



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

“Centro Municipal de Capacitación Técnica para
la Mujer, Chacté, San Luis, Petén”



Proyecto desarrollado por
Sibia Quetzalí Bolívar Ordóñez
Para optar al título de Arquitecta

Guatemala, Octubre, 2017



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

“Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer, Chacté, San Luis, Petén”

Proyecto desarrollado por
Sibia Quetzalí Bolívar Ordóñez
Para optar al título de Arquitecta

Guatemala, Octubre, 2017

“La autora es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos”

Miembros de Junta Directiva

Decano	Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Vocal I	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Vocal II	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal III	Msc. Arq. Alice Michele Gómez García
Vocal IV	Br. María Fernanda Mejía Matías
Vocal V	Br. Lila María Fuentes Figueroa
Secretario Académico	Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

Miembros del Tribunal Examinador del Examen Privado

Decano	Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Secretario Académico	Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos
Asesor	Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez
Asesor	Msc. Arq. Javier Quiñonez Guzman
Asesor	Ing. José Marcos Mejía Son

Sustentante	Sibia Quetzalí Bolívar Ordóñez
-------------	--------------------------------



Acto que dedico

- A Dios** Por darme tantas bendiciones en mi vida y ayudarme a lograr mi propósito de ser Arquitecta.
- A mi Mamá** Silvia Marisela Ordóñez Mancía de Bolívar, por ser mi apoyo y consuelo, quien me motivó con cariño para que yo siguiera adelante durante toda la carrera.
- A mi Papá** Luis Martín Bolívar San Lee, por su apoyo incondicional y confianza en mí, animándome a nunca rendirme.
- A mi Familia** Abuelitas Ella Mancía y Olga San Lee, Familia Trujillo Ordóñez, Familia Ordóñez Galeano, Familia Bolívar San Lee, Familia Santiago Ordóñez, Familia Ordóñez Castañaza, Familia Barrientos Castañaza, Familia Menéndez Castañaza, a mis tíos y tías, primos y primas. A todos gracias por su cariño y apoyo, especialmente a mis primos: Alan, Kenneth, Eugenia, Édgar, Fernando, Mariela, Martín, Rosita, Ruddy, Pamela, gracias por su cariño.
- A mis Amigos** de infancia, amigos de la Facultad de Arquitectura, amigos que Dios ha puesto en mi vida. A todos gracias por su cariño y apoyo, especialmente a Abraham, Derlin, Herbert, Jessica, Leslie, Lucky, Mariangel, Marlon, Mónica, Narda, gracias por acompañarme durante estos años de estudio y esfuerzo.





Agradecimientos

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

A la Facultad de Arquitectura
y los Catedráticos que me impartieron los cursos durante mis años de estudio.

A mis Asesores de este Proyecto de Graduación por sus consejos y apoyo:
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez
Msc. Arq. Javier Quiñonez Guzman
Ing. José Marcos Mejía Son

A la Municipalidad del Municipio de San Luis, Petén,
por confiar en mí para la realización de este Proyecto.

A mis Madrinas de Graduación por sus consejos y apoyo:
Dra. Sandra Liliana Ordóñez Mancía de Trujillo
Dra. Mariela Elizabeth Ordóñez Galeano





ÍNDICE

Introducción.....	1
Capítulo 1: Aspectos Generales.....	3
1.1. Antecedentes.....	5
1.2. Análisis de Problema.....	8
1.3. Justificación.....	9
1.4. Objetivos.....	10
1.4.1 Objetivo General.....	10
1.4.2 Objetivos Específicos.....	10
1.5. Delimitación.....	11
1.5.1 Delimitación Teórica.....	11
1.5.2 Delimitación Física.....	11
1.5.3 Delimitación Poblacional.....	11
1.5.4 Delimitación Temporal.....	11
1.6. Metodología.....	12
1.6.1 Fase 1 - Aspectos Generales.....	12
1.6.2 Fase 2 - Referentes.....	12
1.6.3 Fase 3 - Casos Análogos.....	13
1.6.4 Fase 4 - Premisas de Diseño.....	13
1.6.5 Fase 5 - Análisis Celular y Prefiguración.....	13
1.6.6 Fase 6 - Anteproyecto.....	13
Capítulo 2: Referentes.....	15
2.1. Referente Conceptual.....	17
2.1.1 Educación.....	17
2.1.2 Tipos de Educación.....	17
2.1.3 Estructura del Sistema Educativo Guatemalteco.....	18
2.1.4 Subsistema de Educación Escolar y Extraescolar.....	18
2.1.5 Capacitación.....	20
2.1.6 Capacitación Técnica.....	21
2.1.7 Capacitación Municipal.....	21
2.2. Referente Teórico.....	27
2.2.1 Teoría de la Forma.....	27
2.2.2 Principios Ordenadores de Diseño.....	29
2.2.3 Idea Generatriz.....	30
2.3. Referente Legal.....	30
2.3.1 Constitución Política de la Republica.....	30
2.3.2 Subsistema de Educación Extraescolar o Paralela.....	31
2.3.3 Código Municipal.....	31

2.3.4 Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros educativos.....	32
2.3.5 Accesibilidad de las Personas con Discapacidad al Espacio Físico.....	39
2.3.6 Normas de Seguridad en Edificaciones.....	43
2.3.8 Normas de Seguridad Estructural en Edificación.....	46
2.4. Referente Contextual.....	50
2.4.1 Ubicación Geográfica.....	50
2.4.2 Demografía.....	56
2.4.3 Historia.....	59
2.4.4 Colores Mayas.....	60
2.4.5 Idioma.....	61
2.4.6 Recursos Naturales y Aspectos Ambientales.....	62
2.4.7 Análisis Macro – Entorno.....	66
2.4.8 Análisis Micro – Sitio.....	67
Capítulo 3: Casos Análogos.....	75
3.1. Caso Análogo No.1-CEMUCAF Sede Central, Villa Nueva.....	77
3.1.1 Generalidades.....	77
3.1.2 Características Constructivas.....	78
3.1.3. Escuela de Gastronomía.....	79
3.1.4 Escuela de Arte Manual y Textil.....	82
3.1.5 Escuela de Belleza.....	83
3.1.6 Conclusiones de la Visita al Caso Análogo CEMUCAF.....	84
3.2 Caso Análogo No. 2 Centro de Capacitación de la Oficina Municipal De la Mujer (OMM), San Lucas Sacatepéquez.....	85
3.2.1 Generalidades.....	85
3.2.2 Características Constructivas.....	86
3.2.3 Descripción de Ambientes.....	86
3.2.4 Conclusiones de la Visita al Caso Análogo No. 2 Centro de Capacitación de la OMM, San Lucas, Sacatepéquez.....	89
Capítulo 4: Premisas de Diseño.....	91
4.1. Generalidades.....	93
4.2. Premisas Formales.....	93
4.3. Premisas Funcionales.....	94
4.4. Premisas Ambientales.....	95
4.5. Premisas Tecnológicas.....	97
4.6. Premisas Estructurales.....	98
Capítulo 5: Análisis Celular y Prefiguración.....	101
5.1 Calculo de Usuarios.....	103
5.1.1 Número de Usuarios.....	103
5.1.2 Área por Estudiante.....	104



5.2 Programa de Necesidades.....	104
5.2.1 Generalidades.....	104
5.2.2 Desarrollo del Programa de Necesidades.....	105
5.3 Matriz de Diagnostico de Áreas.....	107
5.3.1 Generalidades.....	107
5.3.2 Tablas de Matriz de Diagnostico de Áreas por Ambiente..	107
5.4 Diagramación.....	116
5.4.1 Matriz de Relaciones Ponderadas.....	116
5.4.2 Diagrama de Preponderancia.....	116
5.4.3 Diagrama de Relaciones.....	117
5.4.4 Diagrama de Circulaciones.....	118
5.5 Idea Generatriz.....	119
5.5.1 Colores Utilizados.....	119
5.5.2 Idea Generatriz para la Forma de la Planta de Conjunto de Edificios.....	119
5.5.3 Ejes del Terreno.....	120
5.5.4 Tratamiento de Fachadas.....	121
5.5.5 Diseño de Grilla para Plazas.....	123
5.6 Aproximación del Diseño.....	124
Capítulo 6: Anteproyecto.....	125
Planta de Plataformas.....	127
Secciones de Plataformas.....	128
Plantas Arquitectónicas.....	129
Planta de Conjunto.....	131
Planta de Plaza de Ingreso.....	132
Planta de Modulación de Estructura.....	133
Planta de Módulo 1 y Biblioteca – Primer Nivel.....	134
Planta de Módulo 2 y SUM – Primer Nivel.....	135
Planta de Módulo 1 y 2 - Segundo Nivel.....	136
Planta de Módulo 1 y 2 - Tercer Nivel.....	137
Planta de Exposición y Restaurante – Primer Nivel.....	138
Planta de Exposición y Ventas – Segundo Nivel.....	139
Planta de Exposición – Tercer Nivel.....	140
Elevaciones.....	141
Elevación Noreste del Conjunto.....	143
Elevación Suroeste del Conjunto.....	143
Elevación Sureste del Conjunto.....	144
Elevación Noroeste del Conjunto.....	144
Elevación Suroeste de Módulo 1.....	145
Elevación Noreste del Módulo 1.....	145
Elevación Noreste del Módulo 2.....	146
Elevación Suroeste del Módulo 2.....	146

Elevación Noroeste de Exposición y Restaurante.....	147
Elevación Sureste de Exposición y Restaurante.....	147
Elevación Frontal de Salón de Usos Múltiples.....	148
Elevación Lateral de Salón de Usos Múltiples.....	148
Secciones.....	149
Sección E-E (Exposición y –Módulo 2).....	151
Sección E-E (Exposición).....	151
Sección G-G (Exposición, Pasarela y Rampa).....	152
Sección H-H (Módulo 2 y Módulo 1).....	152
Sección Transversal de Salón de Usos Múltiples.....	153
Sección Longitudinal de Salón de Usos Múltiples.....	153
Vistas Exteriores.....	155
Vistas Interiores.....	169
Presupuesto.....	179
Cronograma.....	181
Conclusiones.....	183
Recomendaciones.....	185
Bibliografía.....	187

Croquis

Croquis No1: Lugares poblados donde se da la capacitación de la la Oficina Municipal de la Mujer (OMM) en San Luis, Petén	7
Croquis No2: Aldea Chacté, Municipio de San Luis, Petén.....	66

Diagramas

Diagrama No. 01: Matriz de Relaciones.....	116
Diagrama No. 02: Diagrama de Preponderancia.....	117
Diagrama No. 03: Diagrama de Relaciones.....	117
Diagrama No. 04: Diagrama de Circulaciones.....	118

Esquema

Esquema de Metodología.....	14
-----------------------------	----

Fotografías

Fotografía No. 1: Curso de Cocina.....	08
Fotografía No. 2: Curso de Corte y Confección.....	08
Fotografía No. 3: Curso de Envasado.....	22
Fotografía No. 4: Curso de Repostería.....	23
Fotografía No. 5: Curso de Cocina.....	23
Fotografía No. 6: Curso de Bordado Maya Mopán.....	23



Fotografía No. 7: Curso de Corte y Confección.....	24
Fotografía No. 8: Curso de Bordado con Listón.....	24
Fotografía No. 9: Curso de Telar.....	24
Fotografía No. 10: Curso de Decoupage.....	24
Fotografía No. 11: Curso de Reciclaje de Plásticos... ..	25
Fotografía No. 12: Curso de Reciclaje de Papel.....	25
Fotografía No. 13: Curso de Reciclaje de Papel.....	25
Fotografía No. 14: Curso de Desinfectante.....	25
Fotografía No. 15: Curso de Desinfectante.....	25
Fotografía No. 16: Conferencia.....	26
Fotografía No. 17: Conferencia.....	26
Fotografía No. 18: Bosque en Chacté.....	64
Fotografía No. 19: Bosque en Chacté.....	64
Fotografía No. 20: Casco Urbano Aldea Chacté.....	67
Fotografía No. 21: Casco Urbano Aldea Chacté.....	67
Fotografía No. 22: Casco Urbano Aldea Chacté.....	67
Fotografía No. 23: Colindancia Norte.....	70
Fotografía No. 24: Colindancia Sur - Salón.....	70
Fotografía No. 25: Colindancia Sur – Escuela.....	70
Fotografía No. 26: Colindancia Sur - Locales Comerciales.....	70
Fotografía No. 27: Colindancia Sur – Escuela - Tienda.	70
Fotografía No. 28: Colindancia Sur – Salón Comunal.....	70
Fotografía No. 29: Colindancia Este – CA-13.....	71
Fotografía No. 30: Colindancia Este.....	71
Fotografía No. 31: Colindancia Este – Vivienda.....	71
Fotografía No. 32: Colindancia Oeste.....	71
Fotografía No. 33: Energía Eléctrica.....	71
Fotografía No. 34: Vista Frontal del Terreno	72
Fotografía No. 35: Mejores Vistas.....	72
Fotografía No. 36: Riesgos de Deslizamiento.....	72
Fotografía No. 37: Morfología del Terreno.....	72
Fotografía No. 38: Taludes.....	72
Fotografía No. 39: Riesgo de Deslizamiento.....	73
Fotografía No. 40: Carretera CA-13.....	73
Fotografía No. 41: Vegetación del Terreno.....	73
Fotografía No. 42: Vegetación Noroeste.....	73
Fotografía No. 43: Ingreso al Complejo del Mercado Municipal.....	77
Fotografía No. 44: Ingreso al Complejo del Mercado Municipal.....	77
Fotografía No. 45: Centro Comercial.....	78
Fotografía No. 46: Interior Centro Comercial.....	79
Fotografía No. 47: Locales de Escuela.....	79
Fotografía No. 48: Techo del Lobby.....	79
Fotografía No. 49: Techo de Locales.....	79
Fotografía No. 50: Escuela de Gastronomía.....	79
Fotografía No. 51: Área de Guardar.....	80
Fotografía No. 52: Estufas.....	80
Fotografía No. 53: Estufas y Mesas de Trabajo.....	80
Fotografía No. 54: Escuela de Gastronomía.....	80
Fotografía No. 55: Hornos.....	81
Fotografía No. 56: Tambo de Gas y Porta Bandejas.....	81

Fotografía No. 57: Pilas.....	81
Fotografía No. 58: Área de Lavatraztos.....	81
Fotografía No. 59: Abastecimiento de Agua Purificada.....	81
Fotografía No. 60: Nivel Intermedio con Cocineta.....	81
Fotografía No. 61: Salón No. 1.....	82
Fotografía No. 62: Salón No. 1.....	82
Fotografía No. 63: Salón No. 2.....	82
Fotografía No. 64: Salón No. 3 en Nivel Intermedio.....	82
Fotografía No. 65: Escuela de Belleza.....	83
Fotografía No. 66: Mesas con Espejo.....	83
Fotografía No. 67: Mesas con Espejo.....	83
Fotografía No. 68: Nivel Intermedio para Curso de Uñas.....	83
Fotografía No. 69: Nivel Intermedio para Curso de Uñas.....	83
Fotografía No. 70: Fachada del Centro Capacitación de la OMM....	85
Fotografía No. 71: Recepción.....	86
Fotografía No. 72: Dirección.....	86
Fotografía No. 73: Salón No. 1 Curso de Cocina.....	87
Fotografía No. 74: Salón No. 2 Cursos de Cocina.....	87
Fotografía No. 75: Salón No. 1 Curso de Cocina.....	87
Fotografía No. 76: Salón No. 2 Curso de Cocina.....	87
Fotografía No. 77: Caballetes.....	87
Fotografía No. 78: Lava Cabezas.....	88
Fotografía No. 79: Meza de Maquillaje.....	88
Fotografía No. 80: Patio.....	88
Fotografía No. 81: Curso de Hidroponía.....	88
Fotografía No. 82: Máquina de Coser.....	89
Fotografía No. 83: Mesa de Cortar.....	89

Gráficas

Gráfica No. 1: Población Clasificada por Genero.....	56
Gráfica No. 2: Población Urbana, Rural.....	56
Gráfica No. 3: Grupo Étnico.....	56
Gráfica No. 4: Nivel de Escolaridad.....	57
Gráfica No. 5: Tasa Neta de Escolaridad.....	57
Gráfica No. 6: Población que Busca Empleo en el Departamento de Peten.....	57
Gráfica No. 7: Población Económicamente Activa de San Luis, Petén..	58

Imágenes

Imagen No. 1: Continuidad.....	27
Imagen No. 2: Líneas de Tensión.....	27
Imagen No.3: Sistema Cerrado.....	27
Imagen No. 4: Abrazar.....	28
Imagen No. 5: Anti gravedad.....	28
Imagen No. 6: Cargar.....	28
Imagen No. 7: Continuidad.....	28



Imagen No. 8: Ensamblar.....	28
Imagen No. 9: Envolver.....	28
Imagen No. 10: Montar.....	28
Imagen No. 11: Penetrar.....	29
Imagen No. 12: Separar.....	29
Imagen No. 13: Eje.....	29
Imagen No. 14: Jerarquía.....	29
Imagen No. 15: Ritmo.....	29
Imagen No. 16: Idea generatriz y Proceso de Abstracción a utilizar en la planta Arquitectónica de este Anteproyecto.....	30
Imagen No. 17: Planta Regular e Irregular.....	49
Imagen No. 18: Puntos Cardinales de con los Colores Mayas.....	60
Imagen No. 19: Terreno del Anteproyecto Arquitectónico con Medidas	68
Imagen No. 20: Terreno del Anteproyecto Arquitectónico y sus Colindancias.....	69
Imagen No. 21: Terreno 3D.....	72
Imagen No. 22: Sistema Cerrado.....	93
Imagen No. 23: Volumetría.....	93
Imagen No. 24: Plaza.....	93
Imagen No. 25: Tratamiento de Fachadas.....	94
Imagen No. 26: Radio de Giro de Silla de Ruedas.....	94
Imagen No. 27: Pasillo de Edificios.....	94
Imagen No. 28: Zonificación.....	95
Imagen No. 29: Terreno Modificado.....	95
Imagen No. 30: Trazado y Soleamiento.....	95
Imagen No. 31: Estacionamiento.....	96
Imagen No. 32: Protección de Aberturas.....	96
Imagen No. 33: Barrera con Vegetación.....	96
Imagen No. 34: Bosques en el Terreno.....	96
Imagen No. 35: Vegetación en Plaza.....	97
Imagen No.36: Adoquín Permeable.....	97
Imagen No. 37: Talud Verde.....	97
Imagen No. 38: Marcos Rígidos.....	98
Imagen No. 39: Entrepisos con Moldes LK.....	98
Imagen No. 40: Estructura de Gradass.....	98
Imagen No. 41: Estereoestructura.....	99
Imagen No. 42: Pasarela.....	99
Imagen No. 43: Colores Utilizados en este Proyecto Arquitectónico....	119
Imagen No. 44: Bordado de Aves.....	119
Imagen No. 45: Proceso de Abstracción.....	120
Imagen No. 46: Ejes del Terreno.....	120
Imagen No. 47: Bordado Flores 1.....	121
Imagen No. 48: Dibujo del Diseño Floral 1.....	121
Imagen No. 49: Abstracción para Relieve.....	121
Imagen No. 50: Relieve Final.....	121
Imagen No. 51: Bordado Flores 2.....	121
Imagen No. 52: Dibujo del Diseño Floral 2.....	121
Imagen No. 53: Abstracción para Relieve.....	121
Imagen No. 54: Relieve Final.....	121
Imagen No. 55: Módulo de Gradass 1.....	122

Imagen No. 56: Módulo de Gradas 2.....	122
Imagen No. 57: Fachada Frontal de Módulo de Rampas.....	122
Imagen No. 58: Módulo de Rampas.....	122
Imagen No. 59: Pasarela.....	122
Imagen No. 60: Diseño Floral.....	123
Imagen No. 61: Grilla en Plaza.....	123
Imagen No. 62: Plaza Color Gris.....	123
Imagen No. 63: Plaza Color Rosado.....	123
Imagen No. 64: Aproximación al Diseño, Vista Frontal.....	124
Imagen No. 65: Aproximación al Diseño, Vista Posterior.....	124

Mapas

Mapa No. 1: Zonificación Sísmica de Guatemala.....	48
Mapa No. 2: Mapa de la República de Guatemala y sus Departamentos.....	52
Mapa No. 3: Departamento de Peten y sus Municipios.....	53
Mapa No. 4: Municipio de San Luis Peten.....	54
Mapa No. 5: Mapa Lingüístico de Idiomas Mayas en el Departamento de Peten.....	61
Mapa No. 6: Material Original del Suelo, Municipio de San Luis, Peten	62
Mapa No. 7: Zona de Vida, Municipio de San Luis, Peten.....	63
Mapa No. 8: Temperatura Promedio Anual, Municipio de San Luis, Peten.....	65
Mapa No. 9: Precipitación Promedio Anual, Municipio de San Luis, Peten.....	65

Tablas

Tabla No 1: Teoría de la Forma	27
Tabla No. 2: Las Interrelaciones del Constructivismo.....	28
Tabla No. 3: Principios Ordenadores del Diseño.....	29
Tabla No. 4: Superficie Requerida del Terreno del Educando con Base a Nivel Educativo.....	33
Tabla No. 5: Superficie Mínimo a Construir por Nivel Educativo/ Educando.....	33
Tabla No. 6: Coeficiente de Reflexión de Color.....	34
Tabla No. 7: Artefactos a Instalar en Servicios Sanitarios para Educandos Hombres y Mujeres.....	38
Tabla No. 8: Artefactos a instalar en Servicios Sanitarios para Personal Administrativo, Educandos, Técnicos y de Servicios.....	38
Tabla No. 9: Cantidad de Salida de Emergencia y Factor de Carga de Ocupación según Uso de Edificación.....	44
Tabla No. 10: Cargas Vivas de Uso Frecuente.....	46
Tabla No. 11: Características Sísmicas del Municipio de San Luis Peten.....	47
Tabla No. 12: Amenazas de Sismo y Viento en el Municipio de San Luis, Peten.....	47
Tabla No.13: Limite Territorial de Guatemala.....	50

Tabla No. 14: Datos Varios de Guatemala.....	50
Tabla No. 15: División Política Administrativa de Guatemala.....	51
Tabla No. 16: Datos Varios del Departamento de Peten.....	52
Tabla No. 17: Limite Territorial del Departamento de Peten.....	53
Tabla No. 18: Datos Varios del Municipio de San Luis, Peten.....	55
Tabla No. 19: Limite Territorial del Municipio de San Luis, Peten.....	55
Tabla No. 20: Colores Mayas.....	60
Tabla No. 21: Fauna del Municipio de San Luis, Peten.....	63
Tabla No. 22: Características de Zona de Vida, Bosques Húmedo Subtropical Cálido.....	64
Tabla No. 23: Datos Meteorológicos del Municipio de San Luis, Peten.....	65
Tabla No. 24: Caso Análogo No. 1 CEMUCAF.....	77
Tabla No. 25: Características Constructivas de Caso Análogo No. 1.....	78
Tabla No. 26: Aspectos Positivo y Negativos del Caso Análogo No. 1..	84
Tabla No. 27: Caso Análogo No. 2 Centro de Capacitación de la OMM..	85
Tabla No. 28: Características Constructiva del Caso Análogo No. 2.....	86
Tabla No. 29: Aspectos Positivo y Negativos del Caso Análogo No. 2....	89
Tabla No. 30: Premisas Formales.....	93
Tabla No. 31: Premisas Funcionales.....	94
Tabla No. 32: Premisas Ambientales.....	95
Tabla No. 33: Premisas Tecnológicas.....	97
Tabla No. 34: Premisas Estructurales.....	98
Tabla No. 35: Cantidad de Mujeres que Recibieron Capacitación de la OMM en comunidades de San Luis, Peten 2016.....	103
Tabla No. 36: Zonificación Funcional.....	105
Tabla No. 37: Programa de Necesidades.....	105
Tabla No. 38: Matriz de Diagnostico de Áreas de Plaza de Ingreso....	107
Tabla No. 39: Matriz de Diagnostico de Áreas de Plaza Central..	107
Tabla No. 40: Matriz de Diagnostico de Áreas de Paradas de Buses...	107
Tabla No. 41: Matriz de Diagnostico de Áreas de Garita de Ingreso con Guardianía.....	108
Tabla No. 42: Matriz de Diagnostico Áreas de Parqueo.....	108
Tabla No. 43: Matriz de Diagnostico Áreas de Parqueo de Servicio de Talleres.....	108
Tabla No. 44: Matriz de Diagnostico Áreas de Parqueo de Servicio del Restaurante.....	108
Tabla No. 45: Matriz de Diagnostico de Áreas de Servicio.....	109
Tabla No. 46: Matriz de Diagnostico de Áreas de Salón de Profesores.	109
Tabla No. 47: Matriz de Diagnostico de Áreas Administración	110
Tabla No. 48: Matriz de Diagnostico de Áreas de Restaurante.....	111
Tabla No. 49: Matriz de Diagnostico de Áreas de Exposición y Ventas.	112
Tabla No. 50: Matriz de Diagnostico de Áreas Guardería.....	113
Tabla No. 51: Matriz de Diagnostico de Áreas Biblioteca.....	114
Tabla No. 52: Matriz de Diagnostico de Áreas Salón de Usos Múltiples...	114
Tabla No. 53: Matriz de Diagnostico de Áreas Talleres.....	115
Tabla No. 54: Relieves en Fachadas.....	121
Tabla No. 55: Tratamiento de Fachadas.....	122
Tabla No. 56: Diseño de Grilla para Plazas.....	123
Tabla No. 57: Presupuesto.....	179
Tabla No. 58: Cronograma de Ejecución.....	181

Vistas

Vista No. 1: Vista Aérea del Conjunto.....	157
Vista No. 2: Vista Suroeste del Conjunto.....	158
Vista No. 3: Planta de Plaza de Ingreso.....	158
Vista No. 4: Plaza de Ingreso.....	158
Vista No. 5: Plaza de Ingreso Principal.....	159
Vista No. 6: Vista Noreste del Conjunto.....	159
Vista No. 7: Módulo 1.....	159
Vista No. 8: Módulo 1 y Plaza de Ingreso.....	160
Vista No. 9: Ingreso a Parqueo.....	160
Vista No. 10: Parqueo de carros y buses.....	160
Vista No. 11: Vista Noroeste – Ingreso a Edificios.....	161
Vista No. 12: Circulación entre Exposición y Plaza Central.....	161
Vista No. 13: Vista Noroeste de Exposición.....	161
Vista No. 14: Vista Noroeste del Restaurante.....	162
Vista No. 15: Terraza y Área Exterior de Restaurante.....	162
Vista No. 16: Área Exterior de Restaurante.....	162
Vista No. 17: Área Exterior de Restaurante.....	163
Vista No. 18: Terraza	163
Vista No. 19: Ingreso a Plaza Central.....	163
Vista No. 20: Vista Noroeste de Plaza entre Módulo 1 y Módulo 2	164
Vista No. 21: Vista Sureste de Plaza entre Módulo 1 y Módulo 2.....	164
Vista No. 22: Vista Noreste de Módulo 2.....	164
Vista No. 23: Vista Noreste de Módulo 2, Módulo 3.....	165
Vista No. 24: Vista Noreste de Auditorium y Restaurante.....	165
Vista No. 25: Ingreso al Auditorium.....	165
Vista No. 26: Parqueo General.....	166
Vista No. 27: Parqueo de Bicicletas.....	166
Vista No. 28: Parqueo de Motos.....	166
Vista No. 29: Parqueo y Carril Auxiliar de Ingreso.....	167
Vista No. 30: Parqueo de Carros.....	167
Vista No. 31: Parqueo de Carros y Carrileras hacia parqueo de Servicio	167
Vista No. 32: Rampa de Carrileras hacia parqueo de Servicio.....	168
Vista No. 33: Parqueo para personas con silla de ruedas.....	168
Vista No. 34: Área de Servicio.....	168
Vista No. 35: Ingreso a Rampas en Módulo 1	171
Vista No. 36: Rampas en Módulo 1	171
Vista No. 37: Pasillo de Módulo 2 y Pasarela.....	171
Vista No. 38: Pasarela.....	172
Vista No. 39: Pasillo de Gradas y Pasarela en Edificio de Exposición.....	172
Vista No. 40: Gradas de Edificio de Exposición	172
Vista No. 41: Gradas de Edificio de Exposición	173
Vista No. 42: Gradas del Tercer nivel de Módulo 1.....	173
Vista No. 43: Taller de Cocina.....	173
Vista No. 44: Ingreso a Exposición y Venta.....	174
Vista No. 45: Área de Mesas en Exterior.....	174
Vista No. 46: Kiosco y Local.....	174
Vista No. 47: Interior de Exposición	175

Vista No. 48: Locales.....	175
Vista No. 49: Ingreso a Restaurante – Primer Nivel.....	175
Vista No. 50: Primer Nivel de Restaurante – Área de Caja.....	176
Vista No. 51: Primer Nivel de Restaurante – Área de Mesas.....	176
Vista No. 52: Salón de Usos Múltiples - Vista Frontal.....	176
Vista No. 53: Salón de Usos Múltiples - Vista Posterior.....	176
Vista No. 54: Salón de Usos Múltiples - Vista Lateral	176
Vista No. 55: Salón de Usos Múltiples - Cubierta de Estereoestructura....	176



Introducción

El Proyecto de crear un Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer en la aldea Chacté del Municipio de San Luis, Petén, surgió viendo la necesidad de mujeres emprendedoras que pudiesen ser capacitadas para desempeñarse laboralmente por medio del aprendizaje de distintos oficios.

Actualmente la Municipalidad del San Luis, Petén brinda los servicios de capacitación a mujeres por medio de la Oficina Municipal de la Mujer que dirige a instructores, trabajadores sociales, técnicos de campo y de agro, quienes cumplen esa labor, la cual se les dificulta por no contar con un establecimiento adecuado en donde se pueda impartir dicha capacitación, además del tiempo que se tardan en recorrer las largas distancias hasta donde se dirigen los instructores en las diferentes aldeas del municipio de San Luis, lo que les quita tiempo en su movilización, con el agravante de trasladar sus materiales y utensilios para la enseñanza en condiciones inadecuadas.

En este Anteproyecto se visualizará el proceso para la elaboración de una propuesta arquitectónica para el Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer, en el Municipio de San Luis, Petén, en la Aldea Chacté. Tomando en cuenta en su elaboración, la ubicación estratégica del terreno sobre la carretera CA-13, el contexto cultural, el clima así como las necesidades que busca suplir, entre otros.

El documento a presentar está realizado según una metodología descrita en el mismo para cada uno de los capítulos, con información recabada que respalda el proceso de diseño y la solución Arquitectónica de este Anteproyecto. Finalizando con las Conclusiones, Recomendaciones y la Bibliografía de las fuentes consultadas durante el desarrollo del Anteproyecto.

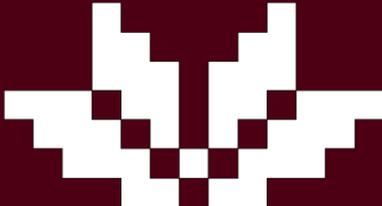


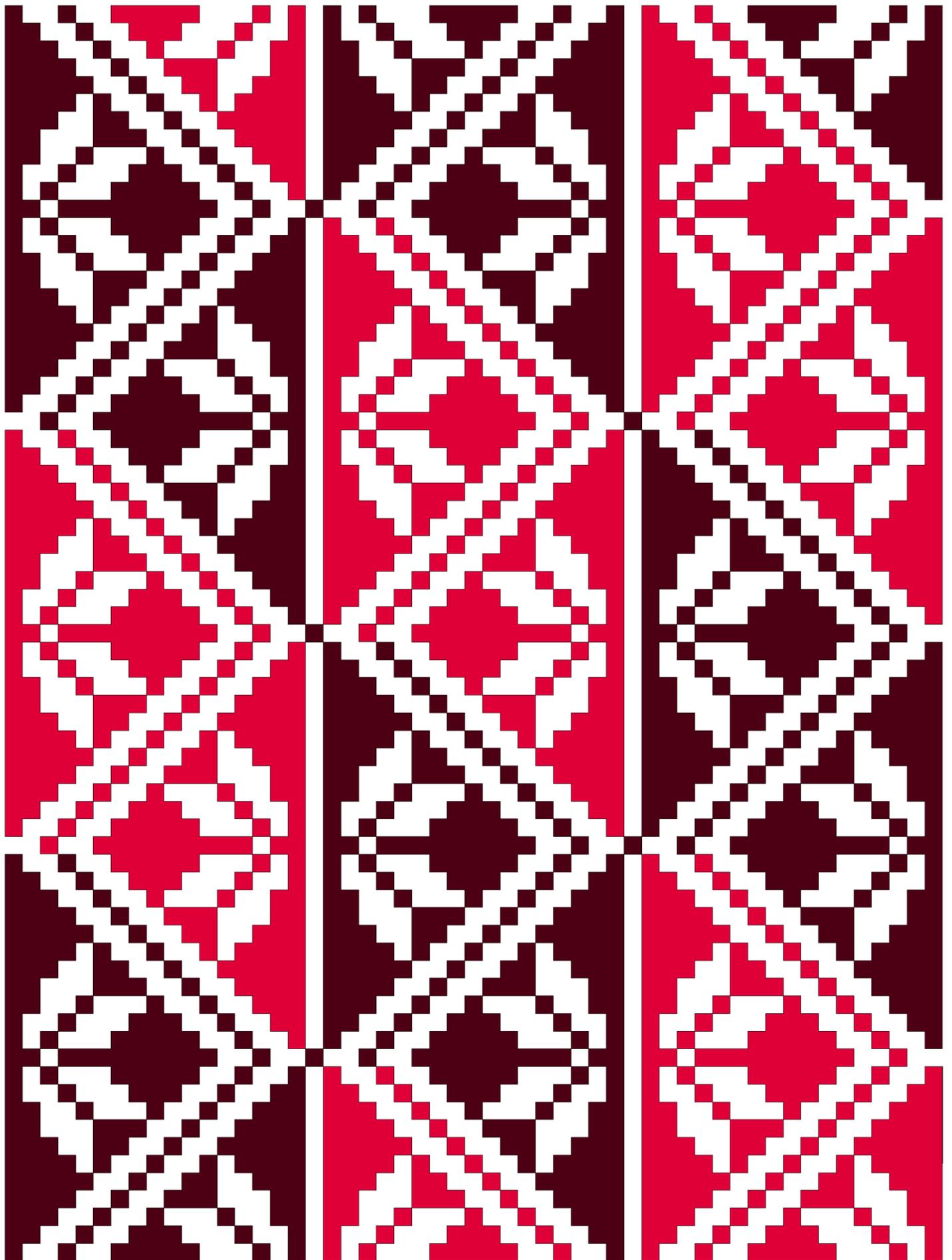


Capítulo

1

Aspectos Generales

- 1.1. Antecedentes
 - 1.2. Análisis de Problema
 - 1.3. Justificación
 - 1.4. Objetivos
 - 1.5. Delimitación
 - 1.6. Metodología
- 



1.1. Antecedentes

El municipio de San Luis, Petén cuenta con la Oficina Municipal de la Mujer (OMM) dando apoyo a las Vecinas del municipio, realizando gestión, ejecución y seguimiento de las necesidades inmediatas de las mismas, fortaleciendo sus aptitudes de organización y liderazgo, a través de capacitación y espacios de participación, promoviendo las habilidades productivas de las mujeres contribuyendo a mejorar su calidad de vida, así como brindarles apoyo social.

El municipio tiene una población de 83,163 habitantes según la última estimación del INE del año 2016.¹ La tasa neta de escolaridad global en el 2008 fue de 77.5% para primaria, 57.8% para básicos y de 16.8% para diversificado,² donde un 49.50 % de la población son mujeres.³ Indicando estos datos que son pocas las mujeres que llegan a tener estudios de nivel medio. Por otro lado el porcentaje de mujeres que buscan empleo es del 29% en el Departamento de Petén.⁴

La Oficina Municipal de la Mujer ve la necesidad de capacitar a las mujeres emprendedoras: solteras, casadas, jóvenes, de tercera edad, proveedoras del hogar, madres y/o jefas de hogar, por medio de Instructoras e Instructores, Trabajadores Sociales, Técnicos de Campo y de Agro, los cuales se trasladan a los Barrios, Aldeas y Caseríos del Municipio para impartir cursos y talleres, ya que no se cuenta con un lugar fijo donde se imparta dicha capacitación. En esta región predominan las Etnias Q'eqchí y Maya Mopán, en donde los conocimientos tradicionalmente se han transmitido de generación en generación. En virtud de la conservación de tales conocimientos, se imparten cursos relativos para que no se pierda tal herencia cultural, en los idiomas Español, Q'eqchí y Mopán. Los cursos que actualmente se han implementado para grupos de 15 a 22 personas, tienen una duración de 2 meses, 1 mes o una semana; asistiendo 3 días por semana, de 8:00 a 12:00 horas, o de 14:00 a 17:00 horas.⁵

¹ Instituto Nacional de Estadística de Guatemala INE, *Guatemala: Estimaciones de la Población total por Municipio, Periodo 2008-2020*.

² SEGEPLAN, *Plan de Desarrollo San Luis, Petén*, (Diciembre 2010), 22.

³ INE, *Censo Nacional de Población y de Habitación*, (2002).

⁴ INE, *Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos, Gráfica Población que Busca Empleo*, (2004).

⁵ Alicia Lemus (Directora Oficina Municipal de la Mujer OMM, San Luis, Petén), entrevista por la autora, (1 de Diciembre 2015).

Se han implementado los siguientes Cursos en el Plan de Capacitación de la OMM de San Luis, Petén:

- Cursos de Alimentos:
 - Cocina Básica
 - Cocina Formal
 - Envasado
 - Panadería
 - Repostería

- Cursos de Costura:
 - Bordado
 - Bordado con Listón
 - Bordado Maya Mopán
 - Corte y Confección
 - Macramé
 - Telar

- Cursos de Crianza de Aves de Corral:
 - Codornices
 - Pollos de Engorde

- Cursos de Cultivos:
 - Huertos Familiares

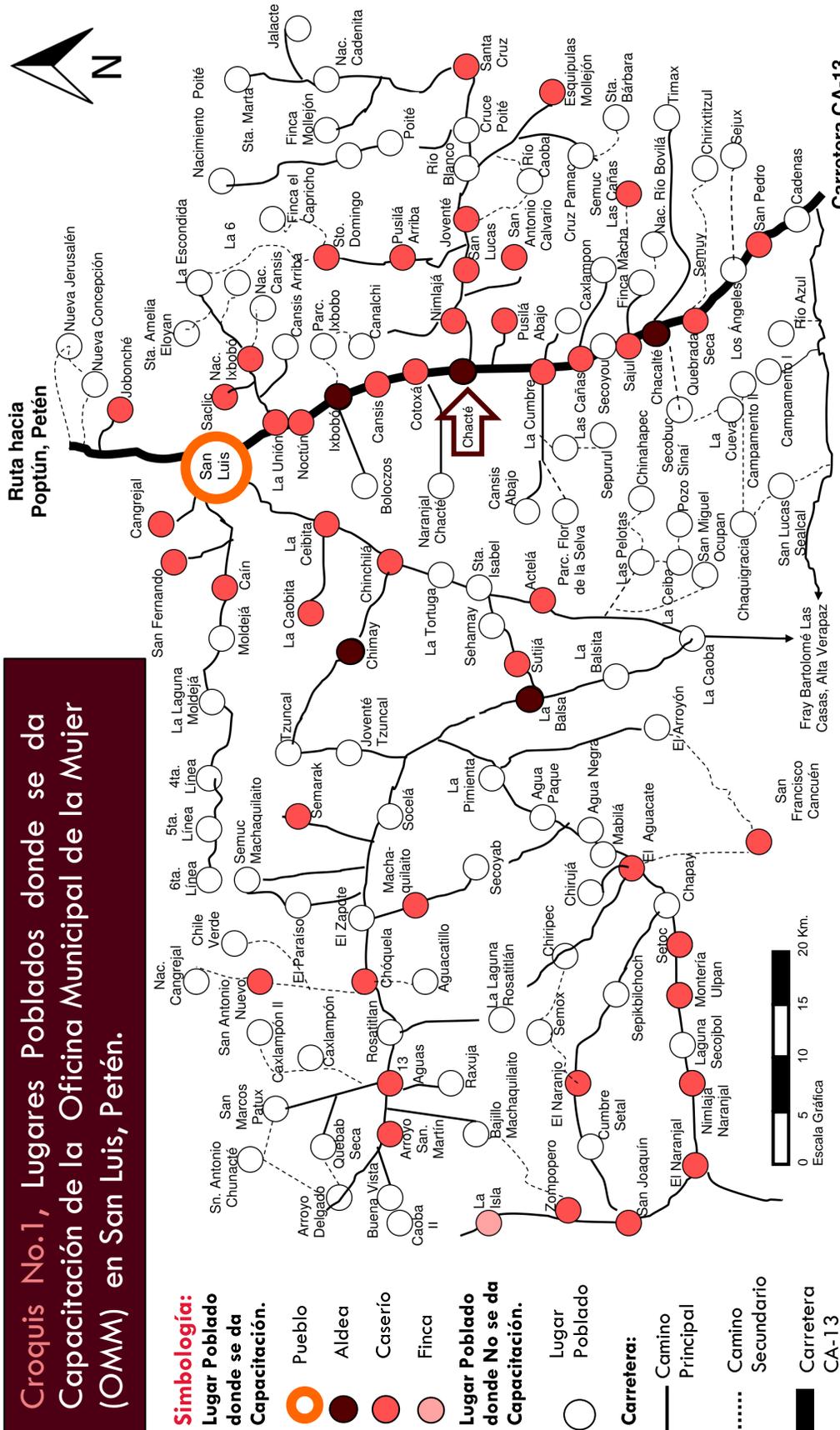
- Cursos de Manualidades:
 - Bisutería
 - Decoupage¹ en Barro
 - Decoupage en Madera
 - Decoupage en Vidrio
 - Reciclaje de Papel
 - Reciclaje de Plástico

- Cursos de Elaboración de Productos de Aseo:
 - Desinfectante
 - Jabón de Lavar Ropa
 - Jabón de Líquido de Manos
 - Shampoo para el Cabello

- Cursos de Elaboración de Productos Orgánicos:
 - Abono Orgánico
 - Concentrado Orgánico

¹ Decoupage es una técnica manual decorativa en la que se emplean papeles impresos o telas recortadas para pegar sobre distintas superficies.

Croquis No.1, Lugares Poblados donde se da Capacitación de la Oficina Municipal de la Mujer (OMM) en San Luis, Petén.



Fuente: Registro de Información Catastral RIC, Croquis Lugares Poblados del Municipio de San Luis, Petén. Editado por Abraham Carrillo, Epesista Arquitectura USAC en Municipalidad de San Luis, Petén, Modificaciones: Elaboración propia, 2016.

Fuente: OMM, San Luis, Petén 1 Dic. 2015.

1.2. Análisis del Problema

Debido a la necesidad existente para que mujeres con deseos de superación reciban capacitación en distintos oficios que puedan servirles para incorporarse al mercado laboral, la Oficina Municipal de la Mujer del municipio de San Luis, Petén, brinda capacitación a mujeres por medio de Instructoras e Instructores que con dificultad se trasladan a las comunidades con los materiales y equipos de trabajo para impartir los cursos en casas o aulas de escuelas, sin contar con las condiciones adecuadas para dar la instrucción. Tales instructores no pueden cubrir dos o tres comunidades el mismo día debido al itinerario tan desgastante en donde las distancias ocupan una gran parte del tiempo en movilizarse de ida y regreso a un único lugar, lo que da como resultado que pase mucho tiempo para que vuelvan a la misma comunidad debido a la cantidad de lugares que tienen que visitar. En las comunidades que se visitan se cuenta con muy escaso mobiliario y con deficientes instalaciones, en ocasiones reciben las clases a la intemperie, en pasillos, salas, comedores de las casas de habitación o en galeras que son prestadas, esos espacios son utilizados para impartir diversos cursos; en muchos casos no se cuenta con sillas ni mesas de trabajo debiendo estar las alumnas paradas, o sentadas en muros bajos de pasillos. Los cursos de alimentos se imparten en casas donde solamente hay una estufa y en muchos de los casos Estufas Artesanales que cuentan solamente con una hornilla o fogón que usa la instructora, lo que limita que las alumnas practiquen al mismo tiempo.

Ya que no existe en el municipio un Centro Municipal de Capacitación Técnica Para la Mujer que esté estratégicamente ubicado para que las mujeres de las comunidades puedan movilizarse y llegar a recibir capacitación de manera ininterrumpida, en ambientes adecuados, con las condiciones necesarias para llevar a cabo las actividades de enseñanza-aprendizaje, se continuaría dificultando el proceso de superación.



Fotografía No. 1: Curso de Cocina.
Fuente: OMM San Luis, Petén, 2015.



Fotografía No. 2: Curso de Corte y Confección.
Fuente: OMM San Luis, Petén, 2015.

1.3. Justificación

El Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer surge por la necesidad que existe en el Municipio de San Luis, Petén, de contar con la infraestructura adecuada donde se brinde Capacitación Técnica e Instrucción en diferentes oficios y áreas productivas para la Formación Profesional de las mujeres pobladoras de la comunidad que desean incorporarse al mercado laboral y microempresarial.

En el Centro se impartirán los cursos de Alimentos, Costura, Manualidades, Elaboración de Productos de Aseo, los cuales forman parte del Plan de Capacitación actual de la Oficina Municipal de la Mujer de San Luis, Petén. También se incluirán los Cursos de Informática, Arreglos Florales, Belleza y Estética, Artesanías, Alfarería, Inglés, Música, Pintura, que se impartirán en un Edificio con áreas adecuadas para cada uno de los talleres y aulas, un área de Exposición y Venta de los trabajos elaborados, con el fin de contribuir al sustento del Centro, un área Administrativa, Biblioteca, Cafetería, Auditorio y una Guardería para los infantes menores de 3 años hijos de las estudiantes.

El Terreno que se utilizará para el Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer, está ubicado en la Aldea Chacté, una de las diez microrregiones del Municipio de San Luis, Petén, sobre la ruta principal carretera CA-13, a 15 km. y a 18 minutos de la cabecera municipal de San Luis. Será accesible para las alumnas, facilitando su traslado desde las comunidades, aldeas y caseríos del Municipio.

Las dirigentes de la Oficina Municipal de la Mujer toman a la Aldea Chacté como un Centro Sede comunitario.¹

¹ Lemus, Entrevista.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Realizar una propuesta a nivel de Anteproyecto Arquitectónico para el Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer en el municipio de San Luis, Petén, que tenga infraestructura adecuada.

1.4.2. Objetivos Específicos

1.4.2.1. Elaborar para cada una de las áreas del Centro de Capacitación espacios arquitectónicos que sean funcionales, según el tipo de instrucción que se imparta, para comodidad de los usuarios y uso efectivo de las instalaciones.

1.4.2.2. Elaborar para el Centro de Capacitación un Diseño Arquitectónico Sostenible y con Confort Ambiental, por medio del uso de ventilación cruzada para aprovechar los vientos dentro de los ambientes, uso de elementos en fachada que protejan de la incidencia solar, tomando en cuenta la orientación de los edificios, uso de vegetación y adoquín ecológico en plazas.

1.4.2.3. Realizar la propuesta Formal del Anteproyecto Arquitectónico utilizando la Teoría de la Forma y los Principios Ordenadores de Diseño, así como la Idea Generatriz, tomando en cuenta el contexto cultural de las Etnias Q'eqchí y Maya Mopán.

1.4.2.4. Determinar el Programa de Necesidades del Centro de acuerdo a las actividades realizadas por los usuarios y agentes en los distintos cursos que se impartan dentro del Plan de Capacitación que se implementará y otras actividades complementarias para el buen funcionamiento del Centro tomando en cuenta Análisis de Casos Análogos, Premisas de Diseño y Normas Arquitectónicas de Diseño.

1.4.2.5. Realizar el Anteproyecto Arquitectónico tomando en cuenta los diversos Normativos y Reglamentos de: MINEDUC,¹ CONADI,² CONRED,³ Normas de Reducción de Desastres NR2, Plan de Ordenamiento Territorial, Normas de Seguridad Estructural, por medio de un Pre dimensionamiento Estructural, entre otros.

¹ Ministerio De Educación, de Guatemala.

² Consejo Nacional para la Atención de las Personas con Discapacidad, de Guatemala.

³ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, de Guatemala.

1.5. Delimitación

1.5.1. Delimitación Teórica

El anteproyecto tendrá un enfoque social dentro del tema de Equipamiento Gubernamental, subtema de Arquitectura Educativa, objeto de estudio Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer.

1.5.2. Delimitación Física

El Anteproyecto será realizado en un terreno municipal de 13,444.18 m². ubicado en el km. 360 carretera CA-13, frente al Salón Municipal, Aldea Chacté, Municipio de San Luis, Petén.

1.5.3. Delimitación Poblacional

El Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer atenderá a la población femenina del Municipio de San Luis, Petén, que están entre el rango de edad de 15 a 64 años.

1.5.4. Delimitación Temporal

El tiempo estimado de la realización de la Investigación y el Diseño Arquitectónico del Anteproyecto es de un año, se pretende concluirlo en el mes de Octubre de 2016.

Se contempla que el proyecto tenga una vida útil de 20 años.

1.6. Metodología

La Metodología es el plan de **investigación** y conjunto de **procedimientos racionales** que se utilizarán para alcanzar el objetivo, el cual es el Anteproyecto Arquitectónico del **Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer**, en la Aldea Chacté del Municipio de San Luis, Petén.

Esta investigación está elaborada en 6 fases las cuales se describen a continuación:

1.6.1. Fase 1 - Aspectos Generales

Son las características y condiciones que permiten apreciar la situación actual de la problemática y la necesidad que suplirá la realización del Anteproyecto Arquitectónico. En los Aspectos Generales se encuentran los Antecedentes, Análisis del Problema, Justificación, Objetivos y Delimitación, que ya han sido desarrollados en este capítulo.

1.6.2. Fase 2 - Referentes

1.6.2.1. Referente Conceptual

Es el conjunto de Conceptos y Definiciones sobre Educación y Capacitación Técnica que sustentan y explican qué actividades se desarrollarán en el Anteproyecto Arquitectónico, su funcionamiento, quiénes serán sus usuarios y agentes.

1.6.2.2. Referente Teórico

Son las Teorías de Diseño que se utilizarán en el Anteproyecto Arquitectónico que dará como resultado la idea para la volumetría.

1.6.2.3. Referente Legal

Es el conjunto de Normativos, Leyes y Reglamentos Nacionales e internacionales que dan los lineamientos para que el Diseño Arquitectónico del Anteproyecto cumpla con los parámetros adecuados.

1.6.2.4. Referente Contextual

Es el análisis a nivel Macro y Micro del lugar donde se realizará el Anteproyecto Arquitectónico. El Análisis Macro comprende las características culturales, poblacionales, climatológicas, geográficas, urbanas, entre otras, del entorno del Anteproyecto. El Análisis Micro, también llamado Análisis de Sitio, se refiere a las características que tiene el predio donde se pretende ubicar el Anteproyecto, tomando en cuenta los factores topográficos, soleamiento, vistas, contaminación, vías de acceso, etc.

1.6.3. Fase 3 - Casos Análogos

Es el Análisis de proyectos construidos, similares al tema del Anteproyecto que se está desarrollando, con el objetivo de conocer y apreciar cual es el funcionamiento, áreas y actividades realizadas, para tomarlo como ejemplo y poder tenerlos de referencia para el momento de realizar el programa de necesidades, zonificación y tamaños de las áreas de los ambientes del anteproyecto.

1.6.4. Fase 4 - Premisas de Diseño

Las Premisas de Diseño son las síntesis que describen los criterios y parámetros que se utilizarán como base y punto de partida en la elaboración del Anteproyecto Arquitectónico, las cuales responden a la investigación realizada. Las Premisas utilizadas son las siguientes: Ambientales, Funcionales, Estructurales, Tecnológicas, Formales, Constructivas y Legales.

1.6.5. Fase 5 - Análisis Celular y Prefiguración

En esta fase se define el Programa de Necesidades, la Matriz de Diagnóstico de Áreas, Diagramación, Zonificación y la Prefiguración con la Idea Generatriz, continuando con el Proceso de Abstracción para dar con la Forma tomando en cuenta los Principios Ordenadores de Diseño.

1.6.6. Fase 6 - Anteproyecto

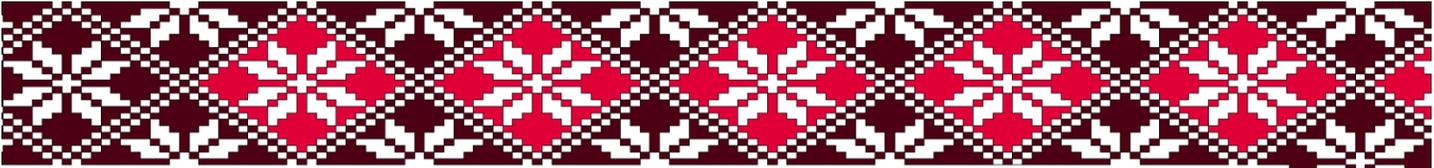
Es la presentación de los Planos Arquitectónicos y la Volumetría de la edificación, vistas interiores y exteriores.

Para recopilar la información requerida en la Investigación y el desarrollo de las fases se realizó Trabajo de Campo y de Gabinete. El **Trabajo de Campo** se refiere a la investigación que se realiza en un lugar o terreno específico, utilizando un cuaderno para realizar apuntes y dibujos, esquemas, medidas y la toma de fotografías para evidenciar la visita al lugar. En esta investigación se realizó trabajo de campo al ir al Municipio de San Luis y a la Aldea de Chacté en el Departamento de Petén, para conocer el terreno a utilizar y el entorno urbano, también las Visitas de Casos Análogos en San Lucas, Sacatepéquez y Villa Nueva, Guatemala. El **Trabajo de Gabinete** se refiere al análisis de Datos y estudio de la Documentación de las Fuentes de Consulta para realizar síntesis y obtención de resultados.

Esquema de la Metodología



Fuente: Elaboración propia, 2016.

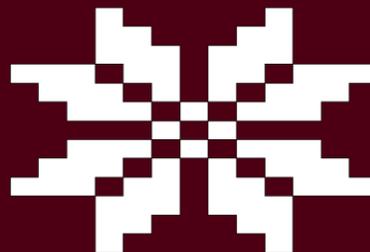


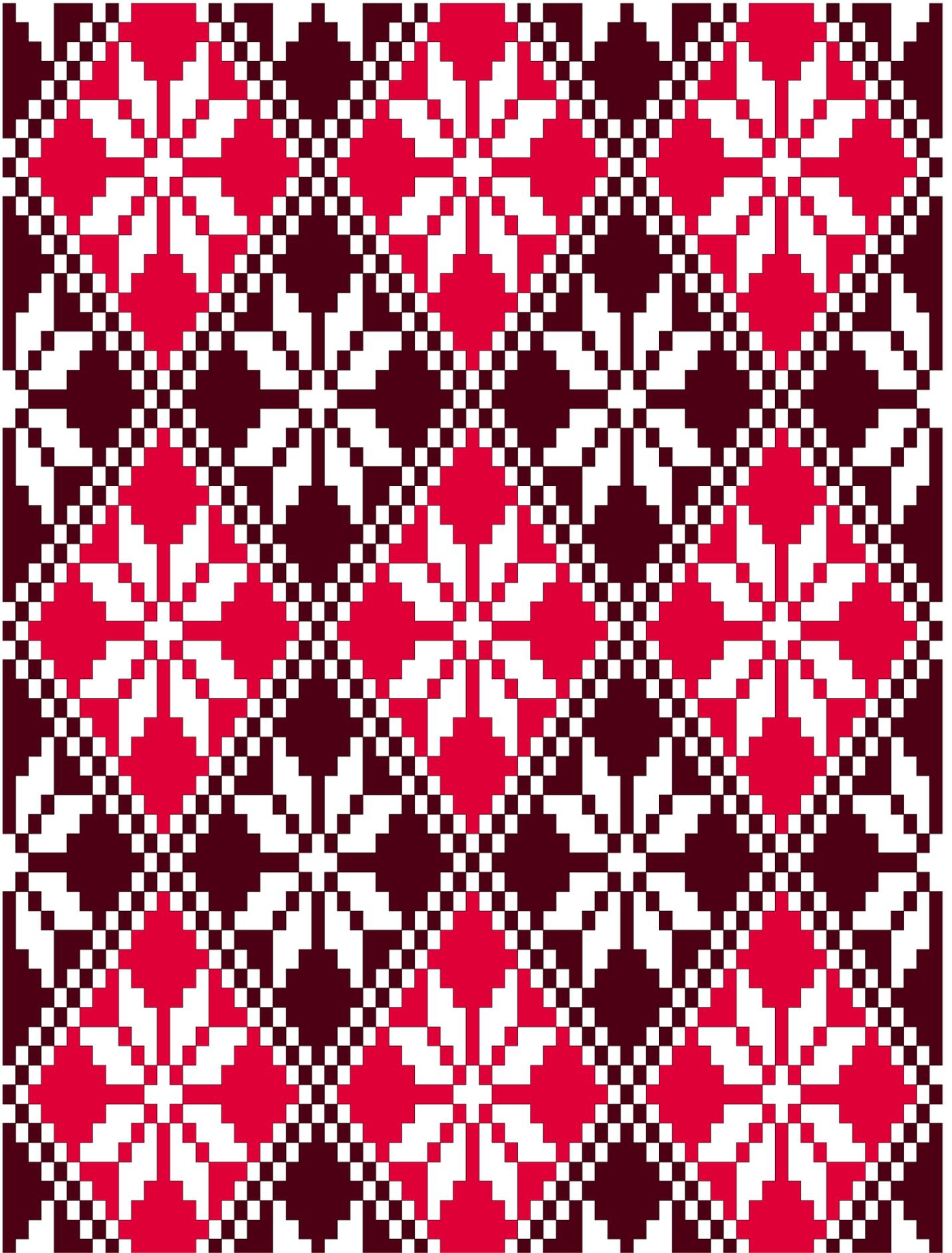
Capítulo

2

Referentes

- 2.1. Referente Conceptual
- 2.2. Referente Teórico
- 2.3. Referente Legal
- 2.4. Referente Contextual





2.1. Referente Conceptual

Se refiere a los conceptos que fundamentan la propuesta de este Anteproyecto Arquitectónico, que están enmarcados dentro del tema de la educación, capacitación técnica y los cursos que se imparten en su desarrollo, específicamente relacionados con los de la Oficina Municipal de la Mujer (OMM) de San Luis, Petén.

2.1.1. Educación

Es Dirigir, Encaminar, Doctrinar. Desarrollar o perfeccionar las facultades Intelectuales y morales del niño o del joven por medio de preceptos, ejercicios, ejemplos, etc.¹ El proceso educativo se efectúa por medio del **Educador** cuya finalidad es la de enseñar; el **educando** que es quien prende la instrucción dada y los **contenidos** que imparten de forma intelectual y sistemática.

2.1.2. Tipos de Educación

2.1.2.1. Educación Formal

También llamada escolarizada, se caracteriza por encontrarse estructurada, granulada y organizada para conducir por niveles a la obtención de certificaciones.

Este tipo de educación es la que se imparte en las escuelas, centros de enseñanza media y superior.² Se imparte generalmente desde los primeros años de la infancia hasta la edad adulta en donde se reciben cursos en base a un currículo oficial.

2.1.2.2. Educación No Formal

Se lleva a cabo fuera del sistema escolarizado y se orienta por alcanzar un objetivo. Este tipo de educación es el que se da en centros de capacitación e instituciones específicas donde se imparten cursos y no se da un título certificado.³ Se busca recibir formación e instrucción por medio de procesos y prácticas, generalmente enfocados al aprendizaje de algún oficio específico.

Este Anteproyecto Arquitectónico está delimitado dentro de la educación No Formal.

2.1.2.3. Educación Informal

No es intencional y ocurre en cualquier ámbito de la sociedad.⁴ Es un tipo de educación alternativa, aprendizaje de forma natural o espontánea, por los medios de comunicación, educadores informales, autodidactismo, etc.

¹ Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, (España: 23 Edición, 2014).

² Olimpia López Avendaño, *Sociología de la Educación*, (San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia, 1994), 19.

³ López, *Sociología...*19.

⁴ López, *Sociología...*19.

2.1.3. Estructura del Sistema Educativo Guatemalteco

El Sector Educación se estructura con base en lo establecido en la Constitución Política de la República y la Legislación vigente. En estos se definen y otorgan las responsabilidades y funciones en materia educativa a una serie de entidades del sector público, en muchos casos concediéndoles un alto grado de autonomía en relación con el Organismo Ejecutivo y otros entes del Estado. Los más relevantes son:¹

- Ministerio de Educación (MINEDUC), a cargo de la Educación Inicial, Preprimaria, Primaria, Media y la Extraescolar.
- Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) y el Consejo Superior Universitario (CUS), ente autónomo a cargo de toda la educación superior impartida por el Estado.
- Trece Universidades Privadas Independientes con un Consejo de Enseñanza Privada Superior (CEPS), a cargo de la educación superior privada.
- Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA), ente autónomo a cargo de los Procesos de Alfabetización de adultos.
- Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP), ente autónomo a cargo de la Formación Técnica de jóvenes y adultos.
- Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA), ente autónomo a cargo de la enseñanza media agrícola y forestal.
- Las **Municipalidades** y el Sistema de Consejos de Desarrollo.
- Otras Instituciones de Gobierno, tales como Ministerios y Secretarías del Estado.

2.1.4. Subsistema de Educación Escolar y Extraescolar

Como se indicara en el inciso 2.1.3., el MINEDUC forma parte de lo que la Ley de Educación Nacional denomina el Sistema Educativo Nacional. Este sistema se divide en dos Subsistemas: el Escolar y el Extraescolar.²

¹ Ministerio de Educación de Guatemala, *Sistema Nacional de Indicadores Educativos*, (Guatemala: Febrero 2013), 6.

² Ministerio de Educación, *Sistema...*, 6.

2.1.4.1. Subsistema de Educación Escolar

Según el Artículo 28 y 29 de la Ley de Educación Nacional, en Guatemala el Subsistema de Educación Escolar para la realización del proceso educativo en los establecimientos escolares, está organizado en niveles, ciclos, grados y etapas en educación acelerada para adultos, con programas estructurados en los currículos establecidos y los que se establezcan, en forma flexible, gradual y progresiva para hacer efectivos los fines de la educación nacional.¹ Los Niveles del Subsistema de Educación Escolar son los siguientes:

- **1er. Nivel – Educación Inicial:** Primer aprendizaje en niños de 0 a 3 años en donde se establecen las bases del comportamiento humano y de los primeros aprendizajes por medio de un agente educativo que brinda una estimulación y una atención sistematizada. Se imparte en Modalidad Escolarizada en una institución Escolar y Modalidad No Escolarizada a cargo de la familia.²
- **2do. Nivel – Educación Preprimaria:** Párvulos 1, 2 y 3. Se da atención de la niñez de 4 a 6 años en donde se establecen las bases y los fundamentos esenciales para todo el posterior desarrollo del comportamiento humano, la formación de diversas capacidades, cualidades personales y el establecimiento inicial de rasgos de carácter la cual se da en modalidad Escolarizada y No Escolarizada.³
- **3er. Nivel – Educación Primaria:** Comprende del 1ro. a 6to. grados para edades entre 6 a 7 años en donde se les da la enseñanza elemental que se refiere a la alfabetización en donde aprenden a leer y escribir, cálculo básico, conceptos culturales, etc. para el desarrollo de sus capacidades y habilidades.

La Educación acelerada para Adultos de 1ra. a 4ta. Etapa, permite iniciar o complementar la educación primaria, a las personas que no la cursaron o concluyeron a través de planificación, programación y evaluación específica.

- **4to. Nivel – Educación Media:** Comprende el Ciclo de Educación Básica, primero a tercer curso (7°, 8° y 9°) y Ciclo de Educación Diversificada, cuarto a séptimo cursos (10°, 11°, 12° y 13°).

2.1.4.2. Subsistema de Educación Extraescolar

Según el Artículo 30 y 31 de la Ley de Educación Nacional, La Educación Extraescolar o Paralela es una forma de realización del proceso educativo, que el Estado y las instituciones proporcionan a la población que ha estado excluida o no

¹ Ministerio de Educación de Guatemala, *Ley de Educación Nacional, Decreto Legislativo No. 12-91*, (Guatemala:12 de Enero de 1991).

² Ministerio de Educación de Guatemala MINEDUC, *Caracterización de los Niveles de Educación Inicial y Preprimario y sus modalidades de atención*.

³ Ministerio de Educación, *Caracterización...*

ha tenido acceso a la educación escolar y a las que habiéndola tenido desean ampliarlas. La Educación Extraescolar o Paralela, tiene las siguientes características:¹

- Es una modalidad de entrega educacional enmarcada en principios didáctico pedagógicos.
- No está sujeta a un orden rígido de grados, edades, ni a un sistema inflexible de conocimientos.
- Capacita al educando en el desarrollo de habilidades sociales, culturales y académicos.

Ejemplo de Educación Extraescolar son los Centros Municipales de Capacitación y Formación Humana (CEMUCAF) los cuales están bajo la responsabilidad de la Dirección General de Educación Extraescolar (DIGEEX). Estos centros funcionan en espacios físicos proporcionados por la comunidad, municipalidad, ONG, personas particulares, etc., en los cuales la DIGEEX certifica y facilita la formación integral y técnico-ocupacional de mano de obra semi-calificada, certificando los conocimientos, habilidades y destrezas de las personas egresadas. Estos centros de capacitación responden a las necesidades socioculturales económicas y productivas locales. Su finalidad es: ²

- Brindar las herramientas básicas para la inserción laboral y / o productiva.
- Promover la oportunidad a las personas beneficiarias de continuar su formación técnica ocupacional.
- Impulsar y fortalecer la pequeña y mediana empresa, contribuyendo así al desarrollo de la población beneficiaria y de su comunidad.

2.1.5. Capacitación

La definición de **Capacitar** es la de hacer a alguien apto, habilitarlo para algo.³ La **Capacitación** es el conjunto de medios que se organizan de acuerdo a un plan, para lograr que un individuo adquiera destrezas, valores o conocimientos teóricos, que le permitan realizar ciertas tareas o desempeñarse en algún ámbito específico, con mayor eficacia.

¹ Ministerio de Educación de Guatemala, *Ley de Educación Nacional, Decreto Legislativo No. 12-91*, (Guatemala: 12 de enero de 1991).

² CEMUCAF, [texto on-line] [Consulta: Julio 17, 2016]
< https://www.mineduc.gob.gt/PORTAL/contenido/menu_lateral/programas/cemucaf/index.html>.

³ Real Academia Española, *Diccionario de la Lengua Española*, (España: 23 Edición, 2014).

2.1.6. Capacitación Técnica

Es la aplicación de conocimientos especiales así como el conjunto de procedimientos y recursos para la aplicación de las ciencias, artes u oficios que permiten la habilidad de ejecución de las mismas. La **Capacitación Técnica** permite la formación y conocimientos teóricos y prácticos de una persona, para el dominio de un **oficio** o trabajo determinado.

2.1.6.1. Oficio

Se llama oficio a la ocupación habitual de una persona, también se refiere a la actividad laboral que no requiere estudios formales, se relaciona con labores manuales o artesanales.

2.1.7. Capacitación Municipal

Como se indicara en el inciso 2.1.3., las Municipalidades forman parte de las entidades del sector público que participan y promueven educación en Guatemala.

Las Municipalidades son las instancias de gobierno más cercanas a la población, con facultades para atender sus demandas y para responder a los problemas que le aquejan.¹

2.1.7.1. Gestión de las Municipalidades

Las municipalidades deben realizar gestión estratégica para que se mejoren los procesos de desarrollo de sus municipios. Algunas capacidades que debe tener la municipalidad para realizar gestiones referente a capacitación son las siguientes:²

- Capacidad para promover el desarrollo económico de su municipio.
- Capacidad para promover el desarrollo de las mujeres del municipio.
- Capacidad para impulsar programas sociales en el municipio.

2.1.7.2. Capacitación por medio de la Oficina Municipal de la Mujer

Desde finales del 2010 se creó la Oficina Municipal de la Mujer como responsable de las necesidades específicas de las mujeres del municipio y del fomento de su liderazgo comunitario, participación económica, social y política.³

La oficina Municipal de la Mujer coordinará sus funciones con las demás Oficinas Técnicas de la Municipalidad. Organizará **cursos de capacitación y formación** para las mujeres del municipio para fortalecer sus habilidades, capacidades y destrezas.⁴

¹ Política de Fortalecimiento de las Municipalidades, [texto on-line] [Consulta: Julio 17, 2016] <[http://186.151.231.80/CAPP/documentos/43/Politica_de_fortalecimiento_municipal\[1\].pdf](http://186.151.231.80/CAPP/documentos/43/Politica_de_fortalecimiento_municipal[1].pdf)>, 9.

² Política de Fortalecimiento de las Municipalidades, [texto on-line]..., 39.

³ Decreto Número 12-2002 Código Municipal, Guatemala, 42.

⁴ Decreto Número 12-2002 Código..., 43.

La Oficina Municipal de la Mujer de San Luis, Petén, capacita mujeres emprendedoras con la finalidad de instruir las en distintos oficios que puedan servirles para incorporarse al mercado laboral. Estas capacitaciones se dan por medio de Instructoras e Instructores, Trabajadores Sociales, Técnicos de Campo y de Agro, según sean los cursos que se impartan.¹

A continuación se describen algunos de los cursos impartidos en la OMM de San Luis, Petén, los cuales se pretenden incluir dentro del Programa de Necesidades de este Anteproyecto, así como la presentación de algunas fotografías en donde se aprecian los trabajos o productos realizados y la forma en la que se imparten actualmente estos cursos en las comunidades, donde en algunos casos, las condiciones para impartir los mismos no han sido óptimas.²

- **Cursos de Alimentos:** Se desarrollan los conocimientos, aptitudes y habilidades necesarias para realizar la preparación de alimentos. Se dividen en los siguientes cursos:
 - **Cocina Básica y Formal:** Se aprenden a utilizar utensilios de cocina, materia prima, técnicas de manipulación, métodos de cocción, etc.
 - **Envasado:** Es el método para conservar alimentos consistente en calentarlos a temperatura que destruya los posibles microorganismos presentes y sellarlos en recipientes herméticos.
 - **Panadería:** Es la producción de diferentes tipos de pan y productos hechos en base a harina y bollería.
 - **Repostería:** Preparar y decorar pasteles y distintos tipos de postres.



Fotografía
No. 3:
Curso de
Envasado

Fuente:
OMM
San Luis, Petén,
2015.

¹ Alicia Lemus (Directora Oficina Municipal de La Mujer OMM, San Luis, Petén), entrevistada por la autora, (1 de Diciembre 2015).

² Lemus, entrevistada...



Fotografía No. 4: Curso de Repostería
Fuente: OMM San Luis, Petén, 2015.

Fotografía No. 5: Curso de Cocina
Fuente: OMM San Luis, Petén, 2015.



- **Cursos de Costura:** Permite aprender los métodos y técnicas de costura, para fabricar ropa, tapicería, mantelería, realizar reparaciones en prendas, etc. Se puede coser a mano o en máquina. Se dividen en los siguientes cursos:

- Bordado: Es la labor de relieve sobre tela realizada con aguja y distintas clases de hilo.
- Bordado con Listón: Bordado que se realiza con listón en vez de hilo.
- Bordado Maya Mopán: Son tejidos que se confeccionan en la Comunidad Mopán, se bordan figuras de animales y plantas representativas de la cultura Maya Mopán así como glifos mayas. Se utilizan como base los colores blanco y negro. Se confeccionan blusas, camisas, manteles, mantas entre otros.
- Corte y Confección: Se confeccionan a medida prendas de vestir utilizando máquinas de coser.
- Macramé: Se trata de hacer nudos decorativos y solamente se utilizan las manos para elaborar las prendas.
- Telar: Se confecciona tejido por medio de una máquina para tejer. Para este curso específico se utilizan telares artesanales de madera.



Fotografía No. 6: Curso de Bordado Maya Mopán

Fuente: OMM San Luis, Petén, 2015.



Fotografía No. 7: Curso de Corte y Confección
Fuente: OMM San Luis, Petén, 2015



Fotografía No. 9:
Curso de Telar
Fuente: OMM San Luis,
Petén, 2015

Fotografía No. 8:
Curso de Bordado con Listón



Fuente:
OMM San Luis, Petén,
2015

- **Cursos de Manualidades:** Son los trabajos efectuados con las manos, se utiliza la motricidad fina o gruesa y también puede utilizarse distintos tipos de herramientas para efectuarlo. Se dividen en los siguientes cursos:
 - **Bisutería:** Se fabrican artículos de adorno personal, imitando joyas. Son elaborados con distintos tipos de materiales.
 - **Decoupage en Barro, Madera y Vidrio:** Se trata de una técnica manual decorativa en la que se emplean papeles impresos o telas recortadas para pegar sobre distintas superficies.
 - **Reciclaje de Papel y Plástico:** Se utilizan desechos de plástico y papel para convertirlos en manualidades.



Fotografía No. 10:
Curso de Decoupage

Fuente: OMM San Luis,
Petén, 2015

Fotografía No. 11:
Curso de Reciclaje de Plástico
Fuente: OMM San Luis, Petén, 2015



Fotografía No. 12:
Curso de Reciclaje de Papel
Fuente: OMM San Luis,
Petén, 2015

Fotografía No. 13:
Curso de Reciclaje de Papel
Fuente: OMM San Luis, Petén,
2015



- **Cursos de Elaboración de Productos de Aseo:** Se elaboran productos de limpieza utilizando distintos químicos. Se dividen en los siguientes cursos:
 - Desinfectante
 - Jabón de Lavar Ropa
 - Jabón de Líquido de Manos
 - Shampoo para el Cabello

Fotografía No. 14:
Curso de Desinfectante

Fuente: OMM San Luis,
Petén, 2015



Fotografía No. 15:
Curso de Desinfectante

Fuente: OMM San Luis,
Petén, 2015

- **Charlas y Conferencias:** También se imparten charlas y conferencias de temas de interés para las mujeres del municipio. Entre las charlas que se imparten están:

- Formación Ciudadana
- Autoestima
- Igualdad de Género
- Participación Política
- Liderazgo
- Violencia Intrafamiliar
- Métodos de Planificación Familiar



Fotografía No. 16: Conferencia
Fuente: OMM San Luis, Petén, 2015



Fotografía No. 17:
Conferencia

Fuente: OMM San Luis,
Petén, 2015

A continuación se describen otros cursos que se incluirán en este Anteproyecto:

- **Informática:** El Curso de Informática, también llamada Computación, se refiere al procesamiento automático de información donde se utilizan dispositivos electrónicos y computadoras.
- **Arreglos Florales:** Se realizan composiciones florales, combinando flores, follajes, bases, etc.
- **Belleza y Estética:** Se aprenden técnicas para tratamientos de belleza, cabello, uñas, cosmetología, productos de belleza, etc.
- **Artesanías:** Es la realización de objetos y obras propias de una cultura, decorativos o de uso común, son elaborados a mano, algunas veces se usa poca maquinaria. Abarcan entre ellos alfarería, porcelana, etc. En el Departamento de Petén se elaboran con madera muebles y objetos tallados, cerámica y cestería.
- **Alfarería:** Es el arte y técnica de fabricar objetos con barro cocido.

- **Música:** Recibir educación musical, aprender a tocar distintos instrumentos musicales, así como solfeo.
- **Pintura:** Se aprenden las Técnicas de dibujo y pintura.
- **Inglés:** Se dan los lineamientos para aprender el idioma inglés.

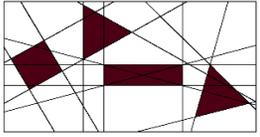
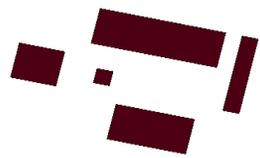
2.2. Referente Teórico

A continuación se describen las teorías que van a fundamentar el Diseño Arquitectónico de este Anteproyecto, las cuales son: Teoría de la Forma, Principios Ordenadores de Diseño y la Idea Generatriz.

2.2.1. Teoría de la Forma

La teoría de la forma se basa en la aplicación de distintas técnicas de diseño y composiciones de formas tomando en cuenta la percepción visual.

A continuación se describen algunos de los enunciados de la Teoría de la Forma que se utilizarán en la propuesta formal de este Anteproyecto Arquitectónico.

Descripción	Ejemplo
Ley de la continuidad o la proximidad: Se reconoce la forma por la cercanía entre sus partes que deben estar organizadas para que coincidan. ¹	 <p>Imagen No. 1: Continuidad. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>
Líneas de Tensión: En una composición las líneas de tensión son la prolongación de las líneas estructurales de las figuras que tienen relación visual entre ellas. ²	 <p>Imagen No. 2: Líneas de Tensión. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>
Sistema de Composición Cerrado: En la composición las líneas de tensión en algún punto regresa al punto de partida, se crean espacios cerrados o semiabiertos. ³	 <p>Imagen No. 3: Sistema Cerrado. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>

¹ Manuel Arriola, *Teoría de la Forma*, (Guatemala: 2006), 10.

² Arriola, *Teoría...*, 13.

³ Arriola, *Teoría...*, 15.

Tabla No. 2: Las Interrelaciones del Constructivismo

Las Interrelaciones del Constructivismo:
 Este movimiento aplica interrelaciones constructivistas a la composición volumétrica del diseño y la espacialidad arquitectónica.
 A continuación se Nombran y ejemplifican algunos de los componentes que se van a tomar en cuenta en la volumetría de este anteproyecto¹:

Abrazar

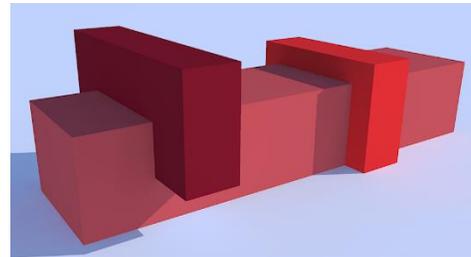


Imagen No. 4: Abrazar.
 Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Antigravedad

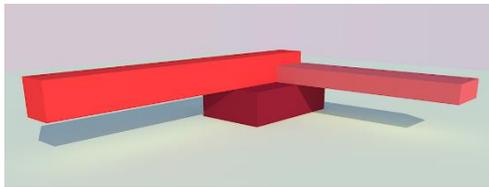


Imagen No. 5: Antigravedad.
 Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Cargar

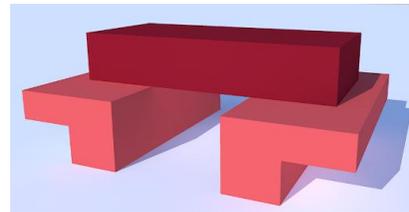


Imagen No. 6: Cargar.
 Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Continuidad

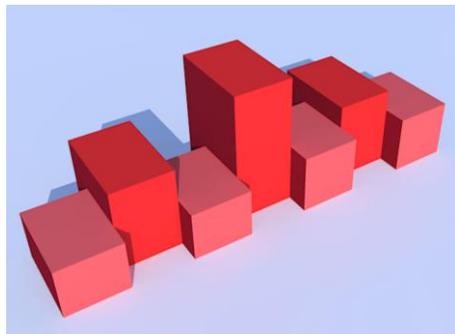


Imagen No. 7: Continuidad.
 Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Ensamblar

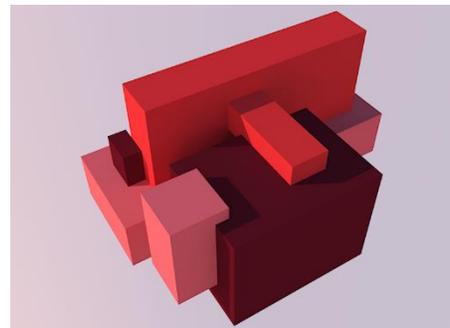


Imagen No. 8: Ensamblar.
 Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Envolver

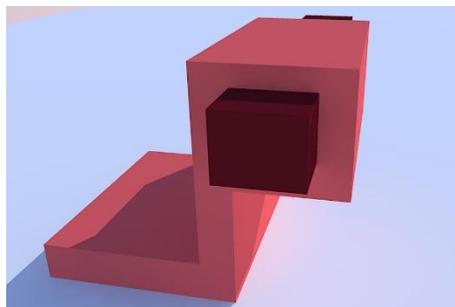


Imagen No. 9: Envolver.
 Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Montar

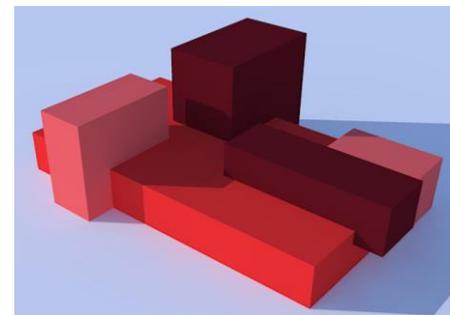


Imagen No. 10: Montar.
 Fuente: Elaboración Propia, 2016.

¹ Manuel Arriola, *Teoría de la Forma*, (Guatemala: 2006), 17-19.

Penetrar

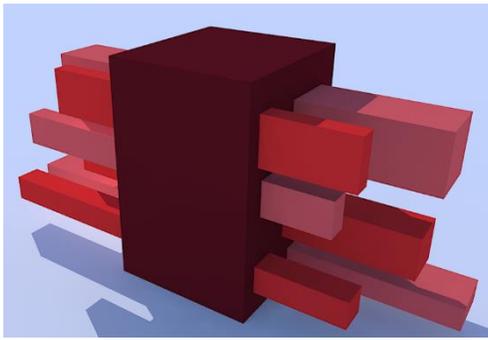


Imagen No. 11: Penetrar.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Separar

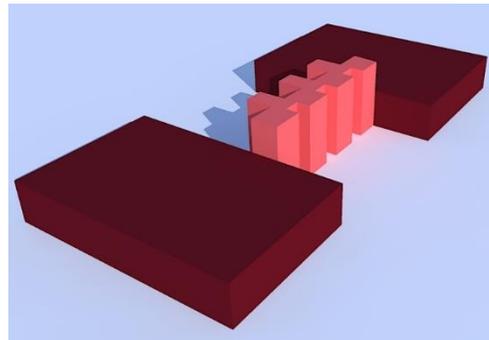


Imagen No. 12: Separar.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

2.2.2. Principios Ordenadores de Diseño

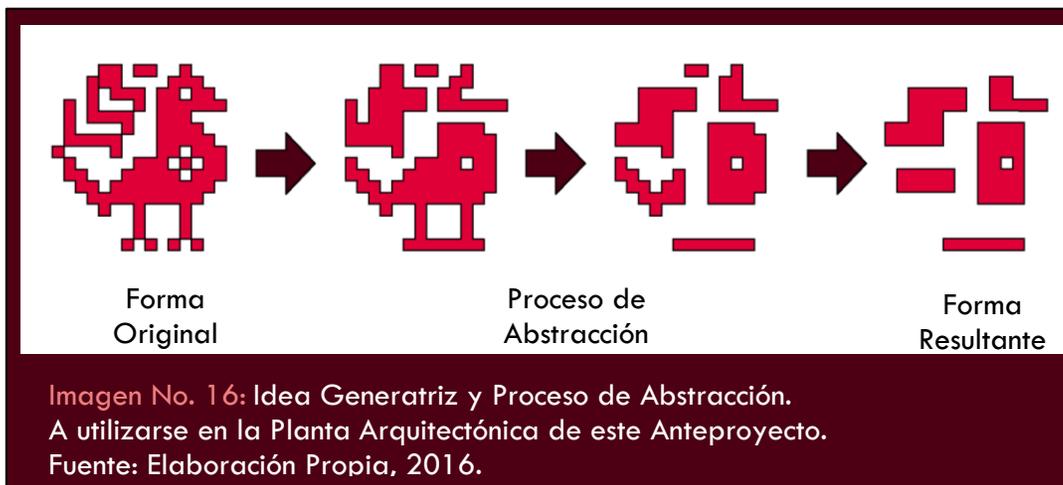
Son las condiciones y relaciones de las partes de un conjunto que le permiten armonía, organización, unificación, equilibrio y ordenamiento.

A continuación se describen los principios que se tomarán en cuenta en este Anteproyecto Arquitectónico.

Tabla No. 3: Principios Ordenadores de Diseño	
Descripción	Ejemplo
<p>Eje: Línea definida por dos puntos en el espacio en torno a la cual se deben disponer formas y espacios de manera equilibrada.</p>	<p>Imagen No. 13: Eje. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>
<p>Jerarquía: Es la articulación de la relevancias o significación de una forma o un espacio en virtud de su dimensión, forma o situación relativa a otras formas y espacios de la organización. Por ejemplo en una composición un elemento puede destacar de los otros elementos por su tamaño, forma o posición.</p>	<p>Imagen No. 14: Jerarquía. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>
<p>Ritmo: Utilización de modelos recurrentes y de sus ritmos resultantes, para organizar una serie de formas o espacios similares. Movimiento por la repetición o alternancia modulada de elementos. Se puede aplicar el ritmo en elementos visuales por color, tamaño, forma y textura.</p>	<p>Imagen No. 15: Ritmo. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>

2.2.3. Idea Generatriz

La Idea Generatriz es el concepto del cual surge la forma del diseño que permite ordenar y generar la forma. El criterio utilizado para la idea generatriz de este proyecto será el Analógico el cual se basa en la semejanza o parecido con algún elemento natural o artificial. Por medio del Proceso de Abstracción se transforma la forma original a su forma más simple abstracta pero manteniendo la esencia de la forma original.¹



2.3. Referente Legal

Se refiere a las Leyes que se relacionan con este Anteproyecto así como los Normativos y Reglamentos que deben tomarse en cuenta para cumplir con los requerimientos que competen directamente a la elaboración de áreas y ambientes que se propondrán en este Anteproyecto.

2.3.1. Constitución Política de la República

- **Artículo 71.** Derecho a la educación. Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad públicas la fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.²

¹ Luis A. Soto Santizo, "Diagramación e Idea Generatriz", [Texto on-line] [Consulta: Julio 17, 2016] <<http://es.slideshare.net/LuisSoto32/diagramacion-en-arquitectura>>.

² *Constitución Política de la República de Guatemala*, (Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de Noviembre de 1993).

- **Artículo 74.** Educación obligatoria. Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley. La educación impartida por el Estado es gratuita. El Estado proveerá y promoverá becas y créditos educativos. La educación científica, la tecnológica y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente. El Estado promoverá la educación especial, la diversificada y la **extra escolar**.

2.3.2. Subsistema de Educación Extraescolar o Paralela

- **Artículo 30.** Definición. El subsistema de Educación Extraescolar o Paralela, es una forma de realización del proceso educativo, que el Estado y las instituciones proporcionan a la población que ha estado excluida o no ha tenido acceso a la educación escolar y a las que habiéndola tenido desean ampliarlas.¹
- **Artículo 31.** Características. La Educación Extraescolar o Paralela, tiene las características siguientes:²
 1. Es una modalidad de entrega educacional enmarcada en principios didáctico-pedagógicos.
 2. No está sujeta a un orden rígido de grados, edades ni a un sistema inflexible de conocimientos.
 3. Capacita al educando en el desarrollo de habilidades sociales, culturales y académicas.

2.3.3. Código Municipal

- **Artículo 96. Oficina Municipal de la Mujer.** Será la responsable de la atención de las necesidades específicas de las mujeres del municipio y del fomento de su liderazgo comunitario, participación económica, social y política. El Consejo Municipal deberá velar porque a dicha Oficina se le asignen fondos suficientes en el presupuesto municipal de cada año, para su funcionamiento y para el cumplimiento de sus objetivos. La Oficina Municipal de la Mujer coordinará sus funciones con las demás oficinas técnicas de la Municipalidad.³

¹ Ministerio de Educación de Guatemala, *Ley de Educación Nacional, Decreto Legislativo No. 12-91*, (12 de enero de 1991).

² Ministerio de Educación de Guatemala, *Ley de Educación Nacional...*

³ *Decreto Número 12-2002 Código Municipal, Guatemala, 42.*

- **Artículo 96. Atribuciones de la Oficina Municipal de la Mujer.**

Son atribuciones de la Oficina Municipal de la Mujer:¹

- g. Organizar **cursos de capacitación y formación** para las mujeres del municipio para fortalecer sus habilidades, capacidades y destrezas.
- j. Coordinar con las dependencias responsables, la gestión de cooperación técnica y financiera con entes nacionales e internacionales, para la implementación de acciones y proyectos a favor de las mujeres del municipio.

2.3.4. Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos

Para la elaboración de este Anteproyecto se tomarán en cuenta los siguientes Normativos para Centros Educativos con la finalidad de tener espacios físicos confortables, funcionales y seguros en las aulas, talleres y distintos espacios que se necesiten.

Los lineamientos corresponden al Nivel Medio Diversificado ya que son los que tienen mayor semejanza para ser tomados en cuenta, puesto que en este anteproyecto los usuarios son personas adultas.

2.3.4.1. Criterios Conceptuales

Son los conceptos que deben considerarse al momento que realizar cada una de las áreas de un complejo educativo. A continuación se describen: ²

- **Diseño arquitectónico:** Es toda acción creadora que delimita un espacio y cumple su finalidad.
- **Funcionalidad:** Es satisfacer las necesidades educativas y las exigencias funcionales y que la tipificación simplifique los procesos de diseño, construcción y mantenimiento de los edificios educativos.
- **Flexibilidad:** Capacidad de adaptación cualitativa y cuantitativa de un edificio educativo, para lograr versatilidad en los espacios educativos y facilidad de cambio de posición del mobiliario utilizado.
- **Simplicidad:** Adopción inicial de una idea simple, que provea de una menor diversidad (tamaños, colores, formas, entre otros.) que facilite el funcionamiento y accesibilidad mediante el uso mínimo de elementos que lo conforman, sistema constructivo estructural, recursos materiales tecnológicos

¹ Decreto Número 12-2002 Código Municipal, Guatemala, página 43.

² Ministerio de Educación, *Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos*, (Guatemala, 2007), 11.

que proporcionen agilidad, economía en la construcción, conservación del edificio e instalaciones, manteniendo un alto nivel de calidad en el producto final.

- **Coordinación Modular:** Debe regirse por una relación dimensional antropométrica y de los materiales, basada en un módulo de medida, cuya repetición permita reducir al máximo la cantidad de unidades diferentes, evitándose con ello los recortes y desperdicios.
- **Integración Arquitectónica con el entorno:** Proceso de diseño arquitectónico donde el objeto delimitado se adapta y forma parte de su entorno social y/o natural.

2.3.4.2. Área o extensión

El cálculo se basa en la población máxima de educandos a atender en la jornada crítica proyectada y nivel educativo.¹

Tabla No. 4: Superficie Requerida de Terreno por Educando con base a Nivel Educativo	
Nivel de Educación	Superficie en m ²
Medio Diversificado	16.00 m ²

Fuente: Tabla 17, Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, 25.

Tabla No. 5: Superficie Mínima a construir por Nivel Educativo/ Educando	
Nivel de Educación	Área construida m ² / educando
Medio Diversificado	8.00 m ²

Fuente: Tabla 19, Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, 28.

2.3.4.3. Emplazamiento (Índice de Ocupación)

El 40% de la superficie del terreno debe ser ocupada por edificios techados y el 60% de la superficie restante por espacios libres, entre ellos, las áreas verdes, recreación, canchas deportivas, estacionamiento, entre otros.²

2.3.4.4. Orientación

La orientación ideal para proveer de una buena iluminación es la norte-sur, abriendo las ventanas bajas preferentemente hacia el norte, aunque pueden variar tomando en cuenta el sentido del viento dominante.

La orientación ideal para proveer de una buena ventilación es la nor - noreste, debido a que el viento dominante se mueve en este sentido por lo que se instalan las ventanas bajas en esta dirección siempre que se controle el movimiento e ingreso del viento.³

¹ Ministerio de Educación, *Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos*, (Guatemala, 2007), 25.

² Ministerio de Educación, *Criterios...*, 27.

³ Ministerio de Educación, *Criterios...*, 27 - 28.

2.3.4.5. Materiales de construcción

El interior y exterior de los espacios deben ser pintados con colores de alto índice de reflexión.¹

- a. Los materiales utilizados en la construcción de piso, paredes y tabiques deben ser resistentes a impactos, desintegración, erosión, uso, condiciones climáticas además de proveer facilidades de mantenimiento y limpieza.
- b. Los materiales utilizados en la cubierta (techo) deben ser resistentes a impactos, intemperie y con un índice bajo de conductividad térmica y acústica.

Colores	Coeficiente de Reflexión
Blanco	0.75 - 0.85
Beige	0.60 - 0.70
Amarillo Claro	0.60 - 0.70
Amarillo Oscuro	0.50 - 0.60
Rojo Claro	0.40 - 0.50
Verde Claro	0.45 - 0.65
Azul Claro	0.40 - 0.60
Gris Claro	0.40 - 0.60

Fuente: Tabla 19, Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, 28.

2.3.4.6. Generalidades para todos los ambientes.

Los aspectos que se deben tomar en cuenta son los siguientes:²

- Su forma debe hacerse con proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5.
- La iluminación natural debe ser esencialmente bilateral norte-sur, considerando que la del norte debe coincidir con el lado izquierdo del educando viendo hacia el pizarrón.
- El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso.
- La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire.
- Debe protegerse el interior de las aulas contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros.
- El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso.
- La puerta debe abatir hacia el exterior 180 grados en el sentido del flujo de la circulación externa. En los pasillos nunca una frente a la otra.

¹Ministerio de Educación, *Criterios...*, 28.

² Ministerio de Educación, *Criterios...*, 33 - 34.

2.3.4.7. Aula Teórica o Pura

- La altura mínima debe ser 3.20 metros en climas templado y cálido.
- La distancia máxima del educando sentado en la última fila al pizarrón debe ser de 8.00 metros.
- Cada 3 aulas deben contar con un extinguidor ABC de 10 libras mínimo y recargable, colocado en lugar de fácil acceso.
- La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.10 metros y 2.10 metros de altura mínima, en caso de ser de dos hojas la que abre primero con ancho mínimo de 1.10 metros.
- El área mínima requerida por educando para nivel diversificado es de 1.30 m².
- Número máximo de educandos por aula es de 40 personas.

2.3.4.8. Aula de Computación

Los aspectos que se deben tomar en cuenta son los siguientes:¹

- El área requerida por educando para nivel diversificado es de 2.40 m².
- Número máximo de educandos por aula es de 40 personas.
- En aulas de computación en clima cálido debe instalarse un sistema de aire acondicionado silencioso para no producir interferencia en las actividades del aula.
- Cada aula debe contar con un extinguidor de tipo ABC de 10 libras mínimo, recargable, localizado entre la puerta y la cátedra.
- La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.20 metros y 2.10 metros de altura mínima, en caso de ser de dos hojas la que abre primero con ancho mínimo de 1.20 metros.

2.3.4.9. Aula de Proyecciones

Los aspectos que se deben tomar en cuenta son los siguientes:²

- El área requerida por educando para nivel diversificado es de 1.50 m².
- Número máximo de educandos por aula es de 40 personas.

¹ Ministerio de Educación, *Criterios...*, 42 - 43.

² Ministerio de Educación, *Criterios...*, 43 - 44.

- La altura mínima debe ser 4.00 metros en climas templado y cálido.
- Para el área de espectadores los asientos deben ser individuales, fijos con superficie incorporada para escribir, se colocan en filas alternas, de modo que en sentido perpendicular al área de demostración exista traslape de asientos que permitan una mejor visibilidad.
- El piso debe diseñarse horizontal o escalonado utilizando el método de curva isóptica.
- Debe dejarse previsto el espacio para un espectador que utilice silla de ruedas.
- El Área para demostración: Se localiza 0.50 o más metros sobre el nivel de piso del área de espectadores para facilitarles la visibilidad.
- El Área de proyección: Integrado al área de espectadores, para el guardado de equipo debe anexarse una bodega con área mínima del 17 % del área a servir. Independiente al área de espectadores, pero con relación directa.
- Se aconseja que la iluminación no sea natural. En caso de su utilización debe contarse con facilidades para oscurecimiento total del espacio.

2.3.4.10. Laboratorio (Química)

Los aspectos que se deben tomar en cuenta son los siguientes:¹

- El área requerida por educando para nivel diversificado es de 2.00 m².
- Número máximo de educandos por aula es de 40 personas.
- Área para demostración: Una mesa fija al piso para el educador a 0.50 o más metros sobre el nivel de piso del área de banco de trabajo de los educandos para facilitar la visibilidad.
- Área para educandos y educador: Una cátedra para el educador. Mesas de trabajo fijas al piso para los educandos, deben contar con las características e instalaciones necesarias para las prácticas respectivas, entre ellas, tomacorrientes, agua potable, gas propano, drenaje, entre otros.
- Área para bodega: Para guardado de equipo y materiales con área mínima del 17 % del área a servir.
- En el laboratorio de química debe instalarse un sistema de extracción de aire (tipo silencioso).
- En el área del ingreso del laboratorio de química instalar una ducha para utilizar en caso de emergencia (derramamiento de químicos, entre otros).

¹Ministerio de Educación, *Criterios...*, 47 - 48.

2.3.4.11. Taller de Educación Estética

Función: proveer espacios separados para desarrollar actividades teórico - prácticas orientadas a la enseñanza de dibujo técnico y artístico, modelado, creatividad plástica conforme lo requieran los distintos niveles de educación y especialidad del centro educativo (orientación y formación ocupacional).¹

Los aspectos que se deben tomar en cuenta son los siguientes:

- Capacidad de educandos entre 40 personas (taller sin especialidad) y 20 personas (taller con especialidad).
- Área mínima por educando 2.40 m² (taller sin especialidad) y 4 m² (taller con especialidad).

2.3.4.12. Talleres de Economía Doméstica

Función: proveer espacios separados para desarrollar actividades teórico - prácticas orientadas a la enseñanza de corte y confección, manualidades y decoración, cocina y repostería, belleza y costura industrial, conforme lo requieran los distintos niveles de educación y especialidad del centro educativo.²

Los aspectos que se deben tomar en cuenta son los siguientes:

- Capacidad de educandos entre 40 personas (taller sin especialidad) y 20 personas (taller con especialidad).
- Área mínima por educando 2.40 m² (taller sin especialidad) y 4.35 m² (taller con especialidad).
- Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:2.
- La altura mínima debe ser 4.00 metros en climas templado y cálido.
- Anexa a cada uno de los talleres debe localizarse una bodega con área mínima del 17 % del área a servir, para el guardado de equipo, utensilios, materia prima, trabajos terminados y en proceso de elaboración.
- Todos los talleres deben tener incorporado un espacio abierto (patio) en el que se debe instalar las pilas que deben estar cubiertas para proteger a los usuarios de los elementos del clima (soleamiento, lluvia, entre otros).
- Agua potable y drenaje: Instalar 1 toma para cada pila, lavatrastos y lava cabezas.
- Instalar 1 toma de gas para cada estufa.

¹ Ministerio de Educación, *Criterios...*, 51.

² Ministerio de Educación, *Criterios...*, 54.

- En el taller de Cocina y Repostería instalar azulejo a 1.20 metros sobre el nivel de piso terminado en las paredes adyacentes a los gabinetes de cocina, estufa y lavatrastos.
- Instalar azulejo a una altura mínima de 1.20 metros sobre el nivel de piso terminado en las paredes adyacentes a las pilas.
- La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.20 metros y 2.10 metros de altura mínima, en caso de ser de dos hojas la que abre primero con un ancho mínimo de 1.20 metros.

2.3.4.13. Servicios Sanitarios

Los aspectos que se deben tomar en cuenta son los siguientes:¹

Tabla No. 7: Artefactos a instalar en Servicios Sanitarios para Educandos Hombres y Mujeres	
Número base de Artefactos hasta 60 mujeres u hombres	Incrementos de Artefactos sobre número base
	Nivel Medio
2 Lavamanos	1 cada 30 Hombres y Mujeres
2 Inodoros	1 cada 30 Mujeres
	1 cada 50 Hombres
2 Mingitorios	1 cada 30 Hombres
2 Bebederos	1 cada 100 Hombres y Mujeres
2 Duchas	1 cada 80 Hombres y Mujeres

Fuente: Tabla 73, Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, 107.

Tabla No. 8: Artefactos a instalar en Servicios Sanitarios para Personal Administrativo, Educandos, Técnico y de Servicio		
Número base de Artefactos hasta 20 hombres o mujeres	Incrementos de Artefactos sobre número base por aumento de usuarios	
	Mujeres	Hombres
1 Lavamanos	1 cada 10	1 cada 15
1 Inodoro		
1 Mingitorio	-----	
1 Ducha	1 cada 10	

Fuente: Tabla 73, Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos, 107.

- Para el cálculo del área se considera que el espacio mínimo interior a rostro de paredes o tabiques para cada inodoro debe ser de 0.90 metros de ancho por 1.20 metros de largo más el área de abatimiento hacia fuera de las puertas la cual no debe obstruir la circulación ni considerarse parte de ella.
- Para la instalación de lavamanos y mingitorios se considera el área de cada uno de los artefactos y la separación entre los mismos.

¹ Ministerio de Educación, *Criterios...*, 107.

- Para el cálculo del área total de los servicios sanitarios se debe considerar el espacio para uso de los artefactos y circulación simultáneamente.
- La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.10 metros y 2.10 metros de altura mínima.
- La puerta debe abatir hacia el exterior 90 grados preferentemente hacia la pared. En los pasillos nunca una frente a la otra. La puerta debe construirse de material ligero, resistente y fácil de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.
- Las puertas de los inodoros deben tener un ancho mínimo de 0.60 metros e instalarse de 0.20 a 0.30 metros sobre el nivel de piso terminado con abatimiento hacia fuera.

2.3.5. Accesibilidad de las Personas con Discapacidad al Espacio Físico

2.3.5.1. Ley de Atención a las Personas con Discapacidad Decreto No. 135-96

- **Artículo 1.** (Reformado por el Artículo 1 del Decreto 5-2011 del Congreso de la República). Se declara de beneficio social el desarrollo integral de las personas con discapacidad física, sensorial, intelectual o con trastornos de talla y peso genético y congénito o adquirido, en igualdad de condiciones para su participación en el desarrollo educativo, económico, social y político del país.¹
- **Artículo 3.** Definición (Reformado por el Artículo 2 del Decreto 5-2011 del Congreso de la República). Se considera como discapacidad cualquier deficiencia física, mental, sensorial, trastornos de talla y peso, genéticas, congénitas o adquiridas, que limite substancialmente una o más actividades consideradas normales para una persona.²
- **Artículo 17.** Las municipalidades y las gobernaciones departamentales apoyarán a las instituciones públicas y privadas en el desarrollo, ejecución y evaluación de programas, proyectos y servicios que promuevan la igualdad de oportunidades y el desarrollo de las personas con discapacidad.³
- **Artículo 54.** Las construcciones nuevas, ampliaciones, o remodelaciones de edificios públicos, parques, aceras, plazas, vías, servicios sanitarios y otros espacios de propiedad pública deberán efectuarse conforme a especificaciones técnicas que permitan el fácil acceso y la locomoción de las personas con discapacidad a los lugares que visiten.⁴

¹Ley de Atención a las Personas con Discapacidad, Decreto No. 135 – 96, Guatemala CA, 4.

²Ley de Atención a las Personas con Discapacidad..., 5.

³Ley de Atención a las Personas con Discapacidad..., 10.

⁴Ley de Atención a las Personas con Discapacidad..., 18.

- **Artículo 57.** Los establecimientos públicos y privados de servicio al público, deberán reservar y habilitar un área específica, dentro del espacio para estacionamiento, con el fin de permitir el estacionamiento de los vehículos conducidos por personas con discapacidad o por las que las transporten, en lugares inmediatos a las entradas de edificaciones y con las facilidades necesarias para su desplazamiento y acceso. Estos espacios no podrán ser utilizados, en ningún momento para otros fines. Las características de los espacios y servicios, así como la identificación de los vehículos utilizados por personas con discapacidad serán definidas en el reglamento de esta ley.¹
- **Artículo 59.** Para garantizar el acceso, la locomoción y seguridad en el transporte público, deberán adoptarse medidas técnicas conducentes a las necesidades de las personas con discapacidad; asimismo se acondicionarán los sistemas de señalización y orientación del espacio físico. Los medios de transporte público deberán ser totalmente accesibles y adecuados a las necesidades de todas las personas.²

2.3.5.2. Aspectos a considerar en Espacios Interiores

- El Radio de Giro de la silla de Ruedas es de 1.50 m.
- Área mínima en planta para la colocación de la silla de ruedas es de 0.80 m x 1.20 m = 0.96 m²
- **Ingresos.** Los aspectos a considerar son los siguientes:³
 - Los ingresos deberán estar señalizados y tener un claro libre mínimo de 0.90 m.
 - Los ingresos deberá n considerar apertura y cierre de la puerta, áreas de aproximación libre de obstáculos de 1.20 m., señalizadas con cambios de textura en el piso.
 - Los pisos exteriores a los ingresos deberán tener pendientes hidráulicas del 2%.
 - Se deberán evitar escalones y sardineles bajo las entradas.
 - Con la finalidad de drenar el agua de lluvia se podrá colocar una rejilla al finalizar la pendiente hidráulica.

¹ Ley de Atención a las Personas con Discapacidad..., 19.

² Ley de Atención a las Personas con Discapacidad..., 20.

³ Crearquitectura, *Manual técnico de accesibilidad de las personas con discapacidad al espacio físico y medios de transporte en Guatemala*, 71.

- **Puertas.** Los aspectos a considerar son los siguientes:¹
 - Para la accesibilidad en circulaciones horizontales las puertas deberán tener un ancho promedio de 0.90 metros respetando una luz mínima de 0.85 metros a rostro (parte interior del marco) para el acceso de bastones, silla de ruedas, muletas u otro.
 - El picaporte o perilla debe ser anatómico (tipo palanca) y estar situado a 95 cm. de altura.
 - Las puertas de uso específico para personas con discapacidad, como baños y vestidores, etc. deben contar con una barra adicional de 40 cm. de longitud colocada en forma vertical con su punto medio a 95 cm. u horizontal a 85 cm. de altura.
- **Pasillos.** Los aspectos a considerar son los siguientes:²
 - Los pasillos que conduzcan a recintos de uso o de atención de público tendrán un ancho mínimo de 1.40 m.
 - Pasillos con área mínima para dos sillas de ruedas de 1.60 m.
 - El diámetro circular de los pasamanos no debe superar los 4 cm. y debe ser colocado a una altura de 95 cm.
- **Escaleras.** Los aspectos a considerar son los siguientes:³
 - Peralte mínimo de 0.08 metros y máximo de 0.15 m., con huella no menor a 0.30 m.
 - El ancho variará entre 0.90 m. mínimo en interiores y 1.20 m. en exteriores.
 - Los pasamanos laterales se deberán prolongar 0.50 metros al comenzar y al finalizar la escalera. Este pasamanos deberá tener de ancho 0.05 metros.
 - El tipo de escalera deberá ser de preferencia lineal.
 - Por razones de seguridad, el perfil y la nariz de los peraltes serán redondeados y el material será antideslizante.
 - El máximo de escalones sin descanso será de 12, siendo éste de 0.90 m. como mínimo de ámbito.

¹ Crearquitectura, *Manual...*, 72.

² Crearquitectura, *Manual...*, 76 - 79.

³ Crearquitectura, *Manual...*, 87.

- **Rampas.** Los aspectos a considerar son los siguientes: ¹
 - El ancho mínimo de la rampa será de 1 m.
 - Si la rampa cambia de dirección (entre 90° y 180°), este cambio se debe realizar sobre una superficie plana y horizontal.
 - Toda rampa debe tener bordes de protección laterales de 10 cm. para evitar la caída accidental de las ruedas delanteras de una silla de ruedas.
 - La rampa no debe exceder la pendiente máxima de 8% cuando su desarrollo sea de hasta 2.00 m. cuando requieran de un desarrollo mayor, su pendiente irá disminuyendo hasta llegar a 6% en 8.00 m. de largo.
 - En caso de requerir mayor desarrollo, el largo deberá seccionarse cada 8.00 m., con descansos horizontales de un largo libre mínimo de 1.50 m.
- **Ventanas.** Los aspectos a considerar son los siguientes: ²
 - El sillar de las ventanas debe estar a una altura máxima de 80 cm.
- **Servicios Sanitarios.** Los aspectos a considerar son los siguientes:³
 - El ancho mínimo de la puerta será de 85 cm.
 - Deberán colocarse apoyos horizontales de tubo de 5 cm. de diámetro a una altura de 1.10 m. separados de la puerta por unos 15 cm.
 - La altura de la taza del inodoro debe adecuarse a 50 cm.
 - La altura de colocación del lavamanos será de 80 cm. empotrado en la pared. La altura mínima libre inferior será de 75 cm.
 - Mingitorio a una altura de 70 cm.
- **Para preparación de alimentos.** Los aspectos a considerar son los siguientes:⁴
 - Una persona en silla de ruedas requiere que la superficie esté entre 75 y 80 centímetros de altura.
 - La parte baja debe estar libre de obstáculos para permitir el acercamiento de la silla. Un espacio de 60 centímetros de altura por 60 centímetros de profundidad es suficiente.

¹ Crearquitectura, *Manual...*, 92 - 93.

² Crearquitectura, *Manual...*, 100.

³ Crearquitectura, *Manual...*, 103-108.

⁴ Crearquitectura, *Manual...*, 130.

2.3.5.2. Aspectos a considerar en Espacios Exteriores

- **Banqueta.** Los aspectos a considerar son los siguientes:¹
 - El ancho mínimo deberá ser de 1.50 m.
 - La altura máxima de la banqueta será de 15 cm.

- **Espacios de Estacionamiento.** Los aspectos a considerar son los siguientes²
 - Al menos un 2% del total de estacionamientos en cualquier edificio deberá destinarse a ser utilizado por personas con discapacidad.
 - Los lugares de estacionamiento para personas discapacitadas deberán encontrarse próximos a los accesos y este trayecto debe encontrarse libre de obstáculos.
 - El ancho mínimo de un estacionamiento debe ser de 3.5 m. y su largo mínimo de 5.00 m.

2.3.6. Normas de Seguridad en Edificaciones

2.3.6.1. Salidas de Emergencia

Son medios continuos y sin obstrucciones que se utilizan como salida de emergencia hacia cualquier terreno que se encuentre disponible en forma permanente para uso público, incluye pasillos, pasadizos, callejones de salida, puertas, portones, rampas, escaleras, gradas, etc.³

¹ Crearquitectura, *Manual...*, 163.

² Crearquitectura, *Manual...*, 172.

³ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), *Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número Dos (NRD-2), Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público (Guatemala: Segunda Edición Noviembre 2013)*, 16.

Tabla No. 9: Cantidad de salidas de Emergencia y Factor de carga de ocupación según uso de Edificación

Uso	Mínimo se requieren dos salidas de emergencia si el número de ocupantes es por lo menos el siguiente.	Factor de Carga de ocupación
Auditorios	50	0.65
<ul style="list-style-type: none"> • Salones para reuniones y conferencias • Comedores • Restaurantes • Salones de exhibiciones 	50	1.39
Áreas de espera	50	0.30
Aulas	50	1.85
Cocinas comerciales	30	18.50
Salas de lectura de Bibliotecas	50	4.50
Guarderías	07	3.25
Oficinas	30	9.30
Talleres en colegios e institutos vocacionales	50	4.50
Bodegas	30	45

Fuente: Tabla 1, *Factor de Carga de Ocupación, Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número Dos (NRD-2), Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público*, 15.

Los aspectos a considerar son los siguientes: ¹

- Ancho de Salida de Emergencia: Un ancho menor a 90 cm no es apropiado para una ruta de evacuación.
- Cuando se requiera más de una salida de emergencia, al menos 2 de ellas deberán estar separadas por una distancia no menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio.
- La distancia máxima a recorrer entre cualquier punto del edificio hasta la salida de emergencia en un edificio que no esté equipado con rociadores contra incendios será de 45 metros; y de 60 metros cuando el edificio esté equipado con rociadores contra incendios.
- Las puertas en Salidas de Emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia.

¹ CONRED, Manual ..., 20.

2.3.6.2. Gradass

Los aspectos a considerar son los siguientes: ¹

- La longitud mínima del descanso será de 110 cm.
- La Huella tendrá una medida mínima de 28 cm.
- La medida de la contrahuella permanecerá en un rango de 10 a 18 cm.
- La distancia vertical máxima entre descansos será de 370 centímetros.
- Las gradass deberán tener pasamanos a ambos lados.
- Las gradass deberán tener superficie antideslizante.
- Los pasamanos se colocaran entre 85 y 97 cm de altura si cuentan con muro en ambos lados y a 106 cm de altura si no tienen muro en uno o ambos lados.

2.3.6.3. Rampass

Los aspectos a considerar son los siguientes: ²

- Ancho mínimo del descanso será de 110 cm.
- La longitud de los descansos superiores no será menor de 183 cm.
- La longitud de los descansos intermedios e inferiores no será menor de 150 cm.
- La distancia vertical máxima entre descansos será de 150 centímetros
- La pendiente no excederá de:
 - 8.33% Si se manejan personas discapacitadas
 - 12% Para personas no discapacitadas
- Las rampass deberán tener superficie antideslizante
- Deberán colocarse pasamanos en ambos lados de la rampa, respetándose las especificaciones establecidas para las gradass.

¹ CONRED, *Manual...*, 25.

² CONRED, *Manual...*, 26.

2.3.7. Normas de Seguridad Estructural en Edificaciones

2.3.7.1. Categoría Ocupacional

Las obras se clasifican en categorías ocupacionales para los requisitos por sismo, viento e inundaciones. Toda obra nueva o existente se clasifica en una de las categorías ocupacionales según el impacto socioeconómico que implique la falla o cesación de funciones de la obra.¹

Este Anteproyecto Arquitectónico está comprendido en la **Categoría III Obras Importantes**, en esta categoría se encuentran los Centros Educativos y las obras donde se puedan congregar 300 o más personas en una sola área.²

2.3.7.2. Cargas Muertas

Son todas las cargas de elementos permanentes de la construcción. Incluyen pero no están limitadas al peso propio de la estructura, pisos, rellenos, cielos, vidrieras, tabiques fijos, equipo permanente rígidamente anclado.³

2.3.7.3. Cargas Vivas

Son aquellas producidas por el uso y la ocupación de la edificación (No debe incluirse cargas de sismo y viento).⁴

Tabla No. 10: Cargas Vivas de Uso Frecuente

Tipo de Ocupación o Uso		Carga Viva Uniformemente Distribuida (kg/m ²)	Carga Viva Concentrada (kg)
Oficina	Pasillos y Escaleras	300	
	Oficinas	250	800
	Áreas de Cafeterías	500	
Educativos	Aulas	200	400
	Pasillos y Escaleras	500	
	Salones de Lectura de Biblioteca	200	400
	Área de Estantería de Biblioteca	700	800
Reunión	Vestíbulos Públicos	500	
	Plazas a nivel de la calle	500	800
	Salones con asiento fijo	300	
	Salones sin asiento fijo	500	800
	Escenarios y Circulaciones	500	
Bodegas	Cargas Livianas	600	800
	Cargas Pesadas	1200	1200

Fuente: Tabla 3-1 Tipos de Ocupación o Uso, Normas AGIES NSE 2-10, NSE 2:3-1.

¹ Normas de Seguridad Estructural de Edificaciones y Obras de Infraestructura para la República de Guatemala AGIES 1-10, Generalidades, Administración de las Normas y Supervisión Técnica, Categoría Ocupacional, NSE 1:3-1.

² Normas AGIES NSE 1-10..., NSE 1:3-2.

³ Normas de Seguridad Estructural de Edificaciones y Obras de Infraestructura para la República de Guatemala AGIES NSE 2-10, Demandas Estructurales, Condiciones de Sitio y Niveles de Protección.

⁴ Normas AGIES NSE 2-10..., NSE 2:3-1.

2.3.7.4. Aspectos Sísmicos.

A continuación se establecen los parámetros para la protección sísmica en una obra según las condiciones sísmicas de cada localidad. Se tomarán en cuenta los datos específicos que corresponden al Municipio de San Luis en el Departamento de Petén donde se ubica este Anteproyecto.

- **Índice de Sismicidad (I_0)**

Es una medida relativa de la severidad esperada del sismo en una localidad. Incide sobre el nivel de protección sísmica que se hace necesario para diseñar la obra o edificación e incide en la selección del espectro sísmico de diseño.

El territorio de la República de Guatemala se divide en macro zonas de amenaza sísmica caracterizadas por su índice de sismicidad que varía desde $I_0 = 2$ a $I_0 = 4$.¹

Tabla No. 11: Características Sísmicas del Municipio de San Luis, Petén

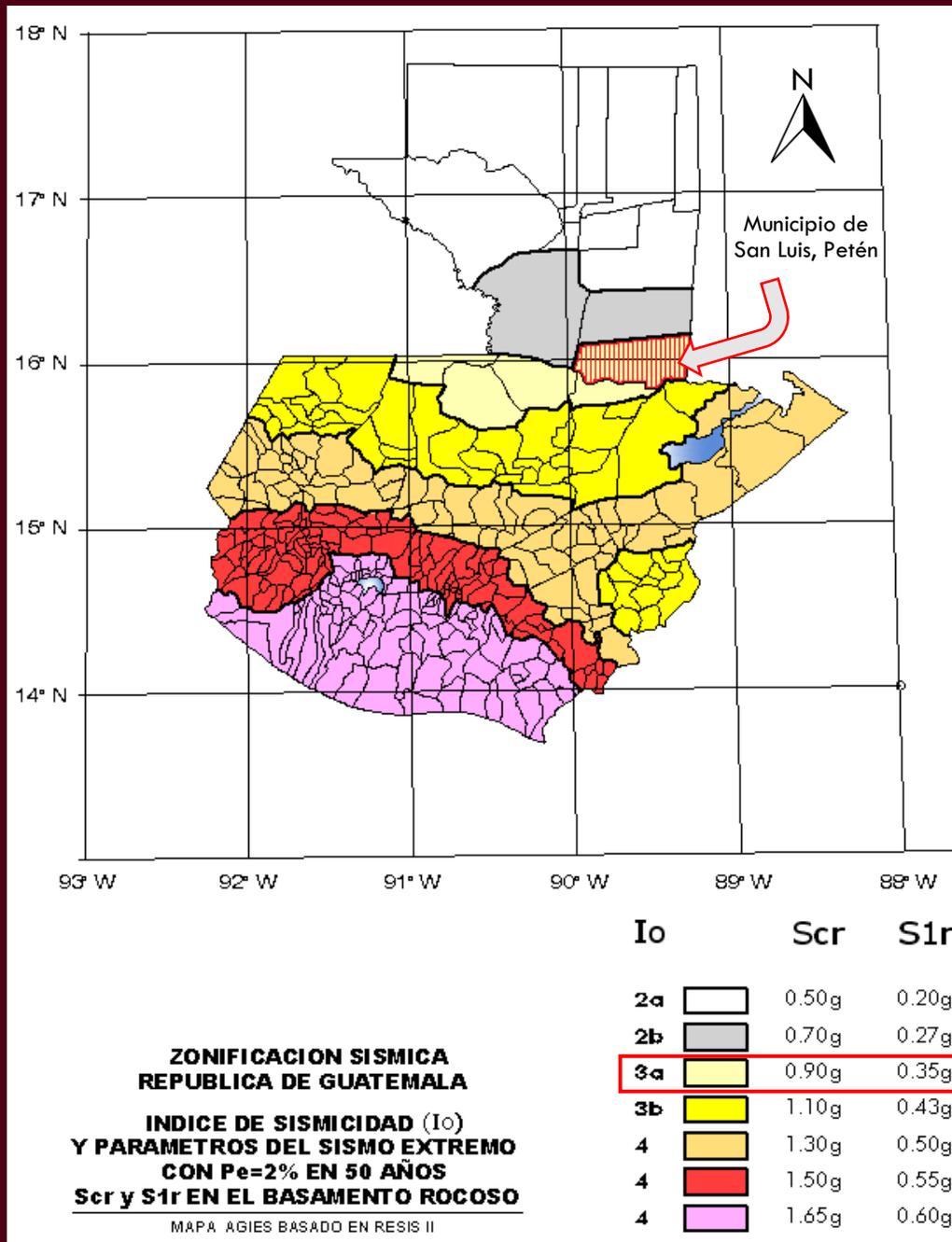
Índice de Sismicidad: $I_0 = 3a$
Clase de Obra: Categoría III – Importante (Centro Educativo)
Nivel mínimo de Protección Sísmica y probabilidad del sismo del diseño: C
El Perfil de Suelo en Sitio Clase C: Suelo muy denso o Roca Suave.
Fuente: Normas de Seguridad Estructural de Edificaciones y Obras de Infraestructura para la República de Guatemala AGIES NSE 2-10, NSE 2:A-7, NSE2:4-5.

Tabla No. 12: Amenaza de Sismo y Viento en el Municipio de San Luis, Petén

Tipo de Sismicidad: Baja
Zona de Viento: Zona B que es viento moderado, la amenaza de viento es estándar.
Forma en que actúa el viento: Presiona las paredes verticales que dan la cara al viento, pero no llega a afectar las paredes de mampostería. En techos el viento los succiona, se debe prever los riesgos para techos y aleros de lámina.
Fuente: Héctor Monzón Despang, <i>Manual de Diseño Sismo-Resistente Simplificado Mampostería de Block de concreto para Guatemala</i> , Compatible con la Norma AGIES NSE-4.1-2016 (Guatemala: Julio 2015), 25, 141,147.

¹Normas AGIES NSE 2-10..., NSE 2:4-1.

Mapa No. 1: Zonificación Sísmica de Guatemala



Observación:

Los parámetros Scr y S1r son respectivamente la ordenada espectral de período corto y la ordenada espectral con período de 1 segundo del sismo extremo considerado en el basamento de roca en el sitio de interés.

Fuente: Figura 4-1 Zonificación Sísmica para la República de Guatemala, Norma AGIES NSE 2-10, NSE2:4-5.

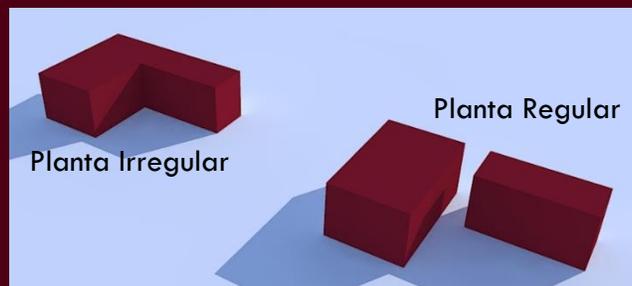
2.3.8. Lineamientos para un Diseño Sismo-Resistente de Mampostería Reforzada

Para edificaciones con un sistema estructural de cajón, en este sistema la estructura principal de soporte son las propias paredes de mampostería que deben tener refuerzo de acero para resistir sismos.

Los Lineamientos que aplican para este tipo de edificación son:¹

- La Edificación no debe sobrepasar los 3 niveles.
- La altura máxima de cada nivel no debe sobrepasar los 3 m.
- Uso de mampostería de Blocks (bloques huecos de concreto)
- Las paredes deben estar adecuadamente distribuidas en toda el área de construcción.
- La altura sumada de 3 niveles no excederá 8.0 metros.
- Modular la estructura.
- Evitar Edificaciones alargadas, $L1/L2$ menor o igual a 3.
- La altura H no debe ser mayor que dos veces el ancho L
- Evitar Edificaciones con planta irregular, la recomendación más común es que se divida la planta de la estructura irregular en dos cuerpos regulares.

Imagen No. 17:
Planta Regular e Irregular
Fuente: Elaboración Propia,
2016.



¹ Héctor Monzón Despang, *Manual de Diseño Sismo-Resistente Simplificado Mampostería de Block de concreto para Guatemala*, Compatible con la Norma AGIES NSE-4.1-2016 (Guatemala: Julio 2015), 10, 11, 134, 135.

2.4. Referente Contextual

2.4.1. Ubicación Geográfica

El Anteproyecto se ubica en la Aldea **Chacté**, en el Municipio de **San Luis**, en el Departamento de **Petén**. Dista 347.9 km. de la Ciudad Capital de Guatemala por la carretera al Atlántico CA-9 Norte y CA-13.

2.4.1.1. República de Guatemala

La República de Guatemala se encuentra localizada en la parte Norte del Istmo Centroamericano. A continuación se listan datos del territorio de Guatemala:¹

- **Límite Territorial**

Punto Cardinal	Límite Territorial
Norte	República de México
Sur	Océano Pacífico
Este	Belice Océano Atlántico República de Honduras República de El Salvador
Oeste	República de México

- **Datos Varios**

Dato	Descripción
Latitud	13° 44" y 18° 30" Norte
Longitud	87° 24" y 92° 14" Oeste
Extensión Territorial	108,889 Km. 2
Población	1 654 816 8 habitantes (Según proyección demográfica del INE para el año 2016)

¹ "República de Guatemala", [Texto on-line] [Consulta: Agosto25, 2016]
<http://www.oj.gob.gt/estadisticalaboral/index.php?option=com_content&view=article&id=171&Itemid=207>.

- **División Política - Administrativa**

Guatemala comprende 8 Regiones y 22 Departamentos que se describen a continuación:

Región	Departamentos
Región I / Metropolitana	<ul style="list-style-type: none"> • Guatemala
Región II / Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Baja Verapaz • Alta Verapaz
Región III / Nororiental	<ul style="list-style-type: none"> • El Progreso • Izabal • Zacapa • Chiquimula
Región IV / Suroriental	<ul style="list-style-type: none"> • Santa Rosa • Jalapa • Jutiapa
Región V / Central	<ul style="list-style-type: none"> • Sacatepéquez • Chimaltenango • Escuintla
Región VI / Suroccidental	<ul style="list-style-type: none"> • Sololá • Totonicapán • Quetzaltenango • Suchitepéquez • Retalhuleu • San Marcos
Región VII / Noroccidental	<ul style="list-style-type: none"> • Huehuetenango • Quiché
Región VIII / Petén	<ul style="list-style-type: none"> • Petén

Mapa No. 2: Mapa de la República de Guatemala y sus Departamentos



Fuente: "Mapa de Guatemala", [Texto on-line] [Consulta Agosto24, 2016]
 <<http://www.mapainteractivo.net/fotos/mapa-de-guatemala.html>>.
 Modificaciones: Elaboración Propia, 2016.

2.4.1.2. Departamento de Petén

El Departamento de Petén es el más grande del país, también allí se encuentran Vestigios Arqueológicos y las principales Ruinas de las Ciudades Mayas como lo son Tikal, Uaxactún, Naranjo, etc.

A continuación se listan datos del territorio de Petén.¹

- **Datos Varios**

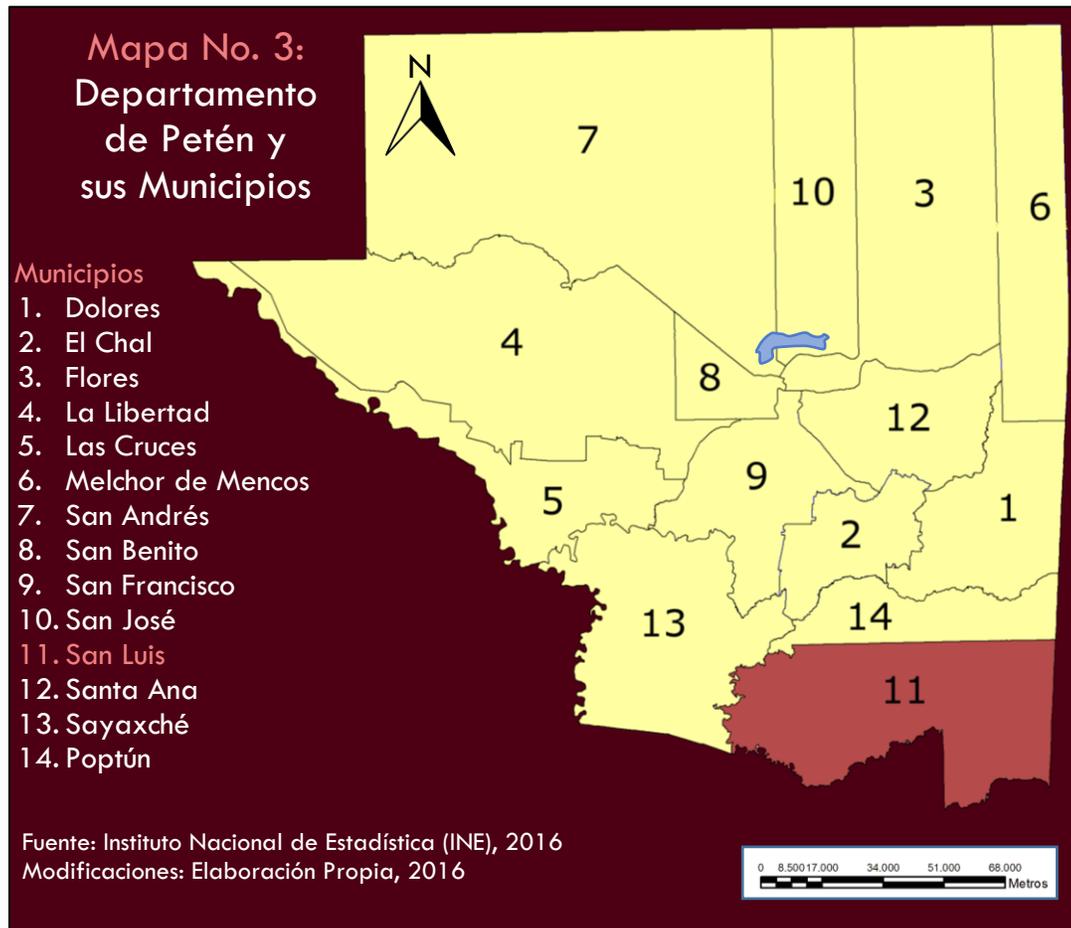
Tabla No. 16: Datos Varios del Departamento de Petén	
Dato	Descripción
Extensión Territorial	35854 km ²
Latitud	16° 55'07'' Norte
Longitud	89° 53'05'' Oeste
Altura	127 Metros Sobre el Nivel del Mar
Población	662779 habitantes (según proyección demográfica del INE para el año 2012)
Clima	Cálido a Templado

¹ "Datos de Petén", [Texto on-line] [Consulta: Agosto 25, 2016]
 <http://www.deguate.com/artman/publish/geo_deptos/Datos_de_Pet_n_385.shtml#.V75KM_nhDIU>.

• Límite Territorial

Punto Cardinal	Límite Territorial
Norte	República de México
Sur	Departamento de Izabal Departamento de Alta Verapaz
Este	Belice
Oeste	República de México

• División Política-Administrativa



2.4.1.3. Municipio de San Luis, Petén

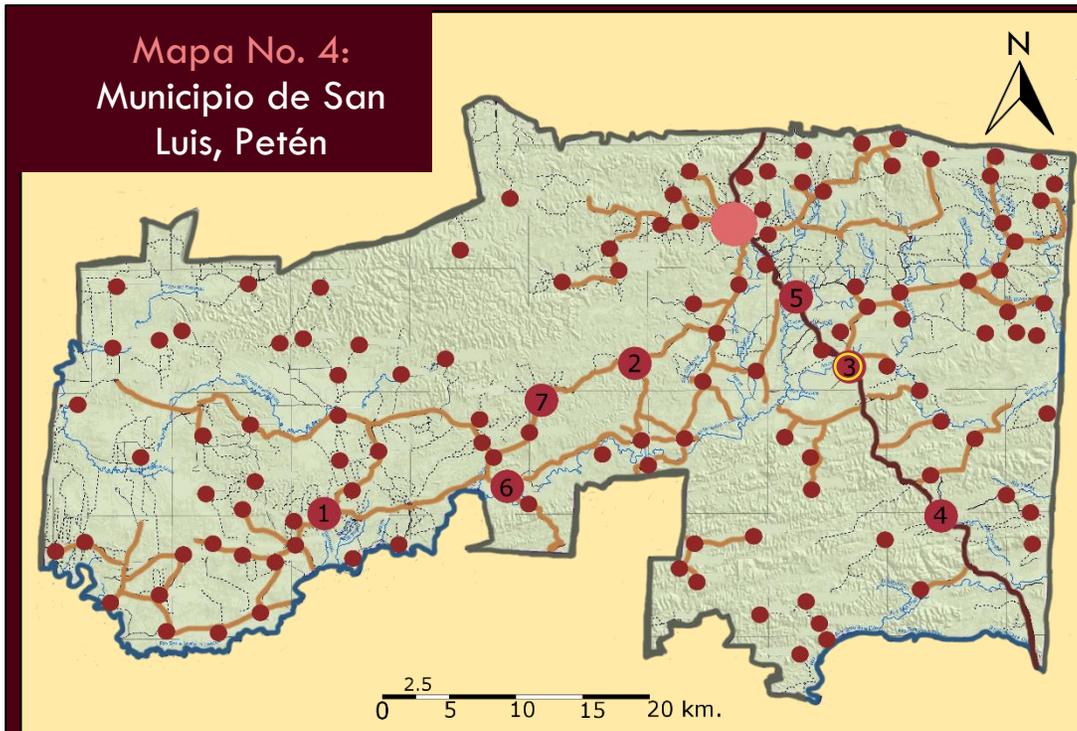
El Municipio de San Luis se encuentra en la parte sur del Departamento de Petén y es el primer territorio de Petén al que se accede por la carretera CA-13.

A continuación se listan datos del territorio de San Luis.¹

¹ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Luis del Departamento de Petén, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial, *Plan de Desarrollo Municipal San Luis, Petén 2011-2025* (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, Diciembre 2010), 9

• División Política – Administrativa

Mapa No. 4:
Municipio de San
Luis, Petén



Simbología

-  Límite Municipal
-  Cauce de Agua
-  Carretera CA-13 (Asfaltada)
-  Carretera de Terracería
-  Pueblo de San Luis (Cabecera Municipal)
-  Aldeas
-  Aldea Chacté
-  Caseríos

Aldeas

1. Agua Negra
2. Chimay
3. Chacté
4. Chalcaté
5. Ixbobó
6. La Balsa
7. Tzuncal

Fuente: XI Censo de Población, VI de Habitación 2002

Fuente: Municipalidad de San Luis, Petén, Mapa Base No. 01-01, Plan de Desarrollo Municipal 2010. Modificaciones: Elaboración Propia, 2016

- **Datos Varios**

Dato	Descripción
Extensión Territorial	3000 km ²
Latitud	16° 11' 55" Norte
Longitud	89° 26' 35" Oeste
Altura	475 Metros Sobre el Nivel del Mar

- **Límite Territorial**

Punto Cardinal	Límite Territorial
Norte	Municipio de Poptún, Petén
Sur	Municipio de Livingston, Izabal
Este	Belice
Oeste	Municipio de Sayaxché, Petén

- **Estructura Espacial**

El Municipio posee 160 centros poblados distribuidos en:

- 1 Pueblo (Cabecera Municipal)
- 7 Aldeas (Datos INE)
- 15 Barrios en Centro Urbano
- 137 Caseríos

- **Microrregiones**

El Municipio está conformado para su fácil administración en diez Microrregiones que se comunican con la cabecera Municipal por caminos de terracería siendo estas:¹

- Micro Región No.1: San Luis (Cabecera Municipal y 18 comunidades)
- Micro Región No. 2: Chinchilá (13 comunidades)
- Micro Región No. 3: La Balsa (12 comunidades)
- Micro Región No. 4: Machaquilaíto (11 comunidades)
- Micro Región No. 5: Trece Aguas (14 comunidades)
- Micro Región No. 6: El Aguacate (13 comunidades)
- Micro Región No. 7: El Naranjal (7 comunidades)
- **Micro Región No. 8: Chacté** (16 comunidades)
- Micro Región No. 9: Chalcaté (18 comunidades)
- Micro Región No. 10: Joventé (20 comunidades)

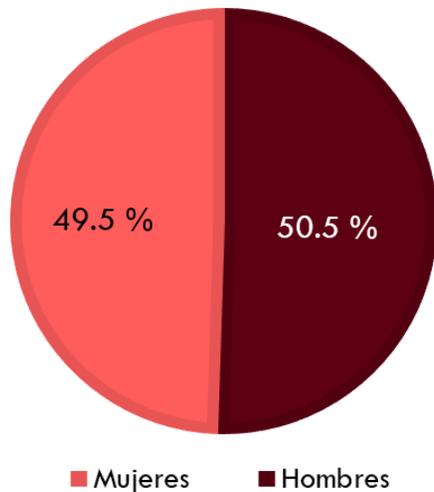
¹ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Luis del Departamento de Petén, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial, *Plan de Desarrollo Municipal San Luis, Petén 2011-2025* (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, Diciembre 2010), 64.

2.4.2. Demografía

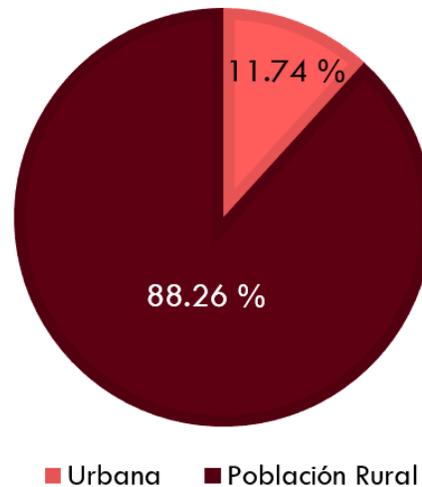
2.4.2.1. Población

El municipio tiene una población de 83,163 habitantes según la última Estimación del INE del año 2016.¹ Donde la tasa de Crecimiento Poblacional es de 3.56% Anual.

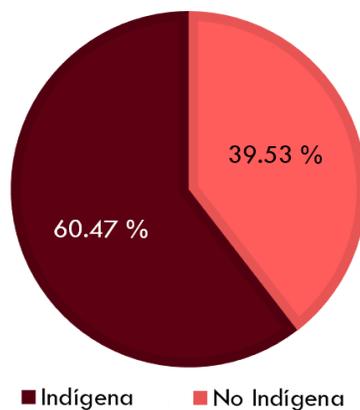
Gráfica No.1: Población Clasificada por Género



Gráfica No. 2: Población Urbana y Rural



Gráfica No. 3: Grupo Étnico



La mayoría de la Población Indígena pertenece a la Etnia Q'eqchí y un menor porcentaje a la Etnia Maya Mopán

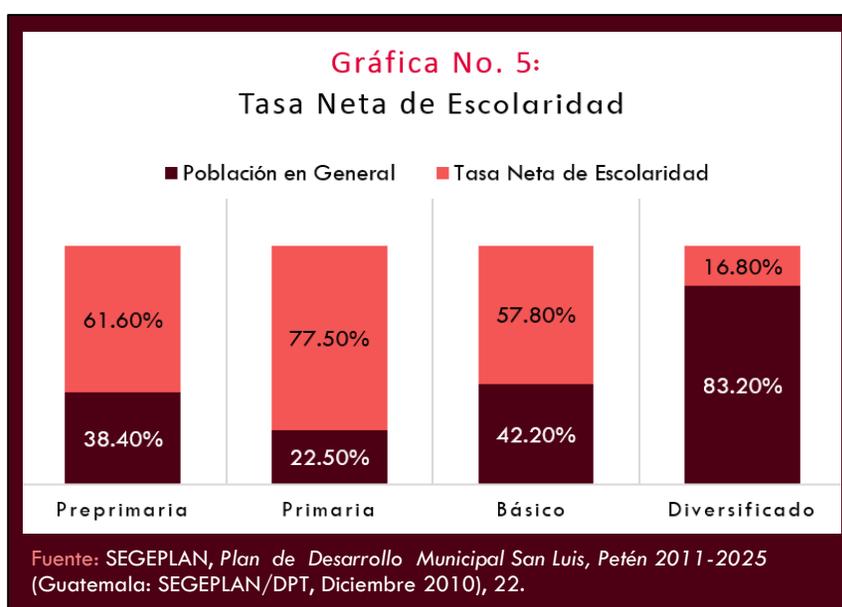
Fuente: Instituto Nacional de Estadística de Guatemala (INE), *Censo Nacional de Población y de Habitación, 2002.*

¹ Instituto Nacional de Estadística de Guatemala INE, *Guatemala: Estimaciones de la Población total por Municipio, Periodo 2008-2020.*

2.4.2.2. Educación

El Nivel de Escolaridad en el Municipio es alto, en relación al grado de Analfabetismo, ver Gráfica No. 4.

Aunque la mayoría de los pobladores estudian la Primaria, muy pocos llegan a concluir una Carrera de Nivel Diversificado, como se aprecia en la Gráfica No. 5.



2.4.2.3. Población Económicamente Activa

En el Municipio de San Luis la mayoría de la población se dedica a los trabajos de Agricultura y en menor porcentaje al resto de oficios, como se puede apreciar en la Gráfica No. 7.

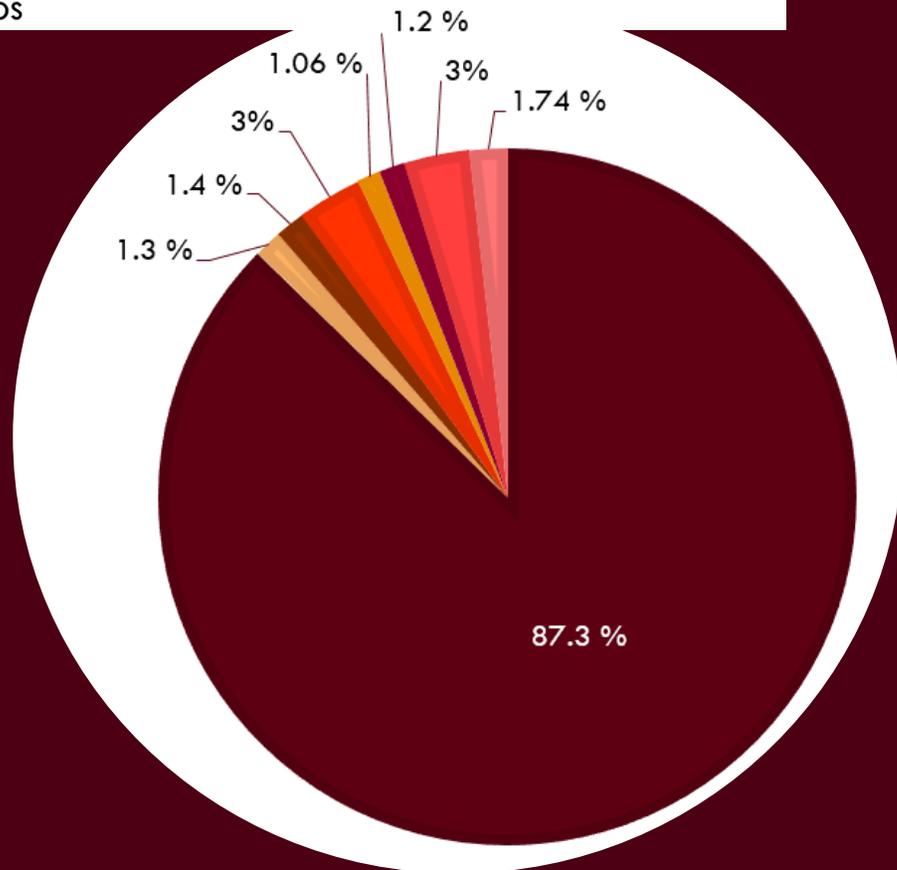
Los cursos que se impartirán en el Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer, se enfocarán en los oficios de la Industria Textil Manufacturera y Alimenticia, Comercio, Restaurantes y Servicios Comunes, Sociales y Personales. Se debe hacer notar el interés que existe en la población femenina del Departamento de Petén de buscar empleo, según Gráfica No. 6.



Gráfica No. 7: Población Económicamente Activa en San Luis, Petén

Oficios:

- Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca
- Industria Manufacturera Textil y Alimenticia
- Construcción
- Comercio por Mayor y Menor, Restaurantes y Hoteles
- Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones
- Enseñanza
- Servicios Comunes, Sociales y Personales
- Otros



Fuente: Población Económicamente Activa por rama de actividad económica, en el Departamento de Petén, Según Municipio, Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y de Habitación, 2002.

2.4.3. Historia

A continuación se describe parte de la historia de los primeros habitantes y la fundación del Municipio de San Luis, Petén:¹

En la Época Precolombina el territorio del municipio fue habitado por descendientes de la Civilización Maya que se desarrolló en las tierras bajas de Petén, pertenecientes a la Etnia Mopán.

La Raíz del grupo Mopán proviene del lugar Itzá' Tayasal, ubicado en el lago de Petén Itzá, por discrepancias entre caciques y tribus emigró un grupo a orillas del Río Mopán viviendo allí por cierto tiempo, en ese lugar había muchas guacamayas y tucanes originándose allí el nombre del grupo. Después decidieron emigrar al sur al lugar que actualmente es San Luis.

El pueblo Maya Mopán es parte del Crisol de Grupos Étnicos que conforman la multiculturalidad de la República de Guatemala, pertenece a la rama lingüística Yucateca.

Etimológicamente el nombre Mopán se deriva de dos voces Mayas: **Mo'** que significa **Guacamayo** y **Pän** que significa **Tucán**, dos aves de hermosos plumajes.

Antes de la llegada de los Españoles los Mayas Mopanes estaban dispersos en pequeños poblados en la parte sur-oriental del departamento de Petén, algunos de esos poblados ya desaparecieron pero aun quedan otros establecidos en lugares como Chäk an' hoy conocido como Poptún; Säk Läk, **Ix Aakté** hoy conocido como la Aldea **Chacté**; Ixboboj, Noktún, Pusilá, Chinchilá, Chimay y Tzunkál son nombres que no han sucumbido al embate de la castellanización.

La fundación del Municipio de San Luis se registró el 5 de agosto de 1708 por la Corona Española, cuando llegó el maestro de campo Don Juan Antonio Ruíz y Bustamante a quien se le nombró Gobernador de Petén, a su paso por la comunidad Mopán, dio por fundado el Municipio de San Luis, con carácter oficial mediante Acuerdo Gubernativo del Estado de Guatemala, durante la Federación Centroamericana, en el año 1832.

Actualmente la población del Municipio de San Luis está distribuida en un 39.53 % que no es indígena y habla castellano, un 60.47 % que es indígena, mayormente de la Etnia Q'eqchí y en menor escala la población Maya Mopán.

¹ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Luis del Departamento de Petén, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial, *Plan de Desarrollo Municipal San Luis, Petén 2011-2025* (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, Diciembre 2010), 13.

2.4.4. Colores Mayas

Los Colores en la cultura Maya representan a la naturaleza, sensaciones, incluso aspectos de la vida humana. A continuación se dan los significados de los cuatro colores representativos de los Puntos Cardinales en la Cultura Maya que son Blanco, Rojo, Negro y Amarillo, además del significado de los colores Azul y Verde.

Tabla No. 20: Colores Mayas

Color	Punto Cardinal	Significado
○ Blanco	Norte	Luz, Claridad, Apariencia, Creación, Escasez, Muerte, Vejez, Sabiduría y Purificación.
● Rojo	Este	Flor, Curación, Sangre, Vida, Valor, Sacrificio, Luz y Regeneración.
● Negro, ● Café, ● Gris.	Oeste	Oscuro, Noche, Miedo, Tristeza, Castigo, Muerte y Transformación.
● Amarillo	Sur	Maíz maduro, Sol, Calor, Energía, Alegría, Juventud, Miel. Luz, Vida y Expansión.
● Azul ● Verde	Centro	Pasto, Follaje, Cielo, Retoño, Buena Milpa, Vida, Colibrí y Nacimiento. (Asocian el azul con el Negro)

Fuente: Mariana Accornero, El Rol del Diseño y los Sistemas Simbólicos en América Latina, (Argentina: Editorial Brujas, 2007), 73-75.

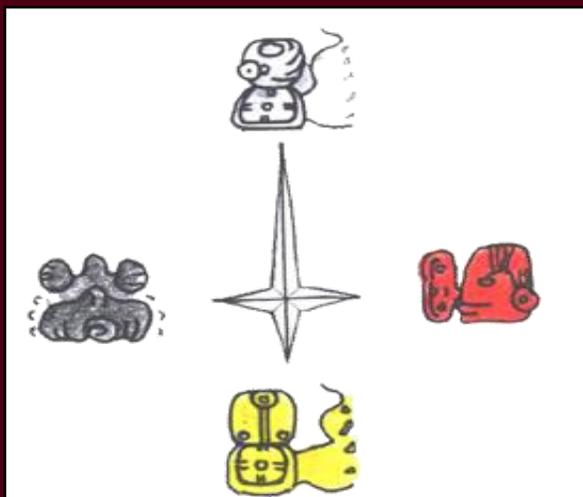


Imagen No. 18:
Puntos Cardinales
con los Colores Mayas

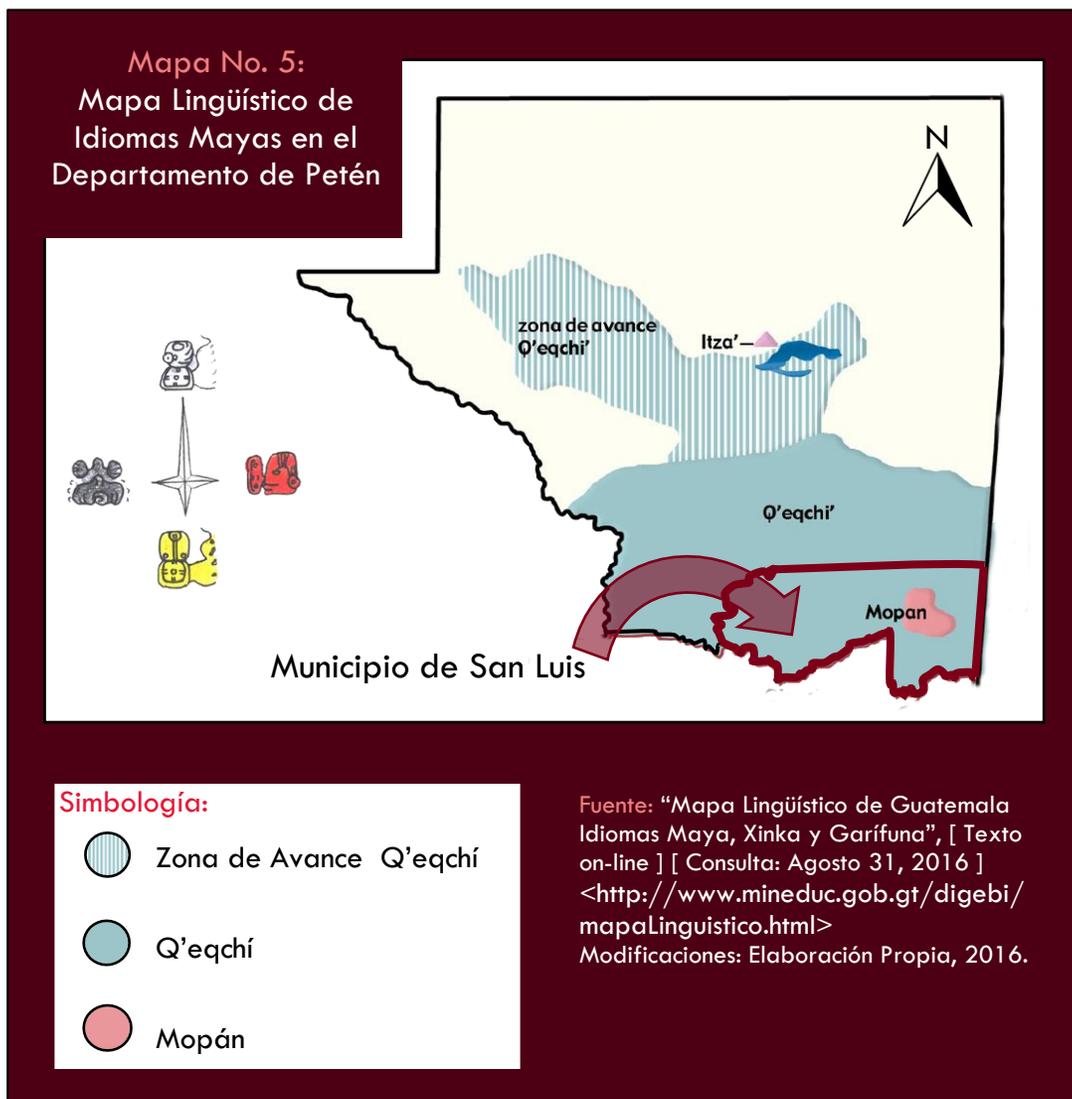
Fuente: "Mapa Lingüístico de Guatemala Idiomas Maya, Xinka y Garífuna", [Texto on-line] [Consulta: Agosto 31, 2016] <<http://www.mineduc.gob.gt/digebi/mapaLinguistico.html>>

2.4.5. Idioma

Guatemala es un país pluricultural y multilingüe. Cuenta con 22 idiomas Mayas, el idioma Xinka, el idioma Garífuna y el idioma Castellano.

Las Comunidades Lingüísticas Mayas son: Achi, Akateko, Chorti', Chuj, Itza, Ixil, Jakalteko, Qánjob'al, Kaqchikel, K'iche', Mam, **Mopán**, Poqomam, Poqomchi, **Q'eqchi'**, Sakapulteko, Sipakapense, Tektiteko, Tz'utujil y Uspanteko.¹

En el Municipio de San Luis, Petén se hablan los idiomas **Castellano**, **Q'eqchi'** y **Mopán**, como se puede apreciar en el Mapa Lingüístico.



¹ Dirección General de Educación Bilingüe Intercultural (DIGEBI), "Guatemala, un País con Diversidad Étnica, Cultural y Lingüística", [Texto on-line] [Consulta: Agosto 31, 2016]
<<http://www.mineduc.gob.gt/digebi/mapaLinguistico.html>>.

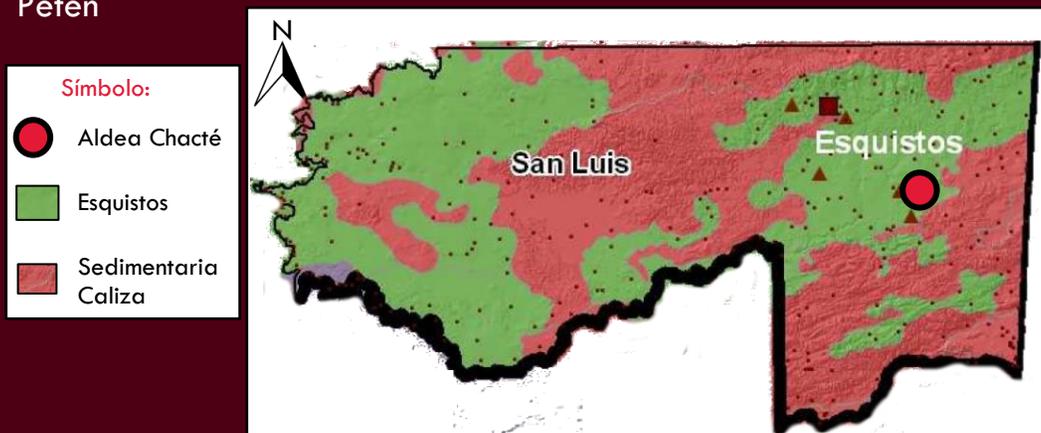
2.4.6. Recursos Naturales y Aspectos Ambientales

2.4.6.1. Suelos

Las características de los suelos del municipio de San Luis son las siguientes:¹

- Se hallan zonas de uso agrícola (Suelo de Clase VII) con un alto rendimiento para la producción de frijol y maíz así como a la actividad pecuaria (producción de ganado).
- Son suelos arcillosos con topografía ondulada y algunos planos.
- La mayor clase de suelos es de vocación forestal aptos para pastos, bosques y cultivos perennes con prácticas de conservación de suelos.

Mapa No. 6: Material Original del Suelo, Municipio de San Luis, Petén



Fuente: "Mapa Material Original de Suelo", [Texto on-line] [Consulta: Noviembre 3, 2016]
 <http://web.maga.gob.gt/wp-content/blogs.dir/13/files/2013/widget/public/diagnostico_peten.pdf>.
 Modificaciones: Elaboración Propia, 2016

- Suelos Esquistos: Los esquistos constituyen un grupo de rocas, caracterizados por la preponderancia de minerales laminares que favorecen su fragmentación en capas delgadas.
- Sedimentaria Caliza: Roca sedimentaria compuesta por minerales de carbonato de calcio y magnesio, también pequeñas cantidades de arcilla, etc.

2.4.6.2. Flora

Las condiciones climatológicas favorecen la existencia de recursos forestales entre ellos: lianas, bejucos, plantas ornamentales, plantas artesanales como el maguey silvestre que produce fibras para la fabricación de redes y hamacas, bayal para fabricar canastas, mimbre para fabricar muebles, plantas medicinales, flores diversas, textiles, tintorerías, palmáceas y musáceas (plantas de banano).²

¹ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Luis del Departamento de Petén, *Plan de Desarrollo Municipal...*, 33 y 34.

² Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Luis del Departamento de Petén, *Plan de Desarrollo Municipal...*, 35.

2.4.6.3. Fauna

En relación a la fauna del municipio, posee regiones selváticas más apartadas donde todavía se localizan cuadrúpedos silvestres, Serpientes y Aves.

Cuadrúpedos	Danta, Venado de cola blanca y de cola gris, Coche de monte, Tepezcuintle, Cabrito, Armadillo, Cotuza, Oso mielero, Mapache, Oso Hormiguero, Pizote, Taltuza, Tacuazín, Puercoespín, Zorrillo, Tigrillo, Jaguar, Comadreja, Gato Montés, Puma, Saraguato o Mono Aullador, Mico León entre otros.
Serpientes	Barba Amarilla, Brazo de Piedra, Mazacuata, Zumbadora, Coralío y otras.
Aves	El Cojolito, Faisán, Mancolola o Perdís, Vele Xululá, Codorniz, Paloma Montés, Loro Cabeza Azul y Cabeza Roja, Guacamayo, Guardabarranco, Gavilán, Águila, Pavo, Pato de Agua, entre otros.

Fuente: Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Luis del Departamento de Petén, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial, *Plan de Desarrollo Municipal San Luis, Petén 2011-2025* (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, Diciembre 2010), 35.

2.4.6.4. Zona de Vida

Las Zonas de vida en Guatemala clasifican el territorio según su temperatura, precipitación y humedad para definir tipo de vegetación, fauna, etc.

El Municipio de San Luis, Petén está catalogado como la Zona de Vida de **Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido bmh-S(c)**.



**Tabla No. 22: Características de Zona de Vida
Bosque Húmedo Subtropical Cálido Bmh- S(c) Norte**

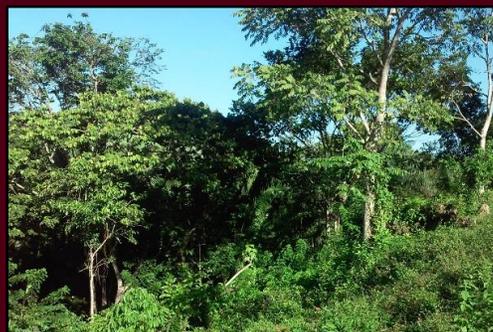
Precipitación	<ul style="list-style-type: none"> • Mínima 1587 mm. • Máxima 2066 mm. • Promedio 1826 mm.
Biotemperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Mínima 21°C. • Máxima 25°C.
Elevación	<ul style="list-style-type: none"> • Mínima 80 metros sobre el nivel del mar • Máxima 1600 metros sobre el nivel del mar
Evapotranspiración	0.45 mm.
Relieve	Plano a Accidentado
Clima	Es variable por influencia de los vientos. El régimen de lluvias es de mayor duración.
Vegetación	Es la más rica en su composición florística.
Especie indicadora (Nombre Común)	Corozo, volador, conacaste, puntero, mulato.
Uso de Tierra	Apropiado: Manejo sostenido de bosques. Cultivo Principal: maíz, frijol. Alternativo: Es conveniente determinar áreas para manejo sostenido de los bosques.
Fuente: Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia-SEGEPLAN, <i>Tabla No. 44-20 Descripción Zonas de Vida</i> , 2001.	

La cobertura forestal del Municipio de San Luis es de Bosque Latifoliado, de especies del tipo Angiospermas que son árboles de hoja ancha como caoba, cedro, hormigo, etc.

Bosque en Aldea Chacté, Municipio de San Luis, Petén

Fotografía No. 18: Bosque en Chacté

Fuente: Elaboración Propia, Dic. 2015



Fotografía No. 19: Bosque en Chacté

Fuente: Elaboración Propia, Dic. 2015

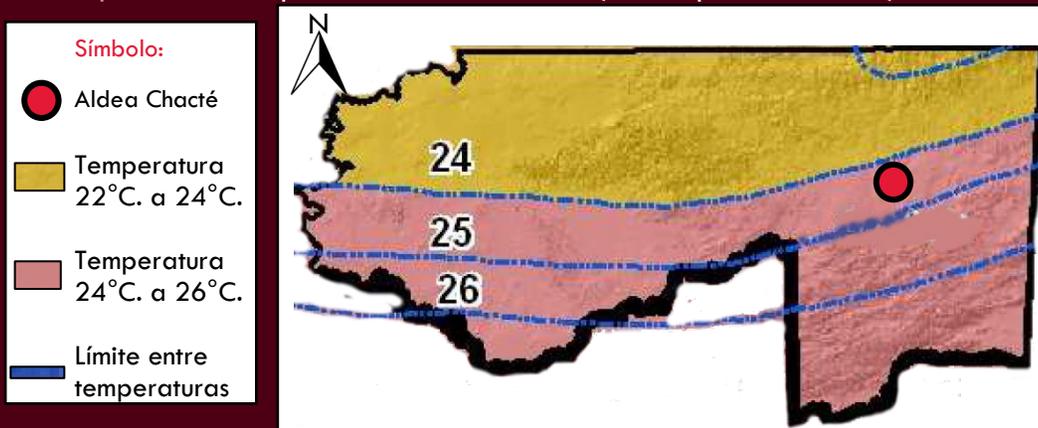
2.4.6.5. Clima

El Clima de San Luis, Petén es caluroso, con humedad alta y lluvias copiosas, la época de invierno inicia en el mes de junio y se extiende hacia el mes de enero y parte de febrero.¹

Tabla No. 23: Datos Meteorológicos del Municipio de San Luis, Petén

Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • 20.2°C. Mínima • 31.2°C. Máxima
Precipitación (milímetros)	1500 mm. (Datos Plan de Desarrollo)
Humedad Relativa (%)	81%
<p>Fuente: "Datos Meteorológicos de los Departamentos", [Texto on-line] [Consulta: Septiembre 4, 2016] <http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTADISTICAS.htm>.</p>	

Mapa No. 8: Temperatura Promedio Anual, Municipio de San Luis, Petén



Fuente: "Mapa Temperatura Promedio Anual", [Texto on-line] [Consulta: Noviembre 3, 2016]
 <http://web.maga.gob.gt/wp-content/blogs.dir/13/files/2013/widget/public/diagnostico_petén.pdf>.
 Modificaciones: Elaboración Propia, 2016

Mapa No. 9: Precipitación Promedio Anual, Municipio de San Luis, Petén



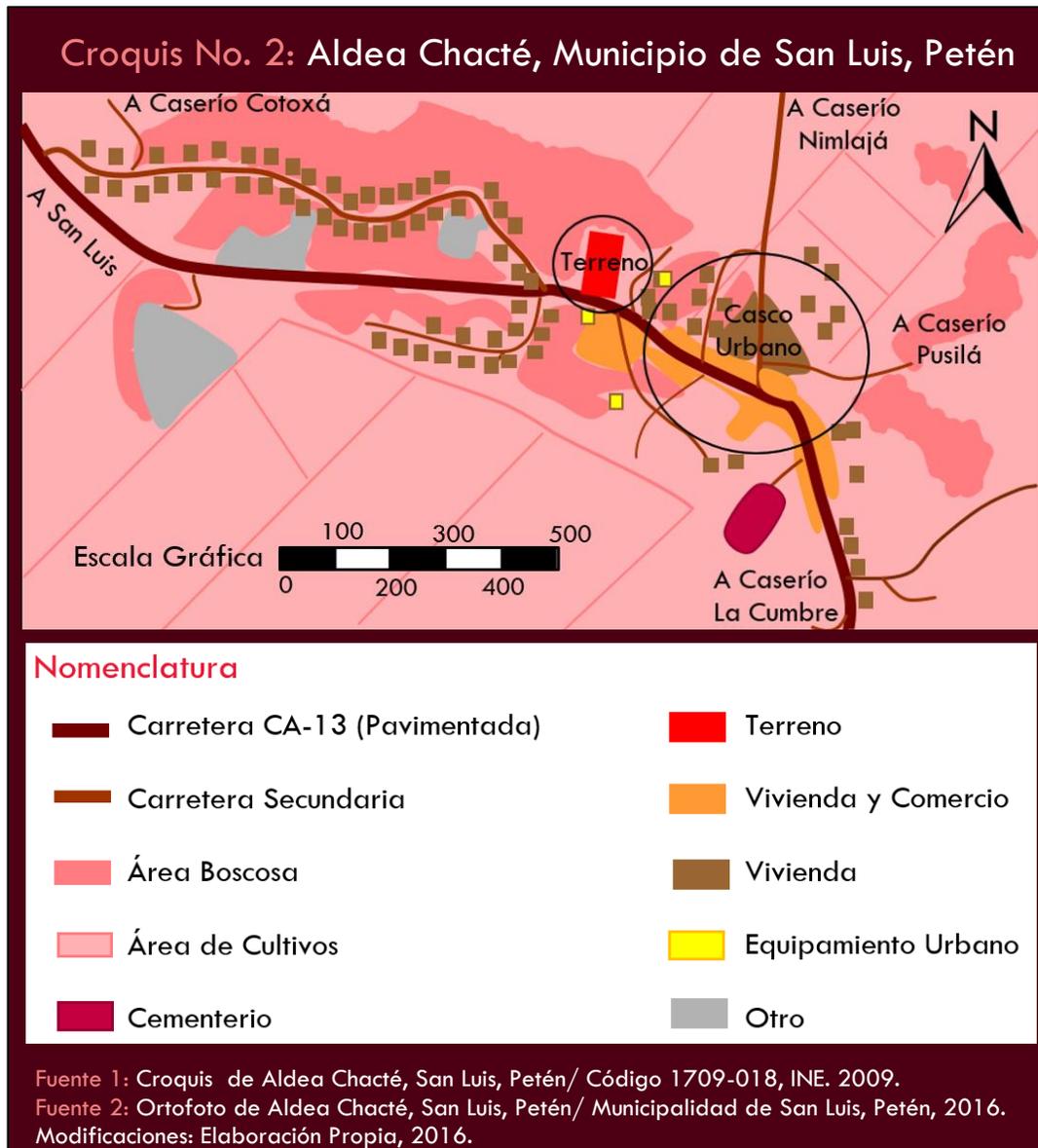
Fuente: "Mapa Precipitación Promedio Anual", [Texto on-line] [Consulta: Noviembre 3, 2016]
 <http://web.maga.gob.gt/wp-content/blogs.dir/13/files/2013/widget/public/diagnostico_petén.pdf>.
 Modificaciones: Elaboración Propia, 2016.

¹ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Luis del Departamento de Petén, *Plan de Desarrollo Municipal...*,36.

2.4.7. Análisis Macro – Entorno

Este Anteproyecto Arquitectónico se ubica en la **Aldea Chacté** del Municipio de San Luis, Petén, el terreno en donde se realizará el Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer está ubicado sobre la carretera CA-13.

La Aldea Chacté tiene importancia por ser una de las Microrregiones del Municipio, también porque la Carretera CA-13 hacia Flores, Petén pasa justo en el centro de la Aldea, por lo que el movimiento de tránsito es significativo, también es un área comercial y un punto de referencia, puesto que de esa aldea se derivan las calles secundarias que comunican aldeas y comunidades tanto de la parte oriental como de la parte del Municipio de San Luis.





Fotografía No. 20: Casco Urbano Aldea Chacté. Fuente: Elaboración Propia, 2015.

Casco Urbano de Aldea Chacté:

Como se aprecia en las fotografías el casco urbano de la aldea Chacté es un lugar muy concurrido por el comercio y el tránsito liviano y pesado que pasa por la carretera CA-13. Como se aprecia en el Croquis de la Aldea, los locales Comerciales y equipamiento urbano se ubican a orillas de la carretera principal y el resto de vivienda en los alrededores.



Fotografía No. 21: Casco Urbano Aldea Chacté. Fuente: Elaboración Propia, 2015.



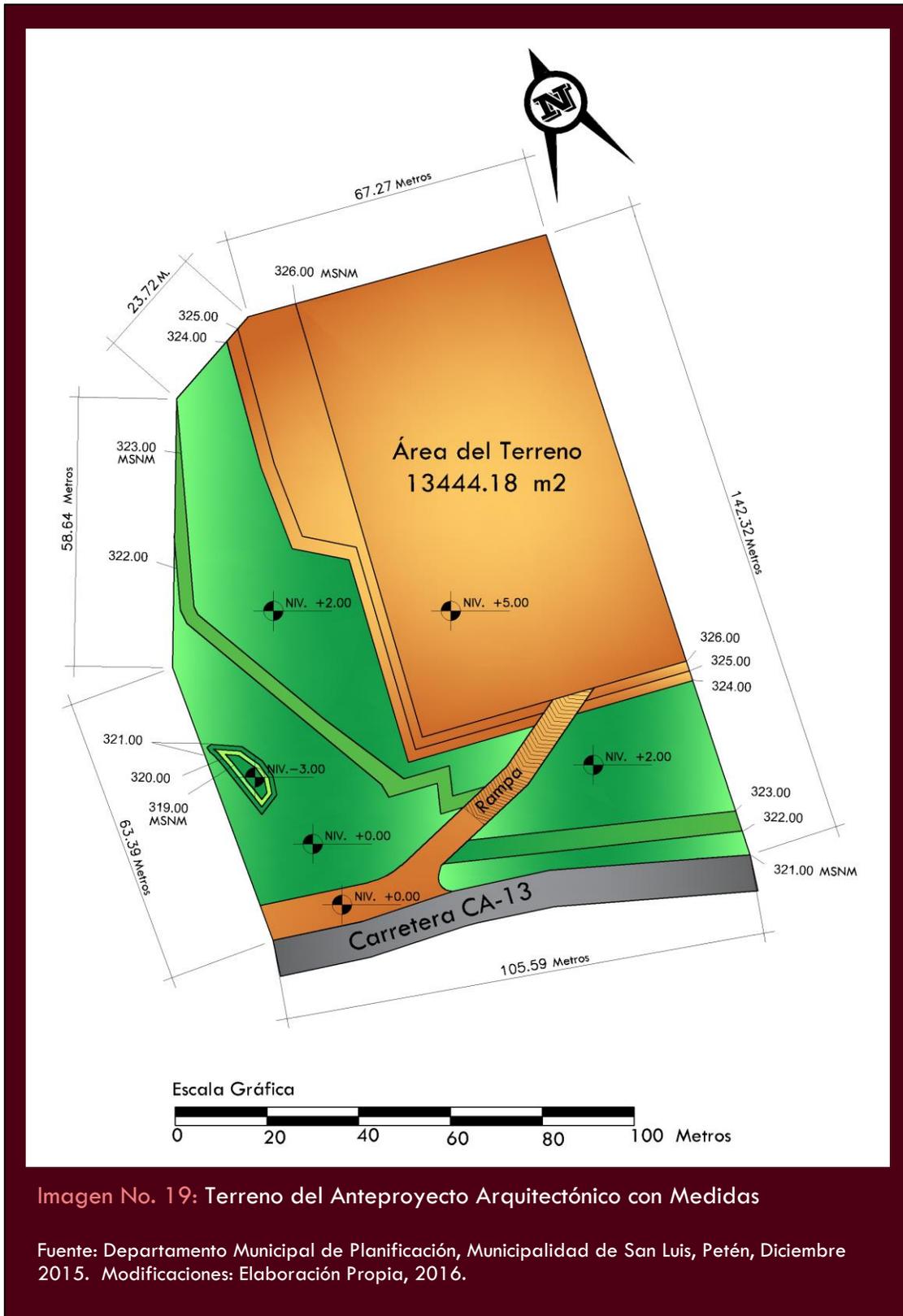
Fotografía No. 22: Casco Urbano Aldea Chacté. Fuente: Elaboración Propia, 2015.

2.4.8. Análisis Micro- Sitio

2.4.8.1. Generalidades

El terreno donde se realizará la propuesta Arquitectónica de este Anteproyecto se localiza en las Afueras de la Aldea Chacté en dirección hacia la Cabecera Municipal de San Luis.

A continuación se describen las características actuales de dicho terreno, entre ellas el Área, Topografía, Colindancias, Accesos, Análisis de Riesgos, Mejores Vistas, etc. las cuales se deben tomar en cuenta para evaluarlo y luego poder aprovechar sus recursos y aminorar los riesgos; así como analizar la forma de las edificaciones tomando en cuenta la topografía y dimensiones del terreno.



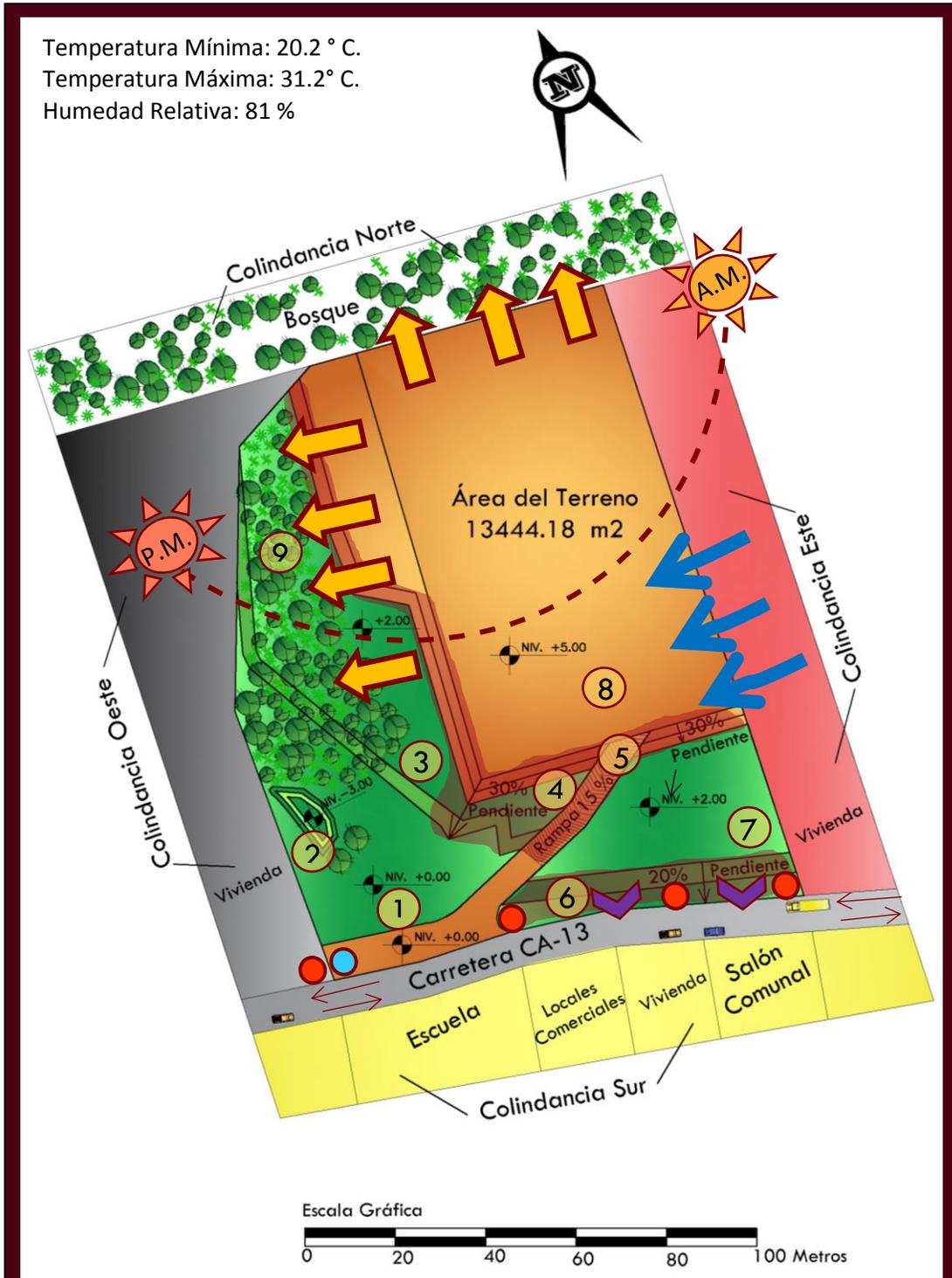


Imagen No. 20: Terreno del Anteproyecto Arquitectónico y sus Colindancias

Fuente: Departamento Municipal de Planificación Municipalidad de San Luis, Petén, Diciembre 2015.
 Modificaciones: Elaboración Propia, 2016.

Simbología:	
	Mejores Vistas
	Contaminación Auditiva
	Riesgo a Deslizamiento
	Postes Energía Eléctrica
	Agua y Drenaje
	Ver Fotografías
	Vientos
	Vegetación
	Soleamiento
	Pendientes
	Doble Vía

2.4.8.2. Colindancias



Fotografía No. 23. Elaboración Propia, 2015.

Colindancia Norte

Se observa el bosque al lado norte del terreno, la cual es una de las mejores vistas.

La fotografía fue tomada desde la parte más alta del terreno, en donde la superficie es más plana y desde donde se aprecia todo el entorno.



Fotografía No. 24. Elaboración Propia, 2015.



Fotografía No. 25. Elaboración Propia, 2015.

Se observa que por la carretera CA-13 transita tráfico pesado y liviano constantemente por ser una ruta principal, por lo que hay contaminación auditiva.



Fotografía No. 26. Elaboración Propia, 2015.



Fotografía No. 27. Elaboración Propia, 2015.

En la Colindancia del lado Sur del Terreno se localiza una Escuela, Comedor, Locales Comerciales, Vivienda y el Salón Comunal. A pesar de estar ubicado en las afueras de la Aldea, hay movimiento de personas que van a la Escuela y que utilizan el Salón, por lo que es un área concurrida.



Fotografía No. 28. Elaboración Propia, 2015.



Fotografía No. 29. Elaboración Propia, 2015.

En la Colindancia Sur se localizan viviendas, el tipo de construcción del lugar es de muros de mampostería de block y techos de lámina.

Colindancia Este



Fotografía No. 30. Elaboración Propia, 2015.



Fotografía No. 31. Elaboración Propia, 2015.

Colindancia Oeste



Fotografía No. 32. Elaboración Propia, 2015.

2.4.8.3. Energía Eléctrica



Fotografía No. 33. Elaboración Propia, 2015.

Postes de Energía Eléctrica

En el terreno se localizan 3 postes de tendido Eléctrico, además de uno en la esquina con la colindancia Oeste.

2.4.8.4. Características del Relieve del Terreno



Fotografía No. 34. Elaboración Propia, 2015.



Fotografía No. 35. Elaboración Propia, 2015.

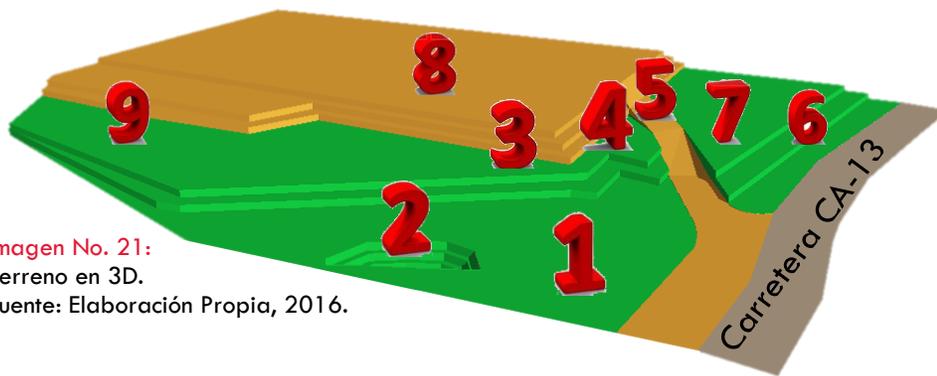


Imagen No. 21:
Terreno en 3D.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

El terreno tiene distintas alturas en su relieve, cuenta con un área verde al nivel de la calle, un área boscosa al lado oeste, 2 plataformas cuyo acceso es por medio de una rampa de 15 % de pendiente, la altura de la plataforma en la parte superior es de 5 m.



Fotografía No. 36. Elaboración Propia, 2015.



Fotografía No. 37. Elaboración Propia, 2015.



Fotografía No. 38. Elaboración Propia, 2015.

2.4.8.5. Riesgos de Deslizamiento



Fotografía No. 39. Elaboración Propia, Dic. 2015.

Hay riesgo de deslizamiento en la parte de los taludes ya que la tierra no está compactada ni tiene la pendiente adecuada, se debe considerar la mejor opción para dar el tratamiento adecuado a dichos taludes por medio de la utilización de muros de contención y pendiente adecuada para minimizar los riesgos de deslizamiento de tierra para el movimiento de tierras de la propuesta de este Anteproyecto Arquitectónico.



Fotografía No. 40. Elaboración Propia, Dic. 2015.

2.4.8.6. Vegetación

La vegetación que se encuentra en el terreno consiste en árboles de hoja ancha tales como Cedro, también hay Mango, Guayabo, Palmas y Palmeras, Arbustos, etc.

En la parte Noroeste del terreno la vegetación que está concentrada es densa y de gran altura.

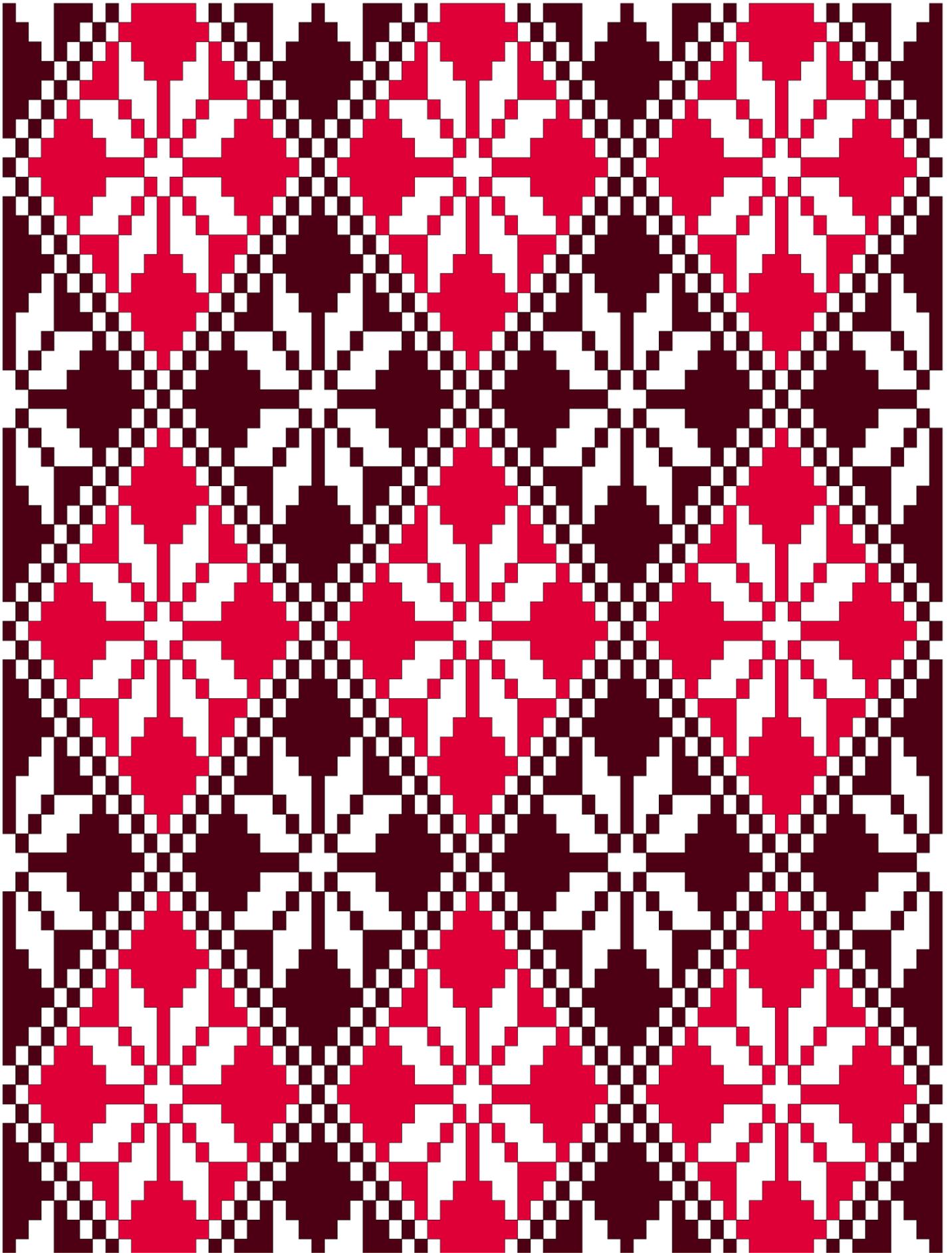
Se pretende tomar en cuenta al momento de realizar la propuesta Arquitectónica de este Anteproyecto para dejar esta área identificada en las fotografías con el Numeral 9 como un área de reserva forestal.



Fotografía No. 41. Elaboración Propia, 2015.



Fotografía No. 42. Elaboración Propia, 2015.





Capítulo

3

Casos Análogos

- 3.1. Caso Análogo No.1 -
CEMUCAF Sede Central,
Villa Nueva

- 3.2. Caso Análogo No. 2 -
Centro de Capacitación
de la OMM, San Lucas,
Sacatepéquez





3.1. Caso Análogo No. 1 – CEMUCAF Sede Central, Villa Nueva

3.1.1. Generalidades

Tabla No. 24: Caso Análogo No.1- CEMUCAF

Nombre de la Institución: Centro Municipal de Capacitación y Formación Humana (CEMUCAF), Sede Central, Villa Nueva, Guatemala.
Régimen Legal: Municipal
Capacitación Impartida: En el CEMUCAF, Sede Central de Villa Nueva, hay tres escuelas que son: la Escuela de Gastronomía, la Escuela de Arte Manual y Textil y la Escuela de Belleza. En total hay 54 cursos habilitados los cuales se van rotando y se imparten en dos modalidades que son: Cursos Certificados con 60 horas al semestre y Cursos Complementarios que duran 3 meses.
Agentes: Cuenta con un Coordinador, 1 Secretaria, 1 Asistente, 5 instructoras e instructores que llegan a impartir los cursos entre Capacitadores y Chefs, Personal de Servicio y Acreedores de los insumos utilizados.
Usuarios: Se imparten cursos a hombres y mujeres a partir de los 14 años, en porcentaje mayor la población estudiantil femenina la cual es de un 92% comparada con un 8% de hombres. En cada curso se imparte instrucción a un número de 30 estudiantes, que es el número ideal para atender en cada curso.
Horarios: Los cursos se imparten de 9:00 a 12:00 Hrs. y de 14:00 a 17:00 Hrs.
Localización: Para sus funciones Administrativas y de Enseñanza, el CEMUCAF tiene sus instalaciones en locales comerciales del Centro de Comercio que está ubicado en el Complejo del Mercado Municipal “Nueva Concepción” de Villa Nueva. Los locales utilizados han sido modificados para su uso como talleres.
Fuente: Marvin Córdova (Coordinador de CEMUCAF Sede Central, Villa Nueva), Entrevistado por la autora, (26 Abril 2016).



La carretera de acceso al Complejo del Mercado Municipal es muy concurrida por ser una ruta importante en el Municipio de Villa Nueva.

Fotografía No. 43: Ingreso al complejo del Mercado Municipal.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 44: Ingreso al complejo del Mercado Municipal.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 45: Centro Comercial.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

El Complejo del Mercado Municipal cuenta con Parqueo, Mercado, Área de Comedores, Guardería y un Centro Comercial que es donde se localizan los talleres del CEMUCAF.

3.1.2. Características Constructivas

Tabla No. 25: Características Constructivas de Caso Análogo No. 1

Sistema Constructivo	Techo	<ul style="list-style-type: none"> El techo del vestíbulo y circulaciones del Centro Comercial es de Estructura de Acero, con perfiles H y Costaneras lo que permite grandes luces de 15 m. de ancho por 80 m. de largo, está apoyada sobre la estructura de los locales comerciales. La cubierta es de Lámina. El techo del área de los locales: de tipo prefabricado con vigas y losa de concreto reforzado.
	Muros	Mampostería de blocks de concreto.
	Columnas	Columnas de concreto reforzado moduladas a cada 6 metros.
	Altura	<ul style="list-style-type: none"> La altura del lobby es de 12 metros. La altura de los locales es de 8 metros.
Materiales	Pisos	<ul style="list-style-type: none"> El piso del lobby es de planchas de concreto. El piso de los locales es de piso cerámico.
	Acabados	<ul style="list-style-type: none"> Los muros tienen cernido.
	Colores	Los colores utilizados son los institucionales de la Municipalidad de Villa Nueva: Azul y Blanco.
	Iluminación	La iluminación es artificial, en el lobby hay láminas transparentes para aprovechar la luz solar.
Función	Circulaciones	Ingresos: Los ingresos al Edificio son de 3 m. de ancho.
	Locales Comerciales	<ul style="list-style-type: none"> Los locales comerciales tienen un área de 108 m. 2. Cada local cuenta con un Servicio Sanitario.



Lobby

Fotografía No. 46: Interior Centro Comercial
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 47: Locales de Escuelas
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 48: Techo de Lobby
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Techo de locales: losa prefabricada de concreto

Fotografía No. 49: Techo de Locales
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

3.1.3. Escuela de Gastronomía



Fotografía No. 50: Escuela de Gastronomía
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

En la Escuela de Gastronomía se imparten los cursos de: Bases Culinarias, Panadería y Repostería, Embutidos, Preparación de Bebidas.

El mobiliario está distribuido en zonas que son: zona de guardado (objetos personales de alumnos), zona de mesas de preparación, estación de cocina, hornos, lavado (lavatrastos), zona de lavado en el exterior (pilas), además del nivel intermedio en donde se encuentra una cocineta.



Fotografía No. 51: Área de Guardar
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

En el ingreso se encuentra este mueble que es utilizado para que los estudiantes guarden sus objetos personales.

En ésta área también es donde se colocan la indumentaria necesaria para los cursos.



Fotografía No. 52: Estufas
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 53: Estufas y mesas de trabajo
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 54: Escuela de Gastronomía
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Hay 9 mesas de trabajo, 3 estufas industriales y dos hornos industriales.

Las mesas de acero inoxidable son de 1 x 0.50 metros.

Las estufas ocupan un espacio de 1.50 x 0.50 metros incluyendo el espacio del tanque de gas, lo cual no es lo recomendable por la seguridad.



Fotografía No. 55: Hornos
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 56: Tambo de Gas y Porta Bandejas
Fuente: Elaboración

El área donde están los dos hornos industriales con el abastecimiento del tambo de gas y el carrito con bandejas para hornear abarca 3 m.2

Las pilas se encuentran en la parte exterior en donde se encuentra el ingreso secundario hacia el local.



Fotografía No. 57: Pilas
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 58: Área de Lavatrastos
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 59: Abastecimiento de agua purificada. Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 60: Nivel intermedio con cocineta. Fuente: Elaboración Propia, 2016.

El área del entrepiso cuenta con una cocineta, además es utilizada para guardar mobiliario como sillas y mesas, por no contar con un área de bodega.

3.1.4. Escuela de Arte Manual y Textil

Se imparten los cursos de bisutería, decoupage, reciclaje, elaboración de manualidades, textiles, bordado listón y español, entre otros.



Fotografía No. 61: Salón No. 1
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 62: Salón No.1
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 63: Salón No. 2
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 64: Salón No 3 en Nivel Intermedio
Fuente: Elaboración Propia. 2016.

- El local utilizado para impartir los cursos de Arte Manual y Textil está dividido en dos salones por medio de un tabique, cada uno con mesas, sillas y pizarrón. Cada salón tiene una capacidad para atender simultáneamente entre 20 y 30 personas.
- El Salón 2 tiene solamente iluminación artificial, el mobiliario incluye mueble para guardar materiales, mesas largas y sillas, estantes y una bodega pequeña.
- El Salón 3 está en el nivel intermedio que también tiene comunicación con el nivel intermedio de la escuela de Gastronomía. Este salón es utilizado también como bodega.

3.1.5. Escuela de Belleza

Se imparten los cursos de Peluquería, Colorimetría, Corte de Cabello, Barbería, Uñas Nivel 1, 2 y Avanzado, Masaje Corporal, Belleza Nivel 1, 2 y Avanzado, Maquillaje, Peinados Altos y Bajos, etc.



Fotografía No. 66: Mesas con Espejo
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 67: Mesas con Espejo
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 68: Nivel Intermedio para Curso de Uñas. Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 65: Escuela de Belleza
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

- Al ingresar se accede al área de Mesas con Espejo para realizar corte de cabello y maquillaje, el área está bien iluminada.
- Las sillas utilizadas se guardan en la misma área ya que no hay una bodega para guardar el mobiliario que no se está utilizando.
- En el Nivel intermedio se encuentra el área de lava cabezas y mesas para realizar manicure (uñas).
- La mesa de masajes es portátil y se guarda mientras no se está utilizando.



Fotografía No. 69: Nivel Intermedio para Curso de Uñas. Fuente: Elaboración Propia, 2016.

3.1.6. Conclusiones de la visita al Caso Análogo CEMUCAF

Tabla No. 26: Aspectos Positivos y Negativos de Caso Análogo No. 1	
Aspectos Positivos	Color: A pesar de usar los colores institucionales, existe la ventaja que el color blanco utilizado da la sensación de claridad, amplitud y limpieza en los talleres.
	Iluminación: todos los talleres están bien iluminados tanto natural como artificialmente lo que permite que las actividades se realicen adecuadamente.
	Mobiliario: El mobiliario y equipo utilizados son los adecuados para cada una de las actividades de enseñanza aprendizaje que se realizan en los talleres.
	Altura: los talleres tienen una altura de 8 m. por lo que da la sensación de amplitud y permite que el ambiente tenga confort, ya que los talleres albergan aproximadamente a 30 personas simultáneamente.
Aspectos Negativos	Bodega: No hay un área de bodega adecuada en ninguno de los talleres en donde se pueda guardar el mobiliario que no se está utilizando.
	Instalación de Gas: en la Escuela de Gastronomía los tambos de gas están a la par de las estufas y hornos, se debe tener un área en el exterior para colocar los tambos y tener una instalación adecuada por mayor seguridad de los usuarios.
	Circulaciones: el espacio de circulación en todos los talleres es reducido.
	Función: Debido a que los espacios de los locales fueron adaptados para ser utilizados como talleres se crean cruces de circulación y en algunos casos se comparten áreas.

3.2. Caso Análogo No. 2 – Centro de Capacitación de la Oficina Municipal de la Mujer (OMM), San Lucas, Sacatepéquez

3.2.1. Generalidades

Tabla No. 27: Caso Análogo No. 2 - Centro de Capacitación de la OMM

Nombre de la Institución: Centro de Capacitación de la Oficina Municipal de la Mujer (OMM), San Lucas, Sacatepéquez.
Dirección: 7ma. Avenida 3-11 Zona 1 San Lucas, Sacatepéquez.
Régimen Legal: Municipal
Capacitación Impartida: En el Centro de Capacitación se dan cursos de capacitación en las áreas de Cocina, Corte y Confección, Belleza, Manualidades, Pintura e Hidroponía (cultivo de plantas). Cada Curso se da en módulos divididos en 4 trimestres al año, al finalizar se certifica a los estudiantes por medio de un diploma avalado por el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP). Cada cierre de módulo se realiza una exposición en el Salón Municipal. Aparte de los cursos también se imparten conferencias sobre Derechos Humanos, Participación Ciudadana y Estructura Municipal.
Agentes: El Centro cuenta con 1 Coordinadora, 1 Secretaria, 1 Coordinador de Proyectos, 1 encargado Social y Cultural (se encarga de organizar eventos), 1 Policía de planta, 1 encargada de limpieza, Capacitadoras en número variado según el curso que se imparta ya que llegan del INTECAP y ONG (Organización No Gubernamental) por lo que no están en planta todo el tiempo, Promotoras Sociales (varía el número de promotoras ya que son las encargadas de dar acompañamiento a las capacitadoras del INTECAP y de ONG cuando van fuera del centro a capacitar así como encargarse del cuidado de los hijos de las mujeres que reciben capacitación).
Usuarios: Se imparten cursos a hombres y mujeres a partir de los 18 años (personas adultas), aunque en casos especiales también se aceptan mujeres menores de edad que son madres. En porcentajes es mayor la población estudiantil femenina. En cada curso se imparte instrucción a un número de 15 a 25 estudiantes que es el número ideal para atender en cada curso.
Horarios: Los cursos se imparten de lunes a viernes de 8:00 a 12:00 Hrs. y de 14:00 a 17:00 Hrs.
Fuente: Licda. Luisa Arias (Directora del Centro de Capacitación de la OMM, San Lucas, Sacatepéquez), entrevistada por la autora, (21 de Mayo 2016).



Fotografía No. 70: Fachada del Centro de Capacitación de la OMM, San Lucas
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

En el Edificio además de estar las oficinas y áreas de capacitación del Centro también se localizan las siguientes oficinas: La oficina Municipal de la Mujer, Academia Municipal de Deportes, Academia Municipal de Artes, Oficina Municipal Forestal.

3.2.2. Características Constructivas

Sistema Constructivo	Techo	<ul style="list-style-type: none"> El techo es de Losa Tradicional de concreto reforzado. Vigas de Concreto Reforzado
	Muros	Mampostería de Blocks y Ladrillo
	Columnas	Columnas de concreto reforzado de 0.15 x 0.15 m.
	Altura	<ul style="list-style-type: none"> Edificio de 2 niveles con altura de 3 metros en cada nivel.
Materiales	Pisos	Piso cerámico.
	Acabados	Los muros con cernido.
	Colores	Amarillo y Verde
	Iluminación	Además de la luz artificial, hay ventanas en cada uno de los ambientes por lo que existe iluminación natural para aprovechar las horas de luz.
Función	Circulaciones	Anchos de pasillos de circulación de 1 m.
	Ambientes	Las características de la edificación son de una vivienda la cual ha sido adaptada para ser utilizada como áreas de oficina y talleres para capacitación.

3.2.3. Descripción de Ambientes

3.2.3.1. Recepción y Dirección



Fotografía No. 71: Recepción
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 72: Dirección
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

El área de Recepción está al ingreso del edificio, tiene 2 escritorios y 4 sillas para las personas que esperan, está en un área de 9 m.2. La oficina de Dirección está aparte con un área de 9m.2. Ambas oficinas tienen iluminación natural.

3.2.3.2. Curso de Cocina



Fotografía No. 73: Salón No.1- Curso de Cocina. Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 74: Salón No.2 - Curso de Cocina. Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 75: Salón No. 1- Curso de Cocina. Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 76: Salón No. 2 - Curso de Cocina. Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Hay dos salones que se utilizan para los cursos de cocina, el Salón No. 1 de 24 m. 2 el cual también es utilizado para los cursos de pintura. El Salón No. 2 tiene un área de 18 m.2, también es utilizado para guardar el mobiliario que se usa en los cursos de cocina como mesas largas y sillas. Hay en total 17 estufas con rodillos para permitir moverlas con facilidad.

3.2.3.3. Curso de Pintura

Para el curso de Pintura se utilizan los caballetes, son de madera y se pueden cerrar para su fácil almacenamiento, tienen las dimensiones de 1.50 metros de altura por 1 metro de ancho en su base.



Fotografía No. 77: Caballetes

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

3.2.3.4. Curso de Belleza

Para el curso de Belleza se cuenta con muebles utilizados como mesa de maquillaje y corte de cabello, así como lava cabezas que tiene 1.80 metros de largo x 0.80 metros de ancho x 1 metro de alto.



Fotografía No. 78: Lava cabezas
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 79:
Mesa de Maquillaje
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

3.2.3.5. Curso de Hidroponía

En el patio se colocan las plantas del curso de Hidroponía, en donde se cultivan usando disoluciones minerales en vez de suelo agrícola.

El patio también es utilizado para las distintas actividades que se realizan en el centro, se utiliza el toldo, mesas y sillas cuando es necesario.



Fotografía No.80: Patio
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No.81: Curso de Hidroponía
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

3.2.3.6. Curso de Corte y Confección



Fotografía No. 82: Máquinas de Coser
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Fotografía No. 83: Mesa de Cortar
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

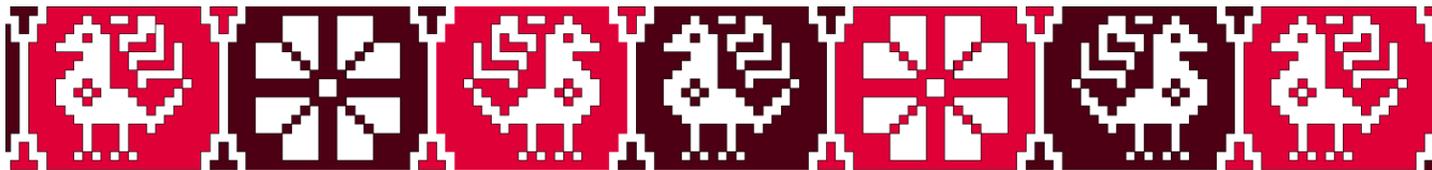
El área de corte y confección es de 12 m2. en ese espacio se encuentran cuatro máquinas de coser, una máquina tipo overlock y una mesa para dibujar patrones y cortar tela.

3.2.4. Conclusiones de la visita al Caso Análogo No. 2 - Centro de Capacitación de la OMM, San Lucas, Sacatepéquez

Tabla No. 29: Aspectos Positivos y Negativos de Caso Análogo No. 2

Aspectos Positivos	Color: Las áreas pintadas con color Amarillo dan claridad al ambiente
	Iluminación: todos los ambientes están bien iluminados tanto natural como artificialmente lo que permite que las actividades se realicen adecuadamente.
	Mobiliario: El mobiliario y equipo utilizados son los adecuados para cada una de las actividades de enseñanza aprendizaje que se realizan en los talleres.
Aspectos Negativos	Bodega: No hay un área de bodega adecuada en ninguno de los talleres en donde se pueda guardar el mobiliario que no se está utilizado.
	Función: debido a que no hay suficientes áreas se debe compartir el mismo espacio para las actividades de los cursos de cocina, pintura y belleza lo que dificulta la utilización del mobiliario ya que debe estarse moviendo tanto las estufas como las mesas y sillas según sea necesario. Lo que no permite que se tenga una instalación adecuada para los tambos de gas de las estufas.
	Circulaciones: Las circulaciones de pasillos en el ingreso al centro son reducidos y se debe pasar por el salón 1 y 2 para acceder a las gradas para el segundo piso en donde se encuentra el taller de corte y confección por lo que se interrumpen las actividades.





Capítulo

4

Premisas de Diseño

- 4.1. Generalidades
- 4.2. Premisas Formales
- 4.3. Premisas Funcionales
- 4.4. Premisas Ambientales
- 4.5. Premisas Tecnológicas
- 4.6. Premisas Estructurales



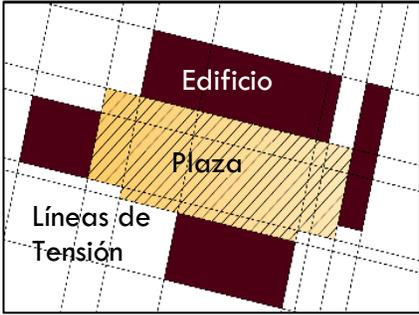
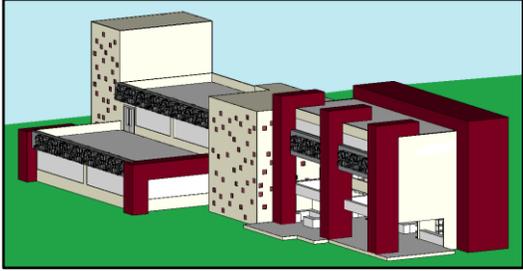
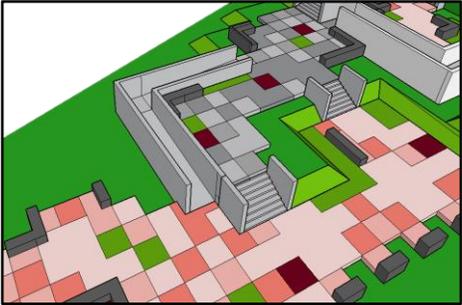




4.1. Generalidades

Las premisas son el conjunto de criterios y parámetros que se establecen como base de la propuesta arquitectónica para este anteproyecto tomando en cuenta sus características y el contexto. A continuación se describen y ejemplifican las Premisas Formales, Funcionales, Ambientales, Tecnológicas y Estructurales.

4.2. Premisas Formales

Tabla No. 30: Premisas Formales	
Descripción	Ejemplo
<p>Conjunto: En configuración en planta del conjunto se toman en cuenta algunos de los conceptos de la Teoría de la forma que son: Sistema de Composición Cerrado, tomando en cuenta las Líneas de Tensión (ya descritos en el Capítulo 2) para los edificios y plazas. Las plazas servirán para comunicar a los edificios.</p>	 <p>Imagen No. 22: Sistema Cerrado. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>
<p>Volumetría: Se toman en cuenta algunos de los conceptos de la Teoría de la Forma como lo son: Ley de la continuidad, las Interrelaciones del Constructivismo. También se toman en cuenta los Principios Ordenadores de Diseño como lo son el Eje, Jerarquía y Ritmo. (Ya descritos en el Capítulo 2). Además de énfasis por contraste de color.</p>	 <p>Imagen No. 23: Volumetría. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>
<p>Los colores utilizados en las Plazas serán los tonos de Gris, Rosado, Rojo Coral y el Rojo Burdeos. En los Edificios se utilizarán los colores Gris, Blanco y Rojo Burdeos. Por ser los colores de la idea generatriz relacionados con los colores mayas, explicado en el Capítulo 5.</p>	 <p>Imagen No. 24: Plaza. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>

Uso de Tratamiento en fachadas por medio de Relieves de color Gris en algunos elementos de los edificios y por medio de ventanas de color Blanco y Rojo Burdeos a manera de vitral en los módulos de gradas y rampas.

Los elementos verticales con Relieve en la fachada de los baños de los edificios son adosamientos cuyo único fin es la forma.

Relieve en Fachada de Baños

Módulo de Gradas

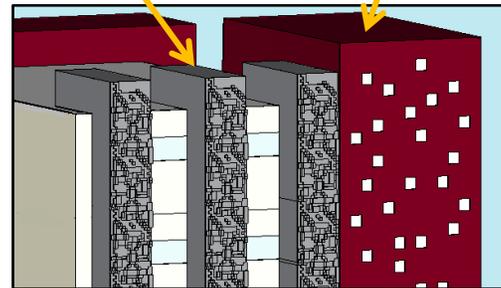
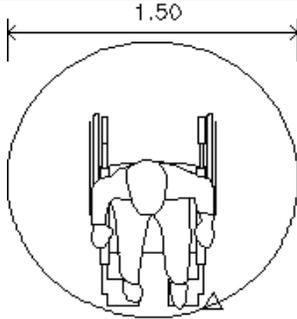


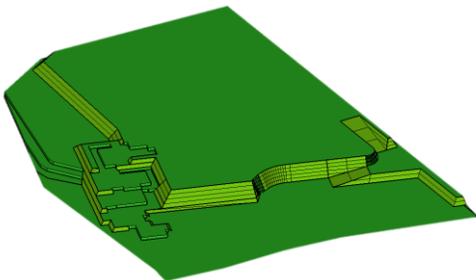
Imagen No. 25: Tratamiento de Fachadas.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

4.3. Premisas Funcionales

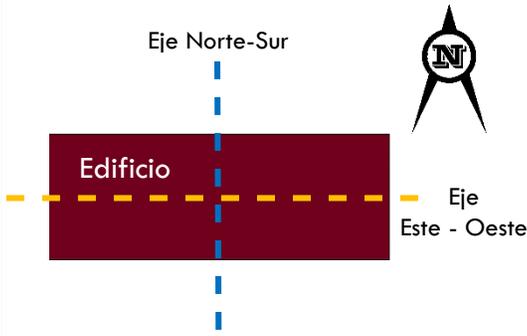
Tabla No. 31: Premisas Funcionales

Descripción	Ejemplo
<p>Accesibilidad: Aplicación de Normativa para que el proyecto sea Accesible a discapacitados por medio del uso de rampas, anchos adecuados y espacios diseñados tomando en cuenta las dimensiones específicas para baños, puertas, etc.</p> <p>Radio de giro 1.50. m. para silla de ruedas, pendiente de rampas de 6%.</p>	 <p>Imagen No. 26: Radio de Giro Silla de Ruedas. Fuente: "Discapitados radio de giro silla de ruedas", [Imagen on-line] [Consulta Noviembre 3, 2016] <http://www.bibliocad.com/biblioteca/discapitados-radio-de-giro-360-silla-de-ruedas_6340?149997094></p>
<p>Circulaciones: Se toman en cuenta los anchos de puertas, pasillos, gradas y rampas con los anchos y alturas recomendados por el MINEDUC, Normas de Seguridad en Edificaciones y Accesibilidad para Discapitados.</p> <p>Ancho de pasillos mínimo 0.90 m. y 1.40 cuando conduzcan a un área de uso público.</p>	 <p>Imagen No. 27: Pasillos de Edificios. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>



<p>Zonificación: Tomar en cuenta las relaciones entre cada uno de los ambientes y las actividades a realizar para zonificar las áreas.</p> <p>Áreas para ambientes: las dimensiones de los espacios deben ser adecuados para su uso y las actividades específicas que se desarrollarán.</p>	<table border="1" data-bbox="911 277 1252 604"> <thead> <tr> <th colspan="2">Simbología Zonas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #00AEEF; width: 30px;"></td> <td>Zona Privada</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #F08080; width: 30px;"></td> <td>Zona Educativa</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF4500; width: 30px;"></td> <td>Zona Pública</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFD700; width: 30px;"></td> <td>Zona de Servicio</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #8A2BE2; width: 30px;"></td> <td>Guardería</td> </tr> </tbody> </table> <p>Imagen No. 28: Zonificación. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>	Simbología Zonas			Zona Privada		Zona Educativa		Zona Pública		Zona de Servicio		Guardería
Simbología Zonas													
	Zona Privada												
	Zona Educativa												
	Zona Pública												
	Zona de Servicio												
	Guardería												
<p>Aprovechamiento de la pendiente del terreno y las plataformas que ya existen al momento de modificar el terreno para la propuesta del anteproyecto.</p>	 <p>Imagen No. 29: Terreno Modificado. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>												

4.4. Premisas Ambientales

Tabla No. 32: Premisas Ambientales	
Descripción	Ejemplo
<p>Trazado y Soleamiento: los edificios deben estar orientados sobre el eje Este-Oeste, con las elevaciones mayores de cara al Norte y al Sur para reducir la exposición al sol.</p>	 <p>Imagen No. 30: Trazado y Soleamiento. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>

Espaciamiento: deberá haber espacio entre los edificios para permitir la penetración de la brisa.



Imagen No. 31: Espaciamiento.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Ventilación: Movimiento del aire por medio de ventanas en los muros Norte y Sur. Las aberturas deberán ser grandes entre el 40 y 80% de los muros.

Posición de las aberturas: Para una ventilación eficaz debe haber ventilación cruzada.

Las aberturas deberán estar protegidos contra el sol, resplandor del cielo y la lluvia, preferiblemente por medio de voladizos horizontales, aleros o dispositivos especiales para dar sombra como parteluces

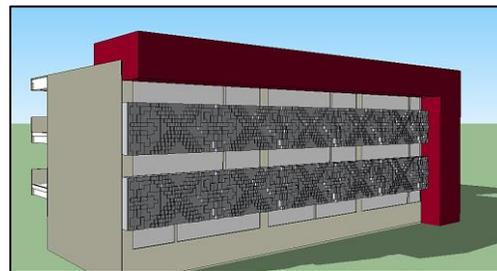


Imagen No. 32: Protección de Aberturas.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Vegetación: uso de vegetación como barreta de vientos y protección solar en plazas y edificios.



Imagen No. 33: Barrera con Vegetación.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Protección del área donde se encuentra el bosque existente en el terreno para que sea utilizado como una reserva forestal, no interviniéndolo y ubicando los edificios en otras partes del terreno.

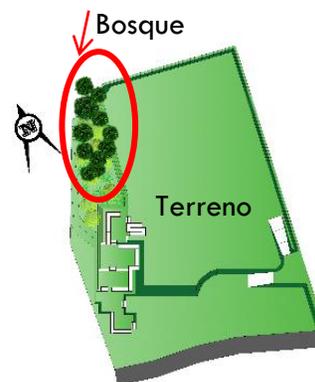
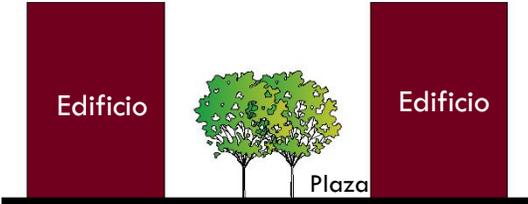
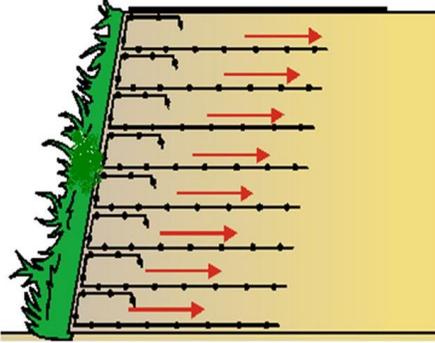


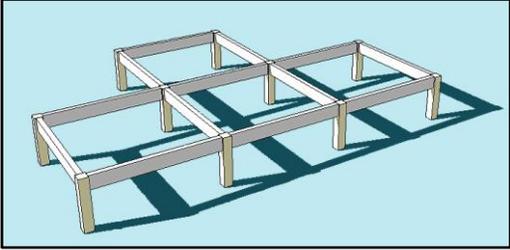
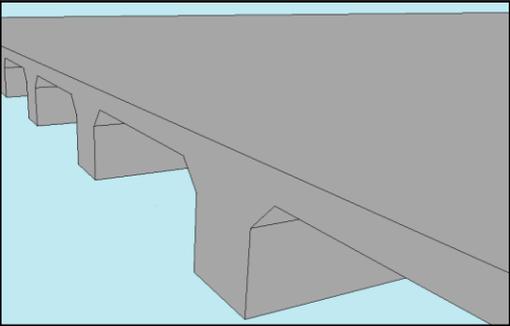
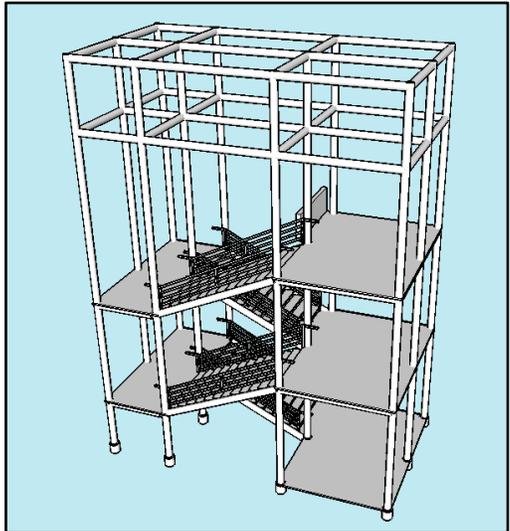
Imagen No. 34: Bosque en el Terreno.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



4.5. Premisas Tecnológicas

Tabla No. 33: Premisas Tecnológicas	
Descripción	Ejemplo
<p>Uso del Sistema Pasivo de Enfriamiento, utilizando vegetación en áreas exteriores como plazas de ingreso y plaza entre edificios para bajar la temperatura del suelo y del aire. Y en las áreas interiores de los edificios por medio de áreas de jardín internas en los módulos de gradas y rampas para que los edificios tengan confort ambiental.</p>	 <p>Imagen No. 35: Vegetación en Plaza. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>
<p>Caminamientos y plazas con adoquín permeable para permitir que el suelo absorba el agua de lluvia.</p>	 <p>Imagen No. 36: Adoquín Permeable. Fuente: "Adoquín", [Imagen on-line] [Consulta: Noviembre 3, 2016] <http://www.archiproducts.com/es/productos/adoquines/3></p>
<p>Taludes verdes con un ángulo de 45 grados, para evitar la erosión del terreno.</p>	 <p>Imagen No. 37: Talud Verde. Fuente: "Esquema Muro Verde", [Imagen on-line] [Consulta: Noviembre 3, 2016] <http://www.alaudae.es/wp-content/uploads/2013/02/esquema-muro-verde.jpg></p>

4.6. Premisas Estructurales

Tabla No. 34 Premisas Estructurales	
Descripción	Ejemplo
<p>Sistema Estructural para los edificios: Marcos Rígidos de concreto reforzado para columnas y vigas de edificios. Uso de un sistema de modulación a cada 9 metros.</p>	 <p>Imagen No. 38: Marcos Rígidos. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>
<p>Entrepiso con Molde LK para los edificios, ya que este tipo de entrepiso permite cubrir luces grandes, los edificios tienen luces de 9 metros de eje a eje de columna y voladizos de 3 m.</p>	 <p>Imagen No. 39: Entrepiso con Molde LK. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>
<p>Las gradas y el módulo de rampas están separados de la estructura del edificio por medio de una junta.</p> <p>La estructura de los módulos de gradas y rampas es de tubos de acero.</p>	 <p>Imagen No. 40: Estructura de Gradas. Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>



Para el techo del Salón de Usos Múltiples (SUM) se propone uso de Estereoestructura por las luces a cubrir. Las columnas son de concreto reforzado.

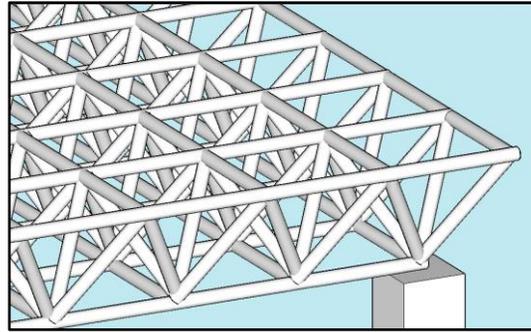


Imagen No. 41: Estereoestructura de SUM.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

La estructura de la Pasarela es tipo Viga Vierendeel, de dos niveles hecha con tubos de acero, sostenida por 4 columnas de blocks de concreto. Separados de la estructura del edificio por medio de una junta.

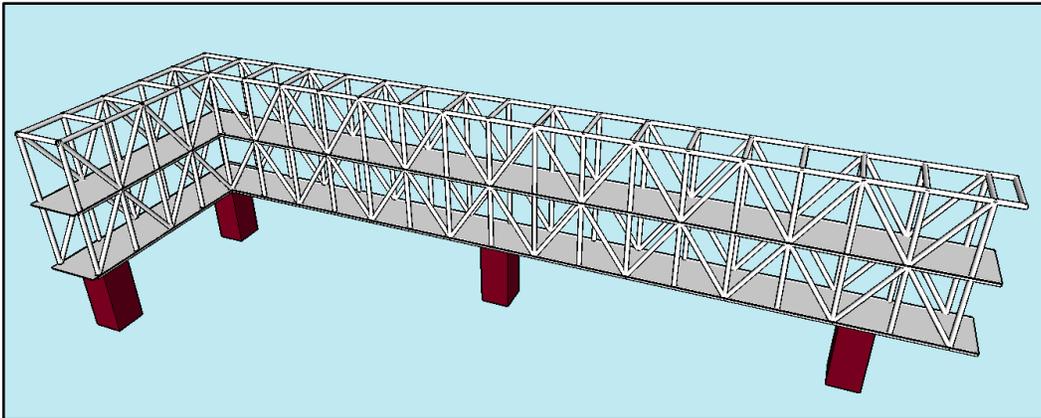
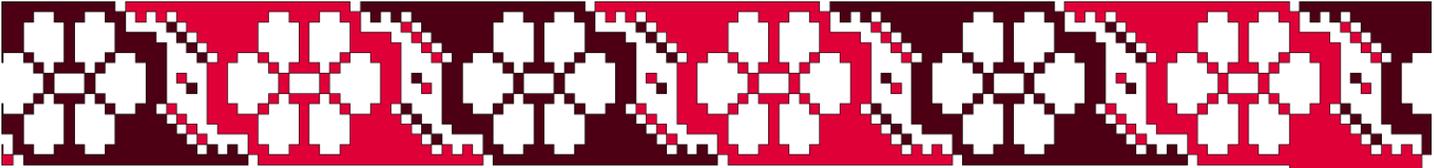


Imagen No. 42: Pasarela.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.





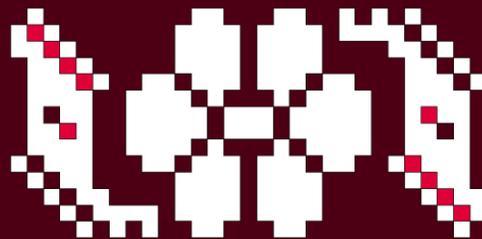


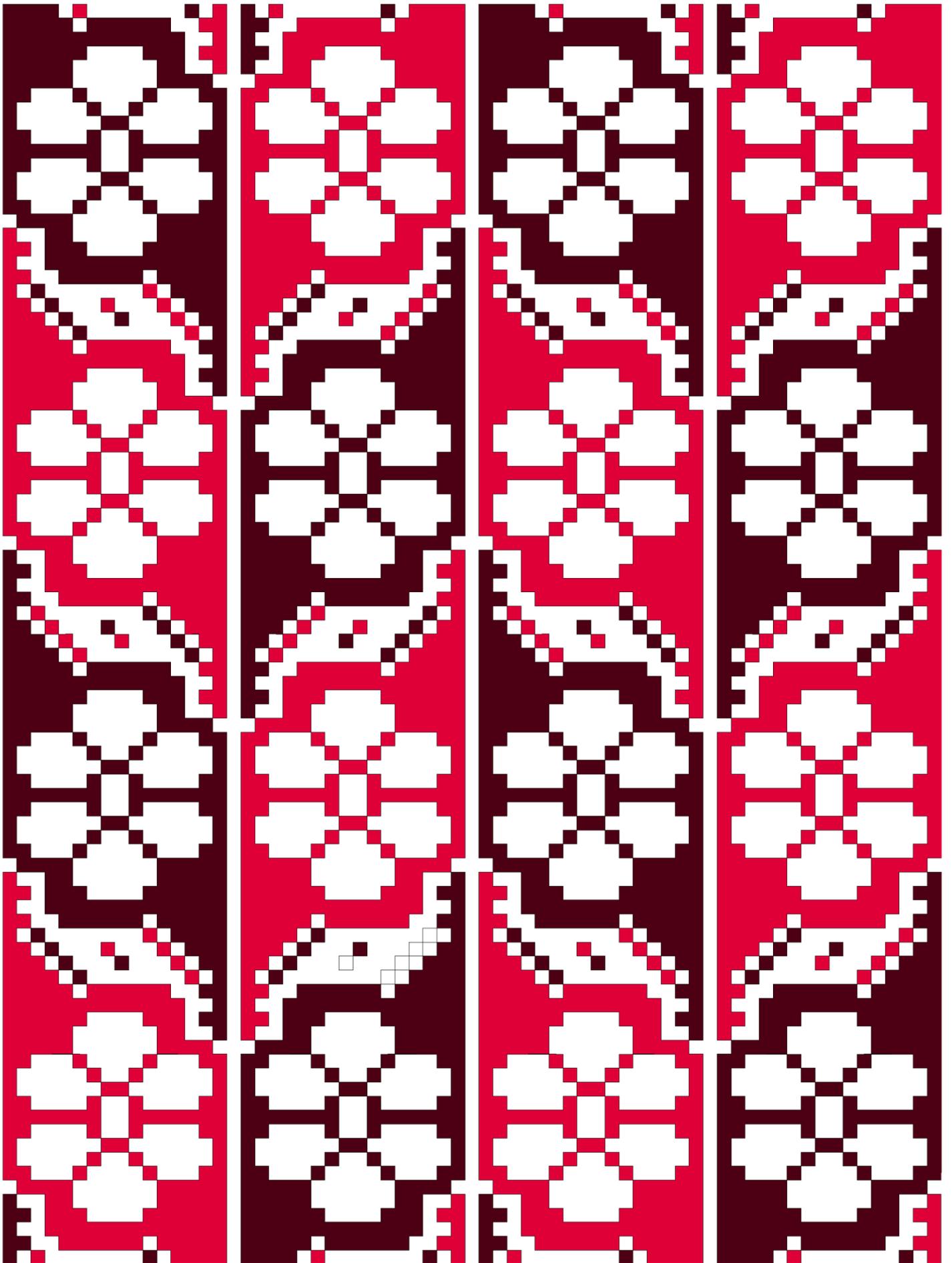
Capítulo

5

Análisis Celular y Prefiguración

- 5.1. Cálculo de Usuarios
- 5.2. Programa de Necesidades
- 5.3 Matriz de Diagnóstico de Áreas
- 5.4 Diagramación
- 5.5. Idea Generatriz





5.1. Cálculo de Usuarios

5.1.1. Número de Usuarios

Las Mujeres a atender en el Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer están dentro del rango de 15 a 64 años, ya que además de atender a mujeres adultas que desean aprender un oficio, también se da opción a las mujeres que no han cursado el nivel de estudio diversificado, que inicia aproximadamente a los 16 años de edad y mujeres que aún no están en la tercera edad, la cual inicia a los 65 años.

Tabla No. 35: Cantidad de Mujeres que recibieron Capacitación de la OMM en Comunidades de San Luis, Petén, en el año 2016.

No.	Lugar	Bordado Listón	Cocina Básica	Corte y Confección	Shampoo	Total
1	Pueblo de San Luis	15	60	60		135
2	Aldea Chacté		15	15		30
3	Aldea Chimay			15		15
4	Aldea Ixbobó	15		15	15	45
5	Aldea La Balsa		15			15
6	Caserío Caín	15		15		30
7	Caserío Cangrejal			15		15
8	Caserío Cansís				15	15
9	Caserío Cotoxá	15	15	15	15	60
10	Caserío El Naranjal			15		15
11	Caserío Joventé			15		15
12	Caserío La Caobita				15	15
13	Caserío La Ceibita		15			15
14	Caserío La Cumbre	15	15	15		45
15	Caserío La Esperanza			15		15
16	Caserío La Gloria			15		15
17	Caserío La Unión	15		15	15	45
18	Caserío Las Cañas			15		15
19	Caserío Machaquilaito			15	15	30
20	Caserío Montería Ulpán		15			15
21	Caserío Nacimiento Ixbobó	15		15		30
22	Caserío Nimlajá Naranjal		15		15	30
23	Caserío Noctún	15		15		30
24	Caserío Pusilá Abajo		15	15		30
25	Caserío Pusilá Arriba			15		15
26	Caserío San Fernando			15		15
27	Caserío Saclíc	15		15		30
28	Caserío Sajul			15		15
29	Caserío San Antonio del Calvario			15		15
30	Caserío San Lucas	15		15		30
31	Caserío Santo Domingo			15		15
32	Caserío Semuc las Cañas			15		15
33	Caserío Setoc		15			15
34	Caserío Sutijá			15		15
35	Caserío Zompopero			15		15
36	Finca La Isla		15	15		30
	Total	150	210	480	105	945

Fuente: Alicia Lemus (Directora Oficina Municipal de la Mujer OMM, San Luis, Petén), entrevista por la autora, (1 de Diciembre 2015).

Las mujeres que se han capacitado en el año 2016 por parte de la Oficina Municipal de la Mujer de San Luis, Petén fueron 945 entre los meses de Marzo a Septiembre, atendiendo un promedio de 135 Mujeres al mes.

Para este Anteproyecto Arquitectónico se propone utilizar dos jornadas de capacitación, matutina de 9:00 a 12:00 horas y vespertina de 14:00 a 17:00 horas. Proponiendo atender a **300 alumnas** en cada jornada, siendo el doble de lo atendido.

Para el cálculo de la cantidad de personal administrativo, de servicio, docentes y visitantes se tomarán los datos resultantes de las Matrices de Diagnóstico de Áreas.

5.1.2. Área por estudiante

Para este Anteproyecto Arquitectónico se toma de referencia la superficie requerida de terreno por educando en el nivel diversificado de 16 m.2,¹ ya que la cantidad de alumnas es de 300.

$$16 \text{ m.2} \times 300 = 4800 \text{ m.2}$$

Los 4800 m.2 de superficie requerida por educando, representa un 36% del total de área del terreno que es de 13444.18 m.2.

5.2. Programa de Necesidades

5.2.1. Generalidades

El Programa de Necesidades es el listado de los Ambientes que se requieren para que el Anteproyecto Arquitectónico funcione adecuadamente.

El Programa de Necesidades de este Anteproyecto Arquitectónico es definido en base a la observación de los Ambientes y Actividades realizadas en los dos Casos Análogos visitados y los datos proporcionados por la Directora de la Oficina Municipal de la Mujer de San Luis, Petén en la entrevista acerca de las actividades, cursos y necesidades que tienen actualmente al dar capacitación a las mujeres del municipio.

Se identifica cada uno de los Ambientes por medio de colores según su Zonificación Funcional, lo que permite una mejor organización espacial al momento de realizar la Diagramación. Para este Anteproyecto Arquitectónico se utiliza la

¹ Tabla No. 17, Ministerio de Educación, *Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos*, (Guatemala, 2007), 25.

siguiente Zonificación Funcional:

Color	Zona	Descripción
	Zona Privada	Son las áreas de ambientes en donde las actividades son de tipo administrativo o donde el acceso es únicamente para trabajadores y educadores del plantel.
	Zona Educativa	Son las áreas de los ambientes en donde se llevan a cabo las actividades de Enseñanza – Aprendizaje .
	Zona Pública	Corresponde a las áreas de ambientes en donde el acceso es permitido también a visitantes .
	Zona Servicio	Son las áreas de ambientes en donde se realizan actividades de mantenimiento, limpieza y bodega .
	Zona de Guardería	Es el área de los ambientes de la guardería en donde únicamente tienen acceso los trabajadores de la guardería, madres, padres y los niños que están bajo el cuidado.

5.2.2. Desarrollo del Programa de Necesidades

Color de Zona	Descripción
	Plazas de Ingreso
	Plaza Central
	Parada de Bus
	Garita de Ingreso con guardianía
	Parqueo <ul style="list-style-type: none"> • Buses • Carros • Motos • Bicicletas • Discapacitados
	Parqueo de Servicio de Talleres (2 Carros Panel o Pick up)
	Parqueo de Servicio del Restaurante (1 Carro Panel o Pick up)
	Área de Servicio
	Administración
	Salón de Profesores
	Exposición y Ventas (Locales para venta de los productos elaborados en los Talleres)
	Restaurante
	Guardería

Color de Zona	Descripción
	Biblioteca
	Salón de Usos Múltiples (S.U. M.)
	<p>Talleres y Aulas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Talleres de Alimentos <ul style="list-style-type: none"> * Taller de Cocina y Envasado * Taller de Panadería * Taller de Repostería • Talleres de Costura <ul style="list-style-type: none"> * Taller de Bordados y Macramé * Taller de Corte y Confección * Taller de Telar • Talleres de Manualidades <ul style="list-style-type: none"> * Taller de Bisutería * Taller de Decoupage y Reciclado • Taller de Productos de Aseo y Limpieza • Taller de Arreglos Florales • Taller de Belleza y Estética • Taller de Artesanías y Alfarería • Taller de Pintura • Laboratorio de Informática • Aula de Inglés • Aula de Música • Aula Pura

5.3. Matriz de Diagnóstico de Áreas

5.3.1. Generalidades

La Matriz de Diagnóstico de Áreas permite colocar información de acuerdo al número de usuarios, actividades y mobiliario utilizado para estimar las áreas totales en metros cuadrados de cada uno de los ambientes, tomando como referencia las normativas consultadas así como las dimensiones observadas en los ambientes de los casos análogos; además de colocar el color de la Zonificación Funcional.

5.3.2. Tablas de Matrices de Diagnóstico de Áreas por Ambiente

Tabla No. 38: Matriz de Diagnóstico de Áreas de Plazas de Ingreso

Color de Zona	Ambiente	Mobiliario	Usuarios	Área m.2
	Plaza de ingreso 1 (Nivel + 0.30 m.)	8 Bancas de concreto	25	210.93
	Plaza de ingreso 2 (Nivel +1.30 m)	4 Bancas de Concreto	15	186.07
	Plaza de ingreso 3 (Nivel + 2.30m)	4 Bancas de Concreto	15	136.81
	Plaza de ingreso 4 (Nivel + 3.30m)	6 Bancas de Concreto	15	165.02
	Plaza de ingreso 5 (Nivel + 4.30m)	3 Bancas de Concreto	10	186.42
	Sub Total Plazas de Ingreso			885.25
	Área Verde en plazas de ingreso	-----	-----	336.19
	Total			1221.44

Tabla No. 39: Matriz de Diagnóstico de Áreas de Plaza Central

Color de Zona	Ambiente	Mobiliario	Usuarios	Área m.2
	Plaza Central (Nivel + 5.30 m.)	* 15 Bancas de concreto * 3 Mesas de Concreto con 4 bacanas c/u.	60	1429.47
	Área Verde en plazas de ingreso	-----	-----	165.09
	Total			1594.56

Tabla No. 40: Matriz de Diagnóstico de Áreas de Parada de Buses

Color de Zona	Ambiente	Mobiliario	Usuarios	Área m.2
	Parada de Bus (En plaza de ingreso 1)	* 2 Bancas de concreto	12	41.07
	Carril para Bus	-----	-----	102.66
	Total			143.73

Tabla No. 41: Matriz de Diagnóstico de Áreas de Garita de Ingreso con Guardianía

Color de Zona	Ambiente	Mobiliario	Usuarios	Alto m.	Ancho m.	Largo m.	Área m.2
	Guardianía	* 1 Escritorio * 2 Sillas	1	3.50	2.65	2.97	7.87
	1 Servicio Sanitario	* 1 Inodoro * 1 Lavamanos	1	3.50	1.35	2.97	4.00
Total							11.87

Tabla No. 42: Matriz de Diagnóstico de Áreas de Parqueo

Color Zona	Ambiente	Tamaño de plaza (unidad)		Área (unidad)	Cantidad	Área total m.2
		Ancho m.	Largo m.			
	Parqueo para 2 Buses	-----	-----	-----	-----	186.24
	Parqueo de Carros	2.50	5.00	12.50	13	162.50
	Parqueo de Motos	1.00	2.25	2.25	25	56.25
	Parqueo de Bicicletas	0.75	2.00	1.50	29	43.50
	Parqueo de Discapacitados	-----	-----	-----	2	31.50
	Calle	-----	-----	-----	-----	835.29
	Acera	-----	-----	-----	-----	178.36
	Área Verde	-----	-----	-----	-----	397.09
Total						1890.73

Tabla No. 43: Matriz de Diagnóstico de Áreas de Parqueo de Servicio de Talleres

Color Zona	Ambiente	Área total m.2
	Parqueo para 2 Carros (parqueo con área de maniobra)	139.21
	Calle de acceso (carrileras)	115.56
Total		254.77

Tabla No. 44: Matriz de Diagnóstico de Áreas de Parqueo de Servicio del Restaurante

Color Zona	Ambiente	Área total m.2
	Parqueo para 1 Carro (parqueo con área de maniobra)	53.23
	Calle de acceso (carrileras)	52.40
Total		105.63

Tabla No. 45: Matriz de Diagnóstico de Áreas de Servicio							
Color de Zona	Ambiente	Mobiliario	Usuarios	Alto m.	Ancho m.	Largo m.	Área m.2
	Limpieza	* 1 Pila * 2 carritos de limpieza	1	3.50	3.15	4.72	14.86
	Reciclaje	* Estantes	1	3.50	3.15	4.87	15.34
	Mantenimiento	* Estantes * 1 Silla * 1 Escritorio	1	3.50	3.85	4.72	18.17
	Bodega	* Estantes	1	3.50	4.87	5.85	28.48
	Servicio Sanitario de Mujeres	* 3 Lavamanos * 3 Inodoros	6	3.50	4.78	6.00	28.68
	Servicio Sanitario de Hombres	* 2 Lavamanos * 2 Inodoros * 2 Mingitorios * Área de Limpieza	6	3.50	4.81	6.00	28.86
	Monitoreo - Seguridad	* 1 Escritorio * 3 Sillas * Estantes	3	3.50	4.72	4.72	22.27
	Estar Trabajadores	* 1 Mesa * 4 Sillas * Casilleros * Cocineta	4	3.50	4.72	4.87	22.98
	Subtotal de ambientes						179.64
	Circulación entre ambientes (pasillos)						65.18
	Total						244.82

Tabla No. 46: Matriz de Diagnóstico de Áreas de Salón de Profesores							
Color de Zona	Ambiente	Mobiliario	Usuarios	Alto m.	Ancho m.	Largo m.	Área m.2
	Sala de Estar	* 2 sillones * Casilleros	4	3.50	4.50	4.80	21.60
	Cocineta	* 1 mesa * 4 sillas * 1 mueble para Microondas * 1 lavatrastos * 1 dispensador de agua * 1 Refrigeradora	4	3.50	4.50	4.80	21.60
	Total						43.20

Tabla No. 47: Matriz de Diagnóstico de Áreas de Administración

Color de Zona	Ambiente	Mobiliario	Usuarios	Alto m.	Ancho m.	Largo m.	Área m.2	
	Sala de Espera	* 4 Sillas *1 Dispensador de Agua	4	3.50	2.69	4.70	12.64	
	Servicio Sanitario de Mujeres	* 1 Lavamanos * 1 Inodoro	1	3.50	2.22	3.44	7.63	
	Servicio Sanitario de Hombres	* 1 Lavamanos * 1 Inodoro * 1 Mingitorio	1	3.50	2.47	3.44	8.49	
	Recepción	* 1 Escritorio * 1 Silla	* 1 Secretaria * 2 Usuarios	3.50	3.00	4.70	14.10	
	Contabilidad con Ventanilla	* 1 Escritorio * 1 Silla	* 1 Contador * 1 Usuario	3.50	2.45	2.60	6.37	
	Oficina de Director	Escritorio y Sala de Estar	* 1 Escritorio * 3 Sillas * 2 Sillones * 1 Mesa de sala	*1 Director * 2 Usuarios	3.50	3.56	4.90	17.44
		Servicio Sanitario	* 1 Lavamanos * 1 Inodoro	1	3.50	1.80	2.25	4.05
	Sala de Juntas	* 1 Mesa * 8 Sillas	8	3.50	3.40	4.23	14.38	
	Secretaría	* 2 Escritorios * 6 Sillas	* 2 Secretarias *4 usuarios	3.50	3.40	9.00	30.60	
	Archivo	* 15 Archivos	1	3.50	3.40	4.05	13.77	
	Copiado	* 1 Fotocopiadora	1	3.50	2.15	2.26	4.85	
	Bodega y Limpieza	* 1 Pila * Estantes	2	3.50	3.30	4.90	16.17	
	Cocineta	* 1 Mesa * 4 Sillas *Casilleros * 1 mueble para Microondas * 1 lavatrastos * 1 dispensador de agua * 1 Refri.	4	3.50	4.30	4.70	20.21	

	Enfermería	Consulta	*1 Escritorio * 3 Sillas	* 1 Enfermera * 1 Paciente	3.50	3.70	4.70	17.39
		Área para Examinar	*1 Camilla	* 1 Enfermera * 1 Paciente	3.50	3.05	3.30	10.06
		Servicio Sanitario	* 1 Lavamanos * 1 Inodoro * 1 Mingitorio	1	3.50	1.65	3.30	5.44
	Sub total de ambientes							203.59
	Circulación entre ambientes (pasillos)							41.71
	Circulación Exterior							201.00
	Jardineras							19.24
	Total							465.54

Tabla No. 48: Matriz de Diagnóstico de Áreas del Restaurante

Color de Zona	Ambiente	Mobiliario	Usuarios	Alto m.	Ancho m.	Largo m.	Área m.2	
	Servicio Sanitario de Hombres	* 1 Lavamanos * 1 Inodoro * 1 Mingitorio	1	3.50	2.35	3.90	9.16	
	Servicio Sanitario de Mujeres	* 1 Lavamanos * 1 Inodoro	1	3.50	2.22	3.90	8.65	
	Cocina	* 2 Lavatrastos * 1 Congelador * 2 Estufas * 1 Mesa de Trabajo * Estantes	5	3.50	3.75	9.00	33.75	
	Caja y Mostrador	*1 Mostrador con bufete de comida. * Refri. * 1 Silla * Estante	1	3.50	2.44	9.15	22.32	
	Área de Mesas en primer piso	* 8 Mesas con 4 sillas c/u. * 7 Mesas con 2 bancas c/u. * 1 Mesa Larga con 4 Bancos	64	3.50	12.40	18.60	230.64	
	Área de Mesas en segundo piso	* 2 Mesas con 4 sillas c/u * 2 Mesas con 2 bancas c/u	16	3.50	6.19	6.35	39.30	
	Apoyo Cocina	* 1 Estante * 1 Silla	1	3.50	2.65	6.19	16.40	
	Mesas en Área Exterior	* 8 Mesas con 4 sillas c/u * 5 Mesas con 2 bancas c/u	52	-----	9.00	18.60	167.40	
	Sub total de ambientes							527.62
	Circulación entre ambientes (pasillos)							40.77
	Gradas							99.50
	Total							667.89

Tabla No. 49 : Matriz de Diagnóstico de Áreas de Exposición y Ventas

Color de Zona	Ambiente	Mobiliario	Usuarios	Alto m.	Ancho m.	Largo m.	Área m.2
	Área de Exposición	* 4 Mesas para exposición	20	3.50	3.55	12.00	42.60
	Kiosco de comida	* 1 Mostrador * 4 Bancos	* 1 Vendedor * 3 Usuarios	3.50	3.55	6.60	23.43
	Mesas en Exterior	* 2 Mesas * 8 Sillas	8	3.50	4.50	7.00	31.50
	Librería	* 1 Mostrador * 1 Silla * 4 Librerías	* 1 Vendedor * 4 Usuarios	3.50	4.05	4.78	19.35
	Venta de Tejidos y Bordados	* 1 Mostrador * 1 Silla * 1 Estante	* 1 Vendedor * 4 Usuarios	3.50	4.05	4.63	18.75
	Venta de Panadería Repostería y Envasados	* 1 Mostrador * 1 Silla * Estantes * 2 Refrigeradoras	* 1 Vendedor * 10 Usuarios	3.50	4.05	9.32	37.74
	Venta de Arreglos Florales	* 1 Mostrador * 1 Silla * 1 Estante * 1 Pila	* 1 Vendedor * 4 Usuarios	3.50	4.05	7.72	31.26
	Venta de Productos de Aseo y Limpieza	* 1 Mostrador * 1 Silla * 1 Estante	* 1 Vendedor * 4 Usuarios	3.50	4.05	4.87	19.72
	Venta de Bisutería y Manualidades	* 1 Mostrador * 1 Silla * 1 Estante	* 1 Vendedor * 4 Usuarios	3.50	4.05	4.72	19.11
	Salón de Belleza	* 1 Mostrador * 1 Silla * 1 Estante * 3 Mesas con Sillas para Maquillaje * 1 Mesa Manicure con 2 sillas * 2 Lavacabezas * 2 Sillas para pedicure	* 4 Estilistas * 8 Usuarios	3.50	4.05	9.32	37.74
	Venta de Pinturas, Alfarería y Artesanías	* 1 Mostrador * 1 Silla * 2 Estante * 2 Mesas	* 1 Vendedor * 10 Usuarios	3.50	6.20	9.27	57.47
	Sub total de ambientes						338.67
	Circulación entre ambientes (pasillos)						207.52
	Gradas						91.77
	Jardinera						11.40
	Total						649.36

Tabla No. 50 : Matriz de Diagnóstico de Áreas de Guardería							
Color de Zona	Ambiente	Mobiliario	Usuarios	Alto m.	Ancho m.	Largo m.	Área m.2
	Control	*1 Escritorio con silla * 4 sillas	* 1 Secre. * 4 Madres	3.50	3.70	3.85	14.24
	Servicio Sanitario	* 1 Inodoro * 1 Lavamanos	1	3.50	1.65	2.05	3.38
	Cocina	* 1 Lavatrastos * 1 Estufa * 1 Refri.	2	3.50	2.70	4.10	11.07
	Lavandería	* 1 Lavadora * 1 Pila	1	-----	2.00	2.70	5.40
	Patio	-----	1	3.50	3.35	2.70	9.04
	Área de Mesas	* 20 Mesitas triangulares * 20 sillitas	20 niños	3.50	6.45	5.75	37.08
	Cuarto de Cunas	* Cunas	5 Bebés	3.50	3.00	5.30	15.90
	Área de Juegos y Colchonetas	* 2 Muebles de TV. * 5 sillitas * 20 colchonetas de niños * alfombra con cojines	* 25 niños * 4 niñeras	3.50	7.35	9.00	66.15
	Sala de Cuenta Cuentos	*1 sillón * alfombra con cojines	*1 niñera * 5 niños	3.50	2.25	3.70	8.32
	Servicio Sanitario de Niñas	* 1 Inodoro * 1 Lavamanos	* 1 niña	3.50	2.25	2.30	5.17
	Servicio Sanitario de Niños	* 1 Inodoro * 1 Lavamanos * 1 Mingitorio	* 1 niño	3.50	1.65	2.25	3.71
	Ducha	* 1 Ducha	* 1 niño	-----	1.35	2.25	3.03
	Juegos Infantiles en el Exterior			-----	6.08	6.45	39.21
	Sub total de ambientes						221.70
	Circulación entre ambientes (pasillos)						6.72
	Circulación Exterior						9.86
	Jardineras						5.11
	Total						243.39

Tabla No. 51: Matriz de Diagnóstico de Áreas de Biblioteca							
Color de Zona	Ambiente	Mobiliario	Usuarios	Alto m.	Ancho m.	Largo m.	Área m.2
	Libros y Atención al estudiante	*1 Mostrador *1 Silla *2 Computadoras para consulta	*1 Bibliotecario *2 estudiantes	3.50	4.34	6.20	10.54
	Área de consulta 1	*2 Mesas con 6 sillas c/u. * 8 Mesas individuales con su silla.	14 estudiantes	3.50	5.24	7.22	12.46
	Área de consulta 2	* 2 sillones para 1 persona * 3 sillones para 2 personas	8 estudiantes	3.50	-----	-----	25.39
	Sub total de ambientes						48.39
	Circulación exterior						17.24
	Total						65.63

Tabla No. 52: Matriz de Diagnóstico de Áreas de Salón de Usos Múltiples (S.U.M.)							
Color de Zona	Ambiente	Mobiliario	Usuarios	Alto m.	Ancho m.	Largo m.	Área m.2
	Vestíbulo	-----	20	6.00	3.30	8.73	28.80
	Bodega	Estantes	1	4.00	3.30	6.30	20.79
	Proyecciones	* 1 Escritorio * 1 Silla	1	6.00	2.64	4.58	12.09
	Área de Sillas (Nave Principal)	* 392 Sillas	392	6.00	20.50	21.15	433.57
	Escenario	* 8 sillas * 1 Podio	8	5.25	3.34	12.83	42.85
	Bodega de Apoyo No.1 en Escenario	Estante	1	5.25	3.34	3.83	12.79
	Bodega de Apoyo No. 2 en Escenario	Estante	1	5.25	3.34	3.83	12.79
	Sub total de ambientes						563.68
	Circulación Interior (Pasillos)						42.00
	Circulación exterior						20.80
	Total						626.48

Tabla No. 53 : Matriz de Diagnóstico de Áreas de Talleres							
Color de Zona	Ambiente	Mobiliario	Usuarios	Alto m.	Ancho m.	Largo m.	Área m.2
	Servicio Sanitario de Mujeres	* 3 Lavamanos * 3 Inodoros	6	3.50	4.78	6.00	28.68
	Sub total x 4 Servicios Sanitarios de Mujeres						114.72
	Servicio Sanitario de Hombres	* 2 Lavamanos * 2 Inodoros * 2 Mingitorios * Área de Limpieza	6	3.50	4.81	6.00	28.86
	Sub total x 4 Servicios Sanitarios de Hombres						115.44
	Talleres con bodega de (3m x 3m)	* 1 Mesa para instructor + 1 silla * 2 mesas de trabajo con 10 sillas c/u	* 1 Instructor * 20 alumnas	3.50	9.00	9.00	81.00
	Sub total x 13 Talleres						1053
	Aulas	* 1 Mesa para instructor + 1 silla * 20 escritorios con 1 silla c/u	* 1 Instructor * 20 alumnas	3.50	9.00	9.00	81.00
	Sub total x 4 Aulas						324.00
	Sub total de ambientes						1607.16
	Circulación entre ambientes (pasillos)						364.62
	Gradas						287.00
	Rampa						569.78
	Pasarela						283.66
	Total						3112.22

Área Total del Anteproyecto en Metros 2 de Construcción	11,341.26 M2
---	---------------------

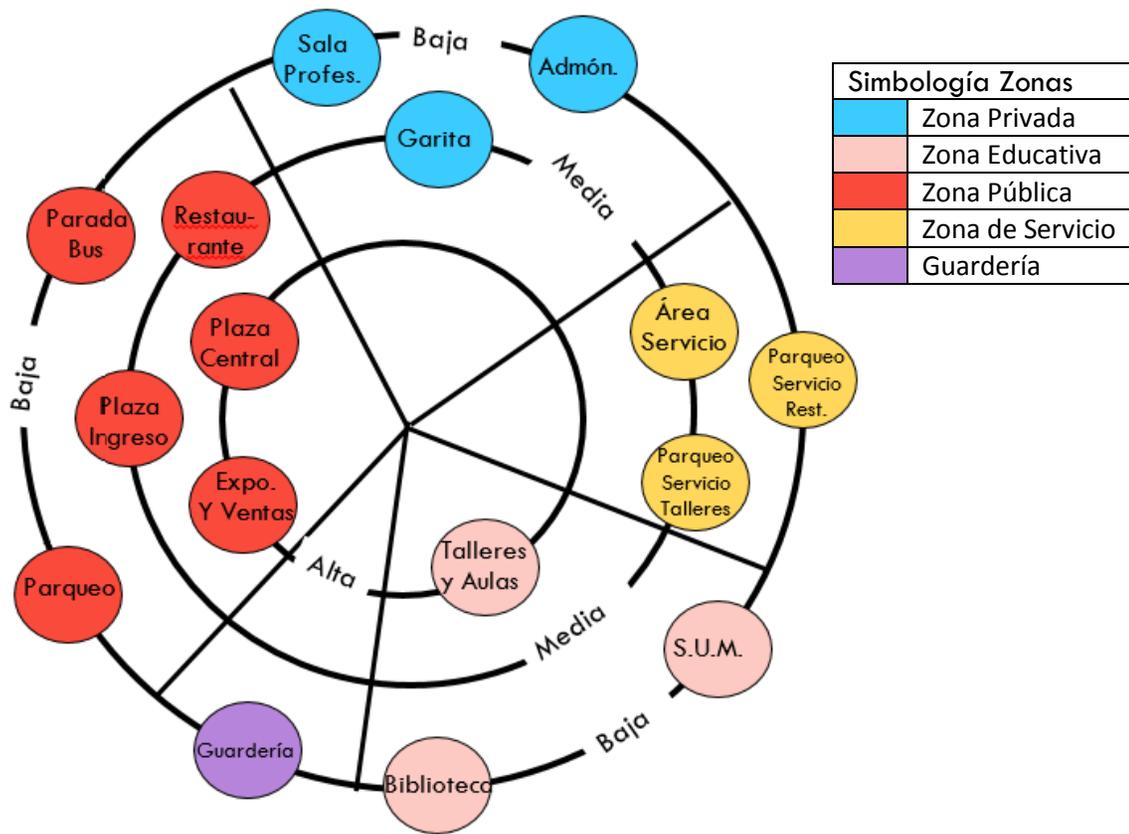


Diagrama No. 02: Diagrama de Preponderancia
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

5.4.3. Diagrama de Relaciones

Es un modelo Teórico Gráfico para evaluar las diferentes relaciones entre las células o ambientes de un sistema espacial.

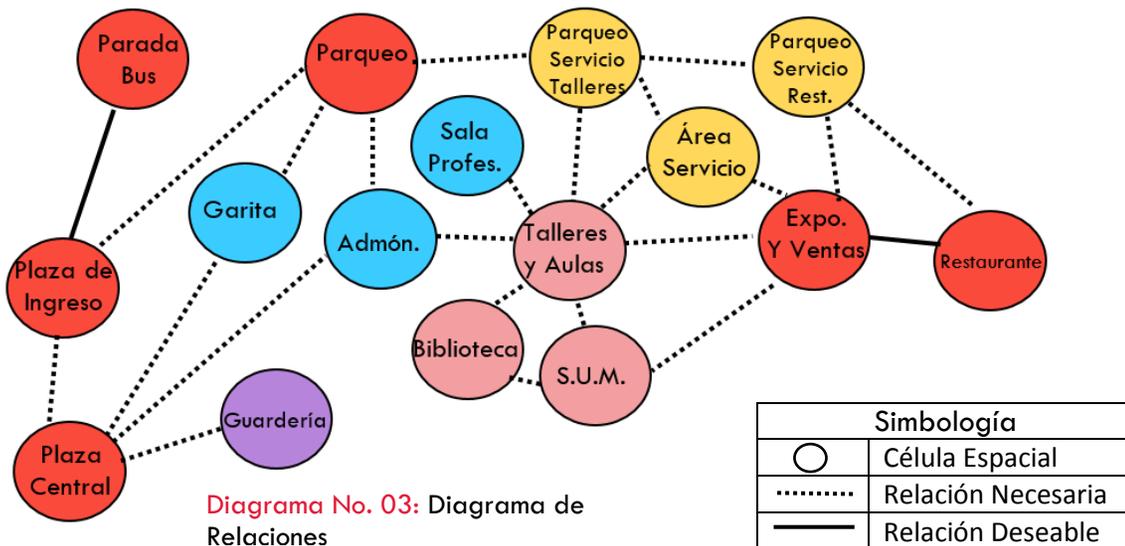


Diagrama No. 03: Diagrama de Relaciones

5.4.4. Diagrama de Circulaciones

Modelo Teórico Gráfico de los vínculos de recorrido y su secuencia entre las células espaciales.

Simbología	
○	Célula Espacial
◐	Vestíbulo
↔	Circulación

Simbología Zonas	
	Zona Privada
	Zona Educativa
	Zona Pública
	Zona de Servicio
	Guardería

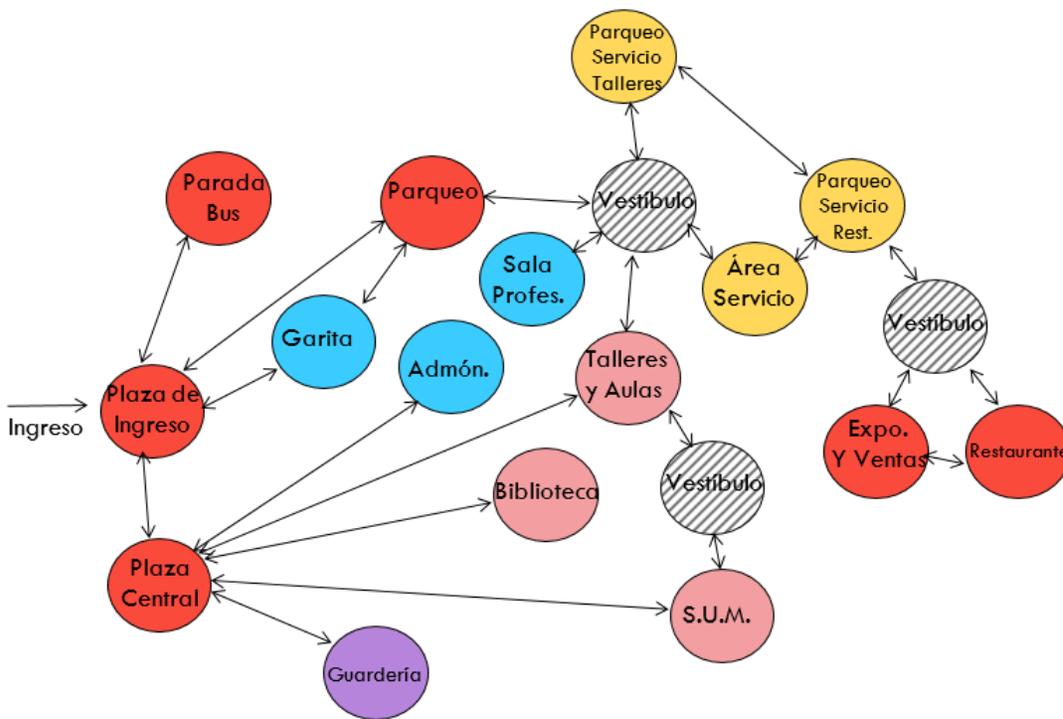


Diagrama No. 04: Diagrama de Circulaciones
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

5.5. Idea Generatriz

5.5.1. Colores utilizados

En el Municipio de San Luis, Petén prevalece la cultura Maya Mopán, ya que los primeros pobladores que llegaron a lo que hoy es el municipio eran de origen Mopán, por esa esa razón en este Anteproyecto Arquitectónico se utilizan los colores mayas:

- **Gris**, pues representa Transformación.
- **Blanco** que representa la Sabiduría, pues el Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer está enfocado a la enseñanza.
- **Rojo** en sus tonalidades **Rosado**, **Rojo Coral** y **Rojo Burdeos**, por ser el color Rojo representativo de la Vida, pues las Mujeres forman la vida en su Útero y dan a luz esa nueva vida.

Imagen No. 43: Colores Utilizados en Este Anteproyecto Arquitectónico



Fuente: Elaboración Propia, Año 2016.

5.5.2. Idea Generatriz para la Forma de la Planta de Conjunto de Edificios

La idea Generatriz para este anteproyecto será de tipo analógico el cual se basa en la semejanza o parecido con algún elemento. Para este caso se utilizará la figura de uno de los bordados característicos de la cultura Maya Mopán, el cual se desintegrará en sus elementos para lograr una abstracción del mismo y así llegar a la primera aproximación en planta.



Imagen No. 44:
Bordado de Aves

Fuente: O. M. M., Dic 2015.

Este es uno de los bordados más usados en los cursos de bordado Maya Mopán que imparte la Oficina municipal de la Mujer en el Municipio de San Luis, Petén.

Para la idea generatriz se abstrae la figura de esta Ave, la razón de elegirla es por la Cultura Mopán, pues su nombre hace referencia a dos aves de hermoso plumaje; la palabra Mopán se deriva de dos voces Mayas: Mo' que significa Guacamayo y Pän que significa Tucán.

Proceso de Abstracción Para la Forma de la Planta de Conjunto de los Edificios

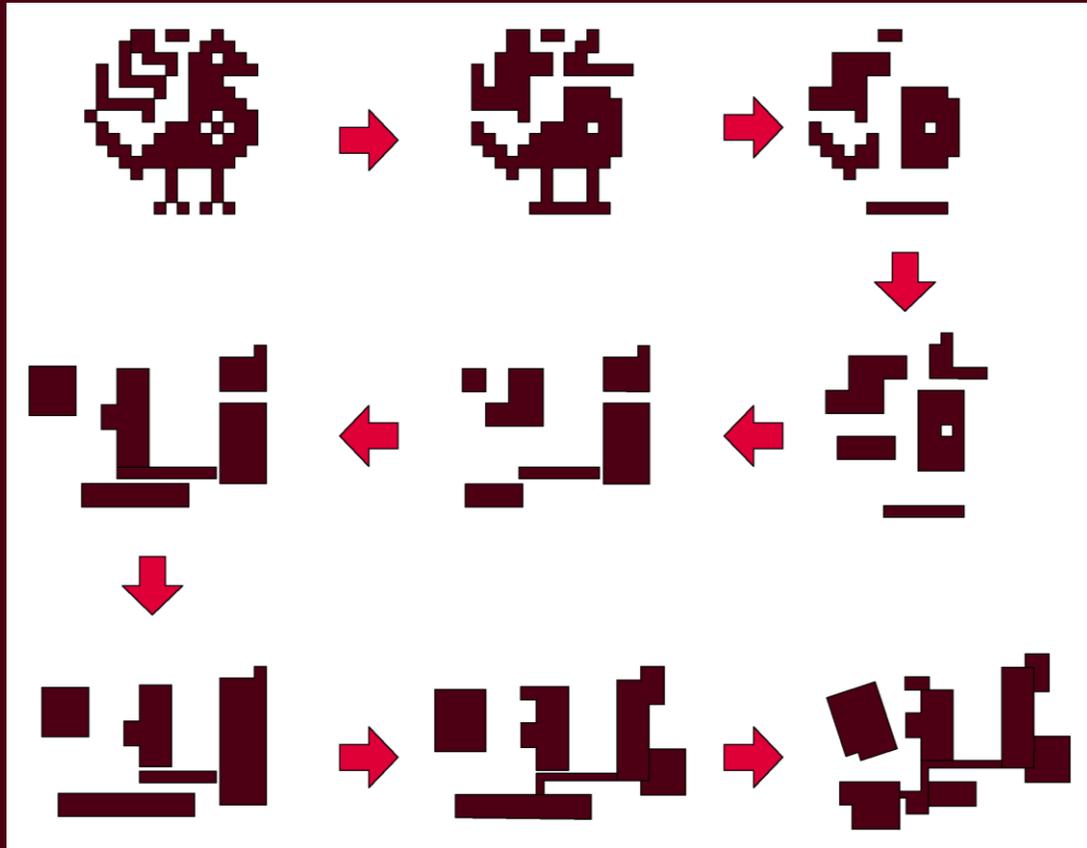


Imagen No. 45 : Proceso de Abstracción
Fuente: Elaboración Propia, Dic 2017.

5.5.3. Ejes en terreno

Los edificios se sitúan en el terreno sobre dos ejes para su ordenamiento, el primer Eje se orienta sobre el **Noreste – Suroeste** y el segundo Eje se orienta al **Noroeste – Sureste**, esto para aprovechar la forma del terreno, propiciar el ingreso de los vientos dominantes provenientes de Este y para no intervenir el área de bosque que se encuentra al Noroeste del Terreno. También se provecha la iluminación recomendada para las aulas que es la Norte Sur.

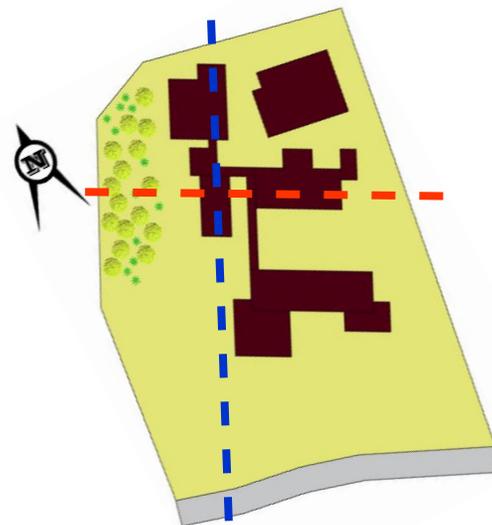


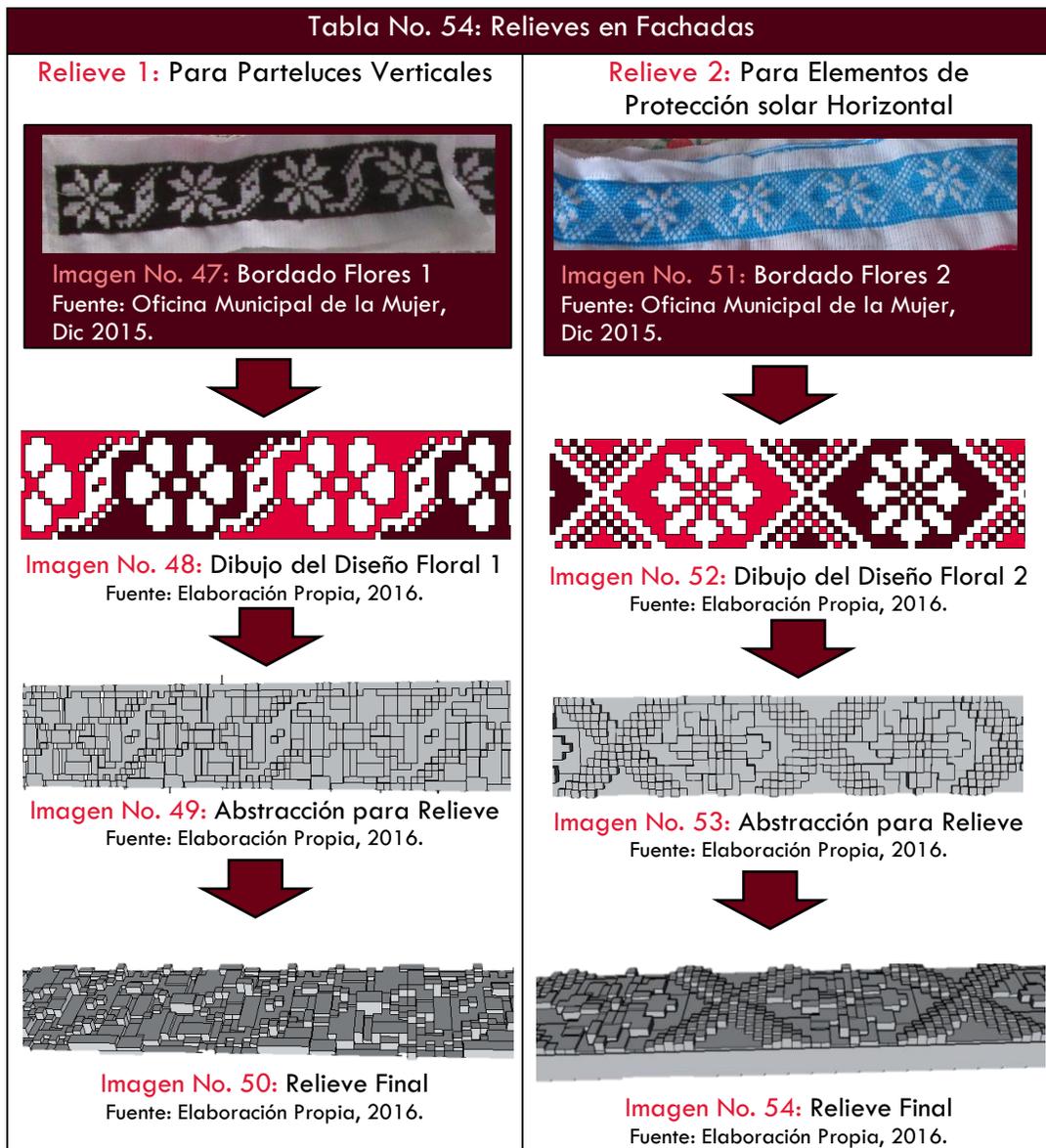
Imagen No. 46: Ejes en Terreno
Fuente: Elaboración Propia, Dic 2017.

5.5.4. Tratamiento de Fachadas

Se da tratamiento de fachada en los edificios por medio de relieves en elementos de protección solar, también se da tratamiento en las fachadas de los módulos de gradas por medio de uso de vidrios a manera de vitrales.

5.5.4.1. Relieves en Fachadas

Para el relieve en fachadas se utilizan las figuras de otros dos bordados con diseño floral ya que son de las más utilizadas en el Curso de Bordado maya Mopán que imparte actualmente la Oficina de la Mujer de la Municipalidad de San Luis, Petén. Para el proceso de hacer los relieves primero se dibujaron las imágenes de las fotos para luego proceder a realizar la relieve y colocarla sobre los elementos arquitectónicos.



5.5.4.2. Tratamiento de Fachadas en Módulo de Gradas, Rampas y Pasarela

Para el tratamiento de las fachadas en el Módulo de Rampas, se utilizó la figura del Ave descrita en la Idea Generatriz, como un tipo de vitral, con ventanas cuadradas colocadas alrededor dando la sensación de desintegración de la figura. Para los Módulos de Gradas y Pasarela se utilizaron ventanas cuadradas que dan la sensación de que continúa la desintegración del Ave.

Tabla No. 55: Tratamiento de Fachadas en Módulo de Gradas, Rampas y Pasarela

Módulos de Gradas

Fachada Color Rojo Burdeos
Con ventanas cuadradas

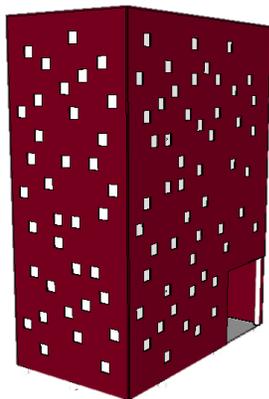


Imagen No. 55: Módulo de Gradas 1
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Fachada de Color Blanco con las
ventanas pintadas de Rojo Burdeos,
para crear efecto de contraste.

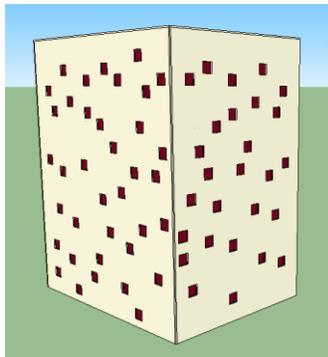


Imagen No. 56: Módulo de Gradas 2
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Módulo de Rampas

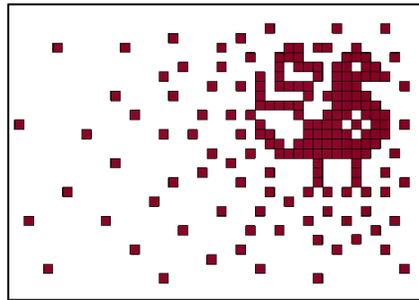


Imagen No. 57: Fachada Frontal de Módulo de Rampas. Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Diseño del Ave en las dos Fachadas Frontales del Módulo de Rampas.

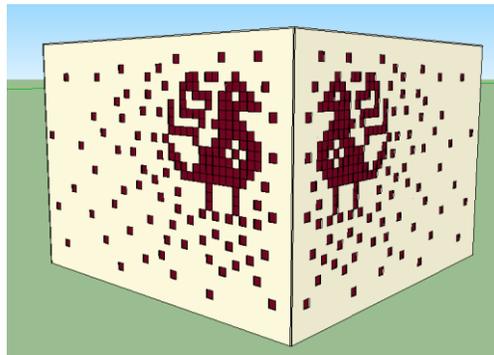


Imagen No. 58: Módulo de Rampas
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Pasarela

Fachada Color Rojo Burdeos
Con ventanas cuadradas

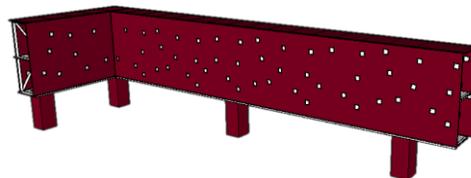
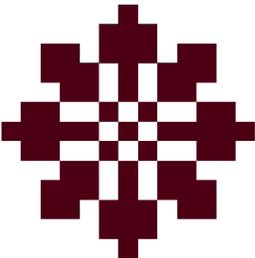
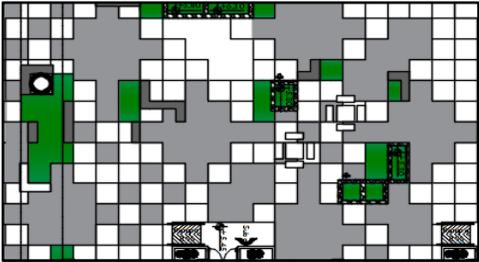
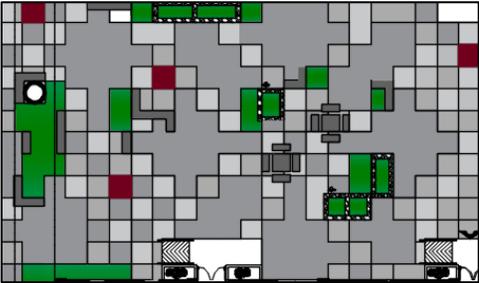
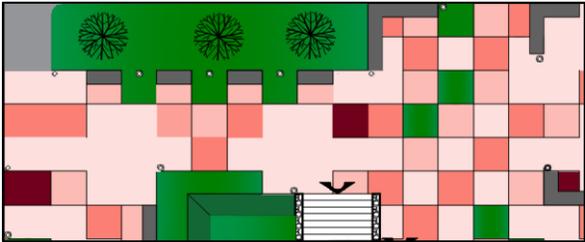


Imagen No. 59: Pasarela
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

5.5.5. Diseño de Grilla para Plaza

Para el Diseño de las Plazas se realizó una grilla de 1.50 metros x 1.50 metros a la cual se le fueron pintando cada uno de sus cuadros para formar las flores del Bordado del Diseño Floral No. 2 antes mencionado.

Tabla No. 56: Diseño de Grilla para Plazas	
Descripción	Imágen
<p>1. Para el proceso de diseño de las plazas primero se eligió este modelo Floral el cual se colocó en la grilla.</p>	 <p>Imagen No. 60: Diseño Floral Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>
<p>2. Luego se procede a pintar las partes de la flor que constituirán la plaza.</p>	 <p>Imagen No. 61: Grilla en Plaza Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>
<p>3. Se rellenaron los espacios con otros dos tonos de gris y rojo burdeos para que ya quede la plaza con esa diferencia de colores.</p>	 <p>Imagen No. 62: Plaza Color Gris Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>
<p>4. Para las plazas también se usan distintos tonos de rosado y el rojo burdeos.</p>	 <p>Imagen No. 63: Plaza Color Rosado Fuente: Elaboración Propia, 2016.</p>

5.6. Aproximación al Diseño

En la primera aproximación al Diseño de la Volumetría del Anteproyecto se han tomado en cuenta los conceptos anteriormente descritos así como los conceptos de teoría de la forma como lo son: Jerarquía, Montar, Cargar, Ritmo, Continuidad, entre otros.

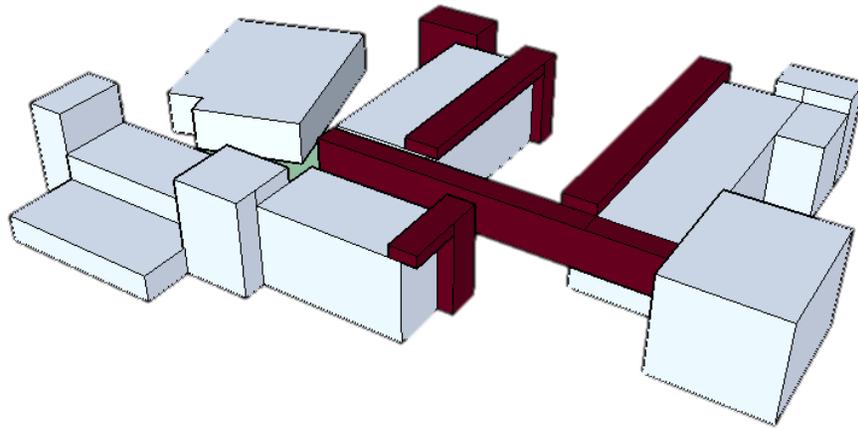


Imagen No. 64: Aproximación al Diseño, Vista Frontal.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

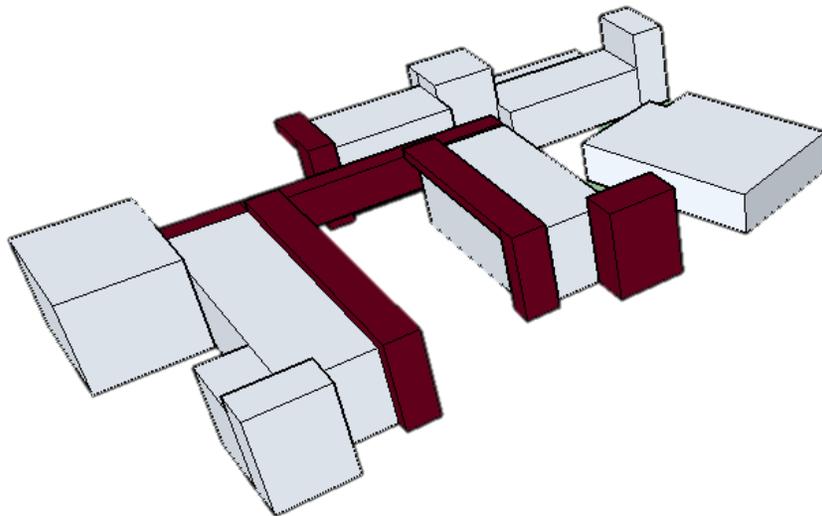


Imagen No. 65: Aproximación al Diseño, Vista Posterior.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

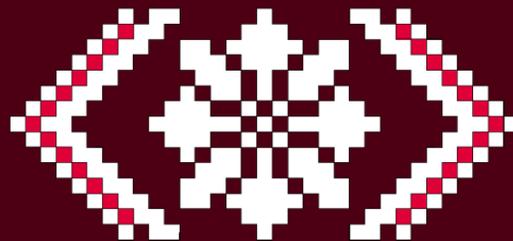


Capítulo

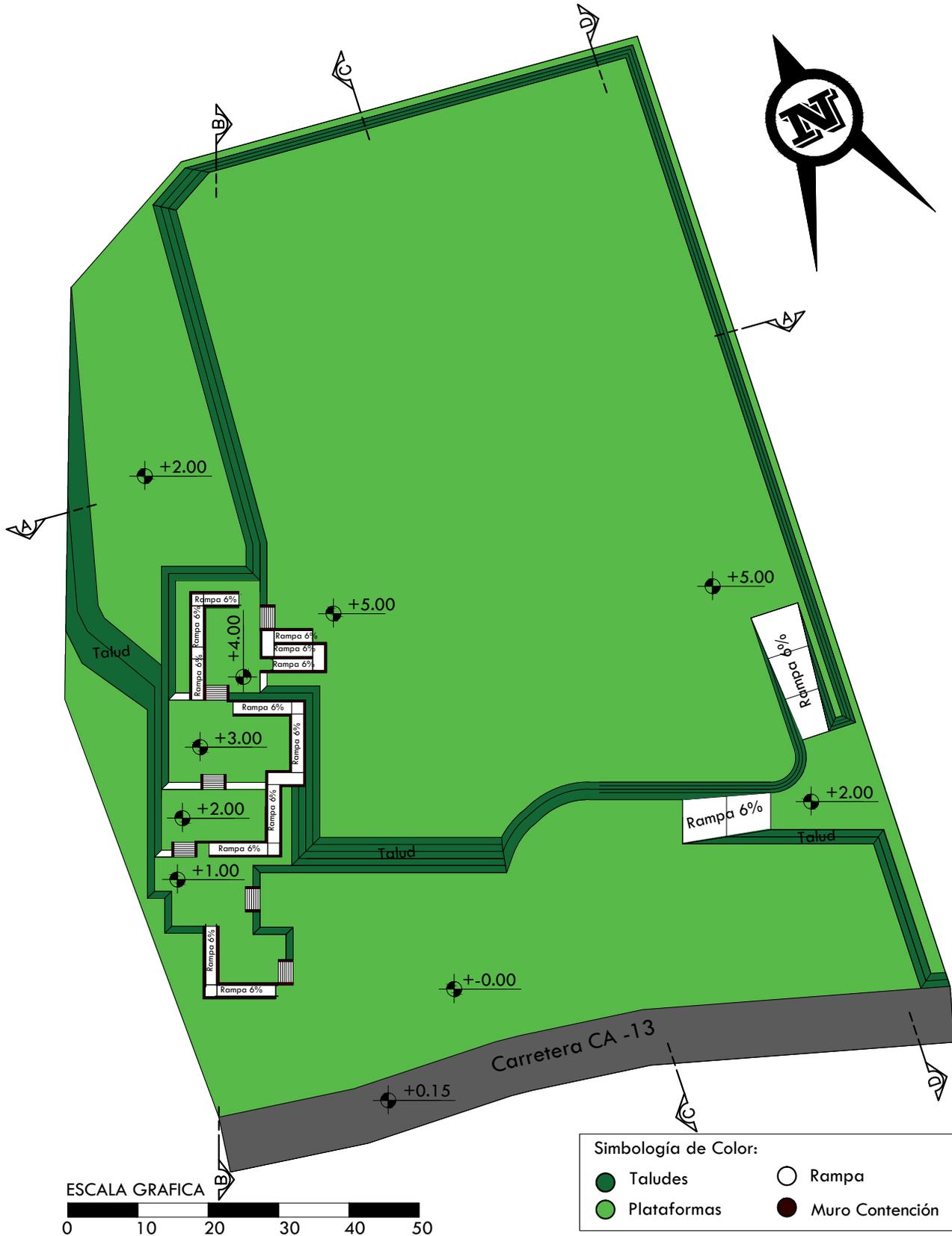
6

Anteproyecto

- Planta de Plataformas
- Secciones de Plataformas
- Plantas Arquitectónicas
- Elevaciones
- Secciones
- Vistas Exteriores
- Vistas Interiores







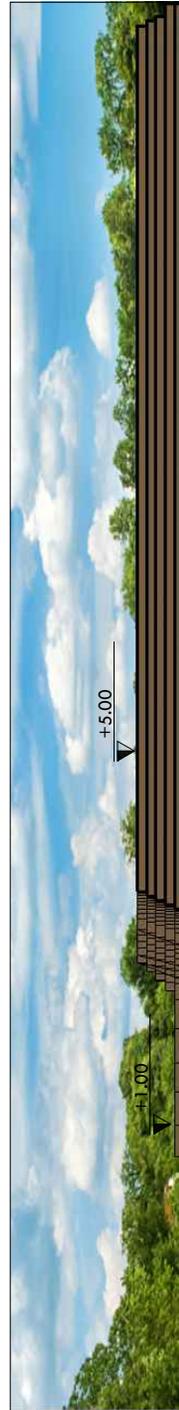
Planta de Plataformas



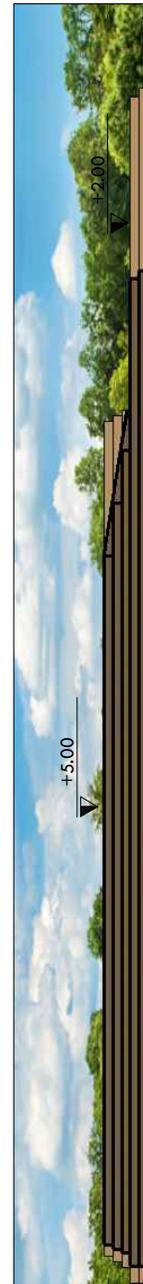
Sección de Plataformas A-A



Sección de Plataformas B-B



Sección de Plataformas C-C



Sección de Plataformas D-D



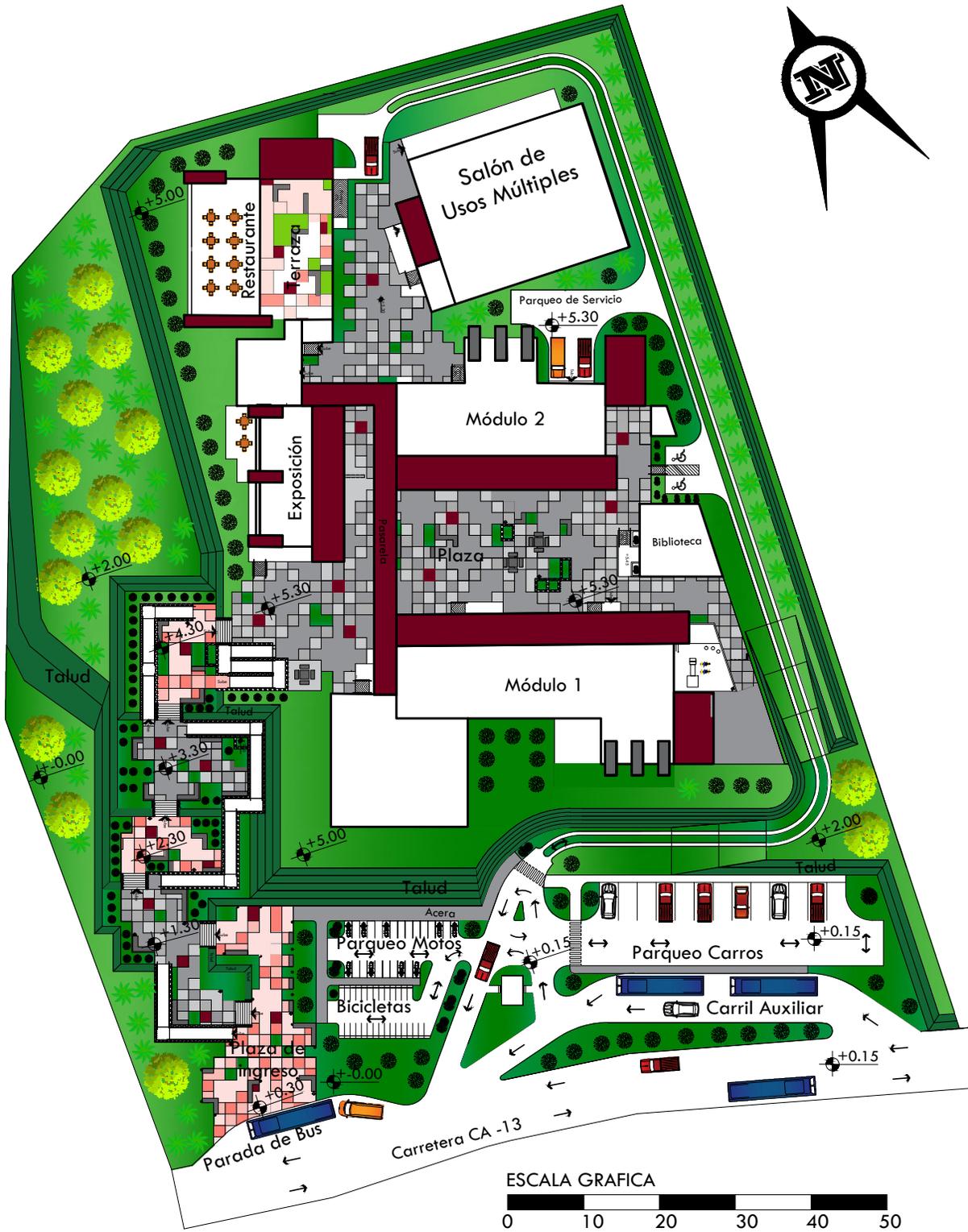
Secciones de Plataformas



Plantas Arquitectónicas

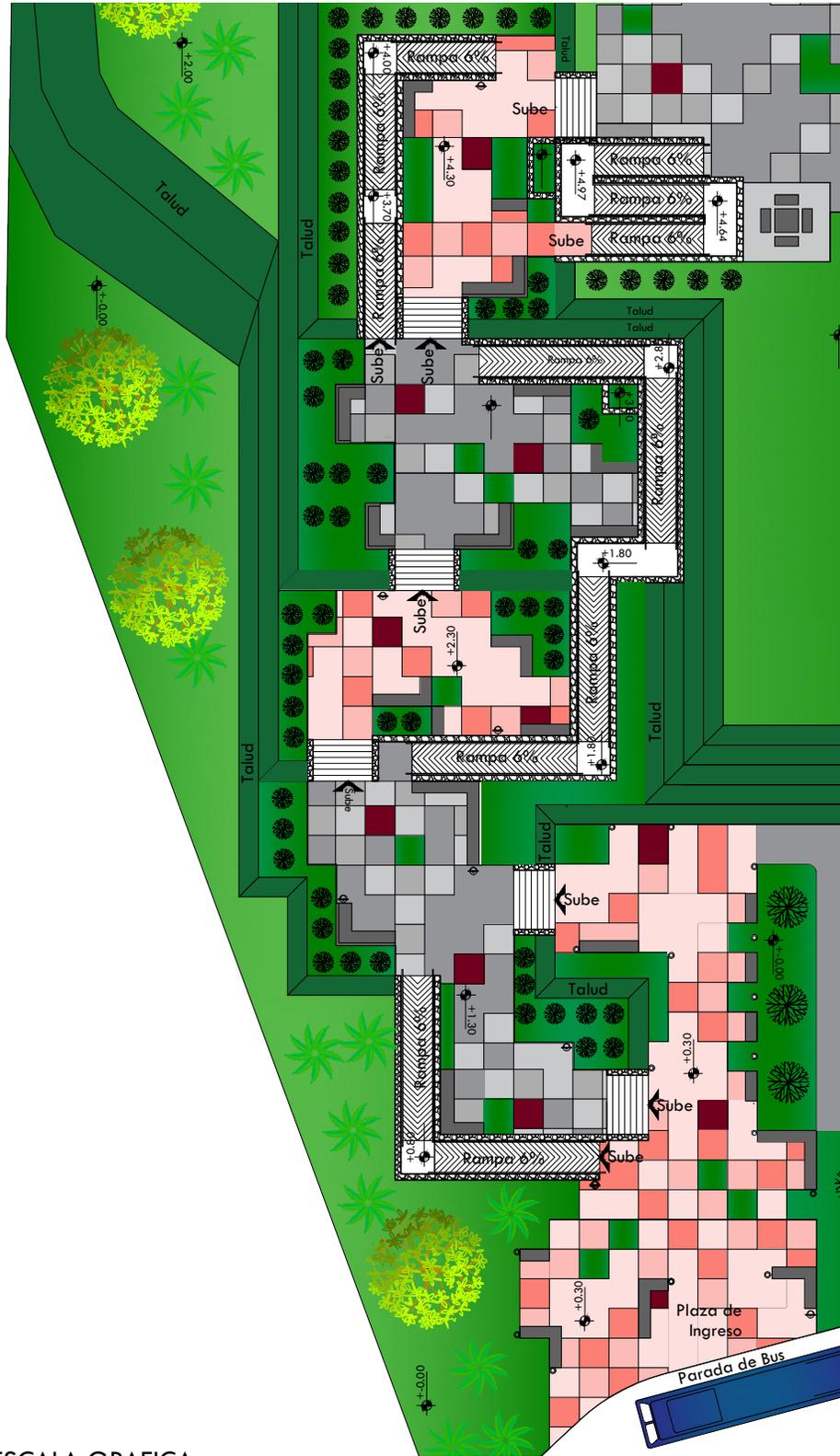




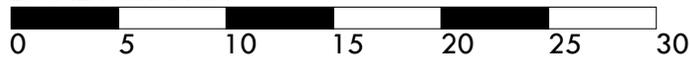


Planta de Conjunto

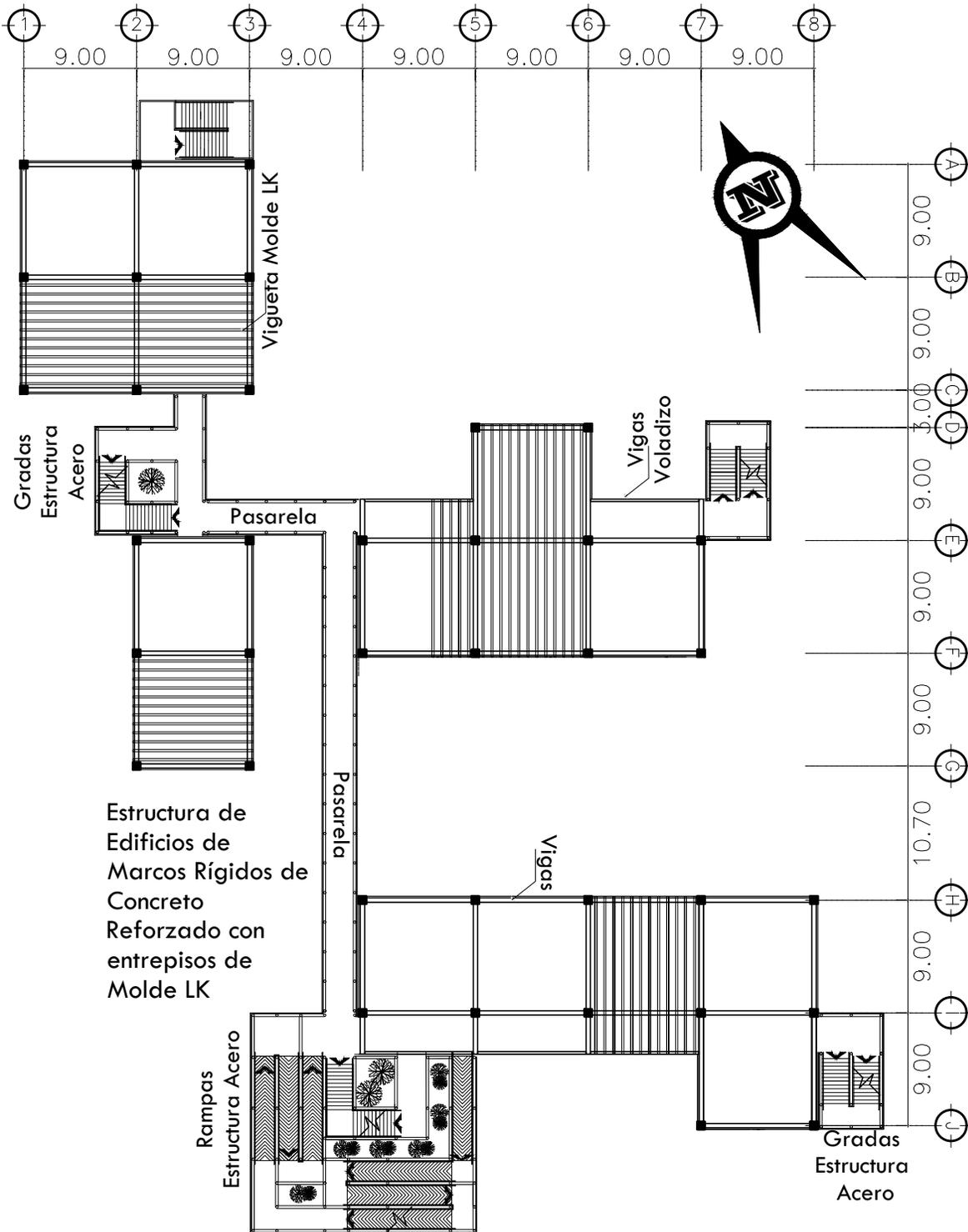
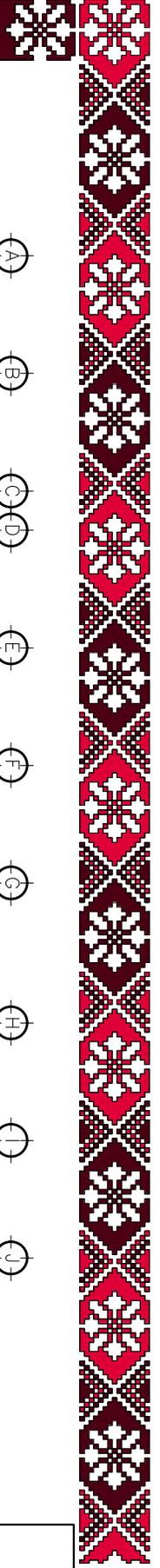
SIBIA QUETZALÍ BOLÍVAR ORDÓÑEZ



ESCALA GRAFICA



Planta de Plaza de Ingreso



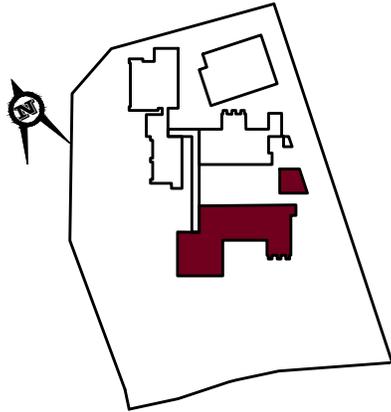
Estructura de Edificios de Marcos Rígidos de Concreto Reforzado con entrepisos de Molde LK

ESCALA GRAFICA



Planta de Modulación de Estructura

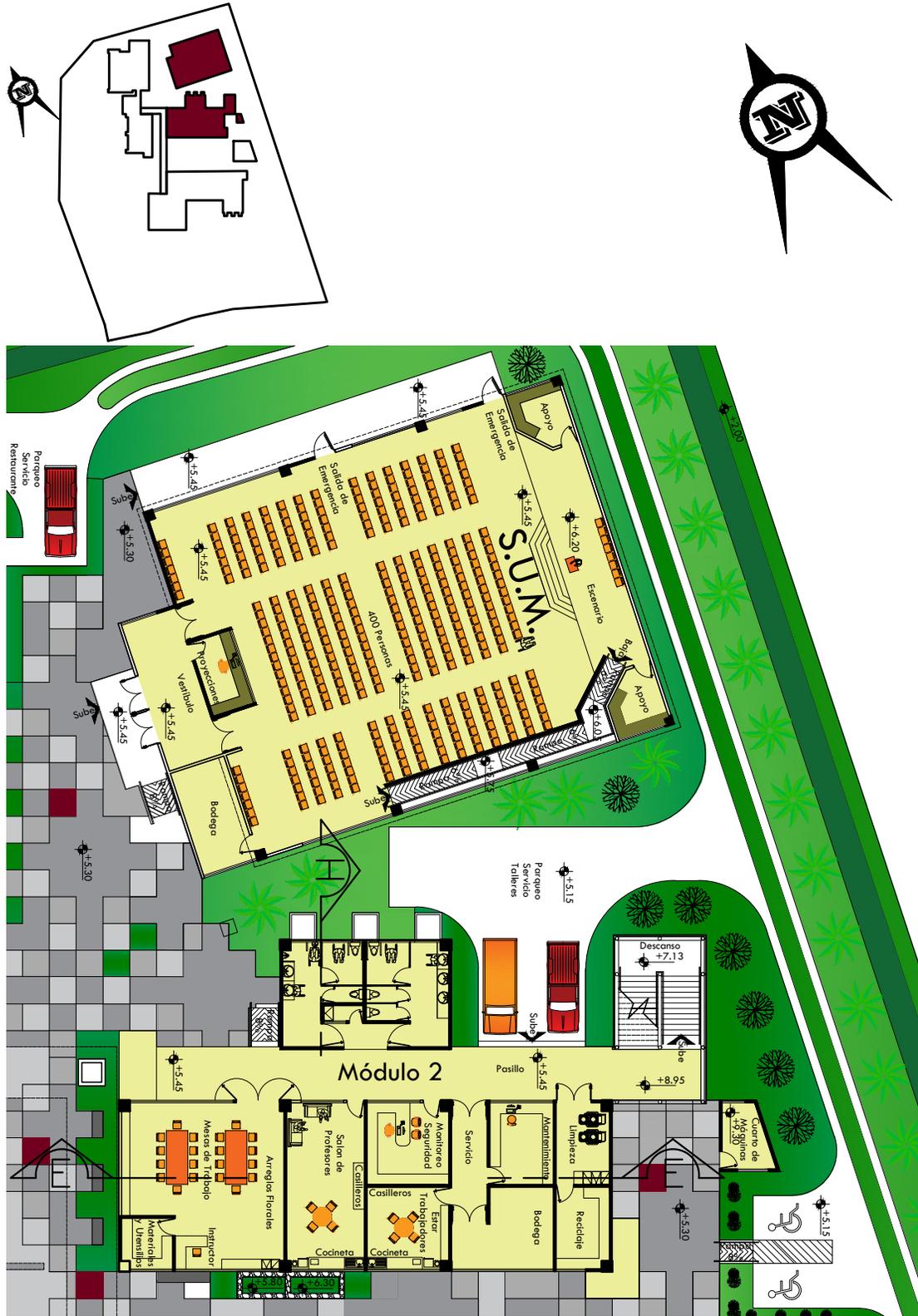
SIBIA QUETZALÍ BOLÍVAR ORDÓÑEZ



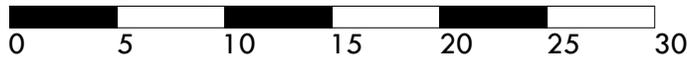
ESCALA GRAFICA



Planta de Módulo 1 y Biblioteca- Primer Nivel

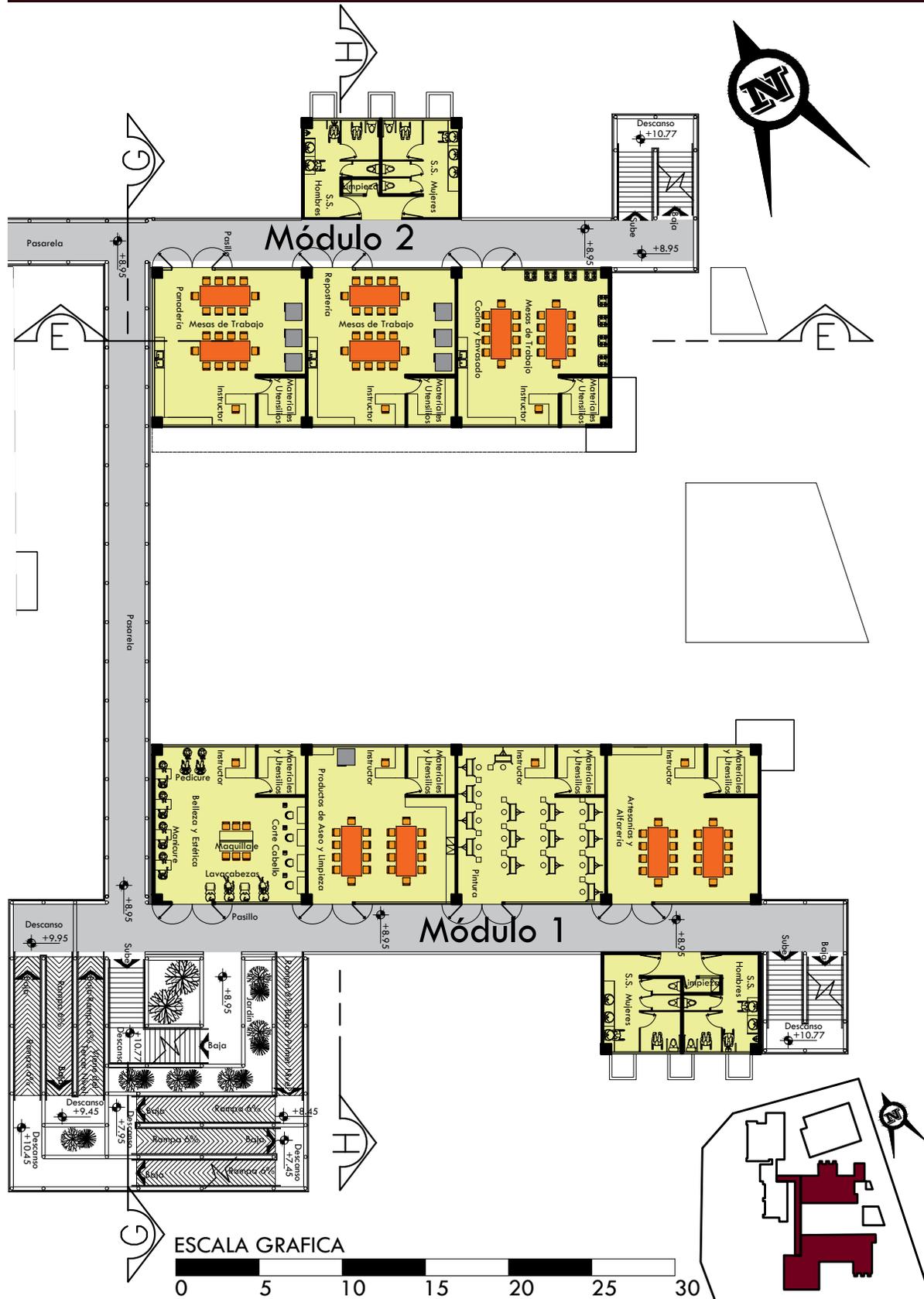


ESCALA GRAFICA

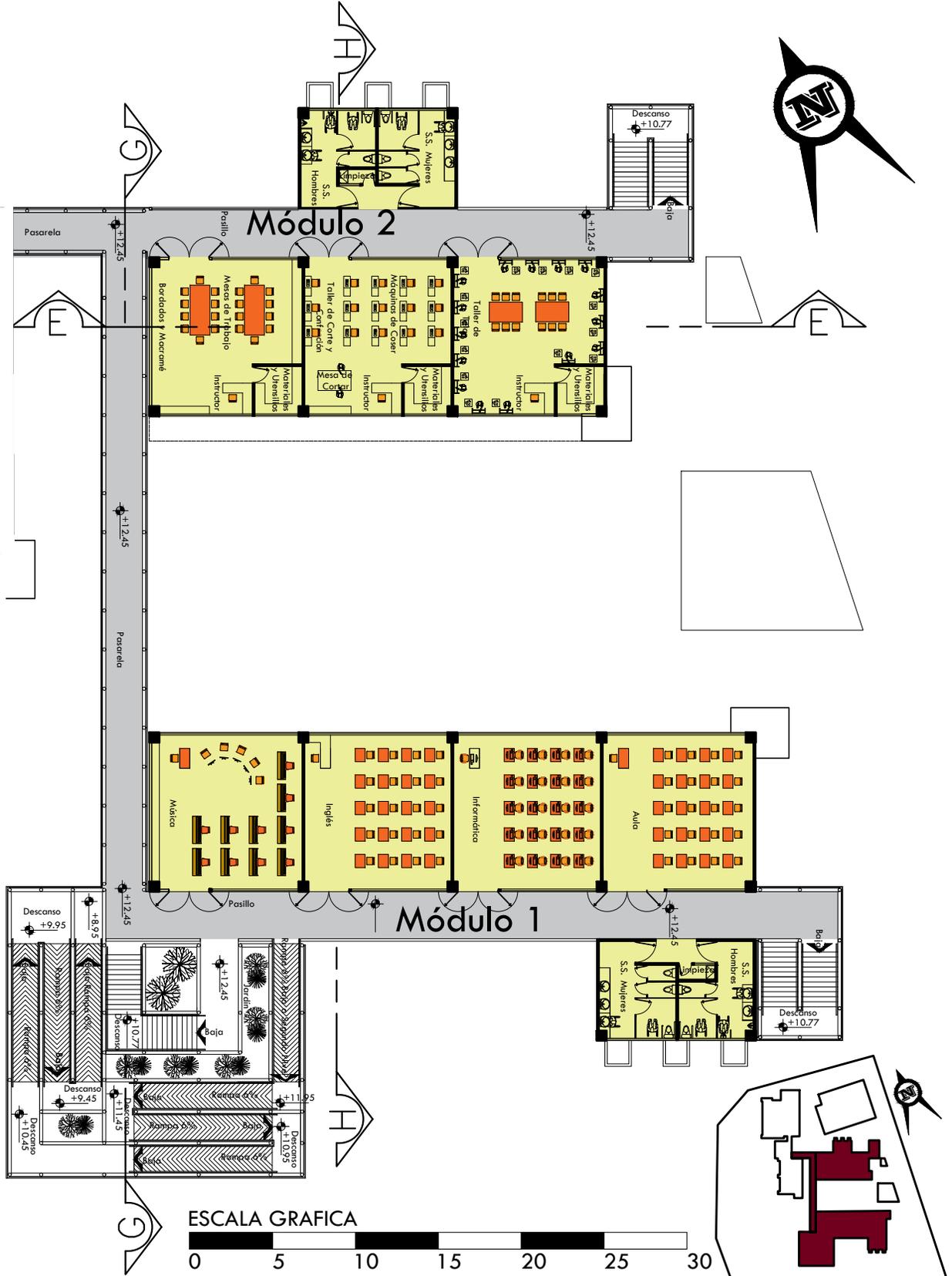


Planta de Módulo 2 y SUM - Primer Nivel

SIBIA QUETZALÍ BOLÍVAR ORDÓÑEZ

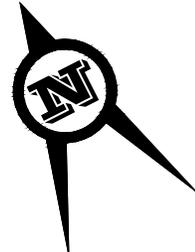
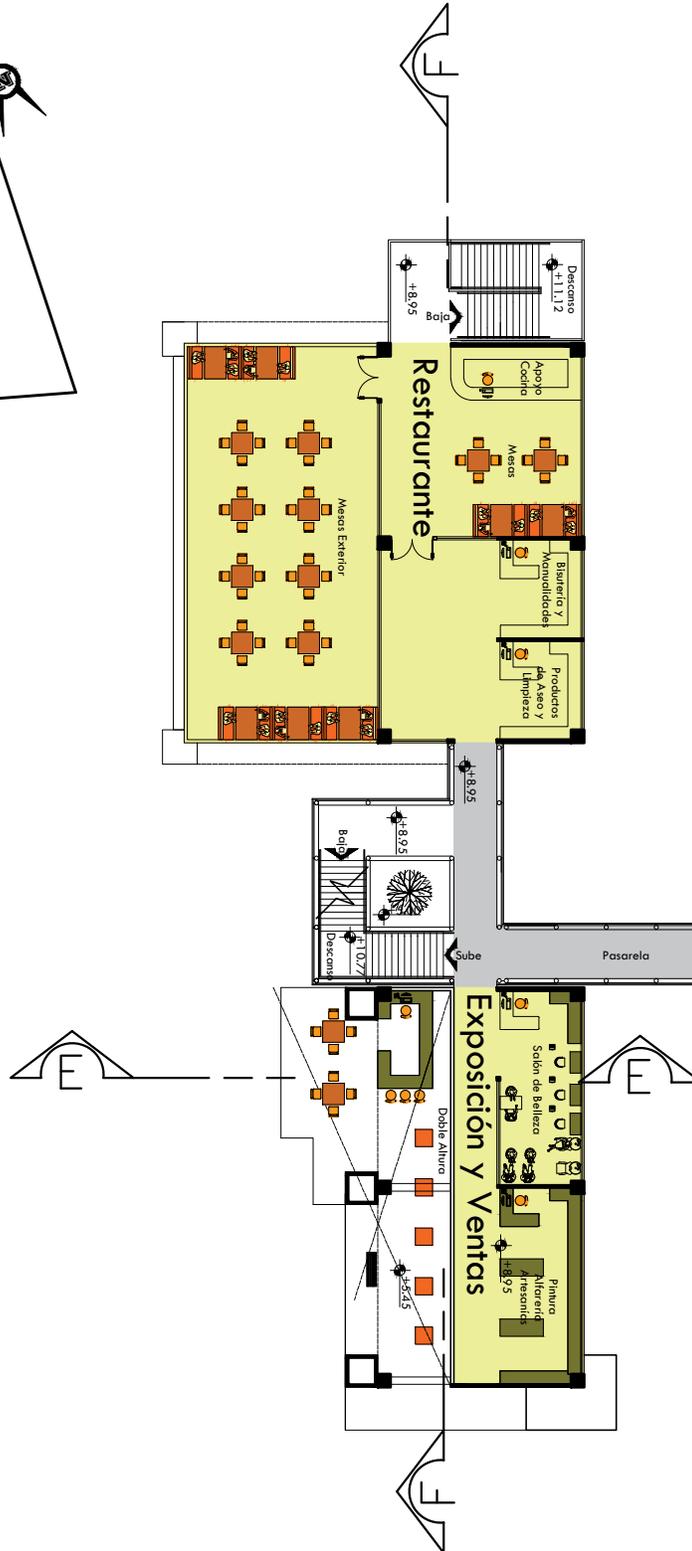
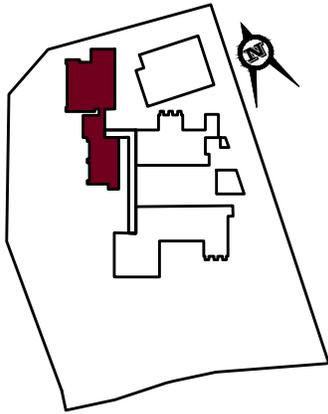


Planta de Módulo 1 y 2 - Segundo Nivel



Planta de Módulo 1 y 2- Tercer Nivel

SIBIA QUETZALÍ BOLÍVAR ORDÓÑEZ

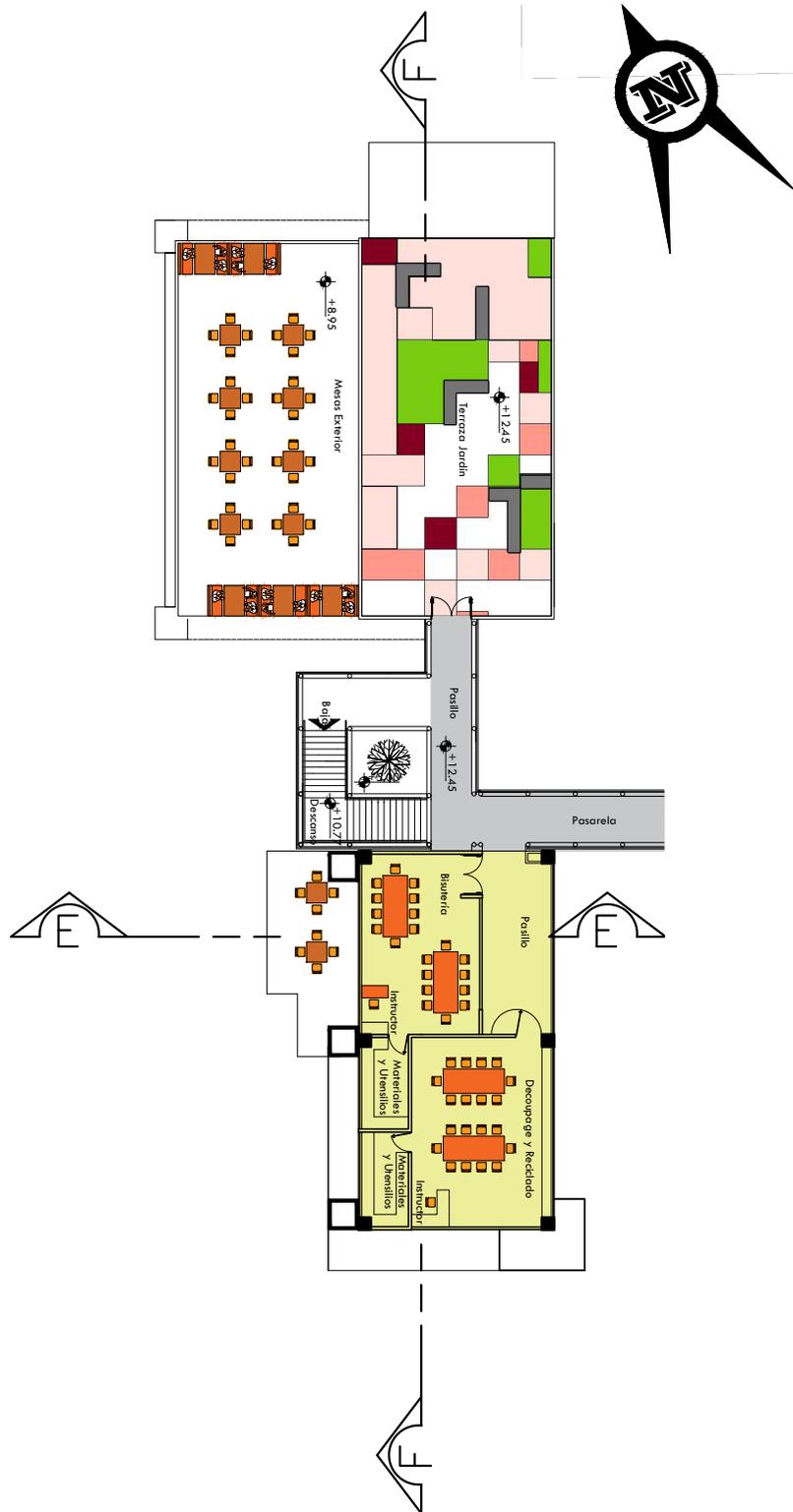
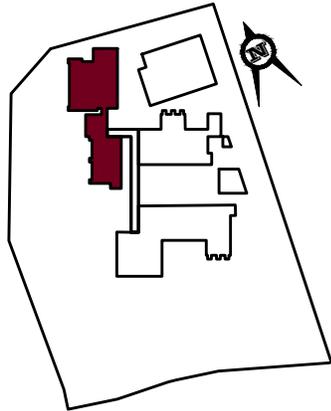


ESCALA GRAFICA



Planta de Exposición y Ventas - Segundo Nivel

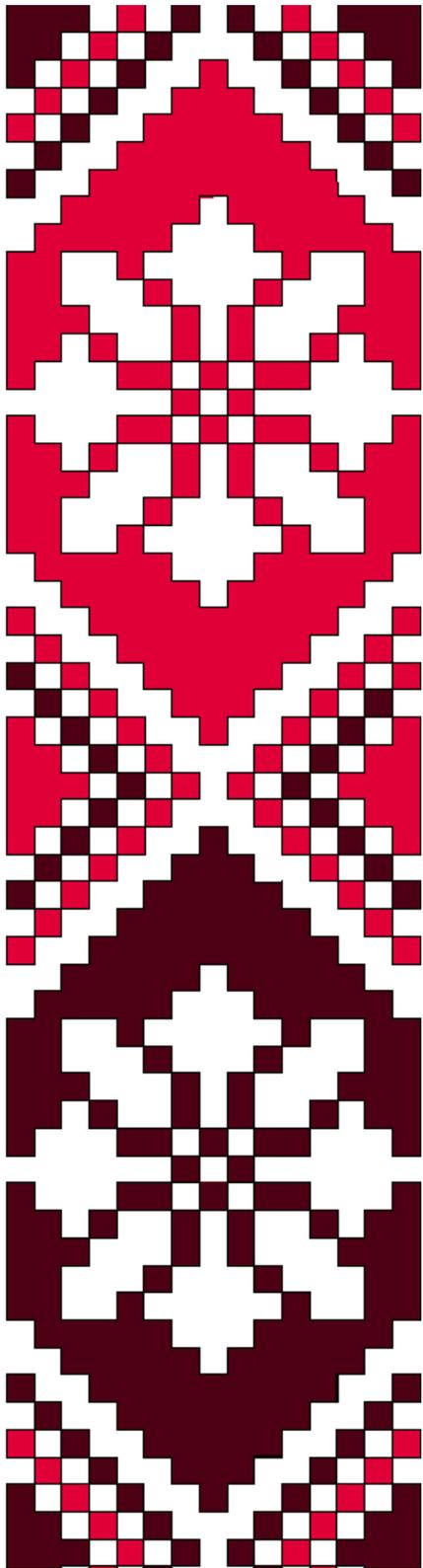
SIBIA QUETZALÍ BOLÍVAR ORDÓÑEZ



ESCALA GRAFICA



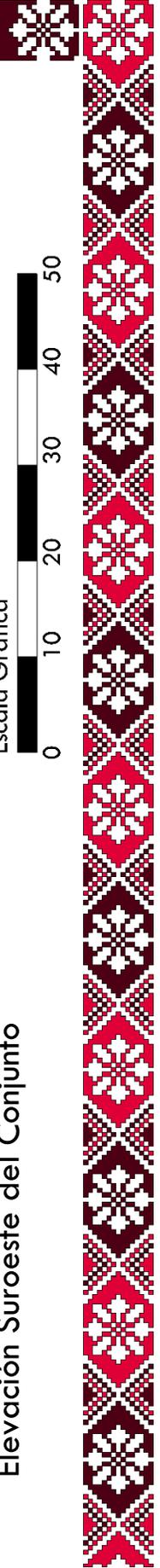
Planta de Exposición - Tercer Nivel



Elecciones



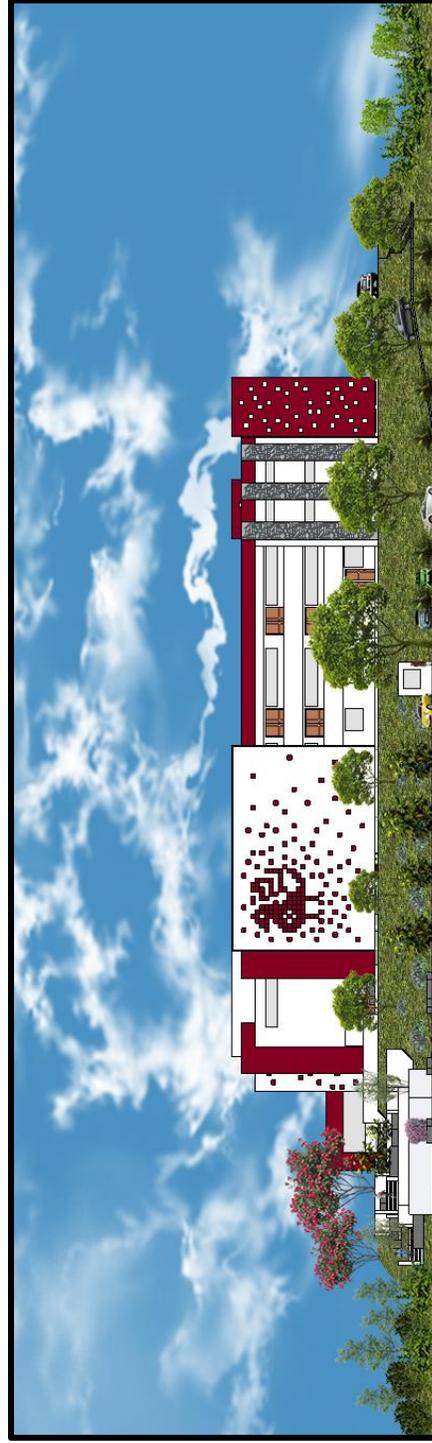




Elevaciones de Conjunto



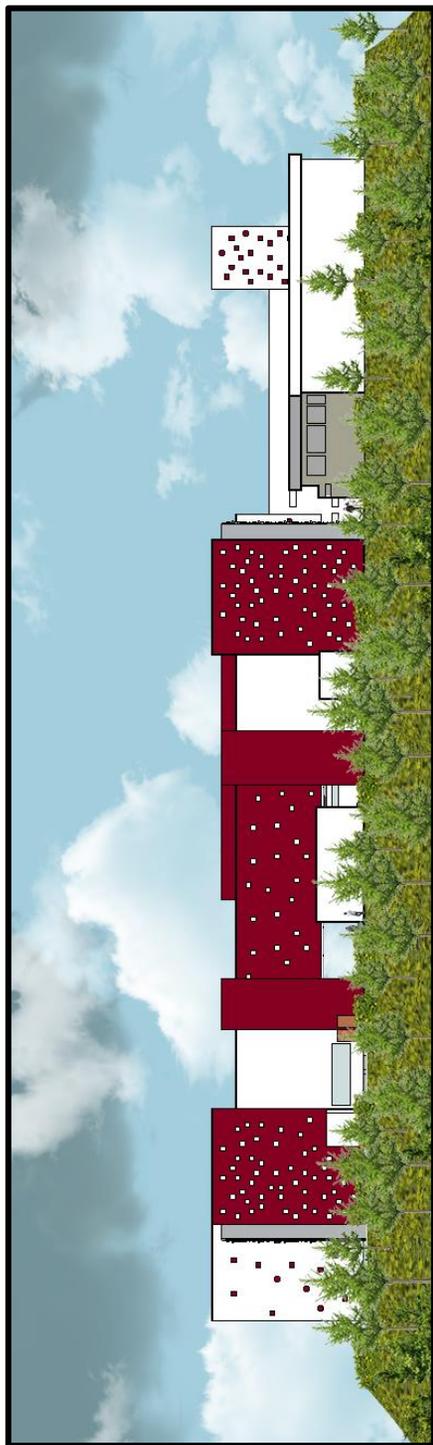
Elevación Noreste del Conjunto



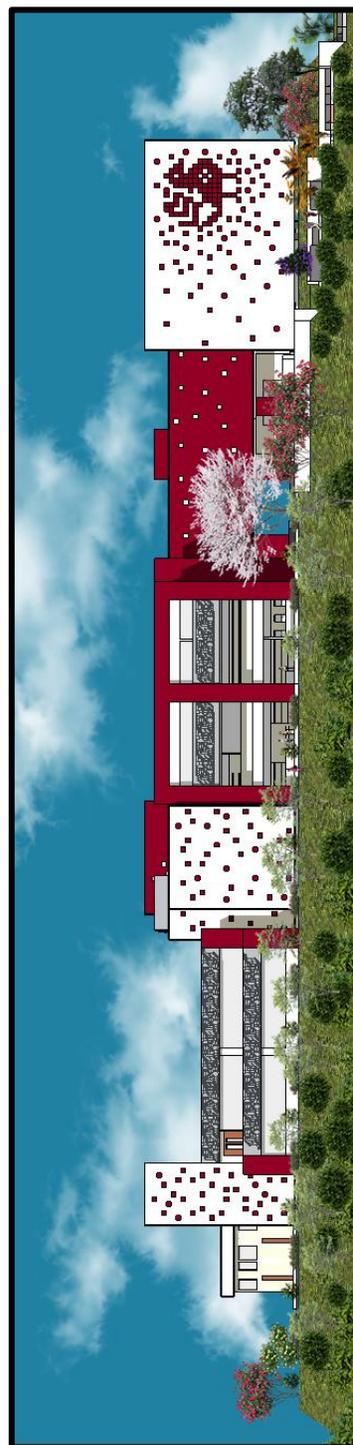
Elevación Suroeste del Conjunto



Elevaciones de Conjunto



Elevación Sureste del Conjunto

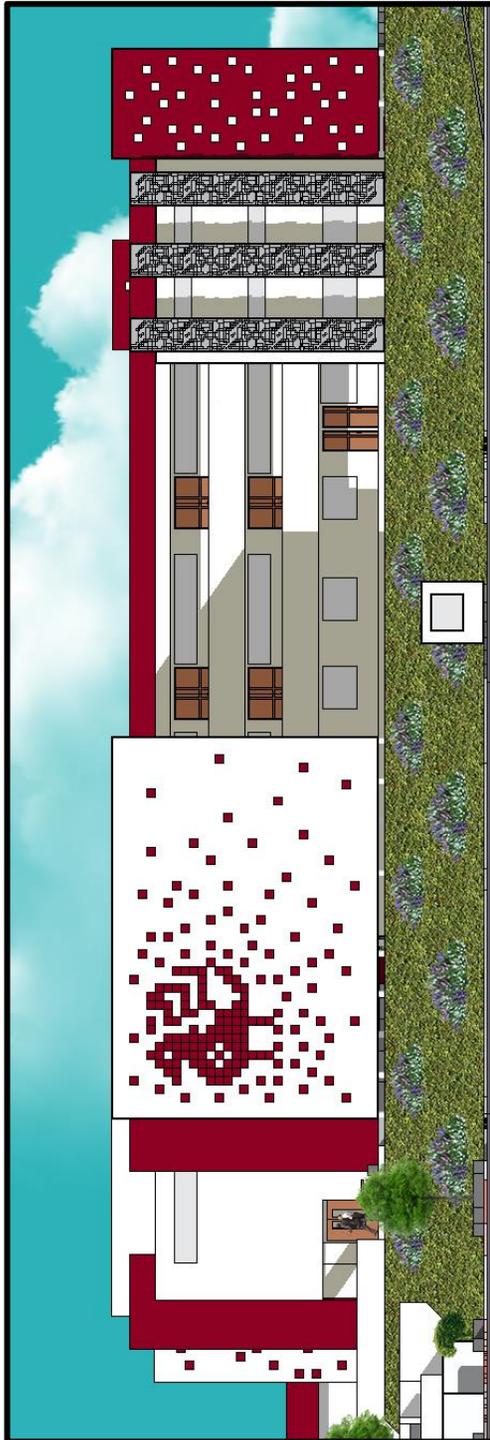


Elevación Noroeste del Conjunto





Elevaciones de Módulo 1

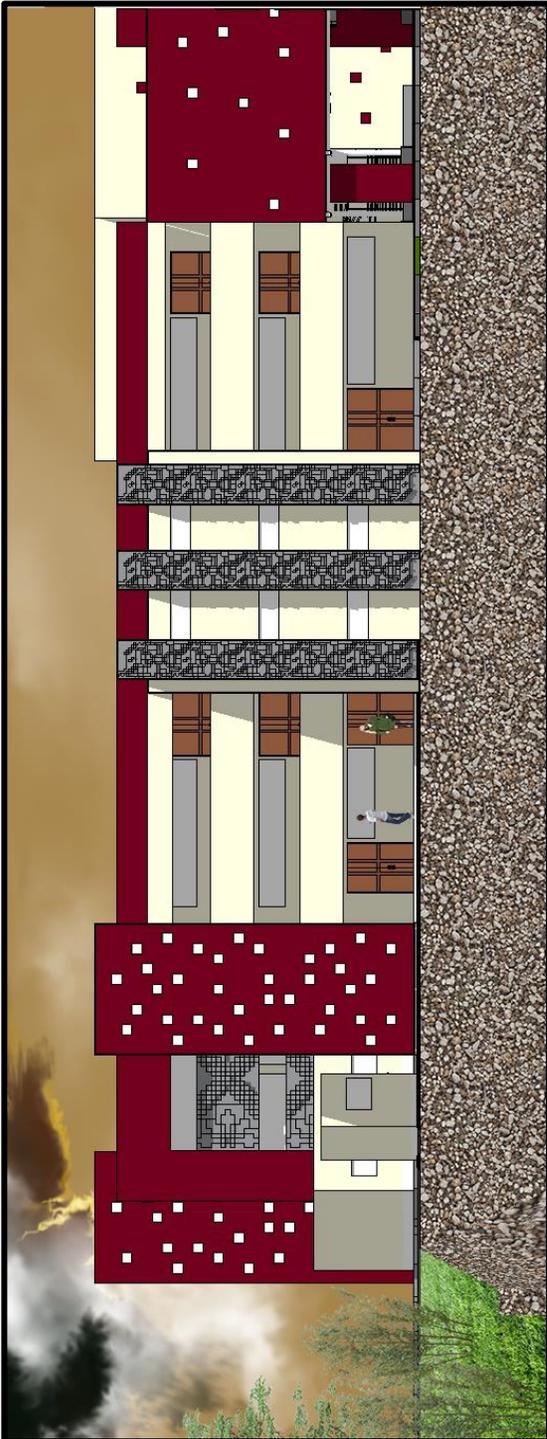


Elevación Suroeste de Módulo 1



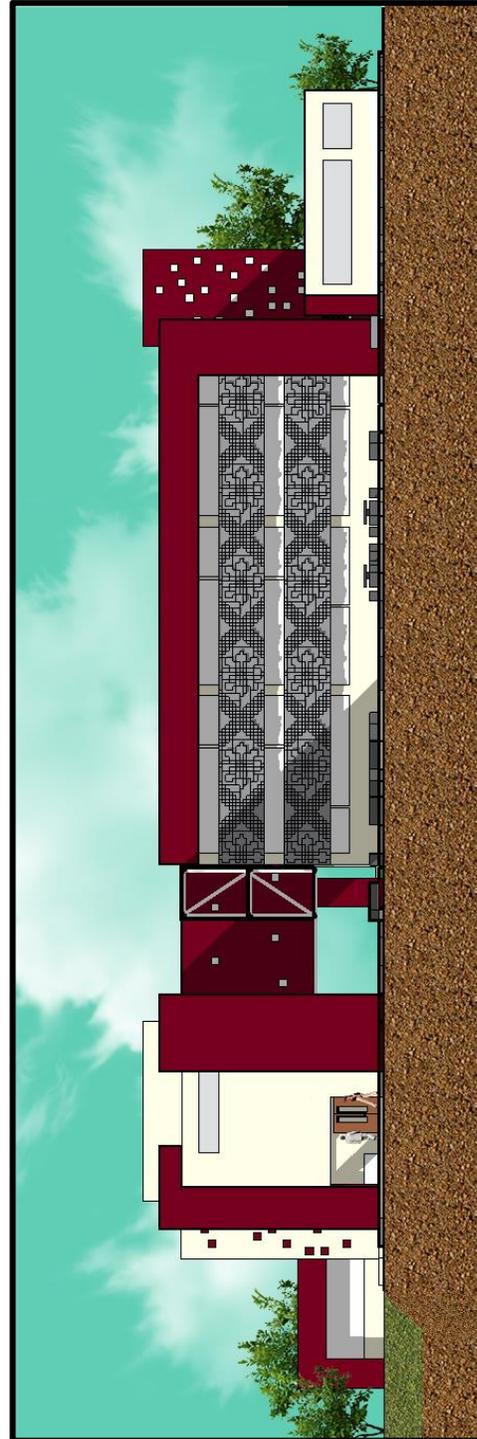
Elevación Noreste de Módulo 1

Elevaciones de Módulo 2



Elevación Noreste de Módulo 2

Escala Gráfica 0 5 10 15 20

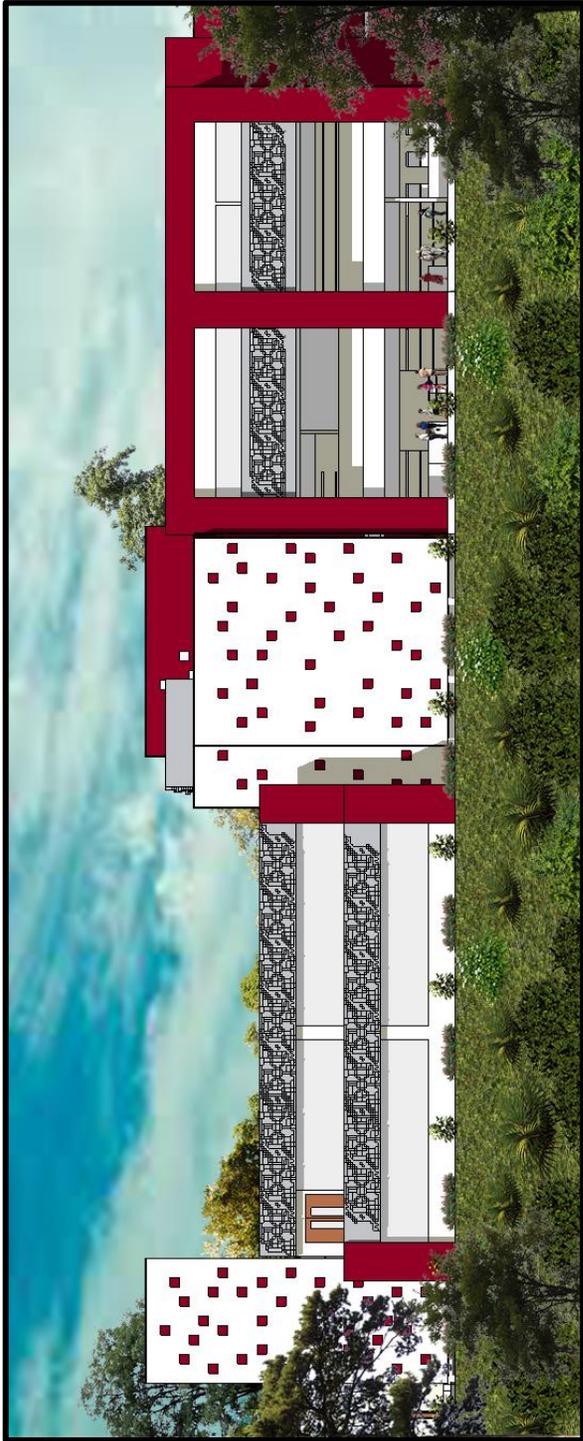


Elevación Suroeste del Módulo 2

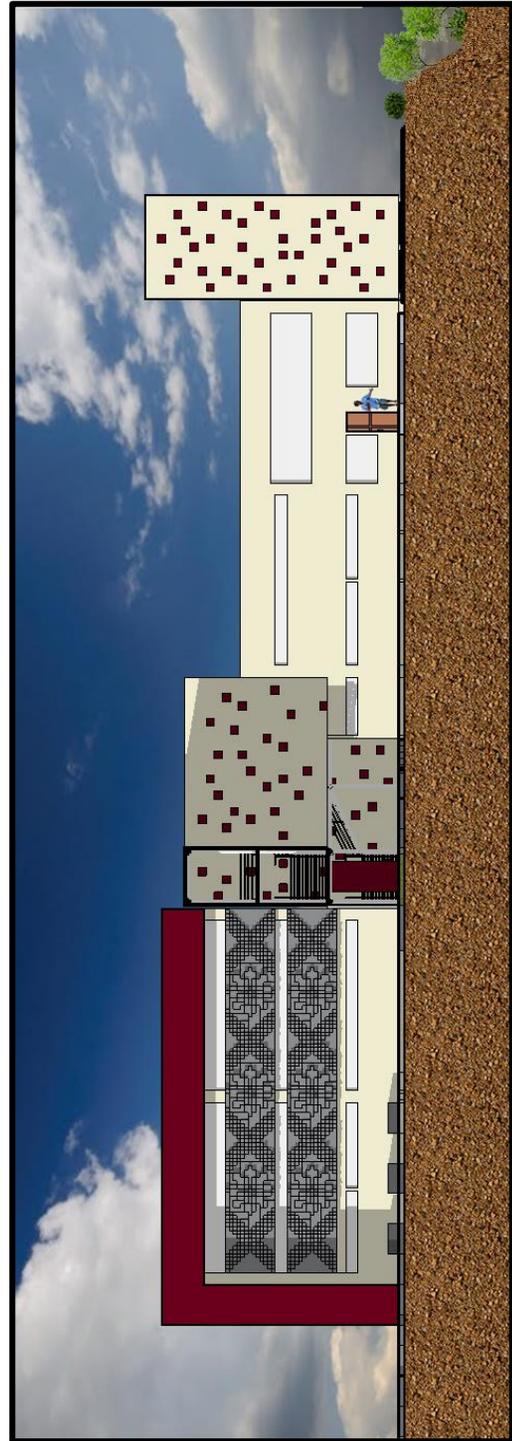
Escala Gráfica 0 5 10 15 20



Elevaciones de Exposición



Elevación Noroeste de Exposición y Restaurante



Elevación Sureste de Exposición y Restaurante

Elevaciones de Salón de Usos Múltiples



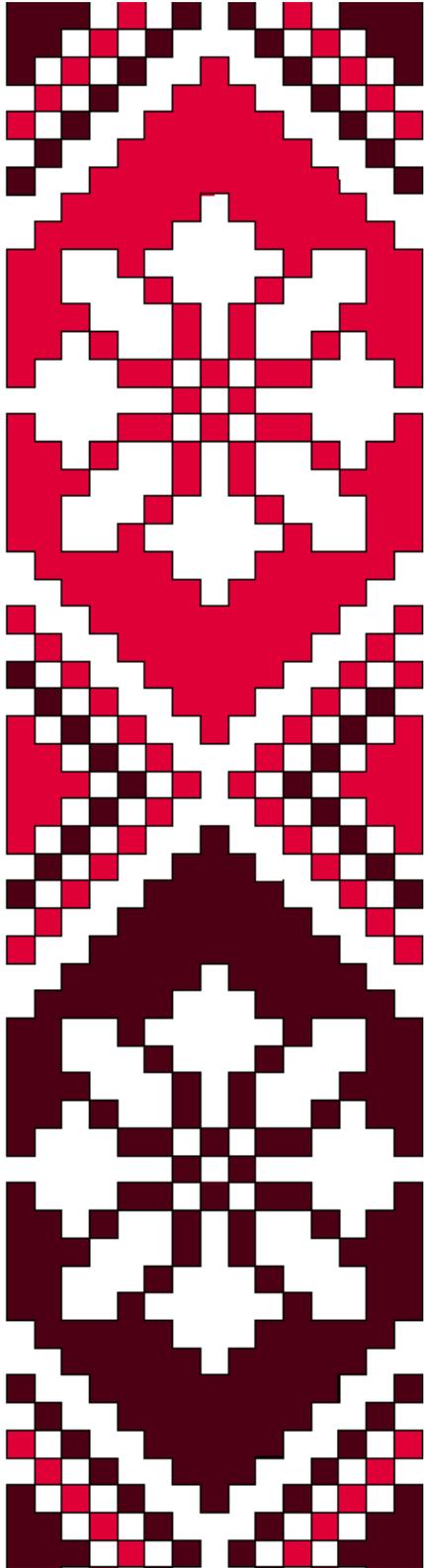
Escala Gráfica 0 5 10 15 20

Elevación Frontal de Salón de Usos Múltiples



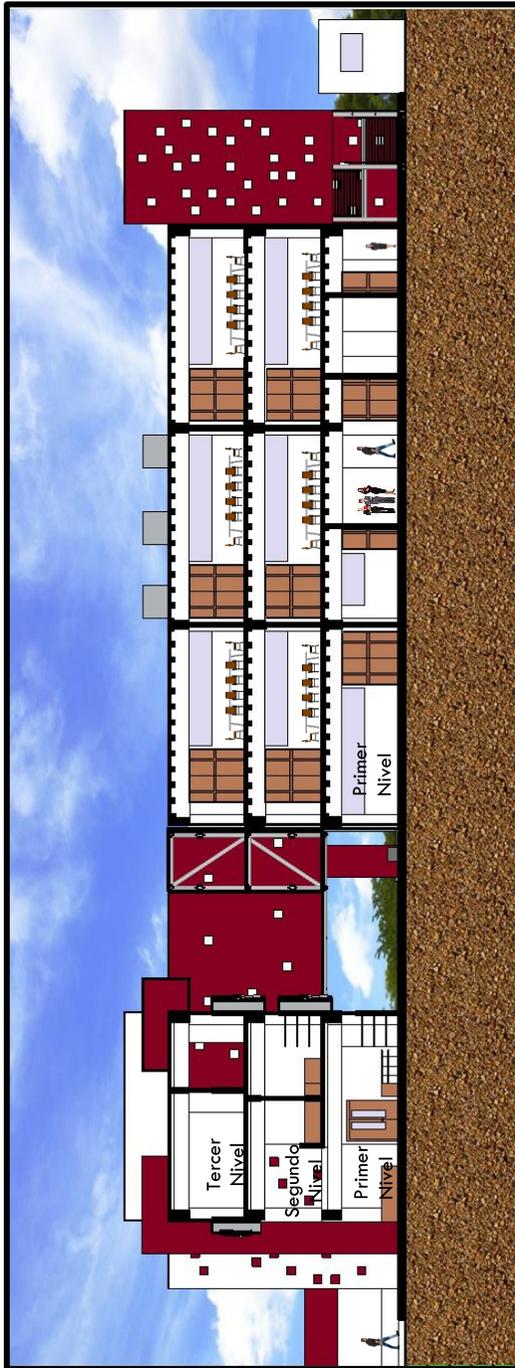
Escala Gráfica 0 5 10 15 20

Elevación Lateral de Salón de Usos Múltiples

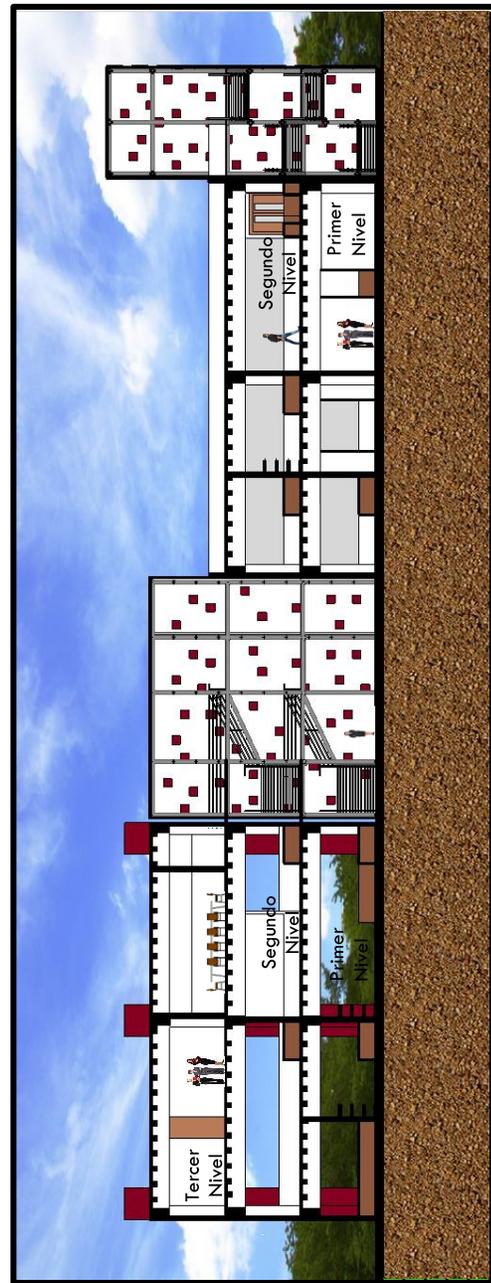




Secciones



Sección E-E (Exposición y Módulo 2)

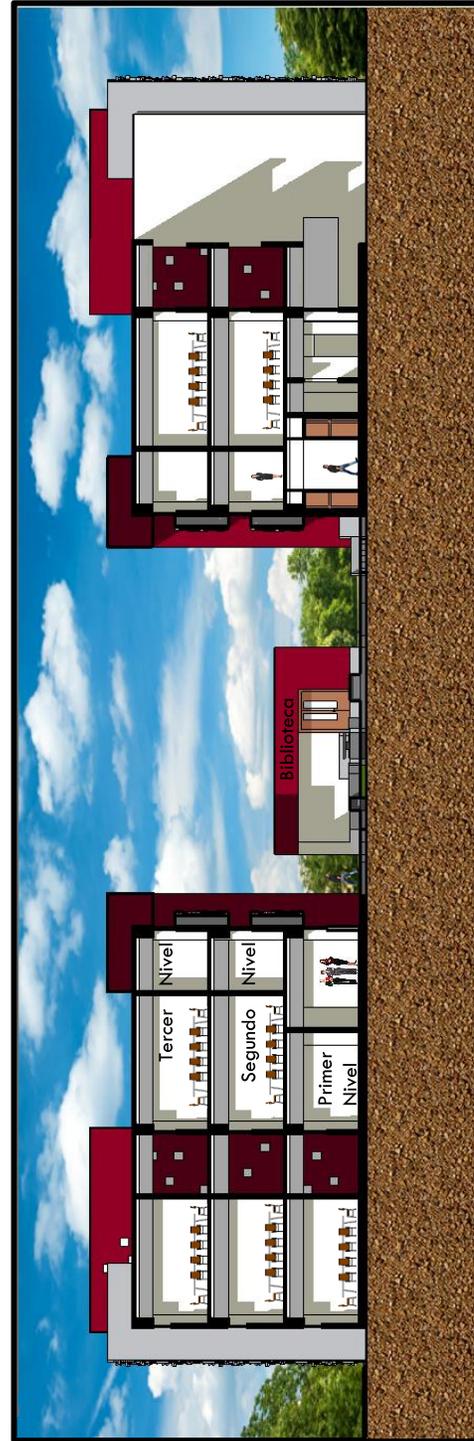


Sección F-F (Exposición)

Secciones



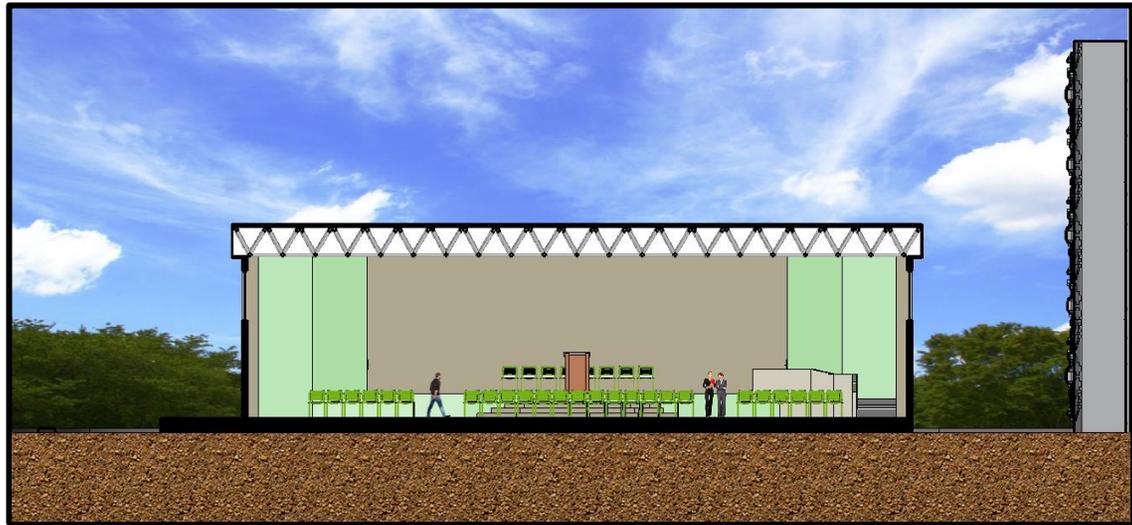
Sección G-G (Exposición, Pasarela y Rampa)



Sección H-H (Módulo 2 y Módulo 1)

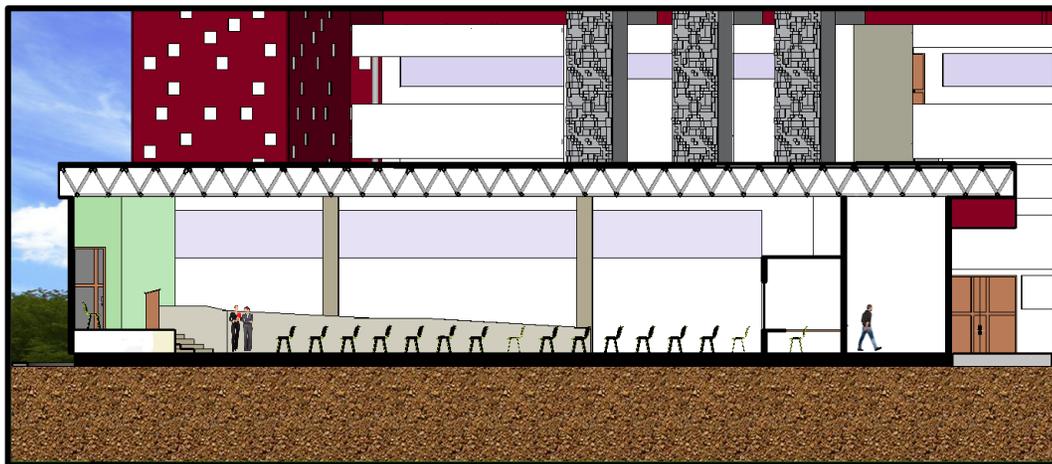


Secciones de Salón de Usos Múltiples



0 5 10 15 20

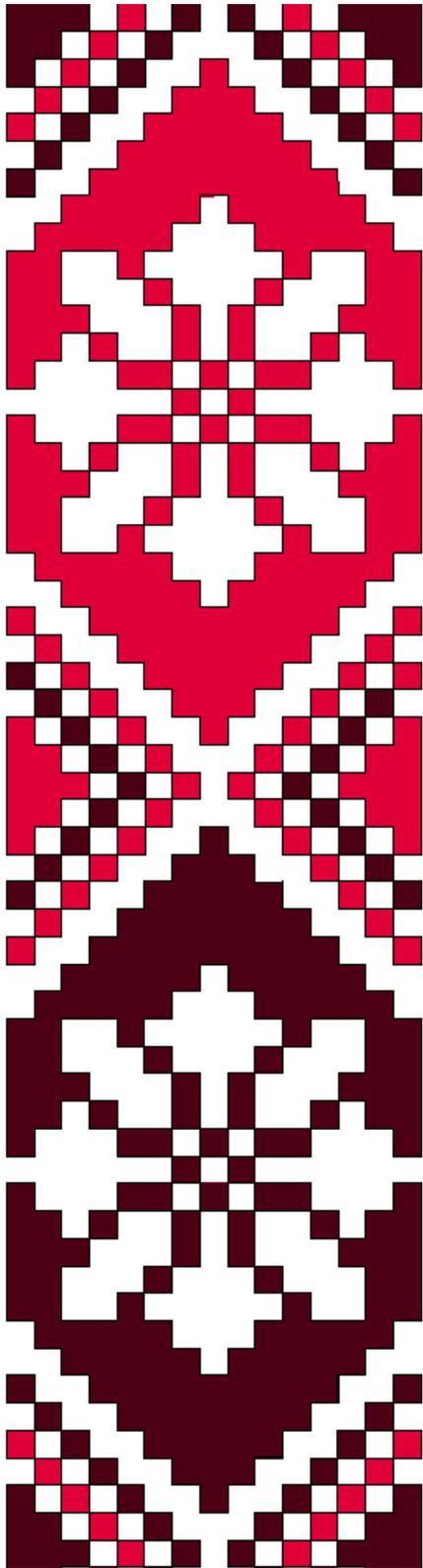
Sección Transversal de Salón de Usos Múltiples



0 5 10 15 20

Sección Longitudinal de Salón de Usos Múltiples

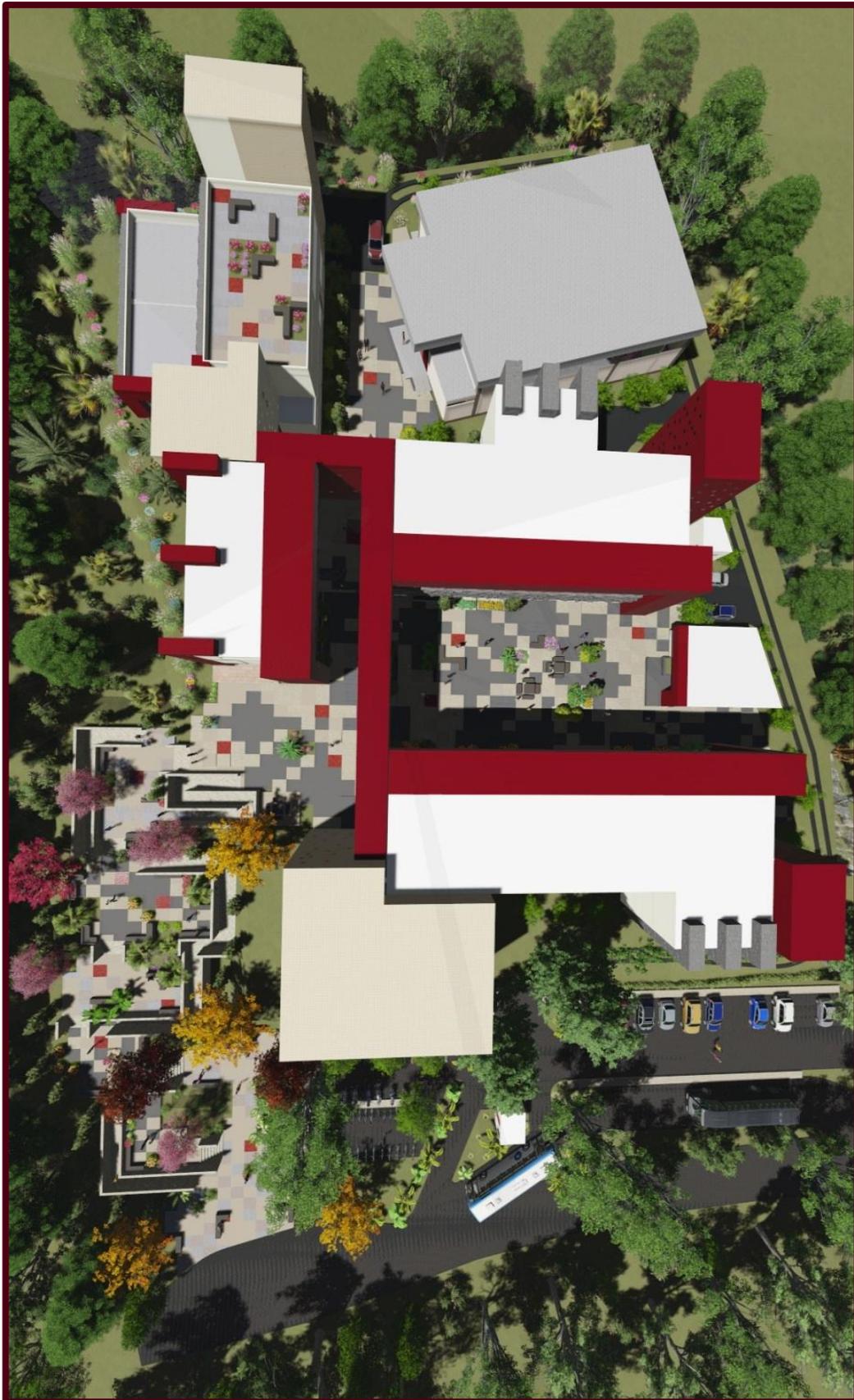
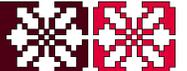




Vistas Exteriores







Vista No. 1: Vista aérea del Conjunto.

Fuente: Elaboración propia, 2016.





Vista No. 2: Vista Suroeste del Conjunto. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 3: Planta de plaza de Ingreso. Fuente: Elaboración propia, 2016



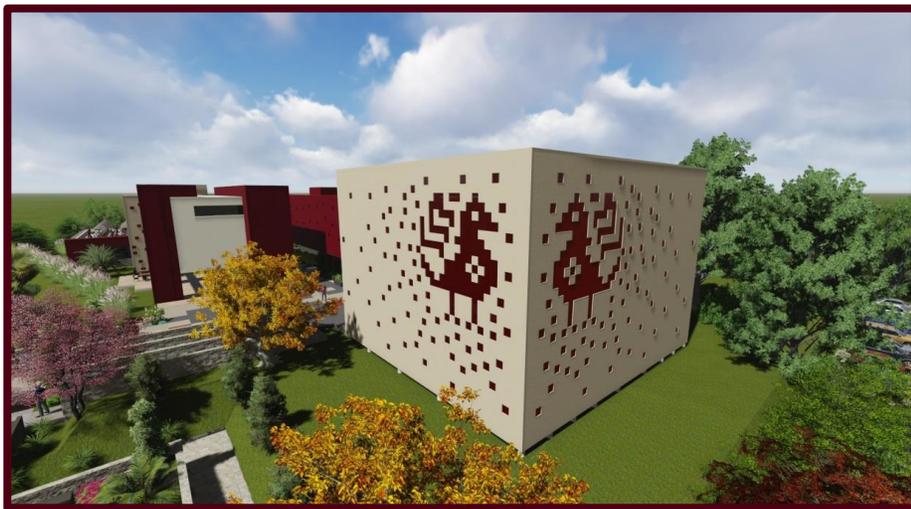
Vista No. 4: Plaza de Ingreso. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 5: Plaza de Ingreso principal. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 6: Vista Noreste del Conjunto. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 7: Módulo 1. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 8: Módulo 1 y Plaza de Ingreso. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 9: Ingreso a Parqueo. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No.10: Parqueo de carros y buses. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 11: Vista Noroeste – Ingreso a Edificios. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 12: Circulación entre Exposición y Plaza Central. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 13: Vista Noroeste de Exposición. Fuente: Elaboración propia, 2016.





Vista No. 14: Vista Noroeste del Restaurante. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 15: Terraza y Área Exterior de Restaurante. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 16: Área Exterior de Restaurante. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 17: Área Exterior de Restaurante. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 18: Terraza. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 19: Ingreso a Plaza Central. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 20: Vista Noroeste de Plaza entre Módulo 1 y Módulo 2.
Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 21: Vista Sureste de Plaza entre Módulo 1 y Módulo 2.
Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 22: Vista Noreste de Módulo 2. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 23: Vista Noreste de Módulo 2 Módulo 3.
Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 24: Vista Noreste de Auditorium y Restaurante.
Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 25: Ingreso al Auditorium. Fuente: Elaboración propia, 2016.





Vista No. 26: Parqueo General. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 27: Parqueo de Bicicletas. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 28: Parqueo de Motos. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 29: Parqueo y Carril Auxiliar de Ingreso.
Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 30: Parqueo de carros. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 31: Parqueo de carros y Carrileras hacia parqueo de Servicio.
Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 32: Rampa de Carrileras hacia parqueo de servicio.
Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 33: Parqueo para personas con silla de ruedas.
Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 34: Área de Servicio. Fuente: Elaboración propia, 2016



Vistads Interiores







Vista No. 35: Ingreso a Rampas en Módulo 1. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 36: Rampas en Módulo 1. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 37: Pasillo de Módulo 2 y Pasarela Fuente: Elaboración propia, 2016.





Vista No. 38: Pasarela. Fuente: Elaboración propia, 2016.



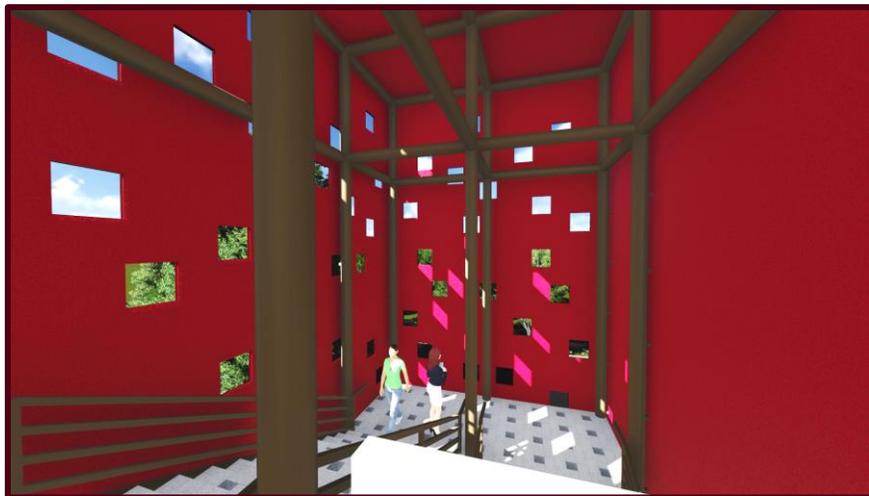
Vista No. 39: Pasillo de Gradas y Pasarela en Edificio de Exposición. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 40: Gradas de Edificio de Exposición. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 41: Gradas de Edificio de Exposición. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 42: Gradas del tercer nivel del Módulo 1. Fuente: Elaboración propia, 2016.



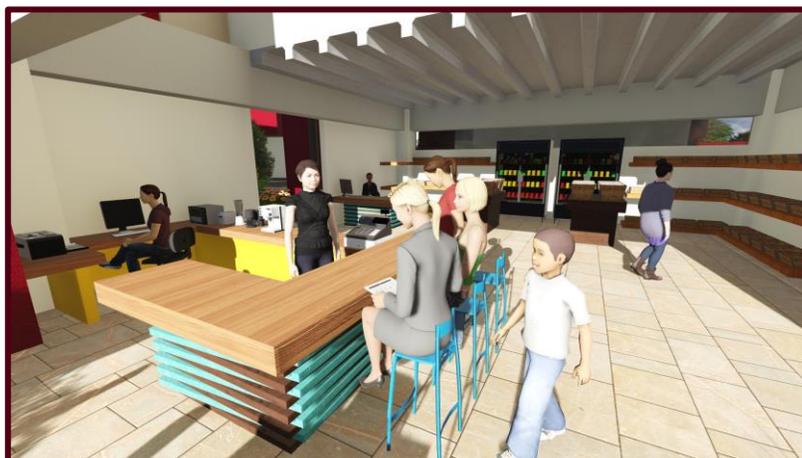
Vista No. 43: Taller de Cocina. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 44: Ingreso a Exposición y Venta. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 45: Área de Mesas en exterior - Edificio Exposición.
Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 46: Kiosco y Local. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 47: Interior de Exposición. Fuente: Elaboración propia, 2016.



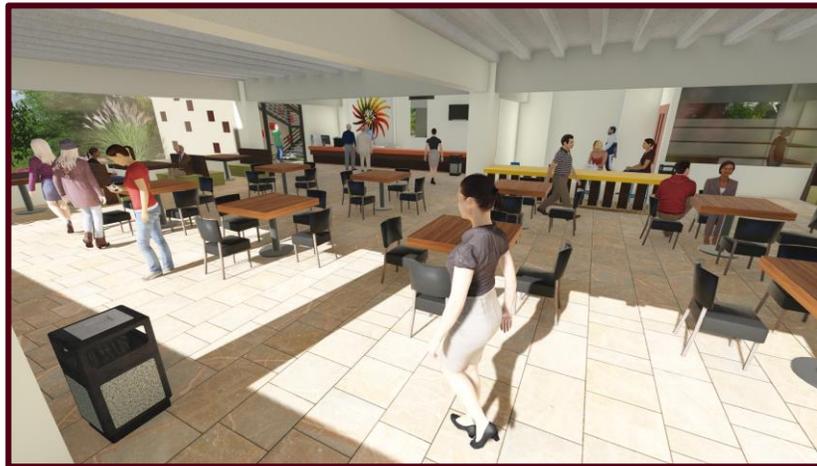
Vista No. 48: Locales. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 49: Ingreso a Restaurante – Primer Nivel. Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 50: Primer Nivel de Restaurante - Área de Caja
Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 51: Primer Nivel del Restaurante - Área de Mesas.
Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 52: Salón de Usos Múltiples – Vista Frontal.
Fuente: Elaboración propia, 2016.



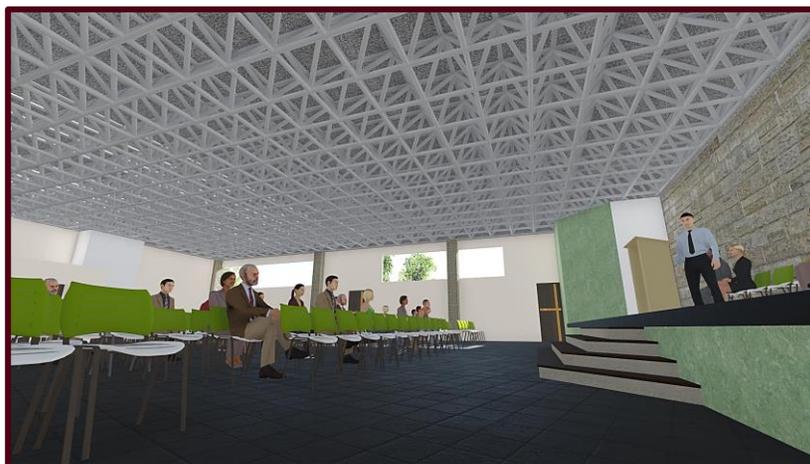
Vista No. 53: Salón de Usos Múltiples – Vista Posterior.

Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 54: Salón de Usos Múltiples – Vista Lateral.

Fuente: Elaboración propia, 2016.



Vista No. 55: Salón de Usos Múltiples – Cubierta de Estereoestructura.

Fuente: Elaboración propia, 2016.

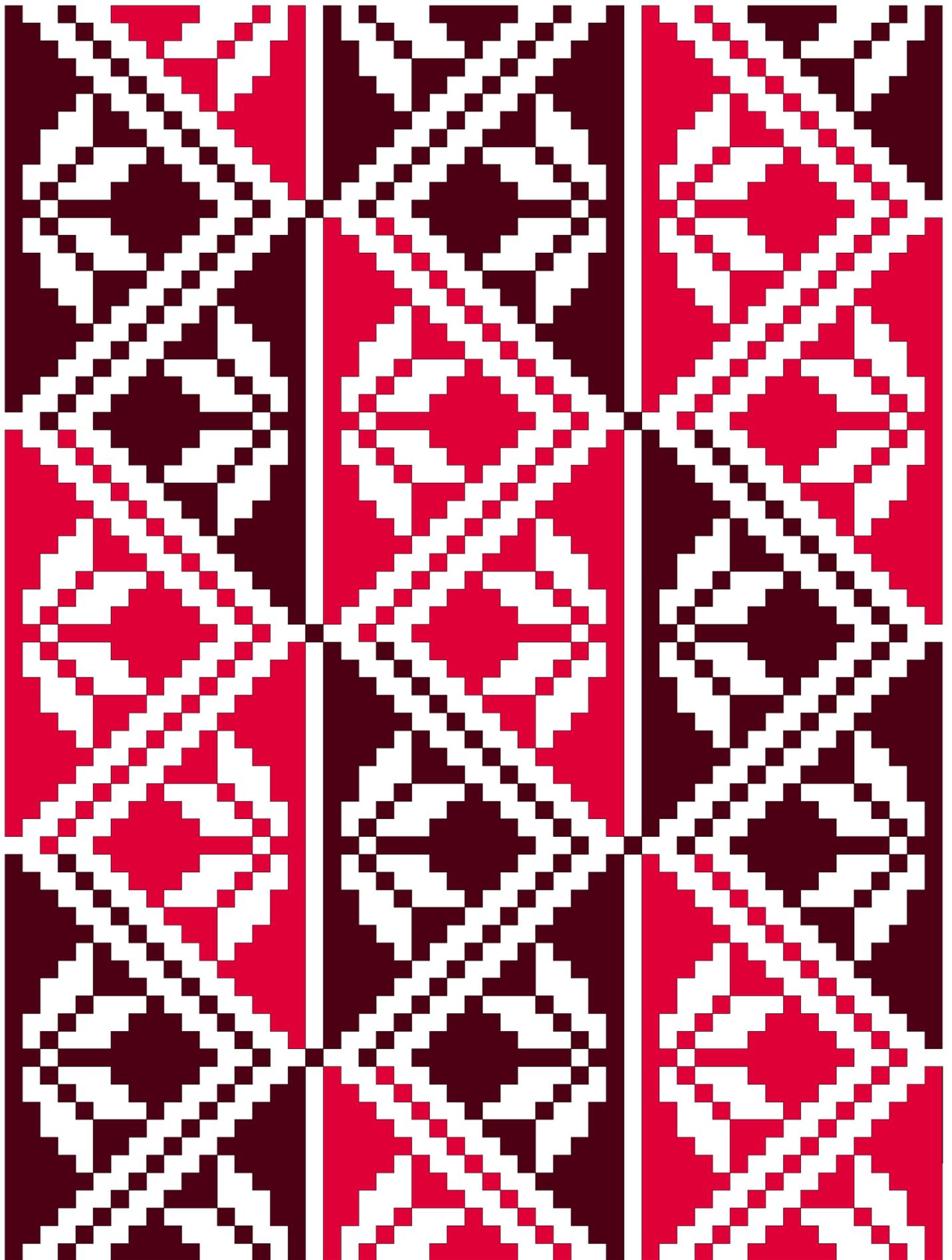




Presupuesto

Tabla No. 57: Presupuesto.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

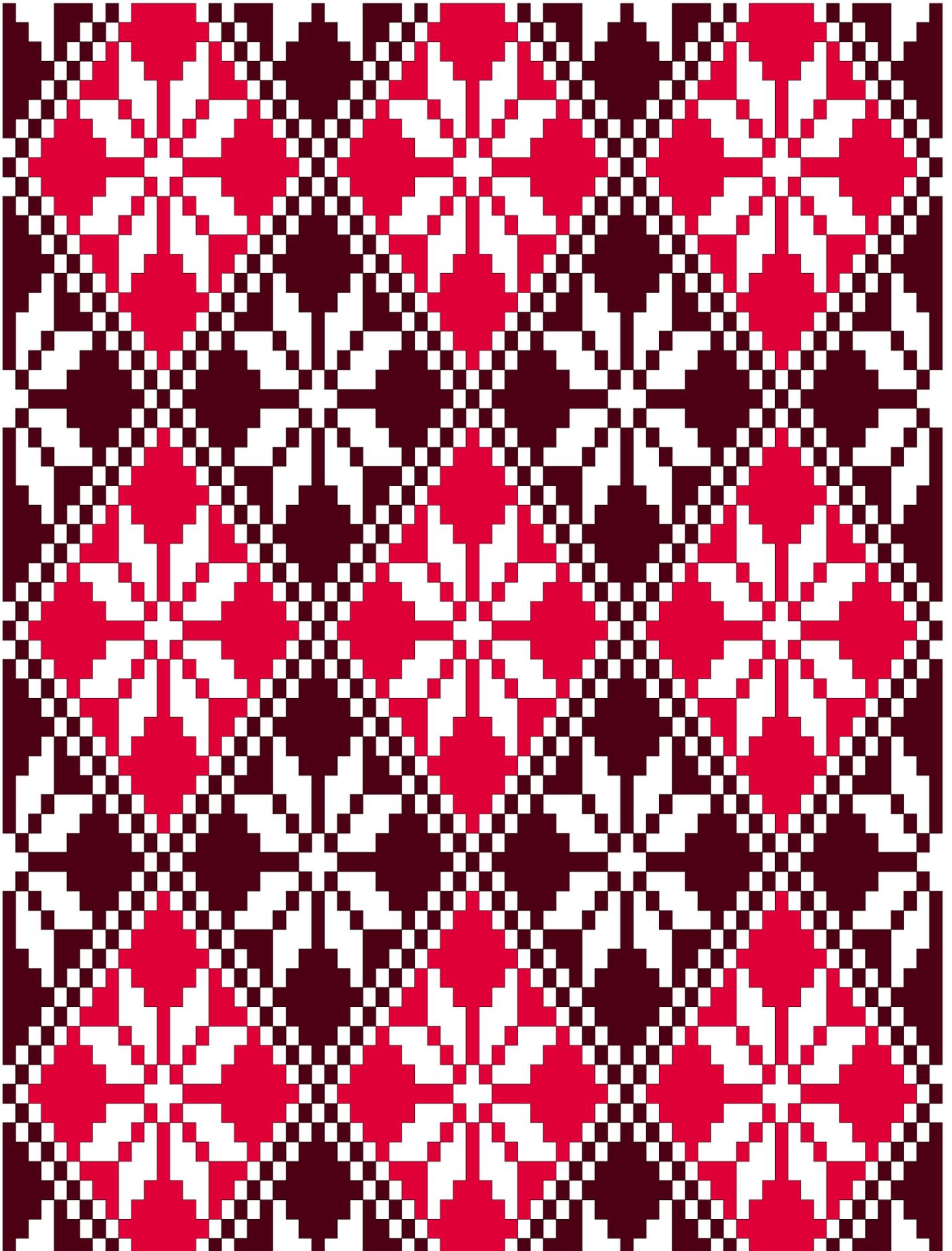
COSTOS DIRECTOS					
No.	AMBIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
1	Parqueo	2,263.00	M ²	Q 800.00	Q 1,810,400.00
2	Plazas	2,959.73	M ²	Q 500.00	Q 1,479,865.00
3	Módulo 1	1,220.34	M ²	Q 3,000.00	Q 3,661,020.00
4	Módulo 2	1,544.13	M ²	Q 3,000.00	Q 4,632,390.00
5	Exposición y Restaurante	1,330.24	M ²	Q 3,000.00	Q 3,990,720.00
6	Biblioteca	65.63	M ²	Q 3,000.00	Q 196,890.00
7	SUM	626.48	M ²	Q 3,000.00	Q 1,879,440.00
8	Estructura de Acero (Gradas, Pasarela y Rampa)	1,331.71	M ²	Q 3,500.00	Q 4,660,985.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS					Q22,311,710.00
COSTOS INDIRECTOS					
Imprevistos 5%					Q 1,115,585.50
Gastos Administrativos 8%					Q 1,784,936.80
Planificación 8%					Q 1,784,936.80
Utilidades 6%					Q 1,338,702.60
Supervisión 5%					Q 1,115,585.50
Timbre de Arquitectura 1%					Q 223,117.10
COSTO TOTAL INDIRECTOS					Q 7,362,864.30
COSTO TOTAL DEL PROYECTO					Q29,674,574.30
Costo por M2. de Edificio Construido					Q. 4,135.00



Cronograma de Ejecución

AMBIENTE	MESES																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Parqueo																									
Plazas																									
Módulo 1																									
Módulo 2																									
Exposición y Restaurante																									
Biblioteca																									
SUM																									
Estructura de Acero																									

Tabla No. 58: Cronograma de Ejecución.
Fuente: Elaboración Propia, 2016.



Conclusiones

- Como resultado a la propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico para el Centro Municipal de Capacitación Técnica para la mujer en el municipio de San Luis, Peten, se deja constancia del estudio realizado para la infraestructura adecuada para impartir las capacitaciones.
- Cada una de las áreas del Centro de Capacitación cuenta con los espacios arquitectónicos para que sea funcional, según el tipo de instrucción que se imparta para la comodidad de los usuarios.
- El Centro de Capacitación tiene un Diseño Sostenible y con Confort ambiental en cada una de sus áreas.
- Se logra cumplir con la propuesta formal del anteproyecto utilizando la Teoría de la Forma y los Principios Ordenadores de Diseño, así como la idea Generatriz, tomando en cuenta el contexto Cultural de la Etnias Q'eqchi y Maya Mopán.
- Se cumple con el Programa de Necesidades del Centro de acuerdo a las actividades a realizar por los usuarios y agentes en los distintos cursos que se impartan dentro del Plan de Capacitación y otras actividades completaría para el buen funcionamiento del centro.
- También se implementó al anteproyecto arquitectónico las diversas Normativas y Reglamentos de: MINEDUC, CONADI, CONRED con las Normas de Reducción de Desastres NR2, Plan de Ordenamiento Territorial, Normas de Seguridad Estructural por medio de un Predimensionamiento Estructural.





Recomendaciones

- Se sugiere que se realice un estudio de suelo en el terreno antes de que se inicien las labores de construcción para tomarlo en cuenta ya que este trabajo es un Anteproyecto que puede tener variantes con relación al predimensionamiento estructural propuesto.
- Se sugiere que la Municipalidad de San Luis, Petén utilice las instalaciones del Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer, según lo considere para el aprovechamiento de las mismas ya que se puede utilizar las aulas y salón de usos múltiples, para las actividades propias de la Municipalidad durante las horas en las que no se esté usando en las capacitaciones.





Bibliografía

- “Adoquín”, [Imagen on-line] [Consulta: Noviembre 3, 2016]
<<http://www.archiproducts.com/es/productos/adoquines/3>>
- Accornero, Mariana. 2007. El Rol del Diseño y los Sistemas Simbólicos en América Latina. Argentina: Editorial Brujas.
- Arias, Luisa (Directora del Centro de Capacitación de la OMM, San Lucas, Sacatepéquez). 21 de Mayo 2016.
Entrevistada por la autora.
- Arriola, Manuel. 2006. Teoría de la Forma. Guatemala.
- CEMUCAF. [Texto on-line] [Consulta: Julio 17, 2016]
<https://www.mineduc.gob.gt/PORTAL/contenido/menu_lateral/programas/cemucaf/index.html>.
- Constitución Política de la República de Guatemala, (Reformada por Acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de Noviembre de 1993).
- Consejo Municipal de Desarrollo de Municipio de San Luis del Departamento de Petén. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Dirección de Planificación Territorial. Diciembre 2010. Plan de Desarrollo Municipal San Luis, Petén 2011-2025. Guatemala: SEGEPLAN/DPT.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED).
Noviembre 2013. Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número Dos (NRD-2), Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público. Guatemala: Segunda Edición.
- Córdova, Marvin (Coordinador de CEMUCAF Sede Central, Villa Nueva). 26 Abril 2016. Entrevistado por la autora.
- Creararquitectura. Manual técnico de accesibilidad de las personas con discapacidad al espacio físico y medios de transporte en Guatemala.
- “Datos de Petén”, [Texto on-line] [Consulta: Agosto 25, 2016]
<http://www.deguate.com/artman/publish/geo_deptos/Datos_de_Pet_n_385.shtml#.V75KM_nhDIU>.
- “Datos Meteorológicos de los Departamentos”, [Texto on-line] [Consulta: Septiembre 4, 2016]
<<http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia/ESTADISTICAS.htm>>.

Despang, Héctor Monzón. Julio 2015. Manual de Diseño Sismo-Resistente Simplificado Mampostería de Block de concreto para Guatemala, Compatible con la Norma AGIES NSE-4.1- 2016. Guatemala.

Dirección General de Educación Bilingüe Intercultural (DIGEBI). “Guatemala, un País con Diversidad Étnica, Cultural y Lingüística”, [Texto on-line] [Consulta: Agosto 31, 2016] < <http://www.mineduc.gob.gt/digebi/mapaLinguistico.html>>.

“Discapitados radio de giro silla de ruedas”, [Imagen on-line] [Consulta Noviembre 3, 2016] <http://www.bibliocad.com/biblioteca/discapitados-radio-de-giro-360-silla-de-ruedas_6340?1499997094>

“Esquema Muro Verde”, [Imagen on-line] [Consulta: Noviembre 3, 2016] <<http://www.alaudae.es/wp-content/uploads/2013/02/esquema-muro-verde.jpg>>

Figura 4-1 Zonificación Sísmica para la República de Guatemala, Norma AGIES NSE 2-10, NSE2:4-5.

INE. 2002. Censo Nacional de Población y de Habitación.

INE. 2004. Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos, Gráfica Población que Busca Empleo.

Instituto Nacional de Estadística de Guatemala INE. Guatemala: Estimaciones de la Población total por Municipio, Periodo 2008-2020.

Instituto Nacional de Estadística de Guatemala (INE). 2002. Censo Nacional de Población y de Habitación.

Instituto Nacional de Estadística de Guatemala INE. Guatemala: Estimaciones de la Población total por Municipio, Periodo 2008-2020.

Instituto Nacional de Estadística-INE, Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 2004. Población Económicamente Activa por rama de actividad económica, en el Departamento de Petén, Según Municipio, Instituto Nacional de Estadística (INE), Censo Nacional de Población y de Habitación, (2002).

Lemus, Alicia (Directora Oficina Municipal de la Mujer, San Luis, Petén). 1 de Diciembre 2015. Entrevistada por la autora.

Ley de Atención a las Personas con Discapacidad, Decreto No. 135 – 96, Guatemala CA.

López Avendaño, Olimpia. 1994. Sociología de la Educación. San José, Costa Rica: Editorial, Universidad Estatal a Distancia.

“Mapa Temperatura Promedio Anual”, [Texto on-line] [Consulta: Noviembre 3,2016] <http://web.maga.gob.gt/wp-content/blogs.dir/13/files/2013/widget/public/diagnostico_peten.pdf >. Modificaciones: Elaboración Propia, 2016.

“Mapa Departamento de Petén y sus Municipios”, Instituto Nacional de Estadística (INE), 2016, Modificaciones: Elaboración Propia, 2016

Mapa del Municipio de San Luis, Petén. Municipalidad de San Luis, Petén, Mapa Base No. 01-01, Plan de Desarrollo Municipal 2010. Modificaciones: Elaboración Propia, 2016

“Mapa Lingüístico de Guatemala Idiomas Maya, Xinka y Garífuna”. [Texto on-line] Consulta: Agosto 31,2016] <<http://www.mineduc.gob.gt/digebi/mapaLinguistico.html>>.

“Mapa de Guatemala”, [Texto on-line] [Consulta Agosto24, 2016] <<http://www.mapainteractivo.net/fotos/mapa-de-guatemala.html>>. Modificaciones: Elaboración Propia, 2016.

“Mapa Material Original de Suelo”, [Texto on-line] [Consulta: Noviembre 3, 2016] <http://web.maga.gob.gt/wpcontent/blogs.dir/13/files/2013/widget/public/diagnostico_peten.pdf >.

“Mapa de Distribución de Zonas de Vida”, [Texto on-line] [Consulta: Noviembre 3, 2016] <http://web.maga.gob.gt/wpcontent/blogs.dir/13/files/2013/widget/public/diagnostico_peten.pdf>. Modificaciones: Elaboración Propia, 2016

“Mapa Precipitación Promedio Anual”, [Texto on-line] [Consulta: Noviembre 3, 2016] <http://web.maga.gob.gt/wp-content/blogs.dir/13/files/2013/widget/public/diagnostico_peten.pdf>. Modificaciones: Elaboración Propia, 2016.

Ministerio de Educación de Guatemala. Febrero 2013. Sistema Nacional de Indicadores Educativos.

Ministerio de Educación de Guatemala. 12 de Enero de 1991. Ley de Educación Nacional, Decreto Legislativo No. 12-91.

Ministerio de Educación de Guatemala MINEDUC. Caracterización de los Niveles de Educación Inicial y Preprimario y sus modalidades de atención.

Ministerio de Educación de Guatemala. 12 de enero de 1991. Ley de Educación Nacional. Decreto Legislativo No. 12-91. Decreto Número 12-2002 Código Municipal. Guatemala.

Ministerio de Educación. 2007. Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos. Guatemala.

Normas de Seguridad Estructural de Edificaciones y Obras de Infraestructura para la República de Guatemala AGIES 1-10 Generalidades, Administración de las Normas y Supervisión Técnica, Categoría Ocupacional.

Normas de Seguridad Estructural de Edificaciones y Obras de Infraestructura para la República de Guatemala AGIES NSE 2-10, Demandas Estructurales, Condiciones de Sitio y Niveles de Protección.

Política de Fortalecimiento de las Municipalidades, [Texto on-line] [Consulta: Julio 17, 2016]
<[http://186.151.231.80/CAPP/documentos/43/Politica_de_fortalecimiento_municipal\[1\].pdf](http://186.151.231.80/CAPP/documentos/43/Politica_de_fortalecimiento_municipal[1].pdf)>
Decreto Número 12-2002 Código Municipal. Guatemala. 42.

Real Academia Española. 2014. Diccionario de la Lengua Española. España: 23 edición.

“República de Guatemala”. [Texto on-line] [Consulta: Agosto 25, 2016]
<http://www.oj.gob.gt/estadisticalaboral/index.php?option=com_content&view=article&id=171&Itemid=207>.

Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia-SEGEPLAN, Tabla No. 44-20 Descripción Zonas de Vida, 2001.

SEGEPLAN. Diciembre 2010. Plan de Desarrollo San Luis, Petén.

Soto Santizo, Luis A. “Diagramación e Idea Generatriz”, [Texto on-line] [Consulta: Julio 17, 2016]
<<http://es.slideshare.net/LuisSoto32/diagramacion-en-arquitectura>>.

Guatemala, octubre 08 de 2017.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **SIBIA QUETZALÍ BOLÍVAR ORDÓÑEZ**, Carné universitario: **200516831**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **CENTRO MUNICIPAL DE CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA LA MUJER, CHACTÉ, SAN LUIS, PETÉN**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, 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 que exige la Universidad.

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



Lic. Maricella Saravia
Colegiada 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2252 9859 - maricellasaravia@hotmail.com

“Centro Municipal de Capacitación Técnica para la Mujer, Chacté, San Luis, Petén”
Proyecto de Graduación desarrollado por:



Sibia Quetzalí Bolívar Ordóñez

Asesorado por:



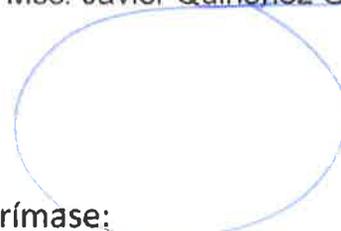
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez



Msc. Javier Quiñonez Guzman



Ing. José Marcos Mejía Son



Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano