

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

# COMPLEJO, ACADEMIA DE FORMACIÓN Y SEDE ADMINISTRATIVA PARA LA POLICÍA MUNICIPAL DE TRÁNSITO

Zona 3, Villa Nueva,  
Guatemala





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

Proyecto de Graduación:  
COMPLEJO, ACADEMIA DE FORMACIÓN Y SEDE  
ADMINISTRATIVA PARA LA POLICÍA MUNICIPAL DE  
TRÁNSITO, ZONA 3, VILLA NUEVA,  
GUATEMALA

Proyecto desarrollado por

Priscila Saraí Montenegro Jiménez

Para optar el título de  
Arquitecta

Guatemala, marzo de 2023

---

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



# JUNTA DIRECTIVA

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

# TRIBUNAL EXAMINADOR

	MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
Examinador	Ing. José Marcos Mejía Son
Examinador	Arq. Edwin René Zapeta Tumax

# AGRADECIMIENTOS

- A Dios** Por su infinita misericordia, por permitir un logro más en mi vida y ser el guía a lo largo de mi carrera.
- A mis padres** Por ser los pilares de mi vida por brindarme siempre su apoyo incondicional en cada momento, por sus consejos y la confianza depositada en mí.
- A mis hermanas** Por escucharme y apoyarme siempre en los momentos difíciles de la carrera.
- Amigos** Por compartir momentos buenos y malos, y brindarme ayuda cuando lo necesitaba.
- Asesores** Por compartir su conocimiento, brindarme apoyo técnico y por su profesionalismo durante el proceso de elaboración de la tesis.
- Alma Máter** Por la oportunidad de educación superior, por las enseñanzas y experiencias que ayudaron a formarme como profesional y por ser mi casa de estudios.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	14
SIGLAS.....	17
<b>CAPÍTULO 1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>18</b>
1.1 ANTECEDENTES .....	19
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	21
1.4 DELIMITACIÓN .....	23
1.4.1 Temporal.....	23
1.4.2 Geográfica .....	24
1.4.3 Teórica .....	24
1.4.4 Demanda a Atender.....	24
1.5 OBJETIVOS.....	25
1.5.1 Objetivo General .....	25
1.5.2 Objetivos Específicos.....	26
1.6 METODOLOGÍA .....	27
<b>CAPÍTULO 2. REFERENTE TEÓRICO .....</b>	<b>28</b>
2.1 ENFOQUE TEÓRICO.....	29
2.1.1 La seguridad en espacios públicos.....	29
2.1.2 La Seguridad como Factor influyente para Mejorar la Calidad de Vida .....	30
2.1.3 La Importancia de la Academia para la Educación Vial.....	31
2.2 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA .....	33
2.2.1 Arquitectura Educativa.....	33
2.2.2 Regionalismo Crítico.....	35
<b>CAPÍTULO 3. REFERENTE LEGAL .....</b>	<b>37</b>
3.1 BASES LEGALES .....	38
3.1.1 Constitución Política de La República De Guatemala 23.....	38
3.1.2 Acuerdo del (Mineduc) 3778-2018 .....	38



3.1.3	<i>Ley de Tránsito y su Reglamento con sus reformas, Decreto 132-96</i>	39
3.1.4	Reglamento Interno de la Policía Municipal de Tránsito.....	39
3.1.5	Código Municipal Decreto 12-2012 .....	40
3.1.6	CONRED .....	40
3.1.7	MARN .....	40
3.1.8	INAB .....	40
3.1.9	Reglamento de Construcción, Urbanismo y Ornato del municipio de Villa Nueva .....	41
3.2	NSE – Normas de Seguridad Estructural .....	41
3.2.1	NSE 1 .....	41
	Generalidades, administración de las normas y supervisión técnica. ...	41
3.2.2	NSE 2.....	41
	Demandas estructurales y condiciones de sitio. ....	41
3.2.3	NSE 3.....	41
	Diseño Estructural de Edificaciones .....	41
3.2.4	NSE 7.1 .....	41
	Diseño de Edificaciones de Concreto Reforzado .....	41
3.2.5	NSE 7.4 .....	42
	Diseño de Mampostería Reforzada.....	42
3.2.6	NSE 7.5 .....	42
	Diseño de edificaciones de acero .....	42
	<b>CAPÍTULO 4. REFERENTE HISTÓRICO</b> .....	43
4.0	POLICÍA MUNICIPAL DE TRÁNSITO .....	44
4.1	Historia .....	44
4.2	Misión.....	45
4.3	Visión.....	45
4.4	Objetivo General .....	45
4.5	Organigrama de la PMT de la Municipalidad de Guatemala.....	46
4.6	Funciones básicas de la PMT.....	47
4.7	Inicio de la academia PMT en Villa Nueva .....	47
4.8	Situación actual de la academia para la PMT .....	48
4.9	Actividades de cobertura de la PMT .....	50



CAPÍTULO 5. REFERENTE CONTEXTUAL .....	53
5.0 ANÁLISIS DEL ENTORNO .....	54
5.1 Historia del municipio de Villa Nueva .....	54
5.2 Datos generales del municipio .....	55
5.2.1 Descripción geográfica .....	55
5.2.2 Clima y zonas de vida .....	55
5.2.3 Relieve y topografía .....	55
5.2.4 Hidrografía .....	56
5.2.5 Organización del municipio .....	56
5.2.6 Usos del suelo .....	57
5.2.7 Infraestructura básica.....	57
5.2.8 Economía .....	58
5.2.9 Aspecto social .....	58
5.3 Celebraciones y tradiciones del municipio .....	58
5.4 Cultura .....	59
5.5 Población .....	59
5.6 Red vial.....	60
5.7 Sistema de transporte .....	60
5.8 Análisis educativo en el municipio de Villa Nueva .....	61
5.9 Análisis del área de estudio.....	63
5.9.1 Movilidad .....	63
5.9.2 Usos del suelo del área de estudio .....	63
5.9.3 MICROANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	66
5.9.4 Mapa de Ubicación del Terreno .....	66
5.10 Terreno.....	67
5.11 Radio de acción de la academia .....	68
5.12 Congestionamiento vehicular .....	69
5.13 ANÁLISIS DE SITIO .....	70
5.13.1 LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN .....	70
5.13.2 TOPOGRAFÍA .....	71
5.13.3 ANÁLISIS AMBIENTAL .....	72
5.13.4 INFRAESTRUCTURA - SERVICIOS Y CIRCULACIONES .....	73



5.13.5 COLINDANCIAS Y USOS DEL SUELO .....	74
5.13.6 ACCESIBILIDAD E IMAGEN URBANA .....	75
5.14 VEGETACIÓN .....	76
5.15 CASOS ANÁLOGOS .....	77
5.15.1 Academia de la policía municipal de tránsito, ACAPOL, Guatemala .....	77
5.15.2 Academia Metropolitana de Seguridad Pública de León, Guanajuato, México. ....	79
5.15.3 Cuadro comparativo .....	81
<b>CAPÍTULO 6. PREFIGURACIÓN DEL DISEÑO .....</b>	<b>83</b>
6.1 PREMISAS DEL DISEÑO .....	84
6.1.1 Premisas ambientales .....	84
6.1.2 Premisas morfológicas .....	85
6.1.3 Premisas tecnológicas .....	87
6.1.4 Premisas funcionales .....	87
6.1.5 Premisas constructivas y estructurales .....	89
6.2 USUARIOS Y AGENTES .....	91
6.2.1 Descripción .....	91
6.2.2 Usuarios .....	91
6.2.3 Agentes .....	91
6.3 CÁLCULO DE USUARIOS .....	92
6.4 COD .....	94
6.5 DIAGRAMACIÓN.....	95
6.5.1 Matriz de relaciones ponderada.....	95
Conjunto.....	95
6.5.2 Diagrama de flujo y circulaciones .....	95
Área administrativa.....	95
Área educativa .....	96
6.5.3 Diagrama de bloques .....	96
6.6 Aproximación al diseño .....	97
6.6.1 Composición de la Forma .....	97
Aproximación al diseño .....	98



6.6.2 Definición de Módulos.....	98
Aproximación al diseño .....	99
6.6.3 Zonificación de módulos.....	99
Aproximación al diseño .....	100
6.6.4 Plataformas de módulos .....	100
Aproximación al diseño .....	101
6.6.5 Circulaciones y vegetación .....	101
Aproximación al diseño .....	102
Esquemas tridimensionales .....	102
<b>CAPÍTULO 7. ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>104</b>
Conjunto .....	105
Planta de Conjunto .....	106
Secciones del Conjunto .....	107
Planta de Distribución .....	108
Administración.....	109
Planta Arquitectónica de Administración.....	110
Elevaciones Administración.....	111
Secciones Administración.....	112
Salón de Usos Múltiples .....	113
Planta Arquitectónica Salón de Usos Múltiples.....	114
Elevaciones Salón de Usos Múltiples .....	115
Secciones Salón de Usos Múltiples .....	116
Restaurante .....	117
Planta Baja Arquitectónica Restaurante.....	118
Planta Alta Arquitectónica Restaurante .....	119
Elevaciones Restaurante .....	120
Secciones Restaurante .....	121
Academia.....	122
Planta Arquitectónica Academia.....	123
Elevaciones Academia.....	124
Secciones Academia.....	125
Gimnasio .....	126

Planta Baja Arquitectónica Gimnasio.....	127
Planta Alta Arquitectónica Gimnasio .....	128
Elevaciones Gimnasio .....	129
Secciones Gimnasio .....	130
Albergue Estudiantil.....	131
Planta Arquitectónica Albergue Estudiantil .....	132
Elevaciones Albergue Estudiantil.....	133
Secciones Albergue Estudiantil.....	134
Servicio .....	135
Planta Arquitectónica Servicio .....	136
Elevaciones Servicio .....	137
Secciones Servicio .....	138
Planta Arquitectónica Estacionamiento .....	139
Mobiliario Urbano, Basurero .....	140
Mobiliario Urbano, Banca con Macetero .....	141
Mobiliario Urbano, Banca.....	142
Vistas Interiores .....	143
Vistas Interiores .....	144
7.1 PRESUPUESTO .....	145
7.2 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	146
7.3 CRONOGRAMA FINANCIERO.....	146
CONCLUSIONES.....	148
RECOMENDACIONES.....	149
REFERENCIAS.....	150
ANEXOS .....	154
ANEXOS .....	154
Enfoque Sistémico.....	155
Árbol de Problemas .....	156
Árbol de Objetivos .....	157



## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Población total por sexo. ....	60
Gráfica 2. Población total por edades.....	60
Gráfica 3. Grado de escolaridad, Villa Nueva.....	62
Gráfica 4. Alfabetismo y analfabetismo, Villa Nueva .....	62

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Escuela Bancaria, Vista desde atrio central.....	34
Ilustración 2. Escuela Iniciación Artística.....	34
Ilustración 3. Escuela en Nebaj, Quiché .....	36
Ilustración 4. Aspirantes en capacitación .....	47
Ilustración 5. Aspirantes en clase teórica .....	47
Ilustración 6. Aspirantes en capacitaciones .....	48
Ilustración 7. Aspirantes en clase .....	48
Ilustración 8. Aspirantes realizando actividad física .....	48
Ilustración 9. Aspirantes en clase de acondicionamiento .....	49
Ilustración 10. Acto de graduación .....	49
Ilustración 11. Aspirantes en clase de acondicionamiento físico .....	49
Ilustración 12. Policías de tránsito colaborando .....	50
Ilustración 13. Policías de tránsito entregando víveres .....	50
Ilustración 14. Policías de tránsito dando cobertura en act. educativa .....	51
Ilustración 15. PMT dando cobertura en actividad cívica .....	51
Ilustración 16. PMT brindando apoyo en cementero General.....	52
Ilustración 17. PMT dando cobertura en el día de los muertos .....	52
Ilustración 18. Contenedor para uso de oficina .....	67
Ilustración 19. Colindancia sur del terreno .....	67
Ilustración 20. Colindancia sur del terreno, uso agrícola .....	67
Ilustración 21. Vista noreste del terreno .....	67
Ilustración 22. Terreno .....	67
Ilustración 23. Diagrama de bloques, ACAPOL .....	77
Ilustración 24. Área de hospedaje .....	78
Ilustración 25. Área de instructores .....	78
Ilustración 26. Fachada frontal .....	78
Ilustración 27. Servicio sanitario .....	78
Ilustración 28. Caminamiento exterior .....	78
Ilustración 29. Salón teórico .....	78



Ilustración 30 y 31. Salón de capacitación .....	79
Ilustración 32. Salón teórico .....	79
Ilustración 33. Área de tiro .....	79
Ilustración 34. Área de mesas .....	80
Ilustración 35. Duchas .....	80
Ilustración 36. Hospedaje .....	80
Ilustración 37. Módulo de aulas .....	80

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Usos del Suelo, Villa Nueva. ....	57
Cuadro 2. Distancia y tiempo por municipio o departamento. ....	68
Cuadro 3. Potencial y problemas de calles existentes.....	75
Cuadro 4. Cuadro comparativo de casos análogos.....	81

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Localización de Terreno .....	24
Mapa 2. Radio de afluencia.....	25
Mapa 3. Movilidad del Municipio de Villa Nueva.....	64
Mapa 4. Usos del suelo.....	65
Mapa 5. Mapa Ubicación de Terreno .....	66
Mapa 6. Rutas y tiempo de tránsito vehicular .....	69
Mapa 7. Localización del terreno. ....	70
Mapa 8. Accesibilidad e imagen urbana.....	75
Mapa 9. Ubicación y ruta, ACAPOL .....	77
Mapa 10. Zonificación, Academia Metropolitana .....	79

## ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1. Zonificación .....	102
Esquema 2. Circulaciones internas .....	102
Esquema 3. Accesos y áreas verdes .....	102

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Tiempo de formulación de proyecto.....	23
Diagrama 2. Metodología.....	27
Diagrama 3. Conocimientos Básicos de Seguridad Vial.....	32
Diagrama 4. Organigrama de la PMT.....	46

---



# INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de graduación surge debido a la necesidad de descentralizar servicios básicos, administrativos o cualquier otro servicio que sea necesario para los pobladores de Villa Nueva. Como parte del apoyo al municipio, se realizó un análisis del proyecto “Complejo, Academia de Formación y Sede Administrativa para la Policía Municipal de Tránsito”. El objetivo del proyecto es evitar que los usuarios no tengan que movilizarse hacia la ciudad de Guatemala para realizar trámites o para formarse como agentes de tránsito debido que la Academia capacita aproximadamente 200 agentes anualmente a nivel nacional.

En el presente documento se expone la importancia y el impacto positivo que el objeto arquitectónico tendría en el municipio, beneficiando también a municipios circundantes. La implementación del proyecto aportaría educación vial, reduciría accidentes, implementaría un mayor número de señales de tránsito, apoyo actividades sociales, culturales y educativas entre otras.

Para brindar una respuesta acertada, se procedió a realizar el estudio correspondiente organizado en siete capítulos, los cuales se describen, brevemente, a continuación.

1. Diseño de la investigación. En este capítulo se identifica el problema que se pretende resolver y se plantea la importancia del mismo, que se logra con el desarrollo del objeto arquitectónico que busca resolver la problemática. Con base en los objetivos planteados, se procedió a organizar las acciones a cumplir para la debida concreción del proyecto. Como parte de la investigación previa, se ordenó una serie de fases sucesivas y secuenciales que se deben realizar para alcanzar el cumplimiento de los objetivos y conocer la demanda a atender.

2. Referente teórico. En este capítulo se aborda la relación de la necesidad real de la sociedad y los conceptos o enfoques teóricos de



la actividad que se desarrollará. También se fundamenta el diseño tomando en cuenta principios arquitectónicos de acuerdo al lugar y tiempo estudiando las tendencias arquitectónicas que sustentaran el diseño.

3. Referente legal. En este capítulo se abordan las bases legales que sustentan el objeto de estudio, estudiando normativos, acuerdos, leyes, reglamentos, códigos, entre otros. Lo anterior, con el fin de que el diseño propuesto permanezca dentro de los lineamientos legales establecidos, garantizando una propuesta integral con respeto a la sociedad y el ambiente.

4. Referente histórico. En este capítulo se recopila la información más relevante de la PMT para plantear una respuesta adecuada, conociendo el organigrama, funciones, actividades de cobertura y situación actual de la Policía Municipal de Tránsito. El objetivo de este capítulo es conocer las labores que realiza la entidad para comprender el rol que cumplen en los municipios.

5. Contexto del lugar. Este capítulo aborda información importante con respecto al contexto social; se describen datos relevantes que definen la composición social de la población beneficiaría en el radio de influencia del proyecto. En cuanto al contexto económico; se describe las principales actividades laborales y datos sobre condiciones económicas de la población que pertenece al área de influencia del proyecto. En lo que respecta al contexto ambiental; se describen los aspectos físico-ambientales del área de estudio.

6. Idea. En este capítulo se plasman las ideas que surgen de la investigación precedente, por medio de premisas de diseño que constituyen las respuestas a las problemáticas identificadas. El programa arquitectónico establece la lista de los ambientes, bocetos, diagramación, aproximación del diseño, entre otras. Las premisas de diseño se formulan con el fin de realizar un proceso ordenado y lógico, para de esta manera solucionar los aspectos de carácter formal, funcional, ambiental y tecnológico.



7. Anteproyecto. Con base en el capítulo anterior, se proyecta y se define el proyecto arquitectónico a través de la presentación arquitectónica; dos dimensiones que corresponde a los planos, planta de conjunto, plantas de arquitectura, secciones y elevaciones; mediante tres dimensiones se presentan vistas interiores y exteriores del proyecto. En la parte de final de este capítulo, se encuentra el presupuesto y cronograma de ejecución por etapas, en los cuales se consignan los datos de estimación del costo y del tiempo de ejecución del proyecto.

---



# SIGLAS

**ACAPOL**

Academia de Policía

**AGIES**

Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica

**CEMUCAF**

Centros Municipales de Capacitación y Formación Humana

**COEM**

Centro de Operaciones ante una Emergencia Municipal

**CONRED**

Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres

**EMETRA**

Entidad Metropolitana Reguladora de Transporte y Tránsito del Municipio de Guatemala

**INAB**

Instituto Nacional de Bosques

**INE**

Instituto Nacional de Estadística

**MARN**

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

**MINEDUC**

Ministerio de Educación

**NSE**

Normas de Seguridad Estructural para Guatemala

**PMT**

Policía Municipal de Tránsito

**TRANSMIO**

Transporte Movilidad Integral Óptima

CAPÍTULO

# DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

# ANTECEDENTES

Villa Nueva es el segundo municipio más grande del departamento de Guatemala en cuanto a número poblacional. El “INE ha proyectado una tasa crecimiento intercensal 2002 -2018 de 1.68% estimando que en el año 2018 la población es de 433,734 habitantes”<sup>1</sup>, por ello, para brindar calidad de vida a la población, la municipalidad de Villa Nueva tiene destinado implementar una Academia de formación para futuros agentes de tránsito, la Academia recibe 90 aspirantes por período de clases de 4 meses. Esto da un total aproximado entre 180 y 200 personas anualmente, esto incluyendo alumnos de otros municipios y del interior de la República, también se tiene contemplado implementar carreras técnicas para los aspirantes, pero la falta de espacios es un problema que enfrenta el personal y que les impide desarrollar efectivamente sus actividades.

Actualmente, el municipio de Villa Nueva no posee de infraestructura digna para los educandos de la PMT, ni para el desarrollo de actividades administrativas de la policía municipal de tránsito; haciendo uso de escuelas abandonadas y salones municipales los cuales no tienen las condiciones adecuadas para ser sede del desarrollo de las actividades, debido a que no están destinadas para estas específicamente. Es fundamental que los aspirantes y administrativos cuenten con instalaciones adecuadas, pues son los encargados de ofrecer seguridad por medio de mejoras en la vía pública, señalización y servicios de atención a las comunidades, entre otras.

Los aspirantes del sector para instruirse y desarrollarse como agentes en sus comunidades deben acudir a la “Academia de policía ACAPOL ubicada en la zona 12 de la ciudad”<sup>2</sup>, ya que es la única que presta este servicio y tiene las instalaciones adecuadas para la formación de los aspirantes.

En la cabecera departamental, se cuenta con sólo una academia de formación (mencionada anteriormente) y una de servicios de atención general y recepción Entidad Metropolitana Reguladora de Transporte y Tránsito del Municipio de Guatemala y sus Áreas de Influencia Urbana (EMETRA) ubicada en el palacio municipal zona 1. Debido a que la mayoría de los servicios están centralizados en la ciudad capital es importante contar

---

<sup>1</sup> INE Resultados del Censo 2018. *Características generales de la población. Población total por grupos de edad. Datos del municipio de Villa Nueva, Guatemala*. Último acceso: 02 de 09 de 2020. <https://www.censopoblacion.gt/graficas>

<sup>2</sup> Municipalidad de Guatemala. *Nueva Promoción Ingres a la ACAPOL. Tú eres la ciudad. 2017*. Último acceso: 19 de 04 de 2020, <http://osu.muniguate.com/index.php/rn/10862-seguridad>



con un complejo que ofrezca la misma calidad en el municipio de Villa Nueva descentralizando servicios, puesto que puede servir de instrumento para alcanzar diferentes objetivos: modernización y eficiencia de los procesos y sistemas de administración que aseguren la adecuada provisión de los servicios públicos; aumentar la participación ciudadana; incorporar la participación de las comunidades campesinas y nativas, reconociendo la interculturalidad y superando toda clase de exclusión y discriminación.

Debido a que se ha determinado que la PMT amplía su demanda, la municipalidad de Villa Nueva considera necesaria la creación de una nueva sede y academia en el municipio para dar cobertura a zonas próximas al área. La municipalidad tiene ya definido el predio para desarrollar el proyecto, está ubicado en la zona 3 del Municipio de Villa Nueva del departamento de Guatemala con coordenadas geográficas; 14°32'14.59" N – 90°38'10.21" O y tiene un área de 106,754.31 m<sup>2</sup> aproximadamente.

Se desarrolla la presente propuesta del proyecto Complejo municipal, porque se considera importante que los municipios cuenten con establecimientos públicos municipales, que cumplan con la calidad y cobertura, necesarias, para de esta manera contribuir con el desarrollo y facilitar o mejorar la participación y situación actual de las comunidades. Proyectos de esta dimensión aportan y dan respuestas a los problemas actuales, según el estudio realizado, motivando a los habitantes y garantizando un impacto positivo de la intervención arquitectónica en desarrollo.

## 1.2

# IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La ciudad de Guatemala con el paso del tiempo se ha visto afectada por el crecimiento del parque vehicular, diversos estudios han “reportado un crecimiento de flujo vehicular del 60%, en la última década pasó de 1.5 millones a 3.5 millones de vehículos y anualmente crece entre un 10% a un 15%”<sup>3</sup>, la situación es incontrolable debido a que los agentes de tránsito no

---

<sup>3</sup> SAT. *Análisis Estadístico del Parque Vehicular*. 2018. Último acceso: 21 de julio del 2020, <http://portal.sat.gob.gt/portal/parque-vehicular/>



se dan abasto, debido al crecimiento desproporcionado y desordenado de vehículos que circulan en las calles y avenidas, en vista de que cuando se diseñó la ciudad a mediados del siglo pasado las vías vehiculares no fueron diseñadas para el crecimiento futuro, por lo que su diseño es muy limitado y angosto.

El problema del tránsito comenzó en “el año 1998 en el cual el alcalde percibió la necesidad de crear la Policía Municipal de Tránsito para que regulen el tránsito”<sup>4</sup> y mejorar la calidad de vida de los usuarios. Sin embargo, esta situación continúa afectando a los ciudadanos, no solo del municipio de Villa Nueva, sino también a municipios próximos, donde los usuarios pasan desde una a dos horas en el vehículo debido al alto tránsito y en otras situaciones aumenta el tiempo por circunstancias distintas como: celebraciones y actividades culturales, religiosas, actividades cívicas, accidentes, huelgas, etcétera, causando caos en las vías. Otro problema que afecta es la centralización de servicios en la ciudad capital, esto obliga a los usuarios de los municipios circundantes a recorrer las vías principales, incrementando de esta manera el flujo vehicular en las zonas.

Parte del problema se puede mejorar por medio de un complejo academia de formación para la policía de tránsito, que cumpla con la infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades que se requieran para la formación de los agentes, en donde adquieran conocimiento y preparación profesional para aportar; regular y ordenar el tránsito. El complejo será parte de una respuesta para resolver parte de las necesidades mencionadas anteriormente, ubicando el complejo en un punto estratégico y de cobertura para los municipios próximos para que contribuyan en las mejoras de sus comunidades.

### 1.3

## JUSTIFICACIÓN

En la ciudad de Guatemala las vías principales y secundarias han colapsado a un punto en el que ya no se dan abasto, no son espacios suficientes para la cantidad del parque vehicular que circula hoy en día. Según estadísticas de la SAT en el “departamento de Guatemala del año 2020 circula 1,714,239”<sup>5</sup> vehículos, por lo tanto, circular tranquilamente y trasladarse de

<sup>4</sup> EMETRA. *Historia Policía Municipal de Tránsito. Muni Guate*. 2004. Último acceso: 8 de julio del 2020, <http://www.muniguate.com/emetra/noticias/historia/>.

<sup>5</sup> SAT. *Boletín Estadístico. Estadísticas e indicadores tributarios de Guatemala. Parque Vehicular por departamento*. 2020. Último acceso: 21 de julio del 2020, <https://portal.sat.gob.gt/portal/descarga/1741/estadisticas-tributarias/11673/boletinestadisticos>



un lado a otro en el menor tiempo ya no es posible, por lo cual los vecinos deben salir dos horas antes para llegar a tiempo a sus destinos. Actualmente, parte del desorden vial es, que vivimos en una sociedad donde las personas no respetan las leyes, normas y en algunas situaciones tampoco a los agentes de tránsito y esto conlleva al desorden social y a la inseguridad; por ello es importante promover la educación de seguridad vial, concientizar a los ciudadanos en cuanto a que respetando las normas se fortalece el bienestar común.

La policía de tránsito es de carácter preventivo, “siendo el responsable de la infraestructura, señalización, cambios de vía, control y administración del tránsito de la vía pública entre otras”<sup>6</sup>, por lo tanto, el desarrollo de un objeto arquitectónico para la formación de agentes de tránsito es una necesidad para mejorar la calidad de vida de los usuarios. Este proyecto arquitectónico, propone brindar: infraestructura adecuada, servicios de atención que satisfagan las necesidades de las comunidades; mejorar la educación vial, no solo a los agentes de tránsito, sino también a los beneficiarios que son los ciudadanos de Villa Nueva y los otros municipios en vista de que la academia forma agentes para otras regiones del país. También aportaría a reducir el índice de mortalidad a causa de accidentes automovilísticos, según informes del departamento de tránsito durante el año 2020 ocurrieron “140 muertes”<sup>7</sup> más que el año anterior.

El complejo también tiene como objetivo brindar carreras técnicas a aspirantes y agentes para que tengan la posibilidad de adquirir nuevas experiencias y aprender nuevas habilidades y aptitudes para crecer como profesionales y tengan la oportunidad de incorporarse al mercado laboral en forma rápida, ya sea como agente de tránsito o en todo caso optar por otros empleos. Este proceso de formación educativa también beneficiará el desarrollo intelectual de los interesados en las actividades de regulación del tránsito vehicular, elevando su nivel y calidad de vida; además, de incrementar sus posibilidades de colocación laboral.

La propuesta del proyecto busca solucionar la demanda, no sólo en el municipio de Villa Nueva, sino también de las municipalidades vecinas

---

<sup>6</sup> Municipalidad de Momostenango. *Manual de Funciones y Atribuciones de cada puesto de la Policía Municipal de Tránsito. Momostenango, Totonicapán.* 2014. Último acceso: 19 de abril del 2020, <http://municipalidaddemostenango.gob.gt/wp-content/uploads/2020/06/1.-Funciones-de-la-PMT.pdf>

<sup>7</sup> Dirección General de la PNC; *Departamento de Tránsito; ONCET. Boletín Estadístico de Seguridad Vial 04-2020.* Abril del 2020. Último acceso: 21 de octubre del 2020, <https://transito.gob.gt/wpcontent/uploads/2020/06/Boletin-No.-04-2020.pdf>

como Mixco, Amatitlán, San Miguel Petapa, Villa Canales, Chimaltenango y Sacatepéquez. Por lo que el *Complejo Academia y Sede Administrativa para la Policía de Tránsito* contará con instalaciones para albergar aspirantes y brindar mejor atención durante el plazo de formación, puesto que el objetivo es ofrecer espacios que se adapten a las necesidades.

El desarrollo de la propuesta arquitectónica del *Complejo Academia de Formación y Sede Administrativa para la Policía Municipal de Tránsito* es importante para los habitantes del municipio de Villa Nueva y todos los municipios del sur del país que circulan por Villa Nueva hacia la ciudad de Guatemala, debido a que ofrecerá beneficio a las comunidades tales como “educación vial, descongestionar el tránsito, reducir accidentes, apoyo actividades culturales, recreativas, deportivas, religiosas, etc”.<sup>8</sup>

## 1.4

# DELIMITACIÓN

### 1.4.1 Temporal

Para el análisis temporal se estudiará y analizará la zona de estudio respecto a población, vialidad y transporte, infraestructura, etc. Por lo tanto, el tiempo de formulación del diseño propuesto de la Academia y Sede Administrativa, será de un año y medio, por lo que estaría al servicio de la población aproximadamente en el 2030. El tiempo útil de edificios públicos es de 50-99 años, periodo basado en la *Norma ISO 15686*. Para que el edificio arquitectónico cumpla con los años de vida útil y que alcance el rendimiento óptimo de sus funciones, depende del tipo de estructura que se utilice, por lo que deben emplearse materiales de excelente calidad y cumplir con los requerimientos mínimos, luego de transcurridos 60 años debe realizarse un mantenimiento preventivo o correctivo en la edificación.

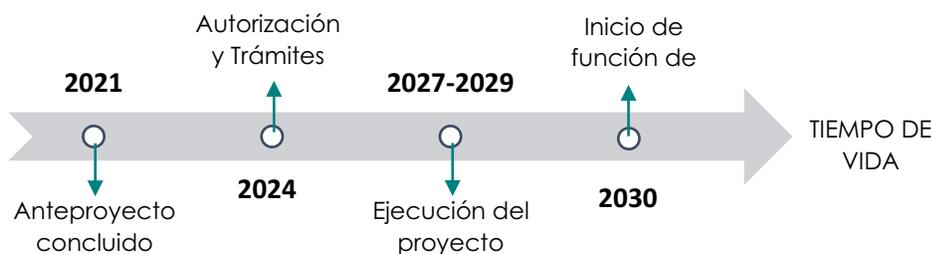


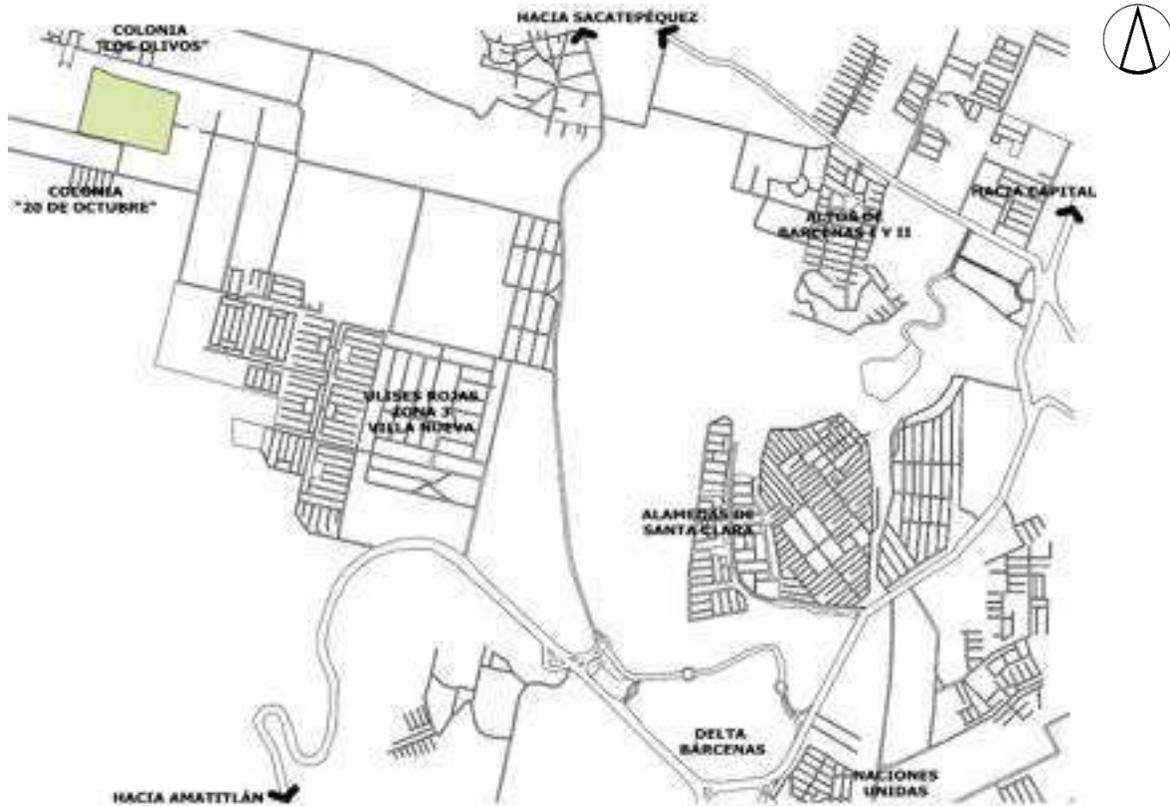
Diagrama 1. Tiempo de formulación de proyecto.  
Elaboración propia.

<sup>8</sup> Municipalidad de Villa Nueva. *Reglamento Interno de la Policía Municipal de Tránsito*. 2008.



### 1.4.2 Geográfica

El área de estudio a utilizar para la elaboración del anteproyecto arquitectónico está ubicada en la zona 3 del Municipio de Villa Nueva del departamento de Guatemala.



Mapa 1. Localización de terreno

Descripción: En el mapa del municipio de Vila Nueva se localiza el terreno, en el que se plantea el proyecto.  
Elaboración propia con base en Google Earth.

### 1.4.3 Teórica

**Teoría:** Educación

**Tema:** Seguridad Vial

**Subtema:** Calidad de Vida

**Objeto de Estudio:** Academia de Formación

### 1.4.4 Demanda a Atender

El proyecto está dirigido a personas de 18-40 años del municipio de Villa Nueva y municipios cercanos. La Academia de Formación de Agentes atendería un total aproximado de entre 180 y 200 personas anualmente, incluyendo alumnos del interior de la República y otros municipios.



### 1.4.4.1 Radio de Acción

Este proyecto está enfocado a brindar servicio no sólo al municipio de Villa Nueva sino también a las municipalidades vecinas como Mixco, Chimaltenango, Amatitlán, San Miguel Petapa, Villa Canales, Sacatepéquez y Quetzaltenango.<sup>9</sup>



Mapa 2. Radio de afluencia.

Descripción: Se presenta el radio de afluencia a nivel municipal y departamental. Elaboración propia con base en Google Earth.

El radio de acción abarca las zonas estudiadas por la PMT de Guatemala, siendo las más afectadas por el tránsito y son las áreas que solicitan capacitación para servidores de tránsito.

## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 Objetivo General

Desarrollar a nivel de anteproyecto arquitectónico el Complejo Academia y Sede Administrativa de la Policía Municipal de Tránsito,

<sup>9</sup> Academia de Formación y Capacitación de Policías Municipales de Tránsito, PMT -Emetra. Proyecto de Grado de Arquitecto. Facultad de Arquitectura, USAC: Guatemala, agosto, 2014. Último acceso: 04 de 11 de 2020, [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_3876.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3876.pdf)

zona 3, Villa Nueva, Guatemala, como instalación para llevar a efecto las actividades de formación de policías de tránsito.

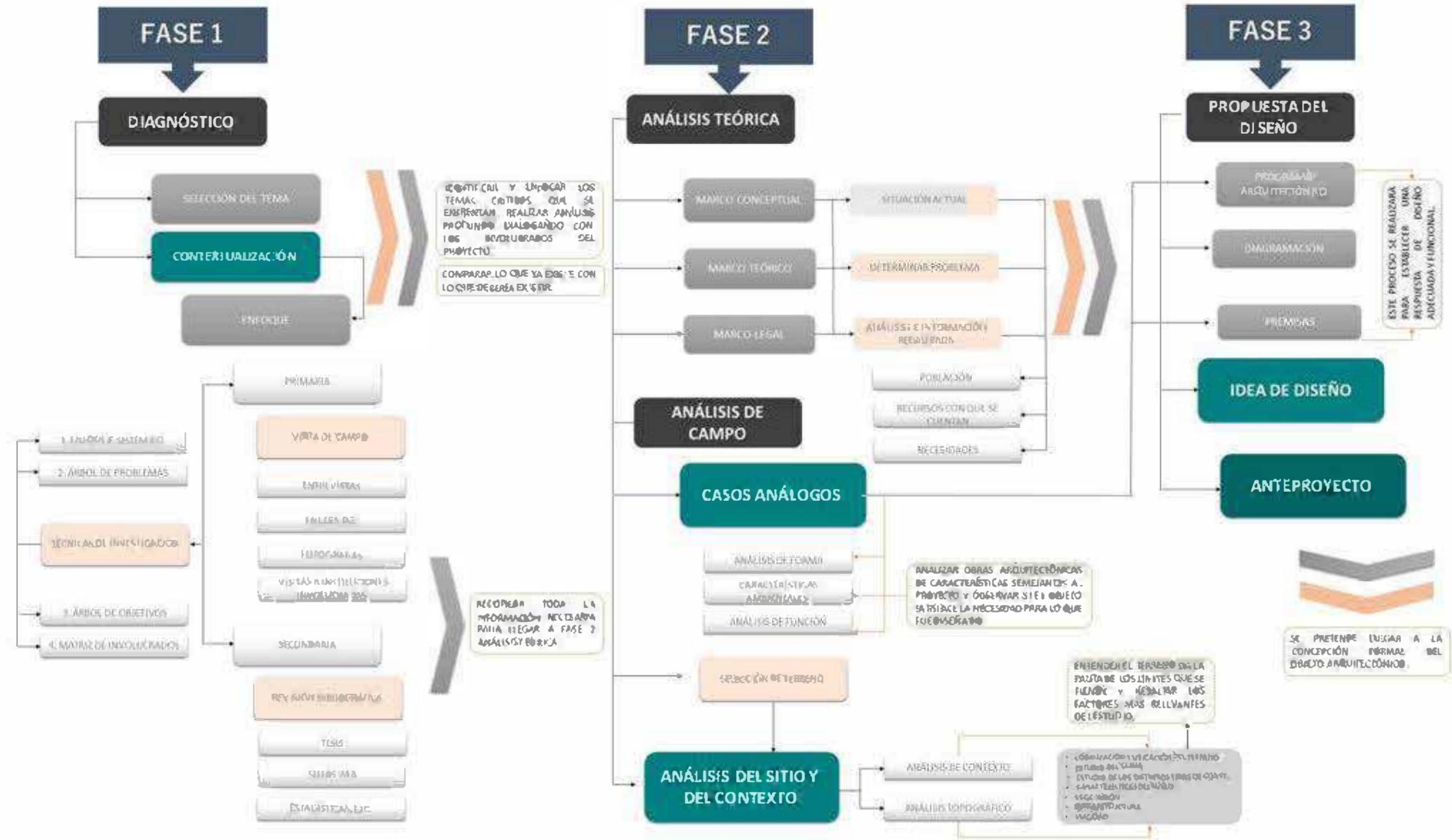
### 1.5.2 Objetivos Específicos

- Integrar el objeto arquitectónico a la tipología del lugar, mediante un enfoque funcional y moderno.
- Proporcionar los espacios necesarios e instalaciones adecuadas que cumplan con los estándares requeridos para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y la práctica de actividades físicas y formación técnica profesional de los agentes de tránsito.
- Desarrollar una propuesta arquitectónica que considere y aproveche los recursos existentes que ofrece el terreno.

## Comentarios del capítulo

- Uno de los principales municipios de la capital que sufre de forma directa la sobrepoblación, el desorden social y económico que afronta el país, es el municipio de Villa Nueva, desde hace varios años se ha convertido en un territorio que ha servido de auxilio a la falta de espacio, tanto para vivir, como para movilizarse.
- El problema antes mencionado, y debido a las carencias en servicios y equipamiento del municipio de Villa Nueva, hacen que sea casi imprescindible a las personas que allí viven, trasladarse a la ciudad capital durante el día a trabajar, estudiar, recrearse y recibir servicios médicos adecuados, continuando así con el problema de centralización que sufre la ciudad capital.
- Se hace necesario crear un Complejo Academia y Sede Administrativa de la Policía Municipal de Tránsito ya que con ello se ordenaría el tránsito vehicular y de personas, se instalarían señales de tránsito y los Policías Municipales de Tránsito coordinarían adecuadamente la circulación peatonal y vehicular, y todo ello redundaría en la disminución de incidentes vehiculares.
- Es necesario realizar un diagnóstico del equipamiento de la institución en el municipio para que cuente con el equipo necesario para el desarrollo de las actividades.

# METODOLOGÍA



# 2

CAPÍTULO

REFERENTE  
TEÓRICO

## 2.1 ENFOQUE TEÓRICO

El referente teórico brindó el fundamento conceptual para la mejor comprensión y planteamiento del anteproyecto arquitectónico propuesto. Para ello, fue necesario investigar sobre temas relacionados al mismo, por lo que se investigaron aspectos, tales como: la seguridad en espacios públicos y como factor influyente para mejorar la calidad de vida y la Importancia de la academia para la educación vial. En lo relacionado a la teoría arquitectónica, se estudiaron la Arquitectura Educativa y el Regionalismo Crítico. A continuación, se describen brevemente cada uno de estos temas.

### 2.1.1 La seguridad en espacios públicos

La seguridad es concebida por los ciudadanos no sólo como un derecho humano sino también cumplir con las normas, evitar accidentes, sin embargo, es importante asimismo promover la participación de los ciudadanos en algunas actividades en la solución de problemas para permitir que establezcan metas de mejoramiento y de ese modo se pueda percibir la seguridad como un valor siendo una necesidad de los usuarios de garantizar su integridad física, psicológica y de alcanzar el bienestar y un entorno tranquilo y feliz.

Para generar la seguridad en espacios públicos es fundamental saber que entendemos por orden público, educación vial y seguridad vial. A continuación, se analizan brevemente dichos conceptos:

1. **Orden público**, “Es el conjunto de normas y principios jurídicos que tienden a resguardar primordialmente los intereses generales de una sociedad determinada, es un concepto amplio que engloba las nociones de seguridad, orden en sentido estricto, tranquilidad y sanidad pública”.<sup>10</sup>

2. **Educación vial**, “Es un proceso de enseñanza y aprendizaje dirigido a la adquisición de un conjunto de conocimientos, habilidades, conductas y actitudes, destinados a garantizar la seguridad vial de los usuarios de la vía pública”.<sup>11</sup>

3. **Seguridad vial**, “Es un conjunto de normas que establecen reglas claras de cómo debemos conducirnos en la vía pública”.<sup>12</sup>

Estos conceptos se relacionan entre sí, con el fin de asegurar la “convivencia pacífica, la erradicación de la violencia y la utilización pacífica de las vías

<sup>10</sup> Enciclopedia Jurídica. *Orden Público*. Edición 2020. Último acceso: 11 de 05 de 2020, <http://www.encyclopedia-juridica.com/d/orden-publico/orden-publico.htm>

<sup>11</sup> Violeta Manso Pérez. *Seguridad Vial*. 2008. Último acceso: 4 de 05 de 2020, <http://cseguridadvial.blogspot.com/2008/09/qu-entendemos-poreducacin-vial.html>

<sup>12</sup> Hugo René Mota. *Policía Municipal de Tránsito de Escuintla*. s.f. Último acceso: 9 de 04 de 2019, <https://www.munisanjose.com/pmt/>

en espacios públicos, de este modo contribuye a la prevención de delitos y faltas".<sup>13</sup>

La Municipalidad de Guatemala, consciente de la necesidad de mantener el orden en la vía pública y de resguardar la vida de los capitalinos, creó la Entidad Metropolitana Reguladora de Transporte y Tránsito del Municipio de Guatemala -EMETRA-, ente regulador de tránsito vehicular en el municipio de Guatemala, condicionado a los principios de seguridad, con el objetivo de garantizar y velar por una eficiente prestación de servicio de transporte y con el fin de ampliar y mantener el servicio con características de seguridad y orden, para brindar a los ciudadanos una atención rápida y eficiente a través del personal calificado y capacitado, y con ello lograr el ordenamiento adecuado del tráfico vehicular y una apropiada locomoción del peatón.

"La Policía Municipal de Tránsito es una Institución eminentemente de carácter civil, regido por los principios de jerarquía y subordinación, desempeñando sus funciones con apego a la Constitución Política de la República de Guatemala y las Leyes relacionadas con la seguridad pública."<sup>14</sup> Para mantener el orden dentro del distrito municipal le corresponde:

- Dirigir, controlar y administrar el tránsito conforme a la Ley y Reglamento de Tránsito.
- Se tenga un tránsito vehicular y peatonal ordenado, mediante la labor profesional de la PMT; la comprensión y educación vial de cada uno de los habitantes.

La municipalidad pretende promover la educación vial suficiente para mantener estabilidad y seguridad para los ciudadanos. Por su parte, cada ciudadano tiene la responsabilidad de adquirir el completo conocimiento del reglamento y las normas viales, con el fin de fomentar la convivencia, la tolerancia, el respeto y a la vez, reducir la falta de control en las vías, el irrespeto a las autoridades y el gran porcentaje de accidentes que ocurren día a día.

### 2.1.2 La Seguridad como Factor influyente para Mejorar la Calidad de Vida

Se entiende por calidad de vida "...mejorar el nivel de vida y a cambiar los estilos de vida en forma individual y de la población para lograr un bienestar

<sup>13</sup> Municipalidad Metropolitana de Lima. *Seguridad Ciudadana – Serenazgo 318-5050* s.f. Último acceso: 2020, <https://www.seguridadciudadanaenel9.org/seguridadciudadana/>

<sup>14</sup> Municipalidad de Guatemala. *Historia Policía Municipal de Tránsito*. 2015. Último acceso: 04 de 09 de 2020, <http://www.muniguate.com/emetra/noticias/historia/>



social general".<sup>15</sup> Este concepto se ve afectado de forma compleja por las creencias sociales, la salud física de la persona, el estado psicológico y su relación con el ambiente, entre otros factores.

Se considera la seguridad como un "...elemento primordial para salvar vidas y mejorar la calidad de vida los habitantes".<sup>16</sup>

La Municipalidad de Villa Nueva, con el objetivo de contribuir al desarrollo humano y social de sus ciudadanos, ofrece distintos tipos de servicios en los que pueden participar las personas que así lo deseen, para mejorar su calidad de vida. Entre estos servicios está el programa de educación para formación de agente y carreras técnicas de mediana y larga duración. En efecto para que los aspirantes desarrollen las capacidades laborales para desempeñarse en una ocupación dentro o fuera del complejo y superarse profesionalmente.

También dentro de sus objetivos se encuentra fortalecer a la parte administrativa y de infraestructura, para lograr un efectivo ordenamiento de la circulación vehicular, renovando infraestructura, señalización y semaforización, sin descuidar el fomento de la educación vial para todos los habitantes, incluyendo servicio al cliente, en congruencia con el crecimiento y progreso de la ciudad, incluyendo planificar, organizar, dirigir y controlar los servicios públicos, concretamente en materia de transporte, tránsito, educación vial y la atención a los vecinos del municipio de Guatemala.

Los conceptos anteriormente presentados permiten evidenciar la amplitud e importancia de la calidad de vida.

### 2.1.3 La Importancia de la Academia para la Educación Vial

Se empleó "Academia" debido a que son centros de entrenamiento para los futuros agentes y algunos funcionan también como colegios o universidades. Todos ellos realizan diversas verificaciones de antecedentes a los potenciales candidatos como, tales; exámenes, pruebas físicas, pruebas médicas y ofrecen formación a los futuros agentes para hacer posible una mejor aplicación de la ley.

Se considera que la educación vial es una eficaz base de actuación ciudadana, debido a que trata de crear hábitos y actitudes positivas de convivencia, de calidad de vida, calidad medioambiental y de seguridad

---

<sup>15</sup> María Antonieta Galván Bonilla. *¿Qué es calidad de vida?* Boletín Científico Logos, Vol. 1, No. 2, julio 2014. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Último acceso: 02 de 09 de 2020, <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa2/n2/m2.html>

<sup>16</sup> CTS EMBARQ, M. *Salud y Seguridad Vial*. 2012. Último acceso: 29 de 07 de 2020, <http://movilidadamable.org/salud-y-seguridad-vial>



vial. También interesa el impulso de iniciativas de formación, y atracción de actividades que creen empleo y que en general beneficien a los grupos más vulnerables.

La academia se enfoca en la educación para el cambio y la inclusión social, con el objetivo de desarrollar seres autónomos, críticos y capaces de aportar a los cambios sociales, esta fue la principal razón por la que se implementan carreras técnicas en el complejo para que sean de fácil accesibilidad a todos, teniendo el beneficio de laborar y estudiar a la vez, en busca de lograr aprendizajes significativos, recuperar saberes previos y así mismo, crear vínculos de lo aprendido con los entornos sociales y laborales que los rodean.

Las carreras técnicas estarán avaladas por MINEDUC, para que la educación que se ofrezca responda a los objetivos de búsqueda de calidad se hace necesario que la academia responda a los lineamientos establecidos en el artículo 4 del Acuerdo Ministerial 483-2010, que “se refiere a: un proceso enmarcado en principios didácticos y pedagógicos, con planes y programas en donde se combine la práctica con la teoría, planificarse en tres niveles de formación técnica laboral: inicial, intermedio y avanzado”<sup>17</sup> para formar a los educandos en el desarrollo de competencias hacia nuevos intereses personales, sociales, laborales, culturales, académicos y económicos.

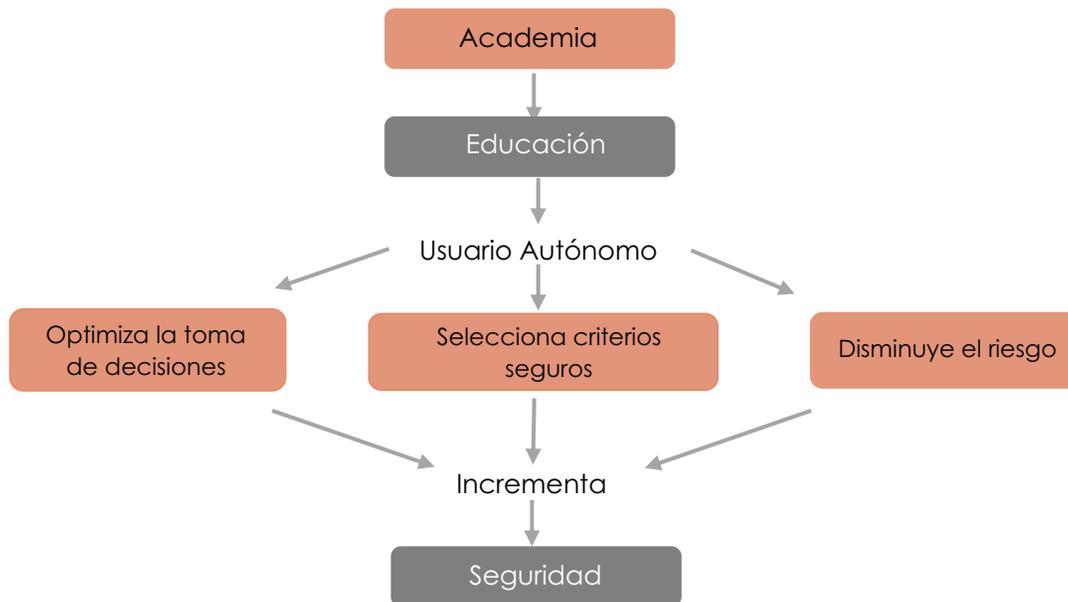


Diagrama 3. Conocimientos Básicos de Seguridad Vial. Fuente: Material educativo, 2008. (<http://www.vialidad.gba.gov.ar>).

<sup>17</sup> MINEDUC.; Digeace. *Manual para la elaboración y del Proyecto Educativo Institucional - PEI- para las instituciones que brindan servicios de cursos libres*. Tercera edición, 2021. Último acceso: 04 de 11 de 2020, <https://www.mineduc.gob.gt/DIGEACE/documentos2/Aprobaci%C3%B3n%20PEI/MANUAL%20PEI%20CURSOS%20LIBRES.pdf>



En conclusión, para lograr el bienestar común se debe tomar en cuenta y aplicar cada uno de los conceptos desarrollados anteriormente debido a que son fundamentales para la calidad y el éxito de los objetivos propuestos. Es importante que los ciudadanos se sujeten a las normas y reglas, de movilidad en la vía pública, asumir sus deberes y responsabilidades para mejorar el ambiente en el que se movilizan y que cada actitud positiva sea significativa para contribuir con el desarrollo y crecimiento de sus comunidades.

## 2.2

# TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

## 2.2.1 Arquitectura Educativa

Se propone un objeto arquitectónico que cumpla con la función y singularidad, de las actividades que se desarrolle dentro del complejo, para ello se plantea Arquitectura Educativa, la cual está enfocada en dar respuesta a las necesidades sociales de las personas que habiten por corto o largo tiempo en determinados espacios.

“La arquitectura aplicada en la creación de entornos educativos influencia de forma importante la forma en que estudiantes y profesores se desenvuelven.

Espacios estimulantes que permiten a los estudiantes concentrarse significan, a largo plazo, una contribución en la formación de las sociedades en las cuales vivimos”<sup>18</sup>.

“Los recintos educativos son sitios que han evolucionado a lo largo de los años como respuesta a los avances tecnológicos y las nuevas formas de enseñanza que buscan enfocarse cada vez más en métodos mucho más flexibles que permitan al estudiante trazar su propio camino con base en un sistema común. La importancia de estos recintos se centra en que son puntos de encuentro que satisfacen nuestras necesidades sociales de compartir espacios físicos que apunten a sistemas educativos mucho más horizontales e inclusivos”<sup>19</sup>.

En la actualidad, para el diseño de la infraestructura educativa es importante relacionar los campos de la arquitectura, la pedagogía y la

<sup>18</sup> Carles Broto I Comerma, *Nueva Arquitectura Para La Educación*, LINKS (Estonia, 2010).

<sup>19</sup> Mónica Arellano. *Arquitectura Para La Educación: 14 Proyectos de Escuelas En México*. Plataforma Arquitectura. 2019. Último acceso: 13 de 07 de 2020, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/919367/arquitectura-para-la-educacion-14-proyectos-de-escuelas-en-mexico>

neuro arquitectura, debido que al emplearlas de una manera apropiada en el diseño parecen mejorar y producir un mejor rendimiento en los estudiantes, así lo indican especialistas en arquitectura escolar.

Las obras del arquitecto Scharoun “evidencian el modo en el que articula las partes del todo, atendiendo a cada una de las necesidades según el uso y significado. Su objetivo está en generar una serie de espacios que permitiesen la transición desde lo más íntimo a lo más público y que promoviesen la identidad no simbólica, sino, a través de la experiencia sensorial de los espacios”<sup>20</sup>.

Con base en los documentos de apoyo, **las características que destacan de la arquitectura educativa son; Espacios amplios, luz natural, grandes ventanales, espacios libres, el contacto con la naturaleza, la flexibilidad, modulación cuadrada, diseño horizontal y fragmentado.**



Ilustración 1. Escuela Bancaria, Vista desde atrio central.

Fuente: por Onnis Luque, Ignacio Urquiza

#### Escuela Bancaria y Comercial Aguascalientes, México

Arquitectos: Bernardo Quiñonez, Centro de Colaboración Arquitectónica, Co Lateral, Ignacio Urquiza, Rodrigo Valenzuela

Una arcada estructural da lugar a las circulaciones perimetrales que rodean los patios y, seguido de la misma, se encuentran los bloques de las aulas y el programa general del proyecto.

#### Escuela Iniciación Artística Uruapan, Michoacán

Arquitectos: ORIGEN 19°41'53" N

Es un edificio que busca una gestión cultural trascendente de las artes escénicas, plásticas y lo social participativo, privilegiando la relación persona – arte – naturaleza.

Su apariencia sobria e incluso modesta, establece una estrategia eficaz para insertarse dentro del contexto urbano de esa zona de la ciudad, caracterizado por viviendas de interés social o edificios auto construidos.



Ilustración 2. Escuela Iniciación Artística.

Fuente: Por Luis Gordo.

<sup>20</sup> Esther Mayoral Campa and Melina Pozo Bernal. *arquetipos urbanos en las escuelas primarias*. Revista Proyecto Progreso Arquitectura No. 17. Arquitectura escolar y educación. Editorial Universidad de Sevilla, 2017. Último acceso: 04 de 09 de 2020, <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i14.07>

## 2.2.2 Regionalismo Crítico

Este concepto tiene como objetivo integrar elementos característicos del lugar como la topografía, el clima, sentidos del tacto, la luz y otros; dentro del proyecto arquitectónico. Así mismo, intenta sacar a relucir el valor que tienen los rasgos idiosincrásicos propios de una región en el marco del diseño.

El arquitecto "Kennethn Frampton, argumenta que el deber del regionalismo crítico es acaparar los aspectos progresistas de la arquitectura actual agregando los valores correspondientes al contexto, es decir que es propio de un lugar que lo identifica y lo define. Por tanto, es decir, el regionalismo crítico busca establecer carácter e identidad por medio de un vínculo con el entorno, sin convertirlo en vernáculo"<sup>21</sup>.

"Debe existir un equilibrio entre la arquitectura de hoy y el regionalismo crítico. Debido que la arquitectura actual, intenta plasmar y ubicar las edificaciones de forma racional reconstruyendo todo el lugar, olvidando las costumbres y la cultura del sitio. En cambio, el regionalismo crítico, con todo esto integrado busca que la esencia del lugar no se pierda y se identifique con la identidad cultural en la que se están desarrollando. Busca la descentralización en la búsqueda de obtener autonomía cultural, económica y social"<sup>22</sup>.

En conclusión, esta teoría permite reflexionar con respecto a las tendencias de la arquitectura, sobre la importancia de las identidades culturales, que no debe negarse por completo a la arquitectura actual, sino mantener un equilibrio entre ambas, que permitan que el proyecto surja del lugar sin dejar a un lado la tecnología constructiva y la innovación.

---

<sup>21</sup> Martín Carranza. *Ensayo teórico-proyectual de un problema «histórico*. Revista Arquisur 1. 2011. Último acceso: 29 de 07 de 2020, <http://dx.doi.org/10.14409/ar.v1i1.922>

<sup>22</sup> Nazzira Martínez. *Resumen regionalismo crítico: en busca de la diversidad cultural*. Naz Studio, 2017. Último acceso: 19 de abril del 2020, <https://nazziramartinez.wordpress.com/2017/09/01/resumen-regionalismo-critico-en-busca-de-la-diversidad-cultural/>



Ilustración 3. Escuela en Nebaj, Quiché  
Fotografía por Solís Colomer. Fuente: Criticarq Gt  
(<http://criticarq.gt/articulos/arquitectura/soliscolom>)

### Escuela en Nebaj Quiché, Guatemala

Arquitectos: Solís Colomer

El proyecto propone una nueva tipología de escuela pública, partiendo del reconocimiento del área y sus necesidades, teniendo como resultado construcciones de calidad que se integran al contexto local.

Este modelo se basa en módulos repetitivos, los cuales se acomodan al territorio. La arquitectura representa las necesidades de la comunidad. Los materiales están inspirados en la cultura local (concreto, piedra, madera, etc).

## Comentarios del capítulo

- Se describen los conceptos que fundamentan el tema planteado, la importancia que tiene la academia y su efecto en el municipio de Villa Nueva, permitiendo un orden sistemático de tránsito vehicular, por lo tanto, se propone una infraestructura con una estructura administrativa y sus respectivos departamentos para que presten un servicio coordinado a la población de Villa Nueva y sirva para regular el tránsito vehicular con el objeto de que haya más control y respeto entre los transportistas y peatones que circulan en el lugar.
- El diseño debe responder a las necesidades evaluadas en las diferentes etapas de la investigación tomando en cuenta las características del lugar, adaptándose e identificándose con el entorno, siendo una propuesta acorde al lugar.
- Con base en los ejemplos internacionales, se muestra la conveniencia de acciones simultáneas, tanto de la municipalidad basados en como de la población, con el propósito de generar las instancias necesarias para facilitar una vida normal en el espacio público, sin discriminación de edad, sexo, condición física o etnia, asumiendo tanto el sector público como el privado sus responsabilidades en forma coordinada para efectos de lograr una ciudad saludable y sustentable.

CAPÍTULO

# 3

REFERENTE

LEGAL

## 3.1 BASES LEGALES

La formación de los ciudadanos es una obligación y necesidad de los habitantes de Guatemala. Lamentablemente, en algunos aspectos se carece de lineamientos y políticas claras para su desarrollo, lo cual no favorece una relación directa y certera entre educación, capacitación y productividad.

A continuación, se presentarán las bases legales que sustentan el objeto de estudio:

### 3.1.1 *Constitución Política de La República De Guatemala 23*

En el Capítulo I.- Artículo 53. "Minusválidos. El Estado garantiza la protección de los minusválidos y personas que adolecen de limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales. Se declara de interés nacional su atención médico-social, así como la promoción de políticas y servicios que permitan su rehabilitación y su reincorporación integral a la sociedad. La ley regulará esta materia y creará los organismos técnicos y ejecutores que sean necesarios"<sup>23</sup>.

El proyecto se sustenta en el artículo 53 de la Constitución, por lo que se plantea una infraestructura incluyente para que los usuarios accedan al complejo, sin importar condiciones de discapacidad física. Se garantizarán las mayores oportunidades de inserción educativa, laboral y social.

### 3.1.2 *Acuerdo del (Mineduc) 3778-2018*

"Artículo 1. Creación. Crean las carreras de Perito en Administración y Gestión Hotelera; Perito en Administración y Gestión Turística; Perito en Alimentos y Bebidas; Perito en Desarrollo de Contenido Digital y Software; Perito en Reacondicionamiento Informático y Sistemas Web y Perito en Mecánica y Gestión Automotriz en el Nivel de Educación Media, Ciclo de Educación Diversificada Del Subsistema Escolar".

"Artículo 5. Principios de la oferta formativa. Debe ser pertinente, inclusiva, perfectible, participativa y multisectorial orientada al desarrollo de competencias para la vida y el trabajo, el emprendimiento y el desarrollo sostenible; respondiendo a la dinámica de la economía y a la vocación

---

<sup>23</sup> Asamblea Nacional Constituyente. *Constitución Política de la República de Guatemala*. 1985. Último acceso: 04 de 11 de 2020, <http://cc.gob.gt/constitucionpolitica/>



productiva y social del contexto geográfico en donde estén situados los centros de formación escolar".<sup>24</sup>

Es importante conocer las obligaciones de cada uno de los integrantes de centros educativos con el fin de conocer los derechos de los ciudadanos y así se garantice el desarrollo del ser humano y se facilite la educación. Los centros educativos se integran por: educandos, educadores, personal técnico, administrativo y de servicio.

Es importante brindar a los futuros servidores públicos y a la población una infraestructura adecuada con espacios óptimos, para ofrecer servicios que respondan a las demandas, avalados por soluciones tecnológicas factibles y viables.

### 3.1.3 Ley de Tránsito y su Reglamento con sus reformas, Decreto 132-96

La ley de tránsito, fue creada para garantizar la seguridad de las personas, así como lo relativo a la circulación de peatones y vehículos en la vía pública.

Artículo 1. "Para los efectos de lo dispuesto por la presente ley, por tránsito deben entenderse todas aquellas actividades relacionadas con la regulación, control, ordenamiento y administración de la circulación terrestre y acuática de las personas y vehículos, sus conductores y pasajeros; estacionamiento de vehículos, señalización, semaforización, uso de vías públicas, educación vial y actividades de la policía relacionada con el tránsito en las vías públicas".<sup>25</sup>

### 3.1.4 Reglamento Interno de la Policía Municipal de Tránsito

Para brindar un servicio de calidad es necesario ofrecer al personal la preparación necesaria para que se desarrolle profesionalmente y cumpla con las expectativas pertinentes a sus funciones.

Es necesario mantener el estándar de preparación de los miembros de la PMT la educación accesible y continua para mantener en alto el nombre de la institución de policía.

---

<sup>24</sup> Congreso de la República. Acuerdo Ministerial Número 3778-2018. *Ministerio de Educación de Guatemala*. Diario de Centro América No. 27, del 3 de enero de 2019. Último acceso: 10 de noviembre de 2020, <https://drive.google.com/file/d/1feQ58IX1v-QcJSo-wEJohn9sicl1cS2n/view>

<sup>25</sup> Congreso de la República. Decreto Número 132-96. *Ley de tránsito*. 1996. Último acceso: 04 de 11 de 2020, <https://transito.gob.gt/wp-content/uploads/2015/06/Ley-y-Reglamento-Transito.pdf>

### 3.1.5 Código Municipal Decreto 12-2012

"Artículo 5. Servicio a los intereses públicos. Los municipios y otras entidades locales sirven a los intereses públicos que les están encomendados y actúan de acuerdo con los principios de eficacia, eficiencia, descentralización, desconcentración y participación comunitaria, con observancia del ordenamiento jurídico aplicable".

El Artículo 17 se refiere especialmente a los derechos y obligaciones de los vecinos. Para el presente proyecto es especialmente importante la literal "f" que indica: "f) Participar activa y voluntariamente en la formulación, planificación, ejecución y evaluación de las políticas públicas municipales y comunitarias".<sup>26</sup>

La ubicación de la nueva sede y academia se enfoca en descentralizar este servicio debido a que se depende de una sola sede en la ciudad. La academia brindará la oportunidad de superarse quien lo desee y tenga facilidad de acceso a las áreas cercanas al municipio o al interior del departamento.

Es importante que los ciudadanos se involucren y participen en actividades municipales y sean informados por la municipalidad de los planes municipales.

### 3.1.6 CONRED

Establece las normas mínimas de seguridad en edificaciones de uso público para resguardar la integridad de las personas que permanezcan dentro del establecimiento basados en la normativa NRD2 para minimizar los daños ante un siniestro.

### 3.1.7 MARN

El diseño propuesto se regirá al reglamento del MARN, conservando y protegiendo los recursos naturales del área, con el objetivo de crear un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, logrando insertarse de manera armónica.

### 3.1.8 INAB

Artículo 103. Hace mención que todo árbol por determinadas razones necesite ser talado, deberá solicitarse por escrito a la Dirección de Medio Ambiente. Se debe indicar la localización, número y especie.

---

<sup>26</sup> Congreso de la República. Decreto Número 12-2012. Código Municipal de Guatemala. Diario de Centro América No. 12, del 13 de mayo de 2002. Último acceso: 04 de noviembre de 2020, [https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info\\_legislativo/decretos/2002/gtdcx12-2002.pdf](https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/2002/gtdcx12-2002.pdf)



En el proyecto se plantea reducir la deforestación, desde la etapa de diseño, la etapa constructiva y hasta el final del tiempo de vida útil del objeto arquitectónico. Se propone sembrar árboles autóctonos con el fin de impulsar la reforestación tomando en cuenta el objetivo del reglamento mencionado, a la vez mantener espacios naturales, crear áreas de protección con el fin de producir resultados positivos.

### *3.1.9 Reglamento de Construcción, Urbanismo y Ornato del municipio de Villa Nueva*

Capítulo 1.- Artículo 5,  
Capítulo 2.- Área de Protección Ambiental e Histórico.  
Capítulo 2.- Autorización de Obra. Artículo 42-54.  
Capítulo 2.- Parques  
Capítulo 3.- Vías y Espacios Públicos. Artículo 55-65.  
Capítulo 6.- Normas de Seguridad para Diseño de Edificios. Artículo 105-110.  
Capítulo 7.- Servicios Públicos. - Artículo 111-113.  
Capítulo 8.- Normas mínimas de diseño en edificaciones no residenciales. Artículo 118-128.

Instituciones estatales encargadas de velar por la infraestructura en el país.

## *3.2 NSE – Normas de Seguridad Estructural*

### *3.2.1 NSE 1*

Generalidades, administración de las normas y supervisión técnica.

Capítulo 2. Niveles de protección sísmica y aplicación de normas

Capítulo 3. Clasificación de obras

### *3.2.2 NSE 2*

Demandas estructurales y condiciones de sitio.

Capítulo 2. Cargas muertas

Capítulo 3. Cargas vivas

Capítulo 4. Aspectos sísmicos

### *3.2.3 NSE 3*

Diseño Estructural de Edificaciones

Capítulo 1. Bases del diseño estructural

### *3.2.4 NSE 7.1*

Diseño de Edificaciones de Concreto Reforzado

Capítulo 6. Tolerancias de construcción de sistemas de concreto reforzado



### 3.2.5 NSE 7.4

#### Diseño de Mampostería Reforzada

Capítulo 5. Paredes de mampostería

Capítulo 6. Dinteles y vigas

Capítulo 7. Columnas

### 3.2.6 NSE 7.5

#### Diseño de edificaciones de acero

## Comentarios de capítulo

- Las leyes y reglamentos específicos brindan herramientas claves para diseñar y ubicar elementos y ambientes fundamentales en la solución a problemas reales en todo ámbito social-urbano.
- El presente documentos contiene los elementos fundamentales del proceso de formulación y planificación del proyecto; sin embargo, su ejecución requiere del cumplimiento de una serie de requisitos y gestiones ante los entes correspondientes.
- El referente legal incluye las normativas aplicables para el diseño y ejecución del proyecto arquitectónico. Dichas normativas rigen los procedimientos administrativos a cumplir y deben considerarse para la programación de los tiempos de entrega de los resultados.
- Es importante garantizar obras que sean de calidad y seguras, resguardando la integridad de los usuarios y el medio ambiente, de manera que se definan eficientemente los límites y alcances del proyecto.
- Es fundamental, que el profesional conozca, domine y aplique apropiadamente los reglamentos y normativas para el desarrollo de los proyectos, con el fin de asegurar su funcionalidad, seguridad, habitabilidad, durabilidad y estabilidad de la edificación.

# 4

CAPÍTULO

## REFERENTE HISTÓRICO

Como parte del desarrollo del proyecto debe conocerse la misión, visión, objetivos y estructura de la entidad; además, las diversas funciones, actividades sociales, culturales, relacionadas con los agentes de la PMT. A continuación, se presentará un breve informe de la entidad con base en el manual de funciones de la PMT y al portal muni guate.

La Policía Municipal de Tránsito, es la Institución eminentemente de carácter civil, regida por los principios de jerarquía y subordinación, desempeñando sus funciones con apego a la Constitución Política de la República de Guatemala y las leyes relacionadas con la seguridad pública; a través de las unidades que la conforman, ejerciendo dirección y control en todo lo que respecta a su misión y visión.

### 4.1 Historia

“En el año 1996 la Municipalidad de Guatemala, crea el proyecto de la Policía Municipal de Tránsito PMT, cuya planificación y organización necesitó nueve meses de desarrollo (de junio de 1997 a febrero de 1998). El 22 septiembre de 1997 se inicia el entrenamiento de 95 aspirantes a PMT, quienes se graduaron el 27 de febrero de 1998, iniciando operaciones el 28 de febrero del mismo año, cubriendo los principales cruceros de la urbe.

Por lo tanto, la Policía municipal de Tránsito entra en vigencia en la capital en el año 1998, de acuerdo con el alcalde metropolitana de la época, Óscar Berger Perdomo. Crear la identidad llevó todo un proceso, desde realizar la respectiva solicitud al Ministerio de Gobernación, quien es directamente el ente encargado de dicha labor.

Debido al crecimiento vehicular desproporcionado en la ciudad capital de Guatemala, la ciudad que se acrecienta día con día, la falta de una infraestructura vial adecuada, suman factores determinantes en el cual la Municipalidad de la ciudad de Guatemala se ve en la necesidad de crear un ente regulador encargado de administrar el transitar de los vehículos.”<sup>27</sup>

“La Policía Municipal de Tránsito inició con 95 agentes de tránsito, de los cuales 19 eran mujeres, también se inició con 25 autopatrullas, 30 motocicletas y un helicóptero, iniciando labores el día 28 de febrero de 1998.”<sup>28</sup>

<sup>27</sup> EMETRA. *Historia Policía Municipal de Tránsito*. Consultado 16 de octubre de 2019.

<sup>28</sup> Municipalidad de Guatemala. Muni Guate. Consultado 18 de octubre de 2019



Los agentes recibieron una preparación de cuatro meses a cargo de una empresa técnica en sistemas de seguridad. Además, para ser parte de la PMT se consideró requisito indispensable haber cerrado pensum del ciclo de educación diversificada.

La PMT de la Ciudad de Guatemala, se caracteriza por el orden y la disciplina, estando al servicio del vecino en el momento que más lo necesita, y siendo dicho servicio, uno de los principales objetivos por cumplir día con día en la Ciudad de Guatemala.

## 4.2 Misión

“Realizar funciones especializadas, como Agentes de la Autoridad de Tránsito, dentro del distrito municipal de Guatemala y en consecuencia le corresponde dirigir, controlar y administrar el tránsito conforme a la Ley y Reglamento de Tránsito.

## 4.3 Visión

Lograr que, en el municipio de Guatemala, se tenga un tránsito vehicular y peatonal ordenado, mediante la labor profesional de la PMT; la comprensión y educación vial de cada uno de los habitantes.”<sup>29</sup>

## 4.4 Objetivo General

- Gestionar la movilidad urbana de la población a través de agentes capacitados.

---

<sup>29</sup> Municipalidad de Guatemala. *Memoria de labores 2018*. Último acceso: 16 de octubre de 2019, [http://docs.muniguate.com/2019/memoria/MEMORIA\\_DE\\_LABORES\\_2018.pdf](http://docs.muniguate.com/2019/memoria/MEMORIA_DE_LABORES_2018.pdf)

## 4.5 Organigrama de la PMT de la Municipalidad de Guatemala

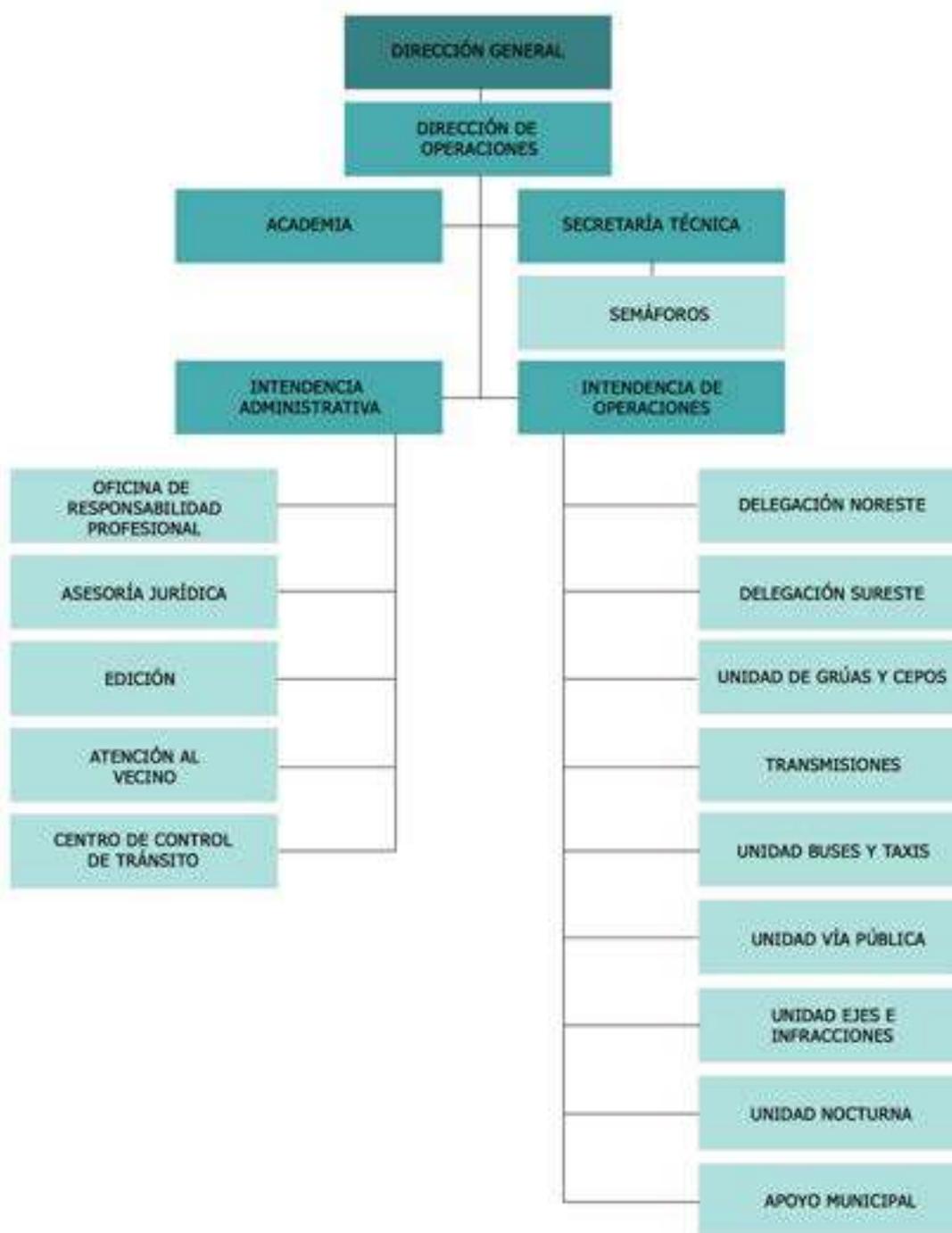


Diagrama 4. Organigrama de la PMT  
Fuente: MuniGuate ([www.muniguate.com/organigrama-pmt/](http://www.muniguate.com/organigrama-pmt/)).

## 4.6 Funciones básicas de la PMT

El objetivo de la creación de la Policía Municipal de Tránsito era y sigue siendo:

- Supervisar y regular el tránsito en la ciudad.
- Montaje de operativos varios (alcoholímetros, carreras clandestinas, transporte pesado, etc.).
- Operativos de control de buses y taxis.
- Apoyo a eventos socioculturales, recreativos y deportivos.
- Ejecución de planes operativos y órdenes de servicio.
- Apoyo a infraestructura, señalización y cambios de vía.
- Prevención de accidentes y orientación a los conductores; en los cambios efectuados por la comuna.”<sup>30</sup>

## 4.7 Inicio de la academia PMT en Villa Nueva

Desde el 2013 la academia de la PMT de Villa Nueva, capacita aspirantes del interior del país, iniciando con 30 aspirantes, originarios de los municipios de Gualán, Zacapa, Momostenango, Totonicapán y San Lorenzo, San Marcos, quienes recibían el curso de formación, el cual les permitiría en tres meses, graduarse de agentes peatonales. Aumentó la cantidad de aspirantes debido a que alcaldes de otros municipios se interesaban en que sus agentes tuvieran la capacidad y profesionalismo para desenvolverse en el rol de agentes de tránsito.

“Este proyecto forma parte del fortalecimiento interinstitucional entre las municipalidades, el cual muestra el interés de los alcaldes del interior del país,”<sup>31</sup> en cuanto a contar con personal preparado para apoyar al peatón y ayudar a ordenar y regular el tráfico en sus respectivos municipios.



Ilustración 4. Aspirantes en capacitación.

Descripción: Aspirantes realizan capacitación de acondicionamiento físico y clases magistrales en las instalaciones de la PMT.  
Fuente: Municipalidad de Villa Nueva (<https://www.villanueva.gob.gt/>)



Ilustración 5. Aspirantes en clase teórica

<sup>30</sup> Municipalidad de Guatemala. *Memoria de labores 2018*. Consultado 16 de octubre de 2019

<sup>31</sup> Municipalidad de Villa Nueva. *Academia de la PMT de Villa Nueva capacita aspirantes del interior del país*. 2016. Último acceso: 12 del 10 de 2020. <https://www.villanueva.gob.gt/TransitoVillaNueva/posts/academiade-la-pmt-de-villa-nueva-capacita-a-aspirantes-del-interior-delpaísdes/1162752940412623/>

Desde su creación, la Academia también ha formado agentes no sólo de Villa Nueva, sino de otros lugares como: La Esperanza, Quetzaltenango, San José Pinula, San Miguel Petapa, Totonicapán, San Marcos, Zacapa, Quiché entre otros.

#### 4.8 Situación actual de la academia para la PMT

Actualmente la Academia del municipio de Villa Nueva se encuentra a un costado de un área residencial "Los Celajes" zona 6, cuenta con 6 salones para clases teóricas y un campo de fútbol al aire libre en donde se realizan clases de acondicionamiento físico y graduaciones, también cuenta con instructores certificados expertos en el tema de tránsito, por lo tanto, municipios de distintos departamentos del país solicitan el apoyo para el proceso de formación de sus agentes de tránsito. Durante el 2019 se capacitaban aspirantes de Livingston, Izabal; Momostenango, Totonicapán; Pachalum, Quiché y 30 aspirantes a la PMT Villa Nueva.



*Ilustración 6. Aspirantes en capacitaciones*

*Descripción: Realizan la práctica de formación y orden cerrado. Que es parte del módulo área policial.*

*Fuente: Municipalidad de Villa Nueva (<https://www.villanueva.gob.gt/>)*



*Ilustración 7. Aspirantes en clase*

*Descripción: Reciben capacitación del Área Jurídica sobre ley, reglamentos y legislación.*



*Ilustración 8. Aspirantes realizando actividad física.*

*Descripción: Realizan acondicionamiento físico en el nuevo parque De la zona 4 del municipio de Villa Nueva.*

*Fuente: Municipalidad de Villa Nueva (<https://www.villanueva.gob.gt/>)*

Capacitan a los aspirantes de PMT en las calles del municipio de Villa Nueva, debido a que el espacio de las escuelas no es suficiente para los cursos de acondicionamiento físico.

Con el objetivo de motivar, lograr acercamientos entre los aspirantes, vecinos del sector y

realizar las actividades en un ambiente agradable y al aire libre, las capacitaciones físicas las efectúan en el nuevo parque cerca del mercado Concepción zona 4.



*Ilustración 9. Aspirantes en clase de Acondicionamiento*  
Descripción: Aspirantes recorren las calles del municipio en bicicleta como parte de su capacitación y para tener acercamiento con los ciudadanos villanovanos.  
Fuente: Municipalidad de Villa Nueva (<https://www.villanueva.gob.gt/>)

Este tipo de actividades y cursos de acondicionamiento físico mejoran el rendimiento académico y son motivadores, pero también constituyen un riesgo tanto para los aspirantes como para los instructores debido a que en el área algunos vehículos circulan con velocidades mayores de 60km/h.

Se observan (Ver ilustración 10 y 11) parte de las instalaciones que están construidas de block y concreto y el área de entrenamiento se encuentra asfaltada pero no cuenta con el tamaño suficiente para realizar algunas actividades. Además, se observa que la escuela se encuentra en mal estado, descuidada, sin ventanas y en algunos casos sin puerta.

Por lo tanto, es importante que se tengan las condiciones adecuadas para un buen desarrollo durante los cursos de capacitación.



*Ilustración 10. Acto de graduación.*  
Descripción: Agentes de la PMT formados para proceder al acto.  
Fuente: Municipalidad de Villa Nueva (<https://www.villanueva.gob.gt/>)



*Ilustración 11. Aspirantes en clase de acondicionamiento físico.*  
Descripción: Aspirantes en clase de formación y orden cerrado.  
Fuente: Municipalidad de Villa Nueva (<https://www.villanueva.gob.gt/>)

La policía de tránsito en el municipio no solo se encarga del orden y seguridad vial, también apoya y colabora en obras sociales (ver ilustración

12 y 13). En Villa Nueva se observan las funciones de ser agente de tránsito, tales como:

- Apoyo a eventos socioculturales, recreativos y deportivos.
- Ejecución de planes operativos y órdenes de servicio.
- Apoyo a infraestructura, señalización y cambios de vía.



*Ilustración 12. Policias de tránsito colaborando.*  
Descripción: Agentes cargan los víveres a los vehículos municipales para entregar a damnificados.  
Fuente: Municipalidad de Villa Nueva (<https://www.villanueva.gob.gt/>)



*Ilustración 13. Policias de tránsito entregando víveres a damnificados.*

## 4.9 Actividades de cobertura de la PMT

Los agentes de tránsito no solo supervisan y regulan el tránsito vehicular; además desempeñan varias acciones operativas o funciones preventivas entre las que se destacan:

**4.9.1 La Época de Cuaresma y Semana Santa**, con el objetivo de salvaguardar la vida de los asistentes a estas actividades, en especial los niños y adultos mayores por medio de acciones como:

- Cobertura de cortejos procesionales.
- Cierres viales por la tarde y noche los días viernes de cuaresma.
- Plan logístico operativo impulsando la prevención de accidentes en el transporte colectivo y particular.
- Operativos viales para constatar buen estado de vehículos y equipamiento básico de asistencia y documentación en orden.
- Promover la conciencia vial en el transporte colectivo mediante campañas informativas en puntos estratégicos.

Debido a los cortejos procesionales y la cantidad de personas que asisten a los mismos la PMT lleva a cabo una logística de prevención en todo el municipio atendiendo los cortejos procesionales, así como para contrarrestar hechos de tránsito y apoyar la fluidez en las rutas alternas.

La PMT labora sin descanso en esta temporada para brindar apoyo a todos los villanovanos y en el departamento de Guatemala durante la cuaresma y Semana Santa en el municipio.

**4.9.2 Desfile y Antorchas 15 de Septiembre**, La PMT de la Ciudad de Guatemala apoya el tradicional desfile escolar del 15 de Septiembre, que se realiza en conmemoración del aniversario de Independencia en el país. Como todos los años, los agentes de la PMT brindan seguridad vial, tanto a conductores, como a los miles de estudiantes del municipio y de otros departamentos del país que visitan la ciudad en el tradicional recorrido.

“Es por ello, que con el propósito de prevenir percances y congestionamientos vehiculares la policía de tránsito de la ciudad despliega a todos sus agentes para coordinar el flujo vehicular en las distintas zonas y ofrecer opciones a los automovilistas para que puedan circular sin mayor dificultad.

Todas las actividades cívicas cubiertas en septiembre por la PMT son previamente autorizadas y coordinadas para evitar, en la medida de lo posible, afectar la vialidad de las calles, dichas celebraciones abarcan desfiles, acompañado de antorchas, festivales cívicos y otras que buscan promover el fervor patrio en esas fechas.”<sup>32</sup>



*Ilustración 14. Policias de tránsito dando cobertura en actividad educativa.*

*Descripción: Agentes de la PMT brindan acompañamiento a eventos educativos evitando congestionamiento vehicular.*  
*Fuente: Publinews (<https://www.publinews.gt>)*



*Ilustración 15. PMT dando cobertura en actividad cívica.*

*Descripción: PMT cubre actividad cívica, resguardando la integridad de los estudiantes.*  
*Fuente: Muni Villa Nueva (<https://www.villanueva.gob.gt/>)2018.*

**4.9.3 Día de Todos los Santos**, La PMT da cobertura a cementerios por motivo de la celebración, brindando apoyo a los vecinos y visitantes de la ciudad, dando cobertura a la masiva presencia de personas y automovilistas a los diferentes cementerios privados y públicos.

<sup>32</sup> Municipalidad de Guatemala, “Agentes de Tránsito apoyan actividades cívicas”, 2011.

“En el año 2,020 el municipio de Villa Nueva contaba con más de 200 agentes y 40 unidades de motocicletas.”<sup>33</sup>



Ilustración 16. PMT brindando apoyo en cementerio General.

Descripción: Agentes de la PMT habilitan calle peatonal para las personas que asisten al cementerio.

Fuente: Prensa Libre (<https://www.prensalibre.com>)



Ilustración 17. Policías de tránsito dando cobertura en el día de los muertos.

Descripción: Agentes de la PMT cierran calles como parte de apoyo por el 1 de Noviembre.

Fuente: Prensa Libre (<https://www.prensalibre.com>)

## Comentarios del capítulo

- El Capítulo 4 expone el perfil y las principales actividades de la PMT, con el fin de conocer sus estrategias de crecimiento y desarrollo a futuro. Además, la información histórica permite comprender las razones de su creación y la importancia de su funcionamiento. También se plantea la necesidad de fortalecimiento de la institución con base en el esfuerzo cotidiano, la constancia y la eficiencia, para de esta manera, generar confianza, por parte de los ciudadanos guatemaltecos, en su labor institucional.
- Para desempeñar sus funciones con eficiencia y excelencia reciben capacitaciones, para brindar el apoyo necesario a los usuarios que transitan en las carreteras, disminuyendo accidentes vehiculares y haciendo cumplir las normas y leyes.
- Las actividades de aprendizaje deben desarrollarse en edificaciones adecuadas, seguras y confortables, puesto que, es esencial preservar el bienestar, la salud, integridad física y mental de los usuarios.

<sup>33</sup> Municipalidad de la Ciudad de Guatemala, “PMT, seguridad en cementerios”, 2011.

CAPÍTULO

# 5

REFERENTE

CONTEXTUAL



## 5.0

# ANÁLISIS DEL ENTORNO

## 5.1 Historia del municipio de Villa Nueva

“Villa Nueva surge como un poblado en el periodo hispánico, por decreto de la Asamblea Constituyente del Estado de Guatemala de 8 de noviembre del año 1,839 cuando se formó el distrito de Amatitlán, en cuyo artículo 1º se mencionó a Villa Nueva.

El distrito cambió su nombre y categoría a “Departamento”, según el acuerdo del Organismo Ejecutivo del 8 de mayo del año 1,866. El departamento de Amatitlán fue suprimido por el decreto legislativo 2,081 del 29 de abril del año 1,935, con el “publíquese y cúmplase” del Organismo Ejecutivo del 2 de mayo del mismo año. Al tenor de su artículo segundo Villa Nueva se incorporó al Departamento de Guatemala.

Conforme a documentos del siglo XVIII, el 9 de octubre del año 1,762 en la primitiva Petapa y debido a fuertes lluvias, bajó un torrente de un cerro cercano a la población, la cual arrasó, perdiendo la vida unos 83 habitantes, librándose el resto de la población. Convenido el traslado, la misma se pasó hacia el noroeste, sobre las lomas de la cordillera, donde se fundó con el nombre “Nuestra Señora de la Concepción de las Mesas”, en terrenos que fueron de Don Tomas de Barillas, tierras que poseía y cedió Blas de Rivera. En el transcurso de los años, el poblado cambió su nombre por Villa Nueva.

Perteneciente a los departamentos de Guatemala y Escuintla, se mencionó a la Villa Nueva de Petapa. En la división territorial del Estado de Guatemala para su administración de justicia por el sistema de jurados, según decreto del 27 de agosto 1,836 citado también por Pineda Mont, se mencionó a Villa Nueva dentro del Circuito Sur de Guatemala. El municipio de Villa Nueva fue fundado el 17 de abril de 1763.”<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Municipalidad de Villa Nueva. *Monografía de Villa Nueva*. 2018. Último acceso: 27 de abril del 2019, <https://www.villanueva.gob.gt/monografía-de-villa-nueva-guatemala>



## 5.2 Datos generales del municipio

### 5.2.1 Descripción geográfica

Villa Nueva es uno de los 17 municipios del departamento de Guatemala y el segundo más poblado. Está situado a 17 kilómetros al sur-occidente de la capital.

Coordenadas: 14°32'37"N 90°35'09"O

Altitud: 1,330.24 m.s.n.m

Extensión Territorial: 114 km<sup>2</sup>

#### Límites Municipales:

Norte: Ciudad de Guatemala

Oriente: Municipio de San Miguel Petapa

Sur: Municipio de Amatitlán

Poniente: Municipios del departamento de Sacatepéquez



### 5.2.2 Clima y zonas de vida

El clima en el municipio de Villa Nueva: “es considerado templado, alcanzando durante todo el año, temperaturas máximas de 28°C y mínimas de 12°C. En Villa Nueva, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es mayormente despejada y es caliente durante todo el año.”<sup>35</sup>

Autores de estudios identifican, zona de vida que corresponde al Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical, debido a algunas características climáticas y topográficas.

Temperatura: Máxima 28° C

Mínima 12° C

Precipitación: 924 mm

Vientos: 29km/h

Humedad: 76%

### 5.2.3 Relieve y topografía

La topografía en un radio de 3 kilómetros de Villa Nueva “tiene variaciones muy grandes de altitud, con un cambio máximo de altitud de 260 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 1.356 metros. En un radio de 16 kilómetros contiene variaciones muy grandes de altitud

<sup>35</sup> Municipalidad Villa Nueva, “Ubicación Geográfica”. Último acceso: 27 de abril de 2019, <https://www.villanueva.gob.gt/ubicación-geografica-villanueva-guatemala>.



(1.518 metros). En un radio de 80 kilómetros también contiene variaciones extremas de altitud (3.979 metros)".<sup>36</sup>

En el área de estudio los terrenos son de relieve plano a ligeramente accidentado. La elevación varía de 180 a 400 msnm.

#### Accidentes Orográficos

Montañas:

- Cruz Grande, El Chifle, El Sillón, El Ventarrón,
- La Peña y Pueblo Viejo.

Cerros:

- Los Cerros son Loma de Trigo,
- Monte Rico y San Rafael.

#### 5.2.4 Hidrografía

El Municipio de "Villa Nueva está asentado dentro de la meseta que drena a la cuenca hidrográfica del Río Villa Lobos y del Lago de Amatitlán, éstas conforman la cuenca del Río Michatoya y ésta, a su vez forma parte de la cuenca del Río María Linda. Las características principales de la conformación hídrica del área, están definidas por el Río Platanitos, debido a que es el que recarga los acuíferos de la zona; así mismo, atraviesa el casco urbano, sometiéndolo a riesgos de inundaciones en la época de lluvia"<sup>37</sup>.

#### Accidentes hidrográficos:

Ríos:

- Mashul, Parrameño,
- Platanitos,
- Villalobos y San Lucas.

Lagos:

- Amatitlán

#### 5.2.5 Organización del municipio

"Villa Nueva en la zona central, 5 aldeas y 11 caseíos (varias fincas) Bárcena, Rancho Santa Clara, El Frutal, Villalobos, Santa Catalina (El Zarzal y Guillén), El Paraíso, El Zarzal, San Francisco, La Selva, Concepción, Santa Isabel, Roldán, Las Lomas y El Rosario.

Actualmente todas han sido fraccionadas y con desmembraciones convirtiéndose en más de 300 colonias, fraccionamientos y asentamientos, algunas en la parte central (zona 1) y el resto en las 11 zonas que corresponden a la jurisdicción del municipio. Algunas de estas colonias son

<sup>36</sup> Municipalidad Villa Nueva. *Ubicación geográfica*.

<sup>37</sup> Municipalidad de Villa Nueva. *Monografía de Villa Nueva*. 2011.



Residenciales y cuentan con los servicios básicos; también se encuentran en Villa Nueva, asentamientos muy saturados poblacionalmente uno de ellos el más grande de Centro América, El Zarzal y el otro Peronia.”<sup>38</sup>

### 5.2.6 Usos del suelo

Actualmente la ciudad se divide en 12 zonas y cuenta con 114 km<sup>2</sup> de superficie, el uso actual de dicha superficie se conforma de la siguiente manera:

USO	ÁREA (ha)
Centros poblados	4,239.4
Servicios y recreación	27
Agricultura e industria	2,775.4
Hortalizas	274.5
Cafetales	1.3
Bosque secundario	55.6
Bosque de coníferas	345.2
Bosque de latifoliadas	810.3
Matorrales	377.3
Lago	0.3

Cuadro 1. Usos del Suelo, Villa Nueva.

Fuente: Municipalidad de Villa Nueva. (<https://www.villanueva.gob.gt/>)

Los centros poblados, la agricultura y los bosques forestales determinan en gran parte el uso actual del suelo.

Uso potencial del suelo: La mayor potencialidad del suelo en el municipio de Villa Nueva es un indicativo de la producción agrícola y forestal.

### 5.2.7 Infraestructura básica

La actual corporación municipal ha mejorado en gran manera la infraestructura del municipio, se han ejecutado varios proyectos de pavimentación y asfalto, apoyo para la construcción de escuelas, canchas deportivas, además cuenta con la infraestructura existente como mercados, cementerios, 1 planta de tratamiento, ubicada en la colonia El Paraíso del Frutal, 1 rastro, la remodelación del parque central, centro de salud, y el reordenamiento de las vías de tránsito. Aún falta implementar servicios básicos importantes como el sistema de drenajes y agua potable en ciertos sectores del municipio.

<sup>38</sup>Municipalidad de Villa Nueva, “Ubicación Geográfica”.

### 5.2.8 Economía

De acuerdo a los datos de la Municipalidad, Villa Nueva al formar parte de la Mancomunidad Gran Ciudad del Sur y del Departamento de Guatemala, por lo cual: "obtiene ventajas económicas para su jurisdicción pues su ubicación hace del municipio un lugar con una alta oportunidad para nuevos desarrollos, existe un alto potencial de desarrollo de complejos de ofi-bodegas y parques industriales dentro del municipio.

Actualmente Villa Nueva concentra el 12% de la industria a nivel nacional contando con un total de casi 282 tipos de industrias de diferente tipo de producción, entre las que figuran, 22 de alimentos, 6 de plástico, 1 de yeso, 5 de textiles, 38 de metalurgia, 11 de químicos, 8 de papel y madera, 5 laboratorios de farmacéutica, entre otros."<sup>39</sup> Además del área industrial el municipio cuenta con muchos proyectos habitacionales lo cual ayuda positivamente a la plusvalía y la economía del sector.

### 5.2.9 Aspecto social

En el municipio de Villa Nueva la mayor parte de la población es foránea, esto debido al crecimiento urbano que se da en los lugares cercanos a la ciudad capital. En el municipio se profesan varias religiones, entre las cuales están, la católica (carismáticos), evangélica, mormona, testigos de Jehová, sabatistas y otras, pero la que predomina es la religión católica.

## 5.3 Celebraciones y tradiciones del municipio

**Festividad de Jesús del Trujillo:** Se celebra cada 16 de octubre, los devotos visitan la parroquia, disfrutan de platillos típicos y del concierto de marimbas.

**Día de todos los Santos:** El 1 de noviembre se visita el cementerio a todos los difuntos, la cual inicia en la noche del 31 de octubre y la calle real se cierra para impedir el paso de vehículos y se ve colmada de familias que acuden al cementerio local a remozar y adornar las tumbas de sus seres queridos.

**El "baile de los Fieros" o enmascarados:** Es una de las tradiciones más representativas del municipio, la cual se lleva a cabo el 1 de noviembre de cada año y fue declarado Patrimonio Cultural Intangible de la Nación desde 2005. Los fieros salen a las siete de la mañana desde el parque central del municipio hacia el cementerio general, los participantes están disfrazados según el tema seleccionado para el año.

---

<sup>39</sup> Municipalidad de Villa Nueva, "Datos generales del Municipio", 2016. <https://www.villanueva.gob.gt/datos-generales-villanueva-guatemala>.



**Castillo de luces:** El 8 de diciembre se quema el tradicional castillo de luces dedicado a la patrona Inmaculada Concepción de María, siendo esta una fiesta, con mucho fervor y devoción para los católicos del municipio.

**La fiesta patronal:** Es el 8 de diciembre en honor a la Inmaculada Concepción de María y el mismo nombre lleva la parroquia, así como el municipio: Villa Nueva de la Concepción.

#### 5.4 Cultura

Entre los sitios de interés destacados de Villa Nueva se encuentran los siguientes:

##### Parque Nacional Naciones Unidas:

El Parque Nacional Naciones Unidas es un área protegida en la zona 10 de Villa Nueva, consiste en un parque arbolado que ocupa una superficie de 4,91 kilómetros cuadrados, ubicado a 21 km al sur de la Ciudad de Guatemala, jurisdicción de la ciudad de Villa Nueva en el país centroamericano de Guatemala y al norte del lago de Amatitlán.

##### Parque central de Villa Nueva

En el centro de Villa Nueva está el Parque Central, lugar de diversas actividades culturales. Es conocido por los villanovanos como parte de la historia del municipio.

#### 5.5 Población

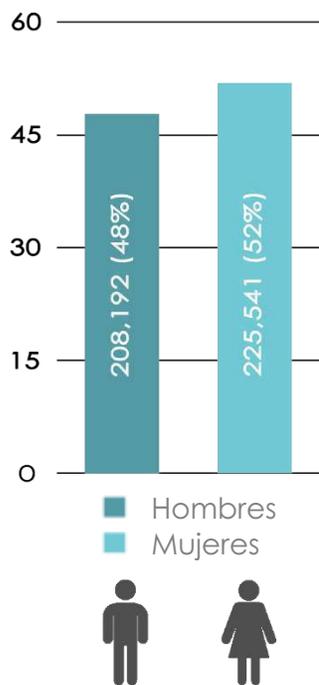
La población del municipio de Villa Nueva es de 450,189 habitantes según el censo de 2018<sup>40</sup>. El municipio se caracteriza por tener gente joven pues el 60% de la población de Villa Nueva se integra por niños y jóvenes. La ciudad de Guatemala ya sobrepasó sus límites jurisdiccionales y, ahora conforma la llamada Área Metropolitana de Guatemala (o AMG), que constituyen los municipios de Guatemala, Villa Nueva, San Miguel Petapa, Mixco, San Juan Sacatepéquez, San José Pinula, Santa Catarina Pinula, Fraijanes, San Pedro Ayampuc, Amatitlán, Villa Canales, Palencia y Chinautla.

---

<sup>40</sup> INE. Resultados del Censo 2018. *Características generales de la población.*



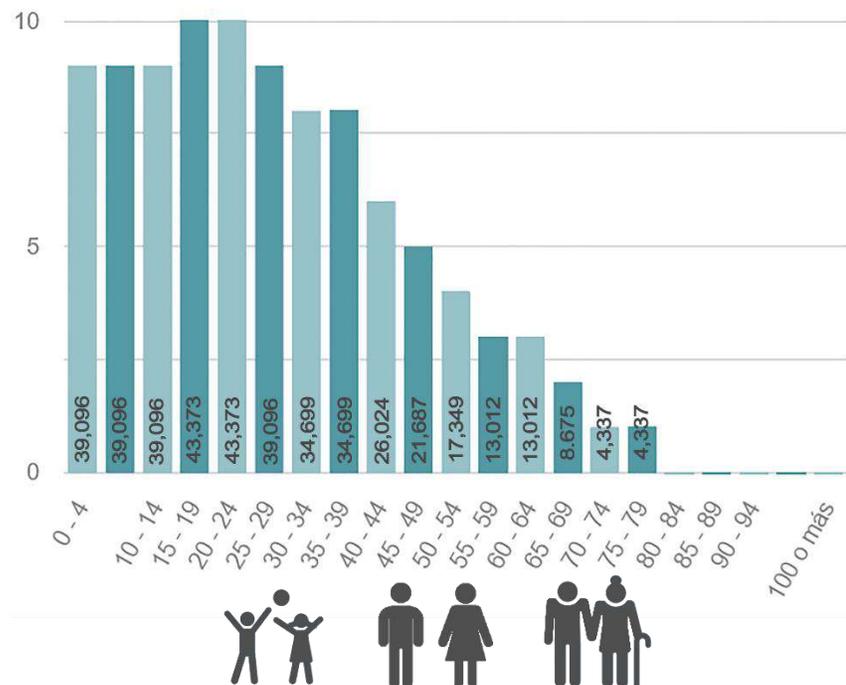
## Población total por sexo



Gráfica 1. Población total por sexo.

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

## Población total por edades



Gráfica 2. Población total por edades.

### 5.6 Red vial

El carácter rural del municipio se ha perdido rápidamente, para convertirse en un área urbana, satélite de la capital; la mayoría de las familias se trasladan a la ciudad de Guatemala o a uno de los municipios cercanos, para realizar sus labores o estudios, retornando por las noches, por lo cual se considera al municipio dormitorio de la metrópoli albergando casi a medio millón de habitantes y con esto se suman los asentamientos más grandes del país: la fragmentación social incide en un ambiente de inseguridad, pobre planificación e infraestructura urbana.

Otro problema es el aumento de vehículos en los últimos años y como resultado la red vial metropolitana ha colapsado; además de Villa Nueva los demás municipios del departamento diariamente aportan y retiran vehículos a la red vial; es un sistema complicado porque se expandió de forma desordenada y los vehículos han aumentado su caudal saturando las principales arterias de la ciudad.

### 5.7 Sistema de transporte

La municipalidad de Villa Nueva con el objetivo de minimizar el tránsito vehicular dentro y alrededores del: "municipio implementa nuevo transporte



público TransMio, este servicio cuenta con capacidad para 95 pasajeros. La ruta principal de estas unidades inicia en el centro Comercial Santa Clara pasando por el centro de Villa Nueva y finalizando en Centra Sur vía el Búcaro”<sup>41</sup>, de esta manera los usuarios pueden abordar el Transmetro y de esta manera dejar a un lado los vehículos livianos y poder movilizarse de una manera cómoda y a menor tiempo hacia sus destinos.

“Con una respuesta favorable de parte de los usuarios de este servicio La Municipalidad busca ampliar las rutas abarcando más territorio brindando oportunidades de movilidad a los vecinos recorriendo nuevas rutas” <sup>42</sup>, buscando adaptar estrategias para promover y concienciar a las personas sobre el uso de transporte público. Las autoridades conscientes de las mejoras que hay que realizar al transporte público y al proyecto TransMIO, continúan sumando esfuerzos por mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

### 5.8 Análisis educativo en el municipio de Villa Nueva

Actualmente, la educación es clave en la gestión del alcalde Edwin Escobar para el desarrollo de los habitantes y del municipio, por lo mismo el alcalde impulsa diversos programas para facilitar el acceso a la educación en todos los sectores del municipio. También gestiona ante autoridades de educación superior, para atraer centros universitarios donde los jóvenes tengan la oportunidad de continuar la formación académica.

A continuación, se describirán algunos proyectos realizados en el municipio con el objetivo de mejorar la calidad educativa.

#### 5.8.1 Escuelas modelo (2013):

Construcción de la primera escuela Modelo en Colinas de Villa Nueva, en la zona 4, para beneficio de aproximadamente 450 alumnos. Es un edificio de primer nivel con 15 aulas, laboratorio de cómputo equipado con 43 computadoras, internet inalámbrico, sistema audiovisual con cañonera y pizarra touch, cámaras de vigilancia, cafetería, amplios corredores, jardines en las orillas y una plaza con jardín con gramilla sintética en el centro.

#### 5.8.2 Modalidades flexibles:

Se implementa programa de Modalidades Flexibles (básico y bachillerato) por madurez, donde se atiende a unos 2,400 vecinos en plan fin de semana.

#### 5.8.3 Capacitación en oficios y talleres:

---

<sup>41</sup> Guatemala. “TransMio ruta de Villa Nueva a Ciudad de Guatemala”.2018. Último acceso: 27 de octubre de 2020. <https://www.guatemala.com/sociedad/transmio-nueva-ruta-villa-nueva-ciudad-guatemala-2018.html>

<sup>42</sup> Municipalidad de Villa Nueva. “TransMIO lanza nueva ruta”. Último acceso: 28 de octubre del 2020. <https://www.villanueva.gob.gt/transmio-lanza-nueva-ruta>



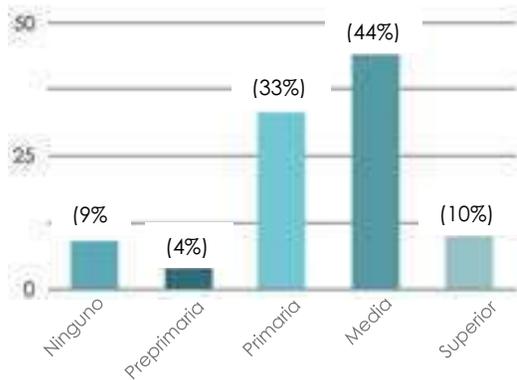
Más de dos mil vecinas son capacitadas en los cursos impartidos de forma gratuita en los Centros Municipales de Capacitación Integral (CEMUCAI) y Rincón Joven. Cocina nacional, repostería, belleza, bisutería, decopage, montaje de eventos, inglés, computación, entre otros.

#### 5.8.4 Primer campus universitario en Villa Nueva:

“El alcalde Edwin Escobar y el rector de la Universidad Mariano Gálvez, Dr. Álvaro Rolando Torres Moss, colocaron el 11 de mayo de 2013, la primera piedra que da inicio a la construcción del primer campus universitario en Villa Nueva y de todos los municipios del departamento de Guatemala.”<sup>43</sup>

Uno de los fines de la educación es fomentar en el educando los conocimientos necesarios como medio para desarrollarse en su entorno. En el municipio de Villa Nueva según datos del censo realizado en el 2018, el nivel educativo más alto aprobado es la educación media con el 42% seguido por la educación primaria con un 33% (ver grafica 3) lo que significa que el 75% de la población es alfabeta y que la mayor parte de los ciudadanos tienen acceso a la educación, agregando que los educandos asisten a su lugar de estudio en el mismo municipio.

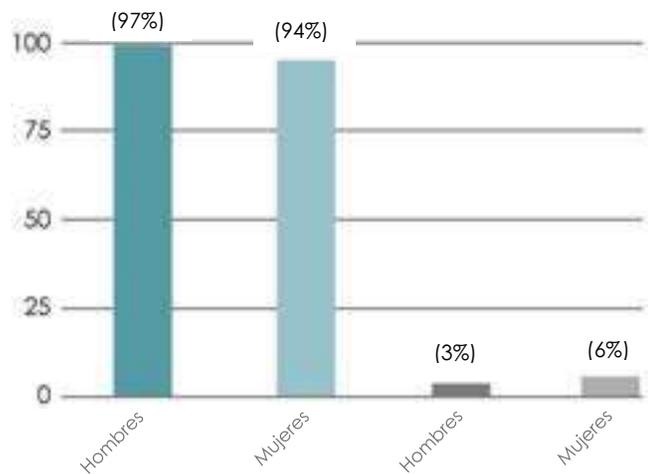
### Nivel educativo



Gráfica 3. Grado de escolaridad, Villa Nueva.

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

### Alfabetismo y analfabetismo



■ H. Alfabetos      ■ H. Analfabetos  
■ M. Alfabetos      ■ M. Analfabetos

Gráfica 4. Alfabetismo y Analfabetismo, Villa Nueva.

<sup>43</sup> Municipalidad de Villa Nueva. “Por un municipio educado”. 2013. Último acceso: 03 de noviembre del 2020, <https://villanueva.gov.gt/por-un-municipio-educado>.

## 5.9 Análisis del área de estudio

Para que el proyecto sea viable es necesario desarrollar un diagnóstico de la situación actual, del tránsito del lugar en que se implementará el proyecto, tomando en cuenta sus características, usos del suelo, población, riesgos y la circulación de los peatones y vehiculares entre otros.

### 5.9.1 Movilidad

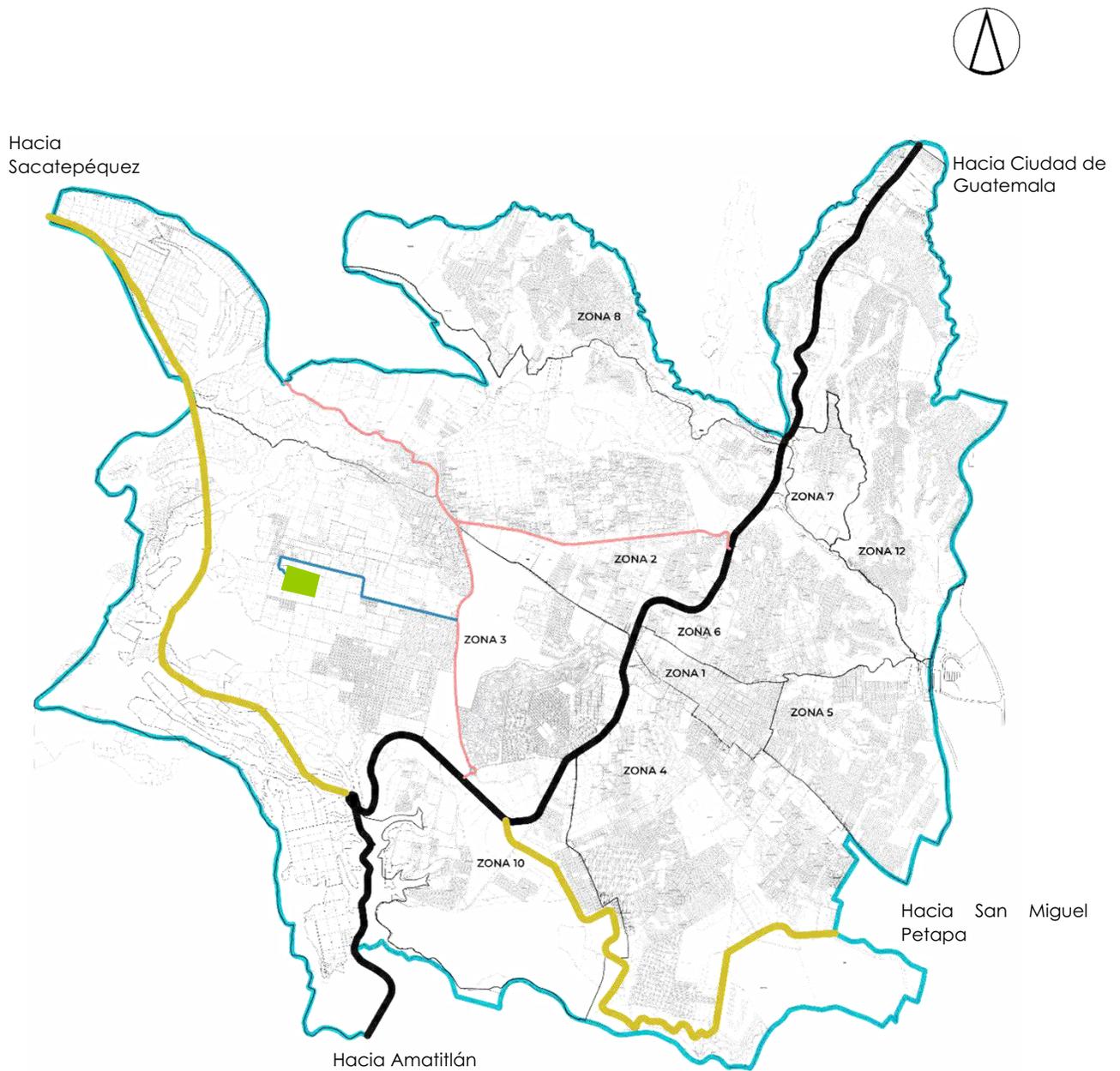
En el transcurso de los años, el municipio de Villa Nueva ha sido beneficiado por medio de carreteras que propician la conectividad y mejoran la movilidad dentro y en los alrededores del municipio. Las autoridades municipales y entidades privadas se han enfocado en crear rutas de circulación vehicular y peatonal claves que resuelvan y conecten espacios para satisfacer las necesidades básicas de trabajo, recreación, estudios, comercios entre otras. (Ver mapa 3. *Movilidad del municipio de Villa Nueva* pág. 64).

### 5.9.2 Usos del suelo del área de estudio

El terreno se encuentra en un área de zona residencial habitacional, áreas recreativas y áreas que son utilizadas para siembras, por lo que ese uso del suelo se debe tener en cuenta para desarrollar una propuesta que optimice las potencialidades que ofrece la ubicación y a la vez, minimizar dificultades que pueda producir. (Ver mapa 4. *Usos del suelo* pág. 65).

Para el análisis del área de estudio se utilizaron mapas del municipio de Villa Nueva, con el objetivo de conocer a mayor profundidad la situación actual, lineamientos, planificación y ordenamiento del municipio y acceder a la información desde varios criterios de búsqueda según las necesidades y e intereses.

## Mapa de Movilidad del Municipio de Villa Nueva

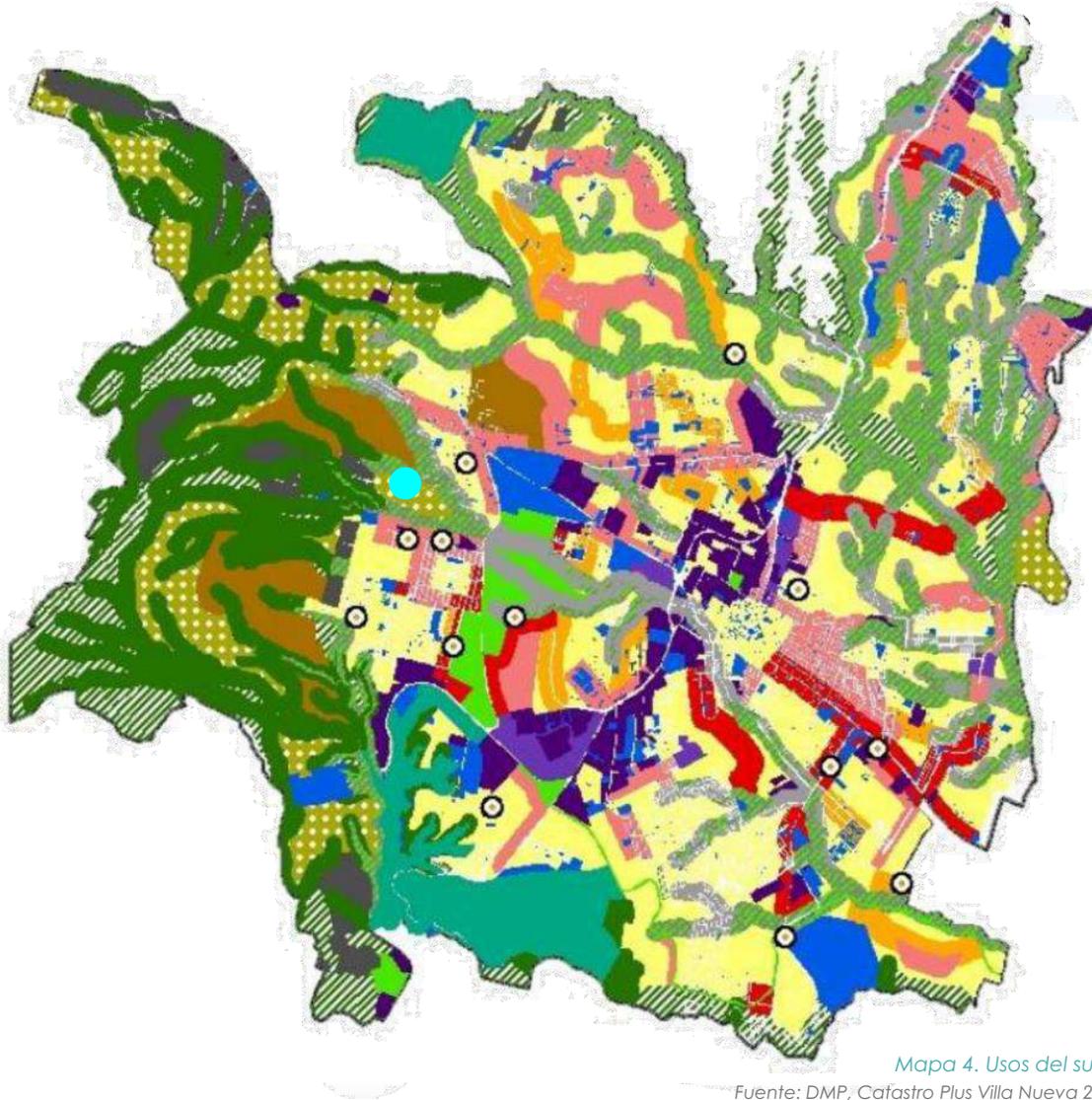


### Simbología

- Límite Municipal
- Carretera CA-9
- Carretera VAS
- Carretera Segundo Orden
- Carretera Acceso a Terreno
- Terreno

Mapa 3. Movilidad del Municipio de Villa Nueva  
Elaboración propia con base de POT de  
municipalidad de Villa Nueva.

# Mapa de Usos del Suelo



Mapa 4. Usos del suelo

Fuente: DMP, Catastro Plus Villa Nueva 2018.

## Simbología

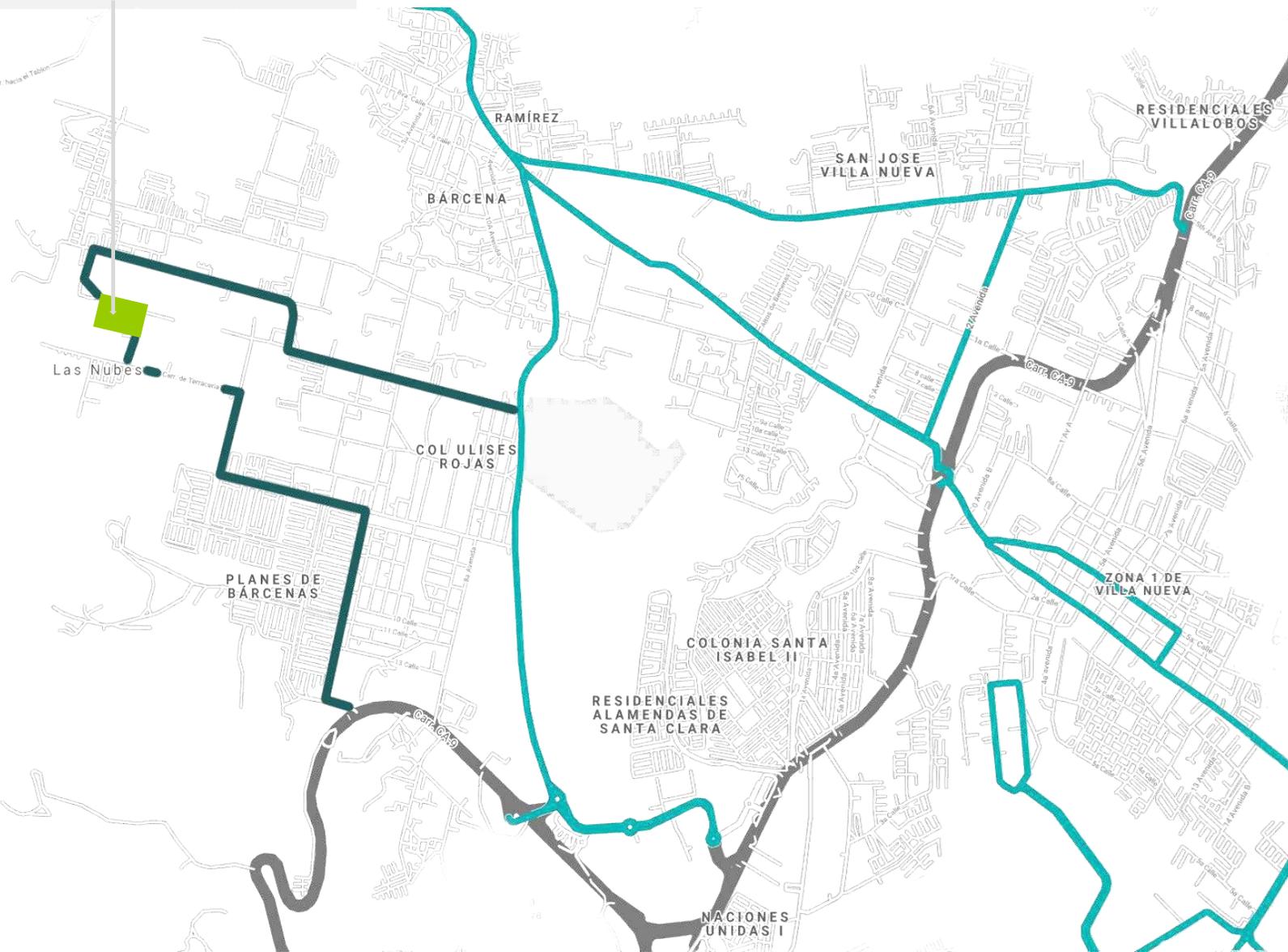
	Sector Núcleo		Producción Agro-Forestal Limitada		Terreno
	Sector Central		Manejo Forestal		Sitios Arqueológicos
	Sector Residencial Media Densidad		Régimen Áreas Protegidas		
	Sector Residencial Baja Densidad		Protección Forestal		
	Sector Industrial		Aprovechamiento Ambiental		
	Sector Comercial		Equipamiento E		
	Residencial Rural		Grandes Áreas Verdes		
	Producción Agrícola		Mejoramiento Integral de Barrios		

### 5.9.3 MICROANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO

### 5.9.4 Mapa de Ubicación del Terreno



Longitud 90°38'10.21"O  
 Latitud 14°32'14.59"N



Mapa 5. Mapa Ubicación de Terreno  
 Elaboración propia con base de POT en  
 municipalidad de Villa Nueva.

#### Simbología

- |  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-----------------|
|  | Área de poblado |  | Carretera CA-9  |
|  | Terreno         |  | Carretera Local |
|  |                 |  | Acceso 1        |
|  |                 |  | Acceso 2        |

## 5.10 Terreno

Se ubica en la zona 3 del municipio de Villa Nueva con coordenadas decimales 14.536939, -90.6366673,860 y tiene un área de 106,754.31 m<sup>2</sup> aproximadamente. Actualmente son terrenos baldíos, el terreno pertenece a la Municipalidad de Villa Nueva.

El sector carece de algunos de los servicios básicos, tales como: agua potable y red de evacuación de aguas servidas. Las calles principales están asfaltadas y en buen estado y las calles secundarias son de terracería, también hay tramos en mal estado. En el ingreso al área existen áreas comerciales e industriales, por lo tanto, circulan vehículos pesados y pocos vehículos livianos.



Ilustración 18. Contenedor para uso de oficina.  
Elaboración propia.



Ilustración 19. Colindancia sur del terreno.



Ilustración 20. Colindancia sur del terreno, uso agrícola.



Ilustración 21. Vista noreste del terreno.  
Elaboración propia.



Ilustración 22. Terreno.



## 5.11 Radio de acción de la academia

El objeto arquitectónico va dirigido principalmente a la población del municipio de Villa Nueva (debido al alto crecimiento poblacional y vehicular anual) y a las áreas cercanas del municipio que tienen mayor problema de tránsito vehicular como tal es el caso de Escuintla que trabajan para mejorar la calidad de vida de sus pobladores ya que las normas son constantemente irrespetadas por los conductores de vehículos; pero también por peatones imprudentes que constantemente ponen en riesgo la vida de todas las personas en la vía pública, al igual que en otros municipios.

A continuación, se presenta una tabla de los municipios principales, la distancia y el tiempo que le tomaría a los aspirantes de las diferentes localidades, llegar a las instalaciones a recibir las capacitaciones, o bien, acceder a otro servicio.

Municipio	Distancia (Km)	Tiempo (h)	Tiempo en h Pico
Amatitlán	12.2 Km	20 min	30 min
San Miguel Petapa	14.8 Km	25 min	40 min a 1 hr 15min
Antigua Guatemala	19.4 Km	35 min	35 min a 50 min
Escuintla	46.5 Km	42 min	40 a 55 min
Chimaltenango	50.0 Km	60 min	1 hr a 1 hr 20 min
Quetzaltenango	188 Km	3 hrs 10 min	4 hrs a 4hrs 40 min

*Cuadro 2. Distancia y tiempo por municipio o departamento.*

*Descripción: Se presenta el tiempo de recorrido de las personas en tiempo normal y horas pico desde un municipio o departamento hacia el terreno.*

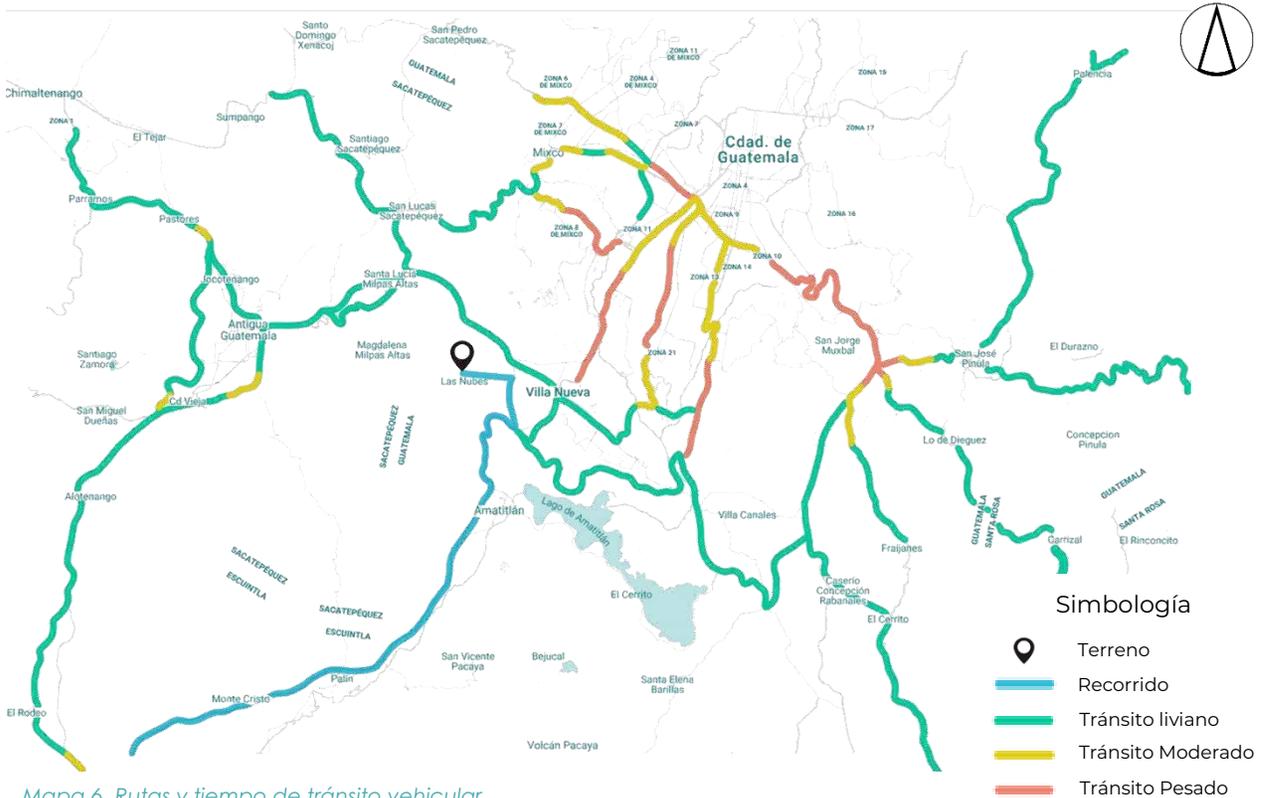
*Elaboración propia con base a Google Maps.*

El tiempo estimado en horas pico se analizó con base de Google Maps en el que se estudiaron únicamente los días entre semana y trasladándose en vehículo propio, si fuese en transporte público el tiempo aumenta de 20 a 30 minutos.

En los datos presentados anteriormente se observa que en algunas rutas no varía demasiado el tiempo en horario con más afluencia y en horas pico, sin embargo, el tiempo del municipio de San Miguel Petapa aumenta de 15 a 45 min debido a que es una ruta alterna para llegar a otros puntos del departamento y evitar el alto tránsito vehicular de la ciudad capital.

Los resultados del estudio indican que el tiempo de tránsito lento estimado por la mañana es más alto en horarios de 6 a 8 a.m. el tiempo recorrido fue

de 1 h con 30 min. En la tarde, las horas con más afluencia vehicular fueron de 4 a 7 p.m. el tiempo es entre 40 y 50 min aproximadamente.



Mapa 6. Rutas y tiempo de tránsito vehicular

Descripción: Análisis del tránsito vehicular de las calles principales para llegar al área de estudio.  
Fuente: Elaboración propia con base a Google maps.

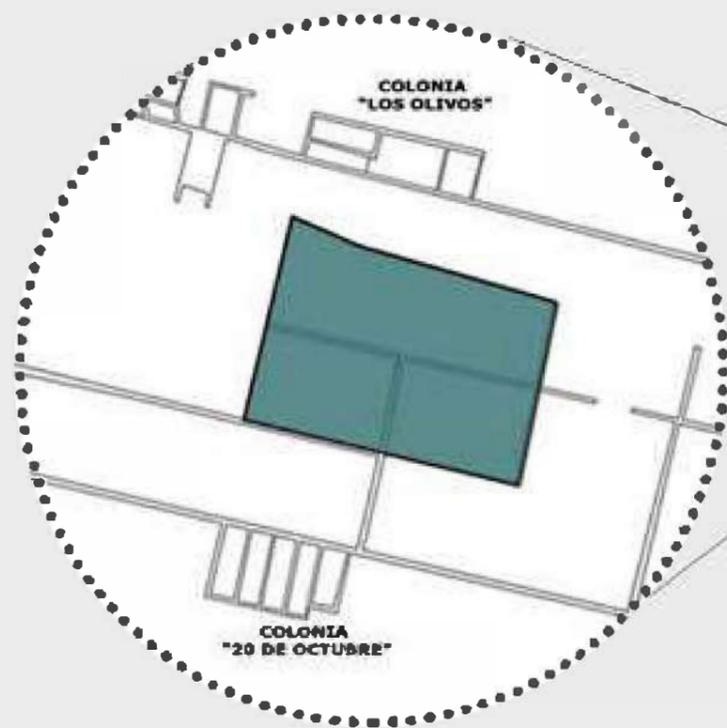
El mapa presenta las rutas con más afluencia vehicular, rutas de tránsito moderada y rutas con tránsito muy lento representadas por la línea roja, en donde el tránsito es más afectado en la ciudad capital.

## 5.12 Congestionamiento vehicular

“El congestionamiento vehicular cada día desmejora para todos los que se movilizan hacia sus trabajos, escuelas u otras actividades, un experimento realizado por el Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR) de la Universidad de San Carlos de Guatemala da un estimado del tiempo que pasan en el tránsito las personas que viven en ciudades dormitorio como: Villa Nueva, Amatitlán, San Miguel Petapa, San Juan Sacatepéquez, Fraijanes, Mixco, San José y Santa Catarina Pinula. Los tiempos dedicados para recorrer las diferentes rutas fueron desde 1 h 40 min hasta 2 hrs<sup>44</sup>, el tiempo puede aumentar en caso sucedan percances como accidentes, huelgas, actividades cívicas, culturales, religiosas, etc.

<sup>44</sup> González, Bayron. *Movilidad urbana, desafíos de la gestión municipal del Municipio de Guatemala*. 2017. Último acceso: 04 de noviembre de 2020, <http://investigacionparatodos.usac.edu.gt/art%C3%ADculosprincipales/item/20-movilidad-urbana-en-la-ciudad-de-guatemala>

# LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN



## UBICACIÓN

Ubicado en la zona 3 del Municipio de Villa Nueva del departamento de Guatemala.

Latitud: 14°32'14.59"N

Longitud: 90°38'10.21"O

## DESCRIPCIÓN

El municipio de Villa Nueva está localizada en un valle en el área sur central del departamento de Guatemala.

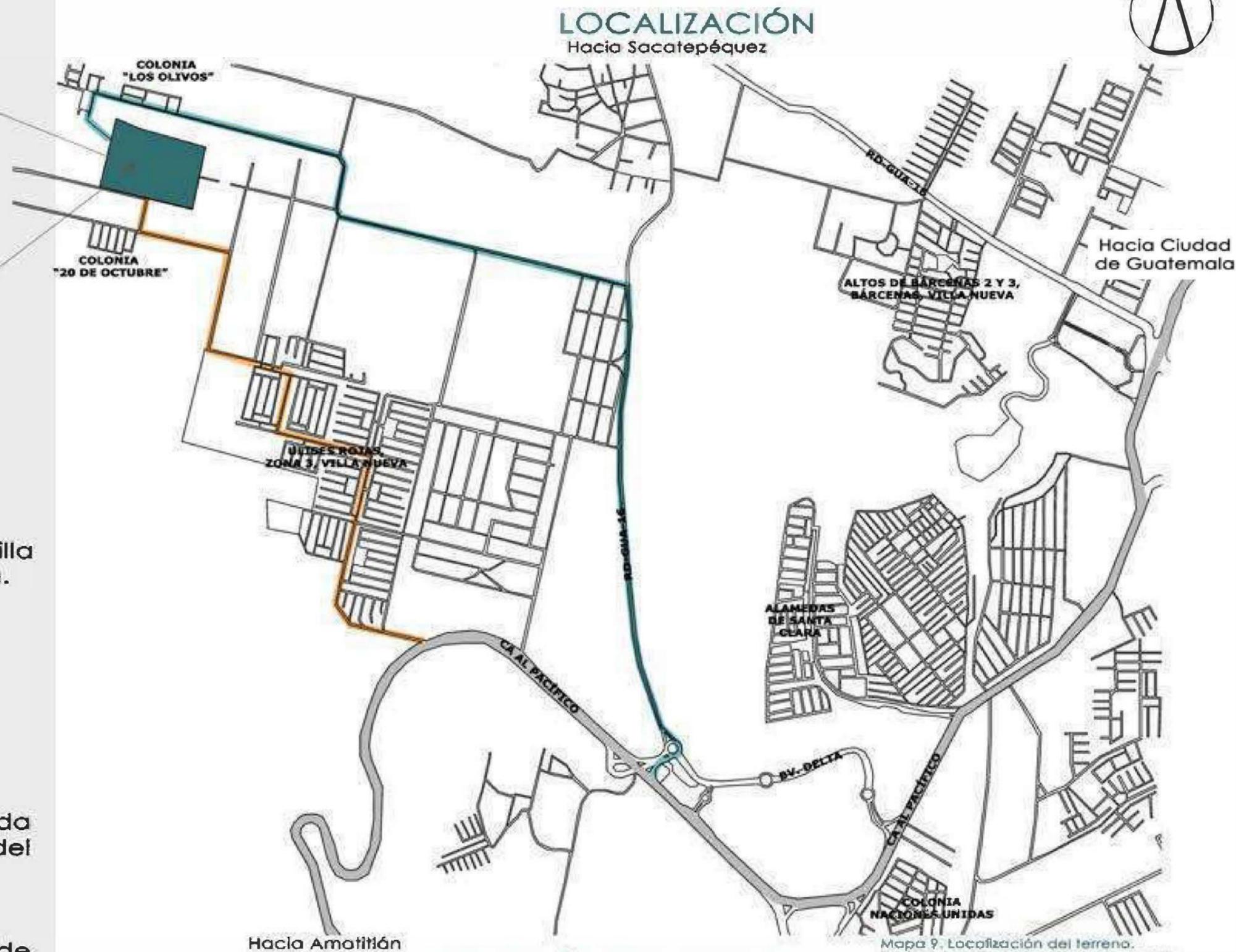
### Colindancias

Norte: Ciudad de Mixco y Ciudad de Guatemala

Este: San Miguel Petapa

Sur: Lago de Amatitlán

Oeste: Municipios de Sacatepéquez (Magdalena Milpas Altas, Santa Lucía Milpas Altas y San Lucas).



Mapa 9. Localización del terreno.  
Fuente: Elaboración propia en base a google earth

## EXTENSIÓN TERRITORIAL

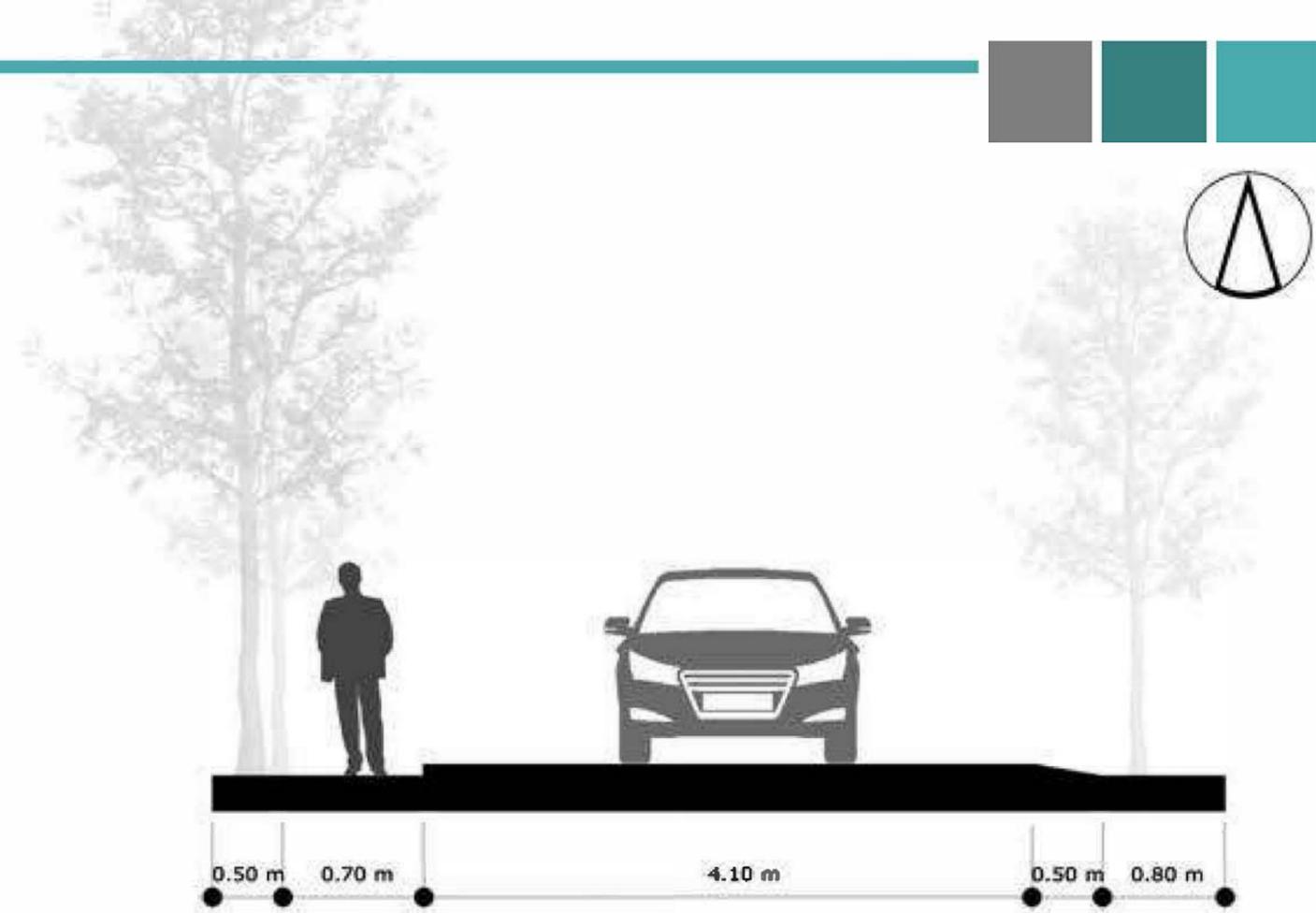
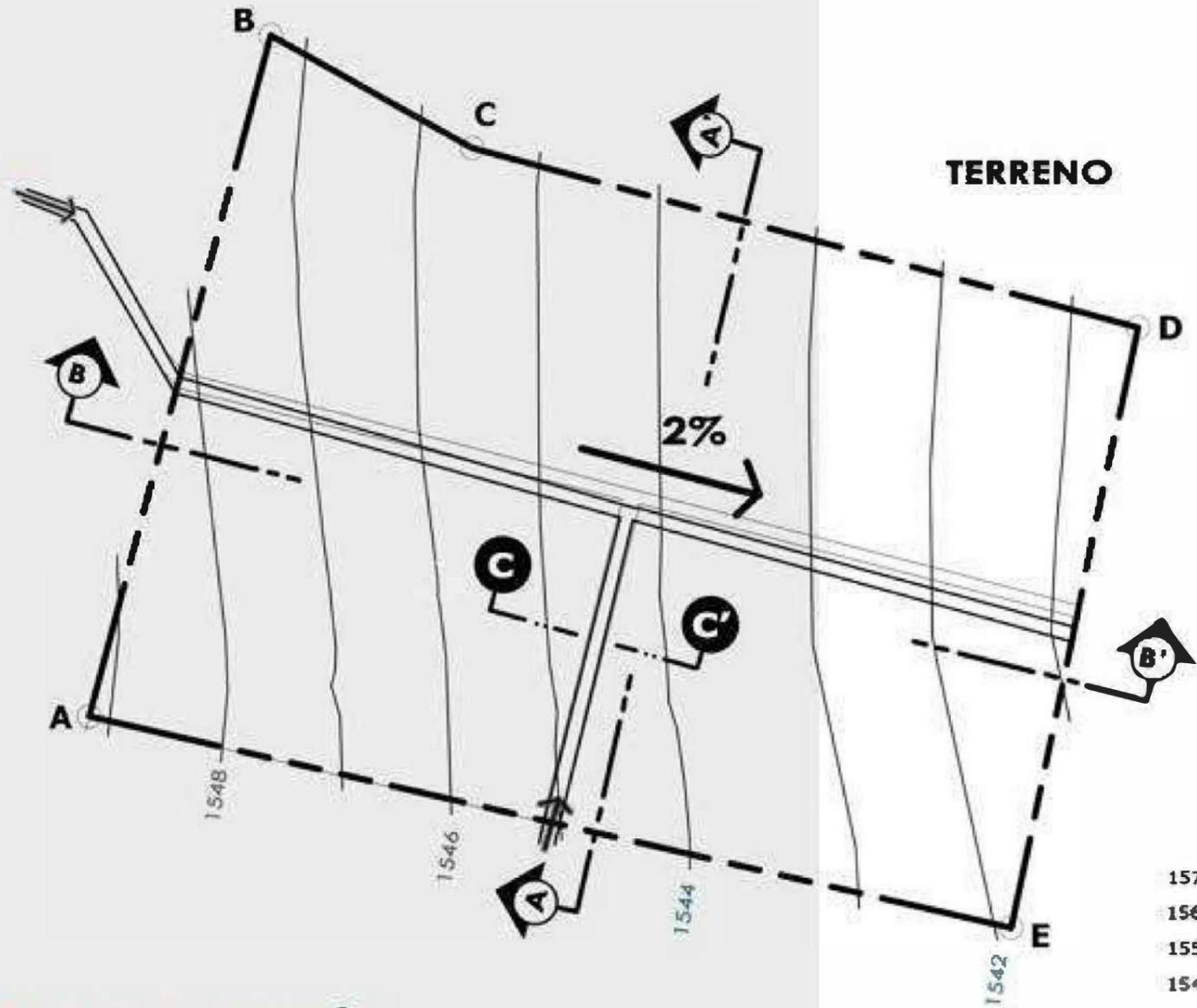
El municipio de Villa Nueva tiene una extensión territorial total de 114 km<sup>2</sup>

Altitud:  
Media 1330 m.s.n.m

### NOMENCLATURA

	TRAZA URBANA
	CARRETERA
	ACCESO 1
	ACCESO 2

# TOPOGRAFÍA

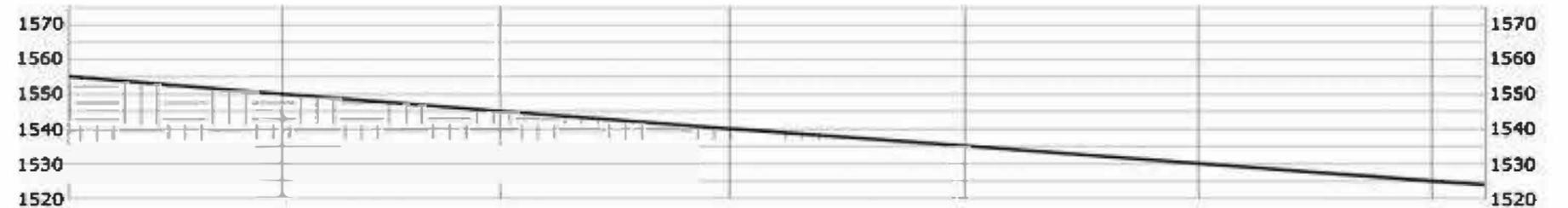


GABARITO C-C'

## ALTIMETRÍA



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'

## PLANIMETRÍA

EST.	P.O.	DISTANCIA	AZIMUT
A	B	301.00m	15° 0' 00"
B	C	98.98m	119° 5' 24"
C	D	296.00m	105° 0' 00"
D	E	262.00m	192° 0' 00"
E	A	406.00m	282° 50' 24"

**ÁREA**  
 108,611.02 M2 = 129,932.25 VRS2  
**PERIMETRO**  
 1,363.98 M2

# ANÁLISIS AMBIENTAL

PALETA VEGETAL PROPUESTA		
NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	ALTURA
ESTRATO ALTO		
ARCE TRIDENTE	ÁRBOL CADUCIFOLIO DE PORTE EXTENDIDO, RESISTENTE. POSEE HOJAS TRILOBULADAS DE COLOR VERDE BRILLANTE.	10 M
FRESNO	CADUCO RESISTENTE, ÁRBOL DE HOJAS PINNADAS, PRESENTA MEJOR ASPECTO EN INVIERNO.	20 M
PALO DE JOTE	ÁRBOL CADUCIFOLIO, DE PORTE EXTENDIDO EN LA CORTEZA DE COLOR PARDO AMARILLENTO.	13M
ESTRATO MEDIO Y BAJO		
MAGNOLIA	ÁRBOL COMPACTO. PERENNIFOLIO, PRODUCE FLOR DE COLOR BLANCO,	7 M
RAEIS	PALMERA EN FORMA DE ABANICO, PERENNE, LAS HOJAS MIDEN DE 20 - 30 CM DE COLOR VERDE OSCURO.	2 M
CHAFLERA	ARBUSTO PERENNIFOLIO, ERGUIDO, HOJAS LISAS Y DE COLOR VERDE OSCURO.	2 - 5 M

VEGETACIÓN EXISTENTE			
NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	ALTURA	CANTIDAD
CIPRÉS	SON DE HOJA PERENNE, POSEEN UN TRONCO RECTO Y DE CORTEZA DELGADA.	12 M	25
ENCINO	SON DE TRONCOS ERECTOS DE CORTEZA AGRIETADA Y FISURADA DE COLORES OSCUROS Y DENSO FOLLAJE DE COLOR VERDE.	16M	18
IZOTE	PLANTA ORNAMENTAL, CON TALLOS SIMPLES O RAMIFICADOS, ENGROSADOS EN LA BASE.	8M	11

FAUNA	
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
ESPECIES SILVESTRES	
ARDILLAS	ANIMAL DIURNO MIDE ENTRE 38 A 45 CM.
CONEJOS	MIDE DE 34-50 CM DE LONGITUD, SE ALIMENTA DE CULTIVOS, HIERBAS, ETC.
MAPACHES	MIDEN DE 42 A 60 CM DE LARGO, SON ANIMALES NOCTURNOS.
TACUAZINÉS	MIDE ENTRE 45 Y 60 CM DE LARGO, HÁBITOS ALIMENTICIOS DE TIPO OMNÍVORO.
COTUZA	LLÉGA A MEDIR 50 CM DE LONGITUD, CONSTRUYEN SU MADRIGUERA AL PIE DE LOS ÁRBOLES.
RATA COMUN	ROEDOR DE TAMAÑO MEDIANO, SE ALIMENTA DE FRUTOS, RAÍCES, PEQUEÑOS INSECTOS.
ESPECIES DOMÉSTICAS	
GALLINAS	
VACAS	
CABALLOS	
CABRAS	

NOMENCLATURA	
	CIPRÉS
	ENCINO
	IZOTE
	PASTO, ARBUSTOS Y HIERBAS PROPIOS DEL LUGAR
	BUENAS VISUALES
	MALAS VISUALES
	PUNTO OBSERVADOR



VISTA NO. 1



VISTA NO. 2



VISTA NO. 3



VISTA NO. 4



CIPRÉS



PASTO Y ARBUSTOS



IZOTE



## VISUALES

La ubicación del terreno ofrece visuales hacia todos lados, en el lado oeste norte hacia un cerro que se puede ver en la vista no. 2 y en el lado noreste se tiene vista hacia la ciudad, por lo que es recomendable aprovechar al máximo las visuales desde el interior y puedan acceder a ella la mayor parte de los ambientes.

## VEGETACIÓN

La zona cuenta con abundante vegetación que puede explotarse creando ingresos o visuales interiores agradables.

En todo el límite del terreno se encuentra vegetación de estrato alto, dentro de esas especies, se encuentra: Ciprés, encino, izote y otras plantas y hierbas propias del lugar.

La abundante vegetación es un factor favorable para el proyecto ya que absorbe contaminantes y regulan la temperatura.

## CLIMA

Vientos Predominantes: Norte  
23 km/h  
Temperaturas Máximas: 28°C  
Temperaturas Mínimas: 12°C  
Precipitaciones: 63%  
Humedad: 55%

Fuente: Municipalidad de Villa Nueva,  
Datos geográficos.

## AMENAZAS

Caida de ceniza expulsada por el Volcán de Fuego.  
La falta de alcantarillas, puede causar contaminación y daños a la salud.

Zonas vulnerable de tiraderos de basura.

## CONTAMINACIÓN

Las malas visuales en el terreno son el lado oeste y norte debido a la cantidad de cajas tiradas y en el lado este la parcela es un predio municipal, por lo que hay gran cantidad de vehiculos en mal estado.



# INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS Y CIRCULACIONES

## SITUACIÓN ACTUAL

### DRENAJES

La zona carece de drenaje, la municipalidad hace 2 años instaló solo 100 mts en la zona, y hasta hoy en día no se ha finalizado, por lo que siguen sin contar con este servicio.

En la zona hacen uso de fosas sépticas debido a la carencia de drenajes.

### AGUA POTABLE

En algunas colonias cerca del terreno no cuentan con servicio de agua potable, sin embargo, un camión llega abastecer cada 5 u 8 días.

### ACERAS

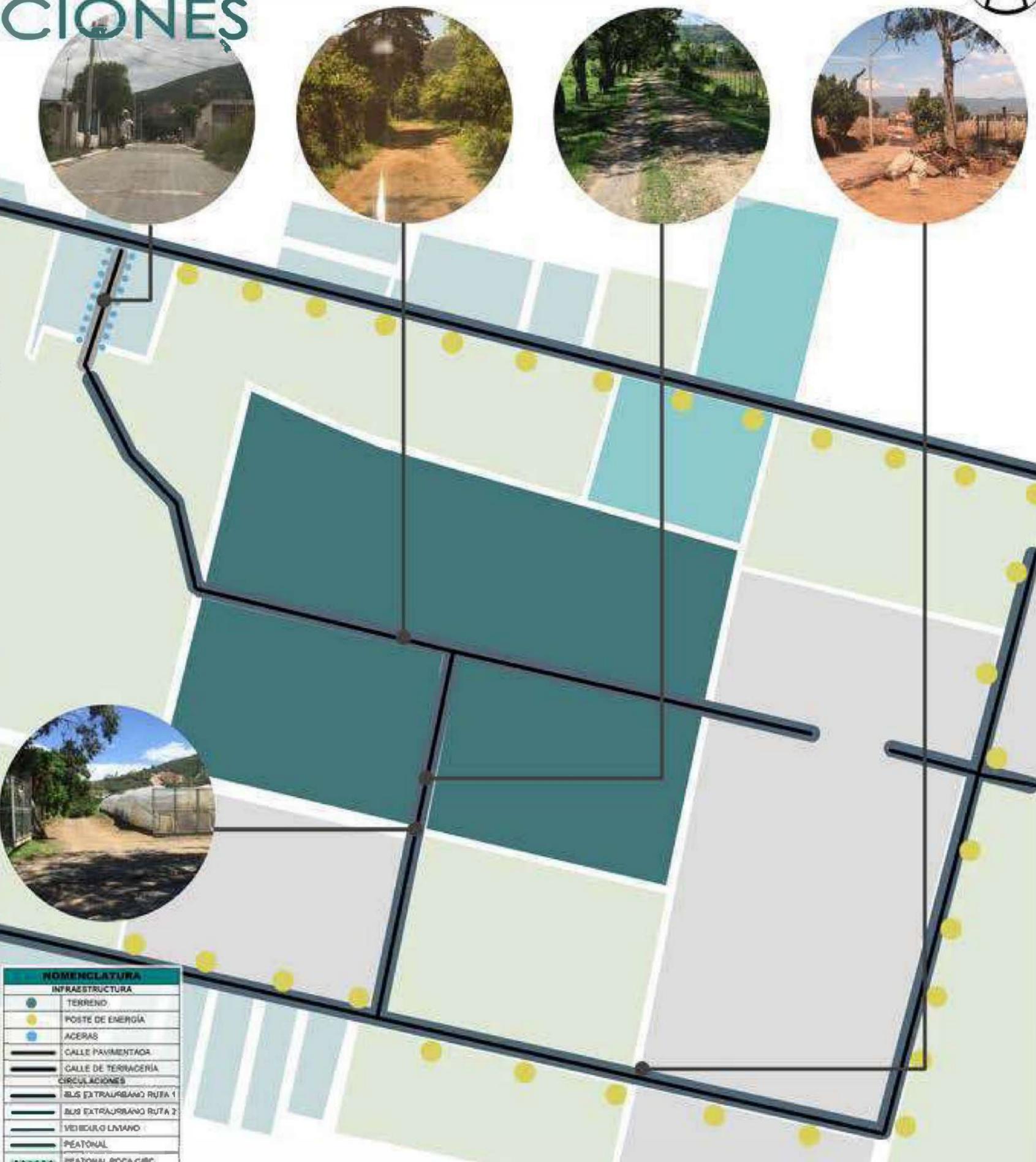
Las aceras son casi inexistentes en el área por lo que las personas circulan en la calle vehicular.

La mayor parte de las calles es terracería y en varios tramos se encuentra en muy mal estado siendo difícil el acceso para vehículos pequeños.

### CIRC. Y TRANSPORTE

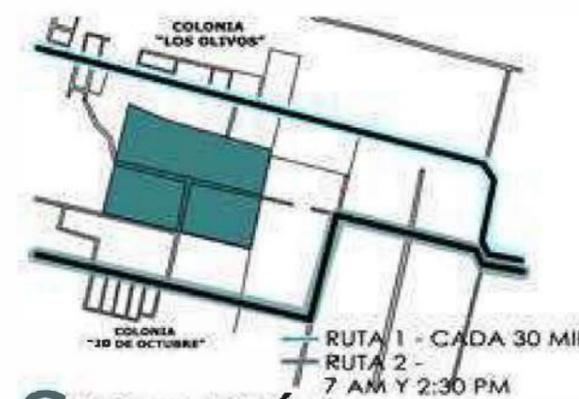
En el área debido a que habitan personas con bajos recursos económicos es muy poca la circulación vehicular hasta esa zona.

El ingreso de bus extraurbano que llega a 20 de Octubre pasa solo dos veces al día (7:00 a.m. y 2:30 p.m), debido a esto, optan por caminar (3km) hasta sus viviendas. El bus pasa cada 45 min.

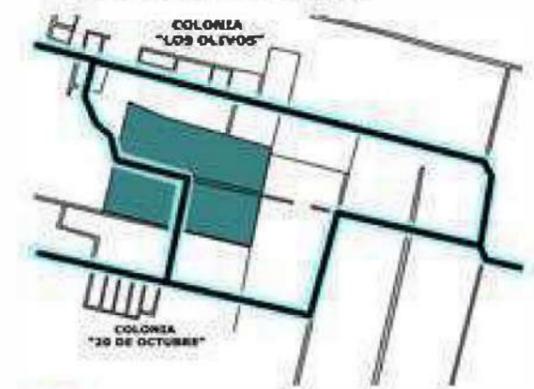


NOMENCLATURA	
INFRAESTRUCTURA	
	TERRENO
	POSTE DE ENERGÍA
	ACERAS
	CALLE PAVIMENTADA
	CALLE DE TERRACERÍA
CIRCULACIONES	
	BUS EXTRAURBANO RUTA 1
	BUS EXTRAURBANO RUTA 2
	VEHICULO LIVIANO
	PEATONAL
	PEATONAL POCIA CIRC.

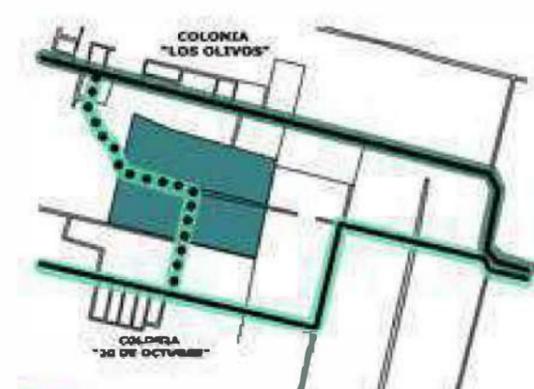
## CIRCULACIÓN BUS EXTRAURBANO



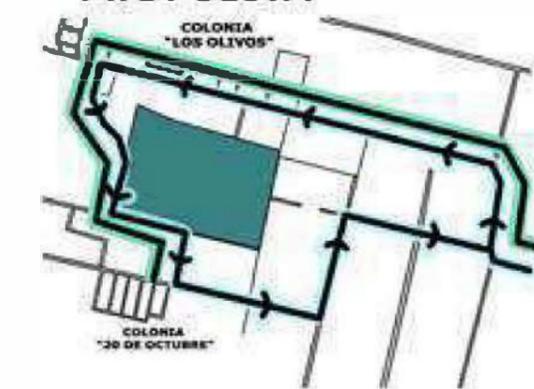
## CIRCULACIÓN VEH. LIVIANO



## CIRCULACIÓN PEATONAL



## CIRCULACIÓN PROPUESTA



Cambio de ruta de circulación para aprovechar al máximo el área del terreno.

# 5.13.5 COLINDANCIAS Y USOS DEL SUELO



## SITUACIÓN ACTUAL

En el área de estudio las colindancias son las siguientes:

En el norte colinda con terrenos baldíos y en la parte superior derecha con una bodega; Oeste colinda con terrenos baldíos; Este y Suroeste colinda con parcelas de uso agrícola, Sur, colinda con terreno baldío.

En los alrededores del terreno se observa que es una zona de muy poca construcción debido a que la mayoría de las parcelas son utilizadas para actividades agrícolas, y también la mayoría son de la municipalidad de Villa Nueva.

En los terrenos de actividad agrícola siembran solo chile pimiento y tomate, las fumigan cada 8 días, sin embargo no es perjudicial para las viviendas o personas que circulan allí.

Las viviendas en el sector la mayoría son de lámina y otras están construidas con block.

## DETALLES FÍSICOS ACTUALES

Actualmente parte del terreno propuesto es utilizado para predio de vehículos decomisados, por lo que al desarrollar el proyecto, debe tomarse en cuenta y reubicarlos para evitar la contaminación visual.



IMAGEN 3. Oficina Ubicada dentro del Terreno



IMAGEN 2. Parcela para siembras de tomate y chile pimiento.



IMAGEN 1. Colonia "20 de Octubre"



IMAGEN 4. Colonia "Los Olivos"

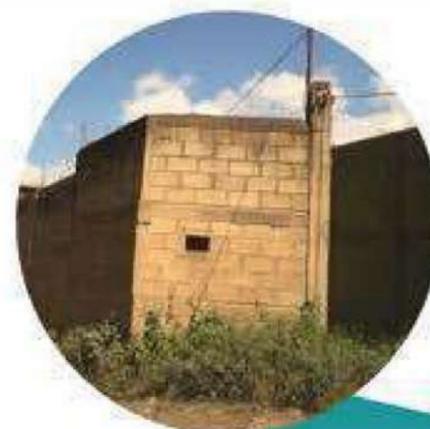


IMAGEN 5. Predio de Vehículo Pesado.



IMAGEN 6. Cancha de Fútbol



## SERVICIOS

En el lado norte del terreno se encuentran servicios como:

- Escuelas
- Cementerio
- Iglesia Católica
- Iglesia Evangélica
- Campo de fútbol

Estas edificaciones se encuentran en buen estado ya que los muros son de mampostería.

El terreno se encuentra en medio de dos zonas que tiene actividades distintas del lado sur predomina las actividades agrícolas y del lado norte varía el uso de suelo como, viviendas, industrias y otros servicios.

En el terreno se encuentra dos edificaciones existentes; un cuarto de 2.00 x 2.00 de mampostería y un contenedor (ver imagen 3) que es utilizado como oficina y cuarto de guardia para el personal que se dedica a cuidar esa área.

NOMENCLATURA	
	TERRENO
	VIVIENDAS
	AGRÍCOLA
	INDUSTRIAL
	TERRENO BALDÍO

# ACCESIBILIDAD E IMAGEN URBANA

5.13.6



## ACCESOS

De acuerdo al análisis a nivel macro se identifican tres accesos secundarios hacia el terreno:

1. Tomando la vía 3ra calle de San José de Villa Nueva,
2. La vía de Bárcenas y
3. La vía planes de Bárcenas sur que va hacia Amatitlán.

**NODO** Uno de los mas importantes es el que se encuentra en la vía de Bárcenas, es la conexión hacia distintos puntos como retomo hacia la capital, hacia Sacatepéquez, Unisur y hacia Amatitlán.



## HITOS



INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRÍCOLA (ICTA)



DELTA BÁRCENAS RESTAURANTES



UNISUR

Mapa 10. Accesibilidad e imagen urbana  
Fuente: Elaboración propia.

VÍA	CONDICIÓN ACTUAL	PROBLEMAS	POTENCIALIDAD
<b>VÍAS PRINCIPALES</b>			
Carretera al pacífico	Calle asfaltada, doble vía	Alto congestionamiento vehicular	Buen estado
<b>VÍAS SECUNDARIAS</b>			
3ra calle San José Bárcenas Este	Calle pavimentada	Calle angosta, vehiculos estacionados a un costado	Circulación peatonal y ciclovía
Planes de Bárcenas Sur	Calle pavimentada	Calle angosta, no existe acera peatonal	Acorta el ingreso hacia el terreno
<b>VÍAS TERCIARIAS</b>			
Calle Torrelianas	Calle terracería	Calle en mal estado, no existe aceras peatonales	Vía hacia distintos puntos

# VEGETACIÓN

El municipio de Villa Nueva se encuentra clasificado en la zona de vida El Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical.

Una especie autóctona es la Encina Costera (*Quercus ilex subsp. ilex*) están adaptadas a las condiciones locales de humedad, temperatura, sustratos, y por tanto no necesita de cuidados especiales.

En el complejo se propone implementar especies autóctonas como la encina con el fin de generar efectos positivos:

- Facilitar la integración paisajística
- Reducir el mantenimiento (agua, abonos, plaguicidas).
- Fomentar una amplia red de interacciones con la fauna local (aves).

Esta especie se encuentra en todo el límite de la parcela, por lo tanto, al sembrar este árbol dentro del complejo deben tomarse en cuenta las raíces y protegerlas en caso estén próximas a una edificación con el fin que no sea afectada.

Asimismo, esta especie es de estrato alto logrando en algunos ambientes ser protegidos de la incidencia solar y permitiendo una ventilación natural controlada en los espacios.



## 5.15

# CASOS ANÁLOGOS

### 5.15.1 Academia de la policía municipal de tránsito, ACAPOL, Guatemala

ACAPOL, la única Academia formal y que tiene más instalaciones para capacitar a los aspirantes de cualquier departamento sin embargo se encuentran descuidadas debido al bajo mantenimiento.



Mapa 9. Ubicación y ruta, ACAPOL  
Fuente: Google maps

#### Ubicación

52 calle Zona 12, CENMA

Área: 8,019 mts<sup>2</sup>

Aproximadamente.

Servicio de Infraestructura:

Cuenta con todos los servicios

Agua potable

Drenajes

Electricidad

Tipo de Vías de Circulación:

Pavimentada

Terracería

### Diagrama de Bloques

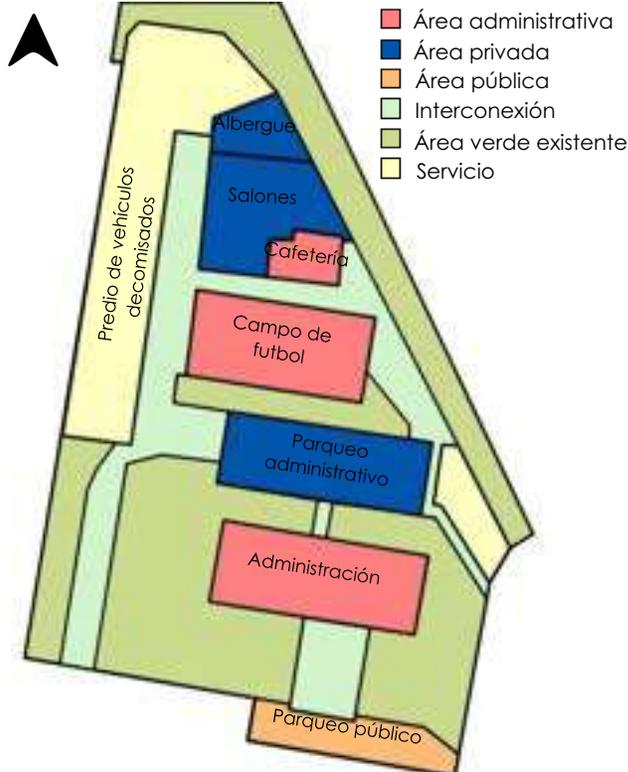


Ilustración 23. Diagrama de bloques, ACAPOL  
Elaboración propia.

### Características

Edificio principal de tres niveles;

1er nivel: Á. administrativa de Central de Mayoreo (CENMA)

2do nivel: Á. administrativa de la academia

3er nivel: Módulos que conforman la academia.

### Función

- La academia cuenta con espacios amplios.
- Existen espacios que no están distribuidos y diseñados adecuadamente.
- Los ambientes no tienen secuencia de acuerdo a las actividades que realizan.
- El área de hospedaje no cumple con el porcentaje de circulación mínimo.



Ilustración 24. Área de hospedaje.



Ilustración 25. Área de instructores.



Ilustración 26. Fachada frontal.

### Forma

- El diseño y volumen de la edificación no determina o transmite el carácter.
- El módulo administrativo es planta libre, con grandes ventanas con vista al interior del complejo, hacia el parqueo administrativo y la cancha.
- El bloque principal administrativo tiene un peso visual, debido a su altura, diseño en fachada de concreto expuesto y tamaño del módulo.
- Para la ventilación crearon aberturas circulares pequeñas.
- Para la entrada de iluminación natural utilizan lámina translúcida en el techo, por lo tanto, aumenta la temperatura interior.

### Materiales

- En el módulo administrativo siendo el único módulo expuesto al exterior utilizan materiales de mejor calidad como concreto en fachada y losas, distinto a los módulos internos siendo de mampostería de block y techo de lámina.
- Como único acabado interior en muros es la pintura, utilizando el color que representa a la PMT.
- Uso de adoquín en caminamientos exteriores.
- En mobiliario exterior como bancas utilizan tablas de madera y soporte block.

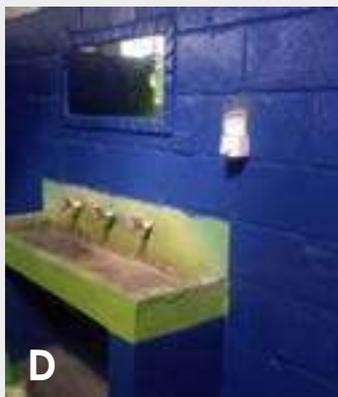


Ilustración 27. Servicio sanitario.



Ilustración 28. Caminamiento exterior.



Ilustración 29. Salón teórico.

### Observaciones

- El mobiliario utilizado en algunas áreas es fundido de concreto para prolongar su uso y que no sean dañados por el mal uso o descuido de las personas. (Ver ilustración 27)
- No tienen separadas las circulaciones vehiculares y peatonales, por lo que no existe un orden.
- Debido a la orientación de algunas aulas, utilizan cortinas para controlar la entrada de luz.

## 5.15.2 Academia Metropolitana de Seguridad Pública de León, Guanajuato, México.

Ubicación: Guanajuato, México.

Coordenadas: 21.0912383° N, -101.739542,17° E

Dirección: Blvd. Juan José Torres Landa #5202 Colonia Monte de Cristo de León, Guanajuato.

Área: 115,904 m<sup>2</sup> aproximadamente.



Mapa 10. Zonificación, Academia Metropolitana de Seguridad Pública de León, Guanajuato, México.  
Fuente: Google maps

1. Ingreso
2. Dirección de tránsito
3. Estacionamiento
4. Módulos de Aulas
5. Plaza
6. Canchas
7. Cafetería

--- Límite de terreno



Ilustración 30 y 31. Salón de capacitación.



Ilustración 32. Salón teórico.



Ilustración 33. Área de tiro

Fotografías de la Academia Metropolitana de Seguridad Pública de León. (<http://www.amsplg.gob.mx/catalogo.pdf>).

### Forma

- La altura de los ambientes no es la adecuada, en razón de la cantidad de usuarios dentro del mismo.
- Diseño de formas cuadradas o rectangulares de los ambientes para cumplir con la función.
- Los módulos no alteran el paisaje, integrándose con la vegetación.
- Manejo de doble altura, según la función del módulo. (área de hospedaje).
- Uso de proporción en el diseño de los ambientes.

### Función

- Manejo incorrecto de iluminación natural y artificial, se observa que la luz no llega directamente a la superficie de trabajo de todos.
- Área de capacitación cumple con la función del ambiente, haciendo uso de persianas para actividades de proyección.
- Distribución correcta del espacio y mobiliario.
- El mobiliario se adapta a la actividad del curso o taller.



## Ambiental

- Iluminación natural controlada en los ambientes.
- Salón de capacitación (ilustración 30 y 31) no cumple con los índices de ocupación por persona de 1.30 m<sup>2</sup>.
- Iluminación artificial es muy deficiente, no permite una iluminación uniforme en toda el aula.
- El manual del aula de calidad, recomienda tonalidades frías (luz) entre 4000k y 6500k.
- Aprovechamiento de vegetación, protegiendo ambientes exteriores de la radiación solar.

## Materiales

- Torta de concreto en ambientes exteriores.
- El material constructivo es mixto, utilizaron ladrillo y mampostería de block.
- Los revestimientos de muros interiores son lisos + pintura blanca.
- Las instalaciones ofrecen materiales de buena calidad.
- En el SUM utilizaron estructura de acero y vigas Warren con montantes intercalados para cubrir la luz requerida.
- En algunos módulos utilizaron cielo falso y en otros se observa la estructura expuesta.



Ilustración 34. Área de mesas



Ilustración 35. Duchas



Ilustración 36. Hospedaje.



Ilustración 37. Módulo de aulas.

Fotografías de la Academia Metropolitana de Seguridad Pública de León. (<http://www.amsplg.gob.mx/catalogo.pdf>).

Ambiente/Índice de ocupación (nrd2)

Salón Teórico/1.85m<sup>2</sup>\*p

Salón de conferencias/1.00m<sup>2</sup>\*p

Salón de usos múltiples/3.50m<sup>2</sup>\*p

Gimnasio/4.50m<sup>2</sup>\*p

Área de hospedaje/12.00m<sup>2</sup>\*p

Vestidores y área de lockers/4.64m<sup>2</sup>\*p

## Conclusión

Es importante considerar la funcionalidad y aplicar criterios bioclimáticos, aprovechar los recursos que el terreno ofrece para crear ambientes confortables, sin alterar el entorno, por lo tanto, el arquitecto debe intervenir y diseñar espacios que se adapten, atendiendo a las necesidades de los usuarios.

### 5.15.3 Cuadro comparativo

Nombre	Aspectos positivos	Aspectos negativos
<p style="text-align: center;">ACAPOL, CENMA Academia para la Policía de Tránsito. Zona 12, Guatemala</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entre los aspectos positivos está el manejo de doble altura generando espacios de bienestar, amplitud e incluso permitir la ventilación cruzada permitiendo así un ambiente agradable en el interior.</li> <li>○ Salones teóricos espacios amplios.</li> <li>○ Cuenta con plan de contingencia.</li> <li>○ Manejo de Aberturas para circulación de vientos en el interior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ventanas muy pequeñas por lo que la iluminación es deficiente.</li> <li>○ Cubierta de lámina en algunas áreas, por lo que aumenta la temperatura en el interior.</li> <li>○ Poco mantenimiento a las instalaciones</li> <li>○ Falta de espacios para realizar actividades o festividades.</li> <li>○ Carece de áreas verdes</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Academia Metropolitana de Seguridad Pública de León. Guanajuato, México</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La mayoría de los espacios son amplios.</li> <li>○ Iluminación controlada en los salones.</li> <li>○ Uso de ladrillo como material constructivo, adecuado para las condiciones del lugar por ser un estado caluroso.</li> <li>○ Cuenta con todos los ambientes, equipo, mobiliario y espacios necesarios para efectuar cada actividad o talleres</li> <li>○ Integración de espacios interiores y exteriores.</li> <li>○ Materiales Constructivos resistentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Iluminación artificial no cumple con los estándares establecidos para el diseño de aulas.</li> <li>○ El espacio de algunas aulas no es suficiente para la cantidad de aspirantes.</li> <li>○ El área de hospedaje no ofrece calidad a los usuarios debido que no cumple con los parámetros mínimos, la circulación es muy estrecha, etc.</li> </ul>

Cuadro 4. Cuadro comparativo de casos análogos.  
Elaboración propia

Es necesario establecer las características esenciales del objeto arquitectónico, conocer el impacto que va a generar en el usuario, por lo tanto, debe diseñarse bajo requerimientos y condicionantes, buscando versatilidad en los espacios para brindar experiencias agradables en el usuario al habitarlas.

## Conclusión

---



## Comentarios del capítulo

- Con base en el análisis ambiental se deben conocer los factores positivos y negativos que posee la parcela y su contexto, para buscar la completa armonía con el entorno e incluir enfoques sistémicos para prever la gestión de recursos, la participación comunitaria y la aplicación de normativas que refuercen las medidas de adaptabilidad de las construcciones a las características físico-naturales del área a intervenir.
- La infraestructura y los servicios básicos del área deben mejorarse para brindar bienestar, calidad y un servicio público eficiente y equitativo a los usuarios del sector.
- Debido al mal manejo de aguas residuales e inexistencia de drenajes en el sector, debe de implementarse una planta de tratamientos con el beneficio de prevenir daños a la salud, preservar el medio ambiente y que pueda reutilizarse este servicio dentro del complejo.
- La municipalidad de Villa Nueva debe mejorar la infraestructura vial vehicular y peatonal en el sector para que las personas asistan al complejo o incluso a sus viviendas de manera adecuada y segura, debido a que hay tramos que no cuentan con calles pavimentadas y con banquetas.
- La academia carece de mobiliario urbano e interior, en las imágenes se observan carencias de algunas áreas de la infraestructura, por lo que se debe proponer instalaciones de calidad, debido a que esto también es parte del buen desarrollo del aprendizaje, debido a que el entorno es un factor que influye en la concentración y aumenta la capacidad de aprendizaje.
- En el diseño de la academia de la PMT se deben tomar en cuenta varios factores que ofrezcan calidad y comodidad a los aspirantes, por medio de la iluminación, textura, colores, espacio, mobiliario adecuado a cada área, materiales constructivos, etc. Lo anterior, para lograr armonía dentro del complejo puesto que estas condicionantes beneficiarán y mejorarán el rendimiento de los aspirantes.

# 6

CAPÍTULO

# PREFIGURACIÓN DEL DISEÑO

## 6.1

# PREMISAS DEL DISEÑO

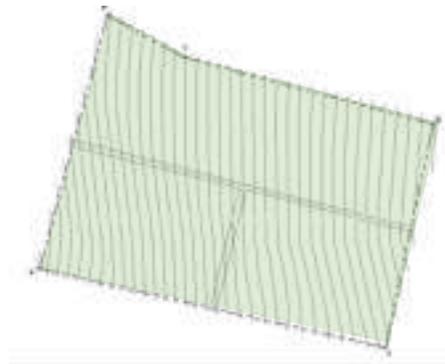
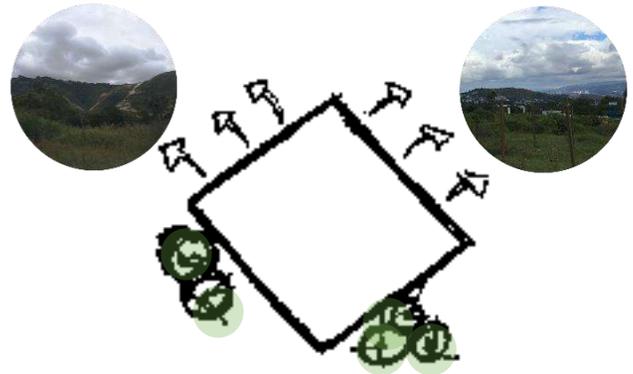
### 6.1.1 Premisas ambientales

**Conservar vegetación existente:** En el terreno existe abundante vegetación de estrato alto, se conservará dando distinta función como, sombra en áreas exteriores y el paso controlado de viento en el interior.

**Visuales:** El terreno ofrece visuales hacia el oeste y noroeste por lo tanto requiere de zonificar los ambientes para que la mayor parte tengan vistas adecuadas y enmarcar las vistas dándole formas apropiadas.

**Topografía:** La topografía del terreno tiene pendientes mínimas que varían de 2% a 5%, con una distancia de 13.30 m entre cada curva de nivel, por lo tanto, el movimiento de tierra será mínimo.

**Aprovechamiento del suelo:** El terreno posee suelos fértiles por lo que es factible utilizar un área de cultivo de hortalizas, para abastecimiento y consumo en la cafetería.

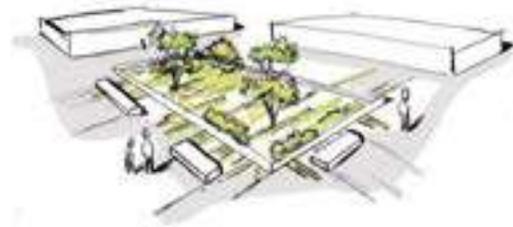




**Vegetación como barrera de protección:** Se utilizará vegetación en el perímetro del terreno como protección ante fumigaciones de siembras.

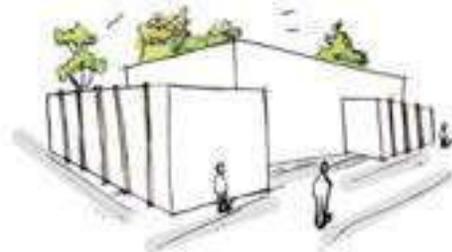


**Áreas recreativas y verdes:** Crearlas por medio de la vegetación existente del terreno aportando a la vez bienestar físico y emocional a los aprendices.



### 6.1.2 Premisas morfológicas

**Jerarquía:** Ubicar y jerarquizar plazas de manera estratégica, para mantener la unidad en el conjunto y tener un espacio de reunión ante cualquier emergencia.

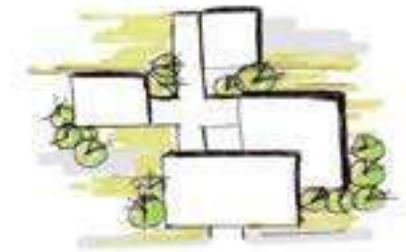


**Alturas:** Manejo de doble altura en ambientes de mayor número de usuarios, para proporcionar amplitud y confort, y que también genere carácter diferenciador al espacio.

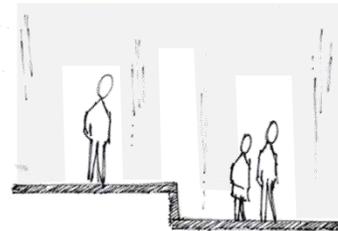




**Relación:** Relacionar los espacios por su jerarquía y por su función.



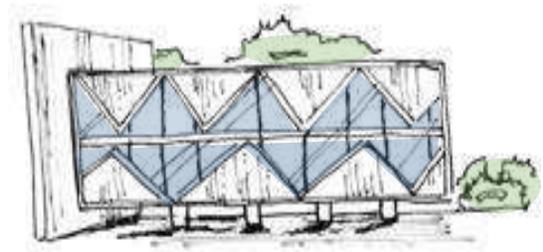
**Delimitar:** Espacios por medio de cambios de nivel, elementos de interconexión, área verde, etc.



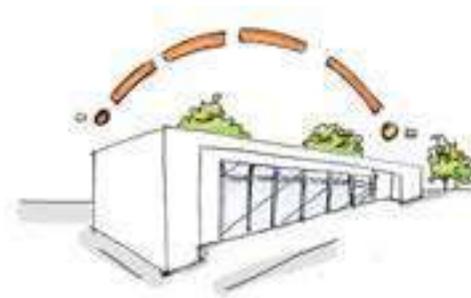
**Arq. sin barreras:** El complejo contará con rampas para que toda persona pueda acceder y circular sin ningún problema.



**Carácter:** diseñar y determinar el carácter social-educativo del módulo expresando a su vez, la función del mismo.



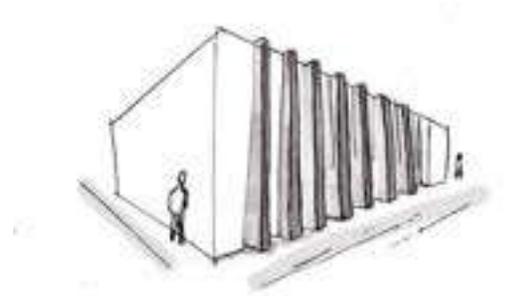
**Iluminación natural:** Uso de ventanas grandes, orientadas al norte y sur, para aprovechar la luz solar, beneficiando las áreas de mayor estancia.



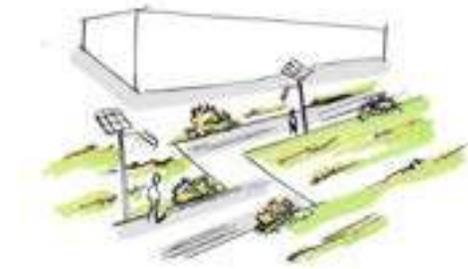


### 6.1.3 Premisas tecnológicas

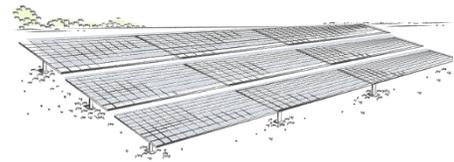
**Parteluces:** En los ambientes que utilicen grandes cortinas de vidrio, se utilizará parteluces para proteger de la luz directa del sol de forma gradual sin afectar la iluminación natural en el ambiente interno.



**Iluminación exterior:** Se propone emplear postes solares por medio de paneles foto voltaicos.

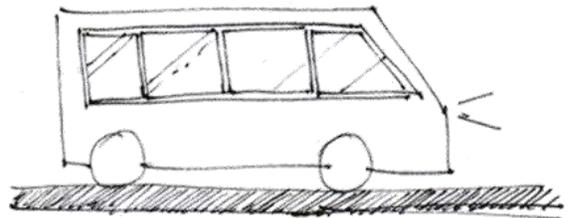


**Paneles solares:** Emplear esta tecnología y fuente de energía renovable para ahorrar costos y a la vez aprovechar la energía que proviene del sol minimizando el impacto en el medio ambiente.



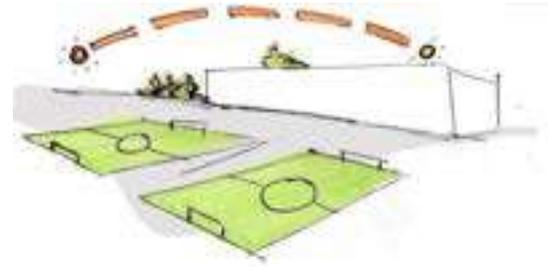
### 6.1.4 Premisas funcionales

**Transporte de bus:** Debido al bajo flujo de buses en la zona, se dispondrá de microbuses que trasladen al personal y aspirantes desde la entrada de la zona hasta la academia.

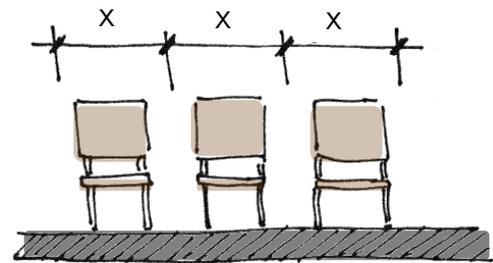




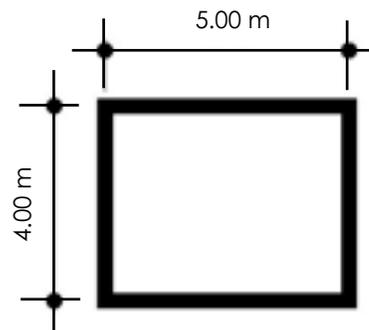
**Orientación de áreas deportivas:** El lado largo será orientado, paralelo a la trayectoria de la radiación solar, este-oeste.



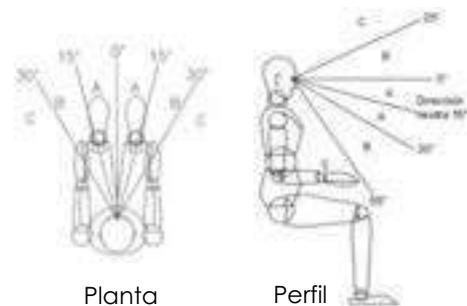
**Ocupación:** Con base en el manual de MINEDUC: "Para un aula de calidad las medidas correctas son de 1.50 m<sup>2</sup> de ocupación por alumno".



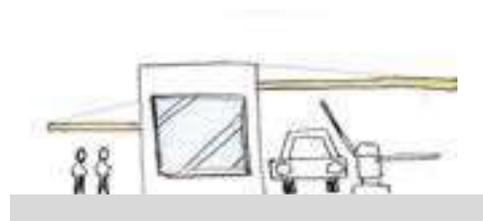
**Proporción:** Se utilizará una proporción en aulas que no exceda en relación 1:1.5.



**Confort visual:** El ángulo visual de cualquier educando no será mayor a 30° y la distancia máxima del alumno sentado en la última fila hacia el pizarrón no deberá exceder a 8 m.

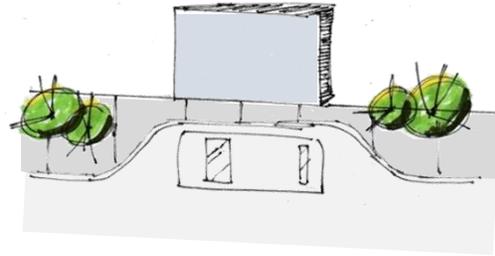


**Accesibilidad:** Los accesos e ingresos peatonal y vehicular serán ajenos, evitando cruces entre los mismos, priorizando al peatón.





**Bahía de abordaje:** Debido a que el terreno se ubica alejado de la calle principal, se diseñará una bahía de abordaje de buses en un punto estratégico.



**Señalización:** El complejo se encontrará en una zona poco conocida, de baja afluencia peatonal y vehicular, por lo que se instalarán rótulos para guiar a los usuarios.

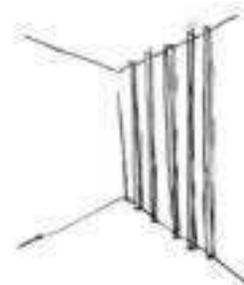


**Movilidad sostenible:** Se propone carril de bicicletas desde el ingreso de la Colonia Ulises Rojas hasta el Complejo, facilitando, a la vez, la movilidad de las colonias colindantes.



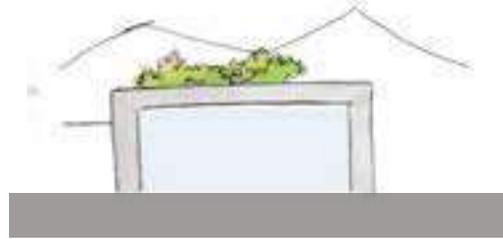
### 6.1.5 Premisas constructivas y estructurales

**Muros interiores:** Algunos ambientes se revestirán con paneles de acero, generando un ambiente dinámico.





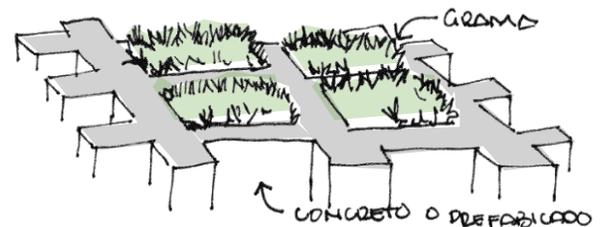
**Muros exteriores:** Como parte de integración al paisaje se permitirá el uso de concreto como material visto y colores claros de manera que brinden sensación de frescura.



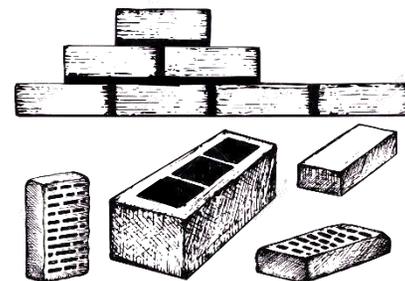
**Reutilización de materiales:** Al diseño formal se integrarán, como método constructivo, contenedores que se encuentran en el terreno, con el objeto de reutilizar.



**Adoquín ecológico:** Se utilizará en los caminamientos exteriores por tratarse de un material durable y resistente de aspecto atractivo, color gris y de medidas 46 cm.



**Materiales durables:** Utilizar estructuras con materiales duraderos como el concreto, capaces de durar toda la vida del edificio y aún más para reducir el uso de recursos vírgenes.



# USUARIOS Y AGENTES

## 6.2.1 Descripción

Para el apropiado desarrollo del anteproyecto arquitectónico es importante conocer las actividades que los usuarios y agentes llevarán a cabo en las instalaciones. Con el fin de analizar actividades y requerimientos, se procedió a agrupar ambos elementos de acuerdo a necesidades y usos.

## 6.2.2 Usuarios

Según el diccionario de la Real Academia Española (RAE), Usuario: "es una persona que utiliza algún tipo de objeto o que es destinataria de un servicio, ya sea privado o público"<sup>45</sup>.



### 6.2.2.1 Usuarios estudiantiles

Son las personas que asistirán al área educativa, ya sea para el área de capacitación para agentes de tránsito o área de formación de carreras técnicas.

### 6.2.2.2 Usuarios visitantes

Son las personas que asistirán al área administrativa, para atención al cliente, trámite, denuncias, etc.

### 6.2.2.3 Usuarios servicio

Son las personas externas que asistirán a las áreas de apoyo, para abastecer de alimentos, material o equipo que se requiera para ejecutar las actividades que se desarrollen dentro del complejo.

## 6.2.3 Agentes

"Persona que tiene a su cargo una agencia para gestionar asuntos ajenos o prestar determinados servicios."<sup>46</sup>



### 6.2.3.1 Personal de administración y servicios

"Es el personal que desarrolla la gestión técnica, económica, administrativa, así como el apoyo, asesoramiento y asistencia en el desarrollo de las funciones"<sup>47</sup> de la entidad municipal de tránsito.

<sup>45</sup> ALTEC Campus Virtual. Definición de usuario. 30 de mayo del 2018. Último acceso: 14 de agosto del 2020, <https://capacitacion.altec.com.ar/moodle/mod/page/view.php?id=20#:~:text=El%20diccionario%20de%20la%20Real,ya%20sea%20privado%20o%20p%C3%ABlico>.

<sup>46</sup> RAE. Diccionario de la lengua española. Agente. Último acceso: 14 de agosto del 2020, <https://dle.rae.es/agente?m=form>

<sup>47</sup> RAE. Diccionario panhispánico del español jurídico. Definición de personal de administración y servicios. Último acceso: 14 de agosto del 2020, <https://dpej.rae.es/lema/personal-de-administración-y-servicios>

### 6.2.3.2 Personal docente

“Persona que se dedica de forma profesional a la enseñanza, cuyo objetivo principal es transmitir la enseñanza a otras personas.”<sup>48</sup>

### 6.2.3.3 Personal de servicio

Son las personas encargadas del buen funcionamiento en las áreas de mantenimiento, aseo, seguridad, etc.

### 6.2.3.4 Personal áreas de apoyo

Son las personas a cargo de las áreas de apoyo como fotocopiadoras, agencia bancaria entre otras.

## 6.3

# CÁLCULO DE USUARIOS

A continuación, se presenta una proyección del número de usuarios del Complejo, calculados con base en los datos estadísticos de la población de Villa Nueva, presentados por el INE, de acuerdo a los resultados del Censo 2018.

Fórmula

$$Pf = Po (1+i) ^n$$

Pf: Población futura  
Po= Población Inicial (433,734 INE 2018)  
1= Constante  
i= Tasa de Crecimiento Poblacional (0.098)  
N= años de vida útil del proyecto (60 años)

La proyección de alcance de formulación, planificación, licencias, etc. del proyecto será de 10 años a partir de la fecha de elaboración 2020, por lo que el proyecto tendrá un tiempo de vida a partir del 2030, tiempo de inicio de actividades del complejo.

$$\begin{aligned} Pf &= 433,734(1+0.98\%)^{60} && N = 2080-2020 = 60 \text{ años} && 778,655 \times 38\% = 295,889 \text{ pers.} \\ Pf &= 778,655 \text{ personas} && \text{Vida útil de edificación} && 295,889 \times 1.2\% = 3,550 \text{ pers.} \\ & && && 3550 \times 20\% = 710 \text{ pers.} \end{aligned}$$

La población dentro el área de influencia en el 2080 será de:

$$Pf = 778,655 \text{ personas}$$

<sup>48</sup> María Estela Raffino, *Concepto de docente*. s.f. Último acceso: 5 de junio del 2020, <https://concepto.de/docente/>.



El 38% de la población está compuesto por personas del rango de edad comprendido entre 20-40 años, los cuales poseen la edad y las condiciones para recibir educación de nivel carreras técnicas y capacitaciones para ser agente de la PMT, habiendo un 1.2% de personas que optan por carreras técnicas en el municipio.



Se estima que el 20% de los aspirantes va a utilizar “La Academia de Formación”, por lo cual el total de educandos será de:



La cantidad estimada es anual y se refiere a la capacidad total del Complejo Academia de formación y Sede administrativa para la Policía Municipal de Tránsito, entre los que se encuentran: aspirantes para agentes de tránsito, y estudiantes de carreras técnicas, personal docente, personal de servicio, personal administrativo.

La academia capacitaría el doble de usuarios que recibe actualmente ACAPOL, los datos ascenderían tomando en cuenta que el complejo impartiría carreras técnicas además de los módulos de preparación para ser agentes de la PMT.

La población dentro el área de influencia para el 2080 será de: 710 personas. Se estima que 710 personas harán uso de las instalaciones considerando que la edificación no cambie su uso, por tanto, para ampliar la capacidad de la edificación se considera oportuno que el crecimiento sea vertical tomando en cuenta la altura permitida y lineamientos de permeabilidad de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Villa Nueva.

# 6.4 COD

ZONA	AMBIENTE	CANTIDAD	NO. USUARIOS Y AGENTES	ALTURA (M)	ORIENTACIÓN	M2	CIRCULACIÓN 25%	ILUMINACIÓN 15%	VENTILACIÓN 33%	TOTAL M2	
<b>AREA ADMINISTRATIVA</b>											
PUBLICA	RECEPCIÓN	1	2	3,5	NE.NO.E.S.E	6	1,2	0,9	1,98	7,2	
	SALA DE ESPERA	1	15	4,5	NE.NO.E.S.E.S	38	7,6	5,7	12,54	45,4	
AREA PRIVADA	SERVICIO SANITARIO	1	4	3,5	E.S.N.N.E.S.E.S.O	20	4	3	6,6	24	
	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	1	1	3,5	NE.NO.E.S.E.S	15	3	2,25	4,95	18	
	ARENCIONAL VECINO	1	3	3,5	NE.NO.E.S.E.S	20	4	3	6,6	24	
	AREA DE LOGÍSTICA	1	3	3,5	NE.NO.E.S.E.S	15	3	2,25	4,95	18	
	AREA DE RECURSOS HUMANOS	1	2	3,5	NE.NO.E.S.E.S	15	3	2,25	4,95	18	
	AREA FINANCIERA	1	3	3,5	NE.NO.E.S.E.S	20	4	3	6,6	24	
	DIRECCIÓN DE ASUNTOS JURIDICOS	1	2	3,5	NE.NO.E.S.E.S	20	4	3	6,6	24	
	DIRECTOR GENERAL + S.S.	1	2	3,5	NE.NO.E.S.E.S	30	6	4,5	9,9	36	
	SECRETARÍA	1	2	3,5	NE.NO.E.S.E.S	12	2,4	1,8	3,96	14,4	
	SALÓN DE REUNIONES	1	10	3,5	NE.NO.E.S.E.S	35	7	5,25	11,55	42	
SERVICIO	INGENIERO DE OPERACIONES	1	2	3,5	NE.NO.E.S.E.S	20	4	3	6,6	24	
	ARCHIVOS	1	1	3,5	E.S.N.N.E.S.E.S.O	9	1,8	1,35	2,97	10,8	
	AREA DE CONTROL	1	1	3,0	NE.NO.E.S.E.S	12	2,4	1,8	3,96	14,4	
	BODEGA	1	1	3,5	E.S.N.N.E.S.E.S.O	9	1,8	1,35	2,97	10,8	
	SERVICIO SANITARIO	1	2	3,5	E.S.N.N.E.S.E.S.O	12	2,4	1,8	3,96	14,4	
	ESTACIONAMIENTO	1	30	-	-	750	150	112,5	247,5	900	
	<b>AREA EDUCATIVA</b>										
	<b>ACADEMIA PARA AGENTES PMI</b>										
	SERV. PRIVADA	RECEPCIÓN	1	1	3,5	NE.NO.E.S.E	3	0,6	0,45	0,99	3,6
		RESORERIA	1	1	3,5	NE.NO.E.S.E	3	0,6	0,45	0,99	3,6
BIBLIOTECA		1	25	3,0	NE.NO.E.S.E	60	12	9	19,8	72	
AREA DE ESTUDIO		1	10	4,5	NE.NO.E.S.E	30	10	7,5	16,5	60	
SALÓN DE MAESTROS + S.S.		1	5	3,5	NE.NO.E.S.E	25	7	5,25	11,55	42	
SALÓN TEORICO		4	30	4,5	NE.NO.E.S.E	160	32	24	52,8	192	
SALÓN DE PROYECCIONES		2	30	4,5	NE.NO.E.S.E	100	20	15	30	120	
AREA DE CAPACITACIÓN		1	30	4,5	NE.NO.E.S.E	60	12	9	19,8	72	
AREA DE LOCKERS		1	5	4,0	E.S.N.N.E.S.E.S.O	10	2	1,5	3,3	12	
SERVICIO SANITARIO		1	4	3,5	E.S.N.N.E.S.E.S.O	24	4,8	3,6	7,92	28,8	
AREA PRIVADA	ACADEMIA DE CARRERAS TÉCNICAS	1	1	3,5	NE.NO.E.S.E	3	0,6	0,45	0,99	3,6	
	SALÓN DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS	1	20	3,5	NE.NO.E.S.E	40	8	6	13,2	48	
	SALÓN DE MERCADORECNO Y PUBLICIDAD	1	20	3,5	NE.NO.E.S.E	40	8	6	13,2	48	
	SALÓN RELACIONES PÚBLICAS EMPRESARIALES	1	25	3,5	NE.NO.E.S.E	40	8	6	13,2	48	
	SALÓN RIBISMO Y HORLESA	1	20	3,5	NE.NO.E.S.E	40	8	6	13,2	48	
	AREA DE LECTURA O ESTAR AL AIRE LIBRE	2	20	4,5	NE.NO.E.S.E	50	10	7,5	16,5	60	
	<b>AREA RECREATIVA Y COMPLEMENTARIA</b>										
	SERV. PRIVADA	GIMNASIO	1	30	4,5	NE.NO.E.S.E	180	36	27	59,4	216
		AREA DE CLASE DE MANEJO MOTOCICLETAS	1	25	-	NE.NO.E.S.E	150	30	22,5	49,5	180
		SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	1	100	5	NE.NO.E.S.E	150	30	22,5	49,5	180
PUBLICA	PLAZA CIVICA	1	10	-	-	120	24	18	39,6	144	
	AREAS DEPORTIVAS	1	35	-	-	450	90	67,5	148,5	540	
SERVICIO	SERVICIO SANITARIO	1	4	3,5	E.S.N.N.E.S.E.S.O	24	4,8	3,6	7,92	28,8	
	CAFETERIA	1	40	4,5	NE.NO.E.S.E	100	20	15	33	120	
SERVICIO	BIEBRO	1	3	-	-	100	20	15	30	120	
	NUMEROS AUXILIOS + S.S.	1	3	3,5	NE.NO.E.S.E	40	8	6	13,2	48	
<b>AREA DE HOSPEDAJE</b>											
PRIVADA	AREA HABISACIONAL PARA HOSPEDAJE	1	30	4,5	NE.NO.E.S.E	80	16	12	26,4	96	
	SERVICIOS SANITARIOS + VESTIDORES	1	8	3,5	E.S.N.N.E.S.E.S.O	45	9	6,75	14,85	54	
<b>AREA DE SERVICIO</b>											
PRIVADA	CARSA DE CONTROL	1	2	3,5	NE.NO.E.S.E	6	1,2	0,9	1,98	7,2	
	CUARTO DE VIGILANCIA	1	2	3,5	NE.NO.E.S.E	10	2	1,5	3,3	12	
	CUARTO DE MAQUINAS	1	2	3,5	NE.NO.E.S.E	30	6	4,5	9,9	36	
	BODEGA GENERAL	1	2	3,5	E.S.N.N.E.S.E.S.O	60	12	9	20,4	72	
	BODEGA DE JARDINERIA	1	1	3,5	E.S.N.N.E.S.E.S.O	35	7	5,25	11,55	42	
	LAVANDERIA	1	4	3,5	NE.NO.E.S.E	40	8	6	13,2	48	
	CUARTO DE GUARDIAN	1	2	3,5	NE.NO.E.S.E	25	5	3,75	8,25	30	
	AREA DE CARGA Y DESCARGA	1	3	3,5	E.S.N.N.E.S.E.S.O	30	6	4,5	9,9	36	
	SERVICIO SANITARIO	1	4	3,5	E.S.N.N.E.S.E.S.O	24	4,8	3,6	7,92	28,8	
	PREDIO	1	3	-	-	2500	500	375	825	3000	
SERVICIO	AREA DE DESECHOS	1	2	-	-	20	4	3	6,6	24	
	AREA DE EMPLEADOS	1	8	3,5	NE.NO.E.S.E	30	6	4,5	9,9	36	
<b>AREA TOTAL ESTIMADA DEL PROYECTO [M2] 7190,4</b>											

# 6.5 DIAGRAMACIÓN

## 6.5.1 Matriz de relaciones ponderada

Conjunto

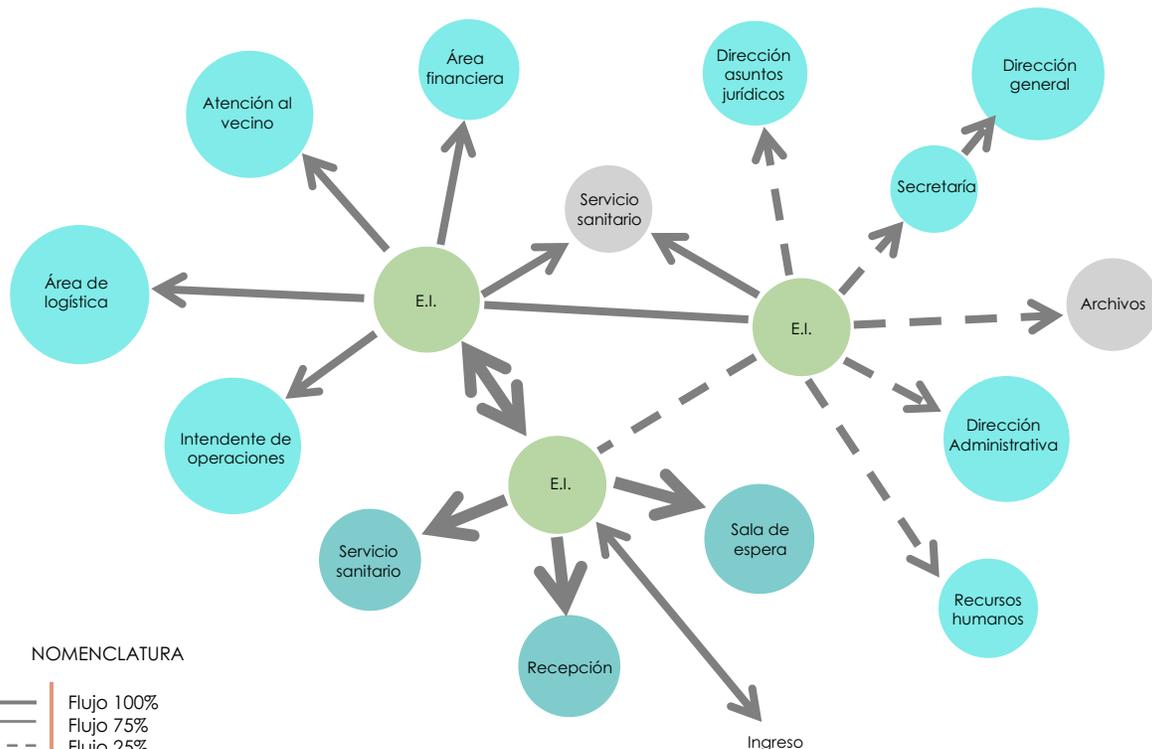


NOMENCLATURA

- 0 | No existe relación
- 2 | Relación indirecta
- 4 | Relación directa

## 6.5.2 Diagrama de flujo y circulaciones

Área administrativa

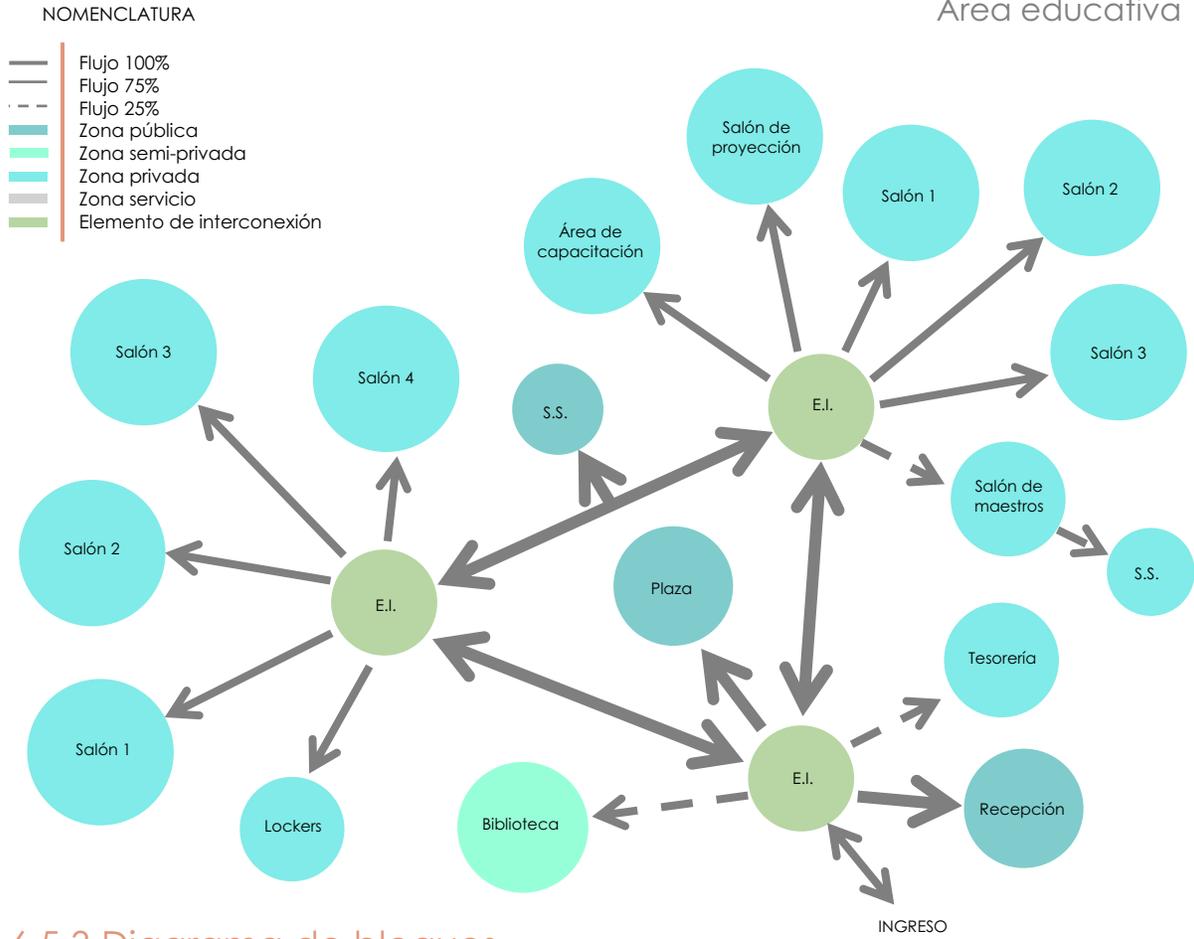


NOMENCLATURA

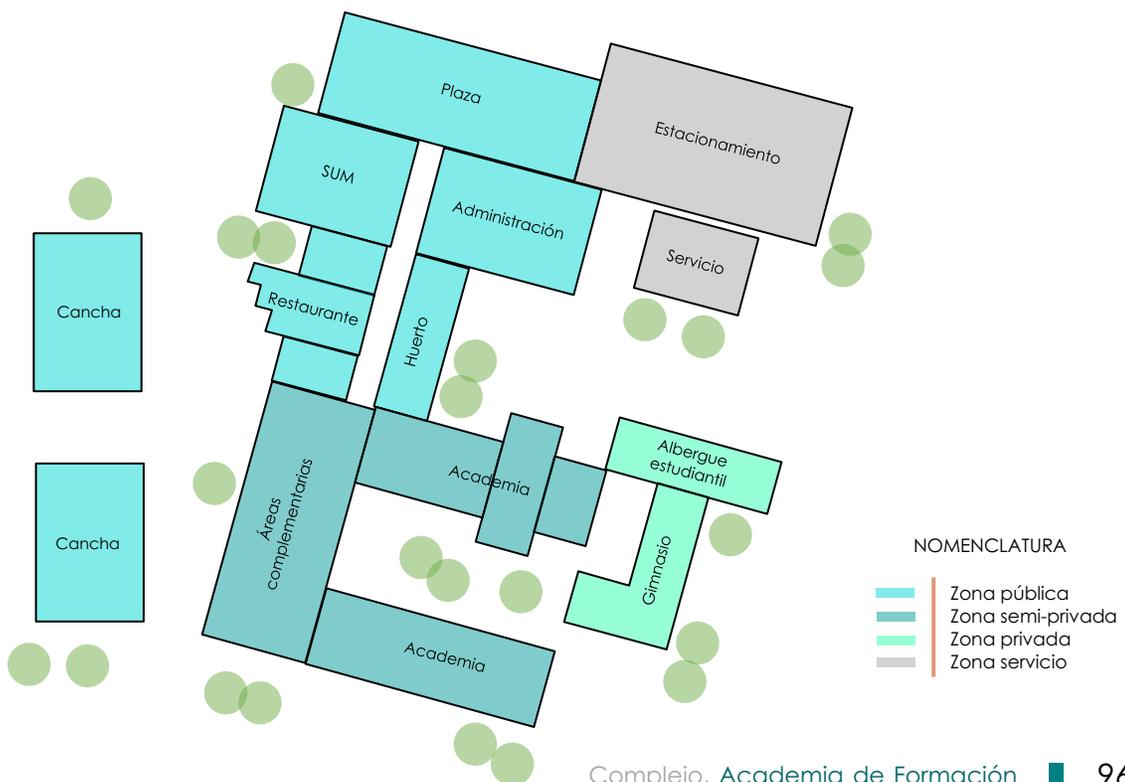
- | Flujo 100%
- - - | Flujo 75%
- · · | Flujo 25%
- | Zona pública
- | Zona semi-privada
- | Zona privada
- | Zona servicio
- | Elemento de interconexión



## Área educativa



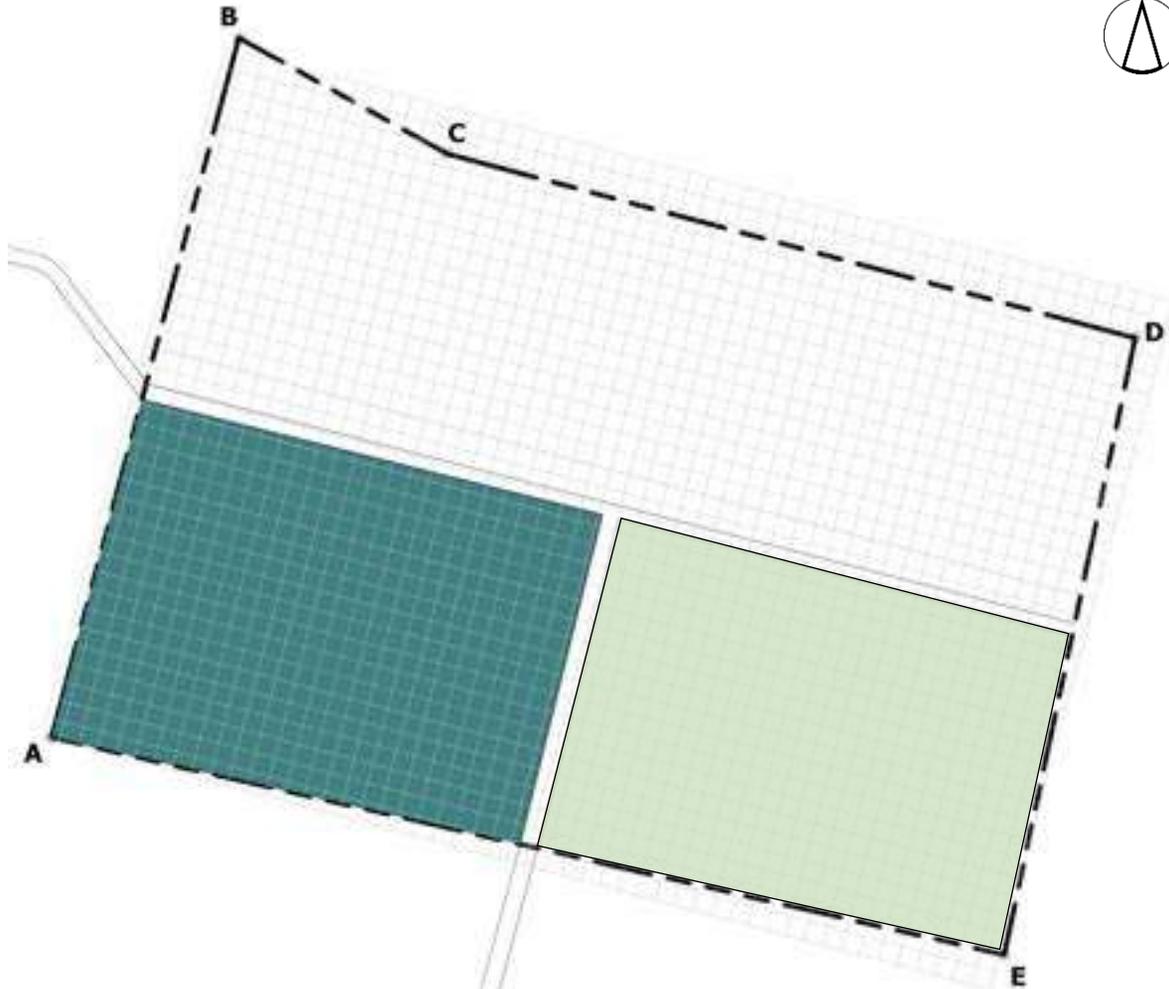
### 6.5.3 Diagrama de bloques



6.6

# Aproximación al diseño

## 6.6.1 Composición de la Forma



 Área Complejo, Academia y Sede Administrativa

 Área Predio Municipal

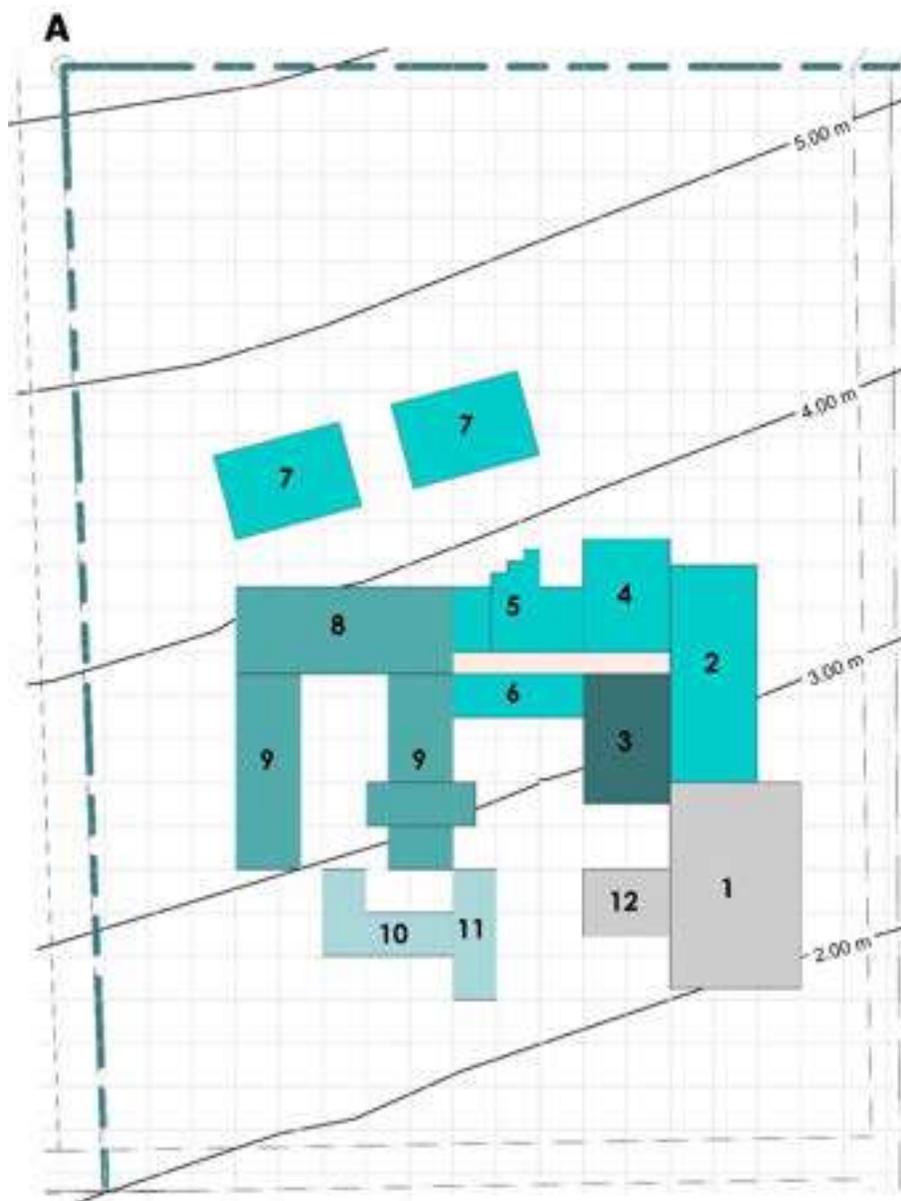
 Límite de propiedad

### Retícula

Se utiliza la geometría como mecanismo compositivo. Se hace uso de elementos lineales para definir volúmenes.

# Aproximación al diseño

## 6.6.2 Definición de Módulos

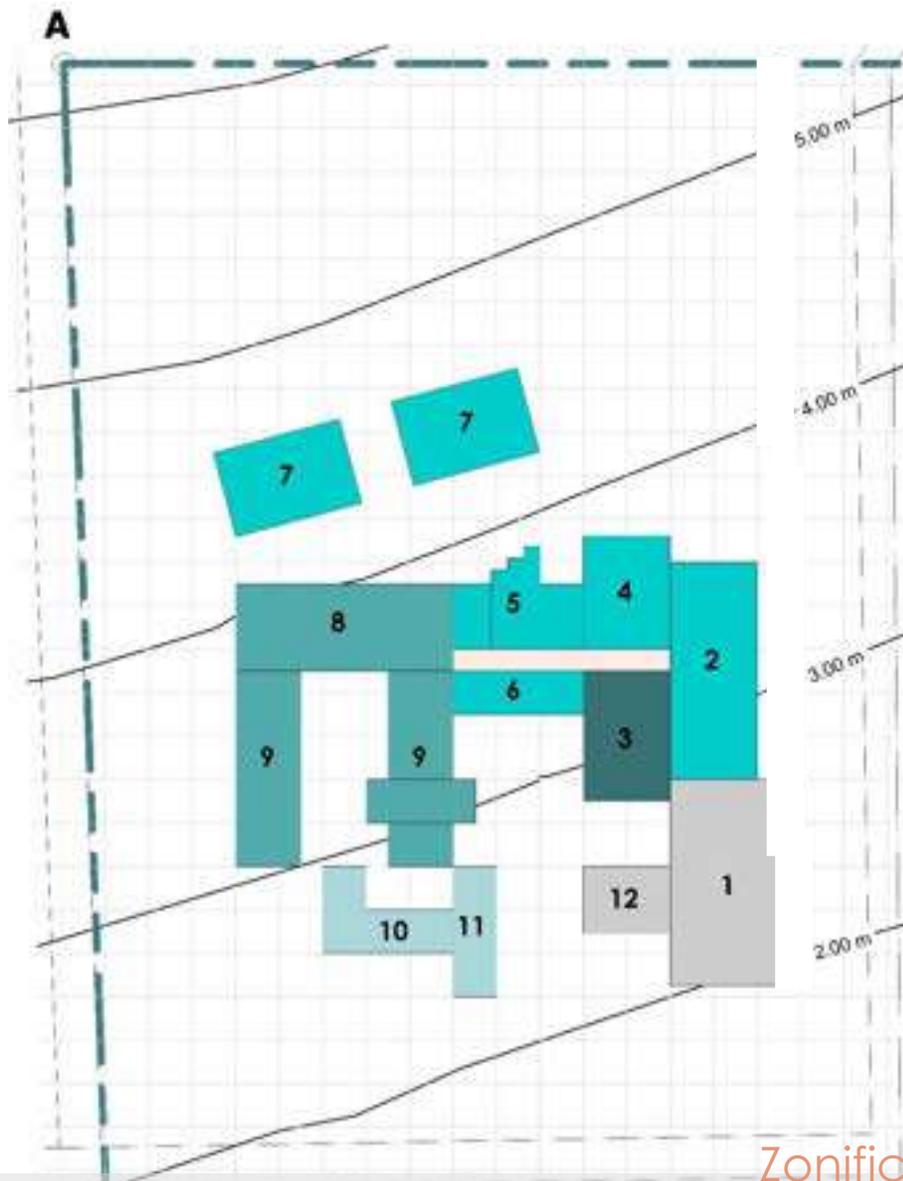


### Definición

Se definió la ubicación de los módulos en base a la vista que ofrece la parcela (Nor-oeste), permitiendo enmarcar las visuales. Los módulos que serán privilegiadas serán según su uso y las de mayor permanencia

# Aproximación al diseño

## 6.6.3 Zonificación de módulos



### Zonificación

#### Área Pública

- 1. Estacionamiento
- 2. Plaza
- 3. Administración

#### Área Educativa

- 9. Academia PMT
- 9. Aulas de Carreras Técnicas.

#### Área Recreativas y Complementarias

- 4. SUM
- 5. Cafetería
- 6. Huerto
- 7. Área deportiva
- 8. Biblioteca, Área de lectura, Área de docentes

#### Área Privada

- 10. Gimnasio
- 11. Hospedaje

#### Área Servicio

- 12. Áreas de Servicio

# Aproximación al diseño

## 6.6.4 Plataformas de módulos

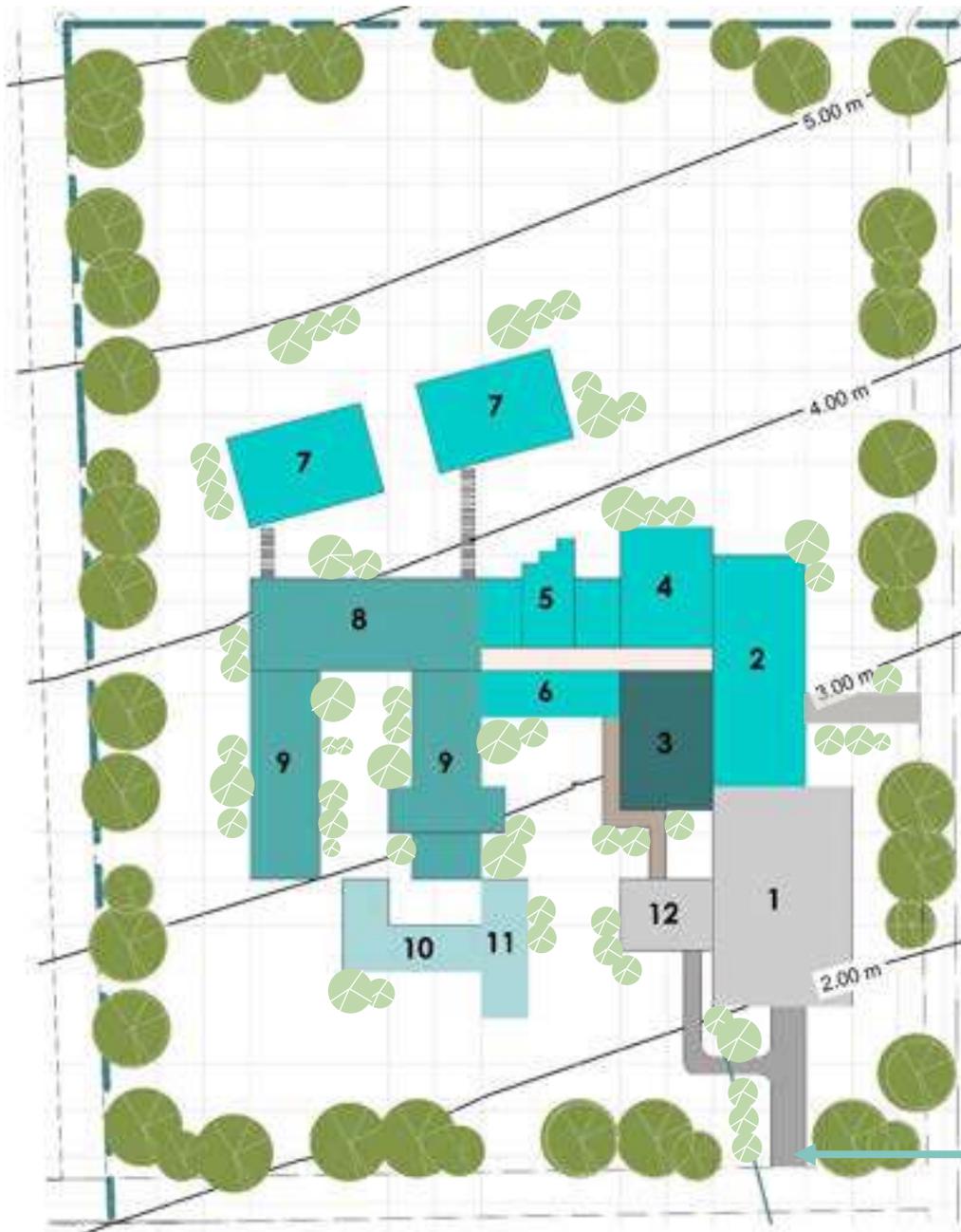


### Módulos

- |                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| 1. Estacionamiento | 8. Biblioteca, Área de docentes |
| 2. Plaza           | 9. Academia PMT                 |
| 3. Administración  | 9. Aulas de Carreras Técnicas.  |
| 4. SUM             | 10. Gimnasio                    |
| 5. Cafetería       | 11. Hospedaje                   |
| 6. Huerto          | 12. Áreas de Servicio           |
| 7. Área deportiva  |                                 |

# Aproximación al diseño

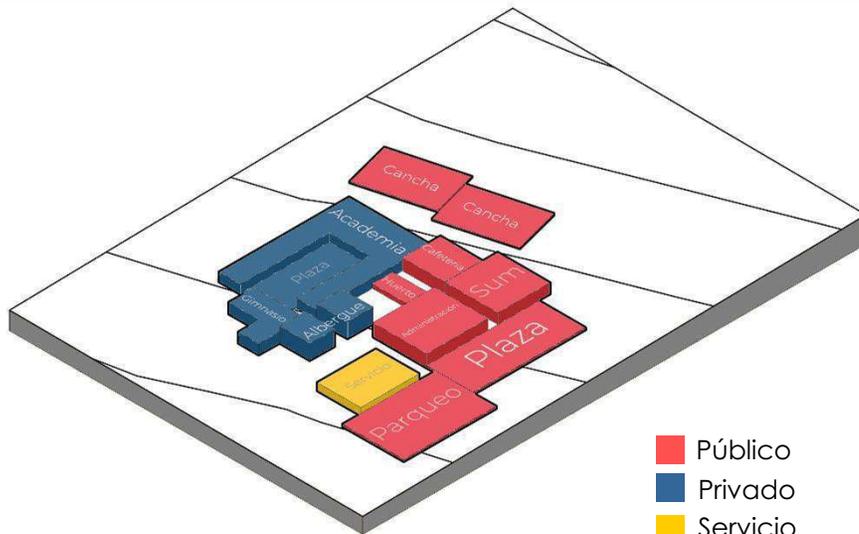
## 6.6.5 Circulaciones y vegetación



Se tala únicamente Un árbol, para generar el ingreso Vehicular general

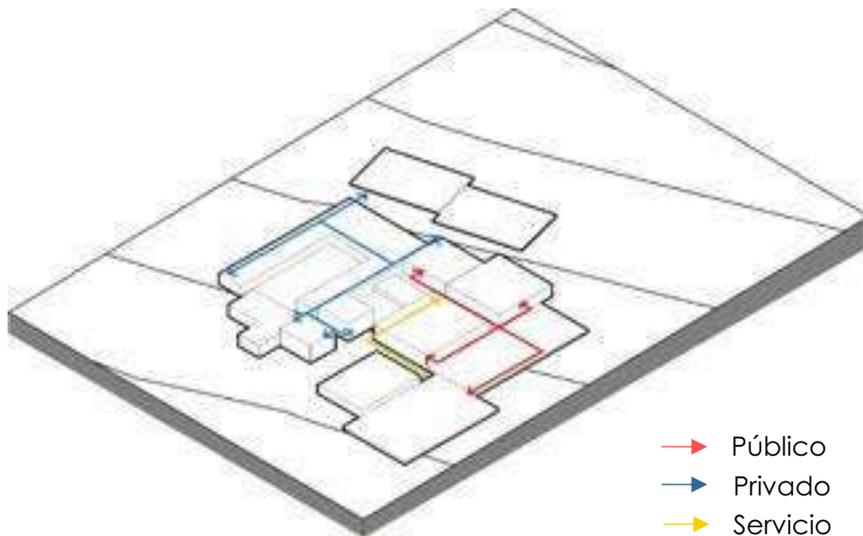
### Circulación y áreas verdes

- Circulación Peatonal
- Circulación Vehicular
- Vegetación Existente
- Vegetación propuesta



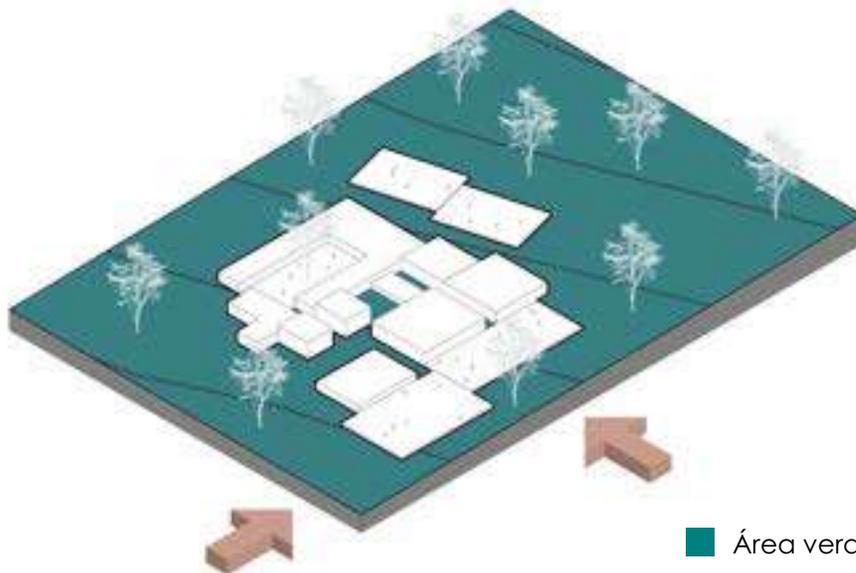
Esquema 1. Zonificación

- Público
- Privado
- Servicio



Esquema 2. Circulaciones internas

- Público
- Privado
- Servicio



Esquema 3. Accesos y áreas verdes

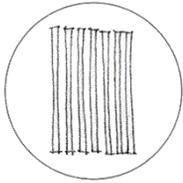
- Área verde
- Ingresos

# Aproximación al diseño

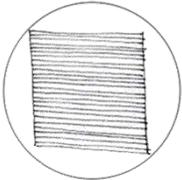
Esquemas tridimensionales

# Módulo Educativo

## Texturas



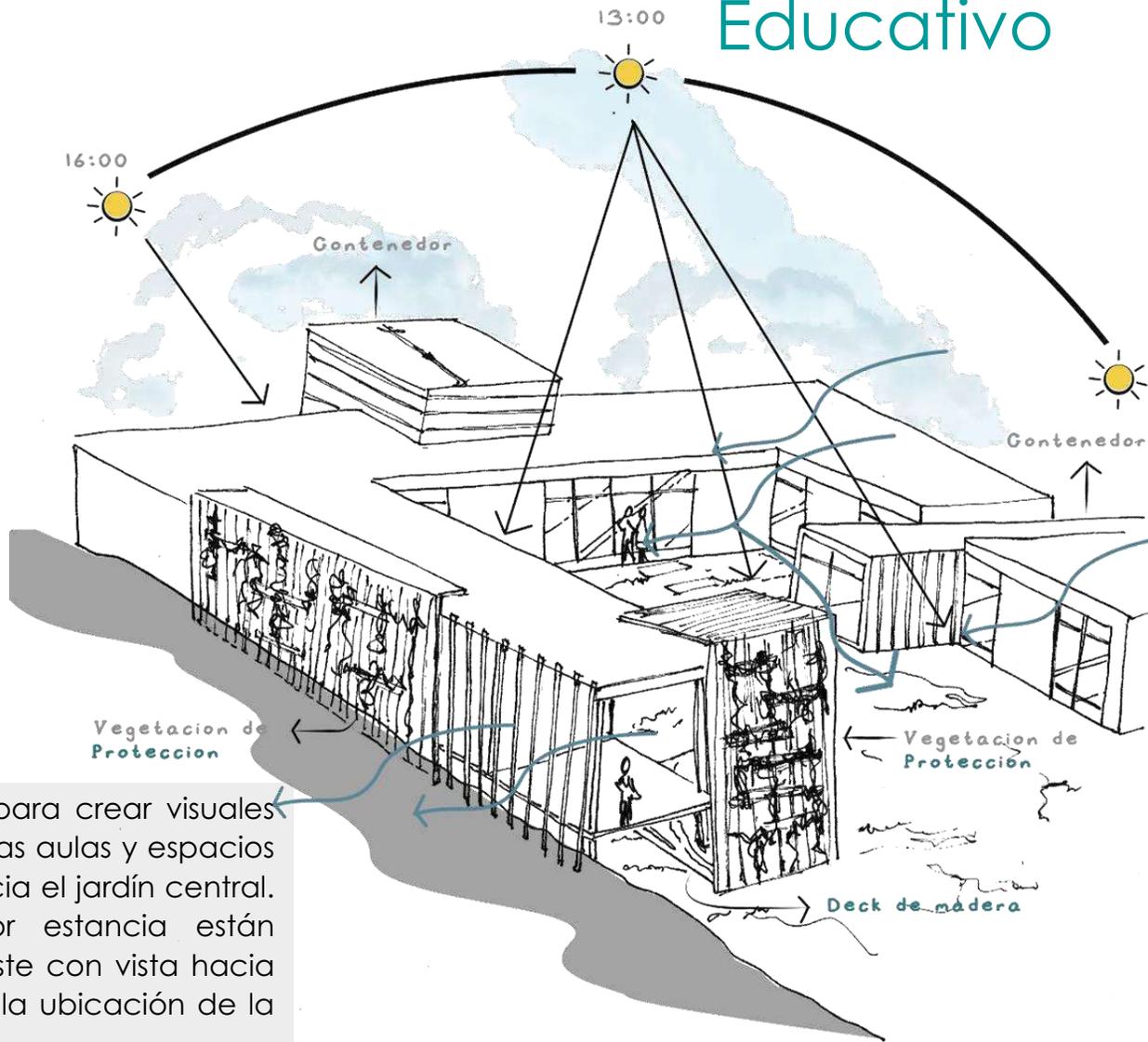
Celosía Bambú



Hormigón

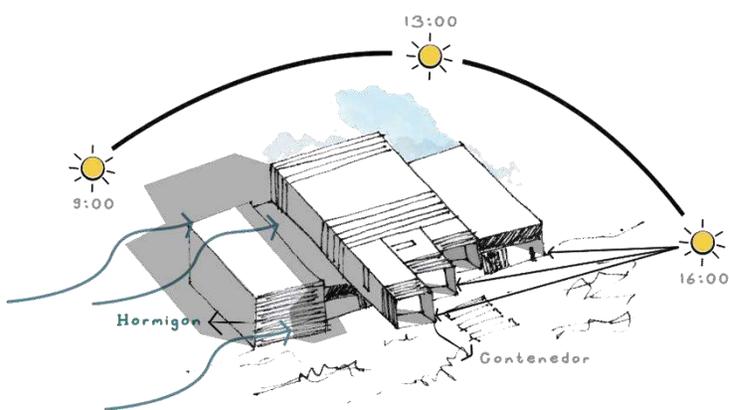


Celosía de acero

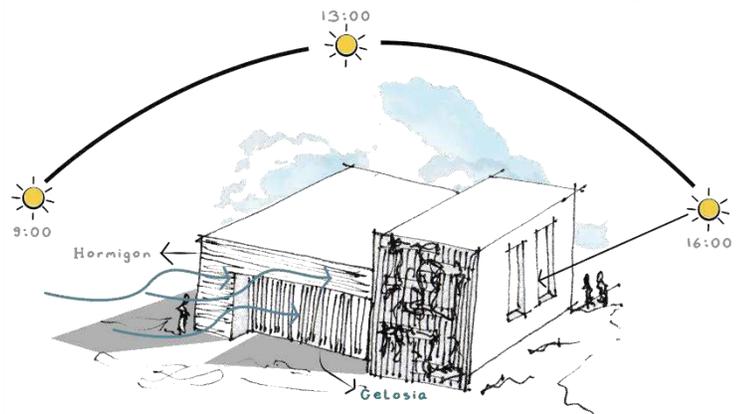


Se propone un atrio para crear visuales interiores, orientando las aulas y espacios sociales con vistas hacia el jardín central. Las áreas de mayor estancia están orientadas hacia Nor-oeste con vista hacia el paisaje que ofrece la ubicación de la parcela.

# Módulo Cafetería



# Módulo Sum



CAPÍTULO

# 7

ANTEPROYECTO  
ARQUITECTÓNICO

# Vista Exterior Conjunto



Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro

No. hoja  
**105**



- 1. Ingreso peatonal
- 2. Plaza
- 3. Salón de usos múltiples
- 4. Administración
- 5. Cafetería
- 6. Huerto
- 7. Biblioteca
- 8. Academia
- 9. Canchas
- 10. Patio central
- 11. Albergue para aspirantes
- 12. Gimnasio
- 13. Servicio
- 14. Estacionamiento
- 15. Parqueo bicicletas
- 16. Ingreso vehicular
- 17. Cuarto de máquinas
- 18. Sistema de abastecimiento de agua potable
- 19. PTAR anaeróbico

Nota  
Fuente de abastecimiento de agua potable será por red municipal y pozo propio.

Área de Construcción  
6,247.10 m<sup>2</sup>

# Planta de Conjunto

Escala 1 : 750



Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Saraí Montenegro  
Escala  
1 : 750

No. hoja  
**106**



### Sección A-A'

Escala 1:400



### Sección B-B'

Escala 1:400



### Sección C-C'

Escala 1:400

# Secciones del Conjunto

Escala 1:400



Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Saraí Montenegro  
Escala  
1: 400

No. hoja  
**107**



- 1. Ingreso peatonal
- 2. Plaza
- 3. Salón de usos múltiples
- 4. Administración
- 5. Cafetería
- 6. Huerto
- 7. Biblioteca
- 8. Academia
- 9. Canchas
- 10. Patio central
- 11. Albergue para aspirantes
- 12. Gimnasio
- 13. Servicio
- 14. Estacionamiento
- 15. Parqueo bicicletas
- 16. Ingreso vehicular
- 17. Cuarto de máquinas
- 18. Sistema de abastecimiento de agua potable
- 19. PTAR anaeróbico

Nota  
Fuente de abastecimiento de agua potable será por red municipal y pozo propio.

Área de Construcción  
6,247.10 m<sup>2</sup>

# Planta de Distribución

Escala 1 : 750



Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Saraf Montenegro  
Escala  
1 : 750

No. hoja  
**108**

# Vista Exterior

# Administración

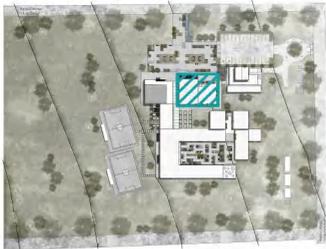


Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Saraf Montenegro

No. hoja

109



Ubicación en conjunto  
Escala 1:5000

Nota:  
Ver elevaciones en plano no.111  
Ver secciones en plano no.112

# Planta Arquitectónica Administración

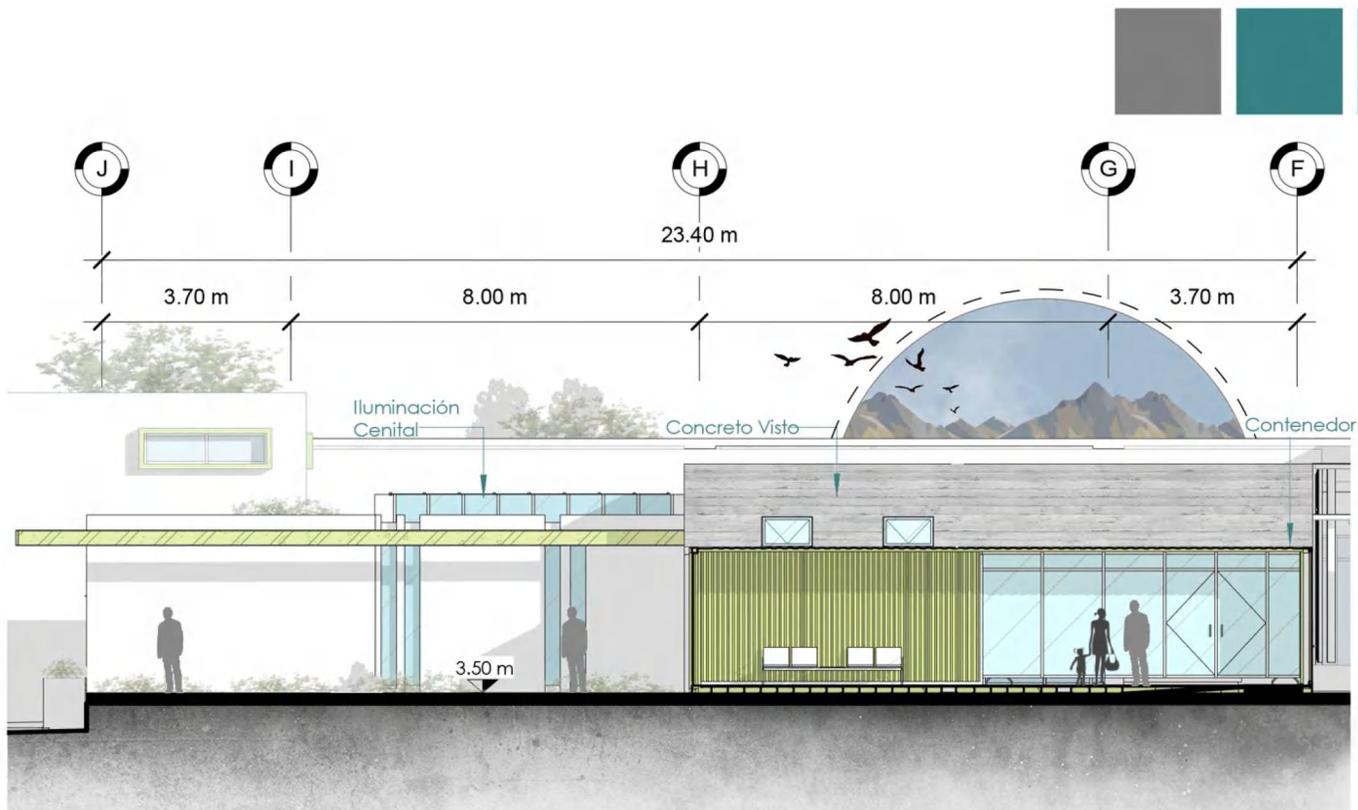
Escala 1:150



Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

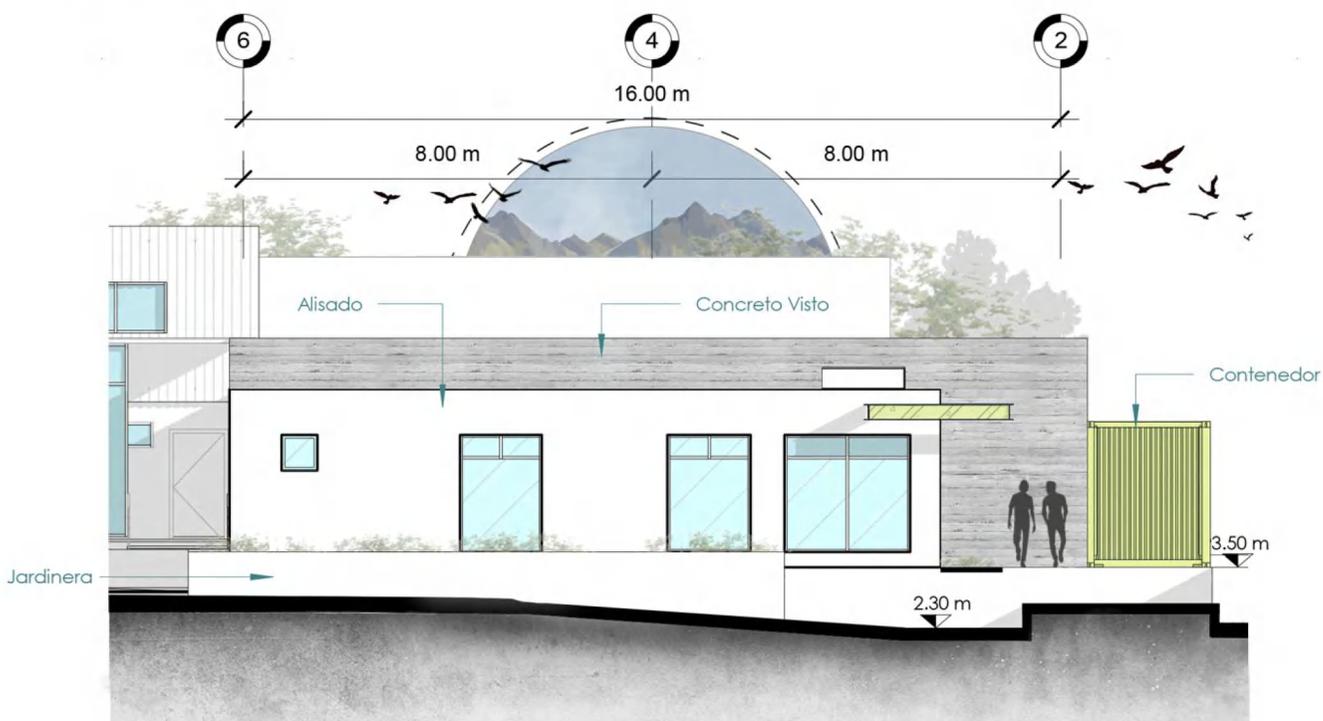
Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1 : 150

No. hoja  
**110**



## Elevación Frontal Nor-este

Escala 1:150



## Elevación Lateral Derecha Sur-este

Escala 1:150

# Elevaciones Administración

Escala 1:150

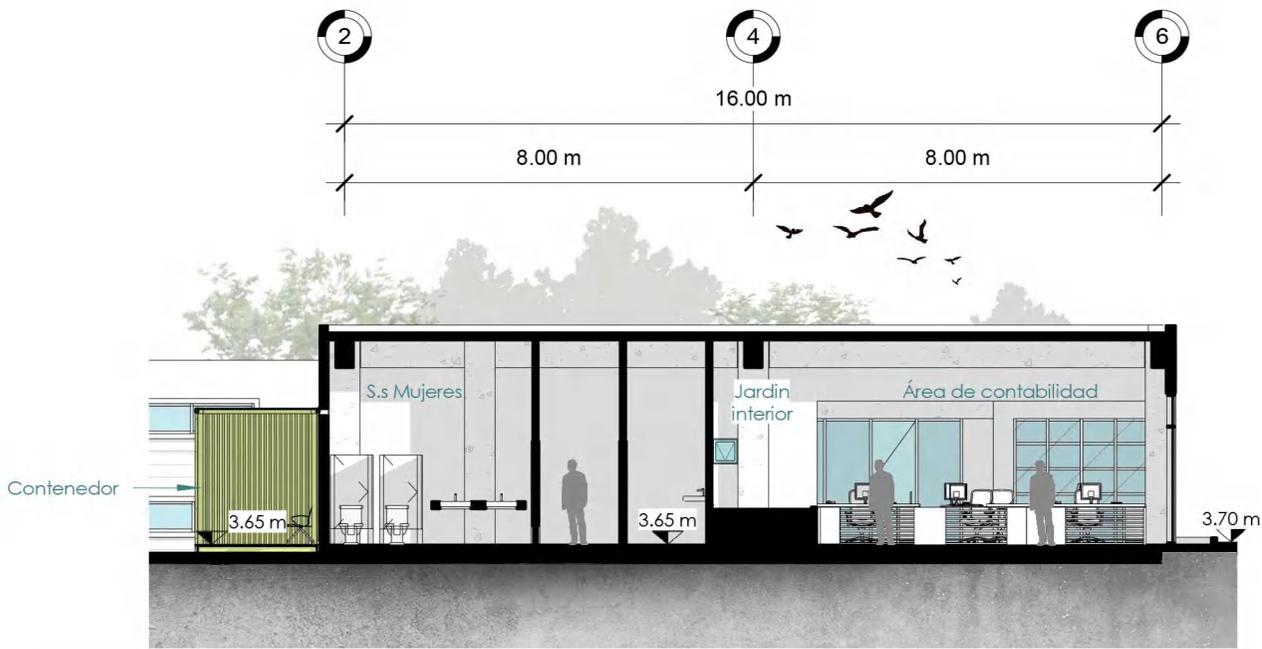


Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
 Administrativa para la PMT**  
 Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
 Priscila Sarai Montenegro  
 Escala  
 1 : 150

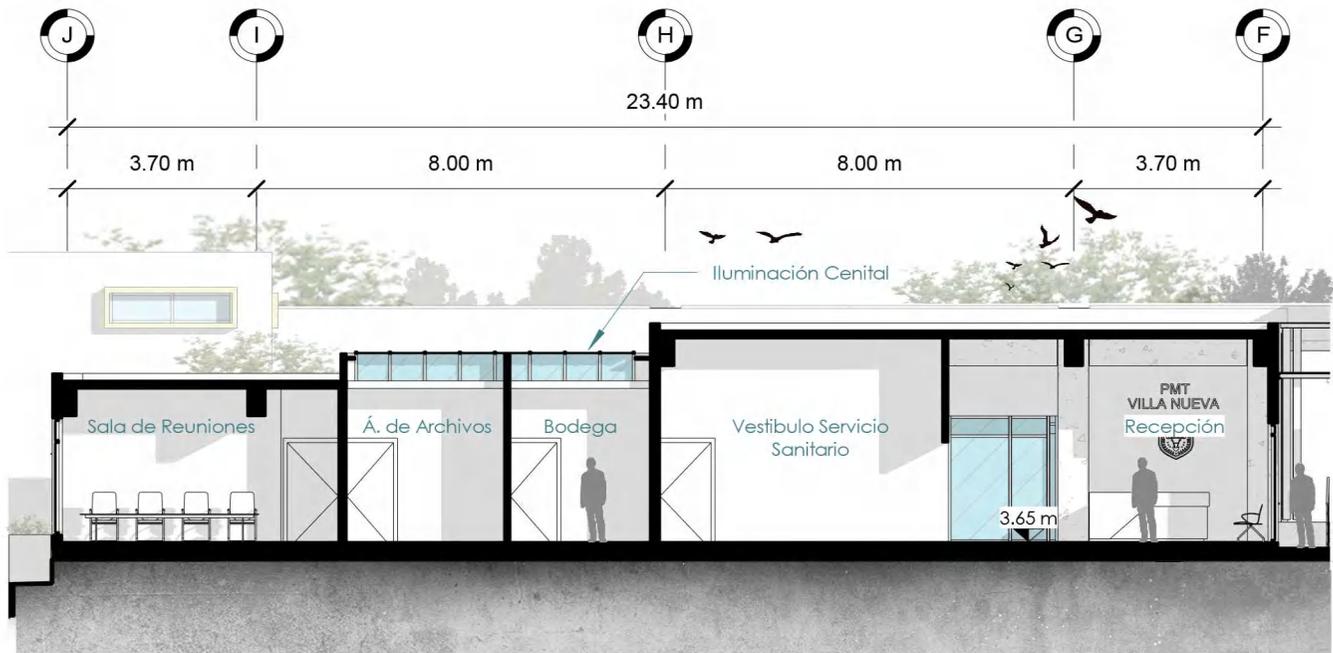
No. hoja

111



## Sección D-D'

Escala 1:150



## Sección E-E'

Escala 1:150

# Secciones Administración

Escala 1:150



Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1 : 150

No. hoja

112

# Vista Exterior

# Salón Usos Múltiples



Salón de Usos Múltiples



Proyecto

Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT

Municipio de Villa Nueva.

Diseño

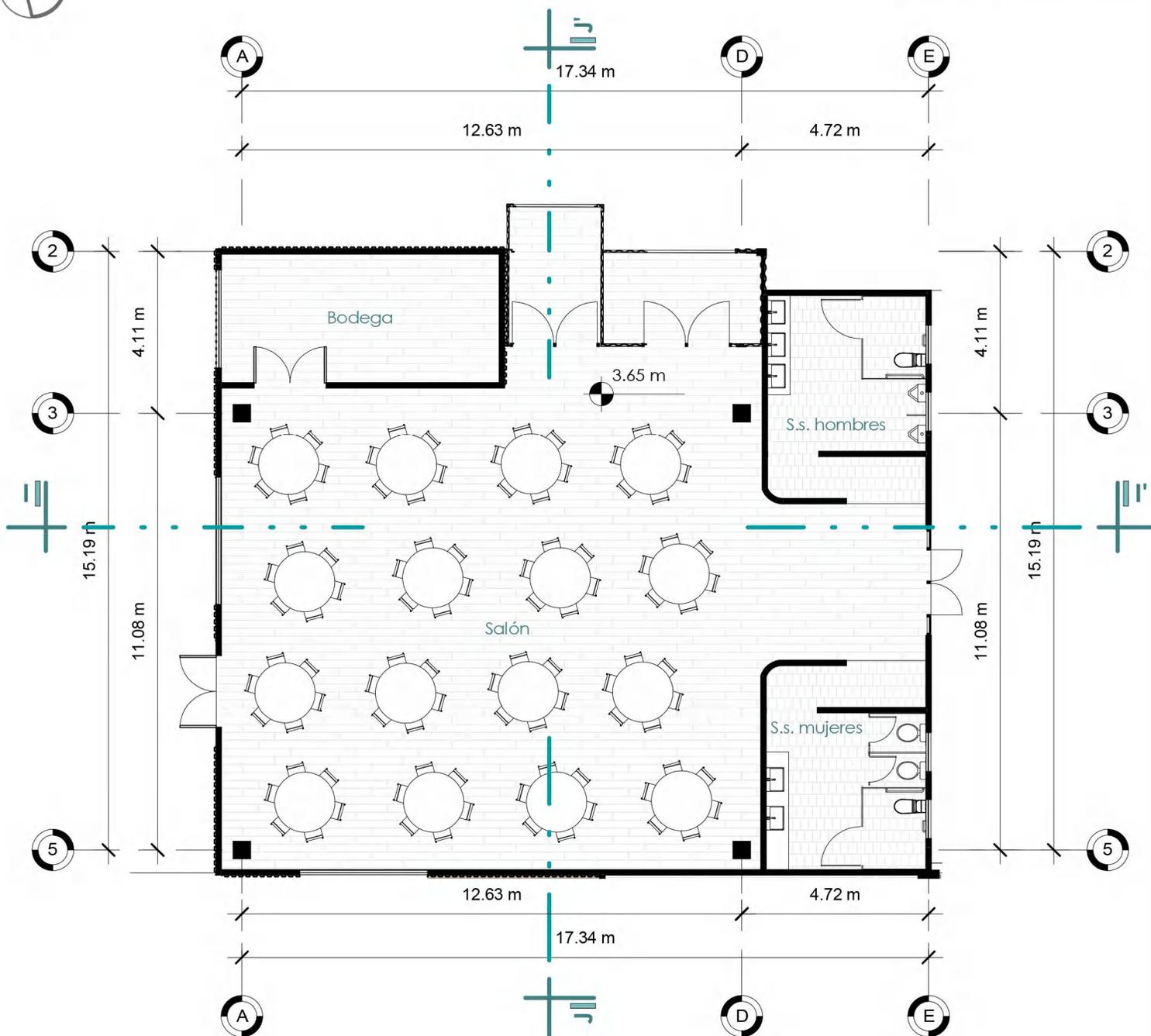
Priscila Sarai Montenegro

Carné

201401350

No. hoja

113



Salón para 100 personas

Nota:

Ver elevaciones en plano no.115

Ver secciones en plano no.116



Ubicación en conjunto  
Escala 1:5000

# Planta Arquitectónica

## Salón Usos Múltiples

Escala 1 : 150



Proyecto

**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño

Priscila Sarai Montenegro

Escala

1 : 150

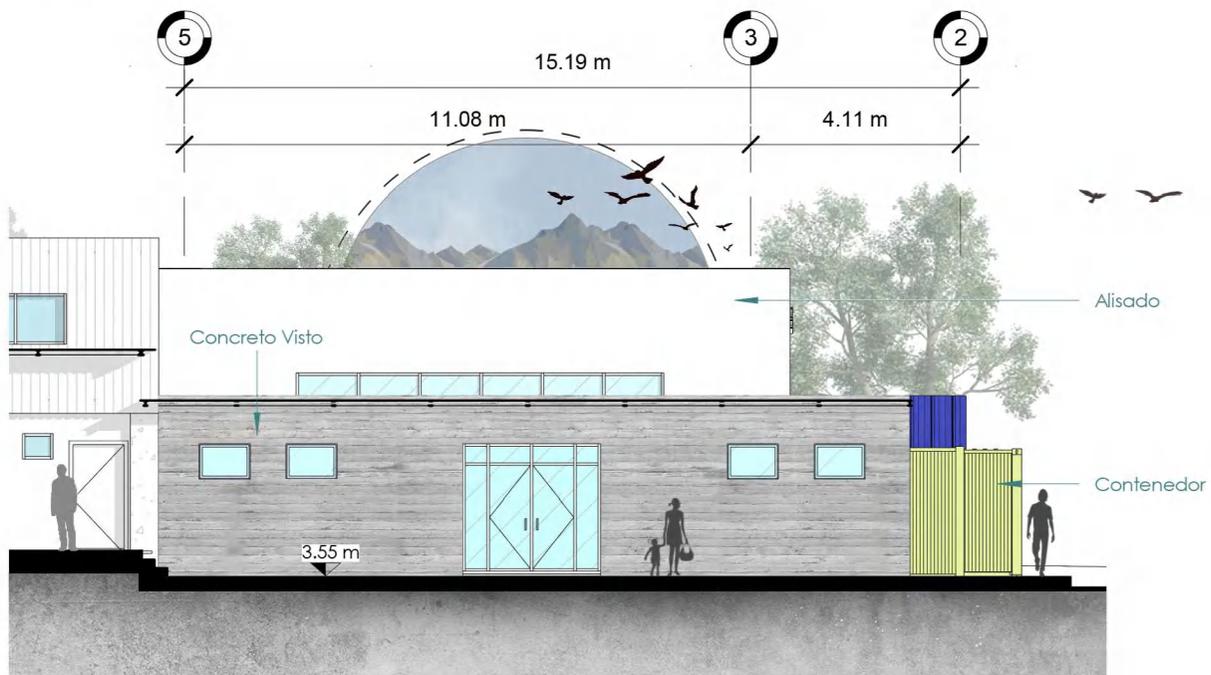
No. hoja

114



## Elevación Frontal Nor-este

Escala 1:150



## Elevación Frontal Nor-este

Escala 1:150

# Elevaciones Salón Usos Múltiples

Escala 1:150

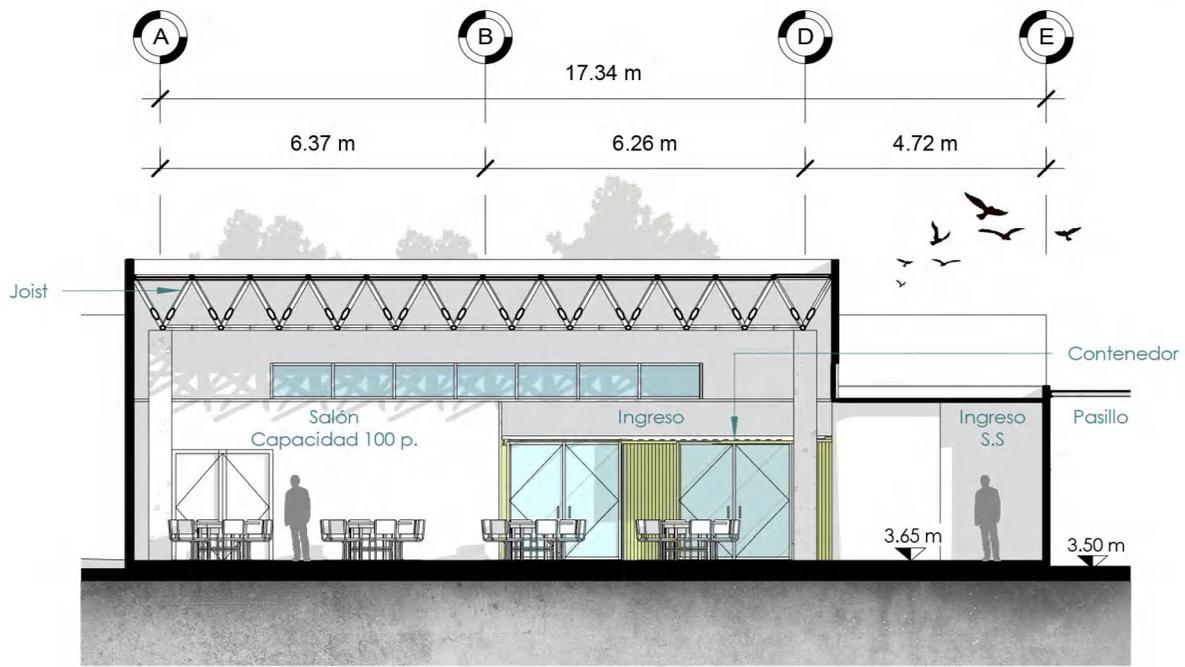


Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1 : 150

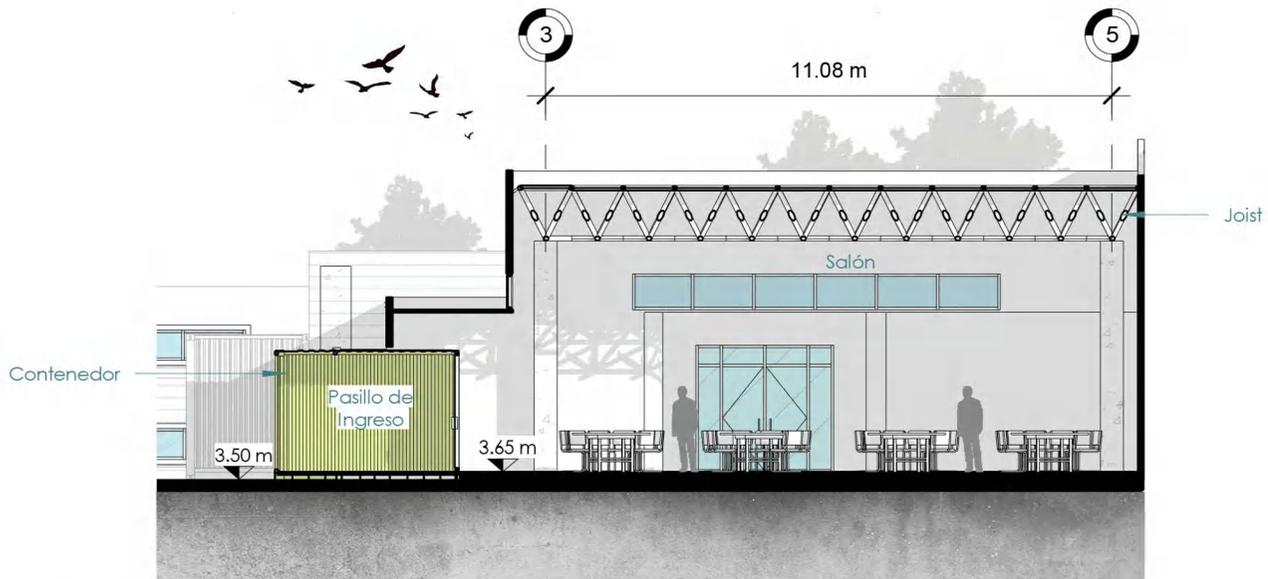
No. hoja

115



## Sección I-I'

Escala 1:150



## Sección J-J'

Escala 1:150

# Secciones Salón Usos Múltiples

Escala 1 : 150



Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1 : 150

No. hoja

116

# Vista Exterior Restaurante



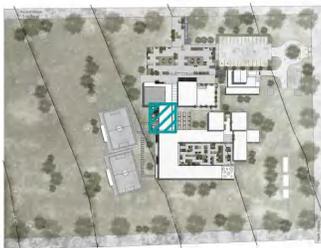
Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Saraí Montenegro  
Carné  
201401350

No. hoja  
**117**



Nota:  
Ver elevaciones en plano no.120  
Ver secciones en plano no.121



Ubicación en conjunto  
Escala 1:5000

# Planta Arquitectónica Primer Nivel Restaurante

Escala 1:150



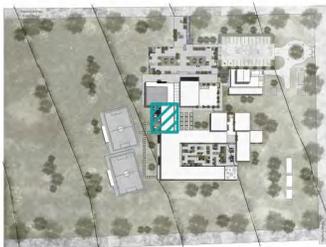
Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1 : 150

No. hoja  
**118**



Nota:  
Ver elevaciones en plano no. 120  
Ver secciones en plano no. 121



Ubicación en conjunto  
Escala 1:5000

# Planta Arquitectónica Segundo Nivel Restaurante

Escala 1 : 125

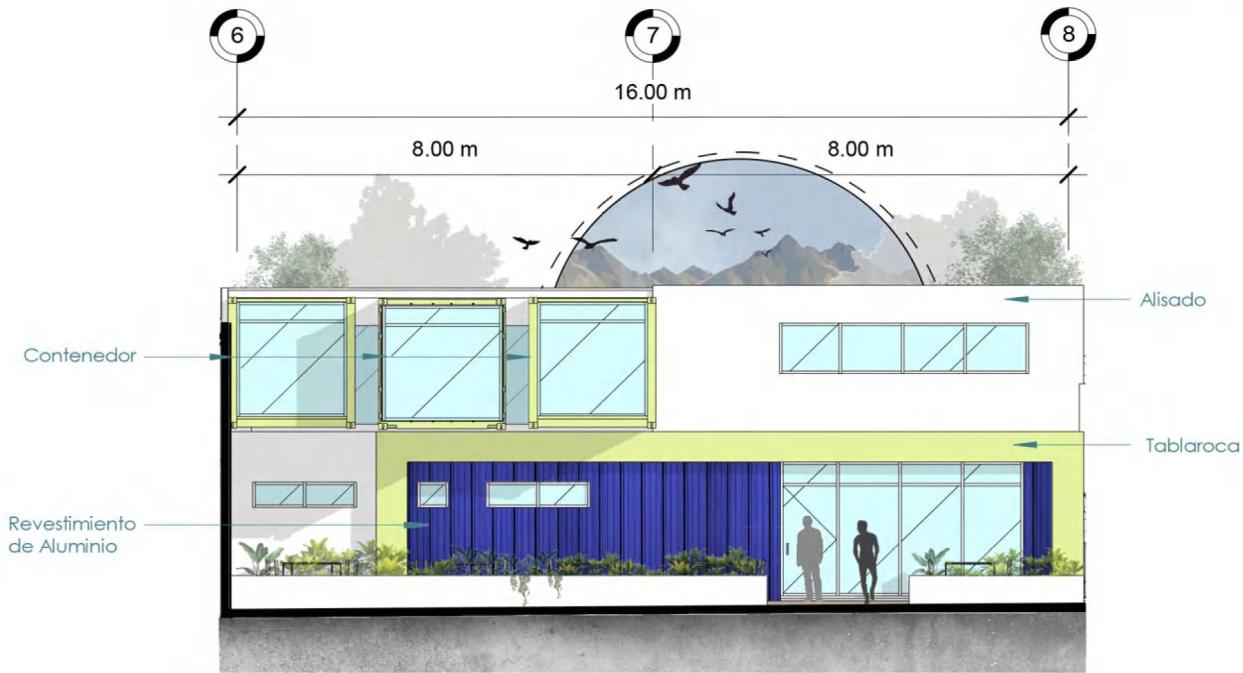


Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1 : 150

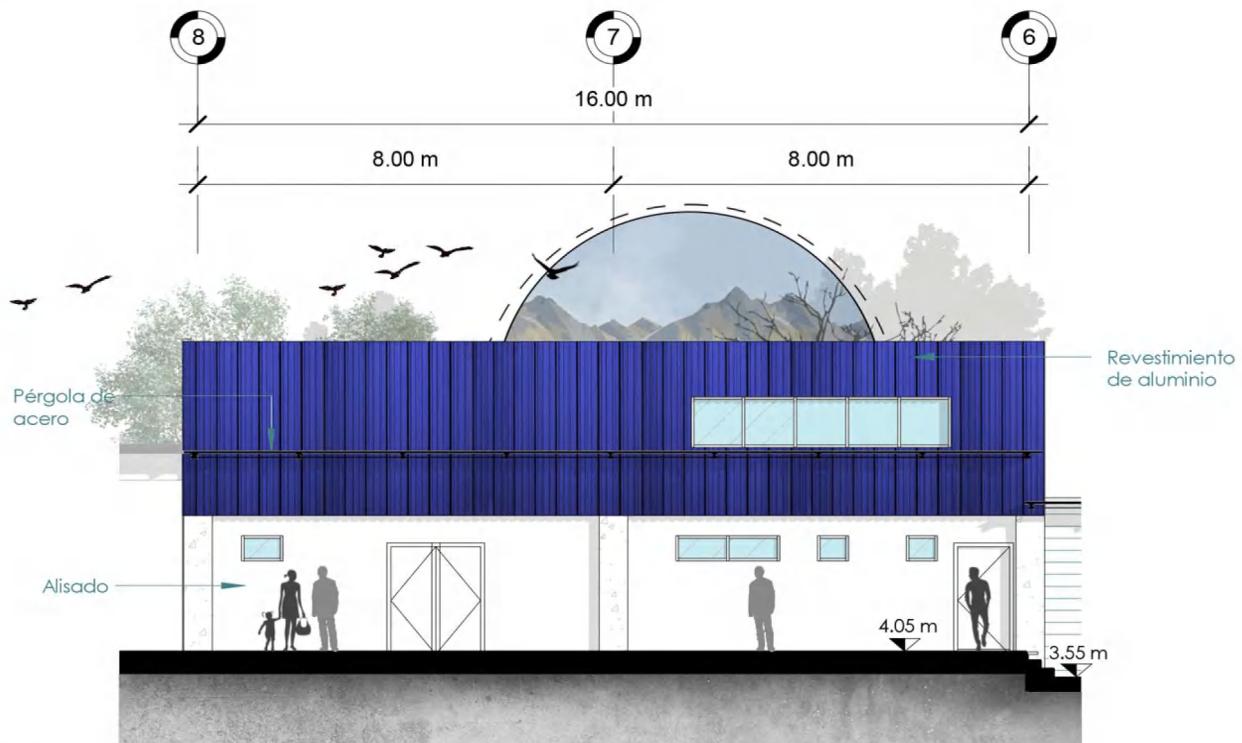
No. hoja

119



## Elevación Frontal Nor-Oeste

Escala 1:150



## Elevación Frontal Sur-este

Escala 1:150

# Elevaciones Restaurante

Escala 1:150

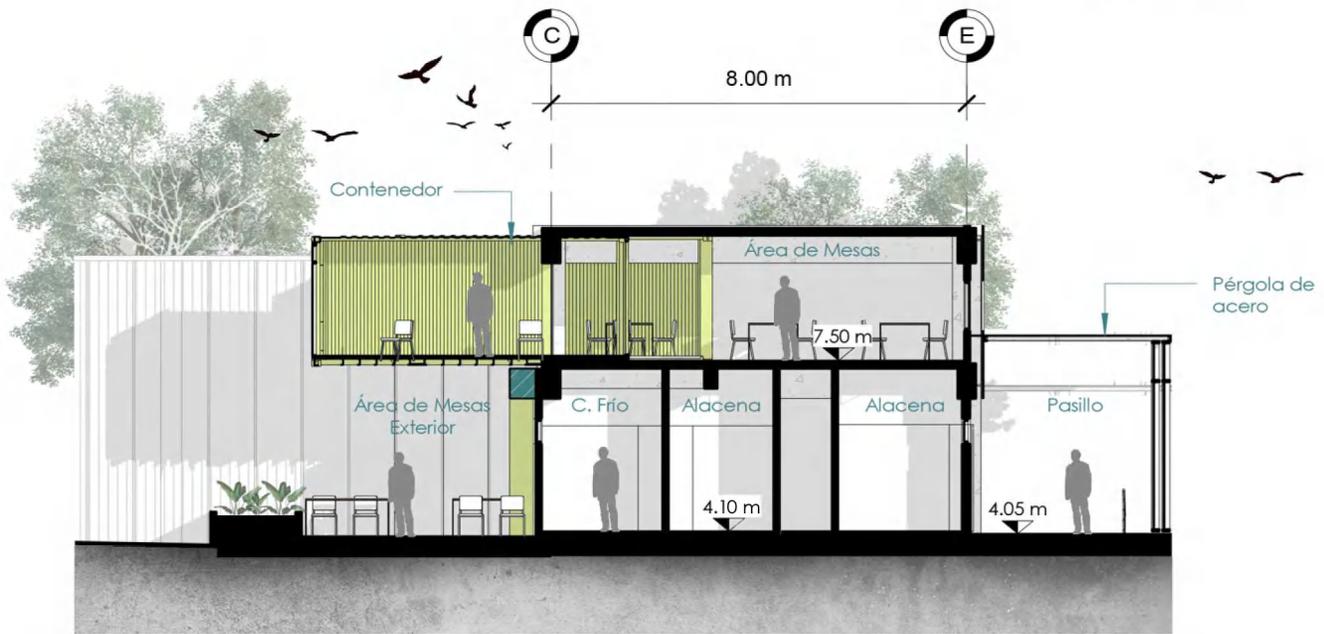


Proyecto  
Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1 : 150

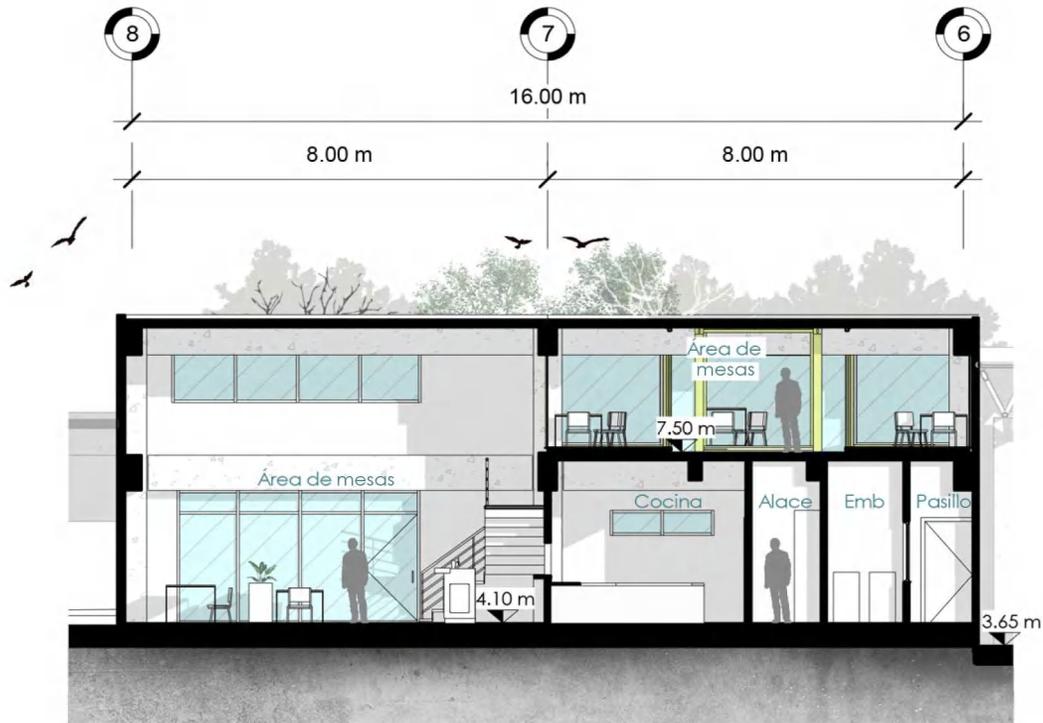
No. hoja

120



## Sección K-K'

Escala 1:150



## Sección L-L'

Escala 1:150

# Secciones Restaurante

Escala 1:150



Proyecto  
Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1: 150

No. hoja

121

# Vista Exterior Academia



Proyecto

Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT

Municipio de Villa Nueva.

Diseño

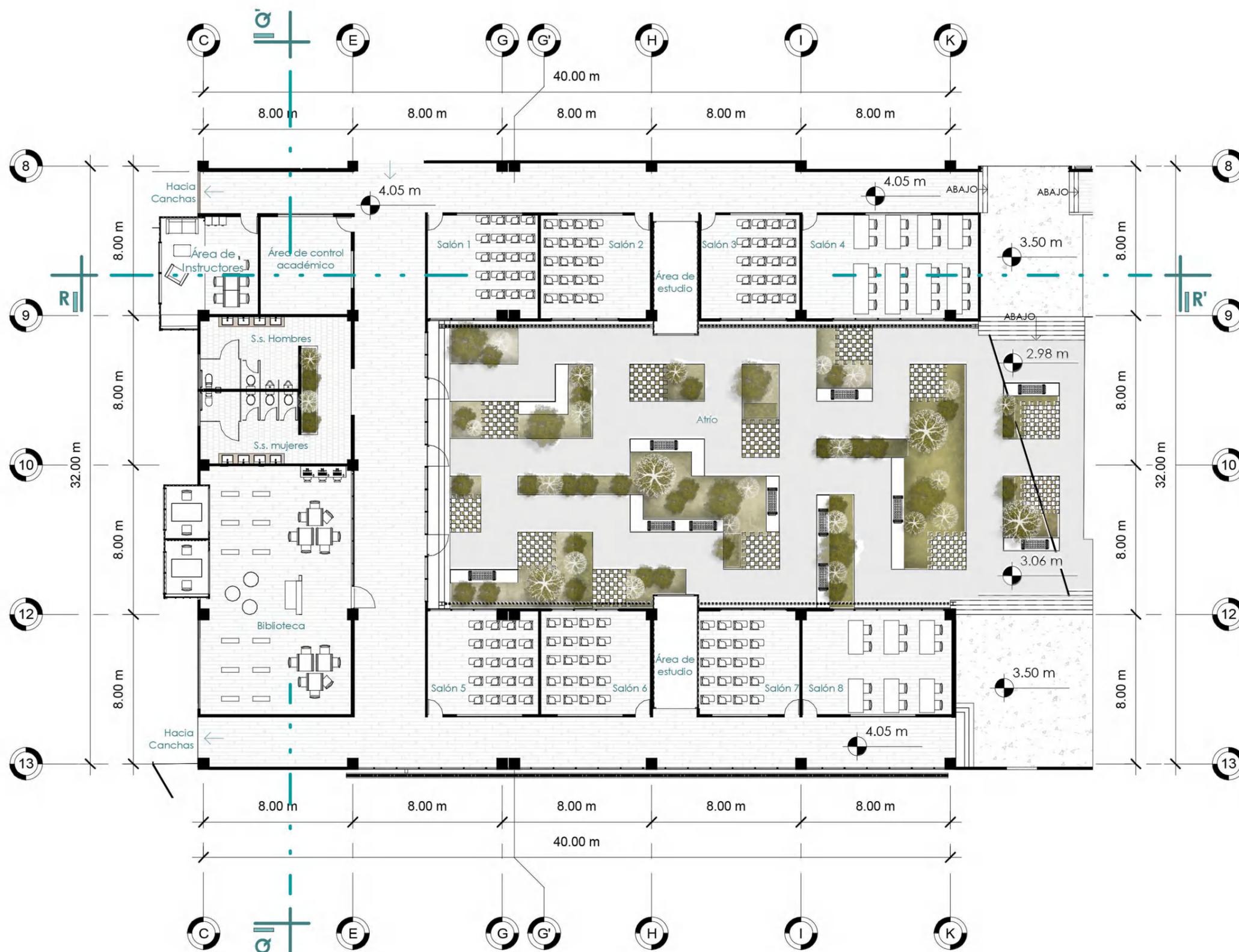
Priscila Saraí Montenegro

Came

201401350

No. hoja

122



Nota:  
Ver elevaciones en plano no. 124  
Ver secciones en plano no. 125



Ubicación en conjunto  
Escala 1:5000

# Planta Arquitectónica Academia

Escala 1: 200



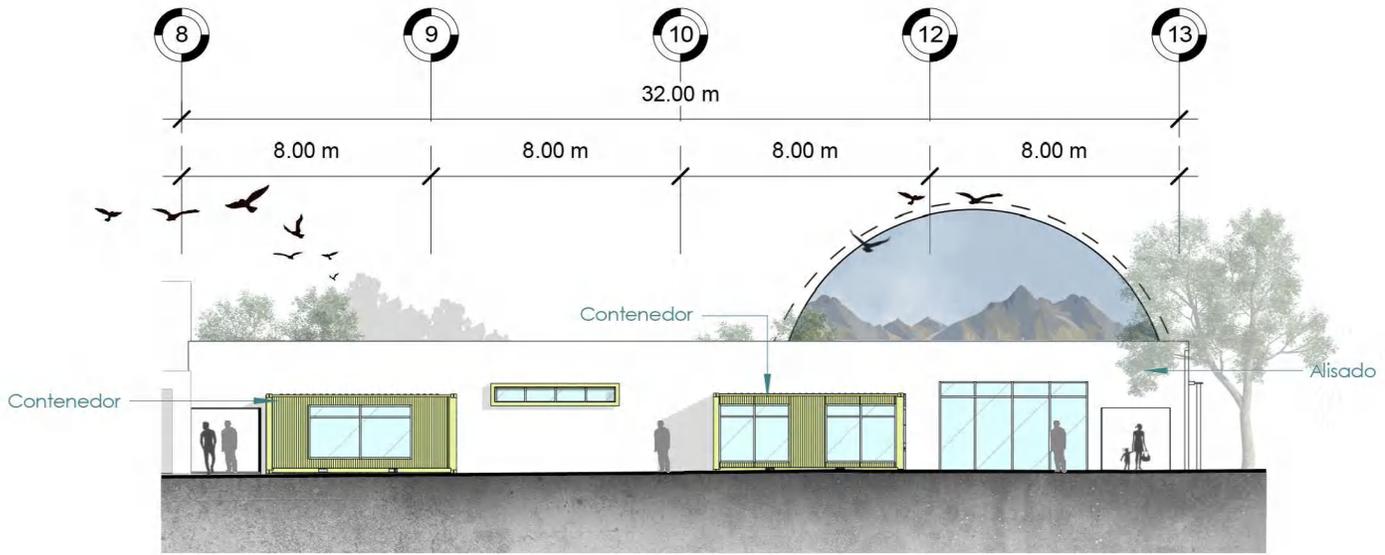
Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarafí Montenegro

Escala  
1 : 200

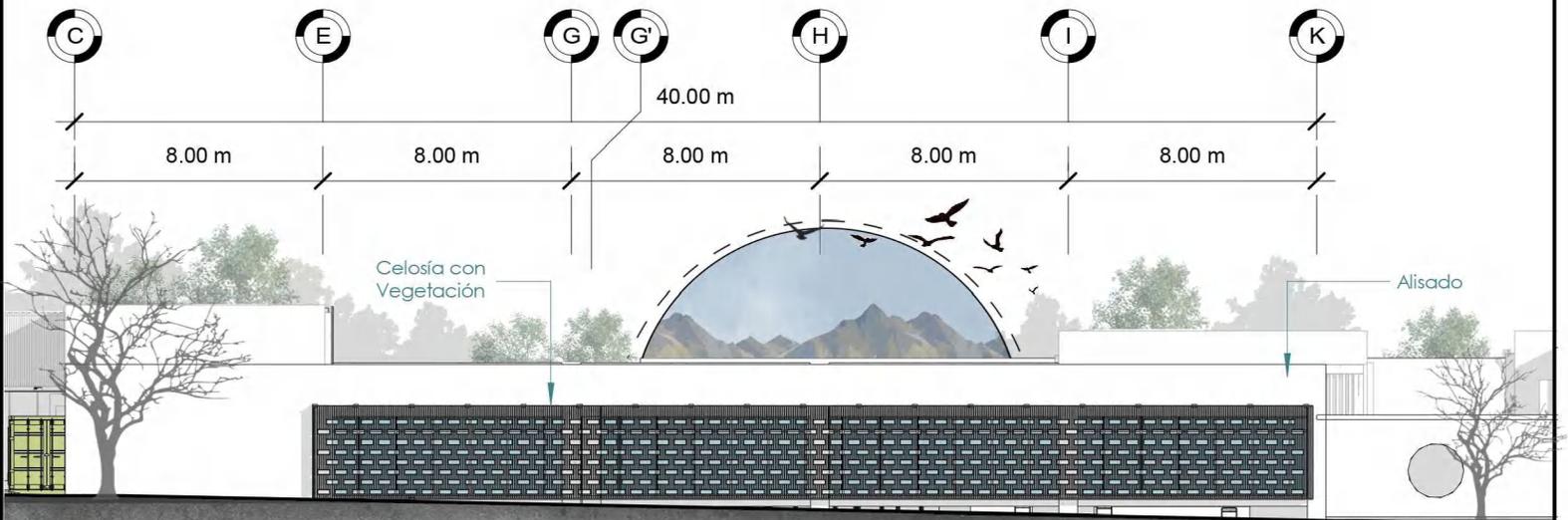
No. hoja

123



## Elevación Frontal Nor-oeste

Escala 1:150



## Elevación Lateral Derecha Sur-oeste

Escala 1:150

# Elevaciones Academia

Escala 1:250

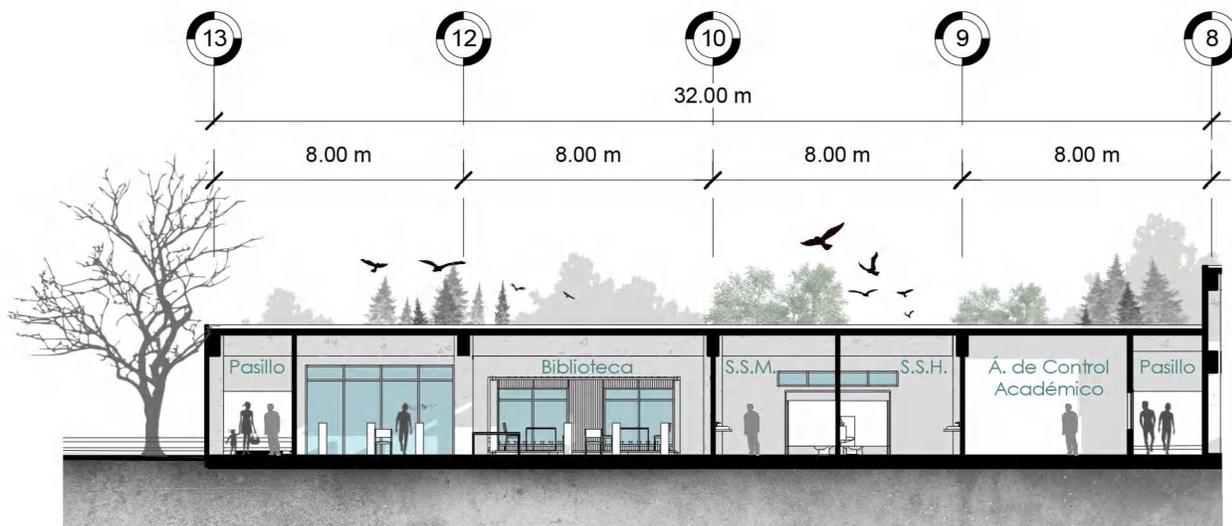


Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
 Administrativa para la PMT**  
 Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
 Priscila Saraf Montenegro  
 Escala  
 1 : 250

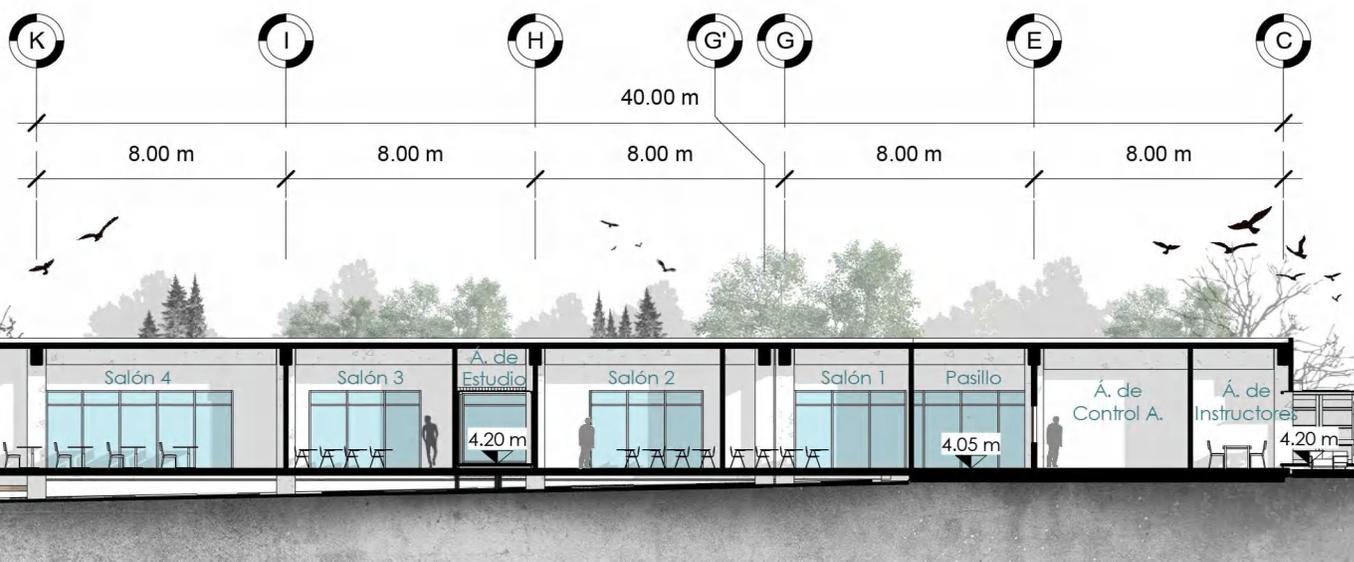
No. hoja

124



## Sección Q-Q'

Escala 1:250



## Sección R-R'

Escala 1:250

# Secciones Academia

Escala 1:250



Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
 Administrativa para la PMT**  
 Municipio de Villa Nueva.

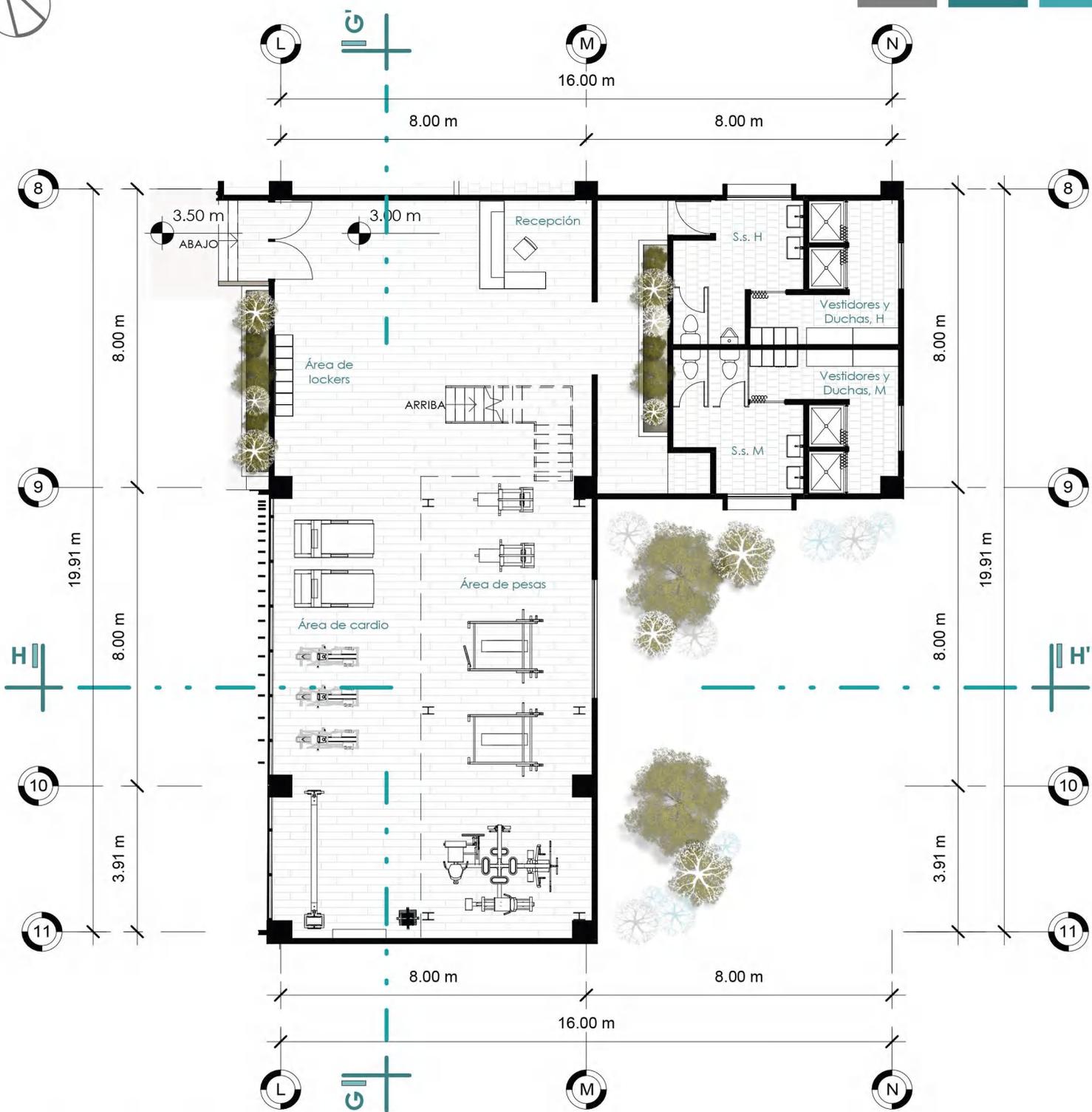
Diseño  
 Priscila Saraí Montenegro  
 Escala  
 1 : 250

No. hoja

125

# Vista Exterior Gimnasio





Ubicación en conjunto  
Escala 1:5000

Nota:  
Ver elevaciones en plano no. 129  
Ver secciones en plano no. 130

# Planta Arquitectónica Primer Nivel Gimnasio

Escala 1:150

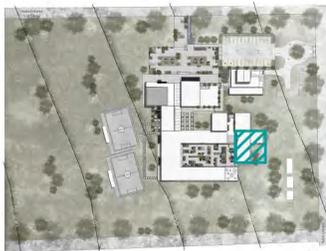
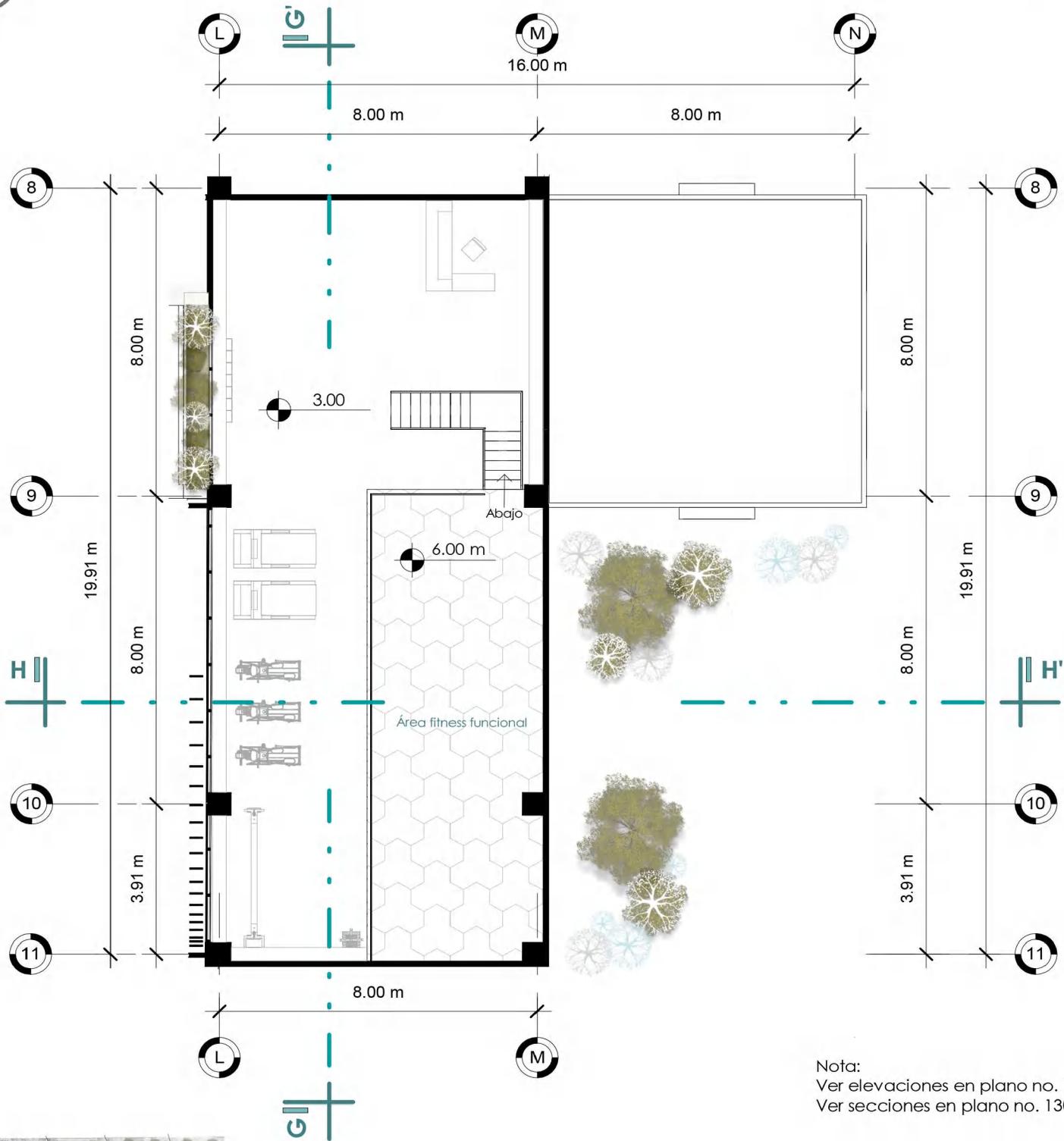


Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1 : 150

No. hoja

127



Ubicación en conjunto  
Escala 1:5000

# Planta Arquitectónica Segundo Nivel Gimnasio

Escala 1:150

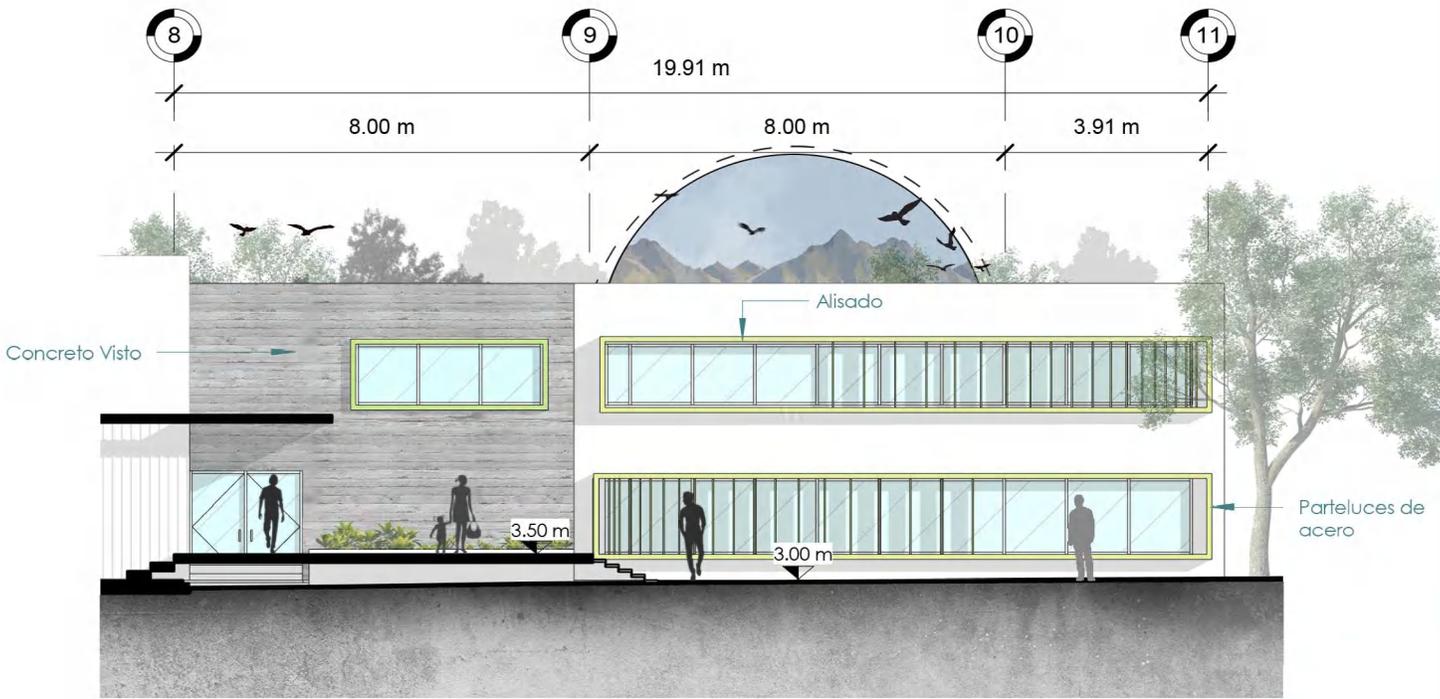


Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1 : 150

No. hoja

128



# Elevación Frontal Nor-Oeste

Escala 1:150

# Elevaciones Gimnasio

Escala 1:150



Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede Administrativa para la PMT**  
 Municipio de Villa Nueva.

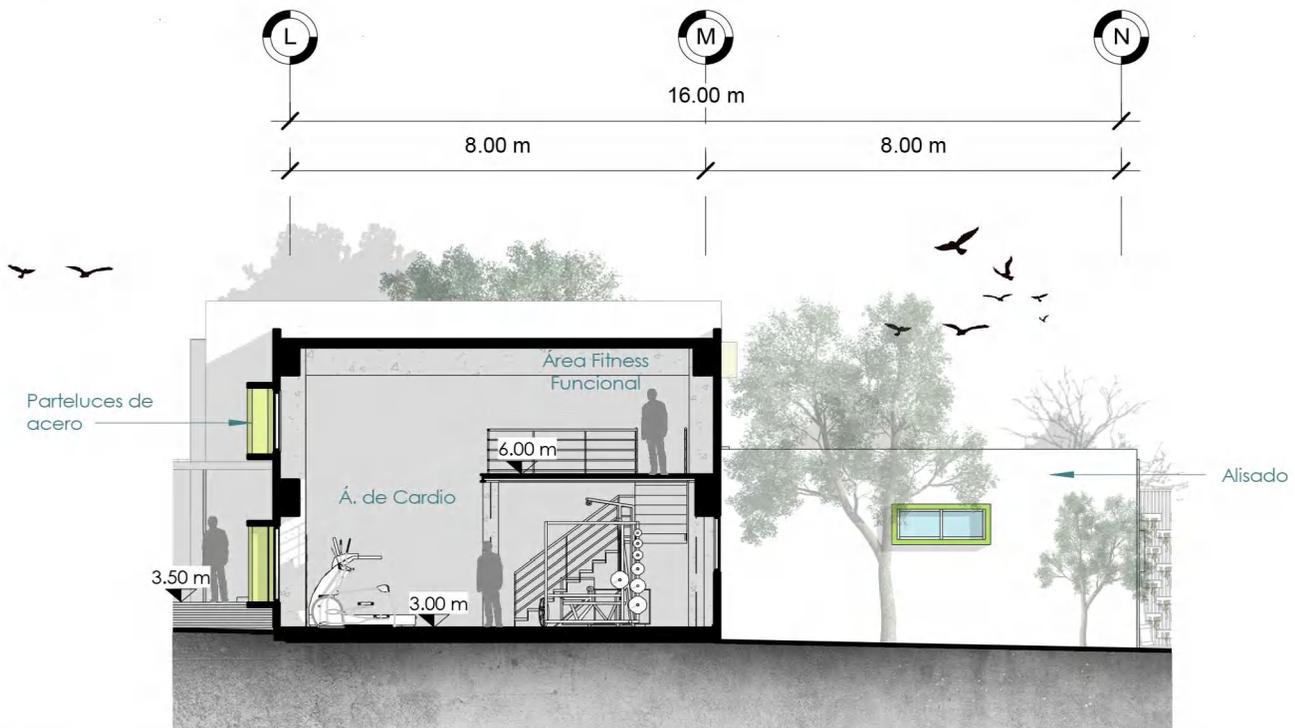
Diseño  
 Priscila Sarai Montenegro  
 Escala  
 1 : 150

No. hoja  
**129**



## Sección G-G'

Escala 1:150



## Sección H-H'

Escala 1:150

# Secciones Gimnasio

Escala 1:150



Proyecto  
Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1 : 150

No. hoja

130

# Albergue Estudiantil



Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro

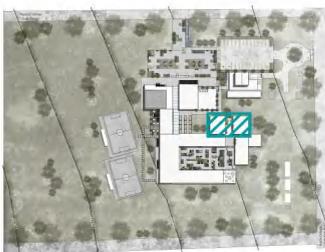
No. hoja

131



2 niveles  
 16 Literas para área de mujeres  
 16 Literas para área de hombres

Nota:  
 Ver elevaciones en plano no. 133  
 Ver secciones en plano no. 134



Ubicación en conjunto  
 Escala 1:5000

# Planta Arquitectónica Albergue Estudiantil

Escala 1:150

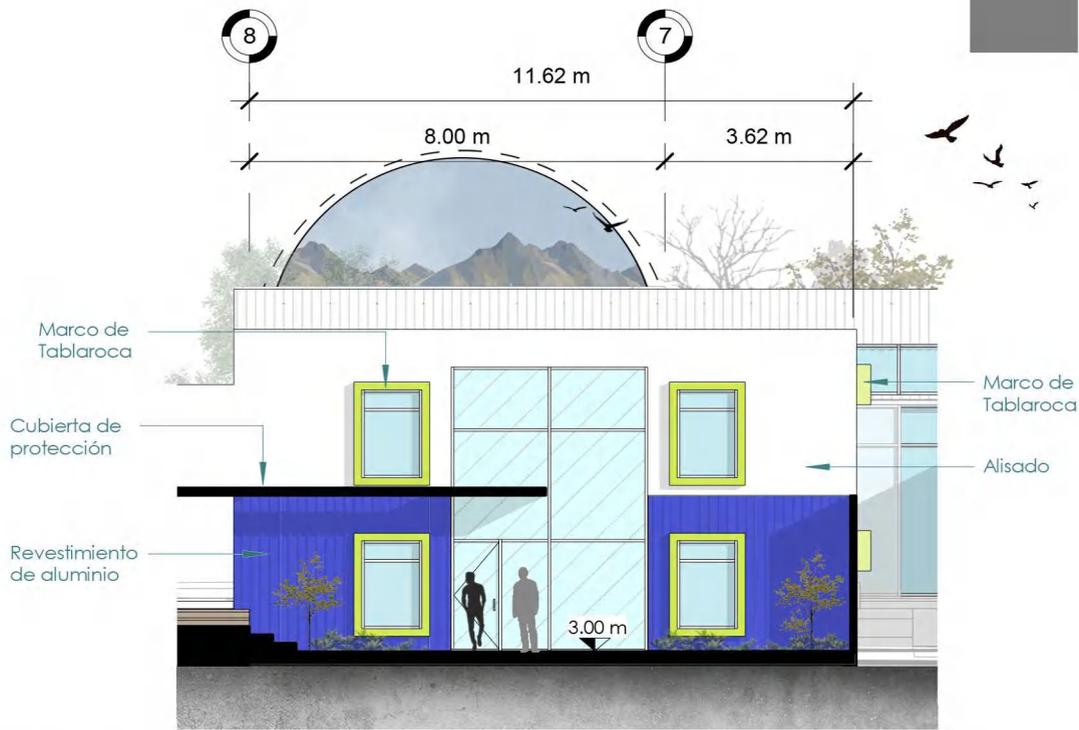


Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
 Administrativa para la PMT**  
 Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
 Priscila Sarai Montenegro  
 Escala  
 1 : 150

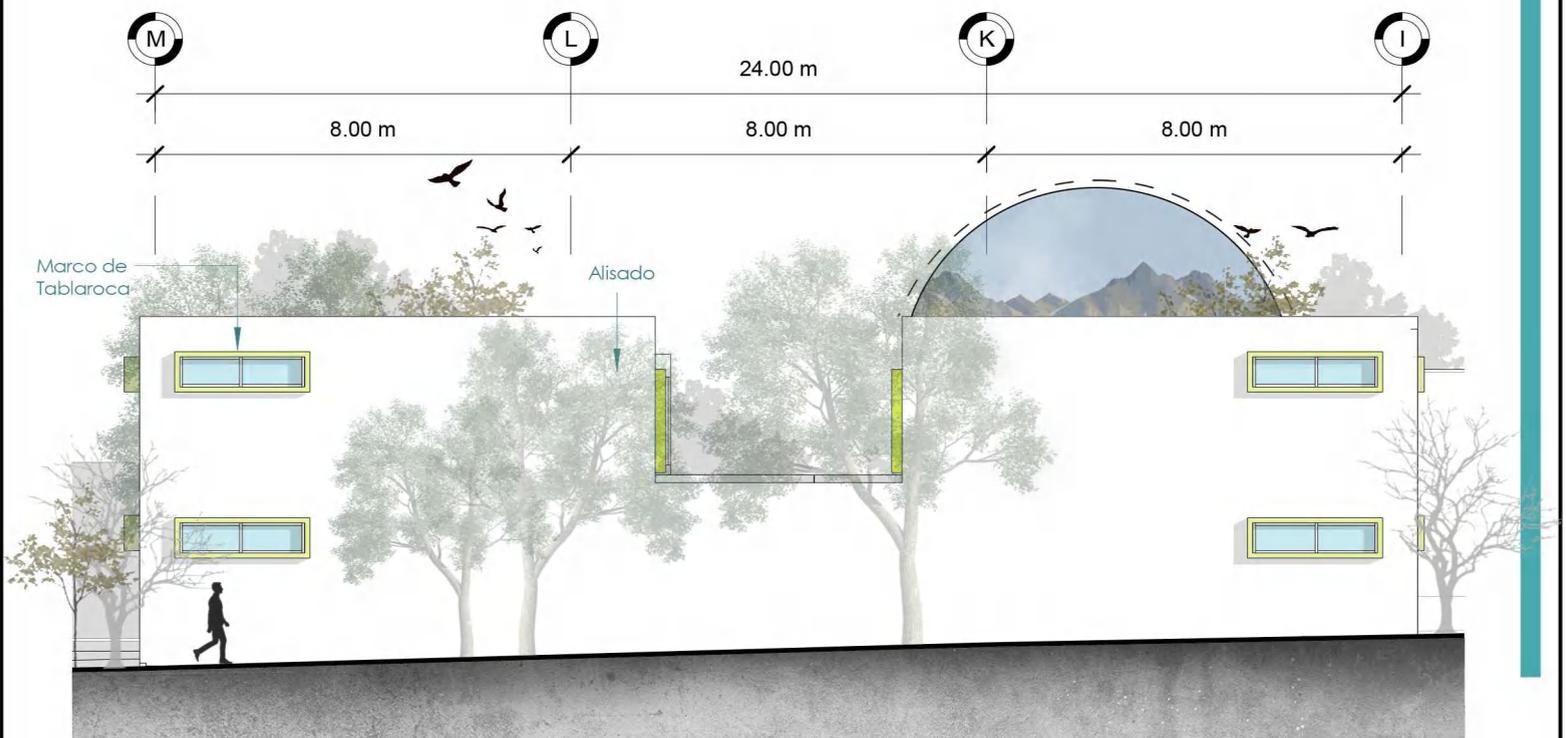
No. hoja

132



## Elevación Frontal Sur-este

Escala 1:150



## Elevación Nor-este

Escala 1:150

# Elevaciones Albergue Estudiantil

Escala 1:150

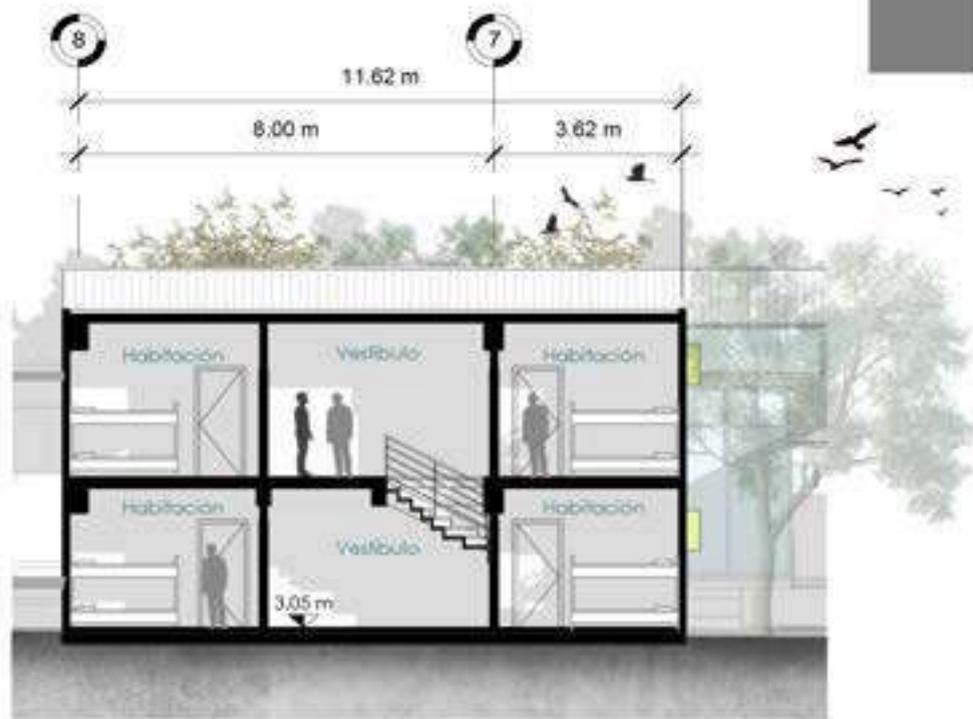


Proyecto  
Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1 : 150

No. hoja

133



### Sección M-M'

Escala 1:150



### Sección N-N'

Escala 1:150

# Secciones Albergue Estudiantil

Escala 1:150



Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
**Priscila Sarai Montenegro**  
Escala  
1 : 150

No. hoja

134

# Vista Exterior Servicio



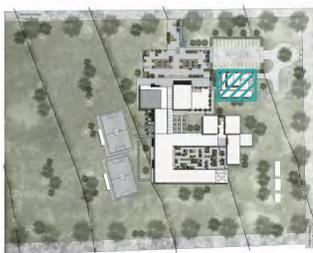
Proyecto  
Complejo Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la FMT  
Municipio de Villa Nueva

Diseño  
Priscila Sarah Montenegro

No. hoja  
135



Nota:  
Ver elevaciones en plano no. 137  
Ver secciones en plano no. 138



Ubicación en conjunto  
Escala 1:5000

# Planta Arquitectónica

# Servicio

Escala 1 : 150

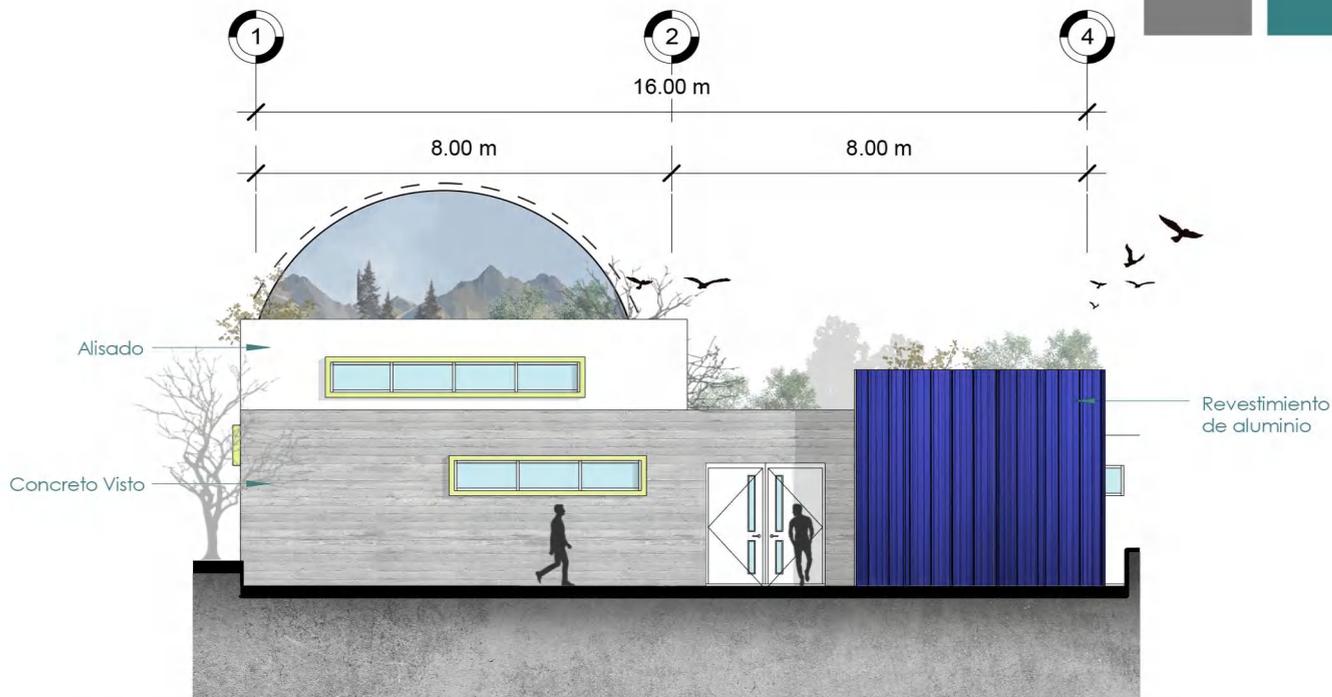


Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Saraí Montenegro  
Escala  
1 : 150

No. hoja

136



## Elevación Frontal Nor-este

Escala 1:150



## Elevación Lateral Derecha Sur-oeste

Escala 1:150

# Elevaciones Servicio

Escala 1:150



Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1 : 150

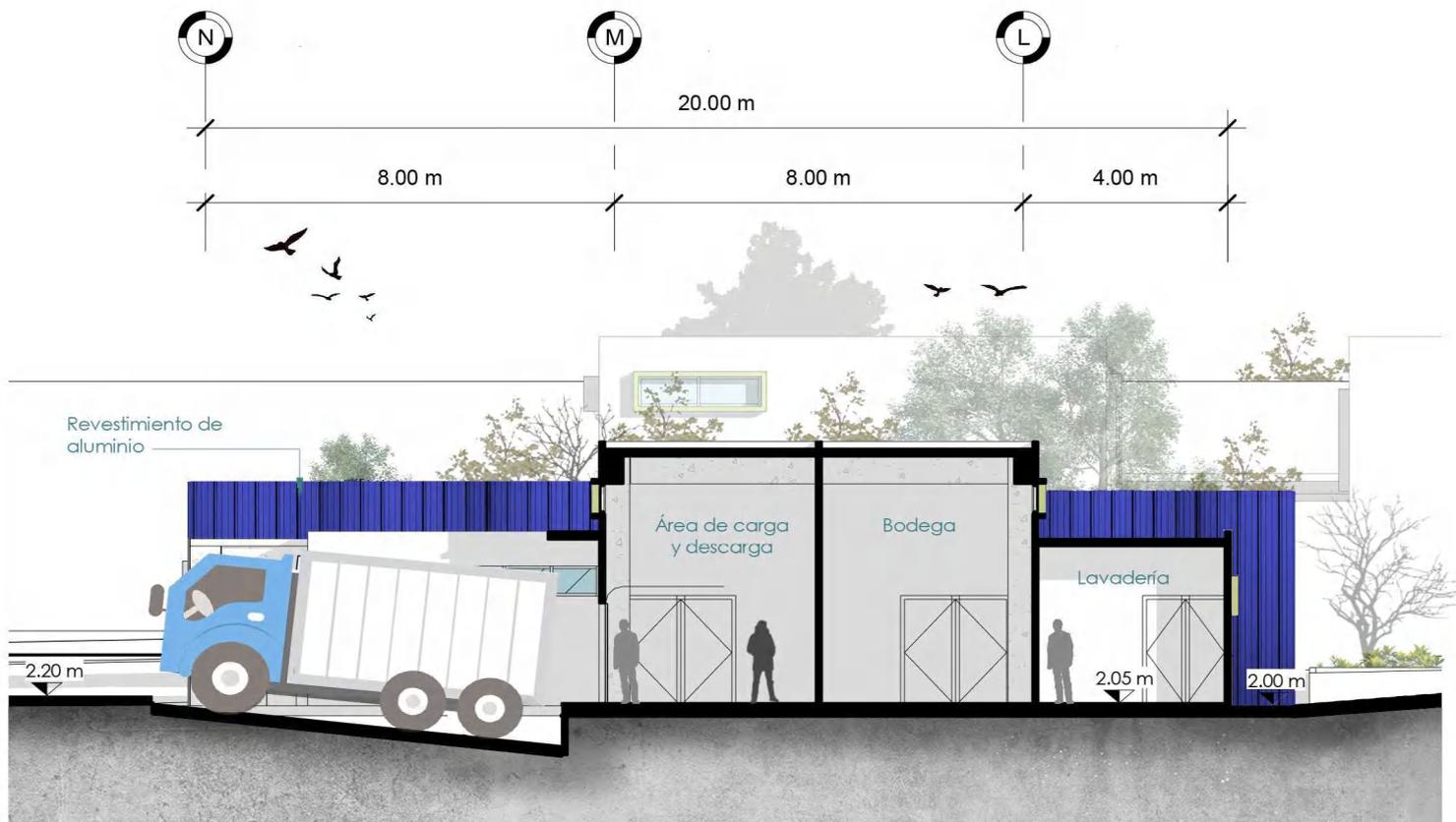
No. hoja

137



### Sección O-O'

Escala 1:150



### Sección P-P'

Escala 1:150

# Secciones Servicio

Escala 1:150

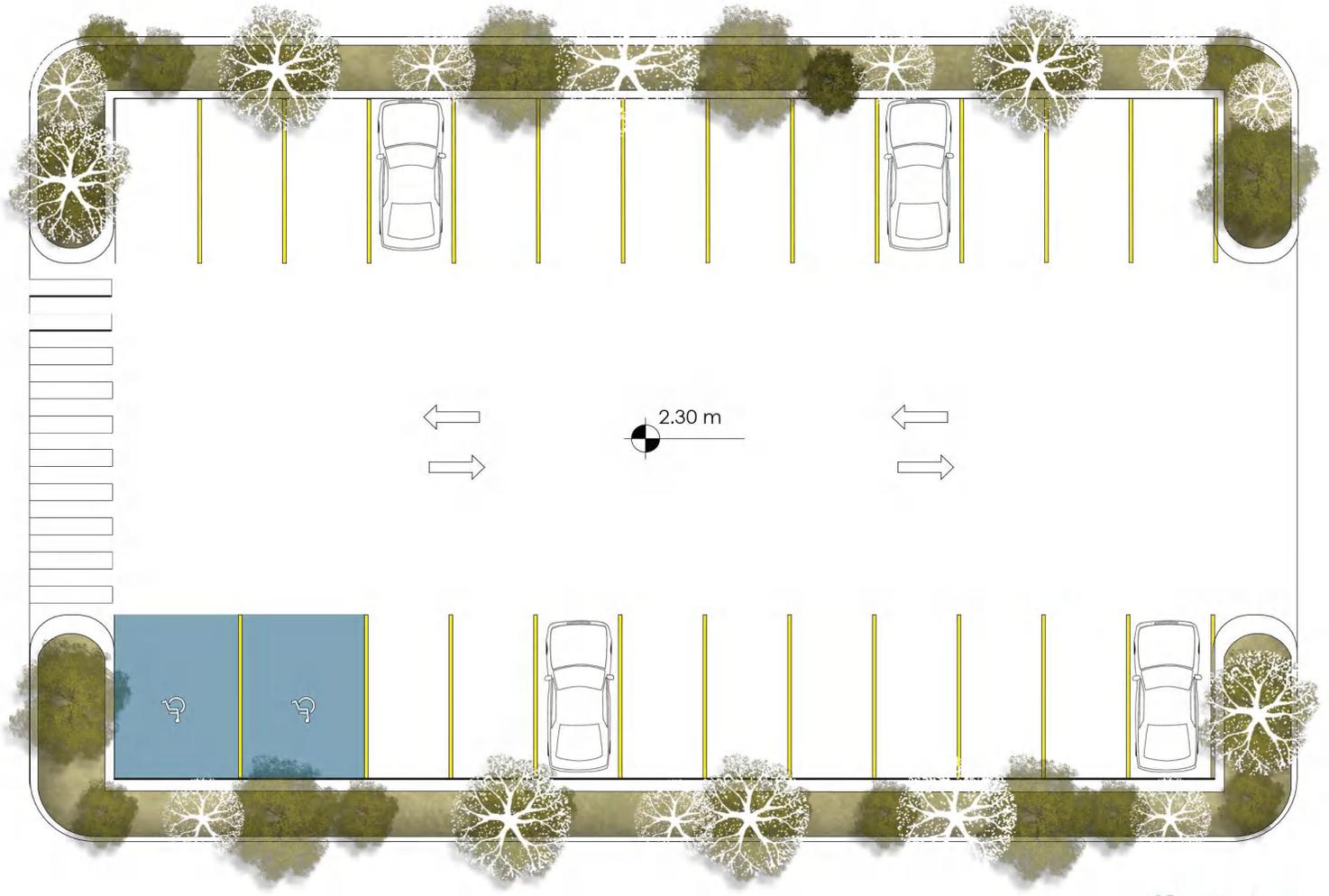


Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
 Administrativa para la PMT**  
 Municipio de Villa Nueva.

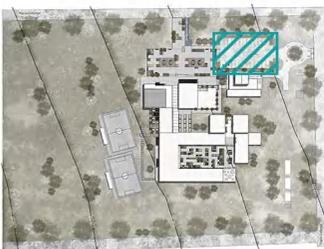
Diseño  
 Priscila Sarai Montenegro  
 Escala  
 1 : 150

No. hoja

138



25 parques



Ubicación en conjunto  
Escala 1:5000

# Planta Arquitectónica Estacionamiento

Escala 1 : 200



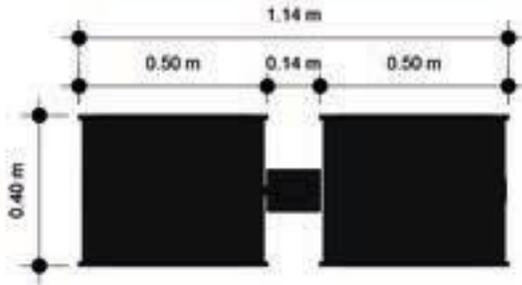
Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT**  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño  
Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
1 : 200

No. hoja

139

# BASURERO



Planta

Escala 1:20



Acero



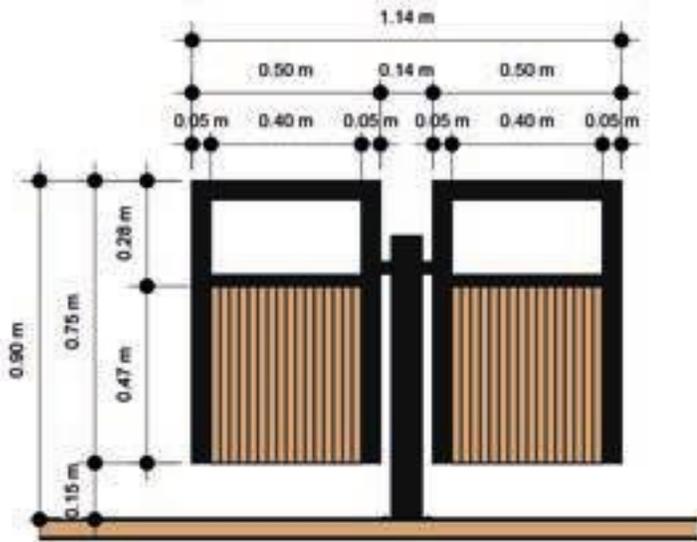
Bambú



Pintura Acrilica

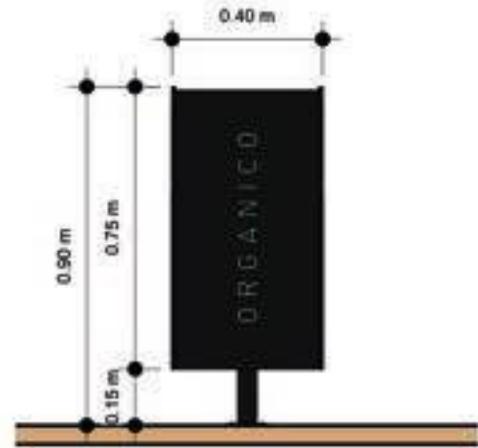


Materiales



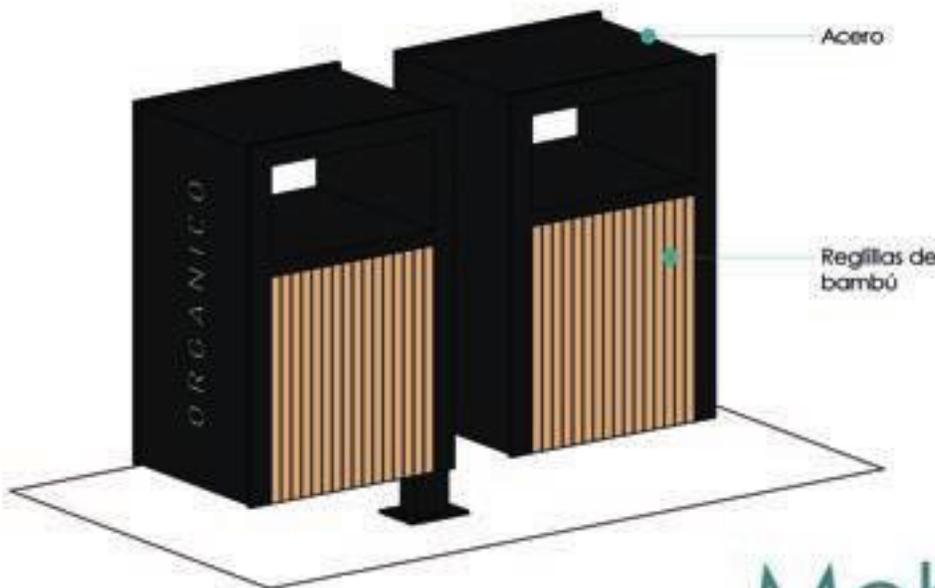
Elevación Frontal

Escala 1:20



Elevación Lateral

Escala 1:20



Isometrico

Urbano  
**Mobiliario**

Escala Indicada



Proyecto

Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño

Priscila Sarai Montenegro

Escala

Indicada

No. hoja

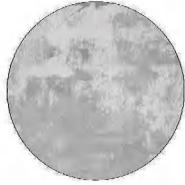
140

# BANCA CON MACETERO

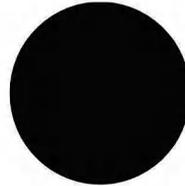
Material



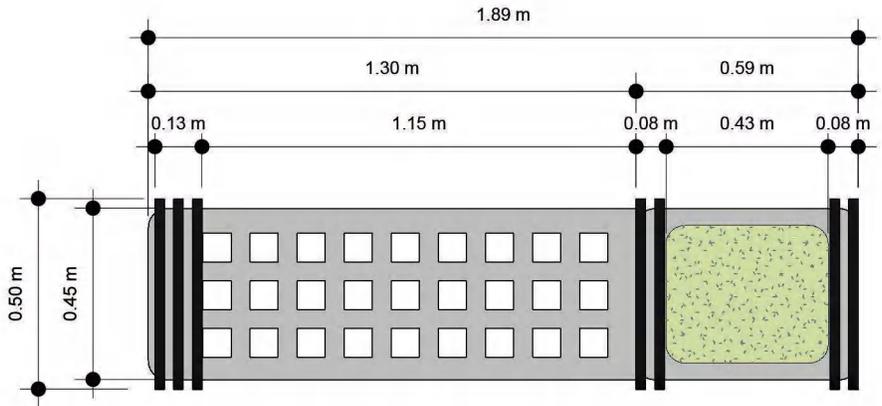
Acero



Concreto

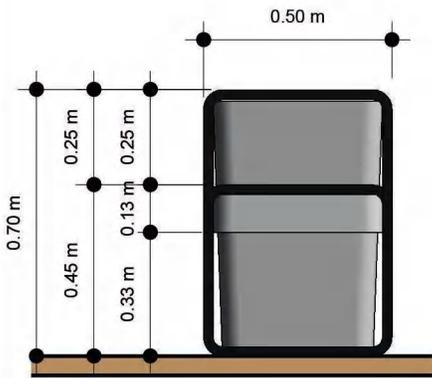


Pintura Acrílica



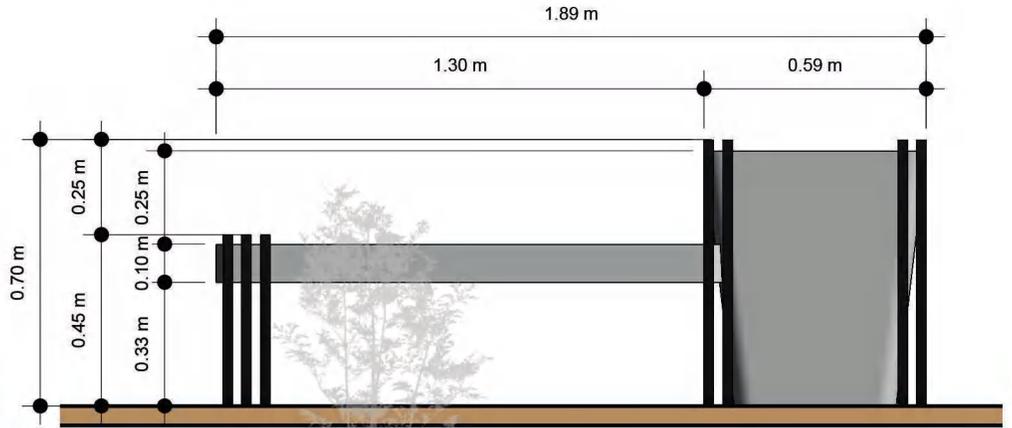
Planta

Escala 1:20



Elevación Lateral

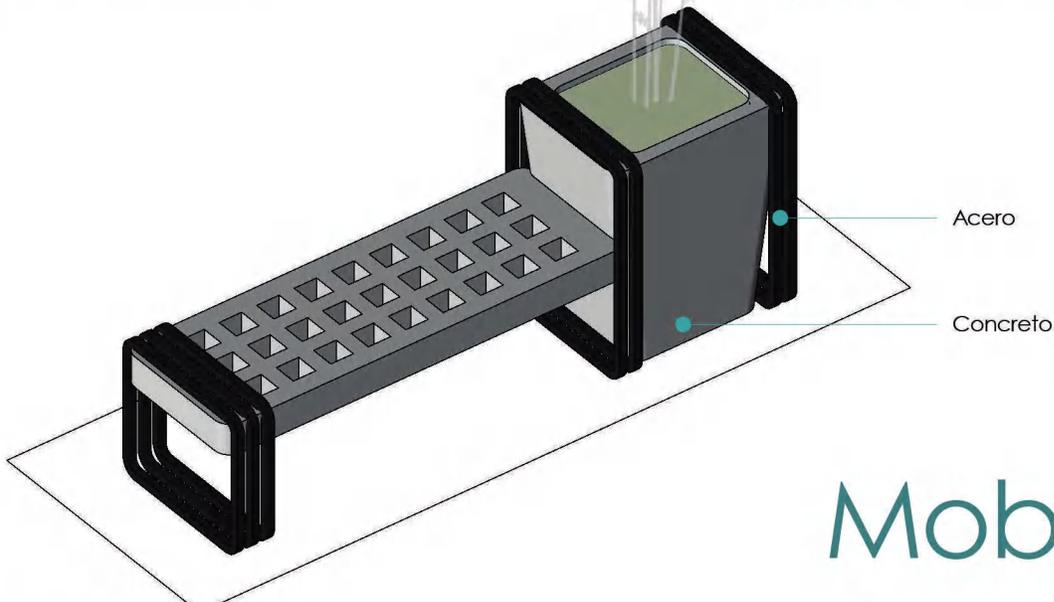
Escala 1:20



Elevación Frontal

Escala 1:20

Isométrico



Acero

Concreto

Urbano  
**Mobiliario**  
Escala Indicada



Proyecto

Complejo, Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT  
Municipio de Villa Nueva.

Diseño

Priscila Sarai Montenegro  
Escala  
Indicada

No. hoja

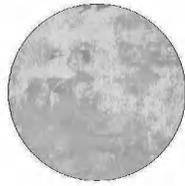
141



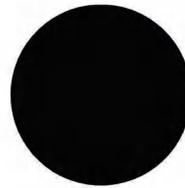
Material



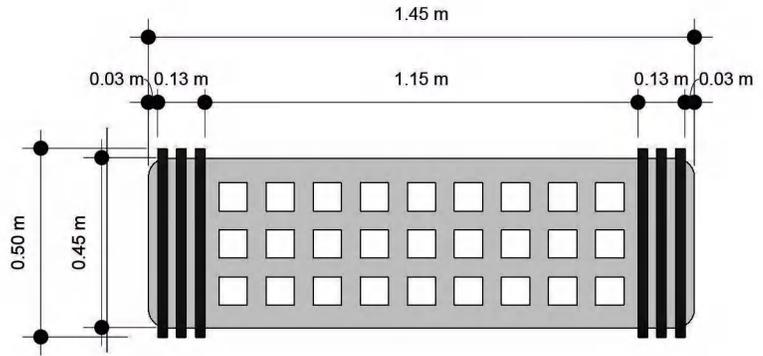
Acero



Concreto

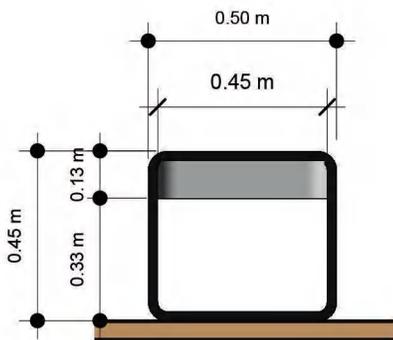


Pintura Acrilica



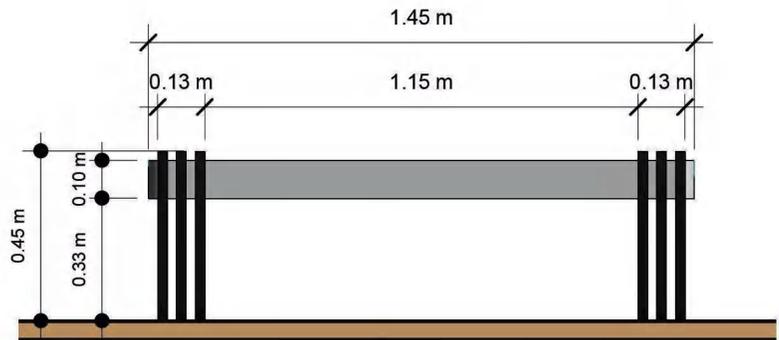
Planta

Escala 1:20



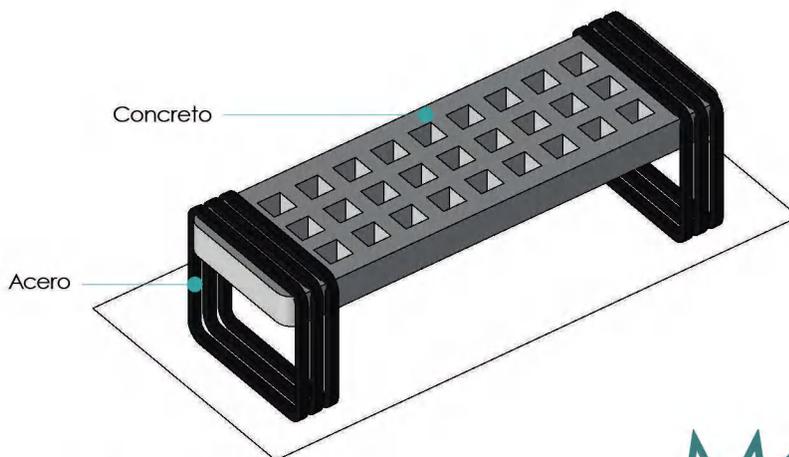
Elevación Lateral

Escala 1:20



Elevación Frontal

Escala 1:20



Isometrico

Urbano  
**Mobiliario**  
Escala Indicada





Vista Interior 1

Área Administrativa



ACADEMIA  
POLICIA MUNICIPAL DE TRÁNSITO



Academia de Formación y Sede  
Administrativa para la PMT  
Municipio de Villa Nueva

Disiña  
Priscila Saral Montenegro

No. hoja

143

Salón Usos Múltiples

# Academia



Biblioteca



Proyecto  
**Complejo, Academia de Formación y Sede**  
 Administrativa para la PMT  
 Municipio de Villa Nueva

Diseño  
 Priscila Sarai Montenegro

No. hoja

144

Salón Teórico

## 7.1

## PRESUPUESTO

No.	Renglón	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Subtotal	Total de Fase
<b>1 Fase 1</b>						
1.1	Trabajos Preliminares	3540.00	m <sup>2</sup>	Q 45.00	Q 159,300.00	
1.2	Garita	13.90	m <sup>2</sup>	Q 5,200.00	Q 72,280.00	
1.3	Estacionamiento	858.87	m <sup>2</sup>	Q 1,800.00	Q 1,545,966.00	
						Q 1,777,546.00
<b>2 Fase 2</b>						
2.1	Administración	398.73	m <sup>2</sup>	Q 5,200.00	Q 2,073,396.00	
2.2	Salón de Usos Múltiples	289.46	m <sup>2</sup>	Q 5,200.00	Q 1,505,192.00	
2.3	Cafetería	231.9	m <sup>2</sup>	Q 5,200.00	Q 1,205,880.00	
						Q 4,784,468.00
<b>3 Fase 3</b>						
3.1	Academia y Biblioteca	991.12	m <sup>2</sup>	Q 5,200.00	Q 5,153,824.00	
						Q 5,153,824.00
<b>4 Fase 4</b>						
4.1	Albergue estudiantil	231.93	m <sup>2</sup>	Q 5,200.00	Q 1,206,036.00	
4.2	Gimnasio	235.29	m <sup>2</sup>	Q 4,300.00	Q 1,011,747.00	
						Q 2,217,783.00
<b>5 Fase 5</b>						
5.1	Servicio	314.77	m <sup>2</sup>	Q 5,200.00	Q 1,636,804.00	
5.2	PTAR	1	U	Q 1,250,000.00	Q 1,250,000.00	
						Q 2,886,804.00
<b>6 Fase 6</b>						
6.1	Circulaciones	3257.03	m <sup>2</sup>	Q 1,800.00	Q 5,862,654.00	
6.2	Canchas	1072.93	m <sup>2</sup>	Q 1,800.00	Q 1,931,274.00	
6.3	Jardinería	685.98	m <sup>2</sup>	Q 300.00	Q 205,794.00	
						Q 7,999,722.00
Total de Fases					Q	24,820,147.00

Nota: El costo por m<sup>2</sup> incluye instalaciones, estructura, mano de obra + costos indirectos e imprevistos

Integración de Costos	
Costo licencias y estudios	Q 139,488.66
Honorarios de Anteproyecto 5% (Arancel Colegio de Arquitectos)	Q 1,241,007.35
m <sup>2</sup> de construcción (solo edificaciones)	6247.10
Costo por m <sup>2</sup> de construcción	Q 4,194.05
m <sup>2</sup> de construcción total (incluye áreas exteriores)	12121.91
Costo por m <sup>2</sup> de construcción total	Q 2,161.43
<b>Costo Total del Proyecto Q 26,200,643.01</b>	

Nota: El costo total del proyecto incluye trabajos preliminares, instalaciones, estructura, acabados y áreas exteriores.

# CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Cronograma de Ejecución e Inversión																															
Actividades de Realizar	Costo total de Replón	Primer Semestre						Segundo Semestre						Primer Semestre						Segundo Semestre						Primer Semestre					
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
0. Licencias y estudios	Q 139,488.66																														
1 Fase 1																															
1.1 Trabajos Preliminares	Q 159,300.00																														
1.2 Garita	Q 72,280.00																														
1.3 Estacionamiento	Q 1,545,966.00																														
2 Fase 2																															
2.1 Administración	Q 2,073,396.00																														
2.2 Salón de Usos Múltiples	Q 1,505,192.00																														
2.3 Cafetería	Q 1,205,880.00																														
3 Fase 3																															
3.1 Academia y Biblioteca	Q 5,153,824.00																														
4 Fase 4																															
4.1 Albergue estudiantil	Q 1,206,036.00																														
4.2 Gimnasio	Q 1,011,747.00																														
5 Fase 5																															
5.1 Servicio	Q 1,636,804.00																														
5.2 PTAR	Q 1,250,000.00																														
6 Fase 6																															
6.1 Circulaciones	Q 5,862,654.00																														
6.2 Canchas	Q 1,931,274.00																														
6.3 Jardinería	Q 205,794.00																														
Inversión por Semestre		Q						Q						Q						Q						Q					
Porcentaje de Inversión																															
Costo Estimado del Proyecto																															

El tiempo de ejecución total de la obra es de veintiuno meses. (84 semanas totales).

Nota: Para proyectos municipales el tiempo de revisión de anteproyecto, autorización y trámites de licencia lleva aproximadamente 2 a 3 años. Iniciando este proceso al momento de entrega del anteproyecto a las autoridades municipales. (Revisar diagrama 1. Tiempo de formulación de proyecto. pág. 23).

# CRONOGRAMA FINANCIERO

Actividad del Proyecto	Cantidad	Unidad	Costo Total de Bienes	Cronograma de Ejecución e Inversión																																
				Primer Semestre					Segundo Semestre					Tercer Semestre					Cuarto Semestre					Quinto Semestre												
				2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015	2011	2012	2013	2014	2015			
0. Inicial y estudios	1	gestión	Q 131,488.44		Q 27,807.73																															
<b>1 Fase 1</b>																																				
11. Instalación de equipos	20400	m2	Q 139,308.00							Q 24,611	Q 19,383.00																									
12. Obrero	1398	m2	Q 72,280.00							Q 12,280.00	Q 12,280.00																									
13. Esqueletos	8587	m2	Q 1,545,996.00							Q 37,744	Q 45,938	Q 77,980.00	Q 77,980.00																							
<b>2 Fase 2</b>																																				
21. Administración	28673	m2	Q 2,071,396.00							Q 19,327	Q 19,327	Q 1,024,696.00	Q 1,024,696.00																							
22. Instalación de Muebles	28673	m2	Q 1,303,170.00							Q 36,849	Q 36,849	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67	Q 30,736.67
23. Colores	2317	m2	Q 1,389,880.00									Q 40,194.00	Q 40,194.00																							
<b>3 Fase 3</b>																																				
31. Academia y Biblioteca	89112	m2	Q 5,033,024.00												Q 24,728	Q 24,728	Q 24,728	Q 24,728																		
<b>4 Fase 4</b>																																				
41. Abaque de estudiantes	23179	m2	Q 1,286,096.00												Q 713	Q 713	Q 713																			
42. Grapas	23129	m2	Q 1,011,740.00																	Q 11,246	Q 11,246															
<b>5 Fase 5</b>																																				
51. Servicio	31477	m2	Q 1,634,896.00																	Q 17,305	Q 17,305															
52. PMA	1	g	Q 1,290,000.00																		Q 414,667	Q 414,667	Q 414,667													
<b>6 Fase 6</b>																																				
61. Clonaciones	32570	m2	Q 5,802,040.00																		Q 130,48	Q 130,48	Q 130,48													
62. Cerdos	18720	m2	Q 1,301,274.00																			Q 53,647	Q 53,647	Q 53,647												
63. Jueces	8678	m2	Q 265,774.00																			Q 238,66	Q 238,66	Q 238,66												
<b>Total</b>																																				
Inversión por Semestre																																				
Proyecto de Inversión																																				
Costo Total del Proyecto																																				

---



# CONCLUSIONES

- Se diseñó un objeto arquitectónico, de apariencia sobria y modesta, que presenta características relacionadas con el lugar en donde se ubica. Para el sistema constructivo se proponen elementos locales y materiales sostenibles que se integren al contexto de la zona.
- La propuesta consideró las actividades que los usuarios y agentes desarrollarán en el complejo, razón por la que se diseñaron espacios que cumplen con estándares y criterios propios de la arquitectura educativa. Además, se implementaron elementos y características arquitectónicas apropiadas para el apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje, como lo son: el diseño horizontal y fragmentado siguiendo una modulación cuadrada que responde a factores climáticos.
- El objeto arquitectónico se adapta a las condiciones físicas y ambientales de la localidad; respetando, fortaleciendo y promoviendo la conciencia, la sensibilidad y el compromiso con el entorno natural y sus materiales. Además, se aprovechan los recursos del lugar para crear confort en los espacios interiores y exteriores del complejo; promoviendo que, a la vez, el usuario interactúe con la naturaleza y de esta manera el objeto se integre al entorno.

---



# RECOMENDACIONES

- Crear una conexión de transporte entre el complejo, academia y la sede administrativa con la población local del municipio, para facilitar la movilidad hacia el establecimiento, debido a la actual falta de infraestructura vial que provoca la baja afluencia de usuarios a la zona.
- Se recomienda a las autoridades municipales concretar la propuesta de ciclovía en la zona 3 del municipio de Villa Nueva con el objeto de promover la accesibilidad y movilidad sustentable.
- Es importante impulsar proyectos de esta índole, a efecto de proporcionar a los integrantes de la comunidad oportunidades de desarrollo de sus competencias y capacidades, para el desempeño de una ocupación dentro y fuera del complejo, que les brinde oportunidades de superación profesional.
- Se recomienda aplicar los aspectos formales, funcionales y ambientales establecidos en la presente propuesta de diseño arquitectónico, para el óptimo funcionamiento de la edificación. Lo anterior, en función de que sus características responden a los requerimientos de cada una de las actividades que se desarrollarán en el Complejo, Academia de Formación y Sede Administrativa para la Policía Municipal de Tránsito, en la zona 3 de Villa Nueva, Guatemala.

# REFERENCIAS



ALTEC Campus Virtual. *Definición de usuario*. 30 de mayo del 2018. Último acceso: 14 de agosto del 2020, <https://capacitacion.altec.com.ar/moodle/mod/page/view.php?id=20#:~:text=El%20diccionario%20de%20la%20Real,ya%20sea%20privado%20o%20p%C3%ABlico>.

Arellano, Mónica. *Arquitectura para la educación: 24 proyectos de escuelas en México*. 2019. Último acceso: 13 de julio del 2020, <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/919367/arquitectura-para-la-educacion-14-proyectos-de-escuelas-en-mexico>

Asamblea Nacional Constituyente. *Constitución Política de la República de Guatemala*. 1985. Último acceso: 04 de noviembre del 2020, <https://cc.gob.gt/constitucionpolitica/>

Boror Cal, Blas Osberto. *Academia de Formación y Capacitación de Policías Municipales de Tránsito, PMT -Emetra-*. Proyecto de Grado de Arquitecto. Facultad de Arquitectura, USAC: Guatemala, agosto, 2014. Último acceso: 04 de noviembre de 2020, [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_3876.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3876.pdf)

Broto I Comerma, Carles. *Nueva Arquitectura para la Educación*. Estonia: Links, 2010.

Carranza, Martín. *Ensayo teórico-proyectual de un problema «histórico»*. *Revista Arquisur* 1. 2011. Último acceso: 29 de julio del 2020, <https://doi.org/10.14409/ar.v1i1.922>

Congreso de la República. *Decreto Número 12-2012. Código Municipal de Guatemala. Diario de Centro América No. 12* del 13 de mayo de 2002. Último acceso: 04 de noviembre de 2020, [https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info\\_legislativo/decretos/2002/gtdcx12-2002.pdf](https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/2002/gtdcx12-2002.pdf)

\_\_\_\_\_. *Decreto Número 12-91. Ley de Educación Nacional*. Último acceso: 4 de mayo del 2020, [https://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2012/data/Conozcanos/Ley\\_Educacion\\_Nacional.pdf](https://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2012/data/Conozcanos/Ley_Educacion_Nacional.pdf)

CONRED. *Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número 2 - NRD2-*. Guatemala, 2019. Último acceso: 04 de noviembre de 2020, [https://conred.gob.gt/normas/NRD2/Manual\\_NRD2.pdf](https://conred.gob.gt/normas/NRD2/Manual_NRD2.pdf)



- CTS EMBARQ, M. *Salud y Seguridad Vial*. 2012. Último acceso: 29 de julio del 2020, <http://movilidadamable.org/salud-y-seguridad-vial>
- Dirección General de la PNC; Departamento de Tránsito; ONCET. *Boletín Estadístico de Seguridad Vial 04-2020*. Abril del 2020. Último acceso: 21 de octubre del 2020, <https://transito.gob.gt/wpcontent/uploads/2020/06/Boletin-No.-04-2020.pdf>
- EMETRA. *Historia Policía Municipal de Tránsito*. 2004. Último acceso: 02 de septiembre del 2020, <http://www.muniguate.com/emetra/noticias/historia/>
- Enciclopedia Jurídica. *Orden Público*. Edición 2020. Último acceso: 11 de mayo del 2020, <http://www.encyclopedia-juridica.com/d/orden-publico/orden-publico.htm>
- Galván Bonilla, María Antonieta. *¿Qué es calidad de vida?* *Boletín Científico Logos*, Vol. 1, No. 2, julio 2014. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Último acceso: 02 de septiembre del 2020, <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa2/n2/m2.html>
- González, Bayron. *Movilidad urbana, desafíos de la gestión municipal del Municipio de Guatemala*. 2017. Último acceso: 04 de noviembre de 2020, <http://investigacionparatodos.usac.edu.gt/art%C3%ADculosprincipales/item/20-movilidad-urbana-en-la-ciudad-de-guatemala>
- INE. *Resultados del Censo 2018. Características generales de la población. Población total por grupos de edad. Datos del municipio de Villa Nueva, Guatemala*. Último acceso: 02 de septiembre del 2020, <https://www.censopoblacion.gt/graficas>
- Manso Pérez, Violeta. *Seguridad Vial*. 2008. Último acceso: 4 de mayo del 2020, <http://cseguridadvial.blogspot.com/2008/09/qu-entendemos-poreducacin-vial.html>
- Martínez, Nazzira. *Resumen regionalismo crítico: en busca de la diversidad cultural*. Nazz Studio, 2017. Último acceso: 19 de abril del 2020, <https://nazziramartinez.wordpress.com/2017/09/01/resumen-regionalismo-critico-en-busca-de-la-diversidad-cultural/>
- Mayoral Campa, Esther y Melina Pozo Bernal. *Del aula a la ciudad. Arquetipos urbanos en las escuelas primarias*. *Revista Proyecto Progreso Arquitectura No. 17. Arquitectura escolar y educación*. Editorial Universidad de Sevilla, 2017. Último acceso: 04 de septiembre del 2020, <http://dx.doi.org/10.12795/ppa.2016.i14.07>
- MINEDUC; Digeace. *Manual para la elaboración y del Proyecto Educativo Institucional -PEI- para las instituciones que brindan servicios de cursos libres*.



Tercera edición, 2021. Último acceso: 04 de noviembre del 2020, <https://www.mineduc.gob.gt/DIGEACE/documentos2/Aprobaci%C3%B3n%20PEI/MANUAL%20PEI%20CURSOS%20LIBRES.pdf>

Mota, Hugo René. *Policía Municipal de Tránsito de Escuintla*. s.f. Último acceso: 19 de abril del 2020, <https://www.munisanjose.com/pmt/>

Municipalidad de Guatemala. *Agentes de tránsito apoyan actividades cívicas*. 2011. Último acceso: 13 de octubre del 2020, <http://talleres.muniguate.com/index.php/emetra/63operativos/9453-pmt>

\_\_\_\_\_. *Historia Policía Municipal de Tránsito*. 2015. Último acceso: 04 de septiembre del 2020, <http://www.muniguate.com/emetra/noticias/historia/>

\_\_\_\_\_. *Manual de funciones y atribuciones de cada puesto de la PMT*. Guatemala: 2014.

\_\_\_\_\_. *Memoria de labores 2018*. Último acceso: 16 de octubre de 2019, [http://docs.muniguate.com/2019/memoria/MEMORIA\\_DE\\_LABORES\\_2018.pdf](http://docs.muniguate.com/2019/memoria/MEMORIA_DE_LABORES_2018.pdf)

\_\_\_\_\_. *Nueva Promoción Ingres a la ACAPOL. Tú eres la ciudad*. 2017. Último acceso: 19 de abril del 2020, <http://osu.muniguate.com/index.php/rn/10862-seguridad>

\_\_\_\_\_. *PMT, Operativos viales en espectáculo de luces*. 2013. Último acceso: 19 de octubre del 2020, <http://talleres.muniguate.com/index.php/emetra/63operativos/13439-operativosluces>

\_\_\_\_\_. *PMT, Seguridad en cementerios*. 2011. Último acceso: 19 de octubre del 2020, <http://talleres.muniguate.com/index.php/emetra/63operativos/9660-pmt>

\_\_\_\_\_. *Tú eres la ciudad*. 2017. Último acceso: 21 de enero de 2020, <http://osu.muniguate.com/index.php/rn/10862seguridad>

Municipalidad de Momostenango. *Manual de Funciones y Atribuciones de cada puesto de la Policía Municipal de Tránsito*. Momostenango, Totonicapán. 2014. Último acceso: 19 de abril del 2020, <http://municipalidaddemomostenango.gob.gt/wp-content/uploads/2020/06/1.-Funciones-de-la-PMT.pdf>

Municipalidad de Villa Nueva. *Por un municipio educado*. 2013. Último acceso: 03 de noviembre del 2020, <https://villanueva.gob.gt/por-unmunicipio-educado>

\_\_\_\_\_. *Academia de la PMT de Villa Nueva capacita a aspirantes del interior del país*. 2016. Último acceso: 12 de octubre del 2020,

<https://www.villanueva.gob.gt/TransitoVillaNueva/posts/academiade-la-pmt-de-villa-nueva-capacita-a-aspirantes-del-interior-delpaísdes/1162752940412623/>

\_\_\_\_\_. *Datos generales del municipio*. 2016. Último acceso: 23 de octubre del 2020, <https://www.villanueva.gob.gt/datos-generales/>

\_\_\_\_\_. *Monografía de Villa Nueva*. 2018. Último acceso: 27 de abril del 2019, <https://www.villanueva.gob.gt/monografia-de-villa-nueva-guatemala>

\_\_\_\_\_. *Reglamento Interno de la Policía Municipal de Tránsito*. 2008.

\_\_\_\_\_. *TransMIO lanza nueva ruta*. 2018. Último acceso: 28 de octubre del 2020, <https://www.villanueva.gob.gt/transmio-lanza-nueva-ruta>

\_\_\_\_\_. *TransMIO ruta de Villa Nueva a Ciudad de Guatemala*. 2018. Último acceso: 27 de octubre de 2020, <https://www.guatemala.com/sociedad/transmio-nueva-ruta-villa-nueva-ciudadguatemala-2018.html>

\_\_\_\_\_. *Ubicación geográfica*. 2018. Último acceso: 27 de abril de 2019, <https://www.villanueva.gob.gt/ubicacion-geografica-de-villa-nueva-guatemala/>

Municipalidad Metropolitana de Lima. *Seguridad Ciudadana, Serenazgo 318-5050*. s.f. Último acceso: 2020, <https://www.seguridadciudadanaenel9.org/seguridadciudadana/>

PMT. *Reglamento Interno de la Policía Municipal de Tránsito*. 2008.

RAE. *Diccionario de la lengua española. Agente*. Último acceso: 14 de agosto del 2020, <https://dle.rae.es/agente?m=form>

\_\_\_\_\_. *Diccionario panhispánico del español jurídico. Definición de personal de administración y servicios*. Último acceso: 14 de agosto del 2020, <https://dpej.rae.es/lema/personal-de-administración-y-servicios>

Raffino, María Estela. *Concepto de docente*. s.f. Último acceso: 5 de junio del 2020, <https://concepto.de/docente/>

SAT. *Análisis Estadístico del parque vehicular*. 2018. Último acceso: 21 de julio del 2020, <http://portal.sat.gob.gt/portal/parque-vehicular/>

\_\_\_\_\_. *Boletín Estadístico. Estadísticas e indicadores tributarios de Guatemala. Parque Vehicular por departamento*. 2020. Último acceso: 21 de julio del 2020, <https://portal.sat.gob.gt/portal/descarga/1741/estadisticas-tributarias/11673/boletinestadisticosat.xlsx>



# ANEXOS

# Enfoque Sistémico

## ACADEMIA Y SEDE ADMINISTRATIVA PMT



UBICACIÓN PROYECTO



2DO MUNICIPIO MÁS GRANDE

MIXCO  
CHIMALTENANGO  
AMATITLÁN  
SAN MIGUEL PETAPA  
VILLA CANALES  
ZONAS PRÓXIMAS AL ÁREA

RADIO DE ACCIÓN

DESARROLLO OBJETO ARQUITECTÓNICO

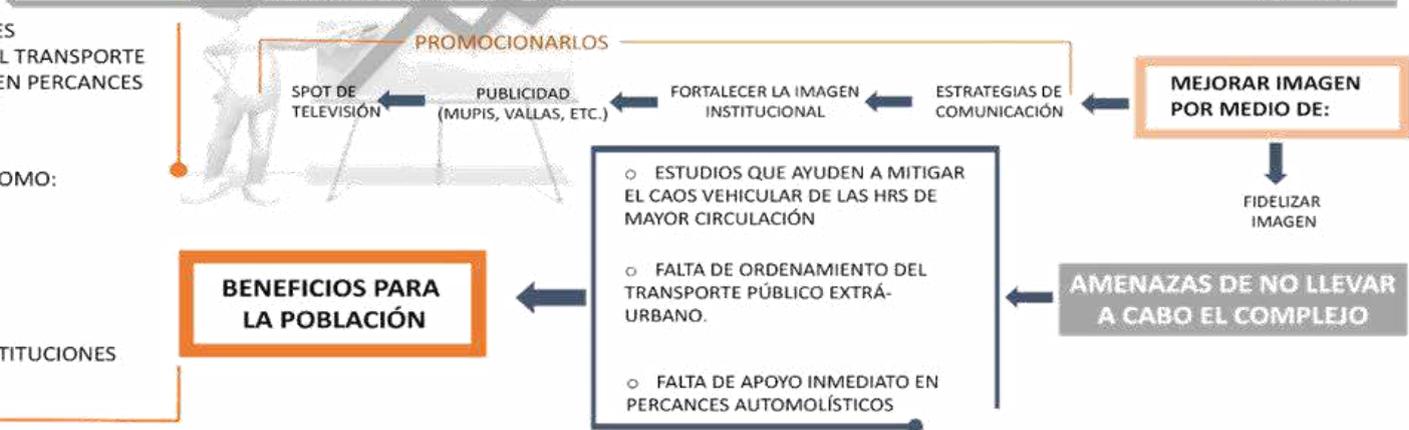
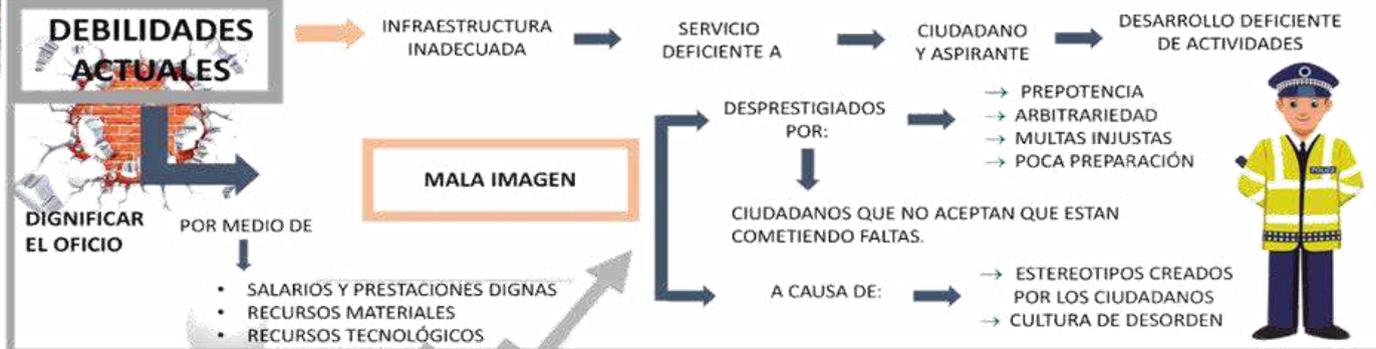
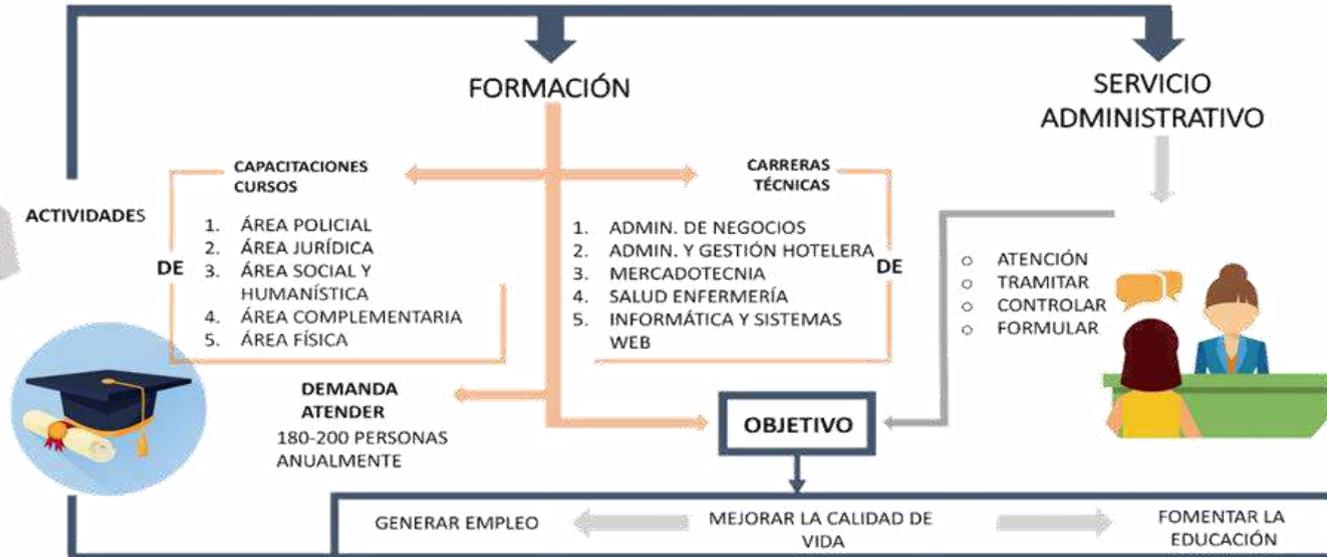


- REDUCIR ACCIDENTES
- ORDENAMIENTO DEL TRANSPORTE
- APOYO INMEDIATO EN PERCANCES AUTOMOVILÍSTICOS

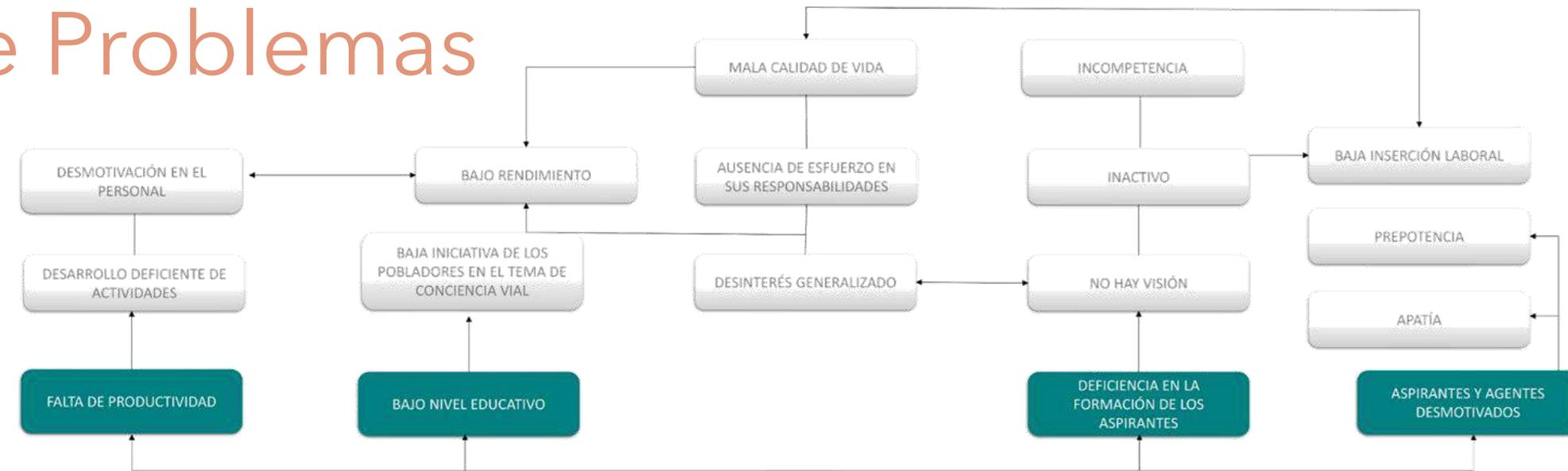
APOYO ACTIVIDADES COMO:

- CULTURALES
- DEPORTIVAS
- RECREATIVAS
- RELIGIOSAS, ETC.

EDUCACIÓN VIAL A INSTITUCIONES EDUCATIVAS



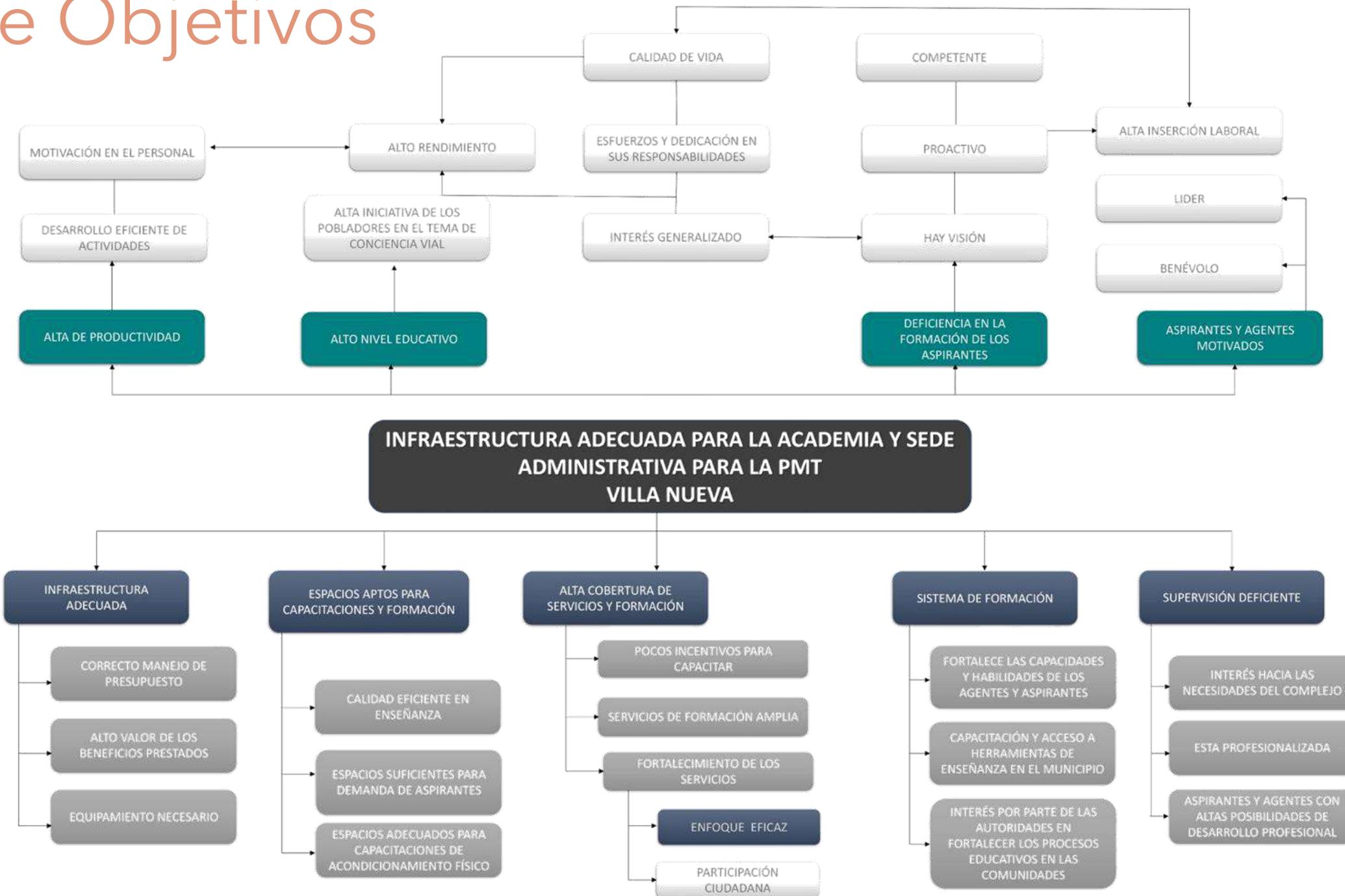
# Árbol de Problemas



## INFRAESTRUCTURA INADECUADA PARA LA ACADEMIA Y SEDE ADMINISTRATIVA PARA LA PMT VILLA NUEVA



# Árbol de Objetivos



Guatemala, 03 de septiembre del 2022

Arquitecto  
Sergio Francisco Castillo Bonini  
Vocal I - Decano en Funciones  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado señor Decano en Funciones:

Atentamente, hago de su conocimiento que llevé a cabo la revisión de estilo y lingüística del proyecto de graduación de la estudiante, **Priscila Sarai Montenegro Jiménez**, carnet **201401350**, de la Escuela de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, titulado:

*Complejo, Academia de Formación y Sede Administrativa para la  
Policía Municipal de Tránsito, zona 3, Villa Nueva, Guatemala*

Proyecto de grado, previo a conferírsele el título de Arquitecta, en el grado académico de licenciada.

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

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



Norma Leticia Toledo Morales  
Licenciada en Letras  
[nortolmo2@gmail.com](mailto:nortolmo2@gmail.com)  
WhatsApp 35498645 y Cel. 59469408





**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

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

**“Complejo, Academia de Formación y Sede Administrativa para la Policía  
Municipal de Tránsito, zona 3, Villa Nueva, Guatemala”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Priscila'.

Priscila Saraí Montenegro Jiménez

Asesorado por:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Edwin René Zapeta Tumax'.

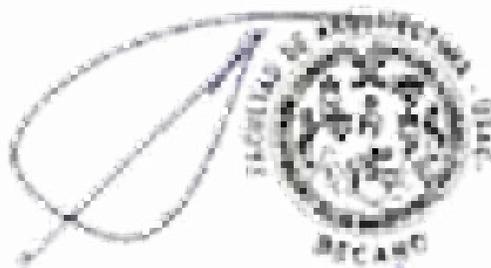
Arq. Edwin René Zapeta Tumax

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'José Marcos Mejía Son'.

Ing. José Marcos Mejía Son

Imprimase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini  
Decano en Funciones