



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura

Esquema de Ordenamiento Territorial
San Agustín Zapotlán Hgo.
Proyecto Centro Cultural y Recreativo “Tecpilpan”

Tesis que para obtener el título de Arquitecto presenta:

Iván Velázquez Bautista

Sinodales:

Arq. Ada Avendaño Enciso

Arq. Eréndira Ramírez Rodríguez

Arq. Emilio Canek Fernández Herrera

Ciudad Universitaria, Ciudad de México

Septiembre 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Esquema de Ordenamiento Territorial San Agustín Zapotlán Hidalgo

Centro Cultural y Recreativo “Tecpilpan”

Tesis que presenta:

Iván Velázquez Bautista

para obtener el título de Arquitecto

Sinodales:

Arq. Ada Avendaño Enciso

Arq. Eréndira Ramirez Rodriguez

Arq. Emilio Canek Fernández Herrera



Agradecimientos

Quiero expresar mi gratitud a la comunidad de San Agustín Zapotlán Hgo., que me vio crecer y me proporcionó un espacio para conocer la extensión del ser humano en su entorno físico, emocional y espiritual. Reconocer especialmente a mi familia por inculcarme valor, determinación y oficio

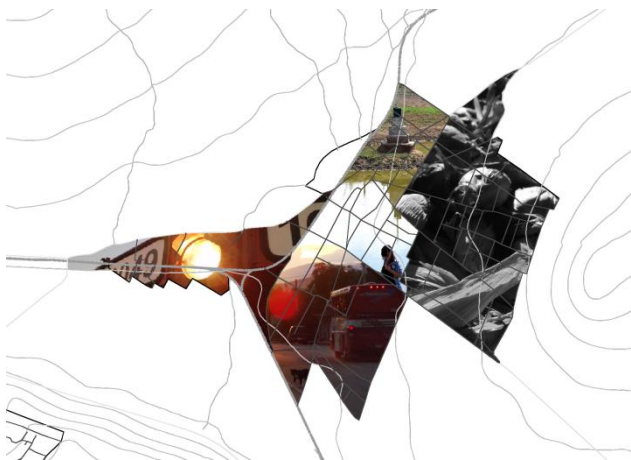
Así mismo agradezco a mi madre Ruth por su aliento y perseverancia en las noches de desvelo durante mi formación profesional, como también por su voluntad incondicional de aportar lo mejor de uno mismo profesionalmente

Extiendo así también un reconocimiento a mi padre Ángel por el fomento que me compartió en su interés del pensamiento y la cultura, y en quien re-conozco el gusto por la arquitectura

Reconocer indudablemente la influencia de mis colegas y amigos Vane, Yahir, Caro, Eduardo, y muchos más por sus estimulantes conversaciones y recorridos, a quienes debo el impulso por descubrir las maravillas de lo cotidiano.

Por otra parte expreso mi gratitud a la excelente planta docente que conocí en la Facultad de Arquitectura por contagiar la inspiración que descubren en su profesión y por regalar en el aula aquello indescifrable que motiva su pasión.

Finalmente, aunque no menos importante agradezco a la UNAM por su proyecto de enseñanza pública que al igual que a mí, ha otorgado formación y fruición en su efervescente comunidad.



Esquema de Ordenamiento Territorial

San Agustín Zapotlán Hidalgo

San Agustín Zapotlán es un poblado ubicado en el municipio de Zempoala, al sureste del estado de Hidalgo, su asentamiento se remonta siglos atrás en la región, como manifiesta su arquitectura patrimonial y las referencias documentales que se conservan desde el siglo XVI elaboradas por cronistas y órdenes religiosas que llegaron a América para informar a la Corona Española del territorio conquistado y como también relata el tendido férreo que se bifurca en esta comunidad que data de la época del Porfiriato, cuando el auge productivo del pulque fincado en las haciendas magueyeras participó del crecimiento económico de la región impulsado por el Ferrocarril de Hidalgo de principios del s. XX.

Actualmente la localidad sostiene su economía principalmente en el sector primario de producción de cultivos como el frijol, el maíz, alfalfa, trigo, calabazas, el chile, maguey y nopalera de tuna. Así también la ganadería genera crianza de reses, borregos y chivos, como recurso para la preparación de platillos típicos como la barbacoa de hoyo

El censo levantado por el INEGI en 2010, revela que la población de la localidad es relativamente pequeña, a penas mayor que 1200 habitantes, situando a San Agustín Zapotlán en la sexta posición de las principales localidades del municipio de Zempoala en cuanto a número de habitantes se refiere. Tiene una extensión territorial aproximada de 288.7ha considerando la poligonal proporcionada por el INEGI.

En el transcurso de las últimas 2 décadas, un mayor número de habitantes de San Agustín han tenido acceso a la infraestructura básica, como los servicios de agua, drenaje y electricidad por la expansión de las redes de suministro y la inversión en la construcción de caminos y carreteras pavimentadas, que han acercado los servicios públicos a costa de la dispersión territorial. Aunado a las facilidades anteriores la localidad tiene a su favor la situación geográfica en relación al sistema intercambios que extiende hacia centros urbanos de importancia regional entre los estados con los que colinda de

Hidalgo y Estado de México como Pahuca, Tepeapulco, Apan, entre otros.

El presente documento se plantea como objetivo la elaboración de una propuesta de esquema de ordenamiento territorial que analice la localidad de San Agustín Zapotlán a partir de la necesidad de cartografiar su asentamiento para su reconocimiento e intervención, como herramienta que eficiente las acciones futuras sobre el territorio y que contemple su valor urbano y arquitectónico proyectando su patrimonio al sitio al que pertenece para fomentar su conservación y revaloración, materializado en la capilla de San Agustín que data del S. XVI, la estación del ferrocarril, las haciendas dedicadas históricamente a la producción del pulque y las tradiciones populares de legitimación del territorio, como la organizada en año nuevo en la cruz del cerro del Sahumerio para celebrar la llegada año entrante.

La fundamentación de esta tesis se apoyará de la elaboración de cartografías urbanas, mapeo de equipamientos existentes e inmuebles patrimoniales y proyecciones de crecimiento, realizando un estudio del estado actual de la comunidad, un diagnóstico y finalmente una propuesta de ordenamiento que contemple el valor histórico del sitio.

El esquema se apoyará con el trabajo en campo de información relativa al uso de suelo, la infraestructura y el equipamiento, y al análisis en gabinete de la información reunida

de la normatividad aplicable, los reglamentos y los documentos estadísticos de INEGI, etc, plasmados en:

- Alcance Urbano
 - Levantamiento de sección de vialidades principales
 - Documentación histórica
 - Ubicar equipamientos e infraestructura
 - Documentación de costumbres, tradiciones e identidades barriales
- Desarrollo Arquitectónico
 - Anteproyecto Arquitectónico
 - Modelado digital
 - Criterio estructural
 - Criterio de instalaciones
 - Documentación bibliográfica

Bibliografía:

Sistemas de Ciudades y Ordenación del Territorio. *Luis Racionero.*

Learning from tri-ciprocal cities: the time, the place, the people. *Anderson Lee.*

Poder y planificación urbanística: ideología y técnica de la ordenación racional del territorio. *Paolo Ceccarelli.*

Small town sustainability: economic, social and environmental innovation. *Paul L. Knox, Heike Mayer.*

Relaciones geográficas del S.XVI:México. *René Acuña*

La pintura de la relación de Zempoala de 1580. *Víctor Manuel Ballesteros García.*

Terrain Vague.

Ignasi de Sola-Morales

Plan de Desarrollo Municipal Zempoala.



Img 1. Vuillier G. (1880) Trabajador del pulque, Francia (grabado). Fuente: Colección Javier Gómez Marín

Índice

• Introducción	1	• Infraestructura	34
• Antecedentes Históricos	3	▪ Traza	34
○ Periodo Prehispánico	3	▪ Vialidades	35
○ Periodo Colonial	6	▪ Agua Potable	36
○ Periodo Productivo	9	▪ Drenaje	37
• Aspectos Naturales	12	▪ Electricidad	38
• Marco Demográfico	14	▪ Espacio Público	39
• Contexto Urbano (Estado Actual)	17	• Diagnóstico	40
○ Barrios	17	• Propuestas	42
○ Crecimiento Urbano	22	○ Esquema de Ordenamiento Territorial	42
○ Costumbres y Tradiciones	23	○ Proyectos Detonadores	43
• Análisis Urbano	24	○ Ruta de Integración	46
○ Uso de suelo	24	○ Antecedentes	48
○ Equipamiento	25	▪ Paseo de la Reforma	48
○ Larguillos	26	▪ Paseo de Gracia	53
○ Sección de calle	27	▪ San Cristóbal de Las Casas	59
○ Vivienda	29	○ Esquema compositivo	62
○ Construcciones patrimoniales	30		

• Recorrido Urbano Allende	63	• Apéndice	
○ Monumentos	64	○ Cartografía Urbana	97
○ Materialidad	65	○ Anteproyecto Arquitectónico	98
○ Implementación	66	○ Maqueta Urbana	99
○ Fundamentación	67	○ Láminas de Presentación	
• Proyecto Arquitectónico		▪ Historia	100
○ Hilo Conductor	69	▪ Equipamiento	101
○ Marco Teórico	70	▪ Infraestructura	102
○ Factibilidad	72	○ Bibliografía	104
○ Programa Arquitectónico	74		
○ Diagrama de Flujo	75		
• Análisis del urbano	76		
○ Movilidad	77		
○ Marcas Urbanas	78		
○ Intenciones espaciales	79		
• Análisis del Emplazamiento	80		
○ Intenciones de diseño	81		
• Aproximaciones formales	82		
○ Aciertos	83		
○ Implementaciones	84		
○ Análisis de área	85		
• Propuesta Arquitectónica	87		
○ Anteproyecto	88		
• Conclusión y retos de sustentabilidad	93		

Introducción

A través de los procesos formativos de cualquier disciplina universitaria es recurrente hacer hincapié de la valoración consciente del objetivo de trabajo, para fomentar un amplio entendimiento del motivo de investigación que se aborde. En el caso de los ejercicios espaciales que concentra la práctica de la arquitectura, el “objeto habitable” del entorno físico debe ser entendido tanto desde la esfera social que origina los espacios hasta la apreciación temporal de quien interpreta y aplica el lenguaje de aproximación arquitectónica.

Más aún, desde la academia es propicio fomentar la interacción del estudiante al campo de inserción proyectual para sensibilizar las dinámicas que intervienen en la aplicación de los principios de funcionamiento y diseño que interactúan en el espacio construido. Tales prácticas fueron las que inspiraron abordar el tema de investigación de la presente propuesta de esquema de ordenamiento, implementando algunas de las estrategias empleadas en ejercicios desarrollados en modelos de intervención interdisciplinarios donde las brigadas de Servicio Social de la Facultad de Arquitectura, tuvieron una actuación directa en comunidad, con la virtud de apoyarse en el reconocimiento presencial de los sitios intervenidos.

Observando lo anterior, los ejercicios académicos de intervención a escala rural tienen la virtud de aplicación sobre regiones con una gran oportunidad de aprovechamiento hacia las dinámicas de crecimiento incipiente, pudiendo generar así una propuesta de ordenamiento que revalorice las extensiones poco definidas del entramado urbano para incorporarlos al servicio del equipamiento público, implementando de esta manera estrategias regionales que fortalezcan los valores patrimoniales de las comunidades, así como de su cultura edificada.

Lo anterior debido a que frecuentemente el ritmo de desarrollo de las comunidades originarias frecuentemente se ve opacado ante la escasez de oportunidades para desarrollar medios de vida dignos en las poblaciones de origen, propiciando una polaridad de desarrollo que obliga a la migración de las poblaciones a centros urbanos de mayor demanda de servicios. Como es sabido, estas dinámicas centralistas han propiciado un deterioro de las poblaciones rurales, a la par que el descuido ha ido silenciando el patrimonio cultural que cada región desarrolló como práctica social particular, y que debe protegerse tanto de la destrucción del abandono, como de la reducción del sincretismo folclorista que puede malinterpretar cualquier manifestación cultural externa, como un bien contemplativo abordado únicamente desde la experiencia superficial.

El caso de la región de San Agustín Zapotlán, se observa una localidad que se ha perpetuado a lo largo de diversas transformaciones e injerencias urbanas, con diversas marcaciones que dan testimonio del proceso paulatino que se han manifestado, por lo que cualquier esfuerzo de implementación regional tiene el desafío de ahondar en el medio intrínseco del contexto habitado para propiciar un entramado urbano de espacios cohabitados coherente en tiempo y en sociedad.

Por lo tanto el documento de esta investigación se apoya de la implementación de estrategias de investigación desarrolladas en brigada para el reconocimiento del medio urbano, así como de las factibilidades de intervención sobre espacios subutilizados, o potenciales regeneradores que fomenten el arraigo a comunidad, a la vez que se apoyan de las dinámicas sociales existentes para aplicarlos en intervenciones arquitectónicas con una mayor relevancia en el sector objetivo del futuro usuario.

Para esto, aunado a la investigación documental de las fuentes públicas de demografía e historia, se recaba información relativa al proceso regional antecedente, para incorporar una visión regional del derrotero tipo de las localidades aledañas, así como las técnicas de programación del territorio empleadas en otras regiones para reconocer durante este contraste las concordancias y directrices que se han tomado en cuenta para

ejercicios de planeación similares, tanto en territorio nacional como internacional.

De esta manera se busca acercar mediante el ejercicio de la experiencia in situ del panorama urbano, una estrategia de investigación que nos permita implementar las cualidades regionales de asentamientos con valor patrimonial, al ejercicio proyectual de una posible intervención, evitando así una lectura homogénea del patrimonio propiciada por el desconocimiento de los acontecimientos que dieron pie a las prácticas sociales que se han visto reflejadas en el valor construido.



Img 2. Acuña R. (1985). Relación de Cempoala de 1580 (fragmento). Fuente: Relaciones Geográficas del siglo XVI.

Antecedentes históricos

Periodo Prehispánico

La tradición pictórica de la región de Zempoala¹ y las crónicas demográficas realizadas en el periodo de la conquista, nos han extendió el conocimiento antiguo de los primeros pobladores de este importante centro indígena, cuyo testimonio material rodea el sistema de localidades que conforman esta región de intercambios socio-políticos que datan desde el

¹ Cempoala fue originalmente el nombre que poseyó la actual cabecera municipal Zempoala en el estado de Hidalgo, como aparece en los distintos códices a los que aparece referida.

periodo postclásico de las culturas mesoamericanas del Valle de México.

Las referencias documentales de la región de Cempoala denotan que ha desarrollado su presencia a través los diferentes dominios políticos que administraban la región a la que pertenece San Agustín Zapotlán, habitada principalmente por nahuas y otomíes.

La proximidad con la ciudad de Teotihuacán debió haber provocado un constante intercambio durante la hegemonía de este centro urbano en el siglo VI hasta su decaimiento y posterior abandono. La extracción de obsidiana demandaba a las minas de la región de Pachuca la producción y transporte del mineral para la elaboración de navajas y espadas de pedernal.

El periodo comprendido de el decaimiento de las culturas clásicas de América precolombina hasta la conquista en el siglo XVI es conocido como Posclásico y a este pertenece la cultura Tolteca, asentada en Tula, pero cuya influencia se extendió hasta la comarca cempoalense, como es mencionado en la Relación Geográfica de Cempoala² al indicar la existencia de encalados en el pueblo

² Relaciones Geográficas del siglo XVI: México. René Acuña 1985

de Tlaquilpa, realizados por *“los antiguos tultecas”*, confirmado también por los vestigios arqueológicos hallados en las comunidades de la región, que son exhibidos en el museo regional Tonatiuh de Zempoala.

Posteriormente, la región fue conquistada a su paso por grupos chichimecas comandados por Xolotl en el siglo XI, quienes continuando por Tepeapulco, llegarían hasta el Valle de México, formando la capital de Texcoco, manteniendo el control sobre los pueblos conquistados, y la recaudación de los tributos impuestos. De este señorío, se tiene conocimiento que Tlolti, fue designado

hacia 1422, quien provenía de Tula, y es mencionado en la relación de Epazoyuca por ser el descubridor de esas tierras, a cuya mención se relaciona un glifo en la Relación de Cempoala (img 3), marcando la sucesión de dominios entre las culturas indígenas que se disputaban el control en el lago de Texcoco:

“Estos cuatro pueblos (Cempoala, Tlaquilpa, Tzacuala y Tecpilpan³) y sus sujetos eran, en tiempo de su gentilidad, del señor de Tetzcuco, Nezahualcoyotzin. Andando el tiempo, y

siendo señor en México Itzcohuatzin, pasaron los pueblos de Cempoala, y Tlaquilpa y Tecpilpan, al señorío de México; solamente Tzacuala se quedó en el señorío que sobre ellos tenía (Nezahualcoyotzin) y reconocían siempre al reino de Tetzcuco, reino de Aculhuacán”⁴

Hacia 1431 se le concedió al tlatoani del imperio azteca Itzcóatl el control de estos *altepetl* o ciudades-estado, de los cuales Tecpilpan tenía entre sus componentes a Tzapotlán, del que derivó posteriormente el toponimio de San Agustín Zapotlán como es conocido en la actualidad, y de la misma manera otros poblados antiguos derivaron en nombres con modificaciones a los registrados anteriormente, tal es el caso de Tzinquilcan, ahora Signilucan, o Xallan conocido ahora como Jala, e incluso el propio Tecpilpan (“entre los nobles y generosos”) , derivado de Tecpilco, que posiblemente conformó lo que actualmente es conocido como Tepa⁵, ubicado al noreste de San Agustín Z., ahora casi absorbido por el crecimiento urbano de Zempoala.

³ Estos cuatro pueblos conformaban la “Congregación” de Cempoala

⁴ Relaciones Geográficas del siglo XVI: México. René Acuña 1985

⁵ Codex de Zempoala Techialoyan. Joaquín Galarza 1980



Img. 3. Acuña R. (1985). Relación de Cempoala de 1580 (Códice). Fuente: Relaciones Geográficas del siglo XVI.

El documento forma parte de las representaciones de los *Altepetl* enviados a la Corona Española para documentar las entidades políticas y sus poblaciones.

Las Relaciones Geográficas forman parte de la colección Nettie Lee Benson Latin American Collection, de la Universidad de Texas en Austin, entre las cuales se reúnen diversas cartografías realizadas entre 1578 y 1586 como las de Cempoala, Epazoyuca y Tetlitzaca

<http://bdmx.mx/documento/mapas-relaciones-geograficas-empoala-epazoyuca-tetlitzaca>



Img 4. Acuña R. (1985). Relación de Cempoala de 1580 (fragmento). Fuente: Relaciones Geográficas del siglo XVI.

Periodo Colonial

Para el siglo XVI, al tiempo de la caída de Tenochtitlán, llegaron las primeras misiones de evangelización a la región, conformadas por Agustinos y Franciscanos y fundaron iglesias, capillas, conventos y hospitales en las localidades de la demarcación, además de habilitar el acueducto de los arcos del padre Tembleque para dotar de agua potable a las comunidades desde el cerro del Tecajete hasta Otumba. La llegada de los españoles también afectó la manera de la organización de los pueblos conquistados, organizando las

ciudades en pueblos españoles y pueblos de indios, en ocasiones provocando el despoblamiento o reubicación de otros, mismos que debían trabajar para los “encomenderos”⁶ quienes quedaban a cargo de los indígenas para labores de campo, construcción, minería y servidumbre, antecedente de los regímenes de propiedad como las mercedes que derivaron en las haciendas que a través del actual territorio de Hidalgo abundaron para la producción agrícola, ganadera, y principalmente de pulque.

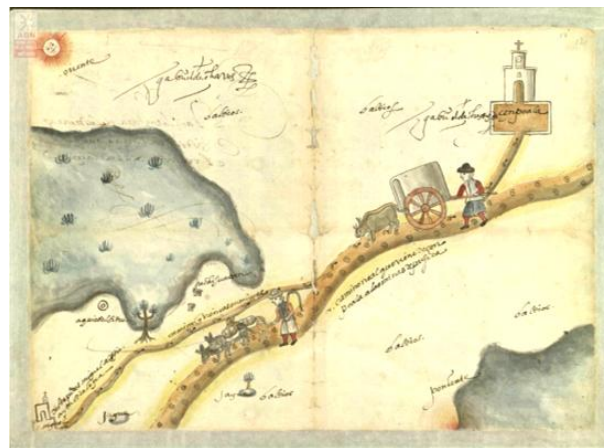
De esta época se conservan las instrucciones elaboradas por la corona para describir los pueblos de la Nueva España y sus respectivas pinturas o mapas en las Relaciones Geográficas, de las cuales, la de Cempoala de finales del siglo XVI, incluye las de Cempoala, Epazoyuca y Tetlitzaca, con sus respectivos mapas, y que refleja el mestizaje cultural de los tlacuilos⁷ encargados de la representación pictórica de los mapas, que combinan representaciones en glifos al modo prehispánico y en glosa con la escritura

⁶ La encomienda era una manera de distinción otorgada por la corona española para los soldados, oficiales o conquistadores que le otorgaba al encomendero el beneficio de recibir tributo de los indígenas en oro, especie o labor a cambio de instruirlos en la fé cristiana.

⁷ Los tlacuilos plasmaban la simbología de los glifos nahuas en los íconos de las pinturas de sus mapas, y muchas veces fueron quienes realizaron los murales religiosos al interior de conventos e iglesias

occidental. El documento es muy valioso por su riqueza gráfica además por su descripción minuciosa de los usos y costumbres de las localidades, construcciones relevantes, lengua, alimentación, sistemas constructivos de vivienda vernácula e incluso registra los nombres de los gobernadores de los cuatro distritos de la congregación

En el sector superior izquierdo de la Relación Geográfica (img 4) se distingue el toponimio de Tzapotla, (Lugar de árboles de zapote) a media distancia de Cempoala hacia Tepeyahualco, cuyos arcos distinguen el asentamiento. Destacando entre la descripción del paisaje, la elevación de un cerro entre Tzapotla y Tepeyahualco, que corresponde probablemente al cerro del Zaumerio, que en la actualidad marca la división política entre los estados de Hidalgo y Estado de México, y que efectivamente se comunica a la población de Tepeyahualco. El cerro del Sahumerio, por su denominación hace referencia posiblemente a la antigua ceremonia de Tlenamaca⁸ que consistía en sahumar un templo en ofrenda por los sacerdotes, en alguna celebración religiosa prehispánica. Otros documentos relevantes de la cronología de la región son los polémicos códices Techialoyan, que son manuscritos que



Img. 5. Tierras (1589) Mapa de Zenpoala, San Miguel y Suchihuacan, Hidalgo. Fuente: Mapas Indígenas Novohispanos. Archivo General de la Nación.

fueron elaborados para respaldar los derechos de las tierras indígenas sobre las que la colonización imponía sus propios sistemas de tenencia, como ranchos o haciendas. Éstos códices datan probablemente de principios del siglo XVII, y como algunos investigadores señalan⁹, pueden ser abordados desde la utilidad que han aportado para descifrar glifos antropónimos en otros códices del siglo XVI por el uso de voces nahuatlizadas empleados en la designación de nombres en glosa y principalmente por el registro de localidades y la extensión de su territorio, no obstante haber sido cuestionados por las cualidades de su manufactura y la técnica pictórica utilizada.

⁸ Tlenamaca, “ofrenda de fuego” (Acuña 1985)

⁹ Memoria, creación e historia: Luchar contra el olvido. Pilar García Jordán-Miquel Izard, Javier Laviña. 1994

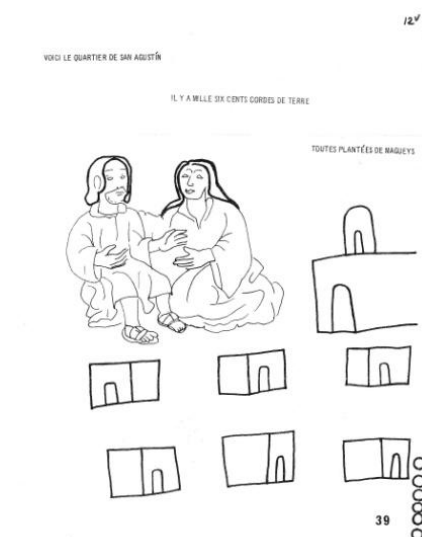
Entre los manuscritos de este tipo de que se tiene conocimiento, y que en su conjunto rondan aproximadamente 50 ejemplares, el Códice de Zempoala, incluye muchas localidades descritas en láminas y folios, a modo de los tratados europeos entre los que se mencionan las comunidades aledañas a San Agustín en el folio 12v

*“ye nis xan acoxtin tlaxi/ lacali mani
nahutzontli// mecatl tlali moch meytoc//
000000//”¹⁰*

Aquí está el pueblo de San Agustín.
Hay ciento sesenta// acres de tierra,
todos plantados con magueyes.//.

Como se mencionaba anteriormente es notable la transcripción nahuatlizada del nombre “xan acoxtin” y que menciona la extensión territorial del mismo mediante círculos, que presuntamente equivalen cada uno a 400 mecatl o cordeles y que cada cordel es igual a 50 varas castellanas. En el correspondiente folio 12v la lámina muestra dos personajes sentados, uno femenino y otro masculino ataviados con la vestimenta tradicional en actitud de presentarse mutuamente, se observan casas en pseudo perspectiva y un

edificio que puede estar ilustrando la iglesia de San Agustín (img 6).



Img. 6. Joaquín Galarza (1980).Folio 12v Comunidad de San Agustín Z. Fuente: Codex de Zempoala

A partir de finales del siglo XVI, muchas poblaciones mermaron y otras desaparecieron a causa del drástico despoblamiento de las comunidades debido a las enfermedades y las agotadoras condiciones de trabajo en las que vivían. Lo cual dio entrada a nuevos modelos de organización económica y productiva, que dieron cabida a las haciendas basadas en el trabajo agrícola de maguey y granos en las extensiones territoriales que poseían y en la comercialización de los productos en la capital, todo desde la unidad productiva que contaba con vivienda para los peones, espacios para la fermentación, capilla y albergaba la casa de los propietarios

¹⁰ Codex de Zempoala Techialoyan. Joaquín Galarza 1980



Img 7. Autor anónimo (1900) Ferrocarril pasando por la arquería del Acueducto del Padre Tembleque (fotografía). Fuente: Sinafo, Conaculta-INAH.

Periodo Productivo

La principal modalidad de transporte de bienes en general de todo el territorio nacional eran las diligencias, arrieros y carreteros de tracción animal viajaban por los caminos reales cuyas trazas en muchas localidades continúan usándose ahora como las avenidas que comunican los pueblos entre sí, conservando en muchas ocasiones el nombre de Camino Real en la traza de sus demarcaciones.

Al interior del estado de Hidalgo las redes de comunicación se extendieron por las planicies y sierras de la región en sistemas productivos orientados a la vocación de cada sitio, donde destacaron las ciudades mineras y haciendas de cultivo.

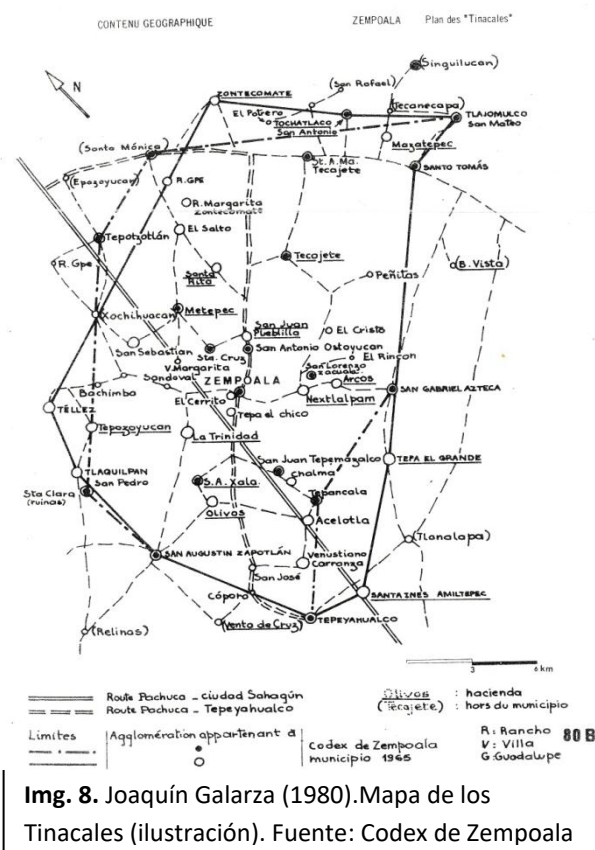
Uno de los sistemas que detonaron el crecimiento económico fue la introducción de los ferrocarriles, al movilizar recursos y personas por los tendidos férreos en los ambiciosos proyectos de interconexión territorial y económica del México de principios del siglo XX cuyo auge dejó importantes derramas económicas y fue testigo de movimientos sociales, así como inmortalizó un patrimonio intangible de experiencias personales de quienes compartieron el vagón de pasajeros en los paisajes del tren.

“En términos de ideario, el ferrocarril fue sin duda el gran sueño modernizador del siglo pasado y más concretamente fue la mayor aportación a la formación bruta de capital(...). En un país carente de medios de transporte y vías de comunicación, las vías férreas condensaron las expectativas de transformación, movilidad e integración”¹¹

¹¹ Ferrocarriles y vida económica en México (1850-1950). Del surgimiento tardío al decaimiento precoz. Sandra Kuntz Ficker, Paolo Riguzzi, coord.

El sistema de haciendas pulqueras que abarcan la región donde se asientan Zempoala, la cabecera municipal y sus localidades, se extiende desde los Llanos de Apan, y algunas regiones de los estados de México y Tlaxcala¹². En el territorio que actualmente es San Agustín se encontraban vías de comunicación consistentes en vías férreas y caminos que en ocasiones son de terracería o que se encuentran actualmente cubiertos por cultivos y que determinaron los primeros vértices de crecimiento hacia localidades aledañas. Entre estos atrayentes urbanos se encuentran las haciendas cercanas a San Agustín como son las de Venta de Cruz, Los Olivos, San Antonio Xala, Tepa y San José Tetecuintla (img. 8)

Los cascos de haciendas sembrados en las inmediaciones de la región se remontan en algunos casos desde el periodo colonial como la hacienda de Tecajete, que es contemporánea del conjunto urbano y arquitectónico del Acueducto del padre Tembleque, que presenta elementos a través de lo que hoy es Santa María Tecajete hasta su término en la ciudad de Otumba en un recorrido de más de 35 km hacia finales del siglo XVI.



El auge económico de esta región encuentra su origen durante el siglo XIX y se extiende hasta principios del XX en el territorio del Altiplano Central Mexicano que vio una actividad muy redituable en la producción de la bebida ancestral del pulque¹³ y los provechosos derivados de las fibras del maguey por sus múltiples productos comercializados en la capital, así como las regiones aledañas.

El conocimiento del beneficio económico de la bebida fermentada, entre los comerciantes y empresarios antecedió a la llegada de los ferrocarriles y al movimiento

¹² La Arquitectura de las haciendas pulqueras del Altiplano Central Mexicano. Tesis Antonio Lorenzo Monterrubio

¹³ Pulque u *octli* en náhuatl significa: Jugo de maguey

independentista y homologó el gusto por éste entre todos los sectores de la población hasta bien entrado el siglo XX.

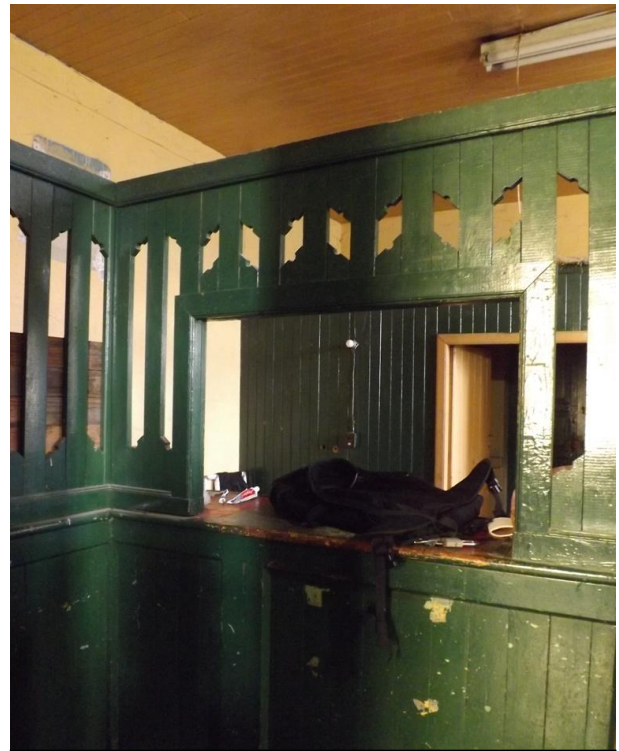
“Después de la guerra de Independencia (1810-1821), el consumo de pulque fue sujeto a grandes tasas y regulaciones, generando grandes ingresos para cada gobierno debido a su popularidad”¹⁴

La red Ferroviaria alcanzó a San Agustín alrededor de 1950 cuando la Compañía Ferrocarriles Nacionales de México¹⁵ abrió la ruta troncal México-Beristáin que partía de la estación Buenavista en la Ciudad de México y terminaba en Beristáin, Puebla en un recorrido de 160 km de longitud a través de los llanos magueyeros de Hidalgo y las montañas nevadas de Honey Puebla.

La estación de San Agustín Zapotlán ubicada sobre la calle Paseo de los Ferrocarrileros dividía prácticamente a la mitad el recorrido del ramal y actualmente conserva muchos elementos de su conformación original, como bancas de espera, señalética, oficinas, acabados e incluso el itinerario con los rumbos programados hacia las estaciones vecinas. La

¹⁴ Voices of México. Número 92, art. “Pulque México’s National Beverage?”

¹⁵ Ferrocarriles. Carlos Villafuerte, 1959



Img. 9. Interior de la estación de Tren ubicado en la comunidad de San Agustín Zapotlán (fotografía).
Elaboración propia (2015)

actividad industrial presente en las inmediaciones de las instalaciones del ferrocarril ha contribuido a la conservación tanto del tendido férreo como de las construcciones vinculadas al servicio de los trenes que en diferente medida se han incorporado al uso actual de sus instalaciones y que deben procurarse para la memoria histórica de la población; entre las que se encuentran la estación de tren, los talleres de servicio, la cisterna de agua, las casas para trabajadores, bodegas, y desde luego carros de carga, así como algunos vestigios de carros de pasajeros remanentes de la ruta que recorrió la localidad.



Img. 10. Interior de la estación de Tren ubicado en la comunidad de San Agustín Zapotlán (fotografía).
Elaboración propia (2015)

Aspectos Naturales

San Agustín Zapotlán se encuentra en la latitud N 19° 52' 32.16" a O 98° 42' 56.16" a 2390m.s.n.m. presenta un clima semiárido con poco estrato vegetal sobre el suelo que se compone de roca sedimentaria (tepetate) y roca ígnea (chalnene) en algunas regiones.

La vegetación se compone de cactáceas como nopales, biznagas, abrojos, magueyes y órganos; árboles como pirul, pino, palma soyate, plantas como la flor de san juan, el mirto rojo, el salvareal de propiedades medicinales, matorrales y vegetación de temporal.

La fauna que vive en la región comprende conejos, zorrillos, tlacuaches, roedores, murciélagos, palomas, golondrinas, colibríes, halcones, lagartijas, ranas, culebras, zencuates, alacranes, tarántulas, arañas, cienpiés, hormigas, escarabajos, chapulines, orugas, abejas, avispa y entre otros insectos, entre los que destacan por su uso gastronómico el gusano blanco de maguey, chinicuiles y escamoles.



Img 11. Especies representativas:
Ave golondrina; celeóptero; flor de mirto;
nopaleras y pirules (fotografía).
Elaboración propia (2015)

Debido al tipo de clima, en la región predomina el cultivo de temporal principalmente en las tierras ejidales, aunque de igual manera al interior de la comunidad se observa la siembra para autoconsumo de semillas adecuadas al sitio, muchas veces combinando en la misma parcela diferentes semillas para no agotar la tierra.

Entre los cultivos encontramos maíz, alfalfa o trigo, de acuerdo a las condiciones de lluvia, así como frijol, alberjón, haba o calabazas, que incluso suelen germinar de manera silvestre.

Aunado a lo anterior, entre las especies endémicas que se encuentran en la región, predominan las cactáceas por su resistencia a los cambios de temperatura que pueden variar desde los -5°C hasta arriba de los 30°C en épocas de calor, conservando una media de 14.3°C y 494 mm de precipitación pluvial al año, de acuerdo a estadísticas municipales. Entre las especies que se encuentran predomina el nopal de tuna blanca y xoconostle, diferentes variedades de agaves, como el agave chato, el maguey pulquero, como también biznagas y abrojos.

Es de resaltar la importancia de conservar las especies nativas que han cedido terreno por diferentes condiciones para su restauración al hábitat, como el árbol de zapote, del cual San Agustín debe el toponimio y que actualmente casi no se encuentran ejemplares, ante la proliferación de otras especies introducidas.



Img. 12. Vista de milpa en tierras ejidales, con la carretera Arco Norte de fondo (fotografía).
Elaboración propia (2015)



Img. 13. Calabaza silvestre (fotografía).
Elaboración propia (2015)



Img. 14. Vista panorámica desde el cerro del Sahumerio hacia el cerro de La Mina (fotografía). Elaboración propia (2015)



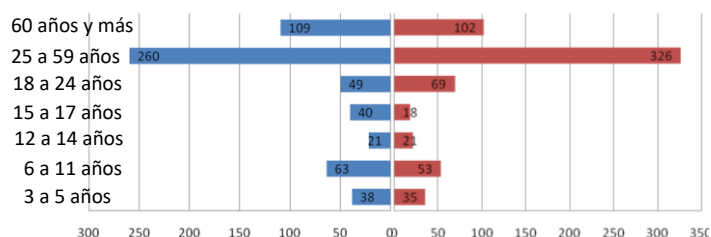
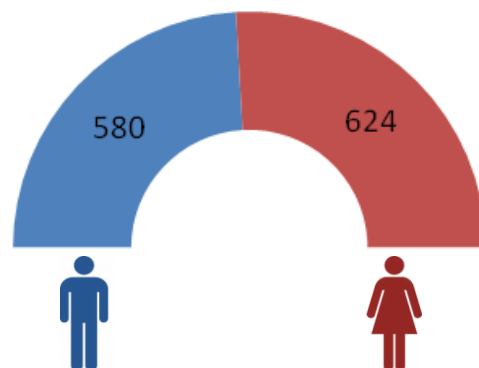
Img 15. Jardín de Niños. Beatriz Ordoñez Acuña (fotografía). Elaboración propia (2015)

Marco demográfico

La población de San Agustín se compone principalmente de personas en edad adulta y personas mayores, en consecuencia de que la base infantil y juvenil de la población busca mejores oportunidades de desarrollarse fuera de la localidad y que las personas que deciden quedarse no aumentan la población infantil en la misma tasa en la que la esperanza de vida actualmente permite vivir a los adultos por mas años (Gráfica1).

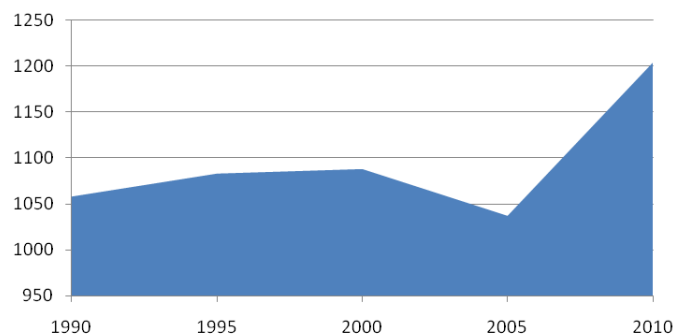
Es sólo a partir de 2005 que la comunidad ha experimentado un cambio importante de la tasa de crecimiento anual observada en censos anteriores, revirtiendo la tendencia promedio de -0.9% a +3% anual de 2005 a 2010 respectivamente, (Gráfica 2) producto de varios factores entre los que

Relación H/M



Gráfica 1. Pirámide de población de la localidad de San Agustín Zapotlán Hidalgo (2015) (Ilustración). Elaboración propia con datos obtenidos del censo de INEGI 2010

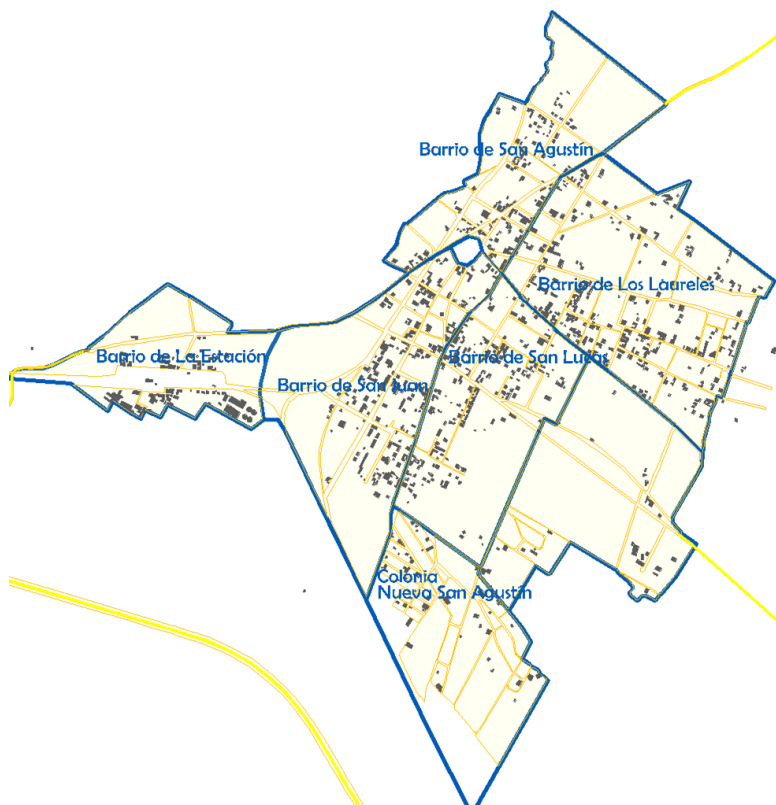
Población de San Agustín Zapotlán



Gráfica 2. Gráfica de crecimiento demográfico de San Agustín Zapotlán Hidalgo (2015)(Ilustración). Elaboración propia a partir del censo de INEGI 2010

cabría destacar la mejora de la conectividad vial por la construcción de la carretera 40 Arco norte, la mejora de avenidas principales y la mayor cobertura interna de calles pavimentadas, la cobertura de redes de comunicación, entre otros factores que han permitido la urbanización del contorno metropolitano hacia núcleos urbanos mas desahogados y que ofrecen posibilidades de desarrollo¹⁶, como un ritmo de vida relajado y con mayor identidad urbana, no solo como sitio turístico, sino como ubicación factible de habitación sostenible, como en el caso de Villa de Tezontepec, que ha ubicado su oferta en la comercialización de productos de piel y objetos de barro.

El asentamiento de San Agustín Z. presenta una baja densidad de población de 4.17 hab/ha en su extensión territorial aproximada de 2.8 km^2 , distribuidos en los siete barrios que lo conforman y las extensiones hacia el cerro del Sahumerio, con mayor densidad en los barrios antiguos como el barrio de San Agustín y el de San Juan (Img 16). El índice de densidad de vivienda es de 1.85 viv/ha para el total de 535 viviendas censadas en 2010 por el INEGI.



Img. 16. Plano urbano de los barrios de San Agustín (Mapa). Elaboración propia a partir de SIG INEGI, cartografías de la comunidad existente y mapeo satelital (2015)



Img. 17. Ubicación de la Colonia Nueva San Agustín, con la carretera Arco Norte de fondo (Fotografía). Elaboración propia (2015)

¹⁶ Small town sustainability: economic, social and environmental innovation. Paul L. Knox, Heike Mayer.

Los niveles presentados de densidad revelan una subutilización del suelo urbano en relación a la ocupación de la población lo cual es producto de la dispersión urbana, en ocasiones provocada por una inadecuada parcelación de lotes grandes de propiedad.

Si bien, en las áreas urbanas consolidadas del centro de la comunidad, hay poca densidad de construcciones, también otra condicionante de la dispersión urbana presente, lo representan las extensiones de cultivo existentes al interior de la comunidad, que de manera temporal o intermitente aprovechan la tierra para la siembra de cultivos, y que representan cerca del 20% del suelo urbano en la comunidad, provocando, por la extensión territorial necesaria para su actividad, regiones completas sin habitación aparente entre los periodos productivos de cultivo.

No obstante, estos espacios configuran una modalidad de ocupación efímera que en sí mismos resignifican la ocupación del territorio por su flexibilidad, que no debe omitirse por su papel en el intrincado social en el que participa durante la realización de festivales, circos, u otras convocatorias sociales.



Img. 18. Glifos utilizados para representar caminos en mapas novohispanos (Ilustración). Elaboración propia (2015)

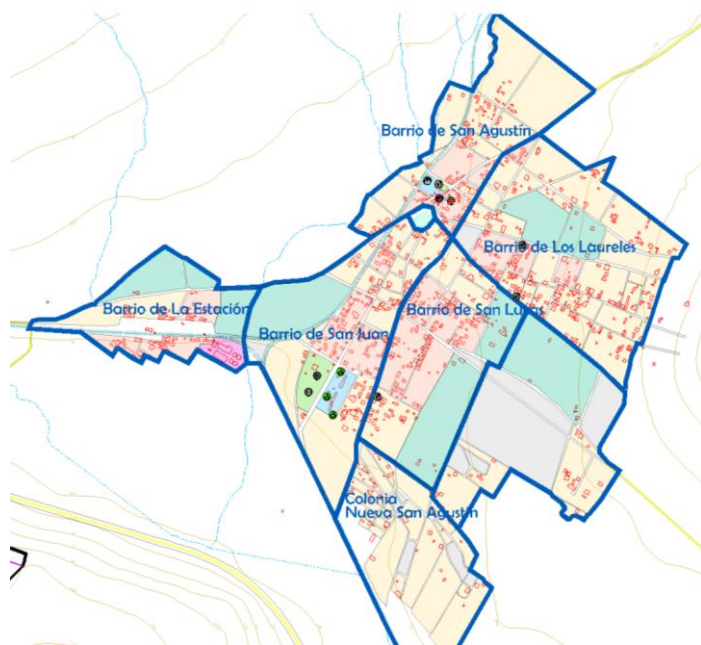
Contexto urbano

Estado Actual

Barrios

La comunidad se conforma de seis barrios, una región de crecimiento hacia la salida a Tepeyahualco y extensiones recientes hacia el Cerro del Sahumerio que corresponden a diferentes periodos históricos y definen la red vial de la comunidad con avenidas que frecuentemente atraviesan varias manzanas y barrios.

De esta forma están integrados los equipamientos existentes en la comunidad, distribuidos casi linealmente entre dos focos de desarrollo entre los barrios de San Agustín y



Img. 19. Mapa de Barrios de San Agustín con equipamientos y servicios (Mapa). Elaboración propia a partir de SIG INEGI, cartografías de la comunidad existente y mapeo satelital (2015)

San Juan (img 19) que responden a la morfología urbana y la organización de la movilidad más frecuente que va de Oriente a Poniente por la que se movilizan hacia comunidades de mayores densidades para el desarrollo de sus actividades cotidianas.

Barrio de San Agustín

Este barrio se ubica en la zona Oriente colindando con los Barrios de San Juan y Los Laureles, en él se encuentran la mayor parte de los equipamientos en esta zona, como la capilla de San Agustín del S XVI, el Panteón, el Quiosco, la Presidencia Auxiliar, la tienda

LICONSA y antiguamente la estación de correos cerca de la explanada principal y la Unidad de Medicina Rural, junto con el barrio de San Juan comparte los límites del Jagüey.

Su traza es lineal y se desarrolla entre las avenidas Independencia y Ferrocarriles Centrales, cuya continuación hacia el Noreste desemboca a Zempoala Hgo y la estación de ferrocarriles de Tepa.

Barrio de San Juan

Colinda al Noreste con el barrio de san Agustín, al Este con el Barrio de San Lucas, al Sureste con la Colonia Nueva San Agustín y al Oeste con La Estación, en él predominan los equipamientos educativos y de recreación, cuenta con el Jardín de Niños Beatriz Ordóñez Acuña, la Escuela Primaria Valentín Gómez Farías, la Telesecundaria Rodolfo Sosa Gómez, y el parque recreativo Fan-Fan.

Su traza es lineal y se desarrolla sobre la avenida Insurgentes, que parte del Jagüey e intersecta la Avenida Gardenias, cuya continuación desemboca en la salida a Tepeyahualco. Su conexión con el Jagüey indica que junto al barrio de San Agustín estos primeros barrios de la comunidad se abastecían de agua en este punto, y si

consideramos que el sistema data de la época prehispánica cuando el agua se mantenía limpia de los escurrimientos de la comunidad, hasta que la erosión y las heces del ganado contaminaron el agua almacenada, podemos afirmar que en sus orígenes San Agustín se componía de estos dos Barrios principalmente, donde se ubicaron las primeras instalaciones y las primeras escuelas de la comunidad.

Posteriormente el agua se conducía desde el cerro del Sahumerio y se distribuía por la escasa red de agua potable hasta tomas públicas, de las cuales se conservan una en la esquina de Insurgentes y Orquídeas y otra sobre Allende y Naranjos en el Barrio de Los Laureles.

Barrio de Los Laureles

Se ubica en el extremo Noreste de la comunidad, colindando con los barrios de San Agustín, San Lucas y la reciente expansión sobre la carretera a Tepeyahualco, limitando con el cerro del Sahumerio, donde las extensiones de las avenidas Laurel y Álamo, ascienden por sus laderas hacia la cruz del Sahumerio en el punto más alto.

Contiene una importante proporción de tierras de cultivo, algunas áreas sin ocupar y

densidad poblacional relativamente constante, y entre los equipamientos con que cuenta están dos templos religiosos, el Templo “El Divino Salvador” y el Templo Adventista “La Iglesia de Dios” ambos en proximidad sobre las calles de Ignacio Allende y Vicente Guerrero, respectivamente.

La traza de Los Laureles presenta un entramado radial que parte del Jagüey de la comunidad bifurcándose en las dos avenidas principales antes mencionadas I. Allende y V. Guerrero que atraviesan el Barrio en sentido Oriente y Sureste. Esta configuración urbana, puede responder a los escurrimientos naturales de los afluentes temporales que alimentan el depósito de agua en la temporada de lluvias y que formaron posteriormente avenidas principales que incluso actualmente tienen problemas de pavimentación producto del constante desgaste en época de lluvias.

Las extensiones de cultivo indican que probablemente el barrio se ubicaba en las afueras del área urbana hasta que el crecimiento urbano se extendió sobre los campos iniciando la urbanización de los contornos anteriores.



Img. 20. Poste de telégrafo en desuso (Fotografía).
Elaboración propia (2015)

Barrio de San Lucas

San Lucas se ubica en el centro de la comunidad al estar rodeado de otros barrios y asentamientos en San Agustín, colinda al Noreste con el Barrio de Los Laureles, al Oeste con San Juan, al Sur con la Colonia Nueva San Agustín y al Sureste con la región más reciente de crecimiento, sin embargo carece casi en absoluto de equipamientos y presenta por el contrario mucha dispersión urbana en su contorno.

Sobre la Av. Miguel Hidalgo, que recorre la totalidad de San Agustín marcando el trazo de 5 Barrios con su contorno, se ubica casi en esquina con la calle Amapola el Templo Adventista “Iglesia de Dios”, que es el único

equipamiento que cuenta este Barrio, cuya conformación se compone mayormente de usos mixtos y áreas de cultivo.

La traza que conforma el barrio de organiza principalmente por las avenidas Gardenias y Venustiano Carranza, dividiendo en grandes manzanas las parcelas generales de su extensión, ocupando estas para cultivos de temporal. Los límites que antiguamente representaba, quedaron registrados en el Plano Topográfico de San Agustín Zapotlán fechado en 1994, de validez oficial y que marca a San Lucas como el último barrio de los contornos de San Agustín, por lo cual, el crecimiento más reciente ya no puede considerarse perteneciente a este barrio, sino una demarcación diferente.

Barrio de La Estación

El barrio La estación se ubica en el extremo Oeste de la comunidad, a cuyos bordes sólo colinda el barrio de San Juan a la altura del cauce de un riachuelo de temporal y posteriormente se extienden las tierras rústicas de cultivo que se extienden hacia las minas de material de construcción en el Cerro de los Pitos por el extremo Norte, igualmente hacia cauce del Río Papalote hacia donde se extienden los campos que se ubican en el



Img. 21. Entrada de la estación de trenes, San Agustín (Fotografía). Elaboración propia (2015)

extremo Sur y el barrio se orienta hacia la comunidad de Santa María Actipac continuando sobre la Avenida Camino Real por el Oeste.

Como su nombre lo indica, este barrio tuvo su origen a la llegada de los ferrocarriles en la comunidad, que construyeron la infraestructura para el funcionamiento de las instalaciones (img 21), como depósitos de agua, vías, talleres, redes de telégrafo, depósitos, plumas de agua, rampas, una estación e incluso viviendas para sus trabajadores, mismas que sirvieron entonces para consolidar la fundación del barrio y que conforman ahora la estructura urbana del mismo.

Su conformación lineal se desarrolla entre las avenidas Camino Real y F.F.C.C que desembocan en el cruce con las vías de

ferrocarril en la salida de Santa María Actipac y Guadalupe Relinas.

Los accesos son limitados dado que sólo la avenida Camino Real esta acondicionada para el tránsito habitual, tanto peatonal como vehicular, dado que la única alternativa es llegar por veredas contiguas al tendido férreo de los trenes de carga, segregando a La Estación del resto de la estructura urbana de San Agustín, y propiciando la desvinculación y el desconocimiento de su patrimonio barrial ahora que su actividad principal ha cambiado de giro por el uso industrial.

Colonia Nueva San Agustín

La colonia se asienta sobre la región más al Sur, colindando con los barrios de San Juan en su extremo Norponiente y San Lucas en el extremo Nororiente, una porción del perímetro Este colinda con una región reciente de crecimiento, cuyas extensiones representan el mas reciente cinturón de crecimiento de la localidad.

Su fundación es reciente, entre finales del Siglo XX y principios del XXI, desafortunadamente la irregularidad del asentamiento ha impedido que la colonia termine de integrarse a la configuración urbana

del resto de los barrios, retrasando así la inclusión en las redes sanitarias y de



Img. 22. Ampliación en la colonia Nueva San Agustín (Fotografía). Elaboración propia (2015)

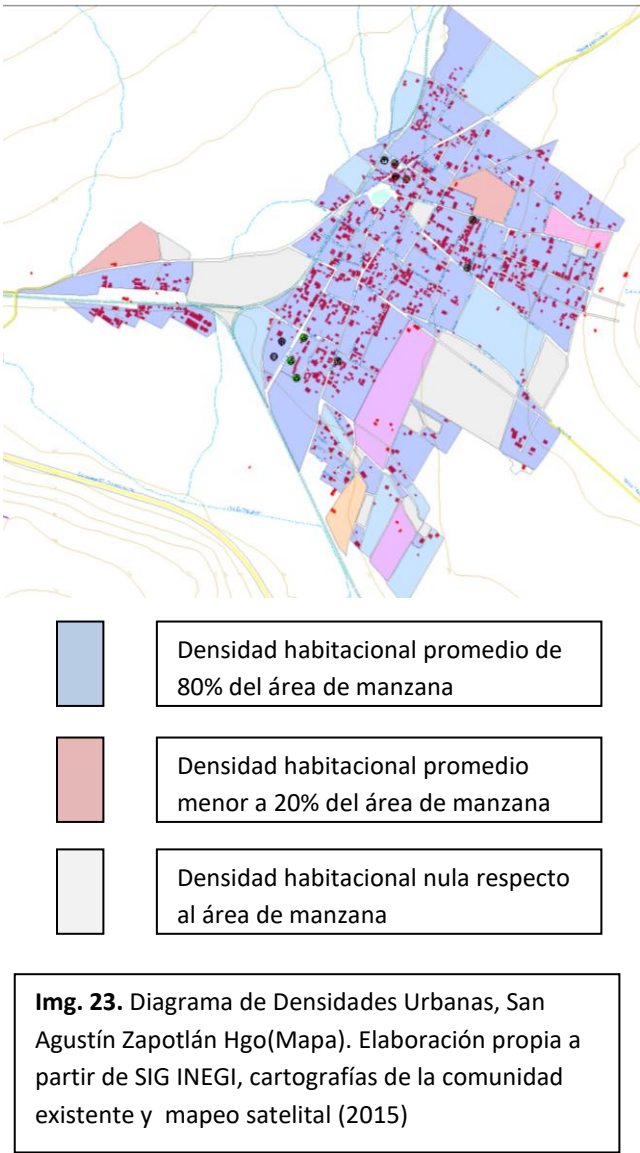
infraestructura de las construcciones que ahí se han levantado, muchas de las cuales tendrán poco menos de dos décadas de haber sido levantadas.

Reflejo de lo anterior es la traza irregular de las calles que no tienen continuidad con las avenidas de los barrios aledaños mas que en la desembocadura de la Avenida Miguel Hidalgo, desde donde se ramifican calles vecinales hacia el interior de la colonia, que escasamente conducen un tendido aéreo de electricidad por los caminos de terracería.

Crecimiento Urbano

En la zona Sureste de la comunidad se encuentra la región más reciente de los asentamientos de San Agustín Z. conocida como San Lucas Grande, que es referido en algunos mapas antiguos como la continuación del Barrio de San Lucas hacia el territorio ejidal que termina en la frontera que marca el límite entre el Estado de Hidalgo y el Estado de México.

Actualmente las zonas de crecimiento se componen de grandes extensiones de tierras de cultivo, algunas de las cuales de producción temporal, zonas habitacionales de baja densidad en las vías de expansión como por el camino hacia Tepeyahualco, o hacia Guadalupe Relinas.



Costumbres y tradiciones

Las fechas que conmemora la comunidad son oportunidad para que las familias se reúnan, desde distintas partes de la república a las festividades populares.

Una de las mayores celebraciones que se llevan a cabo, naturalmente es la fiesta patronal dedicada a San Agustín que se celebra el 28 de Agosto en la que se instala una feria, y se presentan distintos eventos, como las carreras de caballos, el tradicional palo encebado, torneos deportivos, misas conmemorativas, y por la noche la exhibición de fuegos artificiales, castillos y “toritos” de pirotecnia, que extienden la celebración hasta entrada la madrugada mientras grupos de música acompañan bailes regionales.

Para celebrar la llegada de la primavera, el 21 de Marzo se organiza la fiesta del Día de la Primavera, que se presenta en el centro de la comunidad y cuya mayor atracción es la elección de la reina de la primavera, entre las niñas que cursan su educación básica.

Otras festividades típicas son: El carnaval de los Huehuenches, celebración barrial que lleva su representación por las calles vecinales acompañados de la música y la representación personajes típicos de época



Img. 24. Iglesia y Panteón en el centro de la comunidad (Fotografía). Elaboración propia (2015)

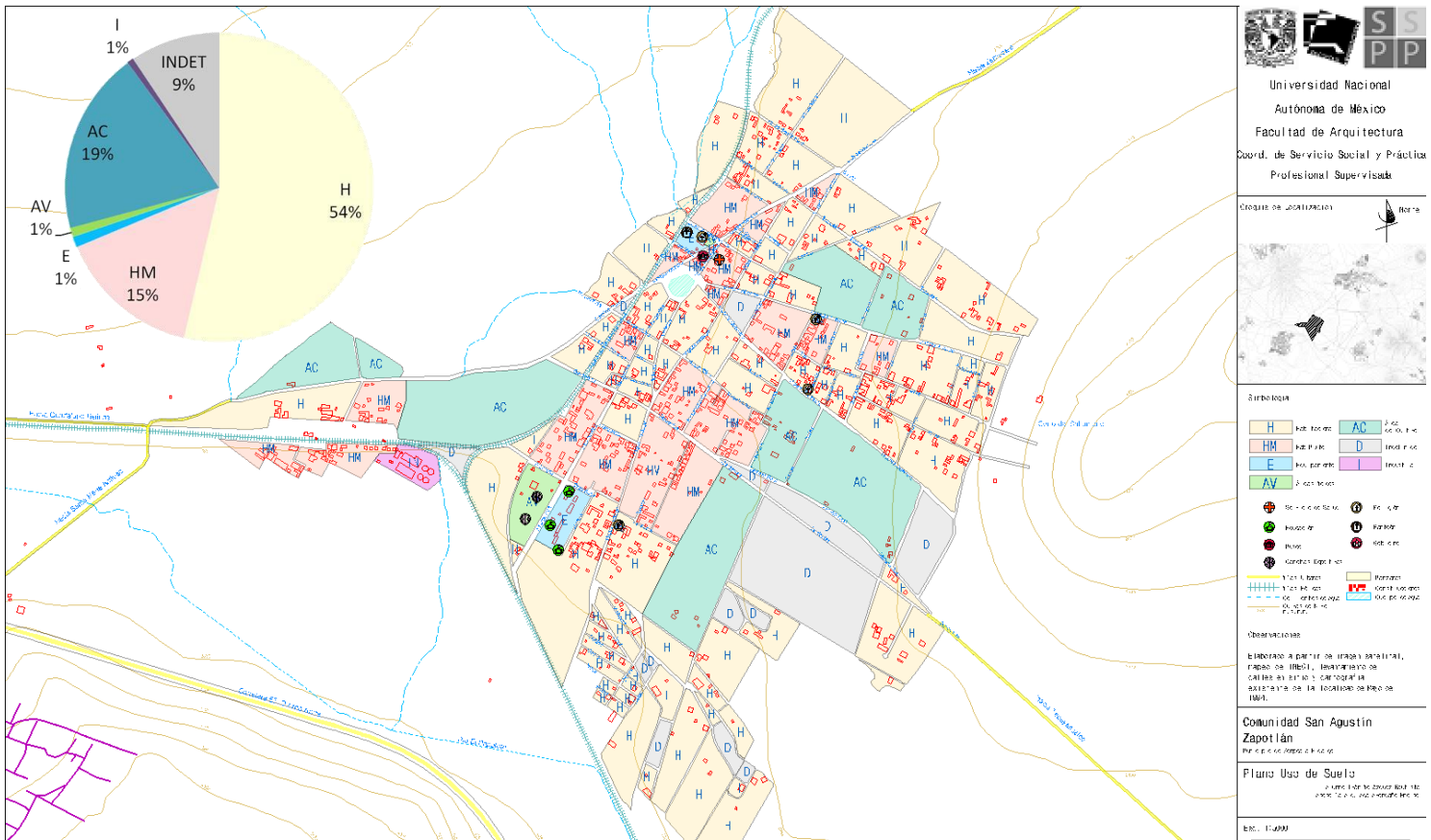
colonial, cuyo programa es ir de casa en casa recibidos con una bebida, danzando la representación en cada lugar que visitan.

A fin de año, se acostumbra subir a la cruz ubicada en la cúspide del Cerro del Sahumerio por una extensión de la calle Ignacio Allende que se enmarca para la ocasión de antorchas a los costados del sendero para iluminar el ascenso que se efectúa de noche. Esta tradición puede tener su origen en las ceremonias indígenas de adoración solar¹⁷, en las que las crónicas nos relatan que se acostumbraba celebrar rituales donde los peregrinos eran sahumerios con inciensos.

¹⁷ Relaciones geográficas del S.XVI: México
René Acuña

ANÁLISIS URBANO

Uso de Suelo

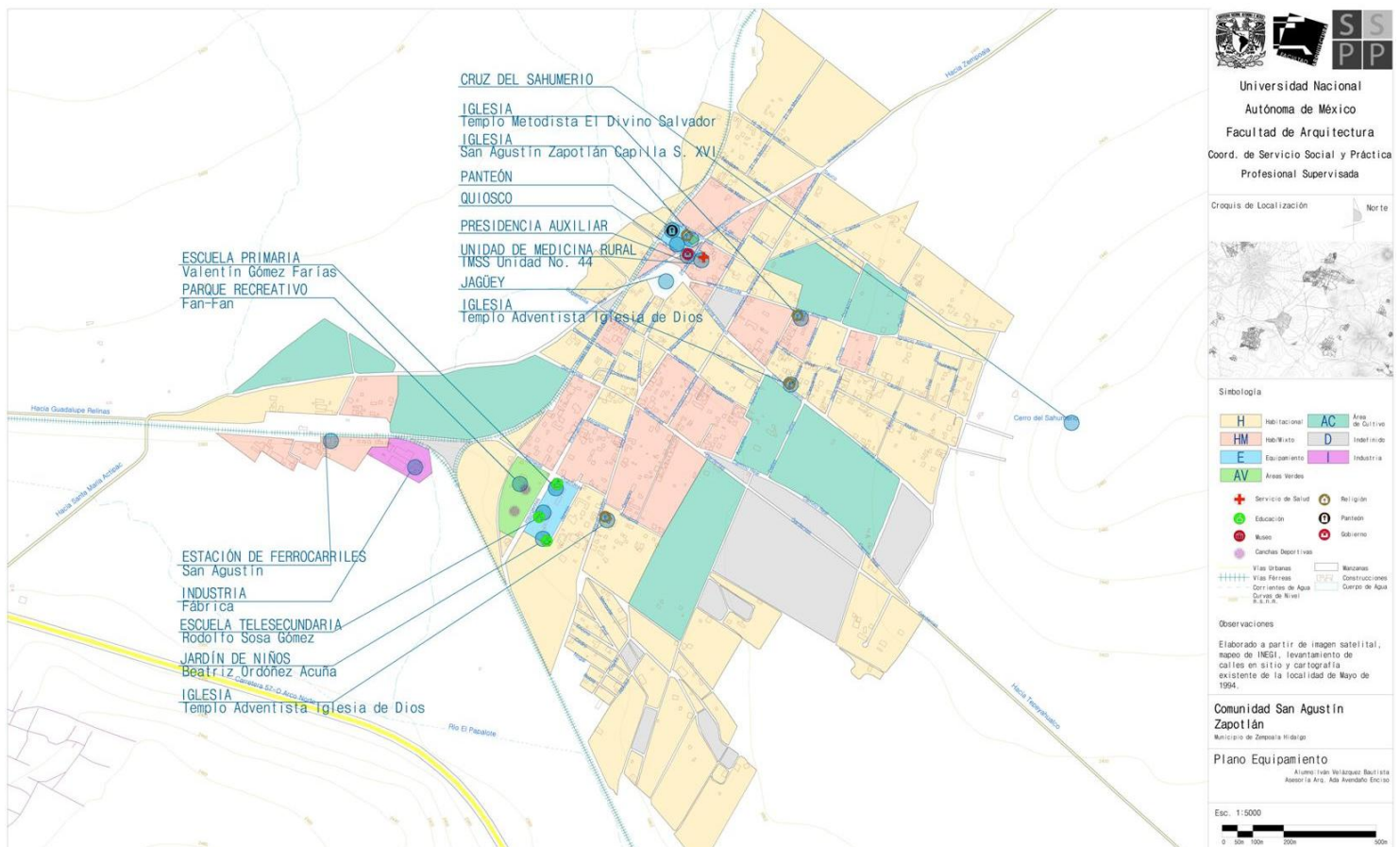


Img. 25. Mapa urbano con zonificación de usos de suelo (Mapa). Elaboración propia a partir de SIG INEGI, cartografías de la comunidad existente y mapeo satelital (2015)

El principal uso en San Agustín Z. es el habitacional por extensión de superficie, seguido por las destinadas a áreas de cultivo y posteriormente el habitacional mixto, éste último distribuido en múltiples manzanas de cada barrio sobre sus avenidas mas transitadas, para facilitar el acceso desde los puntos mas alejados que hacen uso de las tienditas y papelerías.

La disposición actual de los usos de suelo no parece corresponder a una planificación ordenada, sino a la extensión de las áreas urbanas proyectada sobre la continuación de las avenidas principales de los barrios hacia zonas desocupadas o de cultivo periféricas, originando vacíos urbanos entre las zonas habitadas, repercutiendo sobre las distancias efectivas entre las viviendas y los equipamientos o servicios por la dimensión de las parcelaciones intermedias

Equipamiento



Img. 26. Ubicación de Equipamientos públicos (Mapa). Elaboración propia a partir de SIG INEGI, cartografías de la comunidad existente y mapeo satelital (2015)

San Agustín Z. cuenta con 1204 habitantes hasta el censo realizado por el INEGI en 2010 para esta escala de población, la comunidad se encuentra en la jerarquía Concentración urbana de SEDESOL, para la cual tiene cubiertos la mayor parte de los equipamientos sugeridos por la Secretaría, por lo que se concluye que la comunidad cuenta con un abastecimiento suficiente de equipamientos en relación a la escala de población que presenta, y que en el ámbito de Cultura, cabría aumentar la inversión para acompletar el rubro de esos elementos, como un museo, Casa de Cultura, Centro Social Popular o una Biblioteca Pública

Por otro lado, la extensión urbana en relación a las construcciones, disminuye la capacidad y la accesibilidad de la comunidad a hacer uso de sus equipamientos, dado que para los 2.8 km² de su extensión urbana presenta una baja densidad de 4.17 habitantes por hectárea promedio, por lo que primordialmente sería necesario redensificar las manzanas existentes para sacar el máximo provecho de la urbanización actual

Larguillos



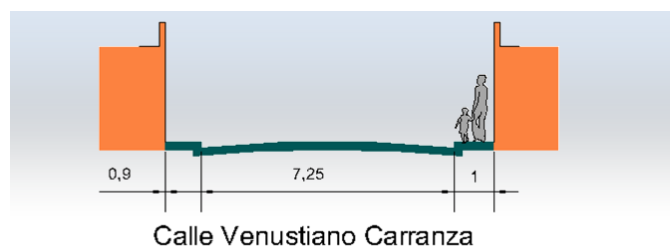
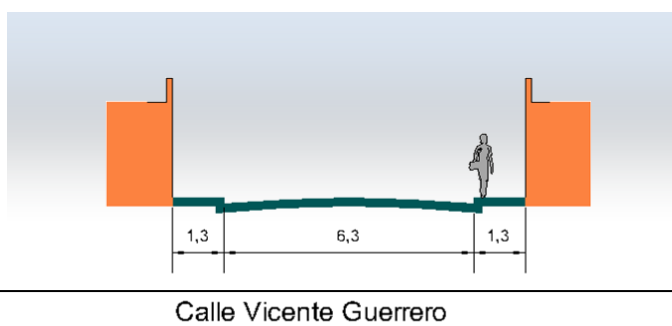
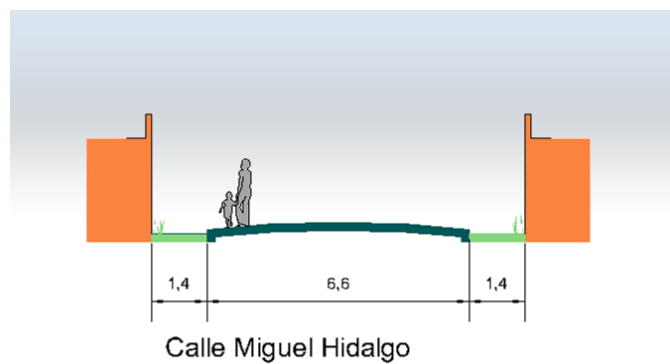
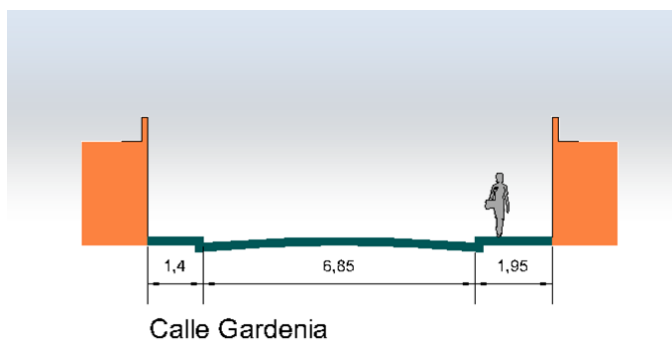
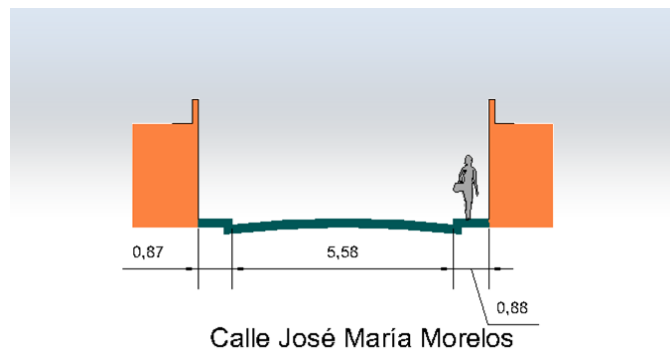
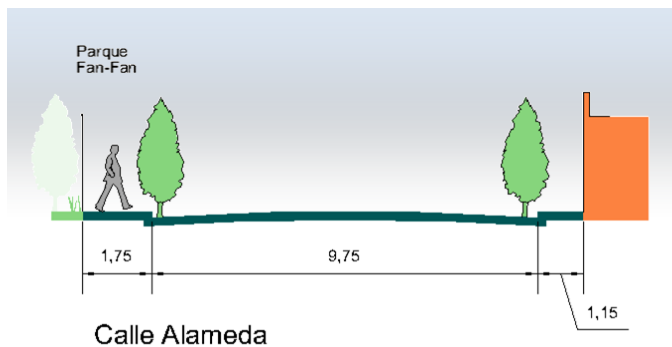
Img. 27. Larguillos de Equipamientos (Fotomontaje). Elaboración propia (2015)

1. Calle Independencia. Centro de San Agustín Zapotlán
2. Calle 20 de Noviembre. Clínica Rural de Salud
3. Calle Insurgentes. Parque Recreativo Fan-Fan
4. Calle Jazmín. Jardín de niños Beatriz Ordóñez Acuña
5. Calle Insurgentes. Escuela Primaria Valentín Gómez Farías
6. Calle Insurgentes. Escuela Telesecundaria Rodolfo Sosa Gómez

Sección de calle

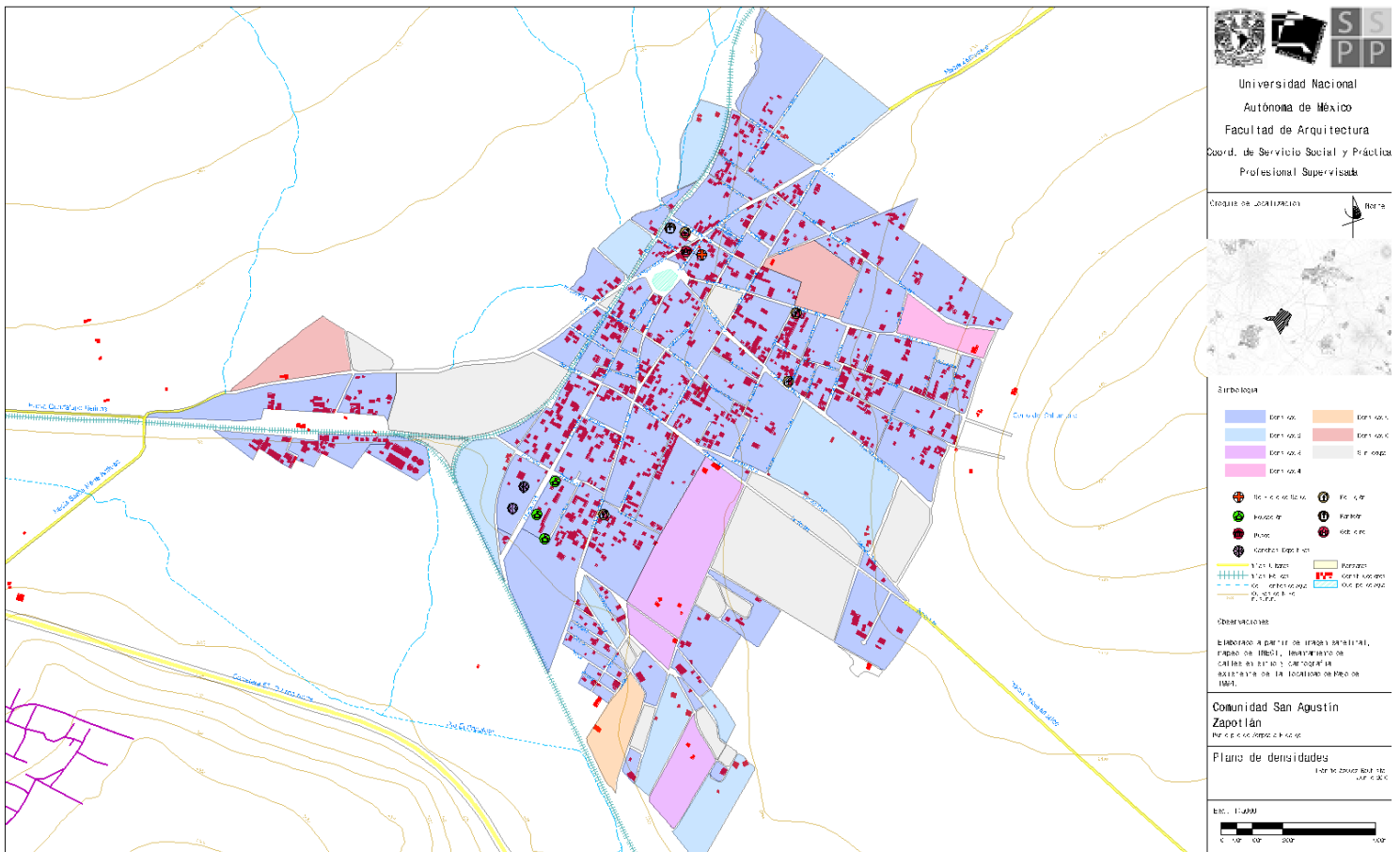


Img. 28. Secciones de calle de las avenidas principales Independencia, Insurgentes y Orquídeas (Ilustración). Elaboración propia (2015)



Img. 29. Secciones de calle de Avenidas Secundarias (Ilustración). Elaboración propia (2015)

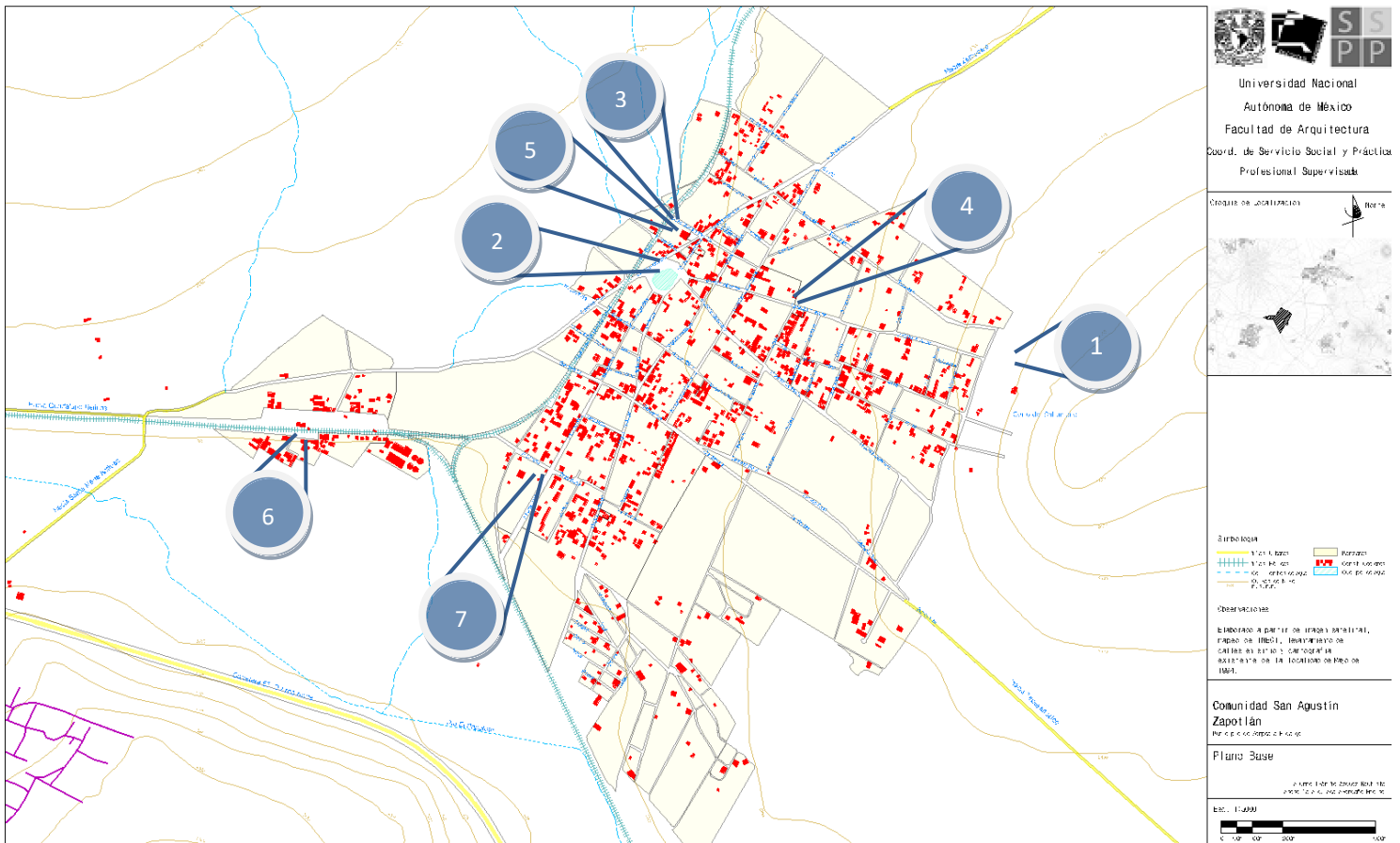
Viviendas



Img. 30. Diagrama de Densidad de ocupación (Mapa). Elaboración propia a partir de SIG INEGI, cartografías de la comunidad existente y mapeo satelital (2015)

La mayor parte de las construcciones en san Agustín son recientes de mampostería y losas de concreto, en algunas partes, cercanas al jagüey y el centro, hay presencia aún de construcciones vernáculas de mampostería de barro y piedra con cubiertas de teja de barro cocido como la tradición constructiva normaba hasta la introducción de los nuevos métodos de construcción. La cimentación habitual es ciclópea tanto en los sistemas tradicionales como en la construcción actual debido a la alta presencia de salitre en el suelo, ocasionada por un bajo estrato vegetal de tierra asentado sobre una capa dura de tepetate compacto, en algunos sitios encontrado a una profundidad de 1m y otros sobre la superficie misma del suelo, que evita la absorción apropiada de agua hacia estratos mas profundos de tierra.

Construcciones Patrimoniales



Img. 31. Ubicación de construcciones patrimoniales (Mapa). Elaboración propia a partir de SIG INEGI, cartografías de la comunidad existente y mapeo satelital (2015)

1.- Cruz del Cerro del Sahumerio

5.- Quiosco

2.- Jagüey

6.- Estación de trenes

3.- Capilla de San Agustín. S XVII

7.- Antiguo Silo en el parque Fan-Fan

4.- Iglesia Metodista. S XIX

Construcción vernácula

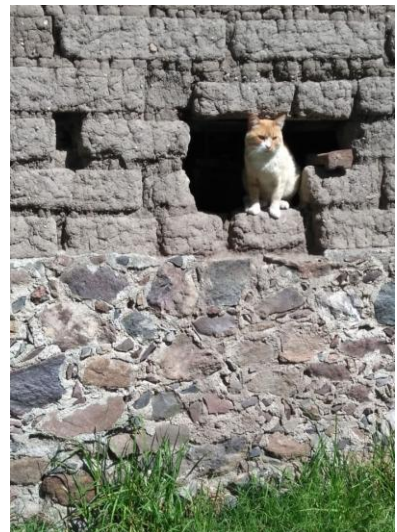
La tradición constructiva de la comunidad se compone de edificaciones de barro y piedra con cubierta de fibras vegetales, por la existencia de palma y la disposición de estratos arcillosos para la elaboración de mampostería de adobe. Así mismo existe un patrimonio de estructuras edificadas de “chalnene” que consiste en boques de roca ígnea de tezontle conglomerado extraídos de los cerros cercanos, aproximadamente de 25 x 40 x 60 cm, unidos en hiladas mediante algamasa de cal, o barro rajuelado (img 33). Actualmente la región continúa explotando algunas minas de material pétreo principalmente para la industria de la construcción, como la roca de mina para grava y arena, piedra brasa y algunos yacimientos de tezontle, componente principalmente extraído de los cerros cercanos

Jagüey

Entre los vestigios de la traza original de la comunidad se encuentra el Jagüey, que es una represa artificial de agua de lluvia donde la comunidad se abastecía del líquido vital para sus diferentes usos y que se conserva hasta nuestros días en el centro del pueblo, orientando la traza de las calles cercanas en una lotificación radial a su alrededor.

Capilla de la Cruz

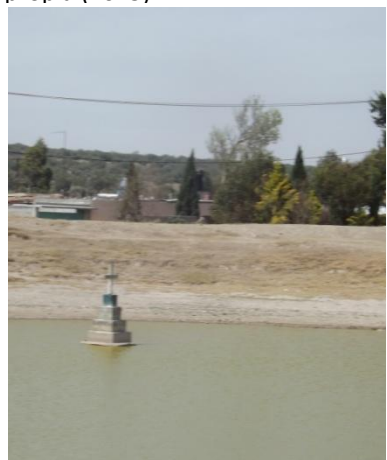
Probablemente por el significado espacial de la cúspide del cerro del sahumerio, la capilla de la Cruz marque la ubicación de un sitio ritual de mayor antigüedad, ya que según las crónicas, la región se caracterizaba por disponer de adoratorios en sitios elevados donde quemaban inciensos rituales



Img. 32. Construcción tradicional de barro y piedra (Fotografía). Elaboración propia (2015)



Img. 33. Construcción de mampostería de Chalnene (Fotografía). Elaboración propia (2015)



Img. 34. Represa de lluvia “El Jagüey” (Fotografía). Elaboración propia (2015)

Capilla de San Agustín

En orden cronológico podemos ubicar la capilla de Sn Agustín, que data probablemente del S. XVII, por las crónicas que mencionan la interacción periódica de los frailes en el convento de Zempoala con los nativos de Sn Agustín

Actualmente pueden observarse diversas etapas constructivas por las intervenciones anteriores a la capilla, que incorporaron elementos de piedra brasa, chalnene, barro e incluso una estructura para campanario de mampostería de cemento

Quiosco

El Quiosco forma parte del conjunto del centro urbano que integran el juzgado de paz, la delegación, la explanada cívica y el propio quiosco, colindantes a la barda del cementerio de la comunidad a espaldas de la capilla de Sn Agustín.

En este espacio público se realizan las actividades de las fiestas tradicionales y mercados itinerantes que se instalan cada semana el día martes.

En comparación del resto de los elementos de la plaza, el quiosco presenta el uso de materiales más ligeros, como las columnas de acero que soportan la cubierta de concreto armado, desplantadas sobre el basamento hexagonal de su planta, contrasta con los edificios que confinan la explanada central que se componen de muros de carga, elaborados con mampostería de piedra y techos altos de viguería de madera con cubierta de ladrillo, lo que indica probablemente una ejecución más reciente que el resto de la plaza.

Templo Metodista

A unas calles del centro, sobre Ignacio Allende, se ubica el templo de denominación Metodista “El Divino Salvador” que data de 1892, uno de los primeros edificios esta denominación en la región y que es descrito en el catálogo de construcciones



Img. 35. Acceso a la capilla de San Agustín con motivos tequitqui alrededor del arco y jambas (Foto). Elaboración propia (2015)



Img. 36. Quisco de la explanada central (Foto). Elaboración propia (2015)



Img. 37. Vista del interior del Panteón hacia la capilla de Sn Agustín (Foto). Elaboración propia (2015)



Img. 38. Templo Metodista “El Divino Salvador” (Foto). Elaboración propia (2015)

Religiosas del Estado de Hidalgo. El conjunto abarca un atrio, un salón social y el Templo, rodeados por una barda perimetral en la esquina donde se ubica

Su composición es de bardas de mampostería de piedra y cubierta a dos aguas apoyada sobre vigas de madera, antiguamente recubiertas con un techo de tejamanil y teja, que junto con el resto de componentes de madera fueron paulatinamente sustituidos por otros sustratos, conservando la imagen del inmueble, como es el caso de la cancelería de madera, y un piso anteriormente enduelado, que actualmente se conserva en buen estado por sus recientes intervenciones.

Estación de trenes

El complejo arquitectónico de la estación de trenes comprende los elementos que fungieron originalmente para la red comercial y de pasajeros que estuvo en servicio hasta finales del S. XX, y que actualmente conserva muchos de sus elementos constitutivos gracias que continúan las funciones de ferrocarriles centrales de manera operativa para las industrias cercanas.

El complejo se ubica en el km 90 de la ruta México- Honey, Puebla, que iniciaba su recorrido en la estación Buenavista, haciendo ramales justo en San Agustín. Entre los inmuebles destacados de la estación del pueblo, están la estación de pasajeros, en buen estado de conservación, el depósito de agua, que actualmente está incorporada a la red de agua potable del barrio donde se ubica, las casas de trabajadores y los talleres mecánicos, que deben ser revalorados por su valor histórico en la comunidad para promover su conservación y apropiación urbana



Img. 39. Torre campanario reconstruida (Foto). Elaboración propia (2015)



Img. 40. Detalle estación de pasajeros (Fotografía). Elaboración propia (2015)



Img. 41. Depósito de agua (Foto). Elaboración propia (2015)

Infraestructura

Traza



Img. 42. Trazo de vialidades (Mapa).

Elaboración propia a partir de SIG INEGI, cartografías de la comunidad existente y mapeo satelital (2015)

El trazo vial sugiere una lotificación que empezó a definirse radialmente hacia el jagüey por ser un punto de encuentro de los barrios para abastecerse de agua en el barrio de San Agustín

Posteriormente el crecimiento generó asentamientos satélites que se ramifican a partir de su conexión con una vialidad importante, sin conseguir en todos los casos la continuidad de sus calles.

Es de notar entre la lotificación urbana de San Agustín que la Avenida Gardenias, que conecta hacia el sur-orienté hacia Tepeyahualco, marca en el territorio un cambio de densidad de la malla, repercutiendo en la densidad de lotificación.

Vialidades



Img. 43. Jerarquía de vialidades (Mapa).

Elaboración propia a partir de SIG INEGI, cartografías de la comunidad existente y mapeo satelital (2015)

Las Avenidas Independencia/Camino Real y Gardenias permiten la conexión con otras localidades y generan un circuito entre sí mediante la Av. Miguel Hidalgo, que en conjunto concentran la mayor parte del tráfico terrestre de la comunidad, tienen la característica de tener superficie de pavimento, dos carriles de circulación y banquetas en la mayor parte de su desarrollo, como no sucede en la mayoría del resto de la traza que frecuentemente no está pavimentada más que por un tendido de grava o en otros casos terracería.

Agua Potable



Img. 44. Red de Agua Potable (Mapa).

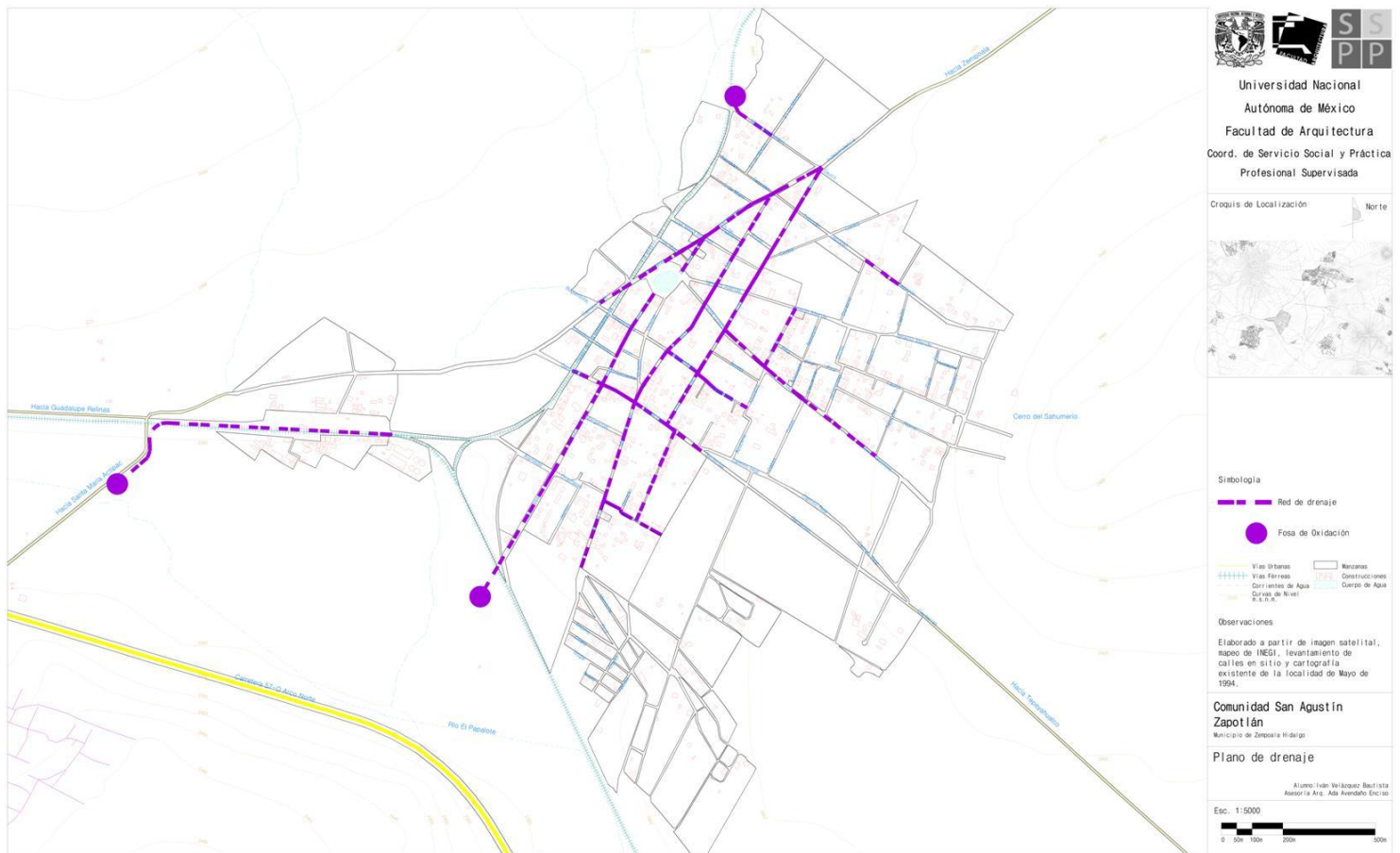
Elaboración propia a partir de SIG INEGI, cartografías de la comunidad existente y mapeo satelital (2015)

La red de agua se alimenta principalmente de los depósitos de agua ubicados en las faldas del Cerro del Sahumerio, que aporta presión por la altura a la que se encuentran los depósitos en relación al nivel de las calles que abastece, se conduce por tubería subterránea por algunas de las avenidas principales y llega hasta los domicilios por manguera. Adicionalmente existe el tanque elevado que abastecía las máquinas de vapor en el Barrio La Estación que conserva las instalaciones ahora para el consumo de la comunidad

La red estuvo registrada anteriormente en la cartografía oficial de San Agustín fechada en 1994 que sirvió para mapear los trazos de la red de agua potable, las válvulas y los depósitos en la comunidad, dándole seguimiento a las ampliaciones y los cortes para mantenimiento

Actualmente se conservan un par de tomas públicas que acercaban el servicio cuando la red no cubría totalmente la extensión de la comunidad por tubería subterránea, una de ellas ubicada en la calle Insurgentes en la esquina de la primaria y la segunda sobre la calle I. Allende en la esquina con Ocote del Barrio Los Laureles.

Drenaje



Img. 45. Red de Drenaje (Mapa).

Elaboración propia a partir de SIG INEGI, cartografías de la comunidad existente y mapeo satelital (2015)

El primer tipo de saneamiento utilizado por la comunidad fueron las letrinas instaladas en el exterior de los domicilios, y posteriormente se instalaron drenajes entubados con registros y coladeras por las calles principales, anticipándose a la pavimentación en algunos casos de las calles principales. Los distintos cauces que conducen las cañerías desahogan en fosas de oxidación y sin ningún tratamiento o hacia ríos y barrancas generando contaminación en las periferias de la comunidad. Recientemente se ha ampliado a red que comprende colector y registro en la sección de calle de la localidad permitiendo el acceso al servicio a mas familias, que como antecedente conservan las letrinas que se usaron anteriormente.

Electricidad



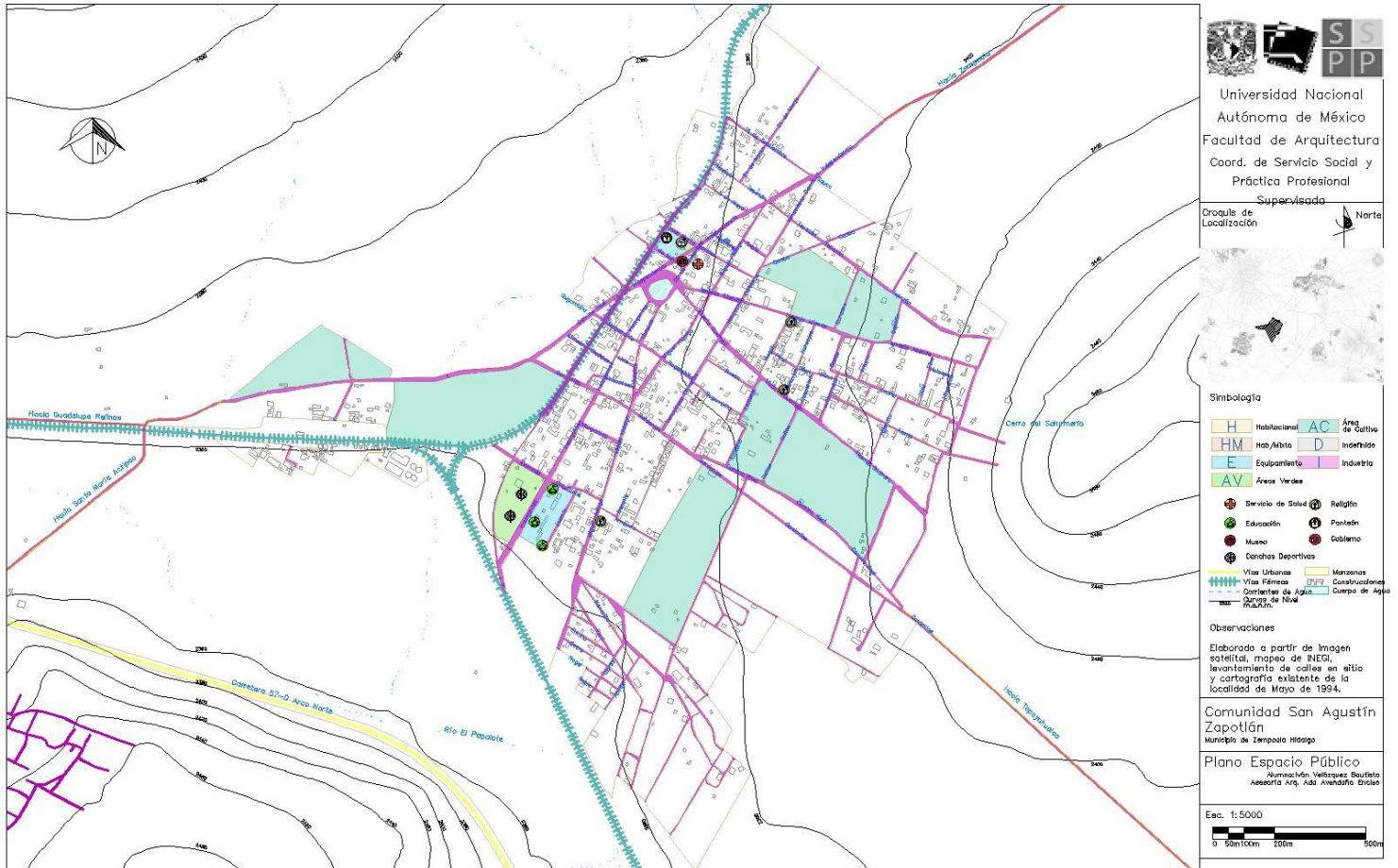
Img. 46. Red de Electricidad (Mapa).

Elaboración propia a partir de SIG INEGI, cartografías de la comunidad existente y mapeo satelital (2015)

La electricidad viene por alta tensión desde la carretera a Tepeyahualco y se distribuye a los ramales desde las instalaciones de la subestación ubicada entre las calles de Gardenias y Camino Real.

Actualmente la mayor parte de la extensión de San Agustín tiene servicio eléctrico por el tendido vía aérea, desde la acometida hasta los medidores particulares de cada vivienda y comparte tendido con la antigua instalación de telégrafos que llegaban a la estación de trenes donde se decodificaban, actualmente en desuso.

Espacio Público



Img. 47 Ubicación de equipamientos de espacio público (Mapa). Elaboración propia a partir de SIG INEGI, cartografías de la comunidad existente y mapeo satelital (2015)

Una característica del uso espacio público de la comunidad es la periodicidad que detona su aprovechamiento, ya que durante las épocas de festividades, se observa una efusión de danzas y carnavales enfocados a alguna celebración.

Tal es el caso del carnaval de primavera, o las procesiones religiosas, y la feria del pueblo celebrada el 28 de Agosto; todas ellas partícipes del emplazamiento en el centro cívico para difundir sus tradiciones, empleando muchas veces diferentes direcciones para guiar sus desfiles.

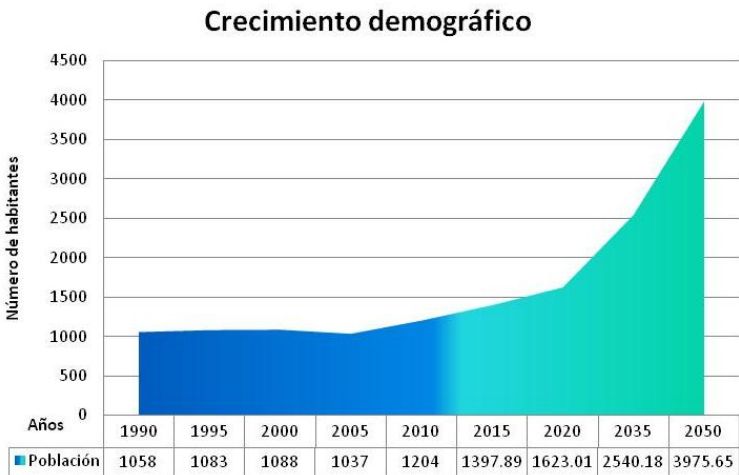
Entre los equipamientos que son de mayor afluencia están las canchas deportivas, el parque recreativo “Fan Fan”, el centro cívico, y el solar del Jagüey

Diagnóstico

Resultado del crecimiento hacia las áreas productivas y de amortiguamiento de la localidad se han generado huecos urbanos y parcelas aisladas en el interior de la comunidad, generando dispersión urbana, zonas marginales que carecen de infraestructura básica, y redes de servicio ineficientes que son vulnerables a las fluctuaciones de consumo y abasto.

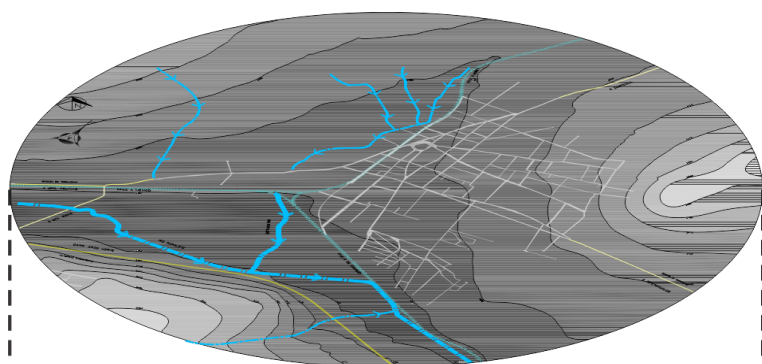
Como reflejo de las condicionantes urbanas se presentan también las disposiciones humanas que generan la ciudad, y como está indicado en las tasas poblacionales mencionadas anteriormente, la base poblacional necesita ser reforzada para permitir una mayor tasa de retorno entre los jóvenes que salen a buscar trabajo, o concretar sus estudios en la educación media superior y superior y que establezcan familias que se desarrollen en la comunidad. De esta manera propiciar la consolidación de la comunidad entre sus diferentes barrios, afianzados es sus tradiciones generando ciudad y mecanismos de intercambio.

Aunado al desarrollo urbano, el crecimiento demográfico de la comunidad debe estar acompañado del subsecuente manejo de



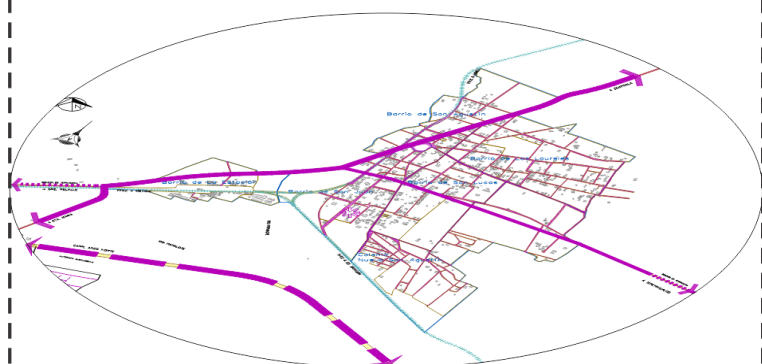
Gráfica 3. Gráfica de hipótesis de crecimiento demográfico proyectada desde 2010 con una tasa de 3% anual (Ilustración). Elaboración propia a partir de censos históricos INEGI (2015)

residuos y la dotación de los servicios básicos, ya que en caso contrario, podría ser ambiente propicio de zonas de marginación, excluidas del estado general de la comunidad. Esto especialmente cuando el índice de crecimiento apunta a que se está presenciando un crecimiento acelerado de población en la última década, de más del 300% del censo de 2005 a 2010, (graf. 3) tendencia que incluso revirtió una baja poblacional anterior en el año 2000, lo cual apunta a que si no en la misma tasa, probablemente continúe la tendencia de crecimiento observada recientemente por lo cual es importante invertir en el equipamiento e infraestructura públicos para alojar apropiadamente a este potencial de población en el mediano y largo plazo.



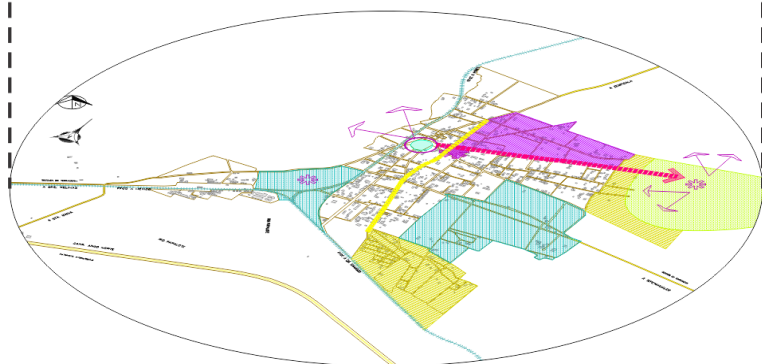
Emplazamiento

La comunidad se asienta sobre una cuenca hidrográfica que le permite recurrir a diferentes escurrimientos naturales para su aprovechamiento y conservación. Así mismo su topografía genera cambios significativos de nivel, permitiéndole acceder a elevaciones aprovechables en la traza urbana como hitos urbanos y miradores panorámicos



Conectividad

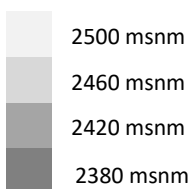
Sn. Agustín se encuentra delimitado hacia el Sur por la frontera con el Edo. de México y por el Noreste con la cabecera municipal de Zempoala Hgo. Para el mejor aprovechamiento de su situación geográfica se requiere la adecuación de las vialidades principales, generando así recorridos habituales más cortos, homogéneos y seguros



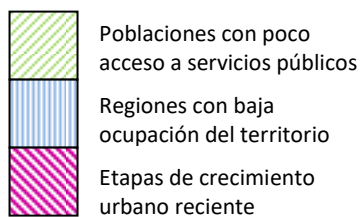
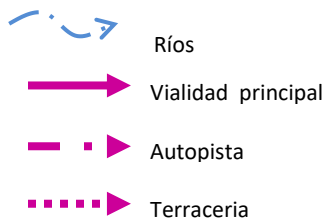
Traza

La dispersión urbana genera dificultad para abastecer adecuadamente la demanda de servicios públicos. Por lo anterior se observan regiones al interior del poblado con poca densidad urbana que frecuentemente son aprovechados para pastura o cultivo de temporal.

Simbología



Topografía (MSNM)



Img. 48. Diagrama de Diagnóstico, Estado Actual (Ilustración).
Elaboración propia (2015)

Propuestas

Esquema de ordenamiento territorial

Para concentrar la densidad de habitantes en el territorio es necesario lotificar adecuadamente las manzanas existentes y contener la expansión territorial para propiciar que las nuevas construcciones fortalezcan el núcleo de la población con un modelo mixto de habitación y producción personal de alimentos que no consuma grandes extensiones de terreno como sucede actualmente, sino que las áreas productivas de terreno de cultivo delimiten la zona urbana hasta que haya alcanzado una densidad urbana de entre 40 y 60 hab/ha.

También es necesario aumentar la sección de las calles terciarias más estrechas para que en el futuro puedan desempeñarse correctamente con dos carriles y banquetas a cada lado, aprovechando la permeabilidad actual que permitiría definir secciones libres sin perjudicar construcciones adyacentes, e incluso aprovechando la plantación de árboles y cactáceas que muchas veces sirve de delimitador territorial tanto hacia la vialidad pública como entre linderos de colindancia.

Para definir axialidades urbanas importantes que destaquen monumentos y

acontecimientos se propone integrar la imagen urbana de dos corredores importantes por su contexto histórico y por su función urbana: la calle “Ignacio Allende” en su recorrido del monumento en la cruz del cerro del Sahumerio hacia el Jagüey donde la comunidad se abastecía de agua; y el camino de “El paseo de los ferrocarrileros” que se interrumpe a media manzana cuando empieza a dirigirse al barrio de la Estación, dejando únicamente una entrada para acceder a su traza que es la calle Camino Real cuya sección no delimita espacios para el paso de vehículos y peatones y cuyo derrotero está más destinado a la comunicación con otras comunidades. La estrategia para ambas trazas es generar una sección uniforme de calle con alturas, guarniciones y tratamientos que enfatizen el carácter de cada recorrido y faciliten las actividades que se realizan en cada una.

Para generar un desarrollo homogéneo en todas las demarcaciones del pueblo se debe cuidar que todos los barrios garanticen el acceso a los servicios públicos por igual para no generar zonas marginales atrasadas del resto de la comunidad, como sucede en la Colonia Nueva San Agustín que no ha podido validar su asentamiento y por lo tanto no tiene acceso a los servicios públicos de agua

potable, red eléctrica ni drenaje. Lo anterior debe solucionarse en el corto y mediano plazo para no seguir cubriendo un estado desigual de oportunidades de desarrollo.

Proyectos Detonadores

Casa de Cultura

Para propiciar la integración y conservación del patrimonio cultural y arquitectónico de la comunidad se propone la construcción de un inmueble destinado a exponer su riqueza cultural material e intangible, que fortalezca el sentido de pertenencia entre la población principalmente de entre 15 y 29 años así como reforzar las actividades disponibles en ésta y otras comunidades para niños, jóvenes y adultos identificados con la misma experiencia habitual por la cohabitación de un entorno en común.

Mediante galerías de exposición, salas de práctica dancística, talleres artísticos, archivo bibliográfico y el consecuente intercambio generado por la presencia constante de la población objetivo se puede fomentar la permanencia y el desarrollo en el lugar de origen. El equipamiento de Casa de Cultura proyecta esa intención divulgadora de

la cultura que apoye la creación misma de nuevas fortalezas plásticas, tal como su definición conceptual indica:

“Inmueble con espacios a cubierto y descubierto cuya función básica es la de integrar a la comunidad para que disfrute de los bienes y servicios en el campo de la cultura y las artes”¹⁸

Huerto Urbano “El Jagüey”

Una constante preocupación de la población es la manera de aprovechar el espacio del Jagüey ubicado en el centro de la comunidad, debido a que su uso ha caído de su función original, tornándose lo que alguna vez fue una fuente de abastecimiento de agua pública, ahora es un abrevadero para los rebaños de pastura, contaminándose así el agua depositada que depende casi exclusivamente de las aguas de lluvia.

Por ese motivo se plantea ubicar en este sitio en una de las aristas que colinda a las manzanas aledañas, el equipamiento de parque temático, aprovechando la topografía de la pequeña cuenca artificial y conservando el Jagüey como espejo de agua, garantizando su

¹⁸ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo I Educación y Cultura

limpieza mediante lirios acuáticos para irrigar las áreas verdes del equipamiento.

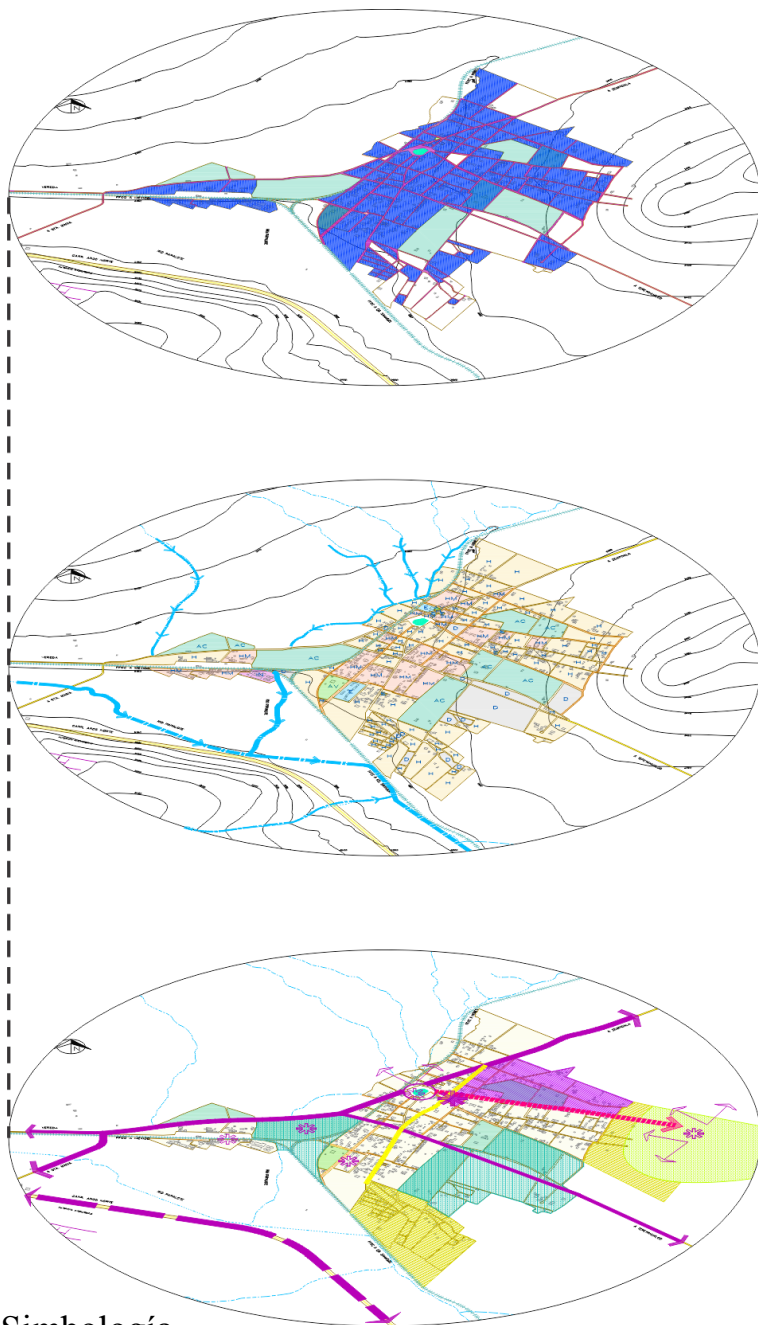
Mediante la implementación de huertos urbanos y consumo local, propiciar el intercambio de bienes y servicios en islas de autoproducción que incentiven la conservación del espacio público y fomenten el intercambio local de productos cultivados en el espacio, generando así un ciclo sostenible a largo plazo que interactúe con las dinámicas de convivencia de la comunidad

Monumentos

Frecuentemente ubicamos en el pueblo amplias extensiones de territorio inhabitado que se aprovecha durante la época de lluvias para el cultivo de temporal, la pastura, o recreación. Estos sitios suelen reactivarse durante las festividades locales mediante desfiles, emplazamientos efímeros, o bien durante la recolección de las cosechas anuales, motivos que destacan por la integración de la memoria histórica, económica y cultural de extensiones poblacionales que comparten regiones de identidad urbana dentro del pueblo. Por lo anterior estos territorios fungen como importantes nodos de articulación urbana y barrial, reforzando de esta manera la memoria

histórica debido al impacto que tiene entre generaciones de habitantes y articulando el arraigo comunitario durante las actividades periódicas de siembra-cosecha-comunitarias.

Con la intención de fortalecer la memoria histórica, el arraigo y la identidad, generar intervenciones artísticas sobre estos espacios de liga esporádicamente durante los periodos que habitualmente permanecen inactivos. Lo anterior mediante instalaciones efímeras, reforzadoras del entorno físico local, y que generen reflexión sobre el emplazamiento físico de la comunidad, estableciendo de este modo un diálogo del espacio urbano y el entorno social



Simbología

	Reforzamiento del entramado urbano		Hitos urbanos
	Demarcación de trazado de calles en extensiones de crecimiento urbano		Visuales Panorámicas
	Generación de espacios públicos en las inmediaciones de las rutas temáticas		

Img. 49. Diagrama de Intervención, Estrategias (Ilustración).
Elaboración propia (2015)

Densificación

Propiciar la óptima utilización del suelo urbano mediante estrategias de mejoramiento de redes públicas al interior de la comunidad, reforzando la implementación de infraestructura en las áreas donde se carece, o es deficiente el servicio público

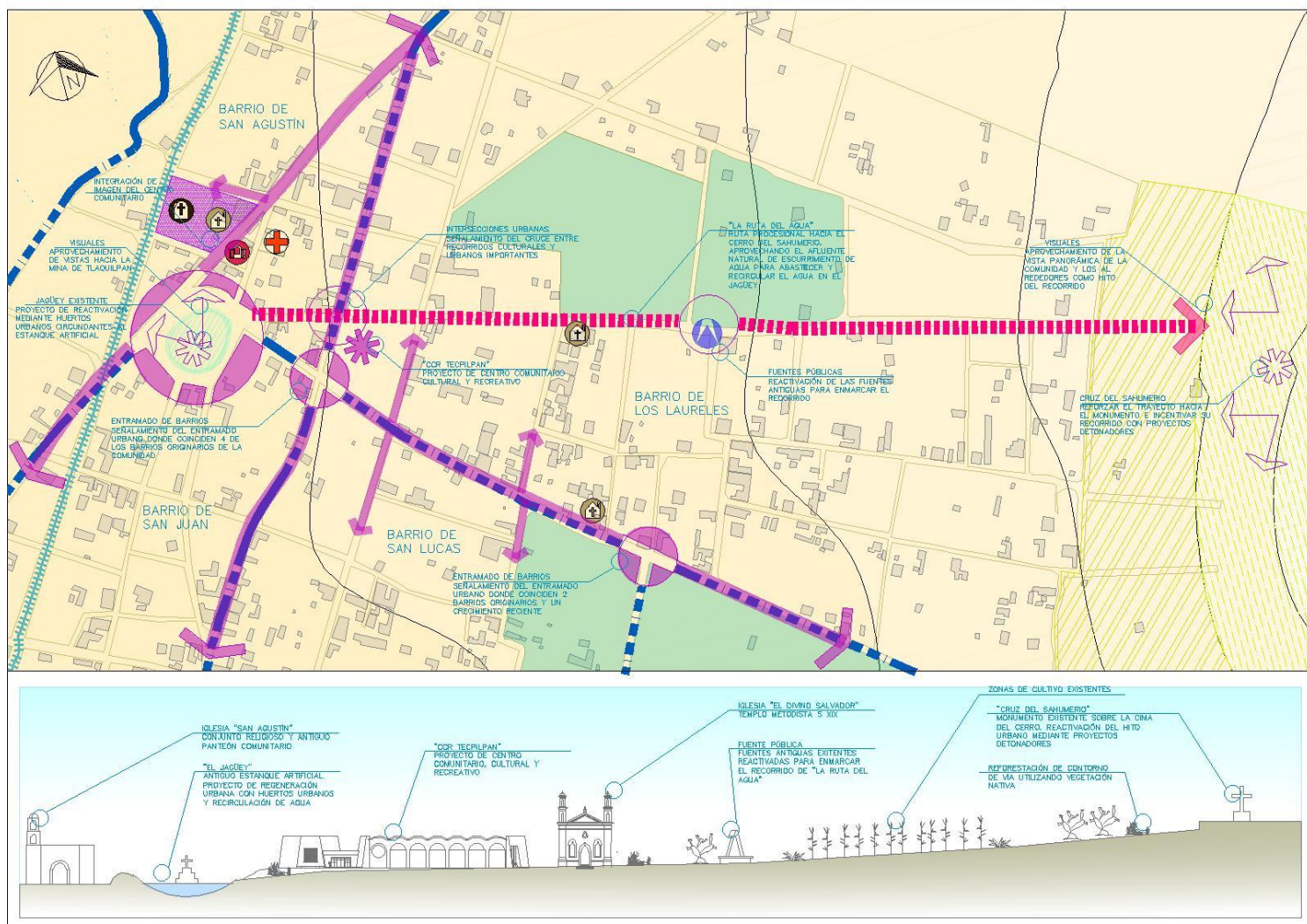
Ordenamiento Territorial

Orientar el desarrollo urbano mediante estrategias plasmadas en un esquema de ordenamiento que reúna los objetivos de desarrollo en áreas objetivo para propiciar la integración de los barrios mediante equipamientos, servicios y comercios de manera homogénea en la extensión de las manzanas.

De esta manera integrar el uso actual de autocultivo y pastura al objetivo de densificar manzanas, propiciando modelos de permeabilidad urbana al exterior y sostenibilidad al interior

Estrategias

- Reforzamiento de la accesibilidad de la infraestructura vial de la comunidad al interior y hacia las vías de comunicación principales aledañas
- Demarcación de recorridos urbanos patrimoniales hacia nodos urbanos mediante la liberación de la traza
- Habilitado y difusión del equipamiento urbano patrimonial mediante recorridos temáticos e implementación de programas públicos de activations sociales



Img. 50. Ruta Panorámica propuesta (Ilustración). Esquema de intervención urbana propuesto sobre Av Ignacio Allende. Elaboración propia (2021)

Ruta de integración

La disposición de elementos patrimoniales desde el centro de la comunidad permite generar un recorrido urbano que reúna elementos patrimoniales tangible e intangibles en la celebración de la peregrinación a la Cruz iniciando en la explanada civil hasta llegar a la cima del cerro del Sahumerio, lugar donde se ubica la capilla.

Simbología

-  Proyectos
Detonadores
-  Conservación de
mobiliario urbano
-  Vértices de barrios
por Manzana
-  Hitos urbanos
-  Aprovechamiento de las
visuales panorámicas hacia la
comunidad

A través del recorrido se facilita una lectura del sitio desde el ámbito cultural e inmediato de la localidad hacia una aproximación del ámbito regional en el desplazamiento hacia la elevación topográfica del cerro.

El recorrido presenta puntos emblemáticos de la historia del pueblo, que integra destacados inmuebles patrimoniales como el conjunto de la explanada cívica con la Iglesia devocional de San Agustín y los edificios cívicos que confinan el centro cívico, continuando por el Jagüey hacia el Templo Metodista. Así mismo presenta elementos históricos del servicio público del asentamiento, que de recuperarse puede fungir como reforzador del entramado urbano, trasendiendo la función que alguna vez sirvió, tal es el caso de las fuentes públicas de agua potable, cuya distribución acercaba el servicio de agua cuando no se disponía de la red domiciliaria. Se propone, de esta manera incorporar la restauración de este equipamiento al aprovechar su localización en la extensión de la ruta de intervención.

La propuesta busca homogeneizar la accesibilidad de los servicios urbanos sobre la ruta, facilitando el tránsito mediante secciones de calle uniforme, implementando banquetas y vegetación de sombra a lo largo del trayecto,



Img. 51. Antigua fuente pública para abastecimiento de agua potable (Fotografía). Elaboración propia (2021)

así mismo, detonar la zona de intervención con el reforzamiento de la infraestructura pública hacia los predios adyacentes para fomentar una densificación urbana que provea de permeabilidad social a los proyectos urbanos existentes de la traza vecinal y local.

Antecedentes

Paseo de la Reforma

Reseña Histórica

Conocida originalmente como paseo de la Emperatriz, esta avenida se originó por el encargo del Emperador Maximiliano I durante la segunda mitad del S XIX.

El trazo de este bulevar se generó con la intención de conectar el Palacio Nacional con el cerro del Chapulín, en las faldas del Castillo de Chapultepec donde residía la pareja imperial, mas por la consideración de la traza urbana existente en la Ciudad, se definió su remate en lo que actualmente es la glorieta de “El Caballito” con la estatua de Carlos IV.

El Paseo de la Emperatriz contó con la participación de especialistas en arte urbano y planificación, entre los que se encontraban Carl Gangolf, el arquitecto Ramón Rodríguez Arangoiti y los artistas de la Academia de San Carlos Felipe Sojo, Miguel Noreña y Santiago Rebull, quienes establecieron los lineamientos generales que reuniría la calzada para la delegación constructiva, a cargo del Ingeniero en minas Louis Bolland Kuhmackl.

De este modo se inauguró en 1866 la primera sección de la vialidad que tendría dos calzadas de 9m de ancho y dos camellones laterales de 9m con áreas verdes sembradas con filas dobles de árboles, tal como atestiguan las fotografías y litografías de la época.



Img 52. Autor desconocido (1918) Fotografía de Paseo de la Reforma donde se aprecia el punto de inicio original de la avenida, rematado con la estatua ecuestre de Carlos IV. Recuperado de: <http://mexicomaxico.org/Reforma/reforma.htm>



Img 53. Autor: Ing. Luis Espinoza y otros. (1867) Plano de la Ciudad de México Ministerio de Fomento México. Fuente: Mapoteca Orozco y Berra

El proyecto de la avenida ha pasado por diferentes etapas desde su concepción, gracias a las intervenciones posteriores que acercaron la vista que apreciamos hoy en día en la Ciudad de México, iniciado con el tramo de casi 4 Km descrito anteriormente que estaba proyectado para tener una sola glorieta, como se observa en el mapa de la Ciudad de 1867, indicando el trazo original de la avenida, que

además estaba reservada al uso de la corte imperial; hasta el trayecto que cuenta actualmente con una numerosa cantidad de monumentos y glorietas a lo largo del recorrido principal, ambientado con jacarandas, pinos y diferentes especies de vegetación, además de habilitar el flujo de transporte particular, público, recreativo y turístico que enmarcan las dinámicas de diferente índole que tiene lugar en el trayecto.

Componentes Urbanos

La morfología de la ciudad presenta en el primer tramo de la vialidad elementos recurrentes originales al trazo de la calzada que comprende la sección de lo que hoy está comprendido entre el cruce con las avenidas Lieja y Bucareli en la delegación Cuauhtémoc de la Ciudad de México, en este tramo se aprecian elementos icónicos que ayudan a reconocer fácilmente la intención de la calzada. Una estrategia de conservación de espacios públicos son los Programas de Desarrollo Urbano, donde se definen estrategias de utilización y ocupación de suelo, limitación de alturas y determinación de usos de suelo, lo anterior con el objetivo de instrumentar la planeación urbana con las dinámicas sociales y económicas de un territorio.



Img 54. Esquema urbano de Avenida Paseo de la Reforma, con referencia a los monumentos existentes y los principales ejes viales cercanos (Ilustración). Elaboración propia a partir de plano catastral de la Ciudad de México (2015)

A continuación se nombran algunos de los componentes físicos que destacan en su empleo para denotar jerarquía urbana, trazo, ocupación y ordenamiento al tiempo de la redacción del documento



Img 55 CDMX Capital Social (2017) Esquema de estructura vial Paseo de la Reforma, entre Eje 2 Norte y Chapultepec. Recuperado de: Metrobús L7, proyecto conceptual Reforma, CDMX Capital Social



Img 56 Disposición de pedestales de cantera alternando representaciones de personajes ilustres de la Historia Mexicana y Jarrones de ornato con técnica de fundición de bronce. Banca de cantera de Chiluca (Imágenes tomadas de Google). Recuperado: Imágenes Google street view (2021)

Estructura Vial

Actualmente se encuentra implementado en esta vialidad el sistema de transporte urbano Metrobús, lo cual ha permitido designar un carril exclusivo para transporte público, uno para bicicletas, carriles vehiculares y banquetas arboladas perimetrales, que se adecuaron a las glorietas y camellones existentes buscando la integración de los diferentes sistemas de movilidad sin interferir en la estructura urbana patrimonial. Cuenta con carriles pavimentados de concreto hidráulico en la vía central y carriles confinados, y en los carriles laterales se empleó asfalto

Mobiliario urbano

A partir del Porfiriato y hasta la actualidad, empezaron a implementarse remodelaciones al perfil de la avenida. Entre las intervenciones de finales del S. XIX y principios del XX encontramos algunas adiciones para ornamentar el paseo, como la inauguración del monumento a Cristóbal Colón, así como la colocación de bancas de cantera gris y de Chiluca, y pedestales sobre los que se colocaron alternadamente jarrones de bronce y estatuas de personajes relacionados al movimiento de la Reforma Mexicana, según la recomendación del Académico Francisco Sosa en 1887.

Remates

Del mismo modo, la avenida presenta remates visuales en diferentes intersecciones relevantes en la traza urbana tanto por su ubicación o recurrencia. Si bien, no ha permanecido inmutable, el carácter urbano del trazo ha perdurado en su intención de exaltar con monumentos las glorietas que ordenan el flujo vial. En la actualidad apreciamos en dicho segmento de vialidad 6 glorietas, con jardineras, fuentes o monumentos en sus emplazamientos.

Estatua “El Caballito”.

Autor: Enrique Carbajal 1992. Ubicación: Eje 1 Poniente “Bucareli, esquina Reforma.

Monumento a Cuauhtémoc

Autores: Arq. Francisco H. Jiménez, escultores Miguel Noreña, Epitafio Calvo, 1878. Ubicación: Av Insurgentes esquina Reforma

Glorieta de La Palma

Autor: Forma parte del plan original de Bolland de 1866, y los historiadores estiman el sembrado de la palma en el S.XIX.

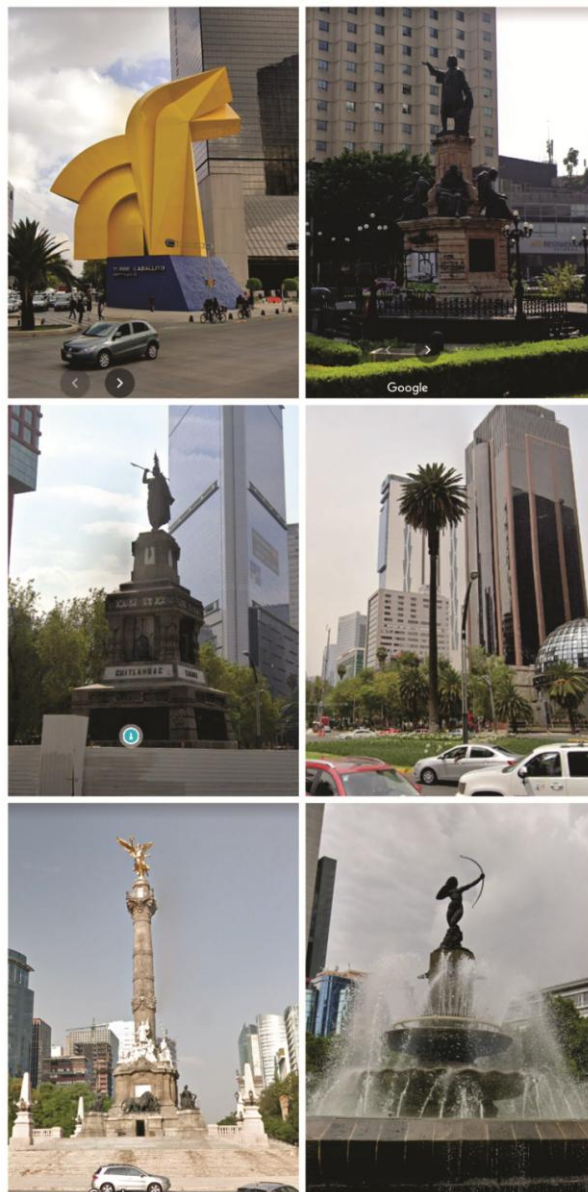
Ubicación: Río Rhin esquina Reforma

Monumento a La Independencia

Autores: Arq. Antonio Rivas Mercado, escultor Enrique Alciati, 1910. Ubicación: Eje 2 Pte. Río Tíber esq. Reforma

Fuente La Diana Cazadora

Autores: Arq. Vicente Mendiola, escultor Fernando Olaguíbel, 1942. Ubicación: Eje 3 Poniente Río Misisipi, esquina Reforma



Img 57 Remates visuales sobre Reforma dirección Poniente, de izq. a der.:

- 1 “El Caballito”
 - 2 “Monumento a Colón”
 - 3 Monumento a Cuauhtémoc
 - 4 Glorieta de La Palma
 - 5 Columna de La Independencia
 - 6 Fuente de la Diana Cazadora
- (Imágenes tomadas de Google).

Recuperado: Imágenes Google street view(2021)

21 Materialidad

El tipo de estructura vial cuenta con un tratamiento de banquetas y guarniciones de baldosas de concreto prefabricado con agregados de grava de mármol amarillo Oaxaca y viruta de acero. Así mismo cuenta con tratamientos de accesibilidad para usuarios con capacidades diferentes

Vegetación

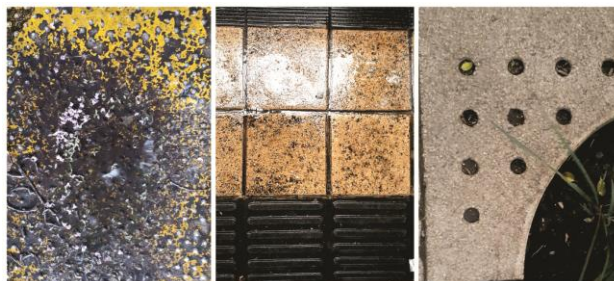
El tratamiento vegetal proyecta especies de setos bajos para confinar las jardineras en las banquetas laterales, con especies a ras de suelo de vegetación de ornato. Del mismo modo, la vegetación en camellones y jardines se adapta la variedad de la estación del año, como Nochebuenas o Cempasúchil.

En cuanto a las variedades de árboles, se encuentran las variedades de jacarandas, truenos, sicomoros y astronómicas

Iluminación

El paseo cuenta con luminarias urbanas compuestas para vialidad y banqueta distribuidas a lo largo de las circulaciones centrales, con algunos postes de acento para accesos y remates, adicionalmente a la iluminación de realce en los monumentos de las glorietas.

²¹ Ver Tesis: Planeación en la recuperación de espacios Públicos. Caso Corredor Turístico Financiero Reforma-Centro Histórico. Ing. Luis Julián Castro García, Sinod. M.I. Amalia Adriana Cafaggi Félix, UNAM Fac. Ingeniería. México, C.U. 2010



Img 58 Tratamiento de pisos. (de izq a der)
Tapa de registro de lámina corrugada de acero
Pavimento podotáctil en estaciones de transporte
Baldosa de concreto prefabricado con agregado de grava de mármol (Fotografía)
Elaboración propia (2021)



Img 59 Paleta vegetal
Se aprecian sembradas variedades de Astronómicas, truenos y jacarandas. Las jardineras presentan especies de seto bajo, alternado con gladiolas. (Foto)
Elaboración propia (2021)



Img 60 Iluminación
Se observan luminarias peatonales para los senderos jardinados en los laterales del trazo, con acentos led dirigibles. Así mismo la iluminación contempla distribución de acentos en los monumentos públicos. (Fotografía)
Elaboración propia (2021)

Passeig de Gràcia

Reseña Histórica

El Paseo de Gracia, como comúnmente se conoce, es una calle de la ciudad de Barcelona, reconocida mundialmente por su monumentalidad y relevancia social, al albergar algunos de los edificios más icónicos del modernismo catalán de finales del S XIX y principios del XX, además de ser actualmente una de las avenidas más relevantes por su oferta comercial de alta gama.

Formalmente la avenida se origina como se conoce actualmente en la remodelación que pasó la ciudad de Barcelona a mediados del S. XIX debido al crecimiento demográfico que ya entonces se apartaba de los límites de la poligonal amurallada. Sin embargo, pueden rastrearse los orígenes del trazo hasta la época romana como un camino de la célebre Vía Augusta, cuyos remanentes permean en la actualidad a través de las demarcaciones que cruzó en su camino desde los Pirineos hasta Cádiz.

Es a partir de 1840 que las obras de remodelación para expandir la poligonal de la ciudad, perfilaran lo que fuera la vía para unir Barcelona con la Villa de Gracia, entonces municipio independiente al norte de Plaza de Cataluña, de ahí que adoptara el apelativo de Paseo de Gracia. Contemplando un trazo que desde su planteamiento urbano se integrara con áreas verdes y zonas de esparcimiento, al



Img 61 Autor Desconocido (1820) Fotografía de Paseo de Gracia, tomada desde Casa Fuster. Recuperado: <https://barcelonapaseodegracia.com/es/historia/>



Img 62 A. Barcelona (2010) Cartografía de Barcelona correspondiente a 1890 con el incipiente trazo del Ensanche de la ciudad (Mapa interactivo). Recuperado: Carta Histórica de Barcelona <https://ajuntament.barcelona.cat/museuhistoria/carta-historica/>

integrarse en el ambicioso proyecto urbano del Proyecto Eixample que le da la característica estampa a la traza de Barcelona con la distribución de damero que asociamos a la ciudad, ideada por el arquitecto Ildefons Cerdà e inaugurada por Isabel II en 1860, dando inicio así a la proliferación de los primeros edificios residenciales que se erigirían como símbolo de la prosperidad de la época.

Componentes Urbanos

Desde su conformación el trazo ha conservado el carácter recreativo que originó la vía, al ser el paseo en boga de sus habitantes, definió a poco de ser habilitado, una vocación comercial de alta gama y de la arquitectura de vanguardia de corriente modernista, entre cuyos edificios se cuentan la Casa Milà de Gaudí, la Lleó i Morera de Domènech, entre otros.

Considerando el trazo desde la poligonal de la antigua muralla que rodeaba Barcelona, el paseo inicia en la intersección que forma con la Ronda Universitat en el extremo Noreste de la Plaza de Cataluña en lo que era entonces una de las puertas que daban acceso a la ciudad, conocida como “Portal del Ángel”. La vía se extiende al Norte por más de un kilómetro hasta su remate en el cruce con la Av. Diagonal, donde se emplazan los “Jardines de Salvador Espriu”, o Jardincillos de Gracia, lugar que marca la llegada a la Villa aledaña.



Img 63 Esquema urbano de Paseo de Gracia desde su origen en la Plaza de Cataluña hasta su remate en Av. Diagonal con los ejes viales principales, monumentos y construcciones patrimoniales (Ilustración)
Elaborado utilizando cartografías de la ciudad de Barcelona (2021)
Recuperado:
<https://geoportalcartografia.amb.cat/AppGeoportalCartografia2/index.html>

Estructural Vial

Paseo de Gracia cuenta con aproximadamente 1.6 Km de recorrido, el cual ha buscado integrar diversas redes de equipamiento vial para liberar la sección de calle que cuenta con 61m medidos transversalmente. Presenta dos carriles preferenciales para transporte público y turístico panorámico, 3 carriles para flujo vehicular y un carril de uso compartido, así mismo la vía destina carriles laterales de velocidad restringida de uso compartido para ciclistas, en donde cuenta con estaciones de aparcamiento entre las veredas peatonales ambientadas con dos filas continuas de vegetación arbórea distribuidas frente a los locales comerciales. Mismos que han atraído la denominación de ser una de las calles más caras de Europa, ya que reúne vitrinas de algunas de las marcas más exclusivas y de tradición de España; así como algunos de los alquileres más elevados por habitación.

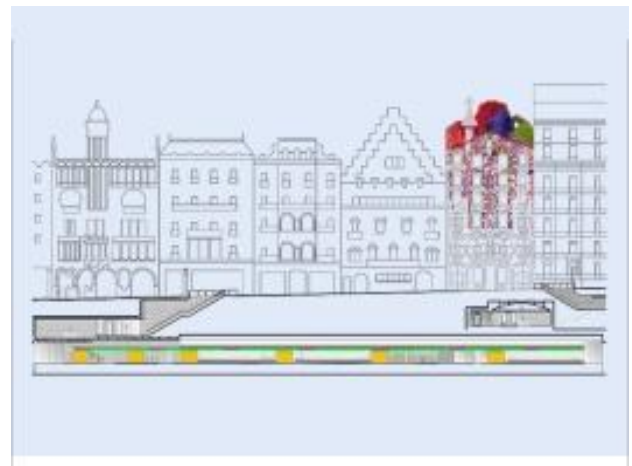
Es de destacar así mismo que la sección de calle es aprovechada en algunos tramos bajo el estrato de calle con espacios de estacionamiento público, y el servicio de transporte subterráneo en la estación “Paseo de Gracia” de las líneas 3 y 4 de la Red de Transportes Metropolitanos de Barcelona, en un complejo de transporte que se ubica entre las calles C’ de Aragón y Gran Via de les Corts Catalanes, con escalinatas de ingreso disimuladas a nivel de calle.



Img 64 Patricia Castán (2013) Esquema de sección de calle de Paseo de Gracia para el proyecto de reforma de 2012, incorporando carriles centrales compartidos con transporte público y carriles laterales restringidos, así como estaciones y carriles reservados para bicicletas. (Ilustración)

Recuperado:

<https://turismecreatiu.wordpress.com/2013/10/24/paseo-de-gracia-record-y-nueva-imagen/>



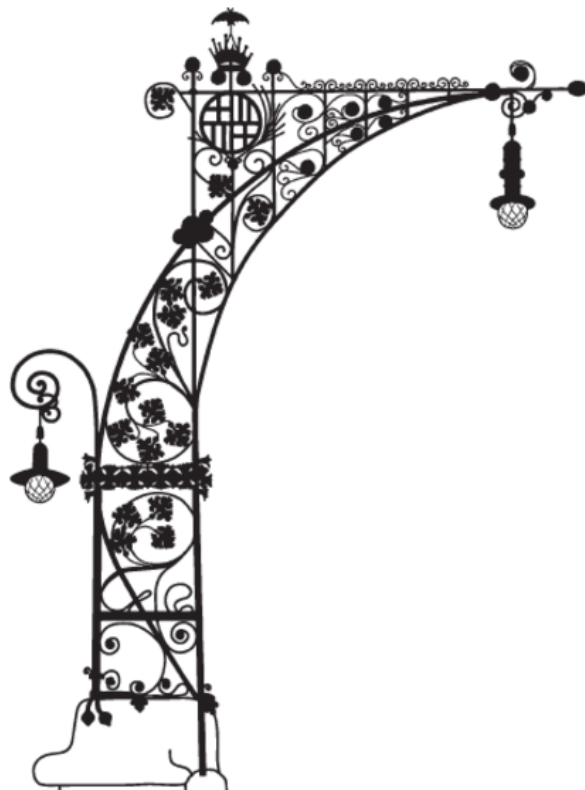
Img 65 Mateo Closa (2014) Sección longitudinal de calle donde se aprecia la implementación del servicio de transporte subterráneo frente al bloque comprendido en la esquina con C’ de Aragón,. (Diagrama) Recuperado:

<https://mateoclosa.com/proyectos/transporte/intercambiador-de-la-estacion-de-paseo-de-gracia-l3-l4/>

Mobiliario Urbano

En compatibilidad con el estilo modernista predominante se colocaron en 1906 las bancs-fanals o bancos farolas, que consisten en farolas de hierro con bancos monolíticos recubiertos de cerámica troceada, se distribuyen a lo largo del paseo, contándose en total 32 piezas. Fueron diseñadas por el Arquitecto Pere Falqués i Urpí siguiendo el estilo *coup de fouet* con formas sinuosas y motivos florales, las farolas incorporaron dos lámparas colgantes y el escudo de la ciudad coronando las piezas.

Un elemento distintivo del paseo es el tratamiento de aceras peatonales con el uso del pavimento hexagonal diseñado por Antoni Gaudí e implementado para recubrir los suelos de las habitaciones de servicio en la Casa Milá. El diseño de las piezas de concreto hidráulico data de 1904, con unidades hexagonales que generan un patrón monocromático de figuras marinas generadas por su bajorelieve y cuya composición permite apreciar una estrella marina, una caracola y algas de sargazo. La ciudad de Barcelona decidió colocarlo en las aceras del paseo a manera de homenaje a Gaudí en 1997 con una reedición del formato del piso adecuándolo para su empleo en la vía pública, conocido como Panot Gaudí.



Img 66 Paseo de gracia (2015) Diagrama de las bancas farolas diseñadas por Urpi sobre Paseo de Gracia decoradas con la figura del murciélago, la corona Aragón y el escudo de la ciudad Barcelona Recuperado: <http://www.paseodegracia.com/historia/farola-banco-paseo-de-gracia-pere-flaques/>



Img 67 Escofet (2019) Pieza hexagonal del mosaico *Panot Gudi* habilitado para exterior, presentando las siluetas en bajorelieve de figuras marinas. Recuperado: <https://www.escofet.com/blog/la-verdadera-historia-del-panot-gaudi>

Monumentos

Los extremos de la vía se rematan con plazas públicas, iniciando en el vértice Norte de la Plaza de Cataluña hasta su arribo a los Jardines de Salvador Espriu frente al Obelisco de la Plaça Cinc d'Oros, el Paseo de Gracia cuenta con una fuente monumental en su primer intersección con la Gran Via de les Corts Catalanes a partir de donde se extiende ese acento público hacia la Plaza Universitaria con los Jardines de la Reina Victoria.

Aunado a los monumentos públicos, la calzada es conocida por los edificios desarrollados durante el S. XX aplicando el estilo arquitectónico modernista, principalmente por los inmuebles ubicados en la llamada “Manzana de la Discordia” que reúne obras que por su sinuosidad parecen competir por el protagonismo de la calzada.

Casa Amatller

Autor: Josep Puig i Cadafalch 1900. Ubicación Paseo de Gracia

Casa Lleó i Morera

Autor: Lluís Domènech i Montaner 1902. Paseo de Gracia

Casa Batlló.

Patrimonio de la Humanidad

Autor: Antoni Gaudí 1904. Paseo de Gracia, esquina C/ d' Aragó

Casa Milà (La Pedrera)

Patrimonio de la Humanidad

Autor: Antoni Gaudí 1910. Paseo de Gracia, esquina calle Provenza



Img 68 Acentos urbanos (de izq a der):

1. Plaza de Cataluña; 2. Fuente Monumental; 3. Jardín de la Reina Victoria; 4. Obelisco de la Plazuela Cinc d'Oros; 5. Jardines de Salvador Espriu; 6. Vista de Paseo de Gracia. (Imágenes tomadas de Google). Recuperado: Imágenes Google street view(2021)



Img 69. Casa Batlló (2015) Manzana de la Discordia (de izq a der):

1. Casa Lleó i Morera
2. Casa Mulleras
3. Casa Bonet
4. Casa Amatler
5. Casa Batlló

Recuperado:

<https://www.elmundo.es/blogs/elmundo/entorno-habitable/2015/10/20/la-manzana-de-la-discordia.html>

Materialidad

El paseo cuenta con un formato de suelos rasantes, con tratamiento de pavimentos para diferenciar los flujos de tránsito. En los carriles centrales de tránsito vehicular se implementó el sistema de asfalto pulido decorativo, con guarniciones modulares para diferenciarlo del pavimento peatonal que empleó la famosa baldosa hexagonal Panot Gaudi

Vegetación

La vialidad cuenta con jardineras a ras de suelo donde la mayor parte del arbolado, lo conforman los árboles de plátano, a los que se suman encinos, naranjos e incluso yuca. Aunado a esto encontramos especies florales en las plazas públicas, jardineras laterales. Con la implementación de recientes políticas de espacio público, se busca desarrollar la implementación de azoteas verdes, asfaltos absorbentes y procurar la conservación de los suelos vegetales existentes

Iluminación

Si bien parte de la imagen del paseo se debe al mobiliario urbano que se destinó al alumbrado público con las bancas-farolas de Urpi, el paseo cuenta también con las farolas instaladas en 1852 que funcionaban con gas, y que se han habilitado para continuar en funcionamiento. Actualmente se han adicionado luminarios urbanos LED para la iluminación de calzadas y aceras para complementar el flujo lumínico.



Img 70 Revista DC (2015) Imagen del conjunto de pavimentos sobre Paseo de Gracia. Rodamiento de asfalto, con guarniciones modulares y tratamiento peatonal de loseta hexagonal de hidrocemento. Recuperado: <https://www.disenodelaciudad.es/pavimento-gracia-barcelona/>



Img 71 Fotografías del tratamiento vegetal de la calzada, con las hileras de árboles y macetones ornamentales de especies florales. Recuperado: Imágenes Google Street View 2021 <https://barcelonapaseodegracia.com/es/historia/>



Img 72 Equipamiento de luminarios públicos, abarcando en etapas históricas, las diferentes soluciones tecnológicas empleadas. Recuperado: Imágenes Google Street View 2021 <https://barcelonapaseodegracia.com/es/historia/>

San Cristóbal de las Casas, Chiapas Reseña

Una ciudad referente de la organización espacial en emplazamientos coloniales de relieve variable se encuentra en San Cristóbal de las Casas, debido a la topografía de los Altos de Chiapas, por la que se extienden sus pueblos de origen tzotzil, donde puede apreciarse tanto desde el nivel de calle, como desde la cota de los miradores sobre los cerros, las trazas y remates urbanos de la traza, permitiendo trascender las axialidades marcadas por las calles mediante las explanadas panorámicas elevadas.

Encontramos en San Cristobal de las Casas un ejemplo de lo anterior en la explanada del andador de La Penitencia ubicado en el Cerro dedicado a San Cristóbal, patrono de esta ciudad de Chiapas. El templo San Cristobalito fue erigido por Fray Juan de Ordoñez a finales del siglo XVIII en las inmediaciones del barrio de La Merced, sobre una explanada a la que se accede mediante una escalinata de 250 escalones aproximadamente, flanqueado por vegetación arbórea, y setos bajos en el ascenso de la ruta.

Del mismo modo, ubicada en el barrio de Guadalupe se encuentra la iglesia de Guadalupe con una calzada de conformación igualmente escalonada que conduce al atrio de la iglesia, y en la parte posterior a su capilla.



Img 73 Imagen del Andador de la Penitencia de San Cristobalito, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Recuperado: vivesancristobal.com



Img 74. Imagen de la capilla de la Iglesia de Guadalupe, San Cristóbal de las Casas, Chiapas.(fotografía) Elaboración propia (2015)

Encontramos en el antecedente urbano de esta comunidad que independientemente del trazo intencional que enfatiza un recorrido, las comunidades autóctonas pueden desarrollar axialidades relevantes sobre la demarcación de su territorio aprovechando las incidencias topográficas que naturalmente generan intenciones compositivas de paisaje. Tal es el caso de las explanadas elevadas que reciben los atrios de las iglesias de Guadalupe y Cristobalito en San Cristóbal de las Casas, como es natural exaltadas por su posición urbana, ofreciendo vistas privilegiadas a la comunidad a la vez que aprovecha los hitos espaciales en su poligonal.

No obstante su conformación comunitaria auto generativa, las axialidades representadas en el trazo urbano presentan intención y localización consciente de elementos de enfoque, ya que cada recorrido principia y culmina con marcajes espaciales representados en monumentos y acentos públicos, frecuentemente orientados al servicio civil que ordenaron las tradiciones y devociones presentes en la cotidianidad de las costumbres y los espacios, ya que el ritual devocional incorporó procesiones espaciales que contribuyeron a la conformación territorial de barrios y dinámicas sociales de intercambio



Img 75 Esquema urbano de San Cristobal de las Casas, Chiapas. Elaboración propia (2021) a partir de la cartografía del Mapa Municipal San Cristóbal de las Casas 2010

público como gremios, cooperativas o mercados entre los barrios colindantes, como se observa en las poligonales del trazo centro de San Cristóbal, donde se aprecian relaciones espaciales entre San Cristobalito y El Carmen; o la relación directa desde el centro de la Plaza de la Paz hacia la iglesia de Guadalupe.

Monumentos

Entre las principales axialidades de San Cristóbal que son conformadas por la Av. Real de Guadalupe y 16 de Septiembre encontramos trazos con puntos referentes en la morfología urbana, tales recorridos ayudan a articular lecturas urbanas del espacio y contribuyen a la ordenación y vocación barrial.

San Cristobalito

Construcción: Fray Juan de Ordoñez, finales del S XVIII. Cerro de San Cristóbal Mártir

Explanada Hermanos Domínguez

Remodelación: principios de 2013. Hermanos Domínguez esq. Ignacio Allende

El Carmen

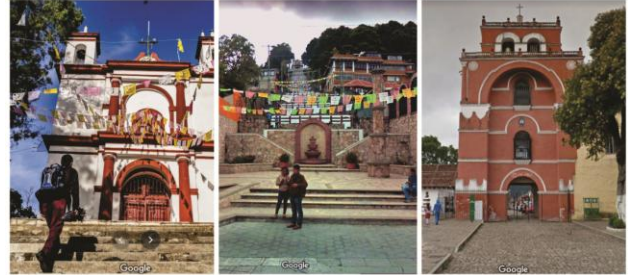
Fundación del convento concepcionista de 1597, hoy Casa de cultura. Hermanos Domínguez esquina Avenida Hidalgo

Catedral de San Cristóbal

Fundada en 1528, remodelada en el S. XVIII. Calle Guadalupe Victoria, esq. 20 de Nov.

Iglesia de Guadalupe

Data de 1834, cuenta con una capilla lateral y una explanada. Cerro de Guadalupe

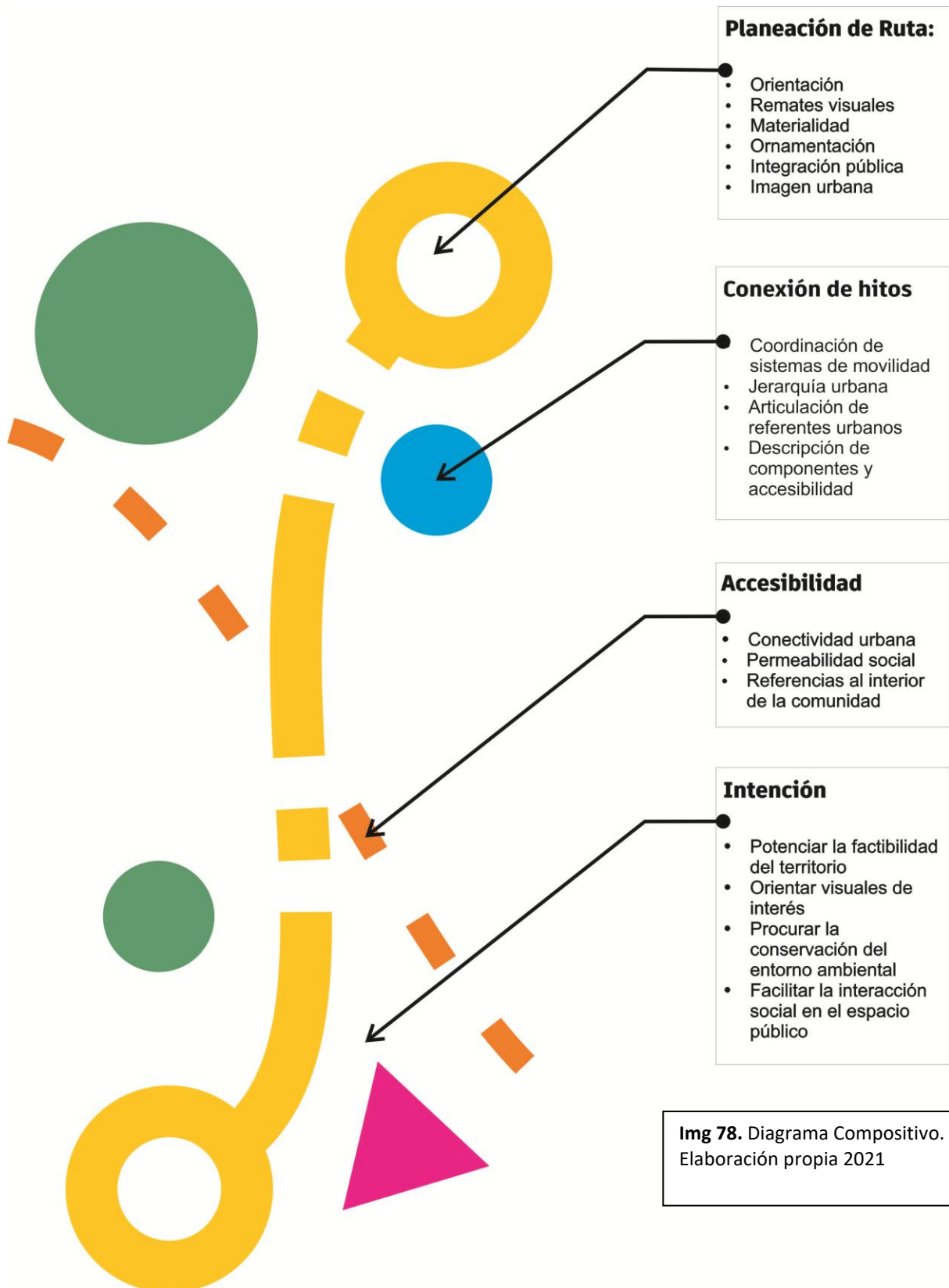


Img 76 Recorrido San Cristobalito – Hermanos Domínguez –El Carmen. San Cristobal de las Casas (Imágenes tomadas de Google). Recuperado: Imágenes Google street view(2021)



Img 77 Corredor de Guadalupe Catedral San Cristobal-Plaza de los Arcos-Iglesia de Guadalupe (Imágenes tomadas de Google). Recuperado: Imágenes Google street view(2021)

Esquema compositivo



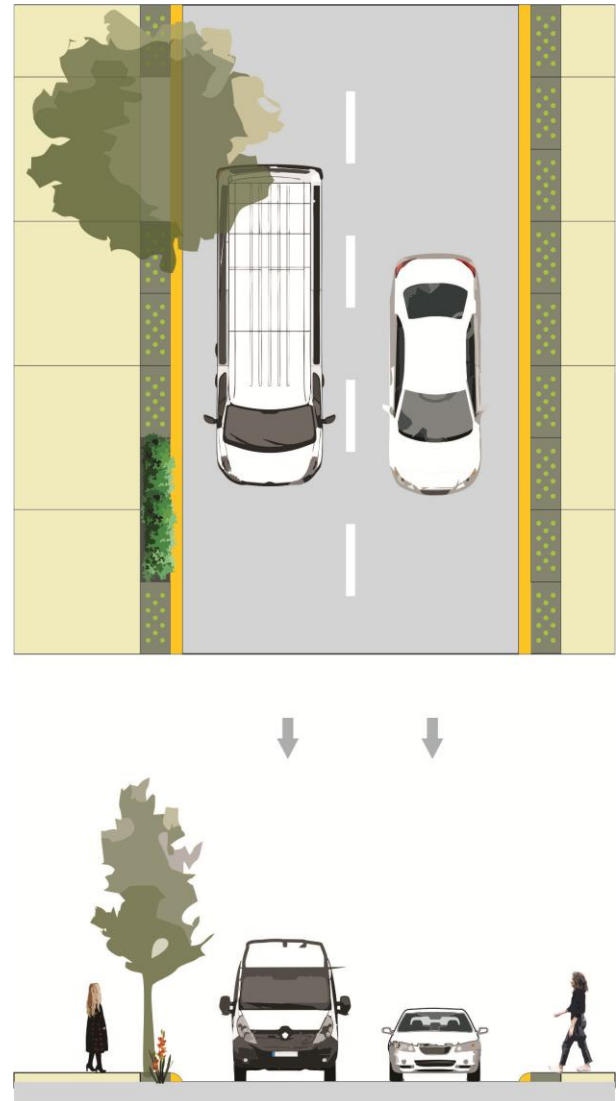
Recorrido urbano Allende

San Agustín Zapotlán, Hidalgo

Empleando una sección de calle tipo de 10m, como se encuentra comúnmente en el trazo actual, se plantea liberar el ancho de vía para implementar una calle de dos carriles con un solo sentido para conservar espacio libre para destinarlo a la vereda peatonal de la Ruta de integración. Lo anterior definirá sentidos de manzana en calles estrechas menores a 12 m para equipar las calles que no cuenten con un espacio diferenciado de banqueta en zonas de mayor afluente peatonal.

De este modo se procura una sección peatonal amplia en un carril de banqueta que genere apertura visual en el eje del recorrido, ya que se busca incorporar los inmuebles patrimoniales de la ruta, y la apreciación de la elevación topográfica sobre la comunidad por las vistas panorámicas desde el cerro del Sahumerio.

Los carriles vehiculares contarán con una sección de 6m para permitir el flujo del transporte público simultáneamente al del tránsito vehicular, en la intención de integrar dinámicas de movilidad urbana a la ruta panorámica.²²



Img. 79. Sección de Calle propuesta para I. Allende, con dos carriles vehiculares y dos calzadas peatonales ambientadas con vegetación endémica (ilustración) Elaboración propia (2021)

²² Ver el apartado “Paseo de la Reforma “ del presente documento de investigación, cuya estructura vial que ha integrado diferentes esquemas de movilidad en la Ciudad de México

Monumentos

Como se menciona anteriormente en el diagrama de Ruta, en el trayecto se aprecian distintos hitos urbanos que aportan dinámica social al recorrido por su relevancia histórica y cultural, la intención de integrarlos en un concepto de ruta propiciará el conocimiento del contexto histórico y aportará valor agregado al desarrollo de la zona.

Centro Cívico

Comprende el complejo de explanada pública, la iglesia de San Agustín, edificio de cabildo, tienda Liconsa y centro civil en el primer cuadro del barrio de San Agustín. La iglesia de San Agustín data de principios de S XVII

Jagüey

Abarca la poligonal del núcleo urbano en la intersección con el Barrio de San Juan y cuenta con una columna escalonada para marcar el nivel de agua.

Proyecto de Centro Social

En el barrio de Los Laureles se plantea el emplazamiento del Centro Cultural y Recreativo “Tecpilpan”, abarcado en la presente tesis.

Templo Metodista

Inmueble patrimonial de 1892, denominado “El Divino Salvador” Iglesia Metodista de México

Cruz del Sahumerio

Monumento urbano ubicado en la cúspide del cerro del Sahumerio, destacable por la posición panorámica que ocupa. Su relevancia se manifiesta en las procesiones que protagoniza.



Img 80 Remates visuales sobre la ruta de integración:

- 1 Quisco en el centro cívico
 - 2 Portal de la iglesia de San Agustín
 - 3 El Jagüey
 - 4 Templo “El Divino Salvador”
 - 5 Centro Cultural y Recreativo “Tecpilpan”
 - 6 Cerro del Sahumerio
- (Fotografía) Elaboración propia (2021)

Materialidad

El tratamiento de pavimentos busca diferenciar el uso de cada función vial ocupando una plancha de concreto hidráulico en los carriles centrales vehiculares sobre el estrato compactado de calle. Así también en las bandas laterales se emplean piezas prefabricadas de concreto mezclado con agregados de grava de mármol de 2.1x2.4 m, con jardineras intercaladas entre módulos de pavimento permeable y terminaciones de guarniciones boleadas.

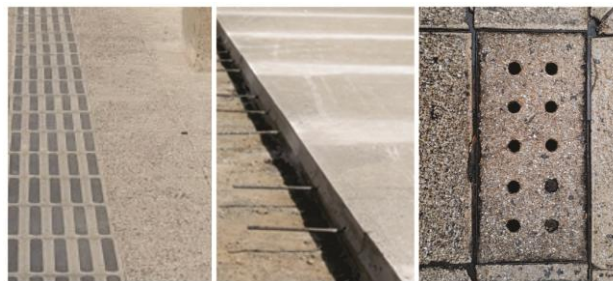
Vegetación

Se propone emplear como recurso vegetal las especies endémicas del pueblo, que tienen buena resistencia al ambiente, entre las que abundan las cactáceas y arbustos bajos. Entre las especies de ornato apropiadas para la ruta encontramos la flor de San Juan, las gladiolas de floración roja o blanca, y los agaves tobalá por su dimensión compacta

Iluminación

La iluminación pública puede reforzarse mediante el equipamiento de luminarios LED e interviniendo el mobiliario urbano en desuso, como las fuentes públicas que alguna vez abastecieron agua, aprovechándolas como luminarias públicas de ornato²³

²³ Ver el apartado “Paseo de Gracia” del presente documento como referencia de adecuaciones del mobiliario público existente



Img 81 Tratamiento de pisos.
Concreto con agregado pétreo y tratamiento podotáctil; rodamiento de concreto hidráulico reforzado con entramado de acero; módulos de pavimento prefabricado permeable
Recuperado: Imágenes Google 2021

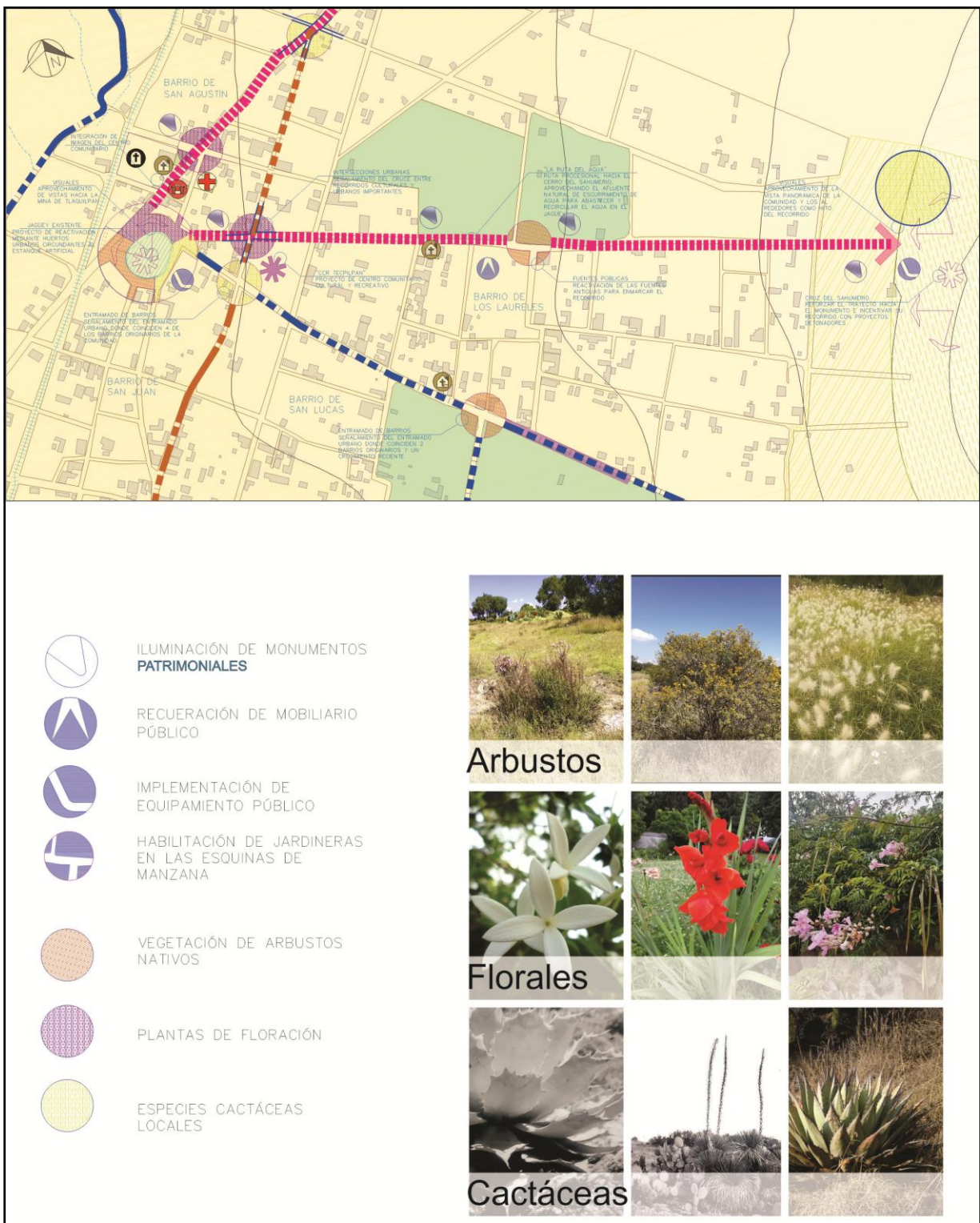


Img 82 Paleta Vegetal.
Aprovechamiento de las especies nativas de flor de San Juan
Arbusto nativo de jarilla
Variedad de agave tobalá
(Fotografía) Elaboración propia a partir de imágenes Google 2021



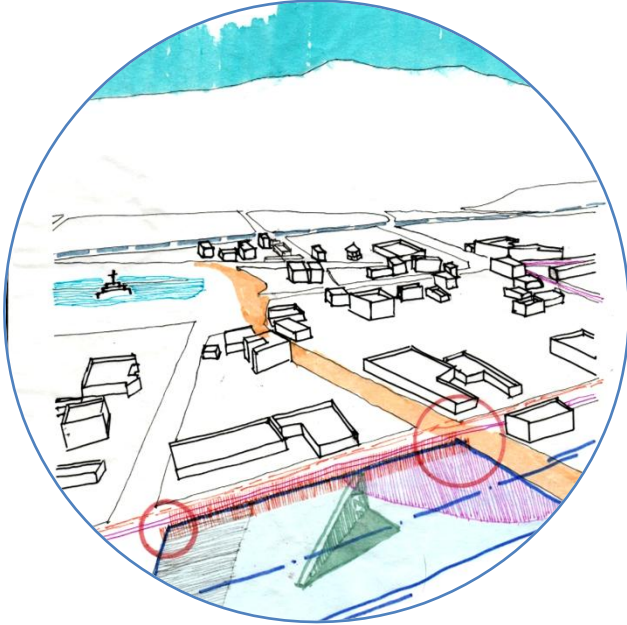
Img 83 Alumbrado
Recuperar espacios públicos mediante alumbrado nocturno en áreas recreativas
Alumbrado en vialidades
Recuperación de fuente pública para mobiliario escultórico
Recuperado: Catálogo de luminario urbano Simon Registros fotográficos propios y elaboración de fotomontaje para zonas recreativas (2021)

Implementación



Img. 84. Esquema de estrategias urbanas
 Diagrama de intervención al espacio público para la zona de proyecto de recorrido urbano
 Mapa de elaboración propia (2015) a partir de SIG INEGI, cartografía existente y mapeo satelital
 Elaboración propia a partir de registro fotográfico (2021)

Fundamentación



Img. 85. Diagrama de emplazamiento
Vista perspectivada del contexto regional en el
planteamiento del proyecto de intervención urbano
Diagrama de elaboración propia (2015)

Proyecto Arquitectónico

En el contexto del proyecto de integración urbana conformada por la Ruta descrita, se articulan marcaciones urbanas existentes y se desarrolla el proyecto arquitectónico del Centro Cultural y Recreativo “Tecpilpan”, inmerso en el análisis de las capacidades del sitio, así como en las posibilidades que poseen las dinámicas sociales de la comunidad objetivo.

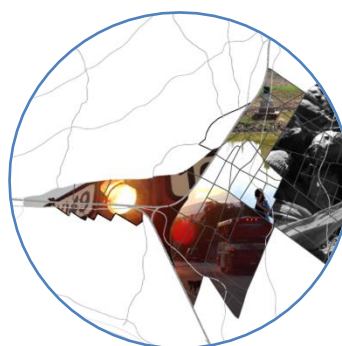
Ante esto, las propuestas de incidencia local deben ser definidas en relación a las aptitudes del medio implementado, así como en conocimiento del entorno social que engloba el territorio, que de esta manera contribuya a la descentralización de la inversión y desarrollo, así como al reflejo y conservación de las distintas maneras de leer el espacio público.

En el caso de la comunidad de San Agustín Zapotlán se busca aprovechar el bagaje histórico de las transiciones locales que remiten desde el pasado prehispánico hasta el contemporáneo, donde se observan experiencias de la procuración de la memoria como las cartografías en Códice que han llegado a nuestros días; así como su tradición material edificada, implementada en el aprovechamiento de los recursos constructivos que la arquitectura vernácula conserva en algunas edificaciones.

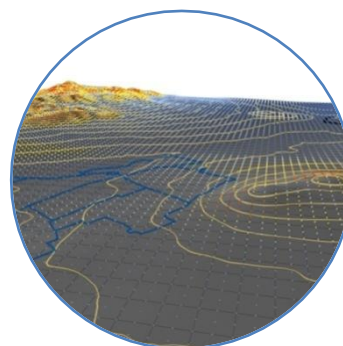
La referencia de sitios patrimoniales con denominación de relevancia social como en el caso de los “Pueblos Mágicos” debe abrir pauta a la reflexión sobre el aprovechamiento de las capacidades locales, que contemplen así mismo las localidades comunicantes al punto de interés, ya que a diferencia de los esquemas urbanos de desarrollo nuclear, la difusión de nodos urbanos contribuyen a evitar la centralización de servicios y equipamientos

Simultáneamente, al fomentar la inversión regional en ámbitos vocacionales y sociales, contribuyen al desarrollo de nodos estratégicos; comunicando las aptitudes y capacidades de cada sitio y aportando rasgos identitarios arraigados y auténticos, lo cual contribuye a que cada región refleje un carácter propio, así como también se fomente en las poblaciones una estrategia propia de aportación social, que contribuya a la sostenibilidad de proyectos urbanos locales, y dé apertura al intercambio cultural de los proyectos públicos de procuración al patrimonio tangible e intangible.

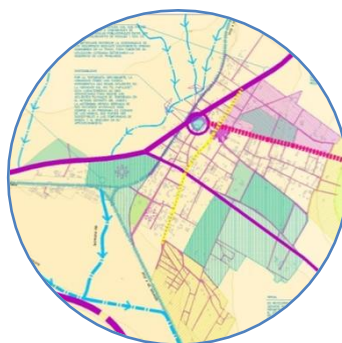
No obstante debe considerarse que la conservación no depende únicamente del resguardo del bien patrimonial, sino también del reflejo de la consciencia material en las propuestas de intervención contemporáneas, para que de este modo se mantengan vivas las técnicas y conocimientos de las regiones estudiadas, apoyado de un análisis del ámbito donde se inserta el proyecto arquitectónico, pero también indagando los orígenes del medio social que generaron las estrategias de estructuración de su territorio físico, social y medio ambiental.



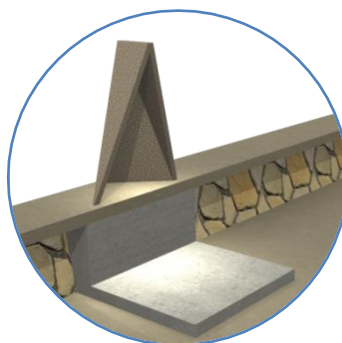
Levantamiento
Urbano



Análisis del
Emplazamiento



Implementación de
estrategias públicas



Integración de
proyectos urbanos

Img. 86. Organigrama de análisis de sitio

Síntesis de estrategias de reconocimiento e intervención para la propuesta de esquema de ordenamiento. . Elaboración propia (2015) a partir de SIG INEGI, cartografías de la comunidad existente y mapeo satelital



Img. 87. Taller de carpintería típico de la región.
(Fotografía). Elaboración propia (2015)

Proyecto arquitectónico

“Centro Cultural y Recreativo Tecpilán”

Hilo Conductor

El concepto obligado de este equipamiento debe corresponder a la integración nuclear de

cuanto converge en la población que si bien no abata la dispersión física de sus elementos, se integre al carácter del sitio y fomente la participación y el intercambio cultural.

De la manera como antiguamente se conformaron ciudades estado en Alt-tepetl, así ahora reivindicando el toponimio nahua del territorio al cual pertenece San Agustín Zapotlán, retomamos el nombre “Tecpilpan”, cuyo significado es “entre nobles y generosos” para designar el concepto del proyecto de integración social.

Para articular esta intención, el proyecto se apoyará de los elementos recurrentes de la manifestación material de la comunidad como paramentos pétreos, vegetación endémica, tipologías arquitectónicas patrimoniales, integración urbana, desarrollo de habilidades públicas, entre otras.

Las directivas generales del proyecto se orientan a generar espacios permeables hacia la traza propuesta en la calle Ignacio Allende que apoyen el corredor lineal con espacios abiertos a la interacción pública y la posterior articulación miscelánea de los desarrollos futuros que se dirijan a los usos mixtos fundamentados en la atracción cultural y la apropiación de un argot colectivo de experiencias del espacio urbano.

Marco Teórico

Bajo la premisa de consolidar la base de la población en la comunidad y mejorar su presencia urbana a escala regional se propone edificar un equipamiento público que esté orientado a atender a la población infantil y juvenil principalmente en esta comunidad y de las poblaciones aledañas con el objetivo de brindar una oferta de actividades recreativas y culturales bajo el programa de un centro cultural recreativo que esté respaldado por proyectos similares concebidos por instituciones como SEDESOL o las representaciones municipales que pueden apoyar esta iniciativa social de difusión del patrimonio cultural vivo que poseen las comunidades originarias, como lo es nuestro caso de estudio.

El espacio debe tomar el marco histórico del sitio en el cual se asienta para reforzar el valor de la tradición material e intangible de la comunidad. A su vez debe estar avocado a fomentar la expresión artística y recreativa entre los habitantes para permitir la interacción y fortalecer la cohesión social al interior y entre las comunidades. De esta manera se fortalece la labor recreativa presente y se genera una plataforma de expresión que de muchas



Img. 88. Barrio de La Estación

Fotografía del acotamiento de vías del barrio de La Estación hacia la urbanización del barrio Nuevo San Agustín. San Agustín Zapotlán, Hidalgo (Fotografía). Elaboración propia (2021)

maneras puede ser aprovechada y aliente a los habitantes a conservar sus hábitos y tradiciones en su comunidad, para asegurar su arraigo y permanencia en el sitio que consoliden proyectos económicos que en conjunto contribuyan en el desarrollo de la comunidad.

Aunado a esto, es necesario asirse de las pautas de diseño participativo que permite que las implementaciones y estrategias producidas desde la academia o cualquier otro sector, incorporen pautas organizacionales de la ocupación del territorio, ya que es en estas estrategias públicas de reconocimiento que las poblaciones han definido su manera de habitar su demarcación a través del tiempo que se ha habitado y transformado su entorno, adaptando

las interpretaciones del espacio e implementando diferentes estrategias de representación colectiva, generando una marca identitaria, no sólo de las comunidades sino de los habitantes que ahí se identifican.

Como estrategia de intervención se organizó en coordinación con las autoridades locales una presentación de los alcances de la investigación del estado actual de la comunidad en el salón ejidal ubicado en la explanada pública, que entonces contaba con los preparativos para las próximas fiestas patronales del día 28 de Agosto, incorporando los avances de la investigación y escuchando las propuestas comunitarias sobre el proyecto del centro cultural.

El ejercicio buscó integrar las directrices de la población, así como invitar del ejercicio compositivo para que el producto final fuera lo más apropiado al espacio objetivo, aportando una imagen urbana del territorio muchas veces desconocida y más óptima para reflejar las capacidades y transformaciones sobre el territorio



Img 89. Fotografías de la presentación de la maqueta urbana a la comunidad durante la fiesta del pueblo celebrada el 28 de Agosto de cada año. (Foto) Elaboración propia 2015

Factibilidad

La región de creciente dinamismo social ha presionado por acercar medios públicos al servicio de las comunidades, ante la convergencia que ha traído el desarrollo de mayores actividades urbanas y del sector de servicios. Lo anterior se apoya de la reciente denominación de la cabecera municipal Zempoala como parte del programa Pueblos Mágicos²⁴ debido a su distinguido patrimonio construido, por la persistencia de sus tradiciones, así como su variada gastronomía.

Por lo anterior es necesario invertir en la formación principalmente de la base social de las comunidades, que de esta manera pueda aportar al desarrollo, no sólo turístico, sino económico e identitario que se aúne así al crecimiento demográfico, generando permanencia y que apoye la sostenibilidad de los proyectos culturales que deriven de la denominación turística.

Basado en la tabla de equipamientos recomendados de Educación y Cultura publicados en el sistema normativo de SEDESOL para comunidades rurales, con la consideración del contexto espacial y urbano de la comunidad de San Agustín, en conjunto de las localidades cercanas, se propone

²⁴ Ver la infografía presentada en el portal gubernamental:
<https://www.gob.mx/sectur/articulos/zempoala-hidalgo-pueblo-magico-ficha-tecnica?idiom=es>

implementar el equipamiento de Centro Social Popular dedicado a las actividades de educación extraescolar²⁵, así como conferencias, representaciones, capacitaciones y eventos sociales, complementando el programa con la adecuación de foros y talleres para dar difusión a las artes y disciplinas que se practican por tradición en la región.

Ante esta necesidad se presenta el proyecto de Centro Cultural y Recreativo contemplando para su ejecución el presupuesto paramétrico²⁶ tabulado de manera general en el documento publicado por el INIFED en el análisis de costos de infraestructura física educativa por nivel y modalidad con los siguientes estimados:

Estimado de Costo de Obra:

MODALIDAD	COSTO / m ²
Centro de Desarrollo Infantil.	\$7,420.00
Audición y Lenguaje.	\$6,820.00
Deficientes Mentales.	\$6,560.00
Audición y Deficientes Mentales.	\$6,819.00
Centro Psicopedagógico.	\$7,275.00
Capacitación para el Trabajo de Educación Especial.	\$6,190.00
Centro Múltiple Único.	\$7,420.00
Centro de Estimulación Temprana.	\$7,740.00
Centro de Capacitación para el Trabajo.	\$6,190.00

Gráfica 4. INIFED (2013) Fragmento de la tabla 1.1.A “Análisis de costos de infraestructura física educativa (INIFED) por nivel y modalidad, sección educación extraescolar y de capacitación. Fuente: “Aranceles aplicables a la INFE

²⁵ Consultar el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo 1 Educación y Cultura. SEDESOL
²⁶ Aranceles aplicables a la INFE. Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa, INIFED 2013

$$CO = SUP (m^2) \times Costo \left(\frac{\$}{m^2} \right)$$

$$AT=2103.5 \text{ m}^2$$

Costo = Centro Múltiple Único
\$ 7420.00 / m²

$$CO = (2811.3 \text{ m}^2) \times (\$7420.00/\text{m}^2)$$

Cálculo de la Inflación Porcentual²⁷

En relación a los periodos 2013-2021, fecha de la referencia del tabulador INIFED a la actualidad

Tasa de Inflación Porcentual del Índice de Precios I en el periodo (t₀, t₁)

$$i(t_0, t_1) = \left[\frac{I_{t_1}}{I_{t_0}} - 1 \right] * 100$$

Donde:

t₀= Marzo 2013

t₁= Marzo 2021

I t₁= 111.824

I t₀= 81.887*

$$i(t_0, t_1) = \left[\frac{111.824}{81.887} - 1 \right] * 100$$

$$\underline{i(t_0, t_1) = 36.55\%}$$

$$CO_0 = (2811.3 \text{ m}^2) \times \left(\frac{\$7420.00}{\text{m}^2} \right) \times 1.3655$$

$$\underline{CO = \$ 29'014,564.00}$$

Cálculo de Honorarios por concepto de Proyecto Ejecutivo²⁸

$$H = (CO)(FS)(FE)(FA)$$

Donde:

CO= Costo estimado de Obra

FS= Factor de Superficie

FE= Factor por Especialidad

FA= Factor de Alcance

Considerando

FS= 0.0678 {2800m²-3000m²}

FE= 0.5890 {Proyecto Arquitectónico}

FA= 1.0 {Obra Nueva, Proyecto Definitivo}

$$H = (\$29'014,564.00)(0.0678)(0.5890)(1.00)$$

$$\underline{H = \$ 1'158,870.11}$$

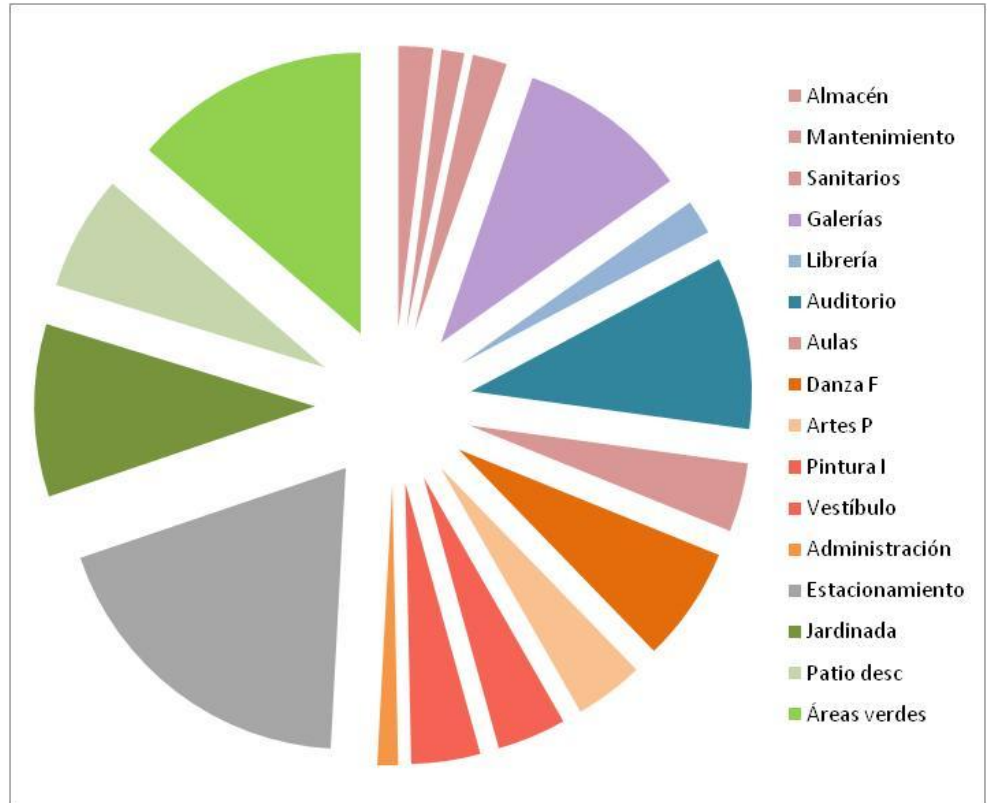
²⁷ Calculadora de Inflación. INEGI

* Índices obtenidos del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Fuente: elcontribuyente.mx

²⁸ Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa INIFED 2013

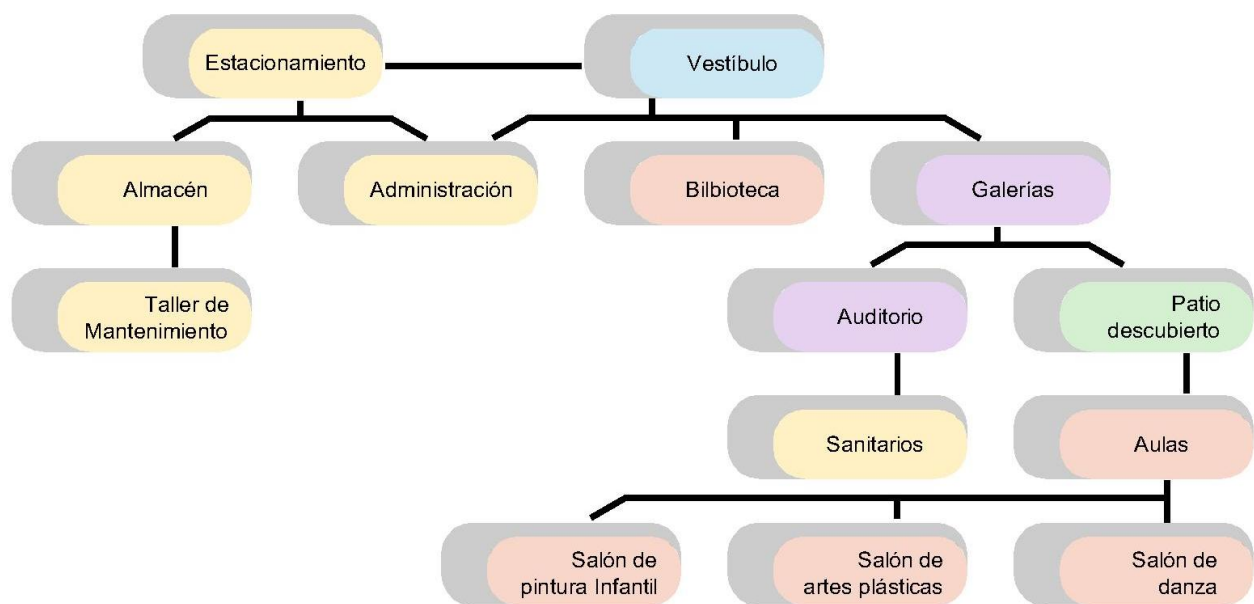
Programa Arquitectónico

- Área de administración
- Almacén
- Sanitarios
- Vestíbulo
- Galerías
- Aulas
- Salón de danza folclórica
- Salón de artes plásticas
- Salón de pintura infantil
- Auditorio
- Librería
- Mantenimiento
- Estacionamiento
- Área Jardinada
- Patio descubierto



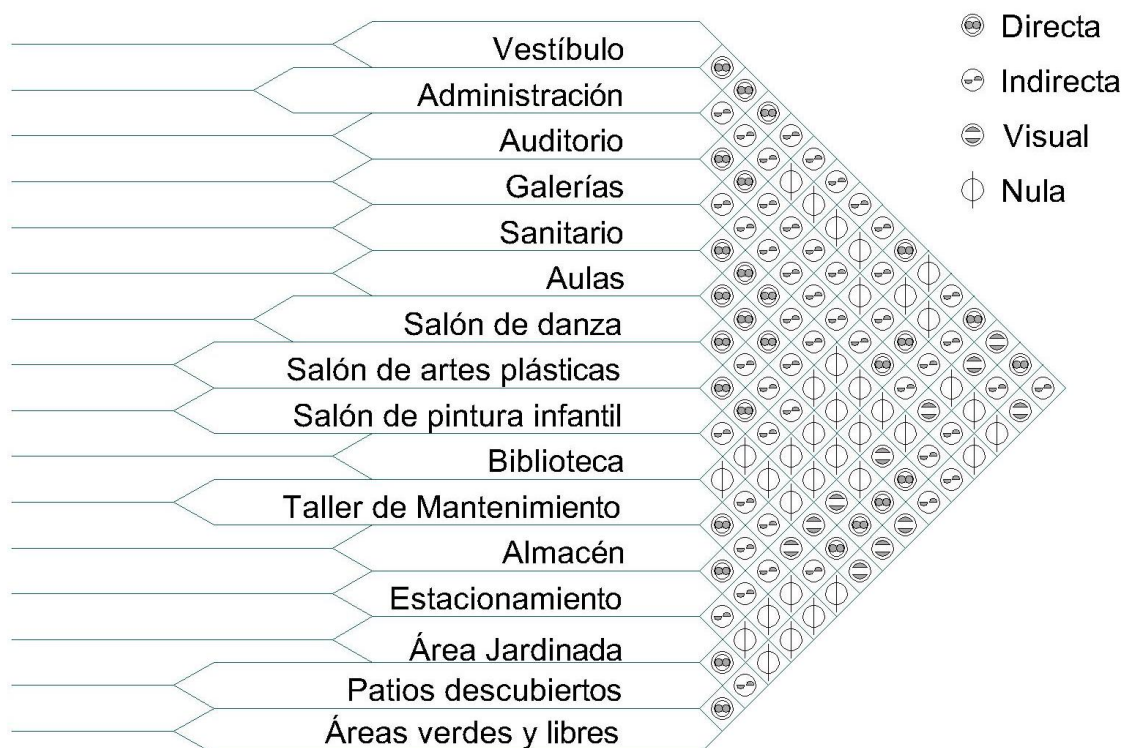
Gráfica 5. Análisis de componentes del programa arquitectónico propuesto para el proyecto de Centro Cultural y Recreativo "Tecpilpan". (Ilustración) Elaboración propia 2015

Diagrama de Flujo



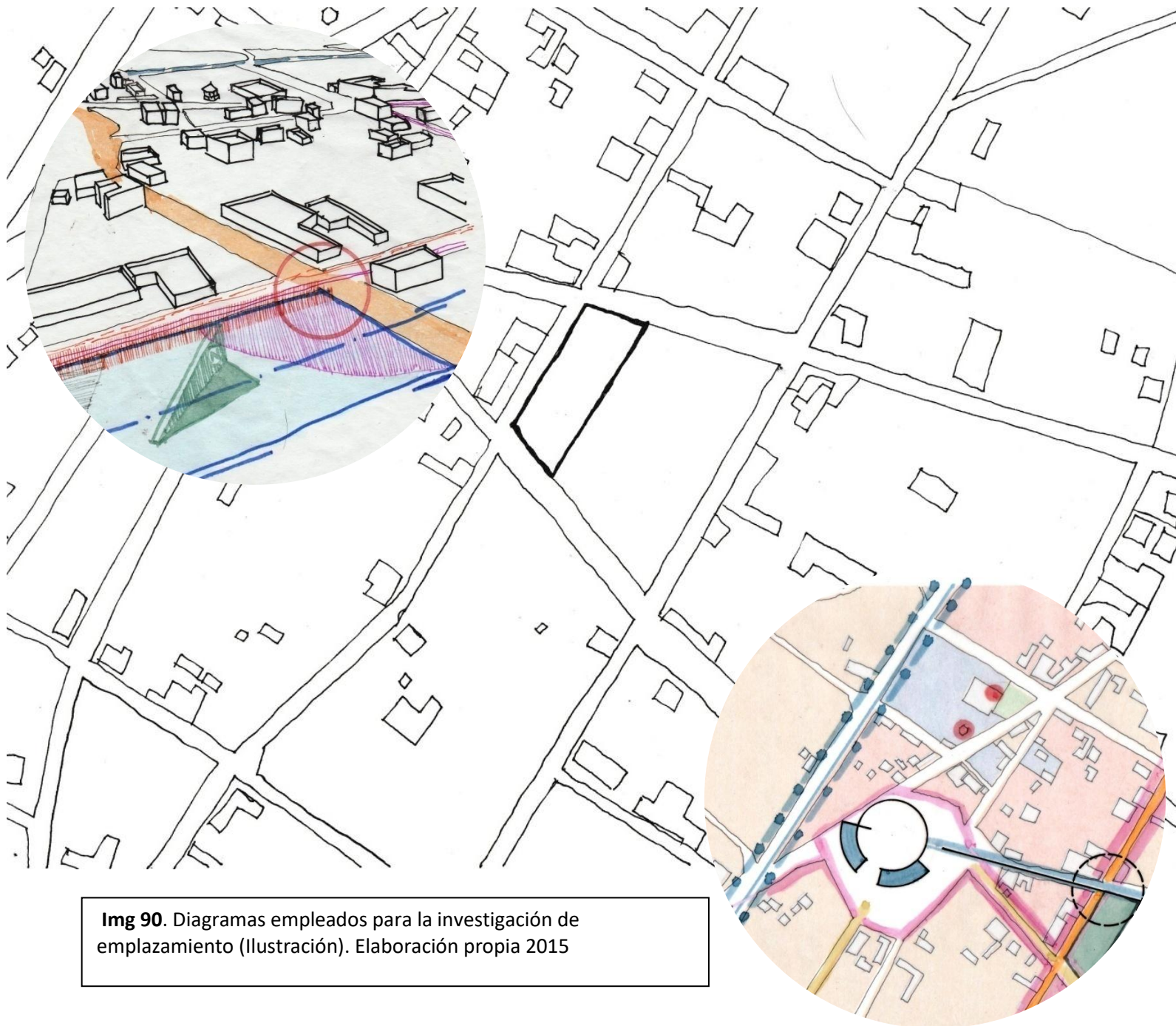
Gráfica 6. Mapa de flujos del programa propuesto (Ilustración). Elaboración propia 2015

Diagrama de Relación



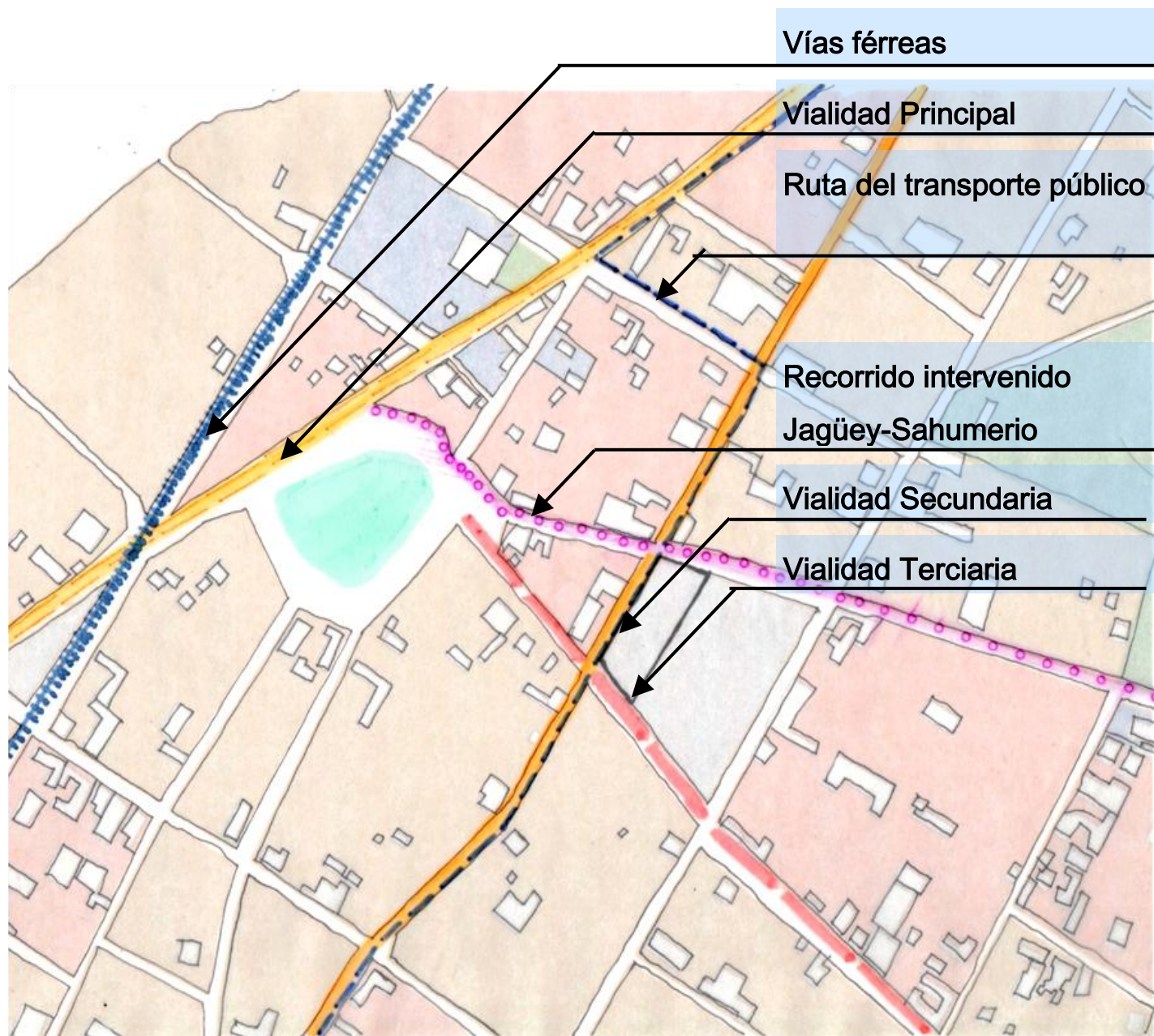
Gráfica 7. Diagramas de funcionamiento y relación (Ilustración). Elaboración propia 2015

Análisis urbano



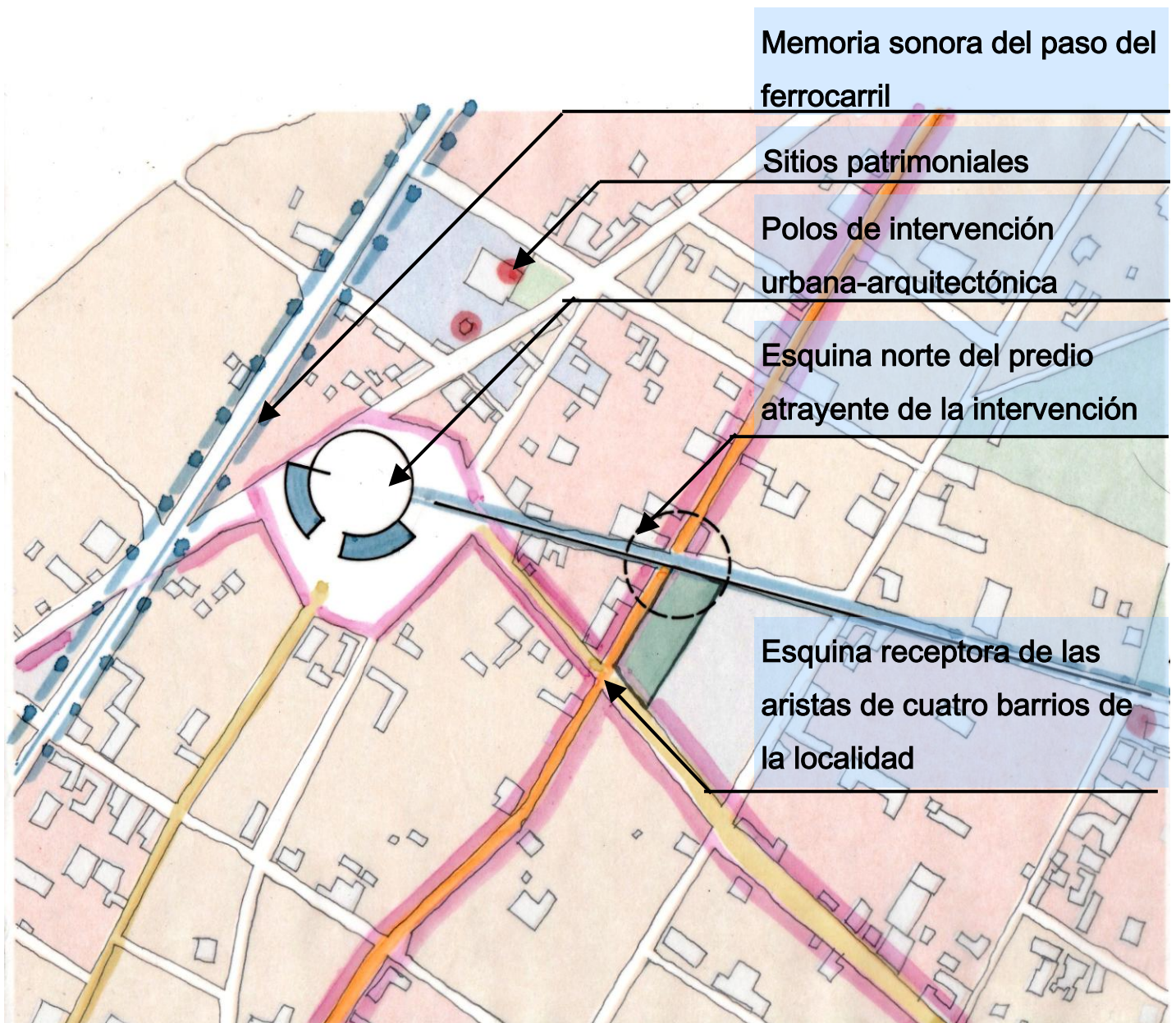
Img 90. Diagramas empleados para la investigación de emplazamiento (Ilustración). Elaboración propia 2015

Movilidad



Img. 91. Diagrama de accesos a la comunidad. (Ilustración) El emplazamiento del Centro cultural y recreativo estuvo determinado por la conectividad del predio seleccionado respecto a las vías de comunicación principales, y de transporte público, así como su fácil acceso desde los equipamientos educativos y recreativos de la localidad para fomentar el uso de parte de este sector de la población, sin descuidar su vinculación con el resto de los habitantes desde una ubicación céntrica de su asentamiento geográfico. Fuente: Elaboración propia (2015)

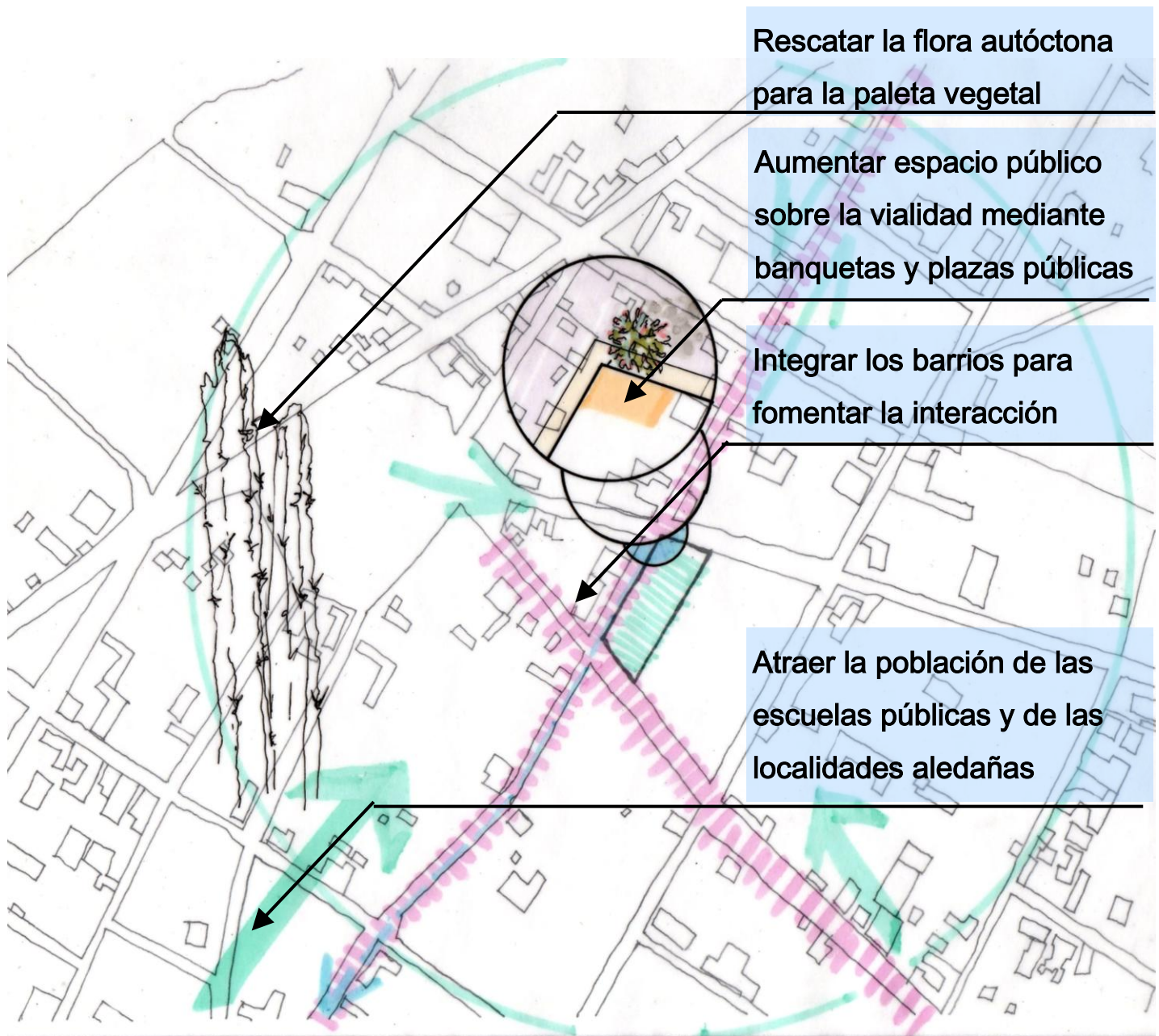
Marcas Urbanas



Img. 92. Diagrama de intenciones urbanas (Ilustración). Se busca que el nuevo equipamiento reúna las características que conforman el imaginario de la comunidad y refuercen las intervenciones propuestas. Para esto, se ha ubicado el equipamiento sobre la ruta del Jagüey-Sahumerio para reforzar la actividad pública sobre la zona, propiciando un que las interacciones generadas favorezcan el intercambio y el reconocimiento del patrimonio existente.

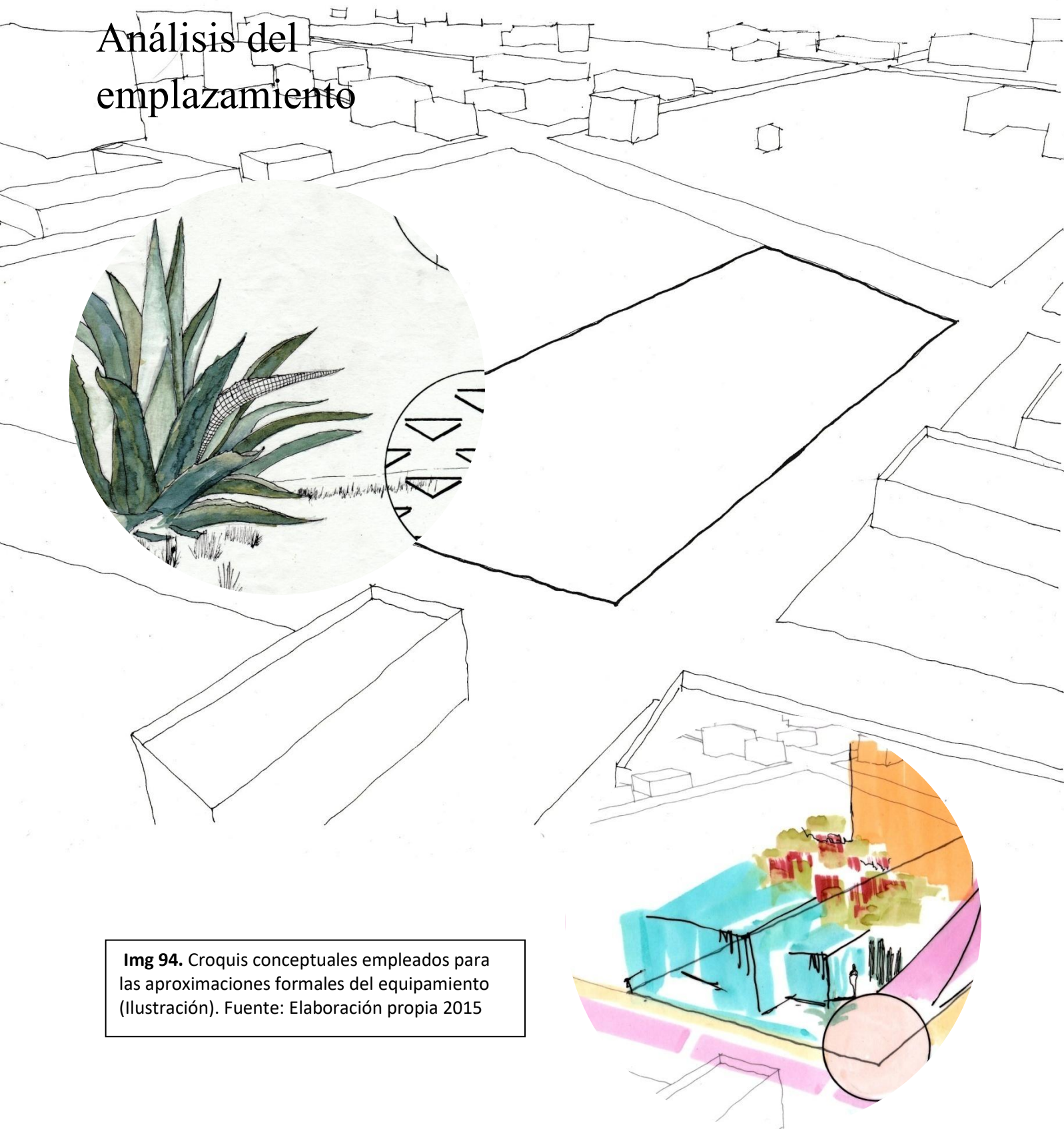
Al incidir sobre la intersección de los cuatro barrios del centro, se busca resaltar la marca espacial sobre el equipamiento para situarlo en su contexto particular. Fuente: Elaboración propia (2015)

Intenciones espaciales



Img. 93. Diagrama de intenciones de proyecto (Ilustración). A nivel de proyecto, el reforzar la identidad barrial e integrarla con una marca espacial en el equipamiento permitiría afianzar la pertenencia del equipamiento en el lugar, a la vez que aporta espacios de uso público en los que se permita la interacción social, volviéndose un atrayente para la población objetivo. Aunado a lo anterior, la paleta vegetal autóctona permite reconocer en el objeto arquitectónico la presencia histórica y cultural en donde se asienta, por lo que es necesario integrarla a la composición del conjunto. Fuente: elaboración propia (2015)

Análisis del emplazamiento

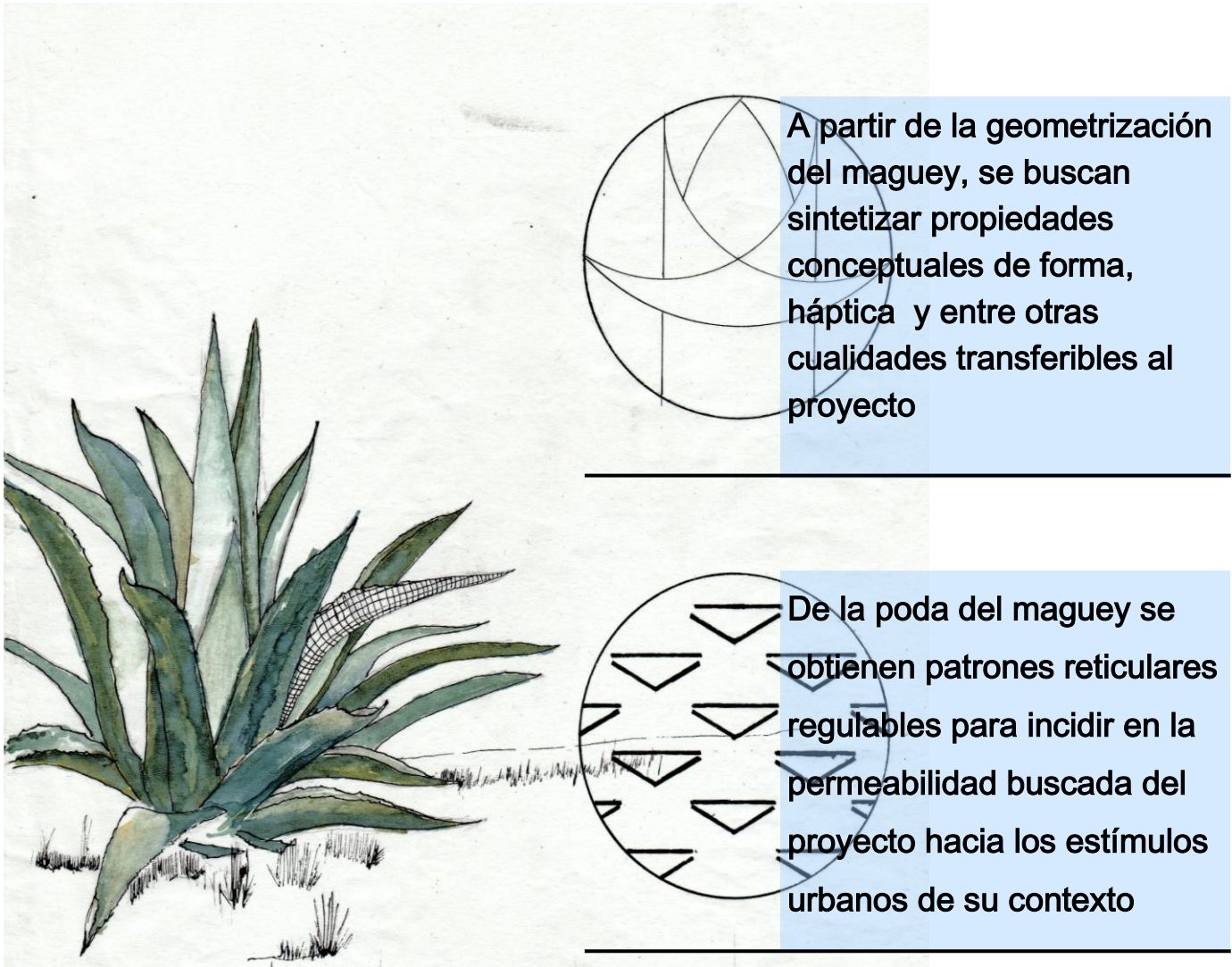


Img 94. Croquis conceptuales empleados para las aproximaciones formales del equipamiento (Ilustración). Fuente: Elaboración propia 2015

Intenciones de diseño



Img 95. Mapa de aproximaciones conceptuales para acotar el desarrollo conceptual (Ilustración).
Fuente: Elaboración propia (2015)



Img. 96. Concepto formal base (Ilustración). Desde un sentido plástico el análisis de la conformación de un maguey es tal que nos permite reconocer su eficiencia formal para cubrir con sus funciones, sus hojas carnosas aumentan su sección mientras se acercan al corazón de la planta para otorgarle resistencia mecánica frente a la ménsula que sus hojas emprenden. De lo anterior se desprende un uso eficiente de las formas para enfatizar donde es necesario y permeabilidad hacia los estímulos exteriores, de las cuales pueden asentarse estas directrices de diseño. Fuente: elaboración propia (2015)

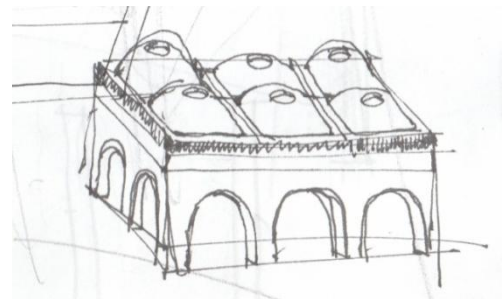
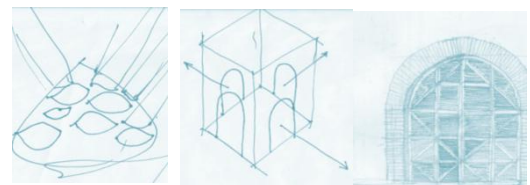
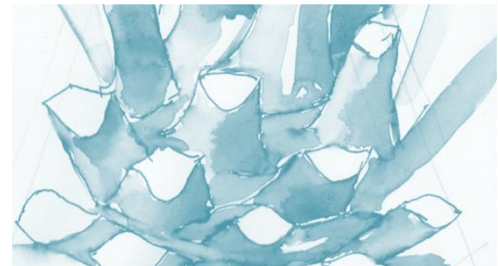
Partiendo de la base conceptual antes descrita partimos de la base material del proyecto, encontrando en la planta elementos de textura y háptica determinantes para la propuesta material del proyecto del centro recreativo

- La tersura de la hoja nos recuerda la honestidad de los materiales aparentes como el concreto moldeado.
- Las fibras que la componen sugieren el uso de materiales naturales como la madera.
- Las hojas cortadas en la base de la penca simulan teselaciones aprovechables para la propuesta de roca mampuesta en el proyecto, la cual es aprovechada frecuentemente en la construcción vernácula.

Las pencas del maguey se cortaban porque de ellas se obtienen muy diversos beneficios y porque de ese modo se accedía al corazón de la planta, de donde se extraía el aguamiel utilizado en la producción de pulque.

De manera análoga se busca aprovechar el corte del sólido en la fachada para generar vanos que dejen pasar la luz del entorno, a la vez que sobre los muros dejan escurrir el agua de lluvia de la captación de las azoteas, de manera similar como a la planta se perforaba para obtener líquido, se generan aberturas a los muros para obtener luz y percibir el paso del agua sobre los elementos

La configuración de la planta permite que sus hojas partan de un núcleo hacia el exterior en proporción decreciente mientras se alejan del corazón del maguey. Al intentar emular ese concepto de centralidad y dispersión, se aplicó la distribución vestibulada de un espacio con numerosas aperturas que distribuya a las diferentes actividades del recinto cultural que reúna las características conceptuales que se buscan en la propuesta, de manera que mediante las perforaciones en cubiertas y muros la luz permanezca permeable al espacio a la vez que la forma de la cubierta sea determinada por la función estructural que desempeña, siguiendo las características hápticas antes enunciadas.



Img 97. Esquemas de generación formal de materialidad, intenciones de diseño y solución espacial (Ilustración). Fuente: elaboración propia (2015)

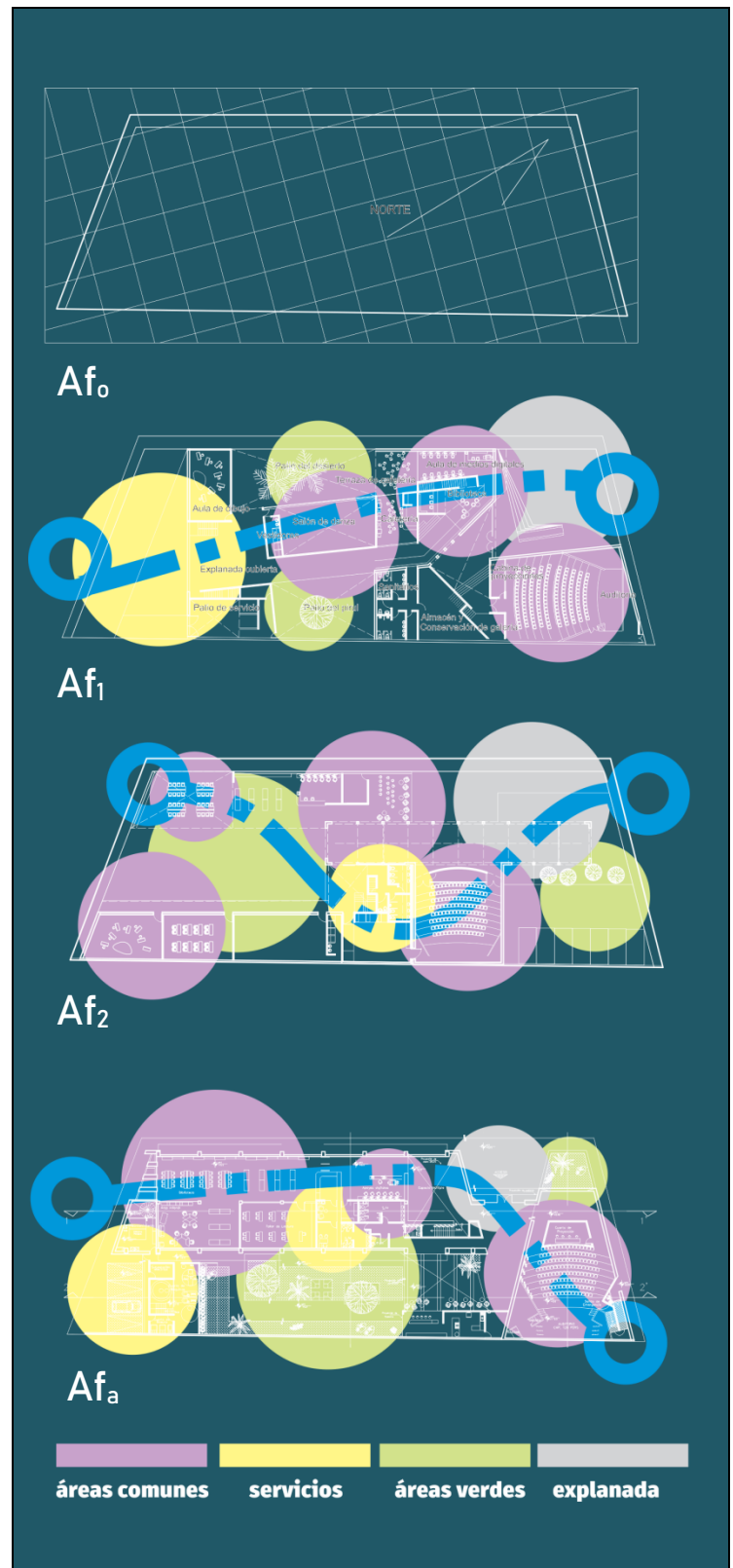
Aproximaciones formales

Se parte en el análisis del medio físico del emplazamiento mediante la delimitación de los límites del predio, una regulación mediante retícula modular, análisis de orientación solar y vientos dominantes (ver Af₀)

Partiendo de estas axialidades se propuso marcar espacialmente la distribución mediante un eje longitudinal que atravesara el complejo, aportando remates visuales hacia la explanada pública que por el estudio del emplazamiento se definió en la esquina superior derecha del predio (Af₁). Del mismo modo, esta primera aproximación aportó el acierto de integrar jardines interiores y exteriores a los espacios comunes

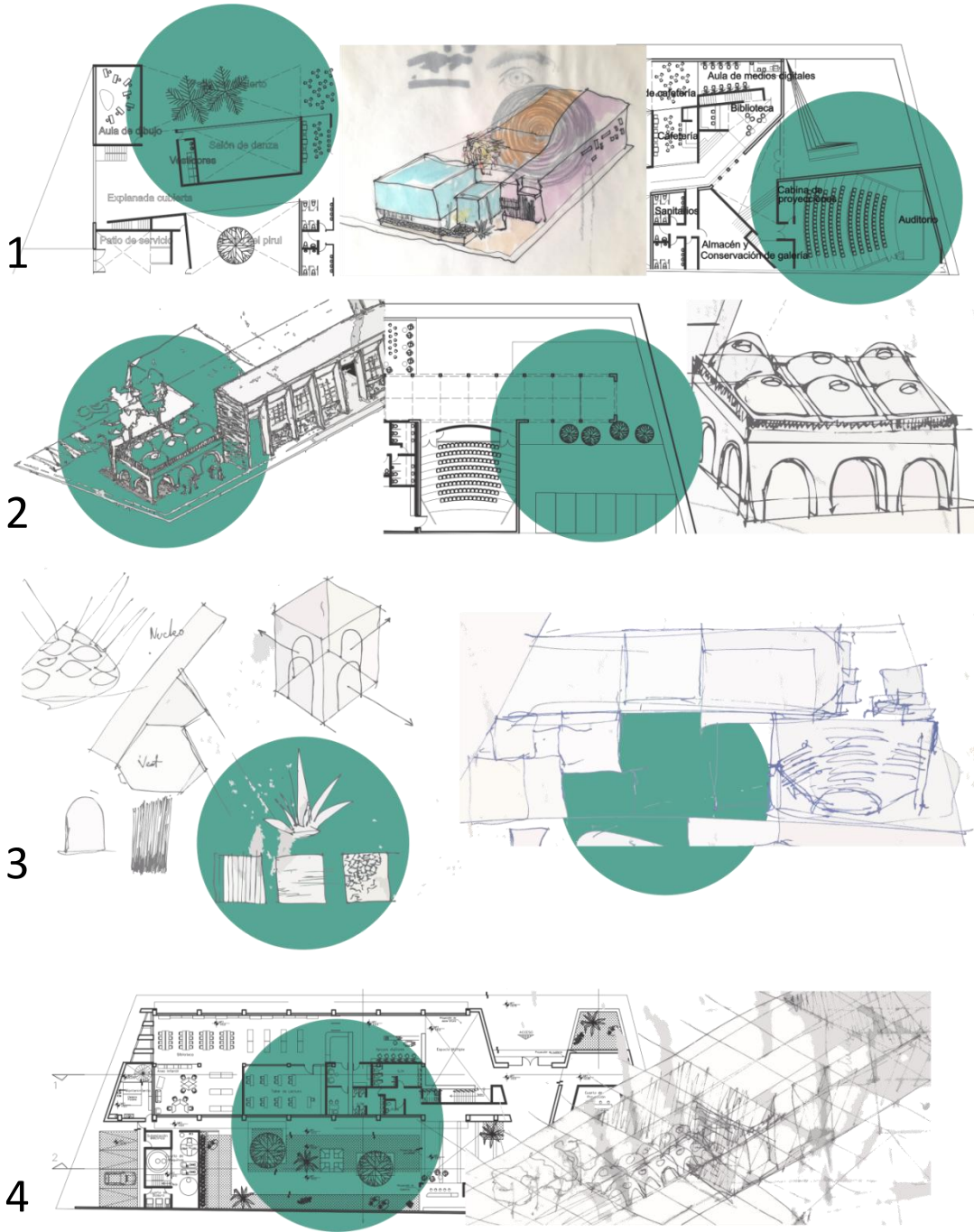
Adecuando así mismo la tipología formal de las construcciones de la región se optó por regularizar mayormente la traza del conjunto para no interrumpir las visuales urbanas en el entorno cercano al centro del poblado. Se busca mantener remates visuales confinados en ejes compositivos mediante una galería que sirve de vestíbulo y se organizan las funciones en torno a patios internos y accesos de servicio (Af₂)

En la versión actualizada (Af_a) del complejo se integran los aciertos de estos criterios de diseño, acoplando remates visuales, patios internos y eficientando el uso del espacio para la accesibilidad de las áreas de servicio. Para integrar el lenguaje visual del inmueble con la tipología urbana se trabajó la fachada principal haciendo referencia a la arquitectura endémica de columnas y arcadas, incorporando lienzos continuos en los paramentos exteriores, y abriendo visuales y espacios hacia el interior. Así mismo se rescata de las propuestas iniciales la intención formal y acústica en el auditorio y la virtud de que el vestíbulo pueda albergar actividades recreativas que se complementen a las directrices de diseño de los espacios



Img 98. Esquemas de análisis de emplazamiento y aproximación a la distribución del programa arquitectónico (Ilustración). Fuente: elaboración propia (2021)

Aciertos

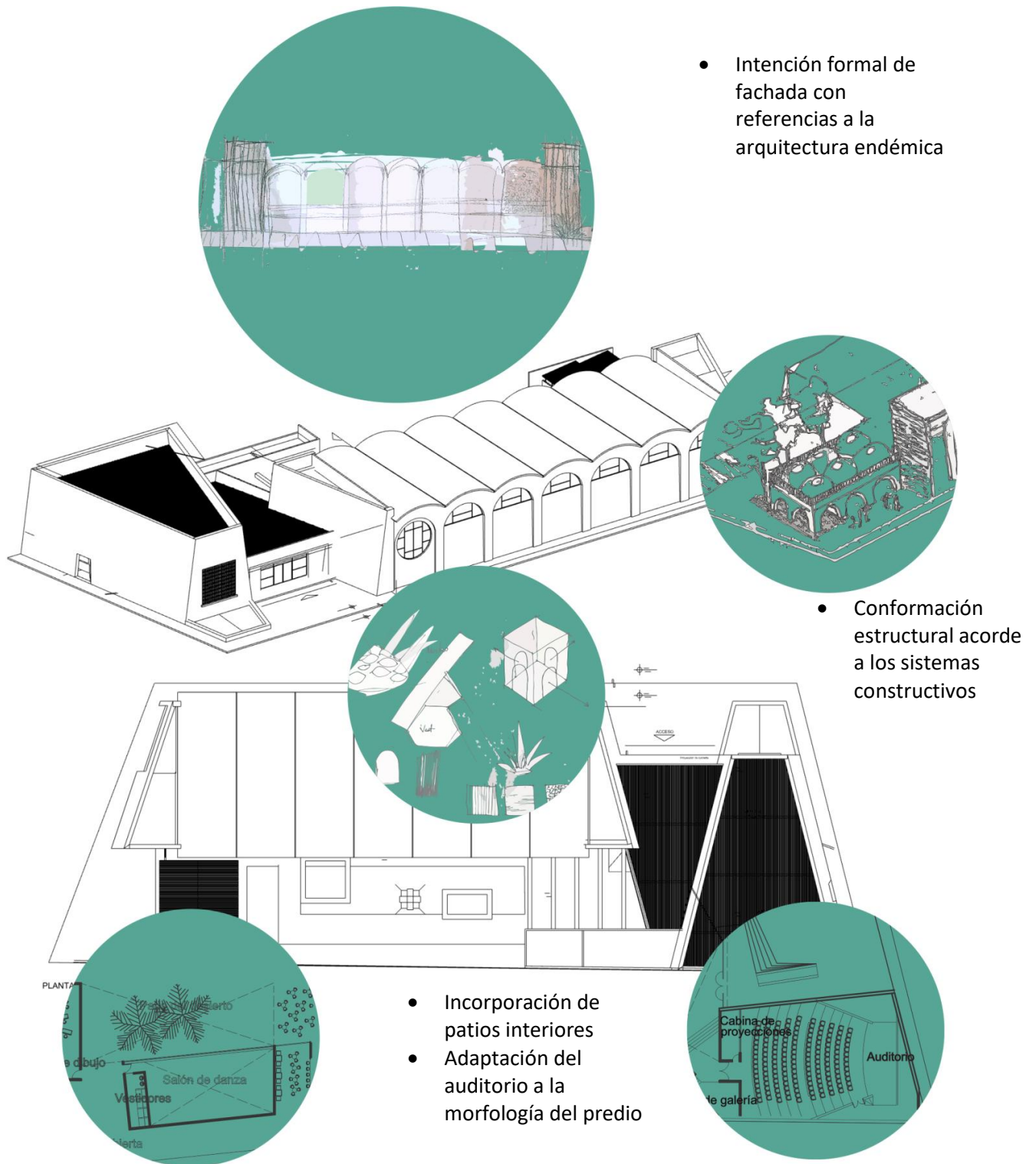


Img 99. Implementación de aciertos de diseño de diferentes exploraciones de programa:

- 1 Generación de patios interiores y emplazamiento directo de zonas de esparcimiento
- 2 Emplazamiento de explanada principal en la esquina de manzana
- 3 Zonificación de remates visuales hacia locales contenidos
- 4 Distribución de programa arquitectónico inclusivo en planta baja

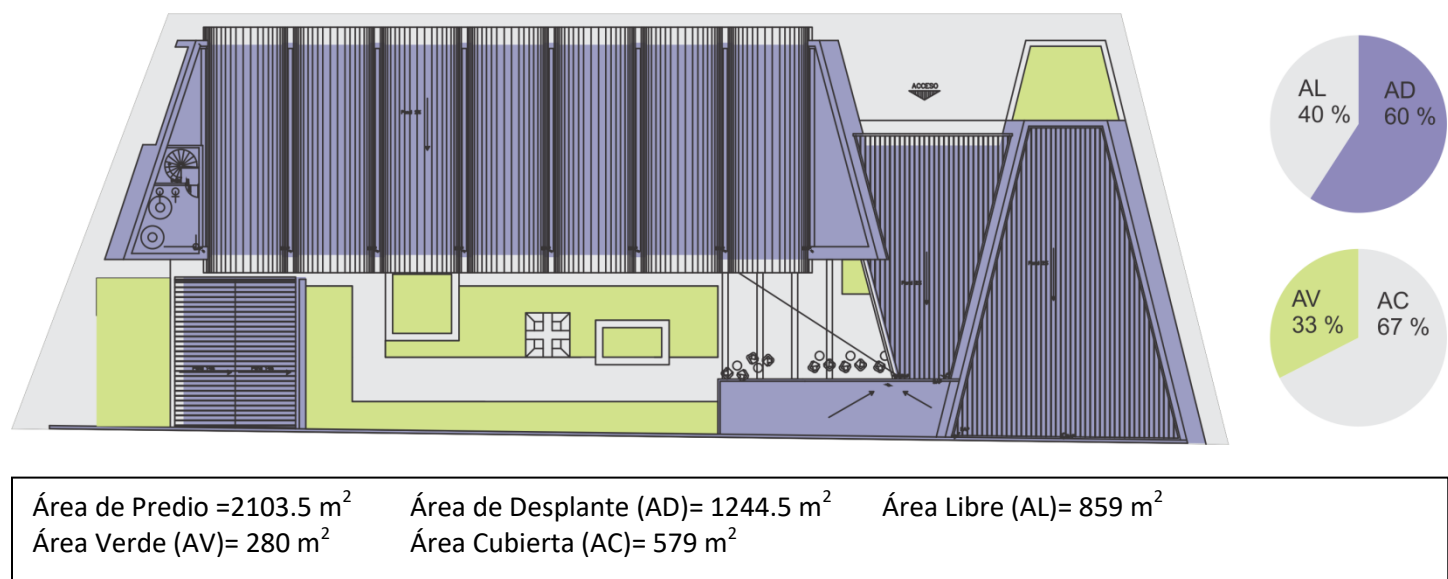
(Ilustración) Fuente: Elaboración propia (2021)

Implementaciones

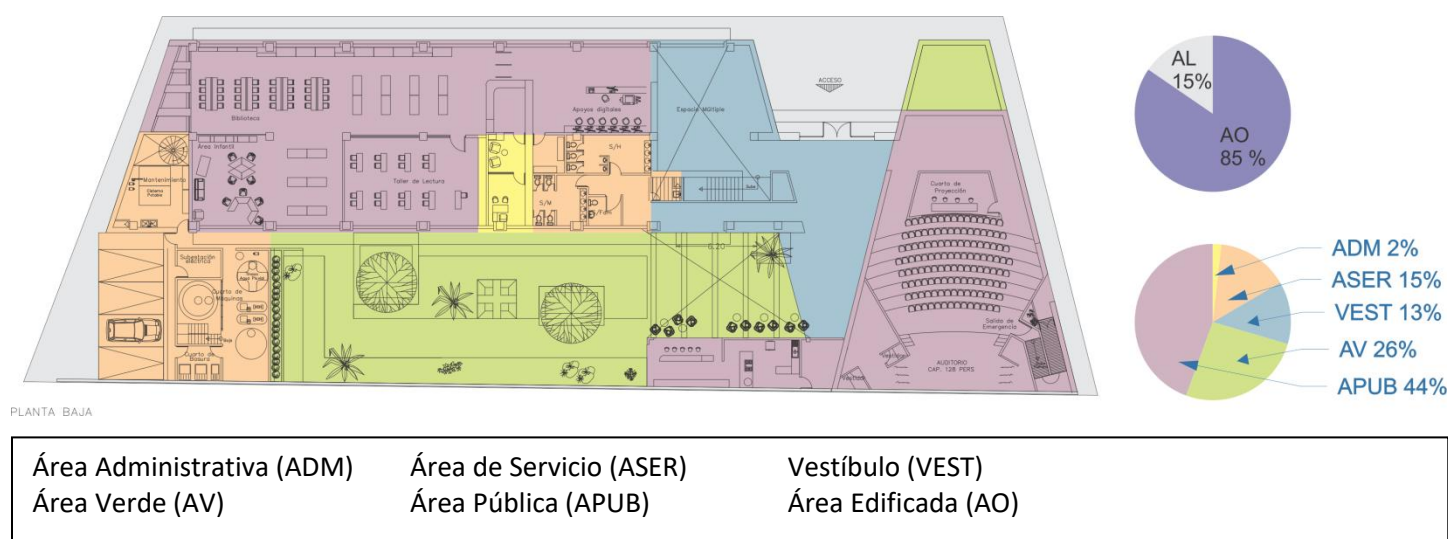


Img 100. Implementación al conjunto arquitectónico
Diagrama de implementación de aciertos de diseño explorados
anteriormente al conjunto de proyecto propuesto (Diagrama)
Fuente: elaboración propia (2021)

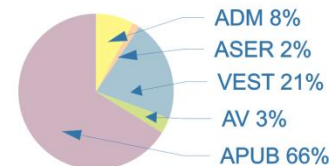
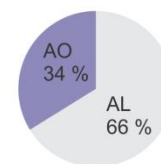
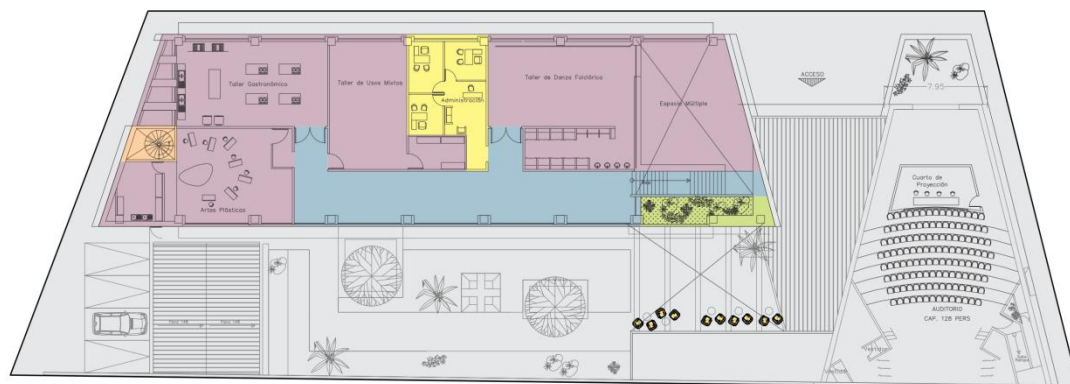
Análisis de áreas



Img 101. Diagrama comparativo de espacio construido/área libre (Ilustración). Fuente: Elaboración propia (2021)



Img 102. Diagrama de composición de programa arquitectónico en Planta Baja (Ilustración). Fuente: Elaboración propia (2021)



Área Administrativa (ADM) Área de Servicio (ASER) Vestíbulo (VEST)
 Área Verde (AV) Área Pública (APUB) Área Edificada (AO)

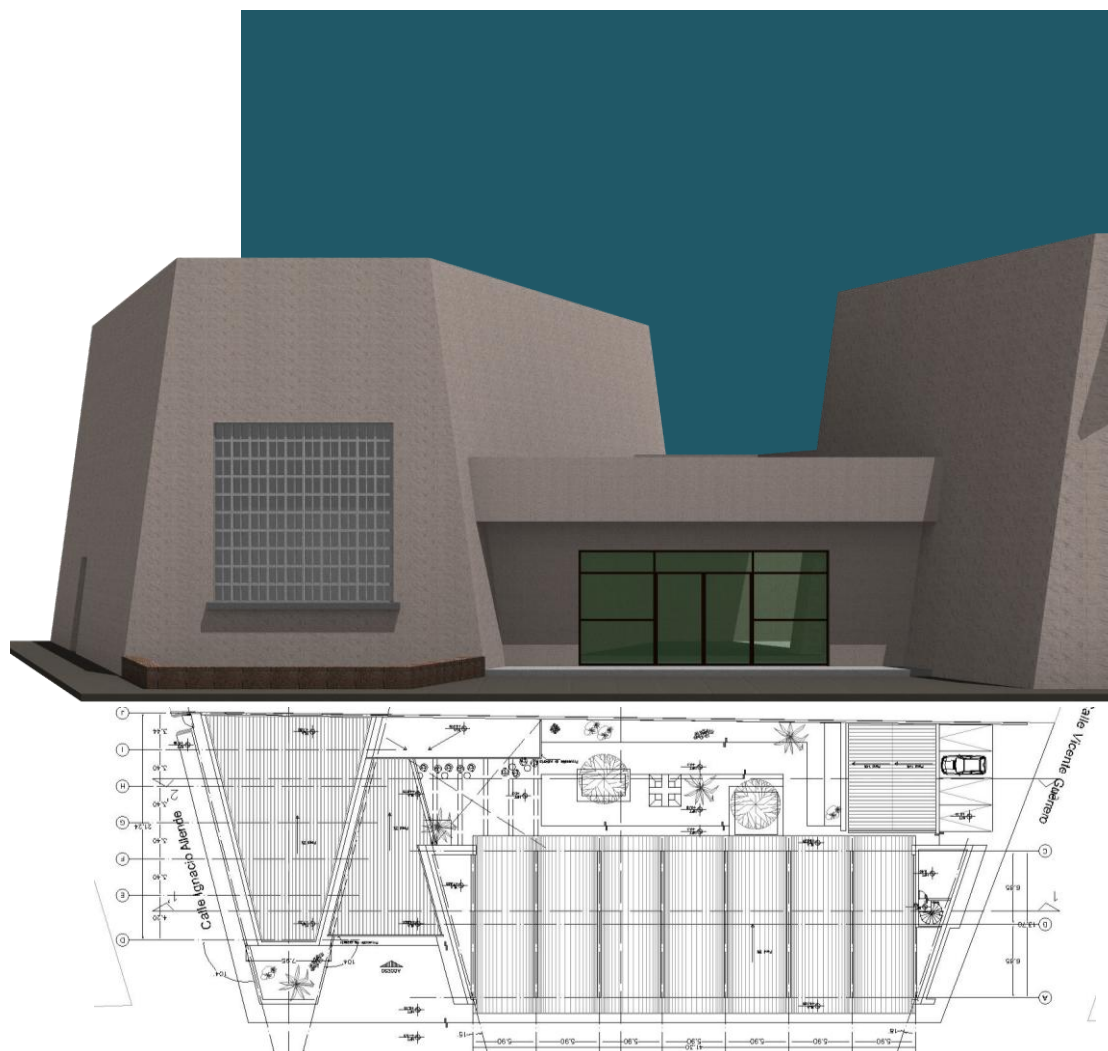
Img 103 Diagrama de composición de programa arquitectónico en Planta Alta (Ilustración). Fuente: Elaboración propia (2021)

	Zonas	Espacios	Área
Planta Baja	Espacio Público	Guarniciones	324.76 m2
		Plaza pública	
	Vestibulación	Vestíbulo principal	230.49 m2
		Circulación vertical	
		Acceso de servicios	
		Espacio Múltiple	
		Terraza pergolada	
	Administración	Secretaría	31.5 m2
		Dirección de Biblioteca	
	Área de Servicio	Cuarto de Mantenimiento	263.28 m2
		Estacionamiento de personal	
		Subestación eléctrica	
		Cuarto de máquinas	
		Cuarto de basura	
		Planta de tratamiento	
		Sanitarios	
		Bodega	
		Cuarto de aseo	
	Área Verde	Jardinera de auditorio	462.86 m2
		Jardinera cafetería	
		Patio interno	
	Áreas públicas	Auditorio	790.60 m2
		Cafetería	
		Apoyos digitales	
		Biblioteca	
		Área de lectura infantil	
		Taller de Lectura	

	Zonas	Espacios	Área
Planta Alta	Vestibulación	Circulación vertical	150.45 m2
		Vestíbulo talleres	
	Administración	Secretaría	56.36 m2
		Cordinación de talleres	
		Cordinación de programación	
	Área de Servicio	Dirección general	10.75 m2
		Circulación de servicio a azotea	
	Áreas Verdes	Jardinera de escaleras	23.20 m2
	Áreas Públicas	Vestíbulo doble altura	470.16 m2
		Taller de Danza	
		Taller Gastronómico	
		Taller de Artes Plásticas	
		Taller de Usos Múltiples	

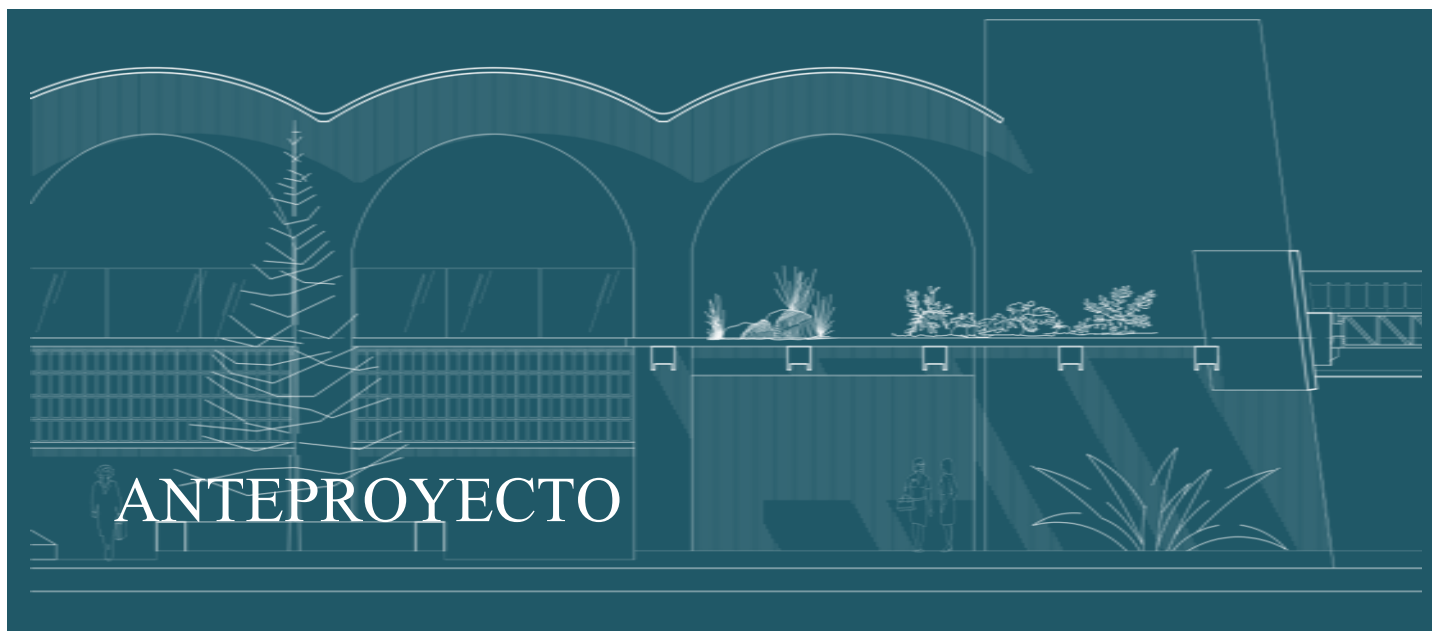
Gráfica 8 Zonificación del programa arquitectónico por implementación de utilización (Tabla). Fuente: Elaboración propia (2021)

Propuesta Arquitectónica



Img 104 Render de fachada Norte con planta de conjunto (Ilustración). Elaboración propia (2021)

Para responder a la ubicación en la cabecera de manzana se dispone una plaza de acceso que expanda la calzada en la esquina Norte, y dirija los visitantes al vestíbulo principal del Centro Tecpilpan. La morfología del volumen se adapta al contorno del terreno, reservando áreas de circulación peatonal en el perímetro. Las medidas anteriores buscan propiciar la interacción al interior y en el ámbito urbano del equipamiento para fortalecer el arraigo de la comunidad y la participación pública



Img 105. Alzado ortogonal de la vista en corte del patio interior (Ilustración). Elaboración propia (2021)

Vestibulación

En planta baja se ubican las actividades de difusión y activación públicas, dando prioridad a que puedan desarrollarse diferentes actividades sin necesidad de realizar cambios de nivel, favoreciendo la integración de los adultos mayores en el programa del centro, que componen el mayor sector poblacional de la comunidad.

El vestíbulo integra el acceso a las disciplinas del centro, a la vez que puede utilizarse como extensión del patio interno para realizar actividades físicas de bajo impacto en la zona pergolada. Lo anterior con el objetivo de generar dinámicas físicas que alienten la integración del espacio interior y el patio

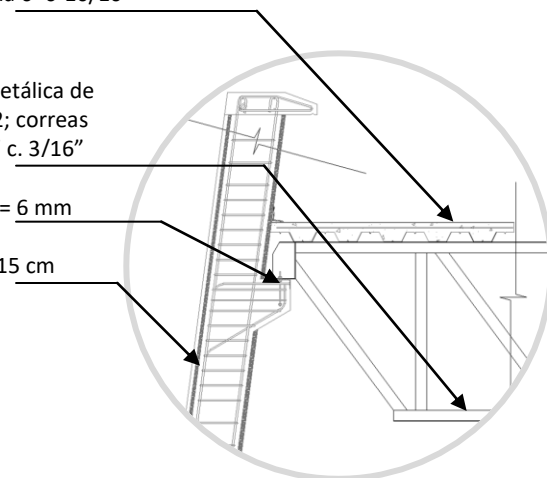
El auditorio cuenta con una capacidad de 128 butacas, sala de proyecciones y salida de emergencia hacia la calle I. Allende. El sistema estructural de cubierta es la lámina galvanizada acanalada con capa de compresión de concreto armado con 7cm de espesor, cuya capacidad portante permite librar el claro del espacio sin generar excesiva sobrecarga a los miembros portantes de la armadura metálica sobre la que se apoya

Sistema de cubierta
Lamina acanalada cal.20 con
capa de compresión de
concreto $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$ $e=7$
cm. Con malla 6*6-10/10

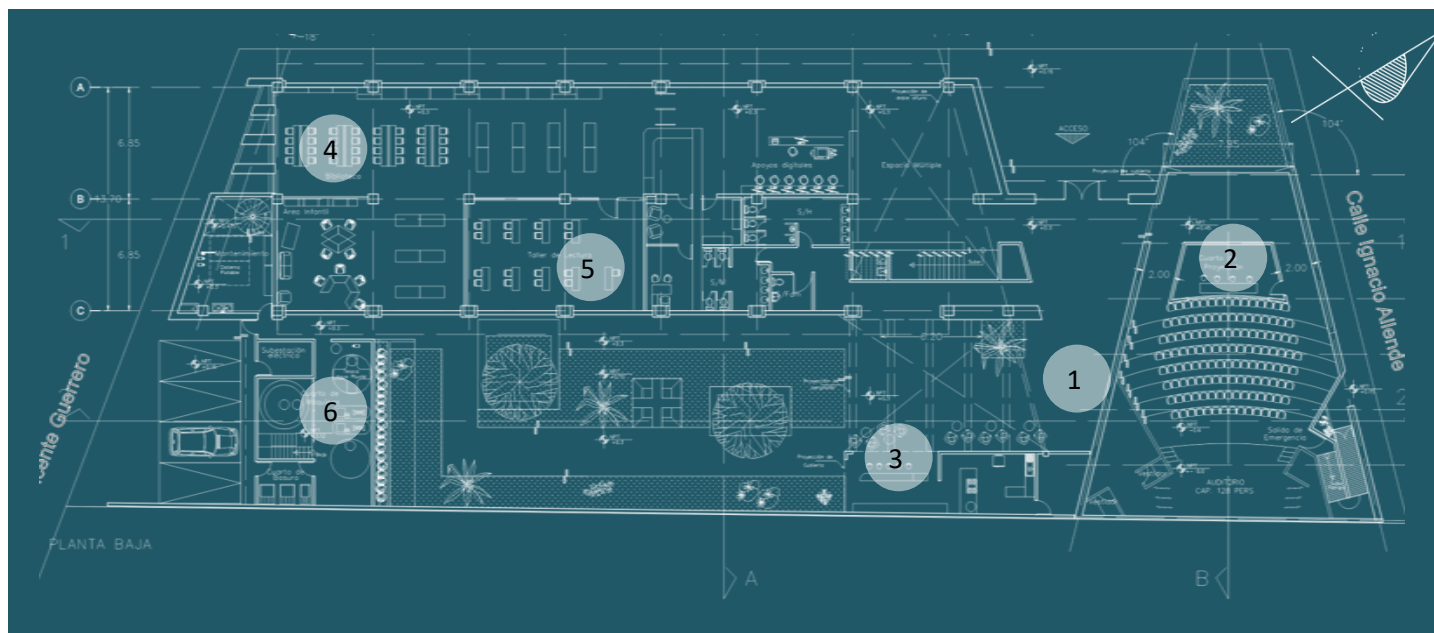
Armadura metálica de
ptr 3" ced 12; correas
de ángulo 2" c. 3/16"

Placa base $e=6 \text{ mm}$

Var3/8" @ 15 cm



Img 106. Detalle en corte de la solución de cubierta ligera de lámina metálica con recubrimiento de concreto armado en el área de Auditorio (Ilustración). Elaboración propia (2021)



Img 107. Distribución en Planta baja (Ilustración). Elaboración propia (2021)

Planta Baja

El Espacio Múltiple que continúa del vestíbulo permite generar un foro para la difusión de las actividades del centro, a la vez que vestibula el acceso a la biblioteca pública y la circulación vertical hacia los talleres culturales en planta alta.

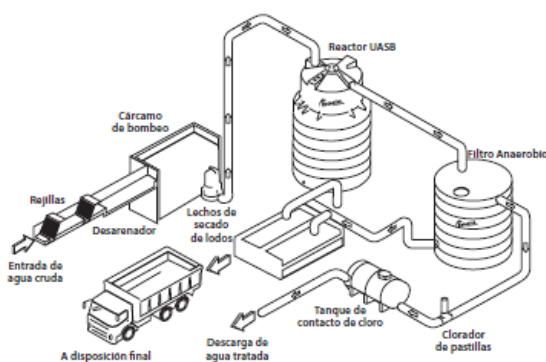
El cuerpo principal del edificio de biblioteca cuenta con una sección de medios digitales para facilitar el acceso al acervo impreso y para disponer de un recurso de conexión a tecnologías digitales, en el interés de que el acceso al conocimiento sea a través de medios físicos y digitales para acercar la disponibilidad de los diferentes medios de información

En el fondo del emplazamiento se ubica un patio interior para concentrar los requerimientos de iluminación y ventilación naturales, a la vez que se controla la incidencia de los estímulos visuales y sonoros del exterior hacia los espacios internos.

Ubicado en el extremo Sur del patio interior se encuentran los espacios de las instalaciones de servicio, como cuarto de basura, cuarto eléctrico y planta de tratamiento de aguas servidas. El espacio reúne las canalizaciones de aguas negras para darles un tratamiento de reactor anaerobio UASB que degrada los contaminantes del agua servida previo a su descarga al alcantarillado público

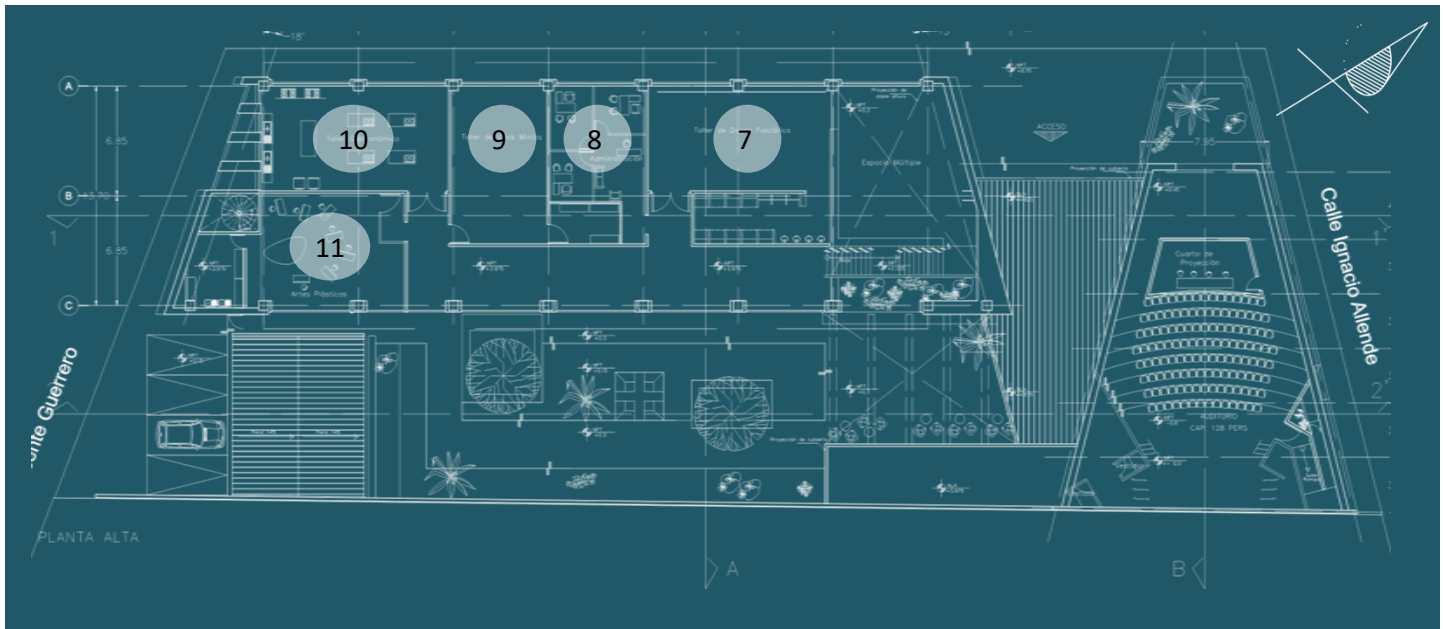
PROGRAMA:

1. Vestíbulo
2. Auditorio
3. Cafetería
4. Biblioteca
5. Sala de lectura
6. Planta de tratamiento de aguas residuales



Img. 108. Rotoplás (2017) *Diagrama de funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales por medio de Reactor Anaerobio de Flujo Ascendente (UASB). Ficha técnica Reactor UASB Rotoplás.*

Fuente: Ficha PTAR Rotoplás



Img 109. Distribución en Planta Alta (Ilustración). Elaboración propia (2021)

Planta Alta

La cubierta del edificio principal está resuelta en bóvedas tabicadas apoyadas sobre traveses de concreto armado de 6 m de claro entre sí, cubriendo transversalmente los espacios a lo largo de una cota de 14 m al centro de las columnas portantes.

La superficie de Planta Alta se destina al área de coordinación administrativa y el equipamiento de los talleres de Danza, Artes Plásticas y Gastronomía, vestibulados por un pasillo con orientación al Sureste abierto al Patio Interior desde la rampa de escaleras del Espacio Múltiple

En cada espacio de Planta alta se busca respetar la modulación marcada por las bóvedas tabicadas acotando en cada claro los espacios de las actividades, retirando los apoyos intermedios para aprovechar completamente los claros de las traveses de carga, y aprovechando las canalizaciones generadas por la forma de cubierta en la recolección de agua pluvial mediante bajadas de campana en cada valle generado entre ejes estructurales.

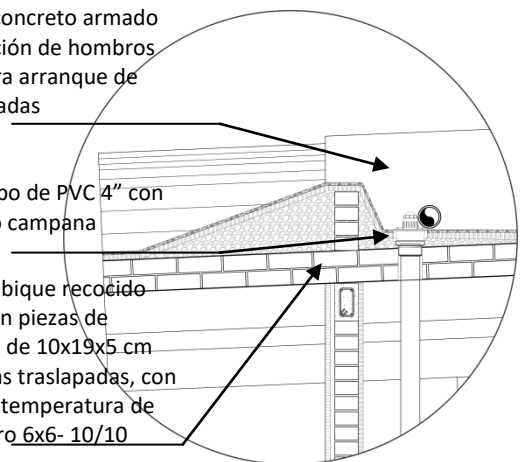
PROGRAMA:

- 7. Taller de Danza
- 8. Dirección
- 9. Aula de Usos Múltiples
- 10. Taller de Gastronomía
- 11. Artes Plásticas

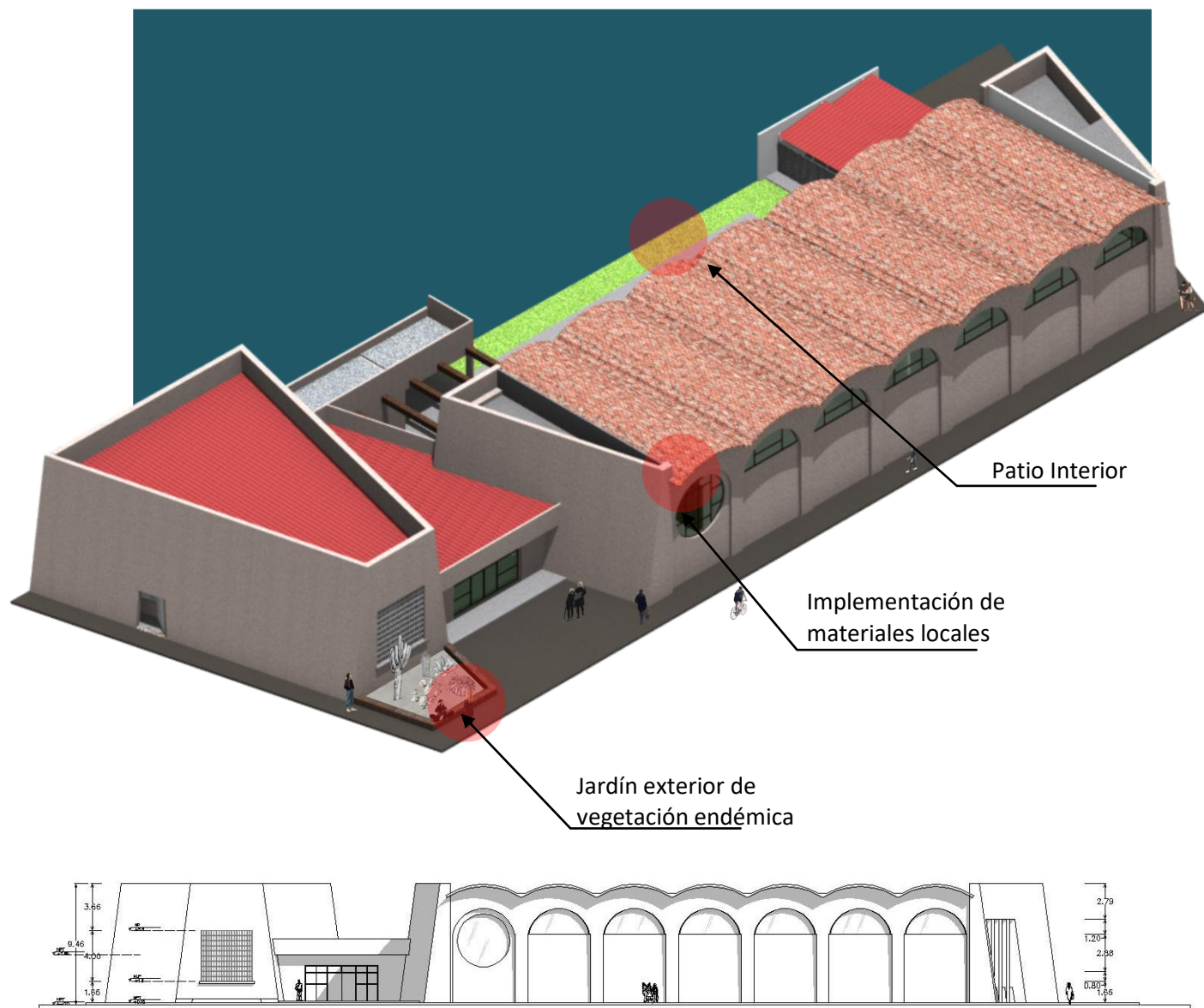
Trabe portante del sistema de bóvedas de concreto armado con preparación de hombros de apoyo para arranque de hiladas tabicadas

Bajada de tubo de PVC 4" con coladera tipo campana

Bóveda de tabique recocido elaborada con piezas de tabique cuña de 10x19x5 cm en dos hiladas traslapadas, con refuerzo por temperatura de malla de acero 6x6- 10/10



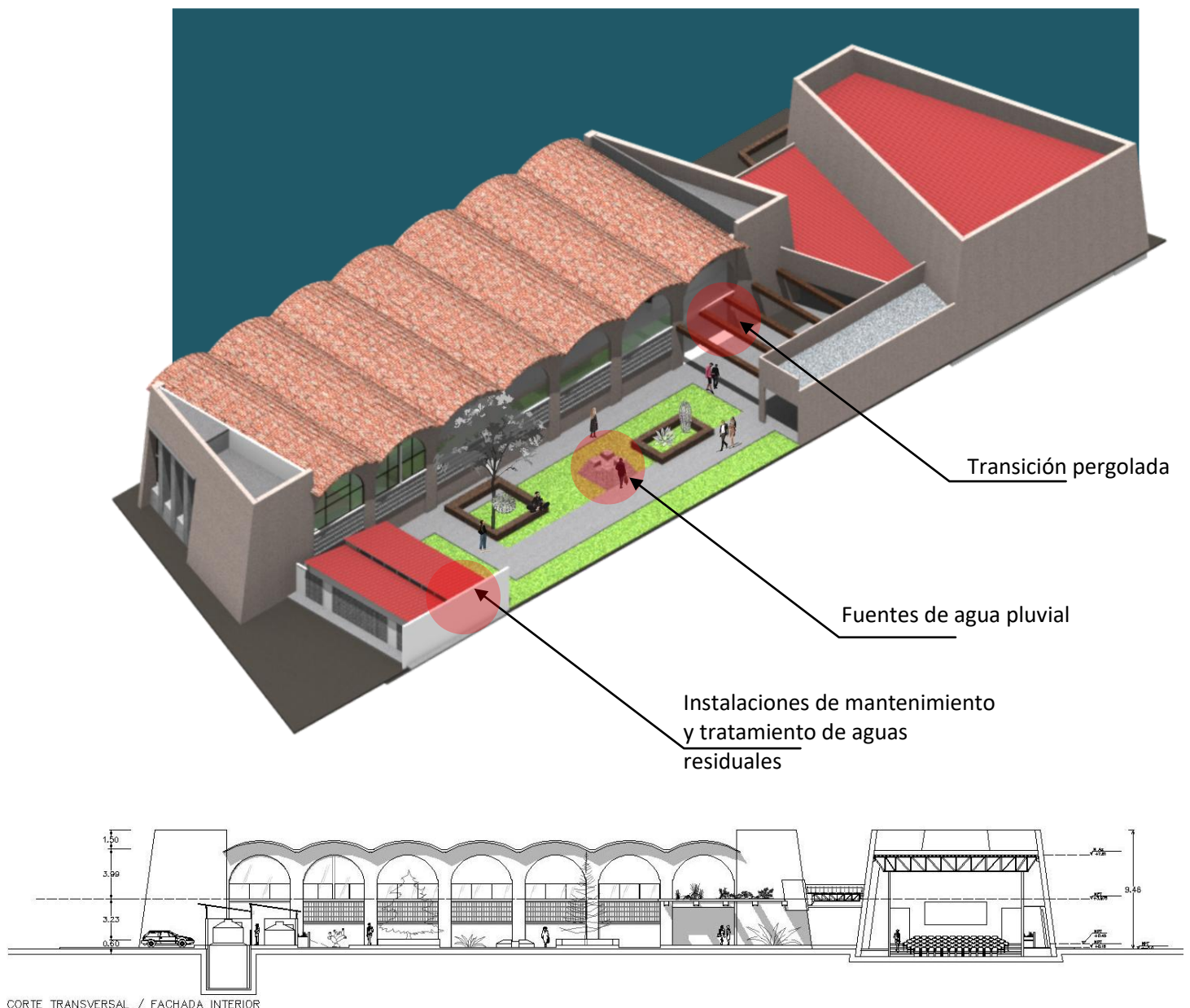
Img. 110 Detalle en corte de bóvedas tabicadas con canalización de coladera de cúpula 4" en terminales de tubo de PVC 4" (Ilustración). Elaboración propia (2021)



FACHADA PRINCIPAL

Img 111. Vista en isométrico del conjunto arquitectónico y alzado ortogonal de la fachada principal (Ilustración) Elaboración propia (2021)

La explanada principal conecta la vialidad e invita al acceso del centro otorgando espacio público en la esquina de la ruta cultural, generando un acento mediante una jardinera de vegetación endémica que facilite la conservación del espacio a la vez que invita a la permanencia en la plaza. La propuesta busca integrarse al discurso formal de las edificaciones locales mediante la implementación de materiales y configuraciones espaciales de la región



Img 112. Vista en isométrico del conjunto arquitectónico y alzado ortogonal del patio interior (Ilustración).
Elaboración propia (2021)

El patio interior consolida la intención recreativa del Centro mediante los espacios que genera entre transiciones, que abarcan desde áreas cubiertas/abiertas, áreas pergoladas y áreas permeables donde puedan generarse actividades al aire libre buscando la integración de actividades de diferentes grupos de edad y utilización del espacio. Adicionalmente se contempla la dotación de la equipamiento de tratamiento de aguas servidas para regular la emisión de aguas negras a la red de alcantarillado de la comunidad, promoviendo un uso consciente de los recursos naturales al recolectar y tratar aguas pluviales para reaprovechamiento en fuentes y jardines

Conclusiones

Conclusión y Retos

La planificación de los asentamientos humanos debe realizarse contemplando no sólo las cualidades espaciales y culturales inherentes en las comunidades, sino que debe aprovechar los valores humanos y las capacidades potenciales de los espacios para complementar los equipamientos arquitectónicos al entramado público del emplazamiento exterior, reforzando de esta manera el sentido de pertenencia, de comunidad y de intención urbana.

Uno de los retos principales de la planeación urbana y de la implementación de proyecto eficientes a escala social es la poca información disponible en localidades de baja tasa poblacional y de menor desarrollo comunitario, sin embargo, de manera inversa es en estos sitios donde hay mayor campo de acción en la implementación de estrategias urbanas posibles, al contar con el espacio para la planeación eficiente de sistemas públicos y de políticas públicas que tomen consciencia de las capacidades que pueden presentar los proyectos espaciales en coordinación con los diferentes estrategias regionales de manejo municipal.

El Centro Cultural y Recreativo Tecpilpan, como está planteado en el desarrollo del documento debe apoyarse en un conjunto de estrategias urbanas que se relacionen mutuamente para fomentar la activación urbana objetivo de la intervención. Lo anterior mediante la aplicación de estrategias urbanas orientadas al aprovechamiento público y basadas en el estudio de las factibilidades del entorno urbano. De esta manera se busca insertar en el ámbito social y cultural existente, un equipamiento factible a la necesidad cultural de la población, del mismo modo que un inmueble coherente al ámbito donde se inserta para procurar la conservación del lenguaje arquitectónico, el rescate de prácticas culturales y de técnicas constructivas, así como de la difusión del aprovechamiento del espacio público en la cotidianidad de las prácticas sociales contemporáneas que deben enfocarse en la búsqueda de medios más sostenibles de habitar y en prácticas más conscientes del patrimonio físico y social que habitamos

Apéndice



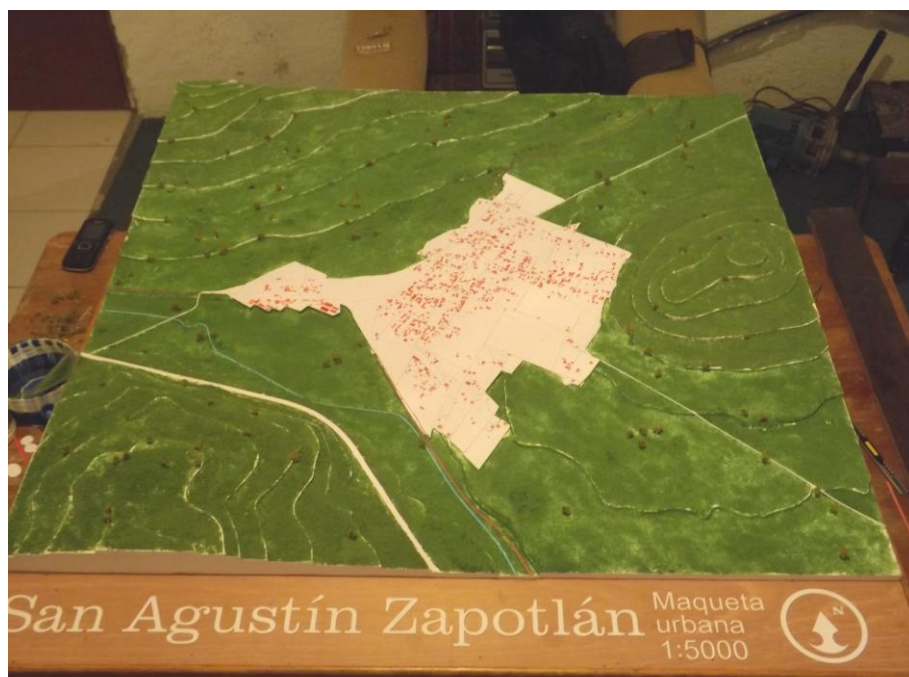
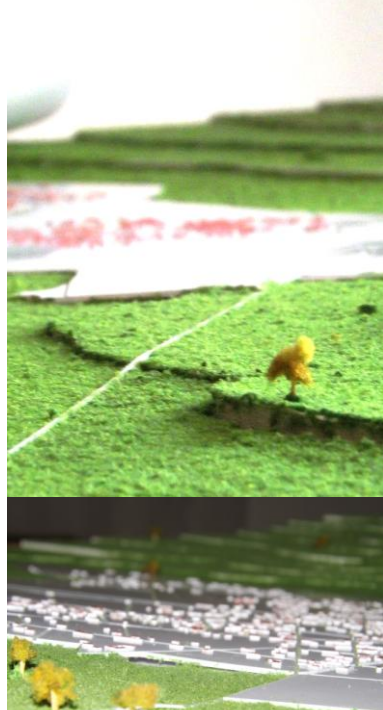
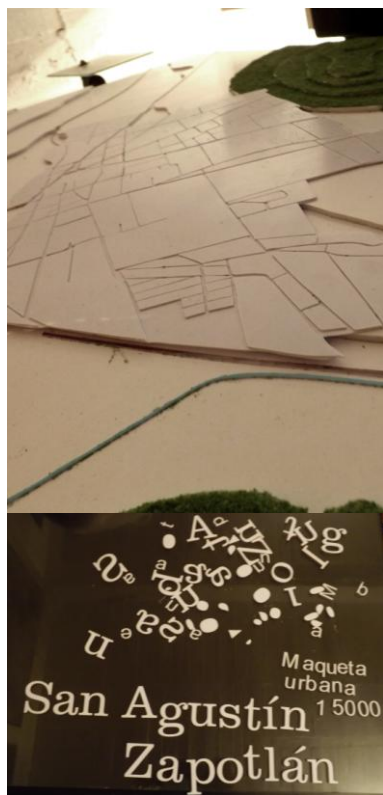
Cartografía Urbana

- Plano de Vialidades
- Traza de calles
- Plano de Barrios
- Red de Agua Potable
- Red de Drenaje
- Red Eléctrica
- Plano de Uso de Suelo
- Equipamiento
- Diagnóstico
- Propuestas
- Estrategias Urbanas

Anteproyecto Arquitectónico

- Planta Baja
- Primer Nivel
- Cubiertas
- Alzados
- Cortes
- Instalación Hidráulica PB
- Instalación Hidráulica PA
- Instalación Sanitaria PB
- Instalación Sanitaria PA
- Instalación Eléctrica PB
- Instalación Eléctrica PA
- Cimentación
- Estructural PB
- Estructural PA
- Detalles Estructurales

Maqueta Urbana



Img 113. Fotografías de la presentación de la maqueta urbana (Fotografía). Elaboración propia (2015)

Láminas de presentación

Historia

San Agustín

Zapotlán

Marco Histórico

Se conoce de los antecedentes históricos de las culturas indígenas de la región de Zempoala por la tradición pictórica de los primeros habitantes y por las crónicas demográficas realizadas durante el tiempo de la colonia, por los que ahora sabemos que la región fue habitada por nahuas y otomís, que durante siglos organizaron sus relaciones en ciudades - estado conocidos como Altepetl y cuyos orígenes se remontan a las culturas del periodo post - clásico de Mesoamérica.

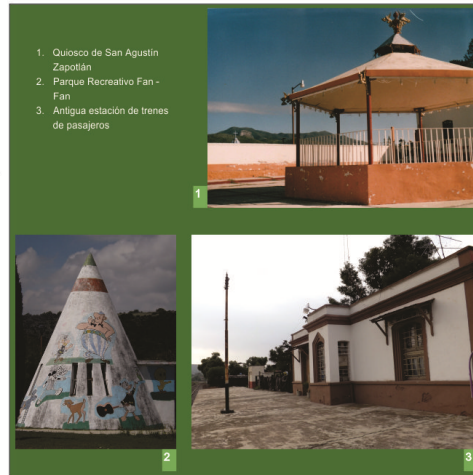
Hacia el siglo XVI la zona debió compartir influencia del centro ceremonial de Teotihuacán y posteriormente de los toltecas asentados en Tula, del periodo post clásico, hasta su primer conquista efectuada por Xolotl, quien asentaría su reinado en Texcoco y mantendría el control de los pueblos conquistados y la recaudación de impuestos.

Para 1421 San Agustín Zapotlán perteneció al Altepetl de Tecpilpan, que era uno de los cuatro pueblos que conformaban el Huey Altepetl llamado "La Congregación", entre los que se encontraban también Zempoala, Tlaquilpa y Zacuala que actualmente son comunidades que comparten el territorio hidalguense y cuyos toponimios permanecen prácticamente sin cambios desde su designación prehispánica.

Para el siglo XVI, al tiempo de la conquista de México, llegaron las primeras misiones de evangelización a la región conformadas por agustinos y franciscanos y fundaron iglesias, capillas, conventos y hospitales en la región Cempoalense, además de habilitar el acueducto del padre Tembleque (hoy Patrimonio de la Humanidad) para dotar de agua potable a las comunidades desde el Cerro del Tecajete hasta Otumba. A su vez, la llegada de los españoles trajo consigo nuevos esquemas de organización y producción agraria, que se tradujo en las haciendas de diferentes giros, pero principalmente para el cultivo del maguey, de cuya planta se obtienen numerosos beneficios que fueron heredados de la tradición indígena para su aprovechamiento, entre los que destacan la producción de pulque, fibras naturales, construcción, productos de limpieza e incluso de uso gastronómico.

Para el siglo XX, la siguiente revolución histórica en el pueblo la marcó la entrada del ferrocarril, que como en todo el país, transformó la manera de relacionarse con otras regiones e influyó en muchas de las esferas del intercambio social entre comunidades. En 1950 la compañía Ferrocarriles Nacionales de México abrió la ruta troncal México - Beristáin que partía de la estación Buenavista en la Ciudad de México y terminaba en Beristáin Puebla en un recorrido de 160 km de longitud a través de los llanos magueyeros de Hidalgo y las montañas nevadas de Honey Puebla, haciendo escala en el kilómetro 90 en la estación San Agustín, desde la cual el tendido se bifurcaba también hacia Tepeapulco y cuyo itinerario ofrecía los destinos de Beristáin, Honey, Veracruz, Puebla, Oaxaca, Pachuca y México.

Actualmente, la comunidad de San Agustín Zapotlán, de 1204 habitantes, compuesta principalmente de 6 Barrios: San Agustín, La Estación, San Juan, San Lucas, Laureles y Colonia Nueva San Agustín; conserva mucho de su patrimonio tangible e intangible en sus construcciones históricas como la Capilla del siglo XVI, El templo metodista de principios del s XIX, la estación de trenes de ferrocarril, el propio Jagüey de fundación prehispánica, las construcciones vernáculas de barro y chahene y desde luego el sistema de haciendas pulqueras que rodean la comunidad; sus costumbres y tradiciones como la celebración de los huehuenches, la organizada a principios de año en el cerro del sahumero y la fiesta patronal de San Agustín; y la conformación de su territorio de fundación prehispánica y su desarrollo actual.



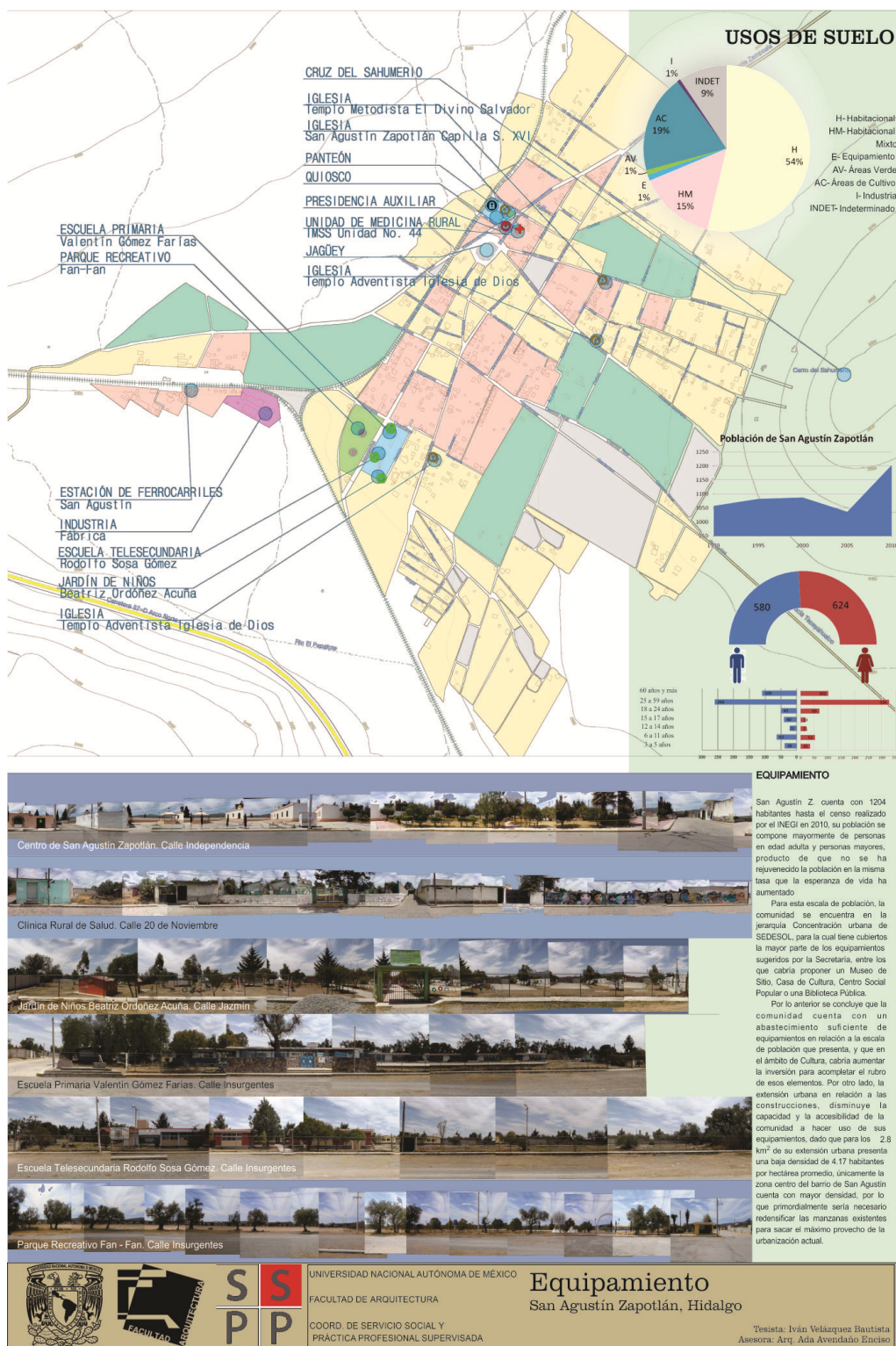
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
COORD. DE SERVICIO SOCIAL Y
PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Marco Histórico
San Agustín Zapotlán, Hidalgo

Temista: Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Adán Avendaño Enciso

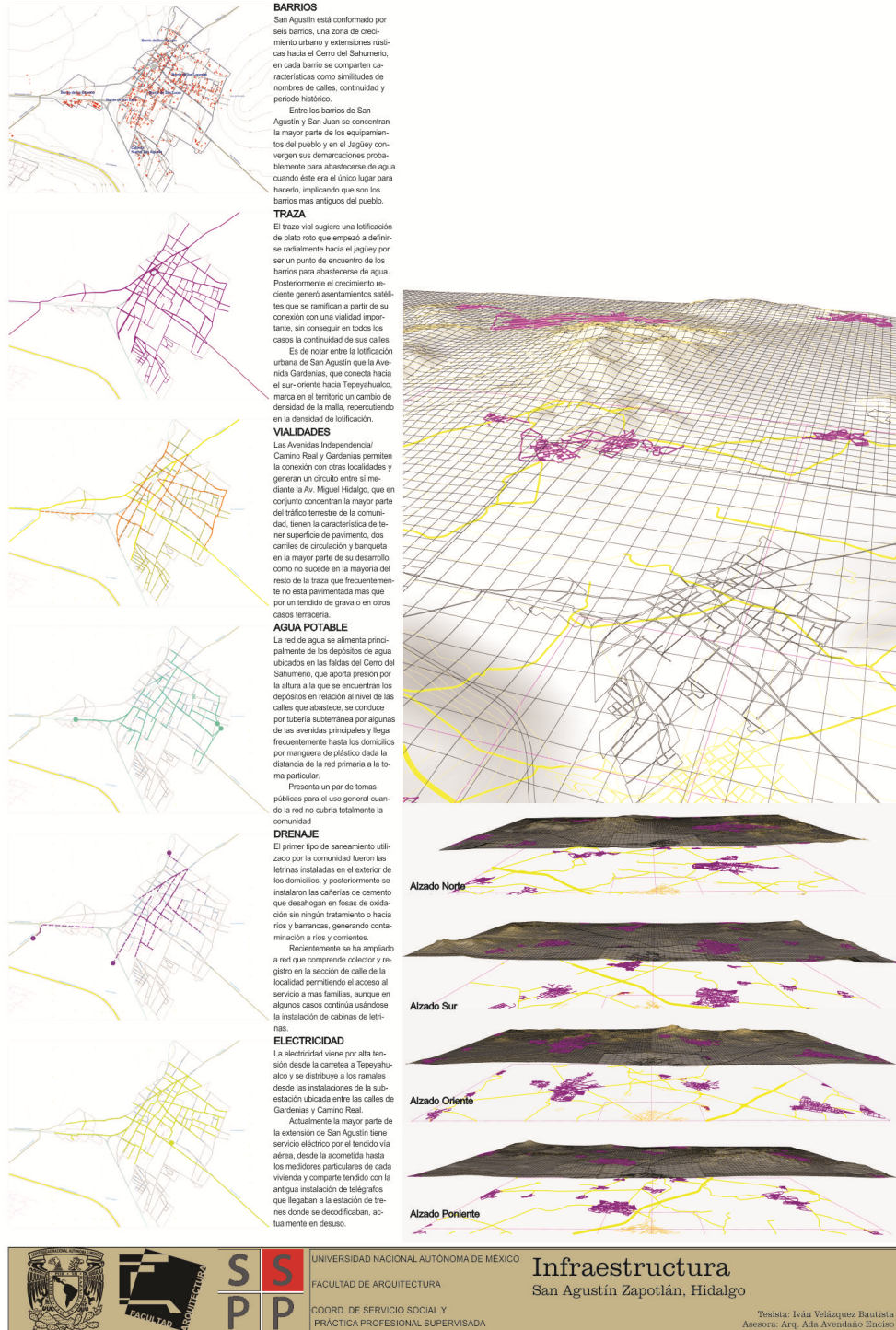
Img 114. Fotografías de la lámina de presentación de historia local (Lámina).
Elaboración propia (2015)

Equipamiento



Img 115. Fotografías de la lámina de presentación de equipamiento actual (Lámina).
Elaboración propia (2015)

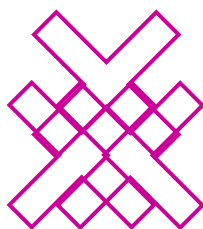
Infraestructura



Img 116. Fotografías de la lámina de presentación de infraestructura existente (Lámina).
Elaboración propia (2015)

Bibliografía

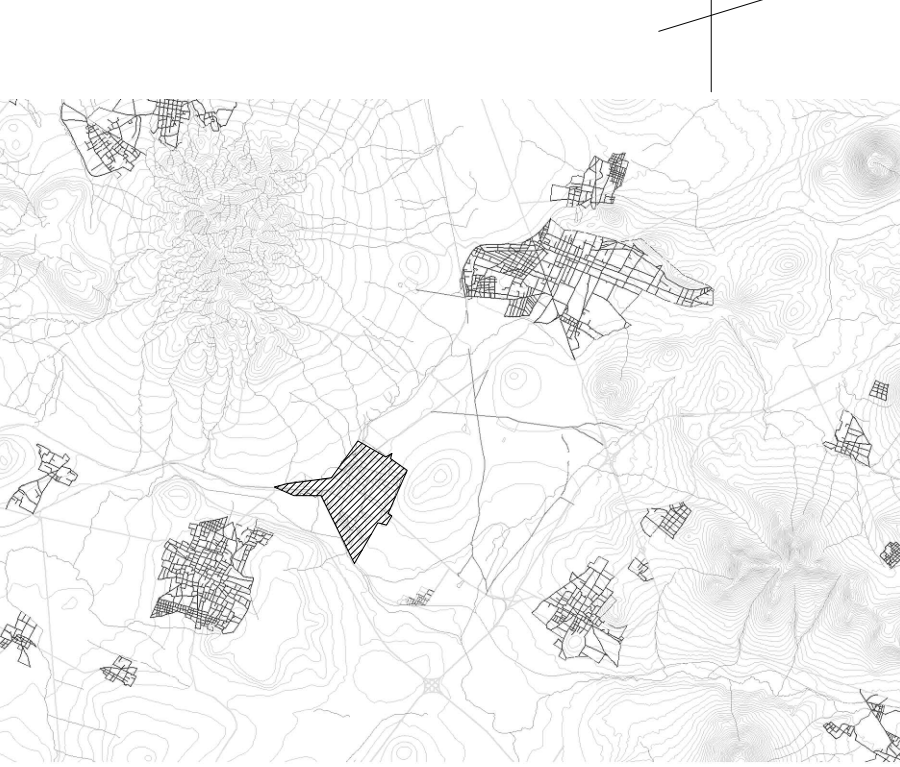
- Acuña, Rene (1985). *Relaciones geográficas del siglo XVI: México*. UNAM, México. Instituto de Investigaciones Antropológicas
- Ballesteros García V. (2005). *La pintura de la relación de Zempoala de 1580*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México. Centro de Investigaciones sobre el Estado de Hidalgo
- Castro L. J. (2010) *Planeación en la recuperación de espacios públicos. Caso: corredor turístico financiero Reforma-Centro Histórico*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. Fac. de Ingeniería
- Galarza J. (1980) *Codex de Zempoala Techialoyan*. México. Mission Archéologique et Ethnologique Française au Mexique
- Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (2013). *Aranceles aplicables a la INFE*. México. INIFED
- Knox Paul, Mayer Heike (2013). *Small Town Sustainability: Economic, Social, and Environmental Innovation*. Birkhäuser. Basel, Switzerland, Berlin, Germany, Boston
- Kuntz Sandra, Riguzzi P (1996). *Ferrocarriles y vida económica en México, 1850-1950: Del surgimiento tardío al decaimiento precoz*. México. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco
- Lorenzo A. (2005) *La Arquitectura de las haciendas pulqueras del Altiplano Central Mexicano*. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México
- Racionero, L. (1986). *Sistemas de ciudades y ordenación del territorio*. Madrid. Alianza
- Lee A., King G. (2014). *Learning from Tri-Ciprocal Cities: The time, the place, the people*. USA. Oro Editions
- Secretaría de Desarrollo Social (1999) *Normatividad de equipamiento urbano*. México, SEDESOL
- Solà-Morales I. (2002) *Territorios*. Barcelona. Gustavo Gili
- Yañez A (1986) *La vida cultural y popular de San Agustín, Hgo*. Tesis de Licenciatura California State University.





Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional
Supervisada

Croquis de Localización



- Simbología
- Vías Urbanas
 - Vías Férreas
 - Corrientes de Agua
 - Curvas de Nivel m.s.n.m.
 - Manzanas
 - Construcciones
 - Cuerpo de Agua

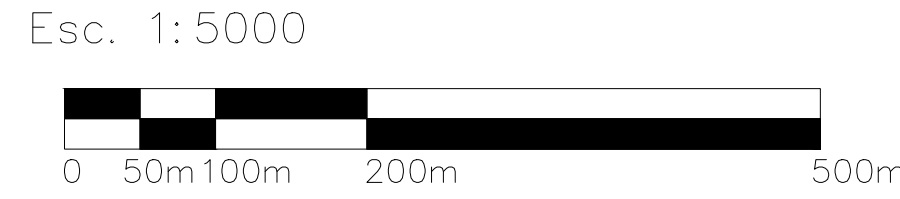
Observaciones

Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Comunidad San Agustín
Zapotlán
Municipio de Zempota Hidalgo

Plano de Manzanas

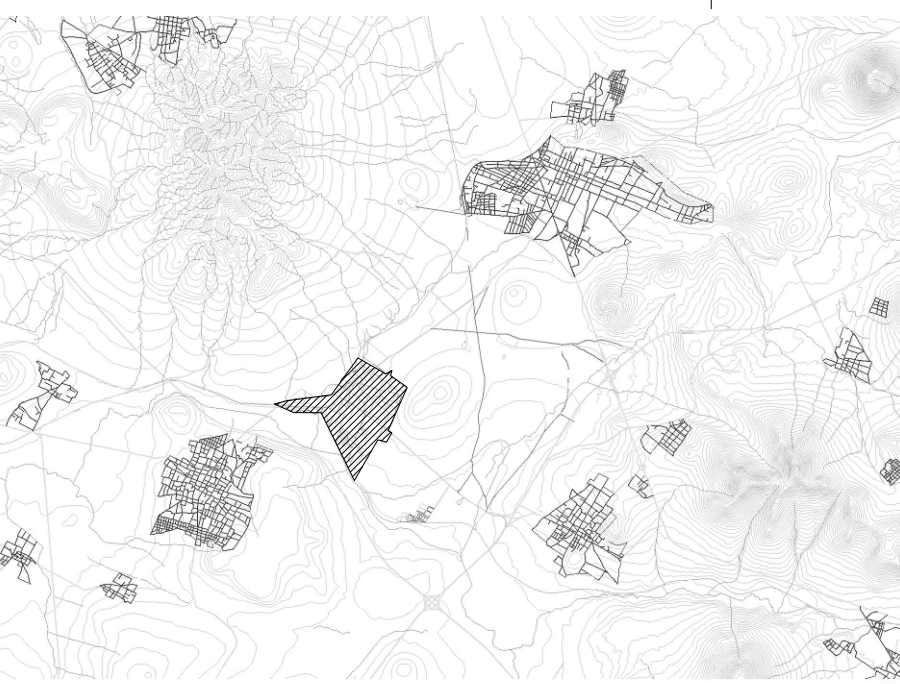
Alumno: Ivón Velázquez Bautista
Asesoría: Arq. Ada Avendaño Enciso





Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional
Supervisada

Croquis de
Localización



- Simbología**
- Vialidad Principal
 - Vialidad Secundaria
 - Vialidad Terciaria
 - Vías Urbanas
 - Vías Férreas
 - Corrientes de Agua
 - Curvas de Nivel
 - Manzanas
 - Construcciones
 - Cuerpo de Agua

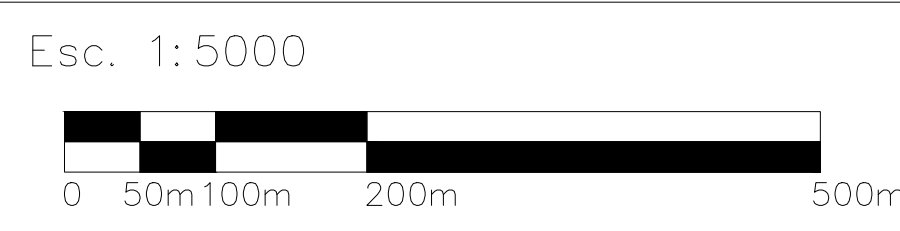
Observaciones

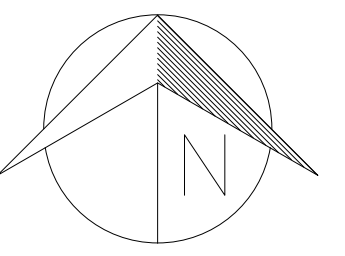
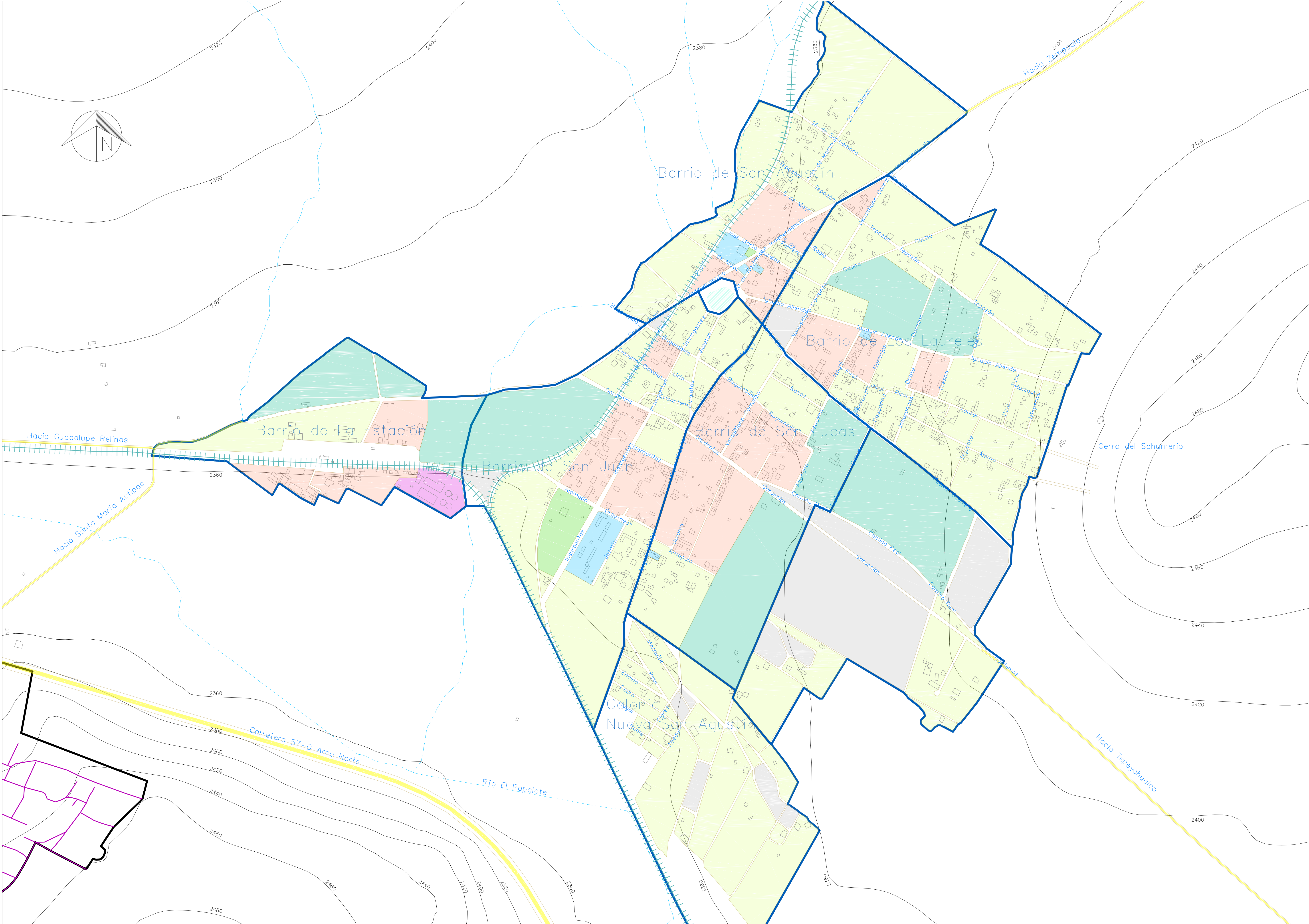
Elaborado a partir de imagen
satelital, mapeo de INEGI,
levantamiento de calles en sitio
y cartografía existente de la
localidad de Mayo de 1994.

Comunidad San Agustín
Zapotlán
Municipio de Zempoala Hidalgo

Plano de Vialidades

Alumno: Iván Velázquez Bautista
Asesoría Arq. Ada Avendaño Enciso





Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional

Supervisada
Croquis de Localización



Simbología

H	Habitacional	AC	Área de Cultivo
HM	Hab/Mixto	D	Indefinido
E	Equipamiento	I	Industria
AV	Áreas Verdes		

—	Vías Urbanas	Manzanas
++++	Vías Férreas	Construcciones
- - -	Corrientes de Agua	Cuerpo de Agua
— 2520	Curvas de Nivel m.s.n.m.	

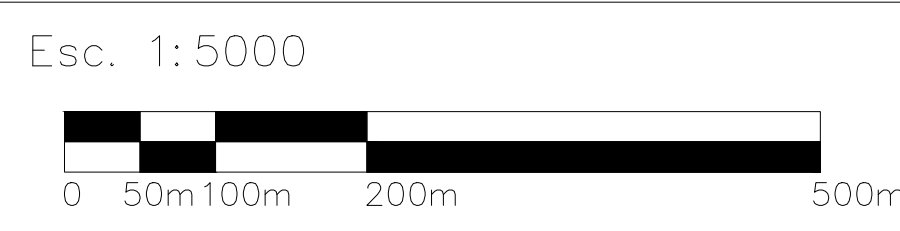
Observaciones

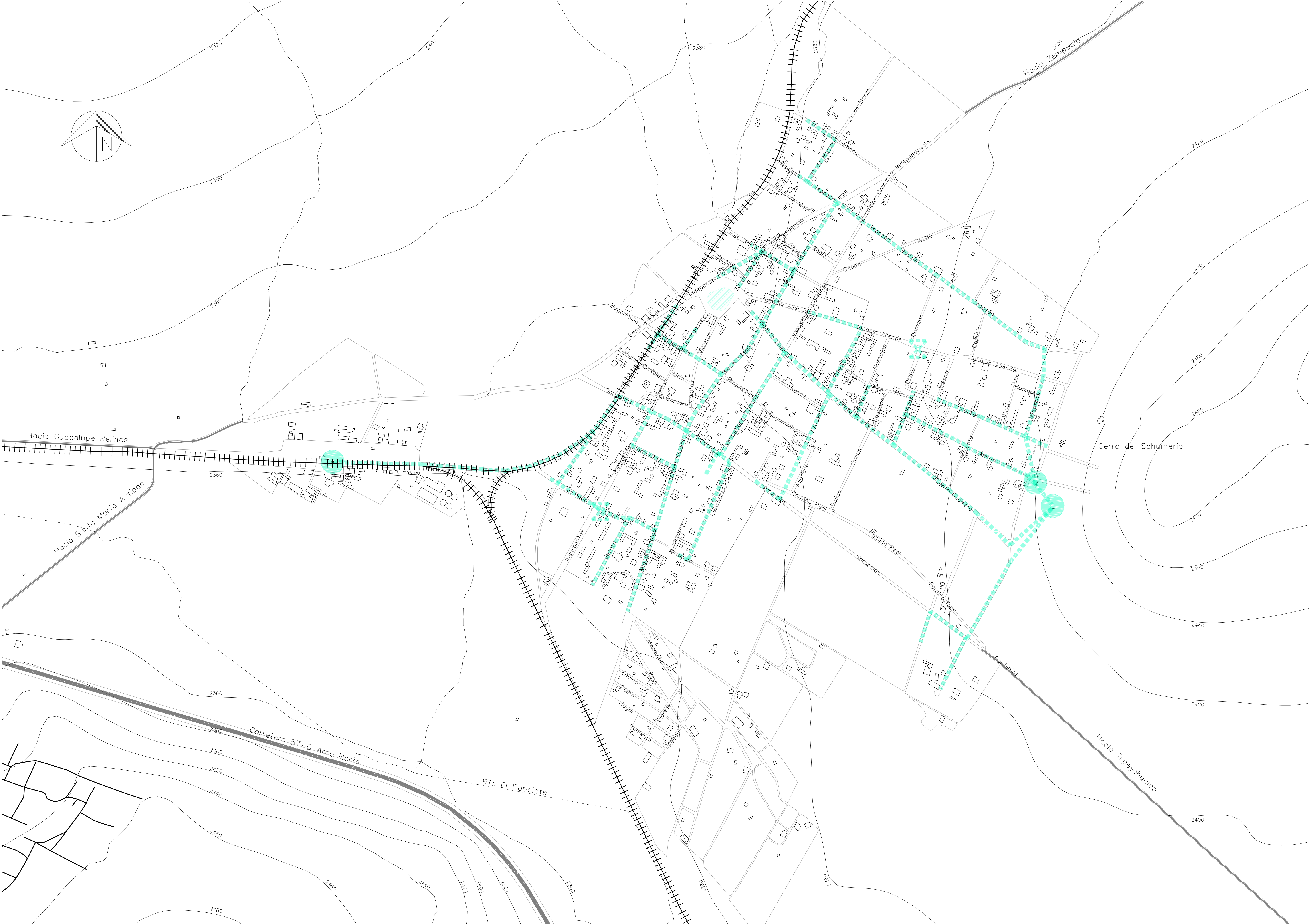
Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Comunidad San Agustín
Zapotlán
Municipio de Zempoola Hidalgo

Plano de Barrios

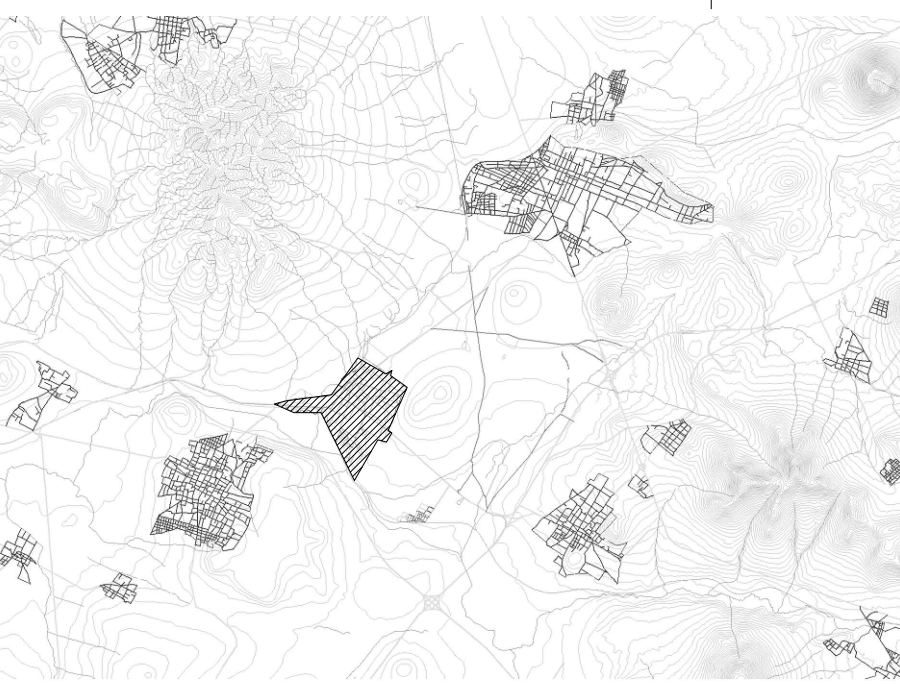
Alumno: Ivón Velázquez Bautista
Asesoría Arq. Ada Avendaño Enciso





Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional
Supervisada

Croquis de
Localización



- Simbología
- Red de Agua Potable
 - Depósito de Agua
 - Toma Pública
 - Vías Urbanas
 - Vías Férreas
 - Corrientes de Agua
 - Curvas de Nivel m.s.n.m.
 - Manzanas
 - Construcciones
 - Cuerpo de Agua

Observaciones

Elaborado a partir de imagen
satelital, mapeo de INEGI,
levantamiento de calles en sitio
y cartografía existente de la
localidad de Mayo de 1994.

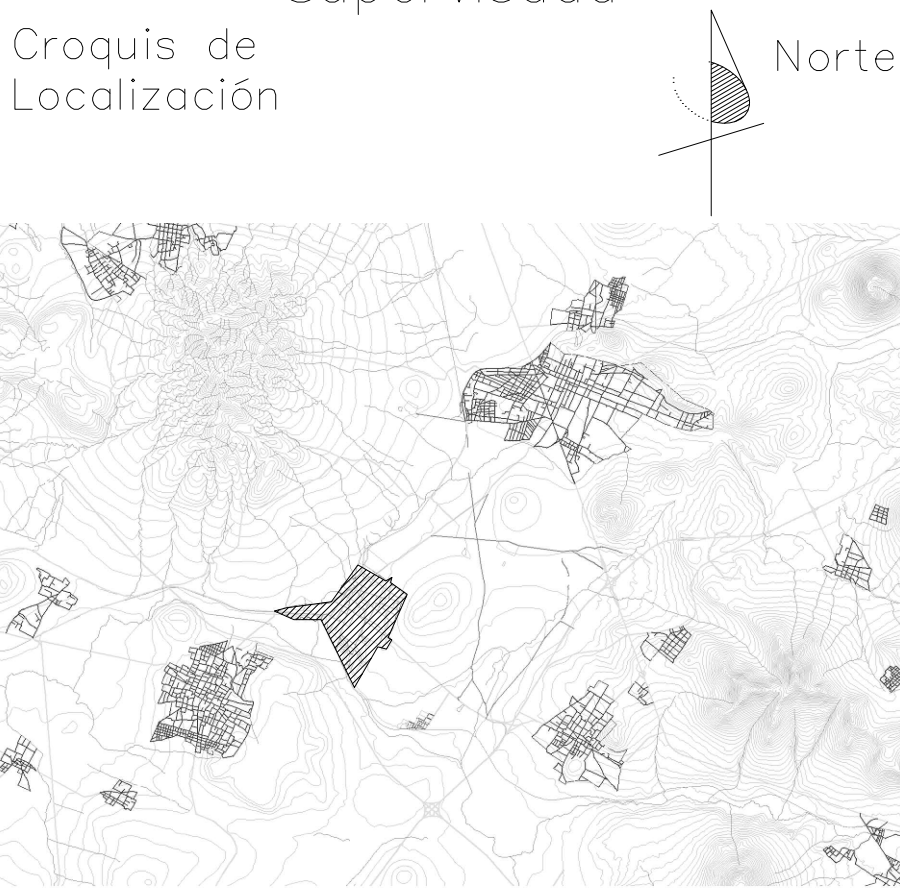
Comunidad San Agustín
Zapotlán
Municipio de Zempoala Hidalgo

Plano agua potable

Alumno: Iván Velázquez Bautista
Asesoría Arq. Ada Avendaño Enciso
Esc. 1:5000
0 50m100m 200m 500m



Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional
Supervisada



- Simbología
- Red de drenaje
 - Fosa de Oxidación
 - Vías Urbanas
 - Vías Férreas
 - Corrientes de Agua
 - Curvas de Nivel m.s.n.m.
 - Manzanas
 - Construcciones
 - Cuerpo de Agua

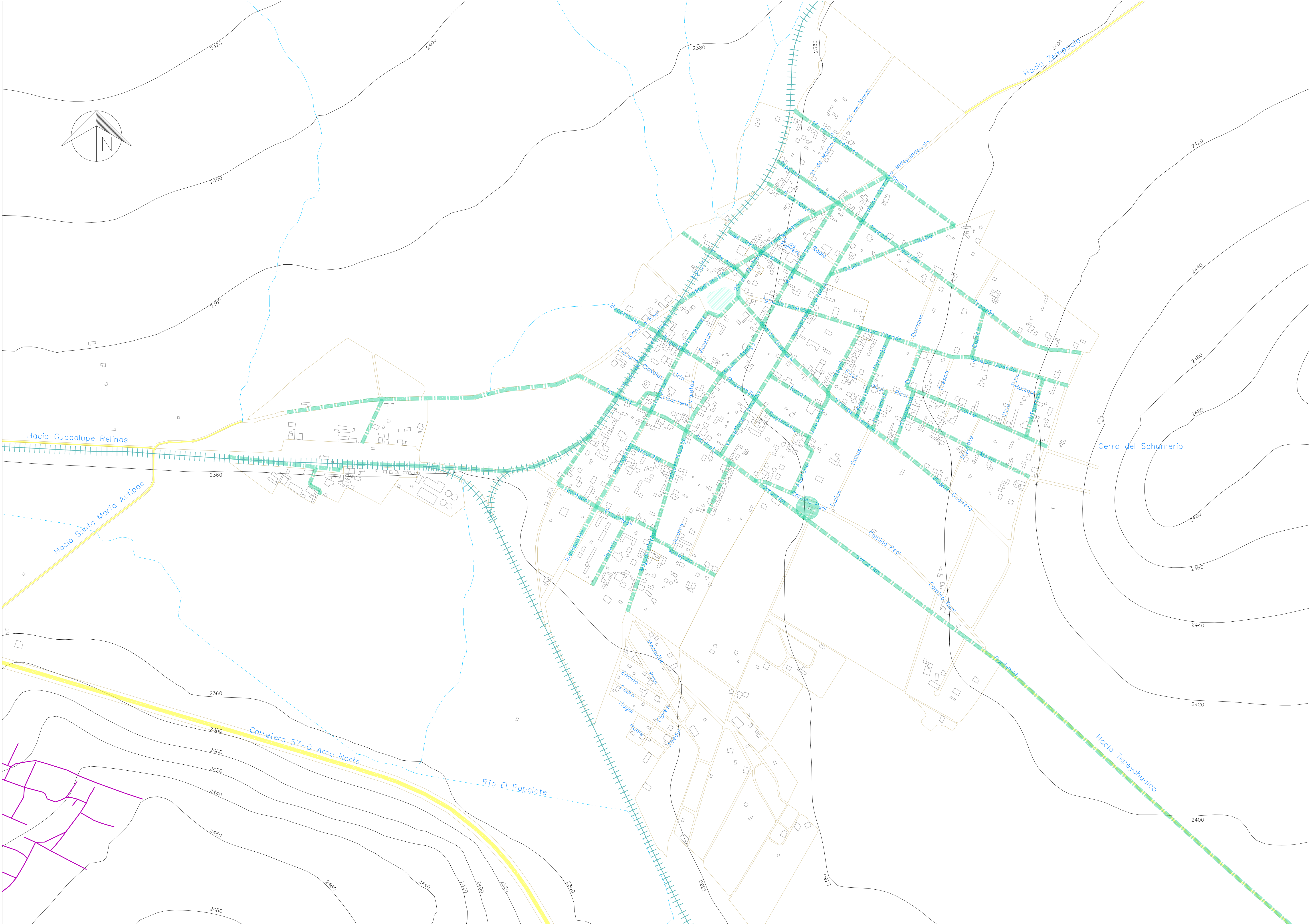
Observaciones

Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Comunidad San Agustín
Zapotlán
Municipio de Zempoala Hidalgo

Plano de drenaje

Alumno: Iván Velázquez Bautista
Asesoría Arq. Ada Avendaño Enciso
Esc. 1:5000
0 50m100m 200m 500m



Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional

Supervisada



- Simbología
- Red Eléctrica
 - Subestación eléctrica
 - Vías Urbanas
 - Vías Férreas
 - Corrientes de Agua
 - Curvas de Nivel m.s.n.m.
 - Manzanas
 - Construcciones
 - Cuerpo de Agua

Observaciones

Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

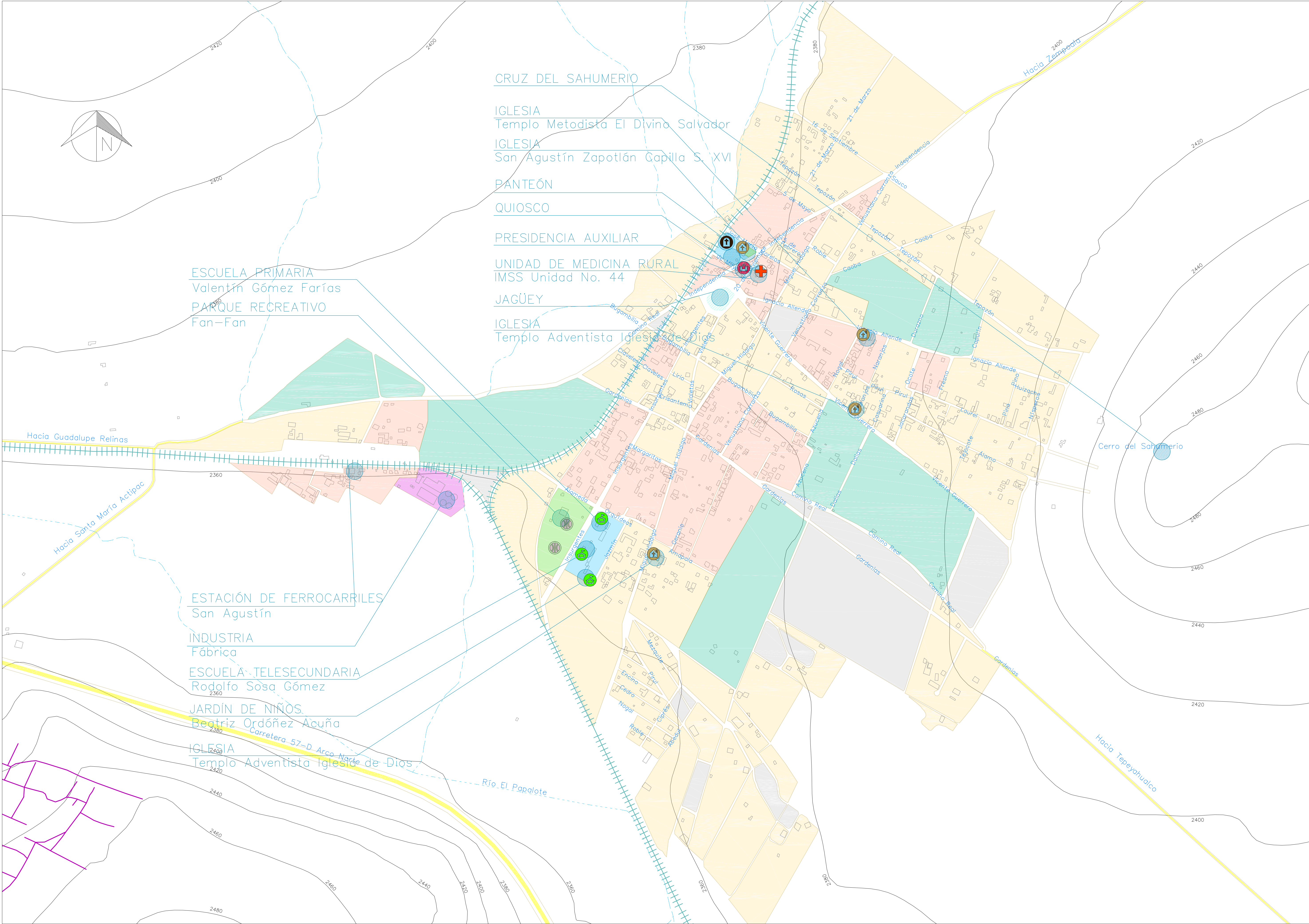
Comunidad San Agustín
Zapotlán
Municipio de Zempoala Hidalgo

Plano de electricidad

Alumno: Ivón Velázquez Bautista
Asesoría Arq. Ada Avendaño Enciso

Esc. 1:5000

0 50m100m 200m 500m



Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional

Supervisada
Croquis de
Localización



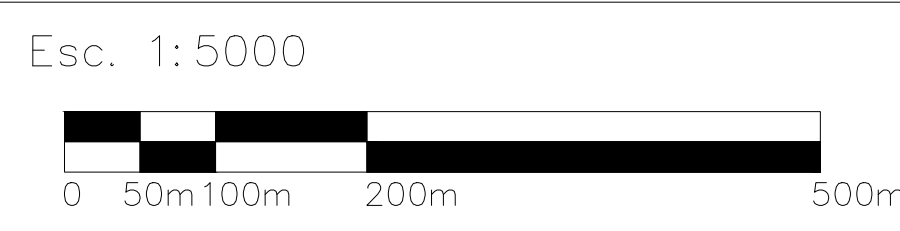
Simbología

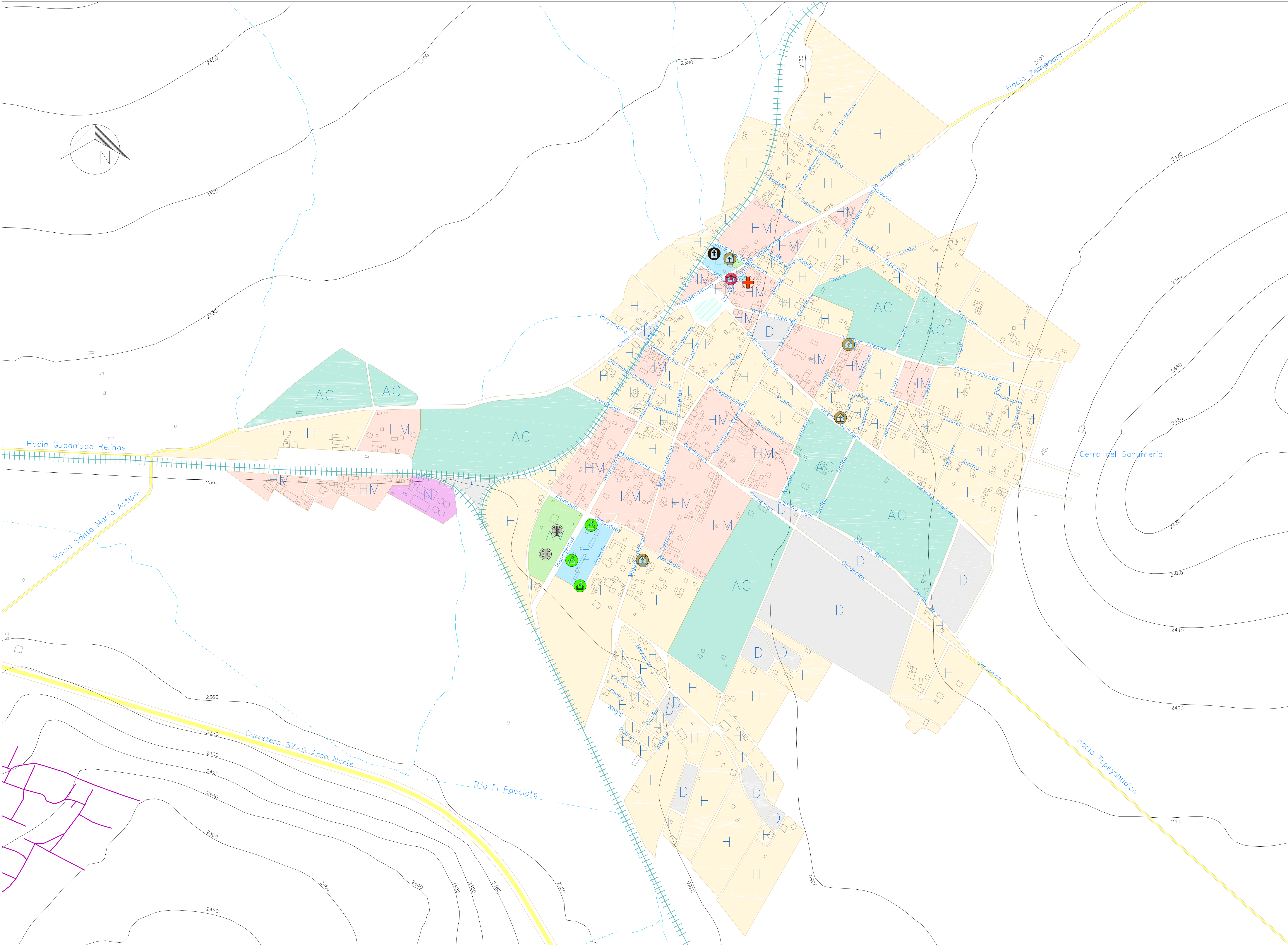
	Habitacional		Área de Cultivo
	Hab./Mixto		Indefinido
	Equipamiento		Industria
	Áreas Verdes		
	Servicio de Salud		Religión
	Educación		Panteón
	Museo		Gobierno
	Canchas Deportivas		
	Vías Urbanas		Manzanas
	Vías Férreas		Construcciones
	Corrientes de Agua		Cuerpo de Agua
	Curvas de Nivel m.s.n.m.		

Observaciones
Elaborado a partir de imagen
satelital, mapeo de INEGI,
levantamiento de calles en sitio
y cartografía existente de la
localidad de Mayo de 1994.

Comunidad San Agustín
Zapotlán
Municipio de Zempoola Hidalgo

Plano Equipamiento
Alumno: Iván Velázquez Bautista
Asesoría Arq. Ada Avendaño Enciso





Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional
Supervisada

Croquis de
Localización



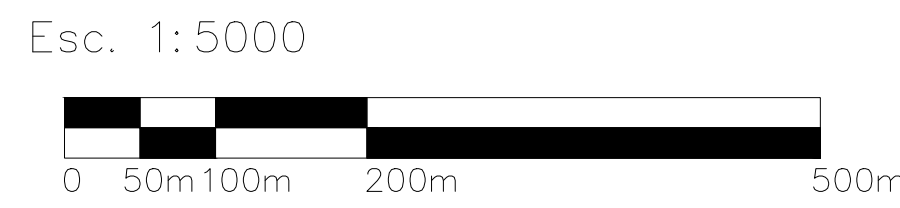
Simbología			
	Habitacional		Área de Cultivo
	Hab/Mixto		Indefinido
	Equipamiento		Industria
	Áreas Verdes		
	Servicio de Salud		Religión
	Educación		Panteón
	Museo		Gobierno
	Canchas Deportivas		
	Vías Urbanas		Manzanas
	Vías Férreas		Construcciones
	Corrientes de Agua		Cuerpo de Agua
	Curvas de Nivel m.s.n.m.		

Observaciones

Elaborado a partir de imagen
satelital, mapeo de INEGI,
levantamiento de calles en sitio
y cartografía existente de la
localidad de Mayo de 1994.

Comunidad San Agustín
Zapotlán
Municipio de Zempoola Hidalgo

Plano Uso de Suelo
Alumno: Iván Velázquez Bautista
Asesoría Arq. Ada Avendaño Enciso





Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional
Supervisada

Croquis de Localización



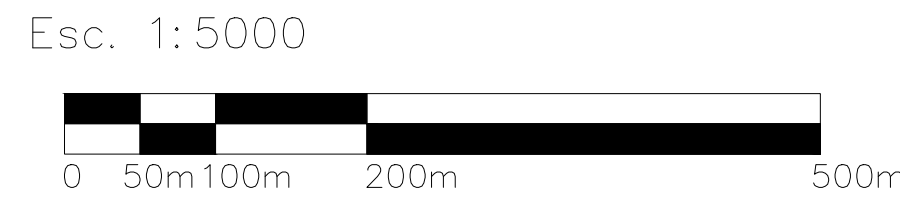
Simbología			
	Habitacional		Área de Cultivo
	Hab./Mixto		Indefinido
	Equipamiento		Industria
	Áreas Verdes		
	Servicio de Salud		Religión
	Educación		Panteón
	Museo		Gobierno
	Canchas Deportivas		
	Vías Urbanas		Manzanas
	Vías Férreas		Construcciones
	Corrientes de Agua		Cuerpo de Agua
	Curvas de Nivel		
	2520 m.s.n.m.		

Observaciones

Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Comunidad San Agustín
Zapotlán
Municipio de Zempoola Hidalgo

Plano Espacio Público
Alumno: Iván Velázquez Bautista
Asesoría Arq. Ada Avendaño Enciso





Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional

Supervisada
Croquis de Localización



Simbología

	Densidad 1		Densidad 5
	Densidad 2		Densidad 6
	Densidad 3		Sin ocupar
	Densidad 4		

	Servicio de Salud		Religión
	Educación		Panteón
	Museo		Gobierno
	Canchas Deportivas		

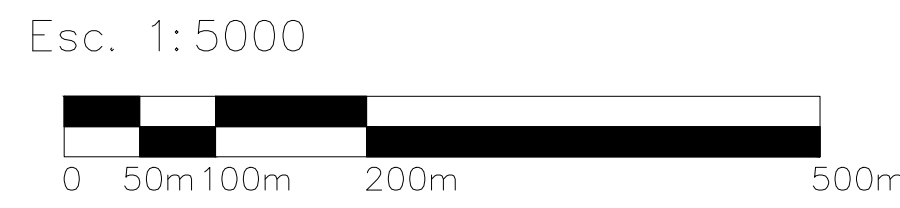
	Vías Urbanas		Manzanas
	Vías Férreas		Construcciones
	Corrientes de Agua		Cuerpo de Agua
	Curvas de Nivel m.s.n.m.		

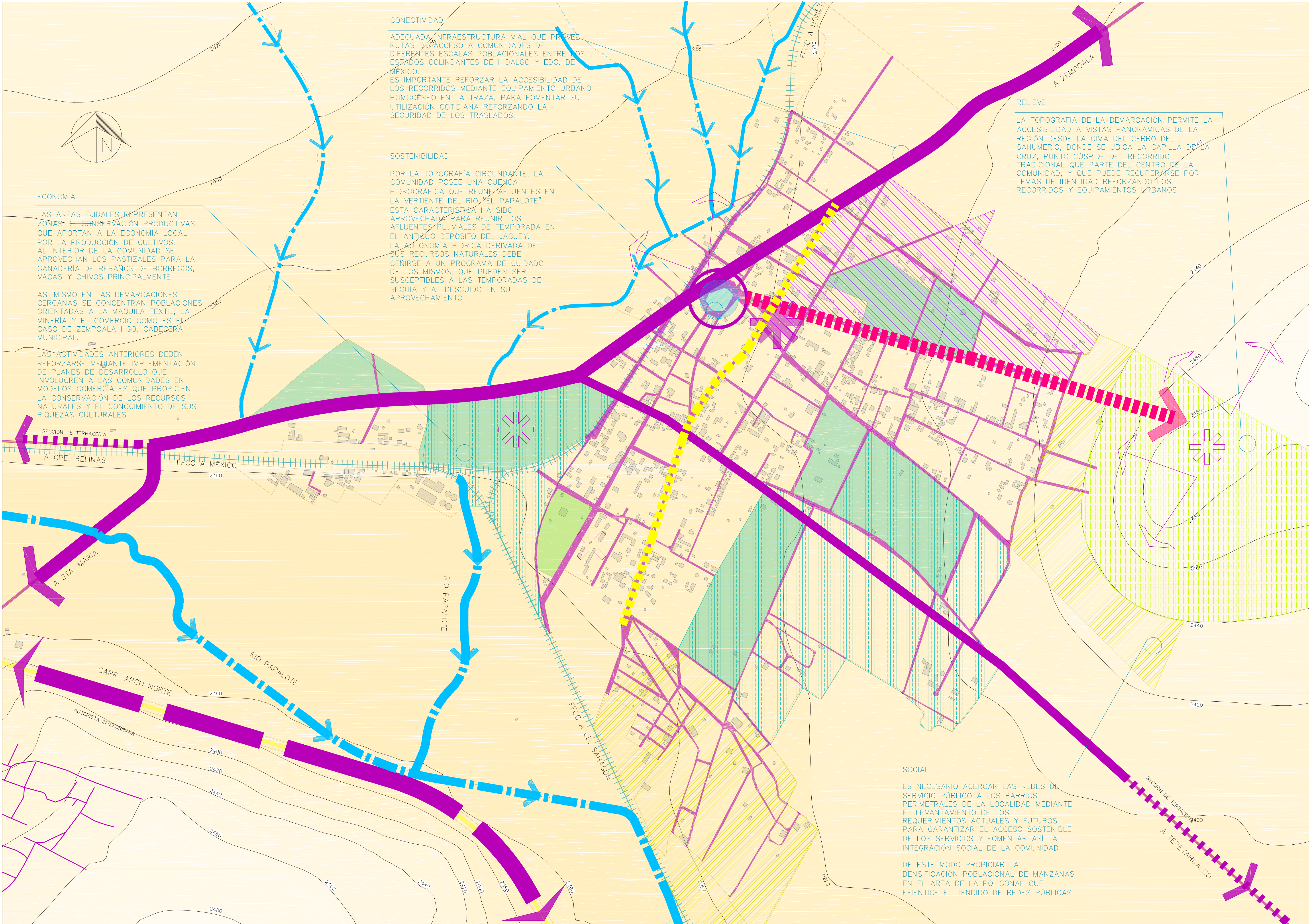
Observaciones

Elaborado a partir de imagen
satelital, mapeo de INEGI,
levantamiento de calles en sitio
y cartografía existente de la
localidad de Mayo de 1994.

Comunidad San Agustín
Zapotlán
Municipio de Zempotla Hidalgo

Plano de densidades
Iván Velázquez Bautista
Junio 2016





Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional

Supervisada
Croquis de Localización

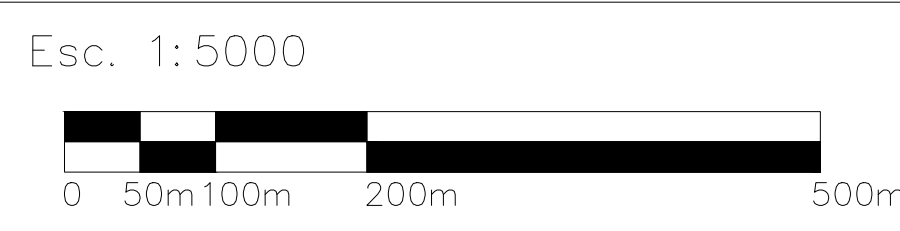


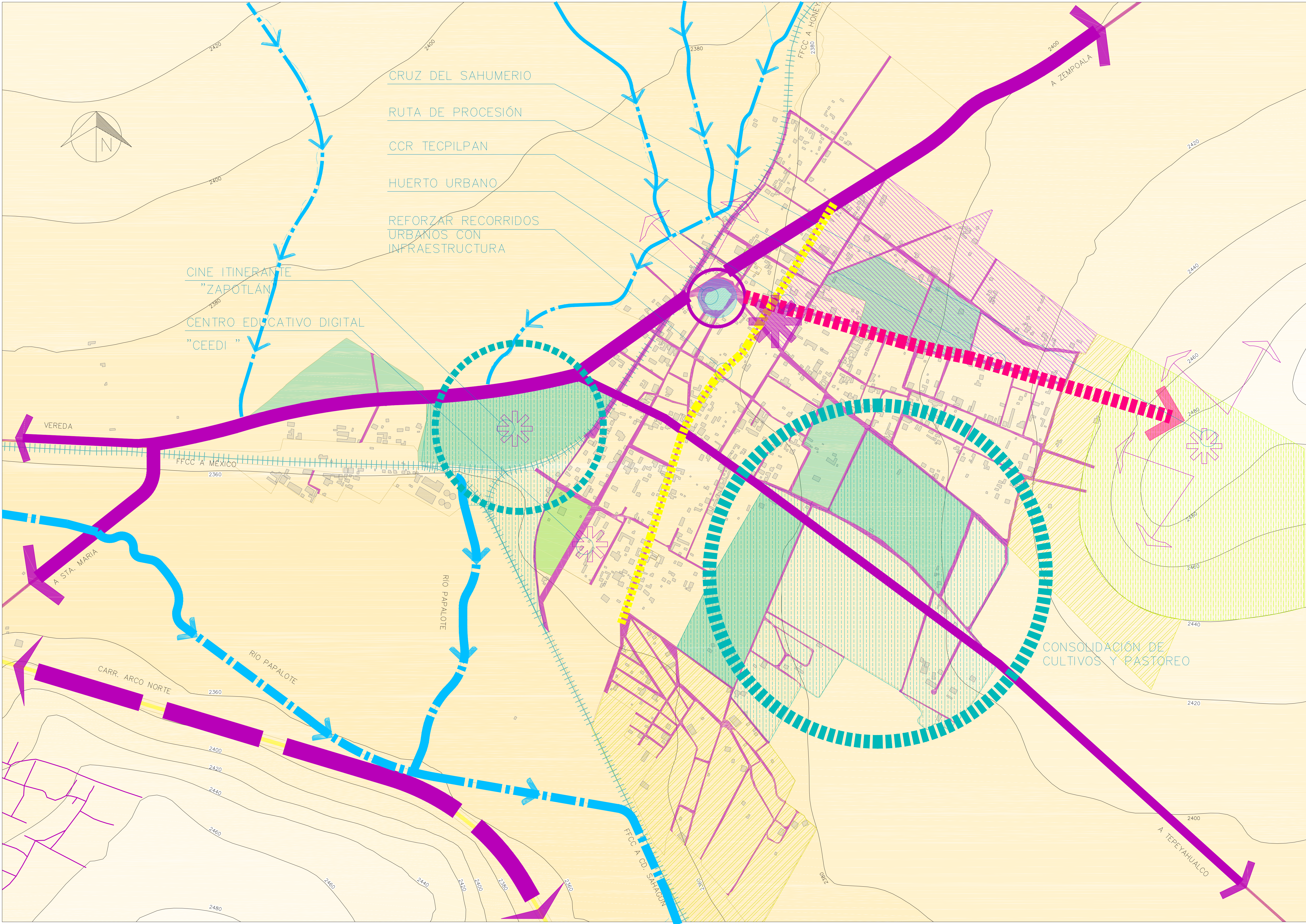
- Simbología**
- Lotificación urbana
 - Consolidación de cultivo
 - Implementar servicios urbanos
 - Servicio de Salud
 - Educación
 - Museo
 - Canchas Deportivas
 - Religión
 - Panteón
 - Gobierno
 - Vías Urbanas
 - Vías Férreas
 - Corrientes de Agua
 - Curvas de Nivel m.s.n.m.
 - Manzanas
 - Construcciones
 - Cuerpo de Agua

Observaciones
Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Comunidad San Agustín
Zapotlán
Municipio de Zempoala Hidalgo

Plano diagnóstico
Iván Velázquez Bautista
2020







S

S

P

P

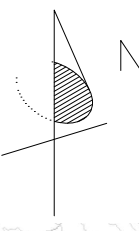
Universidad Nacional
Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional

Supervisada

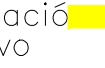
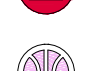
Croquis de
Localización



Norte



Simbología

	Lotificación urbana		Integrar la imagen urbana
	Consolidación de cultivo		Homologar la sección de calle
	Implementar servicios urbanos		Aprovechar las visuales
	Servicio de Salud		Religión
	Educación		Panteón
	Museo		Gobierno
	Canchas Deportivas		
	Vías Urbanas		Manzanas
	Vías Férreas		Construcciones
	Corrientes de Agua		Cuerpo de Agua
	Curvas de Nivel m.s.n.m.		

Observaciones

Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Comunidad San Agustín
Zapotlán

Municipio de Zempoala Hidalgo

Plano diagnóstico

Iván Velázquez Bautista
2020

Esc. 1:5000



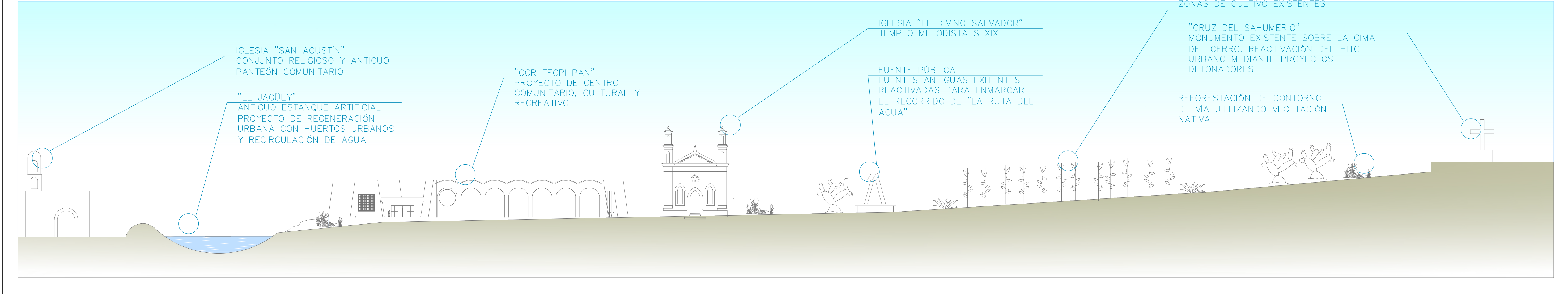


Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional
Supervisada

Croquis de Localización

Simbología

	Detonadores urbanos		División de barrios		Fuente pública antigua
	Centro Cívico		Recorrido cultural de calle		Aprovechar las visuales
	Terminales de manzana por barrios		Servicio de Salud		Religión
	Educación		Panteón		Gobierno
	Canchas Deportivas		Manzanas		Construcciones
	Vías Urbanas		Vías Férreas		Corrientes de Agua
	Curvas de Nivel m.s.n.m.		Cuerpo de Agua		



Observaciones

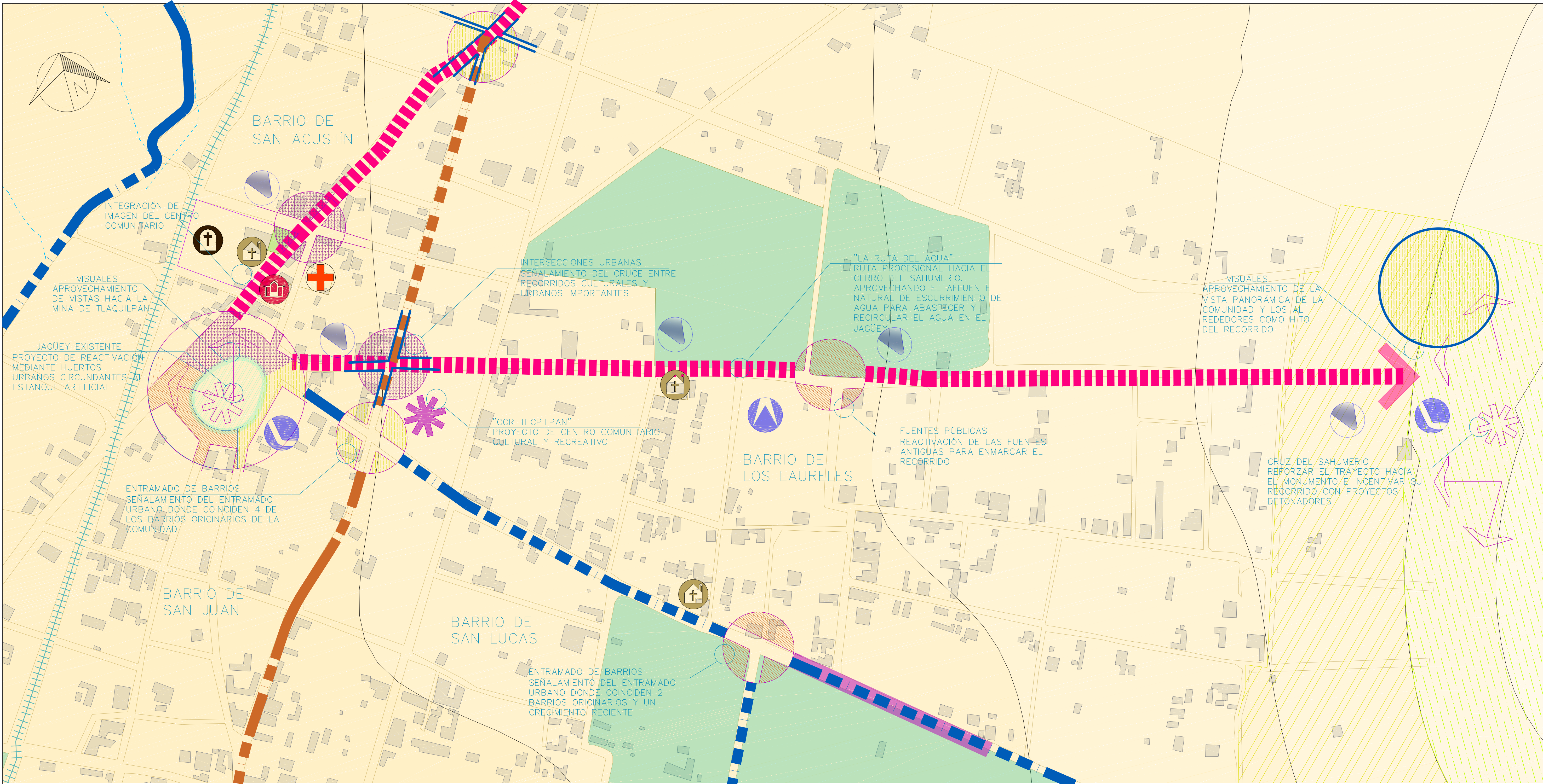
Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Comunidad San Agustín
Zapotlán
Municipio de Zempoala Hidalgo

Esquema de Estrategias Urbanas

Iván Velázquez Bautista
2020

Esc. 1:2000



Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Coord. de Servicio Social y
Práctica Profesional

Supervisada
Croquis de Localización



- Simbología**
- Detonadores urbanos
 - Centro Cívico
 - Terminales de manzana por barrios
 - Servicio de Salud
 - Educación
 - Museo
 - Canchas Deportivas
 - Vías Urbanas
 - Vías Férreas
 - Corrientes de Agua
 - Curvas de Nivel m.s.n.m.
 - Fuente pública antigua
 - División de barrios
 - Recorrido cultural de calle
 - Aprovechar las visuales
 - Religión
 - Panteón
 - Gobierno
 - Manzanas
 - Construcciones
 - Cuerpo de Agua

Observaciones

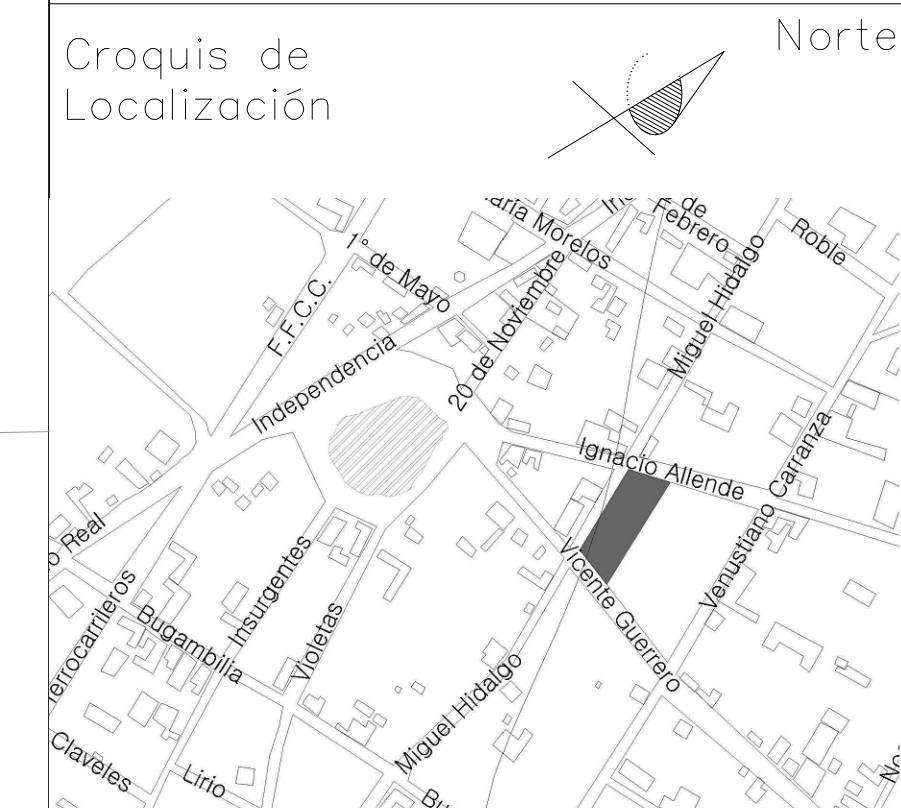
Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Comunidad San Agustín
Zapotlán
Municipio de Zempoola Hidalgo

Recorrido Urbano
Iván Velázquez Bautista
2020

Esc. 1:2000
0 25m 50m 100m 200m

- ILUMINACIÓN DE MONUMENTOS PATRIMONIALES
- RECUPERACIÓN DE MOBILIARIO PÚBLICO
- IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO
- HABILITACIÓN DE JARDINERAS EN LAS ESQUINAS DE MANZANA
- VEGETACIÓN DE ARBUSTOS NATIVOS
- PLANTAS DE FLORACIÓN
- ESPECIES CACTÁCEAS LOCALES



Simbología

- Cambio de nivel
- Cota de Nivel
- NPT: Nivel de piso terminado
- NLA: Nivel de Lecho Alto de losa
- NPR: Nivel de Preti
- NPL: Nivel de Plafón
- Cota de Nivel Alz
- Proyección superior
- Eje
- Vías Urbanas
- Vías Férreas
- Corrientes de Agua
- Curvas de Nivel m.s.n.m.
- Manzanas
- Construcciones
- Cuerpo de Agua

Observaciones

Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Centro cultural y
recreativo "Tecpilpan"

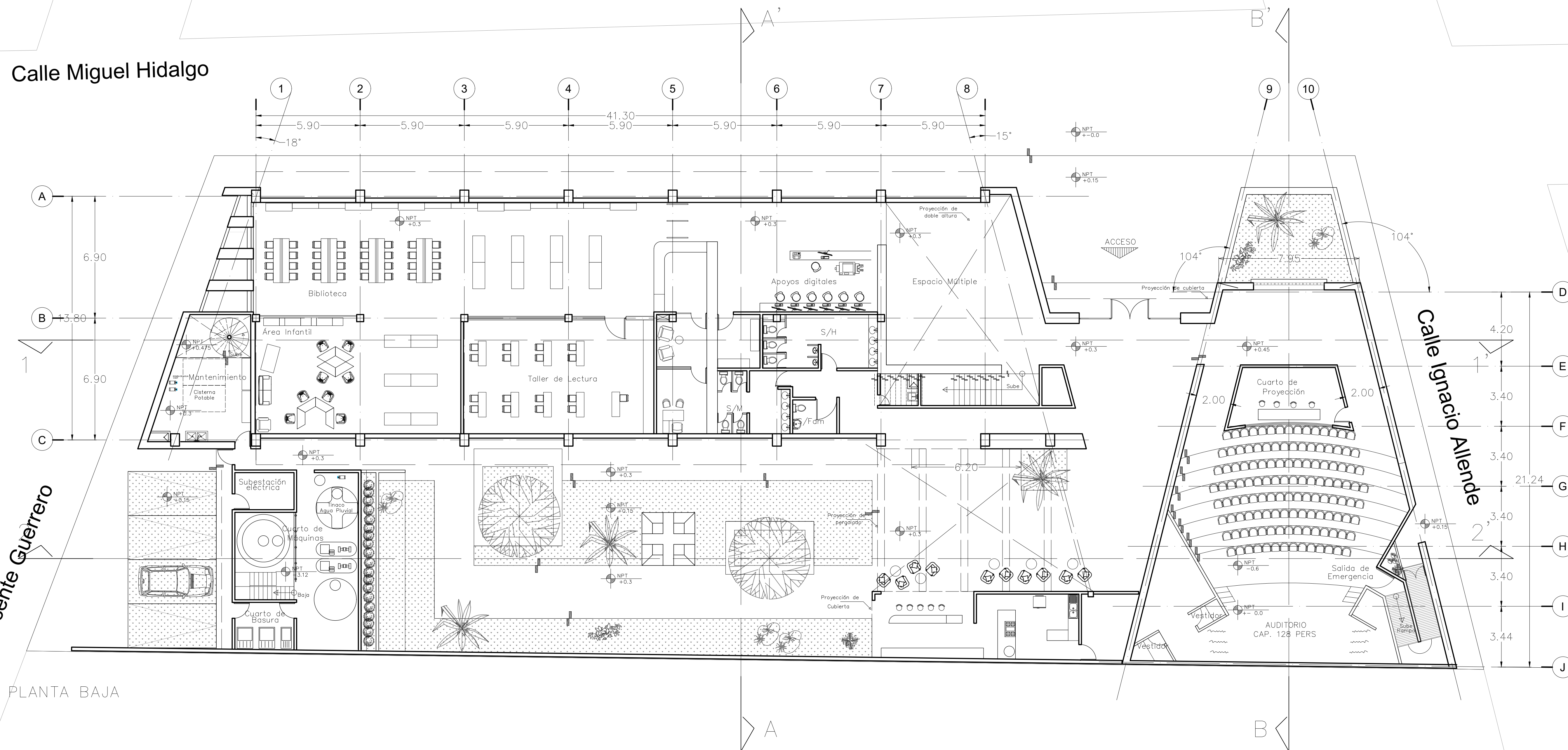
Arquitectónico
Planta Baja
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

Esc. 1:125

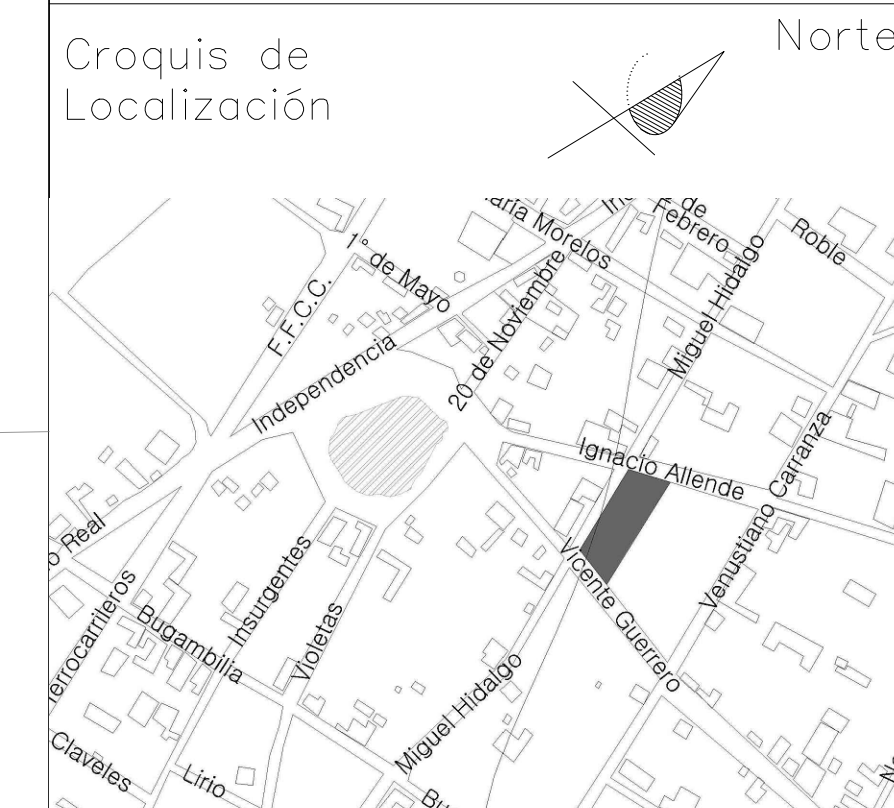


Julio 2020

Calle Miguel Hidalgo



PLANTA BAJA



Simbología

- Cambio de nivel
- Cota de Nivel
- NPT: Nivel de piso terminado
- NLA: Nivel de Lecho Alto de losa
- NPR: Nivel de Pretel
- NPL: Nivel de Plafón
- Cota de Nivel Alz
- Proyección superior
- Eje
- Vías Urbanas
- Vías Férreas
- Corrientes de Agua
- Curvas de Nivel m.s.n.m.
- Manzanas
- Construcciones
- Cuerpo de Agua

Observaciones

Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Centro cultural y
recreativo "Tecpilpan"

Arquitectónico
Planta Alta
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

2

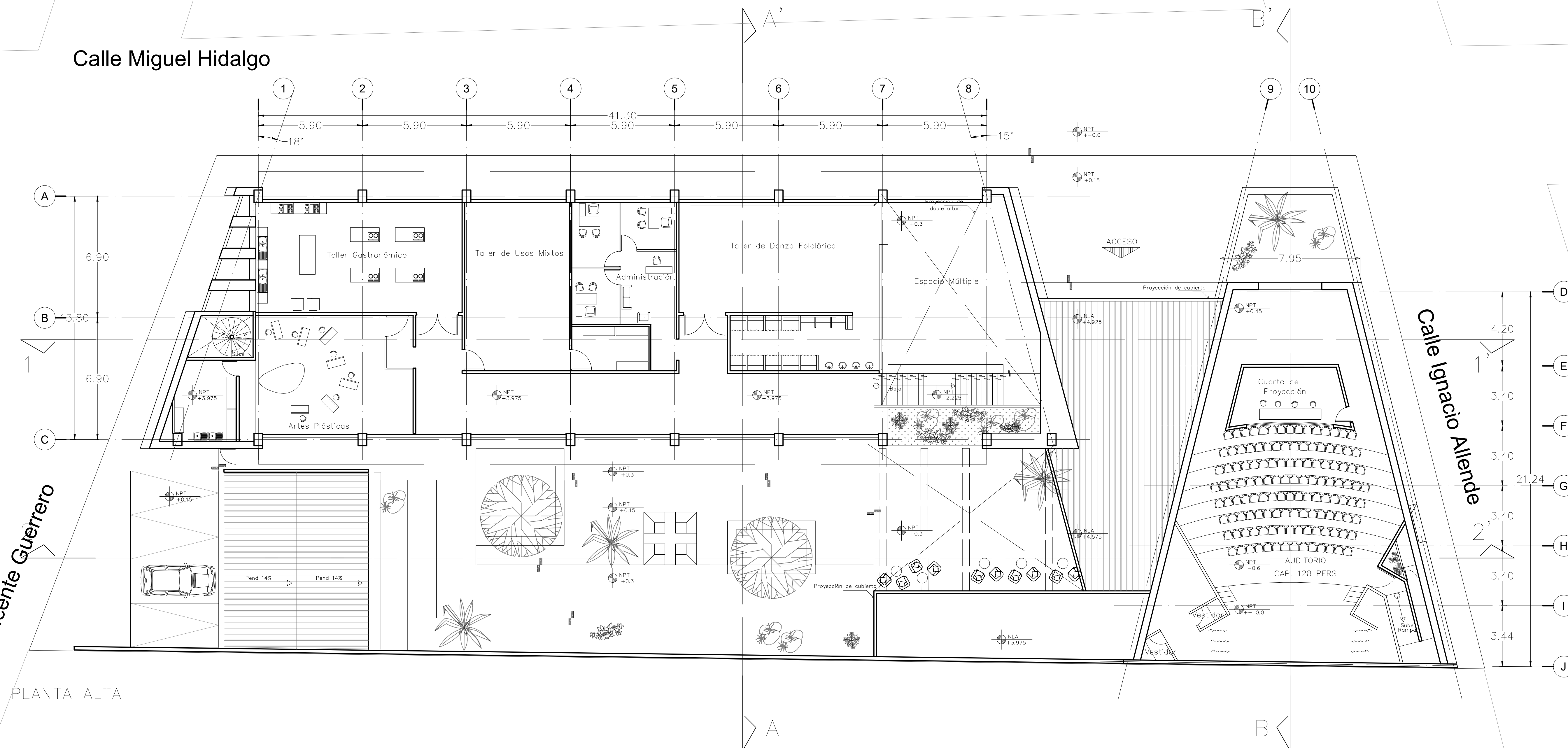
Esc. 1:125



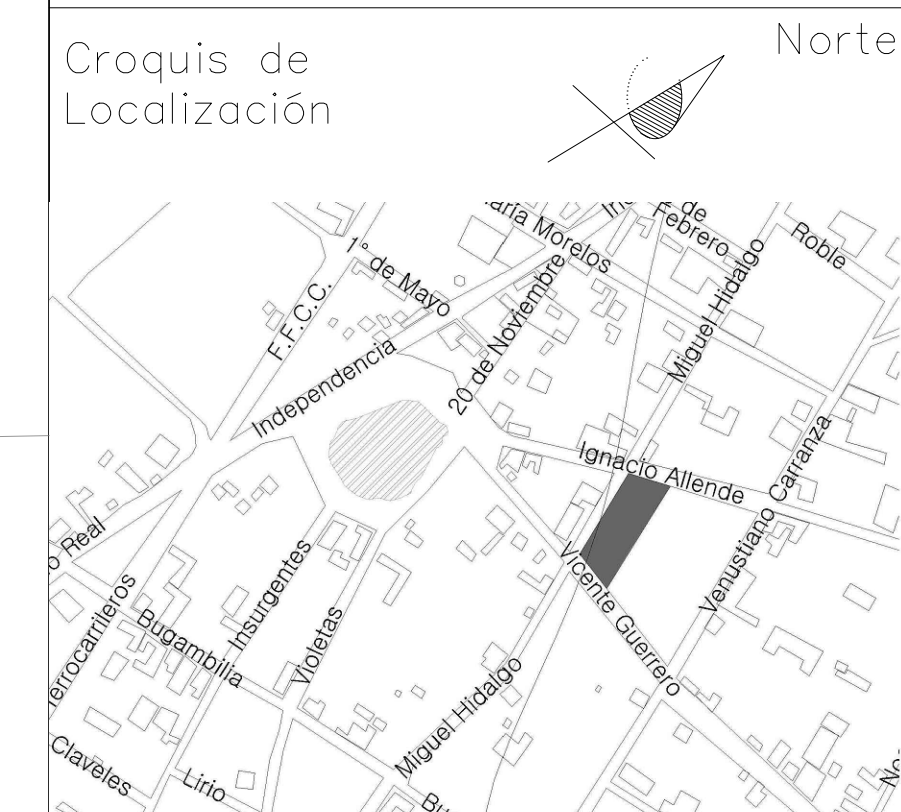
Julio 2020

Calle Miguel Hidalgo

Calle Ignacio Allende



PLANTA ALTA



Simbología

- Cambio de nivel
- Cota de Nivel
- NPT: Nivel de piso terminado
- NLA: Nivel de Lecho Alto de losa
- NPR: Nivel de Pretel
- NPL: Nivel de Plafón
- Cota de Nivel Alz
- Proyección superior
- Eje
- Vías Urbanas
- Vías Férreas
- Corrientes de Agua
- Curvas de Nivel m.s.n.m.
- Manzanas
- Construcciones
- Cuerpo de Agua

Observaciones

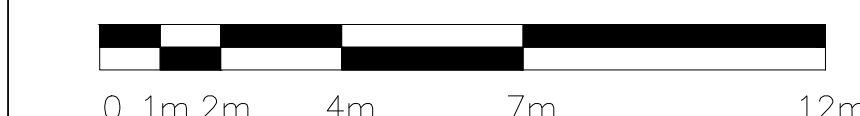
Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Centro cultural y
recreativo "Tecpilpan"

Arquitectónico
Planta de Cubiertas
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

3

Esc. 1:125



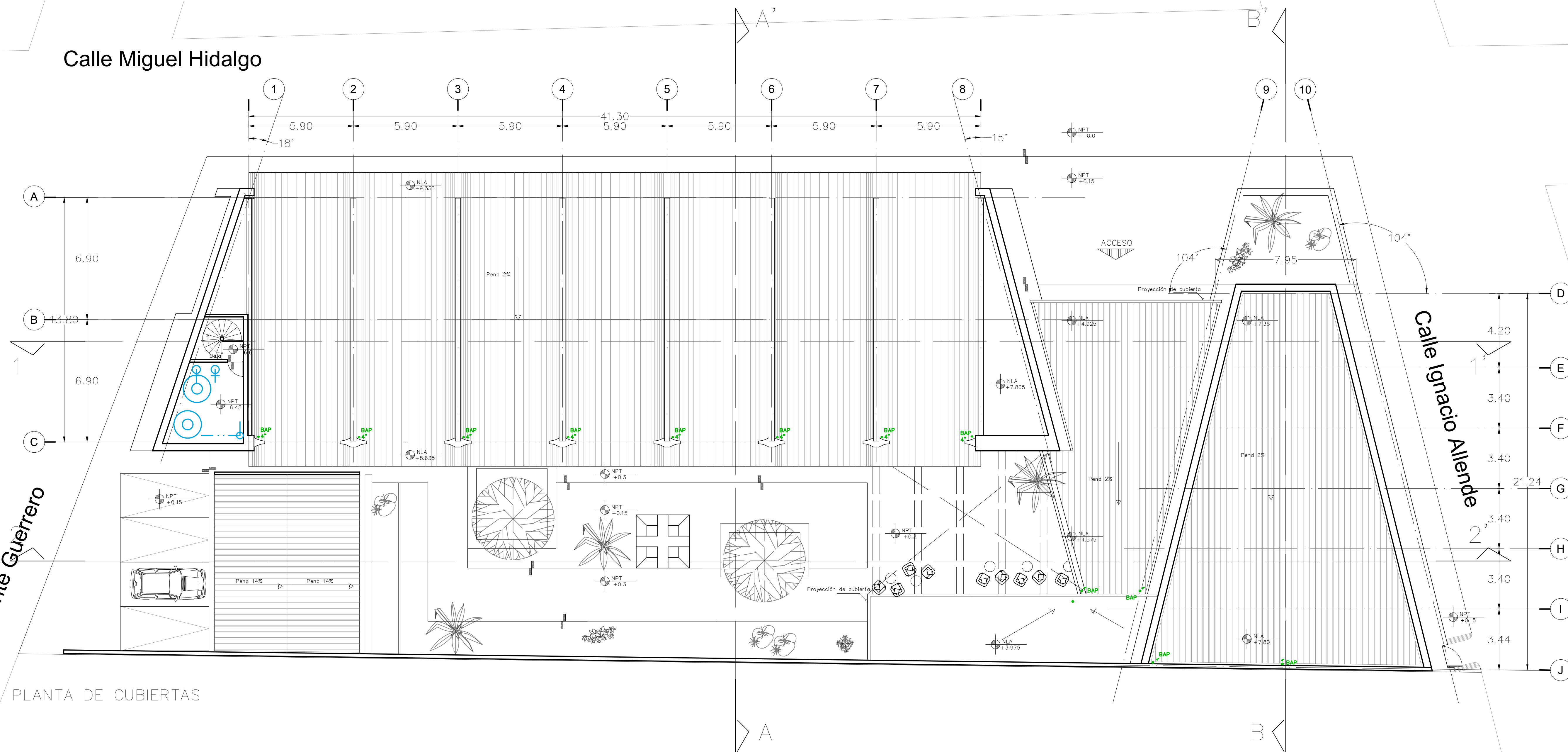
Julio 2020

Calle Miguel Hidalgo

Calle Ignacio Allende

Calle Vicente Guerrero

PLANTA DE CUBIERTAS





Simbología



Cambio de nivel



Cota de Nivel



NPT: Nivel de piso terminado



NLA: Nivel de Lecho Alto de losa



NPR: Nivel de Pretel



NPL: Nivel de Plafón



Cota de Nivel Alz



Proyección superior



Eje



Vías Urbanas



Vías Férreas



Corrientes de Agua



Curvas de Nivel



m.s.n.m.



Manzanas



Construcciones



Cuerpo de Agua

Observaciones

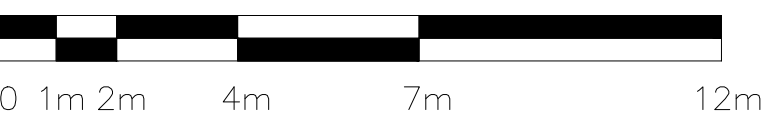
Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Centro cultural y
recreativo "Tecpilpan"

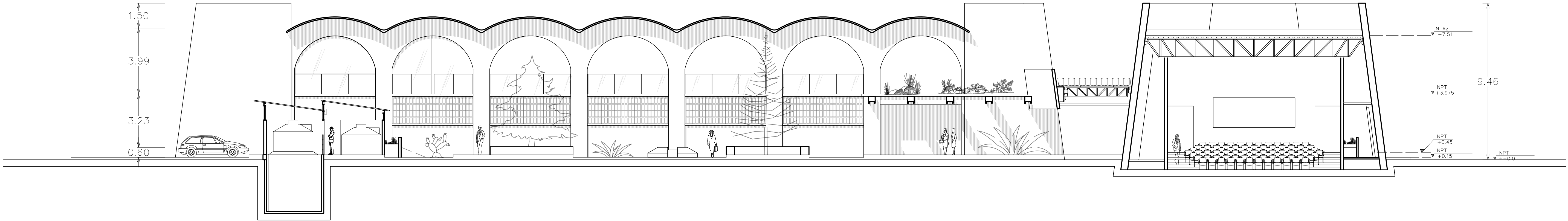
Arquitectónico
Alzados
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

4

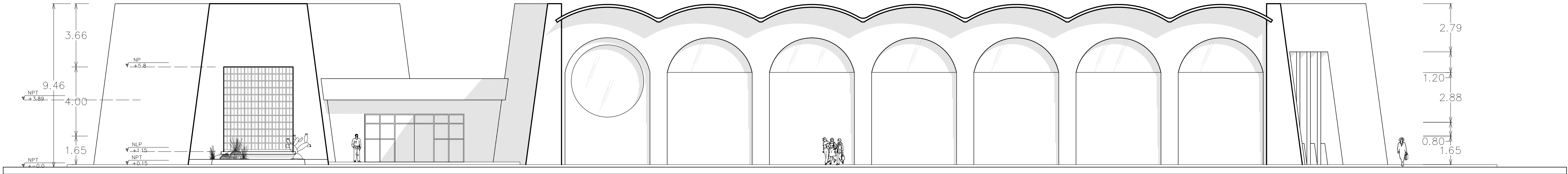
Esc. 1:125



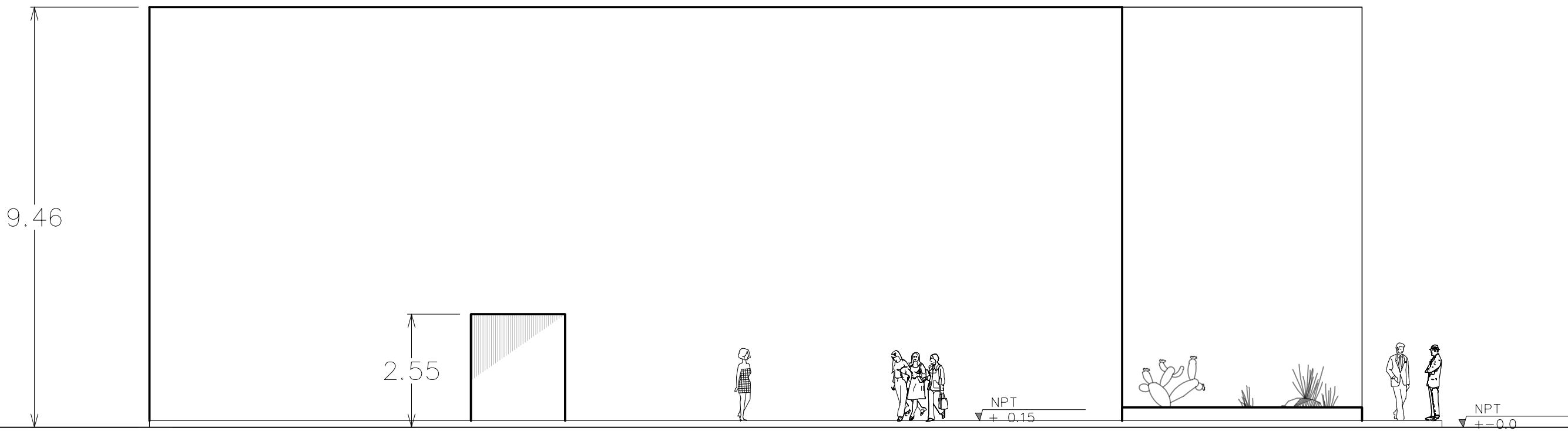
0 1m 2m 4m 7m 12m
Julio 2020



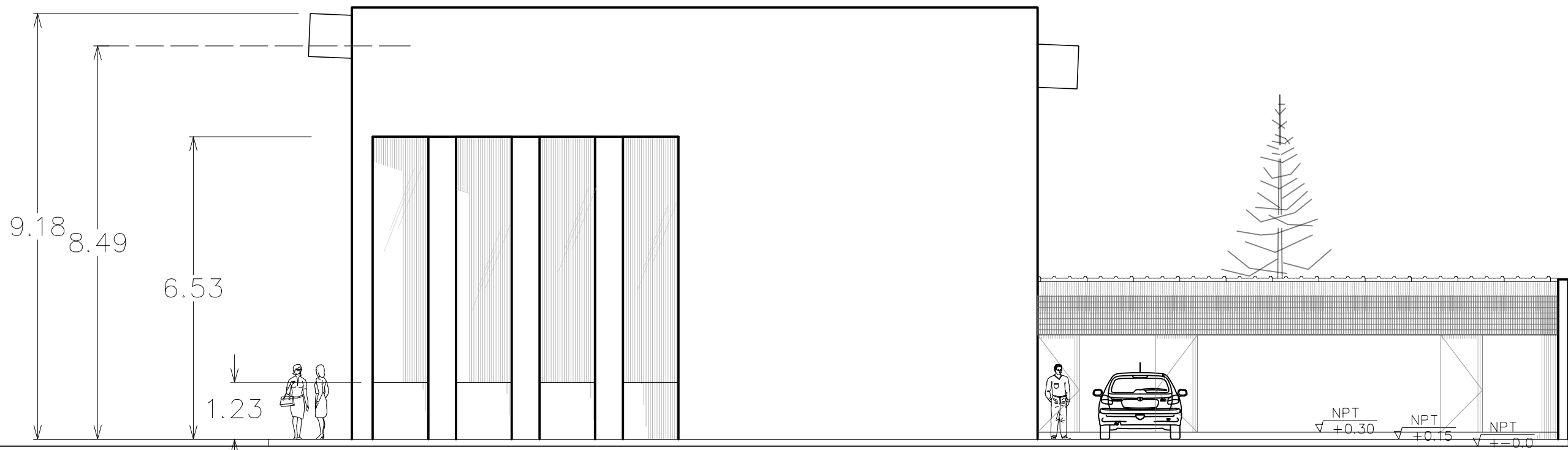
CORTE TRANSVERSAL / FACHADA INTERIOR



FACHADA PRINCIPAL



Esc. 1:100 FACHADA NORTE



Esc. 1:100 FACHADA SUR



Simbología

- Cambio de nivel
- Cota de Nivel
- NPT: Nivel de piso terminado
- NLA: Nivel de Lecho Alto de losa
- NPR: Nivel de Pretel
- NPL: Nivel de Plafón
- Cota de Nivel Alz
- Proyección superior
- Eje
- Vías Urbanas
- Vías Férreas
- Corrientes de Agua
- Curvas de Nivel m.s.n.m.
- Manzanas
- Construcciones
- Cuerpo de Agua

Observaciones

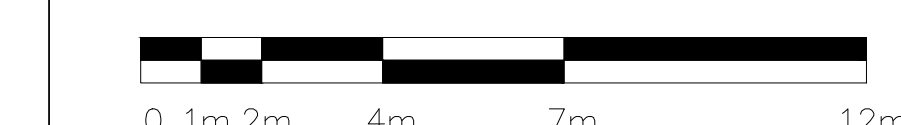
Elaborado a partir de imagen
satelital, mapeo de INEGI,
levantamiento de calles in situ
y cartografía existente de la
localidad de Mayo de 1994.

Centro cultural y recreativo "Tecpilpan"

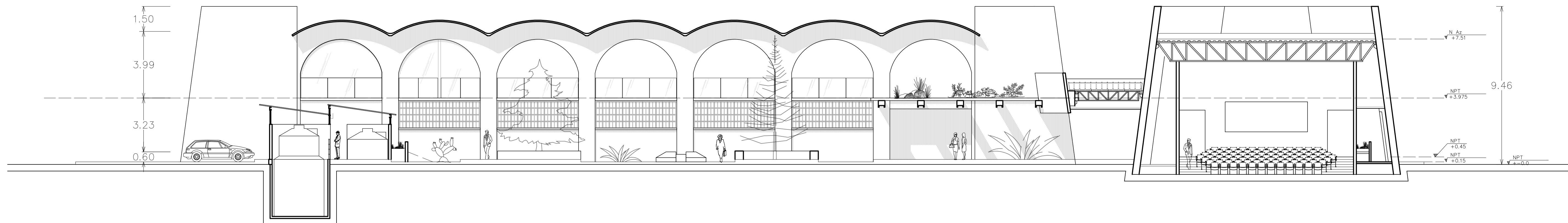
Arquitectónico

Cortes
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

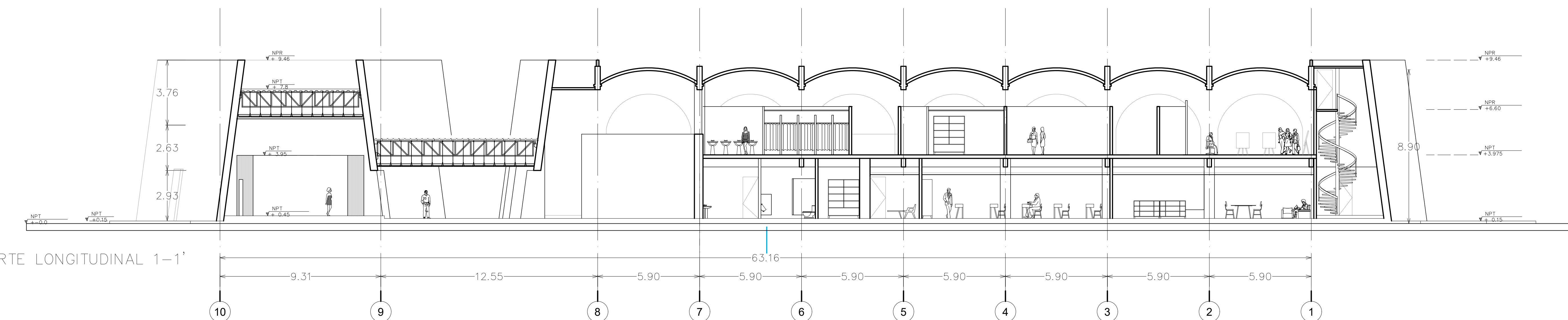
Esc. 1:125



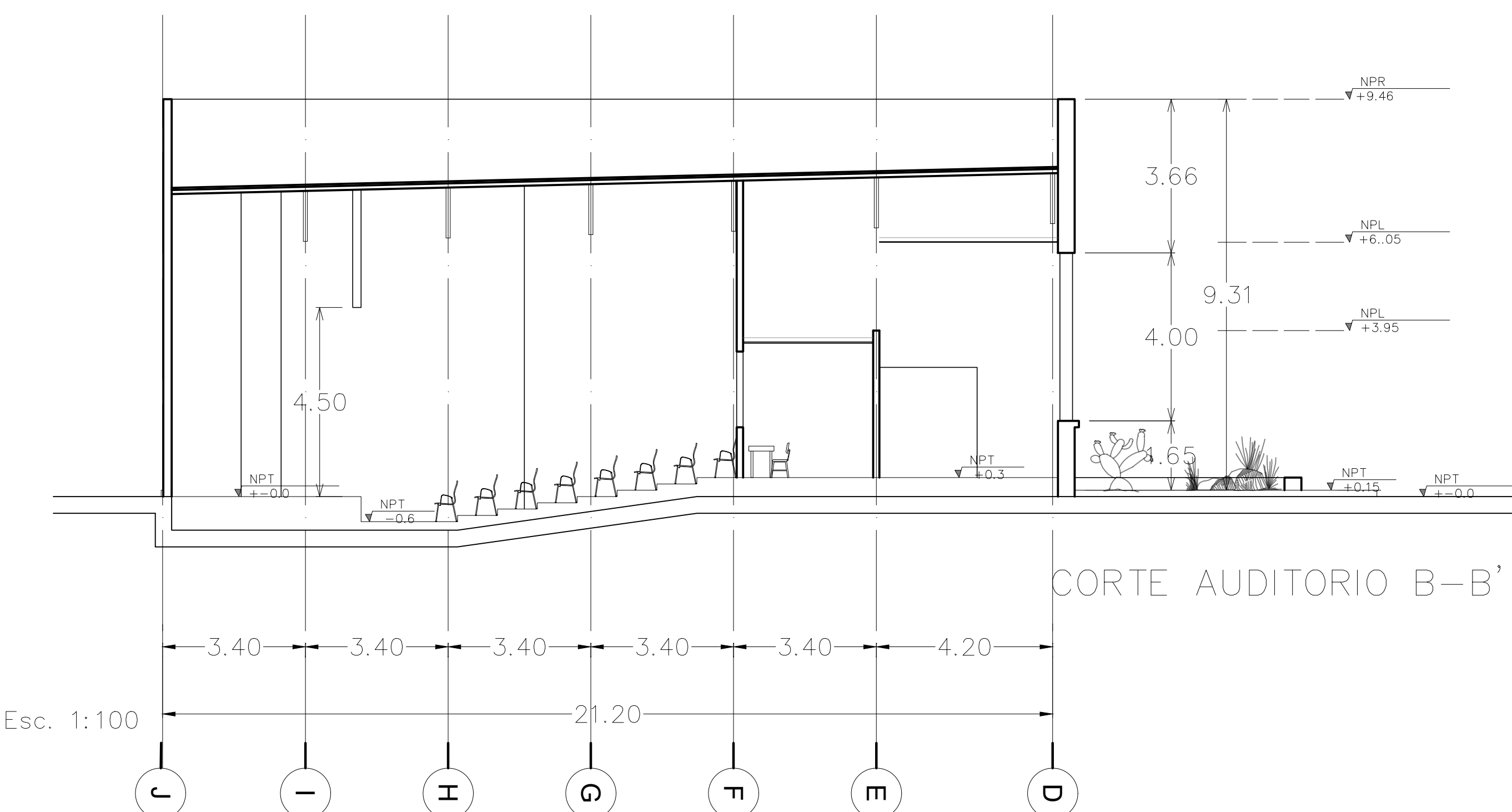
Julio 2020



CORTE TRANSVERSAL / FACHADA INTERIOR

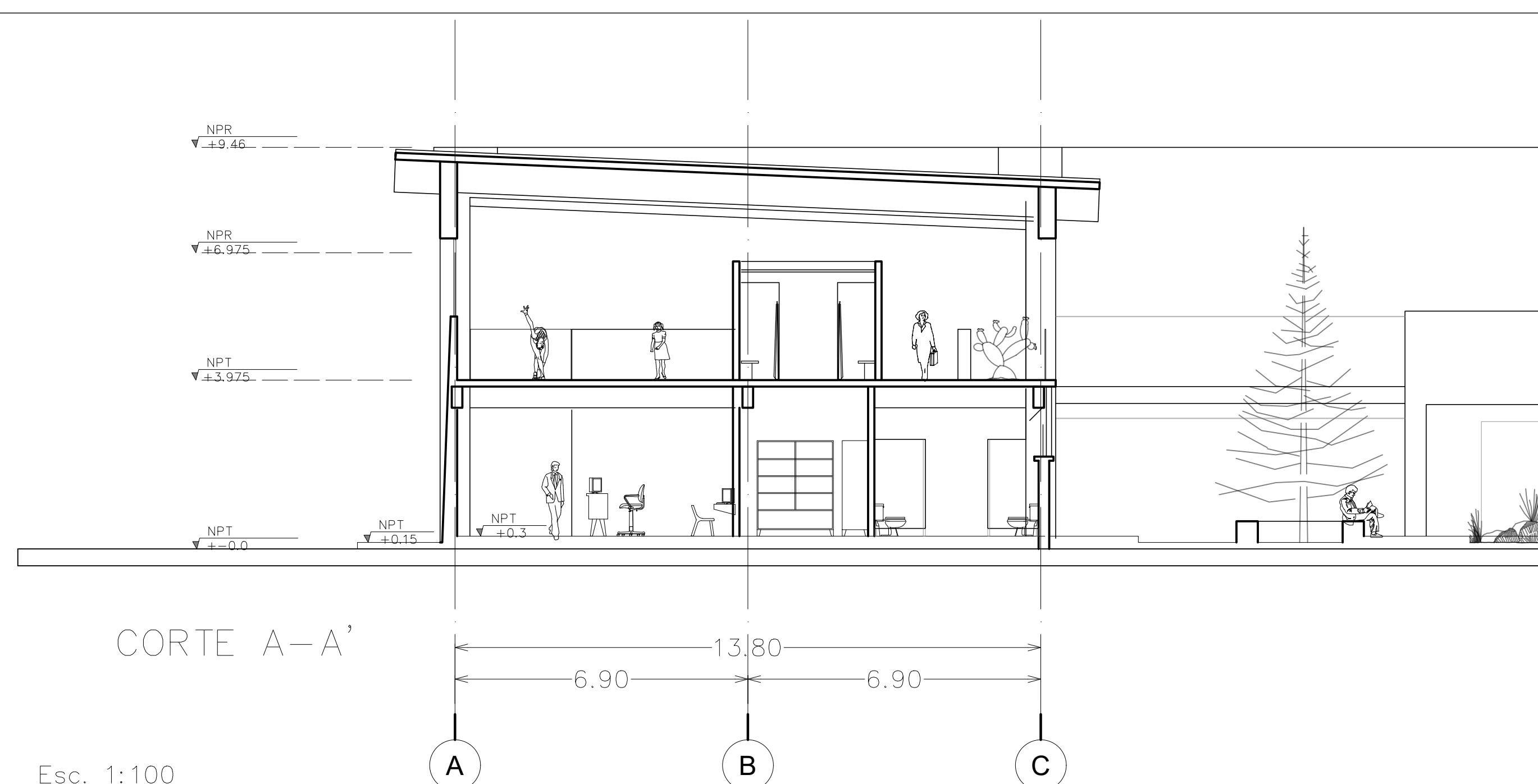


CORTE LONGITUDINAL 1-1'



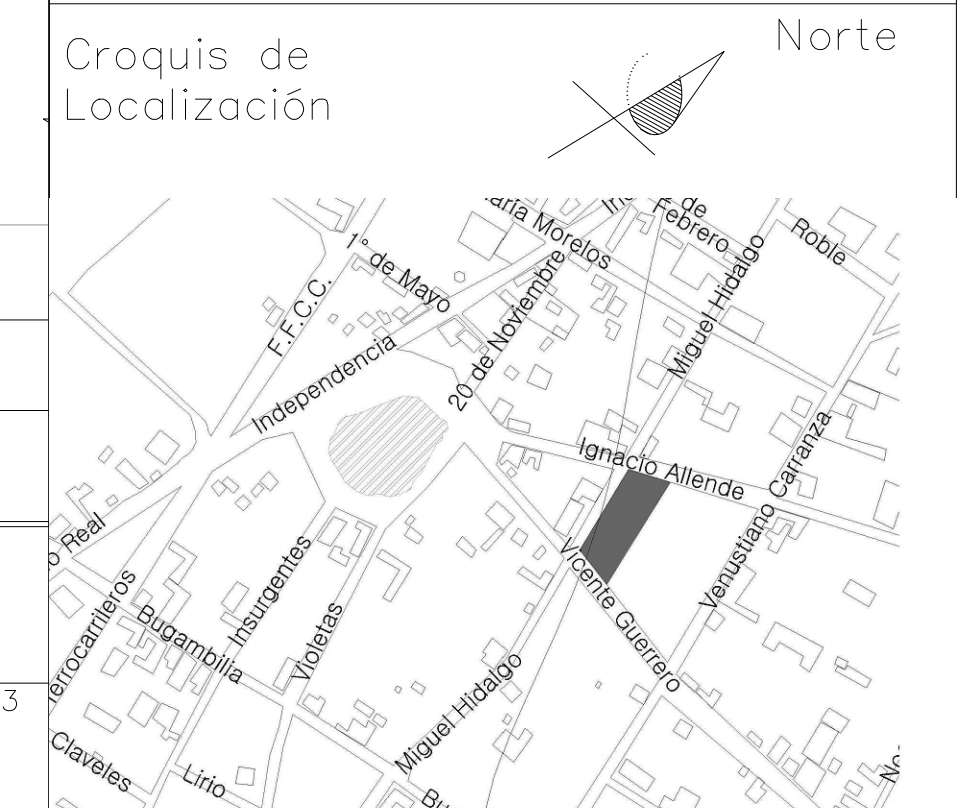
CORTE AUDITORIO B-B'

Esc. 1:100



CORTE A-A'

Esc. 1:100



Simbología

ACOMETIDA	Codo 90° Sube
LLAVE DE PASO	Codo 90° Baja
MEDIDOR	Tee con salida Sube
BOMBA	Tee con salida Baja
PUNTO DE CONSUMO	
VÁLVULA DE FLOTADOR	
CODO 90° Sube	
CODO 90° Baja	
VÁLVULA DE RETENCIÓN	
Vías Urbanas	Manzanas
Vías Férreas	Construcciones
Corrientes de Agua	Cuerpo de Agua
Curvas de Nivel m.s.n.m.	

Observaciones

Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles in sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Centro cultural y recreativo "Tecpilpan"

Hidráulico

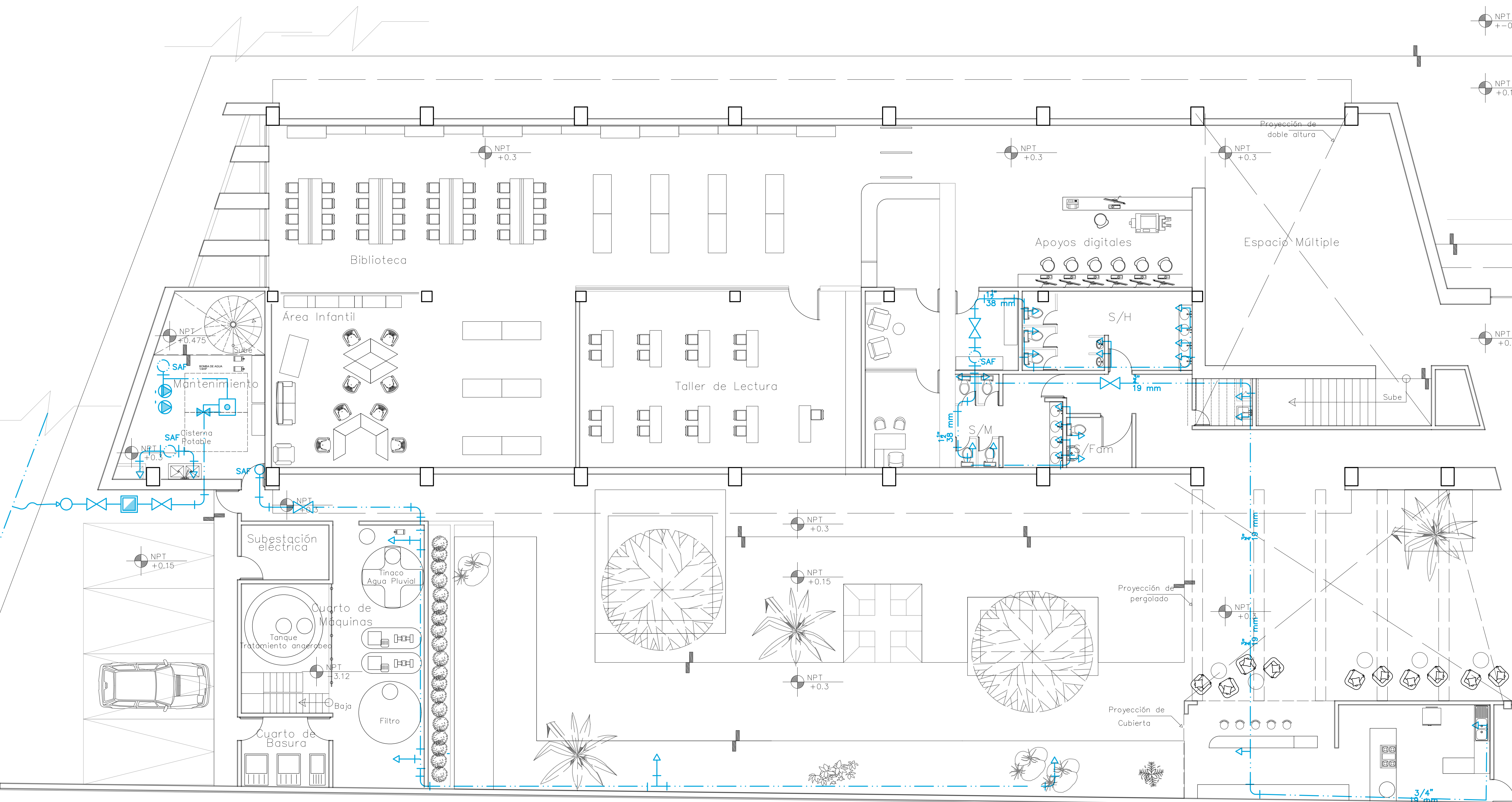
Planta Baja
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

Esc. 1:75

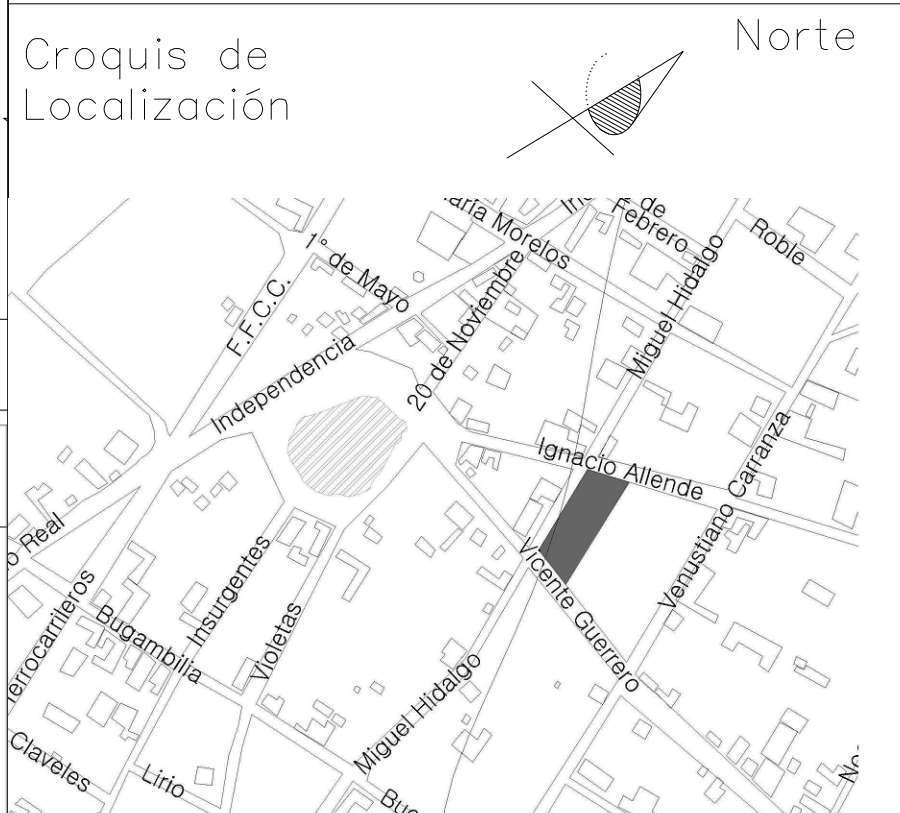


Julio 2020

6



BAJA



Simbología

	ACOMETIDA		Codo 90° Sube
	LLAVE DE PASO		Codo 90° Baja
	MEDIDOR		Tee con salida Sube
	BOMBA		Tee con salida Baja
	PUNTO DE CONSUMO		Bajo Agua Fría
	Sube Agua Fría		
	VÁLVULA DE FLOTADOR		
	CODO 90° Sube		
	CODO 90° Baja		
	VÁLVULA DE RETENCIÓN		

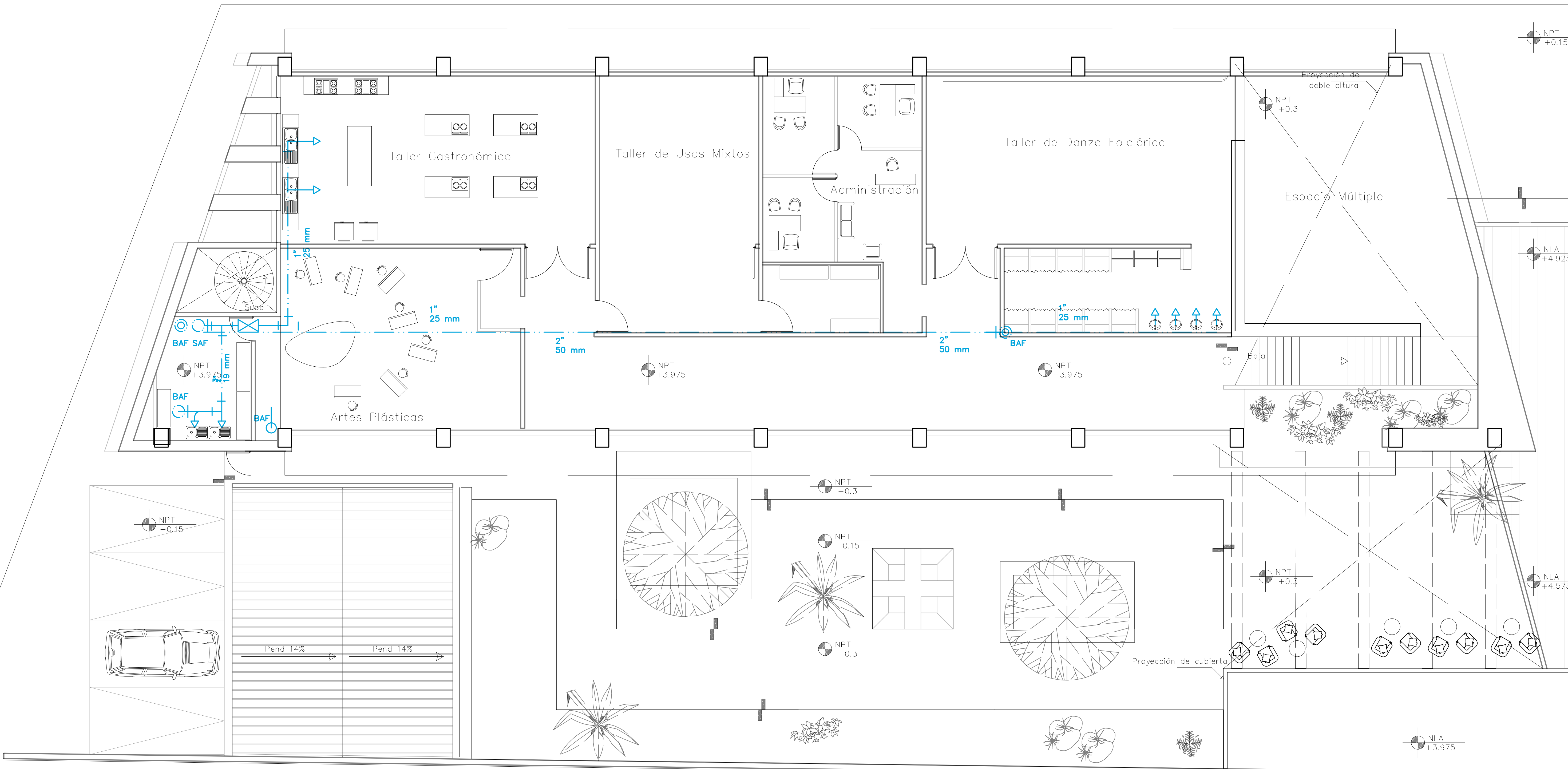
	Vías Urbanas		Manzanas
	Vías Férreas		Construcciones
	Corrientes de Agua		Cuerpo de Agua
	Curvas de Nivel		
	m.s.n.m.		

Observaciones

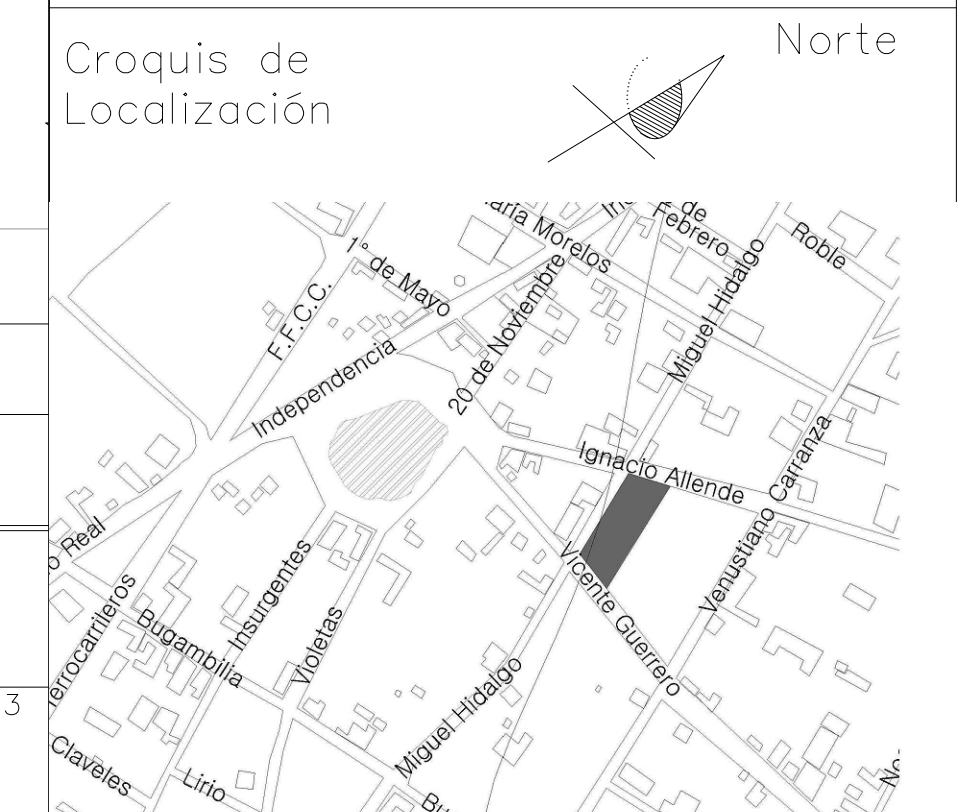
Elaborado a partir de imagen
satelital, mapeo de INEGI,
levantamiento de calles in sitio
y cartografía existente de la
localidad de Mayo de 1994.

Centro cultural y
recreativo "Tecpilpan"

Hidráulico
Planta Alta
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso



ALTA



Simbología

R	Registro
NEnr +0.30	Nivel de Enrase
NAr -0.30	Nivel de Arrastre
BAP	Bajada de Aguas Pluviales
BAN	Bajada de Aguas Negras
	Línea de Aguas Servidas
	Codo 90°
	Tee Sanitaria
	Reducción
	Codo 45°

Observaciones

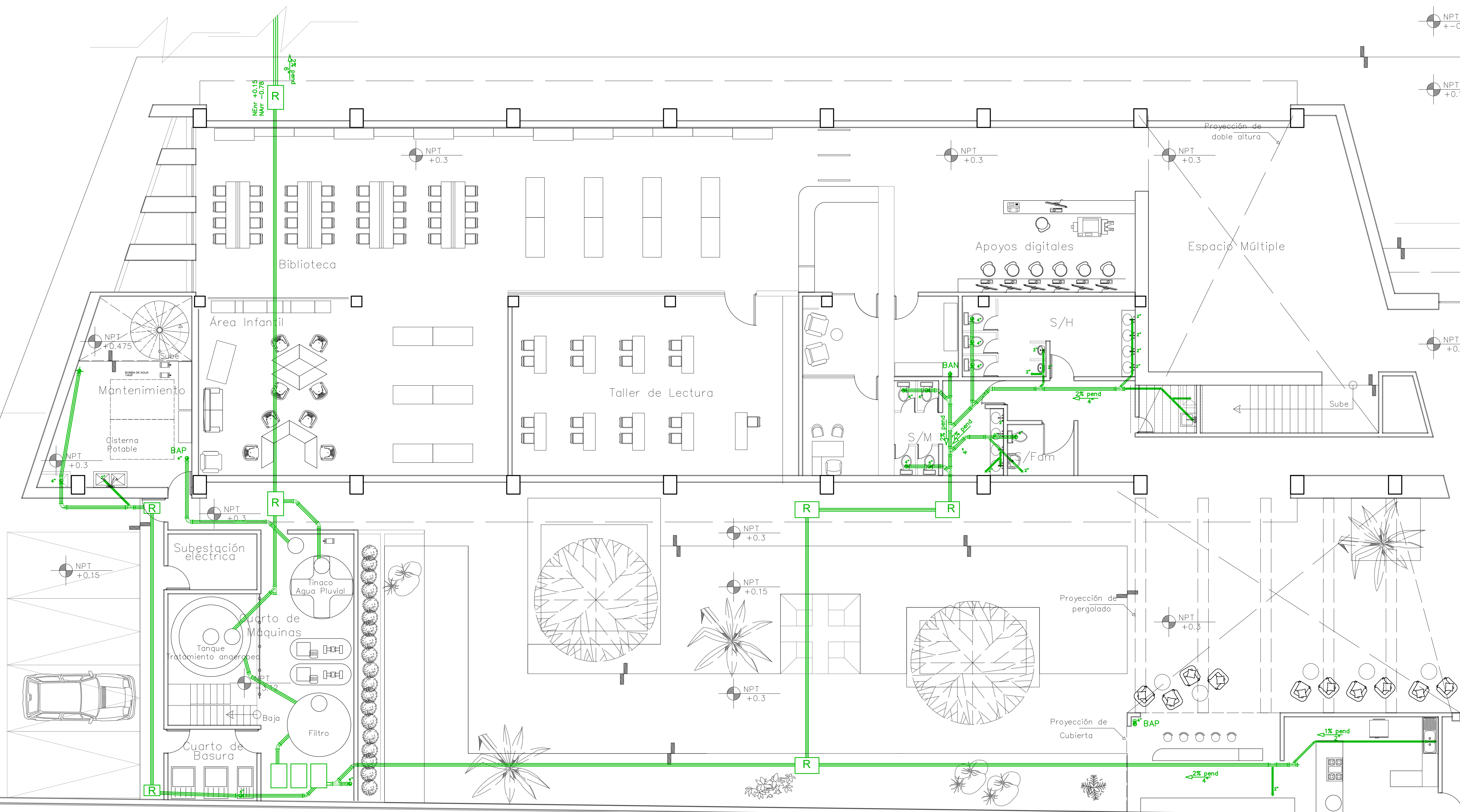
Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles in sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Centro cultural y
recreativo "Tecpilpan"

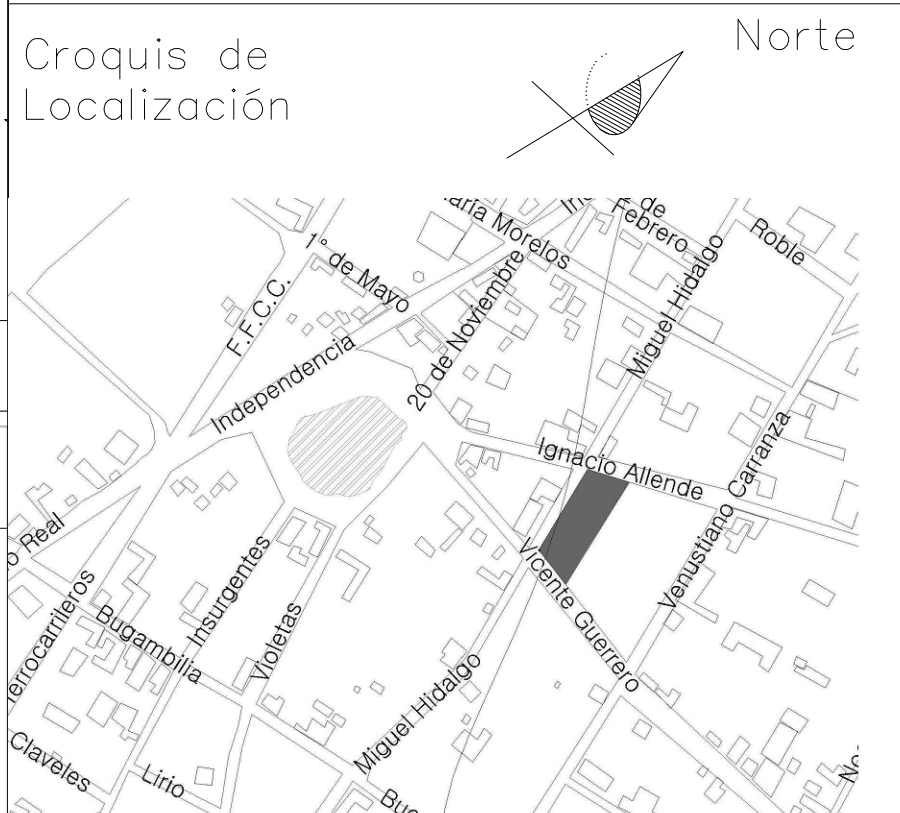
Sanitario
Planta Baja
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

Esc. 1:75

Julio 2020



BAJA



Simbología

R	Registro
NEnr +0.30	Nivel de Enrase
NArr -0.30	Nivel de Arrastre
BAP	Bajada de Aguas Pluviales
BAN	Bajada de Aguas Negras
	Línea de Aguas Servidas
	Codo 90°
	Tee Sanitaria
	Reducción
	Codo 45°

Observaciones

Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles in sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Centro cultural y recreativo "Tecpilpan"

Sanitario

Planta Alta

Iván Velázquez Bautista

Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

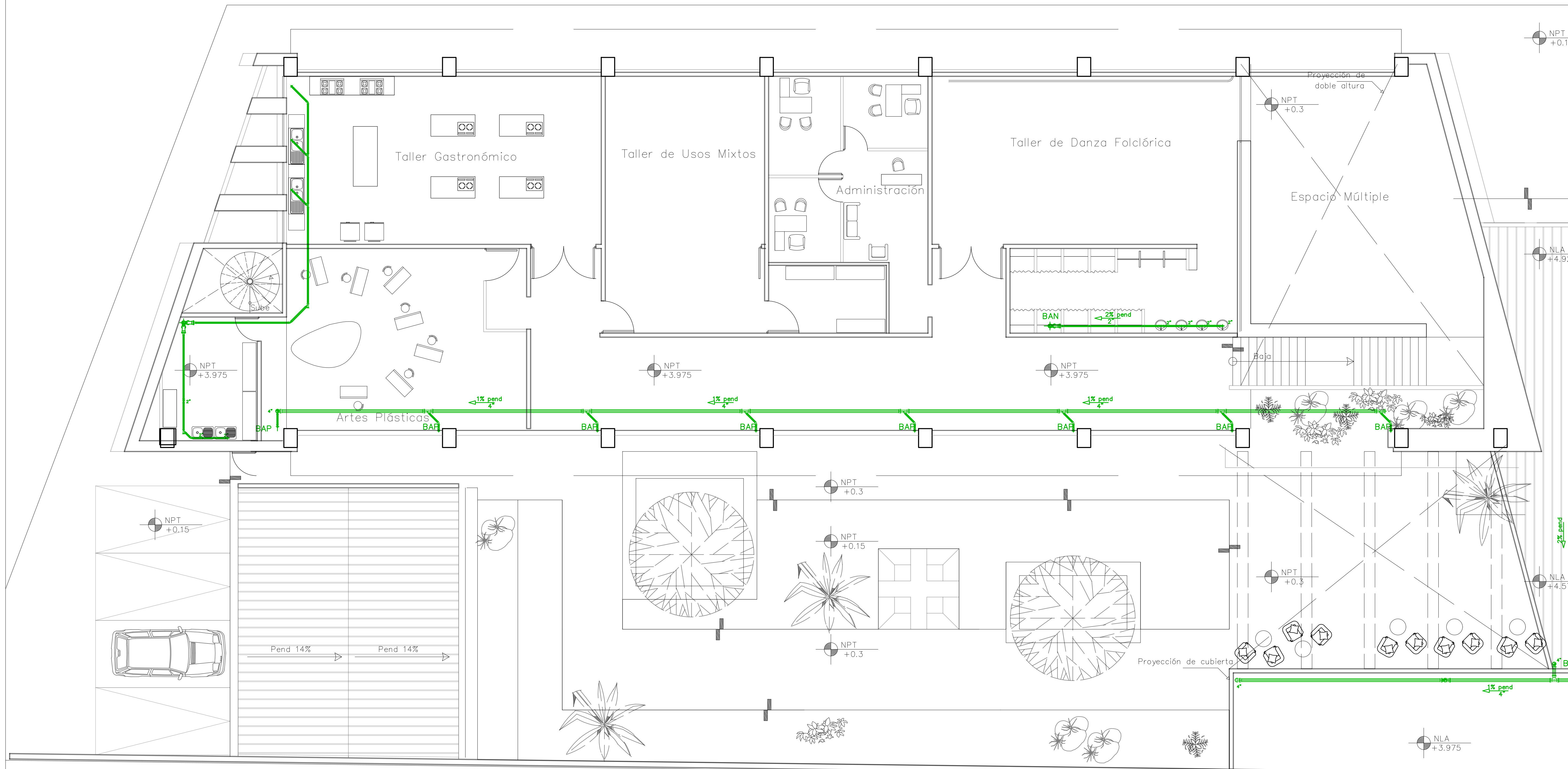
9

Esc. 1:75

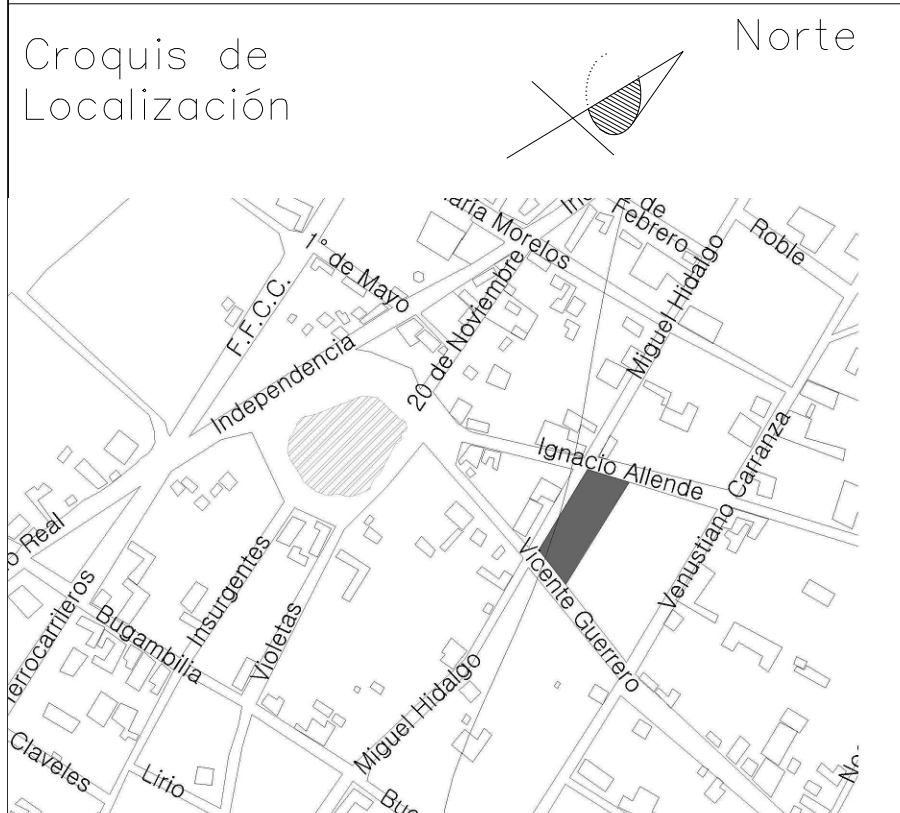


0 1m 2m 4m 7m

Julio 2020



ALTA



Simbología

Centro cultural y
recreativo "Tecpilpan"

Eléctrico
Planta Baja
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

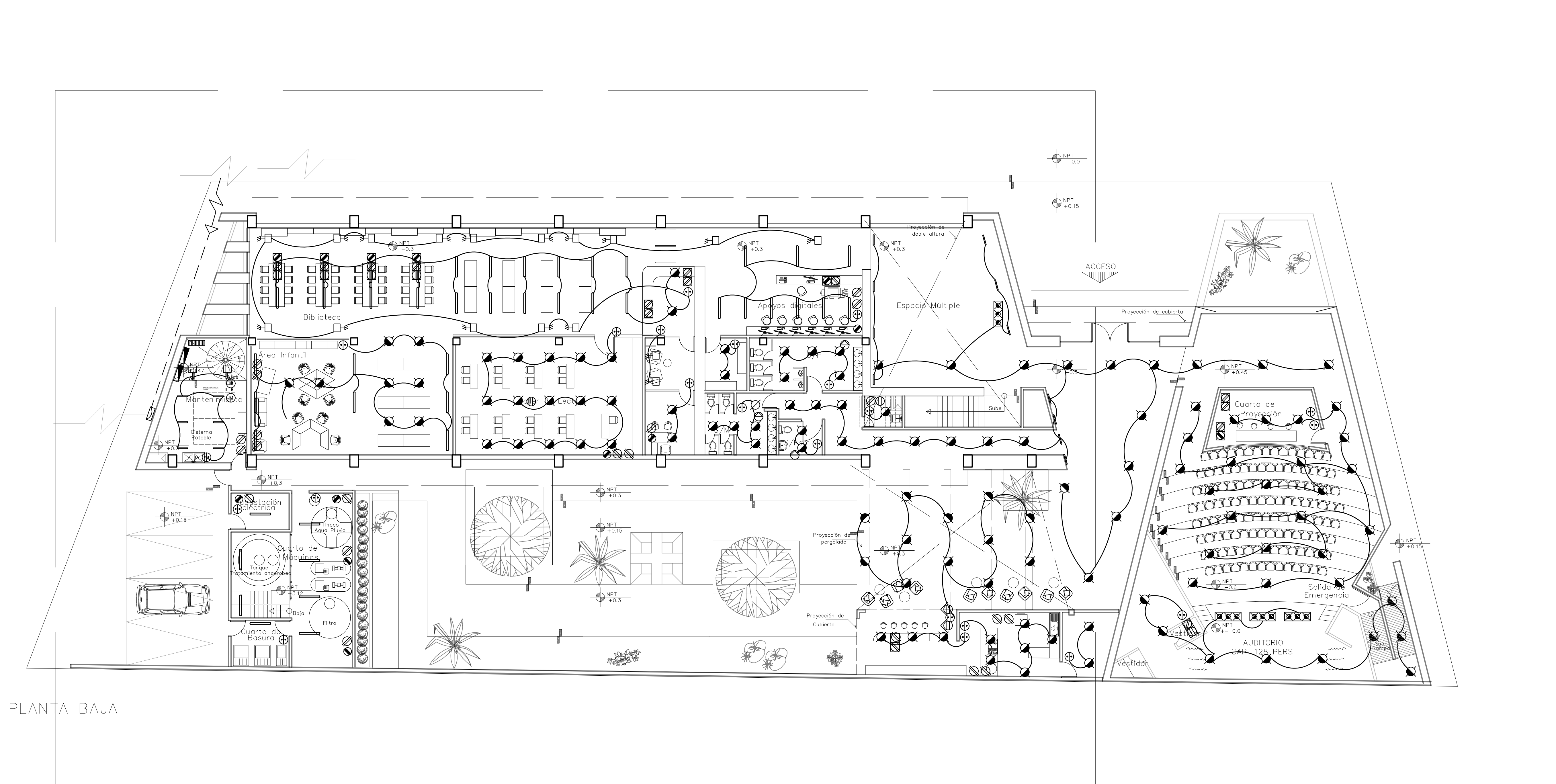
10

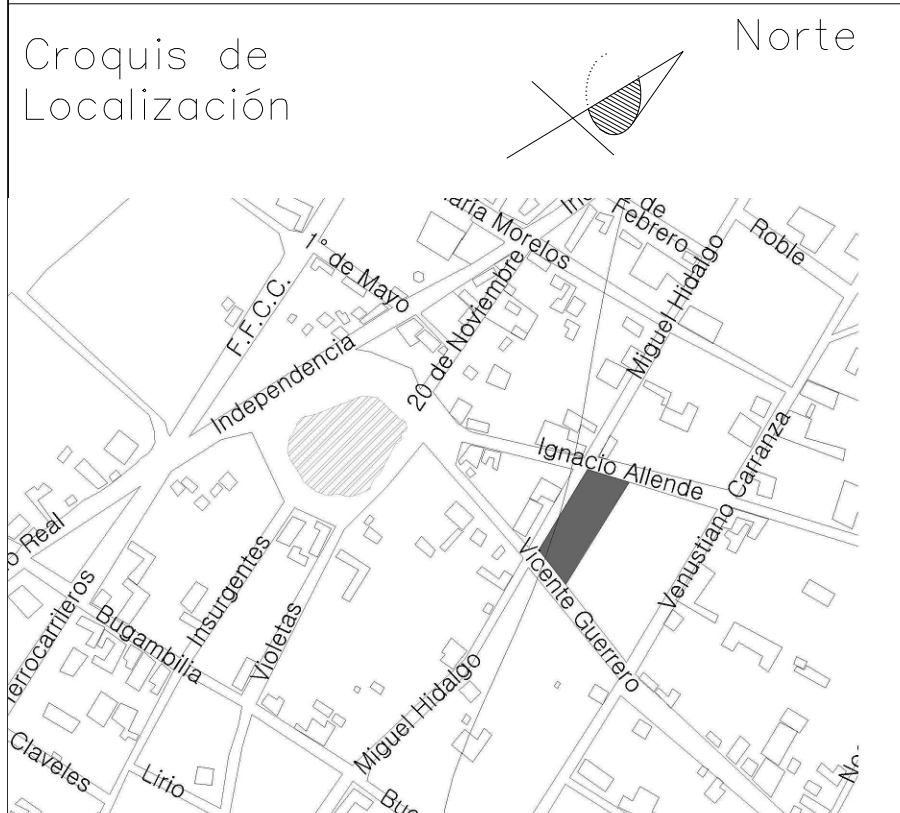
Esc. 1:75



0 1m 2m 4m 7m

Julio 2020





Simbología			
	Downlight de pared C7L CW 18W		Contacto duplex polarizado en piso
	Proyector Spot LED		Contacto duplex polarizado
	Riel Multipoint LED		Contacto doble regulado
	Lámpara led 2ft FSW 16.6 W		Contacto sencillo de interperie
	Luminario FSW 16.6W		Interruptor
	Luminario ARCOS Led 218 64W		Tablero General
	Spot downlight C7L 41W		Tablero de Distribución de fuerza
	Salida Especial secador de manos		Tablero de Distribución de alumbrado
	Contacto sencillo en muro		Medidas de Cia de Suministro eléctrico
	Contacto sencillo en piso		Acometida de suministro eléctrico
	Apagador sencillo		Sube tubería (Se indica el diám y no. de conductores y cal.)
	Motor CA		Baja tubería (Se indica el diám y no. de conductores y cal.)
			Tubería metálica conduit oculta en plafón
			Tubería metálica conduit por losa y muro
			Tubería metálica conduit por piso

Centro cultural y
recreativo "Tecpilpan"

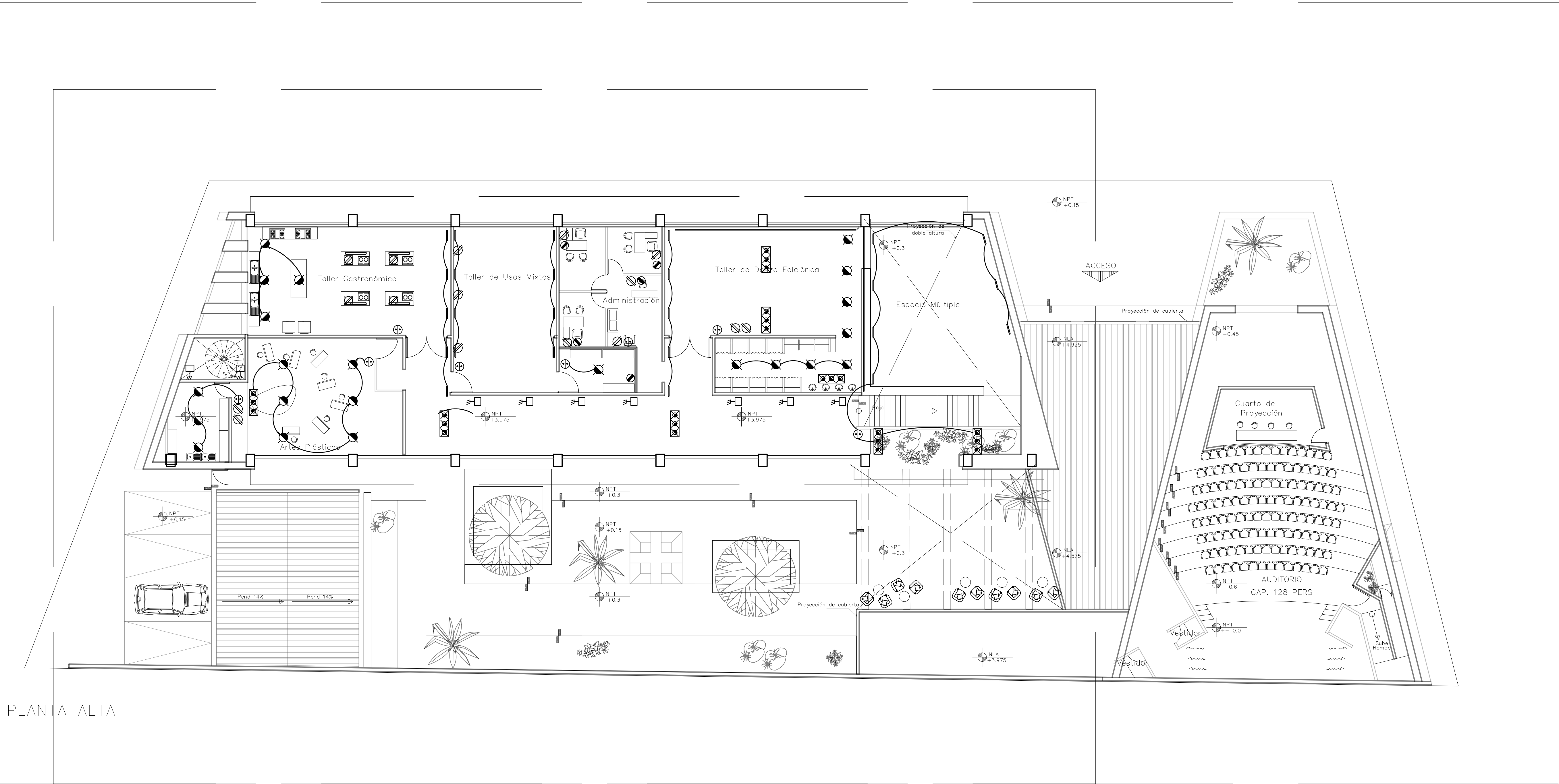
Eléctrico
Planta Alta
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

11

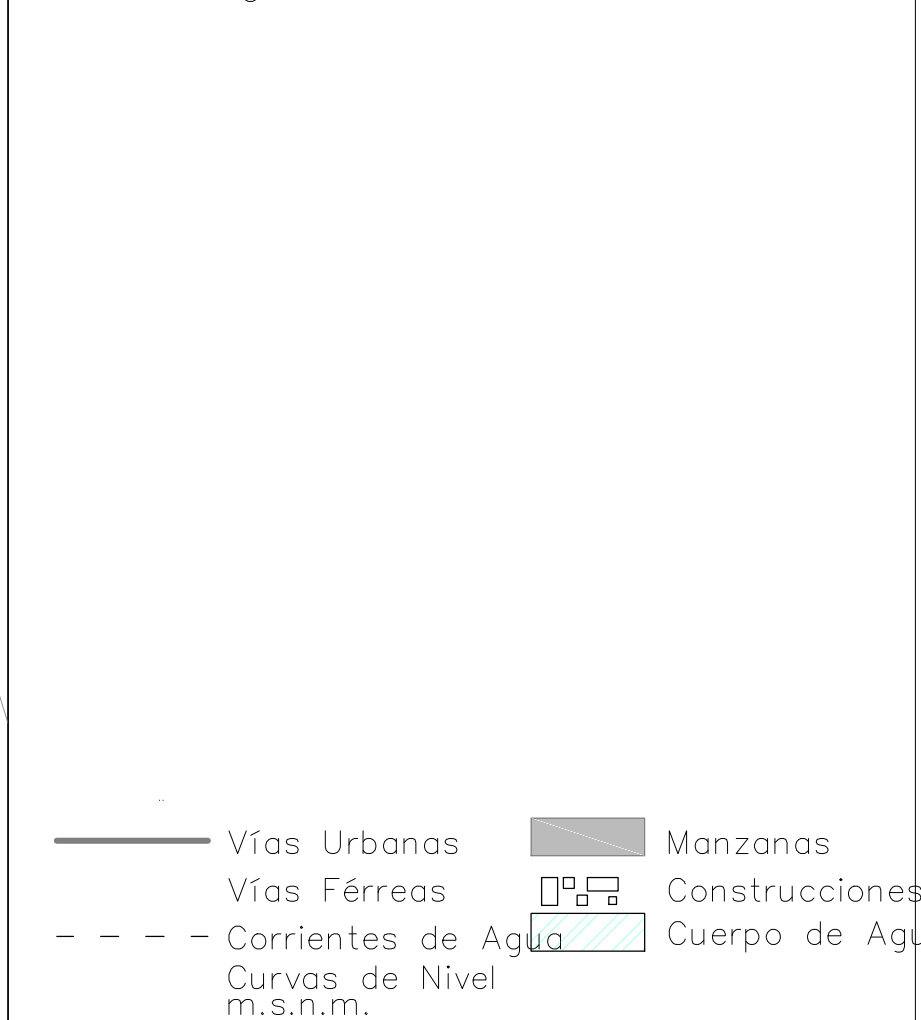
Esc. 1:75

0 1m 2m 4m 7m

Julio 2020



PLANTA ALTA

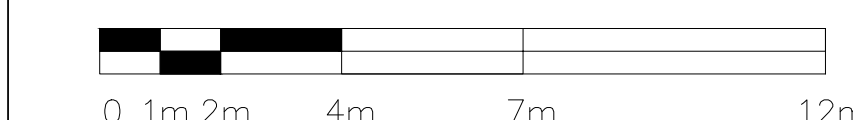


Elaborado a partir de imagen
satelital, mapeo de INEGI,
levantamiento de calles en sitio
y cartografía existente de la
localidad de Mayo de 1994.

Centro cultural y
recreativo "Tecpilpan"

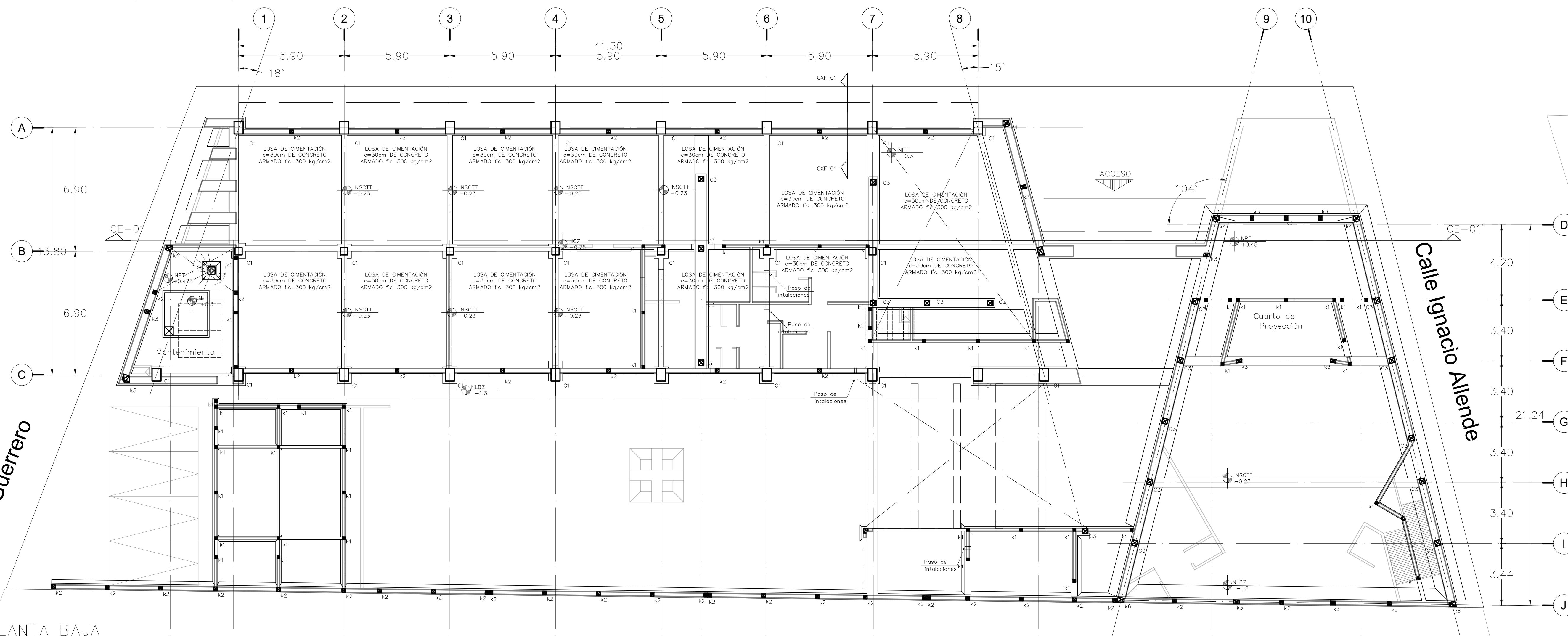
Estructura
Cimentación
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

Esc. 1:125



Julio 2020

Calle Miguel Hidalgo



PLANTA BAJA

CORTE ESTRUCTURAL

CE-01



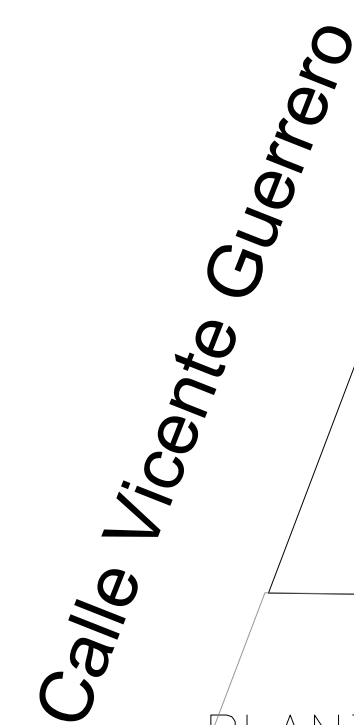
Croquis de Localización

 Vías Urbanas Manzanas
 Vías Férreas Construcciones
 Corrientes de Agua Cuerpo de Agua
 Curvas de Nivel
 m.s.n.m.

Elaborado a partir de imagen
satelital, mapeo de INEGI,
levantamiento de calles in situ
y cartografía existente de la
localidad de Mayo de 1994.

Estructura
Planta Baja
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

Julio 2020



PLANTA BAJA



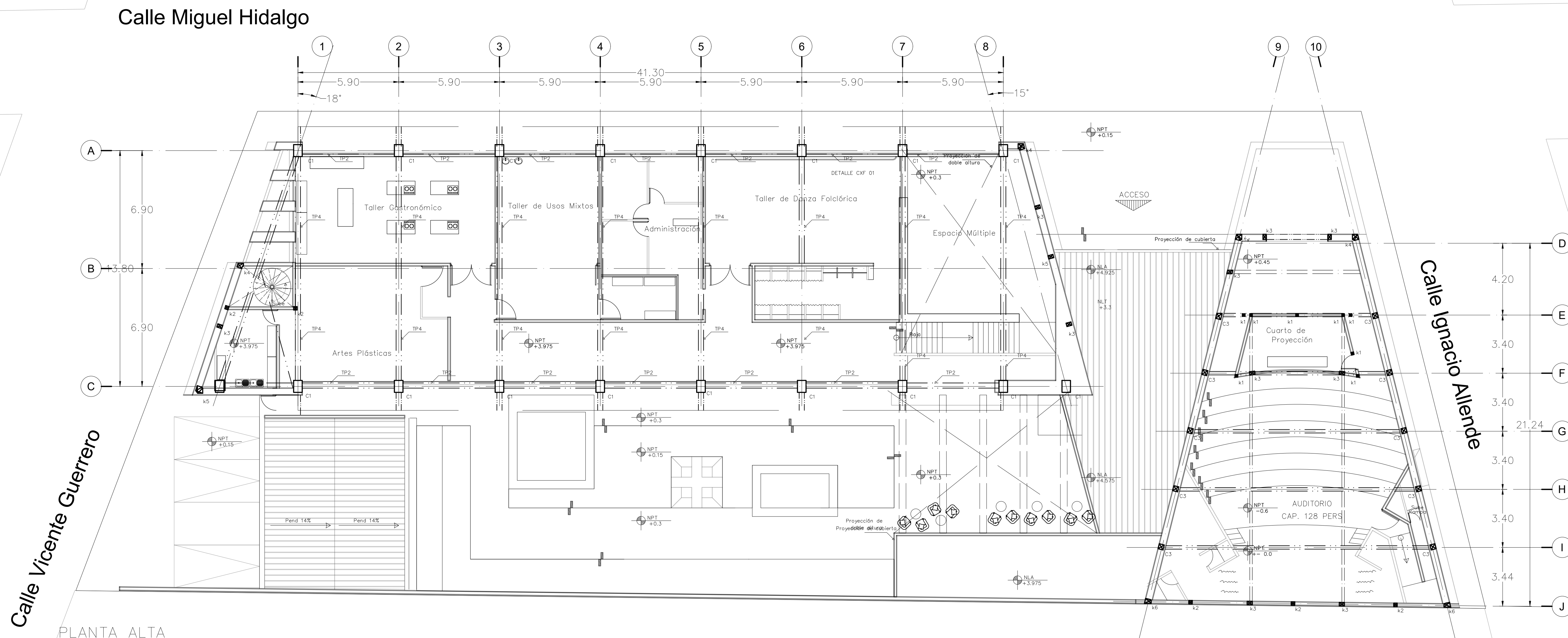
 Vías Urbanas  Manzanas
 Vías Férreas  Construcciones
 Corrientes de Agua  Cuerpo de Agua
 Curvas de Nivel
 m.s.n.m.

Elaborado a partir de imagen
satelital, mapeo de INEGI,
levantamiento de calles in situ
y cartografía existente de la
localidad de Mayo de 1994.

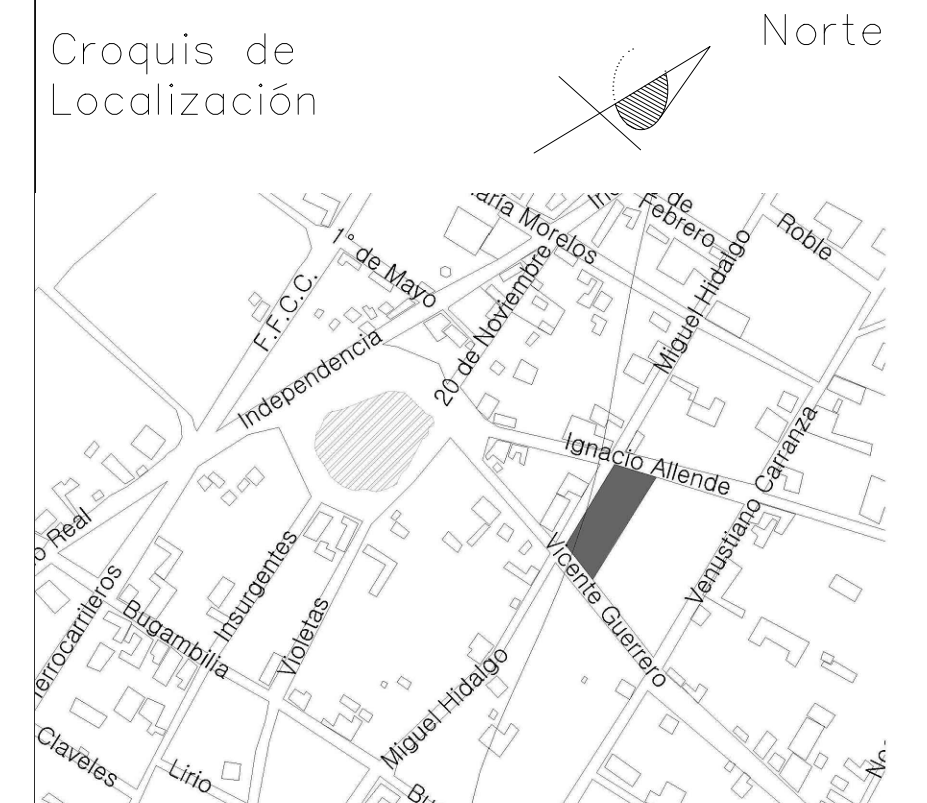
Centro cultural y
recreativo "Tecpilpan"

Estructura
Planta Alta
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

Julio 2020



PLANTA ALTA



Simbología



Observaciones

Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles in sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Centro cultural y recreativo "Tecpilpan"

Detalles
Detalles específicos
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

Esc. 1:20
0 1m 2m 4m 7m 12m
Julio 2020

CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO F'C= 200 kg/cm² REFORZADA CON 4 VAR $\frac{3}{8}$ " Y ANILLOS DE $\frac{1}{4}$ " @ 20 CM

GOTERO DE CHAFLÁN 1 $\frac{1}{2}$ "

REPELLADO DE ARENA CEMENTO PROPORCIÓN 3:1 DE 2.5 cm DE ESPESOR CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO

BOTAGUAS DE LÁMINA GALVANIZADA CAL 22. DE 25x10 cm CON SELLADOR DE POLIURETANO

ÁNGULO DE ACERO 2 $\frac{1}{2}$ " x4" e= $\frac{1}{8}$ "

ANCLA DE ESPÁRRAGO DE $\frac{1}{2}$ "

MANTO DE BASE FIELTRO ASFÁLTICO 15 lb CON RECUBRIMIENTO DE IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO

CAPA DE COMPRESIÓN DE e=8 cm DE CONCRETO F'C= 200 kg/CM², REFORZADO CON MALLA 6x6-10/10 BASE DE LÁMINA CAL 20

ÁNGULO DE ACERO 3"x3" e= $\frac{3}{16}$ " , CON BASE PRIMER COLOR NEGRO MATE

PTR 3"x3" cal.16 CON RECUBRIMIENTO PRIMER COLOR NEGRO MATE

ÁNGULO DE ACERO 3"x3" e= $\frac{3}{16}$ " , CON BASE PRIMER COLOR NEGRO MATE

DETALLE DE-01

ANCLAJE DE ARMADURAS METÁLICAS

TRABE DE CONCRETO ARMADO CON HOMBRO DE 10 cm PARA APOYAR HILADAS DE LADRILLO

COLADERA DE PRETIL PARA TUBO DE ROSCAR 4" DE FIERRO FUNDIDO, MARCA HELVEX MOD. 4954

COLADERA DE CUPULA PARA TUBO DE RETACAR 4" DE FIERRO FUNDIDO, MARCA HELVEX MOD. 444-X

MANTO DE BASE FIELTRO ASFÁLTICO 15 lb CON RECUBRIMIENTO DE IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO. BASE DE ENTORTADO DE CEMENTO-ARENA, PROPORCIÓN 1:3 DE 3cm TERMINADO ESCOBILLADO

BÓVEDA DE LADRILLO ROJO RECOCIDO DE 7x14x23 cm EN DOS HILADAS TRASLAPADAS. REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA ENTRE HILADAS 6x6-10/10. APLICACIÓN AL INTERIOR DE SELLADOR ACRÍLICO ACABADO NATURAL A DOS MANOS

CONTRAPENDIENTE DE RELLENO DE TEZONTLE COMPACTADO

CADENA DE CONCRETO ARMADO 8x15 cm F'C= 200kg/cm² CON REFUERZO DE 4 var $\frac{3}{8}$ " ESTRIBOS DE $\frac{1}{4}$ " @ 15 cm

TUBO DE PVC DE 4" PARA BAJADA PLUVIAL

RECUBRIMIENTO DE LAJA DE RECINTO COLOR GRIS DE 1" FORMATO 40x40 cm ASENTADO CON ADHESIVO CERÁMICO APLICADO CON LLANA DENTADA 6mm

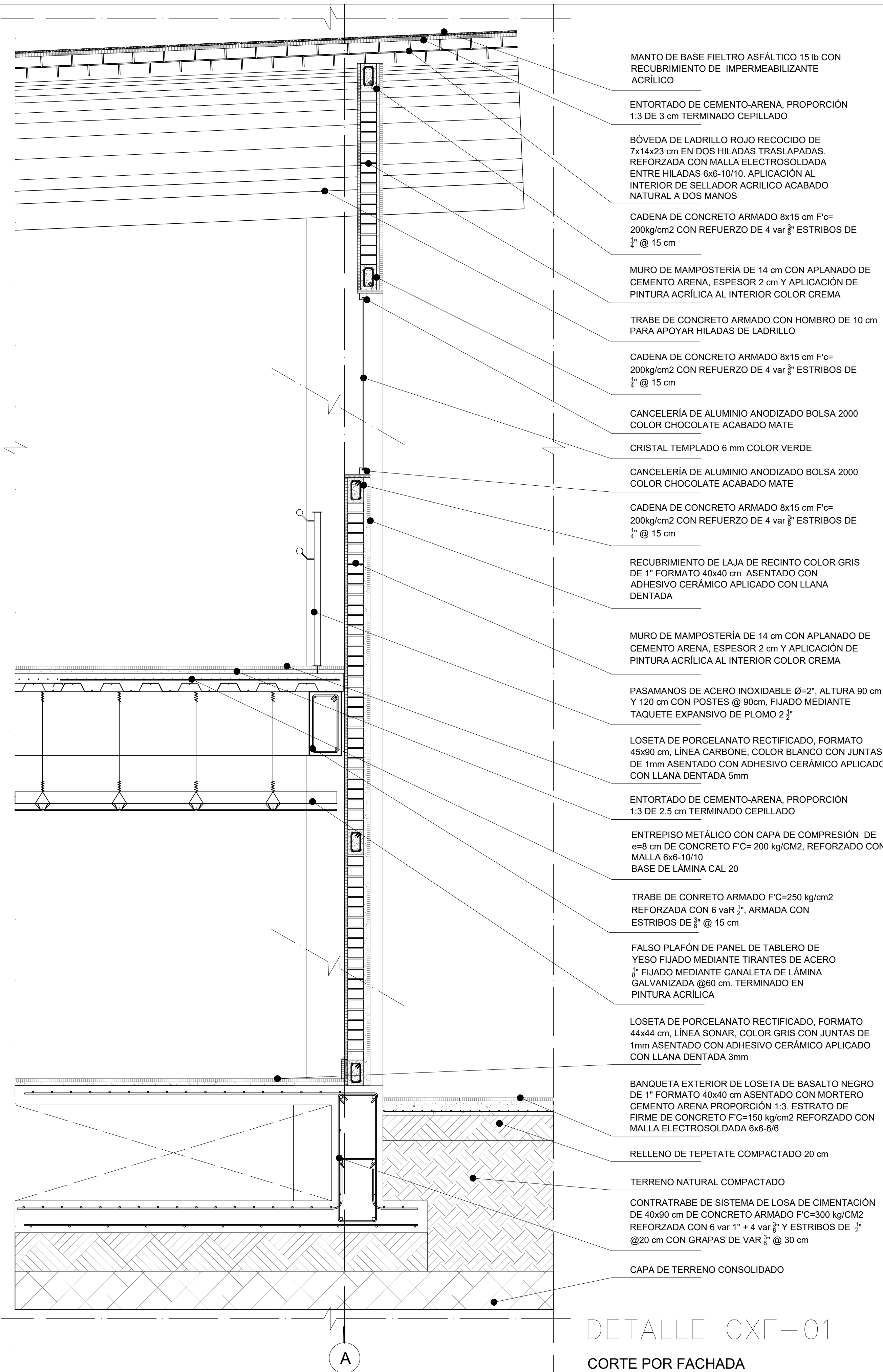
CORTE B-B'

4

CORTE A-A'

DETALLE DE-02

RECOLECCIÓN DE AGUAS PLUVIALES



MANTO DE BASE FIELTRO ASFÁLTICO 15 lb CON RECUBRIMIENTO DE IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO

ENTORTADO DE CEMENTO-ARENA, PROPORCIÓN 1:3 DE 3 cm TERMINADO CEPILLADO

BÓVEDA DE LADRILLO ROJO RECOCIDO DE 7x14x23 cm EN DOS HILADAS TRASLAPADAS. REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA ENTRE HILADAS 6x6-10/10. APLICACIÓN AL INTERIOR DE SELLADOR ACRÍLICO ACABADO NATURAL A DOS MANOS

CADENA DE CONCRETO ARMADO 8x15 cm F'C= 200kg/cm² CON REFUERZO DE 4 var $\frac{3}{8}$ " ESTRIBOS DE $\frac{1}{4}$ " @ 15 cm

MURO DE MAMPOSTERÍA DE 14 cm CON APLANADO DE CEMENTO ARENA, ESPESOR 2 cm Y APLICACIÓN DE PINTURA ACRÍLICA AL INTERIOR COLOR CREMA

TRABE DE CONCRETO ARMADO CON HOMBRO DE 10 cm PARA APOYAR HILADAS DE LADRILLO

CADENA DE CONCRETO ARMADO 8x15 cm F'C= 200kg/cm² CON REFUERZO DE 4 var $\frac{3}{8}$ " ESTRIBOS DE $\frac{1}{4}$ " @ 15 cm

CANCELERÍA DE ALUMINIO ANODIZADO BOLSA 2000 COLOR CHOCOLATE ACABADO MATE

CRISTAL TEMPLADO 6 mm COLOR VERDE

CANCELERÍA DE ALUMINIO ANODIZADO BOLSA 2000 COLOR CHOCOLATE ACABADO MATE

CADENA DE CONCRETO ARMADO 8x15 cm F'C= 200kg/cm² CON REFUERZO DE 4 var $\frac{3}{8}$ " ESTRIBOS DE $\frac{1}{4}$ " @ 15 cm

RECUBRIMIENTO DE LAJA DE RECINTO COLOR GRIS DE 1" FORMATO 40x40 cm ASENTADO CON ADHESIVO CERÁMICO APLICADO CON LLANA DENTADA

MURO DE MAMPOSTERÍA DE 14 cm CON APLANADO DE CEMENTO ARENA, ESPESOR 2 cm Y APLICACIÓN DE PINTURA ACRÍLICA AL INTERIOR COLOR CREMA

PASAMANOS DE ACERO INOXIDABLE Ø=2", ALTURA 90 cm Y 120 cm CON POSTES @ 90cm, FIJADO MEDIANTE TAQUETE EXPANSIVO DE PLOMO 2 $\frac{1}{2}$ "

LOSETA DE PORCELANATO RECTIFICADO, FORMATO 45x90 cm, LÍNEA CARBONE, COLOR BLANCO CON JUNTAS DE 1mm ASENTADO CON ADHESIVO CERÁMICO APLICADO CON LLANA DENTADA 5mm

ENTORTADO DE CEMENTO-ARENA, PROPORCIÓN 1:3 DE 2.5 cm TERMINADO CEPILLADO

ENTREPIESO METÁLICO CON CAPA DE COMPRESIÓN DE e=8 cm DE CONCRETO F'C= 200 kg/CM², REFORZADO CON MALLA 6x6-10/10 BASE DE LÁMINA CAL 20

TRABE DE CONCRETO ARMADO F'C=250 kg/cm² REFORZADA CON 6 var $\frac{3}{8}$ " ARMADA CON ESTRIBOS DE $\frac{3}{8}$ " @ 15 cm

FALSO PLAFÓN DE PANEL DE TABLERO DE YESO FIJADO MEDIANTE TIRANTES DE ACERO $\frac{1}{4}$ " FIJADO MEDIANTE CANALETA DE LÁMINA GALVANIZADA @60 cm. TERMINADO EN PINTURA ACRÍLICA

LOSETA DE PORCELANATO RECTIFICADO, FORMATO 44x44 cm, LÍNEA SONAR, COLOR GRIS CON JUNTAS DE 1mm ASENTADO CON ADHESIVO CERÁMICO APLICADO CON LLANA DENTADA 3mm

BANQUETA EXTERIOR DE LOSETA DE BASALTO NEGRO DE 1" FORMATO 40x40 cm ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:3. ESTRATO DE FIRME DE CONCRETO F'C=150 kg/cm² REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6x6-6/6

RELLENO DE TEPATATE COMPACTADO 20 cm

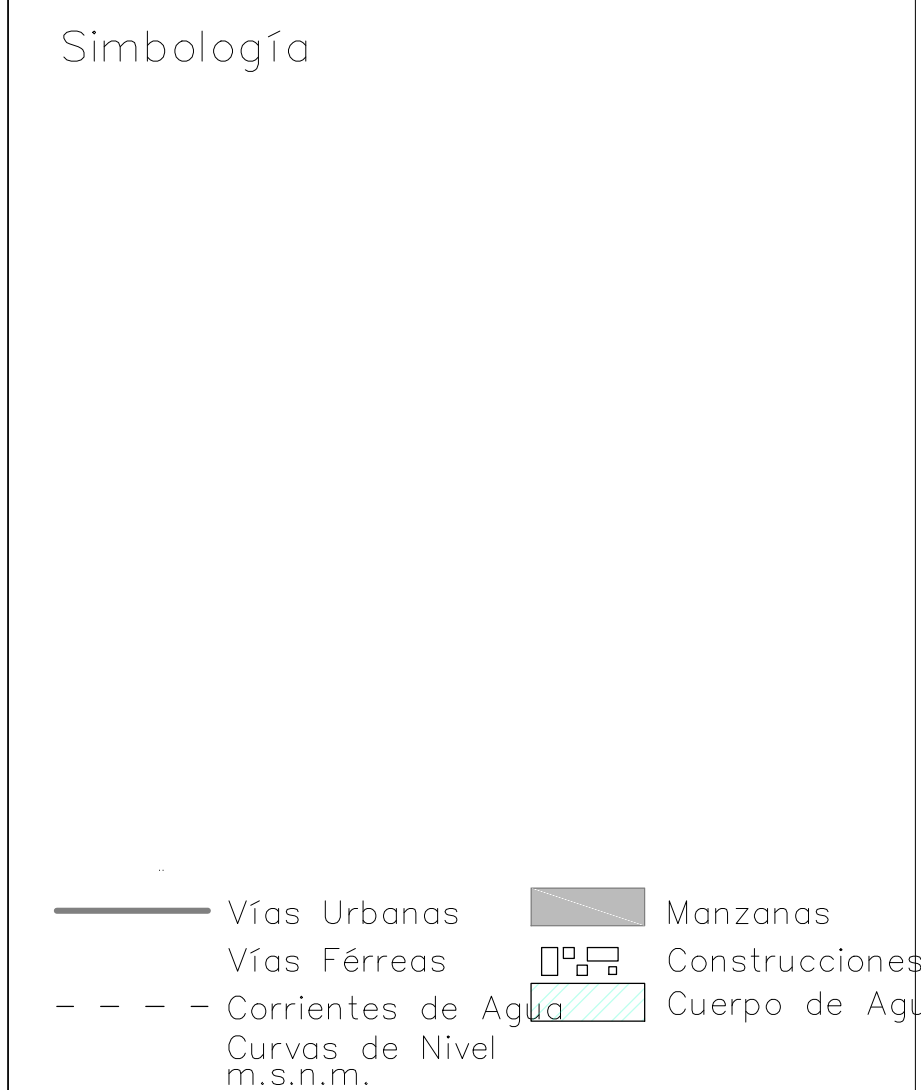
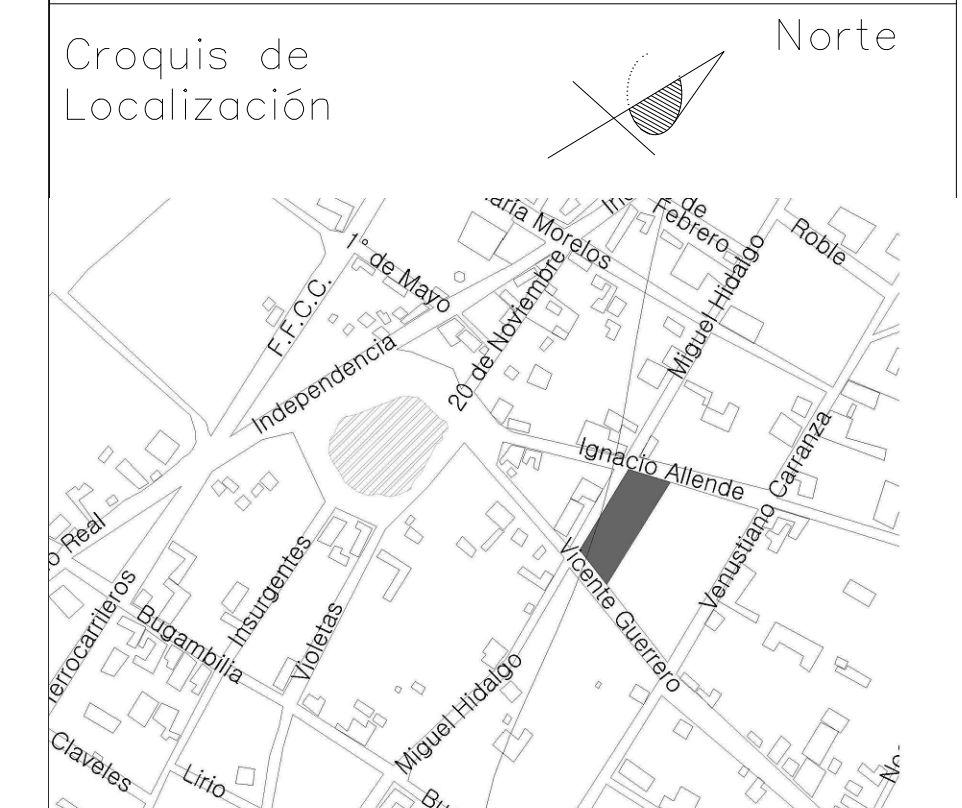
TERRENO NATURAL COMPACTADO

CONTRATRAPE DE SISTEMA DE LOSA DE CIMENTACIÓN DE 40x90 cm DE CONCRETO ARMADO F'C=300 kg/CM² REFORZADA CON 6 var 1" + 4 var $\frac{3}{8}$ " Y ESTRIBOS DE $\frac{1}{2}$ " @20 cm CON GRAPAS DE VAR $\frac{3}{8}$ " @ 30 cm

CAPA DE TERRENO CONSOLIDADO

DETALLE CXF-01

CORTE POR FACHADA



Observaciones

Elaborado a partir de imagen satelital, mapeo de INEGI, levantamiento de calles en sitio y cartografía existente de la localidad de Mayo de 1994.

Centro cultural y
recreativo "Tecpilpan"

Estructura
DETALLES CONSTRUCTIVOS
Iván Velázquez Bautista
Asesor: Arq. Ada Avendaño Enciso

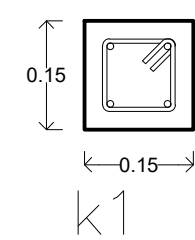
16

Esc. 1:20

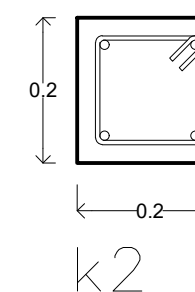
0 1m 2m 4m 7m 12m

Julio 2020

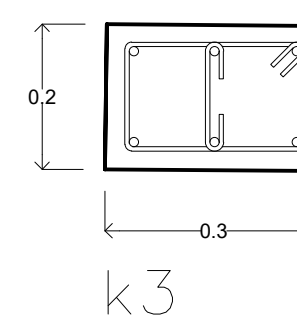
CASTILLO DE CONCRETO ARMADO
F'C=150 kg/cm² REFORZADO CON 4 var #3
Y ESTRIBOS DE 12x12 cm DE $\frac{1}{4}$ " @ 15 cm Y
RECUBRIMIENTO DE 1.5 cm



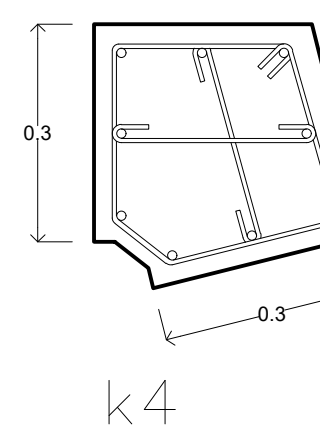
CASTILLO DE CONCRETO ARMADO
F'C=150 kg/cm² REFORZADO CON 4 var #4
Y ESTRIBOS DE 16x16 cm DE $\frac{1}{4}$ " @ 15 cm Y
RECUBRIMIENTO DE 2.0 cm



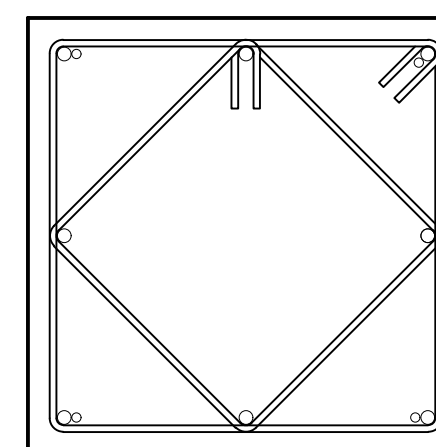
CASTILLO DE CONCRETO ARMADO
F'C=150 kg/cm² REFORZADO CON 6 var #4
Y ESTRIBOS DE 16x26 cm DE $\frac{1}{4}$ " CON
GANCHOS DE $\frac{1}{4}$ " AL CENTRO @ 15 cm



CASTILLO DE CONCRETO ARMADO
F'C=150 kg/cm² REFORZADO CON 11 var #4
Y ESTRIBOS DE 3/8" CON GANCHOS DE $\frac{1}{4}$ "
@ 15 cm

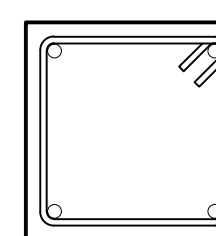


COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
F'C=200 kg/cm² REFORZADA CON 8 var #6
Y 4 var #3, CON ESTRIBOS DE var #3 @
15cm EN LOS PRIMEROS 180 cm DEL
EMPOTRAMIENTO

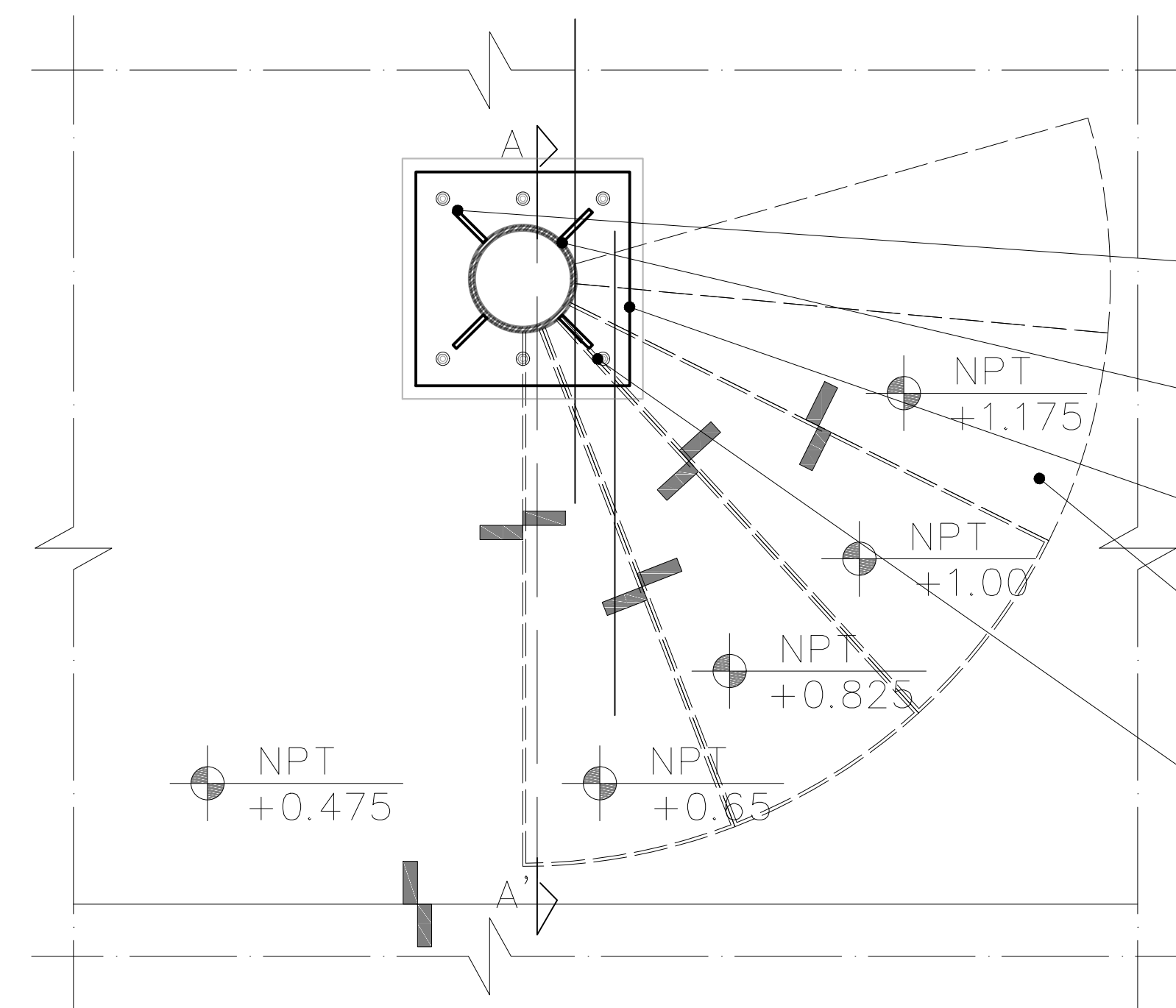


C1

COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
F'C=200 kg/cm² REFORZADA CON 4 var #6,
CON ESTRIBOS DE var #3 @ 15cm EN LOS
PRIMEROS 180 cm DEL EMPOTRAMIENTO



C3



DC-02
ESCALERA DE SERVICIO
PLANTA

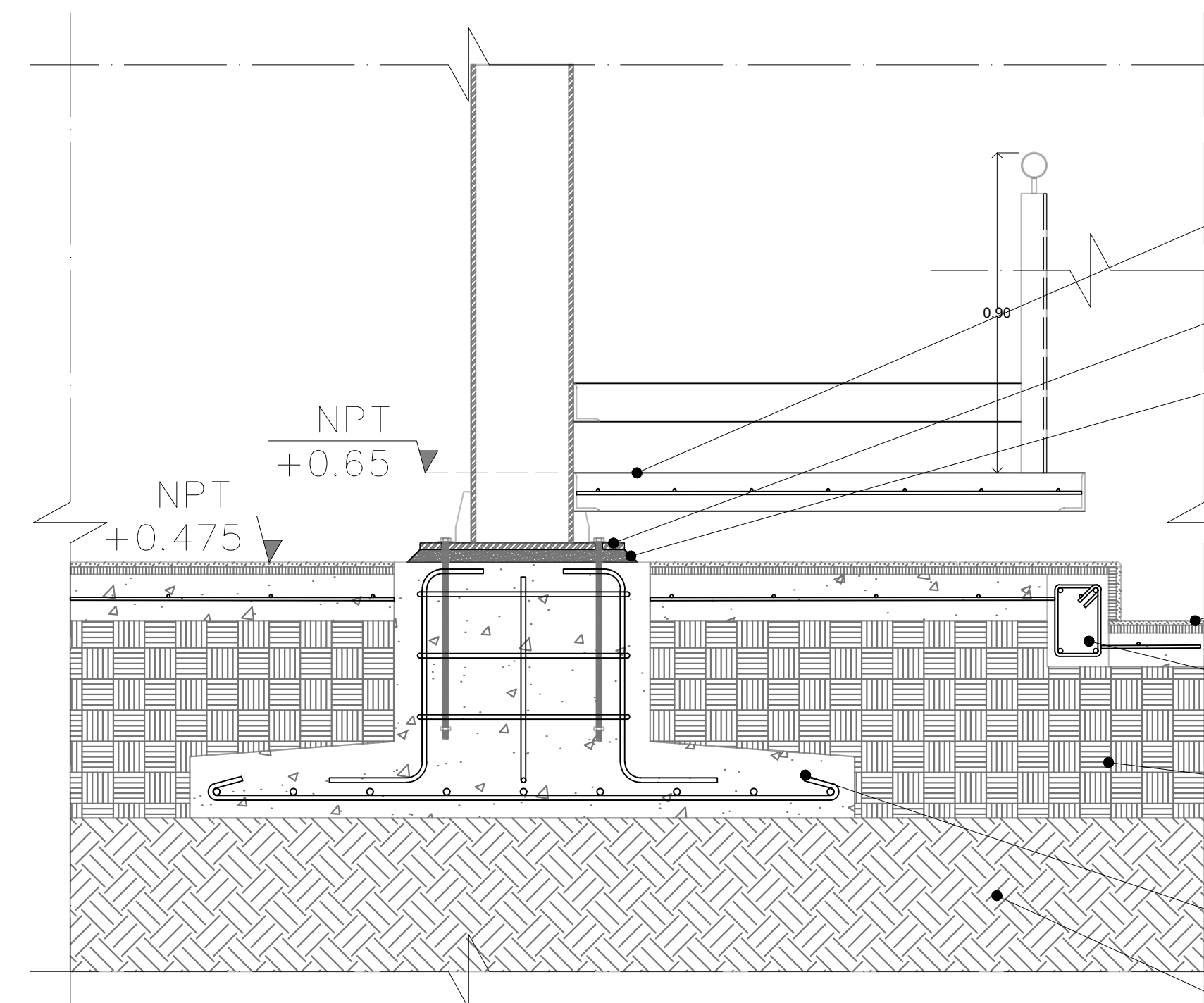
CARTABONES DE PLACA DE ACERO DE $\frac{1}{4}$ "

PERFIL TUBULAR DE ACERO OR 8" t= $\frac{3}{8}$ " CON
RECUBRIMIENTO DE PRIMER ALQUIDÁLICO COLOR
GRIS

PLACA DE ASIENTO DE $\frac{1}{2}$ " CON RECUBRIMIENTO DE
PRIMER ALQUIDÁLICO ASENTADA SOBRE GROUT 2cm

PELDAÑO PREFABRICADO DE CONCRETO ARMADO
REFORZADO CON BASTIDOR DE ÁNGULO
METÁLICO LI 2" e= $\frac{1}{4}$ " CON VAR #2 @15 cm

ANCLA ROSCADA DE $\frac{1}{2}$ "



DC-02
ESCALERA DE SERVICIO
CORTE A-A'

PELDAÑO PREFABRICADO DE CONCRETO
ARMADO f'c=150kg/cm² REFOZADO CON VARILLA
#2 @15 cm

PLACA DE ASIENTO DE ACERO AL CARBÓN e= $\frac{3}{8}$ "
CON RECUBRIMIENTO ALUIDÁLICO COLOR GRIS

NIVELADOR DE MORTERO GROUT e= 2cm

FIRME DE CONCRETO ARMADO f'c= 100 kg/cm²
REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA
6*6/10-10 CON ACABADO DE LOSETA CERÁMICA
30x30 cm

CADENA DE CONCRETO ARMADO F'C=150 kg/cm²
CON REFUERZO DE VAR $\frac{3}{8}$ " Y ESTRIBOS DE 9 x 17
cm #2 @ 15cm

RELLENO DE TEPETATE

ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO
F'C=250kg/cm² REFORZADA CON VAR #3 SEGÚN
PLANOS ESTRUCTURALES

TERRENO NATURAL COMPACTADO