



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE BIBLIOTECA PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE
SAN PABLO DEL MONTE TLAXCALA.**

DICIEMBRE DE 2019

**“TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA”**

“PRESENTA”

LANCHO ROJAS JESÚS JOEL

Director:	Mtra. Mtra. Hilda Patricia Reyes Sánchez	ID: 100501366
Asesor:	Mtra. Noemí Zahira Vázquez Gómez	ID: 100518106
Asesor:	Mtro. Roberto Rosas Loranca	ID: 100398388

Dedicatoria

Para mi mamá Delfina Verónica Rojas Carrillo y a mi papá Clemente Sebero Lancho Romero, gracias por su comprensión y apoyo incondicional en todo el transcurso de mi carrera, por ustedes logre cumplir uno de mis grandes sueños que fue estudiar la licenciatura en arquitectura.

Muchas Gracias Papá y Mamá

A mi esposa Guadalupe Xahuentitla Ventura que siempre ha estado conmigo apoyándome para cumplir mi sueño de ser arquitecto, gracias por tu paciencia que me has tenido y por todo tu amor.

Para mi Pequeña Alice Astrid Lancho Xahuentitla, gracias mi niña que por ti me he mantenido de pie, porque tú eres una de mis inspiraciones para seguir luchando y seguir cumpliendo todo lo que me propongo.

A mis hermanos y a mi sobrino, muchas gracias por su apoyo incondicional.

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL

Todo el material contenido en este documento está protegido por la legislación aplicable en materia de propiedad intelectual: Derecho de Autor y propiedad industrial; en los Estados Unidos Mexicanos y en el extranjero por otras leyes, así como por distintos acuerdos y tratados internacionales.

En caso de que alguna persona u organización requiera hacer uso de imágenes, textos, referencias o cualquier otro tipo de información que sean propiedad del autor y esté contenido en esta tesis, se permite su uso única y exclusivamente para fines educativos e informativos haciendo referencia, citando la fuente donde obtuvo la información y mencionando al autor. Cualquier otro uso –total o parcial– de la información contenida en este documento y/o cualquier otro material e información relacionado con éste (como presentaciones electrónicas, fichas, esquemas, cuestionarios, etc.), distinto a los fines previamente establecidos en esta declaración está prohibido; incluso se prohíbe cualquier uso relacionado con fines de lucro sin la previa declaratoria de autorización por parte de su autor. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Este documento puede incluir distintos tipos de: imágenes, información, patentes, nombres, nombres de marcas, nombres y marcas comerciales registradas, etc., a los que se hace referencia y pueden ser propiedad de sus respectivos autores o propietarios; el uso de cualquiera de los citados anteriormente en este documento se realiza según los derechos de uso otorgados al autor, bajo los términos y condiciones previamente establecidos por sus propios autores o propietarios. En ningún caso el autor de este documento está facultado ni otorga cualquier tipo de derecho o permiso de uso de cualquier tipo de material, información o propiedad ajeno de su autoría a ninguna persona, incluso en los casos en que haya sido empleado o se haga referencia en este documento.

CRÉDITOS:

Dirección, revisión metodológica de la investigación:

Heroica Puebla de Zaragoza, México. 2019

Índice

Introducción	8
Protocolo	9
Planteamiento del Problema.....	9
Preguntas de Investigación.....	11
Justificación	12
Objetivo General.....	12
Objetivos Particulares/Específicos	12
Hipótesis.....	13
Alcance	13
Limitaciones.....	13
Delimitaciones	14
Capítulo I.....	15
1.1. Marco Conceptual	15
1.1.1 Biblioteca	15
1.2 Antecedentes Históricos de las Bibliotecas	15
1.2.1 Bibliotecas en el mundo	15
1.2.2 Bibliotecas en México.....	16
1.3 Clasificación de Biblioteca	17
1.3.1 Biblioteca privada	18
1.3.2 Biblioteca popular	18
1.3.3 Hemeroteca.....	18
1.3.4 Bibliotecas especiales.....	18
1.3.5 Biblioteca pública.....	18
1.3.6 Biblioteca nacional.....	19
1.3.7 Biblioteca estatal	19
1.3.8 Biblioteca local.....	19
1.3.9 Biblioteca infantil.....	19
1.3.10 Biblioteca académica.....	19
1.3.11 Bibliotecas universitarias	20
1.3.12 Biblioteca central.....	20
1.3.13 Biblioteca especializada	20
Capítulo II.....	21
2.1. Marco Histórico	21
2.1.1 Localización del Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala.....	21
2.1.2 Toponimia de San Pablo del Monte Tlaxcala	21
2.1.3 Reseña histórica de San Pablo del Monte Tlaxcala.....	22
2.1.4 San Pablo del Monte durante la revolución mexicana	23
2.1.5 Época contemporánea en San Pablo del Monte Tlaxcala.....	24
Capítulo III.....	25

3.1 Análisis de Sitio.....	25
3.1.1 Ubicación geográfica del Municipio San Pablo del Monte Tlaxcala	25
3.2 Colindancias.....	25
3.3 Fisiografía.....	26
3.4 Clima.....	26
3.4.1 Temperatura	26
3.4.2 Precipitación.....	27
3.4.3 Viento	28
3.4.4 Sol	29
3.5 Geología.....	30
3.6 Edafología	30
3.6.1 Tipo de suelos en San Pablo del Monte Tlaxcala.....	31
3.7 Hidrografía.....	32
3.8 Extensión	33
3.9 Flora y Fauna.....	33
3.10 Actividad Económica.....	35
3.11 Población que Habla Alguna Lengua Indígena en San Pablo del Monte Tlaxcala	36
4.1 Análisis del Terreno.....	37
4.1.1 Localización	37
4.2 Vialidades	37
4.3 Transporte Público	38
4.4 Equipamiento Urbano.....	39
4.5 Infraestructura Sanitaria.....	40
4.6 Infraestructura Energética	41
4.7 Infraestructura de Telecomunicaciones	41
4.8 Orientación del Terreno.....	42
4.9 Asoleamiento y Vientos Dominantes.....	43
4.10 Población de San Pablo del Monte Tlaxcala	43
4.11 Reglamentos de Construcción Para el Estado de Tlaxcala	44
Capítulo V.....	56
5.1 Proyecto Ejecutivo.....	56
5.1.1 Topografía del terreno.....	56
5.1.2 Perfiles de Elevación.....	57
5.3 Analogías	59
5.4 Biblioteca Central José Vasconcelos	60
5.4.1 Variable funcional	60
5.4.2 Variable ambiental	62
5.5.3 Variable técnico constructiva	62
5.6 Biblioteca Pública Virgilio Barco	64
5.6.1 Variable funcional	64
5.6.2 Variable ambiental	65
5.6.3 Variable técnico constructiva	65
5.7 Propuesta Arquitectónica de Biblioteca Pública en el Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala.	67
5.7.1 Programa de Necesidades.....	67
5.8 Programa Arquitectónico	69
5.9 Diagramas de Funcionamiento.....	71
5.9.1 Diagrama de funcionamiento de zona de acceso.....	71
5.9.2 Diagrama de funcionamiento de ludoteca	71
5.9.3 Diagrama de funcionamiento de administración.....	71

5.9.5 Diagrama de funcionamiento de servicios generales	72
5.9.6 Diagrama de funcionamiento de cafetería.....	72
5.9.7 Diagrama de funcionamiento acervo.....	72
5.10 Matrices del Proyecto.....	73
5.10.1 Matriz de zona de acceso	73
5.10.2 Matriz de zona de ludoteca.....	73
5.10.3 Matriz de zona de administración	73
5.10.5 Matriz de zona de servicios generales.....	74
5.10.6 Matriz de zona de cafetería	74
5.10.7 Matriz de zona de acervo	74
5.11 Zonificación del Proyecto.....	75
5.12 Idea rectora	76
5.13 Propuesta tipológica	77
5.13.1 Antecedentes de la arquitectura contemporánea	77
5.14.2 Características de la arquitectura contemporánea	77
5.14.3 Corrientes artísticas de arquitectura contemporánea.....	78
5.14.3.1 Art Nouveau	78
5.14.3.2 La Bauhaus.....	78
5.14.3.3 Arquitectura orgánica.....	79
5.14.3.4 Expresionismo.....	79
5.15 Propuesta sustentable.....	80
5.15.1 Ecotecnias.....	80
5.15.2 Ventajas de enotecnias	80
5.15.3 Panel solar	80
5.15.4 Funcionamiento del panel solar.....	80
5.15.5 Colector solar	81
5.15.6 Teoría y construcción de un panel solar fotovoltaico.....	81
5.15.7 Ventajas y desventajas de los paneles solares	81
5.16 Composta.....	82
5.16.1 Importancia de la composta.....	82
5.16.2 Creación de una composta.....	82
5.17 Captación de agua pluvial.....	83
5.17.1 Sistema de agua pluvial.....	83
5.17.2 Ventajas de la captación de agua pluvial.....	83
5.18 Proyecto ejecutivo.....	84
5.18.1 Planta de conjunto ARQ-01	84
5.18.2 Planta arquitectónica ARQ-02.....	85
5.18.3 Planta baja ARQ-03	86
5.18.4 Planta alta ARQ-04	87
5.18.5 Planta de azotea ARQ-05	88
5.18.6 Fachadas ARQ-06	89
5.18.7 Fachada y cortes ARQ-07	90
5.18.8 Planta baja administración ARQ-08.....	91
5.18.9 Planta baja ludoteca ARQ-09	92
5.18.10 Planta alta acervo ARQ-10.....	93
5.18.11 Planta alta cafetería ARQ-11.....	94
5.18.12 Planta baja talleres ARQ-12	95
5.18.13 Planta de azotea de talleres ARQ-13.....	96
5.18.14 Fachadas de talleres ARQ-14.....	97
5.18.15 Planta baja y azotea de caseta ARQ-15.....	98
5.18.16 Fachadas de caseta ARQ-16.....	99

5.18.17 Detalle de plataforma y corte a—a' ARQ-17.....	100
5.18.18 Corte b—b', isométrico ARQ-18.....	101
5.18.19 Instalación sanitaria planta baja IS-01.....	102
5.18.20 Instalación sanitaria planta alta IS-02.....	103
5.18.21 Instalación sanitaria planta de azotea IS-03.....	104
5.18.22 Instalación sanitaria isométrico IS-04.....	105
5.18.23 Instalación sanitaria de talleres IS-05.....	106
5.18.24 Instalación sanitaria planta de azotea IS-06.....	107
5.18.25 Instalación sanitaria isométrico IS-07.....	108
5.18.26 Instalación sanitaria de caseta IS-08.....	109
5.18.27 Detalles sanitarios IS-09.....	110
5.18.28 Instalación sanitaria planta arquitectónica IS-10.....	111
5.18.29 Instalación sanitaria isométrico IS-11.....	112
5.18.30 Detalle de pozo de visita IS-12.....	113
5.18.31 Instalación hidráulica planta baja IH-01.....	114
5.18.32 Instalación hidráulica planta alta IH-02.....	115
5.18.33 Instalación hidráulica isométrico sanitarios IH-03.....	116
5.18.34 Instalación hidráulica isométrico cafetería y administración IH-04.....	117
5.18.35 Instalación hidráulica de talleres IH-05.....	118
5.18.36 Instalación hidráulica isométrico de talleres IH-06.....	119
5.18.37 Instalación hidráulica de caseta IH-07.....	120
5.18.38 Instalación hidráulica planta arquitectónica IH-08.....	121
5.18.39 Detalles de hidroneumático IH-09.....	122
5.18.40 Detalles de hidroneumático IH-10.....	123
5.18.41 Instalación eléctrica planta baja IE-01.....	124
5.18.42 Instalación eléctrica planta alta IE-02.....	125
5.18.43 Instalación eléctrica de talleres IE-03.....	126
5.18.44 Instalación eléctrica de caseta IE-04.....	127
5.18.45 Planta cimentación (columnas) E-01.....	128
5.18.46 Planta cimentación (contratrabe) E-02.....	129
5.18.47 Detalles de contratrabe E-03.....	130
5.18.48 Detalles de zapata E-04.....	131
5.18.49 Detalle de muro de concreto, castillos y columnas E-05.....	132
5.18.50 Renders R-01.....	133

Introducción

La propuesta de una nueva Biblioteca Pública para el Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala es elemental por lo que juega un papel importante en la educación de las personas de dicho lugar, esto se debe al gran número de población joven que existe en el sitio.

De acuerdo al análisis de las bibliotecas solo cuentan con espacios mínimos por lo que la mayoría de ellas son adaptadas a inmuebles ya existentes.

El interés surge a partir de seguir fortaleciendo y fomentando el hábito a la lectura del municipio. La finalidad de la investigación es presentar un diseño que cumpla con los espacios necesarios para satisfacer las necesidades de los usuarios.

Las ecotecnias que se presentan en el proyecto es para cuidar el medio ambiente y de tomar conciencia del daño que le estamos ocasionando al planeta.

Protocolo

Planteamiento del Problema

El Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala se localiza del lado sur del estado de Tlaxcala y del sur-oriente de la Ciudad de Puebla. San Pablo del Monte se divide en doce barrios los cuales son el Barrio del Cristo, San Sebastián, San Miguel, San Isidro, Barrio de Tlaltepango, Barrio de Jesús, San Cosme, San Nicolás, Barrio de la Santísima, San Bartolomé, Barrio de Santiago, San Pedro.

Dentro de los barrios antes mencionados existen espacios culturales y atractivos turísticos como el Museo Tlanehticalli, Centro Cultural que se encuentran en el Barrio de Jesús, el monumento del Reloj en el Barrio de San Bartolomé. Otra de las cosas que caracterizan el municipio son sus fiestas patronales, el carnaval, festividades de semana santa, día de muertos, feria de talavera.

Los espacios educativos son de vital importancia en una comunidad para el desarrollo económico y cultural de la misma. Uno de los referentes son las bibliotecas públicas, las cuales cubren necesidades de apoyo en estos espacios como la investigación, consulta, realización de tareas, video conferencias, exposiciones.

En San Pablo del Monte las bibliotecas públicas existentes no cuentan con los espacios y diseño adecuados que logren cubrir las necesidades del usuario, dotándolas de la tecnología y equipos actualizados como el internet, computadoras, material didáctico y de esta manera facilitar las actividades propias de una biblioteca pública.

Uno de estos inmuebles es la Biblioteca Pública Emiliano Zapata, la cual está ubicada en el Barrio de Jesús, los espacios con los que cuenta son acervo, sala de computación, sala audio visual, talleres, sanitarios, recepción.



(Foto 1. Biblioteca Municipal, Lancho R., 2019)

Propuesta Arquitectónica de Biblioteca Pública en el Municipio de San Pablo del Monten Tlaxcala

Debido al crecimiento de la población los espacios son insuficientes y no cuentan con el mobiliario, instalaciones y tecnologías actualizadas, de la cual funge como una biblioteca pública.

El otro de los espacios de esta índole se encuentra en la planta baja de la presidencia de la comunidad del Barrio de Tlaltepango, cuenta con acervo, sala infantil, sala de consulta, las instalaciones no son adecuadas y funcionales de este inmueble.



(Foto 2. Biblioteca Municipal, Lancho R., 2019)

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal en la actualidad se puede observar que existe un número alto de alumnos desde nivel básico hasta media superior como se puede mostrar en la tabla:

Alumnos inscritos y su distribución porcentual en educación básica y media superior, por nivel educativo y sexo.						
Ciclo escolar 2015-2016	Total	%	Hombres	Mujeres	Instituciones	Aulas
Total	20038	100%	10281	9757	93	631
Preescolar	3470	17%	1740	1730	43	141
Primaria	10123	51%	5180	4943	33	324
Secundaria	4634	23%	2365	2269	13	126
Bachillerato general	320	2%	170	150	1	13
Bachillerato tecnológico y niveles equivalentes	1491	7%	826	665	3	27

(Grafica 1: Plan de Desarrollo Municipal, 2019)

Cabe mencionar que además de las bibliotecas públicas existe en el municipio una Unidad Académica Multidisciplinaria (UAM) de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT), en donde se imparten diferentes carreras como Nutrición, Administración, Psicología, Trabajo Social y Criminología, en la cual no cuentan con una biblioteca que les proporcione información para realizar sus trabajos de investigación, tareas por lo que los alumnos y maestros buscan bibliotecas en los municipios más cercanos para poder cumplir con sus trabajos.

Al no contar con un espacio adecuado, instalaciones necesarias, mobiliario, áreas de recreativas los habitantes, que hacen uso de inmuebles para buscar información o hacer otro tipo de actividades optan por acudir a las bibliotecas públicas de la Ciudad de Puebla, provocando con esto un gasto económico, tiempo y seguridad.

Preguntas de Investigación

- ❖ ¿Qué beneficios tendrá la nueva biblioteca pública en San Pablo del Monte Tlaxcala?
- ❖ ¿Cuál es el estado de las bibliotecas públicas existentes de San Pablo del Monte Tlaxcala?
- ❖ ¿Qué porcentaje de la población cuenta con estudios nivel básico y media superior en San Pablo del Monte Tlaxcala?
- ❖ ¿Qué porcentaje de la población acude a una biblioteca pública en San Pablo del Monte Tlaxcala?
- ❖ ¿Cuáles son las necesidades de un usuario para acudir a una biblioteca pública?

Justificación

El Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala no cuenta con espacios diseñados y dedicados al área de bibliotecas puesto que son muy importantes para seguir fomentando el hábito a la lectura, investigación y cultura, además de que hay un número alto de alumnos en el municipio, quienes requieren de estos servicios.

Este proyecto pretende aportar al municipio en general elevar el nivel educativo, cultural y social, puesto que contempla espacios como talleres, ludoteca, acervo, cafetería, áreas de computación y espacios al aire libre. Donde se puedan realizar actividades artísticas, regionales, culturales y educativas.

De esta manera se logrará, reducir el analfabetismo y seguir fomentando el interés por la lectura, el conocimiento y la investigación. Además, con los nuevos espacios que contara el proyecto de la biblioteca pública los habitantes del municipio podrán descubrir sus habilidades artísticas y culturales.

Objetivo General

- ❖ Diseñar una propuesta arquitectónica de una biblioteca pública nueva en San Pablo del Monte Tlaxcala, con los espacios necesarios que logren satisfacer las necesidades de la población, con la finalidad de fomentar la cultura y la educación en los habitantes del municipio.

Objetivos Particulares/Específicos

- ❖ Difundir por medio de una propuesta arquitectónica la educación y la investigación.
- ❖ Utilizar información de ecotecnias para el proyecto arquitectónico de la biblioteca pública para aprovechar los recursos naturales.

Hipótesis

Con la propuesta arquitectónica de una nueva Biblioteca Pública en el Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala, se logrará mejorar la calidad en el nivel educativo, cultural, social, siendo de los habitantes este proyecto un detonante para impulsar y fomentar a la población infantil, jóvenes y adultos evitando que tengan que trasladarse a otras ciudades en busca de información para realizar sus trabajos escolares, investigaciones y laborales,

El proyecto contará con las ecotecnias necesarias para contribuir a la mejora del medio ambiente y así poder fomentar el hábito de cuidar y respetar a la naturaleza con los nuevos proyectos que sean realizados en el municipio y de esta manera se evitará la migración de la población de jóvenes a otros lugares.

Alcance

- ❖ La propuesta arquitectónica de una nueva biblioteca pública pretende cubrir la demanda de la falta de espacios adecuados y funcionales para el Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala, para seguir optimizando los espacios requeridos.
- ❖ El proyecto presentará: planta de conjunto, plantas arquitectónicas, plano de cimentación, fachadas, cortes, instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, especiales y renders.
- ❖ Se beneficiará a la población estudiantil y a toda persona que requiera información sobre algún tema de su interés.

Limitaciones

- ❖ No se puede tener acceso al terreno para hacer un levantamiento topográfico, mediciones, puesto que es una propiedad privada.
Alternativa: hacer uso de Google maps/Earth.

Delimitaciones

Delimitación territorial:

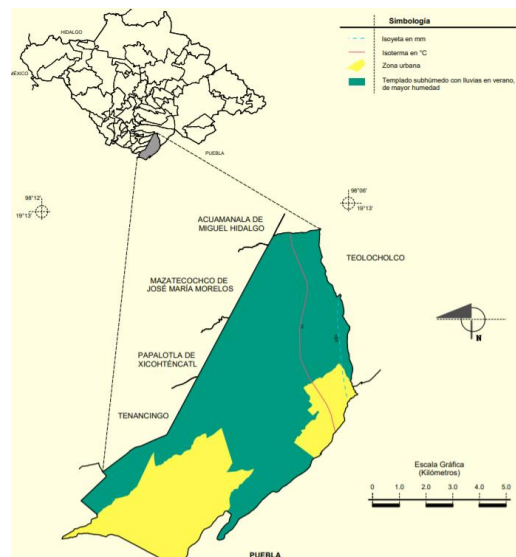
La propuesta del proyecto arquitectónico de una biblioteca un se localizará en el Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala. El terreno que se tiene propuesto para el proyecto se ubica en la Calle Xicohtécatl Norte y Calle Vicente Guerrero Barrio de San Nicolás

Delimitación poblacional:

- ❖ La propuesta de la nueva biblioteca pública pretende beneficiar a los 20 000 habitantes aproximadamente del Municipio de San Pablo del Monte de nivel básico, medio, superior y los municipios colindantes, que necesiten información de su interés para realizar trabajos de investigación, tareas, etc.

Delimitación espacial:

- ❖ El terreno propuesto para el proyecto de la nueva biblioteca pública se localiza en el Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala, Barrio de San Nicolás con un área de 8 744.56 m². En este espacio consiste en realizar un diseño que cumpla con todos los espacios arquitectónicos que necesite una biblioteca, para lograr cumplir con todas las necesidades de los usuarios.



(Mapa 1. San Pablo del Monte Tlaxcala, INEGI, 2019)

Capítulo I

1.1. Marco Conceptual

1.1.1 Biblioteca

El termino biblioteca proviene del latín “biblioteca” y de las voces griegas **biblion** que significa libro y **theke** que es caja o armario por lo que se traduce lugar donde se guardan libros. Es un elemento que está destinado a conservar el conocimiento para difundirlo entre los componentes de una generación y extenderlo en otra.

Las bibliotecas son la difusión de la cultura a través de los libros que se pueden encontrar en ellas. Se dice que una biblioteca es la morada eterna de la sabiduría que viene a construir la suprema aspiración de todo hombre culto. (*Plazola Cisneros Alfredo, 1995.*)

1.2 Antecedentes Históricos de las Bibliotecas

1.2.1 Bibliotecas en el mundo

Las bibliotecas de la antigüedad son poco conocidas por lo que solo se les conoce como unos simples lugares donde podían almacenar los rollos de pergaminos, además solo contaban con salas de lectura y de consulta. Unas de las primeras bibliotecas surgen en la cultura del Mediterráneo Oriental como lo es la biblioteca de Nippur.

En otros lugares como Grecia la escritura era utilizada con fines literarios por lo que en la etapa clásica fueron de otro carácter que fue conservar la cultura y textos filosóficos. Para cuando Roma conquisto a Grecia la mayor parte de los fondos de las bibliotecas pasaron a ser romanas. En ese tiempo Roma contaba con 28 bibliotecas públicas y con un gran número de bibliotecas privadas. Uno de los primeros en fundar una biblioteca pública fue Terencio Varrón que se edificó hasta el año 39 d.C por Asinio Polion. Mientras que por otro lado Augusto fundo la Octaviana y la Palatina.

Durante las invasiones bárbaras y el derrumbamiento de la cultura clásica todas las bibliotecas públicas occidentales quedaron en ruinas. Mientras que Constantino I, llamado El Grande se trasladó a la capital del imperio romano a Bizancio que después tomaría el nombre de Constantinopla. Ahí fundo la famosa biblioteca de Constantinopla, que en tiempos de esplendor llevo a tener más de 10 000 rollos.

Para los árabes que fueron amantes de la cultura tradujeron todas las obras que encontraron en las bibliotecas helénicas. Por lo que en la cultura de la España musulmana fue opuesta a la de la Europa Cristiana. En el Renacimiento la corriente humanística era el nuevo esplendor en el cual fomentaron la afición de los libros. Para mediados del siglo XV Gutemberg inventaría la imprenta lo que permitiría que los libros se hicieran en serie y al mismo tiempo serian menos costosos.

En el siglo XVII en las bibliotecas aparecería el depósito de libros y aparte la sala de lectura. En Francia Enrique Labrouste diseño la biblioteca de Santa Genove en París. Además de que en 1856 en Estados Unidos aparecerían las primeras bibliotecas públicas, estas fueron de colecciones de las bibliotecas de Santiago de Chile, Rio de Janeiro y Buenos Aires. (*Plazola Cisneros Alfredo, 1995.*)

1.2.2 Bibliotecas en México

Los primeros libros antiguos mexicanos fueron fabricados con cuero de venado pintadas, o bien, en papel amate y maguey eran cosidas o dobladas en forma de biombo. Las primeras bibliotecas pertenecían a colegios y conventos de órdenes religiosas. El acervo promedio fue de 100 libros, pero los conventos designados como lugares de estudio y colegios empezaron a reunir obras sobre filosofía, teología y literatura. Para el siglo XVI los libros ya eran listados según su tamaño y materia. La biblioteca de San Luis huexotla fue la primera en catalogarlos por su primera letra.

Una de las primeras bibliotecas que aparecieron en la Nueva España pertenecieron a los frailes y los miembros del clero. Ahí las bibliotecas comenzaron a multiplicarse conforme la población blanca iba creciendo, mientras que las conventuales buscaban novedades y por consecuencia la heterodoxia.

En la época barroca se consolidaron una gran extensión de bibliotecas en lo particular la biblioteca jesuita, como es el Colegio Maximo de San Pedro y San Pablo. Por lo que en esa época las bibliotecas particulares reflejaban en su acervo los intereses intelectuales de un periodo inquieto y angustiado puesto que le daban más importancia la literatura en lengua castellana.

Ya en la segunda mitad del siglo XVII hubo un cambio en el acervo bibliográfico, además de que aparecieron más libros escritos en francés, italiano e inglés. Casi al final del siglo XVIII la riqueza bibliográfica comenzó a desaparecer. Para en 1762 el Dr. Manuel Ignacio Beye de Cisneros y Quijano fundaba con sus propios libros la biblioteca Real y Pontificia de la Universidad por lo que fue la primera que se abrió.

La Biblioteca Pública Nacional de México fue creada el 26 de octubre de 1833 por decreto y se inauguraría el 2 de abril de 1844 en ese tiempo ya contaba con 90 964 volúmenes y para en 1887 tenía 104 337 volúmenes de los cuales 100 mil provenían de los antiguos conventos y en 1975 alcanzo el medio millón de libros.

Las condiciones económicas y políticas de México en los años porfiristas permitieron el proyecto de desarrollo bibliotecario se diera con más facilidad, la cultura y la educación buscaron otros perfiles por lo que el gobierno porfirista se dio cuenta que a través de la educación se llegaría a un amplio sector de la población y que esta permitiera la permanencia del régimen.

Para finales del siglo XIX se fundaron 42 bibliotecas en 17 entidades federativas, en 1979 el directorio más completo de las bibliotecas mexicanas registraría 15 millones de volúmenes en 2130 bibliotecas. Las principales ciudades que contaban con más inmuebles en esa época son Oaxaca 307, Distrito Federal 354, Veracruz 147, Puebla 128, Jalisco 90, León 65, Colima 5 y Quintana Roo con 4. (*Plazola Cisneros Alfredo, 1995.*)

1.3 Clasificación de Biblioteca

Existen varios tipos de bibliotecas, pero cada una de ellas se distingue por su tamaño, organización, tipo de usuarios y servicios que brinde. Las bibliotecas son para proporcionar el acceso a libros, información, material audio visual, computadoras, etc., por lo que se debe encontrar en las mejores condiciones de confort y seguridad.

Una biblioteca se define por:

- ❖ Objetivos y funciones como instrumento de información, instrucción, educación, investigación.
- ❖ Principios y técnicas para prácticas de planeación, dirección, organización y evaluación de bibliotecas como sistema de información documental.
- ❖ Principios y técnicas para prácticas de identificación, selección, organización, almacenamiento, promoción y difusión de materias y contenidos.

1.3.1 Biblioteca privada

Es para el uso exclusivo de una persona que se constituye generalmente dentro de una casa, oficina, estudio o en una institución cultural.

1.3.2 Biblioteca popular

Es aquella que surge con la exigencia y difusión de la cultura, esta se caracteriza por ser abierta a toda la población. Una de las primeras que aparecieron fueron en Estados Unidos y se expandieron por Inglaterra, Bélgica y Escandinavia. Por lo que su mantenimiento, administración y financiamiento está a cargo del estado donde se encuentre.

1.3.3 Hemeroteca

Es la que proporciona el estudio y la investigación de periódicos y revistas a nivel nacional e internacional. Es una extensión de la biblioteca así como la fonoteca (audio), y videoteca (video).

1.3.4 Bibliotecas especiales

Son servicios bibliotecarios a los grupos incapacitados física o socialmente, entre las que se encuentran las bibliotecas de cárceles, invidentes y de hospitales.

Actualmente existe 3 tipos

- ❖ Biblioteca pública
- ❖ Biblioteca académica
- ❖ Biblioteca especializada

1.3.5 Biblioteca pública

Es aquella que le da un servicio a una comunidad, proporcionando información al usuario. Su administración se construye y se sostiene económicamente por el estado. Consta de acervo que está al servicio a toda clase de persona sin distinción de edad, raza o posición social puesto que el servicio es gratuito, ya sea a domicilio o de consulta, este último resuelve los problemas del usuario en cuanto a la información para mejorar su nivel intelectual mediante lecturas de obras recreativas.

Otro de los casos es difundir conocimientos por vía de comunicación extracurricular, además promueve el hábito de la lectura. Se clasifica por su tamaño y extensión geográfica

1.3.6 Biblioteca nacional

Es la que conserva la producción bibliográfica del país, el papel que juega es estático, aunque investigadores la frecuentan por su riqueza de su fondo. Su función es ser el centro de distribución y organización del conocimiento, además de que cuenta con todo tipo de volúmenes para diferentes consultas desde nivel básico hasta nivel superior.

1.3.7 Biblioteca estatal

Es aquella que difunde el conocimiento dentro de un municipio, además concentra el acervo histórico, cultural, comercial, político y religioso, por lo tanto, presenta información de interés general.

1.3.8 Biblioteca local

Es la biblioteca más pequeña que concentra información elemental para el grado máximo de estudios secundarios.

1.3.9 Biblioteca infantil

Es una biblioteca pública que tiene un acervo que comprende literatura infantil de tipo instructivo, educativo y recreativo, para que los niños acudan y puedan comprender fácilmente la lectura. En este espacio se les enseña y se le habitúa a la lectura para formar estudiantes y usuarios de las bibliotecas académicas y universitarias.

En este tipo de biblioteca no se hacen préstamos de libros por lo que solamente se hace la consulta en la sala de lectura, al elegir un libro se debe procurar que estén bien ilustrados para que sea llamativo a los niños, además es más conveniente que el niño encuentre actividades que sean creativas para su formación.

1.3.10 Biblioteca académica

Este tipo de biblioteca sirven de gran apoyo a las instituciones educativas primaria, secundaria, bachillerato, universidad el cual su objetivo es servir a los alumnos para que sigan ampliando sus conocimientos sobre los diferentes programas educativos y de investigación. También sirven de apoyo a los docentes para promover el hábito de la lectura e investigación.

Por lo tanto, se entiende que una biblioteca académica abarca todos los grados de estudio de un alumno hasta especializarse puesto que a partir del nivel de bachillerato al nivel universitario el conocimiento va perdiendo uniformidad, forma de impartición, actualización y especialización. Es

por eso que las bibliotecas de nivel medio superior y superior se pueden considerar bibliotecas especializadas.

1.3.11 Bibliotecas universitarias

Las bibliotecas universitarias son importantes para la formación de futuros profesionales, el cual debe contar con un acervo actualizado y especializado por lo que existen personas que participan en algún programa de investigación. Además, apoya los programas de enseñanza y de labores de docencia, investigación, difusión y vinculación de la escuela normal.

1.3.12 Biblioteca central

En esta se pueden encontrar una gran colección de obras de referencia, revistas, anuarios, documentos de organismos internacionales y monografías. Por lo que este edificio alberga información de diferentes carreras que forma un campus universitario.

1.3.13 Biblioteca especializada

Son parte para la enseñanza superior que forman parte de universidades y escuelas superiores, estas cuentan con instalaciones de estudios avanzados de investigación o posgrados. Las funciones dependen del género de materia técnica, científica, humanísticas y artísticas.

Por lo que supera a otro tipo de bibliotecas en cuanto acervo y servicios que brindan. Además, el material está formado por libros, publicaciones periódicas, folletos, informes sobre diversos de investigaciones. Este tipo de bibliotecas son especializadas para brindar información a instituciones bancarias y comerciales, laboratorios químicos, instituciones culturales, hospitales y reclusorios. (*<<http://www.bibliopos.es/Biblion-A2-Biblioteconomia/01Concepto.pdf>, consultado 2019*)

Capítulo II

2.1. Marco Histórico

2.1.1 Localización del Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala

San Pablo del Monte Tlaxcala se encuentra localizado en el sur del estado de Tlaxcala, colinda al norte con el municipio de Teolochocho, al sur y al oriente colinda con el estado de Puebla y al poniente colinda con los municipios de Tenancingo, Mazatecochco y Acuamanala.



(Mapa 2. Mapa y ubicación del Municipio de San Pablo del Monte Tlax. INEGI, 2019)

2.1.2 Toponimia de San Pablo del Monte Tlaxcala

El nombre del municipio se integra con el nombre de uno de los padres más importantes de la Iglesia Católica que fue San Pablo y por parte del nombre monte es que los antiguos tlaxcaltecas conocían el lugar por el nombre de Cuauhtotoatla que su significado es “agua de pájaro del monte”.

La palabra Cuauhtotoatla proviene del náhuatl cuauhtla que significa monte, toto que quiere decir pájaro y otla que es el sufijo del lugar.

El Municipio de San Pablo del Monte ha tenido diversos nombres a través de su historia:

- ❖ Cuauhtotoatla, con este nombre fue conocido antes de la colonia española.
- ❖ San Pablo, nombre que se le dio durante la colonia española.
- ❖ Villa Vicente Guerrero, el 20 de junio de 1940 al 20 de diciembre de 2016 fue el nombre oficial del municipio durante 76 años.
- ❖ San Pablo, el 13 de julio de 2016 cambio su nombre y fue puesto en vigor el 20 de diciembre de 2016.

(<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM29tlaxcala/municipios/29025a.html>, consulta do 2019)



(Imagen 1. Escudo de San Pablo del Monte Tlaxcala, INEGI, 2019)

2.1.3 Reseña histórica de San Pablo del Monte Tlaxcala

San Pablo del Monte Tlaxcala perteneció a la cultura cholulteca, tuvo un momento histórico la cual rige un control militar ante las invasiones de los cholultecas ya que en la cultura de Cholula cubre solamente el extremo sur del actual estado de Tlaxcala. Por lo que los asentamientos de San Pablo del Monte se integrarían primero con los olmecas-xilancas y más tarde con los toltecas-chichimecas.

El municipio es conocido durante la conquista con el nombre de Cuauhtotoatla (agua del pájaro del monte). Por lo tanto, ya contaba con propiedades españolas cuando el Cabildo trato de invalidar la propiedad privada española sobre los montes.

Otro de los problemas que presentaban los indígenas en aquella época fue la pérdida de autoridad del Cabildo, por lo que ya no dependía de la corona si no del virrey. En otras palabras, San Pablo del Monte dio a conocer su desacuerdo por la venta de tierras que se encuentran en la falda del Volcán Malintzin. De acuerdo a la jurisdicción que tenían a su mando en dicho lugar se integrarían nuevas comunidades como lo son San Francisco Papalotla, San Cosme Mazatecochco y San Miguel Tenancingo.

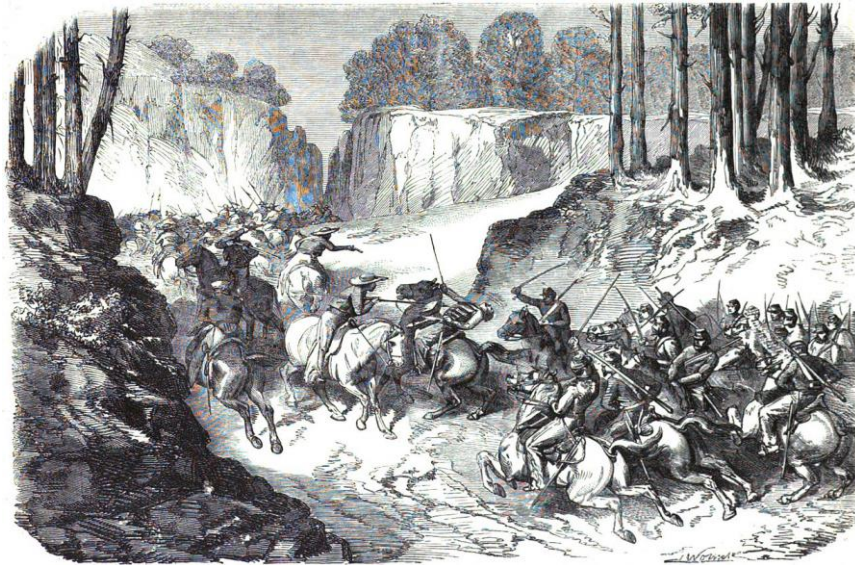
En 1791 las reformas borbónicas ordenaron reorganizar las Intendencias quedando Tlaxcala bajo el dominio de Puebla. Ya que para el periodo colonial las haciendas fomentaban el cultivo del maíz junto con la actividad bovina. Así que en el cuartel de Nativitas se encontraba integrado San Pablo del Monte a pesar de que no existían grandes propiedades debido a que las tierras de dicho lugar eran muy fértiles.

(<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM29tlaxcala/municipios/29025a.html>, consultado 2019)

2.1.4 San Pablo del Monte durante la revolución mexicana

Un grupo de San Pablo del Monte forma parte del contingente armado, encabezados por Justo Romero. Este fracaso no desmoralizó a Cuamatzi, por lo que durante ese tiempo se dedica a reunir hombres y armas para la revolución. El 17 de noviembre tiene una última reunión con Serdán, y a su paso por San Pablo del Monte logra reclutar a 200 hombres, entre los que figuró el obrero Máximo Rojas, que sería gobernador de Tlaxcala.

Ante la imposición del gobierno de Agustín Sánchez, el descontento no pararía con la manifestación. Algunos líderes habían empezado a hacer propaganda a favor de la revolución, se habla ya de los indios de Santo Toribio, San Pedro y San Pablo del Monte, habían tomado de nuevo las armas y que otros que no las tenía iban a ser provistos de ellas, pues para el efecto se hablaba ya de un furgón del Ferrocarril Mexicano que había transportado a aquellos lugares armamento.



(Imagen 2. Combate de San Pablo del Monte, 2019)

2.1.5 Época contemporánea en San Pablo del Monte Tlaxcala

Al fundarse en el país varios partidos como el laborista, agrarista y liberal, el municipio fue influenciado por su presencia y sus programas con amplio contenido socialista, cuyo fin era organizar a los obreros y campesinos en sindicatos. Consecuencia de ello, en San Pablo del Monte se constituyó el sindicato unitario de pequeños productores de leña y carbón con más de 21 socios y el sindicato de pequeños productores de tortilla con 59 socios.

Muchos habitantes de San Pablo del Monte trabajan en zonas de Puebla, o en las áreas industriales más cercanas a Tlaxcala. Pero a pesar de la movilidad social, el municipio conserva sus raíces, mediante expresiones culturales como las artesanías o festividades religiosas como la fiesta en honor a San Pablo. La religiosidad es parte integrante de Tlaxcala. Otra de las características fundamentales del municipio, es que en San Isidro existe un alto porcentaje de habitantes que conservan como su lengua materna el náhuatl. (<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM29tlaxcala/municipios/29025a.html>, consultado 2019)

Capítulo III

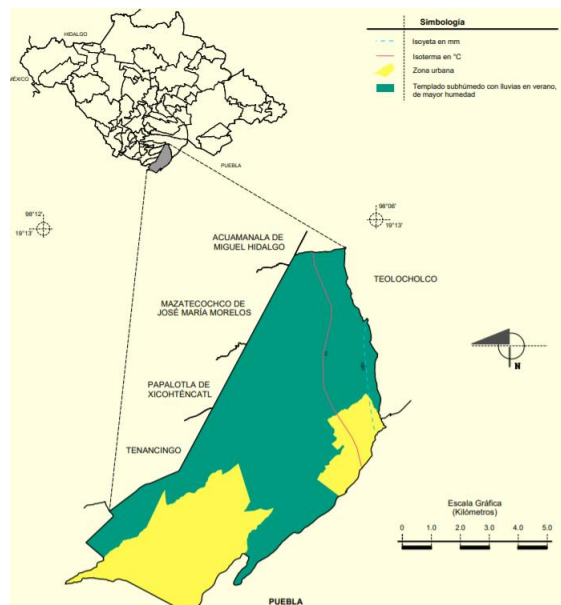
3.1 Análisis de Sitio

3.1.1 Ubicación geográfica del Municipio San Pablo del Monte Tlaxcala

El municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala se ubica entre los paralelos 19° 06' y 19° 13' de latitud norte; los meridianos 98° 06' y 98°12' de longitud oeste; altitud entre 2 200 y 2 700 m.

3.2 Colindancias

Colinda al norte con los municipios de Tenancingo, Papalotla de Xicohtécatl, Mazatecochco de José María Morelos, Acuamanala de Miguel Hidalgo y Teolochohco; al este con el municipio de Teolochohco y el estado de Puebla; al sur con el estado de Puebla; al oeste con el estado de Puebla y los municipios de Tenancingo y Papalotla de Xicohtécatl.



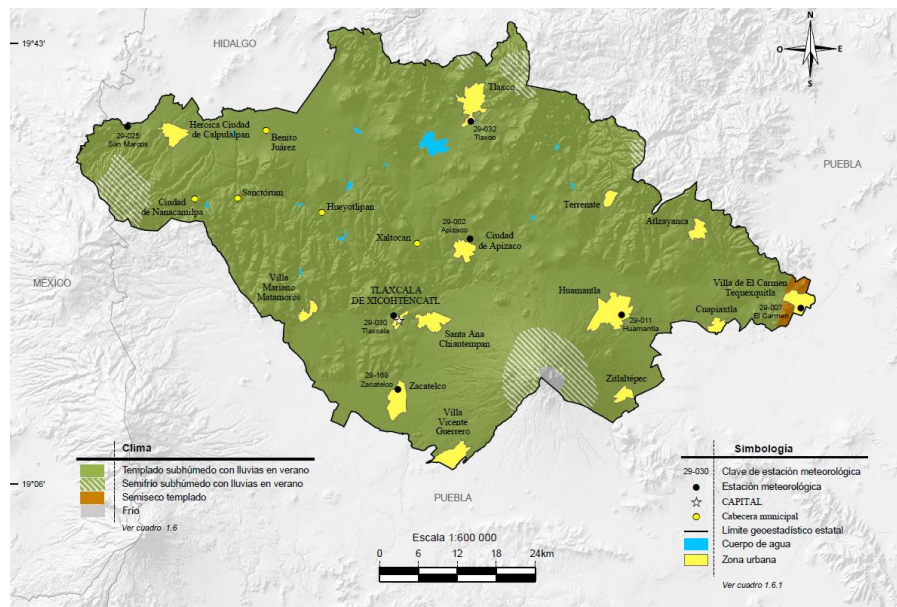
(Mapa 3. Colindancias de San Pablo del Monte Tlaxcala, INEGI, 2019)

3.3 Fisiografía

- ❖ Provincia: Eje Neovolcánico (100%)
- ❖ Subprovincia: Lagos y Volcanes de Anáhuac (100%)
- ❖ Sistema de topofomas: Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados (100%)

3.4 Clima

- ❖ Rango de temperatura: 12 – 16°C
- ❖ Rango de precipitación: 800 – 1 000 mm
- ❖ Clima: Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (100%)

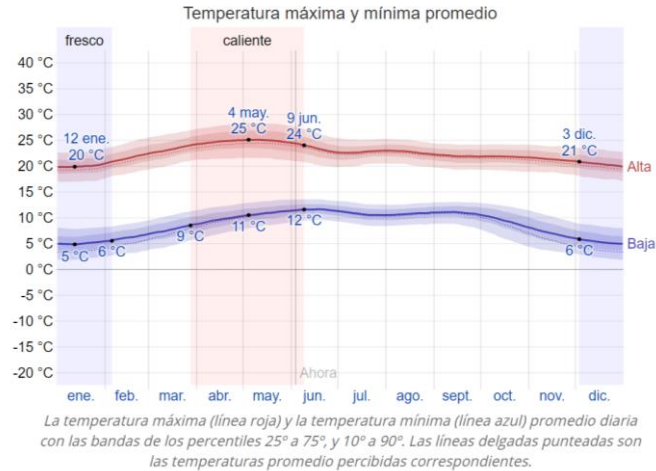


(Mapa 4. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas, Serie I., INEGI, 2019)

3.4.1 Temperatura

La temperatura que presenta el Municipio de San pablo del Monte es de 24 °C, el día más caluroso es el 4 de mayo con una temperatura de 25 °C como máxima y una mínima de 11°C.

La época más fría es en el mes de enero que va de los 5°C hasta 20°C.



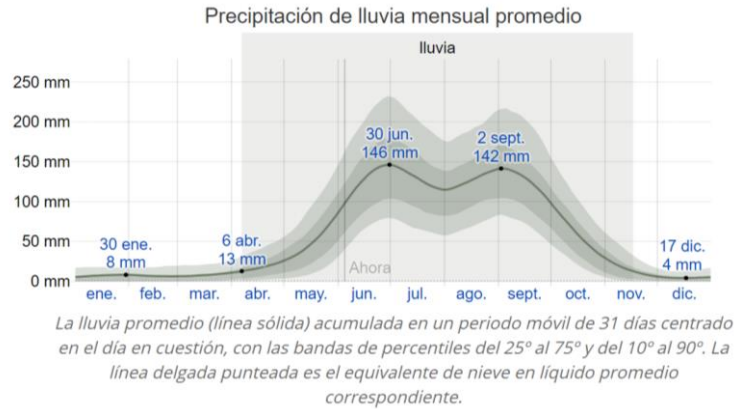
(Gráfica 2. Temperatura, <https://es.weatherspark.com/y/6728/Clima-promedio-en-Villa-Vicente-Guerrero-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o, 2019>)

3.4.2 Precipitación

La temporada de lluvias en San Pablo del Monte comienza en el mes de mayo y termina en octubre con una probabilidad del 39 % que será un día lluvioso en la zona. Y el en mes de octubre al mes de mayo es la época de seca por lo que el 3% representa un día con lluvia.



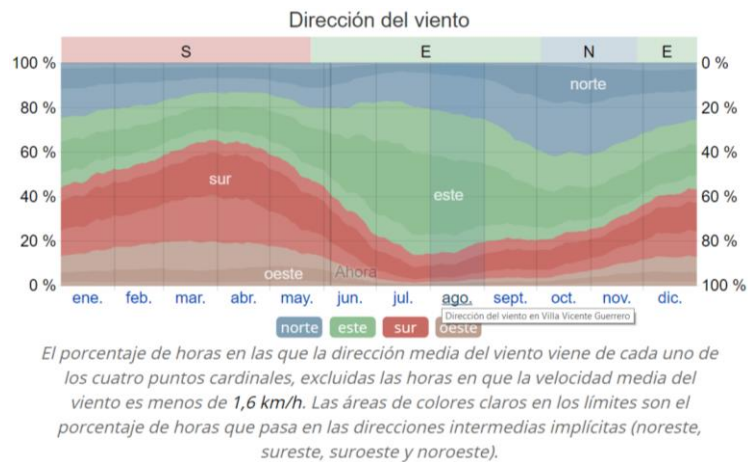
(Gráfica 3. Precipitación, <https://es.weatherspark.com/y/6728/Clima-promedio-en-Villa-Vicente-Guerrero-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o, 2019>)



(Gráfica 4. Precipitación, <https://es.weatherspark.com/y/6728/Clima-promedio-en-Villa-Vicente-Guerrero-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>, 2019)

3.4.3 Viento

Las direcciones del viento dependen de la topografía del lugar, además la velocidad y la dirección del viento varían más que los promedios por hora. En el municipio los vientos vienen del sur durante el 1 de enero al 24 de mayo, mientras que del 24 de mayo al 3 de octubre la dirección es del este, y durante el mes de octubre el viento con más frecuencia vendrá del norte.



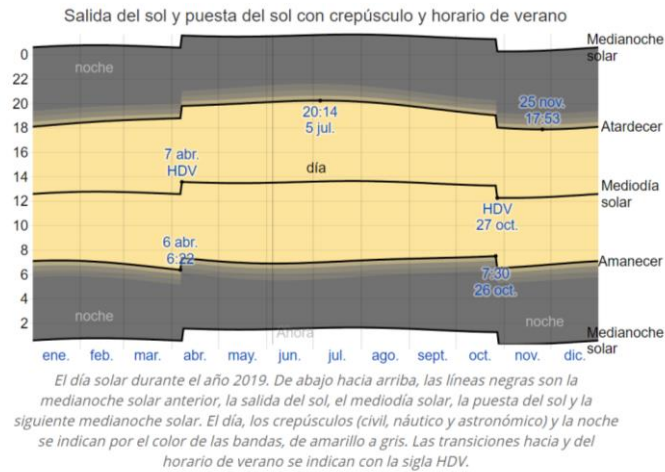
(Gráfica 5. Vientos dominates, <https://es.weatherspark.com/y/6728/Clima-promedio-en-Villa-Vicente-Guerrero-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>, 2019)

3.4.4 Sol

En San Pablo del Monte las duraciones de los días varían durante todo el año, puesto que el día más corto es el 21 de diciembre con 10 horas y 59 minutos con luz natural y el día más largo es el 21 de junio con 13 horas y 17 minutos de luz natural.



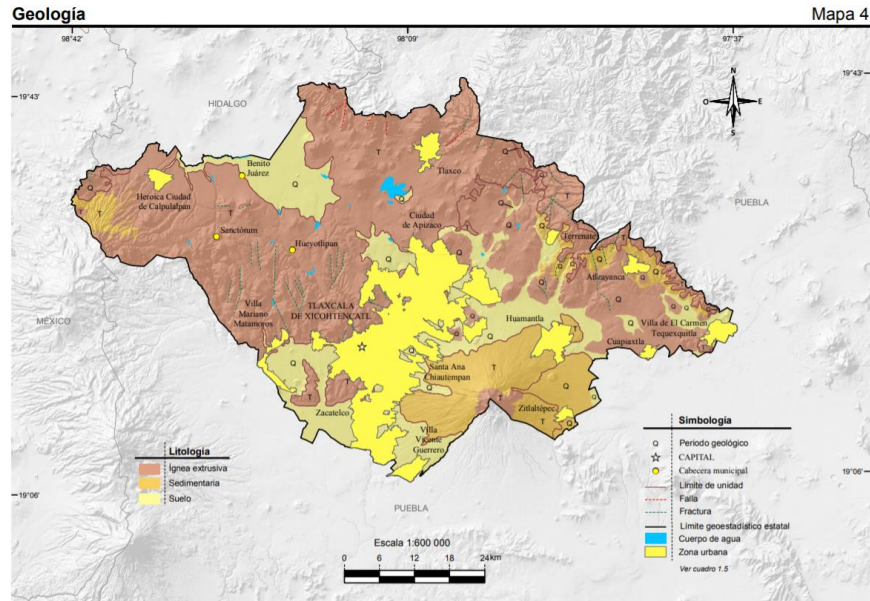
(Gráfica 6. Asoleamiento, <https://es.weatherspark.com/y/6728/Clima-promedio-en-Villa-Vicente-Guerrero-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o,2019>)



(Gráfica 7. Asoleamiento, <https://es.weatherspark.com/y/6728/Clima-promedio-en-Villa-Vicente-Guerrero-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o,2019>)

3.5 Geología

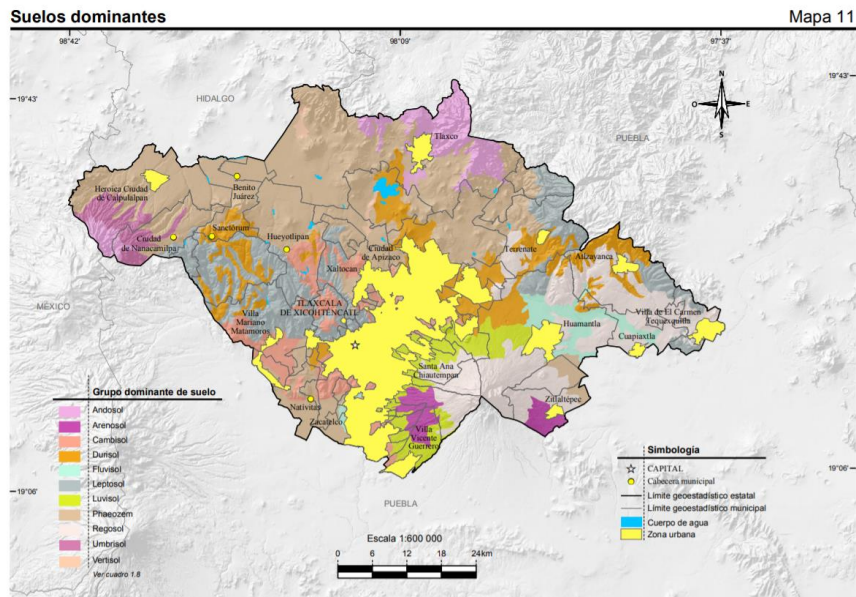
- ❖ Periodo: Cuaternario (42%) y Neógeno (26%)
- ❖ Roca: Sedimentaria: brecha sedimentaria (26%), Suelo: aluvial (42%)



(Mapa 5. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica, serie I., INEGI, 2019)

3.6 Edafología

- ❖ Suelo dominante: Luvisol (34%), Arenosol (29%), Cambisol (4%) y Regosol (1%)



(Mapa 6. Continuo Nacional del Conjunto de datos Vectorial Edafológico, serie II., INEGI, 2019)

3.6.1 Tipo de suelos en San Pablo del Monte Tlaxcala

El tipo de suelo que predomina más en el Municipio de San Pablo del Monte es fluvisol que se caracteriza por ser muy joven y poco desarrollado y presenta una textura gruesa, además se pueden encontrar diferentes variantes de fluvisoles y otros tipos de suelo como pueden ser:

❖ Fluvisoles arenosos limosos:

Consiste en sedimentos fluviales y coluviales, arena limosa, localmente contiene carbonatos. Este tipo de suelos se encuentran en un fondo muy profundo, es de muy fácil labreo y tiene un alto potencial de filtración de agua, sin embargo, es de poca capacidad de almacenamiento, por lo cual tiene un efecto negativo sobre el suelo, en el que se encuentran las raíces.

En este tipo de suelo podemos encontrar diferentes porciones como pueden ser regosoles, cambisoles, esta unidad está distribuida con más frecuencia dentro del área del proyecto.

❖ Fluvisoles arenosos gravosos

Este tipo de suelo son sedimentos coluviales y fluviales, en algunos sitios de arena gravosa a grava arenosa, localmente rica en bloques. Dentro de la unidad se encuentran porciones limitadas en fluvisoles, este tipo de suelo se encuentran generalmente en posiciones intermedias y bajas de las laderas en el área de descarga en todas las direcciones de las barrancas que tienen un cruce radial.

❖ Cambisoles crómicos (suelos de barro café-amarillentos)

Consiste en sedimentos toba café-amarillentos, frecuentemente tapados por una capa superficial coluvial, limo arenoso sobre limo arcilloso encima de arena limosa.

Dentro de las unidades aparecen pequeñas porciones de tepetate, suelos de barro y litosoles. También es considerada como el suelo de barro típico siendo a su vez entre los cambisoles la unidad más propagada, los horizontes inferiores siempre forman tepetates mientras que los superiores presentan las características de un horizonte cámbico.

❖ Tepetate café amarillento, duripanes

Son suelos de barro café amarillento con sedimentos toba, cubiertos con una capa coluvial, limo arenoso hasta arena limosa.

Dentro de esta unidad se encuentran regiones pequeñas de suelos de barro y tepetate gris claro. Se cartografió la aparición de la asociación con suelos de barro café amarillento.

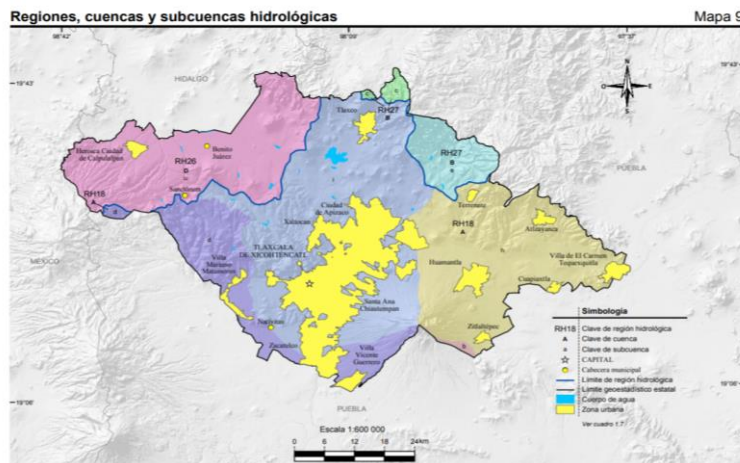
Los tepetates los podemos encontrar descubiertos por la erosión, siendo originalmente los horizontes bajos de los suelos de barro. Están endurecidos en algún grado, y a manera de todos los duripanes y como consecuencia de su enriquecimiento ácido silícico. (Gerd Werner, 2012)



(Foto 3. Tipos de suelo, Lancho R., 2019)

3.7 Hidrografía

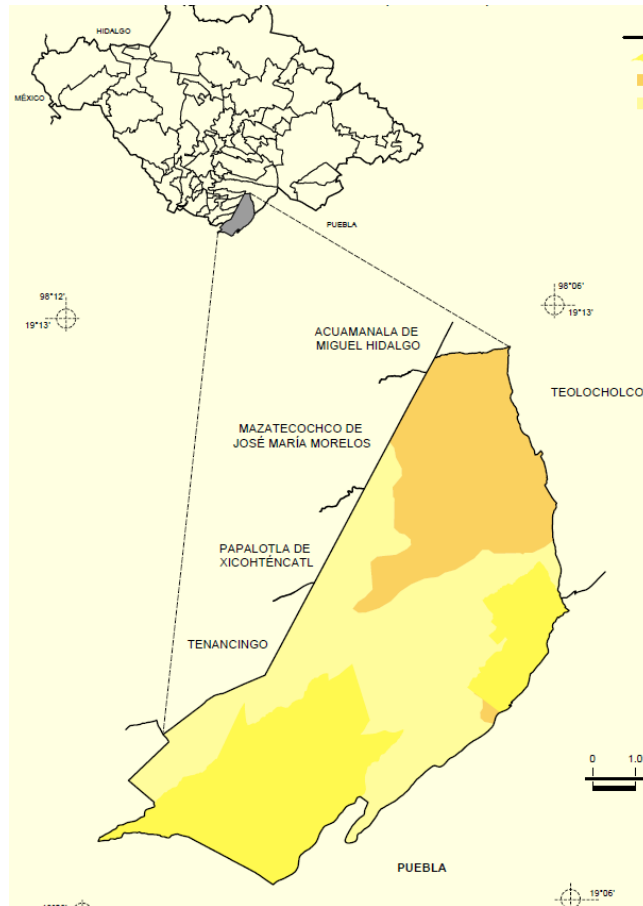
- ❖ Región hidrológica: Balsas (100%)
- ❖ Cuenca: R. Atoyac (100%)
- ❖ Subcuenca: R. Atoyac-San Martín Texmelucan (93%) y R. Zahuapan (7%)
- ❖ Corrientes de agua: Intermitentes



(Mapa 7. Continuo Nacional de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, serie I., INEGI, 2019)

3.8 Extensión

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, el municipio de San Pablo del Monte tiene una superficie de 60.28 kilómetros cuadrados, lo que representa el 1.51 por ciento total del territorio estatal, el cual asciende a 3991.14 kilómetros cuadrados.



(Mapa 8. Extensión territorial, INEGI, 2019)

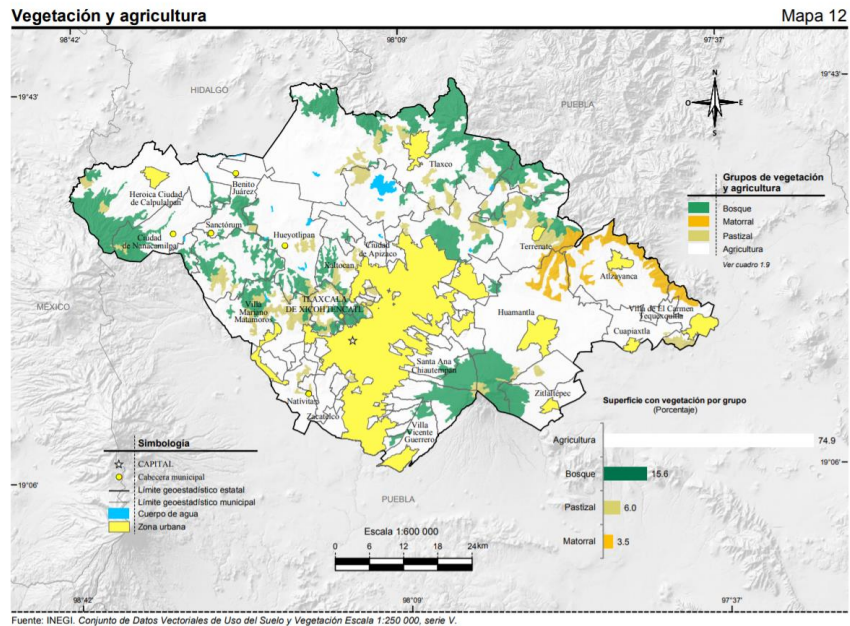
3.9 Flora y Fauna

San Pablo del Monte se encuentra asentado en la falda del Volcán Malintzin por lo que se encuentran vestigios de bosque de encino, ocote y pino blanco. También gran parte del municipio está ocupado para el cultivo y asentamientos humanos, de hecho, hay otro tipo de vegetación secundaria como, por ejemplo, fresno, capulín, cedro blanco y pirul. Ya que en la flora urbana y sub-urbana abundan especies como el trueno, el álamo y el eucalipto.

Propuesta Arquitectónica de Biblioteca Pública en el Municipio de San Pablo del Monten Tlaxcala

Por el crecimiento acelerado de la mancha urbana, en el territorio del municipio aún podemos encontrar algún tipo de Fauna silvestre como lo es el conejo y liebre, aves y reptiles como la codorniz, víbora de cascabel y escorpión.

- ❖ Uso del suelo: Agricultura (2%) y zona urbana (32%)
- ❖ Vegetación: Pastizal (54%) y bosque (12%)



(Mapa 9. Conjunto de datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación, serie V., INEGI, 2019)



(Foto 4. Árbol eucalipto, Lancho R., 2019)



(Foto 5. Árbol encino, Lancho R., 2019)



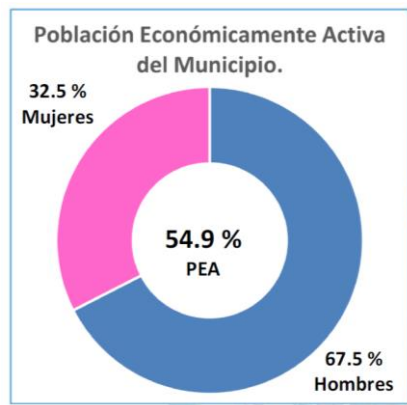
(Foto 6. Árbol ocote, Lancho R., 2019)



(Foto 7. Árbol capulín, Lancho R., 2019)

3.10 Actividad Económica

De acuerdo a la encuesta realizada por el INEGI en el año 2015 el Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala indica que la población de 12 años y más representa el 51.09 % son mujeres y 48.91% son hombres, de la cual el 54.9 % de la población es económicamente activa como se puede mostrar en la siguiente graficas:



(Gráfica 8. Encuesta Intercensal, INEGI, 2015)

El sector primario lo ocupa la población que se dedica a la explotación de los recursos naturales de la cual el sector agropecuario es una de las actividades económicas del municipio. Además, es una de las manos de obra que no se encuentran calificadas y tienen bajos recursos financieros, por consecuencia no hay inversión en infraestructura y nuevas tecnologías.

En el sector secundario se encarga de convertir las materias primas en bienes manufacturados de consumo, por lo tanto, es una de las principales de las fuentes de empleo para el municipio. De acuerdo al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), existen 4492 unidades económicas, en las que solamente hace referencia a dos tipos de unidades económica que

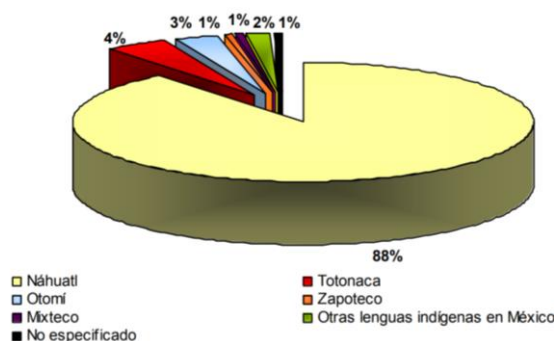
son establecimientos y empresas que están dedicadas al comercio, la industria, la prestación de servicios, en estas no intervienen las que tengan actividades agropecuarias.



(Gráfica 9. Sectores económicos INEGI, 2015)

3.11 Población que Habla Alguna Lengua Indígena en San Pablo del Monte Tlaxcala

La principal lengua que habla la población de Tlaxcala es el náhuatl como se puede mostrar en la siguiente gráfica:



(Gráfica 10. Conteo de Población y Vivienda, 2005)

En el Municipio de San Pablo del Monte habla una lengua indígena que se muestra en la siguiente imagen:

Población de 5 y más años.

Municipio	Total	No habla lengua indígena	Habla lengua indígena	No especificado
San Pablo del Monte	55,393	45,706	9,493	194

(Imagen 3: Población, https://catedraunescodh.unam.mx/catedra/ocpi/pj/ie/docs/tlax_ie.pdf, 2019)

Capítulo IV

4.1 Análisis del Terreno

4.1.1 Localización

El terreno propuesto para el proyecto arquitectónico de la biblioteca pública se encuentra ubicado en la Calle Xicohtécatl Norte y Calle Vicente Guerrero Barrio de San Nicolás San Pablo del Monte Tlaxcala, las medidas del terreno son al noreste 105.50 metros, sureste 88.46 metros, suroeste 97.50 metros y al noroeste 87.00 metros con un área de 8 744.56 metros cuadrados.



(Imagen 4. Ubicación del terreno, Lancho R., Recuperado de Google Earth, 2019)

En la actualidad los terrenos aledaños donde se ubicará la propuesta del proyecto arquitectónico de la biblioteca pública, se encuentran construcciones como casas habitaciones, universidad, telesecundaria, unidad deportiva y terrenos para cultivo de maíz.

4.2 Vialidades

- ❖ La vialidad principal en la zona donde se ubica el predio es la Calle Xicohtécatl Norte.



(Foto 8. Calle Xicohtécatl Norte, Lancho R., 2019)

- ❖ Vialidad secundaria de la zona es la Calle Vicente Guerrero es se conecta con la Calle Xicohtécatl Norte.



(Imagen 5. Calle Vicente Guerrero, Lancho R., Recuperado de Google Earth, 2019)

- ❖ La Calle 20 de Noviembre es la vialidad terciaria y es donde podrán llegar las personas del Barrio de San Isidro.



(Foto 9. Calle 20 de Noviembre, Lancho R., 2019)

4.3 Transporte Público

Los medios de transporte que circulan y por los cuales se tiene un fácil y rápido acceso al predio son los siguientes:

- ❖ Calle Xicohtécatl Norte, Ruta Flecha Verde esta ruta cuenta con 3 líneas que son San Miguel, San Cosme y las combis que realizan recorridos solamente dentro municipio pasando por las calles principales de los diferentes barrios y en la Calle 20 de Noviembre circula la ruta UTP.



(Foto 10. Ruta flecha verde, Lancho R., 2019)



(Foto 11. Ruta UTP, Lancho R., 2019)

4.4 Equipamiento Urbano

El equipamiento urbano es el soporte material para la prestación de servicios básicos de la salud, educación, comercio, recreación, deporte etc. Además, está constituido por el conjunto de espacios y edificios cuyo uso es predominantemente público.

El sitio en el que se encuentra el predio para el diseño de la nueva biblioteca se encuentran distintos servicios como tiendas, papelerías, escuelas, universidad, campos deportivos.



(Foto12. UAT, Lancho R., 2019)



(Imagen 6. Escuela Primaria Bilingüe Indígena Xicohténcatl, Lancho R., Recuperado de Google Earth, 2019)



(Imagen 7. COBAT, Lancho R., Recuperado, <http://cobatlaxcala.edu.mx/portal/planteles/plantel23.html>, 2019)



(Imagen 8. Técnica 52, Lancho R., Recuperado de Google Earth, 2019)

4.5 Infraestructura Sanitaria

El predio cuenta con agua potable (depósitos, y distribución) y red de desagüe (alcantarillado o saneamiento).



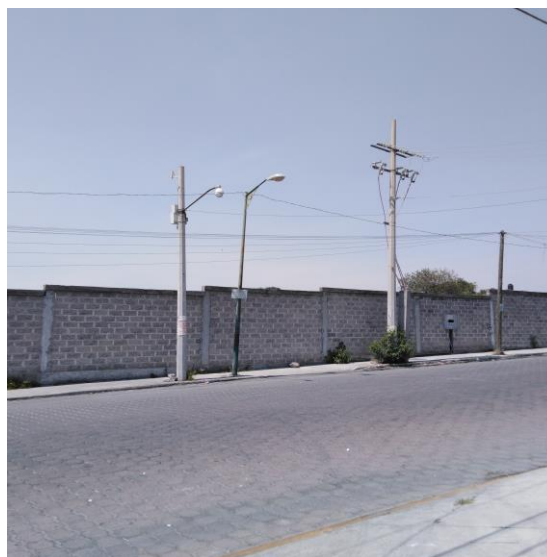
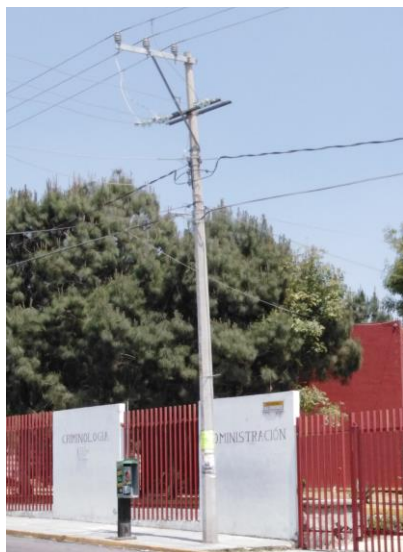
(Foto 13. Desagüe de la Calle Xicohtécatl Norte, Lancho R., 2019)



(Imagen 9. Depósito de agua, Lancho R., Recuperado de Google Earth, 2019)

4.6 Infraestructura Energética

En el predio se puede localizar redes eléctricas de alta, media y baja tensión, transformación, distribución y alumbrado público.



(Foto 14. Red eléctrica y alumbrado público, Lancho R., 2019)

4.7 Infraestructura de Telecomunicaciones

En las siguientes imágenes se muestran que el terreno que se ha propuesto para el proyecto de una nueva biblioteca cuenta con servicios de internet y de telefonía tanto privada como pública.



(Foto 15. Red de telefonía e internet, Lancho R., 2019)

4.8 Orientación del Terreno



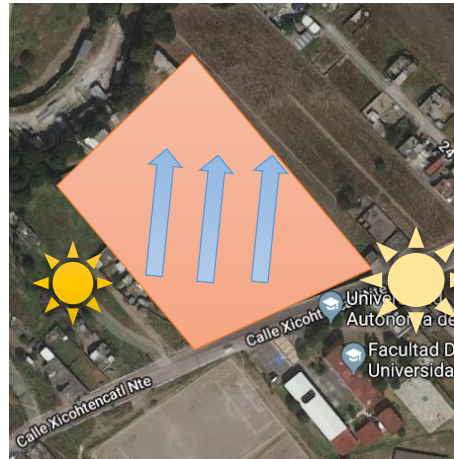
(Imagen 10. Orientación de terreno, Lancho R., Recuperado de Google Earth, 2019)

- ❖ Al noroeste 87.00 m colinda con propiedad privada.
- ❖ Al noreste 105.50 m colinda con propiedad privada.
- ❖ Al sureste 88.46 m colinda con la Calle Xicohtencatl Norte.
- ❖ Al suroeste 97.50 m colinda con propiedad privada.

4.9 Asoleamiento y Vientos Dominantes

La temporada de lluvias en San Pablo del Monte comienza en el mes de mayo y termina en el mes de octubre.

Los vientos dominantes del municipio vienen del sur, mientras que los constantes vienen del norte.

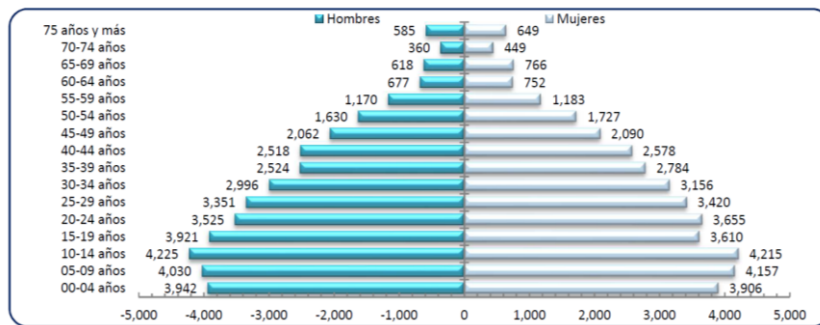


(Imagen 11. Asoleamiento y vientos dominantes del terreno, Lancho R., Recuperado de Google Earth, 2019)

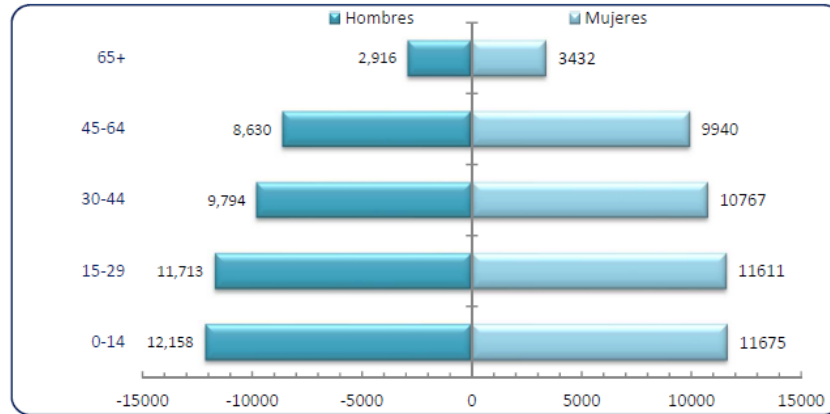
4.10 Población de San Pablo del Monte Tlaxcala

En San Pablo del Monte Tlaxcala el crecimiento de la población ha sido un factor importante por lo que el 93% de la población se concentra en la mancha urbana y el resto se ubican en localidades cercanas, otros de los aspectos en el municipio es la falta de normativas de legislación urbana lo que ocasiona problemas en el ordenamiento territorial.

Dicho lugar presenta una población joven con una edad de 15 a 29 años como se muestran en las siguientes graficas:



(Gráfica 11. Población, Plan de Desarrollo Municipal, 2019)



(Gráfica 12. Población por edad y sexo, Plan de Desarrollo Municipal, 2019)

4.11 Reglamentos de Construcción Para el Estado de Tlaxcala

Para el diseño de una nueva Propuesta Arquitectónica de Biblioteca Pública en el Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala se tomaron en cuenta los siguientes reglamentos de construcción:

CAPITULO III

TIPOLOGÍA DE LAS CONSTRUCCIONES

Artículo 9.- Géneros y rasgos. Para efecto de estas Normas Técnicas, las construcciones en el estado de Tlaxcala se clasifican en los siguientes géneros y rangos de magnitud.

La tipología establecida en el presente Artículo, será aplicada a todas las tablas contenidas en estas Normas Técnicas.

Genero	Magnitud e intensidad de ocupación
<ul style="list-style-type: none"> Por ejemplo: archivos, centros procesadores de información, bibliotecas, hemerotecas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mas de 500.00 m² - Hasta 10.00 m de altura

Artículo 11.- Sistemas constructivos aplicables. Las presentes Normas Técnicas tienen una aplicabilidad en específico para los sistemas convencionales contemporáneos de construcción que se registran en la realidad urbana estatal, y particularmente en la práctica constructiva del Municipio. Cuando se trate de otros sistemas constructivos, deberá observarse lo siguiente:

I. Sistemas contemporáneos de autoconstrucción en zonas urbanas o en proceso de urbanización, la Dirección expedirá Normas Técnicas en forma de cartillas o planos tipo, de fácil

comprensión para autoconstructores, que formen parte de la asistencia técnica que el Ayuntamiento brinde a individuos o grupos organizados;

II. Sistemas tradicionales de construcción o autoconstrucción de viviendas urbanas y rurales, o pequeños edificios de servicio, la Dirección determinará, previo estudio y evaluación de los sistemas existentes de ese tipo en su territorio, los rangos de magnitud dentro de los cuales la construcción, ampliación, rehabilitación y mantenimiento de esas edificaciones podrá autorizarse en forma sumaria, respondiendo sólo a Normas Técnicas en forma de cartillas o planos tipo de fácil comprensión para los artesanos de la construcción tradicional.

III. Sistemas constructivos nuevos, no mencionados en estas Normas Técnicas, o en proceso de experimentación, el Ayuntamiento podrá solicitar asesoría técnica especializada o a alguna institución o dependencia calificada, para determinar en un plazo no mayor de 10 días hábiles contados a partir de la recepción de la solicitud correspondiente, si procede la autorización de los proyectos, las obras y la forma cómo se supervisará su ejecución.

CAPÍTULO VII

ESTACIONAMIENTOS

Artículo 53.- Cajones de estacionamiento. La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes. En la tabla 4 se indica la cantidad mínima de cajones de estacionamiento que corresponden al tipo y rango de las edificaciones.

5.8	Culturales	Bibliotecas, hemerotecas y centros de información.	1 por cada 60.00 m ²
-----	------------	--	---------------------------------

Artículo 71.- Estacionamientos. Deberán contar con espacios de estacionamientos para personas con capacidades diferentes, con un ancho mínimo de 3.50 m por 5.00 m de longitud y respetando los siguientes principios:

I. Señalización: La señal internacional de discapacitado debe ser instalada en lugar fácilmente visible y además pintada sobre el pavimento en el cajón.

II. El cajón de estacionamiento deberá localizarse lo más próximo al acceso del edificio al elevador, procurando en todo momento que la persona con discapacidad, no camine o se desplace por detrás de otros autos estacionados, para poder llegar a espacios especiales para su uso.

III. Deberá destinarse por lo menos dos espacios por cada 50 unidades o viviendas.

IV. Se debe cumplir con lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-026-STPS, la NOM-001-SSA y la normatividad vigente referente a la Accesibilidad o las que lo sustituyan.

Figura 4. Cajón de estacionamiento para discapacitados.



CAPÍTULO II

DIMENSIONES MÍNIMAS ACEPTABLES

Artículo 251.- Requerimientos mínimos en dimensiones para los proyectos arquitectónicos. Para garantizar las condiciones de habitabilidad, accesibilidad, funcionamiento, higiene, acondicionamiento ambiental, eficiencia energética, comunicación, seguridad en emergencias, seguridad estructural, integración al contexto e imagen urbana de las edificaciones en el Estado; los proyectos arquitectónicos correspondientes así como las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establece en la siguiente tabla, y las que se señalen en la legislación en materia de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, así como las demás disposiciones legales aplicables:

Centros de información (bibliotecas)	Hasta 250 m ²	2.30 m de altura
	Mas de 250 m ²	2.50 m de altura

TÍTULO CUARTO

INSTALACIONES

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

Artículo 263.- Generalidades. Las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, contra incendios, de gas, vapor, combustible, líquidos, aire acondicionado, de comunicación y todas aquellas que se coloquen en las edificaciones, serán las que indique el proyecto, y garantizarán la eficiencia de las mismas, así como la seguridad de la propia instalación, de la edificación, de los trabajadores y los usuarios.

I. Para cumplir con lo antes señalado, se debe cumplir con las presentes Normas Técnicas, las Leyes y Reglamentos Federales aplicables, las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Normas Mexicanas (NMX) relativas a Instalaciones y demás ordenamientos federales y estatales aplicables en cada caso.

II. En los diversos tipos de instalaciones se emplearán únicamente tuberías, válvulas, conexiones, materiales y productos que satisfagan las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Normas Mexicanas (NMX) relativas a Instalaciones, Normas de calidad establecidas por la Secretaría de Economía o dependencia encargada de las Normas de Calidad y fabricación.

III. Los procedimientos para la colocación de instalaciones se sujetarán a las siguientes disposiciones:

1) El Director Responsable de Obra y/o el Corresponsable verificará y revisará en el proyecto, que la colocación de las tuberías de instalaciones en los ductos destinados a tal fin, los pasos complementarios y la preparación necesaria, sean lo adecuado para no romper los pisos, muros, plafones y elementos estructurales; debiendo los proyectos y obras de Instalaciones ser avalados por un Director responsable de Obra y un Corresponsable en Instalaciones.

2) En los casos que se requiera ranurar muros o elementos estructurales para la colocación de tuberías y su ejecución, será aprobada por el Director Responsable de Obra; las ranuras en

elementos de concreto no deberán afectar los recubrimientos mínimos del acero de refuerzo de estructuras de concreto;

3) Los tramos verticales de las tuberías de instalaciones, se colocarán a plomo empotrados en los muros o elementos estructurales sujetos a estos mediante abrazaderas;

4) Para el caso de tuberías en aguas residuales alojadas en el terreno natural, se colocarán en el fondo de las zanjas una capa de material granular con tamaño máximo de 2.5 cm.

5) Los tramos de tuberías de instalaciones hidráulicas, sanitarias, contra incendios, de gas, de vapor, de combustible, de líquidos y de aire comprimido u oxígeno deberán unirse y sellarse herméticamente, de manera que impidan la fuga del fluido que conduzca, para lo cual deberán utilizarse los tipos de soldadura que se establecen en la Norma NOM-012-SECRE-vigente o la que aplique según sea el caso.

6) Las tuberías para las instalaciones a que se refiere el párrafo, anterior, se probarán antes de autorizarse la ocupación de la obra, mediante la aplicación de agua, aire o solvente diluido, a la presión y por el tiempo adecuado al uso y tipo de instalación de acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana Norma Mexicana (NMX) correspondiente, y en estas Normas Técnicas; y

7) Las conexiones a redes municipales, serán determinadas por el gasto de la edificación a servir, por las características de las aguas residuales y el criterio será determinado por el Ayuntamiento

CAPÍTULO II

INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

Artículo 264.- Almacenamiento de agua potable. Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de 2 niveles o más y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tengan una presión inferior a 10.00 m de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar 2 veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y estarán equipadas con sistema de bombeo.

I. Las cisternas enterradas deberán estar construidas con concreto armado, ser impermeables para evitar fugas que pudieran reblandecer el entorno del terreno de la edificación, tener registros con cierre hermético y sanitario, ubicándose a 3.00 m cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras. La entrada de agua se hará por la parte superior de los depósitos y será interrumpida por una válvula accionada con un flotador o por un dispositivo que suspenda el servicio cuando sea por bombeo. Cuando se construyan superficiales, deberá elaborarse el proyecto estructural considerando las cargas de volteo.

II. Los tinacos deberán colocarse a una altura de, por lo menos, 2.00 m arriba del mueble sanitario más alto. Deberán ser de materiales impermeables e inocuos y tener registro con cierre hermético y sanitario.

Artículo 265.- Redes de abastecimiento y distribución de agua. Las instalaciones de infraestructura hidráulica y sanitaria que deban realizarse en el interior de predios de conjuntos habitacionales y otras edificaciones de gran magnitud, deberán sujetarse a las disposiciones del Municipio, del Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, y Protección Civil en su caso.

I. Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que cumplan con la Norma Oficial Mexicana y la Norma Mexicana (NMX) correspondiente. El diámetro mínimo de toma domiciliaria para vivienda de interés social será de ½”, o de acuerdo a lo determinado por el Organismo Operador del Sistema respectivo.

Artículo 266.- Dispositivos de medición y control. La autoridad responsable del suministro de agua, establecerá los dispositivos de medición y control de consumo que juzgue convenientes, para cada caso.

Artículo 267.- Dispositivos de ahorro. Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios, deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de 6 litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios, tendrán una descarga máxima de 10 litros por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite

su desperdicio; los lavabos, tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de 10 litros por minuto.

CAPÍTULO III

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Artículo 273.- Requerimientos mínimos de proyectos. Los proyectos deberán contener como mínimo en su parte de instalaciones eléctricas, los siguientes requerimientos:

I. Diagrama unifilar;

II. Cuadro de distribución de cargas por circuito;

III. Planos de planta y elevación, en su caso;

IV. Croquis de localización de predio con relación a las calles cercanas;

V. Lista de materiales y equipo por utilizar;

VI. Memoria técnica descriptiva; y

VII. Todos los que ordene la Secretaria de Energía (SENER) y NOM-001-SEDE-vigente o aquella que la sustituya, relativa a Instalaciones Eléctricas (utilización), debiendo los proyectos y obras ser avalados por un Director Responsable de Obra y un Corresponsable en Instalaciones.

Artículo 327.- Circulaciones Verticales. Para la circulación vertical, se debe cumplir con las siguientes especificaciones:

I. Elevadores. En el diseño y construcción de elevadores, escaleras eléctricas y bandas transportadoras se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-053-SCFI “Elevadores eléctricos de tracción para pasajeros y carga, especificaciones de seguridad y métodos de prueba” y escaleras eléctricas y pasillos móviles, escaleras y elevadores para sillas de ruedas”, de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, “Instalaciones eléctricas (utilización)” o las que las sustituyan.

CAPÍTULO II

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE EDIFICACIONES

Artículo 406.- Superestructura. El proyecto arquitectónico de una construcción deberá permitir una estructura eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, además de investigar el tipo y las condiciones de cimentación de las construcciones colindantes en materia de estabilidad, hundimientos, emersiones, agrietamientos del suelo y desplomes el cual se indicara en el diseño de la cimentación. El proyecto arquitectónico deberá permitir una estructuración regular, sin grandes cambios de rigidez en su elevación.

I. Toda construcción deberá separarse en sus linderos con predios vecinos a una distancia no menor de 0.05 m. Los espacios entre construcciones vecinas y las juntas de construcción deberán quedar libres de toda obstrucción. Las separaciones que deberán dejarse en colindancias y juntas que se marcarán e indicarán claramente en los planos arquitectónicos y estructurales;

II. Los acabados y recubrimientos cuyo desprendimiento pueda ocasionar daños a los ocupantes de la construcción o a los que transitan en su exterior, deberán fijarse adecuadamente. Particular atención deberá darse a los recubrimientos pétreos en fachadas y escaleras, así como a plafones de elementos prefabricados de yeso y otros materiales pesados. Previa aprobación del Director Responsable de Obra para garantizar que el procedimiento es adecuado y fue revisado.

III. El mobiliario, los equipos y otros elementos cuyo volteo o desprendimiento pueda ocasionar daños físicos o materiales, como libreros altos, anaqueles y tableros eléctricos o telefónicos, deberán fijarse de tal manera que se eviten estos daños;

IV. Los anuncios adosados y colgantes de gran peso y dimensiones, deberán ser objeto de diseño estructural en los términos de este Título, con particular atención a los efectos del viento. Deberán diseñarse sus apoyos y fijaciones a la estructura principal y deberá revisarse su efecto en la estabilidad de dicha estructura;

V. No se permitirá que las instalaciones de gas, agua y drenaje crucen juntas constructivas de un edificio a menos que se provean de conexiones o de tramos flexibles;

Artículo 429.- Reglas para muros divisorios. Tratándose de muros divisorios, de fachada o de colindancia, se deberán observar las siguientes reglas:

I. Muros que contribuyan a resistir fuerzas laterales. Este tipo de muros se ligarán adecuadamente a los marcos estructurales o a castillos y dadas en todo el perímetro del muro, su rigidez se tomará en cuenta en el análisis sísmico y se verificará su resistencia. Los castillos y dadas a su vez estarán ligados a los marcos. Se verificará que las vigas, losas y columnas resistan la fuerza cortante, el momento flexionante, las fuerzas axiales y en su caso, las torsiones que en ellas induzcan los muros. Se verificará, que las uniones entre elementos estructurales resistan dichas acciones.

CAPÍTULO V

ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Artículo 320.- Objetivo General. Eliminar las barreras físicas, arquitectónicas y urbanas, de transporte y comunicación, para permitir el libre acceso y uso a personas discapacitadas a todos los espacios construidos.

Artículo 321.- Concepto. Accesibilidad: combinación de elementos constructivos y operativos que permiten a cualquier persona con discapacidad, entrar, desplazarse, salir, orientarse y comunicarse con el uso seguro, autónomo y cómodo en los espacios construidos, el mobiliario y equipo, el transporte, la información y las comunicaciones.

I. En el presente Título de estas Normas Técnicas y en sus Artículos, se destaca la importancia de que el Ayuntamiento y el Estado a través del organismo correspondiente, informen y soliciten a constructores y a la población en general los requerimientos físicos de acceso y uso de todo espacio, ya sea exterior o interior, público o privado, para las personas con capacidades diferentes; asimismo,

II. La accesibilidad se entenderá en relación con tres formas básicas de la actividad humana: movilidad, comunicación y comprensión.

Artículo 322.- Especificaciones: Las especificaciones aplicables tendrán como sustento la normatividad vigente de Accesibilidad.

I. La antropometría trata el aspecto cuantitativo, en cuanto al diseño de espacios, equipamiento y mobiliario, y se deberá tener en cuenta la diversidad de características físicas, destrezas y habilidades de las personas con capacidades diferentes, conciliando

todos los requerimientos especiales que implique considerar a las personas con capacidades diferentes tengan entornos accesibles.

Artículo 75.- Rampas de escaleras.

El acceso desde el exterior al edificio, así como en su interior, deberán contar con las rampas necesarias para salvar desniveles, con pendientes no mayores al 6% para tramos de 3.00 a 5.99 m y el máximo para rampa peatonal es 8% para longitudes de 6.00 a 10.00 m; este elemento arquitectónico es obligatorio en planta baja.

Las rampas de escalera de edificios tendrán una anchura mínima de 1.20 m, las que deberán contar con barandales de apoyo, con una altura mínima de 0.90 m.

Artículo 76.- Servicios sanitarios. Será obligatorio dotar a estos edificios con servicios sanitarios, unos destinados para hombres y otros para mujeres, ubicados de tal forma que no se requiera bajar o subir más de un piso para tener acceso a ellos. Adicionalmente se deberá prever que la puerta de acceso a ellos tenga un ancho mínimo libre de noventa centímetros y que cuente con un cubículo para inodoro con dimensiones mínimas de 1.50 x 2.00 m para personas con capacidades diferentes.

Artículo 327.- Circulaciones Verticales. Para la circulación vertical, se debe cumplir con las siguientes especificaciones:

I. Elevadores. En el diseño y construcción de elevadores, escaleras eléctricas y bandas transportadoras se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-053-SCFI “Elevadores eléctricos de tracción para pasajeros y carga, especificaciones de seguridad y métodos de prueba” y escaleras eléctricas y pasillos móviles, escaleras y elevadores para sillas de ruedas”, de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, “Instalaciones eléctricas (utilización)” o las que las sustituyan.

II. Elevadores para pasajeros. Las edificaciones deberán contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros que tengan una altura o profundidad vertical mayor a 13.00 m desde el nivel de acceso de la edificación, o más de cuatro niveles, además de la planta baja. Quedan exentas las edificaciones plurifamiliares con un altura o profundidad vertical no mayor de 15.00 m desde el nivel de acceso o hasta cinco niveles, además de la planta baja, siempre y cuando la superficie de cada vivienda sea, como máximo 65.00 m² sin contar indivisos. Adicionalmente, deberán cumplir con las siguientes condiciones de diseño:

1) Los edificios de uso público que requieran de la instalación de elevadores para pasajeros, tendrán al menos un elevador con capacidad para transportar simultáneamente a una persona en silla de ruedas y a otra de pie; Las dimensiones en el interior de la cabina estarán de acuerdo a la demanda, tipo de servicio (general, prioritario o exclusivo para personas con discapacidad), número y posición de las puertas (para cabinas de una puerta o dos puertas opuestas mínimo 1.10 m por 1.40 m de longitud y para cabinas de dos puertas en ángulo mínimo 1.40 m por 1.40 m de longitud);

2) Los elevadores o plataformas accesibles cumplirán con las siguientes condiciones de diseño:

a) Contar con un espacio horizontal fuera de la cabina del elevador en cada piso, de 1.50 m de ancho que coincida con el vano de la puerta del elevador y con el área de controles y una longitud de 1.50 m. En dicho espacio no se colocará ningún elemento que obstaculice su uso, y se debe contar con pavimento táctil de advertencia paralelo a la puerta del elevador con un ancho de 1.50 m que coincida con el espacio horizontal fuera de la cabina y una longitud mínima de 0.30 m;

b) La distancia entre el piso exterior y el piso de la cabina en el plano vertical y horizontal debe ser de máximo 3.5 cm;

c) El ancho libre mínimo de la puerta a la cabina deberá ser de 0.90 m, de apertura automática y contar con un sensor capaz de detectar objetos a una altura de 0.20 m y 0.70 m sobre el nivel de piso terminado;

d) Contar con un pasamano mínimo en la pared donde están ubicados los controles o en la pared adyacente a la puerta y cumplir con lo que establece la normatividad vigente de Accesibilidad, sobre pasamanos y barandales;

e) Los botones de control en el exterior e interior de la cabina se ubicarán entre 0.70 m y 1.20 m de altura. Los botones interiores deben colocarse en alguna de las paredes laterales a una distancia de mínimo 0.40 m de las esquinas en el plano horizontal. Los botones estarán acompañados por caracteres o números arábigos táctiles en alto relieve y en braille con color contrastante, colocados inmediatamente a la izquierda o parte inferior del botón que representan. Los botones deben tener indicadores visuales que muestren que la llamada ha sido registrada. Dicho indicador debe apagarse cuando la cabina efectúe la acción (arribo de cabina o al piso asignado);

f) La cabina contará con un indicador sonoro y visual de parada y de información de número de nivel.

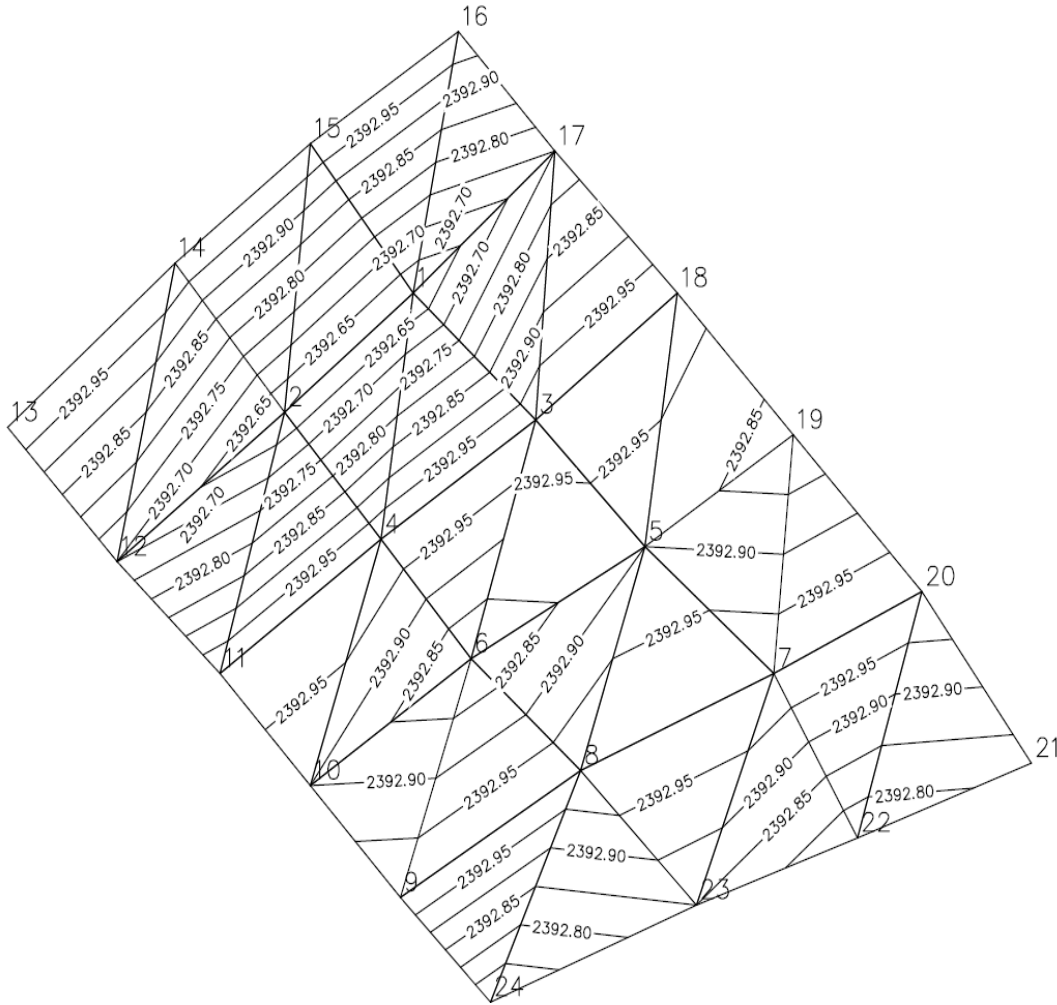
3) En edificios de uso público que por su altura no es obligatoria la instalación de elevadores para pasajeros, se debe prever la posibilidad de instalar; una plataforma exclusiva para personas sobre silla de ruedas para comunicar los niveles de uso público, en cualquiera de las siguientes categorías:

Categoría	Características	Dimensiones mínimas de plataformas		
		Ancho	Longitud	Condición
Plataforma encerrada de cabina completa	Para recorridos de máximo 4.00 m de altura. Las paredes laterales de la plataforma deben ser fijas a todo lo largo de su recorrido. Deben tener puertas de cierre automático en todas las paradas. Deben contar con botones de control en el interior y exterior.	0.90 m	1.40 m	Una puerta o dos puertas opuestas
		1.40 m	1.40 m	Dos puertas en ángulo.

Capítulo V

5.1 Proyecto Ejecutivo

5.1.1 Topografía del terreno



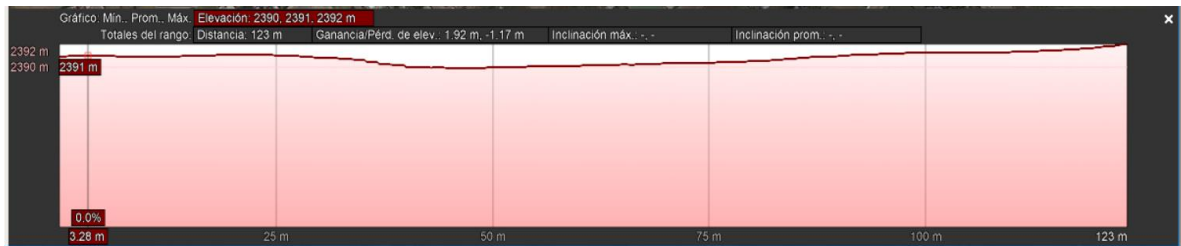
(Imagen 12. Plano topográfico, Lancho R., 2019)

5.1.2 Perfiles de Elevación

En las siguientes graficas podemos observar los distintos cambios de elevaciones que presenta el terreno respecto al nivel del mar

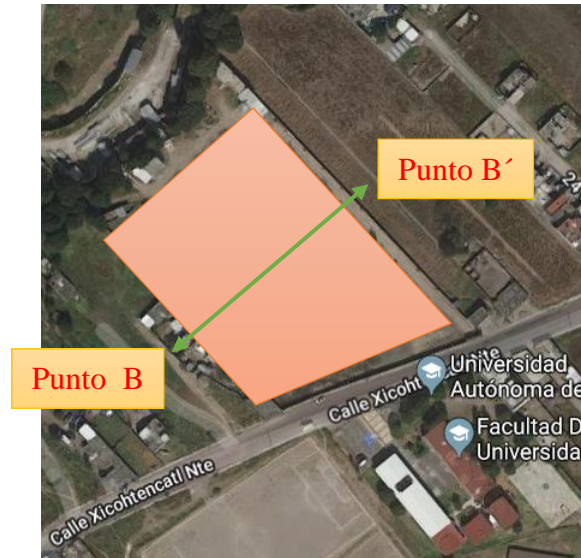


(Imagen 13. Corte A-A', Lancho R., Recuperado de Google Earth, 2019)



(Imagen 14. Perfil longitudinal A-A' del terreno, Lancho R., Recuperado de Google Earth, 2019)

Propuesta Arquitectónica de Biblioteca Pública en el Municipio de San Pablo del Monten Tlaxcala



(Imagen 15. Corte B-B', Lancho R., Recuperado de Google Earth, 2019)



(Imagen 16. Perfil longitudinal B-B' del terreno, Lancho R., Recuperado de Google Earth, 2019)

5.3 Analogías

5.3.1 Nicanor Serrano Ortiz

Ubicación: Zacatelco, Tlaxcala

Inmueble:

La Biblioteca Pública Nicanor Serrano Ortiz cuenta con:

- ❖ Acervo
- ❖ Sala general
- ❖ Sala de consulta
- ❖ Sala infantil
- ❖ Módulo de servicios digitales



❖

(Imagen 17. Imagen recuperada, fachada principal de la Biblioteca Nicanor Serrano Ortiz, 2019)



(Imagen 18. Imagen recuperada, sala de computación de la Biblioteca Nicanor Serrano Ortiz, 2019)



(Imagen 19. Imagen recuperada, acervo de la Biblioteca Nicanor Serrano Ortiz, 2019)

De acuerdo a la investigación la Biblioteca Pública Nicanor Serrano Ortiz cuenta con espacios mínimos, por ejemplo, solamente cuenta con un acervo pequeño, área de computo, una sala infantil que se tiene que adaptar en el acervo, por lo que no cubre las necesidades de los usuarios.

La mayoría de las bibliotecas públicas en el estado de Tlaxcala son espacios adaptados a inmuebles que existen en dicho lugar.

5.4 Biblioteca Central José Vasconcelos

5.4.1 Variable funcional

La Biblioteca Central José Vasconcelos se localiza en la Ciudad de México, fue diseñada por el arquitecto Alberto Kalach. El terreno tiene un área de 37, 692 metros cuadrados de los cuales el edificio tiene un frente de 35 metros, de largo se dividió en tres bloques de 82 metros con estanterías colgantes e independientes, echas de acero y cristal por lo que podrán ajustar de acuerdo a la necesidad del acervo.

La planta del edificio presenta un gran vestíbulo donde se pueden presentar exposiciones culturales, por otra parte, la sala de brillo, área de credencialización y la zona de guarda ropa tienen diferentes salidas hacia los jardines.

El inmueble cuenta con una capacidad de 5000 visitantes diariamente además cuenta con 325 cajones de estacionamiento gratuito.

Propuesta Arquitectónica de Biblioteca Pública en el Municipio de San Pablo del Monten Tlaxcala

RESUMEN DE LOS COMPONENTES DEL EDIFICIO	Superficie útil	Número de personal	Capacidad de acceso	AREAS
1. ACCESO GENERAL	400		200	Vestíbulo
	90	2	44	Guardarropa
	32	3	17	Mostrador de Información
	103	4	27	Mostrador de Préstamo y Devolución
	16	2	12	Pasaje de Seguridad
SUBTOTAL	641	11	300	
2. COLECCIONES Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN	1,764		454	Consulta
	45		15	Sala de Consulta Digital
	1,764		454	Generalidades
	3,396		908	Filosofía y Religiones
	3,396		908	Ciencias Sociales
	892		229	Lenguas
	40		40	Laboratorio de Idiomas
	3,576		908	Ciencias Puras y Ciencias Aplicadas
	80		20	Sala Multitecnológica
	3,396		908	Bellas Artes
	66		30	Museo Virtual
	114		50	Sala de Música
	3,576		908	Literatura
	3,396		908	Historia y Geografía
	529		278	Hemeroteca
	439		294	Publicaciones Oficiales
	658		592	Centro del Libro Infantil (Biblioteca Infantil)
	165		200	Ludoteca
	203		200	Teatro Infantil / Videoteca
	528		155	Biblioteca Juvenil
	342		209	Centro para Usuarios con Necesidades Especiales
SUBTOTAL	28,365		8,668	
3. ÁREAS Y SERVICIOS CULTURALES	306		65	Salón de Novedades / Centro de Difusión y Promoción del Libro Mexicano
	370		230	Área de Lectura Informal
	881		500	Auditorio Principal
	94		30	Sala de Medios
	94		30	Sala de Medios
	84		50	Sala
	84		50	Sala
	84		50	Sala
	134		100	Sala
	500		200	Sala de Exposiciones
	300		100	Galería
	200		75	Museo de Sitio
SUBTOTAL	3,131		1,480	

2

(Imagen 20. Imagen recuperada, programa arquitectónico de la Biblioteca Central de José Vasconcelos, 2019)

4. ÁREAS INTERNAS	222	7		Dirección General
OFICINAS Y ÁREAS DE TRABAJO DEL PERSONAL	384	32		Dirección de Desarrollo de Colecciones
	395	29		Dirección de Servicios al Público
	277	16		Dirección de Informática y Desarrollo Tecnológico
	351	23		Dirección de Difusión Cultural
	469	31		Dirección de Promoción
	434	30		Dirección de Administración
	100	6		Áreas Especiales/Restauración
SUBTOTAL	2,632	174		
5. INSTALACIONES Y SISTEMAS ESPECIALES	250	25		Central de Sistemas de Cómputo y Comunicación
	250	25		Soporte Técnico y Mantenimiento Tecnológico
SUBTOTAL	500	50		
6. SERVICIOS GENERALES	600		20	Librería
	90			Centro Comunitario Digital e-México
	80			Oficina de Correo
	382		150	Cafetería - Restaurante
	64		6	Servicio Médico
	150			Reprografía
				Estacionamiento
SUBTOTAL	1,366		176	
TOTAL	36,635		10,624	

Los componentes del edificio determinados por el estudio de necesidades para el cumplimiento de las funciones establecidas, han sido situados en seis grandes grupos:

- Acceso general.
- Colecciones y servicios de información.
- Áreas y servicios culturales.
- Áreas internas.
- Instalaciones especiales.
- Servicios generales.

(Imagen 21. Imagen recuperada, programa arquitectónico de la Biblioteca Central de José Vasconcelos, 2019)

5.4.2 Variable ambiental

Uno de los aspectos importantes de la biblioteca es su jardín botánico, el cual rodea y protege al edificio del ruido exterior, creando un ambiente íntimo en las salas de lectura. El jardín cuenta con más de 25,000 metros cuadrados de extensión, el tipo de plantas son especies vegetales originarias del Valle de México.

La iluminación es en su mayoría por luz natural gracias a los grandes ventanales que rodean al edificio en forma de diente de sierra hacia el norte, este diseño logra que la luz no entre directamente por lo que es de una forma más uniforme.



(Imagen 22. Imagen recuperada, jardín botánico de la Biblioteca Central de José Vasconcelos, 2019)

5.5.3 Variable técnico constructiva

Arquitecto mexicano Alberto Kalach quien deseó representar la arquitectura contemporánea a partir de la utilización de materiales como el acero, concreto, mármol, madera y vidrio lo cuales fueron primordiales para transmitir el toque fresco y armónico de la biblioteca.

El edificio está construido con acero, concreto y cristal del cual permite el paso de la luz natural y el aire, reduciendo el uso de energía eléctrica y ventilación artificial. La cimentación del inmueble se basa sobre pilotes que le dan rigidez y flexibilidad.

El objetivo fue optimizar algunos elementos como son espacio, iluminación y ventilación para mejorar la funcionalidad del edificio, es por eso que la estructura contempla casi en su totalidad elementos de acero por su esbeltez y optimización de los espacios.

Propuesta Arquitectónica de Biblioteca Pública en el Municipio de San Pablo del Monten Tlaxcala

La finalidad del cristal en la parte superior y en sus costados del edificio es la luz natural, el resto de la estructura fue realizada con concreto, las columnas transmiten todas sus cargas desde la parte superior hasta la cimentación.



(Imagen 23. Imagen recuperada, fachada principal de la Biblioteca Central de José Vasconcelos, 2019)

5.6 Biblioteca Pública Virgilio Barco

5.6.1 Variable funcional

La Biblioteca Pública Virgilio Barco se localiza en Colombia, fue diseñada por el Arquitecto Rogelio Salmona, el diseño del edificio tiene una estructura circular, cuenta con tres niveles sin embargo en el exterior luce como una estructura de poca altura, además se integra con los cerros orientales de Bogotá. Tiene un sistema de rampas tanto interna como externas que logran comunicarse con los diferentes espacios de la biblioteca.

En el exterior cuenta con terrazas que se encuentran interconectadas para que los visitantes puedan tener una vista panorámica de la ciudad. El predio donde se sitúa el proyecto cuenta con 13 hectáreas aproximadamente en forma de triángulo escaleno, la construcción abarca un área de 16 092 metros cuadrados.

Es reconocida como una de las construcciones más emblemáticas de Rogelio Salmona, por lo que mensualmente reciben 60 mil visitas al mes.

Debido a las condiciones del terreno se tomó la decisión de excavar el predio 5 metros para el desplante del inmueble. Esta remoción de tierra contribuyó a la creación de formas para configurar los senderos, espejos de agua y espacios cubiertos. El objetivo fue aislarlo del contexto urbano y proporcionar una relación con la naturaleza.



(Imagen 24. Imagen recuperada, vista aérea de la Biblioteca Pública Virgilio Barco, 2019)

5.6.2 Variable ambiental

En el edificio resaltan elementos naturales que son: los espejos de agua por lo que su función es actuar como refrigerante, absorción de la contaminación y la importancia del flujo del agua, los taludes naturales ocultan el perfil urbano de la ciudad enmarcando los cerros orientales.

Por otra parte, en el primer nivel se localiza una pequeña plaza donde desciende vegetación quitando los límites de los muros que la configuran. En este espacio la transición se vincula con una fuente escalonada de agua, mediante una rampa y escalera con sentido al oriente se logra acceder al primer vestíbulo.

En el interior del inmueble la sala de lectura se destaca por la iluminación proporcionada por los grandes ventanales laterales que están orientados al norte y nororiente para obtener una incidencia lumínica constante durante todo el día. En este espacio se encuentra rodeada por una rampa que culmina en una terraza jardín.



(Imagen 25. Imagen recuperada, terraza de la Biblioteca Pública Virgilio Barco, 2019)

5.6.3 Variable técnico constructiva

La utilización del concreto, ladrillo, y el agua establecen los límites de lo construido de los elementos naturales. Para este proyecto el sistema portante fue designado en hormigón armado por lo que el grosor de las columnas y de las vigas son de distintos tamaños dependiendo a la jerarquía de los espacios.

Propuesta Arquitectónica de Biblioteca Pública en el Municipio de San Pablo del Monten Tlaxcala

Las vigas, placas y columnas están conectadas en forma radial con un gran sistema que comprende un conjunto de aros que terminan en un círculo central, conformado por una columna que esta rodeada por otras 10 columnas. Por otra parte, en el segundo nivel la placa circular se encuentra sostenida por tensores contundentes a la placa principal de la cubierta. De esta manera libera el espacio de las salas de lectura evitando el descenso de las columnas en el espacio generando una circulación libre por los diferentes espacios del inmueble.

La cubierta y los senderos están delimitados por volúmenes inclinados que están cubiertos con ladrillo donde las líneas inscritas son direccionadas al cielo, en estos se encuentran grandes ventanales permitiendo el paso de la luz natural. El circuito de los senderos permite reconocer por completo el predio, las relaciones del Parque Metropolitano y de los cerros orientales.



(Imagen 26. Imagen recuperada, sendero de la Biblioteca Pública Virgilio Barco, 2019)

5.7 Propuesta Arquitectónica de Biblioteca Pública en el Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala.

5.7.1 Programa de Necesidades

Zona	Espacio	Necesidad	Actividad
Zona de acceso	Control Vehicular	contro de vehiculos	Registrarse para acceder
	Estacionamiento	Organizar vehiculos	Estacionar autos de usuarios
	Acceso peatonal	Control del personal	Transitar por el inmueble
	Plaza de acceso	Distribucion al inmueble	acceder al inmueble
	Estacionamiento para personal	Organizar vehiculos	Estacionar autos de usuarios
Zona Ludoteca	Vestíbulo principal	Esperar	Distribuirse a cada espacio
		Recepción	Recibir a los usuarios
	Vestíbulo ludoteca	Esperar	Distribuirse a cada espacio
		Recepción	Recibir a los usuarios
	Guarda ropa	Closet	Guardar prendas
	Acervo infantil	Almacenar libros	Clasificar libros
	Sala de lectura	Apoyo para leer	Consultar libros
	Mesas de trabajo	Investigacion,Trabajos	Realizar diferentes actividades
		Sala de usos multiples	Presentar trabajos
	Taller de reparación	Realizar trabajos	Reparar juguetes
	bodega para juguetes	Depositar juguetes	Guardar juguetes
		Area de juegos caseros	Desarrollar habilidades
		Area de juegos de contruccion	Desarrollar habilidades
		Area de juegos de mesa	Desarrollar habilidades
		Juegos al aire libre	Escenarios naturales
		Baños	Higiene
	Enfermería	Ayuda	
	Psicología	Ayuda	
Zona Administración	Vestíbulo principal	Esperar	Distribuirse a cada espacio
		Recepción	Recibir a los usuarios
	Area secretarial	Asistente	Supervisar asuntos
	Almacen	Depositar objetos	Guardar material
	Archivo	Conservar documentos	Calsificar
	Fotocopiado	Duplicar archivos	Reproducir documentos
	Director	Dar intrucciones	Dirigir una actividad
		Contabilidad	Revision de informes
		Oficina general	Brindar soportes a las areas
	Sala de reuniones	Dar informes	Imparticion de conferencias
	Baños	Higiene	Aseo personal
	Sala de espera	Sentarse,leer	Esperar
	Escalera y rampas	Subir	

(Imagen 27. Programa necesidades del proyecto, Lancho R., 2019)

Propuesta Arquitectónica de Biblioteca Pública en el Municipio de San Pablo del Monten Tlaxcala

Zona Servicios generales	Baños	Higiene	Aseo personal
	Bodega	limpieza	Aseo de los espacios del inmueble
	Comedor	Descanso	Ingerir alimentos
	Cuarto de maquinas	Controlar	Maniobrar maquinas de uso
	Cuarto para basura	Dar limpieza	Almacenar desechos
	Vestidores	Prepararse	Cambiarser de ropa
	Escalera de servicio	Trasladarse	Subir a planta alta
Zona de Acervo	Vestíbulo	Esperar	Distribuirse a cada espacio
	Area de consulta	Buscar libros	Citar libro
	Acervo	Almacenar libros	Clasificar libros
	Sala de lectura	Apoyo para leer	Consultar libros
	Area de mesas	Investigacion,Trabajos	Realizar diferentes actividades
	Deposito de libros	Almacenar libros	Ordenar libros
	Area de descanso	Relajarse	Dormir
	Sala de computación	Acceso a internet	Buscar información
	Sala de usos multiples	Promocionar	Exhibir
	Taller de pintura	Desarrollar habilidades	Dibujar, pintar
	Taller de musica	Desarrollar habilidades	Cantar, tocar algun instrumento
	Taller de baile	Desarrollar habilidades	aprender, convivencia
	Hemeroteca	diarios, publicaciones	de revistas,diarios, periodicos.
	Baño	Higiene	Aseo personal
	Terraza	Relajación	Leer, tomar café, platicar,etc
	Bodega	Guardar producto	Organizar alimentos
	Baño	Higiene	Aseo personal
	Recepción	Recibir a los usuarios	Proporcionar información, aclaracion de dudas
	Area de encuadernacion	reparacion de libros	Clasificar libros
Zona Cafeteria	Cocina	Hacer recetas	Preparar alimentos
	Bodega	Guardar producto	Organizar alimentos
	Cuarto de limpieza	limpieza	Aseo de los espacios del inmueble
	Area de atencion	Ordenar	Tomar pedido, pagar
	Area de comensales	Descanso	Comer
	Baño	Higiene	Aseo personal
	Terraza	Relajación	Leer, tomar café, platicar,etc

(Imagen 28. Programa necesidades del proyecto, Lancho R., 2019)

5.8 Programa Arquitectónico

Zona	Espacio	Cantidad	Ventilación		Iluminación		Dimensión		Área M2	
			Artificial	Natural	Artificial	Natural				
Zona de acceso	Control Vehicular	2		✓	✓		13.42	14.74	28.16	
	Estacionamiento	1		✓		✓		1668.3653	1668.3653	
	Acceso peatonal	1		✓		✓		154.9576	154.9576	
	Plaza de acceso	1		✓		✓		724.04	724.04	
	Estacionamiento para personal	1		✓		✓		231.1222	231.1222	
								SUBTOTAL		2806.6451
Zona Ludoteca	Vestíbulo principal	1		✓		✓		56.46	56.46	
	Recepción	1		✓		✓	3	8.4	25.2	
	Vestíbulo ludoteca	1		✓		✓		87.4988	87.4988	
	Recepción	1		✓		✓	3	8.4	25.2	
	Guarda ropa	1	✓			✓	1.8	4.4	7.92	
	Acervo infantil	1		✓		✓	8	8.4	67.2	
	Sala de lectura	1		✓		✓	3.4	8.125	27.625	
	Mesas de trabajo	1		✓		✓	8.4	16.2	136.08	
	Sala de usos multiples	1		✓		✓	8	8.4	67.2	
	Taller de reparación	1		✓		✓		14.7137	14.7137	
	Bodega para juguetes	1	✓			✓	4.05	4.075	16.50375	
	Area de juegos caseros	1		✓		✓		32.7902	32.7902	
	Area de juegos de contruccion	1		✓		✓		48.0906	48.0906	
	Area de juegos de mesa	1		✓		✓		50.3593	50.3593	
	Juegos al aire libre	1		✓		✓		176.7146	176.7146	
	Baños	1		✓		✓		85.0631	85.0631	
	Enfermeria	1		✓		✓	4.075	4.4	17.93	
	Psicologia	1		✓		✓	3.925	4.4	17.27	
								SUBTOTAL		
	Zona Administración	Vestíbulo principal	1		✓		✓			
Recepción		1	✓			✓	2.35	4.825	11.33875	
Area secretarial		3	✓			✓		53.785	53.785	
Almacen		1	✓			✓	2.55	3.175	8.09625	
Archivo		1		✓		✓	2.55	3.1	7.905	
Fotocopiado		1		✓		✓	3.9	4.15	16.185	
Director		1		✓		✓		31.1275	31.1275	
Contabilidad		1		✓		✓	4	6.4	25.6	
Oficina general		2		✓		✓	4	7.4	29.6	
Sala de reuniones		1		✓		✓	6.075	7.4	44.955	
Baños		1		✓		✓	3.175	4.15	13.17625	
Sala de espera		1		✓		✓	1.8	4.825	8.685	
Escaleras y rampas		1		✓		✓		107.59.12	107.2912	
							SUBTOTAL		357.74495	

(Imagen 29. Programa arquitectónico del proyecto, Lancho R., 2019)

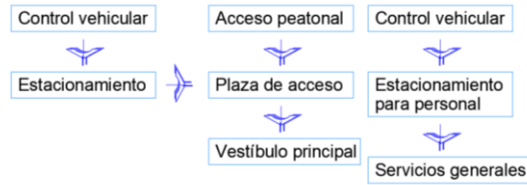
Propuesta Arquitectónica de Biblioteca Pública en el Municipio de San Pablo del Monten Tlaxcala

Zona Servicios generales	Baños	2	✓		✓	3.25	3.45	11.2125	
	Bodega	1	✓		✓	2.025	6.35	12.85875	
	Comedor	1	✓	✓		3.1	6.8	21.08	
	Cuarto de maquinas	1	✓	✓			33.8808	33.8808	
	Cuarto para basura	1	✓		✓		28.4347	28.4347	
	Vestidores	2	✓	✓		3.25	3.35	10.8875	
	Escalera de servicio	1	✓		✓		21.9013	21.9013	
								SUBTOTAL	140.25555
Zona Cafeteria	Vestíbulo	1	✓		✓		80.59	80.59	
	Area de consulta	1	✓		✓	2.4	6	14.4	
	Acervo	1	✓		✓	8.2	16.8	137.76	
	Sala de lectura	1	✓		✓	1.6	6.8	10.88	
	Area de mesas	1	✓		✓		196.56	196.56	
	Deposito de libros	1	✓	✓					
	Area de descanso	1	✓		✓	4	8.125	32.5	
	Sala de computación	1	✓		✓	15.6	16.4	255.84	
	Sala de usos multiples	1	✓		✓	8.125	8.275	67.234375	
	Taller de pintura	1	✓		✓		59.0217	59.0217	
	Taller de musica	1	✓		✓		56.4155	56.4155	
	Taller de baile	1	✓		✓		48.6074	48.6074	
	Hemeroteca	1	✓		✓	8	8.45	67.6	
	Baño	1	✓		✓	8	9.25	74	
	Terraza	1	✓		✓		32.9121	32.9121	
	Bodega	1	✓	✓			10.2095	10.2095	
	Baño	1	✓		✓		41.1183	41.1183	
	Recepción	1	✓	✓		3	6	18	
	Area de encuadernacion	1	✓		✓		24.56	24.56	
								SUBTOTAL	1228.208875
Zona Cafeteria	Cocina	1	✓	✓		3.45	4.225	14.57625	
	Bodega	1	✓	✓		1.7	4.3	7.31	
	Cuarto de limpieza	1	✓	✓		1.925	4.95	9.52875	
	Area de atencion	1	✓		✓	2.7	3.99	10.773	
	Area de comensales	1	✓		✓		97.7056	97.7056	
	Baño	1	✓		✓	2.85	4.3	12.255	
	Terraza	1	✓		✓		53.5938	53.5938	
								SUBTOTAL	205.7424
Areas Verdes	Jardineras y espejos de agua	1	✓		✓		1335.6457	1335.6457	
	Area de compostas	1	✓		✓		176.64	176.64	
								SUBTOTAL	1512.2857

(Imagen 30. Programa arquitectónico del proyecto, Lancho R., 2019)

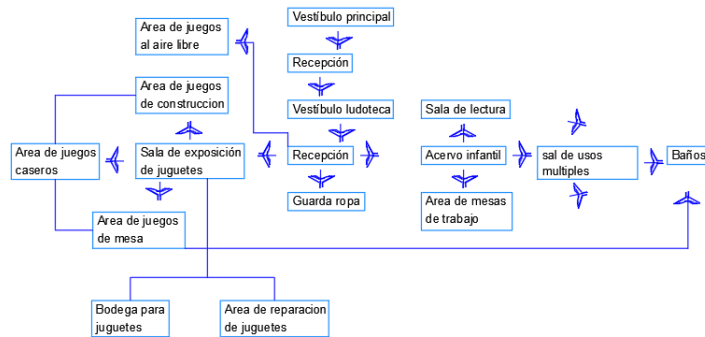
5.9 Diagramas de Funcionamiento

5.9.1 Diagrama de funcionamiento de zona de acceso



(Imagen 31. Diagrama de funcionamiento de zona de acceso, Lancho R., 2019)

5.9.2 Diagrama de funcionamiento de ludoteca



(Imagen 32. Diagrama de funcionamiento de zona de ludoteca, Lancho R., 2019)

5.9.3 Diagrama de funcionamiento de administración



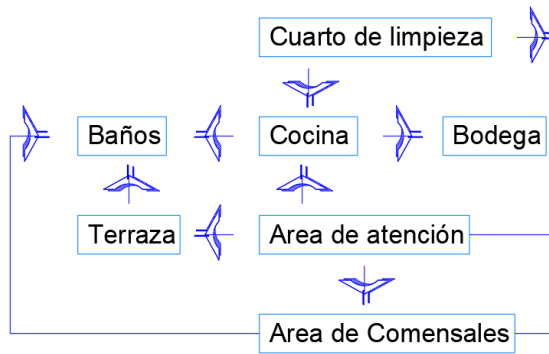
(Imagen 33. Diagrama de funcionamiento de administración, Lancho R., 2019)

5.9.5 Diagrama de funcionamiento de servicios generales



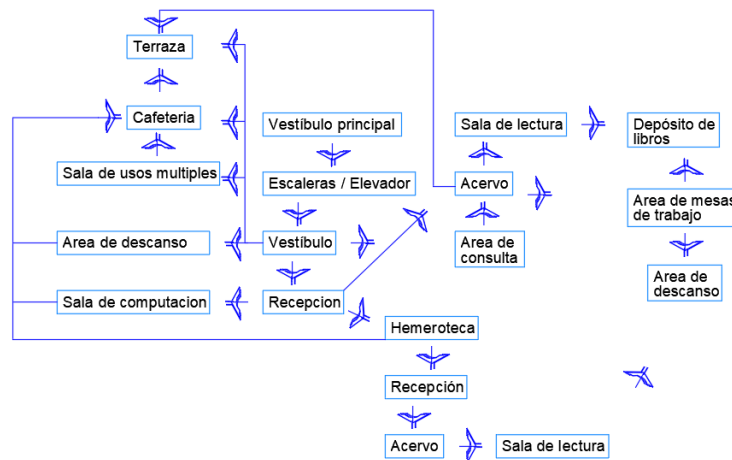
(Imagen 34. Diagrama de funcionamiento de zona de servicios generales, Lancho R., 2019)

5.9.6 Diagrama de funcionamiento de cafetería



(Imagen 35. Diagrama de funcionamiento de zona de cafetería, Lancho R., 2019)

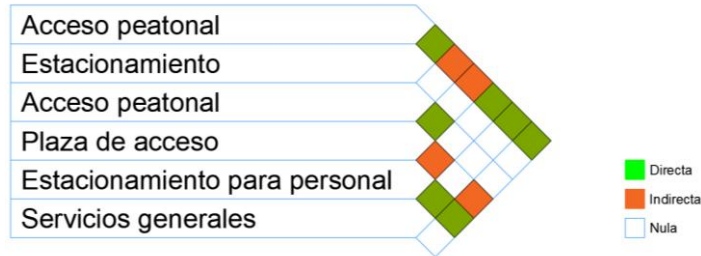
5.9.7 Diagrama de funcionamiento acervo



(Imagen 36. Diagrama de funcionamiento de zona de acervo, Lancho R., 2019)

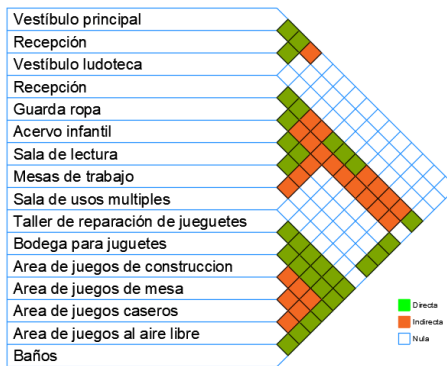
5.10 Matrices del Proyecto

5.10.1 Matriz de zona de acceso



(Imagen 37. Matriz de zona de acceso, Lancho R., 2019)

5.10.2 Matriz de zona de ludoteca



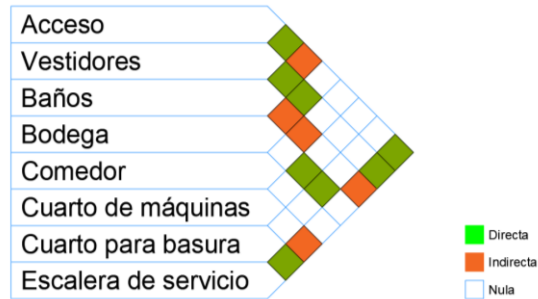
(Imagen 38. Matriz de zona de ludoteca, Lancho R., 2019)

5.10.3 Matriz de zona de administración



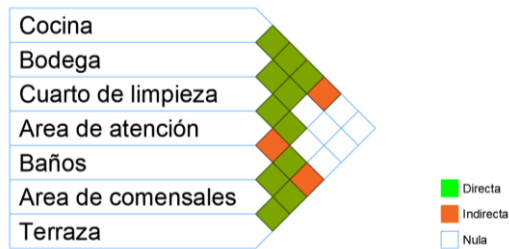
(Imagen 39. Matriz de zona de administración, Lancho R., 2019)

5.10.5 Matriz de zona de servicios generales



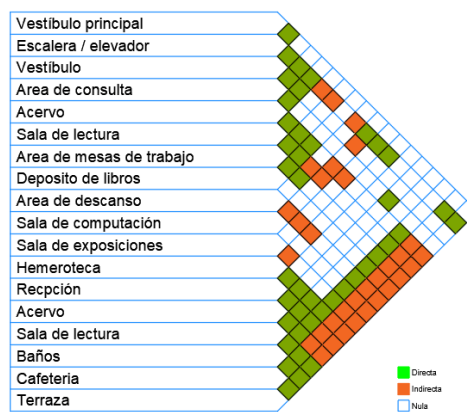
(Imagen 40. Matriz de zona de servicios generales, Lancho R., 2019)

5.10.6 Matriz de zona de cafetería



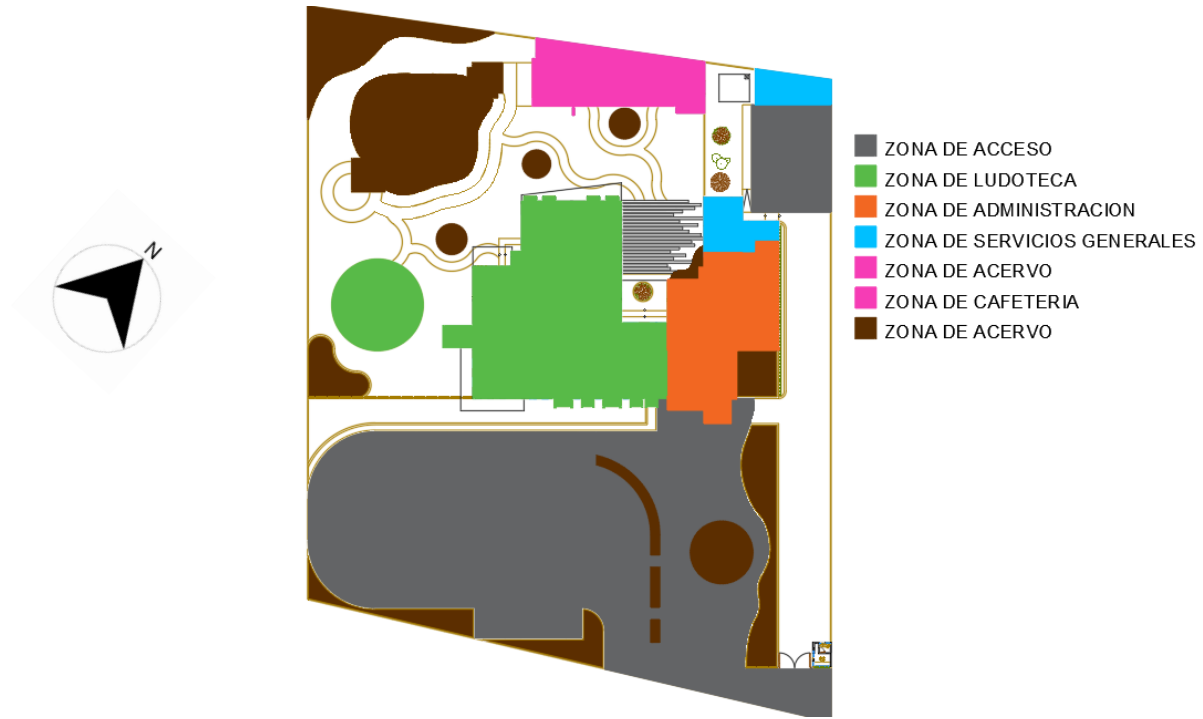
(Imagen 41. Matriz de zona de cafeteria, Lancho R., 2019)

5.10.7 Matriz de zona de acervo

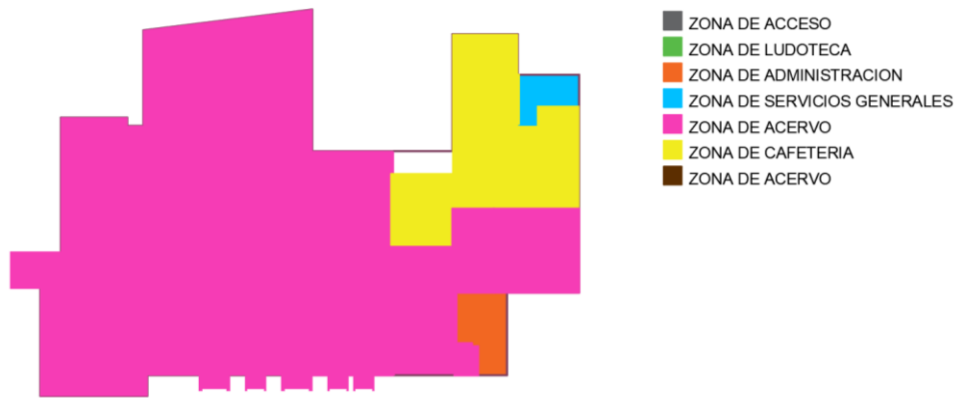


(Imagen 42. Matriz de zona de acervo, Lancho R., 2019)

5.11 Zonificación del Proyecto



(Imagen 43. Zonificación planta baja, Lancho R., 2019)



(Imagen 44. Zonificación planta alta, Lancho R., 2019)

5.12 Idea rectora

La idea rectora del proyecto es el símbolo del yin yang cuyo significado del yin es el principio femenino (la tierra, absorción) y el yang es el principio masculino (cielo, luz, actividad).

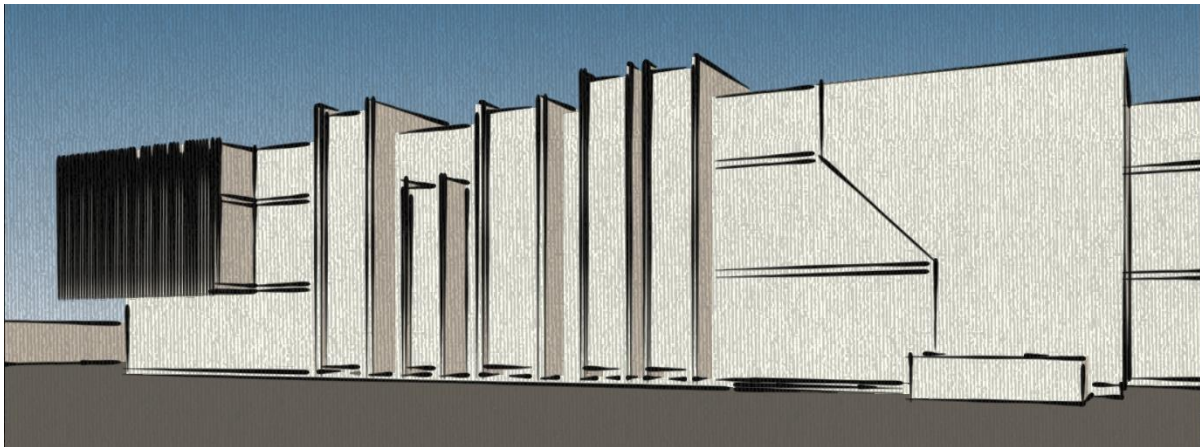
El propósito de esta idea es el significado que tiene el símbolo que son la tierra, luz, actividad, estos elementos importantes en el Municipio de San Pablo del Monte Tlaxcala por lo que uno de los sectores de mayor importancia es la agricultura.



(Imagen 45. Símbolo Yin Yang, Lancho R., 2019)

En la fachada principal la idea es representar una estantería de libros, por lo que es una forma de preservar, transmitir y seguir fomentando el hábito a la lectura.

El gusto por la lectura se adquiere casi siempre en la niñez, y me sorprende que parezca tan difícil inculcarlo. Esther Tusquets (1936-2012) Editora y escritora española.



(Imagen 46. Idea rectora, Lancho R., 2019)

5.13 Propuesta tipológica

5.13.1 Antecedentes de la arquitectura contemporánea

La arquitectura contemporánea tuvo sus primeras manifestaciones durante la mitad del siglo XIX, en Estados Unidos fue donde se consolidó a gran escala como resultado de la Exposición Internacional de la arquitectura moderna que se llevó a cabo en Museo de Arte Moderno que se encuentra en Nueva York en el año 1932.

En los inicios de este nuevo estilo se proponen nuevas técnicas y materiales como es el hormigón, acero y el vidrio. Para el último tercio del siglo XIX la arquitectura contemporánea seguía utilizando técnicas y materiales de estilos anteriores como son los órdenes clásicos, bóvedas y columnatas.

El estilo contemporáneo se presenta principalmente por el gran crecimiento de las ciudades lo cual ocasionó la Revolución Industrial. Por otra parte, la aparición del ferrocarril fue un factor más del crecimiento urbano, ayudando a la ciudad moderna a salir de sus límites y al mismo tiempo se proyectará en el territorio.

5.14.2 Características de la arquitectura contemporánea

La arquitectura contemporánea se caracteriza por rechazar los estilos tradicionales como fuente de inspiración, se implementan nuevos materiales como el hormigón, acero, y cristal, otro de los aspectos es la ausencia de ornamentación por lo que estéticamente resulta con la expresión final del edificio.

Otro de los puntos importantes de este estilo es la implementación de texturas y la sencillez en los diseños arquitectónicos, con la propuesta de materiales como piedra, cemento texturizado, madera, los colores que se utilizan son tonos neutros, grises, blancos y negros. Sin embargo, todo esto se combina con la luz ambiental en todos los espacios.

Además del surgimiento del arte moderno inició la elaboración de diferentes pisos en las edificaciones cuyos fines son industriales. Los arquitectos más destacados de este estilo son Le Corbusier, Mies van der Rohe, Walter Adolph Georg Gropius y más tarde Frank Lloyd Wright.

5.14.3 Corrientes artísticas de arquitectura contemporánea

5.14.3.1 Art Nouveau

Este estilo conocido como Art Nouveau se debe a la tienda parisina de L'Art Nouveau que apareció en el año de 1890 en varios países. Se caracteriza por sus objetos decorativos, mobiliario y su ornamentación que simboliza formas orgánicas de la naturaleza. Por otra parte, otras corrientes mostraron más importancia por la línea recta y planos perpendiculares. Como fue en Barcelona Antoni Gaudí presento su obra el nacimiento del modernismo catalán, una de sus obras que sobresalió fue el Templo de la Sagrada Familia.

En Europa los belgas Víctor Horta y Henry van de Velde tuvieron una gran influencia por la arquitectura racionalista. Por otro lado, en Escocia Charles Rennie Mackintosh hizo el proyecto de la Glasgow School of Art en 1887 con una propuesta de líneas rectas que culminaría con una fachada de hierro y cristal.

5.14.3.2 La Bauhaus

En Alemania y Austria las investigaciones consideraron el proyecto de la Bauhaus como estilo moderno. Principalmente fueron las innovaciones de los arquitectos austriacos: Otto Wagner que resalto la función, textura de los materiales y la estructura, Adolf Loos apoyo con las formas geométricas del inmueble.

La escuela de la Bauhaus fue trasladada a Dessau, para codificar los principios del movimiento moderno que son ventanas horizontales, muro – cortina de vidrio y diseño de todos los elementos.

Con esta temprana aparición de la arquitectura contemporanea contaba con un programa social que se derivo de la crisis económica que fue en Alemania por la Primera Guerra Mundial.

Para otros arquitectos fue emplear materiales industriales que fueron menos costoso y exóticos, como por ejemplo los muros de membranas delgadas, se eliminó la simetría por lo que los edificios deben responder al programa de necesidades.

Para 1930 Mies van der Rohe fue director de la Bauhaus quien propuso una estructura de acero y membranas delgadas de vidrio que estas fueron combinadas con los muros y la nobleza de sus materiales propuestos donde aplico su lema “menos es más”.

5.14.3.3 Arquitectura orgánica

La arquitectura orgánica fue propuesta por primera vez por el arquitecto Frank Lloyd Wright quien describió su enfoque que se integra como un nuevo paradigma arquitectónico. Es considerado como un gran observador del mundo natural de la cual se inspira por el proceso de construcción con la naturaleza.

Este estilo se debe al respeto por el entorno natural y la comprensión que existe entre es ser humano y el medio ambiente, con el fin de la construcción de los edificios se integren en el mismo. Es por ello que cada uno de los diseños debe ser único por lo que dependerá del carácter de uso y con respuesta al programa arquitectónico.

Una de las características importantes de la arquitectura orgánica son el uso de los materiales que deben ser del mismo sitio donde se ejecutara el proyecto.

5.14.3.4 Expresionismo

La arquitectura expresionista surge en el siglo XX, principalmente en el año de 1925 por los arquitectos Bruno Taut, Erich Mendelsohn, Walter Gropius, Mies van der Rohe y Hans Poelzig que se vieron ligados con algunos autores expresionistas de artes visuales, escénicas y artísticas de esos tiempos, que se desarrollaron principalmente en Alemania. Este movimiento arquitectónico tiene como características la innovación formal, inspirada en los nuevos materiales para la construcción de edificios, como lo son el ladrillo, acero y vidrio; además de ser visionario en el realismo, la expresión simbólica basada en las artes visuales y en la distorsión de sus elementos que la componen

5.15 Propuesta sustentable

5.15.1 Ecotecnias

Es una técnica para mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales y materiales como lo son el agua, la tierra, energía solar, energía eólica entre otras; el reciclaje y reutilización de diferentes tipos de materias como los materiales degradables a un largo plazo como lo son el vidrio, aluminio, plástico, madera entre otros. También considerada como una innovación tecnológica para preservar un equilibrio con la naturaleza y para la satisfacción del ser humano.

En la arquitectura se dice ser una enotecnia, el aprovechamiento de los recursos renovables que nos brinda la naturaleza a través de diferentes técnicas basadas en la tecnología, como lo son el sol que nos ayuda a obtener una gran cantidad energía por medio de paneles solares, la energía eólica que se obtiene a base de molinos de viento, la madera para la elaboración de muebles e incluso del papel; es importante mencionara que la tala de árboles en exceso podría afectar al medio ambiente y a la mayoría de los seres vivos.

5.15.2 Ventajas de enotecnias

- ❖ El aprovechamiento de la luz natural (reduce el gasto económico)
- ❖ Menor impacto al medio ambiente
- ❖ Conservar los recursos no renovables
- ❖ Bienestar para los seres vivos
- ❖ En alguno de ellos pueden ser construidos por los seres humanos

5.15.3 Panel solar

El panel solar está diseñado para captar la radiación electro magnética que proviene del sol, que se aprovechan y se transforman en diversas formas de energía como es la energía térmica y eléctrica. Este tipo de mecanismo surge a mediados del siglo XX que fueron utilizados principalmente para los satélites y después para mejorar la calidad de vida de las poblaciones que no contaban con energía eléctrica.

5.15.4 Funcionamiento del panel solar

La función del panel solar se basa en el efecto fotovoltaico, por lo que los paneles absorben la radiación solar, esto se debe a que los materiales que componen el material semiconductor son de

silicio cristalino o arseniuro de galio reciben la luz solar el cual genera un campo eléctrico, y después se conduce a través de cables y transmisores hacia los dispositivos de almacenamiento.

5.15.5 Colector solar

El colector solar es un panel diseñado aprovechar la energía solar térmica. Dicha energía su función es captar la energía calorífica del sol que sirve para calentar un liquido, para llegar a esto se emplean las leyes de la termodinámica.

Este tipo de colector se ocupa principalmente en calentar el agua o para calefacción, la función es circular un fluido dentro del panel que capta la energía calorífica y con otro circuito calienta el agua.

5.15.6 Teoría y construcción de un panel solar fotovoltaico

Los cristales de arseniuro de galio son creados exclusivamente para uso fotovoltaico, mientras que por otra parte lo cristales de silicio su producción es para la industria microelectrónica. Los paneles solares producen electricidad para espacios aislados.

El cristal es cortado y pulido, los dopantes son insertados en los discos y controladores mecánicos y en estos se deposita un pequeño conector con dirección al sol. Los paneles son contruidos con estas células que son cortadas y protegidas contra la radiación.

Sus conexiones eléctricas son realizadas en serie paralelo la cual determina el voltaje de salida. La capa protectora del conductor debe ser térmico puesto que cuando es absorbida la energía infrarroja del sol la celda reduce la eficiencia por lo tanto es necesario reducir el calor, cuyo resultado es el panel solar.

Entonces la definición de panel solar es el conjunto de células fotovoltaicas que proporcionan una cantidad de energía pequeña, y un conjunto de células solares diseminadas logran generar bastante energía para ser útil, la dirección de los paneles siempre debe ser directa con el sol.

5.15.7 Ventajas y desventajas de los paneles solares

Ventajas

- ❖ Es una fuente completamente natural y es considerada inagotable.
- ❖ La contaminación es menor al producir energía natural.
- ❖ Autosuficiencia energética.
- ❖ Supone la creación de empleos verdes con nuevas salidas laborales.

Desventajas

- ❖ Debe instalarse en una ubicación donde se logre aprovechar la luz solar.
- ❖ La instalación provoca un impacto visual en el paisaje de la zona.

5.16 Composta

La composta sirve para la creación de abono orgánico obtenida de la degradación de materiales que son acomodados en capas y pasan por un proceso de descomposición, estos microorganismos que llevan a cabo la mineralización son de una forma completamente natural.

El abono orgánico se obtiene de residuos como hojas, cascara de frutas, zacates, ramas, residuos de basura orgánica entre otras, con estos desechos son mezclados, formados en montones y a través de la acción de los microorganismos den origen al material orgánico.

Generalmente se utiliza para jardines paisajistas, suelos agrícolas, acondicionamiento de césped, para mezclar semilleros entre.

5.16.1 Importancia de la composta

- ❖ Mejora la sanidad y el crecimiento de las plantas.
- ❖ Mejora las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- ❖ Es fuente importante de nutrimentos para las plantas.
- ❖ Aumenta la capacidad de retención de humedad del suelo y la capacidad de intercambio de cationes en el mismo.
- ❖ Es una fuente de alimentos para los microorganismos.
- ❖ Amortigua los cambios de pH en el suelo.
- ❖ Disminuye los cambios bruscos de temperatura.
- ❖ Logra descomposición parcial o casi completa de algunos residuos agrotóxicos.

(<http://www.gruposacsa.com.mx/que-hay-que-conocer-sobre-la-composta/>)

5.16.2 Creación de una composta

- ❖ Localizar un espacio donde se pueda disponer de agua. El sitio debe ser ventilado y con sombra.
- ❖ Hacer un hueco con medidas de un 1 metro por 1 metro.
- ❖ Extender una capa de ramas en la tierra, para facilitar la entrada de aire y microorganismos del suelo.
- ❖ Colocar un tubo en el centro del hueco e ir agregando material orgánico.
- ❖ Acomodar capas de material orgánico de 30 cm aproximadamente.

- ❖ Después colocar una capa de estiércol de animal (borrego, caballo, res).
- ❖ Aplicar una capa de tierra sobre el estiércol.
- ❖ Agregar agua uniformemente para fomentar la descomposición.
- ❖ Seguir repitiendo los pasos del 4 al 7 hasta completar un metro cubico.
- ❖ Retirar el tubo para generar una columna de aire
- ❖ Poner una capa de tierra al final del hueco, tapar con una lona para evitar el exceso de agua de lluvia y sol.

5.17 Captación de agua pluvial

Hoy en día la captación de agua ha sido de gran ayuda por lo que se pretende reusar el agua de la lluvia con los fines de cuidar el medio ambiente sobre todo el agua dulce o potable, por lo que esta es utilizada para el uso doméstico, así como la limpieza de interiores y exteriores.

Para esta actividad no es necesario una gran infraestructura, ni una inversión económica muy alta; este sistema solo requiere de un recipiente para recolectar el agua tales como una cisterna, tinaco o algún otro recipiente según sea la necesidad del usuario, estos pueden ser ubicados en la azotea o jardines; la ventaja de almacenar el agua de la lluvia es que nos ayuda a reducir el consumo del agua dulce o potable, al cuidado del medio ambiente.

5.17.1 Sistema de agua pluvial

La captación de agua pluvial consiste en utilizar las azoteas de los inmuebles como captadores de agua. El agua que se capta es conducida mediante bajantes en los cuales llegan a depósitos. Los almacenamientos pueden estar en diferentes puntos de la edificación.

En el depósito se colocas un filtro para evitar la entrada de algún tipo de contaminación. El agua que es almacenada se distribuye a través de circuitos hidráulicos, su uso puede ser para sanitarios, riego de jardín, lavado de suelos, etc.

5.17.2 Ventajas de la captación de agua pluvial

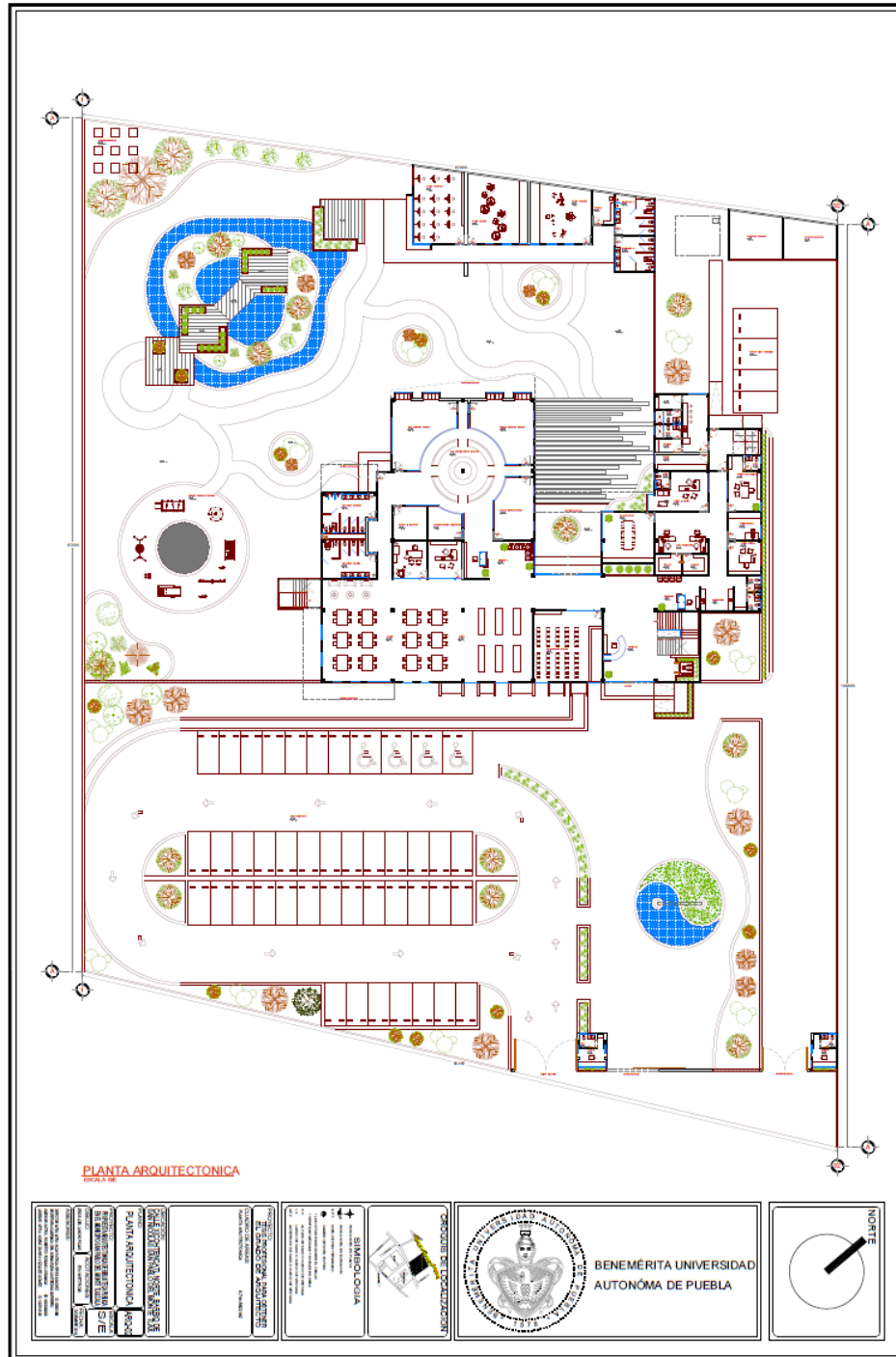
- ❖ Fomenta la cultura de conservación y uso óptimo del agua.
- ❖ Disminución del volumen de agua que se va al drenaje y así evitar inundaciones y el volumen descargas de aguas negras.
- ❖ Reduce la utilización de energía y químicos con los que se trata el agua.
- ❖ Aminorar el volumen de agua potable que se usa en aplicaciones no potables.

5.18 Proyecto ejecutivo

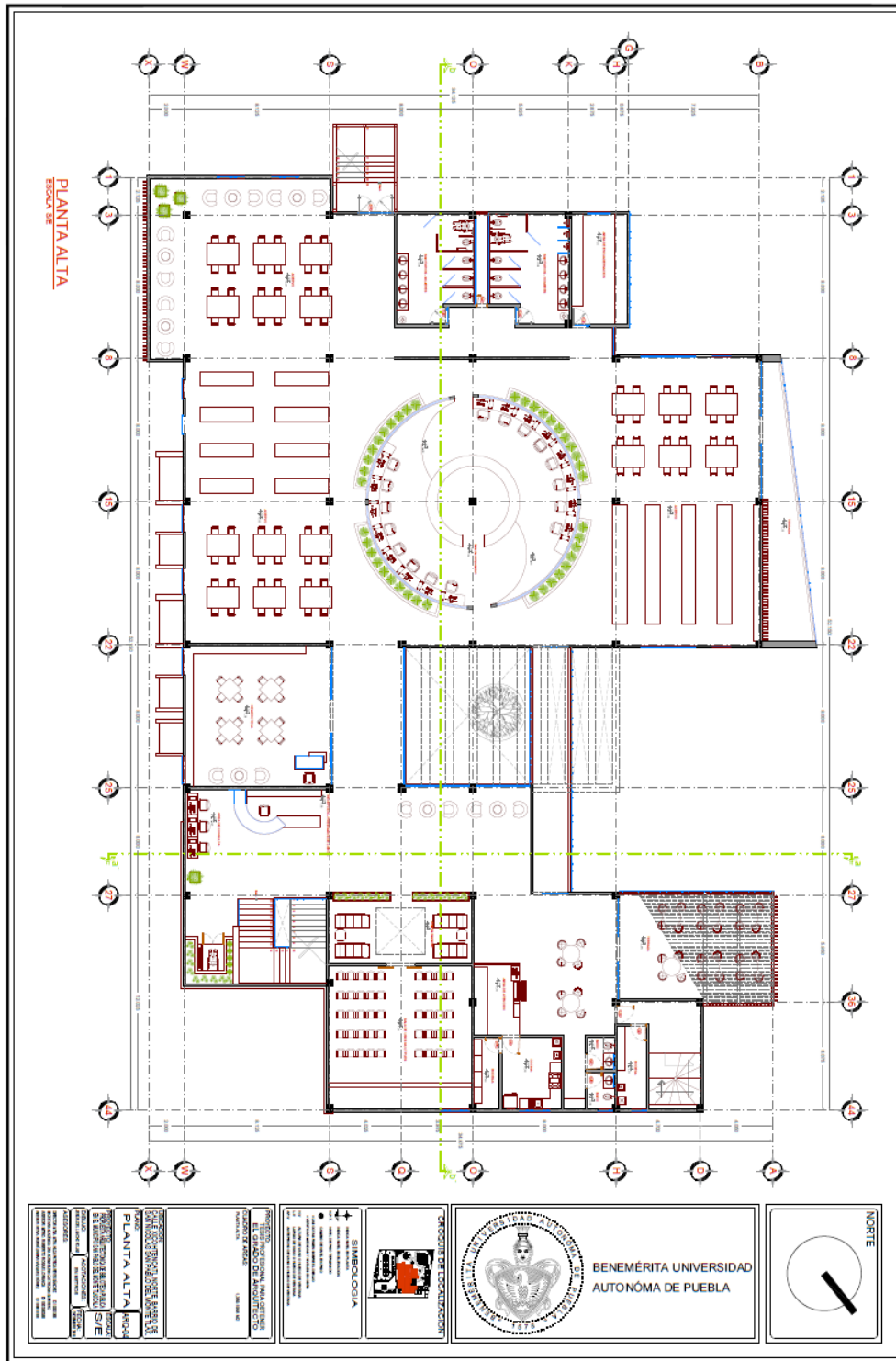
5.18.1 Planta de conjunto ARQ-01



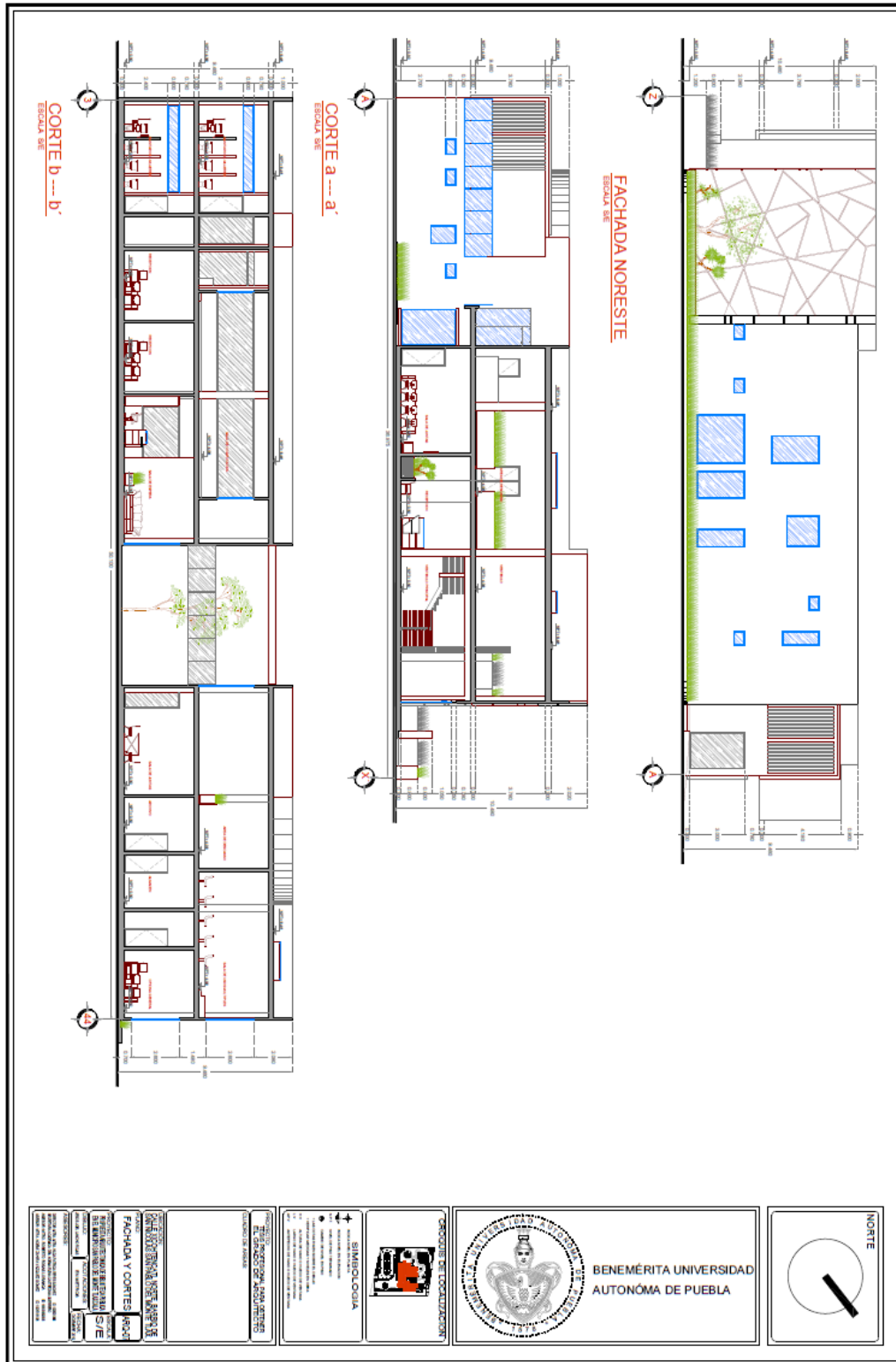
5.18.2 Planta arquitectónica ARQ-02



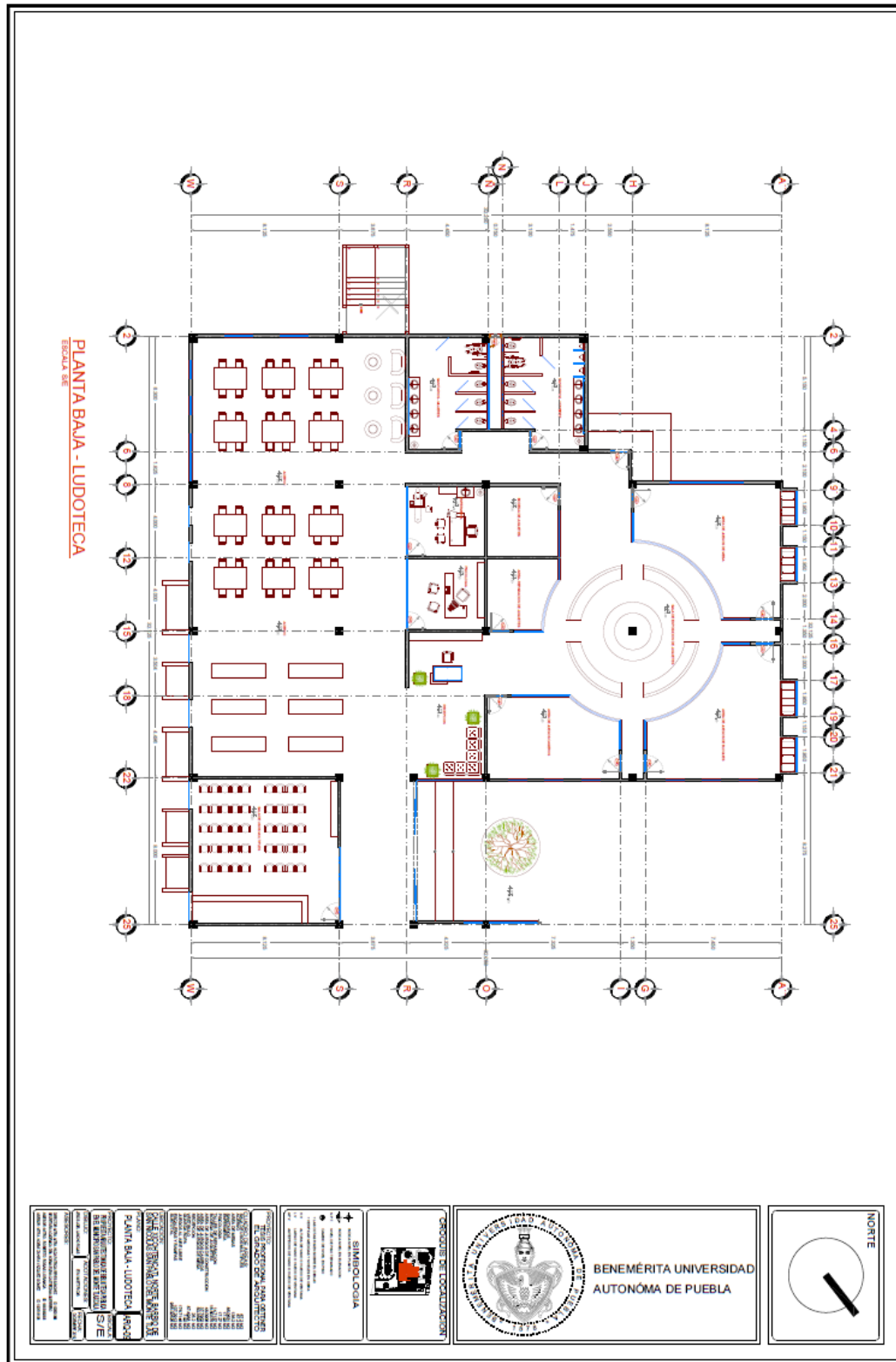
5.18.4 Planta alta ARQ-04



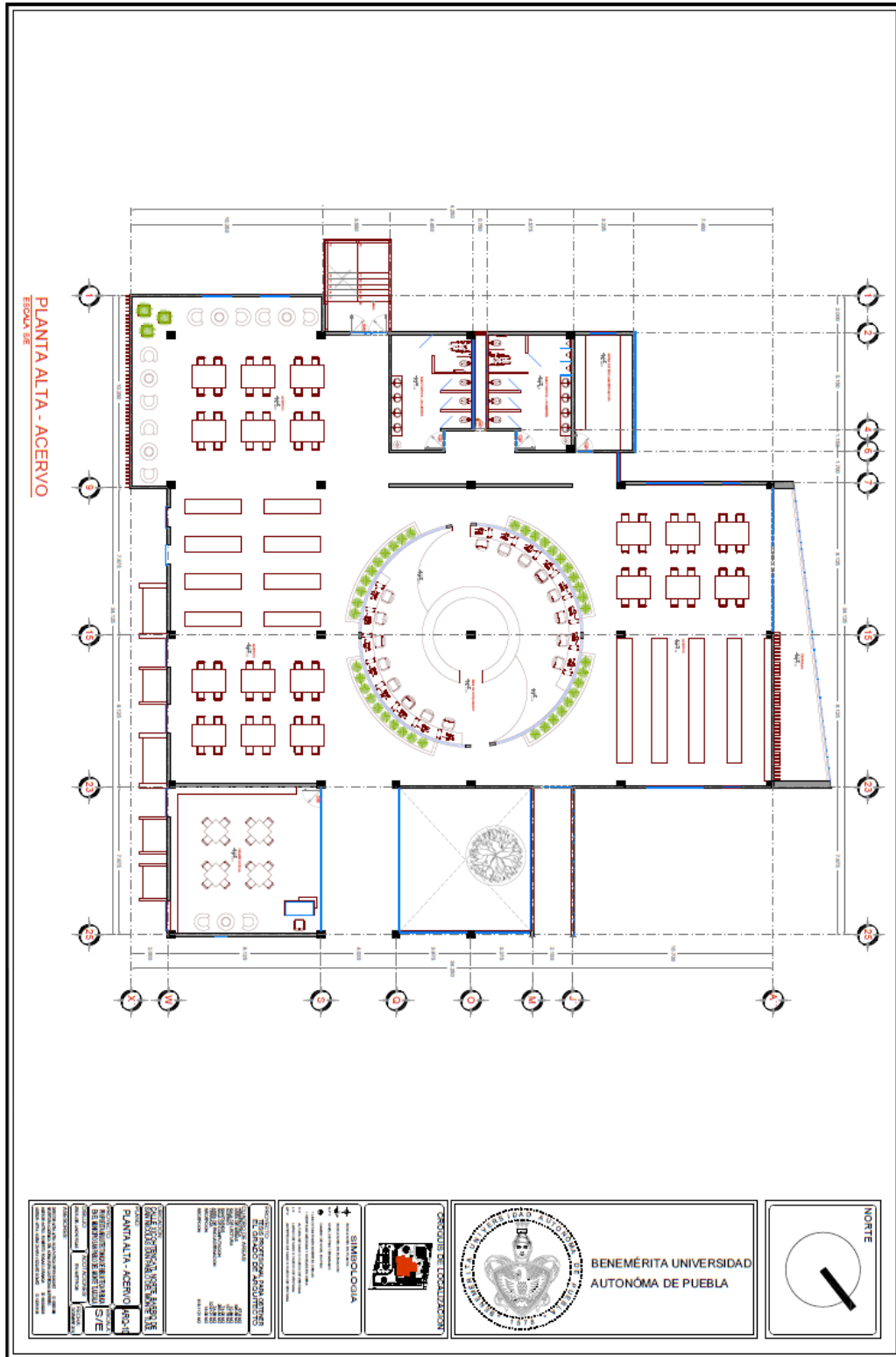
5.18.7 Fachada y cortes ARQ-07



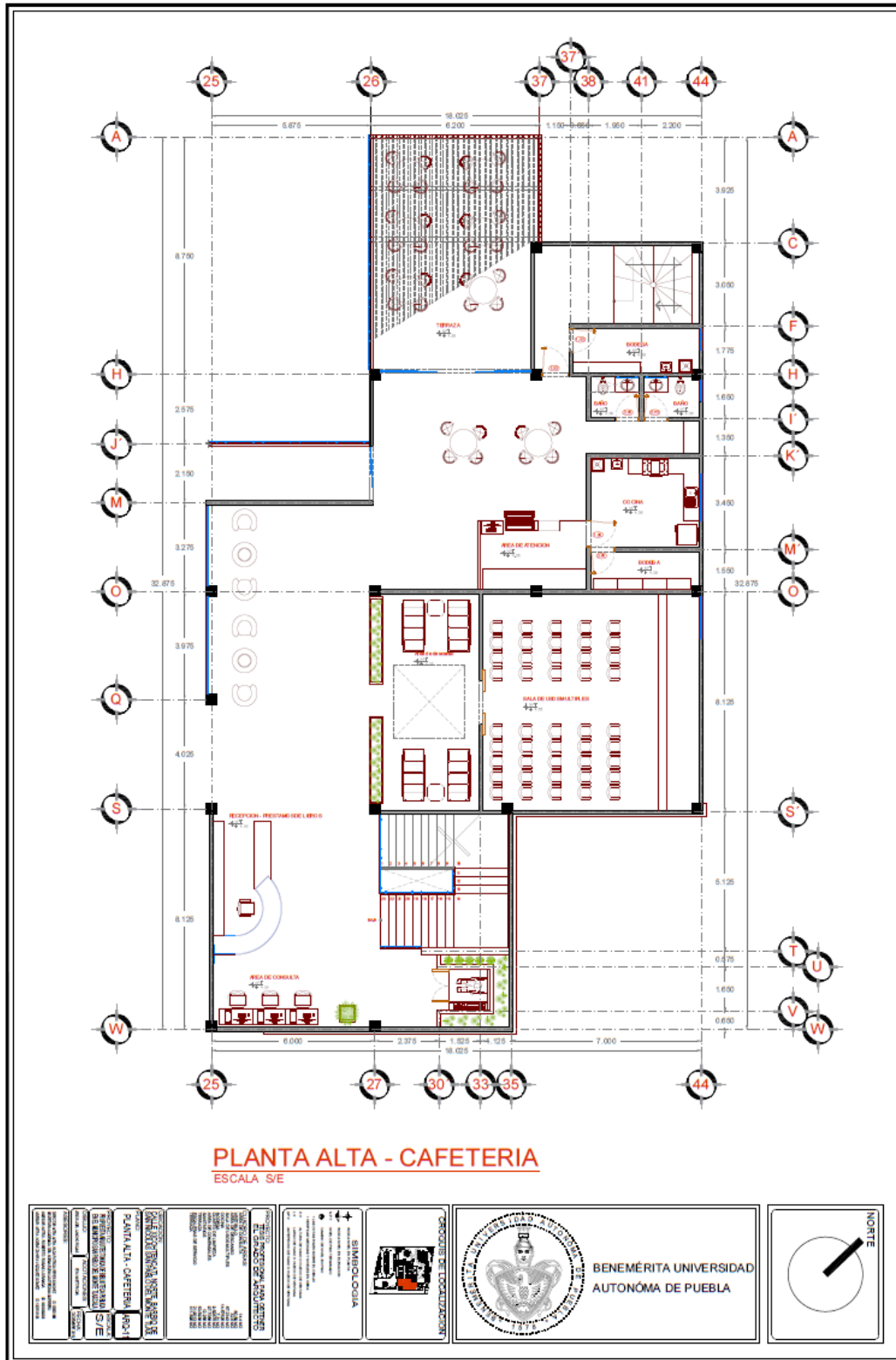
5.18.9 Planta baja ludoteca ARQ-09



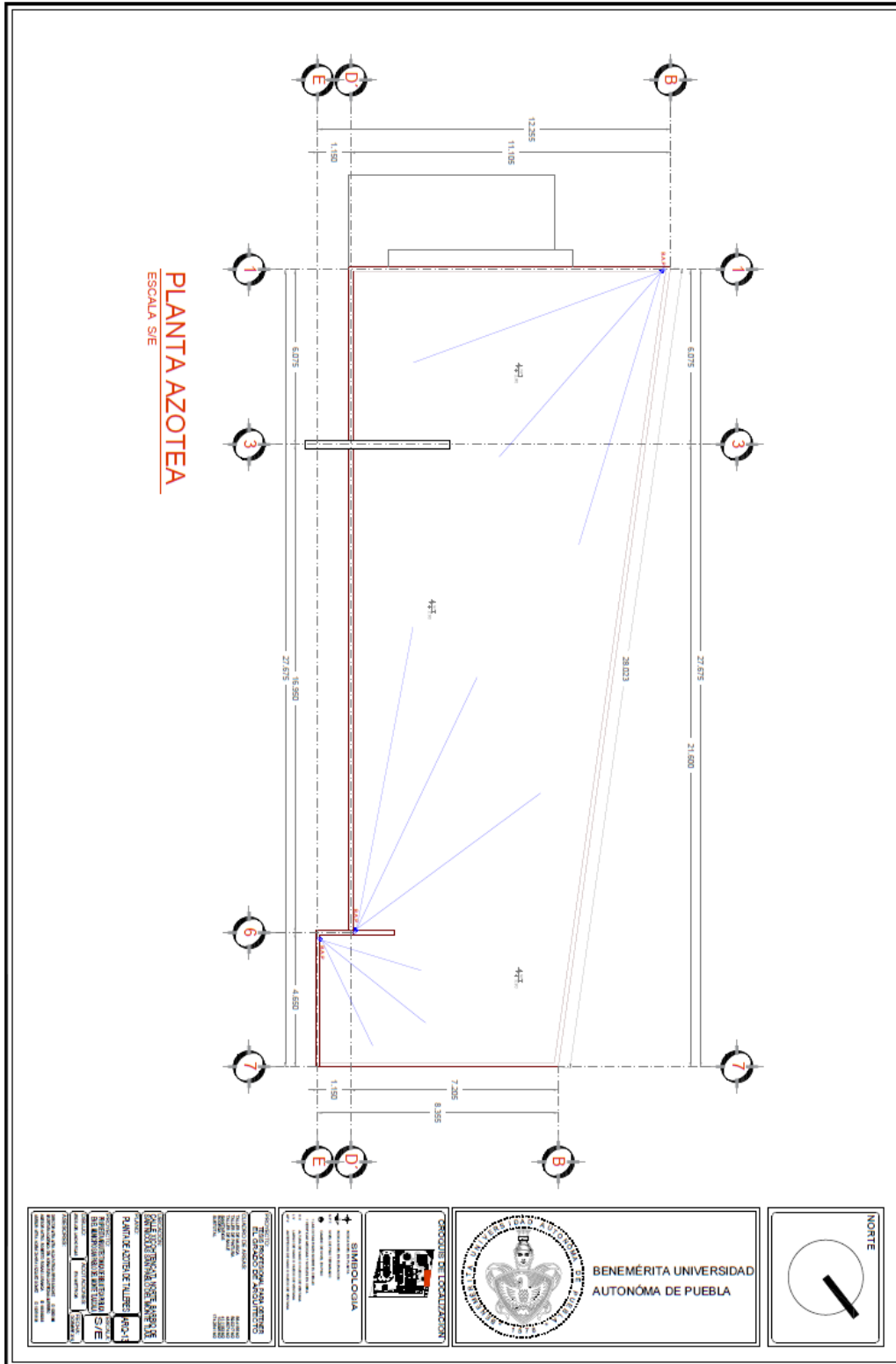
5.18.10 Planta alta acervo ARQ-10



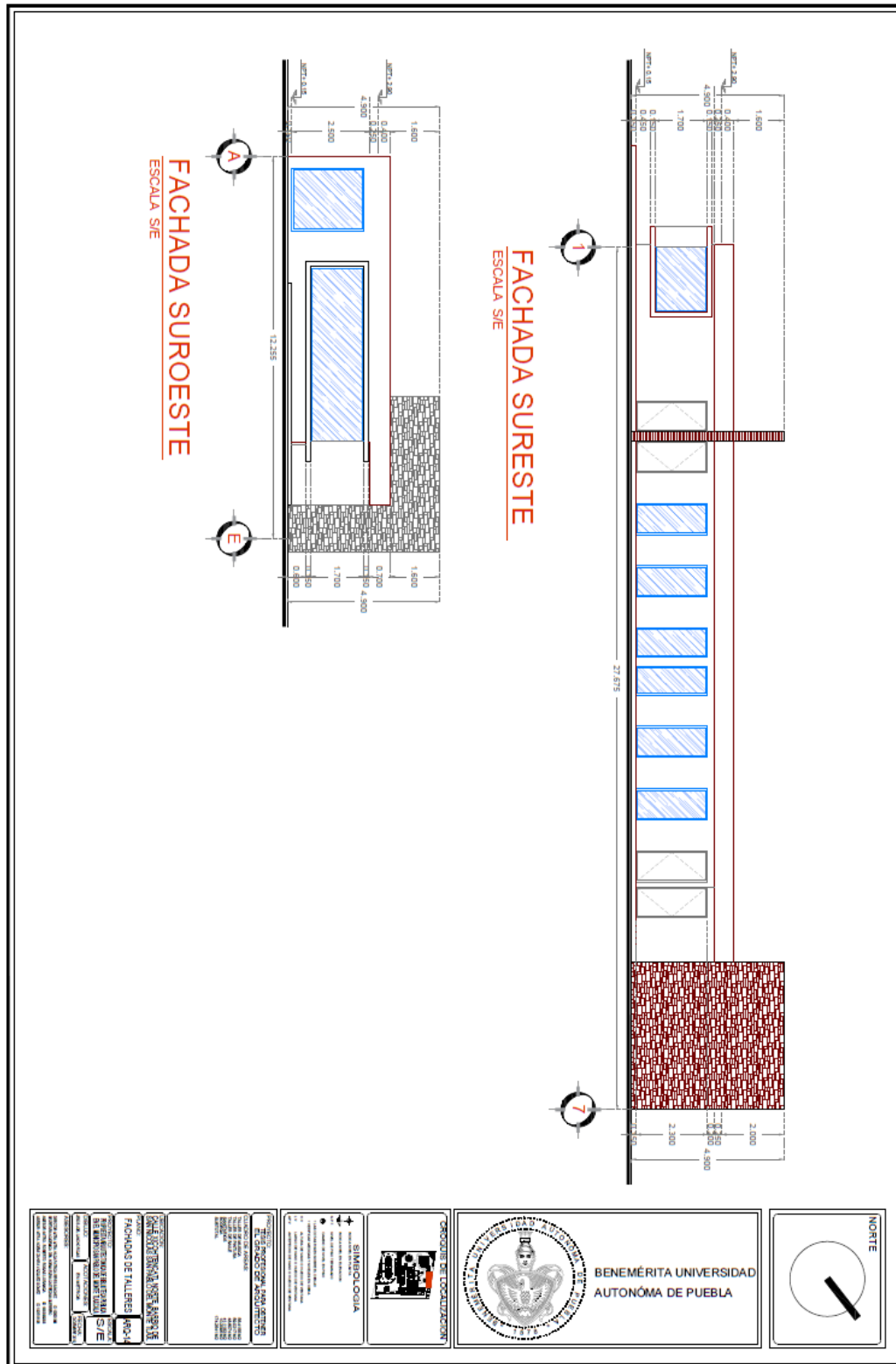
5.18.11 Planta alta cafetería ARQ-11



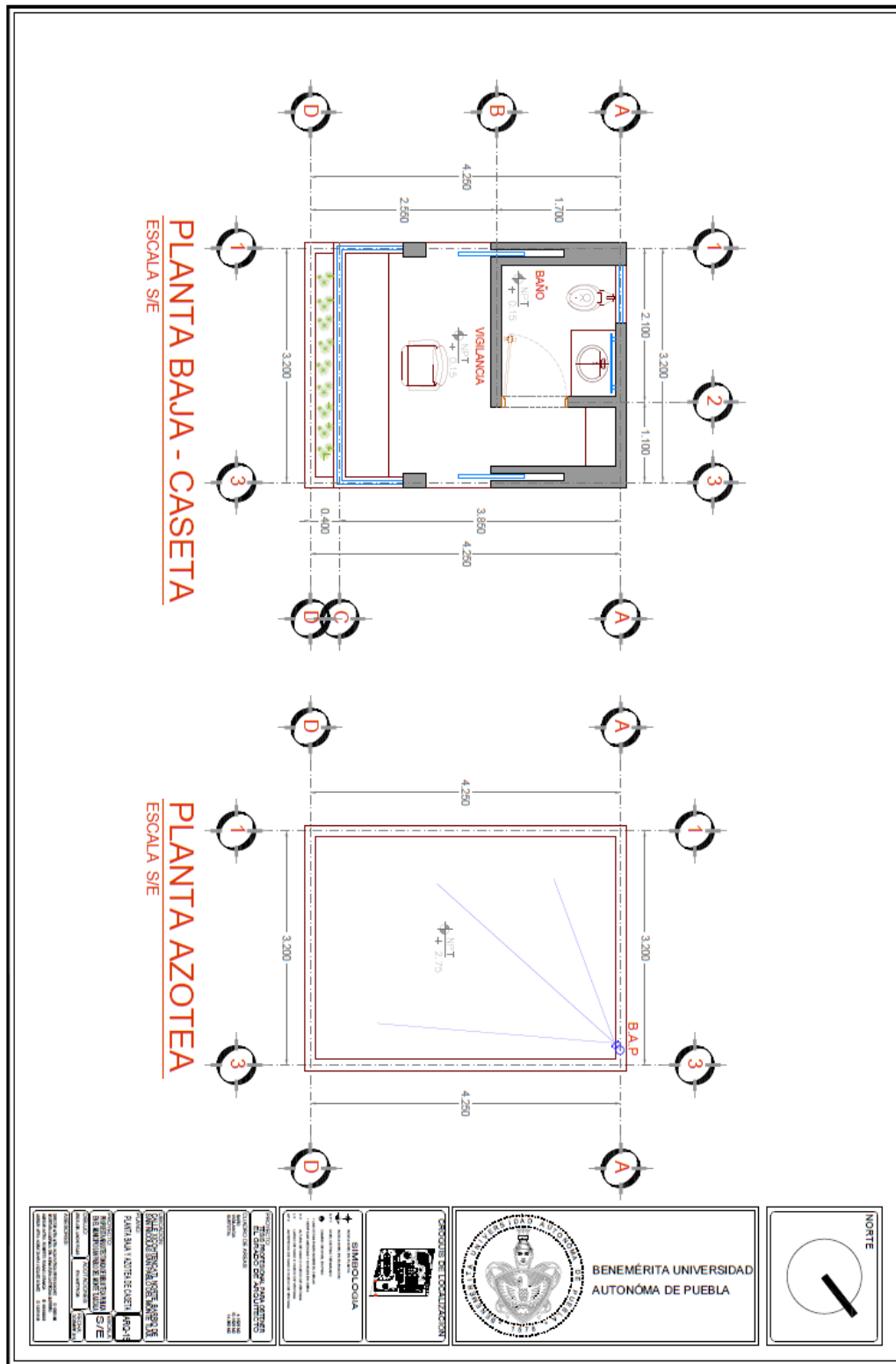
5.18.13 Planta de azotea de talleres ARQ-13



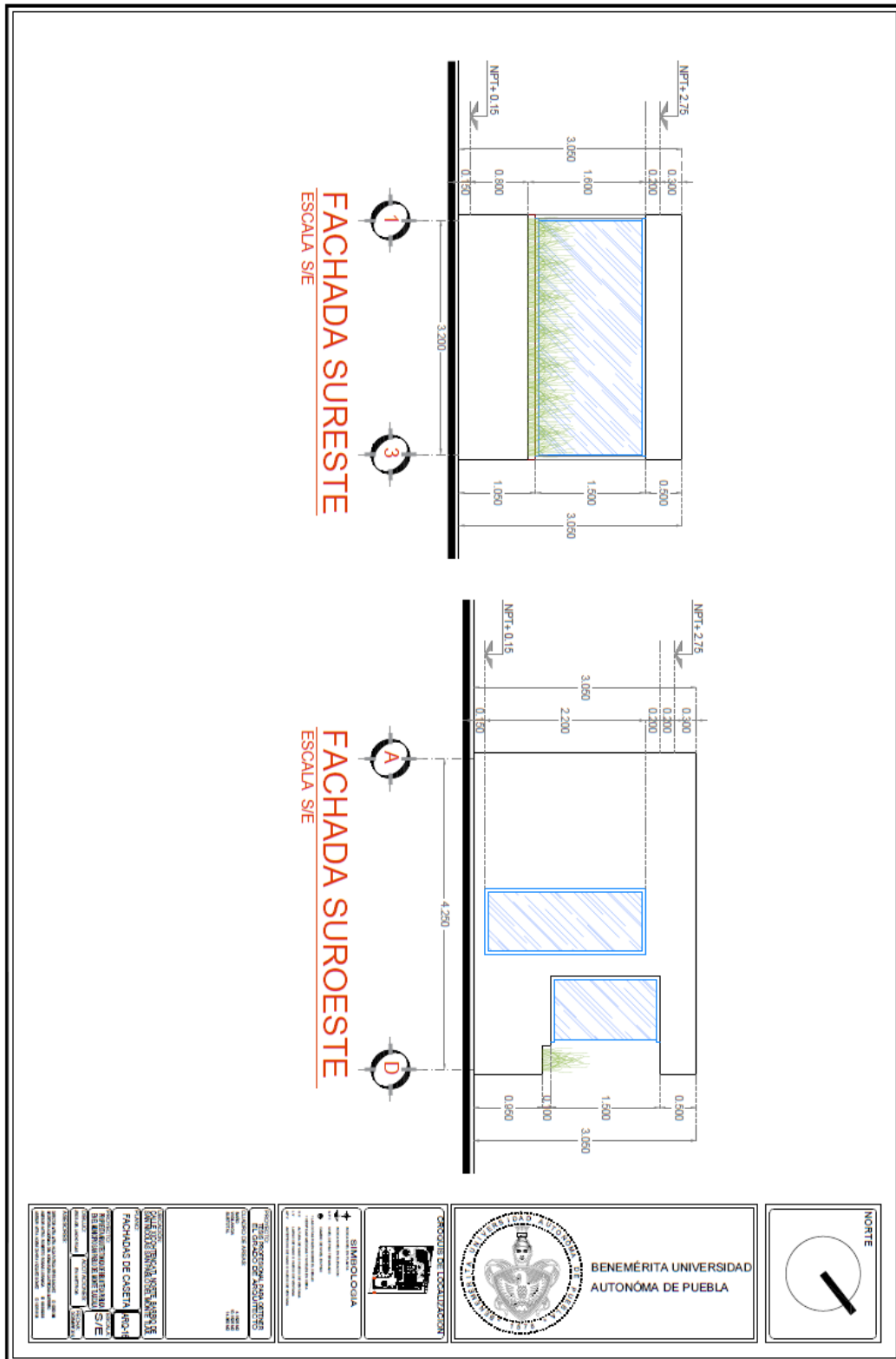
5.18.14 Fachadas de talleres ARQ-14



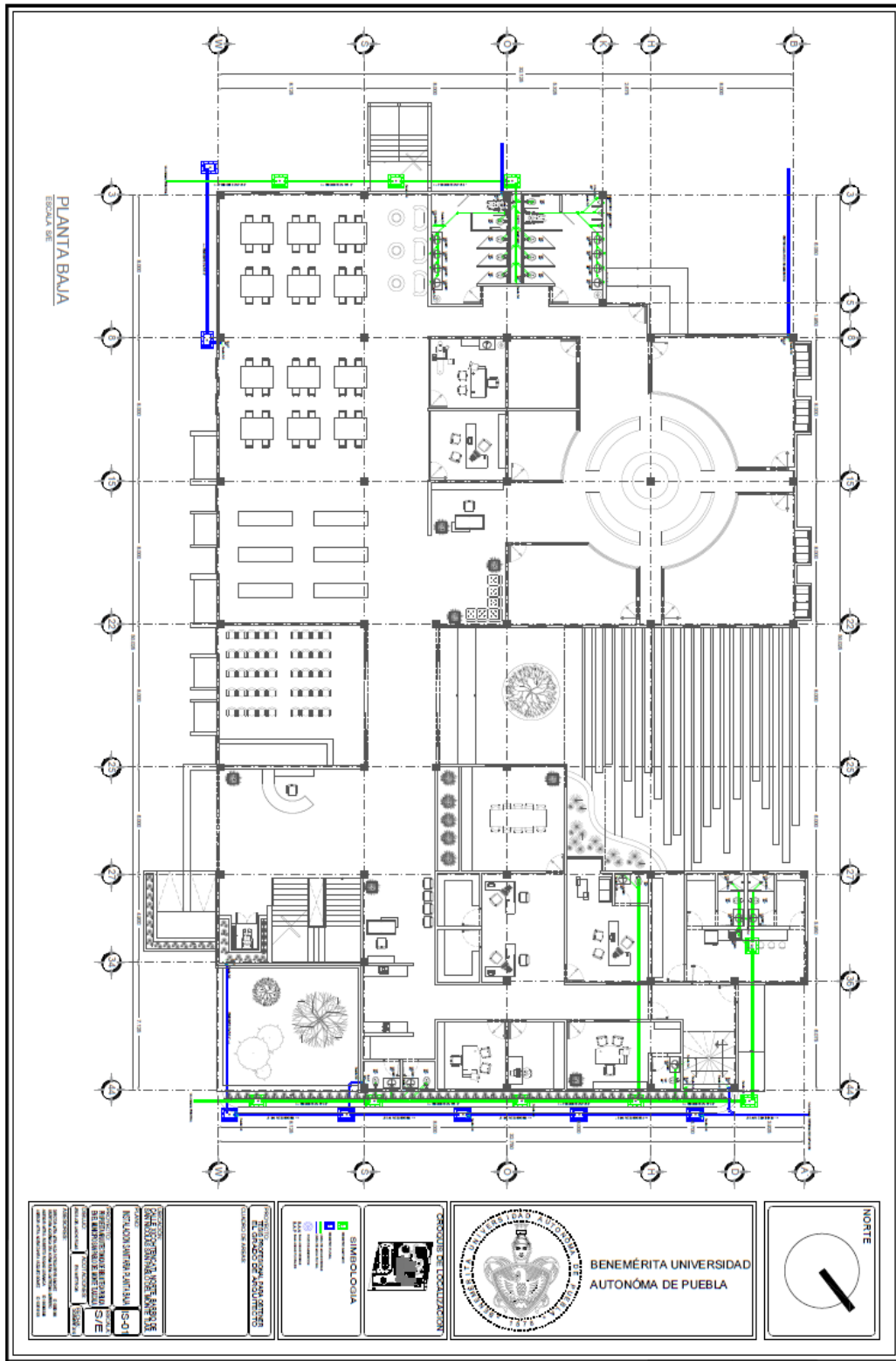
5.18.15 Planta baja y azotea de caseta ARQ-15



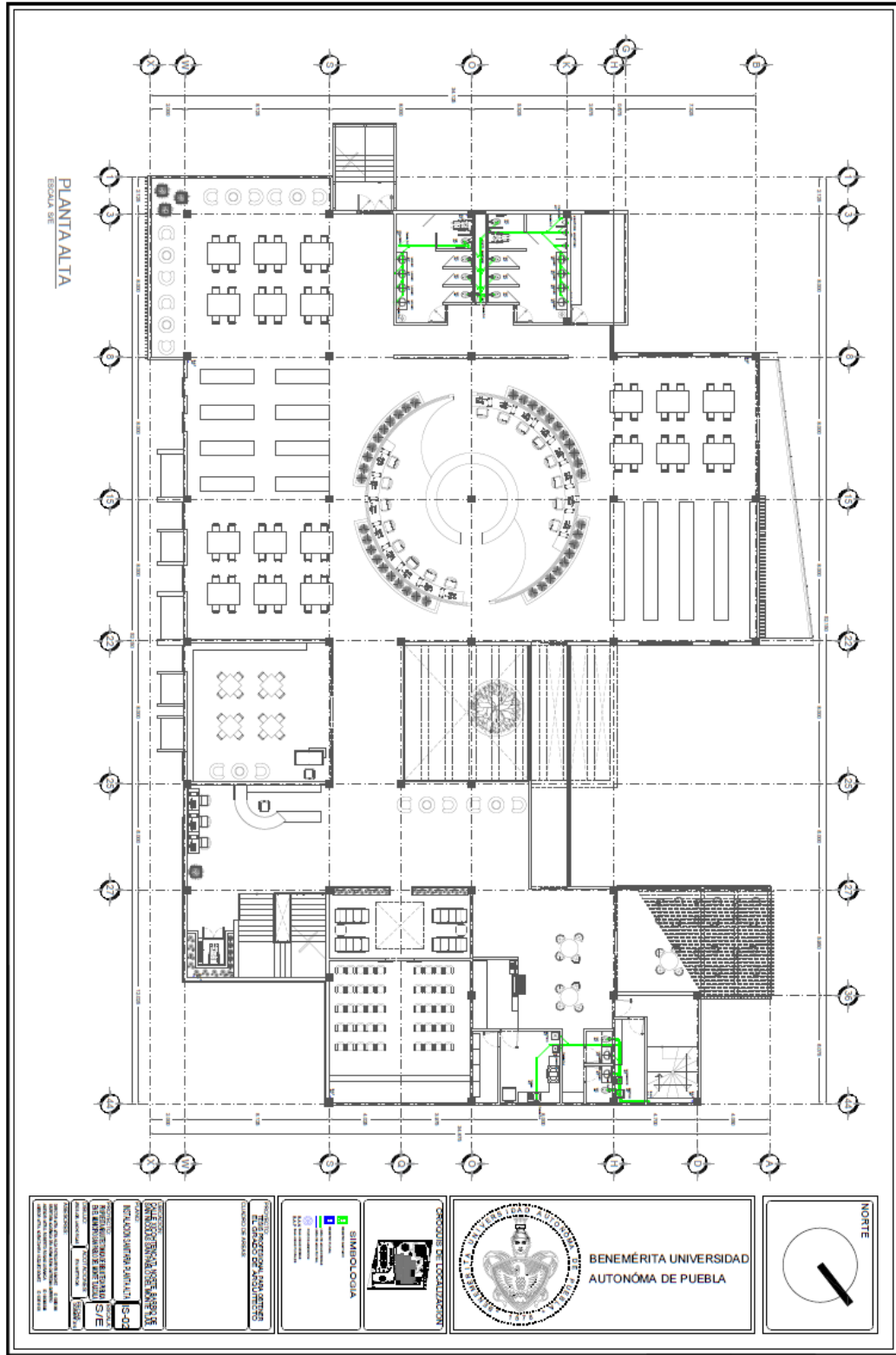
5.18.16 Fachadas de caseta ARQ-16



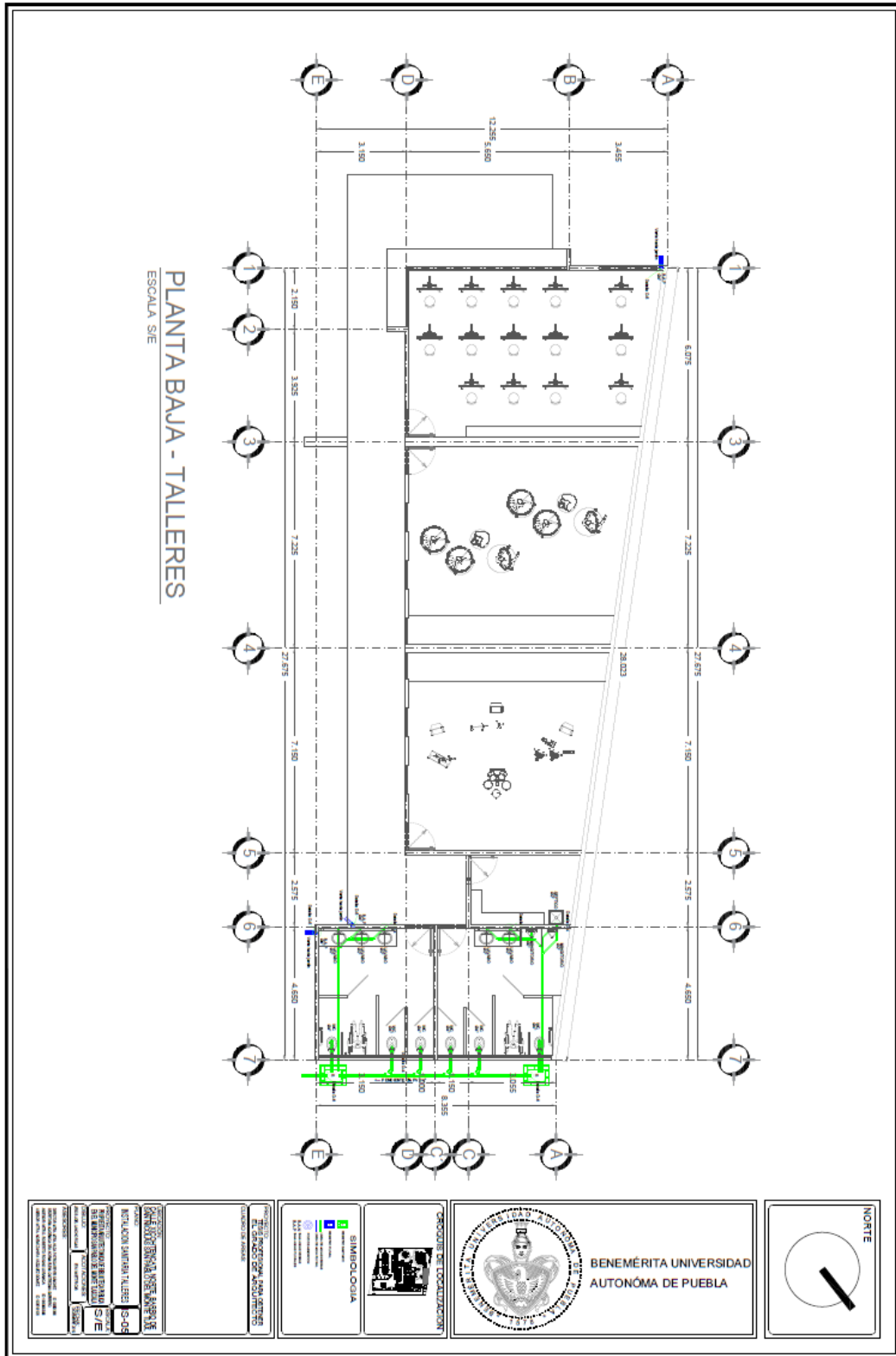
5.18.19 Instalación sanitaria planta baja IS-01



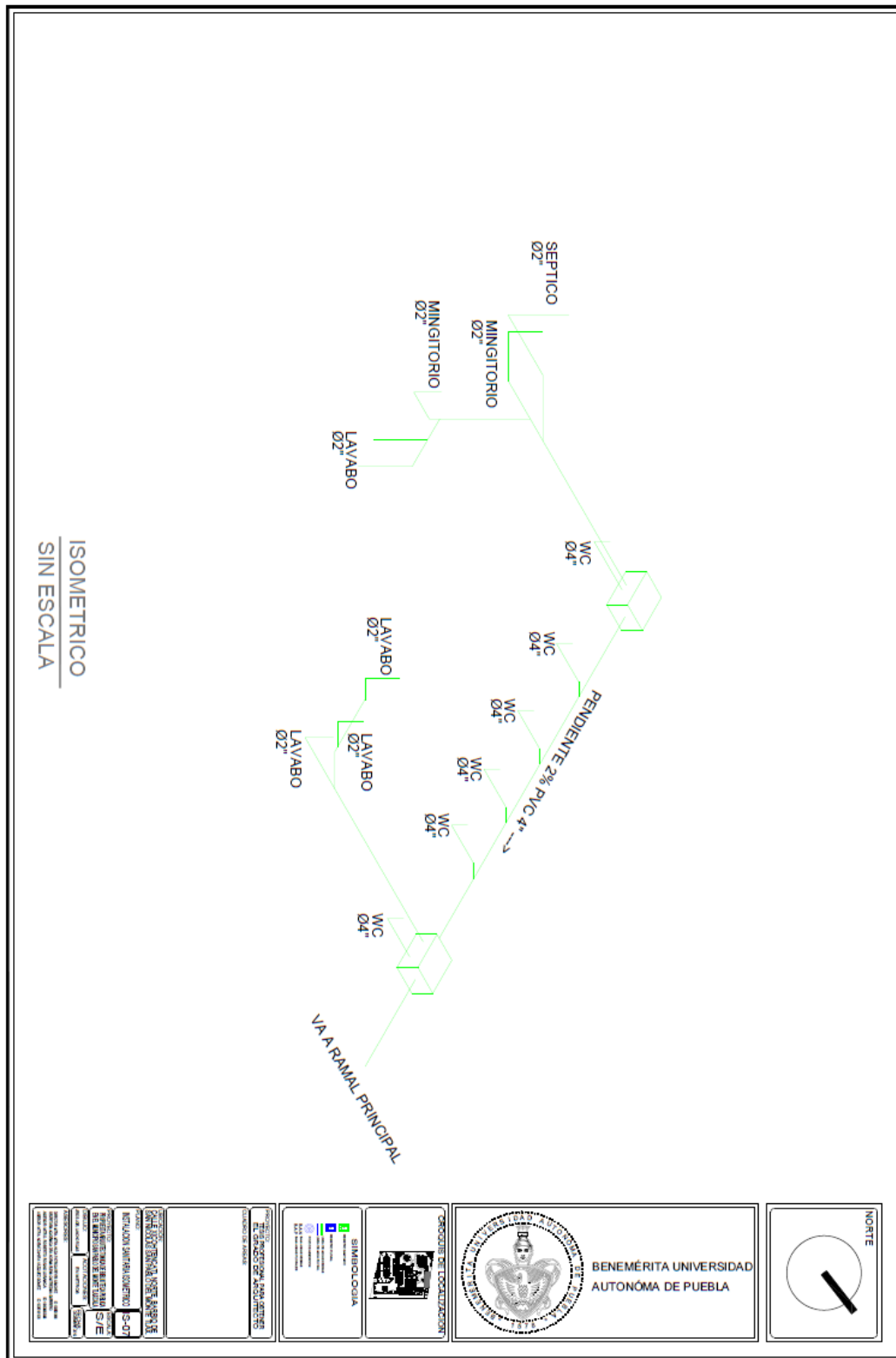
5.18.20 Instalación sanitaria planta alta IS-02



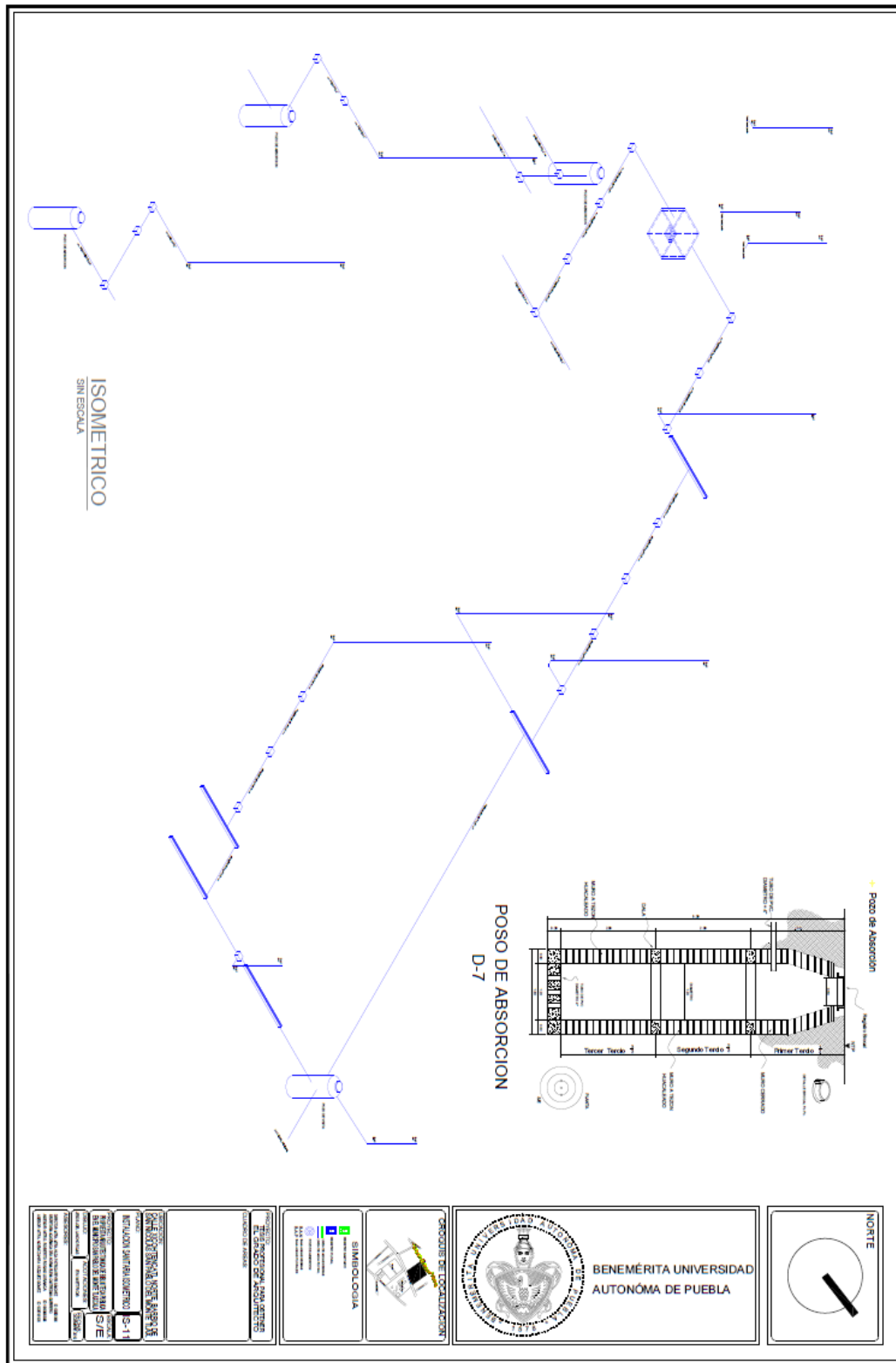
5.18.23 Instalación sanitaria de talleres IS-05



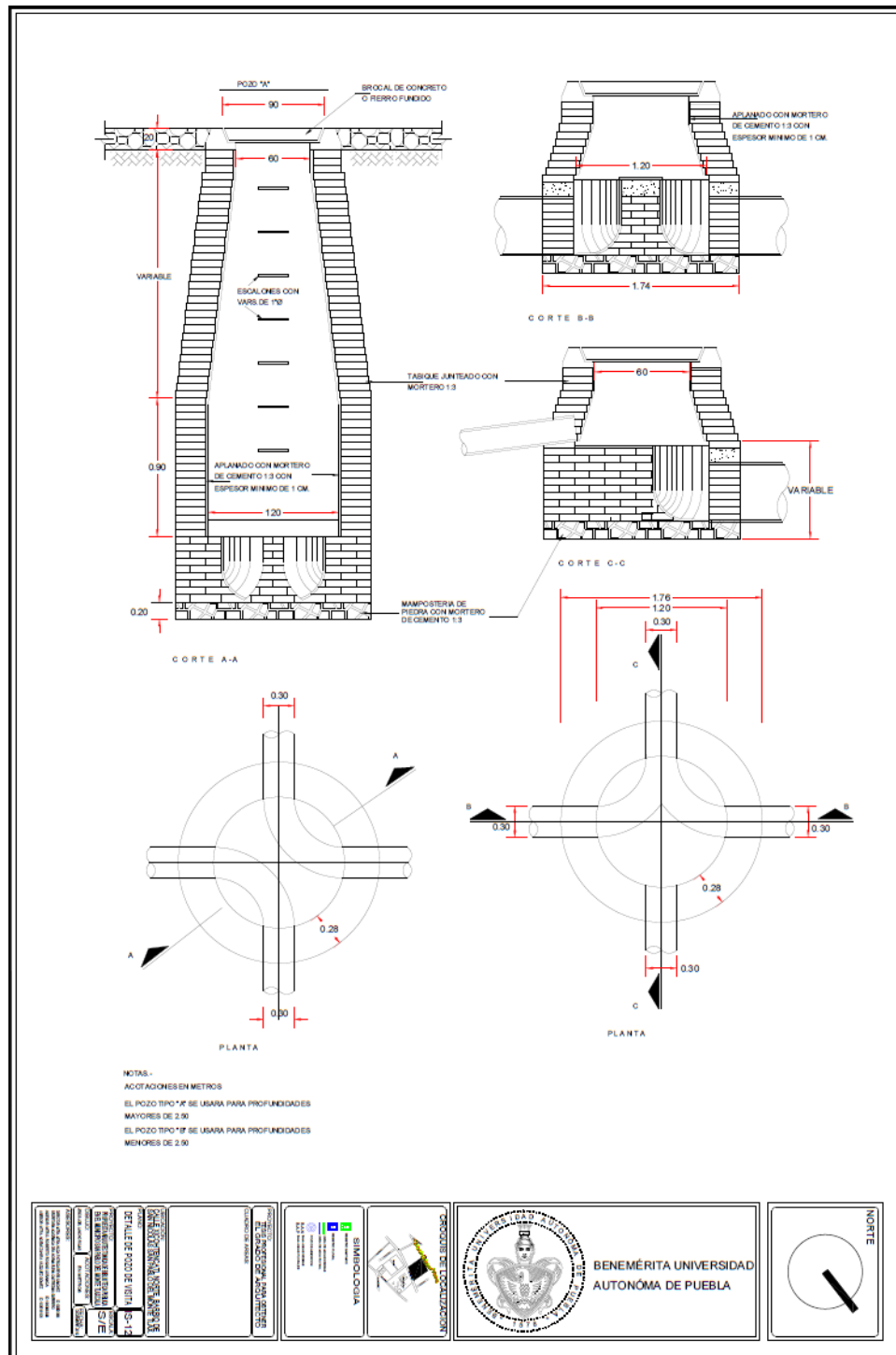
5.18.25 Instalación sanitaria isométrico IS-07



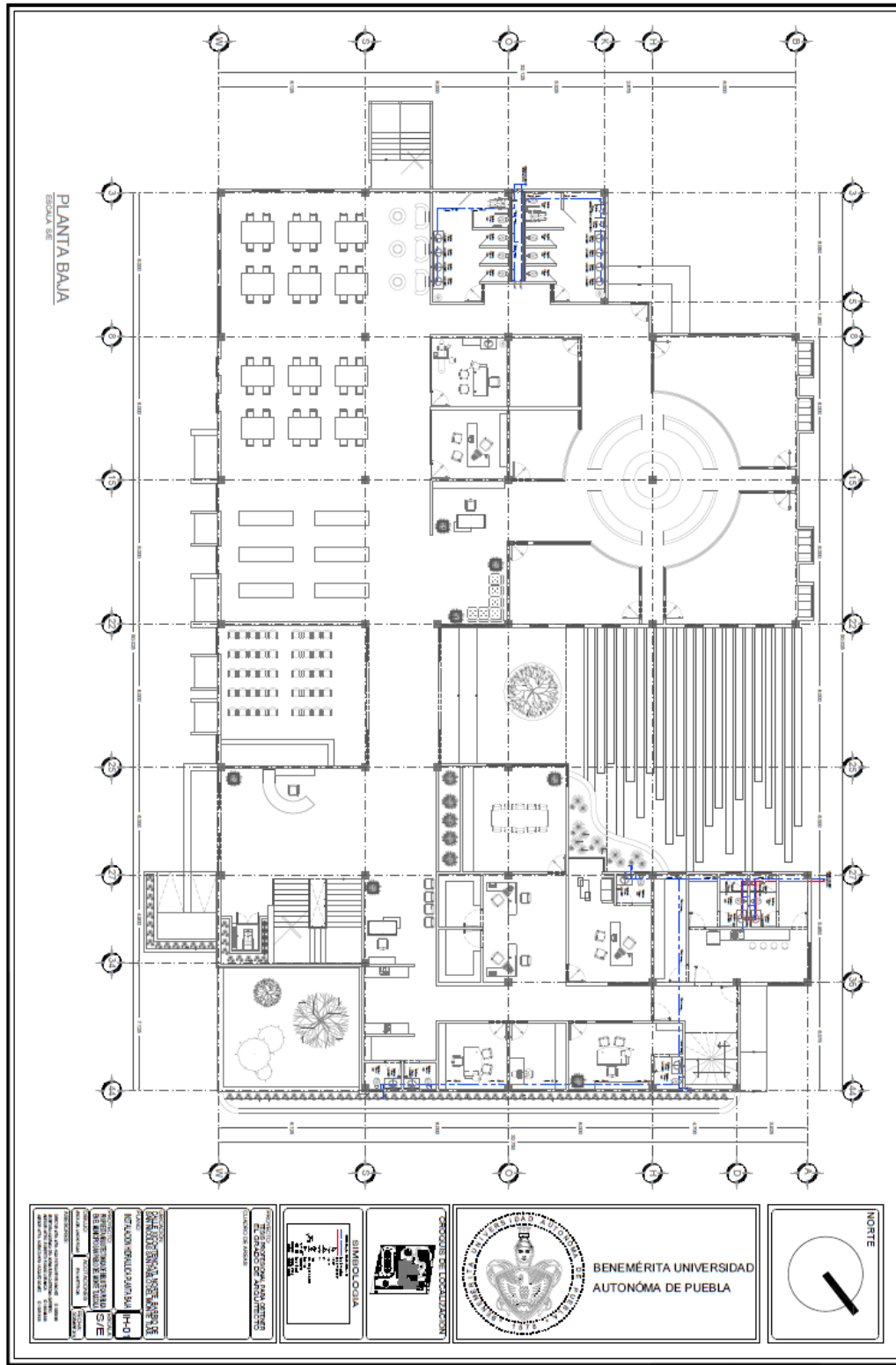
5.18.29 Instalación sanitaria isométrico IS-11



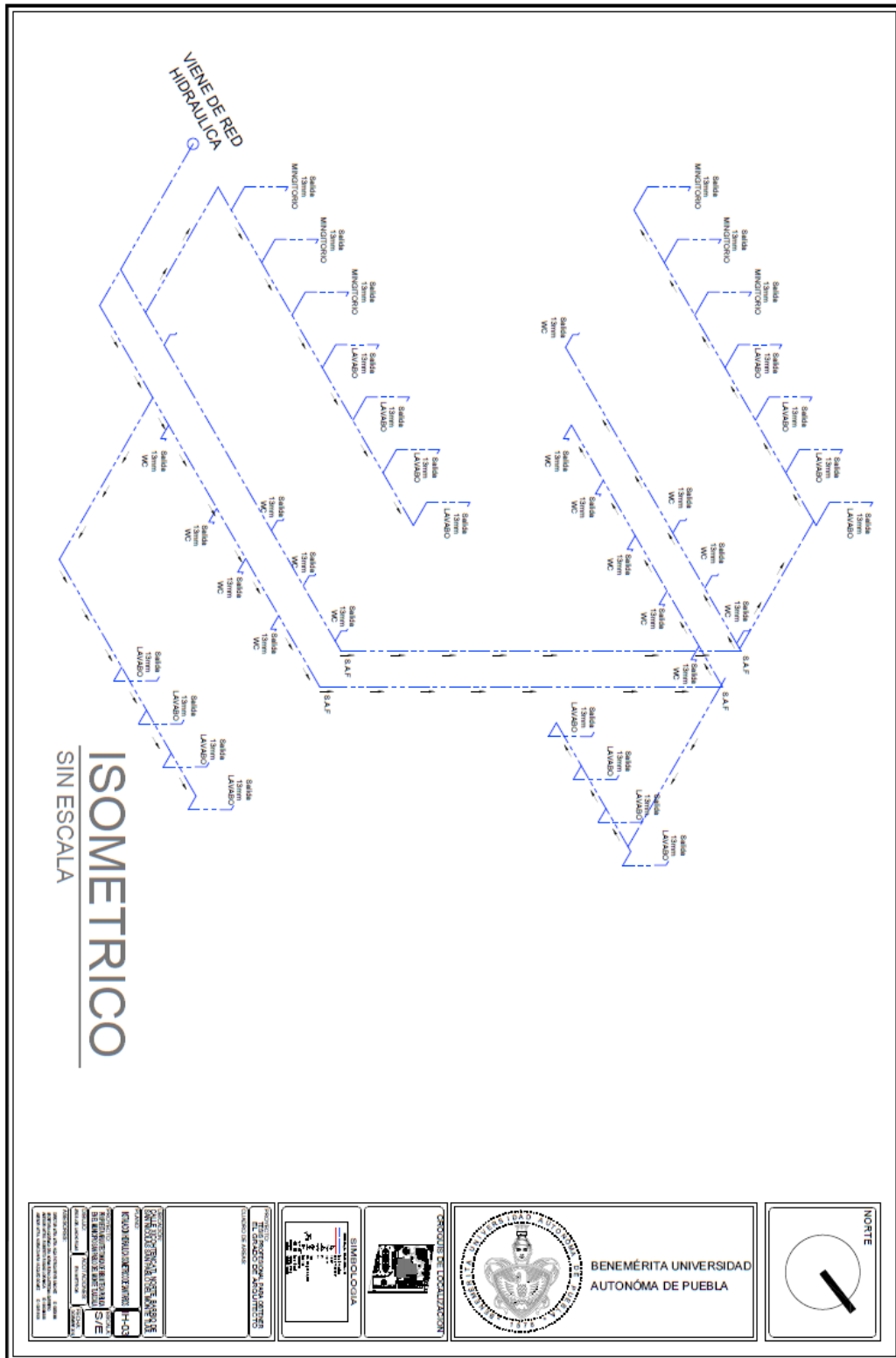
5.18.30 Detalle de pozo de visita IS-12



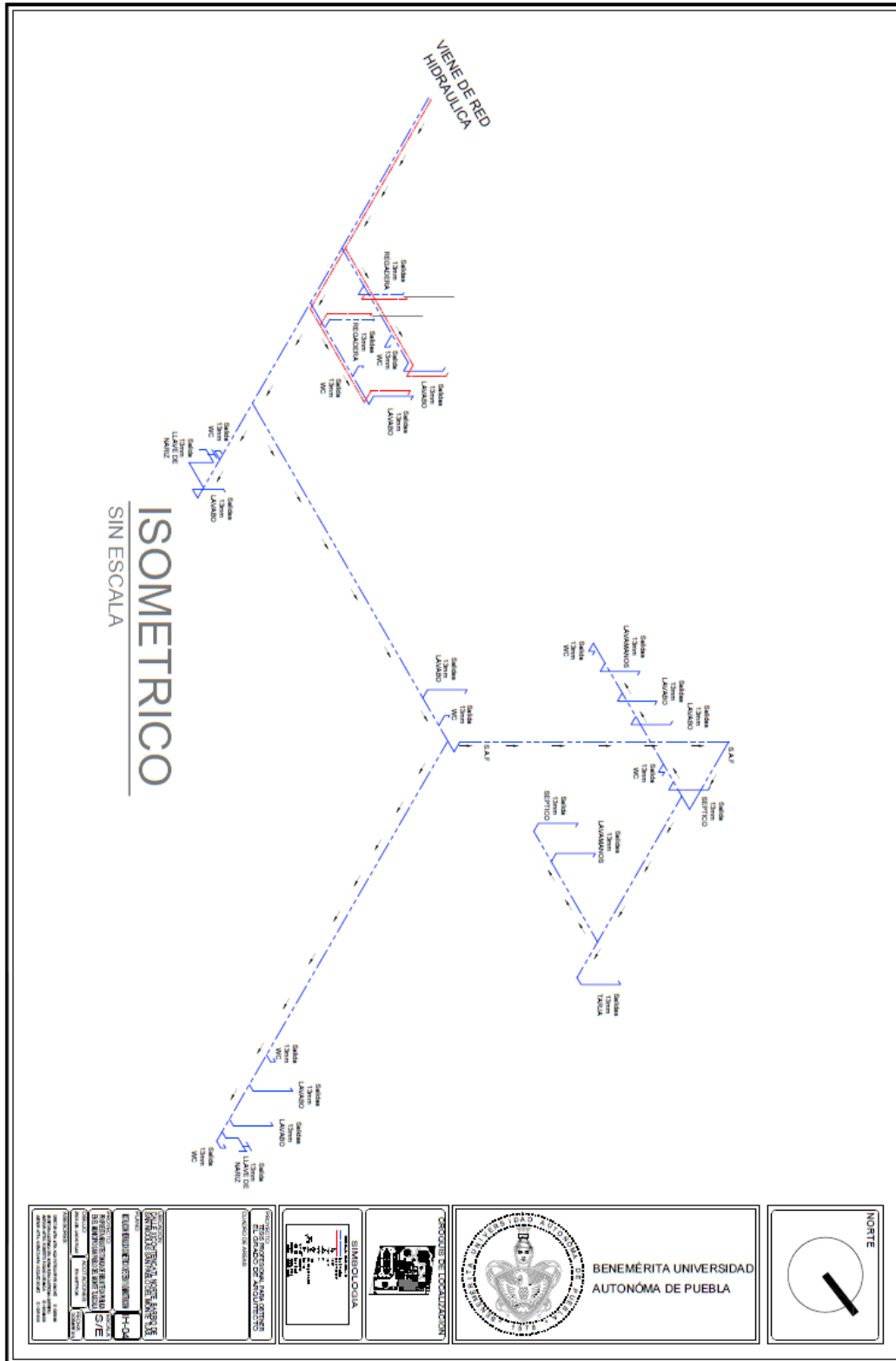
5.18.31 Instalación hidráulica planta baja IH-01



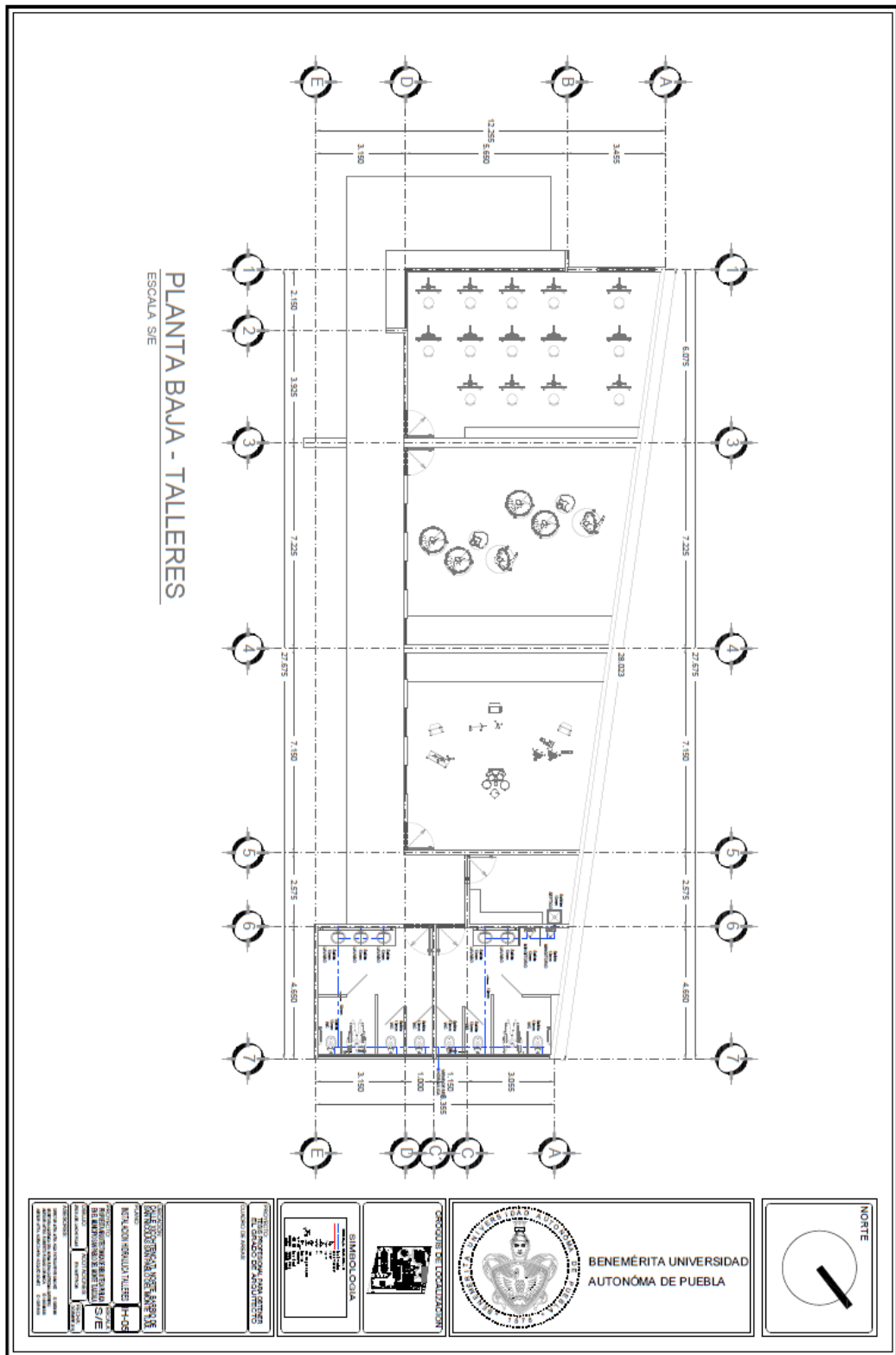
5.18.33 Instalación hidráulica isométrico sanitarios IH-03



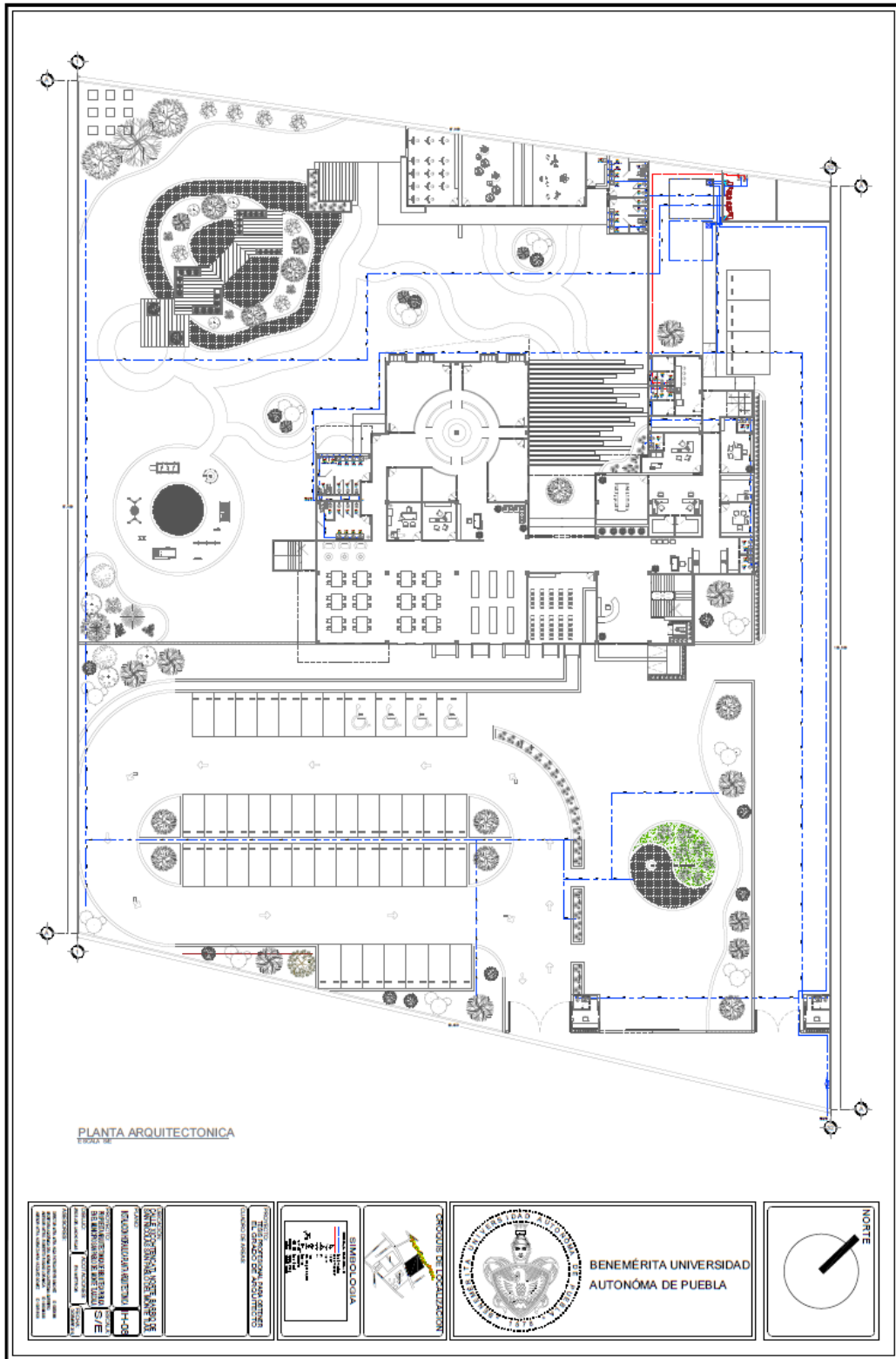
5.18.34 Instalación hidráulica isométrico cafetería y administración IH-04



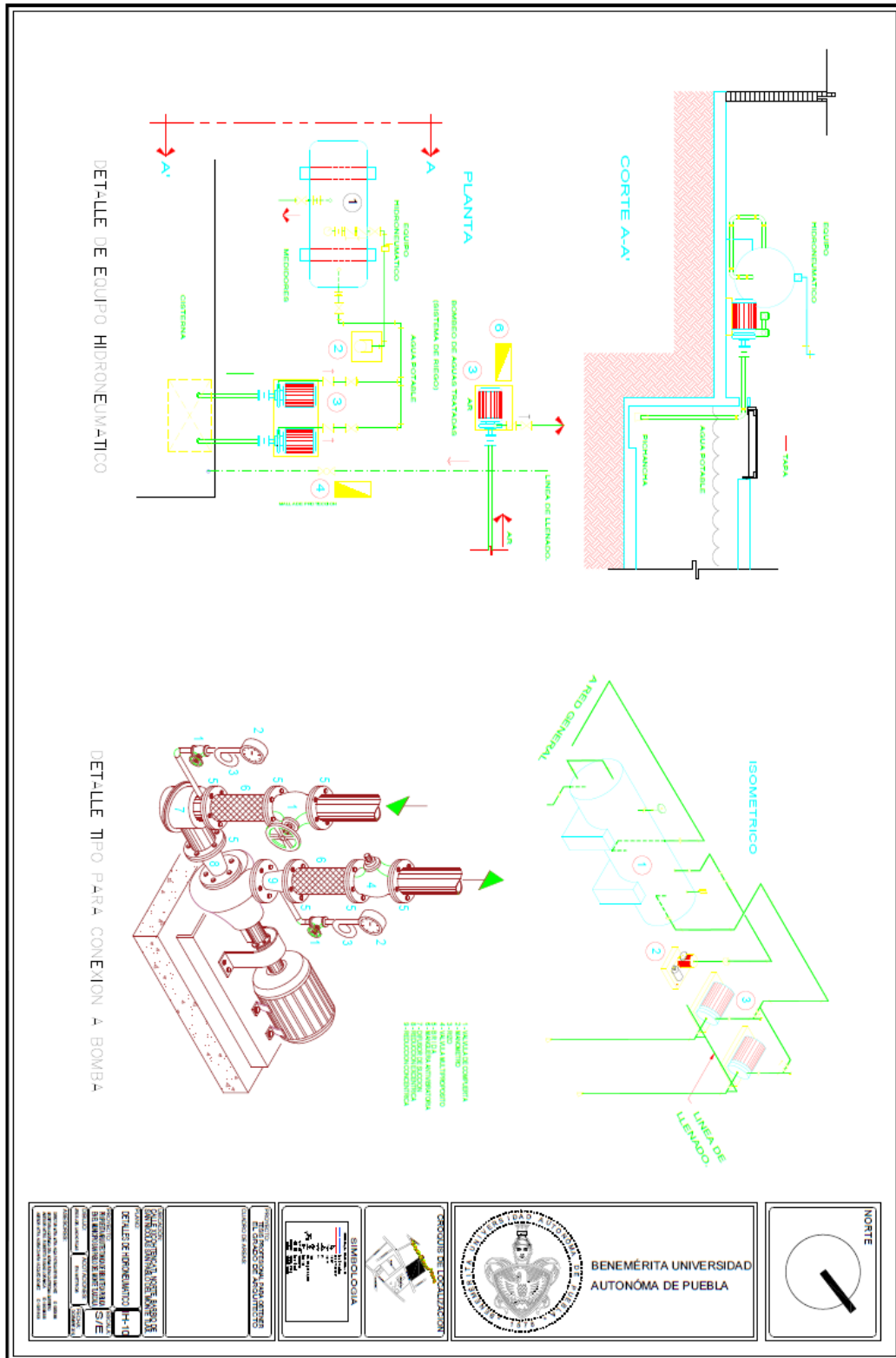
5.18.35 Instalación hidráulica de talleres IH-05



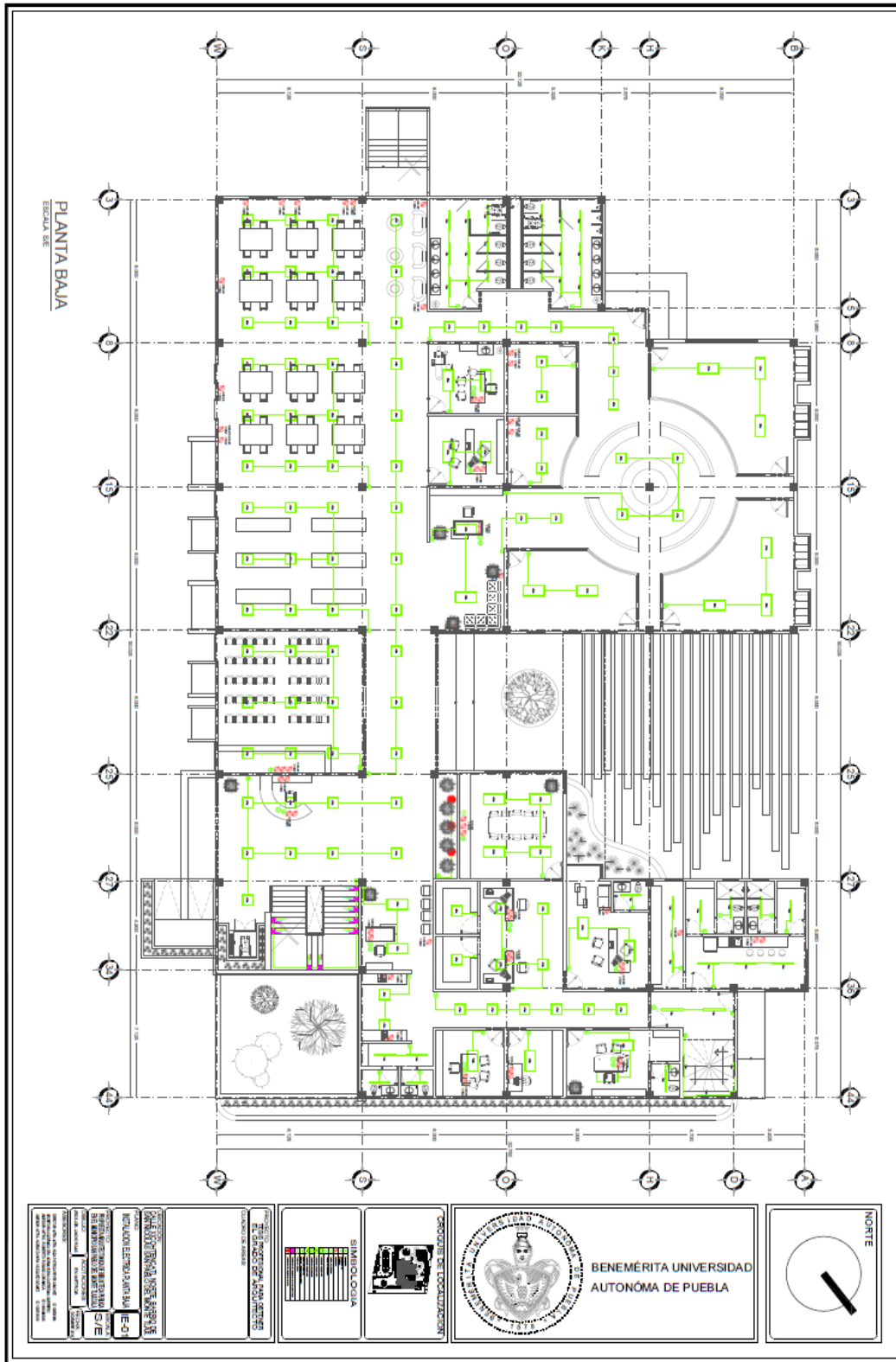
5.18.38 Instalación hidráulica planta arquitectónica IH-08



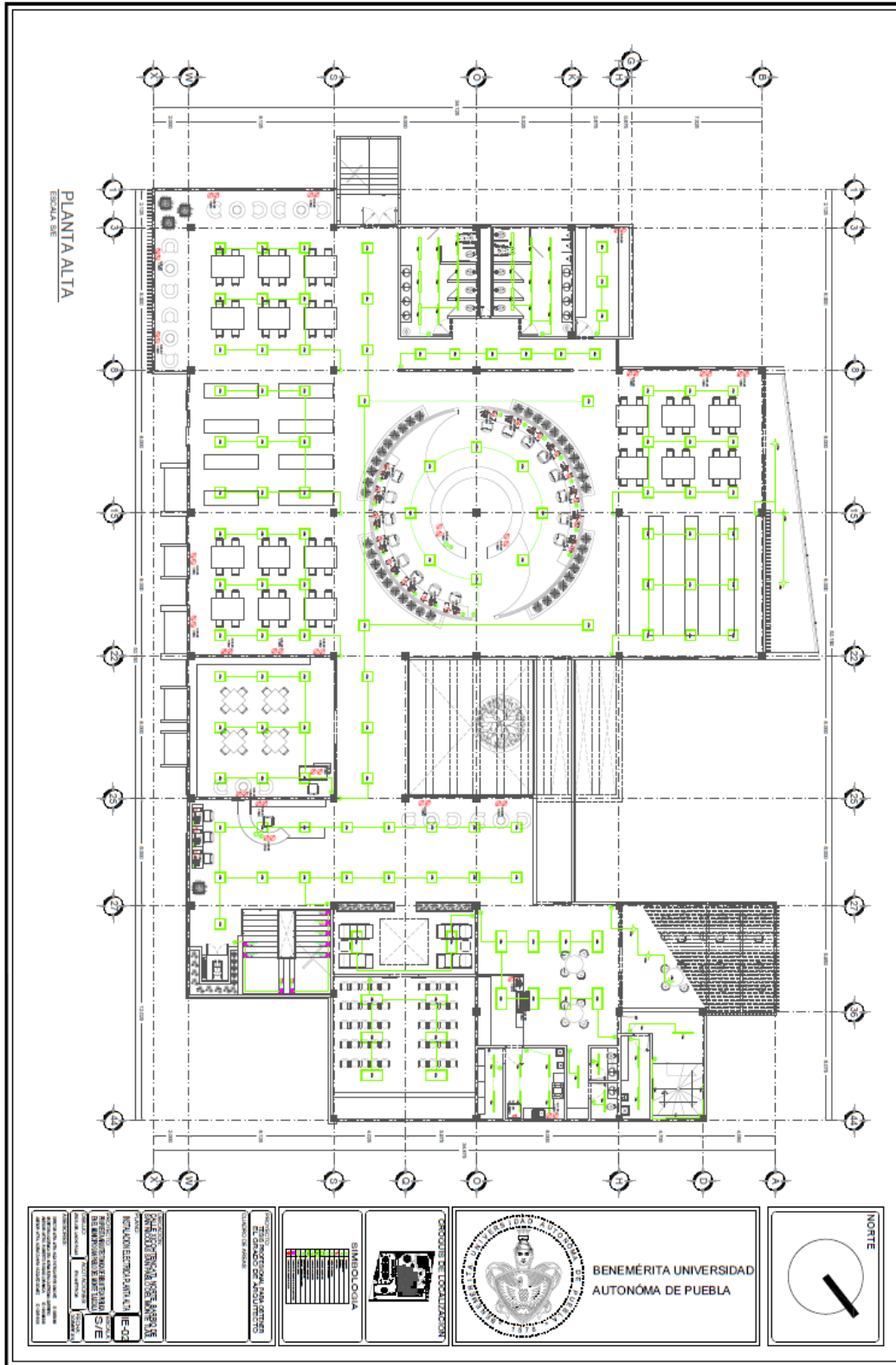
5.18.40 Detalles de hidroneumático IH-10



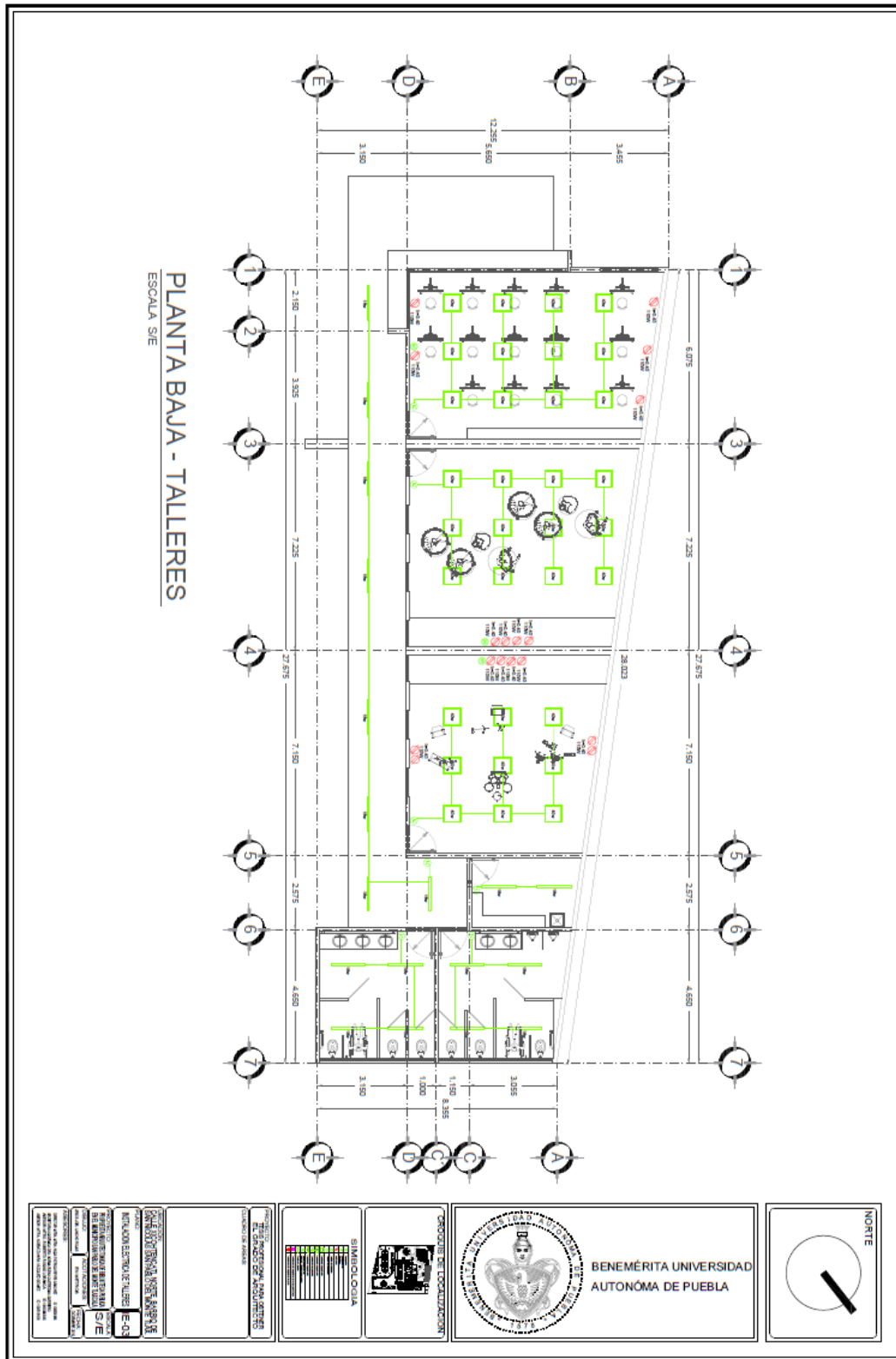
5.18.41 Instalación eléctrica planta baja IE-01



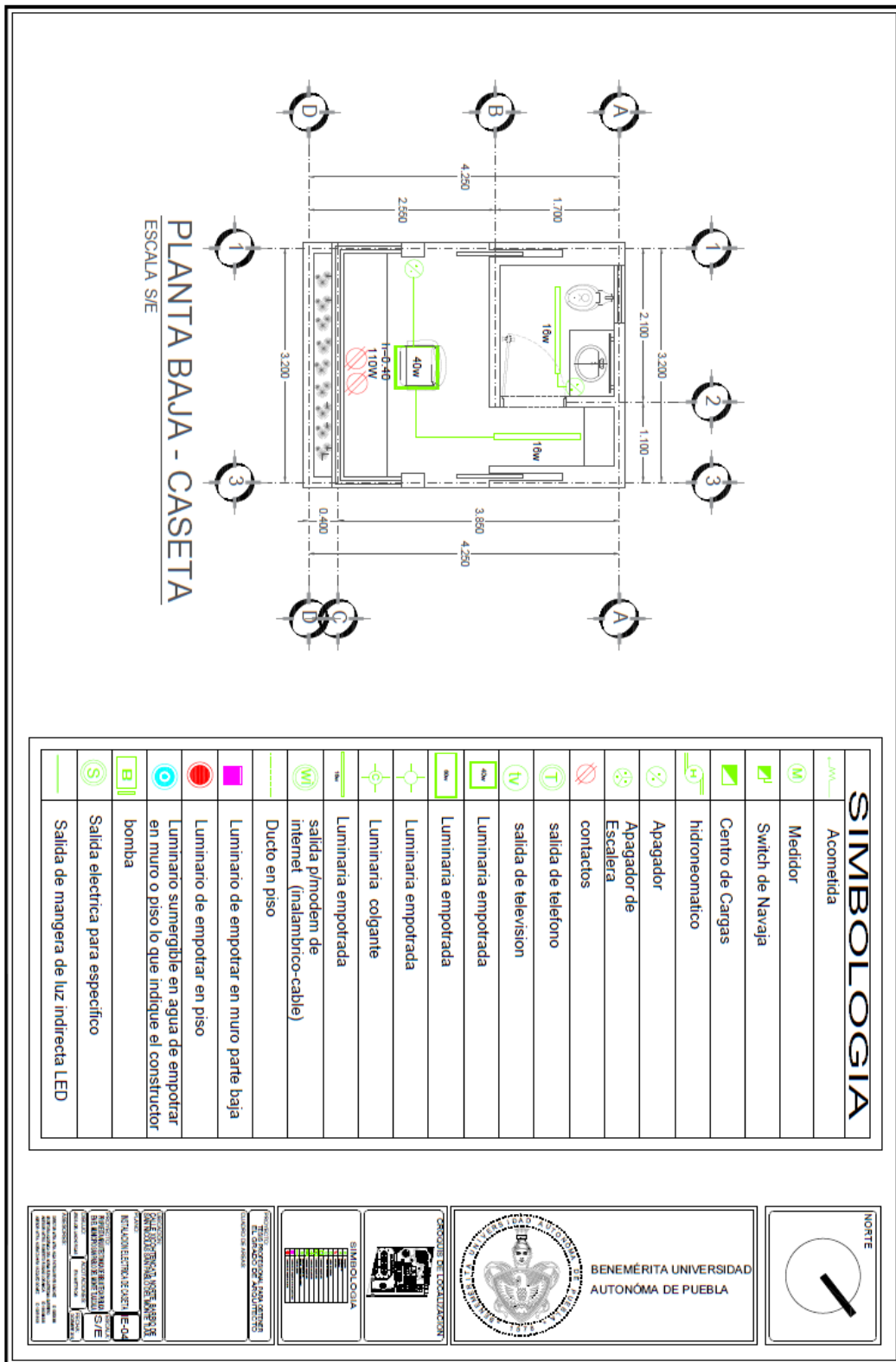
5.18.42 Instalación eléctrica planta alta IE-02



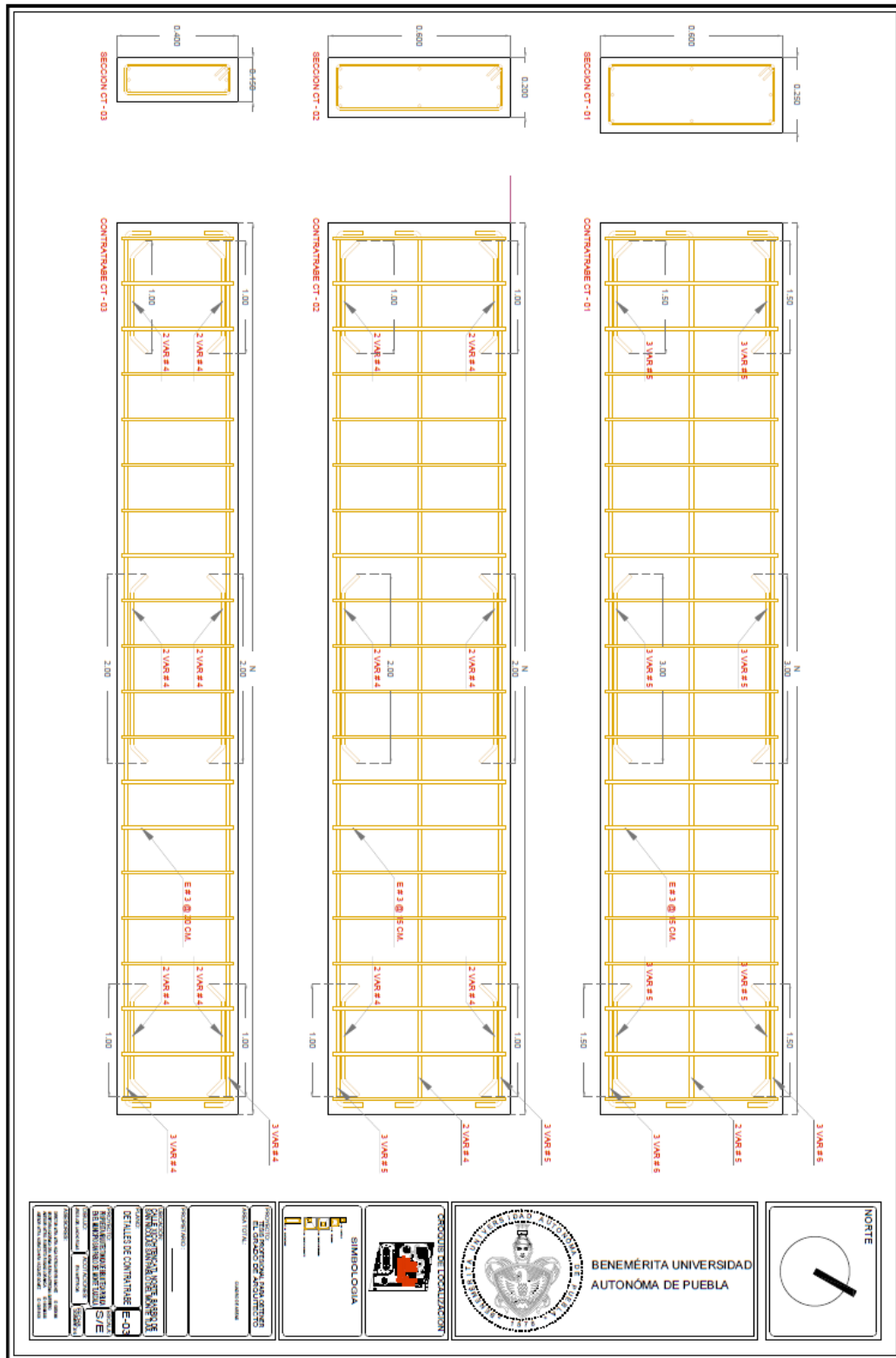
5.18.43 Instalación eléctrica de talleres IE-03



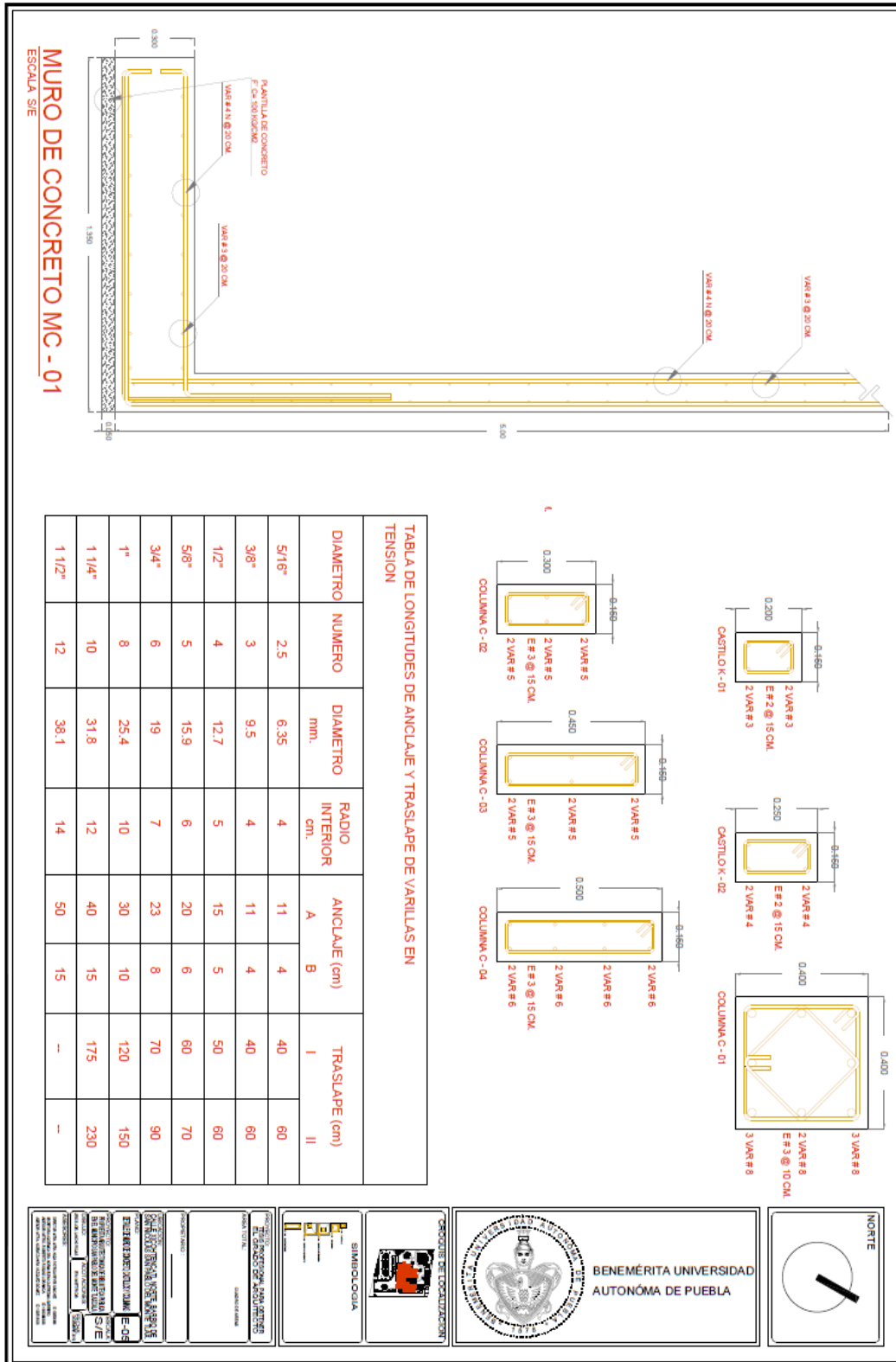
5.18.44 Instalación eléctrica de caseta IE-04



5.18.47 Detalles de contratrabe E-03



5.18.49 Detalle de muro de concreto, castillos y columnas E-05



5.18.50 Renders R-01



Referencias bibliográficas

Werner, G. (2012). *Los Suelos en el Estado de Tlaxcala Altiplano Central Mexicano*. (A. Gonzalez Jacome, Ed.) Mexico. Recuperado el Mayo de 2019

Plazola Cisneros, A. (1999). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola* (Vol. II). Plazola Editores y Noriega Editores. Recuperado el 2019

Instituto Nacional de Estadísticas Geográficas. (2017). *Anuario estadístico y geográfico de Tlaxcala*. Mexico. Recuperado el 2019

Yá ez, E. (1984). *Aplicaciones de técnicas sustentables en arquitectura*. Limusa. Recuperado el 2019

Fernando, G. G. (1996). *Arquitectura mexicana del siglo XX*. Mexico. Recuperado el 2019

Romero Ahuactzi, F. (2018). *Normas Técnicas de la Ley de la Construcción del Estado de Tlaxcala*. Tlaxcala. Recuperado el 2019

Cano Coyotl, C. (2017-2021). *Plan de Desarrollo Municipal*. San Pablo del Monte Tlaxcala. Recuperado el 2019

Diego, M. C. (1982). *Historia de Tlaxcala*. Mexico: Lit. Recuperado el 2019

Referencias de internet

Valentini, G. (26 de Febrero de 2018). *Beneficios de la captación de agua pluvial*. Recuperado el 2019, de <http://greendates.com.mx/cuales-son-los-beneficios-de-la-captacion-de-aguas-pluviales/>

(2019). Recuperado el 2019, de El clima promedio de Villa Vicente Guerrero: <https://es.weatherspark.com/y/6728/Clima-promedio-en-Villa-Vicente-Guerrero-Mexico-durante-todo-el-año>

Arquitectura Contemporánea. (s.f.). Recuperado el 2019, de https://www.ecured.cu/Arquitectura_contemporanea

Arquitectura Contemporánea. (21 de Junio de 2018). *Características de la Arquitectura Contemporánea*. Recuperado el 2019, de <https://dicionarqui.com/articulo/arquitectura-contemporanea-caracteristicas/>

Bioconstrucción. (16 de Agosto de 2011). *Captación de aguas pluviales*. Recuperado el 2019, de <https://ecocosas.com/construccion/captacion-de-agua-de-lluvia/>

Diario ecología. (2019). Recuperado el 2019, de <http://diarioecologia.com/composta-que-es-y-como-se-hace/>

Kalach, A. (28 de Enero de 2011). *Biblioteca Jose Vasconcelos*. Recuperado el 2019, de <https://www.archdaily.mx/mx/02-67254/biblioteca-jose-vasconcelos-alberto-kalach>

Sáenz, L. (20 de Junio de 2016). *Clasicos de la Arquitectura: Biblioteca Virgilio Barco*. Recuperado el 2019, de <https://www.archdaily.mx/mx/790824/clasicos-de-arquitectura-biblioteca-virgilio-barco-rogelio-salmona>