

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Arquitectura



Presenta:

Luis Daniel Hernández Reyes

Directora de tesis:

Mtra. Mónica Navarrete García

Asesores:

Mtro. Roberto Rosas Loranca

Dr. Israel Díaz Rojas

Tianguis cultural “Ndachjian”:

Una alternativa para
abordar el comercio
informal en el
centro histórico de
Tehuacán, Puebla

Junio de 2023

Tesis para obtener el grado de Licenciatura en Arquitectura

Agradecimientos

Quiero expresar mi mas sincero agradecimiento a las personas que han sido fundamentales en la realización de esta tesis. Su apoyo incondicional y su constante aliento han sido pilares indispensables en mi camino hacia el logro de este objetivo.

En primer lugar, quiero agradecer a mis padres. Su amor, dedicación y sacrificio han sido el motor que me ha impulsado a superarme en cada etapa de mi vida. Gracias por creer en mí, por brindarme su apoyo inquebrantable y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Su constante presencia y aliento han sido fundamentales para alcanzar este logro académico.

Asimismo, deseo agradecer a mis asesores de tesis. Su guía experta, conocimiento y paciencia han sido esenciales en el desarrollo y culminación de este trabajo. Gracias por compartir su experiencia y por brindarme las herramientas necesarias para abordar cada desafío. Su apoyo y dedicación han dejado una huella imborrable en mi formación académica.

Agradezco también a mis hermanos, pareja y amigos que, de alguna manera, me han brindado su apoyo durante este proceso. Sus palabras de aliento, comprensión y motivación han sido un impulso adicional para alcanzar mis metas.

Por último, pero no menos importante, quiero agradecer a todas las personas que participaron en el desarrollo de esta investigación, ya sea a través de su colaboración directa o indirecta. Sus aportes y contribuciones han enriquecido este trabajo de manera significativa.

Índice

Introducción	8
Justificación	10
Planteamiento del problema	11
Hipótesis	12
Objetivo general	12
Objetivos específicos	12
Alcances del proyecto	13
Capítulo I: marco teórico	15
La razón de ser del comercio informal en el contexto social actual	17
El papel del estado frente al comercio informal	18
La complicada relación del espacio público con el comercio informal	19
El reto de equilibrar las funciones del espacio público y el comercio informal	22
Proponiendo un nuevo espacio como solución	23
Capítulo II: marco metodológico	25
Metodología de la Investigación	26
Diseño de la investigación	26
Enfoque de la investigación	26
Población	26
Muestra	27
Técnicas de recolección de datos	27
Instrumentos de recolección de datos	28
Técnicas y herramientas de procesamiento de datos	31
Capítulo III: análisis del contexto	33

Contexto natural	34	Zonificación	73
Temperatura	35	Análisis de circulaciones	74
Cielo nublado	36	Diagrama de funcionamiento	75
Precipitación	37	Programa arquitectónico	76
Vientos dominantes	38	Análisis del diseño	78
Biodiversidad en la reserva de la biosfera	39	Integración urbana	78
Repercusión del contexto natural en el proyecto	40	Patio central	80
Contexto cultural	41	Área de venta	81
Origen del nombre	41	Paleta vegetal	82
Tehuacán, cuna del maíz	41	Espacios culturales	84
Ndachjian	41	Criterio estructural	85
Tehuacán viejo	42		
Ciudad de indios	42	Capítulo VI: presentación del proyecto	87
Gastronomía y artesanías	42		
Repercusión del contexto cultural en el proyecto	43	Planos de proyecto	89
Contexto social	44	Plano de localización	89
Población	44	Plano topográfico	91
Grupos indígenas	45	Planos arquitectónicos	93
Actividad económica	46	Plano de fachadas	101
Repercusión del contexto social en el proyecto	47	Planos de cortes	103
Contexto urbano	47	Plano de conjunto	107
Hitos urbanos	47	Plano de azoteas	109
Vialidades principales	50	Planos estructurales	111
Normativa	51	Planos de instalaciones eléctricas	115
Transporte público	54	Planos de instalaciones sanitarias	119
Repercusión del contexto urbano en el proyecto	54	Planos de instalaciones hidráulicas	123
Identificación del área del proyecto	55	Planos de albañilería	129
		Planos de acabados	137
Capítulo IV: casos análogos	57	Plano de pisos	141
		Plano de cancelería	143
Casos análogos	58	Plano de jardinería	145
Mercado de Ninot	58	Plano de puestos	147
Mercado municipal de Quiroga	59	Perspectivas arquitectónicas	148
Mercado público de Boston	61	Memoria descriptiva	156
Mercado de artesanías Tlaxco	62	Ubicación del proyecto	156
Estación de Atocha	64	Superficie de lote y área construida	156
		Especificaciones estructurales	157
Capítulo V: fase proyectual	67	Especificaciones de instalaciones	159
		Especificaciones de acabados	165
Análisis funcional	68	Presupuesto	166
Análisis de usuarios	68		
Programa de necesidades	69	Conclusión	168
Análisis de áreas	70	Referencias	170

Justificación

El comercio en vía pública, ha sido considerado a lo largo de los últimos años como una actividad indeseable bajo la perspectiva de la sociedad y el gobierno; esto debido a que esta actividad no paga impuestos, no genera plusvalía, es desordenada, sucia, poco estética y difícil de organizar. Lo que ha generado que esta actividad sea delegada a las periferias de lugares públicos, o zonas de poca importancia turística y cultural en las ciudades.

El comercio informal es una actividad muy grande e importante en la economía del país, y como consecuencia de la manera en la que está configurada la sociedad mexicana. En México, se estima que las personas que se dedican a esta actividad rondan los 1.72 millones (Data México, 2021), esto es un importante porcentaje de la población económicamente activa, que se ve obligada a generar su propia fuente de ingresos por situaciones muy diversas, que incluyen el alto índice de desempleo en el país y la baja escolaridad de este sector de la sociedad.

Además, esta actividad suele incluir costumbres y tradiciones locales que deben ser conservadas, incluso algunas han sido reconocidas por la UNESCO como patrimonio cultural, tal es el caso de las coapeñas del Valle de Tehuacán (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2018), que salen a las calles de la ciudad vestidas con su ropa tradicional a ofrecer sus productos alimenticios elaborados por ellas mismas.

La ciudad de Tehuacán, como casi todas las ciudades del país, tiene un conflicto con los comerciantes informales. En los últimos meses, este conflicto se ha agudizado por la entrada en vigor del nuevo Reglamento para el Mejoramiento y Protección de la Imagen Urbana de Tehuacán, que delimita un polígono que es declarado como “Centro histórico” y en el que se ha prohibido la instalación de comerciantes informales. Lo que ha derivado en enfrentamientos violentos y en la detención de personas que

se dedican a esta actividad, violando en algunas ocasiones sus derechos humanos.

Se han buscado muchas maneras de erradicar esta actividad económica, sin tener en cuenta que es el sustento de muchas familias que se ven obligadas a realizarla y que es una tradición centenaria realizada desde tiempos precolombinos. Por lo tanto, es importante la realización de un trabajo como este, que busca ser el principio de la inclusión de esta actividad en una nueva forma de hacer ciudad.

El producto final de este trabajo será un espacio en el que se incluirán a las personas que se dedican al comercio en vía pública, satisfaciendo su necesidad de tener un espacio digno, impulsando la economía local, rescatando también estas tradiciones y brindando a los tehuacanenses de un nuevo espacio de esparcimiento y cultura.



Figura 3. Vendedoras ambulantes de pan en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).

Planteamiento del problema

Desde la publicación del nuevo Reglamento para el Mejoramiento y Protección de la Imagen Urbana de Tehuacán, los comerciantes informales instalados en su centro histórico han sido perseguidos por las autoridades, impidiéndoles realizar sus actividades de vendimia en el centro de la ciudad, privando así a muchas familias de su principal sustento económico. Estas personas han manifestado su descontento y expuesto sus peticiones en repetidas ocasiones, mediante protestas que se han salido de control y han afectado en algunas ocasiones a los habitantes y visitantes de la ciudad. Demandan un lugar donde poder realizar su trabajo de manera continua y que se encuentre en el centro de la ciudad.

Además de la prohibición de puestos informales, el reglamento busca la armonía entre los edificios patrimoniales y las nuevas construcciones; delimitando dimensiones, elementos decorativos y funcionales; con la finalidad de mejorar la imagen urbana de la ciudad haciéndola más atractiva para la población y los turistas.

La carencia de un espacio dedicado al comercio informal debidamente regulado es la causante de los diferentes conflictos en los últimos meses. Por lo tanto, se puede concluir que es necesaria la implementación de un espacio que satisfaga las demandas de las personas que se dedican al comercio informal y al Reglamento para el Mejoramiento y Protección de la Imagen Urbana de Tehuacán.

Después del análisis del problema, se han formulado las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Se puede concebir un espacio para la realización del comercio informal que sea funcional y atractivo?
- ¿La carencia de espacios dignos dedicados al comercio informal se debe a la desaprobación y persecución de este?
- ¿Es posible mantener la dinámica consumidor-comerciante en un espacio controlado?



Figura 4. Terminal de ADO ubicada en Av. Independencia Pte 127, dentro del delimitado Centro Histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).



Figura 5. Edificio Covadonga ubicado en la esquina Av. Reforma Norte - Av. Independencia Pte, en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).



Figura 6. Vendedores ambulantes en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).

Hipótesis

El desarrollo de un tianguis cultural en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán, Puebla, dedicado a la instalación de comerciantes informales, que esté correctamente integrado con el entorno, y que sea atractivo para visitantes y locales, permitirá que las personas que se dedican al comercio informal en este lugar dejen de ser perseguidas, dejando que sigan realizando su actividad; preservando decenas de empleos y conservando costumbres y tradiciones locales; logrando a la vez un nuevo espacio de esparcimiento y cultura para la ciudadanía y un atractivo turístico para la ciudad.

Objetivo general

Crear una propuesta de diseño de un tianguis cultural en Tehuacán, Puebla a partir de un trabajo de investigación y reconocimiento de la situación social, cultural, histórica y urbana de la ciudad, para albergar el comercio en vía pública en el centro histórico de la ciudad y así limitar las problemáticas que este genera.

Objetivos específicos

Respaldar el proyecto arquitectónico y de investigación identificando argumentos teóricos que sustenten la validez del mismo.

Diseñar una metodología de la investigación que permita recolectar y analizar la información necesaria para la elaboración del proyecto.

Distinguir limitantes y condicionantes que influyan en el proyecto arquitectónico mediante el análisis del contexto natural, social y urbano del centro histórico de Tehuacán.

Enriquecer el proyecto de investigación por medio del reconocimiento de características de proyectos arquitectónicos con fines similares.

Generar una propuesta arquitectónica que cumpla con las necesidades sociales y urbanas del entorno al sintetizar la información obtenida durante la investigación.

Alcances del proyecto

El presente trabajo de investigación tendrá como producto final el proyecto arquitectónico de un tianguis cultural ubicado en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán, Puebla, realizado mediante el análisis de toda la información recabada durante el proceso de investigación, identificando los factores sociales, ambientales y culturales a considerar para la correcta integración del proyecto con el entorno.

El proyecto arquitectónico final consistirá en lo siguiente:

- Plano de localización
- Plano topográfico
- Planos arquitectónicos
- Plano de fachadas
- Planos de cortes
- Plano de conjunto
- Plano de azoteas
- Planos estructurales
- Planos de instalaciones eléctricas
- Planos de instalaciones sanitarias
- Planos de instalaciones hidráulicas
- Planos de albañilería
- Planos de acabados
- Plano de pisos
- Plano de cancelería
- Plano de jardinería
- Plano de puestos
- Perspectivas arquitectónicas
- Memoria descriptiva
- Presupuesto



Figura 7. Comercio informal instalado en el parque ecológico ubicado en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán (Hernández Reyes, 2019).

Figura 8. Edificio del Gran Hotel México en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).



Capítulo I: marco teórico

Entendemos como comercio formal al tipo de actividad comercial que se realiza dentro de un local establecido, cumple reglamentos y paga impuestos. Por lo tanto, el comercio informal es cualquier intercambio comercial que no cumpla con alguno de los tres puntos anteriores. Por su condición de informalidad, a esta actividad se le ha considerado indeseable, tratando de neutralizarla por medio de reglamentos, represión policiaca y/o negociación política a través de programas de relocalización sin mucho éxito (Torres Jiménez, 1996).

Puede pensarse en el comercio informal como una forma antigua de distribuir mercancías (Torres Jiménez, 1996), o la simple venta de artículos diversos, pero detrás de esto, se encuentra toda una industria que necesita producir, distribuir y poner a la venta algún producto (Alvarez, 2007), esta industria es enorme y es generadora de empleos directos e indirectos para una parte significativa de la población.

El comercio informal es de gran relevancia para la economía mundial y tiene profundas raíces en su historia (Fuentes Castro et al., 2012). Esta actividad puede encontrarse en cualquier área urbana de cualquier país, aunque es notoriamente más abundante en aquellos países que se encuentran en vías de desarrollo (Fuentes Castro et al., 2012). Tan solo en México, durante el 2019 la informalidad generó el 23% del PIB, habiendo tenido un crecimiento del 0.6% respecto al año anterior (García, 2020). Esto revela que el comercio informal en el país es una actividad que se encuentra en auge debido a diversos factores que se explicarán más adelante.

La situación actual de los comerciantes informales en las calles es un asunto que concierne a diferentes materias de diversos campos de estudio, para efectos de esta investigación nos enfocaremos en dos puntos de vista que consideramos fundamentales porque pueden integrarse para ofrecer una mejor solución.

Estos dos enfoques son el social y el urbano, por parte del social sabemos que el comerciante informal puede surgir a partir de la necesidad

de las clases bajas de buscar un sustento económico por estar de alguna manera marginadas del resto de la sociedad, careciendo de una escolaridad básica y/o del capital necesario para la instalación de un negocio formal, esta es una situación que viven miles de mexicanos y que difícilmente cambiará en los próximos años. Teniendo esto en cuenta, se han hecho análisis de cómo se comporta este fenómeno con el espacio público, siendo este nuestro segundo enfoque, el urbano. De acuerdo con Alvarez (2007), el espacio público y el comercio informal son complementarios, pero al mismo tiempo están en una competición constante para dominarse, y se debe pensar en un nuevo tipo de espacio donde estas dos materias sean compatibles. Buscamos que el producto final de esta investigación sea un nuevo espacio que mantenga un equilibrio entre el espacio público y el comercio informal.



Figura 9. Vendedores ambulantes en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).

La razón de ser del comercio informal en el contexto social actual

Las personas que se dedican al comercio informal provienen de diferentes clases sociales (Torres Jiménez, 1996). En Latinoamérica, el comercio informal es una opción de sobrevivencia y refugio ante las precarias situaciones laborales que se enfrentan las personas de clase baja, pero también ha sido utilizada por la población de clase media que busca una alternativa al comercio formal y quiere escalar económica y socialmente (Fuentes Castro et al., 2012).

“En México es resultado de una combinación de las deficiencias de los servicios públicos y un marco regulatorio gravoso para las empresas formales. Esta combinación resulta en particular peligrosa cuando, como en el caso de México, la escolaridad y las capacidades son deficientes, los modos de producción aún son básicos y las presiones demográficas son grandes. Aunque las pruebas de corte transversal entre países dan cuenta en gran parte de la alta informalidad en México, no la explican en su totalidad” (Loayza y Sugawara, 2009, pág. 909).

Sumando a lo anterior, el comercio informal se vuelve más atractivo por las cualidades que tiene ante el sector formal, como el mínimo de requisitos para ejercerla y la flexibilidad de horario, que es especialmente aprovechada por madres de familia que tratan de cubrir el déficit de ingresos causado por la pérdida del poder adquisitivo (Cota-Yáñez y Navarro-Alvarado, 2015). Esta actividad se ha convertido en un refugio para personas excluidas y en situaciones precarias.

Por su condición informal, esta actividad es muy rentable debido a la ausencia de pagos de servicios, impuestos y/o renta. Para los comerciantes informales es prioridad obtener ingresos antes que regularizar su actividad, porque de hacerlo, tendrían que elevar su costo de inversión, perdiendo su ventaja ante el resto de comerciantes (Torres Jiménez, 1996). Por esto mismo es mal vista por el sector formal, ya que se consideran en desventaja al tener que hacer los gastos que el comerciante informal no; también, el gobierno los considera indeseables porque no pagan impuestos y además el turismo los evade por su



Figura 10. Vendedores ambulantes instalados en Parque Juárez, ubicado en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2021).

aspecto poco agradable y desordenado (Mazón Almora et al., 2017). Se puede decir que el comercio informal es una actividad estigmatizada por las personas que no la practican.

La ubicación de los puestos del comercio informal es una de las decisiones más importantes para los comerciantes informales, estos deciden donde se instalarán de acuerdo a la movilidad y afluencia de sus potenciales clientes (García-Doménech, 2015). De acuerdo con Fuentes Castro et al. (2012), los comerciantes determinan su estrategia de ubicación buscando las áreas más concurridas, satisfacer las ne-

El papel del estado frente al comercio informal

El estado ha tomado diferentes posturas frente a esta actividad a lo largo del tiempo, tomando desde posiciones tolerantes a las represivas (Silva Londoño, 2007). Existen registros que demuestran que desde la época virreinal han existido leyes y reglamentos que prohíben o limitan el comercio ambulante (Monnet, 1996). A pesar de esto, el comercio informal no ha sido regulado con éxito debido a que las personas que lo practican han sabido generar resistencia frente al estado. Dicha resistencia debe a su proliferabilidad, a que son fácilmente explotables y a que solo dependen de vender su mercancía (Alvarez, 2007). Además, los comerciantes ambulantes se saben indeseados, por lo que han sabido organizarse en grupos que velan por sus intereses, gracias a los cuales, en algunas ocasiones han sido capaces de influir en políticas que los involucran (Silva Londoño, 2007).

El estado debe aceptar que el comercio informal es una actividad esencial para el sustento de miles de familias en el país y aprender a convivir con esta. Es necesario que se dejen de excluir los comerciantes informales en el análisis del espacio, es más, se deben involucrar las relaciones de poder y resistencia en este (Silva Londoño, 2007); de lo contrario, se pueden generar conflictos de carácter socio espacial (Torres Jiménez, 1996). El espacio público tiene un gran potencial comercial que requiere una gestión sostenible a cargo del estado (García-Doménech, 2015).

cesidades de los clientes, y ofrecer sus productos a precios competitivos; por estas razones, se establecen más en los centros históricos y áreas concurridas de las ciudades que en las áreas residenciales. Otros factores de consideración para los comerciantes informales son sus costos de traslado, las acciones restrictivas del estado en el lugar y la presencia de organizaciones de comerciantes informales. Los factores mencionados anteriormente han orillado a los comerciantes a establecerse en lugares en los que tienen conflictos de interés con otros sectores, por lo que las autoridades se han visto obligadas a intervenir.



Figura 11. Complejo cultural el carmen. El espacio público después de ser privado de su actividad comercial luce desierto. (Hernández Reyes, 2021).

ménech, 2015).

De acuerdo con Monnet (1996), al comercio en vía pública en México se le ha dado un carácter indígena, que ha generado rechazo como consecuencia de las ideas racistas que prevalecen en la sociedad y que lo tachan de rústico, rural y símbolo del subdesarrollo.

El comercio en los espacios públicos de los centros urbanos ha sido reservado para un tipo de comercio que no tiene las características mencionadas anteriormente o “decente”, preservando estas ideas racistas y elitistas. Debemos educar a la sociedad y enseñar el valor de esta clase de tradiciones tan valiosas y modificar el tipo de urbanidad que queremos, garantizando la supervivencia de estas tradiciones y costumbres ligadas al comercio informal en nuestros espacios públicos de una manera inteligente y digna.

La complicada relación del espacio público con el comercio informal

El espacio público “es un elemento fundamental del orden urbano que, en su relación con el espacio privado, expresa la manera como los habitantes usan y tienen acceso a los recursos sociales y la relación entre estos, la ciudad y las instituciones” (Ramírez Kuri, 2015, pág. 7-8), ha sido base de la vida colectiva y la ciudad, dando lugar al anonimato y la libre expresión que permiten la integración social del individuo en la comunidad (García-Doménech, 2015). La participación ciudadana es la esencia misma del espacio público (Alvarez, 2007), siendo así que la calle más transitada es el lugar más simbólico de este (Monnet, 1996). Según García-Doménech (2015), el reflejo del pasado e identidad de la ciudad son representados por el espacio público, formando parte de su patrimonio, donde se concentra la cultura que la caracteriza y forma su identidad colectiva.

El espacio público surge como resultado de conflictos y convenios entre miembros de la sociedad (Silva Londoño, 2007). Estas relaciones sociales son en esencia, la principal expresión de la calidad de vida de las comunidades ur-



Figura 12. Vendedores ambulantes de hierbas en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2021).

banas. El comercio informal ha logrado apropiarse del espacio público que está destinado a otras funciones (Mazón Almora et al., 2008), generando parte de los conflictos mencionados anteriormente. Estos conflictos han tratado de ser solucionados por las autoridades, la mentalidad posmoderna ha tratado de limitar el uso del espacio público a la simple movilidad mediante reglamentos y represión dirigidos a quien perturba el espacio, entre ellos el comercio informal. Esta “solución” puede llevar a una crisis de identidad alimentada por la despersonalización de los espacios públicos (García-Doménech, 2015).

El comercio informal es la manera más básica de explotar comercialmente el espacio público y ha sido un factor determinante para la formación de la ciudad (García-Doménech, 2015). La reivindicación del comercio informal como uno de los actores principales en el espacio público es necesaria, ya que alimenta la diversidad de usos en este y sirve como intermediario al evitar la hegemonía de las causas privadas sobre las públicas (Monnet, 1996). Es por esto que el



Figura 13. Parque Benito Juárez en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).

comercio informal ha servido como mediador para evitar el predominio de lo individual o lo público. Para García-Dómenech, (2015, pág. 27) “una adecuada actividad comercial en el espacio público genera ciudad, pero una excesiva explotación termina por desequilibrarla y desnaturalizarla”.

La relación entre espacio público y comercio informal es complicada, para García-Dómenech (2015), se puede visualizar en dos enfoques distintos; el primero, que ve al comercio informal como depredador del espacio público, y el segundo, que lo considera como un mecanismo dinamizador y enriquecedor del este. En cualquiera de estos enfoques tenemos dos términos dualistas que se enfrentan constantemente: lo privado y lo público. Según Monnet (1996), si alguno logra consumir al otro, la sociedad colapsará irremediamente. Por eso, debemos aspirar a buscar una manera de alcanzar un equilibrio entre lo privado y lo público, para esto, debemos reformar el espacio público, ya que es el lugar más adecuado para combinar estas esferas mediante las relaciones sociales, la integración cultural y la actividad comercial (García-Dómenech, 2015).



Figura 14. Vendedor ambulante de elotes en la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2021).

La desmedida instalación de comerciantes informales en el espacio público es síntoma de una crisis de lo público (Silva Londoño, 2007). El comerciante informal se apodera del espacio público para aprovecharse de él; simplemente trata de lucrar con este para satisfacer sus necesidades económicas, pero cuando se vuelve una actividad cotidiana y excesiva, es muestra de la falta de respeto del comerciante ambulante hacia el resto de las relaciones sociales que se llevan a cabo en el espacio público (Alvarez, 2007). Además, trae consigo una serie de consecuencias desfavorables para el desarrollo de la vida urbana como la violación del derecho a la libre movilidad de peatones y el impedimento de disfrutar el espacio público. Igualmente, los puestos de comerciantes informales instalados en este, cuestionan la imagen de cómo debe verse una ciudad (Silva Londoño, 2007), que, junto con su manera de moverse, son una cues-

tión negativa que perjudica a la mayoría de la sociedad, beneficiando a un grupo reducido (Alvarez, 2007). El abuso del espacio público para su explotación comercial termina por consumir sus cualidades (García-Dómenech, 2015).

Las ciudades mexicanas han marginado o limitado a personas que practican el comercio informal (Alvarez, 2007), a pesar de esto, a lo largo de la historia han desempeñado importantes funciones dentro de la dinámica urbana que siguen aportando hasta el día de hoy, asegurando la presencia de lo privado en lo público y de lo público en lo privado (Monnet, 1996), contribuyendo a acercar centro y periferia (García-Dómenech, 2015), fomentando el intercambio ciudadano y generando dinámicas propias de gran valor (Alvarez, 2007). Estas funciones aportan al espacio público un sentido mayor que históricamente no ha sido reconocido.



Figura 15. Comerciantes informales instalados en la calle Gabino Barreda en las afueras del mercado 16 de marzo. (Hernández Reyes, 2021).

El reto de equilibrar las funciones del espacio público y el comercio informal

La ciudad es un conjunto de experiencias entre las relaciones de los ciudadanos; esto en un contexto histórico, cultural y urbano específicos. El potencial comercial del espacio público es altamente relevante para las relaciones sociales y para la formación de la ciudad, pero no debe ser su función exclusiva, ya que cuando se vuelve su único objetivo y estas experiencias se reducen a lo mercantil, se acaba restringiendo el acceso y el uso recreativo del espacio público, convirtiéndolo en un efímero espacio de consumo, desnaturalizando su razón de ser como espacio para la gente. Además, todo aprovechamiento de este potencial comercial debería llevarse a cabo tomando en cuenta todas las implicaciones estéticas, culturales, históricas, sociales y afectivas que tengan en el espacio público. Si se logra correctamente, se pueden fomentar el intercambio y los flujos urbanos (García-Dómelech, 2015).

Es necesario proporcionar a la sociedad un espacio público adecuado para satisfacer sus necesidades. En específico, las personas que se dedican al comercio informal necesitan algún ingreso económico con el cual sostener a sus familias y su único medio para poder lograrlo ha sido el espacio público. Se han hecho intentos de convertir a estas personas en asalariadas con pobres resultados. Se debe de proceder de manera diferente, educar a la sociedad para que tenga herramientas para mejorar su condición, ofrecer alternativas y conseguir el interés de todos para lograr un sentido de pertenencia. Además de esto, se debe considerar la opción de crear un nuevo tipo de espacio en donde el potencial comercial logre armonizar con las relaciones sociales que se desarrollan en el espacio público, alcanzando así un equilibrio entre lo público y lo privado (Alvarez, 2007).



Figura 16. Comercio informal instalado en el Complejo Cultural el Carmen, en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán (Hernández Reyes, 2019).

Proponiendo un nuevo espacio como solución

El comercio informal es una actividad que se remonta siglos atrás, trayendo consigo importantes tradiciones que se deben conservar. Las personas que se dedican a esta actividad lo hacen por diferentes motivos: por la necesidad de tener ingresos económicos para sostener a sus familias ante la falta de oportunidades en el mercado laboral y/o por la búsqueda de escalar económicamente emprendiendo en una actividad desregularizada y poco complicada de realizar.

Esta actividad ha atraído a tantas personas por ser muy rentable económicamente, ya que fácilmente evade obligaciones fiscales y no necesita hacer gastos en bienes inmuebles. Estas ventajas son vistas con recelo por los comerciantes establecidos, generando enfrentamientos entre estos y las autoridades, añadiendo al conflicto la ubicación de estos dentro del espacio público, que causa problemas de movilidad e imagen.

Además, el comercio informal trata de aprovecharse del espacio para lucrar con él. Cuando este logra apoderarse completamente del espacio público, comienza un proceso de desnaturalización que afecta a todas las relaciones que ahí se llevan a cabo, incluyéndose a sí mismo. Aunque, por el contrario, si se prohíbe completamente la realización de esta actividad, se produce un proceso similar que afecta la identidad del espacio público. Es por esto que debemos buscar un equilibrio entre el espacio público y el comercio informal, ya que mantienen una relación mutualista que beneficia de igual manera a la sociedad.

Las acciones recurrentes que se toman con respecto al comercio informal son en su mayoría desafortunadas, se han tomado posiciones tanto restrictivas como permisivas que han logrado muy poco. La creación de un nuevo espacio en donde pueda llevarse a cabo esta actividad de forma controlada es la propuesta de este trabajo de investigación. Por un lado, necesitamos

garantizar el derecho al trabajo de los comerciantes informales, conservar sus tradiciones y costumbres que se manifiestan en esta actividad y por el otro, debemos contribuir en la desaturación de los espacios públicos para que cumplan sus propósitos de manera satisfactoria.

De esta forma, se podrá tener un antecedente de cómo solucionar la problemática de las ciudades mexicanas con el comercio informal, que como hemos visto, se complementan y retroalimentan mutuamente; brindando además, una oportunidad a las personas que se han visto orilladas o han decidido dedicarse a esta actividad para sostener económicamente a sus familias.



Figura 17. Hierbas vendidas por comerciantes ambulantes en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2021).

Figura 18. Zona arqueológica de Ndachjian, ubicada en las afueras de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).



Capítulo II:

marco
metodológico

Metodología de la Investigación

La metodología de la investigación consiste en una serie de reglas utilizadas para el estudio y la solución de problemas de la investigación (Bernal Torres, 2010). Una vez planteados los problemas de investigación y los objetivos que se desean alcanzar, se han establecido los procesos metodológicos que nos permitan llegar a la propuesta final.

Diseño de la investigación

Debido a que el objetivo principal de esta investigación será el diseño de un espacio en donde se pueda realizar comercio informal en conjunto con otras actividades de índole cultural, se decidió realizar un diseño no experimental aplicado de manera transversal, que nos permitirá obtener información acerca de la dinámica que se vive día a día en las calles de Tehuacán entre el comerciante ambulante y el peatón; ya que el tema de investigación cuenta con el suficiente sustento teórico, realizaremos una investigación de tipo descriptiva y analítica, con la que podremos señalar características específicas de

la población a la que está destinado este proyecto.

Según Kerlinger (1979) “La investigación no experimental es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente las condiciones” (pág. 116). Y la investigación transversal según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (1991) “recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (pág. 247).



Figura 20. Vendedora de hierbas en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2021).

Enfoque de la investigación

Este trabajo de investigación será planteado bajo una metodología de enfoque mixto, ya que, por sus características, es adecuada a los requerimientos de esta investigación.

De acuerdo con Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), el enfoque mixto representa “un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (pág. 580).

El enfoque cualitativo se logrará mediante la aplicación de entrevistas, revisión y análisis bibliográfico de libros, artículos especializados, tesis e investigaciones previas de distintos au-

tores con la finalidad de obtener la información necesaria sobre la problemática definida.

Y para la parte cuantitativa se realizarán encuestas a los usuarios del espacio público para conocer sus hábitos y preferencias dentro de este y su relación con los comerciantes informales.

Población

Una población se puede definir como todos los individuos que concuerdan con una o varias características definidas (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

La población de esta investigación consistirá en diez comerciantes de la vía pública y cincuenta usuarios del espacio público que se encuentren dentro de la demarcación del centro histórico de Tehuacán, Puebla del 20 de septiembre al 4 de octubre de 2021.



Figura 19. Vendedores ambulantes en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).



Figura 21. Vendedora de pan artesanal en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2021).

Muestra

Una muestra, “es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 1991, pág. 263).

Para este trabajo se utilizará un muestreo no probabilístico que consiste en la elección de elementos sin tener en cuenta la probabilidad, pero sí los objetivos del trabajo de investigación (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

Se invitará a comerciantes ambulantes y a peatones en el espacio público de Tehuacán a participar en el trabajo de investigación respondiendo entrevistas o contestando encuestas. La muestra será quienes accedan a participar.

Técnicas de recolección de datos

De acuerdo con Hernández Mendoza y Duana Ávila (2020), la recolección de datos es la medición de una condición para alcanzar conocimiento científico, por lo que “las técnicas de recolección de datos comprenden procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener información necesaria para dar respuesta a su pregunta de investigación” (pág. 52).

Por el enfoque mixto de la investigación, se recolectarán datos mediante cuestionarios y revisión de bibliografía de acuerdo a los temas a tratar. Un cuestionario es un conjunto de preguntas que han sido diseñadas para la obtención de datos que se utilizarán para alcanzar los objetivos de una investigación (Bernal Torres, 2010).

Instrumentos de recolección de datos

Un instrumento de recolección de datos sirve para crear condiciones predeterminadas para la medición. Los datos obtenidos de estos deben expresar la realidad (Hernández Montero y Duana Ávila, 2020).

Debido al enfoque mixto de la investigación, se emplearán distintos instrumentos para la recolección de datos. Como parte de la investigación cualitativa, se utilizará un cuestionario de entrevista que consiste en catorce preguntas abiertas, que se aplicará a diez comerciantes informales voluntarios que se establezcan en las

calles del centro histórico de Tehuacán, Puebla; esta información nos permitirá armar perfiles de usuarios y proyectar espacios adecuados a sus requerimientos.

Para la parte cuantitativa de la investigación, se usará un cuestionario de once preguntas abiertas, creado con la intención de obtener datos sobre los hábitos de los peatones que circulan el centro histórico de Tehuacán; esta información servirá para adecuar el diseño del proyecto a las preferencias de los usuarios.

Cuestionario para entrevista

1. ¿Cuáles son los productos que vende?
2. ¿Sus actividades se basan en alguna costumbre o tradición?
3. ¿Cuántas horas al día se mantiene en su punto de venta?
4. ¿Cuántos días a la semana?
5. ¿Dónde se coloca habitualmente?
6. ¿Considera digno el lugar donde se instala?
7. ¿Realiza algún pago por derecho de piso?
8. ¿A quién?
9. ¿Qué garantías le ofrece?
10. ¿Ha sufrido violencia o acoso por parte de las autoridades?
11. ¿Cuál es el mobiliario que ocupa?
12. ¿Cuánto espacio necesita para realizar sus actividades de manera cómoda?
13. ¿Cómo le afectan las inclemencias del tiempo?
14. ¿Estaría dispuesto(a) a reinstalarse en un espacio dentro del centro histórico en donde se le garantice su derecho a trabajar y se realicen otras actividades de tipo cultural?

Cuestionario para encuesta

1. ¿Sabe qué es el espacio público?
 - a. Sí
 - b. No
2. ¿Con qué frecuencia visita los espacios públicos de la ciudad?
 - a. Primera vez
 - b. Casi nunca
 - c. Algunas veces
 - d. Frecuentemente
 - e. Muy frecuentemente
3. ¿Cuál es la principal actividad que realiza en el espacio público?
 - a. Transitar
 - b. Hacer compras
 - c. Pasear
 - d. Divertirse
 - e. Hacer actividad física
 - f. Encontrarse con amigos
4. ¿Cuál es su tiempo aproximado de permanencia en el espacio público?
 - a. 5-10 minutos
 - b. 10-30 minutos
 - c. 30 minutos-1 hora
 - d. Más de una hora
5. ¿Qué actividades mejorarían su experiencia en el espacio público?
 - a. Exhibición de arte/fotografía/es-cultura
 - b. Música
 - c. Obras de teatro
 - d. Performances
 - e. Danza
 - f. Otros
6. ¿Cuál es el elemento de mobiliario urbano que considera más necesario?
 - a. Bancas
 - b. Jardineras
 - c. Botes de basura
 - d. Luminarias
 - e. Juegos infantiles
 - f. Aparatos de ejercicio
7. ¿Está de acuerdo en que se instalen comerciantes ambulantes en el espacio público?
 - a. Muy en desacuerdo
 - b. En desacuerdo
 - c. Indiferente
 - d. De acuerdo
 - e. Muy de acuerdo
8. ¿Usted consume productos vendidos por comerciantes informales?
 - a. Si
 - b. No
9. ¿Por qué?
 - a. Porque dan barato
 - b. Porque ofrecen calidad
 - c. Porque me queda de paso
 - d. Otro
 - e. No consumo
10. ¿Qué tipo de productos compra más a vendedores ambulantes?
 - a. Antojitos
 - b. Dulces
 - c. Artesanías
 - d. Hierbas
 - e. Pan
 - f. Plantas
 - g. Ropa
 - h. Otros
11. ¿Está de acuerdo en que sigan instalándose en donde lo hacen?
 - a. Muy de acuerdo
 - b. En desacuerdo
 - c. Indiferente
 - d. De acuerdo
 - e. Muy de acuerdo
12. ¿Estaría dispuesto(a) a buscar sus productos en otro lado?
 - a. Muy de acuerdo
 - b. En desacuerdo
 - c. Indiferente
 - d. De acuerdo
 - e. Muy de acuerdo

Técnicas y herramientas de procesamiento de datos

De acuerdo con Bernal Torres (2010), en este paso se deben procesar los datos que se obtuvieron de la población durante el proceso de recolección para su posterior análisis según los objetivos de la investigación a realizar.

Los datos obtenidos de las encuestas realizadas a los usuarios del espacio público en Tehuacán, Puebla en la investigación cuantitativa, se procesarán mediante la estadística descriptiva, que “desarrolla un conjunto de técnicas cuya finalidad es presentar y reducir los diferentes datos observados” (Fernández Fernández, Cordero Sánchez y Córdoba Largo, 2002, pág. 17). Por otro lado, será mediante un análisis del discurs

so que se procesarán los datos provenientes de la aplicación de las entrevistas a comerciantes informales y de la revisión de la bibliografía.

Con la información obtenida procesada y analizada, podremos realizar un programa arquitectónico, diagramas de funcionamiento, perfiles de usuarios, análisis de áreas, antropométricos y de circulaciones, con los que podremos alcanzar la fase proyectual del proyecto y llegar así a una propuesta gráfica y conceptual del espacio, todo para proponer de manera eficiente, práctica y digna, un nuevo espacio que pueda resolver de manera satisfactoria las problemáticas anteriormente planteadas.



Figura 22. Comercio ambulante durante una festividad en el centro histórico de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2021).

Figura 23. Colonia de *Echinocactus platyacanthus*, ubicada en la sierra de Zapotitlán. (Hernández Reyes, 2019)



Capítulo III:
análisis del
contexto

El presente capítulo contiene toda la información necesaria para conocer de manera exhaustiva el contexto natural, social, urbano y cultural del lugar, imprescindible para la correcta integración del proyecto con el centro histórico de Tehuacán.

Contexto natural

El Valle de Tehuacán se encuentra dentro de la reserva de la biósfera Tehuacán-Cuicatlán, declarada como patrimonio mixto de la humanidad por la UNESCO el 1 de julio de 2018, debido a la extensa biodiversidad y multiculturalidad de la región (UNESCO, 2018). La reserva tiene una muy compleja geografía, la altura varía desde los 400 hasta los 3200 msnm, por lo que existe una gran variedad de ecosistemas, con climas desde áridos hasta húmedos.

La ciudad tiene una pobre paleta vegetal, abundando especies exóticas como los ficus, laureles y jacarandas, que han disminuido drásticamente su población debido a diferentes plagas a lo largo de los años, que han causado grandes huecos de vegetación en los diferentes espacios públicos de Tehuacán.



Figura 24. Colonia de *mammillaria mystax* en la sierra de Zapotitlán. (Hernández Reyes, 2019).



Figura 25. Población de *Neobuxbaumia tetetzo* en la reserva de la biosfera Tehuacán-Cuicatlán. (Hernández Reyes, 2019).

Temperatura

La ciudad de Tehuacán está asentada a una altura de 1628 msnm (INEGI, 2017), entre las sierras Negra, Zongolica y de Zapotitlán. Estas particularidades repercuten en su clima, que es semiárido semiseco con inviernos frescos, con una temperatura promedio entre los 20° C y 25° C, llegando a pasar los 30° C en los meses de verano. En la temporada más fresca, en los meses de noviembre a febrero, se suelen registrar temperaturas mínimas de 10° C, presentándose heladas de manera esporádica (Comisión Nacional del Agua [CONAGUA], 2020).

Temperatura Máxima Anual

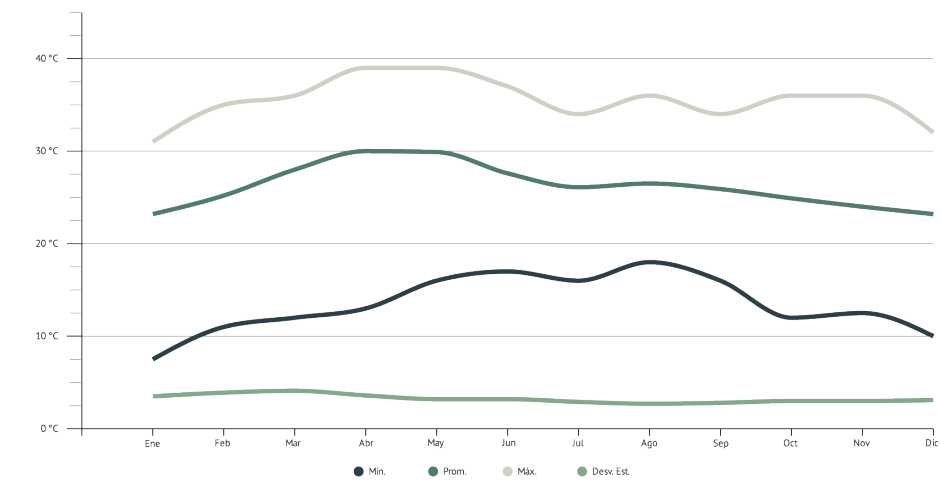


Figura 26. Grafica de temperatura máxima anual en la ciudad de Tehuacán. Elaboración propia basado en datos de CONAGUA, 2020 (Hernández Reyes, 2021).

Temperatura Mínima Anual

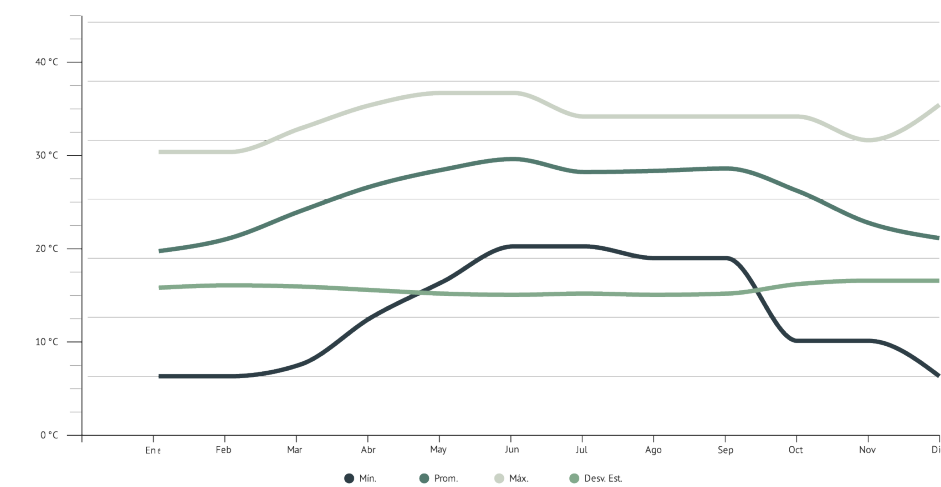


Figura 27. Grafica de temperatura mínima anual en la ciudad de Tehuacán. Elaboración propia basado en datos de CONAGUA, 2020 (Hernández Reyes, 2021).

Cielo nublado

Entre los meses de octubre a mayo, el cielo de Tehuacán se mantiene despejado o mayormente despejado la mayor parte del día. Los meses restantes, de mayo a octubre, el cielo se mantiene mayormente nublado (CONAGUA, 2020).

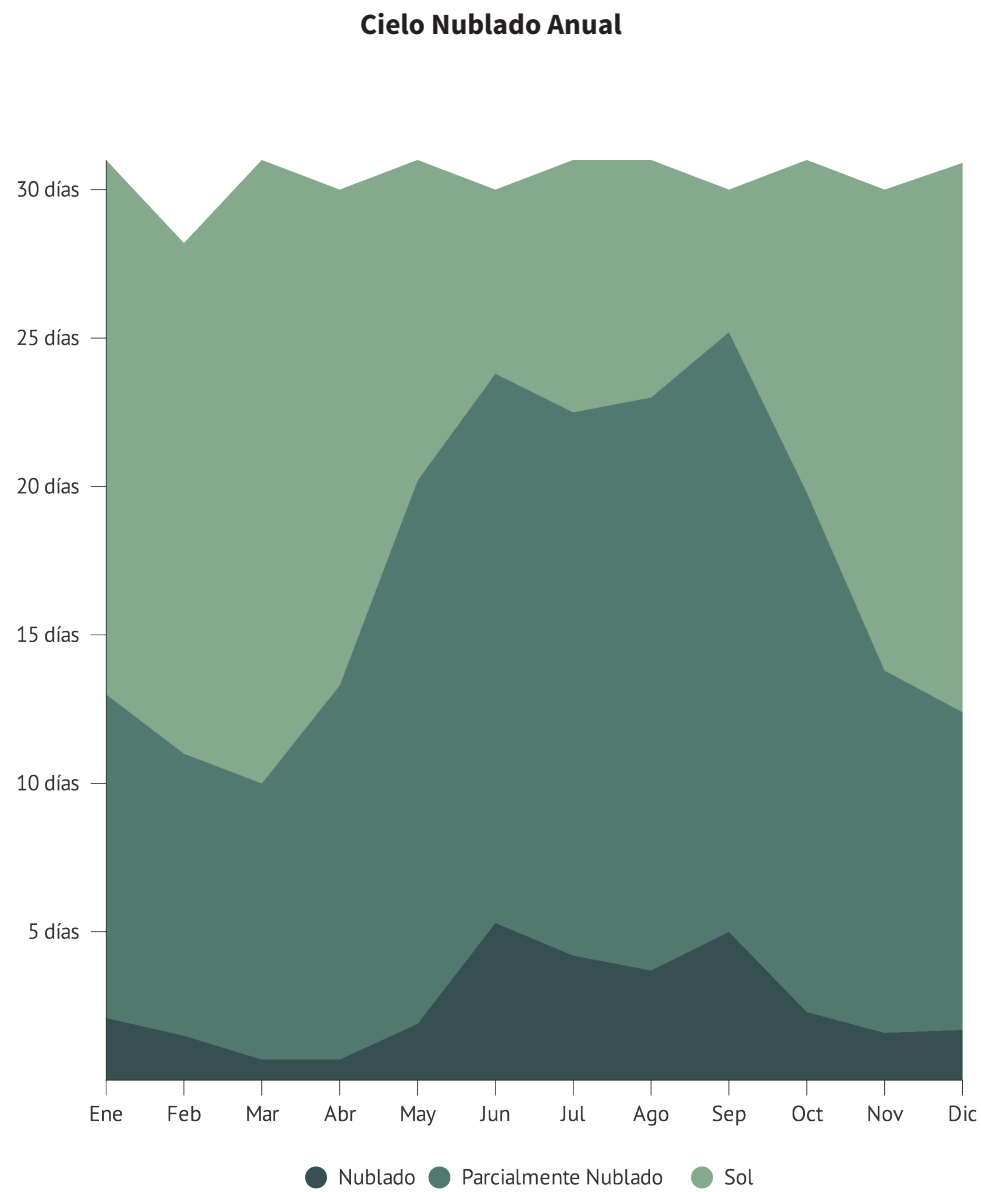


Figura 28. Gráfica de cielo nublado al año en la ciudad de Tehuacán. Elaboración propia basado en datos de CONAGUA, 2020 (Hernández Reyes, 2021).

Precipitación

La temporada de lluvias en la región comienza en mayo y termina en octubre; en estos meses, la probabilidad de precipitaciones es en promedio de 40 %, teniendo un 76% de probabilidad máxima. De octubre a mayo es la temporada seca, en la que el promedio de probabilidad de precipitación es del 4%. La precipitación promedio anual es de 479.5 mm con baja probabilidad de granizo (CONAGUA, 2020).

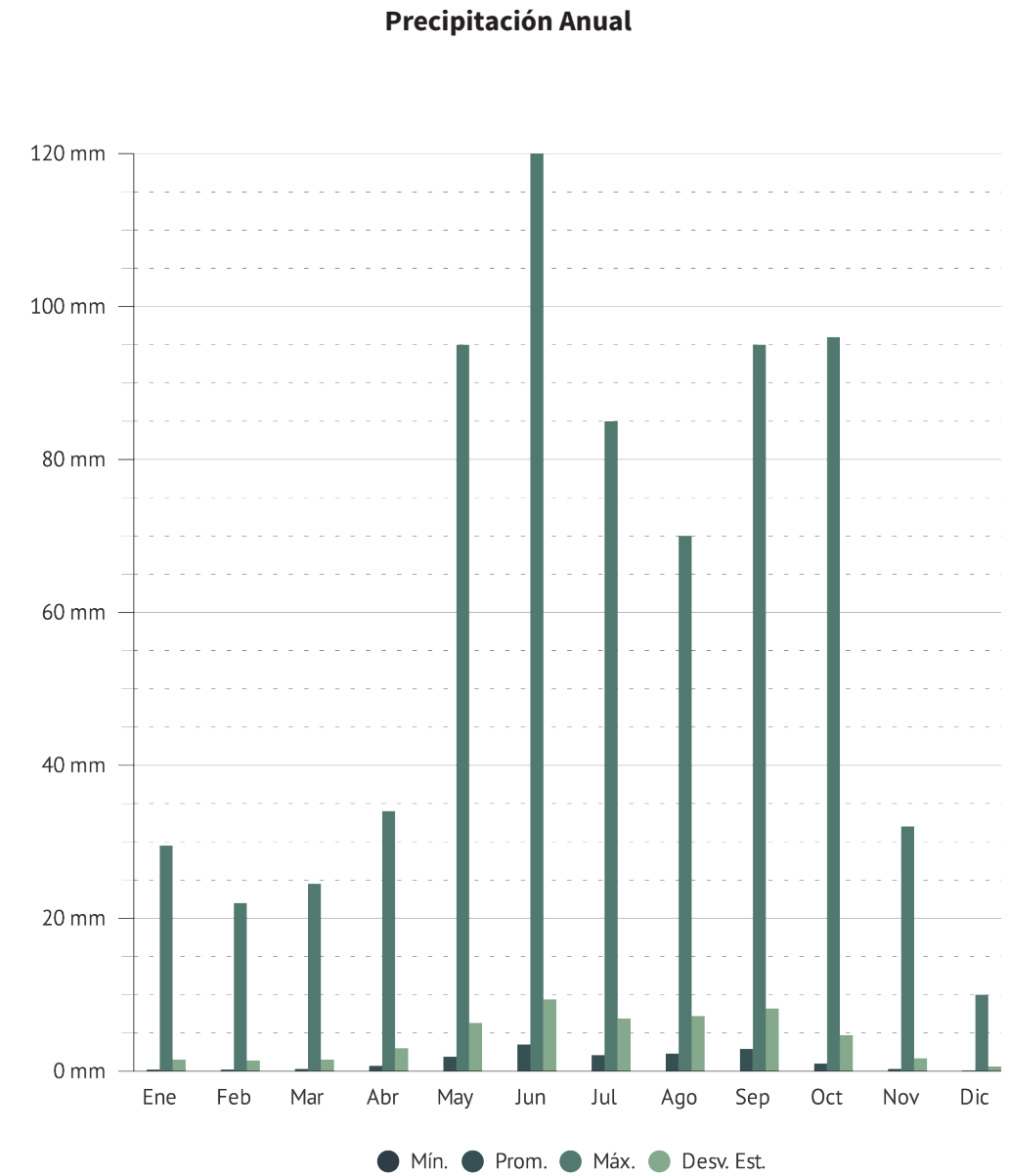


Figura 29. Gráfica de precipitación al año en la ciudad de Tehuacán. Elaboración propia basado en datos de CONAGUA, 2020 (Hernández Reyes, 2021).

Vientos dominantes

Los vientos dominantes siguen las direcciones este con una velocidad de entre 6 y 11 km/h y sureste con velocidades de 13 a 26 km/h. Los meses en los que corre más viento son febrero y marzo (CONAGUA, 2020).

Velocidad del viento anual

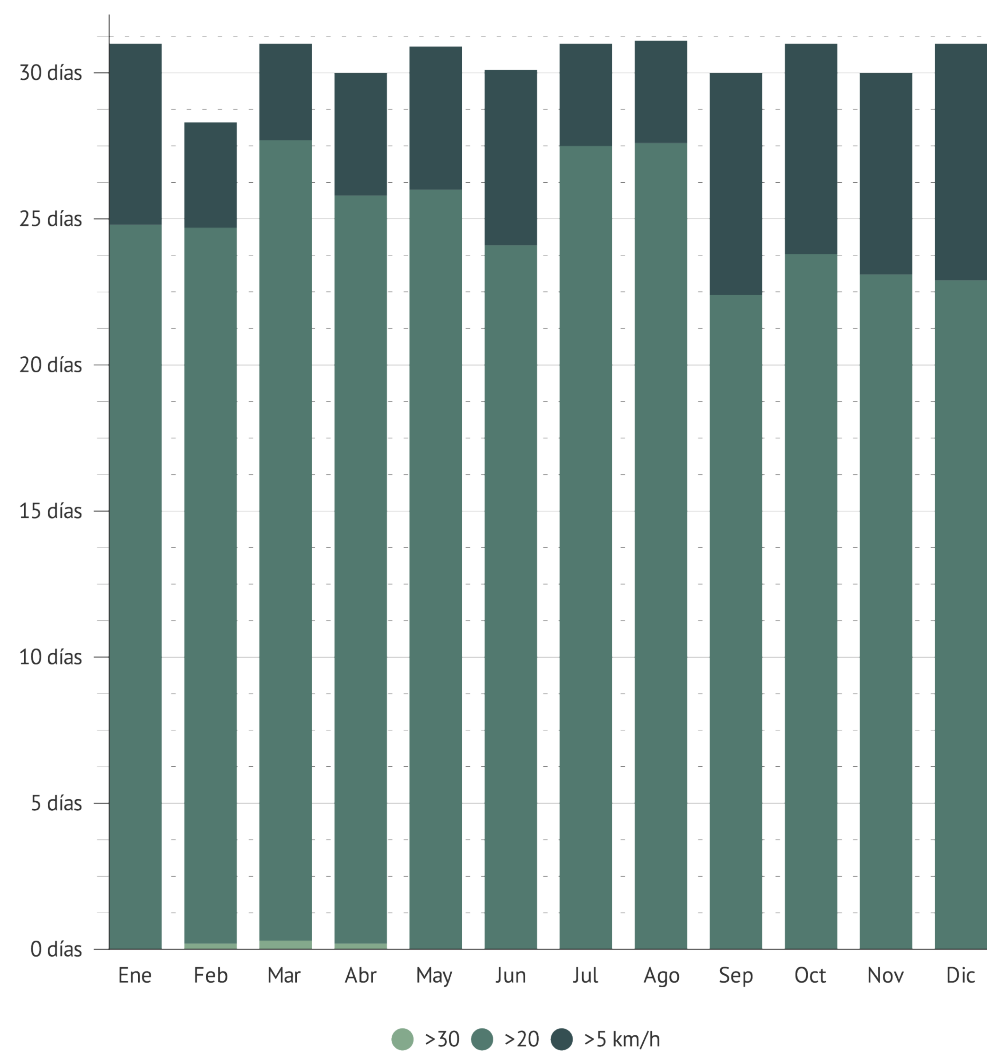


Figura 30. Gráfica de velocidad del viento anual en la ciudad de Tehuacán. Elaboración propia basado en datos de CONAGUA, 2020 (Hernández Reyes, 2021).

Biodiversidad en la reserva de la biosfera

La reserva de la biosfera Tehuacán-Cuicatlán se encuentra entre los estados de Puebla o Oaxaca y tiene una extensión de 490 mil hectáreas; declarada como Área Natural Protegida el 18 de septiembre de 1998 (UNESCO, 2016). Es considerada una región semiárida con temperaturas promedio de 21°C. Esta condición de aridez se debe al efecto de sombra orográfica causado por la sierra madre oriental (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], 2013). Por su gran extensión, el territorio tiene una extensa diversidad biocultural, y se pueden observar en este una gran variedad de ecosistemas (Casas et al., 2014). De acuerdo con la clasificación de Rzedowski (1991), los ecosistemas que se pueden encontrar son: bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, bosque espinoso, pastizal, bosque de Quercus, bosque de coníferas, bosque mesófilo de montaña, bosque tropical subcaducifolio y vegetación acuática y subacuática.

Esta gran variedad de ecosistemas tiene impacto en la gran diversidad florística que existe en

la reserva. Son aproximadamente 3000 especies vegetales las que se han registrado en la zona, con un aproximado de 12% de especies endémicas, destacando por su apariencia y abundancia especies de las familias Agavaceae, Fouquieriaceae, Nolinaceae y Cactaceae, que pueden ser especialmente sobresalientes por su gran tamaño, o muy abundantes en caso de ser pequeñas (Miguel-Talonia, Téllez-Valdéz y Murguía-Romero, 2013). Aparte de su valor biológico, estas especies vegetales tienen un gran valor cultural, social y económico, pues se han documentado a través de estudios etnobiológicos que en la región existen más de 1600 especies con algún uso medicinal, ornamental o comestible (Casas et al., 2014).

La fauna en la reserva es también notablemente diversa; “entre los vertebrados se reportan 14 especies de peces, 28 especies de anfibios, 83 especies de reptiles, de las cuales 20 son endémicas; 338 especies de aves con cinco endémicas; 102 especies de mamíferos, de estas 11 son endémicas” (SEMARNAT, 2013).



Figura 31. Población de Neobuxbaumia tetetzo en la reserva de la biosfera Tehuacán-Cuicatlán. (Hernández Reyes, 2019).



Figura 32. Variedad de vegetación en jardineras del Parque de los Enamorados, ubicado en la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).

Repercusión del contexto natural en el proyecto

Debido a las altas temperaturas que se registran en verano es necesario buscar alternativas de materiales para la cubierta, para así poder mantener una temperatura agradable durante todas las estaciones del año dentro del proyecto. Es deseable que el tianguis se ilumine durante el día con luz natural; esto traerá grandes beneficios al proyecto, ya que se podrán mantener jardines dentro del recinto con condiciones saludables, la iluminación natural es más agradable para los usuarios, y en la parte sustentable se ahorrará mucha energía en la iluminación del lugar.

Para la ventilación del lugar, que también es deseable que se haga de manera natural, se diseñará un sistema de ventilación que considere los vientos dominantes en la región, que en este

caso corren al este y sureste.

Otra cosa a tener en cuenta son las precipitaciones, la temporada de lluvia es de cinco meses y el volumen de agua es considerable, por lo que se instalará un sistema de captación de agua de lluvia, que se podrá utilizar para el mantenimiento de jardines.

Los jardines dentro del proyecto se diseñarán conforme a las especies nativas de la reserva, tratando de emular los diferentes ecosistemas que se pueden encontrar en esta. Además de tener una función estética serán educativos, ya que se etiquetará cada especie con su nombre científico y los usos que se les puede dar, incitando a la población a cuidar el patrimonio natural.

Contexto cultural

La región de Tehuacán tiene grandes tradiciones y costumbres que han abonado a que la reserva haya sido declarada como patrimonio mixto de la humanidad. La ciudad es un crisol de tradiciones que se remontan a épocas prehispánicas y otras más recientes que se han consolidado a lo largo del siglo anterior.

Origen del nombre

La palabra Tehuacán tiene origen en los vocablos náhuatl “teo”, traducido como dios, “hua”, que indica posesión, y “can”, que se traduce como lugar, por lo que Tehuacán podría traducirse como “Ciudad de Dioses” (Paredes Colín, 1953).

Tehuacán, cuna del maíz

El valle de Tehuacán es tradicionalmente llamado “cuna del maíz”, esto debido a que se han encontrado restos de mazorcas prehispánicas de más de cinco mil años de antigüedad en cue-

vas cercanas a las poblaciones de Coxcatlán, Purrón y San Marcos. Estos vestigios, además de ser los más antiguos encontrados en todo el continente, demuestran que fue en este valle que comenzó la domesticación de este cereal que ha sido tan importante en el desarrollo de las culturas mesoamericanas (Pacheco, 2019).

Ndachjian

A pocos minutos del centro de la ciudad, a faldas del cerro colorado, se encuentran las ruinas de una antigua ciudad precolombina llamada “Ndachjian”, habitada hace cientos de años por personas pertenecientes a la cultura popoloca. Esta ciudad fue un importante centro de culto y cabecera política de la región, así lo demuestran las importantes piezas arqueológicas encontradas durante las excavaciones. Las ruinas fueron descubiertas hace poco más de tres décadas, y fueron abiertas al público en febrero de 2017 (Gálvez Rosales, s.f.).



Figura 33. Pirámide en la zona arqueológica de Ndachjian. (Hernández Reyes, 2019).

Tehuacán viejo

Poco después de la conquista española, fue fundada en las cercanías de Ndachjian la ciudad española de Tehuacán. Existen registros del año 1535 en los que Tehuacán era ya una población en total operación económica a cargo de los franciscanos. Con el paso de los años, la población se dio cuenta que el lugar era poco conveniente; las edificaciones se llenaron de plagas, el calor era muy intenso, el aire no circulaba y en tiempo de lluvias los mosquitos se encontraban con abundancia; por lo que en 1560 los franciscanos solicitaron a la corona española la reubicación del asentamiento, que fue concedida hasta 1568, reubicándose pocos años después en el sitio actual (Paredes Colín, 1953).

Ciudad de indios

Cada 16 de marzo, se conmemora en la ciudad la elevación de Tehuacán a la categoría de “Ciudad de Indios”. Fue en el año de 1659 que la corona española, que se encontraba bajo una grave crisis económica, encargó a Don Manuel de Escalante y Mendoza que ofreciera a varias ciudades del Virreinato de la Nueva España la venta del título de ciudad. El 13 de marzo Escalante llegó a Tehuacán, haciendo el ofrecimiento a un grupo de caciques naturales y a un grupo de españoles. Los primeros deseaban proclamar Tehuacán como “Ciudad de indios”, y los segundos querían el título de “Villa de españoles”. El 16 de marzo, después de celebrar una subasta, se vendió a los caciques naturales el título de “ciudad de indios” por la cantidad de cuatro mil cincuenta y nueve pesos y dos tomines. Como parte de la ceremonia de entrega del título, se hizo entrega del nuevo escudo de armas que se utiliza hasta ahora (Paredes Colín, 1953). La fecha se conmemora con la realización del Festival Internacional de Tehuacán “FITH”, en el que se celebran eventos culturales y una feria.

Gastronomía y artesanías

Aparte del conocido mole de caderas, Tehuacán tiene una gran variedad de platillos que son representativos de la región, que, si bien pueden ser encontrados en otras partes de los estados

de Puebla y Oaxaca, en Tehuacán han ganado popularidad por su particular forma de preparación; tal es el caso de los chiles en nogada, el mole poblano, el chileatole, las gorditas de frijol, las tlayudas y el chito de chivo. Los dulces son también una parte significativa de la tradición tehuacanense, teniendo una gran producción de cocadas, dulce de leche, muéganos y pan de burro.

Las artesanías juegan un papel importante en Tehuacán y en poblaciones aledañas, que en muchos casos dependen de esta actividad para subsistir. Al sur de la ciudad, en el pueblo de San Antonio Texcala, se encuentran grandes depósitos de ónix que son explotados por los habitantes para la realización de artesanías con este mineral; a unos kilómetros más al sur, en el poblado de Los Reyes Metzontla, la elaboración de alfarería con la técnica de barro bruñido es una muy importante actividad económica; en el municipio de San Gabriel Chilac se elabora una gran variedad de bordados artesanales y, en toda la región, se elaboran artesanías con palma e ixtle.



Figura 34. Escudo de armas de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2021).

Repercusión del contexto cultural en el proyecto

Al conocer la cultura, historia, tradiciones y costumbres de la ciudad es más fácil insertar el proyecto dentro del bagaje cultural de Tehuacán.

Las personas de Tehuacán se sienten orgullosas de su tierra, y les gusta mostrar a los visitantes su cultura a través de murales que pueden verse a lo largo de la ciudad. Es por esto que dentro del proyecto se contemplarán murales a cargo de artistas tehuacanenses que sigan exponiendo con orgullo su historia y costumbres. A través del tianguis se podrá dar un paseo por la historia del valle de Tehuacán, desde los primeros habitantes, la domesticación del maíz, la cultura popoloca, la conquista, el virreinato y la historia reciente de la ciudad, contándola

a través de murales, materiales, jardines y placas conmemorativas. El recinto también podrá servir de manera especial durante las fiestas y festivales, teniendo espacios dedicados a exposiciones y eventos culturales limitados.

Por ser un tianguis cultural, se le dará prioridad para los puestos y locales a productos y productores que sean representativos de la región como los mencionados anteriormente. Conocer los productos permitirá diseñar de manera personalizada los puestos individuales, tomando en cuenta el origen, materiales y costumbres alrededor de los productos.



Figura 35. Restos palaciegos en la zona arqueológica Ndachjian, en las afueras de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).

Contexto social

La sociedad de Tehuacán ha sufrido grandes cambios a lo largo de la historia, cuantiosos fenómenos de migración e inmigración han influido en la estructura poblacional de la ciudad, que es muy diversa. En los últimos años, se ha observado un decremento en la natalidad en la ciudad, que, aunque sigue aumentando, no es el mismo crecimiento exponencial que experimentó en las últimas décadas del siglo XX.

Población

Según datos del INEGI (2020), habitan 327,312 personas en Tehuacán, de las cuales 47.2% son hombres y 52.8% mujeres, distribuidos en 85,356 viviendas y con una densidad de población de 591 hab/km². En la siguiente gráfica se puede observar que, de acuerdo a la pirámide poblacional, la natalidad ha decrecido en los últimos años, ocasionando un envejecimiento en la población. La edad promedio ha ido subien-

do, en el 2000 era de 21 años, y en la actualidad la edad promedio es de 27 años.

El grado promedio de escolaridad en Tehuacán es de 8.7 años, con un aproximado de 93% de población de 15 años y más alfabeta, y el 7% restante analfabeta. El porcentaje de población con algún grado de estudios se puede observar en la siguiente tabla (INEGI, 2020).

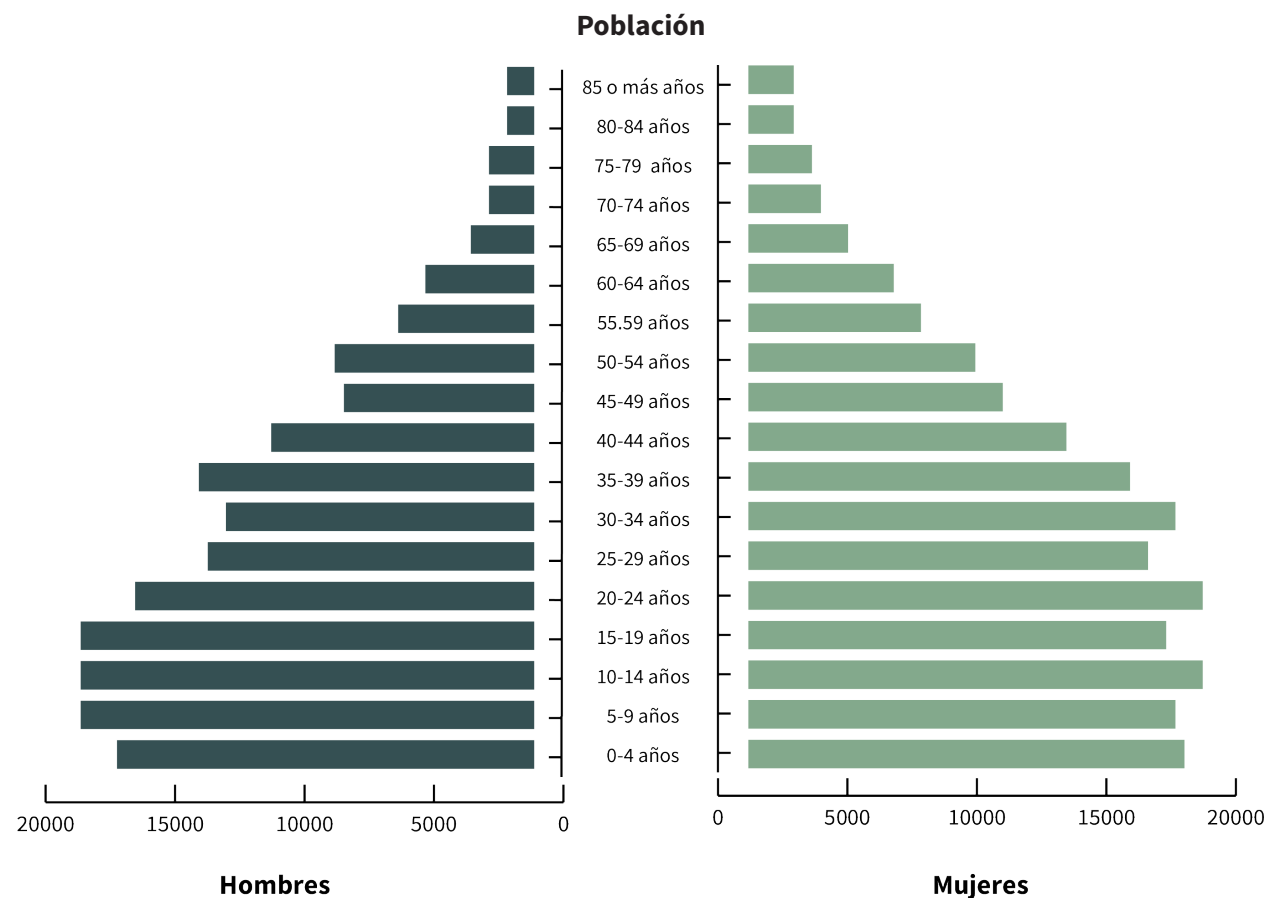


Figura 36. Gráfica poblacional de la ciudad de Tehuacán. Elaboración propia basado en datos obtenidos en INEGI, 2020 (Hernández Reyes, 2021).

Grupos indígenas

La herencia indígena en Tehuacán es innegable, a lo largo de los años, grupos indígenas han tenido gran relevancia en la historia de Tehuacán. Desde el periodo preclásico, el valle de Tehuacán ha tenido presencia de grupos indígenas, señalados de comenzar la domesticación del maíz (Boehm de Lameiras, 1986). En el periodo posclásico, grupos popolocas se establecieron en las faldas del cerro colorado en la ciudad de Ndachjian, que culminó abruptamente su esplendor gracias a la llegada de españoles al valle. Durante el siglo XVII, un grupo de caciques indígenas compraron a la corona española el título de “Ciudad de Indios” para Tehuacán, afianzando el carácter indígena de la ciudad (Martínez Casas, 2018).

Por su tamaño y ubicación, Tehuacán ha sido punto de encuentro de comunidades indígenas de Puebla, Oaxaca y Veracruz, que utilizan sus calles y plazas para ofrecer productos y servicios, sirviendo a lo largo de los años como “ciudad mercado”. Sumando a esto, la presencia de indígenas en Tehuacán ha crecido en los últimos años gracias a la instalación de granjas avícolas y maquiladoras que buscan mano de obra barata (Arellanes Cancino y Casas Fernández, 2011).

“La explotación irracional de las aguas minerales, la ausencia de una sociedad solidaria más allá de las lealtades familiares y barriales, las asimetrías interétnicas y una serie de coyunturas políticas locales, regionales y nacionales, han generado una comunidad de personas pobres, con escasa oferta de empleo formal y con una amplia población indígena segregada del desarrollo del resto de la región” (Martínez Casas, 2018, pág. 45).

Los fenómenos anteriores han causado que la población indígena en Tehuacán sea considerable hoy en día. En la actualidad, junto con un gran número de población mestiza, coexisten siete grupos indígenas: mixtecos, popolocas, chinantecos, nahuas, cuicatecos, ixcatecos y mazatecos. (Casas et al., 2001). Es importante conocer el origen de esta población ya que son personas de origen indígena las que en su mayoría ocupan las calles de la ciudad como comerciantes informales. En la siguiente tabla podemos ver las lenguas indígenas habladas en el municipio con su respectivo número de hablantes.

Lenguas indígenas habladas en el municipio, 2010			
Lengua indígena	Número de hablantes		
	Total	Hombres	Mujeres
Náhuatl	14052	6219	7833
Mazateco	5980	2775	3205
Mixteco	771	347	424
Popoloca	436	197	239
Lengua Indígena No Especificada	321	151	170
Cuicateco	211	93	118
Zapoteco	175	75	100
Chinanteco	96	41	55
Totonaca	50	33	17
Mixe	27	7	20
Maya	20	10	10
Otomí	18	7	11
Tepehua	17	9	8
Huasteco	14	8	6

Lenguas indígenas habladas en el municipio, 2010			
Lengua indígena	Número de hablantes		
Tzeltal	10	6	4
Huave	5	3	2
Tlapaneco	5	2	3
Mixteco De La Mixteca Alta	4	1	3
Popolucá	4	1	3
Chol	3	2	1
Zoque	3	1	2
Mazahua	3	2	1
Purépecha	3	1	2
Tojolabal	2	1	1
Chocho	2	0	2
Zapoteco Del Istmo	2	1	1
Ixcateco	2	1	1
Otras Lenguas Indígenas	11	5	6

Tabla 1. Lenguas indígenas habladas en el municipio de Tehuacan. Elaboración propia según datos obtenidos de INEGI, 2010 (Hernández Reyes, 2021).

Actividad económica

A lo largo de los años, Tehuacán ha tenido diferentes actividades económicas que han sostenido a la población; en sus primeros años la actividad económica principal fue la agricultura, hasta que, a principios del siglo XX y gracias al Dr. Rafael Martínez Fregoso, delegado del Instituto Médico Nacional, realizó una publicación en la que mencionaba que las aguas minerales de Tehuacán contaban con propiedades curativas. Rápidamente comenzaron a llegar personas de todo el país para comprobar el efecto milagroso de las aguas. Poco después, y gracias a José Garci-Crespo, comenzó a embotellarse el agua para su exportación, y fue a través de esta industria, que durante los años cincuenta Tehuacán gozó de su máximo esplendor (Paredes Colín, 1953).

En la década de 1970 la actividad refresquera en Tehuacán comenzó su declive, coincidiendo con el ascenso de la industria avícola, que instaló varias granjas de ganado en la ciudad. Después de la firma del Tratado de Libre Comercio, en los años noventa, inversionistas norteamericanos encontraron en Tehuacán obra de mano barata y eficiente, por lo que llegaron a la ciudad una



Figura 37. Edificio ubicado frente al predio a utilizar para el proyecto. (Hernández Reyes, 2019).

gran cantidad de maquiladoras de la industria textil, causando un segundo periodo de esplendor en Tehuacán (Hernández de la Cruz, 2008).

Hoy en día las actividades económicas en Tehuacán se han diversificado, aunque las actividades económicas del pasado siguen presentes. Actualmente, la industria del refresco ha perdido importancia en la ciudad, pero aún quedan algunas plantas embotelladoras de marcas reconocidas en el país. La industria avícola también ha perdido importancia, aunque recientemente se ha reconocido a Tehuacán con el segundo lugar en producción de huevo.

Contexto urbano

Tehuacán es la segunda ciudad más grande del estado, y, por su lejanía con la capital, se ha convertido también en un polo de desarrollo económico, turístico y cultural. Queda evidenciada la manera en la que está conformada la ciudad; sin embargo, esto no significa que esté configurada de manera correcta. Tehuacán tiene los mismos problemas que aquejan a la gran mayoría de las ciudades del país: los vehículos motorizados se han adueñado del espacio público, la ciudad está muy centralizada y es poco amigable con el peatón. A pesar de sus carencias, en los últimos años se ha intentado introducir a la ciudad en las nuevas maneras de hacer urbanismo, con una agenda incluyente, diversa y sustentable que asegure el sano desarrollo de los tehuacanenses (Gamboa Gochis, Vaquero Martínez y Cortés Ramírez, 2012).

Hitos urbanos

El centro de Tehuacán ha sido gravemente modificado a lo largo de los años, numerosos edificios coloniales han sido demolidos para dar paso a construcciones modernas; a pesar de esto, se ha declarado como centro histórico, siendo un notable esfuerzo por parte de las autoridades para conservar las edificaciones que han sobrevivido a lo largo de los años.

Los siguientes, son monumentos y lugares de la arquitectura de Tehuacán, que destacan ya sea por su forma, función o historia.

Repercusión del contexto social en el proyecto

Gracias a la información recolectada en este apartado, se puede reconocer la situación en la que viven los tehuacanenses, que son quienes va dirigido el proyecto.

Ahora conocemos la historia de los cambios demográficos y económicos que han sucedido en la ciudad, importantes para el armado de perfiles de usuario que servirán como guía para el diseño de los distintos espacios.

Catedral de la Inmaculada Concepción

Es el edificio más emblemático de la ciudad, se comenzó a construir en el siglo XVIII para conmemorar el 203 aniversario de la caída de Tenochtitlan. Con características barrocas y renacentistas, la fachada principal está compuesta por dos torres y la portada. En los laterales destacan los contrafuertes, las portadas y la cúpula recubierta de azulejos (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED], s.f.).

Ex-convento de San Francisco

Es uno de los edificios más antiguos de la ciudad, construido por los franciscanos poco después de la reubicación de la ciudad. La iglesia fue desocupada después de la construcción de una nueva iglesia contigua. Hoy en día, es utilizada para la venta de artículos religiosos. El ex convento está abierto a turistas (INAFED, s.f.).

Ex-convento del Carmen

Este exconvento carmelita de estilo barroco fue construido gracias a los donativos de la clase acomodada de la ciudad durante el siglo XVIII. El complejo arquitectónico ha sido testigo de grandes eventos en la historia de Tehuacán; ha sido cuartel, hospital, iglesia, estación de ferrocarril y hasta cárcel. (Paredes Colín, 1953) Hoy en día, se conserva la iglesia; y en las demás ins-

talaciones, se encuentra el parque ecológico, la biblioteca municipal, un museo y oficinas municipales.

Iglesia del Calvario

Se concibió como una iglesia en las afueras de la ciudad que sirviera como retiro espiritual; a mediados del siglo XVIII, se comenzó la construcción con el apoyo de varias familias de la ciudad, pero poco después, se fueron retractando hasta quedar a cargo de la obra solamente la familia Del Moral. La obra consistió en tres capillas similares de estilo barroco, con arcos de medio punto y cúpulas con lucarnas y linternillas. Poco después de que la obra cumpliera cien años, el complejo quedó en ruinas a causa del terremoto de 1864. Desde entonces, la obra ha quedado abandonada hasta el año 2012, en el que las autoridades hicieron el intento de hacer un centro cultural con sede en el lugar (INAFED, s.f.).

Casa de Altos

Llamada así por ser la primera casa de dos pisos de toda la ciudad, esta edificación se utiliza actualmente como sede del ayuntamiento municipal. Su construcción comenzó a principios del siglo XIX con el propósito de servir como casa



Figura 38. Iglesia y ex-Convento de San Francisco, ubicada en la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).



Figura 39. Catedral de la Inmaculada Concepción y Cueva, en la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).



Figura 40. Monumento a la Identidad en la entrada de Tehuacán, (Hernández Reyes, 2021)



Figura 41. Ruinas del Calvario, en la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).

particular. En sus primeros años, la fachada era mucho más modesta que en la actualidad. Fue a mediados del siglo XX, cuando ya era ocupada por el ayuntamiento, que se modificó la fachada con el estilo morisco que hoy luce. Años después, se encargaron los murales que adornan el portal principal y que cuentan de manera pictórica la historia de Tehuacán y la región (INAFED, s.f.).

Monumento a la Identidad

Construido en 2001 por el Club Rotario de Tehuacán y situado en el acceso poniente de la ciudad. Este monumento, es la bienvenida a los viajeros que llegan a la ciudad, representando las bondades del valle como su fertilidad y los manantiales; y las actividades económicas como la industria, la agricultura y gastronomía (Hecho en Tehuacán, 2013).

Parque Benito Juárez

Es la plaza principal de la ciudad. Funcionó como mercado durante tres siglos hasta que, a finales del siglo XIX, se decidió añadir jardines para utilizarlo como parque. En el año 1900, las autoridades municipales lo renombraron como parque Benito Juárez García (INAFED, s.f.).

Vialidades principales

El predio escogido para el proyecto se localiza entre la Av. Independencia Pte. y la calle 1 Pte. en la parte inferior, del lado oeste, colinda con el edificio de Teléfonos de México, y del este con una casa del siglo XX.

La Avenida Independencia es el eje Este-Oeste de la ciudad, y una de las vialidades más importantes de esta. Las prolongaciones de la avenida dan directamente a las salidas de Tehuacán hacia Puebla y Oaxaca. En el tramo que va desde la Calle Héroe de Nacozari hasta la calle once

sur es una avenida de tres carriles con sentido oeste-este, desembocando en la parte poniente con un tramo de la avenida con seis carriles y camellón de doble sentido, y en el lado oriente, con un tramo de cuatro carriles y camellón de doble sentido.

La calle 1 Poniente, la cual es paralela a la Avenida Independencia, es de sentido este-oeste; comienza en la avenida Reforma, interrumpiéndose en la calle Héroe de Nacozari y continuando a partir de la calle 8 sur.

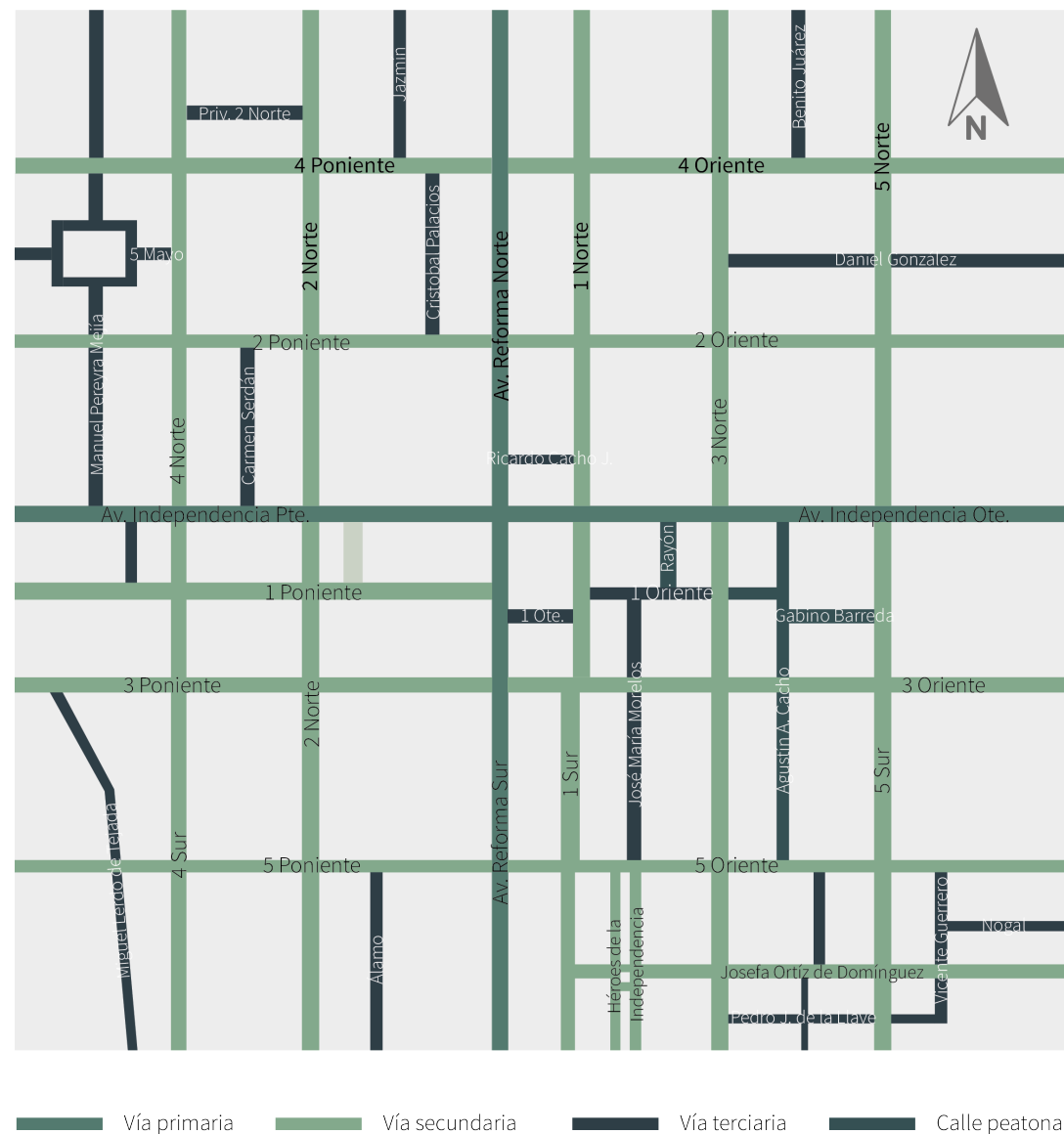


Figura 42. Vialidades principales en los alrededores del terreno a utilizar para el proyecto, en la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2021).

Normativa

El desarrollo del proyecto deberá ser realizado bajo las disposiciones de la normativa aplicable dentro del municipio de Tehuacán. En este caso, tenemos la existencia de tres reglamentos que nos ayudan a asegurar el bienestar de las personas que hagan uso del proyecto. Por orden de publicación, tenemos primero el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Tehuacán, Puebla; el Reglamento para el Mejoramiento y Protección de la Imagen Urbana de Tehuacán, Puebla; y el Reglamento de mercados, centrales de abasto y del comercio que se ejerce en la vía pública del Municipio de Tehuacán, Puebla.

A continuación, se realiza un análisis de cada uno de los reglamentos, incluyendo los artículos que son aplicables al proyecto y cómo nos limitan en el diseño de este.

Reglamento de Construcciones del Municipio de Tehuacán, Puebla

Fue publicado el 18 de octubre de 1994, sin ninguna reforma desde su entrada en vigor. Este reglamento nos da especificaciones sobre el diseño arquitectónico de espacios destinados a reunión y comercio; diseño estructural e instalaciones de agua potable, sanitarias, y eléctricas.

Reglamento de Construcciones para el Municipio de Tehuacán, Puebla		
Artículo	Contenido	Aplicación
Agua Potable		
Artículo 52	De la dotación mínima de agua potable	Para el cálculo de gasto de agua potable en el proyecto se considerará una dotación mínima de ciento cincuenta litros diarios por persona
Artículo 54	De los materiales de las tuberías	Las tuberías distribuidoras del proyecto podrán ser de PVC, fierro fundido o fierro dulce galvanizado
Artículo 55	Del control de flujo de los sistemas de agua potable	El sistema de agua potable del proyecto deberá contar con el número suficiente de válvulas, piezas especiales y cajas para el control de flujo y reparaciones
Artículo 56	De las conexiones a la red municipal de agua potable	La conexión a la red municipal del proyecto contará con abrazaderas, empaque de cemento, llave de inserción, chicote de tubo de plomo y niples de media pulgada
Alcantarillado		
Artículo 65	Del diámetro del albañal	El diámetro del albañal será de quince centímetros, a menos que se justifique por el caudal que conduce
Artículo 66	De la descarga de aguas pluviales	Las aguas pluviales del proyecto deberán canalizarse a una cisterna para su reutilización
Artículo 74	De las especificaciones del albañal	Para el albañal al colector municipal del proyecto se deberán utilizar tubos de cemento o de barro y codos con un diámetro mínimo de quince centímetros
Proyecto Arquitectónico		
Artículo 115	De los elementos decorativos en fachada	Los elementos decorativos de la fachada del proyecto pueden construirse a nivel de banqueta, y pueden sobresalir hasta diez centímetros
Artículo 116	De los balcones	Los balcones del proyecto, si es que están situados a una altura de dos metros ochenta centímetros o más, podrán sobresalir hasta un metro del alineamiento
Artículo 117	De las marquesinas	Las marquesinas del proyecto pueden sobresalir hasta un metro menos del ancho de la banqueta sin exceder el metro con cincuenta centímetros
Edificios Destinados para Comercio y Oficinas		
Artículo 131	De las dimensiones de escaleras	Las escaleras del proyecto tendrán como mínimo un ancho de un metro veinte centímetros
Artículo 132	De los servicios sanitarios	El proyecto deberá incluir dos servicios sanitarios, uno para empleados y otro para el público, teniendo como mínimo dos excusados, un mingitorio y un lavabo

Reglamento de Construcciones para el Municipio de Tehuacán, Puebla		
Artículo	Contenido	Aplicación
Centros de Reunión		
Artículo 172	De la altura mínima de los locales	El proyecto deberá tener una altura mínima de tres metros
Artículo 173	De los servicios	Los cuartos de máquinas y bodegas del proyecto estarán aislados entre sí
Artículo 174	Del mobiliario y materiales de decoración	Los muebles y materiales de decoración del proyecto deberán ser de material incombustible
Artículo 175	De la ventilación	El proyecto no deberá concentrar más de 500 partes por millón de bióxido de carbono
Artículo 176	De los servicios sanitarios	El proyecto tendrá servicios sanitarios separados para hombres y mujeres, los primeros con cuatro excusados y tres mingitorios más dos lavabos y los segundos tendrán seis excusados y dos lavabos como mínimo
Artículo 178	De los extintores	El proyecto contemplará extintores funcionales de tipo ABC de 9 kg por cada 50 m ² de construcción
Artículo 180	De las salidas de emergencia	El proyecto tendrá salidas de emergencia suficientes de acuerdo a la capacidad del lugar
Artículo 181	De las luces de emergencia	El proyecto contará con un sistema automático de luces de emergencia por medio de baterías o planta de emergencia
Diseño Estructural		
Artículo 226	Del recubrimiento de elementos estructurales	Los elementos estructurales del proyecto serán recubiertos por materiales o sustancias que los protejan de ambientes corrosivos o acciones físicas, químicas y biológicas que los puedan degradar
Artículo 227	De las acciones en las estructuras	Para la revisión de la estructura del proyecto se tomarán en cuenta la combinación de acciones y el cálculo de los efectos de estas
Artículo 228	De las fuerzas internas	Se determinarán mediante análisis estructural las fuerzas internas y deformaciones producidas por las acciones en las estructuras en el proyecto
Artículo 235	De las deformaciones laterales	Las deformaciones laterales del proyecto no excederán de 0.008 veces la diferencia de elevaciones correspondientes
Artículo 236	Del estado límite por rotura de vidrios	Los vidrios de las ventanas en el proyecto se colocarán dejando una holgura por lo menos igual a la mitad del desplazamiento horizontal
Artículo 237	Del estado límite por choque contra estructuras	El proyecto tendrá una separación con los edificios colindantes igual al desplazamiento horizontal acumulado, no siendo menor de 5 cm
Artículo 243	Del diseño de cimentaciones	La cimentación del proyecto se diseñará desde el punto de vista estructural y de mecánica de suelo
Artículo 247	De la obligación de cimentar	El proyecto tendrá una cimentación adecuada de acuerdo al tipo de suelo
Artículo 248	De las construcciones colindantes	El proyecto debe tomar en cuenta las condiciones estructurales de los edificios colindantes
Artículo 249	De la protección del suelo de cimentación	La subestructura del proyecto deberá desplantarse a una profundidad suficiente
Instalaciones Eléctricas		
Artículo 260	De la capacidad de los conductores eléctricos	La capacidad máxima de los conductores eléctricos del proyecto, será conforme a la carga total que origine el uso simultáneo de todos los aparatos eléctricos
Artículo 261	De la disposición de las instalaciones eléctricas	Las instalaciones eléctricas en el proyecto estarán ocultas, a menos que no impliquen peligro para las personas
Artículo 262	De especificaciones en instalaciones eléctricas	Los circuitos del proyecto tendrán una capacidad máxima de mil quinientos watts en alumbrado y tres mil en fuerza

Reglamento de Construcciones para el Municipio de Tehuacán, Puebla		
Artículo	Contenido	Aplicación
Artículo 263	Del control del servicio eléctrico	La capacidad de los interruptores será de acuerdo a la capacidad de los circuitos de servicio
Artículo 264	De la colocación de tableros	Los tableros dentro del proyecto deberán colocarse en una base sólida aislante de una sola pieza
Artículo 269	Del material de los tubos	Los tubos de las instalaciones eléctricas del proyecto podrán ser de fierro de un diámetro no menor de trece milímetros y con capa de pintura aislante
Artículo 270	De la interconexión de los tubos	La interconexión de tubos conduit en el proyecto será de cajas cuadradas de fierro laminado, aluminio o PVC
Artículo 271	De la fijación de las cajas de tubería	En el proyecto se fijarán las cajas de tubería con contratruercas de fierro galvanizado o conectores de PVC
Artículo 272	De las terminales de tubería	Se utilizarán como mínimo monitores de fierro galvanizado o aluminio de trece milímetros en las terminales de tubería del proyecto
Artículo 273	De los conductores eléctricos	Los conductores eléctricos del proyecto tendrán un forro de goma y serán de un calibre mayor o igual al número catorce
Artículo 274	De las caídas de tensión	El cálculo de los circuitos del proyecto no permitirá caídas de tensión mayores del tres por ciento
Artículo 275	De la instalación de medidores	En el proyecto, los medidores se instalarán de forma separada

Reglamento para el Mejoramiento y Protección de la Imagen Urbana de Tehuacán

Fue publicado el 12 de enero de 1996, siendo su última reforma la publicada el 10 de septiembre de 2018. En este reglamento se hace la delimitación del centro histórico de la ciudad y se dan especificaciones para el cuidado de edificios patrimoniales y sobre el diseño de proyectos nuevos colindantes con edificios considerados patrimonio.

Reglamento para el Mejoramiento y Protección de la Imagen Urbana de Tehuacán, Puebla		
Artículo	Contenido	Aplicación
Obra Nueva		
Artículo 18	De los límites entre la vía pública y cualquier predio	En el proyecto se permiten elementos decorativos en las fachadas
Artículo 31	De las especificaciones para la realización de obra nueva colindante con edificios patrimoniales	La altura del proyecto deberá apegarse a las dimensiones del patrimonio edificado, los elementos y materiales deberán adecuarse al contexto, las instalaciones no deberán ser visibles y el vano máximo en fachada es del 40%
Artículo 32	Del color de los elementos de la fachada	A todos los elementos de la fachada del proyecto se le deberán aplicar color, a menos que sea acabado aparente
Artículo 33	De la autorización de obra nueva colindante con edificaciones patrimoniales	El proyecto no podrá competir en escala con el patrimonio edificado ni le deberá causar problemas estructurales
Artículo 34	De los elementos tradicionales funcionales en nuevos proyectos	El proyecto podrá contar con elementos funcionales tradicionales
Artículo 38	De la proporción, tamaño y forma del mobiliario	El mobiliario del proyecto tendrá que integrarse con la composición general y el entorno
Centro Histórico		
Artículo 98	De la delimitación del centro histórico	El proyecto se encuentra dentro de la Zona A o Centro Histórico, por lo que deberá cumplir con este reglamento

Reglamento de Mercados, Centrales de Abasto y del Comercio que se Ejerce en la Vía Pública del Municipio de Tehuacán, Puebla.

Publicado el 30 de junio de 1999 y sin reformas desde su entrada en vigor, da algunas especificaciones sobre locales y puestos que se dediquen a la actividad mercantil.

Reglamento de Mercados, Centrales de Abasto y del Comercio que se Ejerce en la Vía Pública del Municipio de Tehuacán, Puebla		
Artículo	Contenido	Aplicación
Mercados Municipales		
Artículo 19	De los servicios necesarios en los locales	El proyecto debe incluir sanitarios, áreas comunes y espacios destinados al acopio de basura
Artículo 20	De los locales	Los locales son, los espacios edificados dentro del área comercial
Artículo 21	De los puestos	Los puestos son cualquier instalación semifija para la realización de actividades mercantiles

Tabla 2. Artículos que competen en el proyecto, de acuerdo al Reglamento de Construcciones para el Municipio de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2021).

Tabla 3. Artículos que competen en el proyecto, de acuerdo al Reglamento para el Mejoramiento y Protección de la Imagen Urbana de Tehuacán, Puebla. (Hernández Reyes, 2021).

Tabla 4. Artículos que competen en el proyecto, de acuerdo al Reglamento de Mercados, Centrales de Abasto y del Comercio que se Ejerce en la Vía Pública del Municipio de Tehuacán, Puebla. (Hernández Reyes, 2021).

Transporte público

Existen alrededor de cincuenta rutas de transporte público en la ciudad que son utilizadas a diario por los habitantes. La gran mayoría de las rutas utilizan vehículos tipo suburban, ya que en el centro de la ciudad no existen amplias avenidas que permitan el uso de autobuses.

El predio utilizado para el proyecto, al estar sobre una de las arterias principales de la ciudad, está bien comunicado con el resto de la ciudad por medio del transporte público. Sobre las Avenidas Independencia y Reforma pasan la mayoría de rutas de transporte de la ciudad, teniendo sobre la Av. Independencia la parada autorizada más cercana a 150 metros, y sobre la Av. Reforma a 250 metros.

Repercusión del contexto urbano en el proyecto

Comprender el contexto urbano es indispensable para proyectar de manera coherente y en concordancia con el entorno. Conocer los hitos urbanos de la ciudad servirá para delimitar una tipología que pueda ser utilizada en el diseño del proyecto, podemos identificar el funcionalismo y el uso de murales en la arquitectura civil y el estilo barroco en la arquitectura religiosa. También, gracias a su ubicación en el corazón de la ciudad y a su buena comunicación con las líneas de transporte público de la ciudad, se podrá prescindir de cajones de estacionamiento, haciendo un proyecto completamente peatonal.

Las autoridades de Tehuacán han publicado reglamentos que garantizan que las nuevas edificaciones cumplan con estándares mínimos de calidad, seguridad e integración. Por la ubicación del proyecto y por el uso que se le va a dar al mismo, el tianguis tendrá que acatarse a lo estipulado en el Reglamento de Construcciones del Municipio de Tehuacán, Puebla; el Reglamento para el Mejoramiento y Protección de la Imagen Urbana de Tehuacán, Puebla; y el Reglamento de Mercados, Centrales de Abasto y del Comercio que se Ejerce en la Vía Pública del Municipio de Tehuacán, Puebla. Los reglamentos tendrán un impacto importante en el proceso de diseño del tianguis ya explicado en el apartado anterior.

Identificación del área del proyecto

El predio donde estará ubicado el proyecto se encuentra en la Av. Independencia Poniente No. 137, colonia centro, con coordenadas geográficas 18°27'46"N 97°23'39"O, dentro del polígono que el Reglamento para el Mejoramiento y Protección de la Imagen Urbana de Tehuacán, Puebla, ha declarado como área protegida.

El terreno es un polígono cuyas medidas se muestran en la figura 24, con nivel +0 m en el extremo de la Av. Independencia Poniente y

nivel +.1 en el de 1 Poniente, . Actualmente se encuentra ocupado por la terminal de Autobuses de Oriente (ADO); sin embargo, según el plan municipal de desarrollo, se proyecta la construcción de una central de autobuses en la que todas las terminales de transporte foráneo distribuidas por toda la ciudad deberán mudarse; después de la reubicación de la terminal, el local ubicado en Independencia Pte. quedará vacío, generando un hueco urbano en el corazón del centro histórico.

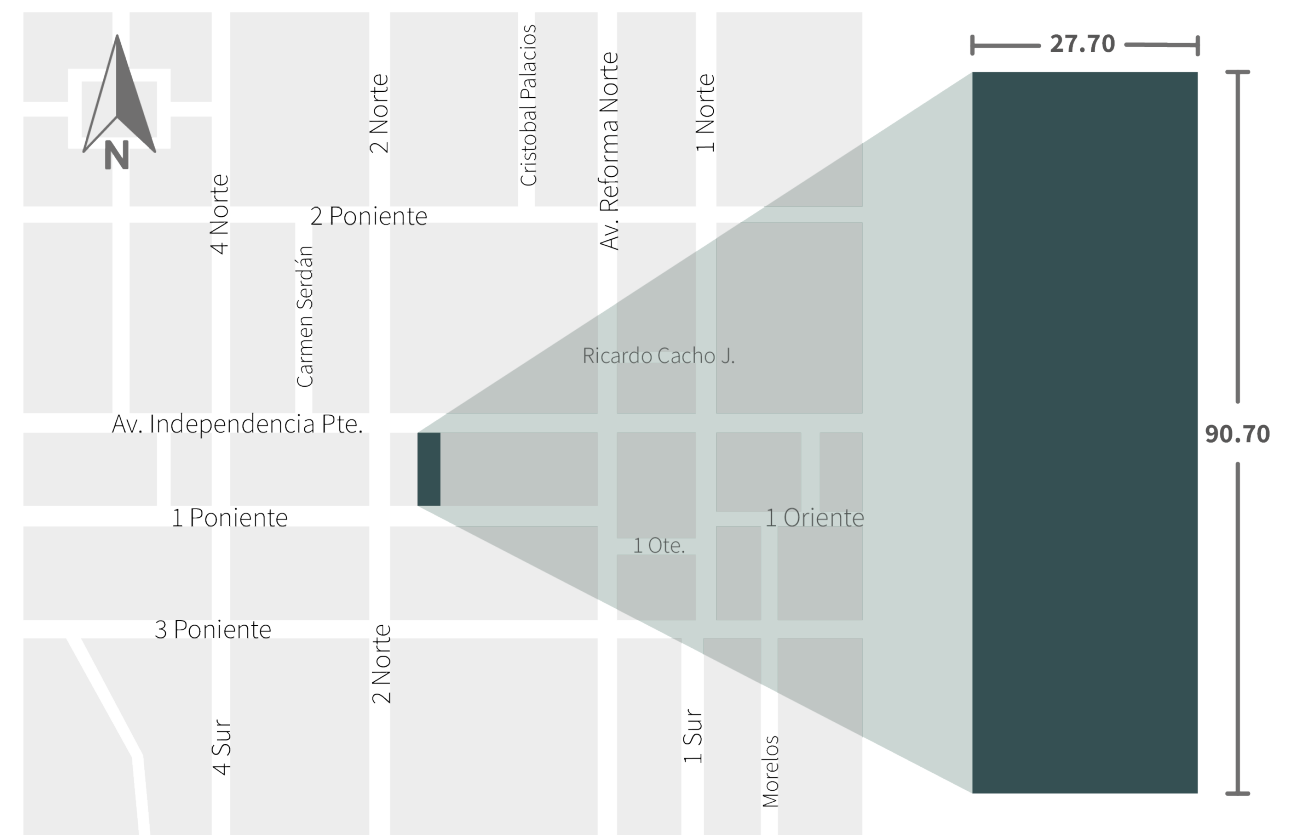


Figura 43. Ubicación del terreno donde se llevará a cabo el proyecto, ubicado en Av. Independencia Pte, entre 2 Norte y Av. Reforma Norte, ubicado en la ciudad de Tehuacán. (Hernandez Reyes, 2021).

Figura 44. Vista desde el jardín botánico Helia Bravo Holis. (Hernández Reyes, 2019).



Capítulo IV:
casos análogos

Casos análogos

Es necesario hacer un análisis de las distintas analogías para así poder entender cada uno de los enfoques y soluciones que se les dio a las mismas, sirviendo como referente para el desarrollo de nuestro proyecto. Para esto, tomamos como objeto de análisis algunas intervenciones hechas en distintas partes del mundo, las cuales resuelven distintas problemáticas dando a cada una de estas una solución única acorde a sus necesidades específicas.

En la Tabla 5 se muestra de manera general las especificaciones de cada analogía estudiada en este apartado.

Mercado de Ninot

El Mercado de Ninot, en Barcelona, España, con una historia de más de 125 años, inicia como un mercado ambulante al aire libre, pasando a ser cubierto con una estructura metálica en 1933 para años posteriores efectuarse una remodelación que duraría 5 años y reabrirla sus puertas en 2015. Los responsables de esta remodelación, el estudio Mateo Arquitectura, quienes mencio-



Figura 45. Estructura original que se conserva e introducen los nuevos locales. Tomado de (Goula, 2015).

Características

Analogías	Ubicación	Tipo de Intervención	Uso Anterior	Uso Actual	Área	Objetivo
Mercado de Ninot	Barcelona, España	Remodelación	Mercado	Mercado	16,184 m ²	Modernizar
Mercado Municipal de Quiroga	Lugo, España	Remodelación	Mercado Municipal	Mercado Municipal	860 m ²	Impulsar la economía local
Mercado Público de Boston	Boston, MA, USA	Recuperación	Oficinas en desuso	Mercado Público	8,534 m ²	Impulsar la economía local
Mercado de Artesanías Tlaxco	Tlaxco, Tlax, México	Recuperación	Desuso	Mercado de Artesanías	500 m ²	Impulsar la artesanía
Estación de Atocha	Madrid, España	Rehabilitación	Estación ferroviaria	Estación Ferroviaria	10,000 m ²	Satisfacer nuevas necesidades

Tabla 5. Generalidades de cada caso análogo recopilado, con tipo de intervención que se realizó y objetivo general de cada analogía recopilada. (Hernández Reyes, 2019).

nan para el sitio web de arquitectura ArchDaily “Nosotros conservamos y reparamos la estructura que la soporta, bellísima. Bajo de ésta, vaciamos el terreno para introducir los nuevos servicios complementarios a la venta: logística, aparcamiento, instalaciones” (ArchDaily, 2015). Con esto logran crear un espacio en su totalidad cubierto, contando con una superficie de 16,184 m², para el cual no fue modificado el volumen original, solo sufren cambios los vanos del edificio, que consigue un mejor ambiente en el interior, controlando y mejorando la entrada de luz natural.

Su interior se encuentra distribuido mediante un trazado de dos ejes ortogonales de Norte a Sur y de Este a Oeste. Con un acceso principal en la Calle Mallorca, el mercado recibe al usuario con un gran espacio abierto que da una gran vista al interior. Cuenta con una distribución de dos niveles, el sótano que es un supermercado y la planta baja que son locales independientes, diseñados bajo las necesidades de las distintas actividades a realizar en cada de uno de los espacios.

En su exterior se logró dar un orden al espacio urbano que rodea al edificio, mediante el uso de una membrana encargada de controlar la luz, que mientras se va acercando al piso se abre y da lugar a locales comerciales que permiten la interacción más fluida con el actual contexto que rodea a esta antigua gran plaza, manteniendo comunicación directa con la ciudad y permitiendo el libre tránsito por las calles, liberando al espacio público del comercio (ArchDaily, 2015).

Mercado municipal de Quiroga

El Mercado Municipal de Quiroga, con una superficie de 860 m², ubicado en el centro histórico de la ciudad gallega de Lugo, España, es acompañado por la plaza municipal: dos edificios comerciales e históricos con una antigüedad de casi dos siglos. Ambos se encuentran a cargo de la administración pública. (ArchDaily, 2017).

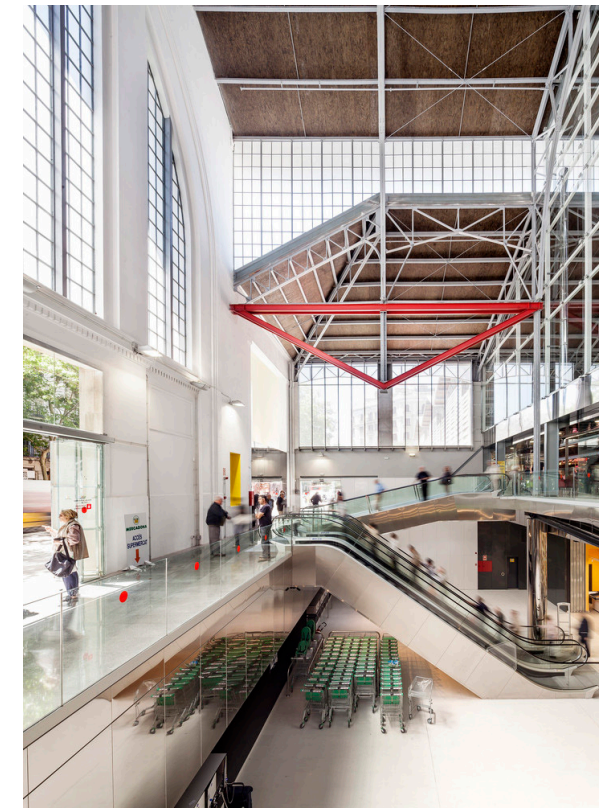


Figura 46. El espacio recibe al usuario con vista de la distribución a dos niveles. Tomada de (Goula, 2015).



Figura 47. Ordenamiento del espacio urbano con membrana que cubre el edificio para controlar luz interna. Tomada de (Goula, 2015).



Figura 48 . Interior del Mercado Municipal de Quiroga. Ambiente interno lleno de color. (Santos, 2014).

Dicha edificación llevó a cabo una reforma en el año 2014 por la oficina de arquitectura OLAestudio, quienes tuvieron como principal objetivo el desarrollo de la economía local. Los responsables del proyecto, comentan para el sitio web de arquitectura ArchDaily, que el mercado es “Un lugar de encuentro y de intercambio, una plaza pública cubierta” (ArchDaily, 2017).

El proyecto crea un ambiente interno dando vida con una armonía de colores y decoraciones; recubren los pilares con césped artificial y cerámicos en colores discretos y utilizan un biombo acústico en color naranja que forra el perímetro superior. Crearon un diseño para cada toldo microperforado que se encuentra retroiluminado, manteniendo una imagen gráfica que da soporte a la arquitectura, evitando que al momento de cerrar los locales el espacio muera con ellos. Los muebles centrales son móviles y articulado de forma que el espacio se vuelve versátil. En la cubierta se utilizan los casetones para ambientar el lugar, ya que mantienen una combinación de color, alternando en bloques de tres. El espacio aprovecha la luz del oeste, apoyado con una iluminación interna de lámparas puestas en lí-



Figura 49. Detalle del interior del Mercado Municipal de Quiroga. (Santos, 2014).



Figura 50. Exterior del Mercado Público de Boston. (Choi, 2015)

nea continua mediante una instalación aparente que cuelga y serpentea por el espacio, adornando el lugar como si de una sola gran lámpara se tratara.

Con esta intervención se creó un nuevo referente para la ciudad y un espacio que logra potenciar el consumo de los productos locales, dando lugar a un nuevo espacio de eventos en el centro que es utilizado para desfiles, conciertos, teatro, presentaciones, fiestas y demás eventos. Un espacio público donde la gente puede disfrutar de la ciudad y vivir en armonía con el comercio. (ArchDaily, 2017).

Mercado público de Boston

El Mercado Público de Boston, Estados Unidos, proyecto realizado por la oficina de arquitectura Archterra, quienes en el año 2015 rehabilitaron la planta baja de un edificio de oficinas que se encontraba vacante, ubicado en el centro de la ciudad. Con una superficie de 8,534 m2 y una ubicación privilegiada, al contar con fácil acceso al transporte público, a pie o en bicicleta, y en uno de los centros más densamente poblados de los Estados Unidos. Con estos factores a su favor logra ser el primer mercado público en el país que ofrece comida local y sostenible con su concepto “Place-Making” (Construir lugares) concepto principal en el desarrollo del proyecto, una herramienta para planificar, diseñar y gestionar el espacio con un enfoque comunitario (ArchDaily, 2016). Con el fin de mejorar la producción y el comercio local. Uno de sus objetivos fue el obtener la certificación LEED Silver, misma que obtuvieron en el año 2017.

De acuerdo con la descripción enviada por el equipo del proyecto a la página web de arquitectura ArchDaily, el espacio genera diversas experiencias con el usuario y el vendedor, pero “el ambiente general es el de un mercado bullicioso en el crepúsculo” (ArchDaily, 2016).

El espacio cuenta con siete accesos, facilitando al usuario el integrarse a la experiencia desde cualquier parte de la ciudad. Incorpora una iconografía única que atrae al público con sus señalamientos en ventanas exteriores. Sus señalamientos



Figura 51. Interior del Mercado Público de Boston. (Choi, 2015)

lizaciones e instrucciones activas sirven como guían en el interior, llevándote a las distintas exhibiciones y su concepto de “Teaching Kitchen and Market Hub”, creando destinos urbanos memorables. Los puestos se encuentran colocados mediante un sistema modular de alquiler, estos con diseños creativos que expresan la personalidad de cada vendedor, diseños que mantienen estándares de diseño global que permiten mantener la apariencia unificada del espacio.

En losa añaden las instalaciones del lugar a la compleja infraestructura existente que abastece a las plantas superiores de oficina, siendo cubierta en parte por laminas blancas de metal corrugado, las cuales cuelgan con una inclinación, sobre las que fue colocada la luminaria de los locales. Los pasillos son iluminados por lámparas colgantes de plata y cobre que guían al usuario por el lugar.

La certificación LEED Silver fue obtenida en parte por los materiales utilizados, su cuidado en el rendimiento energético del proyecto y el hecho de ser la rehabilitación de un espacio abando-

nado en pleno centro de la ciudad. Por su ubicación promueve el uso del transporte público, a pie o en bicicleta, además, favorece el comercio local en un país que cuenta mayormente con una visión industrial (ArchDaily, 2016).

Mercado de artesanías Tlaxco

El Mercado de Artesanías de Tlaxco, ubicado en Tlaxco, Tlaxcala, México. Proyecto realizado en el año 2017, el cual cuenta con una superficie de 500 m² y fue realizado por el taller de diseño Vrtical, mismo que menciona para el sitio web ArchDaily que “El proyecto surge del Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU)...en este se consensó de manera participativa que el primer proyecto del recién denominado Pueblo Mágico tendría que ser un detonador de economías locales y estandarte del arte de Tlaxco” (ArchDaily, 2020).

El proyecto recupera estructuras que eran parte de un antiguo edificio en desuso, recibíendote un andador compuesto por una serie de arcos y un marco rectangular que dialoga con el entor-



Figura 53. Interior del Mercado de Artesanías de Tlaxco. Diseño que dialoga con el entorno y permite la integración de una arquitectura vernácula. (Márquez Abella, 2020).



Figura 52. Locales interiores en el Mercado de Artesanías de Tlaxco. (Márquez Abella, 2020)



Figura 54. Fachada lateral del Mercado de Artesanías de Tlaxco (Gamo, 2020).

no y permite la integración de una arquitectura contemporánea y vernácula que funge como un punto de encuentro. El mercado está conformado por dos naves y un corredor frontal, las cuales proporcionan en su interior un espacio que da oportunidad de que los artesanos locales exhiban sus productos, también así se imparten talleres a turistas y estudiantes. Cada espacio se vincula con un patio que ambienta, ilumina y da la oportunidad de realizar actividades al aire libre en caso de ser necesario.

Las naves cuentan con parasoles, que se encuentran recargados sobre vigas de alma abierta a base de madera de pino laminado, y a su vez, estas se apoyan en los muros de carga como estructura principal. La cubierta se complementa con dos domos en el sentido largo de las naves, que cubren el lugar rebotando la luz a los parasoles en los que se encuentran apoyados, permitiendo que el espacio se llene de luz natural y proporcionando un control de luz que no resulte molesto para el usuario. (ArchDaily, 2020).

Estación de Atocha

La estación de Atocha ubicada en la ciudad de Madrid, España. El edificio histórico con el que cuenta esta estación, proyectado por el arquitecto Alberto Palacios y construido entre los años 1889 y 1892, en la actualidad es considerado como obra destacada de la arquitectura ferroviaria e industrial española del siglo XIX. Este edificio ha sufrido reformas al pasar de los años, a causa de las nuevas exigencias del tráfico ferroviario, situación por la cual a cien años de su inauguración lo llevaría a estar en desuso. Su posterior rehabilitación en las “Operación Atocha” entre 1985 y 1992, tuvo como fin la transformación global de la antigua estación, ampliando su capacidad y así poder atender las nuevas necesidades de la ciudad; obteniendo a su vez la recuperación del entorno de la estación. Fue llevado a cabo con base al proyecto arquitectónico de Rafael Moneo, por el Ministerio de Obras Públicas.

En la rehabilitación de este edificio, se eliminaron todas aquellas obras que desvirtuaban sus orígenes, y se restauraron los elementos deteriorados manteniendo su diseño original. Se

mantuvo la estructura de hierro de la antigua marquesina; se colocó una marquesina de cobre sobre chapa, con un lucernario en la parte central y en la fachada fue restaurado en su totalidad el cerramiento de vidrio, saneado y reforzada la estructura de acero.

La antigua estación de Atocha recibe a los viajeros con más de 400 especies diferentes; entre las cuales destacan jacarandas, palmeras y cacao con una altura cercana a los 20 metros. Cuenta con un jardín de 2,000 metros cuadrados, protegidos por la marquesina del edificio histórico y cuenta con cerca de 7,000 plantas (Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1992).

En tal rehabilitación se destaca el respeto por su arquitectura histórica, con las distintas restauraciones que fueron realizadas y eliminación de elementos que al pasar de los años desvirtuaron la arquitectura de origen, así como también su implementación de jardinera que rescata una gran variedad de plantas, albergando un gran jardín tropical para sus usuarios.



Figura 55. Fachada exterior restaurada y conservada de la Estación de Atocha (Secretaría de Turismo, 2021).

Por último, se realizó un análisis de cada una de las analogías conforme a cinco variables de diseño; funcional, estética, constructiva, ambiental y estructural. Para poder llevar a cabo a la Tabla (6), fueron consideradas las distintas soluciones que se dieron a cada proyecto y las intenciones que tuvo cada intervención; siendo situaciones muy distintas y específicas, pero destacando los puntos más importantes en cada uno de los proyectos. Se llegó a la conclusión de que cada proyecto emplea de forma efectiva todas las variables, pero destacan unas más que otras en los distintos casos, de acuerdo con su situación o intención específica.



Figura 56. Jardineras interiores con más de 400 especies diferentes en la Estación de Atocha (Secretaría de Turismo, 2021).

Analogías	Destacable
Remodelación Mercado del Ninot	Conservan el volumen, la fachada y la estructura. El exterior del edificio adquiere una función nueva.
Reforma del Mercado Municipal de Quiroga	Desarrollo de la economía local.
Mercado Público de Boston	Espacio sustentable, que impulsa el comercio y producción local.
Mercado de Artesanías de Tlaxco	El sistema constructivo y manejo de luz natural. Arquitectura integradora en su entorno histórico.
Estación de Atocha	Conservación del patrimonio histórico. Espacio público interior con grandes jardines.

Tabla 6. Analogías y su características mas destacables. (Hernández Reyes, 2021)

Figura 57. Edificio del Ayuntamiento o Casa de Altos, ubicada en la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).



Capítulo V:
fase proyectual

Análisis funcional

En el siguiente apartado, se utilizará la información recolectada en la fase investigativa del proyecto, para realizar un análisis de las necesidades específicas que debe satisfacer el espacio a proponer. La aplicación de entrevistas a comerciantes informales del centro histórico de Tehuacán, nos ha permitido conocer la situación que se vive entre las personas que realizan esta actividad; pudimos reconocer sus necesidades espaciales, el origen de sus productos, los problemas que han tenido y su postura ante el cambio a este nuevo proyecto. Logramos también conocer el punto de vista de peatones de Tehuacán con respecto al espacio público, los comerciantes ambulantes y su relación con estos, las actividades que realizan en el espacio público y su tiempo de permanencia en este. Los resultados de las encuestas y el contenido de las entrevistas se pueden consultar en los anexos del trabajo de investigación.

Análisis de usuarios

Para este proyecto, reconocimos tres tipos diferentes de usuarios: el administrativo, el visitante y el comerciante; cada uno con requerimientos únicos. Para lograr un mejor análisis, separaremos estos tres grupos, evaluando y desglosando las necesidades de cada uno.

Personal

- Personal administrativo. Se encargarán de la administración del lugar.
- Personal de mantenimiento. Tendrán la función de mantener la limpieza y el orden en el espacio.
- Personal de vigilancia. Mantendrán el orden entre los visitantes.

Visitante

- Locales. Personas de Tehuacán que asistirán al espacio, serán los potenciales clientes de los comerciantes; irán al lugar con fines recreativos, de esparcimiento y comerciales.

- Turistas. Personas ajenas a Tehuacán que asistirán al espacio, serán los potenciales clientes de los comerciantes, irán al lugar con fines recreativos, de esparcimiento y comerciales.

Comerciante

- Informales. Venderán sus productos dentro del espacio, sus requerimientos dependen del tipo de mercancía que ofrecen. Se enlistan a continuación:
 - Hierbas
 - Antojitos
 - Pan
 - Dulces
 - Artesanías
 - Plantas

- Establecidos. Este tipo de comerciante rentará un local para ofrecer algún producto o servicio.



Figura 58. Vendedora ambulante en el centro histórico de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).

Programa de necesidades

Tomando en cuenta los diferentes tipos de usuarios que se prevé tenga el proyecto, se hizo un análisis para definir las zonas, las necesidades y los espacios que requieren para desempeñar sus funciones de manera satisfactoria; definiendo también si el espacio se encuentra en área privada, semiprivada o pública.

Programa de Necesidades					
Área	Espacio	Actividad	Usuario	Locales Relacionados	
Personal Administrativo					
Administrativa	Oficina	Administrar el lugar	Personal administrativo	Semi Público	
	Recepción	Recibir e informar a visitantes del área	Personal administrativo	Semi Público	
	Sala de espera	Esperar ser atendido	Público en general	Semi Público	
	Cocineta	Almacenar, refrigerar y calentar alimentos	Personal administrativo	Semi Público	
	Sanitarios	Satisfacer necesidades fisiológicas	Personal administrativo	Privado	
	Personal de Mantenimiento				
	Cuarto de mantenimiento	Guardar suministros de limpieza	Personal de mantenimiento	Privado	
Cuarto de máquinas	Resguardar maquinaria	Personal de mantenimiento	Privado		
Almacén	Almacenar equipo	Personal de mantenimiento	Privado		
Comerciantes Establecidos					
Comercial	Local	Vender mercancía	Comerciantes establecidos, Público en general	Público	
	Bodega	Almacenar mercancía	Comerciantes establecidos	Privado	
	Sanitarios	Satisfacer necesidades fisiológicas	Comerciantes establecidos	Privado	
Comerciantes no Establecidos					
	Puestos	Vender mercancía	Comerciantes no establecidos	Público	
Visitantes Locales/Turistas					
Recreativa	Escenario	Presentar exhibiciones culturales	Artistas y Público en general	Público	
	Área de exposición	Presentar exhibiciones culturales	Público en general	Público	
	Área de descanso	Descansar	Público en general	Público	
	Área de comedor	Consumir alimentos	Público en general	Público	

Tabla 7. Programa de necesidades del proyecto. Elaboración propia (Hernández Reyes, 2021)

Análisis de áreas

Se definirá el área mínima en m2 necesaria para ejecutar las diferentes actividades en los diferentes espacios definidos en la tabla anterior; para esto, se tomará en cuenta el mobiliario a ocupar, así como las circulaciones y análisis antropométricos hechos previamente.

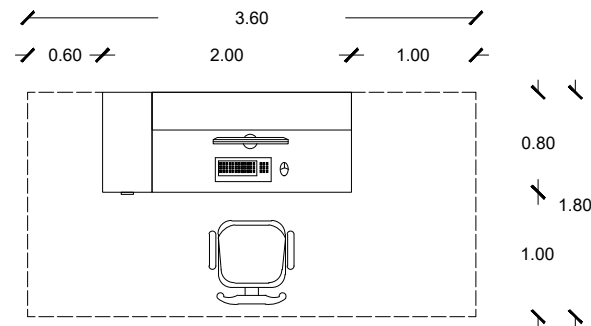


Figura 59. Medidas mínimas en espacio de recepción para su correcto funcionamiento. Elaboración propia basado en datos de Neufert, 2016. (Hernández Reyes, 2022).

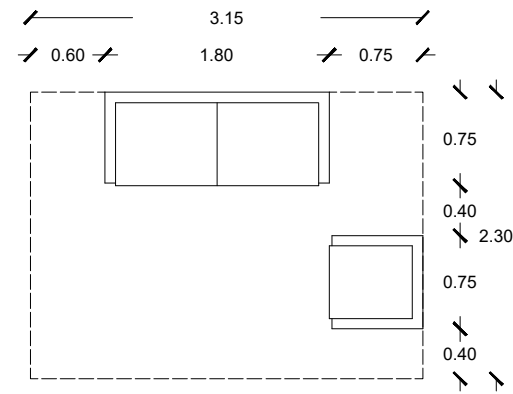


Figura 60. Medidas mínimas en área de espera para su correcto funcionamiento. Elaboración propia basado en datos de Neufert, 2016. (Hernández Reyes, 2022).

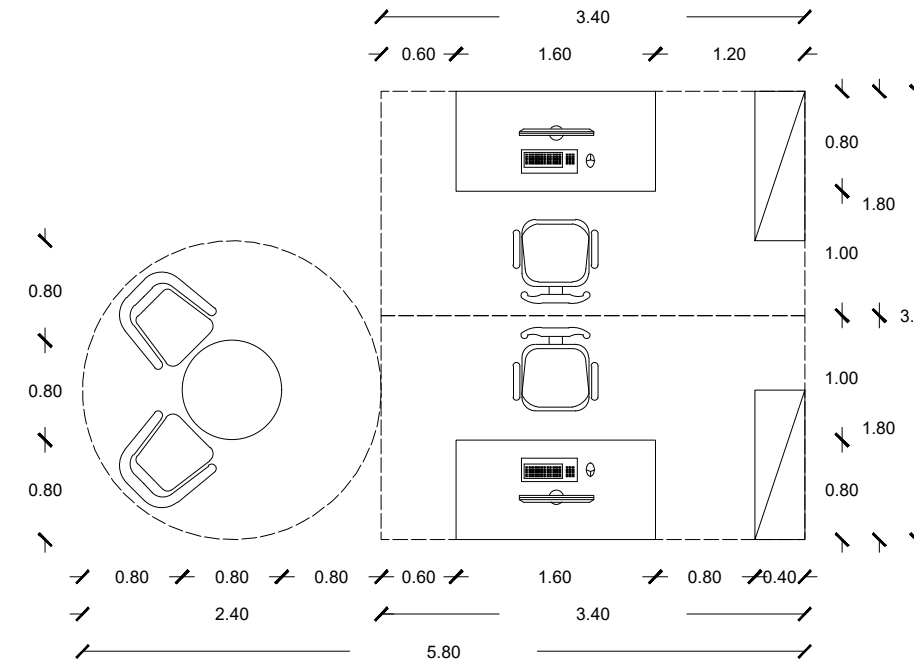


Figura 63. Medidas mínimas en espacio administrativo para su correcto funcionamiento. Elaboración propia basado en datos de Neufert, 2016. (Hernández Reyes, 2022).

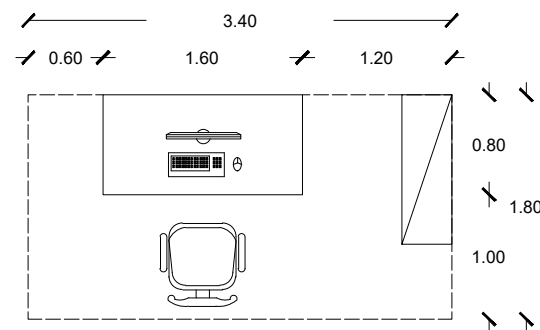


Figura 61. Medidas mínimas para espacio de vigilancia para su correcto funcionamiento. Elaboración propia basado en datos de Neufert, 2016. (Hernández Reyes, 2022).

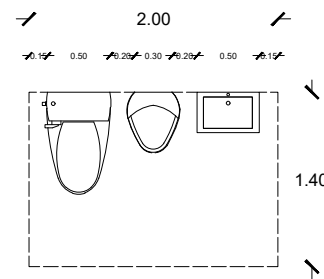


Figura 62. Medidas mínimas para sanitario en espacio administrativo para su correcto funcionamiento. Elaboración propia basado en datos de Neufert, 2016. (Hernández Reyes, 2022).

Para el caso de los puestos dedicados a comerciantes no establecidos, se definirá el área mínima considerando la información recolectada gracias a las entrevistas realizadas a estos. Los diferentes tipos de comerciantes fueron tomados en cuenta durante visitas de campo al centro histórico de Tehuacán.

Comerciantes No Establecidos			
Actividad	Mobiliario	Área m2	
Hierbas	Preparar mezclas de hierbas, vender	Canastas, banco	3
Antojitos	Preparar alimentos, vender	Mesas, bancos	4
Pan	Vender	Cajones, banco	3
Dulces	Vender	Cajones, banco	2.5
Artesanías	Realización de artesanías, vender	Petate, banco	5
Plantas	Vender	Carrito, banco	2

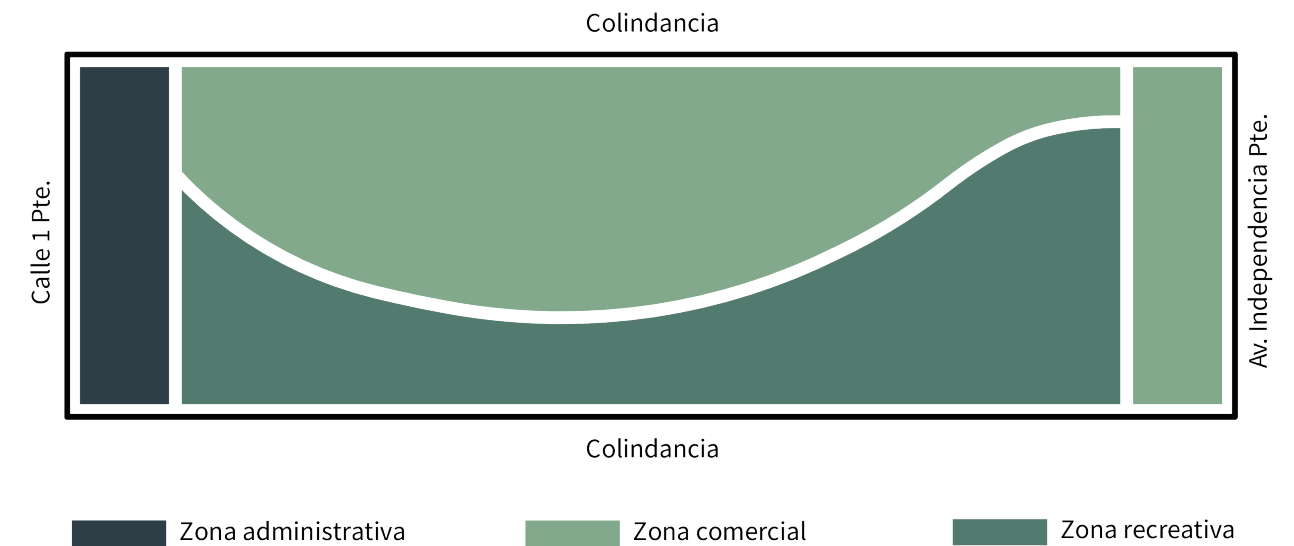
Tabla 8. Análisis de áreas de comerciantes no establecidos para su correcto funcionamiento. Elaboración propia (Hernández Reyes, 2021)

Análisis de áreas							
Área	Espacio	Actividad	Mobiliario	Largo	Ancho	Alto	Área m2
Administrativa	Personal Administrativo						
	Oficina	Administrar el lugar	Escritorios, sillas, archiveros	5.80	3.60	2.40	20.88
	Recepción	Recibir e informar a visitantes del área	Silla, escritorio	3.60	1.80	2.40	6.48
	Sala de espera	Esperar ser atendido	Sillones, sillas	3.15	2.30	2.40	6.00
	Cocineta	Almacenar, refrigerar y calentar alimentos	Barra	4.00	1.90	2.40	10.70
	Sanitarios	Satisfacer necesidades fisiológicas	WC, mingitorio, lavabos	2.00	1.40	2.40	2.80
	Personal de Mantenimiento						
	Cuarto de mantenimiento	Guardar suministros de limpieza	Estantes	3.00	2.50	2.40	6.00
	Cuarto de máquinas	Resguardar maquinaria	-	3.00	2.50	2.40	6.00
	Almacén	Almacenar equipo	Estantes	3.00	2.50	2.40	6.00
Comercial	Comerciantes Establecidos						
	Local	Vender mercancía	Estantes, mesas, sillas	8.00	5.00	2.40	40.00
	Bodega	Almacenar mercancía	Estantes	2.00	1.80	2.40	3.60
	Sanitarios	Satisfacer necesidades fisiológicas	WC, mingitorio, lavabos	2.00	1.40	2.40	2.80
	Comerciantes no Establecidos						
	Puestos	Vender	Mesas, bancos	1.80	1.80	2.40	3.20
Puesto de alimentos	Preparar y vender alimentos	Mesas, bancos, lavabos	2.20	2.20	2.40	4.80	
Recreativa	Visitantes Locales/Turistas						
	Escenario	Presentar exhibiciones culturales	-	5.00	5.00	-	25.00
	Área de exposición	Presentar exhibiciones culturales	Caballetes, podios	10.00	2.20	-	22.00
	Área de descanso	Descansar	Bancas	1.60	0.80	-	1.28
	Área de comedor	Consumir alimentos	Mesas, sillas	5.00	5.00	-	25.00
Sanitarios	Satisfacer necesidades fisiológicas	WC, mingitorios, lavabos	6.00	3.50	2.40	21.00	

Tabla 9. Análisis de áreas de cada espacio que requiere el proyecto para su correcto funcionamiento. Elaboración propia (Hernández Reyes, 2021)

Zonificación

Para la zonificación se han utilizado las tres zonas definidas anteriormente: administrativa, comercial y recreativa. La zona administrativa, específicamente el área de oficinas, se ubicará en un costado del conjunto; el resto de áreas, junto con otros servicios, se encontrarán en el costado opuesto. La zona comercial, tendrá salida a las fachadas y se encontrará en las orillas laterales del conjunto, rodeando la zona recreativa.



Posteriormente se fueron definiendo los espacios dentro de las zonas establecidas, utilizando la información generada en el análisis de áreas. Se hizo una figura en la que se muestra cada nivel del proyecto.

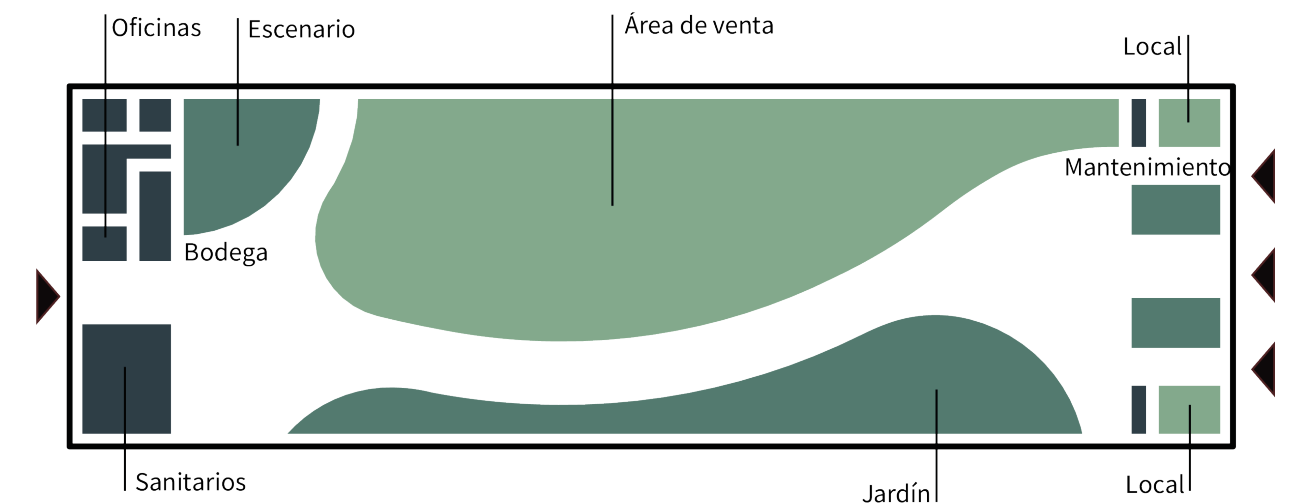


Figura 64 y 65. Zonificación general y específica de los espacios del proyecto. (Hernández Reyes, 2021).

Análisis de circulaciones

Una vez se han distribuido los espacios con detenimiento dentro del lugar, se han estudiado las circulaciones generadas. El visitante entrará al proyecto por una de las dos fachadas existentes y recorrerá el lugar, paseándose entre los diferentes espacios de manera confortable.

Además, gracias a la ubicación del terreno del proyecto, y a que tiene salida a dos calles, es posible plantear la propuesta como un pasaje que atraviese la cuadra y sirva para que peatones tengan la opción de acortar distancias; aprovechando su visita para hacerlos transitar todo el lugar y llamar su atención hacia lo que el proyecto tiene por ofrecer.

Los locales tendrán su propio acceso a la vía pública para no entorpecer el resto de circulaciones.

El área administrativa que se encuentra al fondo del proyecto, también tendrá su propio acceso al que solo podrá acceder personal autorizado; este acceso conducirá a una recepción de la que partirán las circulaciones hacia los demás espacios.



Figura 66. Vendedores ambulantes de antojitos en el centro histórico de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).



Figura 67. Análisis de circulaciones de acuerdo a la zonificación. (Hernández Reyes, 2021).

Diagrama de funcionamiento

Después de haber distribuido los espacios y establecidas las circulaciones, se han realizado diagramas de funcionamiento; de esta manera, se podrá conocer cómo se relacionan los espacios y corroborar el correcto funcionamiento de estos dentro del proyecto; con el propósito de ofrecer a los usuarios una experiencia óptima y agradable.

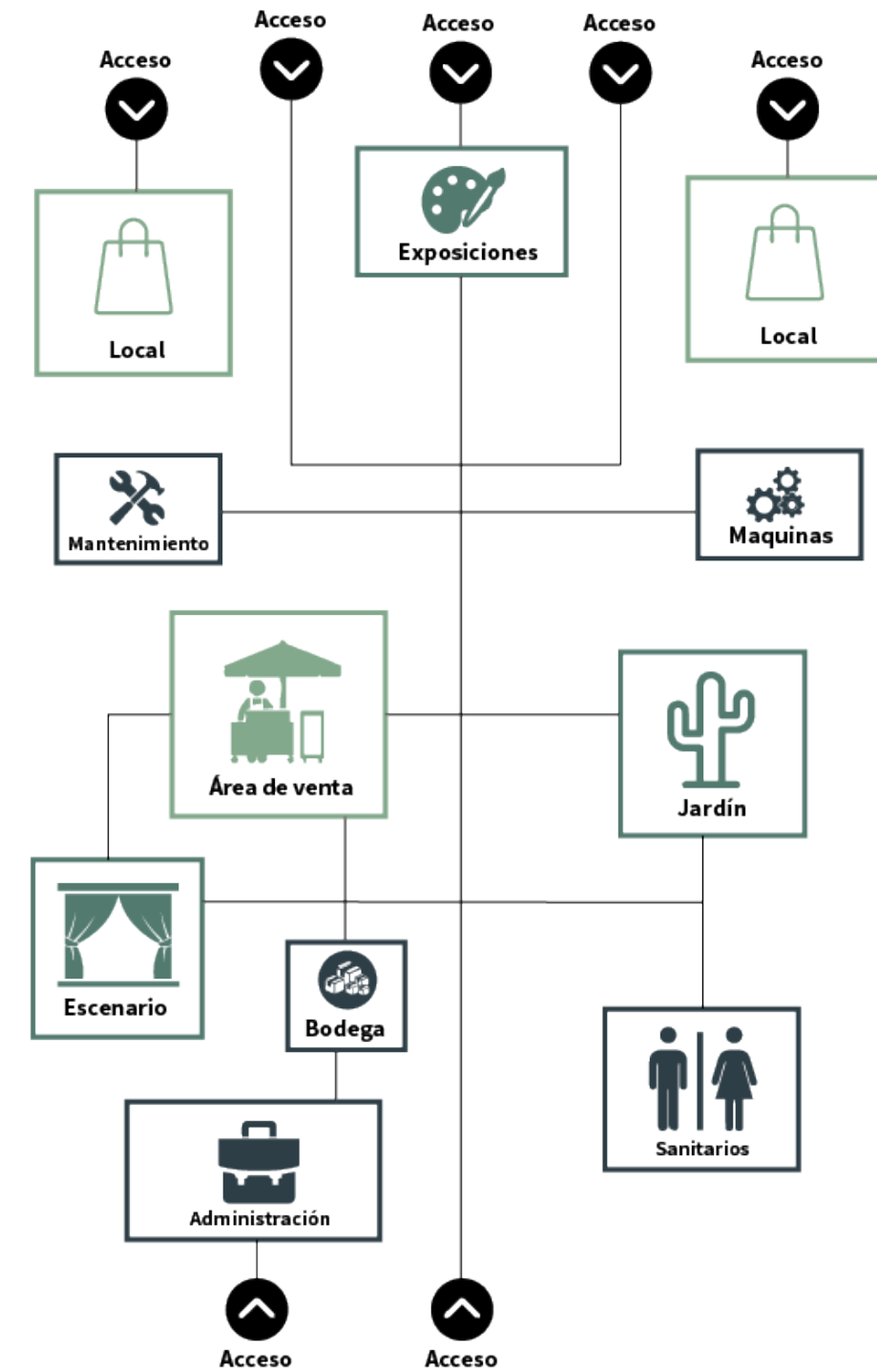


Figura 68. Diagrama de funcionamiento de los espacios del proyecto. (Hernández Reyes, 2021).

Programa arquitectónico

Gracias a toda la información recolectada y generada en este apartado, se pudo armar el programa arquitectónico; que nos sirve para estudiar las necesidades espaciales de cada usuario, proponer espacios, jerarquizarlos y vincularlos.

Programa arquitectónico										
Área	Espacio	No. Espacio	Actividad	Usuario	No. Usuario	Mobiliario	Equipo	Área m2	Área Total m2	Locales
Administrativa	Personal administrativo									
	Oficina	1	Administrar el lugar	Personal administrativo	4	Escritorios, sillas, archiveros	Computadora, impresora, teléfono	20.8	20.80	Semi Público
	Recepción	1	Recibir e informar a visitantes del área	Personal administrativo	1	Silla, escritorio	Computadora, teléfono	6.4	6.40	Semi Público
	Sala de espera	1	Esperar ser atendido	Público en general	4	Sillones, sillas	-	6	6.00	Semi Público
	Cocineta	1	Almacenar, refrigerar y calentar alimentos	Personal administrativo	5	Barra, tarja	Refrigerador, microondas, cafetera	10.7	10.70	Semi Público
	Sanitarios	1	Satisfacer necesidades fisiológicas	Personal administrativo	1	WC, mingitorio, lavabos	-	2.8	2.80	Privado
	Personal de mantenimiento									
	Cuarto de mantenimiento	1	Guardar suministros de limpieza	Personal de mantenimiento	2	Estantes, Lavadero	-	6	6.00	Privado
	Cuarto de máquinas	1	Resguardar maquinaria	Personal de mantenimiento	2	-	Bomba de agua	6	6.00	Privado
	Almacén	1	Almacenar equipo	Personal de mantenimiento	2	Estantes	-	6	6.00	Privado

Tabla 10. Programa arquitectónico realizado con toda la información obtenida en los apartados anteriores. (Hernández Reyes, 2021)

Programa arquitectónico										
Área	Espacio	No. Espacio	Actividad	Usuario	No. Usuario	Mobiliario	Equipo	Área m2	Área Total m2	Locales
Comercial	Comerciantes establecidos									
	Local	4	Vender mercancía	Comerciantes establecidos, Público en general	12	Estantes, mesas, sillas	Computadora, impresora, teléfono, caja registradora	40	160.00	Público
	Bodega	4	Almacenar mercancía	Comerciantes establecidos	8	Estantes	-	3.6	14.40	Privado
	Sanitarios	4	Satisfacer necesidades fisiológicas	Comerciantes establecidos	8	WC, mingitorio, lavabos	-	2.8	11.20	Privado
	Comerciantes no establecidos									
	Puesto	16	Vender mercancía	Comerciantes no establecidos	16	-	Mesas, bancos	4.8	76.80	Público
	Puesto de alimentos	8	Preparar y vender alimentos	Comerciantes no establecidos	8	Tarja	Mesas, bancos	3.2	25.60	Público
	Visitantes locales/turistas									
	Escenario	1	Presentar exhibiciones culturales	Artistas y Público en general	4	-	-	25	25.00	Público
	Área de exposición	1	Presentar exhibiciones culturales	Público en general	-	-	Caballetes, podios	22	22.00	Público
Área de descanso	20	Descansar	Público en general	-	-	Bancas	1.28	25.60	Público	
Área de comedor	1	Consumir alimentos	Público en general	-	-	Mesas, sillas	25	25.00	Público	
Sanitarios	2	Satisfacer necesidades fisiológicas	Público en general	12	WC, mingitorio, lavabos	-	21	42.00	Público	

Tabla 10 (cont.). Programa arquitectónico realizado con toda la información obtenida en los apartados anteriores. (Hernández Reyes, 2021)

Análisis del diseño

El diseño del proyecto debe responder al contexto y a las condicionantes que se reconocieron en el capítulo anterior, en el que se analizó el entorno del proyecto.

Integración urbana

Debido a la forma del predio, la forma más adecuada de distribuir los espacios será a través de dos edificios que se situarán en la Av. Independencia Pte. y la calle 1 Pte., conectados por un patio central. Al estar dentro de la demarcación del centro histórico, existen reglamentos que limitarán la forma del proyecto; por ejemplo, de acuerdo al artículo 31 del Reglamento para el mejoramiento y protección urbana de Tehuacán, Puebla, la altura del proyecto deberá apearse a la de los edificios patrimoniales; además de esto, no deberá competir en escala con el entorno y la superficie de vano no debe ser mayor al 40 por ciento.



Figura 69. Placa conmemorativa que indica que el edificio está catalogado como edificio histórico. (Hernández Reyes, 2019).



Figura 70. Edificios colindantes con el predio sobre la Av. Independencia Pte. (Hernández Reyes, 2019).

Ahora es necesario reconocer el contexto inmediato del predio. Sobre la Av. Independencia Pte, los edificios colindantes al terreno son patrimoniales; al oriente, se encuentra una casona del siglo XIX, y al poniente, el edificio de Telmex también del siglo XIX; ambos edificios catalogados como monumento histórico por el INAH y de un solo nivel. En la calle posterior, se colinda con un edificio patrimonial del siglo XIX y con una residencia. Debido a lo anterior y a las condicionantes de los reglamentos, la altura del proyecto deberá ser de un solo nivel.

El proyecto busca respetar el entorno patrimonial; que encaje perfectamente pero sin llegar a proponer un falso histórico. Por lo tanto, tomaremos algunas tipologías de la arquitectura histórica de Tehuacán, adaptándolas a una visión

contemporánea y adecuándolas a las necesidades del proyecto.

La repetición de ventanas o puertas es probablemente una de las tipologías más reconocidas de los edificios patrimoniales, siendo una buena opción adaptarlo para el proyecto. La fachada del edificio norte consistirá en cuatro volúmenes divididos por los vanos por los que se entrará al patio; las dos puertas de los extremos conducirán directamente a los locales del proyecto y el resto dirigirán al patio central. La fachada del edificio sur estará conformada por dos volúmenes; uno ocupado por los sanitarios y el otro por el edificio administrativo. El primer volumen estará texturizado; y el segundo tendrá una repetición de puertas y ventanas, cuidando de no sobrepasar el vano permitido.

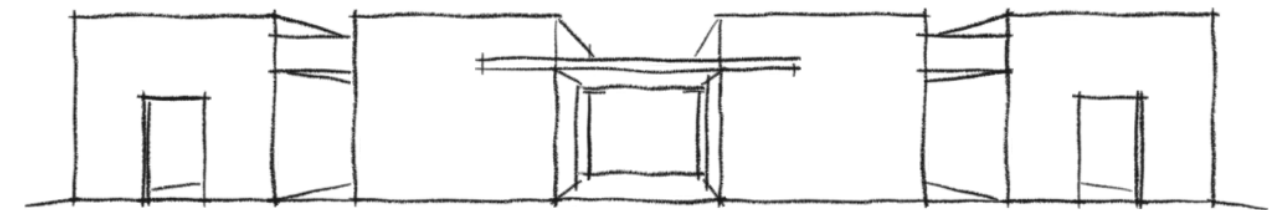


Figura 71. Propuesta de fachada del edificio norte del proyecto. (Hernández Reyes, 2021).

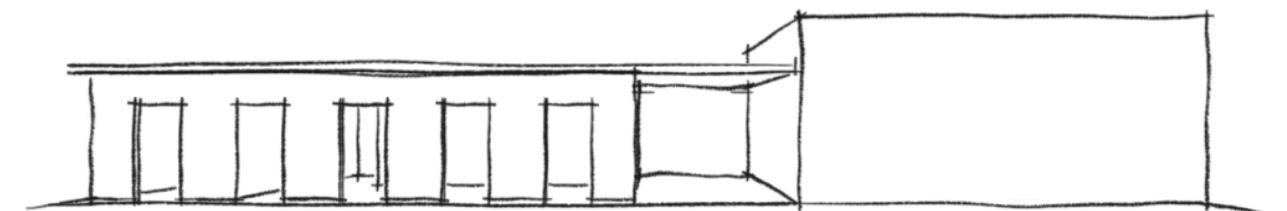


Figura 72. Propuesta de fachada del edificio sur del proyecto. (Hernández Reyes, 2021).

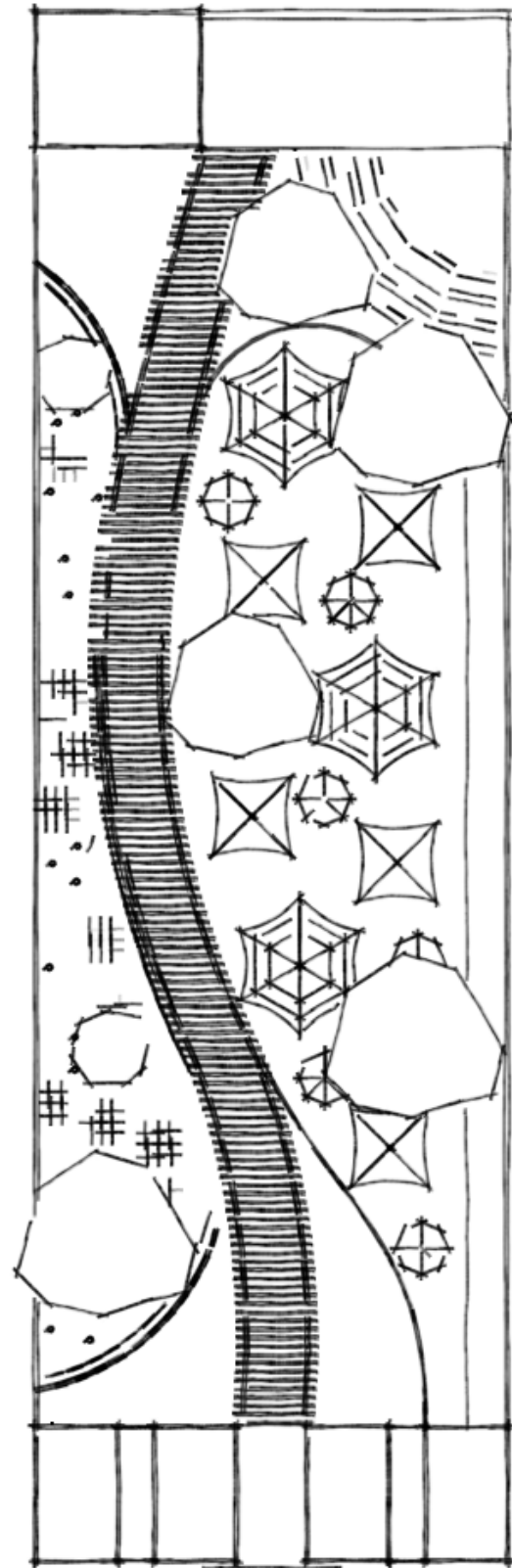


Figura 73. Distribución general del proyecto. (Hernández Reyes, 2021).



Figura 74. Mural localizado en el palacio municipal. (Hernández Reyes, 2019).

En Tehuacán es muy común adornar espacios públicos y edificios distintivos con murales. Al día de hoy, se pueden encontrar murales en muchos puntos importantes de la ciudad; estos murales son un punto de encuentro para los tehuacanos y un atractivo para visitantes, por lo que vemos conveniente la inclusión de estos dentro del proyecto. Las entradas de los edificios hacia el patio central estarán enmarcadas por murales hechos por artistas locales que plasmarán la diversidad, historia y cultura de la región, logrando que los usuarios del proyecto tengan una experiencia didáctica e interesante.

Patio central

El patio central es la parte más importante del proyecto; aquí se realizarán actividades culturales, de esparcimiento y se instalarán los comerciantes ambulantes en los espacios indicados. El patio estará dividido en tres partes: el área de venta informal, el jardín y el escenario. Los edificios norte y sur estarán comunicados por un pasillo cubierto que, además, comunicará

con las demás áreas. La cubierta de este pasillo debe parecer liviana para no sobrecargar la vista dominada por los puestos del área de venta y el jardín; una pérgola dará el efecto deseado y además tendrá efectos interesantes de luces y sombras.

Área de venta

El área de venta informal se conformará de una serie de quioscos diseñados a partir de los análisis antropométricos y de áreas realizados anteriormente; los quioscos tendrán formas geométricas y cada una tendrá capacidad para albergar de cuatro a seis comerciantes. El diseño de cada caseta incluye un área de exhibición de setenta centímetros de altura para que cada comerciante ofrezca sus productos; un área donde pueda estar cómodamente un comerciante y separadores que delimiten cada espacio. La forma geométrica de los quioscos incitará a los usuarios a explorar el lugar y darle vuelta a cada uno hasta haber recorrido cada puesto del área. Además, tendrá jardineras y mesas sombreadas para estimular la permanencia.

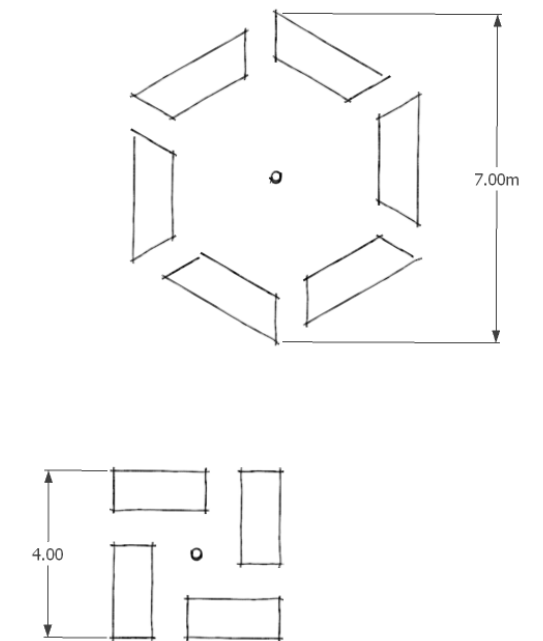


Figura 75. Vista en planta de las casetas para comerciantes ambulantes. (Hernández Reyes, 2021).



Figura 76. Vista interior del patio central en el área de venta informal. (Hernández Reyes, 2021).

Paleta vegetal

Muchos habitantes de la región desconocen la gran biodiversidad que existe en el valle; es por esto, y con el objetivo de enseñar a la gente a reconocer y cuidar esta diversidad, que uno de los objetivos de la propuesta interiorista será hacer sentir al usuario como si estuviera en campo abierto dentro de la reserva de la biosfera. Para lograrlo, se recubrirán los muros con cantera de la región, recordando los acantilados del cerro colorado; además, se utilizarán solamente especies endémicas para la paleta vegetal del proyecto.

Utilizar flora de la región, asegurará que los jardines requieran un mantenimiento básico, además, el ecosistema se verá beneficiado, pues se conservarán los mantos acuíferos y se atraerán polinizadores endémicos.

Nombre común	Nombre científico	UICN
Abrojo	<i>Cylindropuntia tunicata</i>	LC
Abrojo de flor amarilla	<i>Kallstroemia maxima</i>	LC
Biznaga barril de Puebla	<i>Ferocactus haematacanthus</i>	LC
Biznaga color carne	<i>Mammillaria carnea</i>	LC
Biznaga de la mixteca	<i>Mammillaria mistax</i>	LC
Biznaga ganchuda	<i>Ferocactus recurvus</i>	LC
Biznaga gangrenada	<i>Mammillaria sphacelata</i>	LC
Biznagueta	<i>Mammillaria haageana</i>	LC
Bocanora	<i>Agave angustifolia</i>	LC
Cardón tetecho	<i>Cephalocereus tetetzo</i>	LC

Tabla 11. Paleta vegetal del proyecto. (Hernández Reyes, 2021)



Figura 77. Paisaje en el jardín botánico “Helia Bravo Holis” en Zapotitlán Salinas. (Hernández Reyes, 2019).



Figura 78. Propuesta de vista del jardín con especies nativas (Hernández Reyes, 2021).

Nombre común	Nombre científico	UICN
Carrozo	<i>Senna wislizeni</i>	LC
Cascabelillo	<i>Fouquieria fomsa</i>	LC
Chiche de coneja	<i>Coryphantha pallida</i>	LC
Cinco negritos	<i>Lantana camara</i>	LC
Garambullo	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	LC
Gigantón	<i>Tithonia tubaeformis</i>	LC
Izote	<i>Yucca periculosa</i>	LC
Maguey flor de ratón	<i>Agave stricta</i>	LC
Mezquite blanco	<i>Prosopis laevigata</i>	LC
Nopal crinado	<i>Opuntia pilifera</i>	LC
Ojo de gallo	<i>Sanvitalia procumbens</i>	LC
Órgano cimarrón	<i>Stenocereus dumortieri</i>	LC
Vara prieta	<i>Acacia constricta</i>	LC

Tabla 11 (cont.). Paleta vegetal del proyecto. (Hernández Reyes, 2021)

El mezquite es un árbol perenne de la región que no suele tomarse en cuenta para proyectos paisajistas; y suelen ser desplazados por especies exóticas como los ficus, laureles o jacarandas. El mezquite además de requerir bajo mantenimiento, cuenta con raíces profundas que tomarán agua directamente del subsuelo y no dañarán las estructuras cercanas. Por consiguiente, se utilizará en las jardineras centrales del proyecto, brindando sombra a los usuarios y manteniendo el aspecto regional.

El jardín principal del patio tendrá una gran diversidad de especies. Se utilizarán cactus columnares, arbustos, cactus de barril, agaves y biznagas con los que se emulará el semidesierto tehucanero. Es importante para el proyecto que las especies elegidas para conformar los jardines no se encuentren amenazadas. En la tabla 11, podemos ver la lista de especies que contendrán los jardines; ninguna de ellas está amenazada (LC) de acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Espacios culturales

Las actividades culturales también tendrán un papel importante en el proyecto, ya que le darán más vida al espacio y complementarán la experiencia del usuario.

Para la realización de estas actividades, el proyecto contará con un teatro al aire libre y un área de talleres. El teatro al aire libre, se localizará en la esquina suroeste del patio central, el escenario estará formado por un cuarto de circunferencia con cuatro filas de asientos con capacidad para alrededor de cien personas.

El área de exposiciones se encontrará en la parte central del edificio norte en dos salones atravesados por la entrada principal. Buscamos incitar a los usuarios del proyecto a visitar las distintas exposiciones al tener un espacio abierto al que pueda ver cualquier transeunte. Los espacios, tendrán un muro de cristal, colindante con las

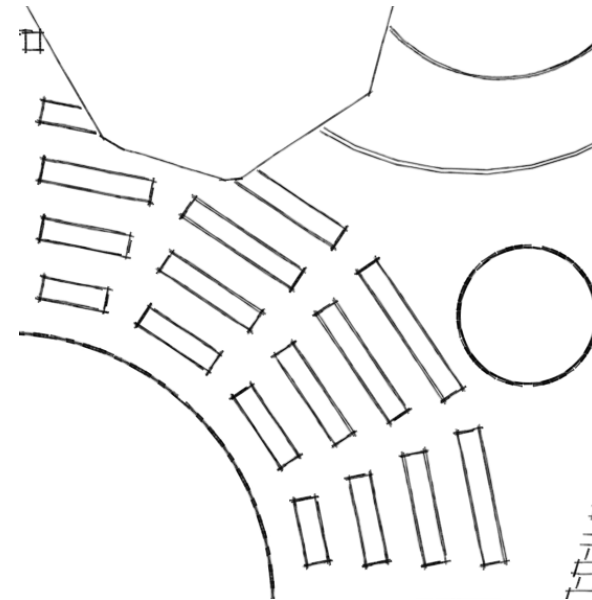


Figura 79. Vista en planta del teatro al aire libre. (Hernández Reyes, 2021).

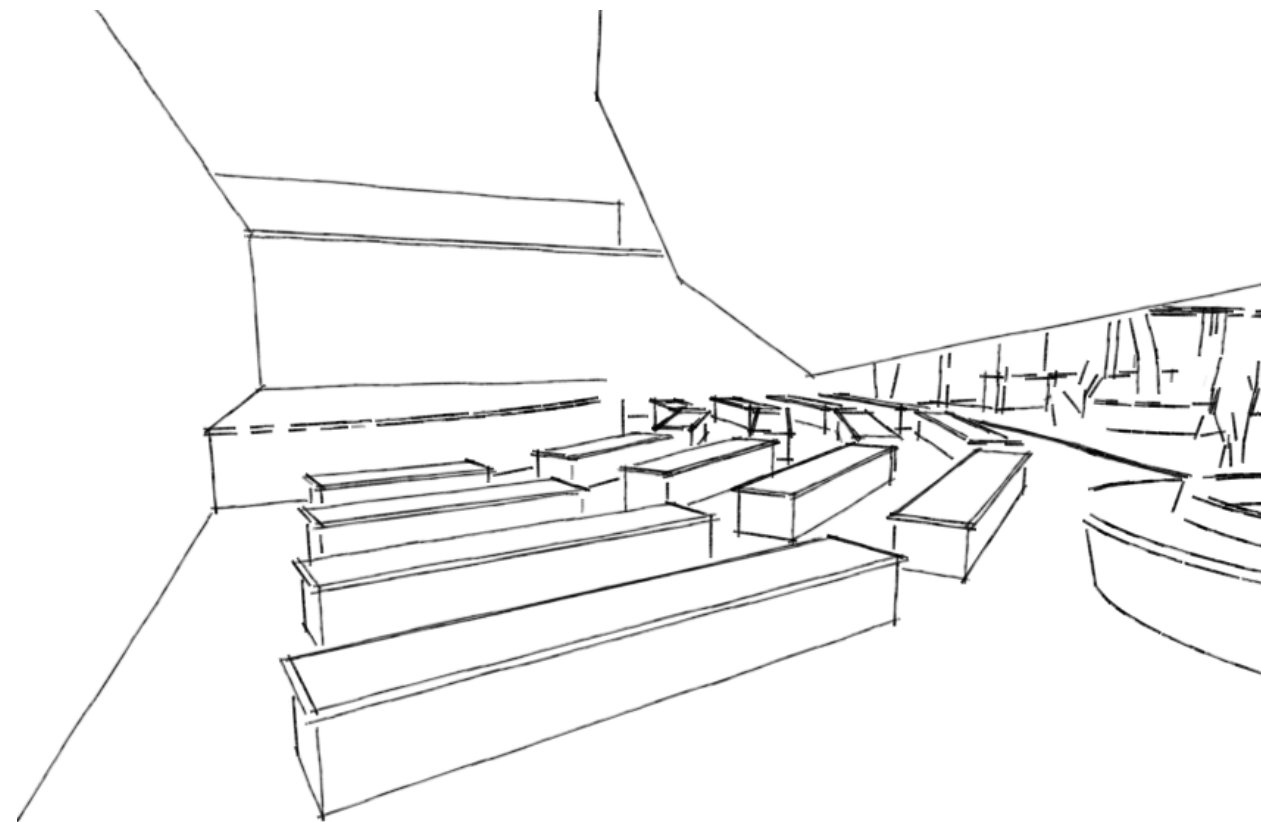


Figura 80. Vista en perspectiva del teatro al aire libre. (Hernández Reyes, 2021).

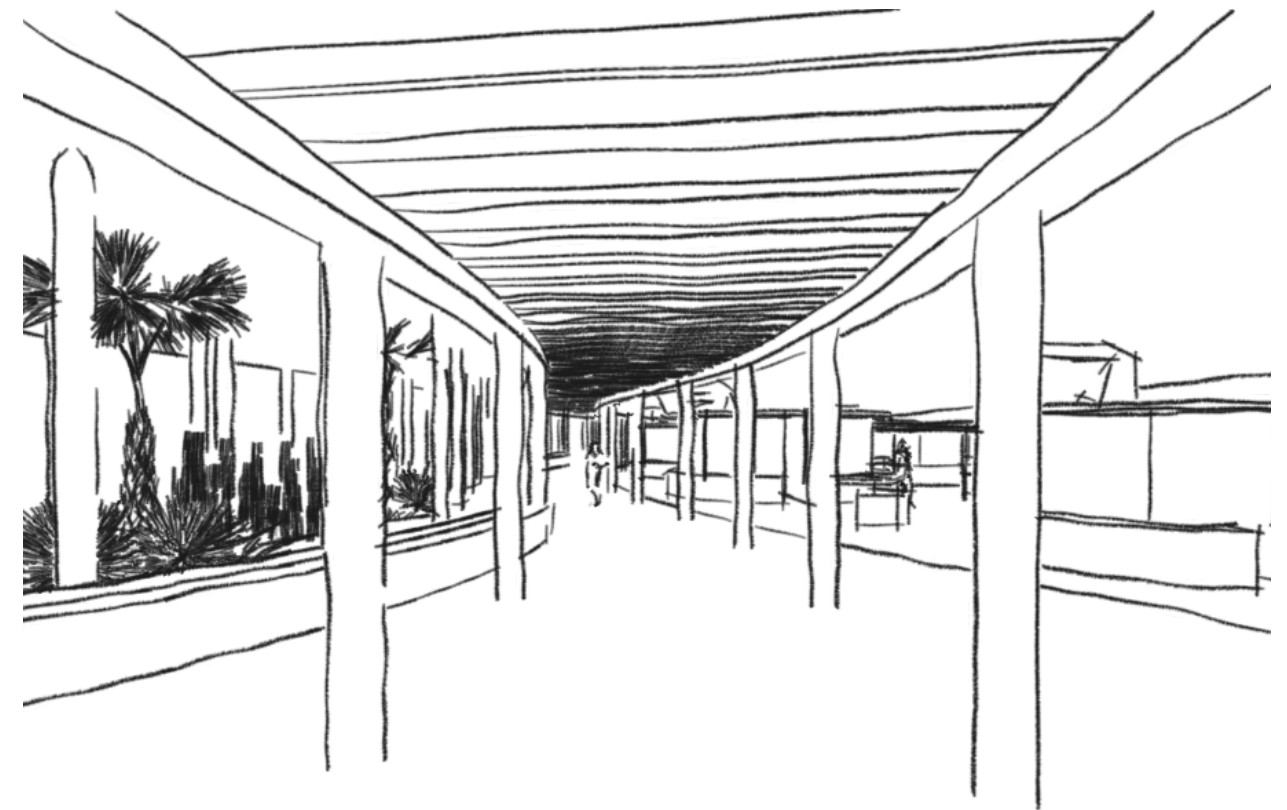


Figura 81. Vista interior del proyecto. (Hernández Reyes, 2021).

entradas pintadas con murales; de esta forma, las personas que entren al patio podrán ver las actividades que se realizan en el lugar y las personas que estén viendo las exposiciones podrán ver los murales. El área tendrá una superficie de 60 m² y contará con todo el equipamiento necesario; donde se podrán realizar exposiciones de todo tipo encaminados a explorar el arte y cultura de la región.

Criterio estructural

Es conveniente que el proyecto además de tener viabilidad social, sea también viable económicamente. El diseño se ha realizado tomando en cuenta lo anterior y es por eso que puede ser construido con métodos tradicionales.

Los edificios norte y sur, estarán cimentados mediante mampostería; los muros serán de tabique rojo recocido con castillos, cadenas y columnas de acero armado. El claro más grande

es de 4.5 m por 8 m, que puede ser cubierto con vigueta y bovedilla.

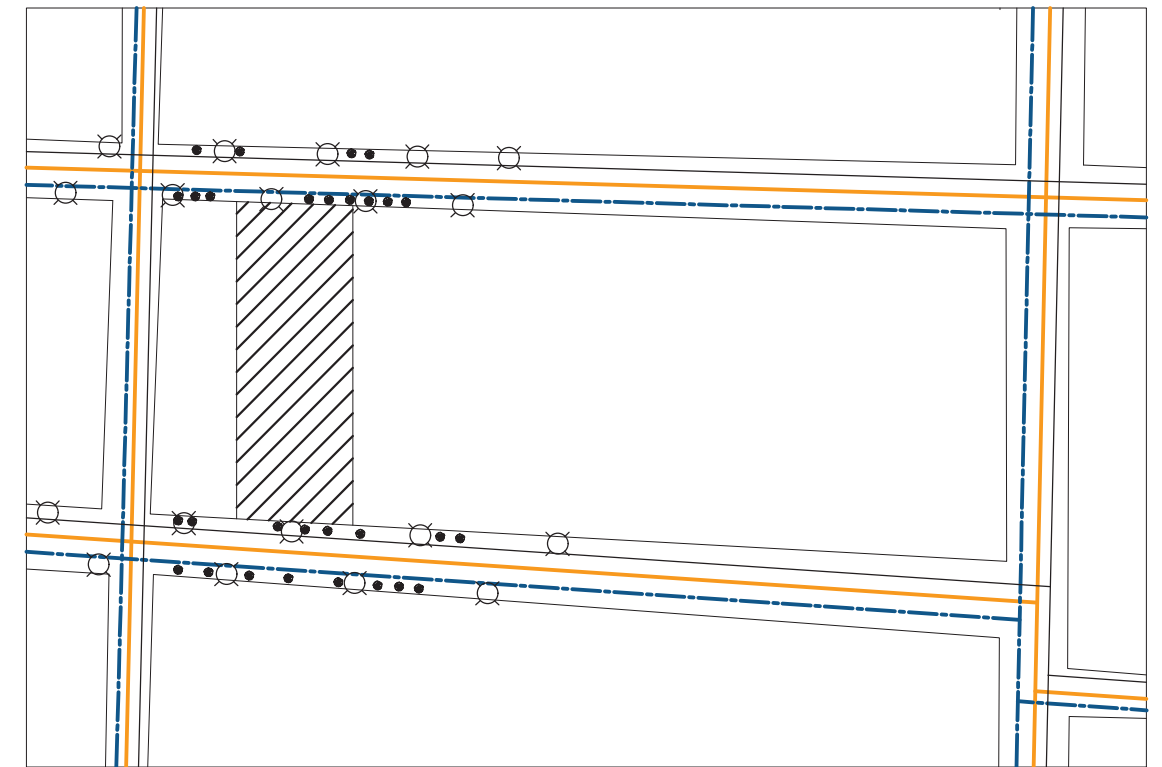
En el patio central, las estructuras de las casetas para ambulantes estarán hechas de herrería; recubiertas con materiales de la región como ónix, piedra, palma o ixtle. Los pisos serán de materiales locales y en el área de venta serán de adoquín para conservar permeabilidad. Los asientos y jardineras serán de cantera de Zapotitlán. La pérgola que cubre el pasillo se fabricará de perfiles de acero.

En el siguiente capítulo, se expondrá el compendio de todos los planos que conforman el proyecto arquitectónico a nivel ejecutivo. Se presentarán planos arquitectónicos, cortes, fachadas, planos estructurales, y de instalaciones; además de perspectivas en 3D. Todo lo anterior con la finalidad de ayudar a interpretar de manera correcta la información para poder ejecutar la obra.

Figura 82. Monumento a la Identidad en la entrada de la ciudad de Tehuacán. (Hernández Reyes, 2019).



Capítulo VI: presentación del proyecto



SIMBOLOGÍA

LUMINARIA	
ÁRBOL	
RED ELÉCTRICA	
DRENAJE	
AGUA POTABLE	

LOCALIZACIÓN

ESTADO:	PUEBLA
MUNICIPIO:	TEHUACÁN
LOCALIDAD:	TEHUACÁN
COLONIA:	CENTRO
CALLE:	INDEPENDENCIA PONIENTE
NÚMERO:	127

CUADRO DE AREAS

SUPERFICIE DE TERRENO	2,512.39 m ²
SUP. CONSTRUIDA	456.64 m ²
COBERTIZO	667.06 m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	1,123.70 m ²
AREA LIBRE	1,388.69 m ²

LUGARES DE INTERÉS

- 1 PARQUE BENITO JUÁREZ
- 2 PALACIO MUNICIPAL
- 3 CATEDRAL
- 4 PORTALES
- 5 MERCADO 16 DE MARZO
- 6 IGLESIA DEL CARMEN
- 7 MUSEO DEL VALLE DE TEHUACÁN
- 8 PARQUE ECOLÓGICO
- 9 SANATORIO SAGRADO CORAZÓN
- 10 IGLESIA DEL REFUGIO
- 11 CLÍNICA 30 IMSS
- 12 IGLESIA PRECIOSA SANGRE DE CRISTO
- 13 CENTRO DE SALUD



TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

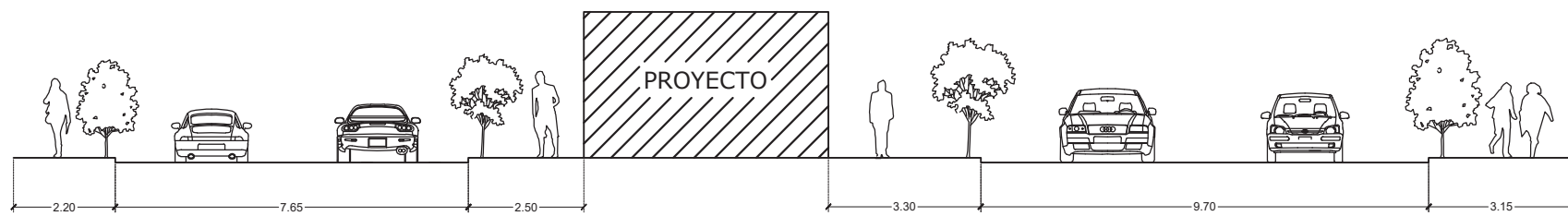
PLANO DE LOCALIZACIÓN

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: S/E

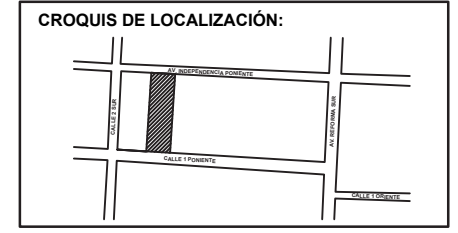
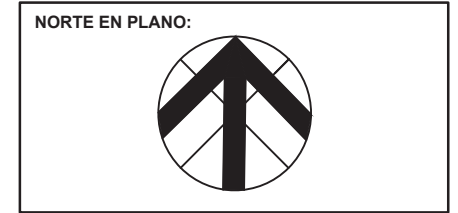
ACOTACIÓN: MTS

LOC



AV. INDEPENDENCIA PONIENTE

CALLE 1 PONIENTE



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

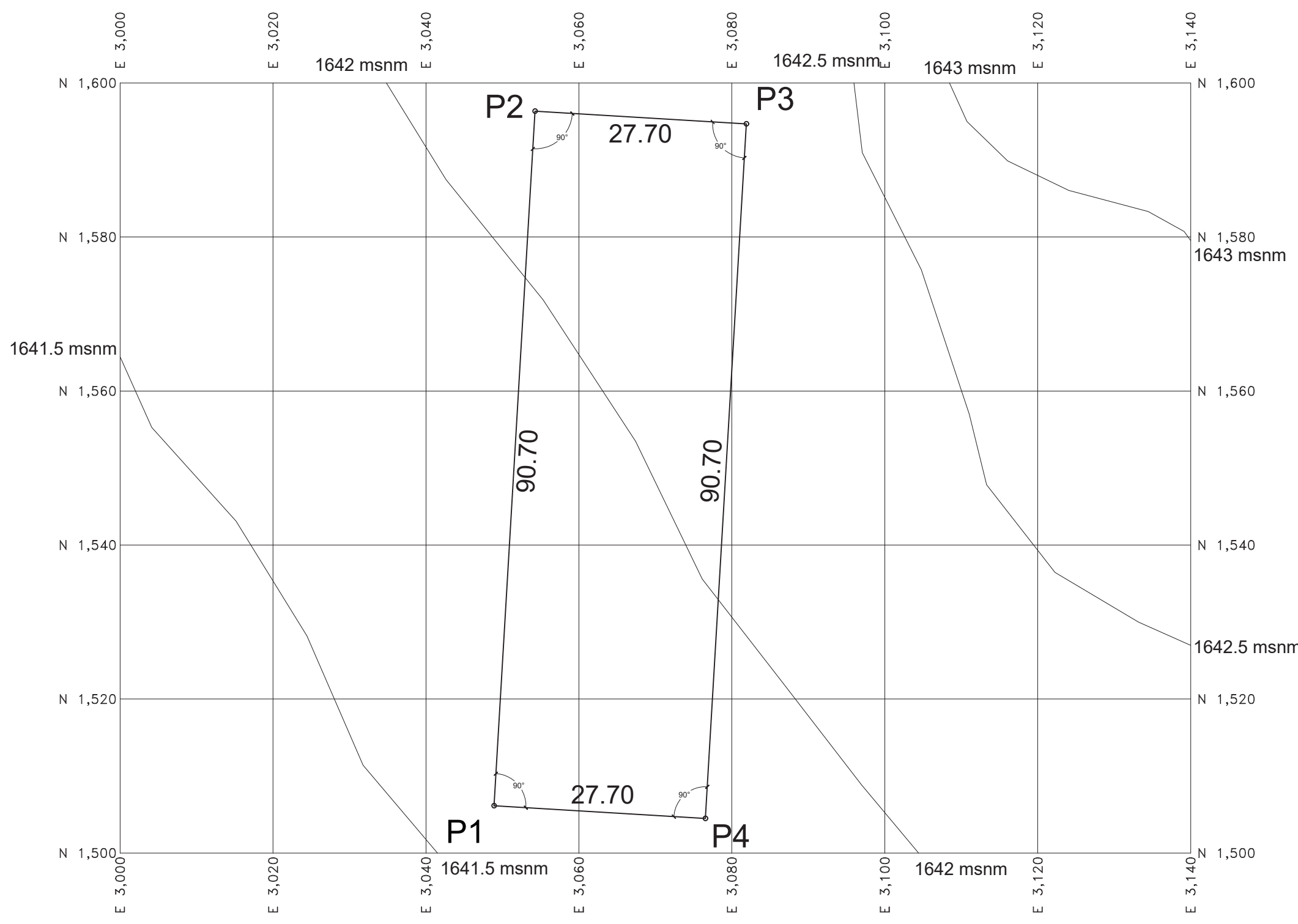
PLANO TOPOGRÁFICO

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:600

ACOTACIÓN: MTS

TOP



Area: 2502.70 m²
Area: 0.25027 ha
Perimetro: 236.10 ml

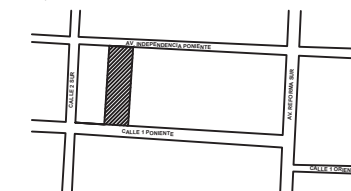
CUADRO DE COORDENADAS					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	90.35	90°0'0"	3048.892	1506.134
P2	P2 - P3	27.70	90°0'0"	3054.252	1596.324
P3	P3 - P4	90.35	90°0'0"	3081.903	1594.681
P4	P4 - P1	27.70	90°0'0"	3076.543	1504.490



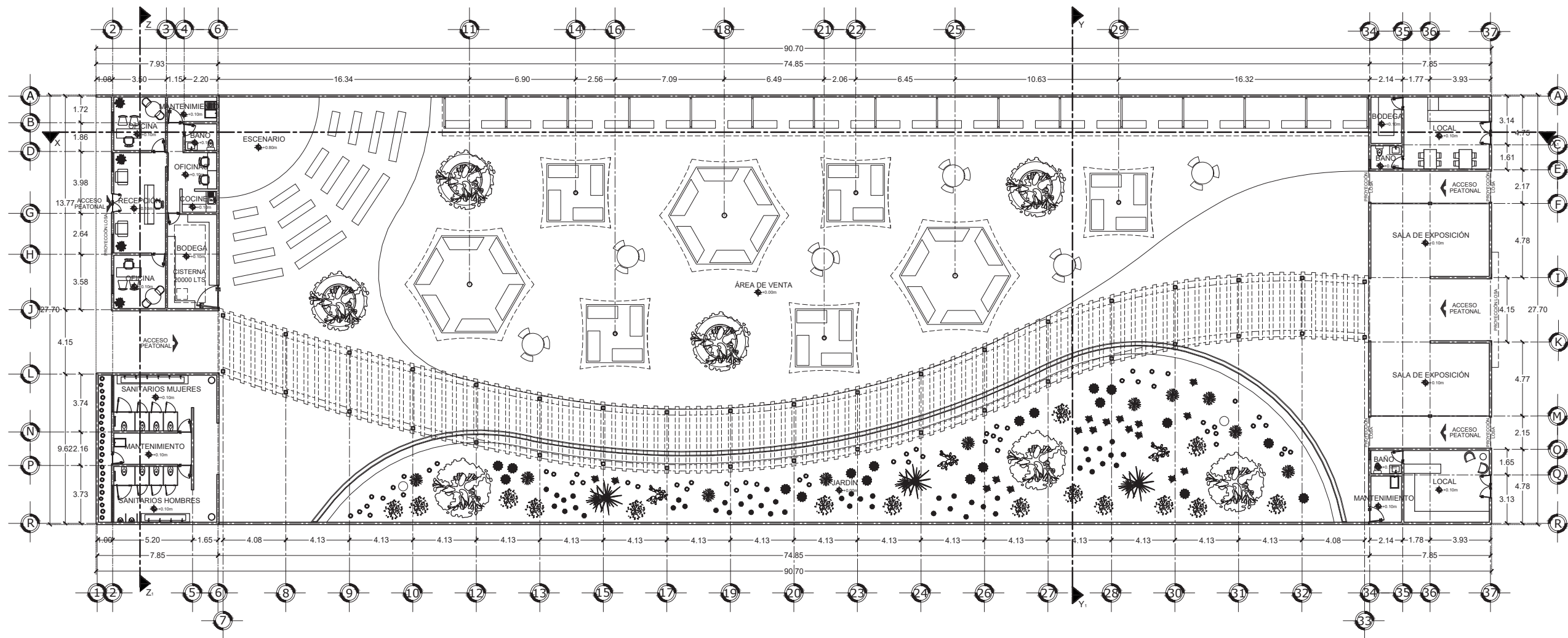
NORTE EN PLANO:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



NOTAS:



CUADRO DE ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN

EDIFICIO SUR		EDIFICIO NORTE		PATIO CENTRAL	
ESPACIO	SUPERFICIE	ESPACIO	SUPERFICIE	ESPACIO	SUPERFICIE
SANITARIOS M	34.74 M2	LOCAL 1	28.81 M2	TEATRO	110.44 M2
SANITARIOS H	34.74 M2	BAÑO	3.87 M2	ÁREA DE VENTA	955.46 M2
MANTENIMIENTO	8.71 M2	BODEGA	6.72 M2	JARDÍN	398.42 M2
RECEPCIÓN	27.72 M2	LOCAL 2	28.81 M2	CIRCULACIONES	604.87 M2
OFICINA 1	13.62 M2	BAÑO	3.87 M2		
OFICINA 2	13.62 M2	SALA EXPOSICIÓN	78.80 M2		
COCINETA	9.62 M2	MANTENIMIENTO	6.72 M2		
SANITARIO	4.74 M2	CIRCULACIONES	64.00 M2		
MANTENIMIENTO	5.75 M2				
BODEGA	22.40 M2				
CIRCULACIONES	45.92 M2				
TOTAL	221.60 M2	TOTAL	221.60 M2	TOTAL	2069.19 M2

PLANO ARQUITECTÓNICO

ESCALA 1:300

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ

LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:

MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

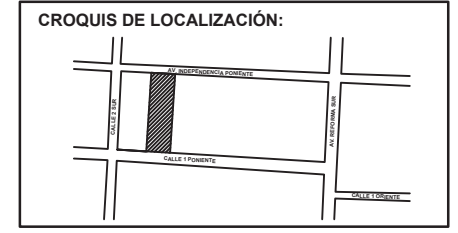
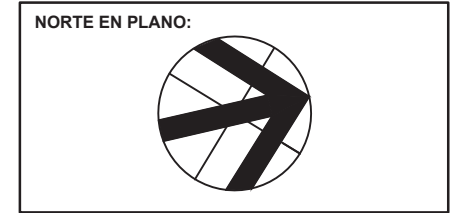
PLANO ARQUITECTÓNICO

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: MTS

AR1



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

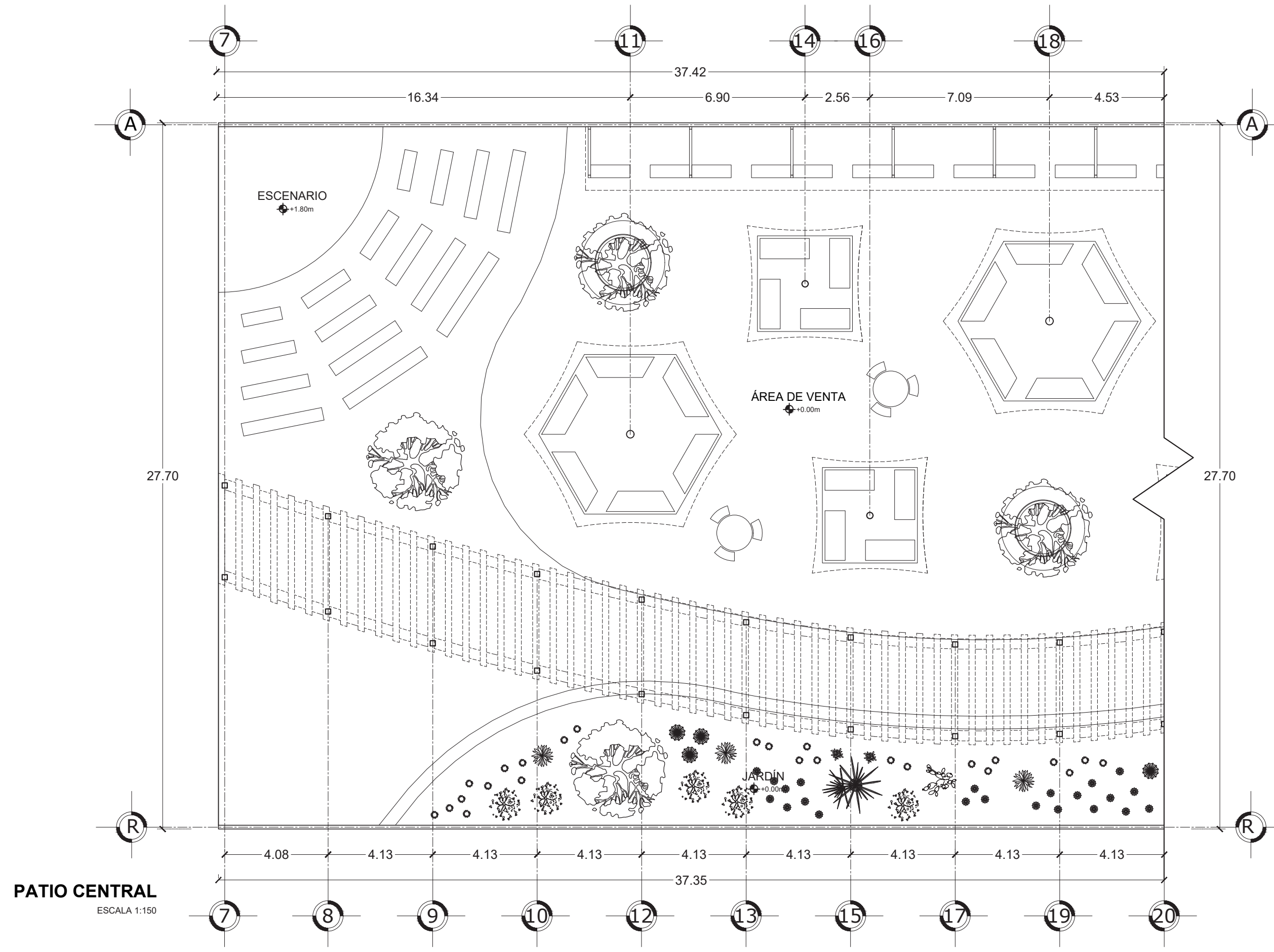
PLANO ARQUITECTÓNICO

FECHA: 22/06/2023

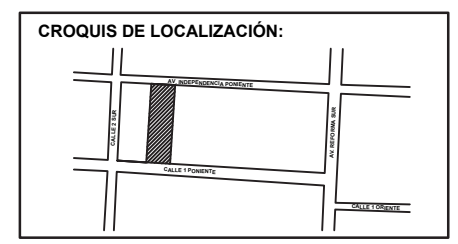
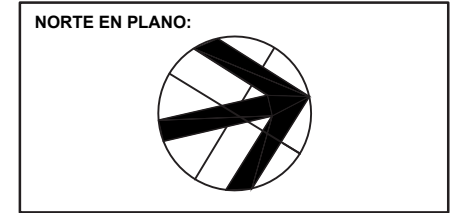
ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: MTS

AR2



PATIO CENTRAL
ESCALA 1:150



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

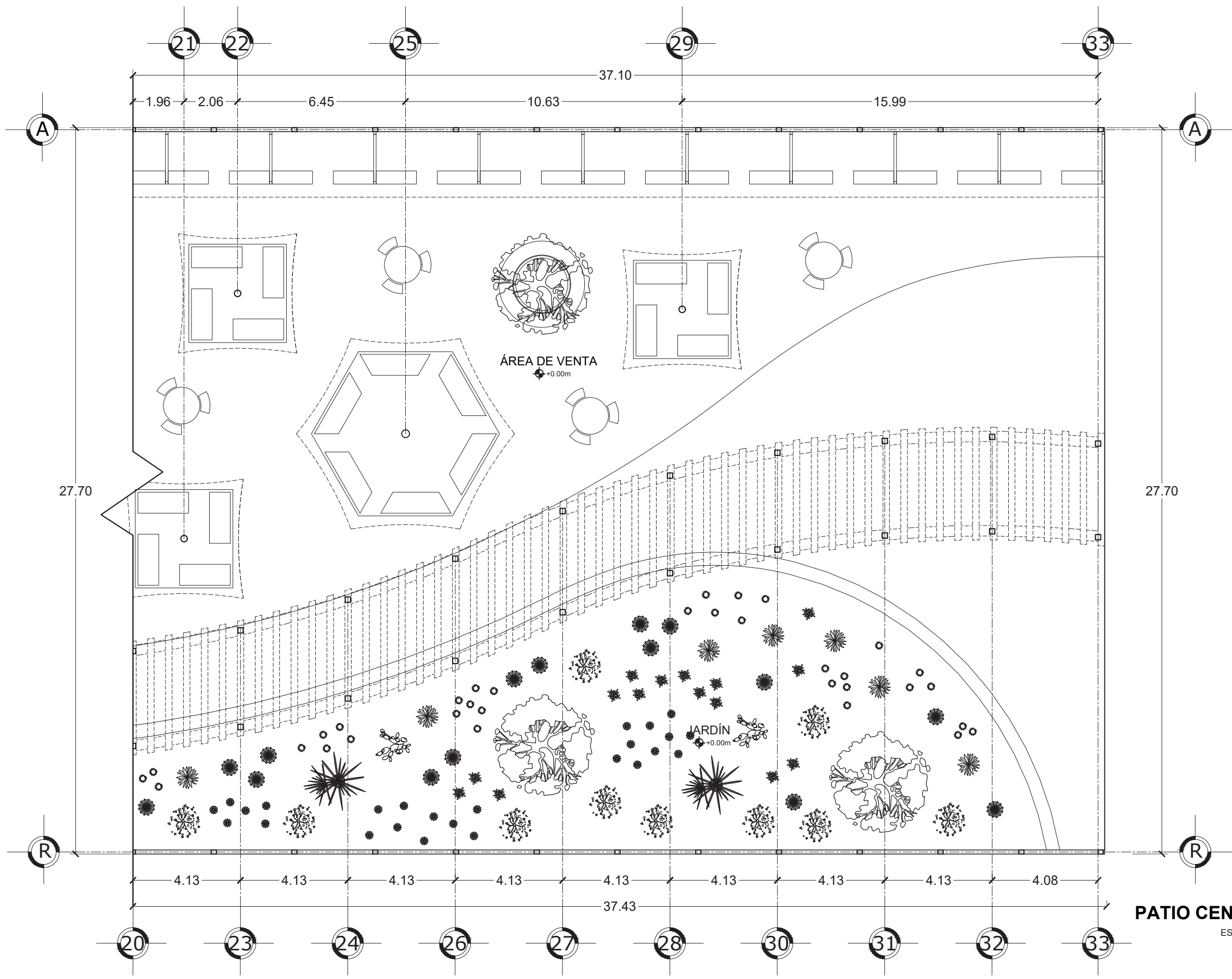
PLANO ARQUITECTÓNICO

FECHA: 22/06/2023

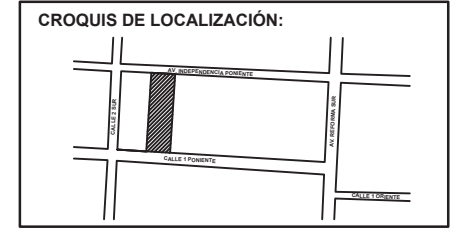
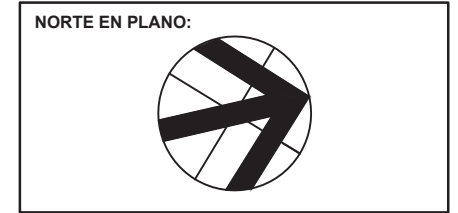
ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: MTS

AR3



PATIO CENTRAL
ESCALA 1:150



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

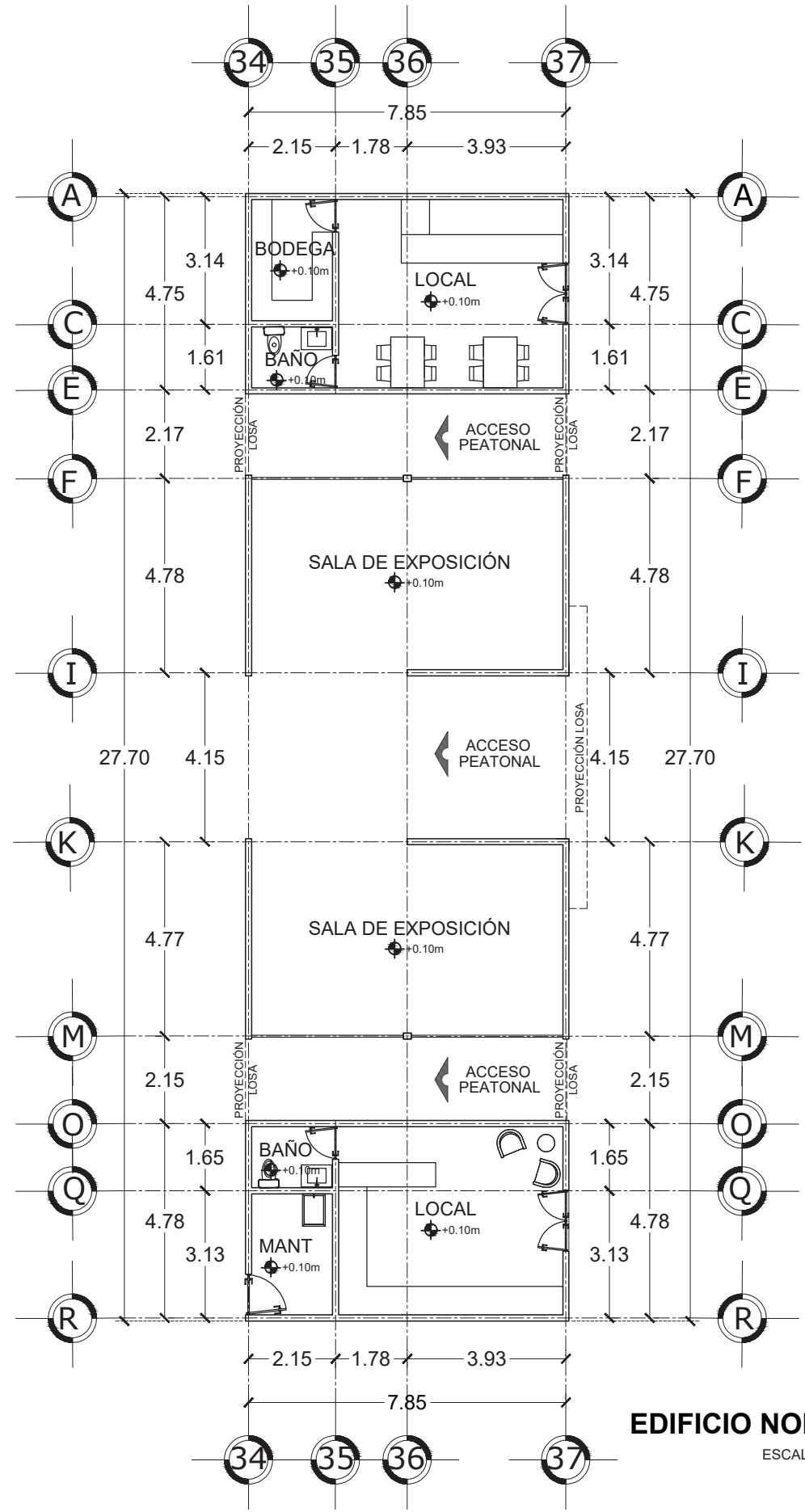
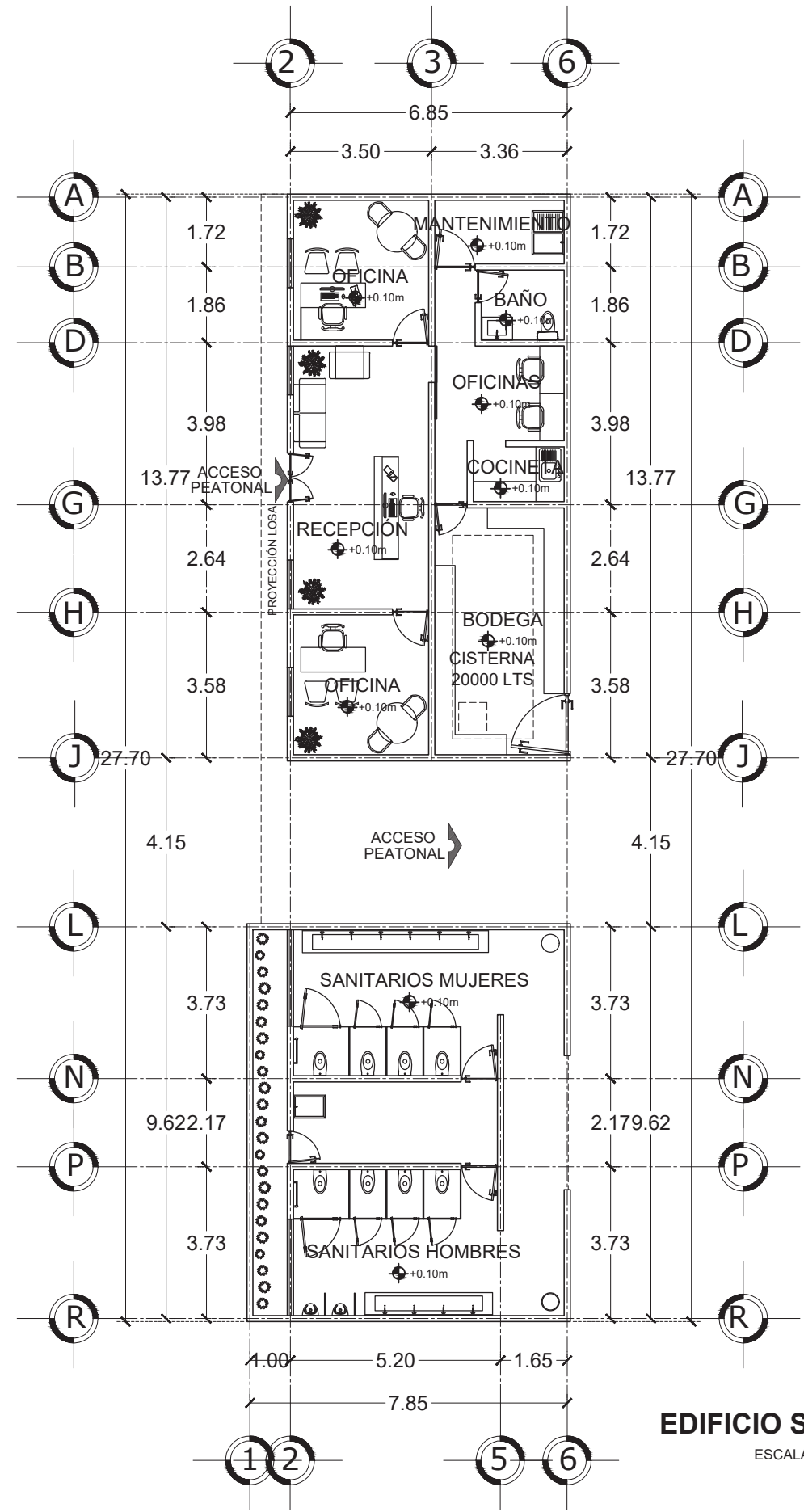
PLANO ARQUITECTÓNICO

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:150

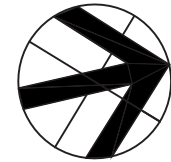
ACOTACIÓN: MTS

AR4

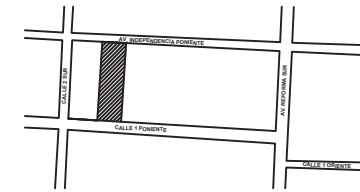




NORTE EN PLANO:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE NO. 137,
COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

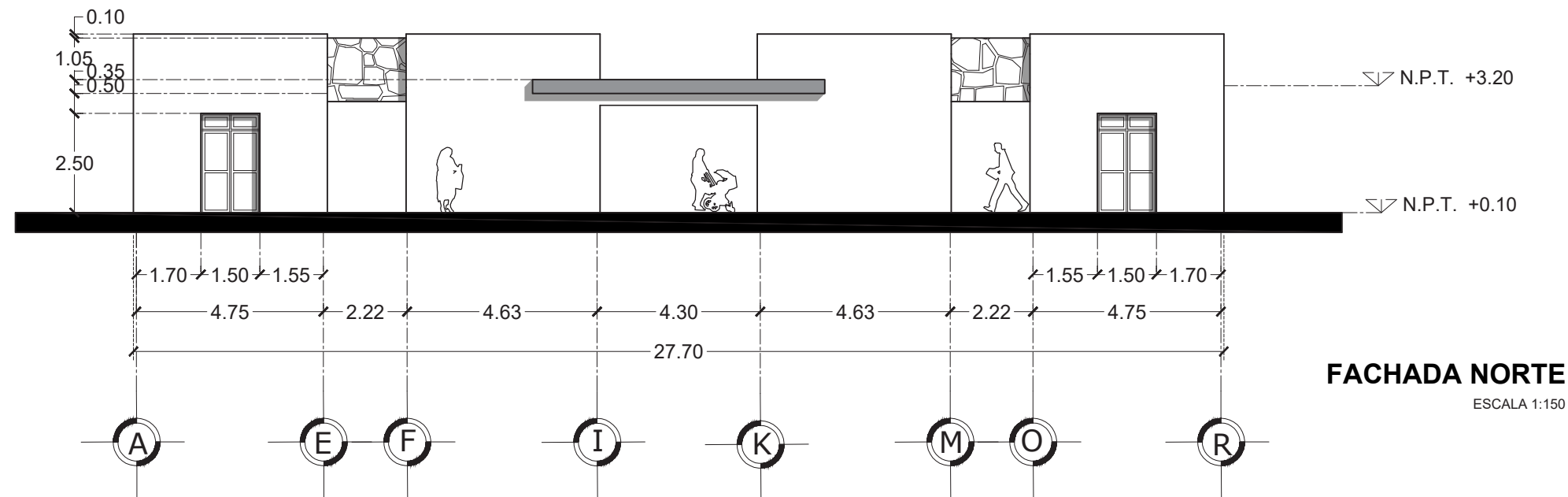
ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

PLANO DE FACHADAS

FECHA: 22/06/2023

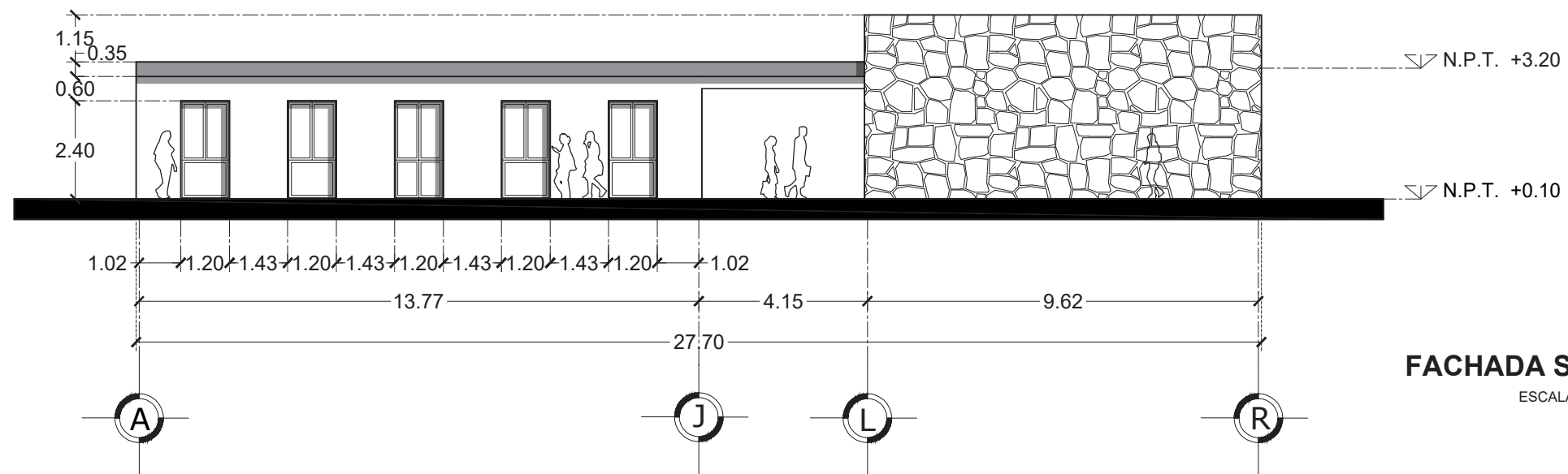
ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: MTS



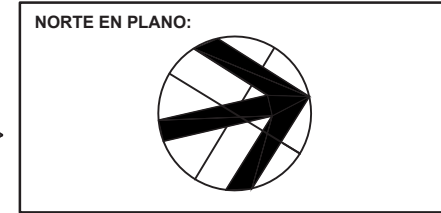
FACHADA NORTE

ESCALA 1:150



FACHADA SUR

ESCALA 1:150



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

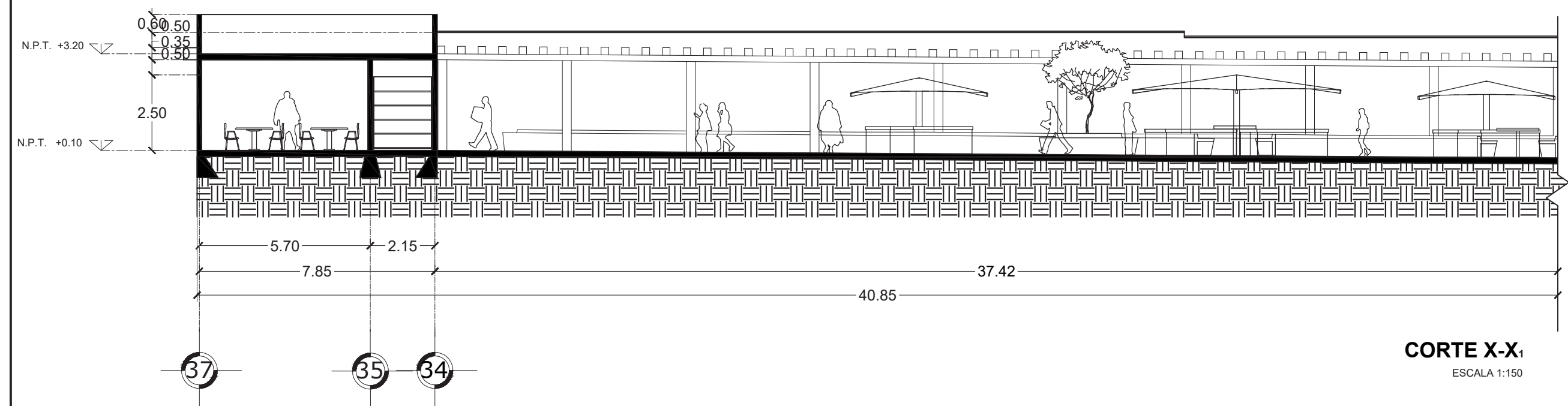
PLANO DE CORTES

FECHA: 22/06/2023

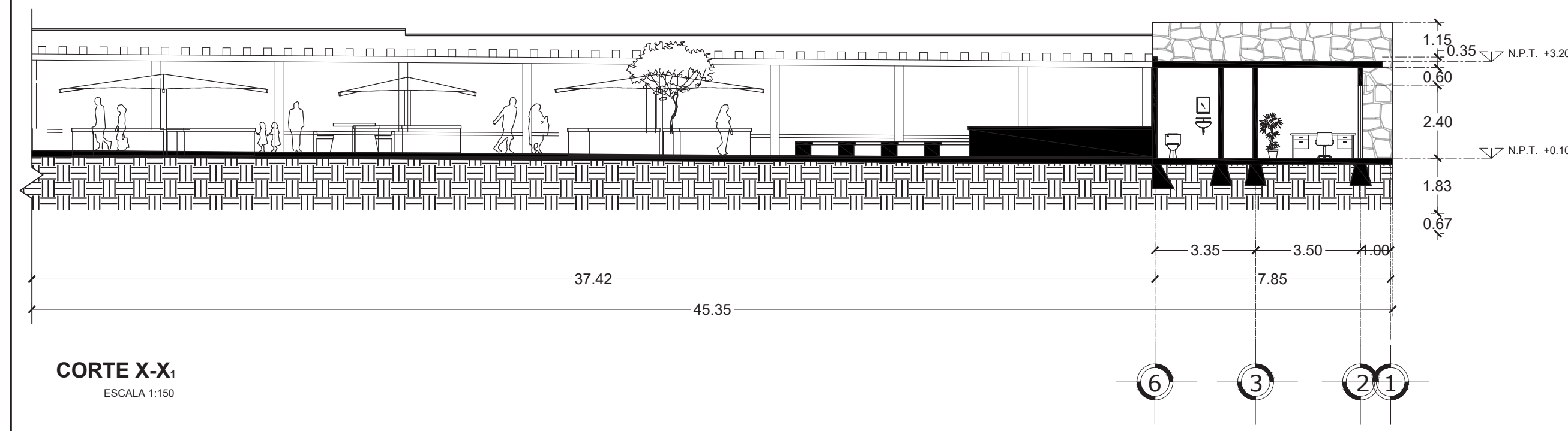
ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: MTS

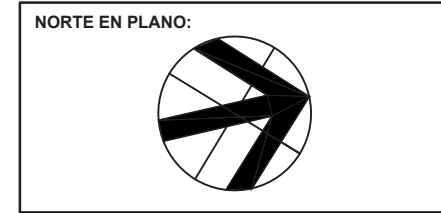
CO1



CORTE X-X₁
ESCALA 1:150



CORTE X-X₁
ESCALA 1:150



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

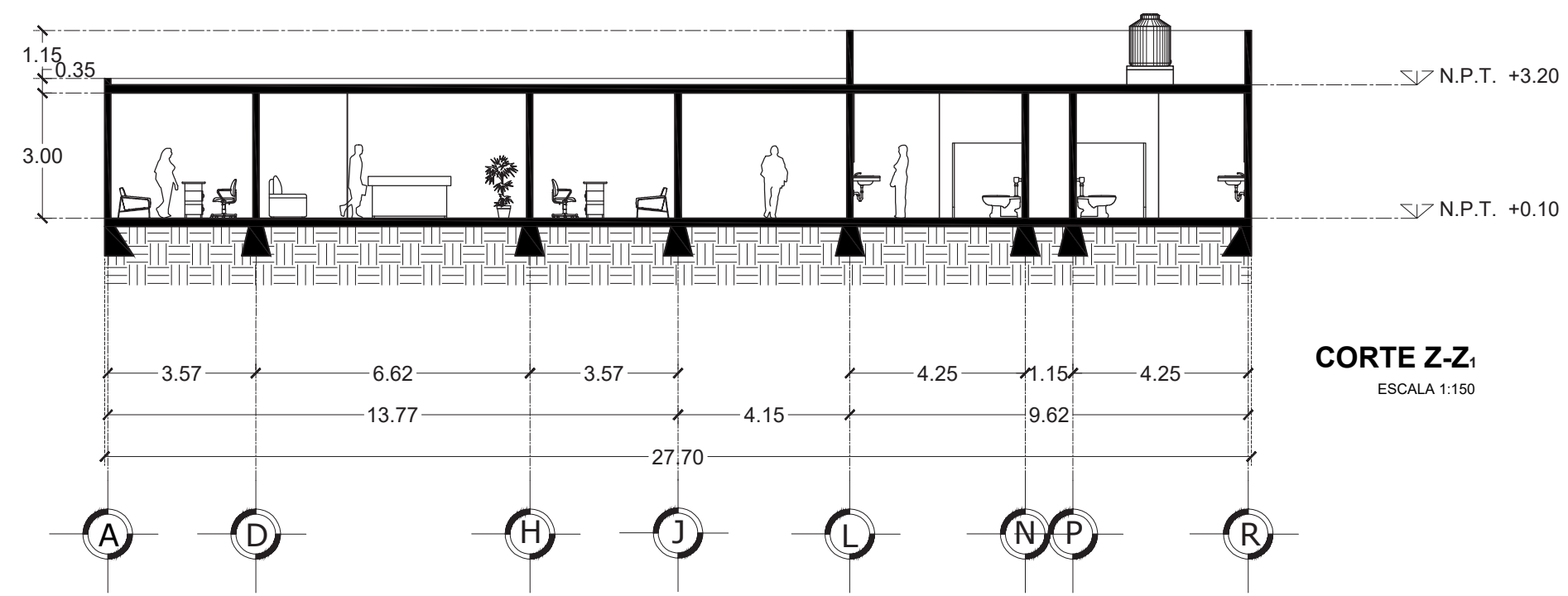
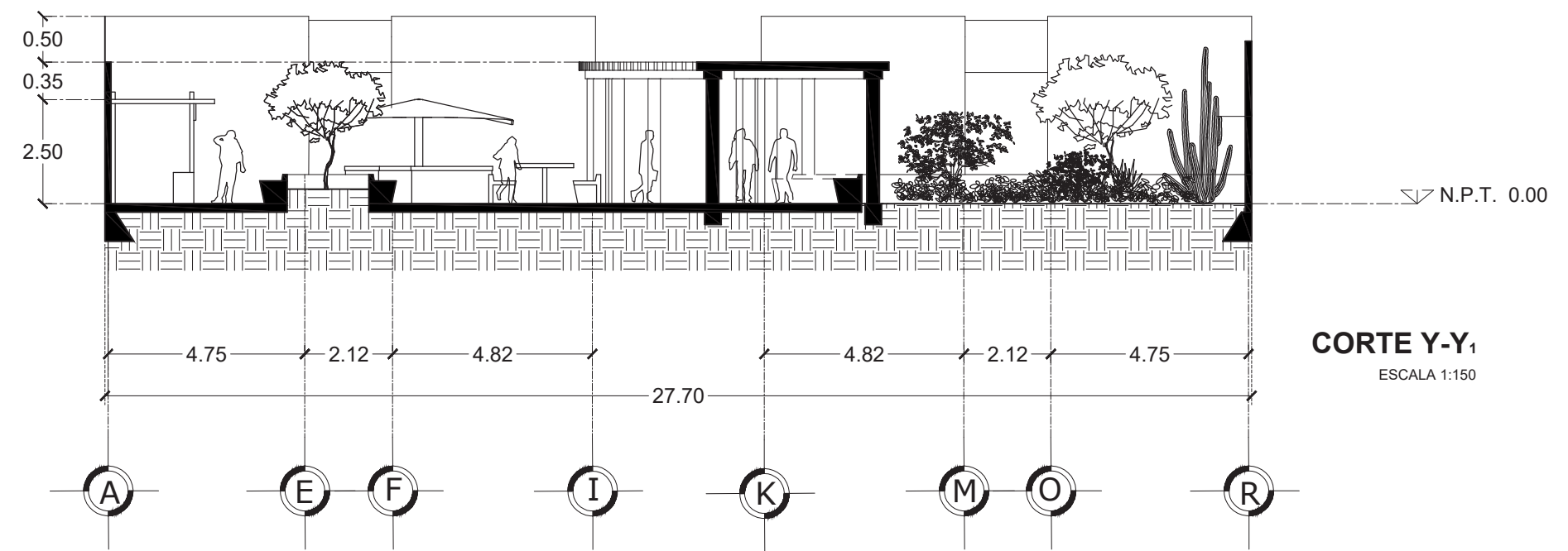
PLANO DE CORTES

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: MTS

CO2

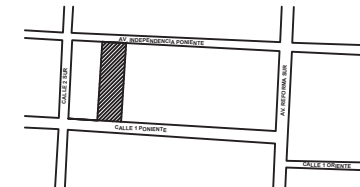




NORTE EN PLANO:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

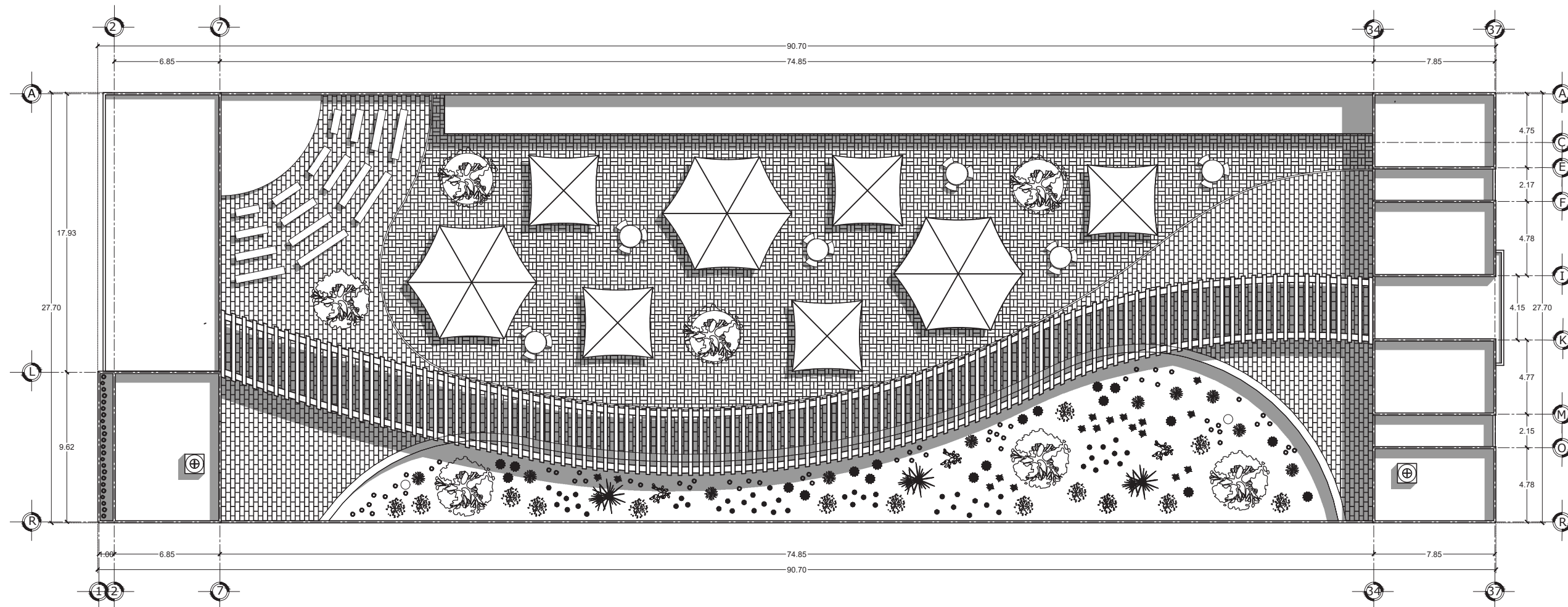
PLANO DE CONJUNTO

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:300

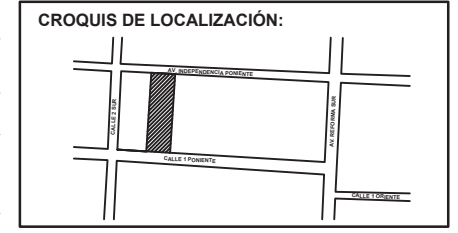
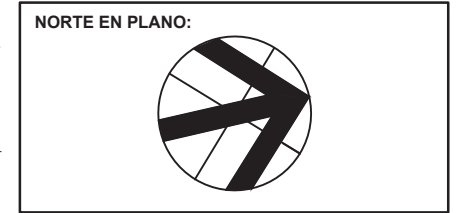
ACOTACIÓN: MTS

CON



PLANO DE CONJUNTO

ESCALA 1:300



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

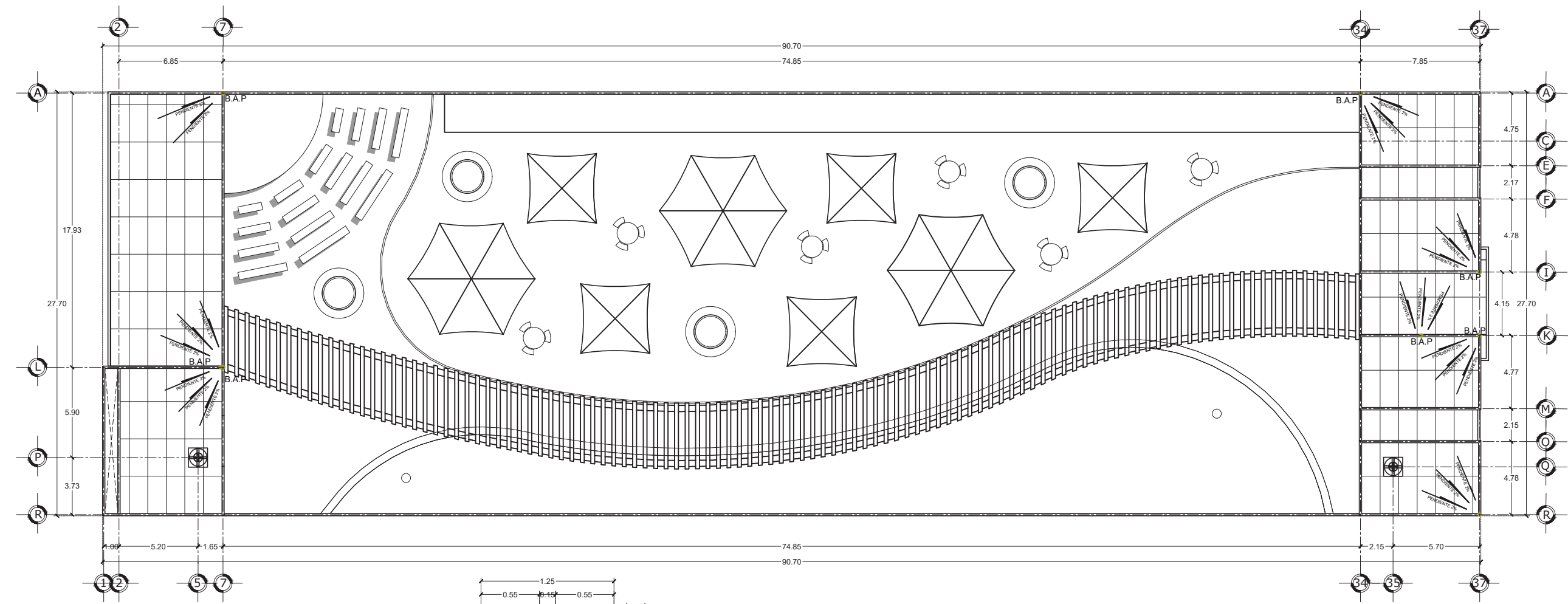
ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

PLANO DE AZOTEAS

FECHA: 22/06/2023

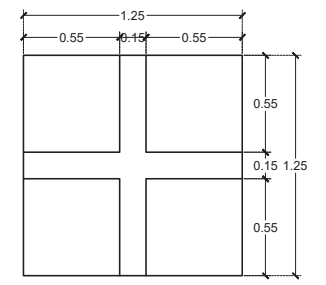
ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: MTS

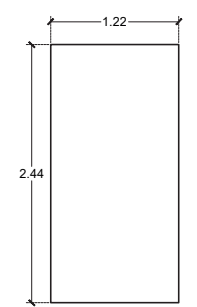


ESPECIFICACIONES PARA EL CONCRETO

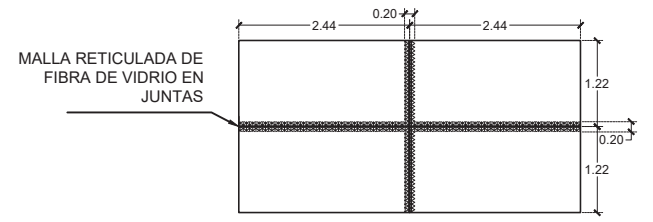
- 1.- CEMENTO
TODO EL CEMENTO QUE SE USE EN LA OBRA DEBERÁ CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES A.S.T.M. Y DEBERÁ ALMACENARSE EN UN LUGAR CUBIERTO EL MENOR TIEMPO POSIBLE. SE RECOMIENDA EL USO DE CEMENTO TIPO 1.
- 2.- AGUA
TODA EL AGUA QUE SE USE PARA LA FABRICACIÓN DEL CONCRETO DEBERÁ ESTAR EXENTA DE MATERIALES ORGÁNICOS Y QUÍMICOS
- 3.- GRAVA
SE USARÁ GRAVA DE CANTERA, SANA, LIMPIA, EXENTA DE MATERIALES ORGÁNICOS Y DEBIDAMENTE GRADUADA, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES A.S.T.M., EN CASO DE QUE SE RECIBA SUCIA EN OBRA, DEBERÁ LAVARSE ANTES DE SER USADA.
- 4.- ARENA
LA ARENA DEBERÁ SER DE PRIMERA CALIDAD, DE MINA, EXENTA DE MATERIALES ORGÁNICOS Y QUE CUMPLA LAS ESPECIFICACIONES A.S.T.M.
- 5.- COLADOS
ANTES DE REALIZAR CUALQUIER COLADO, DEBERÁ VERIFICARZE QUE LA CIMBRA ESTÉ A PLOMO Y NIVEL, Y QUE LAS DIFERENCIAS DE NIVEL NO EXCEDAN LAS ADMISIBLES.
- 5.- CURADO
EL CURADO DE TODO EL CONCRETO SE HARÁ POR HUMEDAD, MANTENIENDO HÚMEDA LA SUPERFICIE CONTINUAMENTE DURANTE 3 DIAS. ESTE PROCESO DEBERÁ INICIARSE PASADAS TRES HORAS COMO MÁXIMO DESPUÉS DE HABER COLADO
- 7.- JUNTA DE VACIADO DEL CONCRETO
SE PROCURARÁ PLANEAR LA CONSTRUCCIÓN DE MANERA QUE NO HAYA NECESIDAD DE HACER JUNTAS DE COLADO. EN CASO DE SER NECESARIO, ANTES DE REINICIAR LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO FRESCO, EL CONCRETO YA ENDURECIDO DEBERÁ TENER UNA SUPERFICIE RUGOSA QUE SE LIMPIARÁ PERFECTAMENTE CON SOPLETE DE AIRE O ARENA Y CEPILLO DE ALAMBRE.
- 8.- VIBRADO
DEBERÁ USARSE VIBRADORES DE ALTA FRECUENCIA CON CHICOTE DE CABEZA CON EL FIN DE GARANTIZAR EL PASO DEL CONCRETO EN TODO EL ESPACIO SIN DEJAR OQUEDADES. EN LA OBRA SE TENDRÁ SIEMPRE CUANDO MENOS UN VIBRADOR DE RESERVA PARA EL CASO EN QUE FALLE ALGUNO DE LOS QUE SE ESTÉN USANDO.



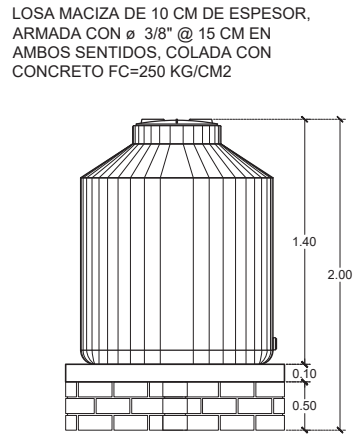
MURETE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 0.5X0.12X0.24 PEGADO CON MORTERO DE ALBAÑILERÍA



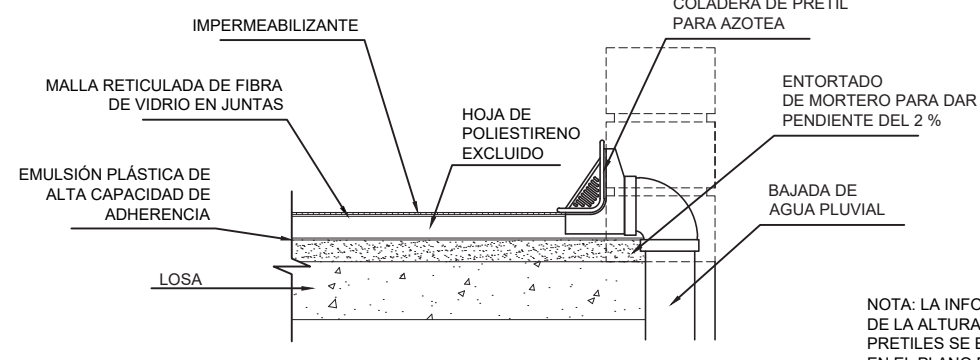
HOJA DE POLIESTIRENO EXCLUIDO



DETALLE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO



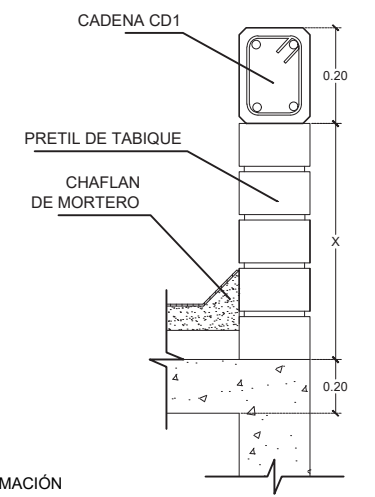
BASE TINACO



DETALLE AISLAMIENTO TÉRMICO

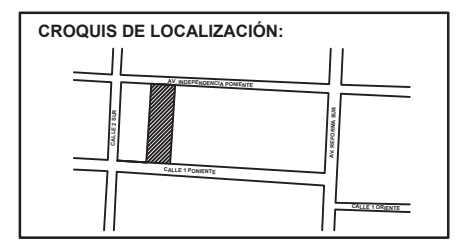
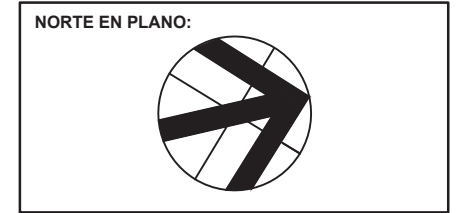
PLANO DE AZOTEAS

ESCALA 1:300



DETALLE PRETILES

NOTA: LA INFORMACIÓN DE LA ALTURA DE LOS PRETILES SE ENCUENTRA EN EL PLANO FAC



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

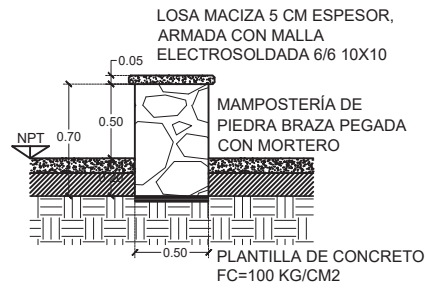
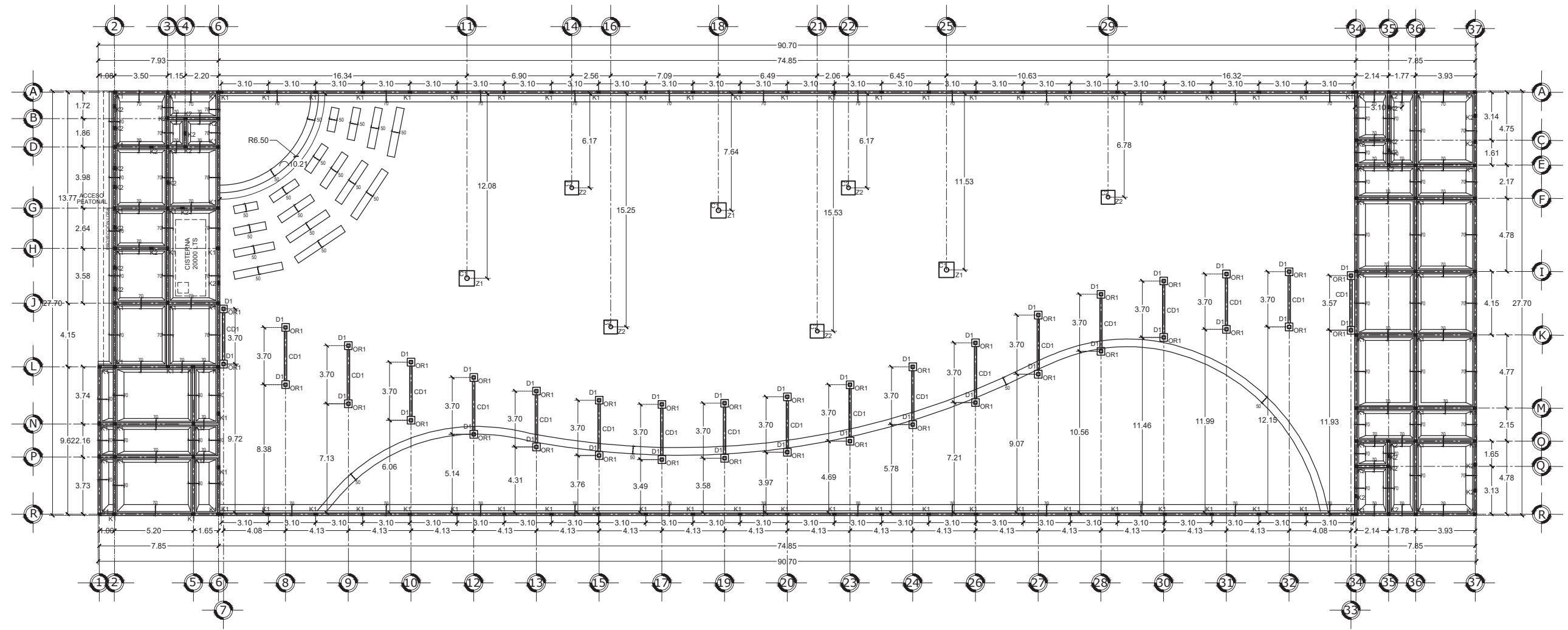
PLANO ESTRUCTURAL

FECHA: 22/06/2023

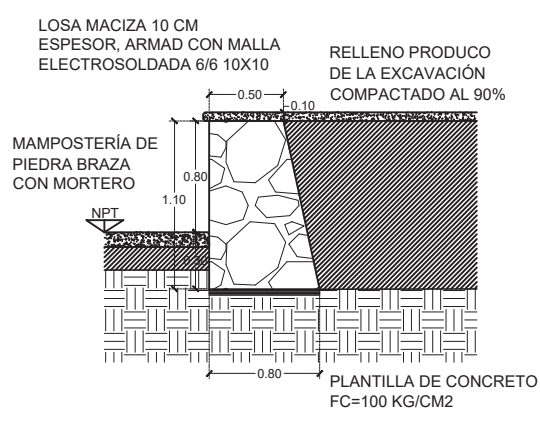
ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: MTS

ES1



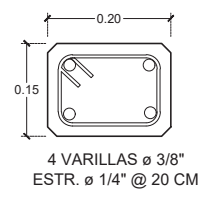
DETALLE ASIENTOS
TEATRO



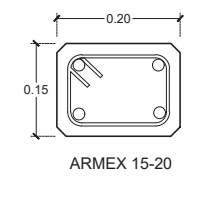
DETALLE ESCENARIO



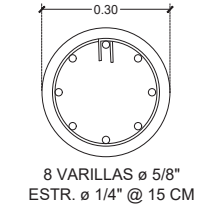
CADENA CD1



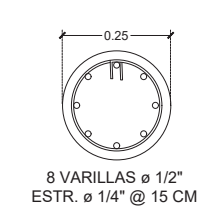
CASTILLO K1



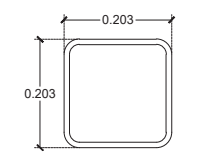
CASTILLO K2



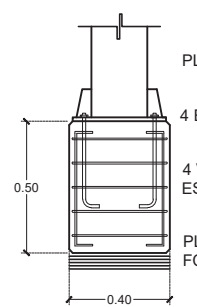
COLUMNA C1



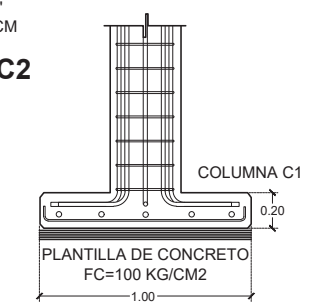
COLUMNA C2



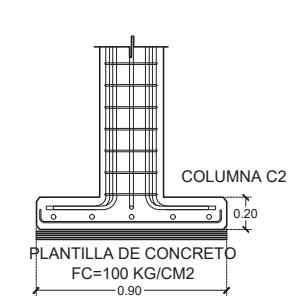
PERFIL OR1



DADO D1

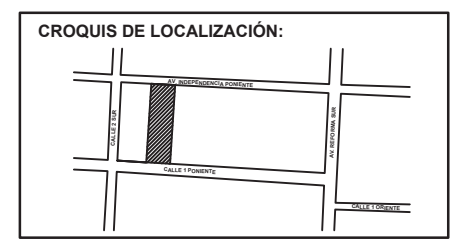
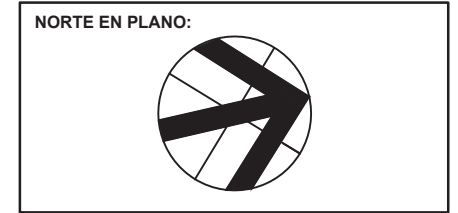


ZAPATA Z1



ZAPATA Z1

PLANO DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1:300



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

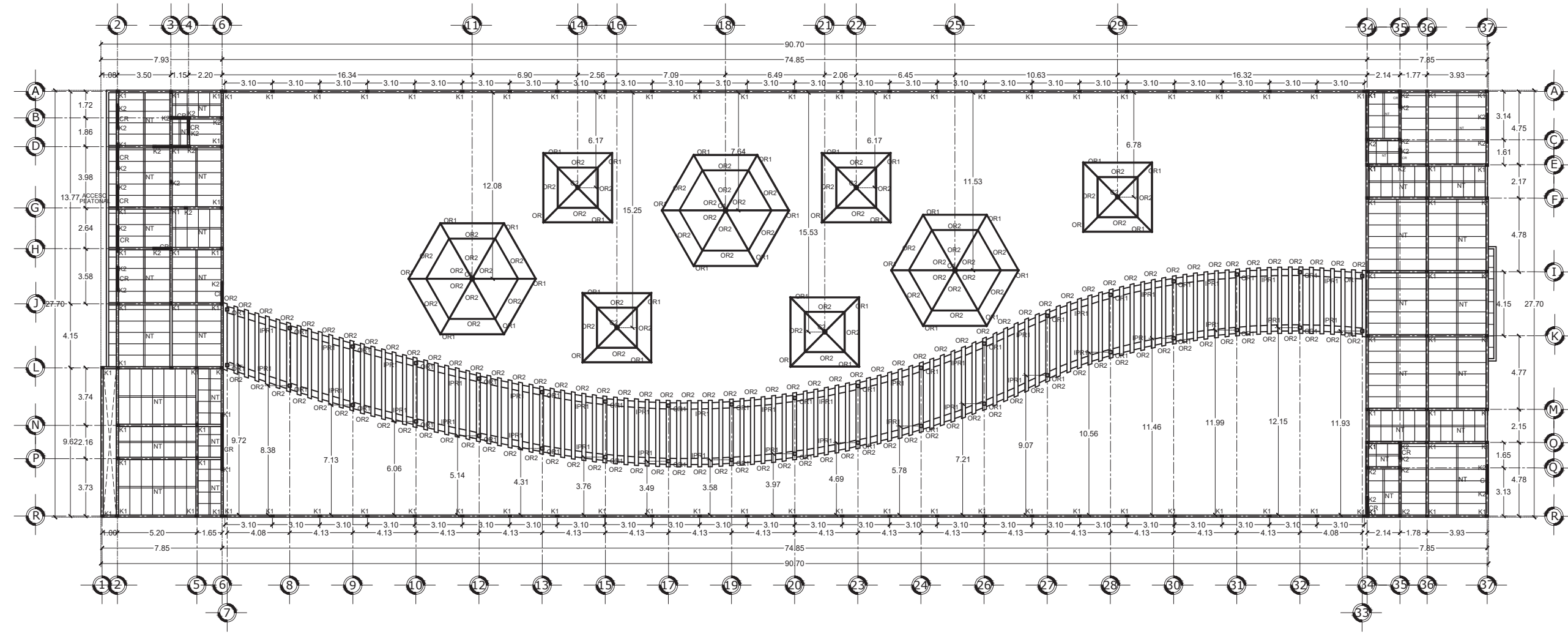
ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

PLANO ESTRUCTURAL

FECHA: 22/06/2023

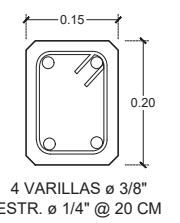
ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: MTS

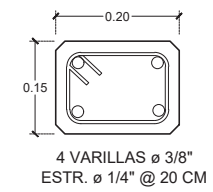


ESPECIFICACIONES PARA EL CONCRETO

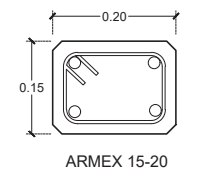
- CEMENTO**
TODO EL CEMENTO QUE SE USE EN LA OBRA DEBERÁ CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES A.S.T.M. Y DEBERÁ ALMACENARSE EN UN LUGAR CUBIERTO EL MENOR TIEMPO POSIBLE. SE RECOMIENDA EL USO DE CEMENTO TIPO 1.
- AGUA**
TODA EL AGUA QUE SE USE PARA LA FABRICACION DEL CONCRETO DEBERÁ ESTAR EXENTA DE MATERIALES ORGANICOS Y QUÍMICOS
- GRAVA**
SE USARÁ GRAVA DE CANTERA, SANA, LIMPIA, EXENTA DE MATERIALES ORGÁNICOS Y DEBIDAMENTE GRADUADA, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES A.S.T.M.. EN CASO DE QUE SE RECIBA SUCIA EN OBRA, DEBERÁ LAVARSE ANTES DE SER USADA.
- ARENA**
LA ARENA DEBERÁ SER DE PRIMERA CALIDAD, DE MINA, EXENTA DE MATERIALES ORGÁNICOS Y QUE CUMPLA LAS ESPECIFICACIONES A.S.T.M.
- COLADOS**
ANTES DE REALIZAR CUALQUIER COLADO, DEBERÁ VERIFICARZE QUE LA CIMBRA ESTÉ A PLOMO Y NIVEL, Y QUE LAS DIFERENCIAS DE NIVEL NO EXCEDAN LAS ADMISIBLES.
- CURADO**
EL CURADO DE TODO EL CONCRETO SE HARÁ POR HUMEDAD, MANTENIENDO HÚMEDA LA SUPERFICIE CONTINUAMENTE DURANTE 3 DIAS. ESTE PROCESO DEBERÁ INICIARSE PASADAS TRES HORAS COMO MÁXIMO DESPUÉS DE HABER COLADO
- JUNTA DE VACIADO DEL CONCRETO**
SE PROCURARÁ PLANEAR LA CONSTRUCCIÓN DE MANERA QUE NO HAYA NECESIDAD DE HACER JUNTAS DE COLADO. EN CASO DE SER NECESARIO, ANTES DE REINICIAR LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO FRESCO, EL CONCRETO YA ENDURECIDO DEBERÁ TENER UNA SUPERFICIE RUGOSA QUE SE LIMPIARÁ PERFECTAMENTE CON SOPLETE DE AIRE O ARENA Y CEPILLO DE ALAMBRE.
- VIBRADO**
DEBERÁ USARSE VIBRADORES DE ALTA FRECUENCIA CON CHICOTE DE CABEZA CON EL FIN DE GARANTIZAR EL PASO DEL CONCRETO EN TODO EL ESPACIO SIN DEJAR OQUEDADES. EN LA OBRA SE TENDRÁ SIEMPRE CUANDO MENOS UN VIBRADOR DE RESERVA PARA EL CASO EN QUE FALLE ALGUNO DE LOS QUE SE ESTÉN USANDO.



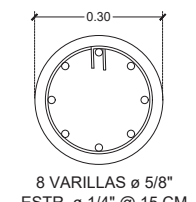
CADENA CD1



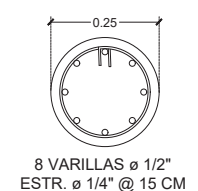
CASTILLO K1



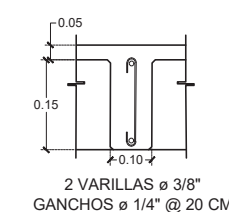
CASTILLO K2



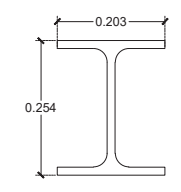
COLUMNA C1



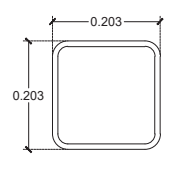
COLUMNA C2



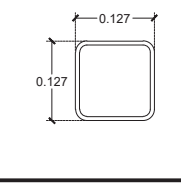
NERVIO NT



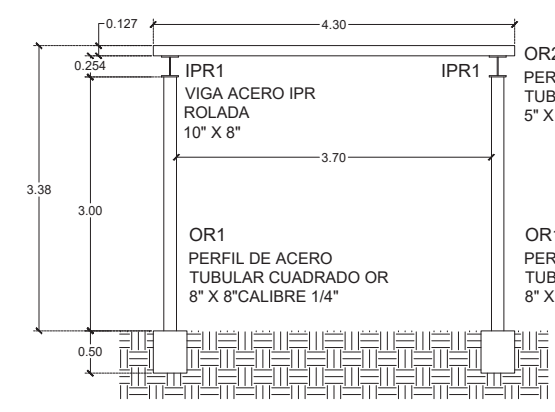
VIGA IPR1



PERFIL OR1

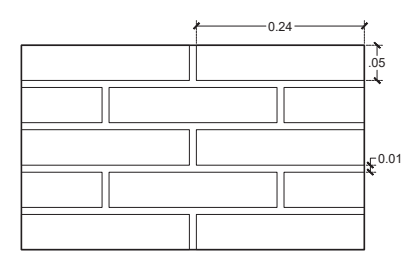


PERFIL OR2



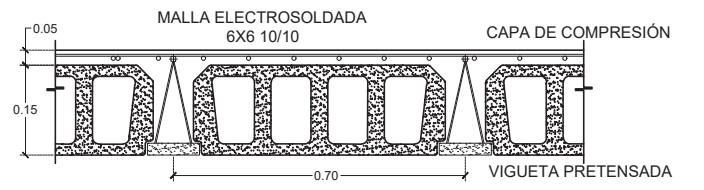
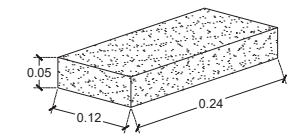
ALZADO FRONTAL PÉRGOLA

PLANO DE LOSAS
ESCALA 1:300



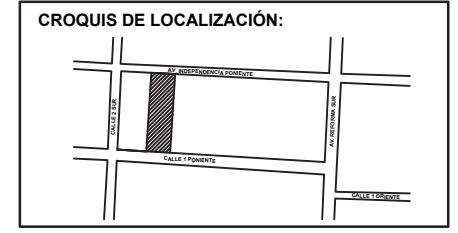
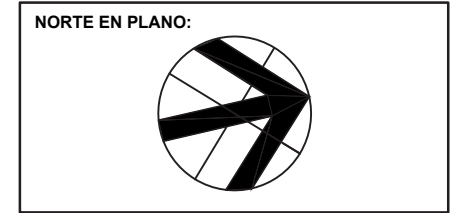
MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 12X24X5 CM, UNIDO CON MORTERO CEMENTO:CAL:ARENA

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO



DETALLE LOSA

ES2



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

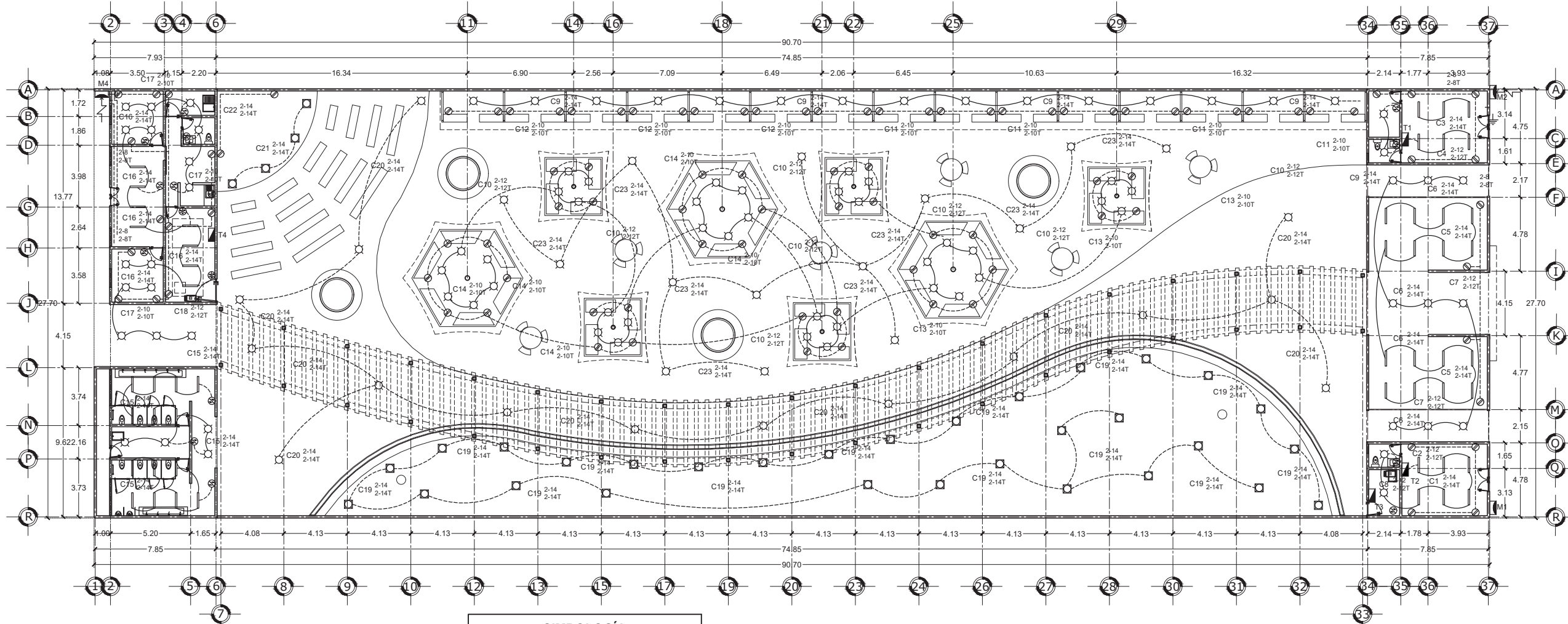
INSTALACIONES ELÉCTRICAS

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: MTS

IE1



ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

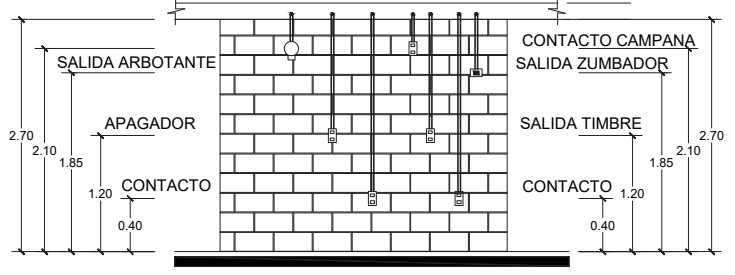
LA ALTIMA DE INSTALACIÓN DE LOS TABLEROS DEBE SER DE 1.60 S.N.T.P. A LA PARTE DEL CENTRO DEL MISMO.
LA ALTIMA DE INSTALACIÓN DE APAGADORES DEBE SER DE 1.20 S.N.T.P. DONDE NO SE INDIQUE OTRA OPCION, DEBE INSTALARSE CABE DE COBRE SUAVE CONCENTRICO NORMAL CLASE "B" CALIBRE INDICADO EN PROYECTO SIN AISLAMIENTO (DESNUDO) A LO LARGO DE TODAS LAS CANALIZACIONE, ESTO CON EL FIN DE ATERRIZAR TODOS LOS ACCESORIOS Y PERTES METÁLICAS DEL SISTEMA.
DEBE INSTALARSE CABLE DE COBRE SUAVE COCENTRICO NORMAL CLASE "B", CALIBRE INDICADO EN PROYECTO CON AISLAMIENTO TERMOPLÁSTICO TIPO "THW-LS" 90°C, 600V, ANTIFLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y BAJA TOXICIDAD, A EXCEPCIÓN DEL HILO DE PUESTA A TIERRA QUE COMO SE INDICA, DEBE SER SIN AISLAMIENTO.
TODAS LAS CANALIZACIONES, CAJAS DE CONEXIONES Y DEMÁS DISPOSITIVOS DEBEN DEJARSE LIBRES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.
TODO EL MATERIAL Y EL EQUIPO EMPLEADO DEBE SER CERTIFICADO POR LA "NOM" Y "NMX" DE ACUERDO AL ARTÍCULO 110-2 DE LA NORMA NOM-001-SEDE-2012.
LAS INSTALACIONES DE ESTE SISTEMA DEBEN CUMPLIR CON EL SIGUIENTE CÓDIGO DE COLORES:
CONDUCTORES ACTIVOS: 220/127 V
FASE A: COLOR NEGRO
FASE B: COLOR ROJO
FASE C: COLOR AZUL
NEUTRO: COLOR BLANCO
TIERRA FÍSICA: DESNUDO O VERDE EN SIST. DE TIERRA AISLADA.
ESTE CÓDIGO DEBE DE APLICARSE HASTA CONDUCTORES EN COLOR NEGRO CON LAS PUTAS MARCADAS CON ETIQUETADOR DE VINILO O PLÁSTICO.
TODA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEBE ESTAR CONSTRUIDA EN APEGO A LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LA REGLAMENTACIÓN DE OBSERVACIÓN OBLIGATORIA, INDICADA EN LA "NOM-001-SEDE-2012" Y COLATERALES REFERENTES A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.
LA CONEXIÓN ENTRE LA CAJA DE LÁMINA Y EL LUMINARIO DEBE SER CN TUBO FLEXIBLE METÁLICO DE 3/8" DE DIÁMETRO Y CONECTOR CURVO, CONECTOR RECTO, TIPO ZAOA, NO SE PERMITE EL USO DE CABLE FLEXIBLE DE USO RUDO Y/O CLAVIJAS PLÁSTICAS O METÁLICAS.

SIMBOLOGÍA

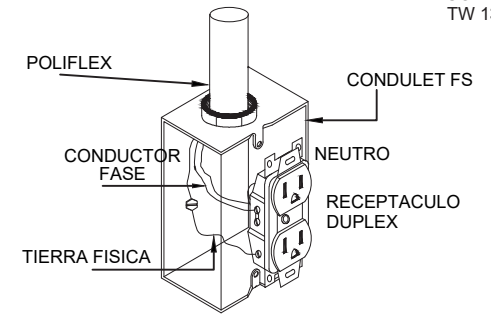
	LUMINARIA
	LUMINARIA EN PISO
	LAMPARA LED
	CONTACTO
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DE ESCALERA
	TABLERO
	MEDIDOR
	TUBERÍA POR LOSA
	TUBERÍA POR PISO
	TIERRA FÍSICA
	ACOMETIDA

TABLA DE DIMENSIONES NOMINALES PARA LA TUBERÍA CONDUIT DE USO ELÉCTRICO, CONFORME A LA "NOM-001-SEDE-2005"

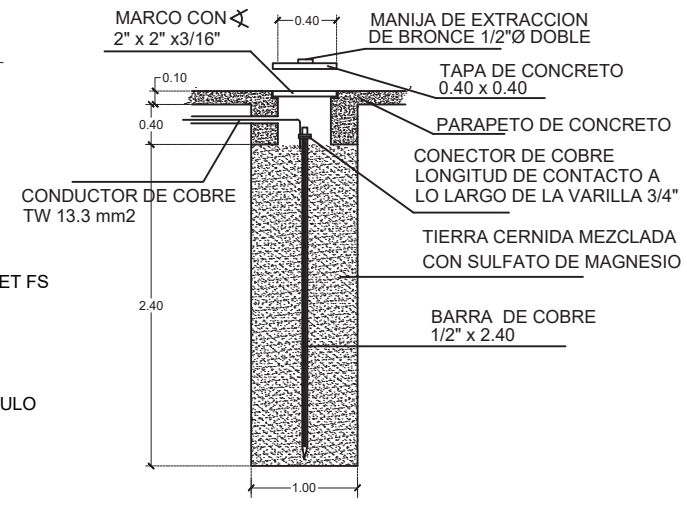
TAMAÑO NOMINAL	DIÁMETRO INTERIOR REAL EN MM	TAMAÑO SEGÚN "NOM-001-SEDE-2005"
MM 13	15.80	16
PULG 1/2"	20.90	21
MM 19	26.60	27
PULG 3/4"	35.10	35
MM 25	40.90	41
PULG 1"	52.50	53
MM 32	62.70	63
PULG 1 1/4"	77.90	78
MM 38	102.30	103
PULG 1 1/2"		
MM 51		
PULG 2"		
MM 63		
PULG 2 1/2"		
MM 76		
PULG 3"		
MM 101		
PULG 4"		



ALTURA DE ACCESORIOS



INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ESCALA 1:300



POZO DE TIERRA

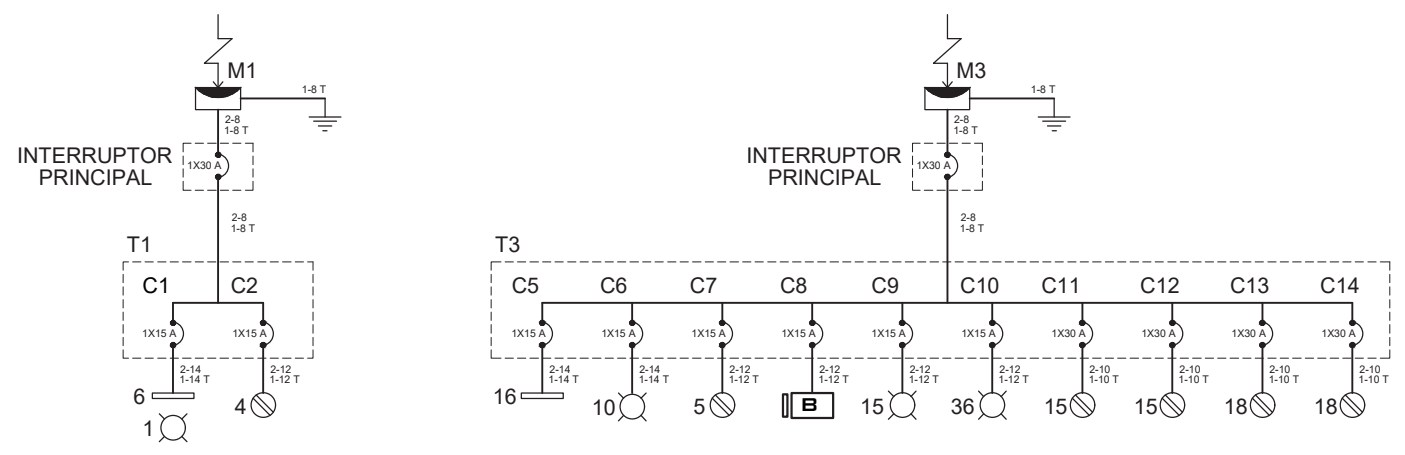


DIAGRAMA UNIFILAR LOCAL 1

DIAGRAMA UNIFILAR EDIFICIO NORTE

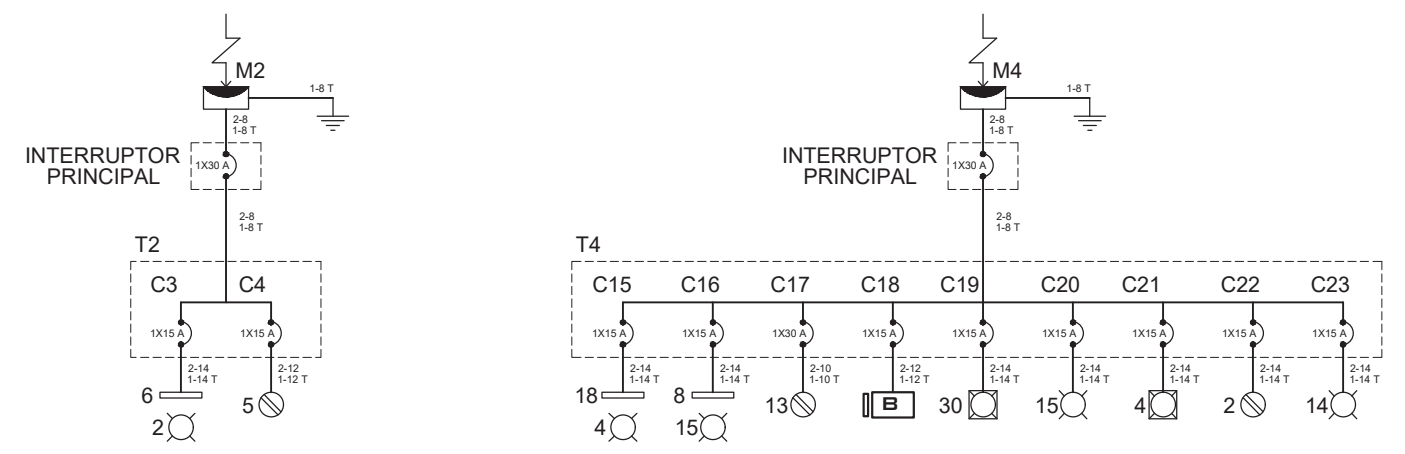


DIAGRAMA UNIFILAR LOCAL 2

DIAGRAMA UNIFILAR EDIFICIO SUR

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

LA ALTURA DE INSTALACIÓN DE LOS TABLEROS DEBE SER DE 1.60 S.N.T.P. A LA PARTE DEL CENTRO DEL MISMO.
 LA ALTURA DE INSTALACIÓN DE APAGADORES DEBE SER DE 1.20 S.N.P.T.
 DONDE NO SE INDIQUE OTRA OPCIÓN, DEBE INSTALARSE CABLE DE COBRE SUAVE CONCENTRICO NORMAL CLASE "B" CALIBRE INDICADO EN PROYECTO SIN AISLAMIENTO (DESNUDO) A LO LARGO DE TODAS LAS CANALIZACIONES, ESTO CON EL FIN DE ATERRRIZAR TODOS LOS ACCESORIOS Y PERTES METÁLICAS DEL SISTEMA.
 DEBE INSTALARSE CABLE DE COBRE SUAVE COCENTRICO NORMAL CLASE "B", CALIBRE INDICADO EN PROYECTO CON AISLAMIENTO TERMOPLÁSTICO TIPO "THW-LS" 90°C, 600V, ANTIFLAMA, BAJA EMISIÓN DE HUMOS Y BAJA TOXICIDAD, A EXCEPCIÓN DEL HILO DE PUESTA A TIERRA QUE COMO SE INDICA, DEBE SER SIN AISLAMIENTO.
 TODAS LAS CANALIZACIONES, CAJAS DE CONEXIONES Y DEMÁS DISPOSITIVOS DEBEN DEJARSE LIBRES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.
 TODO EL MATERIAL Y EL EQUIPO EMPLEADO DEBE SER CERTIFICADO POR LA "NOM" Y "NMX" DE ACUERDO AL ARTÍCULO 110-2 DE LA NORMA NOM-001-SEDE-2012.
 LAS INSTALACIONES DE ESTE SISTEMA DEBEN CUMPLIR CON EL SIGUIENTE CÓDIGO DE COLORES:
 CONDUCTORES ACTIVOS: 220/127 V

FASE A: COLOR NEGRO
 FASE B: COLOR ROJO
 FASE C: COLOR AZUL
 NEUTRO: COLOR BLANCO

TIERRA FÍSICA: DESNUDO O VERDE EN SIST. DE TIERRA AISLADA.

ESTE CÓDIGO DEBE DE APLICARSE HASTA CONDUCTORES EN COLOR NEGRO CON LAS PUTAS MARCADAS CON ETIQUETADOR DE VINILO O PLÁSTICO.

TODA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEBE ESTAR CONSTRUIDA EN APEGO A LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LA REGLAMENTACIÓN DE OBSERVACIÓN OBLIGATORIA, INDICADA EN LA "NOM-001-SEDE-2012" Y COLATERALES REFERENTES A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.

LA CONEXIÓN ENTRE LA CAJA DE LÁMINA Y EL LUMINARIO DEBE SER CN TUBO FLEXIBLE METÁLICO DE 3/8" DE DIÁMETRO Y CONECTOR CURVO, CONECTOR RECTO, TIPO ZAOA, NO SE PERMITE EL USO DE CABLE FLEXIBLE DE USO RUDO Y/O CLAVIJAS PLÁSTICAS O METÁLICAS.

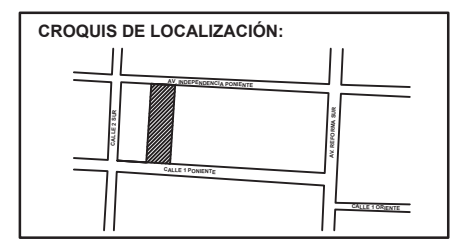
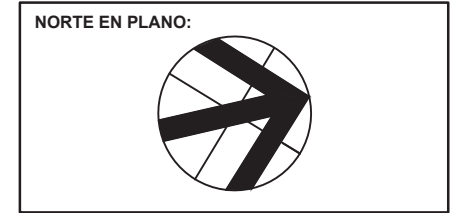
SIMBOLOGÍA	
	LUMINARIA
	LUMINARIA EN PISO
	LAMPARA LED
	CONTACTO
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DE ESCALERA
	TABLERO
	MEDIDOR
	TUBERÍA POR LOSA
	TUBERÍA POR PISO
	TIERRA FÍSICA
	ACOMETIDA

CUADRO DE CARGAS										
TABLERO	CTO.	TIPO	CANT.	WATTS	CARGA	FASE	VOLTS	AMP.	INT. TERM	CABLE THW
T1	C1		6	15	120	120	120	1.00	1x15 A	2-14
			1	30						1-14 t
	C2		4	180	720	720	120	6.00	1x15 A	2-12
TOTAL				840	840					

CUADRO DE CARGAS										
TABLERO	CTO.	TIPO	CANT.	WATTS	CARGA	FASE	VOLTS	AMP.	INT. TERM	CABLE THW
T2	C3		6	15	120	120	120	1.00	1x15 A	2-14
			2	30						1-14 t
	C4		5	180	900	900	120	7.50	1x15 A	2-12
TOTAL				1020	1020					

CUADRO DE CARGAS													
TABLERO	CTO.	TIPO	CANT.	WATTS	CARGA	FASES			VOLTS	AMP.	INT. TERM	CABLE THW	
						A	B	C					
T3	C5		16	15	240	240			120	2.00	1x15 A	2-14	
	C6		10	30	300	300			120	2.50	1x15 A	2-14	
	C7		5	180	900		900		120	7.50	1x15 A	2-12	
	C8		1	1000	1000	1000			120	8.33	1x15 A	2-12	
	C9		15	30	450	450			120	3.75	1x15 A	2-14	
	C10		36	30	1080		1080		120	9.00	1x15 A	2-12	
	C11		15	180	2700			2700	120	22.50	1x30 A	2-10	
	C12		15	180	2700			2700	120	22.50	1x30 A	2-10	
	C13		18	180	3240		3240		120	27.00	1x30 A	2-10	
	C14		18	180	3240	3240			120	27.00	1x30 A	2-10	
	TOTAL				15850	5230	5220	5400					

CUADRO DE CARGAS												
TABLERO	CTO.	TIPO	CANT.	WATTS	CARGA	FASES			VOLTS	AMP.	INT. TERM	CABLE THW
						A	B	C				
T4	C15		18	15	390	390			120	3.25	1x15 A	2-14
			4	30								1-14 t
	C16		8	15	570		570		120	4.75	1x15 A	2-14
			15	30								1-14 t
	C17		13	180	2340		2340		120	19.5	1x30 A	2-10
	C18		1	1000	1000	1000			120	8.33	1x15 A	2-12
	C19		30	10	300	300			120	2.50	1x15 A	2-14
	C20		15	30	450	450			120	3.75	1x15 A	2-14
	C21		4	10	40	40			120	0.33	1x15 A	2-14
	C22		2	180	360	360			120	3.00	1x15 A	2-14
C23		14	30	420	420			120	3.50	1x15 A	2-14	
TOTAL				5870	2960	2910						



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
 LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
 MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
 MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
 DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

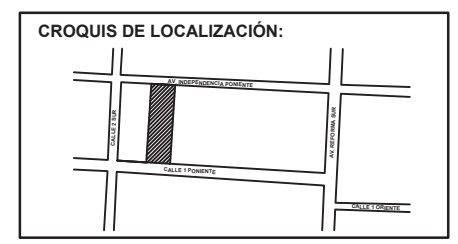
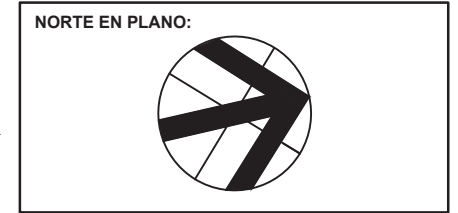
INSTALACIONES ELÉCTRICAS

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: MTS

IE2



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

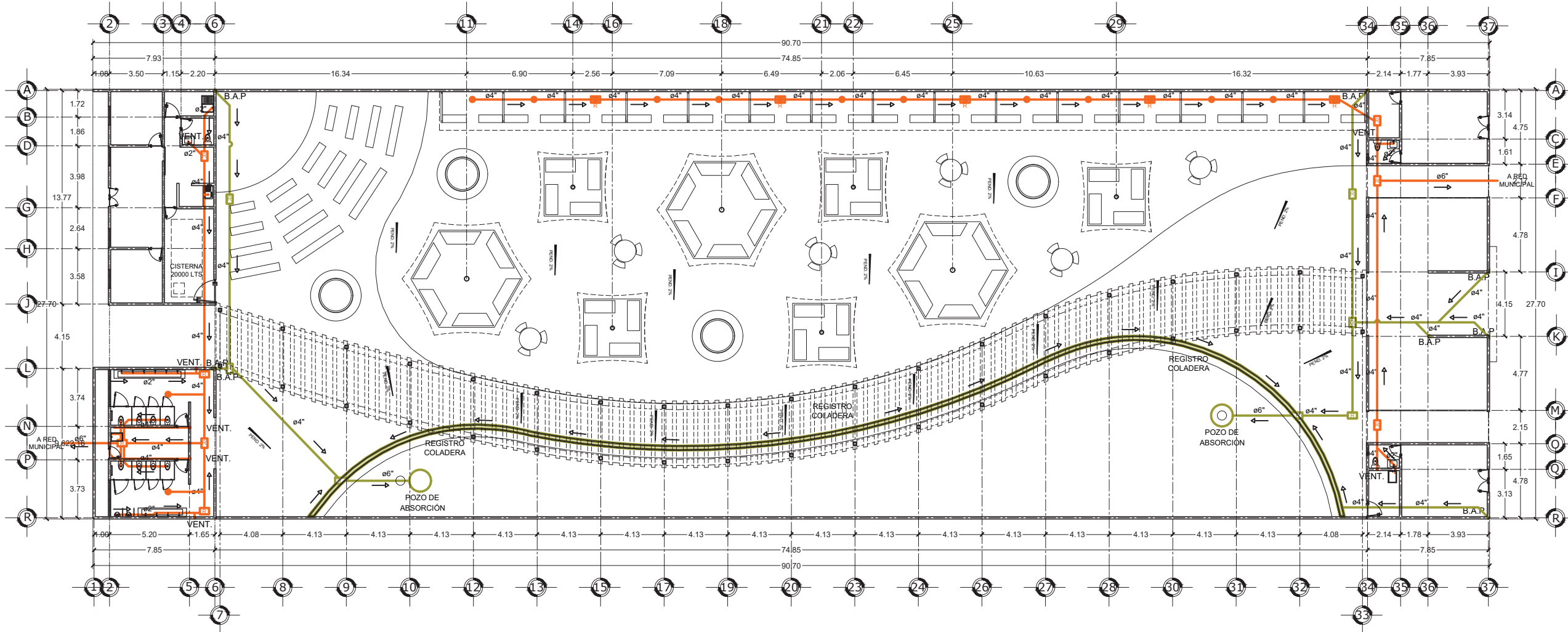
ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

INSTALACIONES SANITARIAS

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: MTS



ESPECIFICACIONES SANITARIAS

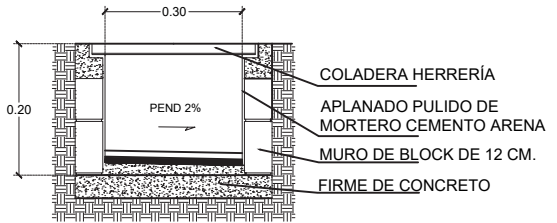
1.- **INSTALACIÓN DE DRENAJES**
TODA LA TUBERÍA SERÁ DE PVC SANITARIO DE PRIMERA CALIDAD. LA UNIPON ENTRE TUBO Y TUBO SERÁ CON PEGAMENTO PARA PVC. LA UNIÓN DE TUBO AL REGISTRO SE HARÁ COLOCANDO DOS ANILLOS DE HULE PARA PVC, REPARTIDOS EN EL ESPESOR DE LA PARED. EL INTERIOR DE LOS REGISTROS DEBERÁ IR REPELLADO CON ARISTAS REDONDEADAS Y ACABADO PULIDO, FIRME HACIA LA MEDIA CAÑA, DEJÁNDOLOS TAPADOS DURANTE EL PROCESO DE LA OBRA, DEBIENDO REVISAR QUE ESTÉN PERFECTAMENTE LIKPIOS ANTES DE SELLARLOS.

2.- **INSTALACIÓN DE DESAGÜES**
TODA LA TUBERÍA SERÁ DE PVC DE PRIMERA CALIDAD. LA UNIÓN ENTRE TUBO Y TUBO SERÁ CON PEGAMENTO PARA PVC. PARA LA COLOCACIÓN DE MUEBLES SANITARIOS SE TENDRÁ QUE HACER UN TRAZO PRELIMINAR. AL PIE DE TODO DESAGÜE O BAJADA SANITARIA, DEBERÁN COLOCARSE DOS CODOS DE 45° DE DIÁMETRO INDICADO, SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO. LAS PENDIENTES DE LOS DESAGÜES DE 2" Y 3" DEBERÁN TENER 2%, LOS DE 4" EL 1.5% Y LOS DE 6" EL 1% COMO MÍNIMO, SALVO QUE SE INDIQUE UNA PENDIENTE DISTINTA EN UN TRAMO DETERMINADO. REALIZAR PRUEBA DE HERMETICIDAD EN TODAS LAS COLADERAS, ANTES DE SER INSTALADAS, PARA ASEGURAR QUE NO TENGAN FISURAS. REALIZAR PRUEBA HIDROSTÁTICA A TODA LA INSTALACIÓN SANITARIA A PRESIÓN ATMOSFÉRICA DURANTE 30 MIN PARA ASEGURAR QUE NO TENGA FUGAS. EL SISTEMA DE VENTILACIÓN QUE QUEDE EXPUESTO AL EXTERIOR, DEBERÁ TENER REMATE Y PINTADO CON ESMALTE NARANJA. LOS DIÁMETROS SE INDICAN EN PULGADAS. TODAS LAS TUBERÍAS QUE SEAN VISIBLES, SERÁN IDENTIFICADAS CON PINTURA DE ESMALTE EN COLORES DE ACUERDO AL CÓDIGO VIGENTE:

DESAGÜES VISIBLES - CAFÉ
VENTILACIÓN SANITARIA - NARANJA

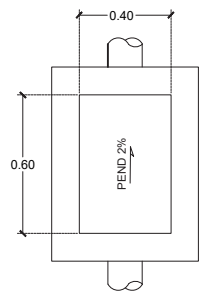
NOTAS IMPORTANTES:
HACER CUALQUIER TRAZO PRELIMINAR DE LAS INSTALACIONES, ANTES DE PROCEDER A CONSTRUIRLAS. CUALQUIER CAMBIO EN EL PROYECTO SANITARIO, SE DEBERÁ INFORMAR AL CALCULOISTA RESPONSABLE CON EL FIN DE DETERMINAR OS EFECTOS Y ACTUALIZAR EL PROYECTO.

SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA AGUAS NEGRAS
	TUBERÍA AGUA PLUVIAL
	REGISTRO AGUAS NEGRAS
	REGISTRO AGUA PLUVIAL
	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	VENTILACIÓN SANITARIA
	COLADERA
	DIRECCIÓN DE PENDIENTE

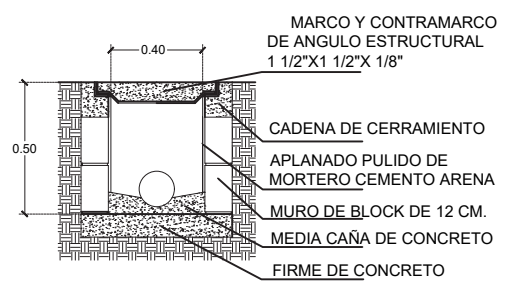


REGISTRO COLADERA DETALLE

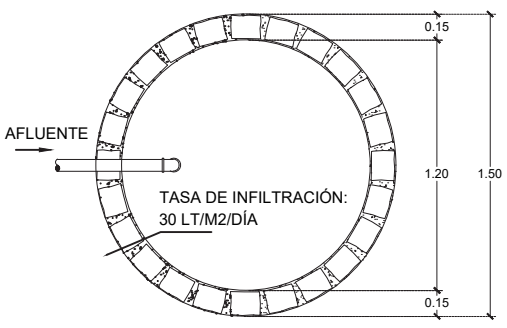
NOTA: LA PROFUNDIDAD DEL POZO DE ABSORCIÓN DEPENDERÁ DEL RESULTADO DE LA PRUEBA DE ABSORCIÓN DEL SUELO REALIZADA EN OBRA



REGISTRO SANITARIO PLANTA



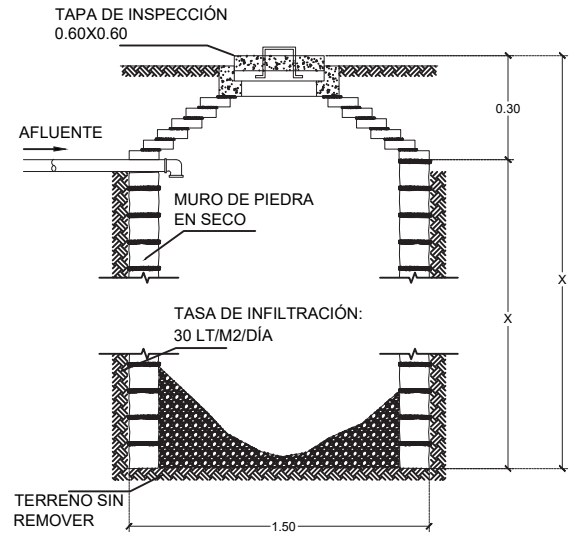
REGISTRO SANITARIO CORTE TRANSVERSAL



POZO DE ABSORCIÓN PLANTA

INSTALACIONES SANITARIAS

ESCALA 1:300

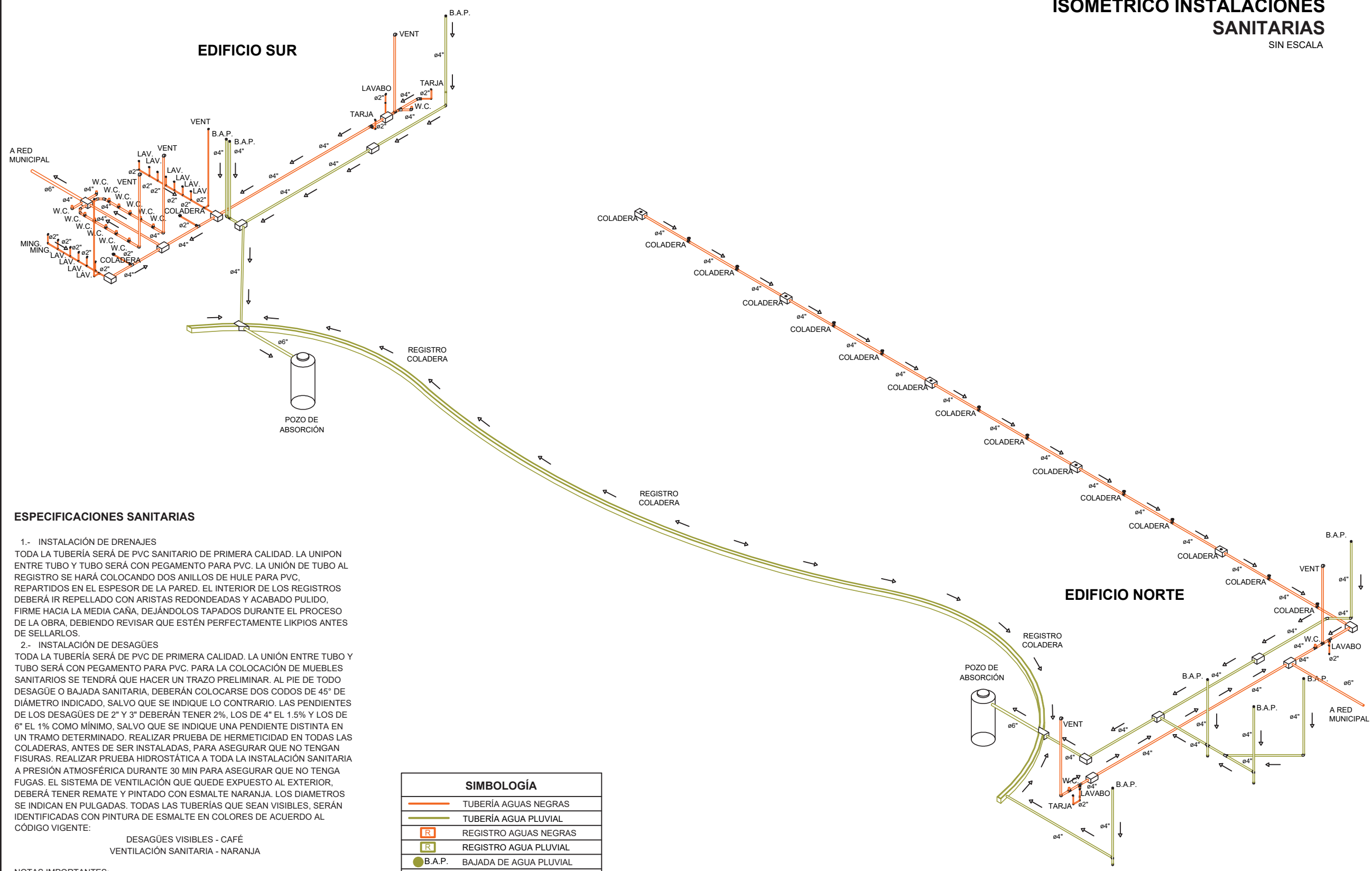


POZO DE ABSORCIÓN CORTE



ISOMÉTRICO INSTALACIONES SANITARIAS

SIN ESCALA



ESPECIFICACIONES SANITARIAS

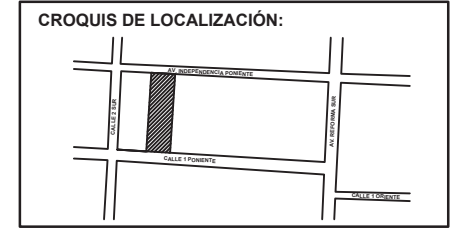
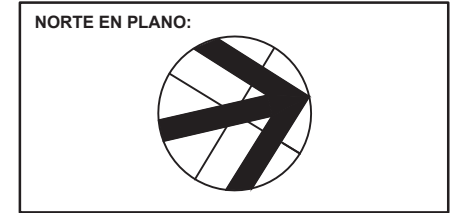
1.- **INSTALACIÓN DE DRENAJES**
 TODA LA TUBERÍA SERÁ DE PVC SANITARIO DE PRIMERA CALIDAD. LA UNIÓN ENTRE TUBO Y TUBO SERÁ CON PEGAMENTO PARA PVC. LA UNIÓN DE TUBO AL REGISTRO SE HARÁ COLOCANDO DOS ANILLOS DE HULE PARA PVC, REPARTIDOS EN EL ESPESOR DE LA PARED. EL INTERIOR DE LOS REGISTROS DEBERÁ IR REPELLADO CON ARISTAS REDONDEADAS Y ACABADO PULIDO, FIRME HACIA LA MEDIA CAÑA, DEJÁNDOLOS TAPADOS DURANTE EL PROCESO DE LA OBRA, DEBIENDO REVISAR QUE ESTÉN PERFECTAMENTE LIKPIOS ANTES DE SELLARLOS.

2.- **INSTALACIÓN DE DESAGÜES**
 TODA LA TUBERÍA SERÁ DE PVC DE PRIMERA CALIDAD. LA UNIÓN ENTRE TUBO Y TUBO SERÁ CON PEGAMENTO PARA PVC. PARA LA COLOCACIÓN DE MUEBLES SANITARIOS SE TENDRÁ QUE HACER UN TRAZO PRELIMINAR. AL PIE DE TODO DESAGÜE O BAJADA SANITARIA, DEBERÁN COLOCARSE DOS CODOS DE 45° DE DIÁMETRO INDICADO, SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO. LAS PENDIENTES DE LOS DESAGÜES DE 2" Y 3" DEBERÁN TENER 2%, LOS DE 4" EL 1.5% Y LOS DE 6" EL 1% COMO MÍNIMO, SALVO QUE SE INDIQUE UNA PENDIENTE DISTINTA EN UN TRAMO DETERMINADO. REALIZAR PRUEBA DE HERMETICIDAD EN TODAS LAS COLADERAS, ANTES DE SER INSTALADAS, PARA ASEGURAR QUE NO TENGAN FISURAS. REALIZAR PRUEBA HIDROSTÁTICA A TODA LA INSTALACIÓN SANITARIA A PRESIÓN ATMOSFÉRICA DURANTE 30 MIN PARA ASEGURAR QUE NO TENGA FUGAS. EL SISTEMA DE VENTILACIÓN QUE QUEDE EXPUESTO AL EXTERIOR, DEBERÁ TENER REMATE Y PINTADO CON ESMALTE NARANJA. LOS DIAMETROS SE INDICAN EN PULGADAS. TODAS LAS TUBERÍAS QUE SEAN VISIBLES, SERÁN IDENTIFICADAS CON PINTURA DE ESMALTE EN COLORES DE ACUERDO AL CÓDIGO VIGENTE:

DESAGÜES VISIBLES - CAFÉ
 VENTILACIÓN SANITARIA - NARANJA

NOTAS IMPORTANTES:
 HACER CUALQUIER TRAZO PRELIMINAR DE LAS INSTALACIONES, ANTES DE PROCEDER A CONSTRUIRLAS. CUALQUIER CAMBIO EN EL PROYECTO SANITARIO, SE DEBERÁ INFORMAR AL CALCULOISTA RESPONSABLE CON EL FIN DE DETERMINAR OS EFECTOS Y ACTUALIZAR EL PROYECTO.

SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA AGUAS NEGRAS
	TUBERÍA AGUA PLUVIAL
	REGISTRO AGUAS NEGRAS
	REGISTRO AGUA PLUVIAL
	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	VENTILACIÓN SANITARIA
	COLADERA
	DIRECCIÓN DE PENDIENTE



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"
 AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
 NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
 LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
 MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
 MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
 DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

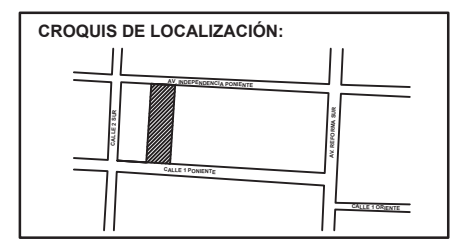
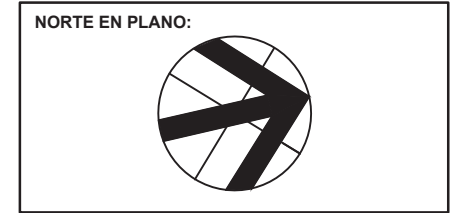
INSTALACIONES SANITARIAS

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: MTS

IS2



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

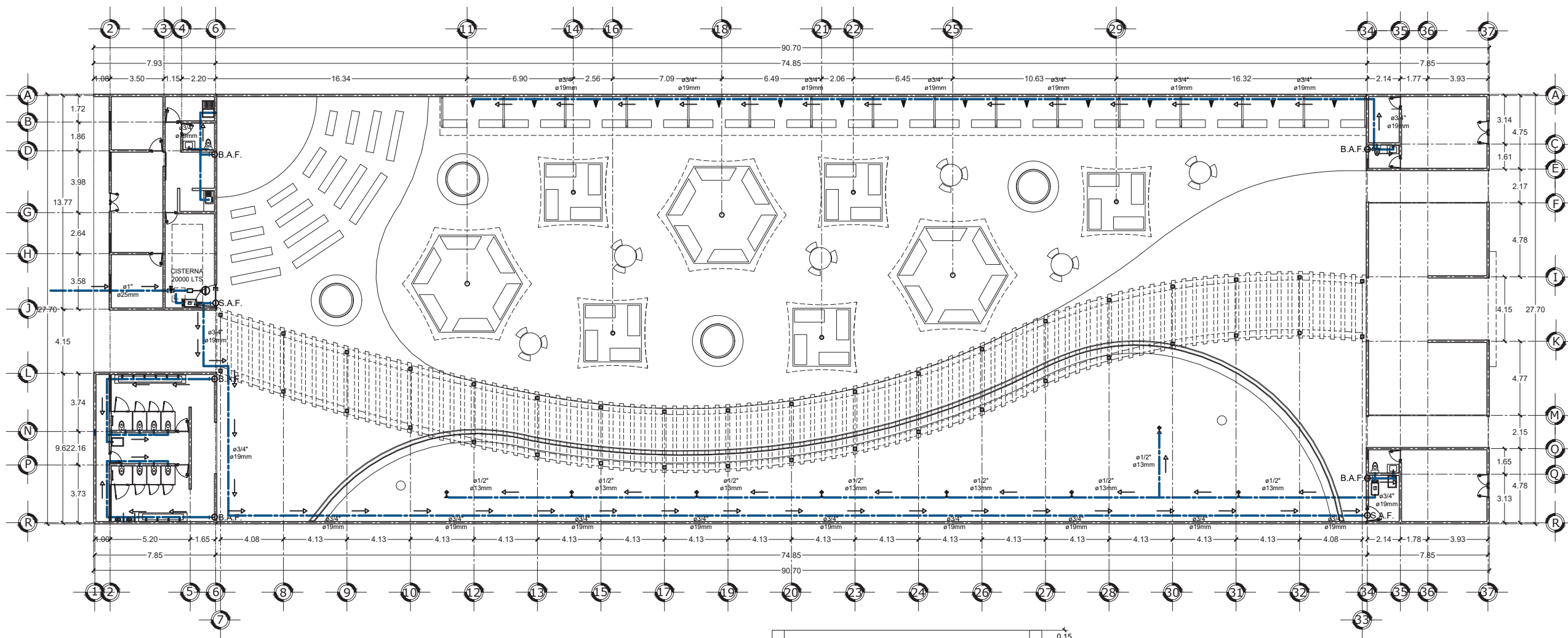
INSTALACIONES HIDRÁULICAS

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: MTS

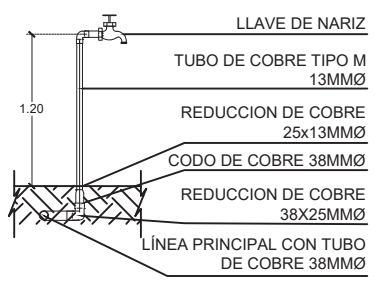
IH1



ESPECIFICACIONES HIDRÁULICAS

- LA TUBERÍA Y CONEXIONES DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA SERÁ DE POLIPROPILENO TERMOFUSIONADO (PPL) MARCA TUBOPLUS O URREA.
- TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN DE LA TUBERÍA DEBERÁN HACERSE CON CONEXIONES DE FÁBRICA Y EN NINGÚN CASO SE DOBLARÁN LOS TUBOS POR CALENTAMIENTO.
- LA TUBERÍA HIDRÁULICA DEBERÁ SER PRUBADA HIDROSTÁTICAMENTE A UNA PRESIÓN DE 7 KG/CM2 DURANTE TRES HORAS, EN LA CUAL, NO DEBE PRESENTARSE ALGUNA PERDIDA DE PRESIÓN APRECIABLE.
- LAS VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO SERÁN DE ESFERA DESMONTABLES CON EXTREMOS TERMOFUSIONADOS MARCA TUBOPLUS O URREA.
- EN LAS UNIONES ENTRE TUBO Y CONEXIONES ROSCADAS SE USARÁ CINTA TEFLÓN DE 1" DE ANCHO.
- LAS UNIONES TERMOFUSIONADAS DEBERÁN CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES DE TIEMPOS Y TEMPERATURAS DE CALENTAMIENTO DEL FABRICANTE.
- LAS TRAYECTORIAS SON INDICATIVAS Y SE AJUSTARÁN EN CAMPO DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES ESTRUCTURALES.

SIMBOLOGÍA	
	MEDIDOR DE AGUA
	TUBERÍA AGUA FRÍA
	CRUCE TUBERÍA SIN CONEXIÓN
	VALVULA FLOTADOR
	LLAVE EMPOTRADA EN PARED
	LLAVE DE PASO
	ASPERSOR
	BOMBA DE AGUA
	SUBE AGUA FRÍA
	BAJA AGUA FRÍA



DETALLE LLAVE DE AGUA

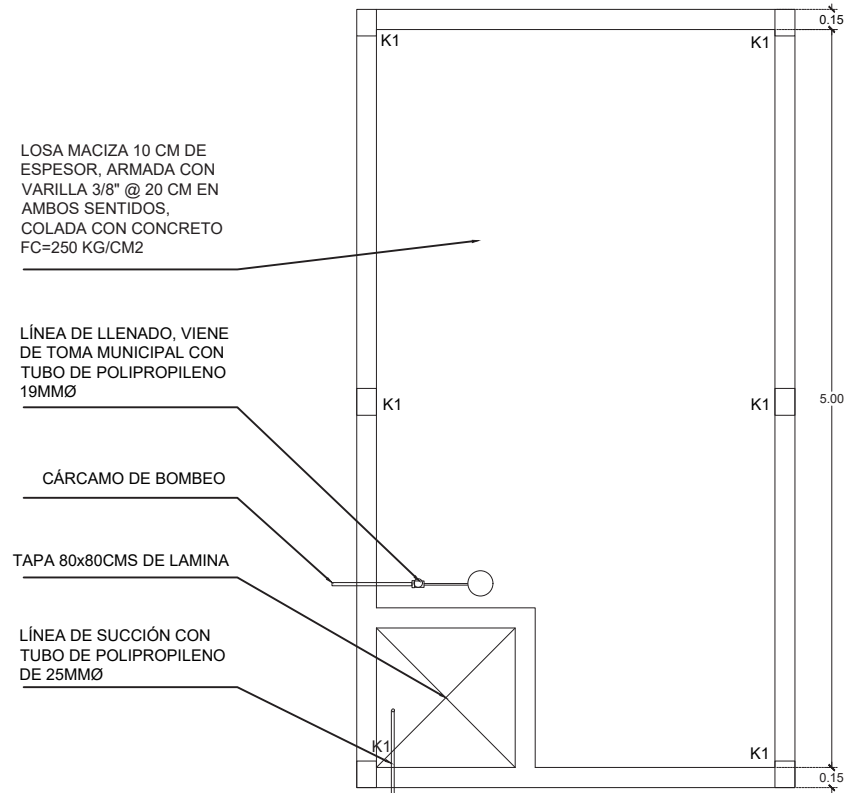
LOSA MACIZA 10 CM DE ESPESOR, ARMADA CON VARILLA 3/8" @ 20 CM EN AMBOS SENTIDOS, COLADA CON CONCRETO FC=250 KG/CM2

LÍNEA DE LLENADO, VIENE DE TOMA MUNICIPAL CON TUBO DE POLIPROPILENO 19MMØ

CÁRCAMO DE BOMBEO

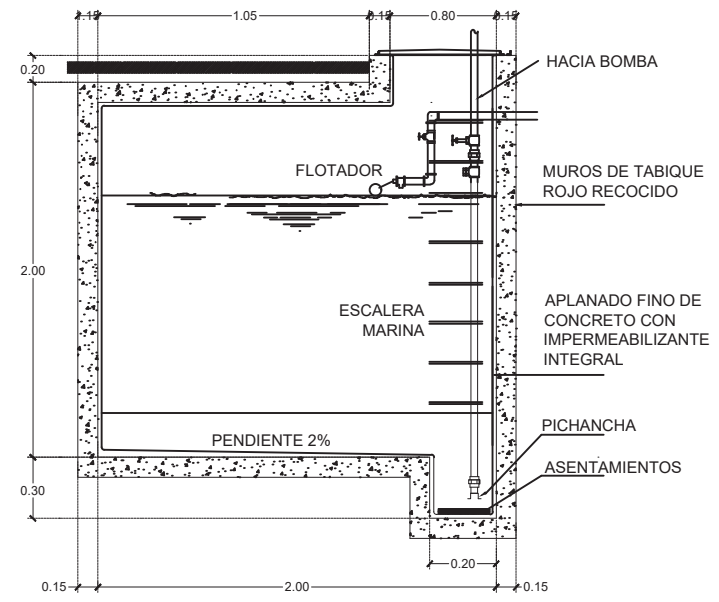
TAPA 80x80CMS DE LAMINA

LÍNEA DE SUCCIÓN CON TUBO DE POLIPROPILENO DE 25MMØ

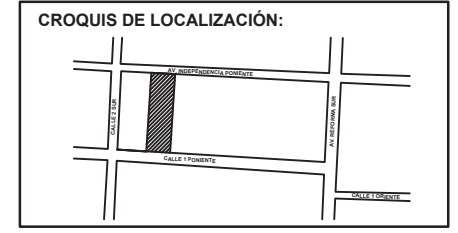
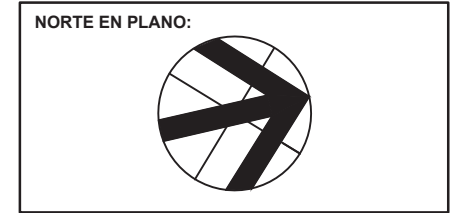


DETALLE CISTERNA PLANTA

INSTALACIONES HIDRÁULICAS PLANTA BAJA
ESCALA 1:300



DETALLE CISTERNA CORTE



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

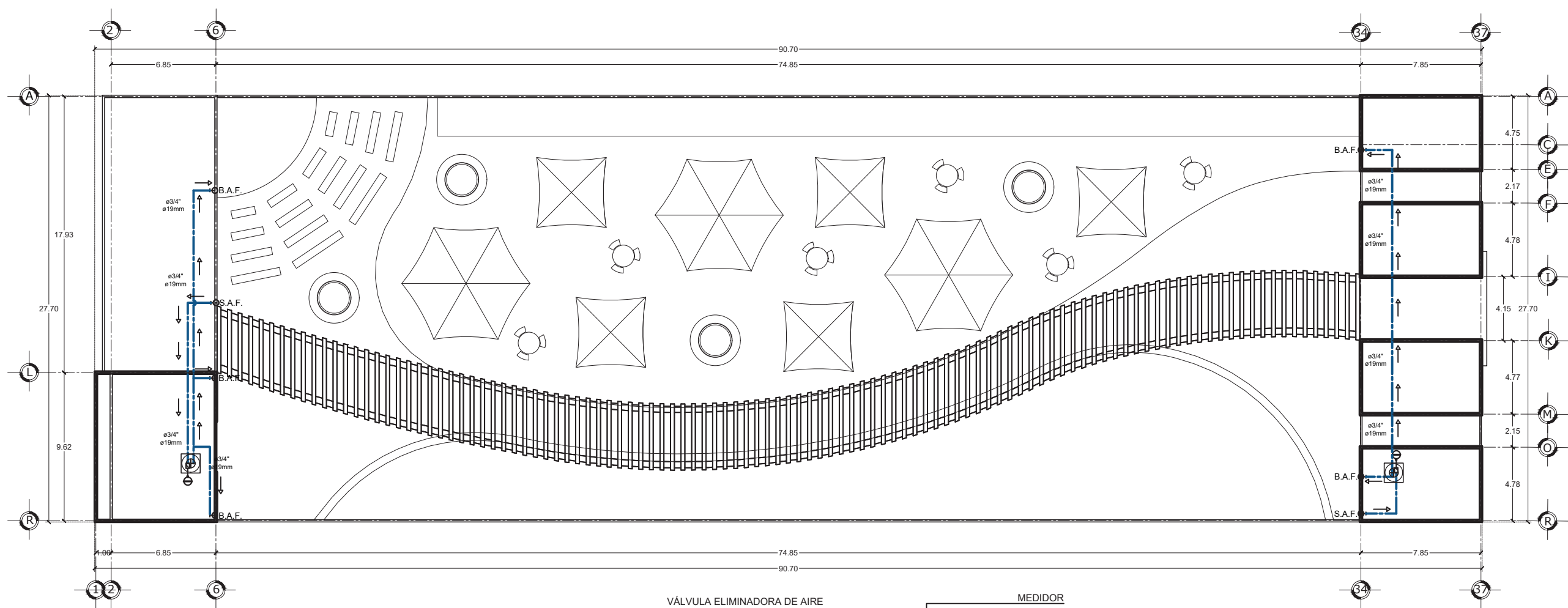
INSTALACIONES HIDRÁULICAS

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:300

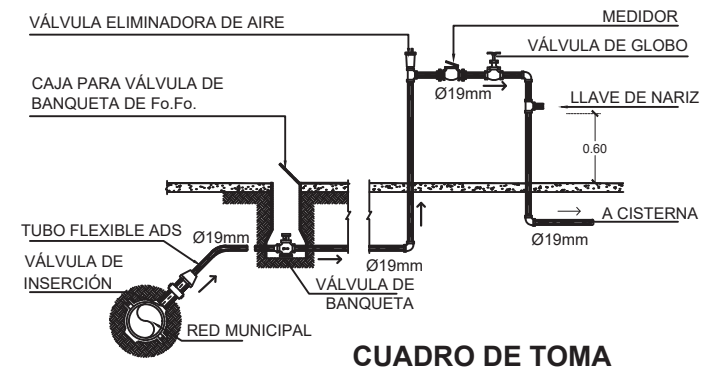
ACOTACIÓN: MTS

IH2

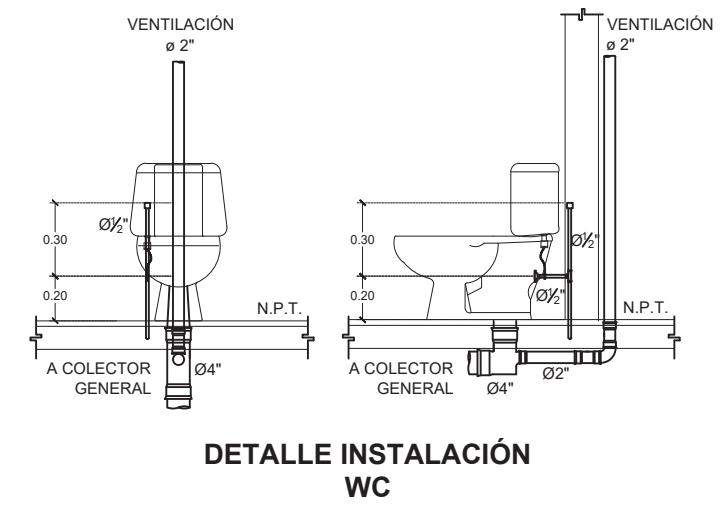
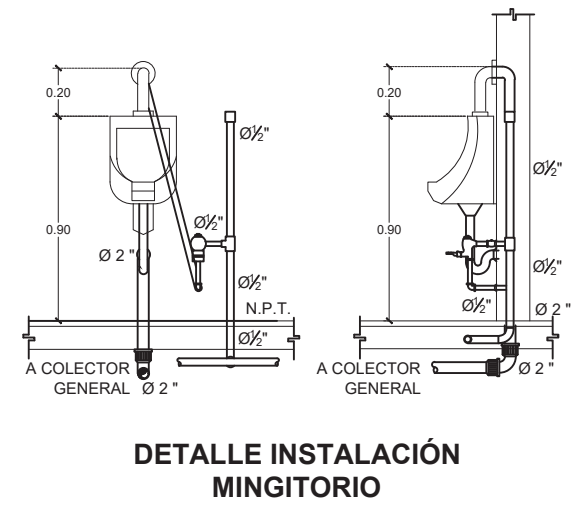
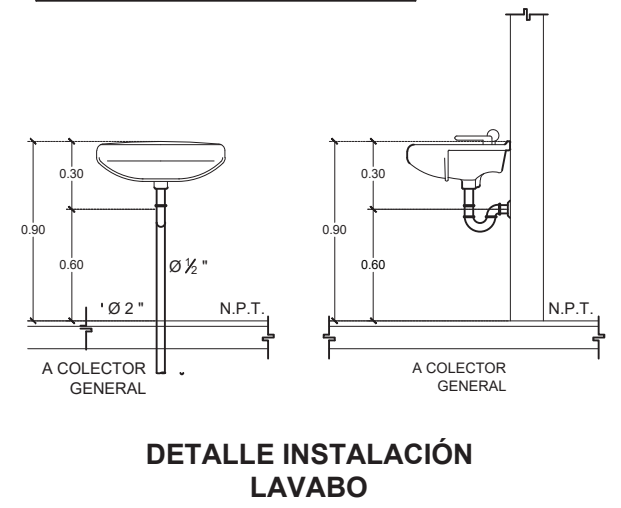


- ESPECIFICACIONES HIDRÁULICAS**
- LA TUBERÍA Y CONEXIONES DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA SERÁ DE POLIPROPILENO TERMOFUSIONADO (PPL) MARCA TUBOPLUS O URREA.
 - TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN DE LA TUBERÍA DEBERÁN HACERSE CON CONEXIONES DE FÁBRICA Y EN NINGÚN CASO SE DOBLARÁN LOS TUBOS POR CALENTAMIENTO.
 - LA TUBERÍA HIDRÁULICA DEBERÁ SER PROBADA HIDROSTÁTICAMENTE A UNA PRESIÓN DE 7 KG/CM² DURANTE TRES HORAS, EN LA CUAL, NO DEBE PRESENTARSE ALGUNA PERDIDA DE PRESIÓN APRECIABLE.
 - LAS VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO SERÁN DE ESFERA DESMONTABLES CON EXTREMOS TERMOFUSIONADOS MARCA TUBOPLUS O URREA.
 - EN LAS UNIONES ENTRE TUBO Y CONEXIONES ROSCADAS SE USARÁ CINTA TEFLÓN DE 1" DE ANCHO.
 - LAS UNIONES TERMOFUSIONADAS DEBERÁN CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES DE TIEMPOS Y TEMPERATURAS DE CALENTAMIENTO DEL FABRICANTE.
 - LAS TRAYECTORIAS SON INDICATIVAS Y SE AJUSTARÁN EN CAMPO DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES ESTRUCTURALES.

SIMBOLOGÍA	
	MEDIDOR DE AGUA
	TUBERÍA AGUA FRÍA
	CRUCE TUBERÍA SIN CONEXIÓN
	VALVULA FLOTADOR
	LLAVE EMPOTRADA EN PARED
	LLAVE DE PASO
	ASPERSOR
	BOMBA DE AGUA
	SUBE AGUA FRÍA
	BAJA AGUA FRÍA



INSTALACIONES HIDRÁULICAS AZOTEA
ESCALA 1:300



ISOMÉTRICO INSTALACIONES HIDRÁULICAS

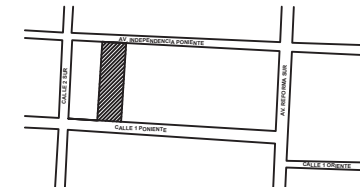
SIN ESCALA



NORTE EN PLANO:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

INSTALACIONES HIDRÁULICAS

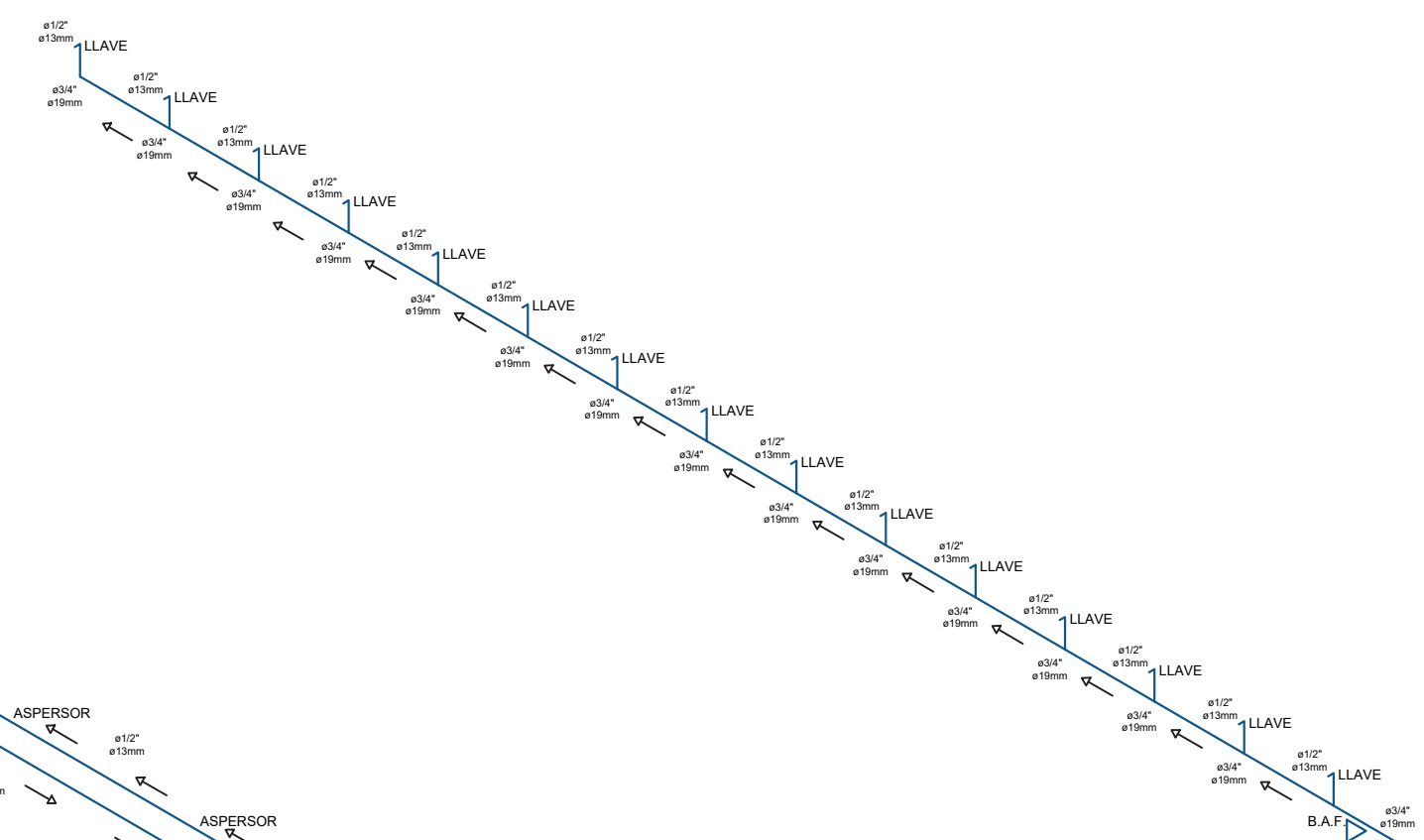
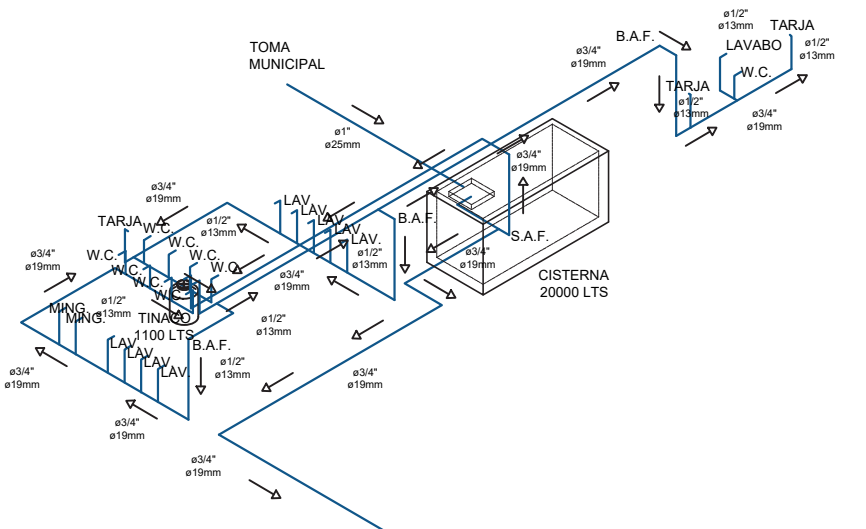
FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: MTS

IH3

EDIFICIO SUR

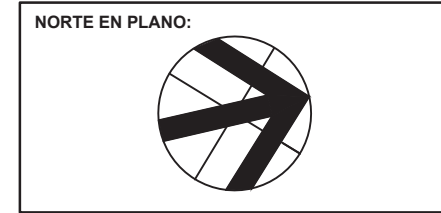


EDIFICIO NORTE

ESPECIFICACIONES HIDRÁULICAS

- 1.- LA TUBERÍA Y CONEXIONES DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA SERÁ DE POLIPROPILENO TERMOFUSIONADO (PPL) MARCA TUBOPLUS O URREA.
- 2.- TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN DE LA TUBERÍA DEBERÁN HACERSE CON CONEXIONES DE FÁBRICA Y EN NINGÚN CASO SE DOBLARÁN LOS TUBOS POR CALENTAMIENTO.
- 3.- LA TUBERÍA HIDRÁULICA DEBERÁ SER PROBADA HIDROSTÁTICAMENTE A UNA PRESIÓN DE 7 KG/CM2 DURANTE TRES HORAS, EN LA CUAL, NO DEBE PRESENTARSE ALGUNA PERDIDA DE PRESIÓN APRECIABLE.
- 4.- LAS VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO SERÁN DE ESFERA DESMONTABLES CON EXTREMOS TERMOFUSIONADOS MARCA TUBOPLUS O URREA.
- 5.- EN LAS UNIONES ENTRE TUBO Y CONEXIONES ROSCADAS SE USARÁ CINTA TEFLÓN DE 1" DE ANCHO.
- 6.- LAS UNIONES TERMOFUSIONADAS DEBERÁN CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES DE TIEMPOS Y TEMPERATURAS DE CALENTAMIENTO DEL FABRICANTE.
- 7.- LAS TRAYECTORIAS SON INDICATIVAS Y SE AJUSTARÁN EN CAMPO DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES ESTRUCTURALES.

SIMBOLOGÍA	
	MEDIDOR DE AGUA
	TUBERÍA AGUA FRÍA
	CRUCE TUBERÍA SIN CONEXIÓN
	VALVULA FLOTADOR
	LLAVE EMPOTRADA EN PARED
	LLAVE DE PASO
	BOMBA DE AGUA
	SUBE AGUA FRÍA
	BAJA AGUA FRÍA



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

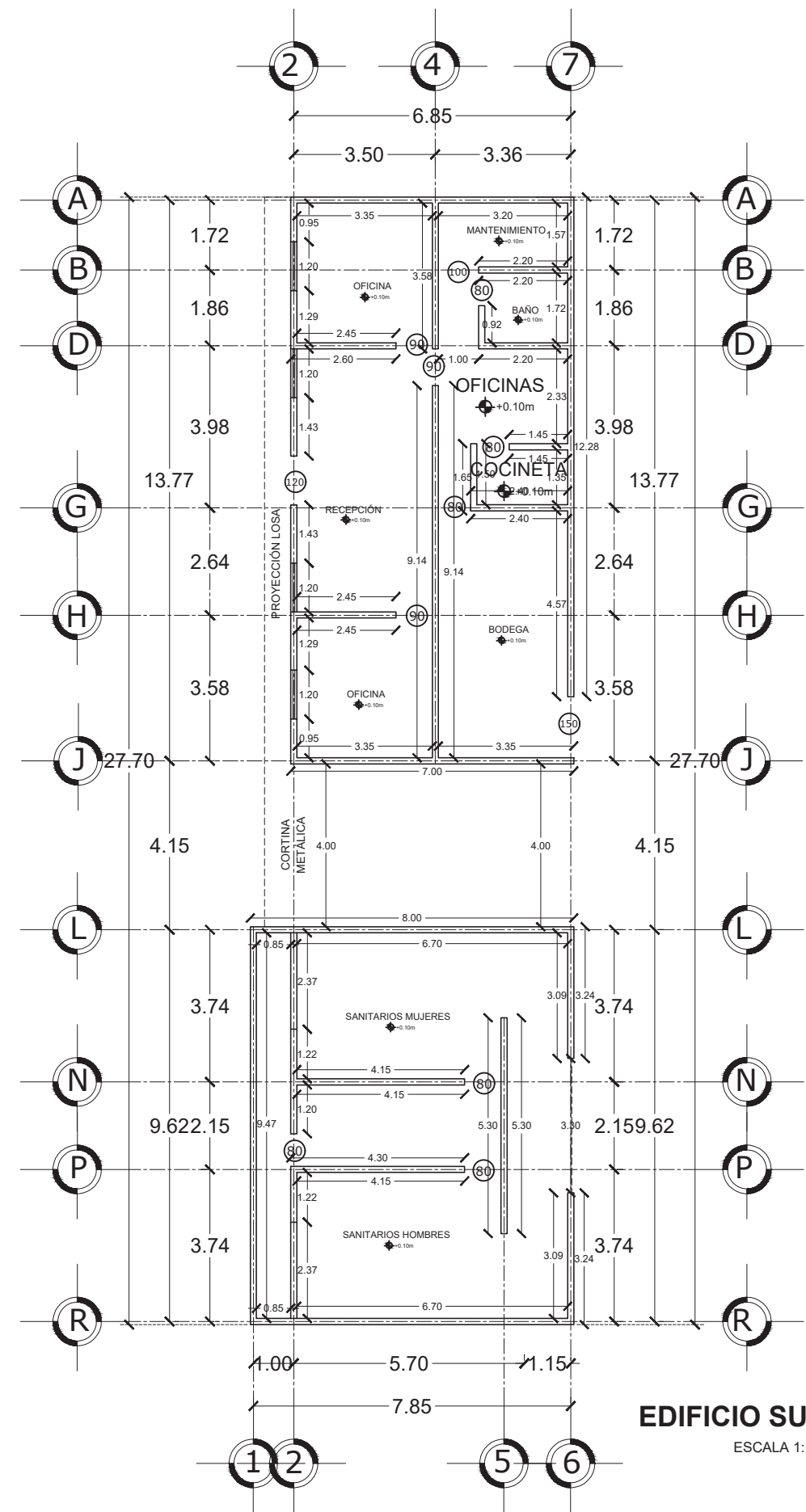
PLANO DE ALBAÑILERÍA

FECHA: 22/06/2023

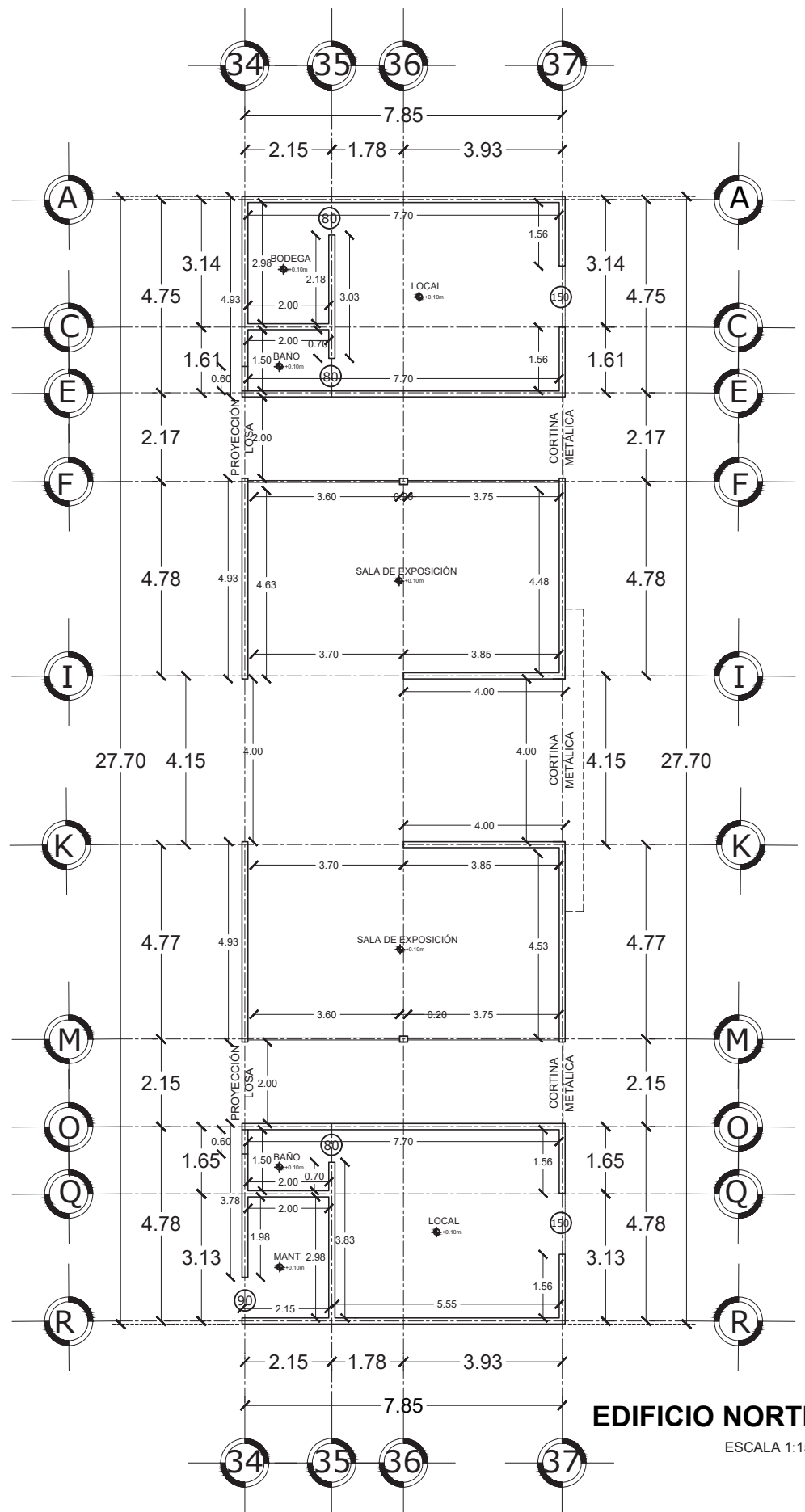
ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: MTS

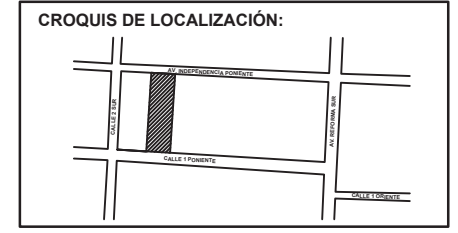
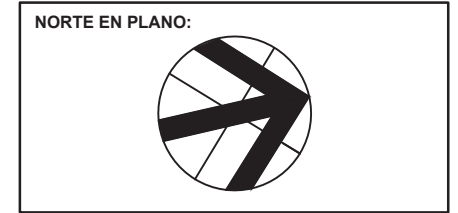
AL1



EDIFICIO SUR
ESCALA 1:150



EDIFICIO NORTE
ESCALA 1:150



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

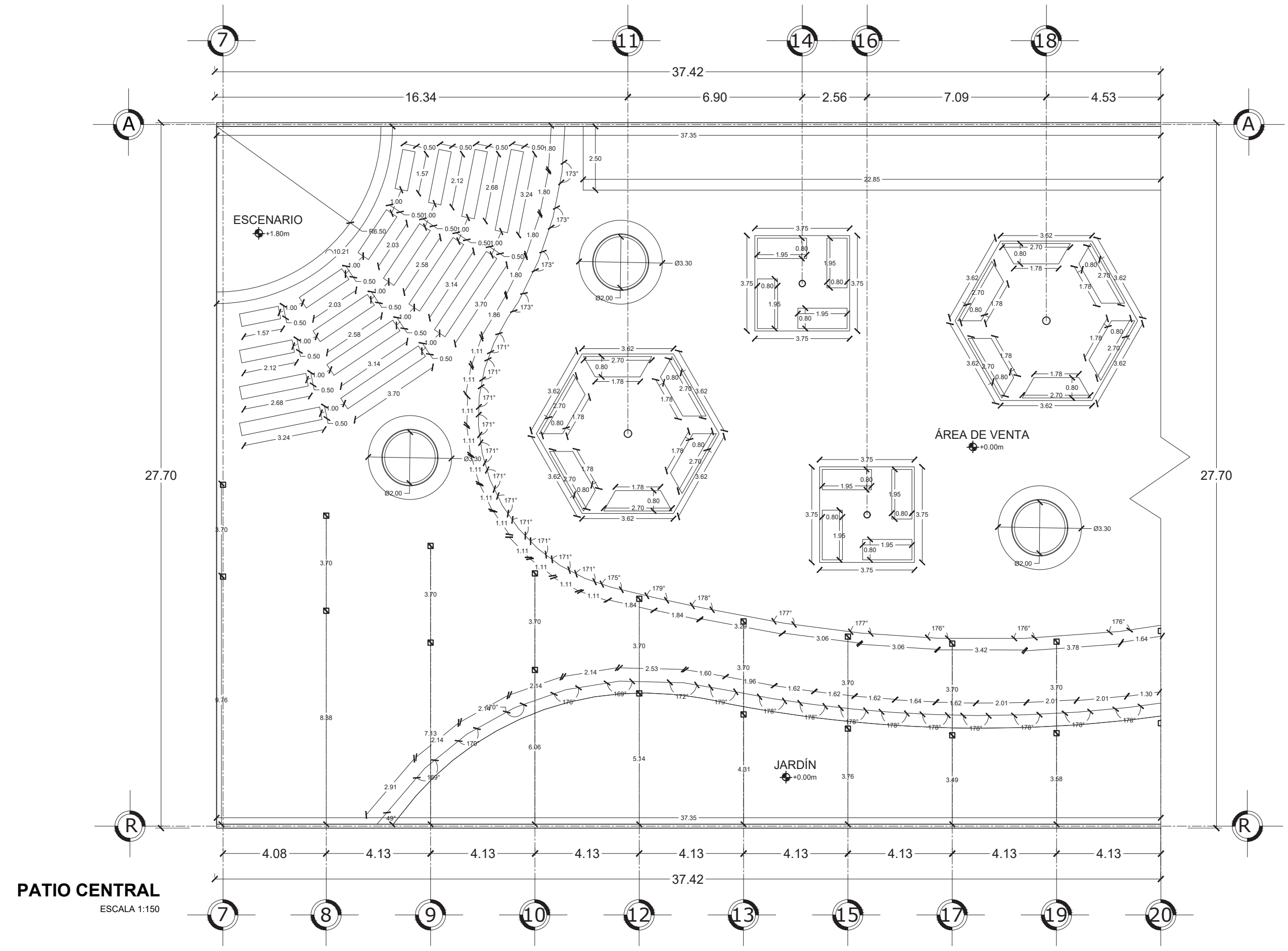
PLANO DE ALBAÑILERÍA

FECHA: 22/06/2023

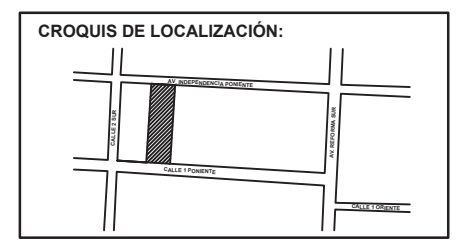
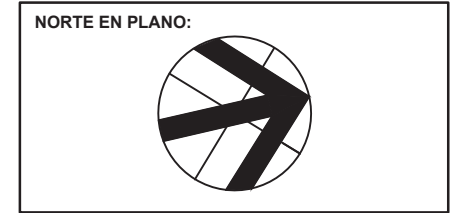
ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: MTS

AL2



PATIO CENTRAL
ESCALA 1:150



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

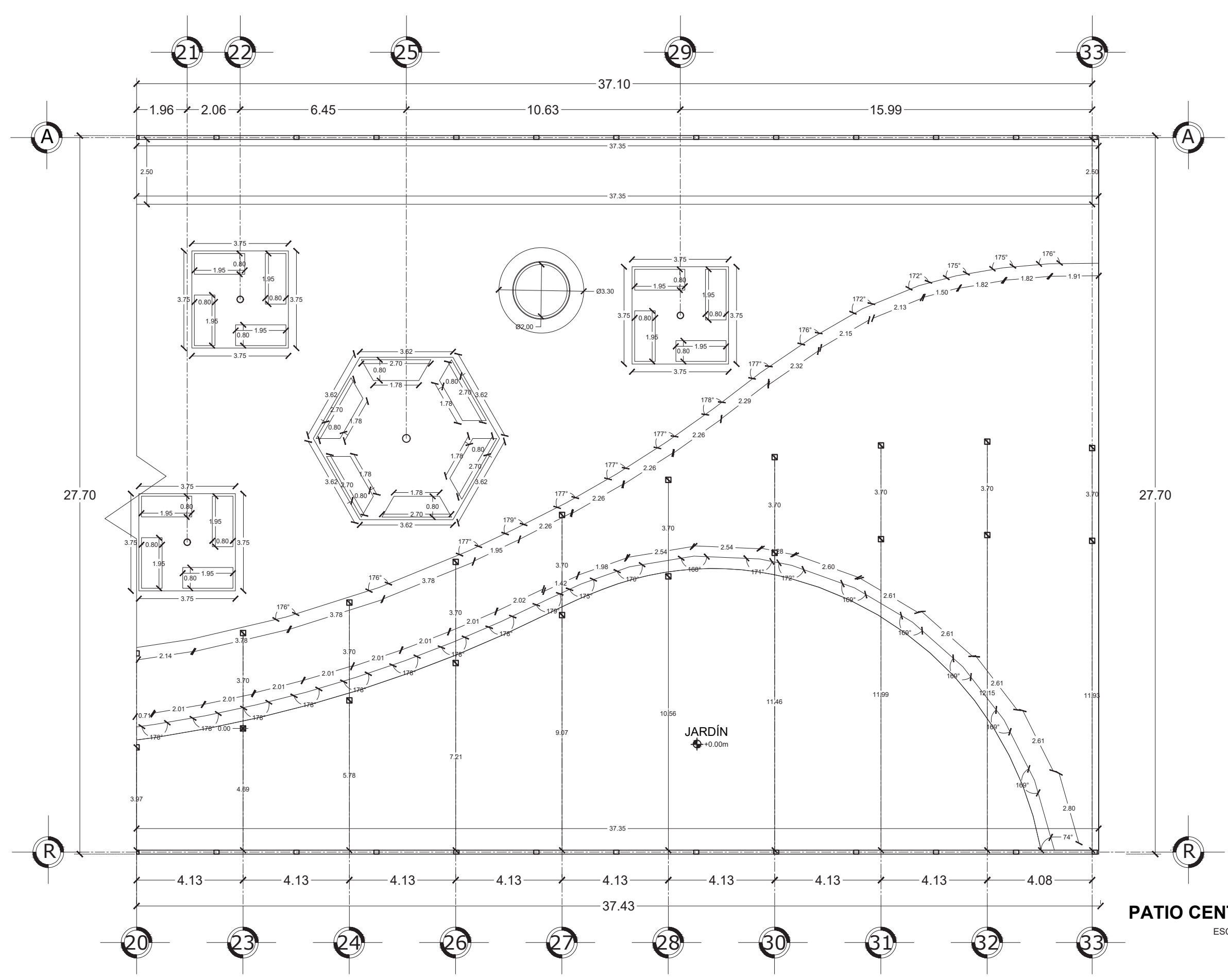
PLANO DE ALBAÑILERÍA

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: MTS

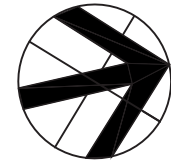
AL3



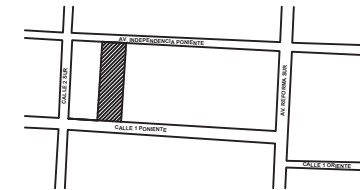
PATIO CENTRAL
ESCALA 1:150



NORTE EN PLANO:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE NO. 137,
COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

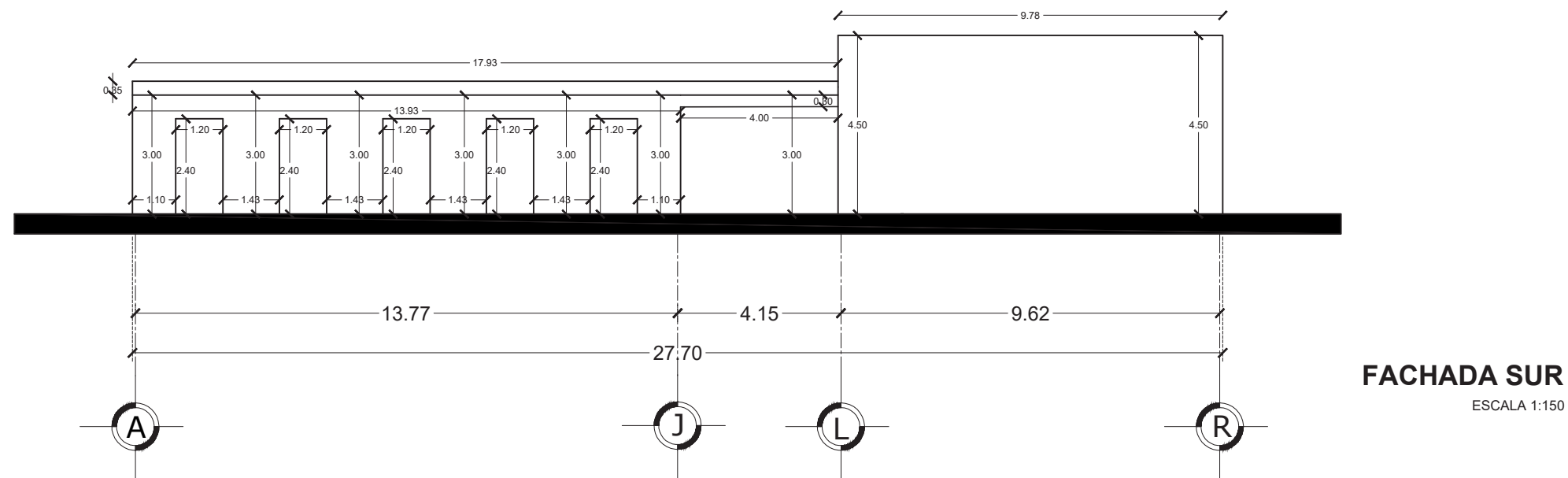
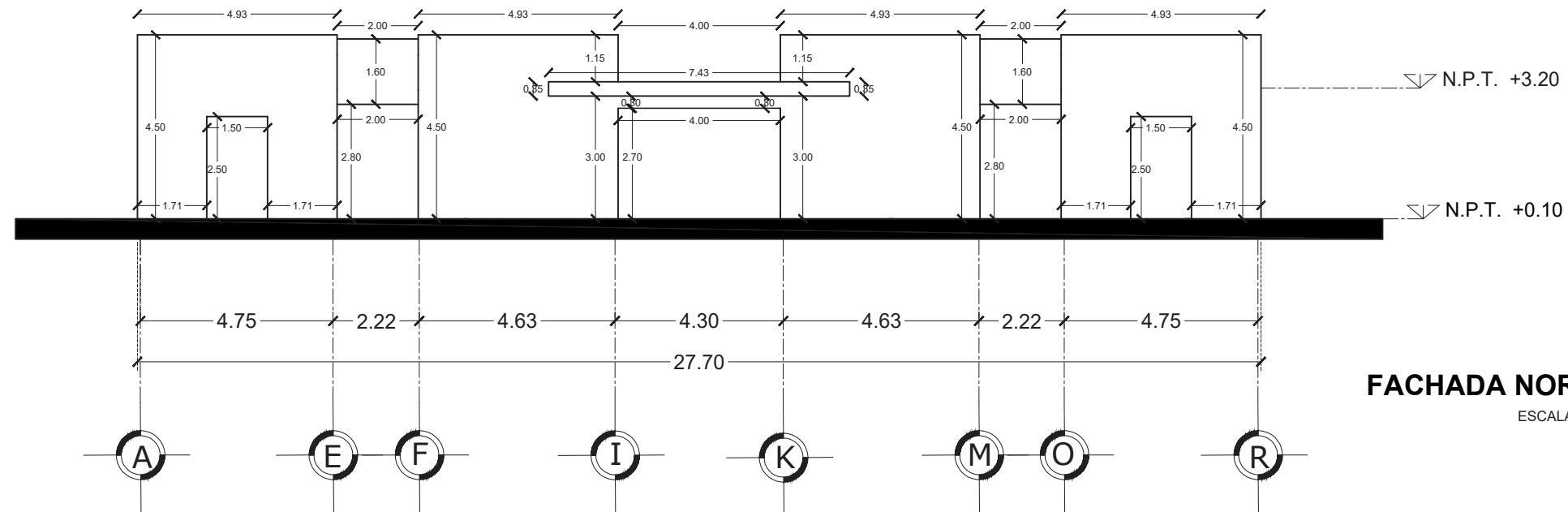
PLANO DE ALBAÑILERÍA

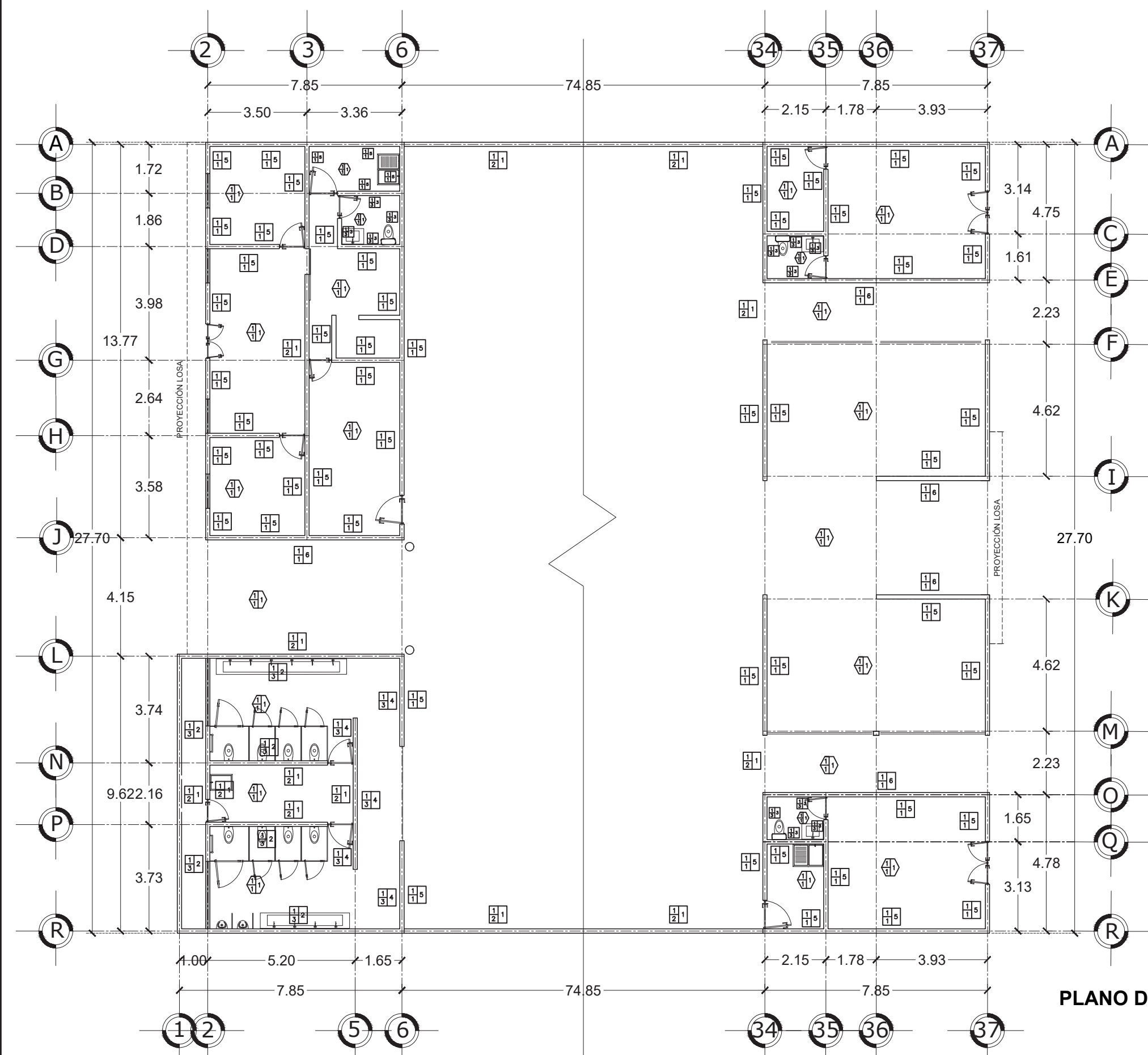
FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:150

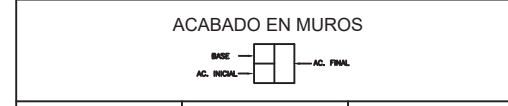
ACOTACIÓN: MTS

AL4





SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES

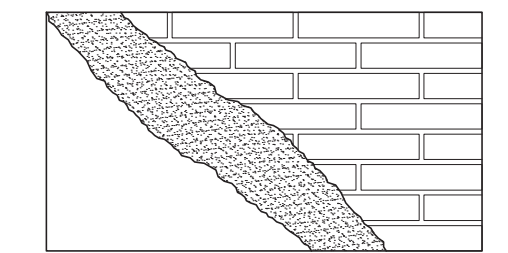


BASE	INICIAL	FINAL
1. MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 12X24X5, UNIDO CON MORTERO CEMENTO, CAL Y ARENA EN PROPORCIÓN 1:1.5 A PLOMO	1. APLANADO FINO DE MORTERO CEMENTO, CAL Y ARENA EN PROPORCIÓN 1:2.5 DE 2 CM DE ESPESOR A PLOMO	1. PIEDRA DE CANTERA 2. AZULEJO INTERCERAMIC EN FORMATO 25'40 CM. ESTILO MÁRMOL, COLOR BLANCO 3. AZULEJO INTERCERAMIC EN FORMATO 25'40 CM. ESTILO MÁRMOL, COLOR GRIS 4. AZULEJO INTERCERAMIC ESMALTADO EN FORMATO 25'50 CM. ESTILO MÁRMOL COLOS CAFÉ 5. PINTURA VINILICA MARCA COMEX COLOR BLANCO 6. MURAL ALUSIVO A LA REGIÓN ELABORADO CON PINTURA COMEX DE DIFERENTES COLORES

ACABADO EN PLAFONES

BASE	INICIAL	FINAL
1. LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6'6 10'10 DE 20 CM DE ESPESOR	1. APLANADO FINO DE YESO DE 2 CM DE ESPESOR	1. PINTURA VINILICA MARCA COMEX COLOR BLANCO

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 12X24X5 CM, UNIDO CON MORTERO CEMENTO:CAL:ARENA

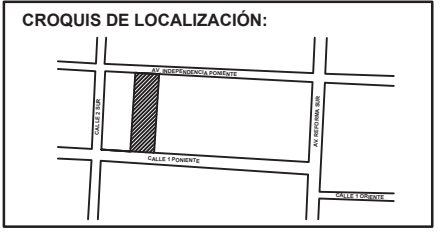
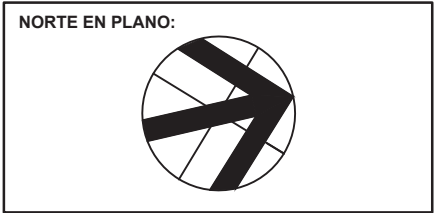


APLANADO FINO DE MORTERO CEMENTO:CAL:ARENA EN PROPORCIÓN 1:2.5 CE .5 CM DE ESPESOR

APLANADO GRUESO DE MORTERO CEMENTO:ARENA EN PROPORCIÓN 1:5 DE 2 CM DE ESPESOR

DETALLE REPELLADO

PLANO DE ACABADOS
ESCALA 1:150



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

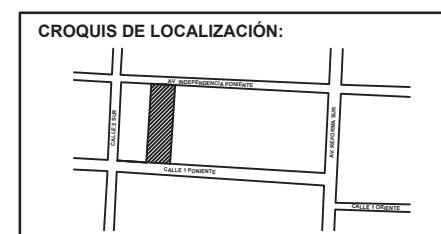
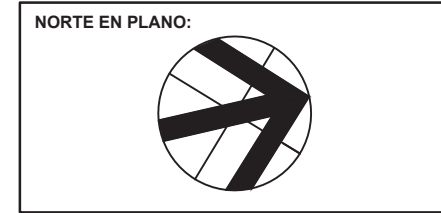
PLANO DE ACABADOS

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:150

ACOTACIÓN: MTS

AC1



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

PLANO DE ACABADOS

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:150

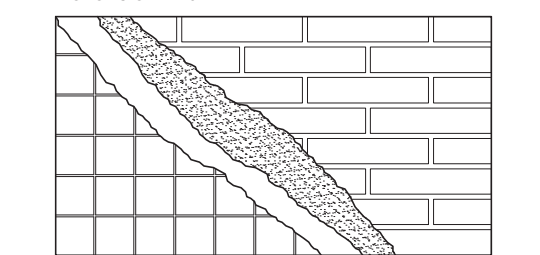
ACOTACIÓN: MTS

AC2

SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES		
ACABADO EN MUROS		
BASE	INICIAL	FINAL
1. MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 12X24X5. UNIDO CON MORTERO CEMENTO, CAL Y ARENA EN PROPORCIÓN 1:1:5 A PLOMO	1. APLANADO FINO DE MORTERO CEMENTO, CAL Y ARENA EN PROPORCIÓN 1:2:5 DE 2 CM DE ESPESOR A PLOMO 2. REPELLADO CON CEMENTO Y ARENA CERNIDA EN PROPORCIÓN 1:4 3. REPELLADO CON MORTERO CEMENTO, ARENA Y PEGAZULEJO EN PROPORCIÓN 1:3:3	1. PIEDRA DE CANTERA 2. AZULEJO INTERCERAMIC EN FORMATO 25*40 CM, ESTILO MÁRMOL, COLOR BLANCO 3. AZULEJO INTERCERAMIC EN FORMATO 25*40 CM, ESTILO MÁRMOL, COLOR GRIS 4. AZULEJO INTERCERAMIC ESMALTADO EN FORMATO 25*50 CM, ESTILO MÁRMOL COLOS CAFÉ 5. PINTURA VINILICA MARCA COMEX COLOR BLANCO 6. MURAL ALUSIVO A LA REGIÓN ELABORADO CON PINTURA COMEX DE DIFERENTES COLORES
ACABADO EN PLAFONES		
BASE	INICIAL	FINAL
1. LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6*6 10/10 DE 20 CM DE ESPESOR	1. APLANADO FINO DE YESO DE 2 CM DE ESPESOR	1. PINTURA VINILICA MARCA COMEX COLOR BLANCO

REPELLADO CON MORTERO CEMENTO, ARENA Y PEGAZULEJO EN PROPORCIÓN 1:1:3

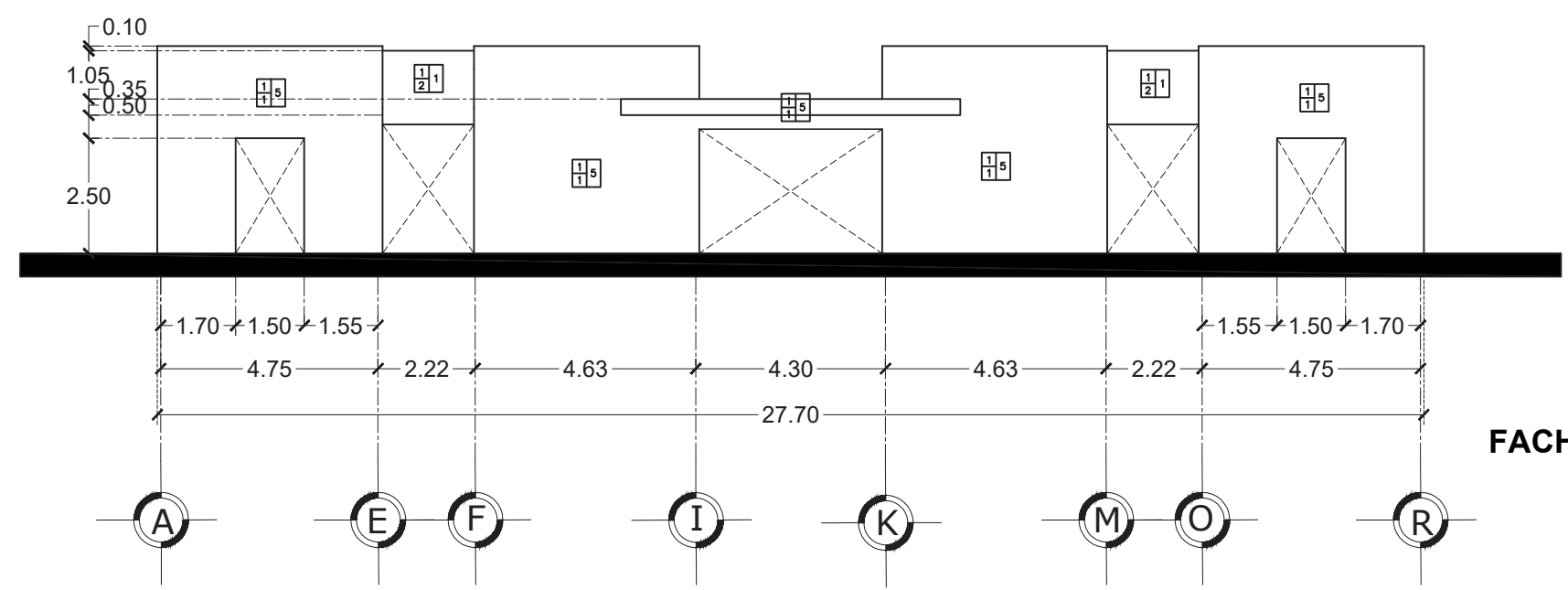
MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 12X24X5 CM, UNIDO CON MORTERO CEMENTO:CAL:ARENA



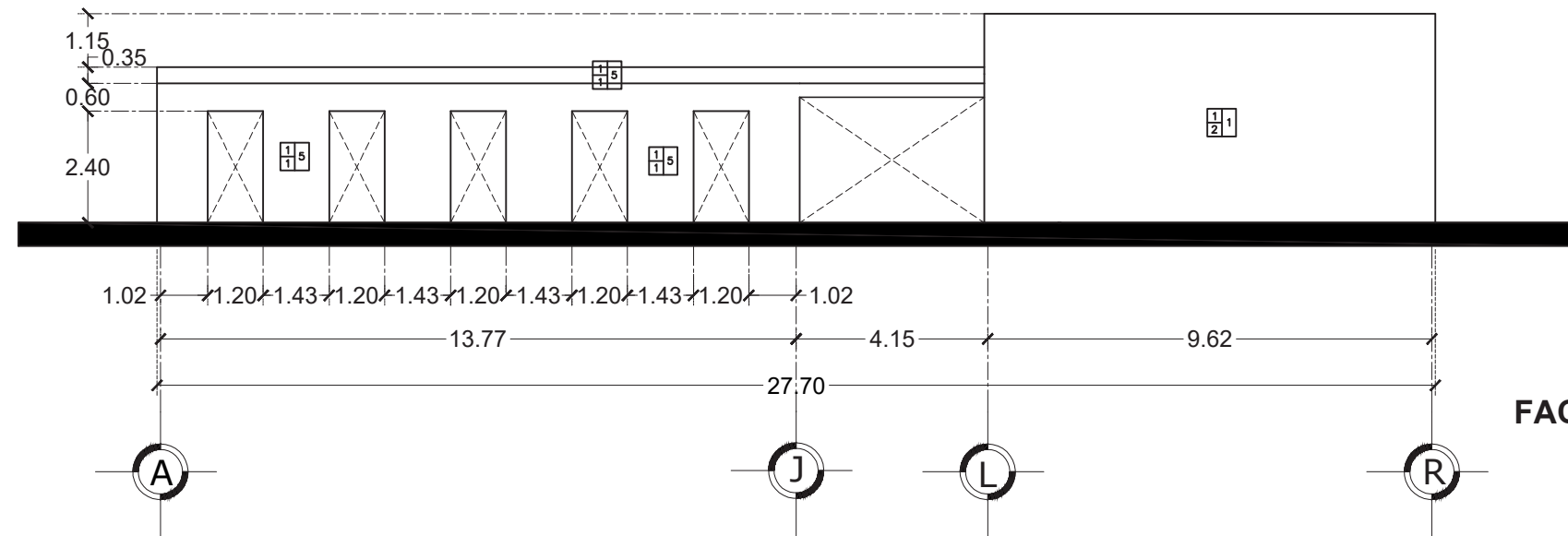
AZULEJO INTERCERAMIC EN FORMATO 25X40CM ESTILO MÁRMOL, COMOR BLANCO

APLANADO FINO DE MORTERO CEMENTO:ARENA EN PROPORCIÓN 1:5 DE 2 CM DE ESPESOR

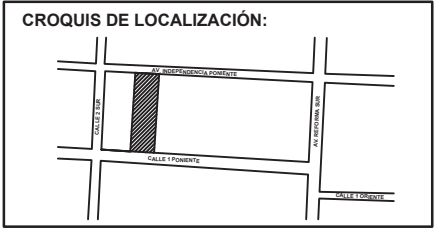
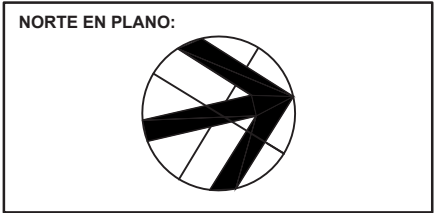
DETALLE AZULEJO



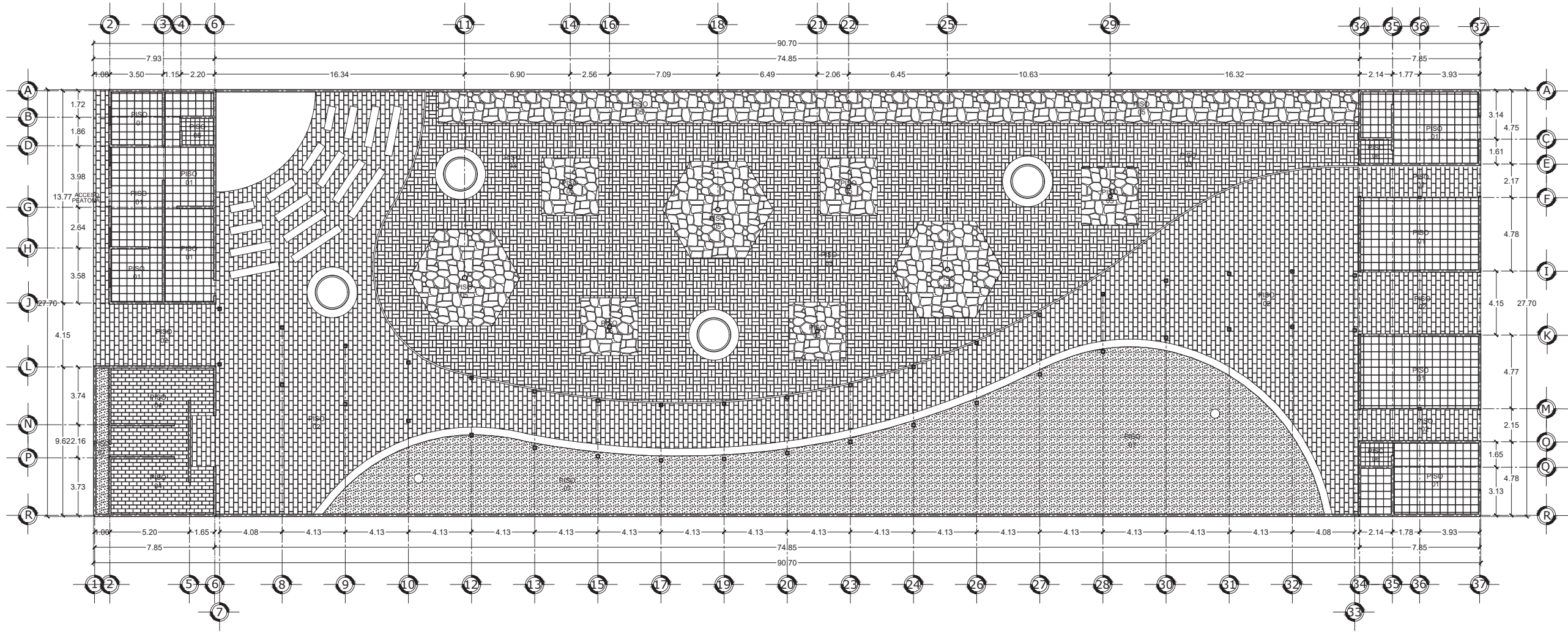
FACHADA NORTE
ESCALA 1:150



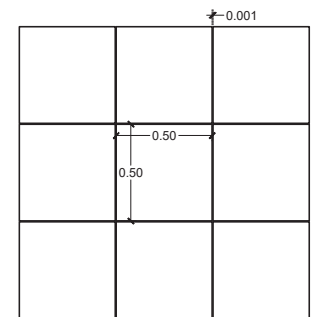
FACHADA SUR
ESCALA 1:150



NOTAS:



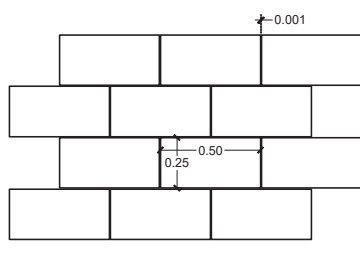
PLANO DE PISOS
ESCALA 1:300



PISO PORCELÁNICO
INTERCERAMIC EN FORMATO
0.50 X 0.50 M ESTILO MARMOL
COLOR BLANCO

PEGADO CON UNA CAPA DE 2
CM DE PEGAZULEJO MARCA
PORCELANITE

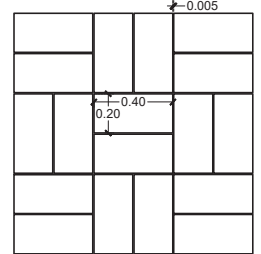
PISO 01



PIEDRA LAJA DE CANTERA
DE LA REGIÓN
EN FORMATO 0.50 X 0.25 M
TONOS AMARILLOS

PEGADO CON UNA CAPA DE 2
CM DE MOROTERO CEMENTO -
ARENA

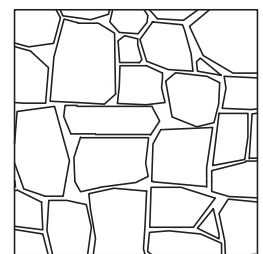
PISO 02



ADOQUIN RECTANGULAR
EN FORMATO 0.40 X 0.20 M
DE 6 CM DE ESPESOR
COLOR GRIS

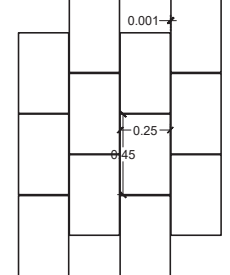
PEGADO CON UNA CAPA DE 2
CM DE PEGAZULEJO MARCA
PORCELANITE

PISO 03



CONCRETO ESTAMPADO
RESISTENCIA FC = 150 KG/CM2
5 CM DE ESPESOR

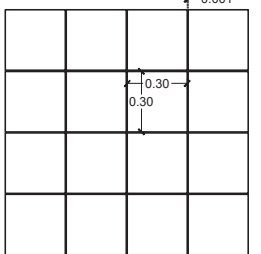
PISO 04



PISO PORCELÁNICO
INTERCERAMIC EN FORMATO
0.45 X 0.25 M ESTILO PIEDRA
COLOR GRIS

PEGADO CON UNA CAPA DE 2
CM DE PEGAZULEJO MARCA
PORCELANITE

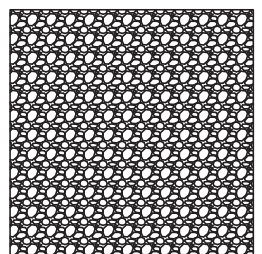
PISO 05



PISO PORCELÁNICO
INTERCERAMIC EN FORMATO
0.30 X 0.30 M ESTILO MARMOL
COLOR GRIS

PEGADO CON UNA CAPA DE 2
CM DE PEGAZULEJO MARCA
PORCELANITE

PISO 06



GRAVILLA DECORTIVA PARA
JARDINES COLORES MIXTOS

PISO 07

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

PLANO DE PISOS

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: MTS

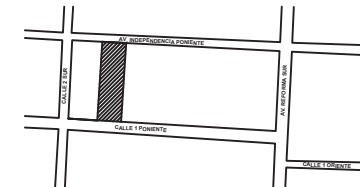
PSO



NORTE EN PLANO:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE
NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

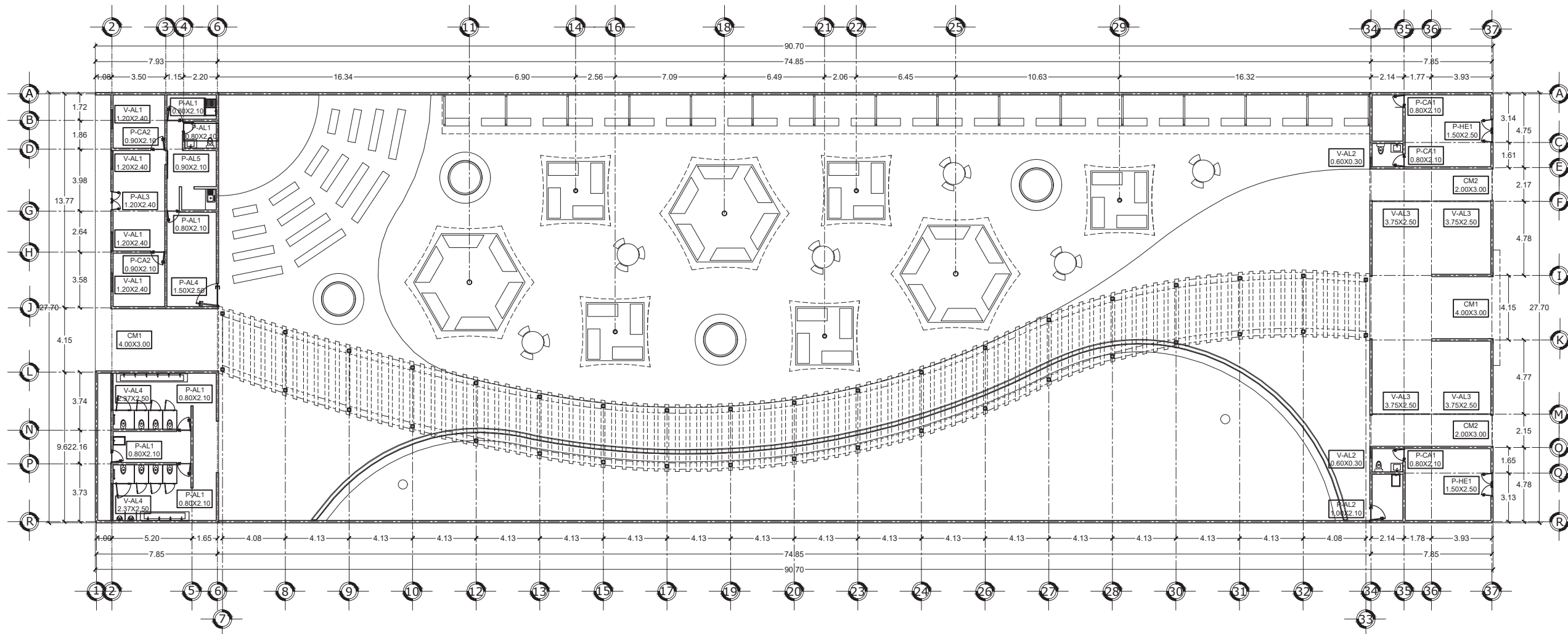
PLANO DE CANCELERÍA

FECHA: 22/06/2023

ESCALA: 1:300

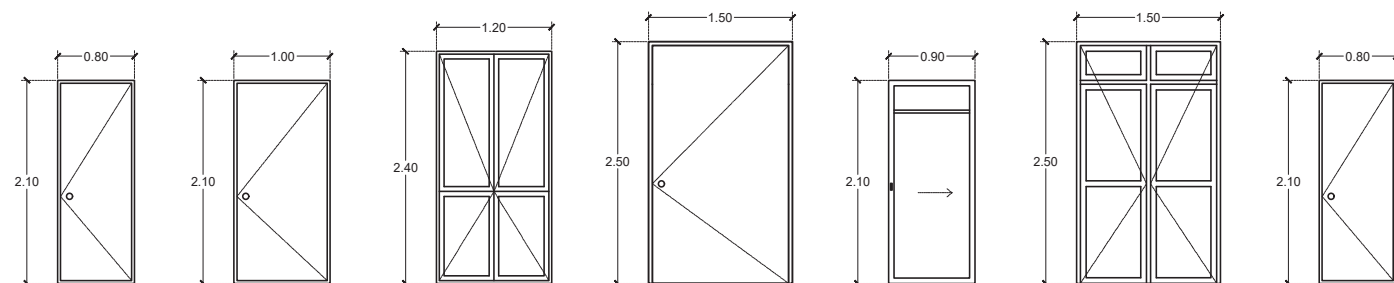
ACOTACIÓN: MTS

CAN

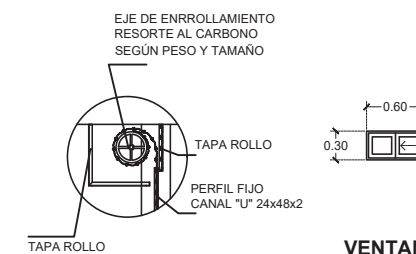


PLANO DE CANCELERÍA

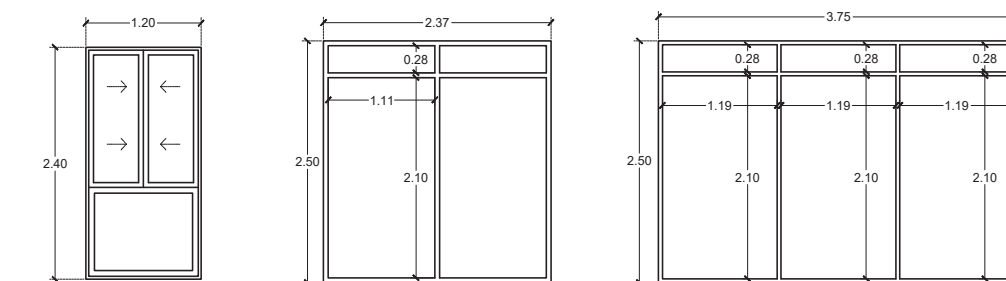
ESCALA 1:300



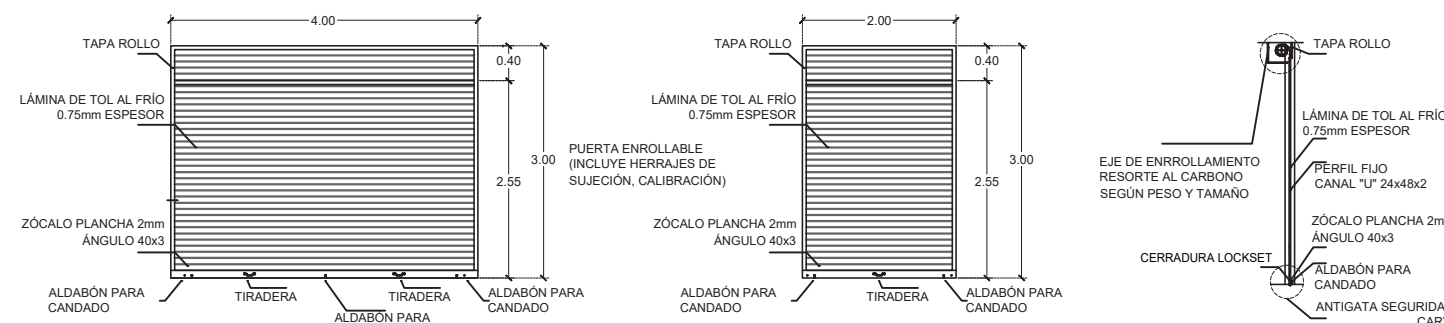
PUERTA P-AL1 **PUERTA P-AL2** **PUERTA P-AL3** **PUERTA P-AL4** **PUERTA P-AL5** **PUERTA P-HE1** **PUERTA P-CA1**



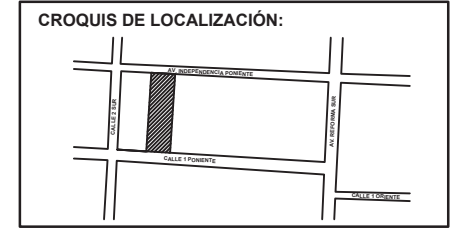
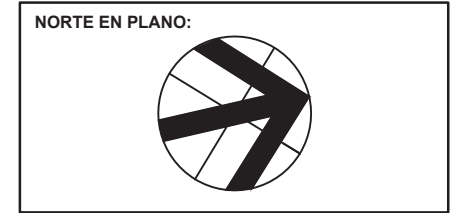
DETALLES CORTINAS



VENTANA V-AL1 **VENTANA V-AL3** **VENTANA V-AL4**



CORTINA METÁLICA CM1 **CORTINA METÁLICA CM2** **DETALLES CORTINAS**



NOTAS:

TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"

AV. INDEPENDENCIA PONIENTE NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

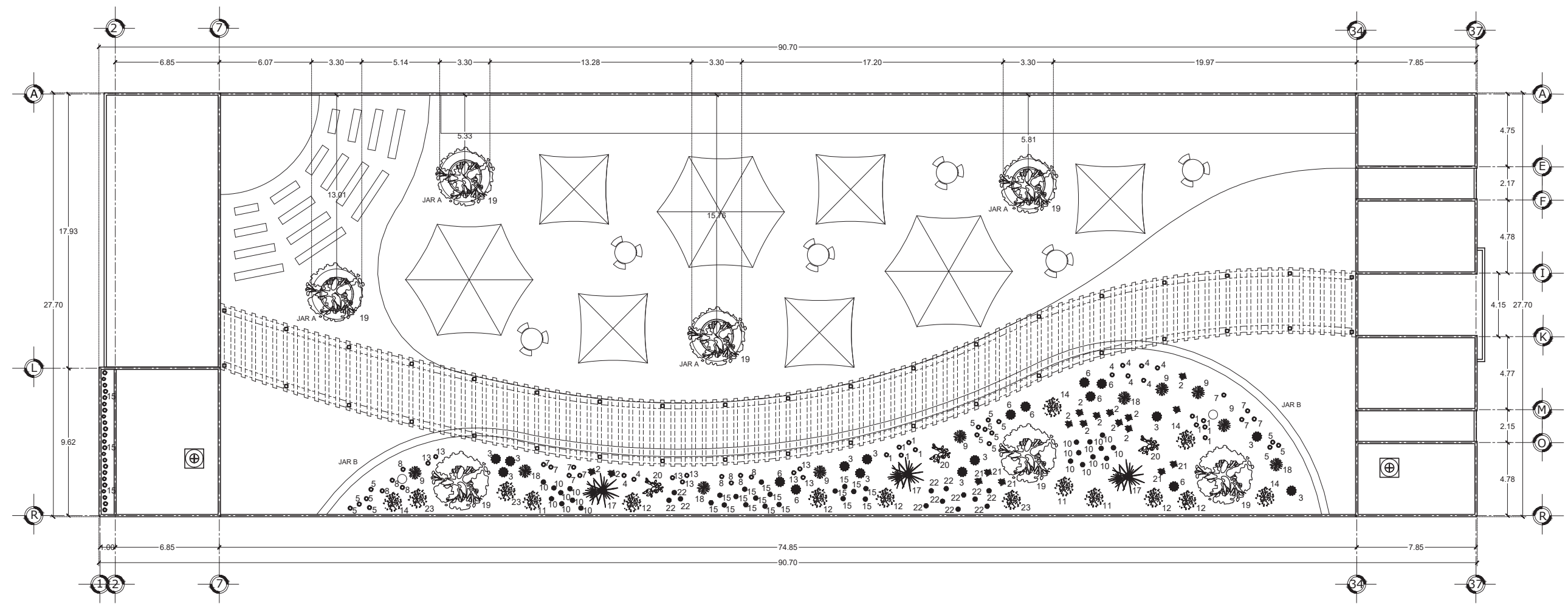
PLANO DE JARDINERÍA

FECHA: 22/06/2023

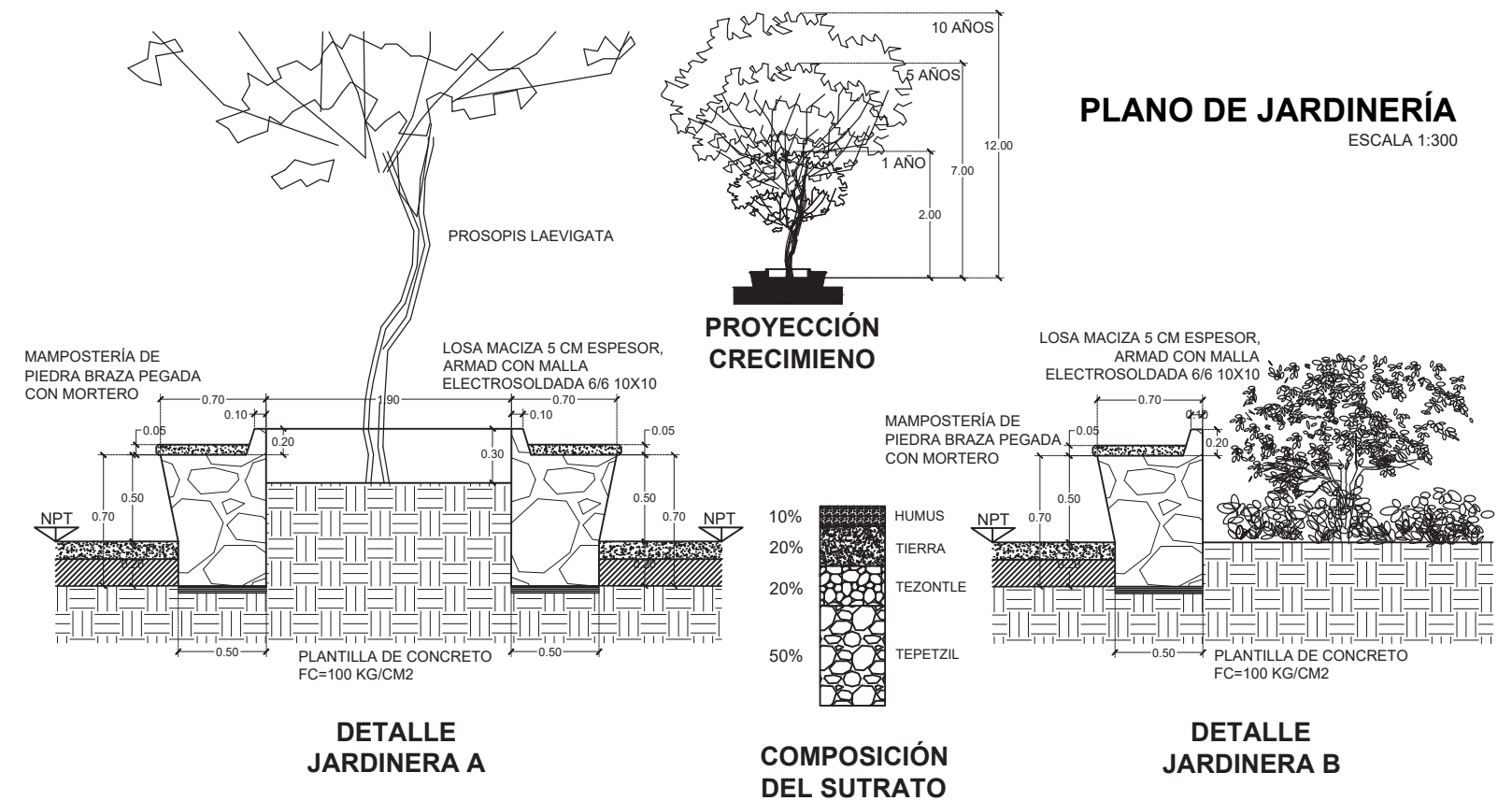
ESCALA: 1:300

ACOTACIÓN: MTS

JAR



SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES			
NO.	NOMBRE	NO.	NOMBRE
1	Abrojo <i>Cylindropuntia tunicata</i>	13	Chiche de coneja <i>Coryphantha pallida</i>
2	Abrojo de flor amarilla <i>Kallstroema maxima</i>	14	Cinco negritos <i>Lantana camara</i>
3	Biznaga barril de Puebla <i>Ferocactus haematacanthus</i>	15	Garambullo <i>Myrtillocactus geometrizans</i>
4	Biznaga color carne <i>Mammillaria carnea</i>	16	Gigantón <i>Titonia tubaeformis</i>
5	Biznaga de la mixteca <i>Mammillaria mistax</i>	17	Izote <i>Yucca periculosa</i>
6	Biznaga ganchuda <i>Ferocactus recurvus</i>	18	Maguay flor de ratón <i>Agave stricta</i>
7	Biznaga gangrenada <i>Mammillaria sphaelata</i>	19	Mezquite blanco <i>Prosopis laevigata</i>
8	Biznagueta <i>Mammillaria haageana</i>	20	Nopal crinado <i>Opuntia pilifera</i>
9	Bocanora <i>Agave angustifolia</i>	21	Ojo de gallo <i>Sanvitalia procumbens</i>
10	Cardón tetecho <i>Cephalocereus tetetzo</i>	22	Órgano cimarrón <i>Stenocereus dumortieri</i>
11	Carrozo <i>Senna wislizeni</i>	23	Vara prieta <i>Acacia constricta</i>
12	Cascabelillo <i>Fouquieria fomsa</i>		

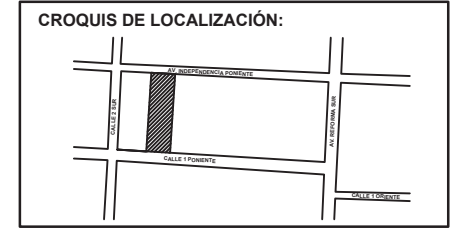
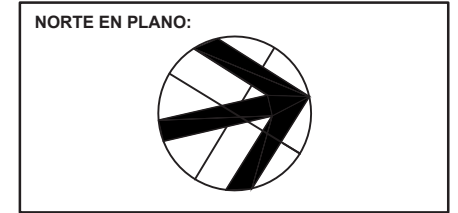


PLANO DE JARDINERÍA
ESCALA 1:300

DETALLE JARDINERA A

COMPOSICIÓN DEL SUTRATO

DETALLE JARDINERA B



NOTAS:

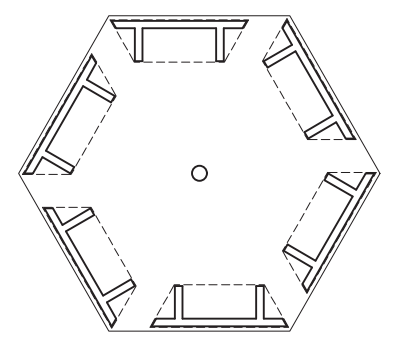
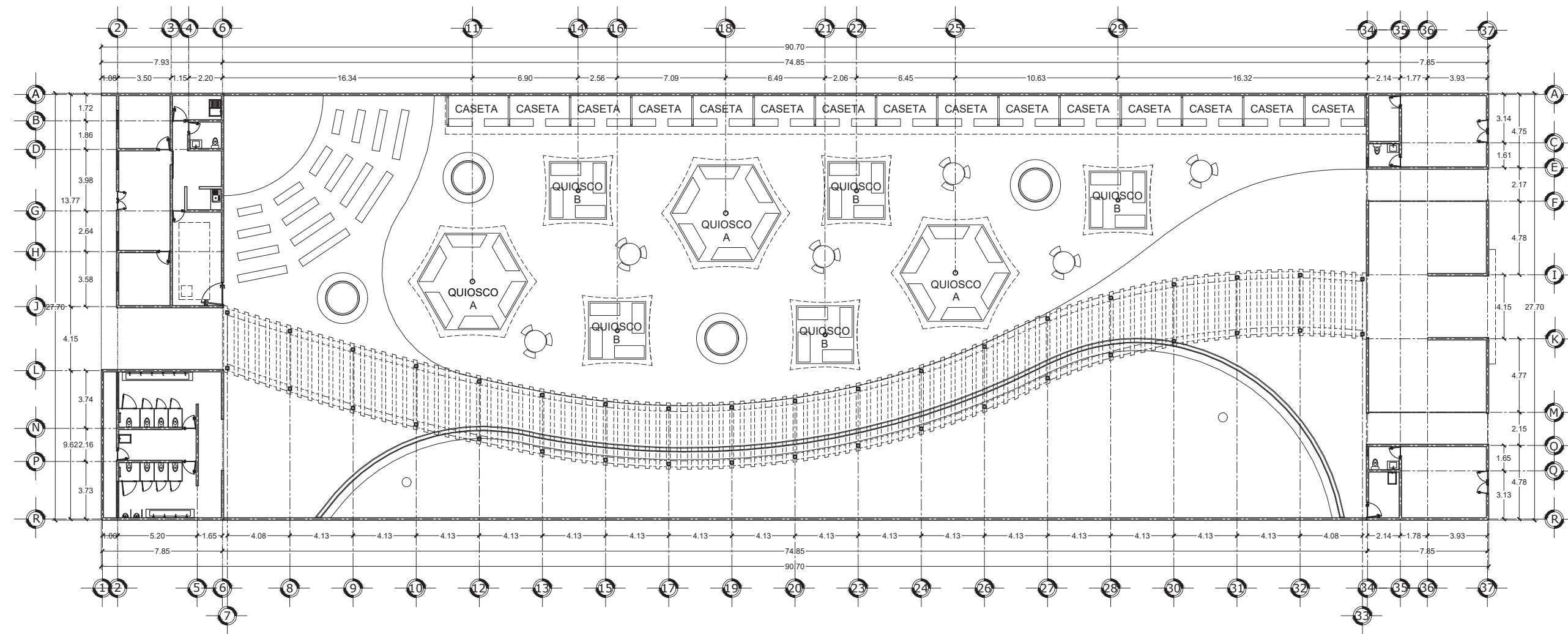
TIANGUIS CULTURAL "NDACHJIAN"
AV. INDEPENDENCIA PONIENTE NO. 137, COLONIA CENTRO

REALIZÓ
LUIS DANIEL HERNÁNDEZ REYES

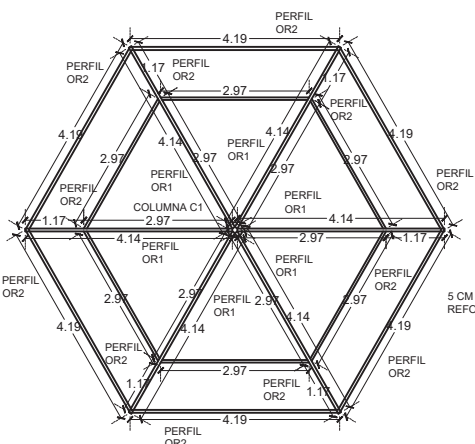
ASESORES DE TESIS:
MTRA. MÓNICA NAVARRETE GARCÍA
MTRA. ROBERTO ROSAS LORANCA
DR. ISRAEL DÍAZ ROJAS

PLANO DE PUESTOS

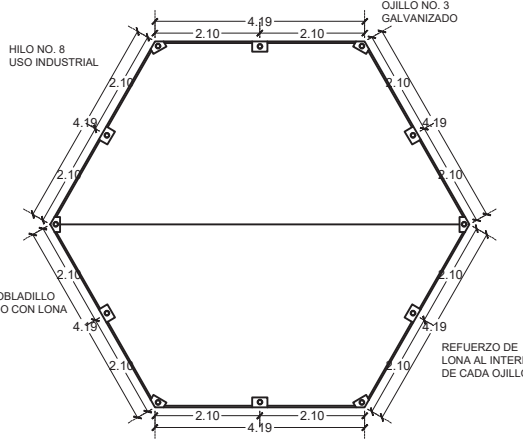
FECHA: 22/06/2023
ESCALA: 1:300
ACOTACIÓN: MTS



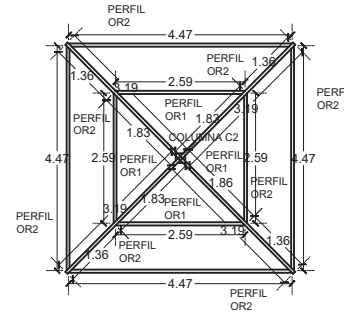
DETALLE QUIOSCO A



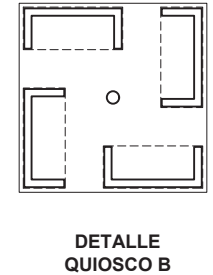
ESTRUCTURA QUIOSCO A



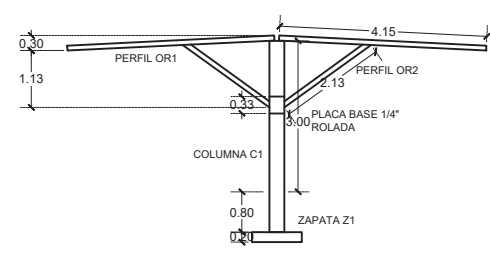
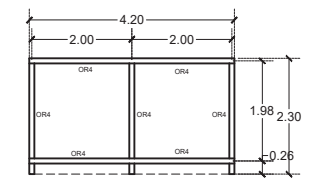
ESTRUCTURA QUIOSCO B



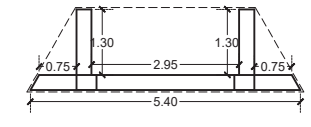
ESTRUCTURA CASETA



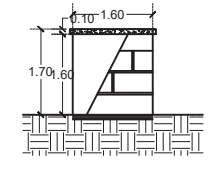
DETALLE QUIOSCO B



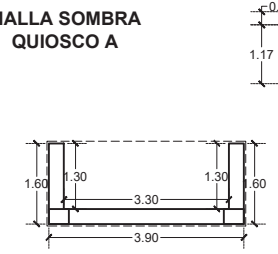
ESTRUCTURA QUIOSCO A



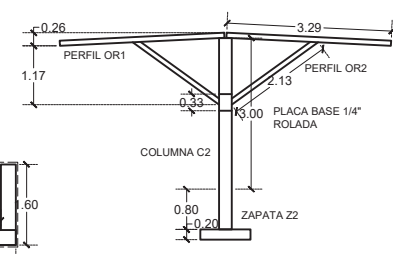
DETALLE PUESTO QUIOSCO A



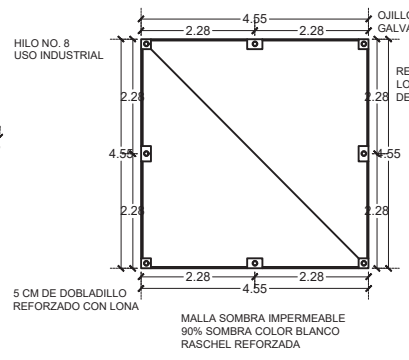
DETALLE PUESTO ALZADO



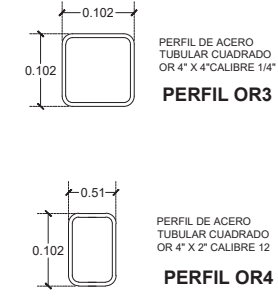
DETALLE PUESTO QUIOSCO B



ESTRUCTURA QUIOSCO B



ESTRUCTURA QUIOSCO B



PERFIL OR3

PERFIL OR4

NOTA: LAS CUBIERTAS DE LAS CASETAS SON PROPUESTAS, ESTARIAN A CARGO DE UNA EMPRESA ESPECIALIZADA EN ARQUITECTURA TEXTIL Y LONARIAS

MALLA SOMBRA QUIOSCO A

MALLA SOMBRA QUIOSCO B

Perspectivas arquitectónicas

Una perspectiva arquitectónica es la materialización gráfica de un proyecto arquitectónico, que sirve para mostrar de una manera clara como se verá un proyecto cuando esté construido. Un recorrido virtual recorre el espacio para poder hacerse una mejor idea de como es que se vive el espacio. En el siguiente código QR se puede encontrar un enlace a un recorrido virtual del proyecto. Además, enseguida se muestran renderizados arquitectónicos de las partes más significativas del mismo.



Figura 83. Vista de fachada norte. (Hernández Reyes, 2022).



Figura 84. Vista de fachada sur. (Hernández Reyes, 2022).



Figura 85. Vista desde entrada lateral. (Hernández Reyes, 2022).



Figura 86. Vista desde teatro al aire libre. (Hernández Reyes, 2022).



Figura 87. Vista del área de venta. (Hernández Reyes, 2022).



Figura 88. Vista de jardín endémico. (Hernández Reyes, 2022).

Memoria descriptiva

La siguiente memoria descriptiva, tiene como objetivo especificar los datos técnicos del proyecto arquitectónico; iniciando de aspectos generales a particulares; presentando el proceso constructivo, materiales y especificaciones de instalaciones.

Ubicación del proyecto

Ubicado entre Av. Independencia Pte. No. 137, colonia centro; el cual, se identifica con las siguientes medidas y colindancias: Norte: veintisiete metros con setenta centímetros, colinda con Av. Independencia Poniente; Sur: veintisiete metros con setenta centímetros, colinda con calle 1 Poniente; Oriente: noventa metros con setenta centímetros, colinda con propiedad privada; Poniente: noventa metros con setenta centímetros, colinda con propiedad privada.



Figura 89. Ubicación del predio del proyecto. (Hernández Reyes, 2022)

Superficie de lote y área construida

Área total del terreno:	2512.39 m ²
Área de construcción:	1509.10 m ²
Área libre:	1003.29 m ²

Cuadro de áreas de construcción	
Espacio	Superficie (m ²)
Edificio Norte	
Local 1	28.81 m ²
Baño	3.87 m ²
Bodega	6.72 m ²
Local 2	28.81 m ²
Baño	3.87 m ²
Talleres	78.80 m ²
Cuarto de mantenimiento	6.72 m ²
Circulaciones	64.00 m ²
Total	221.60 m ²
Edificio Sur	
Sanitarios mujeres	34.74 m ²
Sanitarios hombres	34.74 m ²
Cuarto de mantenimiento	8.71 m ²
Recepción	27.72 m ²
Oficina 1	13.62 m ²
Oficina 2	13.62 m ²
Cocineta	9.62 m ²
Sanitario	4.74 m ²
Cuarto de mantenimiento	5.75 m ²
Bodega	22.40 m ²
Circulaciones	45.92 m ²
Total	221.58 m ²
Patio	
Teatro al aire libre	110.44 m ²
Área de venta	955.46 m ²
Circulación	604.87 m ²
Jardín	398.42 m ²
Total	2069.19 m ²
Área total	2512.39 m²

Tabla 12. Cuadro de áreas de construcción (Hernández Reyes, 2022)

Especificaciones estructurales

Preliminares

Estos trabajos se desarrollarán antes de iniciar el desplante de la estructura, son: colocación de tapiales o cerca perimetral provisional, limpieza, trazo, nivelación y despalme de terreno.

Cimentaciones

La cimentación que se usará para desplantar el proyecto será a base de mampostería. Esta será construida con un ancho de base de corona de 30 cm, altura de 70 cm y la base mayor de 70 cm, hecha con piedra braza y mortero, asentada sobre una plantilla de concreto $F'c=100$ kg/cm² de cinco centímetros de espesor. El mortero a utilizar será de tipo 1, de 125 kg/cm². Los morteros a base de cemento portland ordinario deberán usarse dentro del lapso de 2.5 hrs a partir del mezclado inicial.

Cadenas de desplante

Las cadenas (CD1) se colocarán en el desplante de los muros y en los lugares que sean necesarios para formar marcos rígidos, serán realizadas con concreto de resistencia $F'c=200$ kg/cm², con una sección de 15x20 cm, armada con cuatro varillas de 3/8" con estribos de alambón a cada 20 cms.

Muros

Los muros serán de ladrillo rojo recocido de la región, con medidas 12x24x5 cm, asentado con mortero de albañilería en proporción 1:6 en fachadas, contornos laterales, interior del proyecto y pretilas.

En la ejecución de los muros deberá observarse lo siguiente: no deberán tener desplomes y el máximo permisible será de 2 mm por metro según la NTC. No podrá tener desviaciones de su alineamiento mayores a 1:300; previo a su colocación, los ladrillos deberán humedecerse y estar libres de materias extrañas; las piezas de ajuste que resulten de la repartición no deberán ser menores a 5 cm. Los ajustes menores se ab-

sorberán en el espesor de las juntas, tolerando siempre la distancia fijada. Se deberá procurar que el mortero una las piezas de tabique en la totalidad de su superficie de contacto, tanto horizontal como vertical.

Castillos

La estructura será mediante el sistema de marcos rígidos por muros de carga, esto para darle mayor rigidez y estabilidad a la estructura, haciéndola segura para las condiciones de trabajo.

Castillo (K1), de sección 15x20 cm, armado con cuatro varillas de 3/8" y estribos de alambón a cada veinte centímetros, colado con concreto estructural de resistencia $F'c=150$ kg/cm².

Castillo (K2), de armex de sección 15x20 cm, colado con concreto estructural de resistencia $F'c=150$ kg/cm².

Cadenas de cerramiento

Las cadenas (CR1) se colocarán en los cerramientos de muros y para confinar puertas y ventanas, tendrán una sección de 15x20 cm, armadas con cuatro varillas de 3/8", con estribos de alambón a cada 20 cm y coladas con concreto estructural de resistencia $F'c=200$ kg/cm².

Losas

Losas de azotea prefabricadas de vigueta y bovedilla de alma abierta, con 20 cm de espesor, reforzadas con malla electrosoldada 6/6 10:10 en toda la superficie, con capa de compresión de cinco cm, colada con concreto de resistencia $F'c=250$ kg/cm² con modulación a cada 70 cm.

Los nervios por temperatura están indicados en planos (ver pano ES2), con varilla de 3/8".

La cimbra para las losas será de madera de pino de tercera para acabado común, el descimbrado se hará a los veintiocho días. Las losas se hidratarán diariamente hasta el día quince, después se hará cada tercer día.



Figura 84. Vista cenital del proyecto. (Hernández Reyes, 2022)

Pérgola

La pérgola estará hecha a base de perfiles de acero de la siguiente manera:

Dados: (D1) de 40 x 40 cm y 50 cm de altura, asentado sobre plantilla de concreto $F'c=100$ kg/cm² de 5 cm de espesor, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos de alambroón a cada 20 cm.

Columnas: perfil de acero tubular cuadrado OR (OR1), de 8" x 8" calibre 1/4". anclados a los dados (D1) mediante placas base calibre 12 y esparragos de 3/8".

Vigas: viga de acero IPR (IPR1) de 10" x 8" rolada para alcanzar la forma deseada.

Travesaños: perfil de acero tubular cuadrado OR (OR2), de 5" x 5" calibre 12.

Todas las uniones entre perfiles de acero serán mediante soldaduras según se necesite.

Teatro al aire libre

Se localizará en la esquina sureste del patio central, consistirá en un escenario con forma de un cuarto de circunferencia con un radio de 6.50 metros y cuatro filas de asientos de dimensiones variables (ver plano ES1).

El escenario se construirá con un muro de contención de mampostería hecho a base de piedra braza y mortero tipo 1 de $F'c=125$ kg/cm², asentado sobre una plantilla de concreto $F'c=100$ kg/cm² de 5 cm de espesor. Se rellenará y compactará el interior del muro y se echará un firme con concreto $F'c=100$ kg/cm², reforzado con malla electrosoldada 6/6 10:10.

Los asientos del teatro igualmente estarán conformados con mampostería de piedra braza asentada con mortero tipo 1 de $F'c=125$ kg/cm², asentado sobre una plantilla de concreto $F'c=100$ kg/cm² de 5 cm de espesor. En la cara superior, se terminará con un firme de concreto $F'c=100$ kg/cm², con agregado expuesto.

Especificaciones de instalaciones

Instalaciones eléctricas

Todas las áreas del proyecto deberán tener servicio de energía eléctrica, cumpliendo las normas de instalaciones eléctricas NOM-001-SE-DE-2012, por lo cual se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

El proyecto será alimentado eléctricamente con dos acometidas en alta tensión, y dos en baja tensión, llegando a los medidores y de estos a los interruptores de seguridad y finalmente a los tableros de distribución. Salidas con entubado oculto de poliducto y alambre THW de diferentes calibres a partir del numero 14.

La ubicación de los contactos está especificada en planos (ver plano IE). Todos serán del tipo duplex polarizado con hilo desnudo a tierra. Luminarias de gabinete colocadas en plafón tipo spot, recibidas en registros de lámina galvanizada.

El suministro de electricidad para este proyecto constará de cuatro medidores para satisfacer a sus diferentes áreas como se muestra en los cuadros de cargas, distribuidos en sus diferentes circuitos.

Cuadro de cargas Local 1										
Tablero	Cto.	Tipo	Cant.	Watts	Carga	Fase	Volts	Amp.	Int. term.	Cable THW
T1	C1	Luminarias	6	15	120	120	120	1.00	1x15 A	2-14 1-14 T
		Luminarias	1	30						
	C2	Contactos	4	180	720	720	120	6.00	1x15 A	2-14 1-14 T
Total					840	840				

Tabla 13. Cuadro de cargas. Local 1 (Hernández Reyes, 2022)

Circuito 1

Carga total: 120 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 1.00 amp
 La capacidad del conductor calibre #14 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm².

Circuito 2

Carga total: 720 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 6.00 amp
 La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm².

Cuadro de cargas Local 2										
Tablero	Cto.	Tipo	Cant.	Watts	Carga	Fase	Volts	Amp.	Int. term.	Cable THW
T2	C3	Luminarias	6	15	120	120	120	1.00	1x15 A	2-14 1-14 T
		Luminarias	1	30						
	C4	Contactos	4	180	720	720	120	6.00	1x15 A	2-14 1-14 T
Total					840	840				

Tabla 14. Cuadro de cargas. Local 2 (Hernández Reyes, 2022)

Circuito 3
 Carga total: 120 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 1.00 amp
 La capacidad del conductor calibre #14 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 4
 Carga total: 900 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 7.50 amp
 La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Cuadro de cargas Edificio norte												
Tablero	Cto.	Tipo	Cant.	Watts	Carga	Fases			Volts	Amp.	Int. Term.	Cable THW
						A	B	C				
T3	C5	Luminarias	16	15	240	240			120	2.00	1x15 A	2-14 1-14 T
	C6	Luminarias	10	30	300	300			120	2.50	1x15 A	2-14 1-14 T
	C7	Contactos	5	180	900		900		120	7.50	1x15 A	2-12 1-12 T
	C8	Bomba	1	1000	1000	1000			120	8.33	1x15 A	2-14 1-14 T
	C9	Luminarias	15	30	450	450			120	3.75	1x15 A	2-14 1-14 T
	C10	Luminarias	36	30	1080		1080		120	9.00	1x15 A	2-12 1-12 T
	C11	Contactos	15	180	2700			2700	120	22.50	1x30 A	2-10 1-10 T
	C12	Contactos	15	180	2700			2700	120	22.50	1x30 A	2-10 1-10 T
	C13	Contactos	18	180	3240		3240		120	27.00	1x30 A	2-10 1-10 T
	C14	Contactos	18	180	3240	3240			120	27.00	1x30 A	2-10 1-10 T
	Total					15850	5230	5220	5400			

Tabla 15. Cuadro de cargas. Edificio norte (Hernández Reyes, 2022)

Equilibrio de fases

Fase A: 5230 watts
 Fase B: 5220 watts
 Fase C: 5400 watts
 Carga total: 15850 watts

Desequilibrio: 3.33 %

Circuito 5
 Carga total: 240 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 2.00 amp

La capacidad del conductor calibre #14 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 6
 Carga total: 300 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 2.50 amp
 La capacidad del conductor calibre #14 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 7
 Carga total: 900 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 7.50 amp
 La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 8
 Carga total: 1000 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 8.33 amp
 La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 9
 Carga total: 450 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 3.75 amp
 La capacidad del conductor calibre #14 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 10
 Carga total: 1080 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 9.00 amp
 La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 11
 Carga total: 2700 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 22.50 amp
 La capacidad del conductor calibre #10 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 12
 Carga total: 2700 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 22.50 amp
 La capacidad del conductor calibre #10 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 13
 Carga total: 3240 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 7.00 amp
 La capacidad del conductor calibre #10 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 14
 Carga total: 3240 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 7.00 amp
 La capacidad del conductor calibre #10 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Cuadro de cargas Edificio sur											
Tablero	Cto.	Tipo	Cant.	Watts	Carga	Fases		Volts	Amp.	Int. Term.	Cable THW
						A	B				
T4	C15	Luminarias	18	15	390	390		120	3.25	1x15 A	2-14 1-14 T
		Luminarias	4	30							
	C16	Luminarias	8	15	570		570	120	4.75	1x15 A	2-14 1-14 T
		Luminarias	15	30							
	C17	Contactos	13	180	2340		2340	120	19.50	1x30 A	2-10 1-10 T
	C18	Bomba	1	1000	1000	1000		120	8.33	1x15 A	2-12 1-12 T

Cuadro de cargas Edificio sur										
T4	C19	Luminarias	30	10	300	300	120	2.50	1x15 A	2-14 1-14 T
	C20	Luminarias	15	30	450	450	120	3.75	1x15 A	2-14 1-14 T
	C21	Luminarias	4	10	40	40	120	0.33	1x30 A	2-14 1-14 T
	C22	Contactos	2	180	360	360	120	3.00	1x30 A	2-14 1-14 T
	C23	Luminarias	14	30	420	420	120	3.5	1x30 A	2-14 1-14 T
Total			5870	2960	2910					

Tabla 16. Cuadro de cargas. Edificio sur (Hernández Reyes, 2022)

Equilibrio de fases

Fase A:	2960 watts
Fase B:	2910 watts
Carga total:	5870 watts

Desequilibrio: 1.65%

Circuito 15

Carga total: 390 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 3.25 amp
 La capacidad del conductor calibre #14 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 16

Carga total: 570 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 4.75 amp
 La capacidad del conductor calibre #14 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 17

Carga total: 2340 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 19.50 amp
 La capacidad del conductor calibre #10 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 18

Carga total: 1000 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 8.33 amp
 La capacidad del conductor calibre #12 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 19

Carga total: 300 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 2.50 amp
 La capacidad del conductor calibre #14 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 20

Carga total: 450 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 3.75 amp
 La capacidad del conductor calibre #14 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Circuito 21

Carga total: 40 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 0.33 amp
 La capacidad del conductor calibre #14 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm.

Circuito 22

Carga total: 360 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 3.00 amp
 La capacidad del conductor calibre #14 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Instalaciones hidráulicas

El abastecimiento de agua potable consistirá en una cisterna con bomba centrífuga hacia tanques elevados, cuya capacidad se calcula a continuación.

Dotación diaria

Para el cálculo de la dotación de agua potable, revisamos la tabla 16, donde se muestra la dotación por tipología. Con los datos anteriores podemos sacar nuestra dotación mínima recomendable:

Dotación mínima de agua potable	
Tipología	Dotación
Mercados públicos y tianguis	100 l/puesto/día
Oficinas de cualquier tipo	50 l/trabajador/día
Recreación social	25 l/asistente/día

Tabla 17. Dotación mínima recomendable, extraído de las Normas técnicas complementarias para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidráulicas. (CDMX, 2004)

30 puestos x 100 l =	3000 litros/día
20 trabajadores x 50 l =	1000 litros/día
100 asistentes x 25 l =	2500 litros/día
Total =	6500 litros/día

Gasto medio diario

6500 lts/86400 seg =	0.7523 lts/seg
(0.7513 lts/seg)(1.2) =	0.0902 lts/seg
(0.0902 lts/seg)(86400 seg) =	7800 litros

Circuito 23

Carga total: 420 watts
 Voltaje: 120 volts
 Corriente: 3.50 amp
 La capacidad del conductor calibre #14 THHH-L5 a 75° en amperes es de 25 a. es suficiente para este circuito. Tubería de 13 mm, ya que esta permite un area permisible de 78 mm2.

Cálculo de volumen de cisterna

Debido a la ubicación y a la condición de la red de agua potable de Tehuacán, la cisterna tendrá una reserva para dos días y medio.

$$7800 \text{ litros/día} \times 2.5 \text{ días} = 19500 \text{ litros}$$

Para satisfacer la demanda de agua potable y contar con un servicio eficiente, se tendrá un tanque de almacenamiento (cisterna) con capacidad de 10000 litros, de 2.00 x 5.00 x 2.0 metros.

Capacidad tinacos

La instalación hidráulica contará con un tinaco en cada edificio. Los tinacos serán comerciales de 1100 litros de capacidad. Cada tinaco distribuirá el agua a diferentes muebles de servicio, como se puede observar en los planos IH1, IH2 e IH3.

Diámetro de tuberías

Se usará tubería de polipropileno con diámetros comerciales. En la línea principal de distribución de agua se usará tubería de 1" y en los ramales secundarios se usará tubería de 3/4", las salidas de todos los muebles sanitarios serán de 1/2".

Todas las líneas principales, secundarias y ramales estarán equipadas con los mejores accesorios que aseguren su correcto funcionamiento y calidad del agua, además de ser instalados por profesionales, cumpliendo con la NOM NMX-C-374-ONCE-CNCP-2017.

Instalaciones sanitarias

La red de drenaje del proyecto será combinada, las aguas negras y grises se conducirán a la red de drenaje municipal, y las aguas pluviales a dos pozos de absorción ubicados dentro del proyecto.

Registros

La dimensión interior de estos será de 0.40 x 0.60 m, contruidos con block de 12 cm de espesor sobre firme de concreto de 10 cm de espesor y resistencia $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$, con aplanado pulido de mortero cemento-arena en el interior, con marco y contramarco de ángulo estructural de 1 1/2" x 1/2" calibre 1/8" (ver plano IS1).

Diámetro de tuberías

Se utilizará tubería de PVC con diámetros comerciales. La línea hacia el colector de la red de drenaje municipal será de tubo ADS corrugado de 6" (150 mm), en ramales principales se usará tubería PVC de 4" (100 mm), y en los secundarios, de acuerdo a la tabla 17, se usará de 2" (50 mm) o de 4" (100 mm) dependiendo del mueble que desagüe (ver plano IS1 e IS2).

Todas las líneas principales, secundarias y ramales estarán equipadas con los mejores accesorios que aseguren su correcto funcionamiento y calidad, además de ser instalados por profesionales, cumpliendo con la NOM NMX-C-374-ONCE-CNCP-2017.

Desagüe de los muebles en unidades de descarga (UD)		
Mueble	UD	Conexión (mm)
Bebedero	1	32
Coladera de piso	3	50
Lavabo	1	32
Lavadero	2	38
Regadera	3	50
Mingitorio	3	50
Inodoro con tanque	6	100
Inodoro con fluxómetro	6	100

Tabla 18. Desagüe de los muebles en unidades de descarga, extraída del Volumen 5 tomo II de las Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. (INIFED, 2022)

Ventilaciones

Las especificaciones de los diámetros de las ventilaciones de la red sanitaria se establecerán de acuerdo a la información de la tabla 18, utilizando para este proyecto ventilaciones de 4" y 2", debido a los diámetros de las bajadas y la longitud de estas (ver plano IS1).

En el remate de las ventilaciones se colocará un sombrero de ventilación de PVC del mismo diámetro ocupado, unido con pegamento para PVC.

Diámetros y longitud de las tuberías de ventilación						
Diámetro bajada (mm)	No. de unidades que descargan	Diámetro de la tubería de ventilación (mm)				
		32	38	51	63	76
Longitud máxima (m)						
32	2	22.50	-	-	-	-
38	8	21.35	45.70	-	-	-
51	24	8.50	21.35	91.40	-	-
63	40	-	6.10	24.40	79.25	198.10
76	80	-	5.50	22.85	73.15	182.90

Tabla 19. Diámetros y longitud de las tuberías de ventilación, extraída del Volumen 5 tomo II de las Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. (INIFED, 2022)

Bajadas de aguas pluviales

Se utilizará la información de la tabla 19 para establecer en diámetro de las bajadas de aguas pluviales. La pendiente de las azoteas es de 2%, y cada bajada drena una superficie de alrededor de 200 m, por lo que para las bajadas se utilizará tubería de 4".

Pozo de absorción

El pozo de absorción se utilizará para infiltrar el agua de lluvia al suelo, se construirá de acuerdo a las especificaciones y medidas mostradas en el plano IS1.

Especificaciones de acabados

Muros interiores

En área de administración y talleres aplanado fino de mortero cemento-cal-arena en proporción 1:2:5 de 2 cm de espesor a plomo, recubierto de pintura vinílica color blanco (ver plano AC). En sanitarios y cocineta, repellido de cemento, arena y pegazulejo en proporción 1:3:3 con azulejo de acuerdo a plano (ver plano AC).

Muros interiores

Aplanado fino de mortero cemento-cal-arena en proporción 1:2:5 de 2 cm de espesor a plomo, recubierto de pintura vinílica color blanco y murales en la parte de los accesos. (ver plano AC). En muros indicados se pondrá repellido de cemento y arena cernida para un acabado final de piedra laja de cantera.

Plafones

Acabado inicial aplanado fino de yeso de 2 cm de espesor con acabado final de pintura vinílica aplicada con rodillo y brocha.

Pisos

Pisos de adoquín rojo en formato hexagonal de 20 cm de diámetro en área de venta, asentado sobre capa de 2 cm de espesor de arena gru-

Diámetro de los colectores de aguas pluviales			
Colector	Superficie drenada		
	Pendiente		
Diámetro (mm)	1%	2%	3%
6	-	95	140
102	150	200	290
152	390	560	780
204	810	1100	1620
254	1410	1820	2820

Tabla 20. Diámetro de los colectores de aguas pluviales, extraída del Volumen 5 tomo II de las Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. (INIFED, 2022)

sa previamente compactada. En circulaciones y teatro al aire libre piso de piedra de cantera asentada con mortero cemento cal arena en proporción 1:2:5. Para el resto de espacios, piso cerámico o porcelánico asentado con capa de pegazulejo de 2 cm de espesor (ver plano AC).

Azoteas

Con pendiente de 2% hacia las bajadas de agua pluvial (ver plano AZ), con superficie terminada de textura uniforme. Chaflán de 15x15 de sección triangular, de mortero cemento-cal-arena en proporción 1:1:6. Se colocará impermeabilizante acrílico elastomérico base agua.

Puertas y ventanas

Puertas de intercomunicación interior de tambor en lámina de triplay de pino de 3 mm. Puertas de entrada al proyecto de herrería. Ventanas perfil de aluminio anonizado natural de 1 1/2" colocadas a plomo, a nivel y escuadra.

Jardinería

Se preparará sustrato especial usando la proporción indicada, con el que se rellenará el área de jardín y se sembrarán las especies señaladas (ver plano JR), se terminará con gravilla decorativa para jardines color gris.

Presupuesto

A continuación, se presenta el resumen del presupuesto total del proyecto. Este se encuentra dividido en tres partes: edificio norte, edificio sur y patio central; cada parte a su vez, esta desglosada por partidas. Los generadores y el presupuesto completo se pueden consultar en los anexos al final del presente documento. Los precios utilizados en el presente presupuesto se tomaron de la “Tabla de precios unitarios para realizar los estudios de ajuste de costos” del mes de Julio de 2022 de la Secretaría de Obras y Servicios del Gobierno de la Ciudad de México.

Presupuesto	
Edificio Sur	
Preliminares	\$1,654.76
Cimentación	\$259,824.49
Albañilería	\$346,232.16
Cisterna	\$45,577.02
Losa	\$206,337.82
Instalación sanitaria	\$34,172.54
Instalación hidráulica	\$166,854.24
Instalación eléctrica	\$37,424.68
Acabados	\$410,862.90
Azotea	\$190,292.35
Carpintería	\$20,549.10
Cancelería	\$65,347.00
Limpieza	\$11,044.64
Total Edificio Sur	\$1,796,173.70
Edificio Norte	
Preliminares	\$1,654.76
Cimentación	\$288,175.74
Albañilería	\$214,928.45
Cisterna	\$45,577.02
Losa	\$215,901.05
Instalación sanitaria	\$26,230.82
Instalación hidráulica	\$29,153.09
Instalación eléctrica	\$47,522.40
Acabados	\$319,418.90
Azotea	\$195,888.63
Carpintería	\$16,439.28
Cancelería	\$42,253.80
Limpieza	\$10,205.77
Total Edificio Norte	\$1,453,349.71

Patio central	
Preliminares	\$15,746.54
Muro perimetral	\$539,129.48
Teatro al aire libre	\$95,589.07
Piso	\$252,761.90
Instalación sanitaria	\$25,057.51
Instalación hidráulica	\$6,033.04
Instalación eléctrica	\$110,998.37
Acabados	\$823,218.92
Pérgola	\$349,363.86
Casetas	\$595,895.00
Jardinería	\$161,906.58
Limpieza	\$18,156.14
Total Patio Central	\$2,993,856.42
Total	\$6,243,379.83
+ Costo indirecto 11%	\$6,930,151.60
+ Utilidad 8%	\$7,484,563.73
+ IVA 16%	\$8,682,093.93

Tabla 21. Presupuesto desglosado por partidas. (Hernández Reyes, 2022)

Debido al enfoque del proyecto, se podría obtener el recurso necesario para la financiación de este de diferentes maneras, ya sea a través de una o varias dependencias del gobierno estatal y/o municipal. De acuerdo a la Ley de egresos del estado de Puebla para el Ejercicio fiscal 2022, publicado en el Periodico Oficial del estado el 15 de diciembre de 2021, uno de las obligaciones del gasto público, es que debe estar orientado a atenuar las desigualdades socioeconómicas. Además, el impulso al consumo local, la promoción y estímulo del talento emprendedor, el apoyo a pequeñas y medianas empresas, el fomento del sector turístico y las actividades culturales son objetivos que tienen en común la ley de egresos del estado y el proyecto de esta investigación.

El artículo 60 del capítulo V, menciona que los recursos públicos que se destinen a inversión pública se ejercerán en obras y acciones de mediano plazo destinadas a la construcción, conservación, adecuación, y mantenimiento de bienes de dominio público; a la adquisición de bienes muebles asociados al equipamiento de

los mismos, la adquisición de bienes inmuebles para la ejecución de obras públicas y en general a todos aquellos gastos destinados a incrementar y mejorar el patrimonio en congruencia con los objetivos de la ley.

El proyecto, podría incluirse dentro del gasto no etiquetado del presupuesto de la secretaría de cultura, que es de \$196,427,004.00, o de la secretaría de turismo, que es de \$145,431,849.00. También se podría obtener recurso por medio de la Dirección de Infraestructura de Turismo y Cultura de la Secretaría de Infraestructura, que tiene un presupuesto asignado de \$433,665,343.00 o del municipio de Tehuacán, que tiene un presupuesto de \$35,086,009.62 en la clasificación de edificación no habitacional del apartado de inversión pública.

Una vez construido, el proyecto podría ser administrado por el ayuntamiento de Tehuacán, creando un consejo para su administración y mantenimiento de igual manera que los existentes en la ciudad para la conservación del Complejo Cultural “El Carmen” y “El Calvario”.

Conclusión

Son múltiples razones por las cuales en nuestro país existe una gran cantidad de personas que se dedican al comercio informal. La desigualdad social, la falta de oportunidades y la deficiencia de servicios públicos, son factores que contribuyen enormemente a su crecimiento desmedido. Este descontrol ha provocado que esta actividad prolifere en espacios reservados a otras actividades y en espacios públicos, afectando la movilidad y la vida urbana.

Ha habido varios intentos de controlar y disminuir el comercio informal, con resultados poco visibles o efímeros; y es que siempre se ha tratado de lidiar con esta actividad con políticas restrictivas, sin tener en cuenta los factores expuestos anteriormente. Es imposible prohibir a las personas que no tienen otra opción, a realizar la única actividad económica que llevan a cabo y con la que alimentan a sus familias.

El comercio informal no puede eliminarse ni prohibirse; al contrario, debemos aceptarlo, aprender a convivir con este y comenzar a buscar formas de incluirlo en la concepción de los nuevos espacios públicos. De esta manera, si se hace correctamente, tendremos espacios revitalizados, llamativos y seguros.

En este proyecto de investigación, se desarrolló una propuesta de tianguis cultural en la ciudad de Tehuacán, que en los últimos años ha tenido conflictos relacionados al comercio informal y el espacio público; con la intención de que la realización de proyectos de este tipo, sea pieza

clave para la dignificación de esta actividad.

Para la elaboración del proyecto, se llevó a cabo una investigación de los factores sociales que llevan a una persona a dedicarse al comercio informal; las distintas reacciones de la sociedad y el gobierno ante esta actividad y su relación con el espacio público. También, se indagó a fondo el contexto cultural, natural y urbano de Tehuacán, con el propósito de incluir de la mejor manera el proyecto en el entorno. Se realizó además, una investigación de campo, para conocer las distintas opiniones respecto al tema de los usuarios del espacio público de Tehuacán y de los comerciantes ambulantes; mostrando una amplia aceptación a la implementación de proyectos de este tipo.

Se priorizó la experiencia del usuario a la hora de diseñar el proyecto y se consideró al espacio público como parte fundamental durante la concepción de este. Se hizo un análisis de la información recolectada, asegurando que el proyecto sea un espacio disfrutable, acogedor y educativo.

El proyecto presentado en este trabajo de investigación, cumpliría satisfactoriamente los objetivos planteados en caso de ser materializado. El tianguis cultural, albergará a comerciantes ambulantes, permitiéndoles seguir realizando su actividad comercial; preservando así, importantes tradiciones y costumbres; convirtiéndose además en un lugar de encuentro y un atractivo turístico más de Tehuacán.



Figura 90. Vista de pérgola y área de venta. (Hernández Reyes, 2022).

Referencias

- Alvarez, A. (abril de 2007). *El comercio informal y la Revitalización del Espacio Público*. Modernización del comercio y transformaciones socio-espaciales en América Latina. Facultad de Arquitectura y Diseño/ Departamento de Composición Arquitectónica. - ULA. Bruselas, Bélgica
- ArchDaily. (13 de julio de 2017). *Reforma Mercado Municipal de Quiroga / OLAestudio*. ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/875549/reforma-mercado-municipal-de-quiroya-olaestudio>
- ArchDaily. (13 de junio de 2020). *Mercado de Artesanías Tlaxco / Vrtical*. ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/908097/mercado-de-artesantias-tlaxco-vrtical>
- ArchDaily. (26 de junio de 2015). *Remodelación del Mercado de Ninot / Mateo Arquitectura*. ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/769007/remodelacion-del-mercado-del-ninot-mateo-arquitectura>
- ArchDaily. (28 de junio de 2016). *Mercado Público de Boston / Architerra*. ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/790398/mercado-publico-de-boston-architerra>
- Arellanes Cancino, Y. y Casas Fernández, A. (2011). Los mercados tradicionales del Valle de Tehuacán-Cuicatlán: Antecedentes y situación actual. *Nueva antropología*, 24(74), 93-123
- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodología de la investigación*. Pearson Educación
- Boehm de Lameiras, B. (1986). *Formación del Estado en el México Prehispánico*. Universidad de Texas
- Casas, A., Camou, A., Otero-Arnaiz, A., Rangel-Landa, S., Cruse-Sanders, J., Solís, L., Torres, I., Delgado, A., Moreno-Calles, A. I., Vallejo, M., Guillen, S., Blancas, J., Parra, F., Farfán-Heredia, B., Aguirre-Dugua, X., y Arellanes, Y. (2014). Manejo tradicional de biodiversidad y ecosistemas en Mesoamérica: el Valle de Tehuacán. *Investigación Ambiental*, 6(2), 23.44
- Casas, A., Valiente-Banuet, A., Viveros, J. L., Caballero, J., Cortés, L., Dávila, P., Lira, R. y Rodríguez I. (2001). Plant Resources of the Tehuacán Valley, México. *Economic Botany*, 55(1), 129-166
- Comisión Nacional del Agua. (2020). *Estadísticas climáticas del lugar*. <https://smn.conagua.gob.mx/tools/RECURSOS/Estadistica/21083.pdf>
- Cota-Yañez R. y Navarro-Alvarado A. (2015). El sector informal en México. *Papeles de población*, 21(85), 211-249
- Data México (s.f.). *Vendedores ambulantes: Salarios, diversidad, industrias e informalidad*. <https://datamexico.org/es/profile/occupation/vendedores-ambulantes>
- Fernández Fernández, S., Cordero Sánchez, J. M. y Córdoba Largo, A. (2002). *Estadística descriptiva*. ESIC Editorial
- Fuentes Castro, H. J., Zamudio Carrillo A., Soto Romero, J. M. y Mendoza García, J. A. (2012). Notas y comentarios determinantes de las ganancias de los vendedores ambulantes en México. *El trimestre económico*, 79(315), 693-723
- Gálvez Rosales, M. (s.f.). *Tehuacán el Viejo*. Lugares INAH. <https://lugares.inah.gob.mx/es/zonas-arqueologicas/zonas/14643-tehuacan-c3a1n-el-viejo.html>
- Gamboa Gochis, A. L., Vaquero Martínez, M. y Cortés Ramírez, D. (2012). Sistema visual de imagen urbana en la ciudad de Tehuacán. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, (13), 21-29
- García, A.K. (17 de diciembre de 2020). *La economía informal en México genera casi una cuarta parte del PIB*. El Economista. <https://www.economista.com.mx/empresas/La-economia-informal-en-Mexico-genera-casi-una-cuarto-parte-del-PIB-20201217-0036.html>
- García-Dómenech S. (2015). El sector informal en México. *Dearq*, (17), 26-39
- Hernández de la Cruz, L. A. (2008). *El Valle de Tehuacán, Puebla. Transformaciones territoriales*. <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiaspacial/65.pdf>
- Hernández Mendoza, S. L. y Duana Ávila, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 9(17), 51-53
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (1991). *Metodología de la investigación* (1a edición). McGraw-Hill
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a edición). McGraw-Hill
- Historia de Tehuacán. (27 de septiembre de 2013). *El Significado del Monumento a la Identidad de Tehuacán*. Hecho en Tehuacán. https://www.icadtotal.com/blog_de_tehuacan/cultural/el-significado-del-monumento-a-la-identidad-de-tehuacan/
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). *Anuario estadístico y geográfico de Puebla, 2017*. INEGI
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Panorama sociodemográfico de Puebla 2020*. INEGI
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (s.f.) *Puebla-Tehuacán*. Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21156a.html>
- Kerlinger, F. (1981). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. Nueva Editorial Interamericana
- Loayza N. y Sugawara N. (2009). El sector informal en México. *El trimestre económico*, 76(304), 887-920
- Martínez Casas, R. (2018). Tehuacán: Los indígenas que alguna vez compraron sus derechos. *Nueva antropología*, 31(89), 43-65

- Mazón Almora, A., Uset Ruiz F. y Quezada Terán K. A. (2017). Criterios de los consumidores sobre las áreas de comercio informal. *Avances*, 19(1), 92-99
- Miguel-Talonia C., Téllez-Valdés, O. y Murguía-Romero, M. (2013). Las cactáceas del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, México: estimación de la calidad del muestreo. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85(2), 436-444
- Ministerio de Obras Públicas y Transporte. (1992). *Estación de Atocha*. https://www.fomento.es/LIBROS_ESCANEADOS_WEB/A-337-35_1992_Estacion_Atocha.pdf
- Monnet, J. (1996). Espacio público, comercio y urbanidad en Francia, México y Estados Unidos. *Alteridades*, 6(11), 11-25
- Neufert, E. (2006). *Arte de proyectar en arquitectura: fundamentos, normas y prescripciones sobre recintos, edificios, exigencias de programa y relaciones espaciales, dimensiones de edificios, locales, estancias, instalaciones y utensilios con el ser humano como medida y objetivo*. Gustavo Gili
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2 de julio de 2018). *El Valle de Tehuacán-Cuicatlán: hábitat originario de Mesoamérica ingresa a la Lista del Patrimonio Mundial como sitio mixto*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/tehuacan_cuicatlan_a_la_lista_del_patrimonio_mundial_como/
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). *The origins of food production*. UNESCO
- Pacheco, Y. (29 de septiembre de 2019). *El Valle de Tehuacán, la majestuosa cuna del maíz*. El Popular. <https://elpopular.mx/secciones/municipios/2019/09/29/valle-de-tehuacan-la-majestuosa-cuna-del-maiz>
- Paredes Colín, J. (1953). *Apuntes históricos de Tehuacán*. Jerónimo Mayorha M
- Ramírez Kuri, P. (2015). Espacio público, ¿espacio de todos? Reflexiones desde la Ciudad de México. *Revista Mexicana de Sociología*, 77(1), 7-36
- Rzedowski, J. (1991). Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. *Acta Botánica Mexicana*, (14), 3-21
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2013). *Programa de Manejo Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán*. SEMARNAT
- Silva Londoño, D. A. (2007). Conflictos por el espacio público urbano y el comercio en vía pública: percepciones acerca de la legitimidad de su uso. *El Cotidiano*, 22(143), 48-56
- Torres Jiménez, R. (1996). El comercio en la vía pública como forma de sobrevivencia. *Sociológica*, 7(32), 159-169