



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Arquitectura

Colegio de arquitectura

**MUSEO DE SITIO ARQUEOLÓGICO DE OCOTELULCO, TOTOLAC,
TLAXCALA**

**Proyección de un nuevo edificio desde un enfoque sostenible y
de diseño universal**

Octubre de 2021

Tesis presentada para obtener el grado de:

Licenciado en Arquitectura

Presentan:

Aragón Guevara Andrea Ixel	201647005
Hernández Castillo Jesús	201618178
Méndez González Guadalupe	201642390
Sosa Contreras Alan	201618585

Director de Tesis:

Dr. Christian Enrique de la Torre Sánchez

ID: 100529762

Asesores:

Dr. Gabriel Ramírez Morales

ID: 100501099

Dra. Adriana Hernández Sánchez

ID: 100294822

Contenido

Introducción	5
Planteamiento del Problema	6
Justificación.....	9
Objetivo General	12
Objetivos Particulares	12
Hipótesis.....	13
1 Capítulo 1. Marco teórico	14
1.1 Estado de la Cuestión.....	14
1.2 Conceptos Relacionados con el Género del Edificio.....	18
1.2.1 Museo.....	18
1.2.2 Museo de sitio	20
1.2.3 Patrimonio	21
1.2.4 Patrimonio arqueológico.....	22
1.2.5 Diseño Universal	23
1.2.6 Sostenibilidad	25
2 Capítulo 2. Marco Metodológico	29
2.1 Casos análogos	29
2.2 Análisis geográfico del sitio	30
2.3 Demografía y usuarios	30
2.4 Parámetros de accesibilidad y sostenibilidad	30
2.5 Análisis histórico.....	31
3 Capítulo 3. Análisis de la zona a intervenir	32
3.1 Antecedentes Históricos	32
3.2 Análisis Económico	36
3.2.1 Población	36
3.2.2 Cobertura de servicios a nivel urbano.....	37
3.2.3 Educación y cultura.	38
3.2.4 Economía.	40
3.2.5 Salud.....	40
3.3 Estudio del sitio	41
3.3.1 Localización.....	41
3.3.2 Levantamiento topográfico.	42

3.3.3	Análisis del entorno natural.....	43
3.3.3.1	Clima.....	43
3.3.3.2	Asoleamiento.....	43
3.3.3.3	Vientos dominantes.....	44
3.3.3.4	Precipitación pluvial.....	44
3.3.3.5	Vegetación.....	45
3.3.3.6	Fauna.....	46
3.3.4	Análisis del entorno artificial.....	47
3.3.4.1	Equipamiento.....	47
3.3.4.2	Infraestructura.....	52
3.3.5	Análisis del lugar según Lynch.....	55
3.3.6	Accesibilidad.....	58
3.3.7	Aspectos normativos.....	62
3.3.7.1	Normativas y reglamentos federales.....	62
3.3.7.2	Normativas y reglamentos estatales.....	64
3.3.7.3	Normativas y reglamentos municipales.....	66
3.3.7.4	Normativas y reglamentos complementarios.....	67
3.3.7.5	Uso de suelo y carta urbana.....	68
3.3.8	Casos análogos.....	70
3.3.8.1	Museo Municipal de Villajoyosa: Vilamuseu.....	70
3.3.8.2	Museo de Sitio de Xochicalco.....	78
4	Capítulo 4. Primeras imágenes.....	96
4.1	Programa arquitectónico.....	96
4.2	Zonificación.....	98
4.3	Concepto de diseño.....	102
4.3.1	Colores.....	102
4.3.2	Configuración espacial.....	103
4.3.3	Patrones geométricos de Ocotelulco.....	104
4.3.4	Síntesis.....	106
4.4	Bocetos y esquemas.....	108
5	Capítulo 5. Desarrollo del proyecto ejecutivo.....	110
5.1	Planos diseño espacio público.....	111
5.2	Planos diseño arquitectónico.....	112

5.3	Planos diseño estructural.....	112
5.4	Planos constructivos	113
5.5	Planos de instalaciones	115
5.6	Complementarios	117
	Conclusiones generales.....	118
	Bibliografía	120
	ANEXOS	129

Introducción

En la actualidad, se ha incrementado el número de museos de sitio en todo el mundo, las razones de esto son variadas, pero todas obedecen al propósito de poner el valor de la historia y la herencia cultural en el mismo lugar en el que se desarrolló (Grazioso, 2014). La función de un museo de sitio es preservar e interpretar los vestigios de la historia, natural o cultural, que ha sido preservada o reconstruida in situ. También es el encargado, como cualquier otro museo, de la conservación, investigación, interpretación y documentación de dichos vestigios (Moolman, 1996).

Estos espacios resultan importantes en la región de América Latina y el Caribe, ya que, de acuerdo al ICCROM (Centro Internacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales), contiene una enorme riqueza de expresiones culturales diversas que se remontan a miles de años atrás (ICCROM, 2020).

Ejemplo de esto es México, donde el INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia) tiene bajo su resguardo un total de 193 zonas arqueológicas de las cuales sólo 44 cuentan con un museo de sitio (INAH, 2020). Dentro de esta clasificación, se encuentra la zona arqueológica de Ocotelulco ubicada en el municipio de Totolac, en el estado de Tlaxcala, donde existe un inmueble que exhibe vestigios que han sido encontrados en dicha zona arqueológica desde las excavaciones efectuadas entre 1990 y 1991 (INAH, 2019). Actualmente el número de piezas arqueológicas ha aumentado, de manera que el espacio actual del museo se ha vuelto insuficiente ante la necesidad de albergue de los recientes hallazgos

de acuerdo con el arqueólogo José Eduardo Contreras, director del museo (Comunicación personal, 30 de septiembre de 2019).

Esta investigación tiene como finalidad desarrollar un proyecto arquitectónico que resuelva las necesidades espaciales en beneficio de los usuarios a través de una investigación de carácter cuali-cuantitativo; donde la interacción del visitante con el museo de sitio propicie un interés cultural y educativo, tanto por el patrimonio tangible como por la zona arqueológica.

Planteamiento del Problema

En México existen alrededor de 44 museos clasificados como museos de sitio. El estado de Tlaxcala tiene 24 museos registrados (SIC , s. f.), de los cuales el INAH cataloga 4 como museos de sitio arqueológico, correspondientes a las 5 zonas arqueológicas del estado. Sin embargo, la existencia de dichos museos no garantiza que el público se muestre interesado en conocerlos. Tan sólo durante 2019, los museos a nivel nacional reportaron una afluencia total de 62.1 millones de visitantes; 5.6 millones menos que en 2018 (INEGI, 2020).

A nivel estatal, los museos de sitio arqueológico de Ocotelulco y de Tizatlán, son los únicos que del 2016 al 2018 no tuvieron un incremento de público, según la plataforma de estadísticas de visitantes del INAH. En el caso particular de Ocotelulco, en 2019 se registraron 1104 visitantes (0.49% del total de visitantes a zonas arqueológicas en Tlaxcala), 624 más que en 2018, sin embargo, esto no es una constante ya que es el segundo incremento de visitantes desde la apertura del museo en 1991 (INAH, 2020).

Por otra parte, existe una problemática a nivel espacial en diversos museos de sitio del país en donde “parecería que en algunos sitios los acervos son más bien bodegas que no cumplen con las características deseables” (Gándara & Pérez, 2016, pág. 13).

La directora del Patrimonio Mundial del INAH, Lourdes Herbert y la arqueóloga Martha Cuevas (2016), destacan que la importancia de observar y atender las áreas de resguardo de bienes culturales en los museos se debe a que una mínima parte de las colecciones se exhibe en las salas permanentes y el resto se encuentra almacenado. Sin embargo, consideran que existen malas condiciones de almacenaje y conservación, así como espacios inadecuados y carencia de infraestructura y mobiliario en la mayoría de las áreas de resguardo, lo cual los coloca en una situación de riesgo.

De acuerdo al arqueólogo José Eduardo Contreras Martínez (comunicación personal, 30 de septiembre de 2019), responsable de la zona y del museo de sitio de Ocotelulco, el espacio actual (un inmueble del siglo XX) no cuenta con las características necesarias para resguardar y exponer el acervo histórico que ha ido aumentando considerablemente, orillando a guardar los vestigios en cajas apiladas, dificultando la labor de análisis y limitando la posibilidad de exposición (Imagen 0.1 e Imagen 0.2) lo que provoca que las actividades de exhibición, conservación y gestión se tengan que llevar a cabo de manera simultánea y deficiente en el mismo espacio (Imagen 0.3).

Imagen 0.1

Situación actual del almacenamiento del patrimonio



Fuente: Autoría propia año, 2019.

Imagen 0.2

Situación actual del almacenamiento del patrimonio



Fuente: Autoría propia, 2019.

Imagen 0.3

Exhibición y almacenamiento en el mismo lugar



Fuente: Autoría propia, 2019

Justificación

Al ser un espacio público, el museo debe contemplar las áreas de administración, investigación, servicios públicos, bodegas, talleres y depósitos de conexiones (Herrasti, 2011). Particularmente y de acuerdo con Desvallées y Mairesse (2010) por tratarse de un museo de sitio arqueológico, este debe conservar y explicar la zona arqueológica y el conjunto de objetos encontrados en el lugar, además de la adquisición, conservación, investigación y transmisión del patrimonio.

La importancia de un museo radica en una doble personalidad, la de preservar la integridad del objeto como elemento de nuestro patrimonio y la de contribuir a la evolución de la sociedad. Este debe estar siempre en función de los visitantes, con el fin de educar y comunicar (Hernández F. , 1994, pág. 61).

Los visitantes son los responsables de mantener vivo a un museo, por lo que la calidad y variedad de los servicios debe ir cambiando de acuerdo a las necesidades e intereses del público, sin embargo, como lo menciona la antropóloga Ma. de Lourdes Herrasti Maciá (2011), en México existen una gran cantidad de museos en los que los servicios al público no han sufrido ningún cambio desde hace muchos años.

Esta situación ocurre en el museo de sitio arqueológico de Ocotelulco en dónde los servicios al público y las actividades de exhibición, conservación y gestión se desarrollan simultáneamente en un mismo espacio debido a una falta de capacidad espacial en el inmueble actual, por lo que estas actividades no se desempeñan de manera adecuada (Contreras, comunicación personal, 30 de septiembre de 2019).

Viel et De Guise (1992) citado por Hernández Hernández (1994, pág. 62) mencionan que se requieren nuevos espacios arquitectónicos que hagan posible el acercamiento entre el público y el museo. Aunado a este aspecto funcional, es necesario considerar la sostenibilidad que, a partir de sus técnicas de construcción y el aprovechamiento del medio, ayuda a lograr un diseño ambientalmente responsable y una incorporación al entorno natural, como menciona Pérez (2013) citado por Blanco (2016, pág. 22), permitiendo comprender y valorar sus aspectos naturales y culturales (Blanco & Reyes, 2016) formando así parte del patrimonio del lugar.

En la actualidad, otro punto importante a considerar en el desarrollo de cualquier proyecto de ámbito público es la implementación del diseño universal en la arquitectura ya que desde el 2011, es un derecho en México, establecido en la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad “por lo que se deberán emitir normas, lineamientos y reglamentos que garanticen la accesibilidad obligatoria en instalaciones públicas o privadas, que les permita el libre desplazamiento en condiciones dignas y seguras” (Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, 2011). Incorporar la accesibilidad en un museo supone una inversión social y cultural. Un museo diseñado para todos, que considera los criterios y principios del diseño universal, permite el acercamiento cultural de una diversidad de público mayor (Zúñiga, Alvarado, & Cueva, 2019).

Una adecuada propuesta arquitectónica puede traer otros beneficios además de aquellos relacionados con la exhibición y gestión del museo, como sucedió con la remodelación del museo de sitio de Tepeticpac (Zempoalteca, 2019).

La propuesta de un nuevo museo que considere el diseño universal como parte de su desarrollo arquitectónico, permite el acceso del público al patrimonio y cultura que este resguarda, generando beneficios sociales y económicos, por lo tanto “un museo accesible será también sostenible y un museo sostenible será inclusivo” como lo indica Ibermuseos (Zúñiga, Alvarado, & Cueva, 2019).

Objetivo General

Proponer un nuevo museo de sitio arqueológico en la zona de Ocotelulco, dentro del municipio de Totolac, para brindar un espacio de resguardo, difusión y exhibición del patrimonio, mediante el uso de estrategias de diseño universal y siguiendo lineamientos de sostenibilidad.

Objetivos Particulares

- Determinar los elementos funcionales y espaciales requeridos para el correcto desarrollo de un museo de sitio mediante un análisis de este género de edificio.
- Desarrollar espacios que respondan a las necesidades de acceso, uso y circulación para el público en general y personas con capacidades diferentes, mediante estrategias de diseño universal.
- Acoplar la nueva propuesta al entorno tomando en cuenta las características físicas e implementando técnicas de construcción vernácula con el fin de aprovechar las condicionantes y reducir el impacto ambiental.

Hipótesis

La espacialidad en el museo de sitio arqueológico de Ocotelulco provoca que las actividades de exhibición, conservación y gestión no se desarrollen adecuadamente. De modo que, si se proyecta un nuevo museo mediante estrategias de diseño universal y tomando en cuenta lineamientos de sostenibilidad, se tendrán espacios adecuados a las necesidades, mejorando la utilización del edificio para trabajadores y visitantes.

1 **Capítulo 1. Marco teórico**

1.1 ***Estado de la Cuestión***

Los museos de sitio han sido espacios dinámicos, que muestran ese vínculo del pasado con el presente, mostrando el valor del patrimonio natural o cultural, llegando a ser mejor comprendido y disfrutado por un público más amplio. Un museo de sitio involucra la existencia del lugar en donde se encuentra y a su vez resalta un interés ecológico, sociológico y científico del testimonio que da sobre la cultura e historia de la comunidad humana, a un nivel local, regional, nacional o incluso internacional (Grazioso, 2014).

Un museo de sitio debe establecer vínculos de identidad cultural e identidad nacional a sus visitantes (Grazioso, 2014), en donde el emplazamiento arqueológico puede fortalecer la identidad regional y nacional, a partir de la comprensión de su contenido, por lo que un museo de sitio sirve como educador de la comunidad, reforzando el sentimiento de pertenencia y responsabilidad por el patrimonio arqueológico (Meunier & Poirier-Vannier, 2017).

Dada la importancia de los museos de sitio que permiten conservar y preservar el patrimonio cultural y natural de una región, es necesaria la elaboración de un proyecto integral, que cuente con una investigación, conservación, exposición y comunicación (Hernández F. , 2007), con el objetivo de comunicar e instruir esa sensibilización al público, transmitiendo conocimientos de temas concretos (Meunier & Poirier-Vannier, 2017).

Al ser un lugar público, los museos son un espacio cada vez más demandado tanto por niños y ancianos, como de personas que presentan alguna discapacidad

física, psíquica o motora. Ya no son solo repositorios de la cultura y del conocimiento aislado, por lo tanto, los arquitectos hoy en día no pueden seguir construyendo y diseñando sin considerar el derecho a la accesibilidad (Lavado, 2002). Aplicar la accesibilidad universal en el diseño de los espacios patrimoniales debe ser obligatorio para cumplir las demandas de las distintas comunidades apoyando su desarrollo (Sandoval, Lavado, & Dominguez, 2016).

En México, la accesibilidad, evacuación y libre tránsito sin barreras arquitectónicas en el ámbito público es un derecho amparado por la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas (Secretaría General de Gobierno, 2016) así como el derecho de accesibilidad al patrimonio respaldado por la Ley General de Cultura y Derechos Culturales (Secretaría General de Gobierno, 2017). Si bien estos derechos están amparados legalmente, no siempre se ejercen de la manera debida en museos y exposiciones. Esto sucede recurrentemente en la museografía, donde no todo lo accesible es inclusivo. La verdadera accesibilidad consiste en diseñar pensando en la diversidad de usuarios que ingresa y hace uso del museo y así como todo aquel interesado en la cultura (Espinoza & Bonmatí, 2013).

La accesibilidad universal en los museos debe dotar a cualquier persona la capacidad de acceder dentro del museo, y comprenderlo, sin importar cuales sean las capacidades del individuo. En la actualidad existe un gran número de recursos de accesibilidad ofrecidos por museos alrededor del mundo, sin embargo, la mayoría solo presentan como solución la supresión de barreras físicas (Jiménez Catalina, Seibel, & Soler, 2012)

A nivel nacional, a través del “Programa de Accesibilidad en Inmuebles Dependientes del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Fase 2011”, se seleccionaron diferentes inmuebles y se realizaron acciones por parte del INAH para el mejoramiento de los espacios físicos a través de la incorporación de elementos arquitectónicos para el acceso de personas con discapacidad, teniendo en cuenta que la mayoría de los edificios bajo su administración no fueron ideados originalmente para afrontar este tipo de necesidades (INAH, 2011). Solamente en la Ciudad de Campeche, el INAH declara que la totalidad de los museos que gestiona allí son de carácter accesible (INAH, 2018).

Respecto a Tlaxcala, no existen cifras oficiales sobre la accesibilidad en los museos del estado. Sin embargo, de acuerdo con información obtenida del SIC (s. f.), de veinticuatro museos solo tres indican tener acceso para silla de ruedas, rampas o elevador para discapacitados, resultado de modificaciones a los inmuebles existentes que no tomaron en cuenta criterios de accesibilidad y solamente resolvieron problemas de accesibilidad motriz a partir de la adaptación de soluciones posteriores, sin tener en cuenta ningún otro tipo de discapacidad.

La accesibilidad, la multiculturalidad y la integración de los usuarios se vuelven características primordiales para el desarrollo de un museo sostenible propiciando así, la apertura del Patrimonio Cultural en todos los sentidos, adaptándose al contexto actual (Sandoval, Lavado, & Dominguez, 2016).

Se define como museo sostenible, una institución que realiza actividades de investigación, comunicación y reactivación del patrimonio con una gestión museológica y museográfica adecuada a los requerimientos del entorno, con el objetivo de un desarrollo local sostenible, en donde miembros de las comunidades

participen activamente para la preservación responsable de los recursos patrimoniales (DeCarli, 2004).

Como cualquier otra institución, además de las funciones propias de un museo, debe cumplir las cuatro dimensiones de la sostenibilidad: medioambiental, social, económica y cultural (Chiriboga, 2012). El eje medioambiental en los museos es un tema reciente, por lo que aún existe un número reducido de museos que lo integren, debido a que existen pocos estudios sobre el impacto ambiental de este género de edificio (Rieradevall, Solá, & Gaya, 2011-2012).

Sin embargo, se deben tomar en cuenta las condiciones específicas de cada caso para elegir las técnicas de sostenibilidad medioambiental aplicables al proyecto. Cuando se trate de proyectar una nueva planta se deben considerar ciertas características o criterios de arquitectura tradicional o bioclimática, en cambio, si se trata de un edificio histórico se tiene que respetar los valores constructivos existentes (Herráez, 2011-2012)

Como lo menciona el geógrafo español Miguel Ángel Troitiño (1998), “el desarrollo sostenible demanda de una nueva interpretación del patrimonio arquitectónico como uno de los elementos articuladores del territorio, entendido éste como una construcción social” (p.95). La transmisión del patrimonio a las actuales y futuras generaciones muestran la relación del museo con la propia sostenibilidad, sin embargo, parecen ser entidades no sostenibles cuando dichas prácticas se limitan al actuar básico del edificio (Chiriboga, 2012). Los museos deben promover y proyectar los compromisos que tienen con el medio ambiente y las comunidades, sirviendo como ejemplo de prácticas ambientales correctas (Ibermuseos, 2019).

En México, el museo de sitio de Xochicalco inaugurado en 1996, fue el “primer museo ecológico del mundo” (SIC, s. f.). Para su proyección se utilizó la sustentabilidad como eje rector y actualmente es un modelo de diseño sustentable y casi autónomo. Sin embargo, las motivaciones para la creación de un museo sostenible no vienen desde el eje medioambiental, sino que las condiciones del terreno obligaron a buscar soluciones que permitieran una autonomía de los servicios urbanos inexistentes en el lugar.

Los museos se deben convertir en instituciones que apliquen la sostenibilidad de manera íntegra, atendiendo sus cuatro dimensiones ya que no solo es una necesidad, sino también un aspecto demandado por los gobiernos locales, las instituciones que dependen de ellos, pero, sobre todo, por las comunidades de las que forman parte (DeCarli, 2004).

1.2 Conceptos Relacionados con el Género del Edificio

1.2.1 Museo

El concepto de museo es amplio y ha evolucionado a través del tiempo. La primera definición que se tiene de museo fue por parte de los griegos, con el término latín *museion*, estos eran almacenes de objetos acumulados donde primaba la cantidad por encima de la calidad (Garrido, 2013). El concepto de *museum* se vincula por primera vez a un edificio en el Bajo Renacimiento a partir del humanista Paolo Giovio, al inscribir esta palabra al edificio donde tenía sus colecciones privadas. La concepción pública se da a partir de la apertura del museo de Louvre en 1793, bajo la denominación de “Museo de la República” (Hernández, 1994). El término *museum* se vincula por primera vez a un edificio en el Bajo

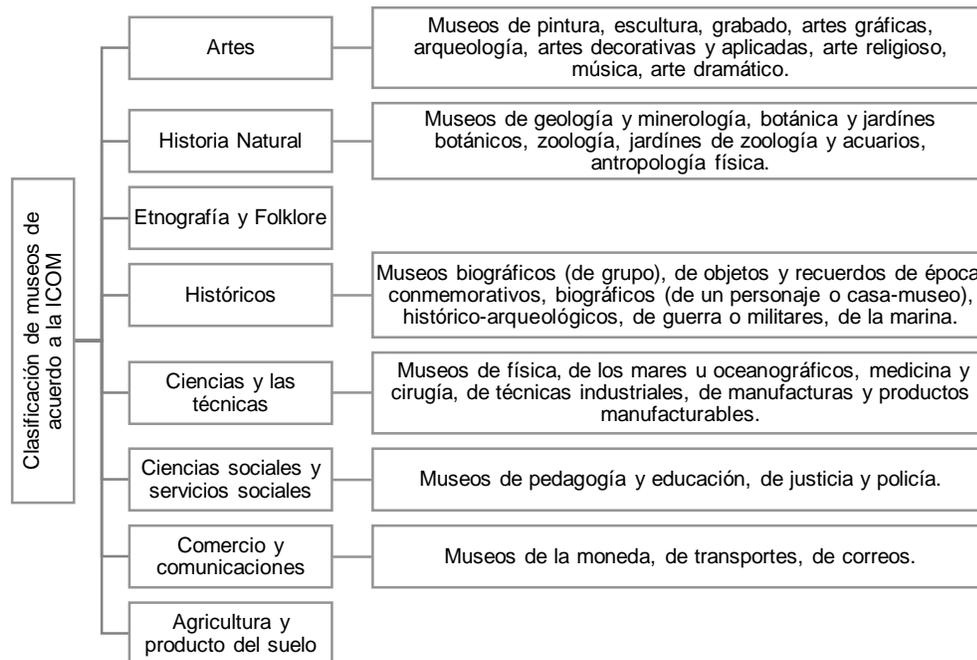
Renacimiento a partir del humanista Paolo Giovio, al inscribir esta palabra al edificio donde tenía sus colecciones privadas. La concepción pública se da a partir de la apertura del museo de Louvre en 1793, bajo la denominación de “Museo de la República” (Hernández, 1994).

Posteriormente en los estatutos de 1947 del ICOM (International Council of Museums) se reconoce como museo a toda institución permanente que conserva y presenta colecciones de objetos de carácter cultural o científico con fines de estudio, de educación y deleite. Actualmente, la definición usada profesionalmente para museo es la del ICOM de 2007, que lo describe como:

“Una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público que adquiere, conserva, estudia, expone y transmite el patrimonio material e inmaterial de la humanidad y de su medio ambiente con fines de educación y deleite” (ICOM, 2017, pág. 3).

A nivel general, según la clasificación del ICOM, existen ocho categorías de museos (Tabla 1.1). El INAH, responsable de los museos que se encargan de la conservación, exhibición, y difusión del patrimonio cultural del país, subclasifica a los museos de arqueología e historia en cinco categorías: museos nacionales, museos regionales, museos locales, museos de sitio y museos comunitarios (INAH, 2009).

Tabla 1.1
Clasificación de museos de acuerdo con el ICOM



Fuente: elaboración propia, a partir de (Zubiaur, 2004).

1.2.2 Museo de sitio

La ICOM define desde 1982 a un museo de sitio como “un museo concebido y organizado para proteger la propiedad natural o cultural, móvil e inmóvil del sitio, que es preservada en el lugar en que han sido descubiertas o creada” (Moolman, 1996, pág. 387).

A esta definición, Küsel (1996) añade las actividades que debe realizar este museo:

“El museo de sitio preserva e interpreta los restos del fenómeno de la historia cultural o historia natural en el sitio donde esto ha sido preservado in situ o reconstruido. Un museo de sitio también tiene, como otro museo, la función de conservación, documentación, investigación e interpretación” Küsel citado por Moolman, (pág. 387).

En México, al no existir una normativa oficial, los museos de sitio se pueden clasificar de acuerdo con el tipo de patrimonio que exponen. El INAH cuenta con un tipo de museo de sitio específico correspondiente a las zonas arqueológicas. Según esta clasificación, el museo de sitio arqueológico se encarga de introducir a los visitantes a la historia de la zona arqueológica en donde está situado, contribuyendo a mantener la conservación de la unidad cultural del patrimonio (INAH, 2009).

1.2.3 Patrimonio

De manera general, el patrimonio se considera como un conjunto de bienes materiales o inmateriales que han sido heredados de nuestros predecesores, los cuales serán cedidos o incluso ampliados a nuestros descendientes (García, 2011). El concepto de patrimonio se ha ido modificando a través del tiempo y resulta ser más una construcción social que simplemente una acumulación de bienes (Prats, 1997), ya que la sociedad es la encargada de darle un sentido en función de las ideas o valores del contexto del periodo en el que se envuelven y de sus transformaciones.

Si bien el patrimonio podría analizarse desde diferentes perspectivas, podría decirse que existen dos grandes clasificaciones de acuerdo con la UNESCO: el Patrimonio Cultural y el Patrimonio Natural. El primero hace referencia a los monumentos y/o conjuntos que denoten un valor universal excepcional ya sea desde un enfoque científico, artístico o histórico; igualmente, se toman en cuenta los lugares que denoten el mismo valor excepcional, pero desde un punto de vista estético, antropológico, etnológico o arqueológico. El patrimonio natural comprende

las formaciones físicas, biológicas, geológicas y fisiográficas, así como las zonas que delimitan el hábitat de especies animales y vegetales amenazadas y que tengan un valor estético universal excepcional (UNESCO, 2006).

Sin embargo, después se agregó una tercera clasificación denominada como bienes mixtos que se refiere a: lugares que tienen un valor excepcional por combinar patrimonio natural y patrimonio cultural (UNESCO Etxea, 2004).

1.2.4 Patrimonio arqueológico.

La arqueología, considerada como una subdisciplina de la antropología, estudia los vestigios materiales de las civilizaciones pasadas, la vida, costumbres, herramientas y las correlaciones subjetivas entre los mismos (INAH, 2009).

Se concibe, también, como una tecnología de gestión integral del patrimonio cultural, ya que este último está constituido por los vestigios del pasado a través de la memoria presente, mientras que la arqueología busca tratar dichos vestigios como pruebas materializadas de la cultura del pasado (Criado, 2001). El interés por la arqueología crece en el siglo XIX, debido al afán por redescubrir Grecia y por la consolidación del estudio de la historia natural y la geología, ciencias que sentarían las bases de la arqueología científica.

La unión del concepto de patrimonio y arqueología surge debido a diferentes factores externos, uno de ellos, fue la propia conciencia de los ciudadanos por la arqueología, haciéndolos protagonistas de su propia historia (Baldeón, 2002). El patrimonio arqueológico forma parte importante del patrimonio cultural, el cual está integrado por bienes muebles e inmuebles con un valor histórico que

implican la utilización de metodologías y técnicas que constituyen la disciplina arqueológica (Altuna, 2003). Este concierne todos los rastros de existencia de alguna actividad humana obtenidos a través de la arqueología, como lugares, estructuras y vestigios abandonados, siguiendo el principio de su conservación “in situ” y en su contexto original (ICOMOS, 1990)

1.2.5 Diseño Universal

La exclusión social hacia el ámbito del patrimonio es un fenómeno en donde una persona es marginada o incapaz de ejercer su derecho al disfrute de funciones que proveen los bienes culturales de la misma forma que el resto de los ciudadanos, tal como menciona Sandell citado por Asensio, Santacana & Fontal (2016, pág. 42).

En contraparte está la inclusión social, en específico, hacia el patrimonio y museo. La UNESCO (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization) define la inclusión patrimonial y museal como:

Un proceso que identifica, visualiza y responde a la diversidad de todos sus visitantes, usuarios, participantes, clientes y ciudadanos de referencia, a través de una mayor participación en la exposición, los programas y las acciones, de una manera pro-activa que permita la equidad (UNESCO, 2016, pág. 49).

La inclusión, ya sea en cualquier situación, debe percibirse como una filosofía y un proceso, no un fin, gradual y progresivo, en palabras de Asensio, M & Pol, E., citado por Asensio, Santacana & Fontal (2016, pág. 45) La accesibilidad debe ser un derecho básico que todas las instituciones deben facilitarle a los usuarios y el

diseño universal es el medio arquitectónico que propone asegurar el derecho a la accesibilidad.

La primera definición que se tiene por diseño universal es la de The Center for Universal Design (1997), que lo define como “el diseño de productos y entornos aptos para el uso del mayor número de personas sin necesidad de adaptaciones ni un diseño especializado”. Para poder obtener las condiciones de accesibilidad, en el diseño universal se deben aplicar siete principios fundamentales:

1. Uso equitativo, habla sobre un diseño útil y atractivo para las personas con diversas habilidades.
2. Flexibilidad de uso, en el que el diseño debe de abarcar un rango amplio de habilidades individuales.
3. Diseño simple e intuitivo, dónde el diseño es simple de entender sin importar la experiencia del usuario, sus habilidades de lenguaje o nivel de concentración.
4. Información perceptible, es decir el diseño comunica la información necesaria de manera efectiva independientemente de las condiciones ambientales o las habilidades sensoriales del usuario.
5. Tolerancia al error, refiere a un diseño que minimiza los daños y consecuencias de acciones accidentales o involuntarias.
6. Esfuerzo físico bajo, solicita que el diseño sea eficiente y cómodo, con el mínimo de fatiga.
7. Tamaño y espacio para el acercamiento y el uso, donde se habla de un tamaño y espacio apropiado de acercamiento, alcance, manipulación y uso independientemente del tamaño, postura o movilidad del usuario.

El diseño universal debe ser capaz de ofrecer a todas las personas la posibilidad de disfrutar de su visita de diferentes maneras, sin que nadie quede excluido (Zúñiga, Alvarado, & Cueva, 2019). Para ello, al diseñar cualquier objeto o espacio, se debe atender y comprender a todos los usuarios, teniendo en cuenta el objetivo de crear una realidad sensible para todos (Suárez, 2017).

1.2.6 Sostenibilidad

La sostenibilidad es un concepto que deriva del desarrollo sustentable, de acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas (1992) “el desarrollo sostenible podría definirse como un desarrollo que responda a las necesidades del presente al ritmo de la renovación de los recursos, es decir, que no comprometa el de las generaciones futuras” (pág. 36) .

En la sostenibilidad existen tres aspectos fundamentales: el ambiental, que consiste en la preservación de los ecosistemas, locales y globales; el aspecto social, que involucra mejorar el bienestar general de la comunidad, generando oportunidades por igual para todos; y el aspecto económico, que se refiere a un desarrollo rentable, creando riquezas a los inversionistas y trabajo para lo comunidad sin amenazar el sustento de energía (Maqueira, 2011). Algunos autores agregan un cuarto punto: el aspecto cultural, el cual promueve y protege el conocimiento y la diversidad cultural a través del manejo y la gestión del patrimonio (Chiriboga, 2012).

En el tema de la construcción, la sostenibilidad se relaciona directamente con el tema de asentamientos humanos y del medio ambiente, para mejorar las condiciones de vida de la gente (Acosta, s.f.) En arquitectura se pretende abordar

la problemática medioambiental junto con la cuestión socioeconómica para dar respuesta a los desafíos de la habitabilidad actual y futura (Larraga, 2018).

La sostenibilidad arquitectónica cuenta con un patrimonio incalculable, patrimonio que cuenta con estrategias medioambientales diversas, que aprovechan el medio, el lugar, el clima, materiales y circunstancias diversas. Esta sostenibilidad ha sido desarrollada durante siglos a través de la arquitectura vernácula, que a través de procesos de ensayo y error ha conseguido reconocer las variables de cada lugar, ahora la arquitectura sostenible busca los mismo mediante el diseño arquitectónico inteligente, alcanzando mayor eficiencia gracias a los medios y herramientas actuales (Sánchez & Mácias, 2005).

La arquitectura sostenible contempla diversos lineamientos o criterios de diseño a tomar en cuenta que son (Andrade & Benitez, 2009):

1. Acoplarse al ecosistema en el que se asienta buscando el menor daño posible a través de un equilibrio entre la arquitectura y la naturaleza,
2. El ahorro energético que va desde los Sistemas energéticos que fomenten el ahorro mediante la utilización de energías renovables o limpias hasta la elección de procesos constructivos de bajo consumo energético,
3. Elección de los materiales a partir de su calidad biológica (toxicidad, aislamiento, termicidad, etc.) sus condiciones de uso y colocación, así como el gasto energético en su producción en comparación a su vida útil,
4. Y el cero desperdicio que incluye el reciclaje, reutilización, reducción y manejo de residuos o materiales.

Internacionalmente se cuentan con sistemas de certificación de edificios sostenibles, entre los más conocidos está LEED, por sus siglas en inglés,

Leadership in Energy and Environmental Design, el cual señala que la sostenibilidad en los edificios inicia desde la selección del sitio, pasando por la eficiencia del uso de agua y energía tomando en cuenta los materiales y recursos del entorno, buscando una calidad ambiental interior a partir de la innovación en el diseño con una prioridad regional (Consejo de la Construcción Ecológica de los Estados Unidos, 2009).

Si bien en México no existe una norma de edificación sostenible, existe una serie de recomendaciones que se refieren a la edificación sustentable que es la NMX-AA-164-SCFI-2013, la cual abarca edificios individuales hasta conjuntos urbanos, ya sean nuevos o existentes, contemplando el diseño, construcción, operación y mantenimiento de los mismos. Es de carácter voluntario, por lo que no se garantiza que las edificaciones en el país se construyan con este enfoque (Vallejo , 2014).

Un museo de sitio arqueológico es concebido y organizado para proteger el patrimonio arqueológico e introducir a los visitantes en la zona en que está situado. Su valor radica en establecer esos vínculos de identidad regional y cultural con la comunidad, por lo que ninguna persona debería ser excluida y privada de su derecho de acceder a todo lo que un museo ofrece. Hoy en día, la accesibilidad al patrimonio cultural en una zona arqueológica es un derecho que debe ser facilitado por las instituciones hacia los usuarios, trabajo que empieza desde la concepción del edificio. La inclusión debe ser un proceso natural y no algo forzado a incluir solo por cumplir normas o parámetros internacionales.

Más allá de las barreras físicas, la accesibilidad tiene que sobrepasar aún más retos para ser verdaderamente incluyente con ayuda de la incorporación de técnicas

que involucren todos los sentidos, teniendo mayor amplitud en la diversidad de visitantes que se interesan por la cultura, actuando así, como mediadora en la interacción de la población con el inmueble. Si se logra un vínculo del edificio con la población, el mismo estará más cerca de la sostenibilidad desde el enfoque social.

Sin embargo, tomar la sostenibilidad como eje de diseño implica considerar desde el inicio los principios que la engloban: el ambiental, el social, el económico, y en el caso de un museo, lo cultural, sin priorizar o jerarquizar, pues cada uno de ellos se encarga de distintas problemáticas actuales que, al ser tomadas en cuenta para mitigar su impacto, logren un proyecto que brinde un beneficio más allá de lo arquitectónico y que propicie un desarrollo sostenible.

2 **Capítulo 2. Marco Metodológico**

El desarrollo de un Museo de Sitio Arqueológico implica una investigación tanto de carácter cualitativo como cuantitativo, es decir, un enfoque mixto, donde los métodos, estudios y técnicas de recopilación de la información responderán al planteamiento del problema y la problemática social que acontece (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

De acuerdo a los objetivos planteados, un estudio descriptivo ayudará a obtener información existente y adecuada que refiera al diseño de un museo accesible y sostenible. Como plantea Cauas (s.f., pág. 6), el estudio descriptivo es “la presentación de fenómenos sociales en circunstancias determinadas tanto espaciales como temporales”. Este estudio comprende una interpretación, análisis y registro de un conjunto de características particulares (Sabino, 1992). A su vez, diversos autores agregan que es posible asociar las variables de la investigación al caso de estudio a través de la delimitación de los hechos que lo conforman (Vásquez, 2005).

2.1 Casos análogos

Mediante el estudio de casos análogos, que consiste en la revisión y análisis de edificios que cuentan con características similares (Zavala, 2017), se recopilará información a nivel global y nacional de acuerdo a museos de sitio, museos con diseño universal y/o edificaciones con técnicas de sostenibilidad, que permitan cotejar las técnicas y características aplicables al proyecto a la par del análisis geográfico del sitio.

2.2 *Análisis geográfico del sitio*

Se recopilará información del medio físico, como clima, asoleamiento, vientos dominantes, topografía del terreno, hidrografías, flora y fauna de la región, orientaciones y todo lo necesario para su análisis con en el fin de integrar correctamente las características naturales y las necesidades humanas al proyecto.

2.3 *Demografía y usuarios*

Se analizará información estadística acerca de la demografía del municipio de Totolac, a través de los datos de INEGI, con el objetivo de identificar la jerarquía urbana y el nivel de servicio, y posteriormente conocer la capacidad de servicio de acuerdo a los lineamientos marcados por Sedesol (Secretaría de Desarrollo Social, 1999) .

Mediante una entrevista de tipo semi-estructurada, dirigida al director general del museo, se realizará una comparativa del programa arquitectónico con las necesidades reales del museo, para diseñar espacios apropiados a las actividades de un museo de sitio.

2.4 *Parámetros de accesibilidad y sostenibilidad*

Para describir y determinar qué espacios y elementos son necesarios para un diseño universal y sostenible, se realizará una tabla de datos que recopile información de reglamentos y normativas vigentes, tal como el Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la Ciudad de México (Gobierno de la Ciudad de México, 2016) o la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 de Edificación

Sustentable, Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos (Secretaría de Economía , 2013).

Como apoyo se tomarán recomendaciones y criterios de manuales de autores especialistas e instituciones autónomas como el Manual de Accesibilidad para Museos (Zúñiga, Alvarado, & Cueva, 2019) y los parámetros que evalúa el sistema de certificación LEED (Consejo de la Construcción Ecológica de los Estados Unidos, 2009).

2.5 *Análisis histórico*

Por medio de un análisis visual de las piezas arqueológicas, y diferentes elementos pictográficos relacionados a la zona arqueológica de Ocotelulco se realizarán diagramas, con el fin de extraer elementos y eventos de valor histórico que puedan ser conceptualizados en el diseño del proyecto (1996, pág. 13). También se estudiará la relación del inmueble con el contexto lo que proporcionará información sobre técnicas, materiales y formas, que por medio de material gráfico (fotografías, bocetos, fichas técnicas), permitirán seleccionar elementos de apoyo para llegar a un modelo conceptual

Mediante la aplicación de la metodología propuesta se busca llegar a un proyecto ejecutivo que cumpla con los objetivos del proyecto y resuelva la problemática planteada.

3 Capítulo 3. Análisis de la zona a intervenir

3.1 Antecedentes Históricos

De acuerdo a diferentes investigaciones y hallazgos arqueológicos en el estado de Tlaxcala, se estima que la formación de la confederación Tlaxcalteca aconteció a finales del siglo IX, esto debido a la concentración de diferentes pueblos o señoríos como Tepeyanco, Xaltocan, Texcalac, entre otros (INAH, 2020).

Ya en el siglo XII, en el estado de Tlaxcala se consolidaron alrededor de doscientos pueblos en las zonas más fértiles en la región central del estado. Este conjunto de poblamientos dependió de 4 señoríos principales, siendo el primero Tepeticpac, seguido de Ocotelulco fundado por Tepeyohualminqui Chichimecatechli, hermano menor de Culhuacatecuhti Tepanecatl Quanez, quien viéndose viejo determinó repartir el reino con su hermano creando así el tercer señorío (INAFED, s.f.), Tizatlán y, finalmente el señorío de Quiahuiztlán (Toulet, 2015).

Hacia el siglo XVI, Ocotelulco era uno de los principales pueblos de la confederación Tlaxcalteca. En este señorío se encontraba el mercado más grande de la confederación donde, según diferentes registros de los españoles, acudían alrededor de treinta mil personas diariamente a comprar y vender mercancías provenientes de las costas de Veracruz y del valle de Puebla. Así mismo, dentro de Ocotelulco se podría encontrar el templo dedicado a Camaxtli su más importante deidad, siendo el adoratorio una de las sedes de culto más importantes de la región (Toulet, 2015).

A la llegada de los españoles, en 1519, el señor de Ocotelulco era Maxixcatzin, personaje que recibiría, al igual que Xicohtécatl, el título de Tlaloque Huel Mocuiltonoc, nombramiento con el que se referían al señor más rico de bienes de la provincia Tlaxcalteca (Contreras J. E., Mediateca INAH). Durante las guerras hispano-tlaxcaltecas, Maxixcatzin propuso una alianza y buen recibimiento de los extranjeros dividiendo así las opiniones sobre la postura de Tlaxcala (Toulet, 2015). Durante la conquista, Ocotelulco fue lugar de resguardo del ejército español donde fue planeado el asedio a la ciudad de Tenochtitlán y durante los primeros años del periodo colonial el sitio donde se inició la evangelización de los indios (Contreras, Mexico Lindo y Querido, 2017)

La actual zona arqueológica de Ocotelulco es vestigio del antiguo señorío, donde a partir de las excavaciones y exploraciones iniciadas en 1990 en las dos terrazas de cultivo que se encuentran al norte de la iglesia del pueblo, se han podido rescatar diferentes objetos y comprender de mejor manera las ruinas del antiguo templo ahí ubicado (Contreras J. E., Mediateca INAH).

Se identificaron tres etapas constructivas de este templo; de la primera y la más antigua corresponde al recinto ceremonial de piso estucado, delimitado por los cimientos de piedra xalnene de una plataforma que lo cubrió; al fondo se encuentran dos subestructuras policromadas, una banca y un altar central (Imagen 3.1)

Imagen 3.1
Altar prehispánico de forma trapezoidal en la zona arqueológica



Fuente: Mediateca INAH.

adosado a la sección media de esta (Contreras J. E., Mediateca INAH).

La segunda etapa es una escalinata estucada (Imagen 3.2) y la tercera etapa es referente a los restos de otra, destruida en gran parte debido a la llegada de los españoles (Contreras J. E., Mediateca INAH).

Imagen 3.2
Escalinata estucada. Segunda etapa constructiva



Fuente: Mediateca INAH

El altar en forma de trapecio se encuentra decorado en sus costados por pinturas, de las que se puede deducir que existía un gran intercambio cultural con los pueblos del noreste de Oaxaca y la cultura tlaxcalteca (INAH, s.f.). Cuenta también con una colección de cerámica tipo policromada (Imagen 3.3)

encontrada dentro del templo y en las cercanías del sitio (INAH, 2020). El inmueble actual (Imagen 3.4) utilizado como museo de sitio de la zona arqueológica (Imagen 3.6), anteriormente fue la escuela primaria del pueblo de San Francisco Ocotelulco. Hasta 1991 fue

Imagen 3.3
Plato de cerámica policromada



Fuente: Mediateca INAH.

habilitado para albergar la colección arqueológica obtenida a partir de las excavaciones de 1990, reuniendo hasta la fecha un aproximado de 750 piezas, que incluyen esculturas de piedra y barro, puntas de flecha de obsidiana, agujas de hueso, malacates y cerámica. Actualmente (2021) el inmueble cuenta dos salas de exhibición (Imagen 3.5) y otra donde se realizan los trabajos de investigación. Así mismo, se realizan trabajos de análisis y de conservación de la colección arqueológica del lugar (Contreras, 2011).

Imagen 3.4

Zona arqueológica de Ocotelulco



Fuente: Autoría propia, 2019.

Imagen 3.6

Museo arqueológico de sitio de Ocotelulco actual



Fuente: Autoría propia, 2019.

Imagen 3.5

Sala de exhibición del Museo de sitio de Ocotelulco



Fuente: Autoría propia

3.2 Análisis Económico

3.2.1 Población

La localidad de San Francisco Ocotelulco se ubica en el municipio de San Juan Totolac, en el estado de Tlaxcala. El municipio, según la encuesta intercensal del 2020, cuenta con aproximadamente 22,529 habitantes, representando el 1.67% de la población estatal (INEGI, 2020). En cuanto a la composición de la población

por género, los datos censales de INEGI registraron 10,728 hombres y 11,801 mujeres.

De acuerdo a los grupos de edad, en los últimos cinco años la población dejó de crecer de manera drástica y el grupo mayor con mayor rango de población es el de entre 15 a 29 años, como se puede observar en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1
Distribución de la población por grupos de edad y sexo 2010

Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
0 a 14 años	5338	2705	2633
15 a 29 años	5538	2662	2866
30 a 44 años	4917	2218	2699
45 a 59 años	3808	1717	2091
60 a 74 años	2049	901	1148
75 a 89 años	690	296	394
90 años en adelante	86	41	45
No especificado	10	50	53
Total	22,529	10,728	11,801

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de INEGI (2020).

3.2.2 Cobertura de servicios a nivel urbano.

En el municipio de San Juan Totolac, el 79.30% de las viviendas cuentan con servicio de agua potable, 98.6% con sistema de drenaje, 98.70% con servicios de sanitario, y el 99.20% cuenta con servicio de electricidad. Estos resultados muestran que, en su mayoría, el municipio cuenta con los servicios básicos(INEGI, 2020).

La prestación del servicio del agua potable es diversa, y cada localidad cuenta con su comisión respectiva, haciendo que las cuotas, contratos y demás

elementos del servicio sean variados. Se registra un servicio intermitente, aunque se bombea agua todo el día, en algunas zonas el servicio es limitado debido a la escasez del líquido, mientras que en otros casos, el servicio funciona de manera regular (H. Ayuntamiento de Totolac, 2018).

Respecto al alumbrado público, la administración municipal actual ha dado cobertura al 98% del municipio, con un total de 2,525 luminarias, de las cuales, 684 son con tecnología LED (e-consulta Tlaxcala, 2020).

3.2.3 Educación y cultura.

A nivel educacional, 98.80% de la población entre 15 y 24 años se encuentra alfabetizada; y a partir de los 25 años, la alfabetización llega hasta un 97.80%. Esto quiere decir que gran parte de la población cuenta con un alto nivel de escolaridad (INEGI, 2020).

Así mismo, el municipio de San Juan Totolac cuenta con una riqueza cultural e histórica tanto material como inmaterial. El patrimonio material existente se puede observar en las zonas arqueológicas (sitio arqueológico de Tepeticpac, sitio arqueológico de San Francisco Ocotelulco) ex conventos (de las Nieves), templos (Templo y Virgen de la Macana, Templo de los Reyes Quiahuixtlan, Templo de San Juan Bautista, Templo de Candelaria Teotlalpan), representaciones artísticas (altar policromo y cerámica en Ocotelulco, códices de Tepeticpac), elementos naturales (petroglifos de la Cueva del Diablo, cerros de Hostol y Cuauhtzin, bosque de Tepeticpac, barrancas y manantiales de Tepeticpac y Quiahuixtlan, río ahuehuetitla), históricos (ruinas de san Francisco en Ocotelulco, Museo Comunitario

de Tepeticpac, Los Pilares de la ruta de Cortés) y en la arquitectura vernácula presente en los materiales utilizados en construcciones locales (barro, adobe, piedra xalnene y tepetate) (H. Ayuntamiento de Totolac, 2018).

Como parte del patrimonio inmaterial, se pueden encontrar que el 1.38% de la población del municipio (297 habitantes) habla alguna lengua indígena (Tabla 3.2), de las cuales el náhuatl es la lengua con mayor presencia con el 50.00%, seguido por el totonaco hablado por el 38.10% y el 0.67% no habla español. (INEGI, 2020)

Tabla 3.2

Lenguas indígenas y sus habitantes en el municipio de San Juan Totolac 2010

Lengua indígena	No. De Habitantes que la hablan
Náhuatl	130
Totonaca	103
Otomí	13
Zapoteco	4
Mixteco	3
Mixe	3
Tzeltal	2
Maya	2
Chatino	2
Mazateco	1
Tzotzil	1
Mazahua	1
Tepehua	1
Lengua indígena no especificada	12

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2010).

Totolac también cuenta con festividades propias (carnaval y fiestas patronales), danzas (de moros y cristianos), música (con instrumentos prehispánicos) y tradiciones (artesanales como la del pan de fiesta, de madera tallada y de cerámica bruñida o gastronómica ancestral, globos de cantoya), muchas

de ellas consecuencia de la mezcla de dos culturas; la española con la indígena al pasar de los años (H. Ayuntamiento de Totolac, 2018).

3.2.4 Economía.

De acuerdo con el censo económico, el municipio de Totolac generó una producción bruta total de 283.68 millones de pesos en el 2019, siendo el comercio por mayor el más sobresaliente, generando, 94.53 millones de pesos en ese mismo año (INEGI, 2019). En el censo INEGI 2020, el municipio muestra un 62.7% de población económicamente activa, presentando un 14.58 % más arriba del promedio estatal

Acorde con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política del Desarrollo Social (CONEVAL) (2015) y al Panorama sociodemográfico de Tlaxcala (2020), el coeficiente Gini, el cual mide la equidad entre la distribución de los ingresos de la población, correspondiente al municipio de Totolac es una de los más altos del estado con 0.45, es decir, cuenta con mayor desigualdad social.

3.2.5 Salud.

De acuerdo con el INEGI (INEGI, 2020), en San Juan Totolac existen 864 personas con alguna discapacidad, de las cuales el 47.45% sufren una discapacidad para caminar y usar escaleras, la discapacidad visual y auditiva representan el 42.59% y 22.80% respectivamente, mientras que las personas con discapacidad para hablar o comunicarse conforman un 17.59%. Al mismo tiempo, existe otra categoría que clasifica sólo las limitaciones, registrando 2427 habitantes, siendo el 29.41% correspondiente a personas con limitación para caminar y usar escaleras, el 69.38%

para personas con limitación visual, el 21.87% para personas con limitación auditiva y el 4.49% para personas con limitación del habla o comunicación. Por otro lado, también se tiene registro de 225 personas con algún problema o condición mental.

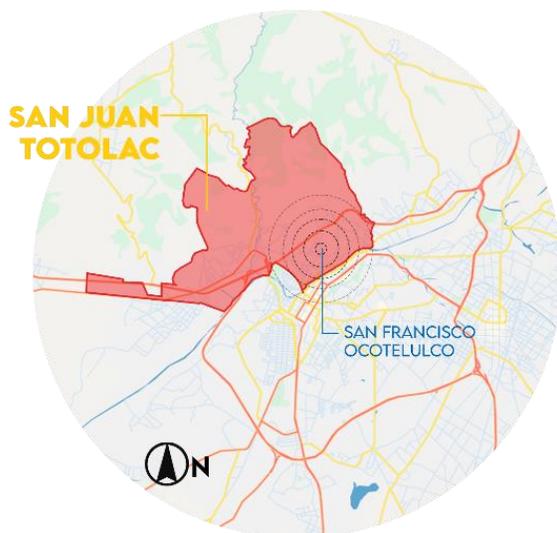
3.3 Estudio del sitio

3.3.1 Localización.

El actual museo de sitio de Ocotelulco se encuentra ubicado al sur de la comunidad de San Francisco Ocotelulco, con dirección Grecia no. 96, en el municipio de San Juan Totolac, en el estado de Tlaxcala (Figura 3.1 y Figura 3.2).

Figura 3.2

Macro localización de San Juan Totolac



Fuente: Elaboración propia

Figura 3.1

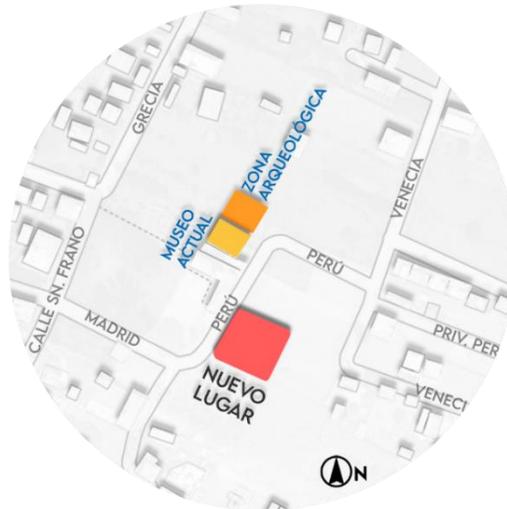
Macro localización de San Francisco Ocotelulco



Fuente: Elaboración propia

El área en el que se plantea la propuesta del nuevo museo de sitio arqueológico se encuentra ubicado en la calle Perú, s/n, en la cercanía del actual inmueble (Figura 3.3) Este nuevo emplazamiento colinda al norte, al sur y al este con propiedad privada; y al oeste con la calle Perú, siendo esta la única entrada hacia el predio. Dentro de su contexto, se puede encontrar a las cercanías el templo de San Francisco, viviendas particulares y predios de actividad agrícola.

Figura 3.3
 Micro localización del nuevo emplazamiento, del museo actual y la zona arqueológica

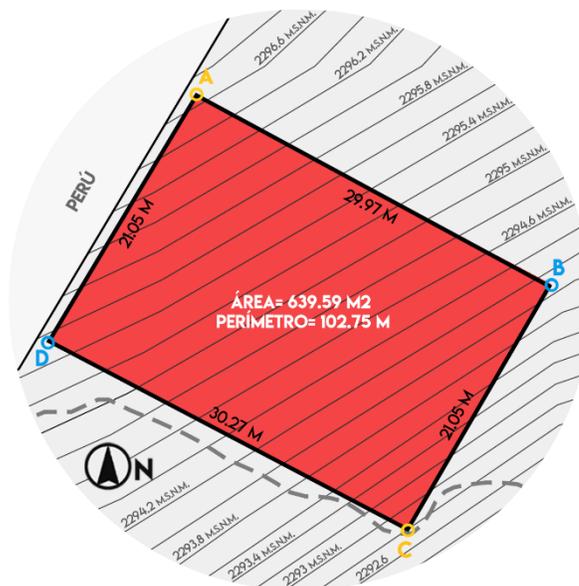


Fuente: Elaboración propia

3.3.2 Levantamiento topográfico.

El terreno se encuentra dentro de un área con una pendiente poco pronunciada, con un desnivel aproximado de 3.8 m. De acuerdo a la Figura 3.4, el punto más elevado en el predio (punto A) está ubicado a 2296.6 metros sobre el

Figura 3.4
 Levantamiento topográfico del nuevo emplazamiento para el Museo de Sitio



Fuente: Elaboración propia

nivel del mar. Y el punto más bajo (punto C) se encuentra a 2292.8 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con una superficie de 639.59 metros cuadrados.

3.3.3 Análisis del entorno natural.

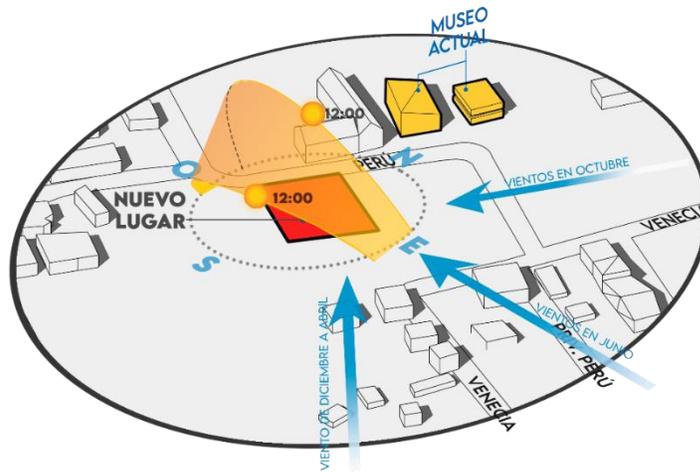
3.3.3.1 *Clima.*

De acuerdo a los datos encontrado en la plataforma de CONAGUA (Comisión Nacional del Agua) no se cuenta con información específica para el municipio de Totolac debido a la ausencia de estación climatológica, por esta situación se toman la información recabada de la estación climatológica más cercana, Tlaxcala de Xicohtécatl (DGE) con clave 29030 ubicada en el municipio colindante de Tlaxcala de Xicohtécatl (CONAGUA, 2021). El clima del municipio de Totolac se considera templado subhúmedo con una temperatura promedio mínima anual registrada es de 7.2 grados y una máxima de 24.3° (INAFED, 2021).

3.3.3.2 *Asoleamiento.*

Los meses más calurosos son de marzo a junio. El día más corto es el 21 de diciembre, con diez horas y 58 minutos de luz natural; en cambio el día más largo del año es el 20 de junio, con 13 horas y 18 minutos de luz natural (Weather Spark, 2021)

Figura 3.5
Diagrama de análisis de vientos dominantes y asoleamiento en el nuevo emplazamiento



Fuente: Elaboración propia

3.3.3.3 *Vientos dominantes.*

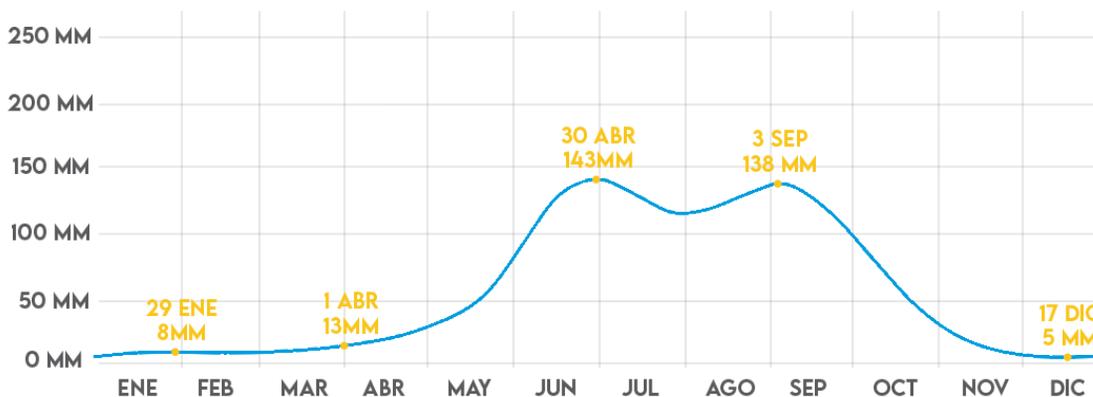
La dirección de los vientos en Totolac cambia con los meses. En junio se dirigen al Oeste; en octubre hacia el Suroeste; y de diciembre a abril predominan aquellos que se dirigen al Noroeste (INAFED, 2021). Durante el transcurso del año, la velocidad del viento es variado. La época más ventosa del año dura aproximadamente 3.6 meses y comprende los meses de enero a abril, con velocidades en promedio de 7.8 km/hr (Weather Spark, 2021).

3.3.3.4 *Precipitación pluvial.*

En el municipio se tiene registrada una precipitación máxima de 143.0 milímetros y como mínima 5.0 milímetros. Las lluvias suelen presentarse durante los meses de mayo a septiembre (INAFED, 2021).

Figura 3.6

Gráfica de precipitación mensual promedio en el municipio de San Juan Totolac



Fuente: Elaboración propia con información (Weather Spark, 2021)

3.3.3.5 Vegetación.

El municipio cuenta con flora silvestre ubicada principalmente en la parte alta del municipio donde existen pinos y cedros blancos junto con encinos, mientras que la vegetación secundaria se encuentra compuesta por matorrales de diferentes especies como: sabino, palo dulce, nopal, mala mujer, tepozán y tlaxistle que son abundantes en las partes medias de los cerros.

La gran diversidad de especies como: maguey, pirul, tronadora, tepozán, chacalote, colorín, higuerrilla, zapote blanco, nopal de castilla, tabaquillo, jacaranda entre otros, la podemos encontrar en la parte llana de San Juan Totolac, por otro

lado, la vegetación de galería florece en las cercanías del río Zahuapan constituida principalmente por ahuahuetes, fresnos, sauces y ailes (INAFED, 2021).

Imagen 3.7

Diversidad de flora que se puede encontrar en Totolac, Tlaxcala



Fuente: Elaboración propia

3.3.3.6 Fauna

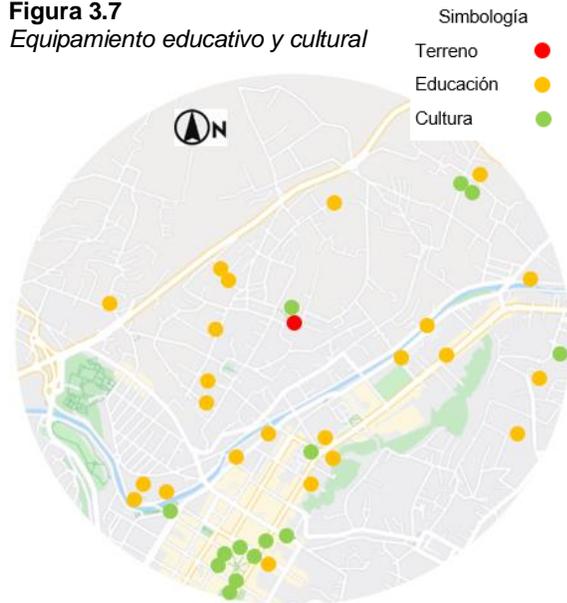
En el municipio aún pueden encontrarse animales silvestres como conejos (*Sylvilagus floridanus*), ardillas (*Spermophilus mexicanus*) y coyotes (*Canis latrans*) (INAFED, 2021).

3.3.4 Análisis del entorno artificial.

3.3.4.1 Equipamiento.

En un radio de un kilómetro, como parte del equipamiento educativo (Figura 3.7), existen siete jardines de niños oficiales, nueve escuelas primarias oficiales, tres colegios privados, dos facultades universitarias correspondientes a la UATx (Universidad Autónoma de Tlaxcala), una sede del IPN (Instituto Politécnico Nacional) y una

Figura 3.7
Equipamiento educativo y cultural



Fuente: Elaboración propia

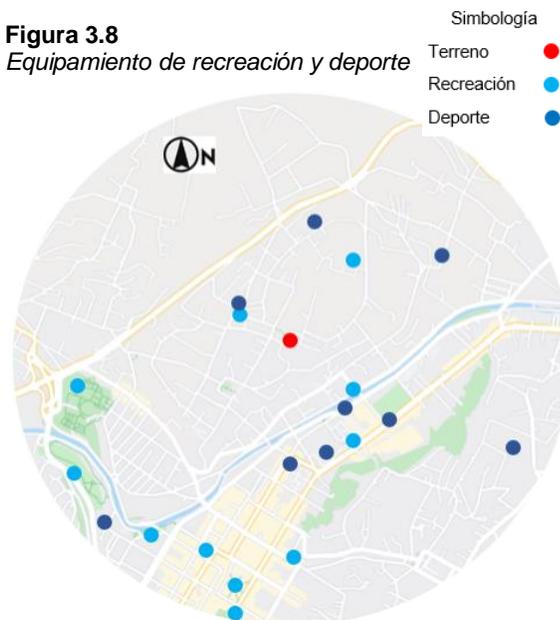
Escuela Normal Urbana Federal, dando un total de veintitrés equipamientos educativos.

En el rubro correspondiente a cultura (Figura 3.7), se ubicaron catorce equipamientos, siete museos, dos zonas arqueológicas, dos bibliotecas públicas, una casa de música, un teatro y la sede de la Secretaría de Cultura.

En cuanto equipamiento deportivo (Figura 3.8), se ubicó el estado “Tlahuicole” (Imagen B) y ocho canchas. Por otro lado, se cuenta con once espacios de tipo recreativos entre los que existen parques, plazas cívicas y un centro de convenciones.

El rubro de comercio y abastecimiento (Figura 3.9), cuenta con un total de veintinueve equipamientos, dos de ellos correspondientes a cadenas comerciales y el resto a misceláneas y tiendas de autoservicio.

Figura 3.8
Equipamiento de recreación y deporte



Fuente: Elaboración propia

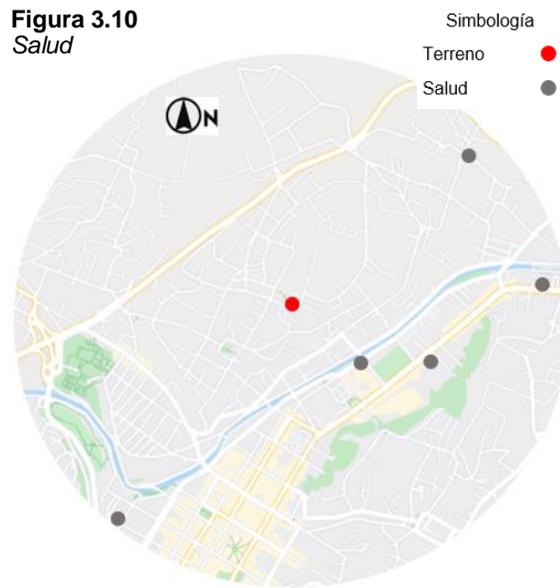
Figura 3.9
Comercio y abastecimiento



Fuente: Elaboración propia

Para el ámbito de salud (Figura 3.10), solo se ubicaron tres hospitales públicos y dos clínicas de carácter privado.

Figura 3.10
Salud



Fuente: Elaboración propia

Correspondiente a servicios y administración pública (Figura 3.11), existen dieciocho oficinas estatales y municipales de atención ciudadana, trámites y servicios.

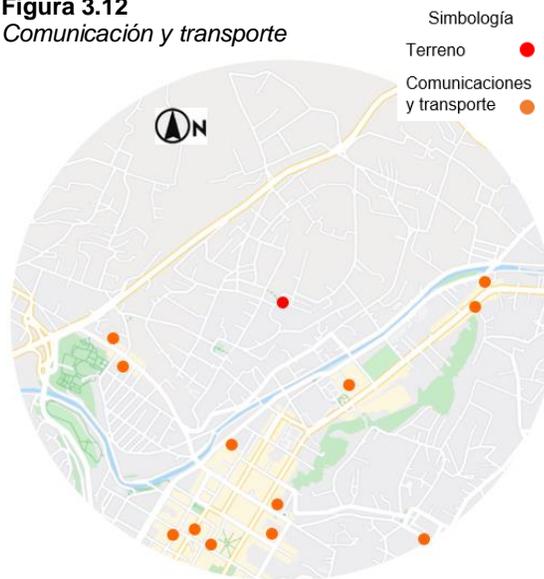
Figura 3.11
Servicios y administración



Fuente: Elaboración propia

El equipamiento de comunicaciones y transportes (Figura 3.12) corresponde a siete servicios postales y de paquetería, cuatro de telecomunicaciones y la dependencia de la SECTE (Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado).

Figura 3.12
Comunicación y transporte



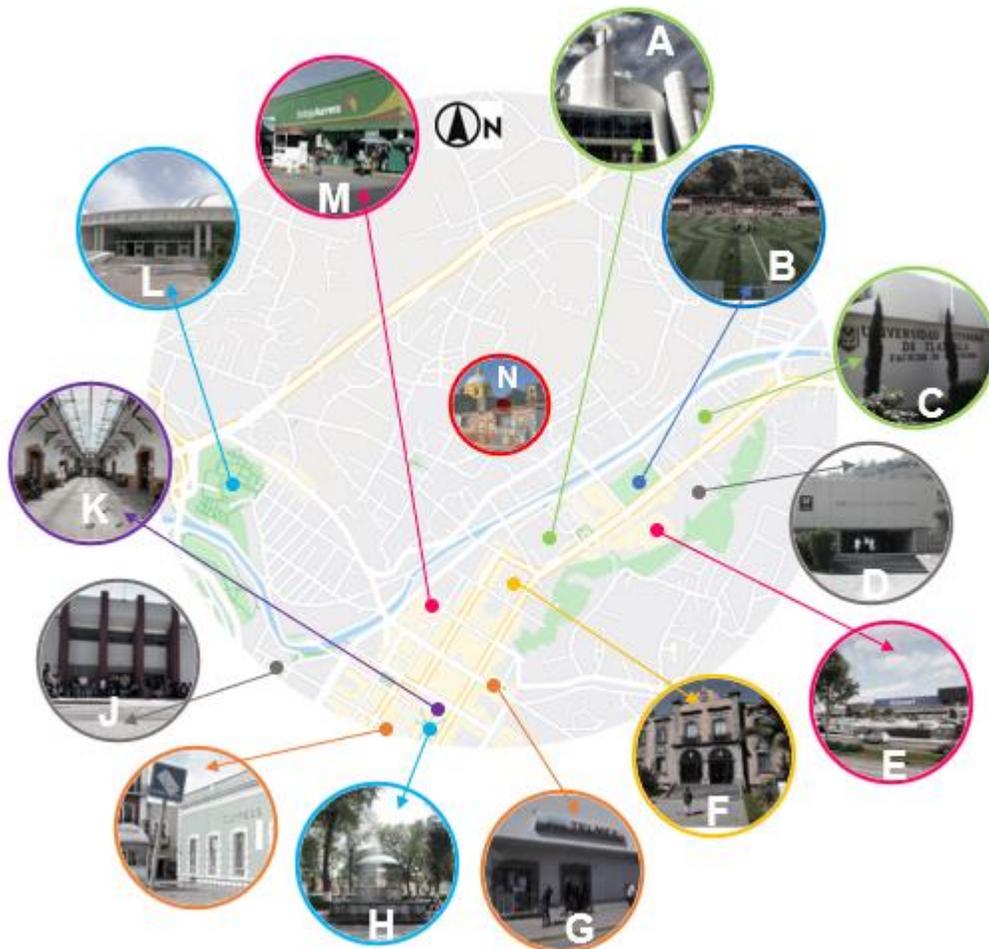
Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Figura 3.13, los principales equipamientos urbanos se

encuentran ubicados al sur de la ciudad. De estos podemos destacar la facultad de odontología de la UATx y el plantel del IPN (figura A y C) en el ámbito educativo, la sede de la secretaría de cultura (figura F) para el ámbito cultural, el estadio Tlahuicole (figura B) como principal equipamiento deportivo, el centro de

convenciones y la plaza de la constitución como principales espacios recreativos (figura L y H), los centros comerciales “Wal-Mart” y “Bodega Aurrera” (figuras F y M) como principales sedes de comercio y abastecimiento en la zona, la sede del Ayuntamiento de Tlaxcala para servicios de administración pública y finalmente la sede de correos de México y el centro de servicio de “Telmex” (figuras G e I) como equipamientos en el ámbito de comunicaciones y transporte.

Figura 3.13
Principales equipamientos urbanos

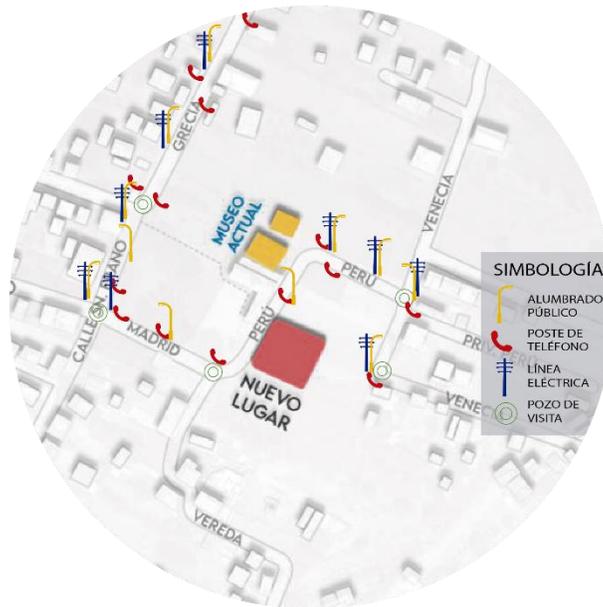


Fuente: Elaboración propia

3.3.4.2 Infraestructura.

Dentro del entorno inmediato, tanto del museo actual como del nuevo lugar, se cuenta con 5 servicios públicos, red de drenaje, red de agua potable, línea eléctrica, línea telefónica y alumbrado público (Figura 3.14), del cual se desconoce la ubicación de la red de drenaje al igual que la toma domiciliaria.

Figura 3.14
Infraestructura en el entorno inmediato



Fuente: Elaboración propia

El alumbrado público en la zona es insuficiente y se encuentra ubicado de manera poco estratégica, al igual que los postes que componen la línea telefónica. El suministro de energía eléctrica se realiza de forma aérea y no existe poste de electricidad sobre el extremo de la calle que colinda con el nuevo lugar. El poste más cercano se encuentra a 45 metros del sitio, en el otro extremo de la calle Perú.

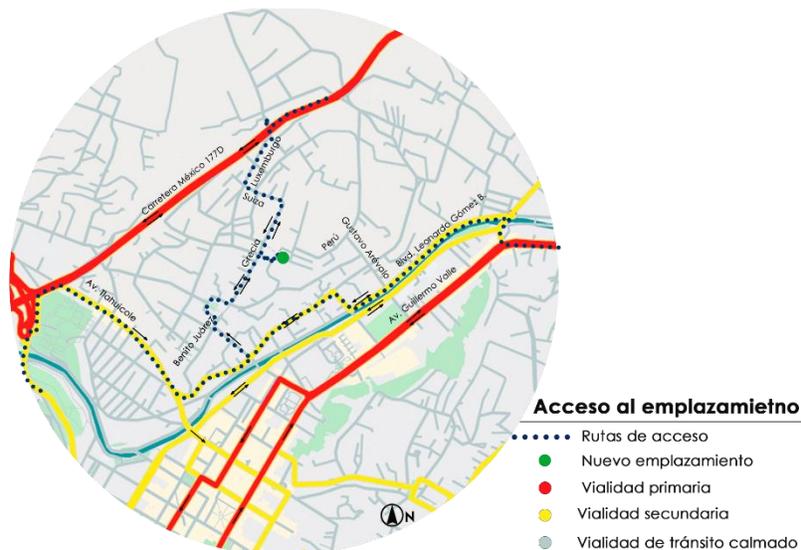
Los pozos de visita para el servicio de drenaje se encuentran en tres de las cuatro esquinas de la manzana donde se encuentra el nuevo lugar. El pozo de visita

que se encuentra en esquina de calle Madrid y la calle Perú es el más cercano al nuevo emplazamiento.

3.3.4.2.1 Vialidades primarias y secundarias.

Las rutas de acceso más prácticas, desde las vialidades principales más cercanas al nuevo emplazamiento son tres vías vehiculares, señaladas en la Figura 3.15, convergiendo estas en la avenida Grecia. Esta vía es perpendicular a la calle Madrid, misma que da acceso a la calle Perú, donde se encuentra el nuevo emplazamiento para el nuevo museo de sitio. A pesar de que, en su mayoría, las avenidas sean de doble sentido vehicular, se da preferencia a las tres rutas que se mencionan anteriormente, debido a que sus condiciones de infraestructura, dimensiones, recorridos y pendientes resultan en un mejor tránsito vehicular para el acceso al nuevo museo.

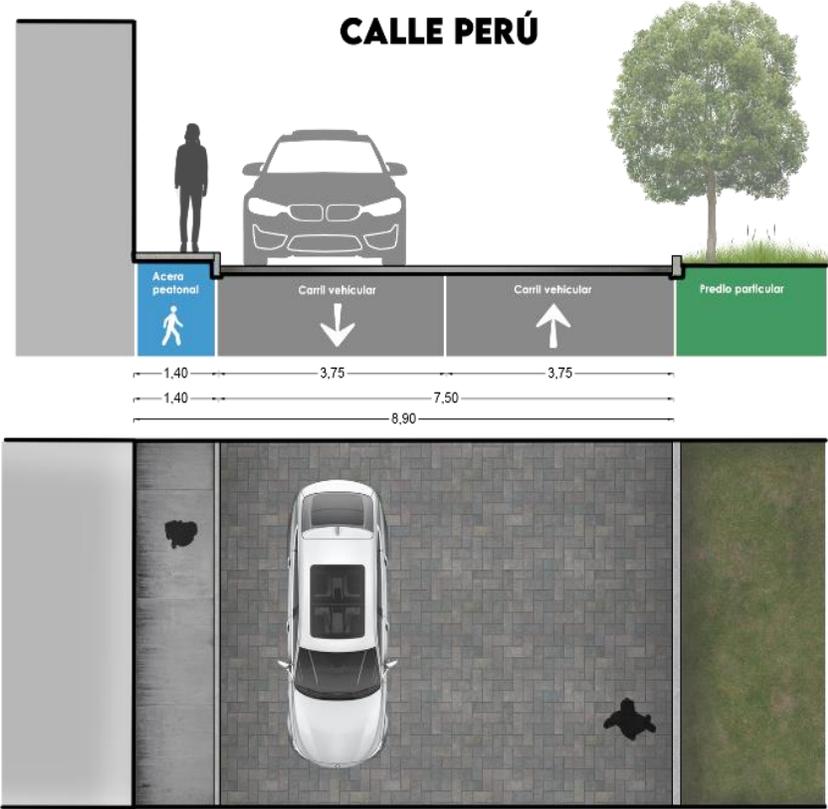
Figura 3.15
Vialidades primarias y secundarias



Fuente: Elaboración propia

La calle Perú cuenta con un ancho, en su arroyo vehicular, desde su sección más angosta con 7.4 metros, y en su sección más ancha con 10.58 metros, dimensiones suficientes para el tráfico vehicular de dos sentidos. Dentro del sector de la calle que da entrada y paso al nuevo emplazamiento, tiene en promedio, un

Figura 3.16
Corte de calle



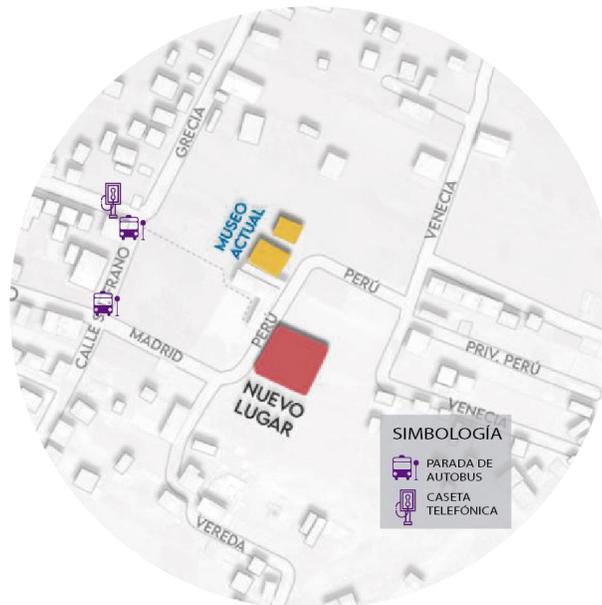
Fuente: Elaboración propia

ancho en el arroyo vehicular de 7.50 metros de largo. La calle solo cuenta con una acera peatonal que se encuentra del lado opuesto al nuevo emplazamiento (Figura 3.16).

3.3.4.2.2 *Mobiliario Urbano.*

No existe mobiliario urbano alguno inmediato al nuevo lugar; solamente se puede encontrar una caseta telefónica y dos paradas de autobús, las cuales no cuentan con algún elemento físico de espera para el transporte público, como bancas, señalamiento o cubiertas; simplemente se conocen de manera coloquial (Figura 3.17).

Figura 3.17
Mobiliario en el entorno inmediato



Fuente: Elaboración propia

3.3.5 Análisis del lugar según Lynch.

De acuerdo con Lynch (2008), la imagen de la ciudad es el resultado de una superposición de diferentes imágenes individuales. El tipo de análisis de este estudio refiere únicamente a la imagen de los objetos físicos y perceptibles. Estos están clasificados en 5 tipos de elementos.

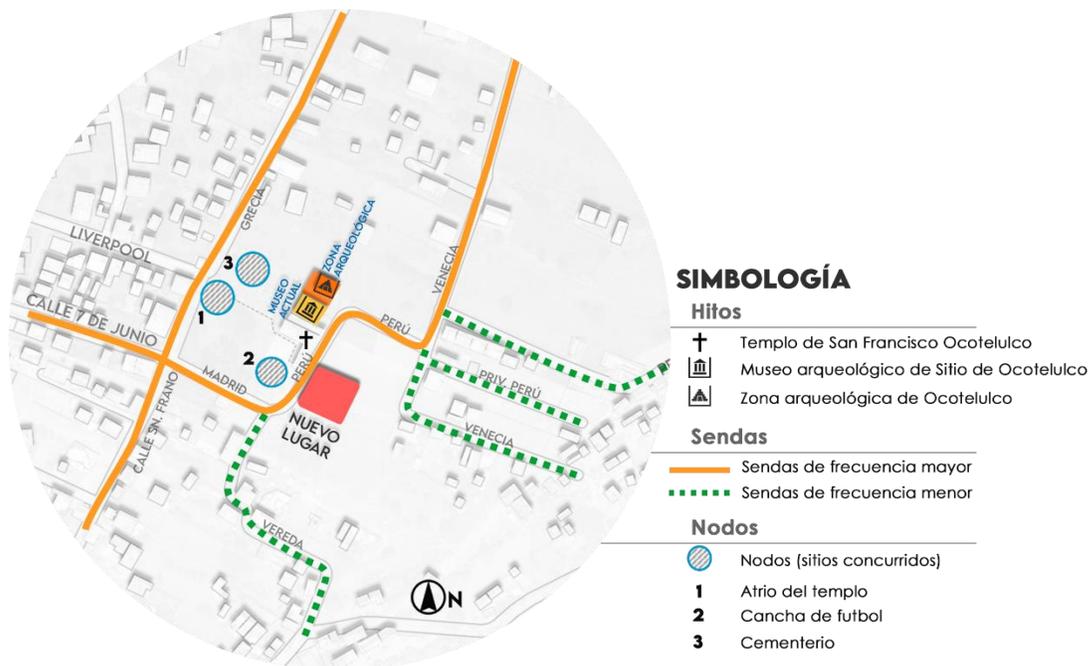
- Sendas: Aquellos conductos por los que el observador puede andar, y que, a su vez, organizan y conectan los elementos a su alrededor. Estas pueden ser representadas por las calles, senderos, líneas de tránsito, canales o vías férreas.
- Bordes: Son los elementos lineales, los cuales no se observan como sendas; aquellos límites entre dos fases, como playas, cruces de ferrocarril, bordes de desarrollo, muros, etc.
- Barrios: Son aquellas secciones de la ciudad que contienen un carácter común que los identifica dentro de la misma sociedad. En general, estos son lo que estructuran la ciudad y son determinados por sus mismos habitantes
- Nodos: Sitios estratégicos de la ciudad en los que el observador puede ingresar o estar sobre ellos, los cuales atraen una concentración importante de personas, ya sea porque son sitios de una ruptura de transporte, un cruce o una convergencia de sendas o bien, condensaciones generadas por el uso de suelo, como plazas, o esquinas de reunión, etc.
- Mojoneros o Hitos: Otro punto referencia de la población, sin embargo, el observador no tiene la intención de ingresar a ellos. Usualmente funcionan para guiar hacia una dirección. Es posible ver estos elementos desde diferentes ángulos y distancias o pueden ser reconocidos únicamente dentro de áreas específicas. Son un objeto físico definido como edificios, señalamientos o montañas.

Con base en las definiciones de Lynch y de acuerdo con el contexto inmediato al nuevo emplazamiento y al actual museo de sitio, se pueden encontrar

sólo tres de los cinco tipos de elementos que él propone. Los sitios fácilmente reconocidos por la población son el templo de San Francisco, el museo actual y la zona arqueológica, los cuales conforman el conjunto de hitos de la comunidad de Ocotelulco (Figura 3.18).

Las sendas o avenidas más frecuentadas, cercanas a la zona, son aquellas que cuentan con las mejores condiciones físicas, lo que permite un tránsito peatonal y vehicular continuo. Esto favorecería el conocimiento de la comunidad y el público hacia el nuevo museo y la zona arqueológica. Por otro lado, aquellas que son privadas, veredas sin pavimento o calles cerradas en torno al sitio, presentan menor afluencia.

Figura 3.18
Análisis del sitio según Lynch



Fuente: Elaboración propia

Por último, se encuentran las áreas o nodos que muestran una mayor afluencia ocasional de gente como lo son el Atrio del templo de la ciudad, la cancha dentro de este y el panteón de la comunidad.

3.3.6 Accesibilidad.

Partiendo desde un análisis visual hacia el acceso inmediato al sitio, desde el arroyo vehicular, es perceptible la falta de una acera peatonal en la calle Perú (Figura 3.19). Existe una guarnición que rodea toda la manzana en donde se

Figura 3.19

Localización del nuevo emplazamiento y estado actual del arroyo vehicular y la acera



Fuente: Elaboración propia

localizará el nuevo emplazamiento. Sin embargo, no existen los desniveles, rampas, señalamientos peatonales ni los pasos de cebra necesarios.

Esto demuestra que, al menos dentro del área que dará paso al nuevo museo de sitio, no se cuenta con los mínimos requerimientos de accesibilidad peatonal.

Cruzando al otro lado de la calle Perú, se encuentra el actual museo de sitio de Ocotelulco, la zona arqueológica y el templo de San Francisco Ocotelulco. En este extremo de la vía existe una acera peatonal con un ancho en promedio de un metro, que se reduce en ambos extremos hasta desaparecer, impidiendo la accesibilidad

Figura 3.20

Estado actual en el otro extremo del nuevo emplazamiento



Fuente: Elaboración propia

peatonal hacia la banqueta (Figura 3.20). Al igual que la manzana donde se ubica el nuevo emplazamiento, no existen rampas, desniveles, señalamientos, ni mobiliario que permita la accesibilidad correcta hacia la acera peatonal ni hacia los accesos de los inmuebles que se encuentran en este extremo.

En cuanto al acceso vehicular, la calle tiene las dimensiones suficientes que permiten el tránsito fluido en dos sentidos de los automóviles. Sin embargo, no cuentan con áreas o cajones de estacionamiento, ni aparcamientos públicos de bicicletas, lo que lleva a la gente a estacionar los automóviles en los extremos del arroyo vehicular, obstaculizando el tránsito.

Tampoco existe una transición correcta desde el estacionamiento del personal del museo hacia la calle. El ingreso vehicular es prácticamente directo, sin aceras ni desniveles peatonales; esto ocasionando, nuevamente, por las malas condiciones en que se encuentra la infraestructura de las calles (Imagen 3.8).

Imagen 3.8

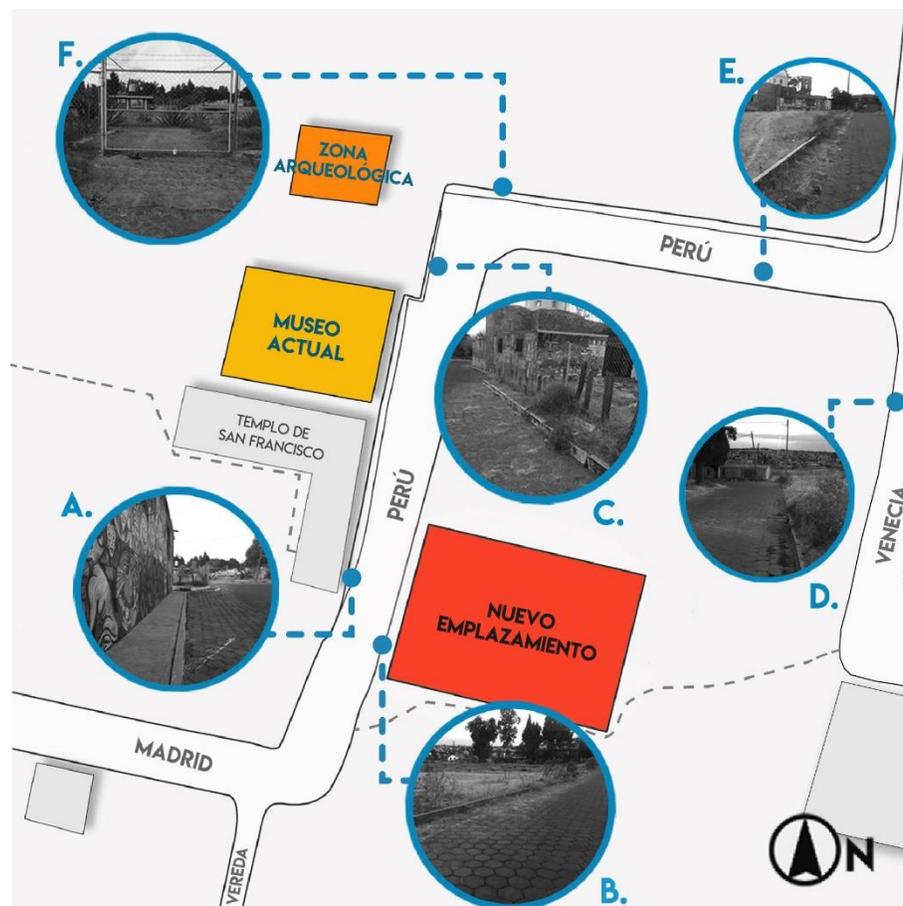
Estado actual de la entrada al estacionamiento del personal



Fuente: Autoría propia

En la Figura 3.21 se puede observar el estado en que se encuentran las aceras peatonales y los arroyos vehiculares, señalando su ubicación dentro del entorno inmediato en el que se encuentra el museo actual y el nuevo lugar para el nuevo museo de sitio. Los puntos A y C refieren a la acera peatonal que colinda con el actual museo. El punto B muestra el acceso actual hacia el nuevo lugar. En el punto F se puede apreciar la entrada actual hacia el estacionamiento del personal del museo. Por último, los puntos D y E muestran las condiciones en la que se encuentra el resto de la calle Perú.

Figura 3.21
Estado actual del entorno inmediato



Fuente: Elaboración propia

3.3.7 Aspectos normativos

3.3.7.1 *Normativas y reglamentos federales.*

El sistema normativo de equipamiento urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), muestra las recomendaciones y criterios que se deben seguir para diferentes tipos de edificios. En el Tomo I, referente a los inmuebles de Educación y Cultura, existe un apartado para los edificios catalogados como Museos de Sitio (1999).

Con base al rango de población dentro del municipio de Totolac (22,529 Hab), la jerarquía urbana y nivel de servicio para el nuevo emplazamiento se localiza en el rango Medio. Al ser un inmueble de este género, la localización es un elemento condicionado a la zona arqueológica, ya que su función se rige por su cercanía al sitio.

Se recomienda un área total de exhibición de 1400 m² y una capacidad de diseño y servicio que considere una afluencia de 160 visitantes por día, sin embargo, esto puede variar dependiendo de las características del sitio. Para el dimensionamiento de la superficie construida, se recomienda 1.50 veces los metros cuadrados construidos de área de exhibición. En cuanto a la superficie de terreno, se sugieren 2.5 metros cuadrados por cada metro cuadrado de exhibición. Asimismo, se considera un cajón por cada 50 metros cuadrados construidos. Los usos de suelo, los núcleos de servicio y vialidad se verán condicionados a la zona arqueológica, independientemente de lo que indique la normativa correspondiente y carta urbana del estado.

Para las características físicas se recomienda una proporción del predio (ancho/largo) de 1:1 a 1:2, el número de frentes recomendado es de dos, la pendiente sugerida puede ir de 1 a 5%, Los frentes y posición de la manzana pueden variar en función de las características del sitio.

De acuerdo con la infraestructura y servicios que debe tener un inmueble de este tipo, se consideran como indispensables el agua potable, la energía eléctrica, el teléfono y la recolección de basura. También se recomienda la implementación de los servicios relacionados al alcantarillado, alumbrado público, pavimentación y transporte público.

En cuanto al programa arquitectónico, se especifican los componentes arquitectónicos de un museo de sitio, y sus superficies recomendadas. De igual manera se indican los coeficientes de ocupación de suelo y uso de suelo, los cuales están condicionados a las características del emplazamiento.

Ley General de asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

Esta ley tiene como disposición, para interés de la investigación, el fijar normas básicas que permitan el ordenamiento territorial y también determinar los principios de Usos de suelo y Destino de áreas. Asimismo, garantiza ciertos principios de importancia para el nuevo museo. Estos son, el derecho a la ciudad, garantizar la equidad e inclusión y la accesibilidad universal y de movilidad (Secretaría General, 2016). Dentro del Apéndice B: Normatividad recopilada, se

encuentra la tabla B1 con la descripción de los artículos relevantes para el nuevo museo de sitio relevantes para el nuevo museo de sitio.

3.3.7.2 Normativas y reglamentos estatales Normas Técnicas de la Ley de Construcción del estado de Tlaxcala

Dentro de la normativa estatal aplicable para el proyecto, se encuentra el documento de las *Normas técnicas de la ley de Construcción del Estado de Tlaxcala*, la cual contiene artículos (Apéndice B, Tabla B2) que, aunque pueden ser descartables por el tipo de inmueble de la investigación, se deben conocer con el motivo de jerarquizar aquellas reglas o normativas que sean aplicables para este. Se debe resaltar, principalmente aquellas que refieran acerca de la accesibilidad y aspectos de diseño en los inmuebles de cultura. Los temas de Uso de Suelo y de Dimensiones Mínimas Aceptables, no aplican a un edificio de este género, ya que se toman como primordiales las que dicta las normas de SEDESOL.

Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tlaxcala 2017.

El *Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Humano de Tlaxcala* (PEOTDHT) es un documento técnico-jurídico donde se analiza y se propone la planeación territorial que se llevará a cabo por parte de la administración del gobierno del estado dentro de los años 2017-2021 (SECODUVI, 2017).

En el Apéndice B, Tabla B3, se han tabulado y descrito los apartados que, de acuerdo al capítulo y subtítulo, son de relevancia para la nueva propuesta del nuevo museo arqueológico de sitio de Ocotelulco. Resalta el hecho de que el municipio de Totolac pertenece al conjunto de 20 municipios que forman la Zona Metropolitana

Tlaxcala-Apizaco (ZMTA) y, aunque se encuentre dentro de la zonificación destinada a urbanización, la zona arqueológica dentro de Ocotelulco y el museo de sitio no cuenta con apoyo, impulso o proyecto por parte del gobierno de estado.

Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tlaxcala

Al igual que la *Ley General* descrita anteriormente, esta contiene artículos que refieren al desarrollo de esta investigación, sobre todo lo relacionado a la accesibilidad y a la protección del patrimonio cultural. Agregando igual que esta ley tendrá más acción legal sobre el nuevo museo, ya que esta es de carácter estatal. Tiene como objetivo el establecer una planeación y administración del ordenamiento territorial dentro del estado de Tlaxcala (Secretaría Parlamentaria del Honorable Congreso del Estado, 2018).

Describe también, que los programas de ordenación en zonas metropolitanas deben tener estrategias y políticas que garanticen la protección del patrimonio cultural y permitan la accesibilidad universal y movilidad. La tabla en el Apéndice B, Tabla B4, enlista los contenidos que son relevantes y justifican la creación de un nuevo museo de sitio.

Plan de Desarrollo de la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco

De acuerdo a este documento, la zona arqueológica de Ocotelulco se encuentra entre las zonas y sitios arqueológicos de la ZMTA; y dentro de la Zona de Atención Estratégica (ZAE). Sin embargo, resalta que el sitio Ocotelulco no es mencionado en proyectos de embellecimiento de la imagen urbana y se caracteriza

por un acceso deprimente a la zona, lo que genera desinterés de turistas potenciales.

La imagen urbana se ha visto afectada debido a diferentes factores. Describe que “existe una desarticulación visual en la integración de los elementos urbanos” (SECODUVI, 2013), una imagen urbana que se ha visto contaminada visual, espacial y acústicamente, debido también a una mezcla de tipologías y estilos arquitectónicos. También la falta de recursos insuficientes que permitan el desarrollo de proyectos para la investigación y restauración de la zona arqueológica de Ocotelulco es un factor agravante a la situación actual del museo.

Es por esto, que se han creado unas políticas de mejoramiento para el desarrollo de Ocotelulco, así como programas de vigilancia y protección de la zona, justificando así el desarrollo de un nuevo museo que permita el mejoramiento de las condiciones actuales, no solo del sitio, sino también del conjunto urbano alrededor de él.

3.3.7.3 *Normativas y reglamentos municipales.*

En relación con la investigación sobre normas y reglamentos relacionados a la construcción y criterios de diseño que debe tener un edificio de este género, no se encontró nada específico o propio del municipio a excepción del *Plan Municipal de Desarrollo 2017-2021*, donde menciona la importancia de la zona arqueológica y las estrategias de difusión e impulso turístico centradas en esta, en colaboración del INAH; y el *Reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Totolac, Tlaxcala*.

En este último, ciertos artículos que componen el documento (ver Apéndice B, Tabla B5) describen las obligaciones y estrategias de protección y difusión que debe tomar la población para salvaguardar el patrimonio cultural del municipio. Además, se enmarcan criterios y requisitos necesarios para no alterar la imagen urbana de Totolac.

3.3.7.4 *Normativas y reglamentos complementarios.* *INAH*

Se tomarán en cuenta los *Lineamientos Para El Manejo De Zonas Arqueológicas Y Paleontológicas* (2019) (Apéndice B, Tabla B9) que indican la normativa arquitectónica a seguir en nuevas edificaciones relacionadas con zonas arqueológicas. *Las Normas Generales De Seguridad Del Instituto Nacional De Antropología e Historia* (Apéndice B, Tabla B6), indican los estándares mínimos para la seguridad del edificio y del patrimonio que este resguarda. Finalmente se considerarán los *Protocolos Para La Conservación y Protección Del Patrimonio Cultural* (2012) (Apéndice B, Tabla B8), los cuales contienen recomendaciones arquitectónicas para promover la correcta conservación y protección del patrimonio (Apéndice B, Tabla B8).

Normas y reglamentos relacionados con la accesibilidad universal, movilidad e inclusión en edificios y museos

En tema de diseño universal, se tomarán en cuenta ciertos apartados de diferentes normativas como *el Manual de las Normas Técnicas de accesibilidad de la Ciudad de México y el Manual de accesibilidad para museos*. El primero detalla dimensiones y cualidades que los accesos, circulaciones, elementos y espacios

físicos que deben tener con respecto a la antropometría y características de las personas con capacidades diferentes (Apéndice B, Tabla B10). El último contiene pautas y recomendaciones sobre la buena aplicación de la accesibilidad en la museología, así como normativas internacionales (Apéndice B, Tabla B10).

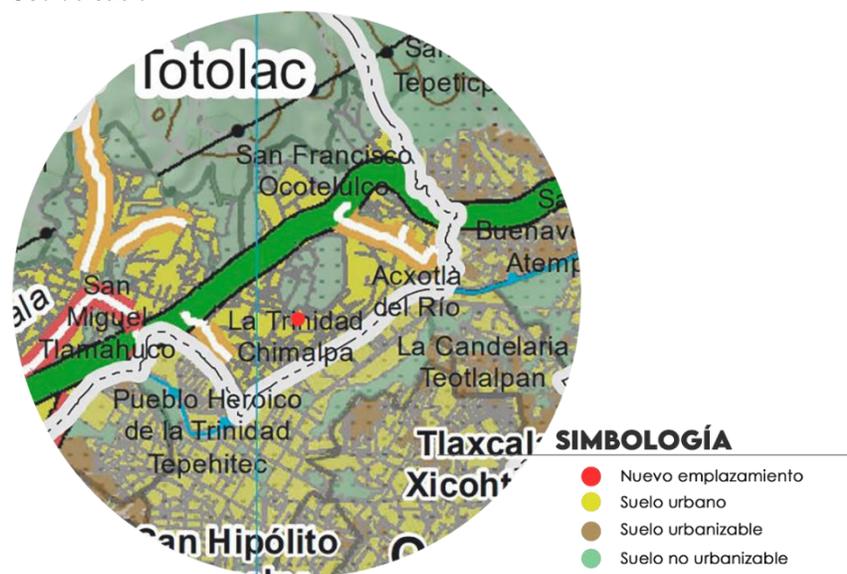
Normas y reglamentos relacionados con sostenibilidad en edificios y museos.

México no cuenta con leyes, normas o documentos de carácter obligatorio para la aplicación de la sostenibilidad en la arquitectura, sin embargo, la *Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013* (2013) (Apéndice B, Tabla B13), brinda los criterios y requerimientos ambientales mínimos para una edificación sustentable. A la par existen lineamientos como los que ejecuta la Universidad Autónoma de México (2011) (Apéndice B, Tabla A12) en materia de construcción sustentable al igual que certificaciones a nivel Estatal como lo es el *Programa de Edificaciones Sustentables de la Ciudad de México* (2020) (Apéndice B, Tabla B14), como Internacionales entre los que se encuentra *Leadership in Energy & Environmental Design* (2009) (Apéndice A, Tabla A16), LEED por sus siglas en inglés que en conjunto nos brindan un panorama mayor sobre las demandas, criterios, requerimientos, y características que debe cumplir una edificación para ser catalogada como sostenible.

3.3.7.5 Uso de suelo y carta urbana.

De acuerdo al mapa de uso suelo para desarrollo urbano (Figura 3.22), proporcionado por la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda (SECODUVI) del estado de Tlaxcala, el área del que forma parte la zona arqueológica, el actual museo de sitio y el terreno para el nuevo proyecto, corresponde a la zona de suelo urbano, es decir, áreas en que es permitido construir y desarrollar proyectos relacionados a la edificación. Sin embargo, esta normativa no es aplicable para el género de museos de sitio pues de acuerdo a SEDESOL (1999), el emplazamiento para un museo de sitio está condicionado al sitio al que pertenece. Esto es, que el museo deberá estar localizado de manera que su

Figura 3.22
Uso de suelo



Fuente: Elaboración propia con información de la SECODUVI

contenido, guarde relación directa a la zona o sitio que expone (zona arqueológica, monumento histórico, área natural, etc.); su ubicación no deberá verse influenciada por el uso de suelo estatal o municipal que exista.

3.3.7.5.1 *Coeficientes de ocupación del suelo y Coeficientes de uso del suelo.*

De la misma manera que el uso de suelo es determinado por las normas de SEDESOL (1999), lo mismo ocurre con el coeficiente de ocupación del suelo (COS), y el coeficiente de uso de suelo (CUS).

Sin embargo, al tratarse de una edificación con enfoque sostenible se tomarán también los porcentajes de áreas libres recomendados por la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 sobre Criterios y Requerimientos Mínimos Ambientales para la Edificación Sustentable donde se indica que deberá ser 10% mayor a los establecidos por la regulación local (Secretaría de Economía, 2013).

3.3.8 Casos análogos

3.3.8.1 *Museo Municipal de Villajoyosa: Vilamuseu*

Los programas y estrategias de accesibilidad que se implementaron han posicionado a Vilamuseu como ejemplo a escala mundial, de como un museo debe operar para permitir el derecho a la accesibilidad y a la inclusión, y esto se comprueba al ser referencia del Manual de accesibilidad e inclusión en museos y lugares del patrimonio cultural y natural, de Espinosa y Bonmatí. El nuevo Museo Arqueológico de Sitio de Ocotelulco toma como referencia las ideas y estrategias referentes a diseño universal y accesibilidad de Vilamuseu, con el fin de garantizar el derecho al acceso del patrimonio arqueológico a todos sus visitantes (Espinosa, 2021).

FICHA TÉCNICA

NOMBRE	Museo Municipal de Villajoyosa
GÉNERO	Museo
AÑO	2016
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	4500 m ²

UBICACIÓN
ARQUITECTO

Alicante, España
Tomás Soriano

Historia. El museo principal de la Red de Museos y Monumentos Villajoyosa se encuentra ubicado en la ciudad de La Vila Joiosa, España. El edificio se inauguró el 9 de noviembre de 2016, aunque ya funcionaba como museo desde 1996 (Espinosa Ruiz, 2021). La reconstrucción del edificio fue proyecto del arquitecto vilero, Tomás Soriano, en el 2015 y cuenta con un equipamiento, en total de 4500 m2. Cabe resaltar que se conservó la fachada principal, que pertenecía al antiguo Colegio Álvaro Esquerdo, fachada de estilo historicista (Ajuntamiento de la Vila Joiosa, 2021).

El museo tiene sus orígenes en 1973, en la Casa de la cultura de Villajoyosa, donde el director, José Payá, monta una exposición en el sótano del edificio. Poco a poco, diferentes voluntarios comienzan a recolectar diferentes objetos para ampliar la colección del patrimonio de la ciudad. Posteriormente, comienzan proyectos por parte del municipio para realizar diferentes excavaciones y rescates arqueológicos, todos ellos aportando con más contenido al museo, y no fue hasta 1995, que el museo adquiere de manera legal, el nombre de Museo Municipal de Arqueología y Etnografía (Espinosa, 2021).

En 2010, el museo cierra debido a la reforma de la Casa de la Cultura, lo que ocasiona el traslado del contenido a lo que sería la nueva sede para el museo, en el antiguo Colegio Esquerdo, en pleno centro de la ciudad de Villajoyosa, ahora con el nombre de Vilamuseu. Este nuevo proyecto asumiría la filosofía del Plan

Museológico del municipio, que incluía programas de accesibilidad e inclusión (Espinosa, 2021).

La historia y transformación de Vilamuseu tiene un cierto parecido con el Museo Arqueológico de Sitio de Ocotelulco. Ambos museos se han visto en la necesidad de trasladar y ampliar el espacio de exhibición y de administración, para favorecer los trabajos museográficos y el servicio que se ofrece, aunque el Museo de Sitio de Ocotelulco no ha tenido la oportunidad de realizarlo.

Análisis expresivo

Fachada. La reconstrucción del nuevo edificio para Vilamuseu, implicó la demolición casi total del antiguo Colegio Álvaro Esquerdo. Lo único que se conservó fue la fachada de estilo historicista, todo lo demás

Figura 3.23
Paleta de colores Vilamuseu



PALETA DE COLORES

Fuente: Elaboración propia con imágenes de Vilamuseu

ha sido construcciones realizadas en el año 2015 (Ajuntamiento de la Vila Joiosa, 2021). El plano exterior antiguo es de piedra pintada de color blanco, sin embargo, al poner mayor atención se puede observar a través de los vanos superiores el

nuevo volumen de concreto, el cual tiene como color predominante el naranja (Figura 3.23).

El edificio, al conservar la fachada original del antiguo colegio, logra integrarse al contexto inmediato de la zona, sin alterar la imagen urbana de la ciudad (Figura 3.24). Así mismo la acera

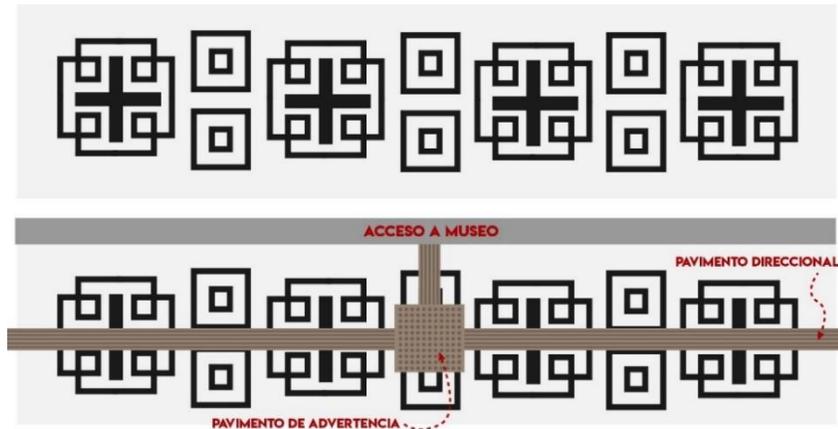
peatonal que da paso al edificio, permite la fácil accesibilidad de sus visitantes mediante la ruta táctil y el pavimento de advertencia, el cual se encuentra frente a la entrada del museo; resalta también los patrones geométricos con los que cuenta (Figura 3.25).

Figura 3.24
Análisis de la fachada



Fuente: Elaboración propia

Figura 3.25
Patrón y análisis de la acera peatonal de Vilamuseu



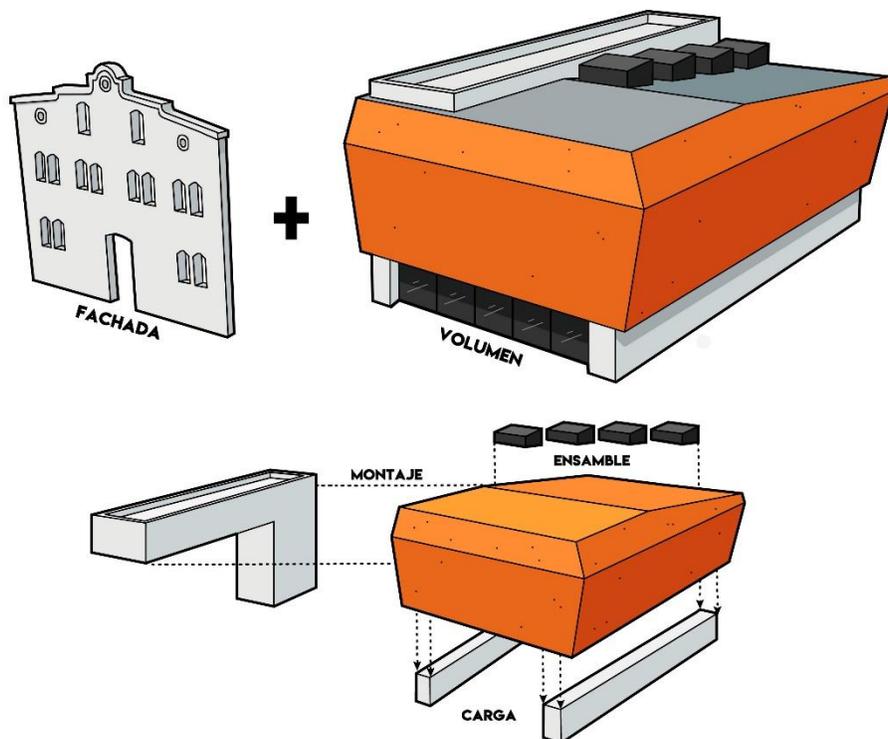
Fuente: Elaboración propia

Análisis Formal

El volumen interior del museo solo es perceptible desde los laterales de la fachada principal, ya que se encuentra obstruido a la vista por los diferentes edificios colindantes. El conjunto se encuentra dentro de una calle estrecha donde resalta la fachada del antiguo Colegio Álvaro Esquerdo.

En el cuerpo del edificio se puede apreciar el predominio de vano sobre macizo y, está formado por dos planos gruesos que parecen cargar un poliedro irregular naranja, con un prisma rectangular extra montado en un lateral y otros cuatro volúmenes ensamblados en la parte superior. Aunque el museo conserva la fachada del edificio anterior, la cual pareciera tener losa a dos aguas, la losa real del volumen es casi plana en la parte frontal mientras que la parte posterior tiene una inclinación pronunciada y decreciente (Figura 3.26).

Figura 3.26
Análisis formal del edificio



Fuente: Elaboración propia
Análisis constructivo

El edificio de Vilamuseu está construido mediante una serie de pilotes alrededor del terreno, con el fin de retener los empujes laterales de los edificios adyacentes y soportar su propia estructura. Cuenta con dos sótanos y un piso en planta baja hechos a base de un sistema porticado de columnas y vigas de concreto, y losa casetonada. El último piso cuenta con una losa laminada sostenida mediante 6 cerchas de acero y 12 columnas de concreto armado. Los muros del edificio son, en su mayoría, muros confinados con tabique rojo prefabricado.

Análisis específico

Accesibilidad. Vilamuseu cuenta con espacios, elementos y mobiliario apropiados para personas con capacidades diferentes. La entrada y los espacios de circulación son luminosos y amplios. Para aquellas personas con discapacidad visual se cuenta con transparencias que conectan los niveles y facilitan la orientación en el interior, así como contrastes cromáticos entre muros (Figura 3.28), puertas (Figura 3.27), mobiliario y pavimentos, junto con la autorización de entrada para perros de asistencia. También se puede observar salas de descanso en todos los niveles y un ascensor con una capacidad de hasta 48 personas para la movilización de usuarios con movilidad reducida. En cuanto a visitantes con discapacidad auditiva existen servicios de paneles con información táctil y recursos audiovisuales subtítulados, así como áreas con bucle magnético como la recepción y la sala polivalente (Espinosa, 2021).

Figura 3.28
Análisis del contraste cromático en muros



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Vilamuseu

Figura 3.27
Análisis del contraste cromático en puertas



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Vilamuseu

Entre el mobiliario accesible del museo se puede hallar el mostrador del vestíbulo, el cual cumple con la normatividad correspondiente a accesibilidad: teniendo dos alturas diferentes para personas de pie estáticas o para la

Figura 3.29
Lavamanos a diferentes alturas



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Vilamuseu

aproximación de personas en sillas de ruedas. Los baños cuentan con mobiliario accesible y con lavamanos a diferentes alturas (Figura 3.29). También se puede encontrar sillas plegables portátiles ubicadas en puntos específicos de las exposiciones y dos sillas de ruedas de préstamo en el mostrador de la entrada.

La rampa (Figura 3.30), la cual es el elemento articulador al interior del museo, cuenta con una pendiente del 8% a cada 6 metros para facilitar el recorrido de sus visitantes, así como un barandal con doble altura (90 centímetros y 120 centímetros sobre el nivel del suelo). Las vitrinas del museo permiten la aproximación de las personas en silla de ruedas, y cuentan con una base de color negro, con el fin de que el objeto expuesto sea perceptible para los débiles visuales. (Ajuntamiento de la Vila Joiosa, 2021).

Figura 3.30
Rampa de Vilamuseu



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Vilamuseu

3.3.8.2 *Museo de Sitio de Xochicalco*

Denominado “el primero museo ecológico del mundo”, cuenta con un diseño sustentable y casi autónomo debido a que se encuentra en un terreno de 12,676 m², el cual no cuenta con servicios urbanos, el museo de sitio de Xochicalco, encontró la solución en la autosuficiencia (Sistema de Información Cultural, 2020).

FICHA TÉCNICA

NOMBRE	Museo de sitio de Xochicalco
GÉNERO	Museo
AÑO	1996
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	Sin datos
UBICACIÓN	Miacatlán, Morelos
ARQUITECTO	Rolando J. Dada y Lemus

Historia

Inicia su construcción en 1993 y junto las investigaciones de la ciudad indígena de Xochicalco, formó parte del programa gubernamental que celebraba los 500 años del viaje de Colón. En 1999, la zona arqueológica de Xochicalco fue declarada por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad. Su diseño se basó en conocimientos de arquitectura e ingeniería xochicalcas teniendo como eje rector las energías renovables (INAH, 2016).

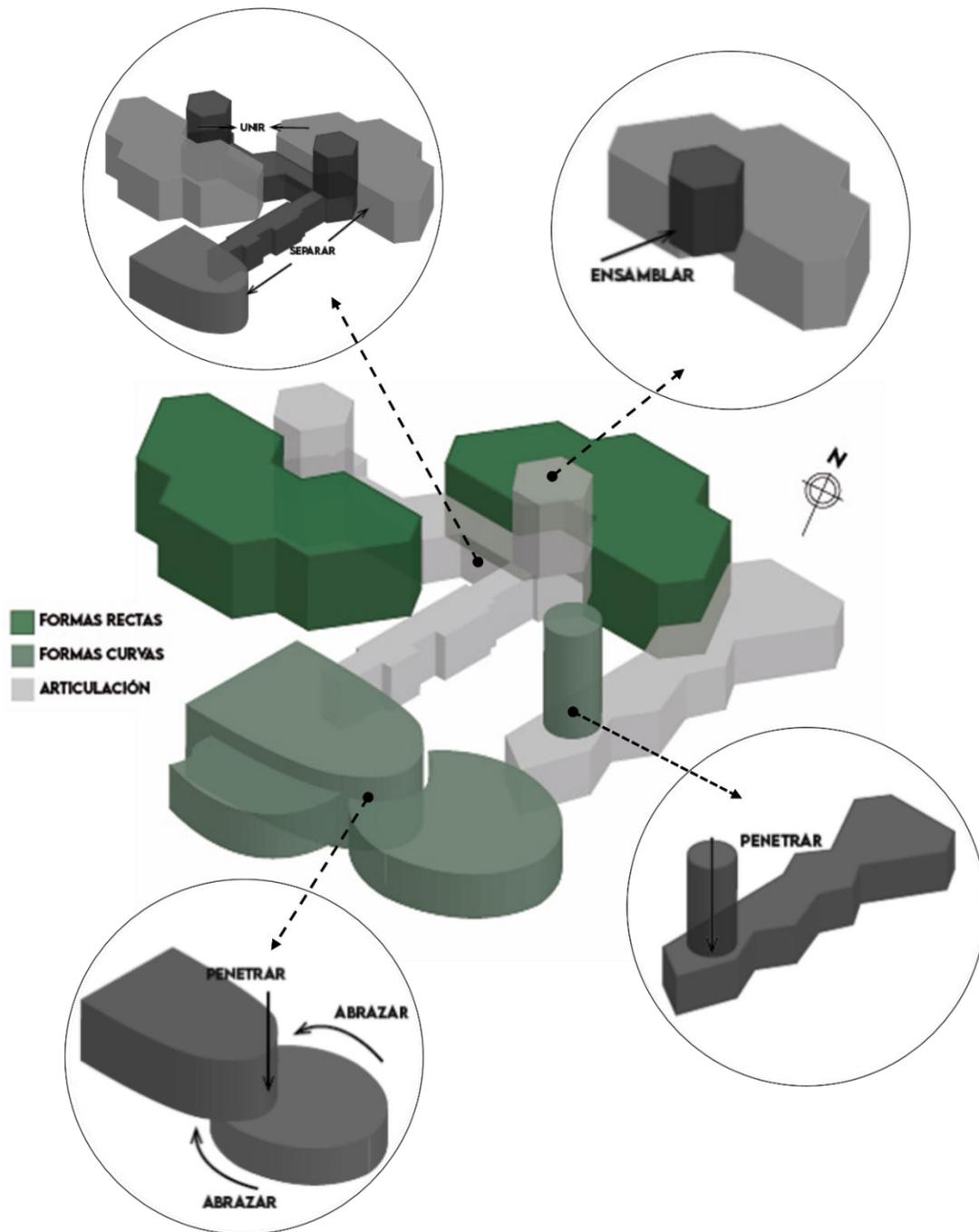
Análisis Formal

El conjunto de edificios está conformado principalmente por volúmenes y formas cuadradas y rectangulares, utilizados en las articulaciones (pasillos), las salas de exhibición y el área de servicios del edificio. Para las zonas de servicio al público (vestíbulo, taquillas, sanitarios, cafetería y tienda) y el acceso se observan volúmenes y formas curvas, lo que genera una jerarquía de espacios por su forma y tamaño.

Este juego de líneas rectas y curvas responde al significado que las culturas mesoamericanas otorgaban, simbolizando en ellas la masculinidad (recto) y la feminidad (curvo) (Rivera, 2001).

Para la articulación del volumen se observan interrelaciones entre las formas como penetración, unión y separación de áreas mediante pasillos, formas abrazadas y ensambladas, así como adición de elementos al volumen (Figura 3.31).

Figura 3.31
Configuración formal del volumen para el museo de Sitio de Xochicalco



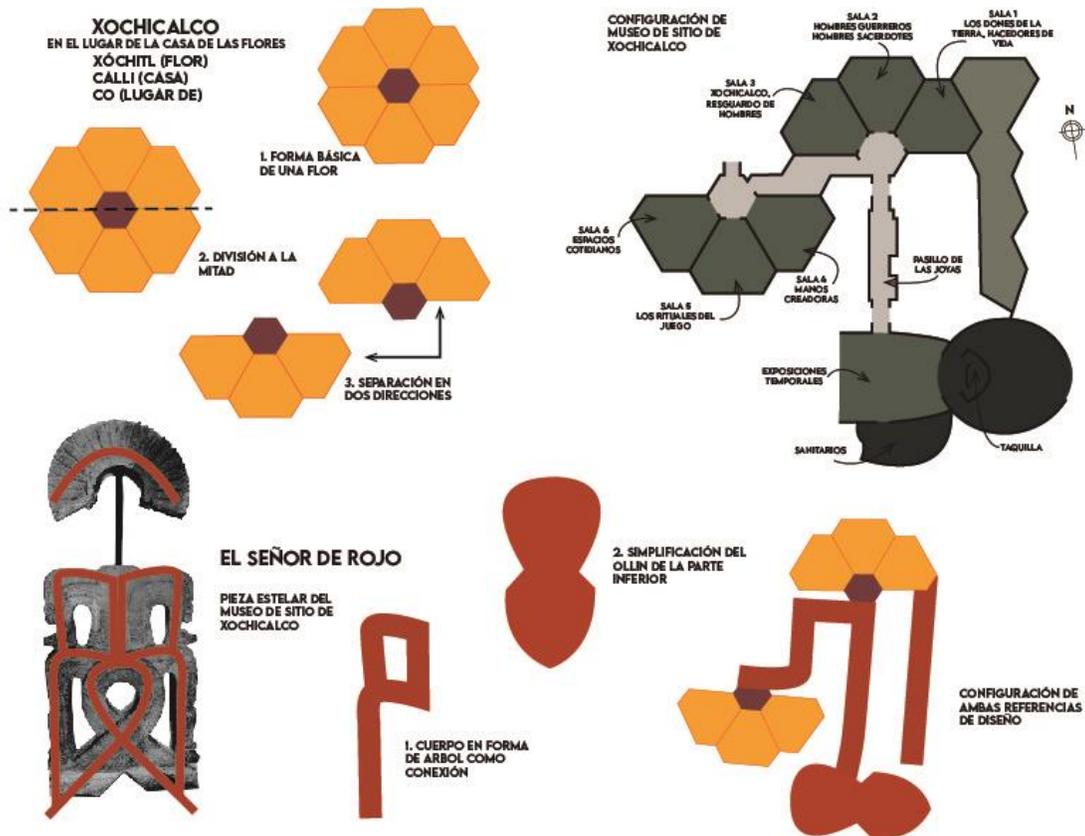
Fuente: Elaboración propia

En un análisis de las formas y figuras que conforman la planta arquitectónica (Figura 3.32), se puede observar la relación de esta con el nombre del sitio “Xochicalco” y la pieza principal del museo “El hombre de rojo”.

“El toponímico de Xochicalco significa “en el lugar de la casa de las flores”, compuesto por las palabras nahuas *xóchi(tl) flor*, *cal(li) casa* y *co* un locativo *lugar de*” (INAH , 2020). Tomando la forma básica de un a flor, dividiendola a la mitad y separando dichas mitades se puede observar la figura que sería tomada para crear las salas de exhibición y su vestibulo correspondiente . De igual manera, simplificar el olin presente en la figura del “señor de rojo” nos permite llegar a la configuración

Figura 3.32

Análisis de formas para planta arquitectónica del museo, en relación con el nombre del lugar y la pieza "el hombre rojo"



Fuente: Elaboración propia

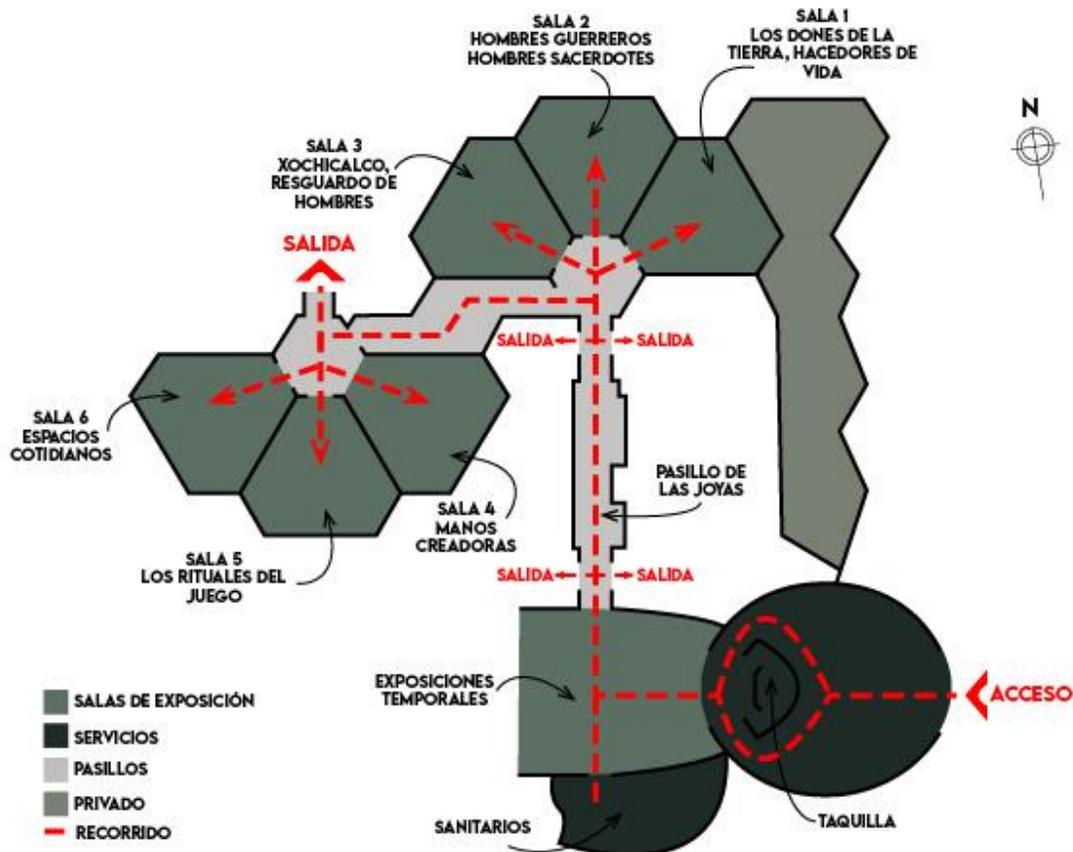
del área de acceso y servicios al público. Por otro lado, el cuerpo en forma de arbol crea los pasillos que conectan todo el conjunto.

Análisis Funcional

El programa arquitectónico del museo consta de 6 salas de exhibición permanentes, una sala de exposición temporal, taquilla, sanitarios, cafetería y tienda, así como una zona administrativa y un área de servicios de mantenimiento del edificio.

Figura 3.33

Zonificación del museo de sitio de Xochicalco



Fuente: Elaboración propia con base en INAH

La planta arquitectónica (Figura 3.33) es articulada a través de pasillos que conectan las salas de exhibición, el área de acceso y de servicios y a su vez funcionan como lugares de exhibición, creando un recorrido lineal en forma de Z. El área de acceso y servicios al público se encuentran agrupados en una misma zona y están diferenciadas por forma del resto de la planta arquitectónica. En las salas

de exhibición, el diseño es hexagonal con el fin de ahorrar energía y lograr una mejor visualización de las piezas (Imagen 3.9), de esa manera el visitante decide si desea verlas todas o le basta con una ojeada, la secuencia también puede ser decidida por el público. Esta forma, ha demostrado favorecer el aprovechamiento y la optimización de la visita pues de acuerdo con un artículo del periódico “La

Imagen 3.9

Vista interior de la sala de exhibición. La disposición de las piezas permite un recorrido rápido, eficiente y personalizado



Fuente: (CONACULTA-INAH, 2016)

jornada” (2001), se ha calculado que todo el museo se puede recorrer en sólo 800 pasos.

Análisis Expresivo

En cuanto a estilo, la edificación cumple con las características de la arquitectura mexicana contemporánea (González, 2011), como lo son la monumentalidad (Imagen 3.10) y el vacío gracias a la implementación de 3 patios interiores, logrando un equilibrio entre llenos y vacíos, así como el juego de la luz, que toma un papel importante, gracias a una iluminación natural y un aprovechamiento e integración de las vistas del lugar mediante grandes ventanales (Imagen 3.12) y tragaluces (Imagen 3.11). Cabe

Imagen 3.10

Acceso al museo y "patio de las estrellas". Se puede observar la implementación del vacío y la monumentalidad



Fuente: SIC México

destacar que esta utilización de la luz tiene a su vez tienen un propósito en el eje sustentable de la edificación.

Imagen 3.12

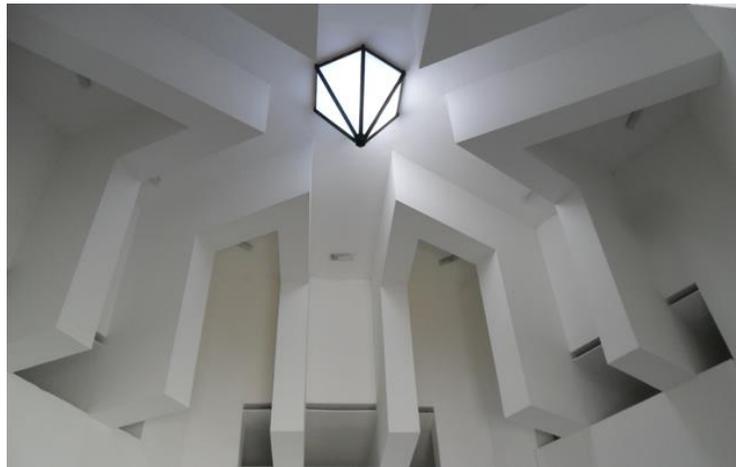
Vista interior de sala con ventana hacia sitio arqueológico



Fuente: (CONACULTA-INAH, 2016)

Imagen 3.11

Iluminación natural del interior, mediante tragaluces



Fuente: (Huelsz & Sierra Huelsz, 2013)

Se pueden observar diversos espacios que, si bien no forman parte de la fachada, destacan por su atractivo visual gracias a elementos naturales como la

vegetación (Imagen 3.14), o de elementos artificiales como el juego de alturas o los marcos que encuadran el acceso (Imagen 3.13), y crean remates visuales que

Imagen 3.14

Acceso a museo de sitio, destacan los marcos y la forma curva del volumen para dar jerarquía y un remate visual al conjunto



Fuente: (CONACULTA-INAH, 2016)

Imagen 3.13

Salida en museo de sitio de Xochicalco, se destaca el uso de vegetación y reproducción de figuras arqueológicas para resaltar el espacio



Fuente: (Sistema de Información Cultural, 2020)

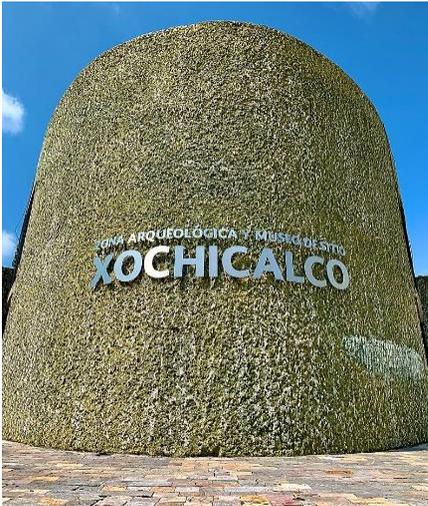
resaltan la importancia o jerarquía que ese espacio tiene en el conjunto.

Los remates visuales también son notorios gracias a la importancia que tiene el cromatismo y textura (Imagen 3.15) de los materiales, pues se crea un volumen

monocromático, con algunos detalles en una gama de colores en verdes y grises (Figura 3.34).

Imagen 3.15

Muro en el área de acceso al museo. Se observa el tono y la textura presente en todo el volumen



Fuente: ("Jbaldo23", 2019)

Análisis Estructural

No se encontraron datos sobre el tipo de sistema constructivo o configuración estructural para el museo. Tampoco se indica en la información extraída del INAH (2020) que se haya utilizado un sistema constructivo fuera de lo tradicional o con materiales sostenibles o vernáculos.

Análisis Sostenible

Se realizó el análisis sostenible tomando en cuenta los puntos de la certificación LEED (2009):

Figura 3.34

Paleta de colores presente en el conjunto

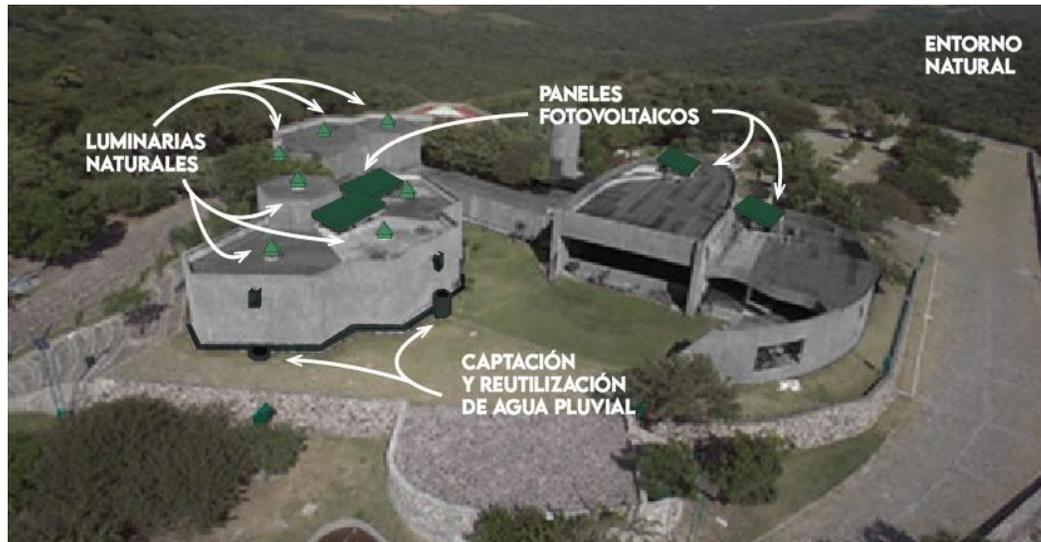


Fuente: Elaboración propia con imagen de (Galvéz, 2012)

Sitio Sustentable: La infraestructura que corresponde al sitio arqueológico se compone del museo y en la salida del área arqueológica un área de sanitarios,

Figura 3.35

Vista aérea Museo de Xochicalco. se señalan las estrategias sostenibles empleadas en la



Fuente: Elaboración propia con base en la imagen de Marco A. Pacheco

una tienda y un centro de información turística, las cuales cuentan con una arquitectura especial de tipo ecológico para armonizarse con el paisaje al tiempo que son autosustentables (Gutierrez, 2012) como se observa en la Figura 3.35.

El sitio arqueológico de Xochicalco ofrece actividades culturales para todos los visitantes como talleres, visitas guiadas y espectáculos nocturnos, aunque se ha visto que estos últimos asustan a la fauna de las cercanías. El hábitat de la zona se encuentra fragmentado por una carretera que conecta Xochicalco con Tetlama y Cuentepec, alterando la diversidad de especies vegetales y animales. Existen parcelas pertenecientes a los ejidatarios dentro de la poligonal del Sitio Arqueológico lo que representa un problema al querer introducir maquinaria

pesada que puede dañar elementos arqueológicos que no hayan sido descubiertos (Gutierrez, 2012).

Eficiencia del Agua: Cuenta con un techo adaptado para captar agua de lluvia almacenarla y posteriormente utilizarla en el riego de las áreas verdes, sanitarios y limpieza (Imagen 3.16). Se recurre a la provisión mediante una pipa que extrae agua de la presa el Rodeo en caso de no ser suficiente (Gutierrez, 2012). El museo cuenta con 2 cisternas para agua pluvia con una capacidad conjunta de 550,000 litros (INAH, 2016).

Imagen 3.16

Estrategias sostenibles aplicadas para la captación de agua pluvial. Se observa gárgola de desagüe hacia pozo de captación pluvial



Fuente: (CONACULTA-INAH, 2016)

Energía: Los espacios están diseñados para aprovechar la luz natural en el interior (Imagen 3.18), además de 5 sistemas fotovoltaicos que aprovechan la radiación solar para convertirla en energía eléctrica, que es almacenada en baterías y dotan de

Imagen 3.18

Iluminación natural al interior del museo mediante diferentes técnicas



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes del INAH (INAH , 2020)

electricidad el conjunto (Gutierrez, 2012). Funciona con iluminación natural el 90% de los días del año gracias a que cuenta con un sistema de ductos con espejos (Imagen 3.17).

Imagen 3.17

Vitrinas de exposición con estrategias de iluminación natural



Fuente: (INAH , 2020)

La temperatura interior se mejora utilizando diferentes métodos y estrategias naturales (Figura 3.36), el edificio está orientado de tal forma que recibe aire durante todo el año. Los vientos captados, al pasar por el espejo de agua que se encuentra frente al vestíbulo (Imagen 3.19), se enfrían, de tal manera que, al introducirse a las salas por los muros huecos, mantienen una temperatura estable todo el año, generando un ambiente idóneo para las piezas que conserva. Ni en verano, cuando las temperaturas en Morelos alcanzan los 40 grados centígrados, el interior sobrepasa los 25° (Rivera, 2001).

Figura 3.36

Sistema pasivo de muro doble, para lograr confort térmico al interior del museo.



Fuente: (Huelsz & Sierra Huelsz, 2013)

Imagen 3.19

Espejo de agua, ubicado frente al vestíbulo del museo, permitiendo enfriar el aire que entra al edificio



Fuente: (INAH , 2020)

Materiales y Recursos: La zona de acopio de los residuos se dejan expuestos al aire libre, lo que se vuelve un factor generador de malos olores y atrae fauna nociva (Gutierrez, 2012).

Calidad Ambiental: Los recorridos son la actividad más importante, pero a su vez implican un impacto negativo al no tener rutas establecidas, ocasionando que los visitantes recorren la zona a su elección, creando nuevos senderos, erosionando el suelo y eliminando la cubierta vegetal. La reforestación se encuentra dentro del plan de manejo de la Zona Arqueológica y Museo de Sitio. Debido a que la poligonal es grande y no se encuentra cercada la gente de las cercanías comúnmente se meten a cazar, recolectar leña, etc. esto debido al sentido de pertenencia que sienten con la zona. Al mismo tiempo gracias a la gran poligonal en la que se localiza, le ha permitido conservar flora y fauna que se encuentran dentro del sitio (Gutierrez, 2012).

Durante la época precolombina, el señorío de Ocotelulco tuvo una gran importancia social y económica para la confederación tlaxcalteca. Actualmente, solo quedan vestigios materiales y una zona arqueológica resguardada por el actual Museo de Sitio, que se encuentra dentro del municipio de Totolac.

El estudio socio-económico del municipio permitió analizar las características de la población inmediata, aunque estas pueden ser descartables, ya que se da prioridad al diseño universal, la cual toma en cuenta la diversidad de los posibles usuarios.

El entorno natural de la localidad no influye negativamente en el edificio y sus condiciones son propicias para ser aprovechadas e incluidas en la creación de un museo con enfoque sostenible. Las condiciones urbanas han desfavorecido la concurrencia al museo por parte de la población. No obstante, el análisis realizado

dentro del capítulo tres demuestra que es posible la adaptación y mejora del entorno urbano.

Considerar la normativa o manuales aplicables a la investigación y las características observadas en los casos análogos, servirá de base para el diseño de un museo de sitio acorde a los enfoques propuestos, que favorezca el acercamiento de los visitantes al sitio.

4 Capítulo 4. Primeras imágenes

4.1 Programa arquitectónico

Mediante un análisis de las necesidades espaciales del proyecto, tomando como referencia el programa arquitectónico que SEDESOL (1999) propone, y con base en una entrevista con el director del museo, se estableció un programa arquitectónico acorde a las necesidades espaciales específicas del proyecto y el lugar donde este está ubicado.

Este programa (Tabla 4.1) consta de 5 zonas (Exhibición, servicios generales, servicios complementarios, actividades laborales y áreas libres) y diversas subzonas, con un total de 725.7 m² de área construida.

Tabla 4.1
Programa arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
Zona	Subzona	M2 por subzona	M2 por zona
Exhibición	Permanente	215 m ²	245 m ²
	Temporal	30 m ²	
Servicios generales	Zona de recepción	38 m ²	157 m ²
	Sanitarios visitantes	28 m ²	
	Sanitarios para trabajadores	16 m ²	
	Comedor p/empleados	20 m ²	
	Estacionamientos	33 m ²	
	Mantenimiento y seguridad	22 m ²	
Servicios complementarios	Zona Comercial	36 m ²	71 m ²
	Salón de usos múltiples	35 m ²	
Actividades laborales	Arqueología y restauración	24 m ²	104 m ²
	Administración	48 m ²	
	Gestión museográfica	32 m ²	
Áreas libres	Áreas verdes	70 m ²	70 m ²
Total			725.70 m ²

Los metrajés de cada área fueron asignados tomando en cuenta el área mínima sugerida por SEDESOL, el guion museográfico (Tabla 4.2) y el organigrama (Figura 4.1) del museo de sitio de Ocotelulco, así como las normativas de accesibilidad

universal y sustentabilidad. De igual manera se consideró la cantidad y el tamaño del mobiliario, además del posible flujo de personas.

Figura 4.1
Organigrama del museo de sitio de Ocotelulco



Fuente: Contreras, 2019.

Tabla 4.2

Guion museográfico

Estructura de guion museográfico Museo de Sitio de Ocotelulco				
<i>Tema</i>	<i>Contenido temático</i>	<i>Elementos arqueológicos a mostrar</i>	<i>Apoyo gráfico sugerido</i>	<i>Número de cédulas</i>
El Altépetl de Ocotelulco	Historia de fundación de Ocotelulco en el siglo XV	-	Fotografías del Lienzo de Tlaxcala	Cédula explicativa
Los contextos rituales	Características de la cerámica de uso rituales. Significados.	Platos y cajetes de la zona arqueológica de Ocotelulco.	Fotografía y dibujos de excavación. Dibujos de interpretación de espacios domésticos.	2
Los contextos domésticos	Características de la cerámica de uso doméstico.	Platos, cajetes, escudillas, ollas, cazuelas.	Fotografías y dibujos de excavación. Códices y crónicas históricas	2
Los contextos funerarios y la cerámica de acompañamiento mortuario.	Características de los contextos funerarios.	Entierros de mujeres, niños y un guerrero con ofrendas de acompañamiento.	Fotografías y dibujos de excavación	2
La relación de Tlaxcala con Tenochtitlán a través de su historia	Tratar los momentos en que Tlaxcala y Tenochtitlán	Cajetes, molcajetes, malacates, fragmentos de sahumerios	Dibujos de la cerámica de tipos Azteca. Fotografías de códices.	3

	tuvieron relaciones de amistad.			
Tlaxcala en la Conquista de México	Tratar los momentos relevantes de la alianza de Tlaxcala con el ejército de Hernán Cortés	Platos, figurillas y artefactos de etapa novohispana.	Fotografías y dibujos de códices	2
Tezcatlipoca como emblema político	Tezcatlipoca Tezcatlipoca y el Huey Tlatoani	Cajetes, platos y vasos policromos.	Fotografías y dibujos de códices	3

4.2 Zonificación

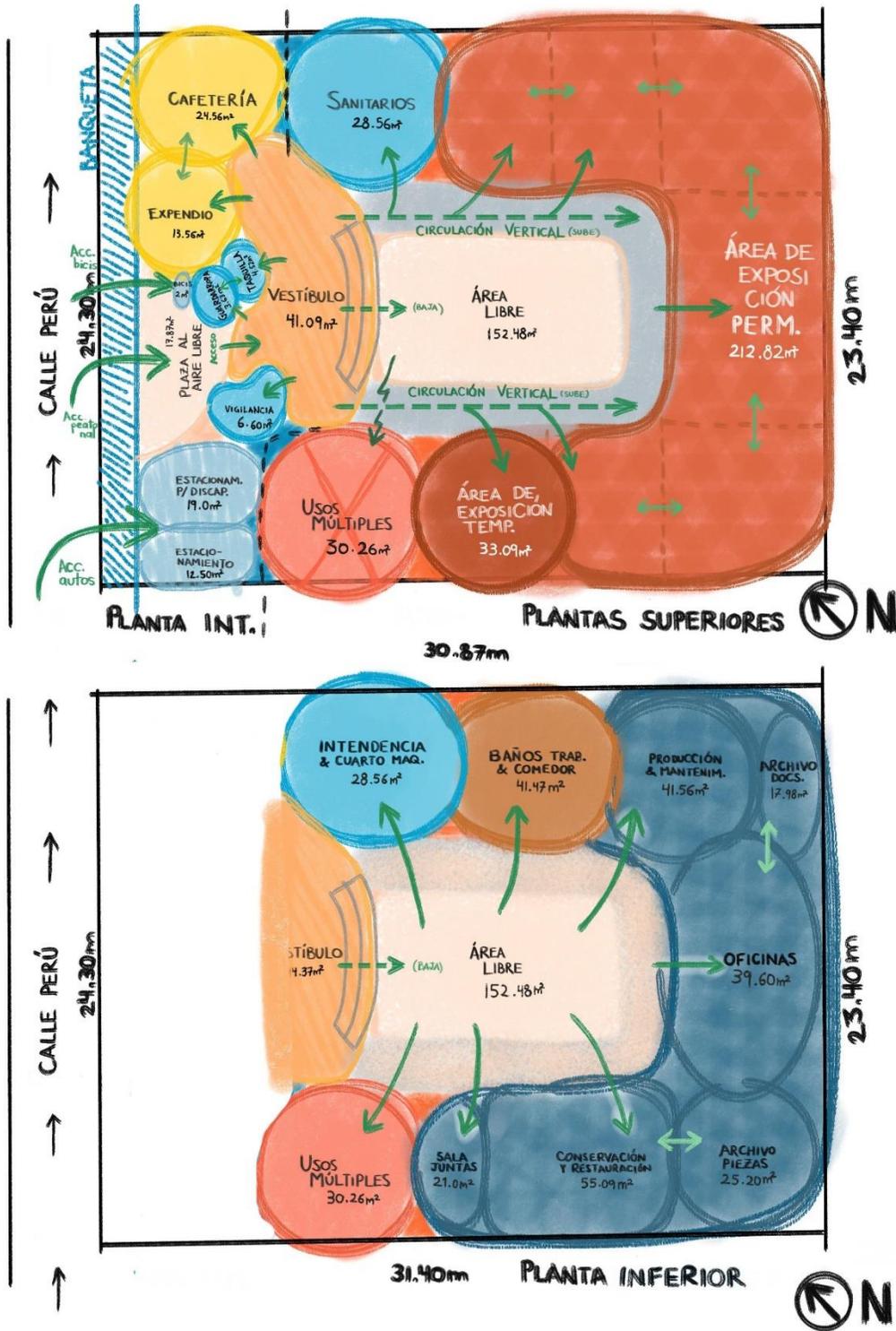
A partir de la identificación de espacios y áreas a las que deben acceder los usuarios, y apoyándose en las subdivisiones del programa arquitectónico, se concluyen dos recorridos distintos: el de visitantes y el de trabajadores; de esta forma la distribución de los distintos espacios responde a la necesidad de un recorrido fluido.

La suma total de áreas construidas del programa arquitectónico que marca SEDESOL supera el área total del terreno, por lo que se propone un museo distribuido en más de un nivel. Para esto, se aprovecha el desnivel que existe entre la guarnición de la calle colindante con respecto al nivel de suelo del terreno del nuevo museo. Esto se complementa con la incorporación de rampas, en vez de escaleras, para así responder al enfoque de diseño universal y priorizar un recorrido y ascenso accesible a los diferentes niveles. Con estos factores, y buscando una solución bioclimática, se optó por un conjunto que encierra un jardín central que proporciona la entrada de luz natural a todos los espacios que lo rodean (Figura 4.2).

El nivel intermedio (+-0.00m) se encuentra a la altura de la guarnición del predio (calle Perú); es por eso que se destinará para el área de vestíbulo y de la

mayoría de los servicios generales y complementarios, distribuidos de manera radial, procurando agrupar ciertos espacios que, por su función, requieran una conexión directa entre ellos.

Figura 4.2
Zonificación para el nuevo museo de sitio arqueológico de Ocotelulco



Fuente: Elaboración propia.

En el nivel inferior, ubicado 0.50 metros más abajo del nivel natural del

terreno (obteniendo un total de -2.00m), se encuentran las áreas que son parte del recorrido de los trabajadores: oficinas, producción y mantenimiento museográfico, conservación y restauración, archivo para documentos y piezas arqueológicas, intendencia, baños, comedor y sala de juntas del museo, al igual que el cuarto de máquinas y un salón de usos múltiples a doble altura, todos ellos distribuidos a partir del jardín central.

Por último, los niveles superiores (+0.75m, +1.05m, +1.25m) destinados exclusivamente al área de exhibición permanente, junto a una sala para la exhibición temporal, irán aumentando a modo de terrazas conforme avanza la rampa, se pretende que los descansos sean utilizados para acceder a las salas, las cuales se encontrarán divididas únicamente por los cambios de altura en los niveles de piso

Figura 4.3.

Figura 4.3

Zonificación vertical para el nuevo museo de sitio arqueológico de Ocotelulco.



Fuente: Elaboración propia.

4.3 Concepto de diseño

4.3.1 Colores

Existe una variedad de colores que se pueden observar al exterior e interior del museo actual y en la zona arqueológica. En general, los colores que predominan son los mismos que se encuentran en las piezas de barro policromado y en el altar del recinto ceremonial de la zona arqueológica: Colores tierra, como café rojizo, naranja y ámbar; tonalidades azules, como el azul eléctrico oscuro y el azul grisáceo; así como blanco y negro (Figura 4.4).

Figura 4.4
Paleta de colores del Museo arqueológico de sitio de Ocotelulco



PALETA DE COLORES

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la proyección del edificio, se propone usar esa misma gama de colores tanto al exterior del nuevo museo como en el interior. De manera que exista una relación, no solamente por el contenido, sino también de manera visual en cuanto a colores usados.

Además del simbolismo que tiene esta paleta, el uso de estos colores resulta favorables pues al ser colores contrastantes y complementarios ayudarán a las personas con debilidad visual a percibir el espacio de una mejor manera.

4.3.2 Configuración espacial

Como se ha mencionado anteriormente, Ocotelulco era uno de los señoríos más importantes de la confederación tlaxcalteca y en él se localizaba el mercado más grande de la región (Contreras J. E., 1996). De acuerdo con un mural realizado por Desiderio Hernández Xochitiotzin (Imagen 4.1), se puede imaginar que la disposición del mercado era en forma de terrazas, es decir, diferentes plataformas a diferentes alturas, y en cada una de estas terrazas se disponían los diferentes productos y personas que acudían al lugar.

Imagen 4.1
Sección del mural del mercado de Ocotelulco



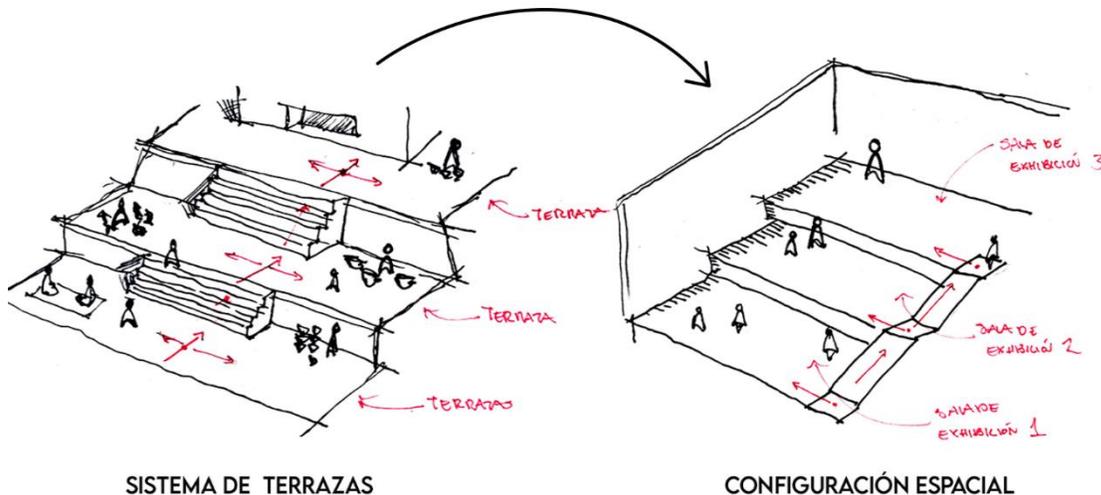
Fuente: Secretaría de cultura

Con base en las terrazas que se pueden observar en el mural, se configura la distribución de las áreas de exhibición y otros espacios del museo en diferentes

plataformas que van ascendiendo cada cierta distancia, y con una diferente altura respecto a la otra, aprovechando así el desnivel con el que cuenta el terreno para el nuevo museo (Figura 4.5).

Figura 4.5

Boceto de la analogía entre el sistema de terrazas y la configuración espacial del nuevo museo



Fuente: Autoría propia

El elemento que articula el ascenso del recorrido es una rampa, que enmarca el espacio destinado a jardín y recorre cada sala de exhibición del museo. De esta manera, se permite la accesibilidad desde el vestíbulo hacia las exposiciones sin mayor dificultad.

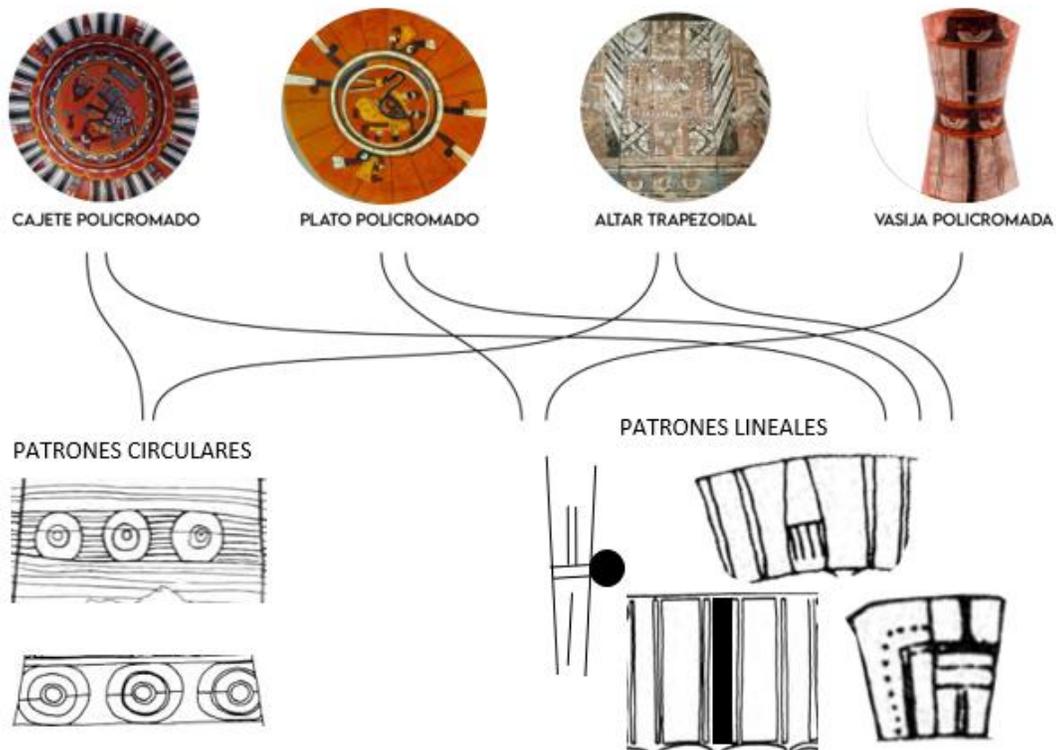
4.3.3 Patrones geométricos de Ocotelulco

En las diferentes piezas de barro y objetos que se exhiben en Ocotelulco, así como en la zona arqueológica, se pueden observar diferentes patrones y figuras geométricas bien definidas, como círculos, rectángulos y triángulos, que se repiten en diferentes objetos.

Un ejemplo de esto son los diferentes cajetes, platos y vasijas de barro, que guardan cierta relación en los patrones y colores uno del otro. Las formas que más se repiten son: óvalos con círculos inscritos, motivos florales, y diferentes secuencias de líneas que varían en ritmo y grosor. Otro ejemplo más, son los murales que se encuentran en el altar de la zona arqueológica, en donde se pueden observar las mismas figuras repetidas en los objetos de barro (Figura 4.6).

Estas figuras y patrones analizados se abstraen para ser ocupados en el diseño de celosías y soportes de la rampa, imitando el ritmo y/o formas; así como también en el diseño de los espacios interiores del edificio y mobiliario a ocupar.

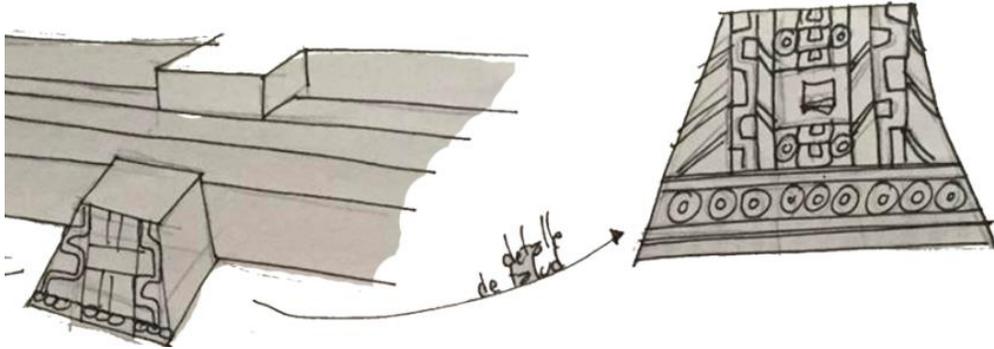
Figura 4.6
Patrones geométricos encontrados en los distintos elementos arqueológicos de la zona



Fuente: Autoría propia

Las formas, patrones y colores de los distintos elementos arqueológicos (platos, cajetes, vasos y el altar) sirven para ser replicados, utilizados o reinterpretados en distintos elementos del proyecto (Figura 4.7).

Figura 4.7
Dibujo de altar policromado de la zona arqueológica de Ocotelulco

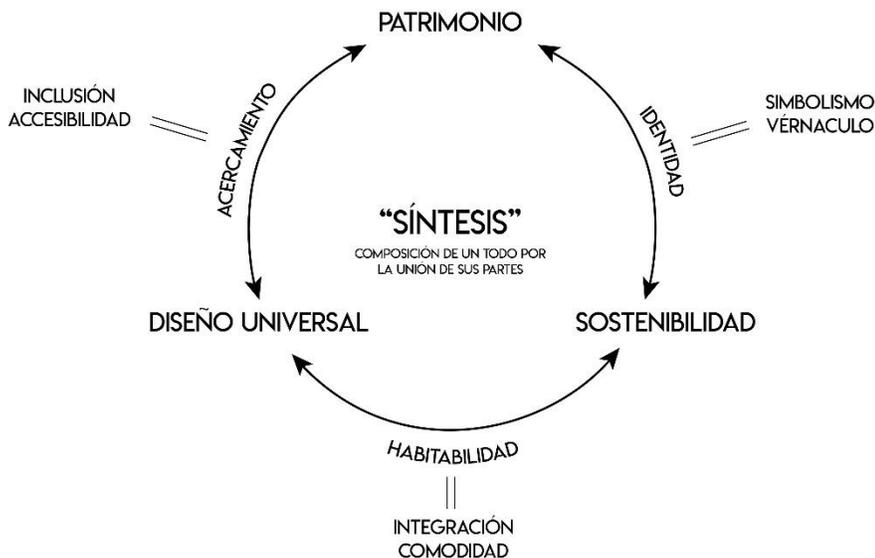


Fuente: Autoría propia

4.3.4 Síntesis

De acuerdo a la Real Academia Española, síntesis es la composición de un todo por la unión de sus partes (Real Academia Española, 2021). Este concepto

Figura 4.8
Diagrama explicativo del concepto de diseño



Fuente: Autoría propia

resume el proceso de diseño llevado a cabo, así como la concepción volumétrica final del nuevo museo de Ocotelulco (Figura 4.8).

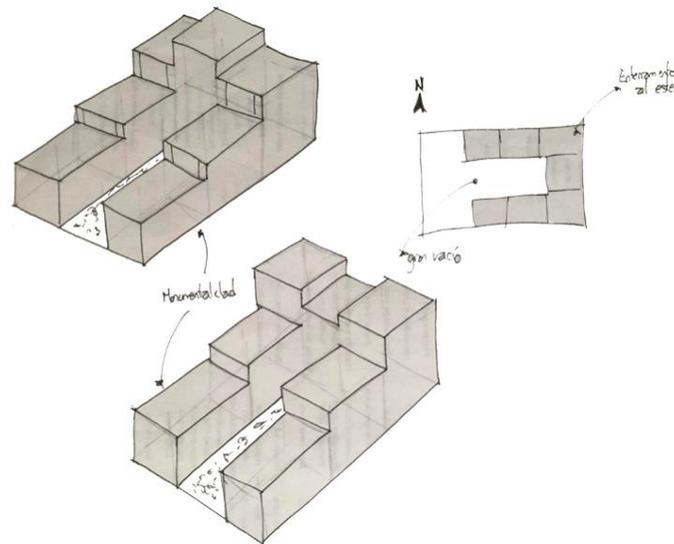
El edificio se articula tomando los tres ejes que rigen al proyecto: patrimonio, diseño universal y sostenibilidad, los cuales se verán reflejados en diferentes aspectos y elementos del proyecto, como en la parte constructiva, funcional, de circulación y ornamental.

A través del simbolismo encontrado en las piezas y el uso de materiales vernáculos se espera crear una identidad para el volumen. Por otra parte, la habitabilidad del edificio se logra a través de la integración de diferentes técnicas de diseño universal y sostenibilidad, así como la búsqueda de la comodidad en igualdad de condiciones para los usuarios. Y de esta forma, lograr el acercamiento del mayor número posible de personas al patrimonio a través de la inclusión y la accesibilidad.

4.4 Bocetos y esquemas

En la figura Figura 4.9 se puede observar el juego entre volúmenes y espacios libres sobre la volumetría del edificio, el cual responde a un criterio característico en la arquitectura mexicana, la dualidad entre la monumentalidad y el vacío, la cual ha sido una constante a lo largo de la historia de México (Cano, 2016), de esta manera se hace presente esta contraposición, al tiempo que se atienden algunos criterios bioclimáticos como lo son, el propiciar la iluminación natural dando lugar al área verde.

Figura 4.9
Diagrama explicativo de la monumentalidad y gran vacío



Fuente: Autoría propia

En la Figura 4.10 y Figura 4.11 se pueden observar diferentes propuestas de la fachada principal del museo. En el primer y segundo boceto se aprecia la distribución de los volúmenes del museo alrededor del jardín central, la diferencia en ambas es la jerarquía de la volumetría. En el segundo boceto se ejemplifica de mejor manera el cambio de alturas y el ascenso escalonado del edificio, emitiendo así al antiguo mercado de Ocotelulco y su distribución comercial mediante terrazas.

Figura 4.10
Primer boceto de la fachada principal

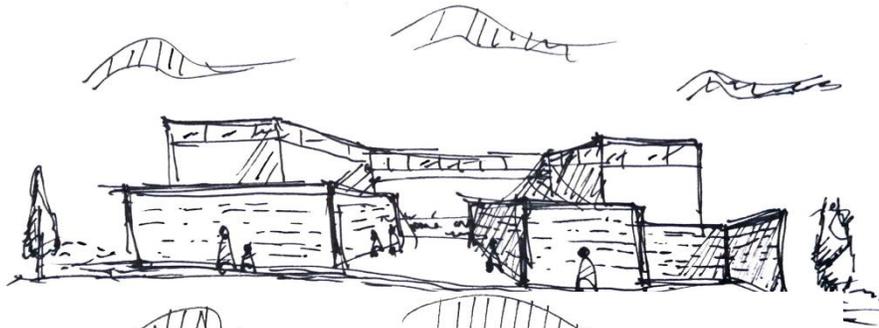
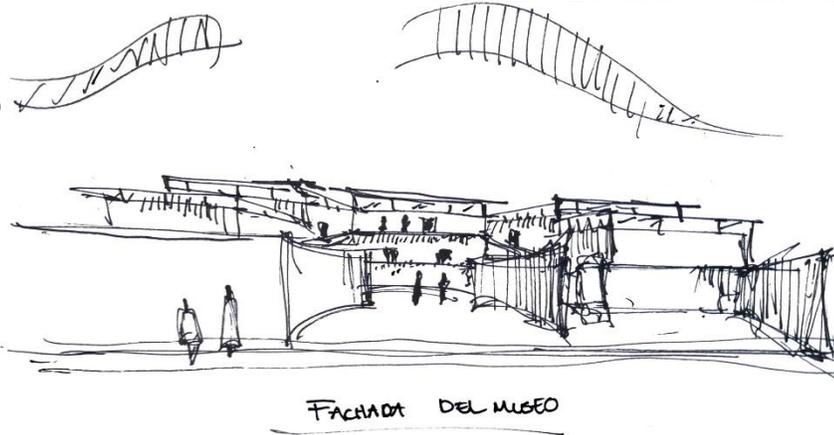


Figura 4.11
Segundo boceto de la fachada principal

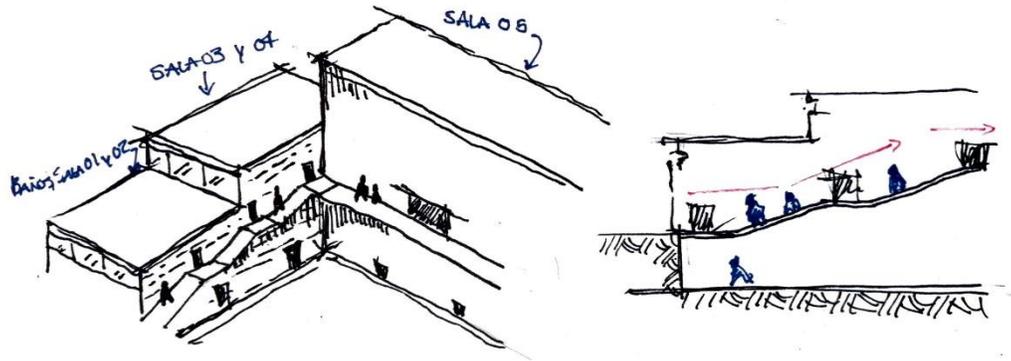
Fuente



Fuente: Autoría propia

La Figura 4.12 ejemplifica el acceso hacia las salas de exhibición. Este se logra mediante una rampa, la cual tendrá la pendiente necesaria para el fácil recorrido de las personas en silla de ruedas y con dificultades para caminar y ascender. Así mismo, se observan los cambios de altura entre las salas, las cuales se aprovechan para los cambios de nivel y descanso entre los tramos de la rampa.

Figura 4.12
Boceto rampa y salas de exhibición



Fuente: Autoría propia

Debido a las diferentes características físicas del terreno y de los requerimientos espaciales, se priorizaron ciertos aspectos para poder aprovechar al máximo las condicionantes y usar las limitantes a favor del proyecto. Aunque la forma de la planta sigue a la función, se buscó dar respuesta a los enfoques y necesidades del proyecto, sin dejar a un lado elementos significativos para el museo como los colores y formas encontrados en las piezas arqueológicas, e incluso referencias históricas como el mercado que ahí existía. Finalmente, el edificio es la síntesis de distintos elementos dispersos que, a través de su conceptualización, organización y jerarquización, logran un proyecto integral.

5 Capítulo 5. Desarrollo del proyecto ejecutivo

Se realizaron 57 planos para el desarrollo del proyecto ejecutivo, en donde se muestra la ubicación del predio, la distribución de los espacios externos e internos de la obra, estructura, instalaciones, detalles constructivos, medidas y especificaciones de los mismos.

5.1 Planos diseño espacio público

Dentro del proyecto se propone la rehabilitación de la calle Perú a través del diseño y construcción de nuevas aceras, así como la colocación de cruces peatonales, pendientes de acuerdo a las normas, rutas táctiles y reforestación urbana con el fin de permitir la accesibilidad universal al inmueble.

También dentro del edificio, se plantean áreas permeables y jardineras con una paleta vegetal seleccionada a partir de la poca exigencia de riego o mantenimiento que se requiere, representando a su vez, el encuentro de la cultura prehispánica con la europea, ya que la mayoría de las especies de la paleta son nativas de México, aunque también se puede encontrar vegetación del mediterráneo apta para crecer en el ambiente y suelo de la zona.

Por otro lado, se pretende que el patio pueda favorecer la estimulación de los cinco sentidos, como el del olfato, con el uso de plantas como la lavanda, el romero, el toronjil morado y el tomillo sanjuanero; la protección del sentido del tacto con la colocación de agaves sin espinas, vegetación arbustiva no leñosa y suculentas curvas; y la estacionalidad de la vegetación que incitará a la contemplación con el transcurrir del año. De igual manera, la distribución de las plantas se basó en los patrones de piezas arqueológicas encontradas en Ocotelulco.

- EP-01 Plano general de vialidades y accesos
- EP-02 Detalles técnicos
- EP-03 Plano de vegetación
- EP-04 Paleta vegetal, jardineras y detalles
- EP-05 Alzado de vegetación y perspectiva

5.2 Planos diseño arquitectónico

En los planos arquitectónicos se representa la distribución de los espacios necesarios para el desarrollo y funcionamiento del museo de sitio. Estos son las áreas de servicios, salas de exhibición, circulaciones, administración, salón de usos múltiples, etc.; en los cuales es posible conocer las dimensiones que tendrá cada área junto con sus respectivas alturas, entresijos y accesos.

- ARQ-01 Planta 00
- ARQ-02 Planta -01
- ARQ-03 Planta de azotea
- ARQ-04 Cortes
- ARQ-05 Fachada
- ARQ-06 Planta de conjunto

5.3 Planos diseño estructural

La solución estructural propone la técnica constructiva de tapial, la cual consiste en muros auto-portantes elaborados con tierra compactada que, junto con los cimientos, sobre cimientos y algunos muros de piedra xalnene, responden al enfoque sostenible al utilizar técnicas de bioconstrucción y materiales propios de la región. Tanto la rampa que articula el edificio como la cubierta del mismo están resueltas con sistemas constructivos mixtos, de acero-concreto y madera-concreto, mientras que, para el entresijo, en su mayoría, se utilizará vigueta y bovedilla, diferenciando solo el área de sanitarios con losa de concreto armado. Se plantean cerramientos de concreto armado para los vanos del Nivel -01 y de madera para los del Nivel 00, tomando en cuenta las cargas muertas y vivas a las que será sometida

la estructura y correspondiendo al material predominante en las cubiertas de cada nivel.

- EST-01 Cimentación
- EST-02 Estructural Nivel 00
- EST-03 Estructural Nivel -01
- EST-04 Detalles Estructurales
- EST-05 Detalles Estructurales
- EST-06 Detalles Estructurales
- EST-07 Detalles Estructurales
- EST-08 Detalles Estructurales

5.4 Planos constructivos

Los planos de albañilería presentan cotas exhaustivas, especificaciones de vanos, así como la solución constructiva para la gradería propuesta en el salón de usos múltiples.

Para los acabados en muros se priorizó el acabado aparente para resaltar el material y su tonalidad acorde con la paleta de colores antes mencionada. Para los lugares con más humedad como baños y cafeterías se utilizó azulejo y acabado “Tadelak”. Para los pisos se buscó cumplir con los contrastes necesarios entre piso y muro para ser accesible a las personas con deficiencia visual. Se propusieron losetas de la marca Interceramic que cuentan con certificación LEED, son Green Squared Certified y cumplen con los estándares de la ADA

(Americans with Disabilities Act) en E.U.A, lo cual va acorde a los enfoques de sustentabilidad y accesibilidad del proyecto.

En los planos de carpintería se presenta el detalle del muro divisorio entre las salas de exhibición permanentes y la temporal. Dicho muro busca marcar la separación de áreas de manera física, pero sin cerrarlo visualmente.

En la cancelería se proponen ventanas y tragaluces con marcos de aluminio anodizado acabado mate en color negro.

La herrería presente en el proyecto corresponde al barandal existente en la rampa, el cual tiene una doble altura para ser accesible. De igual manera se especifican los barandales divisorios entre salas. Ambos retoman elementos geométricos presentes en piezas arqueológicas de la zona.

- CON-01 Albañilería Nivel 00
- CON-02 Albañilería Nivel -01
- CON-03 Albañilería Azotea
- CON-04 Corte por fachada
- CON-05 Corte por fachada
- CON-06 Detalle de gradería
- CON-07 Acabados Nivel 00
- CON-08 Acabados Nivel -01
- CON-09 Acabados Azotea
- CON-10 Carpintería Nivel 00
- CON-11 Detalles de carpintería

- CON-12 Cancelería Nivel 00
- CON-13 Cancelería Nivel -01
- CON-14 Cancelería Azotea
- CON-15 Detalles de cancelería
- CON-16 Detalles de cancelería
- CON-17 Herrería Nivel 00
- CON-18 Detalles de herrería

5.5 Planos de instalaciones

Para reducir el consumo de agua y la generación de desechos se propone un sistema hidro-sanitario de 6 componentes o redes que son: 1) Red de agua potable, que proviene de la toma domiciliaria pasando por una cisterna potable y distribuyendo el servicio a lavabos y fregaderos con ayuda de un tanque hidroneumático. 2) Red de aguas grises, la cual recoge las aguas residuales de los lavabos, conduciéndolos hacia las trampas de grasas para posteriormente ser almacenadas en la cisterna de agua no potable. 3) Captación de agua pluvial, en un área de 240m² a través de canaletas y bajantes se capta el agua de lluvia, se filtra con un sistema de dos tlaloques y se almacena junto con las aguas grises tratadas en la cisterna de agua no potable. 4) Red de agua tratada, proveniente de la cisterna no potable y distribuida gracias a un tanque hidroneumático, sirve la demanda de agua de los inodoros. 5) Red sanitaria, reúne las aguas negras y grises de los inodoros y fregadero del Nivel 00 para descargarlos en el alcantarillado municipal. 6) Red a Biodigestor, reúne las aguas negras y grises de los inodoros y fregadero

del Nivel -01 descargándolos en un biodigestor dispuesto en el jardín, para separar lodos y reutilizar el agua para el riego del jardín.

La propuesta eléctrica se resuelve mediante 2 tipos de sistema de instalación. El primero es mediante el uso de tubo conduit y se propone en áreas con cubiertas de forjado de madera, debido al grosor de este sistema de losas; estas áreas son los espacios ubicados en la planta 00 y el salón de usos múltiples. El segundo sistema es mediante poliducto dentro de las losas de vigueta y bovedilla, que corresponde a las áreas de la planta -01; estas son oficinas, sala de juntas, almacenes, comedor, áreas de conservación y restauración, producción y mantenimiento, baños e intendencia.

- IHS-01 Hidrosanitario Nivel 00
- IHS-02 Hidrosanitario Nivel -01
- IHS-03 Hidrosanitario Azotea
- IHS-04 Detalle Instalación Nivel 00
- IHS-05 Detalle Instalación Nivel -01
- IHS-06 Detalles Hidrosanitarios
- IHS-07 isométrico hidráulico
- IHS-08 isométrico Sanitario
- IE-01 Propuesta línea eléctrica
- IE-02 Plano de contactos
- IE-03 Plano de contactos
- IE-04 Plano de luminarias
- IE-05 Plano de luminarias

- IE-06 Catálogo de luminarias

5.6 Complementarios

En los planos de mobiliario se presentan las especificaciones de las puertas elegidas para el proyecto, de la marca Doorlock. Se eligió el modelo 2002-E que es una puerta de 5 capas con núcleo “EcoCell” y acabado en plástico laminado en colores acorde al área y la paleta de colores.

- MOB-01 Puertas nivel 00
- MOB-02 Puertas nivel -01
- MOB-03 Detalles de puertas
- MOB-04 Detalles de puertas
- MOB-05 Detalles de puertas
- MOB-06 Detalles de puertas

La elaboración de los planos permitió llegar a soluciones acorde a los enfoques del proyecto, así como a las necesidades específicas del mismo. El proyecto propone un inmueble edificado mediante un sistema constructivo mixto, sostenible y con diseño universal, aplicando estrategias durante la etapa de diseño que repercuten en el funcionamiento del edificio.

Conclusiones generales

La solución para el problema de espacialidad en el actual museo de sitio de Ocotelulco fue el desarrollo de un nuevo inmueble dentro de un predio ya destinado para este fin, ubicado a las cercanías de la zona arqueológica, con el objetivo de proyectar un programa arquitectónico mucho más completo basado en las recomendaciones de las normas de SEDESOL y la información sobre las necesidades proporcionada por el director del museo, el arqueólogo José Eduardo Contreras Martínez. Este nuevo programa contempla que las áreas de exhibición, gestión y labor museográfica no se vean interferidas entre ellas de manera espacial.

La investigación inicia desde la recopilación de información histórica referente a la zona arqueológica, así como una entrevista con el director general de la zona, para generar un diagnóstico e identificar las problemáticas a resolver en el nuevo edificio, siendo la deficiencia espacial el principal problema a solucionar.

La búsqueda y análisis de casos análogos, permitió conocer soluciones arquitectónicas de proyectos acordes al género del edificio o que cuentan con una perspectiva de accesibilidad universal o sostenibilidad. El análisis del entorno urbano inmediato contribuyó a la generación de las primeras zonificaciones de espacios y accesos, así como también de la propuesta de rehabilitación de la vialidad que da paso al museo y que al mismo tiempo lo termina uniéndolo con la zona arqueológica. Por otra parte, al analizar el terreno, se encontraron nuevas condicionantes físicas y de diseño que interferían con los enfoques de accesibilidad y sostenibilidad.

La propuesta arquitectónica busca resolver las problemáticas iniciales sin dejar de lado la sostenibilidad y accesibilidad, las cuales fueron ejes rectores en el diseño espacial, estructural, funcional y estético del inmueble, puntos que muchas veces no eran ni siguen siendo contemplados en la construcción de los inmuebles. El diseño universal y la sostenibilidad no deberían ser valores agregados al edificio, sino cualidades propias de cualquier proyecto.

El nuevo museo de sitio de Ocotelulco es una “síntesis” de varios procesos y metodologías que buscan llegar a una solución arquitectónica que permita exhibir y conservar adecuadamente el patrimonio, así como mejorar el desarrollo de actividades de los trabajadores y aumentar la calidad de la experiencia del visitante.

El enfoque multidisciplinario de la arquitectura tiene la capacidad de afectar o beneficiar el entorno donde se desarrolla, es por ello que al momento de proyectar se debe tomar en cuenta, todo el contexto (histórico, social, económico, medioambiental) en el que va a influir, para lograr un proyecto integral. El diseño de un museo de sitio arqueológico sostenible y accesible puede generar un cambio gradual en la sociedad a favor de la inclusión y el desarrollo sostenible de una comunidad, a través de la educación, la difusión de la cultura y el mismo edificio.

Bibliografía

- "Jbaldo23". (30 de octubre de 2019). *Entrada al museo de Xochicalco*. Obtenido de Wikipedia : https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Museo_de_sitio_de_Xochicalco#/media/File:Entrada_al_Museo_de_Xochicalco.jpg
- Acosta, D. (s.f.). *Arquitectura y construcción sostenibles: Conceptos, Problemas y Estrategias*. *DeArquitectura*, 15-23.
- Ajuntamiento de la Vila Joiosa. (15 de Febrero de 2021). *Vila Museu*. Obtenido de vilamuseu.es/: <http://www.vilamuseu.es/accesibilidad>
- Ajuntamiento de la Vila Joiosa. (15 de Febrero de 2021). *Vila Museu*. Obtenido de www.vilamuseu.es/: <http://www.vilamuseu.es/edificio>
- Altuna, J. (02 de 2003). *Consejo Vasco de Cultura*. Obtenido de euskadi.eus: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/pv_patr_arqueologico/es_6595/adjuntos/patrimonio_arqueologico_c.pdf
- Andrade, O. C., & Benitez, O. L. (02 de 2009). *La Arquitectura sostenible*. San Salvador, San Salvador, El Salvador.
- Asensio, M., Santacana, J., & Fontal, O. (2016). Inclusión en Patrimonio y Museos: más allá de la dignidad y la accesibilidad. *Her&Mus. Heritage & Museography*(17), 39-55.
- Baldeón, A. (2002). *El Patrimonio Arqueológico*. Memoria para el. 21-27.
- Blanco, E., & Reyes, L. (2016). El Centro Interpretativo Guachimontes. Origen, concepto y operación. *Gaceta de museos, Museos de sitio o centros de interpretación*, 22-27.
- Cano, J. C. (2016). Monumentalidad y vacío en la Ciudad de México. *RITA*, 50-59.
- Cauas, D. (s.f.). *Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación*. Obtenido de Google Académico: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36805674/l-Variables.pdf?1425133203=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3Dvariables_de_Daniel_Cauas.pdf&Expires=1606169628&Signature=YRLuiTt3D6cGzyrs05mN31K75es7QQSXjWpglv-Yc~XsTZimlTMTzKujczmuyoH7gn4l0z
- Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en Ciencias Sociales*. Buenos Aires.
- Chiriboga, M. A. (2012). *La sostenibilidad y sustentabilidad en los museos, dos enfoques principales: la museología tradicional y la nueva museología*. Quito, Ecuador: Universidad tecnológica equinoccial. Facultad de arquitectura, artes y diseño. Carrera de restauración y museología.
- Chong, M., Carmona, A., & Pérez, M. (2012). El análisis de sitio y su entorno en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos. *Revista RUA*, 15-20.

- CONACULTA-INAH. (2016). *Metodología para el diagnóstico, monitoreo y evaluación de los efectos de la divulgación en sitios patrimoniales y museos: caso de Xochicalco, zona arqueológica y museo de sitio*. Mexico, D.F.
- CONAGUA. (22 de Enero de 2021). *smn.conagua.gob.mx*. Obtenido de *smn.conagua.gob.mx*: <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/informacion-estadistica-climatologica>
- CONEVAL. (2015). *Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social*. Obtenido de <https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Documents/Informacion-debate/GINI-Comparativo-internacional.pdf#search=Gini>
- Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. (2011). *Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad*.
- Consejo de la Construcción Ecológica de los Estados Unidos. (2009). *Guía de Estudio de LEED AP Diseño y Construcción de Edificios del USGBC*. Washington.
- Consejo de la Construcción Ecológica de los Estados Unidos. (2009). *Guía de Estudio de LEED AP Diseño y Construcción de Edificios del USGBC*. Washington.
- Contreras, E. (1992). Hallazgos de Ocotelulco. *Arqueología*, 113-118.
- Contreras, J. E. (1996). *Mediateca INAH*. Obtenido de Ocotelulco, Tlaxcala: <https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/guia%3A351>
- Contreras, J. E. (15 de Junio de 2011). *Museo de sitio de Ocotelulco*. Obtenido de El museo de Sitio de Ocotelulco: http://museodesitio-eduar1013.blogspot.com/2011/06/el-museo-de-sitio-de-ocotelulco_15.html
- Contreras, J. E. (03 de Julio de 2017). *Mexico Lindo y Querido*. Obtenido de Zona Arqueológica de Ocotelulco, Tlaxcala: <http://mexicolindoyquerido.com.mx/mexico2/atractivos-turisticos/20-zonas-arqueologicas-de-mexico/2931-zona-arqueologica-de-ocoteluco-tlaxcala>
- Criado, F. B. (2001). La memoria y su huella. Sobre arqueología, patrimonio e identidad. *Claves de Razón Práctica*, 36-43.
- DeCarli, G. (2004). *Un Museo Sostenible*. San José, Costa Rica: UNESCO.
- Delgado, G. G. (2010). Conceptos y metodología de la investigación histórica. *Revista Cubana de Salud Pública*, 9-18.
- Desvallées, A., & Mairesse, F. (2010). *Conceptos claves de museología*. Paris, Francia: Armand Colin.
- e-consulta Tlaxcala. (3 de Junio de 2020). <http://www.e-tlaxcala.mx/>. Obtenido de <http://www.e-tlaxcala.mx/>: <http://www.e-tlaxcala.mx/nota/2020-06-03/totolac/continua-totolac-con-la-transformacion-del-alumbrado-publico-y-servicio>

- Espinosa Ruiz, A. (15 de Febrero de 2021). *Man.es*. Obtenido de man.es/:
<http://www.man.es/man/en/dam/jcr:37946aea-7760-4c32-9426-4c6bb7a9f585/man-bol-2017-35-231.pdf>
- Espinosa, A. (15 de Febrero de 2021). *Cultura y Deporte*. Obtenido de culturaydeporte.gob.es/:
<http://www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:8d67b43e-625f-49cc-81c8-eb9e1b09992a/vilamuseu.pdf>
- Espinoza, A., & Bonmatí, C. (2013). *Manual de accesibilidad e inclusión en museos y lugares del patrimonio cultural y natural*. Gijón: Ediciones Trea.
- Europa Espacio Visual. (23 de Diciembre de 2014). *Diseño Universal: Museos para Todos*. Obtenido de EVE Museos e Innovación: <https://evemuseografia.com/2014/12/23/disenio-universal-museos-para-todos/>
- Galvéz, D. M. (2012). Edificios sustentables en México. *Energías Renovables*, 11.
- Gándara, M., & Pérez, L. (Diciembre de 2016). Los acervos de los museos de sitio. Consideraciones generales desde los museos de Chiapas. (B. C. Torre, Ed.) *Gaceta de Museos; Museos de sitio o centros de interpretación*(66), 12-21. Obtenido de <https://www.revistas.inah.gob.mx/index.php/gacetamuseos/issue/view/778/732>
- García, M. (2011). *El patrimonio cultural. Conceptos básicos*. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Garrido, E. (2013). Del Cabinet de Curiosités al Museo Contemporáneo. *Separata Revista de Pensamiento y Ejercicio Artístico*, 52, 11-14.
- Gobierno de la Ciudad de México. (2016). *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad*. Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México.
- Gobierno de la Ciudad de México. (23 de Noviembre de 2020). *PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE EDIFICACIONES SUSTENTABLES DE LA CIUDAD DE MÉXICO*. Obtenido de Gaceta Oficial de la Ciudad de México:
<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGEIRA/GacetaDel24DeDiciembre2020.pdf>
- González, K. L. (Productor), Cavestany, J. B. (Escritor), & Amato, G. (Dirección). (2011). *Arquitecturas mexicanas del siglo XXI* [Película]. México: Canal 22. Obtenido de <https://www.filminlatino.mx/serie/arquitecturas-mexicanas-del-siglo-xxi#episodes>
- Grazioso, L. (2014). Museos de sitio, oportunidad para poner en valor nuestra herencia cultural y contribuir en la construcción de una identidad. En B. Arroyo, L. Méndez Salinas, & A. Rojas, *XXVII Simposio de Investigaciones* (págs. 61-69). Guatemala, Guatemala: Museo Nacional de Arqueología y Etnología.
- Guerrero, L. (1996). Introducción. En U. A. Metropolitana, *Estudios de Tipología Arquitectónica* (págs. 9-14). D.F.: Azc. División de Ciencias y Artes para el Diseño.

- Gutierrez, M. G. (2012). Diagnóstico Ambiental del Sitio Arqueológico Xochicalco, Morelos. Estado de México, México.
- H. Ayuntamiento de Totolac. (2018). *Plan Municipal de Desarrollo 2017-2021*. Presidencia Municipal de Totolac. Ciudad de México: Periodico Oficial de la Federación .
- Herbert, L. d., & Cuevas, M. (Diciembre de 2016). Los acervos de los museos de sitio. Consideraciones generales desde los museos de Chiapas. (B. C. Torre, Ed.) *Gaceta de museos, Museos de sitio o centros de interpretación*(66), 34-41. Obtenido de <https://www.revistas.inah.gob.mx/index.php/gacetamuseos/issue/view/778/732>
- Hernández, F. (1994). *Manual de la Museología*. Síntesis.
- Hernández, F. (1994). *Manual de la Museología*. Síntesis.
- Hernández, F. (2007). La Museología ante los retos del siglo XXI. *e-rph*, 1-26.
- Hernández, R. S., Fernández, C. C., & Baptista, M. d. (2010). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Herráez, J. A. (2011-2012). La sostenibilidad en los museos. *Museos.es*, 106-109.
- Herrasti, M. d. (2011). Actualizar la Mirada. *Gaceta de Museos*, 7-19.
- Huelsz , G., & Sierra Huelsz, J. (2013). Hacia edificaciones más sustentables. *Revista digital UNAM*, 14(9), <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num9/art29/art29.pdf>.
- Ibermuseos. (2019). *Marco Conceptual Común en Sostenibilidad de las Instituciones y Procesos Museísticos Iberoamericanos*. Ibermuseos. Brasil : Ibermuseos.
- ICCROM. (2020). *ICCROM, Centro Intenacional de Estudios de Conservación y Restauración de los Bienes Culturales*. Recuperado el 2020, de Enfoque Regional, America Latina y el Caribe: <https://www.iccrom.org/es/regions/americ-latina-y-el-caribe>
- ICOM. (2017). *Estatutos*. ICOM, París.
- ICOM. (2017). *Estatutos*. París.
- ICOMOS. (1990). *Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico (1990)*. Lausana.
- INAFED. (2010). *Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal*. Recuperado el 12 de Enero de 2021, de Sistema Nacional de Información Municipal.: <http://www.snim.rami.gob.mx/>
- INAFED. (18 de Enero de 2021). <http://www.inafed.gob.mx/>. Obtenido de <http://www.inafed.gob.mx/>: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM29tlaxcala/municipios/29036a.html>
- INAFED. (s.f.). *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México*. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, Estado de Tlaxcala: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM29tlaxcala/municipios/29036a.html>

- INAH . (27 de enero de 2020). *Zona arqueológica de Xochicalco*. Obtenido de <https://www.inah.gob.mx/zonas/13-zona-arqueologica-de-xochicalco#:~:text=El%20topon%C3%ADmico%20de%20Xochicalco%20significa,un%20locativo%20%E2%80%9Clugar%20de%E2%80%9D.&text=Se%20toma%20la%20carretera%2095,a%20la%20desviaci%C3%B3n%20a%20Alpuyeca>.
- INAH. (2009). Recuperado el 12 de Octubre de 2020, de https://gobiernodigital.inah.gob.mx/Proyectos/servicio_profesional_carrera/temp/conocimientos_basicos_INAH.pdf
- INAH. (2009). Recuperado el 12 de Octubre de 2020, de https://gobiernodigital.inah.gob.mx/Proyectos/servicio_profesional_carrera/temp/conocimientos_basicos_INAH.pdf
- INAH. (2011). *INAH*. Obtenido de inah.gob.mx: https://www.inah.gob.mx/images/stories/Boletines/2011/Especiales/Noviembre/Accesibilidad/programa_accesibilidad_2011.pdf
- INAH. (30 de Mayo de 2011). *NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD DEL INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA*. Obtenido de Normateca INAH: <https://www.normateca.inah.gob.mx/pag/info.php?val=NTM=>
- INAH. (17 de Abril de 2012). *Protocolos para lo conservación y protección del patrimonio cultural*. Obtenido de Normateca INAH: <https://www.normateca.inah.gob.mx/pdf/01472581144.PDF>
- INAH. (2016). *Mediateca INAH*. Obtenido de mediateca.inah.gob.mx/: <https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/guia%3A499>
- INAH. (20 de 09 de 2018). *INAH*. Obtenido de inah.gob.mx: <https://inah.gob.mx/boletines/7458-museos-del-inah-en-campeche-vanguardia-nacional-en-accesibilidad>
- INAH. (02 de Abril de 2019). *Instituto Nacional de Antropología e Historia*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2020, de Museo de Sitio de Ocotelulco: <https://www.inah.gob.mx/red-de-museos/286-museo-de-sito-de-ocotelulco>
- INAH. (05 de Abril de 2019). *Lineamientos para el manejo de zonas arqueológicas y paleontológicas*. Obtenido de Normateca INAH: <https://www.normateca.inah.gob.mx/pag/info.php?val=MTA0OQ==>
- INAH. (14 de Septiembre de 2020). *Instituto Nacional de Antropología e Historia*,. Recuperado el 14 de Septiembre de 2020, de Red de zonas Arqueológicas del INAH: <https://www.inah.gob.mx/zonas/5410-red-de-zonas-arqueologicas-del-inah3>
- INAH. (2020). *Intituo Nacional de Antropología e Historia*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2020, de Sistema Institucional Estadísticas de Visitantes: <https://www.estadisticas.inah.gob.mx/>

- INAH. (24 de Febrero de 2020). *Sistema de información Cultural*. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de Secretaría de Cultura INAH:
https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=zona_arqueologica&table_id=188
- INAH. (s.f.). *Lugares INAH*. Obtenido de Ocotelulco: <https://lugares.inah.gob.mx/es/zonas-arqueologicas/zonas/1867-ocotelulco.html>
- INEGI. (2011). *Panorama sociodemográfico de Tlaxcala 2010*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes: INEGI.
- INEGI. (2019). *Conjunto de Datos Abiertos 2019*. Aguascalientes, Aguascalientes, México: INEGI.
- INEGI. (30 de Junio de 2020). *INEGI*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2020, de RESULTADOS DE LA ESTADÍSTICA DE MUSEOS 2019, GENERADOS A PARTIR DE LA INFORMACIÓN DE 1177 MUSEOS EN MÉXICO:
<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/EstSociodemo/EstMuseos2019.pdf>
- INEGI. (2020). *Panorama sociodemográfico de Tlaxcala 2020*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes: INEGI.
- Jiménez Catalina, Seibel, C., & Soler, S. (2012). Museos para todos. La traducción e interpretación multimodales como herramienta de accesibilidad universal. *MonTI*, 349-383.
- Larraga, R. L. (26 de 06 de 2018). *Percepciones de la sostenibilidad en arquitectura*. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Rigoberto_Lara2/publication/325987279_PERCEPCIONES_DE_LA_SUSTENIBILIDAD_EN_ARQUITECTURA_UN_MAPA_DE_LAS_PRINCIPALES_PROPUUESTAS_DE_APROXIMACION/links/5b31cda80f7e9b0df5cb9987/PERCEPCIONES-DE-LA-SUSTENIBILIDAD-EN-ARQUITEC
- Lavado, P. (2002). Mueos sin barreras y sin fronteras: Accesibilidad, Comunicabilidad e Integración. *AABADOM*, 23-28.
- López, H. (1998). La metodología de encuesta. En J. Galindo, *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación* (págs. 33-74). México: Pearson Educación.
- Lynch, K. (2008). *La imagen de la ciudad*. España: Gustavo Gili.
- Maqueira, Á. Y. (2011). Sostenibilidad y ecoeficiencia en arquitectura. *Ingeniería Industrial*, 125-152.
- Meunier, A., & Poirier-Vannier, E. (2017). La exposición en los museos de sitio como herramienta. *Estudios Pedagógicos*, 305-318.
- Moolman, H. J. (1996). Site Museum: Their Origin, definition and Categorisation. En Pergamon (Ed.), *Museum Managment and Curatorship* (Vol. 15, págs. 387-400). Gran Bretaña, Reino Unido.
- ONU. (1992). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo*. Nueva York: Naciones Unidas.

- Prats, L. (1997). *Antropología y patrimonio*. Barcelona: Ariel .
- Real Academia Española. (21 de Marzo de 2021). *dle.rae.es/*. Obtenido de *dle.rae.es/*:
<https://dle.rae.es/s%C3%ADntesis?m=form>
- Rieradevall, J., Solá, J. O., & Gaya, R. F. (2011-2012). Museos y medio ambiente: sostenibilidad cultural. *Museos.es*, 26-33.
- Rivera, M. (7 de noviembre de 2001). El Sol, motor del museo que resguarda la riqueza del pueblo de Xochicalco. *La jornada*, pág. <https://www.jornada.com.mx/2001/11/07/xochi.html>.
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Caracas: Panapo.
- Sánchez , B., & Mácias, M. (2005). Estrategias medioambientales de la arquitectura vernácula como fundamentos de sostenibilidad futura. Necesidad de la aplicación de los principios científicos de la arquitectura. *Carmona*, 406-414.
- Sandoval, J., Lavado, P., & Dominguez, A. (2016). Museos y Accesibilidad. *her&mus*, 5-7.
- SECODUVI. (2013). *Plan de desarrollo de la zona metropolitana Tlaxcala-Apizaco*. Tlaxcala de Xicohtécatl.
- SECODUVI. (2017). *Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*. Tlaxcala de Xicohtécatl.
- Secretaría de Desarrollo Social. (1999). *SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO*. Secretaría de Desarrollo Social, DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO. México D.F: Secretaría de Desarrollo Social.
- Secretaría de Economía . (2013). *NORMA MEXICANA NMX-AA-164-SCFI-2013 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE - CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS*. Secretaría de Economía.
- Secretaría de Economía. (2013). *NORMA MEXICANA NMX-AA-164-SCFI-2013 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE - CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS*. Ciudad de México: Secretaría de Economía.
- Secretaría General. (2016). *Ley general de asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano*. Ciudad de México: DOF.
- Secretaría General de Gobierno. (2016). Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. *Diario Oficial de la Federación*(Artículo 21).
- Secretaría General de Gobierno. (2017). Ley General de Cultura y Derechos Culturales. *Diario Oficial de la Federación*.
- Secretaría Parlamentaria del Honorable Congreso del Estado. (2018). *Ley de asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano del estado de Tlaxcala*. Tlaxcala de Xicohtécatl.
- SEDESOL. (1999). *SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO*. México, D.F: SEDESOL.

- SEDESOL. (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, México*. D.F.: Secretaría de Desarrollo Social.
- SIC . (s. f.). *Sistema de Información cultural*. Recuperado el 14 de Septiembre de 2020, de Museos en Tlaxcal:24:
https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=museo&disciplina=&estado_id=29
- SIC. (s. f.). *Sistema de Información cultural*. Recuperado el 26 de octubre de 2020, de Museos en Tlaxcala: 24:
https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=museo&estado_id=29&municipio_id=-1
- Sistema de Información Cultural. (2 de Marzo de 2020). *SIC MÉXICO*. Obtenido de <http://sic.gob.mx/>: http://sic.gob.mx/ficha.php?table=museo&table_id=1043
- SOCYTEC SL. (19 de 10 de 2020). *SIIS*. Obtenido de [siis.net](https://www.siiis.net/):
<https://www.siiis.net/docs/ficheros/Accesibilidad%20Universal%20al%20Patrimonio%20Cultural.pdf>
- Suárez, R. (2017). Pensar y diseñar en plural. Los siete principios del diseño universal. *Revista digital universitaria UNAM*, 18(4), 1-12. Obtenido de <http://www.revista.unam.mx/vol.18/num4/art30/art30.pdf>
- The Center of Universal Desing. (1997). *Principles of Universal Design*. Recuperado el 10 de Octubre de 2020, de Internet Archive Wayback Machine:
https://web.archive.org/web/20051212141915/http://www.design.ncsu.edu/cud/univ_design/princ_overview.htm
- Toulet, L. (2015). *Tlaxcala en la conquista de México, El mito de la traición* (4ta edición ed.). Tlaxcala, México .
- Troitiño, M. Á. (1998). PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CULTURA Y TERRITORIO. *Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid*, 95-104.
- UNAM. (Abril de 2011). *Lineamientos en materia en construcción sustentable*. Obtenido de https://ecopuma.unam.mx/PDF/SECCIONES/CONSTRUCCIONSUSTENTABLE/Criterios_construccion_sustentable.pdf
- UNESCO. (2006). *Textos básicos de la Convención de Patrimonio Mundial de 1972*. París: Talleres de la UNESCO.
- UNESCO. (2016). Inclusión en Patrimonio y Museos: más allá de la dignidad y la accesibilidad. *Her&Mus*, 39-55.
- UNESCO Etxea. (2004). *La UNESCO y el Patrimonio Mundial*. París: Ediciones UNESCO.
- Vallejo , V. A. (2014). Las diversas certificaciones aplicables a los edificios sustentables en México. *Multidisciplina*, 29-58.
- Vásquez, I. (2005). *Tipos de estudio y métodos de investigación*. Obtenido de Gestipolis:
<https://www.gestipolis.com/tipos-estudio-metodos-investigacion/>

Weather Spark. (22 de Enero de 2021). *es.weatherspark.com*. Obtenido de *es.weatherspark.com*:
<https://es.weatherspark.com/y/6724/Clima-promedio-en-Tlaxcala-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o#:~:text=El%20clima%20promedio%20en%20Tlaxcala,m%C3%A1s%20de%2028%20%C2%B0C>.

Zavala, R. (2017). *Estructuración de Casos Análogos para su aplicación en el proyecto arquitectónico*. Obtenido de Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo: q.umich.mx/docs/opt1717_files/97t_triptico_ha_1.pdf

Zempoalteca, J. (12 de Noviembre de 2019). Quieren potenciar el turismo en Totolac. *El sol de Tlaxcala*.

Zubiaur, J. F. (2004). *Curso de Museología*. Trea.

Zúñiga, L., Alvarado, E., & Cueva, P. (2019). *Manual de accesibilidad para museos*. Lima.

ANEXOS

ANEXO A

Entrevista semi-estructurada dirigida al responsable del Museo de Sitio de Ocotelulco	
Fecha:	
Nombre del entrevistado:	
Cargo:	DIRECTOR GENERAL DEL MUSEO DE SITIO DE OCOTELULCO
Nombre del entrevistador:	

Objetivo: Conocer los espacios requeridos para el diseño del nuevo museo de sitio arqueológico de Ocotelulco, así como condiciones y limitantes que se deban considerar. Esto, mediante una serie de preguntas abiertas agrupadas por temas.

Tema: Espacio y área

1. ¿Qué actividades se realizarán en el nuevo museo de sitio?
2. ¿Cuáles seguirán igual o se readaptarán dentro del actual edificio?
3. ¿La sala de exposición tiene alguna dimensión mínima requerida?
4. ¿Existe alguna pieza principal de exhibición?
5. ¿Qué tipo de recorrido es, acorde a las piezas?
6. ¿Deberá contar con algún área de taquilla?
7. ¿Se piensa en actividades al aire libre?
8. ¿Qué tipos de servicios deberá contar el nuevo museo?
9. ¿Tiene alguna idea de cómo conectar el museo actual con el nuevo museo?
10. ¿Cuántos trabajadores se consideran y que actividades realizarían?

11. ¿El museo realiza alguna otra actividad aparte de la visita a la zona arqueológica y exposición?
12. ¿Hay algún plan para el estacionamiento del personal y los visitantes?
13. ¿Cómo serían los accesos para visitantes y para el personal del museo?
¿Cambiarían?

Tema: Requisitos especiales

1. ¿Hay alguna restricción para que los objetos puedan ser exhibidos?
2. ¿Existe alguna instalación especial que se requiera en este tipo de museo?
3. ¿Cree usted recomendable ocupar algún sistema constructivo vernáculo (especificar cuál)?

No hay una limitante, pero por seguridad se recomienda algo seguro.

4. ¿Qué elementos de exposición se están considerando (vitrinas actuales, nuevo mobiliario, etc.)?
5. ¿Qué tipo de piezas y cuántas piezas se están considerando?
6. ¿Cuál es la forma idónea de almacenar los demás vestigios?
7. ¿Existe alguna idea de paisajismo para el museo?
8. Aparte de la falta de la falta de espacio, ¿Qué inconvenientes encuentran en su área de trabajo?

Tema: Parte expresiva

1. Tres palabras para definir a Ocotelulco
2. ¿Tiene algún concepto o idea que quiera expresar?

Tema: Preguntas agregadas

1. ¿Alguna forma en específico es recomendada para facilitar la visita o la flexibilidad para la transformación de la sala de exhibición?
2. ¿Prefiere una sala de exhibición flexible o se requiere algún mínimo de salas?
3. ¿Los servicios incluyen o contemplan una cafetería o algún tipo de tienda? Si, pensar también en área de comida para trabajadores
4. Dos niveles, ¿qué tan cómodo o factibles es?
5. ¿Existen planos y sería posible el acceso a ellos para generar la adaptación del espacio? Si. Solicitar planos y catálogo de piezas

ANEXO B

Tablas de Normativas aplicables al proyecto

Tabla B1

Fuente: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_011220.pdf

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo urbano			
Materia	Sub materia	Artículo	Descripción
Generalidades	Atribución de las entidades federativas	Artículo 10	Corresponde a las entidades federativas dotar de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos que salvaguarden el patrimonio cultural, así como formular políticas de gestión del suelo que salvaguarden el patrimonio cultural. Coordinar acciones para la ejecución de obras e inversiones relativas a la Movilidad y accesibilidad Universal.
Accesibilidad universal y movilidad	Principios	Artículo 4	Cualquier planeación, regulación y gestión de ordenamiento territorial deberá apegarse los principios de política pública que se describen en el artículo. Tales como, garantizar la equidad, inclusión, las sustentabilidad, la accesibilidad universal y la movilidad.
	Interés metropolitano	Artículo 34	Son de interés Metropolitano el garantizar la accesibilidad universal y la movilidad.

Tabla B2

Fuente: <http://periodico.tlaxcala.gob.mx/indices/Ex13042018.pdf>

Normas Técnicas de la Ley de Construcción del Estado de Tlaxcala			
Materia	Sub materia	Artículo	Descripción
Generalidades	Géneros y rasgos	Artículo 9	Enlista una clasificación con base a las tipologías de edificios que puede haber y las magnitudes de ocupación. El museo arqueológico de sitio se encuentra dentro del género de inmuebles de cultura, indicando un rango de metros cuadrados de construcción que van desde los 1,000 hasta los 10,000 metros cuadrados y con alturas de hasta diez metros
Aspectos constructivos y de diseño	Cajones de estacionamientos	Artículo 53	Capacidad de estacionamientos. De acuerdo al género del inmueble, dependerá la cantidad de cajones de estacionamiento que se requieran. Los edificios de cultura, que incluyen museos, deberán tener 1 cajón de estacionamiento por cada 40.00 metros cuadrados.
	Voladizos y salientes (Fachadas)	Artículo 57	Los elementos que constituyan el perfil de una fachada, podrán salir de su alineamiento hasta 0.30 metros y deberán estar colocados a una altura mayor a 2.50 metros con respecto al nivel de la banquetta.
	Balcones y marquesinas	Artículo 58	Los balcones y marquesinas que se encuentra a más de 2.50 metros sobre el nivel de la banquetta podrán sobresalir hasta el límite de la guarnición de la vialidad.
	Requerimientos mínimos en dimensiones para los proyectos arquitectónicos	Artículo 251	Dentro del apartado de dimensiones arquitectónicas, los edificios tipo museos no cuentan con una categoría y superficie mínima.
	Mínimos de iluminación artificial	Artículo 256	Los edificios contarán con medios que aseguren la iluminación artificial diurna y nocturna

Normas Técnicas de la Ley de Construcción del Estado de Tlaxcala			
Materia	Sub materia	Artículo	Descripción
			necesaria, dependiendo de las áreas y el tipo de edificio. Para edificios de cultura, los lúmenes por m2 dependerán de la función que se requiera.
	Patios de iluminación y ventilación	Artículo 259	Los cubos de escalera en edificios de cultura, deberán tener estar ventiladas permanentemente en cada nivel, hacia la vía pública o patios de iluminación.
	Servicios de agua potable	Artículo 260	De acuerdo al género del edificio, los inmuebles de recreación culturales deberán dotar de agua potable 25 litros por asistente al día.
	Servicios sanitarios	Artículo 261	Los inmuebles de recreación y cultura deberán contar, dependiendo de la capacidad de visitantes, con cierta cantidad de excusados y lavamanos.
	Almacenamiento de agua potable	Artículo 264	Sobre los requisitos básicos que debe contar un edificio para la dotación de agua potable.
	Requerimientos mínimos de proyectos de instalación eléctrica	Artículo 273	Sobre los requisitos mínimos y los contenidos que deben tener los proyectos arquitectónicos en su parte de instalaciones eléctricas.
	Disposiciones para estacionamientos	Artículo 299	Sobre las dimensiones, pendientes, guarniciones, casetas, y todo equipamiento que debe contar un edificio.
	Disposiciones	Artículo 306	Sobre el equipamiento, instalaciones y mantenimiento mínimo que deben contar los edificios para prevenir y combatir incendios.
	Dispositivos contra incendios	Artículo 309	Sobre los dispositivos que debe contar un edificio, dependiendo del grado de riesgo de incendio.
	Responsivas	Artículo 626	Para garantizar la seguridad estructural del edificio, se considera los edificios dentro del grupo A

Normas Técnicas de la Ley de Construcción del Estado de Tlaxcala			
Materia	Sub materia	Artículo	Descripción
			aquellos que puedan causar pérdidas del patrimonio cultural.
Uso de suelo	Regulación General del Uso de suelo	Artículo 13	Dicta que, para la regulación general del uso de suelo, ningún inmueble o predio podrá ser edificado, si no cumple con las restricciones de uso y destinos establecidos en su programa correspondiente.
Patrimonio Histórico	De los componentes urbanos arquitectónicos	Artículo 18	El patrimonio cultural está conformado por las zonas arqueológicas catalogadas por el INAH.
	Modificaciones al medio urbano	Artículo 22	Cualquier modificación al medio urbano dentro de la Zona de Monumentos o cercana a un momento histórico, deberá integrar el aspecto o la fisonomía de externa de las edificaciones; no modificar su carácter arquitectónico y urbano.
Accesibilidad	Circulaciones horizontales	Artículo 297	Dependiendo el tipo de inmueble, este deberá contar con las dimensiones suficientes en sus circulaciones. En edificios de cultura, la distancia mínima será de 1.20 metros
	Escaleras y Rampas	Artículo 298	Dependiendo el tipo de edificio, el ancho mínimo de escaleras y rampas variará. En museos, el ancho recomendable será de 1.20 metros.
	Accesos y salidas de locales y edificios.	Artículo 302	Se establecerá, una dimensión mínima de 1.20 metros de ancho en puertas dentro de inmuebles de cultura.
	Objetivo general	Artículo 320	Tiene como objetivo general, permitir el libre acceso y uso de personas con discapacidad a todo espacio construido.
	Especificaciones	Artículo 322	Los recorridos y los espacios serán diseñados a partir de un sistema integral, que considere las

Normas Técnicas de la Ley de Construcción del Estado de Tlaxcala			
Materia	Sub materia	Artículo	Descripción
			capacidades diferentes de cada individuo. También se tomarán en consideración la antropometría que tome en cuenta esta diversidad.
	Requisitos de accesibilidad	Artículo 323	Sobre la accesibilidad en las edificaciones y sus características.
		Artículo 324	Sobre la accesibilidad a los servicios en edificios de atención al público y sus requisitos.
		Artículo 325	Sobre la accesibilidad a espacios de uso común, como áreas verdes, jardines, plazas, parques, etc; y sus requisitos.
		Artículo 326	Sobre las circulaciones peatonales en espacios exteriores e interiores; y su características mínimas.

Tabla B3

Fuente: <https://secoduvi.tlaxcala.gob.mx/images/pot/POTDUT.pdf>

Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PEOTDUT) 2017-2021		
Materia	Apartado	Descripción
Zonificación y clasificación	Capítulo II. Diagnóstico y Escenarios; subtítulo: Sistema Estatal de Ciudades "SEC"	Clasifica las ciudades del estado de Tlaxcala en 3 diferentes regiones. Zona Metropolitana, Conurbación y Centro Urbanos. De acuerdo a este documento, el municipio de San Juan Totolac es perteneciente a la Zona metropolitana Tlaxcala-Apizaco.
	Capítulo II. Diagnóstico y Escenarios; subtítulo: Definición de la regionalización funcional para el Estado de Tlaxcala	Ordena los 5 aspectos más relevantes para la regionalización de funciones públicas y variables territoriales. Estos son: Ambiental, Social, Económico, Territorial y Jurídico; entrando el Museo arqueológico de sitio de Ocotelulco y la Zona arqueológica en el tema jurídico dentro del apartado de zonas turísticas culturales.
	Capítulo III. Estrategias y metas; subtítulo: Modelo de ocupación territorial	Es el insumo cartográfico en el cual se presentan los resultados del diagnóstico integral de lo planteado en el PEOTDUT. Es decir la zonificación primaria que rige las funciones del territorio en colaboración con la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda (SECODUVI). Esta primera zonificación delimita las áreas relacionadas a áreas naturales, urbanizables, urbanizadas, de asiento humano, usos de suelos, Centros de población y Zonas Metropolitanas.
Proyección y proyectos futuros	Capítulo II. Diagnóstico y Escenarios; subtítulo: Proyectos detonadores e inversiones programadas	Enlista una serie de proyectos prioritarios de carácter urbano-territorial. Aquí se puede observar que no existe consolidación alguna sobre proyectos relacionados al impuso de zonas arqueológicas o a los inmueble de aspecto cultural.
	Capítulo II. Diagnóstico y Escenarios;	Dentro del apartado de Procesos poblacionales, la proyección de población

	subtítulo: Escenarios	esperada dentro del municipio de Totolac para el año 2020 era 27,312 habitantes.
Protección del patrimonio cultural	Capítulo III. Estrategias y metas; subtítulo: Definición de Políticas Integrales, Objetivos Estratégicos, Metas y Proyectos Territoriales y Urbanos.	Dentro del apartado de políticas Territoriales se encuentra la misión, por parte del estado de Tlaxcala, de la conservación; acción que comprende preservar las zonas con valor histórico y cultural, así como mantener el equilibrio ecológico en las zonas de servicios ambientales. Esta sección comprende la conservación de las zonas arqueológicas; para interés de esta investigación, se especifica entonces la preservación de la zona arqueológica de Ocotelulco, ya que cuentan con un alto valor histórico y cultural para los habitantes de la zona.

Tabla B4

Fuente: <https://periodico.tlaxcala.gob.mx/indices/1Ex04092018.pdf>

Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tlaxcala				
Materia	Sub materia	Artículo	Descripción	
Generalidades	Principios	Artículo 11	La planeación, regulación y gestión del ordenamiento territorial deberá apegarse a lo principios de accesibilidad universal y movilidad, así como los de equidad e inclusión.	
	Autoridades y facultades	Artículo 16	La Secretaría tendrá la facultad de participar en la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos que permitan la protección del patrimonio cultural. Así como políticas de accesibilidad universal, incluyendo movilidad	
Protección del patrimonio cultural	Causas de utilidad pública	Artículo 13	Protección del patrimonio. Es utilidad pública la protección de patrimonio cultural.	
	Programa de Ordenación de Zonas Metropolitanas o Conurbadas Interestatales o Intermunicipales	Artículo 37	Los programas de ordenación de Zonas Metropolitanas deberán tener estrategias de protección para el patrimonio cultural.	
	Protección del patrimonio Natural, Cultura e Imagen urbana		Artículo 82	Se considera patrimonio cultural a las zonas y sitios arqueológicos e históricos.
			Artículo 84	El Gobierno del Estado y sus ayuntamientos determinarán las condiciones en que se puedan ejecutar acciones de mejoramiento o rehabilitación o restauración de los inmuebles contenedores de patrimonio cultural. Tal es el caso del Museo de sitio actual de Ocotelulco.

ANEXO B5

Reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Totolac			
Materia	Sub materia	Artículo	Descripción
Patrimonio cultural	Patrimonio Histórico	Artículo 18	El municipio de Totolac, el estado de Tlaxcala y la comunidad en general están obligados a conservar y proteger los sitios y edificios que se encuentre dentro de estos que tengan algún valor histórico y cultural
Imagen Urbana	Protección y mejoramiento de la imagen urbana	Artículo 7	Se prohíbe la alteración y transformación de la traza urbana, de los espacios abiertos, inmuebles patrimoniales y entorno natural en la poligonal abierta que va desde la calle Perú, siguiendo por la calle Madrid hasta topar con Calle Benito Juárez, continuado por la calle Grecia hasta entroncar con camino de terracería.
		Artículo 23	Los barrios deberán mantener su estructura física hasta donde sea posible.
	Artículo 24	Se prohíbe la construcción de edificaciones o cualquier índole que alteren o modifiquen el valor intrínseco de los barrios de los barrios o colonias.	
	Artículo 28	Las fachadas y bardas en los edificios deberán contar con algunos de los siguientes acabados finales, aplanados rústicos con el color aprobado, piedras naturales (no brillantes), madera, adobe o similar y teja o similar.	
	Artículo 41	En andadores peatonales y plazas, se permite el uso de baldosa o bien, la combinación de distintos materiales, cuyas características permitan la integración con el entorno; y las	

Reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Totolac			
Materia	Sub materia	Artículo	Descripción
			instalaciones y cableados en general deberán ser subterráneas de acuerdo a las normas técnicas correspondientes.
Edificaciones	Generalidades de acabados y aspectos constructivos en la edificación	Artículo 54	Los nuevos usos en los inmuebles patrimoniales estarán determinados por las características físicas del inmueble.
		Artículo 55	Se prohíbe el cambio de alturas en Arquitectura Monumental.
Diseño y aspectos constructivos	Sobre la fachada en las edificaciones	Artículo 59	Se prohíbe colocar, construir o adosar elementos fijos o móviles que alteren la fisonomía de las fachadas y su contexto.
		Artículo 60	En las fachadas de la obra nueva, sus elementos, materiales y formas deberán integrarse al contexto.
		Artículo 61	El color que se aplique en los elementos de la fachada se recomienda que sean pinturas vinílicas. Se prohíbe el uso de pinturas de aceite y/o brillantes. Se prohíbe pintar rótulos o anuncios directamente sobre la pares.
	Iluminación artificial en las fachadas	Artículo 67	Se permite la colocación de luminarias públicas en muros y aceras, siempre y cuando no afecten al inmueble, la circulación y no altere o contamine visualmente el contexto
		Artículo 70	Los soportes de iluminación deberán guardar un diseño, proporción y color congruente con el ambiente e imagen de la zona.
	Sobre la edificación	Artículo 71	Los caminos y jardineras deberán guardar un diseño propio acorde a la tipología

Reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Totolac			
Materia	Sub materia	Artículo	Descripción
			establecida, usando preferentemente materiales y plantas en la zona que se ubica.
		Artículo 72	La construcción de nuevos monumentos deberá ser proporcionales al lugar donde se ubican.
	Mobiliario Urbano	Artículo 79	Las proposiciones de mobiliario urbano nuevo, deberán armonizar en materiales y formas, textura, color e imagen
	De la vialidad	Artículo 104	Se prohíbe la utilización del embanquetado y el arroyo vehicular como espacio para colocar cualquier objeto que obstruyan el libre tránsito peatonal y vehicular.
		Artículo 105	Las banquetas no podrán reducirse en su dimensión y se buscará lograr una superficie continua, evitando desniveles en aceras y cocheras. El cambio de pavimento en aceras y áreas peatonales deberán ser uniformes en diseño y color. En caso de no existir banquetas, estas deberán colocarse de tal manera que permitan el paso peatonal de lado del paramento y no afecte la vialidad.

ANEXO B6

Fuente: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4786324&fecha=20/02/1986

ACUERDO por el que se establecen normas mínimas de seguridad para la protección y resguardo del patrimonio cultural que albergan los museos.			
Materia	Sub materia	Artículo	Aplicación en el proyecto
Seguridad del museo	Puertas y ventanas	ARTICULO 8o.- En todo museo los mecanismos de seguridad deben contemplar, por lo menos, la existencia de cerraduras apropiadas en sus accesos, puertas y ventanas, así como extinguidores contra incendio.	Tipo de cerraduras p/ puertas y ventanas
	Diseño	ARTICULO 9o.- Aquellas piezas que, por su extraordinario valor u otra circunstancia calificada por el director o encargado del museo, hagan aconsejable adoptar a su respecto algún resguardo particular, serán objeto de medidas de seguridad especiales, cuidando no afectar su exhibición. Para tal efecto, se deberán adoptar las medidas de construcción de resguardos apropiados y las de readaptación que resulten necesarias.	Inclusión de bóvedas u otro sistema de seguridad p/ piezas especiales de la colección.
	Instalaciones especiales	ARTICULO 11.- Los museos que exhiban piezas o colecciones de singular valor deberán contar, además de los dispositivos mecánicos de seguridad, con protección de tipo electrónico que haga posible la constante vigilancia de sus áreas de exhibición.	Inclusión de sistema de video vigilancia para protección

ANEXO B7

Fuente: <https://www.normateca.inah.gob.mx/pdf/01472579743.PDF>

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD DEL INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA (H)			
Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto
Seguridad del museo	Diseño/Instalaciones especiales	Artículo 18.- Los dispositivos mínimos de seguridad que se establecerán en los museos, zonas arqueológicas, monumentos históricos, áreas administrativas y áreas de trabajo de campo serán, según proceda, los siguientes: a) Medidas y mecanismos de vigilancia, control e información en los accesos y rutas de evacuación. b) Establecimiento y vigilancia de linderos. c) Sistema automático de extinción de incendio e hidrantes. d) Extintores portátiles y de ruedas acorde al lugar de su instalación. e) Botiquín básico y especializado (que incluya desfibrilador automático externo). f) Sistemas de video vigilancia. g) Sistemas de intrusión. h) Sistemas de alarma. i) Sistemas de radiocomunicación. j) Megáfonos y otros dispositivos sonoros, como silbatos y campanas. 8 k) Iluminación perimetral y de emergencia. l) Planta eléctrica de emergencia y unidades de soportes de energía.	Requerimientos y dispositivos mínimos de seguridad a implementar
	Diseño	Artículo 19.- Los museos, zonas arqueológicas y áreas administrativas, contarán con la señalización necesaria acorde a las normas; estas serán de carácter: a) Informativo. b) Restrictivo. c) De seguridad.	Tipos de señalización en áreas

Continuación de Tabla H			
Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto
Seguridad del museo	Instalaciones especiales	<p>Artículo 45.- Los dispositivos especiales de seguridad que operarán para proteger y resguardar el patrimonio cultural, así como de personas, serán los siguientes:</p> <p>a) Electrónicos: 13 I. Circuito cerrado de TV. II. Sistema de detección de fuego y humo. III. Sistema de intrusión. IV. Detectores de metales fijos y manuales. V. Chapas electrónicas de seguridad. VI. Detectores de presencia (proximidad). VII. Contactos magnéticos en puertas y ventanas. VIII. Sensores de peso, presión, audio y ultrasónicos. IX. Detectores de impacto. X. Radares de absorción. XI. Trampas de seguridad. XII. Sistema de alarma en caso de emergencia (timbres, chicharras, sirenas, estrobos, entre otros). XIII. Equipos de radiocomunicación. XIV. Pararrayos en inmuebles y antenas de radiocomunicación. En caso de instalación en zonas arqueológicas, deberá contarse con la autorización de la Coordinación Nacional de Arqueología, así como del Consejo de Arqueología. XV. Y todos aquellos dispositivos que coadyuven a la protección del patrimonio cultural. b) Mecánicos: I. Extintores portátiles y de carretilla. II. Chapas, candados, cerraduras. III. Barrotes. IV. Rejas. V. Contra ventanas. VI. Vidrios blindados y con filtros UV. VII. Mallas. VIII. Puertas blindadas o reforzadas. IX. Capelos y vitrinas. X. Cinta delimitadora a piso o con postes. XI. Cinta antiderrapante. c) Informáticos, tecnologías de la información como lectoras, escáner, cámaras IP etc. para los procesos de: I. Identificación, registro o inventario de bienes y equipos de todo tipo. II. Entradas y salidas de personal, visitantes bienes y</p>	Dispositivos especiales de seguridad a incluir

		materiales. III. Comunicación interna y externa. IV. Desarrollo de sistemas y bases de datos sobre seguridad.	
--	--	---	--

Continuación de Tabla H			
Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto
Seguridad del museo	Diseño	Artículo 53.- Para aquellas áreas consideradas como restringidas se deberán establecer las siguientes medidas de seguridad: a) Señalización del área restringida. b) c) d) e) NO APLICAN	Señalar áreas restringidas
	Diseño/ Instalaciones especiales	Artículo 64.- El índice de prioridades en cuanto a seguridad de áreas dentro de los museos deberá ser el siguiente: Prioridad: Lugar: 1ª. Bodegas de bienes culturales y fondos reservados. 2ª. Áreas de exhibición, consulta e investigación. 3ª. Laboratorios y talleres. 4ª. Accesos, taquillas, expendios, tiendas, perímetros, azoteas, ductos, andadores y estacionamientos. 5ª. Subestación eléctrica y plantas de emergencia 6ª. Áreas naturales y reservas ecológicas 7ª. Unidades Administrativas, auditorios, restaurantes y cafeterías.	Índice de prioridades de seguridad
	Diseño	Artículo 68- Los museos, zonas arqueológicas, monumentos históricos y áreas administrativas, deberán contar con el equipamiento mínimo de seguridad y de extinción de incendios, así como con el personal de seguridad, mismos que serán acorde con las características del museo, zonas arqueológicas, monumentos históricos y áreas administrativas. Además de contar con las medidas de prevención que consideren rutas de evacuación, vías de comunicación y tiempos de respuesta por parte de las instancias de emergencia que brinden apoyos.	Equipamiento de seguridad incluyendo equipo contra incendios, rutas de evacuación y vías de comunicación

Continuación de Tabla H

Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto
Seguridad del museo	Diseño/ Instalaciones especiales	Artículo 70.- Los muebles como mesas altas, estantes, anaqueles u otros, donde se deposite material, herramienta, equipo y/o sustancias químicas, invariablemente deberán estar sujetas o ancladas a suelos, techos y/o muros.	Mobiliario que deberá estar sujeto por seguridad
		Artículo 71.- El patrimonio cultural mueble exhibido y/o resguardado en salas, bodegas y/o almacenes, invariablemente deberán contar con mecanismos eficientes de sujeción y protección con la finalidad de garantizar su estado de conservación en todo momento.	
		Artículo 74.- Se deberán colocar sistemas físicos que aseguren la debida protección y restrinjan el acceso a monumentos y áreas de investigación, tales como: barreras, cintas delimitadoras, alambrados, mallas, tapiales, puertas, escotillas, bardas y rejas, entre otras.	Sistemas físicos de protección a incluir
		Artículo 78.- En la conformación de los guiones museográficos se deberá considerar la ubicación de los sistemas y dispositivos de seguridad, los cuales, por ninguna circunstancia serán bloqueados, obstruidos o removidos; únicamente podrán ser modificados con autorización del director o responsable del museo y del responsable de seguridad, con el objeto de no limitar o minimizar la seguridad del patrimonio cultural.	Ubicación de sistemas de seguridad

ANEXO B8

Fuente: <https://www.normateca.inah.gob.mx/pdf/01472581144.PDF>

PROTOCOLOS PARA LA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL			
Materia	Submateria	Articulo	Aplicación en el proyecto
Conservación y seguridad del patrimonio contenido dentro del museo	Mobiliario	Protocolo 1.1.E.2. Evitar la colocación de estantes y vitrinas que soporten bienes culturales cerca de paredes exteriores, cercanos a instalaciones sanitarias, hidráulicas o frente a ventanas, y a menos de 10 cm. del piso.	Ubicación de estantes y vitrinas
	Instalaciones especiales	Protocolo 1.1.DI.1. Impedir la fluctuación excesiva en los niveles de HR dentro de salas, vitrinas o sitios de resguardo mediante el uso ya sea de equipo de climatización o aire acondicionado, o bien, de materiales que actúen como barreras impermeables. Puede recurrirse también al uso de elementos arquitectónicos tales como puertas, exclusas, ventanas, muros, techos y suelos, cuyo diseño, material constitutivo o posición faciliten el control de las condiciones ambientales.	Elementos de apoyo para el control de la HR (Humedad relativa) y temperaturas
		En general las temperaturas propuestas para resguardo y exhibición de los bienes culturales en el Instituto serán: Temperatura alta: mayor a 25°C Temperatura media 18°C a 25°C Temperatura baja: menor a 18°C	Niveles de temperatura propuestos
Continuación de Tabla B8			
Materia	Submateria	Articulo	Aplicación en el proyecto

Conservación y seguridad del patrimonio contenido dentro del museo	Diseño	Protocolo 2.1.E.1. Evitar la exposición directa a la radiación solar, en los bienes culturales muebles e inmuebles por destino que se encuentran ubicados dentro de un recinto, ubicándolos fuera del abanico de radiación solar, aplicando filtros de luz ultra violeta (UV) en vidrios de ventanas, tragaluces y vitrinas, instalando persianas, cortinas y mamparas en puertas o en cualquier otro elemento arquitectónico que permita el paso de la luz solar.	Disposición del mobiliario de exhibición
	Iluminación	Protocolo 2.1.E.3. Evitar la colocación de luces incandescentes demasiado cercanas a los bienes culturales ya que provocan calor y posible deterioro a los mismos, se debe regular la distancia entre los bienes y los emisores lumínicos al punto donde no se perciba el calor. Asimismo, evitar el uso de "luces frías" si no se cuenta con filtros de luz ultravioleta.	Diseño, ubicación y tipo de luminaria recomendada
	Mobiliario	Protocolo 2.1.E.4. Evitar que los bienes culturales se coloquen cerca de fuentes de calor.	Disposición de mobiliario de exhibición
	Iluminación	Protocolo 2.1.E.5. Evitar el encendido permanente de luces en lugares dónde se exhiben y resguardan bienes culturales muebles, sobre todo de materiales orgánicos susceptibles a la luz y al calor, colocando sensores e interruptores de encendido de luz por movimiento.	Tipo de luminaria recomendada
Continuación de Tabla B8			
Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto
Conservación y seguridad del	Sistema Constructivo	Protocolo 2.1.DI.1. Aislar apropiadamente los muros, suelos y techos.	Aislamiento de muros

patrimonio contenido dentro del museo	Sistema Constructivo	Protocolo 2.1.DI.2. Construir paredes muy bien aisladas alrededor de las colecciones especiales (ejemplo. salas frías).	
	Diseño	Protocolo 2.1.DI.3. Impedir temperaturas incorrectas dejando un espacio adecuado (1.5 m) entre los estantes para propiciar la adecuada ventilación	Disposición de mobiliario
	Instalaciones especiales	Protocolo 2.1.A.1. Utilizar un sistema de control de clima seguro, verificando periódicamente su buen funcionamiento. En caso de detectar anomalías promover inmediatamente su mantenimiento correctivo.	Implementación de un control de clima
	Diseño	Protocolo 2.1.A.2. Diseñar salas de máquinas adecuadas y elegir equipos mecánicos apropiados y fáciles de mantener.	Diseño de lugares especiales para maquinaria o instalaciones especiales
	Diseño	Protocolo 3.1.E.1. Controlar la incidencia de la luz natural, evitando la exposición de los bienes culturales a la misma. Para lo cual se deberá usar: <ul style="list-style-type: none"> • Cortinas y persianas • Vidrios con filtros UV • Películas o membranas con protección ultravioleta • Toldos, techumbres y cualquier otro elemento de protección 	Dispositivos a implementar para evitar la incidencia de luz natural

Continuación de Tabla B8

Materia	Submateria	Articulo	Aplicación en el proyecto
---------	------------	----------	---------------------------

Conservación y seguridad del patrimonio contenido dentro del museo	Iluminación	Protocolo 3.1.E.2. Diferenciar y utilizar sistemas y equipos de iluminación acorde a: Las características físicas de los bienes culturales, protegiendo en forma especial a los bienes culturales realizados con material orgánico como: textiles, documentos, obra gráfica, arte plumario, bienes etnográficos, pintura de caballete, etc. Al uso de las diferentes áreas (auditorios, almacenes de bienes culturales, salas de exhibición, oficinas, laboratorios, fachadas, etc.).	Tipos de sistemas de iluminación acorde características del patrimonio
		Protocolo 3.1.E.3. Deberán mantenerse las lámparas alejadas de los bienes culturales.	Disposición de las luminarias
	Instalaciones especiales	Protocolo 3.1.E.5. En caso de ausencia de corriente eléctrica, se usará: · Linternas, o lámparas de baterías o recargables. · Equipos de iluminación de emergencia. Evitando el uso de: · Lámparas de gasolina, gas, alcohol, petróleo, aceite o grasa. · Velas o veladoras.	Implementación de equipos de iluminación de emergencia
	Instalación eléctrica	Protocolo 3.1.E.7. Las áreas de exhibición y almacenamiento deberán contar con circuitos independientes para encender sólo las luces necesarias, si es posible, instalar fotoceldas o sensores de movimiento o de presencia para que las luces permanezcan apagadas cuando no se utilicen.	Creación de circuitos independientes
Continuación de Tabla B8			
Materia	Submateria	Artículo	Interpretación

Conservación y seguridad del patrimonio contenido dentro del museo	Diseño	Protocolo 4.1.E.2. Aislar las áreas de consumo de comidas y depósitos cerrados de basura de los espacios dónde se exhiben y resguardan bienes culturales.	Disposición de áreas de comida
	Mobiliario	Protocolo 4.1.E.4. Evitar la instalación de alfombras, tapetes, cortinas o cualquier tipo de mobiliario que pudieran alojar insectos.	Tipo de mobiliario a evitar
	Diseño/ Seguridad del museo	Protocolo 4.1.E.8. Promover el empleo de mallas protectoras, púas u otro mecanismo contra fauna nociva (palomas, gaviotas, murciélagos, marsupiales y roedores.), en los lugares de ingreso y trayecto de los mismos.	Elementos a utilizar contra la fauna nociva
	Sistema Constructivo	Protocolo 4.1.DI.1. Usar preferentemente materiales de construcción inorgánicos (ejemplo: metal, piedra) para evitar la anidación de fauna nociva.	Tipos de materiales o sistemas constructivos recomendados
	Puertas y ventanas	Protocolo 4.1.DI.2. Vigilar el sellado de puertas, ventanas mediante la utilización de juntas o aislantes, sobre todo en espacios dónde se exhiben o resguardan bienes culturales, siempre y cuando las características del inmueble lo permitan.	Características especiales de mobiliario
Protocolo 5.1.DI.1. Impedir la entrada de contaminantes mediante: (área de restauración) · Entradas con doble puerta. · Sellado de ventanas. · Sistema de ventilación con filtros. · En caso de conocer con anticipación la presencia de lluvia de cenizas, se cubrirá con lienzos, plásticos, u otro tipo de cubierta los bienes culturales.			

Continuación de Tabla B8

Materia	Submateria	Articulo	Aplicación en el proyecto
Conservación y seguridad del patrimonio contenido dentro del museo	Diseño	Protocolo 5.1.DI.2. Prever ventilación separada del resto del edificio para áreas de fumadores y estacionamiento.	Ventilación en áreas de fumadores
	Instalaciones especiales	Protocolo 5.1.A.3. Determinar y usar sistemas de filtración idóneos tales como el lavado de aire para vitrinas,	Sistemas de filtración en vitrinas

		salas de exposición y bodegas de bienes culturales.	
	Sistema Constructivo	<p>Protocolo 6.1.E.1 Los responsables de definir los lugares dónde se establezcan los inmuebles para resguardo o exhibición del patrimonio cultural, deberán evitar, previo estudio topográfico, climatológico y geológico aspectos tales como intensa actividad sísmica, deslaves, grietas, inundaciones, suelos blandos o de relleno, entre otros. Los lugares escogidos deberán contar con las condiciones adecuadas del suelo y ubicación cumpliendo las normas de construcción y de seguridad vigentes; para lo cual se deberá disponer de dictámenes de las autoridades correspondientes y de la Coordinación Nacional de Obras y Proyectos y/o la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos, considerando aumentar la resistencia de los inmuebles ante sismos, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Reforzamiento de estructuras y componentes de los edificios, en su caso bienes inmuebles por destino. · Análisis de riesgos para conocer la frecuencia y respuesta de estructuras ante eventos sísmicos previos. · Establecimiento de medidas para aislar estructuras y minimizar los efectos de movimientos horizontales y verticales en un sismo. · Instalación de alarmas sísmicas tempranas en coordinación con las instancias de gobierno correspondientes. 	Normativa y estudios requeridos para el emplazamiento del museo

Continuación de Tabla B8

Materia	Submateria	Articulo	Aplicación en el proyecto
Conservación y seguridad del patrimonio	Mobiliario	Protocolo 6.1.E.6. Asegurar que los bienes culturales en exhibición se encuentren estables mediante soportes fuertes,	Anclaje de mobiliario

contenido dentro del museo		anclajes y cualquier otro sistema de sujeción.	
		Protocolo 6.1.E.7. Evitar la colocación de bienes y mobiliario cerca de paredes exteriores, ventanas y puertas, tanto en almacenes de colección como en salas de exhibición, talleres y laboratorios.	Ubicación de mobiliario
		Protocolo 6.1.E.8. Evitar la colocación de bienes culturales directamente sobre la superficie del piso.	Uso de mobiliario
		Protocolo 6.1.DI.3 El mobiliario en almacenes, laboratorios, talleres y salas de exhibición deben contar con la distancia y espacio suficiente de alojamiento de los bienes culturales, para detener e impedir abrasiones y colisiones.	Ubicación de mobiliario

Continuación de Tabla B8

Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto
Conservación y seguridad del patrimonio contenido dentro del museo	Mobiliario	Protocolo 7.1.E.3. Evitar almacenar y exhibir bienes culturales en sótanos, pisos bajo el nivel del suelo, lugares propensos a inundaciones, cercanos a fuentes naturales de agua o tuberías principales de suministro de agua al inmueble.	Ubicación de bienes culturales
	Sistema constructivo	Protocolo 7.1.E.4. Evitar la acumulación de agua en techos, construyéndolos con materiales sólidos y con la pendiente adecuada para el drenaje pluvial.	Requisitos p/ techos
	Instalación hidro-sanitaria	Protocolo 7.1.E.5. Evitar colocar las cañerías colindantes o dentro de las áreas de resguardo y exhibición de colecciones (usar corredores de servicio).	Diseño de sistema de cañerías
	Mobiliario	Protocolo 7.1.E.6. Evitar almacenar o exhibir bienes culturales muebles a menos de 20 cm. del suelo.	Ubicación de bienes culturales

		Protocolo 7.1.E.7. Evitar, de ser posible, ventanas en las áreas de depósitos de colección.	
	Instalación hidráulica	Protocolo 7.1.DI.1. Impedir el paso del agua mediante suelos y techos impermeabilizados y provistos de drenaje.	Sistemas constructivos y elementos de apoyo para el drenaje de agua
		Protocolo 7.1.DI.2. En inmuebles y sitios, promover la instalación de diques de contención, canales auxiliares de desagüe, drenes, cárcamos, etc., que minimice los riesgos de inundación, en coordinación con las autoridades institucionales y los distintos niveles de gobierno según corresponda.	
		Protocolo 7.1.DI.3. Construir desagües en cada planta y en caso de ser necesario, construir barreras alrededor de salas de máquinas o equipos de cómputo.	
		Protocolo 7.1.DI.4. Detener el agua utilizando barreras físicas colocadas sobre el mobiliario donde se resguardan bienes culturales.	

Continuación de Tabla B8

Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto
Conservación y seguridad del patrimonio contenido dentro del museo	Mobiliario	Protocolo 7.1.DI.6. No exhibir bienes culturales cerca de ventanas o vanos por los que pueda acceder el agua.	Disposición de mobiliario respecto a ventanas
	Instalación eléctrica	Protocolo 8.1.E.2. Toda instalación eléctrica y demás cableado que se requiera por montaje museográfico, instalación de equipo de seguridad, sistemas de voz y datos, etc., deberá de estar canalizado mediante poliducto, conduit o canaleta en apego a la NOM correspondiente.	Diseño y requisitos para red eléctrica
	Diseño	Protocolo 8.1.E.7. Si es indispensable el almacenamiento de sustancias y/o líquidos inflamables, se deberá guardar en: - Depósitos acondicionados para este fin, señalizados y ubicados en áreas con ventilación e iluminación adecuadas, que no generen riesgos para el personal y bienes culturales	Diseño de espacios especiales

	Instalaciones especiales / Protección contra incendios	Protocolo 8.1.E.14. Los museos, zonas arqueológicas y áreas administrativas del INAH, deberán elaborar y mantener actualizado plano o croquis en el que se señale con color azul, los extintores, tomas de agua, extractores de humo, hidrantes, aspersores, etc., colocando copia de los mismos en lugares estratégicos para conocimiento general de los trabajadores y público visitante, e invariablemente una copia en la oficina de los jefes de seguridad.	Simbología de color a utilizar en planos de protección contra incendios
		Protocolo 8.1.E.15. Los equipos de extinción de fuego deben situarse en lugares visibles, señalizados, libres de obstáculos, protegidos y contar con el mantenimiento adecuado bajo la NOM correspondiente.	Disposición de equipos de protección contra incendios
		Protocolo 8.1.DI.1. Utilizar elementos estructurales, mobiliario y compartimentos resistentes al fuego, así como, recubrimientos retardantes al fuego.	Sistemas constructivos con protección contra incendio

Continuación de Tabla B8

Materia	Submateria	Articulo	Aplicación en el proyecto
Conservación y seguridad del patrimonio contenido dentro del museo	Protección contra incendios	Protocolo 8.1.DI.1. Utilizar elementos estructurales, mobiliario y compartimentos resistentes al fuego, así como, recubrimientos retardantes al fuego.	Sistemas constructivos
		Protocolo 8.1.DI.2. Usar sistemas de detección de fuego y humo y promover la instalación de sistemas de aspersión para el control de incendios.	Sistemas de protección
		Protocolo 8.1.DI.4. Colocar extintores portátiles de tamaño y capacidad adecuada cerca de las salidas.	Características y ubicación de extintores
	Diseño	Protocolo 9.1.Dt.1. Detectar intrusos manteniendo líneas de visión despejadas, una iluminación adecuada y el empleo de sistemas de detección de	Vistas libres y despejadas para seguridad

		intrusión así como de circuito cerrado de televisión.	
--	--	---	--

ANEXO B9

Fuente: <https://www.normateca.inah.gob.mx/pdf/01559668206.PDF>

LINEAMIENTOS PARA EL MANEJO DE ZONAS ARQUEOLÓGICAS Y PALEONTOLÓGICAS			
Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto
Lineamientos arquitectónicos y de diseño para edificaciones en zonas arqueológicas	Diseño /Paisaje	<p>7.1.6. Los elementos contextuales a tomarse en cuenta para el emplazamiento y el diseño arquitectónicos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poligonal registrada en la Dirección de Registro de Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas. • Certeza jurídica de la tenencia de la tierra. Localización: latitud, altitud, coordenadas UTM, orientación, asoleamiento, sombras, vientos dominantes, clima. • Topografía del sitio, pendientes y extensión. Hidrología superficial y subterránea, analizando escurrimientos pluviales naturales. • Edafología, geología. • Tipo de vegetación –endémica, protegida, introducida, exótica- • Tipo de fauna: nativa, endémica, feral. • Uso de suelo. • Diagnóstico de riesgos. • Cuencas visuales: hacia y desde los vestigios arqueológicos, en relación al entorno existente. • Factores antropológicos y sociales. • Accesibilidad al sitio, entorno urbano. • Respeto a la continuidad de los ecosistemas naturales. • Distancia y tipo de recorrido hacia los vestigios arqueológicos. 	Características a tomar en cuenta a nivel paisaje
Continuación de Tabla B9			

Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto
Lineamientos arquitectónicos y de diseño para edificaciones en zonas arqueológicas	Forma	<p>7.1.7. Los elementos formales a tomarse en cuenta para el emplazamiento y el diseño arquitectónico son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volumen: Las dimensiones dependerán de las necesidades resultantes del programa arquitectónico, a partir del cual se obtendrá un metraje a respetarse, considerando un máximo de 20% de áreas para crecimiento; las alturas y volumetrías deben ser congruentes con el entorno, las visuales, los valores patrimoniales de la zona, así como la normatividad en materia urbana y ambiental de cada sitio y particularmente con los monumentos arqueológicos adyacentes; asimismo hay que calcular los volúmenes resultantes de movimientos de tierra. • Escala: considerar el nuevo elemento arquitectónico en relación al perfil paisajístico, adecuando el proyecto a la magnitud del sitio de una manera respetuosa e integradora, sin superar los elementos arqueológicos en una visual perceptible. • Forma: como resultado del análisis de áreas y volúmenes se debe proyectar formas que se integren al entorno, evitando un protagonismo mayor al de la propia zona arqueológica y paleontológica, diseñándose bajo conceptos bioclimáticos y utilizando elementos como pérgolas, para-luces, ventanas sesgadas, arquitectura subterránea entre otros, en búsqueda de edificaciones sostenibles, evitando una confusión entre el elemento arquitectónico contemporáneo y los vestigios arqueológicos. 	Características a tomar en cuenta para el diseño del volumen

Continuación de Tabla B9

Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto
---------	------------	----------	---------------------------

Lineamientos arquitectónicos y de diseño para edificaciones en zonas arqueológicas	Función	<p>7.1.8. Los elementos funcionales a tomarse en cuenta para el emplazamiento y el diseño de elementos arquitectónicos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de afluencia de visitantes. <p>Espacios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De servicios: estacionamientos para todo tipo de vehículo, áreas de recepción y espera, sanitarios incluyendo para personas con discapacidad, taquillas, paquetería, tiendas INAH, enfermería, entre otros. - Operativos: casetas de vigilancia, estacionamientos de servicio, área de carga y descarga, cuartos de máquinas, almacenes, bodegas, oficinas administrativas, área de personal (comedor, sanitarios, regaderas). • Investigación: campamento, laboratorios, cubículos. • Divulgación: museos, auditorio, salas interpretativas, lúdicas, exhibición, servicios educativos, audiovisuales, inmersivas, centro documental, bibliotecas, entre otros. • Especiales: elementos de accesibilidad para personas con discapacidad. 	Características funcionales del proyecto
Continuación de Tabla B9			
Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto

<p>Lineamientos arquitectónicos y de diseño para edificaciones en zonas arqueológicas</p>	<p>Sistema Constructivo</p>	<p>7.1.9. Consideraciones para el diseño de sistemas constructivos y de elementos arquitectónicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis del proceso constructivo y materiales para la estructura básica de soporte y cimentación acorde con los ambientes y climas, así como las alternativas tradicionales de la región; sin descartar materiales contemporáneos que requieran de poco mantenimiento y tengan un bajo deterioro buscando la menor alteración al patrimonio subyacente. Evaluación y justificación de los diferentes procesos constructivos que conviene llevar a cabo por beneficios de costo, calidad de obra, tiempo y conservación del patrimonio. • Análisis y propuestas de alternativas respecto a materiales de acabados en muros, pisos, plafones y techos, teniendo en cuenta el uso de los espacios, la imagen arquitectónica que se quiere lograr, las condiciones ambientales, la región donde se ubica la obra, así como las ventajas para una conservación y mantenimiento satisfactorio. . • Selección de las cancelerías y carpinterías; del mobiliario fijo o móvil a utilizar; así como del equipamiento de sanitarios, accesorios, lámparas, apagadores, contactos, entre otros, con base en el costo de mantenimiento, clima donde se ubicarán y accesibilidad a personas con discapacidad. 	<p>Características de diseño respecto al sistema constructivo, y materiales a utilizar</p>
<p>Continuación de Tabla B9</p>			
<p>Materia</p>	<p>Submateria</p>	<p>Artículo</p>	<p>Aplicación en el proyecto</p>

Lineamientos arquitectónicos y de diseño para edificaciones en zonas arqueológicas	Sostenibilidad	7.1.10. Los proyectos arquitectónicos deben solventar las necesidades para la operación de los sitios, dependiendo su emplazamiento, para ello se debe aprovechar redes existentes y utilizar tecnologías ecológicas o sostenibles que garanticen su cabal funcionamiento. En el caso de ser elementos ostentosamente visibles y ajenos a la naturaleza del sitio, debe buscarse su integración en el proyecto arquitectónico o paisaje circundante.	Aprovechamiento de recursos
	Instalaciones/ Sostenibilidad	7.1.11. Se debe evaluar y determinar los sistemas de alimentación y descarga de las diversas instalaciones que se requieren en las zonas arqueológicas y paleontológicas, considerando: Hidráulica: existencia de red de agua, posibilidad de coleccionar agua pluvial u obtener el vital líquido de pozos o fuentes de abastecimiento de agua cercanas al sitio. Almacenamiento de agua para red hidráulica: tinacos, cisternas de concreto, cisternas prefabricadas, jagüeyes, chultunes u otros. Sanitaria: existencia de red de drenaje municipal, uso de fosa séptica, biodigestor o planta de tratamiento, u otros. Eléctrica: existencia de red eléctrica local, fotoceldas, aerogeneradores, plantas de gasolina, tomando en cuenta el trazado de acometidas y llegadas a edificaciones sin que afecte a la zona patrimonial y su entorno u otras. Telecomunicación: existencia de red local o factibilidad de colocación de antenas satelitales. Gas (cuando sea necesaria y factible). · Sistemas de seguridad: CCTV · Aires acondicionados: HVAC (cuando sea necesario y factible) Manejo de residuos inorgánicos y orgánicos: uso de composteros u otros.	
Continuación de Tabla B9			
Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto

Lineamientos arquitectónicos y de diseño para edificaciones en zonas arqueológicas	Mobiliario	<p>7.1.12. En la conformación de los proyectos arquitectónicos se debe considerar e integrar mobiliario y accesorios especiales, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paquetería, torniquetes, buzón de quejas. • Botiquín de primeros auxilios, contenedor refrigerante para sueros. Caja fuerte para el resguardo de valores. • Estanterías y anaqueles. • Cambiador de pañales para bebé. Barras de apoyo en sanitarios para personas con discapacidad. 	Requisitos de mobiliario
	Mobiliario urbano	<p>7.1.13. Se considera mobiliario urbano a los elementos de apoyo para su uso y operación como: bancas, basureros, contenedores de basura, dispensadores de agua, estacionamiento para bicicletas, pasamanos, barandales, corrales y teléfonos entre otros; para su factibilidad y colocación debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coadyuvar con el manejo adecuado de la visita, incluyendo todos los perfiles de visitantes, enriqueciendo el planteamiento integral de los recorridos. - Ser planeado de manera integral y tomar en cuenta las soluciones locales y regionales en cuanto a materiales y diseños; integrándose armónicamente con el entorno, esto no limita el posible uso de materiales contemporáneos cuando prueben mayor durabilidad y bajo mantenimiento. - Para la definición de su diseño, cantidad y emplazamiento, tomar en cuenta el perfil y los requerimientos de los visitantes, así como la durabilidad, calidad, bajo costo de mantenimiento y fácil reparación o sustitución de los materiales a utilizar. 	Requisitos de mobiliario urbano
Continuación de Tabla B9			
Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto

Lineamientos arquitectónicos y de diseño para edificaciones en zonas arqueológicas	Arquitectura del paisaje	7.1.16. Para la visita pública de las zonas arqueológicas y paleontológicas se requiere desarrollar proyectos de arquitectura de paisaje, entendiendo éstos como el diseño de las rutas de visita, los senderos, áreas interpretativas, de descanso y protección y demás elementos para complementar la visita pública, así como elementos de mobiliario urbano integrados en el conjunto del entorno arqueológico.	Diseño de rutas, senderos y elementos del paisaje
		7.1.17. Todo proyecto de arquitectura de paisaje, al igual que el arquitectónico, debe tomar en cuenta los elementos contextuales, formales y funcionales descritos en los lineamientos 7.1.6., 7.1.7. y 7.1.8.	Requisitos de proyecto de arquitectura del paisaje
Continuación de Tabla B9			
Materia	Submateria	Artículo	Aplicación en el proyecto

<p>Lineamientos arquitectónicos y de diseño para edificaciones en zonas arqueológicas</p>	<p>Arquitectura del paisaje</p>	<p>7.1.18. Para definir rutas de visita dentro de las zonas arqueológicas y paleontológicas se debe considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discurso de divulgación. • Monumentos arqueológicos que se van a visitar. Elementos naturales que pueden incluirse en la ruta de visita para enriquecer el discurso. Tiempos y dificultad de los recorridos, planeando en lo posible rutas de visita de acuerdo a los distintos perfiles de los visitantes. • Elementos de riesgo dentro de la visita: barrancas, desfiladeros, cuevas, matorrales, pantanos, fauna entre otros. <p>Si existe algún tipo de restricción o condición especial por la confluencia con un área natural protegida. En caso de existir, tomar en cuenta la zonificación de uso.</p>	<p>Criterios a tomar en cuenta para el diseño de sendas y recorridos</p>
<p>Continuación de Tabla B9</p>			
<p>Materia</p>	<p>Submateria</p>	<p>Artículo</p>	<p>Aplicación en el proyecto</p>

<p>Lineamientos arquitectónicos y de diseño para edificaciones en zonas arqueológicas</p>	<p>Arquitectura del paisaje</p>	<p>7.1.19. Para la construcción de senderos, escalinatas, rampas, plataformas, miradores, puentes, muelles, puntos de reunión u otros elementos necesarios para complementar la ruta de visita, se debe considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un diseño integrado al contexto natural y arqueológico. • Un sistema constructivo que no afecte el patrimonio arqueológico y que garantice la seguridad de los visitantes y personal operativo de la zona. Materiales durables y de bajo mantenimiento, regionales o contemporáneos, permitiendo el uso de nuevas tecnologías cuando se pruebe su factibilidad de uso, integración y adecuación al contexto patrimonial. • Criterios o regulaciones de accesibilidad. • Ser reversibles si se encuentran sobre o adyacentes a un vestigio arqueológico. • Evitar excavaciones o nivelaciones sobre vestigios arqueológicos. • Evitar la tala innecesaria de especímenes arbóreos existentes. • Evitar la afectación de la fauna. 	<p>Criterios a tomar en cuenta para el diseño de sendas y recorridos</p>
<p>Continuación de Tabla B9</p>			
<p>Materia</p>	<p>Submateria</p>	<p>Artículo</p>	<p>Aplicación en el proyecto</p>

<p>Lineamientos arquitectónicos y de diseño para edificaciones en zonas arqueológicas</p>	<p>Diseño</p>	<p>7.1.20. Como parte de los servicios ofrecidos a los visitantes y dependiendo del tamaño de la zona a visitar, se debe establecer áreas interpretativas, de descanso y protección, para lo cual es necesario considerar: La posible integración de áreas cubiertas para la protección de las inclemencias del tiempo, mismas que deben ser de materiales durables y de bajo mantenimiento, ya sean de factura regional o contemporánea. La integración de mobiliario urbano para descanso, dispositivo de divulgación y desecho de basura. Su emplazamiento en sitios que por su interés natural, visuales y entorno sean adecuados para el descanso de los visitantes sin poner en riesgo su integridad por aislamiento o lejanía de los mismos. - Criterios y regulaciones de accesibilidad.</p>	<p>Criterios a tomar en cuenta para el diseño en general del edificio</p>
---	---------------	---	---

ANEXO B10

Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad			
No. de Esp.	Título	Tema	Descripción
7.1	Rutas accesibles	Gral.	Estas deben permitir el acceso a todas las áreas comunes y se debe considerar siempre la distancia más corta, ya sea en exteriores o dentro de edificaciones.
RA 01(2.2.1)	Accesibilidad en Edificaciones	Servicios con atención al público	Se debe asegurar que las personas con discapacidad, sean visitantes o empleados, puedan usar y acceder a los mismos servicios que otras personas.
7.1.1	Circulación peatonal	Gral.	El ancho de las circulaciones se determinará de acuerdo al flujo peatonal de la zona, si el desplazamiento es en línea recta o con cambios de dirección, si está en interiores, exteriores o en el espacio público
		Medidas circulaciones	Ancho variable entre 120-200 cm. En caso de ser menor a 150 cm, las circulaciones deberán tener espacios a los extremos (a no más de 30 m) donde se pueda inscribir un círculo de 150 cm de diám. como mín.
		Pendientes	Pendiente en superficies mín. de 2% y máx. del 4%.
		Protecciones	Para desniveles ≤ 30 cm: Protección de cualquier material, h= 10cm. Para desniveles > 30 cm: Barandal o elemento con h mínima de 90cm.
		Iluminación	Mínimo 100 luxes
RA02(2.2.3)	Circulación peatonal en espacios exteriores	Distinciones	Si la ruta natural no es de acceso universal deberá de señalarse la correcta con el símbolo internacional de accesibilidad y contará con pavimento táctil
7.1.2 ; RA02(4.1.2)	Elementos sobresalen; Fracción III: Pasillos	Medidas	Altura mín.en exhibiciones = 210-230 cm libres de cualquier obstáculo. Ancho mín. en para exhibiciones = 120 cm libres de cualquier obstáculo + 60 cm por cada 100 personas o fracción
RA03(1.1.1) RA03(2.3.10)	Fachadas Elementos sobresalen	Medidas	Elementos a una altura menor de 2.50 m sobre banqueta no sobresaldrán más de 10 cm del muro. Para elementos sobresalientes más de 10 cm, su base deberá iniciar a 68 cm o menos del piso,

Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad			
No. de Esp.	Título	Tema	Descripción
			sin reducir el ancho reglamentario del pasillo. En caso de exceder la medida, colocar pavimento táctil de emergencia
7.1.3	Superficie de piso	Materiales	Cualquier material resistente al desgaste por uso continuo e intemperie, firme, continuo, nivelado y antideslizante. Evitar uso de materiales con acabado pulido para pendientes mayores al 6%
		Juntas y ranuras	Separación de juntas y ranuras de rejillas de desagüe máx. de 13 mm, colocando las rejillas perpendiculares a la dirección de la circulación
		Desniveles	Para desniveles $h \leq 6\text{mm}$ = El acabado tendrá aristas boleadas. Para desniveles $6\text{ mm} < h \leq 15\text{mm}$ = La junta tendrá una pendiente de máx. 45° y distancia mín. de 2 h.
RA04(2.3.12)	Alfombras en rampas	Especific.	Espesor máx. de 13 mm (considerando el bajo-alfombra). De tejido bajo, firme y nivelado. Bien fijadas y bordes expuestos con birretes achaflanados.
7.1.3.1	Pavimento táctil	Gral.	La superficie del piso adyacente al pavimento táctil no tendrá que ser rugosa. El pavimento táctil tendrá un color contraste del 75% mín.
		Usos de Pavimento táctil de advertencia	En áreas para abordar algún transporte, para rampas en banquetas, camellones, islas, agujas, inicio y término de escaleras y rampas, acceso a elevadores, descansos de escalera, ancho de escalera (en caso de no tener una guía de dirección); en aproximación de mostradores, módulos o señalamiento tacto-visual.
7.1.3.2	Ruta táctil	Especific.	Puede estar trazada a parte de la ruta accesible para usuarios en silla de ruedas. Se complementa con señalamiento tacto-visual. Colocarse en recorridos más seguros para débiles visuales y con menos flujo peatonal.
		En edificios	Se recomienda colocar desde accesos hasta primer punto de comunicación o módulo de información. El uso de rutas

Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad			
No. de Esp.	Título	Tema	Descripción
			táctiles internas en edificios requieren de un análisis específico.
7.2.1	Entrada	Especific.	Pendiente máx del 2% en umbral para evitar encharcamientos. Contar con un área libre al exterior o interior para maniobrar de 150x150 cm mín. El abatimiento de la puerta no debe invadir la circulación perpendicular. Altura mínima de 2.10 m y anchura igual a 1.20 m + 0.60 m por c/100 personas o fracción.
7.2.2, ER02 y ER03(4.1.1)	Puertas; Fracciones I-IX: Puertas	Especific.	Puertas o marcos en color contrastante al muro contiguo. En mecanismos de cierre automático ajustar para mantener abierta en su totalidad la puerta mín. 5 seg. No brazos hidráulicos en cierre de puertas. Colocar en la parte inferior de las puertas un "zoclo de protección" en todo lo ancho de 20.5 cm de altura mín. Si la puerta es de doble hoja, al menos una de las dos deberá cumplir con la especificación. En espacios destinados a personas con discapacidad tendrán manijas de tipo palanca o de apertura automática a una altura de 90-100cm. Fuerza máx. para operar una puerta será de 20Kgf (sin mecanismo cierra-puertas) y 67Kgf (con cierra-puertas). Puertas de vidrio tendrán protección o señalización. La distancia entre dos puertas contiguas u opuestas completamente abatidas deberán de tener una separación mín. de 120 cm.
7.2.4, ER04(4.1.4)	Rampa; Fracciones I-IXII: Rampas	Pendientes	6% = En longitudes entre 6-10m. 8%= En longitudes entre 3-5m. Pendiente transversal máxima del 2%.
		Especific.	En descansos y áreas de aproximación la longitud mín. 150 cm. Si la pendiente <5% no se necesita colocar franja de advertencia táctil, la guía de dirección será continua. Si la pendiente >5%, la franja de advertencia se colocará cerca de un extremo con pasamanos a 15-45 cm del centro. Contar con pasamanos a ambos lados. Para rampas con longitud mayor a 1.20 m y uno de sus lados

Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad			
No. de Esp.	Título	Tema	Descripción
			abiertos, colocar protección de 10 cm de altura a lo largo. Contar con espacios sin obstáculos de mínimo 1.20m de longitud al inicio y al final de la rampa.
7.2.5; ER05(4.1.5.1)	Elevador; Fracciones I y II: Elevadores	Especific.	Ubicados cerca de la entrada principal accesible. Tener mín. 1 elevador accesible. Las dimensiones estarán de acuerdo a la demanda, tipo de servicio (general, prioritario o uso exclusivo p/ personas discapacitadas), núm. y posición de puertas. Contar con pasamanos en la pared adyacente a la puerta o donde están los controles. Los botones en interior y exterior de la cabina estarán a 70-120cm de altura. La cabina tendrá indicador sonoro y visual de parada y número de nivel. Contar con espacios sin obstáculos de mínimo 1.20m de longitud a la entrada del elevador.
E06(4.1.5.1)	Fracción III: Elevadores para pasajeros	Uso de plataformas	En edificios que por su altura no requieran elevadores de pasajeros, se debe de considerar el uso de plataformas exclusivas para personas c/ sillas de ruedas para comunicar los niveles, cumpliendo los requisitos de seguridad de la ISO 9386.
7.2.7, ER07(4.1.3)	Escalera; Fracciones V-XI: Escaleras	Especific.	En exteriores las huellas deben tener una pendiente máx. del 2%. La franja de advertencia se colocará cerca de un extremo con pasamanos a 15-45 cm del centro, al principio y al final. Sobre escalones no habrá pavimento táctil. Si cuentan con más de tres escalones deberán contar con pasamanos a ambos lados. Los escalones tendrán contraste entre huellas y peralte, una franja de 2.5 de ancho en el bode de la huella. En escaleras con circulación debajo, se colocará una protección horizontal a una altura mínima de 10 cm de forma perimetral o a los lados abiertos de la escalera, a partir de una altura menor a 1.90 m del lecho bajo la escalera.

Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad			
No. de Esp.	Título	Tema	Descripción
7.3.1, AC01(2.3.9)	Pasamanos y barandales	Especific.	En espacios con afluencia de niños se colocará un pasamanos a una altura de 90 cm y otro a una altura de 75 cm. En el pasamanos puede aplicarse sistema braille para brindar información. No deben tener bordes agudos. El diámetro debe ser de 3-4cm. La separación del pasamanos respecto a cualquier elemento debe ser de mín. 4cm horizontalmente y mín. 10 cm verticalmente. Deben extenderse horizontalmente más allá de las escaleras o rampas mín. 30 cm a una altura de 90 cm. Las barras rectangulares sólo podrán colocarse en elevadores e ir a una altura aprox. de 85 cm.
7.3.2	Barra de apoyo	Especific.	Deben soportar un peso mín. de 120 kg. Uso en excusados y mingitorios. Se deben poder asir. Hechas de acero inoxidable cromado o aluminio de 3-4 cm de diámetro. No deben tener bordes agudos. El diámetro debe ser de 3-4 cm. La separación del pasamanos respecto a cualquier elemento debe ser de mín. 4cm horizontalmente.
7.7.3, AC03(4.1.1)	Manija y jaladera	Especific.	El sistema de apertura o cierre no debe hacer girar la muñeca de la mano. Diám. de la manija de 19-25mm. Las manijas de puertas en espacios accesibles estarán a una altura de 90-100 cm. Jaladera horizontal para puertas abatibles en sanitarios a una altura de 80cm.
7.3.4	Accionamiento (apagador, contacto, botón o ventana)	Ventanas	Deben de operarse con manijas tipo palanca colocadas a una altura mín. de 80-110 cm. Los vidrios deberán cumplir con la NOM-146-SCFI, excepto aquellos que cuenten con barandales y manguetas a una altura de 90 cm.
		Contactos	Colocados a una h mín de 40 cm, deben estar polarizados. Tener mín. 50 cm de separación hacia ambos lados p/ permitir su alcance a personas con discapacidad.
		Apagadores	A una altura de 80- 110 cm. Tener mín. 50 cm de separación hacia ambos lados p/

Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad			
No. de Esp.	Título	Tema	Descripción
			permitir su alcance a personas con discapacidad.
7.4.1	Banqueta	Gral.	El ancho mín. de será igual a la franja de circulación peatonal más la franja de guarnición, pueden agregarse franjas de fachada, vegetación o mobiliario urbano. Pendiente transversal al drenaje pluvial máx. del 2%.
7.4.1.1	Franja de circulación peatonal	Especific.	Ancho mín. 120cm (banquetas existentes), 150cm (banquetas nuevas). Si se usa concreta hidráulica no hacer tableros mayores de 2x2m, colocar juntas entre estos. Si la franja de circulación peatonal está al nivel del arroyo vehicular se delimitarán 30 cm con cambio de contraste en textura, color y elementos como bolardos.
7.4.1.2 y 7.4.1.3	Franja de mobiliario urbano y vegetación	Mobiliario	En función de la franja total de la banqueta. Ancho mín. de 60 cm, determinado por estudios. En banquetas con ancho \leq a 120 cm no habrá mobiliario urbano, excepto alumbrado público, señalización vial y nomenclatura, colocados a una distancia mín. de 60 cm de la guarnición. El tipo de mob. a colocar depende del ancho de banqueta (ver tabla A de este apartado). El mob. urbano debe ubicarse a 10m a partir de la esquina de la cuadra, excepto alumbrado y señalización (mín. 4m). No obstruir cruce peatonal (ancho mín. 150cm). Ver tabla B de este apartado para distribución de mob.
		Vegetación	En banquetas con ancho \leq a 150 cm no habrá vegetación. Ver tabla C de este apartado para tipo de vegetación. Altura de ramas mín. 3m sin que obstaculizar señalizaciones.
7.4.1.4	Franja de guarnición	Especific.	Altura de 15-18cm con respecto al arroyo vehicular, en pasos peatonales y accesos vehiculares será de 1cm máx. Ancho mín. 15 cm.

Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad			
No. de Esp.	Título	Tema	Descripción
7.4.4	Cajón de estacionamiento	En cordón	Ancho mín. 2.40 m y longitud de 6 m. Franja peatonal adyacente al lado corto del cajón con ancho mín. 1.20 m.
		Bahía de ascenso y descenso	Área de aproximación adyacente al vehículo ancho mín. 1.40 m y longitud de 8 m, considerando un espacio de 2.40x6m para la estancia momentánea del vehículo. Salvar el desnivel con rampa.
		En batería	Área de 3.80x5m en caso de NO tener franja peatonal adyacente. Área de 2.40x5m CON franja peatonal adyacente. La franja peatonal puede ser compartida por dos cajones y tiene que estar al mismo nivel que estos.
E 17(1.2.1)	Fracciones VI y IX: Cajones de estacionamiento	Gral.	Estar ubicados lo más posible a los accesos de la edificación o elevadores. Colocar señalamiento con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) con una altura de 1.60 m al centro del cajón. Estacionamientos con este tipo de cajones tendrán una pendiente máx. de 4%.
7.4.6	Área de transferencia para el transporte	Específic.	Deben considerarse rutas táctiles, andenes de ascenso y descenso, Sólo en banquetas < a 400 cm se debe colocar estela indicativa de parada de transporte. En banquetas ≥ a 400 cm el cobertizo y /o estela deben colocarse en la franja de mobiliario urbano.
7.5.1 ; 7.5.2 ; 7.5.3 ; 7.5.7	Áreas de servicio	Área de comensales	Usar mesas de pedestal o empotradas lateralmente. Borde boleado. Altura máx. 80 cm y altura libre bajo cubierta mín. 73 cm. Profundidad bajo la mesa tendrá mín. 40x 80cm (ancho mínimo libre). Si se cuenta con microondas en áreas públicas, indicar que es peligroso para personas con marcapasos. Se destinará al menos 1 mesa con estas dimensiones por cada 10.
		Área de descanso	En espacios exteriores se recomiendan áreas de descansos para rutas > 30m colocadas a la mitad o a los tercios del recorrido. Si la ruta >100m, las áreas se colocarán cada 30 m. Tendrán como mín. una banca y un espacio de 1x1.30m

Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad			
No. de Esp.	Título	Tema	Descripción
			destinado a personas con sillas de ruedas. Bancas de 45 cm de altura, o en caso de mayoría de adultos mayores tendrán 52 cm, deberán tener respaldo. Proporcionar sombra. Evitar que la vegetación invada esta zona.
		Área de espectador	Tener mín. un espacio destinado a personas con sillas de ruedas, colocado lo más cercano a salidas o rutas de evacuación. Se podrá contar con asientos abatibles siempre y cuando se deje 80 cm de frente por 130 cm de longitud libres al estar cerrados los asientos. Señalizados con SIA.
		Módulo de atención	Área de aproximación de 1.5 x 1.5m libre de obstáculos. Instalar una cubierta a una altura de máx. 80 cm y 73 cm mín. (bajo cubierta) y profundidad mín. de 40 cm. Señalizado con SIA. Colocar franja de pavimento táctil.
7.6.1 ; 7.6.2 ; 7.6.2 ; 7.6.7 ; 7.6.9	Servicios sanitarios	Excusado	Preferente ovalado mín. 46x38cm (zona libre de 30x20cm). Tener una altura de 45-50cm del piso. Tener mín. 90 cm mín. a un lado por 150 cm de fondo. Tener 45 cm del centro del excusado al lado corto. Colocar un soporte para espalda en caso de no tener tanque de WC, a una distancia 50-55cm del borde frontal. Accionamiento para desagüe del lado del área de aproximación libre de obstáculos, de tipo palanca a 75-85cm altura. Uso recomendable de fluxómetros automáticos. Uso de barras de apoyo de 60 cm de largo, altura a partir de 25 cm (vertical) o 80 cm (horizontal). Puerta plegadiza o abatible hacia afuera de mín. 100 cm de ancho.
		Lavabos	Área de aproximación frente a lavabo de 120cm de profundidad (incluyendo inferior de mueble), ancho mín. de 80 cm con mueble centrado, colocado a 45 cm entre s eje y el paramento. Desagüe hacia pared posterior. No lavabos tipo pedestal. Uso recomendable de llaves de sensor o

Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad			
No. de Esp.	Título	Tema	Descripción
			tipo palanca a máx. 40 cm de profundidad. Espejo a una h mín. del piso=90 cm, h total=180 cm, ancho mín=30 cm. Accesorios a un altura entre 90 y 100 cm
		Mingitorio	Área de aproximación sin obstáculos y fuera del área de circulación. En caso de tener mamparas, la distancia entre ellas será de 85 cm mín. Uso recomendable de mingitorios hasta piso. En su caso, tener mín. 1 mingitorio a una altura entre 30-40 cm. Uso de barras de apoyo. Sensor de desagüe automático a una h=80 cm mín.
		Sanitarios generales	Cubículo accesible lo más cercano a la entrada, con ancho de puerta de 100 cm. Tener al menos 1 sanitario accesible por cada 5. Medidas de 170x150cm. En caso de no contar con lavabo dentro del baño, se contará con un espacio externo de 150 cm de ancho x 170 cm de longitud.
		Sanitarios unisex	Para áreas con poco espacio, pero no necesario para edificios de varios niveles. Puerta abatible hacia exterior. Debe de estar señalado con el SIA y símbolo de hombre y mujer. Espacios de 170 x 170 cm recomendado.
7.7	Protección Civil	Especific.	Desarrollar Programas Internos de Protección Civil con recomendaciones para cada tipo de siniestro. Contar con rutas de evacuación señalizadas y sin obstáculos, también con zonas de seguridad con espacios exclusivos para personas con discapacidad.

Anexo B11

Fuente: NMX-AA-164-SCFI-2013.docx (semarnat.gob.mx)

Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE- CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
Sitio	selección	5.2.1.1	La edificación se debe ubicar en las áreas interurbanas en las que ya se cuente con infraestructura urbana. En áreas periurbanas de manera excepcional (cálculo).	Obligatorio*
	selección	5.2.1.3	Cuando el predio se encuentre donde la normatividad permita el uso mixto, la edificación debe tener al menos 2 usos.	Opcional
	desechos o desperdicios	5.2.1.6	Se debe generar un procedimiento para la gestión del material producto de excavación y establecer un procedimiento para que al menos el 25% del material sea reutilizado in situ o fuera el predio.	Opcional
	exterior	5.2.1.8	El porcentaje de áreas libres deberá ser 10% mayor al establecido por la regulación local y cumplir con mínimo 2 de: uso común para usuarios y visitantes, permitir infiltración de agua o destinar el 30% que cumplan con los requerimientos del 5.2.5.1	Obligatorio*
	movilidad	5.2.1.9	El estacionamiento puede: no sumar área de desplante adicional o contar con una superficie permeable.	Opcional
	áreas verdes	5.2.1.10	Se puede cubrir el 100% de la superficie de los techos de la edificación con materiales con un IRS superior a 78 en techos planos o con una inclinación menor a 60° y de 29 o más en techos con inclinación mayor a 60° o bien, tener una azotea	Opcional

Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE- CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			verde naturada en el 50% de la superficie (cálculo).	
	exterior	5.2.1.11	Si en la fachada hay una superficie de más de 20m ² o que represente más del 30% de la superficie de la fachada con materiales que produzcan reflexión total se debe demostrar que no ocasionará en ningún momento deslumbramientos peligrosos. Los estacionamientos deben contemplar que el 50% de su superficie cubra una reflectancia con un IRS mayor o igual a 29 y estar sombreadas, al menos durante un promedio de 5 horas al día.	Opcional
	movilidad	5.2.1.13	El principal acceso peatonal de la edificación puede estar localizado a una distancia no mayor a 800m de algún punto de ascenso o descenso de transporte público.	Opcional
	movilidad	5.2.1.14	Contar con estacionamiento para bicicletas tanto para usuarios como para visitantes.	Opcional
	movilidad	5.2.1.15	No se deben agregar más cajones de estacionamiento para autos de los marcados por la normativa.	Obligatorio*
Energía	eficiencia energética	5.2.2.1	Para limitar la ganancia de calor a través de la envolvente, el cálculo del presupuesto energético debe realizarse conforme valores y cálculo acorde a NOM008-ENER-2001 o Nom-020-ENER-2011 .	Obligatorio*

Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE- CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
	eficiencia energética	5.2.2.2	Deberá demostrar una disminución en la ganancia de calor de al menos 10% con respecto al edificio de referencia calculado con ENER-2011 .	Obligatorio*
	termodinámica	5.2.2.3	Los aislantes térmicos de las edificaciones deben cumplir con la norma NOM-018-ENER-2011 .	Obligatorio*
	alternativa o renovable	5.2.2.4	Satisfacer mínimo el 10% de la demanda energética con energías renovables.	Opcional
	instalación hidráulica	5.2.2.5	Los calentadores de agua deben cumplir con la eficiencia energética de la Tabla 2 .	Obligatorio*
	iluminación interior	5.2.2.6	Las lámparas de uso general deben cumplir límites mínimos de eficacia de las normas NOM-017-ENER/SCFI-2008 , la NOM028-ENER-2010 , NOM-064-SCFI-2000 y la NOM-025-STPS-2008 y alumbrado NOM-013-ENER-2004 .	Obligatorio*
	iluminación interior	5.2.2.7	Todas las lámparas fluorescentes pueden estar equipadas con balastos.	Opcional
	eficiencia energética	5.2.2.8	Los límites de consumo de energía se determinan al aplicar las fórmulas en la Tabla 3 (cálculo) .	Opcional
	eficiencia energética	5.2.2.9	Las lámparas fluorescentes compactas auto alastradas deben contar con eficiencia mayor a la de NOM-017-ENER/SCFI y cumplir con los valores de las Tablas 4,5,6 .	Obligatorio*
	termodinámica	5.2.2.10	Los acondicionadores de aire tipo cuarto deben contar con la NOM-017-ENER/SCFI y cumplir con los valores de la Tabla 7 .	Obligatorio*

Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE- CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
	termodinámica	5.2.2.11	El minisplit y multisplit deben ser mayor o igual a los valores de la Tabla 8 .	Obligatorio*
	eficiencia energética	5.2.2.12	El cableado de los circuitos alimentadores en toda instalación eléctrica debe tener una eficiencia de 98.5% o mayor.	Obligatorio*
	eficiencia energética	5.2.2.13	La Densidad Máxima de Potencia para Alumbrado (W/m ²) (DPEA) de acuerdo a las Tablas 9,10,11 .	Obligatorio*
	eficiencia energética	5.2.2.14	Los parámetros mínimos aceptable para el rendimiento energético de los edificios se establecen mediante el consumo máximo de energía expresado en W/m ² , iguales o inferiores a los de la Tabla 12.	Obligatorio*
	eficiencia energética	5.2.2.15	Debe contar con un sistema de medición de energía eléctrica adicional a los de CFE.	Obligatorio*
	diseño bioclimático	5.2.2.17	La edificación debe estar diseñada con criterios bioclimáticos que favorezcan la iluminación natural generando una iluminación de 250 luxes o más medido a 0.78m a cada 1.5m hasta una distancia de 4m.	Opcional
Agua	instalación hidráulica	5.2.3.1	Todos los productos utilizados en la instalación hidráulica deben estar certificados por las Normas Oficiales.	Obligatorio*
	instalación hidráulica	5.2.3.2	El diseño hidráulico debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%.	Obligatorio*
	instalación hidráulica	5.2.3.2	Se debe contar con un medidor de agua por cada unidad.	Obligatorio*
	fuentes alternativa	5.2.3.4	Si se abastecerá por medio de pozos se deben considerar los requisitos y especificaciones de la NOM003-CONAGUA .	Obligatorio*

Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE- CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
	tratamiento de agua	5.2.3.5	Puede contar con una instalación para captación, almacenamiento y aprovechamiento del agua de lluvia y los escurrimientos pluviales para reducir un 25% la descarga pluvial. Abastecer un 5% del consumo anual de agua potable de la edificación.	Obligatorio*
	tratamiento de agua	5.2.3.7	Hasta un 30% de las aguas residuales se pueden enviar al alcantarillado y el resto enviarlas a una planta de tratamiento para su uso posterior en riego.	Opcional
	tratamiento de agua	5.2.3.8	En ningún caso descargar en el arroyo de la calle.	Opcional
	desechos o desperdicios	5.2.3.9	No se debe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales los lodos.	Obligatorio*
	tratamiento de agua	5.2.3.10	Cualquier edificación mayor a 2500m ² debe contar con una planta de tratamiento de aguas residuales y de tratamiento de lodos.	Obligatorio*
	eficiencia energética	5.2.3.11	Se puede aprovechar el gas de lodos.	Opcional
	tratamiento de agua	5.2.3.13	La instalación que suministre agua tratada debe estar debidamente señalada.	Obligatorio*
	áreas verdes	5.2.3.14	El riego de áreas verdes se debe realizar a través de un sistema de riego eficiente y en horarios donde se reduzca el evo transpiración.	Opcional
	exterior	5.2.3.15	Se deben considerar las pendientes del predio para evitar encharcamientos o inundaciones.	Obligatorio*
	tratamiento de agua	5.2.3.16	Contar con un correcto tratamiento de los escurrimientos pluviales, que	Obligatorio*

Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE- CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			elimine los sólidos, aceites y grasas en la misma.	
Materiales	emisión de materiales	5.2.4	La selección de los materiales debe considerar los impactos ambientales, sociales y económicos en el ciclo de vida de la edificación.	Obligatorio*
	recursos renovables	5.2.4.2	Los productos y recursos forestales que se utilicen deben acreditar su legal procedencia.	Obligatorio*
	vida de material	5.2.4.3	Realizar Análisis de Ciclo de Vida de los 3 materiales que representen el mayor volumen del total de los materiales utilizados en conformidad con NMX-SAA-14040-IMNC y NMXSAA-140044-IMNC .	Opcional
	recursos renovables	5.2.4.4	Se puede comprobar a través de las etiquetas del producto, la utilización de materiales de recurso renovables.	Opcional
	reciclaje o reutilización	5.2.4.5	Al menos el 50% del material utilizado en el proceso de construcción puede ser reciclable.	Opcional
	reciclaje o reutilización	5.2.4.6	Del total de materiales utilizados se debe demostrar que tiene un contenido de al menos 10% de material reciclado (cálculo).	Opcional
	diseño bioclimático	5.2.4.8	Establecer un diseño modular a partir de las dimensiones de los materiales a utilizar a fin de evitar el desperdicio que no debe exceder el 10% del total del material utilizado.	Opcional
	emisión de materiales	5.2.4.12	Se pueden utilizar pinturas y recubrimientos para interiores a basa de agua, que no sean tóxicos de acuerdo a lineamientos de la Tabla 14.	Opcional

Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE- CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
	desechos o desperdicios	5.2.4.13	No se debe quemar ningún residuo.	Obligatorio*
	desechos o desperdicios	5.2.4.14	Se debe hacer una selección de los residuos generados en reutilizables, reciclables y tóxicos o peligrosos.	Opcional
	desechos o desperdicios	5.2.4.15	Disponer de espacios, mobiliario y medios adecuados para disposición de residuos separados en al menos 3 fracciones. Facilitando el recorrido entre el espacio de disposición y el punto de recogida evitando barreras y escaleras con ancho mínimo de 1.20m.	Obligatorio*
	desechos o desperdicios	5.2.4.16	Se deben disponer espacios para botes de basura accesibles para todos divididos al menos en 3 fracciones.	Opcional
	desechos o desperdicios	5.2.4.17	El material de poda debe almacenarse y tratarse para composta.	Opcional
Calidad Ambiental	áreas verdes	5.2.5.1.2	Se deben conservar todos los árboles sanos de más de 20cm de diam. Y las especies protegidas además de conservar como mínimo el 50% de la vegetación nativa.	Obligatorio*
	áreas verdes	5.2.5.1.6	La elección de plantas y árboles a colocar debe contemplar: especies vegetales nativas y adaptadas, naturalmente resistentes a plagas y enfermedades, requieren poco mantenimiento y de preferencia con bajo consumo de agua y no introducir especies invasoras o exóticas.	Opcional

Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE- CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
	áreas verdes	5.2.5.1.8	Se pueden incluir elementos de naturación añadidos, es decir, adicionales al porcentaje de área verde establecido como terrazas, bardas, techos y muros verdes.	Opcional
	diseño bioclimático	5.2.5.1.9	Los elementos naturales deben aprovecharse para ayudar a mejorar las condiciones ambientales.	Opcional
	áreas verdes	5.2.5.1.10	La estimación de árboles plantados en el área libre debe calcularse con base en (cálculo) .	Obligatorio*
	áreas verdes	5.2.5.1.11	En caso de removerse la vegetación del terreno no debe utilizarse fuego ni agentes químicos.	Obligatorio*
	exterior	5.2.5.2.2	La determinación del impacto visual de la edificación debe realizarse conforme el proceso de evaluación establecido en el Apéndice 12.	Opcional
	movilidad	5.2.5.2.3	Las entradas del edificio pueden dar preferencia al acceso peatonal y vehículos no motorizados.	Opcional
	estrategias de diseño	5.2.5.2.8	Se pueden mantener elementos artísticos como vidrieras, puertas, herrería que tengan un valor tradicional de la ciudad.	Opcional
	confort interior	5.2.5.3.1	Al interior de la edificación deben existir parámetros de confort térmico entre 18°-25°C favoreciendo las soluciones bioclimáticas.	Opcional
	acústica	5.2.5.3.2	Las condiciones acústicas que los valores promedio medidos en puntos aleatorios no excedan los marcados en la Tabla 13 .	Opcional
	acústica	5.2.5.3.4	Deberán generar condiciones acústicas que no excedan 65	Obligatorio*

Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE- CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			decibeles de valor promedio y 0.5 segundos de reverberación.	
	acústica	5.2.5.3.5	Los elementos constructivos, acabados superficiales y revestimientos que delimitan los espacios comunes tendrán una absorción acústica que permitan cumplir lo de la Tabla 13.	Opcional
	acústica	5.2.5.3.6	No debe producirse ruido hacia el exterior de más de 70dBA entre las 22-10h.	Opcional
	exterior	5.2.5.3.7	Los estacionamientos cubiertos deberán asegurar un intercambio del volumen de aire de dos a tres veces por hora.	Opcional
	confort interior	5.2.5.3.8	La climatización debe poder ser regulada por los usuarios.	Opcional
	exterior	5.2.5.3.10	Destinar áreas para la estancia y dormitorio de animales.	Opcional
	diseño bioclimático	5.2.5.3.11	Se debe favorecer la iluminación artificial.	Opcional
	confort interior	5.2.5.3.12	La calidad del aire interior debe estar de acuerdo a la Tabla 14 .	Obligatorio*
Innovación	movilidad	5.2.5.4.1	Las edificaciones no deben tener barreras físicas que dificulten la accesibilidad a los usuarios.	Obligatorio*
	instalaciones	5.2.5.4.6	Todos los usuarios deben contar con el espacio vital necesario para realizar sus actividades.	Opcional
	instalaciones	5.2.5.4.7	Si se tienen más de 50 empleados para servicios o 30 para sector comercial se debe contar con cocina, comedor, baños y regaderas.	Obligatorio*
Apéndices	movilidad	Apéndice Informativo 3	1 Estacionamiento de bicicleta por cada 200m ² de construcción Tabla 20 .	Obligatorio*

Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE- CRITERIOS Y REQUERIMIENTOS AMBIENTALES MÍNIMOS				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
	movilidad	Apéndice Informativo 4	Recomendaciones para la Implementación de Programas de Movilidad Eficiente.	Obligatorio*
	acústica	Apéndice Informativo 5	Valores de Conductividad y Aislamiento térmico de Diversos Materiales.	Obligatorio*
	termodinámica	Apéndice Informativo 6	Mapa de zonas climáticas	Obligatorio*
	agua	Apéndice Informativo 8	Procedimiento para la determinación del consumo de agua de acuerdo a la temperatura media anual (cálculo) .	Obligatorio*
	tratamiento de agua	Apéndice Informativo 9	Metodología para el cálculo del agua de lluvia susceptible de ser captada en la edificación (cálculo) .	Obligatorio*
	exterior	Apéndice Informativo 12	Proceso de Evaluación del impacto visual de la edificación.	Obligatorio*
	acústica	Apéndice Informativo 13	Recomendaciones acústicas, absorción de elementos (cálculo) .	Obligatorio*
*Es necesario para un edificio sostenible pero no tiene un carácter obligatorio ante la ley				

Anexo B12

Fuente: GacetaDel24DeDiciembre2020.pdf (cdmx.gob.mx)

Programa de Edificaciones Sustentables de la Ciudad de México				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
		Art. 10	Rubros que se toman en cuenta en la evaluación de los criterios de sustentabilidad y marco legal aplicable: a) Acción en la comunidad; b) Agua; c) Aire y movilidad; d) Biodiversidad; e) Calidad de vida a usuarios; f) Energía; g) Materiales y residuos; h) Redes eficientes de energía; i) Responsabilidad social.	Obligatorio*
		Tabla 2	Criterios de Sustentabilidad Obligatorios	Obligatorio*
		Tabla 3	Criterios de Sustentabilidad Voluntarios	Opcional
	Acción en la comunidad	Anexo 1	Demostrar que en un radio de 1km se: 1 Promueven o realizan campañas de trabajo comunitario con al menos un 50% de sus empleados. 2 Organiza y participa en campañas o labores de integración social, tales como actividades barriales, infantiles, de educación, arte o ferias tradicionales, empoderamiento de la mujer, prevención de la violencia de género. 3 Implementar campañas de cultura ambiental. 4 Implementar campañas de salud. 5 Instrumentar política de contratación de personas que radican en un radio de 2km. 6 Propiciar espacios en el diseño de la edificación para que en caso de desastre sean adaptables y funcionen para las demandas requeridas. 7 Destinar áreas dentro de la edificación par actividades de comercio o	Obligatorio*

Programa de Edificaciones Sustentables de la Ciudad de México				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			difusión cultural. 8 Instalar huertos urbanos dentro de la edificación. 9 Eliminar elementos de "arquitectura defensiva"	
	Agua		10 Demostrar que la edificación cuenta con un sistema que abarque una cobertura mínima de 80% de las superficies no techadas de captación de agua pluvial. 11 Comprobar que al menos el 95% de los equipos sanitarios sean ahorradores. 12 Demostrar el tratamiento de aguas residuales de predios aledaños. 13 Contar con un sistema de tratamiento de aguas para todo tipo de aguas residuales. 14	Obligatorio*
	Aire y Movilidad		14. Contar con un 10% (Zona A), 60% (Zona B) extra para estacionamientos de bicicleta a los marcados por las NTC 15. Al menos el 1% de los estacionamientos para autos cuente con centro de carga para autos eléctricos. 16 Programa de préstamo de bicicletas para los usuarios equivalente a al menos el 15% de los lugares de estacionamiento de bicicleta.	Obligatorio*
	Biodiversidad		17. Responsabilidad en el cuidado de áreas verdes cercanas a la edificación. 18 respetar mínimo el 30% de las áreas verdes y flora existente en el predio. 19 Elección de flora propia de la región restringiendo especies exóticas o invasoras. 20 Respeto a la ocupación y estadía de fauna silvestre. 21 Incluir especies vegetales que atraigan especies polinizadoras.	Obligatorio*

Programa de Edificaciones Sustentables de la Ciudad de México				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
	Calidad de vida de los usuarios		22 Contar con un área verde para descanso de los usuarios de al menos 9m2 por cada 10000m2 de superficie construida. 23 Campañas informativas sobre derechos humanos. 24 Campañas informativas sobre salud. 25 Integrar dentro del equipo de emergencia un desfibrilador automático externo. 26 Ajuste de horarios laborales entradas y salidas fuera de horas pico	Obligatorio*
	Energía		27 Cumplimiento de la NOM-008-ENER-2001 . 28 Contar con al menos 1 sistema de generación de energía capaz de cubrir el 30% de áreas comunes.	Obligatorio*
	Materiales y Residuos		29 Utilizar elementos reciclados en elementos no estructurales NADF-007-RNAT-2013 . 30 Campaña de minimización de residuos. 31 Toda la madera utilizada tenga proveniencia acorde a NMX-AA-143-SCFI-2015 . 32 Contar con mobiliario e infraestructura para separación de residuos.	Obligatorio*
	Eficiencia Energética		33 Materiales aislantes en tuberías de agua caliente acorde a NOM-009-ENER-2014 , Guías Técnicas de Construcción IMSS Tomo III. 34. Aire acondicionado de poco consumo energético. 35 Instalación de equipamiento de oficina de bajo consumo. 36 Acciones para modificar los hábitos energéticos de la edificación. 37 Sistemas de iluminación debajo del 70% establecido en NOM-007-ENER-2014 . 38 Distribución de circuitos eléctricos por sectores.	Obligatorio*

Programa de Edificaciones Sustentables de la Ciudad de México				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
	Responsabilidad Social		39 Campaña en favor de los pueblos originarios. 40 Capacitación en gestión ambiental. 41 Bitácora y seguimiento de consumos mensuales. 42	Obligatorio*
	Acción en la comunidad	Anexo 2	1 Implementar espacios para realizar actividad física gratuita. 2 Campañas de lectura 6. Implementa un programa de sendero seguro desde la edificación a un nodo de transporte.	Opcional
	Agua		7 Sistema de recuperación de agua de albercas o fuentes ornamentales. 9 Implementación de riego automatizado en áreas verdes. 11 Banquetas internas y externas donde el agua se puede infiltrar.	Opcional
	Aire y Movilidad		13 Promover la instalación de materiales o equipos que capturan contaminantes en el aire.	Opcional
	Biodiversidad		23 Instalación de luminarias para fachada únicamente en la principal. 26 1m ² de muro verde por cada 100m ² de terreno. 27 cobertura mínima del 80% de la superficie con potencial de naturación en azoteas. 28 Sistemas que impidan colisión de aves con la edificación.	Opcional
	Calidad de vida de los usuarios		29 Sistema de detección y extracción de monóxido de carbono. 31 Mobiliario y equipo con características ergonómicas. 37 Promover la educación y profesionalización de los trabajadores. 38 Áreas libres de humo. 39 Servicios de cocina, comedor y regaderas para trabajadores.	Opcional

Programa de Edificaciones Sustentables de la Ciudad de México				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
	Energía		40 Al menos el 30% de la energía eléctrica debe provenir de fuentes renovables. 41 Implementación de al menos un sistema de implementación del calor remanente de gases de combustión para el precalentamiento de agua. 42 Calentadores solares de agua con respaldo de calentador de gas natural o LP. 43 Estrategias bioclimáticas para ganancia o pérdida de calor. 44 Contar con luz natural en áreas comunes por lo menos el 50% del tiempo de uso. 45 Ventilación natural en al menos 80% de áreas comunes.	Opcional
	Materiales y Residuos		57 Al menos el 80% de los materiales e insumos sean locales. 58 Al menos el 20% de los materiales e insumos cuenten con un análisis de ciclo de vida por el fabricante. 60 Reutilización de residuos de obra en mobiliario o accesorios. 61 Integrar el diseño acorde a las estructuras y edificaciones existentes.	Opcional
	Eficiencia Energética		65 Elevadores con eficiencia energética de acuerdo con las NOM-001-ENER-2014 . 66 Equipos eficientes en sistemas hidráulico y sanitario con bajo consumo energético. 68 equipos eficientes en el sistema de combate contra incendio con bajo consumo energético. 67 subestaciones, transformadores y plantas de emergencia, con la finalidad de reducir el consumo de energía eléctrica de la edificación.	Opcional
*Es necesario para un edificio sostenible pero no tiene un carácter obligatorio ante la ley				

Anexo B13

Fuente: Lineamientos en materia de construcción sustentable (unam.mx)

Lineamientos en materia de construcción sustentable				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
Sitio	selección	Lineamiento 1	Tomar en cuenta las regulaciones de programas de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico	Opcional
	movilidad	Lineamiento 2	Estar bien comunicado mediante los sistemas de transporte público, no alterar ecosistemas protegidos, no alterar significativamente el paisaje.	Opcional
	movilidad	Lineamiento 3	Tener al peatón como prioridad, conservar las banquetas siempre al mismo nivel.	Opcional
	movilidad	Lineamiento 4	Facilitar el acceso por distintos medios de transporte público	Opcional
	movilidad	Lineamiento 6	Promover movilidad en bicicleta.	Opcional
	movilidad	Lineamiento 7	Reservar en zonas de estacionamiento espacio para bicicletas particulares para al menos el 10% de los usuarios del edificio.	Opcional
	movilidad	Lineamiento 8	Estacionamiento para motocicletas para mínimo el 10% de los usuarios del edificio.	Opcional
	acción en la comunidad	Lineamiento 9	Incluir en el diseño de vialidades, plazas, parques y jardines, movilidad y equipamiento urbano.	Opcional
	áreas libres	Lineamiento 15	Respetar las características del entorno natural y proteger la vegetación existente.	Opcional
	áreas libres	Lineamiento 16	Maximizar los espacios abiertos y áreas libres de construcción	Opcional
	áreas libres	Lineamiento 19	Evitar la proliferación y crecimiento de áreas con	Opcional

Lineamientos en materia de construcción sustentable				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			grandes extensiones de césped y que no sean de alto mantenimiento.	
	desechos o desperdicios	Lineamiento 25	En caso de que la extensión lo amerite se promoverá la generación de composta para uso en áreas verdes.	Opcional
Materiales	regionales	Lineamiento 30	Elegir materiales que durante su producción generen menos residuos peligrosos. Búsqueda de materiales alternativos para evitar la escasez de materiales no renovables. Materiales con bajo contenido energético. Materiales fabricados o recuperados dentro de un radio de 50km. Materiales procedentes de fuentes sustentables.	Opcional
	emisión de materiales	Lineamiento 31	Evitar impermeabilizantes bituminosos, amianto, fibrocementos o asilamientos a base de polímeros o poro cerrado. No utilizar madera tropicales. Barnices y pinturas que cumplan con criterios ecológicos o naturales.	Opcional
Energía	diseño bioclimático	V1	El diseño arquitectónico deberá privilegiar la climatización natural, aplicar estrategias de diseño bioclimático. Espacios que requieran condiciones específicas de temperatura, humedad y cambios de aire y no se logre confort higrotérmico se puede usar climatización artificial.	Opcional

Lineamientos en materia de construcción sustentable				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
	diseño bioclimático	Lineamiento 32	Cálido Seco: reducir ganancias térmicas y ventilación nocturna protegiendo de rayos solares los vanos en S,E y O, color exterior blanco preferentemente. Emplear muros dobles en la fachada de mayor insolación y utilizar en el exterior materiales aislantes y en el interior materiales de alta capacidad de almacenamiento térmico. Techos doble capa, propiciar ventilación cruzada y usar espejos de agua en dirección de los vientos dominantes.	Opcional
	diseño bioclimático	Lineamiento 33	Cálido Húmedo: promover ventilación cruzada y protección solar, aberturas en dirección de los vientos dominantes y proteger del sol los vanos en S,E y O. Color exterior blanco preferentemente, techos con pendiente suficiente para el desfogue pluvial.	Opcional
	diseño bioclimático	Lineamiento 34	Clima Templado: ganancias térmicas en invierno evitándola en verano, el color exterior intermedio. Utilizar árboles de hoja caducifolia cerca de vanos en S y O. Techos con inclinación al sur igual a la latitud para aumentar en invierno las ganancias térmicas.	Opcional
	diseño bioclimático	Lineamiento 35	Clima Frío: propiciar ganancias térmicas por radiación solar evitando vientos incidentes en la edificación, color exterior oscuro. Colocar doble vidrio y aislante térmico en muros,	Opcional

Lineamientos en materia de construcción sustentable				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			evitar orientar vanos en dirección de vientos dominantes.	
	diseño bioclimático	Lineamiento 36	Para edificaciones de más de 500m2 se deberá hacer simulación numérica verificando en las horas de ocupación se logren confort higrotérmico al menos durante 70% del año.	Opcional
Calidad Ambiental	confort interior	Lineamiento 38	Sistema de aire acondicionado debe cumplir con normatividad NOM-011-ENER-2006 .	Opcional
	confort interior	Lineamiento 39	Para aire acondicionado para calentamiento, no existe actualmente norma mexicana que lo regule, en caso de requerir verificar (cálculo) .	Opcional
	confort interior	Lineamiento 40	En México no existe una norma que especifique los requerimientos de ventilación para calidad de aire de edificaciones.	Opcional
	diseño bioclimático	Lineamiento 41	Recomienda orientas aberturas en dirección de vientos dominantes y que las salidas estén del lado contrario en la parte alta.	Opcional
	diseño bioclimático	Lineamiento 43	Porcentaje de área iluminada naturalmente en días soleados con niveles de iluminación adecuados para la actividad debe ser al menos de 75% de acuerdo a NOM-025-STPS-2008	Opcional
	diseño bioclimático	Lineamiento 44	Pueden utilizarse sistemas arquitectónicos que ayuden a introducir y dispersar la mayor cantidad de iluminación natural al interior.	Opcional

Lineamientos en materia de construcción sustentable				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
	iluminación interior	Lineamiento 45	Se recomienda el uso de filtros sobre los vidrios que limiten radiación infrarroja y ultravioleta.	Opcional
	iluminación interior	Lineamiento 49	Selección de sistemas de iluminación artificial se debe cumplir la norma NOM-007-ENER-2004 .	Opcional
	iluminación interior	Lineamiento 51	Reducir la cantidad de luz dirigida desde el interior hacia el exterior durante la noche, reducir la potencia al menos 50% desde las 23:00 a las 5:00. Áreas exteriores deberán ser lámparas que proyecten luz hacia el suelo y no proyecten a más de 70°	Opcional
	iluminación interior	Lineamiento 53	La luz directa proveniente de las lámparas deberá quedar fuera del campo de visión.	Opcional
	iluminación interior	Lineamiento 54	Se recomienda que los factores de reflexión sean de 70% para techos, 50% para paredes y 20% para el plano de trabajo. Para muros 60% y para el plano e trabajo 50% de acuerdo a NOM-025-STPS2008 .	Opcional
	iluminación interior	Lineamiento 55	Para lugares donde se necesite alta iluminación se recomendando el acabado de colores claros y de manera inversa para lugares oscuros.	Opcional
Agua	instalación hidráulica	Lineamiento 59	Proyectar e instalar un sistema de calentamiento de agua por energía solar cuya contribución será por lo menos del 50% del consumo de agua caliente siguiendo la metodología de NADF-008-AMBT-2005 . Como respaldo se debe proponer un sistema convencional. No es	Opcional

Lineamientos en materia de construcción sustentable				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			necesaria la utilización de calentamiento solar cuando la demanda de agua caliente sea inferior a 1000 l/día.	
	instalación hidráulica	Lineamiento 61	Se diseñarán las instalaciones hidráulicas en consideración a la Tabla 2. (Edificios culturales 20 L/persona/día)	Opcional
	instalación hidráulica	Lineamiento 64	Disponer medidores de agua en la toma principal y por edificio para cuantificar suministro y detectar fugas. Mayores a 3" medidor electromagnético y de 2" o menores medidores volumétricos.	Opcional
	tratamiento de agua	Lineamiento 66	La instalación que suministre agua tratada deberá seleccionar un medidor y estar señalada y pintada de color morado.	Opcional
	instalación sanitaria	Lineamiento 69	Muebles sanitarios tendrán llaves de control y ser de bajo consumo, en conformidad con la tabla 4.	Opcional
	instalación sanitaria	Lineamiento 70	Tazas y fluxómetros de la misma marca para garantizar servicio. Instalar cámaras de aire, para proteger muebles contra golpe de ariete.	Opcional
	movilidad	Lineamiento 74	El área destinada para estacionamiento se deberá construir con materiales que permitan la infiltración del agua.	Opcional
	áreas verdes	Lineamiento 76	Riego deberá realizarse con 5 l/m2.	Opcional
Materiales	desechos o desperdicios	VII	De acuerdo a NADF-007-RNAT-2004 que establece la clasificación y	Opcional

Lineamientos en materia de construcción sustentable				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			especificaciones de manejo para residuos en Ciudad de México.	
	reciclaje o reutilización	Lineamiento 81	Deberá sustituirse al menos el 25% de materiales vírgenes por materiales reciclados.	Opcional
	reciclaje o reutilización	Lineamiento 83	Los materiales susceptibles de reciclaje deben ser puestos a disposición de prestadores de servicio especializados en su manejo y reciclaje.	Opcional
	desechos o desperdicios	Lineamiento 94	Prohibido arrojar o abandonar en la vía pública, áreas comunes, parques, barrancas y en general en sitios no autorizados.	Opcional
	desechos o desperdicios	Lineamiento 96	La disposición de materiales no reciclables se debe realizar en sitios autorizados.	Opcional
	desechos o desperdicios	Lineamiento 100	El acopio y tratamiento o disposición final de residuos tendrán lugar tan cerca de la fuente generadora como sea posible.	Opcional

Anexo B14

Guía de Estudio de LEED AP Diseño y Construcción de Edificios del USGBC (USGBC LEED AP Building Design + Construction Study Guide)				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
Sitio	selección	Prerrequisito SS 2	Evaluar el sitio para conocer si se encuentra contaminado y en caso de ser así buscar resolver el problema previo a la construcción.	Obligatorio*

**Guía de Estudio de LEED AP Diseño y Construcción de Edificios del USGBC
(USGBC LEED AP Building Design + Construction Study Guide)**

Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
	selección	SS 1	Selección del sitio evitando sitios inapropiados (tierras agrícolas vírgenes, en hábitats de especies en peligro de extinción, cerca d humedales, etc.) y reducir el impacto ambiental	Obligatorio*
	selección	SS 2	Densidad del desarrollo y conectividad con la comunidad seleccionando un sitio dentro de un barrio desarrollado (cálculo) .	Obligatorio*
	movilidad	SS 4.1	Transporte alternativo, proporcionar acceso peatonal hacia las redes de tránsito a no más de 800m.	Obligatorio*
	movilidad	SS 4.2	Proporcionar portabicicletas, duchas y vestuarios para los ocupantes, al igual que estacionamientos cubiertos y seguros para bicicletas (cálculo) .	Obligatorio*
	movilidad	SS 4.3	Diseño de estacionamientos con preferencia a los de bajas emisiones (5%) o de combustible alternativo (3%) (Formula).	Obligatorio*
	movilidad	SS 4.4	No proporcionar más cajones de estacionamiento de los requeridos por la normativa.	Obligatorio*
	exterior	SS 5.1	Protección y restauración del hábitat	Obligatorio*

**Guía de Estudio de LEED AP Diseño y Construcción de Edificios del USGBC
(USGBC LEED AP Building Design + Construction Study Guide)**

Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			minimizando la alteración del sitio analizando la función de la edificación.	
	áreas verdes	SS 5.2	Maximización del espacio abierto, diseñando un espacio con vegetación adyacente al edificio y la instalación de un techo verde.	Obligatorio*
	instalación hidráulica	SS 6.1	Diseño de ingeniería hidráulica reduciendo la cantidad de superficies duras para promover la infiltración natural, mitigar la escorrentía de agua pluvial y recolectar o cosechar aguas pluviales en tanques para su reutilización en riego (cálculo).	Obligatorio*
	exterior	SS 6.2	Diseño de colectores o pavimentos permeables para capturar y tratar las escorrentías, instalar dispositivos de filtro mecánico, techos verdes o cisternas de aguas pluviales para la decantación de sedimentos (cálculo).	Obligatorio*
	exterior	SS 7.1	Efecto isla de calor sin techo seleccionando pavimentación de color claro, vegetación que propicie sombra en las superficies duras o sistemas de pavimentación porosa colocando el 50% del	Obligatorio*

**Guía de Estudio de LEED AP Diseño y Construcción de Edificios del USGBC
(USGBC LEED AP Building Design + Construction Study Guide)**

Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			estacionamiento bajo techo.	
	áreas verdes	SS 7.2	Determinar si un techo verde corresponde con el diseño del edificio seleccionando un techo con un valor alto de SRI (cálculo) .	Obligatorio*
	iluminación	SS 8	Reducción de la contaminación luminosa diseñándola para que entre las 23-5 horas no salga luz de los edificios, usar luminarias exteriores solamente donde sea necesario.	Obligatorio*
Agua	instalación hidráulica	Prerrequisito WE 2	Reducción del uso del agua mínimo un 20% instalando accesorios de bajo consumo (cálculo) .	Obligatorio*
	áreas verdes	WE 1	Paisajismo con eficiencia de agua utilizando plantas tolerantes a sequias, recolectar agua pluvial para riego, minimizar la cantidad de césped solo donde sea necesario, controlar los sistemas de riego y colocación de abono en áreas de jardinería para ayudar a la retención del agua.	Obligatorio*
	instalación hidráulica	WE 2	Tecnologías innovadoras para aguas residuales utilizando accesorios sin descarga o con descarga baja o	Obligatorio*

**Guía de Estudio de LEED AP Diseño y Construcción de Edificios del USGBC
(USGBC LEED AP Building Design + Construction Study Guide)**

Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			uso de agua pluvial/grises para la descarga del inodoro. Instalar un sistema de tratamiento de aguas residuales.	
	instalación hidráulica	WE 4	Reducción del agua de proceso maximizar la eficiencia de agua dentro de los edificios para reducir la carga en el suministro de agua municipal y los sistemas de aguas residuales.	Obligatorio*
Energía	termodinámica	Prerrequisito EA 3	Gestión de refrigerante fundamental usar refrigerantes alternativos, como HCFC, HFC, así como también refrigerantes naturales, como amoníaco, dióxido de carbono o agua común evitando en lo posible el enfriamiento mecánico.	Obligatorio*
	diseño bioclimático	EA 1	Optimización del desempeño energético gracias a la orientación correcta del edificio, recolección de energía a través de estrategias pasivas y la recuperación de energías desperdiciadas en otros sistemas.	Obligatorio*
	alternativa o renovable	EA 2	Energía renovable en el sitio calculando el costo de energía durante la fase de diseño pudiendo elegir	Obligatorio*

**Guía de Estudio de LEED AP Diseño y Construcción de Edificios del USGBC
(USGBC LEED AP Building Design + Construction Study Guide)**

Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			sistemas fotovoltaicos, energía eólica, geotérmicos, etc. Comprobándolo cuando se complete el modelo de energía final.	
	termodinámica	EA 4	Gestión de refrigerante mejorado las necesidades de enfriamiento y refrigeración del edificio para determinar si es necesario un equipo que contenga refrigerantes. Seleccione los sistemas de supresión de incendios que no contienen productos químicos de reducción de ozono.	Obligatorio*
	alternativa o renovable	EA 6	Energía Ecológica, seleccionar un proveedor de electricidad certificado de Green-e o compre certificados de energía renovable.	Obligatorio*
Materiales	desechos o desperdicios	MR 2	Gestión de desechos de la construcción desarrollar e implementar un plan de gestión de desechos de la construcción, clasificando los desechos.	Obligatorio*
	reciclaje o reutilización	MR 3	Reutilización de materiales incluso si el material se reutiliza en otro espacio el cual no	Obligatorio*

**Guía de Estudio de LEED AP Diseño y Construcción de Edificios del USGBC
(USGBC LEED AP Building Design + Construction Study Guide)**

Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			fue su función inicial (cálculo) .	
	reciclaje o reutilización	MR 4	Contenido reciclado investigar y priorizar que materiales contienen elementos reciclados (cálculo) .	Obligatorio*
	regionales	MR 5	Dar prioridad a los materiales regionales que se ensamblan o se extraen en un radio de 800km (cálculo) .	Obligatorio*
	recursos renovables	MR 6	Identificar que materiales de construcción son posibles de sustituir por productos rápidamente renovables (cálculo) .	Obligatorio*
	recursos renovables	MR 7	Madera certificada promoviendo el uso solamente de madera regulada con la normativa vigente (cálculo) .	Obligatorio*
Calidad Ambiental	confort interior	Prerrequisito EQ 2	Control del humo ambiental del tabaco, generando espacios 100% libres de humo de cigarro.	Obligatorio*
	diseño bioclimático	EQ 2	Diseñar el edificio de manera que cumpla con las tasas mínimas de ventilación requeridos para cada espacio de ser posible a partir de ventilación natural.	Obligatorio*
	confort interior	EQ 1	Control del suministro de aire exterior, instalar sensores de CO2 y controlar el acceso de	Obligatorio*

**Guía de Estudio de LEED AP Diseño y Construcción de Edificios del USGBC
(USGBC LEED AP Building Design + Construction Study Guide)**

Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			aire exterior a la edificación.	
	emisión de materiales	EQ 4.1	Materiales de baja emisión en adhesivos y selladores evitando los que tengan mal olor, sean irritantes y/o perjudiciales para el confort y el bienestar de los instaladores y ocupantes.	Obligatorio*
	emisión de materiales	EQ 4.2	Baja emisión en pinturas y selladores evitando los que tengan mal olor, sean irritantes y/o perjudiciales para el confort y el bienestar de los instaladores y ocupantes.	Obligatorio*
	emisión de materiales	EQ 4.3	Baja emisión en sistemas de pisos evitando los que tengan mal olor, sean irritantes y/o perjudiciales para el confort y el bienestar de los instaladores y ocupantes.	Obligatorio*
	emisión de materiales	EQ 4.4	Baja emisión en agro fibras y madera procesada evitando los que tengan mal olor, sean irritantes y/o perjudiciales para el confort y el bienestar de los instaladores y ocupantes.	Obligatorio*
	emisión de materiales	EQ 5	Control de fuentes de sustancias contaminantes y productos químicos en interiores, separar físicamente áreas de	Obligatorio*

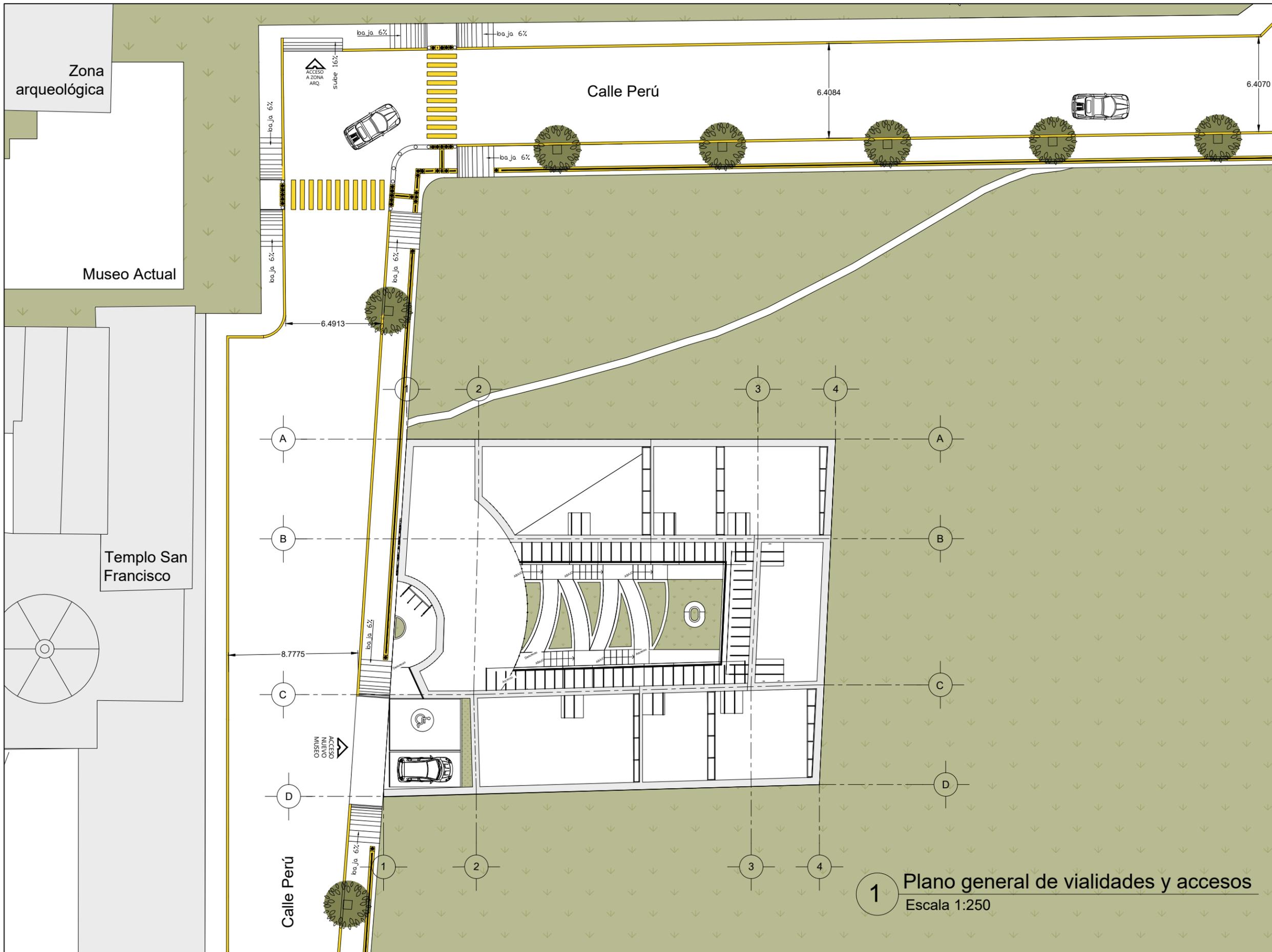
**Guía de Estudio de LEED AP Diseño y Construcción de Edificios del USGBC
(USGBC LEED AP Building Design + Construction Study Guide)**

Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			almacenamiento de productos químicos evitando la exposición a componentes químicos dañinos.	
	iluminación interior	EQ 6.1	Control de los sistemas de iluminación para varios ocupantes deben permitir los ajustes necesarios para cumplir con las necesidades y las preferencias de los ocupantes.	Obligatorio*
	confort interior	ES 6.2	Control del sistema de confort térmico diseñando los sistemas de confort de manera tal que un 50% (o más) de las estaciones de trabajo individuales tengan controles de bienestar térmico.	Obligatorio*
	confort interior	EQ 7.1	Confort Térmico diseñar considerando los seis factores de confort: Índice metabólico (nivel de actividad), aislamiento térmico a través de la vestimenta, temperatura del aire, temperatura radiante, velocidad del aire, humedad.	Obligatorio*
	diseño bioclimático	EQ 8.1	Iluminación natural, optimizar la geometría del edificio colocando ventanas, tragaluces o repisas solares proporcionar dispositivos de control	Obligatorio*

Guía de Estudio de LEED AP Diseño y Construcción de Edificios del USGBC (USGBC LEED AP Building Design + Construction Study Guide)				
Materia	Sub materia	Apartado	Descripción	Carácter
			de reflejo y/o re direccionamiento de la luz del sol.	
	confort interior	EQ 8.2	Proporcionar vistas al exterior para el 90% de todos los espacios ocupados habitualmente.	Obligatorio*
Innovación	estrategias de diseño	ID 1	Innovación en diseño, brindar a los equipos de diseño y proyecto la oportunidad de lograr un desempeño excepcional por encima de los requisitos establecidos previamente.	Obligatorio*
*Es necesario para un edificio sostenible pero no tiene un carácter obligatorio ante la ley				

ANEXO C

Proyecto ejecutivo

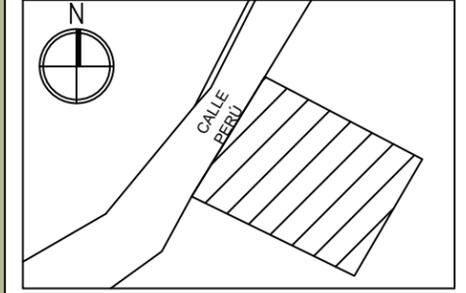


1 Plano general de vialidades y accesos
Escala 1:250

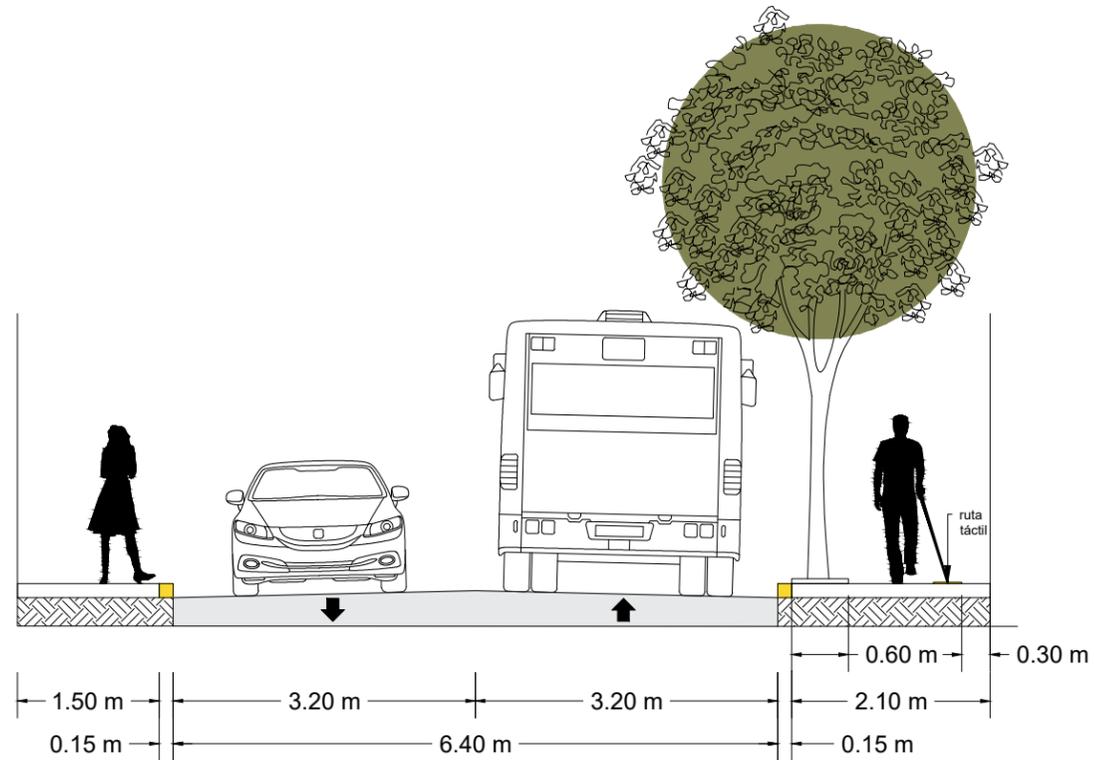


Simbología	
	Accesos
	Bolardos
	Pavimento de advertencia
	Pavimento de guía
	Estacionamiento para discapacitados

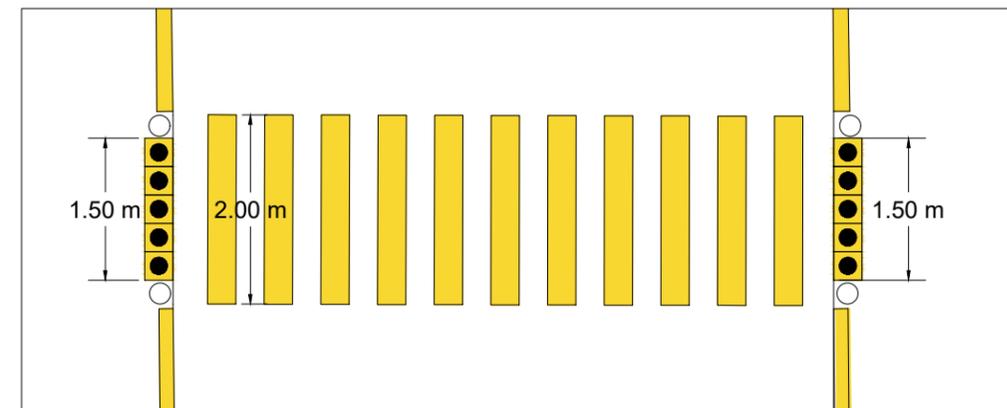
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



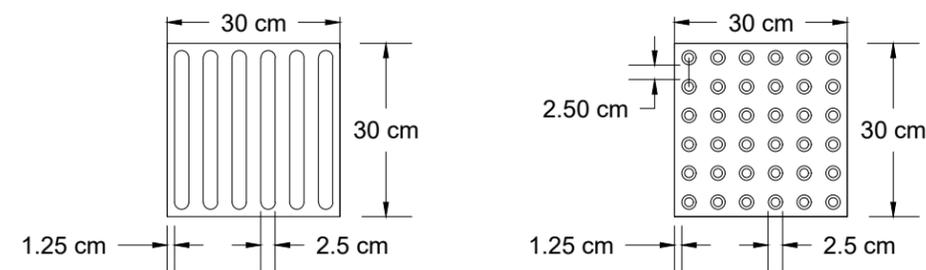
Datos del plano	
Tipo de plano	Espacio público
Tipo de plano	Plano general de vialidades y accesos
Clave	EP-01
Acotación	Metros
Escala	Indicada
Fecha	



1 Corte de calle
Escala 1:75



2 Detalle de cruce peatonal
Escala 1:75



MÓDULO DE PAVIMENTO DE DIRECCIÓN

MÓDULO DE ADVERTENCIA

3 Detalle de ruta táctil
Escala 1:50

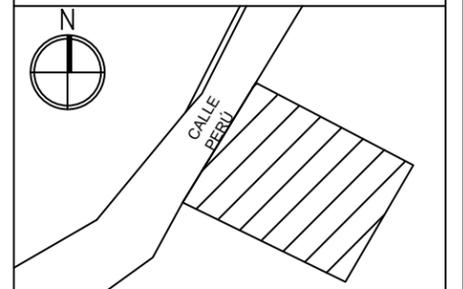
ESPECIFICACIONES:

- La distancia entre el borde de la banqueta al borde de la franja de advertencia táctil (pavimento táctil de advertencia o cambio de textura) debe tener entre 15 y 30 cm.



Simbología	
○	Bolardos
●	Pavimento de advertencia

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

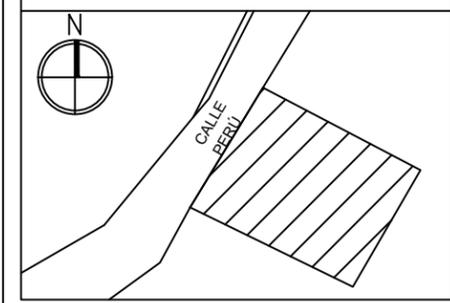


Datos del plano	
Tipo de plano Espacio público	
Tipo de plano Detalles técnicos	
Clave	Acotación
EP-02	Metros
	Indicada
	Fecha

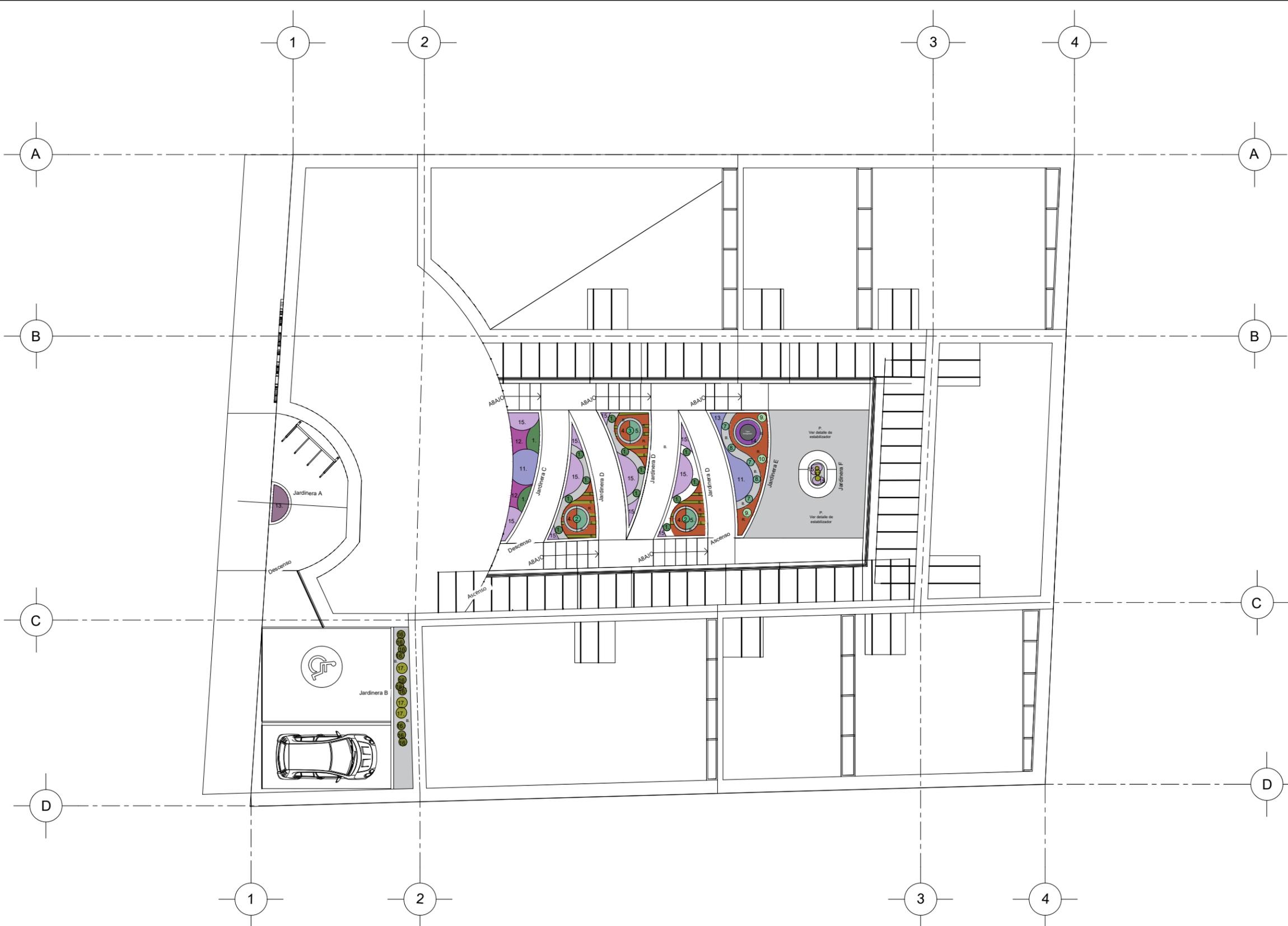


Simbología	
1.	Festuca glauca
2.	Agave attenuata
3.	Agave desmettiana
4.	Conjunto de Sedum + Graptosedum (ver paleta veg.)
5.	Conjunto de Sedum + Senecio (ver paleta veg.)
6.	Echeveria pallida
7.	Echeveria elegans
8.	Echeveria camanoii
9.	Echeveria magnifica
10.	Echeveria cante
11.	Lavandula officinalis
12.	Agastache mexicana
13.	Romero
14.	Veronica hebe
15.	Thymus serpyllum
16.	Lophocereus marginatus
17.	Mammillaria haageana
R.	Grava volcánica roja
B.	Grava blanca
P.	Gravilla blanca con estabilizador de superficie

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



Datos del plano	
Tipo de plano	Espacio público
Tipo de plano	Plano de vegetación
Clave	EP-03
Acolación	Metros
Escala	1 : 150
Fecha	



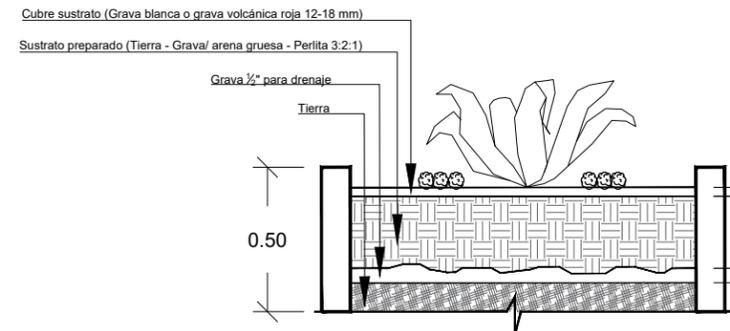
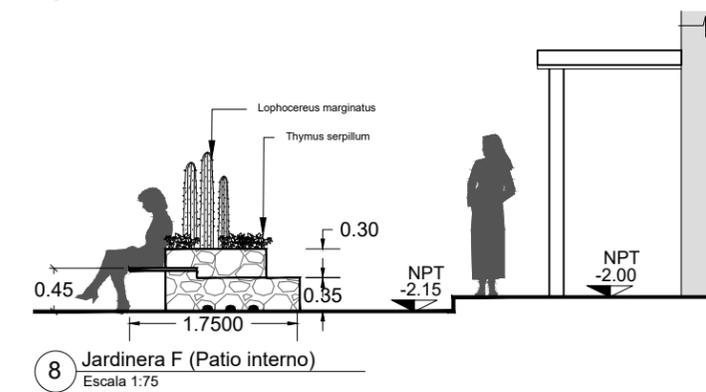
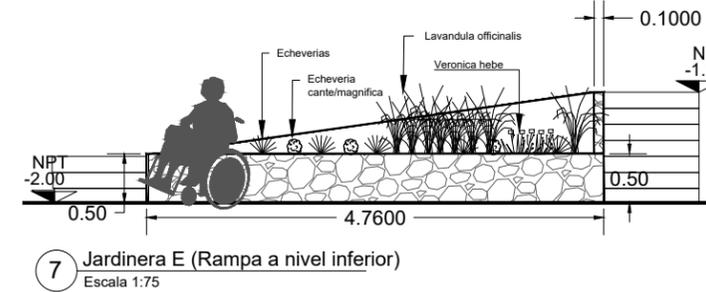
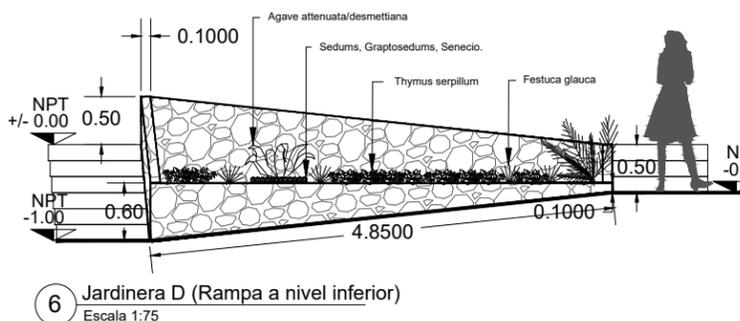
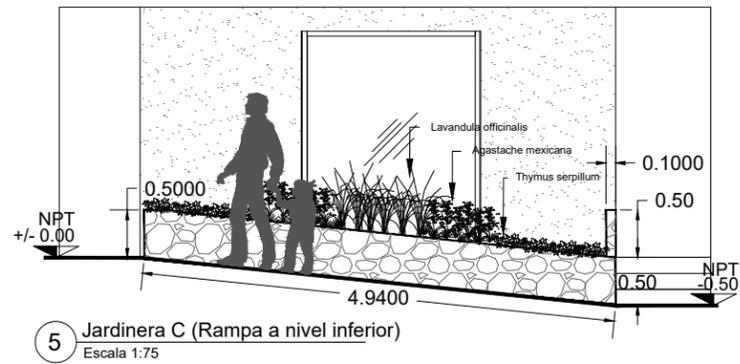
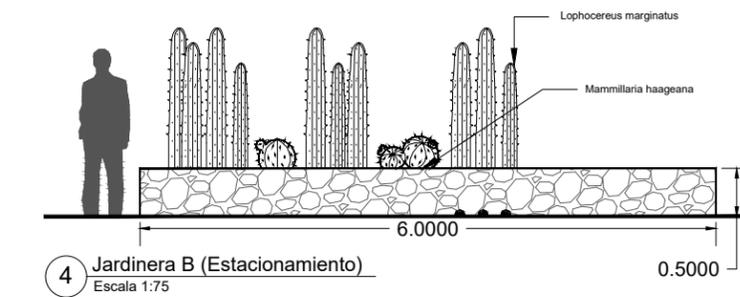
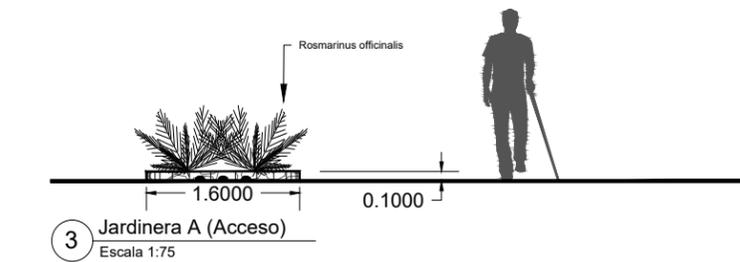
1 Plano de vegetación
Escala 1:150



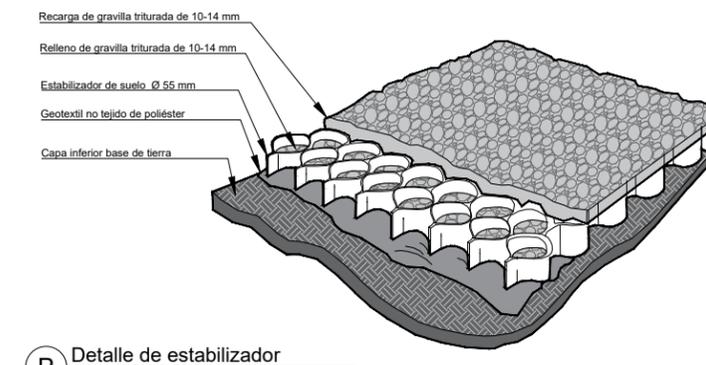
1 Paleta vegetal
Sin escala



2 Paleta de colores
Sin escala



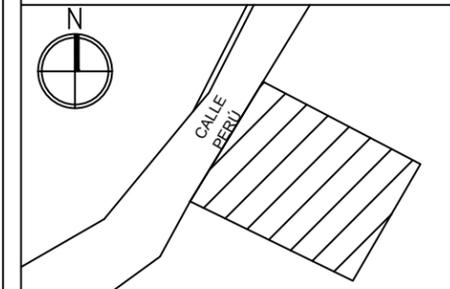
9. Detalle de composición de sustrato gral. en jardineras
Escala 1:25



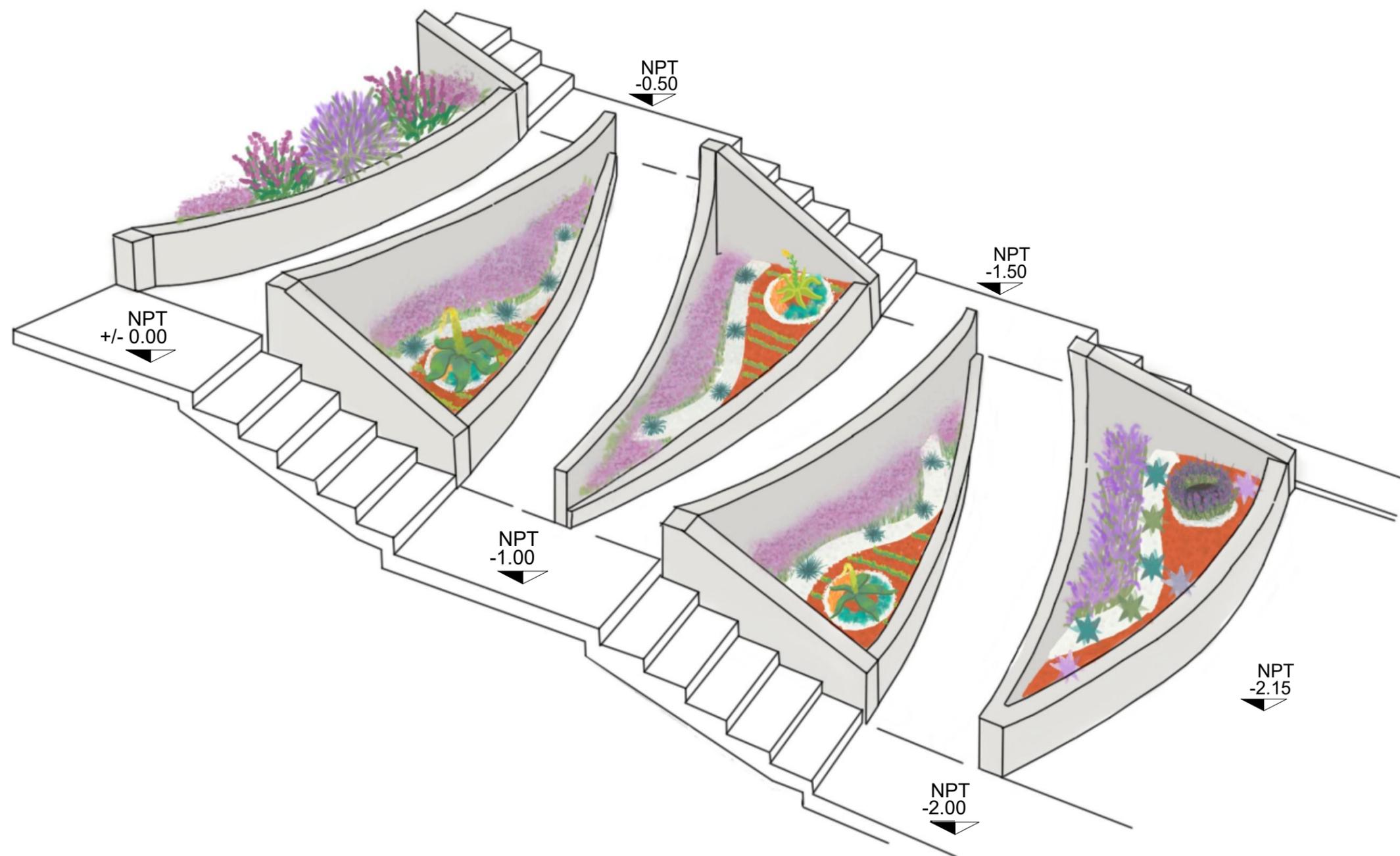
P. Detalle de estabilizador
Sin escala



Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



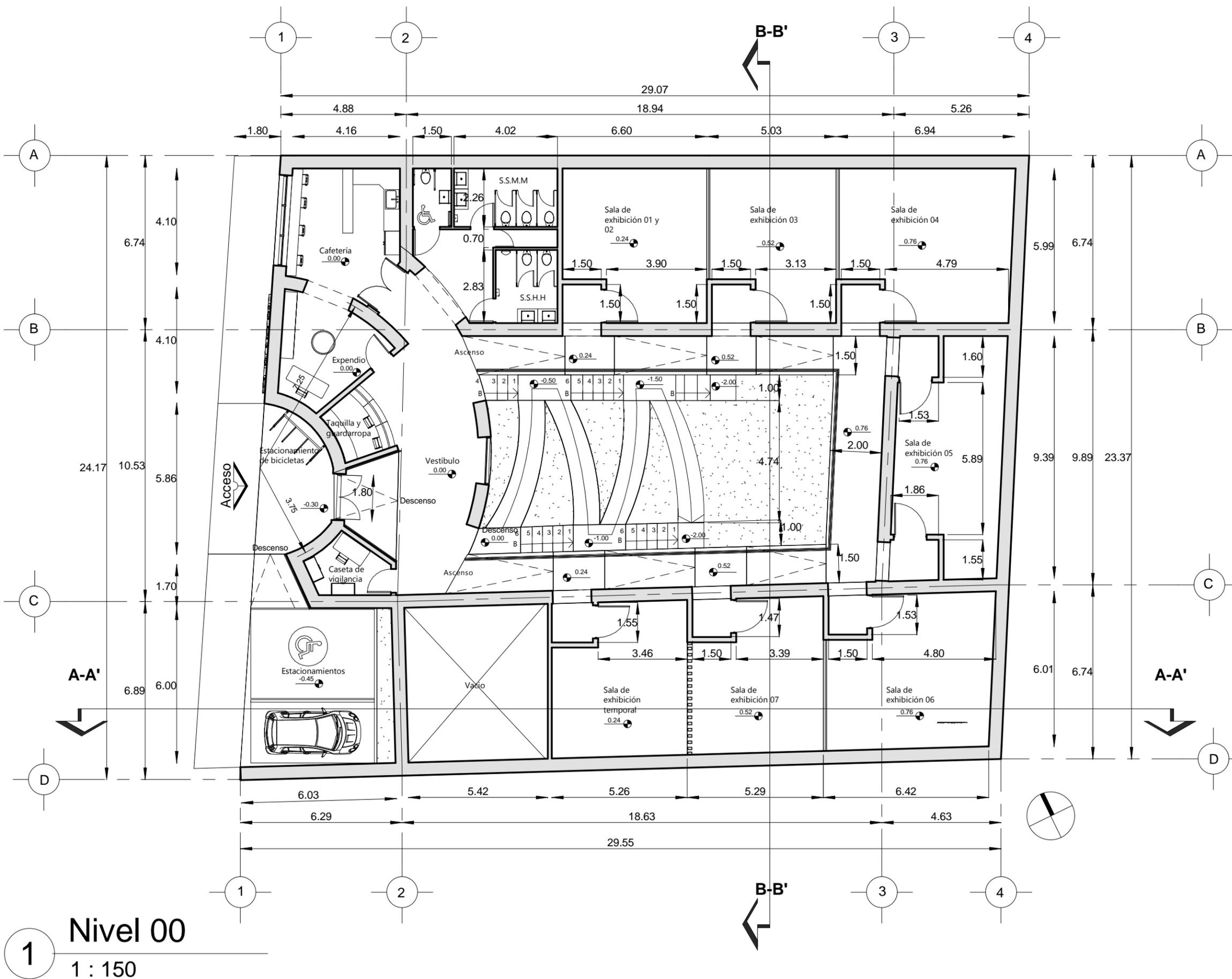
Datos del plano	
Tipo de plano	
Espacio público	
Tipo de plano	
Plano de veg. (Paleta vegetal, jardineras, detalles.)	
Clave	
EP-04	
Acolación	
Metros	
Escala	
Indicada	
Fecha	



1 Perspectiva de jardineras y rampas
Sin escala

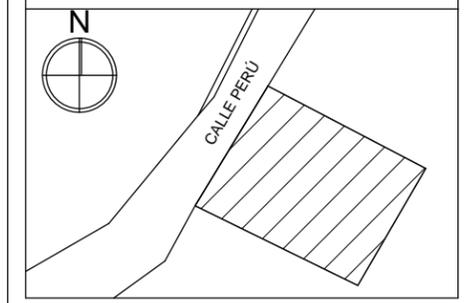
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan

Datos del plano	
Tipo de plano	Espacio público
Tipo de plano	Plano de veg. (Alzado de plantas y persp.)
Clave	EP-05
Acolación	Metros
Escala	Indicada
Fecha	

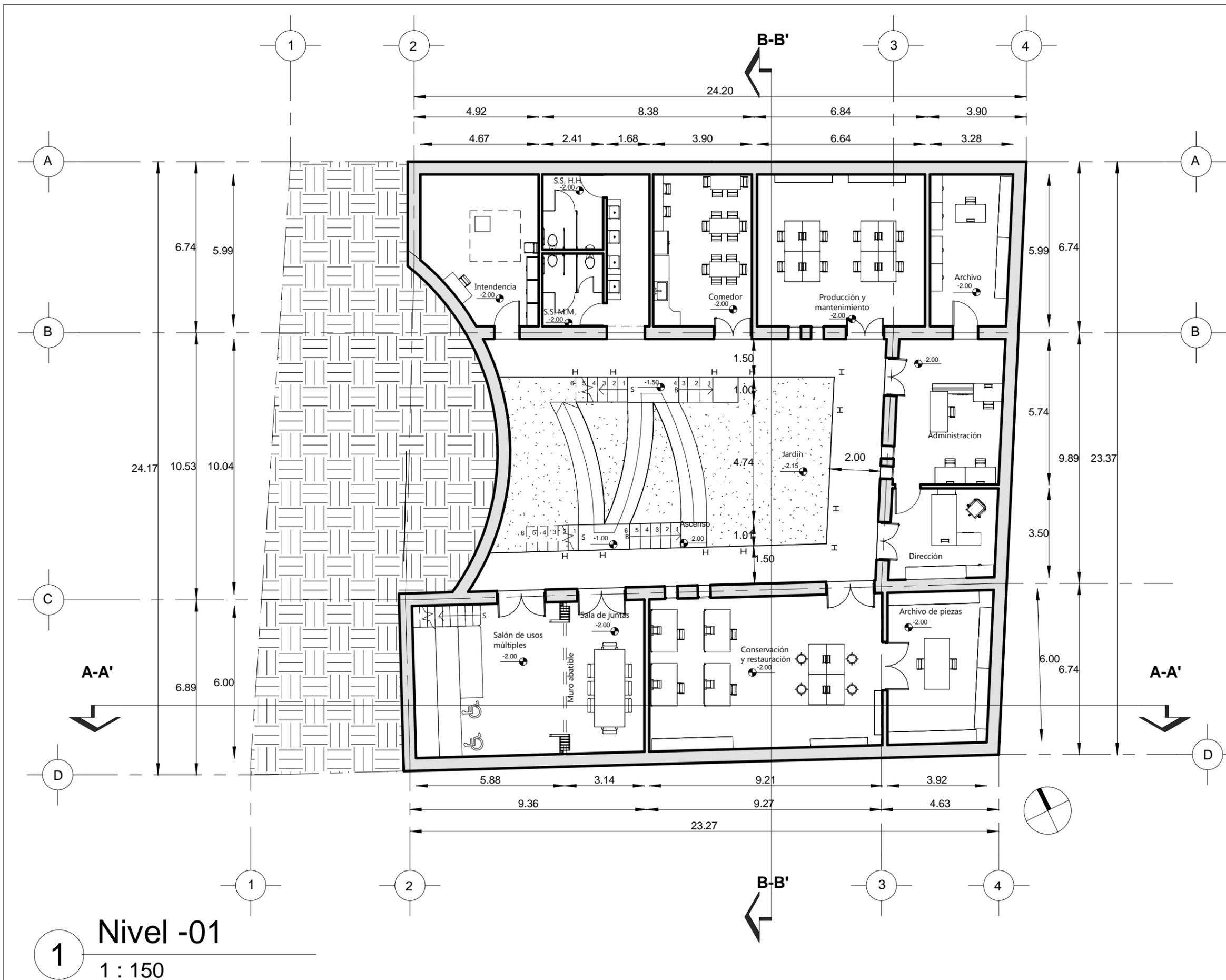


1 Nivel 00
1 : 150

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

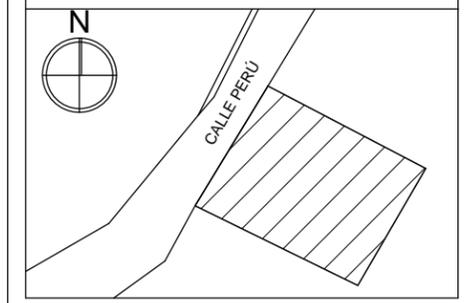


Datos del plano	
Tipo de plano Plano arquitectónico	
Nombre del plano Nivel 00	
Clave ARQ-01	Acotación Metros Escala 1 : 150 Fecha 12-mayo-2021

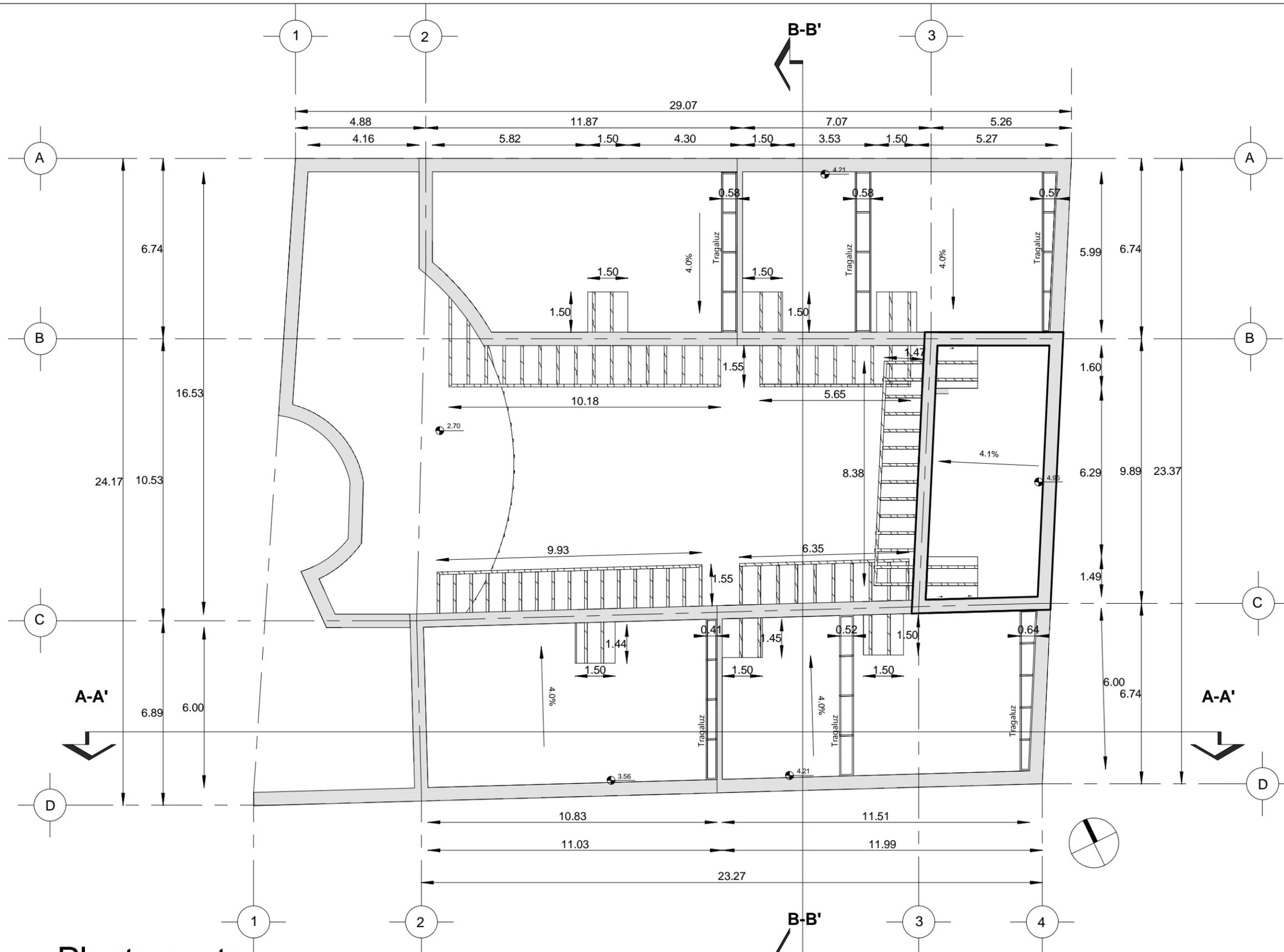


1 Nivel -01
1 : 150

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan

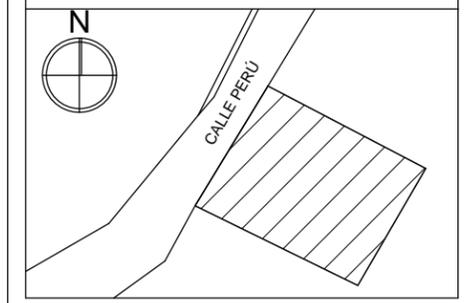


Datos del plano	
Tipo de plano	Plano arquitectónico
Nombre del plano	Nivel -01
Clave	ARQ-02
Acotación	Metros
Escala	1 : 150
Fecha	12-mayo-2021

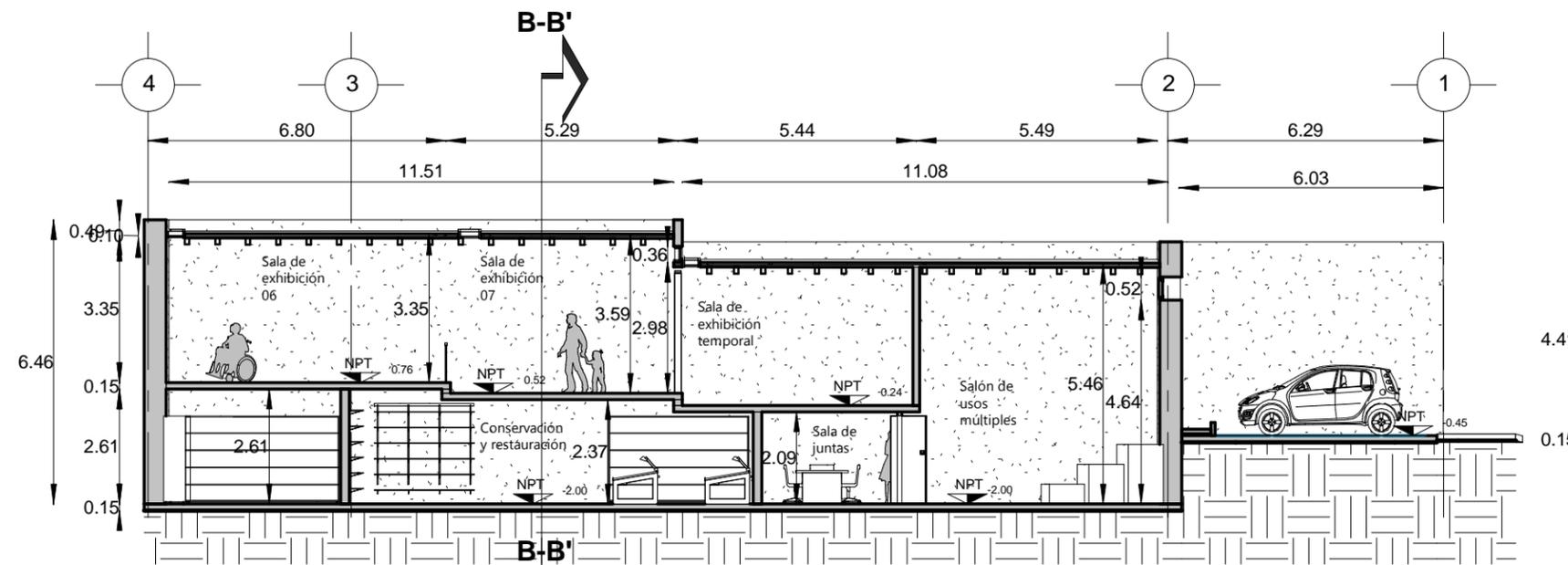


1 Planta azotea
1 : 150

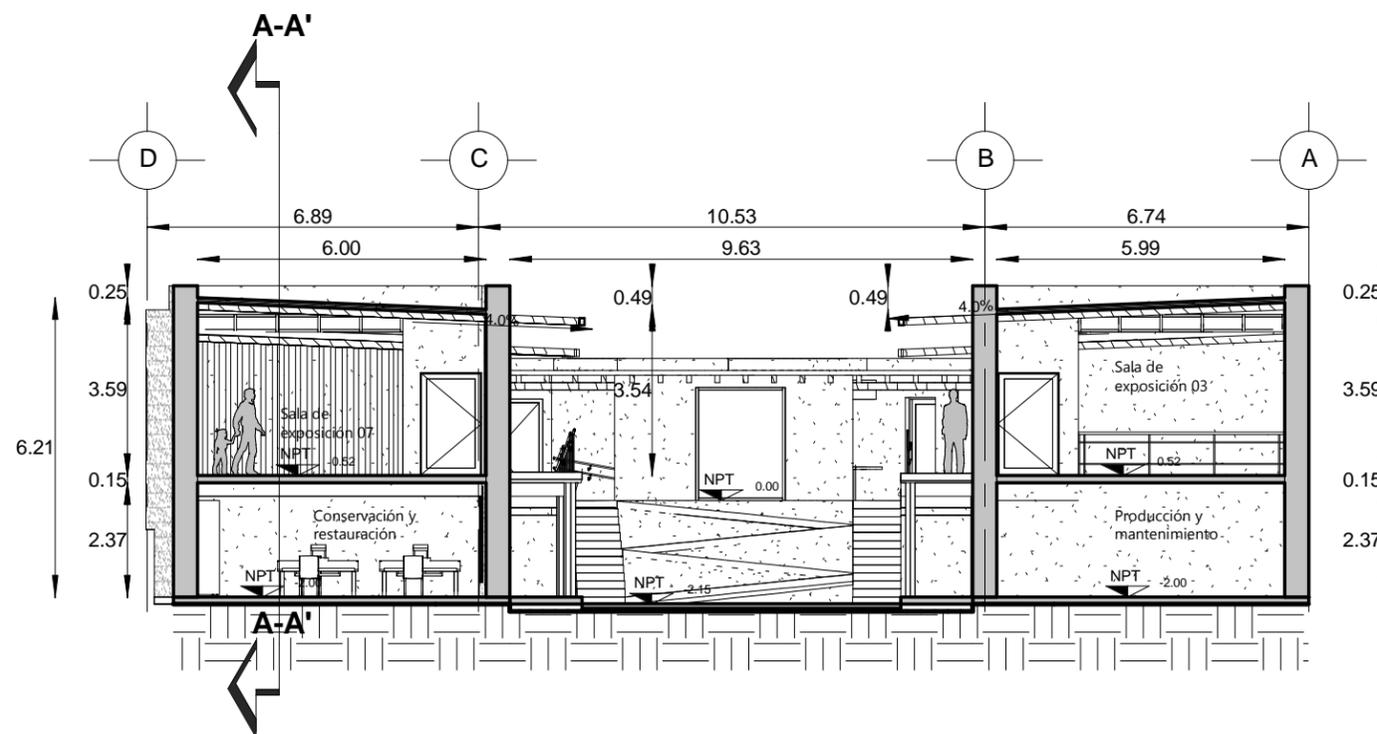
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



Datos del plano	
Tipo de plano	Plano arquitectónico
Nombre del plano	Planta de azotea
Clave	ARQ-03
Acotación	Metros
Escala	1 : 150
Fecha	12-mayo-2021



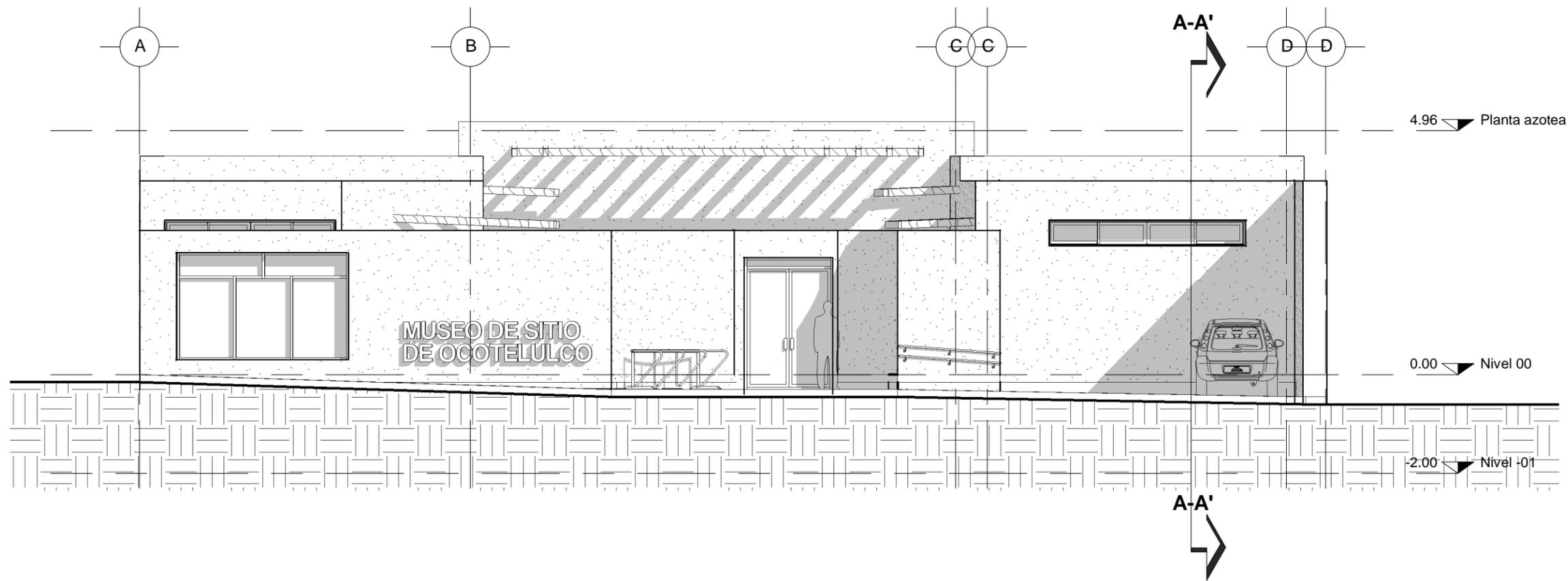
1 A-A'
1 : 150



2 B-B'
1 : 150

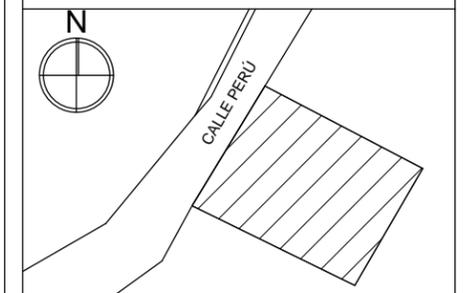
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

Datos del plano	
Tipo de plano Plano arquitectónico	
Nombre del plano Cortes	
Clave	Acotación
ARQ-04	Metros
	Escala 1 : 150
	Fecha 12-mayo-2021



1 Fachada principal
1 : 100

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan

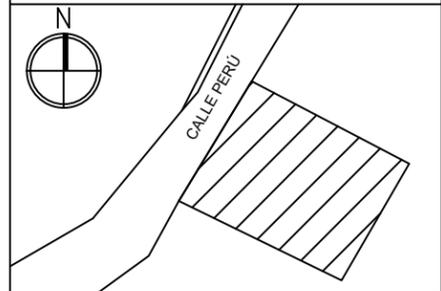


Datos del plano	
Tipo de plano	Plano arquitectónico
Nombre del plano	Fachada
Clave	ARQ-05
Acotación	Metros
Escala	1 : 100
Fecha	12-mayo-2021

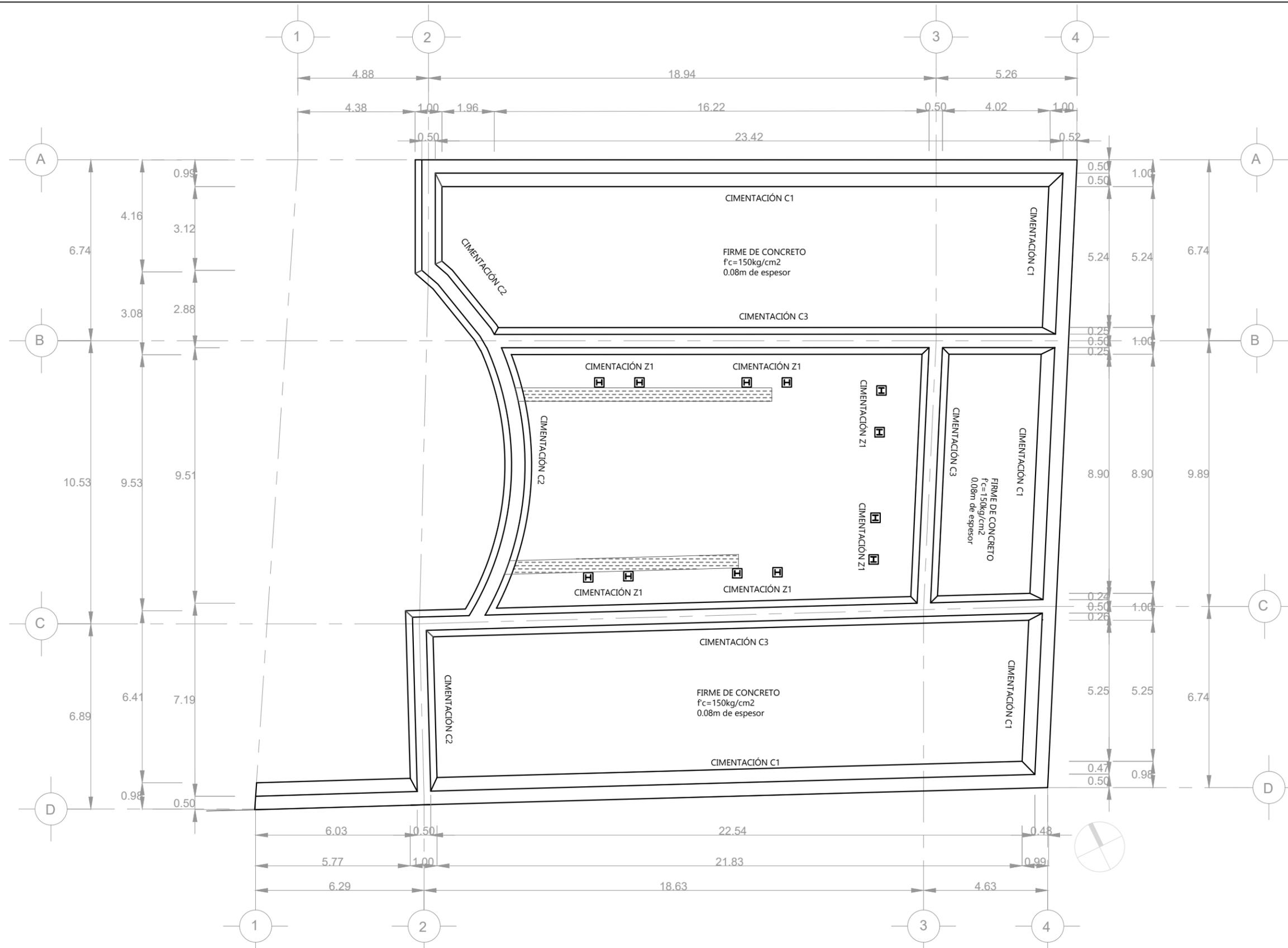


Simbología	
	Muro de Tapia
	Muro de Piedra

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales	
Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel	
Hernández Castillo Jesús	
Méndez González Guadalupe	
Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano	
Planos Estructurales	
Nombre del plano	
Cimentación	
Clave	
EST-01	
Acotación	Metros
Escala	1 : 150
Fecha	26-abril-2021



1 CIMENTACIÓN NIVEL -01
1:150



Simbología

- Muro de Tapia
- Muro de Piedra

Datos del proyecto

Nombre del proyecto
Museo de sitio de Ocotelulco

Dirección
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala

Propietario
INAH

Tipo de proyecto
Proyecto de tesis

Asesores
Gabriel Ramírez Morales
Christian Enrique de la Torre Sánchez

Integrantes del equipo
Aragón Guevara Andrea Ixel
Hernández Castillo Jesús
Méndez González Guadalupe
Sosa Contreras Alan

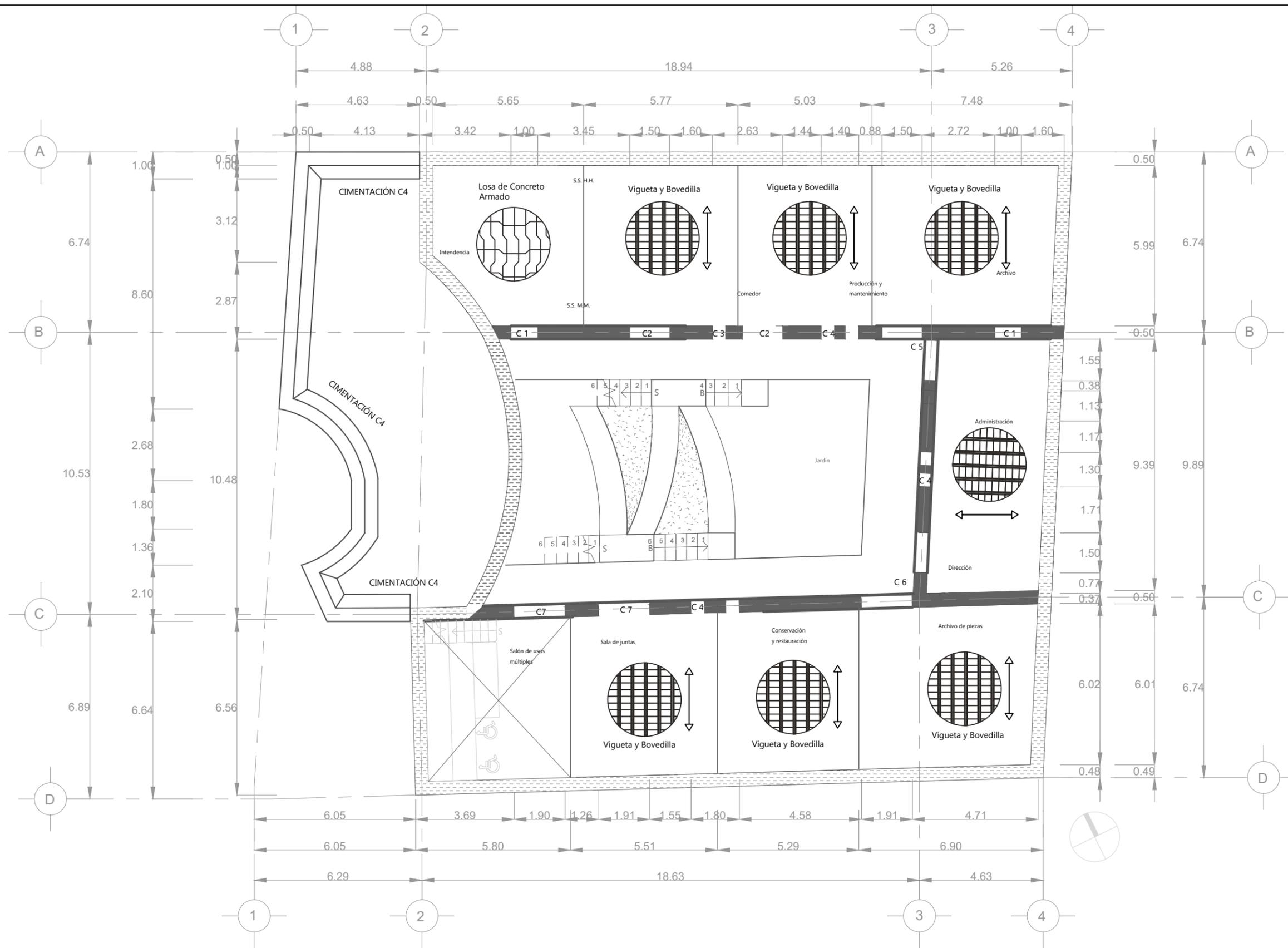
Datos del plano

Tipo de plano
Planos Estructurales

Nombre del plano
Estructural Planta -01

Clave
EST-02

Acotación
Escala
1 : 150
Fecha
26-abril-2021

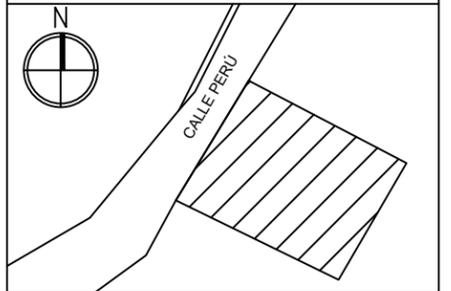


2 ESTRUCTURAL NIVEL -01
1:150

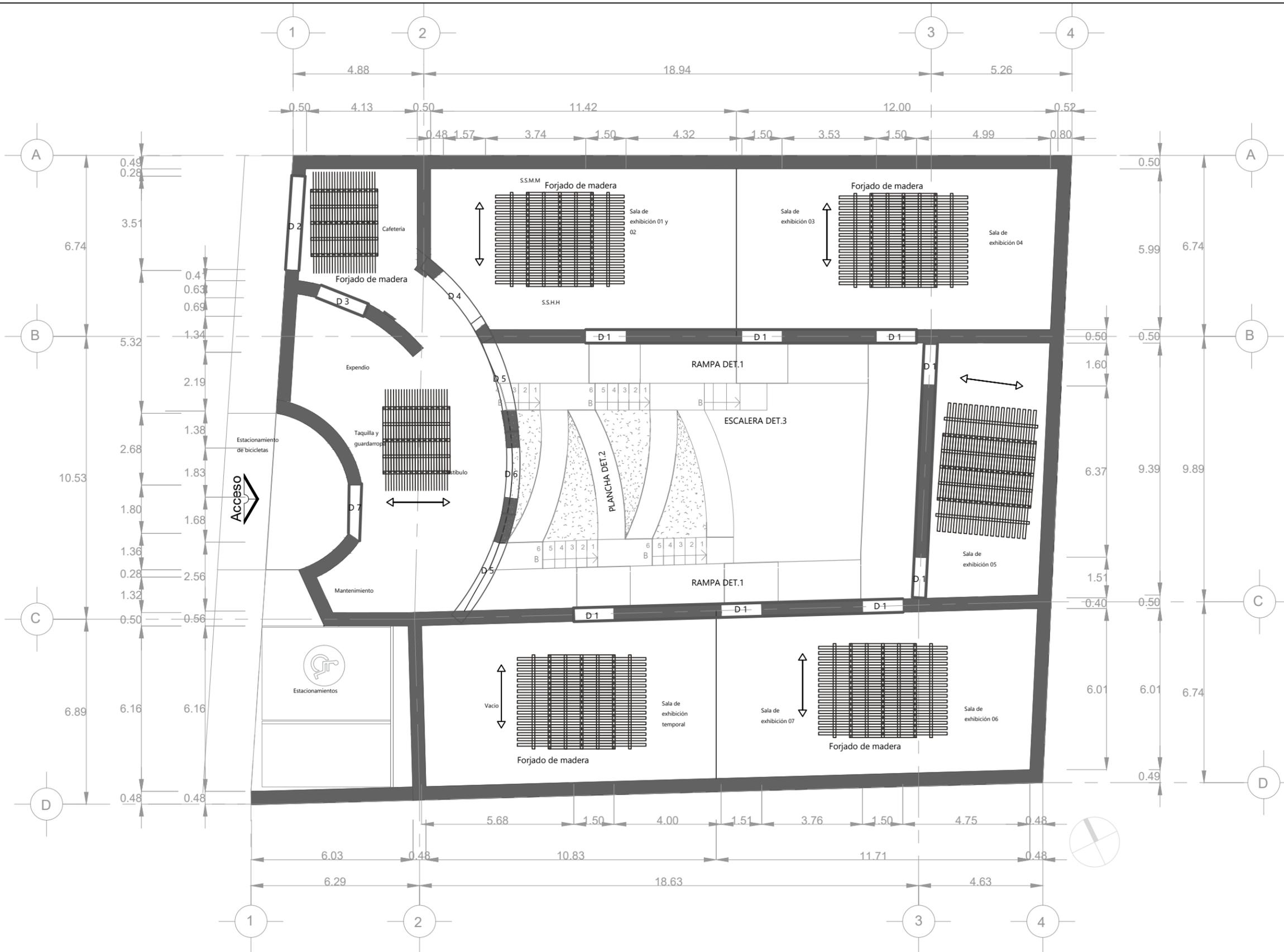


Simbología	
	Muro de Tapia
	Muro de Piedra

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



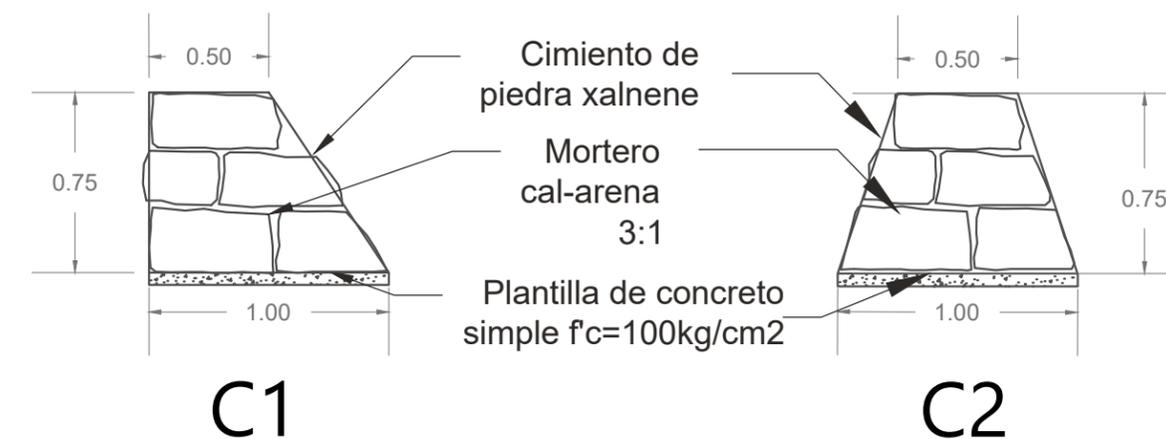
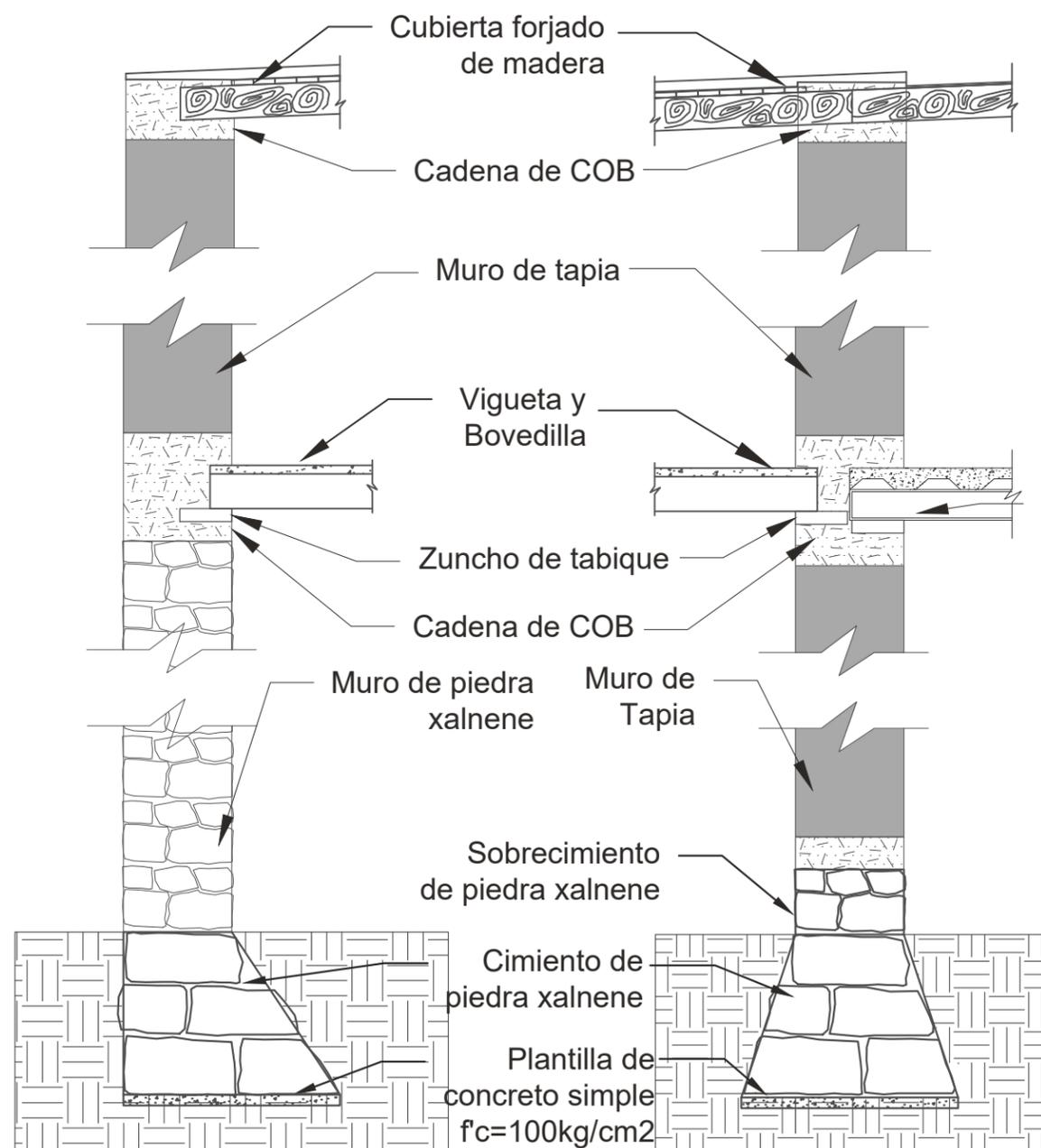
Datos del plano	
Tipo de plano Planos Estructurales	
Nombre del plano Estructural Planta 00	
Clave EST-03	Acotación Escala 1 : 150 Fecha 26-abril-2021



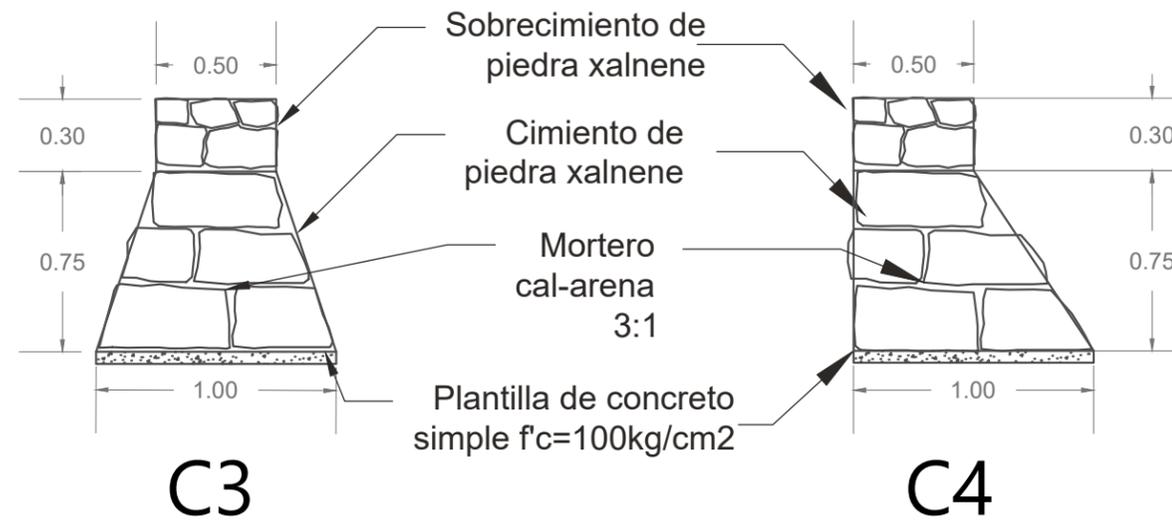
3 **ESTRUCTURAL NIVEL 00**
1:150



Cimentación



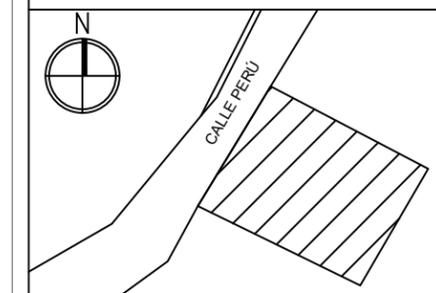
Armado de Rampa



Detalle en corte de muro eje A y eje B

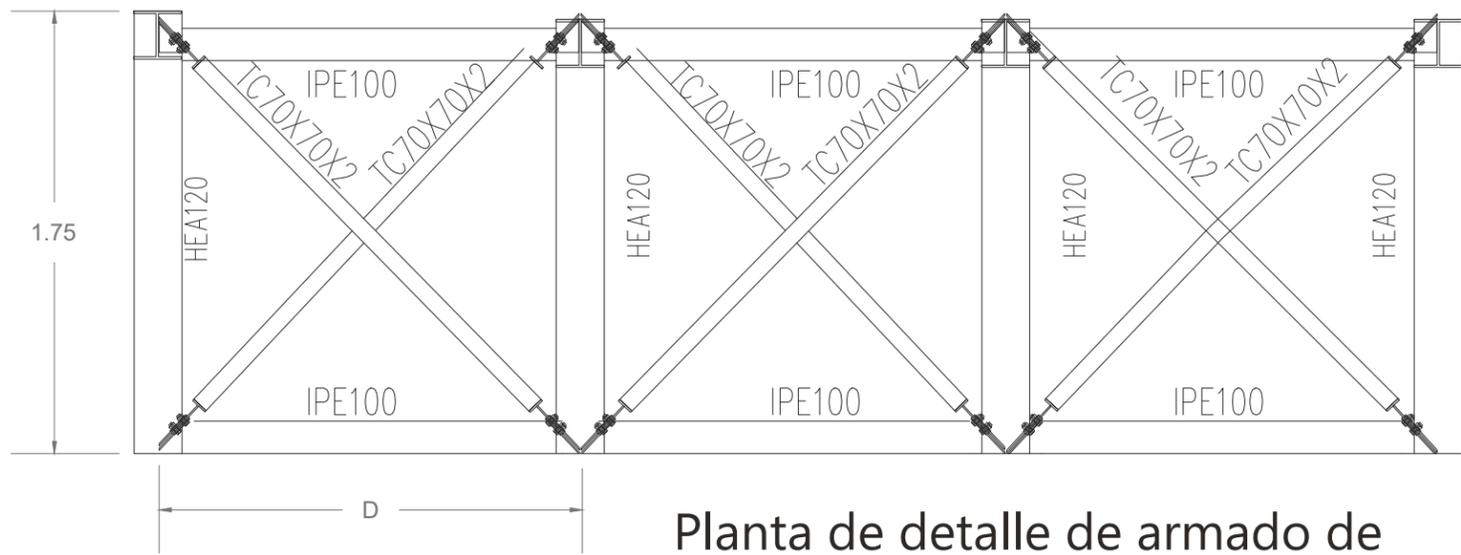
Indicaciones Constructivas
 Se deben realizar pruebas para conocer la configuración idónea para los muros de tapia. La tierra a utilizar debe ser arenosa en su mayoría y con vaiedad granulométrica, preferentemente cribada por malla de 1".
 Se debe apisonar por estratos de máximo 10 cm sueltos, iniciando siempre por las orillas.
 Las cadenas de COB llevarán una escalerilla armada con 2 varas de carrizo longitudinales y con refuerzos transversales del mismo material @20cm.
 Las losas, cubiertas, rampa y cerramientos de cocrreto armado, van simplemente apoyadas sobre el zuncho de tabique rojo recocido.
 Para la madera estructural se le dará un tratamiento de aguarraz puro con aceite de linaza

Dato del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

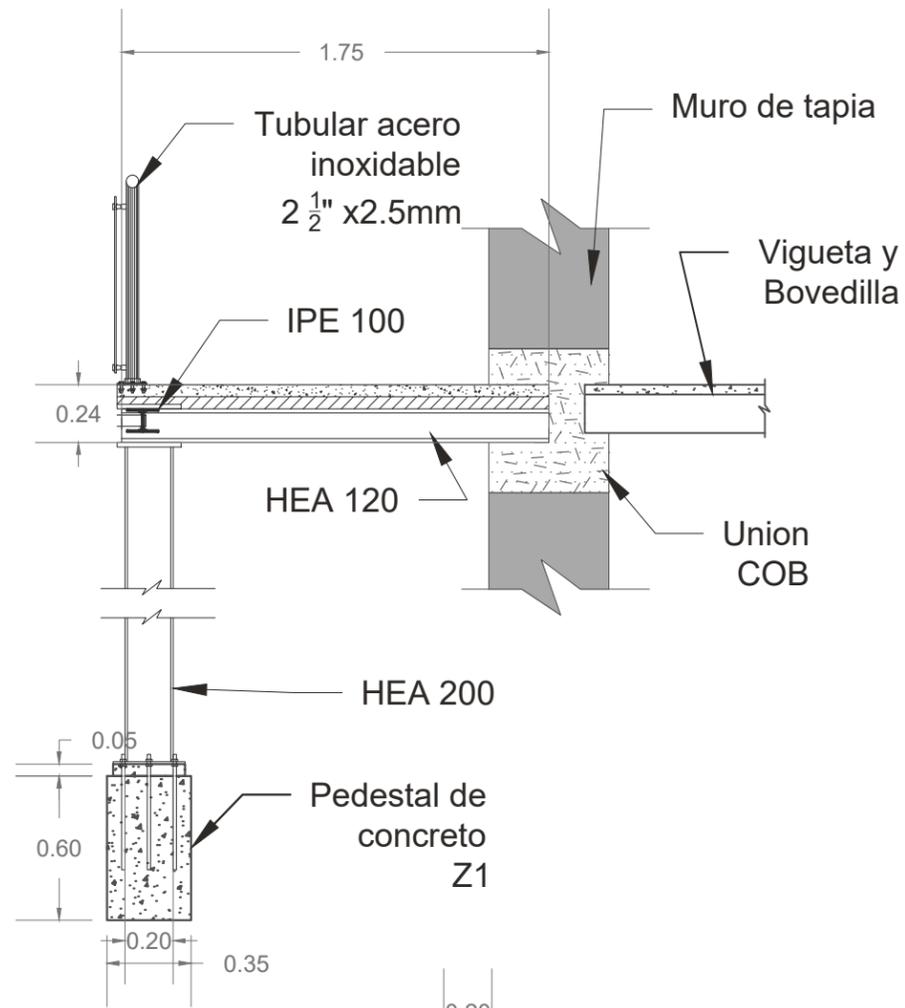


Dato del plano	
Tipo de plano	
Planos Estructurales	
Nombre del plano	
Detalles Estructurales	
Clave	Acotación
EST-04	Metros
	Escala
	1 : 150
	Fecha
	26-abril-2021

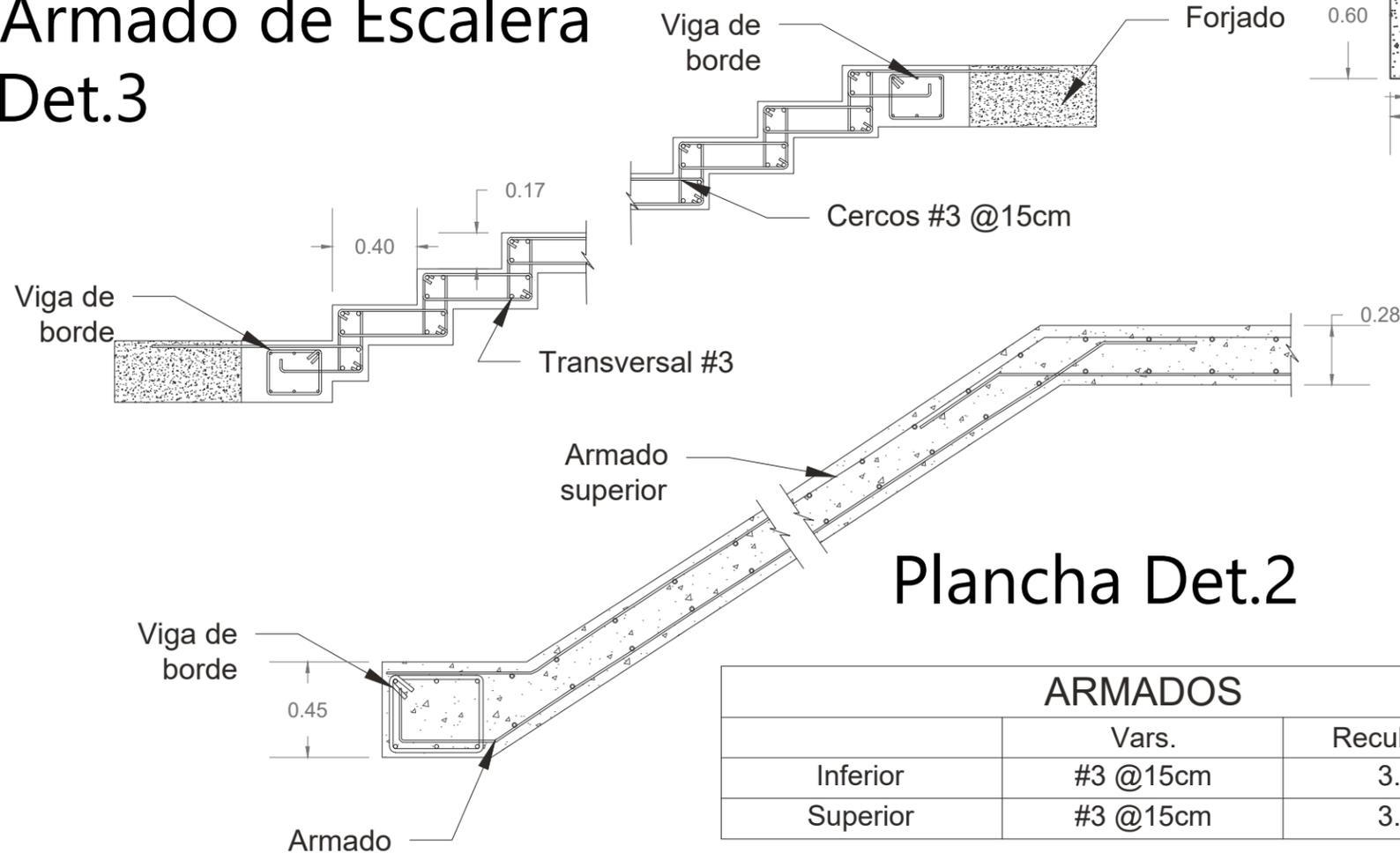
Rampa Det.1



Planta de detalle de armado de rampa



Armado de Escalera Det.3



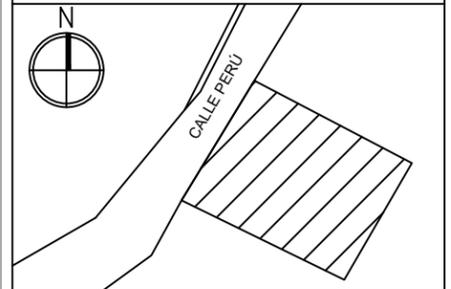
Plancha Det.2

ARMADOS		
	Vars.	Recubrimiento
Inferior	#3 @15cm	3.50cm
Superior	#3 @15cm	3.50cm



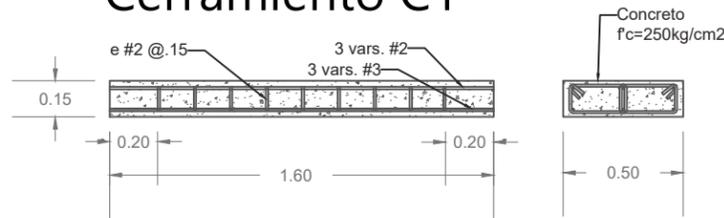
Indicaciones Constructivas
 Se deben realizar pruebas para conocer la configuración idónea para los muros de tapia. La tierra a utilizar debe ser arenosa en su mayoría y con vaiedad granulométrica, preferentemente cribada por malla de 1".
 Se debe apisonar por estratos de máximo 10 cm sueltos, iniciando siempre por las orillas.
 Las cadenas de COB llevarán una escalerilla armada con 2 varas de carrizo longitudinales y con refuerzos transversales del mismo material @20cm.
 Las losas, cubiertas, rampa y cerramientos de concreto armado, van simplemente apoyadas sobre el zuncho de tabique rojo recocido.
 Para la madera estructural se le dará un tratamiento de aguarraz puro con aceite de linaza

Datos del proyecto
 Nombre del proyecto: Museo de sitio de Ocotelulco
 Dirección: Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
 Propietario: INAH
 Tipo de proyecto: Proyecto de tesis
 Asesores: Gabriel Ramírez Morales, Christian Enrique de la Torre Sánchez
 Integrantes del equipo: Aragón Guevara Andrea Ixel, Hernández Castillo Jesús, Méndez González Guadalupe, Sosa Contreras Alan

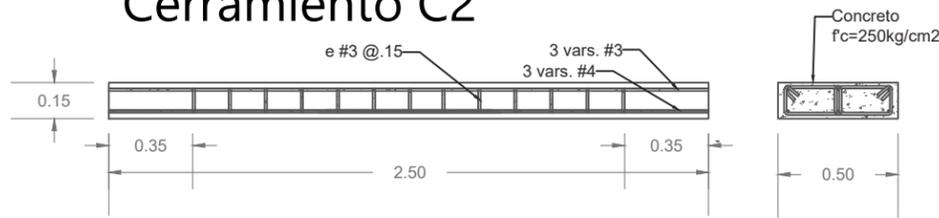


Datos del plano
 Tipo de plano: Planos Estructurales
 Nombre del plano: Detalles Estructurales
 Clave: EST-05
 Acotación: Metros
 Escala: 1 : 150
 Fecha: 26-abril-2021

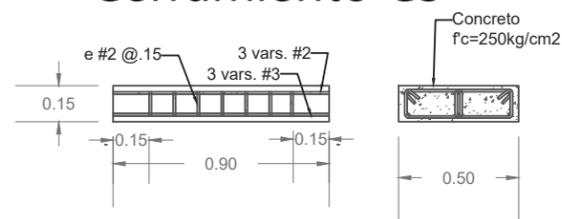
Cerramiento C1



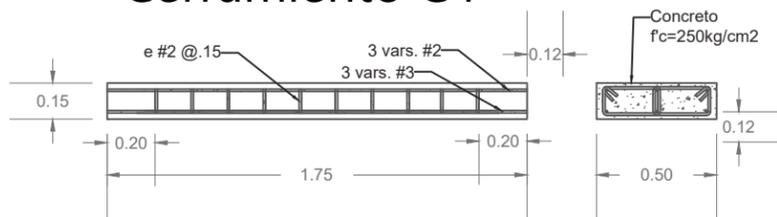
Cerramiento C2



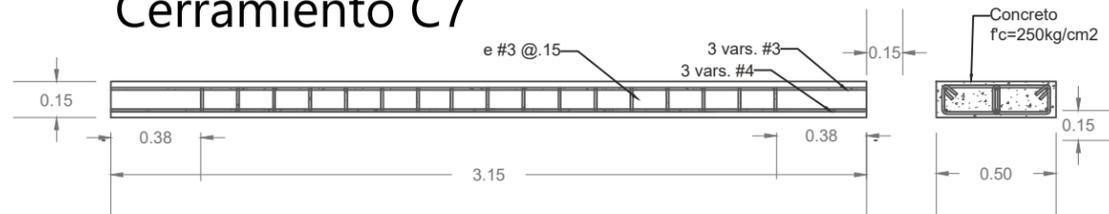
Cerramiento C3



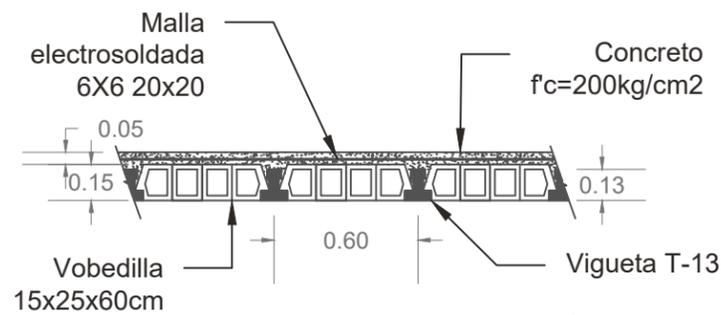
Cerramiento C4



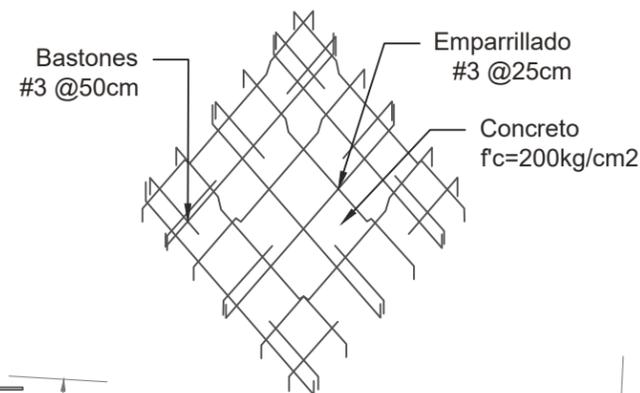
Cerramiento C7



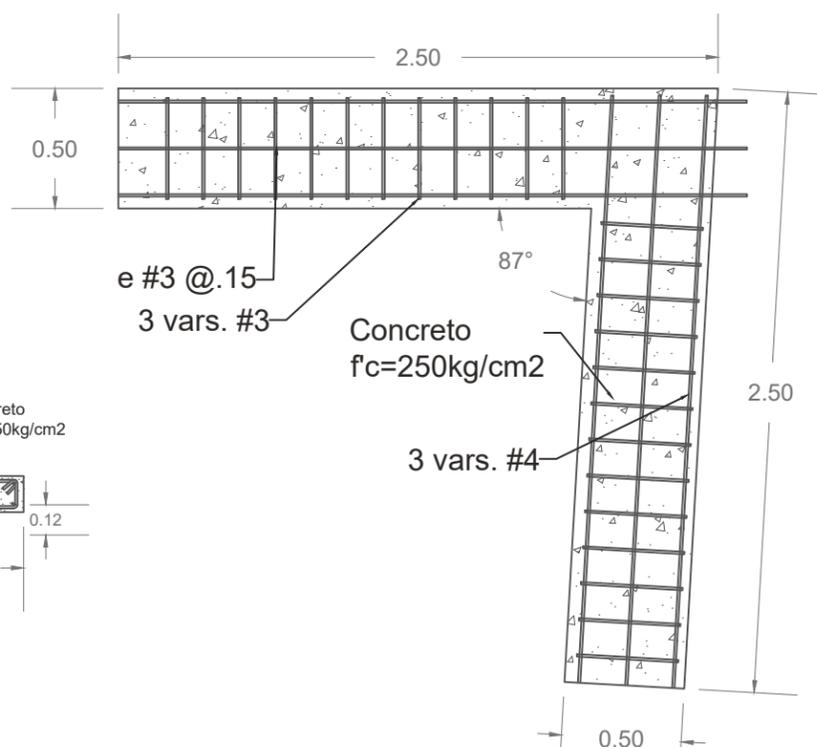
Entrepiso Vigueta y Bovedilla



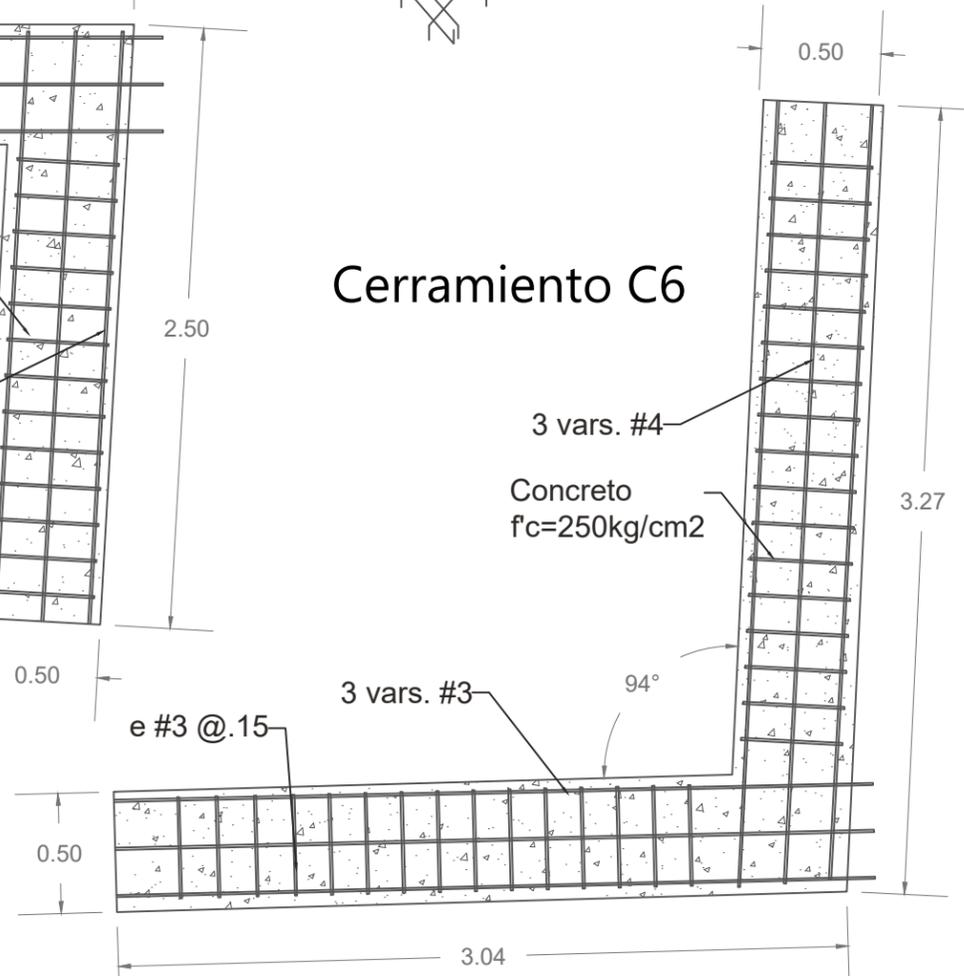
Losa de Concreto Armado



Cerramiento C5

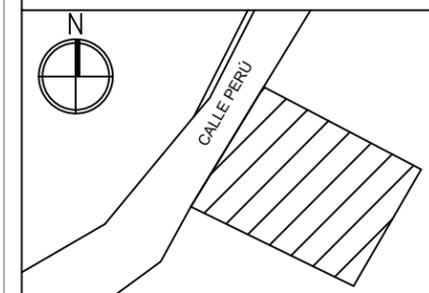


Cerramiento C6



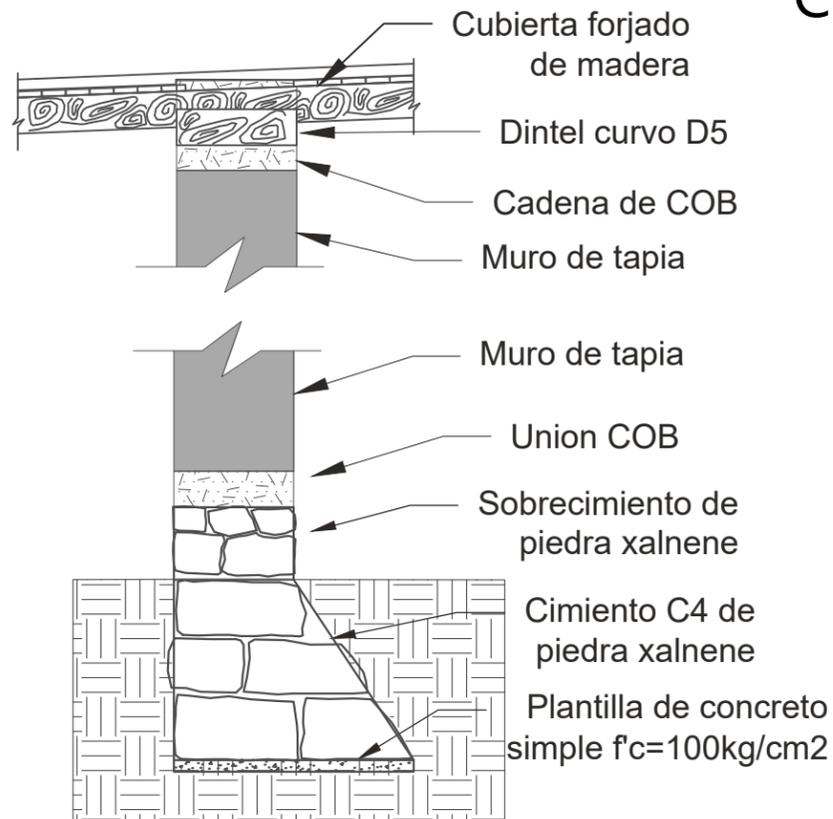
Indicaciones Constructivas
 Se deben realizar pruebas para conocer la configuración idónea para los muros de tapia. La tierra a utilizar debe ser arenosa en su mayoría y con vaiedad granulométrica, preferentemente cribada por malla de 1".
 Se debe apisonar por estratos de máximo 10 cm sueltos, iniciando siempre por las orillas.
 Las cadenas de COB llevarán una escalera armada con 2 varas de carrizo longitudinales y con refuerzos transversales del mismo material @20cm.
 Las losas, cubiertas, rampa y cerramientos de concreto armado, van simplemente apoyadas sobre el zuncho de tabique rojo recocido.
 Para la madera estructural se le dará un tratamiento de aguarraz puro con aceite de linaza

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

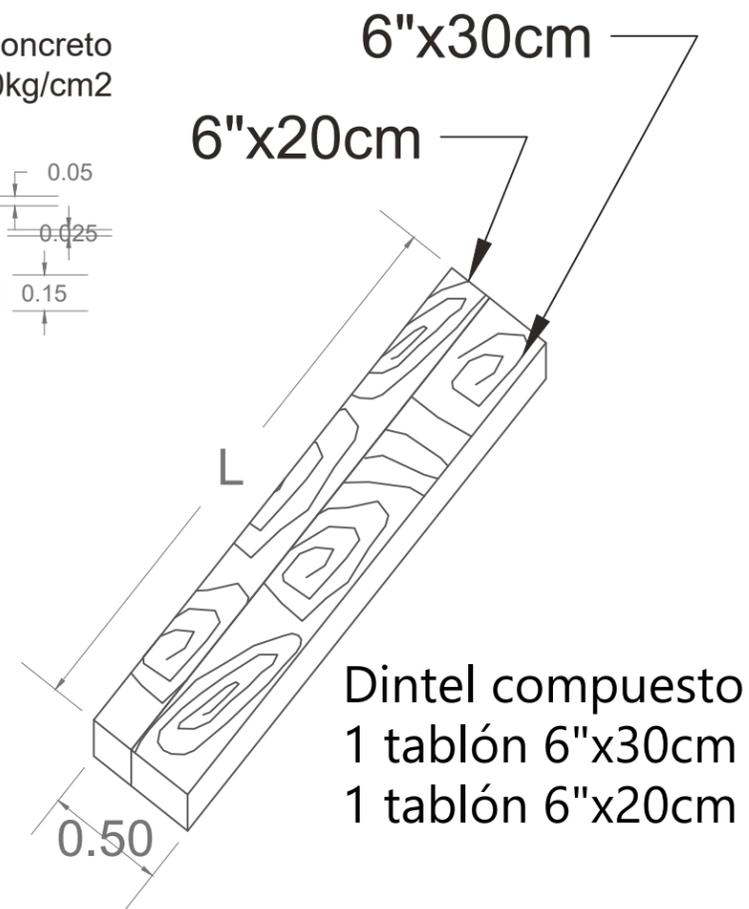
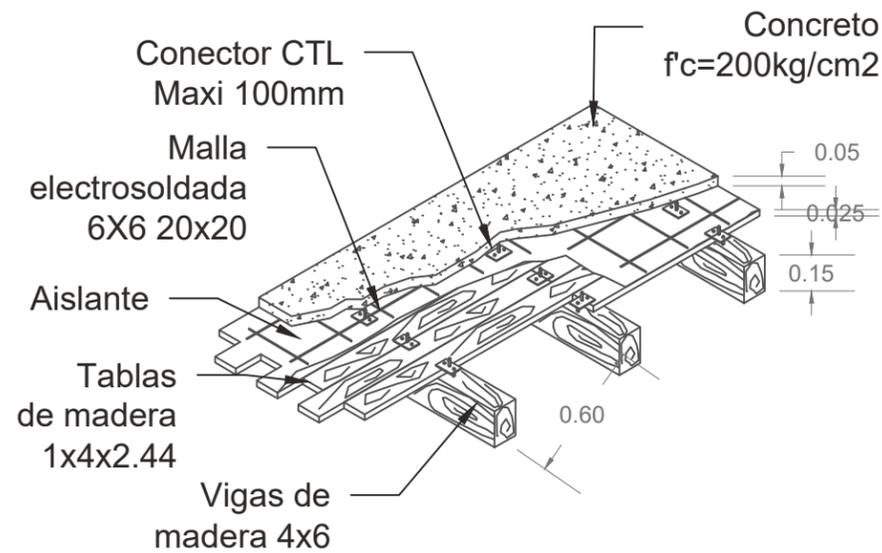


Datos del plano	
Tipo de plano	
Planos Estructurales	
Nombre del plano	
Detalles Estructurales	
Clave	
EST-06	
Acotación	
Escala	
1 : 150	
Fecha	
26-abril-2021	

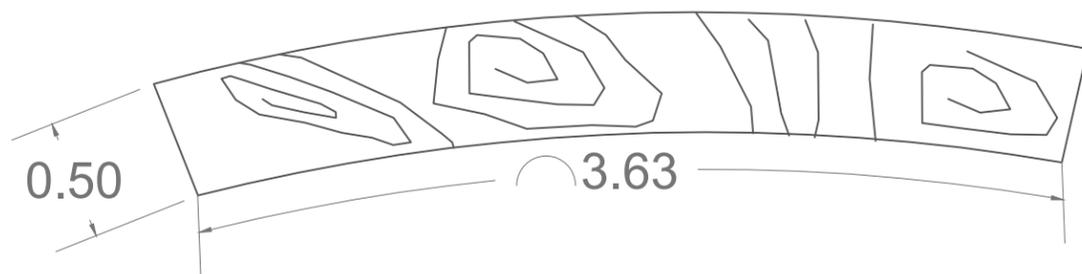
Detalle muro curvo



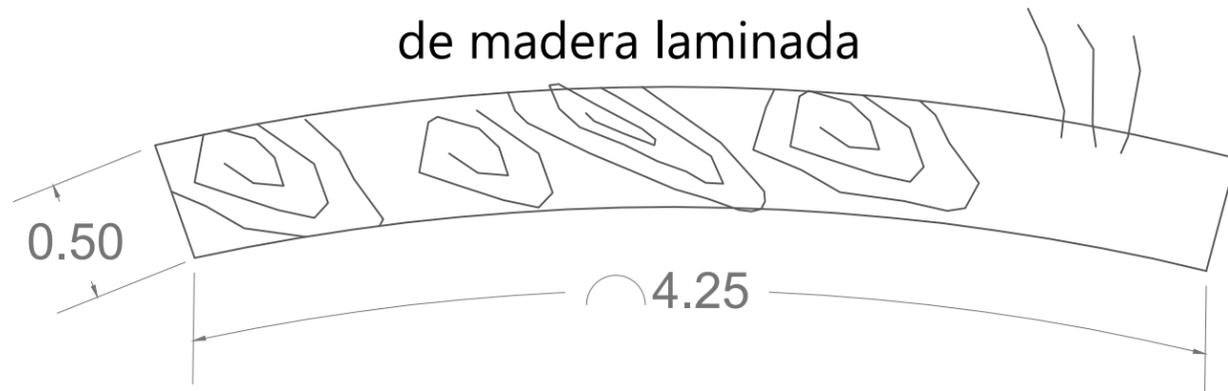
Cubierta Forjado de Madera



Dintel Curvo D4 de madera laminada



Dintel Curvo D5 de madera laminada



DINTEL Recto

DINTEL	MEDIDA (L)	CANTIDAD
D1	2.50m	12
D2	5.83m	1
D3	3.16m	4

Dintel Curvo D6 de madera laminada



Indicaciones Constructivas

Se deben realizar pruebas para conocer la configuración idónea para los muros de tapia. La tierra a utilizar debe ser arenosa en su mayoría y con vaiedad granulométrica, preferentemente cribada por malla de 1".

Se debe apisonar por estratos de máximo 10 cm sueltos, iniciando siempre por las orillas.

Las cadenas de COB llevarán una escalerilla armada con 2 varas de carrizo longitudinales y con refuerzos transversales del mismo material @20cm.

Las losas, cubiertas, rampa y cerramientos de cocreoto armado, van simplemente apoyadas sobre el zuncho de tabique rojo recocido.

Para la madera estructural se le dará un tratamiento de aguarras puro con aceite de linaza

Datos del proyecto

Nombre del proyecto
Museo de sitio de Ocotelulco

Dirección
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala

Propietario
INAH

Tipo de proyecto
Proyecto de tesis

Asesores
Gabriel Ramírez Morales
Christian Enrique de la Torre Sánchez

Integrantes del equipo
Aragón Guevara Andrea Ixel
Hernández Castillo Jesús
Méndez González Guadalupe
Sosa Contreras Alan

Datos del plano

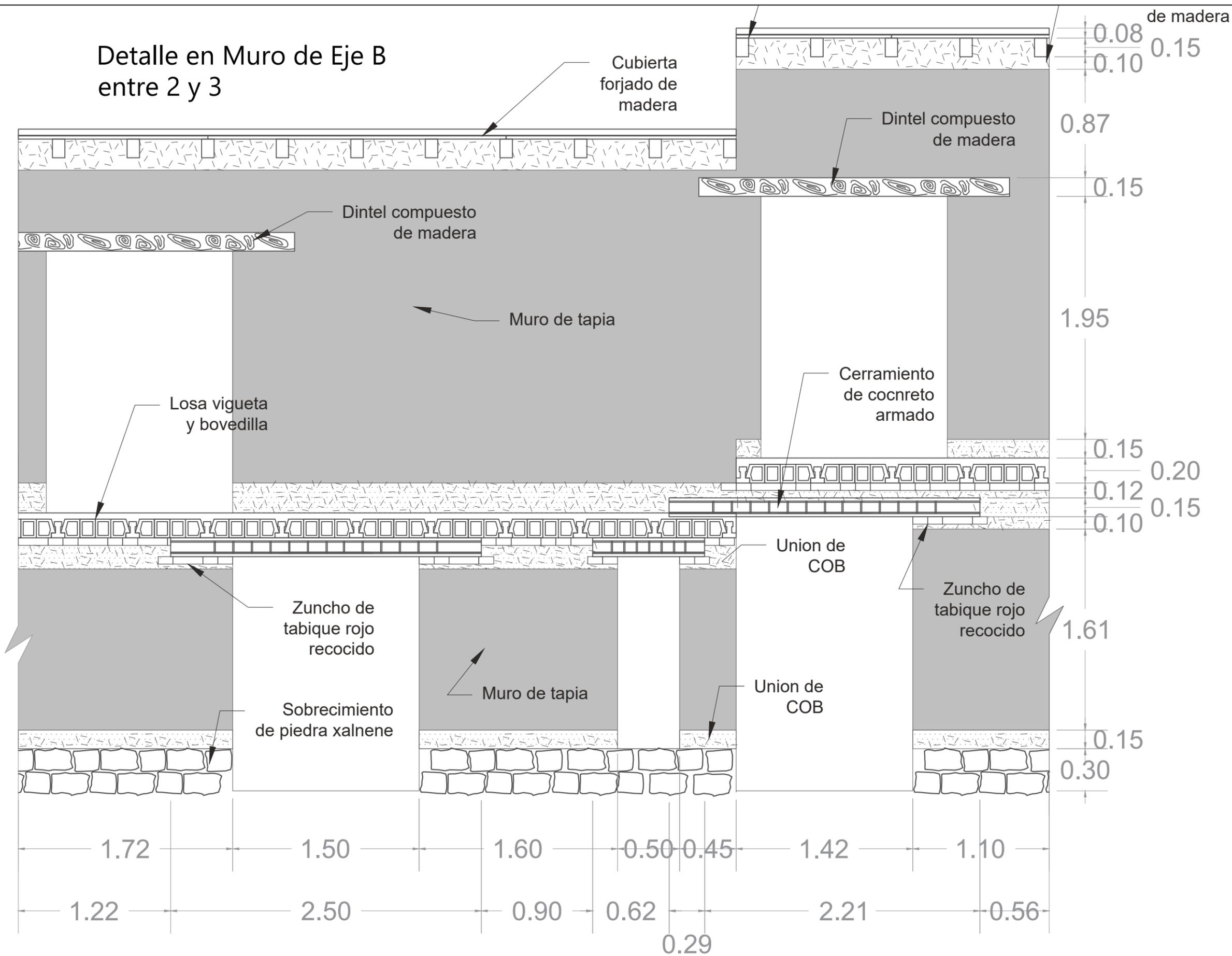
Tipo de plano
Planos Estructurales

Nombre del plano
Detalles Estructurales

Clave
EST-07

Acotación
Escala
1 : 150
Fecha
26-abril-2021

Detalle en Muro de Eje B entre 2 y 3



Indicaciones Constructivas

Se deben realizar pruebas para conocer la configuración idónea para los muros de tapia. La tierra a utilizar debe ser arenosa en su mayoría y con vaiedad granulométrica, preferentemente cribada por malla de 1".

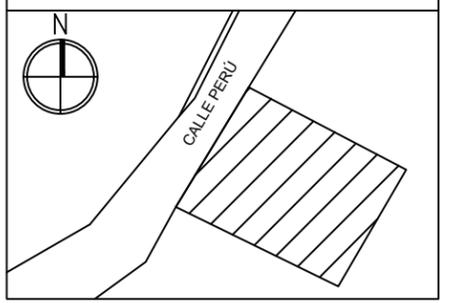
Se debe apisonar por estratos de máximo 10 cm sueltos, iniciando siempre por las orillas.

Las cadenas de COB llevarán una escalerilla armada con 2 varas de carrizo longitudinales y con refuerzos transversales del mismo material @20cm.

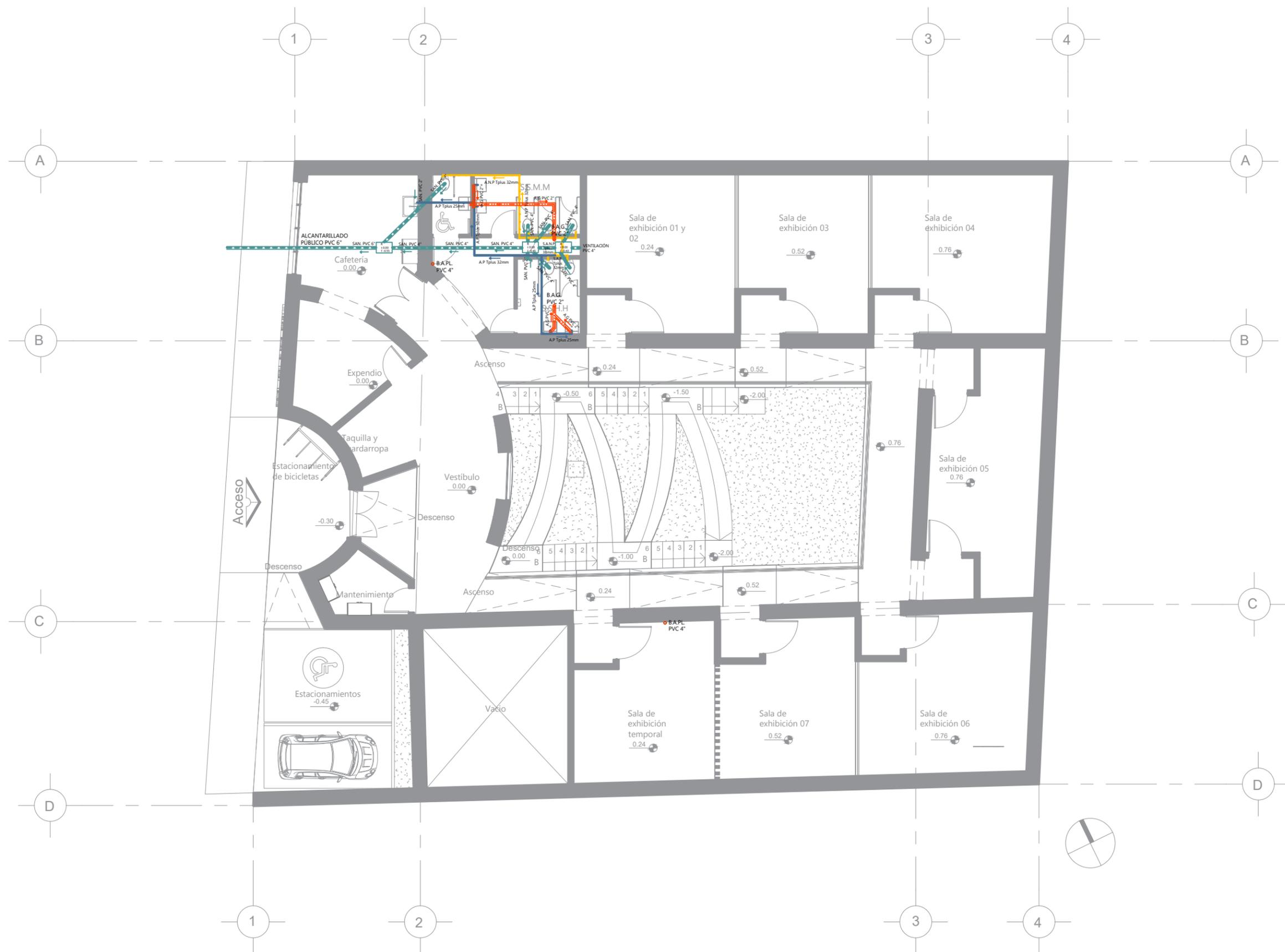
Las losas, cubiertas, rampa y cerramientos de cocnreto armado, van simplemente apoyadas sobre el zuncho de tabique rojo recocido.

Para la madera estructural se le dará un tratamiento de aguarraz puro con aceite de linaza

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

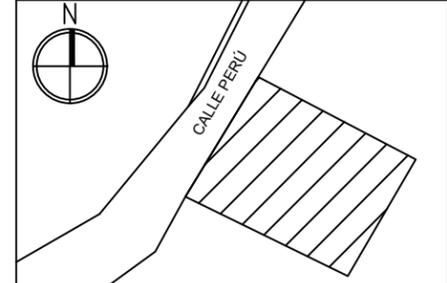


Datos del plano	
Tipo de plano	
Planos Estructurales	
Nombre del plano	
Detalles Estructurales	
Clave	
EST-08	
Acotación	
Escala	
1 : 150	
Fecha	
26-abril-2021	



Simbología	
	A.P. Agua Potable
	A.N.P. Agua No Potable
	A.PL. Agua Pluvial
	A.G. Aguas Grises
	R.S. Red Sanitaria
S.A.P.	Sube agua potable
S.A.N.P.	Sube agua no potable
B.A.PL.	Bajante agua pluvial
B.A.G.	Bajante aguas grises
R	Registro sanitario
t	Tapa
f	Fondo

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



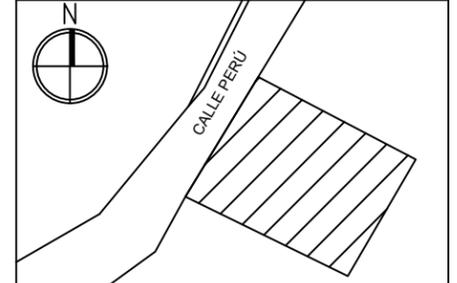
Datos del plano	
Tipo de plano	Instalaciones Hidrosanitarias
Nombre del plano	Hidrosanitario Nivel 00
Clave	IHS-01
Acotación	Metros
Escala	1 : 150
Fecha	

1 INST. HIDROSANITARIAS NIVEL 00
1:150



Simbología	
	A.P. Agua Potable
	A.N.P. Agua No Potable
	A.PL. Agua Pluvial
	A.G. Aguas Grises
	R.S. Red Sanitaria
S.A.P.	Sube agua potable
S.A.N.P.	Sube agua no potable
B.A.PL.	Bajante agua pluvial
B.A.G.	Bajante aguas grises
R	Registro sanitario
t	Tapa
f	Fondo

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano	
Instalaciones Hidrosanitarias	
Nombre del plano	
Hidrosanitario Nivel -01	
Clave	Acotación
IHS-02	Metros
	Escala
	1 : 150
	Fecha

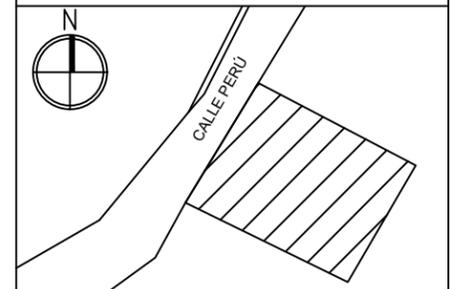


2 INST. HIDROSANITARIAS NIVEL -01
1:150

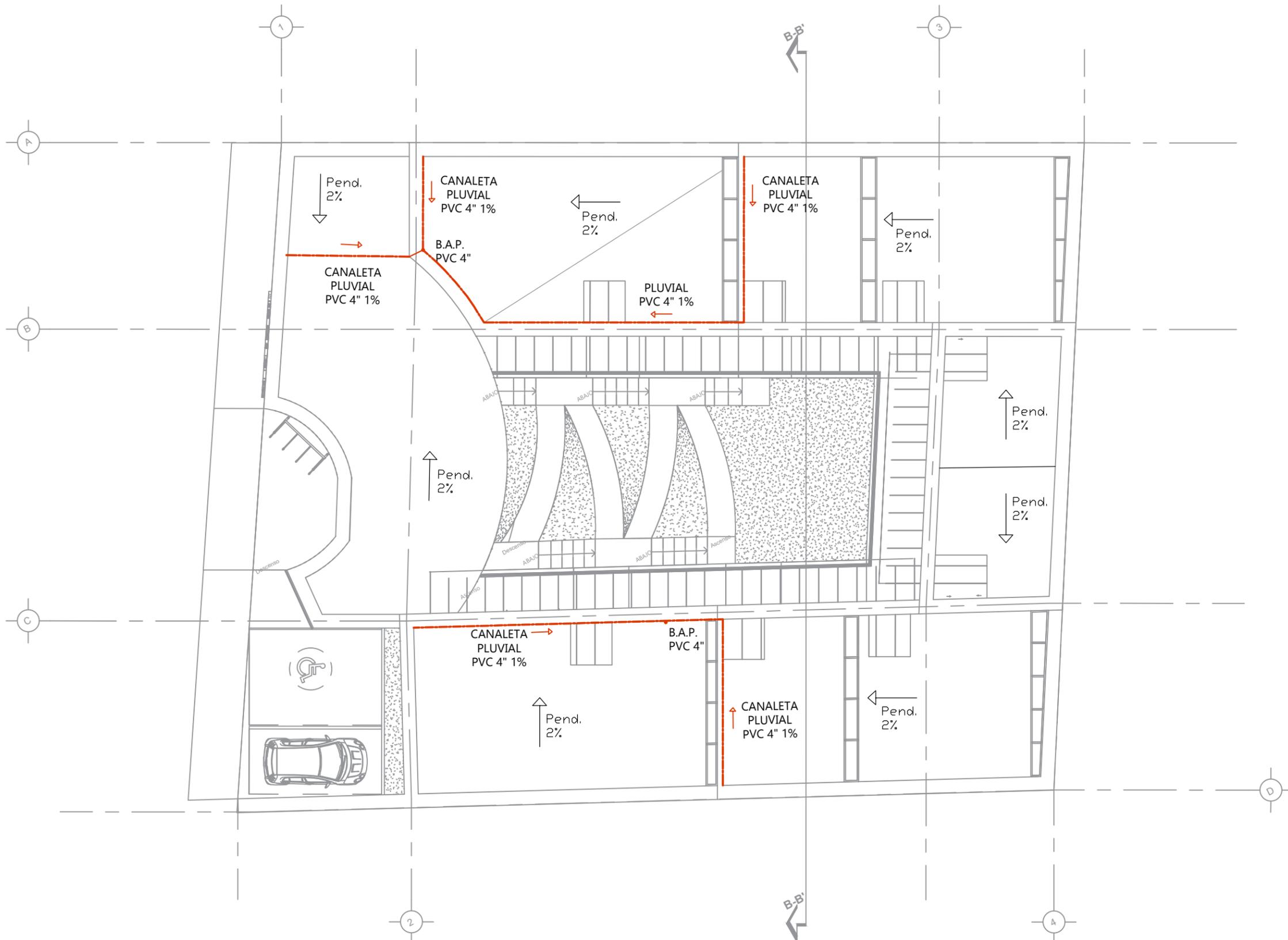


Simbología	
	A.P. Agua Potable
	A.N.P. Agua No Potable
	A.PL. Agua Pluvial
	A.G. Aguas Grises
	R.S. Red Sanitaria
S.A.P.	Sube agua potable
S.A.N.P.	Sube agua no potable
B.A.PL.	Bajante agua pluvial
B.A.G.	Bajante aguas grises
R	Registro sanitario
t	Tapa
f	Fondo

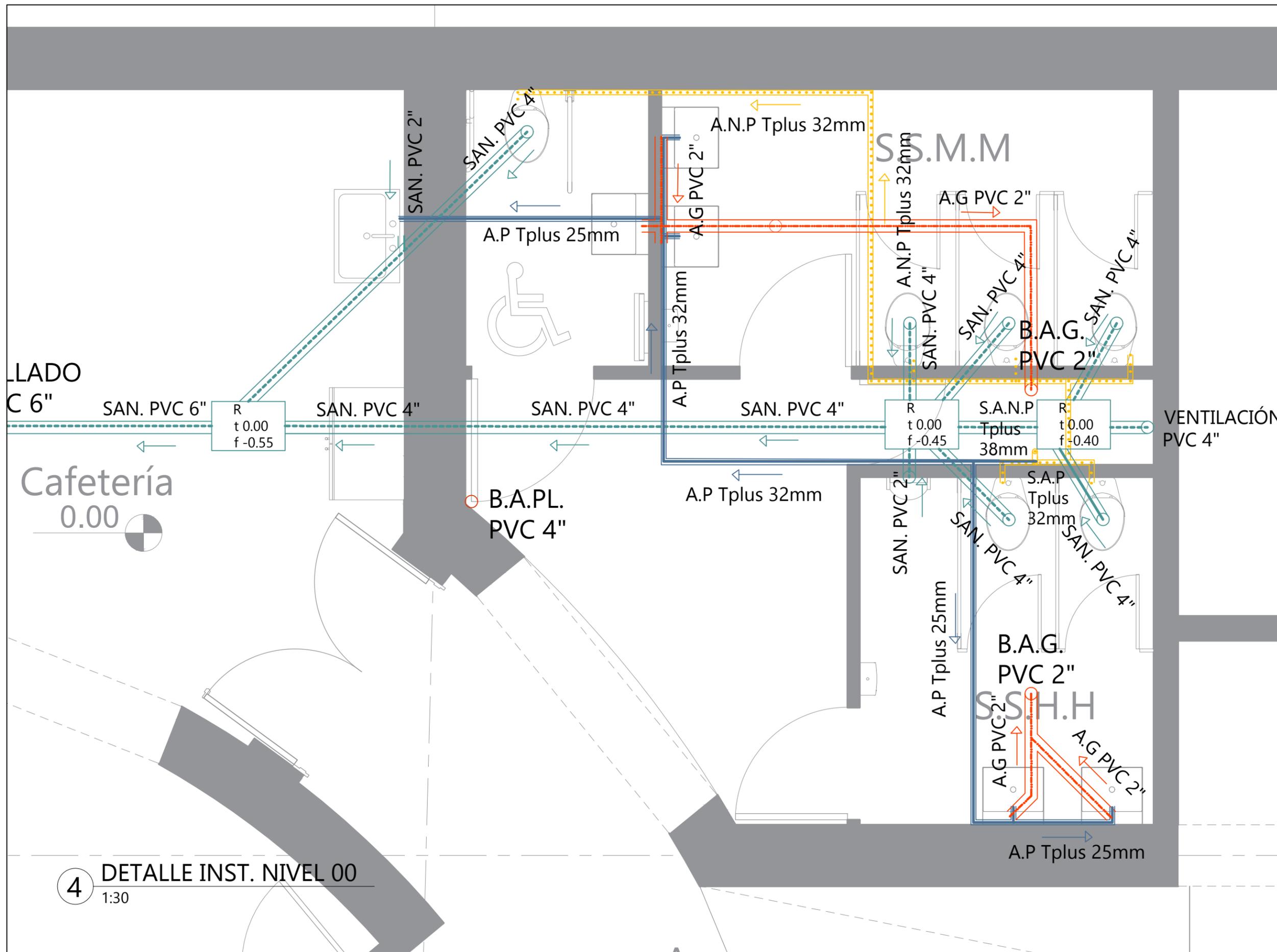
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano	
Instalaciones Hidrosanitarias	
Nombre del plano	
Hidrosanitario Azotea	
Clave	Acotación
IHS-03	Metros
	Escala
	1 : 150
	Fecha

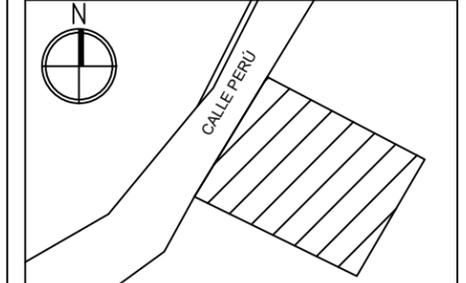


3 INST. HIDROSANITARIAS AZOTEA
1:150



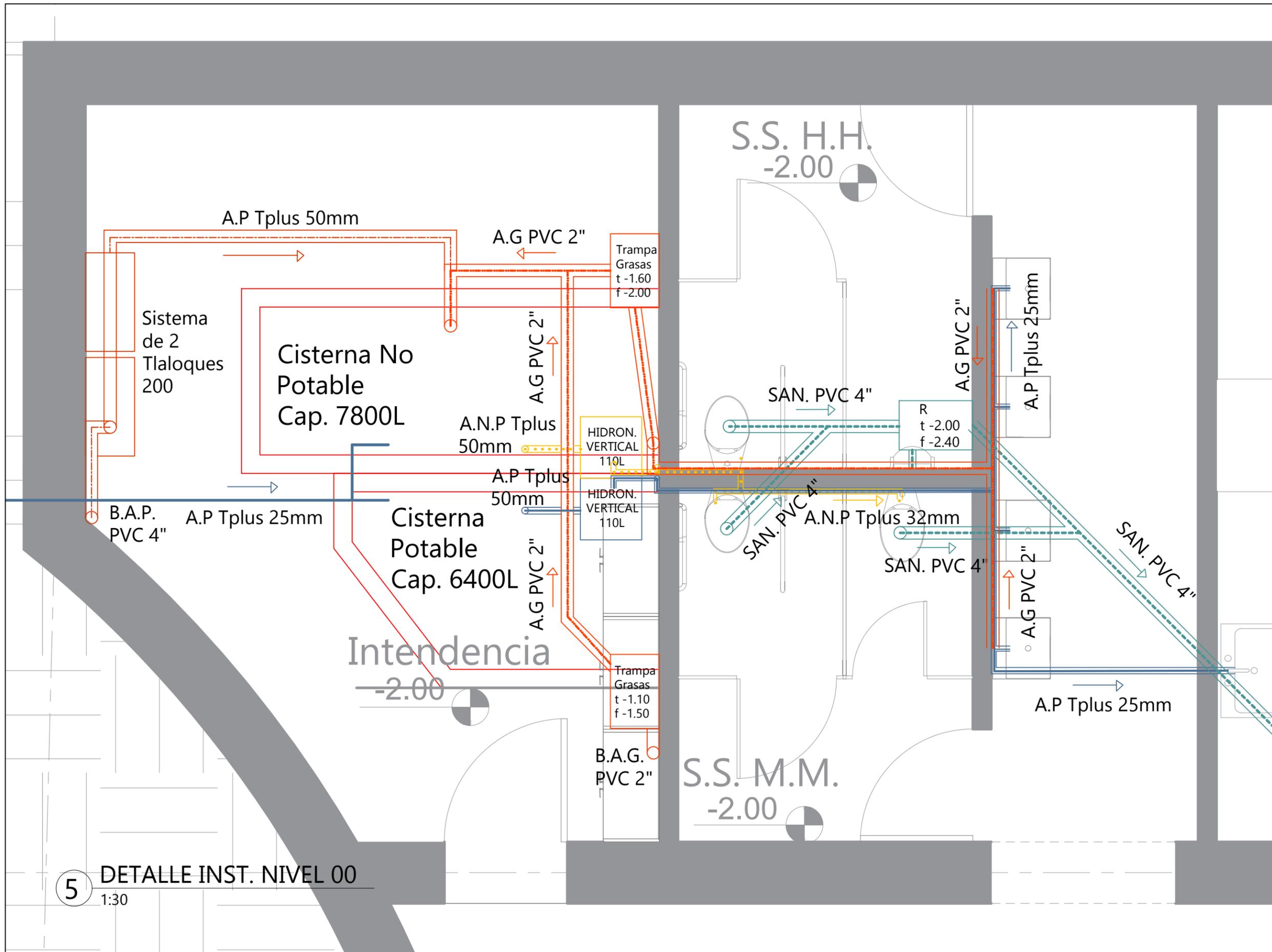
Simbología	
	A.P. Agua Potable
	A.N.P. Agua No Potable
	A.PL. Agua Pluvial
	A.G. Aguas Grises
	R.S. Red Sanitaria
S.A.P.	Sube agua potable
S.A.N.P.	Sube agua no potable
B.A.PL.	Bajante agua pluvial
B.A.G.	Bajante aguas grises
R	Registro sanitario
t	Tapa
f	Fondo

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



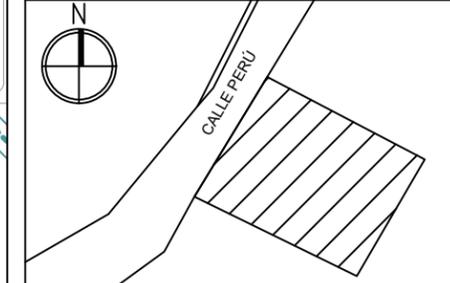
Datos del plano	
Tipo de plano	Instalaciones Hidrosanitarias
Nombre del plano	Detalle Instalación Nivel 00
Clave	IHS-04
Acotación	Metros
Escala	1:30
Fecha	

4 DETALLE INST. NIVEL 00
1:30



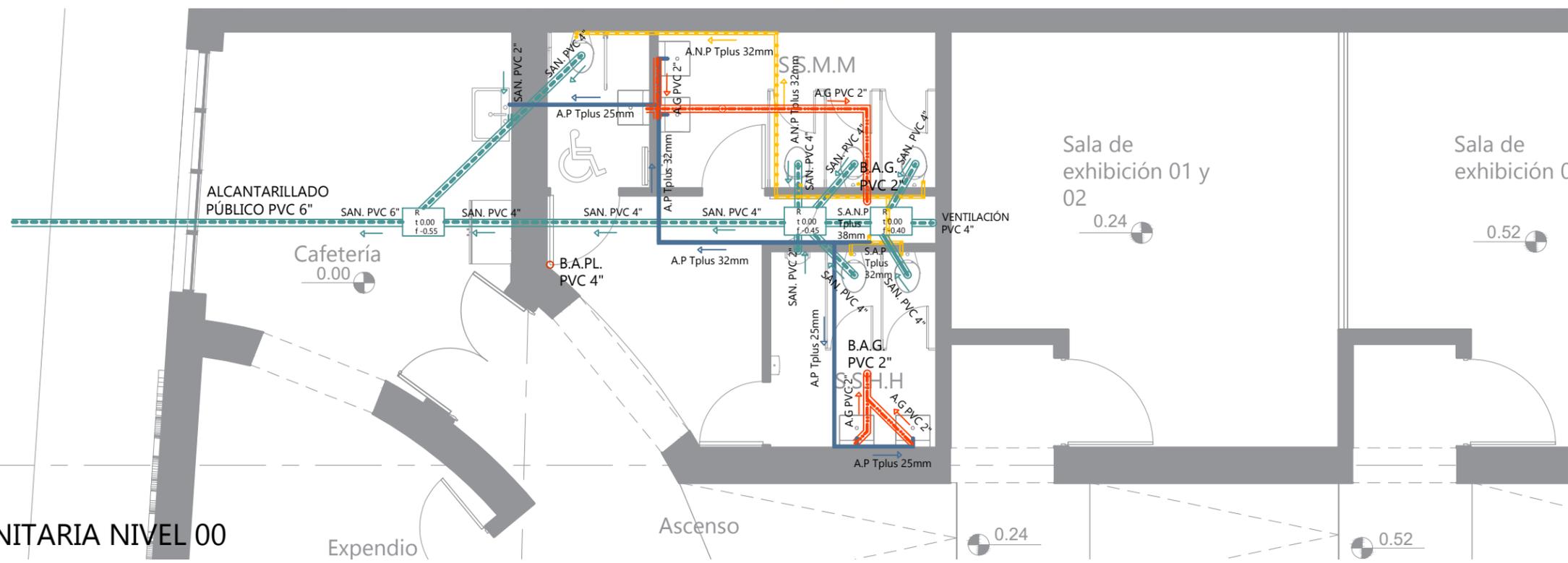
Simbología	
	A.P. Agua Potable
	A.N.P. Agua No Potable
	A.PL. Agua Pluvial
	A.G. Aguas Grises
	R.S. Red Sanitaria
S.A.P.	Sube agua potable
S.A.N.P.	Sube agua no potable
B.A.PL.	Bajante agua pluvial
B.A.G.	Bajante aguas grises
R	Registro sanitario
t	Tapa
f	Fondo

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



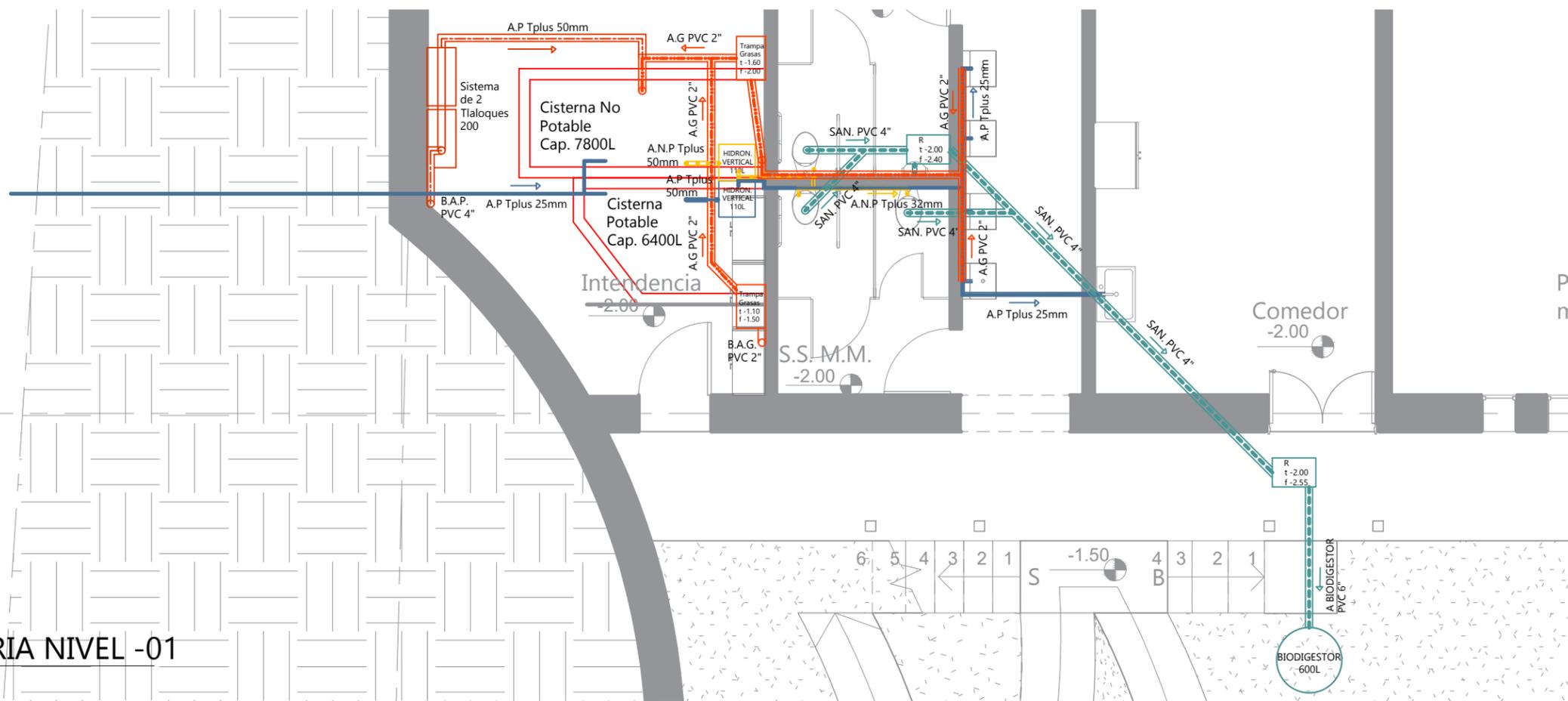
Datos del plano	
Tipo de plano	Instalaciones Hidrosanitarias
Nombre del plano	Detalle Instalación Nivel -01
Clave	IHS-05
Acotación	Metros
Escala	1:30
Fecha	

5 DETALLE INST. NIVEL 00
1:30



1 INST. SANITARIA NIVEL 00
1:75

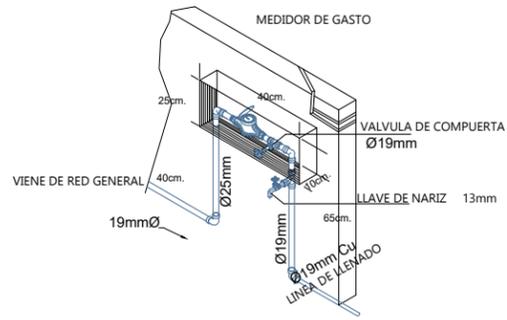
Simbología	
	A.P. Agua Potable
	A.N.P. Agua No Potable
	A.PL. Agua Pluvial
	A.G. Aguas Grises
	R.S. Red Sanitaria
S.A.P.	Sube agua potable
S.A.N.P.	Sube agua no potable
B.A.PL.	Bajante agua pluvial
B.A.G.	Bajante aguas grises
R	Registro sanitario
t	Tapa
f	Fondo



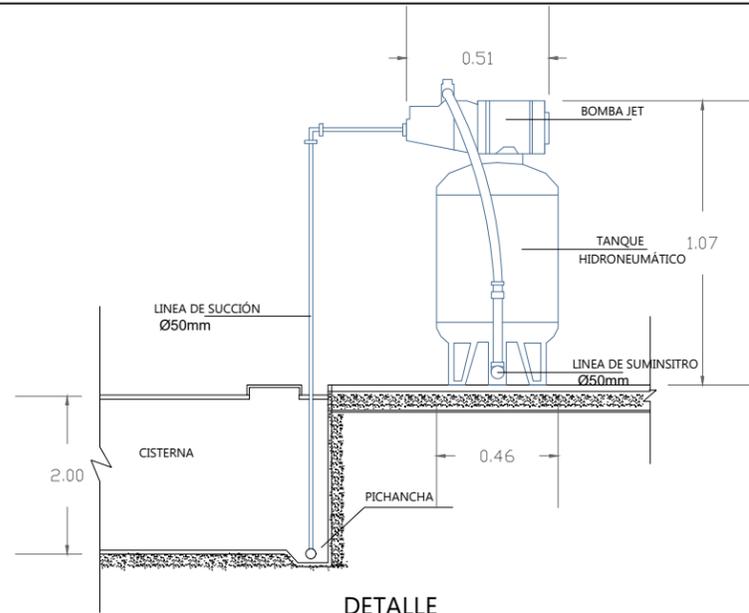
2 INST. SANITARIA NIVEL -01
1:75

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

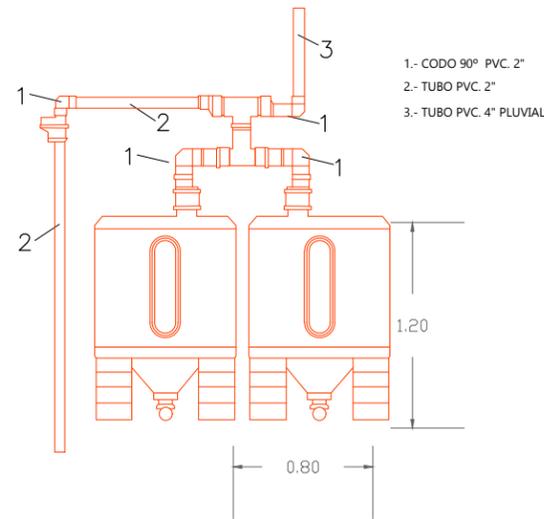
Datos del plano	
Tipo de plano Instalaciones Hidrosanitarias	
Nombre del plano Instalación Sanitaria	
Clave IHS-05	Acotación Metros Escala 1:75 Fecha



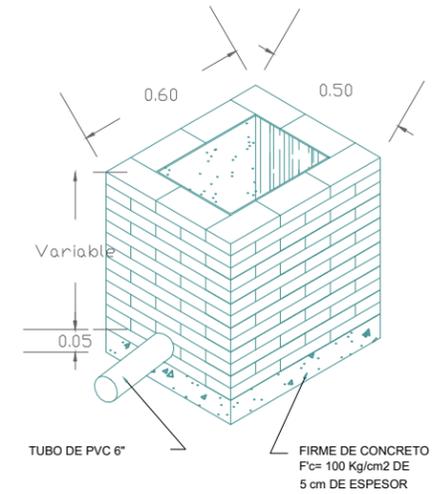
DETALLE DE CUADRO DE TOMA



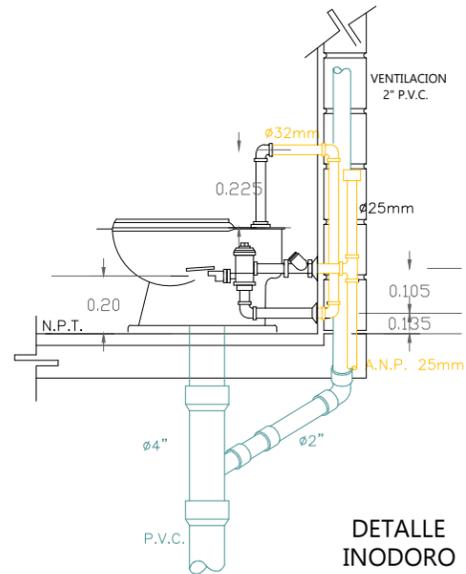
DETALLE
HIDRONEUMÁTICO 90LT EAJ050-090VE
MARCA EVANS



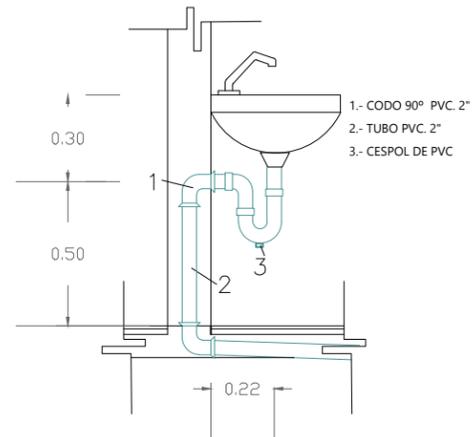
DETALLE
UNION 2 TLAQUES 200
(según especificaciones de fabricante)



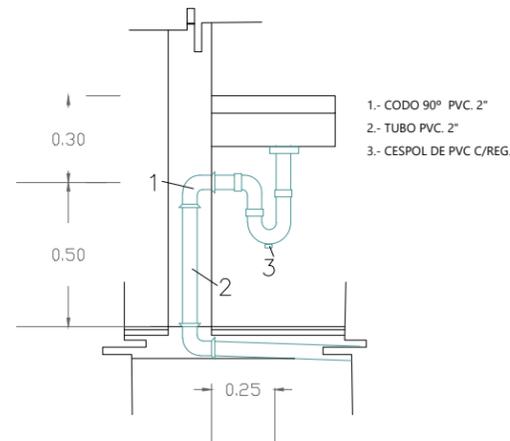
ISOMÉTRICO
REGISTRO SANITARIO



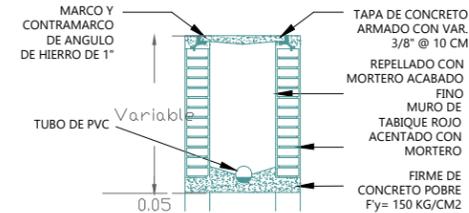
DETALLE
INODORO



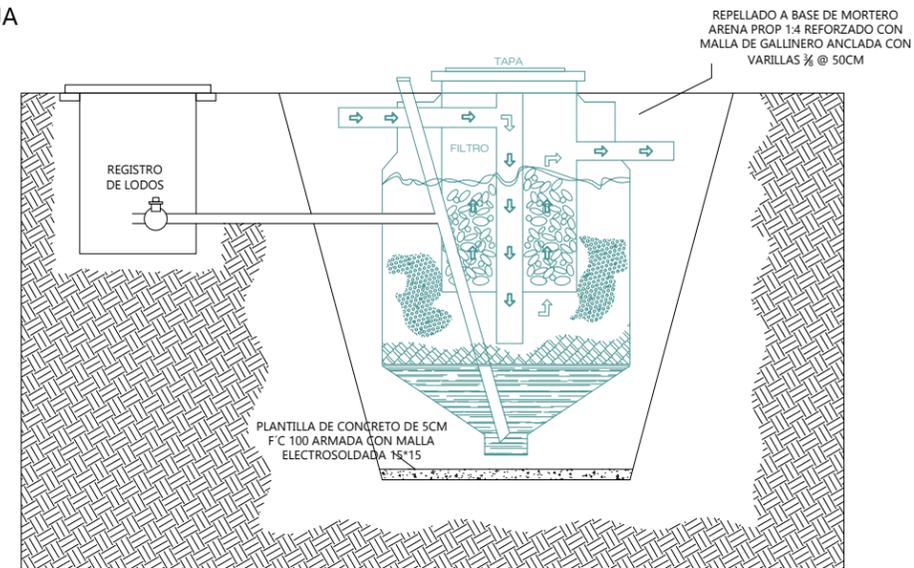
DETALLE
LAVABO



DETALLE
TARJA



DETALLE
REGISTRO SANITARIO

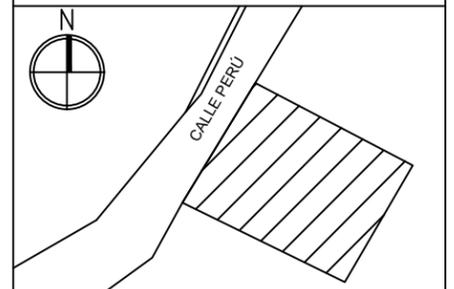


DETALLE
BIODIGESTOR ROTOPLAS 600LT
(según especificaciones de fabricante)



Simbología	
	A.P. Agua Potable
	A.N.P. Agua No Potable
	A.PL. Agua Pluvial
	A.G. Aguas Grises
	R.S. Red Sanitaria
S.A.P.	Sube agua potable
S.A.N.P.	Sube agua no potable
B.A.PL.	Bajante agua pluvial
B.A.G.	Bajante aguas grises
R	Registro sanitario
t	Tapa
f	Fondo

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano Instalaciones Hidrosanitarias	
Nombre del plano Detalles Hidrosanitarios	
Clave	Acotación
IHS-06	Metros
	Escala 1:25
	Fecha

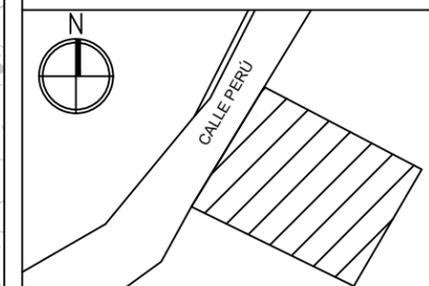
6 DETALLES HIDROSANITARIOS

1:25

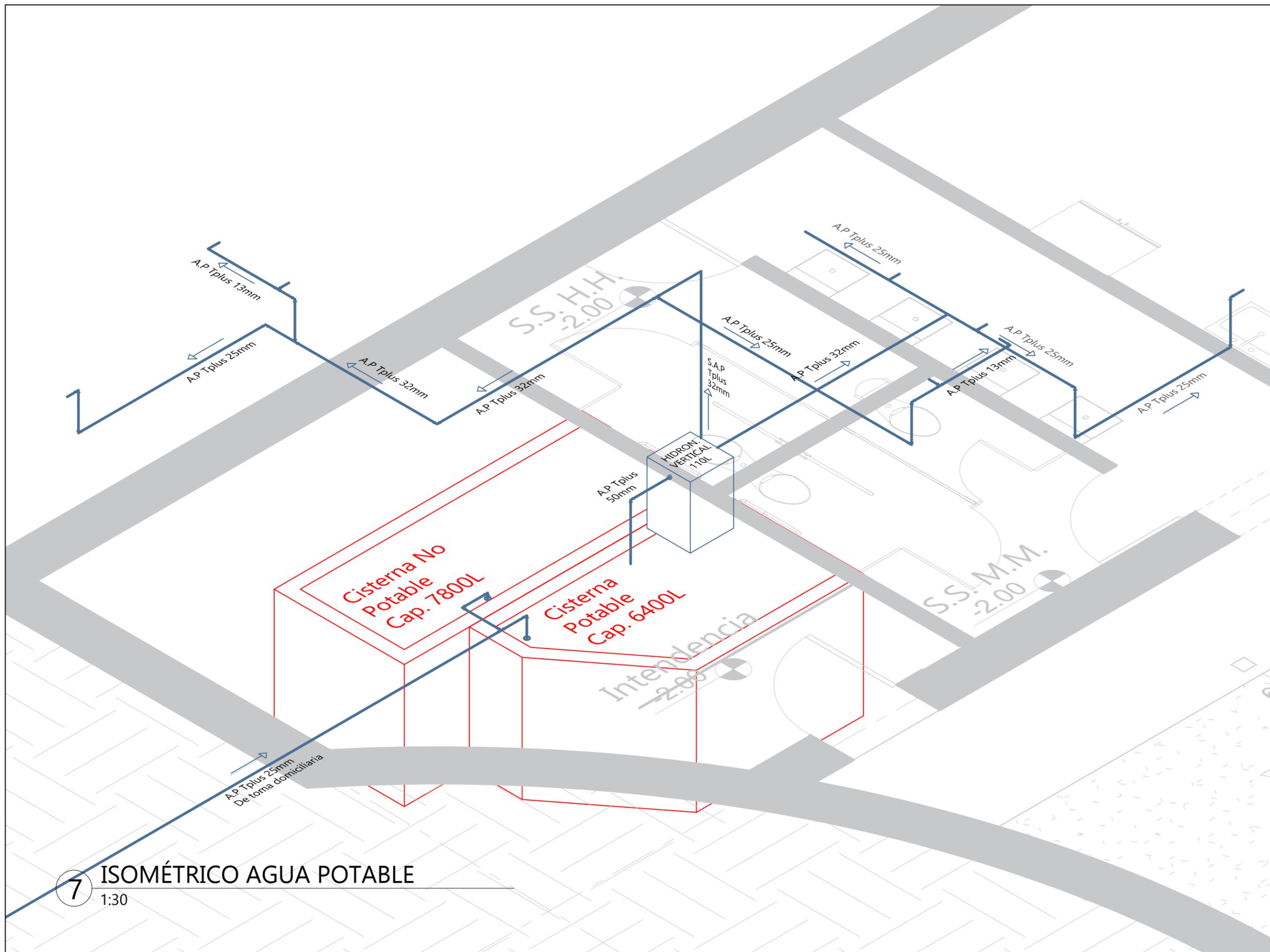


Simbología	
	A.P Agua Potable
	A.N.P Agua No Potable
	A.PL Agua Pluvial
	A.G Aguas Grises
	R.S Red Sanitaria
S.A.P.	Sube agua potable
S.A.N.P	Sube agua no potable
B.A.PL.	Bajante agua pluvial
B.A.G.	Bajante aguas grises
R	Registro sanitario
t	Tapa
f	Fondo

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



Datos del plano	
Tipo de plano	Instalaciones Hidrosanitarias
Nombre del plano	Isométrico Agua potable
Clave	IHS-07
Acotación	Metros
Escala	1:30
Fecha	

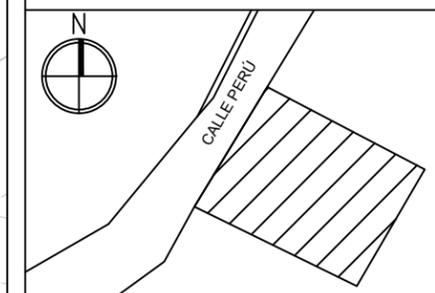


7 ISOMÉTRICO AGUA POTABLE
1:30

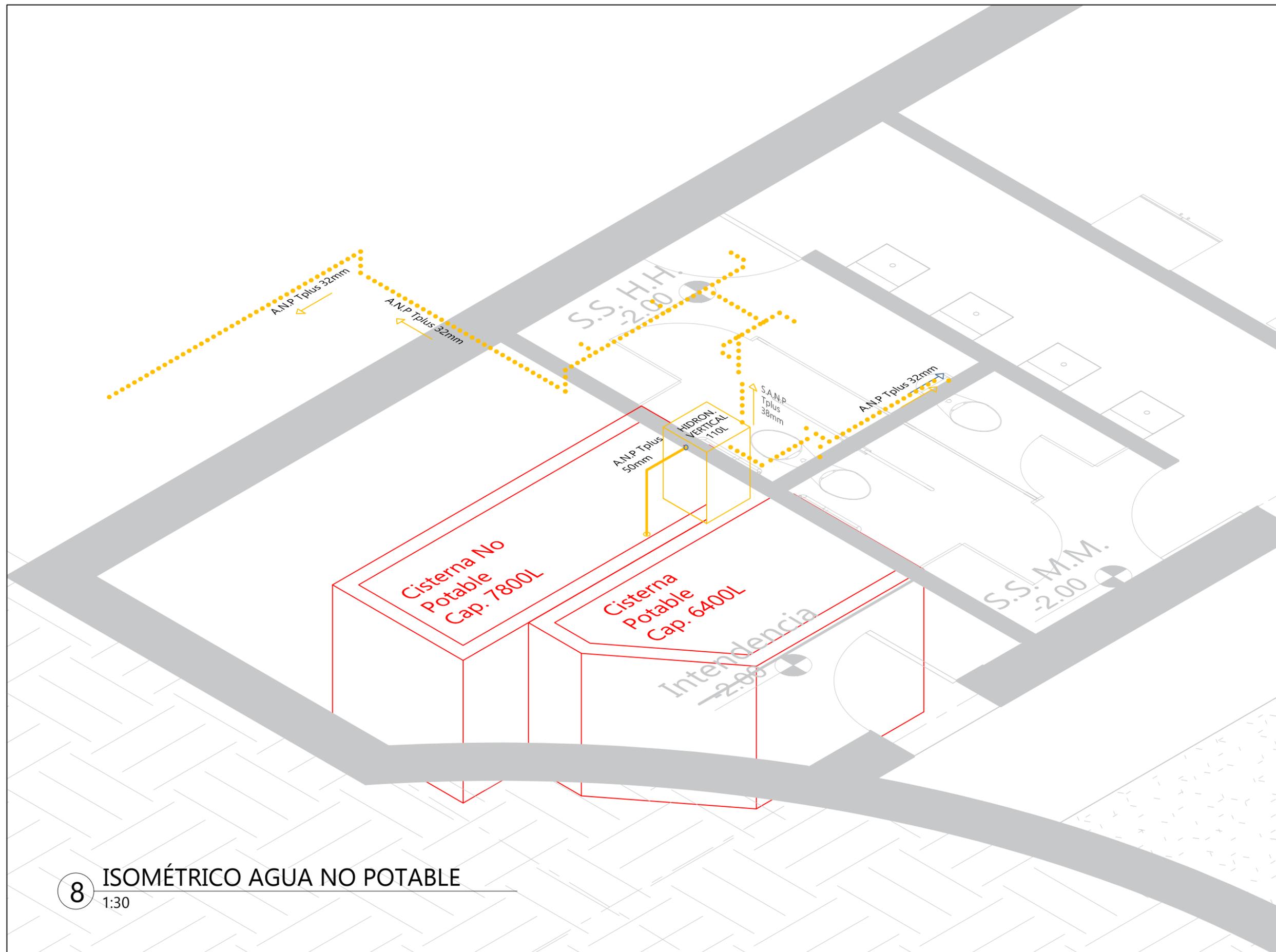


Simbología	
	A.P. Agua Potable
	A.N.P. Agua No Potable
	A.PL. Agua Pluvial
	A.G. Aguas Grises
	R.S. Red Sanitaria
S.A.P.	Sube agua potable
S.A.N.P.	Sube agua no potable
B.A.PL.	Bajante agua pluvial
B.A.G.	Bajante aguas grises
R	Registro sanitario
t	Tapa
f	Fondo

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano	
Instalaciones Hidrosanitarias	
Nombre del plano	
Isométrico Agua NO potable	
Clave	Acotación
IHS-08	Metros
	Escala
	1:30
	Fecha

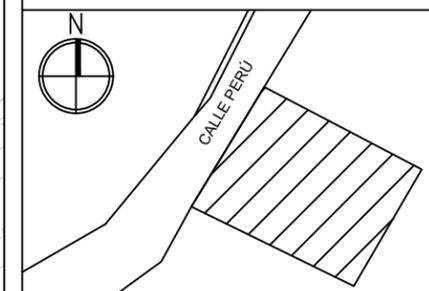


8 ISOMÉTRICO AGUA NO POTABLE
1:30



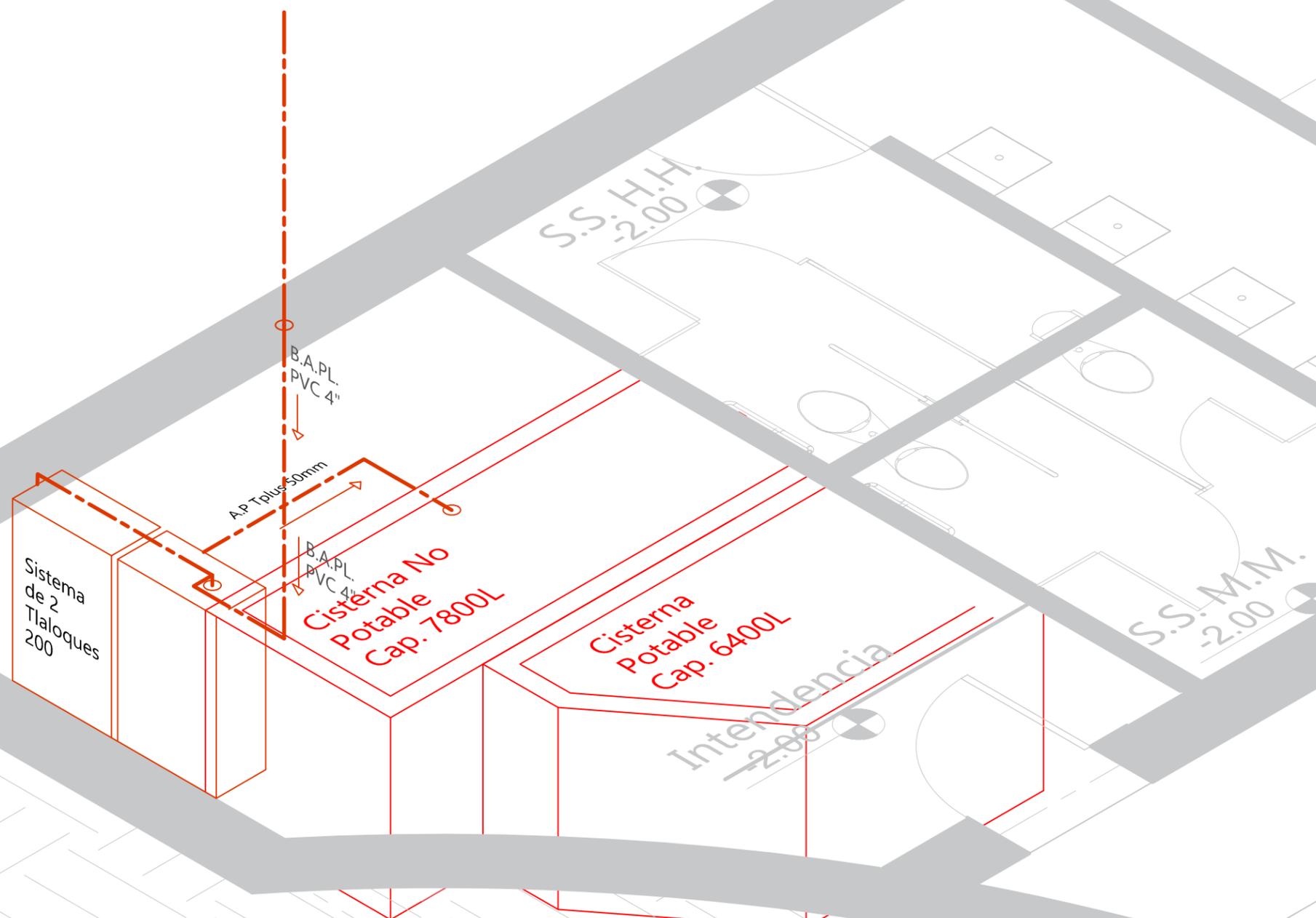
Simbología	
— A.P	Agua Potable
···· A.N.P	Agua No Potable
- - - A.PL	Agua Pluvial
- · - · A.G	Aguas Grises
- · - · - R.S	Red Sanitaria
S.A.P.	Sube agua potable
S.A.N.P	Sube agua no potable
B.A.PL.	Bajante agua pluvial
B.A.G.	Bajante aguas grises
R	Registro sanitario
t	Tapa
f	Fondo

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



Datos del plano	
Tipo de plano	Instalaciones Hidrosanitarias
Nombre del plano	Isométrico Agua pluvial
Clave	IHS-09
Acotación	Metros
Escala	1:30
Fecha	

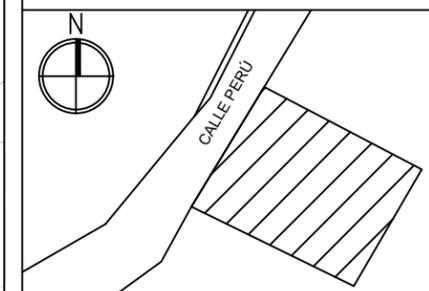
9 ISOMÉTRICO AGUA PLUVIAL
1:30



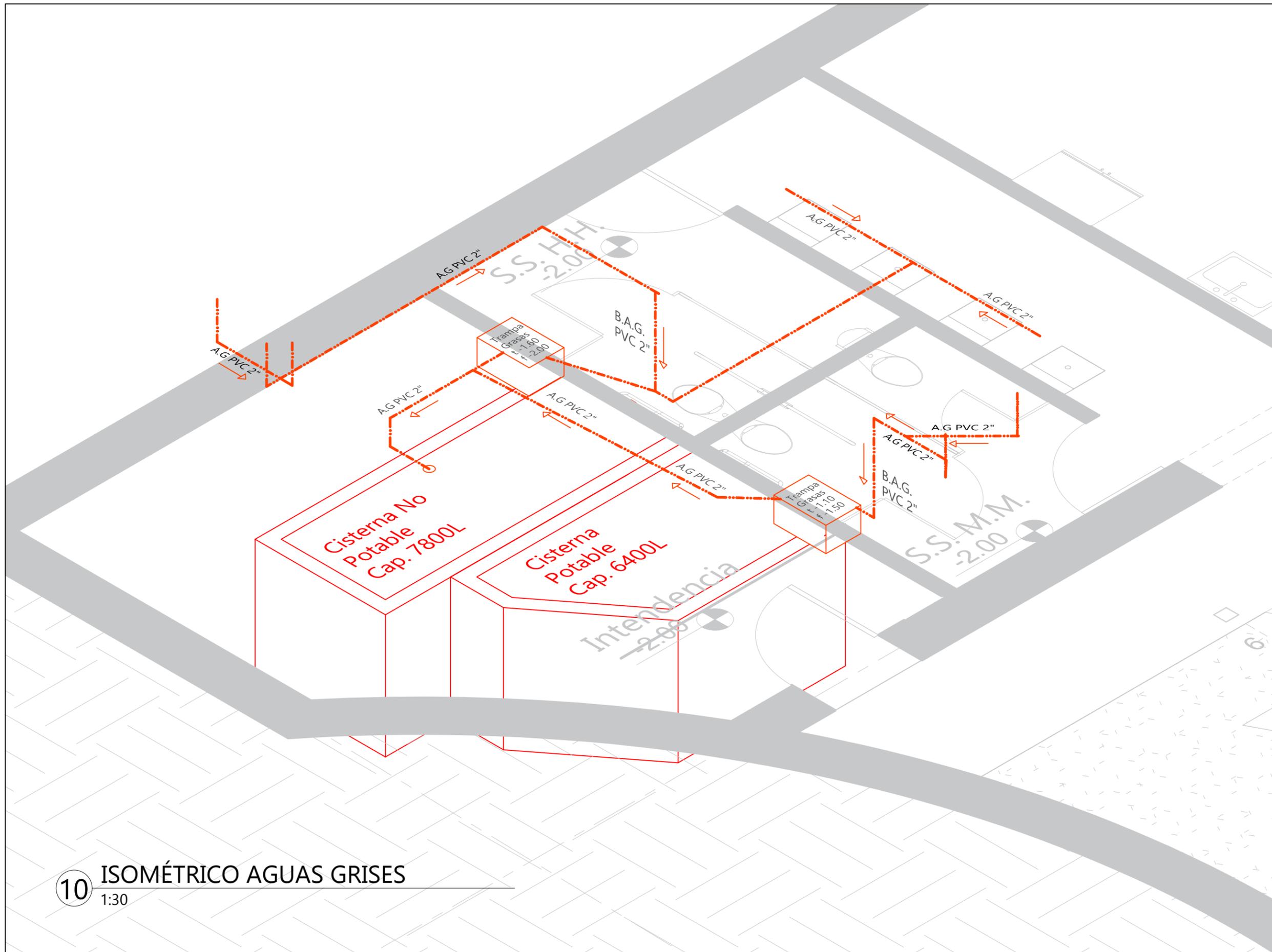


Simbología	
	A.P. Agua Potable
	A.N.P. Agua No Potable
	A.PL. Agua Pluvial
	A.G. Aguas Grises
	R.S. Red Sanitaria
S.A.P.	Sube agua potable
S.A.N.P.	Sube agua no potable
B.A.PL.	Bajante agua pluvial
B.A.G.	Bajante aguas grises
R	Registro sanitario
t	Tapa
f	Fondo

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano	
Instalaciones Hidrosanitarias	
Nombre del plano	
Isométrico Aguas grises	
Clave	Acotación
IHS-10	Metros
	Escala
	1:30
	Fecha

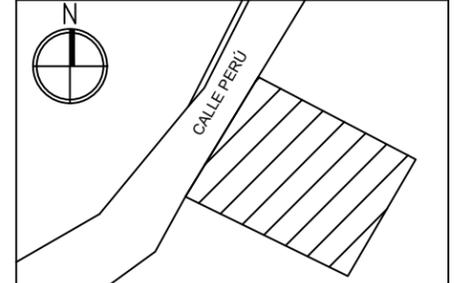


10 ISOMÉTRICO AGUAS GRISES
1:30

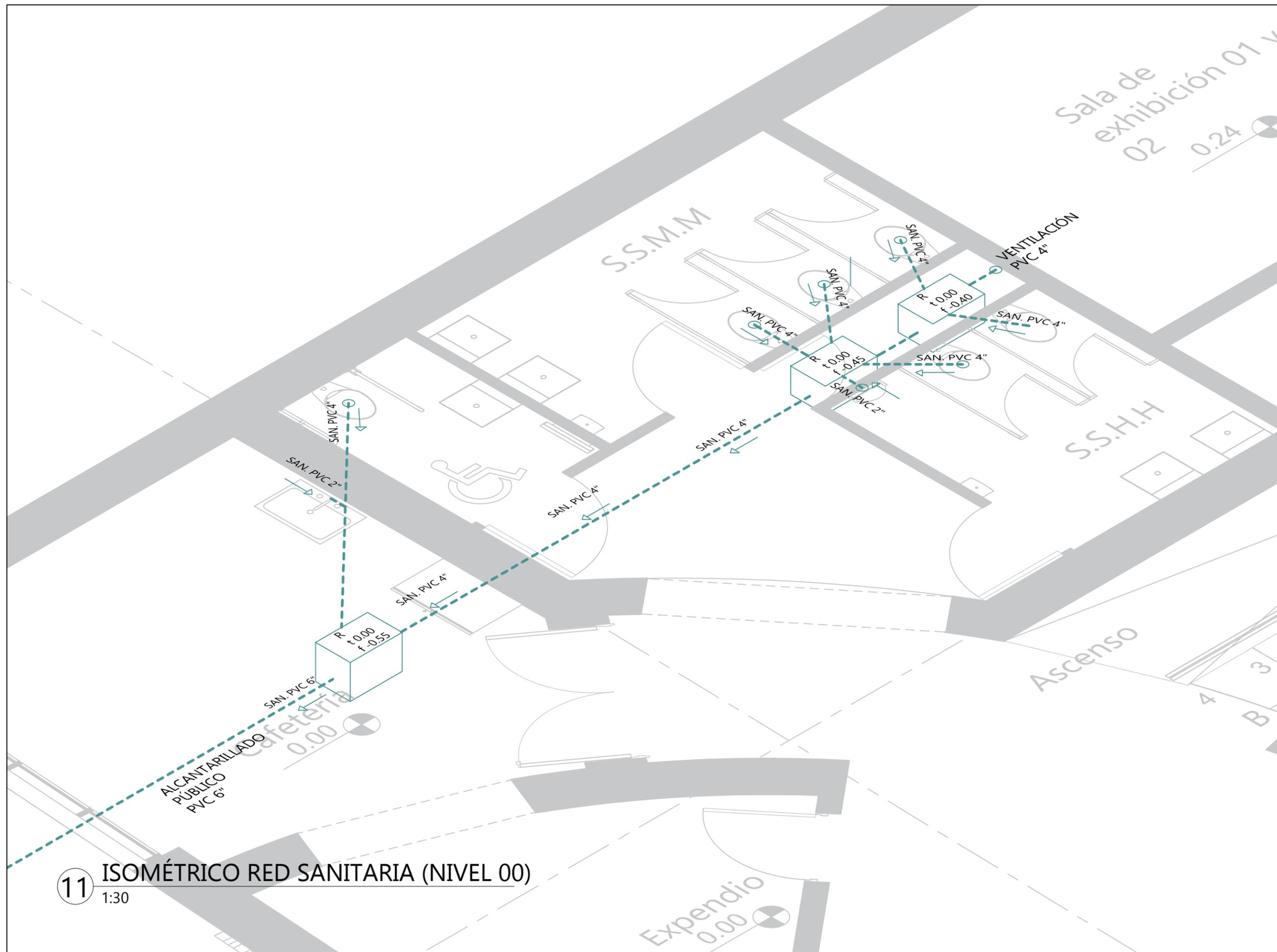


Simbología	
	A.P. Agua Potable
	A.N.P. Agua No Potable
	A.PL. Agua Pluvial
	A.G. Aguas Grises
	R.S. Red Sanitaria
S.A.P.	Sube agua potable
S.A.N.P.	Sube agua no potable
B.A.PL.	Bajante agua pluvial
B.A.G.	Bajante aguas grises
R	Registro sanitario
t	Tapa
f	Fondo

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales	
Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel	
Hernández Castillo Jesús	
Méndez González Guadalupe	
Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano	
Instalaciones Hidrosanitarias	
Nombre del plano	
Isométrico Red sanitaria (Nivel 00)	
Clave	Acotación
IHS-11	Metros
	Escala
	1:30
	Fecha

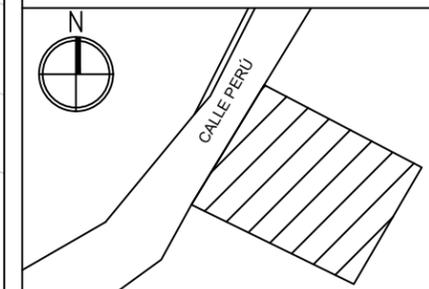


11 ISOMÉTRICO RED SANITARIA (NIVEL 00)
1:30

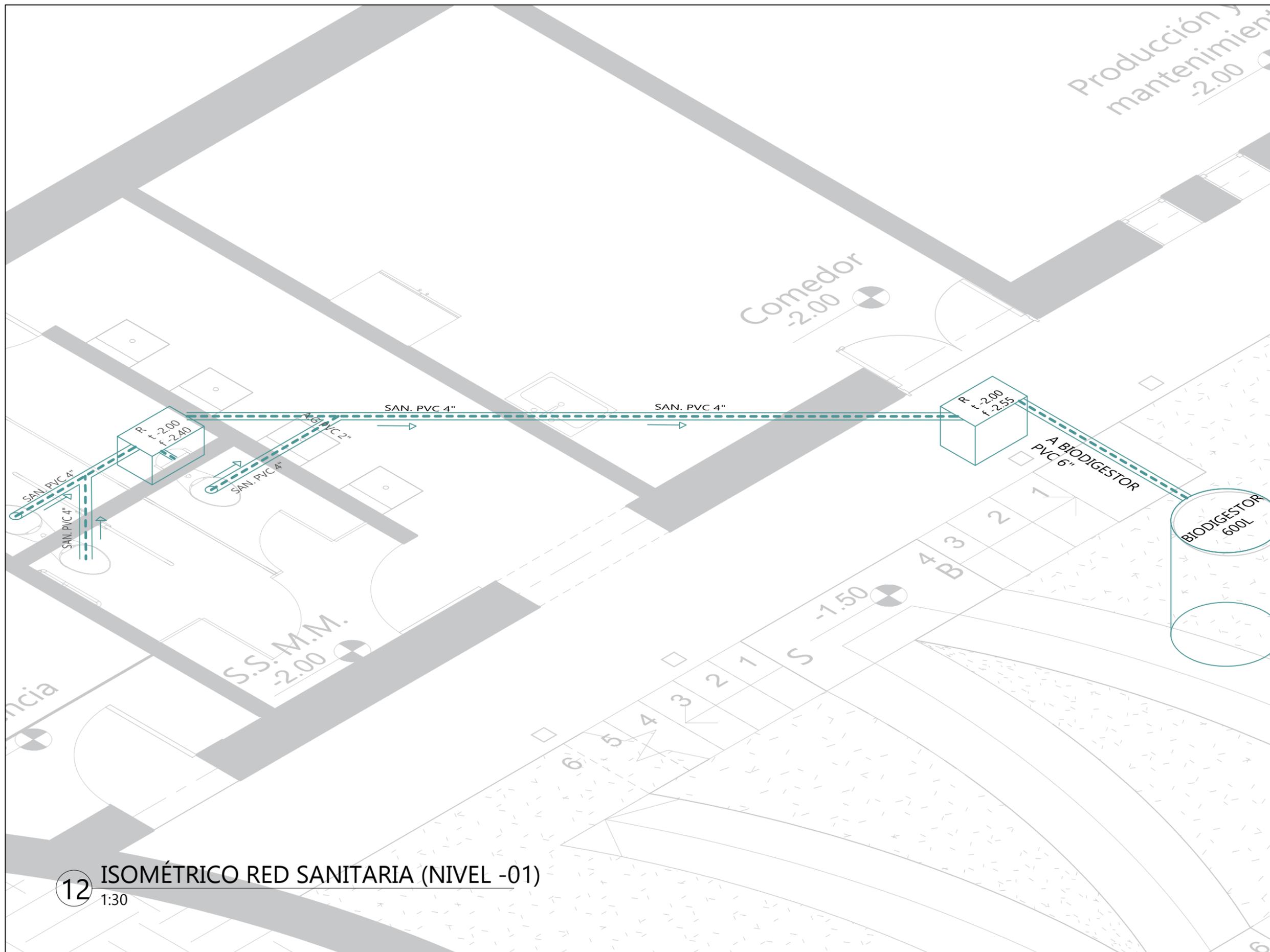


Simbología	
	A.P. Agua Potable
	A.N.P. Agua No Potable
	A.PL. Agua Pluvial
	A.G. Aguas Grises
	R.S. Red Sanitaria
S.A.P.	Sube agua potable
S.A.N.P.	Sube agua no potable
B.A.PL.	Bajante agua pluvial
B.A.G.	Bajante aguas grises
R	Registro sanitario
t	Tapa
f	Fondo

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



Datos del plano	
Tipo de plano	Instalaciones Hidrosanitarias
Nombre del plano	Isométrico Red sanitaria (Nivel -01)
Clave	IHS-12
Acotación	Metros
Escala	1:30
Fecha	



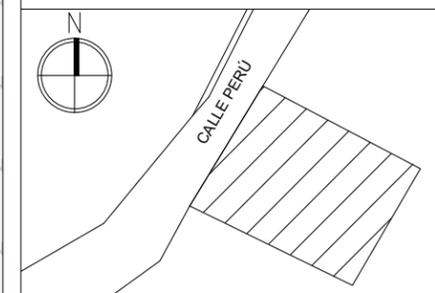
12 ISOMÉTRICO RED SANITARIA (NIVEL -01)

1:30

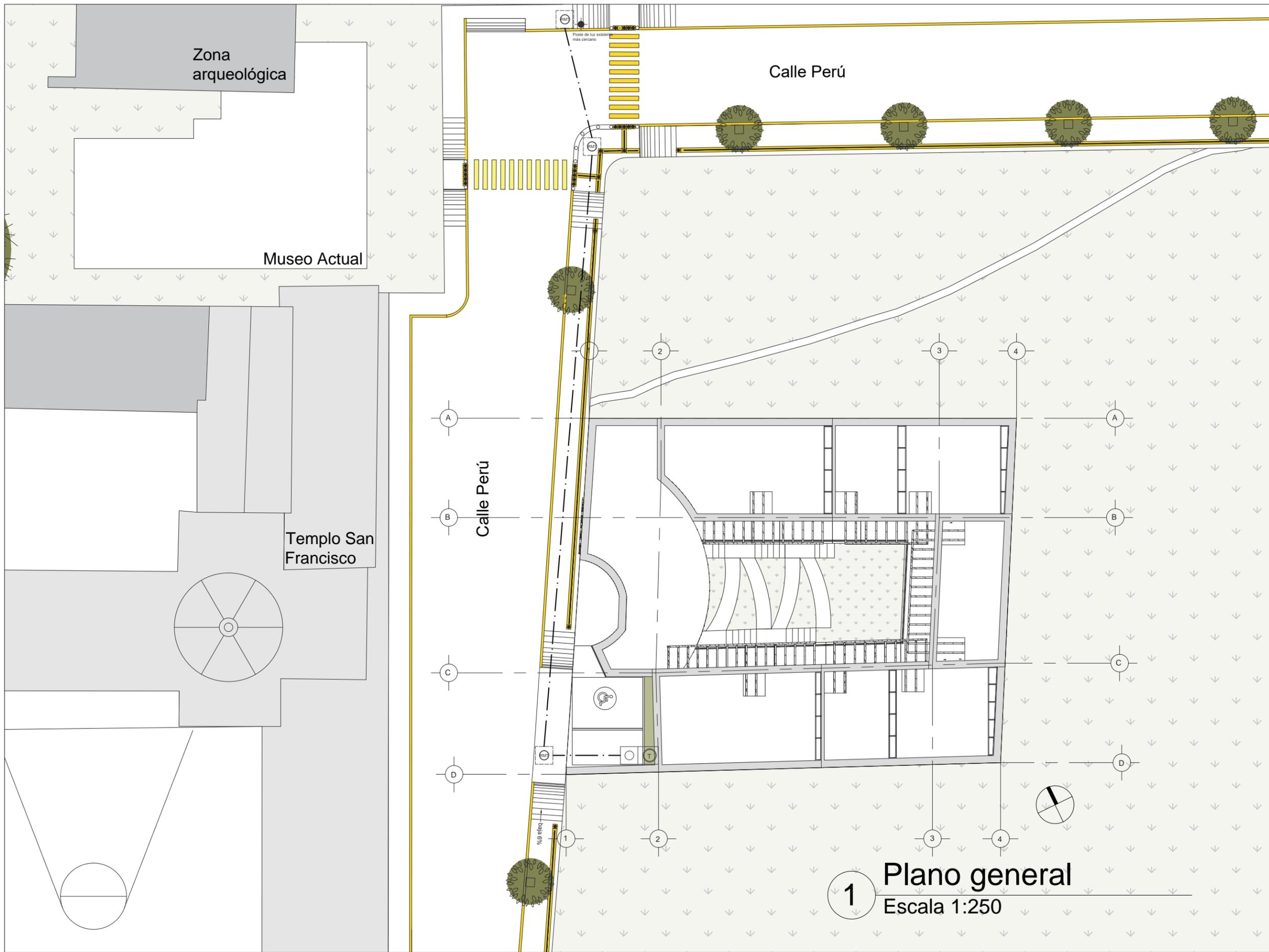


Simbología	
	Registro de Media tensión prefabricado
	Pedestal para transformador trifásico prefabricado
	Línea eléctrica de media tensión bajo suelo
	Postes de luz

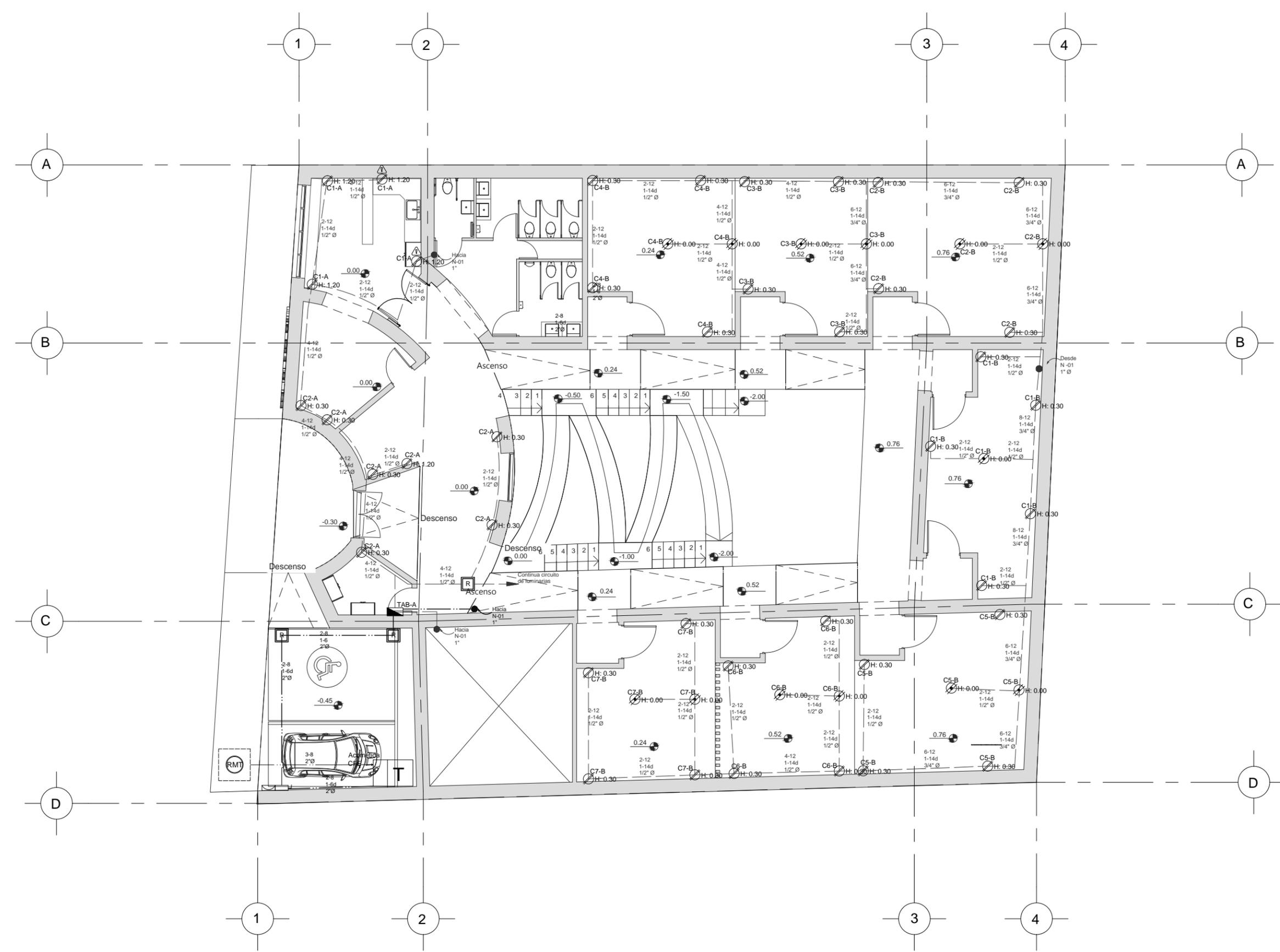
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



Datos del plano	
Tipo de plano	Instalaciones eléctricas
Nombre del plano	Propuesta línea eléctrica
Clave	IE-01
Acotación	Metros
Escala	1 : 250
Fecha	19-abril-2021

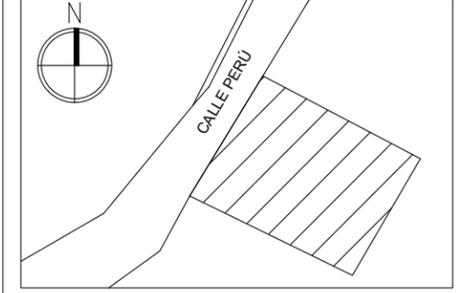


1 Plano general
Escala 1:250



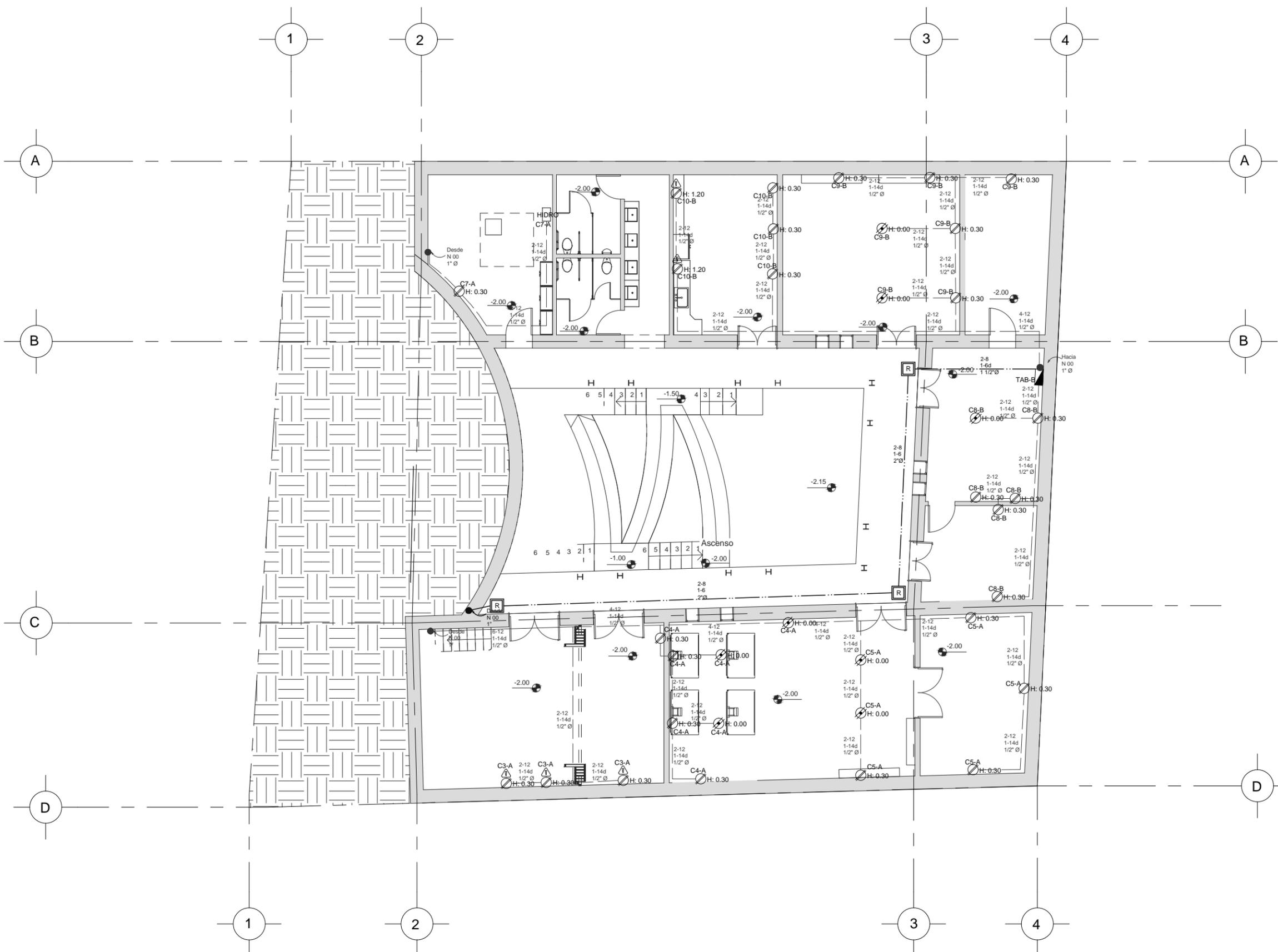
Simbología	
	Centro de carga
	Medidor
	Interruptor general
	Transformador
	Acometida
	Contacto 200w
	Contacto 400w
	Contacto de suelo 200w
	Conduit pvc bajo suelo
	Conduit bajo cubierta
	Manguera en cubierta
	Apagador
	Apagador de escalera
	Luminaria de riel
	Luminaria de tubo led
	Luminaria colgante
	Luminaria de techo
	Luminaria de piso
	Arbotante
	Registro eléctrico
	Registro media tensión
	No. circuito
	No. tablero
	H: 0.00
	Altura respecto al nivel del suelo

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



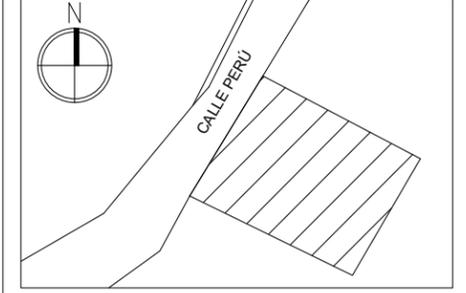
Datos del plano	
Tipo de plano	Instalaciones eléctricas
Nombre del plano	Plano de contactos
Clave	IE-02
Acotación	Metros
Escala	1:150
Fecha	26-abril-2021

1 Planta N 00
Escala 1:150



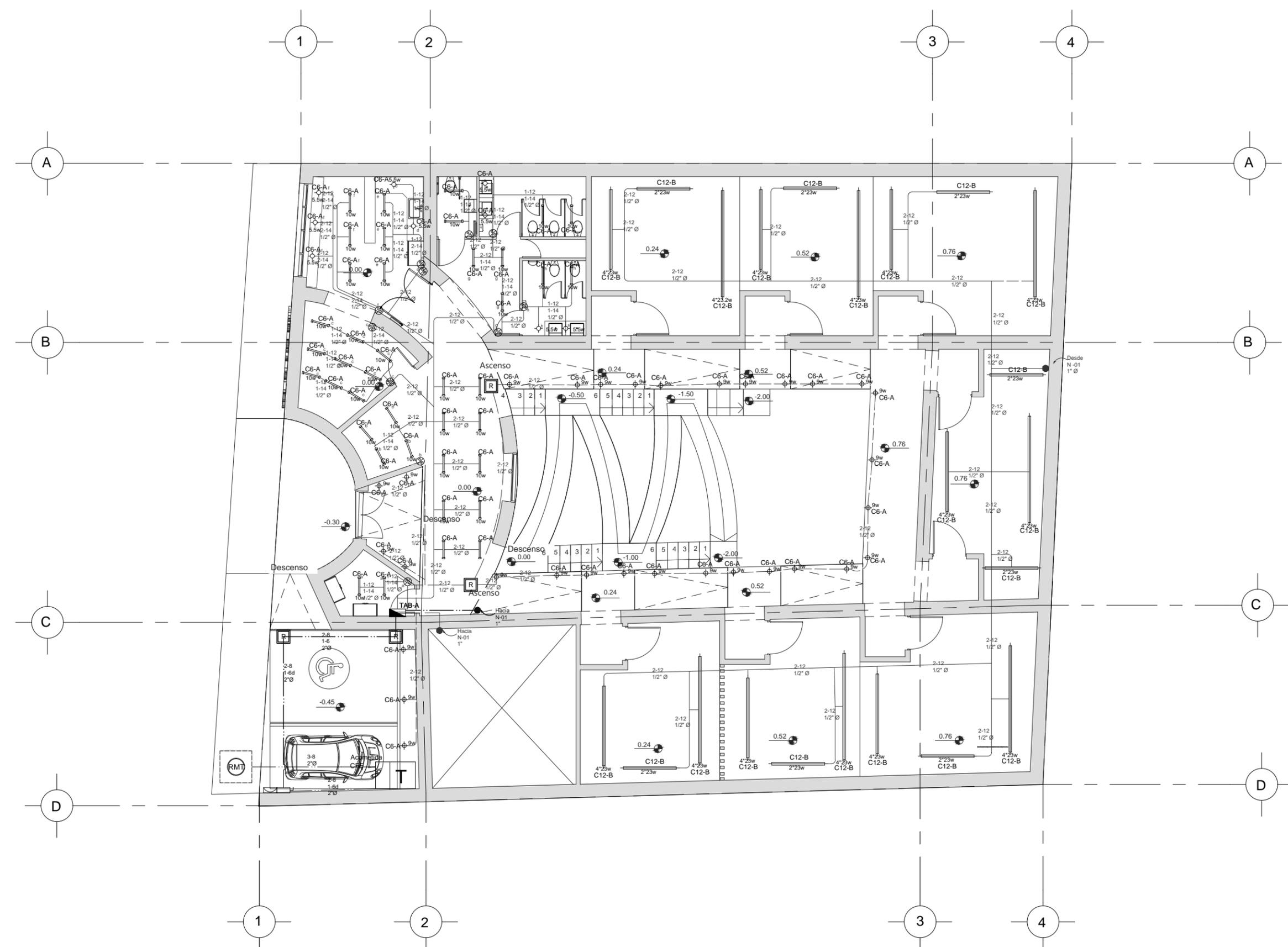
Simbología	
	Centro de carga
	Medidor
	Interruptor general
	Transformador
	Acometida
	Contacto 200w
	Contacto 400w
	Contacto de suelo 200w
	Conduit pvc bajo suelo
	Conduit bajo cubierta
	Manguera en cubierta
	Apagador
	Apagador de escalera
	Luminaria de riel
	Luminaria de tubo led
	Luminaria colgante
	Luminaria de techo
	Luminaria de piso
	Arbotante
	Registro eléctrico
	Registro media tensión
No. circuito: C1-A No. tablero:	
H: 0.00	
Altura respecto al nivel del suelo	

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales	
Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel	
Hernández Castillo Jesús	
Méndez González Guadalupe	
Sosa Contreras Alan	



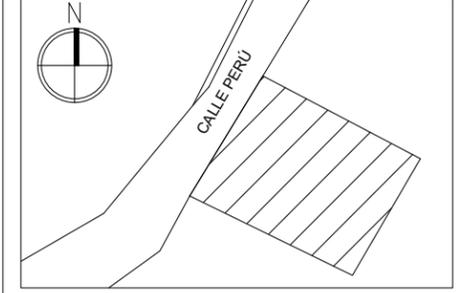
Datos del plano	
Tipo de plano	
Instalaciones eléctricas	
Nombre del plano	
Plano de contactos	
Clave	Acotación
IE-03	Metros
	Escala
	1:150
	Fecha
	26-abril-2021

1 Planta N -01
Escala 1:150



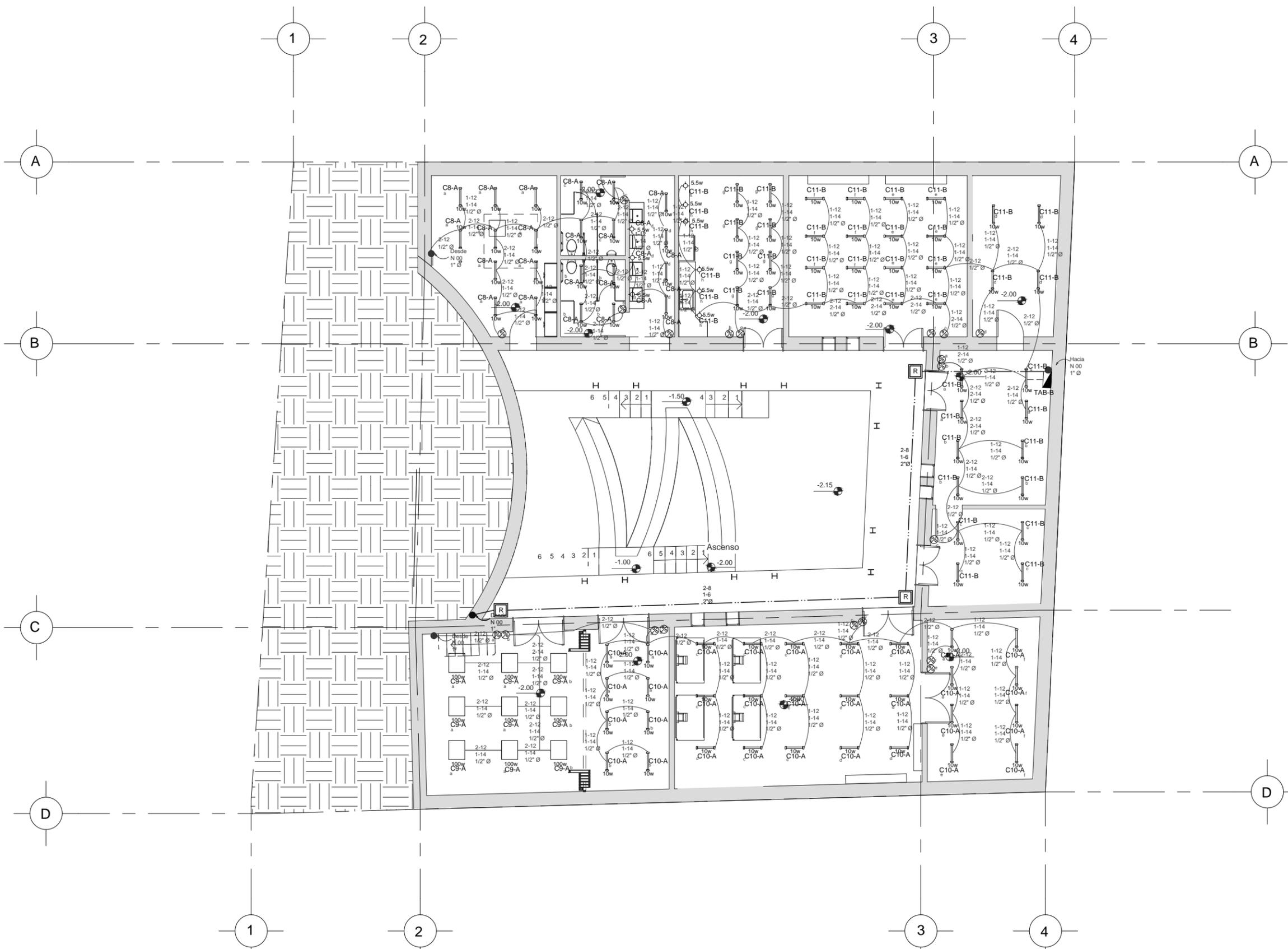
Simbología	
	Centro de carga
	Medidor
	Interruptor general
	Transformador
	Acometida
	Contacto 200w
	Contacto 400w
	Contacto de suelo 200w
	Conduit pvc bajo suelo
	Conduit bajo cubierta
	Manguera en cubierta
	Apagador
	Apagador de escalera
	Luminaria de riel
	Luminaria de tubo led
	Luminaria colgante
	Luminaria de techo
	Luminaria de piso
	Arbotante
	Registro eléctrico
	Registro media tensión

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



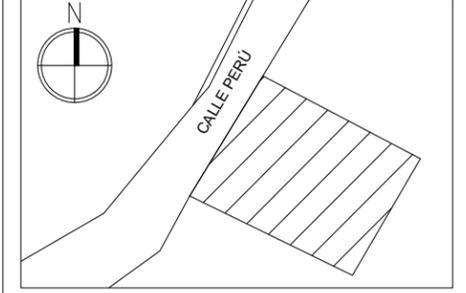
Datos del plano	
Tipo de plano Instalaciones eléctricas	
Nombre del plano Plano de luminarias	
Clave IE-04	Acotación Metros
	Escala 1:150
	Fecha 26-abril-2021

1 Planta N 00
Escala 1:150



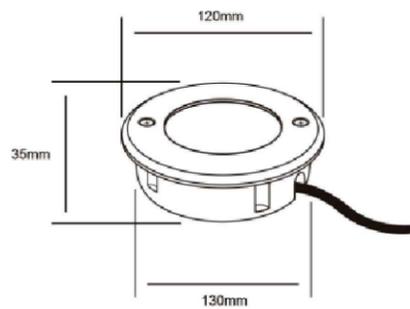
Simbología	
	Centro de carga
	Medidor
	Interruptor general
	Transformador
	Acometida
	Contacto 200w
	Contacto 400w
	Contacto de suelo 200w
	Conduit pvc bajo suelo
	Conduit bajo cubierta
	Manguera en cubierta
	Luminaria de piso
	Luminaria de techo
	Luminaria colgante
	Luminaria de tubo led
	Contacto de suelo 200w
	Registro eléctrico
	Registro media tensión
	Luminaria de piso
	Luminaria de techo
	Luminaria colgante
	Luminaria de tubo led
	Luminaria de piso
	Luminaria de techo
	Luminaria colgante
	Luminaria de tubo led

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



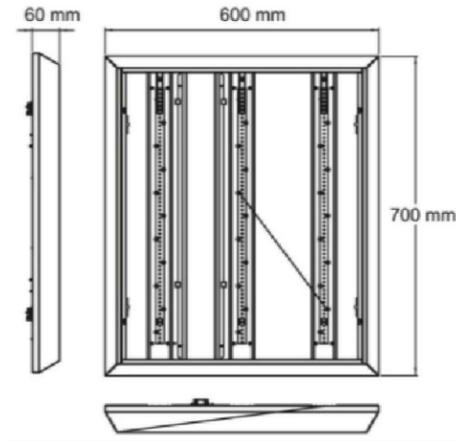
Datos del plano	
Tipo de plano	
Instalaciones eléctricas	
Nombre del plano	
Plano de luminarias	
Clave	Acotación
IE-05	Metros
	Escala
	1:150
	Fecha
	26-abril-2021

1 Planta N -01
Escala 1:150



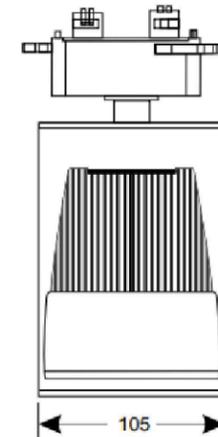
Luminaria de piso
 Marca: Tecnolite
 Modelo: HLED-961_30
 Consumo de potencia: 9w
 Flujo luminoso: 280 lumenes
 Temperatura: 3000 k

1 Luminaria de suelo



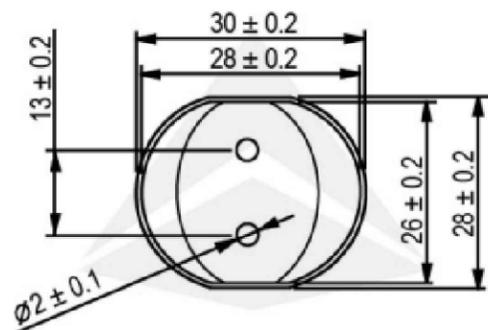
Luminaria colgante
 Marca: Tecnolite
 Modelo: IN8008BBFA
 Consumo de potencia: 100w
 Flujo luminoso: 14738.4 lumenes
 Temperatura: 5000 k

2 Luminaria colgante



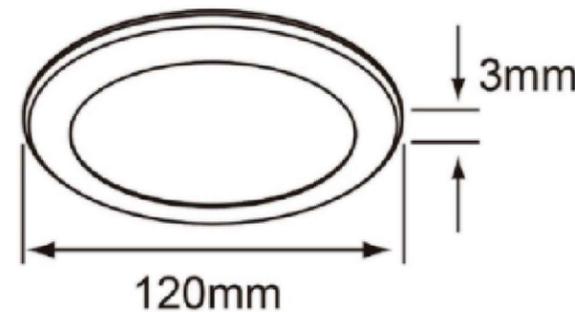
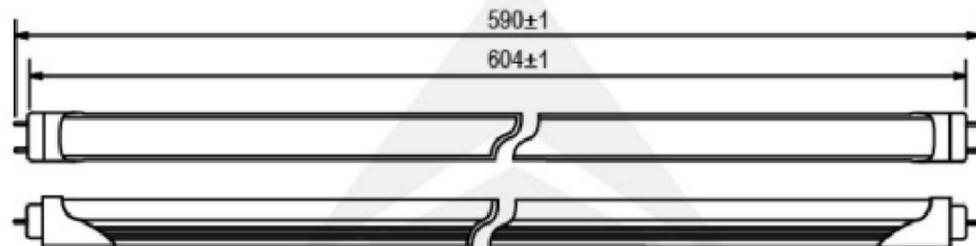
Luminaria de riel
 Marca: Alumbramex
 Modelo: AL-LR120XX/C
 Consumo de potencia: 23w
 Flujo luminoso: 2000 lumenes
 Temperatura: 4300 k

3 Luminaria de riel



Luminaria de tubo LED
 Marca: Alumbramez
 Modelo: AL-T8/7XX010-60/C
 Consumo de potencia: 10w
 Flujo luminoso: 1050 lumenes
 Temperatura: 4700 k

4 Luminaria tubo LED



Luminaria de techo
 Marca: Tecnolite
 Modelo: YDLED-810_30
 Consumo de potencia: 100w
 Flujo luminoso: 450 lumenes
 Temperatura: 3000 k

5 Luminaria de techo



Simbología	
	Centro de carga
	Medidor
	Interruptor general
	Transformador
	Acometida
	Contacto 200w
	Contacto 400w
	Contacto de suelo 200w
	Conduit pvc bajo suelo
	Conduit bajo cubierta
	Manguera bajo suelo
	Manguera en cubierta
	Apagador
	Apagador de escalera
	Luminaria de riel
	Luminaria de tubo led
	Luminaria colgante
	Luminaria de techo
	Luminaria de piso
	Arbotante
	Registro eléctrico
	Registro media tensión

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

Datos del plano	
Tipo de plano	
Instalaciones eléctricas	
Nombre del plano	
Catálogo de luminarias	
Clave	Acotación
IE-06	Escala
	Sin escala
	Fecha
	26-abril-2021

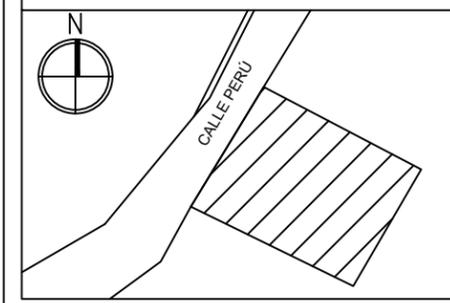


SIMBOLOGÍA

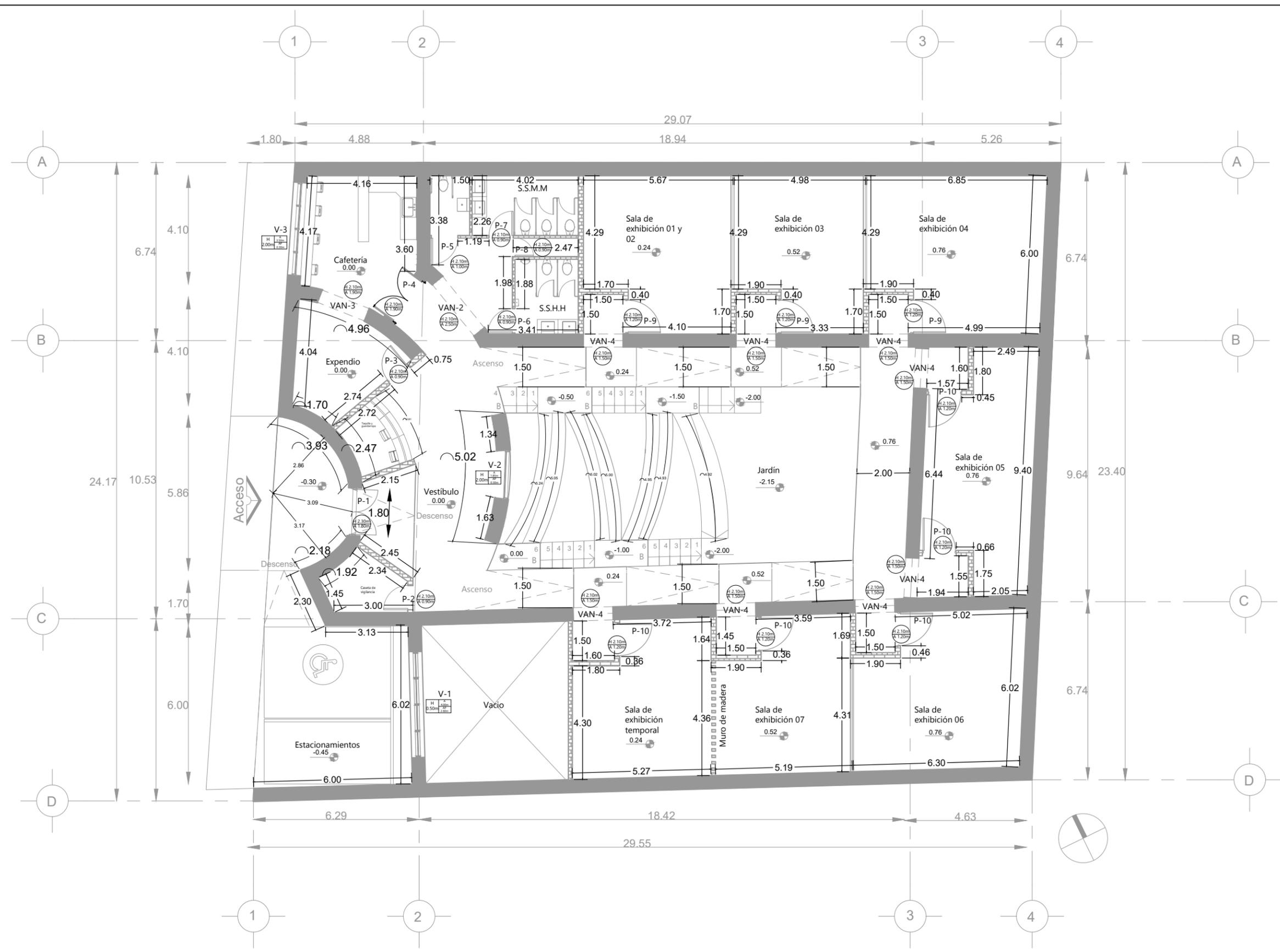
-  Muro de Tierra
-  Muro de Piedra
-  Muro de Tabique



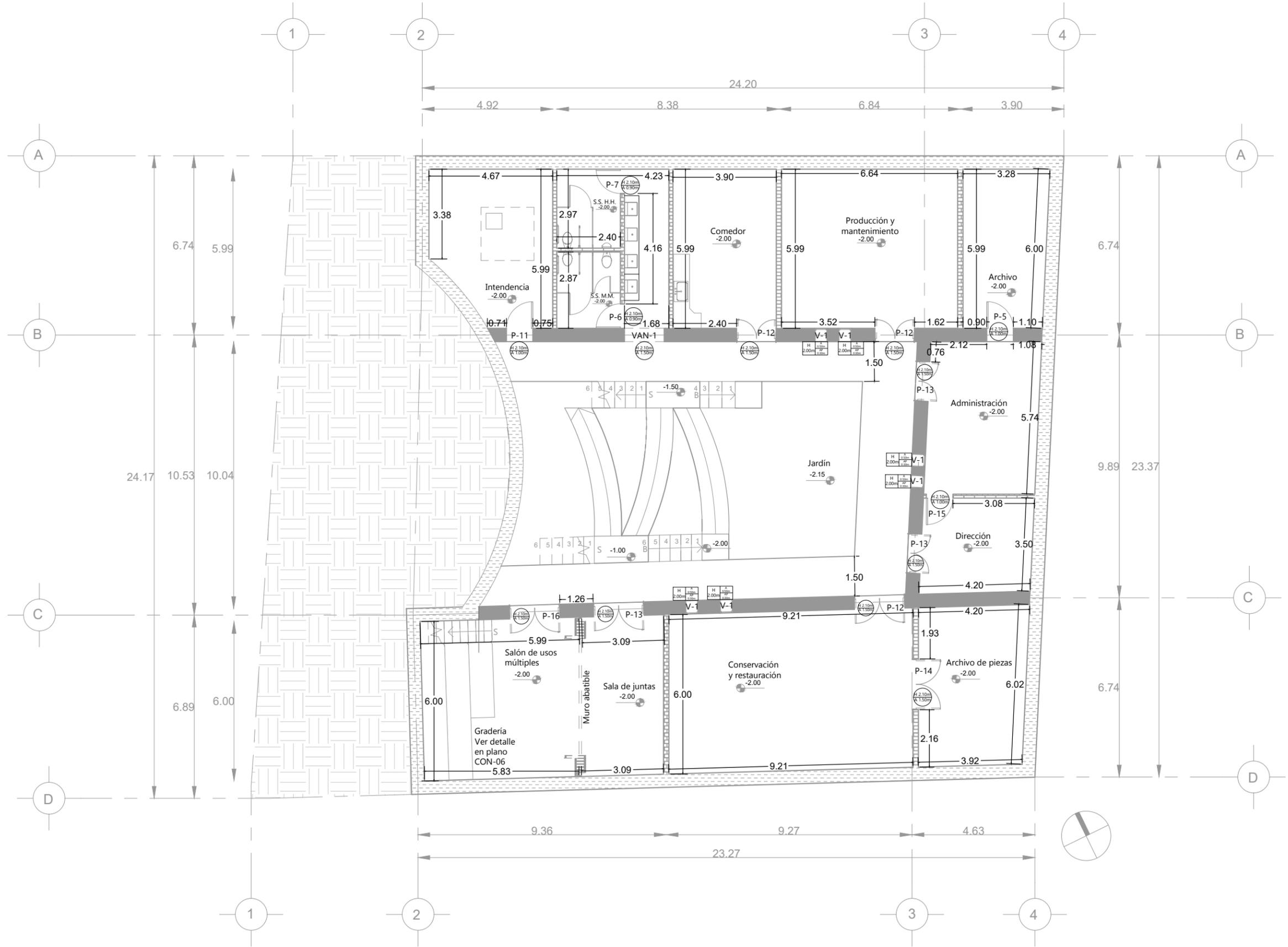
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano	
Plano constructivo	
Nombre del plano	
Albañilería Nivel 00	
Clave	
CON-01	
Acotación	Metros
Escala	1:150
Fecha	20-abril-2021



1 ALBAÑILERÍA NIVEL 00
1:150



2 ALBAÑILERÍA NIVEL -01
1:150



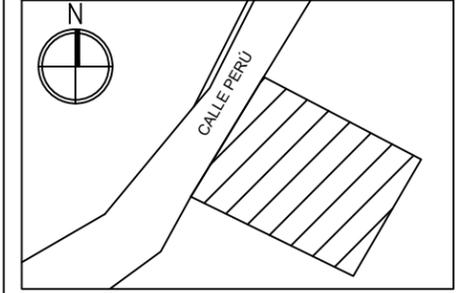
SIMBOLOGÍA

- Muro de Tierra
- Muro de Piedra
- Muro de Tabique

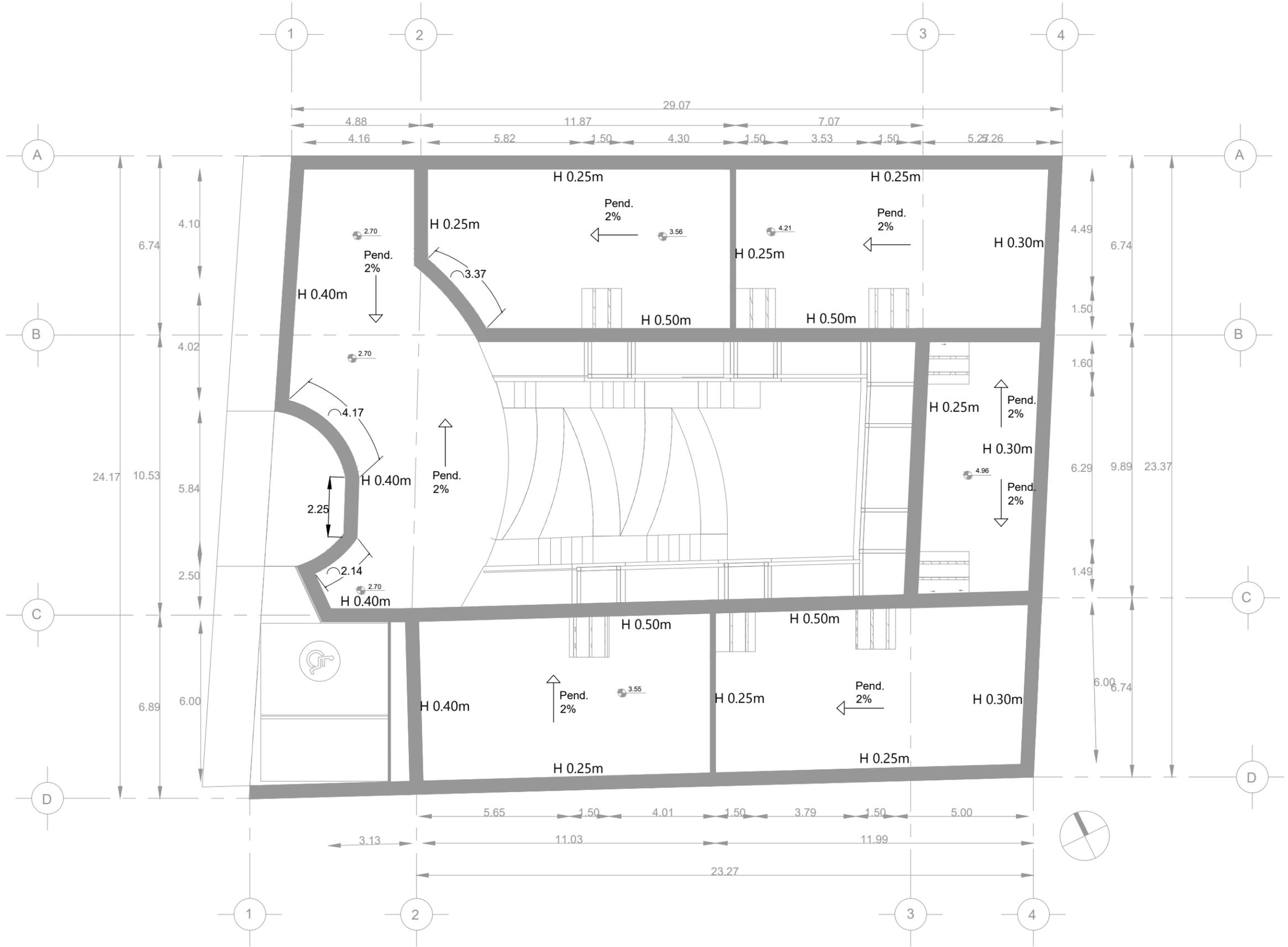
H	A	H (Altura)
Altura	Ancho	

AP	A (Ancho)
Antepecho	

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales	
Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel	
Hernández Castillo Jesús	
Méndez González Guadalupe	
Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano	
Plano constructivo	
Nombre del plano	
Albañilería Nivel -01	
Clave	
CON-02	
Acotación	
Metros	
Escala	
1:150	
Fecha	
20-abril-2021	



3 ALBAÑILERÍA AZOTEA
1:150



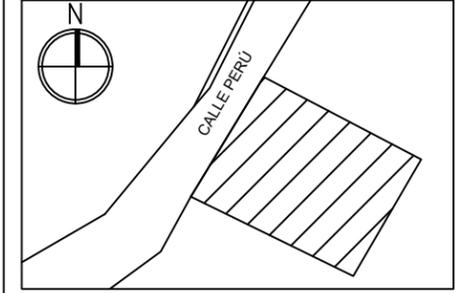
SIMBOLOGÍA

- Muro de Tierra
- Muro de Piedra
- Muro de Tabique

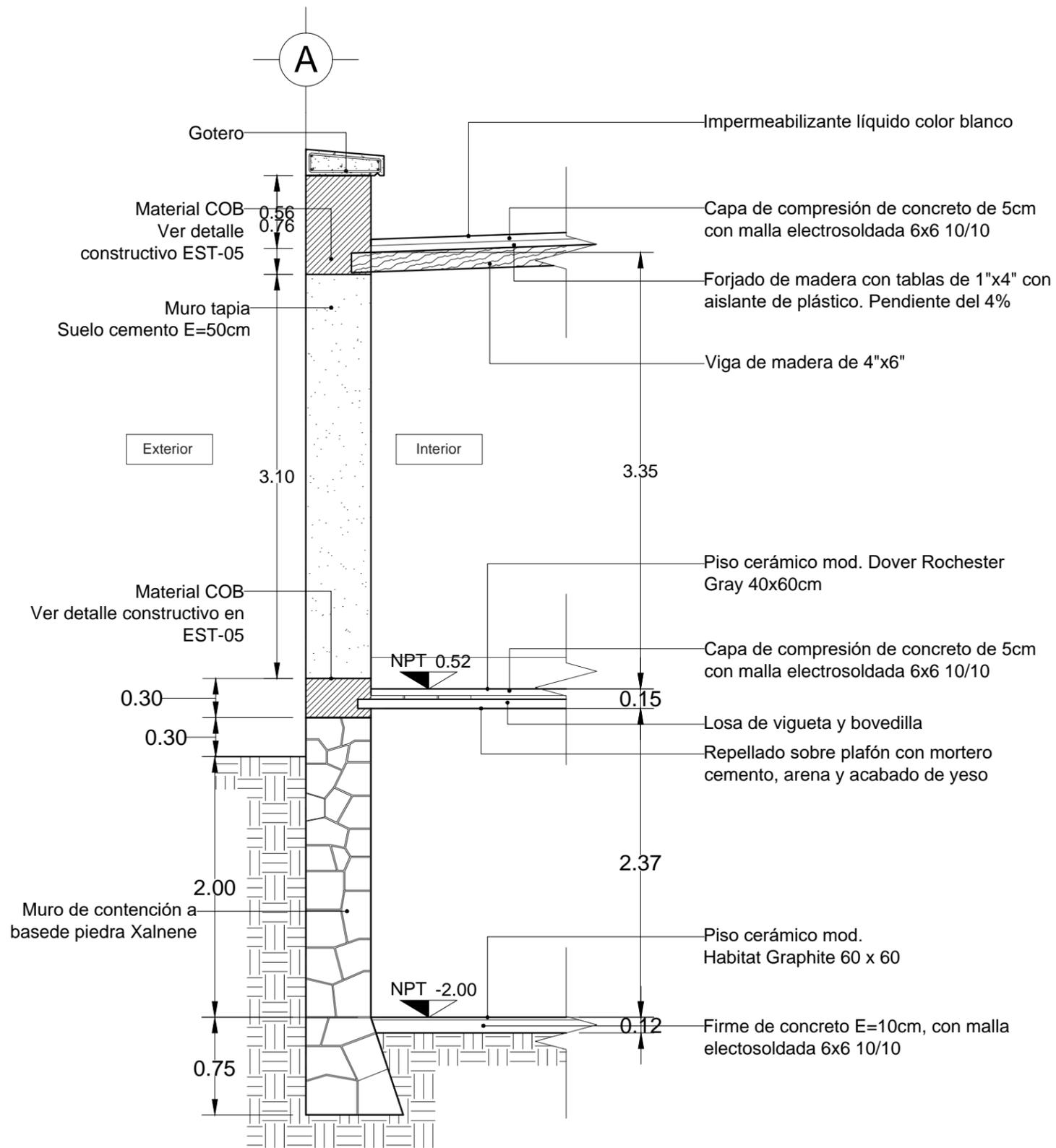
H	A
Altura	Ancho
	AP
	Antepecho

H (Altura)
A (Ancho)

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



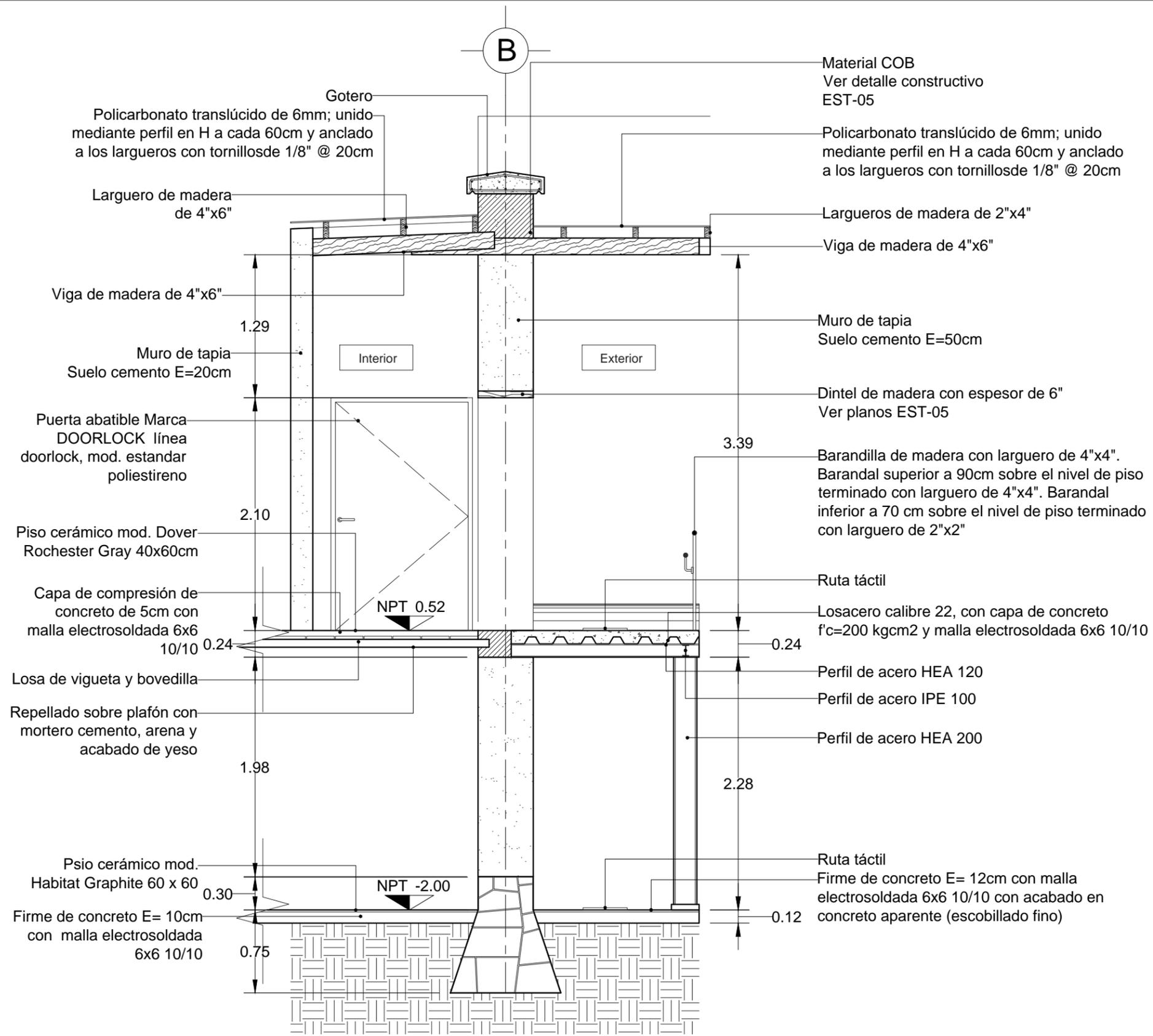
Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Albañilería planta de Azotea	
Clave CON-03	Acotación Metros
	Escala 1:150
	Fecha 20-abril-2021



1 Corte por fachada
Escala 1:40

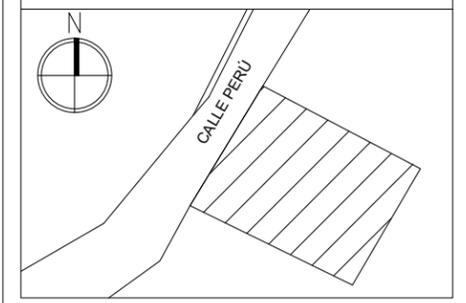
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Corte por fachada	
Clave	Acotación
CON-04	Metros
	Escala 1 : 40
	Fecha 12-mayo-2021

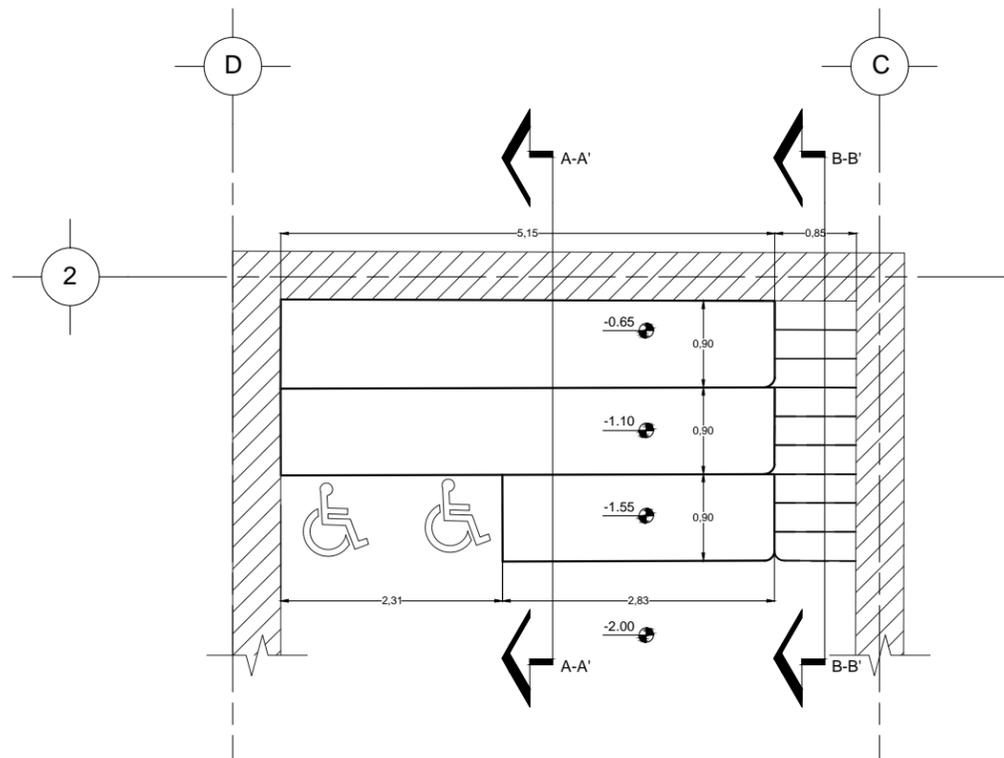


1 Corte por fachada
Escala 1:40

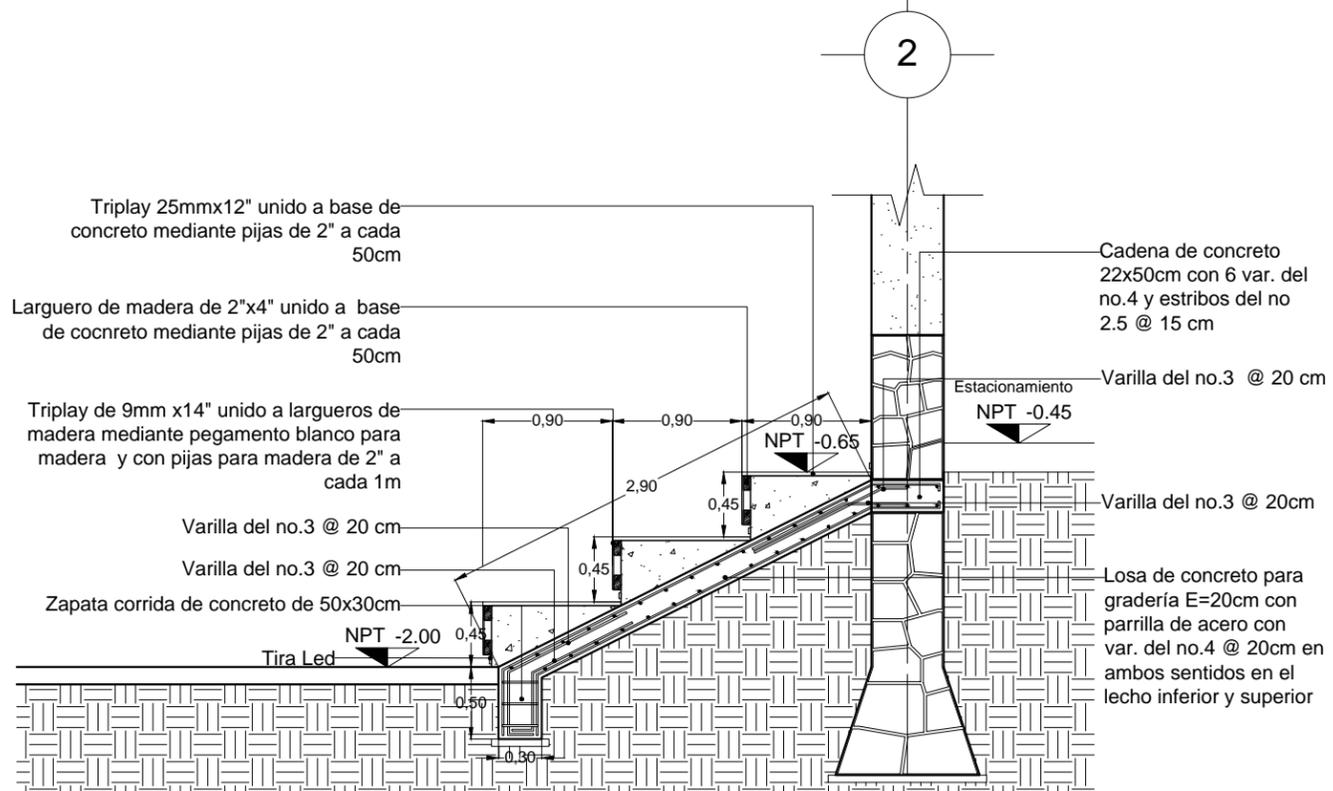
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



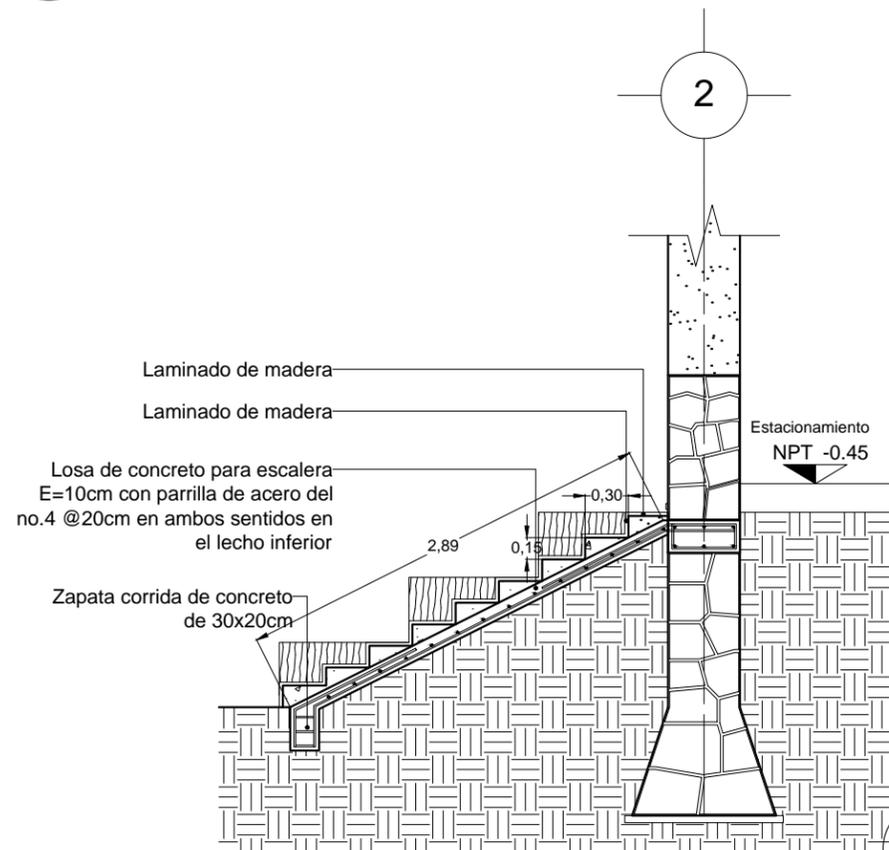
Datos del plano	
Tipo de plano	Plano constructivo
Nombre del plano	Corte por fachada
Clave	CON-05
Acotación	Metros
Escala	1 : 40
Fecha	12-mayo-2021



1 Planta de Gradería
Escala 1:75



2 Corte A-A'
Escala 1:50



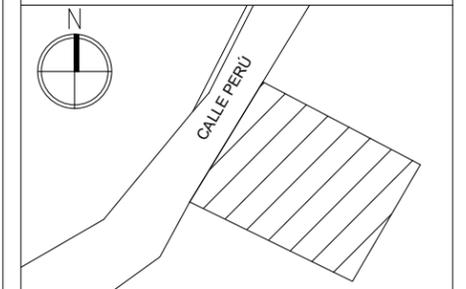
3 Corte B-B'
Escala 1:50

Especificaciones técnicas

- El concreto propuesto para las losas de escaleras y gradería deberá ser de una resistencia de $f'c=200\text{kg/cm}^2$ con sus respectivos armados y con malla electrosoldada 6x6 10/10 para efectos de temperatura
- El relleno para el escalon de las gradas y escaleras será de concreto pobre, con una altura de 15cm y una huella de 30cm para escaleras; y de 42.5cm de altura y 90cm de huella para graderías.
- La plantilla de la zapata corrida para gradería y zapatas será de concreto pobre $f'c= 100\text{kg/cm}^2$ con un espesor de 5cm



Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales	
Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel	
Hernández Castillo Jesús	
Méndez González Guadalupe	
Sosa Contreras Alan	



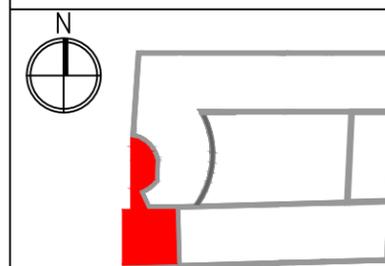
Datos del plano	
Tipo de plano	
Plano constructivo	
Nombre del plano	
Detalle losas de escalera y gradería	
Clave	Acotación
CON-06	Metros
	Escala
	Indicada
	Fecha
	12-mayo-2021



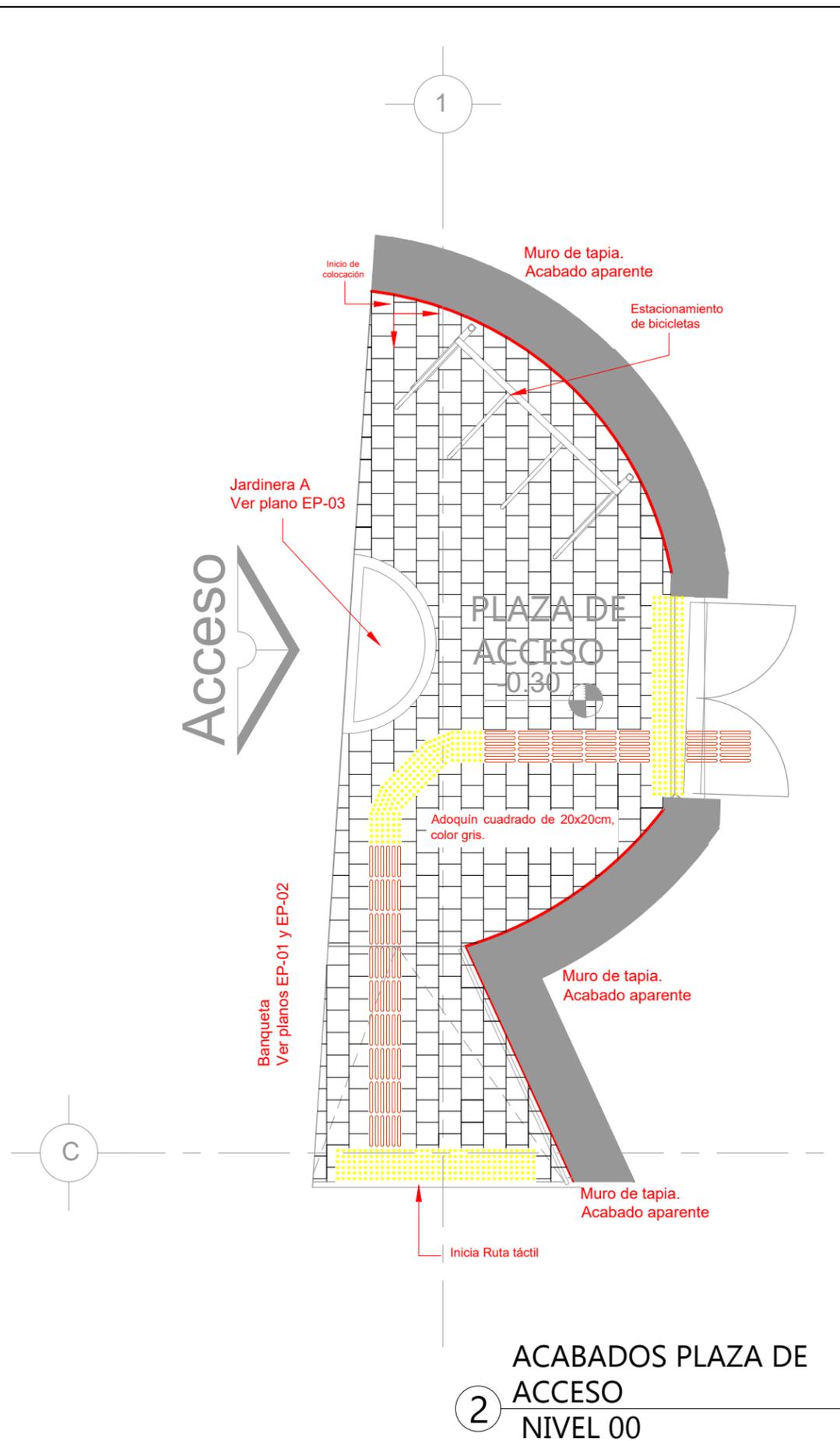
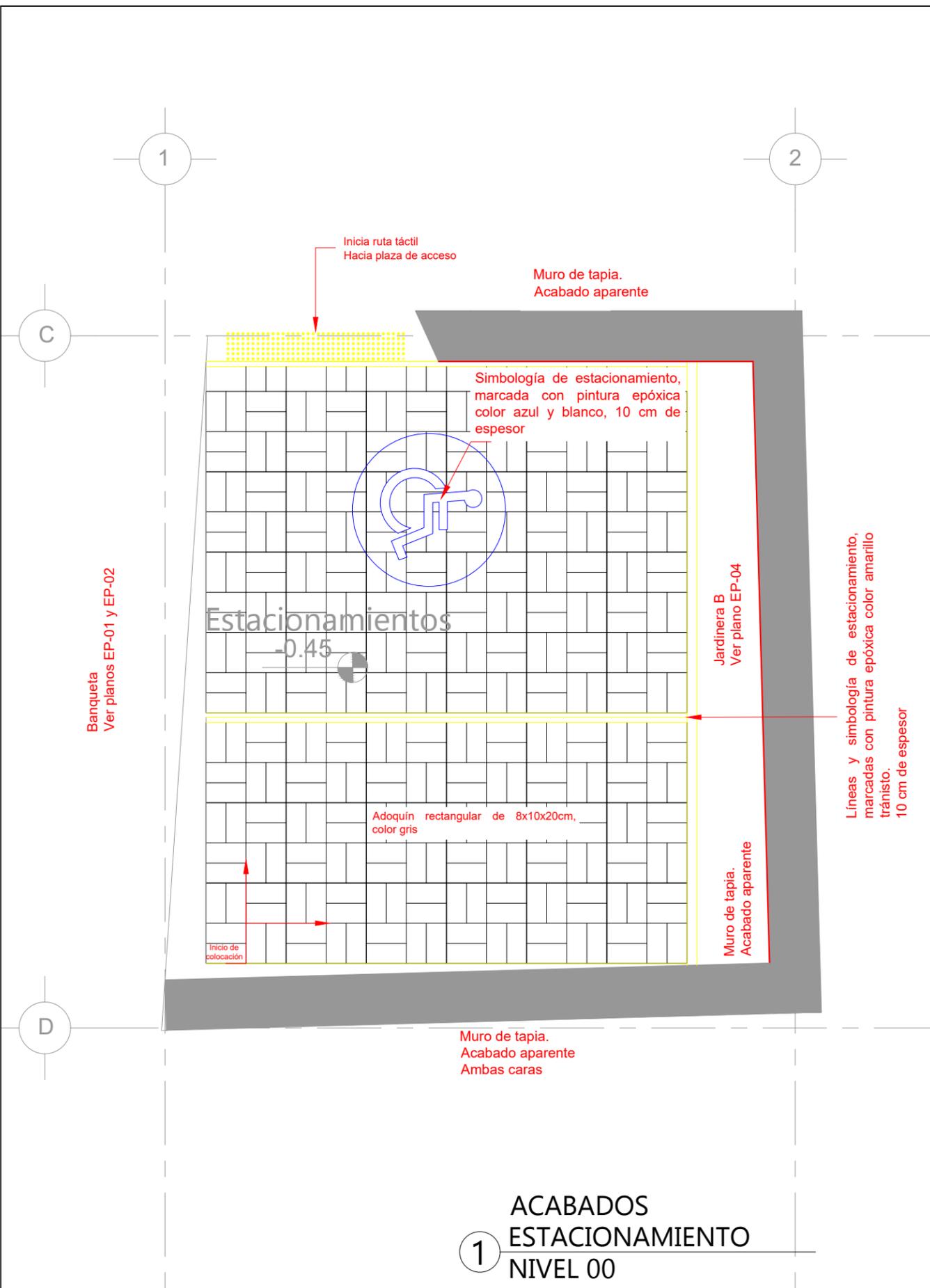
SIMBOLOGÍA

-  Muro de Tierra
-  Muro de Piedra
-  Muro de Tabique

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Acabados estacionamiento y plaza de acceso Nivel -00	
Clave	Acotación
CON-07	Metros
	Escala
	1 : 50
	Fecha
	20-abril-2021



Banqueta
Ver planos EP-01 y EP-02

Estacionamientos

-0.45

Adoquín rectangular de 8x10x20cm,
color gris

Inicio de colocación

Inicia ruta táctil
Hacia plaza de acceso

Muro de tapia.
Acabado aparente

Simbología de estacionamiento,
marcada con pintura epóxica
color azul y blanco, 10 cm de
espesor

Jardinería B
Ver plano EP-04

Muro de tapia.
Acabado aparente

Muro de tapia.
Acabado aparente
Ambas caras

Lineas y simbología de estacionamiento,
marcadas con pintura epóxica color amarillo
tránsito.
10 cm de espesor

Acceso

Jardinería A
Ver plano EP-03

Banqueta
Ver planos EP-01 y EP-02

PLAZA DE
ACCESO
-0.30

Adoquín cuadrado de 20x20cm,
color gris.

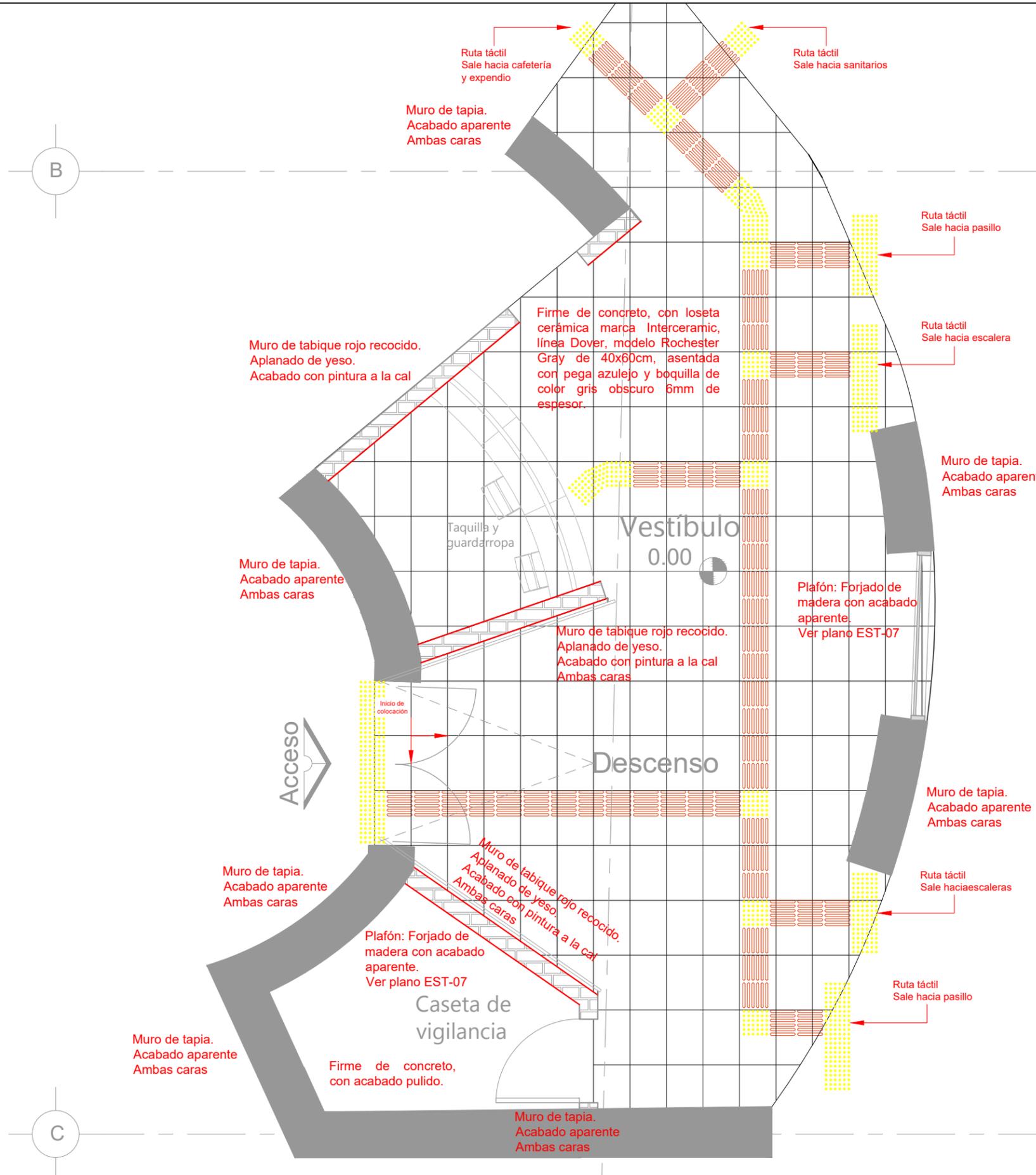
Muro de tapia.
Acabado aparente

Estacionamiento
de bicicletas

Muro de tapia.
Acabado aparente

Muro de tapia.
Acabado aparente

Inicia Ruta táctil



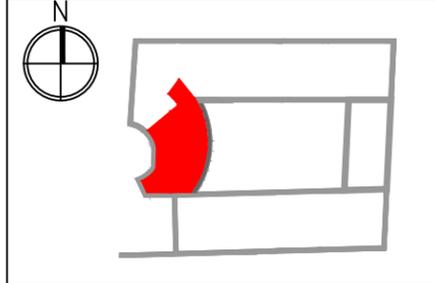
3 ACABADOS VESTÍBULO Y CASETA DE VIGILANCIA NIVEL 00



SIMBOLOGÍA

	Muro de Tierra
	Muro de Piedra
	Muro de Tabique

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



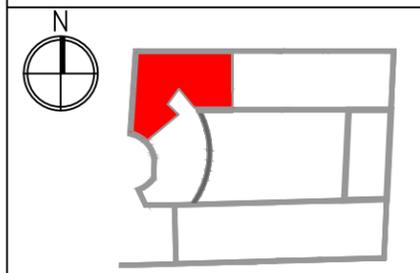
Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Acabados Vestibulo y Caseta de Vigilancia Nivel -00	
Clave CON-08	Acotación Metros Escala 1 : 50 Fecha 20-abril-2021



SIMBOLOGÍA

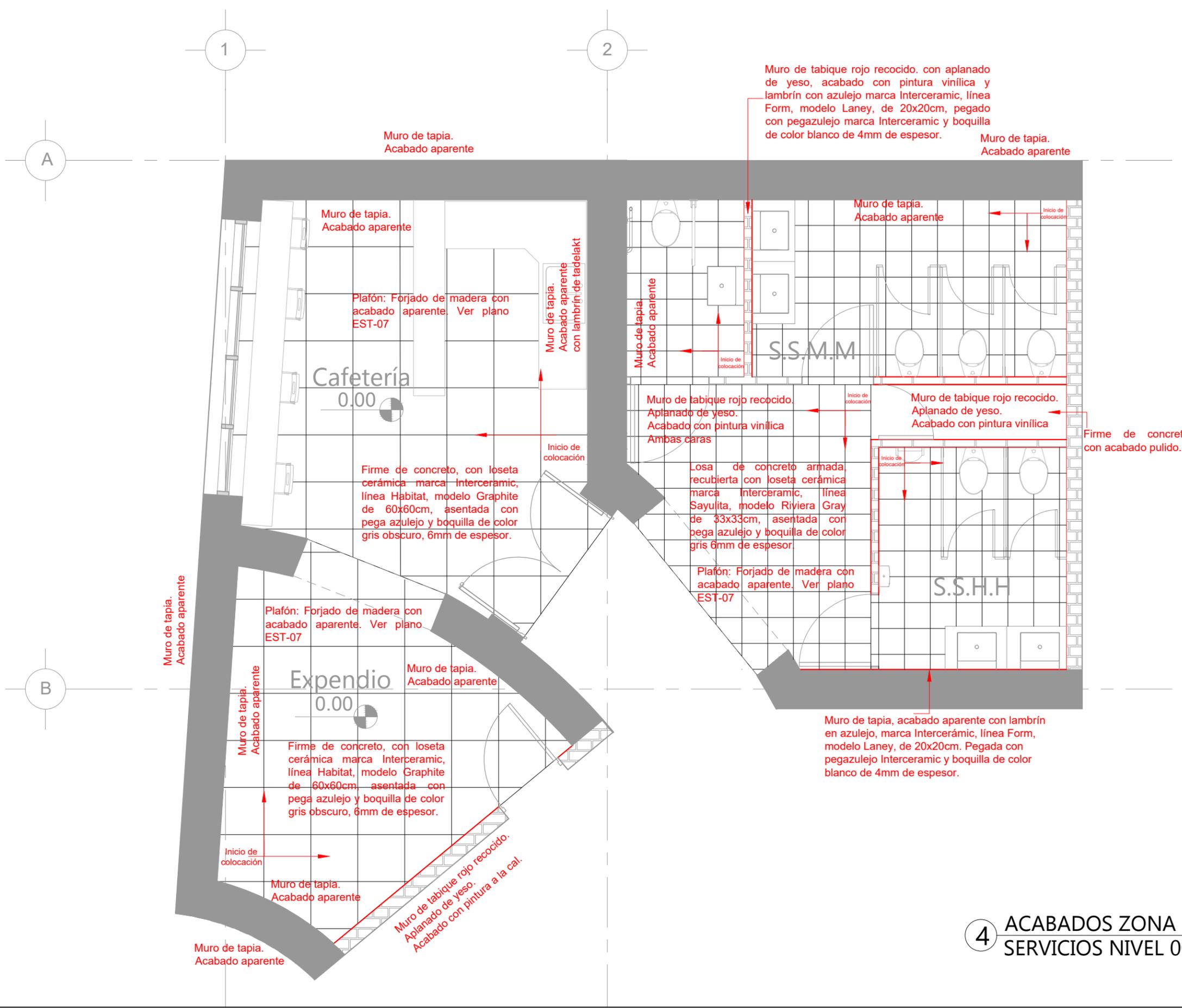
- Muro de Tierra
- Muro de Piedra
- Muro de Tabique

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano	
Plano constructivo	
Nombre del plano	
Acabados Zona de servicios Nivel -00	
Clave	Acotación
CON-09	Metros
	Escala
	1 : 50
Fecha	20-abril-2021

4 ACABADOS ZONA DE SERVICIOS NIVEL 00

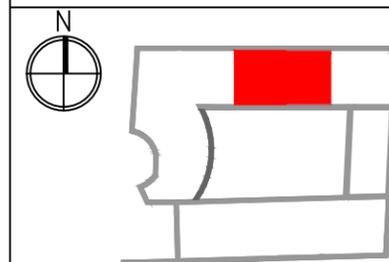




SIMBOLOGÍA

-  Muro de Tierra
-  Muro de Piedra
-  Muro de Tabique

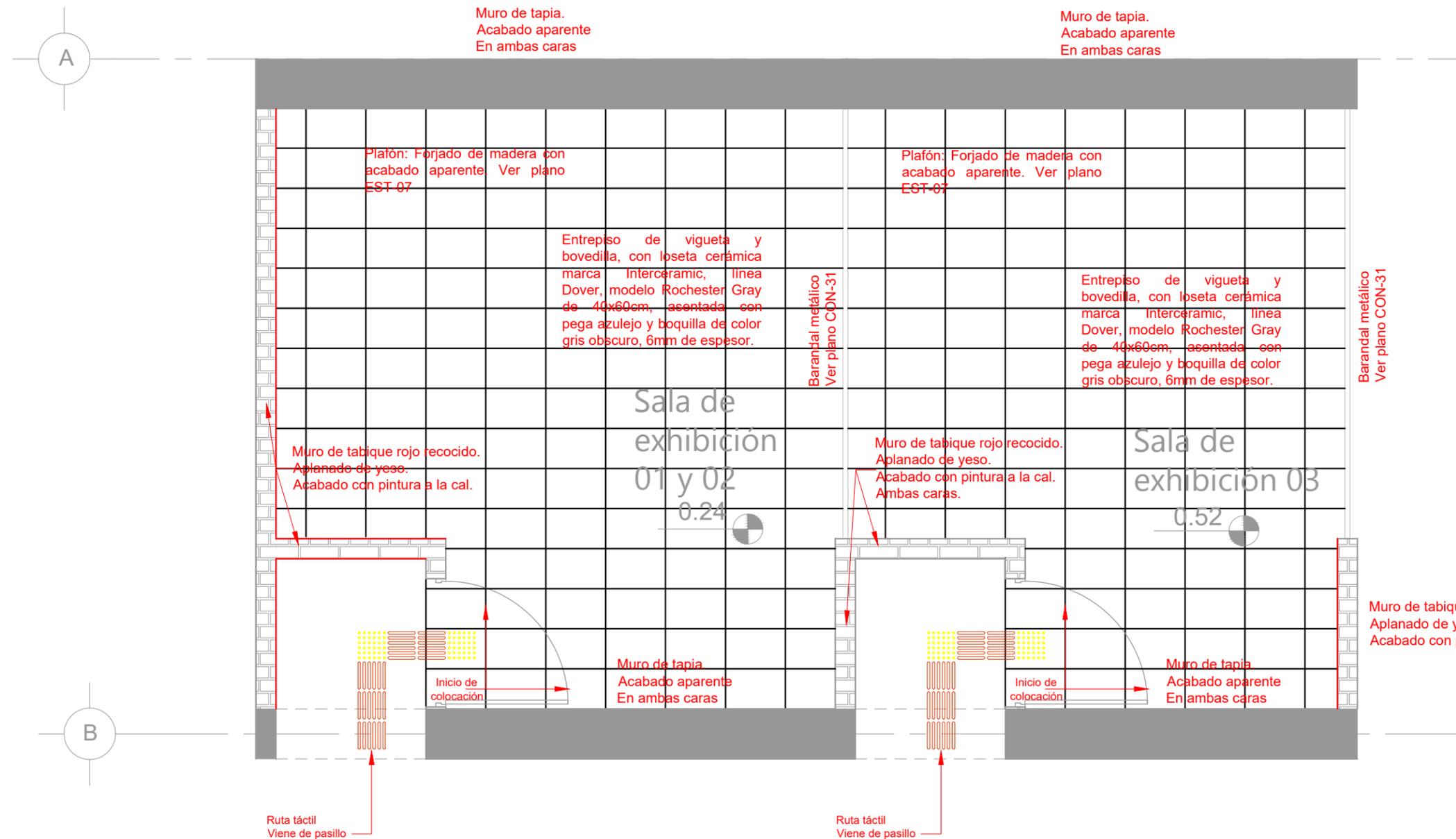
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Acabados salas de exhibición 1 a 3 Nivel -00	
Clave	Acotación
CON-10	Metros
	Escala 1 : 50
	Fecha 20-abril-2021

ACABADOS SALAS DE EXHIBICIÓN 1-3 NIVEL 00

5

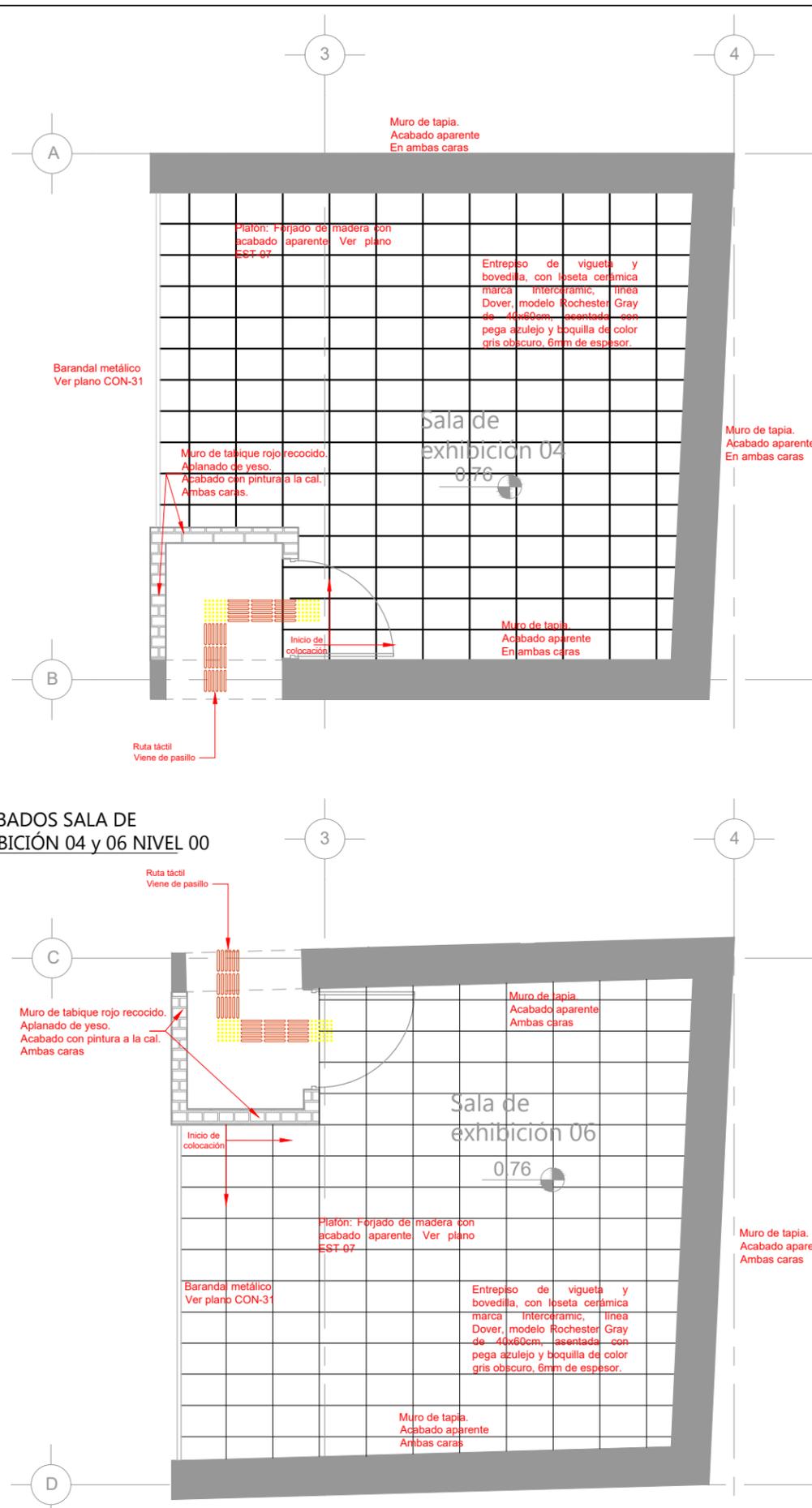
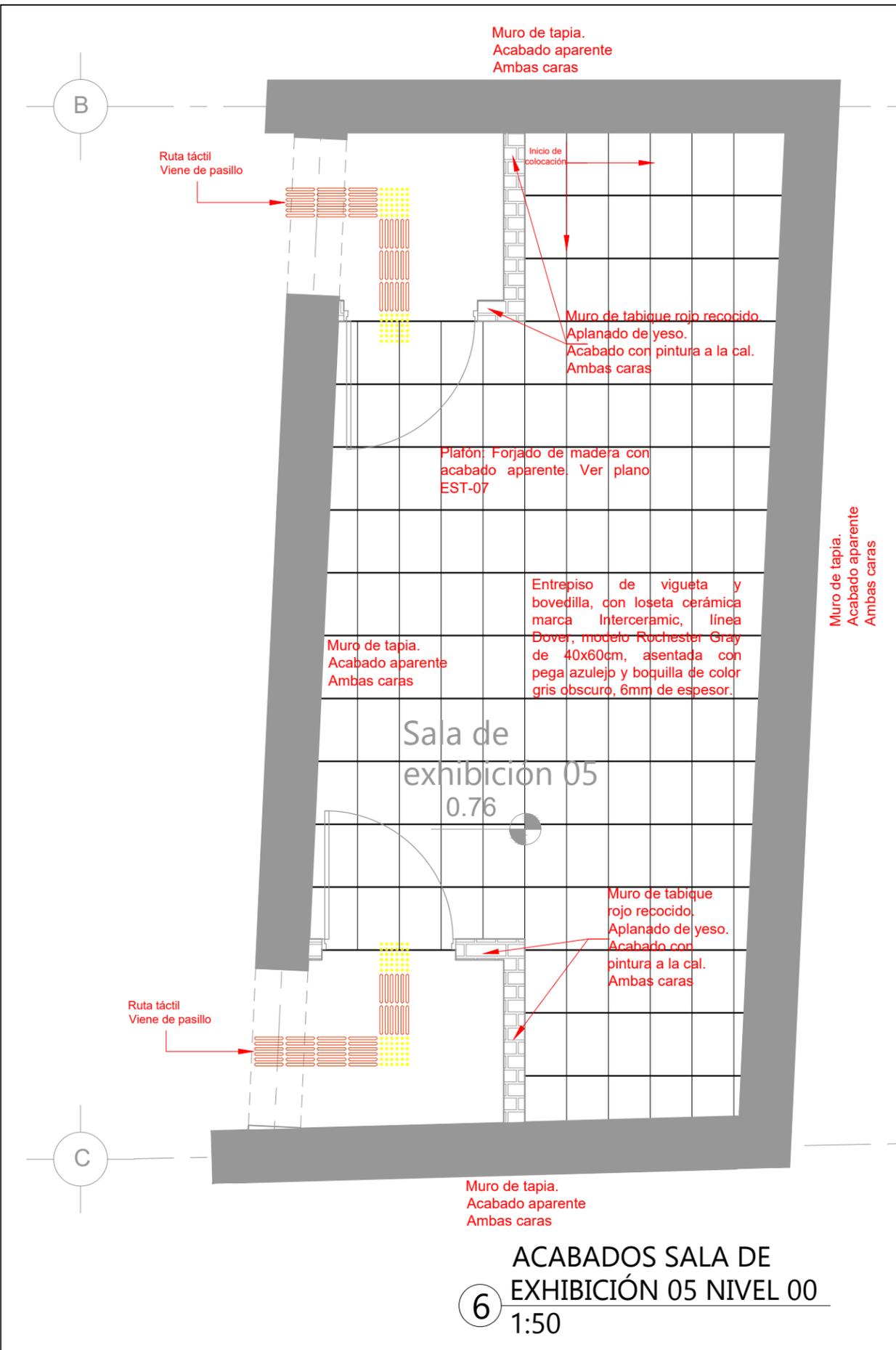


A

B

Sala de exhibición 01 y 02
0.24

Sala de exhibición 03
0.52



SIMBOLOGÍA

	Muro de Tierra
	Muro de Piedra
	Muro de Tabique

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

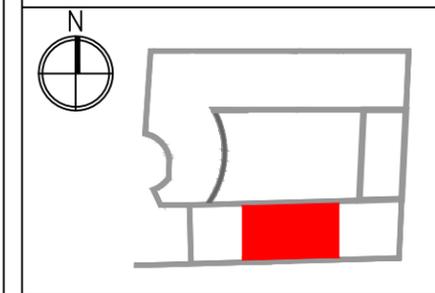
Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Acabados salas de exhibición 4 a 6 Nivel -00	
Clave CON-11	Acotación Metros Escala Indicada Fecha 20-abril-2021



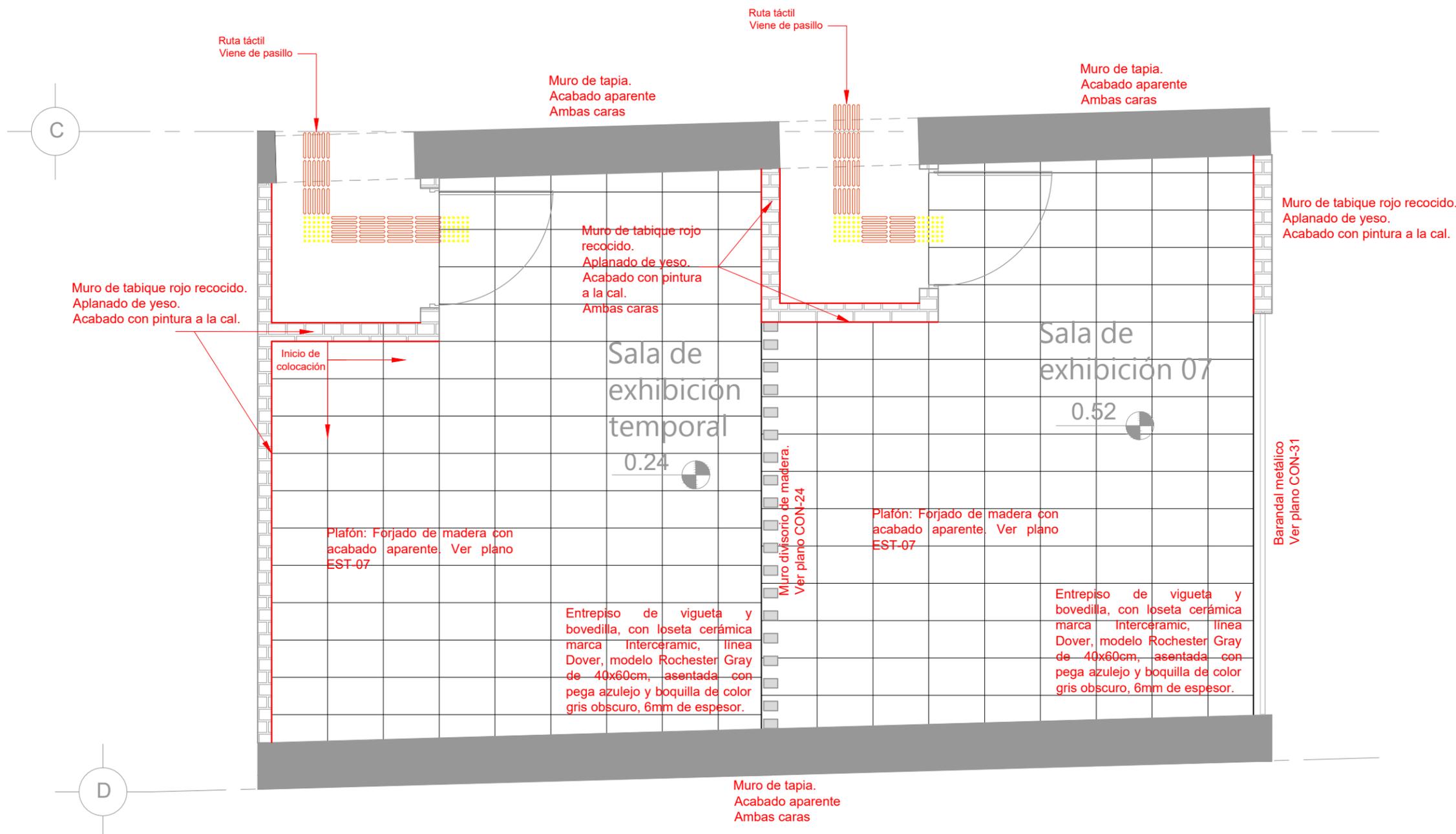
SIMBOLOGÍA

-  Muro de Tierra
-  Muro de Piedra
-  Muro de Tabique

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Acabados sala de exhibición 7 a 8 Nivel -00	
Clave	Acotación
CON-12	Metros
	Escala 1 : 50
	Fecha 20-abril-2021



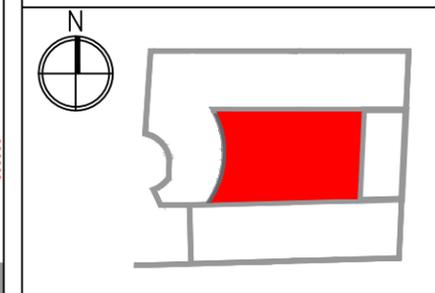
8 ACABADOS SALA DE EXHIBICIÓN 7-8 NIVEL 00



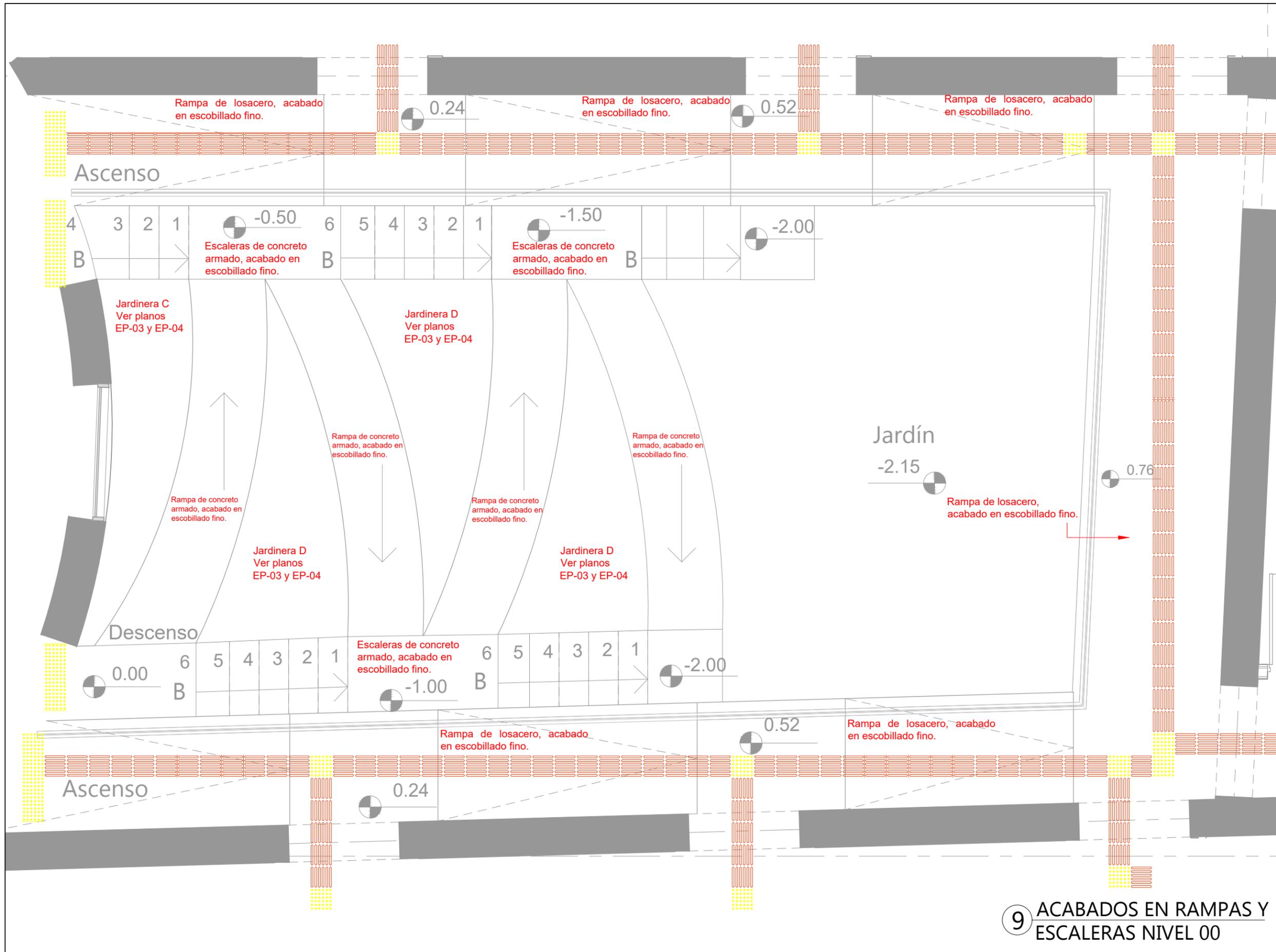
SIMBOLOGÍA

-  Muro de Tierra
-  Muro de Piedra
-  Muro de Tabique

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano	
Plano constructivo	
Nombre del plano	
Acabados en rampas y escaleras Nivel -00	
Clave	Acotación
CON-13	Metros
	Escala
	1 : 50
	Fecha
	20-abril-2021



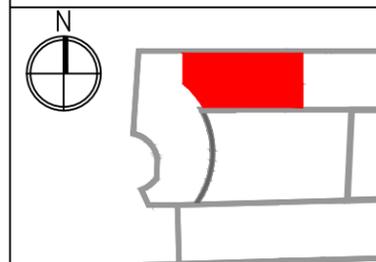
9 ACABADOS EN RAMPAS Y ESCALERAS NIVEL 00



SIMBOLOGÍA

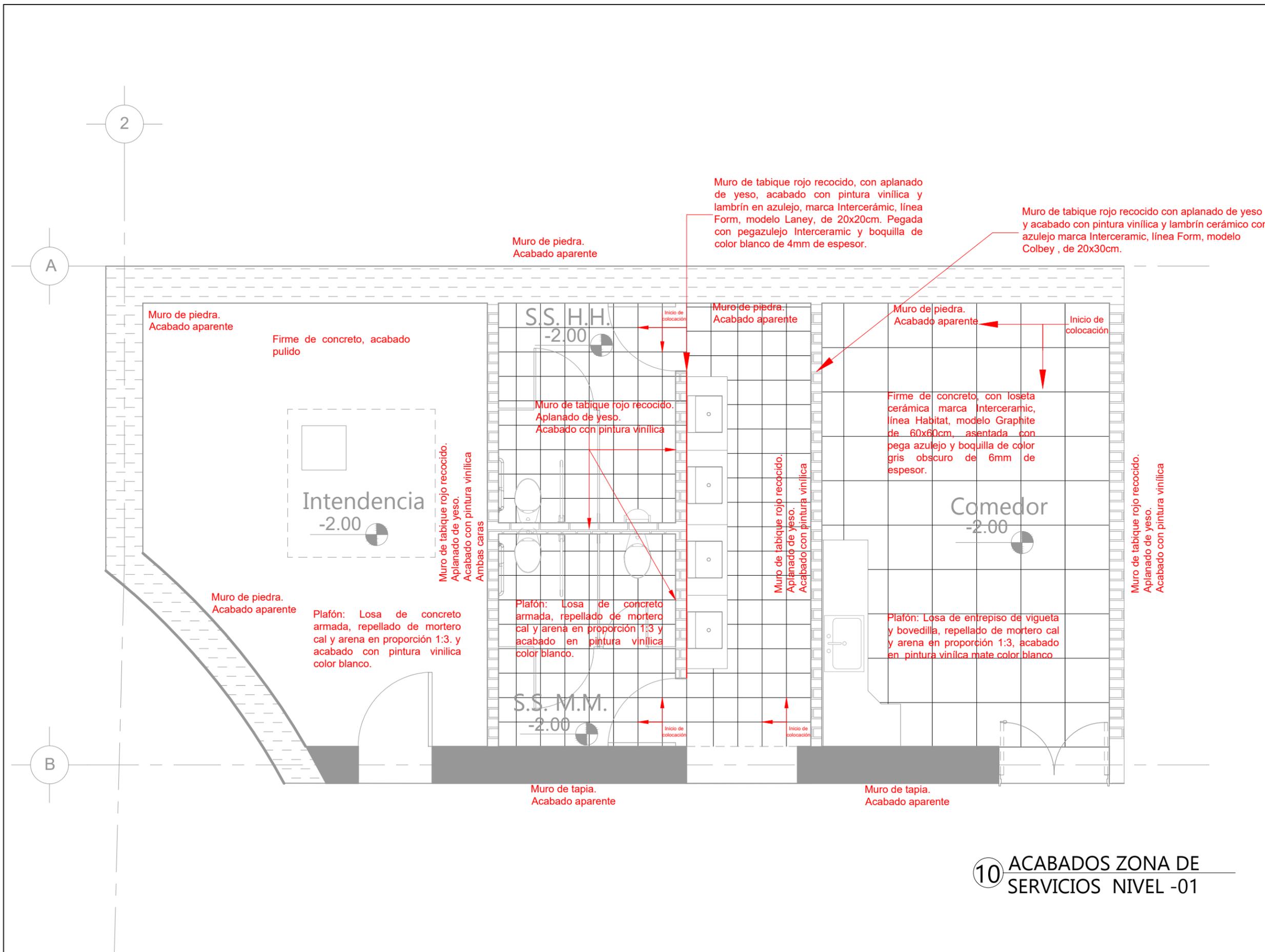
- Muro de Tierra
- Muro de Piedra
- Muro de Tabique

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano	
Plano constructivo	
Nombre del plano	
Acabados Zona de servicios Nivel -01	
Clave	Acotación
CON-14	Metros
	Escala
	1 : 50
	Fecha
	20-abril-2021

10 ACABADOS ZONA DE SERVICIOS NIVEL -01

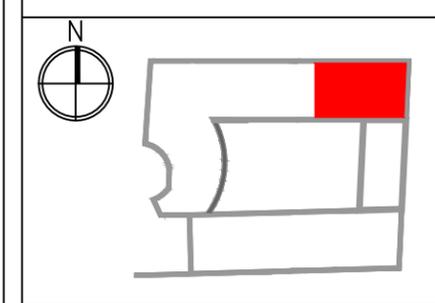




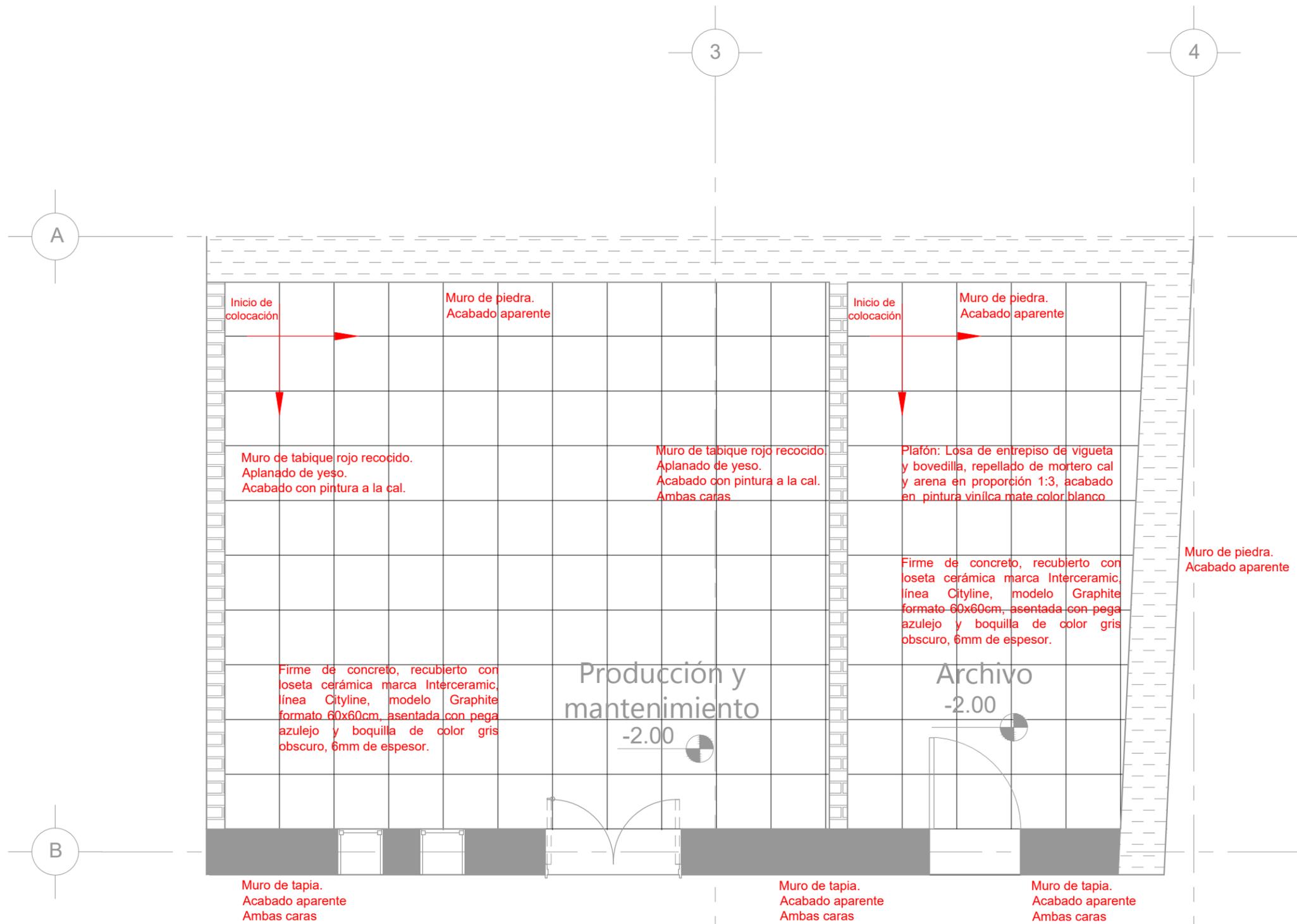
SIMBOLOGÍA

-  Muro de Tierra
-  Muro de Piedra
-  Muro de Tabique

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano	
Plano constructivo	
Nombre del plano	
Acabados producción y archivo Nivel -01	
Clave	Acotación
CON-15	Metros
	Escala
	1 : 50
	Fecha
	20-abril-2021



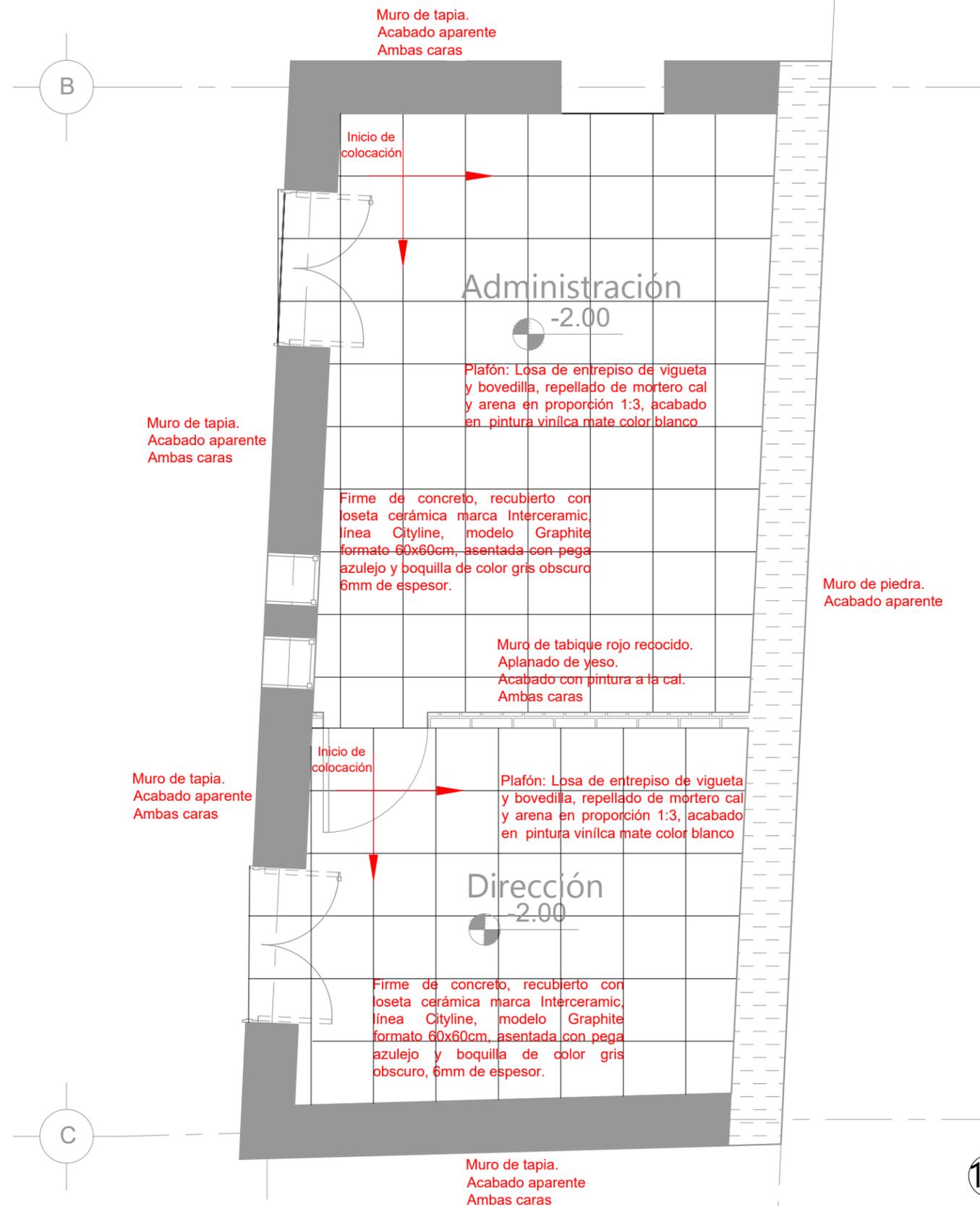
ACABADOS PRODUCCIÓN Y ARCHIVO NIVEL -01

11

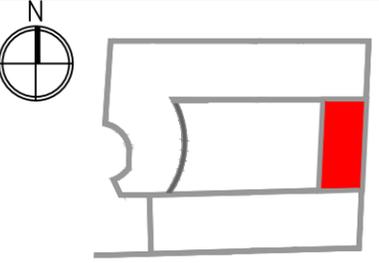


SIMBOLOGÍA

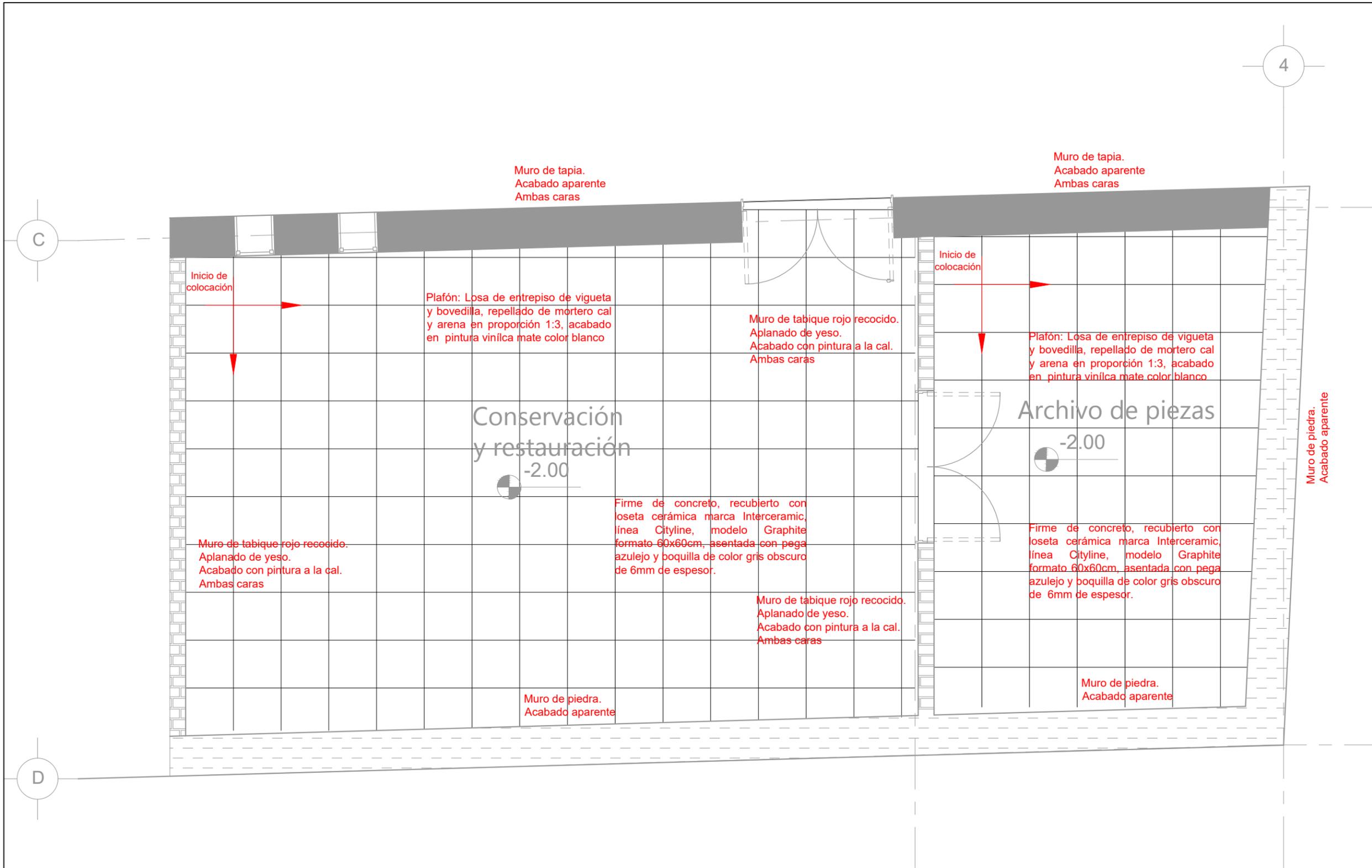
-  Muro de Tierra
-  Muro de Piedra
-  Muro de Tabique



12 ACABADOS ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN NIVEL -01

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	
	

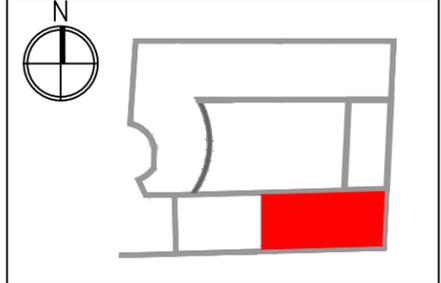
Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Acabados administración y dirección Nivel -01	
Clave	Acotación
CON-16	Metros
	Escala
	1 : 50
Fecha	
20-abril-2021	



SIMBOLOGÍA

	Muro de Tierra
	Muro de Piedra
	Muro de Tabique

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Acabados conservación y archivo Nivel -01	
Clave CON-17	Acotación Metros Escala 1 : 50 Fecha 20-abril-2021

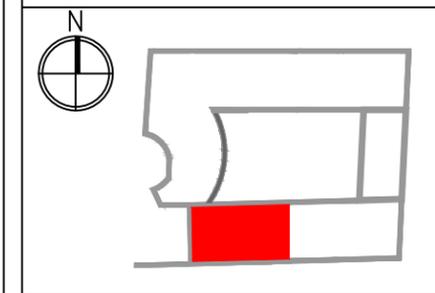
13 ACABADOS CONSERVACIÓN Y ARCHIVO NIVEL -01



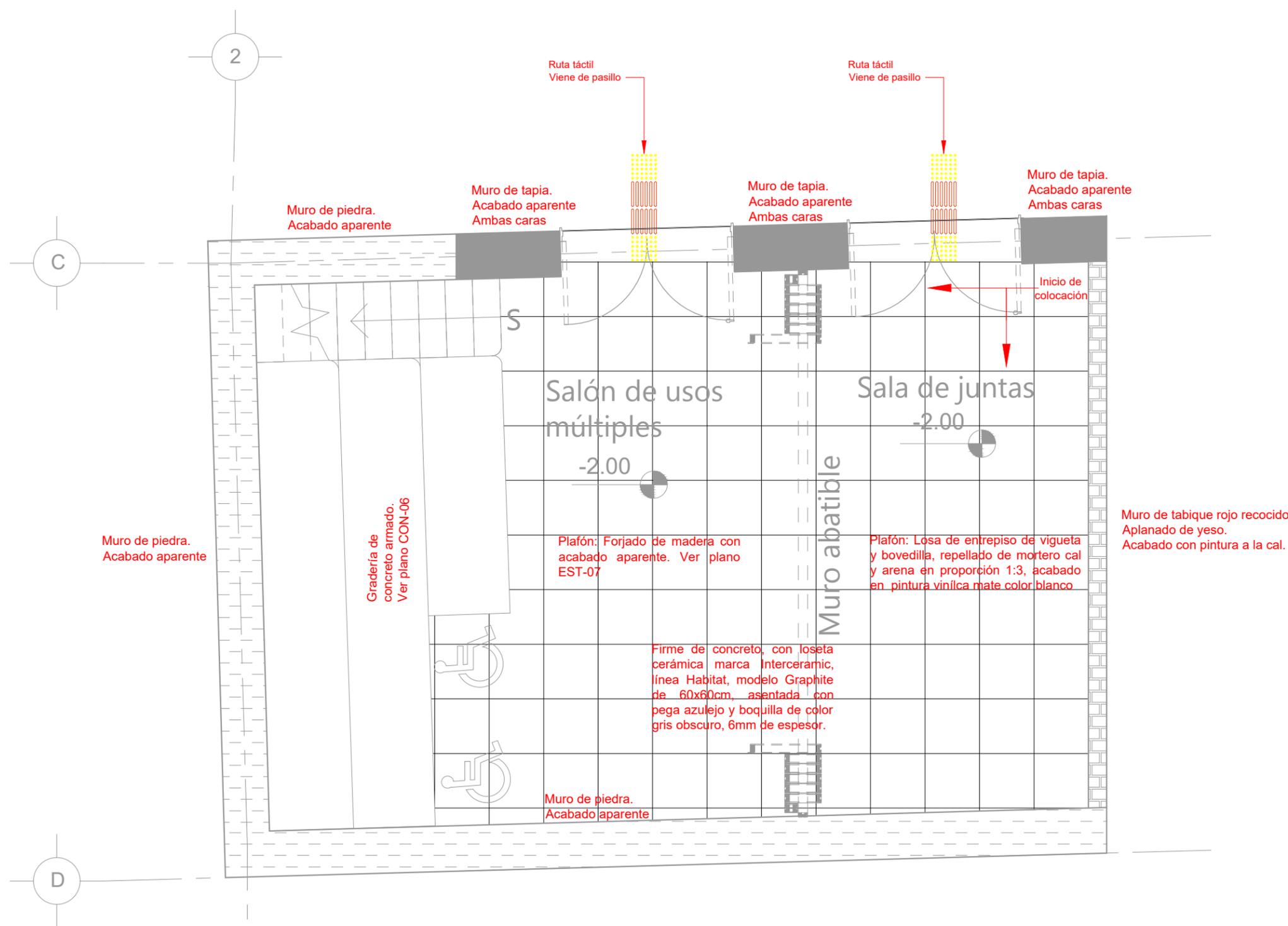
SIMBOLOGÍA

-  Muro de Tierra
-  Muro de Piedra
-  Muro de Tabique

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano	
Plano constructivo	
Nombre del plano	Acabados sala de juntas y salón de usos múltiples Nivel -01
Clave	Acotación
CON-18	Metros
	Escala
	1 : 50
	Fecha
	20-abril-2021



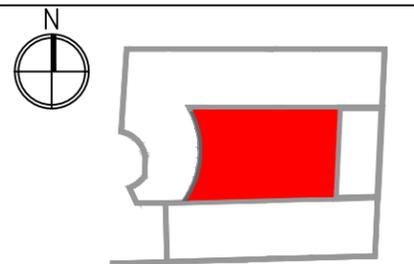
14 ACABADOS SALA DE JUNTAS Y SALÓN DE USOS MÚLTIPLES NIVEL -01



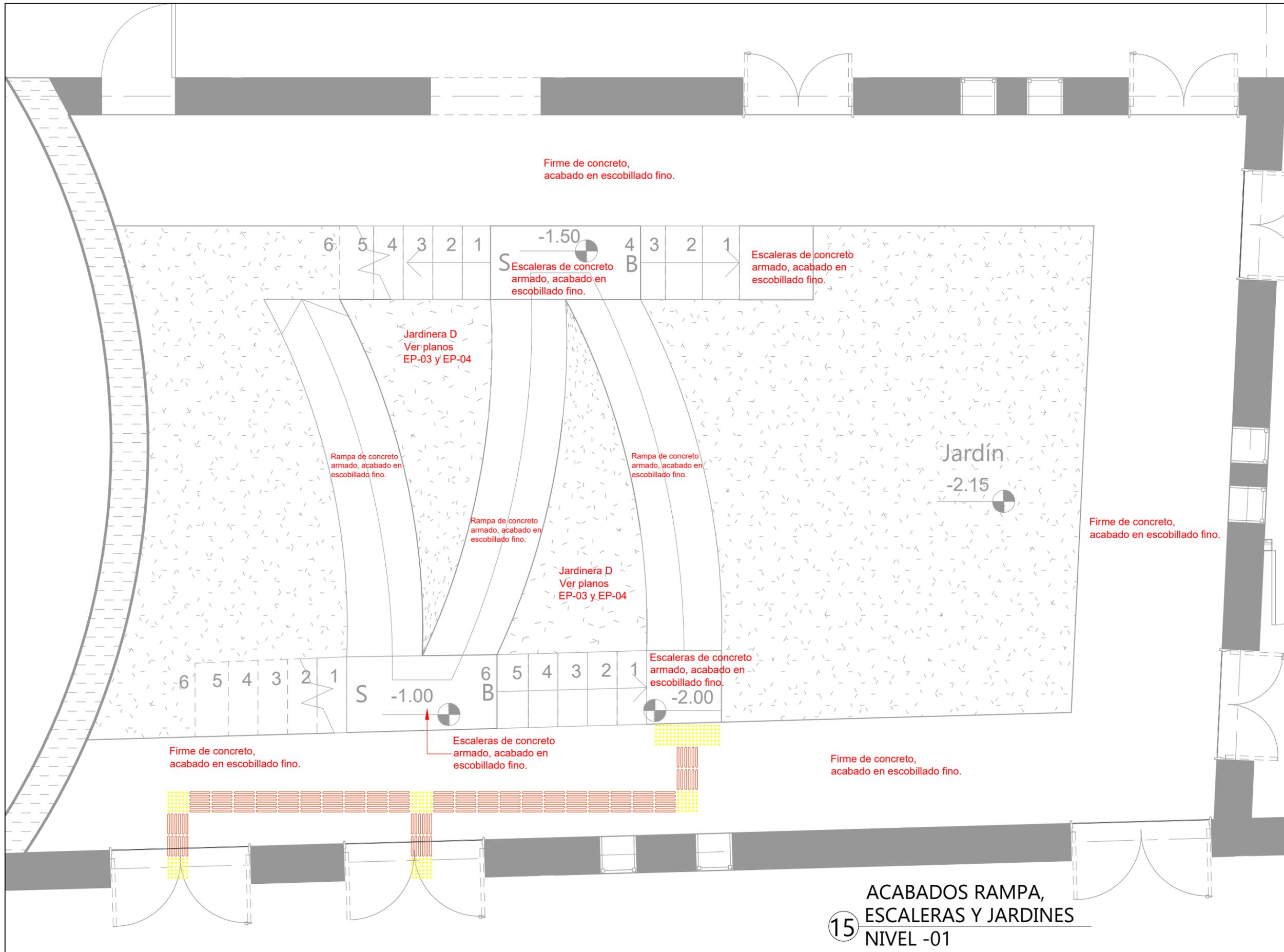
SIMBOLOGÍA

-  Muro de Tierra
-  Muro de Piedra
-  Muro de Tabique

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

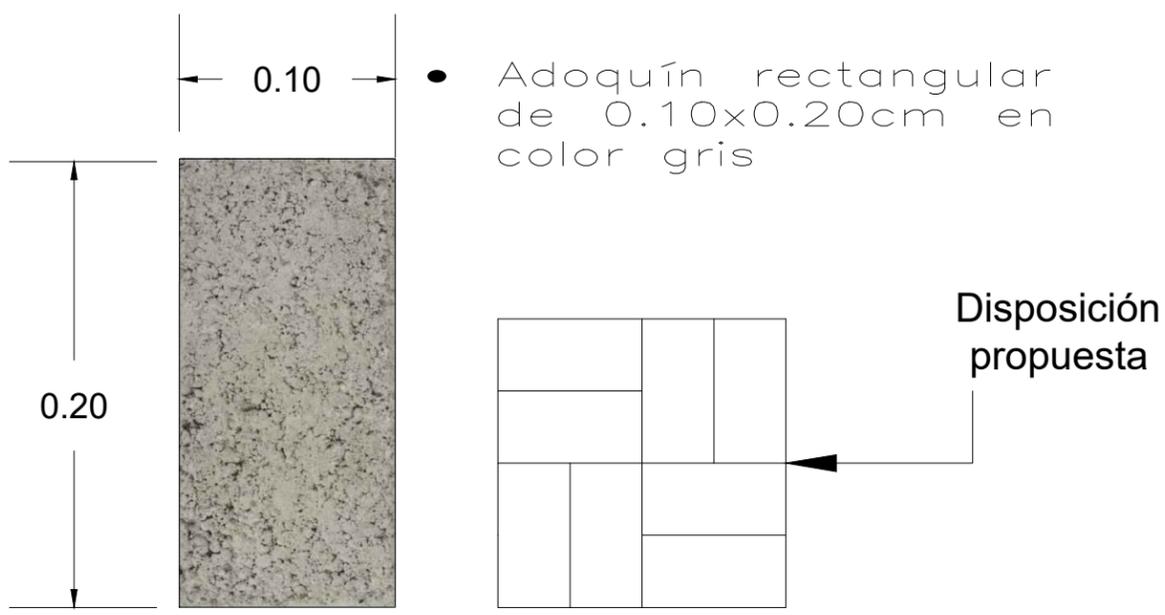


Datos del plano	
Tipo de plano	
Plano constructivo	
Nombre del plano	
Acabados rampa, escaleras y jardines Nivel -01	
Clave	Acotación
CON-19	Metros
	Escala
	1 : 50
	Fecha
	20-abril-2021

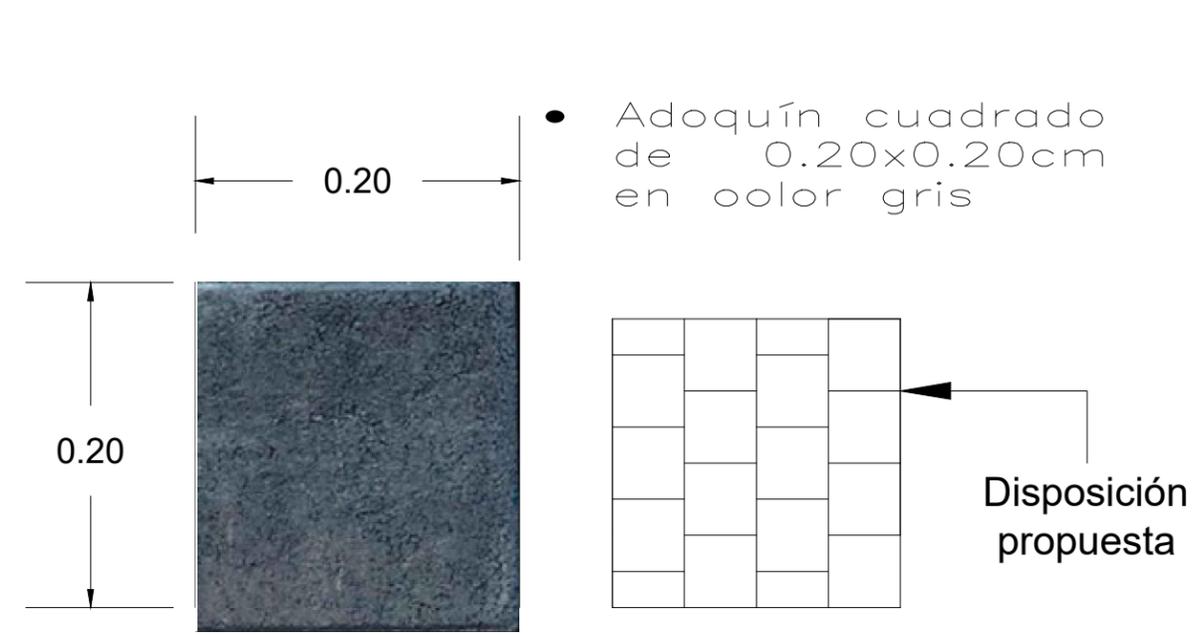


15 ACABADOS RAMPA,
ESCALERAS Y JARDINES
NIVEL -01

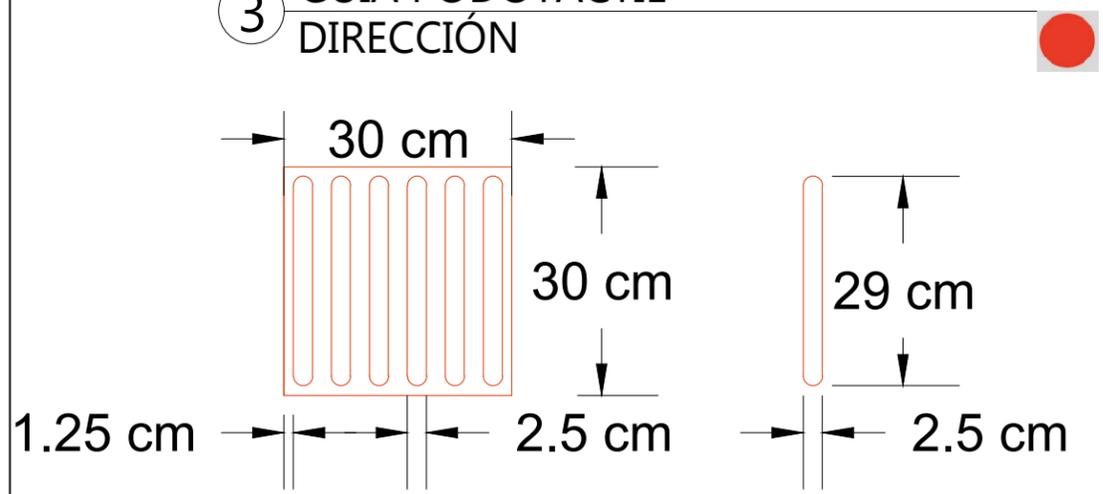
1 ADOQUÍN ESTACIONAMIENTO



2 ADOQUÍN PLAZA DE ACCESO

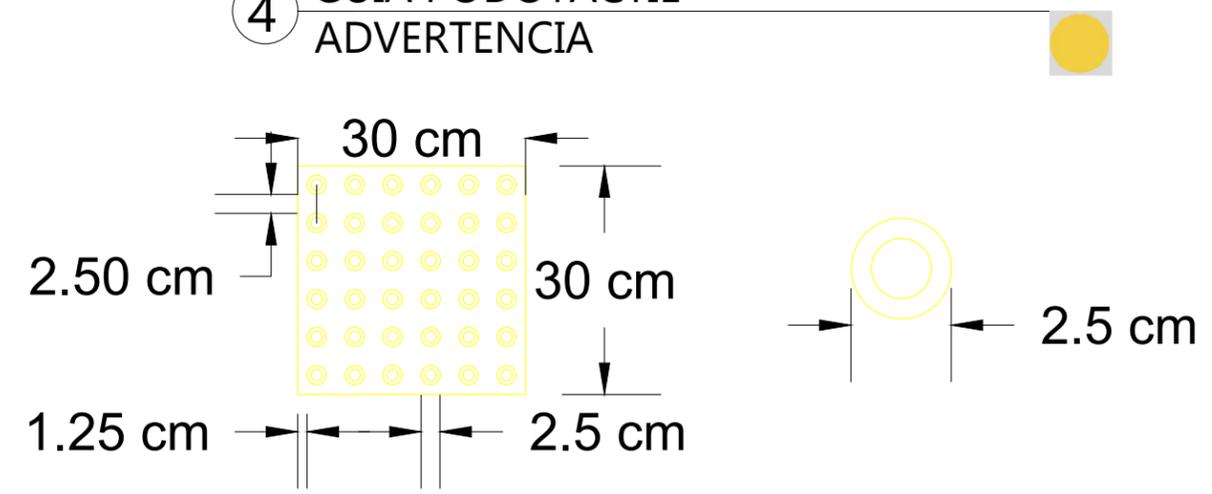


3 GUÍA PODOTÁCTIL DIRECCIÓN



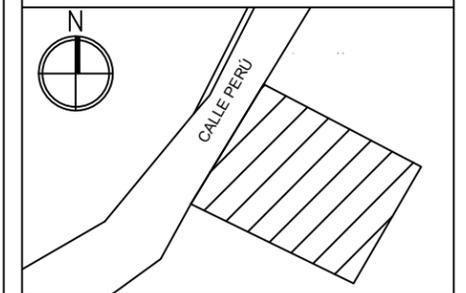
• Guía direccional de poliuretano de alta densidad con equinas redondeadas en color rojo. Modelo con tornillo para instalación en exterior, y modelo auto adhesivo para interior.

4 GUÍA PODOTÁCTIL ADVERTENCIA



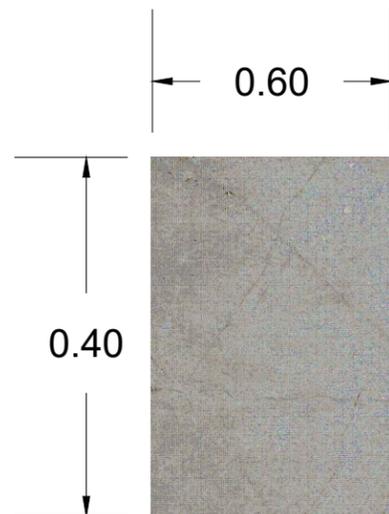
• Botón de advertencia de poliuretano de alta densidad con equinas redondeadas en color amarillo. Para uso en escaleras, desniveles y accesos importantes. Modelo con tornillo para instalación en exterior, y modelo auto adhesivo para interior.

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



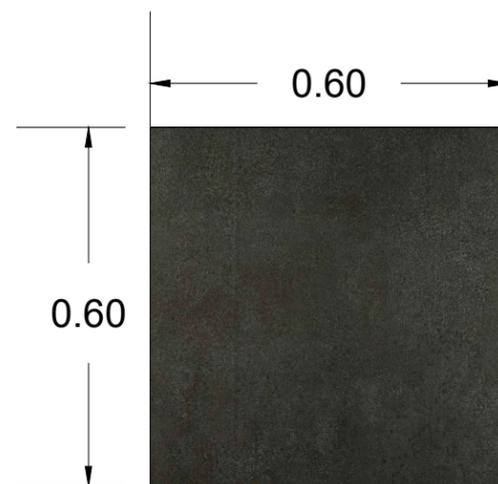
Datos del plano	
Tipo de plano	
Plano constructivo	
Nombre del plano	
Especificaciones de pisos	
Clave	Acotación
CON-20	Metros
	Escala
	Sin escala
Fecha	20-abril-2021

5 LOSETA CERÁMICA
VESTÍBULO



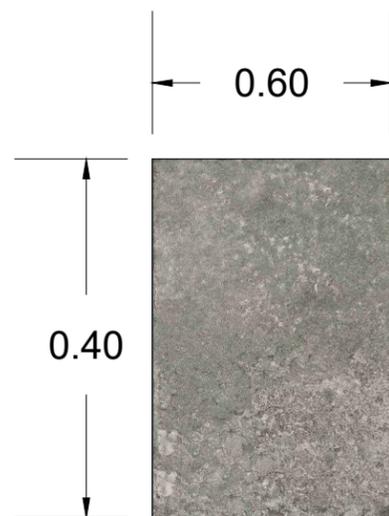
- MARCA: Interceramic
- LÍNEA: Antartida
- MODELO: Vostock Gray

6 LOSETA CERÁMICA
CAFETERÍA, EXPENDIO, SALÓN DE
USOS MULTIPLES Y SALA DE JUNTAS



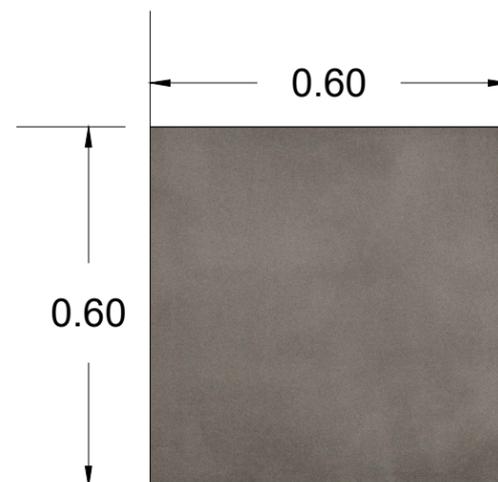
- MARCA: Interceramic
- LÍNEA: Habitat
- MODELO: Graphite

7 LOSETA CERÁMICA
SALAS DE EXHIBICIÓN



- MARCA: Interceramic
- LÍNEA: Dover
- MODELO: Rochester Gray

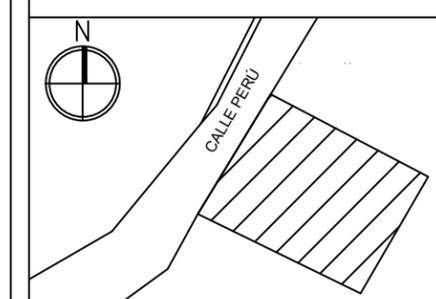
8 LOSETA CERÁMICA
OFICINAS



- MARCA: Interceramic
- LÍNEA: Cityline
- MODELO: Graphite

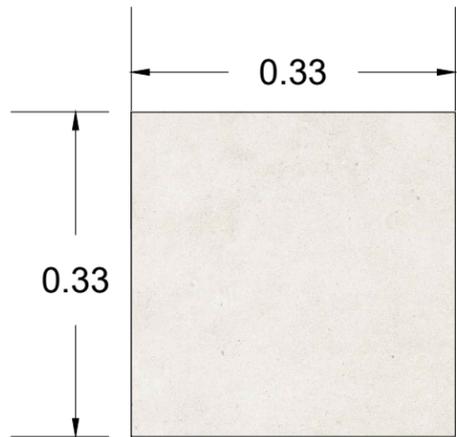


Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



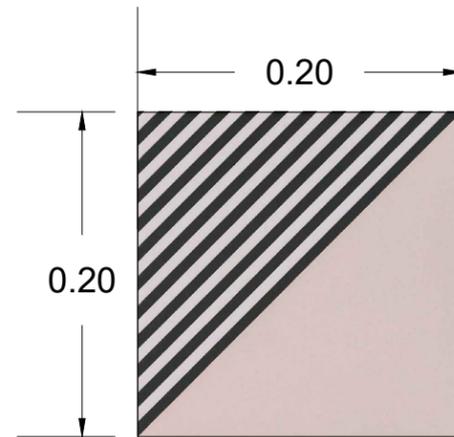
Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Especificaciones de pisos	
Clave CON-21	Acotación Metros
	Escala Sin escala
	Fecha 20-abril-2021

9 LOSETA CERÁMICA
BAÑOS

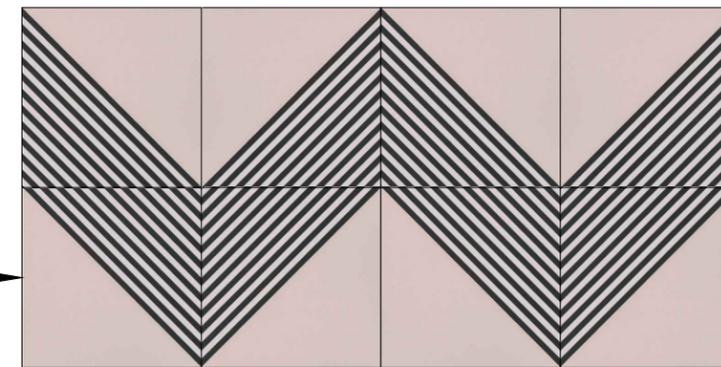


- MARCA: Interceramic
- LÍNEA: Sayulita
- MODELO: Riviera Gray

10 AZULEJO
BAÑOS

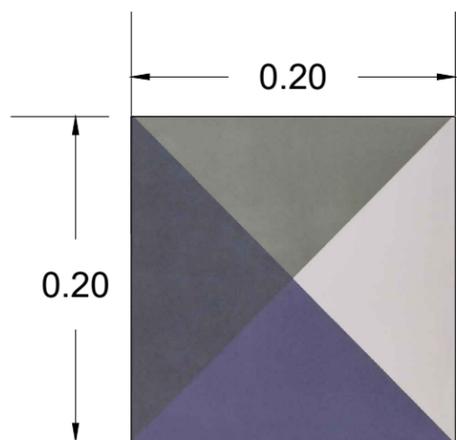


- MARCA: Interceramic
- LÍNEA: Form
- MODELO: Laney



Disposición propuesta

11 AZULEJO
COMEDOR EMPLEADOS



- MARCA: Interceramic
- LÍNEA: Form
- MODELO: Colbey

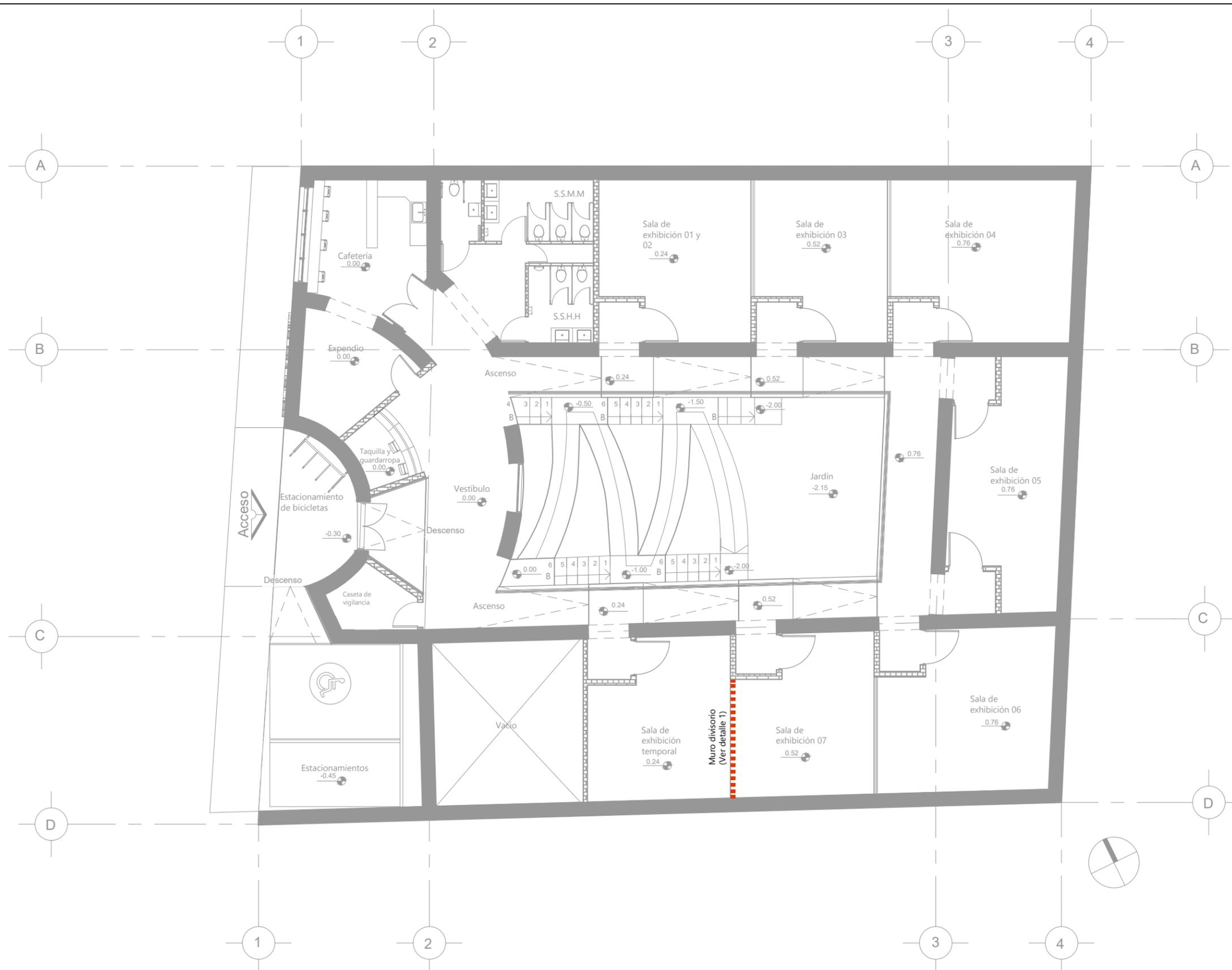


Disposición propuesta



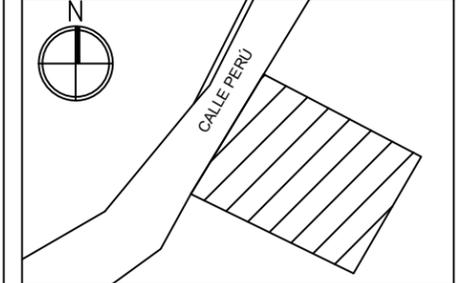
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Especificaciones de pisos	
Clave	Acotación
CON-22	Metros
	Escala
	Sin escala
	Fecha
	20-abril-2021



1 CARPINTERÍA NIVEL 00
1:150

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

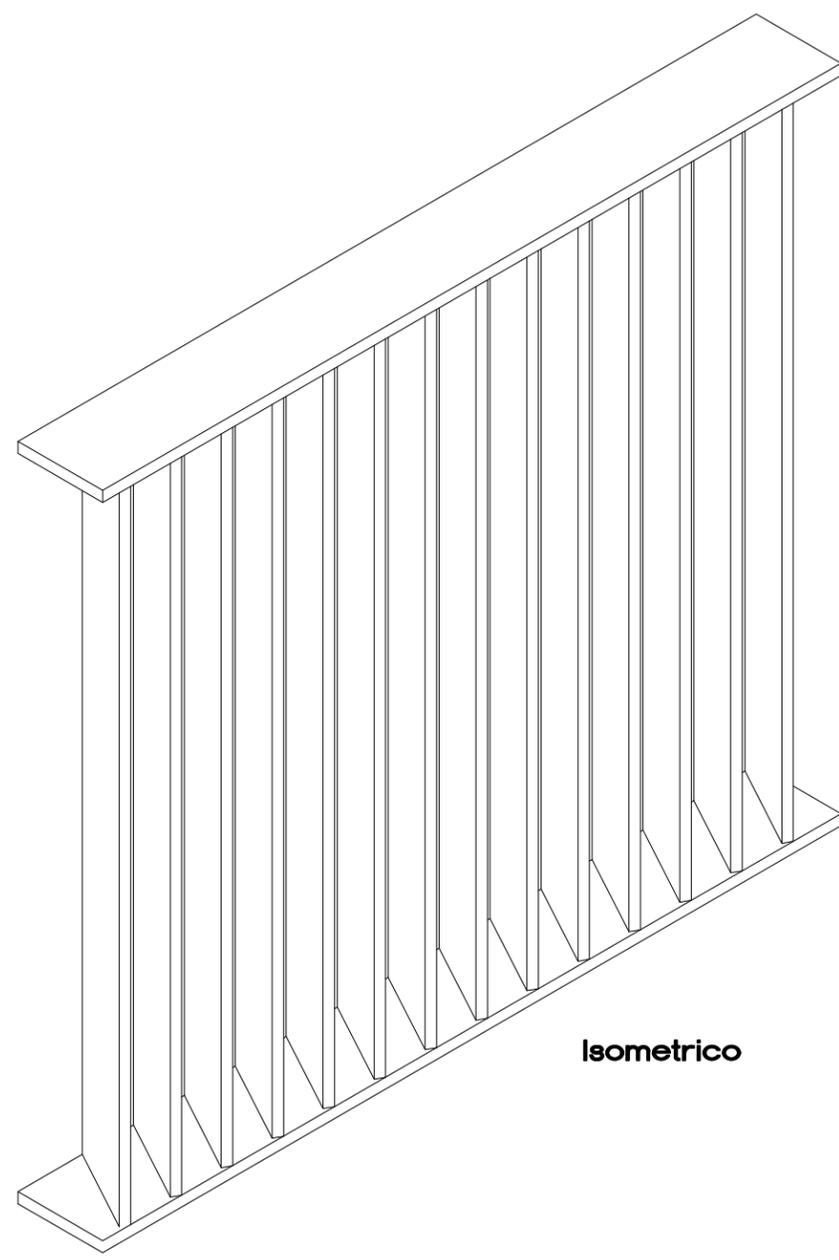
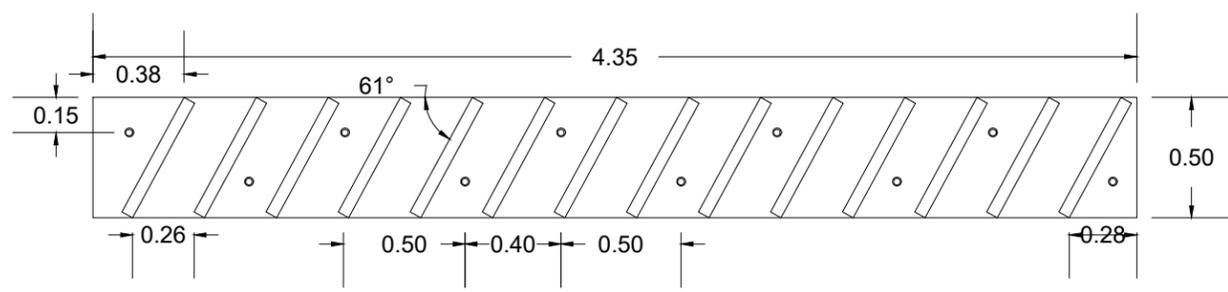


Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Carpintería Nivel 00	
Clave CON-23	Acotación Metros Escala 1 : 150 Fecha 20-abril-2021

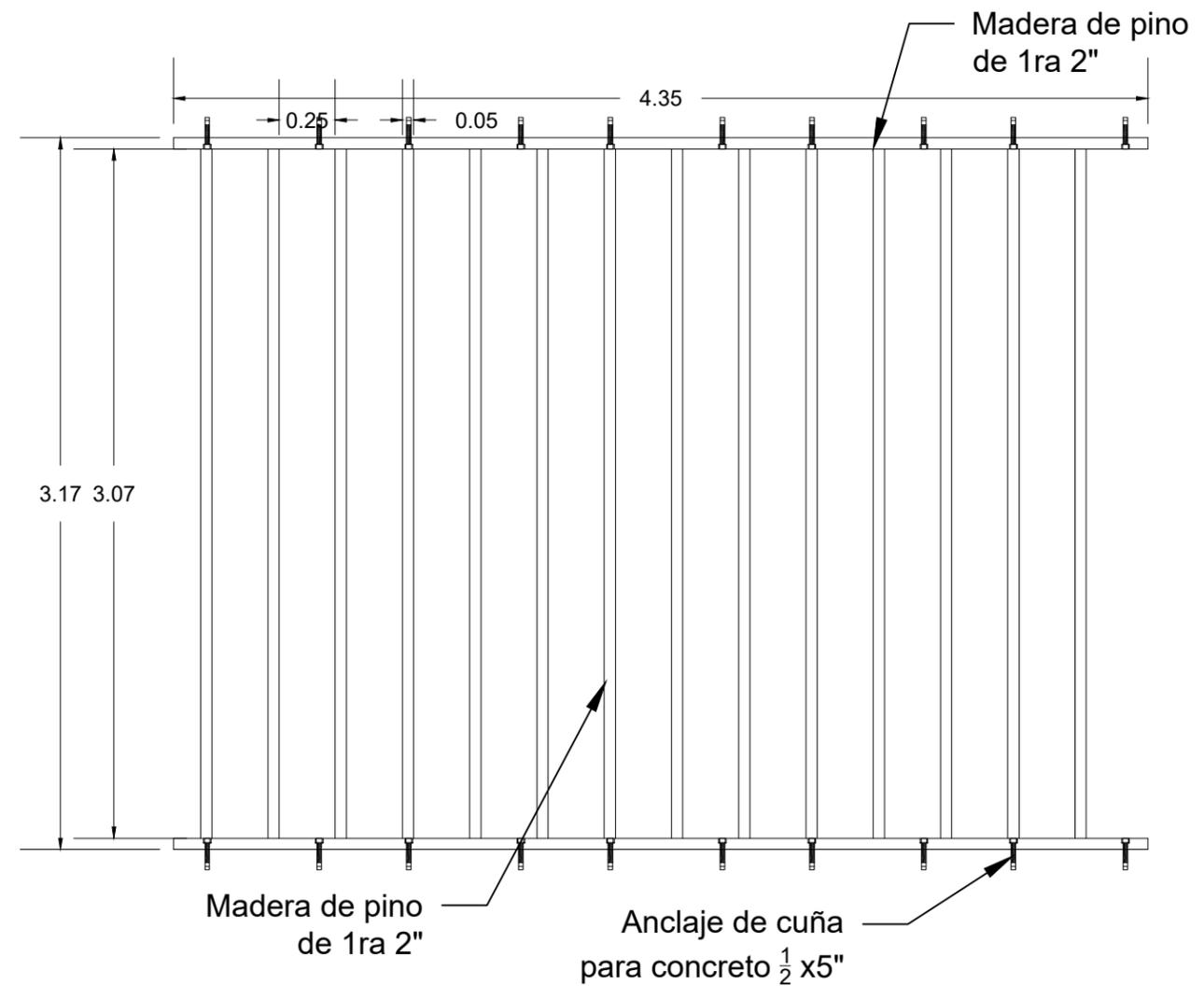
1 DETALLE 1. MURO DIVISORIO

1:30

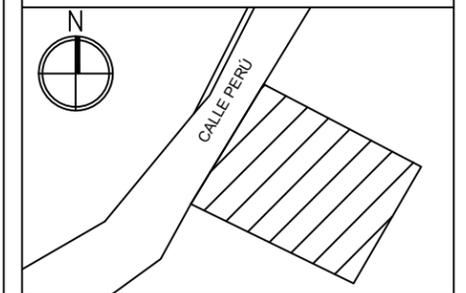
Vista en planta



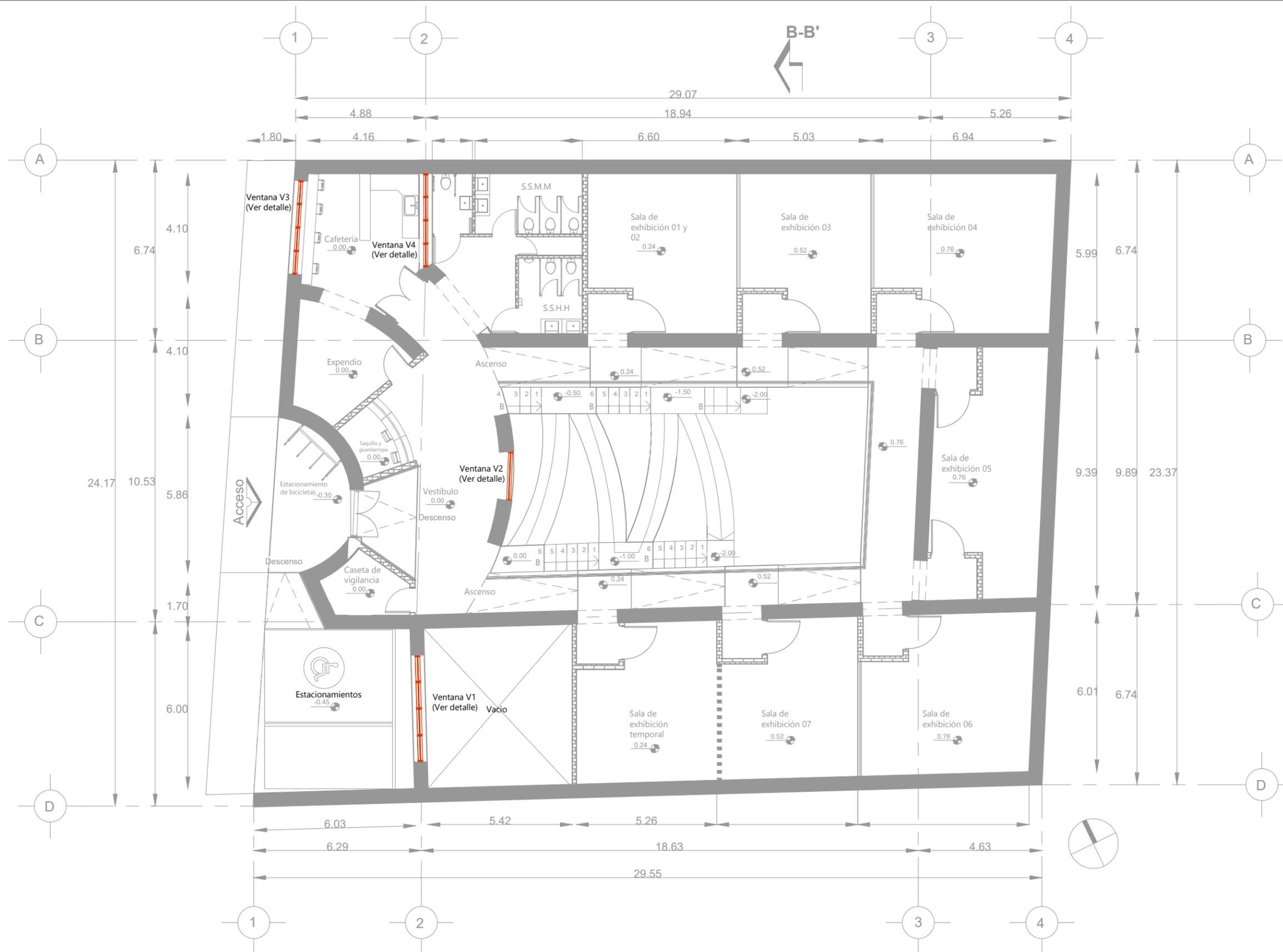
Alzado



Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

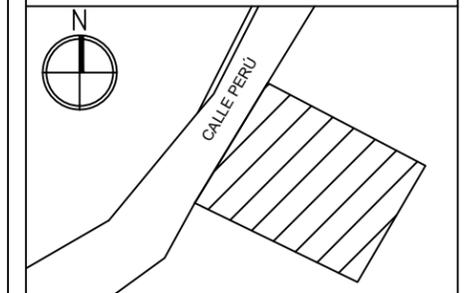


Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Detalles de carpintería	
Clave CON-24	Acotación Metros
	Escala 1:30
	Fecha 20-abril-2021

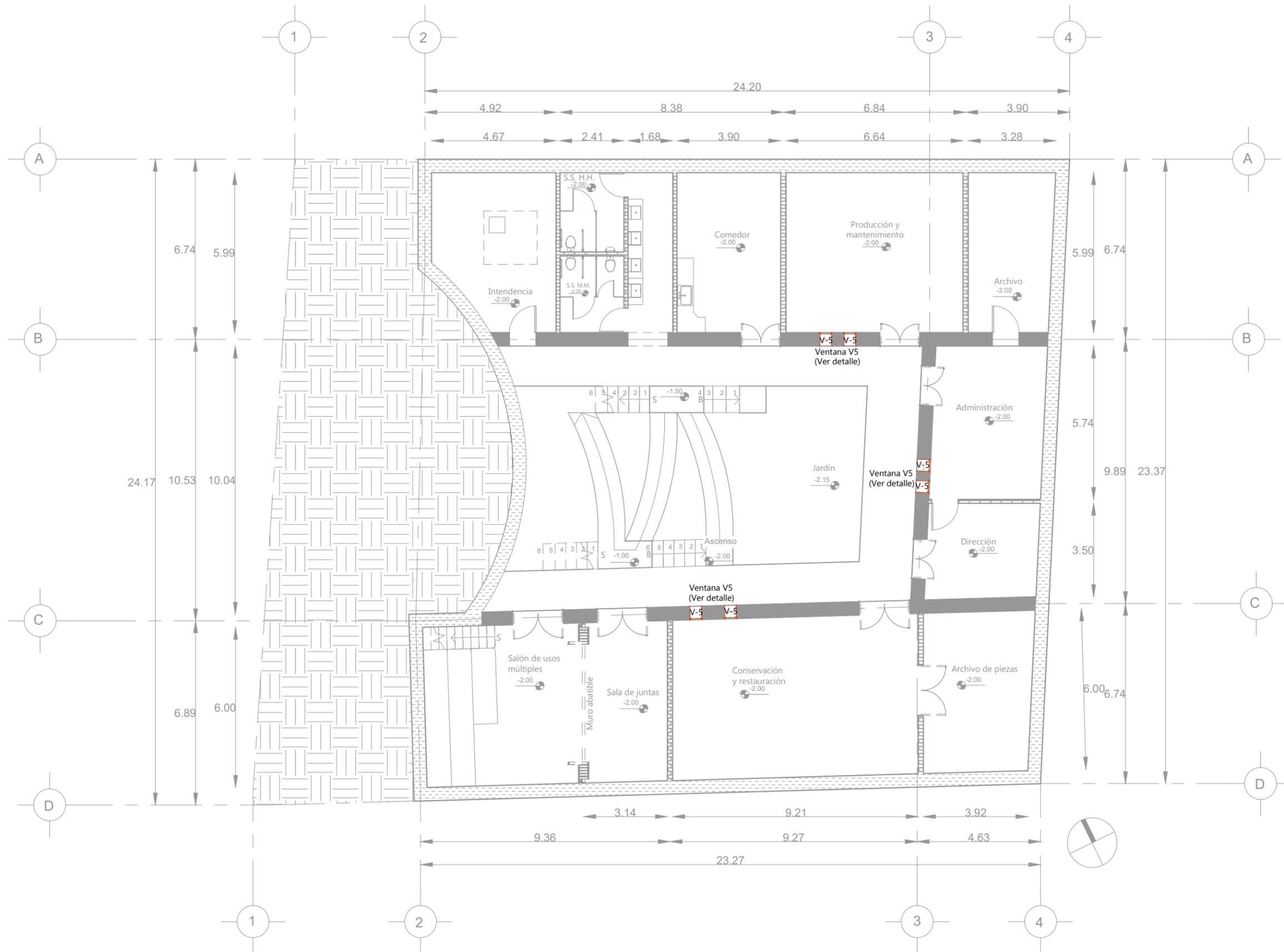


1 CANCELERÍA NIVEL 00
1:150

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



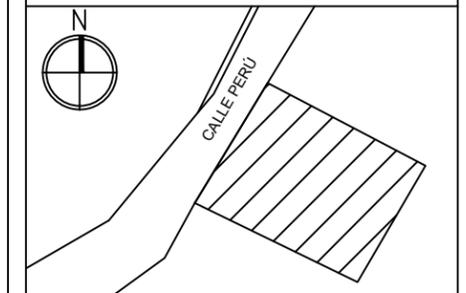
Datos del plano	
Tipo de plano	Plano constructivo
Nombre del plano	Cancelería 00
Clave	CON-25
Acolación	Metros
Escala	1 : 150
Fecha	20-abril-2021



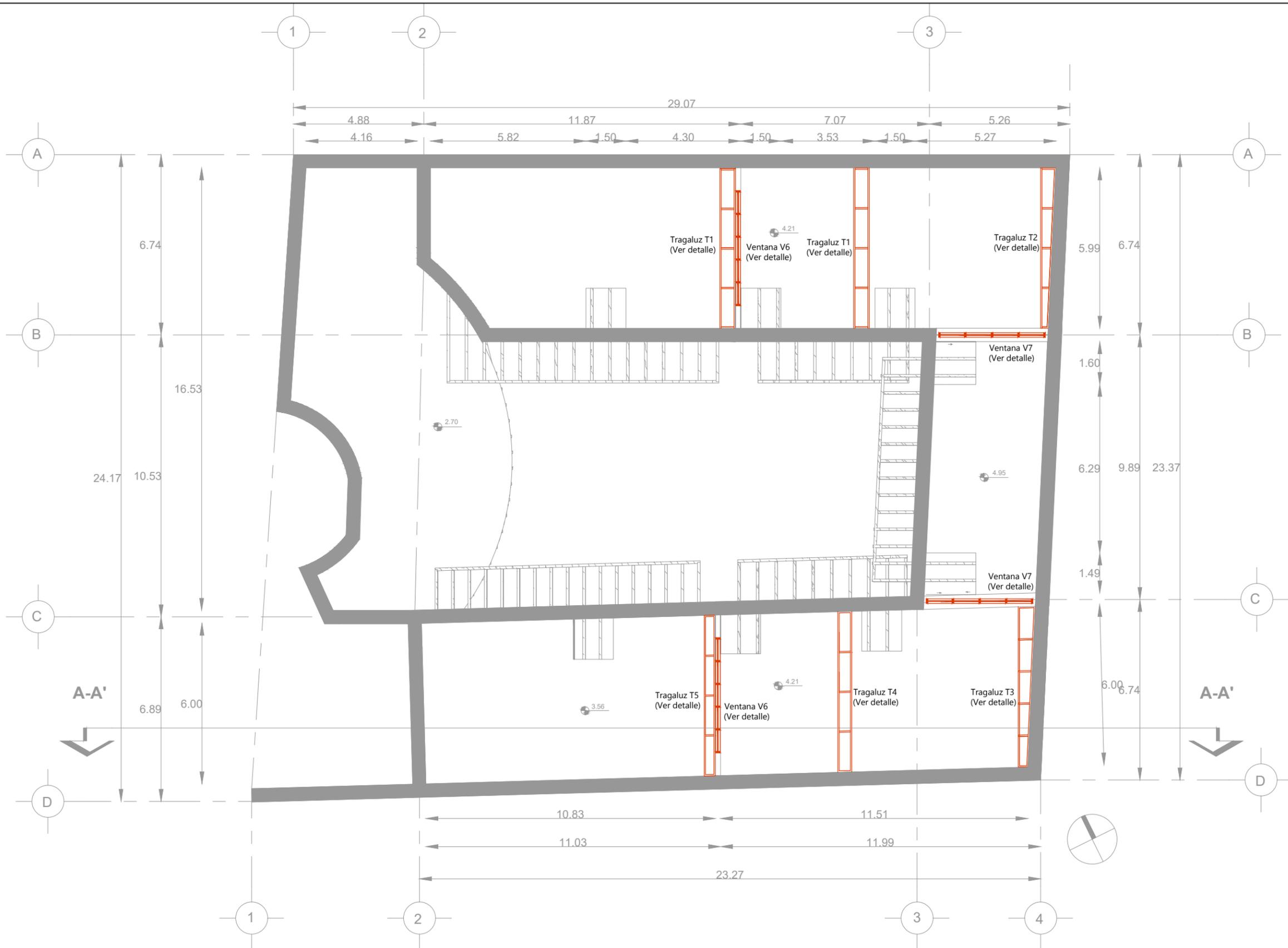
2 CANCELERÍA NIVEL -01
1:150



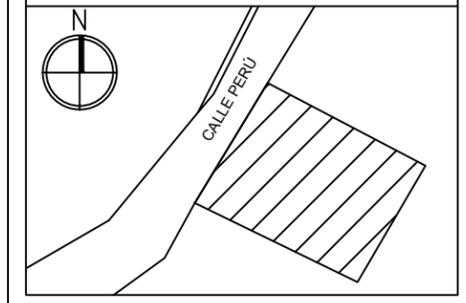
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Cancelería -01	
Clave CON-26	Acolación Metros Escala 1 : 150 Fecha 20-abril-2021



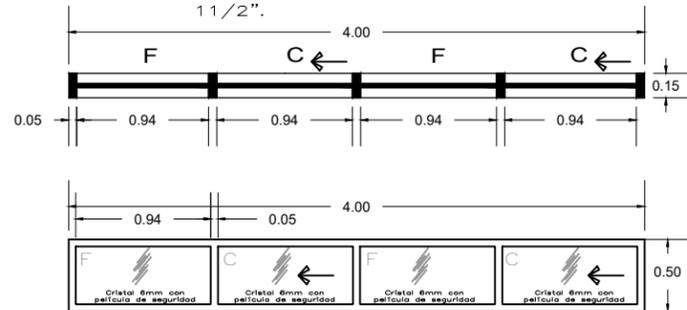
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección	Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario	INAH
Tipo de proyecto	Proyecto de tesis
Asesores	Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo	Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



Datos del plano	
Tipo de plano	Plano constructivo
Nombre del plano	Cancelería Azotea
Clave	CON-27
Acotación	Metros
Escala	1 : 150
Fecha	20-abril-2021

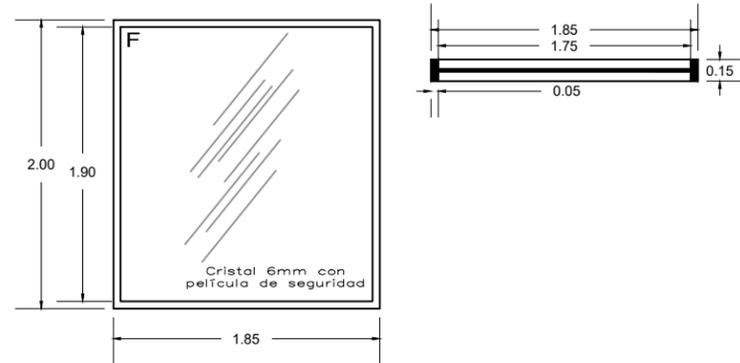
1 VENTANA V1. DETALLE

1:50 VENTANA V1 DE 4.00 X 0.50 FORMADA POR CUATRO MÓDULOS HORIZONTALES DE 0.94, 2 FIJOS Y 2 CORREDIZOS CON CRISTAL CLARO DE 6MM, PELÍCULA DE SEGURIDAD MARCA SUGARD Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO ACABADO MATE COLOR NEGRO DE 3" X 1 1/2".



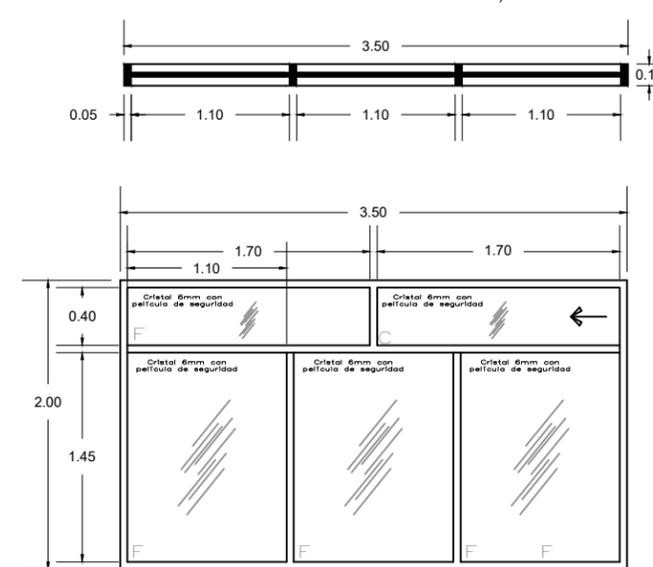
2 VENTANA V2. DETALLE

1:50 VENTANA V2 DE 1.85 X 2.00 FORMADA POR UN MÓDULO FIJO, CON CRISTAL CLARO DE 6MM, PELÍCULA DE SEGURIDAD MARCA SUGARD Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO ACABADO MATE COLOR NEGRO DE 3" X 1 1/2".



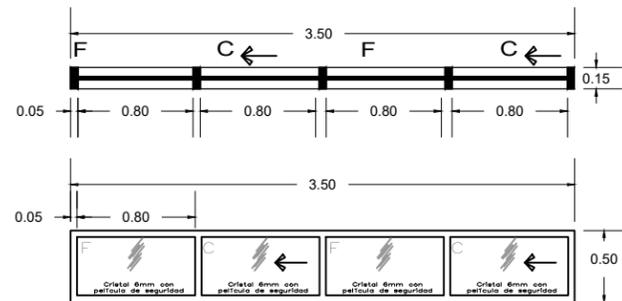
3 VENTANA V3. DETALLE

1:50 VENTANA V3 DE 3.50 X 2.00 FORMADA POR TRES MÓDULOS VERTICALES DE 1.10X2.00 FIJOS Y DOS MÓDULOS HORIZONTALES 1 FIJO Y UN CORREDIZO CRISTAL CLARO DE 6MM, PELÍCULA DE SEGURIDAD MARCA SUGARD Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO ACABADO MATE COLOR NEGRO DE 3" X 1 1/2".



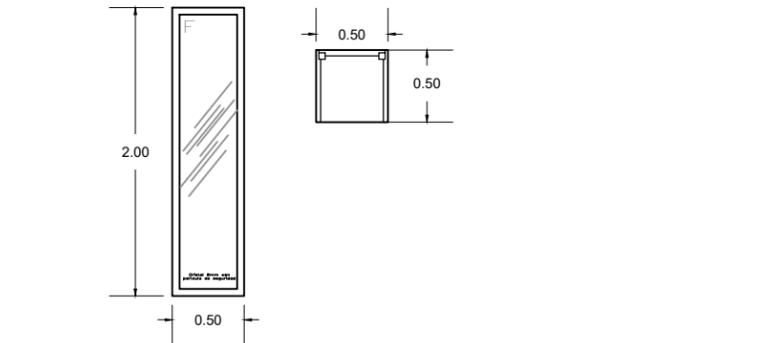
4 VENTANA V4. DETALLE

1:50 VENTANA V4 DE 3.50 X 0.50 FORMADA POR CUATRO MÓDULOS HORIZONTALES DE 0.80 X 0.50, 2 FIJOS Y 2 CORREDIZOS CON CRISTAL CLARO DE 6MM, PELÍCULA DE SEGURIDAD MARCA SUGARD Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO ACABADO MATE COLOR NEGRO DE 3" X 1 1/2".



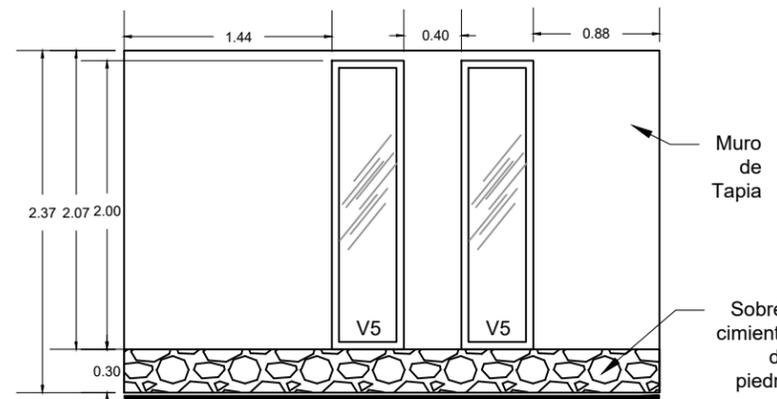
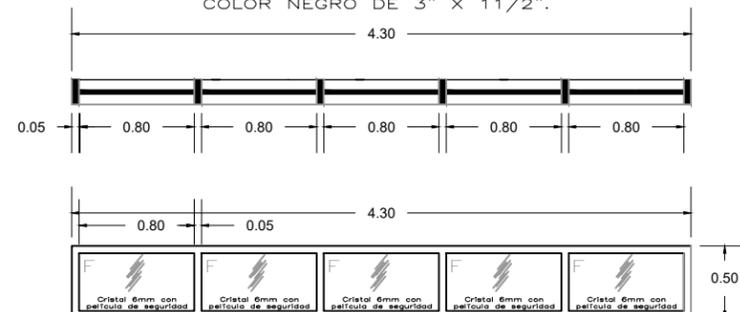
5 VENTANA V5. DETALLE

1:50 VENTANA DE 0.50 X 2.00 FORMADA POR UN MÓDULO FIJO, CON CRISTAL CLARO DE 6MM, PELÍCULA DE SEGURIDAD MARCA SUGARD Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO ACABADO MATE COLOR NEGRO DE 3" X 1 1/2".



6 VENTANA V6. DETALLE

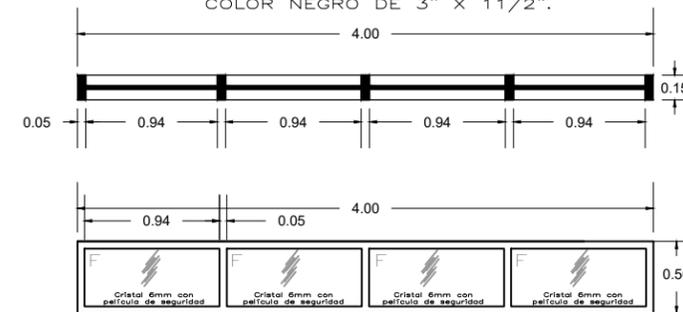
1:50 VENTANA V6 DE 4.30 X 0.50 FORMADA POR CINCO MÓDULOS HORIZONTALES DE 0.80X0.50, TODOS FIJOS CON CRISTAL CLARO DE 6MM, PELÍCULA DE SEGURIDAD MARCA SUGARD Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO ACABADO MATE COLOR NEGRO DE 3" X 1 1/2".



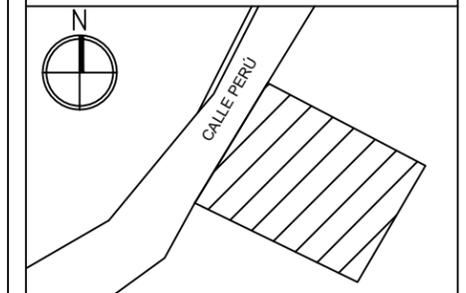
ALZADO VENTANA V5
ESC 1:50

7 VENTANA V7. DETALLE

1:50 VENTANA V7 DE 4.00 X 0.50 FORMADA POR CUATRO MÓDULOS HORIZONTALES DE 0.94, TODOS FIJOS CON CRISTAL CLARO DE 6MM, PELÍCULA DE SEGURIDAD MARCA SUGARD Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO ACABADO MATE COLOR NEGRO DE 3" X 1 1/2".



Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

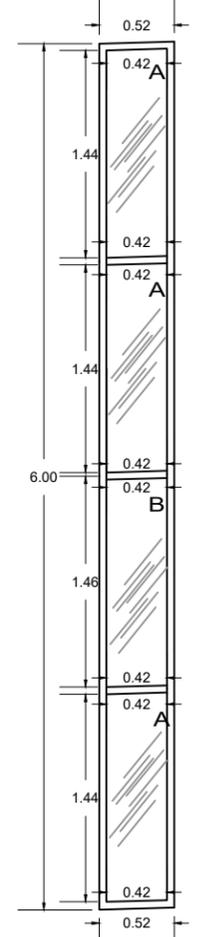
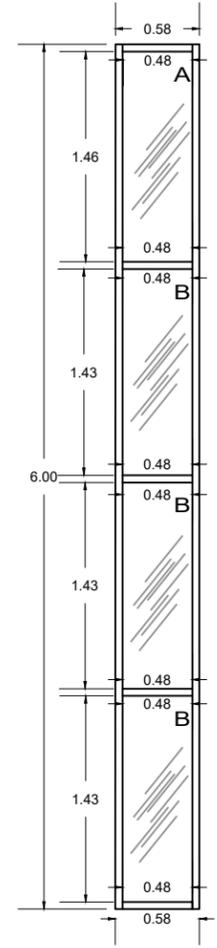


Datos del plano	
Tipo de plano	
Plano constructivo	
Nombre del plano	
Detalles Cancelería	
Clave	
CON-28	
Acolación	
Metros	
Escala	
1:50	
Fecha	
20-abril-2021	



1 TRAGALUZ T1. DETALLE

1:50 TRAGALUZ DE 6.00 X 0.58 CON 1 MÓDULO (A) DE 1.46X0.48 Y 3 MÓDULOS (B) DE 1.43X0.48 EN CRISTAL TEMPLADO BISELADO DE 6MM CON PELÍCULA DE SEGURIDAD, MARCA SUNGARD Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO ACABADO MATE COLOR NEGRO DE 3" X 1 1/2".

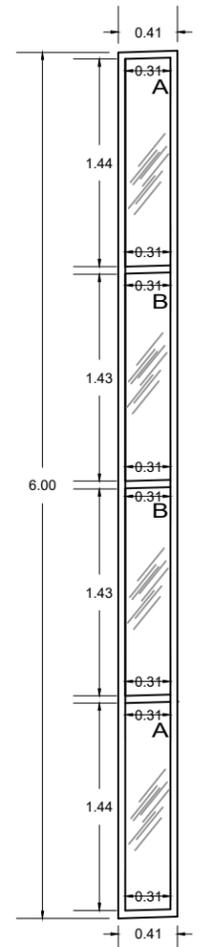
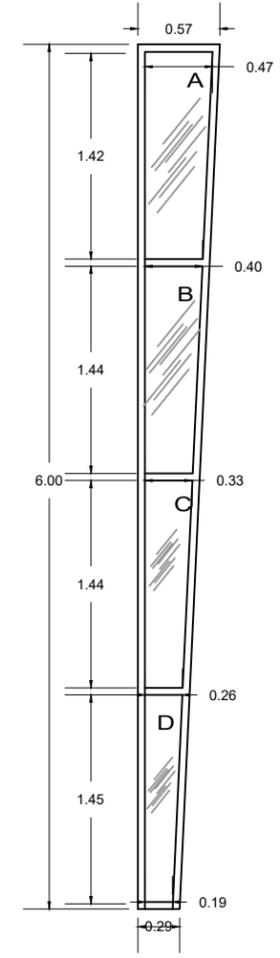


4 TRAGALUZ T4. DETALLE

1:50 TRAGALUZ DE 6.00 X 0.52 CON 1 MÓDULO (A) DE 1.46X0.42 Y 3 MÓDULOS (B) DE 1.44X0.42 EN CRISTAL TEMPLADO BISELADO DE 6MM CON PELÍCULA DE SEGURIDAD, MARCA SUNGARD Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO ACABADO MATE COLOR NEGRO, DE 3" X 1 1/2".

2 TRAGALUZ T2. DETALLE

1:50 TRAGALUZ DE 6.00 X 0.57 CON 1 MÓDULO (A) DE 1.42X0.47, 1 MÓDULO (B) DE 1.44X0.40, 1 MÓDULO (C) DE 1.44X0.36, Y 1 MÓDULO (D) DE 1.45X0.26, EN CRISTAL TEMPLADO BISELADO DE 6MM CON PELÍCULA DE SEGURIDAD, MARCA SUNGARD Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO ACABADO MATE COLOR NEGRO DE 3" X 1 1/2".

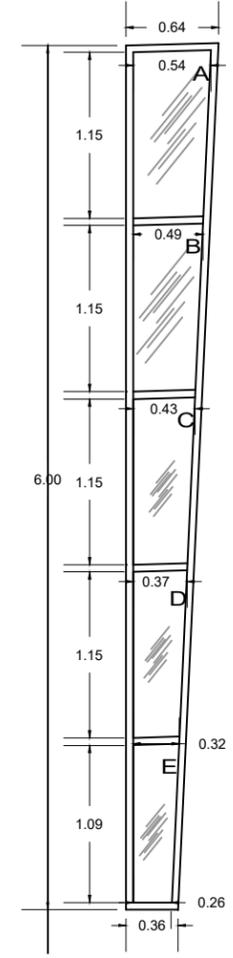


5 TRAGALUZ T5. DETALLE

1:50 TRAGALUZ DE 6.00 X 0.41 CON 2 MÓDULOS (A) DE 1.44X0.31 Y 2 MÓDULOS (B) DE 1.43X0.31 EN CRISTAL TEMPLADO BISELADO DE 6MM CON PELÍCULA DE SEGURIDAD, MARCA SUNGARD Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO ACABADO MATE COLOR NEGRO, DE 3" X 1 1/2".

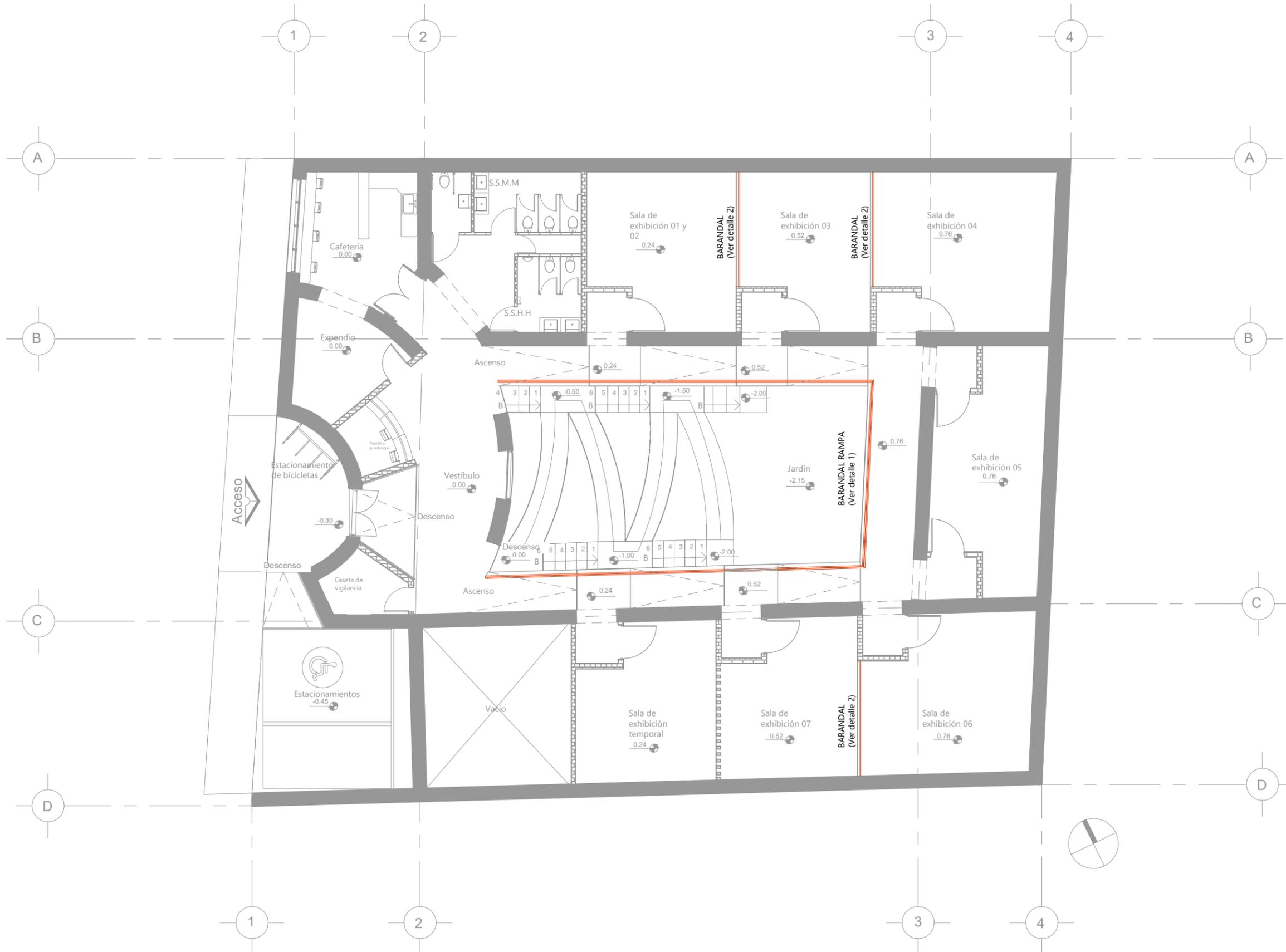
3 TRAGALUZ T3. DETALLE

1:50 TRAGALUZ DE 6.00 X 0.64 CON 1 MÓDULO (A) DE 1.15X0.54, 1 MÓDULO (B) DE 1.15X0.49, 1 MÓDULO (C) DE 1.15X0.43, 1 MÓDULO (D) DE 1.15X0.37 Y 1 MÓDULO (E) DE 1.09X0.32, EN CRISTAL TEMPLADO BISELADO DE 6MM CON PELÍCULA DE SEGURIDAD, MARCA SUNGARD Y MARCO DE ALUMINIO ANONIZADO ACABADO MATE COLOR NEGRO DE 3" X 1 1/2".



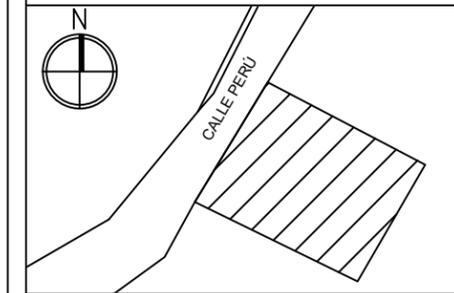
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Detalles Cancelería	
Clave CON-29	Acolación Metros
	Escala 1:50
	Fecha 20-abril-2021



1 HERRERÍA NIVEL 00
1:150

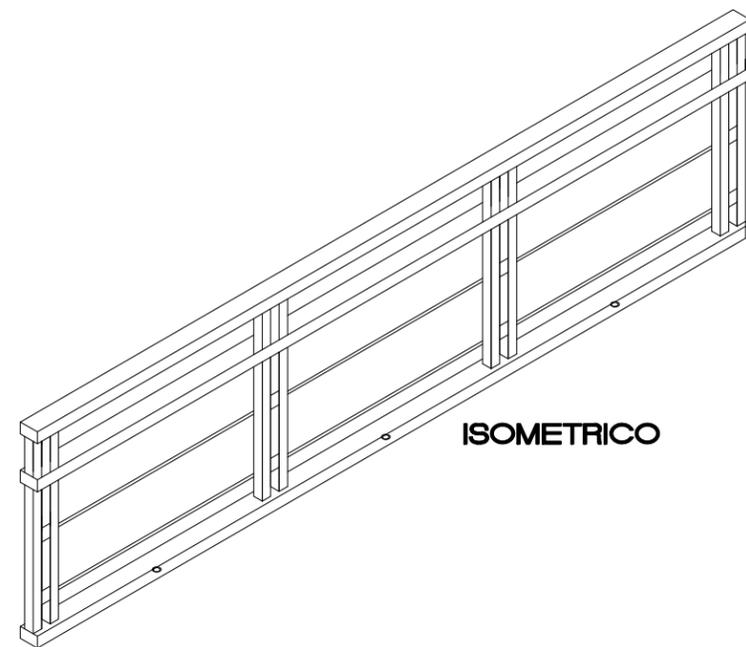
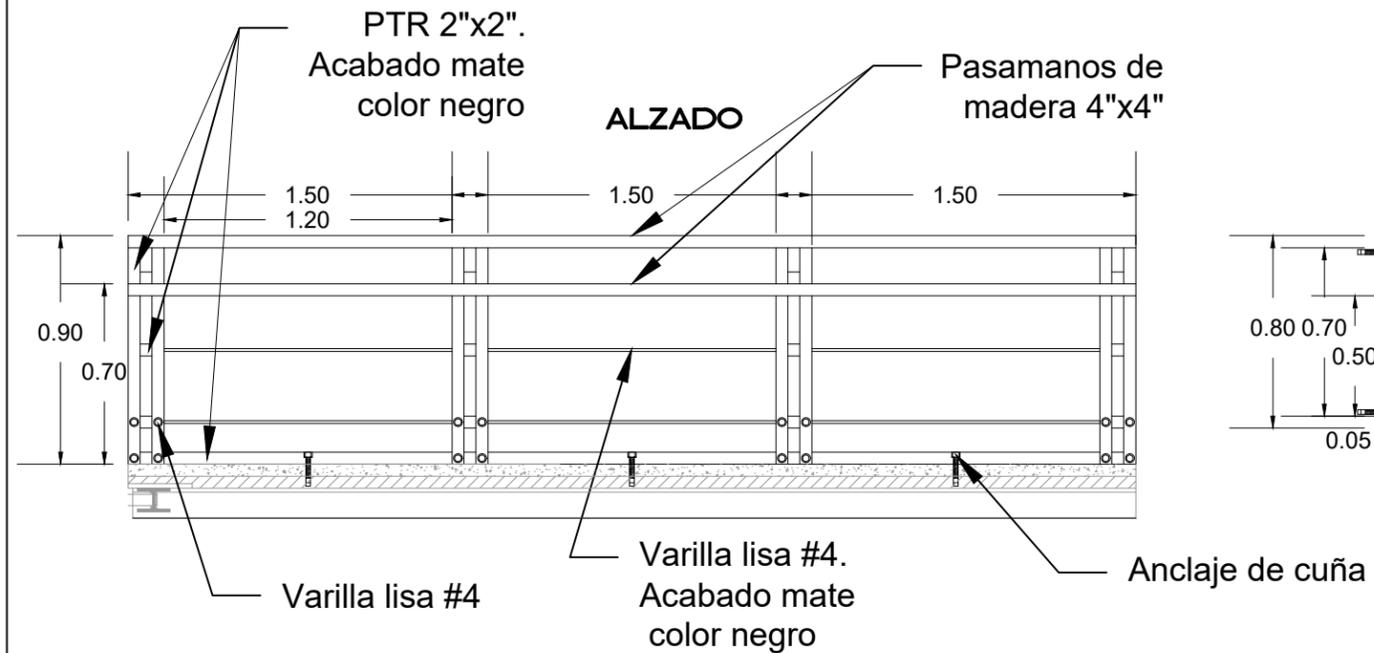
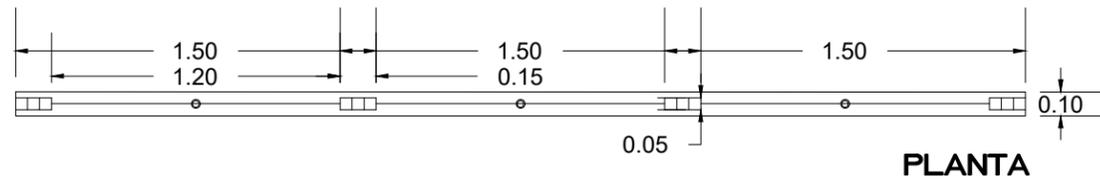
Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano Plano constructivo	
Nombre del plano Herrería Nivel 00	
Clave CON-30	Acotación Metros Escala 1 : 150 Fecha 20-abril-2021

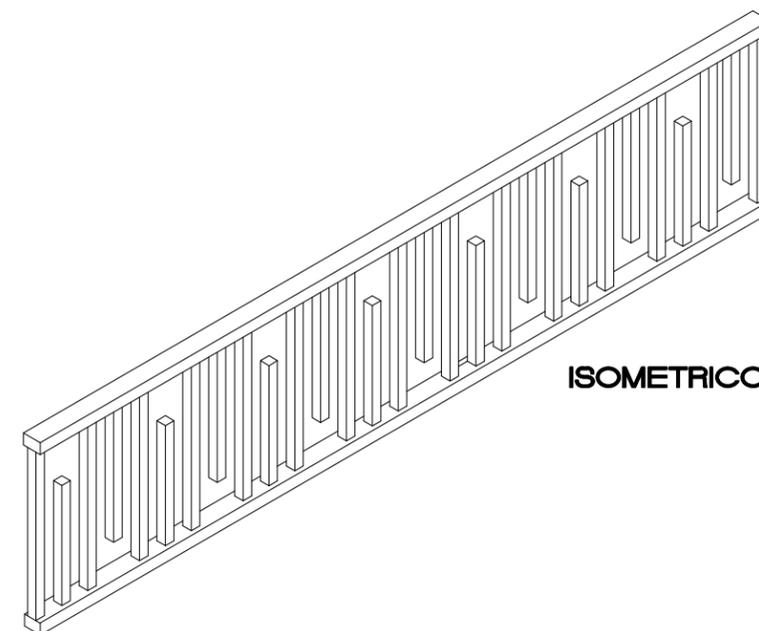
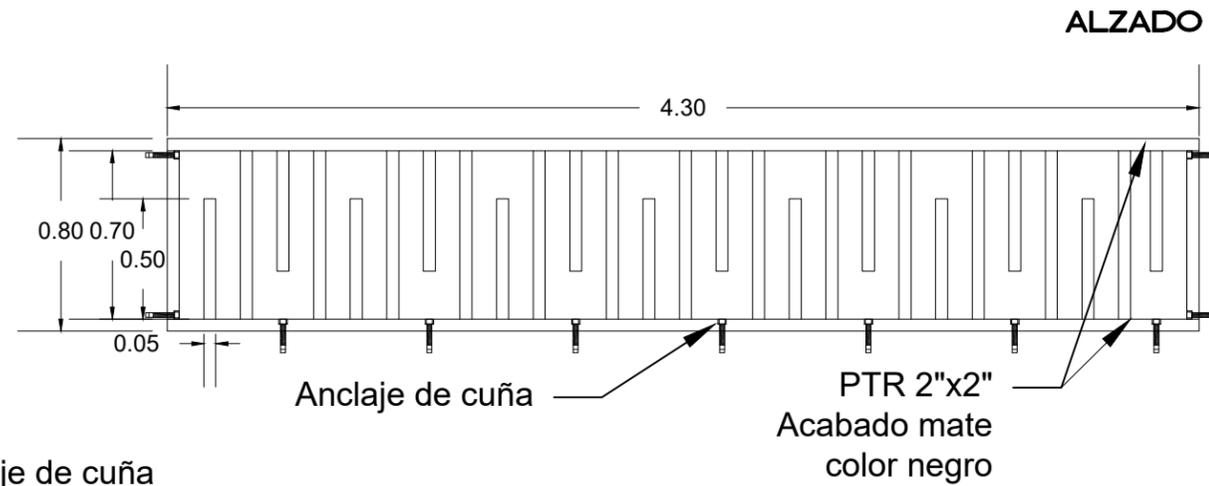
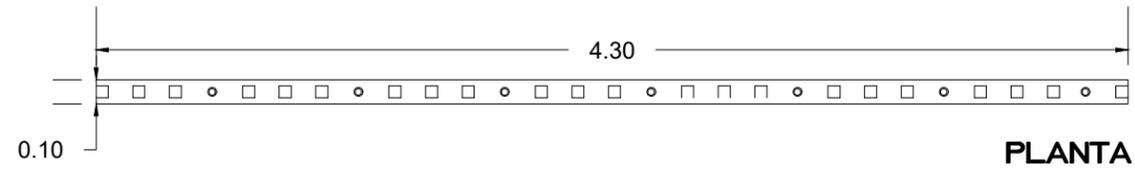
1

DETALLE 1. BARANDAL RAMPA



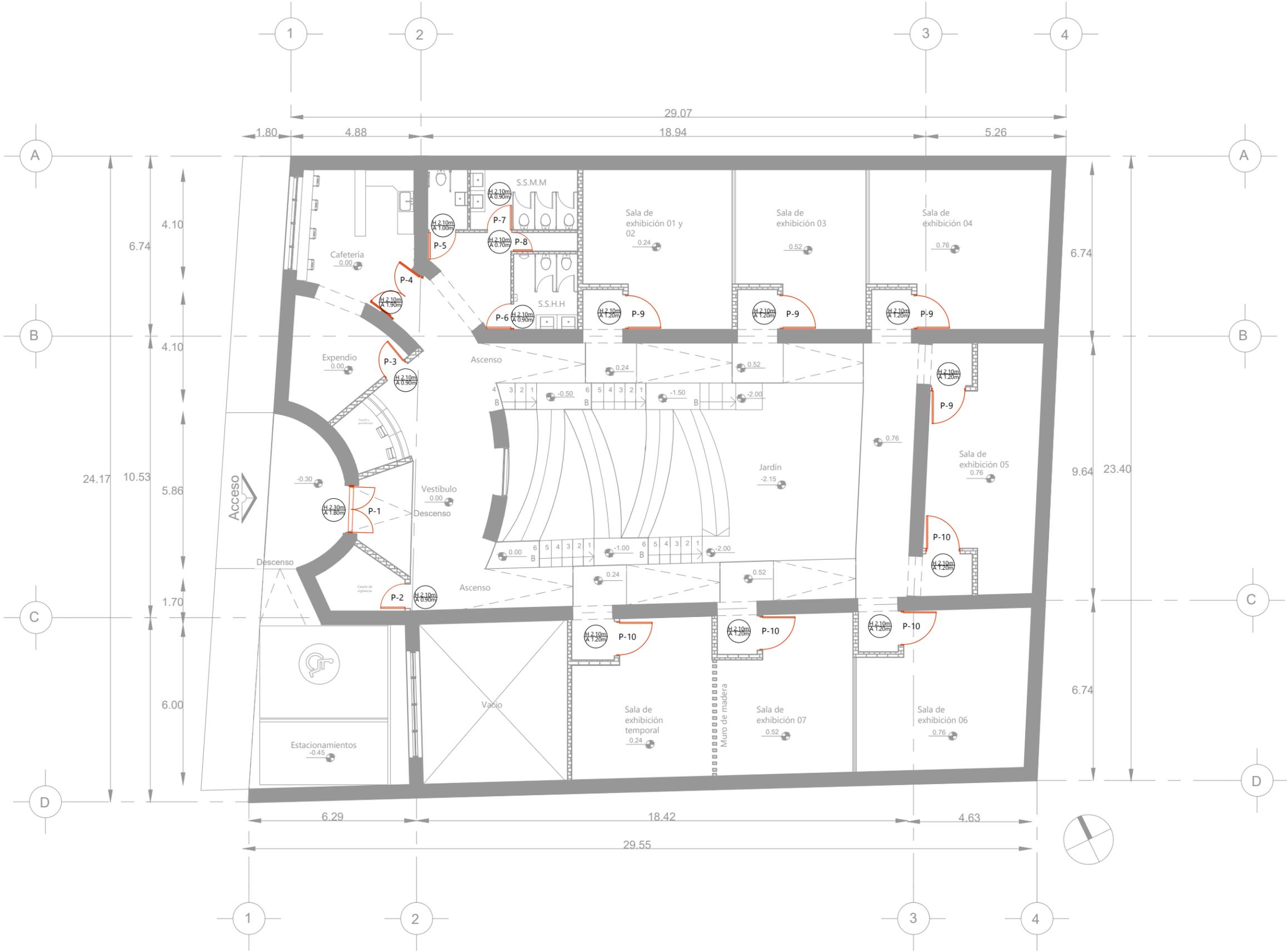
2

DETALLE 2. BARANDAL SALAS DE EXHIBICIÓN



Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

Datos del plano	
Tipo de plano	
Plano constructivo	
Nombre del plano	
Detalles de herrería	
Clave	Acotación
CON-31	Metros
	Escala
	1:30
	Fecha
	20-abril-2021

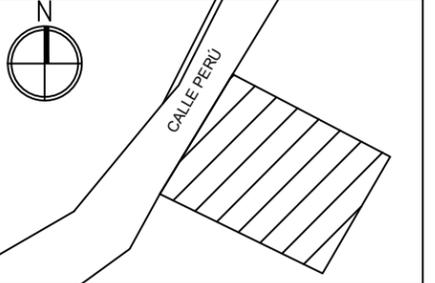


SIMBOLOGÍA

	Puerta simple Abatimiento derecha dentro
	Puerta simple Abatimiento izquierda dentro
	Puerta doble Abatimiento derecha izquierda dentro

H (Altura)
A (Ancho)

Datos del proyecto
Nombre del proyecto
Museo de sitio de Ocotelulco
Dirección
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala
Propietario
INAH
Tipo de proyecto
Proyecto de tesis
Asesores
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez
Integrantes del equipo
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan



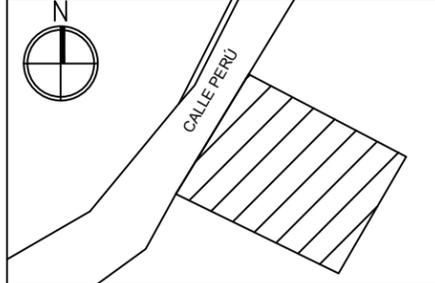
Datos del plano
Tipo de plano
Plano de mobiliario
Nombre del plano
Puertas Nivel 00
Clave
MOB-01
Acotación
Metros
Escala
1 : 150
Fecha
20-abril-2021

1 MOBILIARIO NIVEL 00
1:150

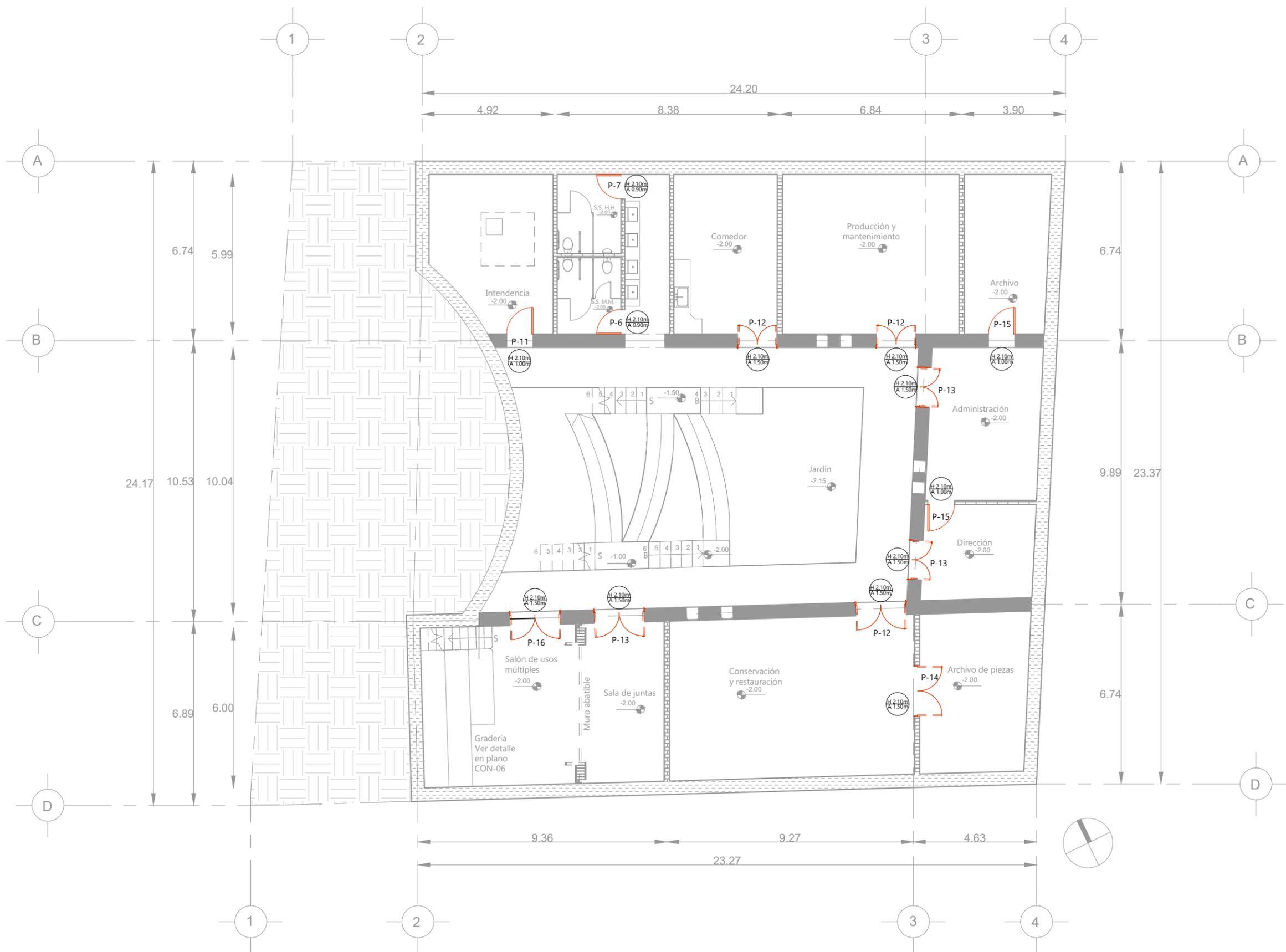


SIMBOLOGÍA	
	Puerta simple Abatimiento derecha dentro
	Puerta simple Abatimiento izquierda dentro
	Puerta doble Abatimiento derecha izquierda dentro

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto	
Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección	
Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario	
INAH	
Tipo de proyecto	
Proyecto de tesis	
Asesores	
Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo	
Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

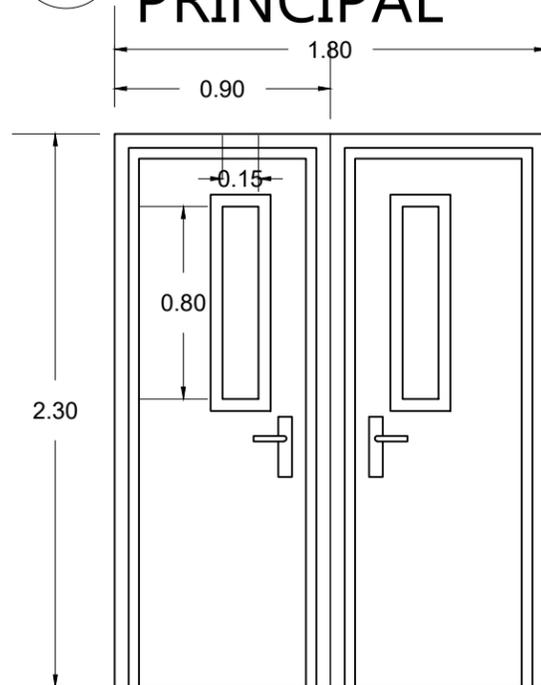


Datos del plano	
Tipo de plano	
Plano de mobiliario	
Nombre del plano	
Puertas Nivel -01	
Clave	Acotación
MOB-02	Metros
	Escala
	1 : 150
	Fecha
	20-abril-2021



2 MOBILIARIO -01
1:150

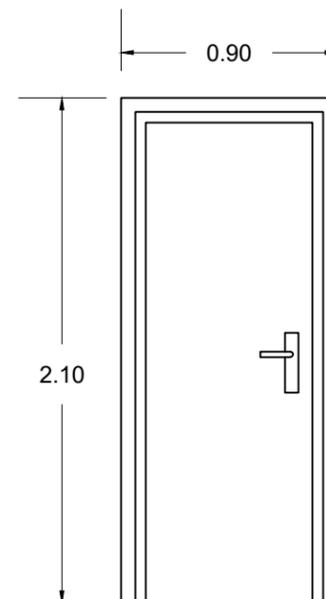
1 DETALLE P1. ACCESO PRINCIPAL



- TIPO: Doble
- ABATIMIENTO: Izquierda/Derecha dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Standar reforzada Honeycomb
- ACABADO: Lámina de acero inoxidable
- COLOR: Madera
- ACCESORIOS: Ventanas de 0.15x0.80



2 DETALLE P2. VIGILANCIA

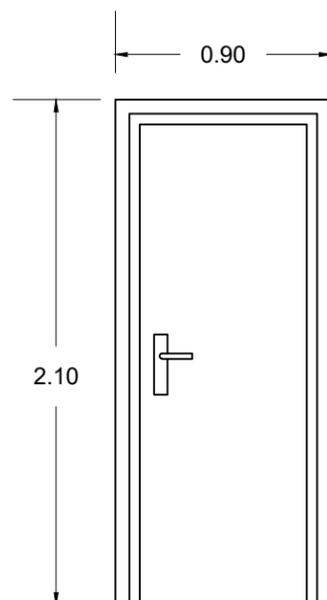


- TIPO: Simple
- ABATIMIENTO: Izquierda dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 2000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: P0015 Negro



P0015 Negro

3 DETALLE P3. EXPENDIO

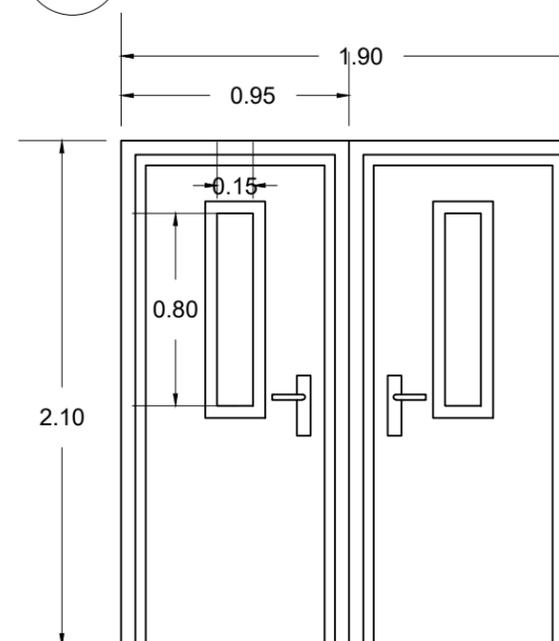


- TIPO: Simple
- ABATIMIENTO: Derecha dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 2000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: P0015 Negro



P0015 Negro

4 DETALLE P4. CAFETERÍA



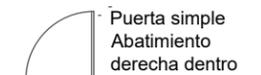
- TIPO: Doble
- ABATIMIENTO: Izquierda/Derecha dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 2000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: 8243 Night Shade
- ACCESORIOS: Ventanas de 0.15x0.80 con vidrio templado



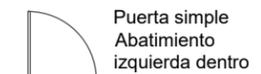
8243 Night Shade



SIMBOLOGÍA

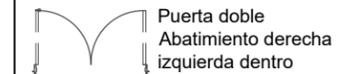


Puerta simple
Abatimiento
derecha dentro



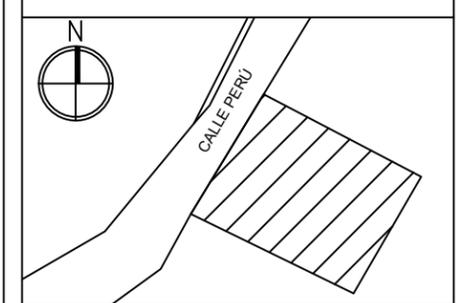
Puerta simple
Abatimiento
izquierda dentro

H (Altura)
A (Ancho)



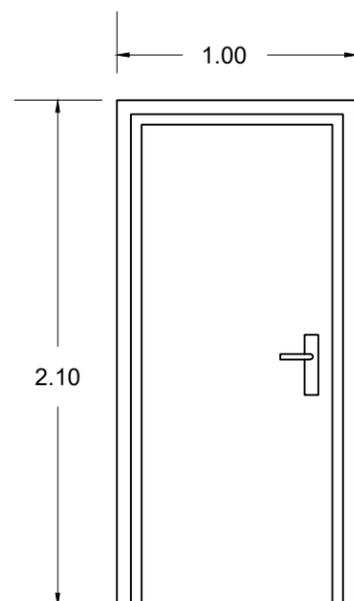
Puerta doble
Abatimiento derecha
izquierda dentro

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano Plano de mobiliario	
Nombre del plano Detalles de puertas	
Clave MOB-03	Acotación Metros Escala 1:30 Fecha 20-abril-2021

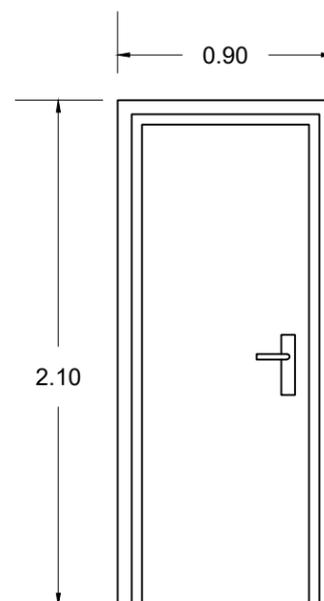
5 DETALLE P5. BAÑO INCLUSIVO



- TIPO: Simple
- ABATIMIENTO: Izquierda dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 2000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: P2328 Cerámica



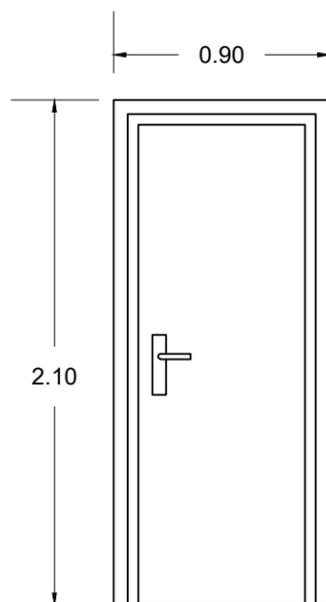
6 DETALLE P6. BAÑO



- TIPO: Simple
- ABATIMIENTO: Izquierda dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 2000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: P2328 Cerámica



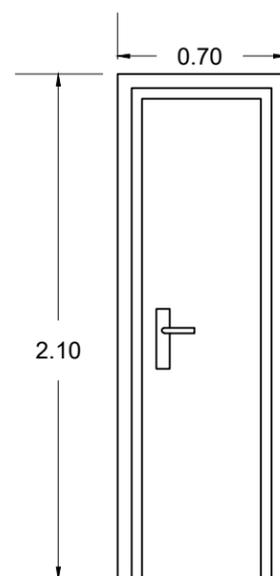
7 DETALLE P7. BAÑO



- TIPO: Simple
- ABATIMIENTO: Derecha dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 2000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: P2328 Cerámica



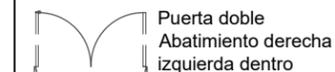
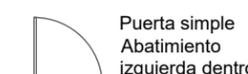
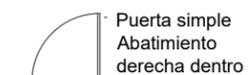
8 DETALLE P8. DUCTO DE INSTALACIONES



- TIPO: Simple
- ABATIMIENTO: Derecha dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 3000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: P0015 Negro

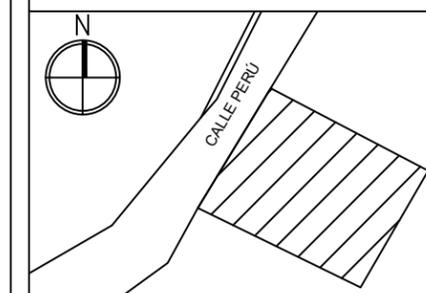


SIMBOLOGÍA



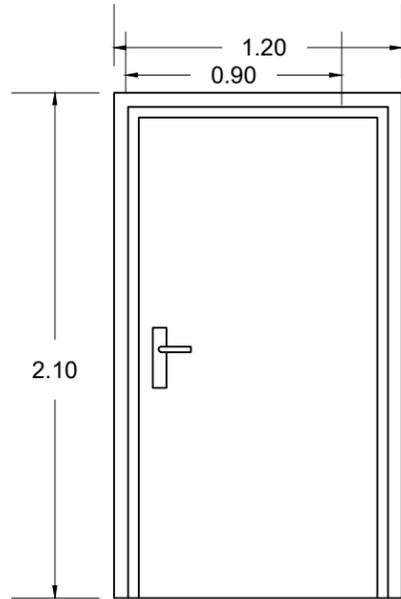
H (Altura)
A (Ancho)

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



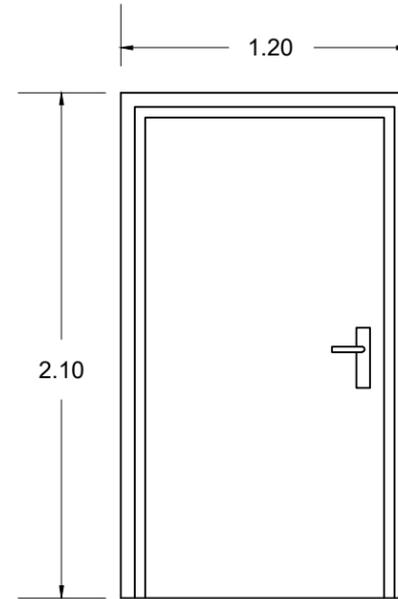
Datos del plano	
Tipo de plano Plano de mobiliario	
Nombre del plano Detalles de puertas	
Clave MOB-04	Acotación Metros
	Escala 1:30
	Fecha 20-abril-2021

9 DETALLE P9. SALAS EXHIBICION 01-05



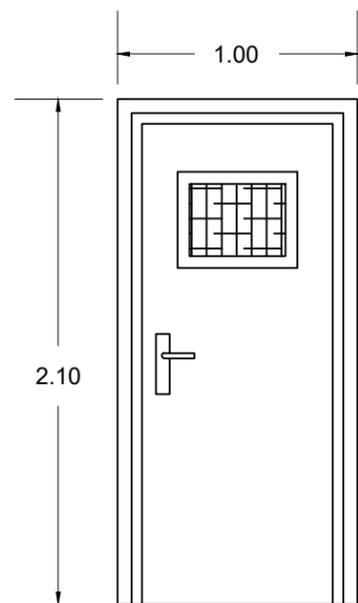
- TIPO: Simple
- ABATIMIENTO: Izquierda dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 2000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: 5323 Nocturne

10 DETALLE P10. SALAS DE EXHIBICIÓN 05-08



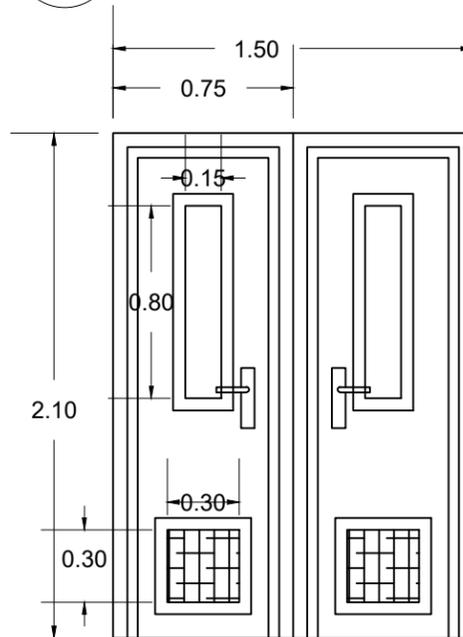
- TIPO: Simple
- ABATIMIENTO: Derecha dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 2000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: 5323 Nocturne

11 DETALLE P11. INTENDENCIA



- TIPO: Simple
- ABATIMIENTO: Derecha dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 3000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: P0015 Negro
- ACCESORIOS: Rejilla 0.40x0.30

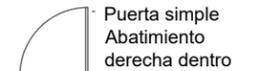
12 DETALLE P12. COMEDOR



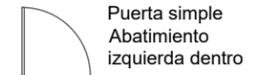
- TIPO: Doble
- ABATIMIENTO: Izquierda/Derecha dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 3000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: 928 Mouse
- ACCESORIOS: Ventanas de 0.15x0.80 y rejillas de 0.30x0.30



SIMBOLOGÍA

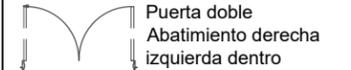


Puerta simple
Abatimiento
derecha dentro



Puerta simple
Abatimiento
izquierda dentro

H (Altura)
A (Ancho)

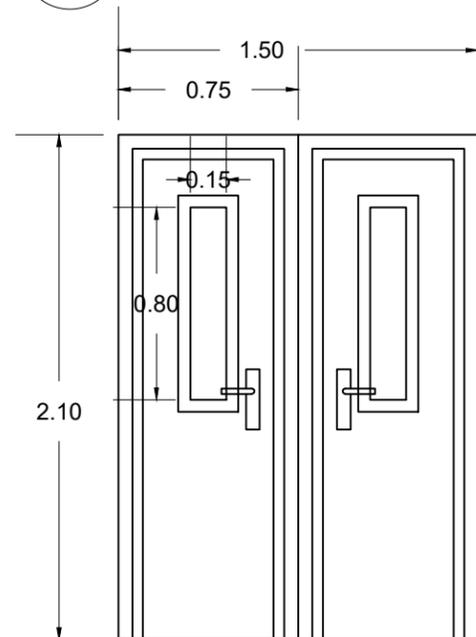


Puerta doble
Abatimiento derecha
izquierda dentro

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	

Datos del plano	
Tipo de plano Plano de mobiliario	
Nombre del plano Detalles de puertas	
Clave MOB-05	Acotación Metros Escala 1:30 Fecha 20-abril-2021

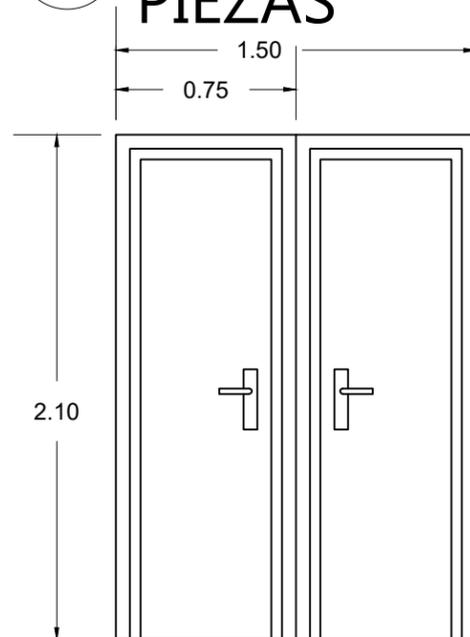
13 DETALLE P13.OFICINAS



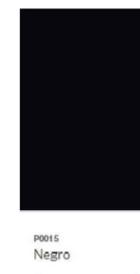
- TIPO: Doble
- ABATIMIENTO: Izquierda/Derecha dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 2000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: 928 Mouse
- ACCESORIOS: Ventanas de 0.15x0.80



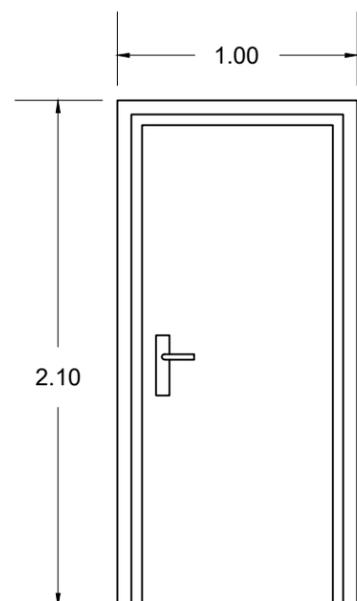
14 DETALLE P14. ARCHIVO DE PIEZAS



- TIPO: Doble
- ABATIMIENTO: Izquierda/Derecha dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 2000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: P0015 Negro



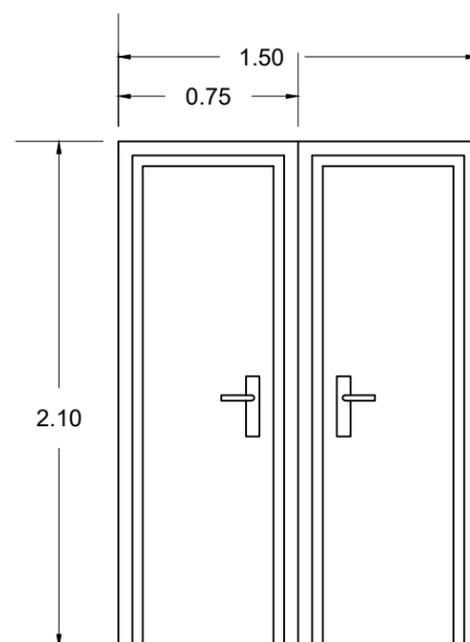
15 DETALLE P15. DIRECCIÓN Y ARCHIVO



- TIPO: Simple
- ABATIMIENTO: Izquierda dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 2000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: 928 Mouse



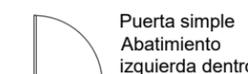
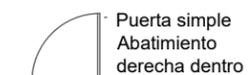
16 DETALLE P16. SALÓN DE USOS MULTIPLES



- TIPO: Doble
- ABATIMIENTO: Izquierda/Derecha dentro
- MARCA: Doorlock
- MODELO: Madera Serie 3000
- ACABADO: Plástico laminado
- COLOR: 8243 Night Shade
- ACCESORIOS: Barra antipánico

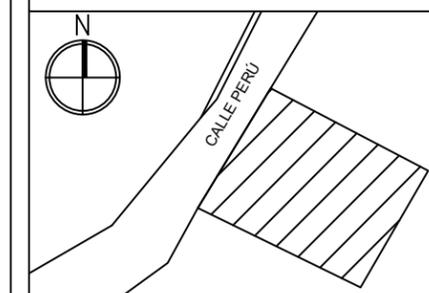


SIMBOLOGÍA



H (Altura)
A (Ancho)

Datos del proyecto	
Nombre del proyecto Museo de sitio de Ocotelulco	
Dirección Calle Perú s/n; Comunidad de Ocotelulco, Totolac, Tlaxcala	
Propietario INAH	
Tipo de proyecto Proyecto de tesis	
Asesores Gabriel Ramírez Morales Christian Enrique de la Torre Sánchez	
Integrantes del equipo Aragón Guevara Andrea Ixel Hernández Castillo Jesús Méndez González Guadalupe Sosa Contreras Alan	



Datos del plano	
Tipo de plano Plano de mobiliario	
Nombre del plano Detalles de puertas	
Clave MOB-06	Acotación Metros
	Escala 1:30
	Fecha 20-abril-2021