



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Arquitectura y Diseño
Licenciatura en Arquitectura



T E S I S

**“Restauración de la Capilla del
Panteón de San Sebastián, Metepec,
Estado de México”**

Para obtener el título de:
ARQUITECTA

Presenta:
Iris Arely Lugo Hernández

Director de Tesis:
Dr. Arq. Marcos Mejía López

Revisores:
Dr. Ignacio Mendiola Germán
Ing. Gabriel Ángel Vargas Palma

ENERO 2025



“Restauración de la Capilla del Panteón de San Sebastián, Metepec, Edo. de México”

ÍNDICE

• Introducción	9
• Planteamiento del problema	10
• Justificación	12
• Objetivos	14
• Capítulo 1:	15
1.1. Antecedentes	16
1.2. Línea del Tiempo	17
1.3. Marco histórico	19
• Capítulo 2:	35
2.1. Marco Teórico	36
2.2. Marco Normativo	42
• Capítulo 3:	50
3.1. Marco Contextual	51
3.2. Marco Referencial	62
• Capítulo 4:	73
4.1. Metodología de restauración del inmueble	74
4.2. Carlos Chanfón Olmos	74
4.3. Dirk Bühler	76

• Capítulo 5:	89
5.1. Desarrollo y análisis Arquitectónico	90
5.2. Desarrollo y análisis Estructural	99
5.3. Desarrollo y análisis de materiales.....	105
5.4. Desarrollo y análisis de la patología del inmueble	111
• Capítulo 6: Restauración del inmueble.....	120
6.1. Terapéutica del edificio	122
6.1.1. Arquitectónico	131
6.1.2. Estructural	143
6.2. Desarrollo de instalaciones eléctricas.....	158
6.3. Desarrollo de instalaciones hidráulicas.....	170
6.4. Desarrollo de instalaciones sanitarias.....	178
6.5. Modelo 3D y propuesta de vegetación.	181
• Bibliografía y Mesografía	188

INTRODUCCIÓN

La restauración de la capilla Franciscana es un proyecto que trasciende por el simple hecho de intervenir su estructura, en un esfuerzo de preservar la historia, el arte y la espiritualidad que han perdurado a través de los siglos mediante los procesos de la restauración, toda vez que se inicie con una profunda investigación que abarca diversos campos del conocimiento, desde la arquitectura y la historia hasta la química y la antropología.

Partiendo de la investigación preliminar como una etapa esencial para entender el contexto histórico y cultural de la capilla, se pueden identificar las técnicas constructivas originales con los materiales utilizados en su edificación, además con el apoyo de los especialistas que estudian documentos históricos, fotografías antiguas y relatos locales para reconstruir con precisión la historia del edificio se puede realizar análisis científicos sobre los materiales y las técnicas empleadas, lo que puede incluir pruebas de laboratorio para determinar la composición de los morteros, pigmentos y otros elementos originales, también implica una evaluación detallada del estado actual de la capilla, identificando daños estructurales, problemas de humedad, deterioro de materiales y cualquier intervención previa que pueda haber alterado su estado original; dicho lo anterior, podemos elaborar un plan de intervención que respete y conserve al máximo la autenticidad del monumento.

A medida que avanza la restauración, los expertos trabajan meticulosamente para reparar piezas fundamentales, en algunos casos reconstruir elementos arquitectónicos o artísticos, este trabajo incluye la restauración de frescos, retablos, esculturas u otros ornamentos que forman parte del patrimonio cultural y espiritual del lugar.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Región VIII se localiza al poniente del Estado de México integrada por los municipios de Chapultepec, Mexicaltzingo, San Mateo Atenco y Metepec, este último para poder cumplir con sus funciones sociales, políticas y administrativas, se divide el territorio del Municipio en 52 delegaciones autorizadas por el Ayuntamiento. (Gobierno Municipal de Metepec, 2022)

En la delegación denominada el Pueblo de San Sebastián se ubica la capilla franciscana que es un inmueble histórico- religioso del siglo XVII protegido y catalogado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH, 2023), actualmente el inmueble permanece dentro del panteón de la comunidad encontrándose en estado deteriorado, con problemas de carácter estructural, presencia de patologías en el campanario y parte de la nave que afectan la capilla.

Los muros presentan agrietamientos, que a su vez dan paso a filtraciones de agua generando humedecimiento en el lugar, las cubiertas presentan problemas en las tejas que con los años se han deteriorado causando filtraciones de agua dañando las pinturas de cal que recubren las zonas interiores y exteriores del inmueble, quedando al descubierto su inminente mantenimiento general de la capilla (Visita de campo, 2023)

El inmueble no cuenta con instalaciones hidráulicas ni sanitarias, ya que estas se encuentran fuera de la edificación principal del proyecto. La instalación eléctrica es muy limitada, con solo una iluminación escasa y sin tomas de corriente; actualmente, la capilla carece de suministro eléctrico debido a problemas administrativos del panteón. Por último, la fachada presenta un arco de medio punto con tallas en piedra que exhiben interesantes motivos iconográficos, como animales y cruces, aunque estos están parcialmente desgastados por el paso del tiempo. (Visita de campo, 2023)

Como conclusión, si no se realiza una intervención de restauración de este inmueble adecuadamente dentro de uno años más es posible que llegue al desuso, al abandono definitivo y a la demolición de la capilla, destruyendo así a uno de los patrimonios históricos del Municipio de Metepec. Realizar un proyecto integral de restauración es una solución para que se preserve en el futuro de la capilla; mantener y devolverle el uso que tenía el inmueble antes de que se deteriora mas, ya que es símbolo de identidad de la comunidad de San Sebastián.

JUSTIFICACIÓN

La conservación de bienes culturales, de índole histórica, es una disciplina que se basa en el conocimiento técnico, científico e histórico de la obra y en la determinación de causas de su deterioro. *"La restauración busca, mediante procesos metodológicos, conservar a materia de las obras antiguas, y con ello su historia, su estética y función iconográfica. Se trata, en suma, de recuperar la unida física y armónica ante el espectador, documentado la intervención como testimonio de una etapa más que trasciende en el objeto"*. (Nolasco, 2000, pág. 28)

La restauración de esta capilla es esencial, ya que se trata de un inmueble catalogado por el INAH y un importante patrimonio cultural, símbolo de identidad para la localidad de San Sebastián y sus alrededores. Al llevarse a cabo la restauración, se beneficiará el sector cultural, religioso e histórico de la comunidad, dada la situación arquitectónica y estructural en que se encuentra, es imprescindible realizar estas obras, pues el deterioro actual pone en riesgo la integridad física de los usuarios.

Hasta la fecha, el inmueble no ha recibido intervenciones de restauración, posiblemente debido a cuestiones administrativas, falta de conocimiento o limitaciones económicas. Este proceso de investigación buscará alcanzar un resultado que favorezca tanto a la capilla como a la comunidad.

Los recursos con los que se cuenta para realizar esta investigación e intervención de restauración son textos publicados en libros de expertos que nos hablan de la importancia del patrimonio arquitectónico que tiene México y las formas de poder restaurar estas construcciones a través de metodologías y procesos adecuados para rescatar estos inmuebles.

Contamos con herramientas y equipo que facilitan la investigación, como una cámara fotográfica, cuaderno y lápiz para tomar apuntes durante las visitas al inmueble, una computadora para la recopilación y análisis de datos, un flexómetro y una estación total para realizar mediciones del edificio. Además, disponemos de recursos humanos, que, aunque limitados en número, están altamente motivados e inspirados para contribuir a la restauración de la capilla y la recuperación de un edificio que ha sido de gran importancia para la comunidad durante muchos años.



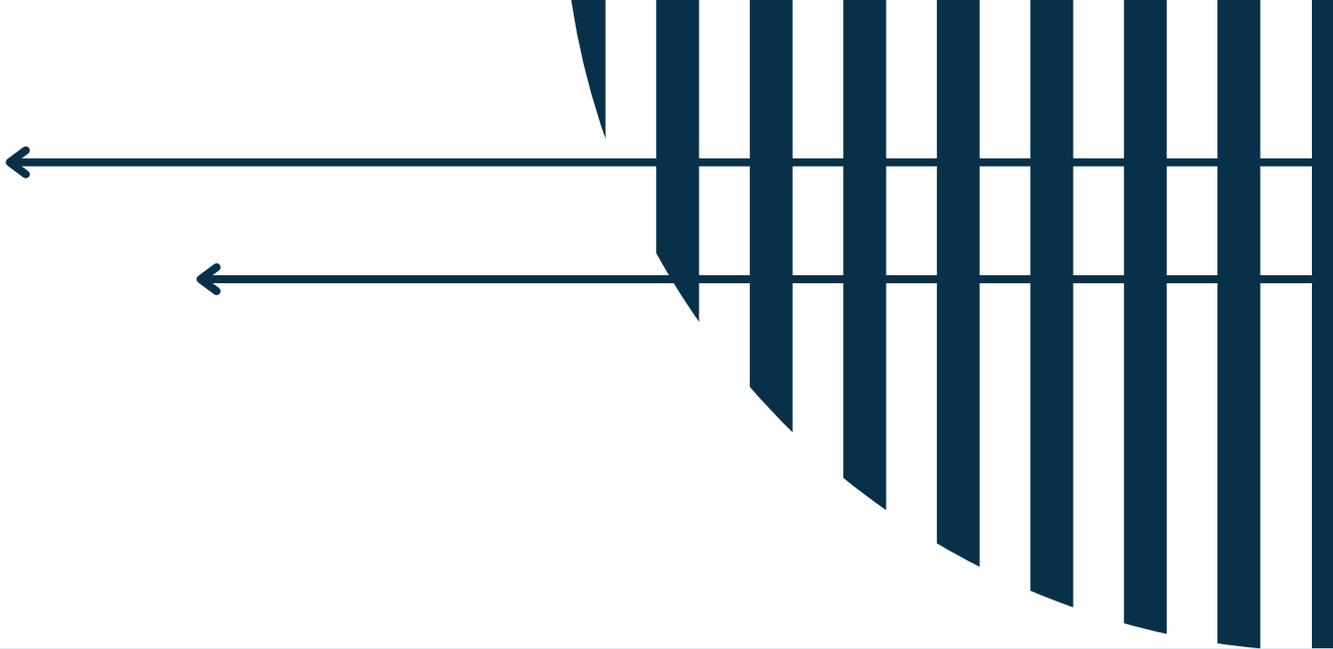
OBJETIVOS

Objetivo General:

- Realizar un proyecto arquitectónico para la restauración y mantenimiento del inmueble histórico-religioso de la Capilla del Panteón de San Sebastián.

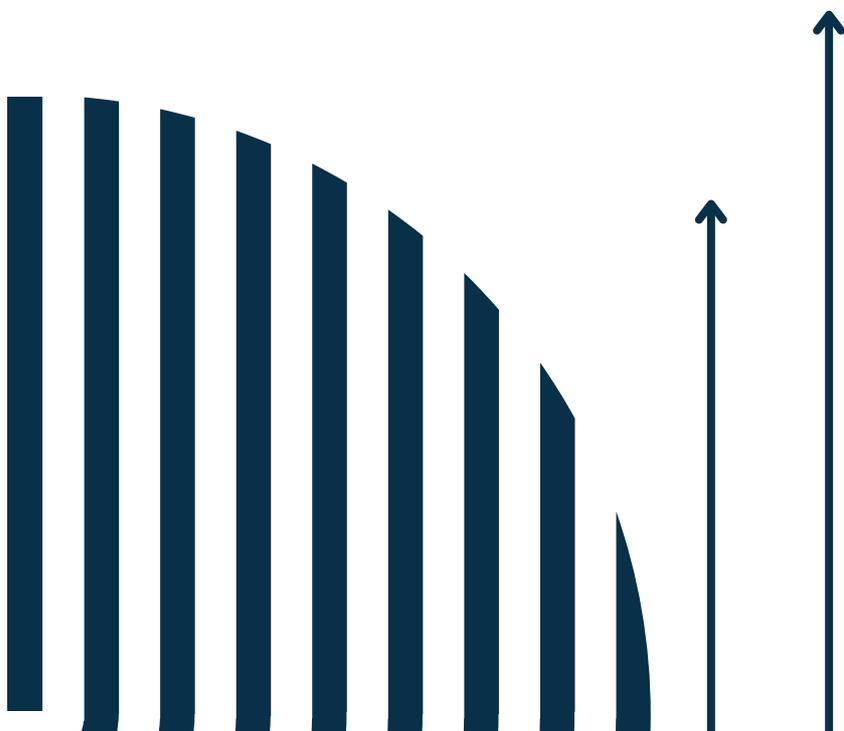
Objetivos Particulares:

- Realizar un análisis histórico - arquitectónico del inmueble para conocer sus antecedentes y procesos que tiene hasta la actualidad.
- Estudiar teorías de restauración y analizar documentación normativa y jurídica en relación con la conservación del patrimonio.
- Analizar y evaluar el medio físico, natural y artificial donde se localiza el inmueble.
- Investigar opciones de trabajos de rescate de edificios religiosos del periodo del Siglo XVI y Siglo XVII, para con ello hacer la intervención técnica respectiva.
- Desarrollar la metodología adecuada para la restauración del inmueble.
- Elaborar un redacción geométrica, análisis estructural y de materiales; investigación sobre patologías, análisis de instalaciones, terapéutica, propuesta de restauración.



CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES Y MARCO HISTÓRICO



1.1. ANTECEDENTES

Metepec es uno de los 125 municipios del Estado de México, el cual su nombre procede del náhuatl *mētl* (maguey), *tepētl* (cerro), significando "Cerro donde hay magueyes", la traducción usual sería "en el cerro de los magueyes", que es una frase locativa, más no un topónimo.



Imagen 1
Fuente: Mediateca INAH
Recuperado: 12/09/2023

Glifo toponímico
de "Metepec"

https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A278768

También su nombre procede de los matlazincas que es "*Nepinta-Tuhi*" o "habitantes de la tierra del maíz" y hace alusión a lo que fuera una región de lagos y bosques; se compone del dibujo de un cerro y arriba de éste un maguey, la representación gráfica de Metepec fue tomada del Códice de Mendoza, y representa un cerro *tepētl*, en cuya parte superior se ubica un maguey *metl*; lo que corresponde a la etimología del nombre. (Imagen 1)

Metepec posee en la actualidad un patrimonio histórico, manifestado en su centro histórico, su arquitectura de carácter religioso y civil. Este patrimonio arquitectónico fue producto, en gran medida, del establecimiento de los misioneros franciscanos en la antigua provincia de Metepec; los frailes fundaron en el siglo XVI un convento dedicado a San Juan Bautista, el que tuvo funciones de colegio y casi al tiempo de erigir este convento, los evangelizadores edificaron algunas de las capillas de los barrios y pueblos aledaños.

1.2. LÍNEA DEL TIEMPO

10,000
A.C

ERA PLEISTOCÉNICA.

Metepec era una zona lacustre y pantanosa, originada por los ríos Verdiguél y Lerma; La fauna que habitaba el lugar era pleistocénica, como el mamut.



3,000
A.C

ERA MESÓLITICA

Las primeras personas sedentarias se establecieron en el centro de la República y empezaron a formar sus pequeñas aldeas y sus primeras actividades como la agricultura y la pesca.



1000-
1100

PRIMERAS CULTURAS

Los primeros pobladores (cultura) de la región central de la República Mexicana fueron los matlatzincas y los otomíes, posteriormente llegaron los mazahuas y los acolhuas.



1470

CONQUISTA AZTECA

Cuando Axayácatl fue el tlatoani de los mexicas, los matlatzincas perdieron su autonomía. El imperio Azteca sometió a los Señoríos matlatzincas.



1521

CONQUISTA ESPAÑOLA

Hernán Cortés conquista México-Tenochtitlan, capital del imperio mexica, con ayuda de pequeños pueblos indígenas sometidos por el imperio azteca.



1526

EVANELIZACIÓN

Se registra la llegada de los frailes españoles, año en que también se origina “La fundación católica de Metepec”. Ellos se encargaron de evangelizar la zona.



1535

NUEVA ESPAÑA

Las tierras de Metepec fueron entregadas en encomienda a Juan Alonso Gutiérrez de Altamirano, primo de Hernán Cortés, por sus servicios prestados en la conquistas del Valle de Toluca.



1569

SANTA INQUISICION EN EL VALLE DE MÉXICO

Se inicia la construcción del Convento Franciscano de San Juan Bautista, ubicándose la Catedral de la Alcaldía y en esta misma fecha se establece la Santa Inquisición.



1810

INDEPENDENCIA DE MÉXICO

Inicio de la Guerra de Independencia, Miguel Hidalgo pasó por Metepec rumbo a Santiago Tianguistenco, antes de la batalla del Monte de la Cruces; allí se le unió un grupo de lugareños al ejército insurgente.



1821

NOMBRE DEL MUNICIPIO

Se crea el Municipio de Metepec de San Isidro, pues para ese entonces los lugareños, en su mayoría agricultores y labradores, le rendían culto a este santo.



1847

INTERVENSIÓN ESTADOUNIDENSE

La tropas estadounidenses invaden la ciudad de Toluca, por ello los poderes mexiquenses se trasladaron a Metepec hasta 1848, fungiendo como la capital del Estado de México.



1900

PORFIRIATO

Durante el porfiriato se inauguró el tren Toluca-Metepec, y en 1901 la línea Tenango-San Juan de las Huertas, que dio servicio al municipio hasta 1940.



1910

REVOLUCIÓN MEXICANA

En los años que duró la Revolución Mexicana, Metepec vivió episodios trágicos entre facciones maderistas, zapatistas y carrancistas.



1960

URBANIZACIÓN

Inicia la urbanización en la zona norte del municipio. Pasaran más de treinta años para que Metepec fuera elevado a categoría de pueblo urbano, debido al crecimiento de su población.



2012-
ACTUA
LIDAD

SIGLO XXI

Metepec recibió el calificativo de Pueblo Mágico en septiembre del 2012, entre los atributos por el que fue merecedor de tal mención se encuentran sus construcciones históricas, iglesias, capillas y haciendas del S XVI al XIX



1.3. MARCO HISTÓRICO

1.- Época Prehistórica

En tiempos inmemoriales, la cuenca de Lerma-Chapala-Santiago no sólo es la más extensa en la República Mexicana, sino que también ha tenido un papel preponderante en la historia de México. El río Lerma, que en tiempos pasados era renombrado por sus aguas cristalinas (Clavijero, 1964), nace precisamente en el extremo sur de dicha cuenca, conocida como valle de Toluca, perteneciente al actual Estado de México.

En el valle de Toluca resultan numerosos los hallazgos de fauna pleistocénica, hasta ahora sin evidencias de asociación con actividad humana. En lo que hoy comprende el territorio de los municipios de San Mateo Atenco, Metepec, Temoaya y Alomoloya de Juárez, se localizaron restos de mamut fechables alrededor de hace 10000 años.



Imagen 2

Restos de mamut

Fuente: Melitón Tapia / INAH

encontrados en Tultepec

Recuperado: 12/09/2023

<https://www.eluniversal.com.mx/cultura/patrimonio/ademas-de-tultepec-restos-de-mamut-que-han-aparecido-en-mexico/>

Con el paso del tiempo, se produjeron cambios sustanciales en las condiciones climatológicas, y a lo largo de la cuenca alta del río Lerma, durante el Pleistoceno, existían zonas de bosque por donde transitaban diversas especies de fauna como el mamut, el mastodonte, los camélidos y gliptodontes. (Imagen 2) Se sabe que, como consecuencia de cambios ambientales, estos animales se extinguieron dejando como única evidencia sus osamentas fosilizadas, que en la actualidad permiten a los especialistas efectuar una reconstrucción de los paleoambientes. (La cuenca del alto Lerma: ayer y hoy, pag.28)

2.- Época Prehistórica (Aparición de Primeras Aldeas)

Hace aproximadamente cuatro milenios, la cuenca alta del río Lerma experimentaba una relativa ausencia de grupos humanos, a pesar de que en la vecina cuenca de México ya existían algunas poblaciones que se asentaron desde varios milenios antes, en un entorno caracterizado por condiciones ambientales muy similares. El poblamiento requirió de la creación de caminos que cumplieran con las condiciones necesarias en términos de tiempo y esfuerzo, y que facilitaran la movilidad de poblaciones.



Imagen 3

Fuente: Archivo del proyecto Santa Cruz Atizapán.

Recuperado: 12/09/2023

https://ceape.edomex.gob.mx/sites/ceape.edomex.gob.mx/files/cuenca_lerma_web_1.pdf

Vista del sistema constructivo de los islotes artificiales

La sociedad lacustre, cuyo inicio se remonta hacia el Clásico tardío, llegó a su apogeo durante el Epiclásico (Sugiura, 2005a y 2009; Covarrubias, 2003). La información arqueológica permitió conocer la manera en que resolvieron el complejo problema de habitar un entorno expuesto a las fluctuaciones de la laguna.

El sistema constructivo empleado para modificar el terreno cenagoso consistió en colocar capas gruesas de tules y ramas de pino que se alternaban con tierra hasta lograr que superaran el nivel del agua (Imagen 3). Debido a las constantes fluctuaciones en el nivel de la laguna, se realizaban labores de mantenimiento que básicamente repetían las operaciones descritas (Sugiura, 2005a).

Cuando llegaron los conquistadores españoles al valle de Toluca estaba habitado por los otomíes, fueron los primeros pobladores, y después, junto con los acolhuas, llegaron los mazahuas que se establecieron en lo que ahora es el norte del Estado de México, desde Xaltocán hasta Xiquipilco.

También lo habitaron los matlatzincas, que se asentaron desde Calixtlahuaca hasta Malinalco y Ocuilán. Cuando Azcapotzalco dominó la política de los valles centrales, la región de Toluca se unió culturalmente a esa cabecera, así en ambos lugares se hablaban las lenguas matlatzinca y otomí, se adoraban los mismos dioses.

Durante el imperio del Axáyacatl que fue el tlatoani de los mexicas, los matlatzincas perdieron su autonomía ante los aztecas; ocasionando batallas que para recuperar su poder. (Imagen 4)

Para estas batallas en los márgenes del río Lerma se unió con el señor de Toluca, Chimaltecutli. También hicieron la guerra y conquistaron a los pueblos de Teotenango, Calimaya, Tepemaxalco, Metepec, Tzinacantepec, Tlacotepec, Toluca y Tecaxic; mientras tanto, otra parte del ejército

azteca ocupaba Tecualoya, Zoquitzinco y Tenancingo, muriendo en la contienda Tezozomocli y Chalchihquiauh, señores de Tenancingo y Teotenango, respectivamente.

A causa de ello se fundó un gran número de asentamientos a los que los inmigrantes les dieron el nombre del lugar de donde procedían; de esta manera en los alrededores de Toluca surgieron, los de Huitzila, que eran gente de Huitzilopochtli, Tlacopan, Atzacapotzaltonco, Capultitlán o Capulteopan, Chapultepec, Metepec, Mexicaltzinco, Yancuitlapan, etc. No se sabe exactamente la fecha de fundación del pueblo de Metepec, pero se supone que coincidió con el tiempo en que se estableció Toluca.



Imagen 4 Axáyacatl en una
Fuente: Códice Tovar ilustración del Códice
Recuperado: 12/09/2023 Tovar (1585)
<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/a/axayacatl.htm>

Las pautas culturales de los nuevos poblados fueron muy similares a las de los demás pueblos aztecas: casas de adobe cubiertas con techos de palma, que tenían una habitación principal; el fogón se encontraba en el patio, bajo una pequeña construcción separada de la construcción; algunas casas tenían adosado un temazcalli o baño de vapor, las casas ubicadas junto al lago, contaban con un embarcadero que servía para la comunicación con otras localidades y para recibir a los que del lago extraían pescado blanco o iztamichin; ranas, ajolotes o axólotl; renacuajos o atepocátl; camarones de agua dulce, acociltin; moscas acuáticas, amóxotl; larvas acuáticas, aneneztl; gusanos blancos, ociliztac y huevos de mosca acuática, ahauhtli. Antiguamente en los códices, estas culturas representaban sus construcciones hogareñas a través de un glifo llamado “Calli” que significa casa en nahuatl.

3.- Conquista Española y Evangelización

Después de la conquista azteca, en 1521 se da la conquista española por parte de Hernán Cortés que consiguió el control de varios lugares en la zona entre los que estaban: Toluca, Metepec, Tlacotepec, Zinacantepec, Calimaya, Tepemaxalco y Teotenango. Antes de partir a las Hibueras, “asignó temporalmente muchas de estas encomiendas a ciertos personajes y hombres de su confianza para pagar deudas o servicios prestados”.



Imagen 5
Fuente: Wikipedia
Recuperado: 12/09/2023
https://es.wikipedia.org/wiki/Juan_Guti%C3%A9rrez_Altamirano

Tal fue el caso de las tierras de Metepec, que le fueron dadas al capitán español Juan Gutiérrez Altamirano y que pasaron a formar parte del mayorazgo de los condes de Santiago (Imagen 5). Por la traducción que se hizo del Códice de Metepec, se conoce la fecha de fundación española de este pueblo, corresponde al año de 1526. La organización política que establecieron los conquistadores se basó en ayuntamientos o cabildos, tanto de indios como de españoles.

El sistema de organización política a través de la República de Indios se mantuvo hasta después de que se inició el movimiento de Independencia. El partido de San Juan Metepec, era de los de mayor extensión territorial en la Nueva España, pues contaba con treinta y seis pueblos, por lo que contó con alcalde mayor, nombrado directamente por el rey de España, un gobernador de naturales y un escribano público.

Los límites del gran señorío de Metepec, alcanzaban más de veinte leguas de oriente a poniente y un poco más de doce leguas de norte a sur. La evangelización iniciada en la Nueva España por los mercedarios Fray Bartolomé de Olmedo y el clérigo Juan Díaz, quienes llegaron junto con Hernando Cortés, transformó completamente el mundo cultural, social y religioso de los indígenas. (Imagen 6)

Para borrar toda costumbre prehispánica de carácter religioso, destruyeron cualquier representación de los dioses que tuvieran los indígenas, conforme a la evangelización que Metepec tuvo, se fundó bajo la advocación de San Juan Bautista; así, por esta razón de tipo religioso, actualmente se le reconoce como San Juan Bautista de Metepec. Los frailes franciscanos que llegaron a Metepec, guiados por el capitán español Juan Gutiérrez Altamirano, gran señor conde de Santiago, fueron Fray Pablo Calderón, Fray Bartolomé Sánchez y Fray Domingo Flores.



Imagen 6 Fray Bartolome de Olmedo
Fuente: Alamy photo
Recuperado: 12/09/2023

<https://www.alamy.com/conquista-de-mexico-detalle-fray-bartolome-de-olmedo-pintado-en-cobre-finales-s-xviii-author-anonymous-location-museo-de-america-coleccion-madrid-spain-image219833244.html>

Los franciscanos ejercieron en el valle de Toluca, una gran influencia y la preponderancia religiosa- cultural de esta orden se nota en las construcciones religiosas que observamos en los pueblos que lo forman como por ejemplo las capillas abiertas, pilas bautismales, iglesias y conventos, expresiones arquitectónicas de una nueva cultura.

Testimonio de ese nuevo desarrollo, que perdura en Metepec: son los vestigios de la antigua Capilla del Espíritu Santo y el Ex-convento Franciscano de San Juan Bautista. (Imagen 7)



Imagen 7 Ex-convento Franciscano de San Juan Bautista.
Fuente: Mediateca INAH
Recuperado: 12/09/2023
http://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A16927

4.- Independencia de México

Durante en siglo XIX en el año de 1810, Miguel Hidalgo y su ejército causó gran inquietud entre los pueblos del Valle de Toluca, en Metepec,

surgieron simpatizantes con el movimiento independentista, que se unieron a dicho ejército. El 28 de octubre de 1810, el cura Miguel Hidalgo, pasó por el pueblo de Metepec, en su ruta hacia Tianguistenco, lugar en el que pernoctó antes de dirigirse al Monte de la Cruces (Imagen 8). Un hecho importante para los habitantes de Metepec, es la estancia en dicho poblado del ejército insurgente al mando de Ignacio López Rayón, el 19 de abril de 1812.



Imagen 8 Batalla de las Cruces
Fuente: Historia de México
Recuperado: 12/09/2023
<https://www.historiademexicobreve.com/2019/05/batalla-del-monte-de-las-cruces.html>

5.- Intervenciones extranjeras

Una de las primeras intervenciones de México con motivo de la declaración de guerra de los Estados Unidos de Norteamérica a nuestro país el 12 de mayo de 1846, el territorio mexicano fue invadido, lo que motivó gran inquietud y la necesidad de organizar operaciones militares en defensa de los intereses nacionales.

Cuando la invasión extranjera se extendió por todo el país, el gobernador Olaguíbel fue aprehendido por guerrillas internas y la Junta Legislativa expidió en Metepec, el Decreto número 8, de fecha 7 de febrero de 1848, para nombrar al Lic. Manuel Gracida gobernador del Estado. También en Metepec se firmó el Decreto número 9, del 11 de febrero de 1848, en el que el gobernado Manuel Gracida aceptaba la renuncia del Lic. Francisco Modesto de Olaguíbel al cargo de Gobernador Constitucional.

Actualmente la cabecera municipal conserva el título de Villa. Después de un pequeño periodo de calma, sucede la Intervención Francesa, en Puebla; contingentes reclutados en el Valle de Toluca colaboran para la victoria del general Ignacio Zaragoza sobre el ejército francés. Los hombres de Metepec participaron en esta batalla concentrados en la Primera Brigada, al mando del general Tomás O’Horan, integrada por el Batallón Ligero de Toluca, el Batallón de Sultepec y los Lanceros de Toluca e Ixtlahuaca. (Imagen 9)



Imagen 9 Tomás O'Horan
Fuente: Wikipedia Recuperado: 12/09/2023
https://es.wikipedia.org/wiki/Tom%C3%A1s_O%27Hor%C3%A1n_y_Escudero#/media/Archivo:Tom%C3%A1s_O'Hor%C3%A1n.jpg

Para 1867, la Junta de Instrucción Pública de Metepec, designó al profesor don Marcelino Sanabria Ortega como preceptor de Tercera clase, quien dio gran impulso a la educación en el municipio. También para este tiempo el Instituto Literario de Toluca con la dirección del Dr. Manuel M. Villada, clasificaba a sus alumnos en: internos, semipensionistas y externos. Los internos se dividían a la vez en municipales, pensionistas y de gracia. Los municipales eran electos por los ayuntamientos entre los jóvenes más pobres y capacidad mental para estudiar.

6.- Siglo XX (Porfiriato y Revolución Mexicana)

En 1900 se inauguró el tren Toluca-Metepec, y en 1901 la línea Tenango-San Juan de las Huertas, que dio servicio al municipio hasta 1940 (Imagen 10). También durante las primeras décadas del siglo XX, la mayor parte de la superficie del territorio del Estado de México, estaba en manos de los latifundistas, por lo que las haciendas de Metepec, hasta Zinacantepec, pertenecían a la familia Pliego y a don Arcadio Henkel. Esto causó el movimiento revolucionario, en el Estado de México, entidad mayoritariamente de campesinos, éstos se unieron a las tropas de Emiliano Zapata. El pueblo de Metepec, concretamente no tuvo una participación muy significativa en términos de lucha, pero ocasionalmente durante este movimiento revolucionario, sirvió de refugio para niños, mujeres y ancianos.

Con una economía poco afectada por la crisis de los últimos años del porfiriato, con una población tradicional, arraigada a la tierra y con conflictos territoriales leves, los



Imagen 10 Tren Toluca-Metepec
Fuente: Criterio 99.7 Recuperado: 12/09/2023
<https://criterionoticias.wordpress.com/2016/11/22/el-ferrocarril-en-toluca/>

campesinos mexiquenses estuvieron básicamente al margen del conflicto revolucionario. Después hacia la década de 1960 de inició la urbanización en la zona norte del municipio, y en 1993 Metepec es elevado a categoría de pueblo urbano, debido al crecimiento de su población.

7.- SIGLO XXI

En el 2012 el municipio de Metepec fue y es uno de los 12 pueblos mágicos del Estado de México, se encuentra plagado de calles empedradas, locales artesanales, casitas de vivos colores, objetos decorativos, cuadros contemporáneos, lámparas de ónix y obras realizadas en barro. En el centro de Metepec, frente al Palacio Municipal, encontrarás un elegante quiosco y una gran fuente de aguas cristalinas, todo vigilado por la escultura de La Tlanchana, una mítica deidad acuática.

Distribución de capillas de barrio

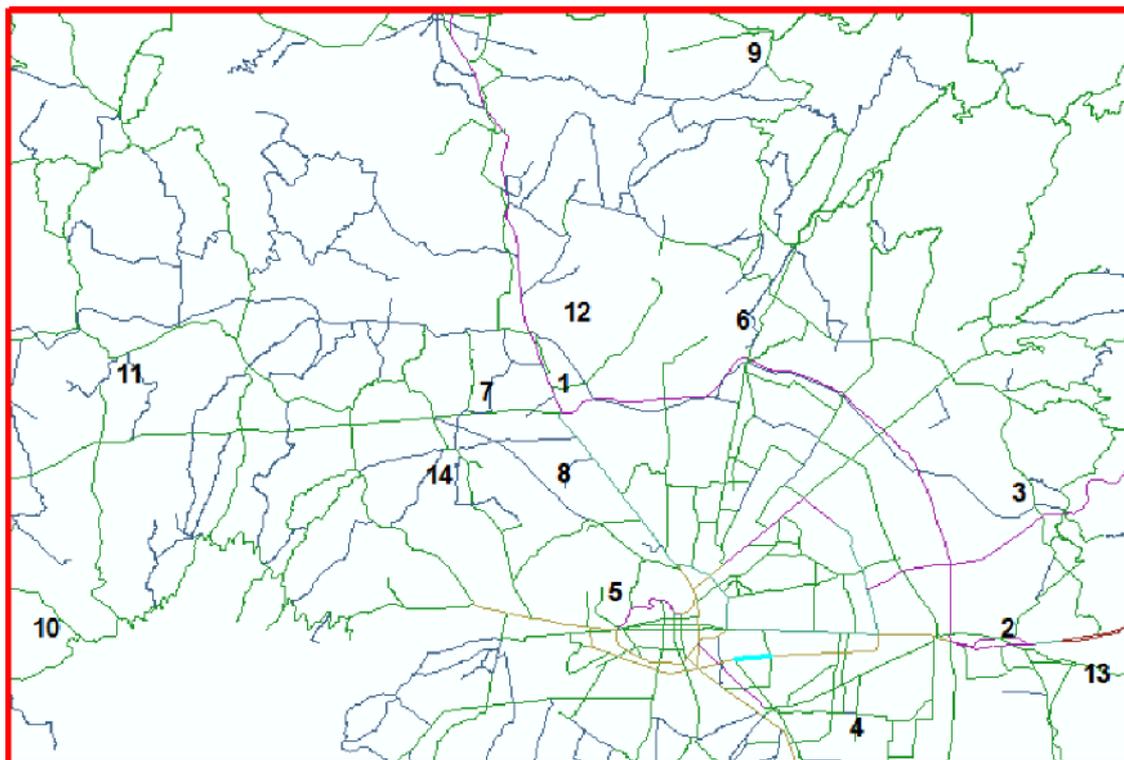
La elección del terreno para formar nuevos barrios como ya se dijo antes era tomada con base en la cercanía de algún centro religioso, teóricamente también debía haber un común acuerdo entre los habitantes, lo cual no siempre ocurrió y aunque los “calpullis” daban indicios de establecimientos, varios barrios nuevos se fundaron.

La arquitectura en los siglos anteriores a éste, dependía mucho de la calidad y recursos del terreno, por lo que los constructores y arquitectos debían buscar un suelo apto además de tomar en cuenta las recomendaciones para la preparación de suelo y elaboración de los cimientos, en los tratados podemos examinar muchas de esas recomendaciones, por ejemplo, en “Los cuatro libros de arquitectura” de Andrea Palladio se recomienda usar madera o ladrillos en las bovedillas, sin embargo debemos recordar que eran pocos los tratados de arquitectura en la primer mitad del siglo XVI, además algunos de los materiales que recomendaban, aún no se podían obtener en el Nuevo Mundo.

Metepec como ya se explicó antes tiene un suelo mayormente arcilloso, por lo que para las construcciones debió resultar difícil la elección, sin embargo debemos señalar que la mayor parte del suelo es sumamente fértil, por lo que la distribución de los barrios no debió ser muy complicada, pues se tenían buenas tierras de labranza, cabe señalar que en Metepec la actividad agrícola está hasta la actualidad muy arraigada, e incluso una de las fiestas más importantes es la de San Isidro Labrador, que aunque no es el santo patrón se le venera en casi todos los barrios debido a la afinidad de los pobladores con las historia del santo.

Al observar el mapa con la distribución de barrios observamos que lógicamente los barrios de la cabecera municipal están distribuidos cerca del convento, sin embargo los pueblos de visita están alejados del mismo, pero lo suficientemente cerca para la vigilancia y adoctrinamiento.

La distribución de capillas después de analizar los diversos factores naturales de los barrios, podemos deducir que una de las principales razones de su ubicación fueron los recursos naturales de los barrios, en este caso las tierras de labranza, y un suelo estable que les permitió erigir sus templos locales. (Mapa 1)



Mapa 1

Fuente: Tesis de Olivia García Guadarrama, Facultad de Humanidades, UAEMex.
Recuperado: 17/09/2023

Mapa de Metepec, donde se señalan la ubicación de los barrios de Metepec.

- | | |
|--|---|
| 1.-Convento de San Juan Bautista | 8.-Capilla de de San Miguel |
| 2.-Capilla de San Sebastián | 9.-Capilla de San Jeronimo Chichahualco |
| 3.-Capilla de San Gaspar Tlahuelilpan | 10.-Capilla de San Bartolomé Tlatelulco |
| 4.-Capilla de San Miguel Totocuitlapilco | 11.-Capilla de San Francisco Coaxusco |
| 5.-Capilla de San Lorenzo Coacalco | 12.-Capilla de Santa Cruz |
| 6.-Capilla de San Salvador Tizatlatli | 13.-Capilla de San Lucas Tunco |
| 7.-Capilla de El Espíritu Santo | 14.-Capilla de Santiago |

Etapas de Construcción

La capilla de San Sebastián ha tenido varias etapas constructivas de las cuales se identifican tres; la construcción de la nave que por sus características fue corresponde al siglo XVI. Posteriormente hubo otra etapa constructiva a la que podemos atribuir la fachada que según su fecha de inscripción data de los años (1688-1690), y por último la torre que está fechada en 1720 por lo que deducimos que fue la última incorporación importante arquitectónicamente hablando. (Imagen 11)



Imagen 11

Fuente: Facebook

Recuperado: 17/09/2023

Antiguas fotos del exterior y el interior de la capilla de San Sebastián Mártir o capilla del panteón, del pueblo de San Sebastián.

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=648244160667461&set=a.470880098403869>

La nave

La nave de la capilla es de forma rectangular, tiene dos ventanas pequeñas rectangulares en los muros norte y sur. Posiblemente, la poca iluminación y la forma rectangular de la nave están en correspondencia con los ideales de la arquitectura religiosa del siglo XVI, es decir; se creía que la forma rectangular de una sola nave se remontaba a las construcciones que el cristianismo tenía en sus inicios. El tamaño de la nave es relativamente pequeño, esto se puede explicar por varias razones; posiblemente los recursos de los pobladores eran limitados, otra razón podría ser que la dimensión de la nave era suficiente para cubrir las necesidades de la población.

Se observa que la nave es más estrecha que la fachada, debido a su posible construcción posterior, en la parte superior del arco se encuentra una ventana coral rectangular de madera, que resalta debido a que no está en armonía con la portada. En el remate se encuentra un nicho que contiene un Cristo que fue colocado allí en épocas recientes, y en la parte superior una cruz. (Fotografía 1)

La capilla tiene muros gruesos. En el del norte, se aprecian dos contrafuertes fragmentados, el primero mide 0.96 m. de ancho y el que le sigue mide 0.97 m., tomando en cuenta el aplanado y las reconstrucciones recientes. Entre los contrafuertes, por el exterior se pueden observar dos arcos cegados de 2.87 m. de altura, que no son perceptibles en el interior, lo cual resulta difícil de explicar debido que por lo regular estos arcos sirven de soporte de la techumbre o conectan un espacio interior con un exterior, lo que puede darnos un indicio de que la construcción original de esta capilla fue diferente. En el lado sur, el primer contrafuerte tiene 0.87 m. de ancho, mientras que el segundo fue destruido en la construcción de la sacristía, pero aún se conservan los restos que tenían una superficie de 0.96 m. de ancho. El edificio tiene un tejado de dos aguas en donde se aprecian los tirantes hechos de madera y una salida de agua de piedra entre el muro norte y el lado oeste de la torre.



Fotografía 1 Fachada oeste y principal
Fuente: Propia de la capilla de San
Recuperado: 26/10/2022 Sebastián.

En el lado sur de la nave se encuentra adosada la sacristía, mide: 5.56 m. por 5.31 m., su techo es de dos aguas con tejas, en la cumbre del techo se colocó un pináculo tallado en piedra, en el muro este se encuentra una ventana rectangular abocinada, el cuerpo tiene acceso al presbiterio y, actualmente, es usada como almacén.

La portada

La segunda etapa fue la construcción de la portada que está fechada en 1688, está integrada por un arco de medio punto dividido en siete dovelas en las que podemos observar figuras fitomorfas, zoomorfas y cruces. (Fotografía 2)



Fotografía 2 Acceso y portada
Fuente: Propia de la capilla de
Recuperado: 26/10/2022 San Sebastián.

Las portadas y fachadas no son un simple acceso al templo, “*Como el rostro de la iglesia, vuelta hacia el mundo, su intención es dar la bienvenida a sus visitantes (...)*” según Deni R. McNamara, simbolizan a Cristo que dice “Soy yo la puerta”, por lo tanto, su construcción se hacía con esmero y cuidado.

En la portada observamos elementos fitomorfos, dichos elementos no resulta extraño verlos pues, las flores son elementos decorativos importantes desde la antigüedad.

En Europa ya desde los siglos XIV y XV se representaba el paraíso como un jardín florido, según Manfred Lurker la mayor parte de las flores apunta a María y con ella a Cristo, llamándola en muchos de los himnos latinos *rosa speciosa* (rosa esplendida) o en la letanía lauretana *rosa*. (LurkerManfred, *El mensaje de los símbolos, mitos, culturas y religiones*, Herder, 1992, Barcelona, pág. 184)

La portada además de los elementos zoomorfos y fitomorfos también tiene en la parte superior cruces, en donde se puede apreciar más profundidad que en las otras tallas, lo que indica que, posiblemente, su elaboración fue de diferentes artistas. La cruz en la religión cristiana generalmente es símbolo de la pasión de Cristo, sin embargo como podemos apreciar en las imágenes, las cruces de la portada no son latinas más bien son, lo que se conoce como griegas, además también se observa que una de éstas está coronada, lo que podríamos interpretar como el reconocimiento de la soberanía terrenal y divina de Cristo.

Torre

En el lado norte de la capilla se encuentra una torre de un cuerpo con campanario, en ésta se lee una inscripción, con el año 1720, por lo que podemos deducir que se construyó después de la nave y la portada, el cubo de la torre sobresale de la nave. Las medidas de este elemento son: 2. 70 m. por 2.25 m. el cubo se apoya en el muro de la nave, cuenta con dos contrafuertes de menor dimensión con formas irregulares, el contrafuerte de la derecha tiene friso denticulado tanto en la parte superior como en la inferior; el cuerpo de la torre está compuesto por cuatro vanos que sostienen las campanas, en la parte superior cuatro óculos y sobre éstos un pequeño cupulín que llama la atención por la diferencia de material es de el basamento, es un cupulín escalonado con un tamborcillo de saliente ligera rematado por una cruz con los atributos pasionarios de Jesús, en los ángulos de cada uno de los cuerpos de la torre se encuentran cuatro ánforas. (Fotografía 3)



Fotografía 3 Torre y/o campanario
Fuente: Propia de la capilla de San
Recuperado: 26/10/2022 Sebastián.

En la parte superior de la torre se aprecian cuatro óculos y sobre éstos un pequeño cupulín que llama la atención por la diferencia de material desde el basamento, es un cupulín escalonado con un tamborcillo de saliente ligera rematado por una cruz con los atributos pasionarios de Jesús, en los ángulos de cada uno de los cuerpos de la torre se encuentran cuatro ánforas. El aspecto de la torre es sobrio, es decir las decoraciones escultóricas, ornamentos florales y mixtilíneos son inexistentes

Descripción del interior

La capilla en el presbiterio tiene un retablo de madera de color blanco con detalles dorados, dicho elemento está constituido por un sotobanco y predela tallada en forma de un trenzado de roleos que recuerda la ornamentación visigoda cristiana, sobre ésta se apoyan cuatro columnas gruesas de fuste liso y capitel jónico, dicho elemento está construido en un solo cuerpo con dos calles laterales y una central, éste ha sufrido varias modificaciones desde su construcción. Entre dichas alteraciones se percibe que en las dos calles laterales se puso una tabla a manera de repisa, distribuidas a diferente altura dando una sensación de desproporción, estas adecuaciones han sido aprovechadas para colocar representaciones de santos. El nicho de la calle principal es color caoba y está labrado en madera con figuras vegetales, seguidas de un entablamento y friso denticulado, en la parte superior del retablo tiene una cornisa mixta y sobre ésta se aprecia un frontón con dos tímpanos; llama la atención que estén rematados con florones sobre basamento, lo cual altera el orden clásico del conjunto. (Fotografía 4)



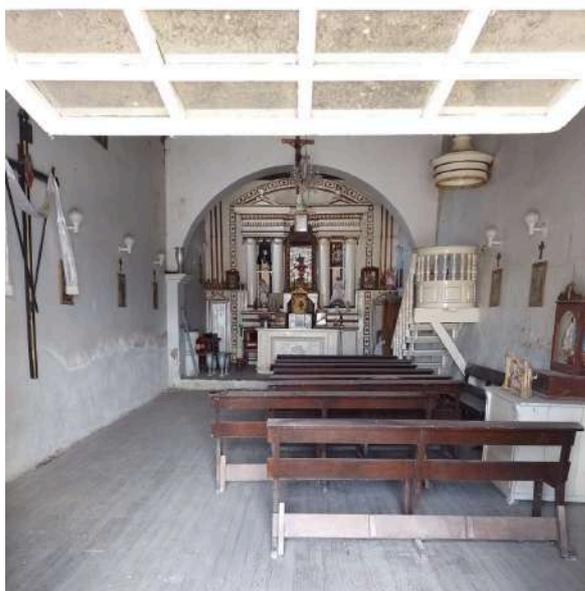
Fotografía 4
Fuente: Propia
Recuperado: 26/10/2022

Retablo de la
capilla de San
Sebastián.

Está enmarcado por un arco simulado integrado por casetones fingidos, flanqueando el arco se encuentran dos puertas rectangulares de madera con friso rectangular haciendo armonía con el retablo, éstas conducen a la parte trasera del retablo, aprovechando el espacio sobre dichas puertas se colocaron tablas a modo de repisa que sostienen esculturas y floreros.

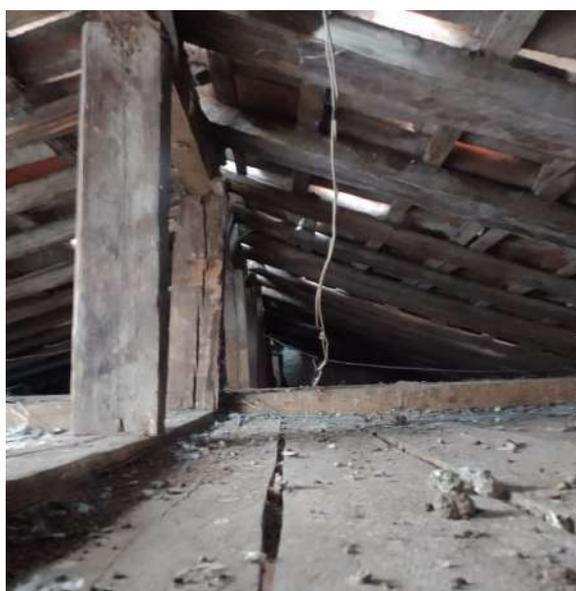
En el muro sur de dicho edificio se encuentra adosado un púlpito labrado de madera pintado de blanco que está integrado por una escalera sencilla, y un tornavoz. En ambos muros desde el presbiterio hasta el coro se encuentran distribuidos cuadros del viacrucis. En el interior de la capilla, en el muro norte a la altura del presbiterio hay una ventana abocinada rectangular. (Fotografía 5)

El techo es de viguería, en la que se perciben grabados pintados de negro, la capilla también cuenta con un sotocoro y coro con balaustres, desde el sotocoro se tiene acceso al cubo de la torre mediante una escalera que lleva al coro y posteriormente al campanario. (Fotografía 6). El cancel del sotocoro de la capilla es de vidrio y el piso de la capilla es de madera.



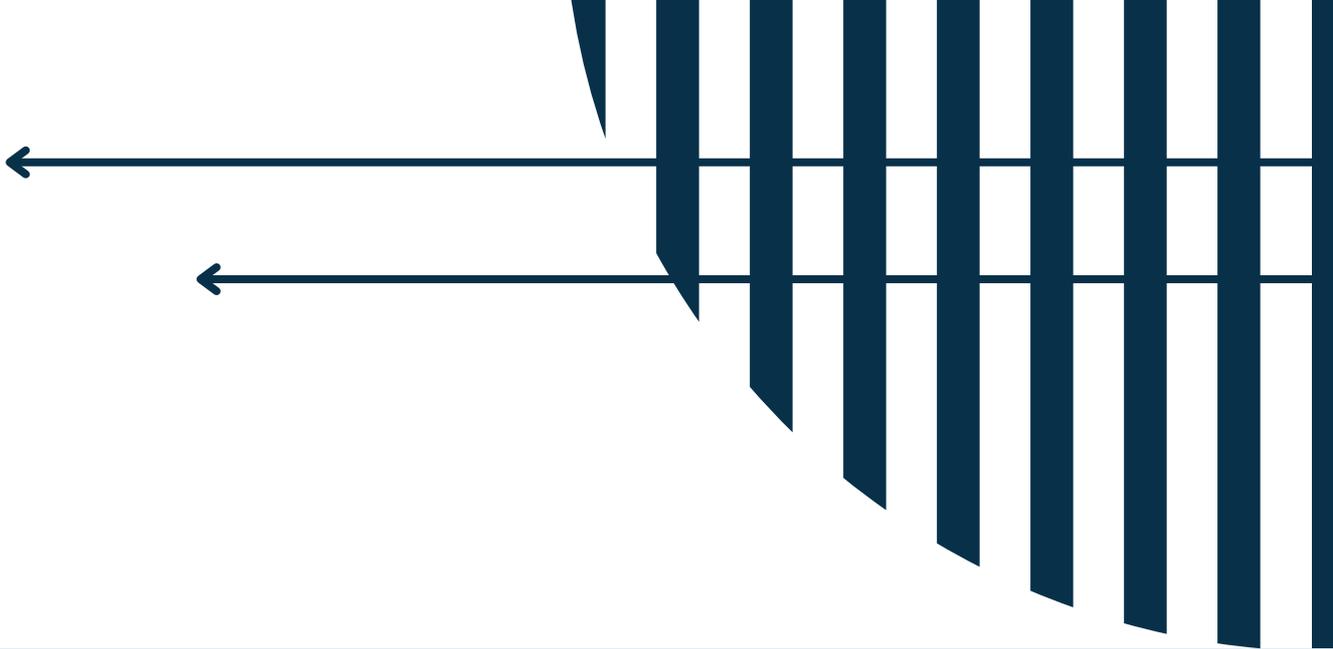
Fotografía 5
Fuente: Propia
Recuperado: 26/10/2022

Interior de la nave
de la capilla de
San Sebastián.



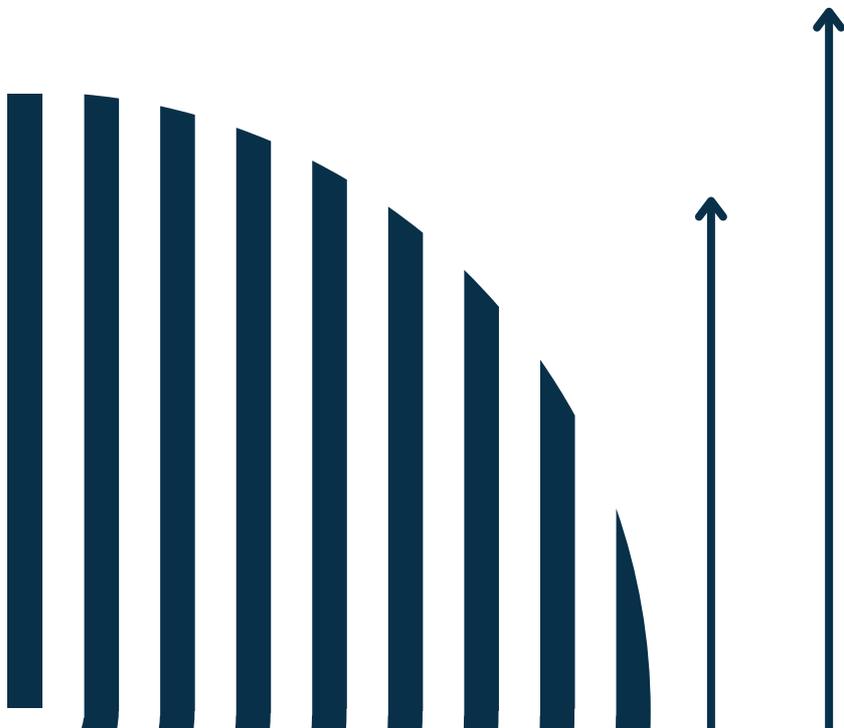
Fotografía 6
Fuente: Propia
Recuperado: 26/10/2022

Interior del tapanco de
la capilla de San
Sebastián.



CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO Y MARCO NORMATIVO



2.1. MARCO TEÓRICO

Con un desarrollo constante, al surgir la necesidad por mantener con vida los monumentos de tipo histórico, que presentan un valor arquitectónico, ha ido evolucionando el concepto a lo que hoy se conoce como restauración, su objetivo primordial es prolongar la permanencia de estos inmuebles durante el mayor periodo de tiempo posible. Su objetivo primordial es recuperar la identidad que le brindan estos elementos u objetos al entorno cultural de las sociedades. Desde la antigüedad ha existido la recuperación de objetos necesarios dentro del culto o la vida cotidiana de las personas. Los romanos ya usaban el concepto en su medio natural y lo definían como “la acción de regresar a un estado anterior”.

Grandes teóricos manifestaron, sus inquietudes sobre el modo de actuar y realizar trabajo relacionados con la restauración, nombres como Violet-Le Duc, John Ruskin, Camilo Boito, Cesare Bradi son referentes importantes debido a sus aportaciones en cuanto a este tema, en muchas ocasiones posturas contradictorias entre sí, pero que sin duda ha permitió la construcción de bases sólidas, teóricas y prácticas que plantean como llevar a cabo intervenciones de este tipo, de una manera viable y concisa.

Restauración en México

Como parte de un movimiento global, México encaminó esfuerzos hacia la restauración de sus propios monumentos, influenciados por los sucesos en Europa. A este respecto, y de la mano con un movimiento nacionalista, se dio inicio a la definición de normas y tratados para la aplicación de trabajos relacionados con la restauración.

“...La historia de la restauración en México se vincula necesariamente con la conservación de los bienes culturales, en los que se encuentran representadas las distintas etapas de nuestra historia que reflejan el mosaico pluricultural que identifica al país ante el mundo...”

(Espinoza, Agustín. 2023)

Con la creación de organismo internacionales cuyo objeto era velar por la conservación y protección del patrimonio universal, en México se fundó el INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia), el día 3 de febrero de 1939 con la misión de investigar, conservar y difundir el vasto patrimonio cultural de México.

Para este apartado tomaremos dos teorías para la restauración de este inmueble que nos señala a importancia y que pasos seguir para llevar a cabo este proceso de restauración; uno de ellas es “Los Fundamentos Teóricos de la Restauración” de Carlos Chanfón Olmos y “La Documentación de Arquitectura Histórico” de Dirk Bühler.

Los Fundamentos Teóricos de la Restauración de Carlos Chanfón Olmos

La restauración es una disciplina de remoto origen, que durante los últimos siglos ha experimentado cambios en la orientación de sus criterios, en la extensión de su campo de acción y en el nivel de importancia de importancia que concede la cultura. Sin embargo, la restauración aun no cuenta con un cuerpo sólido sobre la teoría de la restauración aceptable y aplicable en todas sus ramas que justifique plenamente su razón de de ser y actuar. (Carlos Chanfón, pag. 7)

En pocas la restauración es la protección sistemática de las fuentes tangibles, que sin límite previsible, da pie a la paulatina disminución del carácter conjetural de la interpretación subjetiva, que obliga a cada época a replantear sus visiones del pasado, con responsabilidad de plantear el futuro.

La restauración en sus orígenes derivaba de re estacar para consolidar o reforzar un elemento; se apoyó firmemente en los Tratados clásicos, Manuales y la Teórica de la arquitectura de José Villagrán García, y a su vez complementó reflexiones sobre la restauración, la cual comprendió como un arte, que requiere de fundamentos teóricos de carácter científico.

Esta metodología plantea, con una investigación bibliográfica, gráfica, documental y de campo, con el objeto de obtener un proyecto de restauración y desarrollo de obra, el cual ordenó por tipologías de restauración: Liberación, Consolidación, Reestructuración, Reintegración e Integración.

Apunta como necesidad la investigación de la arquitectura y el urbanismo desde el punto de vista del estudio histórico de los espacios urbanos y arquitectónicos, a diferencia de una visión formal y por estilos.

La obra de restauración requiere de un proyecto con fundamento científico complementado con análisis de deterioros y alteraciones, ordenados por tipologías plasmadas en una simbología especializada, y especificaciones de obras de restauración. A su vez aporta la ruta crítica para la especialidad, incluyendo desde un inicio el proyecto arqueológico y los trabajos de investigación, así como es factible determinar un presupuesto lógico y apegado a la práctica de obra. En conclusión, esta metodología plantea la importancia del estudio histórico para determinar una teoría propia y acorde con la realidad de nuestro País; por lo que es importante desarrollar: Historia de la restauración y Teoría de la restauración de la arquitectura en México.

La Documentación de Arquitectura Histórico de Dirk Bühler.

En su escrito "La documentación de arquitectura histórica. Puebla: Universidad de las Américas - Puebla" (1990) manifiesta que uno de los problemas fundamentales de la historia de la arquitectura y la restauración de inmuebles es como describir con exactitud adecuada un edificio para que podamos llegar a conclusiones científicas, y para que la descripción sea útil como apoyo a las decisiones en la restauración de monumentos.

Ante esta enorme tarea es además indispensable que se unifiquen los criterios para la elaboración de documentaciones evitando así que se dupliquen. En estas descripciones intervienen una serie de factores como los que a continuación se consignan:

- La integración global del edificio aislado en contexto superior.
- El levantamiento arquitectónico con sus complementos (levantamiento de materiales, registro de deterioros, instalaciones y diagnósticos).
- La memoria descriptiva de un edificio.
- Investigación física del inmueble a través de calas o excavaciones arqueológicas.

En el segundo factor nos centraremos más porque nos menciona y describe una metodología que nos ayuda a la restauración de monumentos históricos a través de la identificación de sus problemáticas como lo son sus deterioros y sus alteraciones; cada una Bühler las describe y las clasifica de la siguiente manera:

- Alteraciones espaciales. Están relacionadas con los cambios en áreas definidas del edificio, apertura o tapiado de vanos, elaboración de muros divisorios, e incluso las que tienen que ver con alturas y niveles originales.

Con el termino agentes de deterioro nos referimos al conjunto de elementos que al igual que las alteraciones afectan al inmueble, pero en el caso de los deterioros, estos tienen una relación más directa con los materiales debido a los efectos que producen de manera directa sobre ellos.

Entre los agentes de deterioro tenemos físicos, químicos, biológicos y humanos.

- Agentes físicos: estos están relacionados directamente con los efectos de la energía sobre los materiales, un ejemplo sería la temperatura, produce dilatación y como efecto manifestaría una reacción en el elemento. Además, por elevación de temperatura se aceleran los deterioros químicos y proliferan más los agentes biológicos.
- Agentes biológicos. Se refiere a organismos vivos que por la manera en que coexisten con el inmueble, producen deterioros físicos en los materiales, plantas o animales son ejemplo de estos, incluso al hombre como organismo vivo.

Ya definidos los conceptos relacionados a estas problemáticas que presenta un monumento histórico, Bühler nos menciona que debemos iniciar ya con los levantamientos del inmueble identificando los materiales que conforman cada detalle constructivo para poderlos señalar en los planos a través de símbolos. (Imagen 12)

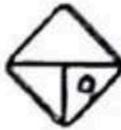
si se señala		el material base estará indicado en la mitad superior.
si se señala		el acabado inicial estará indicado en el cuarto izquierdo inferior.
si se señala		el acabado final estará indicado en el cuarto derecho inferior.

Imagen 12
Fuente: Libro de Dirk Bühler, pág. 71
Recuperado: 22/09/2023

Simbología para representar "materiales"
[La documentación de arquitectura histórica. 1990](#)

Dirk Bühler hace mucha hincapié en la identificaciones de sus patologías, alteraciones y deterioros en los inmuebles para que se mas fácil solucionar las problemáticas que tiene para llevar a cabo una restauración en su representación en los planos y en su proyecto como tal. (Imagen 13)

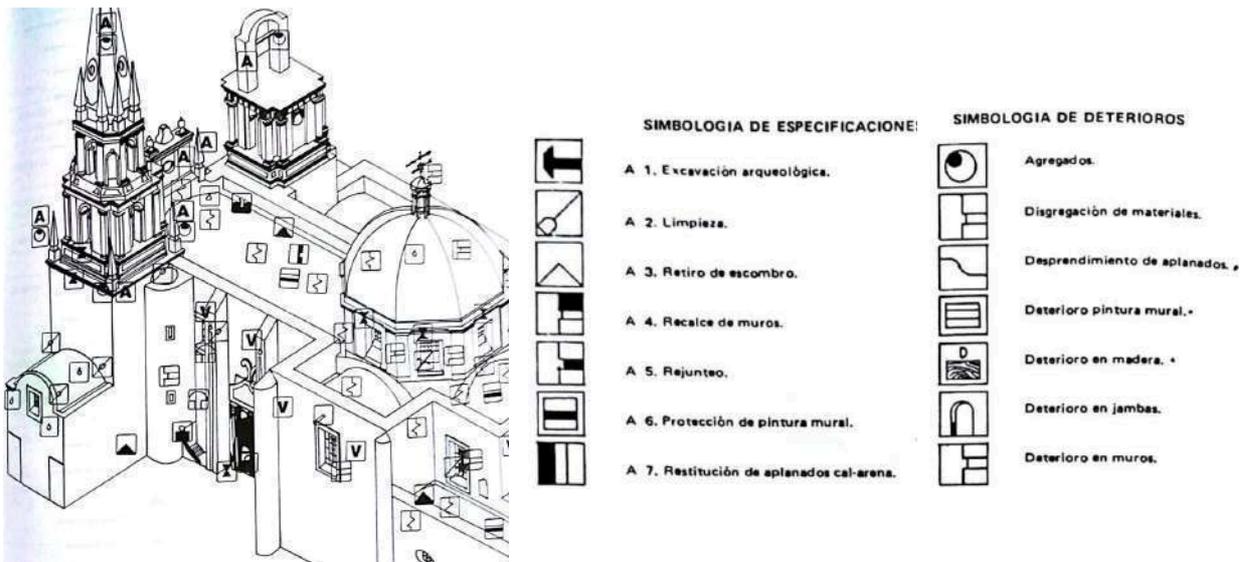


Imagen 13

Fuente: Libro de Dirk Bühler, pág. 71

Recuperado: 22/09/2023

Algunas simbologías que habla Dirk Bühler para su representación en los planos de restauración

[La documentación de arquitectura histórica. 1990](#)

Como bien vimos en las imágenes anteriores son algunos de los ejemplos que nos enseña Dirk Bühler en su libro para aplicar esta metodología y dar una fácil interpretación y solución a los monumentos históricos; esta simbología es muy amplia y se clasifica dependiendo su aplicación como identificar desde los deterioros y alteraciones como hasta la propuesta de solución de estas en el inmueble.

En conclusión para este proyecto de restauración de la capilla del panteón de San Sebastián aplicaremos ambas metodologías para lograr nuestro propósito del tema de tesis; desde la metodología planteada por Carlos Chanfón con una investigación bibliográfica, gráfica, documental y de campo del inmueble hasta la metodología de Dirk Bühler a través de símbolos para su fácil representación arquitectónica en planos y solución.

2.2. MARCO NORMATIVO

Actualmente existen documentos que tienen como finalidad regular el desarrollo de actividades relacionadas con la restauración, normatividad nacional e internacional, que vigilan las acciones a realizar en inmuebles con valor arquitectónico e histórico.

Normatividad Internacional

- Carta de Venecia, UNESCO 1964

Normatividad: Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y sitios (Carta de Venecia - 1964)	
Artículo	Contenido
Artículo 4. La conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none">• La importancia de conservar los monumentos históricos para preservar la cultura del país.
Artículo 5. La conservación de monumentos siempre resulta favorecida por su dedicación a una función útil a la sociedad	<ul style="list-style-type: none">• Conservar lo mas posible su función útil del inmuebles con ciertos límites, para continuar de los usos y costumbres del monumento.
Artículo 6. La conservación de un monumento implica la de un marco a su escala.	<ul style="list-style-type: none">• Será desechada toda destrucción y cualquier arreglo que pudiera alterar las relaciones entre los volúmenes y los colores del inmueble.
Artículo 7. El monumento es inseparable de la historia de que es testigo y del lugar en el que está ubicado.	<ul style="list-style-type: none">• El desplazamiento de todo o parte de un monumento no puede ser consentido nada más que cuando la salvaguarda del monumento lo exija o cuando razones lo justifiquen.
Artículo 8. Los elementos de escultura, pintura o decoración que son parte integrante de un monumento	<ul style="list-style-type: none">• No se puede separar elementos del inmueble, al menos que sea justificable cuando esta medida sea la única viable para asegurar su conservación.

Artículo	Contenido
<p>Artículo 9. La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos.
<p>Artículo 11. Las valiosas aportaciones de todas las épocas en la edificación de un monumento deben ser respetadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando un edificio presenta varios estilos superpuestos, la desaparición de un estadio subyacente no se justifica más que excepcionalmente y bajo la condición de que los elementos eliminados no tengan apenas interés.
<p>Artículo 12. Los elementos destinados a reemplazar las partes inexistentes deben integrarse armoniosamente en el conjunto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se podrá agregar elementos inexistentes que ayude con la restauración distinguiéndose claramente de las originales, a fin de que la restauración no falsifique el documento artístico o histórico.
<p>Artículo 13. Los añadidos no deben ser tolerados en tanto que no respeten todas las partes interesantes del edificio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La importancia de mantener su trazado tradicional, el equilibrio de su composición y sus relaciones con el medio ambiente.
<p>Artículo 16. Los trabajos de conservación, de restauración y de excavación irán siempre acompañados de la elaboración de una documentación precisa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las fases del trabajo de desmontaje, consolidación, recomposición e integración, así como los elementos técnicos y formales identificados a lo largo de los trabajos, serán allí consignados. Esta documentación será depositada en los archivos de un organismo público y puesta a la disposición de los investigadores; se recomienda su publicación.

Tabla 1. Resumen de la normativa internacional “Carta de Venecia 1964”
Fuente: https://www.intranet.inah.gob.mx/wp_ofiycirc/documents/carta_venecia.pdf
Recuperado:18/09/2023

Normatividad Nacional

- Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticos e históricas.

Normatividad: Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticos e históricas.	
Artículo	Contenido
ARTICULO 6o.- Los propietarios de bienes inmuebles declarados monumentos históricos o artísticos, deberán conservarlos y, en su caso, restaurarlos.	Los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, que puedan afectar las características de los monumentos históricos o artísticos, deberán obtener el permiso del Instituto correspondiente, que se expedirá una vez satisfechos los requisitos que se exijan en el Reglamento.
ARTICULO 13.- Los propietarios de bienes muebles declarados monumentos históricos o artísticos deberán conservarlos, y en su caso restaurarlos, siendo aplicable en lo conducente lo dispuesto en los artículos 6o., 7o., 8o., 9o., 10,11 y 12 de esta Ley	Todo monumento y/o lugar histórico se podrá restaurar y conservarlos mientras cumplan con las condiciones de los artículos de la Ley Federal sin objeción alguna.
ARTICULO 22.- Los Institutos respectivos harán el registro de los monumentos pertenecientes a la Federación	El inmueble tendrá que ser registrado con toda la documentación necesaria para su identificación y protección del edificio.
ARTICULO 52.- Al que por cualquier medio dañe, altere o destruya un monumento arqueológico, artístico o histórico, se le impondrá prisión de tres a diez años y multa hasta por el valor del daño causado.	Cualquier daño físico que reciba el inmueble histórico será sancionado con multas dependiendo de su gravedad o falta hacia el patrimonio.

Tabla 2. Resumen de la normativa nacional “Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticos e históricas.”

Fuente: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/131_160218.pdf

Recuperado:18/09/2023

Esta normatividad nacional tiene como objetivo principal es de utilidad pública, la investigación, protección, conservación, restauración y recuperación de los monumentos arqueológicos, artísticos e históricos y de las zonas de monumentos. La Secretaría de Cultura, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Instituto Nacional de Bellas Artes y los demás institutos culturales del país, en coordinación con las autoridades estatales, municipales y los particulares, realizarán campañas permanentes para fomentar el conocimiento y respeto a los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos. (Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticos e históricas, pag. 1)

Normatividad Estatal

- Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectura del Distrito Federal (2017)

Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectura del Distrito Federal	
Artículo	Contenido
Artículo 5. En el Distrito Federal el Patrimonio Urbanístico y Arquitectónico tiene como ámbito de protección.	Esta ley tiene como propósito la protección y salvaguardar sus monumentos históricos del Estado.
Artículo 19. En torno a cada monumento, espacio abierto y zona de patrimonio urbanístico arquitectónico habrá una vigilancia especial por parte de la autoridad responsable, para salvaguardar las características y valores del patrimonio que rodea.	La seguridad de estos inmuebles es primordial para su protección a través de las autoridades correspondientes y conservar su patrimonio que los rodea.
Artículo 35. Dentro del Registro Público de la Propiedad, habrá una sección que contará con una base de datos electrónica que se denominará Registro Público del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del Distrito Federal.	En él se inscribirán las declaratorias y registros de zonas, espacios abiertos monumentales y monumentos del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico y los actos jurídicos relacionados con los mismos según la presente Ley y su Reglamento.

Artículo	Contenido
<p>Artículo 43. Para considerar si un bien es susceptible de ser declarado Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del Distrito Federal, éste deberá reunir los requisitos establecidos en el Título Segundo esta Ley.</p>	<p>Todo monumento o inmueble histórico deberá cumplir con las características y/o requisitos para que sea considerado Patrimonio Cultural.</p>
<p>Artículo 48. La iniciativa para que un bien inmueble sea declarado monumento arquitectónico o urbanístico, espacio abierto monumental o zona de Patrimonio Urbanístico Arquitectónico, deberá cumplir con algunos requisitos.</p>	<p>Algunos de estos requisitos que debe tener el inmueble para que sea declarado monumento histórico son: el nombre con que se conoce, su ubicación; en caso de tratarse de una zona de Patrimonio Urbanístico Arquitectónico, la propuesta de su delimitación, en texto y en planos; la delimitación de su zona de protección en texto y en planos; su clasificación según su temporalidad de origen, etc.</p>
<p>Artículo 50. Los propietarios, responsables o poseedores de tales bienes, están obligados a permitir y facilitar su inspección por parte de los organismos competentes, y su estudio a los investigadores y especialistas debidamente acreditados e identificados según el reglamento.</p>	<p>Los propietarios y/o responsables de estos inmuebles deberán ser accesibles para los organismos para intervenir en su estudio e investigación del patrimonio.</p>
<p>Artículo 62. Los bienes inmuebles o zonas declarados total o parcialmente, que tengan cien años o más no podrán dejar de ser afectos al Patrimonio Urbanístico Arquitectónico, salvo que dejen de existir.</p>	<p>El inmueble dejara de ser patrimonio cultural cuando este deje de existir.</p>

Artículo	Contenido
<p>Artículo 65. Los monumentos y espacios abiertos monumentales del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico, ya sean de dominio público o privado, deberán ser conservados, mantenidos en buen estado, restaurados en su caso y custodiados por sus propietarios, poseedores y responsables, de acuerdo a los términos de esta Ley</p>	<p>Todos los monumentos históricos deberán estar custodiados para su conservación y mantenimiento de acuerdo a la ley.</p>
<p>Artículo 88. La conservación de una Zona de Patrimonio Urbanístico Arquitectónico implica la preservación de su traza urbana, sus espacios abiertos con los elementos que los conforman y arquitectura, así como de su imagen urbana y las características de su medio ambiente.</p>	<p>La conservación de una zona de patrimonio conlleva todo lo que hay a su alrededor tanto ambiental como arquitectónicamente de acuerdo a la ley</p>
<p>Artículo 90. Se prohíbe la realización de toda obra que altere los valores que justifican la declaratoria de un monumento, espacio abierto monumental o Zona de Patrimonio Urbanístico Arquitectónico, o que perturbe su contemplación.</p>	<p>No se podrá hacer una obra que altere o perturbe su estilo y los valores del inmueble sin aviso a las autoridades.</p>
<p>Artículo 91. La colocación de cualquier clase de señalización y publicidad en espacios abiertos monumentales y monumentos será sometida a una autorización especial de la autoridad responsable previa opinión del Consejo, y en Zonas de Patrimonio Urbanístico Arquitectónico, según su reglamentación específica de salvaguarda.</p>	<p>Tampoco se podrá modificar, agregar, cambiar o eliminar algún elemento arquitectónico del inmueble que altere al inmueble sin aviso a las autoridades a menos que sea necesario.</p>

Artículo	Contenido
<p>Artículo 92. Los usos y destinos de los bienes declarados monumentos o espacios abiertos monumentales, quedarán subordinados a que no se pongan en peligro los valores que ameritan su conservación.</p>	<p>Se buscará, en lo posible, que sean compatibles con los usos y destinos originales y con el carácter, vocación y estructura de los monumentos o espacios abiertos monumentales. Cualquier cambio de uso o destino deberá ser autorizado por la autoridad correspondiente, previa opinión del Consejo de Salvaguarda e inscrito en el Registro Público y en la base de datos del Centro de Información, según las disposiciones de esta Ley.</p>
<p>Artículo 97. Un inmueble declarado monumento arquitectónico o urbanístico es inseparable de su entorno.</p>	<p>No se podrá proceder a su desplazamiento o remoción, salvo que resulte imprescindible por causa de fuerza mayor, y en todo caso, conforme al procedimiento previsto en el reglamento.</p>
<p>Artículo 99. Si la autoridad competente considera como ruina un inmueble por su estado de deterioro extremo, y existiera urgencia y peligro inminente de que se pierda, deberá ordenar las medidas necesarias para evitar daños a las personas.</p>	<p>Por medidas de seguridad será necesario que las autoridades sepan del extremo deterioro del inmueble para evitar daños a la comunidad.</p>
<p>Artículo 106. Si un Proyecto de Restauración no cumple con lo establecido para garantizar la conservación del monumento o espacio abierto monumental, la autoridad correspondiente negará la autorización y lo notificará al interesado, según lo establecido en el reglamento.</p>	<p>Un proyecto de restauración siempre será notificado por las autoridades para cumplir con la normativa de esta ley.</p>

Tabla 3. Resumen de la normativa nacional “Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectura del Distrito Federal (2017).”

Fuente: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Ciudad%20de%20Mexico/wo29162.pdf>

Recuperado:18/09/2023

Normatividad Municipal

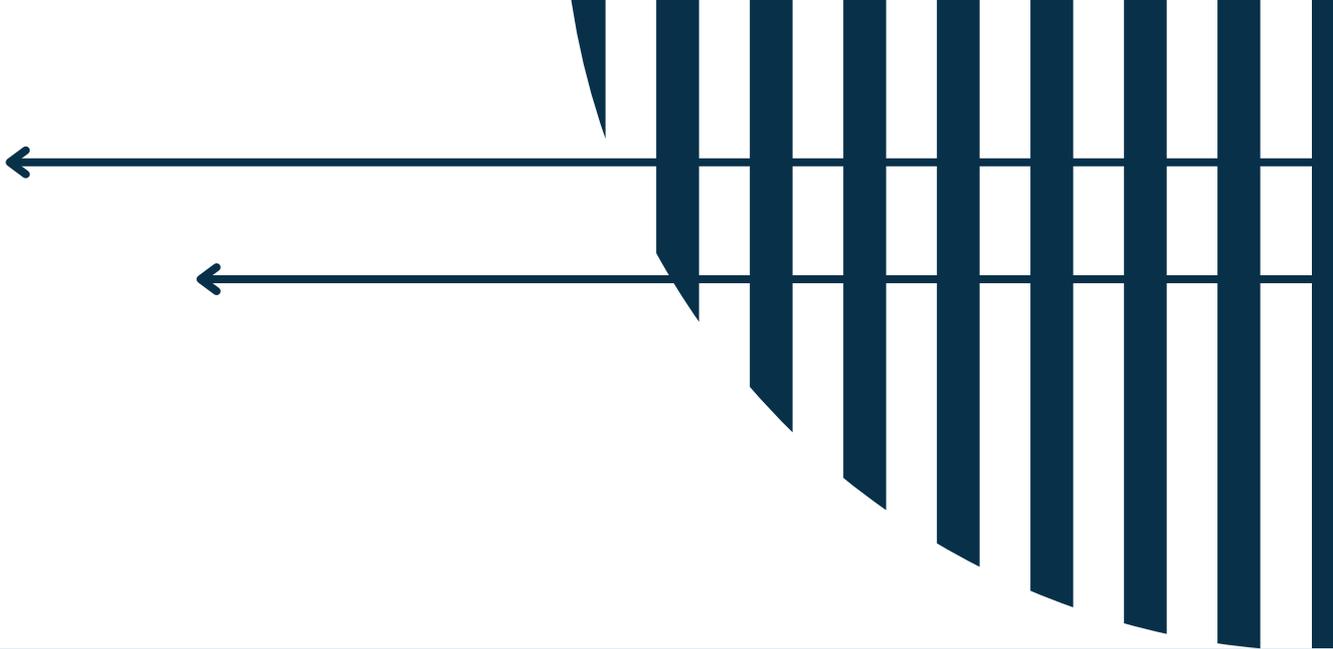
- Órgano Oficial Gaceta Municipal Gobierno de Metepec, Estado de México. (2022)

Normatividad: BANDO MUNICIPAL DE METEPEC, ESTADO DE MÉXICO 2022. (Título 11 y Título 12)	
Artículo	Contenido
ARTÍCULO 94.- Son monumentos arqueológicos, artísticos o históricos, los determinados expresamente en la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, y los que sean declarados como tales, de oficio o a petición de parte.	Todo monumento que cumpla con la documentación requerida será considerado patrimonio cultural y se podrá aplicar la ley.
ARTÍCULO 96.- Las autoridades municipales, cuando decidan restaurar y conservar los monumentos arqueológicos e históricos, lo harán siempre previo permiso y bajo la supervisión del Instituto Nacional de Antropología e Historia.	Toda intervención que llegue a tener un inmueble histórico deberá estar bajo supervisión del INAH.
ARTÍCULO 97.- Las propietarias y los propietarios de bienes inmuebles declarados monumentos históricos o culturales del municipio, deberán solicitar la asesoría técnica que requieran para conservarlos y restaurarlos por parte del Instituto.	Todos los propietarios que tengan un inmueble catalogado deberán de ser asesorados por las organizaciones para conservar el patrimonio.
ARTÍCULO 98.- Serán suspendidas las obras de restauración y conservación de los inmuebles declarados monumentos arqueológicos, artísticos e históricos, que se ejecuten sin la autorización o permiso correspondiente.	Las restauraciones que tenga el inmuebles será bajo supervisión sino se autoriza se suspenderá la intervención.

Tabla 4. Resumen de la normativa nacional “Órgano Oficial Gaceta Municipal Gobierno de Metepec, Estado de México. (2022).”

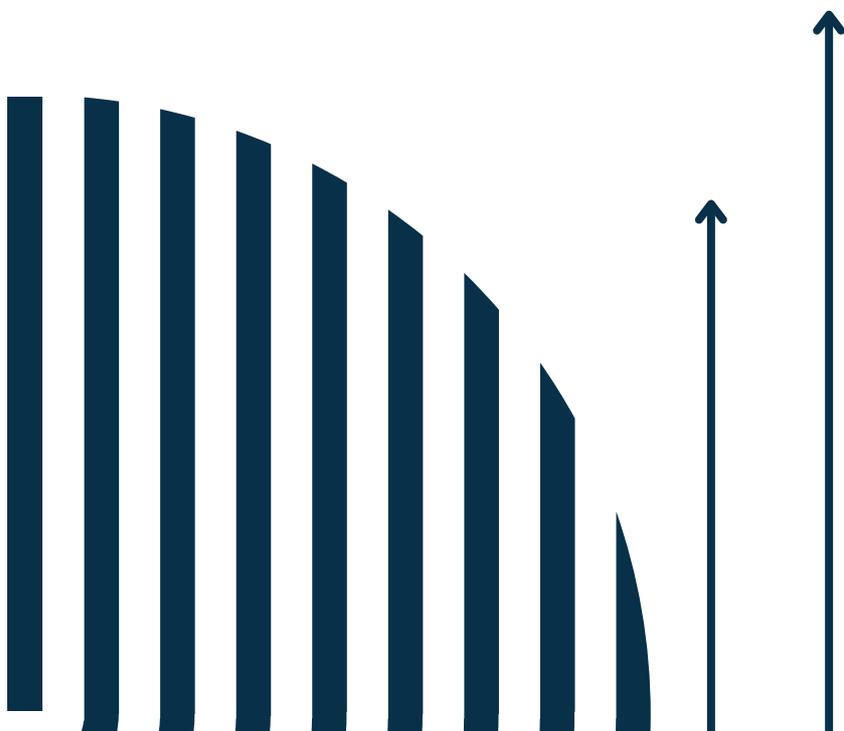
Fuente: <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/bdo/bdo2022/bdo057.pdf>

Recuperado:18/09/2023



CAPÍTULO 3

MARCO CONTEXTUAL Y MARCO REFERENCIAL



3.1. MARCO CONTEXTUAL

Ubicación.

Metepec es uno de los 125 del Estado de México y se ubica al poniente del estado que limita al norte con Toluca; al este con San Mateo Atenco y Santiago Tianguistenco; sur con Chapultepec, Mexicaltzingo y Calimaya y al oeste con Toluca.

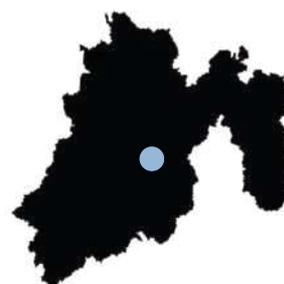
Se divide por regiones y Metepec forma parte de la Región VIII que la conforman los municipios de Chapultepec, Metepec, Mexicaltzingo y San Mateo Atenco. (Plan de Desarrollo Municipal de Metepec, 2022)

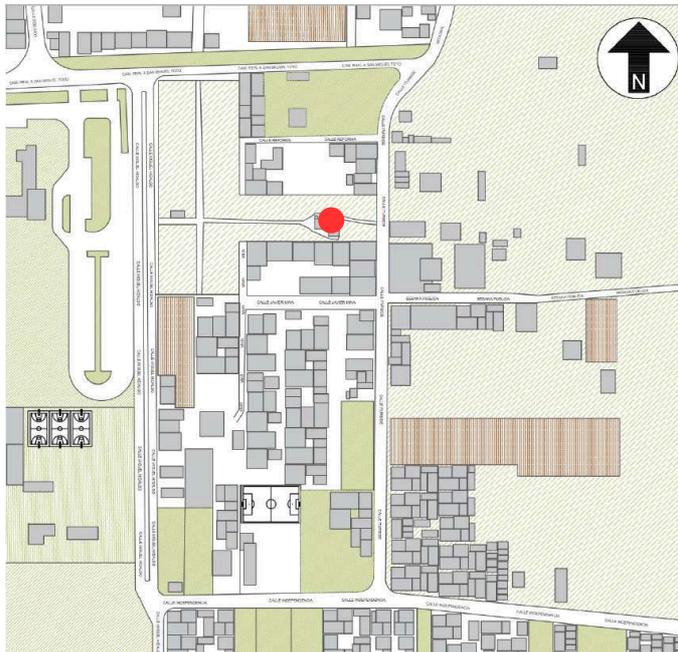
Extensión

El municipio cuenta con una extensión territorial de 70.43 kilómetros cuadrados.

Localidad de San Sebastián

La localidad de San Sebastián está situada en el Municipio de Metepec, y abarca un área cercana a 220 hectáreas. Cuenta con una población de 2,345 habitantes, y es un pueblo que se encuentra en la lista de los pueblos más poblados de todo el municipio, ocupa el número 12 del *ranking*. San Sebastián está a 2,572 metros de altitud.





Mapa 2
Fuente: Propia.
Recuperado: 11/10/2023

Croquis de parte de la comunidad de San Sebastián, donde se señalan la ubicación de la capilla.

Croquis de localización.

Nuestro monumento histórico se localiza en la localidad de San Sebastián dentro del panteón de la comunidad rural. (Mapa 2)

Simbología.

- Capilla del Panteón
- Construcciones.
- Áreas verdes.
- Cultivos.
- Zona de milpas.

Orografía

Los terrenos que componen el municipio son planos. La única alteración en la planicie corresponde al cerro de Metepec, cuya altura aproximada es de sesenta metros sobre el nivel de la cabecera. (Imagen 14)

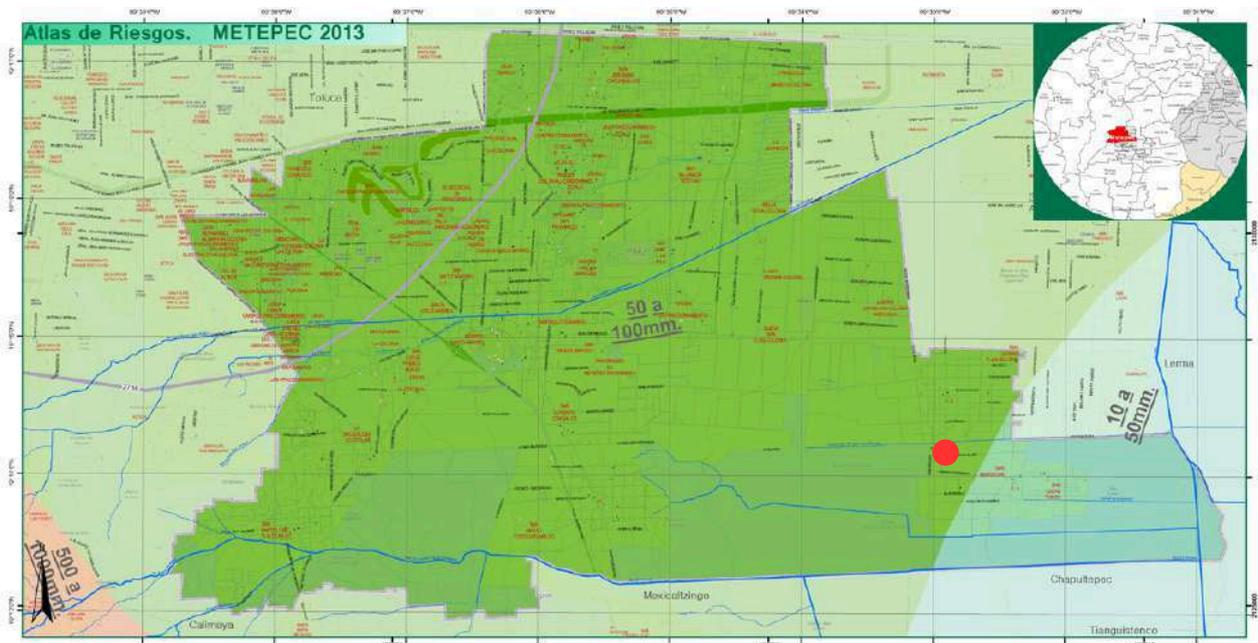


Imagen 14
Fuente: Mapa Topográfico Metepec
Recuperado: 11/10/2023

Orografía del Municipio de Metepec
<https://es-mx.topographic-map.com/map-j9f18/Metepec/?center=19.23916%2C-99.55862&zoom=16>

Hidrología

Metepec forma parte de la cuenca hidrográfica del Río Lerma. Sus corrientes son zanjas de riego y canales de escurrimientos pluviales provenientes del Nevado de Toluca. Por ello, puede afirmarse que aparte del Río Lerma no existen corrientes superficiales de importancia. Se ubican corrientes subterráneas con importantes veneros (manantial), mantos freáticos que se utilizan para la extracción de agua en potabilización y su distribución. (Mapa 3, Atlas de Riesgo de Metepec, 2023)



Mapa 3
Fuente: Municipium
Recuperado: 11/10/2023

Hidrología del Municipio de Metepec

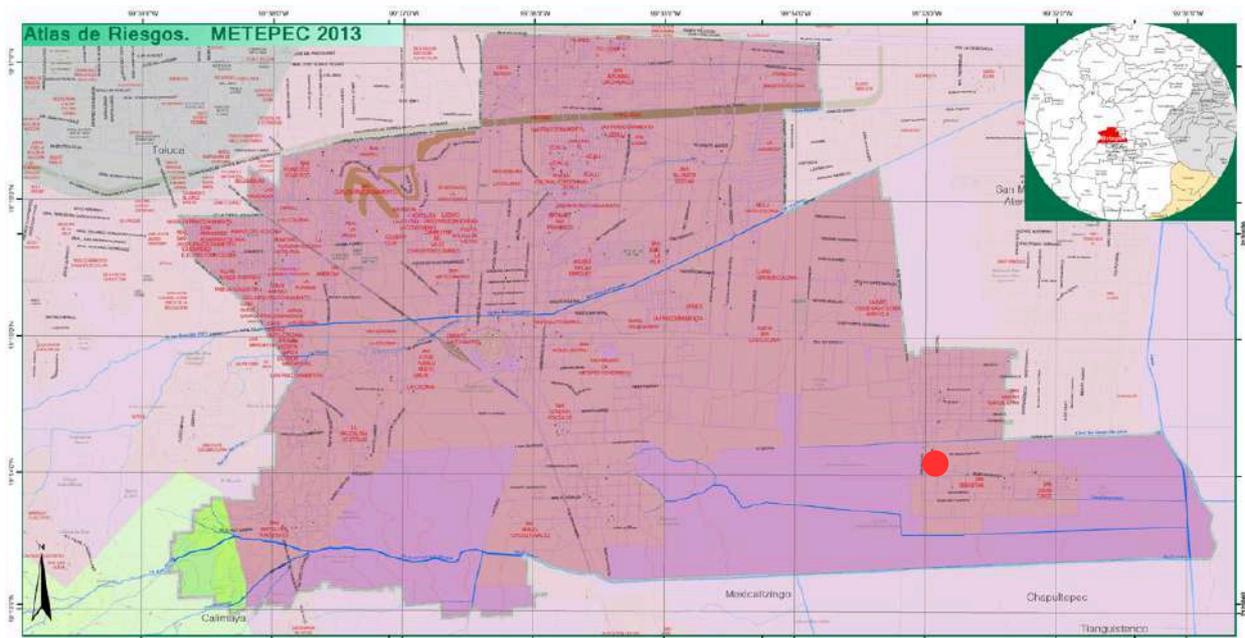
<http://www.municipium.mx/atlasderiesgos/metepec/edafologia.php>

Simbología.

	Capilla del Panteón		Vía Ferrea	Eskurrimiento Medio Anual		10 a 50
	Metepec		Carretera			50 a 100
	Municipios		Curvas de Nivel			500 a 1000
	Localidad		Cuerpos de Agua			Eskurrimientos

Geología

Metepec se localiza entre dos campos volcánicos: el Campo Volcánico Nevado de Toluca, que se ubica en la porción noroccidental de la carta y consta de los volcanes San Antonio y Nevado de Toluca. (Mapa 4).



Mapa 4
Fuente: Municipium
Recuperado: 11/10/2023

Geología del Municipio de Metepec
<http://www.municipium.mx/atlasderiesgos/metepec/geologia.php>

Simbología.

	Capilla del Panteón		Vía Ferrea	TIPO		N/A
	Metepec		Carretera			Volcanoclásico
	Municipios		Curvas de Nivel			
	Localidad		Cuerpos de Agua			

Edafología

En Metepec los suelos son del tipo feozem ocupan el 94% del municipio. Las características principales de estos suelos es que son de profundidad muy variable. Los feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos bajos y se erosionan con más facilidad; sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o ganadería con resultados aceptables. (Mapa 5, Atlas de Riesgo de Metepec, 2023)



Mapa 5 Edafología Parte Este del Municipio de Metepec
Fuente: Municipium <http://www.municipium.mx/atlasderiesgos/metepec/geologia.php>
Recuperado: 11/10/2023

Simbología.

-  Capilla del Panteón
-  Feozerm háplico
-  Histosol eútrico
-  Litosol

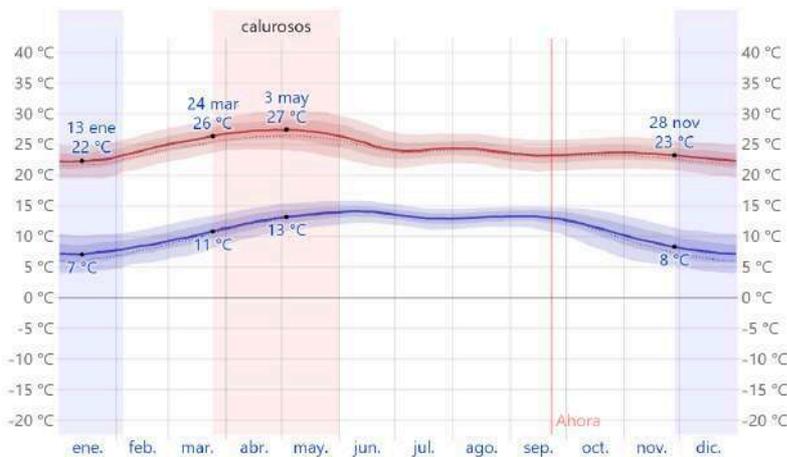
Climatología

La localización de Metepec dentro del Valle de Toluca, por su altitud, sus características orográficas e hidrográficas, hacen que el clima que se presenta sea templado y subhúmedo en la totalidad del municipio.

El Clima Templado Subhúmedo es el más húmedo dentro de la clasificación de los climas templados. Presenta verano largo con lluvia, ligeras lluvias en otoño y la lluvia invernal inferior a 5% de la anual; la precipitación media anual es mayor de 800 mm, con incidencia máxima en julio (150 a 160 mm) y mínima de diciembre a febrero (menor a 10 mm). (Atlas de Riesgo de Metepec, 2023)

Temperatura promedio

La temporada templada dura 2.2 meses, del 24 de marzo al 1 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 26 °C (Grafica 1). El mes más cálido del año en Metepec es mayo, con una temperatura máxima promedio de 27 °C y mínima de 14 °C.



Grafica 1
Fuente: Weather Spark
Recuperado: 22/09/2023

La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) al año de Metepec s.weatherspark.com/y/6543/Clima-promedio-en-Metepec-México-durante-todo-el-año

La temporada fresca dura 2.2 meses, del 28 de noviembre al 4 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 23 °C. El mes más frío del año en Metepec es enero, con una temperatura mínima promedio de 7 °C y máxima de 22 °C.

Precipitación

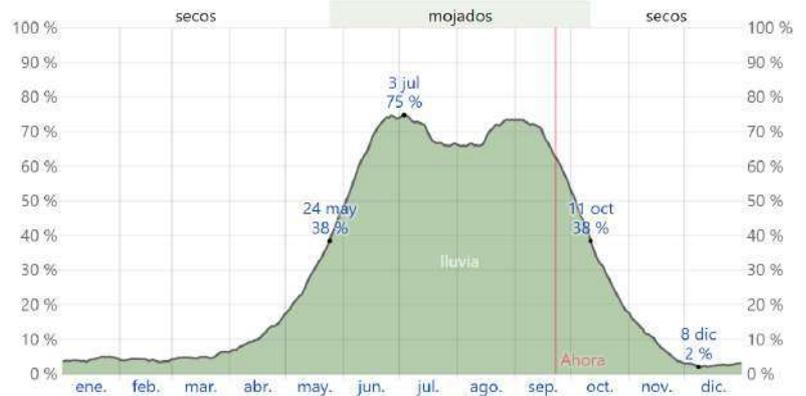
Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Metepec varía muy considerablemente durante el año. (Grafica 2)

La temporada más mojada dura 4.6 meses, de 24 de mayo a 11 de octubre, con una probabilidad de más del 38 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Metepec es julio, con un promedio de 21.6 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 7.4 meses, del 11 de octubre al 24 de mayo. El mes con menos días mojados en Metepec es diciembre, con un promedio de 0.8 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos.

El mes con más días con solo lluvia en Metepec es julio, con un promedio de 21.6 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 75 % el 3 de julio.

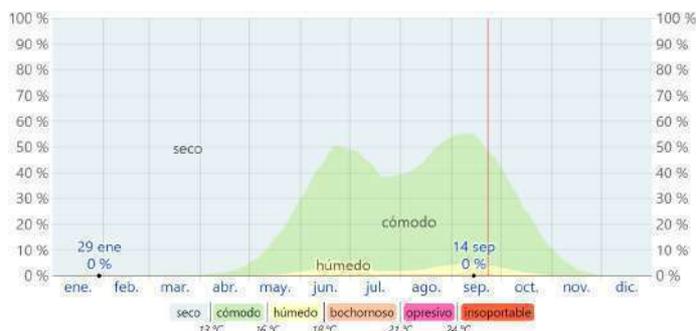


Grafica 2
Fuente: Weather Spark
Recuperado: 22/09/2023

Probabilidad diaria de precipitación en Metepec
s.weatherspark.com/y/6543/Clima-promedio-en-Metepec-México-durante-todo-el-año

Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda. (Weather Spark, 2023)



Grafica 3
Fuente: Weather Spark
Recuperado: 22/09/2023

Niveles de comodidad de la humedad en Metepec
s.weatherspark.com/y/6543/Clima-promedio-en-Metepec-México-durante-todo-el-año

El nivel de humedad percibido en Metepec, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoponible, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en 0 %. (Grafica 3)

Flora

La vegetación que predomina es la llamada acuática ropería o de ribera, constituida por árboles, hierbas y arbustos. Existen algunas variedades de árboles como pino, sauce llorón, cedro, trueno, fresno.

De los árboles frutales que se cultivan en casas particularmente y otros que crecen en forma silvestre se pueden mencionar al tejocote, chabacano, capulín, manzana, durazno, ciruelo, higo, mora, membrillo y nogal.

Existen plantas medicinales tales como: manzanilla, yerbabuena, gordolobo, iztafiate, cedrón, árnica, ruda, ajeno, malva, epazote de perro, eucalipto, diente de león, entre otras.

No se queda atrás la producción de las cactáceas como el maguey y el nopal aunque ha disminuido notoriamente. (Imagen 15)

(Gobierno Municipal de Metepec, 2023)



Imagen 15 Cerro de los Magueyes en Metepec
Fuente: Diario Evolución
Recuperado: 22/09/2023
<https://www.diarioevolucion.com.mx/esperan-en-metepec-lluvias-para-acciones-de-reforestacion/>

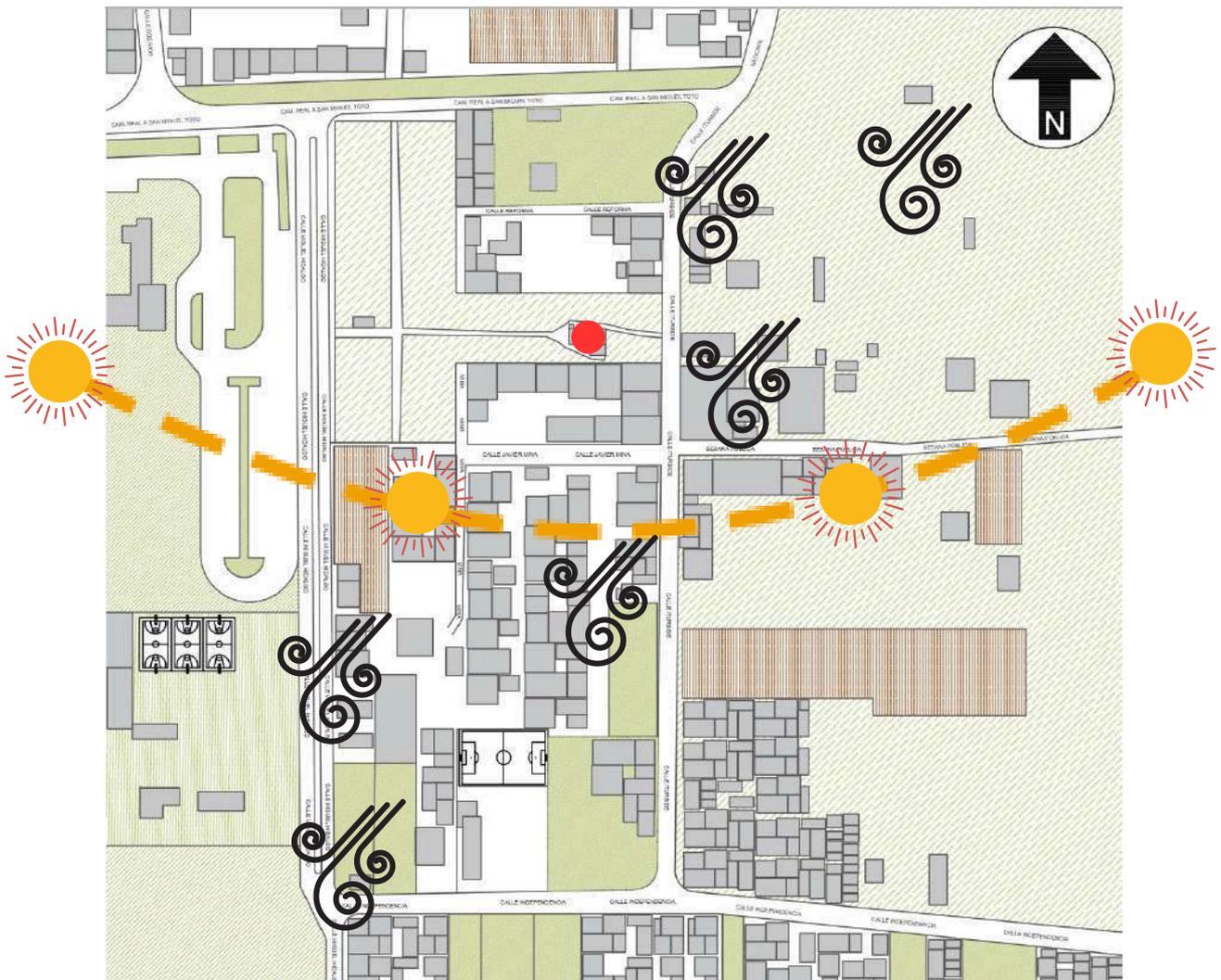


Imagen 16 Ajolote Silvestre
Fuente: Internet
Recuperado: 22/09/2023
<https://cvsaucos.com/cuidados-del-ajolote/>

Fauna

Compuesta por ardilla, hurón, cacomixtle, tuza, camaleón, nuco, víbora de cascabel, tlacuache, zorrillo, topo, liebre, tórtola, zopilote, buho, murciélago, ratón de campo, lagartija. Finalmente habría que mencionar a las aves, a los insectos y a los peces que todavía se encuentran por algunas partes del municipio: gorrión, calandria, paloma y pato, charal y carpa, acociles y ajolotes (Imagen 16). (Gobierno Municipal de Metepec, 2023)

Análisis Natural de la zona de estudio.



Simbología.

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|
|  | Capilla del Panteón de San Sebastián |  | Clima Templado |
|  | Construcciones. |  | Vientos predominantes:
Dirección Noreste y Suroeste |
|  | Áreas verdes. |  | Temperatura máx. promedio de 23 °C y mín. de 8 °C |
|  | Áreas de Cultivos. |  | 1 milímetro de precipitación. |
|  | Zona de milpas. | | |
|  | Asoleamiento Este - Oeste. | | |

Análisis Artificial de la zona de estudio.



Vistas



Infraestructura

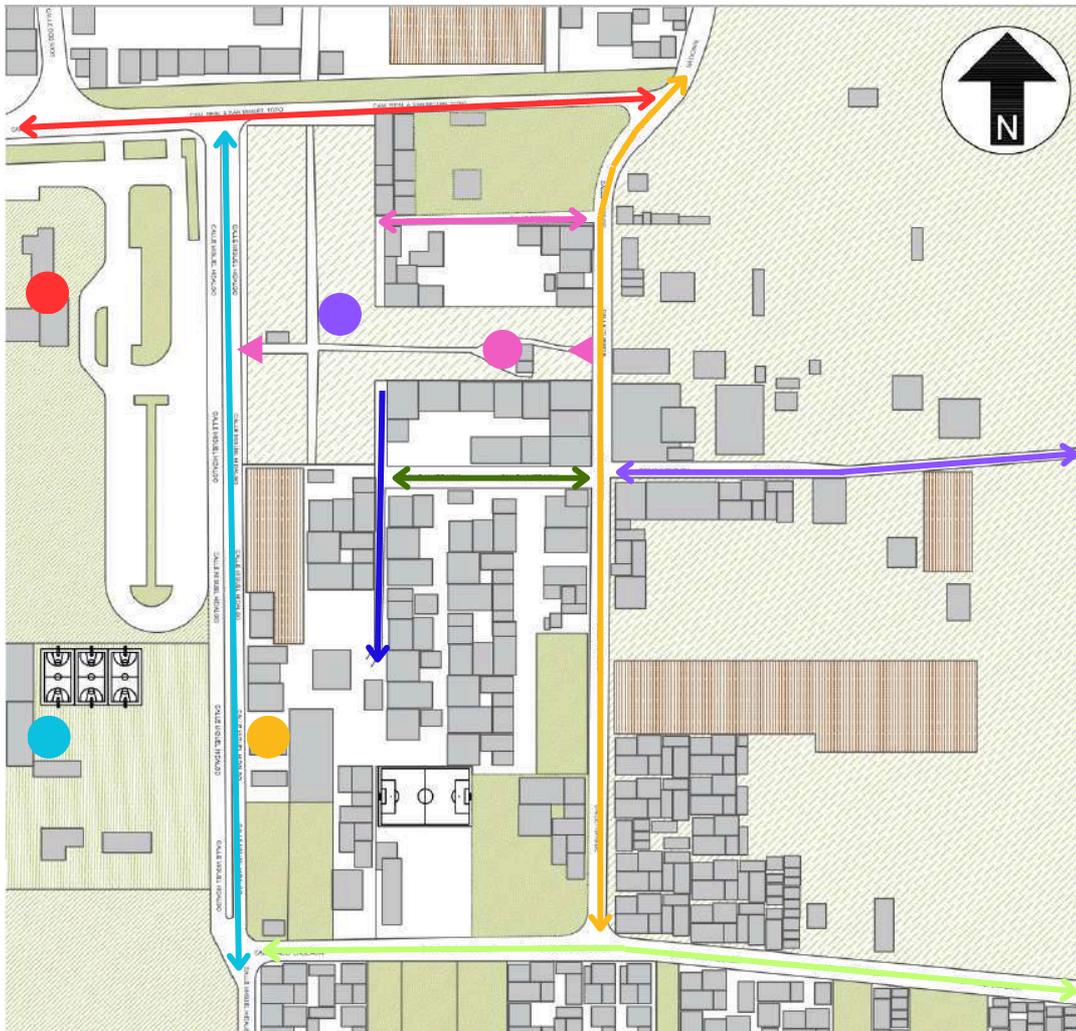
La comunidad de San Sebastián cuenta con recursos hidráulicos, sanitarios y eléctricos que benefician y ayudan a la comunidad

La red sanitaria va de oeste a este que va directo hacia el canal a cielo abierto, su principal recolector se encuentra en la calle Cam. Real a San Miguel Toto y una zona de encharcamiento #18 “canal Chapultepec (San Sebastián)”.

La red hidráulica en la comunidad de San Sebastián proviene de un Pozo en operación No. 20 de OPDAPAS (Organismo Público Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento) que brinda de este servicio a la comunidad. (Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Metepec, 2023)

Vialidades y Equipamiento Simbología.

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|------------------------------------|
|  | Capilla del Panteón de San Sebastián |  | Calle Independencia (Doble sentido y V. Secundaria) |  | Prepa Anáhuac Toluca |
|  | Cam. Real a San Miguel Toto (Doble sentido y V. Primaria) |  | Calle Reforma (Doble sentido y V. Terciaria) |  | Grupo Educativo U.S.Y.C "METEPEC" |
|  | Calle Bebana Pública (Doble sentido y V. Secundaria) |  | Calle Javier Mina (Doble sentido y V. Terciaria) |  | Panteón de San Sebastián, Metepec. |
|  | Calle Iturbide (Doble sentido y V. Secundaria) |  | Calle Mina (Un sentido y V. Terciaria) |  | Construcciones. |
|  | Calle Miguel Hidalgo (Doble sentido y V. Primaria) |  | Cumbres International School Toluca |  | Accesos |
| | | | |  | Áreas de Cultivos. |



3.2. MARCO REFERENCIAL

Como bien se ha comentado durante toda la tesis, la restauración tiene como objetivo primordial recuperar la identidad y prolongar la permanencia de los inmuebles históricos durante el mayor tiempo posible de una comunidad; la necesidad por mantener con vida los monumentos de tipo histórico, que presentan un valor arquitectónico, ha ido teniendo mayor impacto en el mundo que los países han dado prioridad e importancia de conservar sus inmuebles históricos.

En este marco referencial se va a analizar 2 arquetipos de restauración de nivel internacional y nacional para comprender mejor este proceso que llevaremos a cabo a nuestra capilla de investigación; el primer arquetipo que se analizara será la Iglesia de Santa María de Gracia en Cartagena, España (Imagen 17) que fue una iglesia del siglo XVIII, y por ultimo el segundo arquetipo es el Templo de Santa María Tonantzintla, Puebla (Imagen 18).



Imagen 17 Iglesia de Santa María de Gracia en Cartagena
Fuente: Wikipedia
Recuperado: 13/10/2023
https://es.wikipedia.org/wiki/Iglesia_de_Santa_Mar%C3%ADa_de_Gracia_%28Cartagena%29#/media/Archivo:Iglesia_de_Santa_Mar%C3%ADa_de_Gracia,_Cartagena,_Espa%C3%B1a,_2022-07-16,_DD_19-21_HDR-2.jpg



Imagen 18 Fachada de la Iglesia de Santa María Tonantzintla
Fuente: Wikipedia
Recuperado: 13/10/2023
https://es.wikipedia.org/wiki/Tonantzintla#/media/Archivo:Templo_de_Santa_Mar%C3%ADa_Tonantzintla.jpg

Templo de Santa María Tonantzintla, Puebla, México.

<p>Arquetipo</p> <p>Templo de Santa María Tonantzintla</p> <p>Monumento Histórico desde 1933.</p>	<p>Fecha de Origen y Orden</p> <p>Siglo XVI Orden Franciscana</p>	<p>Localización</p> <p>Avenida M. Hidalgo, San Diego, Sta María Tonantzintla, 72828 San Andrés Cholula, Pue.</p>	<p>M2</p> <p>Área del templo: 390.92 m²</p> <p>Área de Conjunto: 3,421.29 m²</p> <p>Medida aproximada del terreno: 82.27 x 41.36 m</p>
<p>Descripción Arquitectónica</p> <ul style="list-style-type: none"> -FORMA: Intersección de dos elementos regulares que componen una cruz obstruida con una media esfera intersectada. -Planta de cruz latina. - Nave con tres bóvedas de arista. - Cúpula de media naranja sobre ábside. Sin tambor. - Barda atrial con pináculos - El atrio fue cementerio. - Coro. <p>Fachada actual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuerpo principal: Puerta de acceso con tres arcos ojivales trivolulados. - Segundo cuerpo: Ventana del coro con dos nichos para figuras de santos. La torre consta de tres cuerpos: 1. Basamento cuadrado por el que se sube. 2. Cuadrado con columnas salomónicas. 3. Octagonal, con columnas salomónicas y figuras de los evangelistas. 		<p>Trazo</p> <p>Oriente-Poniente</p>	<p>Sistema Constructivo</p> <p>Muros de limosna de 60 cm de grueso, aproximadamente.</p>
		<p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muros de mampostería y ladrillos. - Azulejos de talavera poblana. - Cimentación de mampostería con argamasa. - Acabado de pintura en ladrillos. - Decoración en estuco. - Enladrillado amarillo en cúpula. 	
		<p>Aspectos Estéticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muros de mampostería y ladrillos. - Azulejos de talavera poblana. - Cimentación de mampostería con argamasa. - Acabado de pintura en ladrillos. - Decoración en estuco. - Enladrillado amarillo en cúpula. 	

Tabla 5. Análisis del arquetipo nacional "Templo de Santa María Tonantzintla, Puebla, México."

Fuente: [Rehabilitación de la imagen urbana en el barrio de San Miguel. Tesis Licenciatura. Arquitectura. Departamento de Arquitectura y Diseño, Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, Universidad de las Américas Puebla. Mayo. 2008. pdf.](#)
 Recuperado:13/10/2023

Planos Arquitectónicos

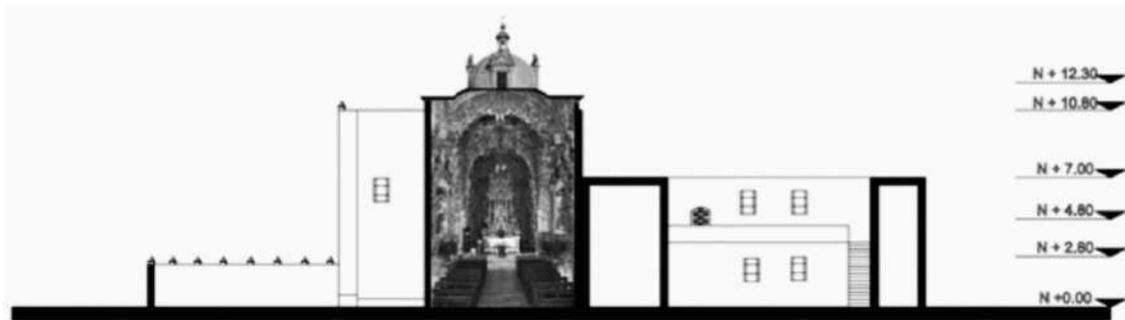


Imagen 18

Fuente: Sánchez, N. Acervo Personal.
Recuperado: 13/10/2023

Corte transversal. Medidas aproximadas de la Iglesia de Santa María Tonantzintla
[Rehabilitación de la imagen urbana en el barrio de San Miguel. Tesis Licenciatura. Arquitectura. Departamento de Arquitectura y Diseño, Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, Universidad de las Américas Puebla. Mayo. 2008. pdf](#)

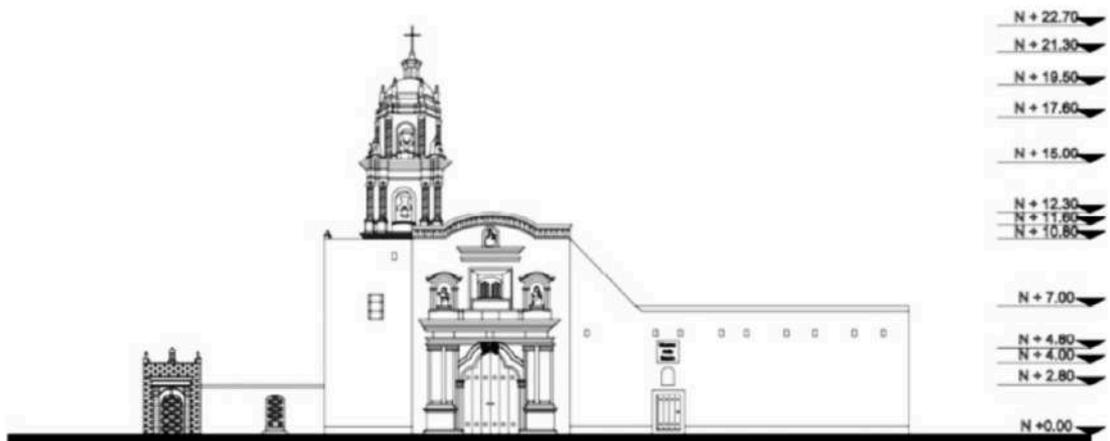


Imagen 19

Fuente: Sánchez, N. Acervo Personal.
Recuperado: 13/10/2023

Fachada Principal (Poniente). Medidas aproximadas de la Iglesia de Santa María Tonantzintla
[Rehabilitación de la imagen urbana en el barrio de San Miguel. Tesis Licenciatura. Arquitectura. Departamento de Arquitectura y Diseño, Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, Universidad de las Américas Puebla. Mayo. 2008. pdf](#)

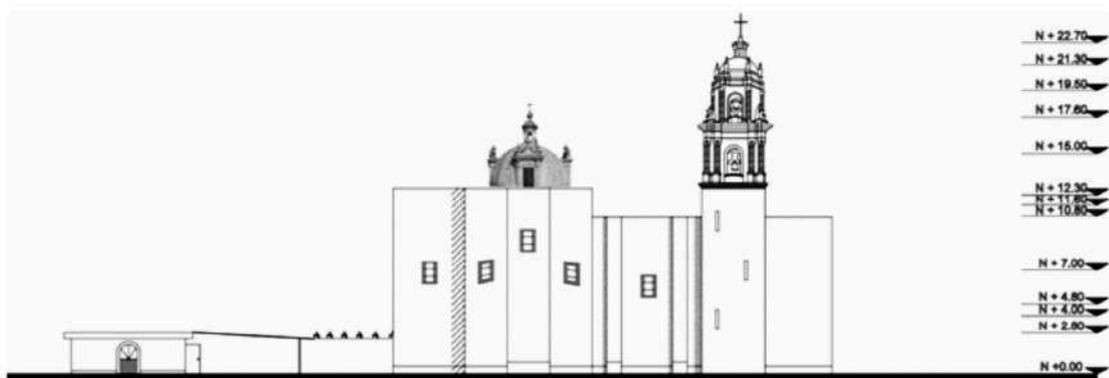


Imagen 20

Fuente: Sánchez, N. Acervo Personal.
Recuperado: 13/10/2023

Fachada Norte. Medidas aproximadas de la Iglesia de Santa María Tonantzintla
[Rehabilitación de la imagen urbana en el barrio de San Miguel. Tesis Licenciatura. Arquitectura. Departamento de Arquitectura y Diseño, Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, Universidad de las Américas Puebla. Mayo. 2008. pdf](#)

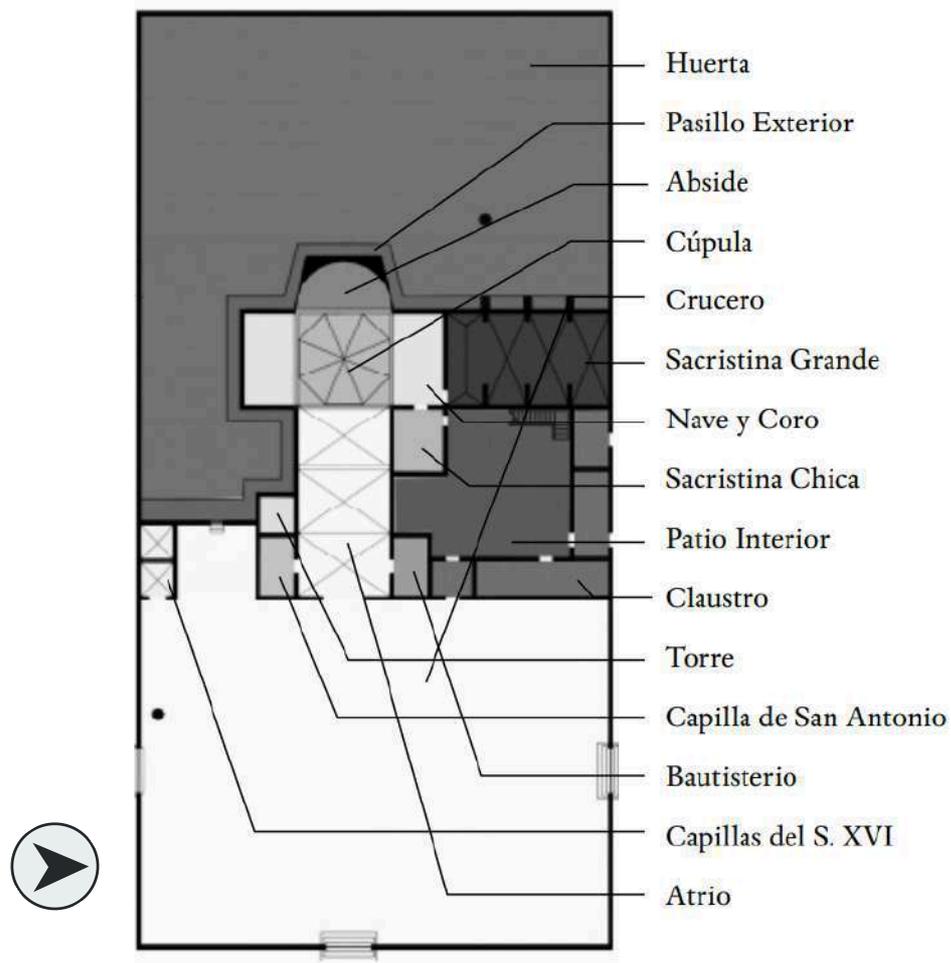


Imagen 21

Fuente: Sánchez, N. Acervo Personal.
Recuperado: 13/10/2023

Planta del Templo de Santa María Tonantzintla antes del siglo XX. Medidas aproximadas
[Rehabilitación de la imagen urbana en el barrio de San Miguel. Tesis Licenciatura. Arquitectura. Departamento de Arquitectura y Diseño, Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, Universidad de las Américas Puebla. Mayo. 2008. pdf](#)

Intervenciones

Durante el levantamiento realizado por la investigadora en 2008, se le informó que el expediente de intervenciones del monumento fue desechado por el mal estado en el que se encontraba. El único registro es el retiro de monumentos funerarios que componían al cementerio, conservando sólo lápidas labradas en piedra. En el siglo pasado se amplió un tramo de la nave que contiene al coro, probando el remetimiento de la torre. La fachada no es original. El acabado original era el del tabique al natural, actualmente se encuentra pintado.

Etapas Constructivas



Primera Etapa (S. XVI - XVII)
Segunda Etapa (S. XVII - XVIII)
Tercera Etapa (S. XVIII)



Cuarta Etapa (S. XIX - XX)
Quinta Etapa (S. XX - XXI)
Restauraciones



Imagen 22
Fuente: Sánchez, N. Acervo Personal.
Recuperado: 13/10/2023

Etapas Constructivas
Rehabilitación de la imagen urbana en el barrio de San Miguel. Tesis Licenciatura.
Arquitectura. Departamento de Arquitectura y Diseño, Escuela de Ciencias Sociales,
Artes y Humanidades, Universidad de las Américas Puebla. Mayo. 2008. pdf

Imágenes



Imagen 23 Iglesia Santa María de Tonantzintla
Fuente: CASIOPEA Recuperado: 13/10/2023
https://wiki.ead.pucv.cl/Iglesia_Santa_Mar%C3%ADa_de_Tonantzintla_-_Cholula,_Puebla,_M%C3%A9xico_-_Paula_Vilugr%C3%B3n



Imagen 24 Cúpula
Fuente: Municipios Puebla Recuperado: 13/10/2023
<https://municipiospuebla.mx/nota/2017-12-05/sanandr%C3%A9s-cholula/habitantes-reparan-iglesia-da%C3%Blada-por-sismo-en-tonantzintla>



Imagen 25
Fuente: PROGRAMA DESTINOS MEXICO
Recuperado: 13/10/2023

Interior techo de Iglesia Santa María de Tonantzintla
<https://programadestinosmexico.com/que-ver/arquitectura-colonial/templo-de-santa-maria-tonantzintla-puebla.html>



Imagen 26 Altar de la Iglesia de Santa María
Fuente: Flickr Recuperado: 13/10/2023
<https://www.flickr.com/photos/eltb/4458549153>



Imagen 27 Campanario
Fuente: Turismo Religioso Recuperado: 13/10/2023
<https://www.turismoreligioso.travel/turismo-religioso-en-el-mundo/iglesia-santa-maria-tonantzintla/>

Iglesia de Santa María de Gracia en Cartagena, España

<p>Arquetipo</p> <p>Iglesia de Santa María de Gracia en Cartagena, España</p> <p>Símbolo religioso de la Ciudad.</p>	<p>Fecha de Origen</p> <p>Siglo XVI - XVIII</p>	<p>Localización</p> <p>C. del Aire, 26, 2ºA, 30202 Cartagena, Murcia, España</p>	<p>M2</p> <p>Área del templo aprox: 2, 516 m2</p> <p>Medida aproximada del terreno: 61.82 x 45.13 m</p>
<p>Descripción Arquitectónica</p> <p>-FORMA: La Iglesia sigue el esquema de un templo con tres naves y capillas laterales, rematada en su extremo oriental con un altar mayor muy profundo, probablemente trazado para servir a una giro la canónica de cinco capillas..</p> <p>-Compuesta por nueve capillas</p> <p>-Las cubiertas presenta tres tipologías: planas, inclinadas y en forma de cúpula.</p> <p>-El interior de la iglesia Santa María de Gracia es de estilo barroco, en sus naves laterales y central así como en sus capillas, sacristía y antesacristía.</p> <p>-La decoración de las pilastras se basa principalmente en capiteles de orden corintio de dos cuerpos.</p> <p>-En el segundo nivel de la nave central, en los pies, se encuentra el coro del templo de escasas proporciones para las dimensiones totales.</p>		<p>Trazo</p> <p>Noreste-Suroeste</p>	<p>Sistema Constructivo</p> <p>Muros de ladrillo con mortero de 60 cm de grueso, aproximadamente.</p>
		<p>Materiales</p> <p>-Teja plana, teja mixta, placas de fibrocemento, pavimentos.</p> <p>-Materiales cerámicos, son ladrillos macizos, el baldosín catalán, la teja curva o árabe, la teja plana o napolitana.</p> <p>-Se utiliza en muros de fábrica y soportes, revistiéndolo, en el exterior con un revoco de mortero de cemento.</p>	
		<p>Aspectos Estéticos</p> <p>- Muros de mortero y ladrillos.</p> <p>-Estilo Barroco</p> <p>- Bóvedas catalanas.</p> <p>- Cimentación corrida (suponen).</p> <p>- Acabado de pintura en ladrillos.</p> <p>- Decoración en estuco.</p> <p>- Enladrillado en cúpula.</p>	

Tabla 6. Análisis del arquetipo internacional "Iglesia de Santa María de Gracia en Cartagena, España."

Fuente: <http://www.patrimur.es/documents/1806272/1815092/05+iglesia+santa+maria.pdf/9a5955d7-f4b6-4555-afa9-5f68136b85ed.pdf>.

Recuperado:13/10/2023

Planos Arquitectónicos

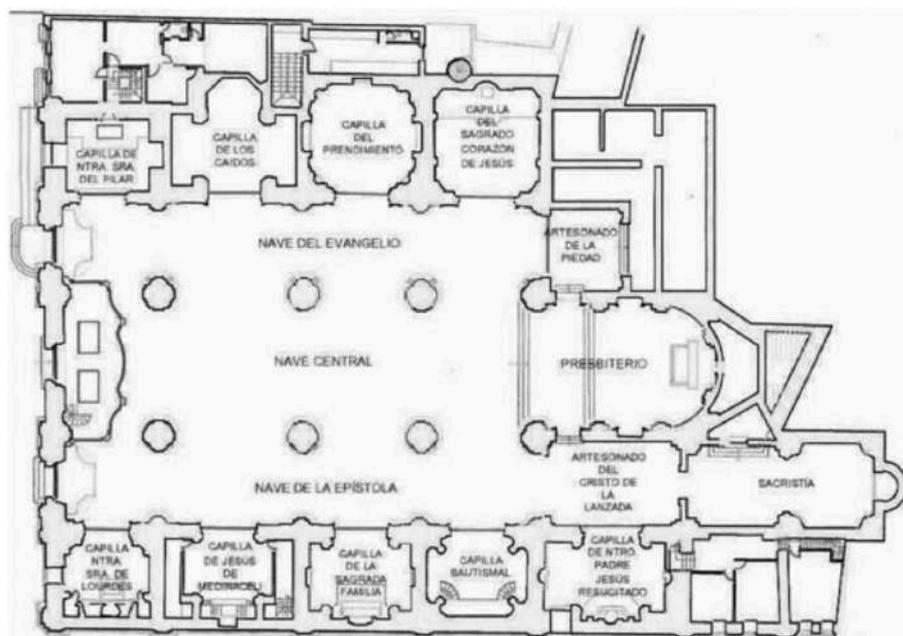


Imagen 28
Fuente: Patrimonio Regional de Murcia
Recuperado: 13/10/2023

Plano de planta de Santa María de Gracia, en el se indica la nomenclatura actual que reciben los distintos elementos.
<http://www.patrimur.es/documents/1806272/1815092/05+iglesia+santa+maria.pdf/9a5955d7-f4b6-4555-afa9-5f68136b85ed>

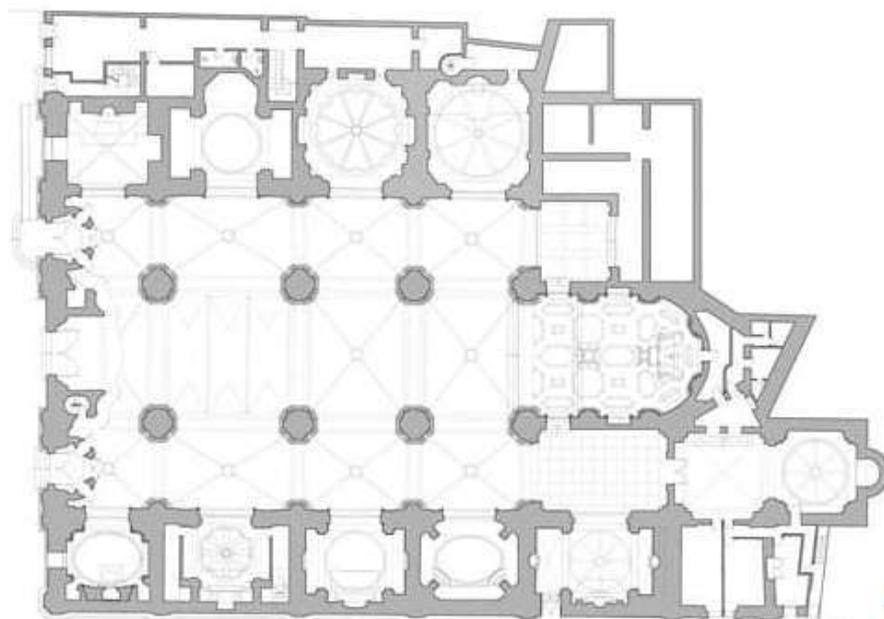


Imagen 29
Fuente: Lavila Arquitectos
Recuperado: 13/10/2023

Plano de planta de Santa María de Gracia.
<https://www.arquitectoslavila.com/obras-y-proyectos/intervenciones-en-b-i-c-y-monumentos-nacionales/iglesia-de-santa-maria-de-gracia-en-cartagena/>

Planos Arquitectónicos

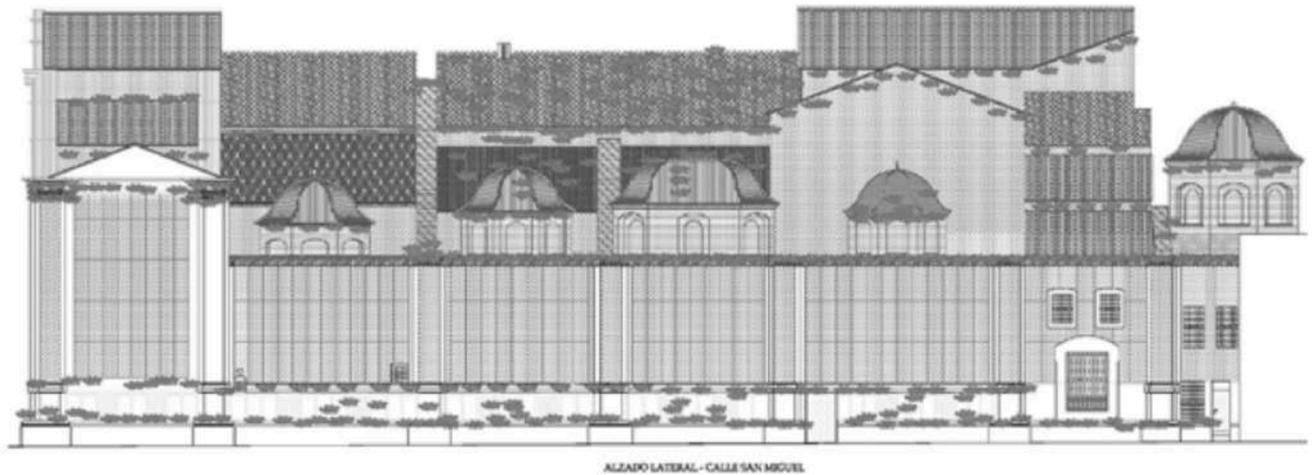


Imagen 30

Fuente: Patrimonio Regional de Murcia

Recuperado: 13/10/2023

Alzado Lateral- Calle San Miguel.

<http://www.patrimur.es/documents/1806272/1815092/05+iglesia+santa+maria.pdf/9a5955d7-f4b6-4555-afa9-5f68136b85ed>

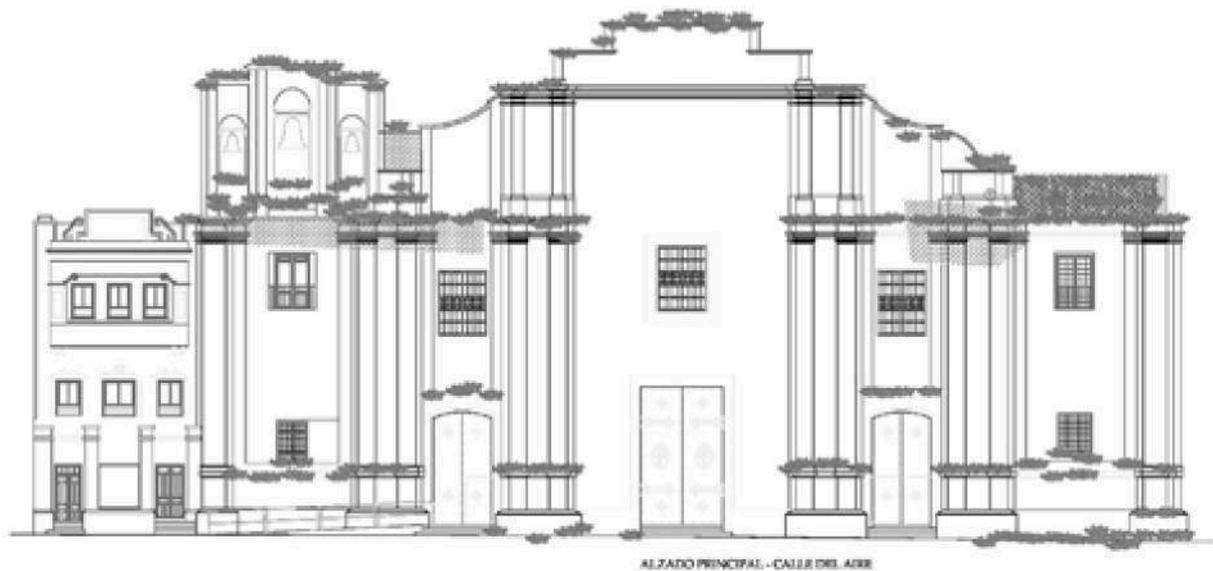


Imagen 31

Fuente: Patrimonio Regional de Murcia

Recuperado: 13/10/2023

Alzado de fachada principal de Santa María de Gracia.

<https://www.arquitectoslavila.com/obras-y-proyectos/intervenciones-en-b-i-c-y-monumentos-nacionales/iglesia-de-santa-maria-de-gracia-en-cartagena/>

Planos Arquitectónicos

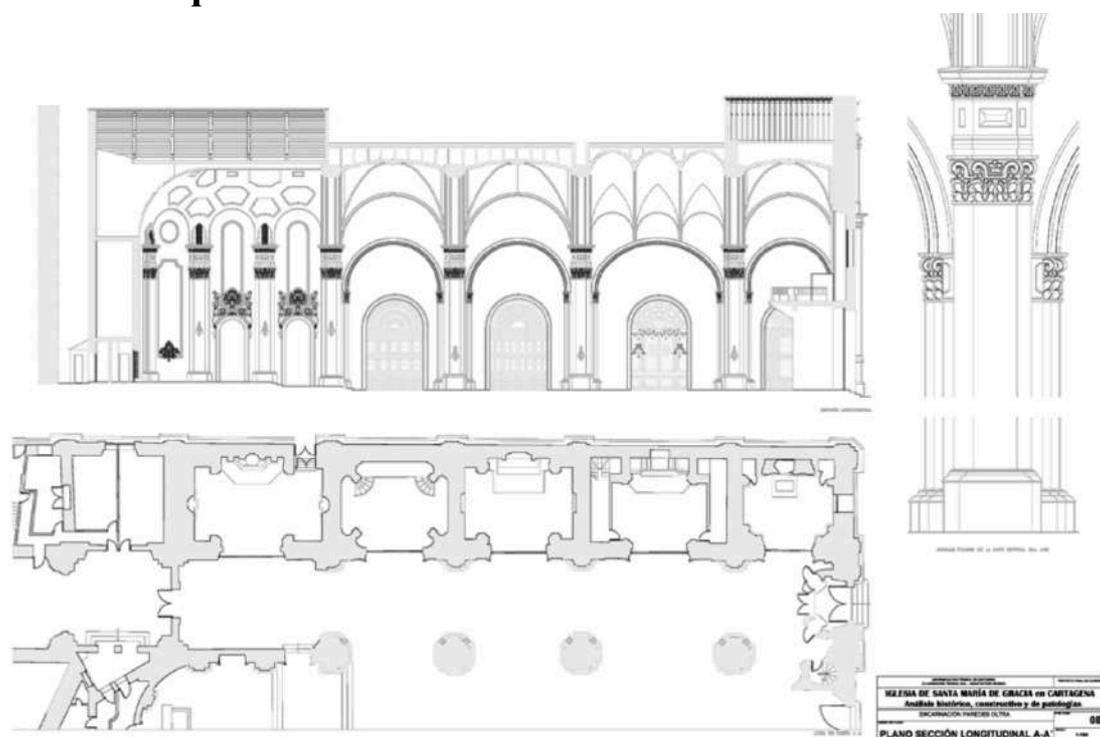


Imagen 32

Fuente: Patrimonio Regional de Murcia

Recuperado: 13/10/2023

Plano de sección longitudinal y detalle de soporte de la nave central.

<http://www.patrimur.es/documents/1806272/1815092/05+iglesia+santa+maria.pdf/9a5955d7-f4b6-4555-afa9-5f68136b85ed>



Imagen 33

Fuente: Patrimonio Regional de Murcia

Recuperado: 13/10/2023

Alzado Calle del Aire

<https://www.arquitectoslavila.com/obras-y-proyectos/intervenciones-en-b-i-c-y-monumentos-nacionales/iglesia-de-santa-maria-de-gracia-en-cartagena/>

Imágenes

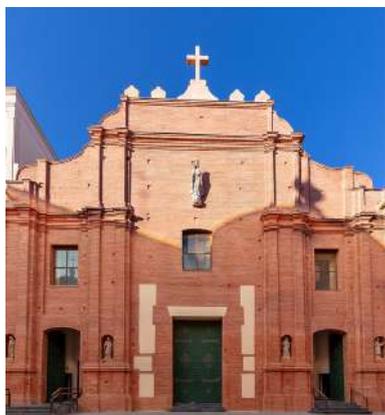


Imagen 34 Iglesia de Santa María de Gracia, Cartagena,.
Fuente: Wikipedia Recuperado: 13/10/2023
https://es.wikipedia.org/wiki/Iglesia_de_Santa_Mar%C3%ADa_de_Gracia_%28Cartagena%29#/media/Archivo:Iglesia_de_Santa_Mar%C3%ADa_de_Gracia,_Cartagena,_Espa%C3%B1a,_2022-07-16,_DD_19-21_HDR-2.jpg



Imagen 36 Bóveda con la apoteosis de S.Juan.
Fuente: Wikipedia Recuperado: 13/10/2023

https://es.wikipedia.org/wiki/Iglesia_de_Santa_Mar%C3%ADa_de_Gracia_%28Cartagena%29#/media/Archivo:Apotheosis_de_SanJuanNepomuceno.jpg



Imagen 38 Cubierta de la Iglesia
Fuente: Lavila Arquitectos Recuperado: 13/10/2023

<https://www.arquitectoslavila.com/obras-y-proyectos/intervenciones-en-b-i-c-y-monumentos-nacionales/iglesia-de-santa-maria-de-gracia-en-cartagena/>



Imagen 35 Vista de la nave principal.
Fuente: Wikipedia Recuperado: 13/10/2023

https://es.wikipedia.org/wiki/Iglesia_de_Santa_Mar%C3%ADa_de_Gracia_%28Cartagena%29#/media/Archivo:Iglesia_de_Santa_Mar%C3%ADa_de_Gracia,_Cartagena,_Espa%C3%B1a,_2022-07-16,_DD_46-48_HDR.jpg



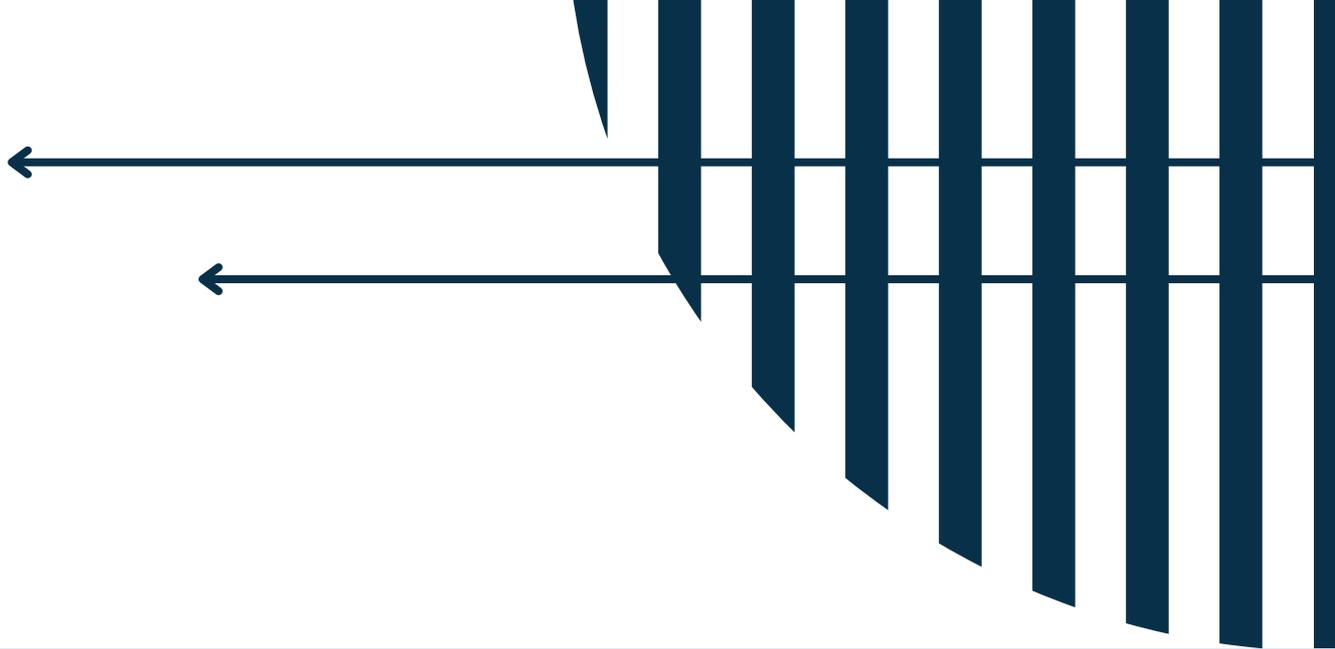
Imagen 37 Tejado de la Iglesia
Fuente: Lavila Arquitectos Recuperado: 13/10/2023

<https://www.arquitectoslavila.com/obras-y-proyectos/intervenciones-en-b-i-c-y-monumentos-nacionales/iglesia-de-santa-maria-de-gracia-en-cartagena/>



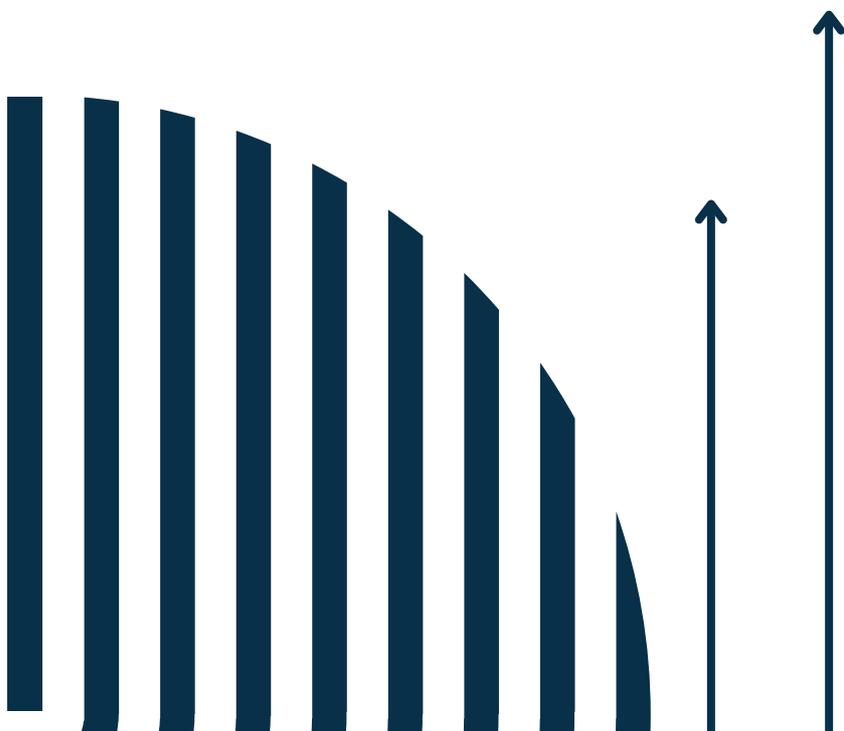
Imagen 39 Catedral de Santa María la Mayor.
Fuente: La Verdad Recuperado: 13/10/2023

<https://www.laverdad.es/murcia/cartagena/comunidad-destina-45000-20180920193323-nt.html>



CAPÍTULO 4

METODOLOGÍA DE RESTAURACIÓN DEL INMUEBLE



4.1. METODOLOGÍA

Para este apartado se hará mención de la metodología que se aplicara a nuestro proyecto de restauración para lograr su cometido de recuperar el inmueble, analizado los autores de Carlos Chafon, Dirk Bühler y Roberto Meli con la ayuda de su libro “Ingeniería Estructural de los Edificios” para comprender mejor su estructura que tiene el inmueble.

4.2. La Restauración de Carlos Chanfón Olmos

Esta metodología plantea, como prioridad una investigación bibliográfica, gráfica, documental y de campo, con el objeto de obtener un proyecto de restauración y desarrollo de obra.

1. Investigación

La Capilla del Panteón de San Sebastián es un inmueble del siglo XVII que se ha mantenido hasta en la actualidad a través de los años, es catalogado por el INAH como inmueble histórico de México; además la capilla franciscana es de estilo barroca que fue construida en 3 etapas con materiales de adobe, cal, teja, madera y tierra.

Como bien nos sugiere el arquitecto Carlos Chanfón en su metodología es importante conocer el inmueble a profundidad para conocer su estado actual en el que se encuentra y verificar que se puede restaurar o eliminar (de ser necesario) del inmueble para lograr su objetivo.

En la visita de campo que se realizó en la capilla se puede observar los deterioros y patologías que presenta el inmueble, un ejemplo de estos daños se puede presenciar en el campanario que por causas naturales como lo fue el temblor del 2017 se formaron grietas y desmoronamientos de los aplanados de este elemento. (Fotografía 7)



Fotografía 7 Campanario de la
 Fuente: Propia capilla de San
 Recuperado: 26/07/2023 Sebastián.

Además durante la visita de campo se puede observar más problemáticas como el anterior ejemplo que se distinguen en las siguientes fotografías que se tomaron y que describen un poco de su deterioro y/o patología que presenta actualmente la capilla. (Fotos 8- 13)

Como conclusión a esta metodología de Chanfón es que podemos entender mejor la situación en la que se encuentra el inmueble y dar solución a la restauración de la capilla para alargar más su conservación.



Fotografía 8 Humedad y
 Fuente: Propia escurrimientos
 Recuperado: 26/07/2023 en los muros



Fotografía 9 Intervención en el
 Fuente: Propia acabado final del
 Recuperado: 26/07/2023 muro original



Fotografía 10 Presencia de moho y
 Fuente: Propia humedad en los
 Recuperado: 26/07/2023 muros y puertas



Fotografía 11 Deterioro en la madera
 Fuente: Propia de las ventanas
 Recuperado: 26/07/2023 y puertas



Fotografía 12 Grietas en la
 Fuente: Propia fachada
 Recuperado: 26/07/2023 principal



Fotografía 13 Inclinación y separación
 Fuente: Propia del campanario
 Recuperado: 26/07/2023 con la nave

4.3. La Simbología de Dirk Bühler.

En la continuación de la metodología para la restauración de nuestro inmueble de estudio, tomaremos otra que nos describe Dirk Bühler para apoyarnos mejor en el entendimiento y abreviación de la información de la capilla a través de símbolos que nos servirá para entender y conocer mejor los materiales que tiene la capilla, además de sus deterioros y patologías que presenta el inmueble como lo mencionamos con anterioridad.

Para comprender todo lo que comentamos es importante empezar con conocer los materiales y la estructura que en la actualidad se encuentra para así analizar la capilla del panteón; en la siguiente tabla nos muestra los materiales que tiene el inmueble:

MATERIAL	DESCRIPCIÓN
Adobe	Es un material de construcción hecho principalmente de tierra, agua, paja y, en algunos casos, otros materiales orgánicos. La mezcla se forma en bloques o ladrillos y se deja secar al sol hasta que adquiera la consistencia necesaria para la construcción. El proceso de construcción con adobe generalmente implica la creación de paredes levantando estos bloques de adobe y uniéndolos con un mortero especial también hecho de tierra y otros ingredientes.
Madera	La madera es un material de construcción que ha sido utilizado en la arquitectura desde tiempos ancestrales y sigue siendo popular en la actualidad. La madera se utiliza en la arquitectura de diversas maneras y para diferentes propósitos debido a sus características únicas. Aquí hay algunas formas en las que la madera se emplea en la arquitectura:

MATERIAL	DESCRIPCIÓN
Madera	<ul style="list-style-type: none"> • Estructuras: La madera se utiliza para crear estructuras, como vigas, columnas y marcos. Su resistencia y versatilidad la hacen adecuada para soportar cargas en edificios. • Revestimientos y revestimientos: La madera se utiliza como revestimiento exterior e interior en muchos edificios. Puede proporcionar un aspecto estético atractivo y también actuar como aislante térmico. • Suelos y techos: La madera se utiliza comúnmente para pisos y techos. Los suelos de madera pueden ser tanto funcionales como estéticamente agradables, mientras que los techos de madera pueden agregar calidez y carácter a un espacio. • Puertas y ventanas: La madera se utiliza en la fabricación de puertas y ventanas por su durabilidad y capacidad para proporcionar aislamiento térmico y acústico.
Piedra	<p>La piedra es un material de construcción utilizado desde tiempos antiguos en la arquitectura y la construcción. Se utiliza en diversas formas y puede ser empleada para diferentes propósitos en la construcción de estructuras. Aquí hay algunas maneras en las que la piedra se utiliza en la construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampostería: La mampostería de piedra implica la construcción de paredes y estructuras utilizando piedras naturalmente formadas o cortadas en formas específicas. Puede incluir piedra natural, como granito, mármol, pizarra o piedra caliza, y se utiliza comúnmente en la construcción de muros, fachadas y edificaciones.

MATERIAL	DESCRIPCIÓN
Arcilla	<p>La arcilla es un material natural compuesto principalmente de partículas minerales finas y tiene propiedades plásticas cuando se mezcla con agua. En la construcción, la arcilla se utiliza de diversas maneras, y sus propiedades únicas la hacen adecuada para diferentes aplicaciones.</p> <p>La arcilla tiene propiedades de retención de agua y es moldeable cuando está húmeda, lo que facilita su manipulación y formación en diferentes productos de construcción. Además, es un material abundante y natural. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la arcilla es susceptible a cambios de volumen con la humedad y puede requerir ciertos cuidados y técnicas de construcción específicas para minimizar el riesgo de deformaciones o fisuras.</p>
Fibra vegetal	<p>La fibra vegetal en la construcción se refiere al uso de fibras derivadas de plantas para fortalecer materiales de construcción o para crear productos específicos. Estas fibras son a menudo extraídas de plantas como el sisal, el cáñamo, la yute, el lino, entre otros.</p>
Cal	<p>La cal es un material que ha sido utilizado en la construcción durante muchos siglos debido a sus propiedades químicas y físicas. La cal se utiliza en la construcción de diversas maneras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mortero: La cal se mezcla con arena y agua para formar mortero, que se utiliza para unir ladrillos o piedras en la construcción de muros y estructuras. • Revoque: La cal se utiliza para hacer revestimientos de revoque en paredes tanto interiores como exteriores.

MATERIAL	DESCRIPCIÓN
Cal	<ul style="list-style-type: none"> • Restauración: La cal a menudo se utiliza en proyectos de restauración de edificios antiguos debido a su capacidad para trabajar bien con materiales históricos y contribuir a la transpiración del edificio.
Barro	<p>El es una mezcla de tierra, agua y otros materiales que se utiliza para construir estructuras. Este tipo de construcción es a menudo conocido como construcción de barro o construcción con tierra cruda. Aunque el término "barro" puede sonar informal, se refiere a un material que ha sido utilizado durante siglos en diversas culturas y regiones del mundo debido a su disponibilidad y propiedades constructivas.</p> <p>Aquí hay algunas formas en que el barro se utiliza en la construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tapial: El tapial es una técnica de construcción que implica compactar capas de tierra apisonada para formar paredes sólidas y resistentes. <p>La construcción con barro es conocida por ser sostenible, ya que la tierra es un recurso natural abundante. Sin embargo, los edificios de barro pueden requerir cuidados especiales para protegerlos de la erosión por agua y otros factores ambientales. Además, la construcción con barro es común en áreas con climas secos, ya que el barro se seca y endurece naturalmente al sol.</p>

Tabla 7. Análisis de materiales de la Capilla del Panteón de San Sebastián

Fuente: Propia.

Recuperado: 06/11/2023

Las Estructuras en los Edificios Históricos según Roberto Meli.

Otro tema a mencionar es sobre la importancia de las estructuras en la conservación de los edificios históricos como no los recalca Roberto Meli en su libro *“Ingeniería Estructural de los Edificios Históricos”*, un tema que debe ser tratado y tomado en cuenta por especialistas en restauración para su seguridad estructural y análisis para encontrar técnicas adecuadas para alargar as su conservación del inmueble.

El autor del libro dice que *“sólo una pequeña fracción del patrimonio arquitectónico del pasado ha sobrevivido hasta nuestros días, y es necesario preservarla y utilizarla cuidadosamente para permitir que las generaciones futuras puedan seguir enriqueciéndose con la apreciación de las evidencias de las culturas y civilizaciones que las han precedido...”* (Roberto Meli, pág. VII, *Ingeniería Estructural de los Edificios Históricos*).

Los edificios históricos son importantes por ser constancias de culturas del pasado, más que por su valor artístico. Forman parte de nuestra herencia cultural y constituyen evidencias de las grandes realizaciones de la humanidad.

La conservación de los edificios históricos es una actividad compleja y necesariamente multidisciplinaria, ya que requiere la experiencia de arquitectos, historiadores, restauradores y, en diversos casos, la participación de especialistas en ingeniería estructural, geotecnia, ciencia de materiales y otras. El papel de cada uno de los especialistas en el proyecto específico dependerá de las circunstancias que hayan dado lugar a la necesidad de la intervención.

El término conservación es el que se considera más apropiado para las tareas de prolongar la vida de un edificio histórico. Esta última puede verse amenazada por un conjunto de factores externos que incluyen los agentes naturales como la intemperie, los sismos, hundimientos del terreno, vientos, lluvia, o por las actividades humanas, como las vibraciones inducidas por el tráfico, la contaminación, y los efectos negativos de excavaciones o construcciones cercanas. Cuando cualquiera de estos agentes haya afectado significativamente el edificio en su integridad, la actividad necesaria para la conservación pasa de ser una acción esencialmente de mantenimiento a una más profunda, que queda mejor definida con el término restauración.

“Un requisito indispensable para la conservación de un edificio, es la preservación de la estabilidad de su estructura. Las estructuras de los edificios históricos pueden ser muy simples o sumamente elaboradas, e implicar una distribución compleja de las fuerzas entre sus elementos constitutivos. Con frecuencia, la estructura propiamente dicha no se distingue claramente del resto de los elementos del monumento, y se dan situaciones en que el monumento es la estructura.” (Roberto Meli, pág. 3, *Ingeniería Estructural de los Edificios Históricos*, Imagen 40).

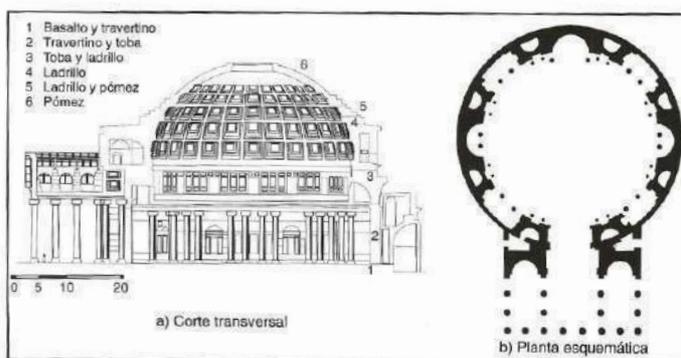


Imagen 40
Fuente: Ingeniería Estructural de los edificios históricos.

Corte y Planta del Ministerio del Beni Cultural, Roma
Recuperado: 16/11/2023

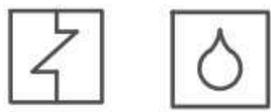
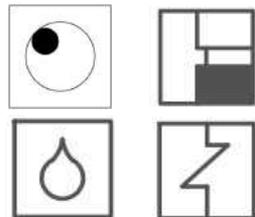
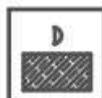
<https://www.laverdad.es/murcia/cartagena/comunidad-destina-45000-20180920193323-nt.html>

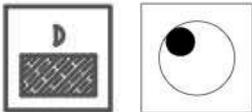
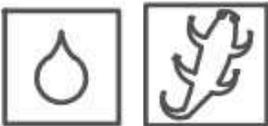
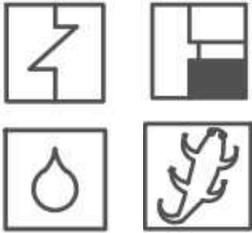
Un comportamiento estructural se rige por los principios de la mecánica estructural que se aplican a los edificios modernos, y su estabilidad se debe estudiar con procedimientos derivados de dichos principios sin importar cual sea el material, la forma y el método de construcción. Existe, sin embargo, por parte de los profesionales de la conservación de los monumentos una renuencia generalizada a la aplicación de la ingeniería estructural en los proyectos de este tipo y, más aún, al empleo de métodos cuantitativos para la estimación de la seguridad estructural y al diseño de eventuales medidas de refuerzo. Dicha renuencia tiene, primeramente, motivos históricos derivados de la manera en que fueron concebidos y construidos tales edificios, pero también proviene de experiencias negativas por la manera en que algunos especialistas en estructuras han enfrentado el problema de la seguridad de los monumentos.

Los aspectos de ingeniería estructural de estos edificios no se limitan al cálculo y análisis de refuerzos nato la revisión de la seguridad y para el proyecto de las intervenciones de refuerzo. Se incluyen los procedimientos de inspección de las propiedades de los materiales, de diagnóstico del estado de la estructura, de monitoreo del comportamiento, y de evaluación de las técnicas para corregir deficiencias y restablecer las condiciones adecuadas de comportamiento, es por eso que en nuestro inmueble es sumamente importante conocer, analizar y verificar el estado actual de la estructura de la capilla para tener un conocimiento y determinar una solución para conservar nuestro inmueble de estudio.

Ya considerado el análisis de materiales y la estructura de la capilla, es también importante conocer la patologías que presenta nuestro inmueble y señalarlas con la simbología que Dirk Bühler nos demuestra en su metodología para identificar con más facilidad sus problemas que perjudican a la capilla.

En la siguiente tabla nos muestra de una forma abreviada las patologías que presenta el inmueble en sus elementos:

ZONA O ELEMENTO	PATOLOGÍAS	SIMBOLOGÍA
Fachada Principal	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de Humedad • Grietas y fisuras 	
Muros de carga	<ul style="list-style-type: none"> • Agregados discordantes. • Deterioro de muros. • Presencia de humedad. • Grietas y fisuras 	
Contrafuertes	<ul style="list-style-type: none"> • Grietas y fisuras • Deterioro de muros. • Presencia de humedad. 	
Puertas	<ul style="list-style-type: none"> • Desgaste de madera 	
Ventanas	<ul style="list-style-type: none"> • Desgaste de madera 	
Nave y Sacristía	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de Humedad • Presencia de fauna nociva menor 	

ZONA O ELEMENTO	PATOLOGÍAS	SIMBOLOGÍA
Coro	<ul style="list-style-type: none"> • Desgaste de Madera • Presencia de Humedad y Moho • Presencia de fauna nociva menor 	
Retablo	<ul style="list-style-type: none"> • Desgaste de Madera • agregados Discordantes 	
Cubiertas	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de Humedad y Moho • Presencia de flora nociva menor 	
Campanario	<ul style="list-style-type: none"> • Grietas y fisuras • Deterioro de muros. • Presencia de humedad. • Presencia de flora nociva menor 	
Tapanco	<ul style="list-style-type: none"> • Desgaste de Madera • Presencia de Humedad y Moho • Presencia de fauna nociva menor 	
Pisos	<ul style="list-style-type: none"> • Desgaste de Madera • Presencia de fauna nociva menor. • Presencia de Humedad. 	

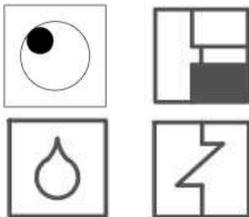
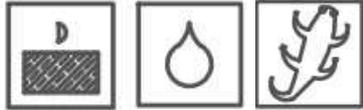
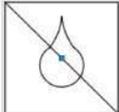
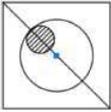
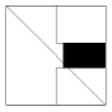
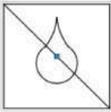
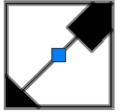
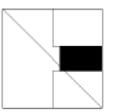
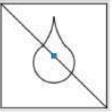
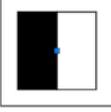
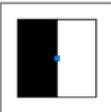
ZONA O ELEMENTO	PATOLOGÍAS	SIMBOLOGÍA
Arco de la entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Agregados discordantes. • Deterioro de muros. • Presencia de humedad. • Grietas y fisuras 	
Escaleras	<ul style="list-style-type: none"> • Desgaste de Madera • Presencia de fauna nociva menor. • Presencia de Humedad. 	
Pulpito	<ul style="list-style-type: none"> • Desgaste de Madera • Presencia de fauna nociva menor. • Presencia de Humedad. 	

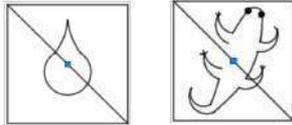
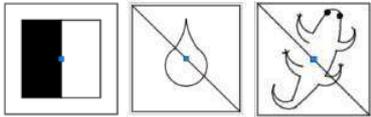
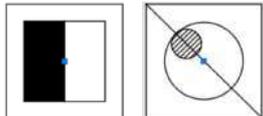
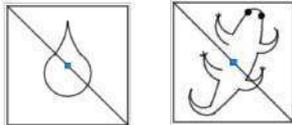
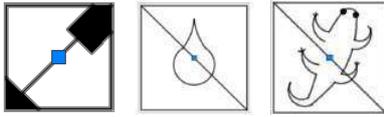
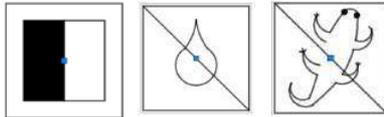
Tabla 8. Análisis de patologías de la Capilla del Panteón de San Sebastián

Fuente: Propia.

Recuperado: 06/11/2023

Para concluir con nuestra metodología y continuar con lo relacionado con anterioridad, es necesario conocer y proponer la terapéutica a las patologías que presenta la capilla para lograr el objetivo de la restauración; como bien lo hemos estado comentado, la simbología de Dirk Bühler ha sido de gran ayuda para entender estas problemáticas a través de la representación de los planos arquitectónicos, y es por esa misma razón que la simbología de terapéutica se mostrara en la siguiente tabla:

ZONA O ELEMENTO	TERAPÉUTICA	SIMBOLOGÍA
Fachada Principal	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de Humedad • Inyección de Grietas 	 
Muros de carga	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de Agregados discordantes. • Realce de muros • Eliminación de Humedad • Inyección de Grietas 	   
Contrafuertes	<ul style="list-style-type: none"> • Inyección de Grietas. • Realce de muros. • Eliminación de Humedad. 	  
Puertas	<ul style="list-style-type: none"> • Reposición de madera en puertas. 	
Ventanas	<ul style="list-style-type: none"> • Reposición de madera en ventanas. 	

ZONA O ELEMENTO	TERAPÉUTICA	SIMBOLOGÍA
Nave y Sacristía	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de Humedad. • Eliminación de fauna nociva menor. 	
Coro	<ul style="list-style-type: none"> • Reposición de Madera. • Eliminación de humedad • Eliminación de fauna nociva menor. 	
Retablo	<ul style="list-style-type: none"> • Reposición de Madera. • Eliminación de elementos discordantes. 	
Cubiertas	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de humedad • Eliminación de fauna nociva menor. 	
Campanario	<ul style="list-style-type: none"> • Inyección de Grietas. • Eliminación de Humedad. • Eliminación de fauna nociva de menor. 	
Tapanco	<ul style="list-style-type: none"> • Reposición de Madera. • Eliminación de humedad • Eliminación de fauna nociva menor. 	

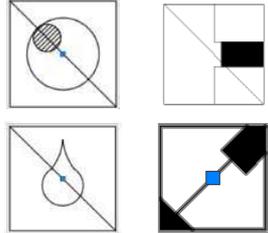
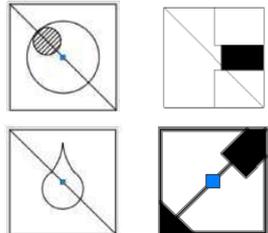
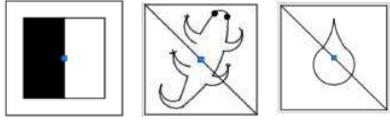
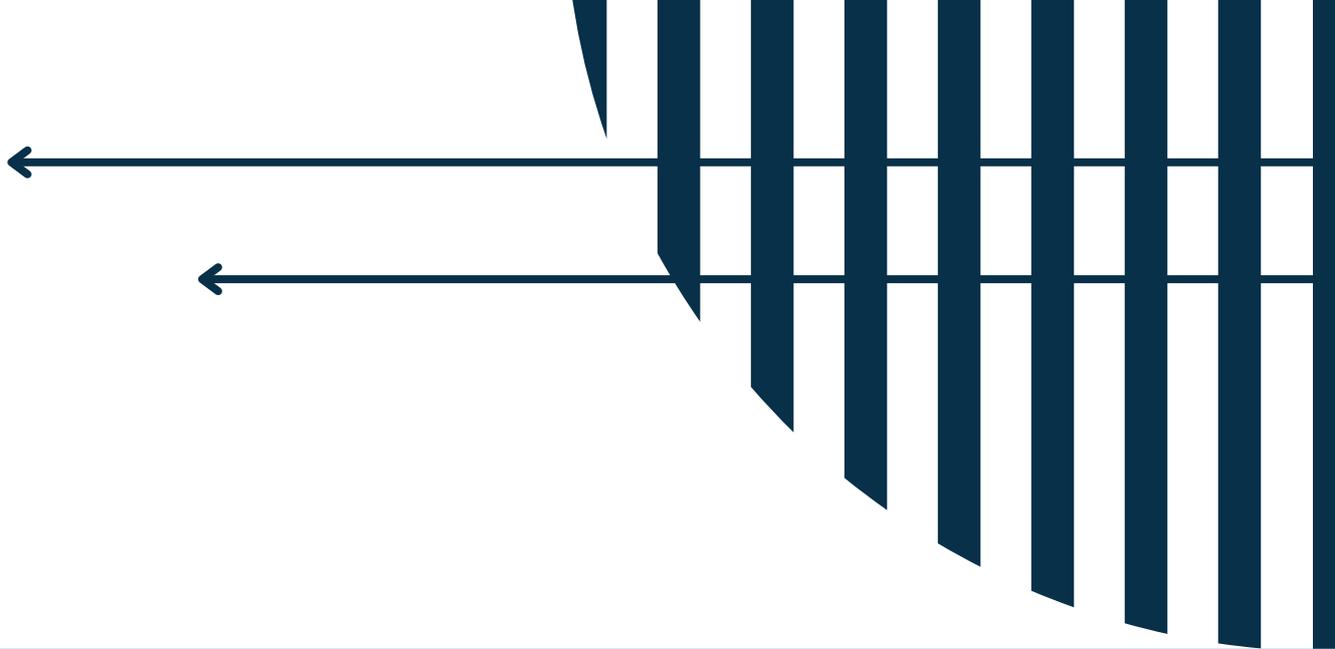
ZONA O ELEMENTO	TERAPÉUTICA	SIMBOLOGÍA
Pisos	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de Agregados discordantes. • Realce de muros • Eliminación de Humedad • Inyección de Grietas 	
Arco de la entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de Agregados discordantes. • Realce de muros • Eliminación de Humedad • Inyección de Grietas 	
Escaleras	<ul style="list-style-type: none"> • Reposición de Madera. • Eliminación de fauna nociva menor. • Eliminación de humedad. 	
Pulpito	<ul style="list-style-type: none"> • Reposición de Madera. • Eliminación de fauna nociva menor. • Eliminación de humedad. 	

Tabla 9. Análisis de terapéuticas de la Capilla del Panteón de San Sebastián

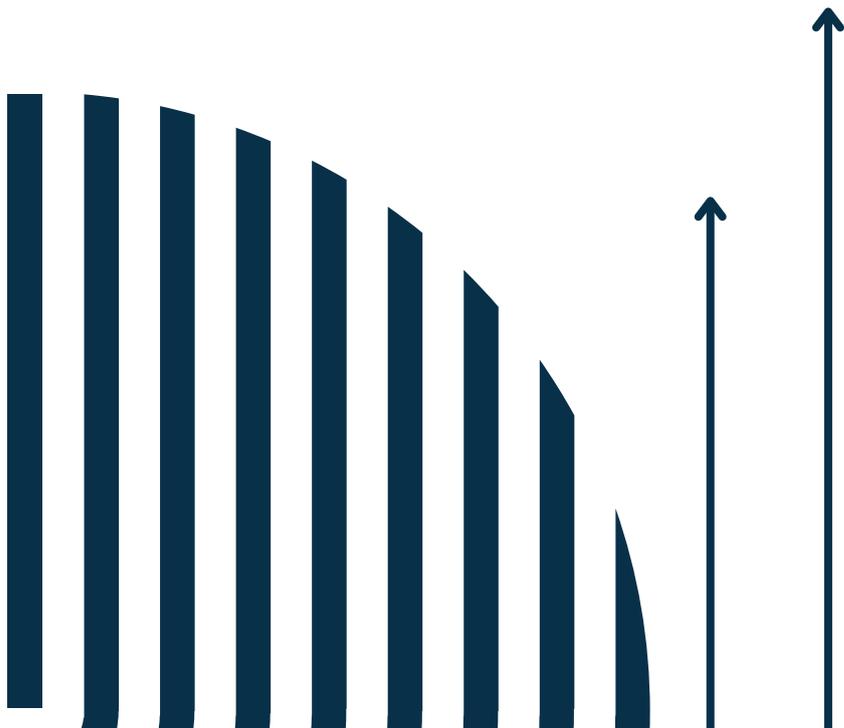
Fuente: Propia.

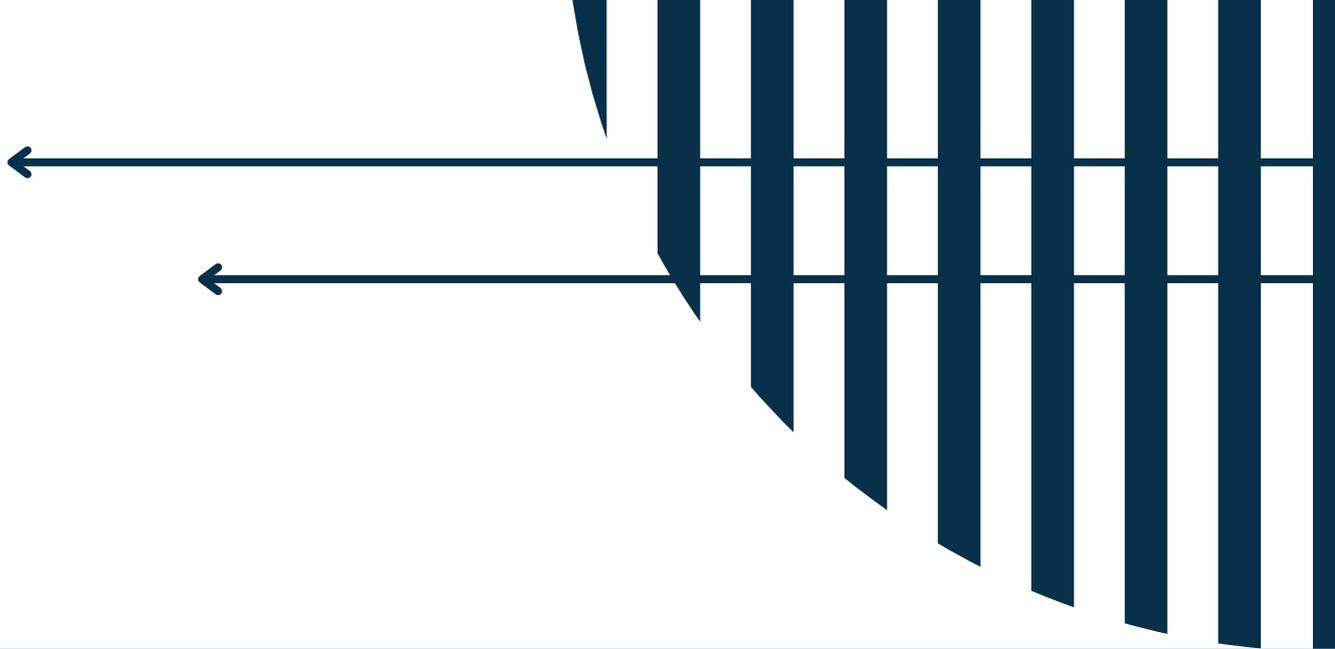
Recuperado: 06/11/2023



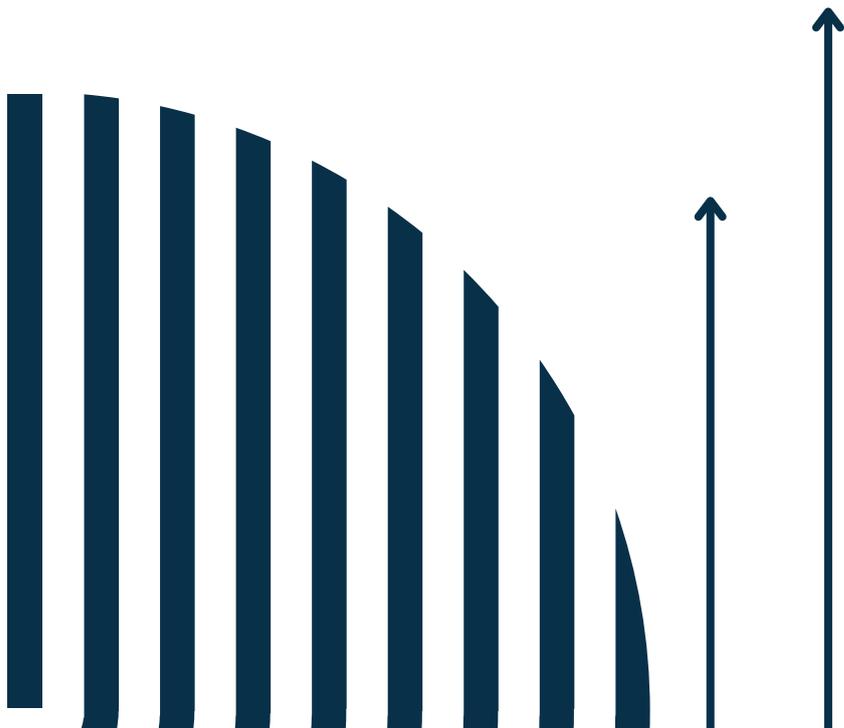
CAPÍTULO 5

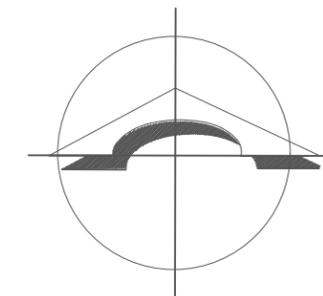
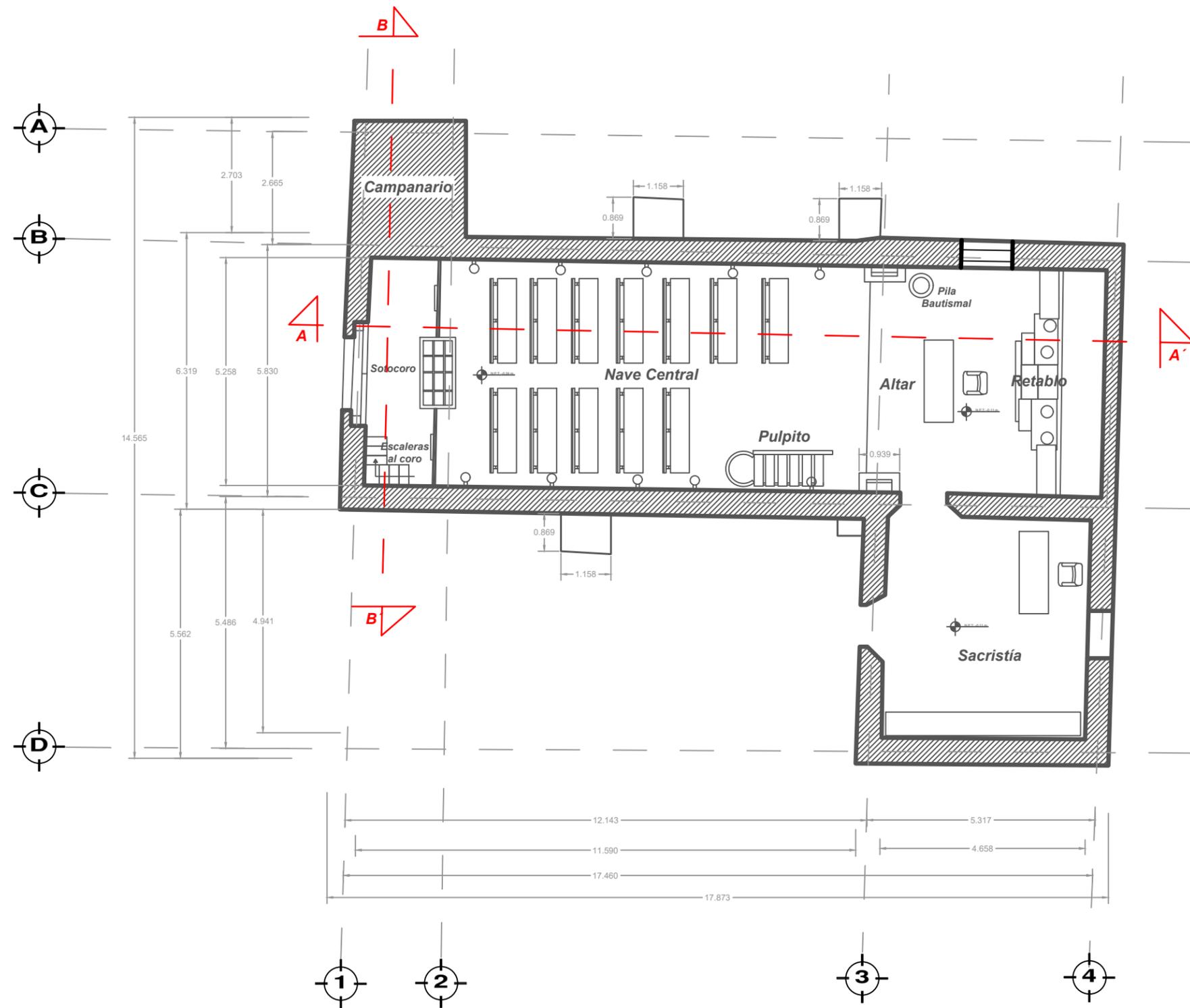
DESARROLLO Y ANÁLISIS DEL INMUEBLE





PLANOS ARQUITECTÓNICOS





PLANTA BAJA



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



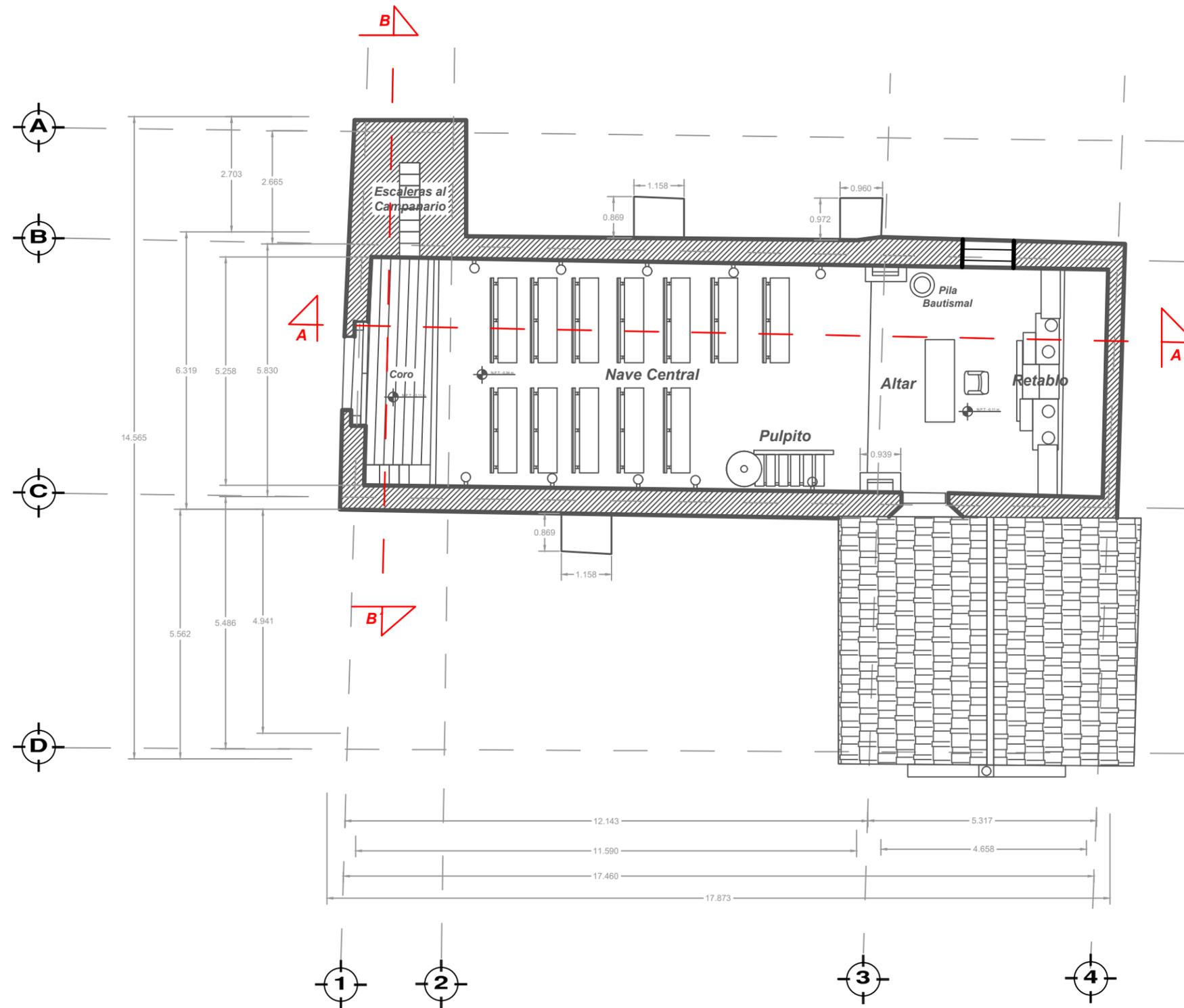
PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:	
Planta Baja	
FECHA:	17 DE JUNIO 2024
ESCALA:	1:75
ACOTACIONES:	EN MTS
A-01	



PLANTA ALTA



AREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

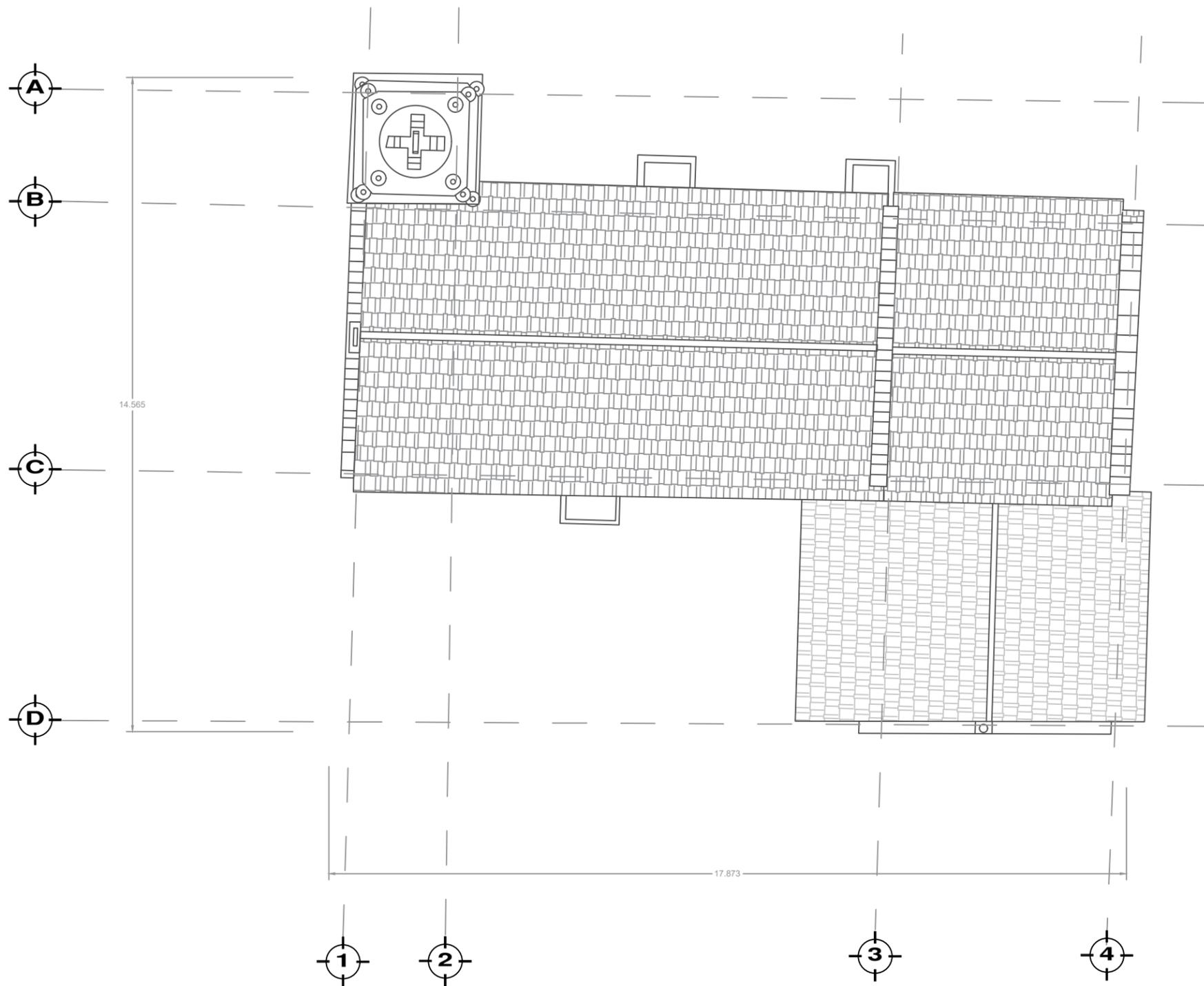
COMENTARIOS



PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
 UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández
 DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO: Planta Alta
 FECHA: 17 DE JUNIO 2024
 ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS
 CLAVE: A-02



PLANTA DE AZOTEA



AREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

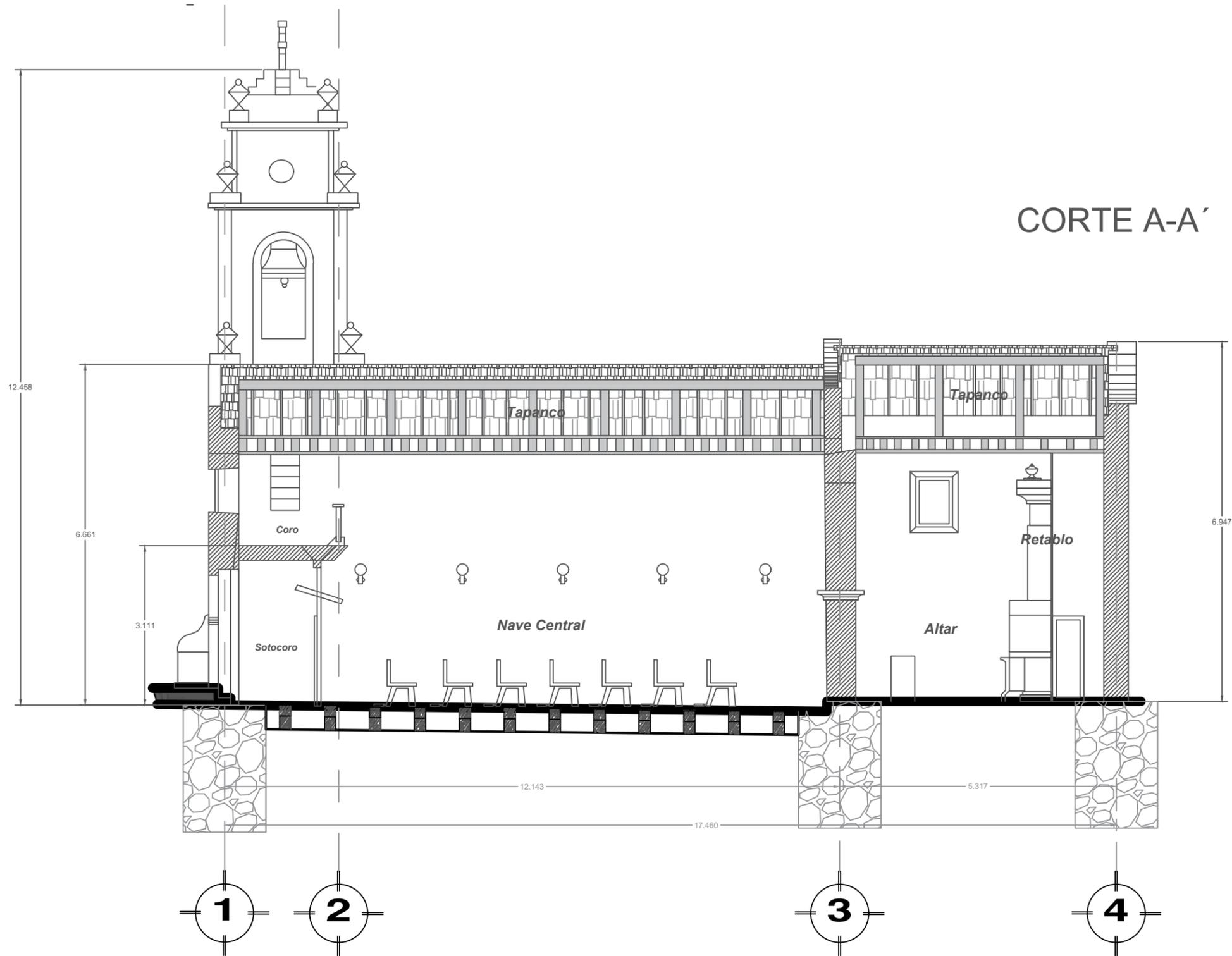
DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:
Planta de Azotea

FECHA: 17 DE JUNIO 2024

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE: **A-03**



CORTE A-A'



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

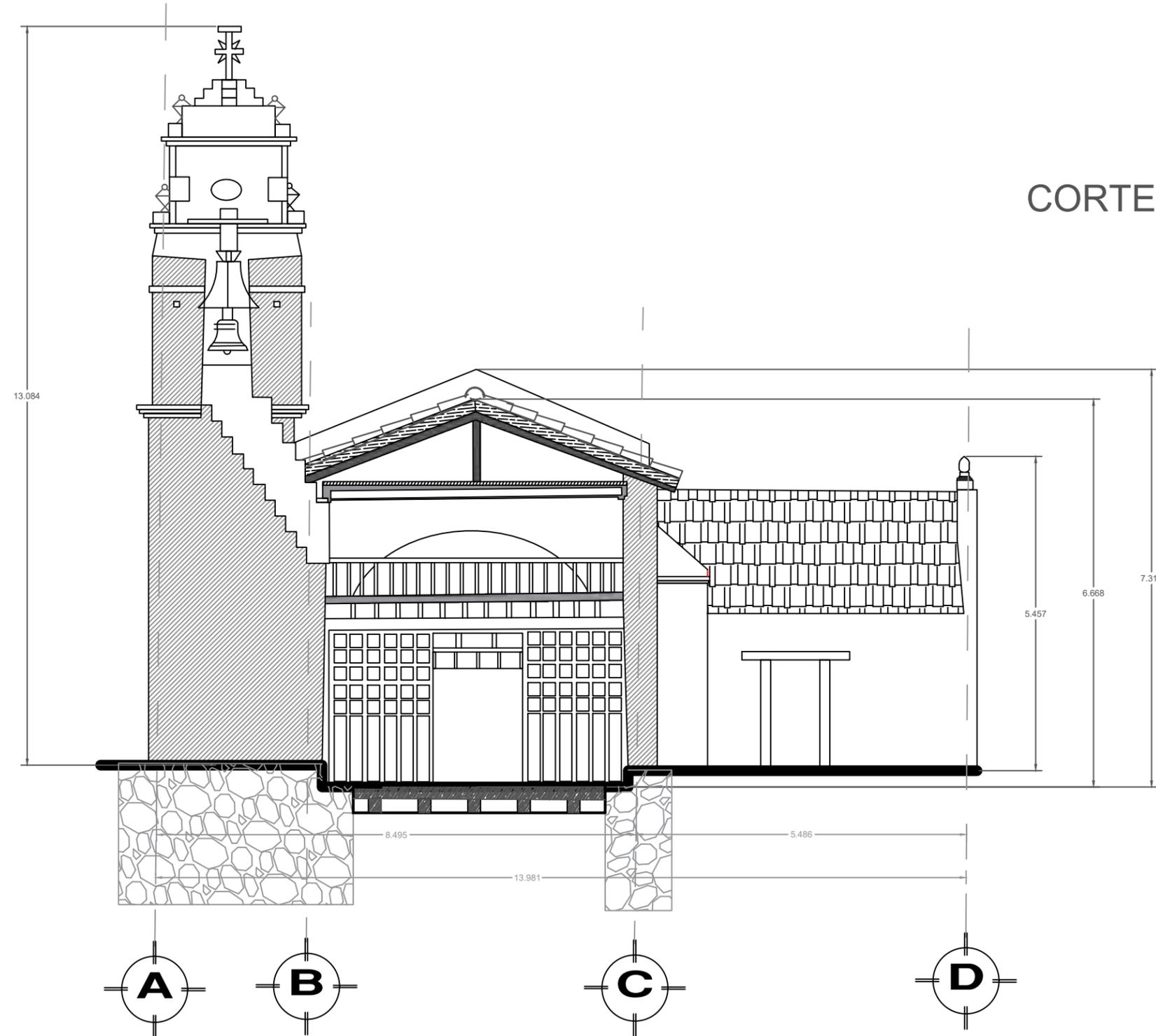
CONTENIDO:
Corte A-A'

FECHA: 17 DE JUNIO 2024

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE:
A-04

CORTE B-B'



AREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

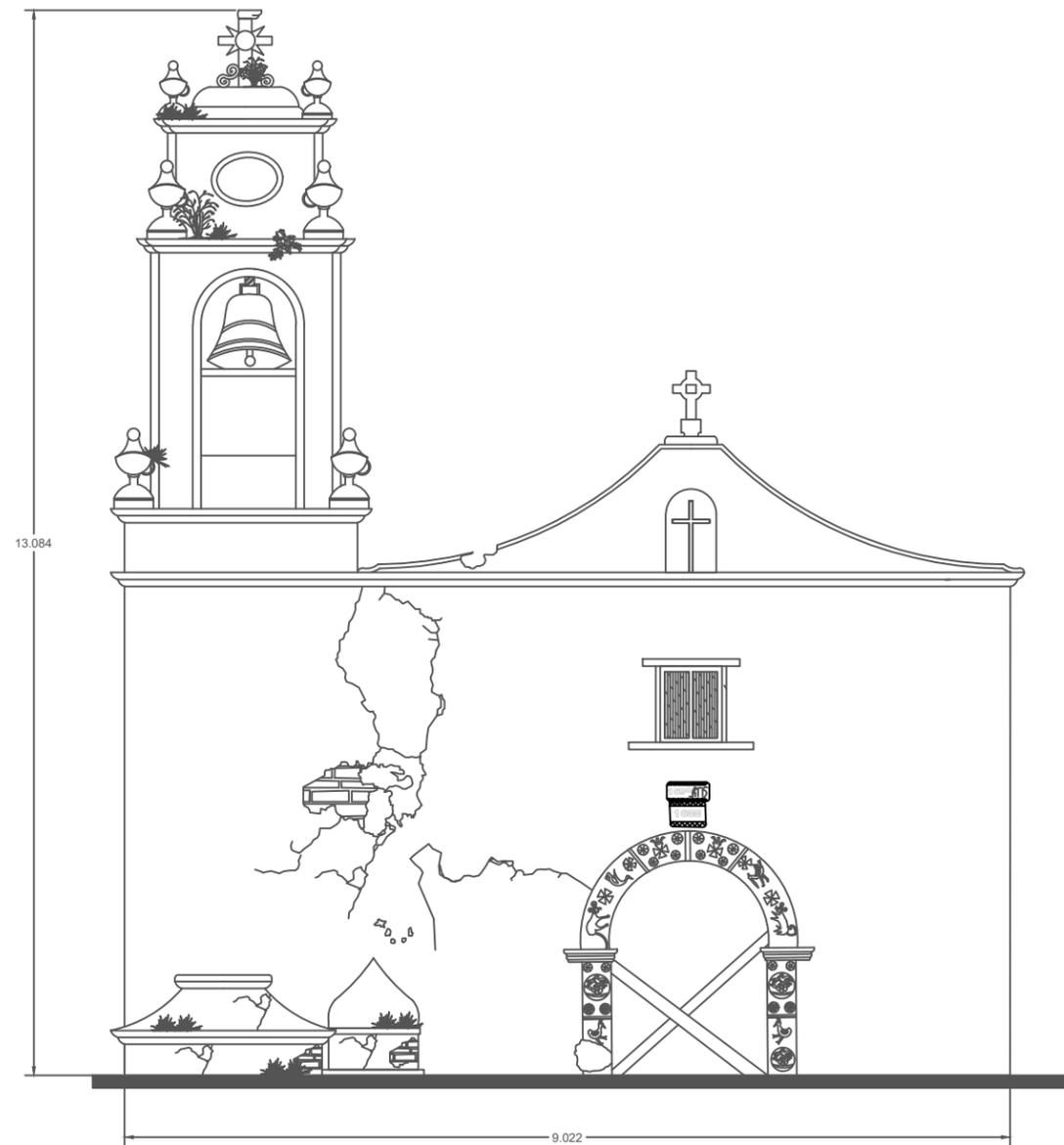
CONTENIDO:
Corte B-B'

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

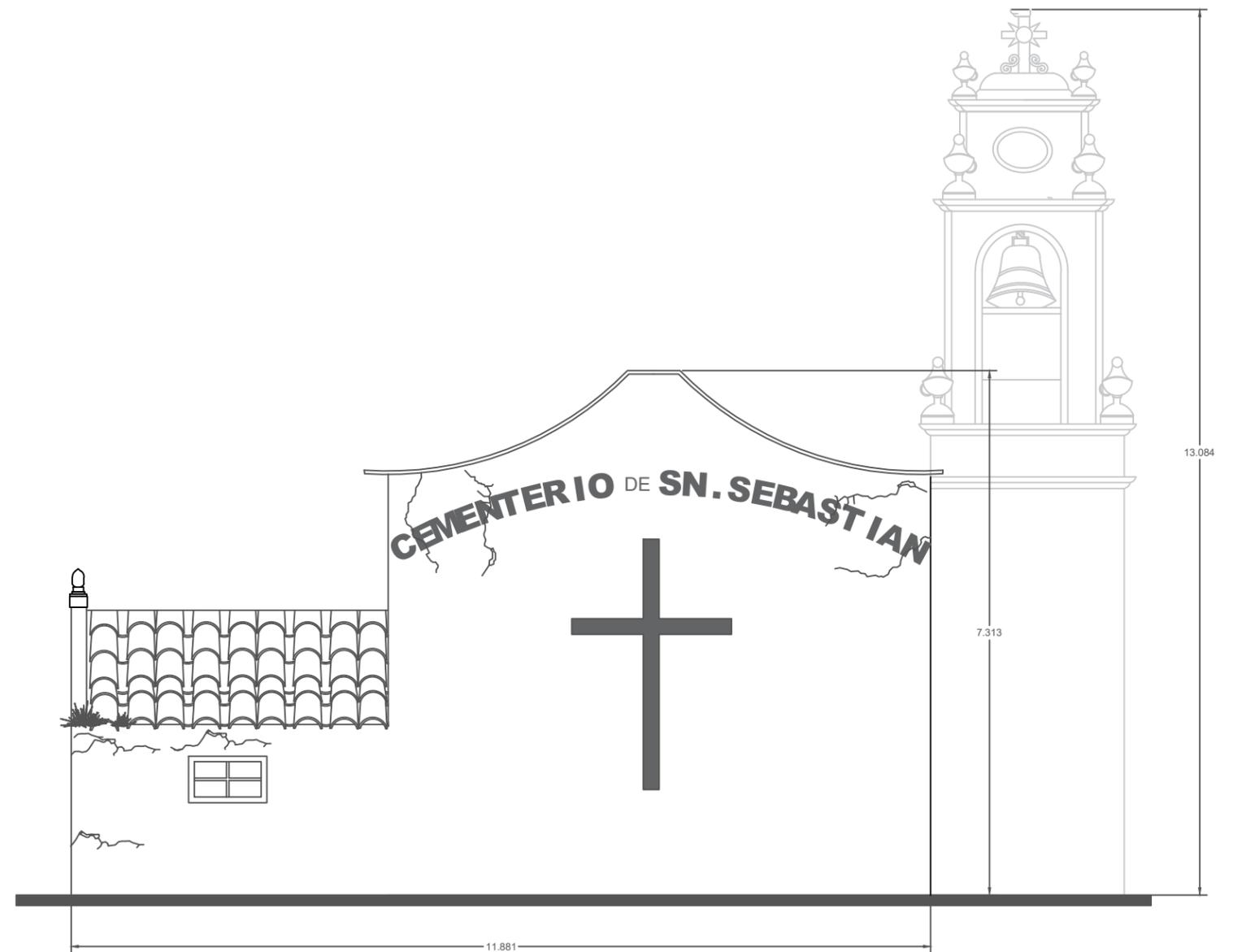
ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
A-05



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA OESTE



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

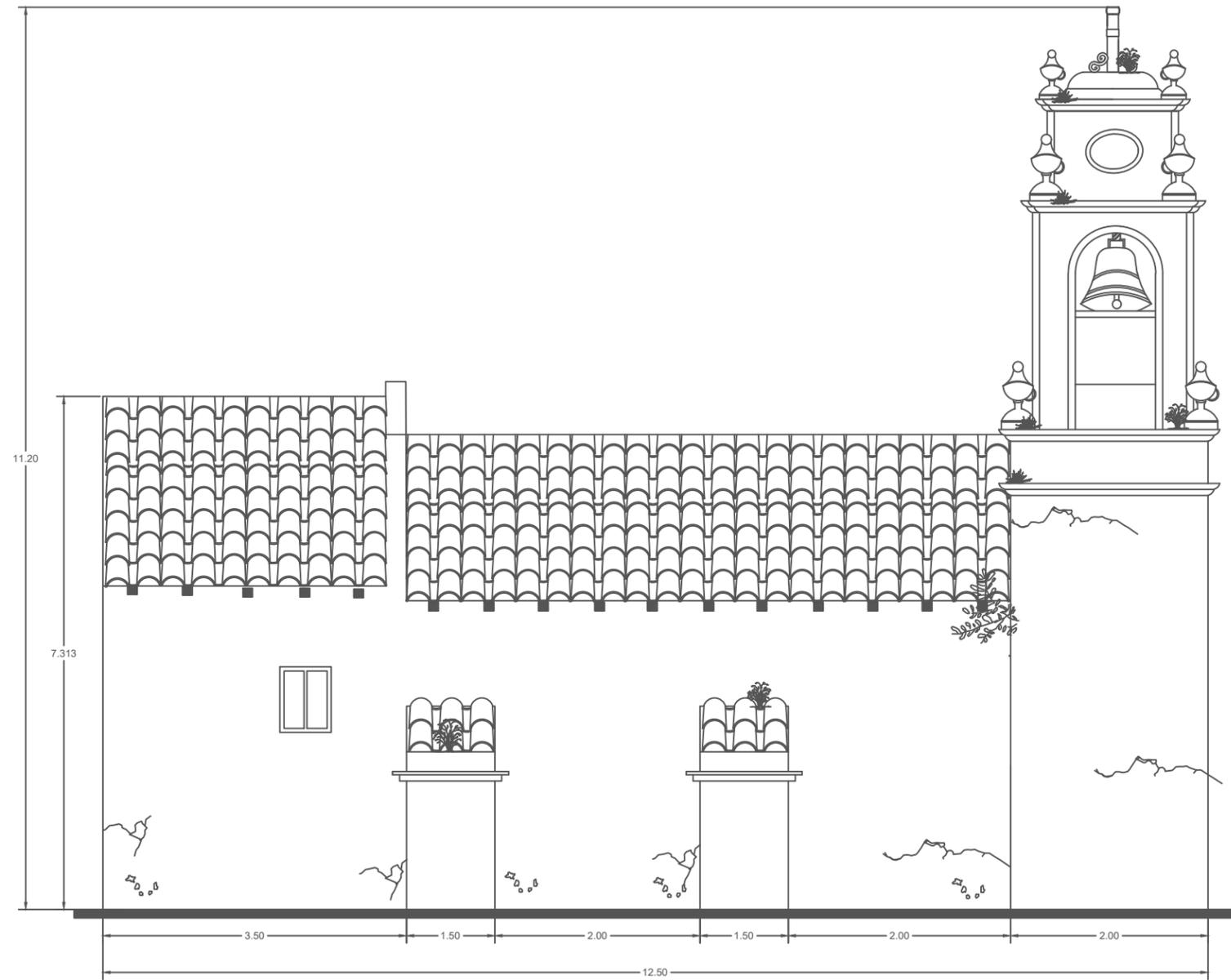
CONTENIDO:
Fachadas

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
A-06



FACHADA NORTE



AREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
Nº.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

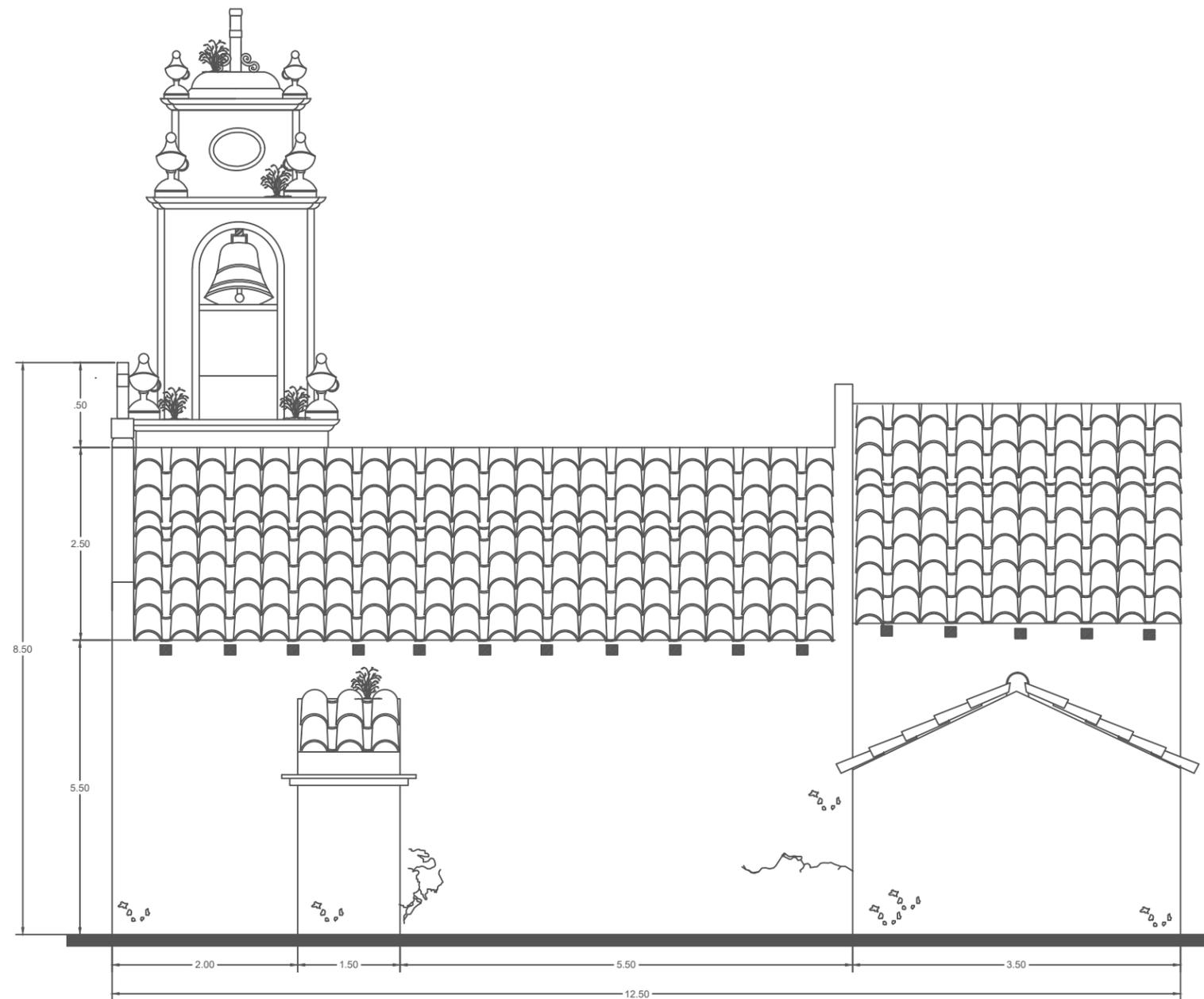
CONTENIDO:
Fachada Norte

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
A-07



FACHADA SUR



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

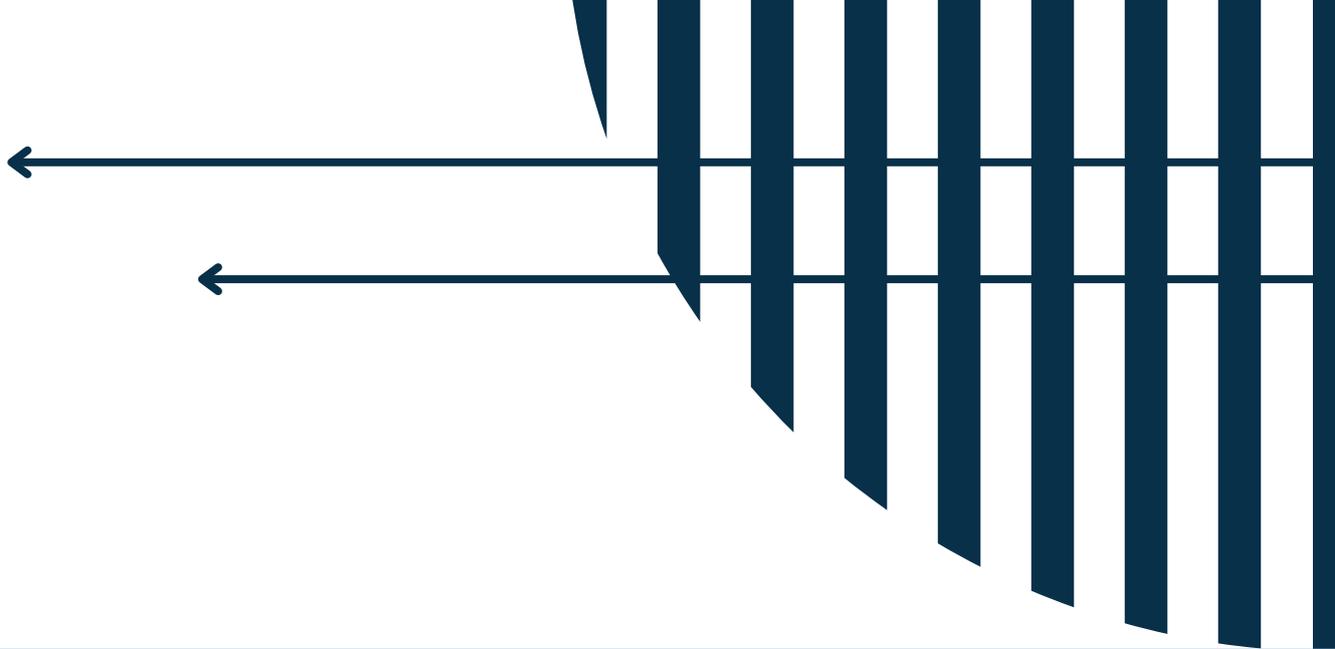
DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:
Fachada Sur

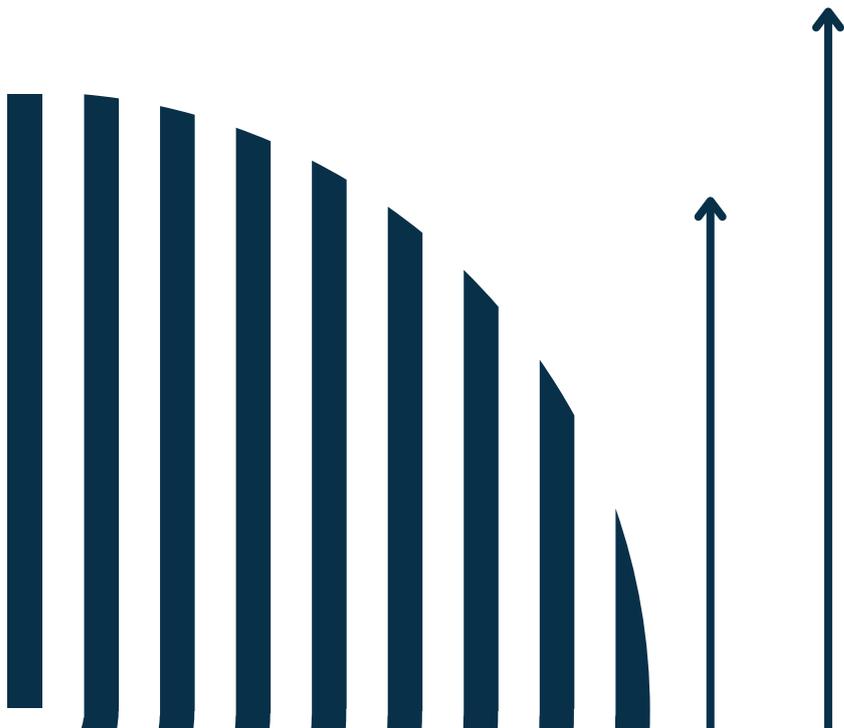
FECHA: 17 DE JUNIO 2024

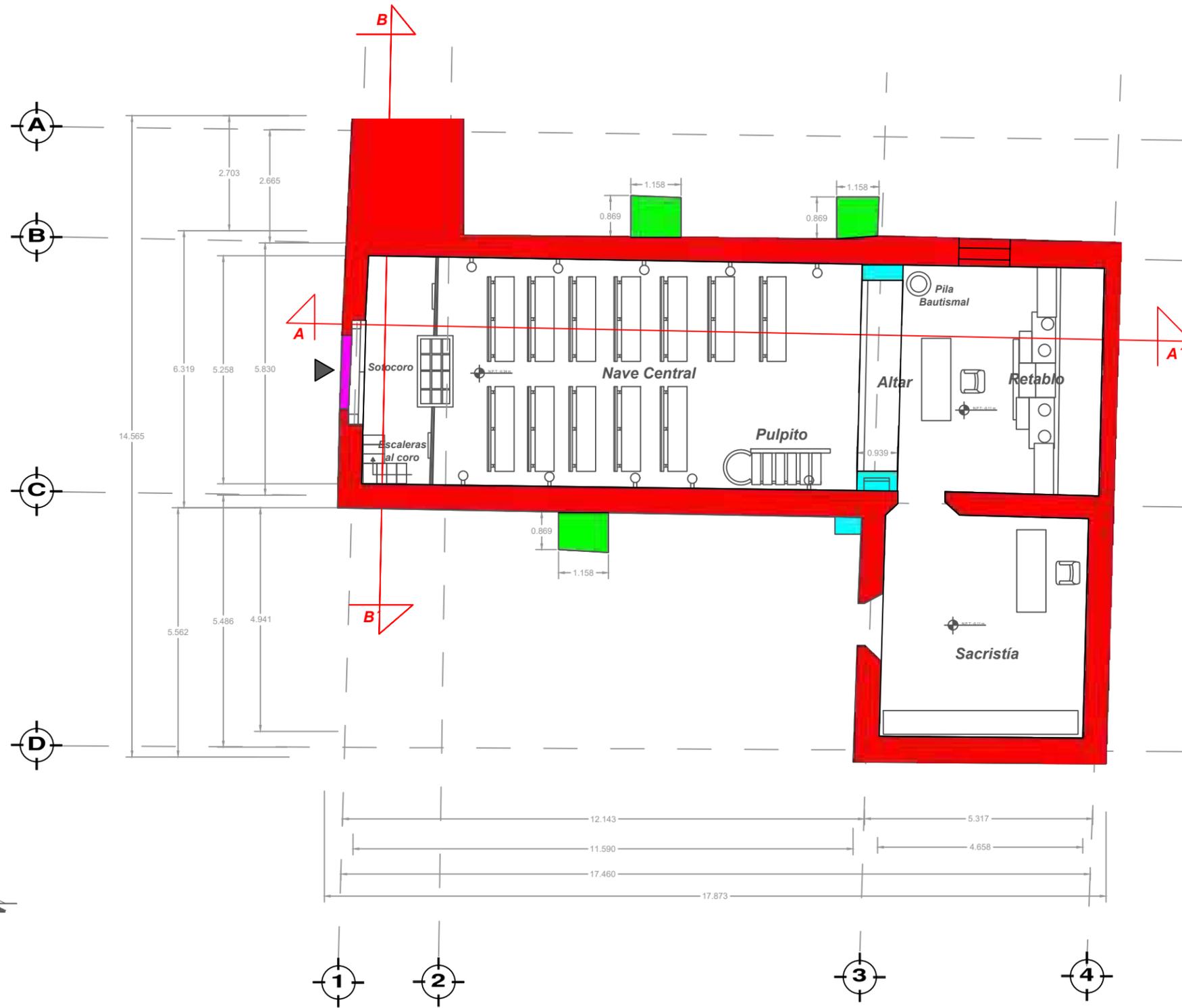
ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE: **A-08**



PLANOS ARQUITECTÓNICOS (ESTRUCTURA)





Verticales:

- Muros de Carga
- Cimientos
- Contrafuertes
- Columnas
- Arquerías

Horizontales:

- Pisos
- Entrepisos
- Vigas
- Cubiertas
- Cornisas

PLANTA BAJA



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

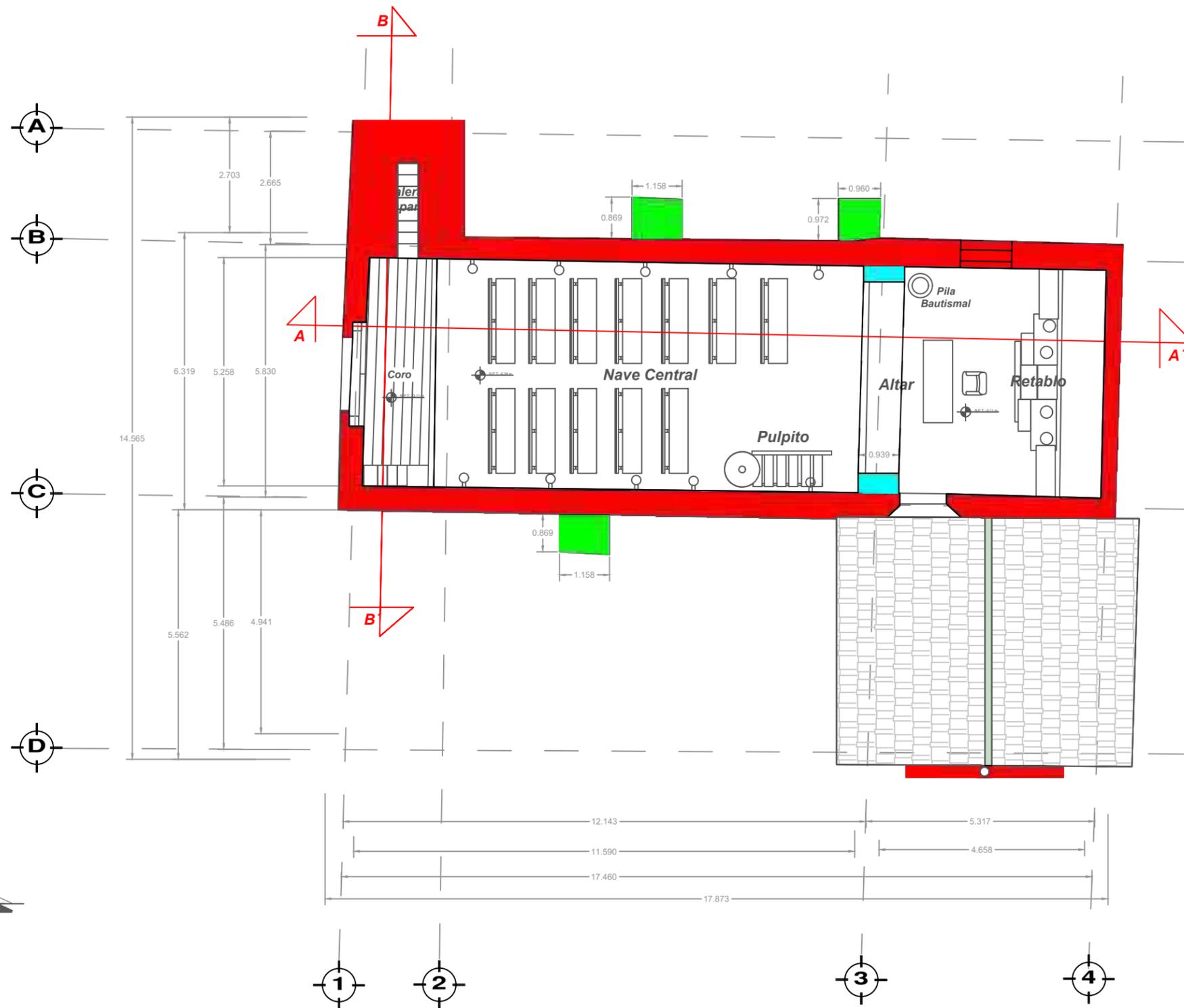
CONTENIDO:
Planta Baja

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

Es-01



PLANTA ALTA



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



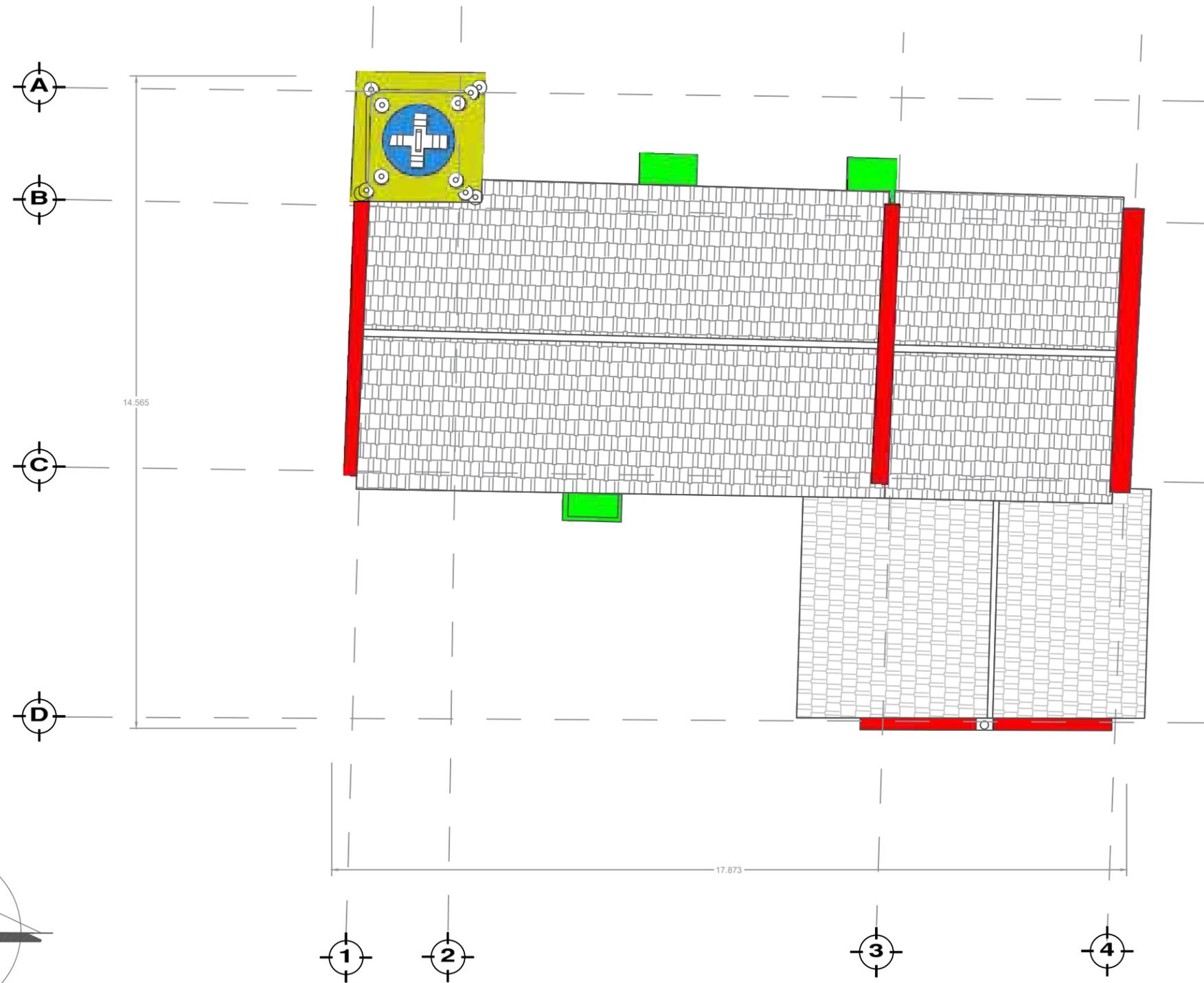
PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:	
Planta Alta	
FECHA:	17 DE JUNIO 2024
ESCALA:	1:75
ACOTACIONES:	EN MTS
Es-02	

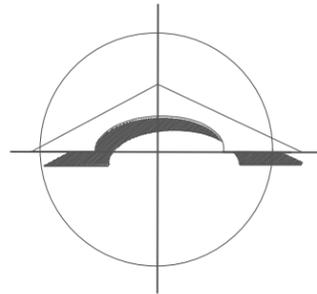


Verticales:

- Muros de Carga
- Cimientos
- Contrafuertes
- Columnas
- Arquerías
- Cupulín

Horizontales:

- Pisos
- Entrepisos
- Vigas
- Cubiertas
- Cornisas



PLANTA DE AZOTEA



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

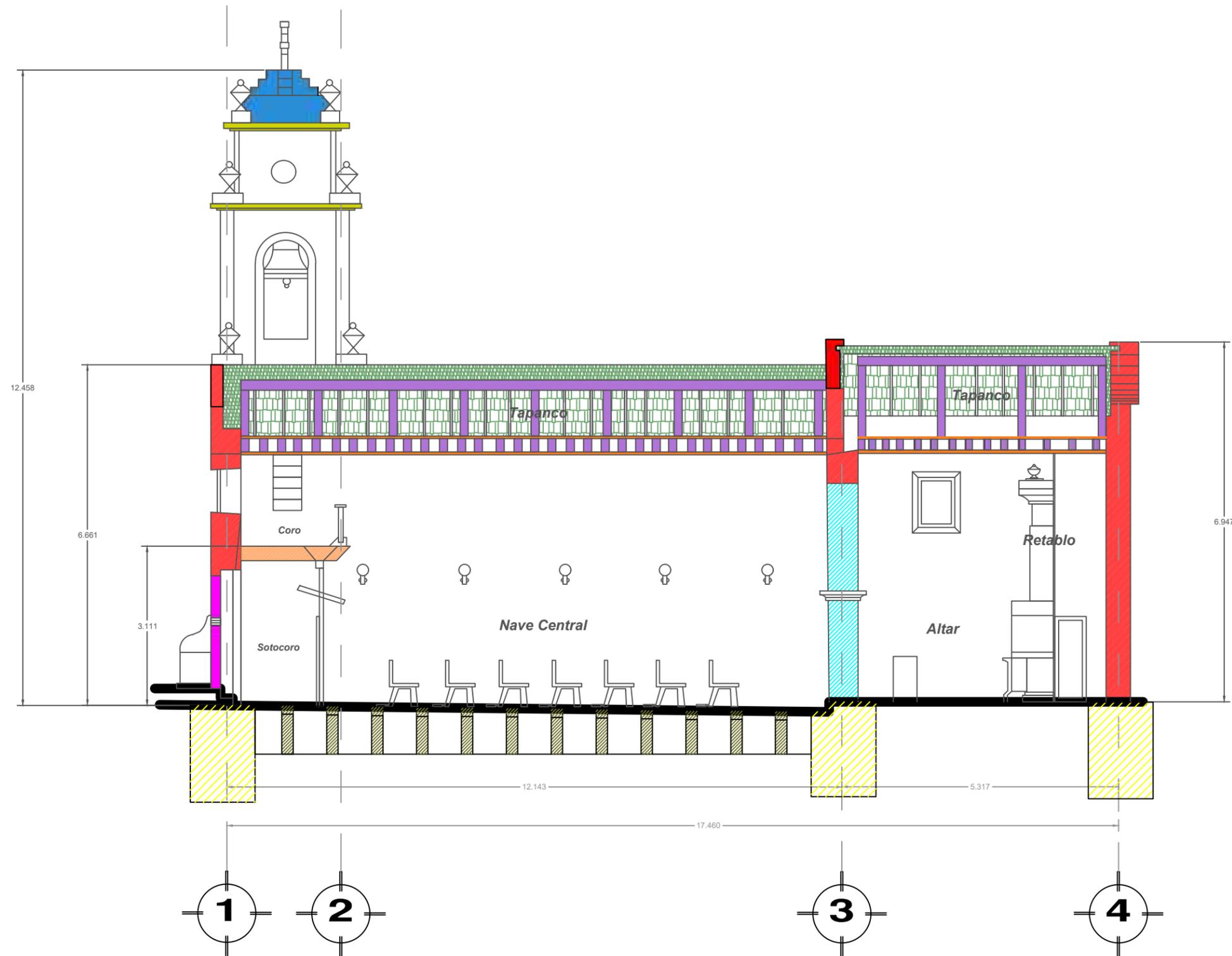
DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:
Planta de Azotea

FECHA: 17 DE JUNIO 2024

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE:
Es-03



Verticales:

- Muros de Carga
- Cimientos
- Contrafuertes
- Columnas
- Arquerías
- Cupulín
- Vigas y Murillos (Camara de Aire)

Horizontales:

- Pisos
- Entrepisos
- Vigas
- Cubiertas
- Cornisas

CORTE A-A'



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



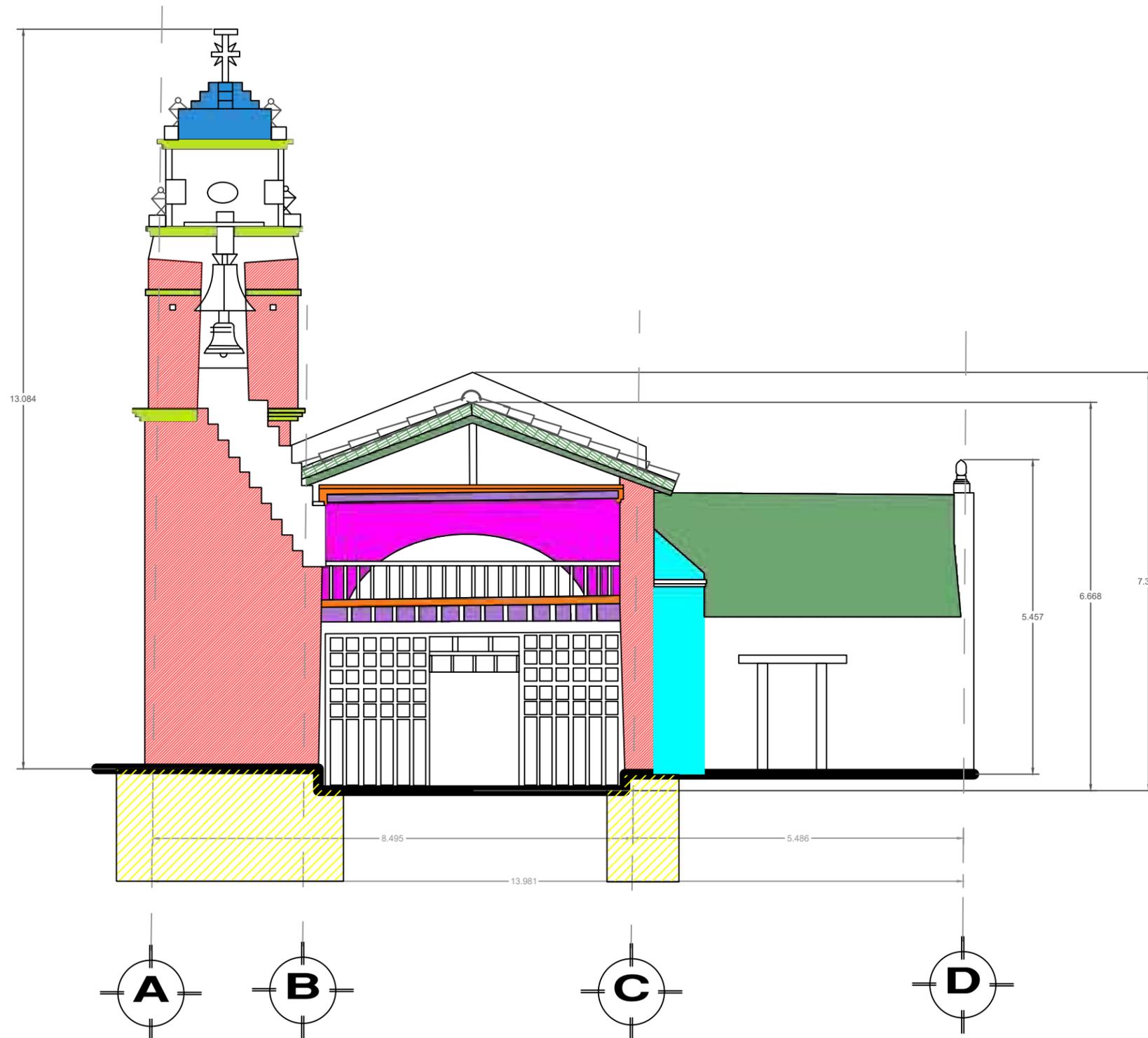
PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:	
Corte A-A'	
FECHA:	17 DE JUNIO 2024
ESCALA:	1:75
ACOTACIONES:	EN MTS
Es-04	



Verticales:

- Muros de Carga
- Cimientos
- Contrafuertes
- Columnas
- Arquerías
- Cupulín
- Vigas y Murillos (Camara de Aire)

Horizontales:

- Pisos
- Entrepisos
- Vigas
- Cubiertas
- Cornisas

CORTE B-B'



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

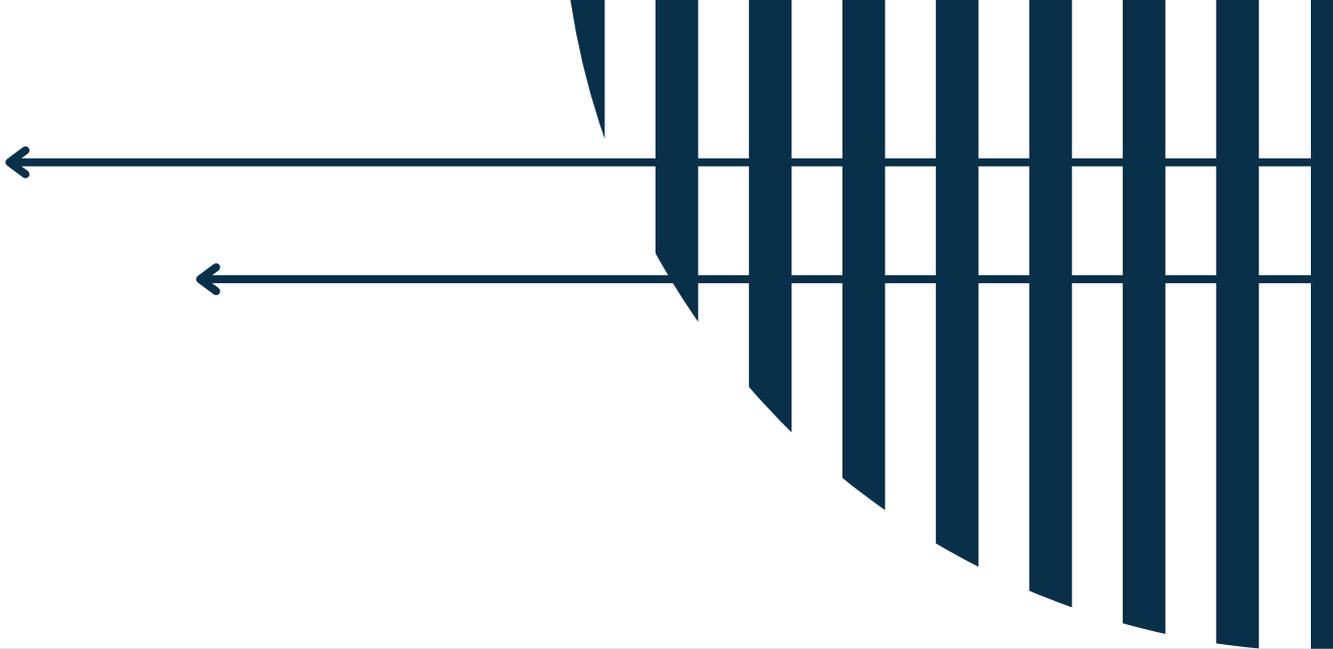
CONTENIDO:
Corte B-B'

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

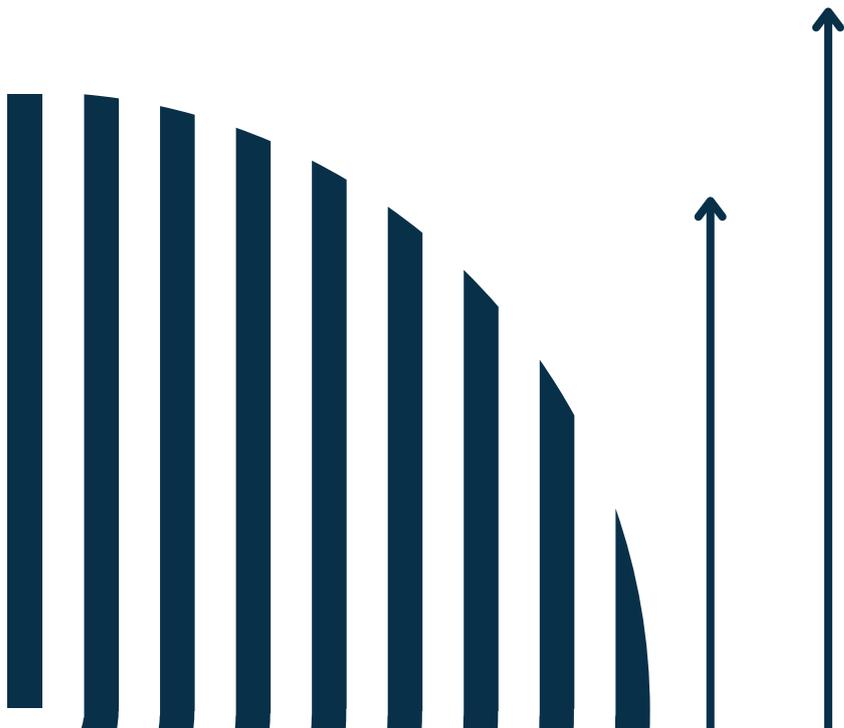
ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

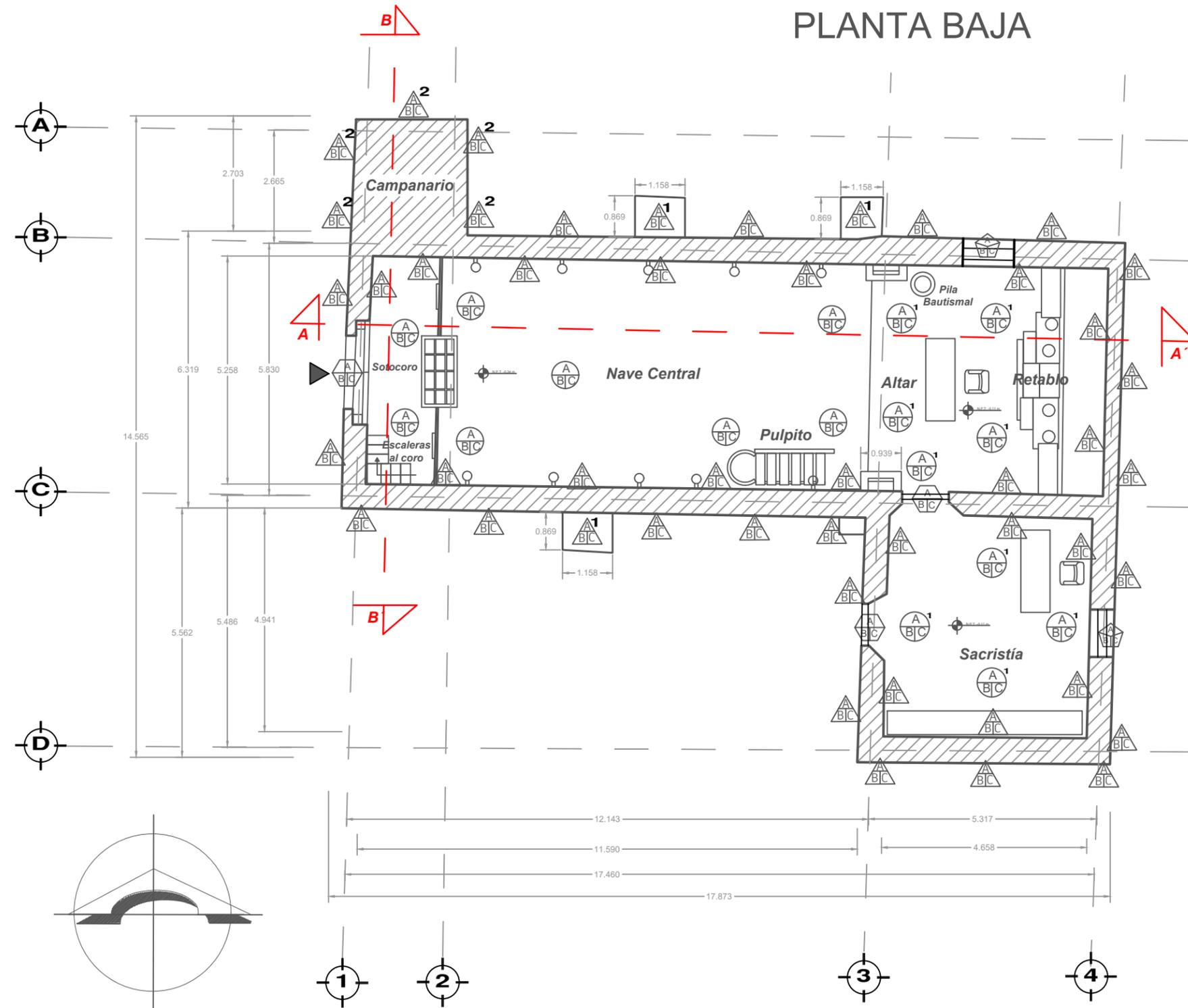
CLAVE:
Es-05



PLANOS ARQUITECTÓNICOS (MATERIALES)

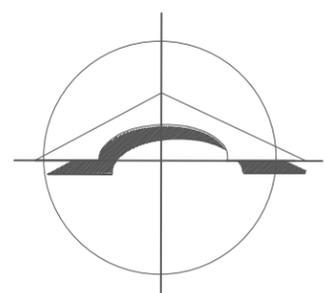


PLANTA BAJA



SIMBOLOGÍA MATERIALES

- PUERTAS
 - A: Puerta de Madera
 - B: -----
 - C: -----
- PISOS
 - A: Relleno de tierra compactada
 - B: Murillos- Vigas de Madera
 - C: Duelas de Madera
- PISOS
 - A: Relleno de tierra compactada
 - B: Concreto
 - C: Acabado de cemento pulido
- VENTANAS
 - A: Ventana de madera
 - B: -----
 - C: -----
- MUROS DE CARGA
 - A: Adobe, Tabique
 - B: Aplanado de cemento-cal-arena
 - C: Pintura vinilica
- MUROS DE LOS CONTRAFUERTE
 - A: Piedra, Tabique
 - B: Aplanado de cemento-cal-arena
 - C: Pintura vinilica
- MUROS DEL CAMPANARIO
 - A: Adobe, Ladrillo-Tabique de arcilla
 - B: Aplanado de cemento-cal-arena
 - C: Pintura vinilica



ÁREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS

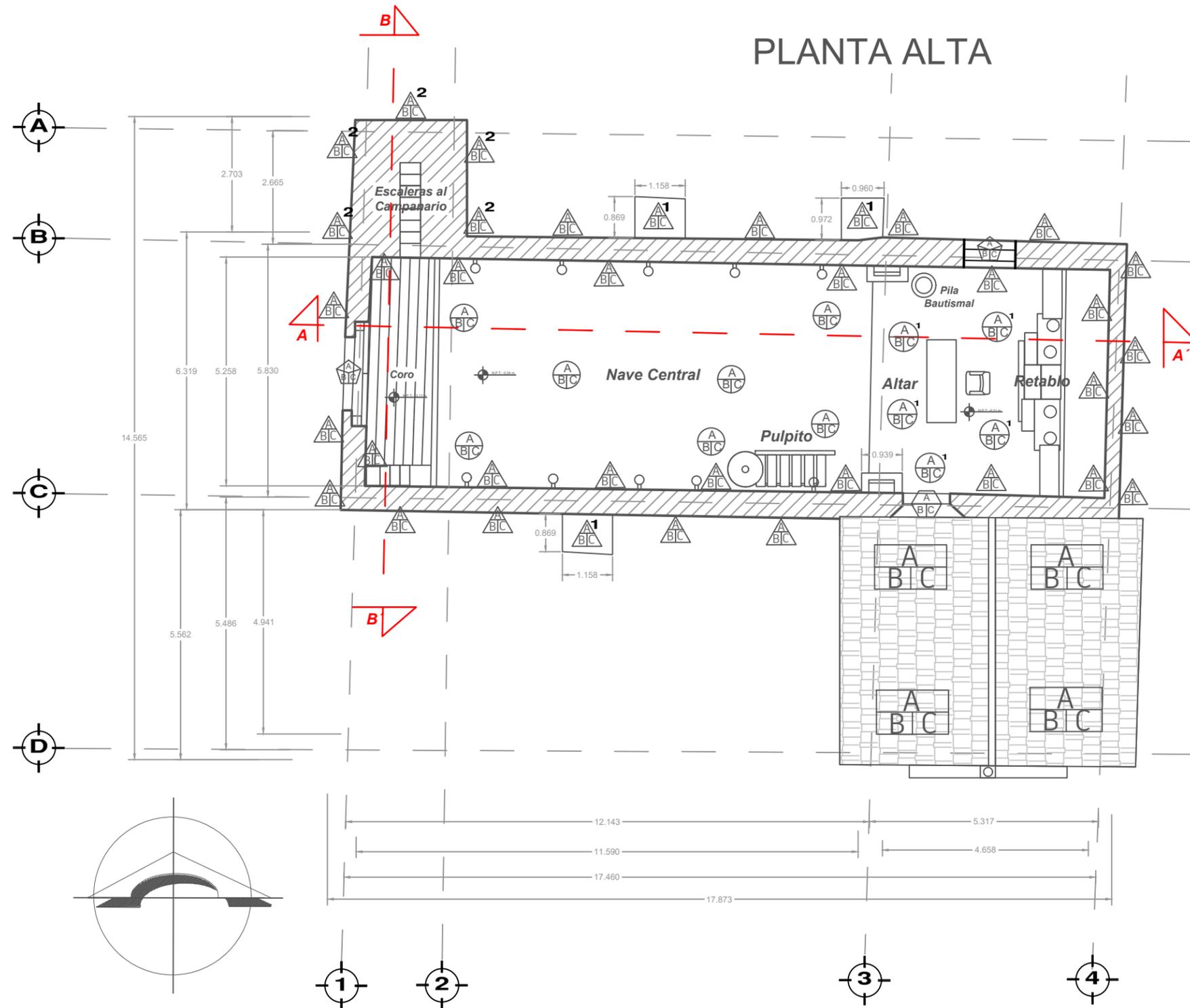


PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
 UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández
 DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO: Planta Baja
 FECHA: 17 DE JUNIO 2024
 ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS
 CLAVE: M-01

PLANTA ALTA



SIMBOLOGÍA MATERIALES



- PUERTAS
- A: Puerta de Madera
 - B: -----
 - C: -----



- PISOS
- A: Relleno de tierra compactada
 - B: Murillos- Vigas de Madera
 - C: Duelas de Madera



- PISOS
- A: Relleno de tierra compactada
 - B: Concreto
 - C: Acabado de cemento pulido



- VENTANAS
- A: Ventana de madera
 - B: -----
 - C: -----



- MUROS DE CARGA
- A: Adobe, Tabique
 - B: Aplanado de cemento-cal-arena
 - C: Pintura vinilica



- MUROS DE LOS CONTRAFUERTES
- A: Piedra, Tabique
 - B: Aplanado de cemento-cal-arena
 - C: Pintura vinilica



- MUROS DEL CAMPANARIO
- A: Adobe, Ladrillo-Tabique de arcilla
 - B: Aplanado de cemento-cal-arena
 - C: Pintura vinilica



- CUBIERTAS
- A: Vigas y duelas de Madera
 - B: Lienzo de fibra vegetal- Brea
 - C: Tejas de Barro



ÁREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:
Planta Alta

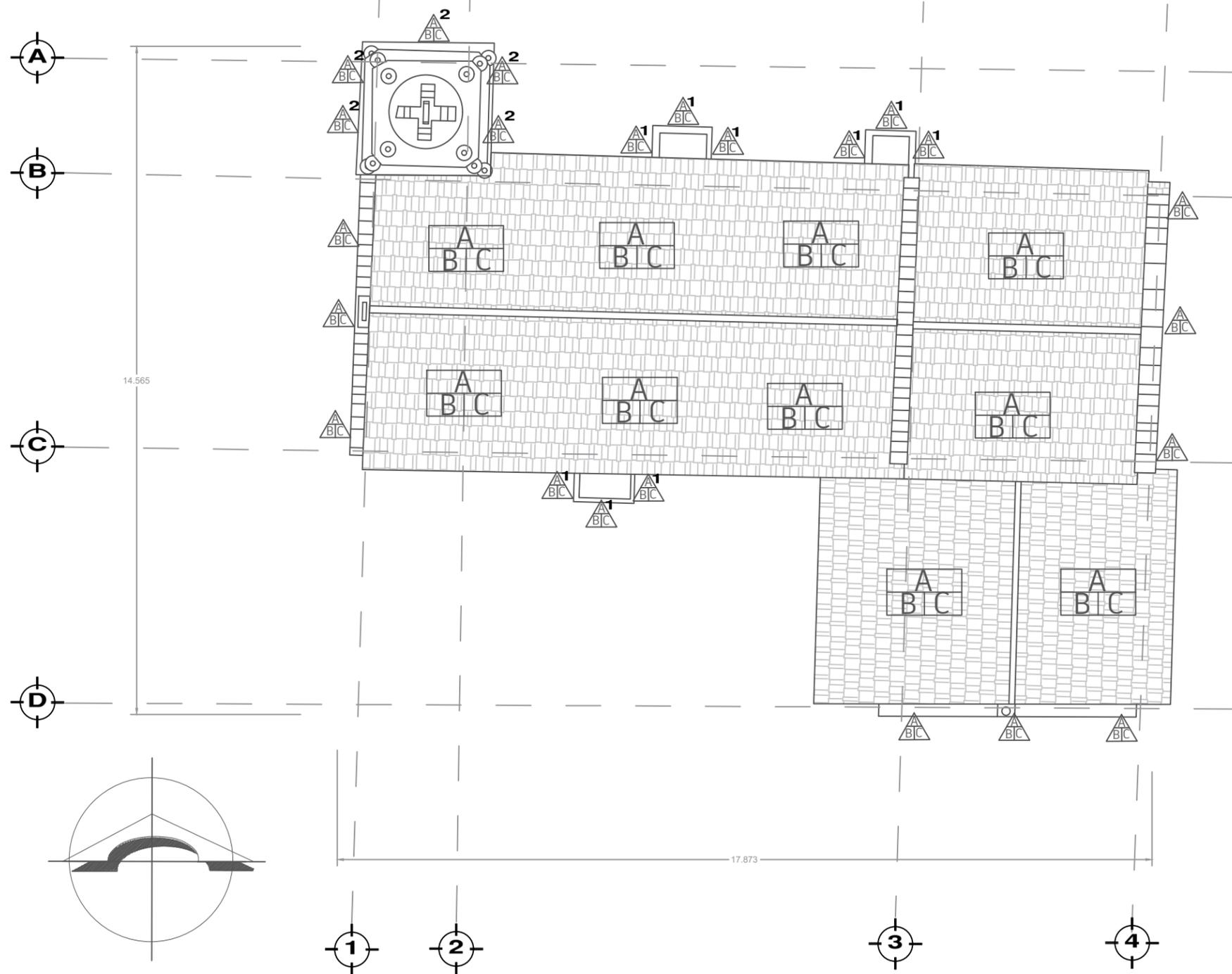
FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
M-02

PLANTA DE AZOTEA



SIMBOLOGÍA MATERIALES



- PUERTAS**
 A: Puerta de Madera
 B: ----
 C: ----



- PISOS**
 A: Relleno de tierra compactada
 B: Murillos- Vigas de Madera
 C: Duelas de Madera



- PISOS**
 A: Relleno de tierra compactada
 B: Concreto
 C: Acabado de cemento pulido



- VENTANAS**
 A: Ventana de madera
 B: ----
 C: ----



- MUROS DE CARGA**
 A: Adobe, Tabique
 B: Aplanado de cemento-cal-arena
 C: Pintura vinilica



- MUROS DE LOS CONTRAFUERTES**
 A: Piedra, Tabique
 B: Aplanado de cemento-cal-arena
 C: Pintura vinilica



- MUROS DEL CAMPANARIO**
 A: Adobe, Ladrillo-Tabique de arcilla
 B: Aplanado de cemento-cal-arena
 C: Pintura vinilica



- CUBIERTAS**
 A: Vigas y duelas de Madera
 B: Lienzo de fibra vegetal- Brea
 C: Tejas de Barro



ÁREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS

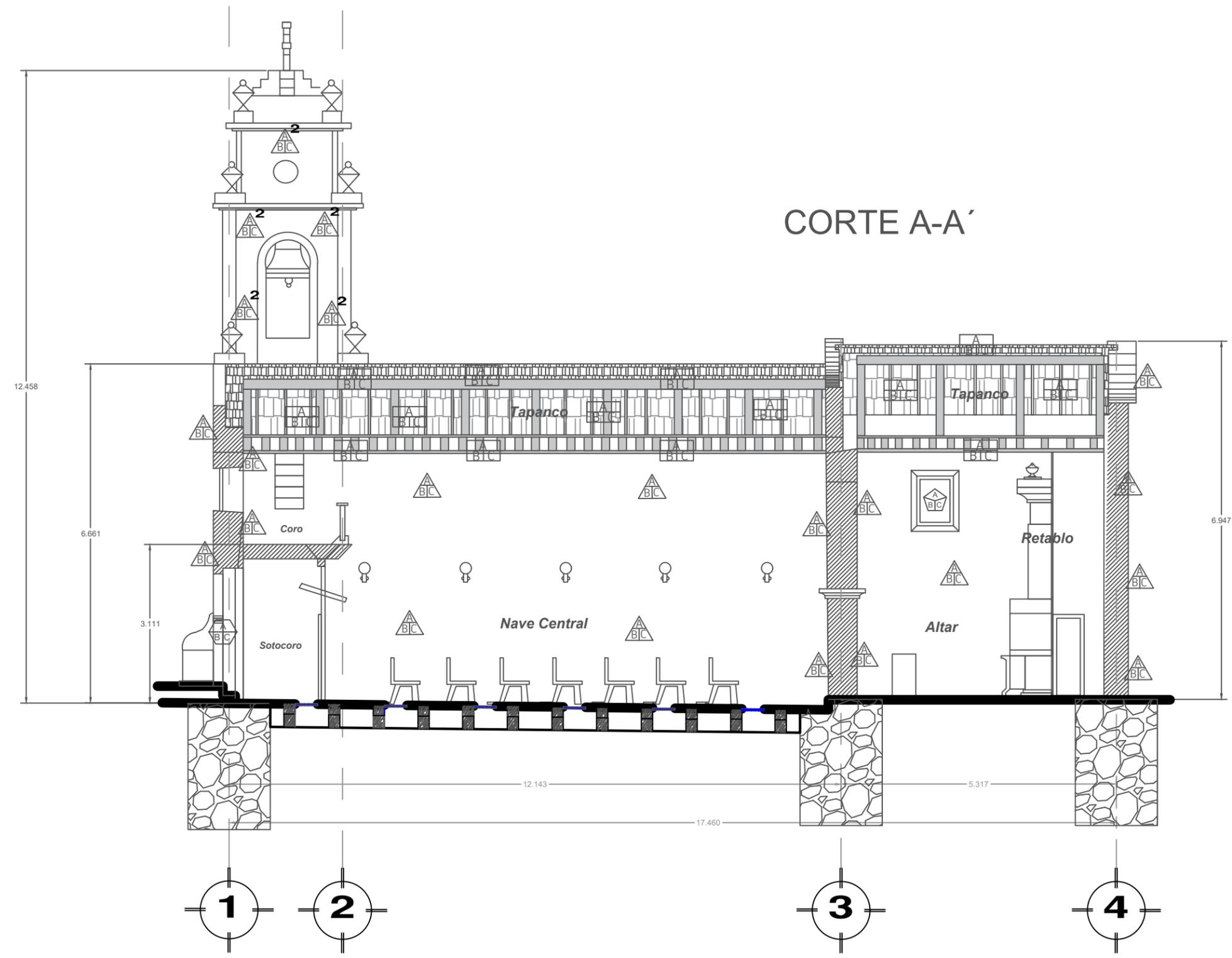


PROYECTO :
 Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
 UBICACION :
 Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
 Iris Arely Lugo Hernández
 DOCENTE:
 Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:
 Planta de Azotea
 FECHA: 17 DE JUNIO 2024
 ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS
 CLAVE: M-03

CORTE A-A'



SIMBOLOGÍA MATERIALES

- PUERTAS
 - A: Puerta de Madera
 - B: -----
 - C: -----
- PISOS
 - A: Relleno de tierra compactada
 - B: Murillos- Vigas de Madera
 - C: Duelas de Madera
- PISOS
 - A: Relleno de tierra compactada
 - B: Concreto
 - C: Acabado de cemento pulido
- VENTANAS
 - A: Ventana de madera
 - B: -----
 - C: -----
- MUROS DE CARGA
 - A: Adobe, Tabique
 - B: Aplanado de cemento-cal-arena
 - C: Pintura vinilica
- MUROS DE LOS CONTRAFUERTES
 - A: Piedra, Tabique
 - B: Aplanado de cemento-cal-arena
 - C: Pintura vinilica
- MUROS DEL CAMPANARIO
 - A: Adobe, Ladrillo-Tabique de arcilla
 - B: Aplanado de cemento-cal-arena
 - C: Pintura vinilica
- CUBIERTAS
 - A: Vigas y duelas de Madera
 - B: Lienzo de fibra vegetal- Brea
 - C: Tejas de Barro



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

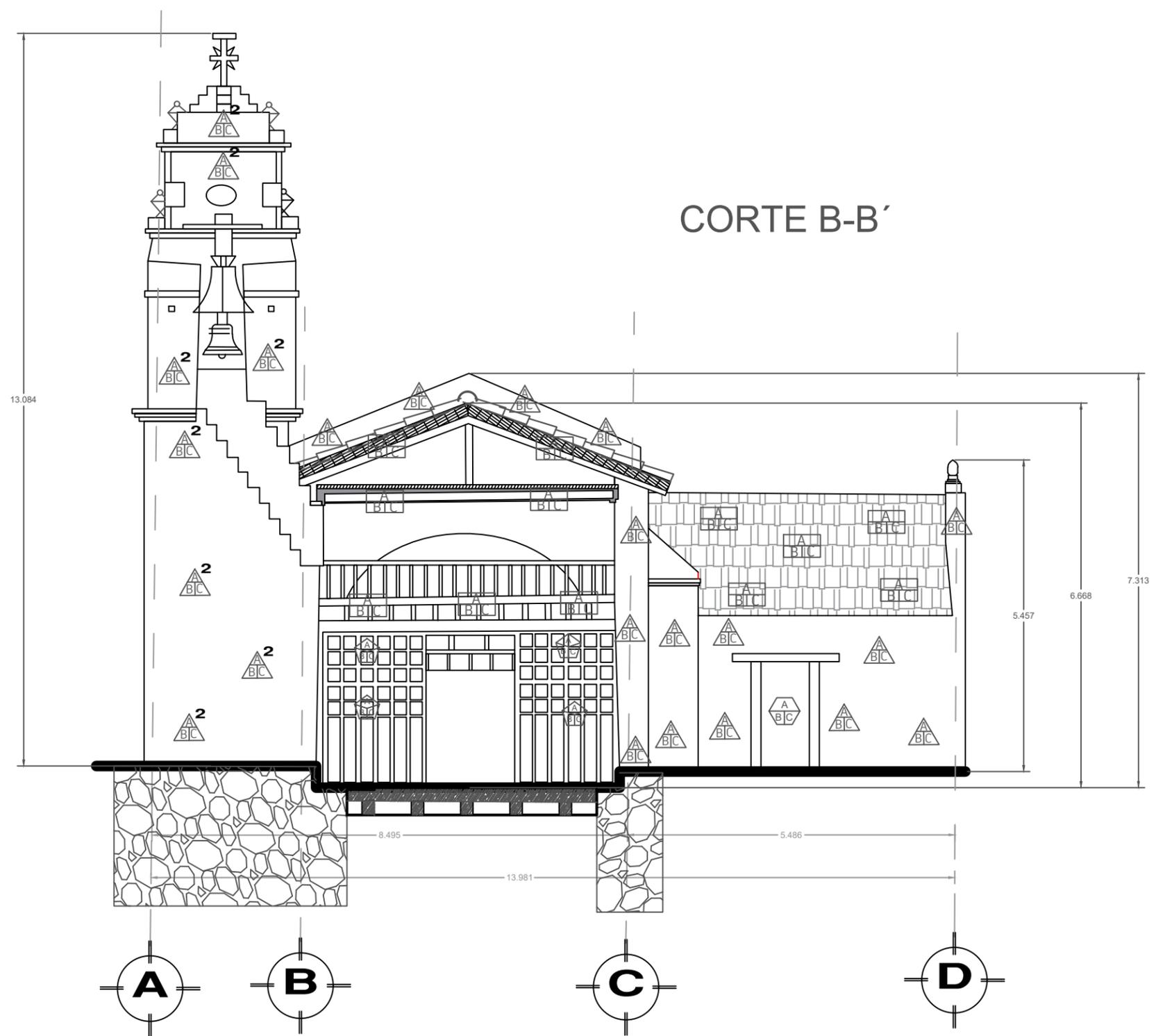
CONTENIDO:
Corte A-A'

FECHA: 17 DE JUNIO 2024

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE: M-04

CORTE B-B'



SIMBOLOGÍA MATERIALES

PUERTAS

- A: Puerta de Madera
- B: -----
- C: -----

PISOS

- A: Relleno de tierra compactada
- B: Murillos- Vigas de Madera
- C: Duelas de Madera

PISOS

- A: Relleno de tierra compactada
- B: Concreto
- C: Acabado de cemento pulido

VENTANAS

- A: Ventana de madera
- B: -----
- C: -----

MUROS DE CARGA

- A: Adobe, Tabique
- B: Aplanado de cemento-cal-arena
- C: Pintura vinilica

MUROS DE LOS CONTRAFUERTES

- A: Piedra, Tabique
- B: Aplanado de cemento-cal-arena
- C: Pintura vinilica

MUROS DEL CAMPANARIO

- A: Adobe, Ladrillo-Tabique de arcilla
- B: Aplanado de cemento-cal-arena
- C: Pintura vinilica

CUBIERTAS

- A: Vigas y duelas de Madera
- B: Lienzo de fibra vegetal- Brea
- C: Tejas de Barro



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES	
No.	FECHA DESCRIPCION
1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	
7.-	
8.-	
9.-	
10.-	
11.-	

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

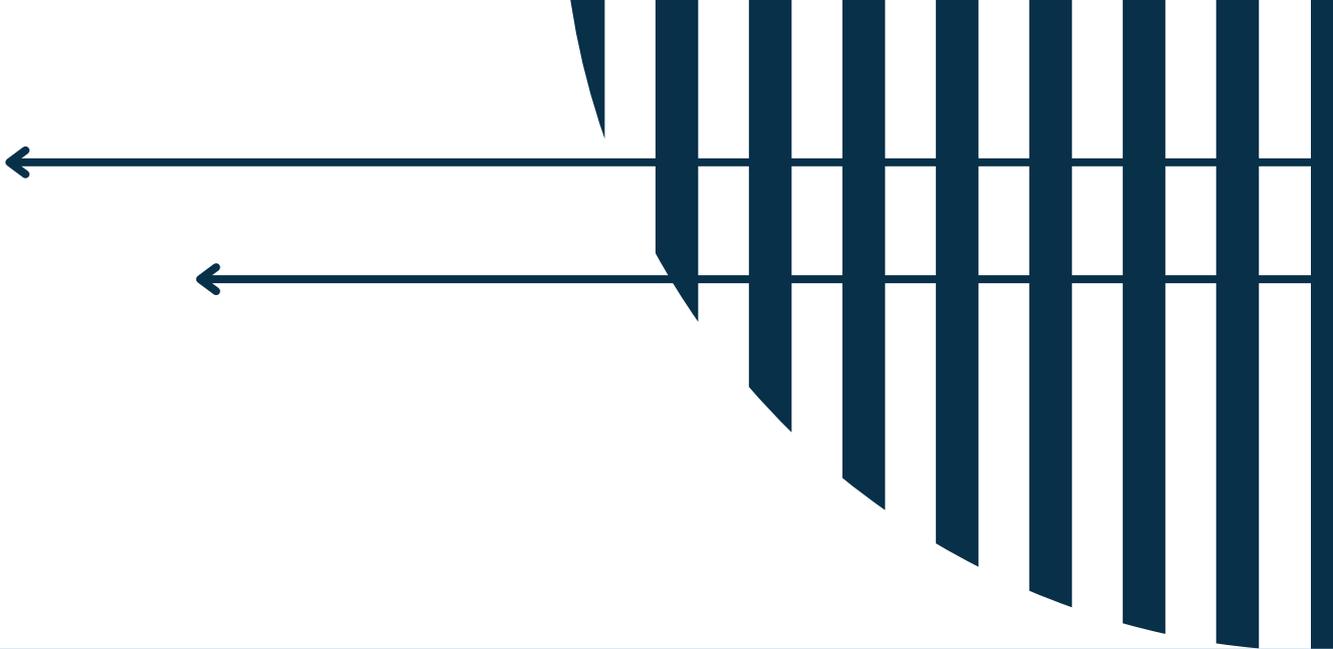
DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:
Corte B-B'

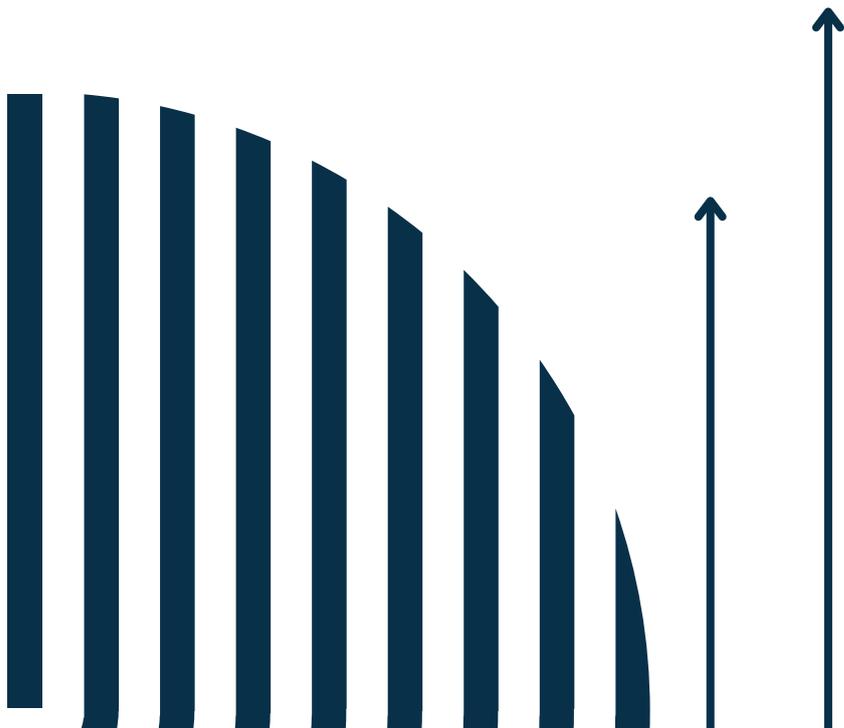
FECHA: 17 DE JUNIO 2024

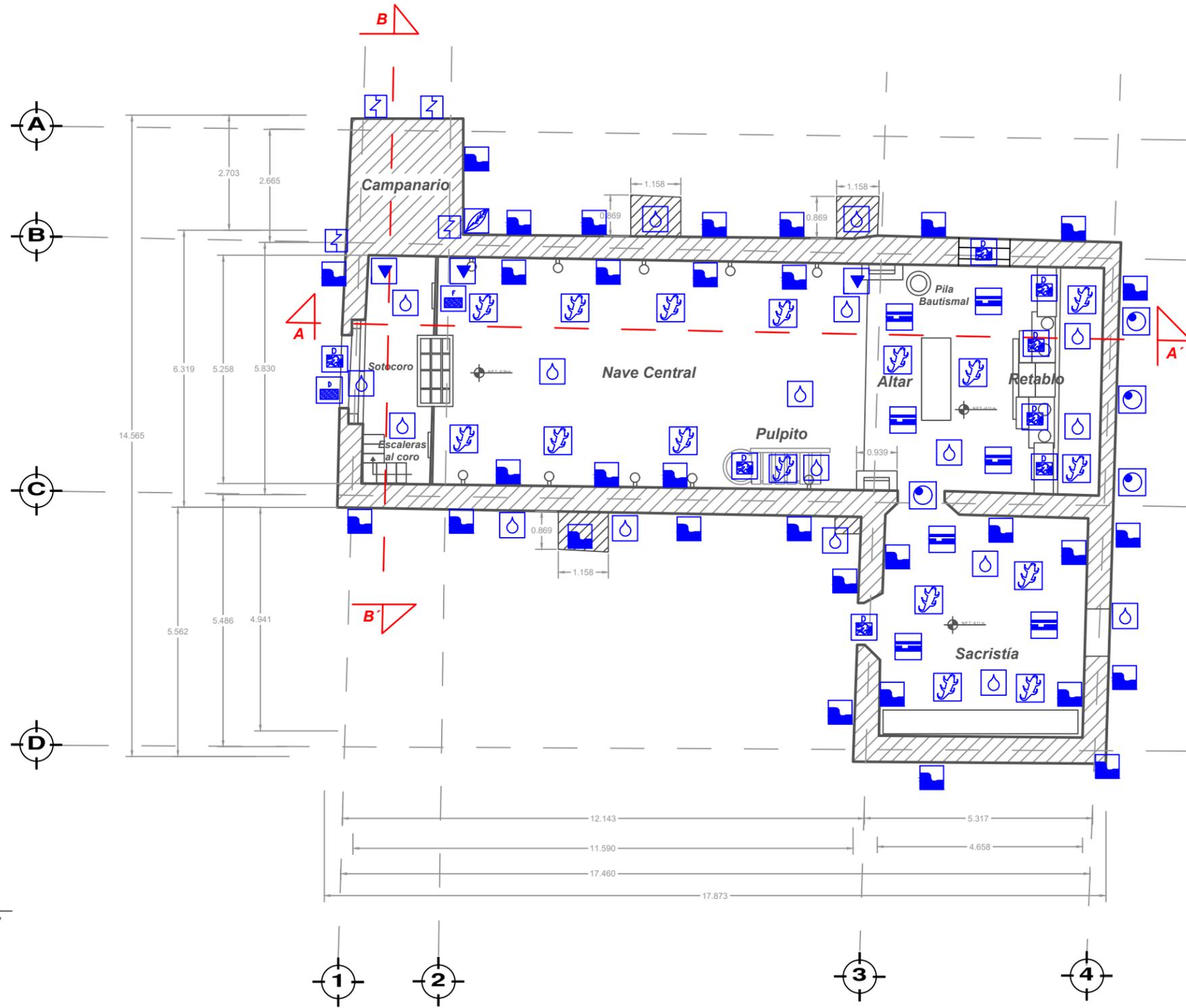
ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE: M-05



PLANOS ARQUITECTÓNICOS (PATOLOGÍAS)





SIMBOLOGÍA PATOLOGÍA

- DESPRENDIMIENTO DE APLANADOS
- DETERIORO DE MADERA
- DETERIORO DE MUROS
- FALTANTE DE MADERA
- FALTANTE DE PISO
- PRESENCIA DE SALES
- SUPERPOSICIÓN DE PISOSOBRE EL ORIGINAL
- DESGASTE EN MADERA
- PÉRDIDA DE CORNISA
- PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
- GRIETAS Y FISURAS
- HUMEDAD
- PRESENCIA DE VEGETALES
- AGREGADOS DISCORDANTES

PLANTA BAJA



ÁREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

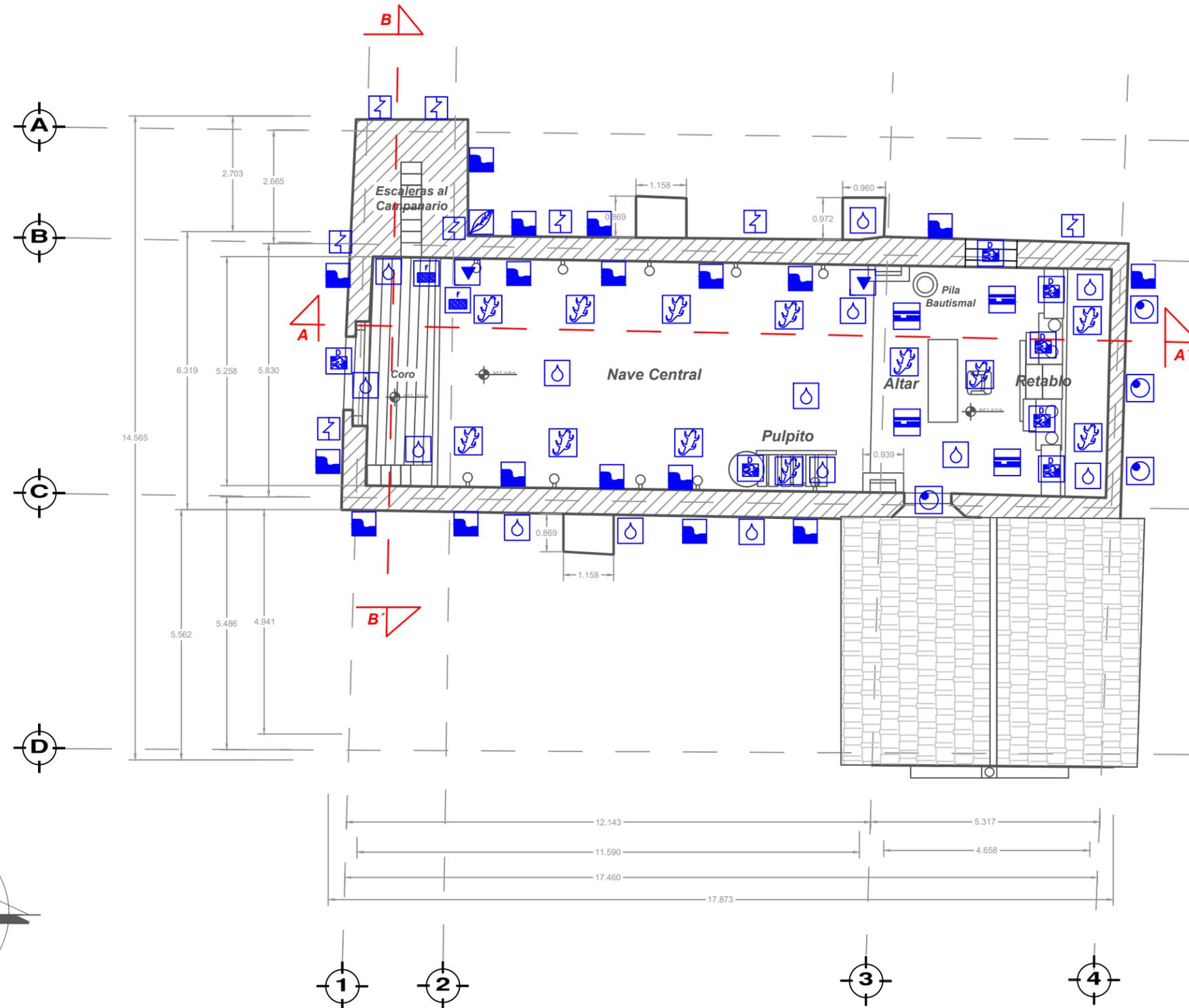
CONTENIDO:
Planta Baja

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

Pat-01



SIMBOLOGÍA PATOLOGÍA

- DESPRENDIMIENTO DE APLANADOS
- DETERIORO DE MADERA
- DETERIORO DE MUROS
- FALTANTE DE MADERA
- FALTANTE DE PISO
- PRESENCIA DE SALES
- SUPERPOSICIÓN DE PISOSOBRE EL ORIGINAL
- DESGASTE EN MADERA
- PÉRDIDA DE CORNISA
- PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
- GRIETAS Y FISURAS
- HUMEDAD
- PRESENCIA DE VEGETALES
- AGREGADOS DISCORDANTES

PLANTA ALTA



ÁREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

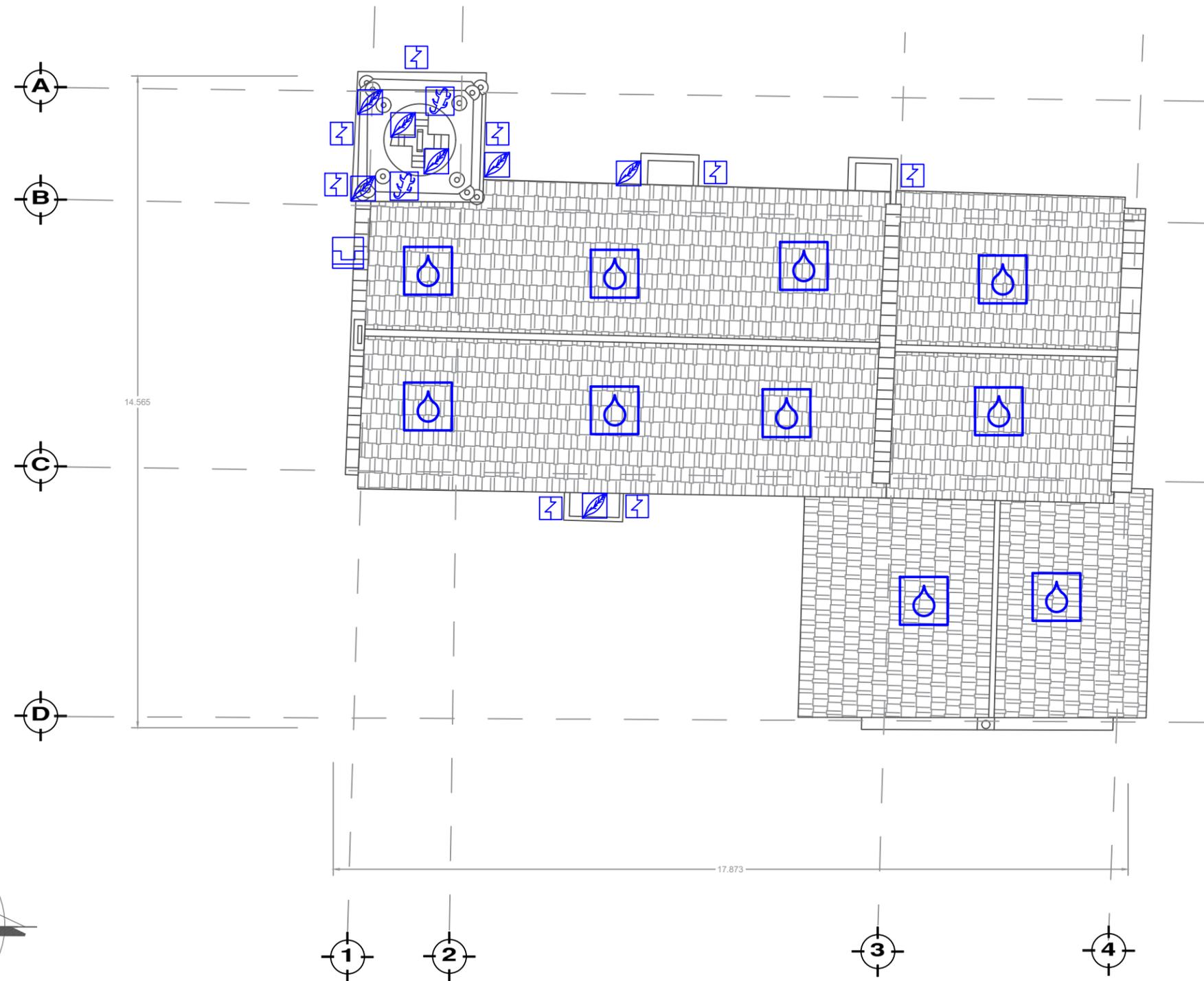
DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:
Planta Alta

FECHA: 17 DE JUNIO 2024

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS

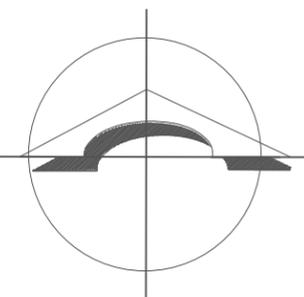
CLAVE: Pat-02



SIMBOLOGÍA PATOLOGÍA

- DESPRENDIMIENTO DE APLANADOS
- DETERIORO DE MADERA
- DETERIORO DE MUROS
- FALTANTE DE MADERA
- FALTANTE DE PISO
- PRESENCIA DE SALES
- SUPERPOSICIÓN DE PISOSOBRE EL ORIGINAL
- DESGASTE EN MADERA
- PÉRDIDA DE CORNISA
- PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
- GRIETAS Y FISURAS
- HUMEDAD
- PRESENCIA DE VEGETALES
- AGREGADOS DISCORDANTES

PLANTA DE AZOTEA



ÁREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

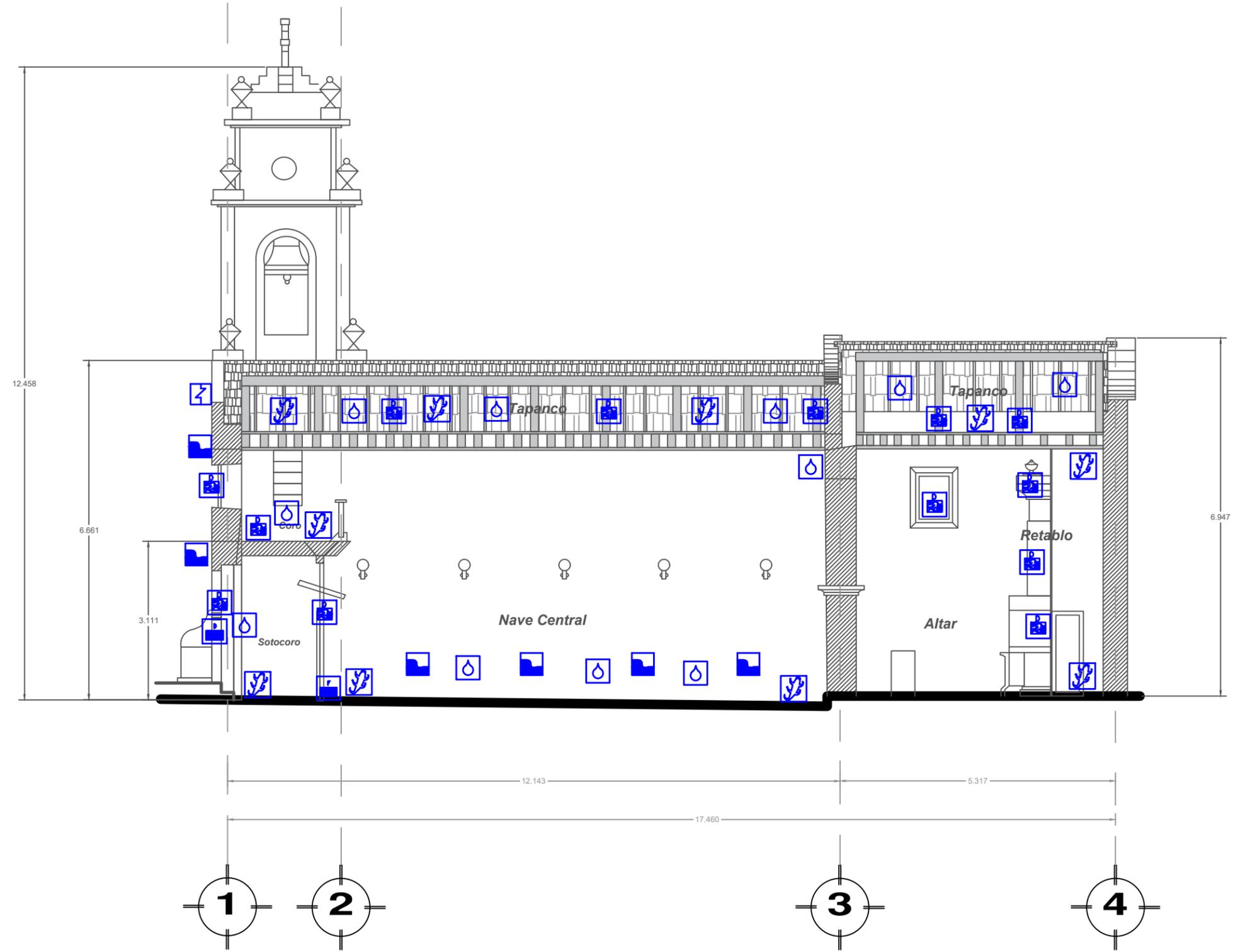
DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:
Planta de Azotea

FECHA: 17 DE JUNIO 2024

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE: **Pat-03**



- SIMBOLOGÍA PATOLOGÍA**
- DESPRENDIMIENTO DE APLANADOS
 - DETERIORO DE MADERA
 - DETERIORO DE MUROS
 - FALTANTE DE MADERA
 - FALTANTE DE PISO
 - PRESENCIA DE SALES
 - SUPERPOSICIÓN DE PISOSOBRE EL ORIGINAL
 - DESGASTE EN MADERA
 - PÉRDIDA DE CORNISA
 - PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
 - GRIETAS Y FISURAS
 - HUMEDAD
 - PRESENCIA DE VEGETALES
 - AGREGADOS DISCORDANTES

CORTE A-A'



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



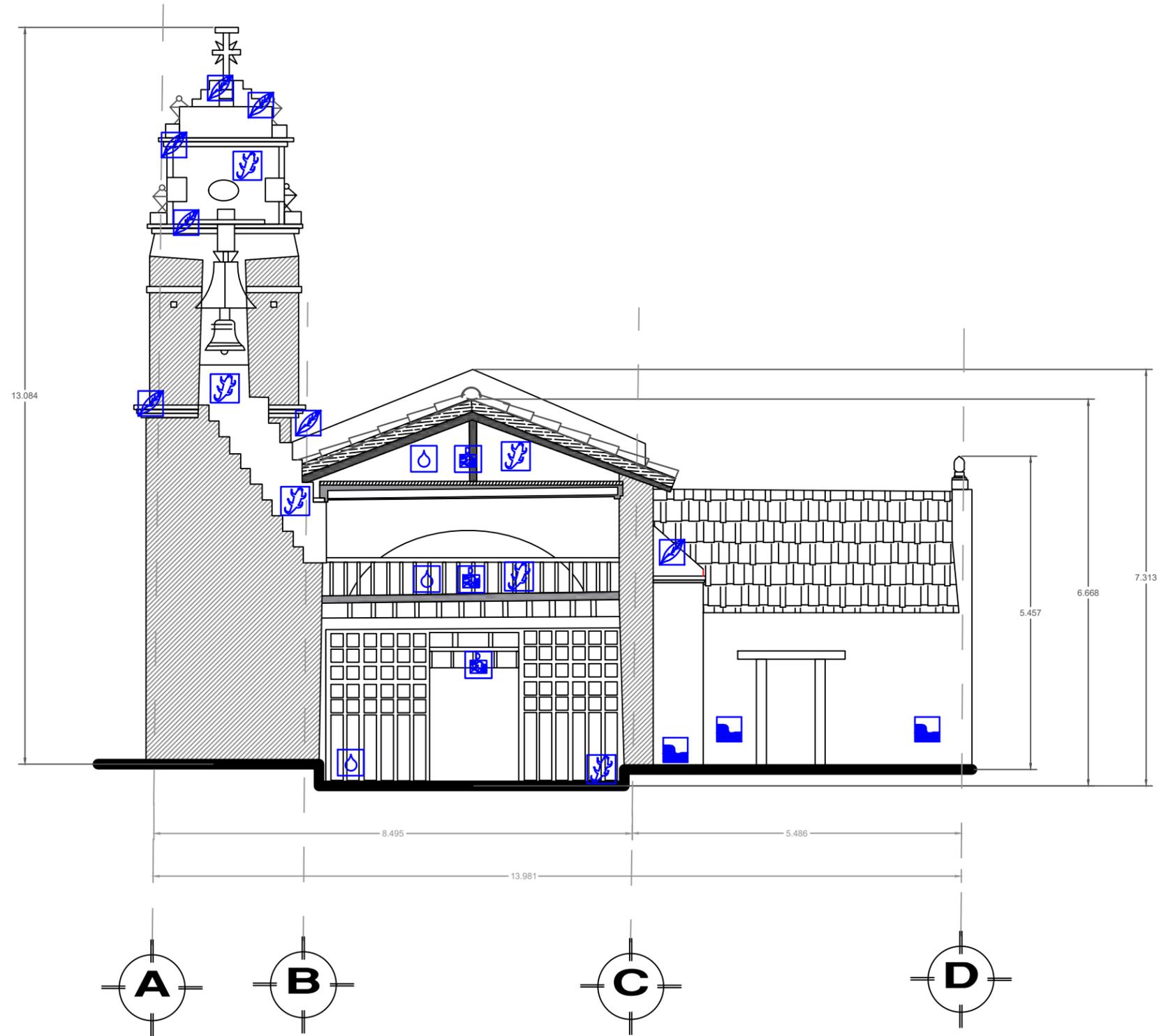
PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO: Corte A-A'	
FECHA:	17 DE JUNIO 2024
ESCALA:	1:75
ACOTACIONES:	EN MTS
Pat-04	



SIMBOLOGÍA PATOLOGÍA

- DESPRENDIMIENTO DE APLANADOS
- DETERIORO DE MADERA
- DETERIORO DE MUROS
- FALTANTE DE MADERA
- FALTANTE DE PISO
- PRESENCIA DE SALES
- SUPERPOSICIÓN DE PISOSOBRE EL ORIGINAL
- DESGASTE EN MADERA
- PÉRDIDA DE CORNISA
- PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
- GRIETAS Y FISURAS
- HUMEDAD
- PRESENCIA DE VEGETALES
- AGREGADOS DISCORDANTES

CORTE B-B'



ÁREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

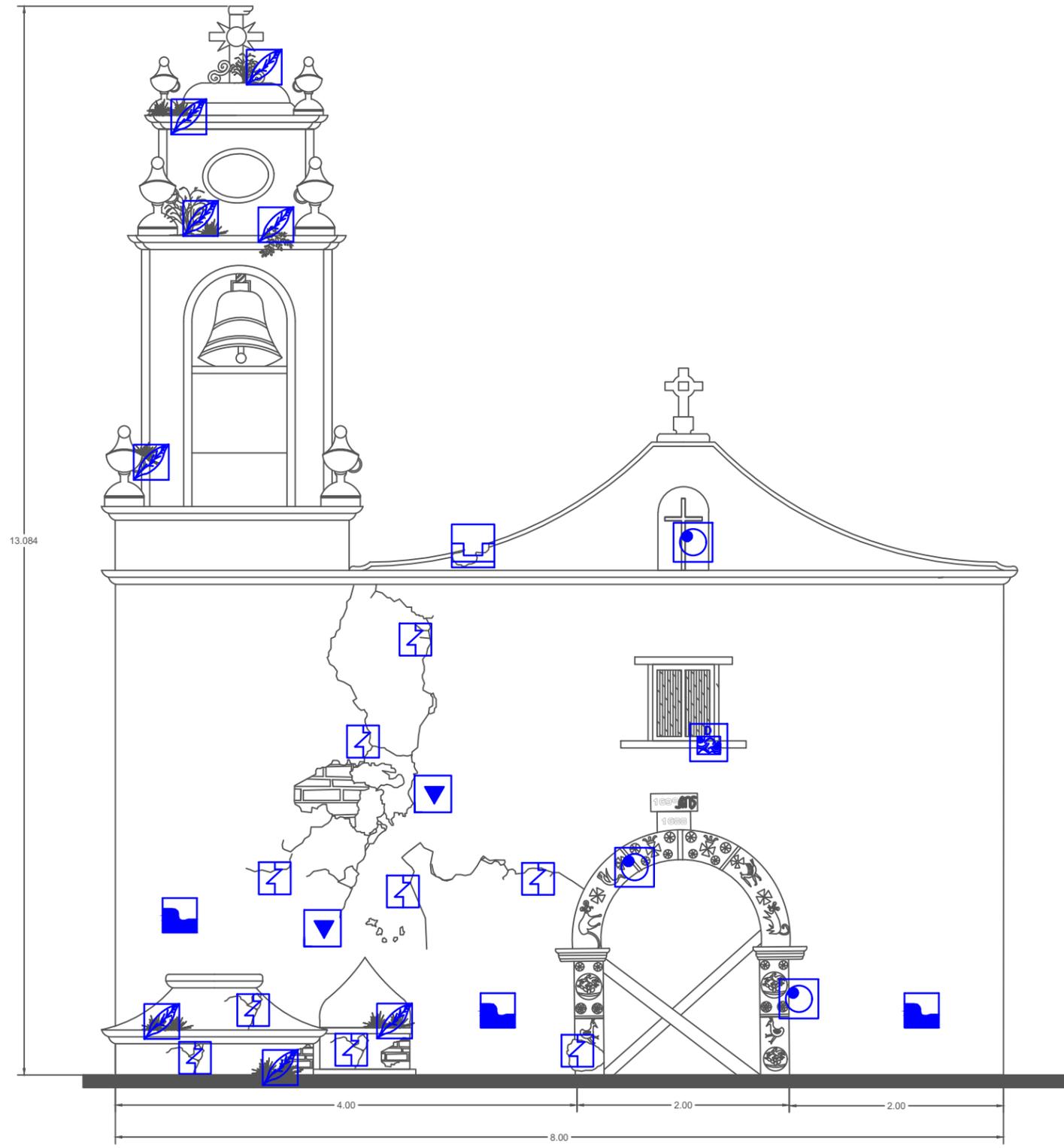
CONTENIDO:
Corte B-B'

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
Pat-05



SIMBOLOGÍA PATOLOGÍA

-  DESPRENDIMIENTO DE APLANADOS
-  DETERIORO DE MADERA
-  DETERIORO DE MUROS
-  FALTANTE DE MADERA
-  FALTANTE DE PISO
-  PRESENCIA DE SALES
-  SUPERPOSICIÓN DE PISOSOBRE EL ORIGINAL
-  DESGASTE EN MADERA
-  PÉRDIDA DE CORNISA
-  PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
-  GRIETAS Y FISURAS
-  HUMEDAD
-  PRESENCIA DE VEGETALES
-  AGREGADOS DISCORDANTES

FACHADA PRINCIPAL



ÁREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

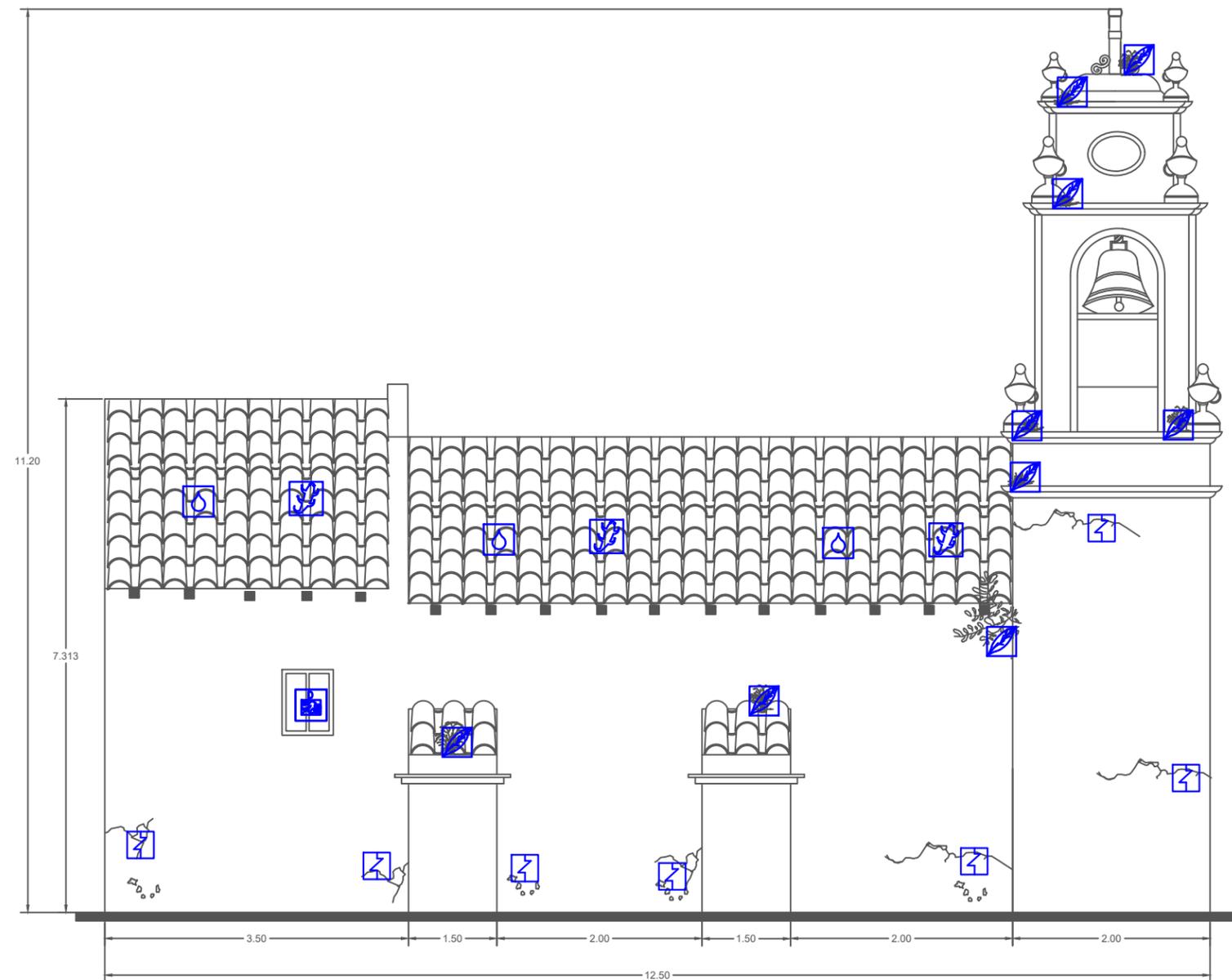
CONTENIDO:
Fachada Principal

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
Pat-06



FACHADA NORTE

SIMBOLOGÍA PATOLOGÍA

- DESPRENDIMIENTO DE APLANADOS
- DETERIORO DE MADERA
- DETERIORO DE MUROS
- FALTANTE DE MADERA
- FALTANTE DE PISO
- PRESENCIA DE SALES
- SUPERPOSICIÓN DE PISOSOBRE EL ORIGINAL
- DESGASTE EN MADERA
- PÉRDIDA DE CORNISA
- PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
- GRIETAS Y FISURAS
- HUMEDAD
- PRESENCIA DE VEGETALES
- AGREGADOS DISCORDANTES



ÁREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

No.	FECHA
1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	
7.-	
8.-	
9.-	
10.-	
11.-	

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

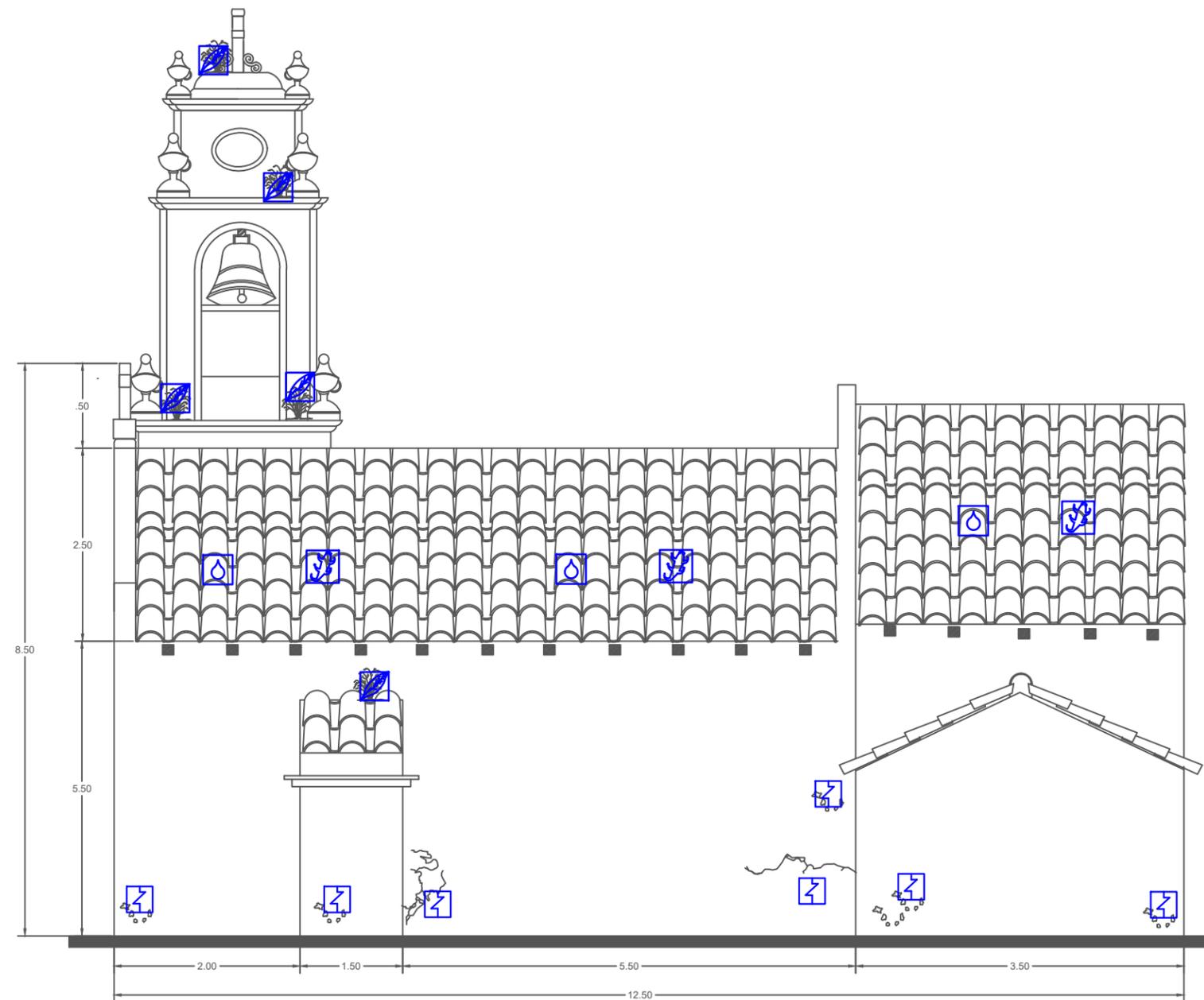
DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:
Fachada Norte

FECHA: 17 DE JUNIO 2024

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE: Pat-07



SIMBOLOGÍA PATOLOGÍA

-  DESPRENDIMIENTO DE APLANADOS
-  DETERIORO DE MADERA
-  DETERIORO DE MUROS
-  FALTANTE DE MADERA
-  FALTANTE DE PISO
-  PRESENCIA DE SALES
-  SUPERPOSICIÓN DE PISOSOBRE EL ORIGINAL
-  DESGASTE EN MADERA
-  PÉRDIDA DE CORNISA
-  PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
-  GRIETAS Y FISURAS
-  HUMEDAD
-  PRESENCIA DE VEGETALES
-  AGREGADOS DISCORDANTES



FACHADA SUR



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

No.	FECHA
1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	
7.-	
8.-	
9.-	
10.-	
11.-	

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

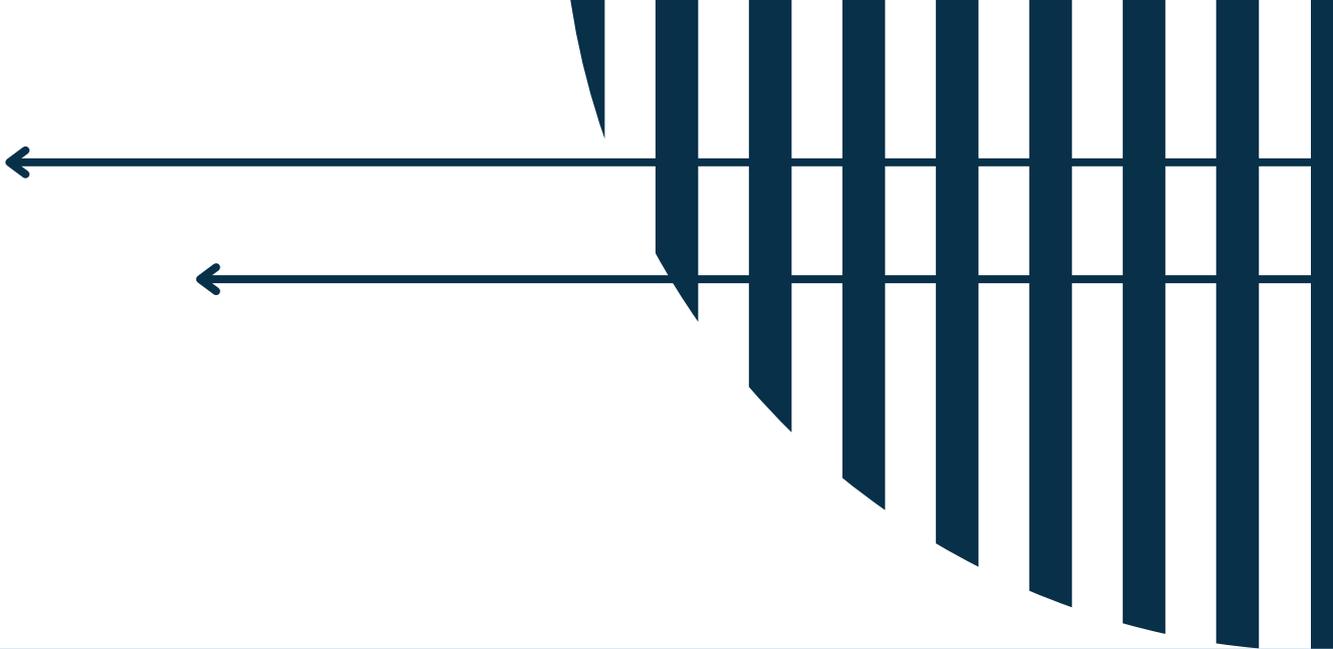
CONTENIDO:
Fachada Sur

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

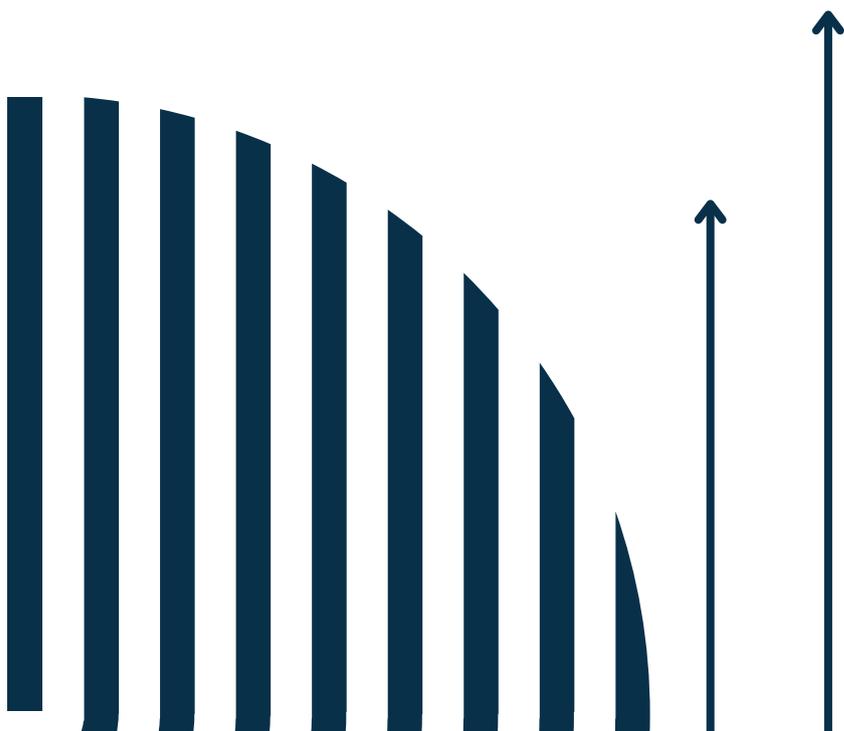
ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
Pat-08



CAPÍTULO 6

RESTAURACIÓN DEL INMUEBLE



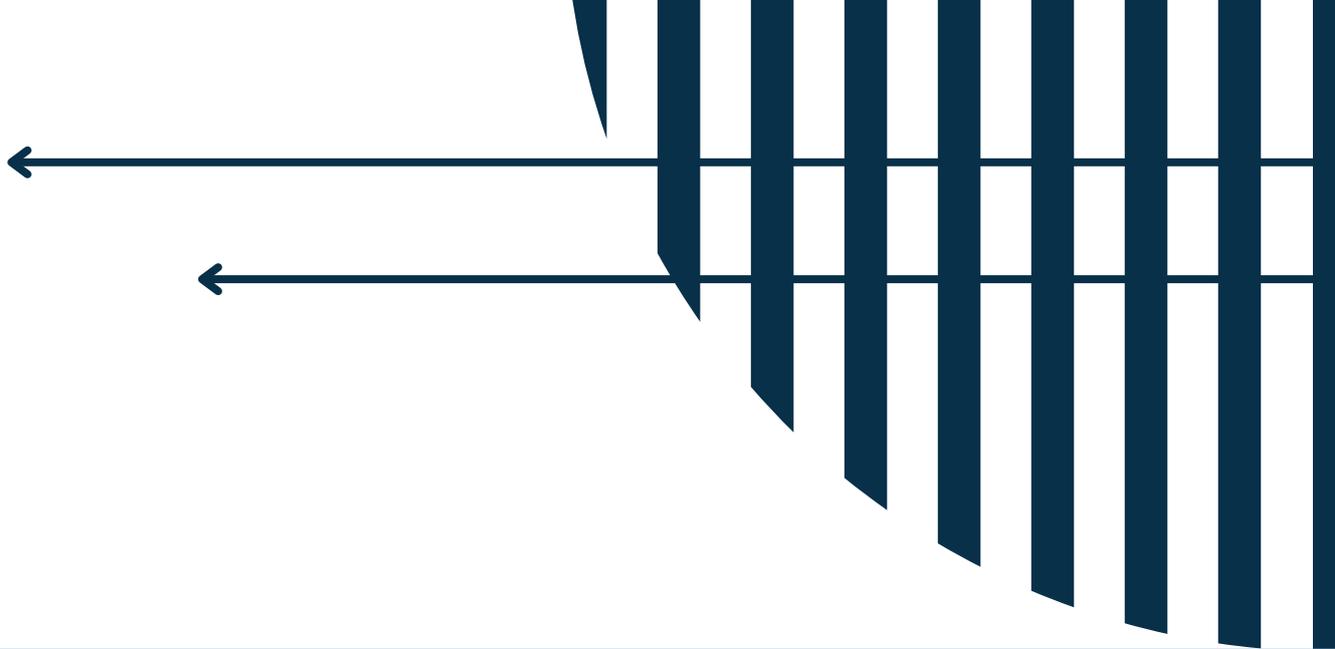
PROPUESTA DE RESTAURACIÓN

Después de realizar un análisis metodológico del inmueble y recopilar datos in situ, se llevó a cabo un levantamiento arquitectónico con el objetivo principal de proporcionar una descripción más detallada del edificio. Este levantamiento, en conjunto con la investigación sobre la restauración de inmuebles históricos, constituye la base fundamental de este documento. Dicho procedimiento facilita una mejor comprensión del inmueble, ya que ofrece mayor claridad en su conocimiento.

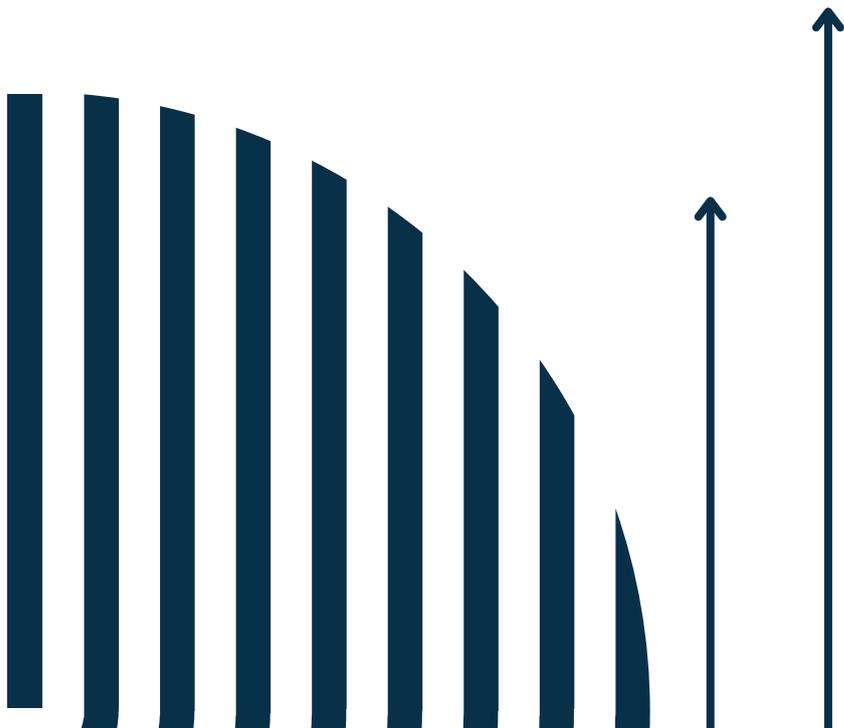
Para esta investigación, es esencial comprender el inmueble tanto por sus características físicas como históricas. Por ello, los pasos mencionados anteriormente han sido fundamentales en el estudio. Asimismo, se reconoce que el estado actual del edificio no se limita a las condiciones que originalmente le conferían su identidad, ya que diversos factores han propiciado cambios significativos en su aspecto e incluso en su forma.

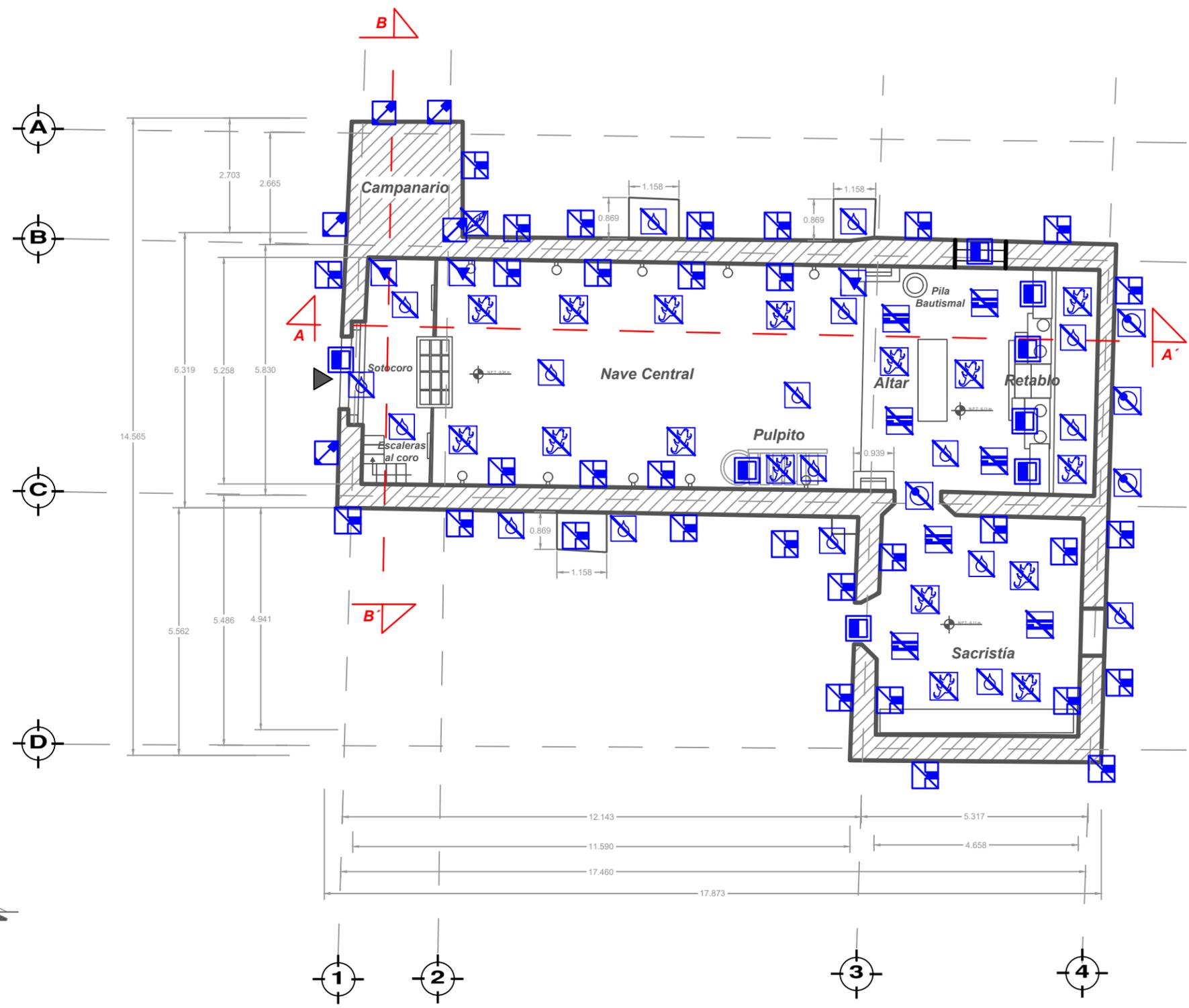
Esta parte del estudio se ha sintetizado en un registro de daños o diagnóstico de la construcción, el cual detalla los elementos particulares del edificio.

Finalmente, en esta última sección, y tras los estudios mencionados, se procede a la elaboración de una propuesta de restauración. Esta tiene como objetivo señalar con precisión las áreas que requieren atención debido a los daños detectados, tomando como referencia la investigación previa. De este modo, se proponen las mejores alternativas para la restauración del inmueble, buscando garantizar su conservación durante el mayor tiempo posible.



PLANOS ARQUITECTÓNICOS (TERAPEÚTICA)





- SIMBOLOGÍA TERAPÉUTICA**
- LIMPIEZA DE SALES
 - REPOSICIÓN DE MADERA
 - REALCE DE MUROS
 - ELIMINACIÓN PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
 - INYECCIÓN DE GRIETAS Y FISURAS
 - ELIMINACIÓN DE HUMEDAD
 - ELIMINACIÓN PRESENCIA DE VEGETALES
 - ELIMINACIÓN AGREGADOS DISCORDANTES
 - RECUEPRACIÓN DE CORNISA

PLANTA BAJA



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

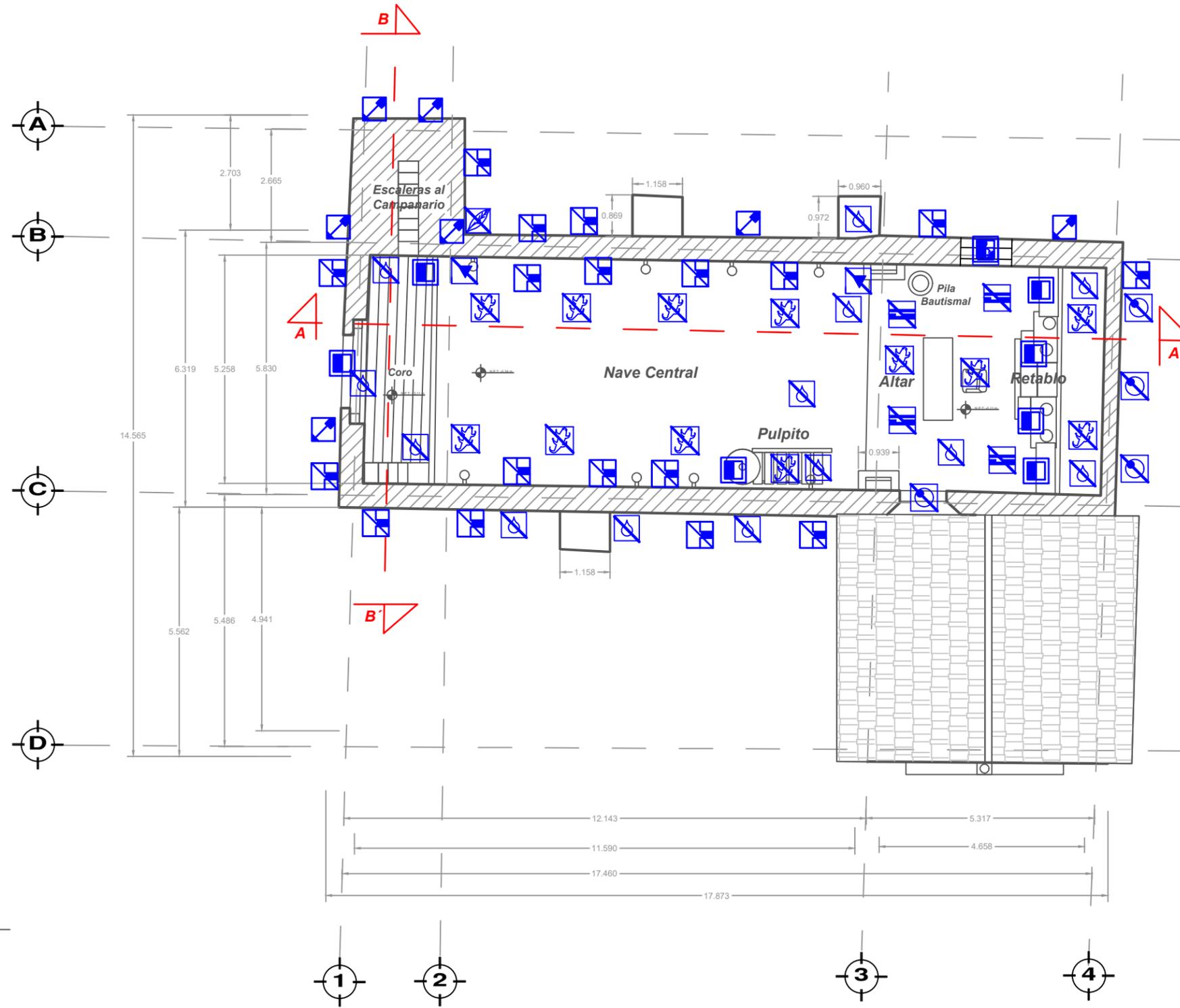
CONTENIDO:
Planta Baja

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

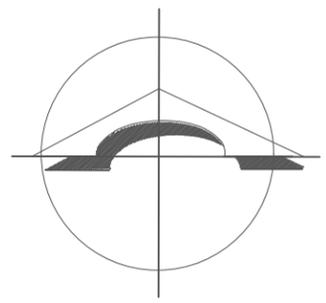
Ter-01



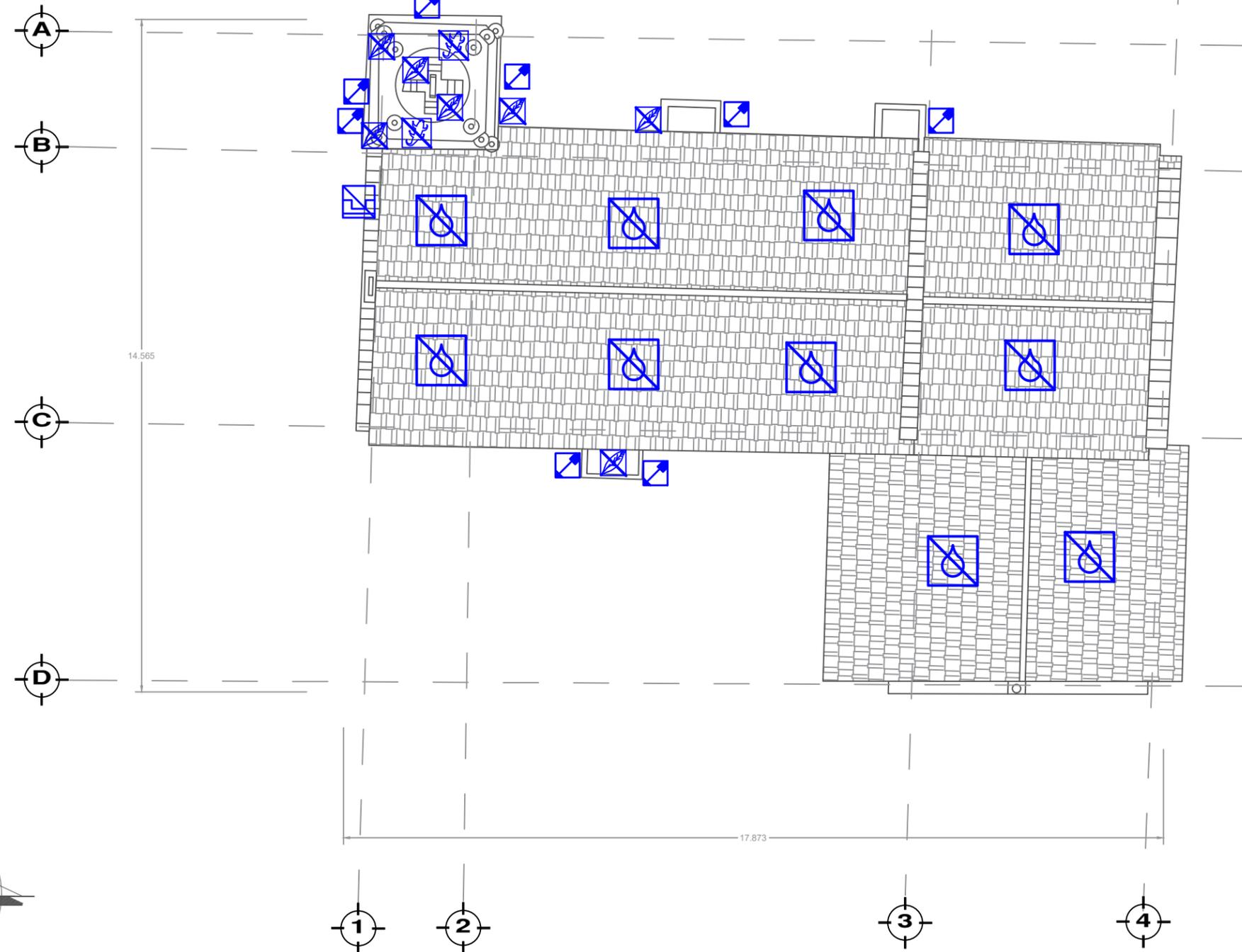
SIMBOLOGÍA TERAPÉUTICA

- LIMPIEZA DE SALES
- REPOSICIÓN DE MADERA
- REALCE DE MUROS
- ELIMINACIÓN PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
- INYECCIÓN DE GRIETAS Y FISURAS
- ELIMINACIÓN DE HUMEDAD
- ELIMINACIÓN PRESENCIA DE VEGETALES
- ELIMINACIÓN AGREGADOS DISCORDANTES
- RECUPERACIÓN DE CORNISA

PLANTA ALTA



 UAEMEX	INSTITUTO  FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO	AREAS <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>TERRENO</td><td>XX m2</td></tr> <tr><td>SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA</td><td>XX m2</td></tr> <tr><td>SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA</td><td>XX m2</td></tr> <tr><td>SUP. TOTAL CONSTRUIDA</td><td>XX m2</td></tr> </table>	TERRENO	XX m2	SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2	SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2	SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2	ACTUALIZACIONES <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>No.</th><th>FECHA</th><th>DESCRIPCION</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2.-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5.-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6.-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7.-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8.-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9.-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10.-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11.-</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	No.	FECHA	DESCRIPCION	1.-			2.-			3.-			4.-			5.-			6.-			7.-			8.-			9.-			10.-			11.-			COMENTARIOS	CROQUIS DE UBICACIÓN 	PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.	ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández	CONTENIDO: Planta Alta FECHA: 17 DE JUNIO 2024 ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS. CLAVE:
		TERRENO	XX m2																																																	
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2																																																			
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2																																																			
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2																																																			
No.	FECHA	DESCRIPCION																																																		
1.-																																																				
2.-																																																				
3.-																																																				
4.-																																																				
5.-																																																				
6.-																																																				
7.-																																																				
8.-																																																				
9.-																																																				
10.-																																																				
11.-																																																				
						UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.	DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López	Ter-02																																												



- SIMBOLOGÍA TERAPÉUTICA**
- LIMPIEZA DE SALES
 - REPOSICIÓN DE MADERA
 - REALCE DE MUROS
 - ELIMINACIÓN PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
 - INYECCIÓN DE GRIETAS Y FISURAS
 - ELIMINACIÓN DE HUMEDAD
 - ELIMINACIÓN PRESENCIA DE VEGETALES
 - ELIMINACIÓN AGREGADOS DISCORDANTES
 - RECUEPRACIÓN DE CORNISA

PLANTA DE AZOTEA



ÁREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

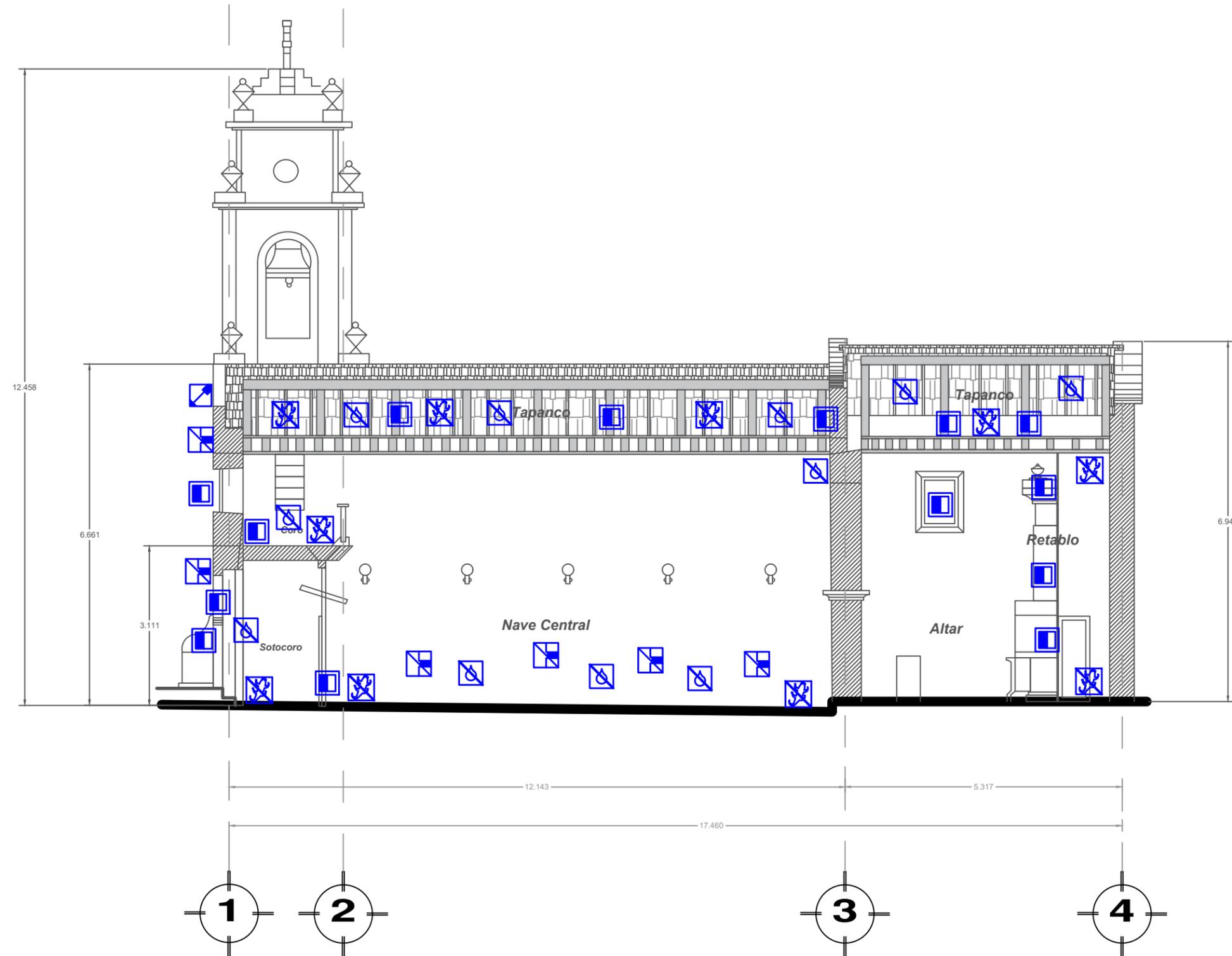
DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:
Planta de Azotea

FECHA: 17 DE JUNIO 2024

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE:
Ter-03



- SIMBOLOGÍA TERAPÉUTICA**
- LIMPIEZA DE SALES
 - REPOSICIÓN DE MADERA
 - REALCE DE MUROS
 - ELIMINACIÓN PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
 - INYECCIÓN DE GRIETAS Y FISURAS
 - ELIMINACIÓN DE HUMEDAD
 - ELIMINACIÓN PRESENCIA DE VEGETALES
 - ELIMINACIÓN AGREGADOS DISCORDANTES
 - RECUEPRACIÓN DE CORNISA

CORTE A-A'



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

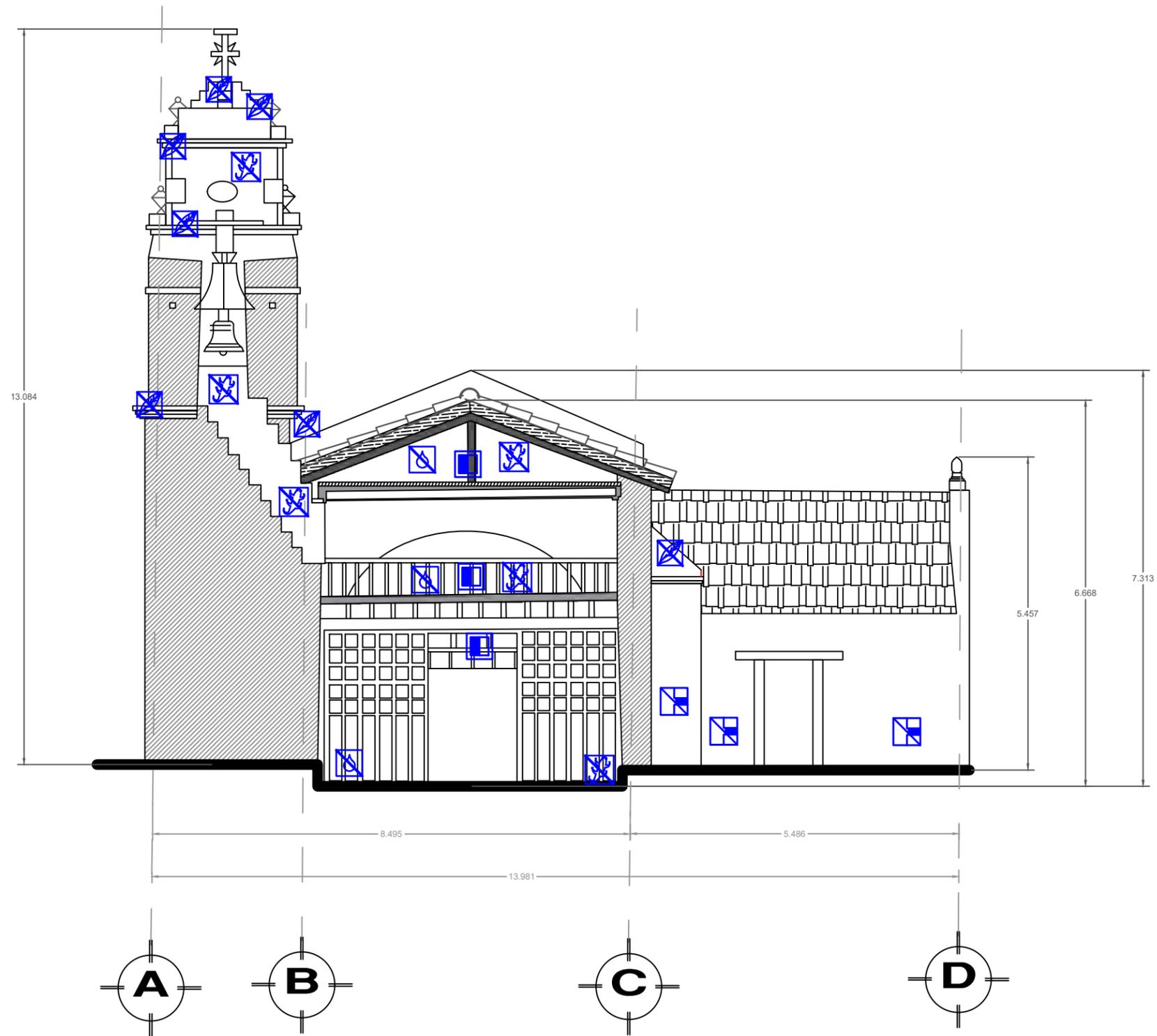
CONTENIDO:
Corte A-A'

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
Ter-04



SIMBOLOGÍA TERAPÉUTICA

-  LIMPIEZA DE SALES
-  REPOSICIÓN DE MADERA
-  REALCE DE MUROS
-  ELIMINACIÓN PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
-  INYECCIÓN DE GRIETAS Y FISURAS
-  ELIMINACIÓN DE HUMEDAD
-  ELIMINACIÓN PRESENCIA DE VEGETALES
-  ELIMINACIÓN AGREGADOS DISCORDANTES
-  RECUEPRACIÓN DE CORNISA

CORTE B-B'



ÁREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

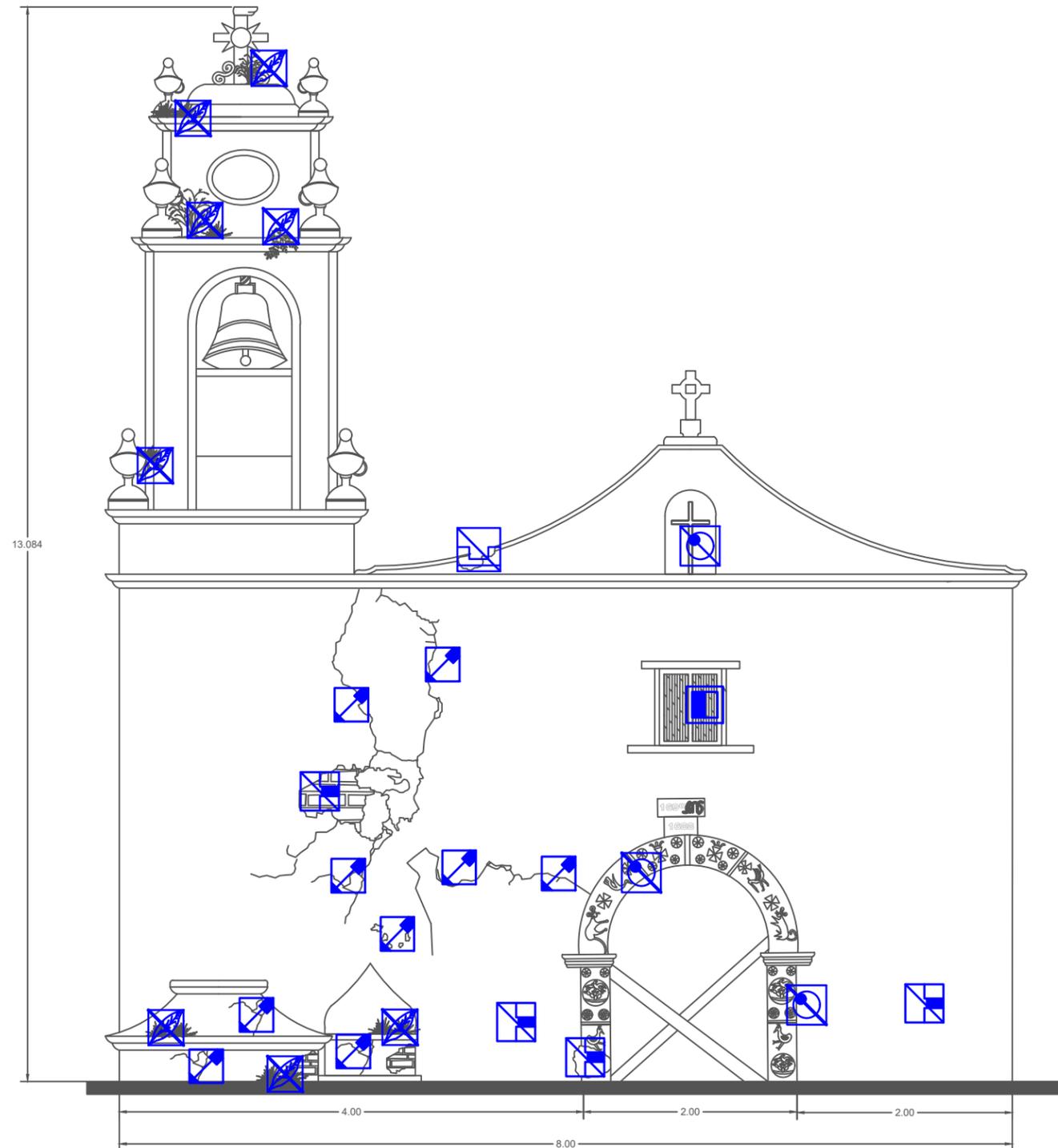
COMENTARIOS



PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
 UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández
 DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO: Corte B-B'
 FECHA: 17 DE JUNIO 2024
 ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS
 CLAVE: Ter-05



SIMBOLOGÍA TERAPÉUTICA

-  LIMPIEZA DE SALES
-  REPOSICIÓN DE MADERA
-  REALCE DE MUROS
-  ELIMINACIÓN PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
-  INYECCIÓN DE GRIETAS Y FISURAS
-  ELIMINACIÓN DE HUMEDAD
-  ELIMINACIÓN PRESENCIA DE VEGETALES
-  ELIMINACIÓN AGREGADOS DISCORDANTES
-  RECUEPRACIÓN DE CORNISA

FACHADA PRINCIPAL



ÁREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

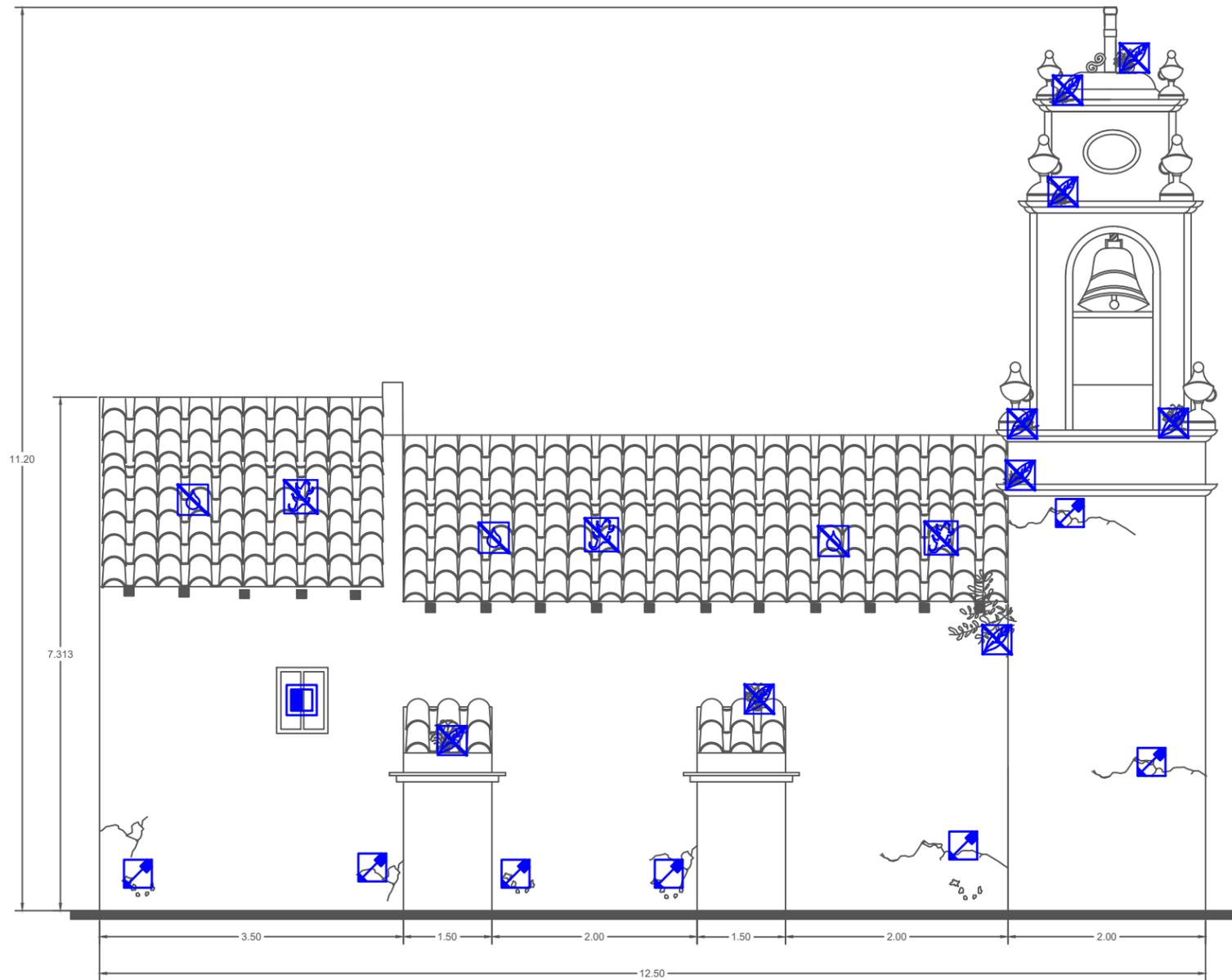
DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:
Fachada Principal

FECHA: 17 DE JUNIO 2024

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE: **Ter-06**



SIMBOLOGÍA TERAPÉUTICA

-  REPOSICIÓN DE MADERA
-  REALCE DE MUROS
-  ELIMINACIÓN PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
-  INYECCIÓN DE GRIETAS Y FISURAS
-  ELIMINACIÓN DE HUMEDAD
-  ELIMINACIÓN PRESENCIA DE VEGETALES
-  ELIMINACIÓN AGREGADOS DISCORDANTES

FACHADA NORTE



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

No.	FECHA
1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	
7.-	
8.-	
9.-	
10.-	
11.-	

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

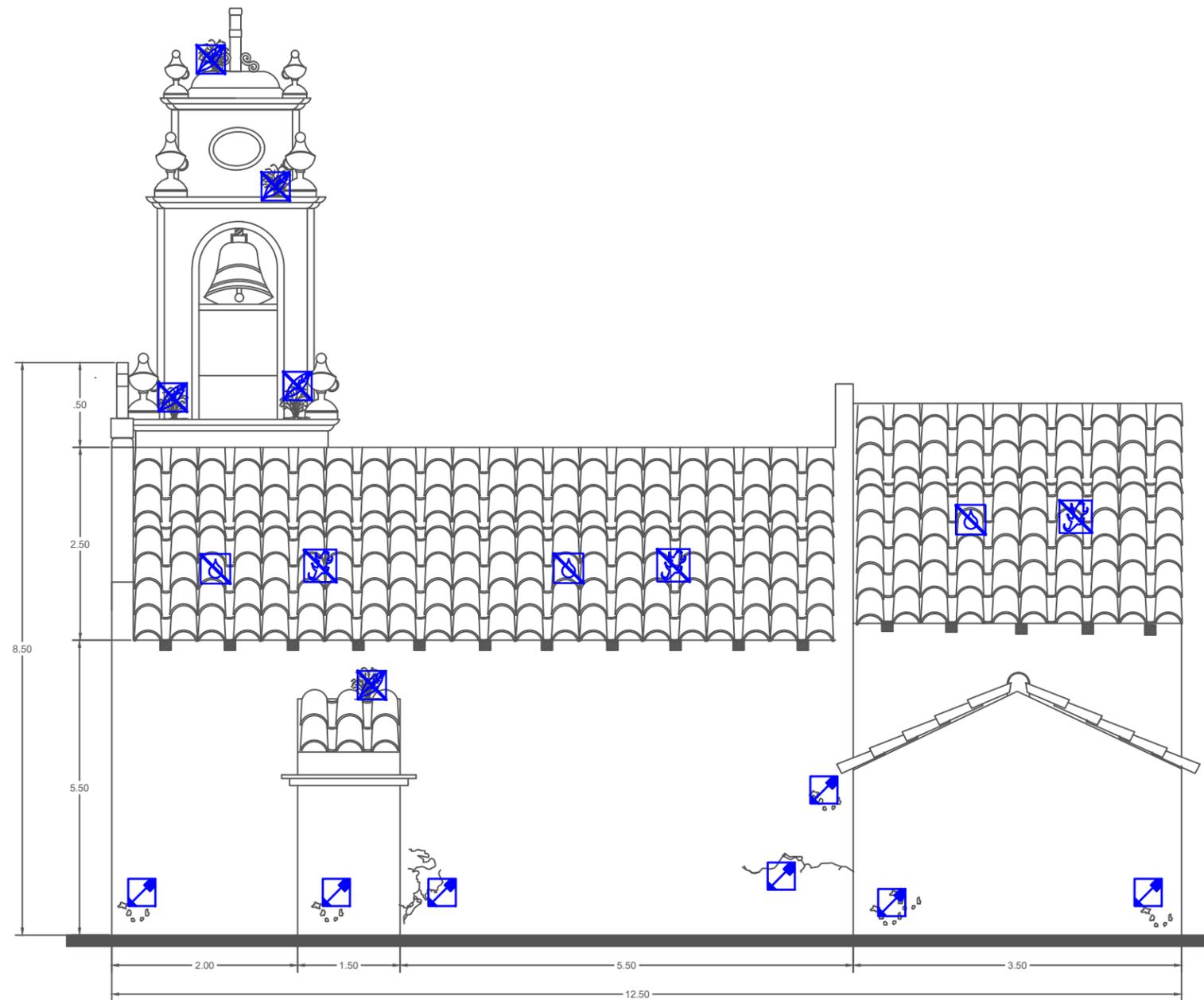
DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:
Fachada Norte

FECHA: 17 DE JUNIO 2024

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE: **Ter-07**



FACHADA SUR

SIMBOLOGÍA TERAPÉUTICA

-  REPOSICIÓN DE MADERA
-  REALCE DE MUROS
-  ELIMINACIÓN PRESENCIA DE FAUNA NOCIVA MENOR
-  INYECCIÓN DE GRIETAS Y FISURAS
-  ELIMINACIÓN DE HUMEDAD
-  ELIMINACIÓN PRESENCIA DE VEGETALES
-  ELIMINACIÓN AGREGADOS DISCORDANTES



ÁREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

No.	FECHA
1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	
7.-	
8.-	
9.-	
10.-	
11.-	

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

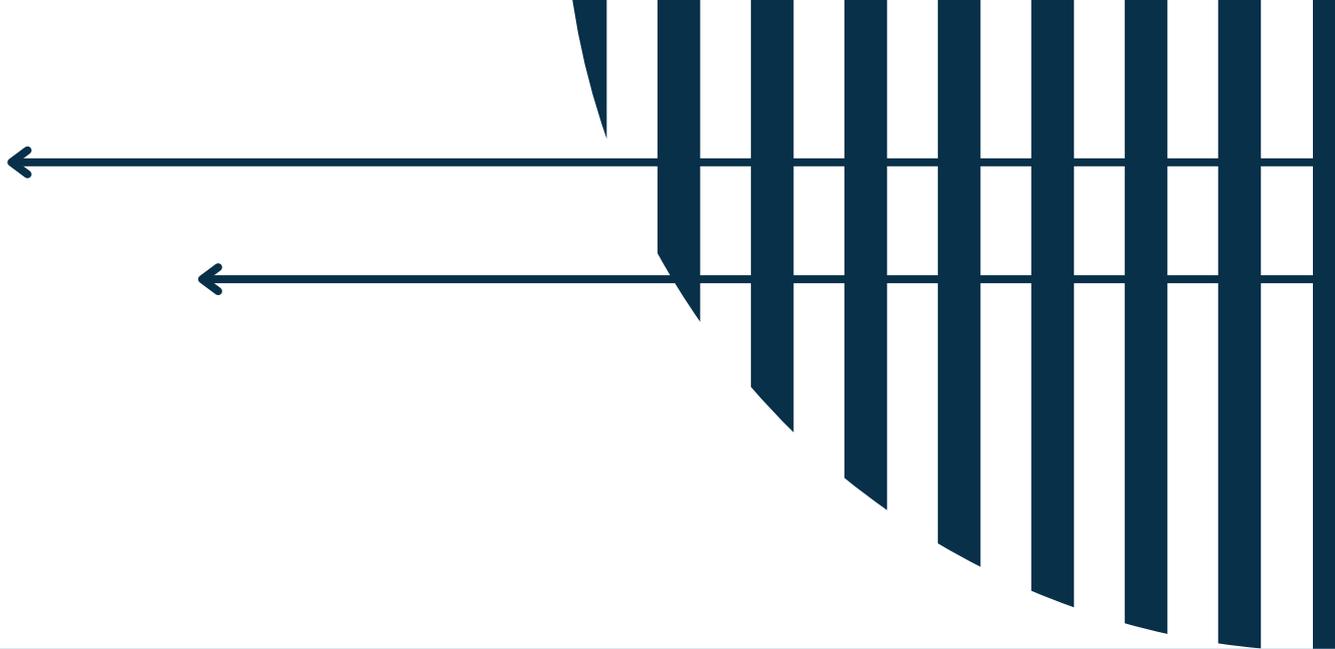
CONTENIDO:
Fachada Sur

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

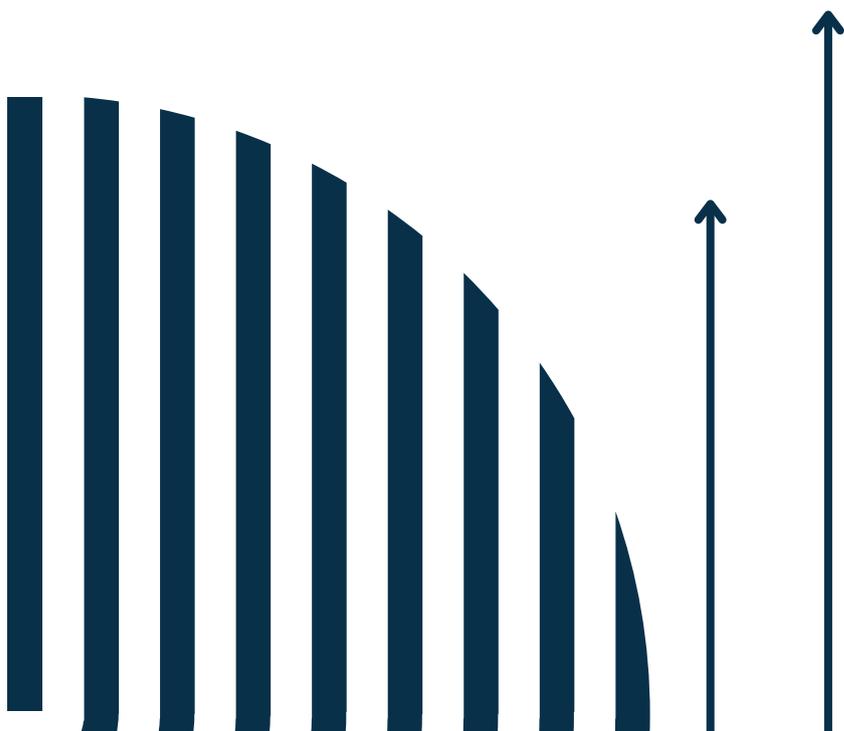
ESCALA:
1:75

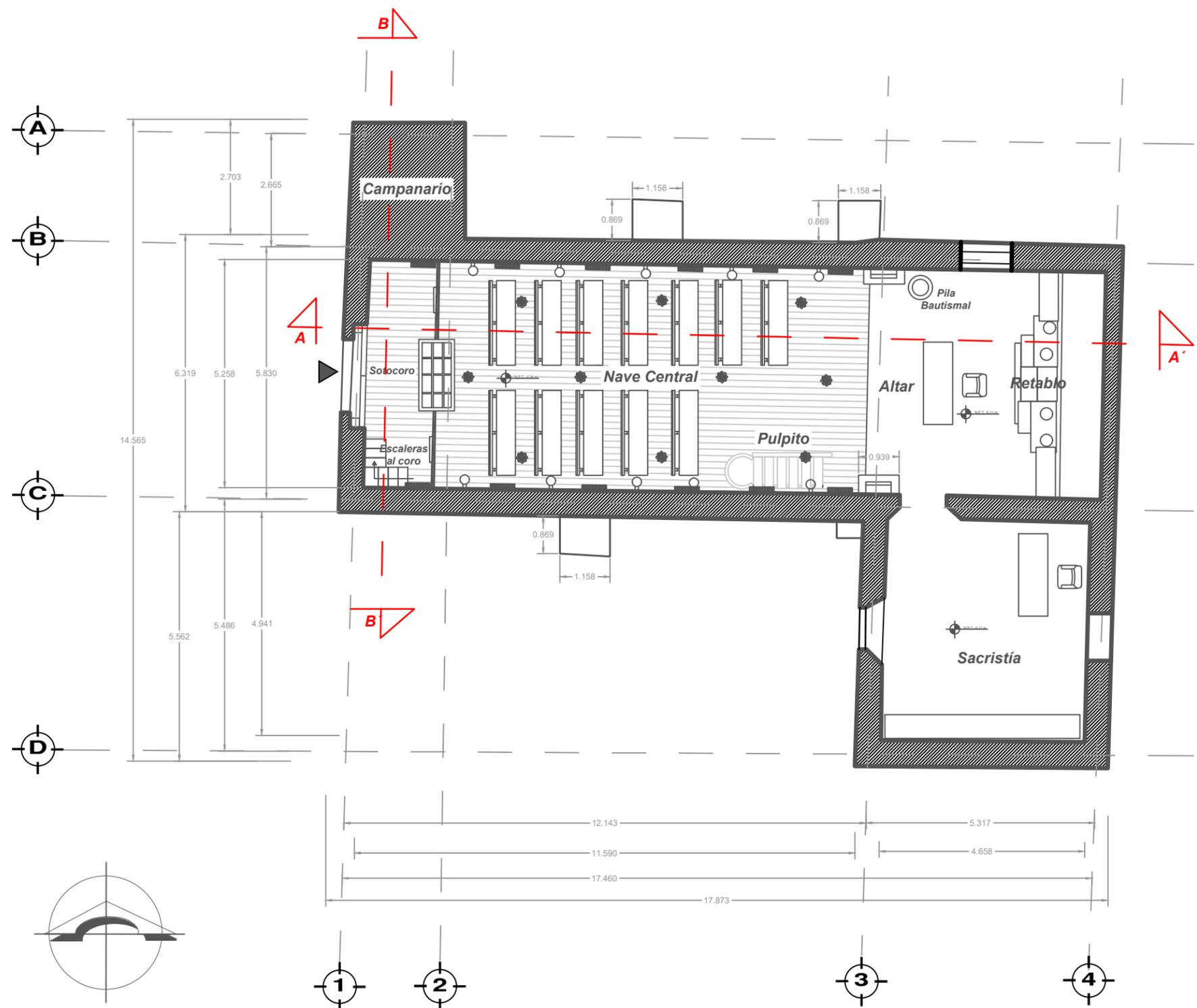
ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
Ter-08



PLANOS ARQUITECTÓNICOS





PLANTA BAJA



AREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

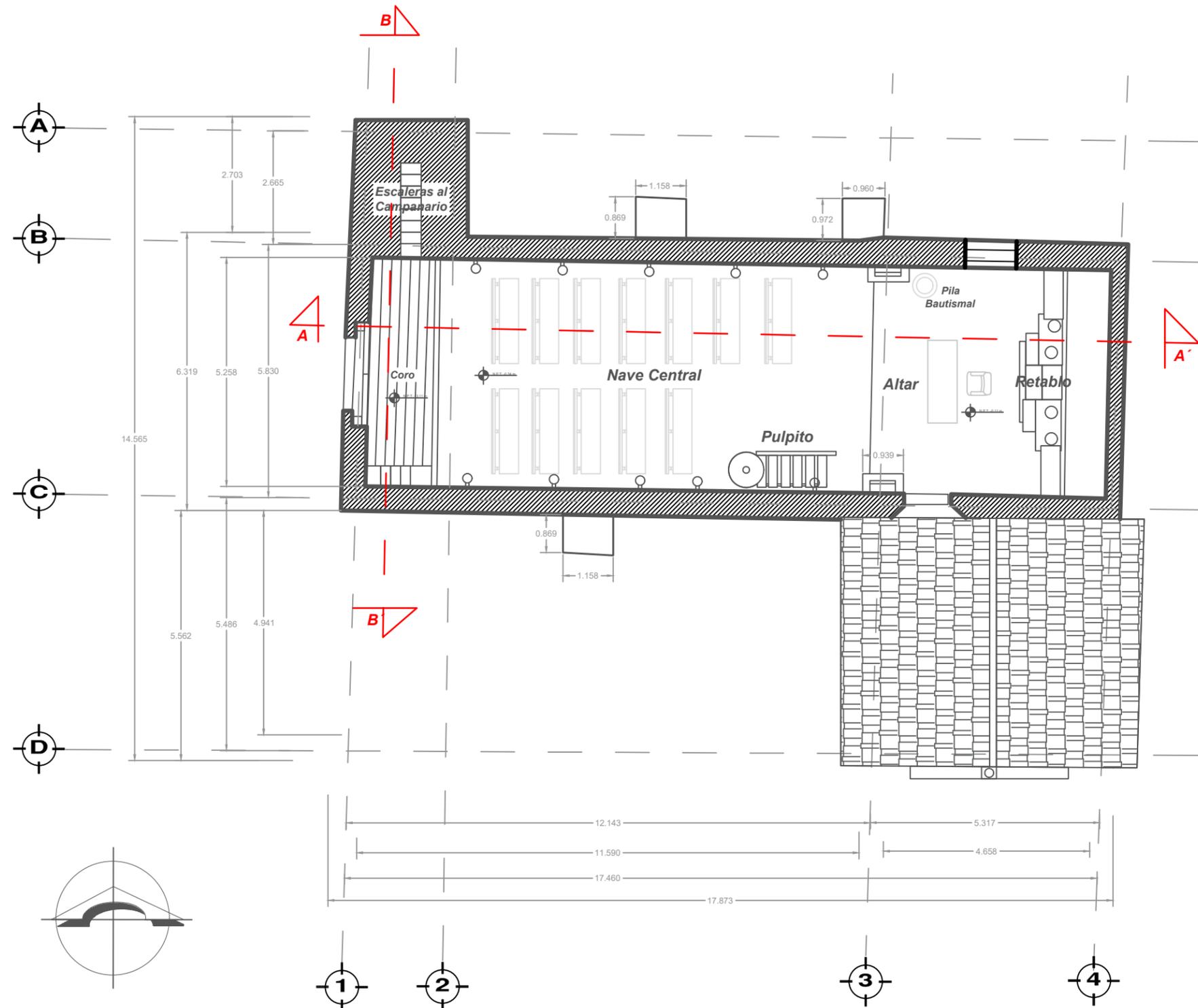
CONTENIDO:
Planta Baja

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
A-01



PLANTA ALTA



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES	
No.	FECHA DESCRIPCION
1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	
7.-	
8.-	
9.-	
10.-	
11.-	

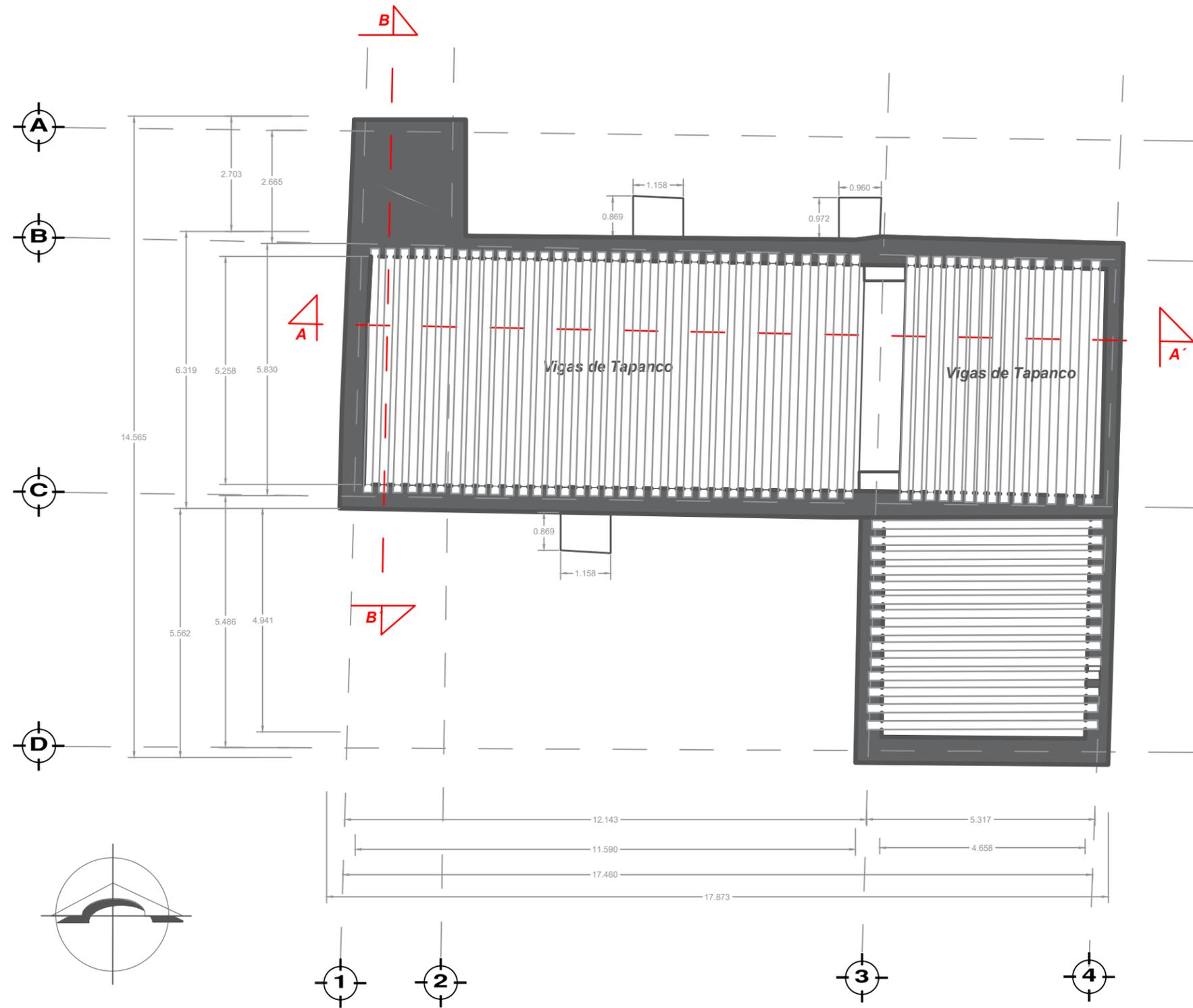
COMENTARIOS



PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
 UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández
 DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO: Planta Baja
 FECHA: 17 DE JUNIO 2024
 ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS.
 CLAVE: A-02



PLANTA DEL TAPANCO



AREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

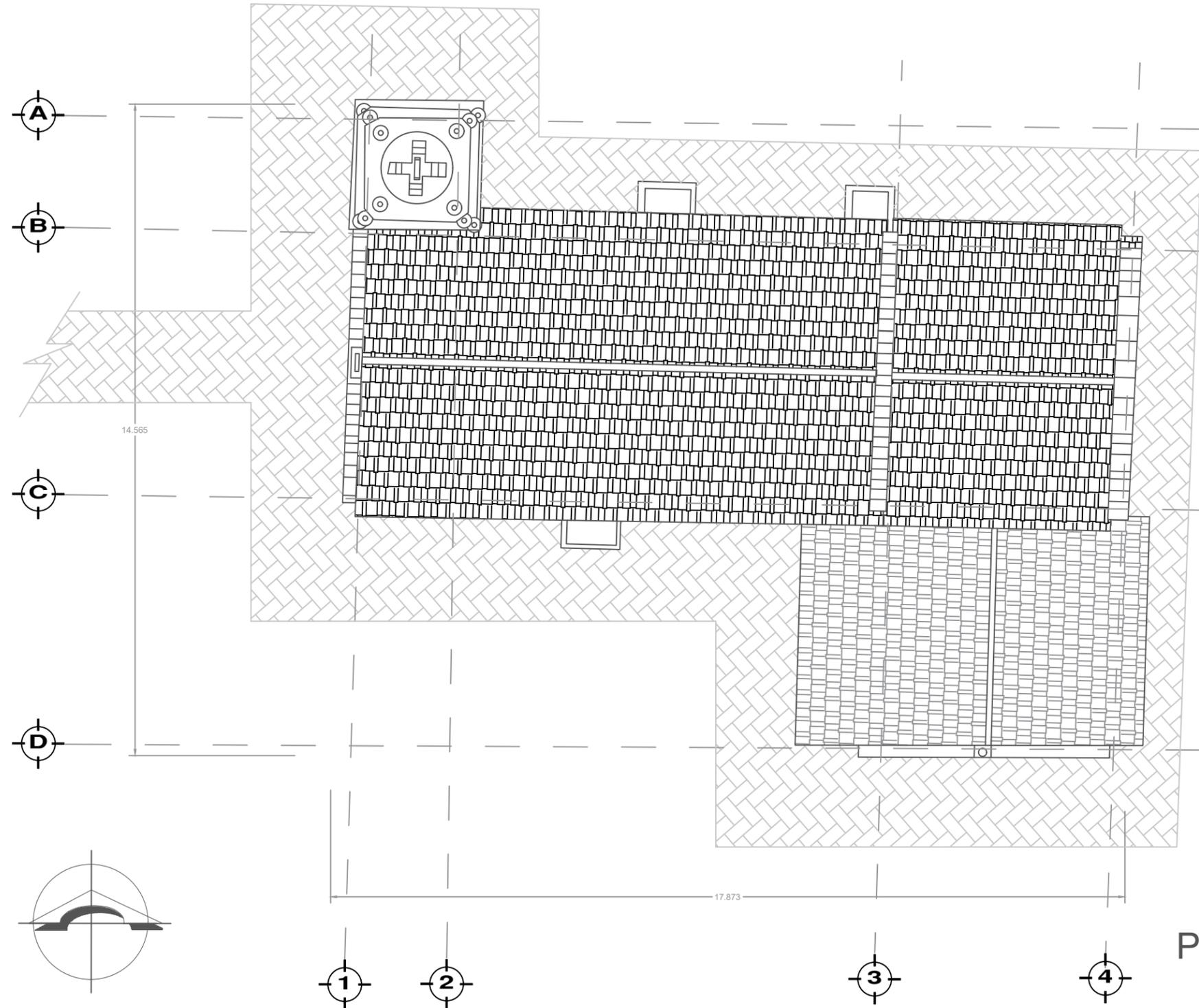
CONTENIDO:
Planta del Tapanco

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
A-03



PLANTA DE AZOTEA



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

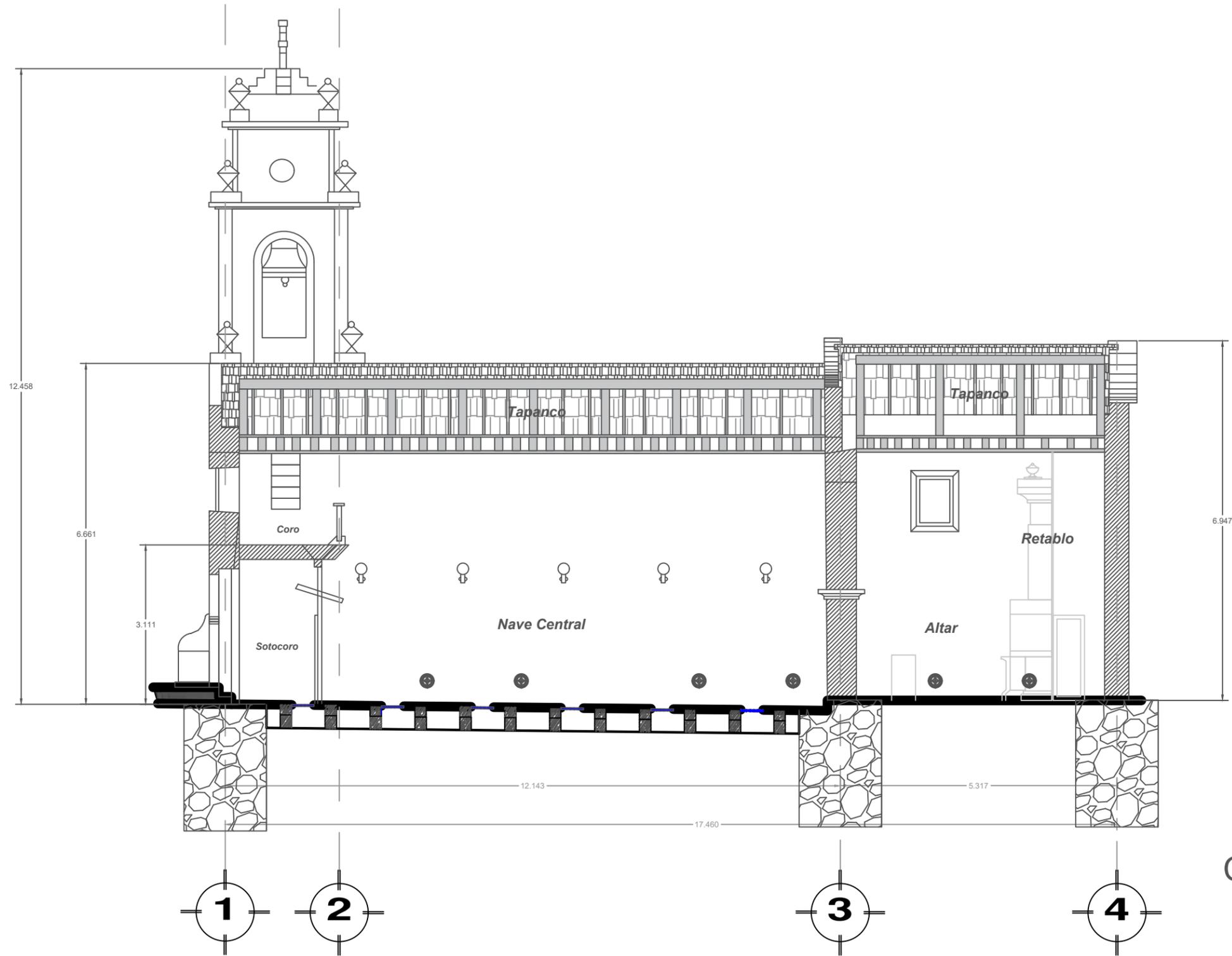
CONTENIDO:
Planta de Azotea

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
A-04



CORTE A-A'



AREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

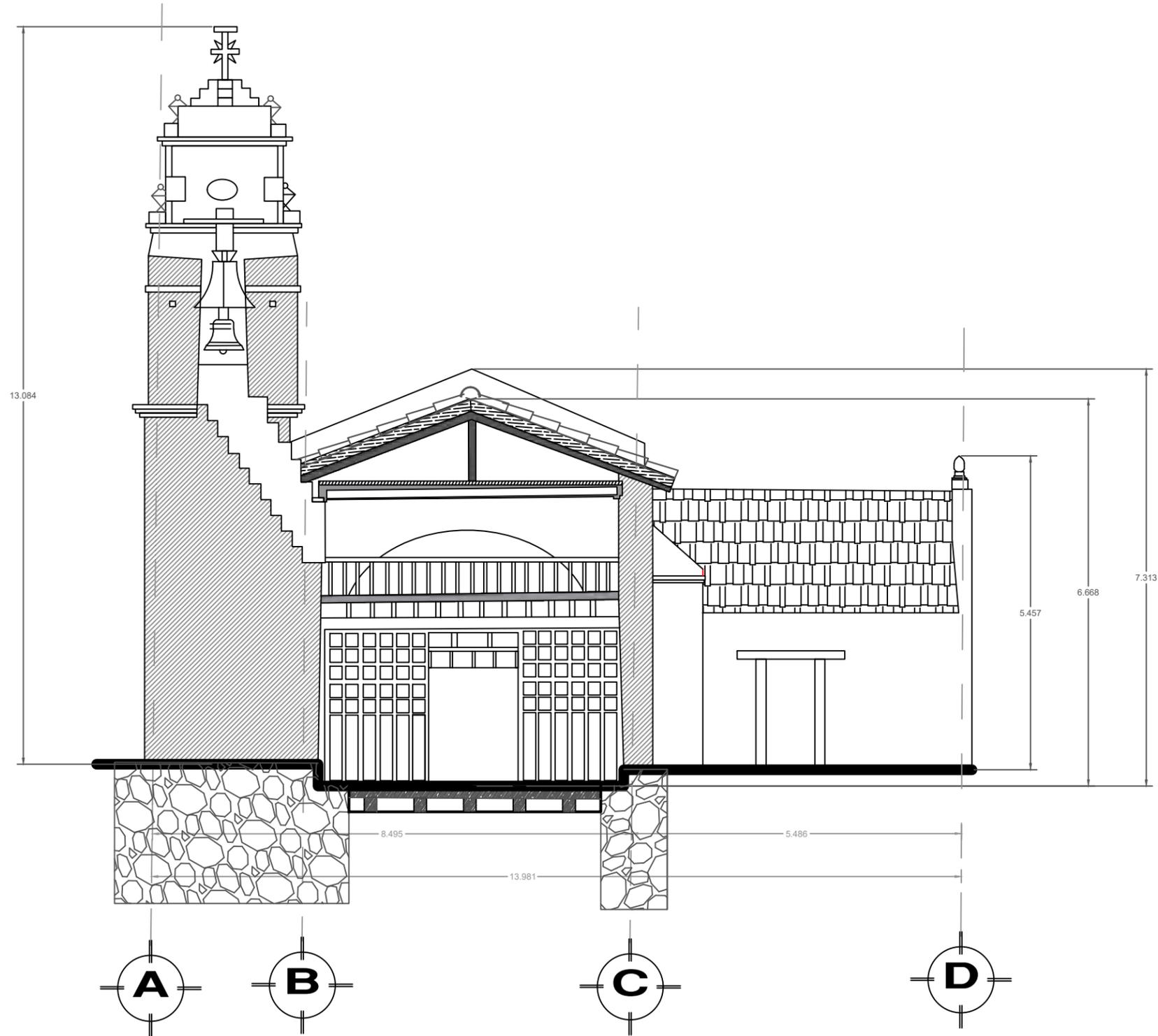
COMENTARIOS



PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
 UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández
 DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO: Corte A-A'
 FECHA: 17 DE JUNIO 2024
 ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS.
 CLAVE: A-05



CORTE B-B'



AREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

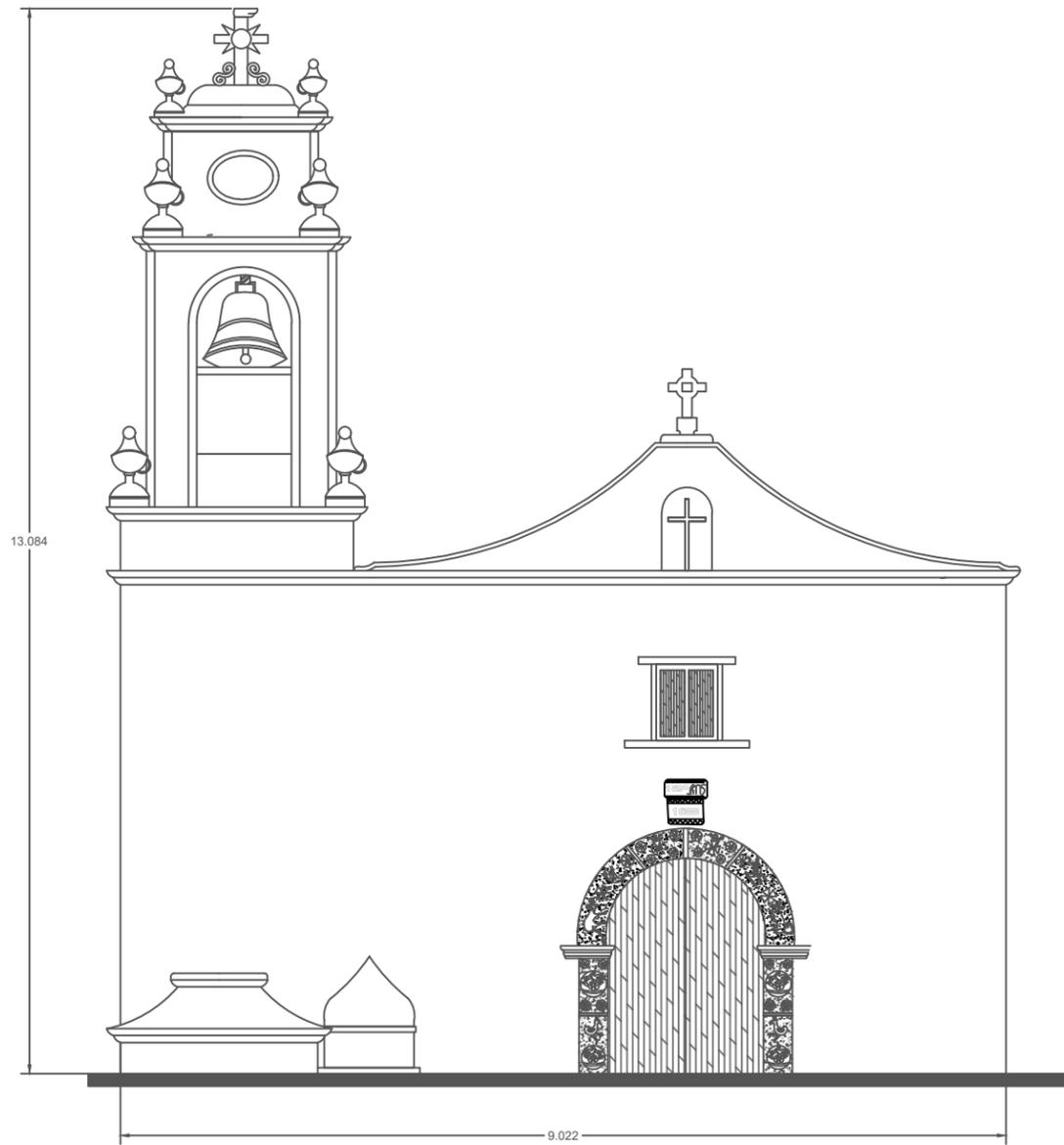
CONTENIDO:
Corte B-B'

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

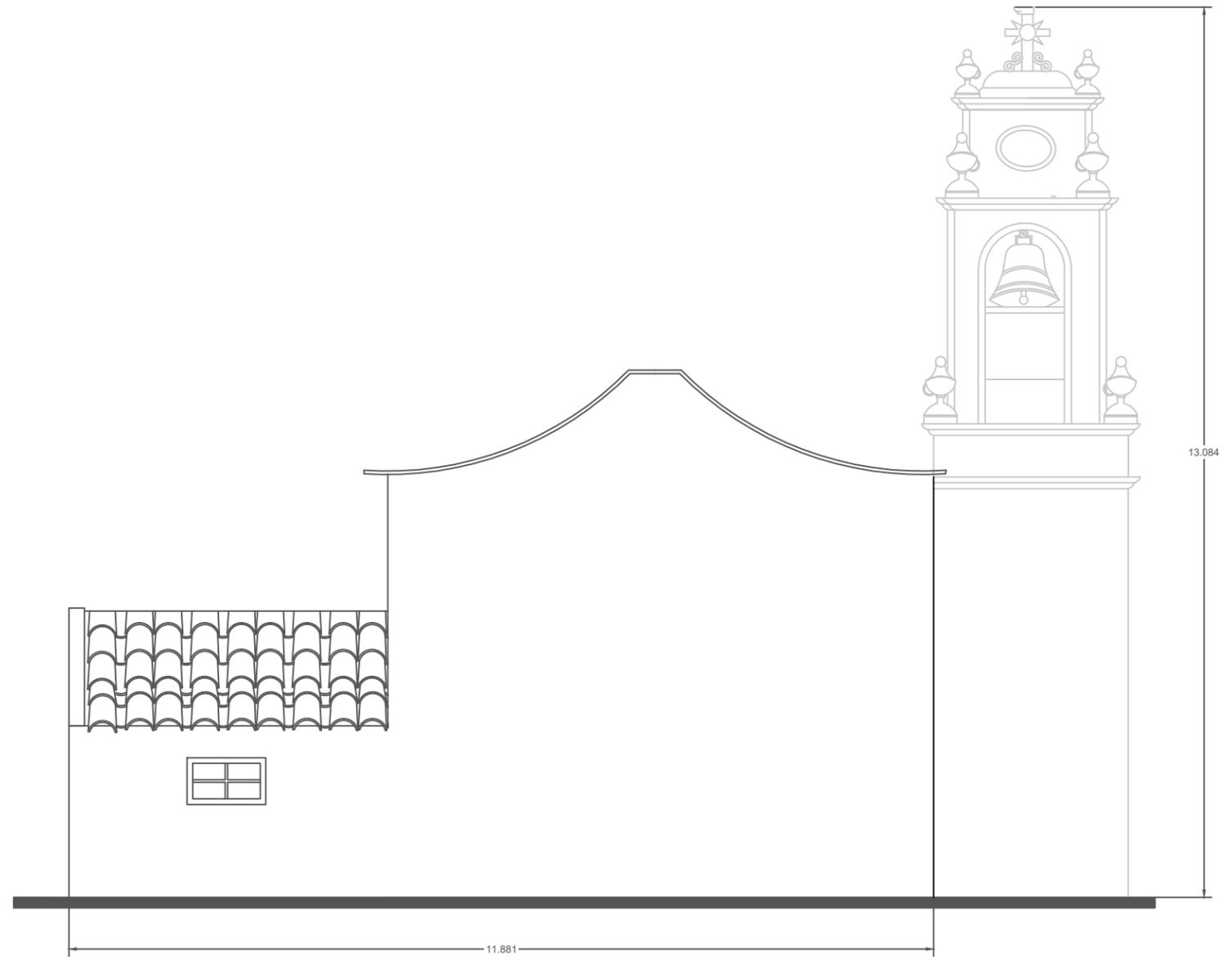
ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
A-06



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA OESTE



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

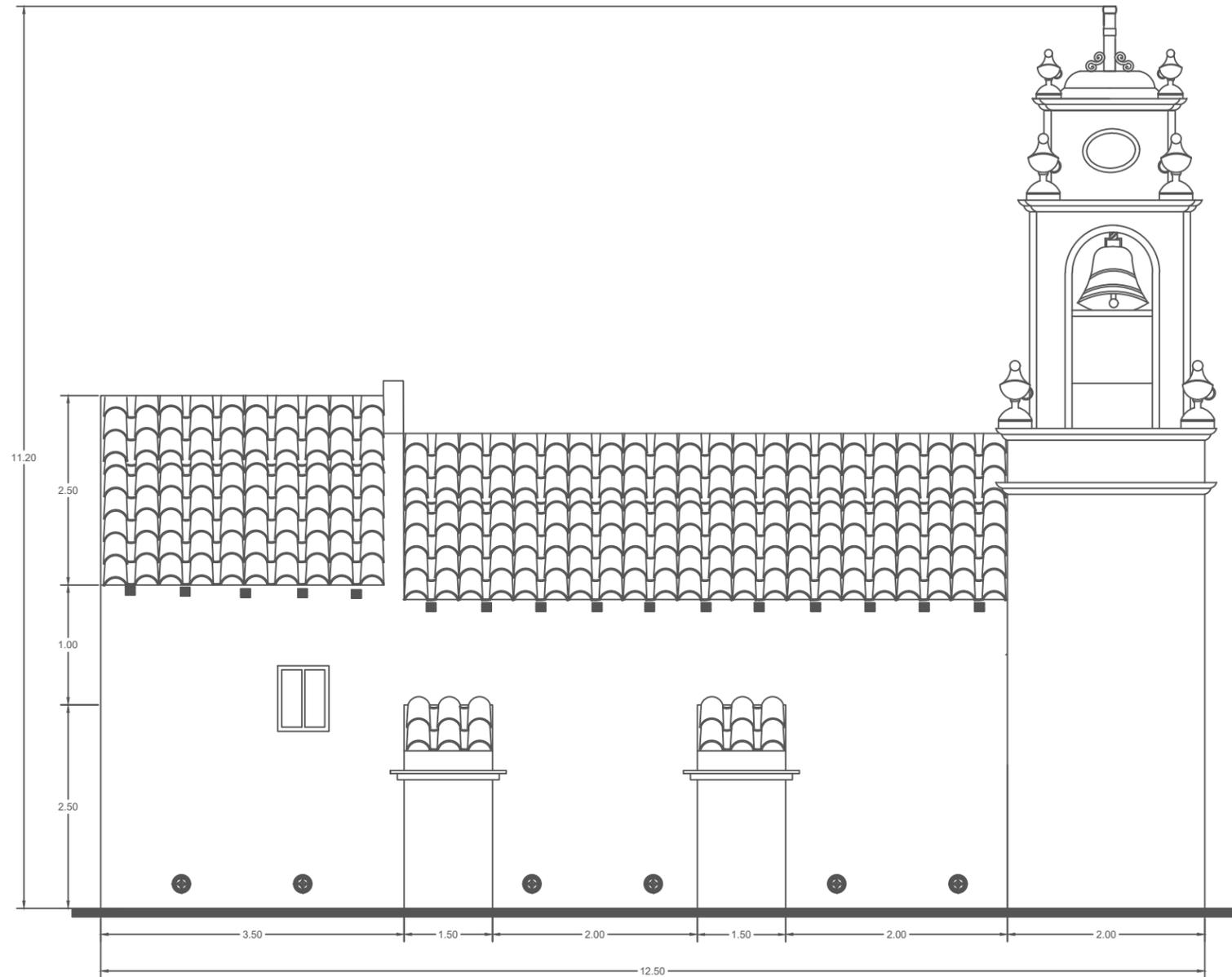
CONTENIDO:
Fachadas

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
A-07



FACHADA NORTE



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

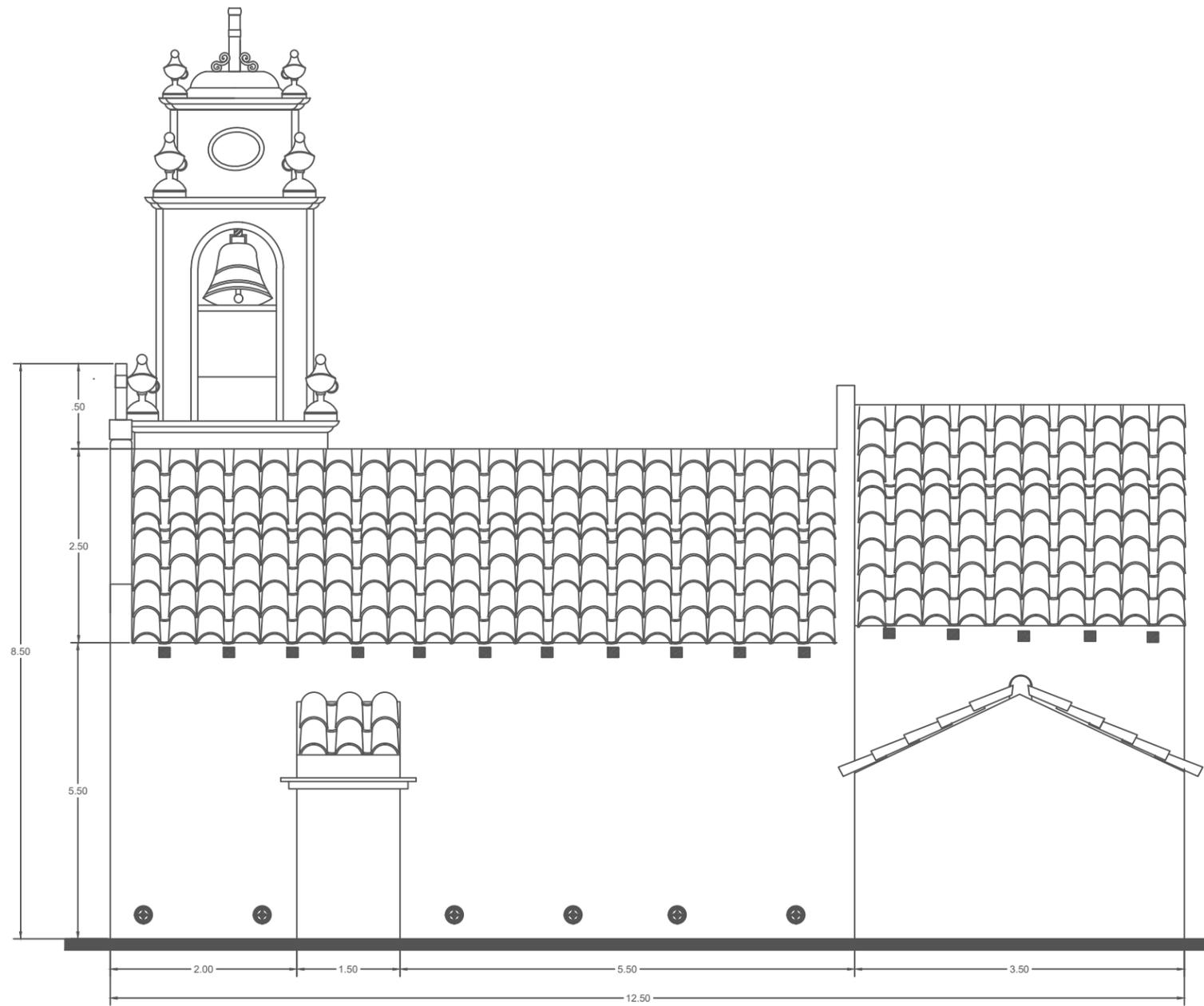
CONTENIDO:
Fachada Norte

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
A-08



FACHADA SUR



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



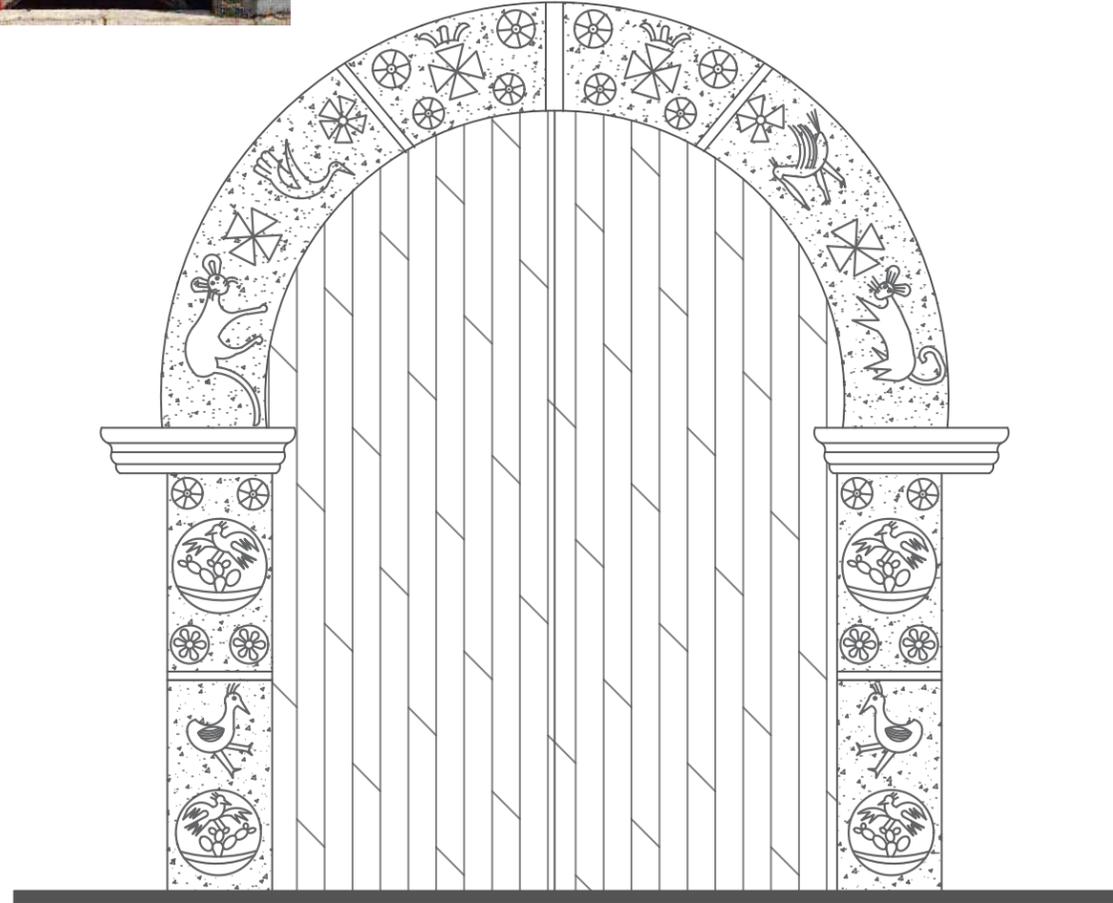
PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
 UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández
 DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López

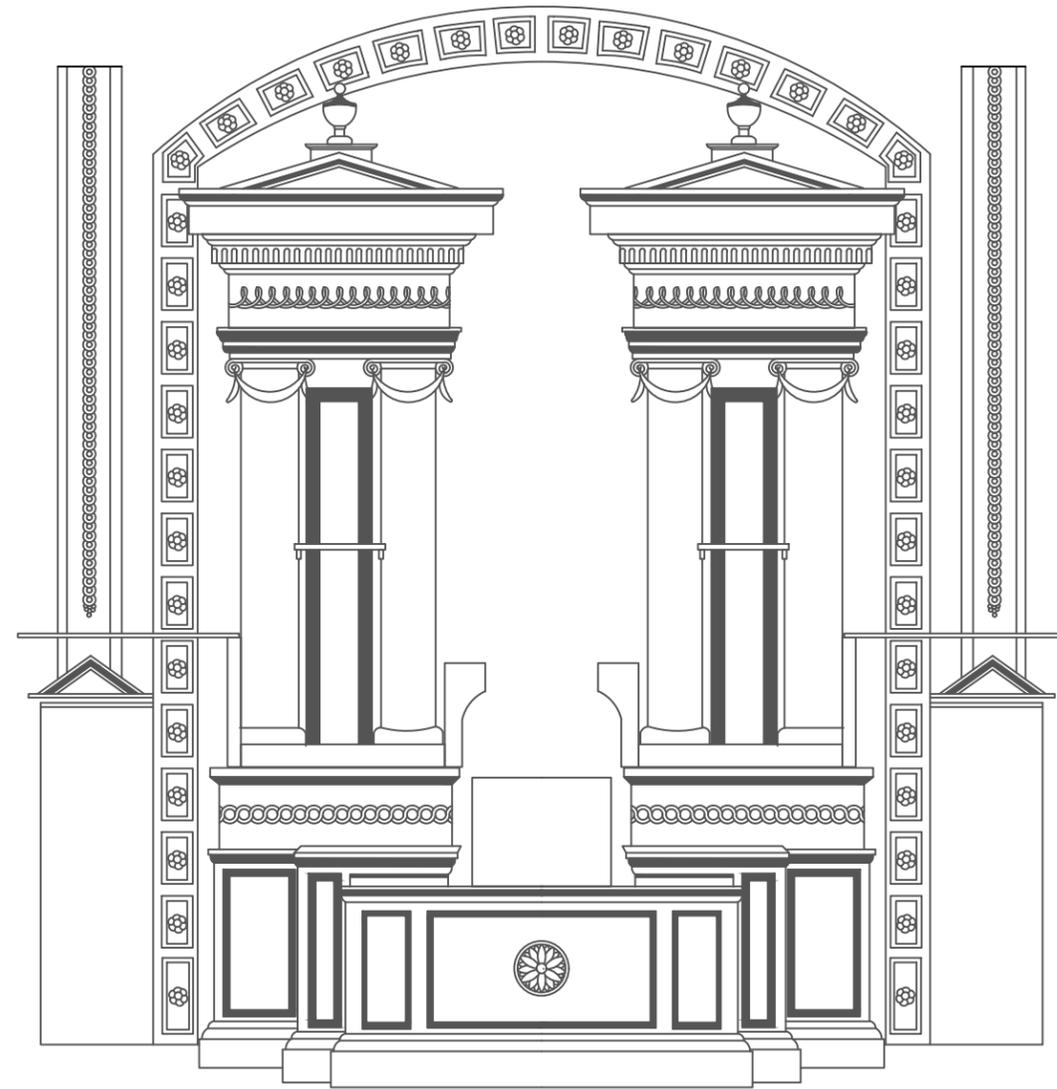
CONTENIDO: Fachada Sur
 FECHA: 17 DE JUNIO 2024
 ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS
 CLAVE: A-09



1690 MTS
1688



Detalle Puerta



Detalle del Retablo

0 5 10 mts.
ESCALA GRAFICA



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

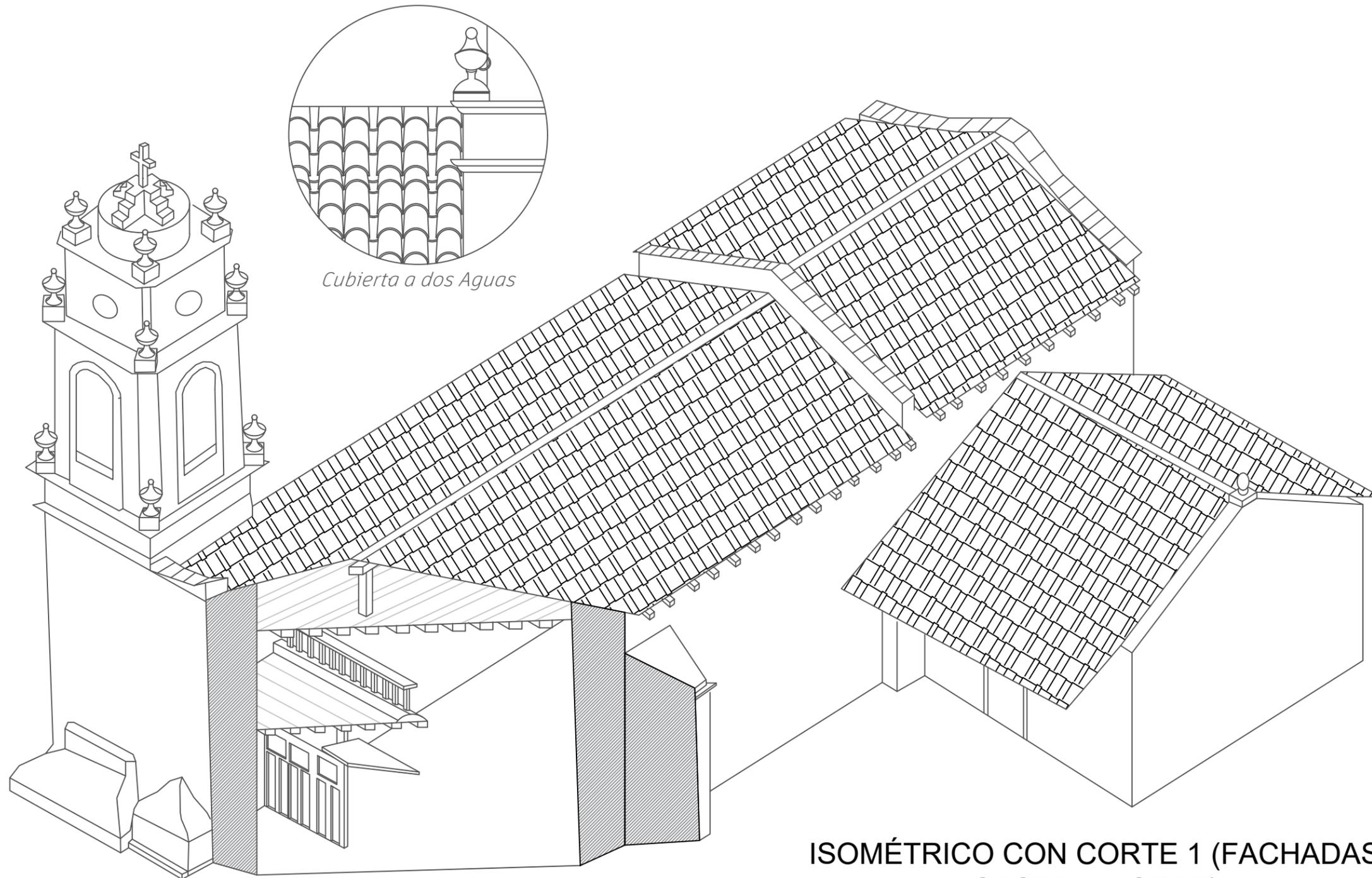
COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández
DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:
Detalles Arquitectónicos
FECHA: 17 DE JUNIO 2024
ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS
CLAVE:
A-10



ISOMÉTRICO CON CORTE 1 (FACHADAS OESTE Y NORTE)



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

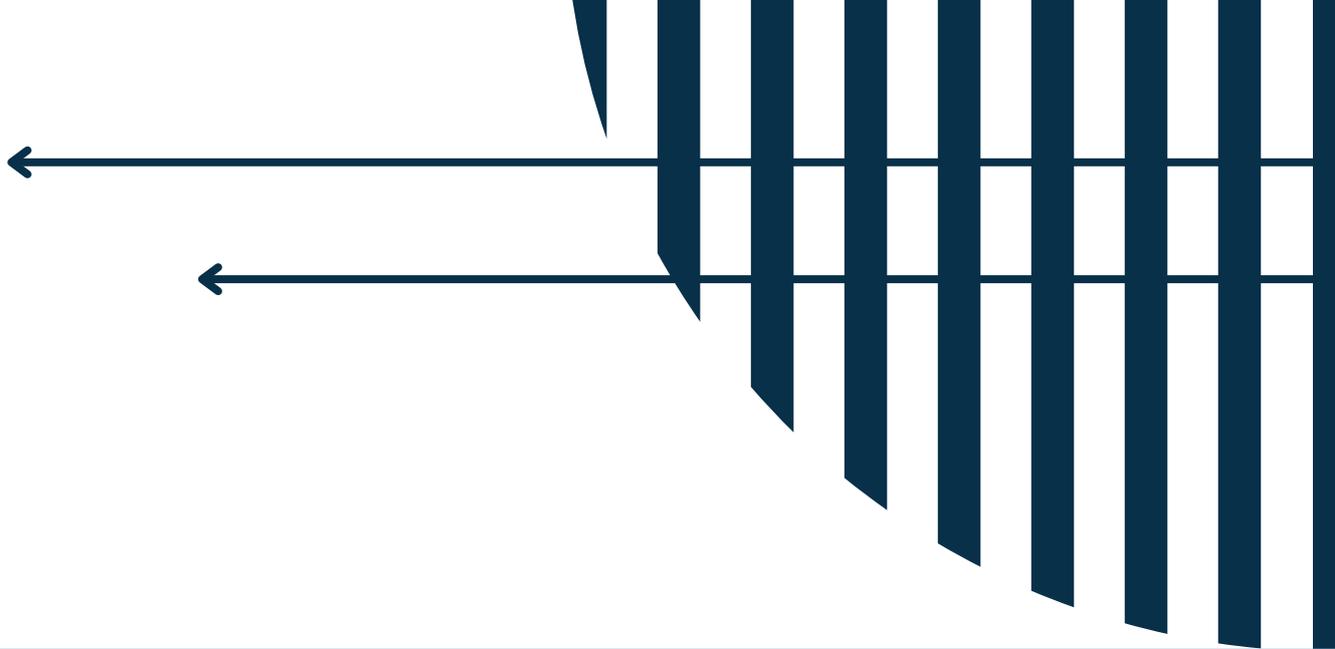
CONTENIDO:
Isometrico

FECHA:
17 DE JUNIO 2024

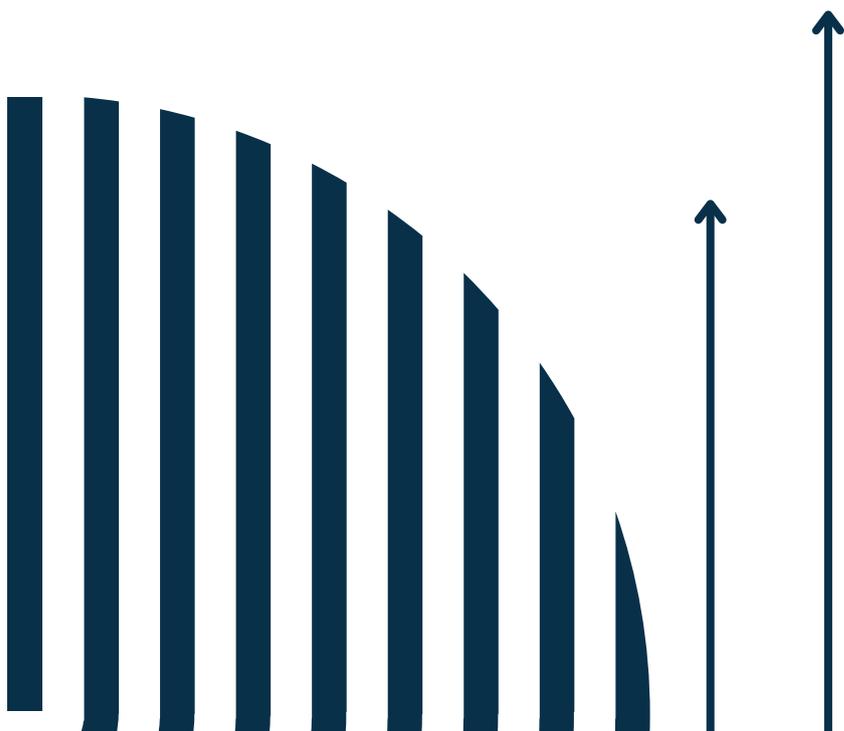
ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
A-11



**PLANOS ESTRUCTURALES,
CÁLCULO DE LA FLEXIÓN Y
CORTANTE DE LA MADERA
(CORO)**



Cálculo de la Flexión y Cortante de la Madera (Coro)

• Resistencia a flexión

La resistencia de diseño, M_R , de miembros sujetos a flexión se obtiene por medio de la expresión

$$M_R = F_R f_{fu} S \phi$$

donde:

$$f_{fu} = f_{fu}' K_h K_d K_c K_p, (2.4 \text{ y } 2.4.1)$$

$$S = \text{módulo de sección}$$

$$\phi = \text{factor de estabilidad lateral según 3.2.3}$$

$$F_R = \text{se tomará igual a 0.8 (tabla 2.3.1).}$$

$$f_{fu} = f_{fu}' K_h K_d K_c K_p, (2.4 \text{ y } 2.4.1)$$

2.4 Valores modificados de resistencias y rigideces

2.4.1 Factores de modificación para madera maciza, madera contrachapada y madera laminada

En los cálculos de las resistencias y las deformaciones para el diseño de los miembros se toman como valores de la resistencia o del módulo de elasticidad del material el modificado que resulte de multiplicar el valor especificado correspondiente por los factores de modificación apropiados, según 2.4.1.a a 2.4.1.f.

- K_a factor por tamaño de la superficie de apoyo (tabla 2.4.1.d)
- K_c factor por compartición de carga igual a 1.15. Aplicable en sistemas formados por tres o más miembros paralelos, separados 610 mm centro a centro, o menos, dispuestos de tal manera que soporten la carga conjuntamente
- K_d factor por duración de carga (tabla 2.4.1.b)
- K_f factor por tratamiento (tabla 2.4.1.f)
- K_h factor por contenido de humedad (tabla 2.4.1.a)
- K_p factor por peralte (tabla 2.4.1.c). Aplicable a secciones que tengan un peralte d , menor o igual a 140 mm
- K_r factor por recorte (3.2.4.3)
- K_t factor por temperatura (tabla 2.4.1e)
- K_v factor por condición de apoyo o compartición de carga en cortante (3.2.4.2)

Tabla 2.4.1.a - Factores de modificación por contenido de humedad, K_h (aplicables cuando CH \geq 18 %)

Concepto	K_h
a) Madera maciza de coníferas	
Flexión y tensión paralela a la fibra	1.00
Compresión paralela a la fibra	0.80
Compresión perpendicular a la fibra	0.45
Cortante paralelo a la fibra	0.70
Módulo de elasticidad	1.00

Tabla 2.4.1.b - Factores de modificación por duración de carga (aplicables para todos los materiales estructurales del alcance)^[1], K_d

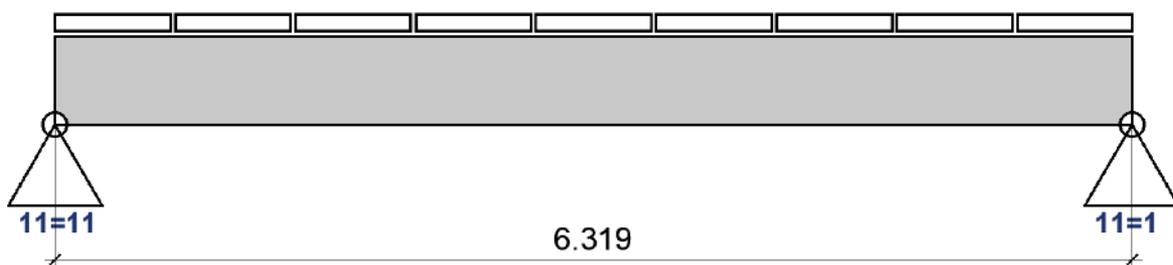
Condición de carga	K_d
Carga continua	0.90
Carga normal: carga muerta más carga viva	1.00
Carga muerta más carga viva en cimbras, obras falsas y techos (pendiente < 5%)	1.25
Carga muerta más carga viva más viento o sismo, y carga muerta más carga viva en techos (pendiente \geq 5%)	1.33
Carga muerta más carga viva más impacto	1.60

[1] No son aplicables a los módulos de elasticidad.

$$f_{fu} = f_{fu}' K_h K_d K_c K_p$$

$$f_{fu} = f_{fu}' K_h K_d K_c K_p \quad K_p = \text{No aplica}$$

$$(155) (1.0) (0.9) (1.15) = 160.425 \text{ kg/cm}^2$$



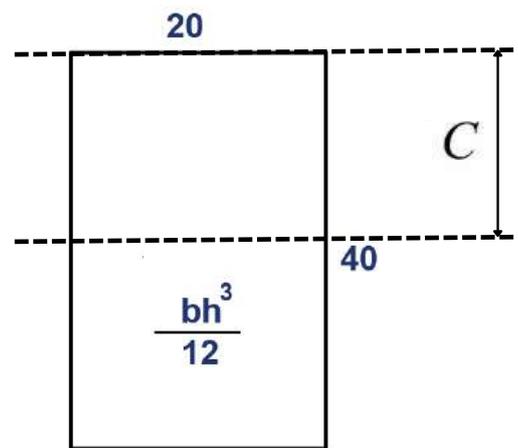
$$\therefore S = \frac{I}{C} \quad \text{Sustituyendo en el } \sigma \text{ flex.}$$



$$\sigma = \frac{M}{S}$$

$$= \frac{20 \times 40 \times 40 \times 40}{12} = 106,666.66 \text{ cm}^4$$

$$S = 5,333.33 \text{ cm}^3$$



$$M_R = F_R f_{fu} S \phi$$

$$f_{fu} = 160.425 \text{ kg/cm}^2$$

$$S = 5,333.33 \text{ cm}^3$$

$$\phi = 1.0$$

$$F_R =$$

$$M_R = 684,479.57 \text{ Kg*cm}$$

• Carga Viva

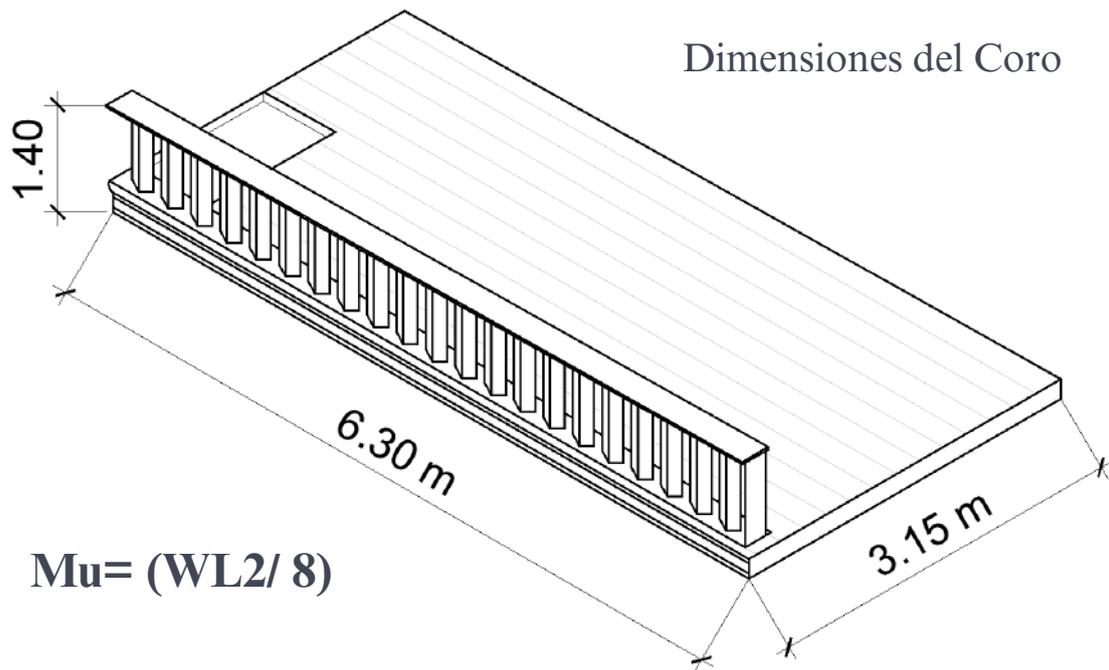
Tabla 6.1.2.2 - Cargas vivas unitarias, kN/m² (kg/m²)

Destino de piso o cubierta	W	W_a	W_m	Observaciones
a) Habitación (casa-habitación, departamentos, viviendas, dormitorios, cuartos de hotel, internados de escuelas, cuarteles, cárceles, correccionales, hospitales y similares)	0.8 (80)	1.0 (100)	1.9 (190)	[1]
b) Oficinas, despachos y laboratorios	1.0 (100)	1.8 (180)	2.5 (250)	[2]
c) Aulas	1.0 (100)	1.8 (180)	2.5 (250)	
d) Comunicación para peatones (pasillos, escaleras, rampas, vestíbulos y pasajes de acceso libre al público)	0.4 (40)	1.5 (150)	3.5 (350)	[3] y [4]
e) Estadios y lugares de reunión sin asientos individuales	0.4 (40)	3.5 (350)	4.5 (450)	[5]
f) Otros lugares de reunión (bibliotecas, templos, cines, teatros, gimnasios, salones de baile, restaurantes, salas de juego y similares)	0.4 (40)	2.5 (250)	3.5 (350)	[5]
g) Comercios, fábricas y bodegas	$0.8W_m$	$0.9W_m$	W_m	[6]
h) Cubiertas y azoteas				
- Pendiente no mayor que 5%	1.5 (15)	7 (70)	10 (100)	[4], [7] y [8]
- Pendiente de 6 a 10%	1 (10)	3 (30)	6 (60)	[4], [7] y [8]
- Pendiente de 11 a 20%	0.5 (5)	2 (20)	4 (40)	[4], [7] y [8]
- Pendiente mayor que 20%	0.5 (5)	2 (20)	3 (30)	[4], [7] y [8]
j) Volados en vía pública (marquesinas, balcones y similares)	0.15 (15)	0.7 (70)	3 (300)	
k) Garajes y estacionamientos (exclusivamente para automóviles)	0.4 (40)	1.0 (100)	2.5 (250)	[9]

$$CaV = 350 \text{ Kg/m}^2$$

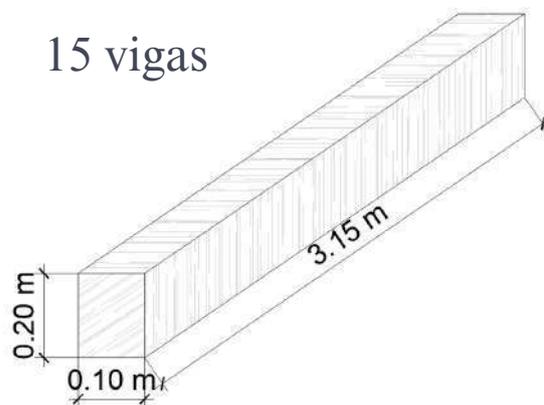
• Carga Muerta

$$\gamma = 750 \text{ Kg/m}^3$$



$$M_u = (WL^2/8)$$

Elementos que compone el coro



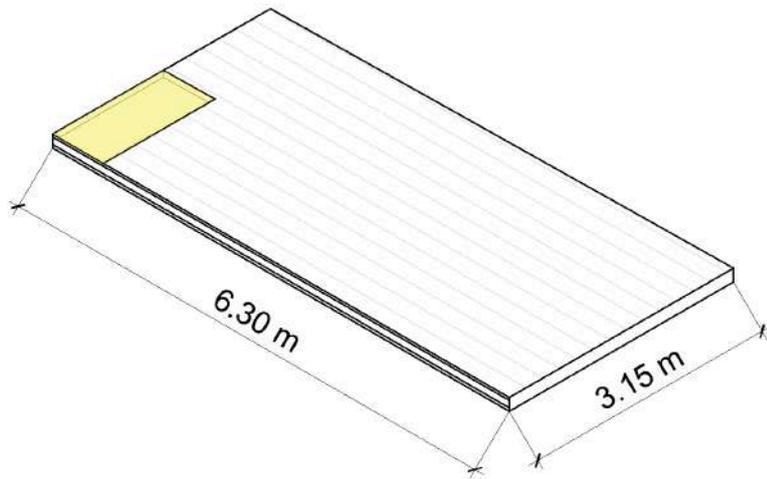
$$V = A_b \cdot h$$

$$V = 0.20 \times 0.10 \times 3.15$$

$$V = 0.063 \text{ m}^3$$

$$V = 0.063 \text{ m}^3 \times 15 = 0.945 \text{ m}^3$$

$$V = 0.945 \text{ m}^3$$



$$V = A_b \cdot h$$

$$V = 6.30 \times 3.15 \times 0.30$$

$$V = 5.9535 \text{ m}^3$$

$$V = 0.23625 \text{ m}^3$$

$$V = 5.71725 \text{ m}^3$$

$$V = A_b \cdot h$$

$$V = 0.10 \times 0.05 \times 6.30$$

$$V = 0.0315 \text{ m}^3 \times 2$$

$$V = 0.063 \text{ m}^3$$

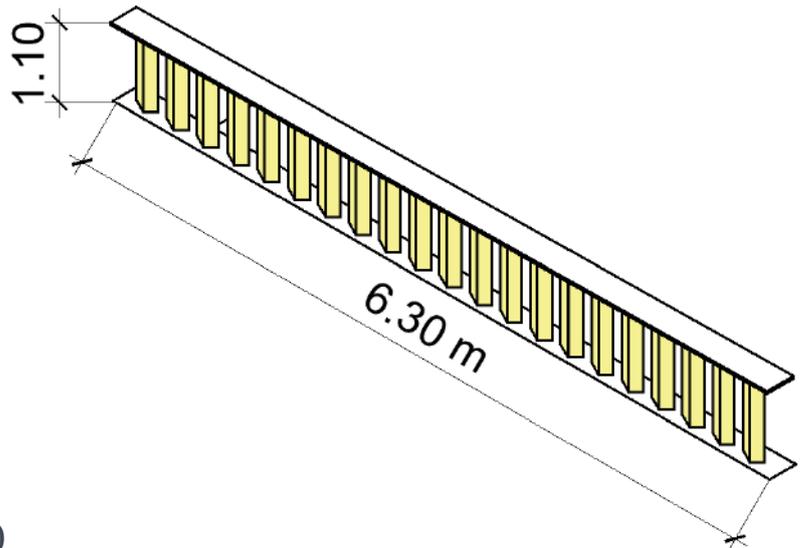
$$V = A_b \cdot h$$

$$V = 0.08 \times 0.08 \times 0.90$$

$$V = 0.005576 \text{ m}^3 \times 21$$

$$V = 0.12096 \text{ m}^3$$

2 vigas del barandal



$$V \text{ total} = 0.18396 \text{ m}^3$$

$$V = 0.945 \text{ m}^3$$

Vigas

$$V = 5.71725 \text{ m}^3$$

base

$$V = 0.18396 \text{ m}^3$$

barandal

$$6.84621 \text{ m}^3$$

$$\gamma = 750 \text{ Kg/m}^3$$

$$Cm = 6.84621 \times 750 = 5,134.6575 \text{ kg}$$

$$Cm = \frac{5,134.6575}{6.3} = 815.025$$

$$Cm = 350 \times 1.57 = 549.5 + 407 = 956.5$$

$$Cm = 956.5 \times 6.3 \times 6.3 = 37,963.485$$

$$Cm = \frac{37,963.485}{8} = 4,745.435625$$

$$4,745.435625 \times 100 = 474,543.5625$$

$$M_u = (WL^2 / 8)$$

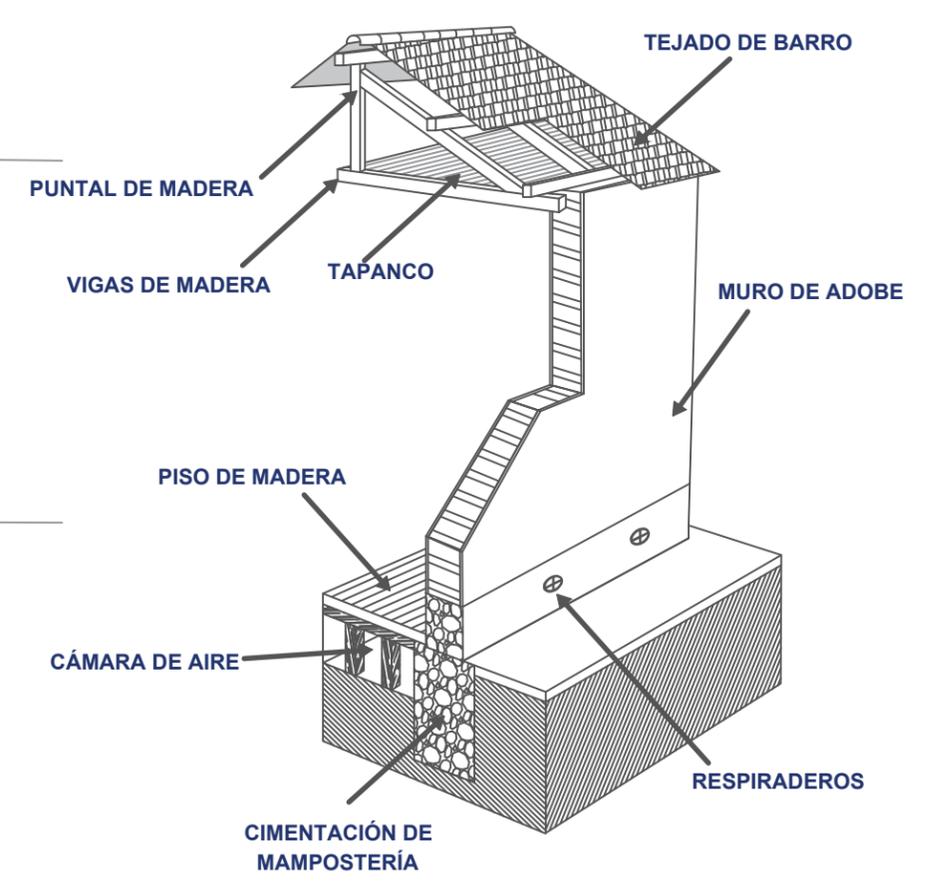
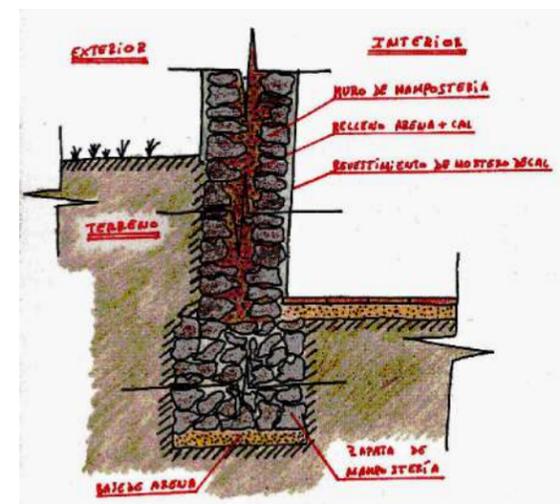
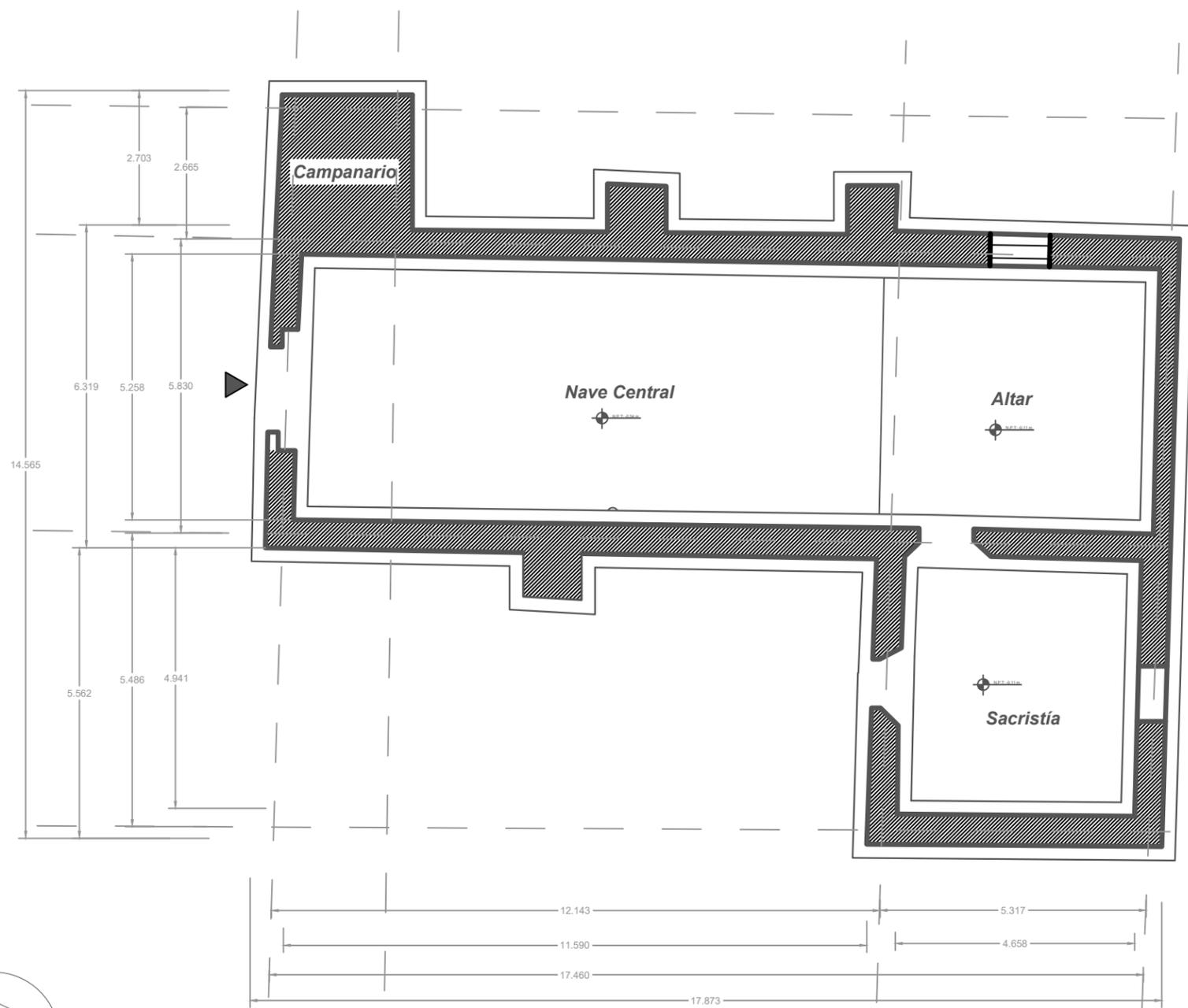
$$M_u = \frac{956.5 \times 6.3 \times 6.3}{8} = 4745.43 \text{ kg}\cdot\text{m}$$

$$M_u = 474,543 \text{ kg}\cdot\text{cm}$$

- **Conclusiones**



El momento actuante (M_u) es menor que el momento resistente (M_r); por lo que nuestra estructura se encuentra en un factor de **seguridad** de 1.44.



PLANTA DE CIMENTACIÓN



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández
DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López
ASESOR DE ESTRUCTURA:
Ing. Gabriel Ángel Vargas Palma

CONTENIDO:
Planta de Cimentación
FECHA:
17 DE JUNIO 2024
ESCALA:
1:75
ACOTACIONES:
EN MTS
CLAVE:
E-01

FAP-02: RETIRO CONTROLADO DE FLORA PARÁSITA A TRAVÉS DE INYECCIÓN DE QUÍMICOS COMO EL HERBICIDA, RETIRANDO LA HIERBA INCRUSTADAS EN LAS FISURAS Y/O GRIETA DESDE LA RAÍZ DEL INMUEBLE. INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, ARNÉS, LÍNEA DE VIDA Y CUERDA DE SEGURIDAD PARA ALTURAS DE HASTA 13 M. Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAP-05: INYECCIÓN DE FRACTURAS, GRIETAS Y FISURAS DE HASTA 5 MM DE GROSOR Y PROFUNDIDADES VARIABLES, EN MUROS HASTA UNA ALTURA DE 12 M, MEDIANTE PROCESO CONTROLADO CON EQUIPO MANUAL, EMPLEANDO A MODO DE LECHADA PARA CONSOLIDAR, LOS TRABAJOS SE REALIZARÁN MEDIANTE LA COLOCACIÓN DE PUERTOS DE INYECCIÓN CON MANGUERA PLÁSTICA DE 3/4" A CADA 30 CMS, ELABORACIÓN DE BARRENOS PARA COLOCACIÓN DE PUERTOS O COMO LO PERMITA EL MAMPOSTEO DEL MURO. SE DEBERÁ TENER MAYOR CONTROL EN QUE LA MEZCLA SEA MUY FLUIDA Y EN SU CASO REALIZAR UNA SEGUNDA INYECCIÓN PARA MAYOR SEGURIDAD DEL PROCESO, SE CONSIDERA INYECCIÓN A RAZÓN DE HASTA 15 LTS/M. INCLUYE: COLOCACIÓN Y RETIRO DE PUERTOS, Y DE SER NECESARIO MATERIAL, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAP-04: LIBERACIÓN DE FRACTURAS, GRIETAS Y FISURAS. CONSISTENTE EN LIMPIAR LA OQUEDAD DE FORMA MANUAL Y CON AIRE A PRESIÓN, RETIRANDO TODO EL MATERIAL DISGREGADO Y QUE HA PERDIDO SU CAPACIDAD DE TRABAJO. LIMPIAR CON AGUA A PRESIÓN LA OQUEDAD ANTES DE INYECTAR. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, ANDAMIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAP-01: PROTECCIÓN DE CAMPANAS EXISTENTES, CON CARTÓN CORRUGADO Y PLÁSTICO NEGRO CALIBRE 600, PARA EVITAR DAÑOS POTENCIALES DURANTE LOS TRABAJOS. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN. P.U.O.T.

FAP-03: RETIRO CONTROLADO DE APLANADOS PARA DESCUBRIR TRAYECTORIAS DE AGRIETAMIENTOS, RETIRANDO HASTA 20 CMS DE CADA LADO DE LA FISURA Y/O GRIETA Y AQUELLOS APLANADOS DESPRENDIDOS CON GOLPE RASANTE SIN DAÑAR LOS PARAMENTOS Y RECUBRIMIENTOS ALEDAÑOS. INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, ARNÉS, LÍNEA DE VIDA Y CUERDA DE SEGURIDAD PARA ALTURAS DE HASTA 13 M. Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAP-06: RECONSTRUCCIÓN DE LA PARTE SUPERIOR DEL FRONTÓN DE LA CAPILLA, CON MEZCLA DE ARGAMASA CAL- ARENA EN PROPORCIÓN, INCLUYE: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, ARNÉS, LÍNEA DE VIDA Y CUERDA DE SEGURIDAD PARA ALTURAS DE HASTA 13 M, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.P.U.O.T.

FAP-07: APLANADO GRUESO DE 2 CMS DE ESPESOR MÁXIMO HASTA 13 M DE ALTURA, CON MEZCLA DE ARGAMASA CAL - ARENA EN PROPORCIÓN 1:1, INCLUYE: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.P.U.O.T.

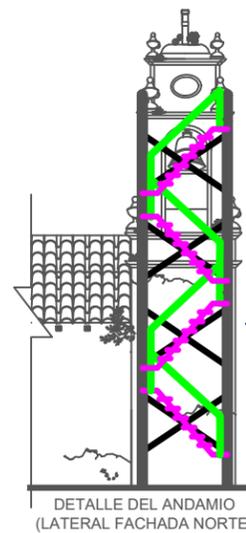
FAP-08: APLANADO FINO HASTA 13 M DE ALTURA, CON MEZCLA ARGAMASA CAL-ARENA PROPORCIÓN 1:1, INCLUYE: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO, ANDAMIO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.P.U.O.T.

FAP-09: SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA RESTAURACAL DE OXICAL O SIMILAR, CON TONALIDAD DE ACUERDO A LA EXISTENTE PREVIA ELABORACIÓN DE MUESTRA APROBADA, SERÁ APLICADA A TRES MANOS MÁXIMO DEBIENDO CONSERVAR LA MISMA TEXTURA DE LA EXISTENTE. INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE MEDIANTE EL LIJADO MANUAL CON CEPILLO DE IXTLE Y RETIRO DE CAPAS DESPRENDIDAS DE CAPAS DE PINTURA DE FORMA MANUAL CON CUÑA Y ESPATULA, MATERIAL, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y HERRAMIENTA. TRABAJOS A UNA ALTURA DE HASTA 13 M Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

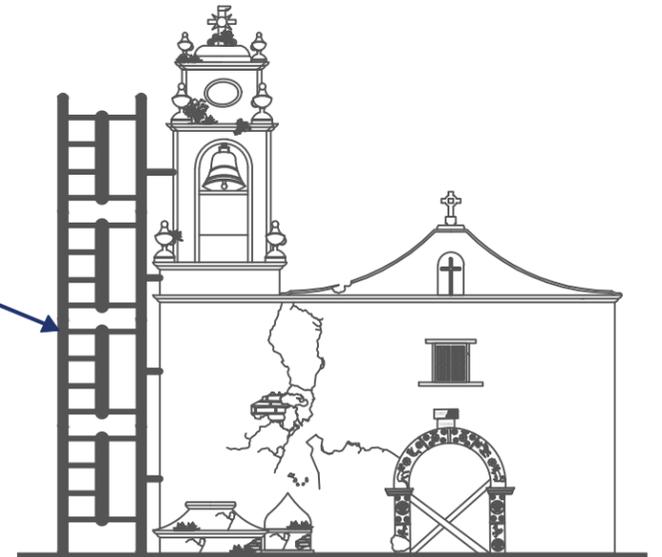
FAP-10: RECONSTRUCCIÓN DE LA PARTE INFERIOR DEL ARCO DE PIEDRA, CON MATERIALES SIMILARES A LA PUERTA CON ROCA Y/O PIEDRA TRITURADO, AGREGADO FINO Y AGLUTINANTE, CONTEMPLANDO UN ANCLAJE QUÍMICO CON BARRENOS PARA SU MAYOR FIJACIÓN, INCLUYE: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO, ANDAMIO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.P.U.O.T.

DETALLE DEL ANDAMIO

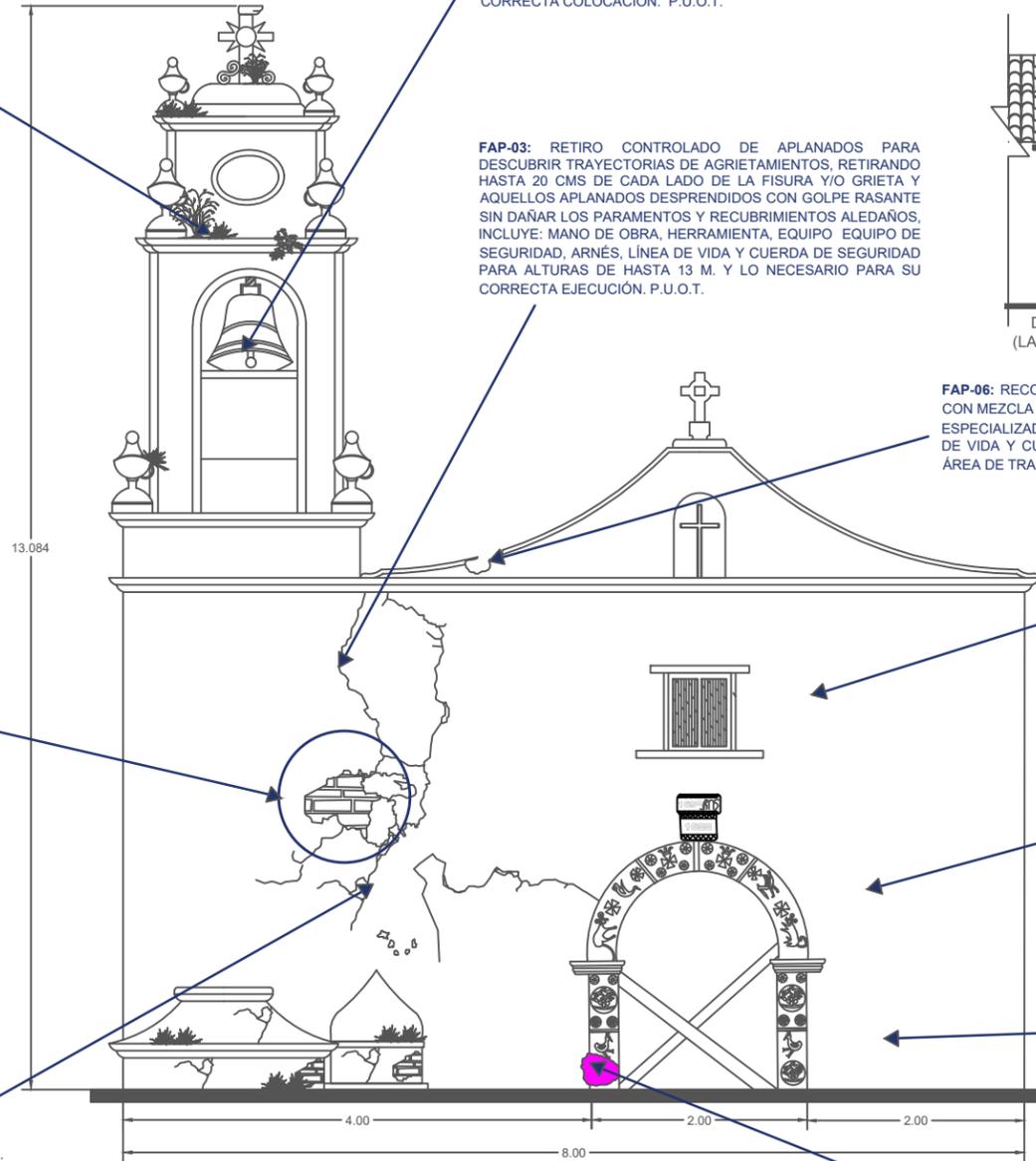
ANDAMIO CON ESCALERA DE 13 M DE ALTURA, ANCLADO AL INMUEBLE EN PUNTOS CRÍTICOS PARA TRABAJOS EN ALTURA, DE ACUERDO A LA NORMA NOM-009-STPS-2011.



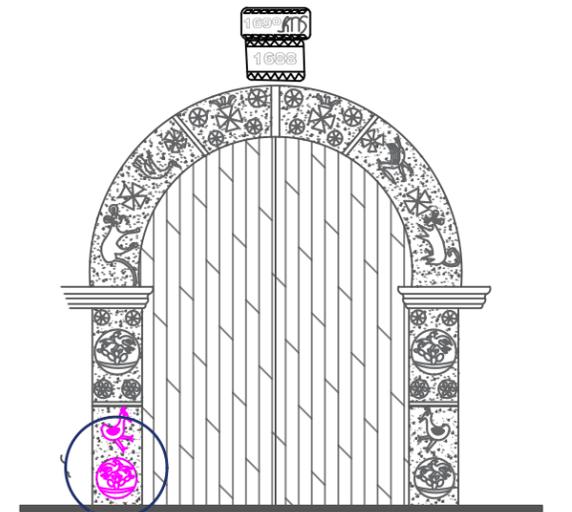
DETALLE DEL ANDAMIO (LATERAL FACHADA NORTE)



DETALLE DEL ANDAMIO (FRONTAL)



FACHADA PRINCIPAL



Detalle Puerta



DATO: PARA LA RECONSTRUCCIÓN DEL ARCO DE LA PUERTA EN SU ESTADO DE DISEÑO ORIGINAL SE TOMA EN CUENTA ALGUNAS DE LAS FOTOGRAFÍAS QUE SE ENCONTRARON DURANTE LA INVESTIGACIÓN; COMO BIEN NO SE NOTAN CON TANTA CLARIDAD SU DISEÑO SE HACE LA HIPÓTESIS DE QUE SEA IGUAL QUE EL DEL OTRO LADO DEL ARCO POR EL PARECIDO DEL AVE QUE SE ALCANZA A VER DEL LADO IZQUIERDO CON EL DEL DERECHO.

0 5 10mts.
ESCALA GRAFICA



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



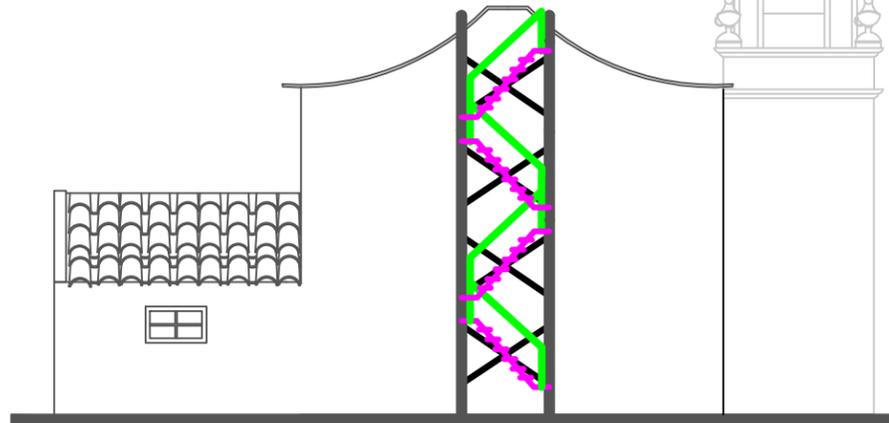
PROYECTO :	Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
UBICACION :	Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:	Iris Arely Lugo Hernández
DOCENTE:	Dr. Marcos Mejía López
ASESOR DE ESTRUCTURA:	Ing. Gabriel Ángel Vargas Palma

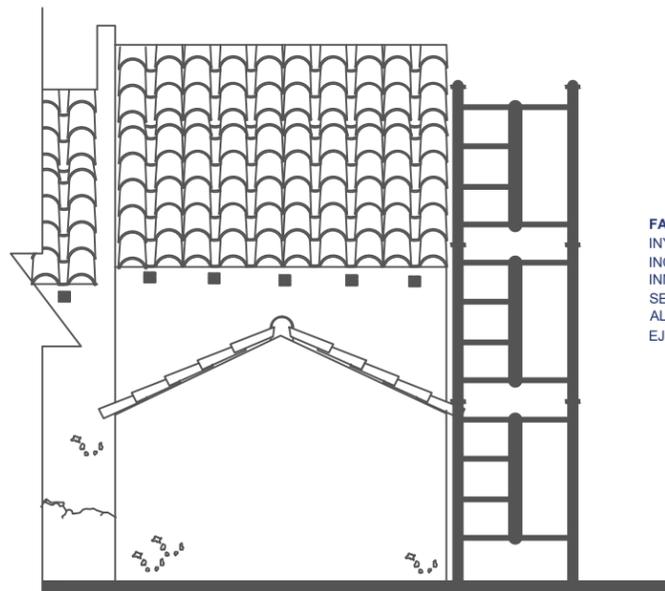
CONTENIDO: RESTAURACIÓN DE LA FACHADA PRINCIPAL	
FECHA:	17 DE JUNIO 2024
ESCALA:	1:75
ACOTACIONES:	EN MTS
E-02	

DETALLE DEL ANDAMIO

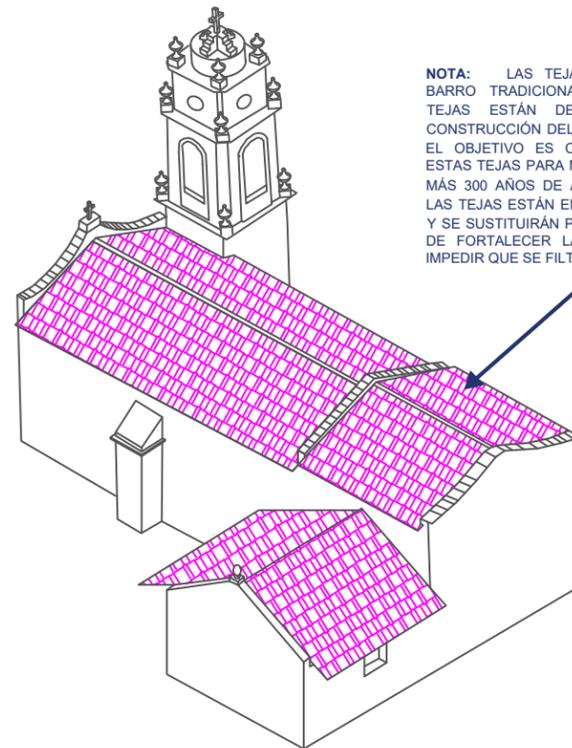
ANDAMIO CON ESCALERA DE 13 M DE ALTURA, ANCLADO AL INMUEBLE EN PUNTOS CRÍTICOS PARA TRABAJOS EN ALTURA, DE ACUERDO A LA NORMA NOM-009-STPS-2011.



DETALLE DEL ANDAMIO (FRONTAL)

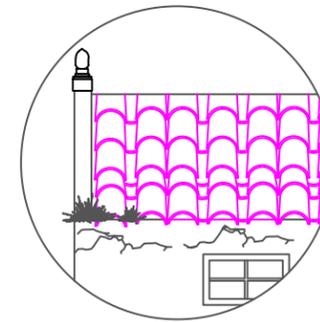


DETALLE DEL ANDAMIO (LATERAL FACHADA SUR)

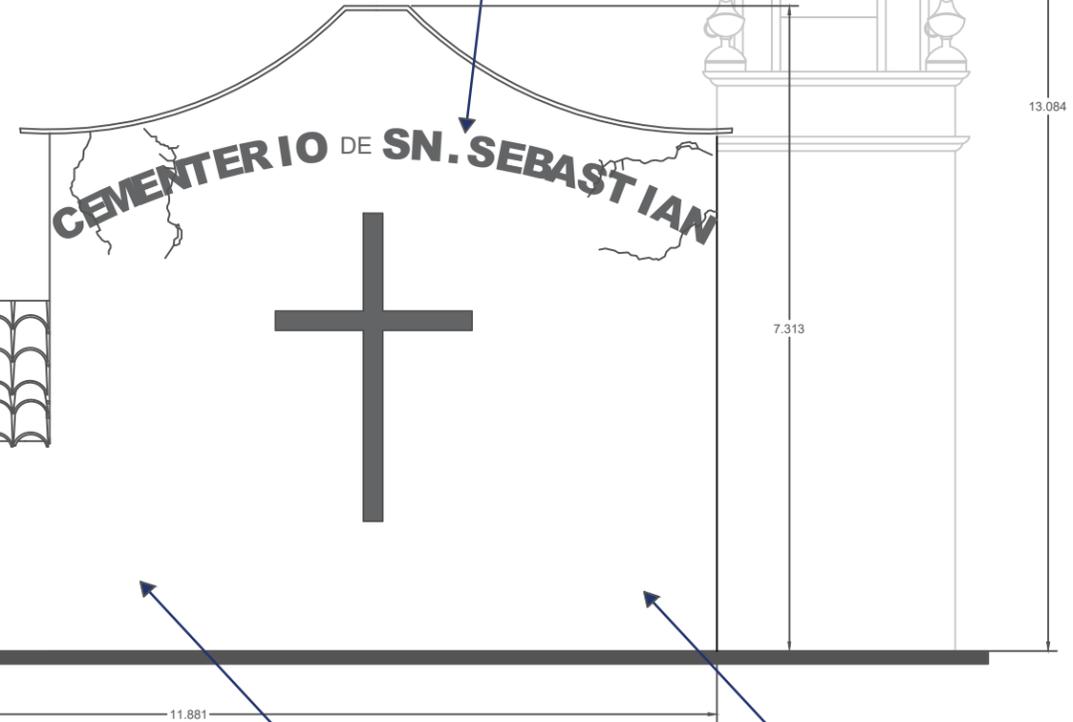


ISOMÉTRICO (FACHADAS SUR Y ESTE)

NOTA: LAS TEJAS DE LA CAPILLA SON DE BARRO TRADICIONAL, SE ESTIMA QUE ESTAS TEJAS ESTÁN DESDE QUE SE INICIO LA CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE, ES POR ESO QUE EL OBJETIVO ES CONSERVAR LA MAYORÍA DE ESTAS TEJAS PARA MANTENER EL PATRIMONIO DE MÁS 300 AÑOS DE ANTIGÜEDAD; SI ALGUNAS DE LAS TEJAS ESTÁN EN MAL ESTADO SE RETIRARÁN Y SE SUSTITUIRÁN POR UNAS NUEVAS CON EL FIN DE FORTALECER LA CUBIERTA DEL TEMPLO E IMPEDIR QUE SE FILTRE EL AGUA EN EL INTERIOR.



FAO-05: SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA RESTAURACAL DE OXICAL O SIMILAR, CON TONALIDAD DE ACUERDO A LA EXISTENTE PREVIA ELABORACIÓN DE MUESTRA APROBADA, SERÁ APLICADA A TRES MANOS MÁXIMO DEBIENDO CONSERVAR LA MISMA TEXTURA DE LA EXISTENTE. INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE MEDIANTE EL LIJADO MANUAL CON CEPILLO DE IXTLE Y RETIRO DE CAPAS DESPRENDIDAS DE CAPAS DE PINTURA DE FORMA MANUAL CON CUÑA Y ESPATULA, MATERIAL, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y HERRAMIENTA. TRABAJOS A UNA ALTURA DE HASTA 13 M Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.



FAO-01: RETIRO CONTROLADO DE FLORA PARÁSITA A TRAVÉS DE INYECCIÓN DE QUÍMICOS COMO EL HERBICIDA, RETIRANDO LA HIERBA INCRUSTADAS EN LAS FISURAS Y/O GRIETA DESDE LA RAÍZ DEL INMUEBLE, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, ARNÉS, LÍNEA DE VIDA Y CUERDA DE SEGURIDAD PARA ALTURAS DE HASTA 6 M. Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAO-02: RETIRO CONTROLADO DE APLANADOS PARA DESCUBRIR TRAYECTORIAS DE AGRIETAMIENTOS, RETIRANDO HASTA 20 CMS DE CADA LADO DE LA FISURA Y/O GRIETA Y AQUELLOS APLANADOS DESPRENDIDOS CON GOLPE RASANTE SIN DAÑAR LOS PARAMENTOS Y RECUBRIMIENTOS ALEDAÑOS, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, ARNÉS, LÍNEA DE VIDA Y CUERDA DE SEGURIDAD PARA ALTURAS DE HASTA 13 M. Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAO-03: APLANADO GRUESO DE 2 CMS DE ESPESOR MÁXIMO HASTA 7 M DE ALTURA, CON MEZCLA DE ARGAMASA CAL - ARENA EN PROPORCIÓN 1:1, INCLUYE: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAO-04: APLANADO FINO HASTA 7 M DE ALTURA, CON MEZCLA ARGAMASA CAL-ARENA PROPORCIÓN 1:1, INCLUYE: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO, ANDAMIO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.



ÁREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS

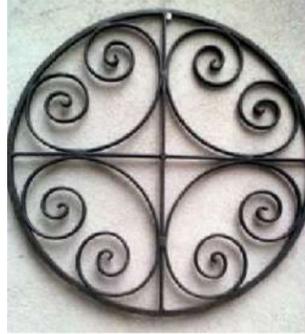


PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
 UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández
 DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López
 ASESOR DE ESTRUCTURA: Ing. Gabriel Ángel Vargas Palma

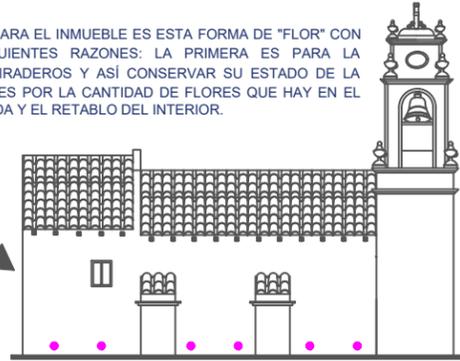
CONTENIDO: RESTAURACIÓN DE LA FACHADA OESTE
 FECHA: 17 DE JUNIO 2024
 ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS
E-03

DETALLE Y LOCALIZACIÓN DE LOS RESPIRADEROS



LA IMPORTANCIA DE LOS RESPIRADEROS EN LA CAPILLA ES PARA LA VENTILACIÓN Y EVACUACIÓN DE CALOR DEL INMUEBLE, AYUDA A CONTROLAR OLORES Y A CONSERVAR MEJOR EL ESTADO DEL PISO DE MADERA DEL TEMPLO; ADEMÁS DE QUE DURANTE LA INVESTIGACIÓN SE LLEGO A LA CONCLUSIÓN QUE LA CAPILLA CONTABA CON SUS PROPIOS RESPIRADEROS ANTES DE QUE LA GENTE DEL PUEBLO SE ATREVIERA A TAPAR ESTAS PERFORACIONES SIN SIQUIERA CONOCER LA IMPORTANCIA DE ESTOS RESPIRADEROS.

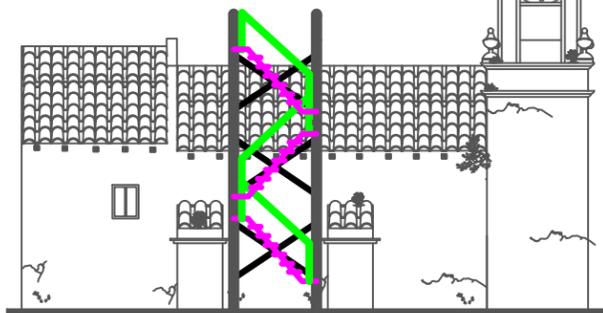
EL DISEÑO QUE SE PROPONE PARA EL INMUEBLE ES ESTA FORMA DE "FLOR" CON LA HERRERÍA POR LAS SIGUIENTES RAZONES: LA PRIMERA ES PARA LA DURABILIDAD DE ESTOS RESPIRADEROS Y ASÍ CONSERVAR SU ESTADO DE LA CAPILLA, LA SEGUNDA RAZÓN ES POR LA CANTIDAD DE FLORES QUE HAY EN EL ARCO DE PIEDRA EN LA ENTRADA Y EL RETABLO DEL INTERIOR.



FAN-07: SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA RESTAURACIONAL DE OXICAL O SIMILAR, CON TONALIDAD DE ACUERDO A LA EXISTENTE PREVIA ELABORACIÓN DE MUESTRA APROBADA, SERÁ APLICADA A TRES MANOS MÁXIMO DEBIENDO CONSERVAR LA MISMA TEXTURA DE LA EXISTENTE. INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE MEDIANTE EL LIJADO MANUAL CON CEPILLO DE IXTLE Y RETIRO DE CAPAS DESPRENDIDAS DE CAPAS DE PINTURA DE FORMA MANUAL CON CUÑA Y ESPÁTULA, MATERIAL, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y HERRAMIENTA. TRABAJOS A UNA ALTURA DE HASTA 7 M Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAN-03: RETIRO CONTROLADO DE APLANADOS PARA DESCUBRIR TRAYECTORIAS DE AGRIETAMIENTOS, RETIRANDO HASTA 20 CMS DE CADA LADO DE LA FISURA Y/O GRIETA Y AQUELLOS APLANADOS DESPRENDIDOS CON GOLPE RASANTE SIN DAÑAR LOS PARAMENTOS Y RECUBRIMIENTOS ALEDAÑOS, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO EQUIPO DE SEGURIDAD, ARNÉS, LÍNEA DE VIDA Y CUERDA DE SEGURIDAD PARA ALTURAS DE HASTA 13 M. Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAN-04: APLANADO GRUESO DE 2 CMS DE ESPESOR MÁXIMO HASTA 7 M DE ALTURA, CON MEZCLA DE ARGAMASA CAL - ARENA EN PROPORCIÓN 1:1, INCLUYE: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

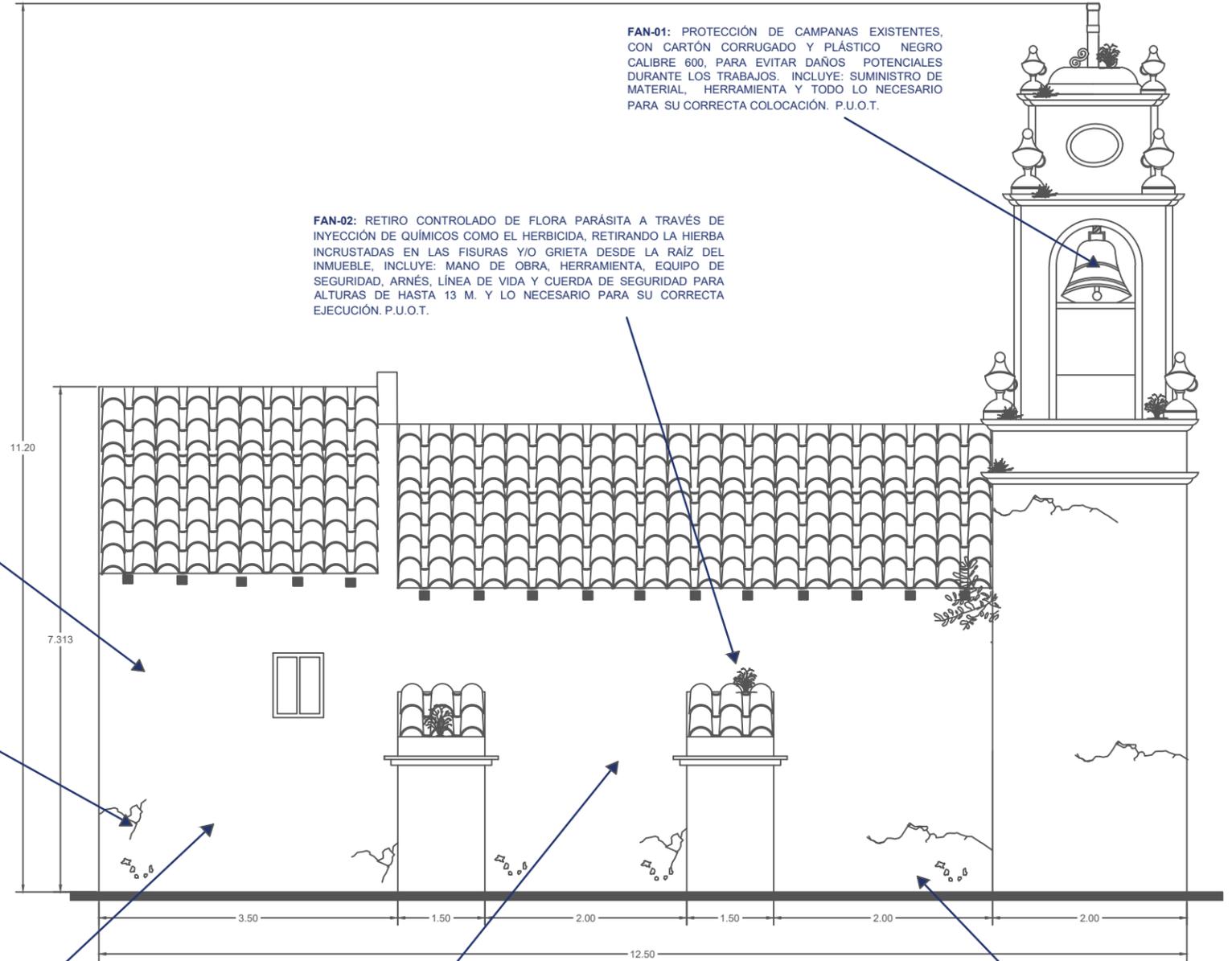


DETALLE DEL ANDAMIO LATERAL (FACHADA NORTE)

DETALLE DEL ANDAMIO
ANDAMIO CON ESCALERA DE 7 M DE ALTURA, ANCLADO AL INMUEBLE EN PUNTOS CRÍTICOS PARA TRABAJOS EN ALTURA, DE ACUERDO A LA NORMA NOM-009-STPS-2011.



DETALLE DEL ANDAMIO FRONTAL (FACHADA OESTE)



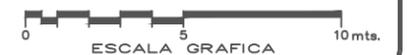
FAN-01: PROTECCIÓN DE CAMPANAS EXISTENTES, CON CARTÓN CORRUGADO Y PLÁSTICO NEGRO CALIBRE 600, PARA EVITAR DAÑOS POTENCIALES DURANTE LOS TRABAJOS. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN. P.U.O.T.

FAN-02: RETIRO CONTROLADO DE FLORA PARÁSITA A TRAVÉS DE INYECCIÓN DE QUÍMICOS COMO EL HERBICIDA, RETIRANDO LA HIERBA INCRUSTADAS EN LAS FISURAS Y/O GRIETA DESDE LA RAÍZ DEL INMUEBLE, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, ARNÉS, LÍNEA DE VIDA Y CUERDA DE SEGURIDAD PARA ALTURAS DE HASTA 13 M. Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAN-05: APLANADO FINO HASTA 7 M DE ALTURA, CON MEZCLA ARGAMASA CAL-ARENA PROPORCIÓN 1:1, INCLUYE: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO, ANDAMIO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAO-06: PERFORACIÓN DE MURO PARA GENERAR LOS RESPIRADEROS DEL INMUEBLE; A BASE DE BARRENOS EN OBRA Y BROCA 48-17-3020 4" MILWAUKEE DIAMANTADA PREMIUM CON TALADRO, DE LUBRICACIÓN A BASE DE AGUA DURANTE EL BARRENADO PARA EVITAR DAÑOS, A UNA ALTURA DE 20 CM. Y LA PERFORACIÓN DE UN DIÁMETRO DE 20 CM. INCLUYE: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FACHADA NORTE



ÁREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
Nº.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS

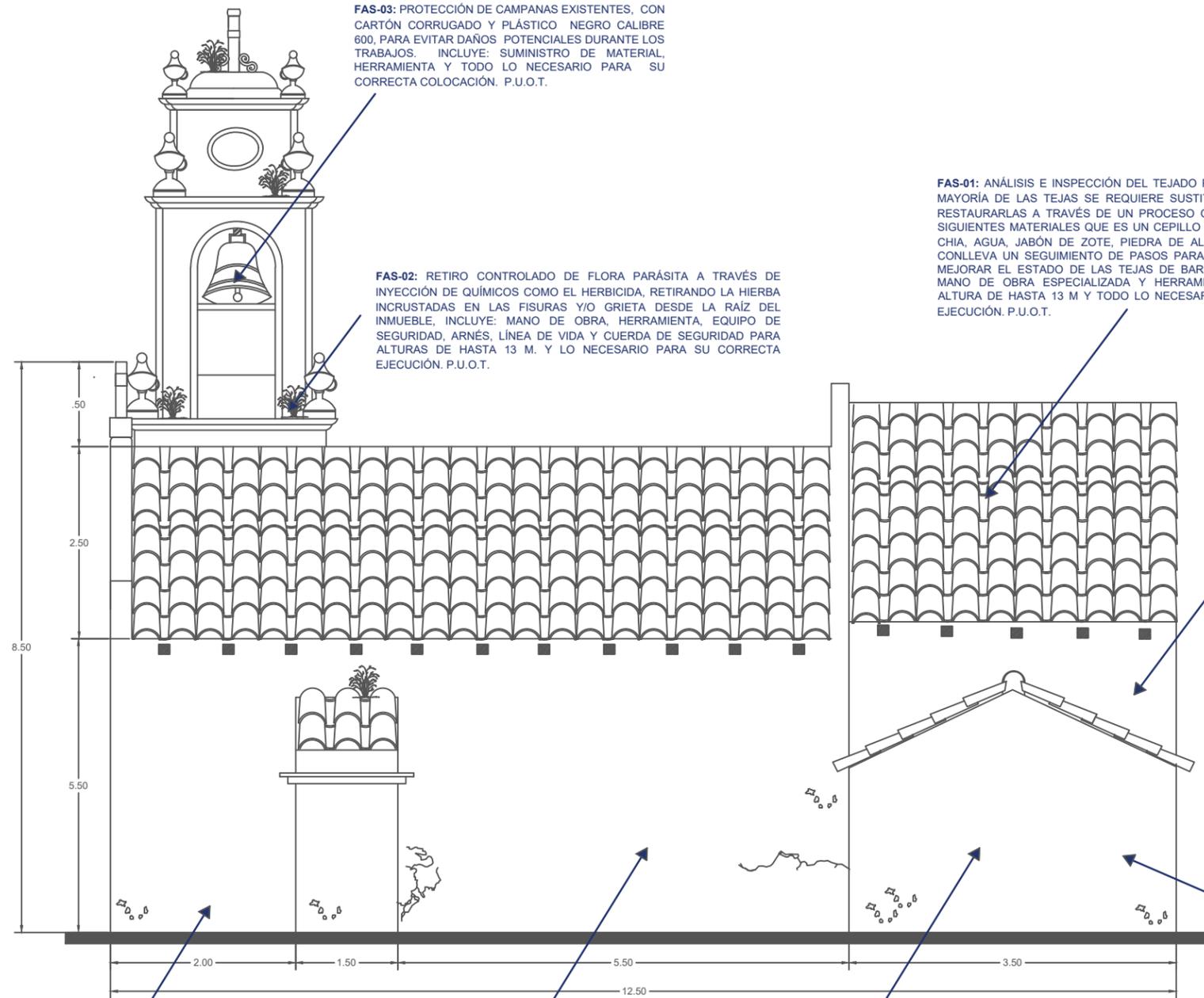


PROYECTO:	Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
UBICACIÓN:	Iturbide 1306, San Sebastián, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:	Iris Arely Lugo Hernández
DOCENTE:	Dr. Marcos Mejía López
ASESOR DE ESTRUCTURA:	Ing. Gabriel Ángel Vargas Palma

CONTENIDO: RESTAURACIÓN DE LA FACHADA NORTE	
FECHA:	17 DE JUNIO 2024
ESCALA:	1:75
ACOTACIONES:	EN MTS
E-04	

FACHADA SUR



FAS-03: PROTECCIÓN DE CAMPANAS EXISTENTES, CON CARTÓN CORRUGADO Y PLÁSTICO NEGRO CALIBRE 600, PARA EVITAR DAÑOS POTENCIALES DURANTE LOS TRABAJOS. INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIAL, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN. P.U.O.T.

FAS-02: RETIRO CONTROLADO DE FLORA PARÁSITA A TRAVÉS DE INYECCIÓN DE QUÍMICOS COMO EL HERBICIDA, RETIRANDO LA HIERBA INCRUSTADAS EN LAS FISURAS Y/O GRIETA DESDE LA RAÍZ DEL INMUEBLE, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, ARNÉS, LÍNEA DE VIDA Y CUERDA DE SEGURIDAD PARA ALTURAS DE HASTA 13 M. Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAS-01: ANÁLISIS E INSPECCIÓN DEL TEJADO PARA DETERMINAR SI LA MAYORÍA DE LAS TEJAS SE REQUIERE SUSTITUIRLAS O EN SU CASO RESTAURARLAS A TRAVÉS DE UN PROCESO QUE CONSISTE CON LOS SIGUIENTES MATERIALES QUE ES UN CEPILLO DE CERDAS NATURALES, CHIA, AGUA, JABÓN DE ZOTE, PIEDRA DE ALUMBRE; ESTE PROCESO CONLLEVA UN SEGUIMIENTO DE PASOS PARA LOGRAR RESTAURAR O MEJORAR EL ESTADO DE LAS TEJAS DE BARRO. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y HERRAMIENTA. TRABAJOS A UNA ALTURA DE HASTA 13 M Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAS-08: SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA RESTAURACAL DE OXICAL O SIMILAR, CON TONALIDAD DE ACUERDO A LA EXISTENTE PREVIA ELABORACIÓN DE MUESTRA APROBADA, SERÁ APLICADA A TRES MANOS MÁXIMO DEBIENDO CONSERVAR LA MISMA TEXTURA DE LA EXISTENTE. INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE MEDIANTE EL LUJADO MANUAL CON CEPILLO DE IXTLE Y RETIRO DE CAPAS DESPRENDIDAS DE CAPAS DE PINTURA DE FORMA MANUAL CON CUÑA Y ESPÁTULA. MATERIAL, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y HERRAMIENTA. TRABAJOS A UNA ALTURA DE HASTA 7 M Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAS-04: RETIRO CONTROLADO DE APLANADOS PARA DESCUBRIR TRAYECTORIAS DE AGRIETAMIENTOS, RETIRANDO HASTA 20 CMS DE CADA LADO DE LA FISURA Y/O GRIETA Y AQUELLOS APLANADOS DESPRENDIDOS CON GOLPE RASANTE SIN DAÑAR LOS PARAMENTOS Y RECUBRIMIENTOS ALEDAÑOS, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, ARNÉS, LÍNEA DE VIDA Y CUERDA DE SEGURIDAD PARA ALTURAS DE HASTA 13 M. Y LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAS-76: PERFORACIÓN DE MURO PARA GENERAR LOS RESPIRADEROS DEL INMUEBLE; CON BARRENOS DE OBRA Y BROCA 48-17-3020 4" MILWAUKEE DIAMANTADA PREMIUM CON TALADRO, CON LUBRICACIÓN A BASE DE AGUA DURANTE EL BARRENADO PARA EVITAR DAÑOS, A UNA ALTURA DE 20 CMS Y LA PERFORACIÓN DE UN DIÁMETRO DE 15 CMS. INCLUYE: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

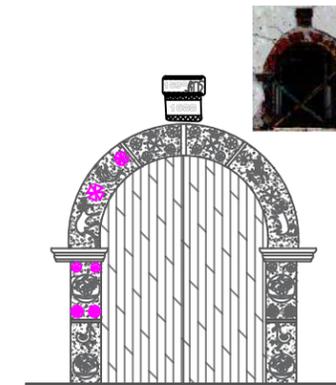
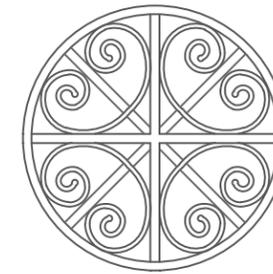
FAS-06: APLANADO FINO HASTA 7 M DE ALTURA, CON MEZCLA ARGAMASA CAL-ARENA PROPORCIÓN 1:1, INCLUYE: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO, ANDAMIO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

FAS-05: APLANADO GRUESO DE 2 CMS DE ESPESOR MÁXIMO HASTA 7 M DE ALTURA, CON MEZCLA DE ARGAMASA CAL - ARENA EN PROPORCIÓN 1:1, INCLUYE: MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, MATERIALES, HERRAMIENTA, EQUIPO DE SEGURIDAD, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

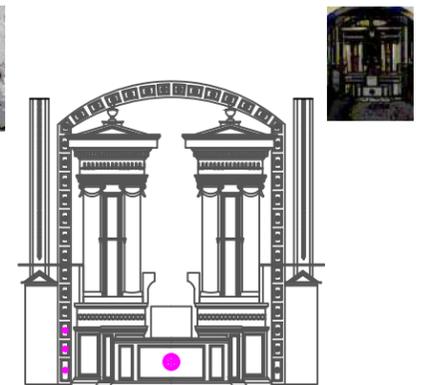


LA IMPORTANCIA DE LOS RESPIRADEROS EN LA CAPILLA ES PARA LA VENTILACIÓN Y EVACUACIÓN DE CALOR DEL INMUEBLE, AYUDA A CONTROLAR OLORES Y A CONSERVAR MEJOR EL ESTADO DEL PISO DE MADERA DEL TEMPLO; ADEMÁS DE QUE DURANTE LA INVESTIGACIÓN SE LLEGO A LA CONCLUSIÓN QUE LA CAPILLA CONTABA CON SUS PROPIOS RESPIRADEROS ANTES DE QUE LA GENTE DEL PUEBLO SE ATREVIERA A TAPAR ESTAS PERFORACIONES SIN SIQUIERA CONOCER LA IMPORTANCIA DE ESTOS RESPIRADEROS.

EL DISEÑO QUE SE PROPONE PARA EL INMUEBLE ES ESTA FORMA DE "FLOR" CON LA HERRERÍA POR LAS SIGUIENTES RAZONES: LA PRIMERA ES PARA LA DURABILIDAD DE ESTOS RESPIRADEROS Y ASÍ CONSERVAR SU ESTADO DE LA CAPILLA, LA SEGUNDA RAZÓN ES POR LA CANTIDAD DE FLORES QUE HAY EN EL ARCO DE PIEDRA EN LA ENTRADA Y EL RETABLO DEL INTERIOR.



Detalle Puerta



Detalle del Retablo



ÁREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



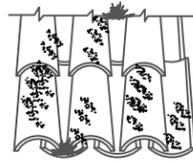
PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández
DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López
ASESOR DE ESTRUCTURA:
Ing. Gabriel Ángel Vargas Palma

CONTENIDO:
RESTAURACIÓN DE LA FACHADA SUR
FECHA:
17 DE JUNIO 2024
ESCALA:
1:75
ACOTACIONES:
EN MTS
CLAVE:
E-05

PROCESO DE RESTAURACIÓN DE LAS TEJAS DE BARRO

LA RESTAURACIÓN DE LAS TEJAS ES UN PROCESO MEDIANTE EL CUAL PODEMOS RECUPERAR SU ESTADO ORIGINAL A LAS TEJAS QUE ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO A UNAS EN MEJORES CONDICIONES; EL PROPÓSITO DE ESTE PROCESO ES MANTENER ACTUALMENTE LAS TEJAS QUE DESDE UN INICIO DE SU CONSTRUCCIÓN FUERON USADAS PARA EL TEJADO DE LA CAPILLA.



TEJ-01: TRASLAPEO, ANÁLISIS E INSPECCIÓN DEL TEJADO PARA DETERMINAR SI LA MAYORÍA DE LAS TEJAS SE REQUIERE SUSTITUIRLAS O RESTAURARLAS MEDIANTE UN PROCESO. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y HERRAMIENTA. TRABAJOS A UNA ALTURA DE HASTA 9 M Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

TEJ-02: DESARMAR EL TECHO DE LA CAPILLA, SEPARANDO Y ENUMERANDO LAS TEJAS DE BARRO PARA IDENTIFICAR Y ORGANIZAR LAS TEJAS CONFORME SE VAN BAJANDO PARA FACILITAR EL PROCESO DE RESTAURACIÓN. INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y HERRAMIENTA. TRABAJOS A UNA ALTURA DE HASTA 9 M Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.

TEJ-03: PARA EL PROCESO DE LA RESTAURACIÓN DE LA TEJA, SE REQUIERE LOS SIGUIENTES MATERIALES: AGUA, SEMILLAS DE CHIA, JABÓN AMARILLO EN BARRA, RAYADOR O CUTTER, CEPILLO DE CERDAS NATURALES, PIEDRA DE ALUMBRE, 2 TAMBOS DE ACERO DE 55 GALONES, LEÑA, 16 BLOCKS Y CUBETAS.

TEJ-04: COMO PRIMER PASO TENEMOS QUE LLENAR LAS CUBETAS DE AGUA Y REVOLVERLAS JUNTO A LA CHIA Y DEJARLO REPOSAR, ADEMÁS DE LLENAR DE AGUA LOS 2 TAMBOS PARA PONER A HERVIR EL AGUA. EN LO QUE EL AGUA ESTA HIRVIENDO NECESITAMOS RAYAR EL JABÓN HASTA QUE QUEDE CASI POLVO CON LA AYUDA DEL RAYADOR PARA QUE SEA MAS FÁCIL DISOLVER EL AGUA HIRVIENDO CON EL JABÓN; TAMBIÉN TENEMOS QUE TRITURAR LA PIEDRA ALUMBRE HASTA QUE QUEDE POLVO Y DISOLVERLO EN UNO DE LOS TAMBOS DE AGUA HIRVIENDO. AMBOS TAMBOS YA CON LOS INGREDIENTES AGREGADOS EN CADA UNO TIENEN QUE ESTAR EN MOVIMIENTOS PARA QUE SE DISUELVA TANTO EL JABÓN EN UNO Y LA PIEDRA ALUMBRE EN OTRO.

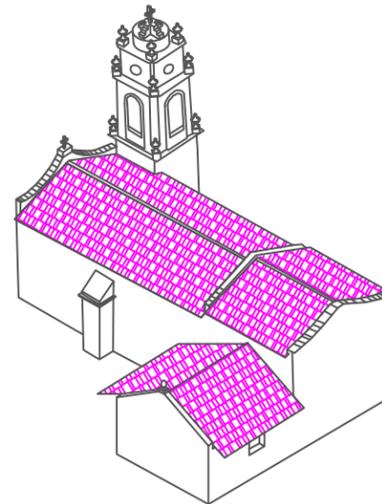
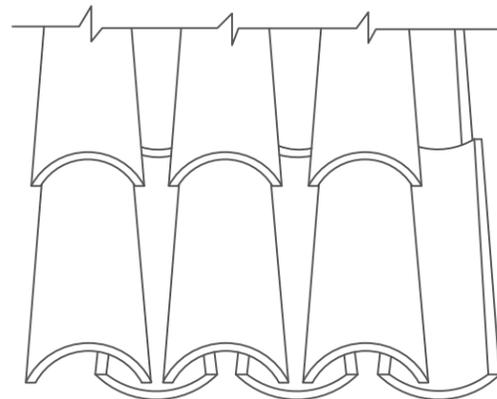
TEJ-05: EL SEGUNDO PASO ES QUE CON LAS TEJAS YA CLASIFICADAS Y ENUMERADAS TENEMOS QUE LIMPIARLAS CON EL CEPILLO DE CERDAS NATURALES, QUITAR TODA TIERRA Y SUCIEDAD QUE TENGAN TENIENDO CUIDADO DE NO ROMPER LAS TEJAS AL MOMENTO DE TALLARLAS.



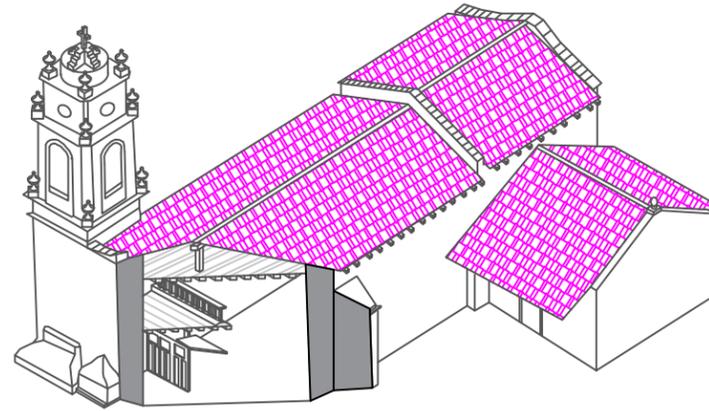
TEJ-06: CUANDO LAS TEJAS ESTÁN COMPLETAMENTE LIMPIAS DE TIERRA Y SUCIEDAD, EL SIGUIENTE PASO ES SUMERGIR LA TEJA DE BARRO EN EL AGUA DE CHIA PARA SELLAR LOS POROS; DESPUÉS DEJAMOS REPOSAR LA TEJA EN EL SOL.

TEJ-07: COMO ULTIMO PASO DE ESTE PROCESO ES METER CUIDADOSAMENTE LA TEJA AL TAMBO DONDE ESTA EL JABÓN CON EL AGUA HASTA QUE QUEDE COMPLETAMENTE EMPAPADA Y CUBIERTA DEL LIQUIDO ESO AYUDARA A CERRAR LOS POROS QUE LLEGUE A TENER LA TEJA DE BARRO DESPUÉS DE QUE SE HAYA LIMPIADO CON LOS CEPILLOS.

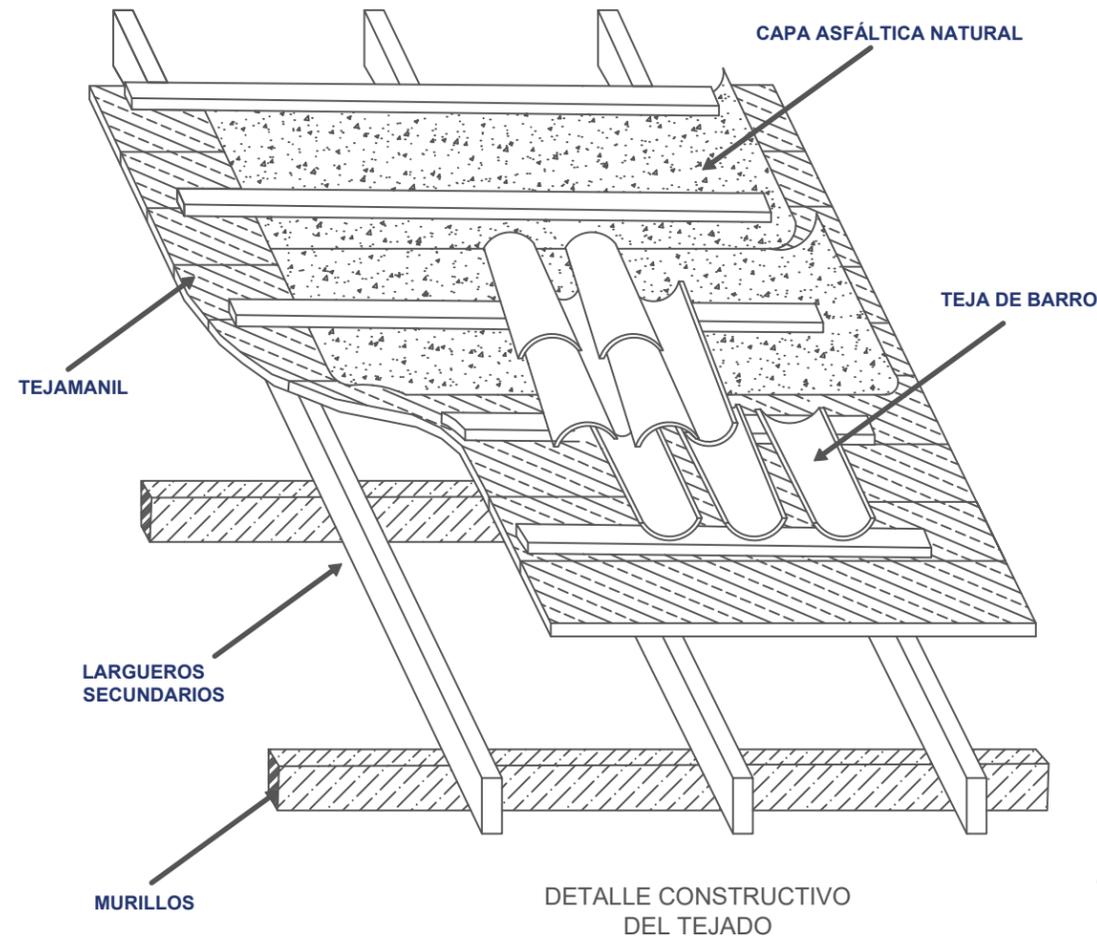
NUEVAMENTE VOLVEMOS A SUMERGIR LA TEJA PERO AHORA EN EL TAMBO DONDE ESTA EL LIQUIDO DE LA PIEDRA ALUMBRE PARA QUE ESTA MEZCLA HAGA QUE LA TEJA QUEDE BRILLOSA E IMPERMEABILIZADA, TENGA UNA MEJOR APARIENCIA.



ISOMÉTRICO (FACHADAS SUR Y ESTE)



ISOMÉTRICO CON CORTE 1 (FACHADAS OESTE Y NORTE)



DETALLE CONSTRUCTIVO DEL TEJADO

PROCESO DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CUBIERTA DE LA CAPILLA

EL PROCESO DEL TEJAMANIL, ES UN TIPO DE TECHO TRADICIONAL MEXICANO QUE IMPLICA VARIAS ETAPAS QUE INCLUYEN DESDE A SELECCIÓN DE LA MADERA, EL CORTE Y LA PREPARACIÓN DE LAS TEJAS; PARA ESTE PROYECTO SERÁ REQUERIDO EL PROCESO DEL TEJAMANIL PARA LA RESTAURACIÓN DE LA CAPILLA, EL PROPÓSITO ES IMPEDIR QUE EL AGUA SE INFILTRE AL INTERIOR DEL INMUEBLE, ADEMÁS DE ALARGAR MÁS LA CUBIERTA EN LOS LADOS PARA QUE CUBRA MÁS LOS MUROS EXTERIORES DE LA CAPILLA Y PODER COLOCAR UNA CANALETA Y RECOLECTAR EL AGUA EN UN CAPTADOR O DESVIARLA FUERA DEL INMUEBLE.

TECH-01: SELECCIÓN DE LA MADERA. SE ELIJE CUIDADOSAMENTE LA MADERA ADECUADA PARA EL TEJAMANIL, DE PREFERENCIA SE ELIGE MADERA LIGERA Y FLEXIBLE COMO EL PINO O EL OYAMEL. LA MADERA DEBE DE SER SECA Y EN BUENAS CONDICIONES PARA GARANTIZAR LA DURABILIDAD DEL TECHO.

TECH-02: CORTE DE LA TEJA DE MADERA. LA MADERA SELECCIONADA SE CORTA EN TABLILLAS DELGADAS Y LARGAS, QUE SON LAS TEJAS QUE FORMARÁN EL TEJAMANIL. ESTAS TABLILLAS SUELEN TENER VARIOS MILÍMETROS DE GROSOR Y SON CORTADAS CON LONGITUDES ESPECIFICAS SEGÚN LAS DIMENSIONES DEL TECHO.

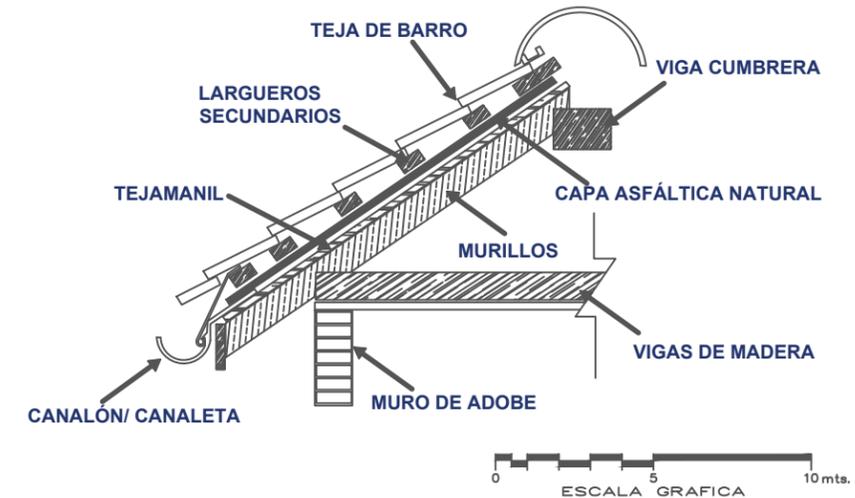
TECH-03: PREPARACIÓN DE LAS TEJAS. UNA VEZ CORTADAS, LAS TEJAS SE SUMERGEN EN AGUA DURANTE UN PERIODO DE TIEMPO PARA ABLANDARLAS Y HACERLAS MÁS FLEXIBLES; ESTE PROCESO DE REMOJO FACILITA EL ENTRELAZADO DE LAS TEJAS DURANTE LA INSTALACIÓN.

TECH-04: ENTRELAZADO DE LAS TEJAS. LAS TEJAS SE DISPONEN EN EL TECHO DE MANERA ALTERNADA, SUPERPONIÉNDOLAS LIGERAMENTE PARA CREAR UN EFECTO DE SOLAPE; ESTE ENTRELAZADO NO SOLO PROPORCIONA RESISTENCIA ESTRUCTURAL AL TEJAMANIL, SINO QUE TAMBIÉN PERMITE QUE EL AGUA DE LLUVIA SE ESCURRA SIN FILTRARSE A TRAVÉS DEL TECHO.

TECH-05: FIJACIÓN DE LAS TEJAS. UNA VEZ QUE LAS TEJAS ESTÁN CORRECTAMENTE ENTRELAZADAS, SE FIJAN A LA ESTRUCTURA DEL TECHO UTILIZANDO CLAVOS, TORNILOS O ALAMBRES DELGADOS; ES CRUCIAL ASEGURARSE DE CADA TEJA ESTÉ BIEN SUJETA PARA EVITAR DESPRENDIMIENTOS DURANTE CONDICIONES CLIMÁTICAS ADVERSAS.

TECH-06: ACABADOS FINALES. UNA VEZ QUE TODAS LAS TEJAS ESTÁN INSTALADAS Y FIJADAS, SE PUEDEN APLICAR CAPAS ADICIONALES DE SELLADOR O BARNIZ PARA PROTEGER EL TEJAMANIL CONTRA LA HUMEDAD Y LA DESCOMPOSICIÓN; TAMBIÉN SE PUEDEN AÑADIR REMATES DECORATIVOS EN LOS BORDES DEL TECHO PARA MEJORAR SU ASPECTO ESTÉTICO Y PROPORCIONAR UN ACABADO MÁS COMPLETO.

TECH-07: PARA COMPLETAR ESTE PROCESO DEL TEJAMANIL EN LA CUBIERTA DEL INMUEBLE ES NECESARIO HACER UN ANÁLISIS E INSPECCIÓN EN LAS VIGAS, MURILLOS Y CORREAS DE MADERA QUE TIENE ACTUALMENTE LA CAPILLA PARA PODER DETERMINAR SI PODEMOS REUTILIZAR LAS MISMAS QUE TIENE O REPONERLOS CON UNAS NUEVAS PARA MEJOR SOPORTE DEL TEJADO.



ESCALA GRAFICA 0 5 10mts.



ÁREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

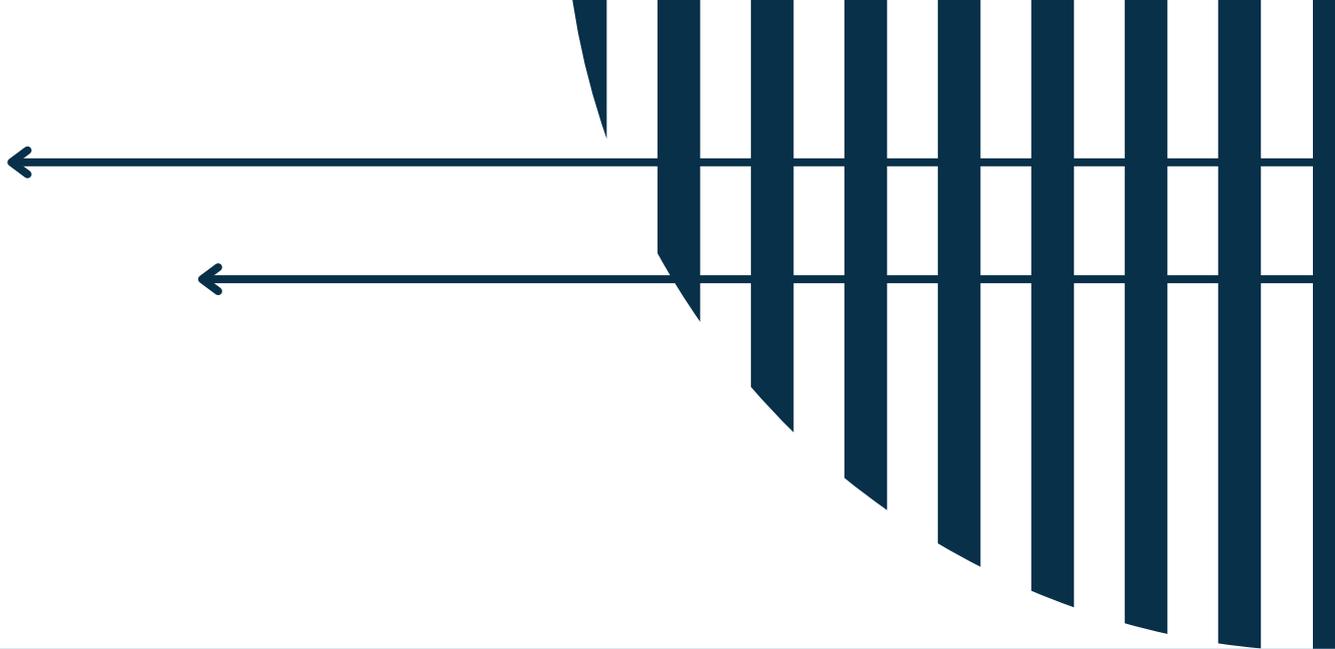
COMENTARIOS



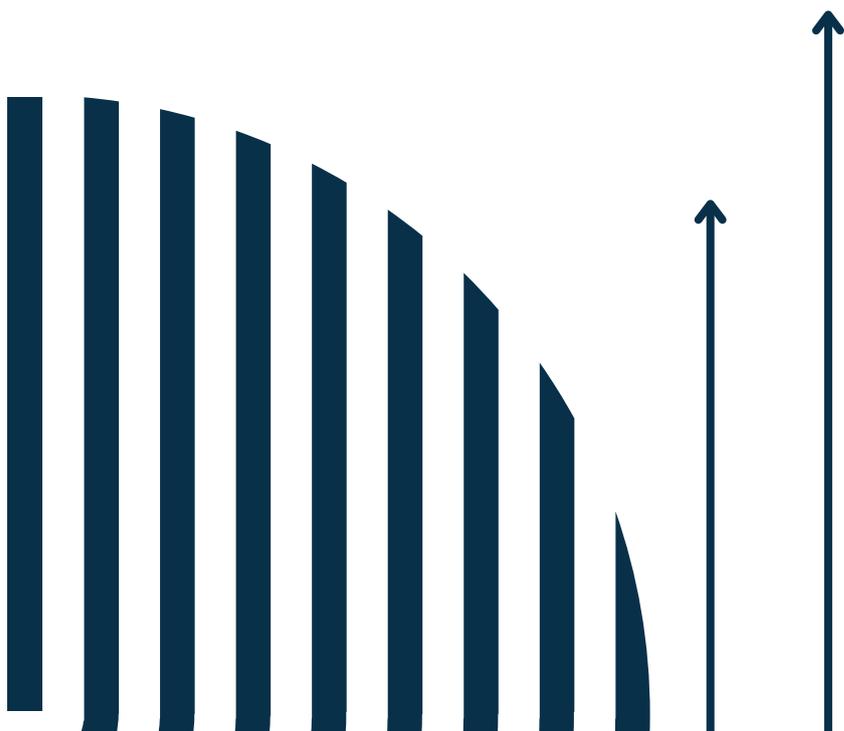
PROYECTO :	Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
UBICACION :	Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:	Iris Arely Lugo Hernández
DOCENTE:	Dr. Marcos Mejía López
ASESOR DE ESTRUCTURA:	Ing. Gabriel Ángel Vargas Palma

CONTENIDO: RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA DE LA CAPILLA	
FECHA:	17 DE JUNIO 2024
ESCALA:	1:75
ACOTACIONES:	EN MTS
E-06	



INSTALACIÓN ELÉCTRICA



Para los trabajos de electricidad en el inmueble, se construirá una red de alimentación general con el objetivo de mejorar el funcionamiento de la instalación eléctrica del edificio. Se dará mantenimiento adecuado a las lámparas y candelabros existentes, sustituyendo los focos incandescentes por luces LED.

Se rehabilitarán las salidas eléctricas, verificando su buen funcionamiento. De no ser así, serán restituidas. En los casos donde sea necesario, se construirán nuevas salidas para lámparas o contactos adicionales.

Se procederá al retiro de las lámparas de tipo suburbano y reflectores instalados de forma inadecuada en el exterior del edificio.

Asimismo, se retirarán las tuberías en mal estado. Si existen elementos visibles que afecten la estética del inmueble, serán reubicados para minimizar su impacto visual.

Todo el cableado colocado de manera provisional será retirado y reinstalado adecuadamente.

Los trabajos de instalación eléctrica se realizarán con extremo cuidado, asegurando que no se produzca ningún daño al edificio ni a sus elementos arquitectónicos decorativos. Se evitarán perforaciones o cortes que puedan afectar estos componentes. Las trayectorias de las tuberías deberán ser visibles, para evitar la necesidad de realizar ranuras, y siempre se procurará su colocación en zonas menos notorias del edificio.

FOLLETERÍA DE LÁMPARAS Y LUMINARIAS

CLAVE	DESCRIPCIÓN	LUMINARIA	LÁMPARA	UBICACIÓN	UNIDAD	No. LÁMPARAS	No. LUMINARIAS	WATTS DE CADA PIEZA	LINK
IL-01	Lámpara De Techo Rústica de 6 luces (360x610 mm), compatible con techos planos, inclinados y abovedados, cadena autoajustables (900 mm), no incluye foco (se recomienda bombilla tipo E12). Marca Garwarm			Nave	PZA	12	2	40 w	https://www.garwarm.com/colecciones/luces-de-techo/luces-de-techo-6-luces-360x610-mm-compatible-con-techos-planos-inclinados-y-abovedados-cadena-autoajustables-900-mm-no-incluye-foco-se-recomienda-bombilla-tipo-e12-marca-garwarm
IL-02	Lámpara de pared de madera con interruptor, interior vintage, pantalla de cristal blanco giratoria 180°, es adecuado para cualquier bombilla o LED con casquillo E14 estándar con diseño de 40 W, dimensiones del producto: 15 x 8,5 x 15,5 cm; 600 g. Marca Ougres			Nave y altar	PZA	13	13	40 w	https://www.ougres.com/interiores/luces-de-pared/luces-de-pared-40-w-dimensiones-del-producto-15-x-8-5-x-15-5-cm-600-g-marca-ougres
IL-03	Lámpara de pared, luz nocturna con cabezal giratorio 360°, ángulo ajustable, dimensiones de 13x11 cm, color negro mate y madera, fuente de luz reemplazable, portalamparas en espiral E27 resistente al calor. Marca ASRTD			Nave, sacristía, altar, coro	PZA	22	22	30 w	https://www.asrtd.com/luces-de-pared/luces-de-pared-luz-nocturna-con-cabezal-giratorio-360-angulo-ajustable-dimensiones-de-13x11-cm-color-negro-mate-y-madera-fuente-de-luz-reemplazable-portalamparas-en-espiral-e27-resistente-al-calor-marca-asrtd
IL-04	Lámparas cuadradas de 30cm 24W 3000K/4000K/6500K Lámpara de Techo LED, cuadrada plafón, material plástico duradero de alta calidad con líneas simples, la lámpara empotrada en el techo utiliza chips LED de alta calidad y una pantalla de alta transmisión para un área de irradiación más grande y un rango de irradiación más amplio. Marca HORKEY		No necesita	Sanitarios y Oficinas	PZA	0	19	24 w	https://www.horkey.com/
IL-05	Lámparas de baño sobre espejo, cada enchufe soporta hasta 60 W, y la base estándar E26 es compatible con una amplia variedad de bombillas, dimensiones del producto : 33 x 19 x 12 cm; 1,41 kg, material de vidrio y metal. Marca GZBEINI			Sanitarios	PZA	8	4	60 w	https://www.gzbeini.com/

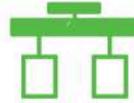
FOLLETERÍA DE LÁMPARAS Y LUMINARIAS

IL-06	<p>Luces LED en el suelo, luz subterránea empotrada, IP66, impermeable, para exteriores, redondas, acero inoxidable, plástico de policarbonato, vidrio templado, dimensiones 80x90 mm, luz de color amarilla de 3 w. Bombilla integrada. Marca PUROXX.</p>		No necesita	Exterior de la capilla y el campanario	PZA	0	27	3 w	https://www.puroxx.com/led-floor-light
IL-07	<p>Tofisr Foco Empotrable LED Techo GU10, 5W equivalente a halógena 50W, Luz Neutra 4500K. 230V. Ojos de Buey LED Para Techo. Marco Redondo Metálica Negro. Ángulo Rotable 30°. Ángulo de Luz 120°, 10 piezas. Marca Tofisr</p>			Sacristía, coro, sotocoro, campanario	KIT	30	3	5 w	https://www.tofisr.com/led-spotlight
IL-08	<p>Lámpara Solar Led estilo colonial, módulo fotovoltaico de 160 WP/8 V. Poste de altura variable, cónico circular. La altura mínima recomendada es de 6 metros. Lámpara de 60 Watts. Batería de litio ciclo profundo para aplicación fotovoltaica. Indisect. Sistema administrador de energía. Gabinete para el resguardo de la batería y el controlador indisect. Placa y espárragos para el soporte y anclaje del poste de la luminaria solar. Marca Indisect</p>			Exterior de la capilla	PZA	47	47	50 w	https://www.indisect.com/solar-street-light
PS-01	<p>Panel solar de 570 watts, adecuado para generar energía eléctrica sin dañar el medio ambiente. Potencia máxima de 570 watts. Sus dimensiones son 201,5 x 100,2 x 4 cm. con 144 celdas perc mono cristalino. Se requiere de inversor para su funcionamiento, compatible con inversores marca SMA y Huawei. Marca Agregar a mi lista Compartir Antes de elegir tu panel solar, solicita asesoría GREENLUX</p>			Sanitarios y Oficinas	KIT	6 paneles		570 w	https://www.greenlux.com/solar-panel

SIMBOLOGÍA DE LAS LÁMPARAS



IL-01 Lámpara De Techo Rústica de 6 luces



IL-05 Lámparas de baño sobre espejo



IL-02 Lámpara de pared de madera con interruptor



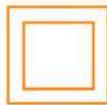
IL-06 Luces LED redondas empotradas del suelo



IL-03 Lámpara de pared con cabezal giratorio 360°



IL-07 Lámparas LED empotrables de techo circulares



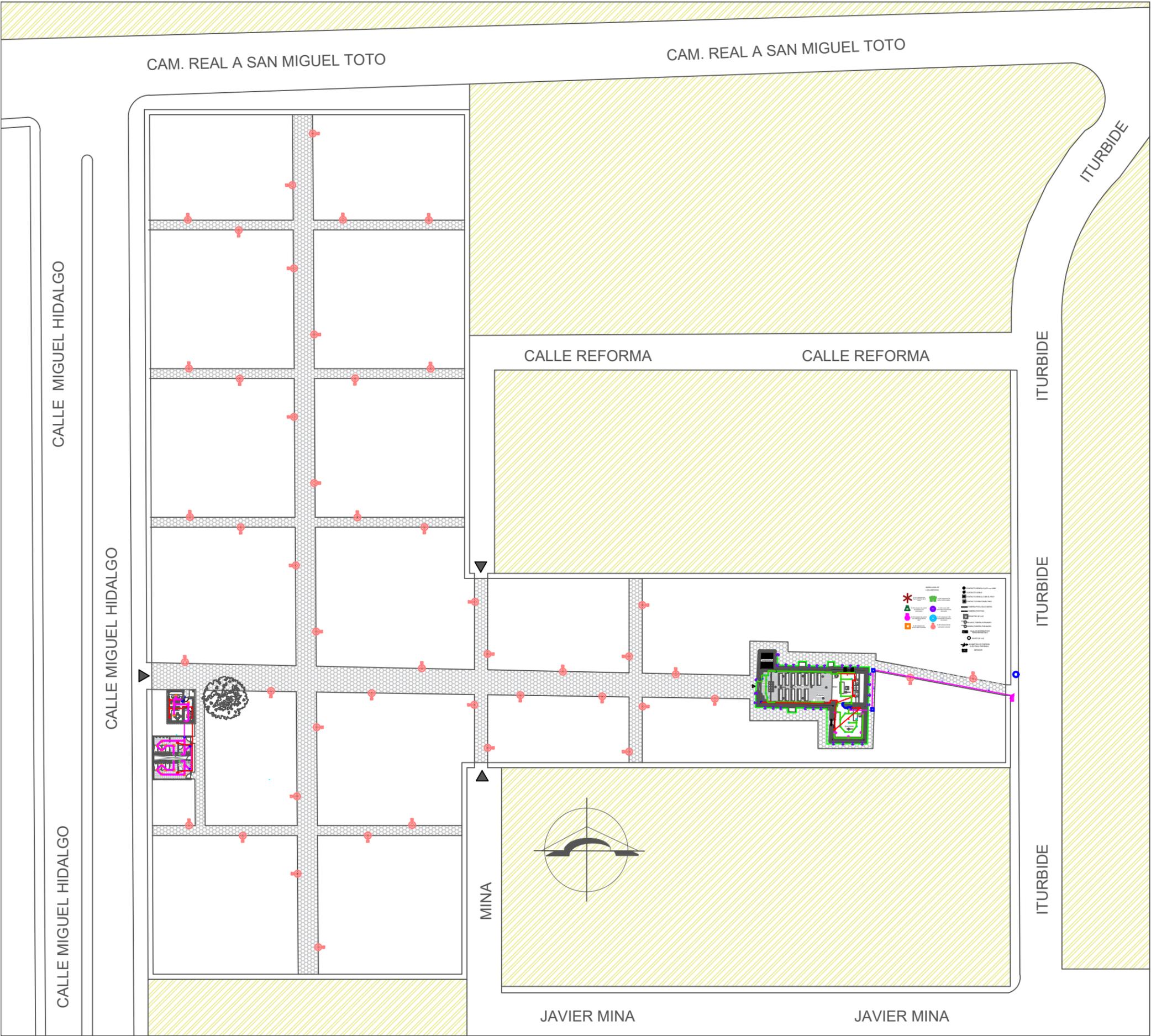
IL-04 Lámpara de Techo LED cuadrada



IL-08 Lámpara Solar Led estilo colonial

• CUADRO DE CARGAS

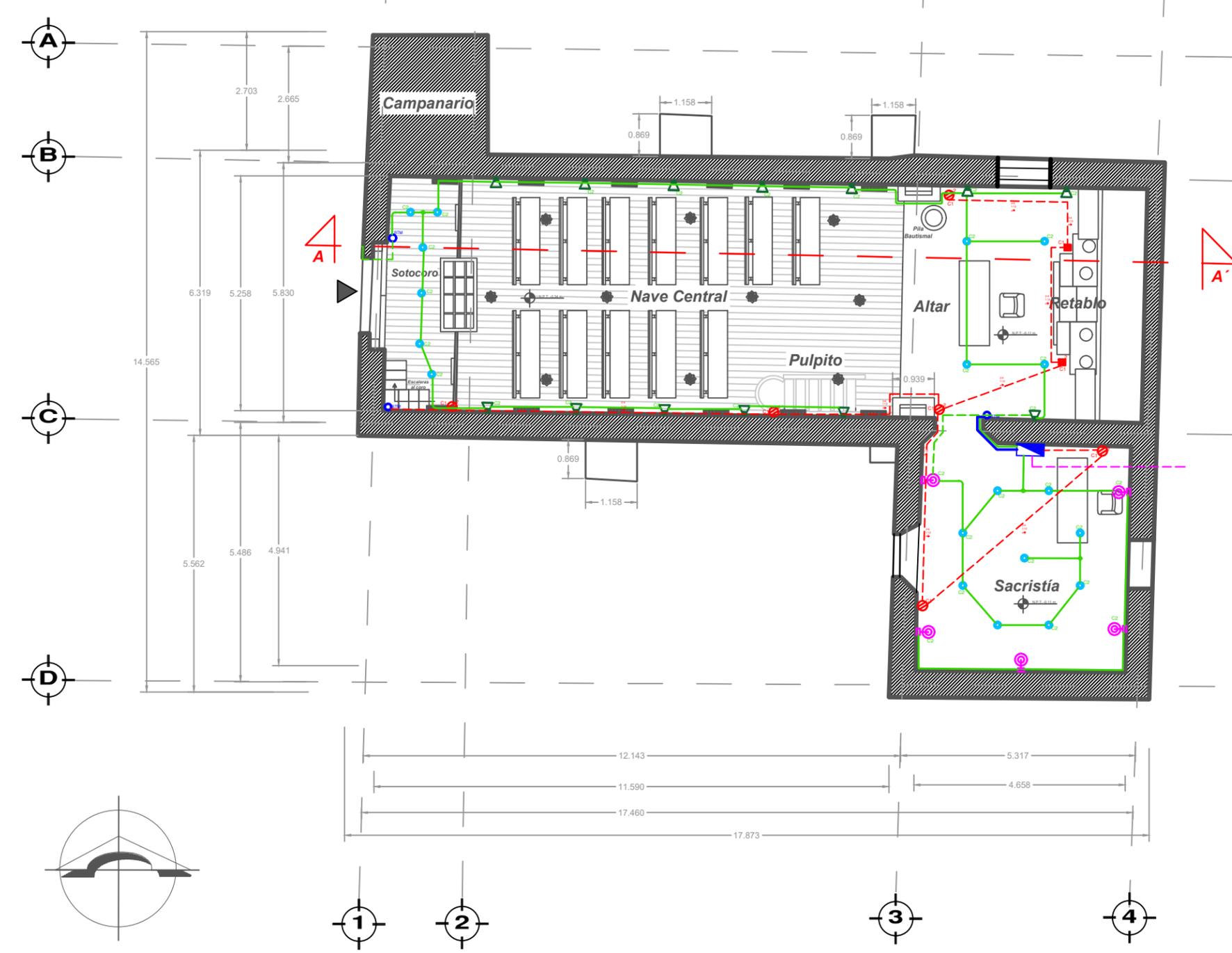
CUADRO DE CARGAS TABLERO "A" SquareD Modelo XXXX 3F - 4W 127/220 Vca																			
CIRCUITO	Area/Equipo	Conductores	Interruptor de Protección	Ipc	eIk									Voltaje	Total de Watts	N	F1	F2	F3
C1	Sacristía, Nave, Coro, Sotocoro y Altar	2-6 1-12 T	15	12.04	3	10								127	1800 w		600	600	600
C2	Sacristía, Nave, Sotocoro, Exterior y Altar	2-3 1-12 T	15	7.05	3			13	10			27	20	127	1001 w		500	400	101
C3	Coro, Campanario y Nave	2-3 1-12 T	15	3.24	5		2		11				10	127	450 w			450	
																	1100	1450	701



SIMBOLOGÍA

- 
IL-01 Lámpara De Techo Rústica de 6 luces
 - 
IL-02 Lámpara de pared de madera con interruptor
 - 
IL-03 Lámpara de pared con cabezal giratorio 360°
 - 
IL-04 Lámpara de Techo LED cuadrada
 - 
IL-05 Lámparas de baño sobre espejo
 - 
IL-06 Luces LED redondas empotradas del suelo
 - 
IL-07 Lámparas LED empotrables de techo circulares
 - 
IL-08 Lámpara Solar Led estilo colonial
-
- 
CONTACTO SENCILLO 127v ca-180W
 - 
CONTACTO DOBLE
 - 
CONTACTO SENCILLO EN EL PISO
 - 
CONTACTO DOBLE EN EL PISO
-
- 
TUBERÍA POR LOSA O MURO
 - 
TUBERÍA POR PISO
-
- 
REGISTRO DE LUZ
-
- 
BTM BAJADA TUBERÍA POR MURO
 - 
STM SUBIDA TUBERÍA POR MURO
-
- 
CAJA DE INTERRUPTOR TERNOMAGNÉTICO

PLANTA BAJA



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

ASESOR DE INSTALACIONES:
Arq. María del Pilar Rodríguez Camarena

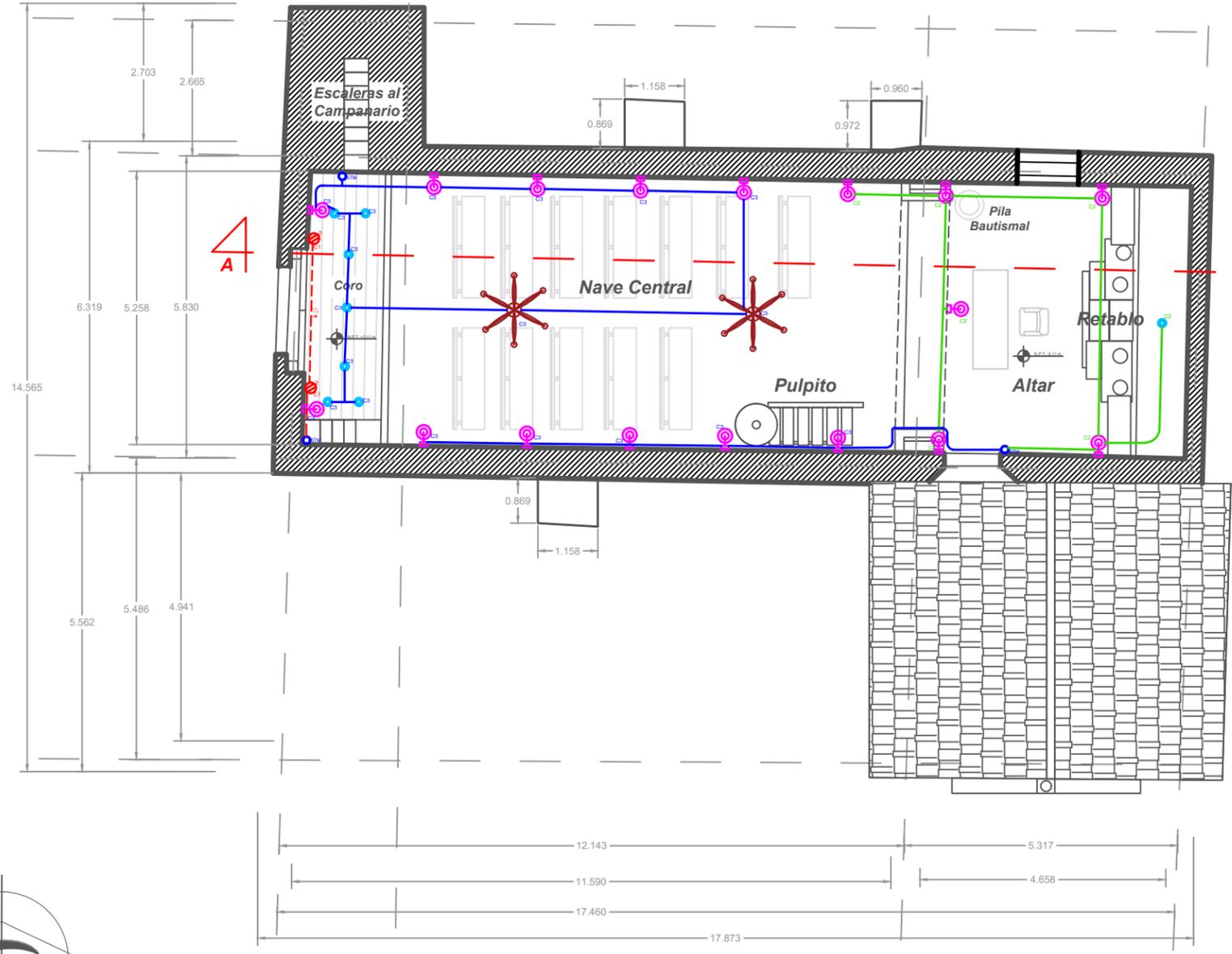
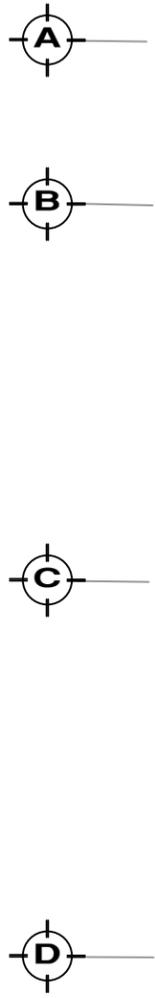
CONTENIDO:
Planta Baja

FECHA:
17 DE JUNIO DEL 2024

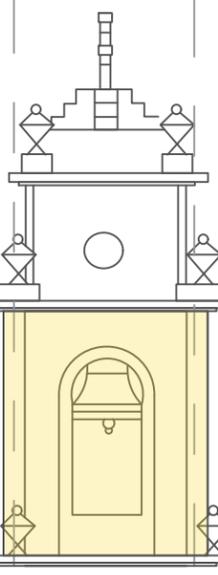
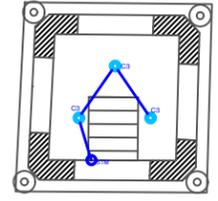
ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
IE-01



PLANTA CAMPANARIO



SIMBOLOGÍA

- IL-01 Lámpara De Techo Rústica de 6 luces
- IL-02 Lámpara de pared de madera con interruptor
- IL-03 Lámpara de pared con cabezal giratorio 360°
- IL-04 Lámpara de Techo LED cuadrada
- IL-05 Lámparas de baño sobre espejo
- IL-06 Luces LED redondas empotradas del suelo
- IL-07 Lámparas LED empotrables de techo circulares
- IL-08 Lámpara Solar Led estilo colonial
- CONTACTO SENCILLO 127v ca-180W
- CONTACTO DOBLE
- CONTACTO SENCILLO EN EL PISO
- CONTACTO DOBLE EN EL PISO
- TUBERÍA POR LOSA O MURO
- TUBERÍA POR PISO
- REGISTRO DE LUZ
- BTM BAJADA TUBERÍA POR MURO
- STM SUBIDA TUBERÍA POR MURO
- CAJA DE INTERRUPTOR TERNOMAGNÉTICO



PLANTA ALTA



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

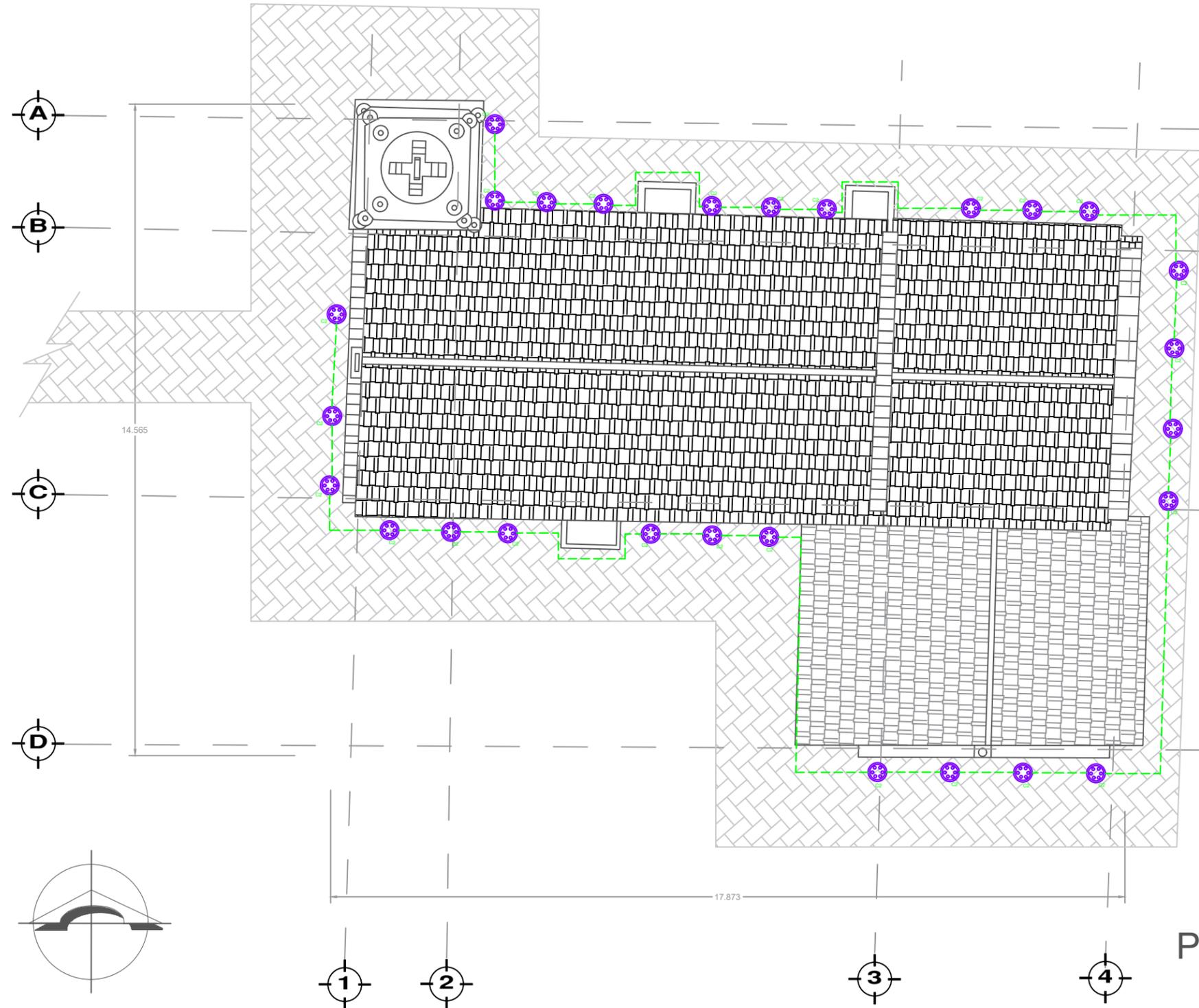
COMENTARIOS



PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
 UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández
 DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López
 ASESOR DE INSTALACIONES: Arq. María del Pilar Rodríguez Camarena

CONTENIDO: Planta Alta
 FECHA: 17 DE JUNIO DEL 2024
 ESCALA: 1:75
 ADOTACIONES: EN MTS
 CLAVE: IE-02



PLANTA DE AZOTEA



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

ASESOR DE INSTALACIONES:
Arq. María del Pilar Rodríguez Camarena

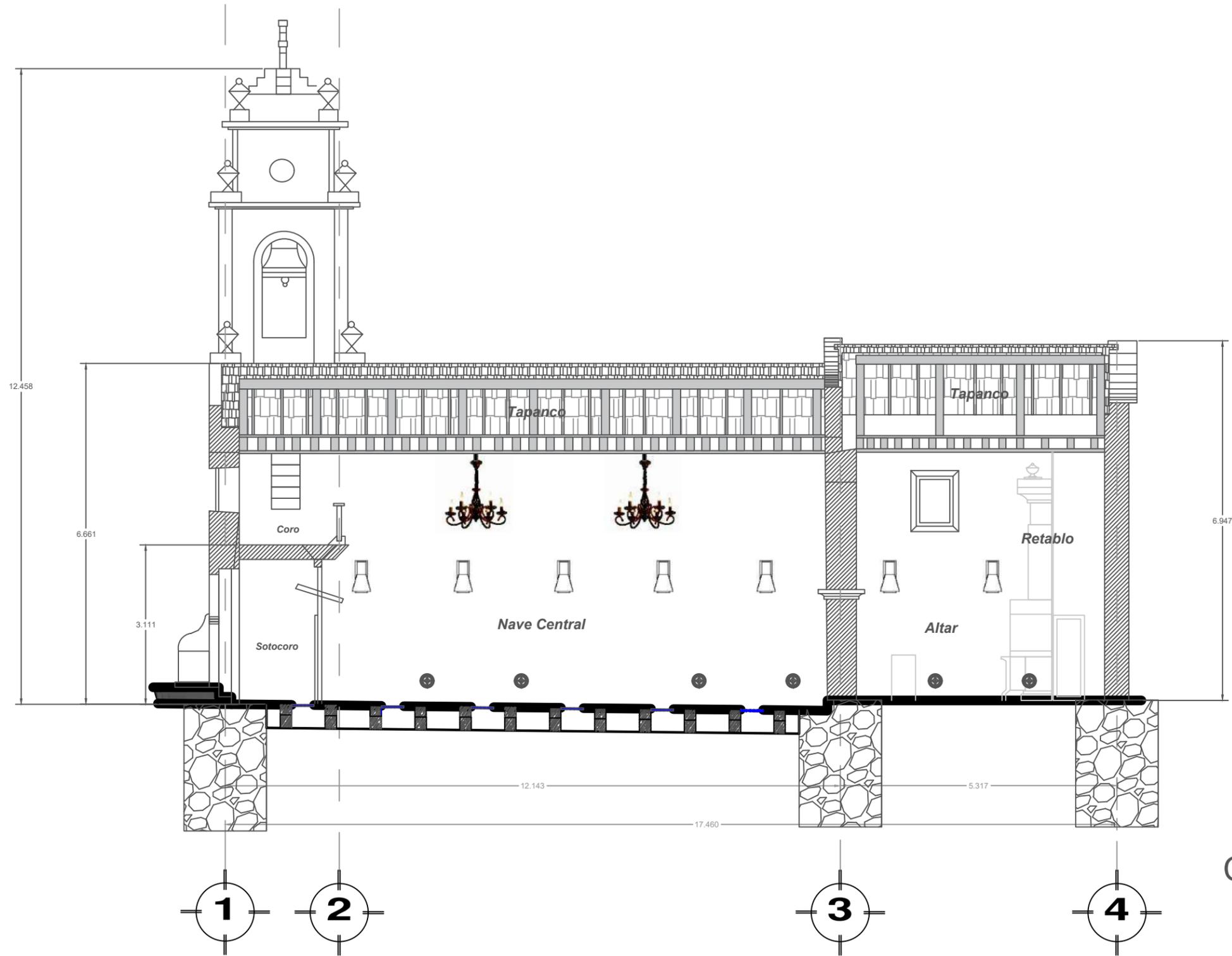
CONTENIDO:
Planta de Azotea

FECHA:
17 DE JUNIO DEL 2024

ESCALA:
1:75

ACOTACIONES:
EN MTS

CLAVE:
IE-03



CORTE A-A'



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López

ASESOR DE INSTALACIONES: Arq. María del Pilar Rodríguez Camarena

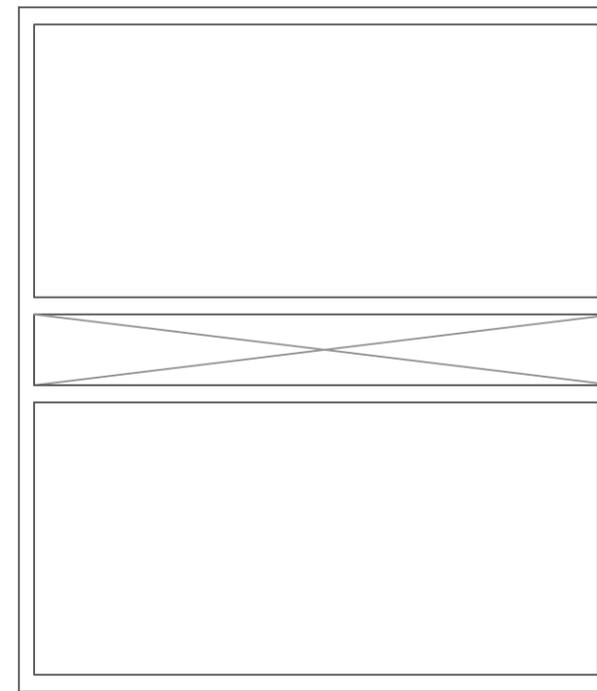
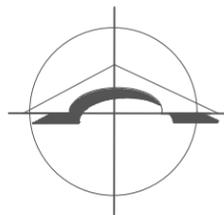
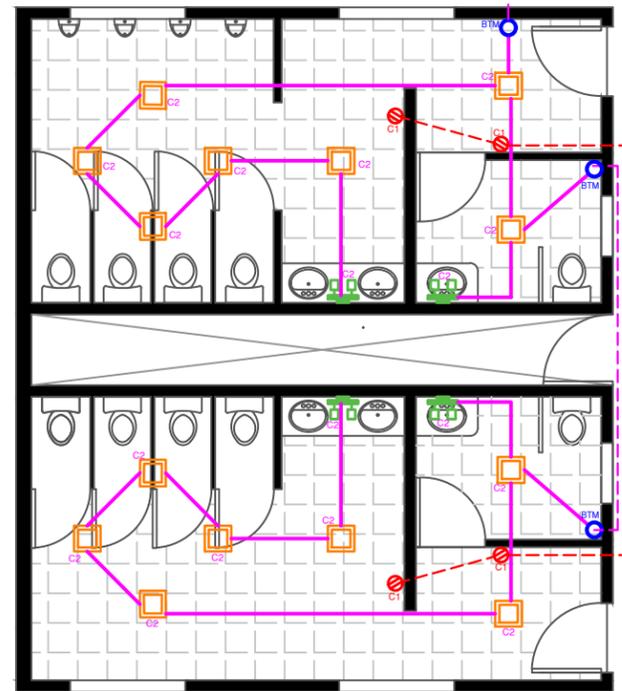
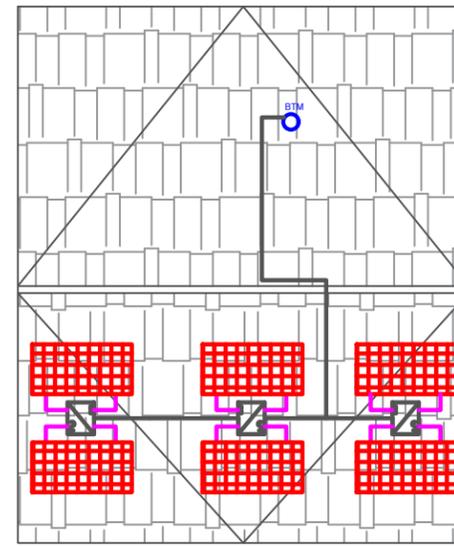
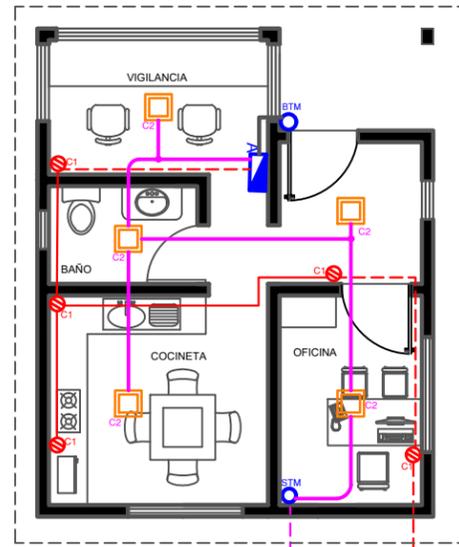
CONTENIDO: Corte A-A'

FECHA: 17 DE JUNIO DEL 2024

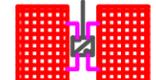
ESCALA: 1:75

ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE: IE-04



SIMBOLOGÍA DE LAS LÁMPARAS

-  IL-01 Lámpara De Techo Rústica de 6 luces
-  IL-02 Lámpara de pared de madera con interruptor
-  IL-03 Lámpara de pared con cabezal giratorio 360°
-  IL-04 Lámpara de Techo LED cuadrada
-  IL-05 Lámparas de baño sobre espejo
-  IL-06 Luces LED redondas empotradas del suelo
-  IL-07 Lámparas LED empotrables de techo circulares
-  IL-08 Lámpara Solar Led estilo colonial
-  PS-01 Sistema fotovoltaico monofásico (Paneles Solares)

— TUBERÍA POR LOSA O MURO

- - - TUBERÍA POR PISO

▣ CAJA DE INTERRUPTOR TERNOMAGNÉTICO

⊗ CONTACTO SENCILLO 127v ca-180W

BTM ○ BAJADA TUBERÍA POR MURO

STM ○ SUBIDA TUBERÍA POR MURO

PLANTA SANITARIOS Y CASETA DE VIGILANCIA



ÁREAS	
TERRENO	XX m ²
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA	XX m ²
SUP. CONSTRUCCIÓN PLANTA ALTA	XX m ²
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m ²

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López

ASESOR DE INSTALACIONES: Arq. María del Pilar Rodríguez Camarena

CONTENIDO: Planta Sanitarios y Caseta

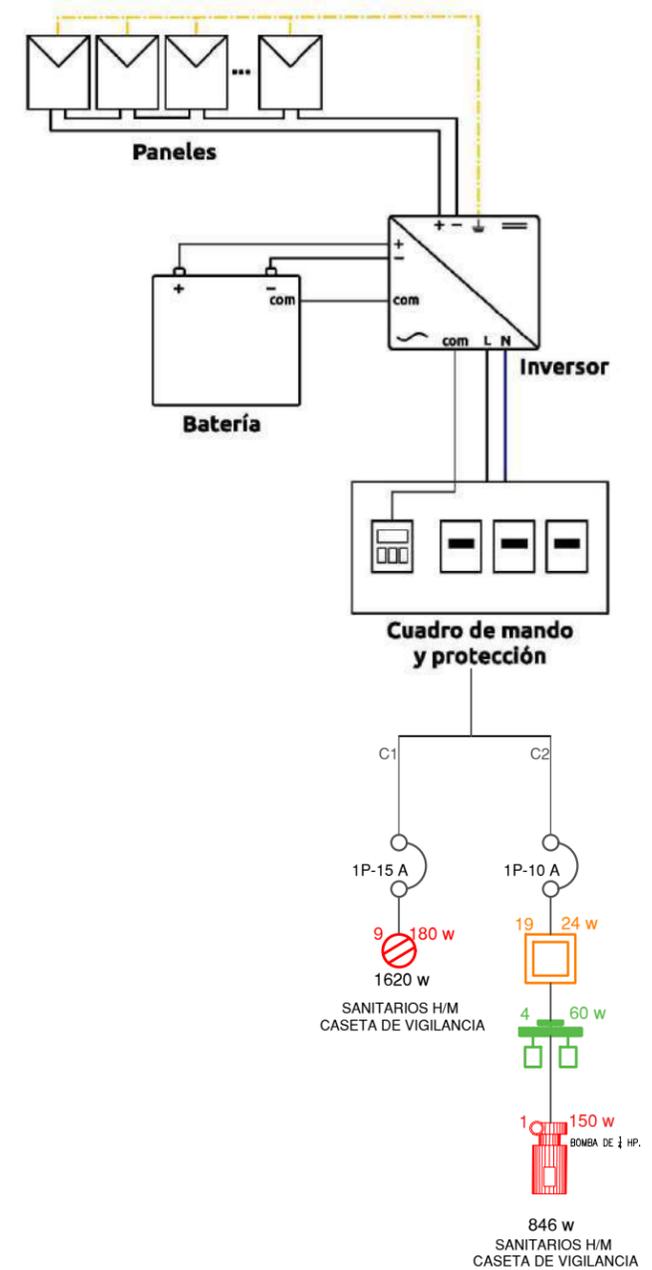
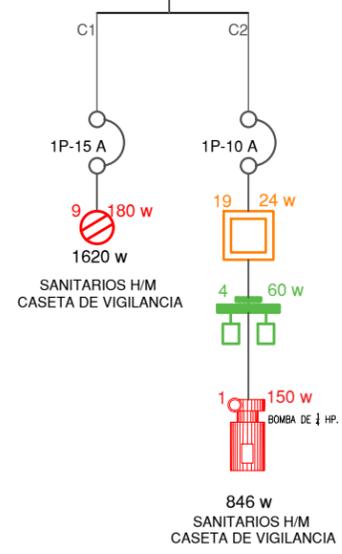
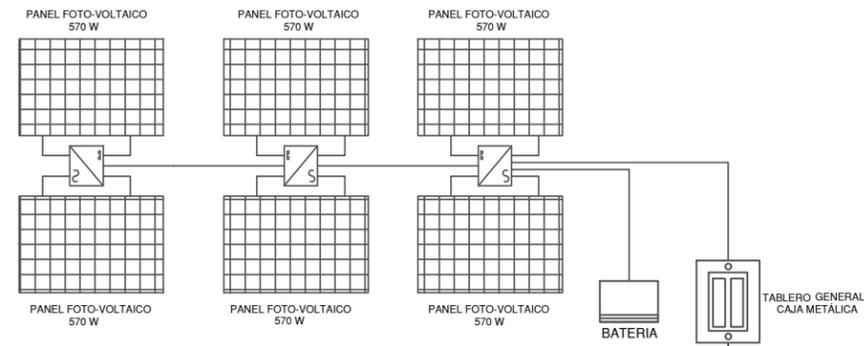
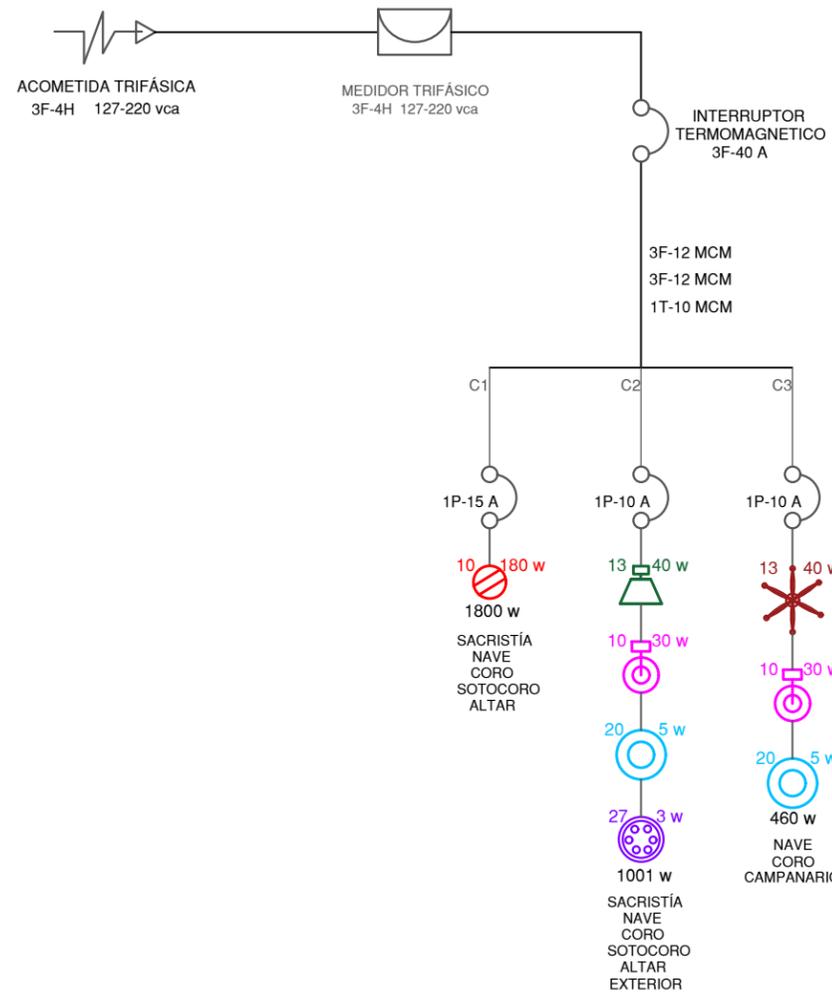
FECHA: 17 DE JUNIO DEL 2024

ESCALA: 1:75

ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE: **IE-05**

DIAGRAMAS UNIFILARES



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

ASESOR DE INSTALACIONES:
Arq. María del Pilar Rodríguez Camarena

CONTENIDO:
Diagramas Unifilares

FECHA: 17 DE JUNIO DEL 2024

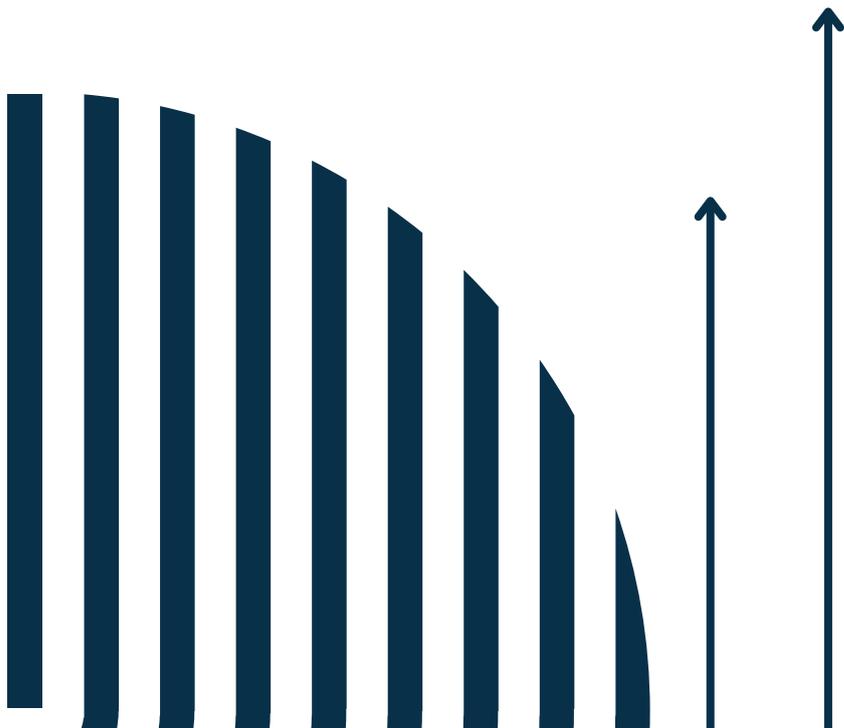
ESCALA: 1:75

ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE: IE-06



INSTALACIÓN HIDRÁULICA



Actualmente, el inmueble se abastece de agua a través de una toma conectada a la red principal que suministra a toda la localidad. Este suministro es suficiente para los usuarios, ya que solo se requiere para los servicios básicos del párroco, un vicario, y en ocasiones de mayor demanda, para los servicios sanitarios destinados al público. Estos sanitarios están ubicados en áreas externas a la parroquia.

No obstante, es importante señalar que las tuberías y accesorios que conducen el agua hacia el interior del inmueble se encuentran en mal estado debido a su antigüedad y al uso de materiales de baja calidad.

El proyecto de restauración contempla la sustitución de la tubería de fierro galvanizado por tubería de cobre, la cual será instalada por piso. Además, se construirá un cuadro de válvulas para controlar el flujo de agua cuando sea necesario, se colocarán llaves de nariz en el exterior, y se instalará una válvula de globo. También se llevará a cabo la construcción de una cisterna para mejorar la capacidad de almacenamiento, ya que actualmente solo cuenta con tinacos de polietileno.

Los planos del proyecto detallan el recorrido de la nueva tubería y los puntos específicos donde se instalarán cada uno de los elementos necesarios.

El objetivo de mejorar las instalaciones es desarrollar un proyecto de restauración que optimice las condiciones en las que los servicios se suministran al inmueble, dada la importancia que estos tienen para los usuarios.

CÁLCULO HIDRAULICO Y SANITARIO

INSTALACIÓN HIDRAULICA

1.- CALCULO DE DEMANDA DIARIA

PROYECTO	USUARIOS	DOTACIÓN	Q=DEMANDA	
CAPILLA	35	10	350	
OFICINAS/SANITARIOS	3	50	150	
			<u>500</u>	LITROS

2.- CALCULO DE DEMANDA MEDIA

$$Q_{med} = Q / 86400 = 0.0058 \text{ lps}$$

3. GASTO MÁXIMO DIARIO

$$Q_{md} = Q_{med} \times C_{vd} = 0.0058 \times 1.4 = 0.0081 \text{ L/seg}$$

4. GASTO MÁXIMO HORARIO

$$Q_{mh} = Q_{md} \times C_{vh} = 0.0081 \times 1.5 = 0.0122 \text{ L/seg}$$

5. GASTO MÁXIMO PROMEDIO DIARIO

$$Q_{max} = Q_{mh} \times 86400 = 0.0122 \times 86400 = 1050 \text{ LITROS}$$

6. CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA de agua potable

$$\text{Capacidad de la cisterna} = 500 \times 3 = 1500 \text{ lts}$$

Se propone una cisterna hecha en obra de las siguientes medidas

1.5 m3	Alto (agua)= 1.40 m	Ancho= 1.10 m
	Altura total= 1.50 m	Largo= 1.10 m

7. DIMENSIONES DEL TINACO

$$\text{Tiempo de bombeo} = 2 \text{ hr} \times 3600 \text{ seg} = 7200$$

$$Q_d = 0.25 \times \text{Dotación diaria} / 7200 \text{ seg}$$

$$Q_d = 0.25 \times Q = \frac{0.25 \times 750}{7200} = 0.03 \text{ lps}$$

T bom (seg)

7200

Cuadro de capacidades

Tinaco Garantía de por vida

Capacidad	Diámetro	Altura	Personas
450 L	0.85 m	0.99 m	2
600 L	0.97 m	1.12 m	3
750 L	1.10 m	1.02 m	4
1 100 L	1.10 m	1.40 m	5
2 500 L	1.55 m	1.60 m	10

Tinaco Garantía de por vida horizontal

Capacidad	Largo	Altura	Ancho	Personas
1 100 L	1.30 m	1.21 m	1.14 m	5
1 100 L*	1.43 m	1.05 m	1.14 m	5

*Reforzado.



8. ELECCIÓN DE LA BOMBA

www.rotoplas.com.mx/productos/conduccion/bombas/bomba-centrifuga/

Líquido a bombear= Agua potable

Altura= 3.00 m aprox.

Gasto por bomba= 0.03 LPS

0.0004 LPM

LPS x 60

0.00011 G.P.M.

LPM / 3.785

Bomba Centrífuga 1/4 HP Modelo TCP 100

Ideal para llenado de tinacos y construcciones donde se requiera gran caudal.

Características

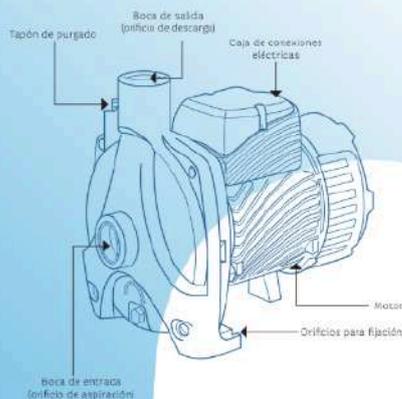
- Resistencia a la intemperie.
- Bajo consumo eléctrico.
- Funcionamiento silencioso.

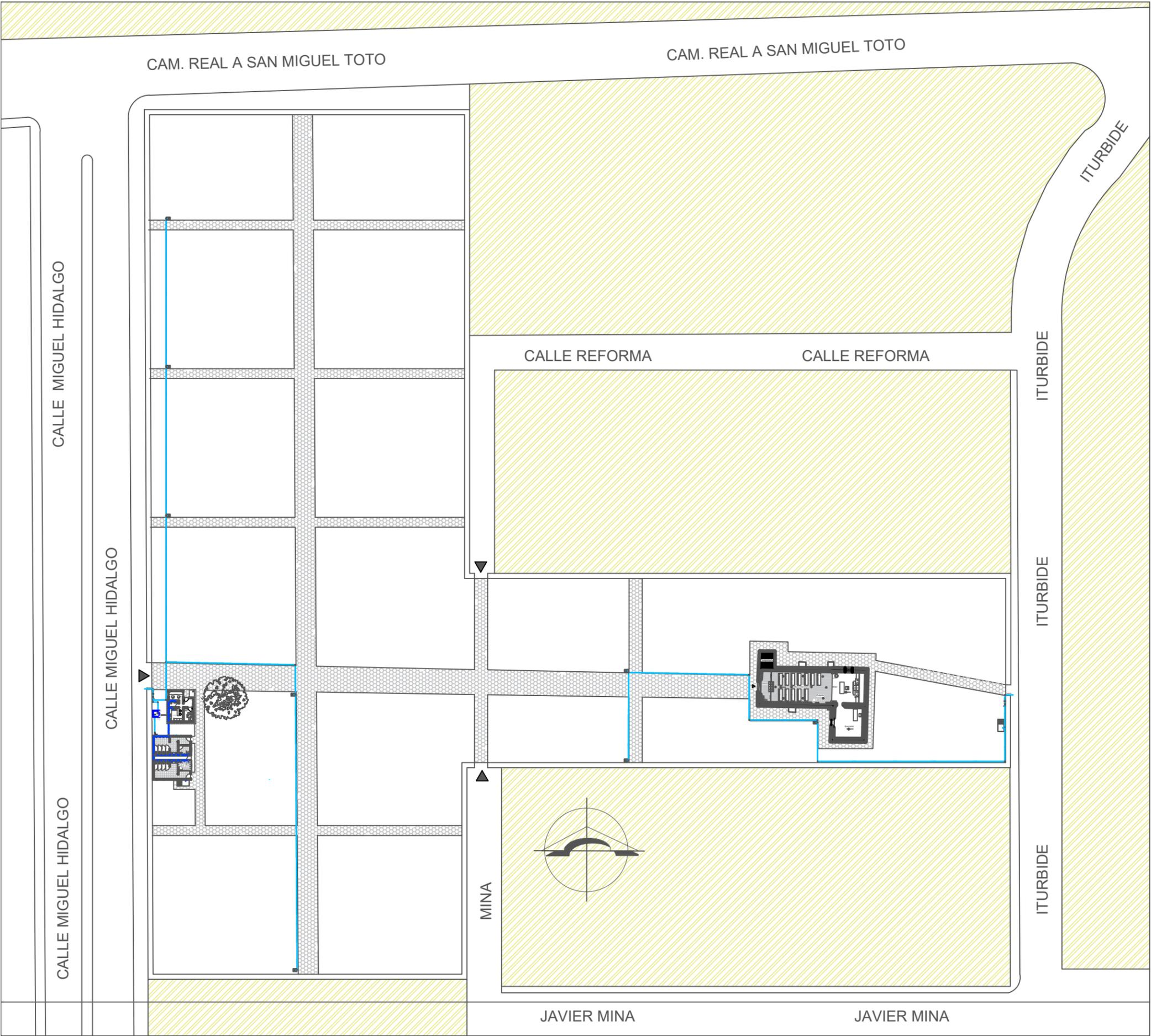


Características técnicas

Desempeño de la Bomba Centrífuga 1/4 en HP

Temperatura máxima de líquido bombeado	60 °C
Temperatura ambiente máxima mínima	40 °C/5 °C
Número máximo de puestas en marcha/hora	200 distribuidas
Altura máxima de aspiración (aconsejada)	8 m (con Piehanchá)
Presión máxima de ejercicio (válvula cerrada)	1.9 bar (1.9 kg/cm ²)
Altura máxima de descarga (válvula cerrada)	19 m
Tensión	127 V-
Corriente máxima	4.2 A
Potencia	1/4 HP (0.20 kW)
Frecuencia	60 Hz
Consumo energético	150 W/h
Caudal máximo (Q)	65 LPM
Tipo de motor	Asincrónico
Velocidad de motor	3 450 RPM
Aislamiento	Clase F
Grado de protección	IP 54
Conexión de succión	1"
Conexión de descarga	1"





CAM. REAL A SAN MIGUEL TOTO

CAM. REAL A SAN MIGUEL TOTO

CALLE MIGUEL HIDALGO

CALLE MIGUEL HIDALGO

CALLE MIGUEL HIDALGO

CALLE REFORMA

CALLE REFORMA

ITURBIDE

ITURBIDE

ITURBIDE

ITURBIDE

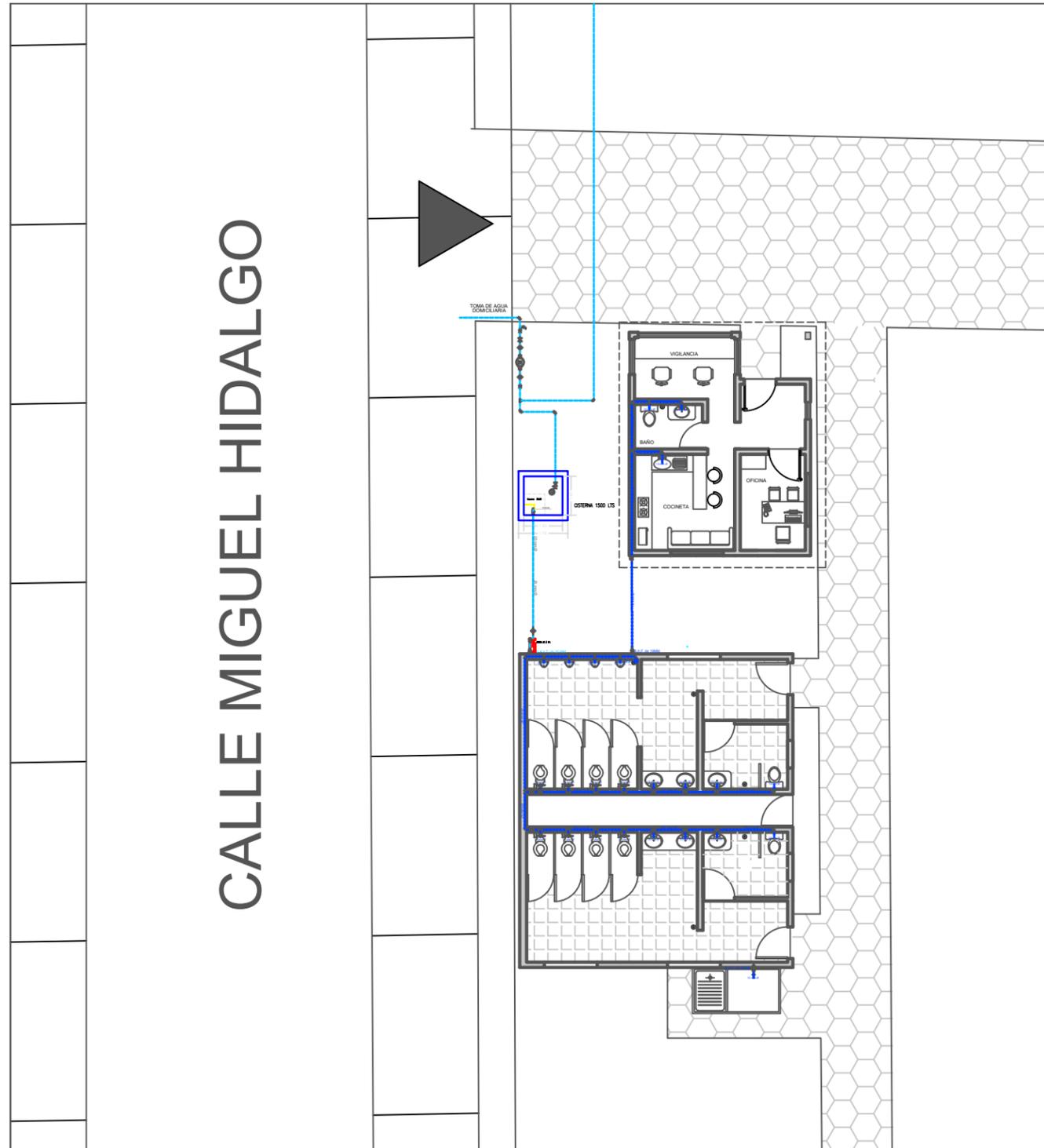
MINA



JAVIER MINA

JAVIER MINA

CALLE MIGUEL HIDALGO



SIMBOLOGÍA

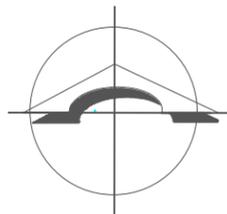
- TUBERIA AGUA FRÍA
- TUBERIA DE ALIMENTACION DE AGUA POTABLE
- CODO DE 90° HACIA ABAJO
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN AL FRENTE
- JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE
- CODO DE 90°
- TEE
- SUBIDA Y BAJADA DE TUBERIA
- VALVULA ESFERA O LLAVE DE EMPOTRAR
- MEDIDOR DE AGUA POTABLE
- TUERCA UNION O TUERCA UNIVERSAL
- VÁLVULA CHECK
- LLAVE DE NARIZ
- VÁLVULA DE COMPUERTA (ROSCADA)
- VÁLVULA DE GLOBO
- TINACO
- VÁLVULA DE FLOTADOR
- VÁLVULA DE FLOTADOR
- BOMBA
- PICHANCHA
- SURTIDORES DE AGUA

S.A.a.T.
SUBE AGUA A TINACO

B.A.F
BAJA AGUA FRÍA

S.A.F
SUBE AGUA FRÍA

**PLANTA BAJA SANITARIOS Y
CASETA DE VIGILANCIA**



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO :
Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.

UBICACION :
Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:
Iris Arely Lugo Hernández

DOCENTE:
Dr. Marcos Mejía López

ASESOR DE INSTALACIONES:
Arq. María del Pilar Rodríguez Camarena

CONTENIDO:
Planta Baja Sanitarios y Caseta

FECHA: 17 DE JUNIO DEL 2024

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS

CLAVE: **IH-01**

SIMBOLOGÍA

-  TUBERIA AGUA FRÍA
-  TUBERIA DE ALIMENTACION DE AGUA POTABLE
-  CODO DE 90° HACIA ABAJO
-  CODO DE 90° HACIA ARRIBA
-  JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN AL FRENTE
-  JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE
-  CODO DE 90°
-  TEE
-  SUBIDA Y BAJADA DE TUBERIA
-  VALVULA ESFERA O LLAVE DE EMPOTRAR
-  MEDIDOR DE AGUA POTABLE
-  TUERCA UNION O TUERCA UNIVERSAL
-  VÁLVULA CHECK
-  LLAVE DE NARIZ
-  VÁLVULA DE COMPUERTA (ROSCADA)
-  VÁLVULA DE GLOBO
-  TINACO
-  VÁLVULA DE FLOTADOR
-  VÁLVULA DE FLOTADOR
-  BOMBA
-  PICHANCHA
-  SURTIDORES DE AGUA

S.A.a.T.
SUBE AGUA A TINACO

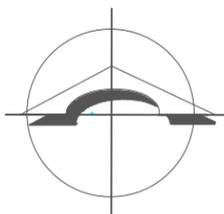
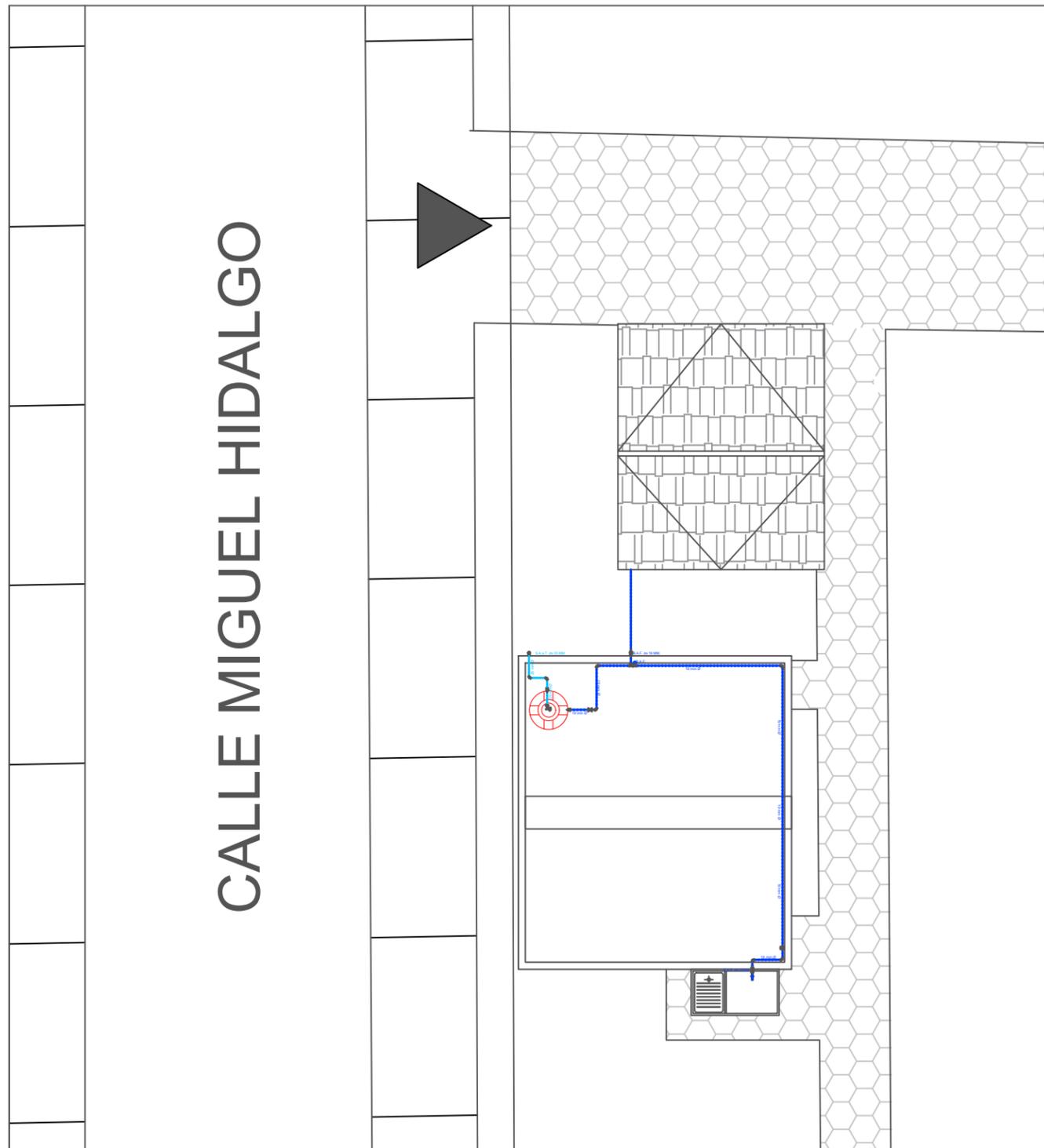
B.A.F
BAJA AGUA FRÍA

S.A.F
SUBE AGUA FRÍA

PLANTA AZOTEA SANITARIOS Y CASETA DE VIGILANCIA



CALLE MIGUEL HIDALGO



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández
DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López
ASESOR DE INSTALACIONES: Arq. María del Pilar Rodríguez Camarena

CONTENIDO: Planta de Azotea Sanitarios y Caseta
FECHA: 17 DE JUNIO DEL 2024
ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS
CLAVE: **IH-02**

SIMBOLOGÍA

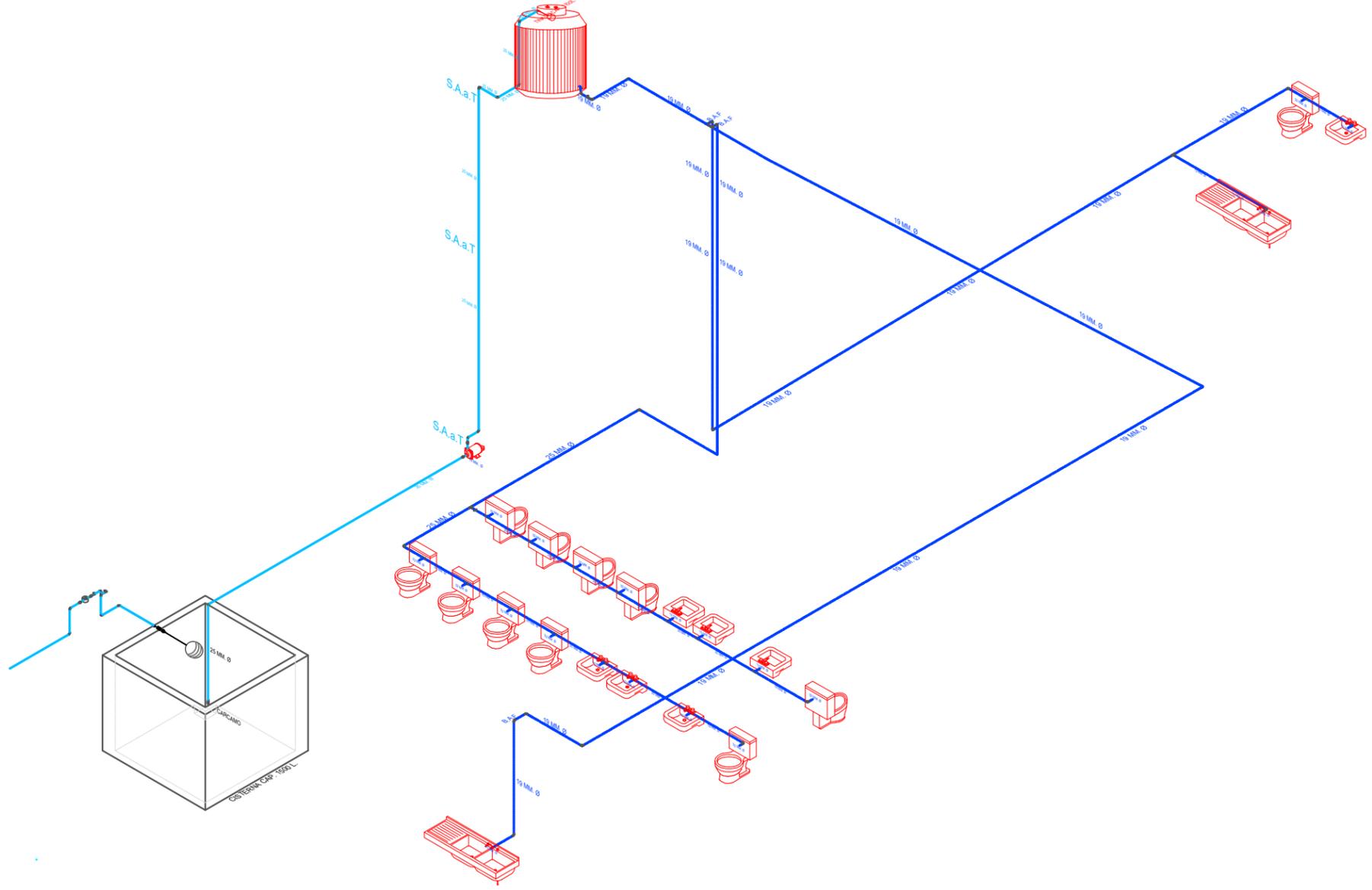
- TUBERIA AGUA FRÍA
- TUBERIA DE ALIMENTACION DE AGUA POTABLE
- CODO DE 90° HACIA ABAJO
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ARRIBA CON DERIVACIÓN AL FRENTE
- JUEGO DE CODOS DE 90° HACIA ABAJO CON DERIVACIÓN AL FRENTE
- CODO DE 90°
- TEE
- SUBIDA Y BAJADA DE TUBERIA
- VALVULA ESFERA O LLAVE DE EMPOTRAR
- MEDIDOR DE AGUA POTABLE
- TUERCA UNION O TUERCA UNIVERSAL
- VÁLVULA CHECK
- LLAVE DE NARIZ
- VÁLVULA DE COMPUERTA (ROSCADA)
- VÁLVULA DE GLOBO
- TINACO
- VÁLVULA DE FLOTADOR
- VÁLVULA DE FLOTADOR
- BOMBA
- PICHANCHA
- SURTIDORES DE AGUA

S.A.a.T.
SUBE AGUA A TINACO

B.A.F
BAJA AGUA FRÍA

S.A.F
SUBE AGUA FRÍA

ISOMÉTRICO HIDRÁULICO



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES	
No.	FECHA DESCRIPCIÓN
1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	
7.-	
8.-	
9.-	
10.-	
11.-	

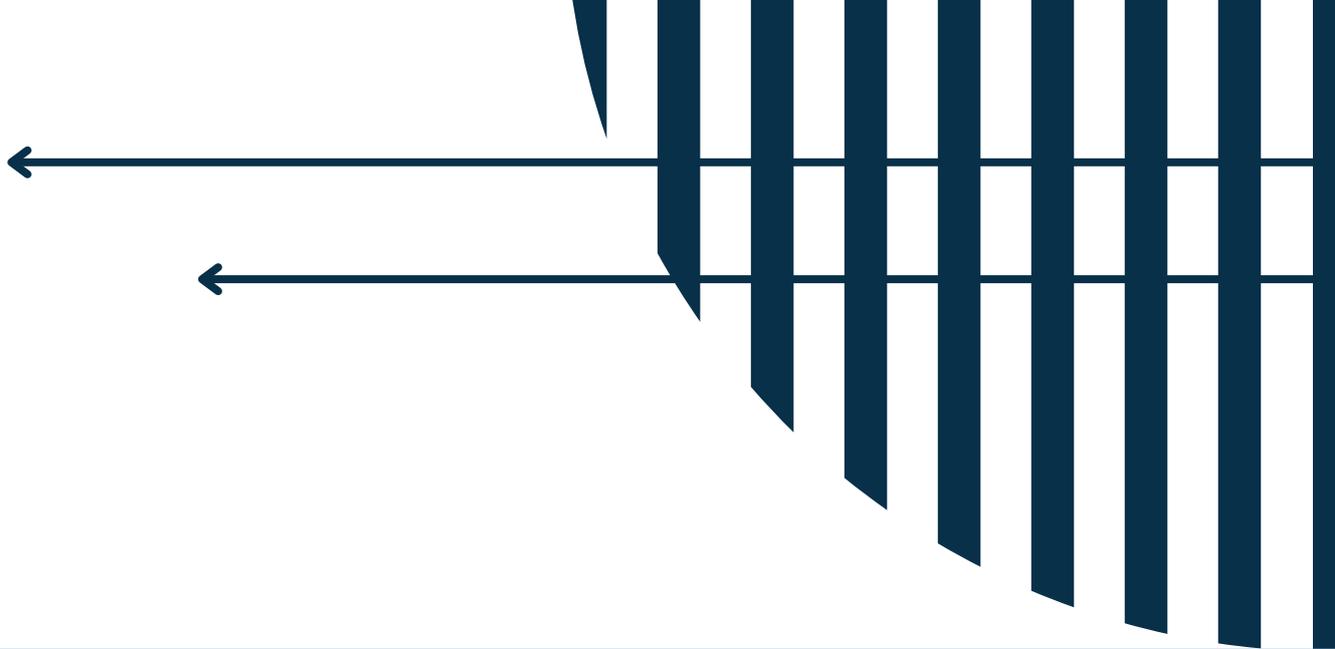
COMENTARIOS



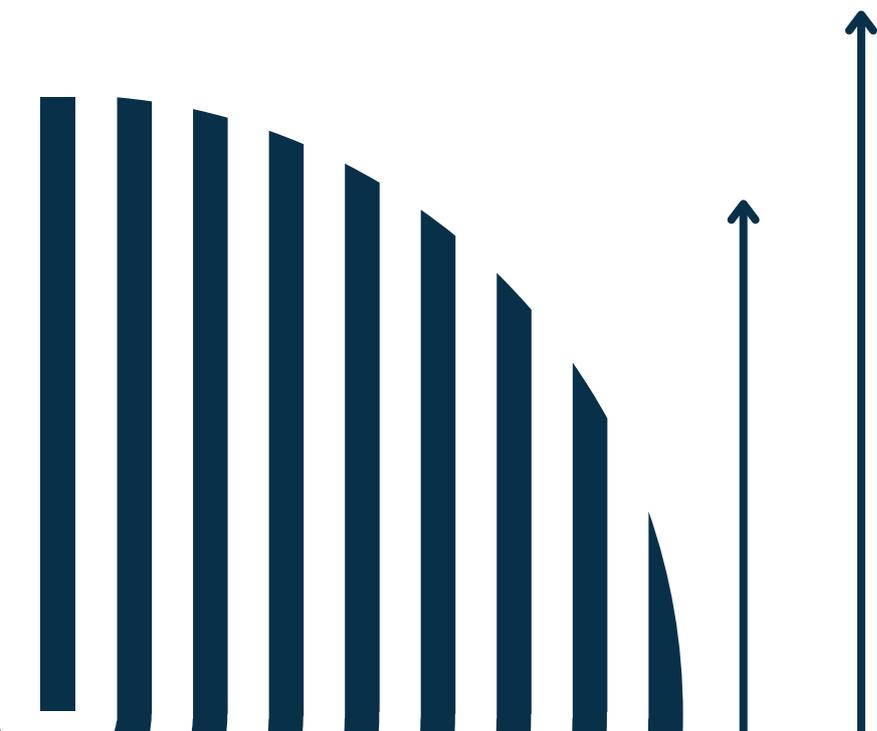
PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández
DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López
ASESOR DE INSTALACIONES: Arq. María del Pilar Rodríguez Camarena

CONTENIDO: Isométrico
FECHA: 3 DE JUNIO DEL 2024
ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: EN MTS
CLAVE: **IH-03**



INSTALACIÓN SANITARIA



INSTALACIÓN SANITARIA

9. GASTO MEDIO DE DRENAJE SANITARIO

$$Q_{medAN} = Q_{med} \times 0.80 =$$

$$Q_{medAN} = 0.0058 \times 0.80 = 0.0046 \text{ L/seg}$$

10. GASTO MÍNIMO

$$Q_{min} = Q_{medAN} \times 0.50 =$$

$$Q_{min} = 0.0046 \times 0.50 = 0.0023 \text{ L/seg}$$

11. GASTO MÁXIMO INSTANTANEO

$$Q_{minst} = Q_{medAN} \times 3.74 =$$

$$Q_{minst} = 0.0046 \times 3.74 = 0.0173 \text{ L/seg}$$

12. CÁLCULO DE UNIDADES DE DESCARGA

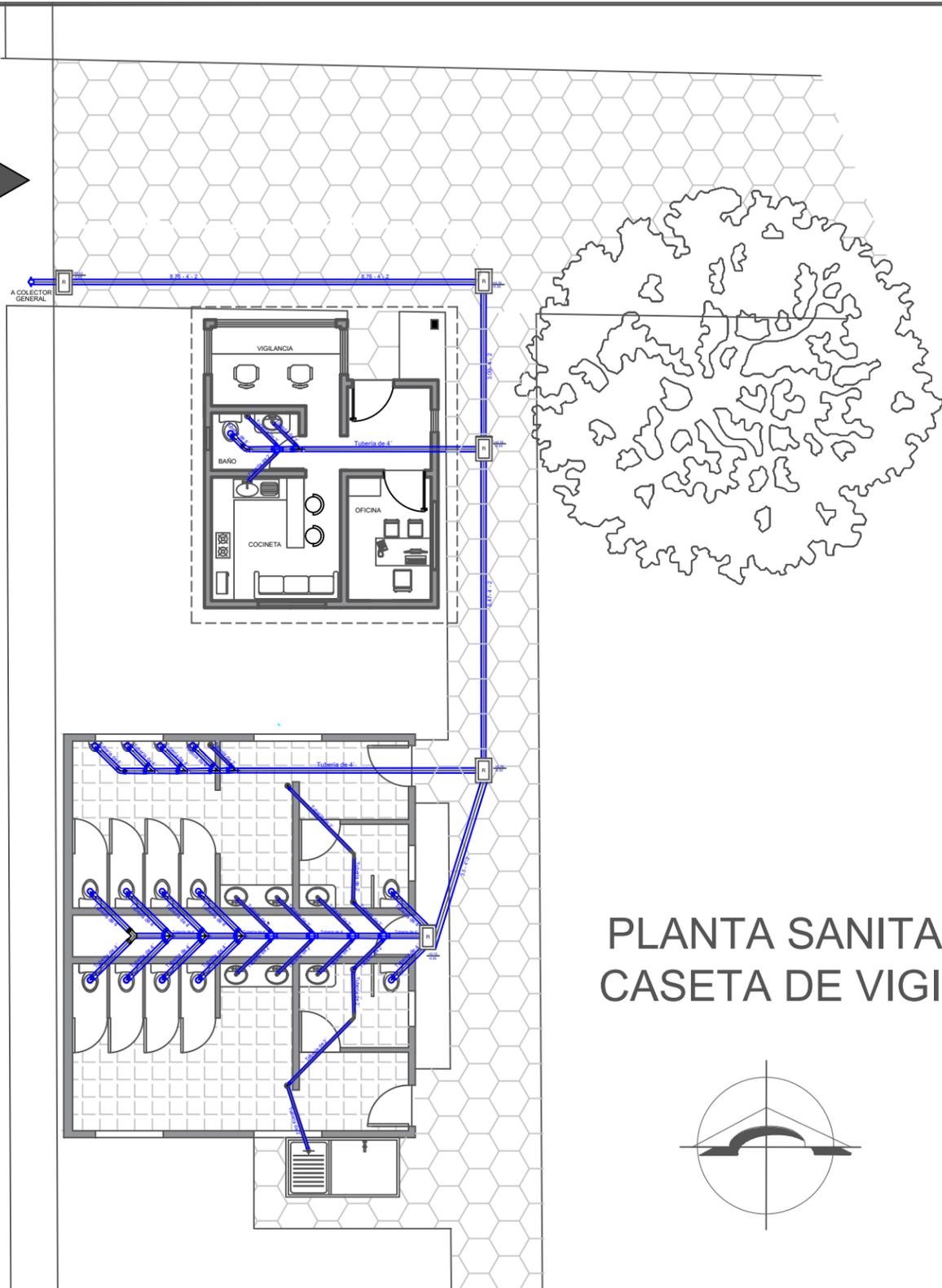
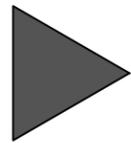
MUEBLE	UDD	CANTIDAD	SUBTOTAL
Wc	3	11	33
Lavabo	1	7	7
Tarja	2	1	2
TOTAL		19	42

$$UM = 1.025 \text{Lps}$$

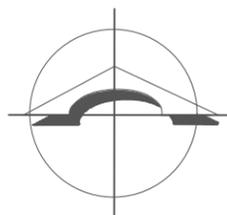
13. REVISIÓN DEL NIVEL DE DESCARGA

Longitud del tramo sanitario	21.82 m
Pendiente del 2%	0.43 m
Nivel al centro de tubo de inicio del tramo	0.25
Nivel al centro de tubo de final del tramo	0.54

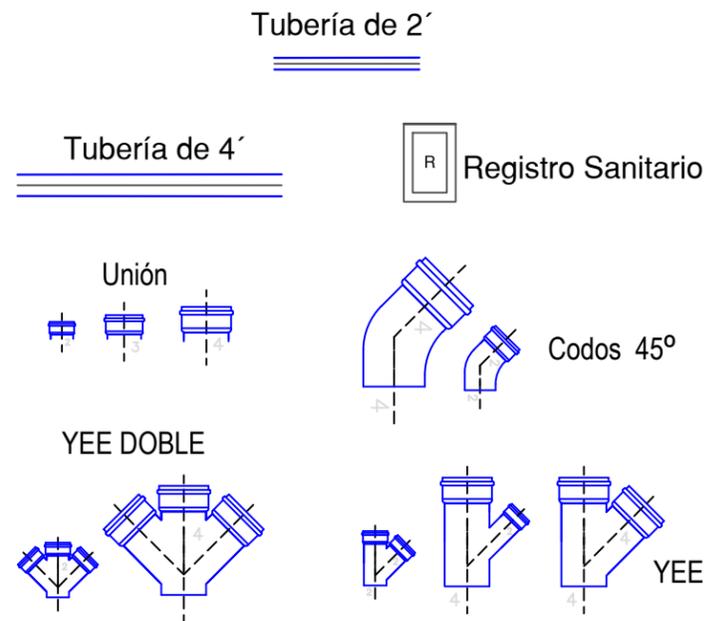
CALLE MIGUEL HIDALGO



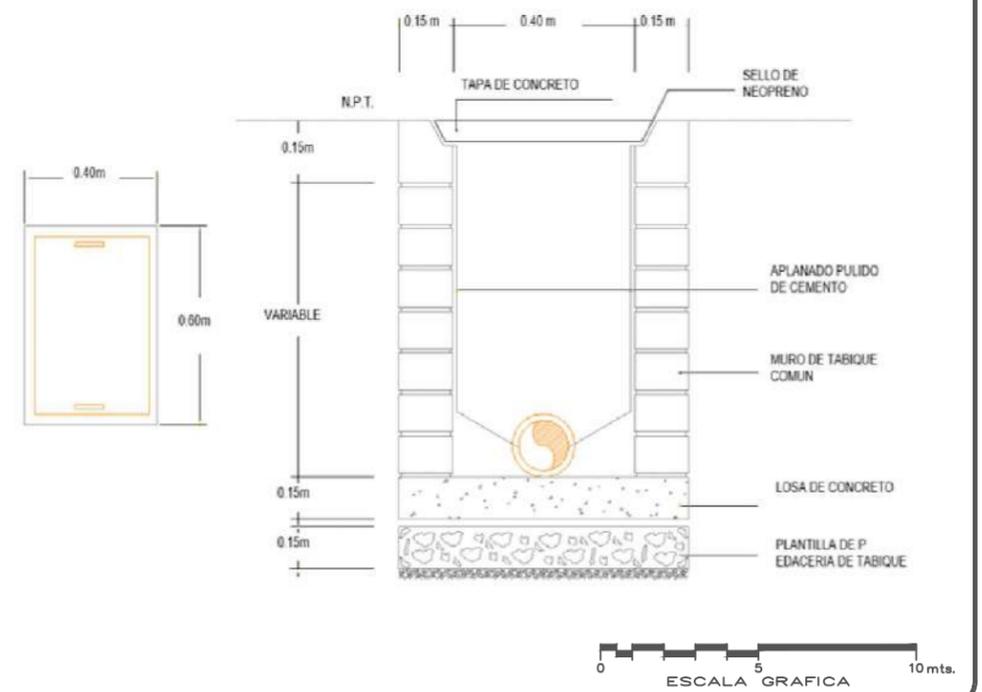
PLANTA SANITARIOS Y CASETA DE VIGILANCIA



SIMBOLOGÍA



DETALLE DEL REGISTRO



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES	
No.	FECHA DESCRIPCION
1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	
7.-	
8.-	
9.-	
10.-	
11.-	

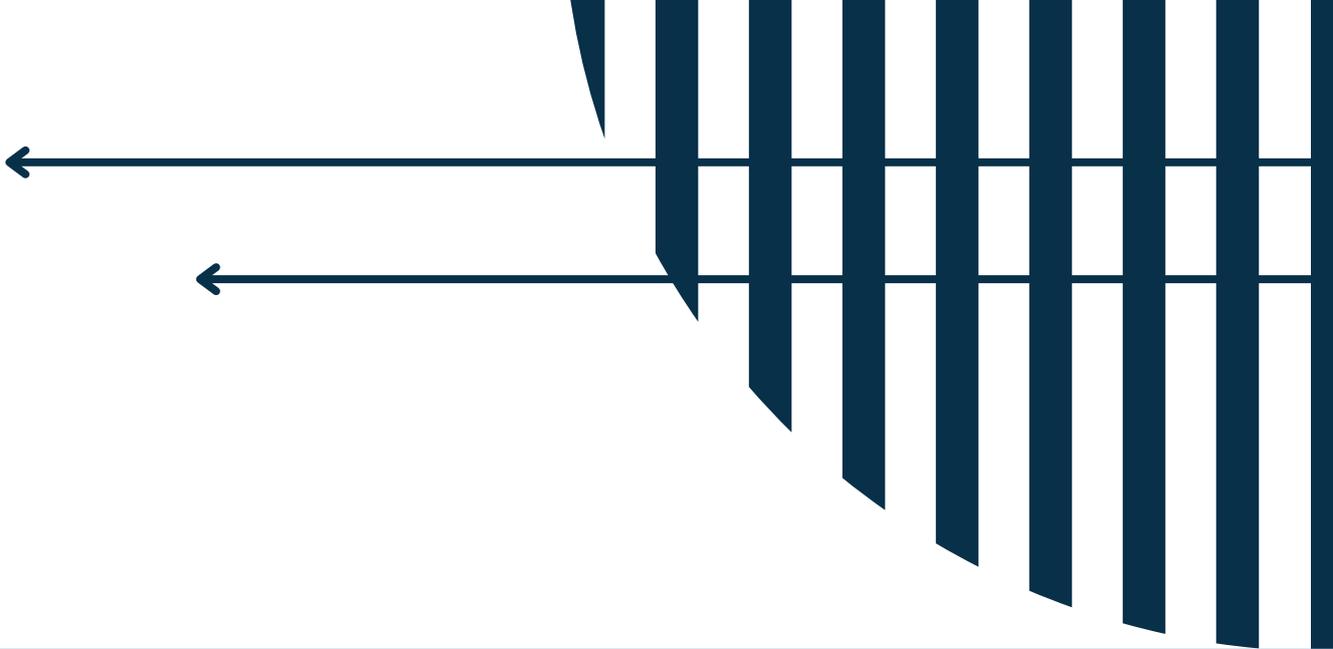
COMENTARIOS



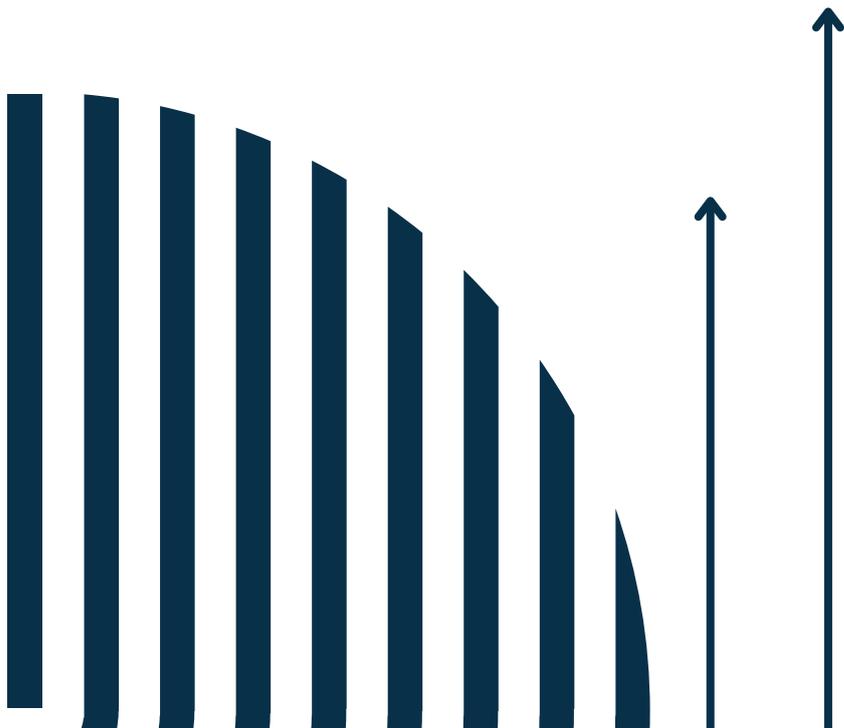
PROYECTO : Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
 UBICACION : Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA: Iris Arely Lugo Hernández
 DOCENTE: Dr. Marcos Mejía López
 ASESOR DE INSTALACIONES: Arq. María del Pilar Rodríguez Camarena

CONTENIDO: Planta Sanitarios y Caseta
 FECHA: 17 DE JUNIO DEL 2024
 ESCALA: 1:75 ADOTACIONES: EN MTS.
SAN-01



MODELO 3D Y PROPUESTA DE VEGETACIÓN



MODELO 3D

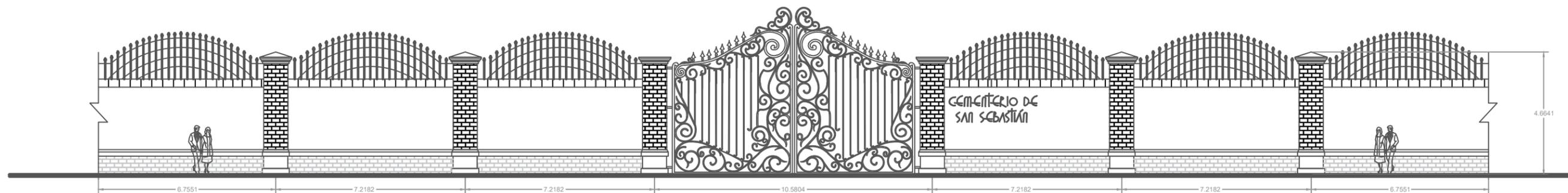


MODELO 3D

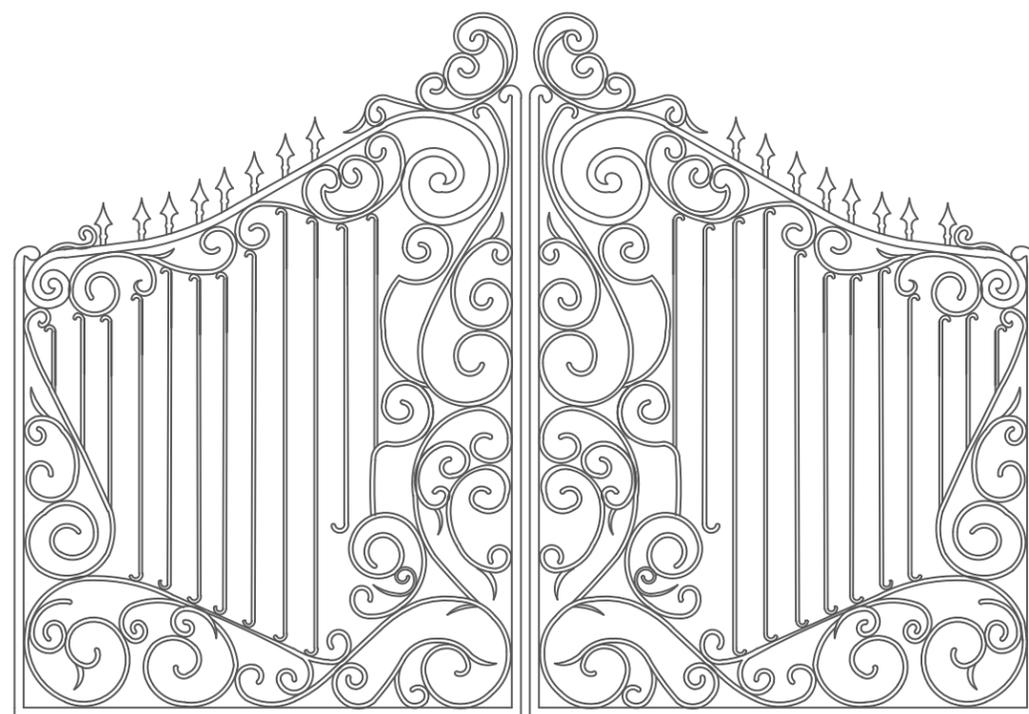


MODELO 3D (BARDA PERIMETRAL)





ALZADO DE LA BARDA PERIMETRAL

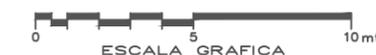
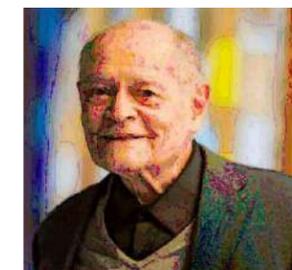


DETALLE DE LA PUERTA DE ACCESO

PROPUESTA DE CALIGRAFÍA DEL ARQUITECTO
FRAY GABRIEL CHAVEZ DE LA MORA

ABCDEFGHIJKLM
NOPQRSTUVWXYZ
ABCDEFGHIJKLM
NOPQRSTUVWXYZ

CEMENTERIO DE
SAN SEBASTIÁN



AREAS	
TERRENO	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA BAJA	XX m2
SUP. CONSTRUCCION PLANTA ALTA	XX m2
SUP. TOTAL CONSTRUIDA	XX m2

ACTUALIZACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		

COMENTARIOS



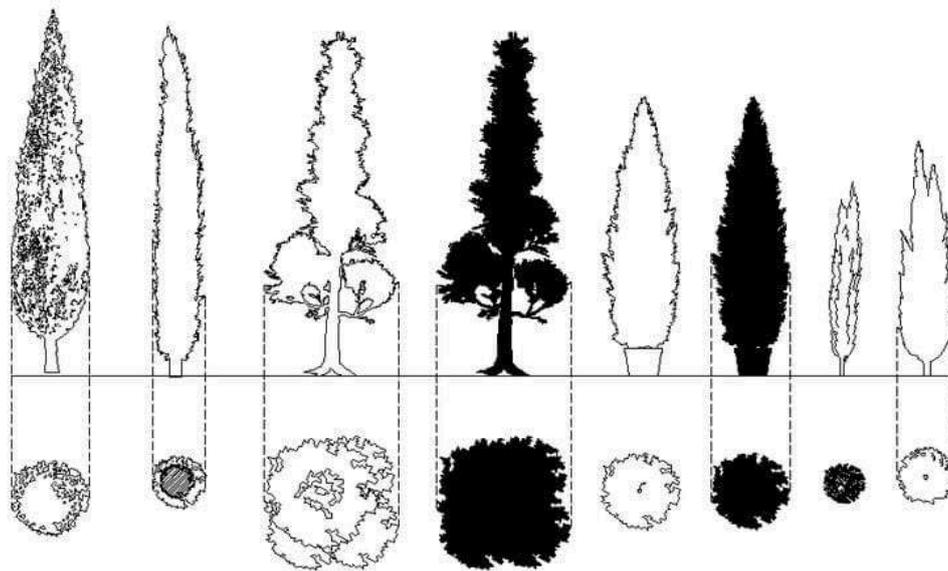
PROYECTO :	Restauración de la Capilla de San Sebastián, Metepec.
UBICACION :	Iturbide 1306, San Sebastian, 52146 San Sebastián, Méx.

ALUMNA:	Iris Arely Lugo Hernández
DOCENTE:	Dr. Marcos Mejía López

CONTENIDO:	Propuesta de diseño de la barda perimetral
FECHA:	17 DE JUNIO 2024
ESCALA:	1:75
ACOTACIONES:	EN MTS
CLAVE:	A-1

PROPUESTA DE VEGETACIÓN

Los cementerios son lugares llenos de historia, paz y serenidad, donde los árboles desempeñan un papel fundamental en la creación de un ambiente reconfortante y simbólico. Estos majestuosos seres vivos aportan sombra, belleza y significado a los camposantos, y algunos tipos de árboles son especialmente comunes en estos lugares sagrados. Acompáñanos a descubrir todos los tipos de árboles más comunes en los cementerios y su importancia en este entorno tan especial.



Los árboles en los cementerios no solo brindan belleza estética, sino que también encarnan símbolos y significados que enriquecen la experiencia de visitar estos lugares llenos de historia y emoción. Cada especie mencionada tiene sus propias connotaciones culturales y simbolismos, lo que agrega capas de significado al entorno final de nuestros seres queridos. Estos árboles nos invitan a reflexionar sobre la vida y la muerte, y a encontrar consuelo en la continuidad y la belleza de la naturaleza, incluso en momentos de duelo y tristeza.

- **El ciprés (Cupressus spp.)**

El ciprés es uno de los árboles más emblemáticos de los cementerios. Con su elegante forma de pirámide y su follaje siempre verde, representa la vida eterna y la inmortalidad. Esta asociación proviene de su longevidad y capacidad para mantener su color verde a lo largo de todo el año. Además, su altura y porte imponente proporcionan una sensación de respeto y dignidad, que es muy apropiada para un lugar de descanso final.



- **El álamo temblón (Populus tremuloides)**

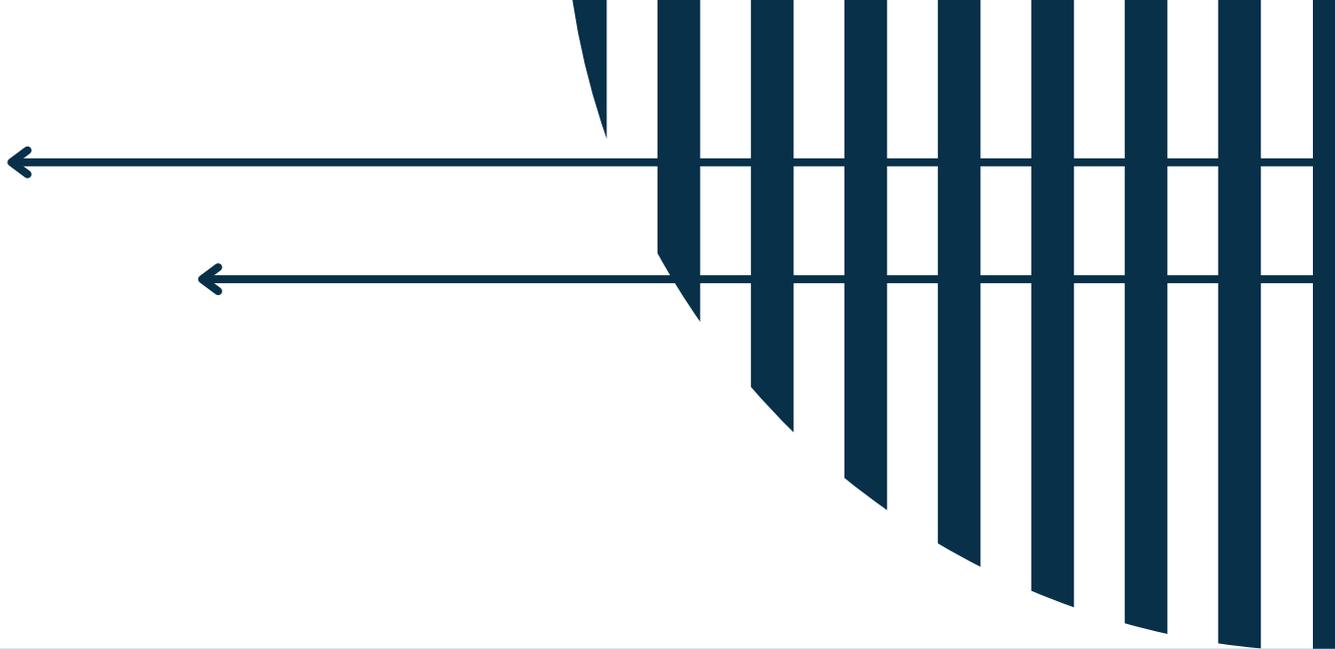
El álamo temblón es un árbol elegante y esbelto, conocido por la tremulación de sus hojas al menor soplo de viento. Esta característica le confiere un aire de movimiento y vitalidad, lo que se asocia con la naturaleza efímera de la vida y la muerte. Por lo tanto, el álamo temblón es un recordatorio constante de la fugacidad de la existencia humana y se encuentra a menudo en los cementerios para invocar la reflexión sobre la mortalidad.



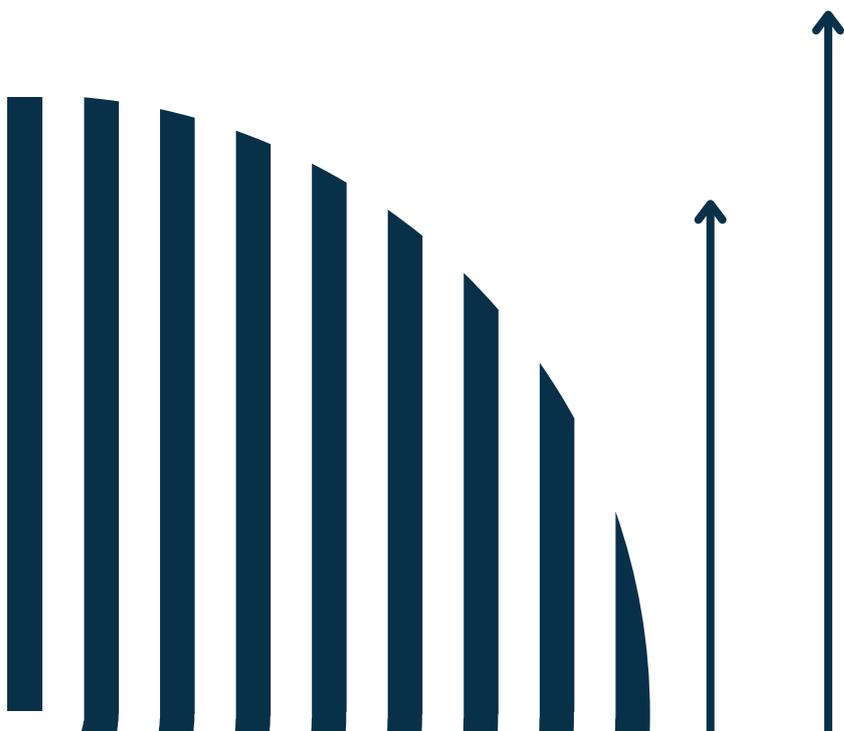
- **El tejo (Taxus baccata)**

El tejo es un árbol de larga vida que ha sido históricamente considerado como un símbolo de muerte y renacimiento en diversas culturas. Aunque se le asocia comúnmente con la muerte, también representa la inmortalidad del alma y la resurrección. Su follaje denso y su forma de cono le proporcionan una apariencia solemne, lo que lo convierte en una elección adecuada para muchos cementerios.





ANEXOS Y BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

- Bühler, Dirk. (1990). La documentación de arquitectura histórica. Puebla: Universidad de las Américas - Puebla.
- Chanfón Olmos, C. (2001). Fundamentos teóricos de la restauración. México, D.F: UNAM, Facultad de Arquitectura.
- Hall James. (2003). Diccionario de temas y símbolos artísticos. Barcelona, Alianza editorial.
- Ledesma Ibarra Carlos Alfonso. (2008). Capillas de Barrio en Maninalco. México. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.
- Lurker Manfred. (1992). El mensaje de los símbolos, mitos, culturas y religiones, Herder, Barcelona.
- Meli, Roberto. (1993). Ingeniería Estructural de los Edificios Históricos. México. Fundación ICA.
- Sánchez Marín, N. (2008). Santa María Tonantzintla patrimonio cultural de un México barroco. Rehabilitación de la imagen urbana en el barrio de San Miguel. Tesis Licenciatura. Arquitectura. Departamento de Arquitectura y Diseño, Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, Universidad de las Américas Puebla. Mayo.
- Plan Director de la Iglesia de Santa María de Gracia de Cartagena (Murcia), elaborado por el arquitecto D. Juan de Dios de la Hoz Martínez en 2002
- Yoko Sugiura Yamamoto, José Antonio Álvarez Lobato, Elizabeth Zepeda Valverde, coords. (2016). La cuenca del Alto Lerma: ayer y hoy. Su historia y su etnografía. Zinacantepec, Estado de México: El Colegio Mexiquense, A.C.: Gobierno del Estado de México.

MESOGRAFÍA

- Elclima.com.mx. Fundación e historia de Metepec. [en línea]
https://www.elclima.com.mx/fundacion_e_historia_de_metepec.htm#:~:text=Hacia%201534%20se%20crea%20el,se%20establece%20la%20Santa%20Inquisici%C3%B3n. [Consultado en Septiembre. 2023]
- Edomex.gob.mx. Pueblo Matlatzinca. [en línea]
<https://www.gob.mx/inpi/articulos/etnografia-del-pueblo-matlatzinca-del-estado-de-mexico>. [Consultado en Septiembre. 2023]
- Edomex.gob.mx. Historia del Valle de Toluca. [ya no en línea]
<https://ceape.edomex.gob.mx/sites/ceape.edomex.gob.mx/files/EI%20Valle%20de%20Toluca.pdf>. [Consultado en Septiembre. 2023]
- Edomex.gob.mx. Metepec. [en línea] www.metepec.gob.mx [Consultado en Septiembre. 2023]
- Edomex.gob.mx. Pueblos mágicos del Estado de México. [online] Disponible en: <http://turismo.edomex.gob.mx/metepec> [Consultado en Septiembre 2023]
- <https://estadodemexico.com.mx/metepec/>
- https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A278768
- <http://www.famsi.org/reports/01024es/01024esSmith01.pdf>
- <https://cedipiem.edomex.gob.mx/matlazinca>
- <https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/otontecuhtli-xocotl-dios-de-los-matlatzincas-y-los-mazahuas>
- <https://www.ensayostube.com/ingenieria/arquitectura/Arquitectura-franciscana-Carac35.php>
- https://ceape.edomex.gob.mx/sites/ceape.edomex.gob.mx/files/cuenca_lerma_web_1.pdf
- https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/131_160218.pdf
- Wikipedia.org. Municipio de Metepec. [en línea]
[es.wikipedia.org/wiki/Municipio_de_Metepec_\(estado_de_México\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Municipio_de_Metepec_(estado_de_M%C3%A9xico)). [Consultado en Septiembre. 2023]