

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR AL SUR DE MORELIA

INSTITUTO MEXICANO
DEL SEGURO SOCIAL

TESIS para obtener el
título de Arquitecto.

PRESENTA:
RODRIGO ESPINO PÉREZ

ASESOR:
M. ARQ. HECTOR ANTONIO
SANTOYO VÁZQUEZ

MORELIA MICH.
OCTUBRE DE 2022



UNIDAD MÉDICA FAMILIAR AL SUR DE MORELIA

INSTITUTO MEXICANO DEL
SEGURO SOCIAL

TESIS para obtener el
título de Arquitecto.

PRESENTA:
RODRIGO ESPINO PÉREZ

ASESOR:
M. ARQ. HECTOR ANTONIO SANTOYO VÁZQUEZ

MORELIA MICH.
OCTUBRE DE 2022



JURADO

ASESOR DE TESIS:

M. ARQ. HECTOR ANTONIO SANTOYO VÁZQUEZ

PRESIDENTE:

M. ARQ. HECTOR ANTONIO SANTOYO VÁZQUEZ

SINODAL 1:

M. ARQ. CLAUDIA BUSTAMANTE PENILLA

SINODAL 2:

DR. EN ED. FERNANDO ALEJANDRE AVALOS



DEDICATORIA

A mis padres el Sr. Fidencio Espino y la Sra. Susana Pérez por siempre guiarme por el camino correcto y darme todo lo que ha estado en sus manos, dándome su apoyo moral e inculcándome principios para ser una persona de bien guiándome por el camino del respeto, la responsabilidad, la honestidad y humildad lo que ha forjado el carácter que me ha llevado hasta donde estoy el día de hoy, así como por brindarme el sustento durante todo este proceso de formación académica.

Les doy las gracias por el sacrificio y por estar ahí cada vez que le he necesitado. Agradezco que me dieron la oportunidad de elegir mi futuro académico y sus consejos para seguir adelante con las metas que me he fijado en la vida y gracias a ello ahora cumpla uno de los logros más importantes de mi vida.



AGRADECIMIENTO

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y en especial a la Facultad de Arquitectura por darme una oportunidad al abrirme sus puertas ofreciéndome una formación académica durante estos diez semestres.

A mi asesor de tesis el M. Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez por asesorarme durante todo este proceso de titulación, así como guiar mis esfuerzos para obtener mi título de Arquitecto.

A mis sinodales el Dr. en Ed. Fernando Alejandro Avalos y la M. Arq. Claudia Bustamante Penilla, que me ayudaron a obtener el resultado final de mi trabajo de tesis.

A mis padres por todo el apoyo brindado durante toda mi formación profesional.

A mis amigos por todo el apoyo incondicional en especial a Daniela Andrade Amaro.

Al Departamento de Construcciones del IMSS que gracias a sus valiosas aportaciones fue posible culminar este trabajo.



RESUMEN

La presente tesis tuvo como propósito el diseño de una Unidad Médica Familiar perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social, para esto se realizó un análisis de las condiciones actuales relacionadas con la oferta y demanda de servicios médicos en la ciudad de Morelia. Una vez realizada la investigación necesaria se prosiguió con la elaboración del proyecto arquitectónico de la Unidad Médica Familiar con la finalidad de solventar la demanda de los servicios de salud de la zona y así atender a los derechohabientes de dicho sector acortando sus tiempos de traslado, ya que la falta de espacios que ofertan estos servicios obligan a los habitantes a recorrer largas distancias. El proyecto de la UMF nace de la necesidad de Instituto Mexicano del Seguro Social de incrementar la cobertura de su sistema médico-familiar. La clínica se proyectó en un predio designado por la Oficina de Patrimonio Municipal el cual se localiza en el Fraccionamiento Arko San Pedro al sur de la ciudad.

Palabras clave:

- Medicina Familiar
- Derechohabiente
- IMSS
- Salud
- Diseño



ABSTRACT

The following thesis focused on the design of a Family Medicine Unit belonging to the IMSS, for this purpose an analysis was made of the current conditions related to the supply and demand of medical services in the city of Morelia. When the necessary research was completed, the architectural design of the Family Medicine Unit was developed. This is in order to respond to the demand for health services in the region and thus serve the people in this sector by shortening the transfer times to clinics, due to the lack of spaces that offer medical services people are forced to travel long distances. The UMF project is a result of IMSS' need to increase the coverage of its family health system. The clinic was designed on a site designated by the Municipal Heritage Office located in the Arko San Pedro townsite in the south of the city.



ÍNDICE

I

Marco Introductorio

1.1 Descripción del tema	13
1.2 Planteamiento del problema	13
1.3 Justificación	15
1.4 Objetivos	17
1.5 Alcances	17
1.6 Metodología	18

II

Marco Teórico

2.1 Antecedentes Generales	20
2.2 Antecedentes en México	20
2.3 Antecedentes en Morelia	22
2.4 Casos Análogos	24

III

Marco Social

3.1 Densidad de Población	30
3.2 Personas afiliadas al IMSS	31

IV

Marco Físico Geográfico

4.1 Ubicación	34
4.2 Características del Predio	36
4.2.1 Afectaciones físicas	37
4.2.2 Edafología	39
4.2.3 Topografía	39
4.3 Climatología	40
4.3.1 Temperatura	40
4.3.2 Humedad	41
4.3.3 Precipitación Pluvial	41
4.3.4 Días de Lluvia	42
4.3.5 Insolación y Grafica Solar	43
4.3.6 Vientos Dominantes	44
4.4 Flora y Fauna	45

ÍNDICE

V

Marco Urbano

5.1 Equipamiento Urbano	47
5.2 Infraestructura Urbana	48
5.3 Imagen Urbana	49
5.4 Vialidades y Transporte Público	50

VI

Marco Normativo

6.1 Reglamento de Construcciones y de los Servicios Urbanos	53
6.2 Criterios Normativos de Proyecto Arquitectónico para Imagen Institucional en Áreas Exteriores IMSS	54
6.3 Normas de Proyecto de Arquitectura IMSS	56
6.4 Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad	56

VII

Marco Funcional

7.1 Análisis de Usuario	58
7.2 Programa Arquitectónico	59
7.3 Análisis Diagramático	61
7.4 Análisis de Áreas	64
7.5 Zonificación	67

VIII

Marco Conceptual

8.1 Fundamentación Conceptual	96
8.2 Desarrollo Conceptual	70

IX

Proyecto Arquitectónico

9.1 Arquitectónicos	75
9.2 Criterio Estructural	90
9.3 Criterio de Instalaciones	92
9.4 Albañilería	99
9.5 Acabados	103
9.6 Criterio de iluminación	107
9.7 Cancelería y carpintería	11
9.8 Mobiliario	116
9.9 Señalética	122
9.10 Jardinería	126

ÍNDICE

X

Costos Paramétricos

128

XI

Reflexión Final

132

XII

Bibliografía y referencias

134

Créditos de imágenes y gráficas

137

Software utilizado

140

Anexos

142

U.M.S.N.H

MARCO INTRODUCTORIO

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



1.- Marco Introductorio

Octubre de 2022

El presente capítulo tiene como principal objetivo identificar el problema que responde a la falta de oferta de los servicios de salud en la parte sur de la Ciudad de Morelia, aplicando un método de investigación para obtener datos precisos de manera que se pueda justificar el desarrollo del proyecto de la Unidad Médica Familiar.

La importancia de desarrollar este proyecto en particular radica en la falta de espacios para el cuidado de la salud en el sur de la ciudad, de esta manera, estudiar el margen de las personas que serán beneficiadas con el desarrollo de este proyecto.

En la descripción del tema se establece la definición del tema a desarrollar en este trabajo. En el planteamiento del problema se abordan las cuestiones teóricas que sustentan el planteamiento, se hace un breve repaso a la situación actual del crecimiento de la población y la relación que tiene con la carente existencia de equipamiento médico en algunas zonas de las ciudades. También se repasará la situación de Morelia resaltando el lado sur de la ciudad.

En la justificación se introducen los datos de los interesados y el lugar donde se ubicará la Unidad Médica Familiar, así como los datos que sustentan la elaboración de dicho proyecto. Los objetivos expondrán los lineamientos a seguir y las finalidades a las cuales se pretende llegar al finalizar el proyecto.

Se incluyen los alcances y la metodología a seguir en la elaboración del proyecto de tesis.



1.- Marco Introdutorio

Octubre de 2022

1.1 DESCRIPCIÓN DEL TEMA

La medicina familiar es una especialidad clínica relativamente nueva, surgió después de la Segunda Guerra Mundial, se encarga no solo del aspecto curativo de resolver los problemas de salud, sino que fija su horizonte en el aspecto preventivo del individuo y su familia. ¹ El término “Unidad Médica Familiar” hace referencia a edificaciones con un modelo de atención médica enfocado a brindar los servicios de la protección de la salud de forma práctica, estimulando la conexión entre la oferta y la demanda de servicios médicos. Estas edificaciones tienen por objeto agilizar las consultas, mejorar la atención y prevenir enfermedades comunes entre la sociedad. ²

Las Unidades de Medicina Familiar integran el primer nivel de atención a la salud dentro del sistema del Instituto Mexicano del Seguro Social, ahí es donde se crea el primer contacto directo entre la sociedad derechohabiente y los recursos para la atención a la salud. En ellas se brinda la prevención de enfermedades, la protección y promoción de la salud, los primeros auxilios en emergencias y la atención centrada en los pacientes ambulatorios y en las enfermedades crónicas de fácil tratamiento. ³

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México el acceso a la protección de la salud es un derecho, es el sustento principal para el impulso de la cobertura universal de la salud. La posibilidad que tiene cada individuo de hacer uso de los servicios cuando lo requiere es cuando se habla de acceso efectivo. ⁴

En los últimos años el crecimiento de las poblaciones urbanas se ha dado de una manera desmedida, actualmente México se encuentra en una situación de crecimiento en un ritmo desenfrenado que se refleja directamente en el crecimiento de las ciudades.

La ciudad de Morelia es una urbe en crecimiento continuo y está catalogada como la ciudad más importante del estado por sus aspectos sociales, políticos, económicos, culturales y educativos, la ciudad de Morelia cuenta con una población aproximada de 849 mil habitantes. ⁵



UNIDAD MÉDICA FAMILIAR

¹ Javier Davila Torres, Medicina Familiar, Ciudad de México, Editorial Afil, 2013. Consultado en: <http://cvoed.imss.gob.mx/COED/home/normativos/DPM/archivos/coleccionmedicinadeexcelencia/09%20Medicina%20familiar--Interiores.pdf>

² Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Unidades Médica Familiar, BUAP, 2017, Consultado en: <https://www.buap.mx/content/unidades-m%C3%A9dica-familiar>

³ Instituto Mexicano del Seguro Social, Normas de Proyecto de Arquitectura, Tomo 1, Funcionamiento de las Unidades Médicas, IMSS, 1993, p. 2.

⁴ Germán Fajardo-Dolci, Acceso efectivo a los servicios de salud, SI, Consultado en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/7415/10858>

⁵ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, XIV Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2020, Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/default.html>



1.- Marco Introductorio

Octubre de 2022

La falta de planeación urbana en la ciudad trae como consecuencia el surgimiento de asentamientos poblacionales irregulares, los cuales en la mayoría de las veces carecen de los servicios básicos y por ende estas zonas se caracterizan por ser espacios con una baja calidad de vida. Actualmente los desarrollos habitacionales han tenido un crecimiento considerable en gran parte de la periferia de la ciudad. Debido a este crecimiento desmedido de la mancha urbana se han generado problemas de seguridad, agua, vialidades y acceso a servicios médicos.⁶

En la siguiente imagen se muestran la ubicación de las distintas Unidades Médicas Familiares del IMSS existentes en el Municipio y sus respectivos radios de servicio; así mismo, se puede observar que dada la distribución actual de las Unidades Médicas hay zonas de la ciudad en donde no alcanza la cobertura de las mismas, por lo que los derechohabientes se ven en la necesidad de recorrer grandes distancias.

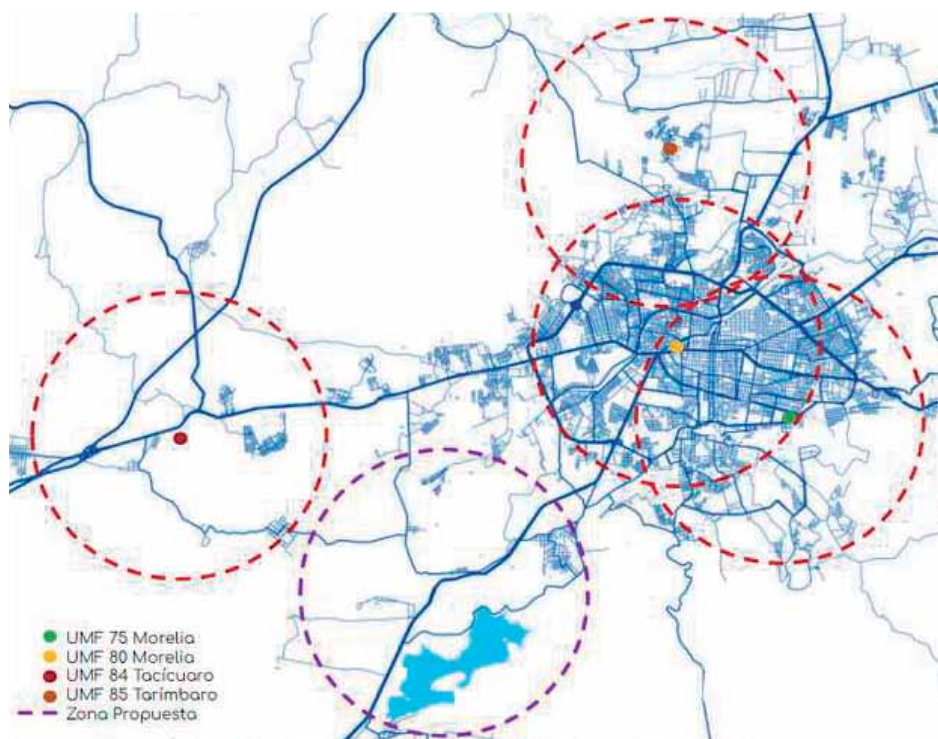


Imagen 1. Plano de ubicación de las distintas UMF y su radio de servicio.
Fuente: elaboración propia con programa Map Style.

IMSS

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



1.- Marco Introductorio

Octubre de 2022

En la zona propuesta actualmente hay una población estimada de 38,100 habitantes, 7 de los cuales el 48.23% son derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social.⁸ Por lo anterior el proyecto es de suma importancia no solo para el IMSS, sino para toda esta población que se vería beneficiada. En este sentido y con objeto de hacer frente a la falta de acceso a servicios médicos en esta parte de la Ciudad surge el Proyecto de una Unidad Médica Familiar en la zona sur de Morelia la cual será ubicada en el Fraccionamiento Arko San Pedro con la finalidad de satisfacer las necesidades de la población.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El Proyecto de la Unidad Médica Familiar surge como idea para solucionar la problemática de los servicios de salud en el sur de Morelia, en este sentido, como necesidad física, el Departamento de Construcción del Instituto Mexicano del Seguro Social con sede en Morelia, considera factible el desarrollo de dicho proyecto contemplado para atender a la región sur de Morelia.

Dicho proyecto contempla el diseño de una Unidad Médica Familiar que cuente con los requisitos indispensables para satisfacer las necesidades de la población moreliana proponiendo la solución arquitectónica adecuada para que los usuarios puedan aprovechar al máximo de las instalaciones.

La Unidad Médica Familiar se proyectará en las inmediaciones del terreno asignado por la Oficina de Patrimonio Municipal y aceptado por el Arq. José Ángel Patiño Navarro Director del Departamento de Construcción del IMSS debido a que el predio cumple con la normativa correspondiente, terreno que se ubica dentro del Fraccionamiento Arko San Pedro, Colonia San Pedro Mpio. Morelia, CP. 58348, Michoacán. Con dicha ubicación se planea atender a los derechohabientes del IMSS que habitan dentro de el radio de servicio de la UMF todo ello con la finalidad de acortar tiempos de traslado, mejorar la calidad en cuanto a los servicios de salud en la zona y prevenir enfermedades comunes entre la población.



UNIDAD MÉDICA FAMILIAR

⁷ Oficina Virtual de Información Económica, Análisis sociodemográfico por área, INEGI, 2020. Consultado en: <http://www.ovimorelia.mx/#>
⁸ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Encuesta Intercensal, INEGI, 2015, Consultado en: <https://gaia.inegi.org.mx/>



1.- Marco Introductorio

Octubre de 2022

El radio de servicio urbano para una Unidad de Medicina Familiar recomendado por SEDESOL es de 5 kilómetros.⁹

En la siguiente imagen se muestra el área de acción propuesta de la UMF.

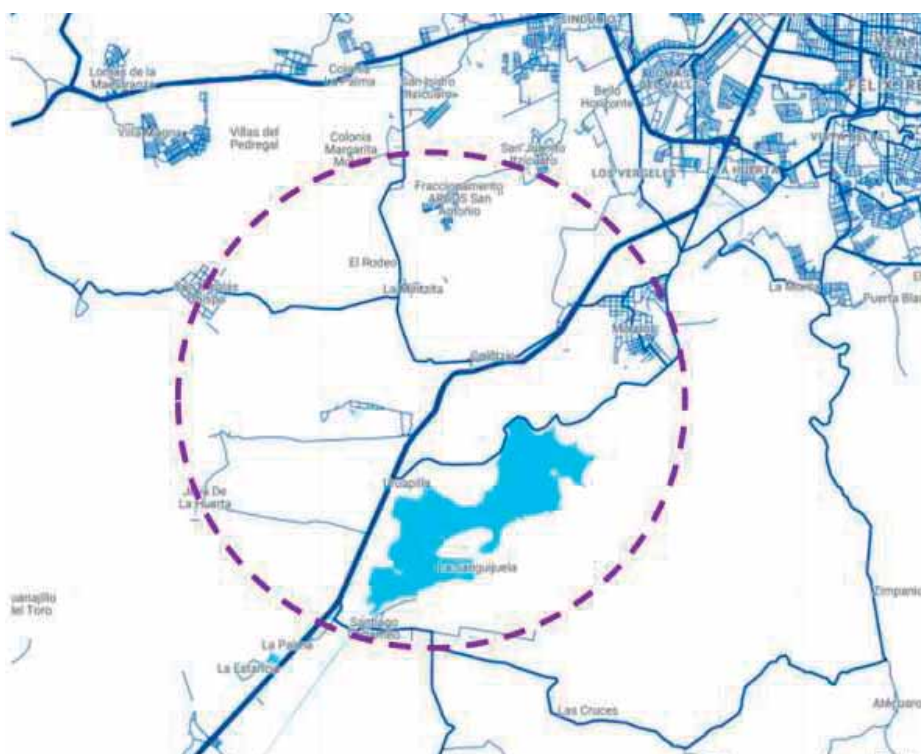


Imagen 2. Plano de área de acción propuesta. Fuente: elaboración propia con el programa Map Style y Ovie Morelia.

Dentro de la zona propuesta al día de hoy existe una población de 38,100 habitantes ¹⁰ tomando en cuenta que el 48.23% son derechohabientes del IMSS ¹¹ resulta que un total de 18,240 personas serán beneficiadas con el desarrollo de este proyecto.



1.- Marco Introdutorio

Octubre de 2022

1.4 OBJETIVOS

Desarrollar el proyecto arquitectónico de la Unidad Médica Familiar para el sur de Morelia, que cubra todos los servicios de salud de acuerdo a las normas del IMSS para satisfacer la demanda de atención a la salud en la zona y con ello lograr que los derechohabientes del IMSS puedan tener un fácil acceso a este servicio sin tener que trasladarse grandes distancias.

Objetivos específicos:

- Proponer soluciones óptimas que cumplan las normas de protección civil y considerar las normas de inclusión en el diseño para atender a las personas con alguna discapacidad.
- Integrar arquitectura de paisaje para el confort de los usuarios en su estadía.
- Proponer mobiliario de vanguardia para las salas de espera y consultorios.
- Diseñar los espacios con las medidas de sanitización recomendadas por la OMS.
- Considerar en el diseño sistemas de Pasivos para disminuir el impacto ambiental.
- Proponer materiales que sean amigables con el medio ambiente.

1.5 ALCANCES

Al finalizar el diseño de la Unidad Médica Familiar se contará con un Anteproyecto Ejecutivo en donde se concentre la información necesaria para la posible ejecución del mismo.

Se desarrollará la planimetría correspondiente a:

- Proyecto arquitectónico; plantas, cortes, fachadas, renders.
- Criterio estructural: cimentación, losas, detalles estructurales.
- Criterio de instalaciones: instalación hidráulica, sanitaria y criterio de iluminación
- Albañilería y acabados
- Cancelería y carpintería
- Diseño de paisaje
- Protección civil



1.- Marco Introductorio

Octubre de 2022

1.6 METODOLOGÍA

Para considerar una metodología propia para el proyecto de la Unidad Médica familiar se llevó a cabo una investigación y análisis de las metodologías de Edwin Haramoto, Karl Ulrik, Guillermo González entre otras, se llegó a la conclusión que se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos.

- Identificación del problema.
- Búsqueda de información.
- Análisis y síntesis de la información.
- Aplicación en el proyecto.



U.M.S.N.H

MARCO TEÓRICO

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



2.- Marco Teórico

Octubre de 2022

En este capítulo se hace un estudio de los antecedentes y la evolución del equipamiento de salud enfocado principalmente en las Unidades de Medicina Familiar, del mismo modo se hace el estudio de los diferentes casos análogos tomados como referencia para dar un punto de vista enfocado en lo estructural, funcional y formal, asimismo el análisis de las soluciones arquitectónicas, conceptuales y otros factores de diseño utilizados en dichos proyectos para tomarlos en cuenta en el desarrollo de la Unidad Médica Familiar.

2.1 ANTECEDENTES GENERALES

La Medicina Familiar como especialidad nació en la década de 1960 y se extendió en la década de 1970 a diferentes países. En América Latina y el Caribe comenzó la concientización para la fijación y desarrollo de programas de Medicina Familiar en las universidades médicas, y en la década de 1970 se inició la formación posgraduada de la Medicina Familiar en México, Brasil, Bolivia, Costa Rica, Argentina, Colombia, Ecuador y Venezuela, extendiéndose al resto de los países en la década de 1980.¹²

2.2 ANTECEDENTES EN MÉXICO

El IMSS es el organismo más grande e incluyente en cuanto a atención médica en México. Empezó en enero de 1943.¹³ Años después de la fundación del IMSS, se dieron los pasos iniciales para crear el sistema médico-familiar que se ha convertido en el patrimonio más grande de la institución. Con esto se dio inicio a lo que hasta el día de hoy son los servicios médicos en los que se atiende a los derechohabientes en una unidad médica cercana a su zona habitacional y de acuerdo con los problemas de salud más comunes entre la población.¹⁴

La medicina familiar no ha sido ajena a la regionalización de la atención médica, es decir, las instituciones que se dedican a ofertar los servicios médicos van en función a un sector específico, satisfaciendo las necesidades específicas de esa zona.



UNIDAD MÉDICA FAMILIAR

¹² Javier Domínguez del Olmo, La medicina familiar en México y el mundo, Ciudad de México, Arch Med Fam, 2003. p. 136.

¹³ Enrique Cárdenas de la Peña, Servicios Médicos del IMSS, Doctrina e Historia, Ciudad de México, Instituto Mexicano del Seguro Social, 1973, p. 18.

¹⁴ Guillermo Fajardo Ortiz, Medicina Social, Universidad Nacional Autónoma de México, 2013, p. 228-230.



2.- Marco Teórico

Octubre de 2022

Por esto se han creado unidades médicas de diversa complejidad que facilitan la oferta de las prestaciones médicas. En este caso, cabe mencionar que la regionalización tuvo como base los centros médicos. "En 1985, un sismo acabó prácticamente con todas las unidades del Centro Médico Nacional, ubicado en la colonia Doctores de la Ciudad de México. Este era el único centro médico, pero debido al sismo se recreó y dio lugar a otros nueve centros médicos nacionales ubicados en varias partes de México." ¹⁵

En los últimos años, los sistemas de salud han estado a la expectativa para aumentar su cobertura en cuanto a servicios médicos para garantizar la salud y el bienestar de la población. Las unidades de medicina familiar han formado parte del sistema del IMSS en cuanto a el primer nivel de atención a la salud, de esta forma son el primer contacto entre el derechohabiente y el sistema de atención de salud. Los principales objetivos siempre han sido la prevención de enfermedades, la promoción y la protección de la salud, los primeros auxilios en emergencias y la atención a las enfermedades crónicas de fácil tratamiento. ¹⁶

Este tipo de edificaciones se han convertido en espacios de gran importancia, puesto que gracias al servicio del médico familiar se resuelve un gran porcentaje de los padecimientos más comunes entre la población. En muchas ciudades las unidades de medicina familiar han reducido el tiempo de desplazamiento del derechohabiente para ser atendido. En un área urbana el tiempo que le toma a un derechohabiente desplazarse a la unidad médica familiar no debe ser mayor a 30 minutos. En las unidades médicas familiares se debe contar con servicio de urgencias y el tipo de unidad de medicina se diferencia por su número de consultorios que va de 1 a 15 consultorios, lo cual se determina de acuerdo a su capacidad de atención según la población. ¹⁷

El instituto clasifica a las unidades médicas en tres niveles de atención, esta organización depende de la magnitud y complejidad de las necesidades de salud de la población. En el primer nivel se atiende principalmente mediante servicios ambulatorios (Unidad de Medicina Familiar, Unidades Auxiliares de Medicina Familiar). El segundo nivel se enfoca a brindar acciones y servicios de atención ambulatoria especializada, hospitalización y de urgencias (Hospitales generales, Unidades Médicas de Atención Ambulatoria, Clínica de Mama). En el tercer nivel es donde se atienden las enfermedades de mayor complejidad, que necesitan equipos e instalaciones especializadas (Unidades Médicas de Alta Especialidad, Unidades Médicas Complementarias). ¹⁸



UNIDAD MÉDICA FAMILIAR

¹⁵ Idem.

¹⁶ Alfredo Plazola Cisneros, Enciclopedia de arquitectura Plazola, 1999, p. 74. Consultado en: <https://es.slideshare.net/issinstark/plazola-vol-6-65562326>

¹⁷ Ibidem, p. 74.

¹⁸ Instituto Mexicano del Seguro Social, Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2019-2020 Capítulo XI. Gestión de los Recursos Institucionales, IMSS, 2020, p. 220



2.- Marco Teórico

Octubre de 2022

Actualmente en México, el Instituto cuenta con 1,522 unidades de primer nivel, de las cuales 1,141 son Unidades de Medicina Familiar (UMF) y 381 son Unidades Auxiliares.¹⁹

2.3 ANTECEDENTES EN MORELIA

En el Estado de Michoacán se cuenta con 46 Unidades Médicas, de las cuales 4 están en el Municipio de Morelia.²⁰

La primer Unidad Médica Familiar construida en la Ciudad de Morelia se encuentra en la Av Francisco I. Madero Pte No. 1200, Centro Histórico., dicha edificación se inauguró en el año de 1960 con el nombre de Unidad de Medicina Familiar No. 80.



Imagen 3. Fachada de la Unidad Médica No. 80

Posteriormente en el año de 1986 se construyó la Unidad Médica Familiar No. 75 ubicada en Periférico Paseo de la República No. 1901, Colonia Electricistas. Actualmente se encuentra a un costado del Hospital General de Zona No. 83.



UNIDAD MÉDICA FAMILIAR

¹⁹ Ibidem, p. 295.
²⁰ Ibidem, p. 299.



2.- Marco Teórico

Octubre de 2022



Imagen 4. Fachada de la Unidad Médica No. 75

Las Unidades mencionadas son las que cuentan con más años de construcción, 61 años y 35 años respectivamente.

En la última década, el Instituto incrementó su cobertura con la construcción de dos nuevas Unidades Médicas, la UMF No. 84 ubicada en la carretera Guadalajara-Morelia, en Tacícuaro Michoacán, con fecha de inauguración en 2016. La UMF No. 85 es la más reciente, se terminó en el año 2020 y se encuentra en Av México No. 437, Metrópolis II, Tarímbaro Michoacán.



Imagen 5-6. Fachada de la Unidad Médica No. 84 y No. 85 respectivamente.



2.- Marco Teórico

Octubre de 2022

2.4 CASOS ANÁLOGOS

Con la finalidad de ampliar el conocimiento arquitectónico de las Unidades Médicas se hizo un estudio de casos análogos para identificar elementos repetitivos en los programas arquitectónicos, métodos constructivos utilizados anteriormente y sistemas aplicados en edificios similares con la finalidad de identificar las soluciones formales, funcionales necesarias para el buen funcionamiento de una UMF. Los edificios analizados son los mostrados a continuación:

- Clínica Bellavista - Carlos Martinez Architekten 21



Imagen 7. Vista frontal de la clínica Bellavista.

IMSS

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



2.- Marco Teórico

Octubre de 2022

Ubicación:

Se encuentra localizada en Speicher, Suiza.

El diseño de la clínica estuvo a cargo del arquitecto Carlos Martínez Architekten. La clínica está en servicio desde octubre de 2016 y es un ejemplo exitoso de cómo una estructura aborda directamente las condiciones de la tarea y los desafíos del sitio. Cuenta con un área de 7,400 m².

Todas las habitaciones de terapia y oficinas equipadas se encuentran en el norte ofreciendo distintas perspectivas.



Imagen 8. Vista interior de un consultorio de la clínica Bellavista.

Estructura:

El edificio cuenta con una estructura mixta ya que se resolvió a partir de una estructura de concreto en los primeros niveles y estructura metálica en el último nivel.



2.- Marco Teórico

Octubre de 2022

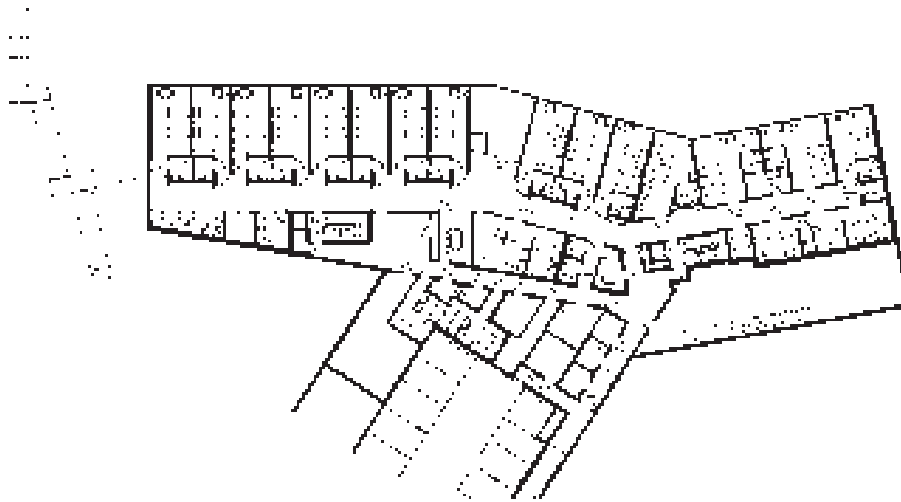


Imagen 9. Planta baja de la clínica Bellavista.

Materiales:

Los materiales utilizados en el diseño de la clínica son: concreto oscuro, acero, cristales, en el interior se utilizaron materiales claros como grises y blancos lo que da una sensación de amplitud al interior de la clínica.



Imagen 10. Fachada lateral de la clínica Bellavista.



2.- Marco Teórico

Octubre de 2022

- Unidad Médica Familiar No. 85 Tarímbaro - IMSS



Imagen 11. Fachada de acceso a urgencias UMF No. 85 Tarímbaro Mich.

Ubicación:

Se encuentra localizada en Av México No. 437, Metrópolis II, Tarímbaro Michoacán

La clínica está en servicio desde el año 2020 y el terreno cuenta con un área de 16,600 m².

Estructura:

Todo el edificio está construido a base de concreto reforzado, los muros son de tabicón y otros son de tablaroca.

Espacios con los que cuenta:

La UMF es de 10+5 consultorios, esto se refiere a que cuenta con 10 consultorios de medicina familiar y por cada dos de estos cuenta con un consultorio de enfermeras.

También cuenta con el área de urgencias, farmacia, gobierno, casa de máquinas, almacén, área de empleados, estacionamiento, plaza de acceso, salas de espera, un módulo de sanitarios, central de equipos y esterilización, control de prestaciones, taller de mantenimiento, rompería.



2.- Marco Teórico

Octubre de 2022

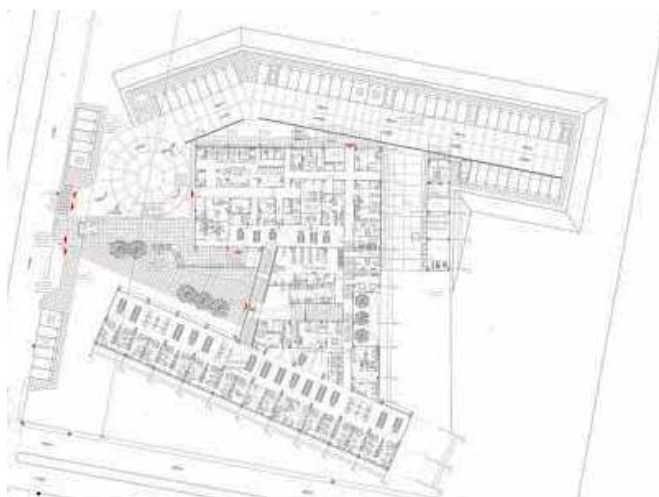


Imagen 12. Plano de la Unidad Médica Familiar No. 85 Tarimbaro Mich.

Materiales:

Los materiales utilizados en la UMF son: concreto y cristal. Los acabados son a base de aplanados con terminación en pintura blanca, algunos muros y plafones tienen detalles en madera y la mayoría de las puertas son de vidrio templado.



Imagen 13. Fachada de la UMF No. 85 Tarimbaro Mich.

U.M.S.N.H

MARCO SOCIAL

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



3.- Marco Social

Octubre de 2022

En este apartado se llevó a cabo un análisis de la población que habita en la zona donde la Unidad Médica Familiar tiene su radio servicio que de acuerdo al IMSS es de 5km, de este modo se conoció la población que será beneficiada con el desarrollo de la UMF que se localizará en el fraccionamiento Arko San Pedro, Morelia Michoacán.

3.1 DENSIDAD DE POBLACIÓN

Para determinar la magnitud del proyecto fue necesario conocer la población a atender, la cual se determinó de acuerdo a la población de la zona y la cantidad de personas afiliadas al IMSS.

En 2020, la población total de Morelia fue de 849,053 habitantes (48% hombres y 52% mujeres). En comparación a 2010, la población en Morelia creció un 16.4%. Tiene una tasa de crecimiento anual del 1.30%. Por lo anterior se ha generado un crecimiento habitacional en las localidades ubicadas en la periferia de la ciudad. 22

Dentro del radio de servicio (5 kilómetros) de la Unidad Médica Familiar que se ubicará en el Fraccionamiento Arko San Pedro se encuentra una población de 38,102 habitantes, lo cual se muestra en la siguiente imagen.



Imagen 14. Zona de estudio demográfico. Fuente: <http://www.oviemorelia.mx/#>



3.- Marco Social

Octubre de 2022

La Tenencia Morelos es la localidad con mayor población al sur de Morelia, para el año 2020 cuenta con 15,054 habitantes y con una tasa de crecimiento anual del 0.76%. Por lo anterior, la Tenencia Morelos será una de las zonas mayor beneficiadas con el desarrollo de la UMF debido a que se encuentra dentro del radio de servicio.²³

3.2 PERSONAS AFILIADAS AL IMSS

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) es un organismo público descentralizado, de integración operativa tripartita, encomiando a la organización y administración de los Servicios de Salud y Seguridad Social. Se encarga de brindar estos servicios a toda la población derechohabiente.²⁴

El IMSS es la institución de seguridad social con el mayor número de derechohabientes en el país, en 2020 el porcentaje fue de 51%.²⁵

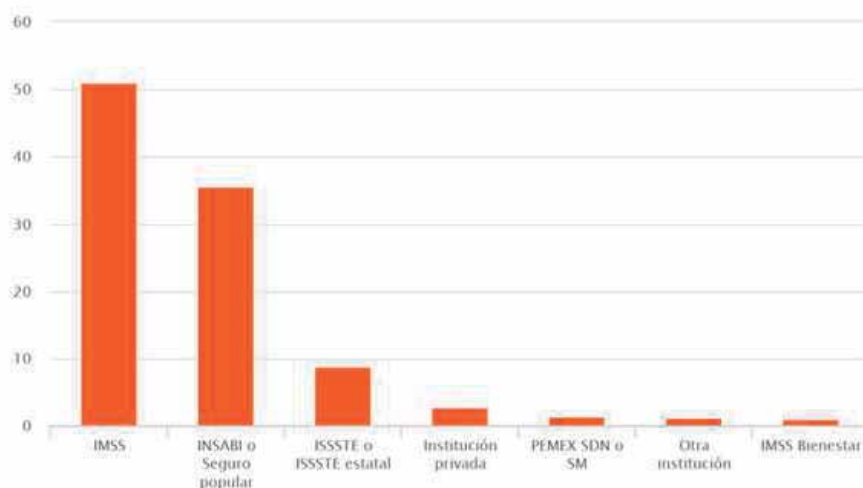


Imagen 15. Población total según condición de derechohabencia. Fuente: <https://www.inegi.org.mx/temas/derechohabencia/>

En Morelia la opción de atención médica más utilizada en 2020 fue el IMSS con 283 mil personas. En la siguiente gráfica se muestra la cantidad de hombres y mujeres afiliados a servicios de salud.²⁶

IMSS

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR

²³ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Décimo Cuarto Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020, Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/app/cpv/2020/resultadosrapidos/default.html?texto=morelos>

²⁴ Instituto Mexicano del Seguro Social, Manual de Organización del IMSS, IMSS, 2018, Consultado en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/acuerdos/4153.pdf>

²⁵ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Op. cit. Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/temas/derechohabencia/>

²⁶ Data México, Acerca de Morelia, salud, 2020. Consultado en: <https://datamexico.org/es/profile/geo/morelia#salud>



3.- Marco Social

Octubre de 2022

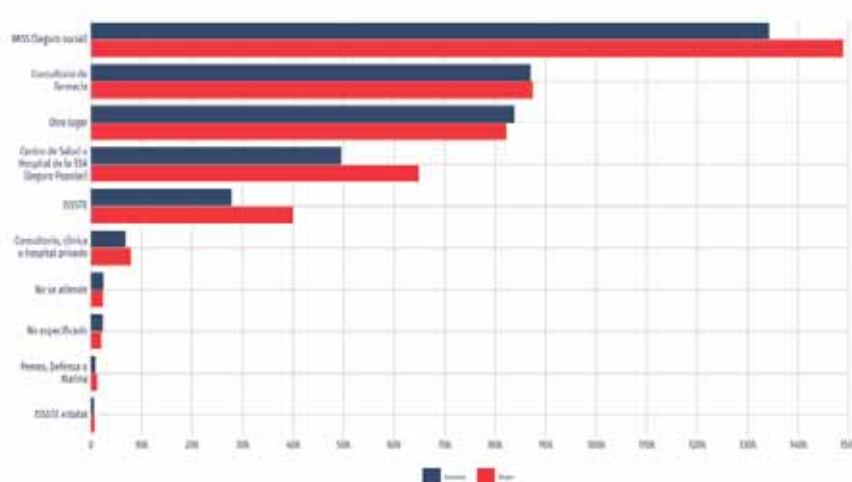


Imagen 16. Distribución de personas afiliadas a servicios de salud por sexo. Fuente: <https://datamexico.org/es/profile/geo/morelia#salud>

En la zona de servicio de la Unidad Médica Familiar hay una población estimada de 38,100 habitantes²⁷ y según datos del Inegi el 48.23% de la población de Morelia cuenta afiliación al IMSS²⁸, por lo anterior, se puede concluir que un total de 18,240 habitantes serán beneficiados con el desarrollo de la Unidad Médica Familiar propuesta.

Con los datos obtenidos se determinó la cantidad de Unidades Básicas de Servicio (consultorios) con los que debe contar la Unidad Médica basado en los criterios de SEDESOL que recomienda 5 UBS para una población de 10,000 a 50,000 derechohabientes y para el IMSS deberá de ser una UBS por cada 4,800 derechohabientes. Una vez analizados los datos de población se llegó a la conclusión que es necesario el desarrollo de un programa arquitectónico en el cual se cuente con una cantidad de 5 consultorios (unidades básicas de servicio) para atender a la población de la zona.

U.M.S.N.H

MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



4.- Marco Físico Geográfico

Octubre de 2022

En este capítulo se muestra la ubicación geográfica del predio dentro de la ciudad de Morelia, así como un análisis de las características naturales del predio asignado, de este modo se pudieron conocer las siguientes características: topografía, edafología y climatología, las cuales son de suma importancia al momento de proyectar la Unidad Médica Familiar.

4.1 UBICACIÓN

El terreno asignado por la Oficina de Patrimonio Municipal para el desarrollo de la Unidad Médica está ubicado dentro del Fraccionamiento Arko San Pedro, Colonia San Pedro, CP. 58348, al sur del Municipio de Morelia, Michoacán. Terreno que es área de donación para equipamiento urbano, el uso de suelo es habitacional que es compatible con equipamiento urbano y cuenta con un área de 15,424.65 metros cuadrados.

Coordenadas geográficas:

Latitud 19° 37' 51" Norte

Longitud 101° 16' 59" Oeste.

MACROLOCALIZACIÓN

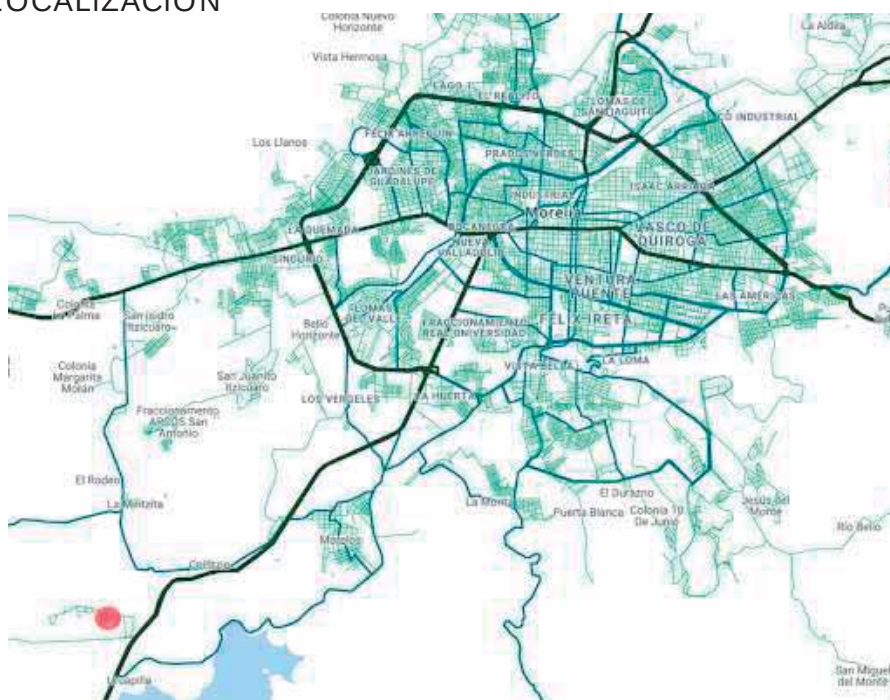


Imagen 17. Ubicación del Terreno. Fuente: elaboración propia con programa Map Style.



4.- Marco Físico Geográfico

Octubre de 2022

MICROLOCALIZACIÓN

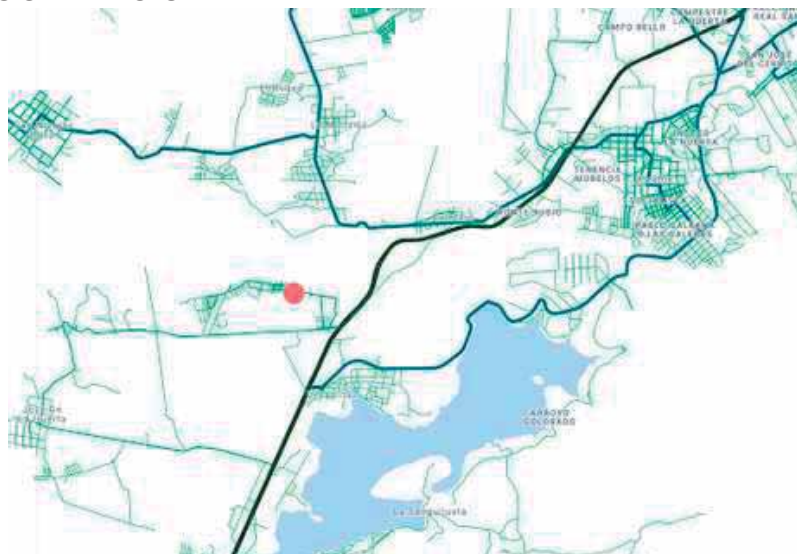


Imagen 18. Ubicación del Terreno. Fuente: elaboración propia con programa Map Style.



4.- Marco Físico Geográfico

Octubre de 2022

4.2 CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO

El predio asignado para la Unidad Médica Familiar se localiza dentro del Fraccionamiento Arko San Pedro, dicho terreno cuenta con una superficie de 15424.65 metros cuadrados.

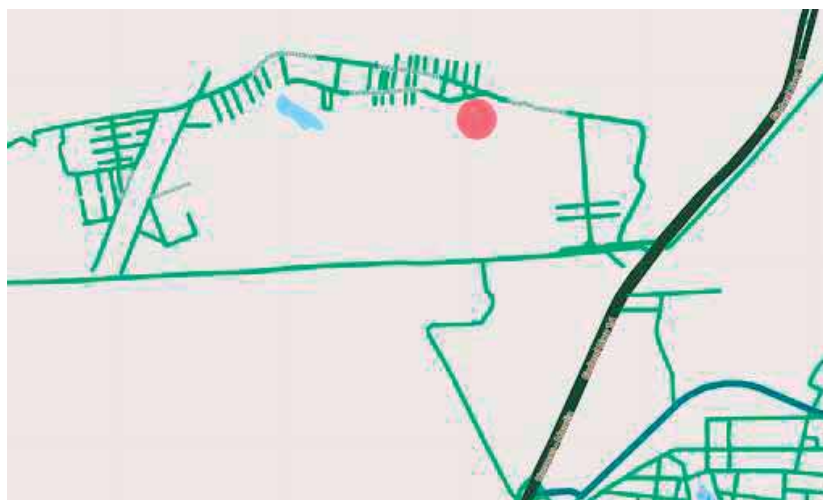


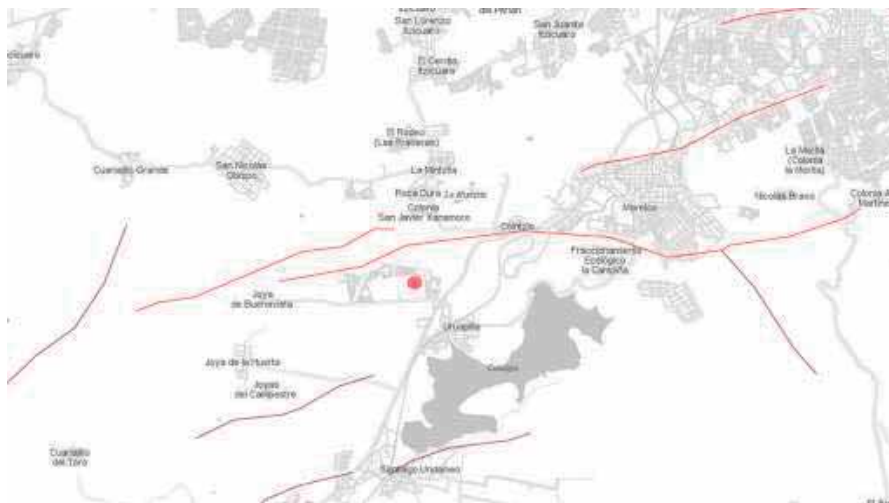
Imagen 19. Ubicación del Terreno. Fuente: elaboración propia con programa Map Style.

Como se puede observar en la imagen anterior el terreno se comunica a la Carretera Federal Morelia - Uruapan por la vialidad denominada Valle de las Piedras, siendo esta la única forma de acceder al predio actualmente, sin embargo, existe un plan de desarrollo en el que se plantea la construcción de nuevas vialidades.

El fraccionamiento dispone de todos los servicios indispensables los cuales son: electricidad, agua potable, internet, alcantarillado, teléfono, recolección de basura, pavimentación, alumbrado público y transporte público.

Octubre de 2022

El terreno se localiza a 730 metros aproximadamente de la falla denominada “Cointzio”, situación que fue de suma importancia tomar en cuenta al momento de proponer los sistemas de cimentación y constructivos.



La orografía es parte de la geografía física que se encarga del estudio, descripción y representación del relieve terrestre ³¹. La superficie del municipio de Morelia es muy accidentada, debido a que se encuentra sobre el Eje Neovolcánico Transversal, que atraviesa el centro del país, de este a oeste. ³²



4.- Marco Físico Geográfico

Octubre de 2022

El predio asignado para la Unidad Médica Familiar se ubica dentro de un valle montañoso, por lo que se forman vistas panorámicas que se aprovecharon para el diseño arquitectónico logrando así vistas agradables hacia los valles y montañas. En la siguiente imagen se muestran las curvas de nivel del fraccionamiento Arko San Pedro.



Imagen 21. Relieve del Fraccionamiento Arko San Pedro. Fuente: Tomado de página web: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?>

Morelia se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, los principales ríos son el Grande y el Chiquito y la presa más importante es la de Cointzio la cual se encuentra a 2 kilómetros del terreno, a pesar de esto en la zona no se han presentado inundaciones en los últimos años. En la siguiente imagen se muestran las zonas con mayor problema de inundación en el Municipio.



Imagen 22. Zonas inundables cerca del predio. Fuente: Tomado de página web: <https://www.sigmorelia.mx/>



4.- Marco Físico Geográfico

Octubre de 2022

4.2.2 EDAFOLOGÍA

En cuanto a edafología (ciencia que se encarga del estudio de la naturaleza y propiedades de los suelos), el tipo de suelo del predio es un Acrisol, cuenta con un alto contenido de arcilla y una textura franco-arenosa o muy fina y un grado de saturación menor del 50%, por lo menos dentro de una profundidad de 125 cm a partir de la superficie. 33 Por lo anterior es recomendable hacer un mejoramiento de suelo con la finalidad de evitar posibles fallas estructurales.



Imagen 23. Tipo de suelo en el predio. Fuente: Tomado de página web: <https://www.sigemorelia.mx/>

4.2.3 TOPOGRAFÍA DEL PREDIO

El predio se encuentra en una loma, lo cual provoca que tenga una pendiente del 5%. En la siguiente imagen se muestran las curvas de nivel del terreno.

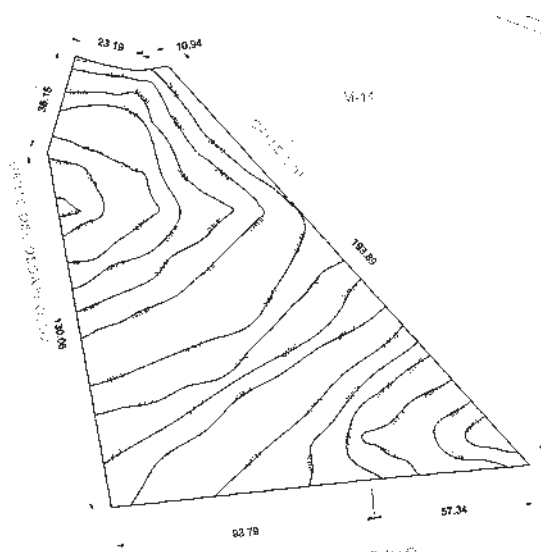


Imagen 24. Topografía del terreno. Elaboración con programa Global Mapper 23.

IMSS

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



4.- Marco Físico Geográfico

Octubre de 2022

4.3 CLIMATOLOGÍA

El clima de Morelia está clasificado como cálido templado. Los veranos son mucho más lluviosos que los inviernos en Morelia. La clasificación del clima de Köppen-Geiger es Cwb. La temperatura media anual es de 16.6 °C. La precipitación es de 754 mm al año. 34

4.3.1 TEMPERATURA

La siguiente gráfica muestra la temperatura promedio de la ciudad de Morelia analizada durante los 12 meses e indicando la temperatura más alta y más baja en cada uno de los meses, esto permite observar cuales son los meses más cálidos y más fríos.

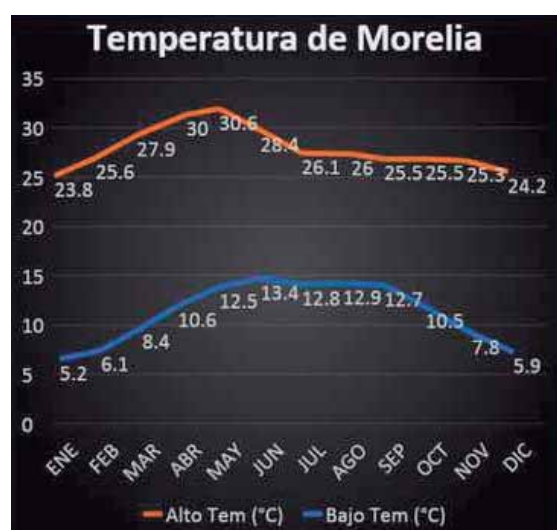


Imagen 25. Temperatura de Morelia, México. Tomado de: <https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>

Las temperaturas más altas se presentan en los meses de abril y mayo con una temperatura promedio mayor a los 30 °C. El promedio de las temperaturas más bajas se presenta en los meses de diciembre y enero, con una temperatura entre 5 °C y 6 °C.

Por lo anterior, es necesario implementar las soluciones arquitectónicas adecuadas para evitar las altas temperaturas en los meses más cálidos, preferentemente utilizando materiales de origen natural y de la zona que sean térmicos como el uso de canteras o materiales pétreos principalmente en las fachadas sur y poniente.



4.- Marco Físico Geográfico

Octubre de 2022

4.3.2 HUMEDAD

La siguiente gráfica muestra que en la ciudad de Morelia la humedad relativa está entre el 40% al 70% durante todo el año, Los meses con mayor humedad relativa son; julio, agosto y septiembre. Por lo anterior, la arquitectura debe ser ligera, muy ventilada pero a la vez protegida de la radiación solar en las zonas donde hay mayor incidencia solar.



Imagen 26. Humedad media Morelia, México. Tomado de: <https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>

4.3.3 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

En la gráfica de precipitaciones se pueden observar los datos de precipitación anual en milímetros de la ciudad de Morelia, la temporada de lluvia va desde el mes de mayo hasta el mes de septiembre, siendo julio el mes con más concentración de precipitación.

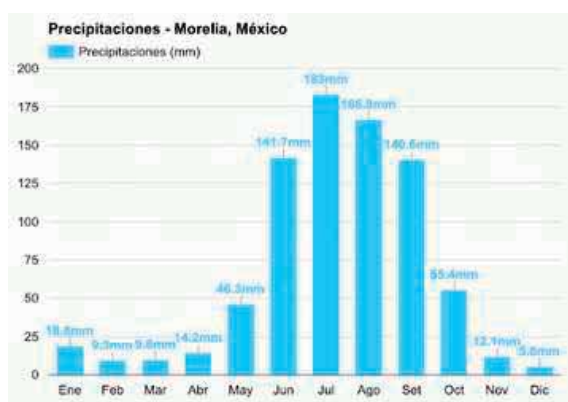


Imagen 27. Precipitaciones de Morelia, México. Tomado de: <https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>



4.- Marco Físico Geográfico

Octubre de 2022

Actualmente Morelia cuenta aproximadamente con 700 colonias de las cuales más del 50 por ciento de ellas se ubican en la periferia de la ciudad, generando problemas de pobreza e incluso escasez de agua.³⁵ En este sentido, una vez analizado el tema de precipitación anual en la zona es importante implementar sistemas de captación de agua pluvial para contrarrestar la falta de abastecimiento de agua potable. Este sistema de captación podrá recolectar el agua de las azoteas y almacenarlas en cisternas para su posible uso en los sistemas de riego de jardines.

4.3.4 DÍAS DE LLUVIA

La gráfica de días de precipitación muestra que en el mes de julio es el mes con más días lluviosos ya que se observa que de los 30 días del mes se presenta precipitación en 22 días, febrero es el mes con menos días lluviosos siendo solo 1 día con precipitación.

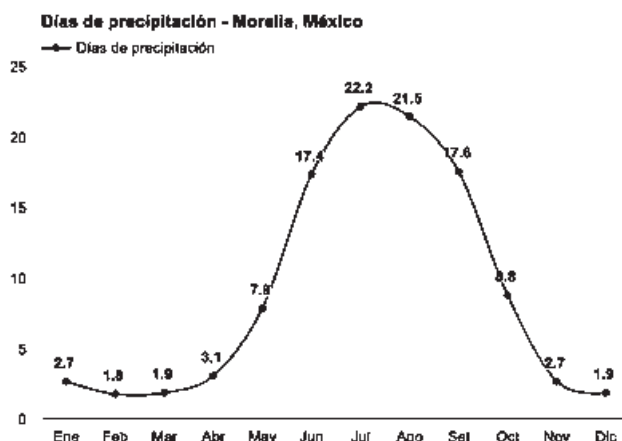


Imagen 28. Promedio de días de lluvia Morelia, México. Tomado de: <https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>

Por lo anterior es indispensable implementar sistemas que permitan la absorción del agua al subsuelo para evitar inundaciones en los meses con más días de lluvia, asimismo, implementar sistemas pluviales eficaces en azoteas para evitar humedades o filtraciones por posibles encharcamientos.



4.- Marco Físico Geográfico

Octubre de 2022

4.3.5 INSOLACIÓN Y GRAFICA SOLAR

De acuerdo a los datos de la gráfica se puede observar que en el mes de mayo se presentan los días con más horas de luz diurna, 13.1 horas, con 9.8 h de insolación.

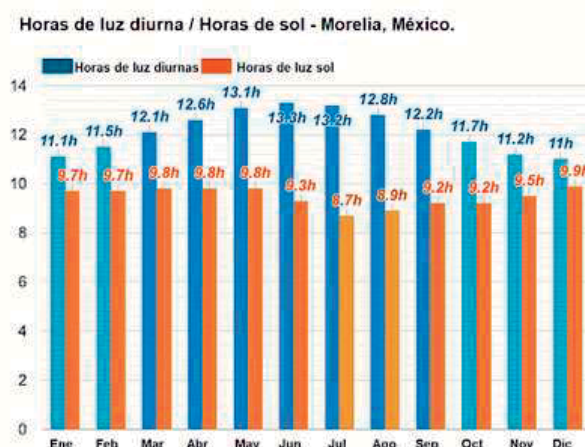


Imagen 29. Horas de Insolación de Morelia, México. Tomado de: <https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>

La siguiente gráfica solar muestra el recorrido del sol durante todo el año, se puede observar que en los meses de diciembre y enero el sol tiene una inclinación de 55° hacia el sur, y en los meses de mayo, junio y julio la inclinación del sol está en 90° lo que genera que en estos meses la temperatura sea más elevada.

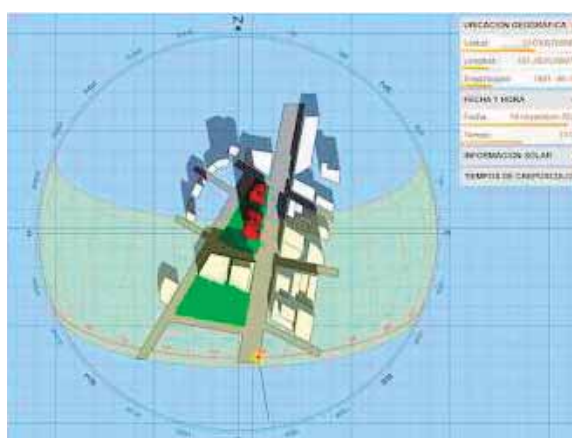


Imagen 30. Recorrido Solar en el Predio, México. Tomado de: <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath3d.html>



4.- Marco Físico Geográfico

Octubre de 2022

El análisis del recorrido solar es una herramienta de suma importancia ya que en conjunto con las horas de insolación se pueden tomar las decisiones arquitectónicas más aptas al proyectar los espacios del proyecto.

Una vez analizados los datos de insolación e inclinación solar, se concluye que es necesario implementar sistemas que impidan el asoleamiento al interior de los espacios más susceptibles a la incidencia solar, que en este caso es la fachada sur y poniente, mediante el uso de vegetación, aleros o parasoles con el objetivo de obtener un confort térmico en los puntos críticos donde el sol incide de manera más directa.

4.3.6 VIENTOS DOMINANTES

La gráfica de vientos dominantes de Morelia permite observar que los vientos dominantes del Noreste y del Sur, con esto se puede determinar cuáles son las mejores orientaciones dependiendo del tipo de espacio.

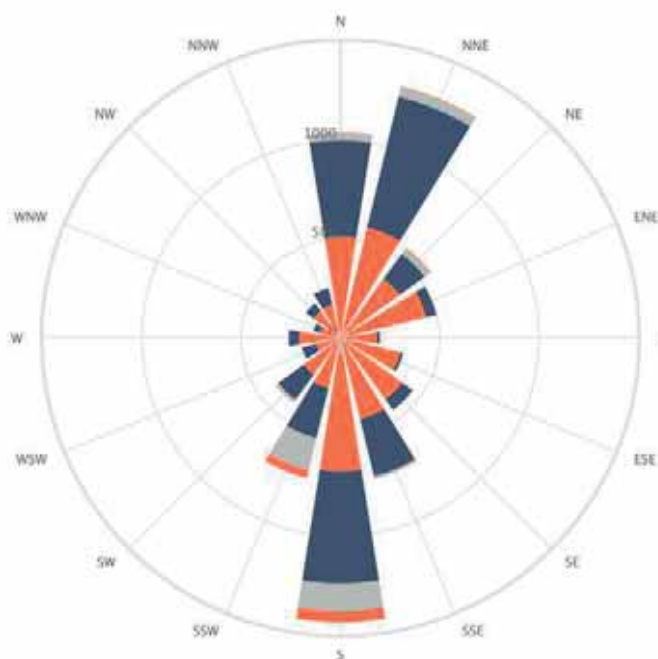


Imagen 31. Vientos dominantes Morelia, México. Tomado de: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/morelia_m%C3%A9xico_3995402



4.- Marco Físico Geográfico

Octubre de 2022

4.4 FLORA Y FAUNA

La flora es el conjunto de vegetación que comprende una zona. 36 La flora de Morelia es una de las más conocidas del estado de Michoacán, se calcula en alrededor de 1850 especies, 665 géneros y 160 familias. 37 Como se puede observar en la siguiente imagen, el terreno cuenta con pastizales y plantas de girasol morado, se hace notar la ausencia de árboles de gran tamaño dentro del predio. Asimismo, el terreno no cuenta con fauna que pueda verse afectada por el desarrollo del proyecto ya que actualmente en el predio se pueden observar plagas de saltamontes y arañas.



Imagen 32. Vista frontal del predio. Imagen propia.

U.M.S.N.H

MARCO
URBANO

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR

5.1 EQUIPAMIENTO URBANO

El Fraccionamiento Arko San Pedro se ubica al sur de Morelia, el crecimiento poblacional de la zona ha tenido un crecimiento constante, sin embargo, la mala planificación ha ocasionado la falta de equipamiento urbano en la zona.

IMSS



5.- Marco Urbano

Octubre de 2022

5.2 INFRAESTRUCTURA URBANA

Dentro del fraccionamiento Arko San Pedro se cuenta con todos los servicios, electricidad, drenaje, agua potable, telefonía, internet, recolección de basura, alumbrado público y pavimentación.



Imagen 34. Alumbrado público en el predio.



Imagen 35. Sistema de drenaje cerca del predio.



Imagen 36. Agua potable en el Fraccionamiento.



5.- Marco Urbano

Octubre de 2022

5.3 IMAGEN URBANA

La imagen urbana es el conjunto de elementos naturales y contruidos que integran el espacio urbano y forman el marco visual de los habitantes.³⁹ Morelia se caracteriza por ser una ciudad de carácter histórico, debido a su belleza arquitectónica, el Centro Histórico de Morelia ha sido distinguido entre las casi 200 ciudades del mundo reconocidas por la UNESCO como "Patrimonio Cultural de la Humanidad"⁴⁰ Sin embargo, con el paso de los años el carácter colonial del centro histórico no se conserva en la periferia de la ciudad debido al crecimiento desmedido y a la mala planificación por lo que la arquitectura de la zona ha sufrido una serie de cambios en los últimos años.

El fraccionamiento Arko San Pedro es meramente habitacional, cuenta con amplias vistas hacia los valles y montañas que están cerca del lugar, las siguientes imágenes muestran el estado actual de la imagen de la zona.



Imagen 37-38. Vistas del Fraccionamiento Arko San Pedro. Imagen propia.



Imagen 39. Vistas del Fraccionamiento Arko San Pedro. Imagen propia.

IMSS

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR

³⁹ Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento territorial de la Ciudad de México, Imagen Urbana, Ciudad de México, PAOT, 2003, Consultado en: <http://paot.org.mx/centro/paot/informe2003/temas/imagen.pdf>
⁴⁰ Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Morelia, Ciudad Mexicana Patrimonio Mundial, Morelia Michoacán, CONACULTURA, Consultado en: https://www.cultura.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/index.html



5.- Marco Urbano

Octubre de 2022

5.4 VIALIDADES Y TRANSPORTE PÚBLICO

El terreno se ubica al sur de la ciudad de Morelia, para poder acceder a la Unidad Médica Familiar se debe tomar la carretera Federal Uruapan - Morelia y posteriormente acceder al Fraccionamiento por la vialidad denominada Valle de las Piedras.

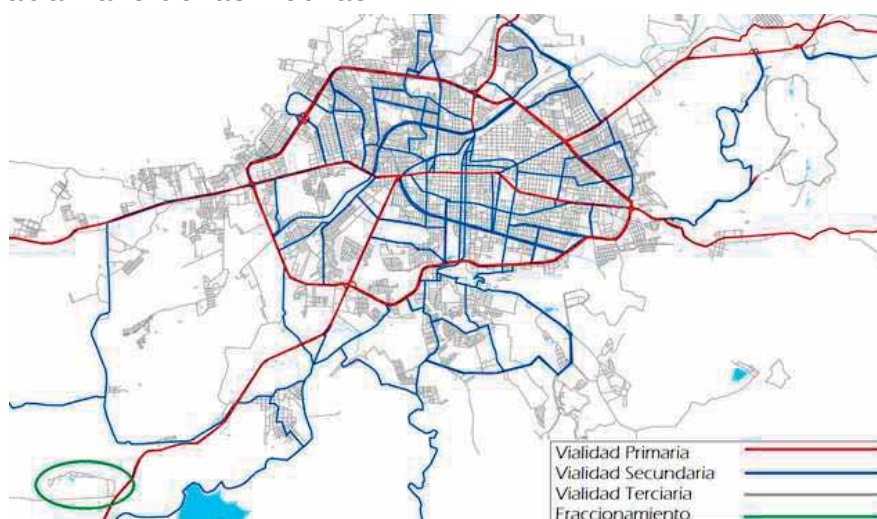


Imagen 40. Vialidades cerca del predio. Tomado de página web: <https://mapstyle.withgoogle.com/>

El plan de desarrollo del fraccionamiento tiene contemplado la apertura de más vialidades las cuales beneficiarán el acceso a la Unidad Médica Familiar, a continuación se muestran las vialidades propuestas.



Imagen 41. Vialidades contempladas en el plan de desarrollo del fraccionamiento. Tomado de página web: <https://mapstyle.withgoogle.com/>



5.- Marco Urbano

Octubre de 2022

Como ya se menciona, las UMF constituyen el 1er nivel de atención mediante servicios ambulatorios, debido a esto en caso de una emergencia es necesario trasladar a los pacientes a un hospital especializado con servicios de hospitalización. La siguiente imagen muestra la conectividad entre el proyecto de la UMF y el Hospital General de Zona 83 IMSS.



Imagen 42. Conectividad entre el Proyecto y el Hospital General de Zona 83 IMSS. Tomado de página web: <https://mapstyle.withgoogle.com/>

Actualmente existe una ruta de camiones que da servicio de transporte al Fraccionamiento Arko San Pedro denominado Autotransportes Del Canje los cuales son identificados con el color verde.



Imagen 43-44. Transporte Público que da servicio a Arko San Pedro. Imagen propia.

U.M.S.N.H

MARCO NORMATIVO

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



6.- Marco Normativo

Octubre de 2022

A continuación se hace un análisis de los reglamentos de construcción de la Ciudad de Morelia así como de las guías técnicas del IMSS que se tomaron en cuenta al momento de dar solución al proyecto.

Los reglamentos que se analizaron en este capítulo son los siguientes:

- Reglamento de construcción del Municipio de Morelia
- Criterios Normativos de Proyecto Arquitectónico para Imagen Institucional en Áreas Exteriores IMSS
- Normas de Proyecto de Arquitectura del IMSS
- Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad

6.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y DE LOS SERVICIOS URBANOS

El Reglamento de construcciones y de los servicios urbanos está comprendido por dos apartados, el primero que comprende el contenido del Reglamento y el segundo se refiere a sus Normas Técnicas Complementarias y Formato. 41

El primero de los citados establece un contenido de 50 Capítulos divididos en trescientos treinta y tres artículos, los cuales fueron tomados en cuenta para el diseño del proyecto de la Unidad Médica Familiar, rescatando los siguientes Capítulos:

- Capítulo XI, Artículo 70, el cual abarca los parámetros máximos de uso de suelo (COS y CUS).
- Capítulo XVI, Artículo 97-101, que trata de los estacionamientos en las edificaciones.
- Capítulo XX, Artículo 153-167, aborda los criterios de las instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y especiales.
- Capítulo XXVI, Artículo 194, habla de los criterios para el diseño estructural.

El segundo apartado del reglamento comprende las Normas Técnicas Complementarias y Formato que está dividido en 8 capítulos, de los cuales se rescatan los siguientes:



UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



6.- Marco Normativo

Octubre de 2022

- Capítulo 2, de los cajones de estacionamiento y las circulaciones
- Capítulo 3, de la accesibilidad y funcionamiento de espacios abiertos, áreas verdes, circulaciones peatonales, banquetas, rampas, barandales y pasamanos.
- Capítulo 5, de la comunicación, evacuación y prevención de emergencias.
- Capítulo 6, de las instalaciones en las edificaciones.

6.2 CRITERIOS NORMATIVOS DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA IMAGEN INSTITUCIONAL EN ÁREAS EXTERIORES IMSS

Para la elaboración del proyecto arquitectónico se tomaron en cuenta los Criterios Normativos de Proyecto Arquitectónico del IMSS, norma que está dividida en 8 capítulos, de los cuales se hace énfasis en los siguientes: 42

- Capítulo IV, Criterios para la utilización del terreno, en donde se menciona los parámetros de superficie construida que para una Unidad Médica Familiar de 5 consultorios los siguientes puntos:

TIPO DE UNIDAD: UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 5 CONSULTORIOS (EJEMPLO)
(CLIMA TEMPLADO Y TROPICAL)

Componentes	Datos Básicos	Resultado
AREA DEL TERRENO	(Ver tabla de tipología)	6,000.00 m ²
AREA CONSTRUIDA	(Ver tabla de tipología)	2,100.00 m ²
AREA DE CONTACTO		2,100.00 m ²
AREA PEATONAL	50% del área total construida	1,050.00 m ²
AREA JARDINADA	100% del área total construida	2,100.00 m ²
AREA VEHICULAR	2,100 m ² /83 m ² por caj. = 25 caj.	750.00 m ²

Imagen 45. Metros cuadrados de construcción de acuerdo al tipo de Unidad.

El terreno cuenta con 15,424.65 m², por lo tanto, aplicando los criterios anteriores se propone dejar un área de reserva territorial para un futuro crecimiento de la Unidad Médica Familiar.



6.- Marco Normativo

Octubre de 2022

- Capítulo V, Componentes, trata de los criterios para el diseño de las áreas peatonales, vehicular y jardinadas. De donde se rescata lo siguiente:
- El acceso vehicular al servicio de urgencias será con acceso directo de la vialidad principal
- El acceso de abasto a la farmacia debe prever un acceso directo de la calle
- El acceso al estacionamiento público

El número de cajones de estacionamiento de personal y público para este tipo de unidades, se considera un cajón por cada 83 m².

El patio de maniobras es el lugar y espacio que se diseña para permitir la movilidad de camiones de carga que abastecen a las unidades médicas. Las dimensiones mínimas para los cajones de camiones deben ser de 3.5 m de ancho y 7 m de largo. El diámetro del patio de maniobras deberá de ser de 7.5 m como mínimo.

Los cajones para ambulancias deben tener las siguientes dimensiones 3 m x 6 m y en caso de estar cubiertos, la altura mínima requerida es de 2.4 m.

La siguiente tabla indica el número de cajones recomendado para las unidades médicas.

Tipo de Unidad	Cajones de Estacionamiento				Total
	Personal	Público	Discapacitados		
			Personal	Público	
UMF 2 cons.	6	1	0	1	8
UMF 3 cons.	7	2	0	1	10
UMF 5 cons.	18	6	0	1	25
UMF 10 cons.	35	14	1	1	51

Imagen 46. Cajones de estacionamiento recomendados en cada tipo de Unidad.



6.- Marco Normativo

Octubre de 2022

6.3 NORMAS DE PROYECTO DE ARQUITECTURA IMSS

El tomo I de las normas de proyecto de arquitectura del IMSS trata del funcionamiento de las Unidades Médicas y se divide en dos títulos y estos cuentan con sus propios capítulos los cuales fueron tomados en cuenta como criterio para el desarrollo del proyecto. Se rescatan los siguientes: 43

- Título 1, capítulo 7, el cual abarca los servicios competentes de las Unidades Médicas por rango y tipo.
- Título 1, capítulo 9, abarca los diagramas de funcionamiento de las Unidades Médicas para su correcto funcionamiento.

6.4 MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD

El Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad cuenta con 11 títulos, de los cuales se hace énfasis en los siguientes: 44

- Título 7, capítulo 1. "Ruta Accesible", en este se hace mención de normas de circulaciones, superficies de piso, señalización, que son importantes a la hora de diseñar.
- Título 7, capítulo 2. "Elementos de la ruta accesible", trata de los criterios de diseño de puertas, vestíbulos, rampas, entradas, etc.
- Título 7, capítulo 4. "Espacio al exterior", indica las normas para el diseño de banquetas, acceso vehicular, cajones de estacionamiento.
- Título 7, capítulo 6. "Servicios sanitarios", contiene todas las normas para el correcto funcionamiento de sanitarios, lavabos, mingitorios y regaderas.
- Título 7, capítulo 7. "Protección civil", menciona las características con las que se deben contar los inmuebles, tales como señalizaciones de emergencia, alarmas sonoras y visuales para personas con discapacidad visual y auditiva.

U.M.S.N.H

MARCO FUNCIONAL

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



7.- Marco Funcional

Octubre de 2022

En este capítulo se hace un análisis de los usuarios, las funciones que desempeña el personal clínico dentro de la Unidad Médica Familiar y la relación que tiene entre ellos, de este modo se hace un estudio de áreas de forma funcional para poder determinar el programa arquitectónico. Posteriormente se realiza una zonificación y un diagrama de flujo para vincular los espacios y los distribuya de acuerdo a usos destinados para cada espacio y las necesidades de los usuarios. De esta manera se tendrá un panorama general de los usuarios para con ello definir el programa arquitectónico.

7.1 ANÁLISIS DEL USUARIO

Con la finalidad de obtener mejores resultados se consideró analizar el usuario que interviene de manera directa e indirecta en el funcionamiento de la Unidad Médica Familiar, el objetivo del estudio fue definir las posiciones relativas de los espacios arquitectónicos respecto con otros, sin dejar atrás las recomendaciones establecidas en las Normas de Proyecto de Arquitectura del Instituto Mexicano del Seguro Social 45, de esta forma se clasificó al usuario en los siguientes tipos:

- Personal Médico y de enfermería
Médico familiar
Jefe del departamento clínico
Dentista
Enfermero

- Personal Técnico y de apoyo
Jefe de trabajo social
Jefe de laboratorio
Oficial de farmacia
Químico laboratorista
Almacenista
Técnico radiólogo
Trabajador social
Laboratorista
Operador de telecomunicaciones
Técnico de archivo
Asistencia médica
Coordinador de asistente médico
Auxiliar técnico

- Personal Administrativo
Director de Unidad Médica
Administrador de Unidad Médica
Contador de Unidad Médica
Secretaria
Auxiliar de servicios administrativos
Auxiliar universal de oficina

- Personal Intendencia
Oficial de servicios de intendencia
Auxiliar de servicios de intendencia
Ayudante de servicios de
intendencia
Jardinero

- Población derechohabiente
Afiliado con cita
Afiliado emergencias
Población abierta



7.- Marco Funcional

Octubre de 2022

7.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Para la propuesta del programa arquitectónico se tomaron en cuenta las Norma de Proyecto de Arquitectura del IMSS 46, así como al usuario potencial de la Unidad Médica Familiar. De esta manera se propusieron los espacios requeridos para que la UMF cumpla con sus funciones de la mejor manera. Los espacios del programa arquitectónico están divididos de manera general en zonas las cuales son las siguientes: Área Exterior, Área de Atención Médica, Área de Servicios Generales, Área de Apoyo a la Atención Médica.

Espacio	Cantidad
ÁREA EXTERIOR	
• Acceso vehicular	1
• Plaza de acceso	1
• Caseta de vigilancia	2
• Estacionamiento	1
• Patio de maniobras	1
• Estacionamiento ambulancias	1
ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA	
→ Consulta de medicina familiar	
• Consultorio de medicina familiar	5
• Consultorio de entrevista familiar	1
• Sala de espera	5
• Área de asistencia médica	5
• Área de asistente jefe de departamento clínico	1
• Consultorio de enfermería materno infantil	1
• Módulo de sanitarios públicos H y M	1
• Cuarto de aseo	1
• Oficina jefa de enfermeras	1
• Consultorio estomatología	1
• Oficina jefe de trabajo social	1
• Cubículo para entrevistas	1
• Cubículo coordinadora de asistentes médicos	1
→ Medicina preventiva	
• Sala de espera	1
• Control	1
• Consultorio para detecciones	1
• Cubículo de inmunizaciones	1
• Área de trabajo de enfermeras	1
• Consultorio estomatología	1
→ Urgencias	
• Sala de espera	1
• Lavado de camillas	1
• Estación de camillas	1
• Séptico	1
• Área de observación	2
• Consultorio	1
• Sanitario público	1
• Aseo	1
• Curaciones	1
• Control	1
• Cubículo de inyecciones	1
→ Laboratorio de patología clínica	
• Hematología	1
• Control	1
• Toma de muestras de sangre	1



7.- Marco Funcional

Espacio	Cantidad
ÁREA DE APOYO A LA ATENCIÓN MÉDICA	
Gobierno	
• Oficinas directivas	
◦ Sala de espera	1
◦ Oficina del director	1
◦ Sala de juntas	1
◦ Área secretaria del director	1
◦ Oficina auxiliar técnico medico	1
• Oficinas administrativas	
◦ Oficina del administrador	1
◦ Área secretaria del administrador	1
◦ Oficina del contador	1
◦ Apoyo secretarial	1
◦ Archivo y guarda de papel	1
• General	
◦ Fotocopiado	1
◦ Cuarto de aseo	1
◦ Sanitario personal	1
◦ Sanitario de personal hombres y mujeres	1
→ Central de equipos y esterilización	
• Recepción de material sucio	1
• Lavado de instrumental	1
• Preparación y ensamble	1
• Esterilización	1
• Guarda de material estéril	1
→ Control de prestaciones	
• Barra de atención al público	1
• Barra pago de subsidios	1
• Oficina pago de pensiones	1
• Área para oficial de servicios tecnicos	1
• Área coordinador de estadística	1
→ Farmacia	
• Sala de espera	1
• Despacho de medicamentos	1
• Guarda de medicamentos	1
• Almacén	1
• Oficina de responsable	1
• Sanitario	1
ÁREA DE SERVICIOS GENERALES	
→ Control de personal	1
→ Baños y vestidores	
• Área de lavabos	1
• Área de sanitarios	1
• Área de vestidores	1
→ Almacén	
• Área de guarda	1
• Área de control	1
• Área de despacho	1
→ Casa de máquinas	
• Área de cisternas	1
• Área Eléctrica	1
• Área Hidráulica	1
• Taller de mantenimiento	1
→ Ropería	1
→ Residuos	1



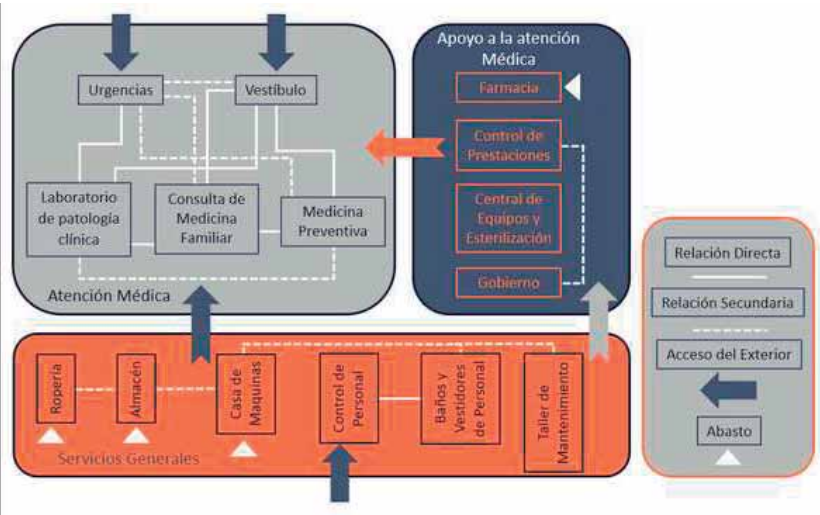
7.- Marco Funcional

Octubre de 2022

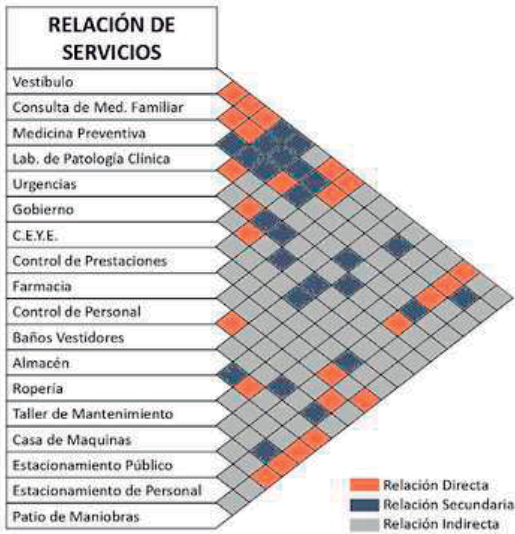
7.3 ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO

Se realizaron una serie de diagramas en base a las Norma de Proyecto de Arquitectura del IMSS 47, con la finalidad de obtener la mejor solución arquitectónica.

Diagrama de interrelación de servicios



Matriz de interrelación general





7.- Marco Funcional

Octubre de 2022

Diagrama General de Funcionamiento

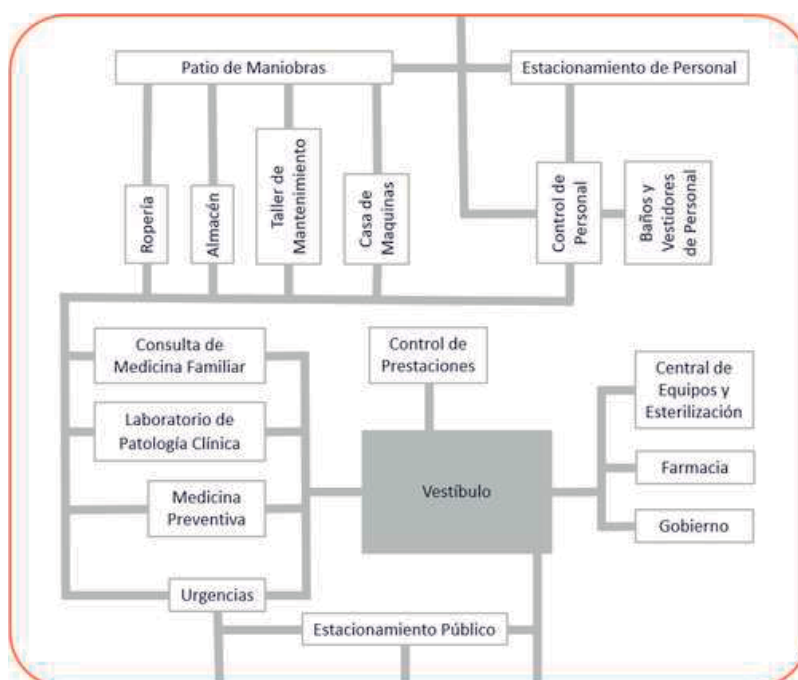
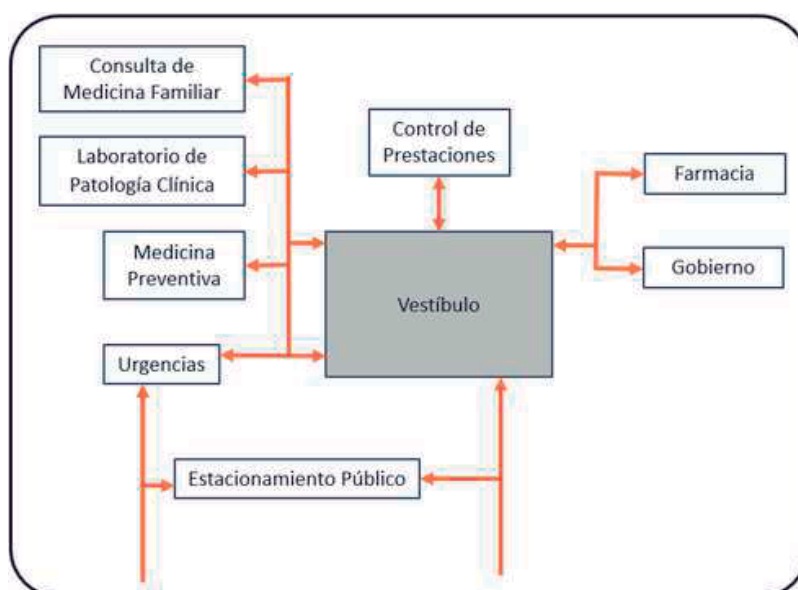


Diagrama General del Paciente





7.- Marco Funcional

Octubre de 2022

Diagrama General del Personal

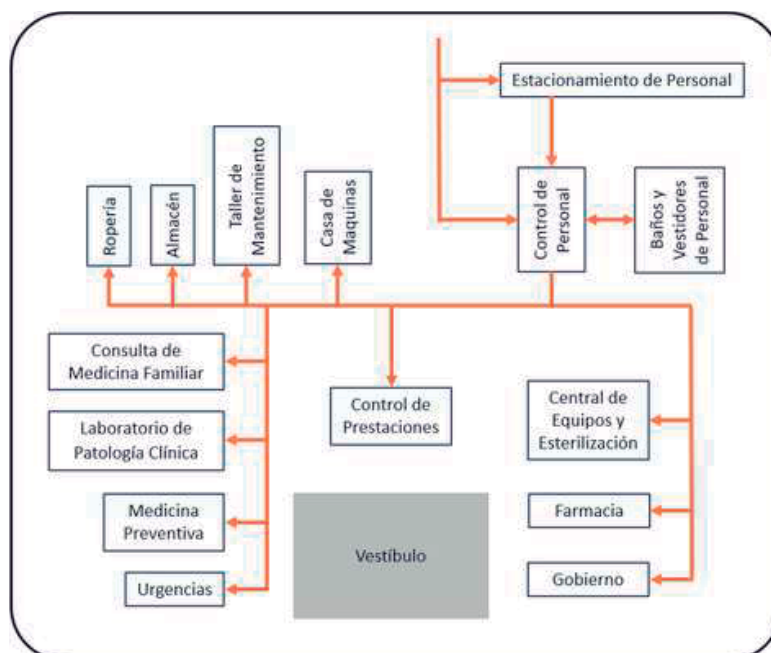
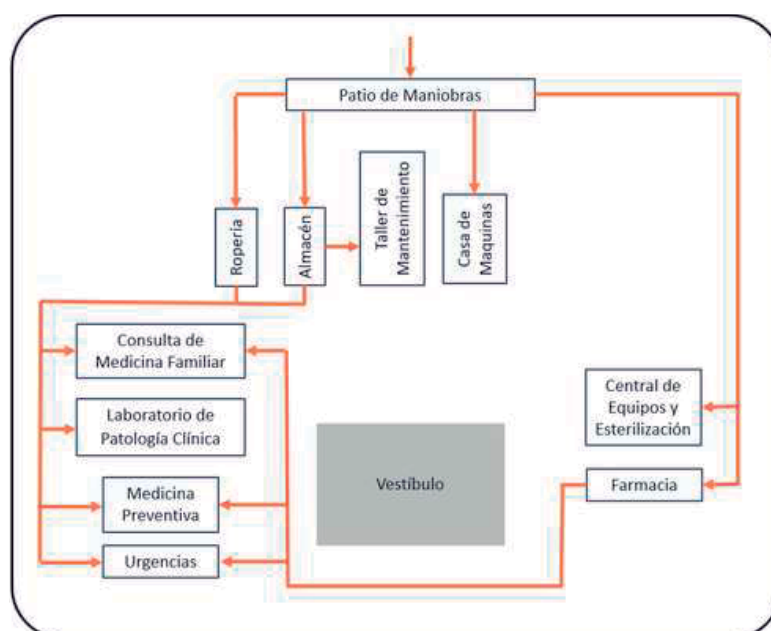


Diagrama General de Insumos





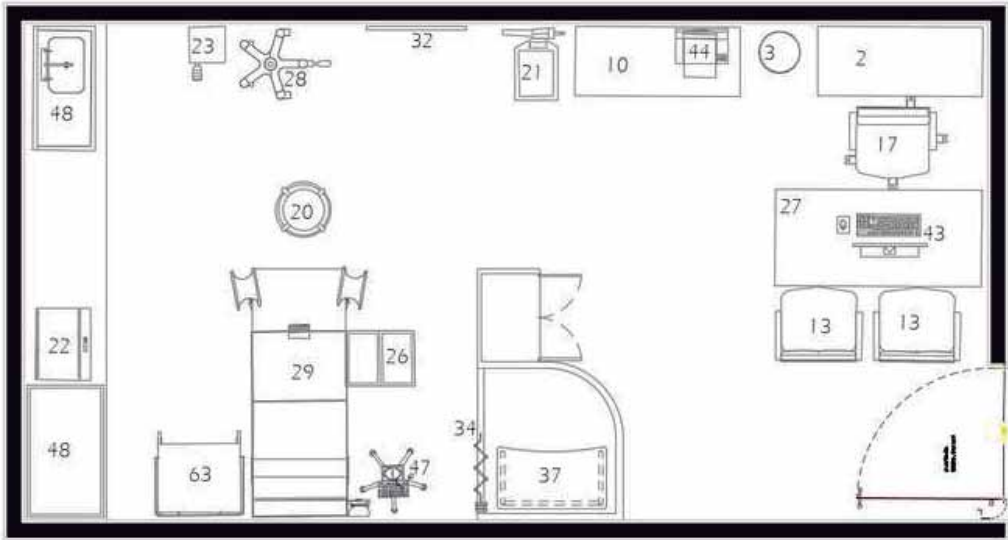
7.- Marco Funcional

Octubre de 2022

7.4 ANÁLISIS DE ÁREAS

Se realizaron una serie de diagramas en base a las Norma de Proyecto de Arquitectura del IMSS 48, con la finalidad de obtener la mejor solución arquitectónica.

Consultorio de Medicina Familiar 26 m2 aproximados



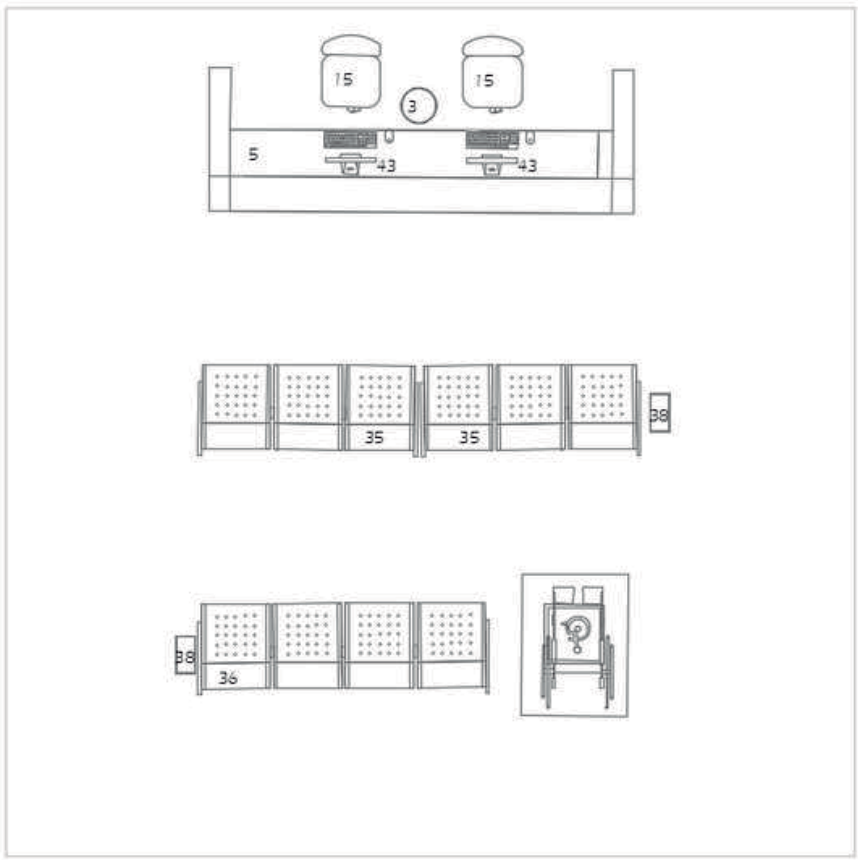
Mobiliario y equipo	
No.	Descripción
48	Colchón de hule espuma para cama pediátrica
2	Archivero guarda visible bajo
3	Cesto para papeles
10	Mesa para impresora o teléfono
13	Silla fija con asiento integral
17	Sillón giratorio oficinista
20	Banco giratorio
21	Báscula con estadímetro
22	Báscula para bebé
23	Bote sanitario con pedal
26	Escalerilla 2 peldaños
27	Escritorio médico
28	Lámpara de pie rodable
29	Mesa para exploración universal
32	Negatoscopio sencillo para pared
34	Mampara plegadiza
37	Banca vestidor para consultorio
43	Computadora
44	Impresora
47	Esfigmomanómetro
63	Mesa pasteur



7.- Marco Funcional

Octubre de 2022

Sala de espera y asistente médica 50 m2



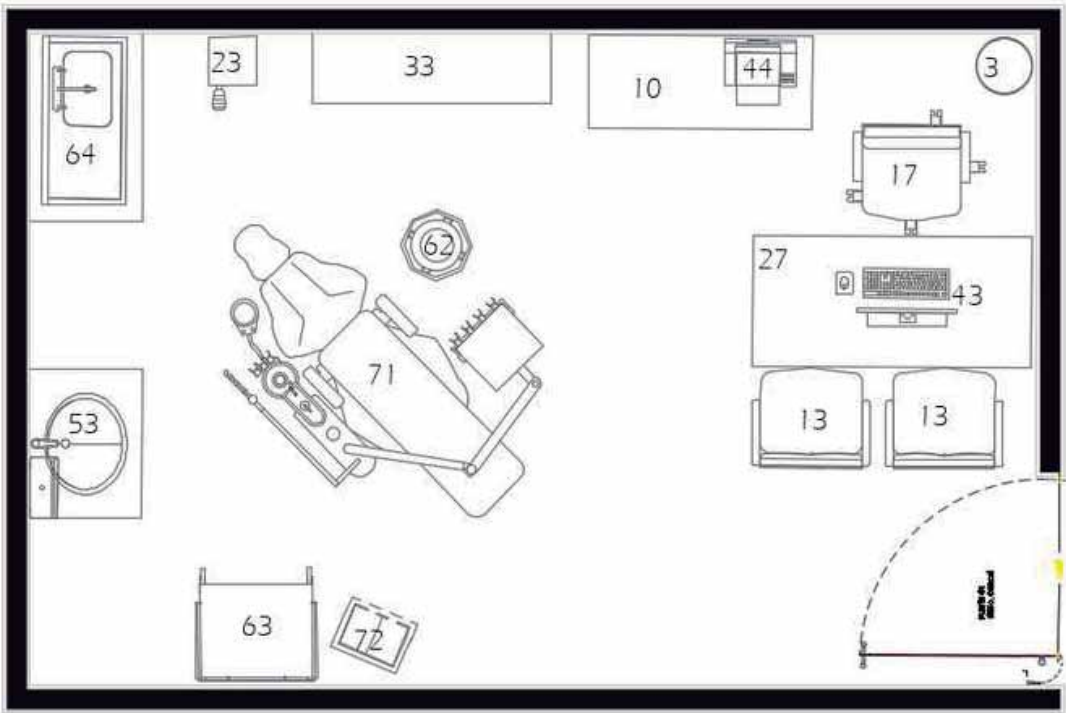
Mobiliario y equipo	
No.	Descripción
3	Cesto para papeles
5	Escritorio
15	Silla giratoria secretarial
43	Computadora
35	Banca tandem 3 lugares
36	Banca tandem 4 lugares
38	Basurero



7.- Marco Funcional

Octubre de 2022

Consultorio de Estomatología 18 m2



Mobiliario y equipo	
No.	Descripción
3	Cesto para papeles
10	Mesa para impresora o teléfono
13	Silla fija con asiento integral
17	Sillón giratorio oficinista
27	Escritorio médico
43	Computadora
62	Banco giratorio 5 apoyos
23	Bote sanitario con pedal
63	Mesa pasteur
64	Mesa con fregadero y guarda compresora
33	Vitrinas contra muro
71	Sillón electromecánico estomatológico
72	Unidad ultrasónica para profilaxis
53	Lavabo contra muro



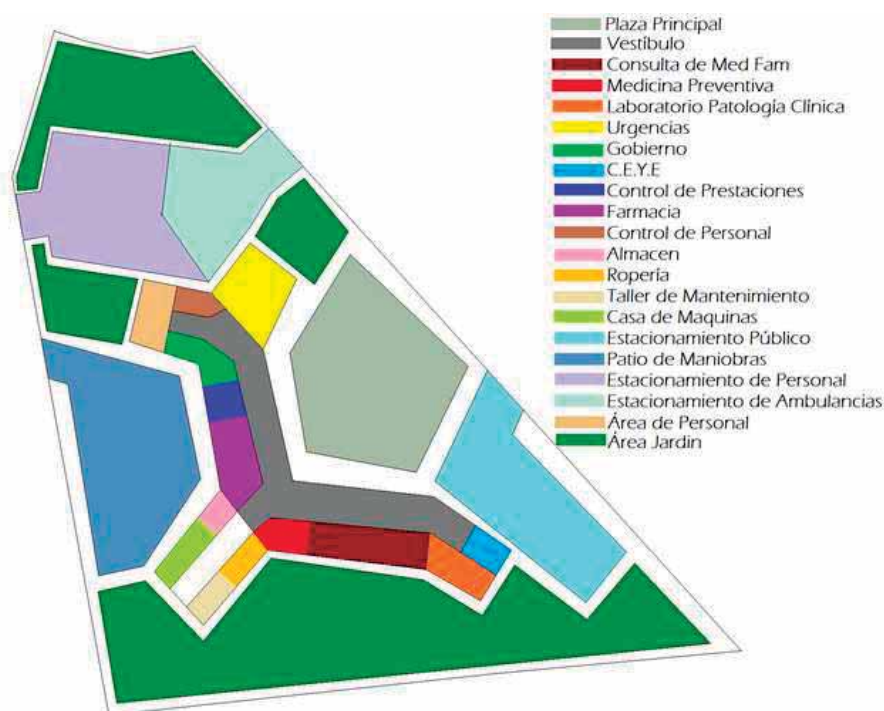
7.- Marco Funcional

Octubre de 2022

7.5 ZONIFICACIÓN

Una vez realizado el análisis diagramático y de acuerdo a la relación de los espacios se dispuso a organizar éstos a manera de zonificación dentro del espacio destinado para la construcción de la Unidad Médica Familiar.

La zonificación realizada mostrada a continuación dio paso a la elaboración del proyecto arquitectónico, lo cual se llevó a cabo tomando en cuenta los espacios mínimos para cada una de las áreas requeridas dentro del programa arquitectónico.



U.M.S.N.H

MARCO CONCEPTUAL

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



8.- Marco Conceptual

Octubre de 2022

Dentro de este marco se encuentran las ideas que hicieron posible el diseño del proyecto, todas estas responden a las condiciones del terreno, condiciones climáticas, entre otras. El análisis de los capítulos anteriores nos ayudó para plantear las mejores soluciones del programa arquitectónico y las relaciones de los espacios siguiendo las normas revisadas con anterioridad.

En arquitectura los conceptos son de suma importancia en la fase de diseño esquemática del proceso de planeación. En esta es donde se congregan las ideas que hacen posible el diseño del edificio.

8.1 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

Existen varias ideas que influyeron en el desarrollo del diseño, la primera de ellas es la función, ya que al ser una Unidad Médica es de suma importancia que el edificio sea lo más funcional posible. El concepto principal es de continuidad, que se refiere a llevar a todos aquellos elementos o espacios que tienen relación entre sí en una misma dirección o espacio, todo esto con la finalidad de tener interconectados todos los espacios y disminuir las distancias de traslado de un espacio a otro.

Otro concepto utilizado fue el de jerarquización, con la finalidad de resaltar ciertos espacios como las plazas y los vestíbulos, generando núcleos que conectan los espacios.



8.- Marco Conceptual

Octubre de 2022

8.2 DESARROLLO CONCEPTUAL

Para llegar al resultado final del diseño arquitectónico se trató de no hacer referencia a ninguna tendencia arquitectónica con el propósito de evitar restricciones debido a las tipologías y estilos. Para lo cual fue más práctico enfocar el resultado a las características funcionales del edificio, así como al contexto, clima, y requerimientos del promotor.

Por el hecho de no tomar como base algún estilo arquitectónico en específico no quiere decir que se logró una arquitectura libre de cualquier estilo, sino que se logró un estilo eléctrico al combinar diferentes estilos con la finalidad de que el edificio sea atemporal. Se destaca que se implementaron principios de arquitectura funcional que permitieron elaborar la zonificación adecuada de los espacios del programa arquitectónico con la finalidad de que el edificio sea lo más funcional posible.

Para el diseño de las fachadas se desarrollaron distintas formas con ventanales que permiten la luz solar y con celosías en la parte sur-poniente para evitar la incidencia solar en esa parte del edificio. También se generó una gran plaza de acceso que permite conectar todos los espacios, las salas de espera tienen una altura de 3.7 m para generar confort a los usuarios. En la zona médica se dejó un pasillo que conecta la zona de consultorios con la zona del personal, administrativa y directiva.



8.- Marco Conceptual

Octubre de 2022

El concepto de continuidad se ve reflejado en el conjunto del edificio, ya que todos los espacios están conectados en su interior sin dejar a un lado la función de cada uno de ellos, los elementos compositivos se rigen desde la conceptualización del edificio, la plaza de acceso abraza a los usuarios debido a la forma integral del edificio, tal como se muestra en la siguiente imagen, la cual muestra el proyecto en una vista aérea del conjunto.



Imagen 47. Vista aérea de la Unidad Médica Familiar.

U.M.S.N.H

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



9.- Proyecto Arquitectónico

Octubre de 2022

Índice de Planos.

Proyecto arquitectónico	ARQ	
01 Levantamiento topográfico	TOP-01	75
02 Plano de trazo	TRA-01	76
03 Perspectiva de conjunto	ARQ-01	77
04 Planta de conjunto	ARQ-02	78
05 Planta arquitectónica de conjunto	ARQ-03	79
06 Planta arquitectónica sección 01	ARQ-04	80
07 Planta arquitectónica sección 02	ARQ-05	81
08 Planta arquitectónica sección 03	ARQ-06	82
09 Planta arquitectónica sección 04	ARQ-07	83
10 Planta arquitectónica sección 05	ARQ-08	84
11 Cortes	ARQ-09	85
12 Fachadas	ARQ-10	86
13 Renders exteriores	ARQ-11	87
14 Renders exteriores	ARQ-12	88
15 Renders interiores	ARQ-13	89
Criterio estructural	EST	
16 Planta de cimentación	EST-01	90
17 Planta de estructura metálica	EST-02	91
Criterio de instalaciones	INS	
18 Instalación hidráulica sección 01	INS-01	92
19 Instalación hidráulica sección 02	INS-02	93
20 Instalación hidráulica sección 03	INS-03	94
21 Instalación sanitaria sección 01	INS-04	95
22 Instalación sanitaria sección 02	INS-05	96
23 Instalación sanitaria sección 03	INS-06	97
24 Bajadas Pluviales	INS-07	98
Albañilería	ALB	
25 Planta de albañilería sección 01	ALB-01	99
26 Planta de albañilería sección 02	ALB-02	100
27 Planta de albañilería sección 03	ALB-03	101
28 Plano de albañilería (tipos de muros)	ALB-04	102

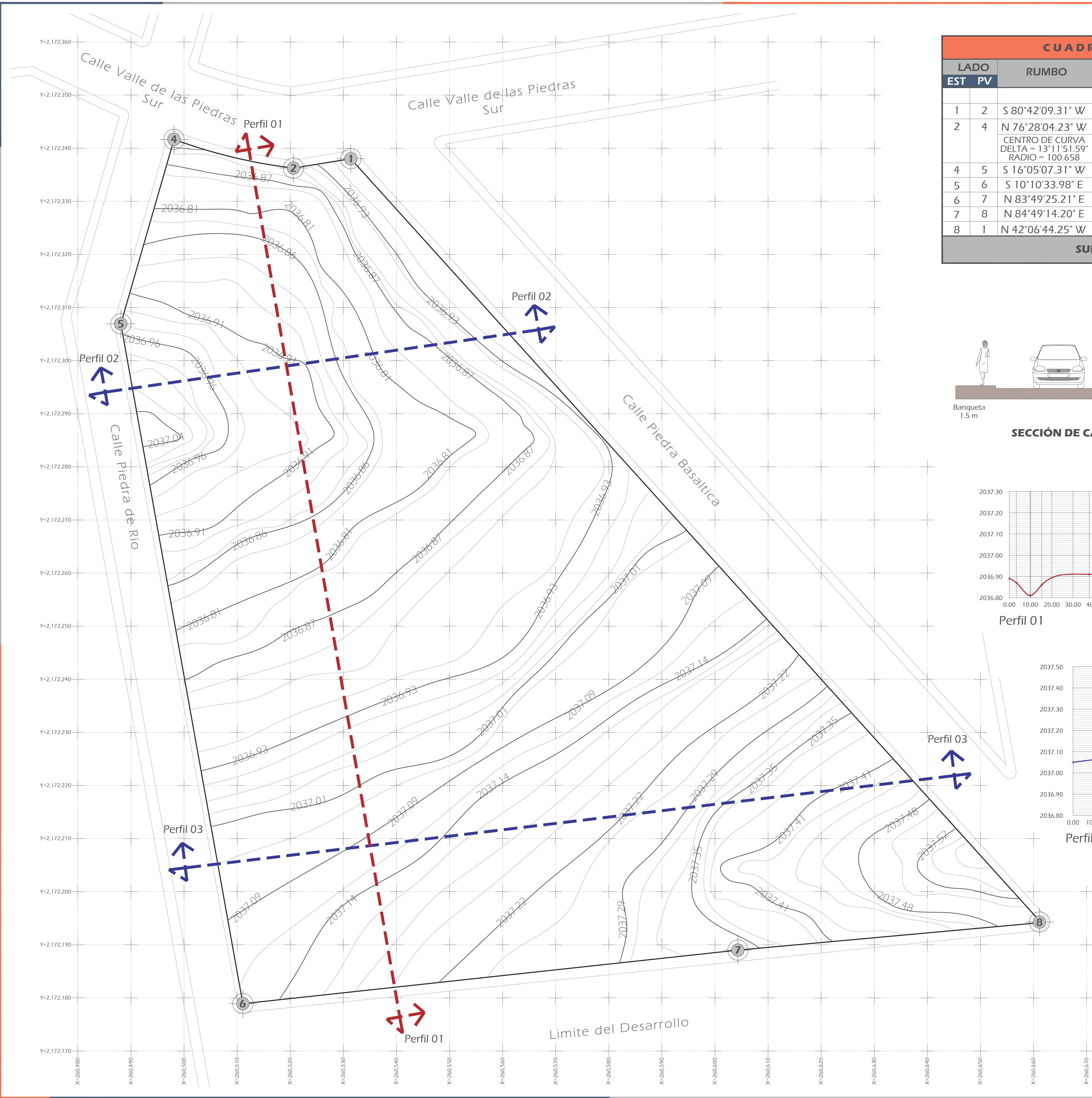


9.- Proyecto Arquitectónico

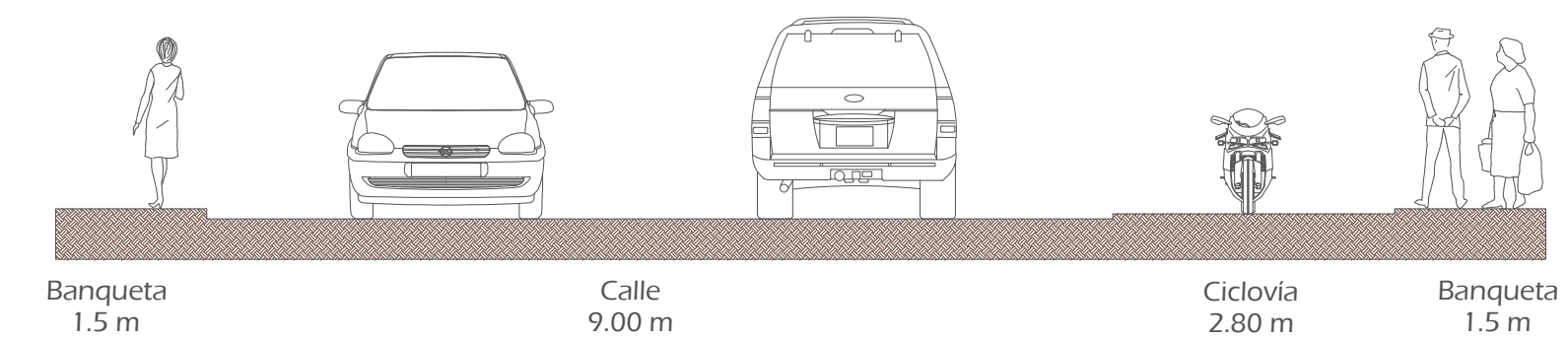
Octubre de 2022

Índice de Planos.

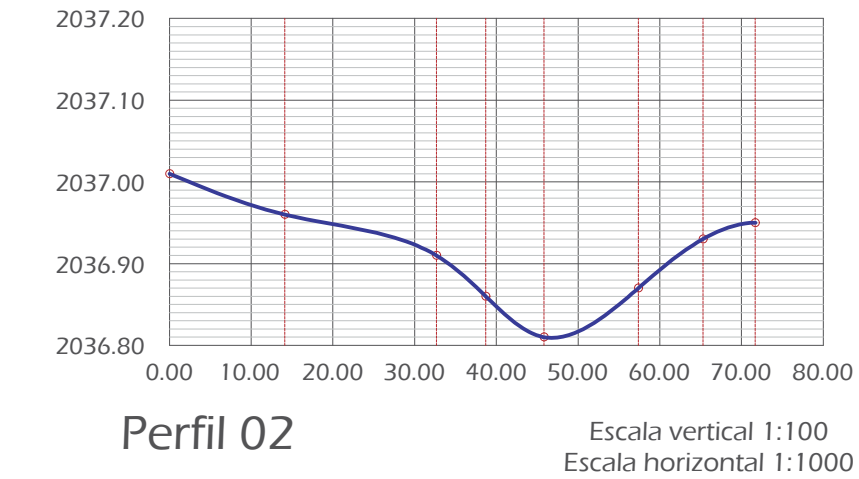
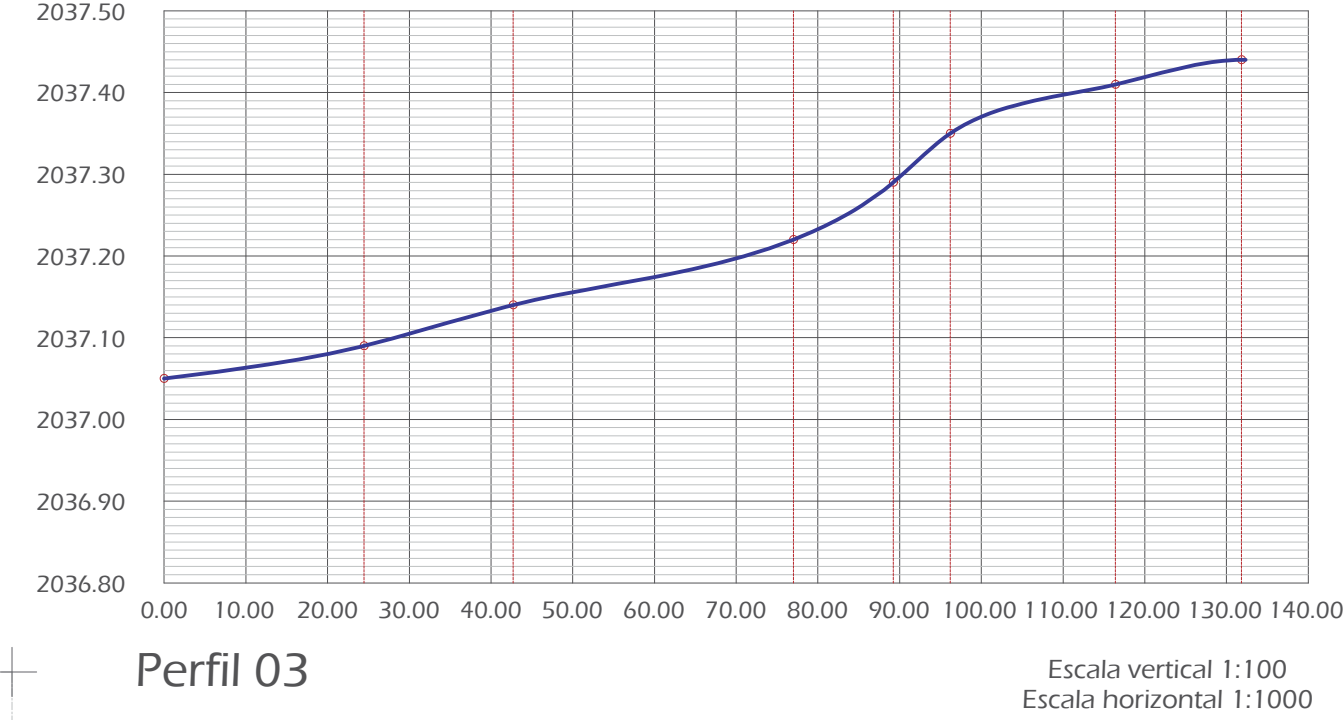
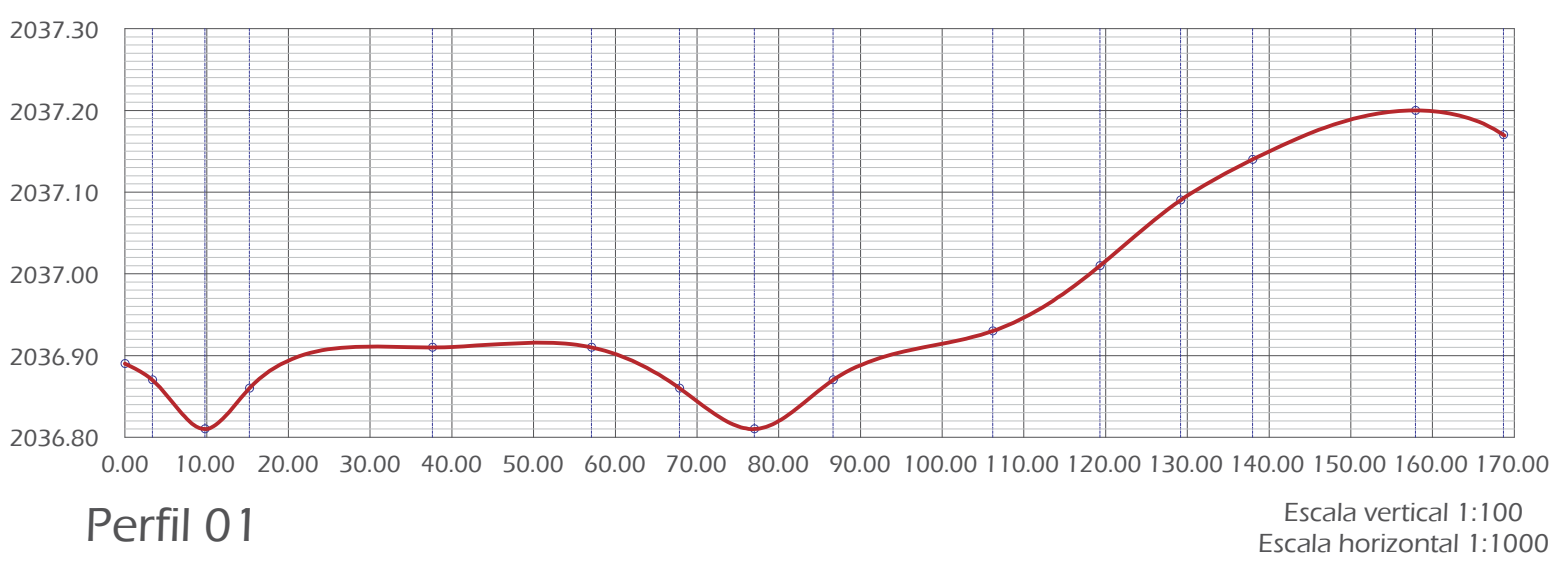
Acabados	AC	
29 Planta de conjunto acabados	AC-01	103
30 Plano de acabados sección 01	AC-02	104
31 Plano de acabados sección 02	AC-03	105
32 Plano de acabados sección 03	AC-04	106
Criterio de iluminación	ILU	
33 Planta de conjunto iluminación	ILU-01	107
34 Plano de iluminación sección 01	ILU-02	108
35 Plano de iluminación sección 02	ILU-03	109
36 Plano de iluminación sección 03	ILU-04	110
Cancelería y carpintería	CA	
37 Cancelería y carpintería secc. 01	CA-01	111
38 Cancelería y carpintería secc. 02	CA-02	112
39 Cancelería y carpintería secc. 03	CA-03	113
40 Cancelería y carpintería	CA-04	114
41 Cancelería y carpintería	CA-05	115
Mobiliario	MO	
42 Plano de mobiliario sección 01	MO-01	116
43 Plano de mobiliario sección 02	MO-02	117
44 Plano de mobiliario sección 03	MO-03	118
45 Plano de mobiliario sección 04	MO-04	119
46 Plano de mobiliario sección 05	MO-05	120
47 Mobiliario	MO-06	121
Señalética	SE	
48 Plano de señalética sección 01	SE-01	122
49 Plano de señalética sección 02	SE-02	123
50 Plano de señalética sección 03	SE-03	124
51 Señalética	SE-04	125
Jardinería	Jar	
52 Propuesta de jardinería	JAR-01	126



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y (NORTE)	X (ESTE)
				1	2172338.01	260531.39
1	2	S 80°42'09.31" W	10.94	2	2172336.24	260520.60
2	4	N 76°28'04.23" W	23.13	4	2172341.66	260498.11
		CENTRO DE CURVA DELTA = 13°11'51.59" RADIO = 100.658	LONG. CURVA = 23.186 SUB.TAN. = 11.644	3	2172436.20	260532.48
4	5	S 16°05'07.31" W	36.15	5	2172306.92	260488.09
5	6	S 10°10'33.98" E	130.06	6	2172178.91	260511.07
6	7	N 83°49'25.21" E	93.79	7	2172189.00	260604.32
7	8	N 84°49'14.20" E	57.33	8	2172194.17	260661.42
8	1	N 42°06'44.25" W	193.89	1	2172338.01	260531.39
SUPERFICIE = 15,424.659 m2						



SECCIÓN DE CALLE VALLE DE LAS PIEDRAS SUR
ESC: 1:20



Norte

Localización

Simbología

Vértice de la poligonal

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Levantamiento Topográfico

Tipo de Plano

Topográfico - TOP

Acotación

En Metros

Escala

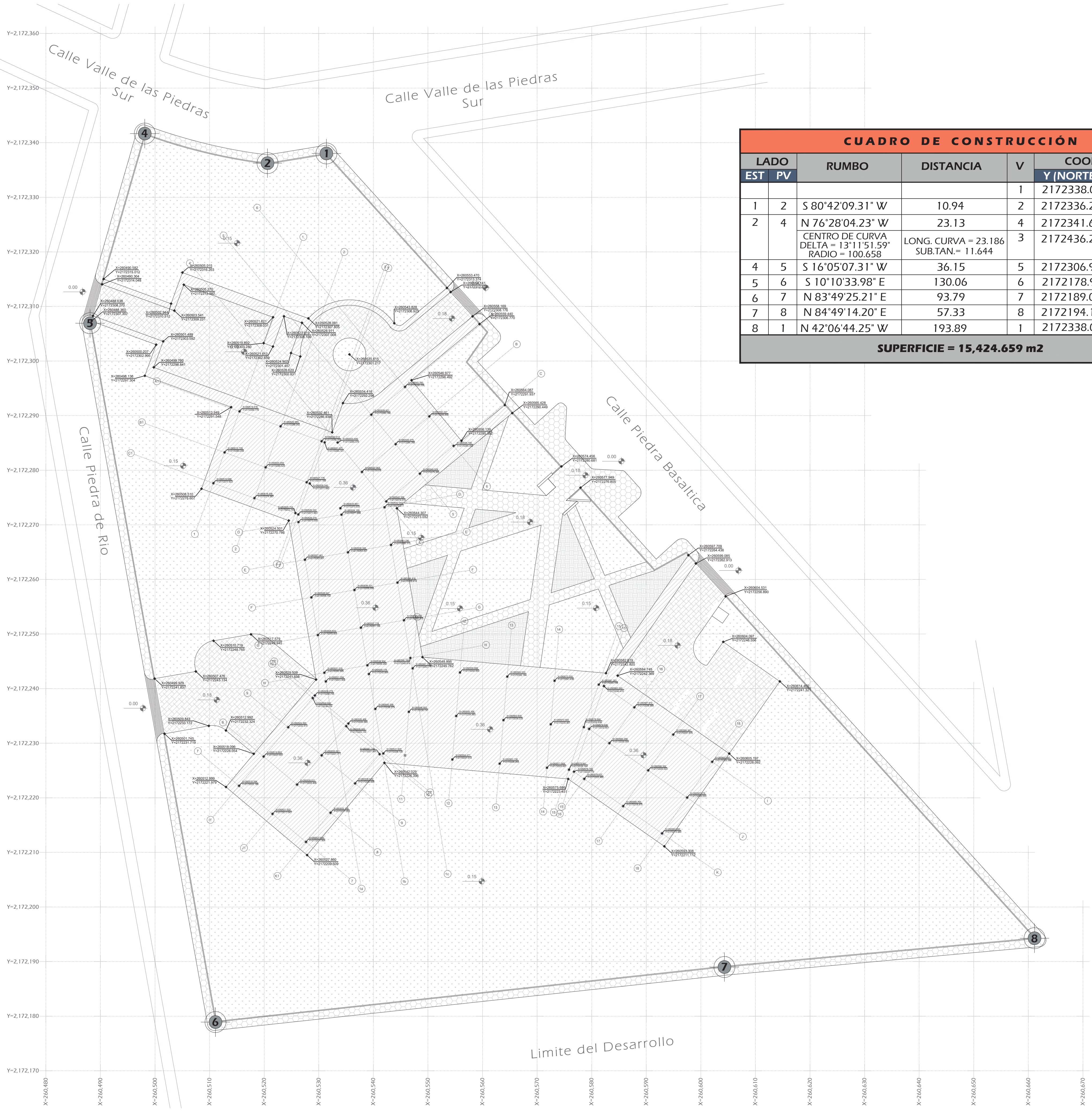
1 : 350

Clave del Plano

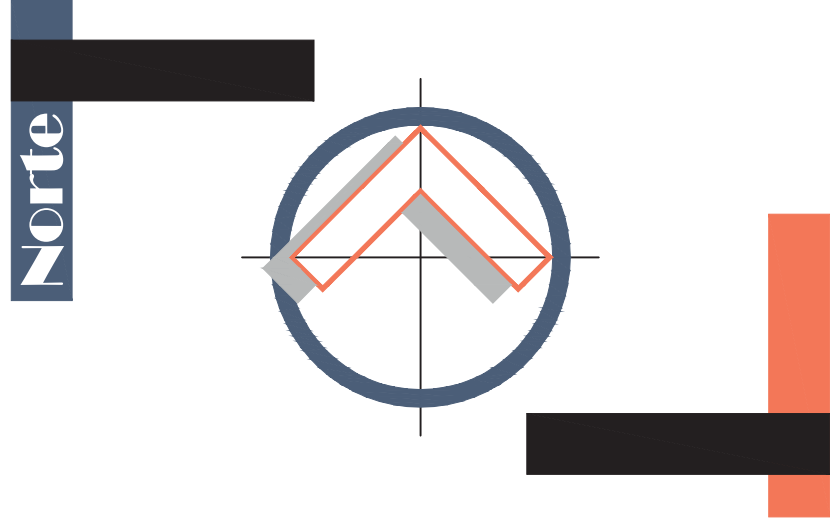
101-01

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN							
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS		
EST	PV				Y (NORTE)	X (ESTE)	
1	2	S 80°42'09.31" W	10.94	1	2172338.01	260531.39	
2	4	N 76°28'04.23" W	23.13	4	2172341.66	260498.11	
		CENTRO DE CURVA DELTA = 13°11'51.59" RADIO = 100.658	LONG. CURVA = 23.186 SUB.TAN = 11.644	3	2172436.20	260532.48	
4	5	S 16°05'07.31" W	36.15	5	2172306.92	260488.09	
5	6	S 10°10'33.98" E	130.06	6	2172178.91	260511.07	
6	7	N 83°49'25.21" E	93.79	7	2172189.00	260604.32	
7	8	N 84°49'14.20" E	57.33	8	2172194.17	260661.42	
8	1	N 42°06'44.25" W	193.89	1	2172338.01	260531.39	
SUPERFICIE = 15,424.659 m2							



Vértice de la poligonal

Datos	
Documento	Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto
Proyectó	Rodrigo Espino Pérez
Asesor	Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez
Fecha	Verano de 2022
Proyecto	
Nombre del Proyecto	Unidad Médica Familiar: San Pedro
Ubicación	Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Trazo

Tipo de Plano

Trazo - TRA

Acotación

En Metros

Escala

1 : 350

Clave del Plano

TRA-01

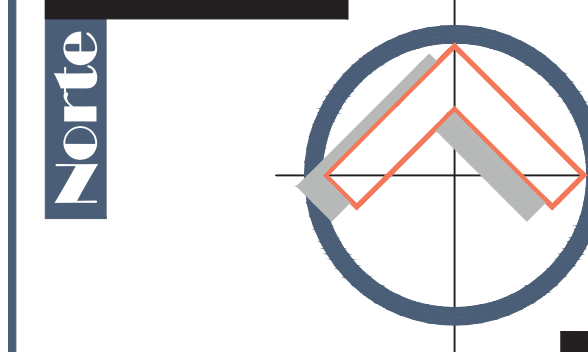
0 1 2 3 5 8 12 18

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

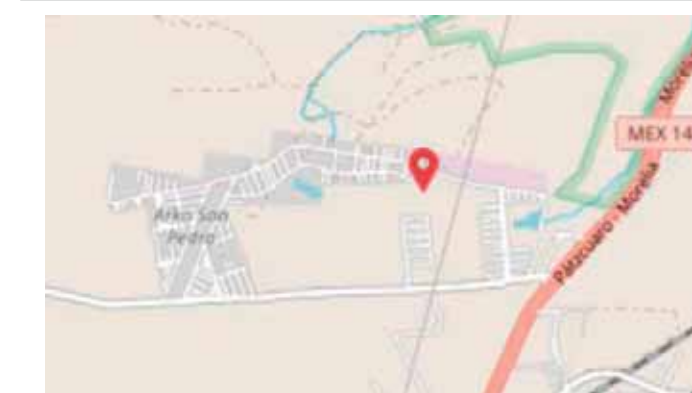
Facultad de Arquitectura



Vista aérea de la Unidad Médica Familiar.



Localización



Simbología

Datos

Documento
Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó
Rodrigo Espino Pérez

Asesor
Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha
Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto
Unidad Médica Familiar: San Pedro

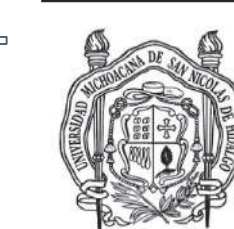
Ubicación
Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano
Perspectiva de Conjunto

Tipo de Plano
Arquitectónico - ARQ

Acotación

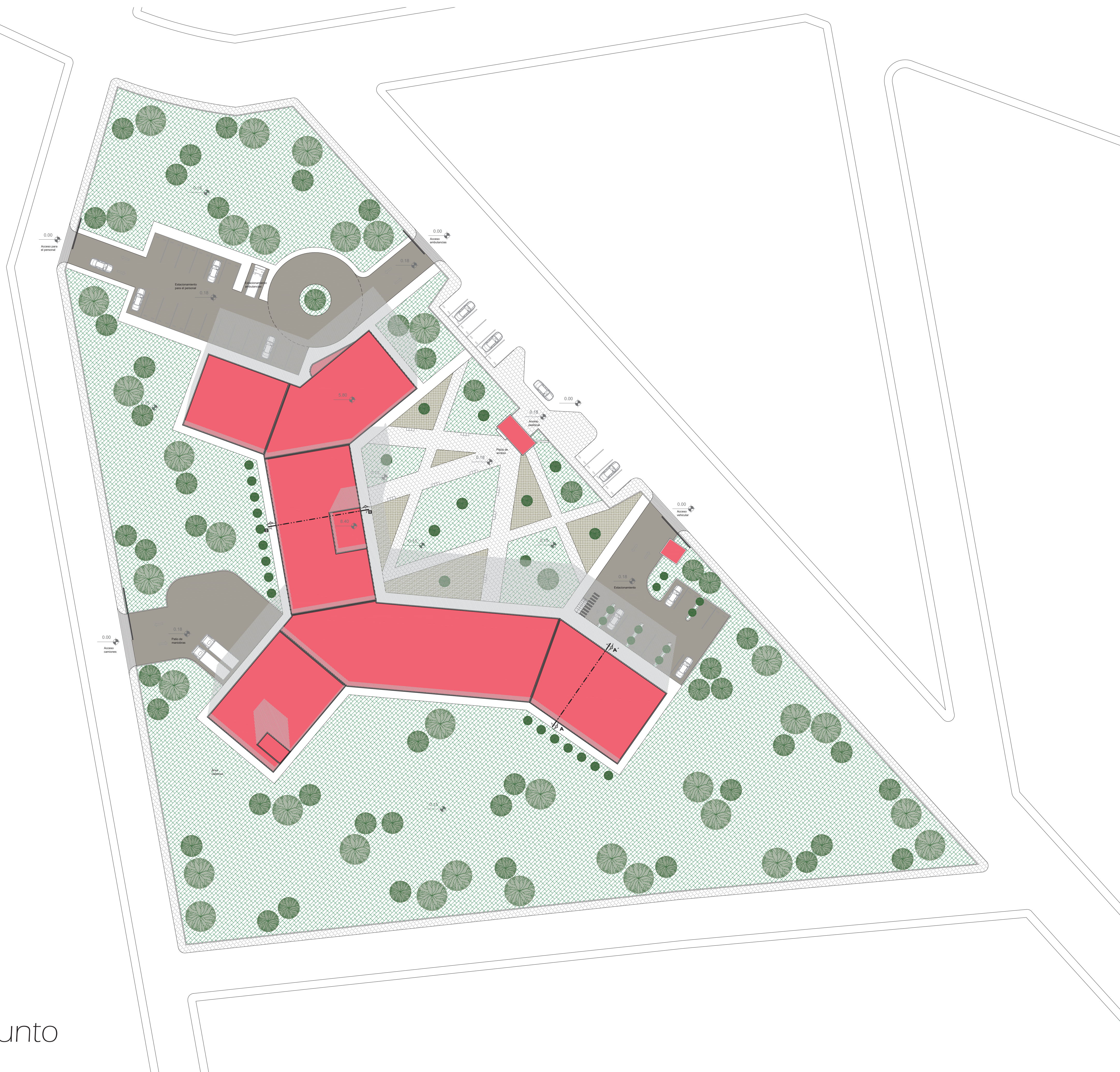
Escala



U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo



Planta de Conjunto



Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyecto

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Planta de Conjunto

Tipo de Plano

Arquitectónico - ARQ

Acotación

En Metros

Escala

1 : 350

Clave del Plano

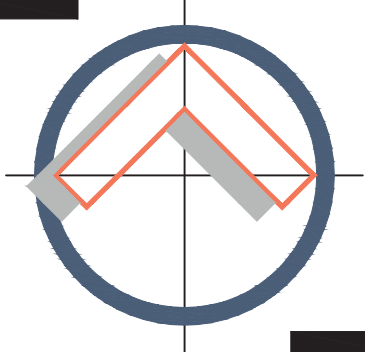
ARC-02

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

78

Planta de Conjunto Arquitectónica

Norte



Localización



Simbología



Datos

Documento	Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto
Proyecto	Rodrigo Espino Pérez
Asesor	Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez
Fecha	Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto	Unidad Médica Familiar: San Pedro
Ubicación	Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan
Nombre del Plano	Planta de Conjunto Arquitectónica
Tipo de Plano	Arquitectónico - ARQ
Acotación	En Metros
Escala	1 : 350

Clave del Plano

ARC-03



U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo





Planta Arquitectónica Sección 01

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyecto

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacán

Nombre del Plano

Planta Arquitectónica Secc. 01

Tipo de Plano

Arquitectónico - ARQ

Acotación

En Metros

Escala

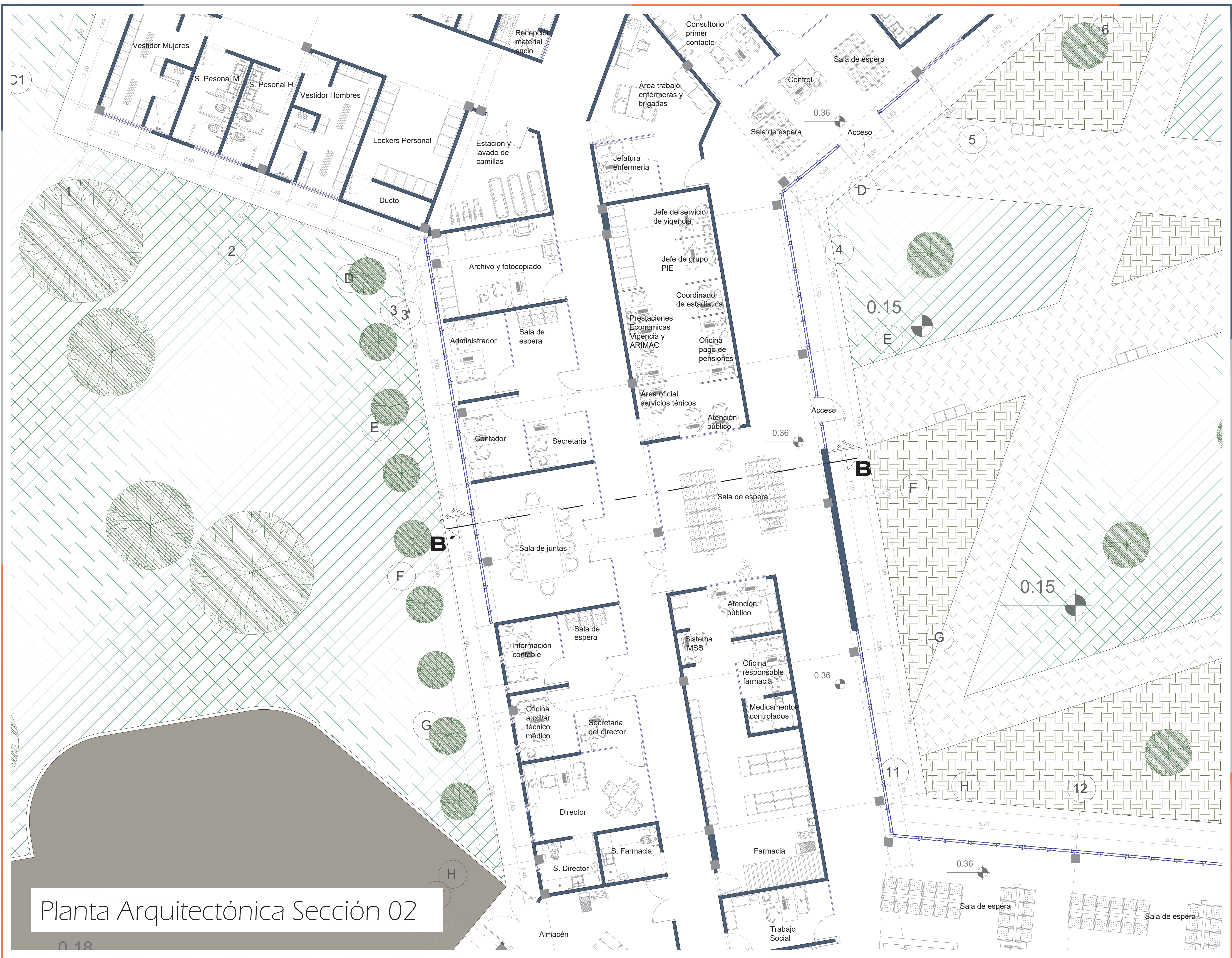
1 : 75

Clave del Plano

ARC-04

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura



Planta Arquitectónica Sección 02

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacán

Nombre del Plano

Planta Arquitectónica Secc. 02

Tipo de Plano

Arquitectónico - ARQ

Acotación

En Metros

Escala

1 : 75

Clave del Plano

ARC-05



Planta Arquitectónica Sección 03

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyecto

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacán

Nombre del Plano

Planta Arquitectónica Secc. 03

Tipo de Plano

Arquitectónico - ARQ

Acotación

En Metros

Escala

1 : 75

Clave del Plano

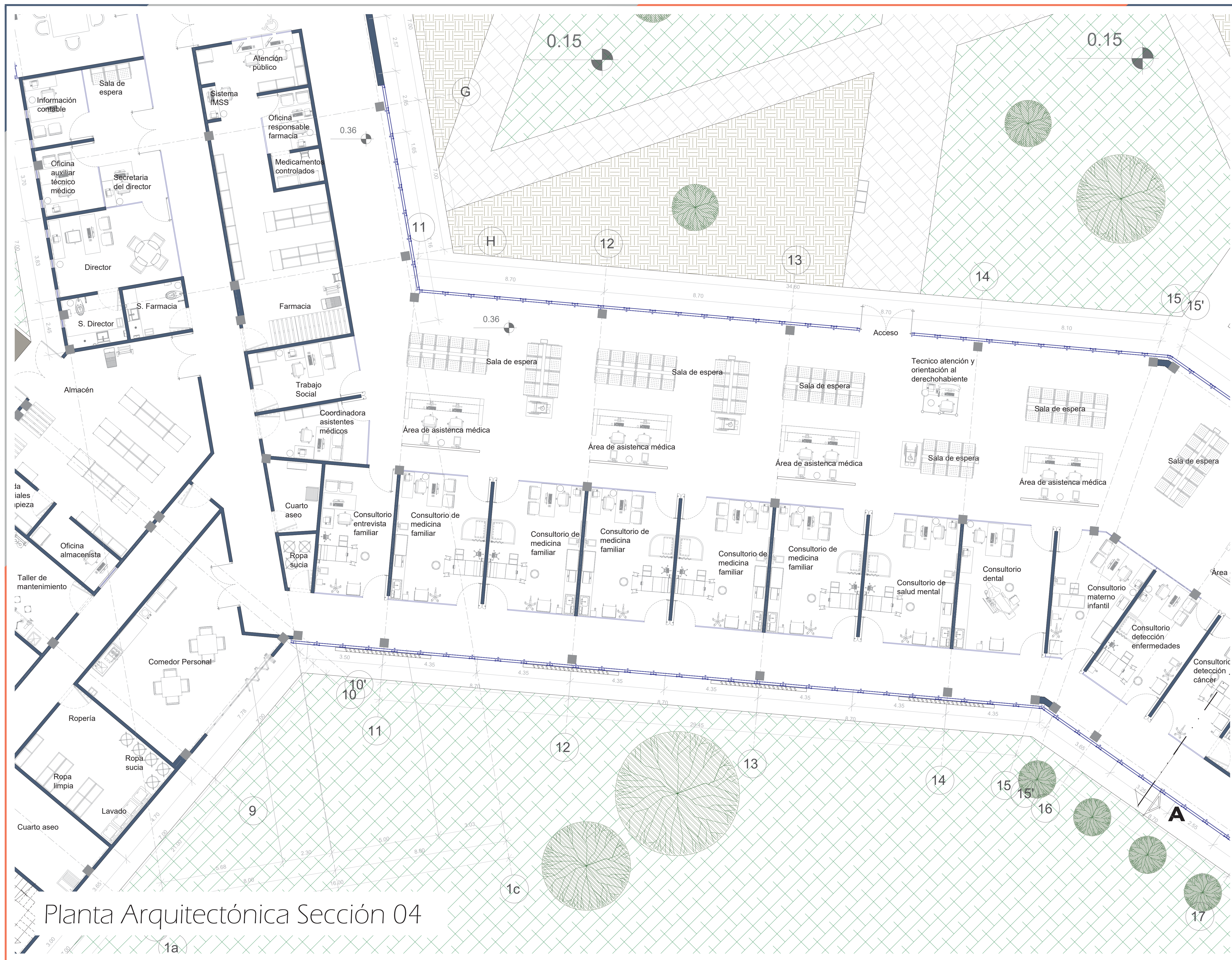
ARC-06

U.M.S.N.H.

Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

82



Planta Arquitectónica Sección 04

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento	Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto
Proyecto	Rodrigo Espino Pérez
Asesor	Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez
Fecha	Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto	Unidad Médica Familiar: San Pedro
Ubicación	Calle Valle de las Piedras, Arco San Pedro, Morelia Michoacán
Nombre del Plano	Planta Arquitectónica Secc. 04
Tipo de Plano	Arquitectónico - ARQ
Acotación	En Metros
Escala	1 : 75

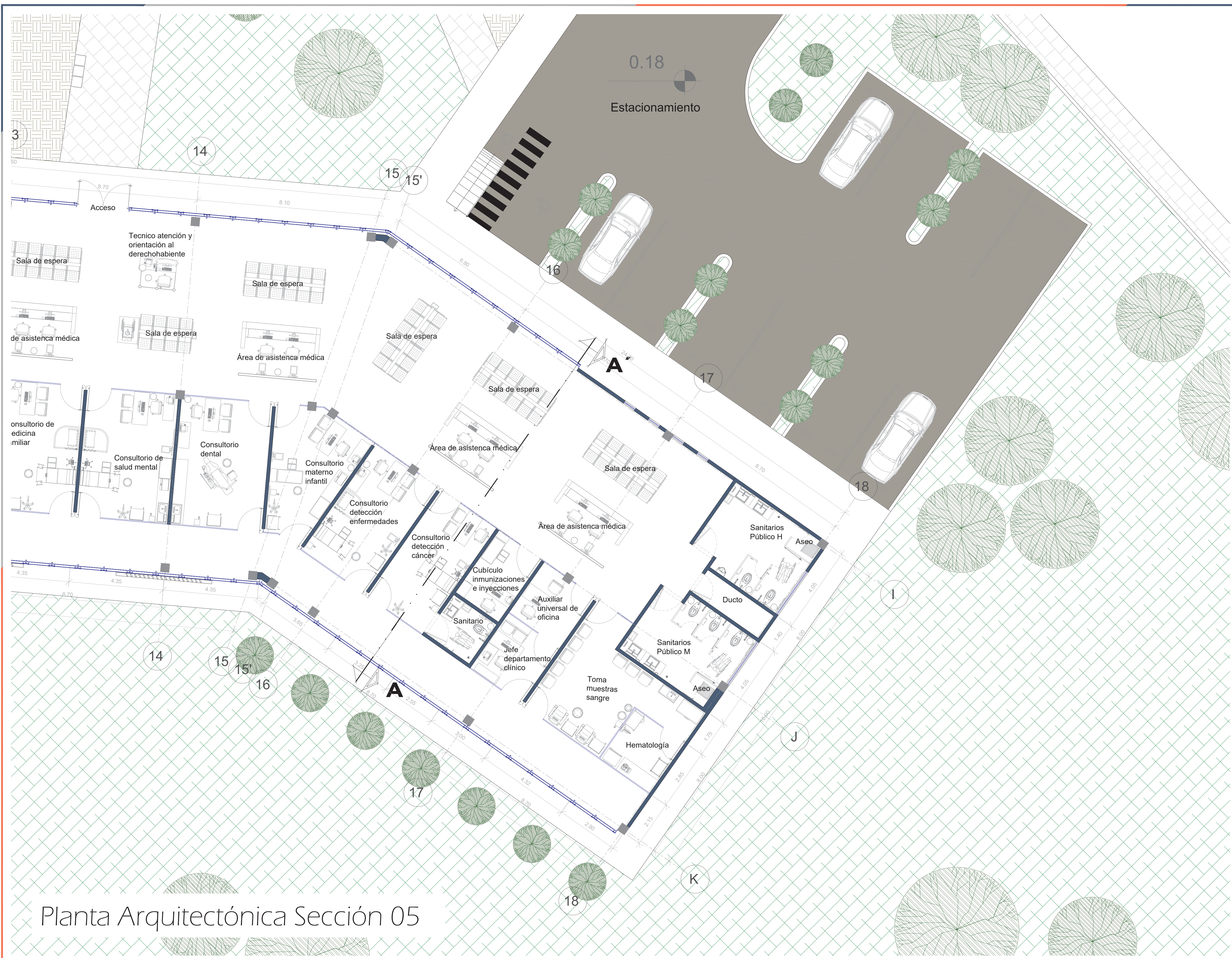
Clave del Plano

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

ARC-07

83



Planta Arquitectónica Sección 05

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Planta Arquitectónica Secc. 05

Tipo de Plano

Arquitectónico - ARQ

Acotación

En Metros

Escala

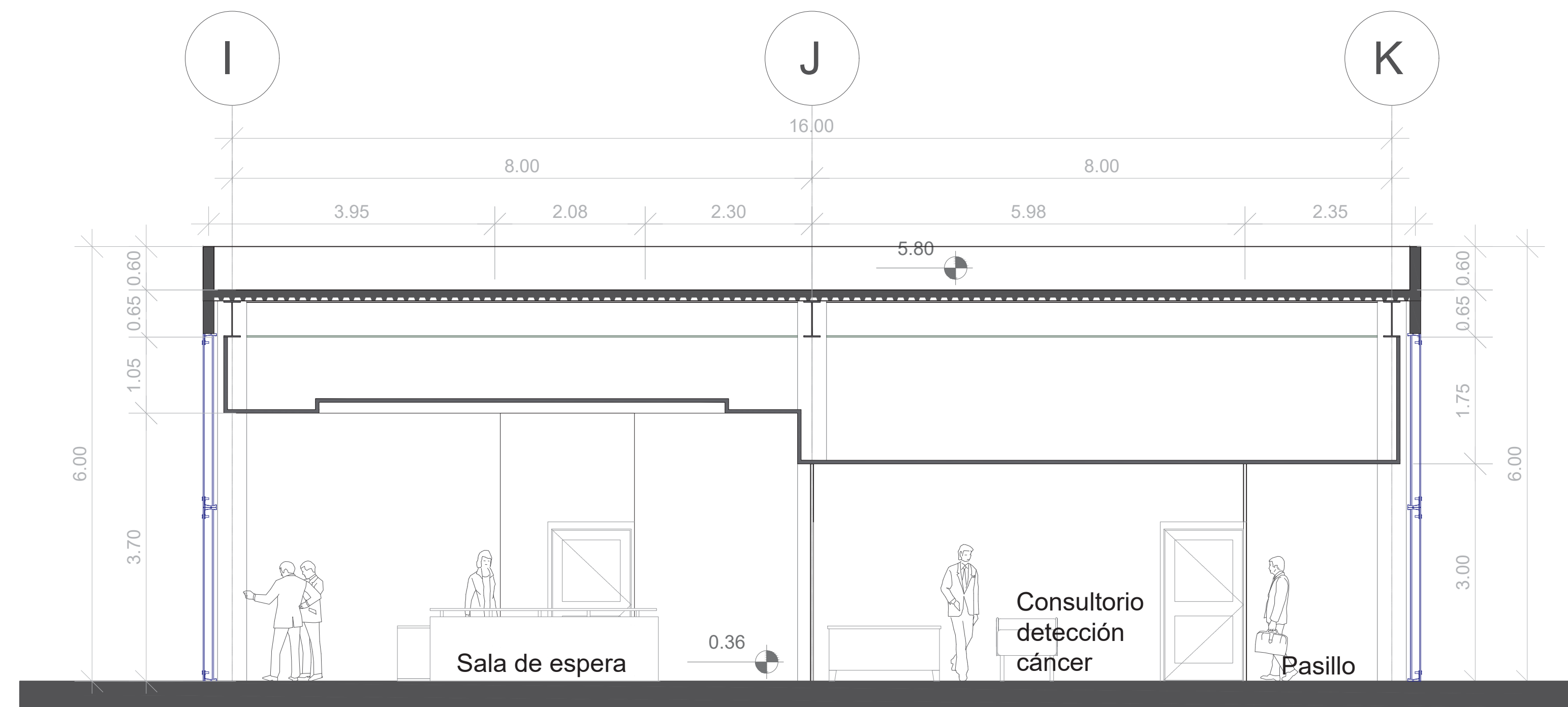
1 : 75

Clave del Plano

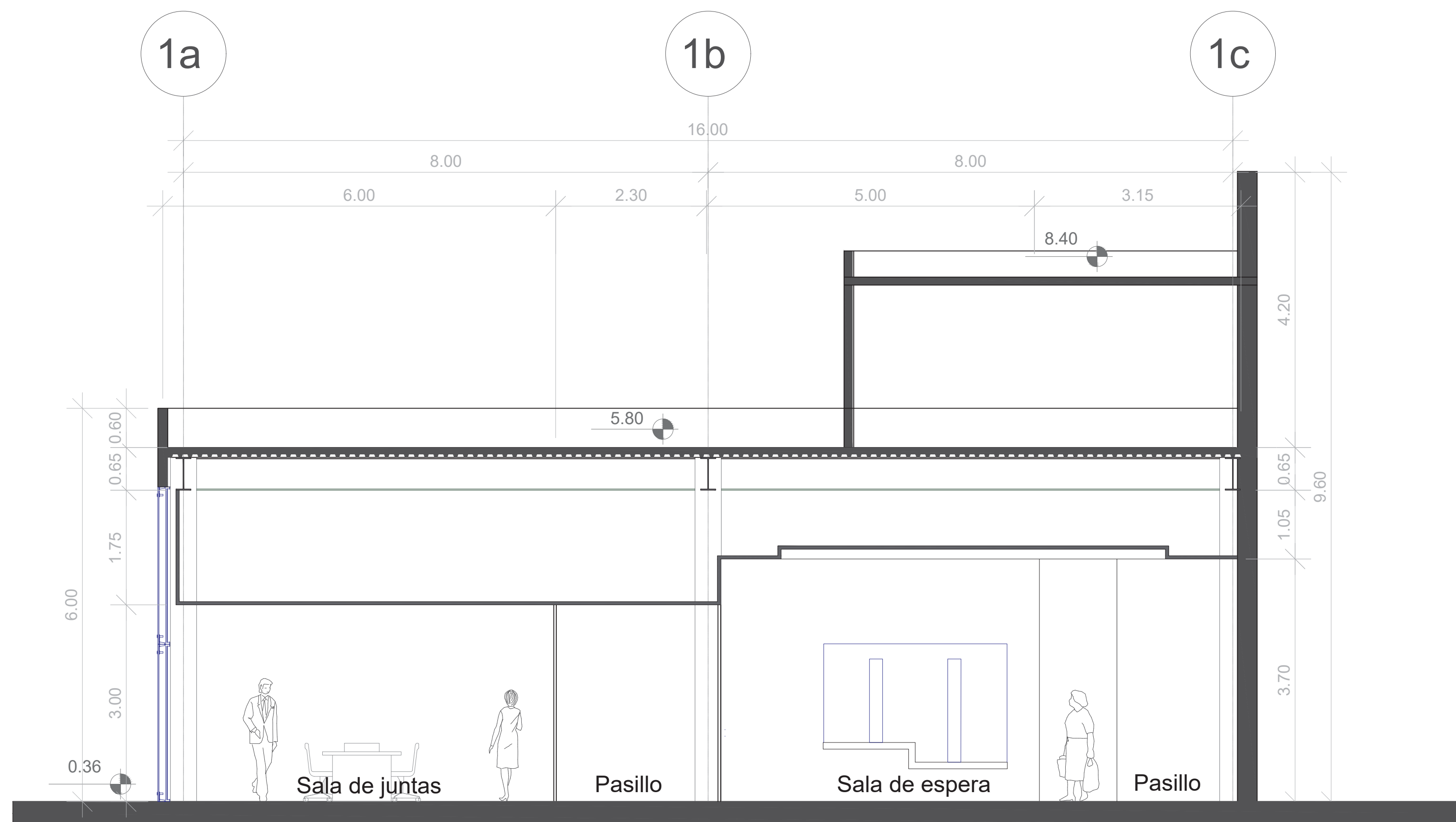
ARC-05

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

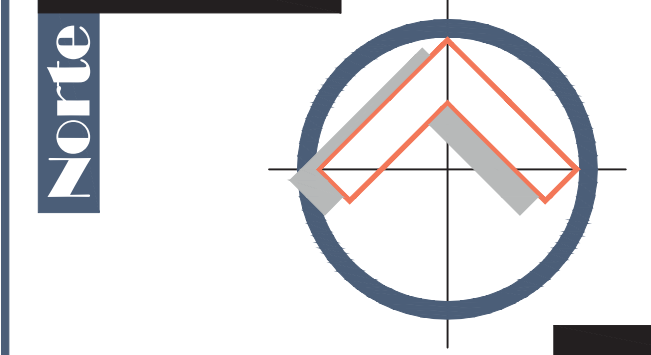
84



Corte A-A'



Corte B-B'



Localización



Simbología

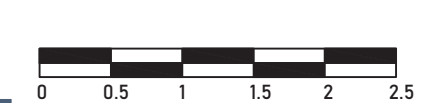
Datos

Documento	Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto
Proyectó	Rodrigo Espino Pérez
Asesor	Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez
Fecha	Verano de 2022

Proyecto

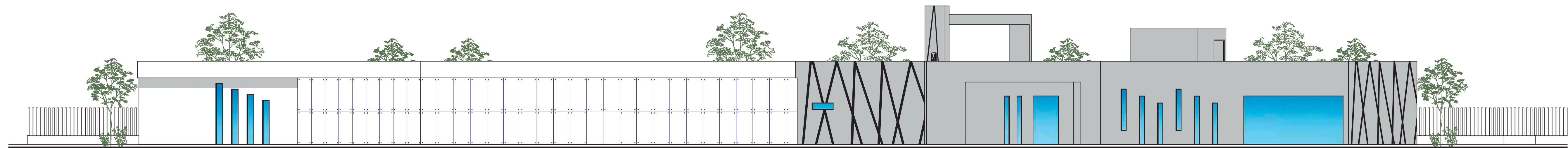
Nombre del Proyecto	Unidad Médica Familiar: San Pedro
Ubicación	Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan
Nombre del Plano	Cortes

Tipo de Plano	Arquitectónico - ARQ
Acotación	En Metros
Escala	1 : 50

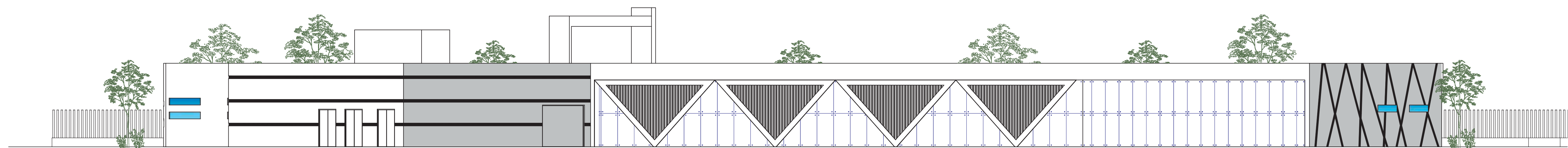


U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo

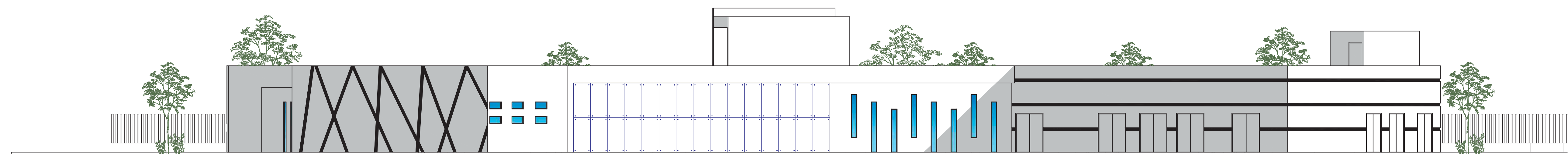




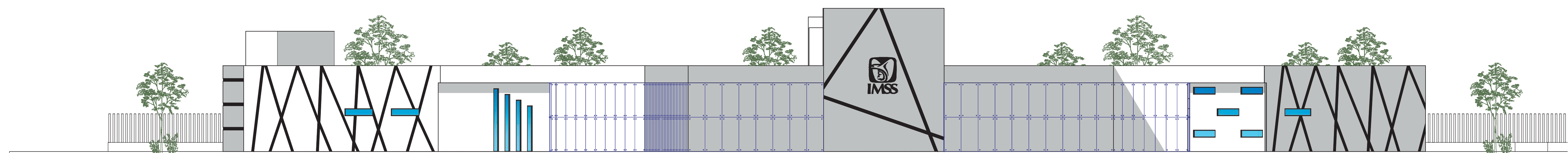
Fachada Norte



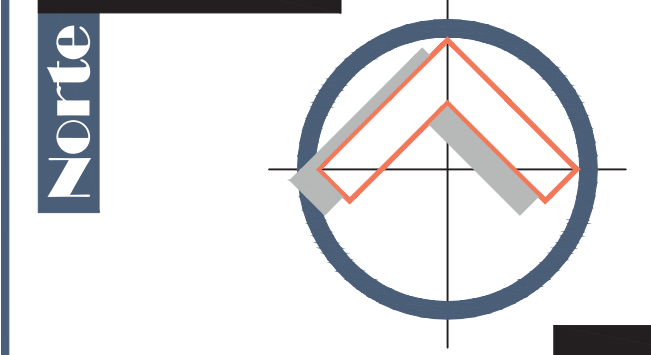
Fachada Sur



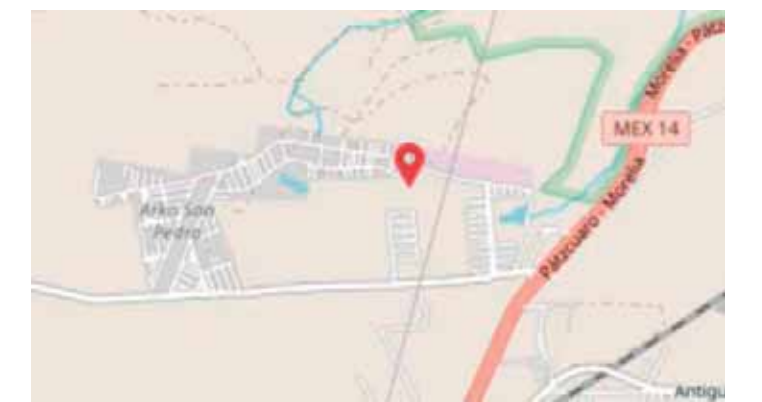
Fachada Poniente



Fachada Este



Localización



Simbología

Datos

Documento
Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó
Rodrigo Espino Pérez

Asesor
Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha
Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto
Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación
Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacán

Nombre del Plano
Fachadas

Tipo de Plano
Arquitectónico - ARQ

Acotación
En Metros

Escala
1 : 150



U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo



UNIDAD MÉDICA FAMILIAR SAN PEDRO

ARQ-10

86



Vista aérea



Acceso para ambulancias



Vista acceso principal



Estacionamiento del personal médico

Norte

Localización

Simbología

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR SAN PEDRO

Datos

Documento	Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto
Proyectó	Rodrigo Espino Pérez
Asesor	Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez
Fecha	Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto	Unidad Médica Familiar: San Pedro
Ubicación	Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan
Nombre del Plano	Renders exteriores
Tipo de Plano	Arquitectónico - ARQ
Acotación	
Escala	

Clave del Plano

ARQ-11

U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

87



Vista acceso atención médica continua



Vista acceso consultorios



Vista estacionamiento



Vista celosia en pasillo médicos

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento: Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó: Rodrigo Espino Pérez

Asesor: Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha: Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto: Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación: Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano: Renders exteriores

Tipo de Plano: Arquitectónico - ARQ

Acotación:

Escala:

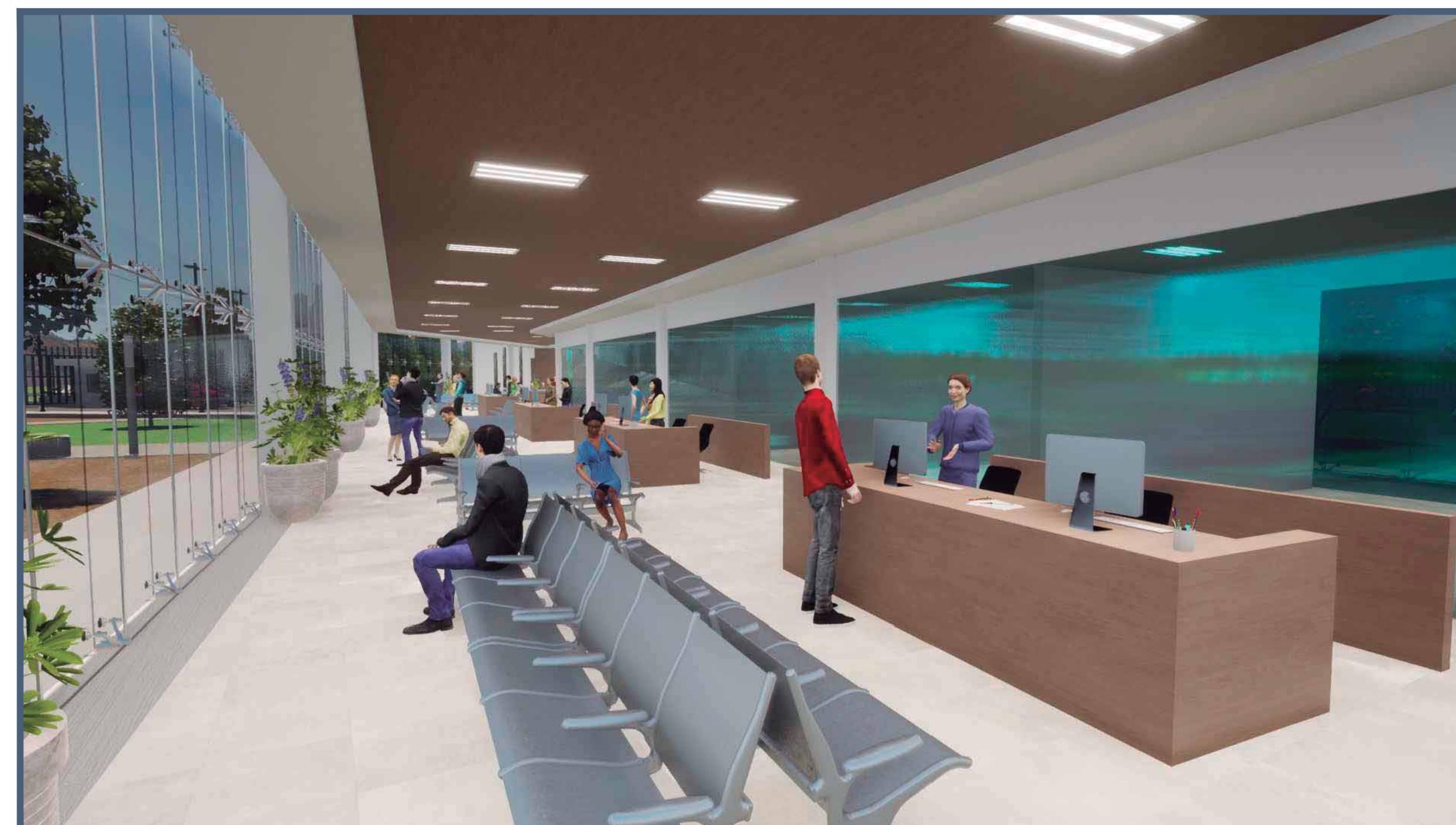
Clave del Plano:

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR SAN PEDRO

ARC-12



Vista sala de espera farmacia



Vista sala de espera medicina familiar



Vista sala de espera medicina preventiva



Vista pasillo interior

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento: Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó: Rodrigo Espino Pérez

Asesor: Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha: Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto: Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación: Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacán

Nombre del Plano: Renders interiores

Tipo de Plano: Arquitectónico - ARQ

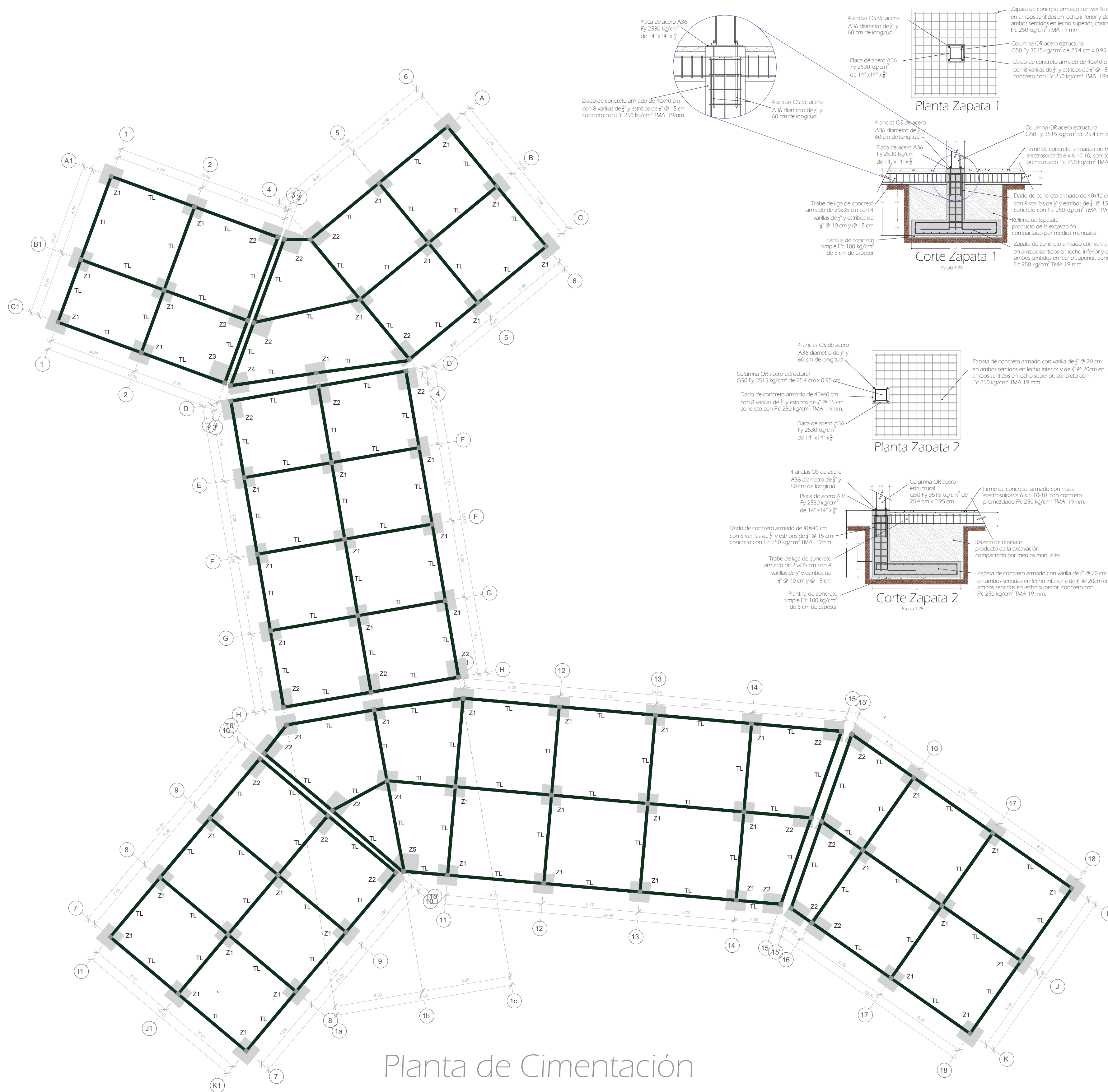
Acotación: Clave del Plano

Escala: ARQ-13

U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

89



Planta de Cimentación

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyecto

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Planta de Cimentación

Tipo de Plano

Estructural - EST

Acotación

En Metros

Escala

1 : 200

Clave del Plano

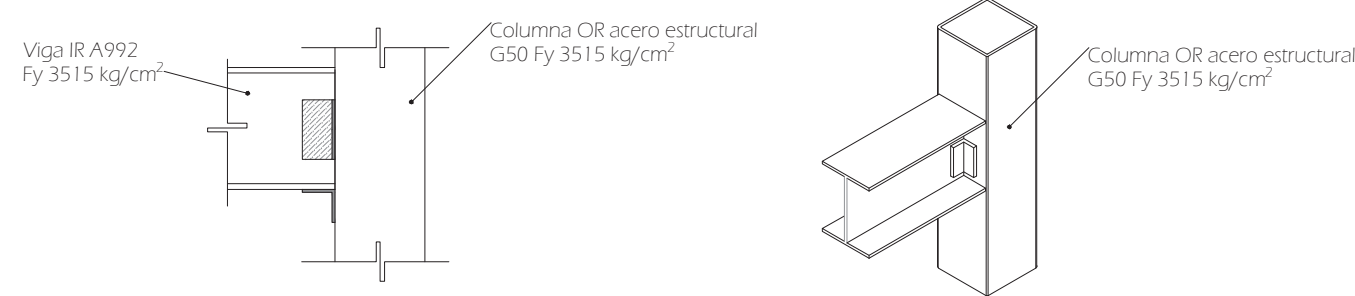
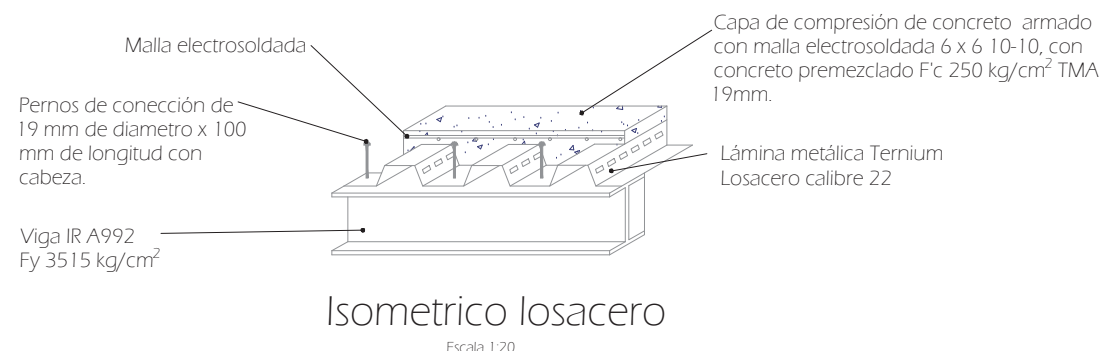
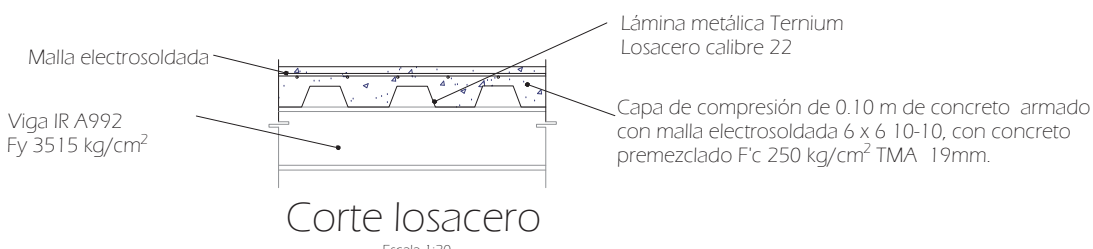
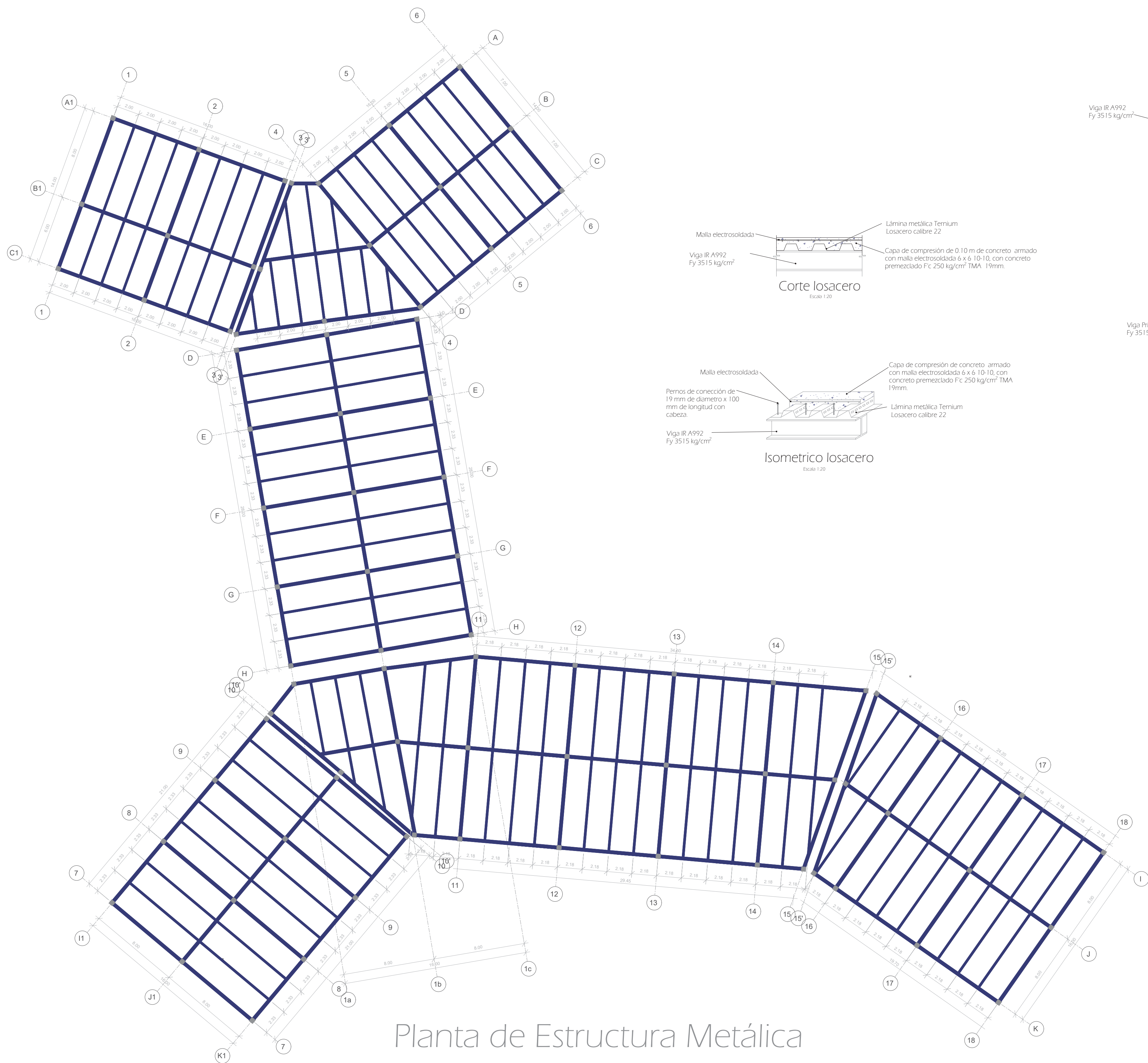
EST-01

U.M.S.N.H.

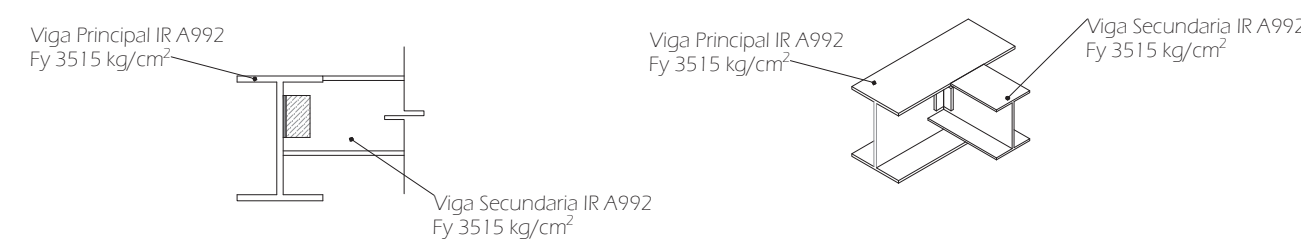
Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

90

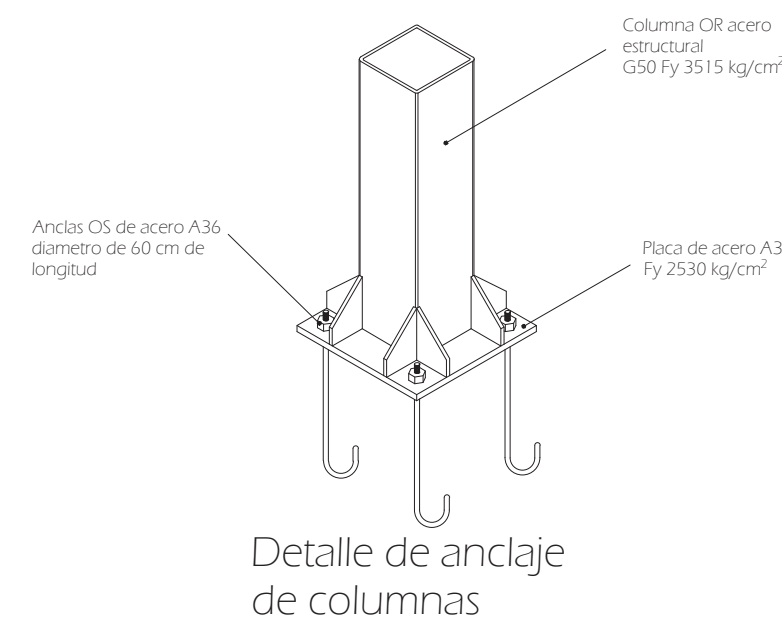
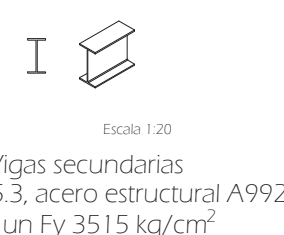
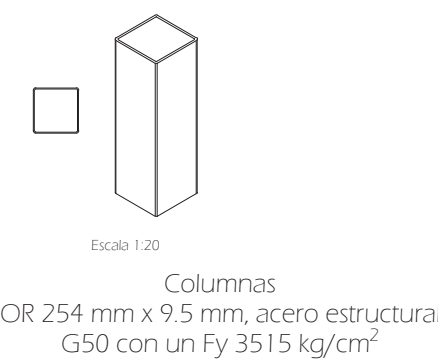
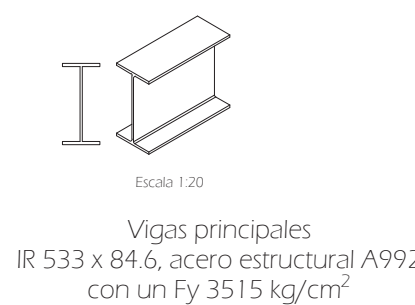


Detalle de unión de viga principal a columna

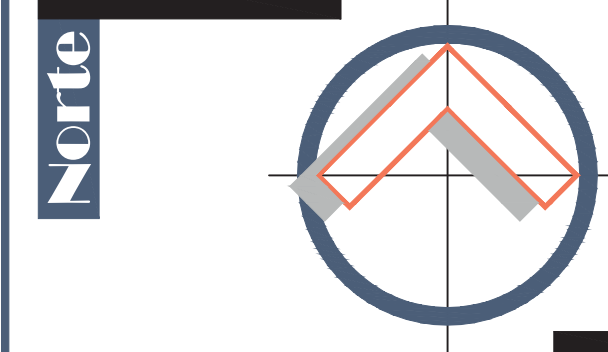


Detalle de unión de viga secundaria a viga principal

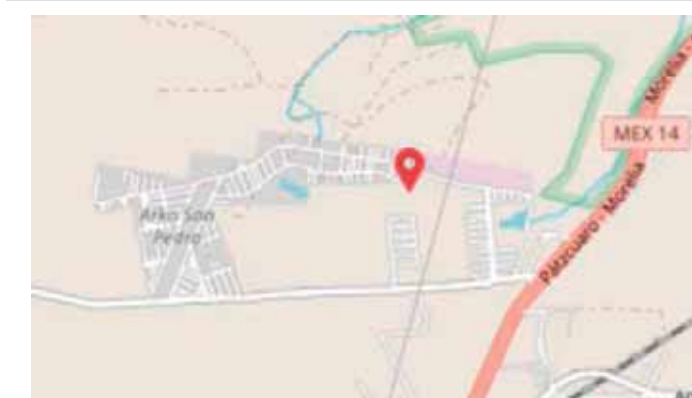
Perfiles propuestos para la estructura del edificio



Detalle de anclaje de columnas



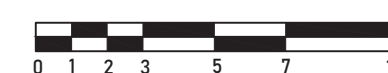
Localización



Simbología

Datos

Documento	Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto
Proyectó	Rodrigo Espino Pérez
Asesor	Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez
Fecha	Verano de 2022
Nombre del Proyecto	Unidad Médica Familiar: San Pedro
Ubicación	Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan
Nombre del Plano	Planta de Estructura Metálica
Tipo de Plano	Estructural - EST
Acotación	En Metros
Escala	1 : 200

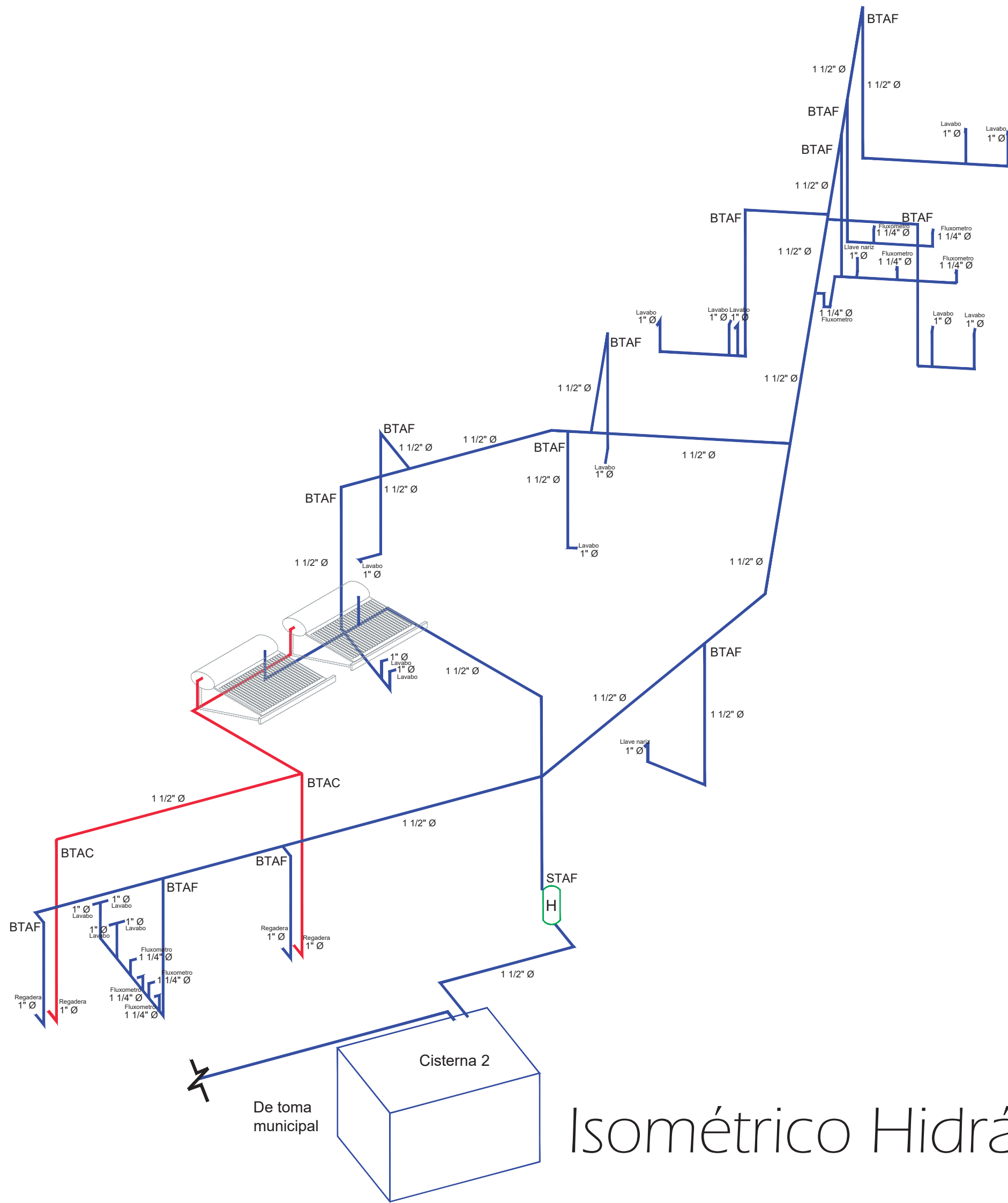


Clave del Plano



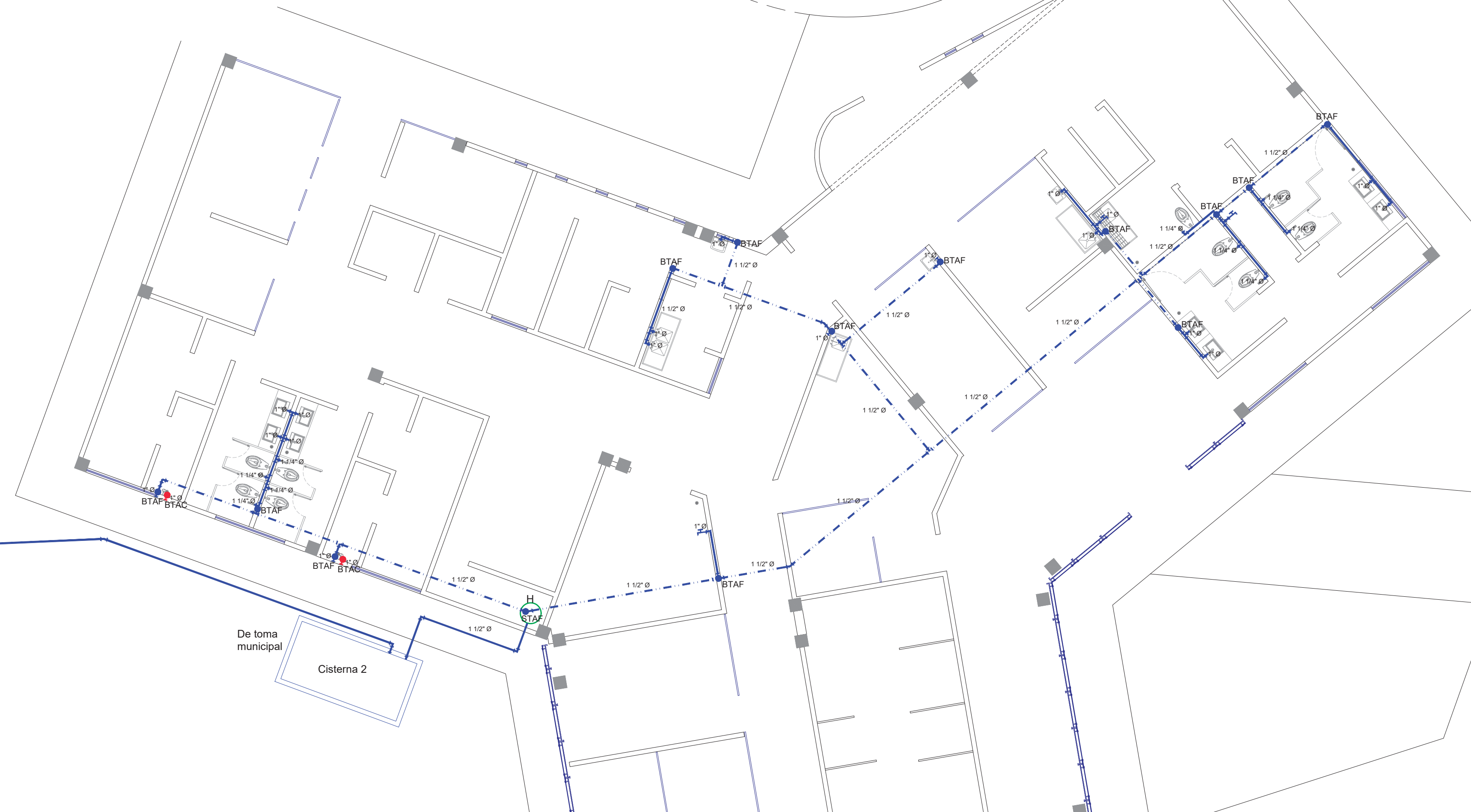
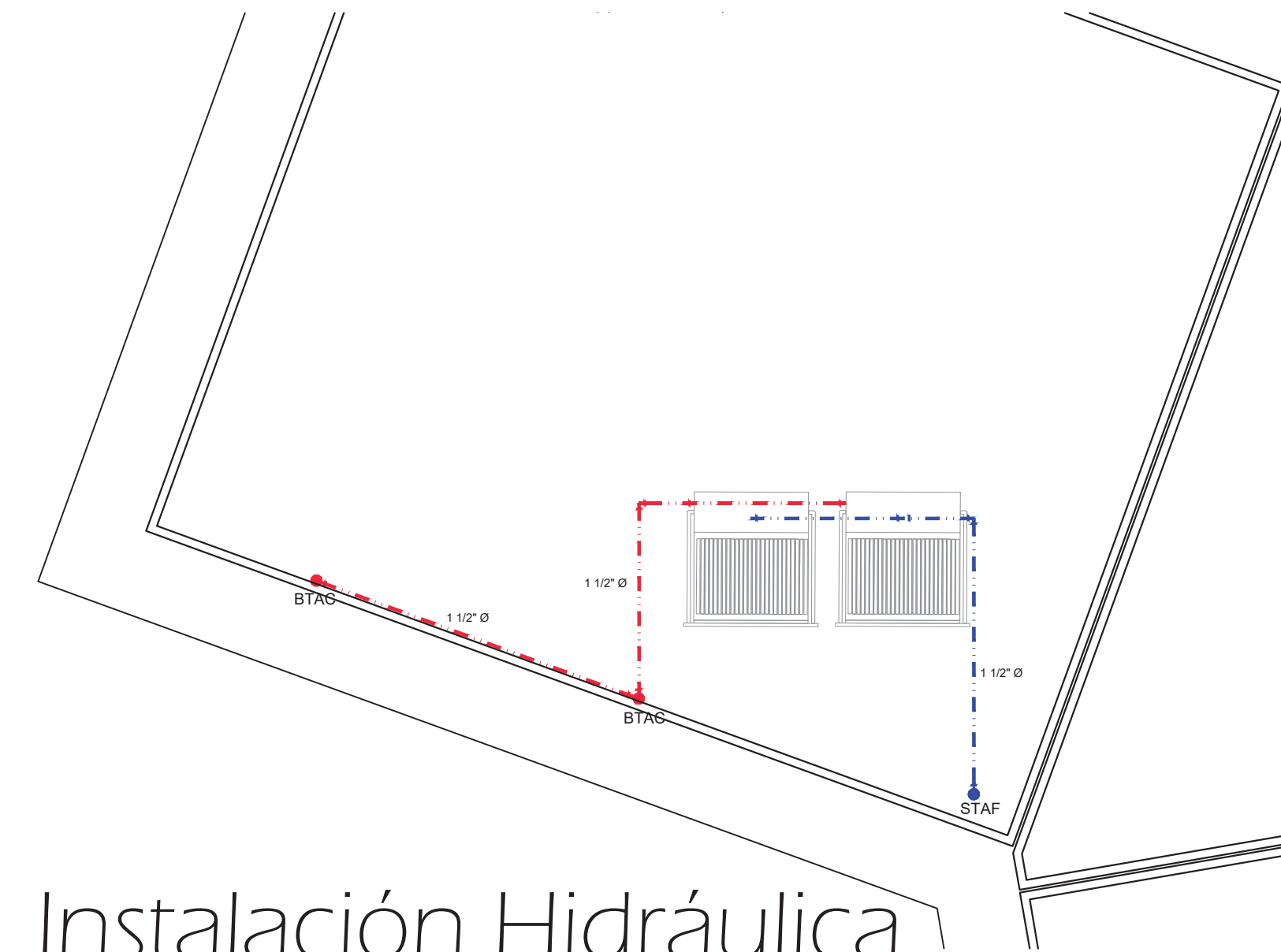
U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo





Isométrico Hidráulico

Instalación Hidráulica Planta alta



Instalación Hidráulica Sección 01

Norte

Localización

Simbología

- BTAC: Baja tubería agua caliente
- BTAF: Baja tubería agua fría
- STAF: Sube tubería agua fría
- Tubería agua fría Tuboplus por plafón
- Tubería agua fría Tuboplus por piso
- Tubería agua caliente Tuboplus por losa
- Hidroneumático 1hp marca Evans

Datos

Documento: Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó: Rodrigo Espino Pérez

Asesor: Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha: Verano de 2022

Nombre del Proyecto: Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación: Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano: Instalación Hidráulica

Tipo de Plano: Instalaciones - INS

Acotación: En Metros

Escala: 1 : 100

Clave del Plano: 101

U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura



Instalación Hidráulica Sección 02

Norte

Localización

Simbología

- BTAC: Baja tubería agua caliente
- BTAF: Baja tubería agua fría
- STAF: Sube tubería agua fría
- Tubería agua fría Tuboplus por plafón
- Tubería agua fría Tuboplus por piso
- Tubería agua caliente Tuboplus por losa
- Hidroneumático 1hp marca Evans

Datos

Documento: Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó: Rodrigo Espino Pérez

Asesor: Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha: Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto: Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación: Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacán

Nombre del Plano: Instalación Hidráulica

Tipo de Plano: Instalaciones - INS

Acotación: En Metros

Escala: 1 : 100

Clave del Plano: INS-02

93



Norte

Localización

Simbología

- BTAC: Baja tubería agua caliente
- BTAF: Baja tubería agua fría
- STAF: Sube tubería agua fría
- : Tubería agua fría Tuboplus por plafón
- : Tubería agua fría Tuboplus por piso
- - -: Tubería agua caliente Tuboplus por losa
- : Hidroneumático 1hp marca Evans

Datos

Documento: Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó: Rodrigo Espino Pérez

Asesor: Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha: Verano de 2022

Nombre del Proyecto: Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación: Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano: Instalación Hidráulica

Tipo de Plano: Instalaciones - INS

Acotación: En Metros

Escala: 1 : 100

Clave del Plano

INS-03

U.M.S.N.H.

Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

94

Norte

Localización

Simbología

Tubería agua negras de pvc de 2", 4", 6" y 8"

Tubería agua negras de pvc de 2", 4", 6" y 8"

R

Registro sanitario de 40x60

P

Pozo de visita

R

Registro pluvial de 40x60

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Instalación Sanitaria

Tipo de Plano

Instalaciones - INS

Acotación

En Metros

Escala

1 : 100

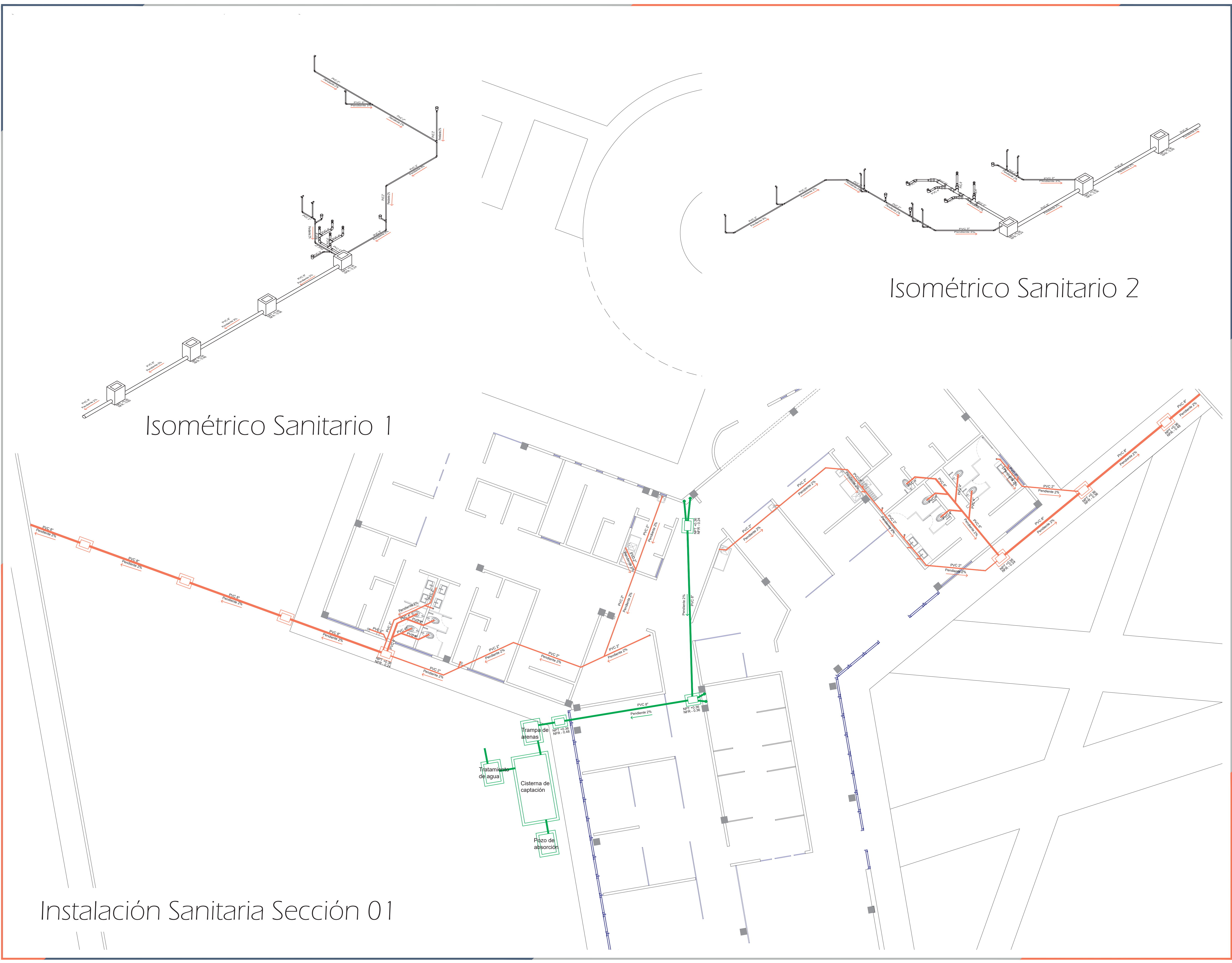
Clave del Plano

INS-04

U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

95





Instalación Sanitaria Sección 02

Norte

Localización

Simbología

Tubería agua negras de pvc de 2", 4", 6" y 8"

Tubería agua negras de pvc de 2", 4", 6" y 8"

R

Registro sanitario de 40x60

P

Pozo de visita

R

Registro pluvial de 40x60

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyecto

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Instalación Sanitaria

Tipo de Plano

Instalaciones - INS

Acotación

En Metros

Escala

1 : 100

Clave del Plano

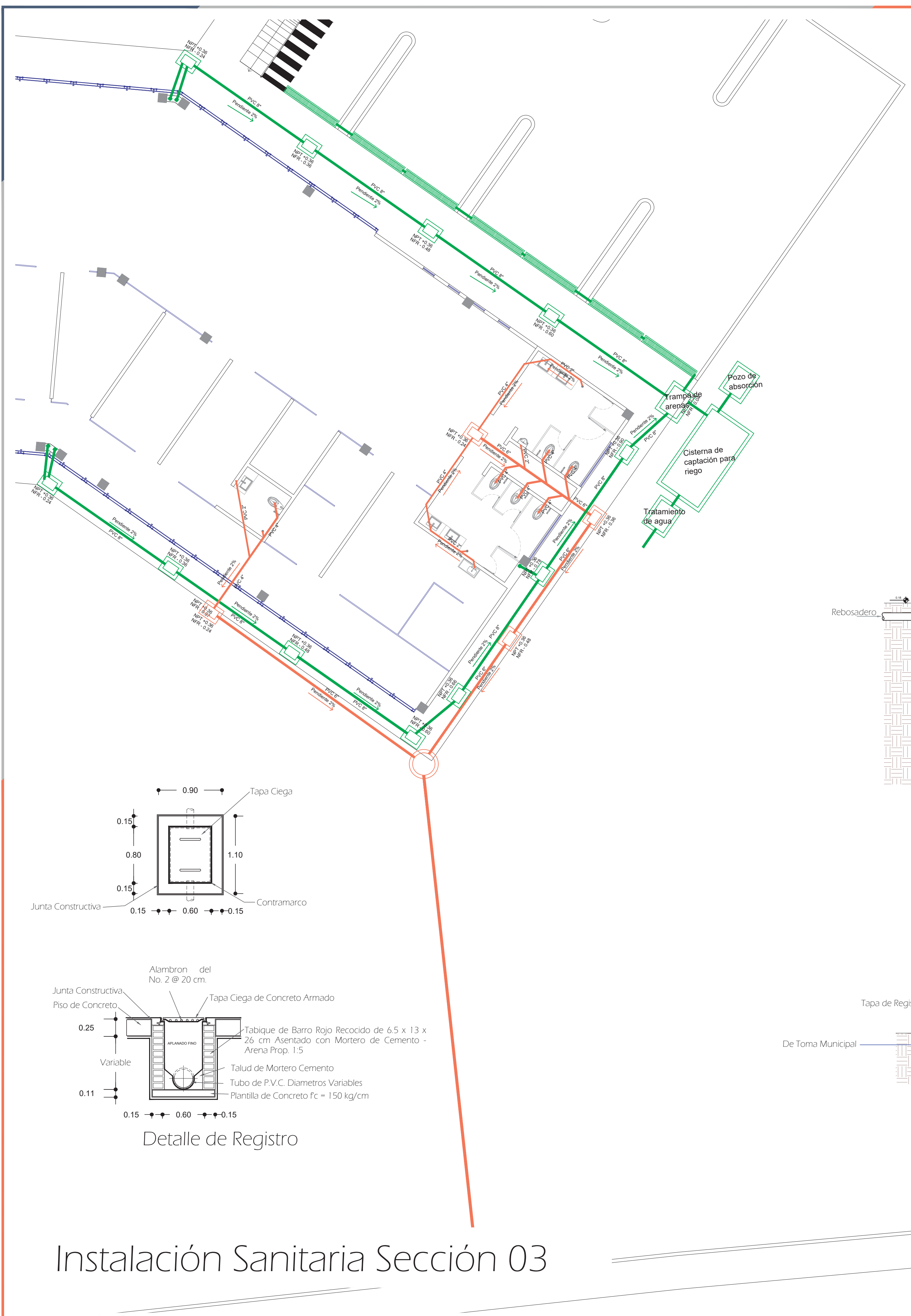
INS-05

U.M.S.N.H.

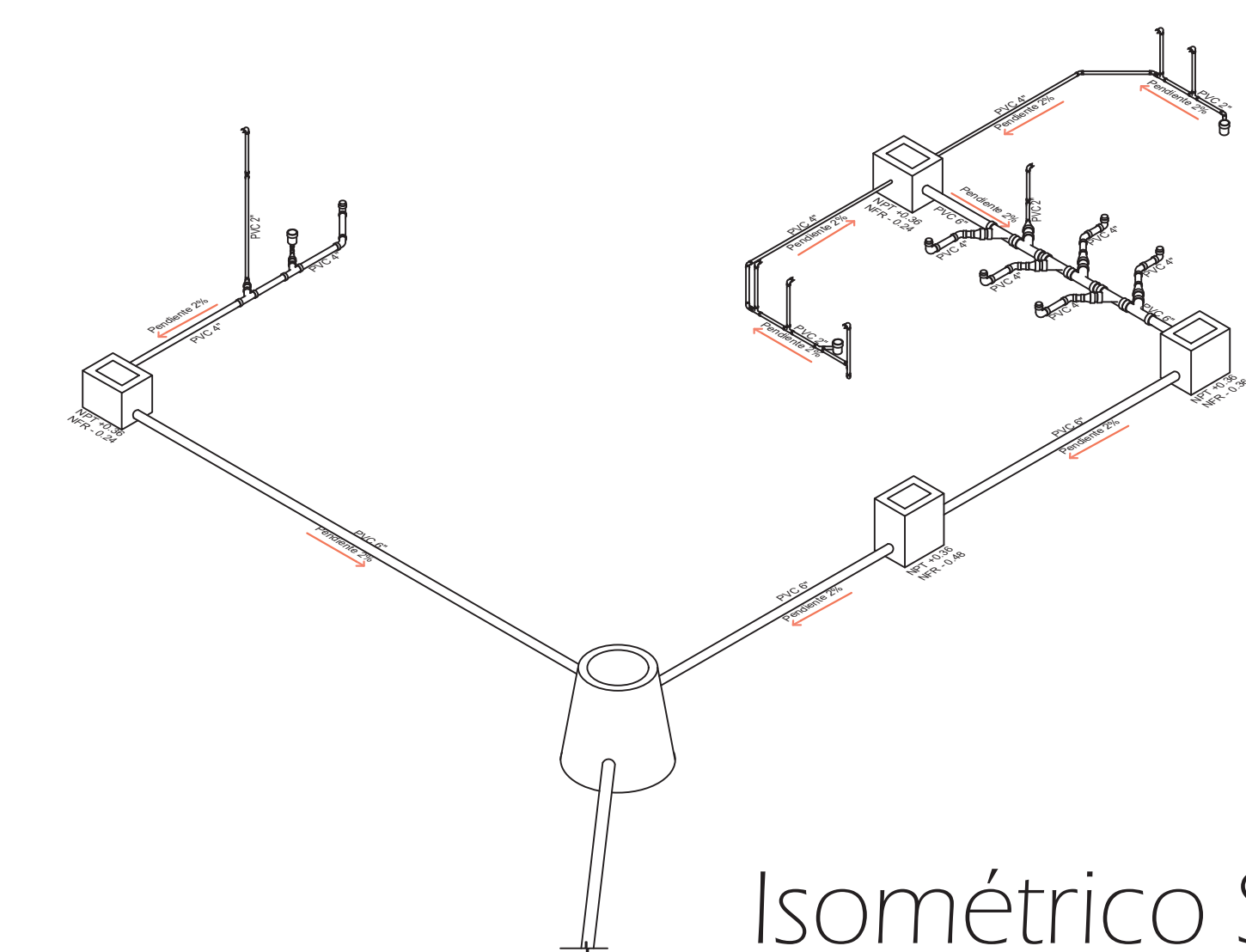
Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

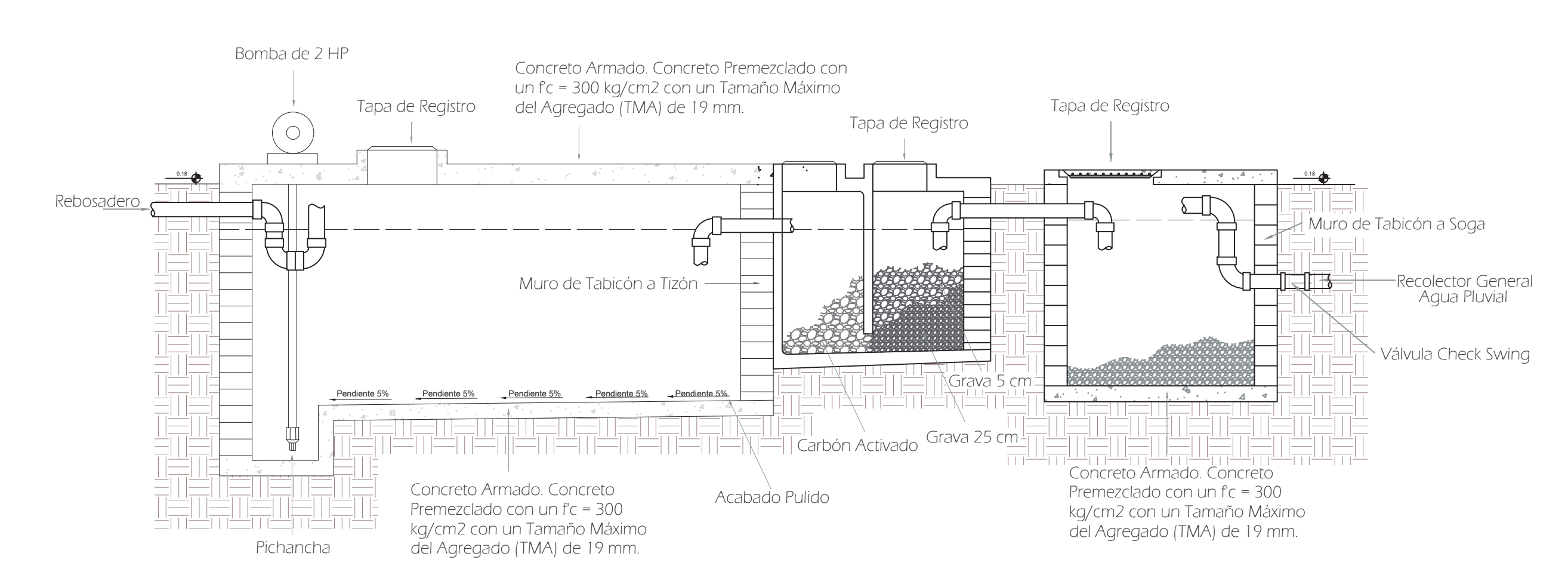
96



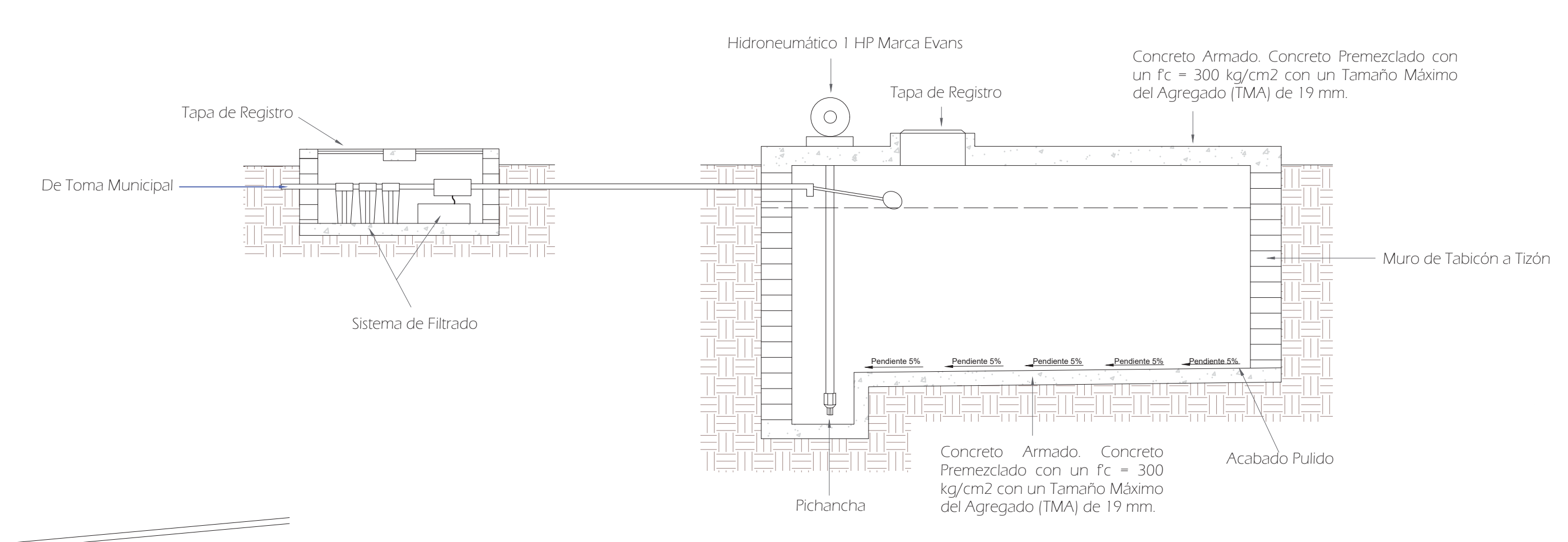
Instalación Sanitaria Sección 03



Isométrico Sanitario 4



Detalle Cisterna y Tratamiento de Agua



Detalle Cisterna de Agua Potable

Norte

Localización

Simbología

Tubería agua negras de pvc de 2", 4", 6" y 8"

Tubería agua negras de pvc de 2", 4", 6" y 8"

R

Registro sanitario de 40x60

P

Pozo de visita

R

Registro pluvial de 40x60

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacán

Nombre del Plano

Instalación Sanitaria

Tipo de Plano

Instalaciones - INS

Acotación

En Metros

Escala

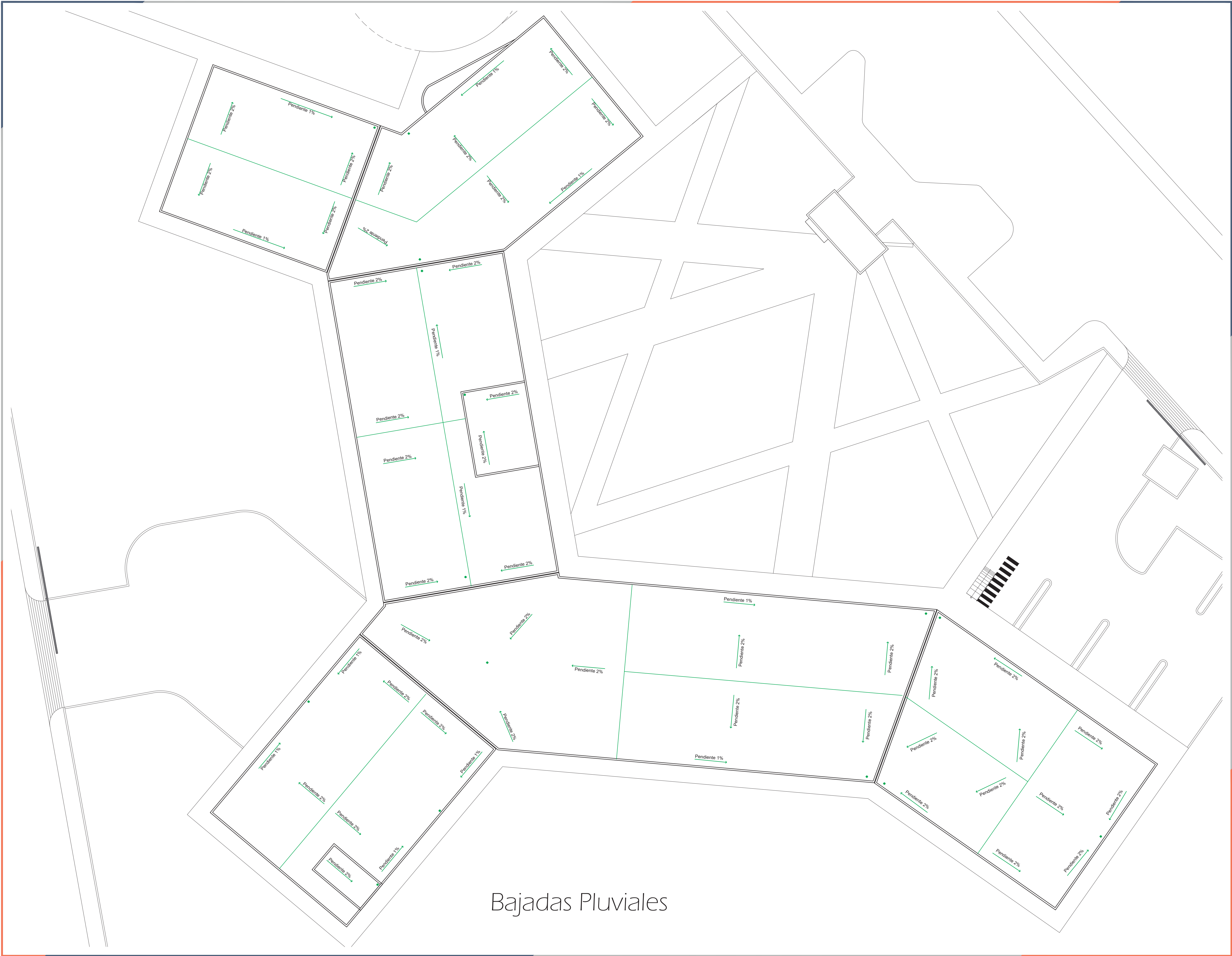
1 : 100

Clave del Plano

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

97



Norte

Localización

Simbología

Tubería agua negras de pvc de 2", 4", 6" y 8"

Tubería agua negras de pvc de 2", 4", 6" y 8"

Registro sanitario de 40x60

Pozo de visita

Registro pluvial de 40x60

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Instalación Sanitaria

Tipo de Plano

Instalaciones - INS

Acotación

En Metros

Escala

1 : 100

Clave del Plano

INS-07

U.M.S.N.H.

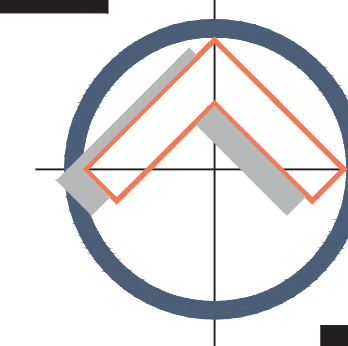
Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

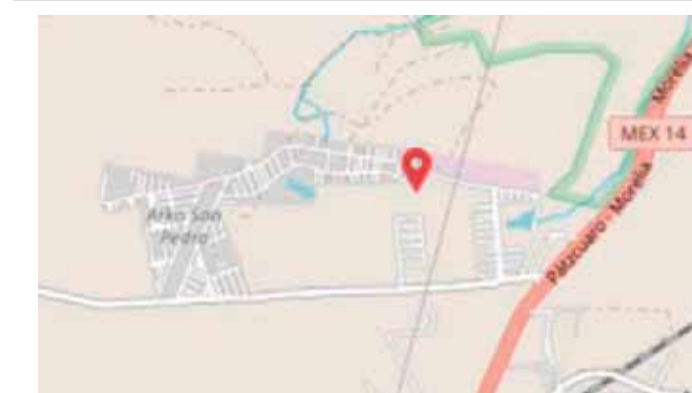
98

Planta de Albañilería Sección 01

Norte



Localización



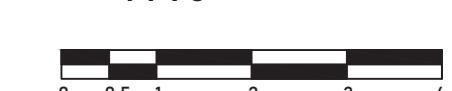
Simbología

Datos

Documento	Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto
Proyectó	Rodrigo Espino Pérez
Asesor	Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez
Fecha	Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto	Unidad Médica Familiar: San Pedro
Ubicación	Calle Valle de las Piedras, Arco San Pedro, Morelia Michoacán
Nombre del Plano	Plano de Albañilería
Tipo de Plano	Albañilería - ALB
Acotación	En Metros
Escala	1 : 75



Clave del Plano



U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo



UNIDAD MÉDICA FAMILIAR SAN PEDRO

ALB-01



Planta de Albañilería Sección 02

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Albañilería

Tipo de Plano

Albañilería - ALB

Acotación

En Metros

Escala

1 : 75

Clave del Plano

ALB-02

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

100



Planta de Albañilería Sección 03

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacán

Nombre del Plano

Plano de Albañilería

Tipo de Plano

Albañilería - ALB

Acotación

En Metros

Escala

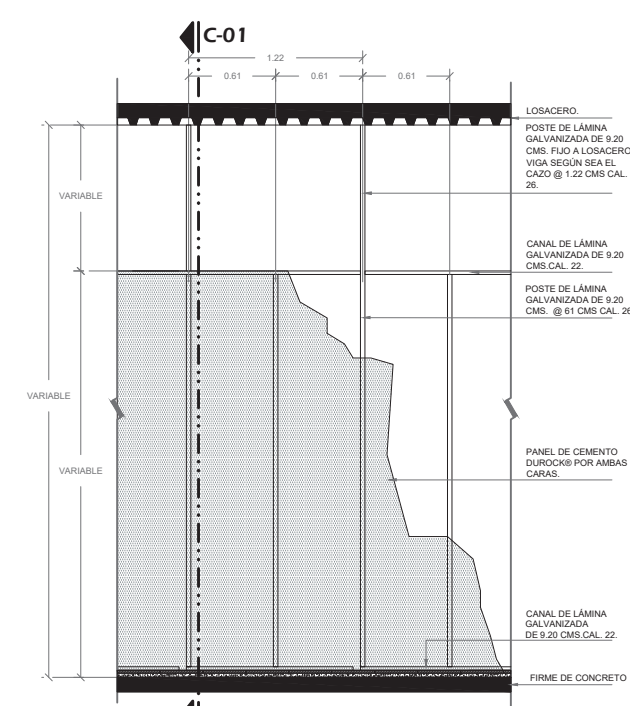
1 : 75

Clave del Plano

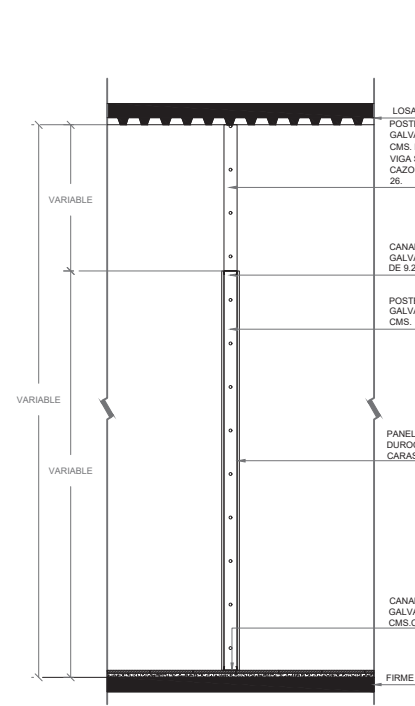
ALB-03

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

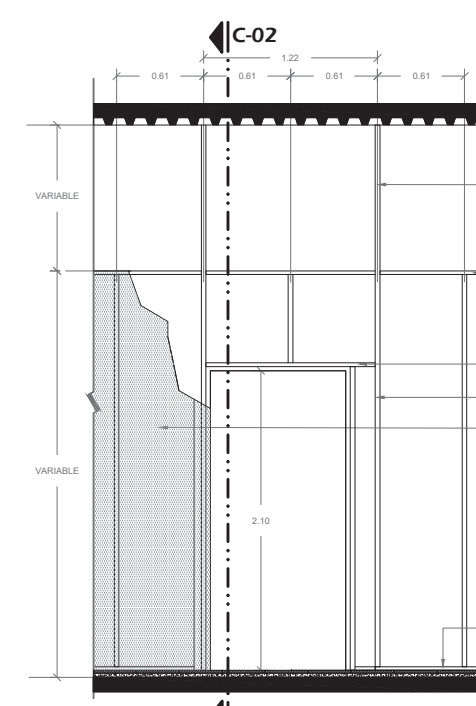
101



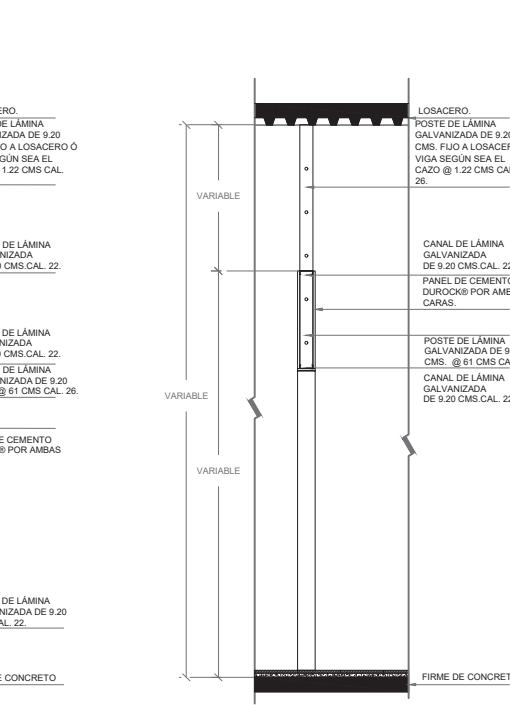
M1: Alzado Muro ciego de panel de cemento Durock®.



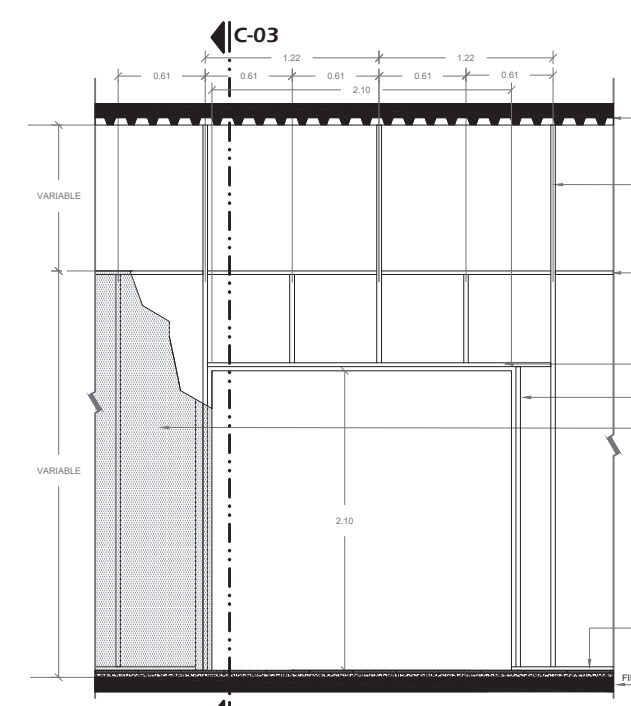
Corte C-01



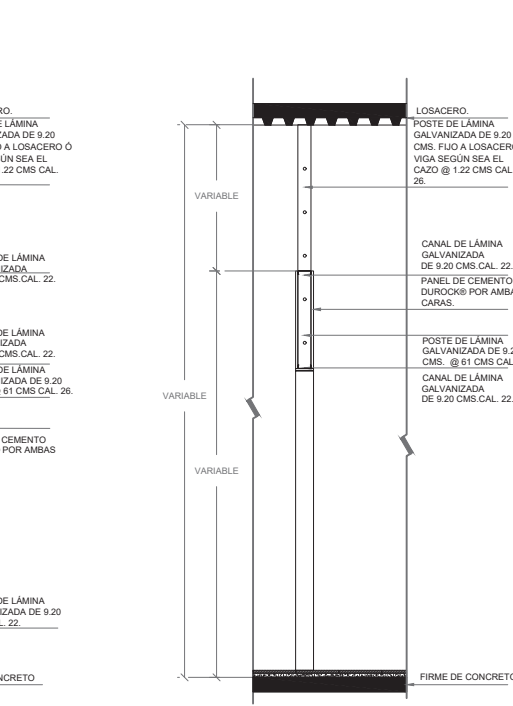
M2: Alzado Muro de panel de cemento Durock®, con puerta.



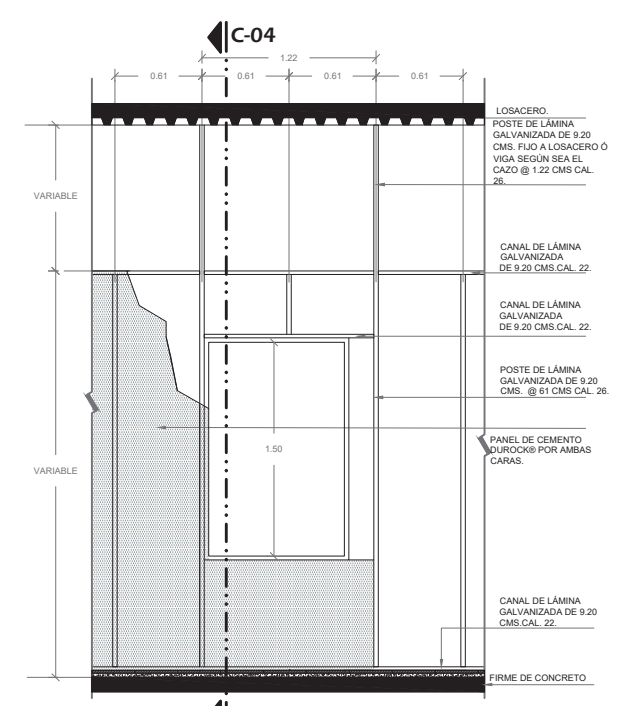
Corte C-02



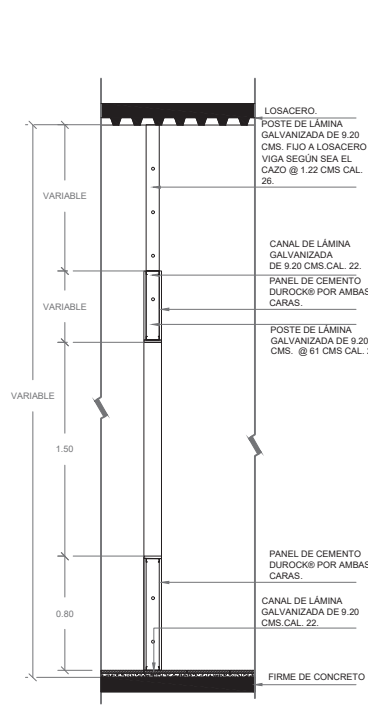
M3: Alzado Muro de panel de cemento Durock®, con puerta.



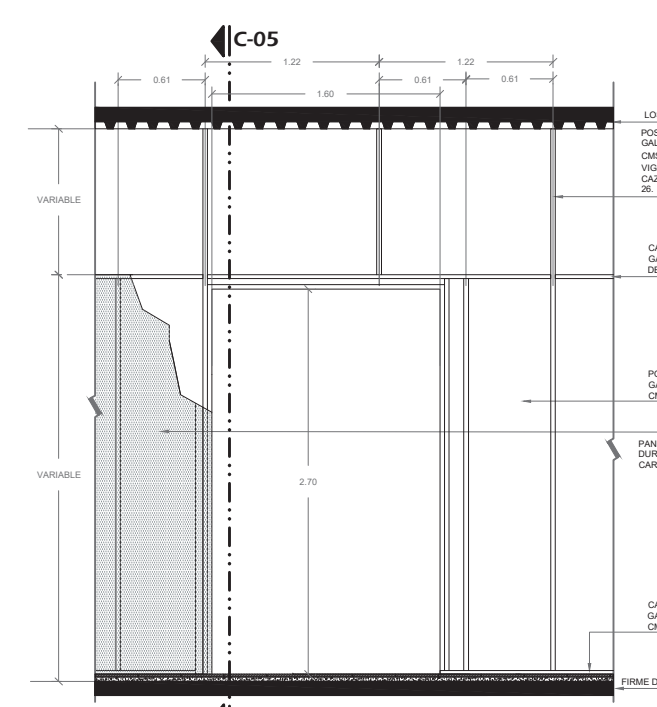
Corte C-03



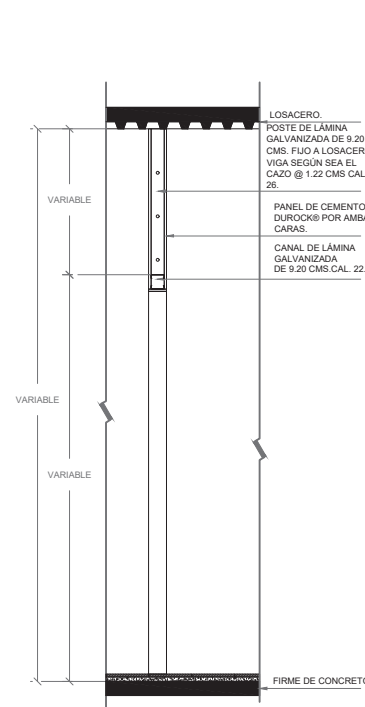
M4: Alzado Muro de panel de cemento Durock®, con ventana.



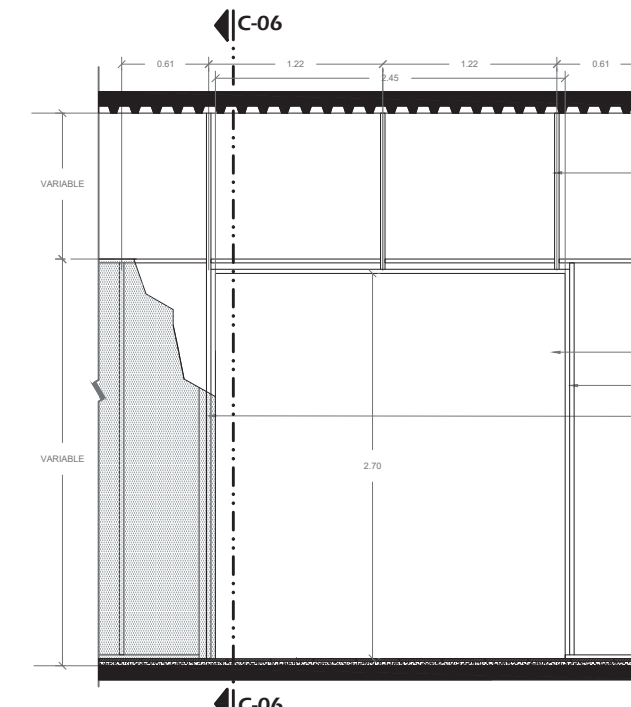
Corte C-04



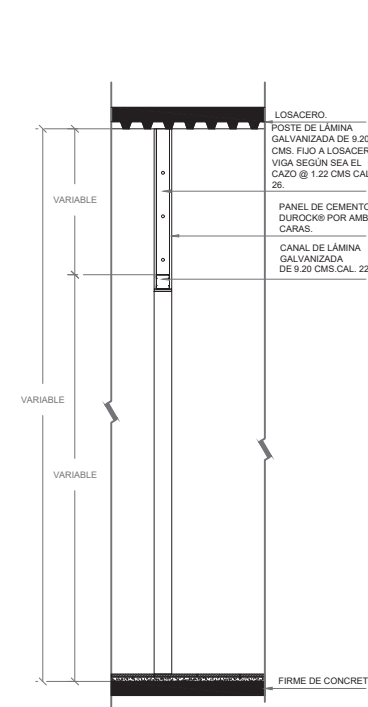
M5: Alzado Muro de panel de cemento Durock®, con puerta.



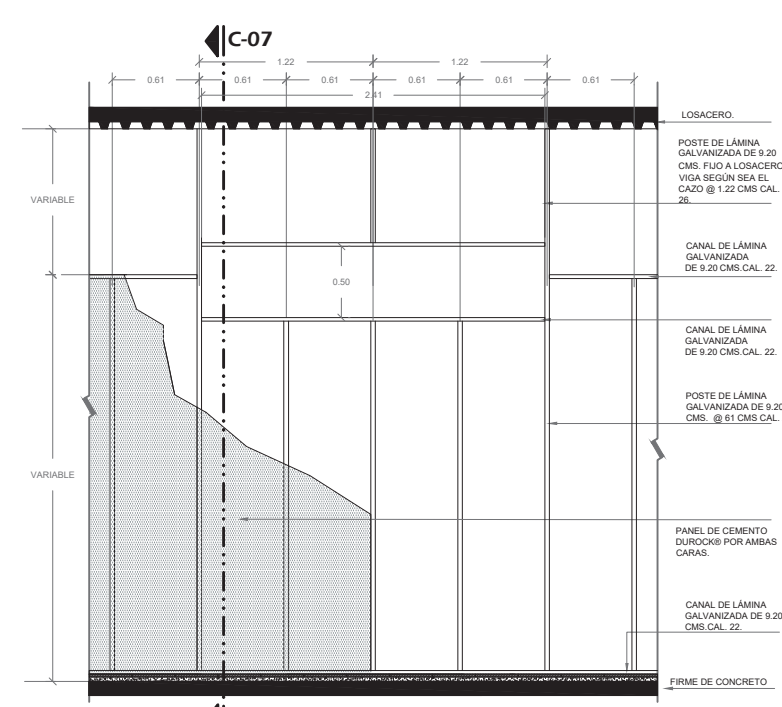
Corte C-05



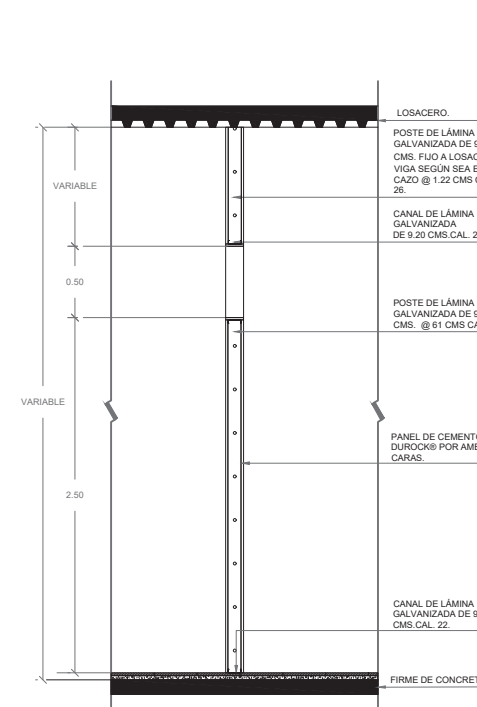
M6: Alzado Muro de panel de cemento Durock®, con puerta.



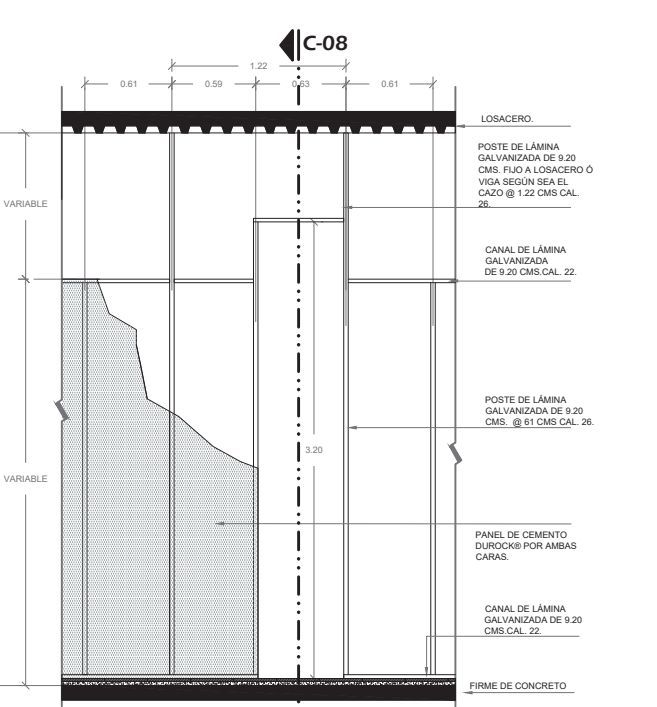
Corte C-06



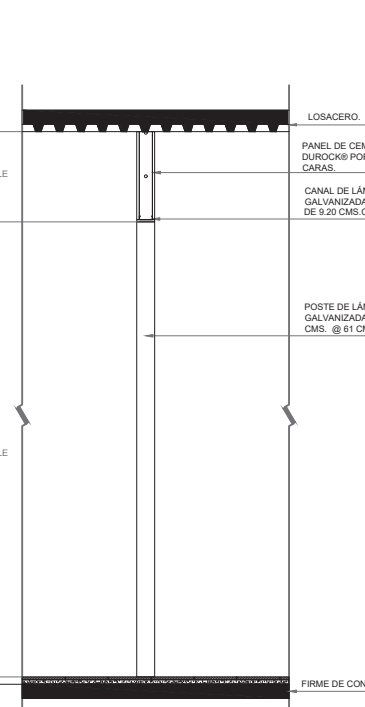
M7: Alzado Muro de panel de cemento Durock®, con ventana.



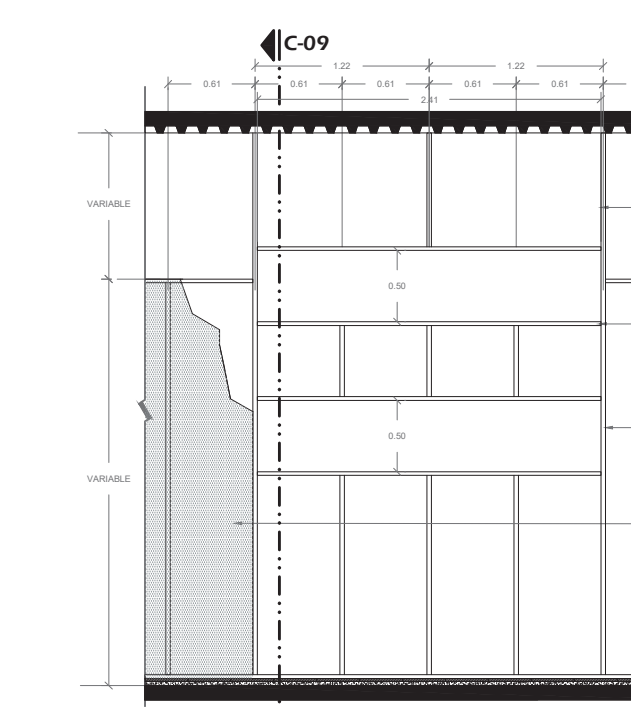
Corte C-07



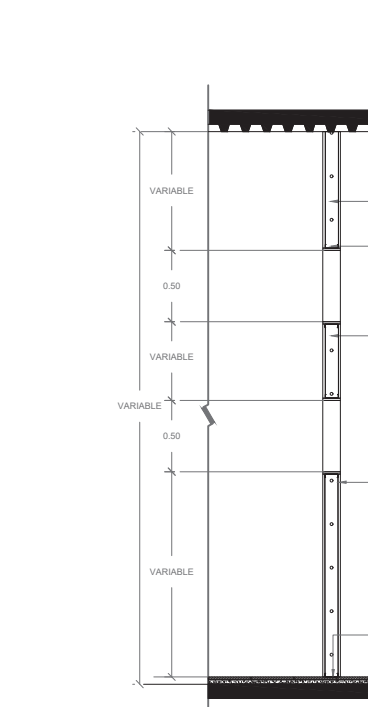
M8: Alzado Muro de panel de cemento Durock®, con ventana.



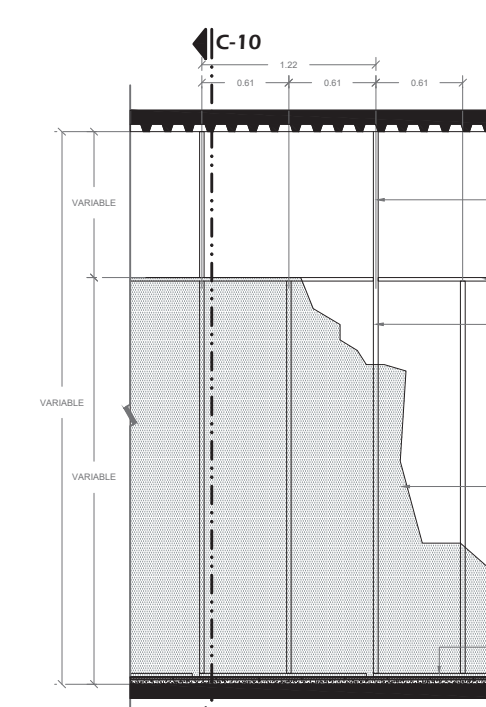
Corte C-08



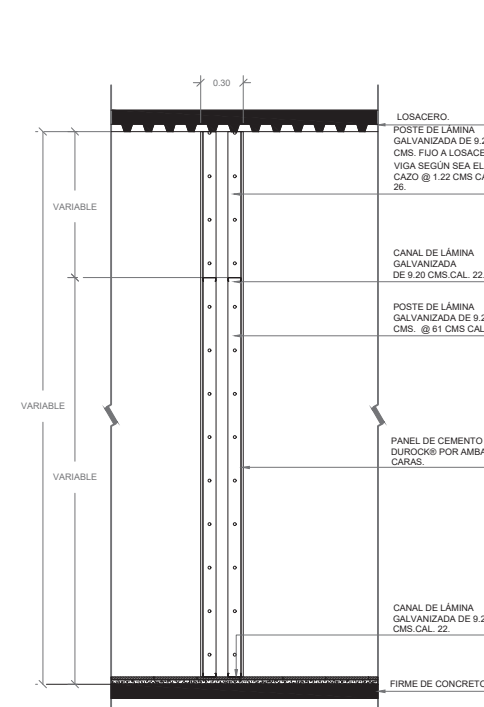
M9: Alzado Muro de panel de cemento Durock®, con ventana.



Corte C-09



M10: Alzado Muro ciego de panel de cemento Durock®.



Corte C-10

Plano de Albañilería (Tipos de Muros)

Norte

Localización

Simbología

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR SAN PEDRO

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Albañilería

Tipo de Plano

Albañilería - ALB

Acotación

En Metros

Escala

1 : 50

Clave del Plano

ALB-04

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

102

Planta de Conjunto Acabados

R. Acabados en Muros						
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones
R-1	Pintura	Comex o similar	Blanco cofilor 002-01	Vinimex Total Mate 100% acrílica, con sellador Comex 5X1 texturizado	-	Sobre muro de Durack reforzado con poste y canal metálico. La superficie debe estar libre de cualquier contaminante que afecte la adherencia de la pintura como: polvo, grasa, incluyendo salitre y alcalinidad. Aplicar con brocha, cepillo, rodillo o equipo de aspersión en aire a dos manos uniforme.
R-2	Mármol	Marmoles ARCA	Negro	Pulido Brillado	60 x 120 cm	Sobre muro de Durack reforzado con poste y canal metálico. Pagado con adhesivo Fijaproy Mix Nueva.
R-3	Lambrin de madera enlucada		Natural	Parota	15 x 90 cm	Sobre muro de Durack reforzado con poste y canal metálico.
R-4	Loseta cerámica	Interkeramic	Canvas	Tokio	40 x 60 cm	Sobre muro de Durack reforzado con poste y canal metálico. Pagado con pegajoso de la misma marca.
R-5	Piso Elic	Interkeramic	Palissandro Mate	Madera	15 x 90 cm	Sobre muro de Durack reforzado con poste y canal metálico. Pagado con pegajoso de la misma marca.
R-6	Pintura	Comex o similar	Blanco ajar 008-01	Acrílico base agua	-	Sobre muro de Durack reforzado con poste y canal metálico. La superficie debe estar libre de cualquier contaminante que afecte la adherencia de la pintura como: polvo, grasa, incluyendo salitre y alcalinidad. Aplicar con brocha, cepillo, rodillo o equipo de aspersión en aire a dos manos uniforme.
R-7	Pintura esmalte semi-mate	Comex o similar	Cafe cognac d 14-13	Acrílico base agua	-	Sobre muro de Durack reforzado con poste y canal metálico. La superficie debe estar libre de cualquier contaminante que afecte la adherencia de la pintura como: polvo, grasa, incluyendo salitre y alcalinidad. Aplicar con brocha, cepillo, rodillo o equipo de aspersión en aire a dos manos uniforme.

Z. Acabados de Zoclos						
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones
Z-1	Loseta cerámica Absolute H= 10 cm	Interkeramic	Super white	Pulido	60x60 cm	Sobre muro de Durack reforzado con poste y canal metálico, pagado con adhesivo Mix. Gris.
Z-2	Loseta cerámica Absolute H= 120 cm	Interkeramic	Super white	Pulido	60x60 cm	Sobre muro de Durack reforzado con poste y canal metálico, pagado con adhesivo Mix. Gris.
Z-3	Loseta cerámica Absolute H= 120 cm	Interkeramic	Super white	Pulido	60x60 cm	Sobre muro de Durack reforzado con poste y canal metálico, pagado con adhesivo Mix. Gris.

P. Acabados en Pisos						
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones
P-1	Loseta cerámica Absolute	Interkeramic	Super white	Pulido	60x60 cm	Sobre firme de concreto. Pagado con adhesivo porcelánico. Mix. Interkeramic y bogailla similar al color del piso.
P-2	Loseta cerámica	Interkeramic	Canvas	Tokio	40 x 60 cm	Sobre firme de concreto. Pagado con adhesivo porcelánico. Mix. Interkeramic y bogailla similar al color del piso.
P-3	Concreto	Hecho en obra	Gris natural	Pulido	-	Firme de concreto hecho en obra, nivelado, acabado pulido, con aditivo endurecedor Superficial Sika Chopard.
P-4	Concreto lavado antiderrapante	Hecho en obra	Gris natural	Lavado	-	Firme de concreto hecho en obra, nivelado, acabado lavado, con aditivo endurecedor Superficial Sika Chopard.
P-5	Recinto	Recinto	Gris claro	Laminado	60x60 cm	Sobre firme de concreto, colocado con mortero cemento-arena proporción 1:4, junta a hueso.
P-6	Concreto lavado	Hecho en obra	Gris natural	Lavado	-	Firme de concreto hecho en obra, nivelado, acabado lavado, con aditivo endurecedor Superficial Sika Chopard.
P-7	Pavimento permeable	Hecho en obra	Gris oscuro	Natural	-	Pavimento permeable hecho de adofo.
P-8	Césped Festuca rubra.	-	-	-	-	Césped colocado sobre capa de tierra mejorada apta para jardinería.
P-9	Mulch (madera triturada).	-	-	-	-	Mulch de madera triturada colocado sobre capa de tierra mejorada apta para jardinería.
P-10	Impermeabilizante	Al-Koat o similar	Blanco	Prefabricado TPX	-	Sobre refuerzo de pared del pendiente y como parte del sistema, instalar cintas con espesor de polímero propo de 10 mm, desde el nivel de la base hasta una altura nominal de 1.5 metros (1.50 m), en un trazo de construcción vertical (ver C) de 0.10 BTU/m ² (TPX) o 0.10 BTU/m ² (TPX) de 1.10". Ver plan de especificación del fabricante.

PL. Acabados en Plafones						
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones
PL-1	Pintura	Comex o similar	Blanco cofilor 002-01	Vinimex Total Mate 100% acrílica, con sellador Comex 5X1 texturizado	-	Sobre tablero de yeso de 12" de espesor, con canal de empalme 22, canal listón del 20 y carpintería de aluminio galvanizado cal. 12, en las juntas se colocará perfiles y compuestos para juntas de panel de yeso, con sellador 5X1 Mix Comex.
PL-2	Pintura	Comex o similar	Blanco cofilor 002-01	Vinimex Total Mate 100% acrílica, con sellador Comex 5X1 texturizado	-	Sobre tablero de alto densidad tipo A-Tarum (Plafón), instalado por Comex. Con sellador galvanizado 1.80, con sistema de vidrio Fiberglas ARH (resistencia al álcali) de 10 cm de ancho. Con Board Coat Resin de adhesivo al Polietileno, la mezcla de Resin de vidrio polimerizada y se pone la capa final, posteriormente se aplica el acabado.
PL-3	Plafón lineal madera	Tzalam	Barniz mate		9 cm x 19 mm ancho de tableta	

Norte

Localización

Simbología

R-00

Indica recubrimiento en muro.

Z-00

Indica acabado en zoclo.

PL-0

Indica recubrimiento en plafón.

P-00

Indica acabado en piso.

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyecto

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Acabados

Tipo de Plano

Acabados - AC

Acotación

En Metros

Escala

1 : 300

Clave del Plano

AC-01

U.M.S.N.H.

Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

103



 Acabados en Plafones						
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones
PL-1	Pintura	Comex o similar	Blanco coliflor 002-01	Vitrinas Total Mate 100% acrílica, con añadido Comex D11 texturizado	-	Sobre techos de hasta 12" de espesor, (con aislamiento) con un 22% central hasta 30% de degradación de degradación de 22% sobre pintura en el exterior preferentemente
PL-2	Pintura	Comex o similar	Blanco coliflor 002-01	Vitrinas Total Mate 100% acrílica, con añadido Comex D11 texturizado	-	Sobre techos de hasta 12" de espesor, (con aislamiento) con un 22% central hasta 30% de degradación de degradación de 22% sobre pintura en el exterior preferentemente
PL-3	Plafón lineal madera	Tzalaim	Barniz mate	8 cm x 10 mm ancho de lámina	-	Sobre techos de hasta 12" de espesor, (con aislamiento) con un 22% central hasta 30% de degradación de degradación de 22% sobre pintura en el exterior preferentemente

norte

Localización

Simbología

R-00Indica recubrimiento en muro.

Z-00Indica acabado en zócalo.

PL-0Indica recubrimiento en plafón.

P-00Indica acabado en piso.

- - - - -Indica cambio acabado en plafón.

Datos

DocumentoTesis Para Obtener el Título de Arquitecto

ProyectóRodrigo Espino Pérez

AsesorArq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

FechaVerano de 2022

Proyecto

Nombre del ProyectoUnidad Médica Familiar:
San Pedro

UbicaciónCalle Valle de las Piedras, Arko
San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del PlanoPlano de Acabados Sección 01

Tipo de PlanoAcabados - AC

AcatolaciónEn Metros

Escala1 : 75

00.51234

U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo

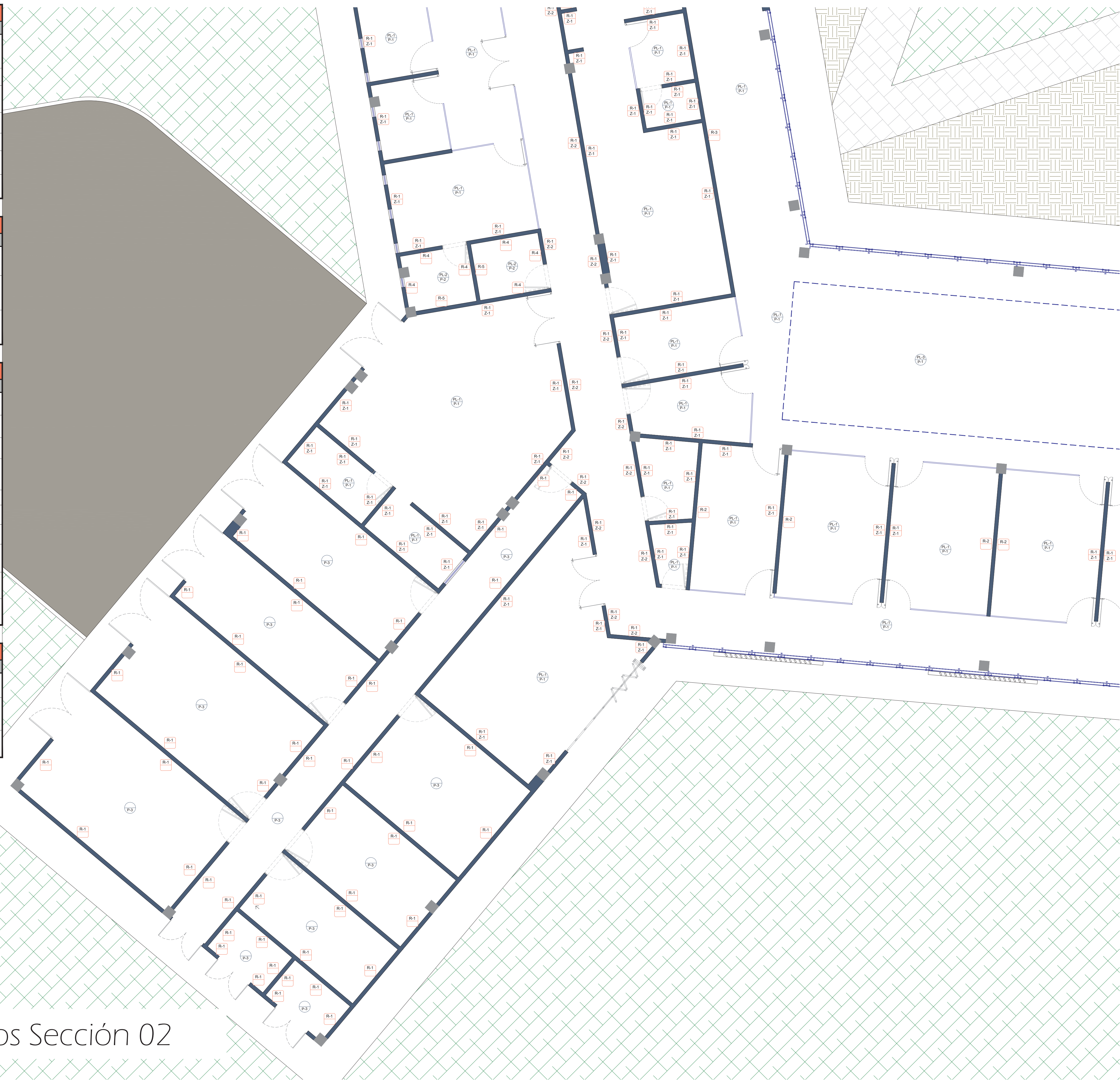
Clave del PlanoAC-02

Facultad de Arquitectura

Acabados en Muros						
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones
R-1	Pintura	Comex o similar	Blanco coliflor 002-01	Vinimex Total Mata 100% acrílica, con acilador Comex 511 texturizado	-	Sobre muro de Dowsol refresco con pasta y canal metálico. La superficie debe estar libre de cualquier contaminante que afecte la adherencia de la pintura como: polvo, grasa, aceites, sales y humedad. Antes de aplicar, limpiar y desmenujar la superficie con un brochant, rasco, rallo o espátula en seco para dar un mano aliforme.
R-2	Mármol	Marmoles ARCA	Negro Pulido Brillado	Carves	60 x 120 cm	Sobre muro de Dowsol refresco con pasta y canal metálico. Pegado con epoxiharto (epoxi Resin - Resin)
R-3	Láminas de madera enlucada	Natural	Parota	Carves	15 x 90 cm	Sobre muro de Dowsol refresco con pasta y canal metálico.
R-4	Loseta cerámica	Interocerám	Carves	Tokio	40 x 60 cm	Sobre muro de Dowsol refresco con pasta y canal metálico. Pegado con epoxiharto de la misma marca.
R-5	Piso Etc	Interocerám	PalisandroMata	Madera	15 x 90 cm	Sobre muro de Dowsol refresco con pasta y canal metálico. Pegado con epoxiharto de la misma marca.
R-6	Pintura Nitica	Comex o similar	Blanco ajuste 005-01	Acrílico base agua	-	Sobre muro de Dowsol refresco con pasta y canal metálico. La superficie debe estar libre de cualquier contaminante que afecte la adherencia de la pintura como: polvo, grasa, aceites, sales y humedad. Antes de aplicar, limpiar y desmenujar la superficie con un brochant, rasco, rallo o espátula en seco para dar un mano aliforme.
R-7	Pintura nitica semi-mate	Comex o similar	Cafe cognac d-14-13	Acrílico base agua	-	Sobre muro de Dowsol refresco con pasta y canal metálico. La superficie debe estar libre de cualquier contaminante que afecte la adherencia de la pintura como: polvo, grasa, aceites, sales y humedad. Antes de aplicar, limpiar y desmenujar la superficie con un brochant, rasco, rallo o espátula en seco para dar un mano aliforme.

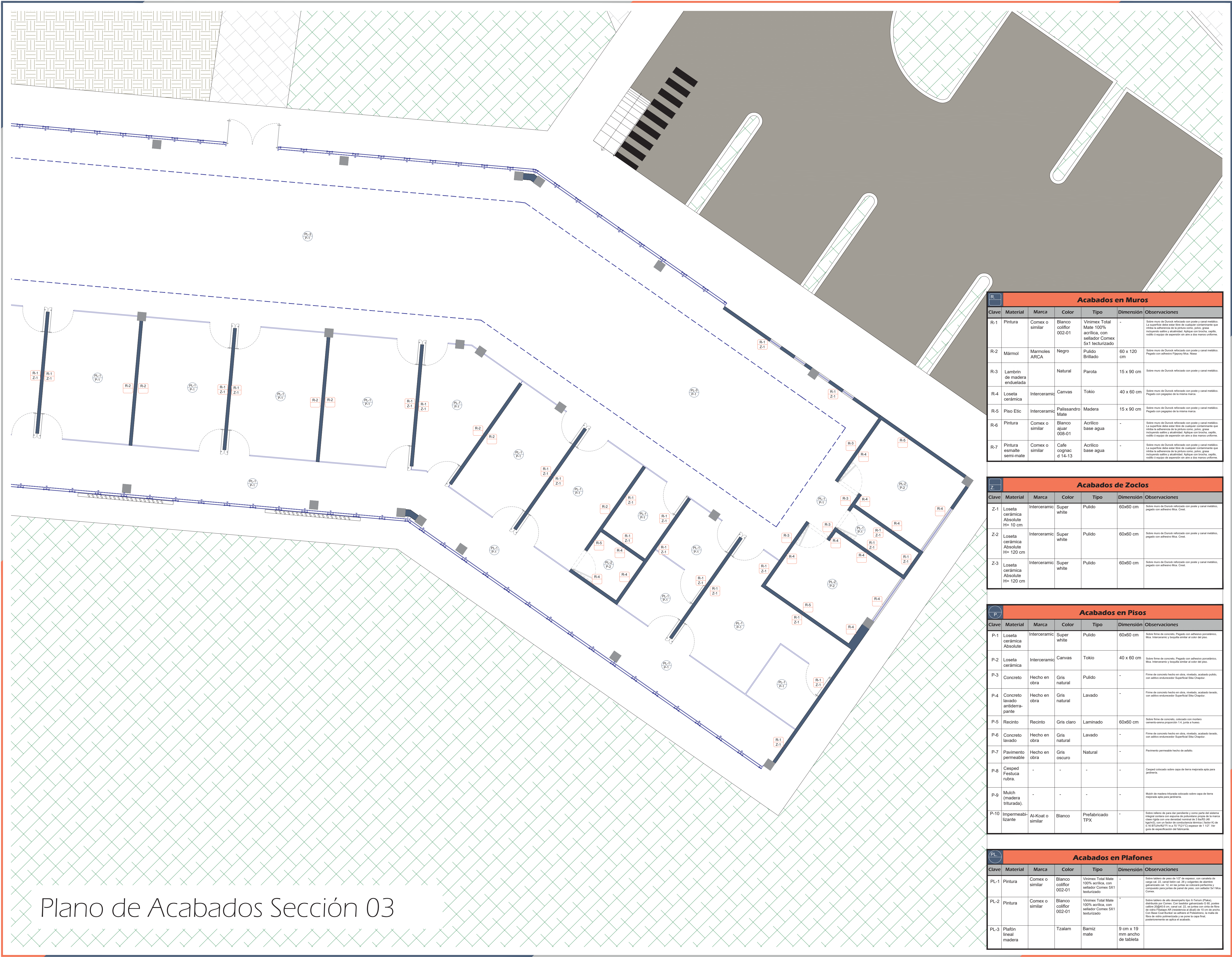
 Acabados de Zoclos						
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones
Z-1	Loseta cerámica Absolute H= 10 cm	Inter ceramic	Super white	Pulido	60x60 cm	Serie mura de Duclos refinado con brillo y canal metálico, pegado con adhesivo Mita. Crest
Z-2	Loseta cerámica Absolute H= 120 cm	Inter cerámico	Super white	Pulido	60x60 cm	Serie mura de Duclos refinado con brillo y canal metálico, pegado con adhesivo Mita. Crest
Z-3	Loseta cerámica Absolute H= 120 cm	Inter ceramic	Super white	Pulido	60x60 cm	Serie mura de Duclos refinado con brillo y canal metálico, pegado con adhesivo Mita. Crest

Acabados en Pisos						
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones
P-1	Loseta cerámica Absolute	Inter ceramic	Super white	Pulido	60x60 cm	Sobre firme de concreto. Pegado con adhesivo groutless. Max. Intercreancy y regular similar al color del piso.
P-2	Loseta cerámica	Inter ceramic	Canvas	Toko	40 x 60 cm	Sobre firme de concreto. Pegado con adhesivo groutless. Max. Intercreancy y regular similar al color del piso.
P-3	Concreto	Hecho en obra	Gris natural	Pulido	-	Firme de concreto hecho en obra, acabado, anulado lavado con aditivo aniloxover Superficial Silca Chaptel
P-4	Concreto lavado anticarpante	Hecho en obra	Gris natural	Lavado	-	Firme de concreto hecho en obra, acabado, anulado lavado con aditivo aniloxover Superficial Silca Chaptel
P-5	Recinto	Recinto	Gris claro	Laminado	60x60 cm	Sobre firme de concreto, sellado con nuestro cemento cemento propoxi 14, Junta a frasco
P-6	Concreto lavado	Hecho en obra	Gris natural	Lavado	-	Firme de concreto hecho en obra, acabado, anulado lavado con aditivo aniloxover Superficial Silca Chaptel
P-7	Pavimento permeable	Hecho en obra	Gris oscuro	Natural	-	Pavimento permeable hecho de asfalto.
P-8	Césped Festuca rubra.	-	-	-	-	Césped instalado sobre capa de tierra irrigada según una plancheta.
P-9	Mulch (madera triturada)	-	-	-	-	Mulch de madera triturada colocada sobre capa de tierra irrigada según una plancheta.
P-10	Impermeabilizante	Alo-Kaut o similar	Blanco	Prefabricado TFX	-	Sobre relleno de poca de pendiente y como parte del sistema de impermeabilización se aplicó un TFX de 1.5 mm de espesor con una densidad nominal de 1.5x15/18 kg/m ³ con un coeficiente de fricción (COF) de 0.45. El COF típico en un 70 ° F/21 ° C respect de 1.127. Ver la especificación del fabricante

[illegible]

Plano de Acabados Sección 02





Plano de Acabados Sección 03

Acabados en Muros						
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones
R-1	Pintura	Comex o similar	Blanco coliflor 002-01	Vinimex Total Mate 100% acrílica, con sellador Comex 5x1 texturizado	-	Sobre muro de Durlock reforzado con poste y canal metálico. La superficie debe estar libre de cualquier contaminación que afecte la adherencia de la pintura como: polvo, grasa, humedad, sales y alcalinidad. Aplicar con brocha, cepillo, rodillo o equipo de aspersión en una o dos manos uniformes.
R-2	Mármol	Marmoles ARCA	Negro	Pulido Brillado	60 x 120 cm	Sobre muro de Durlock reforzado con poste y canal metálico. Plegado con pegamento de la misma marca.
R-3	Laminado de madera enruelada		Natural	Parota	15 x 90 cm	Sobre muro de Durlock reforzado con poste y canal metálico.
R-4	Loseta cerámica	Interceramic	Canvas	Tokio	40 x 60 cm	Sobre muro de Durlock reforzado con poste y canal metálico. Plegado con pegamento de la misma marca.
R-5	Piso Elic	Interceramic	Palissandro Mate	Madera	15 x 90 cm	Sobre muro de Durlock reforzado con poste y canal metálico. Plegado con pegamento de la misma marca.
R-6	Pintura	Comex o similar	Blanco ajuar 008-01	Acrílico base agua	-	Sobre muro de Durlock reforzado con poste y canal metálico. La superficie debe estar libre de cualquier contaminación que afecte la adherencia de la pintura como: polvo, grasa, humedad, sales y alcalinidad. Aplicar con brocha, cepillo, rodillo o equipo de aspersión en una o dos manos uniformes.
R-7	Pintura esmalte semi-mate	Comex o similar	Café cognac d 14-13	Acrílico base agua	-	Sobre muro de Durlock reforzado con poste y canal metálico. La superficie debe estar libre de cualquier contaminación que afecte la adherencia de la pintura como: polvo, grasa, humedad, sales y alcalinidad. Aplicar con brocha, cepillo, rodillo o equipo de aspersión en una o dos manos uniformes.

Acabados de Zoclos						
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones
Z-1	Loseta cerámica Absolute	Interceramic	Super white	Pulido	60x60 cm	Sobre muro de Durlock reforzado con poste y canal metálico, pegado con adhesivo Mita-Crete.
Z-2	Loseta cerámica Absolute	Interceramic	Super white	Pulido	60x60 cm	Sobre muro de Durlock reforzado con poste y canal metálico, pegado con adhesivo Mita-Crete.
Z-3	Loseta cerámica Absolute	Interceramic	Super white	Pulido	60x60 cm	Sobre muro de Durlock reforzado con poste y canal metálico, pegado con adhesivo Mita-Crete.

Acabados en Pisos						
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones
P-1	Loseta cerámica Absolute	Interceramic	Super white	Pulido	60x60 cm	Sobre firme de concreto, Plegado con adhesivo perimetral, Mita, Interceramic y loseta similar al color del piso.
P-2	Loseta cerámica	Interceramic	Canvas	Tokio	40 x 60 cm	Sobre firme de concreto, Plegado con adhesivo perimetral, Mita, Interceramic y loseta similar al color del piso.
P-3	Concreto	Hecho en obra	Gris natural	Pulido	-	Firme de concreto hecho en obra, ciclado, acabado pulido, con sellador endurecedor Superfloor Sila-Chaparr.
P-4	Concreto lavado antideslante	Hecho en obra	Gris natural	Lavado	-	Firme de concreto hecho en obra, ciclado, acabado lavado, con sellador endurecedor Superfloor Sila-Chaparr.
P-5	Recinto	Recinto	Gris claro	Laminado	60x60 cm	Sobre firme de concreto, cubierto con moqueta carpeto-arena permeable 14, 20 o 30 mm.
P-6	Concreto lavado	Hecho en obra	Gris natural	Lavado	-	Firme de concreto hecho en obra, ciclado, acabado lavado, con sellador endurecedor Superfloor Sila-Chaparr.
P-7	Pavimento permeable	Hecho en obra	Gris oscuro	Natural	-	Pavimento permeable hecho de adoquín.
P-8	Césped Festuca rubra	-	-	-	-	Césped colocado sobre capa de tierra mejorada apta para pastoreo.
P-9	Mulch (madera triturada)	-	-	-	-	Mulch de madera triturada colocado sobre capa de tierra mejorada apta para jardinería.
P-10	Impermeabilizante	Al-Koat o similar	Blanco	Prefabricado TPX	-	Sobre solera de zona del pendiente y sobre sobre del sistema integral, cubrir con espuma de polietileno gruesa de la marca Al-Koat (100% de densidad nominal de 30 kg/m ³) (0.8 a 0.14 813x1462x27) o 150 152x1212 espesor de 1.10". Ver plan de especificación del fabricante.

Acabados en Plafones						
Clave	Material	Marca	Color	Tipo	Dimensión	Observaciones
PL-1	Pintura	Comex o similar	Blanco coliflor 002-01	Vinimex Total Mate 100% acrílica, con sellador Comex 5x1 texturizado	-	Sobre lámina de yeso de 12" de espesor, con canalado de carga cal. 22, canalado cal. 20 y carpines de aluminio perforado cal. 12, en la parte superior perforado y con sellador Comex 5x1.
PL-2	Pintura	Comex o similar	Blanco coliflor 002-01	Vinimex Total Mate 100% acrílica, con sellador Comex 5x1 texturizado	-	Sobre lámina de alto desempeño tipo X-Texco (Plafón), diseñado por Comex. Con laminado perimetral (L) y juntas sellador 20x20x0.8 en canal cal. 22, se pinta con carga de 100% de color blanco del fabricante al detallar de 15 mm de espesor. Se debe aplicar el sellador en la parte superior, la parte inferior y en la parte lateral y se pinta la capa final.
PL-3	Plafón lineal madera	Tzalam	Barniz mate	9 cm x 19 mm ancho de tabla	-	

Norte

Localización

Simbología

R-00

Indica recubrimiento en muro.

Z-00

Indica acabado en zócalo.

PL-0

Indica recubrimiento en plafón.

P-00

Indica acabado en piso.

Indica cambio acabado en plafón.

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Acabados Sección 03

Tipo de Plano

Acabados - AC

Acotación

En Metros

Escala

1 : 75

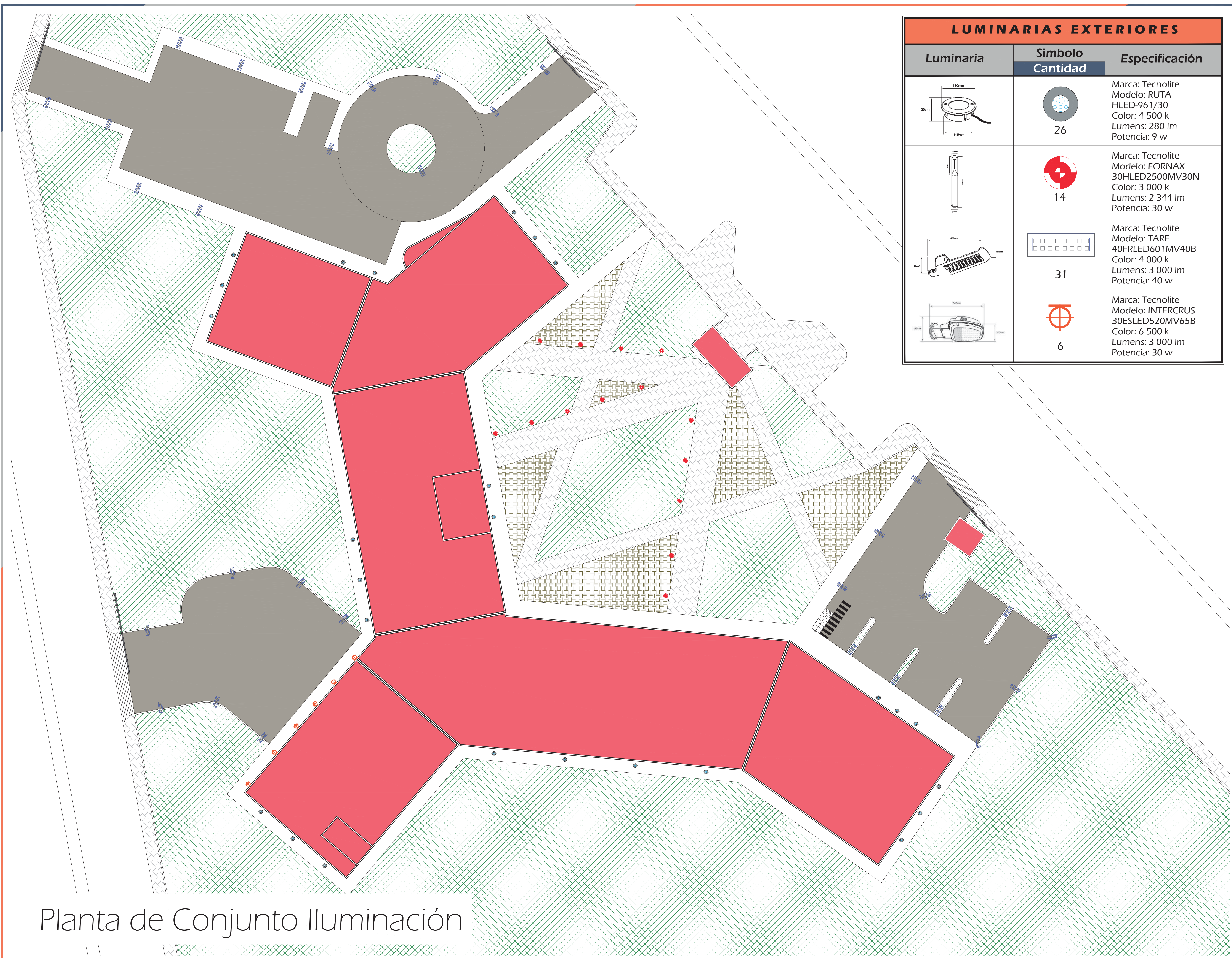
Clave del Plano

AC-04

U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

106



Planta de Conjunto Iluminación

LUMINARIAS EXTERIORES		
Luminaria	Simbolo Cantidad	Especificación
	 26	Marca: Tecnolite Modelo: RUTA HLED-961/30 Color: 4 500 k Lumens: 280 lm Potencia: 9 w
	 14	Marca: Tecnolite Modelo: FORNAX 30HLED2500MV30N Color: 3 000 k Lumens: 2 344 lm Potencia: 30 w
	 31	Marca: Tecnolite Modelo: TARF 40FRLED601MV40B Color: 4 000 k Lumens: 3 000 lm Potencia: 40 w
	 6	Marca: Tecnolite Modelo: INTERCRUS 30ESLED520MV65B Color: 6 500 k Lumens: 3 000 lm Potencia: 30 w

Norte

Localización

Simbología

Luminaria en piso.

Luminaria en piso.

Luminaria en poste.

Luminaria empotrada en muro.

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arco San Pedro, Morelia Michoacán

Nombre del Plano

Criterio de Iluminación

Tipo de Plano

Iluminación - ILU

Acotación

En Metros

Escala

1 : 200

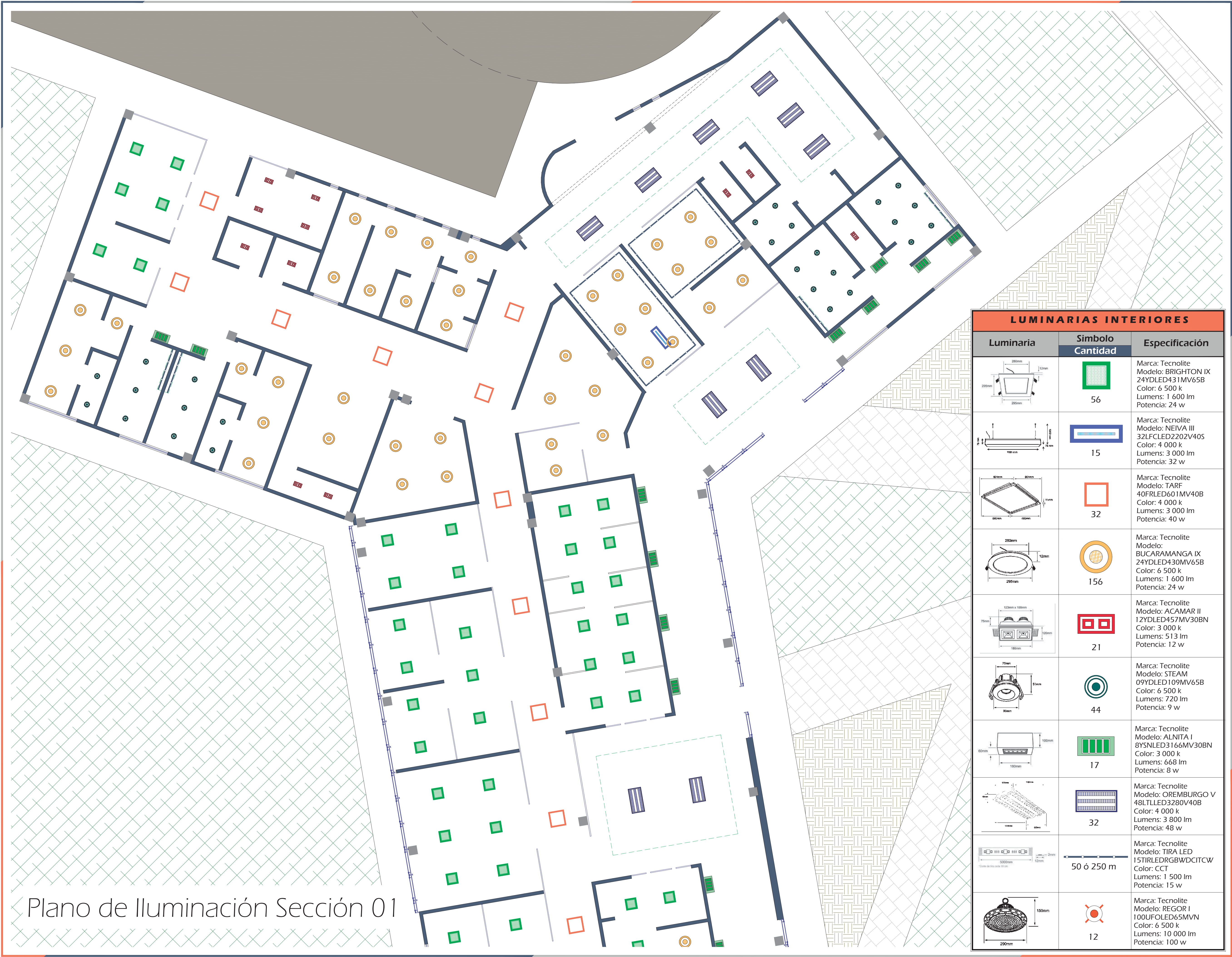
Clave del Plano

ILU-01

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

107



Norte

Localización

Simbología

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria colgante.

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria empotrada en muro.

Luminaria empotrada en plafón.

Tira LED.

Luminaria colgante.

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyecto

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Nombre del Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Iluminación Sección 01

Tipo de Plano

Iluminación - ILU

Acotación

En Metros

Escala

1 : 75

Clave del Plano

ILU-02

108

LUMINARIAS INTERIORES		
Luminaria	Símbolo	Especificación
	 56	Marca: Tecnolite Modelo: BRIGHTON IX 24YDLED431MV65B Color: 6 500 k Lumens: 1 600 lm Potencia: 24 w
	 15	Marca: Tecnolite Modelo: NEIVA III 32LFCLED2202V40S Color: 4 000 k Lumens: 3 000 lm Potencia: 32 w
	 32	Marca: Tecnolite Modelo: TARF 40FRLED601MV40B Color: 4 000 k Lumens: 3 000 lm Potencia: 40 w
	 156	Marca: Tecnolite Modelo: BUCARAMANGA IX 24YDLED430MV65B Color: 6 500 k Lumens: 1 600 lm Potencia: 24 w
	 21	Marca: Tecnolite Modelo: ACAMAR II 12YDLED457MV30BN Color: 3 000 k Lumens: 513 lm Potencia: 12 w
	 44	Marca: Tecnolite Modelo: STEAM 09YDLED109MV65B Color: 6 500 k Lumens: 720 lm Potencia: 9 w
	 17	Marca: Tecnolite Modelo: ALNITA I 8YSNLED3166MV30BN Color: 3 000 k Lumens: 668 lm Potencia: 8 w
	 32	Marca: Tecnolite Modelo: OREMBURGO V 48LTLED3280V40B Color: 4 000 k Lumens: 3 800 lm Potencia: 48 w
	 50 ó 250 m	Marca: Tecnolite Modelo: TIRA LED 15TIRLEDRGBWDCITCW Color: CCT Lumens: 1 500 lm Potencia: 15 w
	 12	Marca: Tecnolite Modelo: REGOR I 100UFOLED65MVN Color: 6 500 k Lumens: 10 000 lm Potencia: 100 w

Plano de Iluminación Sección 02

Norte

Localización

Simbología

Datos

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria colgante.

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria empotrada en muro.

Luminaria empotrada en plafón.

Tira LED.

Luminaria colgante.

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Nombre del Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Iluminación Sección 02

Tipo de Plano

Iluminación - ILU

Acotación

En Metros

Escala

1 : 75

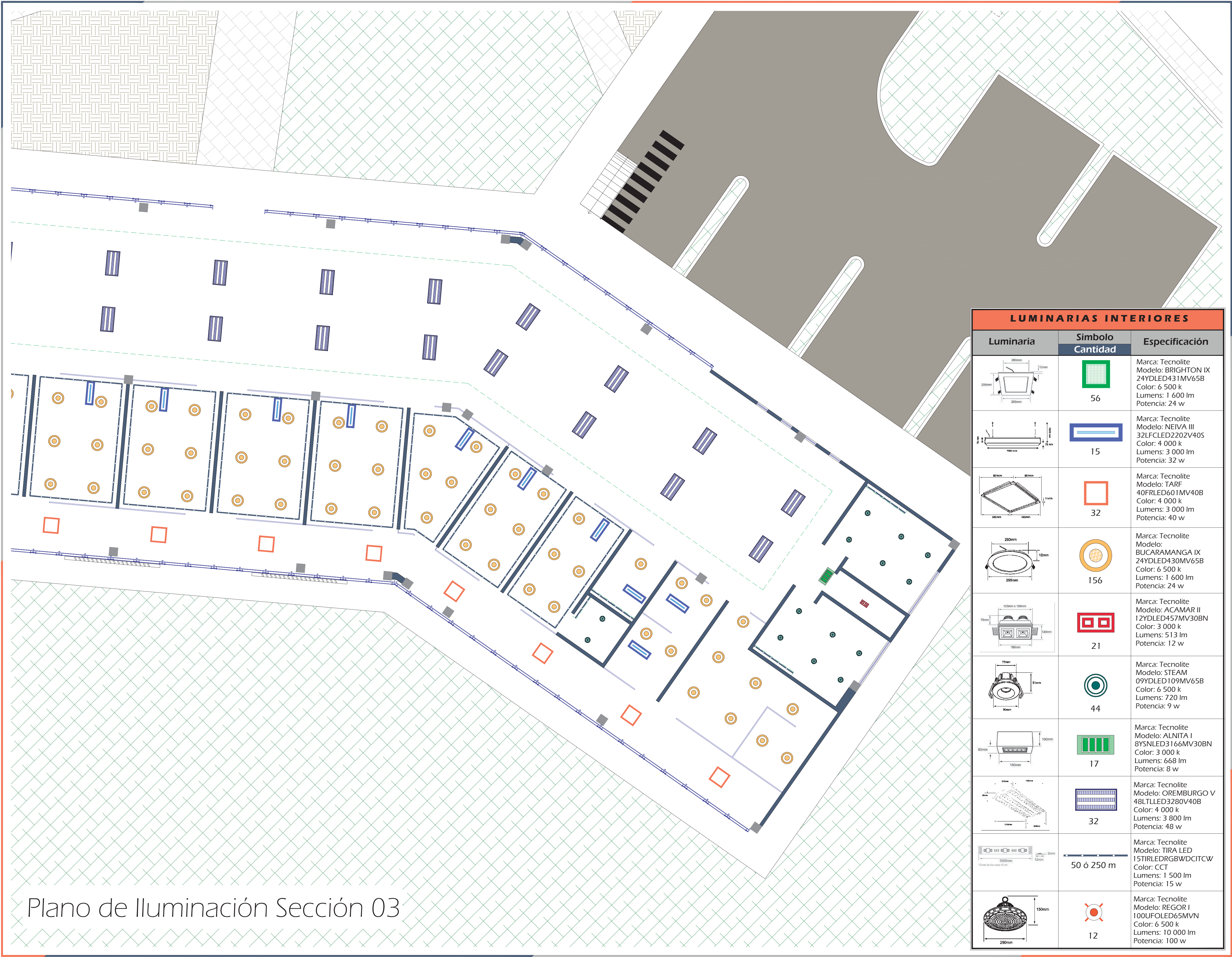
Clave del Plano

ILU-03

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

109



LUMINARIAS INTERIORES		
Luminaria	Símbolo Cantidad	Especificación
	56	Marca: Tecnolite Modelo: BRIGHTON IX 24YDLED431MV65B Color: 6 500 k Lumens: 1 600 lm Potencia: 24 w
	15	Marca: Tecnolite Modelo: NEIVA III 32LFCLED2202V40S Color: 4 000 k Lumens: 3 000 lm Potencia: 32 w
	32	Marca: Tecnolite Modelo: TARF 40FRLED601MV40B Color: 4 000 k Lumens: 3 000 lm Potencia: 40 w
	156	Marca: Tecnolite Modelo: BUCARAMANGA IX 24YDLED430MV65B Color: 6 500 k Lumens: 1 600 lm Potencia: 24 w
	21	Marca: Tecnolite Modelo: ACAMAR II 12YDLED457MV30BN Color: 3 000 k Lumens: 513 lm Potencia: 12 w
	44	Marca: Tecnolite Modelo: STEAM 09YDLED109MV65B Color: 6 500 k Lumens: 720 lm Potencia: 9 w
	17	Marca: Tecnolite Modelo: ALNITA I 8YSNLED3166MV30BN Color: 3 000 k Lumens: 668 lm Potencia: 8 w
	32	Marca: Tecnolite Modelo: OREMBURGO V 48LTLED3280V40B Color: 4 000 k Lumens: 3 800 lm Potencia: 48 w
	50 ó 250 m	Marca: Tecnolite Modelo: TIRA LED 15TIRLEDRGBWDCITCW Color: CCT Lumens: 1 500 lm Potencia: 15 w
	12	Marca: Tecnolite Modelo: REGOR I 100UFOLED65MVN Color: 6 500 k Lumens: 10 000 lm Potencia: 100 w

Norte

Localización

Simbología

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria colgante.

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria empotrada en plafón.

Luminaria empotrada en muro.

Luminaria empotrada en plafón.

Tira LED.

Luminaria colgante.

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyecto

Rodrigo Espino Pérez

Aseesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Iluminación Sección 03

Tipo de Plano

Iluminación - ILU

Acotación

En Metros

Escala

1 : 75

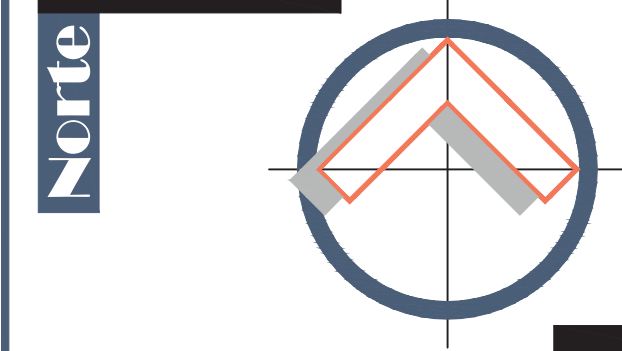
Clave del Plano

ILU-04

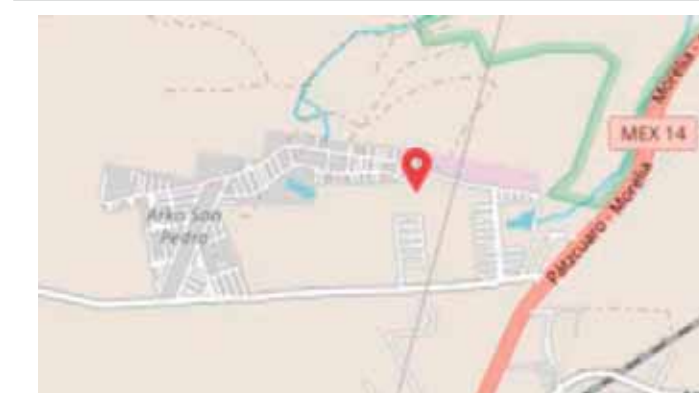
U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

Cancelería y Carpintería Sección 01



Localización



Simbología

- PU 001 Indica puerta.
- VE 001 Indica ventana.
- CA 001 Indica cancelería.
- MU 002 Indica mueble.
- CE 001 Indica celosía.

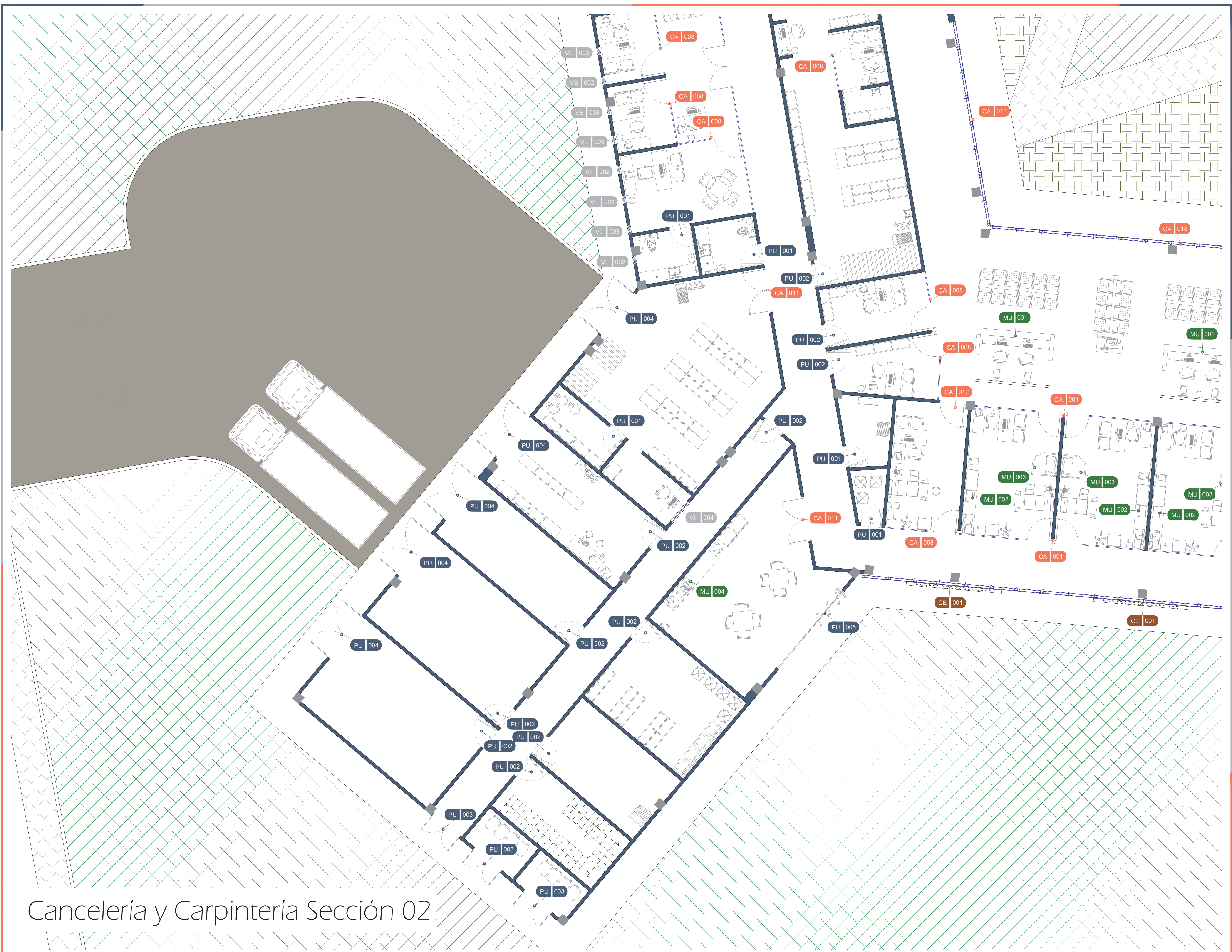
Datos

Documento	Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto
Proyecto	Rodrigo Espino Pérez
Asesor	Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez
Fecha	Verano de 2022
Proyecto	
Nombre del Proyecto	Unidad Médica Familiar: San Pedro
Ubicación	Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacán
Nombre del Plano	Cancelería y Carpintería Sección 01
Tipo de Plano	Can. y Carp. - CA
Acotación	En Metros
Escala	1 : 75



U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo





Cancelería y Carpintería Sección 02

Norte

Localización

Simbología

PU 001

Indica puerta.

VE 001

Indica ventana.

CA 001

Indica cancelería.

MU 002

Indica mueble.

CE 001

Indica celosía.

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Cancelería y Carpintería Sección 02

Tipo de Plano

Can. y Carp. - CA

Acotación

En Metros

Escala

1 : 75

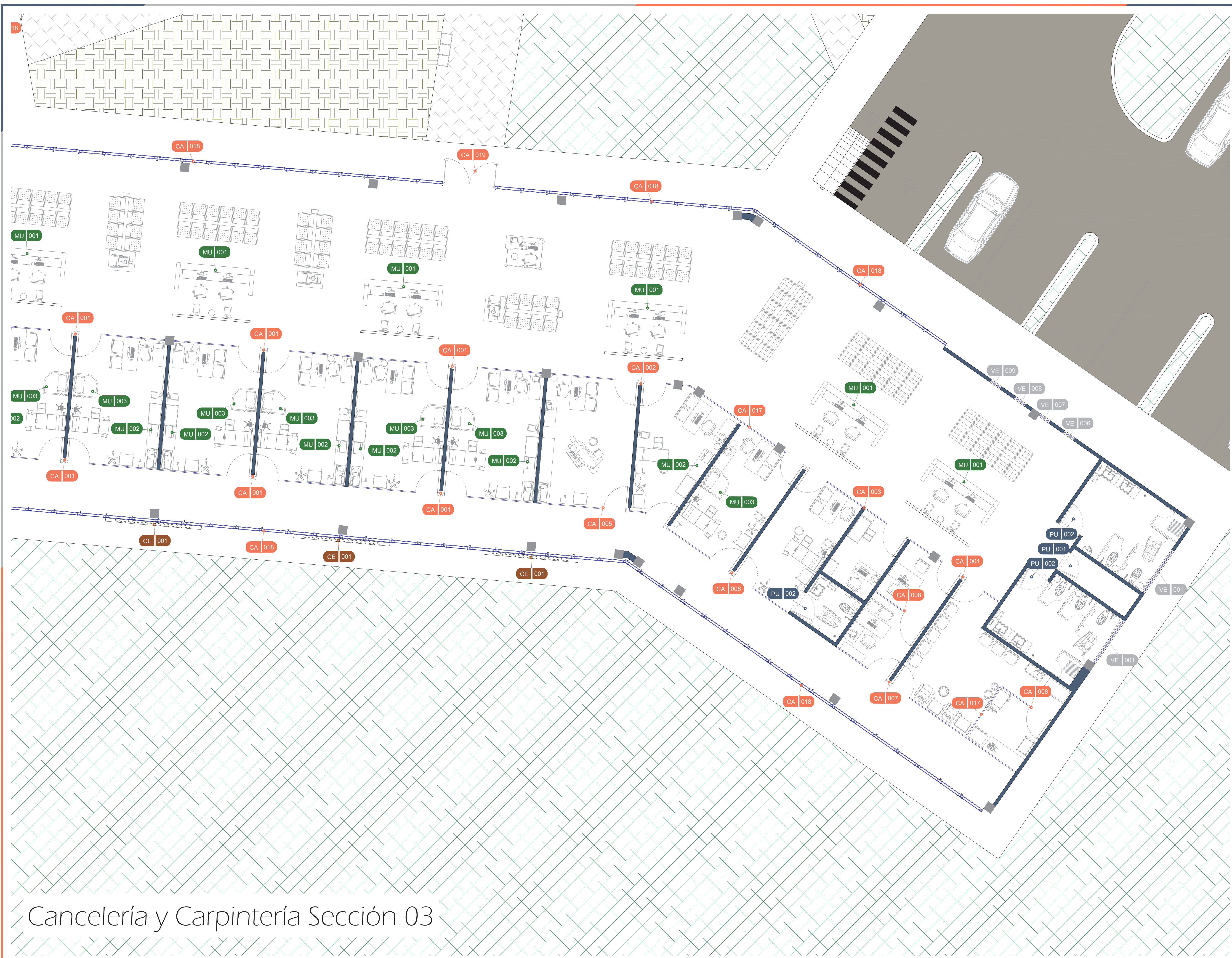
Clave del Plano

CA-02

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

112



Cancelería y Carpintería Sección 03

Norte

Localización

Simbología

PU 001

Indica puerta.

VE 001

Indica ventana.

CA 001

Indica cancelería.

MU 002

Indica mueble.

CE 001

Indica celosía.

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyecto

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Cancelería y Carpintería Sección 03

Tipo de Plano

Can. y Carp. - CA

Acotación

En Metros

Escala

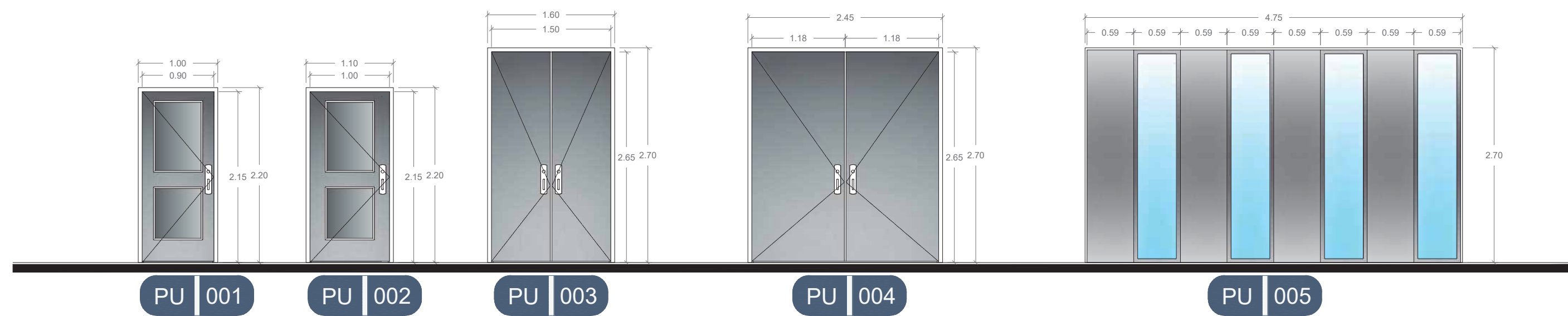
1 : 75

Clave del Plano

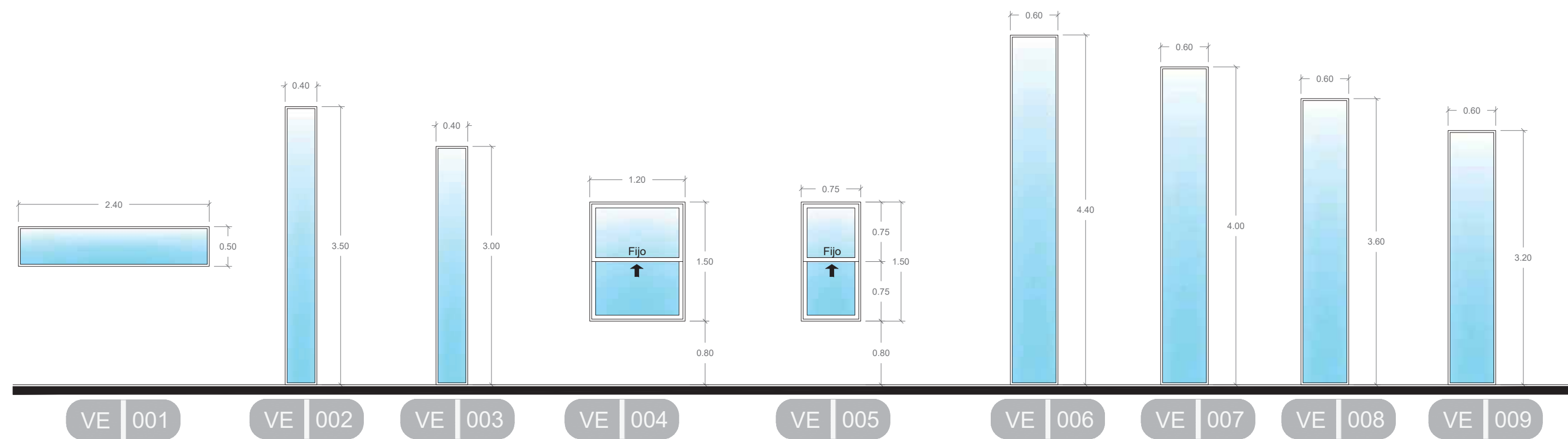
CA-03

U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo

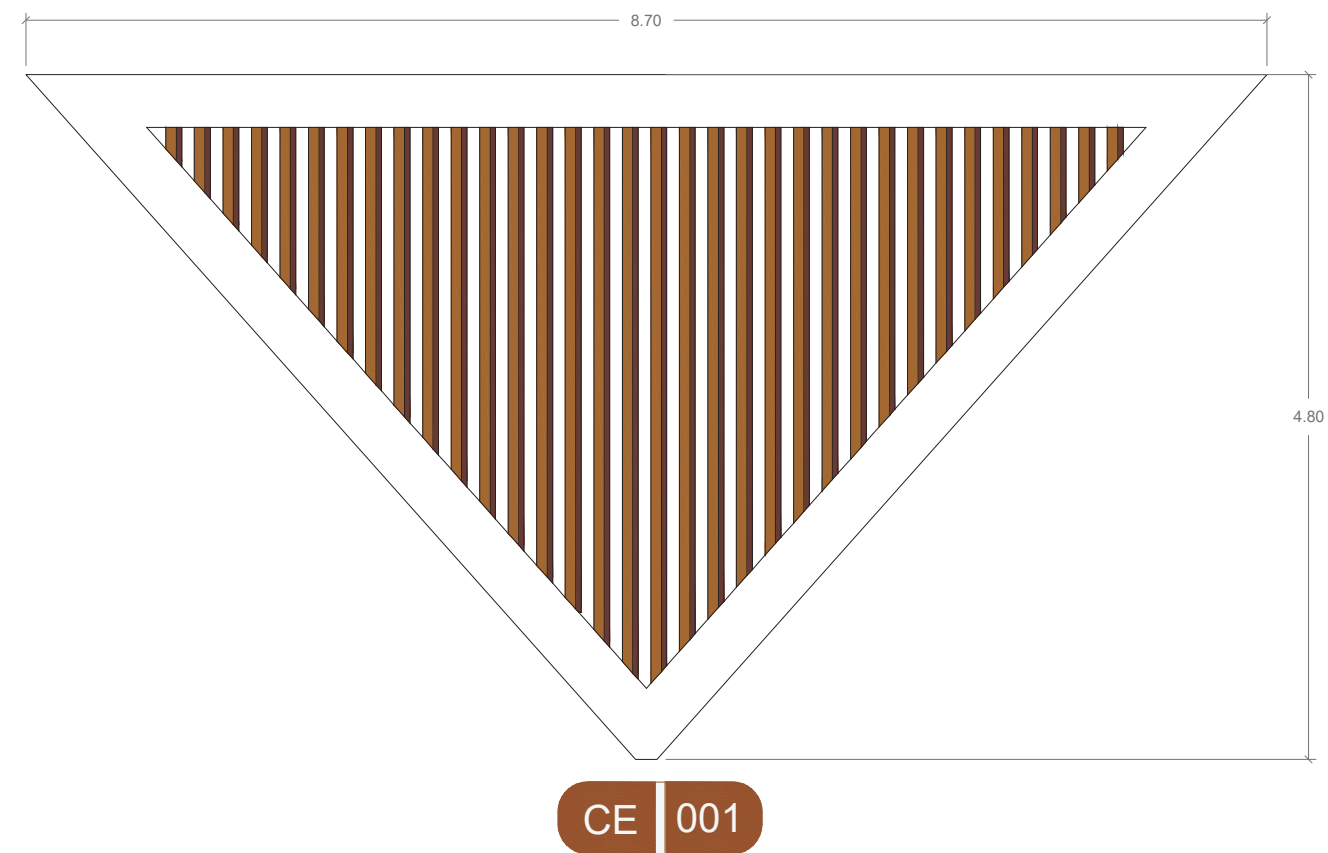
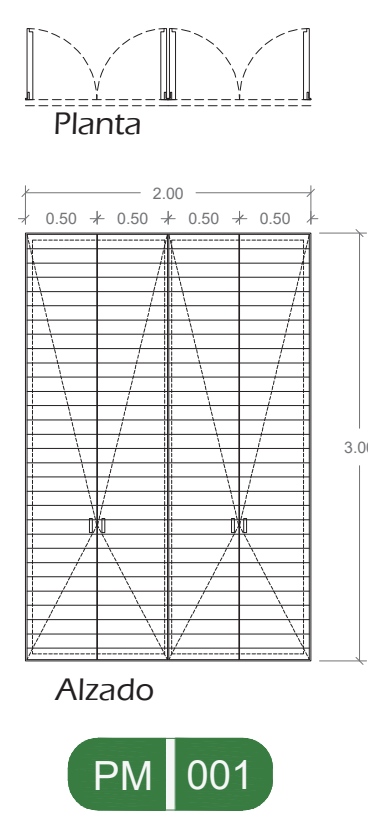
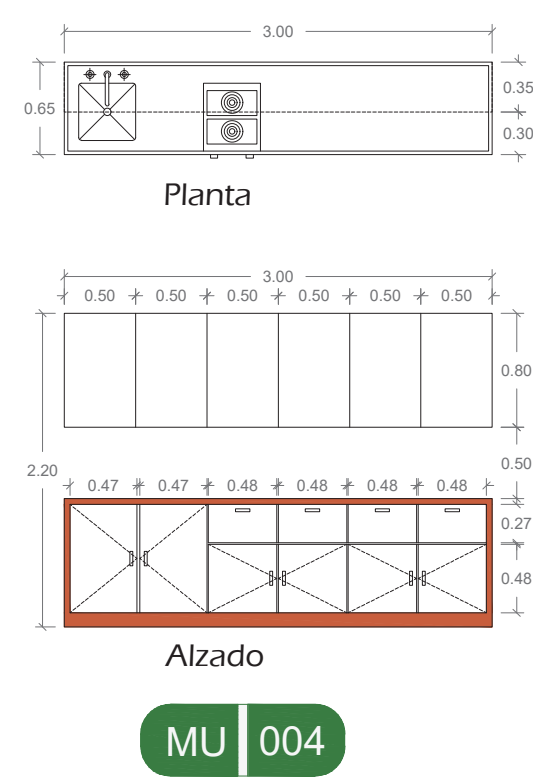
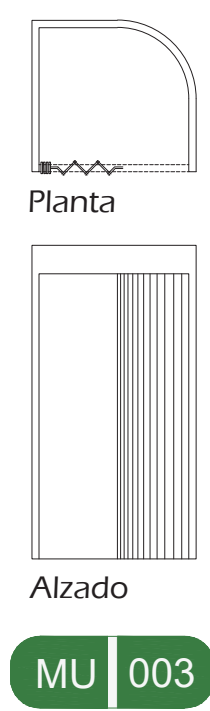
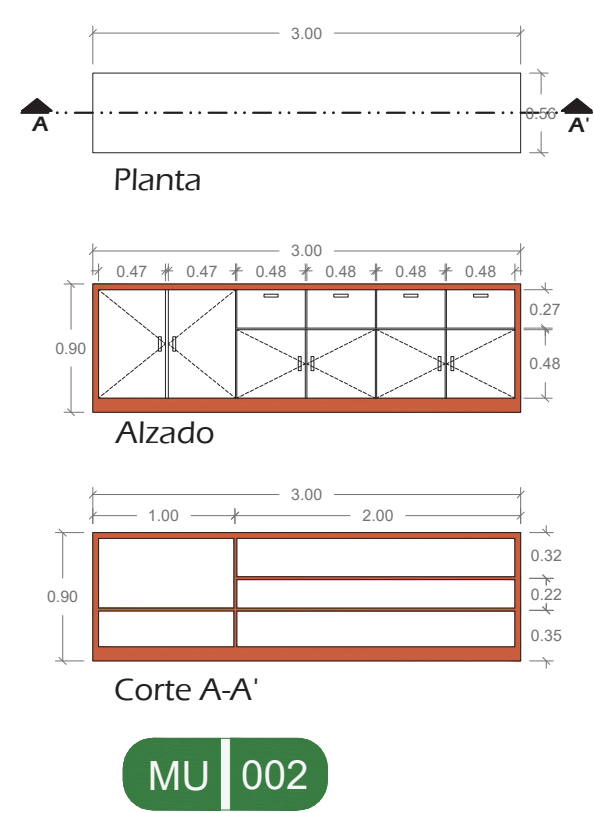
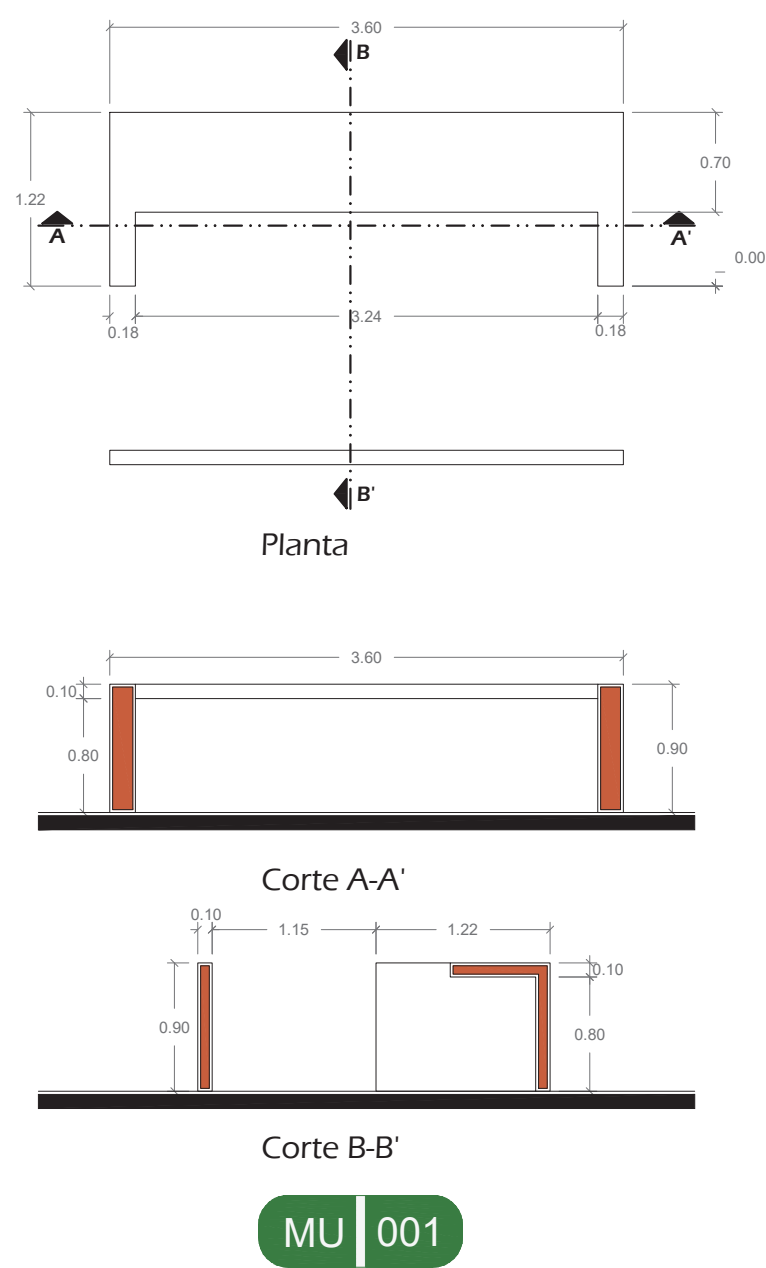
113



PUERTAS				
Clave	Dim. General		No. de Hojas	Cantidad
	Alto	Largo		
PU-001	2.20	1.00	1	23
PU-002	2.20	1.10	1	18
PU-003	2.70	1.60	2	03
PU-004	2.70	2.45	2	05
PU-005	2.70	4.75	8	01



VENTANAS			
Clave	Dimensiones		Cantidad
	Alto	Largo	
VE-001	0.50	2.40	14
VE-002	3.50	0.40	07
VE-003	3.00	0.40	09
VE-004	1.50	1.20	03
VE-005	1.50	0.75	01
VE-006	4.40	0.6	01
VE-007	4.00	0.6	01
VE-008	3.60	0.6	01
VE-009	3.20	0.6	01



Norte

Localización

Simbología

- PU 001 Indica puerta.
- VE 001 Indica ventana.
- CA 001 Indica cancelería.
- MU 002 Indica mueble.
- CE 001 Indica celosía.

Datos

Documento: Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó: Rodrigo Espino Pérez

Asesor: Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha: Verano de 2022

Nombre del Proyecto: Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación: Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano: Cancelería y Carpintería

Tipo de Plano: Can. y Carp. - CA

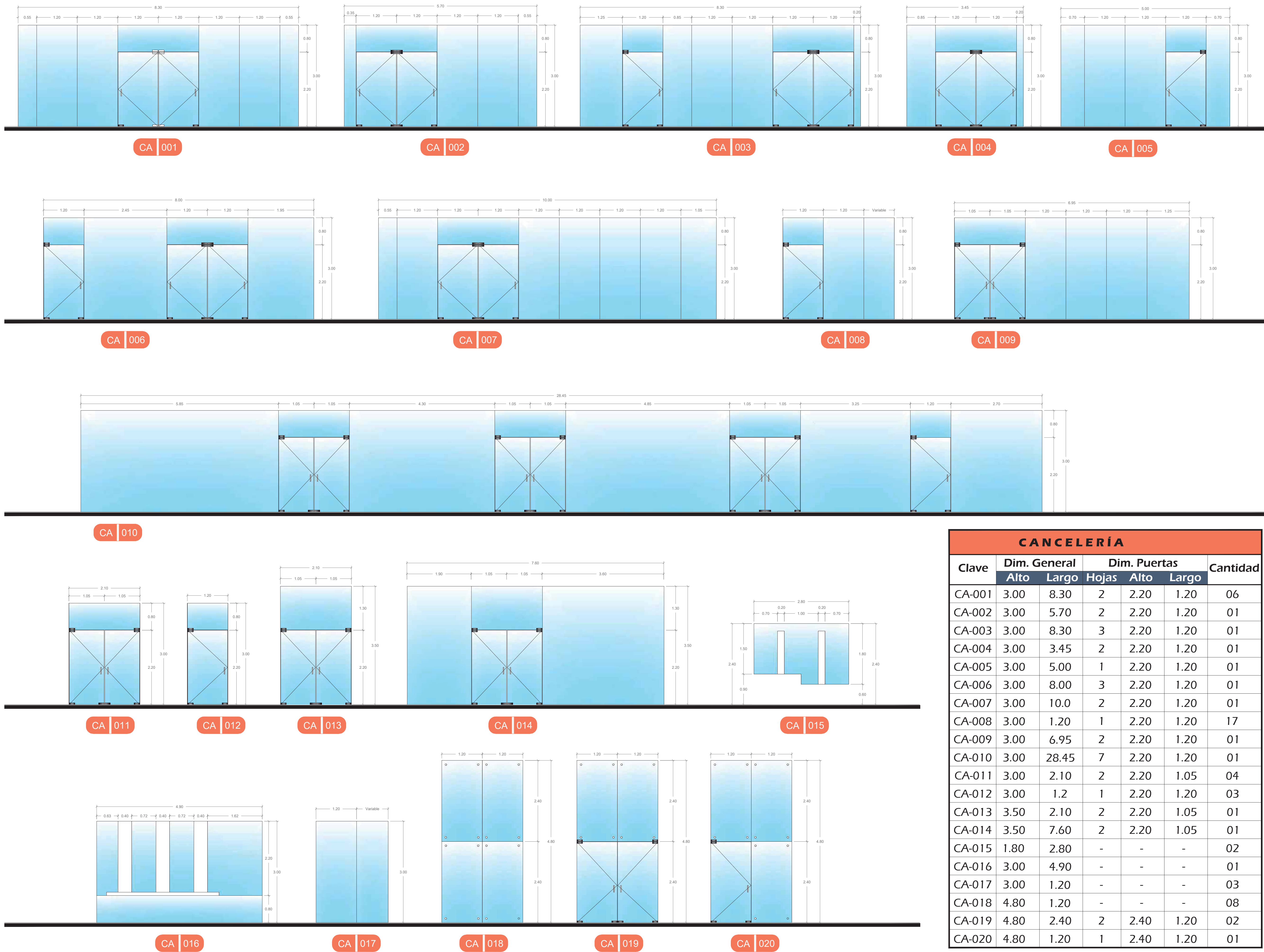
Acotación: En Metros

Escala: 1 : 50

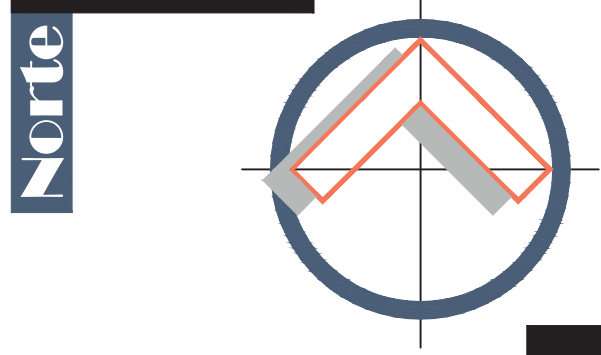
Clave del Plano: CA-04

U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura



CANCELERÍA						
Clave	Dim. General		Dim. Puertas			Cantidad
	Alto	Largo	Hojas	Alto	Largo	
CA-001	3.00	8.30	2	2.20	1.20	06
CA-002	3.00	5.70	2	2.20	1.20	01
CA-003	3.00	8.30	3	2.20	1.20	01
CA-004	3.00	3.45	2	2.20	1.20	01
CA-005	3.00	5.00	1	2.20	1.20	01
CA-006	3.00	8.00	3	2.20	1.20	01
CA-007	3.00	10.0	2	2.20	1.20	01
CA-008	3.00	1.20	1	2.20	1.20	17
CA-009	3.00	6.95	2	2.20	1.20	01
CA-010	3.00	28.45	7	2.20	1.20	01
CA-011	3.00	2.10	2	2.20	1.05	04
CA-012	3.00	1.2	1	2.20	1.20	03
CA-013	3.50	2.10	2	2.20	1.05	01
CA-014	3.50	7.60	2	2.20	1.05	01
CA-015	1.80	2.80	-	-	-	02
CA-016	3.00	4.90	-	-	-	01
CA-017	3.00	1.20	-	-	-	03
CA-018	4.80	1.20	-	-	-	08
CA-019	4.80	2.40	2	2.40	1.20	02
CA-020	4.80	1.20	1	2.40	1.20	01



Localización



Simbología

- PU 001 Indica puerta.
- VE 001 Indica ventana.
- CA 001 Indica cancelería.
- MU 002 Indica mueble.
- CE 001 Indica celosía.

Datos

Documento: Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó: Rodrigo Espino Pérez

Asesor: Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha: Verano de 2022

Nombre del Proyecto: Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación: Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano: Cancelería y Carpintería

Tipo de Plano: Can. y Carp. - CA

Acotación: En Metros

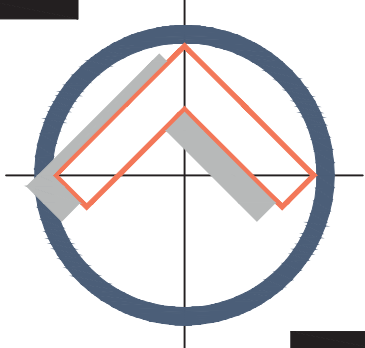
Escala: 1 : 50





Plano de Mobiliario Sección 01

Norte



Localización



Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arco San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Mobiliario Sección 01

Tipo de Plano

Mobiliario - M0

Acotación

En Metros

Escala

1 : 50

Clave del Plano

M0-01

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo



116



Plano de Mobiliario Sección 02

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyecto

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arco San Pedro, Morelia Michoacán

Nombre del Plano

Plano de Mobiliario Sección 02

Tipo de Plano

Mobiliario - M0

Acotación

En Metros

Escala

1 : 50

Clave del Plano

MO-02

U.M.S.N.H.

Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

117



Plano de Mobiliario Sección 03

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Mobiliario Sección 03

Tipo de Plano

Mobiliario - M0

Acotación

En Metros

Escala

1 : 50

Clave del Plano

MO-03

118



Plano de Mobiliario Sección 04

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento	Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto
Proyectó	Rodrigo Espino Pérez
Asesor	Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez
Fecha	Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto	Unidad Médica Familiar: San Pedro
Ubicación	Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan
Nombre del Plano	Plano de Mobiliario Sección 04
Tipo de Plano	Mobiliario - M0
Acotación	En Metros
Escala	1 : 50

Clave del Plano

MO-04

119



Plano de Mobiliario Sección 05

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Mobiliario Sección 05

Tipo de Plano

Mobiliario - M0

Acotación

En Metros

Escala

1 : 50

Clave del Plano

MO-05

U.M.S.N.H.

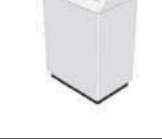
Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

120

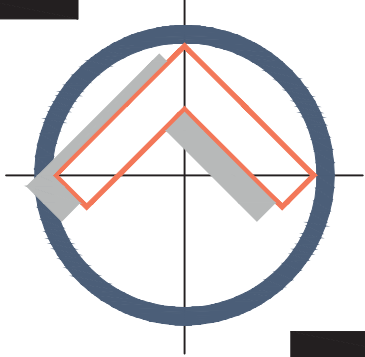
Mobiliario y Accesorios para Consultorios				
No.	Mobiliario	Descripción	Marca Modelo	Cantidad
1		Escritorio para Oficina, panel de MDF con laminado, estructura metálica, 1 cajón y 1 gaveta archivadora metálicas integradas y 1 chapa con llave que cierra los 2 cajones	Tam-Mex E Lineal	30
2		Mesa Para Impresora Office Depot, color transparente y metálico, estructura de acero, repisas de vidrio de 7 mm , base de acero, patas en forma de "Z"	Office Depot Z DN-H	23
3		Silla ejecutiva oficina altura ajustable	The shop 7506134951254	57
4		Silla de metal con asiento forrado, Mide 84cm de altura x 53cm x 37cm	MarketCity ISO	55
5		Mesa para observacion universal	Tam-Mex E Lineal	14
6		Escalera de dos peldaños cromado, fabricado con plataformas de acero cal 20, cubierta de hule antiderrapante color negro y refuerzo acabado esmalte.	Herlis HM104	14
7		Banco Giratorio Hidraulico, cuenta con un asiento redondo de 35 cm.	Onof BGR-01	38
8		Báscula mecánica con estadimetro, hasta 160 kg.	Bame 425	21
9		Negatoscopio Led para pared, 3600 Lumens.	Med Hame Ultraslim	08
10		Mesa pasteur, de acero inoxidable.	Inmed Pasteur inox	15
11		Lampara de pie rodable.	Herlis HM115-1	17
12		Esfigmomanometro rodable.	MedStar HS 70D	09
13		Báscula Inteligente Blanco, bluetooth Led Bebé.	Remaxlife RT-S1	07
14		Banco estilo moderno para vestidor, 70 x 30 x 40 cm.	Tojo Möbel Banco de haya	13
15		Bote sanitario con pedal, acero inoxidable de 12 Lts.	Eco living 1510124	18

Mobiliario para Consultorios y Oficinas				
No.	Mobiliario	Descripción	Marca Modelo	Cantidad
16		Archivero vertical con 4 cajones color negro.	Klever H-1915BL	22
17		Banca de acero de 3 y 4 lugares.	MaasMuebles Tandem	50
18		Locker de 2 puertas color gris de 30cm x 40cm.	Online HS 70D	60
19		Estante de 5 repisas color negro.	Klever H-6974	26
20		Camilla de Emergencia desmontable con respaldo ajustable.	MedStar XIE-YXH-3L	03
21		Silla de ruedas para uso rudo.	HiiphyMedical OV94	03
22		Estante metalico, fabricado en lámina de acero calibre 22, con refuerzo general.	Interkali DZR21	56
23		Impresora multifuncional.	Epson WF-6590	02
24		Mesa redonda color negro con 4 sillas.	Alterego MSCHA	04
25		Mesa de 3m x 1.2 m color blanco con 10 sillas.	Sigma Mobel Linea	01
26		Contenedor con llantas.	Rubbermaid H-1861G	12
27		Carro para ropa sucia.	MedicaMob Zodiaco	17
28		Lavadora carga frontal 22 kg.	LG Wm22v2s6	04
29		Refrigerador 25 pies.	LG Lm65bgsk	01
30		Unidad Dental, sillón, pedal totalmente inálámbrico, lámpara led con intensidad de 3.000 a 35.000 Lux.	RitterSmart R400	01

Mobiliario y Accesorios para Baños				
No.	Mobiliario	Descripción	Marca Modelo	Cantidad
1		Taza para fluxómetro Nao de 4.8 litros, color blanco al alto brillo.	Helvex TZF NAO	17
2		Fluxómetro para W.C. de pedal expuesto con recubrimiento antibacterial, Entrada Superior para Spud de 38mm, 4.8 litros por descarga. Acabado cromo.	Helvex 310-WC-4.8	17
3		Lavabo Rectangular Grande Bajo cubierta Color Blanco .020	American Standard Studio Grande 0618 000	15
4		Monomando de lavabo. Incluye contra de push. Acabado Cromo. Presión mínima requerida 0.60 kg/cm2	Helvex EP-909	15
5		Despachador de papel higiénico maxi, clave PH52310, color transparente con base de plástico gris.	Jofel Altera	17
6		Despachador de Toallas de Papel en Rollo. Clave AG24900AU. Capacidad para Cargar un Rollo de 350m, Tapa Color Negro Mate.	Jofel Futura	09
7		Dosificador para jabón líquido rellenable, clave AC70011AU, color Inoxidable satinado con base de plástico gris.	Jofel Altana Niquel	13
8		Espejo de 6 mm de espesor, con cantos biselados y herrajes en acero inoxidable.	— Hecho en obra	15
9		Bote de Campana (Cuerpo de Lámina de Acero Cal. 20 con Pintura Color Gris y Tapa Tipo Campana de Lámina de Acero Inoxidable Cal.20)	Mobiliario IMMS 519.132.0059	09
10		Mingitorio Seco Gobi con sistema TDS2. Cerámica al alto brillo. El sistema TDS2 no permite el paso de malos olores.	Helvex MG GOBI TDS2	01
11		Cesto para papeles.	Rubbermaid S-13527BL	17
12		Gancho Doble de Pared, acabado cromo. Línea Clásica	Helvex 106	14
13		Gancho Portamuletas de Semiempotrar, Línea Clásica II	Helvex 266	05
14		Barra de Seguridad Recta de Tubo de Acero Inoxidable Satinado de 32mm de Diámetro de 610mm de Longitud	Helvex B-610-S	05
15		Barra hockey satidada derecha de 810 mm x 350 mm	Helvex B-062-S Derecha	03

Mobiliario y Accesorios para Baños				
No.	Mobiliario	Descripción	Marca Modelo	Cantidad
16		Barra hockey satidada izquierda de 810 mm x 350 mm	Helvex B-064-S Izquierda	02
17		Coladera, una boca y rejilla cuadrada (Ver Planos de Ins. Sanitaria)	Helvex 282-35-CH	13
18		Regadera multichorro 5" Incluye brazo y chapetón. Acabado Cromo. Consumo máximo de agua 10 L/min.	Helvex H-3300	02
18		Juego de manerales grandes Tritón, acabado cromo (incluye juego de ensambles de empotrar)	Helvex C-12	02
19		Contra para Lavabo de Bronce con Rebosadero y rejilla	Helvex TH-058	15
20		Cespol "P" para Lavabo de 32mm de Diámetro de Latón Cromado sin Contra, con Registro y Sello Hidráulico	Helvex TV-016	15
21		Asiento para taza (TZF-1, TZF-17) sin tapa elongado, color blanco	Helvex AF-1	17
22		Jabonera Konos, Acabado Cromo.	Helvex 2108	02

Norte



Localización



Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Mobiliario

Tipo de Plano

Mobiliario - M0

Acotación

Escala

Clave del Plano

MO-06

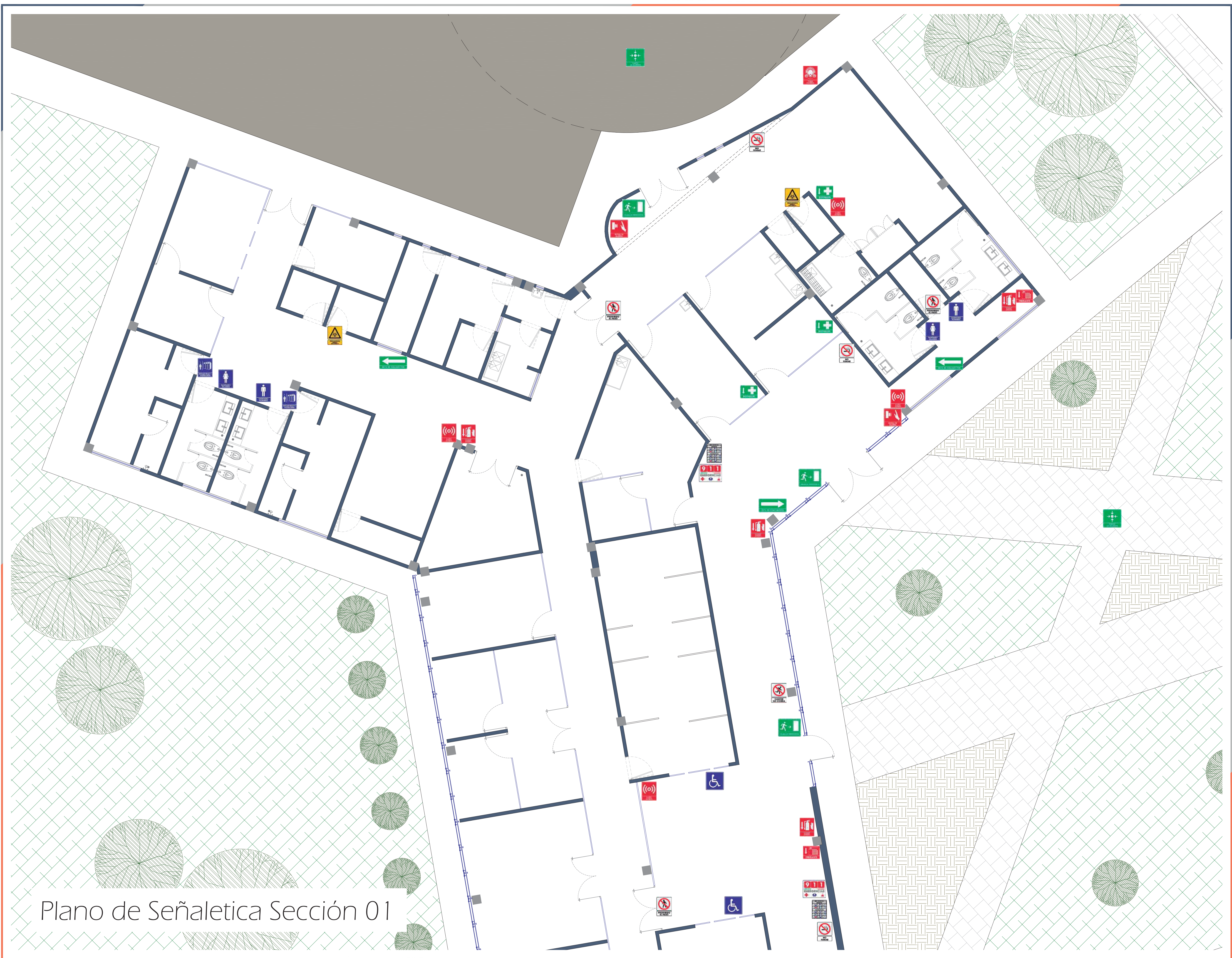


U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo



Facultad de Arquitectura

121



Plano de Señaletica Sección 01

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyecto

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Señaletica Sección 01

Tipo de Plano

Señaletica - SE

Acotación

En Metros

Escala

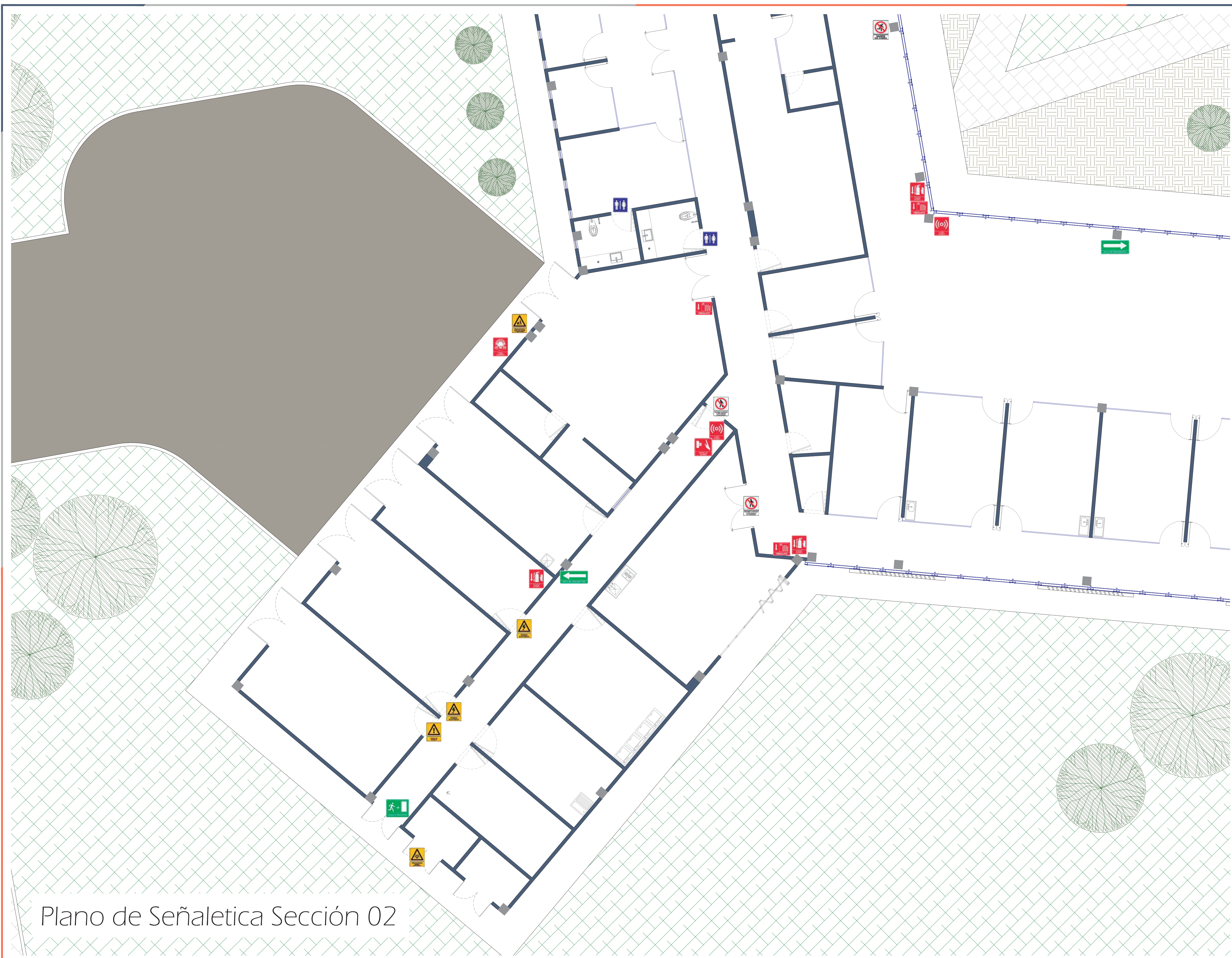
1 : 75

Clave del Plano

SE-01

U.M.S.N.H. Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

122



Plano de Señaletica Sección 02

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyecto

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Señaletica Sección 02

Tipo de Plano

Señaletica - SE

Acotación

En Metros

Escala

1 : 75

Clave del Plano

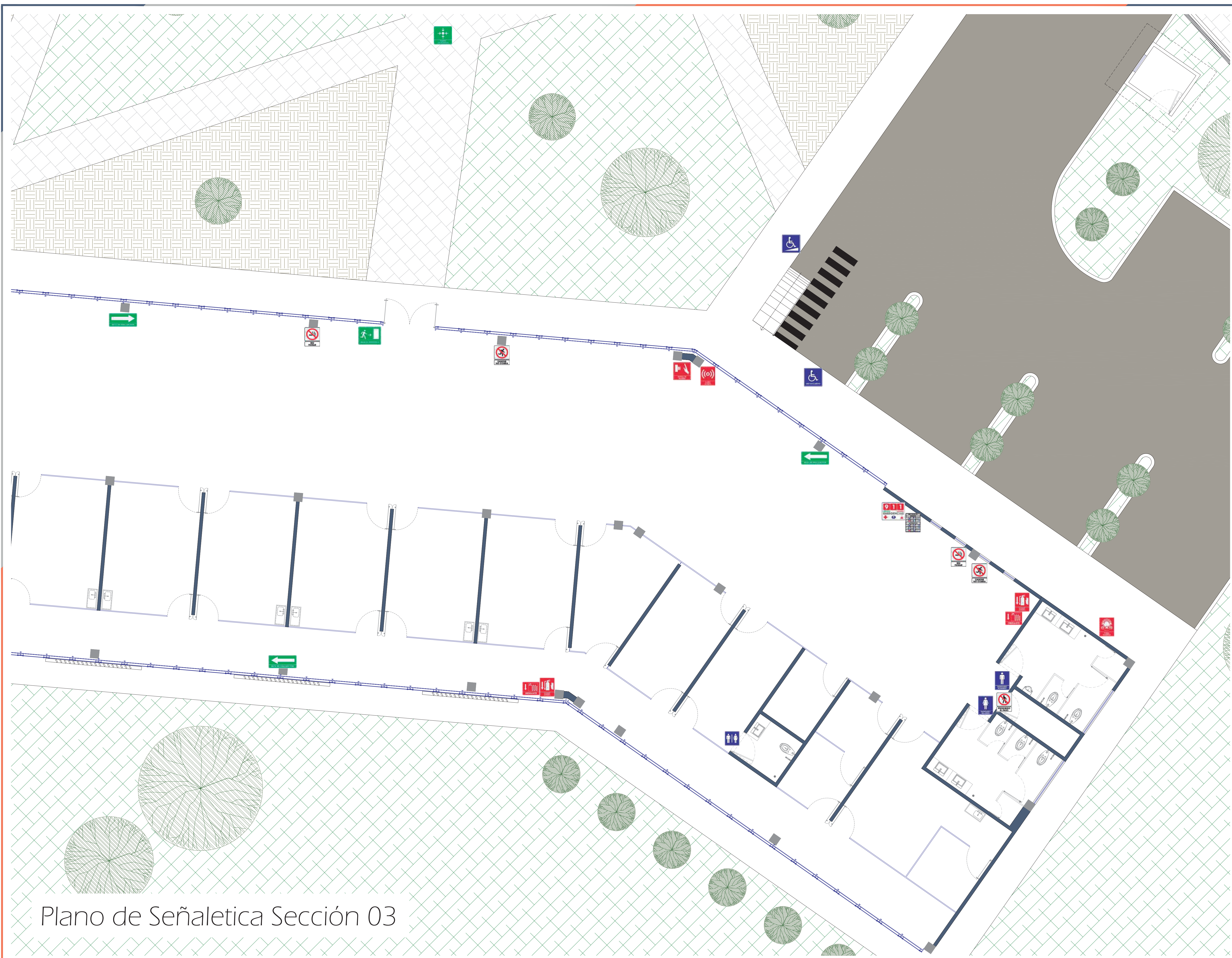
SE-02

U.M.S.N.H.

Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

123



Plano de Señaletica Sección 03

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyecto

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Plano de Señaletica Sección 03

Tipo de Plano

Señaletica - SE

Acotación

En Metros

Escala

1 : 75

Clave del Plano

SE-03

U.M.S.N.H.

Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

124

SEÑALES INFORMATIVAS.		
Símbolo	Descripción	Colocación Altura
	Ruta de evacuación.	Muro 1.80
	Salida de emergencia.	Muro 1.80
	Punto de reunión.	Piso —
	Botiquín.	Muro 1.80
	Sanitario mujeres.	Muro 1.80
	Sanitario hombres.	Muro 1.80
	Manguera contra incendios.	Muro 1.80
	Estacionamiento.	Muro 1.80
	Estacionamiento uso exclusivo.	Muro 1.80
	Rampa uso exclusivo.	Muro 1.80
	Espacio para uso exclusivo.	Piso —
	Sanitario.	Puerta 1.80

Señales prohibitivas.		
Símbolo	Descripción	Colocación Altura
	Pohibido fumar.	Muro 1.80
	Prohibido el paso.	Puerta 1.80
	Prohibida la entrada a toda persona no autorizada.	Puerta 1.80
	Prohibido correr.	Muro 1.80

SEÑALES DE PRECAUCIÓN.		
Símbolo	Descripción	Colocación Altura
	Zona de residuos peligrosos biológicos infecciosos.	Puerta 1.80
	Zona de carga y descarga.	Muro 1.80
	Riesgo eléctrico.	Puerta 1.80
	Zona de riesgo.	Puerta 1.80

SEÑALES DE EMERGENCIAS.		
Símbolo	Descripción	Colocación Altura
	Manguera contra incendios.	Muro 1.20
	Extintor.	Muro 1.80
	Toma siamesa.	Muro 0.90
	Alarma contra incendios.	Muro 1.80
	Boton de alarma.	Muro 0.90
	Número de emergencias.	Muro 1.80
	Que hacer en sismos e incendios.	Muro 1.80

Norte

Localización

Simbología

Datos

Documento

Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó

Rodrigo Espino Pérez

Asesor

Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha

Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto

Unidad Médica Familiar: San Pedro

Ubicación

Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacan

Nombre del Plano

Señaletica

Tipo de Plano

Señaletica - SE

Acotación

Escala

Clave del Plano

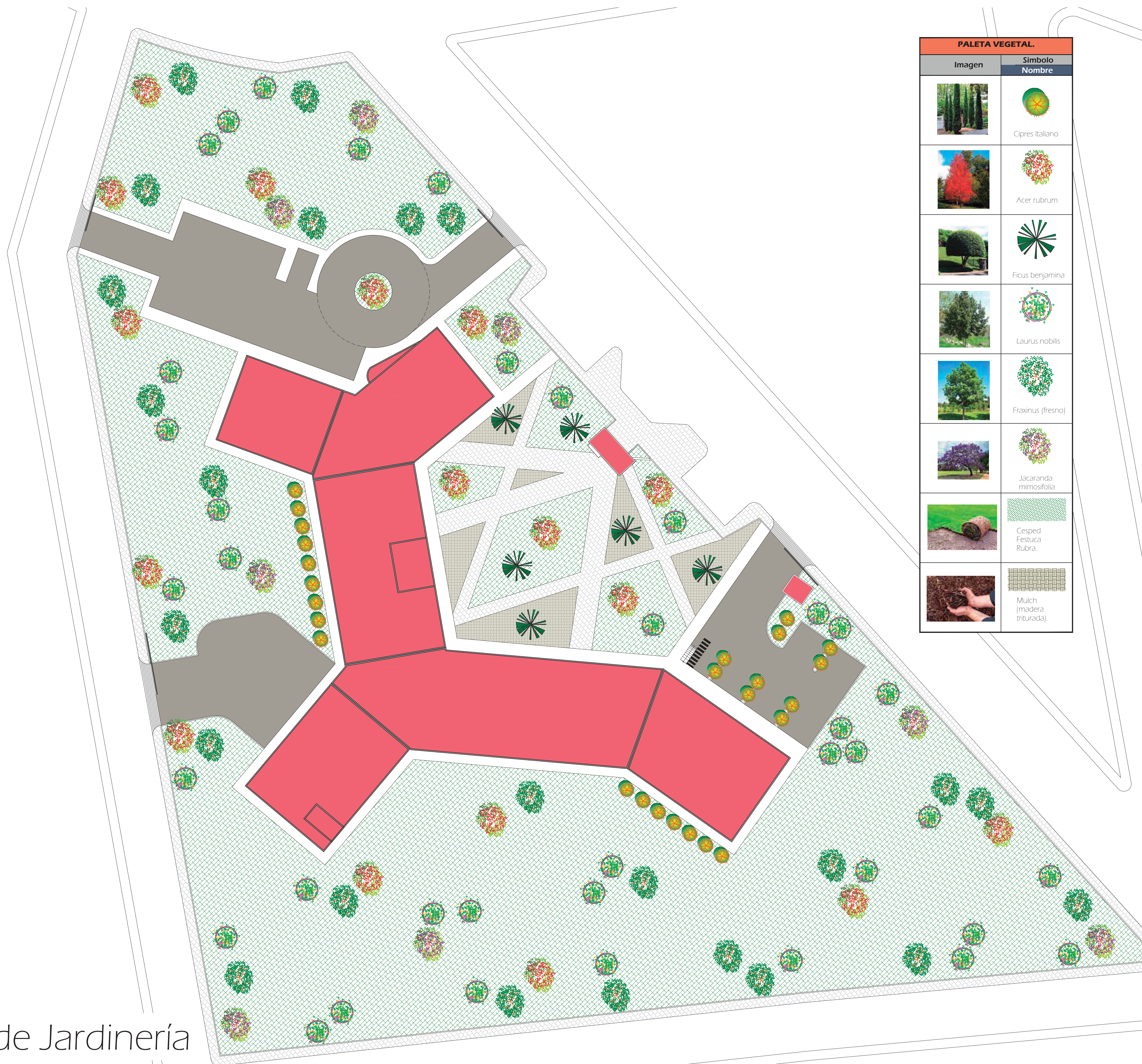
SE-04

U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura

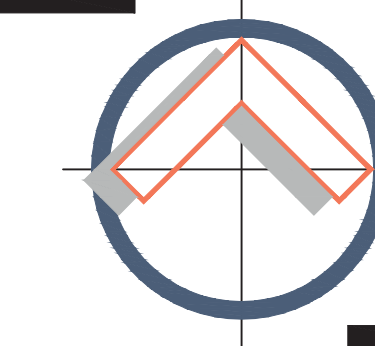
120

Propuesta de Jardinería



PALETA VEGETAL	
Imagen	Símbolo Nombre
	Cipres Italiano
	Acer rubrum
	Ficus benjamina
	Laurus nobilis
	Fraxinus (fresno)
	Jacaranda mimosifolia
	Césped Festuca Rubra
	Mulch (madera triturada)

Norte



Localización



Simbología

- Césped Festuca rubra.
- Mulch (madera triturada).

Datos

Documento
Tesis Para Obtener el Título de Arquitecto

Proyectó
Rodrigo Espino Pérez

Asesor
Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez

Fecha
Verano de 2022

Proyecto

Nombre del Proyecto
Unidad Médica Familiar: San Pedro

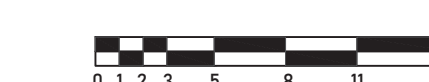
Ubicación
Calle Valle de las Piedras, Arko San Pedro, Morelia Michoacán

Nombre del Plano
Propuesta de Jardinería

Tipo de Plano
Jardinería - JAR

Acotación
En Metros

Escala
1 : 300



Clave del Plano



U.M.S.N.H.
Universidad Michoacana
De San Nicolás De Hidalgo



U.M.S.N.H

COSTOS PARAMÉTRICOS

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



10.- Costos Paramétricos

Octubre de 2022

Con el fin de obtener un presupuesto estimado se tomaron los datos sobre los costos en el área de construcción expedidos por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC).

A continuación se muestra el presupuesto total de la obra.

Área	Total m2	Costo m2	Costo total
Salas de espera	633,96	\$6.134,14	\$3.888.799,39
Consultorios	476,08	\$11.980,20	\$5.703.533,62
Sanitarios	193,54	\$6.345,89	\$1.228.183,55
Oficinas	793,89	\$8.506,27	\$6.753.042,69
Casa de maquinas	368,71	\$6.867,75	\$2.532.208,10
Estacionamiento	1.948,24	\$965,17	\$1.880.382,80
Plaza de acceso	484,86	\$867,13	\$420.436,65
Casetas de vigilancia	39,16	\$4.965,80	\$194.460,73
Barda perimetral (ml)	521,84	\$2.862,36	\$1.493.693,94
Jardineria	9.382,33	\$312,15	\$2.928.694,31
		Costo Directo	\$27.023.435,79
		Utilidad 10%	\$2.702.343,58
		Indirectos 25%	\$6.755.858,95
		Costo de la obra	\$36.481.638,31
		Costo proyecto ejecutivo 10%	\$3.648.163,83
		IVA 16%	\$5.837.062,13
		Costo total de la obra	\$45.966.864,27



10.- Costos Paramétricos

Octubre de 2022

Con la finalidad de obtener un costo estimado por etapas se dividió la obra en 3 etapas, a continuación se muestra el presupuesto por etapas.

Etapa	Área	Total m2	Costo m2	Costo total
1	Salas de espera	633,96	\$6.134,14	\$3.888.799,39
1	Consultorios	476,08	\$11.980,20	\$5.703.533,62
1	Sanitarios	193,54	\$6.345,89	\$1.228.183,55
1	Oficinas	793,89	\$8.506,27	\$6.753.042,69
1	Casa de maquinas	368,71	\$6.867,75	\$2.532.208,10
			Costo Directo	\$20.105.767,35
			Utilidad 10%	\$2.010.576,74
			Indirectos 25%	\$5.026.441,84
			Costo de la obra	\$27.142.785,93
			Costo proyecto ejecutivo 10%	\$2.714.278,59
			IVA 16%	\$4.342.845,75
			Costo total de la etapa 1	\$34.199.910,27

Etapa	Área	Total m2	Costo m2	Costo total
2	Estacionamiento	1.948,24	\$965,17	\$1.880.382,80
2	Plaza de acceso	484,86	\$867,13	\$420.436,65
2	Casetas de vigilancia	39,16	\$4.965,80	\$194.460,73
			Costo Directo	\$2.495.280,18
			Utilidad 10%	\$249.528,02
			Indirectos 25%	\$623.820,05
			Costo de la obra	\$3.368.628,24
			Costo proyecto ejecutivo 10%	\$336.862,82
			IVA 16%	\$538.980,52
			Costo total de la etapa 2	\$4.244.471,59

Octubre de 2022

[illegible]

Cabe concluir que el conocer el presupuesto estimado da una noción de el costo que tendría la construcción de la Unidad Médica Familiar así como los costos de las posibles etapas según la prioridad estratégica para su construcción.

U.M.S.N.H

REFLEXIÓN FINAL

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



11.- Reflexión Final

Octubre de 2022

Un arquitecto es una profesional capaz de crear arte, la arquitectura es el arte de diseñar y construir espacios y edificaciones capaces de satisfacer las necesidades vitales de los individuos, esto no quiere decir que la arquitectura esta limitada a los procesos y técnicas constructivas convencionales, es aquí donde entra la labor del arquitecto de hacer converger todas las limitantes para lograr llegar a una propuesta equilibrada. Para concebir un proyecto arquitectónico es indispensable tomar en cuenta diversos factores tales como los factores climatológicos, sociales, geográficos y culturales independientemente de la tipología del proyecto.

La información comprendida en este trabajo refleja la complejidad del proceso de diseño que se llevó a cabo para obtener la propuesta arquitectónica de la Unidad Medica Familiar, cuyo objetivo principal es brindar un espacio digno a los derechohabientes de la zona sur de la ciudad de Morelia.

La UMF es un edificio que cuenta con los espacios necesarios para brindar servicio de salud de manera practica y ágil. Cuenta con consultorios de medicina familiar, consultorios de medicina preventiva, un espacio de atención medica continua así como área administrativa y de servicio, se tomó en cuenta el análisis de los factores geográficos donde se identificaron las distintas vialidades que comunican el predio para determinar la distribución de los diferentes accesos al edificio, facilitando la conexión de los diferentes espacios y lograr un flujo optimo.

El análisis de los factores sociales ayudaron a la determinación del numero de consultorios requeridos en la UMF lo cual fue de gran importancia para determinar el programa arquitectónico del proyecto teniendo también presente los requerimientos del IMSS quien fue el promotor del proyecto. Los factores ambientales condicionaron gran parte del proyecto, la incidencia solar se tomó en cuenta para determinar las orientaciones del edificio y los sistemas de protección solar en la parte sur del proyecto. Los datos de precipitación pluvial se tomaron en cuenta a la hora de proponer el sistema de captación de aguas para aprovecharlas dentro de la edificación.

Durante diez semestre un estudiante adquiere los conocimientos necesarios para tornarse como arquitecto formando su propio criterio al tiempo de diseñar, en este trabajo se muestra el conocimiento adquirido en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

U.M.S.N.H

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



12.- Bibliografía

Octubre de 2022

Abril Collado, Ramiro Orlando, Introducción a la Medicina Familiar, Lima Perú, 2013, Consultado en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172013000100006

Aniorte Hernández, Nicanor, Salud y Cultura, 2020, Consultado en: http://www.aniorte-nic.net/apunt_sociolog_salud_2.htm

ArchDaily, Clínica Bellavista / Carlos Martinez Architekten, México, ArchDaily, 2017. Consultado en: <https://www.archdaily.mx/mx/806124/clinica-bellavista-carlos-martinez-architekten>

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Unidades Médica Familiar, BUAP, 2017, Consultado en: <https://www.buap.mx/content/unidades-m%C3%A9dica-familiar>

Cárdenas de la Peña, Enrique, Servicios Médicos del IMSS, Doctrina e Historia, Ciudad de México, Instituto Mexicano del Seguro Social, 1973.

Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Morelia, Ciudad Mexicana Patrimonio Mundial, Morelia Michoacán, CONACULTURA, Consultado en: https://www.cultura.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/index.html

Davila Torres, Javier, Medicina Familiar, Ciudad de México, Editorial Afil, 2013. Consultado en: <http://cvoed.imss.gob.mx/COED/home/normativos/DPM/archivos/coleccionmedicinadeexcelencia/09%20Medicina%20familiar-Interiores.pdf>

Data México, Acerca de Morelia, Población, 2020. Consultado en: <https://datamexico.org/es/profile/geo/morelia#population>

Diagnóstico del contexto sociodemográfico de Morelia, Centros de Investigación Juvenil S.A., 2018, Consultado en: <http://www.cij.gob.mx/ebco2018-2024/9894/9894CSD.html>

Diccionario de la construcción, Unidad, Fundación laboral de la construcción, 2006, Consultado en: <http://www.diccionariodelaconstruccion.com/planificacion-y-direccion-de-obra/oficina-tecnica/unidad-de-uso>

Domínguez del Olmo, Javier, La medicina familiar en México y el mundo, Ciudad de México, Arch Med Fam, 2003.

Fajardo Dolci, Germán, Acceso efectivo a los servicios de salud, sl, Consultado en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/7415/10858>

Fajardo Ortiz, Guillermo, Medicina Social, Universidad Nacional Autónoma de México, 2013.

Hernandez, Leopoldo, IMSS, con solvencia financiera hasta el 2030, s.l. El economista, 2018, Consultado en: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/IMSS-con-solvencia-financiera-hasta-el-2030-reitera-EPN-20181108-0150.html>

Historia de la Vivienda Urbana en México, Ciudad de México, 2018, Consultado en: <https://formulaenlosnegocios.com.mx/historia-de-la-vivienda-urbana-en-mexico/>

Instituto Mexicano del Seguro Social, Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2019-2020 Capítulo XI. Gestión de los Recursos Institucionales, IMSS, 2020.



12.- Bibliografía

Octubre de 2022

Instituto Mexicano del Seguro Social, Normas de Proyecto de Arquitectura, Tomo 1, Funcionamiento de las Unidades Médicas, IMSS, 1993.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Encuesta Intercensal, INEGI, 2015, Consultado en: <https://gaia.inegi.org.mx/>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, XIV Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2020, Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/default.html>

Instituto Nacional de Prevención Sísmica, Fallas Geológicas, INPRES, p. 1, Consultado en: <http://contenidos.inpres.gob.ar/docs/Fallas%20Geol%C3%B3gicas.pdf>

Martínez Elorriaga, Ernesto, Falta de agua en algunas colonias de Morelia, Morelia Michoacán, La jornada, 2021, Consultado en: <https://www.jornada.com.mx/notas/2021/03/23/estados/reportan-suspension-de-abastecimiento-de-agua-en-morelia/>

Melo Vazquez, Analí y Delfín Ortega, Odette V, Eficiencia del Transporte Público en la Ciudad de Morelia, Morelia Michoacán, 2015, Consultado en: <https://www.redalyc.org/journal/909/90952679002/html/#B18>

Oficina Virtual de Información Económica, Análisis sociodemográfico por área, INEGI, 2020. Consultado en: <http://www.oviemorelia.mx/#>

Plazola Cisneros, Alfredo, Enciclopedia de arquitectura Plazola, 1999. Consultado en: <https://es.slideshare.net/issinstark/plazola-vol-6-65562326>

Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento territorial de la Ciudad de México, Imagen Urbana, Ciudad de México, PAOT, 2003, Consultado en: <http://paot.org.mx/centro/paot/informe2003/temas/imagen.pdf>

Secretaría de Desarrollo Social, Sistema normativo de equipamiento urbano, Tomo II Salud y Asistencia Social, SEDESOL, 1999. Tomado de pdf: <http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/tomo2.pdf>

Sepúlveda, Adriana, Equipamiento Urbano, Culiacán Rosales, Parques alegres, Consultado en: <https://parksalegres.org/biblioteca/blog/gue-es-el-equipamiento-urbano/#%C2%BFQUE-ES-EL-EQUIPAMIENTO-URBANO>

U.M.S.N.H

CRÉDITOS DE IMÁGENES

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



Octubre de 2022

Créditos de imágenes.

Imagen 1. Plano de ubicación de las distintas UMF y su radio de servicio.
Fuente: elaboración propia con programa Map Style.

Imagen 2. Plano de área de acción propuesta. Fuente:
elaboración propia con el programa Map Style y Ovie Morelia.

Imagen 3. Fachada de la Unidad Médica No. 80

Imagen 4. Fachada de la Unidad Médica No. 75

Imagen 5-6. Fachada de la Unidad Médica No. 84 y No. 85 respectivamente.

Imagen 7. Vista frontal de la clínica Bellavista.

Imagen 8. Vista interior de un consultorio de la clínica Bellavista.

Imagen 9. Planta baja de la clínica Bellavista.

Imagen 10. Fachada lateral de la clínica Bellavista.

Imagen 11. Fachada de acceso a urgencias UMF No. 85 Tarimbaro Mich.

Imagen 12. Plano de la Unidad Médica Familiar No. 85 Tarimbaro Mich.

Imagen 13. Fachada de la UMF No. 85 Tarimbaro Mich.

Imagen 14. Zona de estudio demográfico. Fuente: <http://www.oviemorelia.mx/#>

Imagen 15. Población total según condición de derechohabiencia. Fuente:
<https://www.inegi.org.mx/temas/derechohabiencia/>

Imagen 16. Distribución de personas afiliadas a servicios de salud por sexo. Fuente:
<https://datamexico.org/es/profile/geo/morelia#salud>

Imagen 17. Ubicación del Terreno. Fuente: elaboración propia con programa Map Style.

Imagen 18. Ubicación del Terreno. Fuente: elaboración propia con programa Map Style.

Imagen 19. Ubicación del Terreno. Fuente: elaboración propia con programa Map Style.

Imagen 20. Ubicación de las Fallas geológicas cercanas al terreno. Fuente: Tomado de página web:
<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?>

Imagen 21. Relieve del Fraccionamiento Arko San Pedro. Fuente: Tomado de página web:
<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?>

Imagen 22. Zonas inundables cerca del predio. Fuente: Tomado de página web:
<https://www.sigemorelia.mx/>

Imagen 23. Tipo de suelo en el predio. Fuente: Tomado de página web: <https://www.sigemorelia.mx/>

Imagen 24. Topografía del terreno. Elaboración con programa Global Mapper 23.



Créditos de imágenes.

Imagen 25. Temperatura de Morelia, México. Tomado de:
<https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>

Imagen 26. Humedad media Morelia, México. Tomado de:
<https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>

Imagen 27. Precipitaciones de Morelia, México. Tomado de:
<https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>

Imagen 28. Promedio de días de lluvia Morelia, México. Tomado de:
<https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>

Imagen 29. Horas de Insolación de Morelia, México. Tomado de:
<https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>

Imagen 30. Recorrido Solar en el Predio, México. Tomado de:
<https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath3d.html>

Imagen 31. Vientos dominantes Morelia, México. Tomado de:
https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/morelia_m%C3%A9xico_3995402

Imagen 32. Vista frontal del predio. Imagen propia.

Imagen 33. Equipamiento Urbano cerca del predio. Tomado de página web:
<https://mapstyle.withgoogle.com/>

Imagen 34. Alumbrado público en el predio.

Imagen 35. Sistema de drenaje cerca del predio.

Imagen 36. Agua potable en el Fraccionamiento.

Imagen 37-38. Vistas del Fraccionamiento Arko San Pedro. Imagen propia.

Imagen 39. Vistas del Fraccionamiento Arko San Pedro. Imagen propia.

Imagen 40. Vialidades cerca del predio. Tomado de página web: <https://mapstyle.withgoogle.com/>

Imagen 41. Vialidades contempladas en el plan de desarrollo del fraccionamiento. Tomado de página web: <https://mapstyle.withgoogle.com/>

Imagen 42. Conectividad entre el Proyecto y el Hospital General de Zona 83 IMSS. Tomado de página web: <https://mapstyle.withgoogle.com/>

Imagen 43-44. Transporte Público que da servicio a Arko San Pedro. Imagen propia.

Imagen 45. Metros cuadrados de construcción.

Imagen 46. Cajones de estacionamiento recomendados.

Imagen 47. Vista aérea de la Unidad Medica Familiar.

U.M.S.N.H

SOFTWARE UTILIZADO

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



Octubre de 2022

Software utilizado.

- Autodesk Auto CAD 2021
Programa utilizado para dibujo arquitectónico en dos dimensiones
- Autodesk Revit 2021
Programa utilizado para dibujo arquitectónico en dos y tres dimensiones
- Sketch UP 2020
Programa utilizado para modelado 3D
- Twinmotion 2021.1.4
Programa utilizado para renderizado
- Microsoft Word 2019
Programa utilizado para el documento escrito
- Google Earth
Programa utilizado para obtención de imágenes satelitales y topografía
- Corel Draw
Programa utilizado para diseño y creacion de ilustraciones
- Google Canva
Programa utilizado para diseño del documento digital

U.M.S.N.H

ANEXOS

UNIDAD MÉDICA FAMILIAR



Octubre de 2022

Anexos.

- 1.- Carta de factibilidad del predio.
- 2.- Carta de factibilidad del proyecto.



Morelia, Michoacán a 28 de Septiembre de 2021

ARQ. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO

Director de la Facultad de Arquitectura

Por este conducto, hacemos de su conocimiento que el estudiante de la Licenciatura en Arquitectura **RODRIGO ESPINO PÉREZ** con No. de Matrícula **1437349C** adscrito a la **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo**, facultad de Arquitectura, se le asigna que en su defecto será para fines académicos, el inmueble ubicado, en San Pedro , Tenencia Santiago Undameo identificado con No. de expediente técnico 2019, para la elaboración del proyecto denominado **"UNIDAD MÉDICA FAMILIAR IMSS"**.

Se extiende la presente a solicitud del interesado.

Atte

ARQ. VERÓNICA CHÁVEZ VALENCIA

ÁREA TÉCNICA DEL DEPTO. DE BIENES INMUEBLES
DE LA DIRECCIÓN PATRIMONIO MUNICIPAL DE MORELIA

C.c.p. Expediente
Área Técnica



Asunto:

Carta de Factibilidad

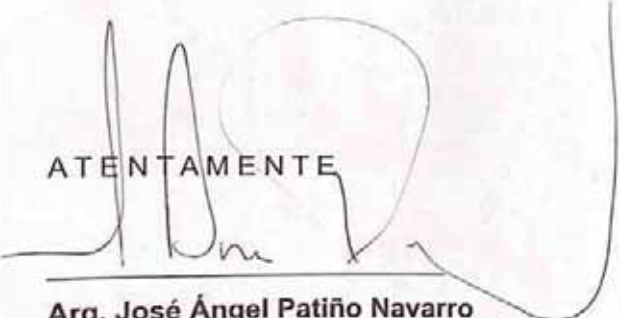
Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo

Director de la Facultad de Arquitectura
De la UMSNH

Por medio de este conducto me permito hacer de su conocimiento que en el Departamento de Construcción del Instituto Mexicano del Seguro Social estamos en la posibilidad de apoyar al **C. Rodrigo Espino Pérez**, con Matrícula 1437349-C alumno de su Facultad de Arquitectura, con la información necesaria para que pueda llevar a cabo su proyecto de tesis denominado **Unidad Médica Familiar** para el sur de la Ciudad de Morelia y que resulta de interés para nuestra Institución.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE



Arq. José Ángel Patiño Navarro

Director del Departamento de Construcción
Instituto Mexicano del Seguro Social

