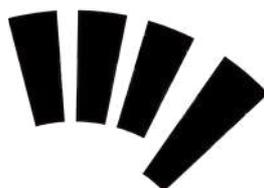




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JORGE GONZÁLEZ REYNA



C E S A I N

CENTRO DE SALUD INTEGRAL
SAN BARTOLOMÉ XICOMULCO, MILPA ALTA, CDMX.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

PRESENTA

SANDRA PAULINA BASTIDA ROJANO

SINODALES

ARQ. JAVIER SENOSIAIN AGUILAR

ARQ. EDUARDO SCHÜTTE Y GÓMEZ UGARTE

DRA. MÓNICA CEJUDO COLLERA



CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX. SEPTIEMBRE 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

"LA GLORIA ESTÁ EN ASPIRAR A UNA META Y NO TERMINAR DE ALCANZARLA"

MAHATMA GANDHI

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO por ofrecerme todo el conocimiento y tener la oportunidad de aprovecharlo para convertirme en una profesionista. Le doy gracias por abrirme las puertas en tiempos de entrega.

A MIS SINODALES, Javier Senosiain, Eduardo Schütte y Mónica Cejudo, quienes creyeron en mi proyecto, guiándome en cada etapa del trabajo, ofreciendo su tiempo y conocimiento para elaborar mi tesis.

A MI MADRE, María Magdalena, quien cuidó de mi y ofreció su apoyo en cada etapa de mi carrera, la persona que me ayudó en cada decisión que tomaba y me animó con palabras sabias en los días más difíciles.

A MI PADRE, Alfonso Medina, quien a pesar de sus deberes laborales siempre tuvo tiempo para llevarme a mis entregas finales; es la persona que me protege en cada paso que doy, procurandome con sus consejos.

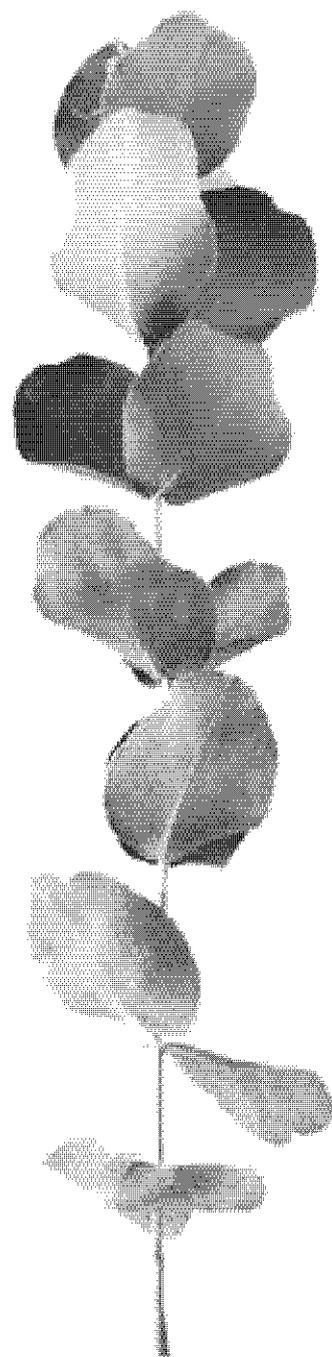
A MIS HERMANOS, Alfonso y Daniel Bastida, quienes me apoyaron en todas las adversidades, pues con su amor y cariño siempre confiaron en mí, alentándome a seguir en cada paso que daba. Gracias por comprenderme, preocuparse y ser las personas que alegraron mis días de estrés.

A MIS AMIGOS, José Marce, Liz, Mitzzy, quienes re-alimentaron mi proyecto con consejos y me acompañaron en mis días de desvelo, gracias por su comprensión y apoyo. A mis compañeros de trabajo, quienes me apoyaron para finalizar mi proyecto y alegraron mis días de estrés. A Javier Solis, por alentarme a aprender cosas nuevas, por ofrecerme su apoyo incondicional, comprenderme y ser de las personas que me dieron la fuerza para concluir mi tesis. A la familia Solis Oviedo, quienes me ofrecieron su apoyo y cuidado en todo momento.

Centro de Salud Integral

CESAIN

SAN BARTOLOMÉ XICOMULCO, MILPA ALTA.



"El ser humano está vinculado con su entorno. La naturaleza, prima creadora del espacio, nos muestra como al inicio de los tiempos proporciona refugio al hombre en el más primitivo de los hábitat... Con una relación tan atada y dependiente, como es la relación hombre-naturaleza, la desvinculación de los mismos en el ámbito arquitectónico promueve un desgarró con las raíces primitivas de nuestra existencia. Entendiendo la integración formal y espacial de la arquitectura como una consecuencia de nuestra concepción del ejercicio mimético, abogamos porque la relación con nuestro entorno debe ser algo intrínseco en cualquier proyecto arquitectónico."

PEBEL E. RODRÍGUEZ S., MIMESIS EN ARQUITECTURA I

AGRADECIMIENTOS

INTRODUCCIÓN	1
--------------------	---

1.0 MARCO CONTEXTUAL

1.1 Contextualización	4
1.2 Problemática	
1.2.1 Justificación del problema.....	4
1.2.2 Permanencia.....	4
1.2.3 Alcance y objetivos del proyecto.....	5
1.3 Definición del usuario	
1.3.1 Radio de influencia	6
1.4 Cuantificación de la demanda	
1.4.1 Costos.....	7
1.4.2 Patrocinio	7

2.0 MARCO HISTÓRICO

2.1 Evolución y desarrollo de la tipología del edificio	10
2.2 Análisis de análogos	
2.2.1 Centro de medicina biológica	11
2.2.2 Centro médico Zaans	13
2.2.3 Centro de vida saludable Sk Yee	15
2.2.4 Ventajas y desventajas	17
2.3 Normatividad	18
2.4 Aportaciones e innovaciones	19

3.0 MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

3.1 Conceptualización	22
3.2 Fundamento teórico.....	23

4.0 MARCO OPERATIVO

4.1 Contexto físico	
4.1.1 Estructura geográfica	
4.1.1.1 Localización	26
4.1.1.2 Tipo y resistencia del terreno	26
4.1.1.3 Amenazas y vulnerabilidades	26
4.1.2 Estructura ecológica	
4.1.2.1 Plano topográfico.....	27
4.1.2.2 Estado Actual	28

4.1.2.3 Paleta vegetal.....	29
4.1.3 Estructura climática	
4.1.3.1 Gráfica solar.....	32
4.1.3.2 Rosa de los vientos.....	32
4.2 Contexto Urbano	
4.2.1 Infraestructura.....	33
4.2.2 Equipamiento.....	33
4.2.3 Morfología.....	
4.2.3.1 Perfil urbano.....	34
4.2.3.2 Material y simbolismo.....	35
4.2.3.3 Levantamiento fotográfico.....	36
4.2.3.4 Vialidades.....	40
4.2.3.5 Transporte.....	41
4.2.3.6 Flujo peatonal.....	42
4.3 Contexto social	
4.3.1 Estructura socio-económica.....	42
4.3.2 Estructura sociológica.....	42
4.3.3 Estructura sociocultural.....	44

5.0 MARCO METODOLÓGICO

5.1 Análisis de área	
5.1.1 Proporción de zonas.....	49
5.1.2 Jerarquía de zonas.....	49
5.1.3 Tabla de áreas.....	50
5.2 Funcionamiento	
5.2.1 Diagrama de funcionamiento.....	52
5.2.2 Diagrama de interrelaciones.....	53
5.3 Proceso de la forma	
5.3.1 Zonificación y partido arquitectónico.....	54

6.0 PROYECTO EJECUTIVO

6.1 Proyecto arquitectónico	
6.1.1 Memoria descriptiva	
6.1.1.1 Descripción.....	60
6.1.1.2 Áreas generales del proyecto.....	61
6.1.1.3 Mejoramiento urbano.....	62
6.1.1.4 Sistema bioclimático y tecnológico.....	63
6.1.2 Planos arquitectónicos	
6.1.2.1 Plantas arquitectónicas	

6.1.2.2 Cortes arquitectónicos	
6.1.2.3 Fachadas arquitectónicas	
6.2 Proyecto estructural	
6.2.1 Memoria descriptiva y de cálculo	
6.2.1.1 Cimentación.....	66
6.2.1.2 Apoyos	67
6.2.2 Planos estructurales	
6.2.2.1 Planos trazo	
6.2.2.2 Planos de cimentación	
6.2.2.3 Planos estructurales	
6.2.2.4 Detalles constructivos	
6.3 Proyecto de albañilería	
6.3.1 Planos de albañilería	
6.3.2 Detalles de albañilería	
6.4 Proyecto de acabados	
6.4.1 Memoria descriptiva	
6.4.1.1 Descripción.....	74
6.4.1.2 Diagrama.....	75
6.4.2 Planos de acabados	
6.4.2.1 Planos llave de acabados	
6.4.2.2 Planos de detalle	
6.5 Proyecto hidráulico	
6.5.1 Cálculo instalación hidráulica	
6.5.1.1 Cisterna	78
6.5.1.2 Tubería	79
6.5.2 Planos instalación hidráulica	
6.5.2.1 Planos bajada de agua pluvial	
6.5.2.2 Planos de instalación hidráulica	
6.5.2.3 Isométrico	
6.6 Proyecto sanitario	
6.6.1 Memoria descriptiva	
6.6.1.1 Descripción general.....	82
6.6.2 Planos instalación sanitaria	
6.6.2.1 Planos de instalación sanitaria	
6.6.2.2 Isométrico	
6.7 Proyecto eléctrico	

6.7.1 Cálculo instalación eléctrica	
6.7.1.1 Cuadro de cargas	86
6.7.1.2 Catálogo de luminarias	89
6.7.1.3 Diagrama unifilar	90
6.7.2 Planos instalación eléctrica	
6.7.2.1 Planos de luz y fuerza	
6.7.2.2 Planos de iluminación	
6.7.2.3 Planos de contactos	
6.8 Proyecto herrería y cancelería	
6.8.1 Planos llave de herrería y cancelería	
6.8.2 Detalles de herrería y cancelería	
6.9 Proyecto de carpintería	
6.9.1 Planos llave de carpintería	
6.9.2 Detalles de carpintería	
6.10 Proyecto de mobiliario	
6.10.1 Catálogo de mobiliario	
6.10.1.1 Mobiliario fabricado en sitio	100
6.10.2 Planos de mobiliario	
6.10.2.1 Planos llave de mobiliario	
6.10.2.2 Planos de detalle	
6.11 Factibilidad económica	
6.11.1 Costo paramétrico de la edificación	104
6.11.2 Cálculo de honorarios profesionales	105
6.11.3 Calendario de obra.....	107
6.11.4 Mantenimiento	109
6.12 Imagen final del proyecto	112
CONCLUSIÓN	120
BIBLIOGRAFÍA	121
REFERENCIAS	122
ÍNDICE DE FIGURAS	123
ÍNDICE DE TABLAS	127
ÍNDICE DE PLANOS	128

"...ARCHITECTURE IS ABOUT ARCHITECTURE, ABOUT A BUILT SPACE..."

CHRISTIAN KEREZ

INTRODUCCIÓN

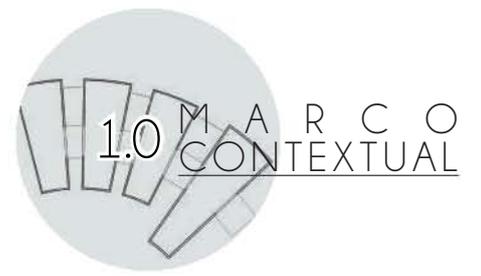
Las tradiciones y costumbres en México han prevalecido a lo largo de los años, preservando sus conocimientos por generaciones, por ejemplo, Xochimilco y Milpa Alta, alcaldías que promueven la difusión de la herbolaria, la lengua nativa, comida y tradiciones por medio de programas y eventos culturales motivando el conocimiento de nuestros ancestros.

San Bartolomé Xicomulco, uno de los pueblos que fomenta la agricultura de milpa, la base de su subsistencia, mantiene la memoria de sus raíces Xochimilca siendo su actividad económica la explotación del bosque. Santa Cecilia Tepetlapan es uno de los pueblos Xochimilcas con una extensa actividad ceremonial, en ella se sintetiza la estructura mesoamericana y novohispana; una de las celebraciones con mayor relevancia son la ceremonia a la virgen de los dolores y la peregrinación a Chalma, festividades donde participan todos los pueblos y barrios.

Los pueblos originarios de Xochimilco y Milpa Alta se han destacado por su amplio conocimiento en las propiedades medicinales de las plantas y métodos ancestrales para retomar y recobrar acciones de bienestar. En el caso del pueblo de San Bartolomé Xicomulco, el 11% de su población total, (4,340 habitantes) son personas mayores adultas con el conocimiento de la medicina ancestral.

*"AN ARCHITECT IS NOT SOMEONE JUST DESIGNING A BUILDING, BUT IT IS HOW AN
ARCHITECT OPERATES IN TIMES TO COME..."*

ARATA ISOZAKI, PREMIO PRITZKER 2019



1.1 Contextualización



FIGURA 1.1 Mapa de la Ciudad de México
Fuente: Elaboración propia en base a mapa de INEGI.

- # habitantes: 415,007 hab. en Xochimilco
- # indígenas: 9,322 indígenas
- Superficie territorial: 122 km²
- Densidad pobl.: 34,017 hab/km²

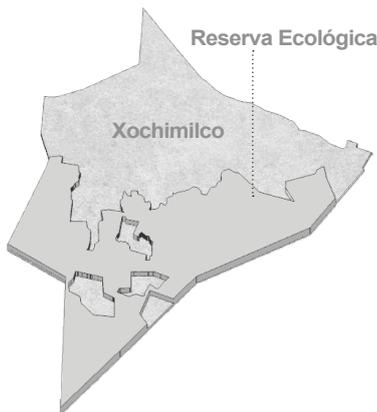


FIGURA 1.2 Mapa de la alcaldía Xochimilco.
Fuente: Elaboración propia en base a mapa de INEGI.

- # Habitantes: 4,340 hab. San Bartolo
- # indígenas: 176 indígenas (4.06%)
- Superficie territorial: 0.6077 km²
- Densidad pob.: 7,141.68 hab/km²

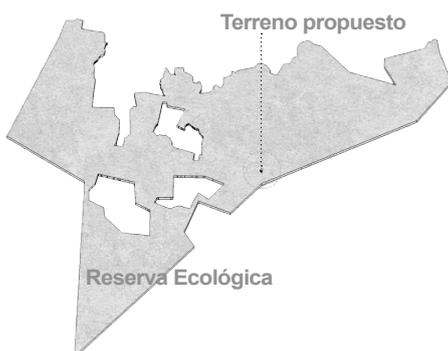


FIGURA 1.3 Mapa de la Reserva Ecológica de Xochimilco. Fuente: Elaboración propia.

1.2 Problemática

1.2.1 Justificación

La población de la Delegación Xochimilco y Milpa Alta preserva la danza, la música, el idioma y la medicina tradicional de nuestros ancestros. Las creencias que tiene la población indígena sobre la medicina tradicional son una fuente de sabiduría e ingresos para la zona. Debido a ello el Centro de Salud Biológica busca incorporar dichos conocimientos para abastecer la necesidad de atención médica de los habitantes del lugar debido al problema de equipamiento de salud del sitio para evitar los grandes traslados a zonas externas del poblado.

La idea de hacer un centro homeopático es poder dar servicio a cualquier persona sin importar su nivel socioeconómico, debido a los bajos costos de producción de medicamentos y terapias alternas.

Se busca apoyar la difusión de la cultura regional, específicamente de conocimientos de la medicina tradicional, proponiendo una explanada de eventos culturales y talleres para la elaboración de productos orgánicos.

1.2.2 Permanencia

La medicina alternativa se ha utilizado desde nuestros antepasados dentro de diferentes zonas del país, entre las cuales se encuentra el pueblo de San Bartolomé Xicomulco. Actualmente se siguen conservando conocimientos al respecto dentro del pueblo, dado que los pobladores lo utilizan como alternativa al momento de tener escasez de servicios médicos brindados por parte del gobierno.

Se busca que, en conjunto con un diseño sustentable y amigable con el entorno, se puedan aprovechar las propiedades medicinales de los recursos naturales que en el sitio se cultiven, para llevar a cabo terapias y la elaboración de medicamentos que sean necesarios para las actividades del Centro de Salud Biológica.



FIGURA 1.4 Danza azteca, tradición mexicana (2005). Fuente: Sutherland Zen, <https://www.flickr.com/photos/zen/46301961/in/photostream/>



FIGURA 1.5 Medicina tradicional. Fuente: María Florencia Fasanella, Fitomedicina, uniendo la ciencia y el espíritu, Agosto 19, 2016.

1.2.3 Alcances y objetivos del proyecto

- Proporcionar a los pueblos circundantes un centro de atención médico para la población carente de este servicio.
- Proponer un edificio sustentable que, a demás de generar sus propia energía, pueda producir los recursos orgánicos que necesita para su funcionamiento homeopático.
- Incorporar el diseño universal dentro del proyecto debido al bajo conocimiento y valoración que se tiene sobre las personas con discapacidad y grupos vulnerables.
- Proporcionar talleres para difundir los conocimientos de medicina ancestral que se han perdido con los años dentro de San Bartolomé Xicomulco y Santa Cecilia Tepetlapan generando fuentes de empleo en el área de producción.
- Investigar los radios de influencia del sector médico en el poblado más influyente y a los usuarios atendidos.
- Investigar la capacidad, el metraje y espacios necesarios para dar servicio a la población faltante de acuerdo a las leyes de la CDMX sobre equipamiento urbano.
- Conocer la configuración de centros de salud de medicina alternativa, como su operación y condiciones administrativas para poder ser sustentado por el gobierno con ayuda de patrocinios para abastecer la clínica de aparatos de última tecnología.



FIGURA 1.6_Medicina herbolaria. Fuente: Amelia's Organics (2017). <http://ameliasorganics.com/herbal-medicine/>

1.3 Definición del usuario

1.3.1 Radio de influencia



ALCALDÍA	POBLADO	HABITANTES	HOMBRES	MUJERES	ATENCIÓN MÉDICA
Xochimilco	Santa Catarina	30	13	17	11
	Camino de la amistad	29	-	-	-
	Tecoexcontitla	154	76	78	64
	San Bartolomé Xicomulco	4,340	2,131	2,209	3,160
Milpa alta	Mixquiahuac	11	8	3	10
	Carretera a San Bartolo	5	-	-	-
	Los aguilar	4	-	-	-
	Huepaltepec	54	25	29	36
	Huepaltepec	24	13	11	12
	Metenco	226	111	115	155
	Zacamoli	27	15	12	27
	Santa Catarina	143	-	-	-
	Mecatlán	42	25	17	25
	Rinconada del Tioca	110	-	-	-
Las abejas	5	-	-	-	
TOTAL DE HABITANTES		5,204	2,417	2,491	3,500
		100%	46%	48%	67%



Terreno propuesto
Centro de Salud Integral
3,501.28 m²
Atiende a 2,800 personas



Centro de Salud T-1 San
Bartolomé Xicomulco
664.27 km²
Atiende a 1,582 personas

TABLA 1.1_ Indica las localidades circundantes con mayor influencia en el centro de salud. Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP (2013) Recuperado el 23/02/2019, <http://www.microrregiones.gob.mx/caloc/contenido.aspx?refnac=090090015>

FIGURA 1.7 Mapa de los pueblos circundantes al terreno. Fuente: Elaboración propia en base al PDU de Xochimilco, 2004.

Los parámetros para conocer el radio de influencia son en función de las características de la población que dará servicio el equipamiento, así como los m² requeridos (dimensiones de la superficie) para abastecer la atención médica y obtener la óptima ubicación del inmueble con respecto a servicios semejantes, considerando la distancia a recorrer peatonalmente.

Los datos de la tabla 2.1 indican el número de habitantes de cada comunidad y a los derechohabientes para la atención médica pública, donde a pesar de haber más comunidades en Xochimilco, la mayor concentración poblacional que ofrece mayor atención médica es en San Bartolomé Xicomulco, Milpa Alta, con 4,340 habitantes y cuyo centro de salud requiere de apoyo médico.

Para definir el usuario del proyecto se realizó un radio de 1km indicando a los pueblos o comunidades circundantes, los cuales influirían de inmediato para la atención médica, en la figura 1.7 ubicó la circunferencia A indicando el área de los pueblos aledaños en Milpa Alta y Xochimilco, en el radio B se localiza el centro de salud actual en el pueblo de San Bartolomé Xicomulco, cuyo radio de influencia es de 500m.

1.3 Cuantificación de la demanda

1.3.1 Costos

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IMPORTE
Costo total del terreno	m ²	3,501.28	\$1,700	\$5,952,176.00
Costo del proyecto ejecutivo según aranceles del colegio nacional de arquitectos A.C. Tipo O200 Centro de salud	m ²	1733.00	\$2,500	\$4,322,500
TOTAL				\$10,284,676.00

TABLA 1.2_Tabla de costos. Fuente: Elaboración propia con base a los Aranceles del Colegio Nacional de Arquitectos A.C. (2008).

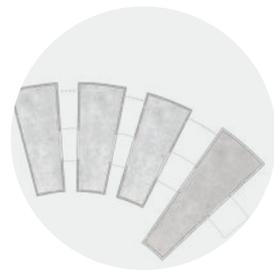
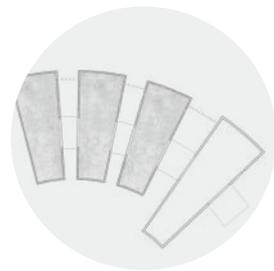
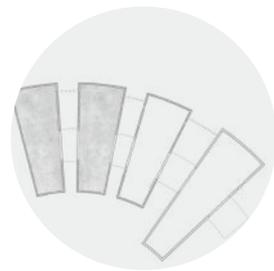
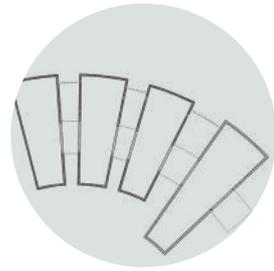
NOTA: Para obtener el costo por m² del terreno se consideró el estudio de mercado de los lotes circundantes en venta y calcular el promedio.

1.3.2 Patrocinio

- Económico: Gobierno, Fundación para la Salud en zonas rurales, CE-DECO y Fondo Mundial para la Salud.
- Materia Prima: El Ángel de tu Salud, Hahneman, MAYAHUEL (Centro de Bienestar y Salud Integral).
- Tecnología: Centro Cultural de la Medicina Tradicional Terapéutica Naturista S.C.
- Difusión: APROMECI (Asociación Prodefensa de la Medicina y Cultura Indígena).

"DESPERTAR A LA HISTORIA SIGNIFICA ADQUIRIR CONCIENCIA DE NUESTRA SINGULARIDAD, MOMENTO DE REPOSO REFLEXIVO ANTES DE ENTREGARNOS AL HACER."

OCTAVIO PAZ



2.1 Evolución y desarrollo de la tipología del edificio

La medicina homeopática ha tenido presencia en México desde el año 1850, con el reconocimiento de Benito Juárez, los médicos españoles eran a quienes les permitían ejercer la medicina homeopática, tiempo después los médicos mexicanos practicaban tales conocimientos en privado.

Porfirio Díaz fue quien fundó el Hospital Nacional Homeopático por intermediación de Manuel Romero Rubio, Ministro de Gobernación, el 15 de julio de 1893, el primer hospital en México reconocido, respaldado e incorporado en 1943 a la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Fomenta la práctica de la atención médico hospitalaria convencional y homeopática, convirtiéndolo en el único a nivel mundial.

Actualmente, otros hospitales gubernamentales y privados han buscado incorporar consultorios con atención médico homeopática, por ejemplo:

“El Hospital General de Reynosa, Tamaulipas, incorporó, en el mes de mayo de 2004, dos plazas de base para brindar atención médico homeopática.” (Secretaría de Salud, 2018)

En el año 2004, tres hospitales en conjunto atendieron un promedio de 5,000 pacientes al año, con el apoyo de la Dirección General de Coordinación y Desarrollo de Hospitales Federales de Referencia: el Hospital General de México, el Hospital Juárez de México y el Hospital Manuel Gea González.

En el año 2011 el gobierno se dispuso a incorporar 6 consultorios homeopáticos y un centro de medicina integrativa, es decir, un centro médico con atención alópata y homeópata.



Figura 2.1 Homeopatía en México. Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud, gob.mx, <http://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/homeopatia-en-mexico>. Consultado el día 23 de Abril 2019.

2.2 Análisis de análogos

2.2.1 Centro Médico Biológico

DATOS DEL PROYECTO

- Ubicación: Palena 3374, La Florida, La Florida, Región Metropolitana, Chile
- Tamaño del proyecto: 233.0 m²
- Arquitectura: Philippe Game, Camilo Corces
- Construcción y paisajismo: Vientos Arquitectura
- Materialidad: Madera / Acero / Piedra / Hormigón.
- Año del proyecto: 2013

El Centro de Medicina Biológica desarrolla la práctica y sabiduría de la medicina oriental y el conocimiento científico de la medicina Alemana, con el fin de construir un espacio de quietud y conectado con la naturaleza, problema latente en el centro de Chile.

Se seleccionaron materiales que proporcionara la sensación de un espacio proveniente de la naturaleza, generando muros exteriores curvos y áreas de geometría irregular donde el mobiliario es casi nulo. Para las áreas médicas y de servicio se usaron módulos ortogonales, los pasillos interiores son destinados para el uso exclusivo de pacientes y el pasillo exterior para el uso de médicos y personal de servicio.

La distribución de los espacios se desarrollan alrededor del jardín y el lago ubicado al interior del predio.



Figura 2.2 Vista desde el lago del centro de medicina biológica Fuente: Philippe Game y Camilo Corces, Centro de Medicina Biológica, <https://www.archdaily.mx/mx/781100/centro-de-medicina-biologica-vientos-arquitectura>. Consultado el día 26 de Agosto 2017.



Figura 2.3 Vista de la sala de espera Fuente: Philippe Game y Camilo Corces, Centro de Medicina Biológica, <https://www.archdaily.mx/mx/781100/centro-de-medicina-biologica-vientos-arquitectura>. Consultado el día 26 de Agosto 2017.



Figura 2.4 Vista del acceso y patio interior Fuente: Philippe Game y Camilo Corces, Centro de Medicina Biológica, <https://www.archdaily.mx/mx/781100/centro-de-medicina-biologica-vientos-arquitectura>. Consultado el día 26 de Agosto 2017.

2.2.2 Centro médico Zaans

DATOS DEL PROYECTO

- Ubicación: Zaandam, Países Bajos
- Tamaño del proyecto: 38,500m²
- Arquitectura: Mecanoo
- Año del proyecto: 2016

El diseño arquitectónico, urbano, paisajista e interior del edificio fue relevante para la ejecución del proyecto, debido a que el principal objetivo es tener un diseño coherente y completo.

Los espacios, a pesar de requerir un programa arquitectónico extenso pretende contemplar problemas a corto y largo plazo por lo que generó un interés en poder facilitar su uso, la versatilidad de los espacios se debe al diseño arquitectónico a base de módulos, permitiendo facilitar la adaptabilidad y el cambio de espacios.

La luz dentro de los pasillos y áreas comunes fueron un tema relevante al momento de diseñar, para poder generar espacios lo mayor confortable posible, con experiencias únicas, distracciones positivas promoviendo el bienestar debido a sus espacios con abundante luz natural.

Las áreas de descanso para el paciente y familiar fueron indispensables en el diseño de corredores y fachada, por lo que se crearon doubles alturas o triples y fachadas con vistas a la plaza, para generar distracciones positivas y ambientes sanos.

El centro de salud Zaans motiva la creatividad y diversión para los niños que acuden, esto es por el diseño gráfico empleado en muros y toboganes para acceder a niveles inferiores.



Figura 2.7 Vista del corredor. Fuente: Mecanoo, Centro Medico Zaans, <https://www.archdaily.mx/mx/874631/centro-medico-zaans-mecanoo>. Consultado el día 26 de Agosto 2017.



Figura 2.8 Sala de espera. Fuente: Mecanoo, Centro Medico Zaans, <https://www.archdaily.mx/mx/874631/centro-medico-zaans-mecanoo>. Consultado el día 26 de Agosto 2017.

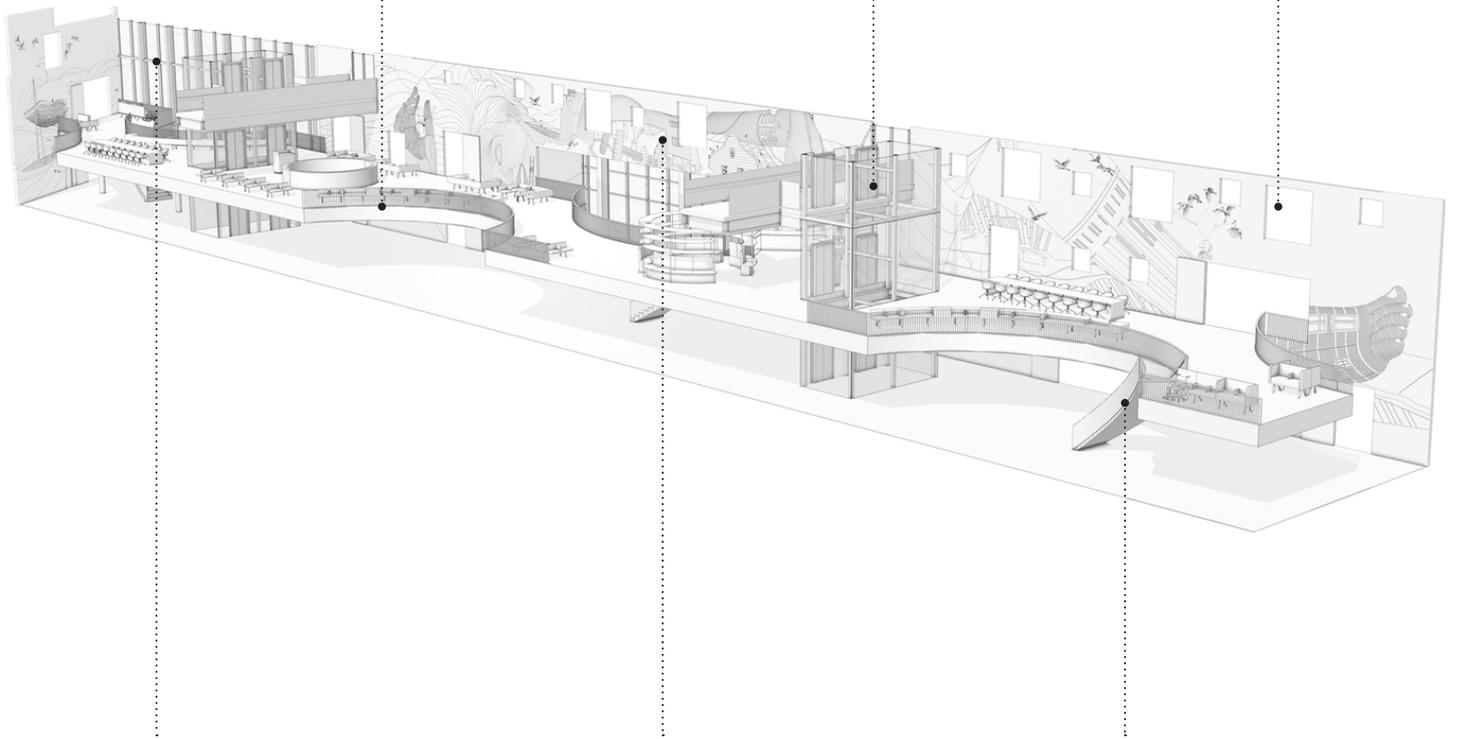


Figura 2.9 Fachada principal. Fuente: Mecanoo, Centro Medico Zaans, <https://www.archdaily.mx/mx/874631/centro-medico-zaans-mecanoo>. Consultado el día 26 de Agosto 2017.

Doble altura o triple altura en pasillos para generar espacios más abiertos e iluminados.

Circulaciones verticales con materiales translucidos para tener vista de todo el edificio en cada ángulo. El uso del elevador facilita la circulación de todo usuario.

Ventanas de espacios privados a áreas públicas y la fachada principal, obteniendo vistas para cada tipo de usuario.



Fachada principal de cancelería para mayor interacción entre el espacio exterior e interior.

Geometría ortogonal para generar modulaciones en las áreas médicas y servicios.

Áreas recreativas para niños en salas de espera y en circulaciones verticales (por ejemplo, tobogán en cada nivel).

2.2.3 Centro de vida saludable Sk Yee

DATOS DEL PROYECTO

- Ubicación: Tuen Mun, Hong Kong
- Tamaño del proyecto: 350 m²
- Arquitectura: Andy Leung, Lemuel Cheng, Helen Ng, Gary Pang
- Año del proyecto: 2014

El edificio Sk Yee es un centro de salud que se enfocó en un diseño arquitectónico sustentable y en las experiencias de su personal y todo usuario, generando emociones positivas, tranquilidad y serenidad, debido a los materiales empleados y colores.

El concepto de un ambiente limpio y bajo en carbono se reflejó en la estructura, el cual es de acero ligero, pintado de un color blanco para reflejar y aprovechar más la luz del sol, la cancelería como muros delimitantes entre los jardines y el espacio interior, los pasillos y el libre acceso a los jardines ayudan a una ventilación cruzada, para evitar el uso de aire acondicionado u aparato electrónico.

Las áreas verdes no se limitan en los jardines, los muros y azoteas son espacios que se envuelven por vegetación, ayudando a purificar el aire y a aislar los espacios de factores térmicos y acústicos.

El edificio como servicio a la atención médica también proporciona salud mental y urbana, objetivos de una arquitectura sustentable.



Figura 2.11 Vista del acceso principal. Fuente: Ronald Lu & Partners, Centro de Vida Saludable SK Yee, <https://www.archdaily.mx/mx/761467/centro-de-vida-saludable-sk-yee-ronald-lu-and-partners>. Consultado el día 26 de Agosto 2017.



Figura 2.12 Vista del patio. Fuente: Ronald Lu & Partners, Centro de Vida Saludable SK Yee, <https://www.archdaily.mx/mx/761467/centro-de-vida-saludable-sk-yee-ronald-lu-and-partners>. Consultado el día 26 de Ago. 2017.



Figura 2.13 Fachada principal. Fuente: Ronald Lu & Partners, Centro de Vida Saludable SK Yee, <https://www.archdaily.mx/mx/761467/centro-de-vida-saludable-sk-yee-ronald-lu-and-partners>. Consultado el día 26 de Agosto 2017.



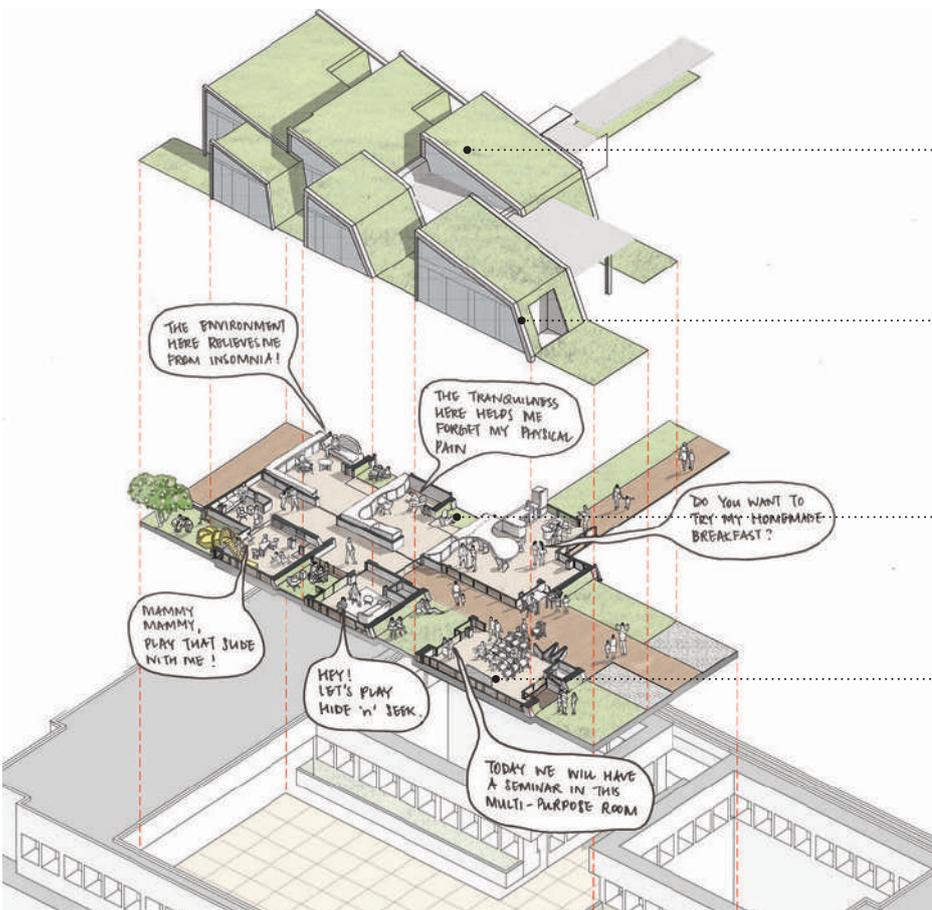
Figura 2.14 Planta Baja del Centro de vida saludable. Fuente: Ronald Lu & Partners, Centro de Vida Saludable SK Yee, <https://www.archdaily.mx/mx/761467/centro-de-vida-saludable-sk-ye-ronald-lu-and-partners>. Consultado el día 26 de Agosto 2017.

Vegetación para generar sombra en espacios interiores, los cuales tienen una fachada de cancelería.

Espacios circundantes a un jardín.

Pasillos con ventilación cruzada.

Fachadas que aprovechan la luz en toda hora.



Azoteas y áreas verdes para generar un ambiente más saludable.

Jerarquía de espacios por medio de volúmenes y rematamientos

Áreas permeables para ventilar e iluminar los espacios interiores, además de generar áreas de descanso al aire libre entre consultorios.

Espacios de usos múltiples para realizar actividades dinámicas alusivos al conocimiento de la salud.

Figura 2.15 Isométrico del Centro de vida saludable. Fuente: Ronald Lu & Partners, Centro de Vida Saludable SK Yee, <https://www.archdaily.mx/mx/761467/centro-de-vida-saludable-sk-ye-ronald-lu-and-partners>. Consultado el día 26 de Agosto 2017.

2.2.4 Ventajas y desventajas

VENTAJAS

1. El edificio no solo se enfoca en hacer un espacio funcional, también se preocupa por los problemas sociales y ambientales del lugar.
2. Genera un espacio totalmente sereno en su interior, un paisaje totalmente nuevo.
3. Diseña pasillos para los médicos, para facilitar la circulación de los distintos usuarios en el edificio, sin generar conflicto.

C E N T R O
M É D I C O
B I O L Ó G I C O

DESVENTAJAS

1. Los materiales empleados en la edificación significan un alto costo en la Ciudad de México.
2. A pesar de tener un jardín central los pasillos no son ventilados de manera natural.

VENTAJAS

1. El diseño está pensado para los diferentes usuarios, desde personas adultas hasta niños, generando distracciones como son los toboganes, los dibujos pintados en muros y el paisaje urbano visto desde el interior.
2. Espacios diseñados para prevenir modificaciones en un futuro.
3. Diseño arquitectónico que se complementa con el diseño urbano, de interiores y paisaje.

C E N T R O
M É D I C O
Z A A N S

DESVENTAJAS

1. Debido a que es un edificio confinado, la forma de ventilarlo es de manera artificial, con aire acondicionado, provocando un costo excesivo.
2. Espacios interiores sin una visual, ventilación o iluminación natural.

VENTAJAS

1. Edificar en un edificio actualmente habitado, con una consciencia ambiental y urbano.
2. Espacios totalmente abiertos en las fachadas aprovechando la luz del día, generando sombras con la vegetación aledaña y proporcionando espacios frescos y libres de carbono, problema principal de las ciudades.
3. Ventilación cruzada en los pasillos.

C E N T R O
D E V I D A
S A L U D A B L E
S K Y E E

DESVENTAJAS

1. Mayor concentración de humedad y peso en azoteas, por lo que requiere de una estructura de mayor dimensión y por ende, el costo de la construcción incrementa.
2. No contempla los posibles cambios a futuro, por lo que la versatilidad de los espacios es mínima.

2.3 Normatividad

NORMAS POR ORDENACIÓN

ACTUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Norma 4. Referente a las Áreas de Conservación Patrimonial. • Áreas de preservación ecológica.
SITIOS PATRIMONIALES
<ul style="list-style-type: none"> • Inmueble dentro de los polígonos de Área de Conservación Patrimonial. • No aplican niveles de protección y en zona histórica.
CRITERIOS DE INTERVENCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios o modificación de uso de suelo se permiten siempre y cuando los proyectos respeten las características del contexto patrimonial. • El proyecto deberá respetar las características del contexto urbano y patrimonial, así como las referencias de diseño de los inmuebles afectos al patrimonio cultural urbano, como son: proporciones de macizos y vanos, utilización de materiales, colores y texturas afines al entorno patrimonial que genere un lenguaje arquitectónico contemporáneos. • La colocación de instalaciones en la azotea (aire acondicionado, calefacción, especiales, de seguridad, mecánicas, hidráulicas, sanitarias, tinacos, tendederos y antenas de todo tipo), deberán remeterse del paño del alineamiento al menos 3.00 metros, así como contemplar la solución arquitectónica adecuada para su ocultamiento e integración a la imagen urbana y patrimonial, evitando la visibilidad desde la vía pública y desde el paramento opuesto de la calle. • El diseño, materiales y colores de acabados de la cancelería, herrería y carpintería deberá integrarse compositivamente a las características tipológicas del contexto urbano. • La altura máxima permitida por el Programa de Desarrollo Urbano correspondiente estará sujeta a la aplicación de la Norma de Ordenación número 4 en Áreas de Actuación.



TABLA 2.1_Tabla de normas por ordenación del terreno. Fuente: Consultado el 09 de agosto de 2017 (http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=cXochimilco&cuentaCatastral=772_014_01&idDenuncia=&ocultar=1&x=-99.08076&y=19.210034&z=0.5)

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Las ambulancias, de acuerdo al reglamento, se deben contemplar 1 por cada 40m² de construcción. El ancho mínimo para el cajón es de 3.5m. <p>El espacio para las ambulancias debe de ser independiente para el ascenso y descenso de la camilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el caso de los vehículos, se debe acceder por rampas, elevadores o elementos especiales: <p>Residentes: 1x c/100 m²</p> <p>Visitantes: 1x c/1,000 m²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las racks de bicicletas deben ser visibles, con protecciones a la intemperie, la pendiente máxima es del 4% para la pista de ciclistas. <p>No debe obstruir con la circulación del peatón.</p> <p>No se permitirán racks colgantes.</p>



TABLA 2.2_Tabla de normas referente a cajones de estacionamiento para centros de salud en la Ciudad de México. Fuente: Normatividad uso de suelo SEDUVI, <http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/>, Consultado el día 09 de Agosto del 2017.



NORMATIVIDAD

Zona de cultivo

FACTIBILIDADES DE USO DE SUELO, SERVICIOS DE AGUA, DRENAJE, VIALIDAD Y MEDIO AMBIENTE

- ART 202 y 203 Código Financiero. Tipos de terreno para conexión de servicios de agua y drenaje
- ART 319 Zona de Impacto Vial.

Figura 2.16_Mapa PDDU de Xochimilco
Fuente: Mapas SEDUVI CDMX, Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Xochimilco.

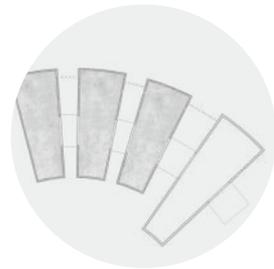
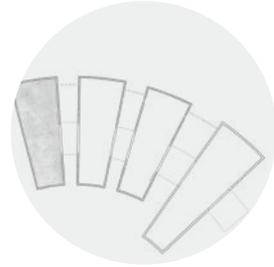
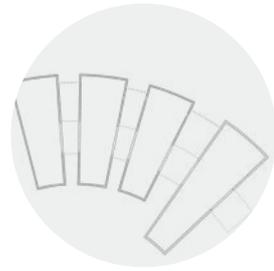
2.4 Aportaciones e innovaciones

	#	PRINCIPIO DE SUSTENTABILIDAD	REQUERIMIENTO	INCREMENTO DE POTENCIAL CONSTRUCTIVO	
Bloque 1 Obligatorio	1 Reduce	El consumo de agua mediante el reciclaje	60%	20%	
		El consumo de energía eléctrica	30%	20%	
		La generación de desechos sólidos	60%	10%	
				Subtotal	50%
	2 Proporciona	Estacionamiento mas allá de la demanda reglamentaria	50%	15%	
		Área libre adicional a la zonificación	10%	10%	
			Subtotal	25%	
3 Genera	Proyectos con mezcla de usos de suelo complementarios	El porcentaje o dosificación de usos debe compensar la demanda de equipamiento y servicios		5%	
	Proyectos de industria de alta tecnología		10%		
			Subtotal obligatorio	90%	
Bloque 2 Opcional	4 Genera	Servicios de auto-transporte		3%	
		Infraestructura de servicios públicos		3%	
		Programas de mantenimiento de espacios y de la vía pública		4%	
			Subtotal opcionales	10%	
			TOTAL	100%	

Tabla 2.3_Mapa PDDU de Xochimilco Fuente: Mapas SEDUVI CDMX, Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Xochimilco.

*"LA TEORÍA ES COMO LA CIMBRA QUE HACE POSIBLE LA CONSTRUCCIÓN DEL ARCO:
UNA VEZ CUMPLIDA SU MISIÓN DESAPARECE Y, POR TANTO, NO FORMA PARTE DE LA
PERCEPCIÓN QUE TENEMOS DE LA OBRA ACABADA."*

CARLOS MARTI



3.1 Conceptualización

SISTEMA RADIAL

El estudio de la poligonal del terreno y la exploración psicológica dentro del sitio originó la conceptualización del proyecto.

El predio se encuentra ubicado dentro de una zona de reserva natural, parte que constituye la reserva ambiental en el centro del país, por lo que las visuales desde el predio son áreas verdes, zonas de cultivo y casas construidas a base de piedra volcánica; material emblemático en la zona. La forma del terreno es una poligonal irregular conformada por 2 líneas y una curva asemejando la forma de un abanico, donde uno de los lados del terreno (vértice A) tiene las visuales hacia la reserva natural.

Para el estudio psicológico se analizó la vivencia personal del espacio para comprender el papel que ocupa el terreno dentro del lugar, así como la interacción social entre los habitantes y el predio. El beneficio más relevante que nos puede ofrecer este predio es la vista panorámica que se tiene de los diferentes cultivos que se encuentran alrededor y que son parte de la cultura y las tradiciones de Milpa Alta y Xochimilco.

El principal objetivo del proyecto es preservar las visuales hacia las áreas verdes desde el proyecto arquitectónico, manteniendo la privacidad de un centro de salud por lo que se generaron áreas de transición entre volúmenes para obtener visuales hacia las áreas verdes desde el interior del edificio.

Se utilizó el Vértice A como generador de ejes radiales y ubicación del huerto medicinal, área que provee parte de la medicina homeopática del centro de salud. La configuración del huerto es a base de taludes para generar áreas de contemplación hacia el edificio y el exterior.

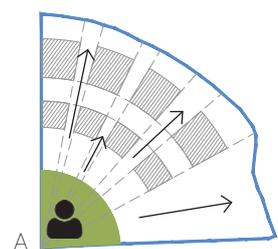
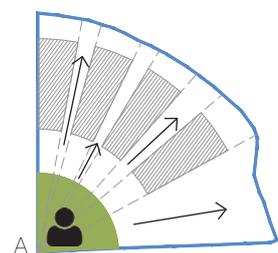
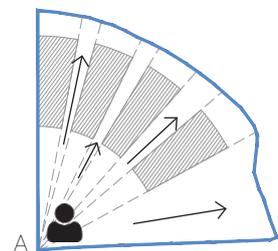
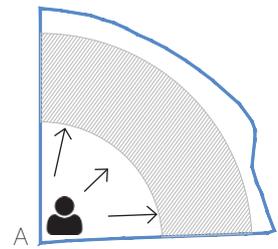
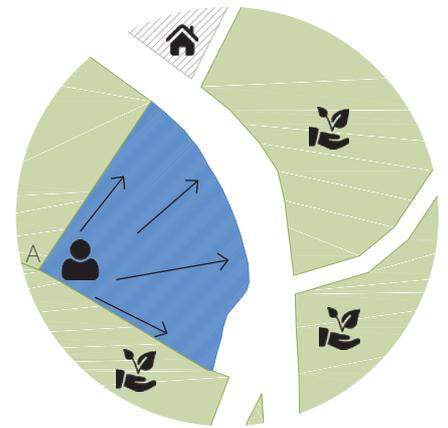
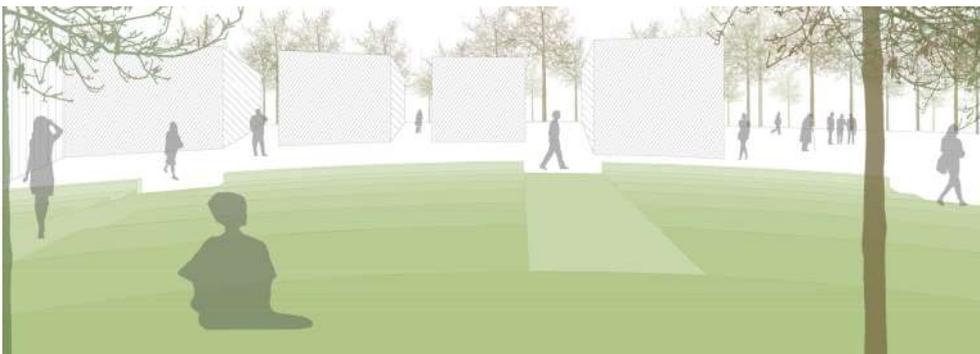


Figura 3.1 Diagrama conceptual Fuente: Elaboración propia.

3.2 Fundamento teórico

El edificio cuenta con áreas públicas y privadas, por lo que se planteó de manera volumétrica seccionar un volumen para albergar en cada volumen un área en específico, en el primer volumen se encuentran los espacios públicos, de servicio y administrativos, en el segundo volumen se ubican los consultorios alópatas, homeópatas y laboratorios. Para evitar pasillos largos y en diferentes direcciones se diseñó un pasillo general, el cual secciona los dos volúmenes por la mitad, obteniendo un mejor control y mayor facilidad en la búsqueda de espacios como usuario ocasional (paciente).

Para un mayor funcionamiento los espacios de uso público como son el restaurante, baños generales, farmacia, control y privados con mayor uso por los pacientes como son los consultorios alópatas (medicina genérica), ultrasonido, rayos x, entre otros, son ubicados en planta baja. En planta alta se ubica el área administrativa, consultorios homeópatas y laboratorios, espacios que requieren de mayor control y de menor facilidad de acceso al público.

En el lado sur del terreno se plantea un huerto, el cual abastece de materia prima al centro de salud para la elaboración de medicamentos realizados por el laboratorio de tinturas y usuarios que participen en los talleres impartidos por herbolarios y homeópatas, para fomentar el conocimiento de la medicina alternativa. Debido a que el huerto es muy importante para el centro de salud y su ubicación relevante para cubrir al edificio de la luz directa del sur-este, la losa de la azotea tiene una inclinación muy pronunciada que da hacia la vegetación, la fachada con vista al huerto tiene ventanas de piso a techo para tener una relación visual directa, a su vez obtiene luz indirecta debido a que los árboles ubicados en el huerto obstruyen el paso de la luz del oriente y sur.

Para acceder al huerto medicinal se encuentra un pasillo secundario que divide a los dos edificios, por lo que permite diferenciar a los edificios por su uso privado, como los consultorios y laboratorios y de uso público/administrativo. La ventilación e iluminación de todos los espacios y corredores fue relevante para evitar cualquier uso de aire acondicionado o el uso excesivo de la luz artificial, por lo que el edificio de uso privado (un edificio con mayor volumen debido a la gran cantidad de espacios) se seccionó en tres partes, creando pequeñas áreas libres, usándolo como áreas verdes de cultivo.

Los pasillos en planta alta se diseñaron como si fueran puentes, para aprovechar más la iluminación y ventilación de ambas plantas, debido a que en planta baja hay espacios entre el corredor con doble altura, generando visuales en cada punto del pasillo. En el área de venta de comida las visuales del lado sur son hacia el huerto medicinal y el acceso es inmediato al acceso general del edificio.

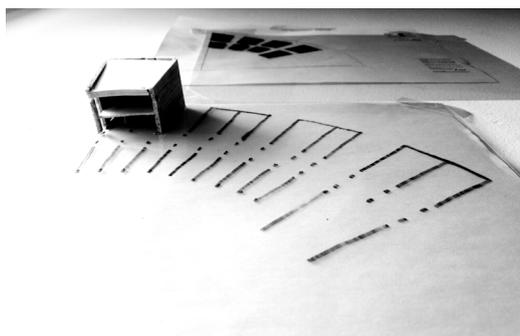
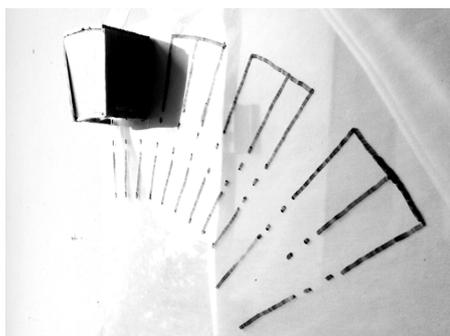
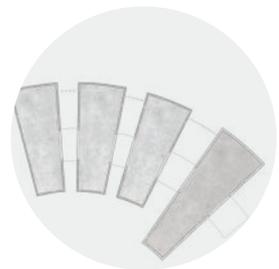
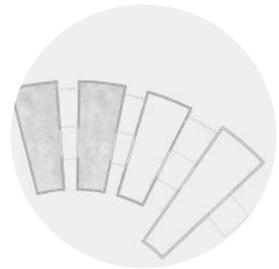
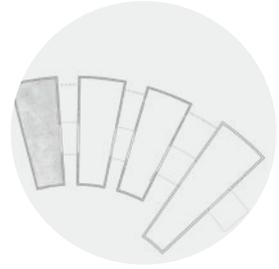
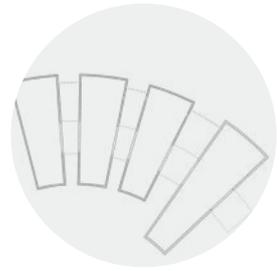


Figura 3.2 Maqueta de trabajo. Fuente: Elaboración propia. (Izquierda)

Figura 3.3 Ejercicio volumétrico en trazos y maqueta. Fuente: Elaboración propia. (Derecha)

"LA ARQUITECTURA ES UNA DE LAS SIETE MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS TRADICIONALMENTE CONOCIDAS COMO BELLAS ARTES: ARTE DE LA FORMA, DEL VOLUMEN, DEL ESPACIO, DE LA EXPRESIÓN Y DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA MORADA HUMANA."

MARÍA LUISA MENDIOLA G. (RESTAURACIÓN)



4.0 M A R C O
O P E R A T I V O

4.1 Contexto físico

4.1.1 Estructura geográfica

4.1.1.1 Localización

- Ubicación: Carretera a San Bartolomé Xicomulco C.P. SCP13, Zona Rustica, Xochimilco, CDMX.
- Cuenta catastral: 772_014_01
- Latitud: 19.2011N
- Longitud: -99.0687W
- Altitud: 2,624 msnm
- Superficie total del terreno: 3,501.23 m²
- Cliente: Delegación Xochimilco y Cabecera Municipal del pueblo Santa Cecilia Tepetlapan.
- A quien va dirigido: Poblado de San Bartolomé Xicomulco y Santa Cecilia Tepetlapan (Pueblos circundantes a la zona de estudio).

4.1.1.2 Tipo y resistencia del terreno

GEOLOGÍA:

Esta compuesto principalmente de ROCAS ÍGNEAS EXTRUSIVAS INTERMEDIAS. Rocas volcánicas explosivas formadas por diferentes rocas de diferentes tipos y tamaños. De acuerdo con el Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación de Xochimilco (2014) la geomorfología del terreno es de lomerío de basalto con cráteres

Resistencia: 17.50-28.00 ton/m²

Elasticidad: 21.20-62.61 kg/cm²

Cohesión: 0.40-0.61 Kg/cm²

EDAFOLOGÍA:

El tipo de suelo es LEPTOZOL (Zona I).

La capa de suelo se ubica en la parte superior de áreas rocosas, normalmente encontradas en laderas, con un espesor mínimo. En algunos lugares se ocupa para sembrar cultivos de maíz, nopal, frijol o frutales.

"El suelo está formado básicamente por depósitos de lavas escoriáceas, aglomerados y piroclásticos gruesos y finos que presentan alta permeabilidad, conformando una de las principales zonas de recarga del acuífero de la cuenca, además se presentan arenas y limos arcillosos en capas angostas al pie de las elevaciones" (PPDU 2011)

4.1.1.3 Amenaza y vulnerabilidades

La probabilidad de derrumbes cerca del sitio es nula. Se han presentado amenazas en el año 2010 por caídas de árboles debido a fuertes corrientes de aire.

Debido al poco flujo peatonal, el vandalismo es un factor común en la comunidad.

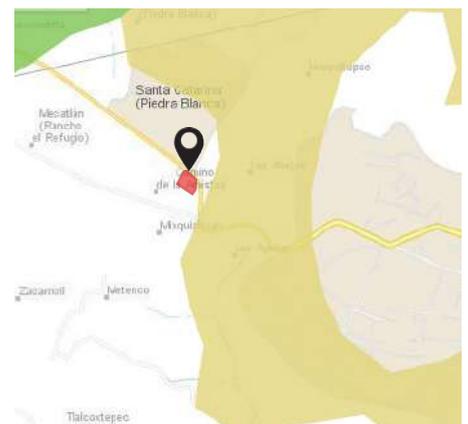


Figura 4.1_Mapa geológico de Milpa Alta (2010) Fuente: Dr. Moras Chaparro Juan Carlos, Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Milpa Alta 2011. Consultado el día 04 de Febrero del 2019.



Figura 4.2_Mapa edafológico de Milpa Alta (2019) Fuente: Mapas INEGI <http://en.www.inegi.org.mx/temas/mapas/geologia/> Consultado el día 04 de Febrero de 2019

4.1.2 Estructura ecológica

4.1.2.1 Plano topográfico

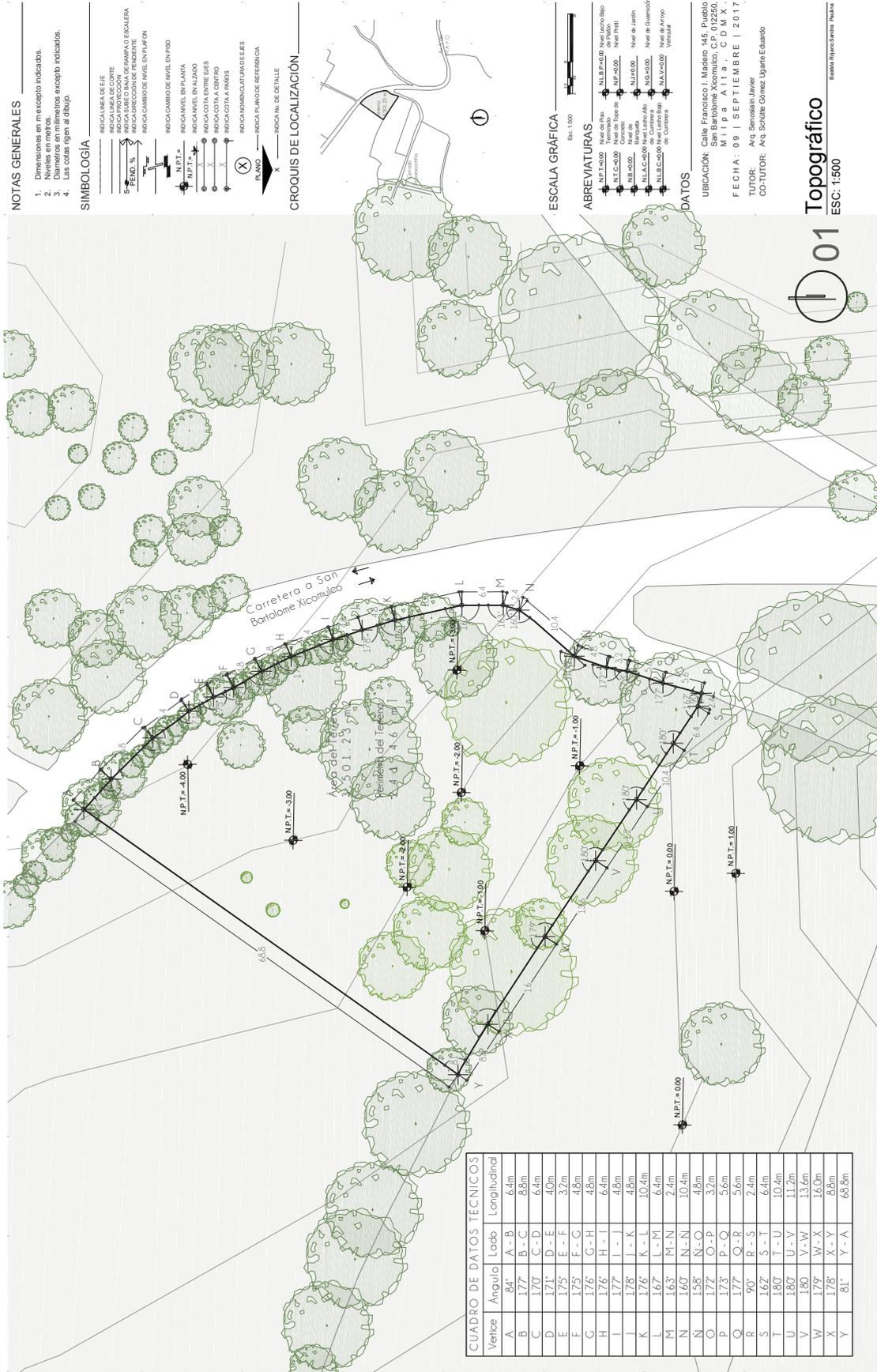
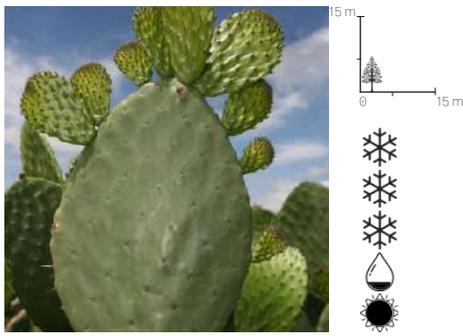
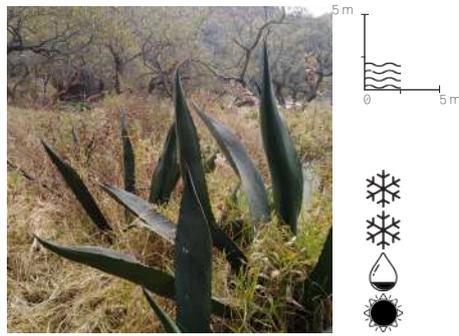


Figura 4.3 Plano topográfico
Fuente: Elaboración propia

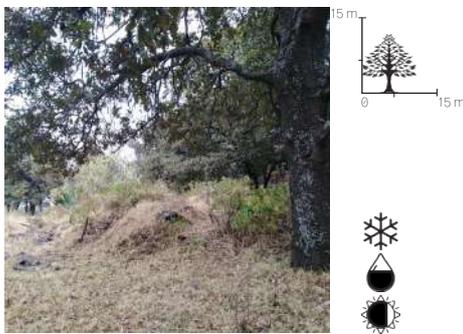
4.1.2.3 Paleta vegetal



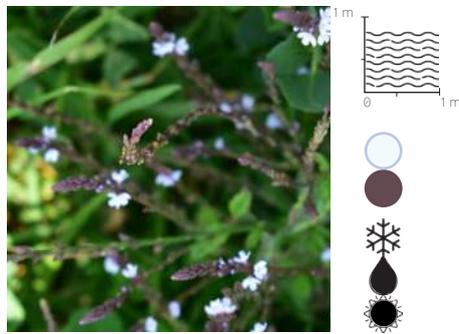
a) NOPAL DE LENGUITA (*Opuntia auberi*)



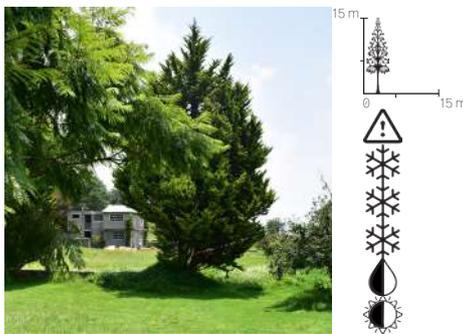
b) MAGUEY VERDE (*Agave salmiana*)



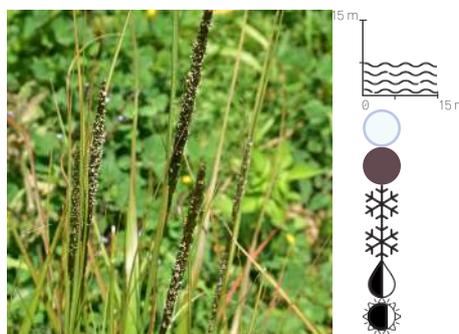
c) CORTEZA DE ENCINO (*Quercus reticulata* Humb. & Bonpl.)



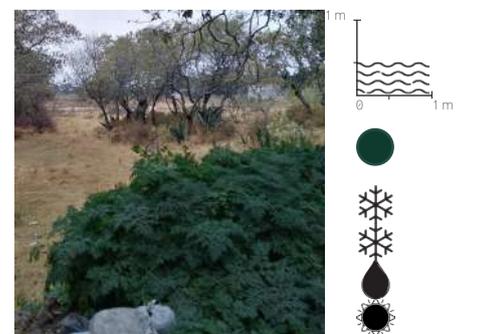
d) LAVANDULA (*Lavandula*)



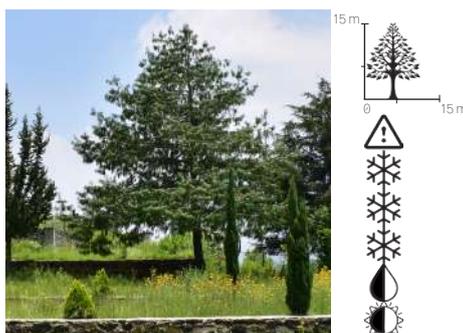
e) CIPRÉS DE LAMBERT (*Cupressus macrocarpa* Goldcrest)



f) HIERBA DE ELEFANTE (*Pennisetum purpureum* Schumacher)



g) HELECHO MACHO (*Dryopteris filix-mas*)



h) OYAMEL (*Abies religiosa*)



i) ARNICA (*Arnica Montana*)



j) TREPADORA (*Vancouveria*)

La vegetación del sitio se encuentra rodeada principalmente por bosques de encino y oyamel, estos habitan en climas templados, entre los 2,250 y los 3,900 msnm.

En San Bartolomé Xicomulco la flora es uno de los recursos más importantes, obteniendo de ella un uso medicinal, para delimitar predios y como fuente de ingresos dentro de Milpa alta.

La vegetación encontrada en el sitio son el Agave salmiana, Quercus reticula, Dryopteris filix-mas y Abies religiosa.

FIGURA 4.5 a-j Vegetación en el terreno. Fuente: Fotografías propias.

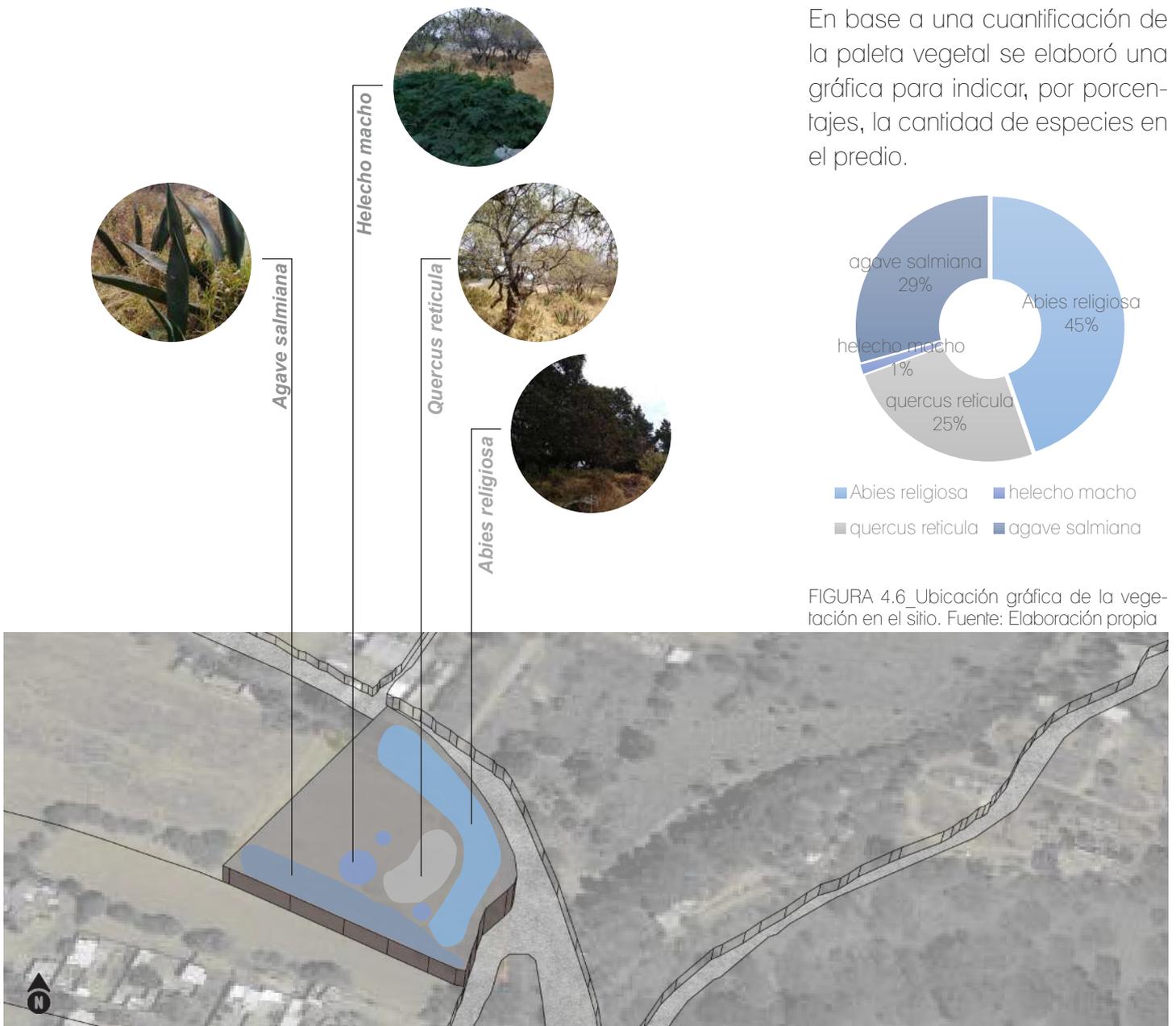


FIGURA 4.6 Ubicación gráfica de la vegetación en el sitio. Fuente: Elaboración propia

Como diagnostico general, el suelo se encuentra compactado en un 80%, presentando una disposición de caminos irregulares en la cobertura vegetal.

El predio se encuentra cubierto en su totalidad de vegetación, por lo que la intervención de edificaciones y mobiliario es nula, así como su mantenimiento, por ende, los árboles distribuidos frente a la carretera intervienen severamente en la infraestructura. La fauna predominante en el sitio son insectos, serpientes, tuzas y aves.

El 60% de los árboles presentaron plaga por insectos, evidenciando la presencia de fauna en el predio, el 80% de las especies analizadas mostraron enfermedades por bacterias y 30% de las especies manifestaron el tronco dañado por pudrición. Como diagnostico vegetal el vigor de las especies arbóreas presenta una declinación avanzada, por lo que requiere de analizar con mayor detalle los árboles que requieren de mantenimiento por poda o en su defecto el retiro total.

4.1.3 Estructura climática

TABLA CLIMÁTICA (2016)

DATOS	HISTÓRICOS	DEL	TIEMPO	SAN	BARTOLOMÉ	XICOMULCO
MES	T. MEDIA	T. MÁX	T. MÍN.	V. MEDIA VIENTO	RACHAS MÁX.	PRESIÓN MEDIA
Enero	14° C	24° C	3° C	9.7 km/h	42.6 km/h	1025.7 hPa
Febrero	15.1° C	27° C	2° C	10.1 km/h	37 km/h	1026.6 hPa
Marzo	17.2° C	30° C	5° C	12.5 km/h	66.7 km/h	1025 hPa
Abril	19.6° C	30° C	8° C	11.1 km/h	72.2 km/h	1026.1 hPa
Mayo	19.6° C	30° C	14° C	12.6 km/h	74.1 km/h	1026.8 hPa
Junio	17.9° C	25° C	12° C	11 km/h	53.7 km/h	1025.8 hPa
Julio	0° C	--° C	--° C	11.3 km/h	-- km/h	0 hPa
Agosto	0° C	--° C	--° C	10.7 km/h	-- km/h	0 hPa
Octubre	17.2° C	26° C	9° C	13.1 km/h	-- km/h	1027.2 hPa
Noviembre	14.6° C	25° C	5° C	9.7 km/h	48.2 km/h	1027.3 hPa
Diciembre	16.2° C	26° C	5° C	10 km/h	48.2 km/h	1027.8 hPa



Cálido-Templado



Abril el mes mas caluroso 30° C



Temperatura promedio 17°



Febrero el mes mas frío 2° C



Precipitación prom. 883mm



Agosto el mes mas lluvioso



Velocidad media 11.3 km/h



Mayo con rachas máx. de viento

TABLA 4.1 Tabla climatica del año 2016 de San Bartolomé Xicomulco, Milpa Alta. Fuente: Consultado el 24 de mayo del 2018 (<https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/distrito-federal/san-bartolome-xicomulco-444606/#climate-table>).

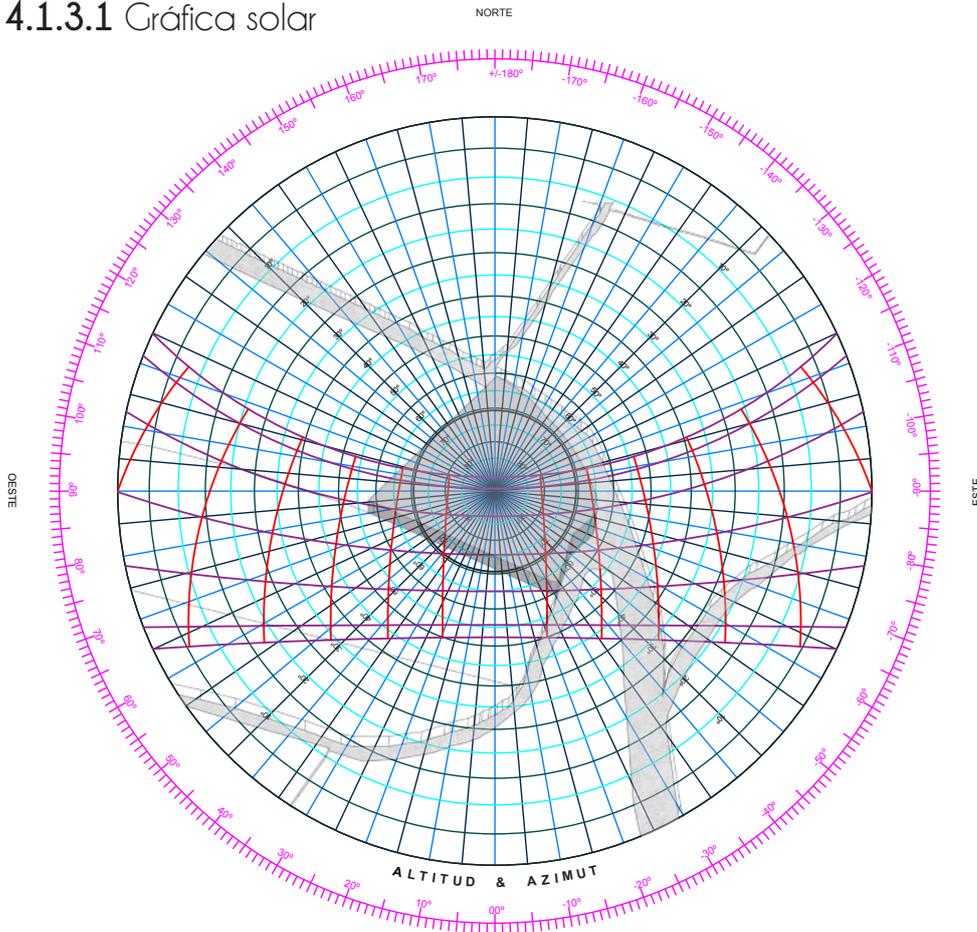


ESTRUCTURA CLIMÁTICA

- Barrera vegetal
- Trayectoria solar
- Vientos dominantes

Figura 4.7 Análisis de sitio, vegetal, trayectoria solar y vientos dominantes. Fuente: Elaboración propia, mapa basado en Google Maps.

4.1.3.1 Gráfica solar

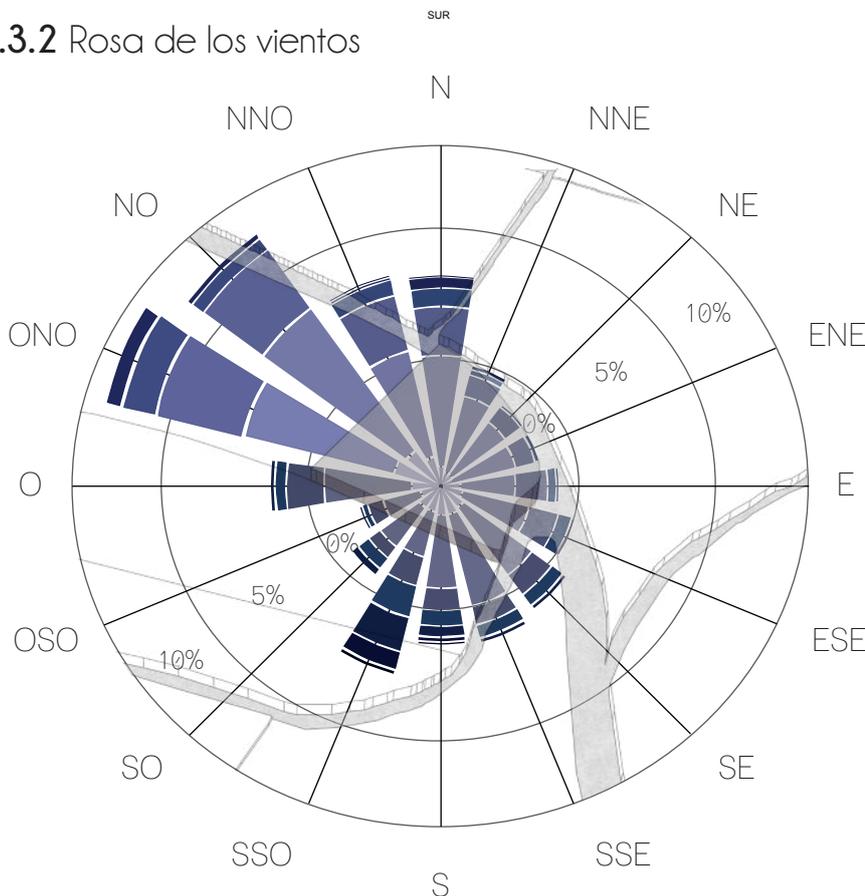


PROYECCIÓN ESTEREOGRÁFICA

Representación gráfica de la trayectoria solar aplicada en el sitio. Del diagrama estereográfico se puede obtener la altura solar (altitud), para proyectar las sombras en cortes o fachadas arquitectónicas y se puede conocer el azimut, para proyectar la sombra de un edificio representado en planta dependiendo la fecha.

Figura 4.8_Proyección estereográfica Fuente: Elaboración propia.

4.1.3.2 Rosa de los vientos



VIENTOS DOMINANTES

- 0-1 m/s
- 1.1-2.1 m/s
- 2.2-3.2 m/s
- 3.3-4.3 m/s
- 4.4-5.4 m/s
- 5.5-6.5 m/s
- 6.6-7.6 m/s
- 7.7-8.7 m/s

Figura 4.9_Rosa de los vientos en San Bartolomé Xicomulco, Milpa Alta Fuente: Elaboración propia basado en datos de a pagina <https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/distrito-federal/san-bartolome-xicomulco-444606/>. Consultado el día 20 de Septiembre de 2018.

4.2 Contexto urbano

4.2.1 Infraestructura

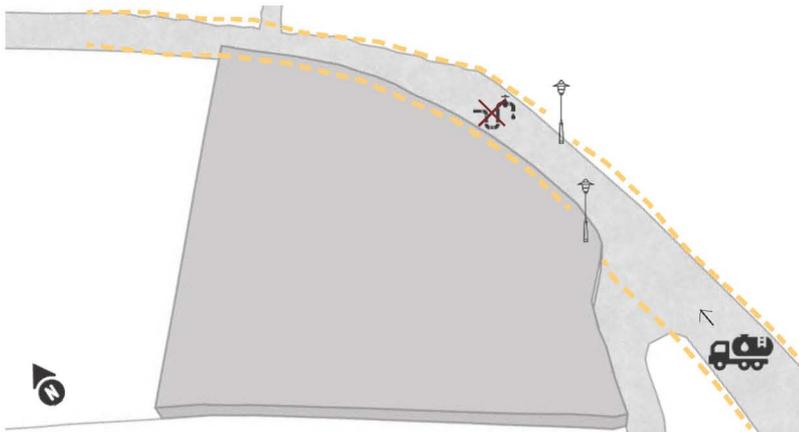


FIGURA 4.10_ Ubicación de servicios públicos en el terreno. Fuente: Elaboración propia, basado en Google Maps.

SERVICIOS EN EL TERRENO

-  Alumbrado público
-  Postes de luz
-  Agua potable por medio de pipas
-  El servicio de drenaje es nulo
↓
Se implementa el uso de fosas sépticas

4.2.2 Equipamiento



EQUIPAMIENTO URBANO

Hacienda Santa Catarina



El Capricho, Jardín de eventos



FIGURA 4.11_ Equipamiento público próximo al terreno. Fuente: Elaboración propia, basado en Google Maps.

4.2.3 Morfología

4.2.3.1 Perfil urbano

El perfil urbano se refiere al estudio de las alturas en conjunto, de los edificios circundantes o áreas verdes de una zona en específico o de la ciudad.

El terreno se ubica entre dos pueblos de dos alcaldías, por lo que se encuentra rodeado, en su mayor parte de área verde, pastizales y zonas boscosas que van generando un perfil, al igual que las construcciones aledañas con alturas no mayores de 6 metros, esto quiere decir que los niveles máximos son de 2 pisos.

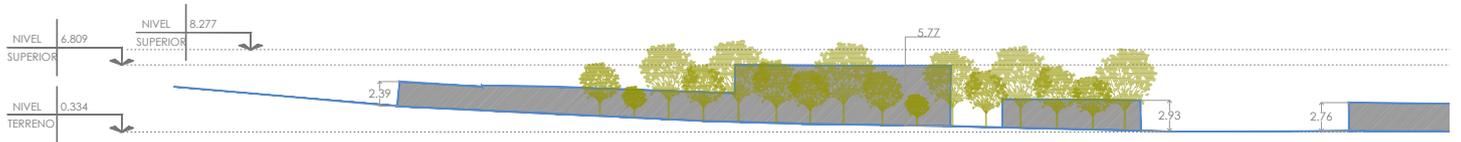


FIGURA 4.12_Perfil urbano hacia el terreno.
Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 4.13_Perfil urbano desde el terreno.
Fuente: Elaboración propia.

4.2.3.2 Material y simbolismo



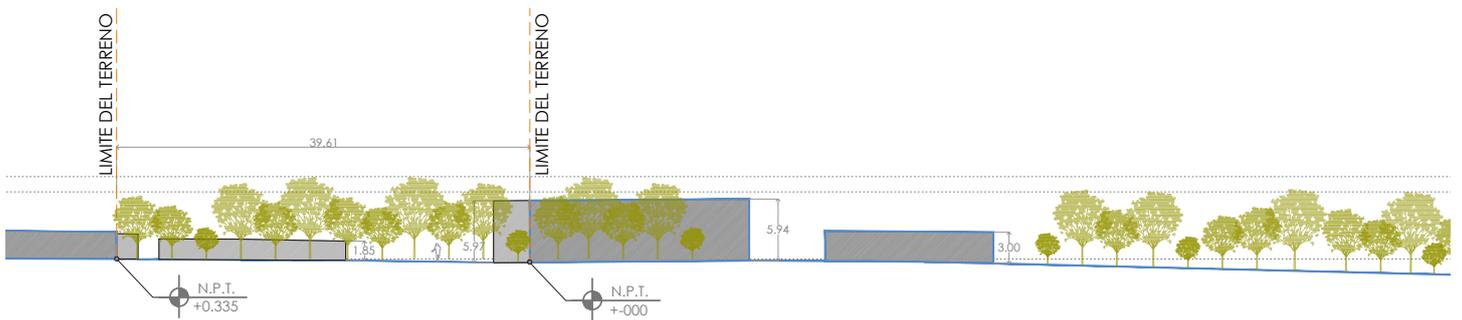
FIGURA 4.14 a_Materiales emblemáticos en San Bartolomé Xicomulco Fuente: Fotografías propias.



FIGURA 4.14 b_Puerta de herrería en una vivienda. Fuente: Fotografías propias.

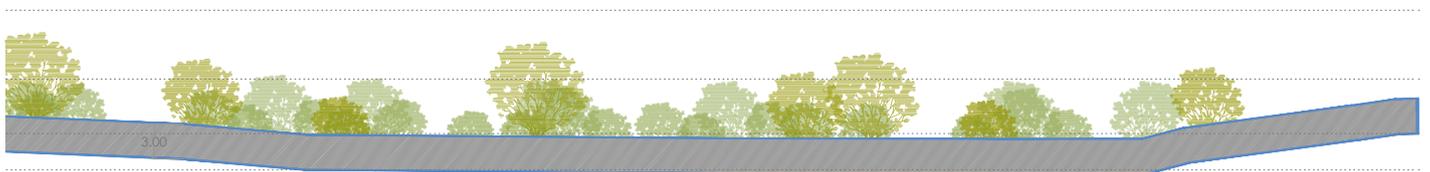


FIGURA 4.14 d_Acceso de la Iglesia del pueblo. Fuente: Fotografía propia.



CESAIN
PERFIL URBANO

PERFIL HACIA EL TERRENO
ESC: S/E



CESAIN
PERFIL URBANO

PERFIL DESDE EL TERRENO
ESC: S/E



FIGURA 4.14 c_Iglesia del pueblo. Fuente: Consultado 9 de Enero del 2019 (http://www.milpa-alta.cdmx.gob.mx/Iglesia_San_Bartolome_Xicomulco.html).

Los pueblos de Milpa Alta y pueblos originarios de Xochimilco aún conservan los materiales utilizados por nuestros ancestros, los muros y construcciones pintan los pueblos de colores terracota y rojizos, la piedra volcánica es un material que perdura muchos años y es empleado actualmente.

El ladrillo rojo recocido es un material que se emplea en las construcciones de los últimos años, en ocasiones las casas son pintadas de color blanco y rojo.

“El pueblo tiene una pequeña iglesia, dedicada a San Bartolomé Apóstol, que fue edificada en el siglo XVII y XIX, con estilo barroco, es de portada sencilla y consta de un solo cuerpo, contiene coros, campanario y torre, en el interior se encuentra un retablo dedicado al Cristo Negro.” (Delegación Milpa Alta, 2017)³

4.2.3.3 Levantamiento fotográfico



C.E.S.A.I.N. CROQUIS DE UBICACIÓN
LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO ESC: 5/E

FIGURA 4.15_Croquis de ubicación para el levantamiento fotográfico. Fuente: Fotografías propias.



FIGURA 4.19_Vista desde el terreno, hacia la carretera San Bartolomé Xicomulco, rumbo a Santa Cecilia Tepetlapan. Fuente: Fotografías propias.



FIGURA 4.20_Vista desde el terreno, hacia la carretera, rumbo al pueblo San Bartolomé. Fuente: Fotografías propias.



FIGURA 4.21_Vista norte desde el terreno. Fuente: Fotografías propias.



FIGURA 4.25_Larguillo A, vista desde el lado poniente. Fuente: Fotografías propias.



FIGURA 4.16_Vista hacia el terreno (esquina noreste). Fuente: Fotografías propias.



FIGURA 4.17_Vista hacia el terreno (lado poniente). Fuente: Fotografías propias.



FIGURA 4.18_Vista desde el terreno hacia la carretera. Fuente: Fotografías propias.



FIGURA 4.22_Vista hacia el terreno, lado sur. Fuente: Fotografías propias.



FIGURA 4.23_Vista hacia el terreno, colindancia poniente. Fuente: Fotografías propias.



FIGURA 4.24_Vista norte desde el terreno. Fuente: Fotografías propias.





FIGURA 4.26_Larguillo B, vista desde el lado sur del terreno. Fuente: Fotografías propias.



FIGURA 4.27_Larguillo C, vista desde el lado oriente. Fuente: Fotografías propias.

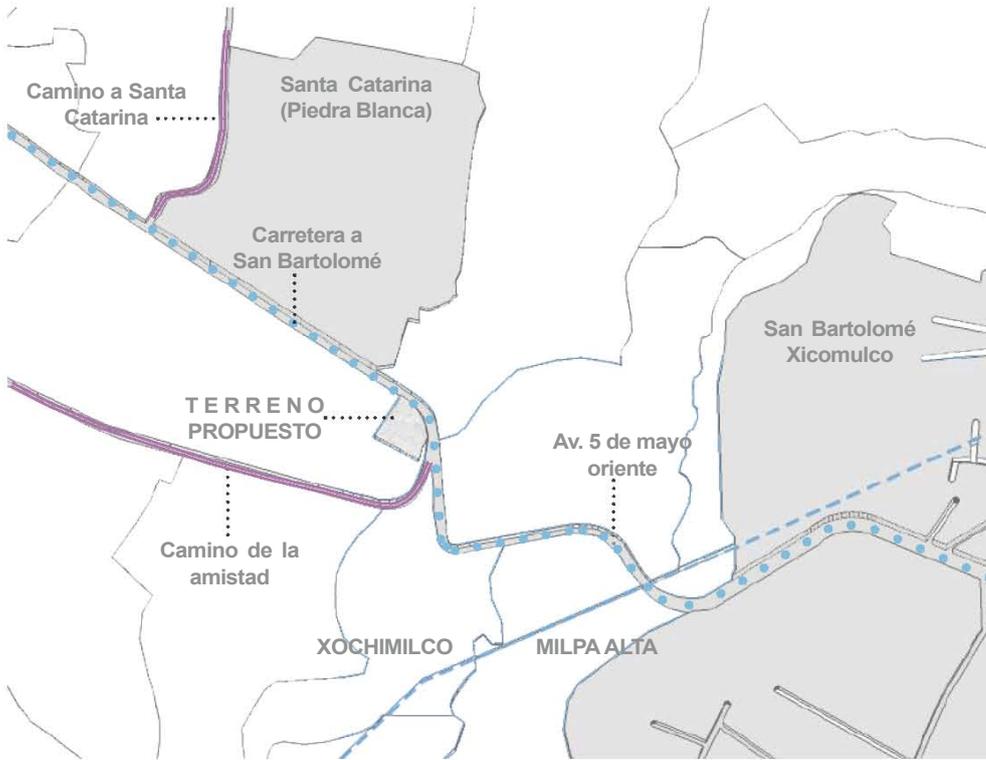
FIGURA 4.28_Larguillo D, vista desde el lado norte. Fuente: Fotografías propias.





L-04

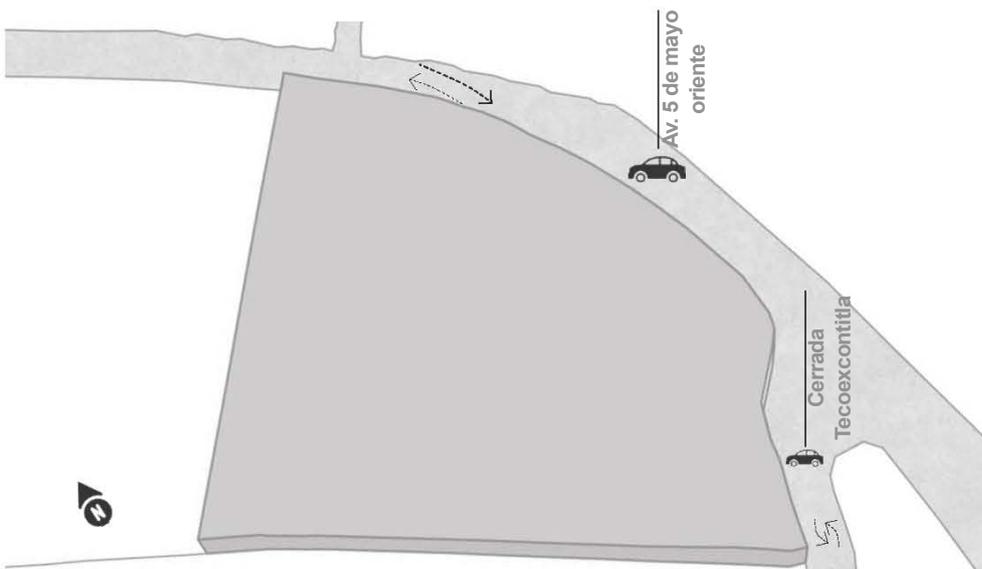
4.2.3.4 Vialidades



SIMBOLOGÍA

- Vialidad principal ●●●●●
- Vialidad secundaria —
- Vialidad local —

FIGURA 4.29. Mapa de vialidades circundantes al terreno. Fuente: Elaboración propia basado en el Programa Delegacional del Desarrollo Urbano de Xochimilco, Sección 5.1 Vialidades.

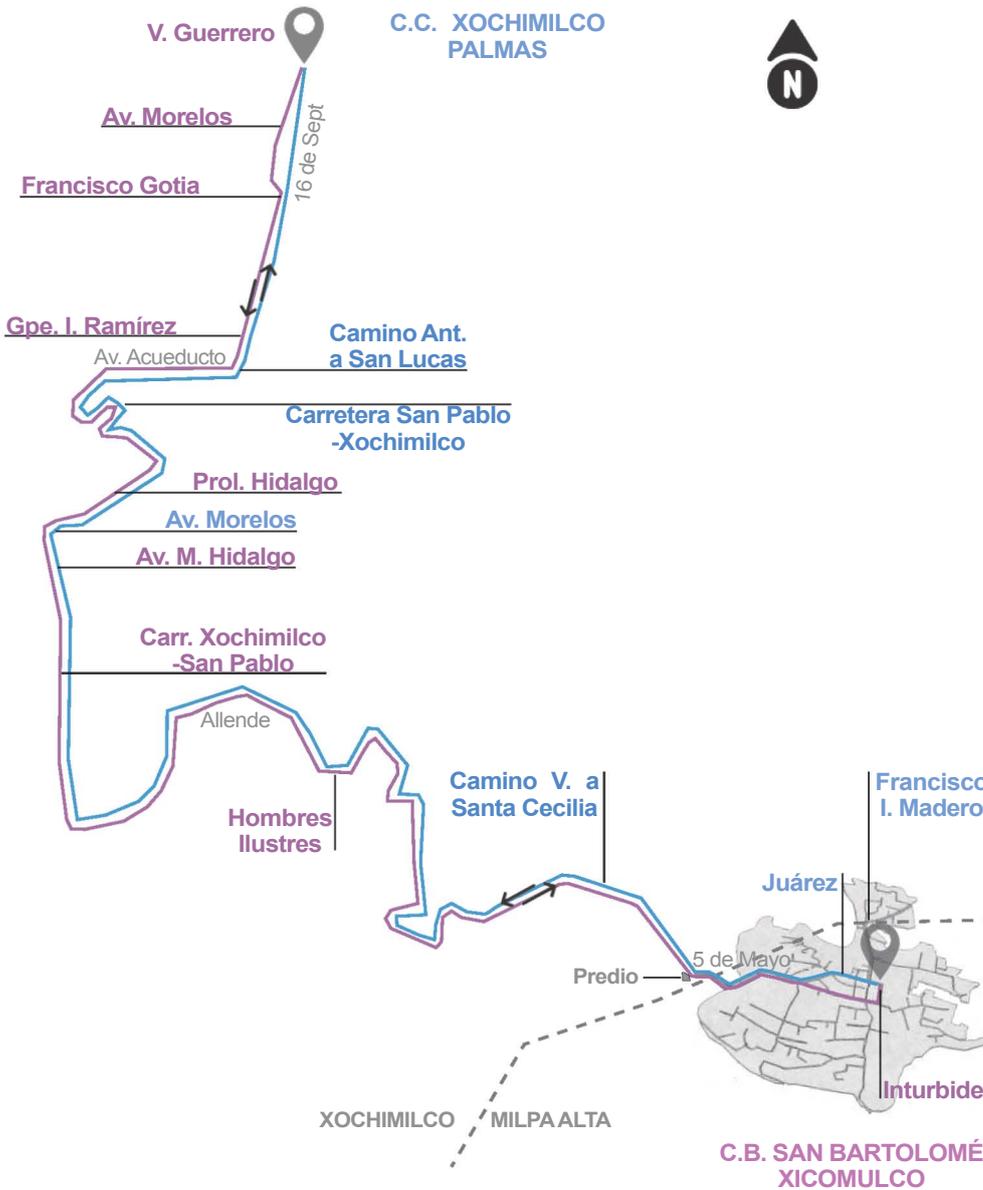


VIALIDADES DEL TERRENO

- Vialidad principal —
- Vialidad secundaria —

FIGURA 4.30. Mapa de vialidades en el terreno propuesto. Fuente: Elaboración propia, basado en Google Maps.

4.2.3.5 Transporte



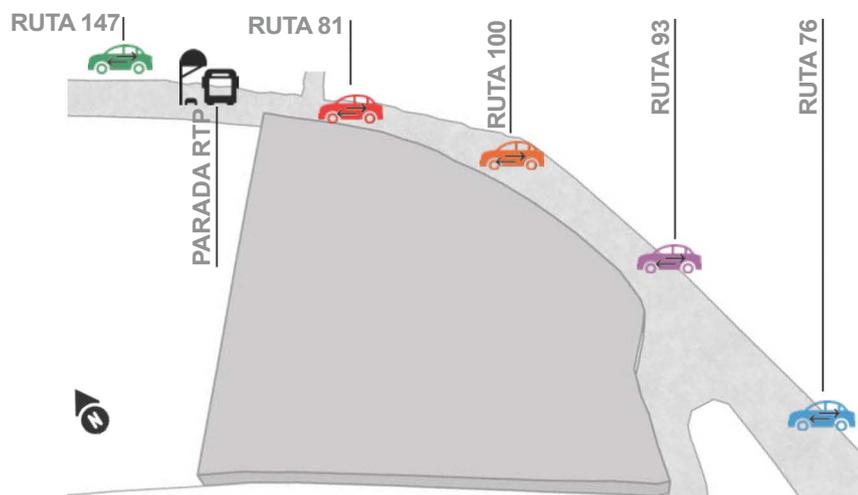
TRANSPORTE RTP RUTA 147
San Bartolomé- Xochimilco Palmas

- IDA:
- Vicente Guerrero
 - Avenida Morelos
 - Francisco Gotia
 - Guadalupe I. Ramírez
 - Avenida Miguel Hidalgo
 - Carretera Xochimilco- San Pedro
 - Hombres Ilustres
 - Inturbide
 - Francisco I. Madero

- REGRESO:
- Francisco I. Madero
 - Juárez
 - Camino Viejo a Santa Cecilia
 - Avenida Morelos
 - Carretera Xochimilco- San Pablo
 - Camino antiguo a San Lucas

FIGURA 4.31 Mapa de. Fuente: Elaboración propia, basado en el mapa RUTA 147 (<https://viadf.mx/directorio/rtp/ruta-147>).

TRANSPORTE PÚBLICO DEL TERRENO



- RUTA 76 Xochimilco a Santa Cecilia- San Bartolo
- RUTA 93 Xochimilco - San Bartolo - San Mateo - San Lucas
- RUTA 100 Xochimilco - San Bartolo - San Mateo - San Lucas
- RUTA 81 San Gregorio- San Bartolomé
- RUTA 147 San Bartolomé - Xochimilco Palmas

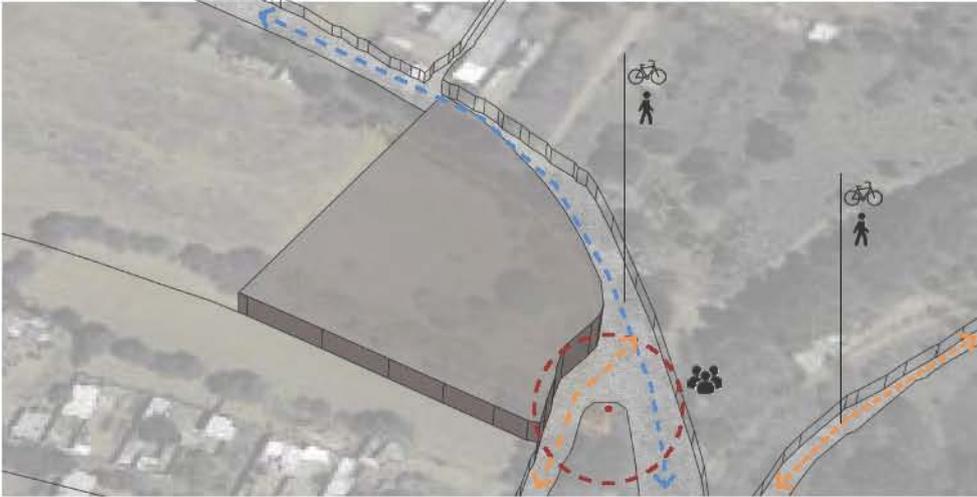
Parada RTP Ruta 147

La concurrencia de transporte público es de 30 minutos.

Las tarifas comprenden de \$4 a \$6

FIGURA 4.32 Mapa de transporte público circundante al terreno propuesto. Fuente: Elaboración propia, basado en Google Maps.

4.2.3.6 Flujo peatonal



- Análisis de concentración peatonal
- - - Flujo constante
 - - - Flujo moderado
 - - - Concentración de personas
 - Flujo peatonal
 - Uso de bicicleta

FIGURA 4.33_Mapa sobre el flujo peatonal próximo al terreno. Fuente: Elaboración propia, basado en Google Maps.

4.3 Contexto social

4.3.1 Estructura socio-económica

El 39,49% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 50,87% de los hombres y el 28,52% de las mujeres).

POBLADO	HABITACIÓN	HABITACIÓN Y COMERCIO	COMERCIO	INDUSTRIA	EQUIPAMIENTO	ESPACIOS ABIERTOS	BALDÍOS	ÁREA POBLADO
San Bartolomé Xicomulco	34.63 m ²	13.00 m ²	2.60 m ²	1.95 m ²	3.90 m ²	1.12 m ²	7.0 m ²	65 m ² /ha

TABLA 4.2_Poblado de San Bartolomé Xicomulco Uso de Suelo. Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Milpa Alta. Recuperado el 05 de Febrero de 2019, de <http://www.paot.org.mx/centro/programas/delegacion/milpa.html#actividade>

4.3.2 Estructura sociológica

En la localidad hay 2,131 hombres y 2,209 mujeres dando un total de 4,340 personas en San Bartolomé Xicomulco. 2,839 habitantes de San Bartolomé Xicomulco son adultos y 379 son adultos mayores, con una edad de 60 años o más. La relación de género es de 1.037 y el índice de fecundidad por mujer es de 2.08 hijos.

NOMBRE DE LA LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	GRADO DE MARGINACIÓN DE LA LOCALIDAD	ÁMBITO
San Bartolomé Xicomulco	4,340	Bajo	Urbano

TABLA 4.3_Tabla de la localidad San Bartolomé Xicomulco (SEDESOL 2013). Fuente: Instituto de Geofísica UNAM (2014) Atlas de Peligros y Riesgos de la Ciudad de México de la Delegación Milpa Alta. Recuperado el 04 de Febrero de 2019, de http://atlas.cdmx.gob.mx/mapas/MR_Milpa_Alta.pdf

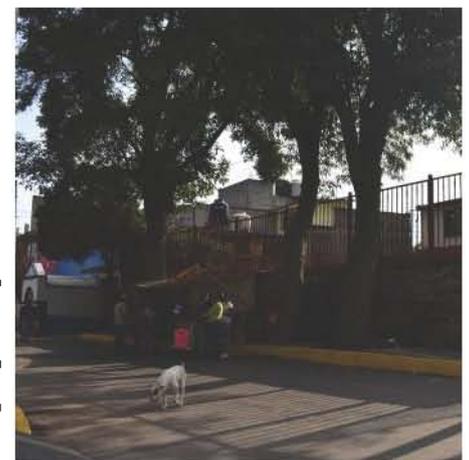


FIGURA 4.34_Puesto ambulante frente al Centro de Salud. Fuente: Fotografía propia.

PIRAMIDE POBLACIONAL SAN BARTOLOMÉ XICOMULCO

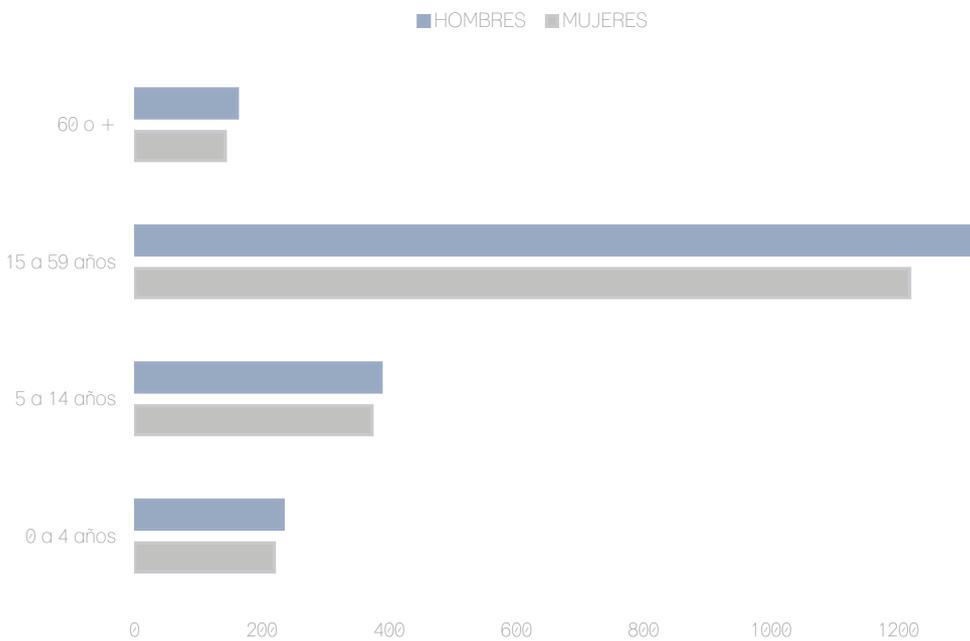


FIGURA 4.35 Piramide poblacional de San Bartolomé Xicomulco. Fuente: Elaboración propia basado en datos de INEGI (2010).

ATENCIÓN MÉDICA

El derecho a la atención médica por el seguro social son solo para 3,160 habitantes de 4,340 en San Bartolomé Xicomulco, Milpa Alta.

El Centro de Salud dispone de 4 consultorios, los cuales tienen turno matutino y vespertino. Dentro del área médica se encuentran laborando 3 médicos generales, 2 odontólogos y 2 enfermeras donde se encuentran organizados en ambos horarios.

RECURSOS EN LAS VIVIENDAS

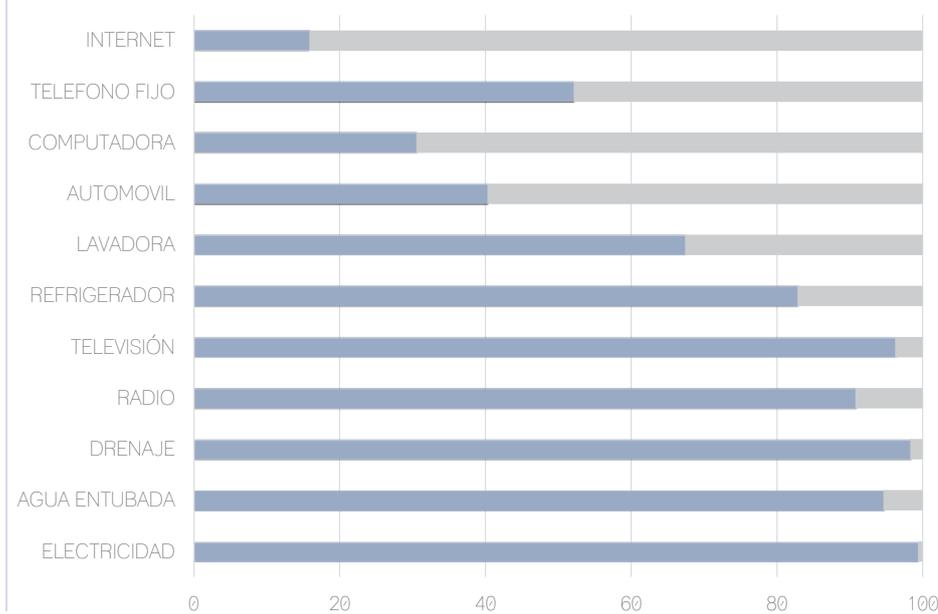


FIGURA 4.36 Gráfico de los recursos en la vivienda de San Bartolomé Xicomulco. Fuente: Elaboración propia basado en datos de INEGI (2010).

VIVIENDA

En San Bartolomé Xicomulco hay un total de 1,113 hogares. De ellas, el 99,37% cuentan con electricidad, el 94,61% tienen agua entubada, el 98,29% tiene excusado o sanitario, el 90,75% radio, el 96,23% televisión, el 82,84% refrigerador, el 67,39% lavadora, el 40,34% automóvil, el 30,55% una computadora personal, el 52,20% teléfono fijo, el 70,80% teléfono celular, y el 15,81% Internet. El 39,49% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 50,87% de los hombres y el 28,52% de las mujeres).

ESCOLARIDAD

En promedio los jóvenes de San Bartolomé Xicomulco asisten a la escuela hasta el bachillerato, aproximadamente 10 años de asistencia. 122 jóvenes a la edad de 15 años o más no asistieron a la escuela de acuerdo al censo de INEGI del año 2010, 114 jóvenes de la misma edad no saben leer ni escribir.

4.3.3 Estructura sociocultural

En cada uno de estos pueblos originarios, pervive la memoria de sus ancestros, que se prolonga hasta nuestros días. Prueba de ello es la celebración de festividades religiosas, tradiciones y actividades que reinician una y otra vez en un ciclo que refleja la vida agrícola a esta tierra situada al sur de la cuenca de México y rodeada de volcanes: el Tláloc, el Cuauhtzin y el pequeño Teuhtli.

Dentro de la delegación Xochimilco y Milpa Alta aún se escucha el acento del náhuatl de los antiguos “nahuatlatos”. Dentro de Milpa Alta se encuentran ocho capillas de siete barrios provenientes de los “calpullis”, en el pueblo de San Lorenzo Tlacoyucan se narra la que la tumba del último “tlatoani momoxca”, llamado Huellitlahuilli, se encuentra bajo la capilla de la Santísima Trinidad.

“Los habitantes de Milpa Alta se caracterizan por su devoción religiosa y por su defensa irrestricta de la tierra ...,viven prácticamente inmersos en la temporalidad eterna de lo sagrado. Por ello son notables las construcciones religiosas, sobre todo franciscanas, que datan del siglo XVI.”(Turimexico,2016) ⁴

En el pueblo de Xochimilco las chinampas son un icono relevante que motivó el comercio de lores y legumbres que abastecían la capital desde la época Virreinal, Juan Badiano fue traductor al latín del Catálogo de Hierbas Medicinales Mexicanas, redactado por el escritor indígena Martín de la Cruz.

En 1987 la UNESCO consideró a la delegación como Patrimonio Cultural de la Humanidad.



FIGURA 4.37_Iglesia del pueblo dedicada a San Bartolomé Apóstol. Fuente: Fotografía propia.

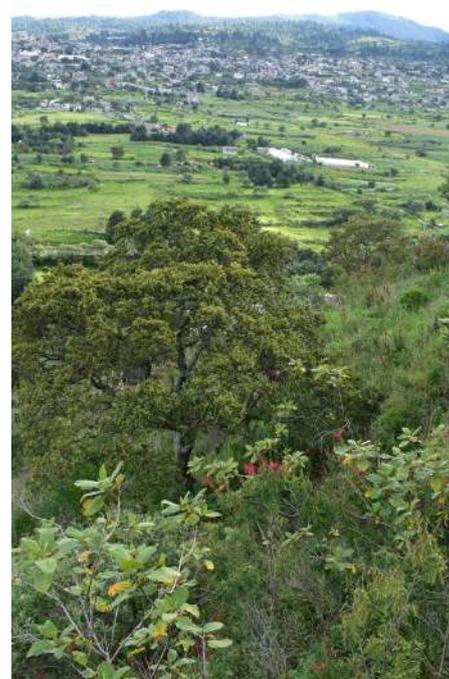
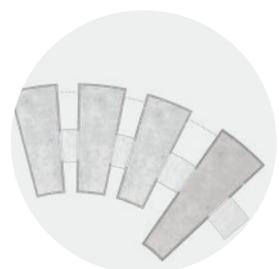
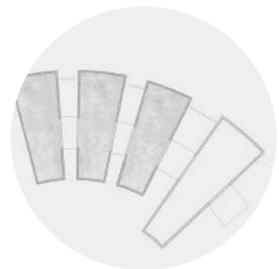
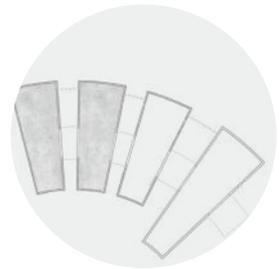
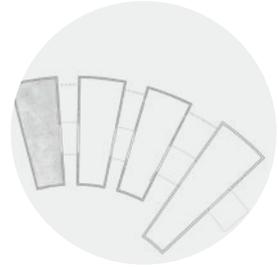
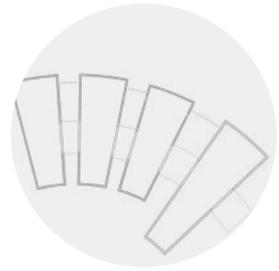


FIGURA 4.38_Vista de San Pedro Actopan desde San Bartolomé Xicomulco. Fuente: Fotografía propia.

"HACER ES PENSAR"

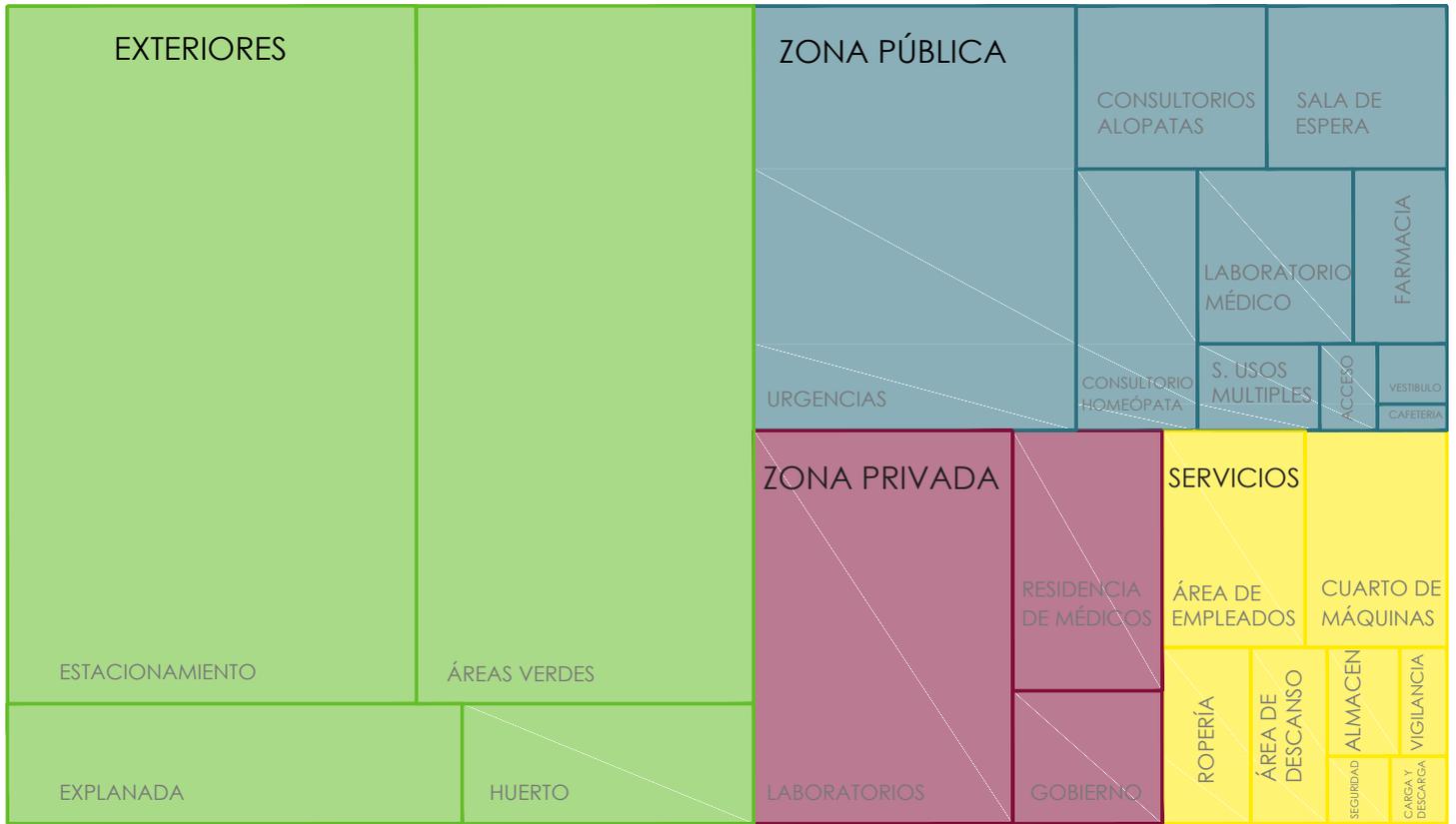
EL ARTESANO, RICHARD SENNETT



5.0 M A R C O
METODOLÓGICO

5.1 Análisis de área

5.1.1 Proporción de zonas



5.1.2 Jerarquía de zonas



SIMBOLOGÍA

- EXTERIORES
- ZONAS PÚBLICAS
- ZONAS PRIVADAS
- SERVICIOS

Figura 5.1 Proporción de áreas (superior).
Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.2 Jerarquía de zonas (inferior).
Fuente: Elaboración propia.

5.1.3 Tabla de áreas

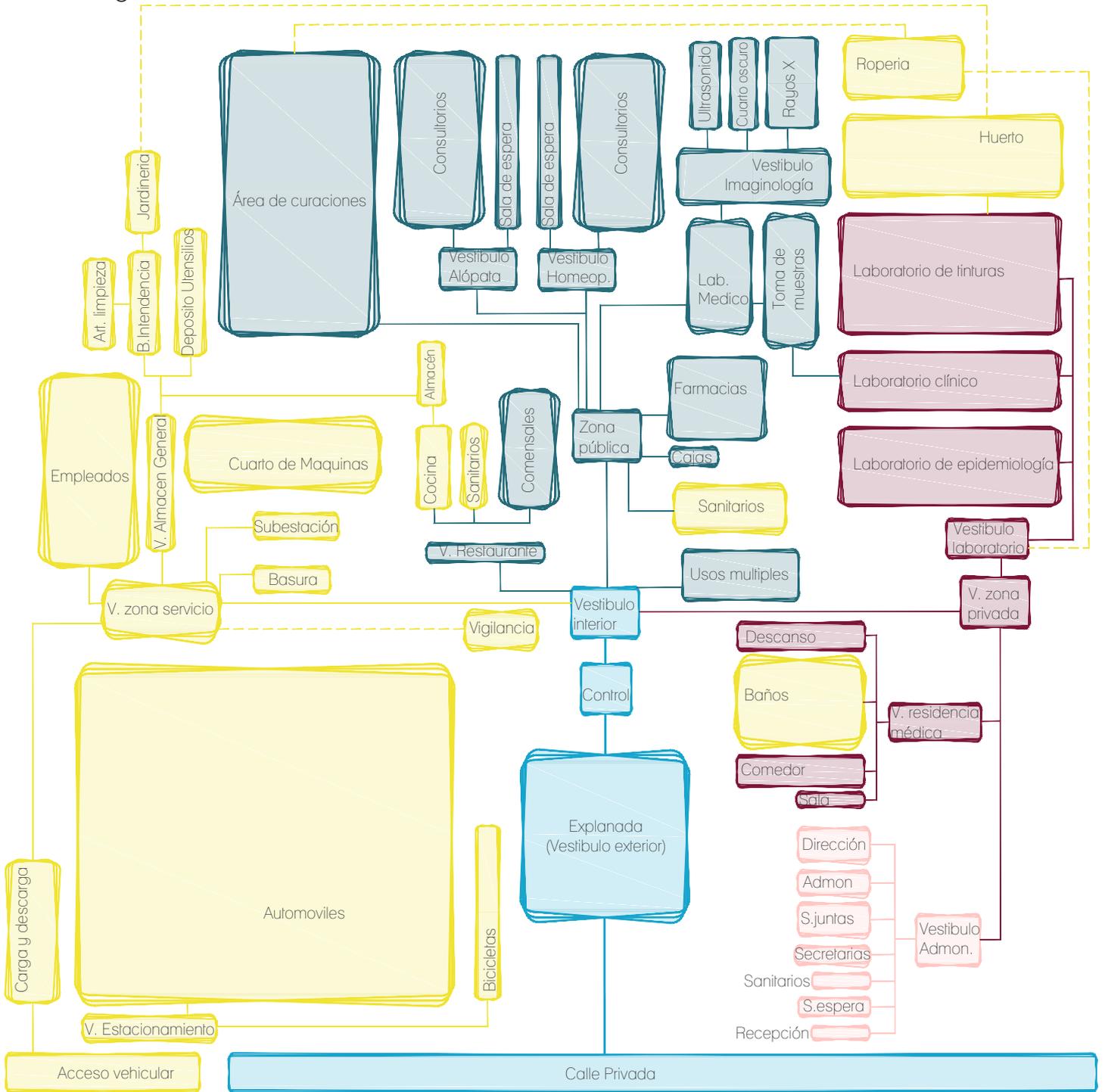
ZONA PÚBLICA		m ²		
Acceso y control		15.00	Zona de consulta	3.90
Vestíbulo		12.00	Área de atención	7.98
Cajas		5.54	Vestidor	2.10
Sala de espera		91.20	Imanoterapia	15.38
Cafetería		54.23	Zona de consulta	3.90
Área de comensales		26.32	Área de atención	7.98
Mesas		12.40	Vestidor	2.10
Sala		13.92	Urgencias	124.47
Mostrador		5.40	Control	6.00
Cajas		2.25	Sala de espera	36.61
Cocina		7.62	Servicio de transfusión	23.41
Almacén		7.56	Bodega frigorífica	6.16
Zona seca		3.78	Área de donación	6.16
Refrigeración		3.78	Dirección y control de riesgos	35.62
Sanitario		2.40	Curaciones	32.38
Consultorios Alópatas		101.07	Trabajo Médico	14.72
Medicina Familiar		11.44	Trabajo de enfermeras	14.72
Zona de consulta		5.25	Bodega	11.52
Zona de exploración		5.60	Laboratorio médico	78.76
Odontología		14.00	Toma de muestras	30.00
Inmunización		13.00	Imagenología	53.63
Salud Mental		12.24	Rayos X	28.84
Ginecología		29.27	Cuarto de control	4.50
Zona de consulta		3.99	Cuarto de exploración	15.98
Zona de exploración		10.26	Vestidor	2.10
Vestidor		2.10	Ultrasonido	12.92
Módulo Mater		10.26	Cuarto oscuro	11.00
Pediatría		11.94	Farmacia	50.69
Zona de consulta		5.25	Medicamentos Alópatas	23.04
Zona de exploración		5.60	Medicamentos Homeópatas	23.04
Consultorios Biológicos		88.83	Sala de usos múltiples	32.00
Homeopatía		11.94	SUBTOTAL DE ZONA PÚBLICA	653.79
Zona de consulta		5.25	ZONA PRIVADA	m²
Zona de exploración		5.60	Gobierno	65.54
Acupuntura		15.38	Recepción	4.32
Zona de consulta		3.90	Espera	5.00
Área de atención		7.98	Zona de secretarías	7.20
Vestidor		2.10	Dirección	14.52
Quiropráctica		15.38	Zona de trabajo	8.25
Zona de consulta		3.90	Sanitario	3.45
Área de atención		7.98	Bodega	1.50
Vestidor		2.10	Contaduría	9.50
Masoterapia		15.38	Derechos Humanos	9.50
Zona de consulta		3.90	Administración	9.50
Área de atención		7.98	Sala de juntas	14.04
Vestidor		2.10	Sanitarios	5.00
Luminoterapia		15.38	Hombres	2.50
			Mujeres	2.50

Laboratorios	348.24	Baños	19.80
Laboratorios de tinturas	148.69	Hombres	9.90
Bodega de plantas	21.96	Sanitarios	9.00
Cuarto oscuro	27.14	Mujeres	9.90
Preparación	58.93	Sanitarios	9.00
Bodega de medicamentos	27.14	Almacén general	22.32
Laboratorio de Epidemiología	92.11	Deposito de utensilios	11.52
Área de investigación	34.77	Bodega de intendencia	10.80
Bodega	6.84	Jardinería	5.40
Área de pruebas	48.97	Artículos de limpieza	5.40
Refrigeración	3.54	Cuarto de máquinas	106.87
Bodegas	3.54	Cisterna	27.50
Laboratorio clínico	75.78	Cuarto eléctrico	12.08
Bodega	9.96	Contra incendios	12.08
Residencia de Médicos	119.23	Voz y datos	12.08
Sala de estar	5.46	De emergencia	12.08
Comedor	22.88	Aire acondicionado	15.00
Área de descanso	1.24	Subestación eléctrica	12.50
Cuarto 1	5.12	Basura	11.54
Cuarto 2	5.12	Carga y descarga	33.50
Baños	12.38	Cajón de descarga	33.50
Hombres	2.48	Vigilancia	15.20
Sanitarios	9.00	Caseta de control	3.57
Mujeres	9.90	Cuarto de video	4.00
Sanitarios	9.00	Circuito de T.V.	6.25
SUBTOTAL DE ZONA PRIVADA	533.01	SUBTOTAL DE SERVICIOS	388.87
SERVICIOS	m²	10% Circulaciones:	157.57
Sanitarios	84.00	TOTAL ÁREA CONSTRUIDA:	1,733.23
Zona de consultorios Alópatas	28.00	EXTERIORES	m²
Hombres	14.00	Explanada	150.00
Mujeres	14.00	Estacionamiento	843.58
Zona de consultorios biológicos	28.00	Bicicletas	23.56
Hombres	14.00	Motocicletas	19.80
Mujeres	14.00	Automóviles	800.20
Zona de curaciones	28.00	Huerto	255.00
Hombres	14.00	Áreas Verdes	255.00
Mujeres	14.00	SUBTOTAL DE EXTERIORES:	1,653.92
Ropería	49.98	ÁREA TOTAL DE PROYECTO:	3,387.15
Ropa sucia	4.87		
Aseo	4.70		
Ropa limpia	8.97		
Cuarto séptico	15.68		
Trabajo sucio	7.84		
Trabajo limpio	7.84		
Depósito	11.22		
Área de empleados	52.95		
Comedor	22.88		
Sala de estar	5.46		

TABLA 5.1 Tabla del desarrollo de áreas del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

5.2 Funcionamiento

5.2.1 Diagrama de funcionamiento

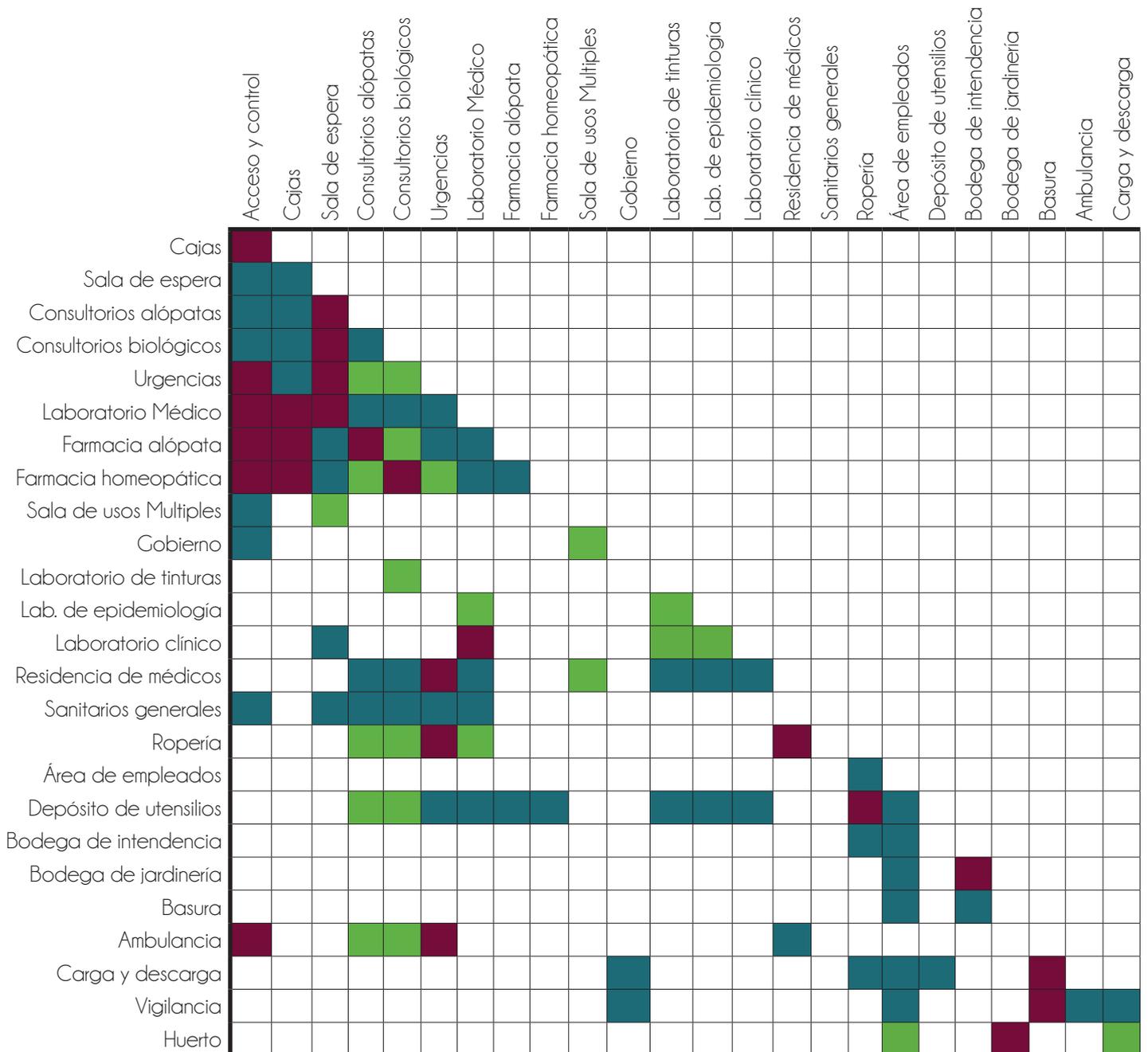


S I M B O L O G Í A

- ▬ ZONAS PÚBLICAS
- ▬ ÁREA GENERAL
- ▬ SERVICIOS
- ▬ ZONAS PRIVADAS
- ▬ ÁREA ADMINISTRATIVA

Figura 5.3 Diagrama de funcionamiento. Fuente: Elaboración propia.

5.2.1 Diagrama de interrelaciones



S I M B O L O G Í A

- RELACIÓN DIRECTA: La proximidad entre los locales es importante y necesaria.
- RELACIÓN INDIRECTA: Existen locales de transición entre los locales que se relacionan.
- RELACIÓN RELATIVA: Uso ocasional entre locales.

Figura 5.4 Diagrama de interrelaciones. Fuente: Elaboración propia.

5.3 Proceso de la forma

5.3.1 Zonificación y partido arquitectónico

ZONIFICACIÓN

En base al diagrama de funcionamiento (figura 5.5) se elaboró un análisis gráfico general para el emplazamiento arquitectónico, recopilando información de los análisis anteriores, por ejemplo, la tabla de áreas, el estudio del diagrama de relaciones y jerárquicos, así como la investigación del terreno físico.

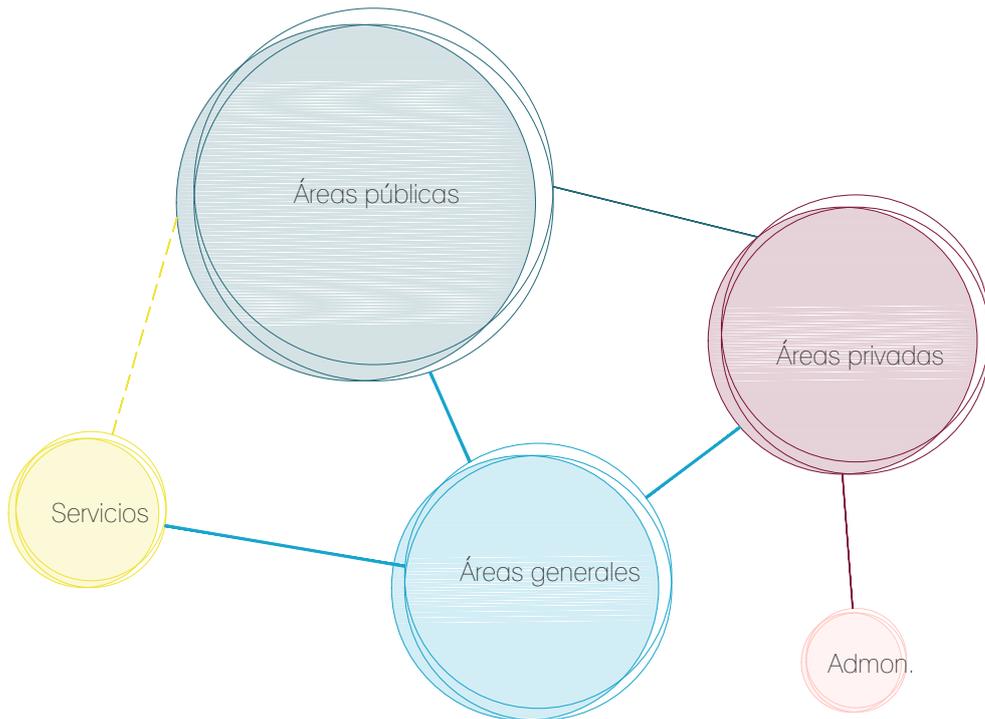


Figura 5.5 Primer diagrama de funcionamiento para elaborar zonificación en el terreno. Fuente: Elaboración propia.

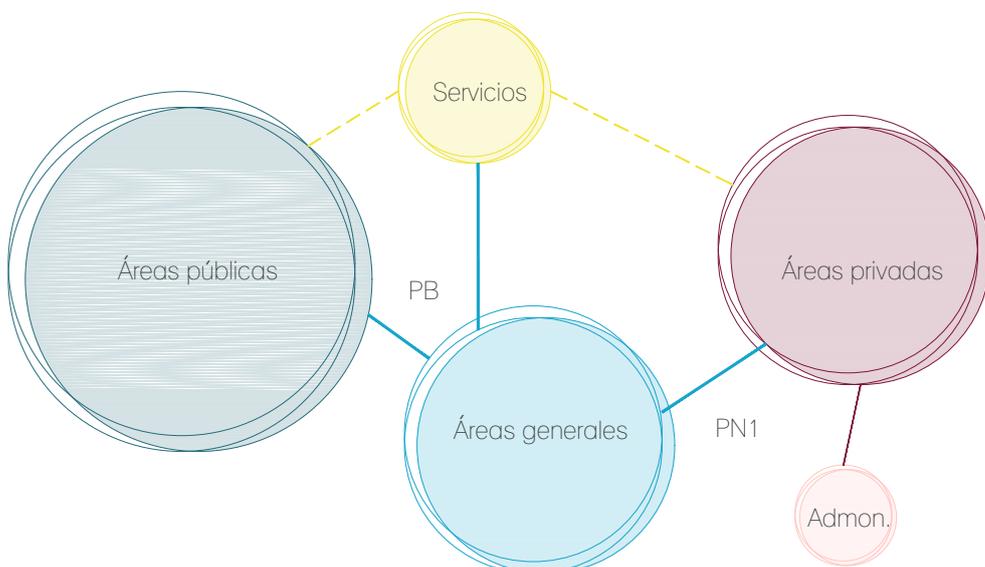


Figura 5.6 Último diagrama de funcionamiento comprendiendo la proporción de espacios y zonificación en niveles. Fuente: Elaboración propia.

Para realizar el emplazamiento en el terreno se considera todo lo que se analizó anteriormente, en específico el análisis de áreas para establecer los metros cuadrados dentro de la zonificación. En la propuesta final de emplazamiento se contempló la concentración de personas cerca el terreno para ubicar el acceso a las áreas generales y proseguir con la distribución de los servicios cerca de la calle principal para el suministro de energía eléctrica y agua potable.



Figura 5.7 Elaboración de la zonificación de áreas en Planta Baja. Fuente: Elaboración propia.

Los espacios públicos se distribuyeron en toda el área que permita ventilación, iluminación y vistas al exterior de interior del terreno.

Los espacios privados se ubicaron en planta alta para evitar el fácil acceso al público, así como la administración.

Al zonificar todos los espacios de manera general, se plantea un partido arquitectónico, el cual se toma como base un punto de partida para generar ejes radiales con el fin de aprovechar más los espacios debido a la forma el terreno.

Por consiguiente se procede a desarrollar con mayor detalle el emplazamiento para generar los planos arquitectónicos.

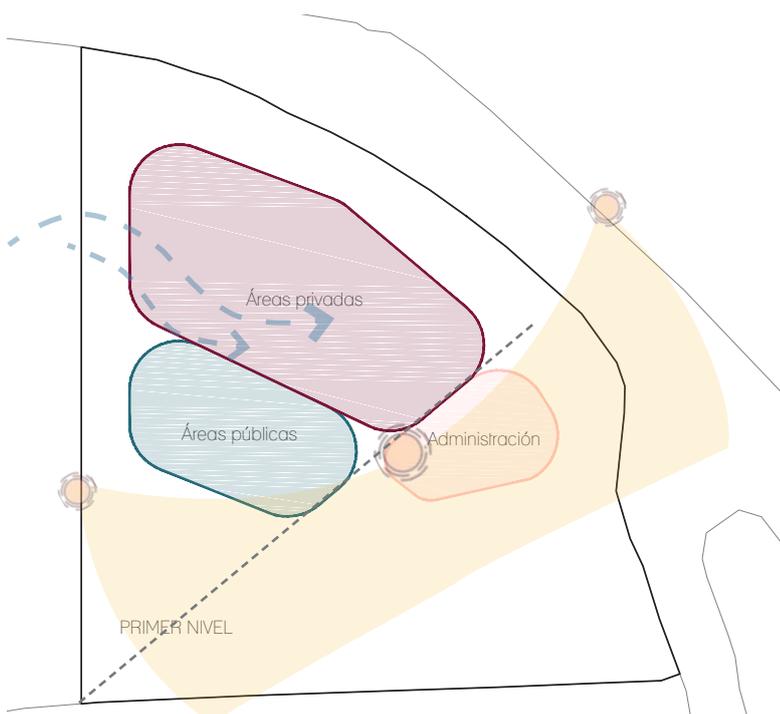
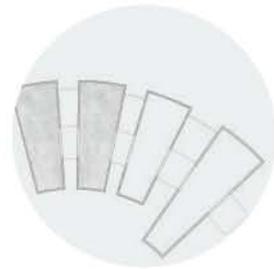


Figura 5.8 Elaboración de la zonificación de áreas en Planta Alta Fuente: Elaboración propia.

*"EVENTUALLY EVERYTHING CONNECTS- PEOPLE, IDEAS, OBJECTS. THE KEY TO QUALITY
OF THE CONNECTIONS IS THE KEY TO QUALITY PER SE."*

CHARLES EAMES



6.0 PROYECTO
EJECUTIVO

6.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1.1 Memoria Descriptiva

6.1.1.1 Descripción

El Centro de Salud Integral se desarrolla en la periferia de San Bartolomé Xicomulco, donde la vialidad principal que pasa sobre el terreno es la Carretera con dirección a Santa Martha, por lo que es concurrida constantemente por visitantes y el poblado de San Bartolomé. Este lugar es privilegiado por sus vistas, el panorama se encuentra rodeado por vegetación, extendiéndose por varios kilómetros hasta llegar al pueblo más cercano, a veces imperceptible a lo lejos por los árboles altos y robustos que han vivido siglos, siendo testigos de los pocos cambios que ha hecho el pueblo. Las piedras son labradas y utilizadas para la construcción de muros altos y de gran grosor, a veces manchados por el verdor del musgo que crece sobre ellos, haciendo que la humedad en las casas de apenas uno o dos niveles entre.

En el centro del pueblo, se encuentra la única iglesia que hay dentro de San Bartolomé y al cruzar la calle, un centro de salud de Tipo I, el cual pretende dar servicio a toda la comunidad del pueblo, sin embargo, el servicio es escaso, por lo que la gente necesita hacer grandes filas para poder tener servicio. Muchos de ellos prefieren recurrir a la auto-medicación, pero la generación más grande aún tiene conocimientos de la medicina ancestral, por lo que es utilizada por la mayor parte del pueblo.

Enfrente del terreno se encuentra un muro alto de piedra, resguardando una casa de dos niveles, rodeada por cientos de árboles, similares a los que se encuentran en el predio, delimitando por medio de una galería de árboles viejos, aproximadamente de 20m de alto. Dentro del terreno, cientos de comunidades vegetales viven encima de montículos de tierra que el viento remueve constantemente, así como los caballos y ovejas que visitan el lugar. Una parte de él era utilizado como zona de cultivo, por lo que se encuentra casi plano.

La colindancia que se encuentra detrás de nuestro terreno se encuentra delimitado con el nuestro por medio de magueyes y árboles altos, unos cuantos ya maltratados y casi muertos.

El fin del proyecto es fortalecer las dos grandes virtudes que tiene este pueblo lleno de traiciones, la medicina natural y las vistas que la naturaleza les brinda a su alrededor, siendo este último el medio para poder elaborar recetas para la medicina alternativa, llamada así actualmente. Al fortalecer su identidad como pueblo de San Bartolomé se pretende dar a conocer a todos los pueblos de Milpa Alta y en otros estados para que sea reconocido y visitado por otros, así como la feria del mole en San Pedro Actopan.

Para llevar a cabo estas metas, el Centro de Salud cuenta con un huerto donde se cultivarán las más importantes plantas medicinales para después ser procesadas y estudiadas en el laboratorio homeopático y así ser empleados como medicamento en los consultorios homeopáticos y alópatas del proyecto. El estudio de los espacios para un centro de salud se realizó del reglamento del IMSS e instituciones privadas para complementar los espacios tanto de servicio como públicos y privados, todo con el fin de que el huerto medicinal sea el originador del proyecto, quien proporcione tanto de alimentos para la cafetería, medicina para las consultas médicas como medio visual para los visitantes del Centro de Salud.

Todo el proyecto se basará en la ideología de nuestros ancestros, en el diseño del huerto medicinal, de los exteriores como explanadas, complejos arquitectónicos y demás, entendiendo que el proyecto se desarrolla alrededor de un pueblo, con pastizales, haciendas y áreas verdes de gran extensión.

6.1.1.2 Áreas generales del proyecto

ESPACIO	TIPO DE ZONA	#	m ²
PLANTA BAJA			
CONSULTORIOS ALÓPATAS	PÚBLICO	6	205.92
RAYOS X	PÚBLICO	1	70.78
ULTRASONIDO	PÚBLICO	1	70.59
ÁREA DE MUESTRAS	PÚBLICO	2	22.65
LABORATORIO MÉDICO	PÚBLICO	1	47.91
ÁREA DE DONACIÓN	PÚBLICO	3	70.83
CURACIONES	PÚBLICO	6 camillas	70.57
CAJA	PÚBLICO	1	6.24
FARMACIA	PÚBLICO	2	16.09
VIGILANCIA	PÚBLICO	1	7.7
CAFETERÍA	PÚBLICO	38 comens.	141.83
ESTACIONAMIENTO	SERVICIO	16 cajones	539.29
EXPLANADA	SERVICIO	2	611.98
ÁREA DE CULTIVO	SERVICIO	5	584.5
CUARTO DE MÁQUINAS	SERVICIO	1	49.88
PASILLOS	SERVICIO	2	427.2
ROPERÍA	SERVICIO	1	71.04
SANITARIOS	SERVICIO	(H) y (M)	73.76
ESCALERAS Y ELEVADOR	SERVICIO	1	21.88
ESTANQUE (CULTIVO)	SERVICIO	1	78.82
PLANTA ALTA			
CONSUL. HOMEOPÁTICOS	PÚBLICO	6	205.92
LAB. DE TINTURAS	PRIVADO	1	141
LAB. CLÍNICO	PRIVADO	1	70.78
LAB. DE EPIDEMIOLOGÍA	PRIVADO	1	70.8
ADMINISTRACIÓN	PRIVADO	1	83.99
RESIDENCIA DE MÉDICOS	PRIVADO	1	70.73
ZONA DE EMPLEADOS	SERVICIO	1	70.85
ESCALERAS Y ELEVADOR	SERVICIO	1	21.89
SANITARIOS	SERVICIO	(M) y (H)	73.76
PASILLO	SERVICIO	1	284.19
PLANTA DE AZOTEA			
ZONA DE CELDAS SOLARES	SERVICIO	1 área	390.47
ZONA			
ZONA	m ²	ZONA	m ²
PRIVADA	437.3	ZONA DE CULTIVO	584.5
PÚBLICA	937.03	EXPLANADA	611.98
SERVICIO	1094.45	ESTACIONAMIENTO	539.29
		CELDAS SOLARES	390.47
TOTAL m ² CONSTRUIDOS		TOTAL m ² PERMEABLES	
2,468.78		2,126.24	

TABLA 6.1_Tabla de áreas generales por nivel, por m² de construcción y área libre.
Fuente: Elaboración propia.

6.1.1.3 Mejoramiento urbano

El pueblo de San Bartolomé y Santa Cecilia Tepetlapan tienen muy poco tiempo que se han urbanizado, por lo que los terrenos aledaños no hay ningún tipo de banquetas o luminarias, sin embargo, la cabecera municipal tiene contemplado proyectos urbanos, como la implementación de rutas de transporte nuevos y ciclistas que atraviesan todo el pueblo, los cuales pasan enfrente del terreno.

El mejoramiento que se planea hacer es la construcción de banquetas y en el cruce de ambos lados la señalización por medio de franjas peatonales, señaléticas y semáforos peatonales realizados de acuerdo a la norma del Reglamento de Construcción vigente. El alumbrado en la zona es escaso, por lo que se instalarán luminarias en puntos estratégicos para mejorar la visibilidad vehicular y peatonal.

Dentro del terreno se encuentran anuncios que no son propios del propietario, por lo que se planeará la remoción de los mismos, donde la altura de estos sean menores a 3 m, obteniendo una mejor visibilidad entre peatón y vehículo.

Se planea hacer una propuesta valorativa a la vegetación existente, para conocer el estado de los mismos y las recomendaciones que se requieran, desde la poda de mantenimiento, saneamiento, etc. hasta la remoción de árboles que se encuentren en mal estado o en algunos casos evegetación ya muerta. Se reubicarán magueyes y árboles jóvenes en los lugares planteados en planos de jardinería para que no interfiera en el diseño y funcionamiento del proyecto.

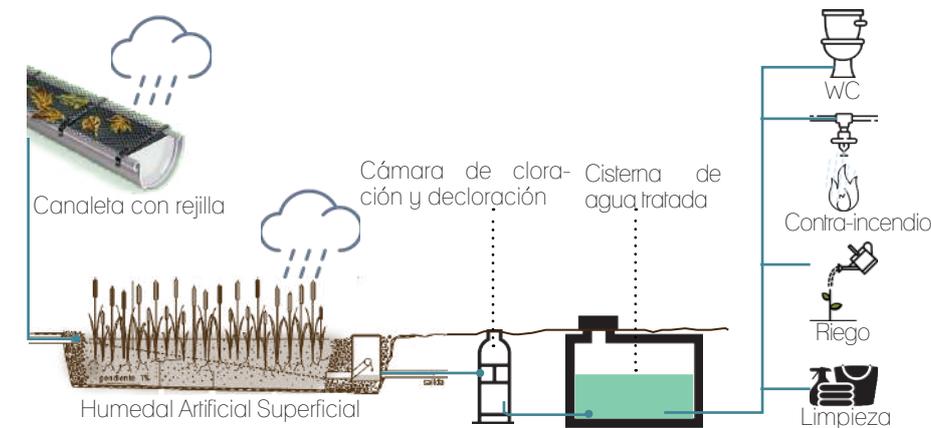


FIGURA 6.1 Diagrama para la propuesta de mejoramiento de áreas verdes y vía pública. Fuente: Elaboración propia.

6.1.1.4 Sistema bioclimático y tecnológico

El proyecto está diseñado por medio de criterios bioclimáticos para minimizar la implementación de la luz artificial, calefacción o aire acondicionado. El partido es radial, por lo que la entrada de luz en la mañana permite que entre a todos los espacios y los techos inclinados hacia el sur evita que entre de manera directa calentando en exceso, la sombra de los árboles ubicados en el sur ayuda a refrescar la explanada y los consultorios. La luz del poniente es la que en la mayoría de los casos se trata de evitar debido a la molestia visual y térmica, por lo que los muros del poniente en su mayoría son macizos y la cercanía entre volúmenes, así como la altura de los muros genera sombra.

Áreas verdes “peinan” el volumen, haciendo que la ventilación entre en pasillos y espacios interiores, por lo que el edificio se mantiene fresco.



La captación de agua pluvial y aguas grises se enviará al área de tratamiento, como la cámara de cloración y decoloración para almacenarse todo en una cisterna de agua tratada y esta utilizarse para los WC, como sistema de riego y uso de limpieza para minimizar el consumo de agua potable.



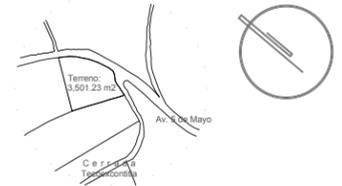
Se reciclarán los desechos, tomando como prioridad los orgánicos para hacer composta y ser utilizado en el huerto.

El uso de las celdas solares disminuirá el consumo de la energía eléctrica, siendo más eficiente y ecológico el proceso para convertir la energía renovable en energía eléctrica.

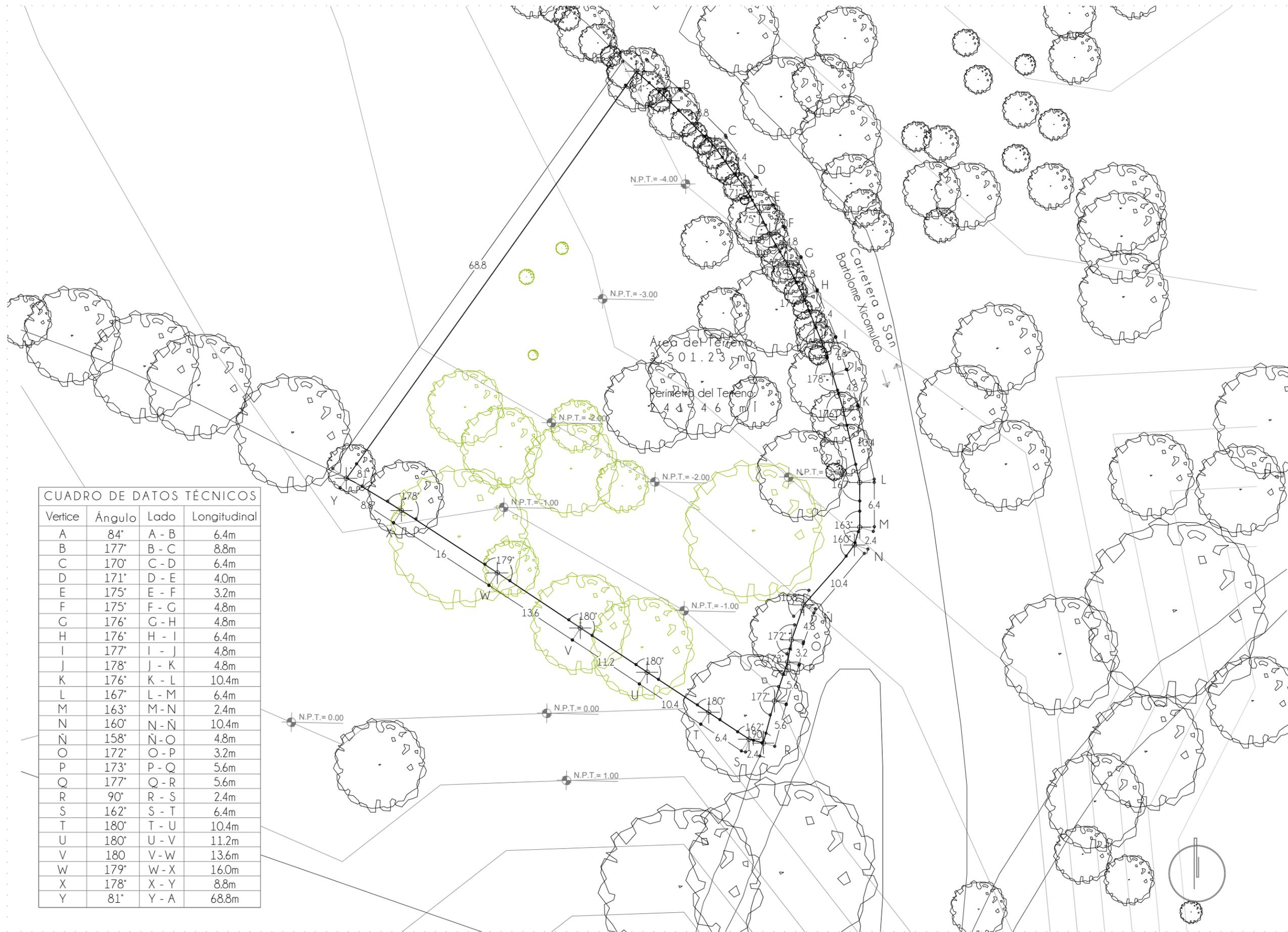
El huerto medicinal producirá la materia prima para la elaboración de medicinas homeopáticas, las cuales serán vendidas y administradas en los consultorios del Centro de salud.

FIGURA 6.2 Sistema bioclimático y tecnológico. Fuente: Elaboración propia.

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO



CUADRO DE DATOS TÉCNICOS

Vertice	Ángulo	Lado	Longitudinal
A	84°	A - B	6.4m
B	177°	B - C	8.8m
C	170°	C - D	6.4m
D	171°	D - E	4.0m
E	175°	E - F	3.2m
F	175°	F - G	4.8m
G	176°	G - H	4.8m
H	176°	H - I	6.4m
I	177°	I - J	4.8m
J	178°	J - K	4.8m
K	176°	K - L	10.4m
L	167°	L - M	6.4m
M	163°	M - N	2.4m
N	160°	N - Ñ	10.4m
Ñ	158°	Ñ - O	4.8m
O	172°	O - P	3.2m
P	173°	P - Q	5.6m
Q	177°	Q - R	5.6m
R	90°	R - S	2.4m
S	162°	S - T	6.4m
T	180°	T - U	10.4m
U	180°	U - V	11.2m
V	180°	V - W	13.6m
W	179°	W - X	16.0m
X	178°	X - Y	8.8m
Y	81°	Y - A	68.8m

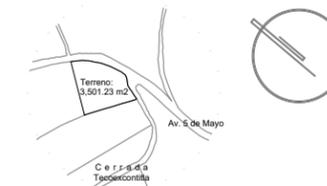
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

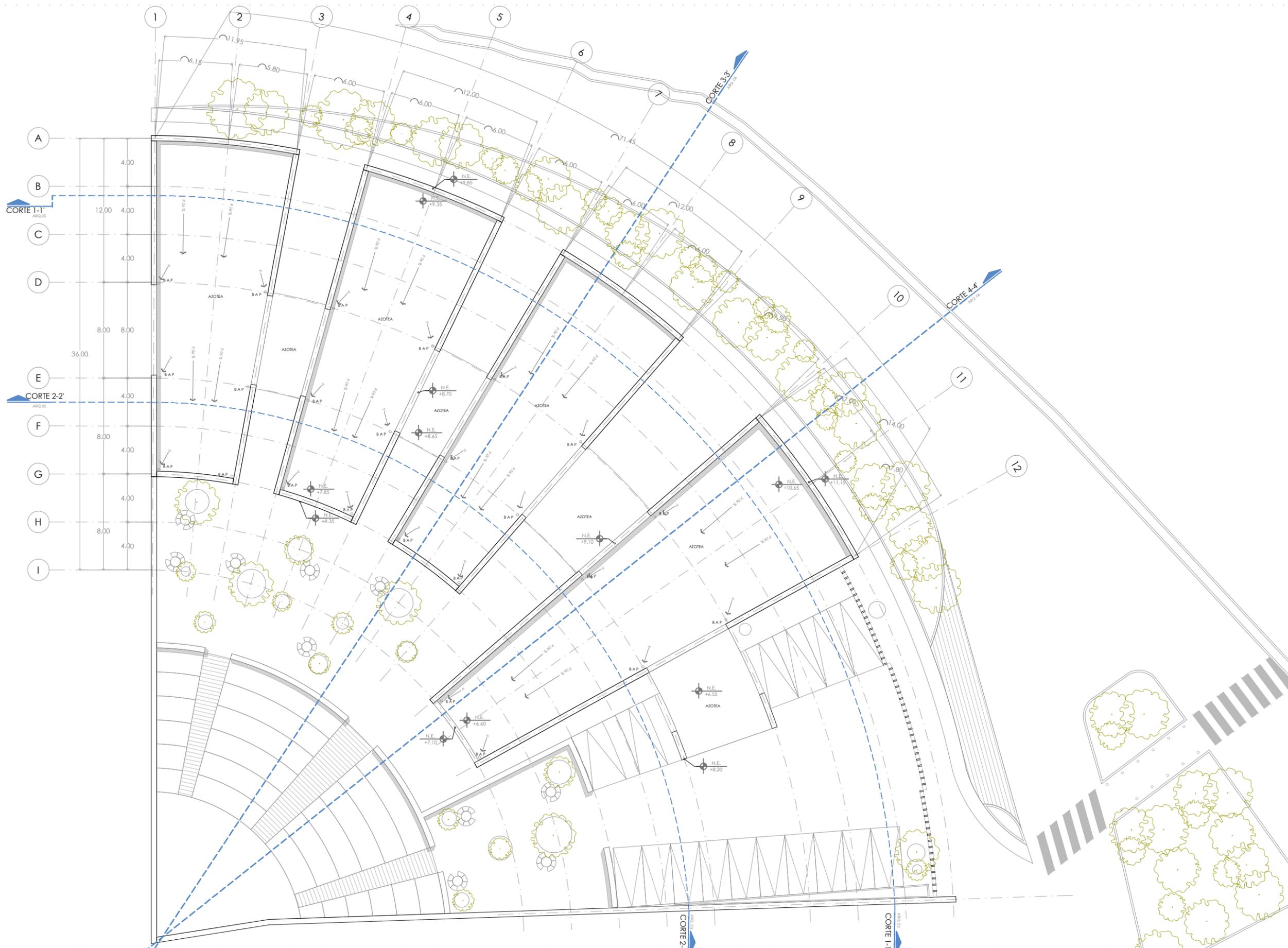
TITULO:
 TOPOGRAFICO
 PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA: 1:250
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: TOP 01

CROQUIS DE LOCALIZACION



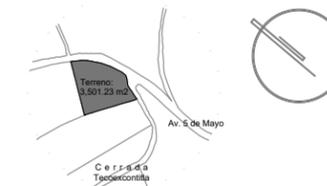
NOTAS DEL PROYECTO



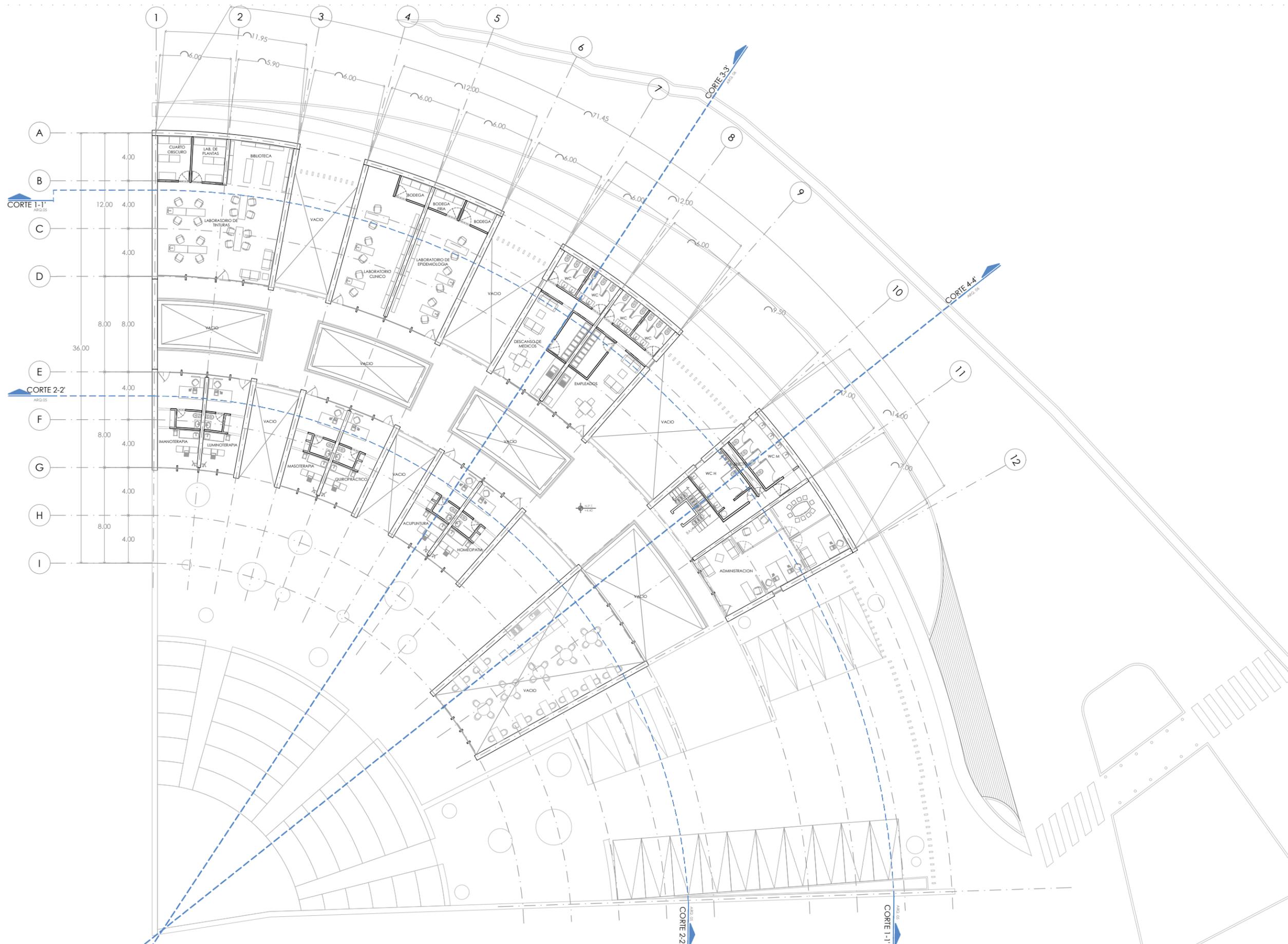
TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**ARQUITECTÓNICO
 PLANTA DE CONJUNTO**

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE:
**ARQ
 01**

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO



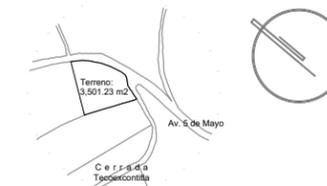
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACION:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

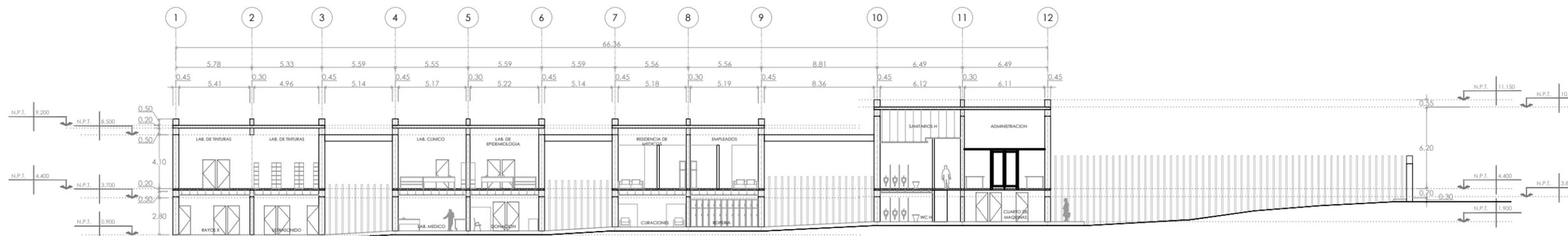
TITULO:
 ARQUITECTÓNICO
 PLANTA ALTA

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: ARQ 03

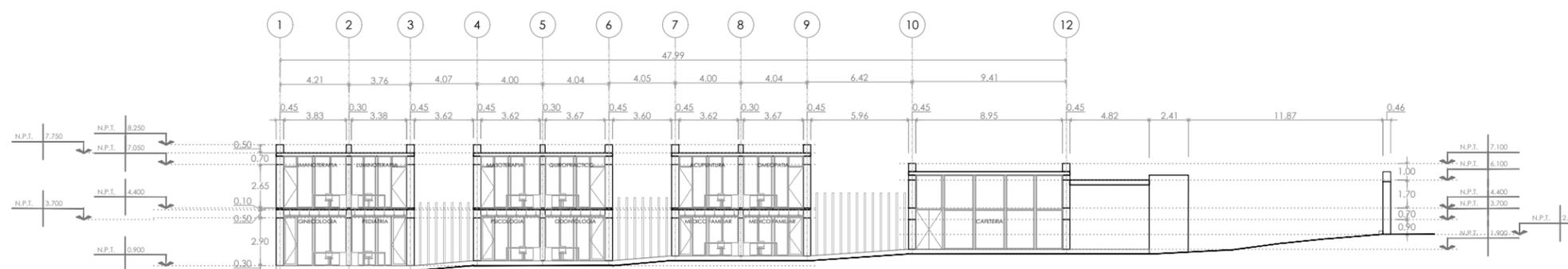
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO



CORTE ARQUITECTÓNICO 1-1'



CORTE ARQUITECTÓNICO 2-2'

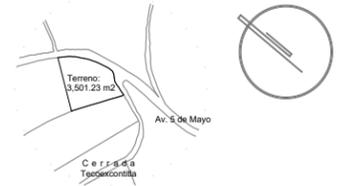
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACION:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

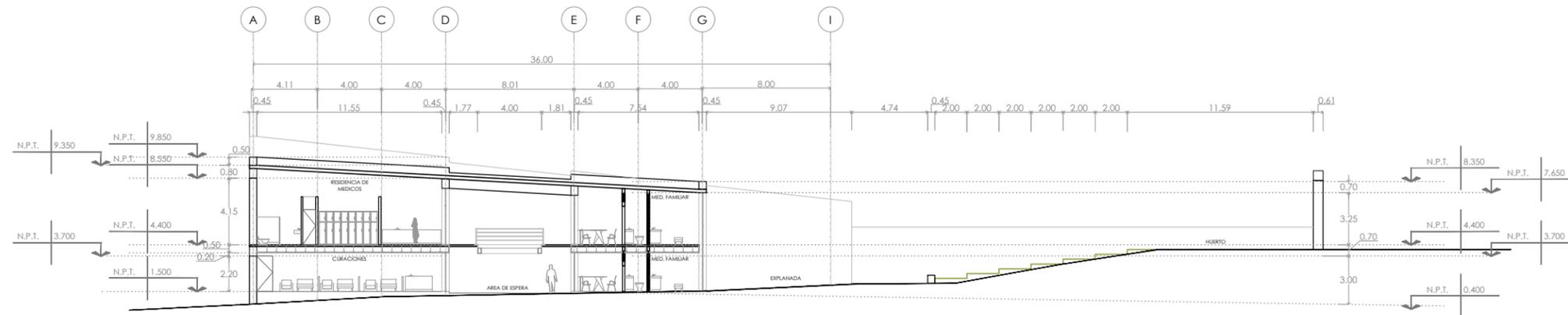
TITULO:
 ARQUITECTURA
 CORTE 1-1' - 2-2'

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: ARQ 05

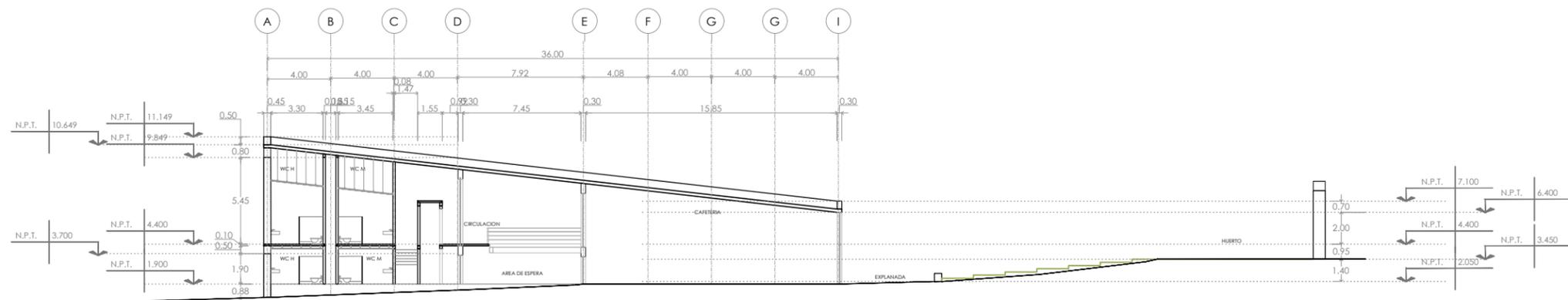
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO



CORTE ARQUITECTÓNICO 3-3'



CORTE ARQUITECTÓNICO 4-4'

TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

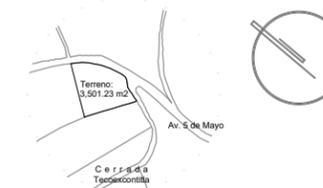
UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
 ARQUITECTURA
 CORTE 3-3' - 4-4'

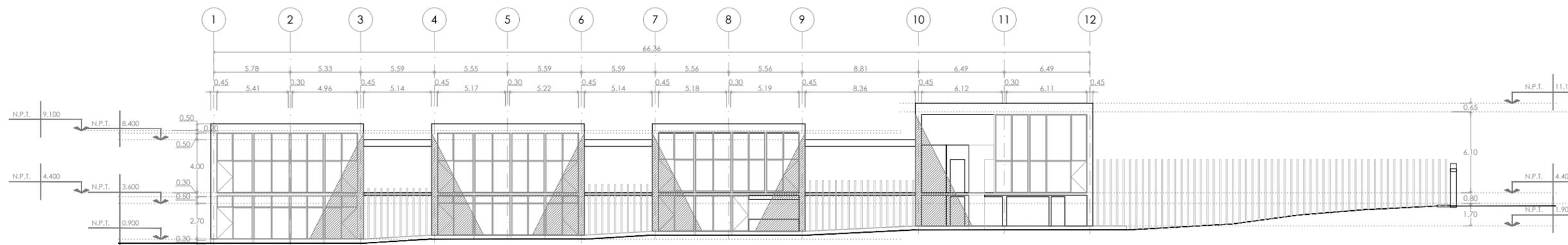
ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
ARQ
06

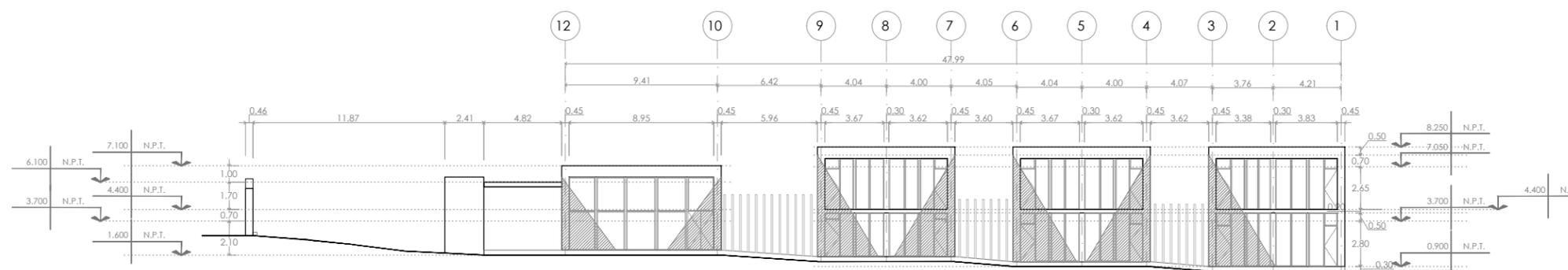
CROQUIS DE LOCALIZACION



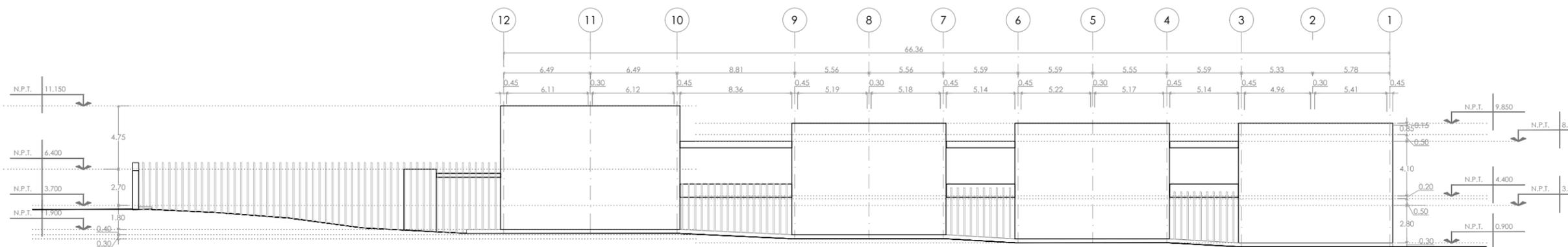
NOTAS DEL PROYECTO



FACHADA INTERIOR VISTA NORTE



FACHADA INTERIOR VISTA SUR



FACHADA NORTE

TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACION:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

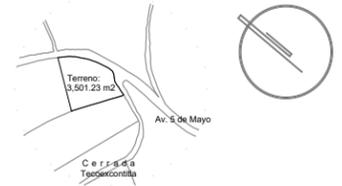
TITULO:
 ARQUITECTURA
 FACHADAS



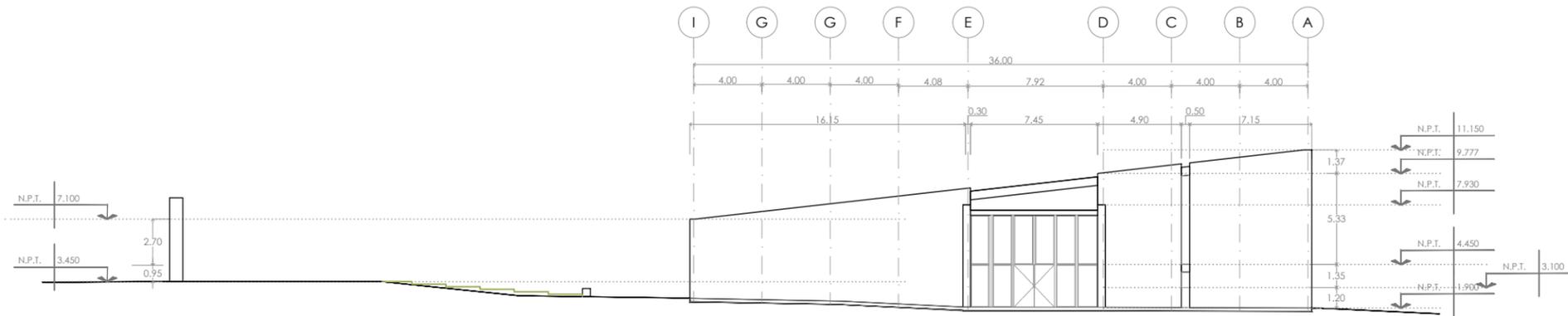
ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
 ARQ
 07

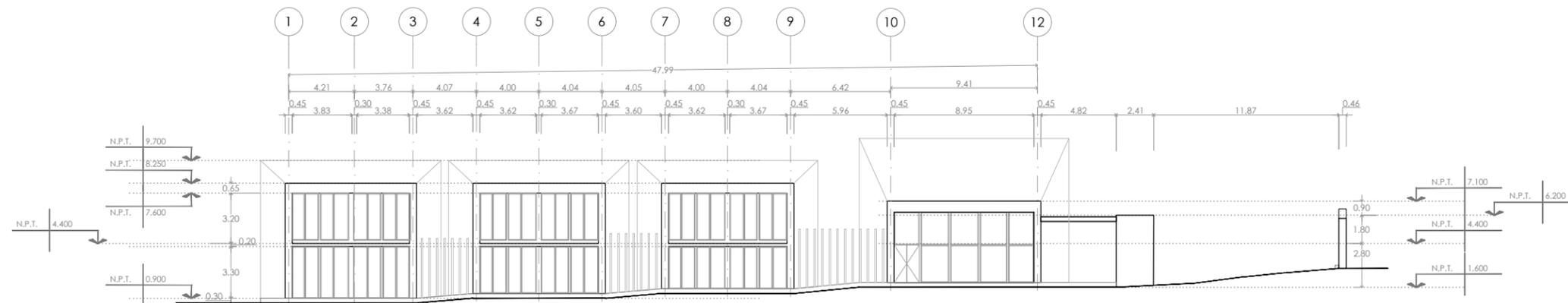
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO



FACHADA ORIENTE



FACHADA SUR

TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
 ARQUITECTURA
 FACHADAS

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: ARQ 08

6.2 PROYECTO ESTRUCTURAL

6.2.1 Memoria Descriptiva

6.2.1.1 Cimentación

Para poder plantear el tipo de cimentación se estudió el suelo donde el color de éste es color café y su granulometría es pequeña, con una textura suave, la compacidad es maso-menos graduada y la permeabilidad es casi nula por lo que no es nada plástico y cohesivo. Dentro del sitio se encuentran áreas de arcilla seca, por ende la capacidad de carga disminuye, haciéndolo muy friccionante y maso-menos compresible.

Después del estudio del suelo se hicieron cálculos para comprobar la efectividad de la zapata aislada o corrida, sin embargo, el peralte que daba como resultado era mayor debido a los claros y la altura que se manejaban en el proyecto, es por esto que se llegó a la conclusión de usar una losa de cimentación continua uniforme, aprovechando que se hará un firme, éste se le añadirá una malla para evitar que el concreto se agriete con el tiempo y para minimizar el costo de una losa mas aperaltada, soportando los muros de carga del proyecto cubriendo todo el área que queda debajo de una estructura y así evitar hundimientos o asentamientos diferentes.

Los muros de carga bajarán hasta la cimentación para que trabaje como un muro de contención y el material que se plantea es de la misma piedra del lugar, aprovechando lo mayor posible lo que se encuentra en el predio.

DIAGRAMAS

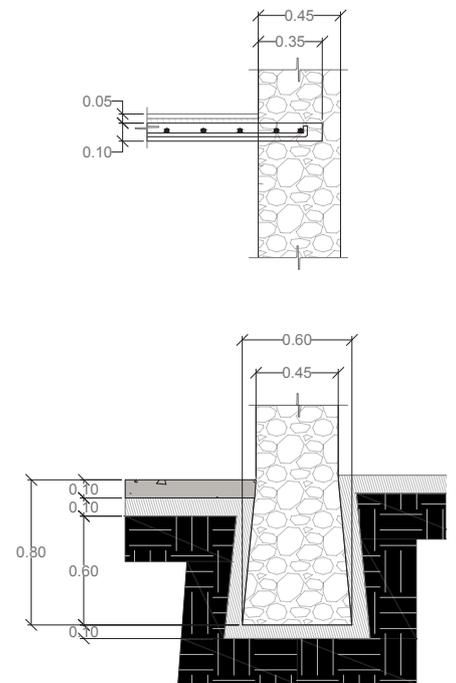


FIGURA 6.3 Plano estructural de la cimentación a proponer. Fuente: Elaboración propia.

Cálculo

• DATOS DEL EDIFICIO

Edificio de 2 niveles/centro de salud

Q: 28 ton/m²

Carga accidental: 1000kg/m²

WC1: (3 m) (4 m) (1000kg/m²) = 12,000 kg

WCITOTAL = (12,000kg) (2 niveles) = 21,000 kg

• CÁLCULO PARA LOSA DE CIMENTACIÓN

Wplanta = (131.21 m²) * 700kg/m²

WP = 91,847 kg/m²

WP = 91.847 Ton

C1: Área de Cimentación de la planta del edificio

WT = (91.847 ton)(2 niveles) = 183.694 ton

$B = \frac{\sqrt{WPTotal}}{C1} = \frac{183.694 \text{ ton}}{131.21 \text{ m}^2} = 1.4 \text{ ton/m}^2$

B = 1.4 ton/m² Si pasa < Q: 28 ton/m²

6.2.1.2 Apoyos

Debido a que el suelo del lugar está ubicado en una zona montañosa abunda la piedra brasa, donde la capacidad de resistencia es muy alta y su granulometría es de dimensiones mayores a 1 metro.

La implementación de la piedra hará que el costo se reduzca debido a que el terreno cuenta con mucha piedra brasa y la mano de obra del sitio constantemente la emplean para las construcciones del poblado. La configuración de la estructura de piedra tienen forma de "grapas", donde los muros exteriores son los que cargan con un muro de carga intermedio que ayude a sostener todo el peso.

Las columnas de concreto están ahogados dentro de la piedra, para darle mayor estabilidad al muro de carga a base de piedra, calculando su capacidad de carga para tener un dimensionamiento previo, contemplando que las columnas tienen una medida de 40x40 cm y un recubrimiento de 5cms en total, esto quiere decir que el muro tiene un grosor total de 45 cm, con una distancia de columnas entre ellas de 4m, evitando claros grandes, sin embargo, la característica del material ayuda a que trabaje en conjunto.

La piedra puede diseñarse a manera de talud o recto, depende de la intención formal que se tiene y para este proyecto se uso de la manera tradicional en la que se construye en san bartolomé, haciéndolo recto y con una distribución aleatoria al momento de hacer las hiladas.

DIAGRAMAS



FIGURA 6.4 Fotografía del sistema de apoyo para el centro de salud. Fuente: Elaboración propia.

Cálculo

• PRE-DIMENSIONAMIENTO SIN SISMO

TP-1

$$W = (700 \text{ kg/cm}^2) (4/2 \text{ m}) = 1,400 \text{ kg/m}$$

$$M = \frac{(1,400)(6^2)}{10} = 5,040 \text{ kg.m}^2$$

$$b = \left(\frac{(5,040)(100)}{35 \cdot 4} \right)^{1/3} = 15.32 \text{ cm}$$

$$= 15 \cdot 35 \text{ cm}$$

TP-2

$$W = (700 \text{ kg/cm}^2) (3 \text{ m}) = 2,100 \text{ kg/m}$$

$$M = \frac{(2,100)(4^2)}{10} = 3,360 \text{ kg.m}^2$$

$$b = \left(\frac{(3,360)(100)}{35 \cdot 4} \right)^{1/3} = 13.38 \text{ cm}$$

$$= 15 \cdot 30 \text{ cm}$$

Pre dimensionamiento de columna C-01

35 cm



35 cm

- PRE-DIMENSIONAMIENTO CON SISMO

Análisis estático

Nivel	Hi	Wi	HiWi	V (kg)	V (Ton)
2	8	14,400	115,200	1,676	1.676
1	4	24,000	16,000	140	1.816
		$\Sigma = 38,400$	$\Sigma = 211,200$		

$$W_1 = (6 \times 4 \times 600) = 14,400 \text{ kg/m}$$

$$W_2 = (6 \times 4 \times 1000) = 24,000 \text{ kg/m}$$

$$V_2 = \frac{0.16 \times 115,200 \times 38,400}{2 \times 211,200} = 1,675.63 = 1,676$$

$$V_1 = \frac{0.16 \times 96,000 \times 38,400}{2 \times 211,200} = 139.63 = 140$$

Determinación de cortante

$$\text{cortante} = \frac{1.816}{4 \text{ columnas}} = 0.454 \text{ Ton}$$

Determinación de momento sísmico

$$M_s = 0.454 \times 4 = 1.816 \text{ Ton}$$

- DETERMINACIÓN DE DIMENSIONES FICTICIAS

TP-1 Ficticia

$$M = 5.04 \text{ T.m} + 1.816 \text{ T.m} = 6.856$$

$$b = \left(\frac{(6.856 \text{ T.m})(10^5 \text{ kg.cm})}{35^*4} \right)^{1/3} = 16.98 \text{ cm}$$

$$= 20^*40 \text{ cm}$$

TP-2 Ficticia

$$M = 3.36 \text{ T.m} + 1.816 \text{ T.m} = 5.176$$

$$b = \left(\frac{(5.176 \text{ T.m})(10^5 \text{ kg.cm})}{35^*4} \right)^{1/3} = 15.46 \text{ cm}$$

$$= 20^*40 \text{ cm}$$

Pre dimensionamiento de columna C-01

40 cm



40 cm

Muros de carga (Piedra del sitio)



Losa de concreto pulido

Trabe de concreto armado

Castillos colados a muro de piedra

Losa de concreto pulido

Trabe de concreto armado

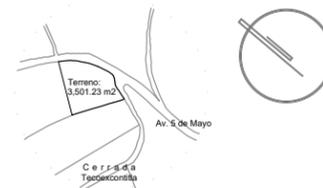
Castillos colados a muro de piedra

Cimentación de concreto armado

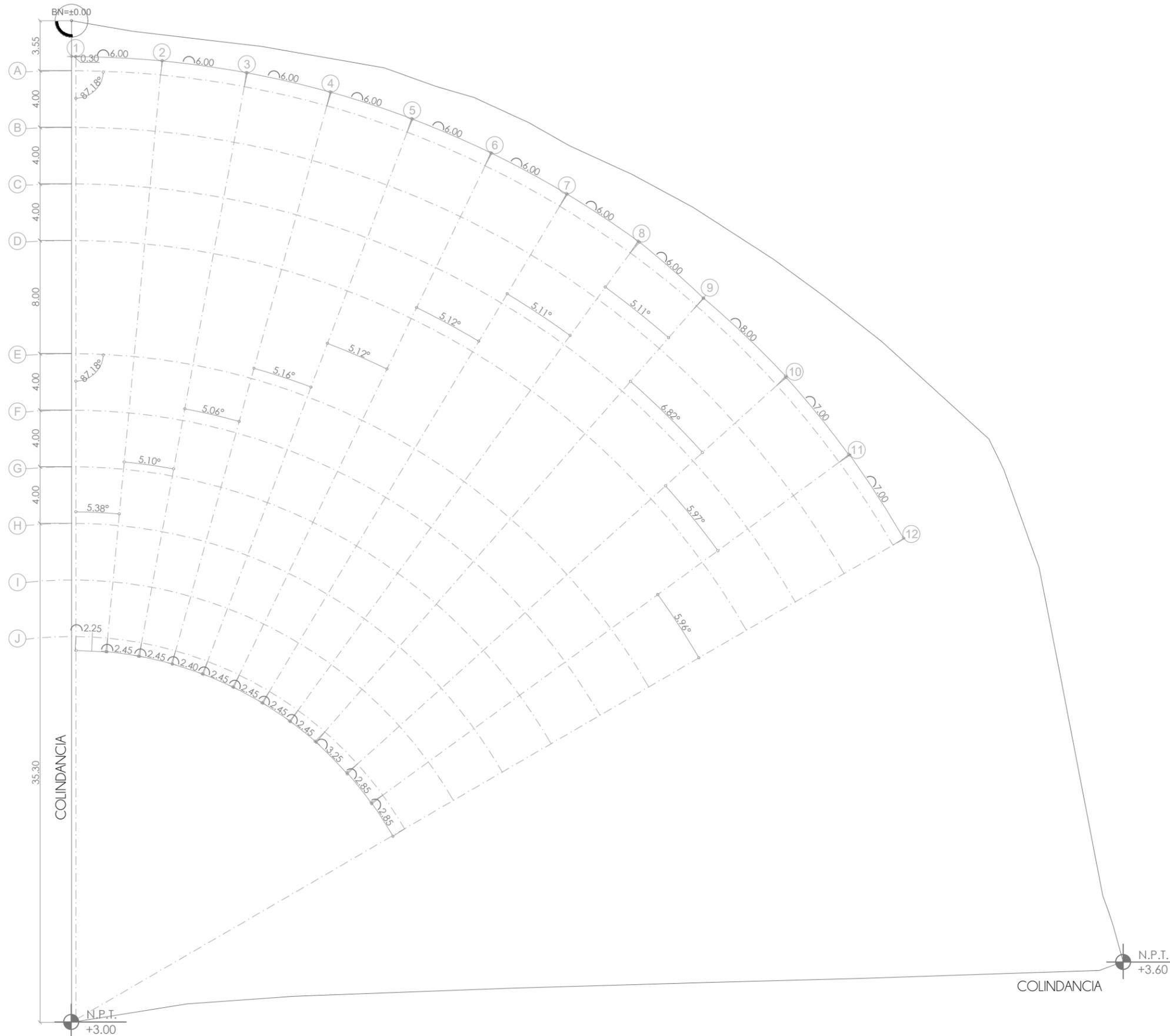


FIGURA 6.5 Diagrama estructural del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

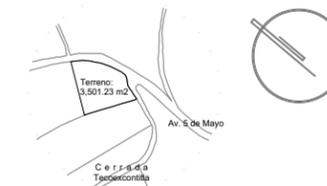


TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**CONSTRUCTIVO |
 PLANO TRAZO**

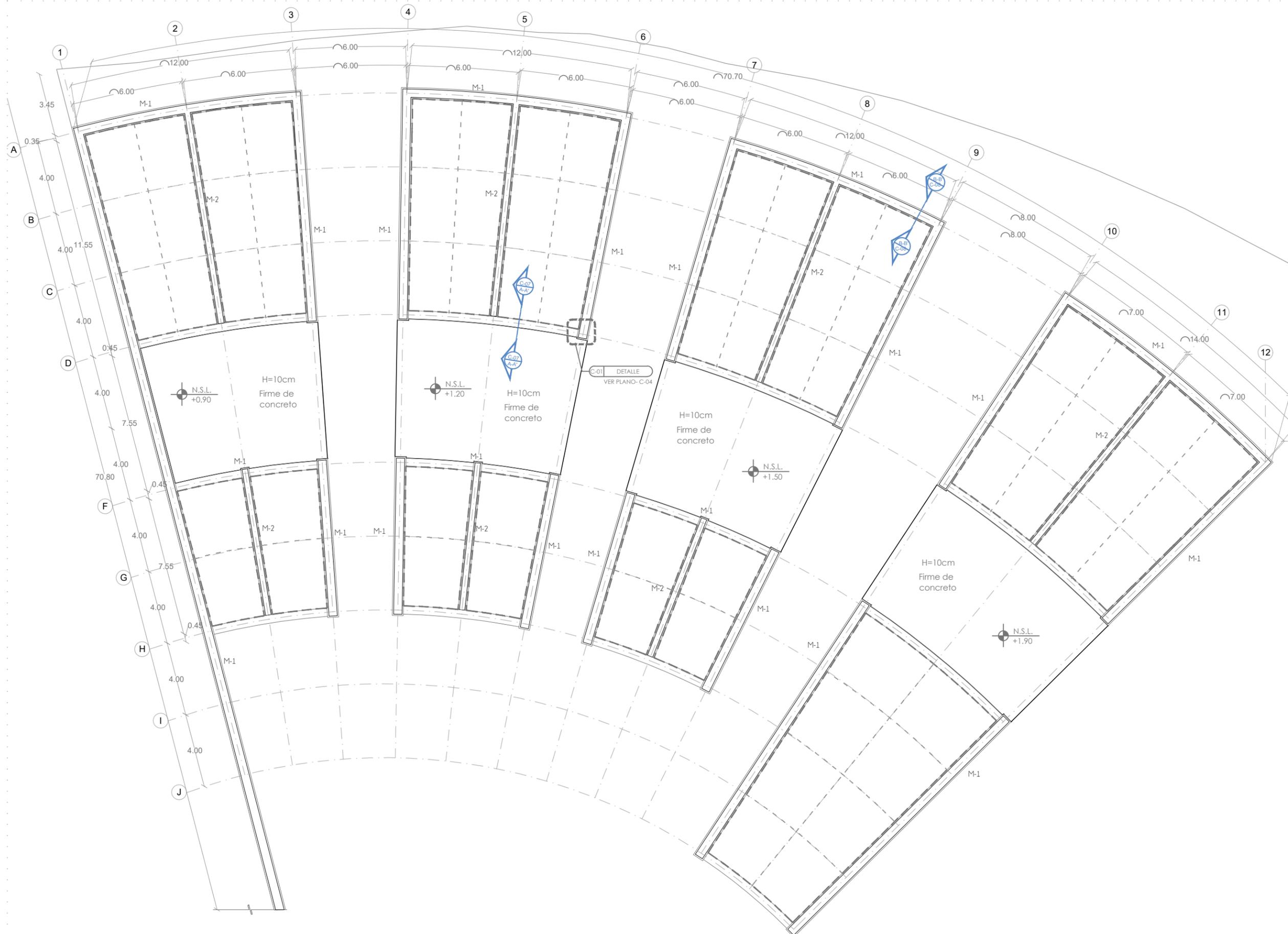
ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
**C
 01**

CROQUIS DE LOCALIZACION



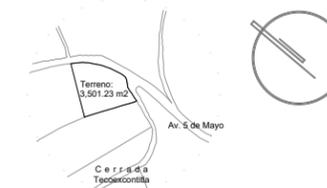
NOTAS DEL PROYECTO



TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**CONSTRUCTIVO |
 PLANO DE CIMENTACIÓN**

ESCALA: 1:100
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE:
C-02

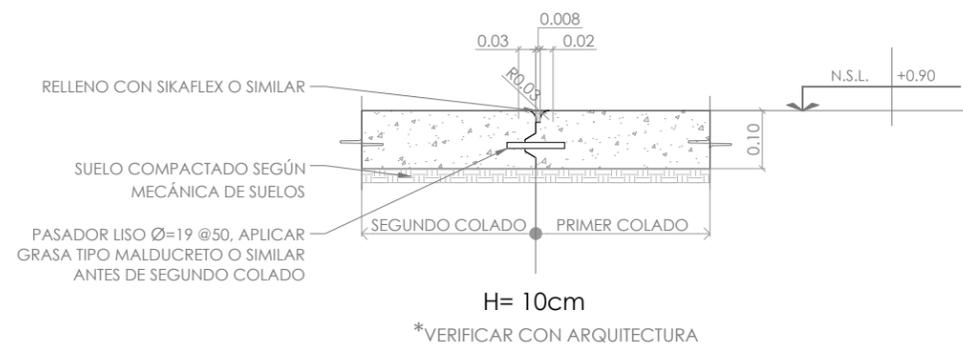
CROQUIS DE LOCALIZACION



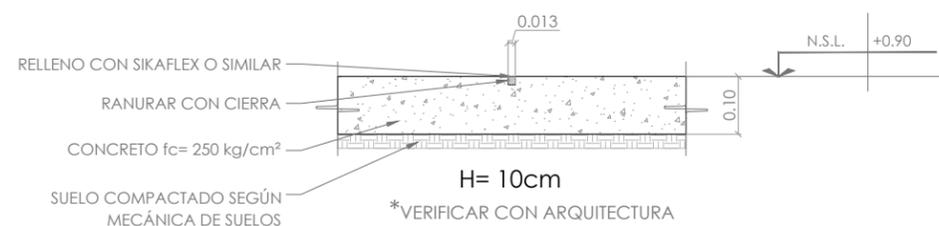
NOTAS DEL PROYECTO



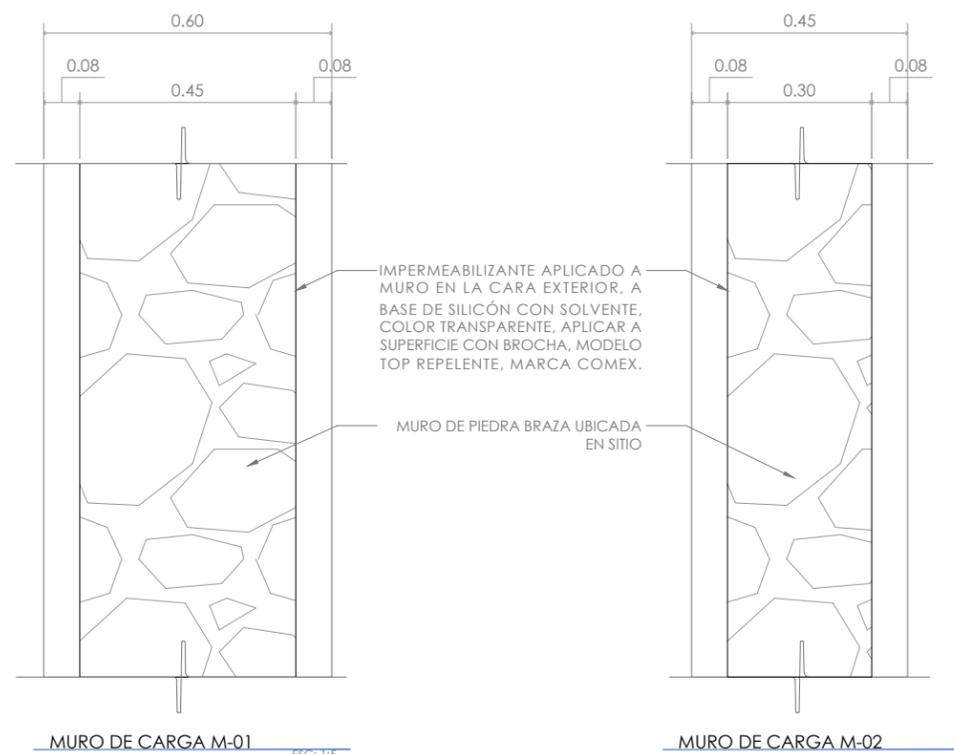
ARMADO TIPO DE FIRME
 ESC: 1:10



JUNTA DE CONSTRUCCIÓN (J.C.)
 ESC: 1:10



JUNTA DE DILATACIÓN (J.D.)
 ESC: 1:10



MURO DE CARGA M-01
 ESC: 1:5

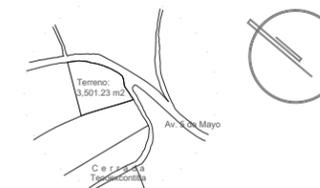
MURO DE CARGA M-02



TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**CONSTRUCTIVO |
 PLANO DE ARMADOS**

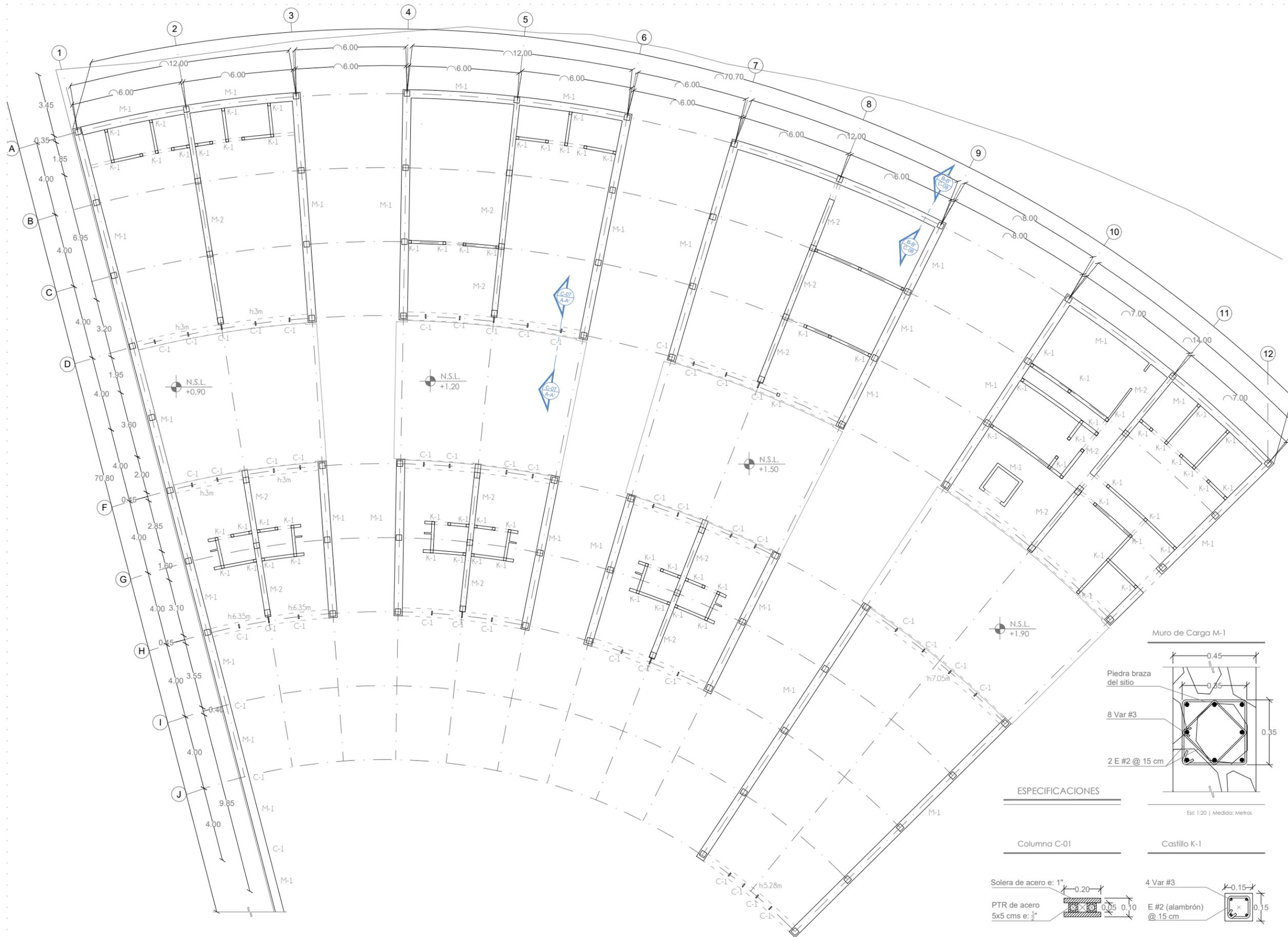
ESCALA: INDICADA
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE:
C-03

CROQUIS DE LOCALIZACION



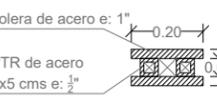
NOTAS DEL PROYECTO

1.0 Todos los cerramientos tendrán un altura a eje de 2.3m, excepto donde se indique lo contrario.

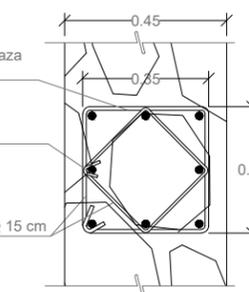


ESPECIFICACIONES

Columna C-01

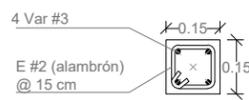


Muro de Carga M-1



Esc: 1:20 | Medida: Metros

Castillo K-1



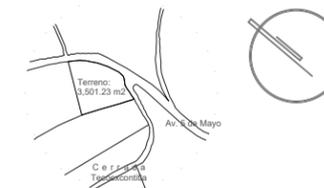
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
 CONSTRUCTIVO |
 PLANO ESTRUCTURAL

ESCALA: 1:100
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

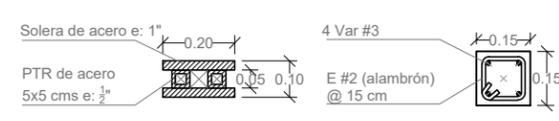
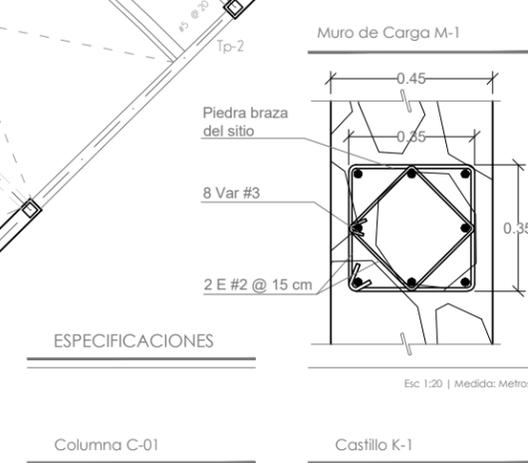
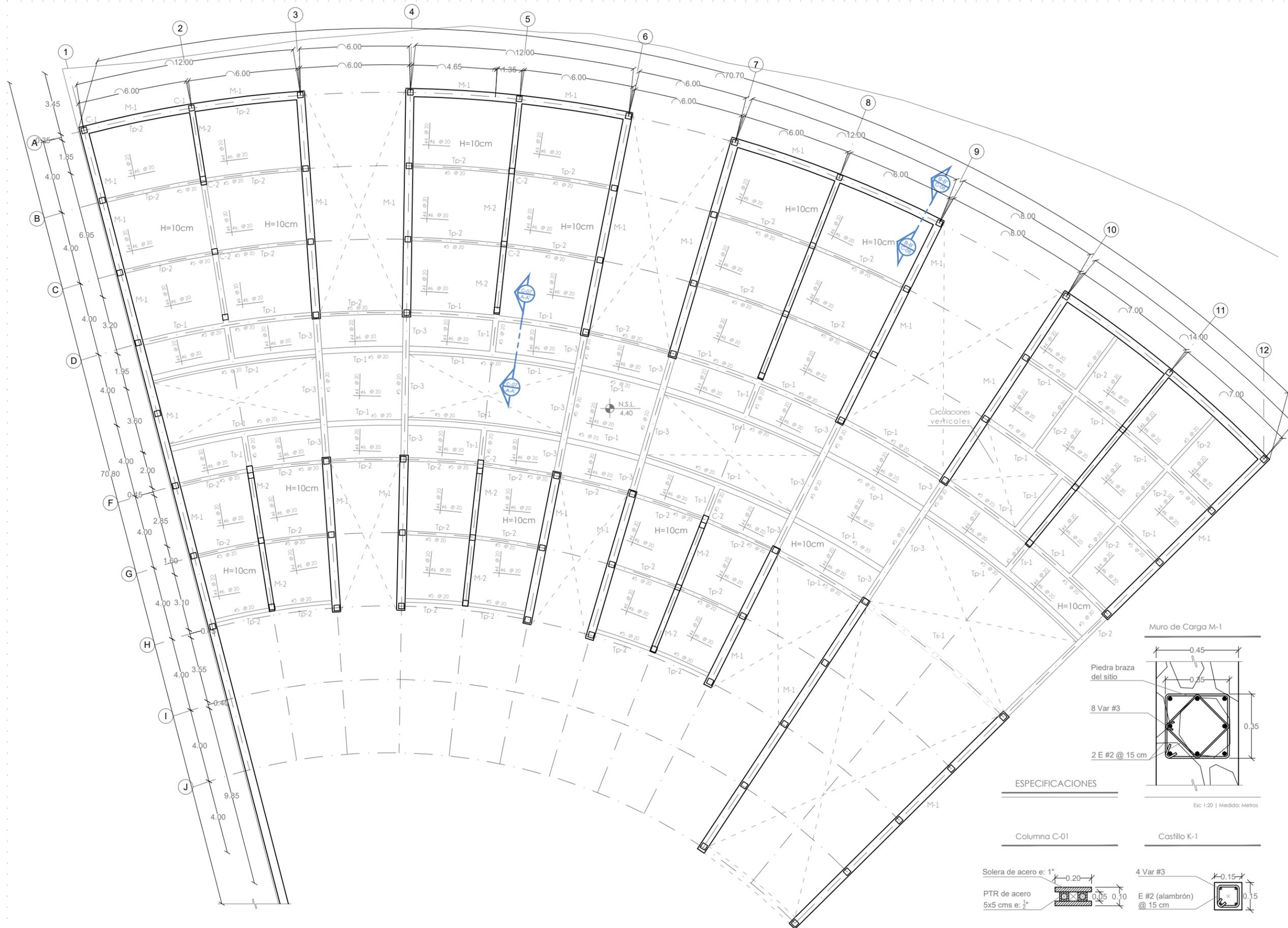
CLAVE:
 C-04

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

1.0 Todos los cerramientos tendrán un altura a eje de 2.3m, excepto donde se indique lo contrario.



TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

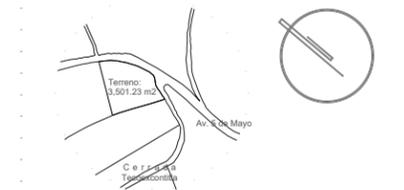
TITULO:
CONSTRUCTIVO |
PLANO LOSA ENTREPISO

ESCALA: GRAFICA ESC: 1:100

ESCALA: 1:100
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

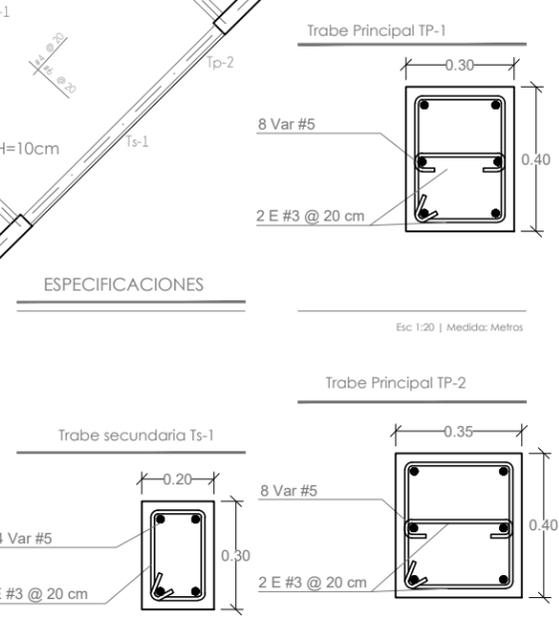
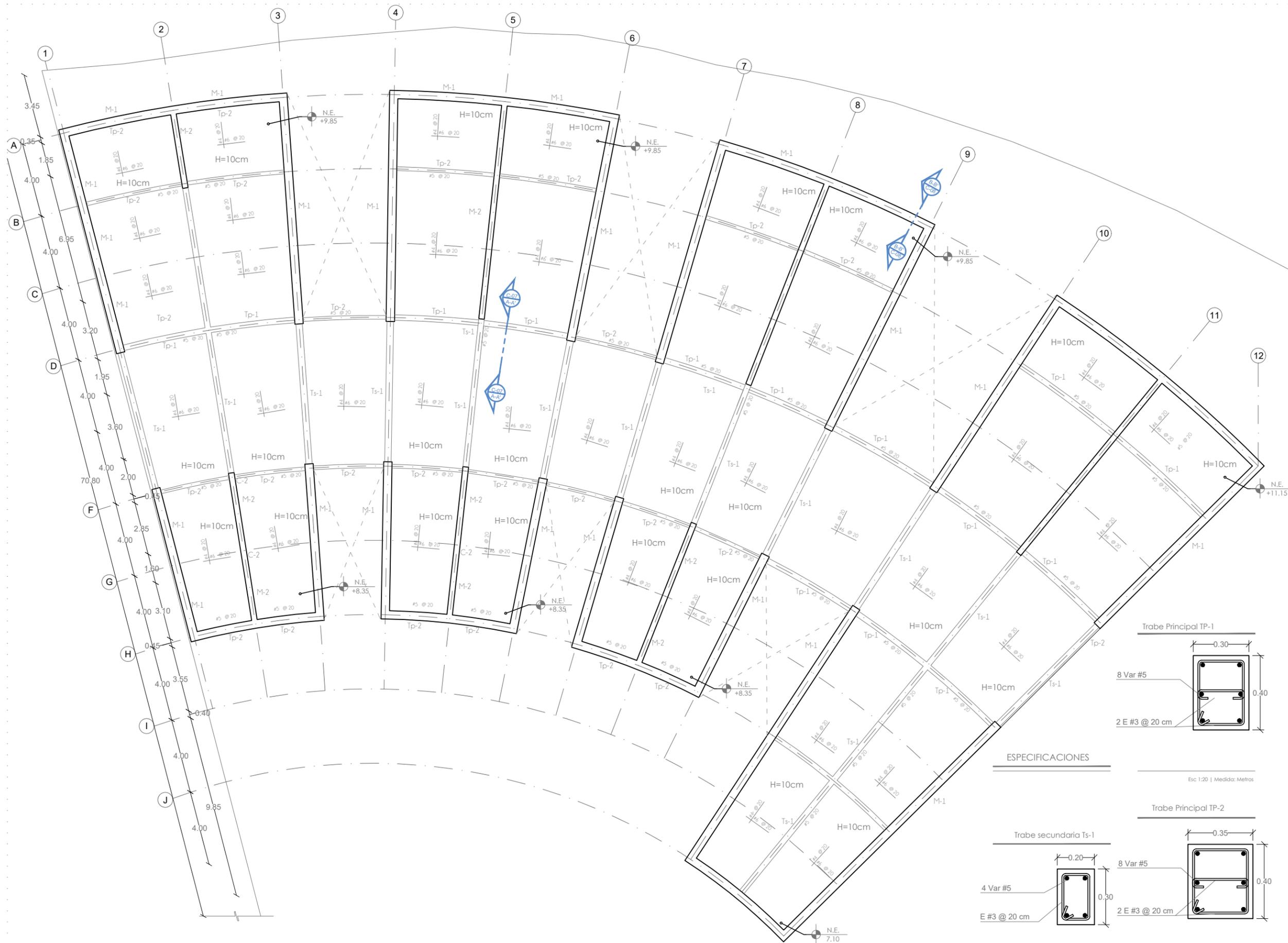
CLAVE:
C-05

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

1.0 Todos los cerramientos tendrán un altura a eje de 2.30 m, excepto donde se indique lo contrario.



ESPECIFICACIONES

Esc 1:20 | Medida: Metros

TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
CARRETERA A SAN BARTOLOME
XICOMULCO C.P.12250,
XOCHIMILCO, CDMX.

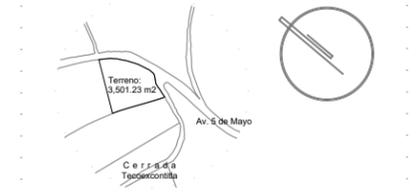
TITULO:
**CONSTRUCTIVO |
PLANO LOSA DE AZOTEA**

ESCALA GRAFICA ESC: 1:100

ESCALA: 1:100
FECHA: SEPTIEMBRE 2019

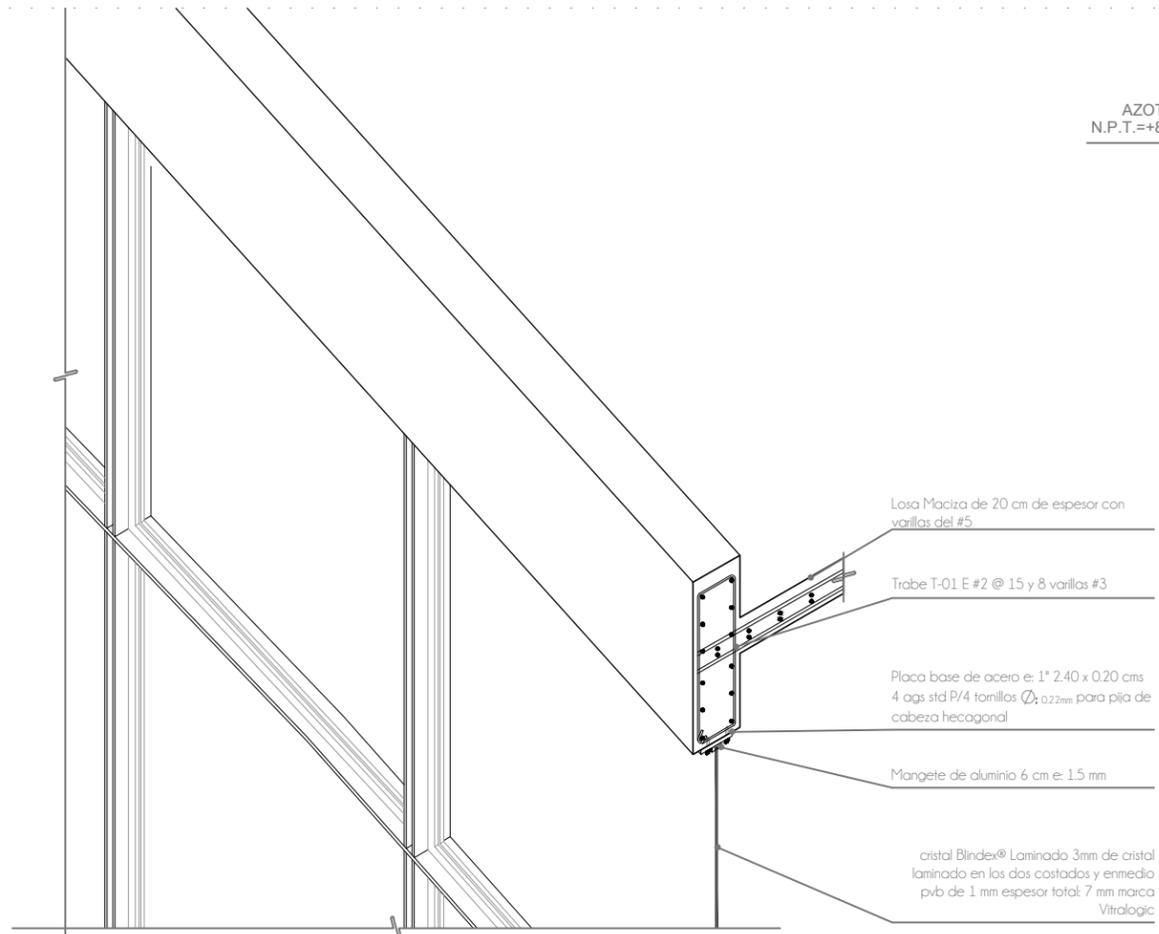
CLAVE:
C-06

CROQUIS DE LOCALIZACION

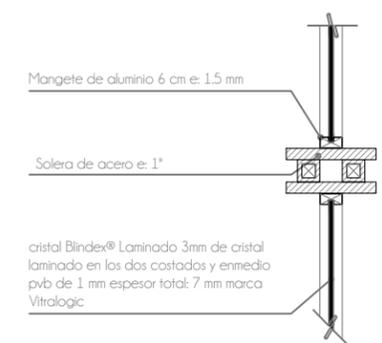


NOTAS DEL PROYECTO

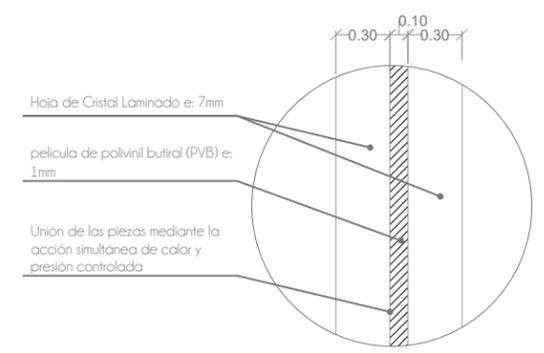
1.0 Todos los cerramientos tendrán un altura a eje de 2.30 m, excepto donde se indique lo contrario.



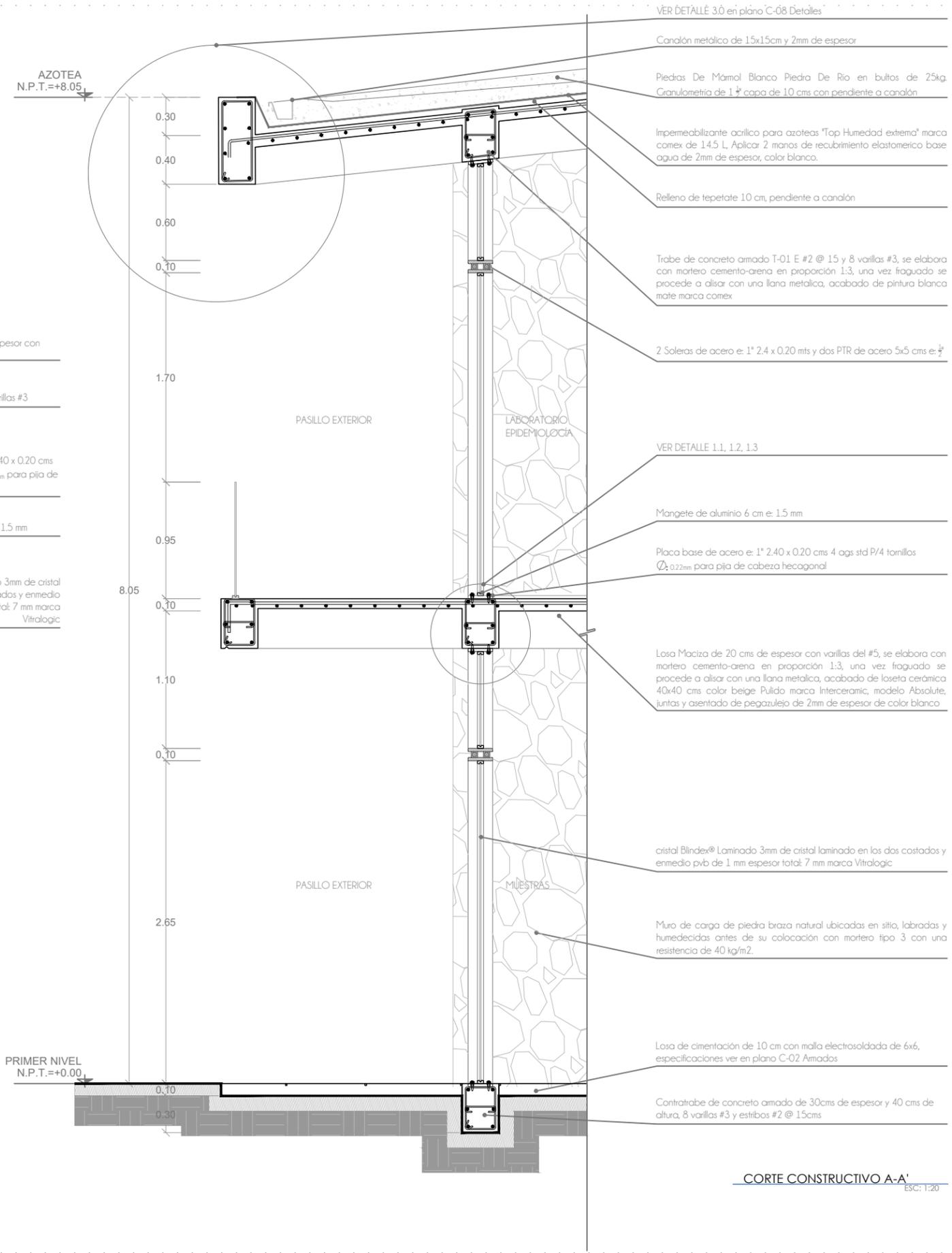
DETALLE 1.1 ISOMÉTRICO
ESC: 1:20



DETALLE 1.2 ALZADO LATERAL
ESC: 1:1



DETALLE 1.3 PLANTA DE DETALLE
ESC: 1:1



CORTE CONSTRUCTIVO A-A'
ESC: 1:20

TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

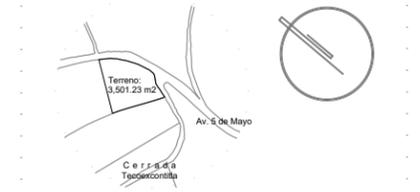
UBICACION:
CARRETERA A SAN BARTOLOME XICOMULCO C.P.12250, XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
CONSTRUCTIVO | DETALLE CONSTRUCTIVO

ESCALA: INDICADA
FECHA: SEPTIEMBRE 2019

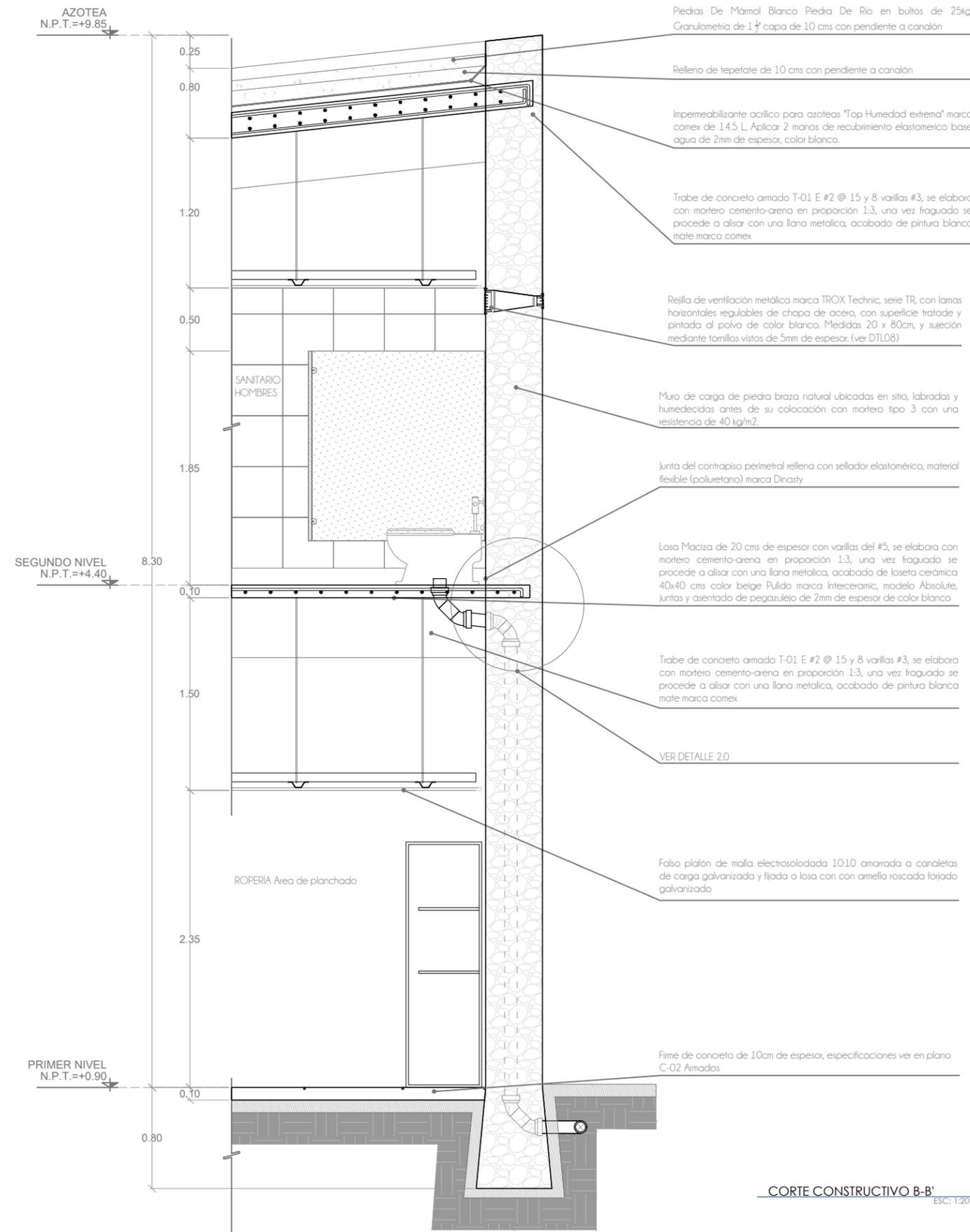
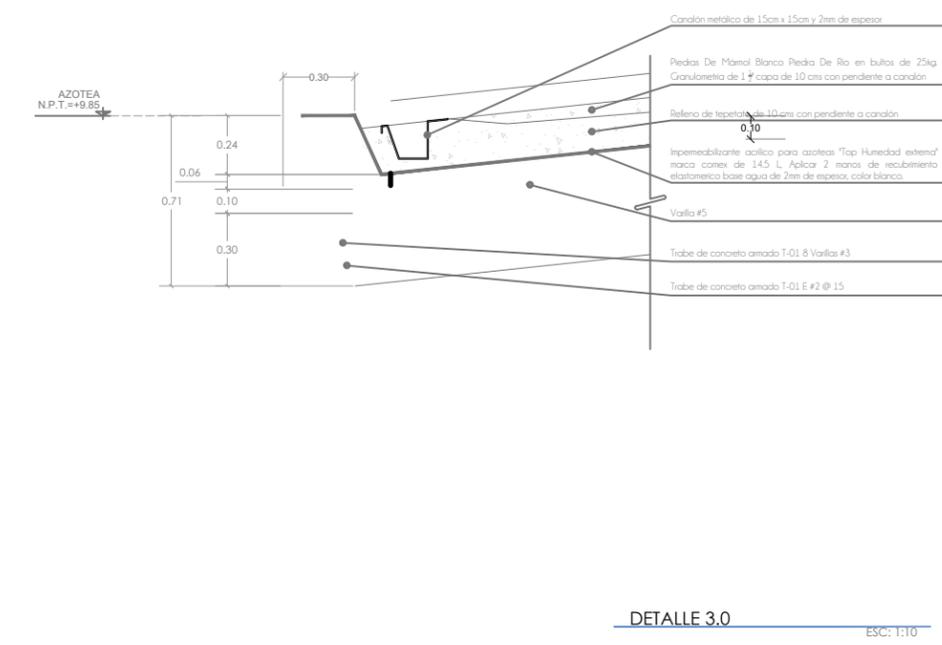
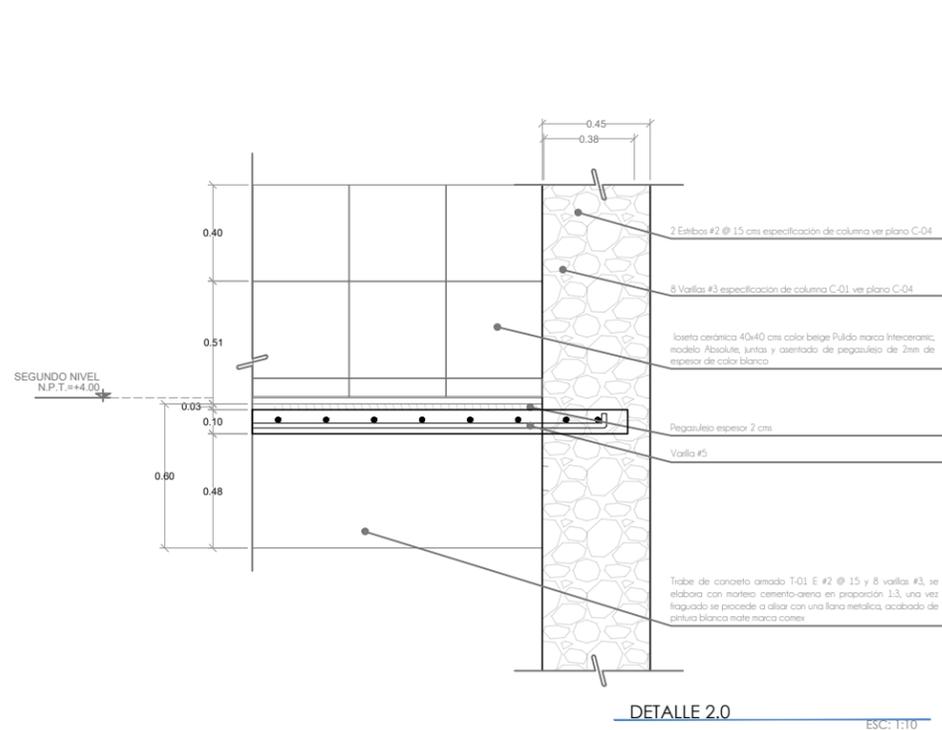
CLAVE:
C-07

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

1.0 Todos los cerramientos tendrán un altura a eje de 2.30 m, excepto donde se indique lo contrario.



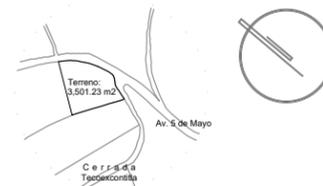
CORTE CONSTRUCTIVO B-B'
 ESC: 1:20

TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**CONSTRUCTIVO |
 DETALLE CONSTRUCTIVO**

ESCALA: INDICADA
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE:
C-08

6.3 PROYECTO DE ALBAÑILERÍA

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

- La altura de todos los cerramientos son a 2.10 m excepto indicados en el plano.

H=000
 A=000 Dimesiones de vanos

M-1

Muro de piedra braza ubicada en sitio, de aparejo irregular, asentado con mortero de cemento-cal-arena 1.1-6 con juntas de 1cm de espesor promedio. Castillos ahogados, con varilla de $\frac{3}{8}$ " a cada 4 m

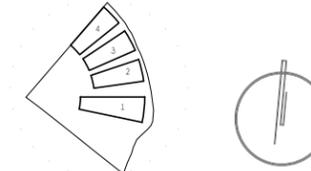
M-2

Muro de block macizo (12.5x25x50cm) marca Retak de 15cm de espesor total con aplinado fino de yeso blanco, excepto donde inicie lo contrario en plano, aparejo a sogá, asentado con mortero de cemento-cal-arena 1.1-6 con juntas de 1.5cm de espesor promedio.

M-3

Muro de tablaroca a base de panel de tablaroca con aplinado fino de yeso y una capa de pintura esmalte color blanco mate según muestra aplicada en obra.

CROQUIS DEL PROYECTO

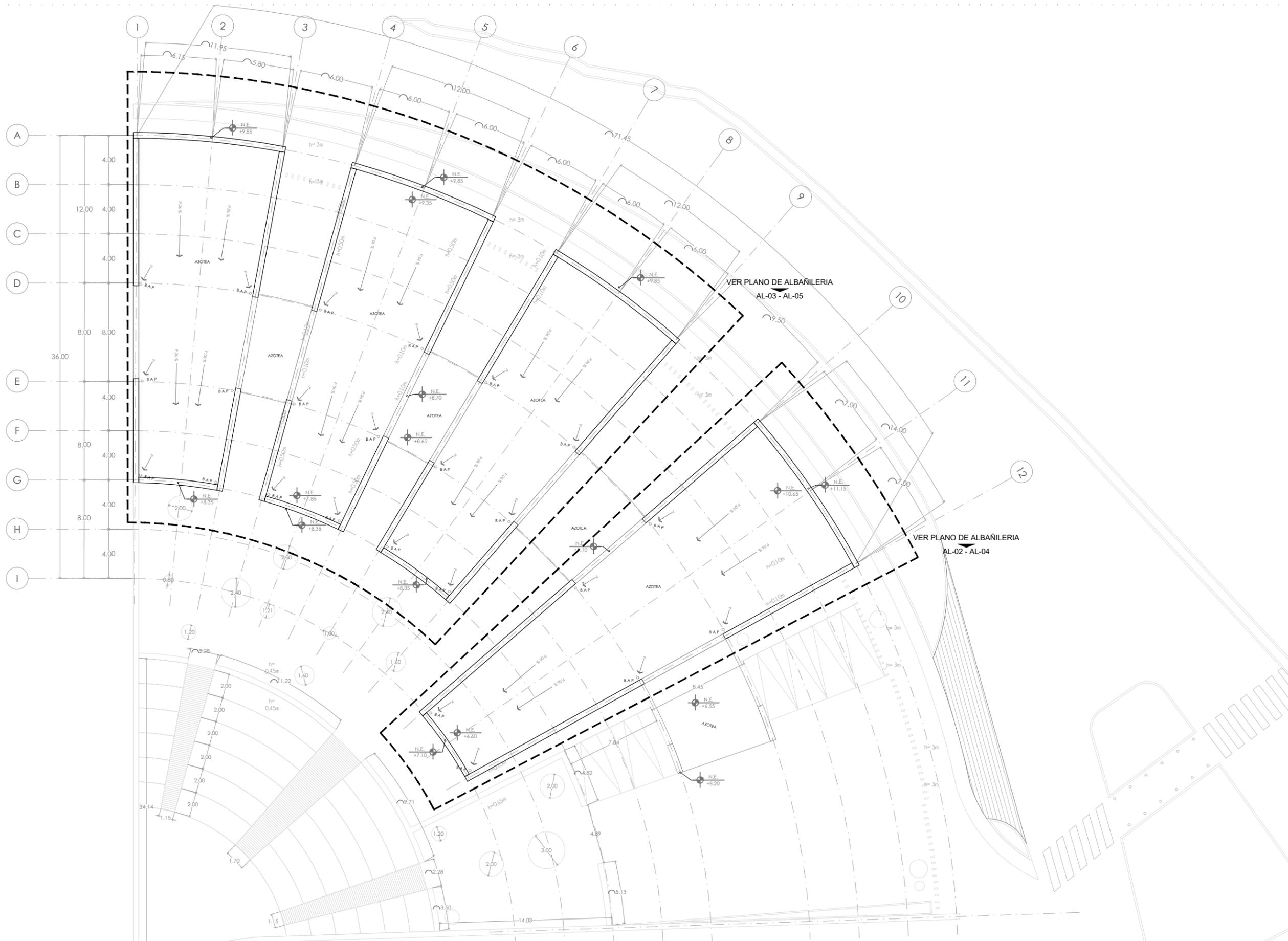


TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

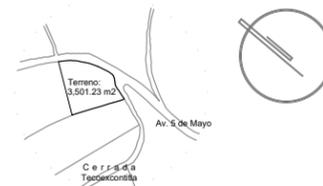
UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
 ALBAÑILERÍA |
 PLANTA DE TECHOS

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: AL 01



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

- La altura de todos los cerramientos son a 2.10 m excepto indicados en el plano.

H=0.00
 A=0.00 Dimensiones de vanos

M-1

Muro de piedra brasa ubicada en sitio, de aparejo irregular, asentado con mortero de cemento-cal-arena 1.1-6 con juntas de 1cm de espesor promedio. Castillos ahogados, con varilla de $\frac{3}{8}$ " a cada 4 m

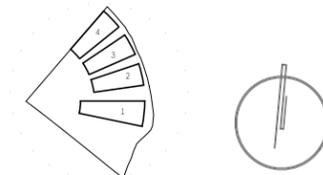
M-2

Muro de block macizo (12.5x25x50cm) marca Retak de 15cm de espesor total con aplinado fino de yeso blanco, excepto donde inique lo contrario en plano, aparejo a soga, asentado con mortero de cemento-cal-arena 1.1-6 con juntas de 1.5cm de espesor promedio.

M-3

Muro de tablaroca a base de panel de tablaroca con aplinado fino de yeso y una capa de pintura esmalte color blanco mate según muestra aplicada en obra.

CROQUIS DEL PROYECTO

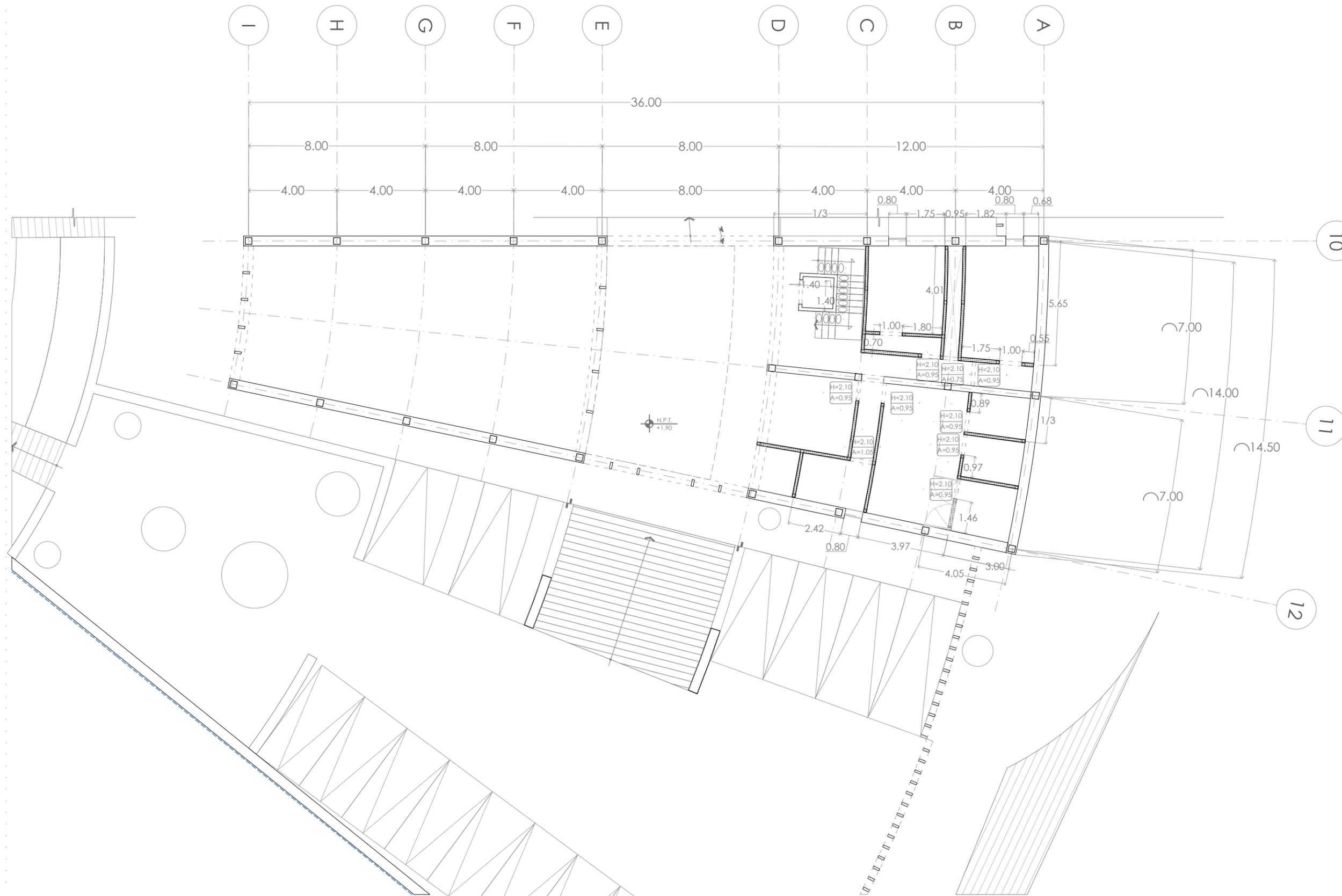


TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

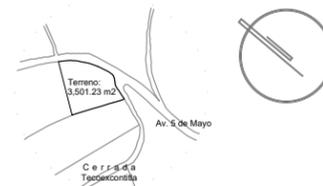
UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
 ALBAÑILERÍA |
 PLANTA BAJA EDIF. 1

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: AL 02



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

- La altura de todos los cerramientos son a 2.10 m excepto indicados en el plano.

H=000
 A=000 Dimesiones de vanos

M-1

Muro de piedra braza ubicada en sitio, de aparejo irregular, asentado con mortero de cemento-cal-arena 1.1-6 con juntas de 1cm de espesor promedio. Castillos ahogados, con varilla de $\frac{3}{8}$ " a cada 4 m

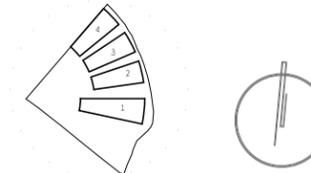
M-2

Muro de block macizo (12.5x25x50cm) marca Retak de 15cm de espesor total con aplinado fino de yeso blanco, excepto donde inique lo contrario en plano, aparejo a soga, asentado con mortero de cemento-cal-arena 1.1-6 con juntas de 1.5cm de espesor promedio.

M-3

Muro de tablaroca a base de panel de tablaroca con aplinado fino de yeso y una capa de pintura esmalte color blanco mate según muestra aplicada en obra.

CROQUIS DEL PROYECTO



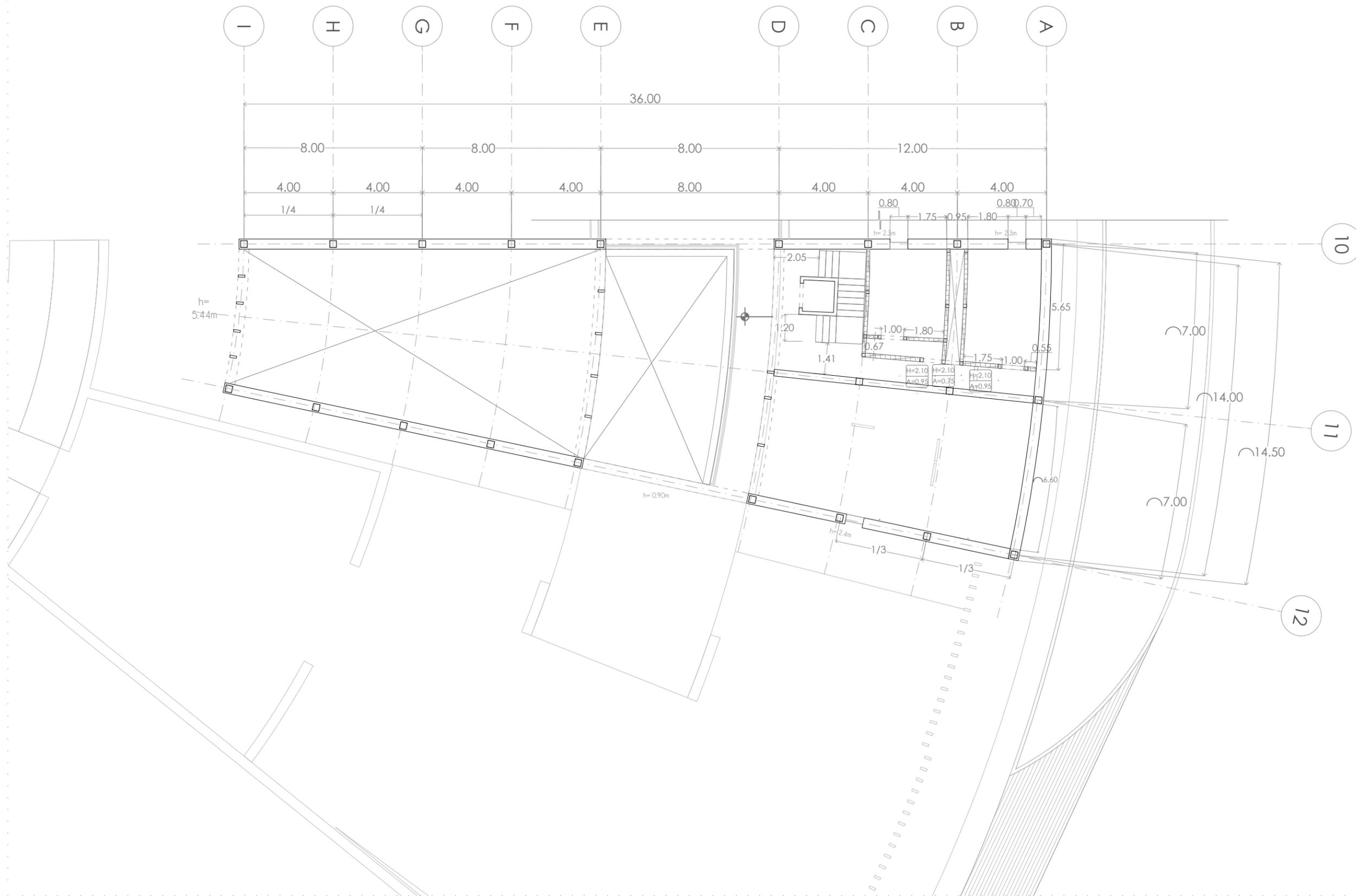
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

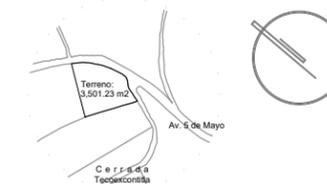
TITULO:
 ALBAÑILERÍA |
 PLANTA ALTA EDIF. 1

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
 AL
 04



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

- La altura de todos los cerramientos son a 2.10 m excepto indicados en el plano.

H=000
 A=000 Dimensiones de vanos

M-1

Muro de piedra brasa ubicada en sitio, de aparejo irregular, asentado con mortero de cemento-cal-arena 1.1-6 con juntas de 1cm de espesor promedio. Castillos ahogados, con varilla de $\frac{3}{8}$ " a cada 4 m

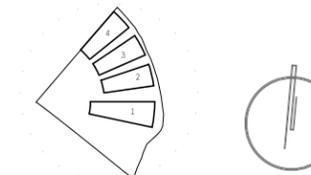
M-2

Muro de block macizo (12.5x25x50cm) marca Retak de 15cm de espesor total con aplinado fino de yeso blanco, excepto donde inique lo contrario en plano, aparejo a soga, asentado con mortero de cemento-cal-arena 1.1-6 con juntas de 1.5cm de espesor promedio.

M-3

Muro de tablaroca a base de panel de tablaroca con aplinado fino de yeso y una capa de pintura esmalte color blanco mate según muestra aplicada en obra.

CROQUIS DEL PROYECTO

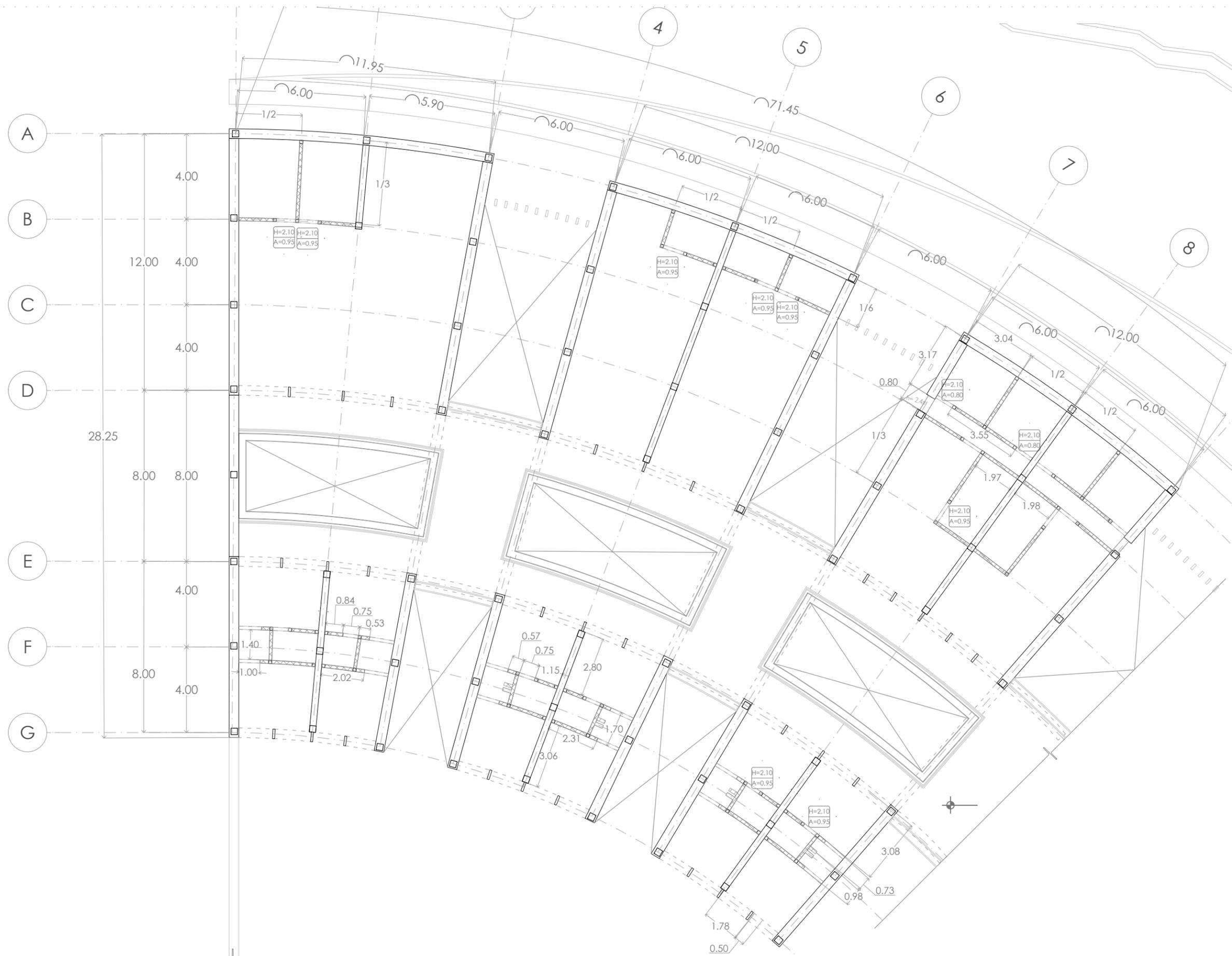


TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

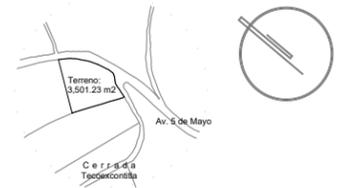
UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
 ALBAÑILERÍA |
 PLANTA ALTA EDIF. 2-4

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: AL 05



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

1. La altura de todos los cerramientos son a 2.10 m excepto indicados en el plano.

H=000
 A=000 · Dimensiones de vanos

M-1

Muro de piedra braza ubicada en sitio, de aparejo irregular, asentado con mortero de cemento-cal-arena 1.1-6 con juntas de 1cm de espesor promedio. Castillos ahogados, con varilla de $\frac{3}{8}$ " a cada 4 m

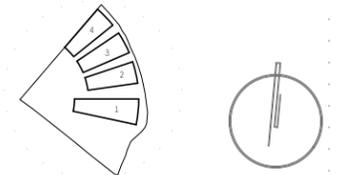
M-2

Muro de block macizo (12.5x25x50cm) marca Retak de 15cm de espesor total con aplanado fino de yeso blanco, excepto donde inique lo contrario en plano, aparejo a soga, asentado con mortero de cemento-cal-arena 1.1-6 con juntas de 1.5cm de espesor promedio.

M-3

Muro de tablaroca a base de panel de tablaroca con aplanado fino de yeso y una capa de pintura esmalte color blanco mate según muestra aplicada en obra.

CROQUIS DEL PROYECTO



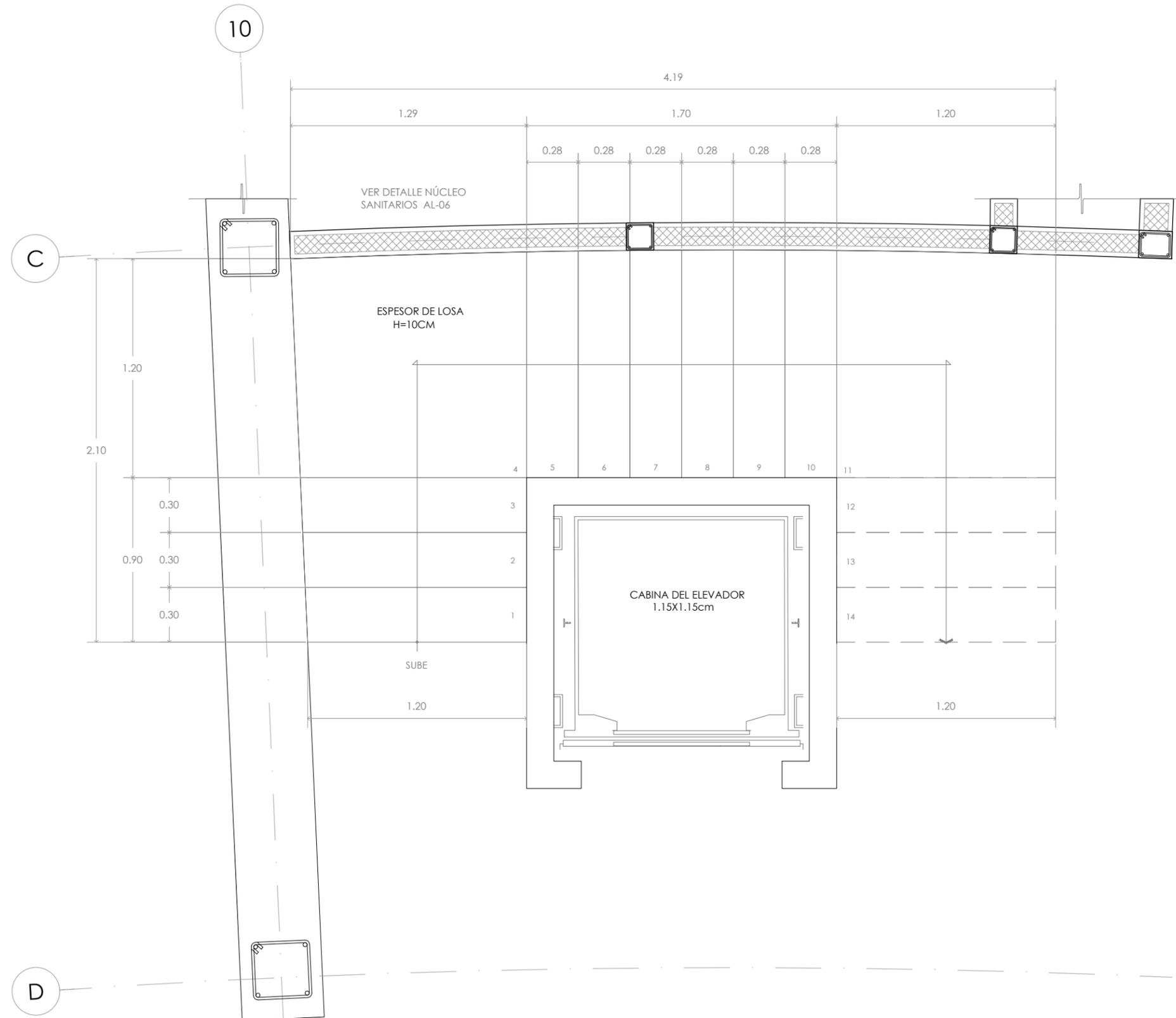
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

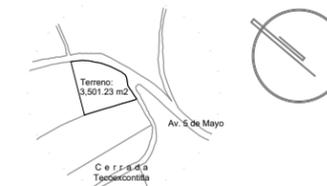
TITULO:
 ALBAÑILERÍA
 PLANTA ESCALERA

CLAVE:
 AL
 06

ESCALA: 1:10
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

1. La altura de todos los cerramientos son a 2.10 m excepto indicados en el plano.

H=000
 A=000 Dimensiones de vanos



Muro de piedra brasa ubicada en sitio, de aparejo irregular, asentado con mortero de cemento-cal-arena 1.1-6 con juntas de 1cm de espesor promedio. Castillos ahogados, con varilla de $\frac{3}{8}$ " a cada 4 m

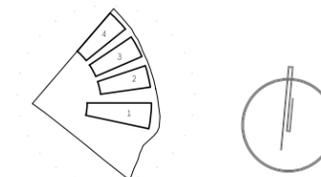


Muro de block macizo (12.5x25x50cm) marca Retak de 15cm de espesor total con aplanado fino de yeso blanco, excepto donde inique lo contrario en plano, aparejo a soga, asentado con mortero de cemento-cal-arena 1.1-6 con juntas de 1.5cm de espesor promedio.



Muro de tablaroca a base de panel de tablaroca con aplanado fino de yeso y una capa de pintura esmalte color blanco mate según muestra aplicada en obra.

CROQUIS DEL PROYECTO



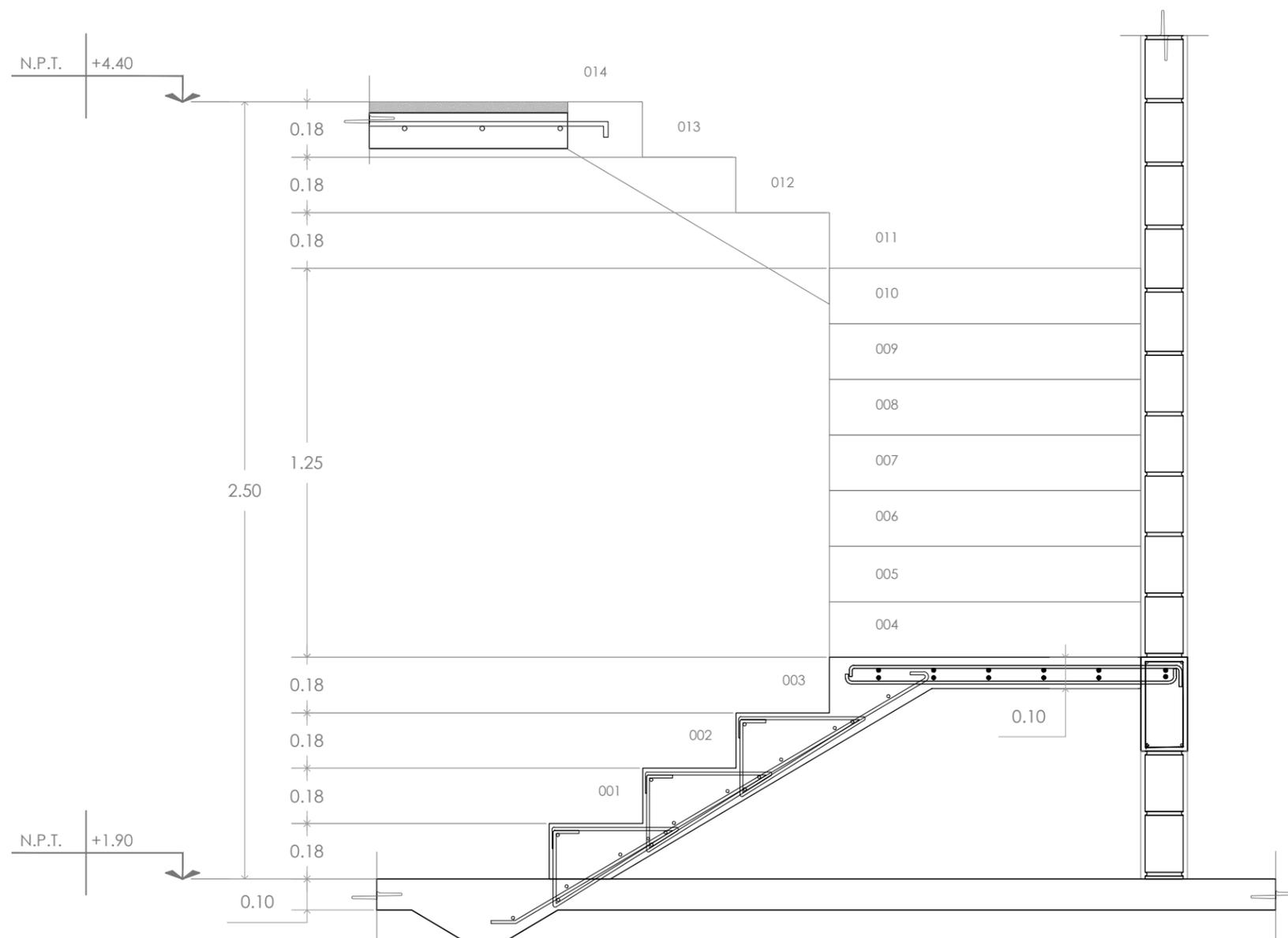
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACION:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
 ALBAÑILERÍA
 DETALLES ESCALERA

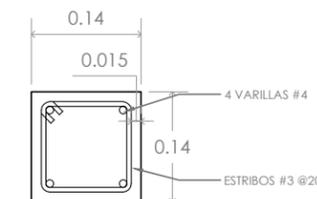
CLAVE:
 AL
 07

ESCALA: 1:10
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

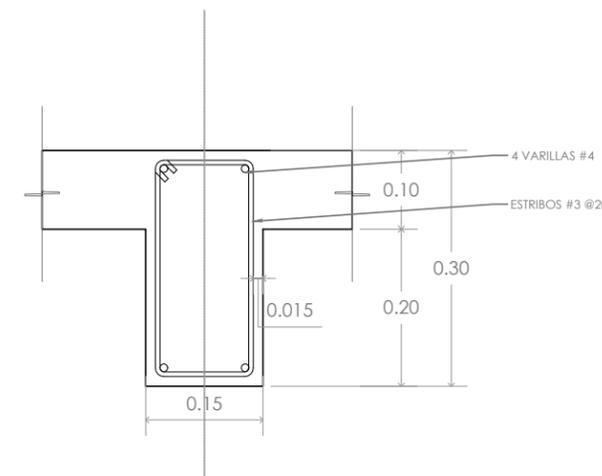


PLANTA DE PLANO ESTRUCTURAL

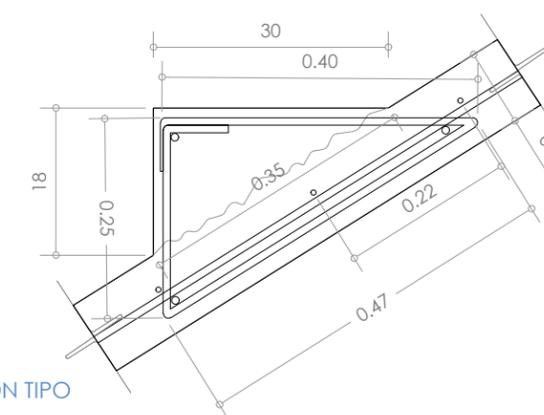
CASTILLO K-01
 (14X14)



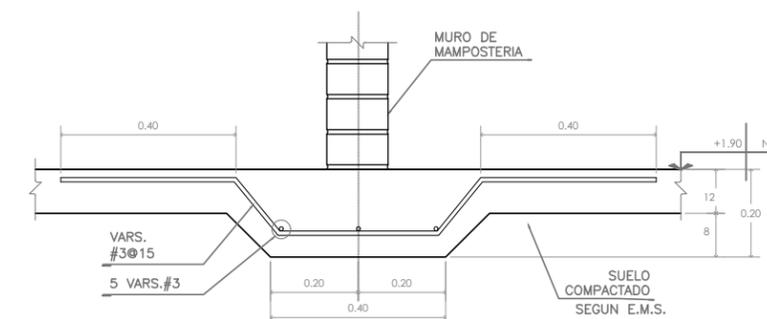
TRABE T-01
 (15X30)



ESCALÓN TIPO



DETALLE TIPO
 DENTELLÓN



6.4 PROYECTO DE ACABADOS

6.4.1 Memoria Descriptiva

6.4.1.1 Descripción

El proceso de selección de materiales fue por medio del análisis del contexto en el pueblo de San Bartolomé Xicomulco y el pueblo de Santa Cecilia Tepetlapan. Se realizó un recorrido de los pueblo circundantes al terreno para conocer el proceso constructivo de la zona, los materiales y la disponibilidad de los mismos.

Al momento de seleccionar la piedra como el sistema constructivo y acabado final en fachadas se analizó el costo de mano de obra, debido a que el abastecimiento de la roca se obtiene en su totalidad del mismo terreno. Para el acabado en muros interiores la piedra se le da un aplanado fino de yeso con pintura vinilica transparente por razones de sanidad, la facilidad de limpiar todos los espacios es indispensable dentro de un centro de salud.

El concreto se empleó para colocar las losas del edificio, barandales con la doble funcionalidad de jardineras y mobiliario exterior.

El acero es un material que se utilizó en los barandales, las celosías y en toda la cancelería, debido a la gran altura de los vanos en fachadas, se contempló un marco de acero estructural para soportar todo el peso de la cancelería de aluminio.

La intención volumétrica es hacer un edificio masivo, por ende se eligió la piedra y el concreto, sin embargo el área de los vanos pretende reducir la masividad del edificio y permite la entrada de luz natural y ventilación cruzada entre edificios.

6.4.1.2 Diagrama

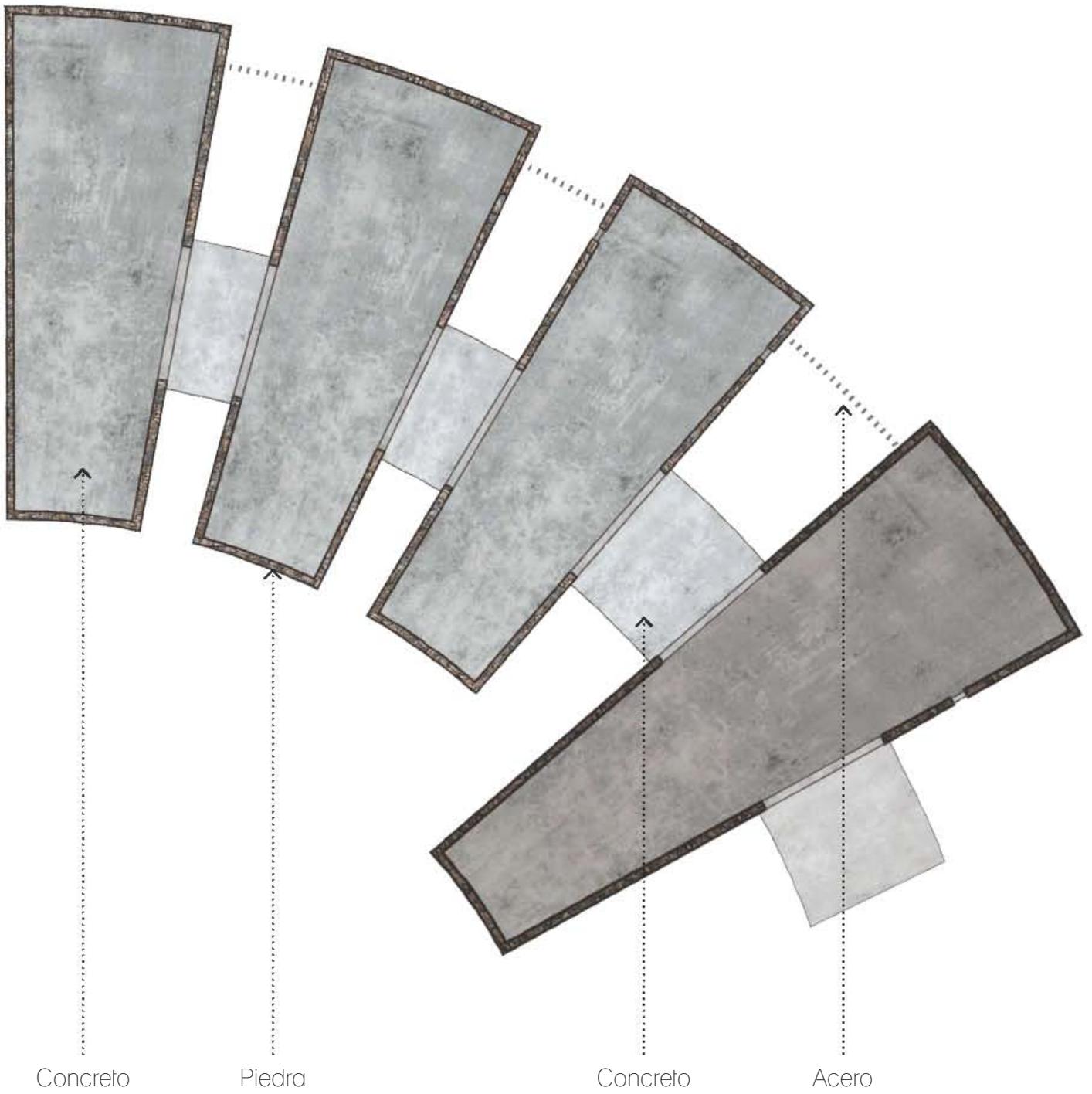
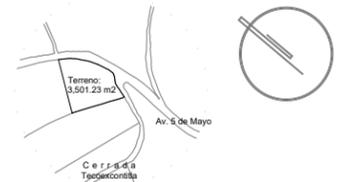


FIGURA 6.6 Diagrama en plano de los principales materiales. Fuente: Elaboración propia.

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO
 MUROS

- M-1** Muro de piedra brasa de 45cms ubicada en sitio, de aparejo irregular, asentado con mortero con juntas de 1cm de espesor promedio, acabado aparente.
- M-2** Loseta cerámica 60x100 cms color Mirage Cream terminación "lappato" según especificado en catálogo (superficie Mate con poco brillo) marca PORCELANOSA Grupo, juntas finas y asentado de pegazulejo de 2mm de espesor de color blanco.
- M-3** Muro de block macizo, marca Retak, aparejo a soga, asentado con mortero, juntas de 1.5 cm de espesor prom., acabado aparente.

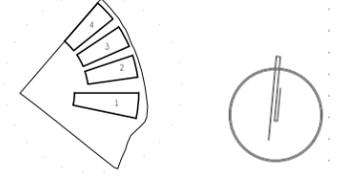
PLAFONES

- T-1** Losa de concreto armado f_c : 250 kg/cm² acabado pulido integral a lana metálica
- T-2** Panel corrido de yeso sujeto con perfil galvanizado, pintura color blanco mate

PISOS

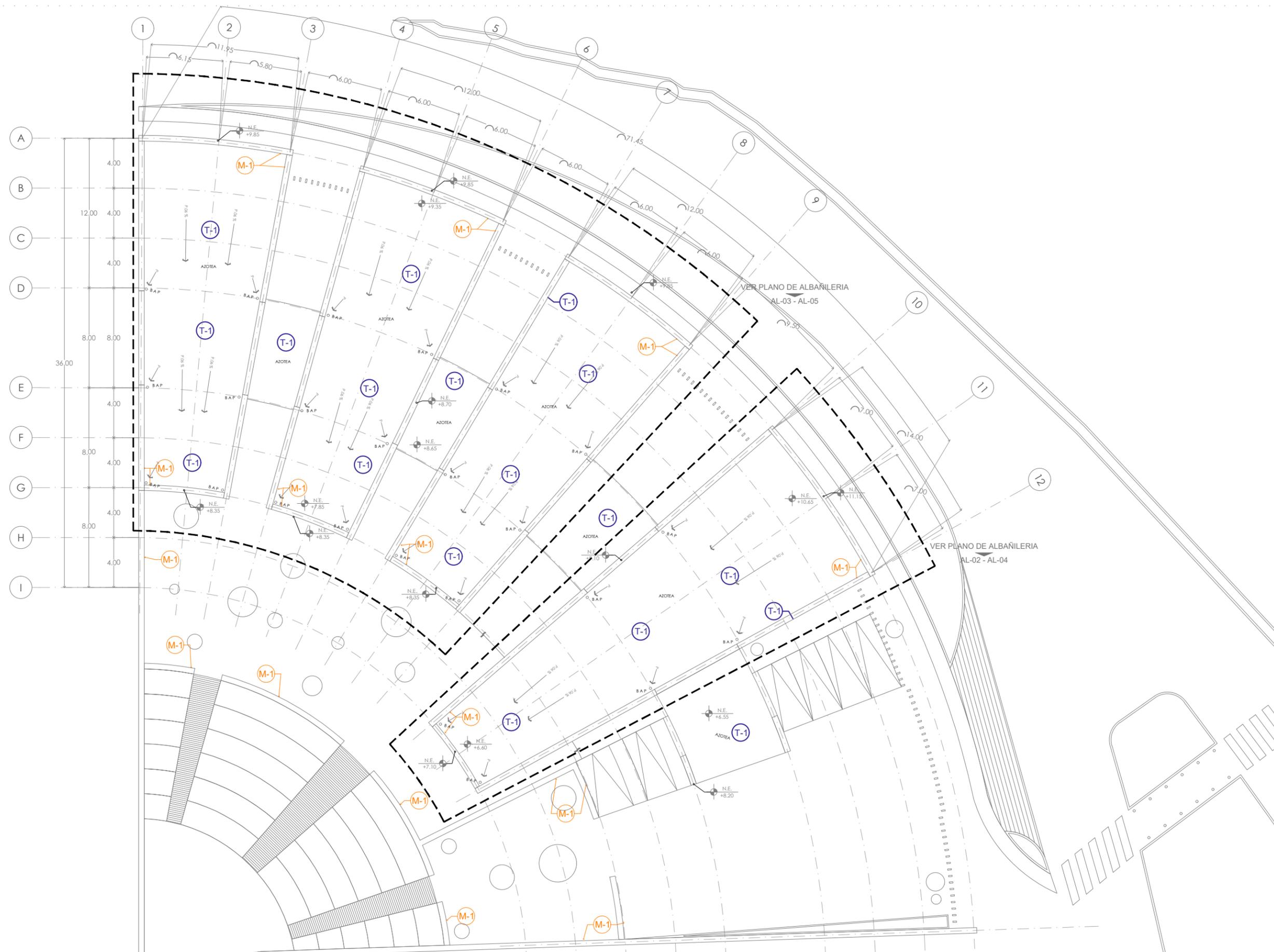
- P-1** Losa de concreto pobre de 5 cms de espesor, acabado de escobillado para recibir laja de piedra ubicada en sitio de 30x50 cm y e: 5cms en promedio, elaborada con juntas de 1cm.
- P-2** Losa a base de concreto pulido, f_c =150 kg/m aplicar solvente marca OXICRETO con aspersor, color Topaz.

CROQUIS DEL PROYECTO

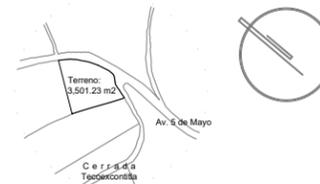


TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**ACABADOS |
 PLANTA DE TECHOS**

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **AC
 01**



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

M U R O S

Muro de piedra brasa de 45cms ubicada en sitio, de aparejo irregular, asentado con mortero con juntas de 1cm de espesor promedio, acabado aparente.

Loseta cerámica 60x100 cms color Mirage Cream terminación "lappato" según especificado en catálogo (superficie Mate con poco brillo) marca PORCELANOSA Grupo, juntas finas y asentado de pegazulejo de 2mm de espesor de color blanco.

Muro de block macizo, marca Retak, aparejo a soga, asentado con mortero, juntas de 1.5 cm de espesor prom., acabado aparente.

PLAFONES

Losa de concreto armado f_c : 250 kg/cm² acabado pulido integral a lana metálica

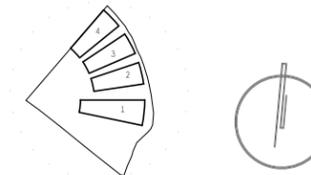
Panel corrido de yeso sujeto con perfil galvanizado, pintura color blanco mate

P I S O S

Losa de concreto pobre de 5 cms de espesor, acabado de escobillado para recibir laja de piedra ubicada en sitio de 30x50 cm y e: 5cms en promedio, elaborada con juntas de 1cm.

Losa a base de concreto pulido, f_c =150 kg/m aplicar solvente marca OXICRETO con aspersor, color Topaz.

CROQUIS DEL PROYECTO



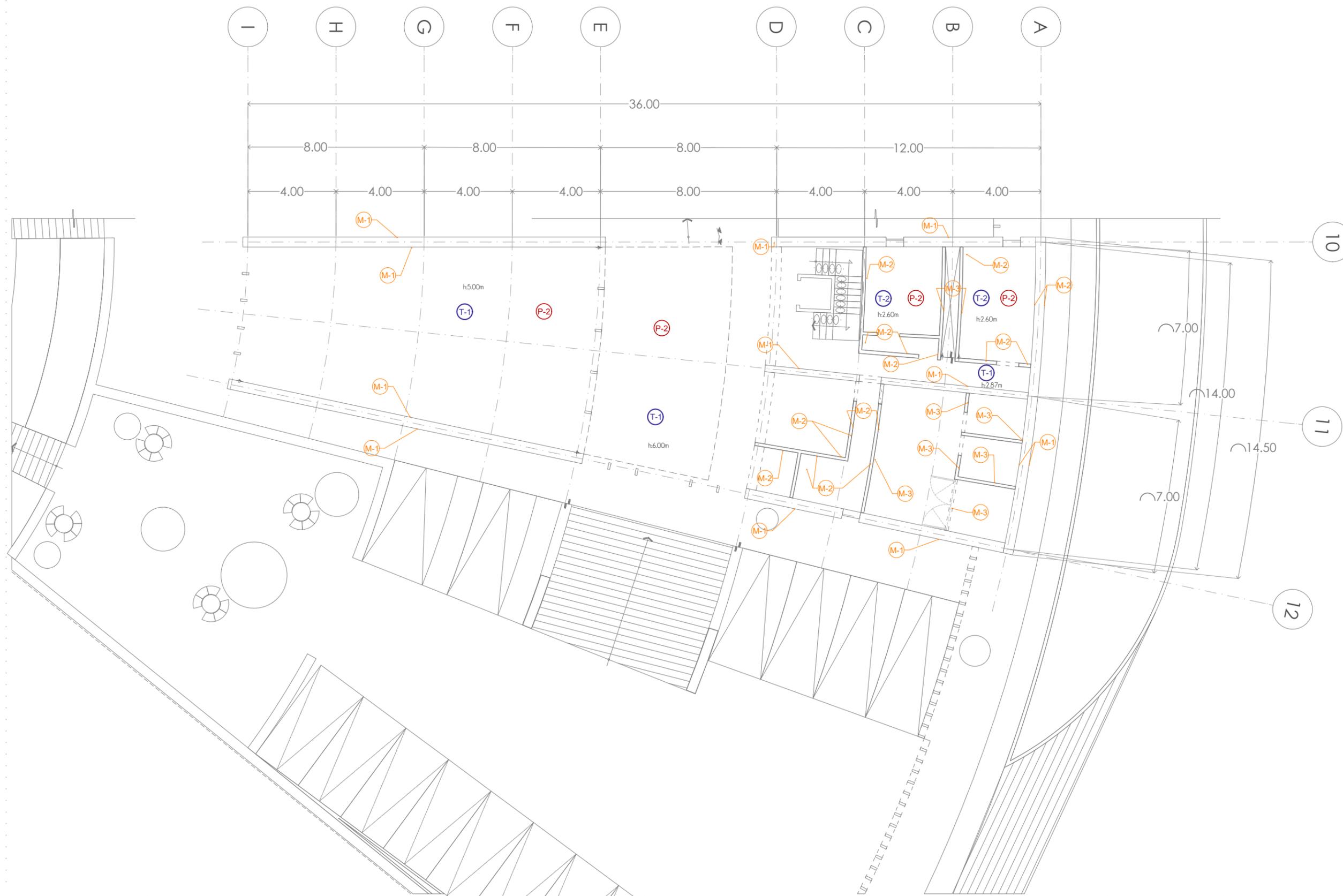
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

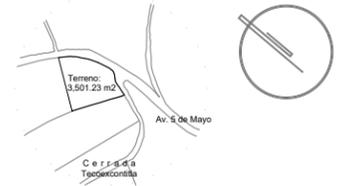
TITULO:
 A C A B A D O S |
 PLANTA BAJA EDIF. 1

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
 AC
 02



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

MUROS

- M-1 Muro de piedra braza de 45cms ubicada en sitio, de aparejo irregular, asentado con mortero con juntas de 1cm de espesor promedio, acabado aparente.
- M-2 Loseta cerámica 60x100 cms color Mirage Cream terminación "lappato" según especificado en catálogo (superficie Mate con poco brillo) marca PORCELANOSA Grupo, juntas finas y asentado de pegazulejo de 2mm de espesor de color blanco.
- M-3 Muro de block macizo, marca Retak, aparejo a soga, asentado con mortero, juntas de 1.5 cm de espesor prom., acabado aparente.

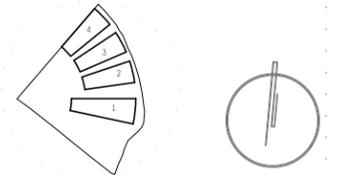
PLAFONES

- T-1 Losa de concreto armado fc: 250 kg/cm2 acabado pulido integral a llana metálica
- T-2 Panel corrido de yeso sujeto con perfil galvanizado, pintura color blanco mate

PISOS

- P-1 Losa de concreto pobre de 5 cms de espesor, acabado de escobillado para recibir laja de piedra ubicada en sitio de 30x50 cm y e: 5cms en promedio, elaborada con juntas de 1cm.
- P-2 Losa a base de concreto pulido, fc=150 kg/m aplicar solvente marca OXICRETO con aspersor, color Topaz.

CROQUIS DEL PROYECTO

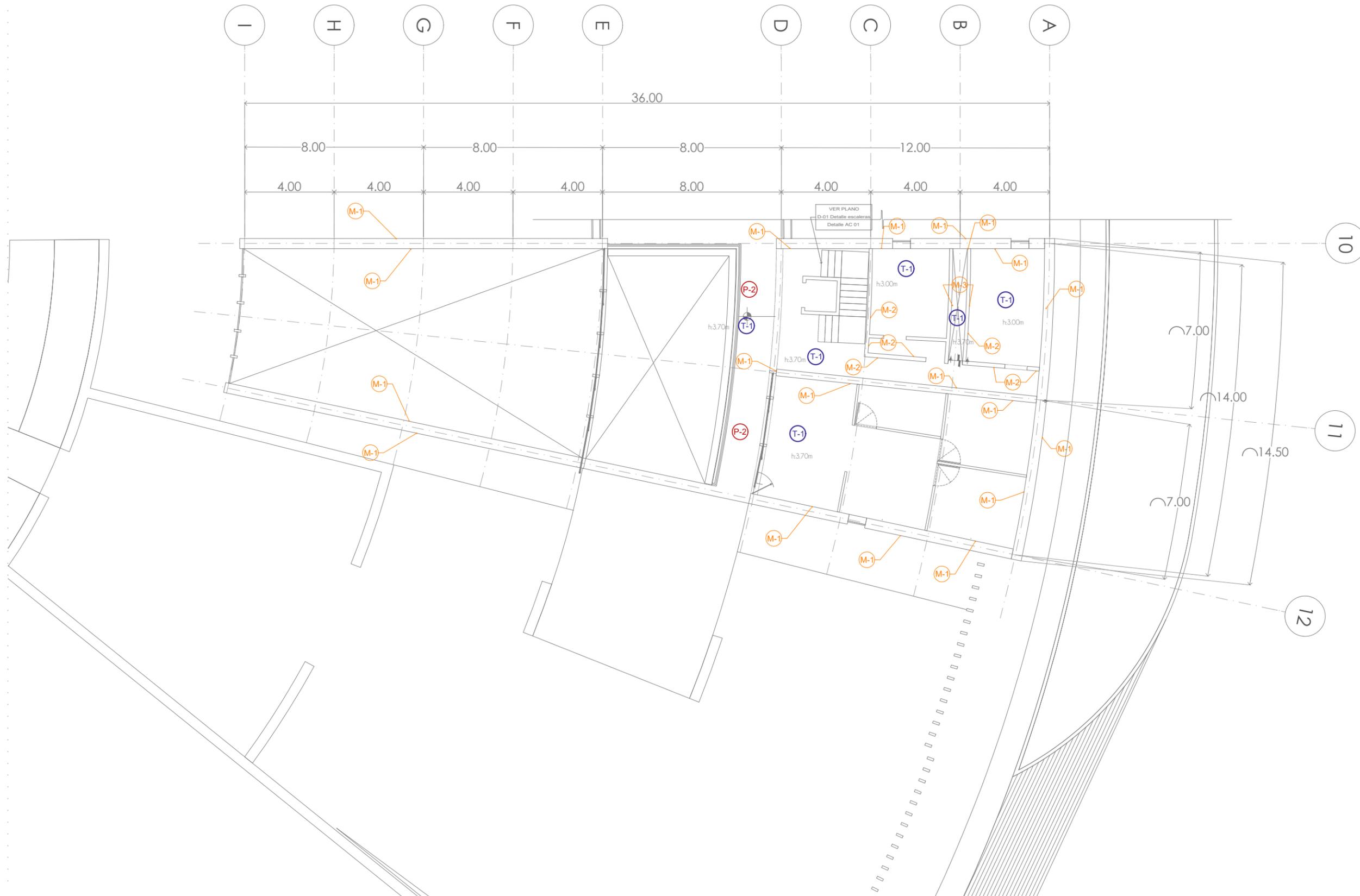


TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

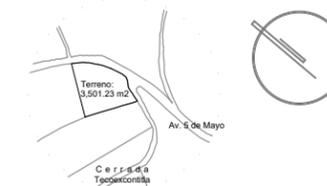
UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**

TITULO:
**ACABADOS |
 PLANTA ALTA EDIF. 1**

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **AC
 04**



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO
 M U R O S

Muro de piedra brasa de 45cms ubicada en sitio, de aparejo irregular, asentado con mortero con juntas de 1cm de espesor promedio, acabado aparente.

Loseta cerámica 60x100 cms color Mirage Cream terminación "lappato" según especificado en catálogo (superficie Mate con poco brillo) marca PORCELANOSA Grupo, juntas finas y asentado de pegazulejo de 2mm de espesor de color blanco.

Muro de block macizo, marca Retak, aparejo a soga, asentado con mortero, juntas de 1.5 cm de espesor prom., acabado aparente.

PLAFONES

T-1 Losa de concreto armado fc: 250 kg/cm2 acabado pulido integral a lana metálica

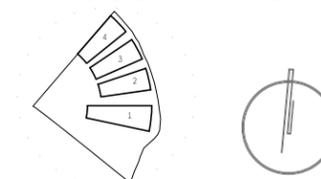
T-2 Panel corrido de yeso sujeto con perfil galvanizado, pintura color blanco mate

P I S O S

P-1 Losa de concreto pobre de 5 cms de espesor, acabado de escobillado para recibir laja de piedra ubicada en sitio de 30x50 cm y e: 5cms en promedio, elaborada con juntas de 1cm.

P-2 Losa a base de concreto pulido, fc=150 kg/m aplicar solvente marca OXICRETO con aspersor, color Topaz.

CROQUIS DEL PROYECTO



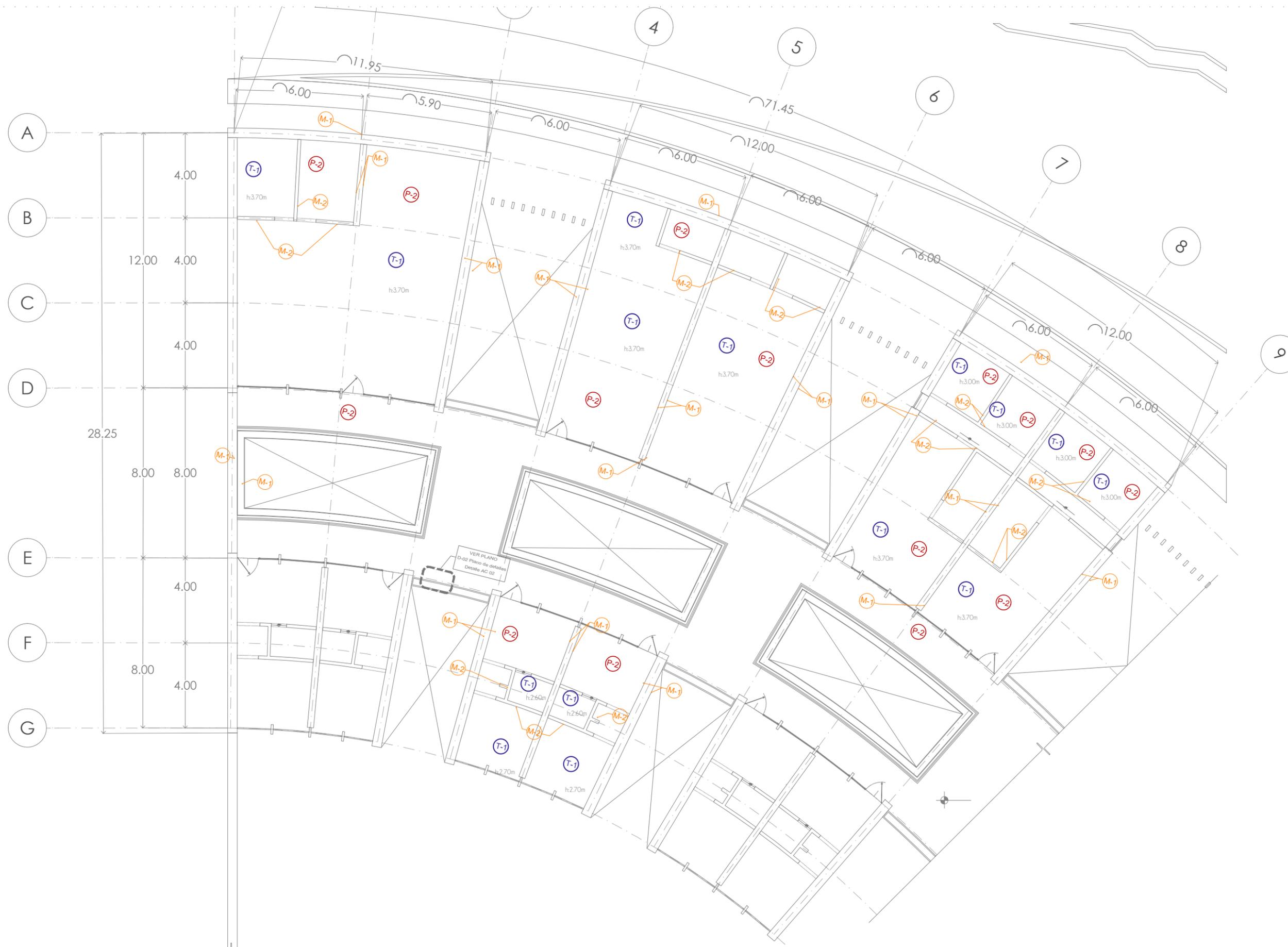
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

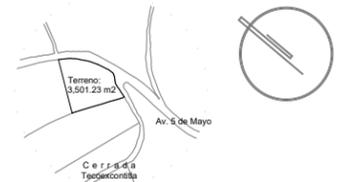
TITULO:
 A C A B A D O S |
 PLANTA ALTA EDIF. 2-4

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
 AC
 05



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

M U R O S

- M-1** Muro de piedra braza de 45cms ubicada en sitio, de aparejo irregular, asentado con mortero con juntas de 1cm de espesor promedio, acabado aparente.
- M-2** Loseta cerámica 60x100 cms color Mirage Cream terminación "lappato" según especificado en catálogo (superficie Mate con poco brillo) marca PORCELANOSA Grupo, juntas finas y asentado de pegazulejo de 2mm de espesor de color blanco.
- M-3** Muro de block macizo, marca Retak, aparejo a soga, asentado con mortero, juntas de 1.5 cm de espesor prom., acabado aparente.

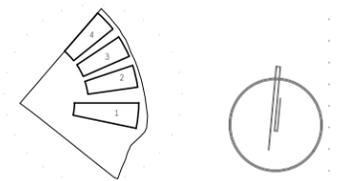
P L A F O N E S

- T-1** Losa de concreto armado f_c : 250 kg/cm² acabado pulido integral a lana metálica
- T-2** Panel corrido de yeso sujeto con perfil galvanizado, pintura color blanco mate

P I S O S

- P-1** Losa de concreto pobre de 5 cms de espesor, acabado de escobillado para recibir laja de piedra ubicada en sitio de 30x50 cm y e: 5cms en promedio, elaborada con juntas de 1cm.
- P-2** Losa a base de concreto pulido, f_c =150 kg/m aplicar solvente marca OXICRETO con aspersor, color Topaz.

CROQUIS DEL PROYECTO

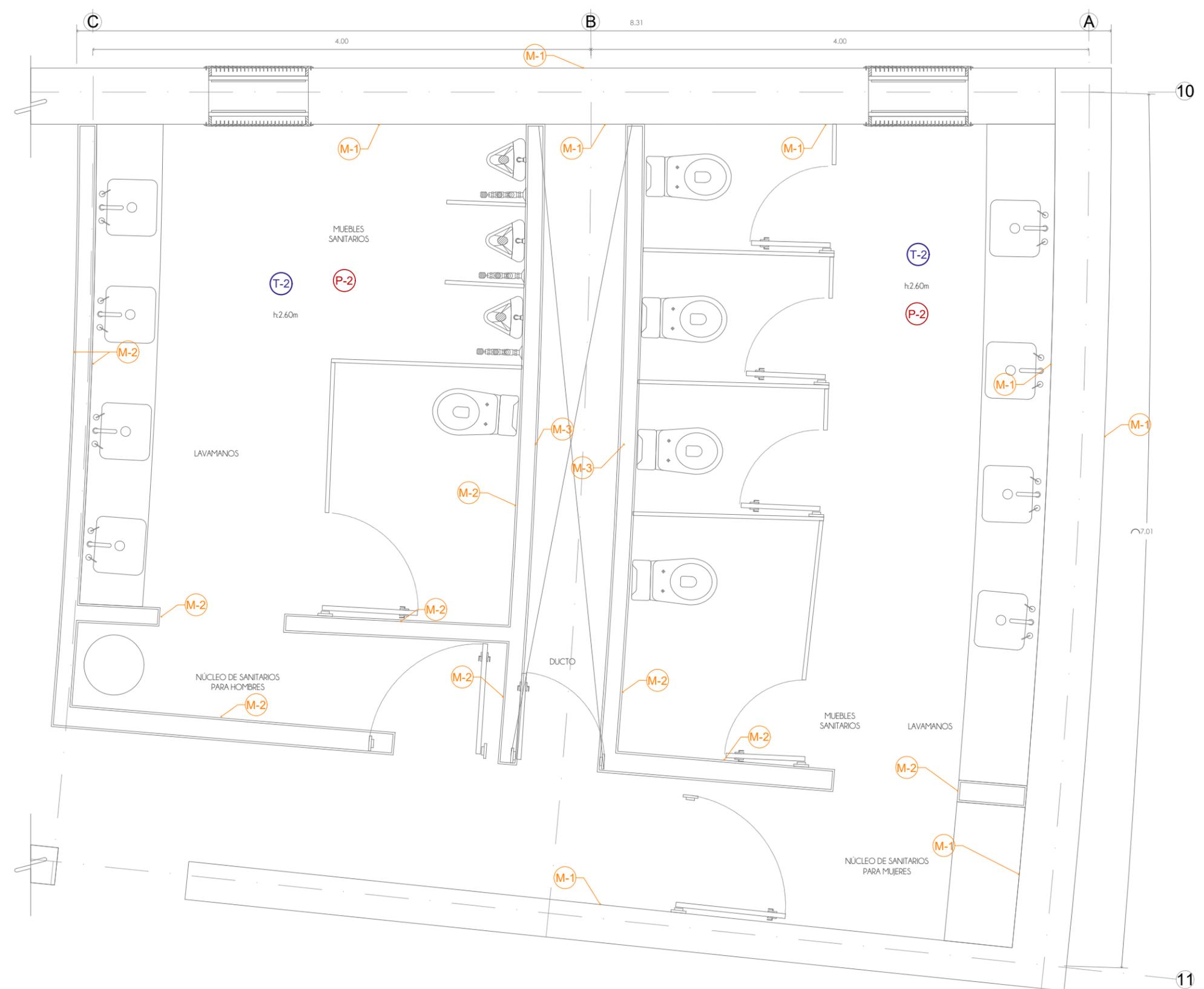


TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

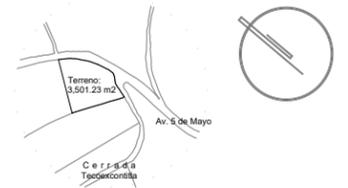
UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**

TITULO:
**A C A B A D O S |
 DETALLE NÚCLEO BAÑOS**

ESCALA: 1:10
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **AC
 06**



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

M U R O S

- M-1** Muro de piedra braza de 45cms ubicada en sitio, de aparejo irregular, asentado con mortero con juntas de 1cm de espesor promedio, acabado aparente.
- M-2** Loseta cerámica 60x100 cms color Mirage Cream terminación "lappato" según especificado en catálogo (superficie Mate con poco brillo) marca PORCELANOSA Grupo, juntas finas y asentado de pegazulejo de 2mm de espesor de color blanco.
- M-3** Muro de block macizo, marca Retak, aparejo a sogá, asentado con mortero, juntas de 1.5 cm de espesor prom., acabado aparente.

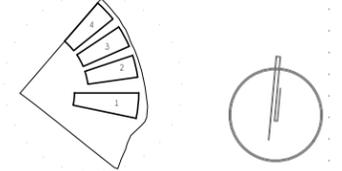
PLAFONES

- T-1** Losa de concreto armado fc: 250 kg/cm2 acabado pulido integral a lana metálica
- T-2** Panel corrido de yeso sujeto con perfil galvanizado, pintura color blanco mate

P I S O S

- P-1** Losa de concreto pobre de 5 cms de espesor, acabado de escobillado para recibir laja de piedra ubicada en sitio de 30x50 cm y e: 5cms en promedio, elaborada con juntas de 1cm.
- P-2** Losa a base de concreto pulido, fc=150 kg/m aplicar solvente marca OXICRETO con aspersor, color Topaz.

CROQUIS DEL PROYECTO

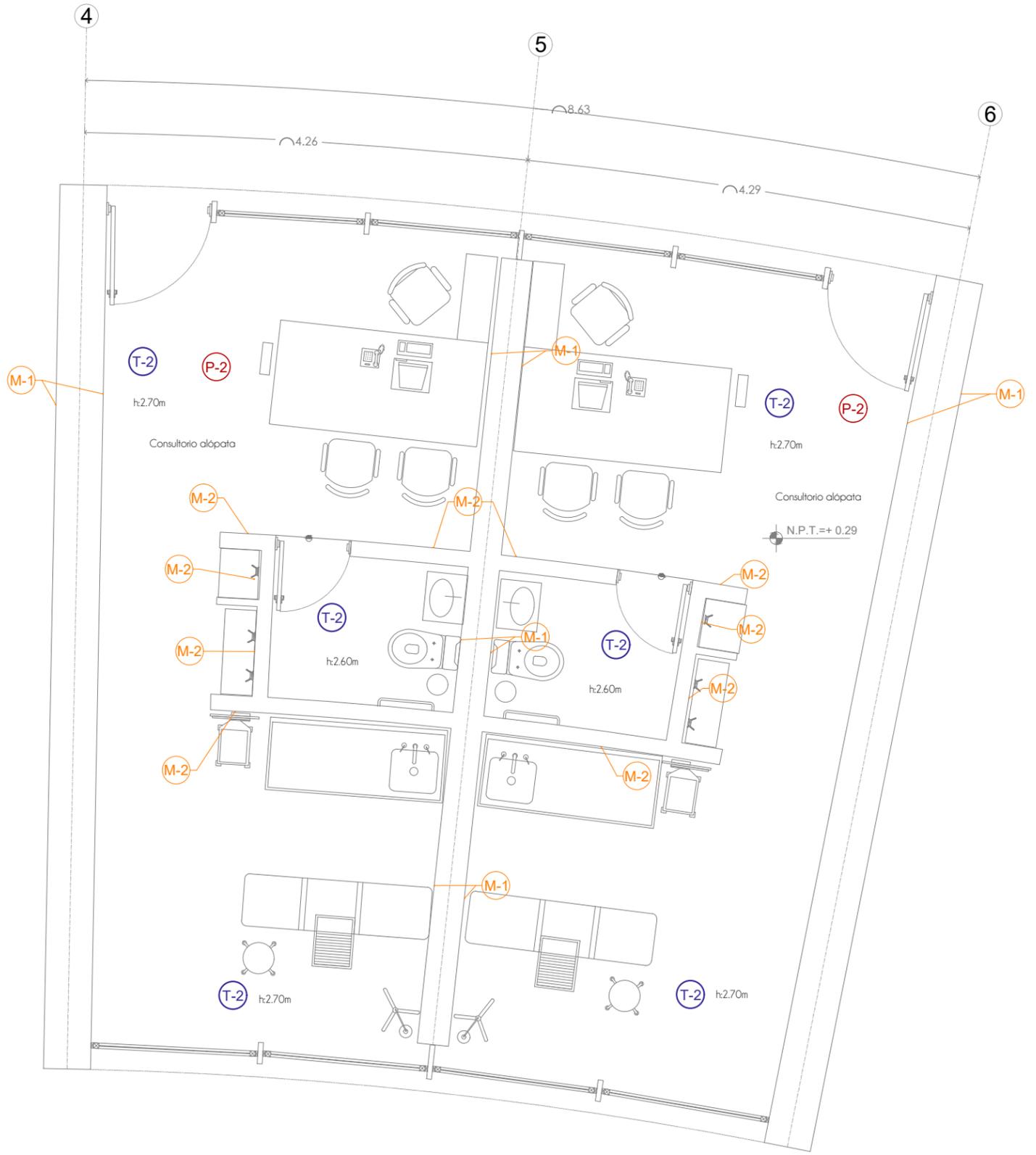


TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**

TITULO:
**A C A B A D O S |
 CONSULTORIO TIPO**

ESCALA: 1:25
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **AC
 07**



6.5 PROYECTO HIDRÁULICO

6.5.1 Cálculo instalación hidráulica

6.5.1.1 Cisterna

- DATOS

350 Personas contando con empleados y usuarios del centro de salud
150 L/asistente/día Dotación

- CÁLCULO DE CISTERNA AGUA POTABLE

$$85 \times 150 \times 3 = 38.25 \text{ m}^3$$

$$\frac{38.25 \text{ m}^3}{3\text{m}} = 12.75 \text{ m}^2 \longrightarrow bh$$

H: 3b

$$12.75 \text{ m}^2 (b)(3b) = b:2.06 = 2$$

$$b = \frac{\sqrt{12.75}}{3} = 2.06 \quad h: 3(2) = 6$$

- Suma de muros

$$b: 2 + 0.30\text{m} = 2.30\text{m}$$

$$h: 6 + 0.30\text{m} = 6.30\text{m}$$

- CÁLCULO DE CISTERNA AGUA TRATADA

$$1087.5 \times 0.02 = 21.76 \text{ m}^3$$

$$\frac{21.76 \text{ m}^3}{3\text{m}} = 7.25 \text{ m}^2 \longrightarrow bh$$

H: 3b

$$7.25 \text{ m}^2 (b)(3b) = b:1.55$$

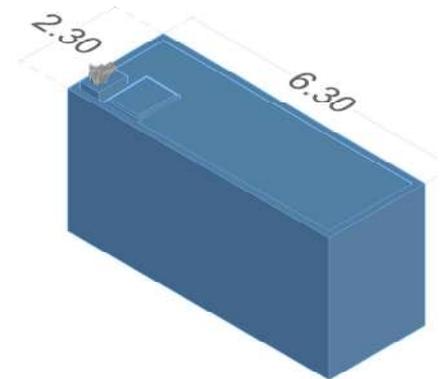
$$b = \frac{\sqrt{7.25}}{3} = 1.55 \quad h: 3(1.55) = 4.66$$

- Suma de muros

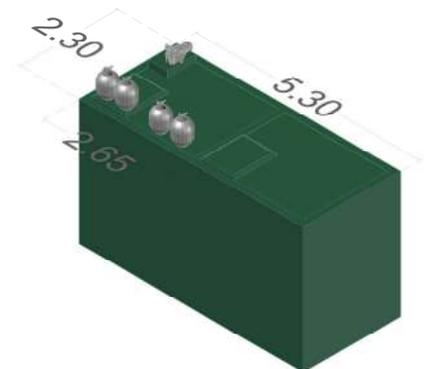
$$b: 1.55 + 0.30\text{m} = 1.85 \text{ m}$$

$$h: 4.66 + 0.30\text{m} = 4.85 \text{ m}$$

DIAGRAMAS



CISTERNA DE AGUA POTABLE CON UNA CAPACIDAD DE 38.28 m³.



CISTERNA DE AGUA TRATADA CON UNA CAPACIDAD DE 21.76 m³, ABASTECIDA CON AGUAS JABONOSAS Y AGUA PLUVIAL, REQUIRIENDO DE FILTROS PARA LA UTILIZACIÓN EN WC Y SISTEMA DE RIEGO.

FIGURA 6.7 Diagrama en plano de los principales materiales. Fuente: Elaboración propia.

6.5.1.2 Tubería

- LAVABO PÚBLICO:

$$Q: (22.7 \text{ lps})/60 = 0.37$$

$$D: \sqrt{((4)(0.000378))/(\pi \times 1.5)}: 0.0179\text{mm} = 19\text{mm} = 3/4$$

- LAVABO + WC:

$$Q: (22.7+18.91 \text{ lps})/60:0.69$$

$$D: \sqrt{((4)(0.00069))/(\pi \times 1.5)}: 0.024\text{mm} = 25\text{mm} = 1"$$

- LAVABO + WC + REGADERA:

$$Q: (22.7+18.9+37.8 \text{ lps})/60:1.32$$

$$D: \sqrt{((4)(0.00132))/(\pi \times 1.5)}: 0.033\text{mm} = 32\text{mm} = 1 \ 1/4$$

Isométrico

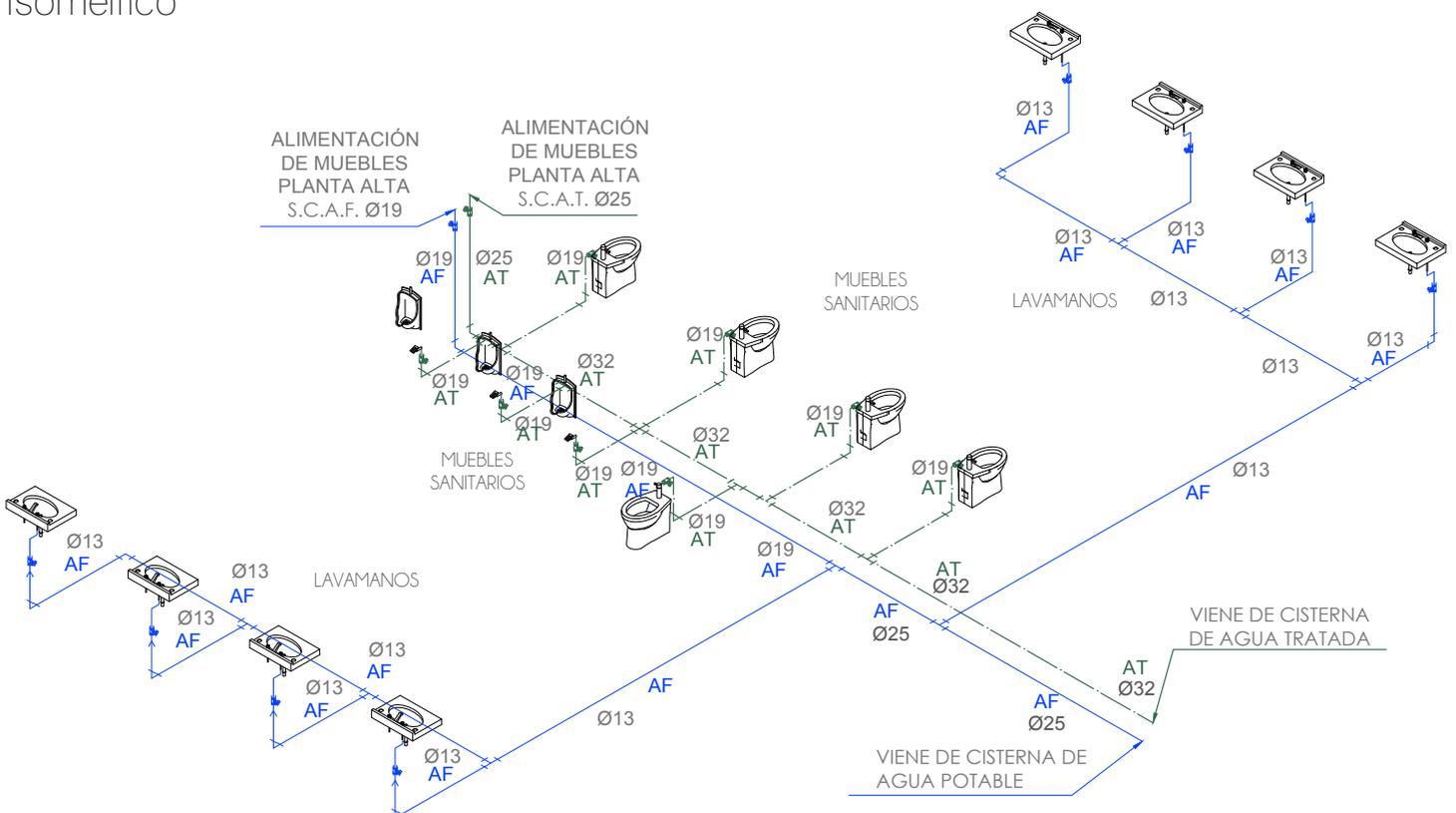
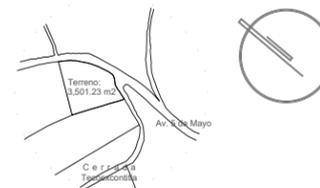
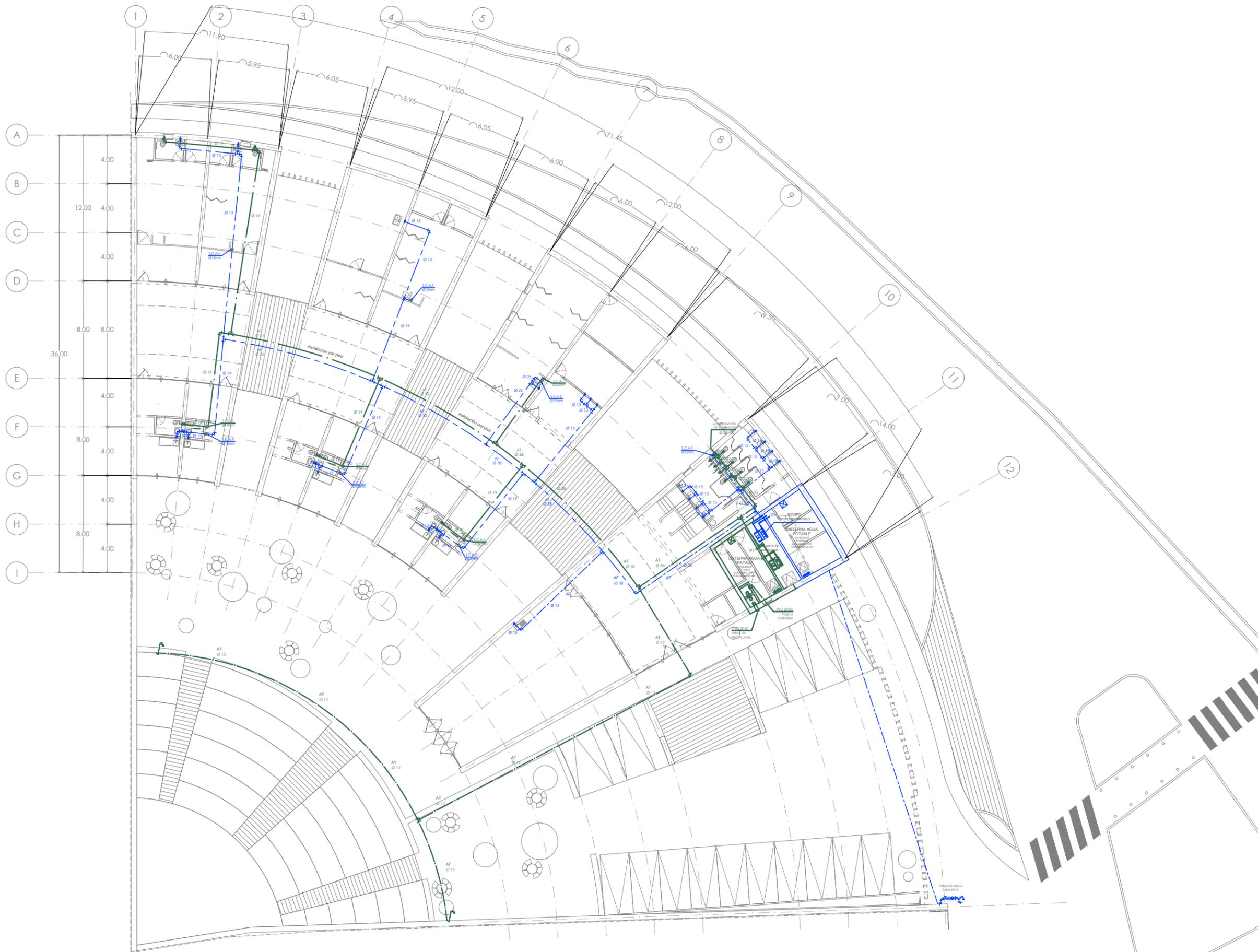


FIGURA 6.8 Isométrico de la instalación hidráulica en el núcleo de baños para hombres y mujeres. Fuente: Elaboración propia.

CROQUIS DE LOCALIZACION



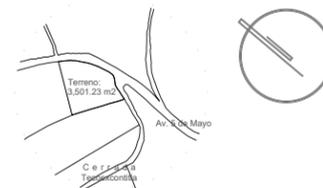
NOTAS DEL PROYECTO



TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**INST. HIDRÁULICA
 PLANTA BAJA**

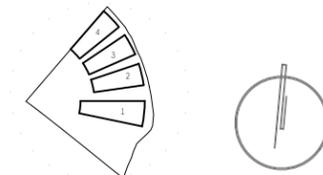
ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE:
**IH
 01**

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

CROQUIS DEL PROYECTO



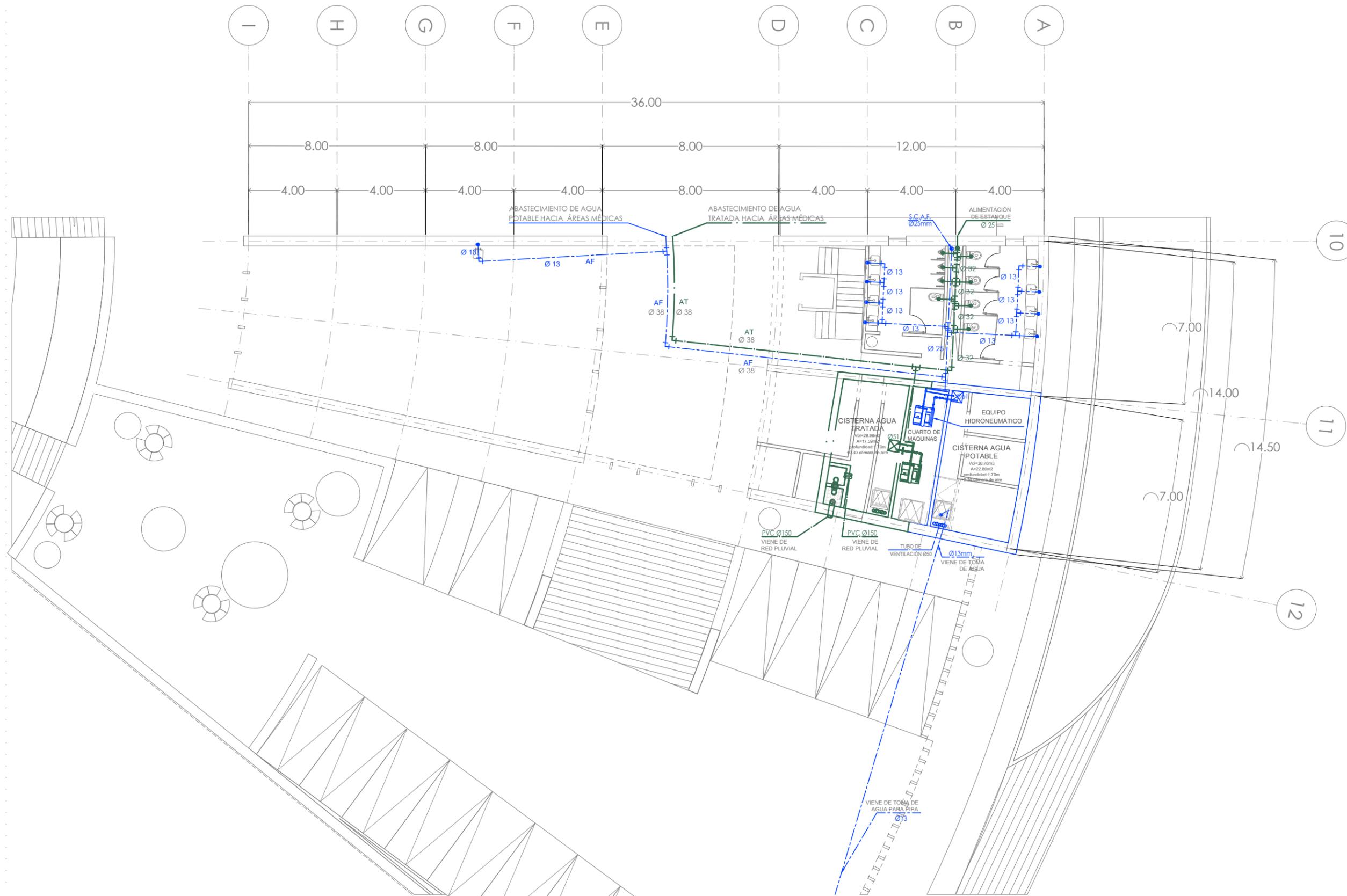
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C. P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

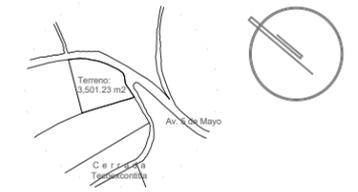
TITULO:
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA
 PLANTA BAJA EDIF. 1



ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: IH 02

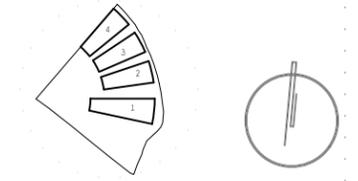


CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

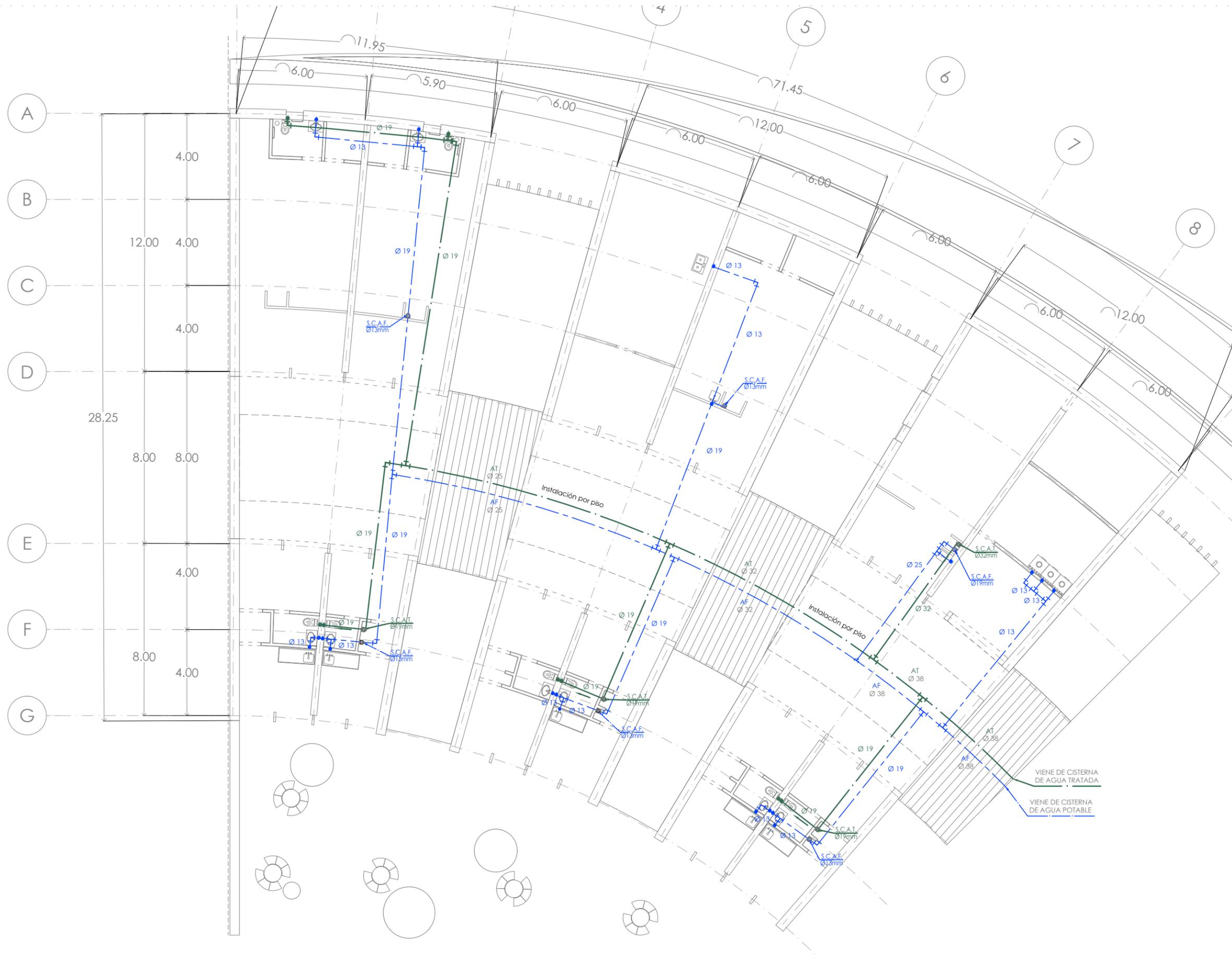
CROQUIS DEL PROYECTO



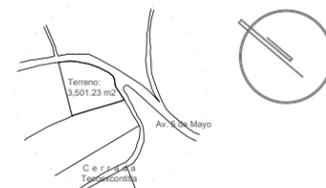
TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**

TITULO:
**INSTALACIÓN HIDRÁULICA
 PLANTA BAJA EDIF. 2-4**

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **IH
 03**



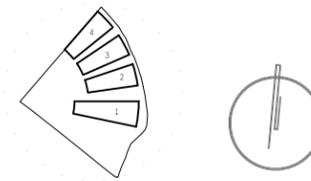
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO



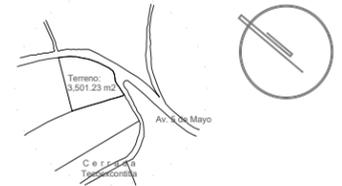
CROQUIS DEL PROYECTO



TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**INSTALACIÓN HIDRÁULICA
 PLANTA ALTA EDIF. 1**

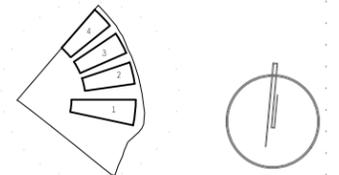
ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **IH
 04**

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

CROQUIS DEL PROYECTO



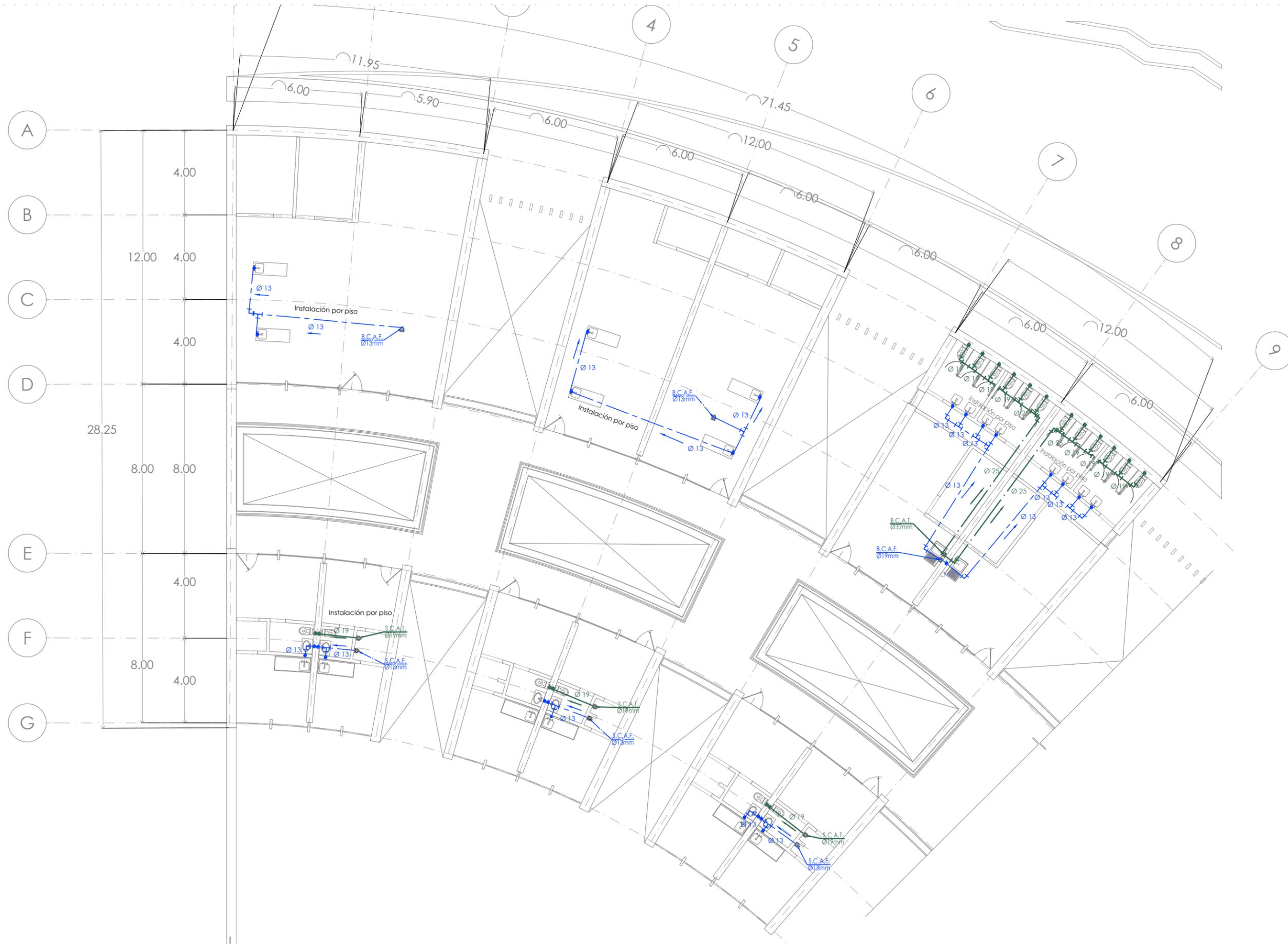
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C. P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

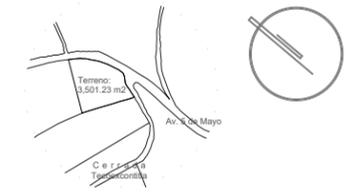
TITULO:
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA
 PLANTA ALTA EDIF. 2-4

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
 IH
 05



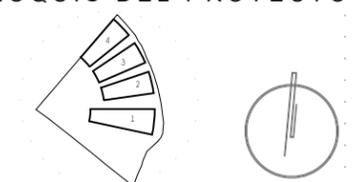
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

- TUBERÍA PARA AGUA TRATADA
- TUBERÍA PARA AGUA FRÍA
- TUBERÍA PARA AGUA CALIENTE
- BAJA TUBERÍA.
- SUBE TUBERÍA.
- ⊕ VÁLVULA DE COMPUERTA.
- ⊖ VÁLVULA DE RETENCIÓN.
- ⊕ TUERCA UNIÓN.
- ∅ 13 INDICA DIÁMETRO.
- INDICA DIRECCIÓN DE FLUJO.
- BARRIL FLOTADOR DE COBRE DE 8" DE DIÁMETRO
- ⊕ REDUCCIÓN EXCÉNTRICA
- ⊕ LLAVE DE MANGUERA
- ⊕ VALVULA DE SEGURIDAD.

CROQUIS DEL PROYECTO



TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

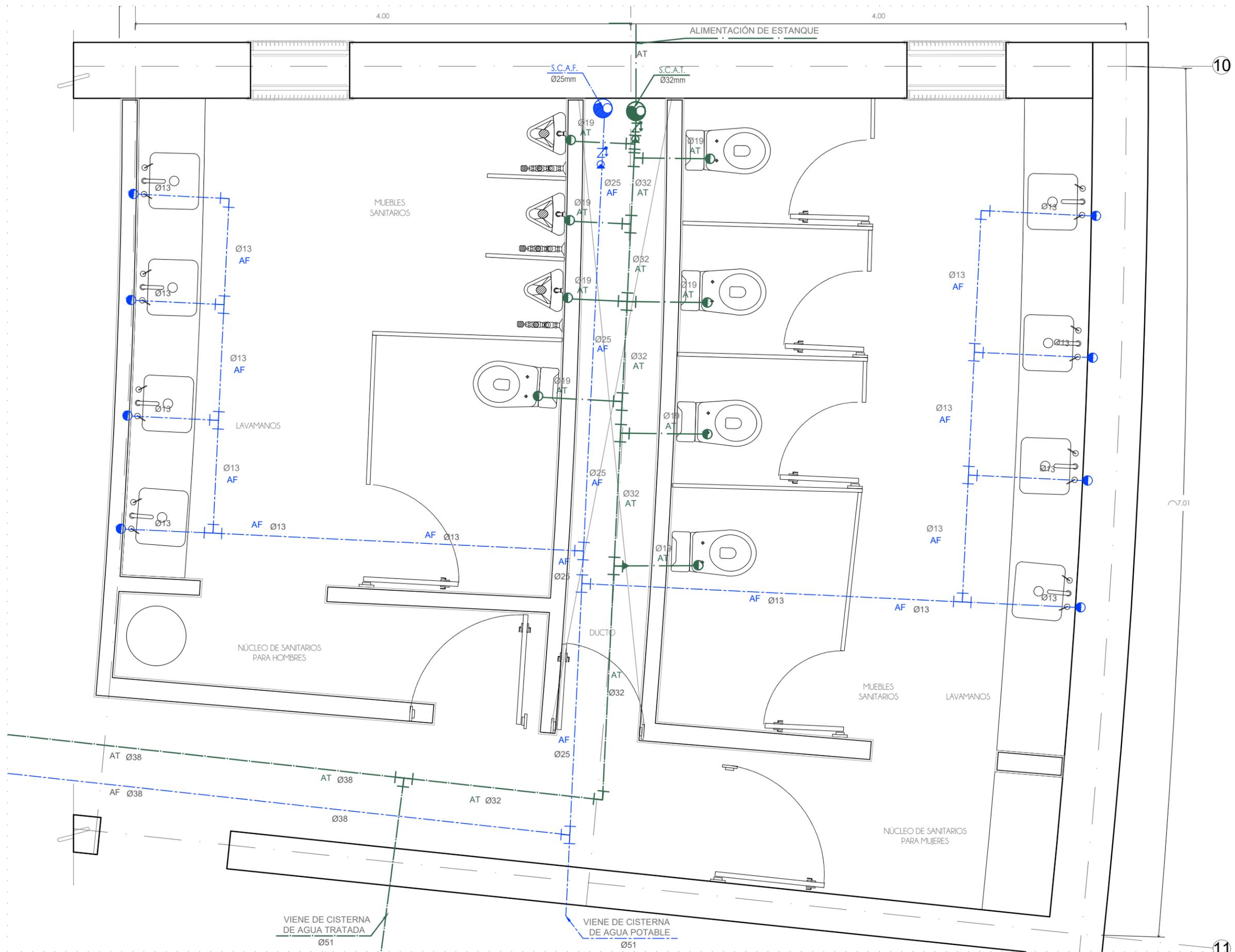
UBICACIÓN:
CARRETERA A SAN BARTOLOME
XICOMULCO C.P. 12250,
XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
PLANTA NÚCLEO BAÑOS

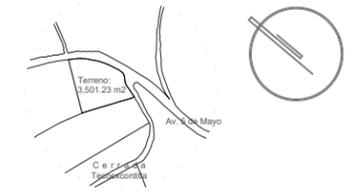


ESCALA: 1:30
FECHA: SEPTIEMBRE 2019

IH
06



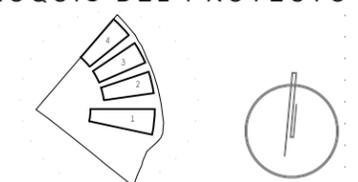
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

- TUBERÍA PARA AGUA TRATADA
- TUBERÍA PARA AGUA FRÍA
- TUBERÍA PARA AGUA CALIENTE
- BAJA TUBERÍA.
- SUBE TUBERÍA.
- VÁLVULA DE COMPUERTA.
- VÁLVULA DE RETENCIÓN.
- TUERCA UNIÓN.
- INDICA DIÁMETRO.
- INDICA DIRECCIÓN DE FLUJO.
- BARRIL FLOTADOR DE COBRE DE 8" DE DIÁMETRO
- REDUCCIÓN EXCÉNTRICA
- LLAVE DE MANGUERA
- VALVULA DE SEGURIDAD.

CROQUIS DEL PROYECTO

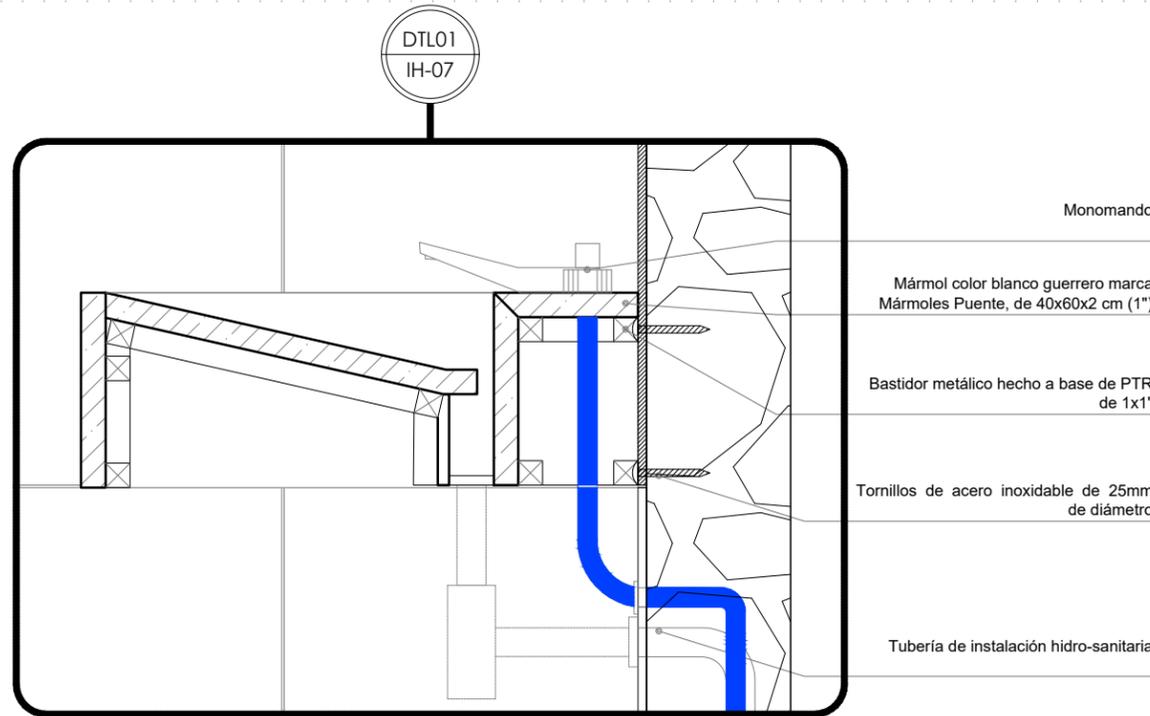


TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

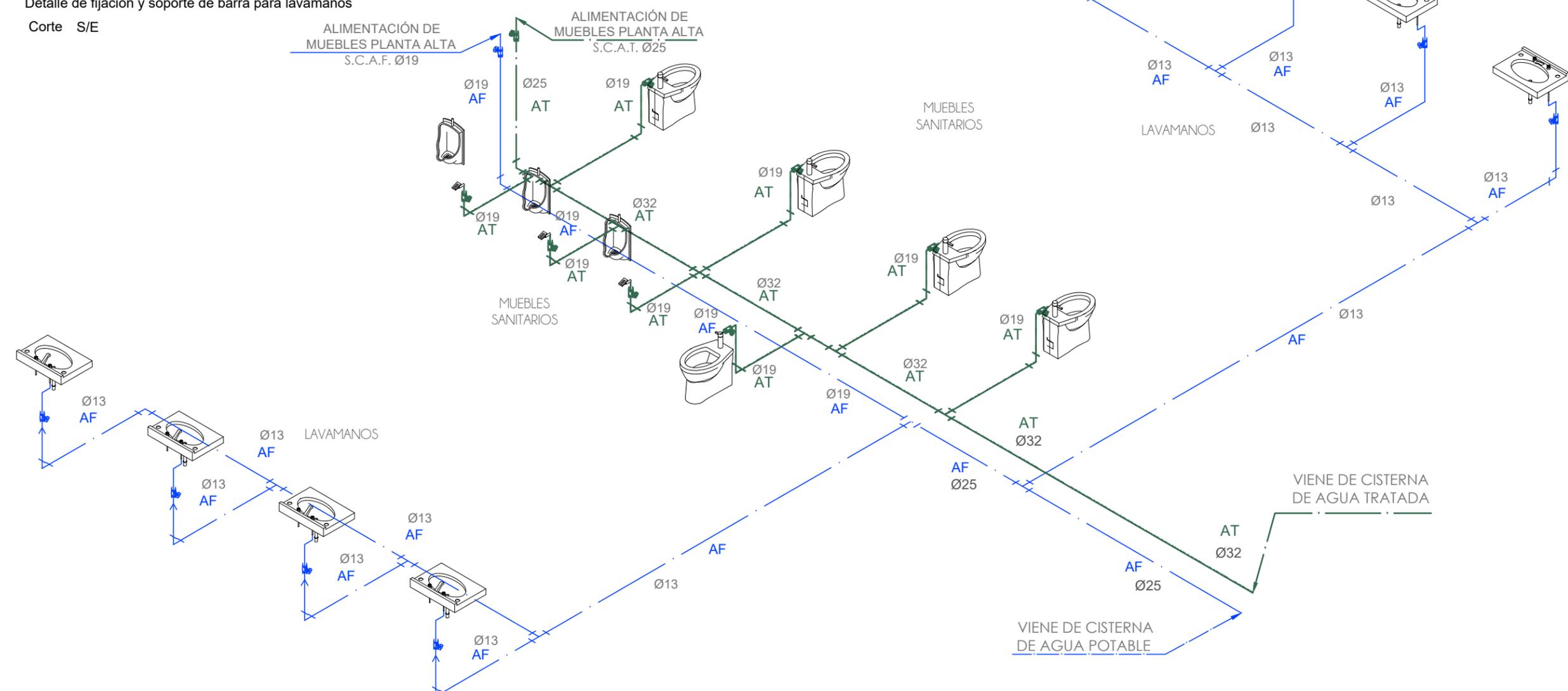
UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TÍTULO:
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA
 ISOMÉTRICO N. BAÑOS

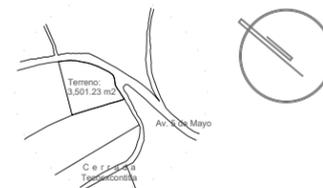
ESCALA: 1:30
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: IH 07



Detalle de fijación y soporte de barra para lavamanos
 Corte S/E



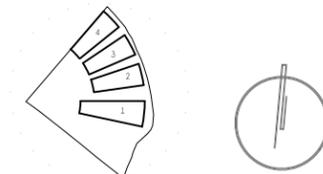
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

- TUBERÍA PARA AGUA TRATADA
- TUBERÍA PARA AGUA FRÍA
- TUBERÍA PARA AGUA CALIENTE
- BAJA TUBERÍA.
- SUBE TUBERÍA.
- VÁLVULA DE COMPUERTA.
- VÁLVULA DE RETENCIÓN.
- TUERCA UNIÓN.
- INDICA DIÁMETRO.
- INDICA DIRECCIÓN DE FLUJO.
- BARRIL FLOTADOR DE COBRE DE 8" DE DIÁMETRO
- REDUCCIÓN EXCÉNTRICA
- LLAVE DE MANGUERA
- VALVULA DE SEGURIDAD.

CROQUIS DEL PROYECTO



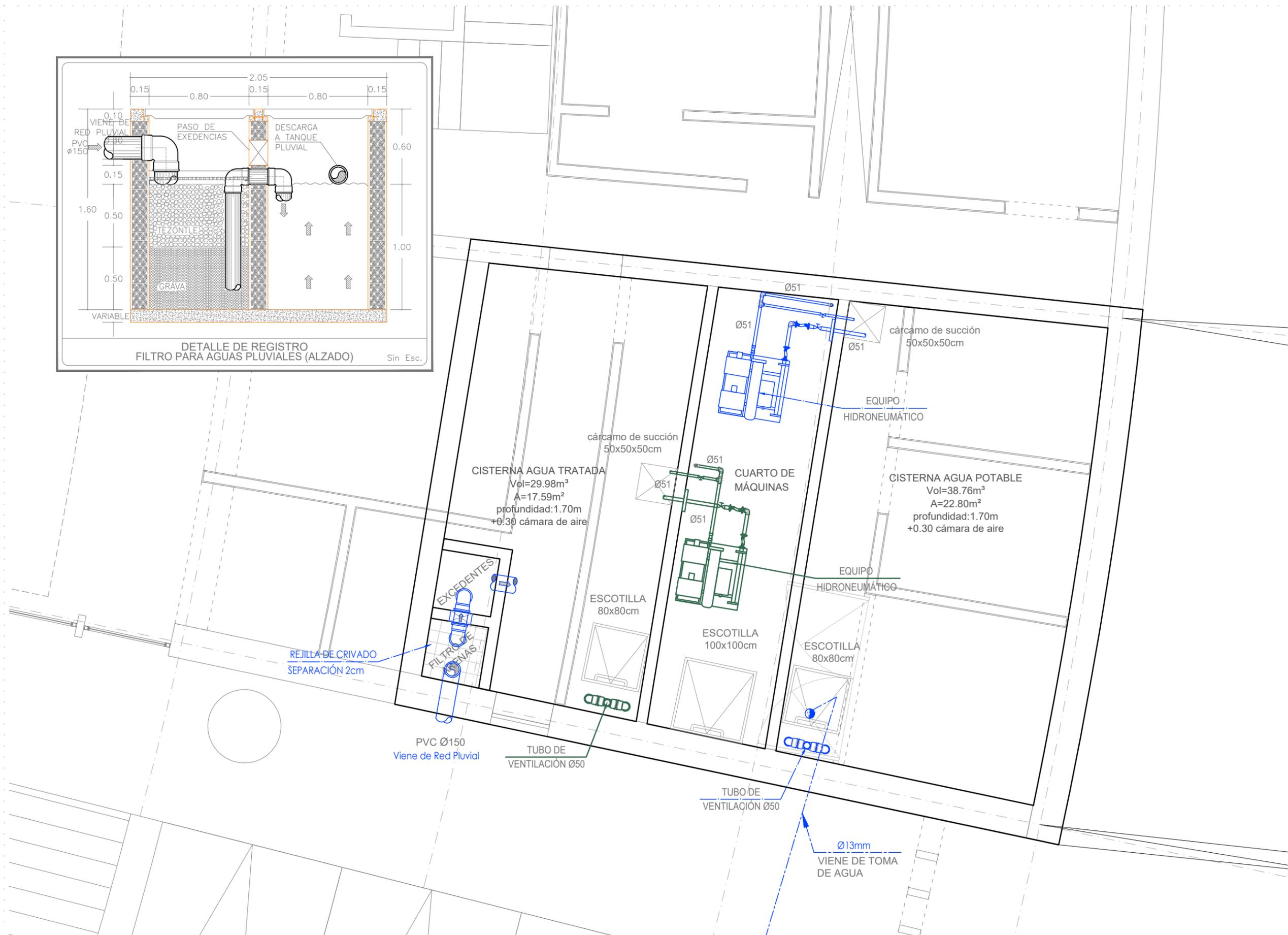
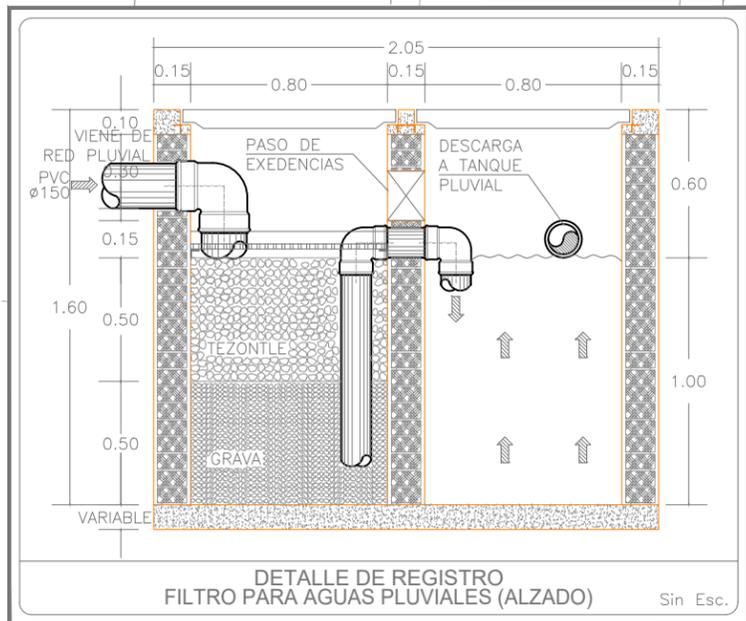
TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
CARRETERA A SAN BARTOLOME
XICOMULCO C.P. 12250,
XOCHIMILCO, CDMX.

TÍTULO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
DETALLE DE CISTERNAS

ESCALA: 1:30
FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE: IH 08



6.6 PROYECTO SANITARIO

6.6.1 Memoria descriptiva

6.6.1.1 Descripción general

El diseño de la instalación partió desde el diseño arquitectónico, generando una ramificación principal que recorre los pasillos, colocando registros a cada 6m para su mantenimiento en un futuro, las ramificaciones secundarias se distribuyen en los espacios interiores a través de ductos para evitar el uso de plafones o diseño aparente, obteniendo un diseño más ordenado y limpio.

El diámetro para el agua pluvial es de 4", para la tubería de los muebles sanitarios, como el WC la dimensión del PVC es de 4" y para los lavabos 2". Son dimensiones comerciales para facilitar la compra del material y agilizar el proceso de obra.

El abastecimiento del material se contempla en el pueblo de Santa Cecilia Tepetlapan debido a la mayor disponibilidad de material de construcción.

Isométrico

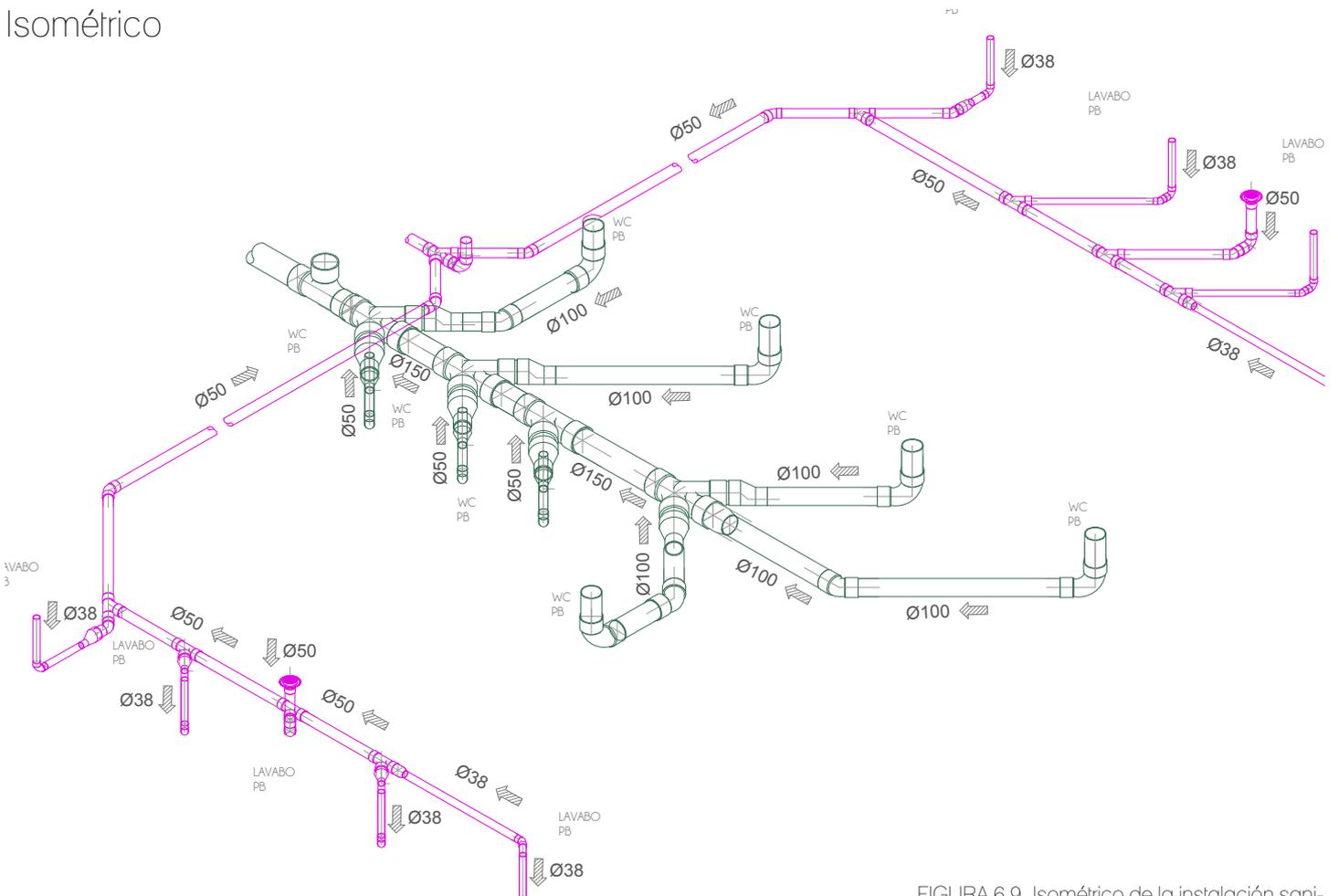
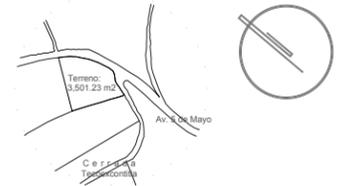


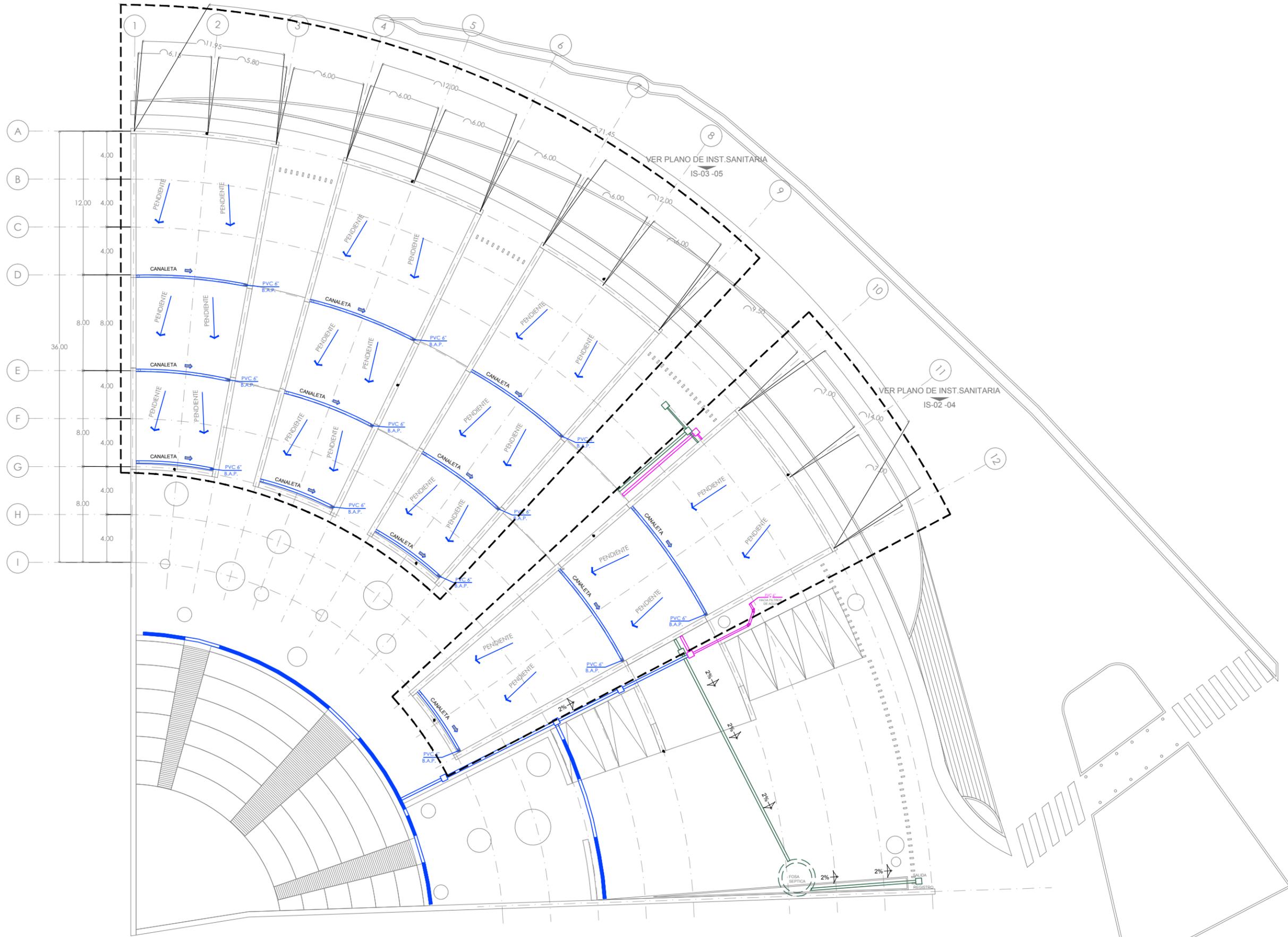
FIGURA 6.9 Isométrico de la instalación sanitaria en el núcleo de baños para hombres y mujeres. Fuente: Elaboración propia.

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

- TUBO PVC SANITARIO
- TUBO PVC SANITARIO DE 2"
- TUBERIA PARA VENTILACION
- CODO 45° PVC SANITARIO
- CODO 90° PVC SANITARIO
- YEE PVC SANITARIO
- REDUCCION PVC SANITARIO
- CODO 90° C/SALIDA PVC SANITARIO
- REG REGISTRO EN PISO 40x60cm
- NIVEL TAPA REGISTRO
- NIVEL DE PROFUNDIDAD
- INDICA FLUJO DE AGUA
- B.A.N. BAJADA AGUAS NEGRAS
- COL. INDICA COLADERA
- LAV. INDICA LAVABO
- TARJ. INDICA TARJA
- W.C. INDICA W.C.



TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

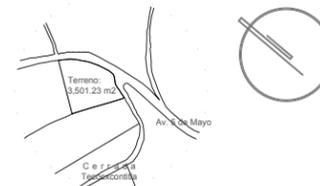
UBICACION:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**

TITULO:
**INSTALACIÓN SANITARIA |
 PLANTA DE TECHOS.**

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE: **IS 01**

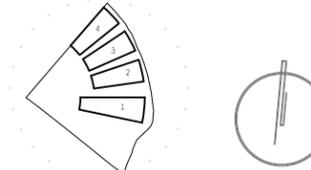
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

- TUBO PVC SANITARIO
- TUBO PVC SANITARIO DE 2"
- TUBERIA PARA VENTILACION
- CODO 45° PVC SANITARIO
- CODO 90° PVC SANITARIO
- YEE PVC SANITARIO
- REDUCCION PVC SANITARIO
- CODO 90° C/SALIDA PVC SANITARIO
- REG REGISTRO EN PISO 40x60cm
- +1.21 NIVEL TAPA REGISTRO
- 1.41 NIVEL DE PROFUNDIDAD
- INDICA FLUJO DE AGUA
- B.A.N. BAJADA AGUAS NEGRAS
- COL. INDICA COLADERA
- LAV. INDICA LAVABO
- TARJ. INDICA TARJA
- W.C. INDICA W.C.

CROQUIS DEL PROYECTO



TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

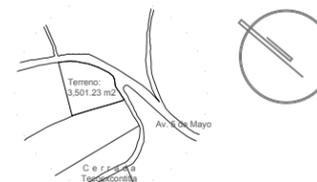
UBICACION:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
 INSTALACIÓN SANITARIA |
 PLANTA BAJA EDIF. 1

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: IS
 02



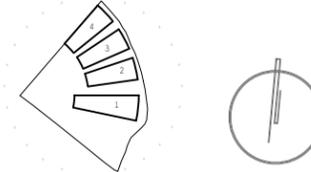
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

- TUBO PVC SANITARIO
- TUBO PVC SANITARIO DE 2"
- TUBERIA PARA VENTILACION
- CODO 45° PVC SANITARIO
- CODO 90° PVC SANITARIO
- YEE PVC SANITARIO
- REDUCCION PVC SANITARIO
- CODO 90° C/SALIDA PVC SANITARIO
- REG REGISTRO EN PISO 40x60cm
- NIVEL TAPA REGISTRO
- NIVEL DE PROFUNDIDAD
- INDICA FLUJO DE AGUA
- B.A.N. BAJADA AGUAS NEGRAS
- COL. INDICA COLADERA
- LAV. INDICA LAVABO
- TARJ. INDICA TARJA
- W.C. INDICA W.C.

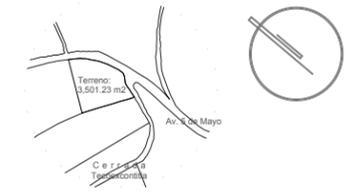
CROQUIS DEL PROYECTO



TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACION:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.
 TITULO:
 INSTALACION SANITARIA |
 PLANTA ALTA EDIF. 1

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: IS 04

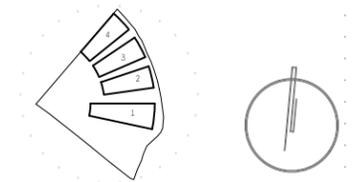
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

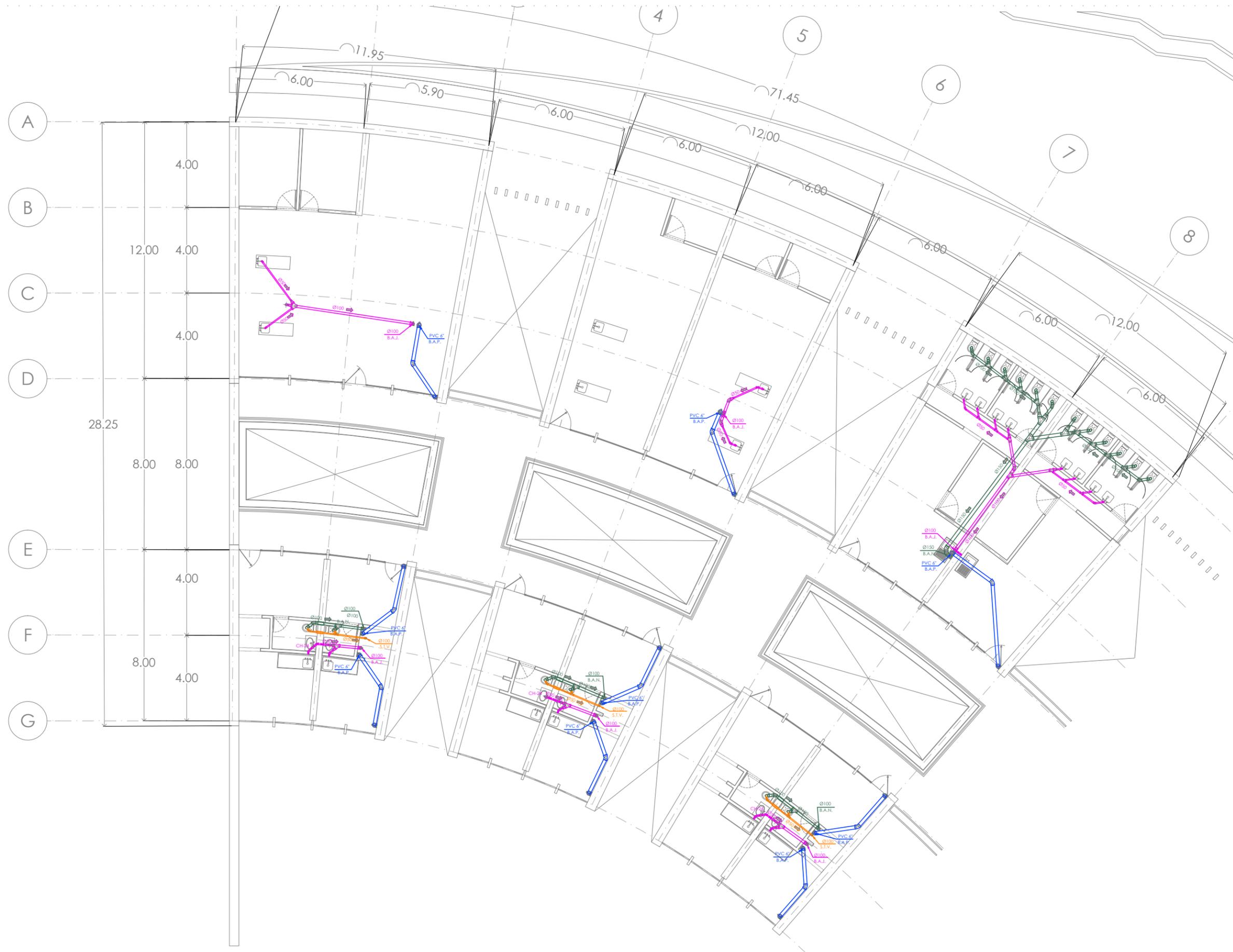
- TUBO PVC SANITARIO
- TUBO PVC SANITARIO DE 2"
- TUBERIA PARA VENTILACION
- CODO 45° PVC SANITARIO
- CODO 90° PVC SANITARIO
- YEE PVC SANITARIO
- REDUCCION PVC SANITARIO
- CODO 90° C/SALIDA PVC SANITARIO
- REG REGISTRO EN PISO 40x60cm
- +1.21 0.20 NIVEL TAPA REGISTRO
- 1.41 NIVEL DE PROFUNDIDAD
- INDICA FLUJO DE AGUA
- B.A.N. BAJADA AGUAS NEGRAS
- COL. INDICA COLADERA
- LAV. INDICA LAVABO
- TARJ. INDICA TARJA
- W.C. INDICA W.C.

CROQUIS DEL PROYECTO

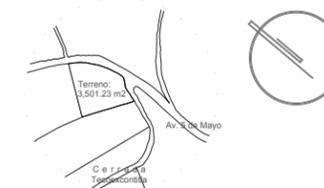


TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.
 TITULO:
 INSTALACIÓN SANITARIA |
 PLANTA ALTA EDIF. 2-4

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: IS 05



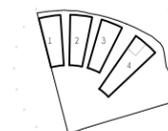
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

- TUBO PVC SANITARIO
- TUBO PVC SANITARIO DE 2"
- CODO 45° PVC SANITARIO
- CODO 90° PVC SANITARIO
- YEE PVC SANITARIO
- REDUCCION PVC SANITARIO
- CODO 90° C/SALIDA PVC SANITARIO
- REG
- NIVEL TAPA REGISTRO
- NIVEL DE PROFUNDIDAD
- INDICA FLUJO DE AGUA
- B.A.N. BAJADA AGUAS NEGRAS
- COL. INDICA COLADERA
- LAV. INDICA LAVABO
- TARJ. INDICA TARJA
- W.C. INDICA W.C.

CROQUIS DEL PROYECTO

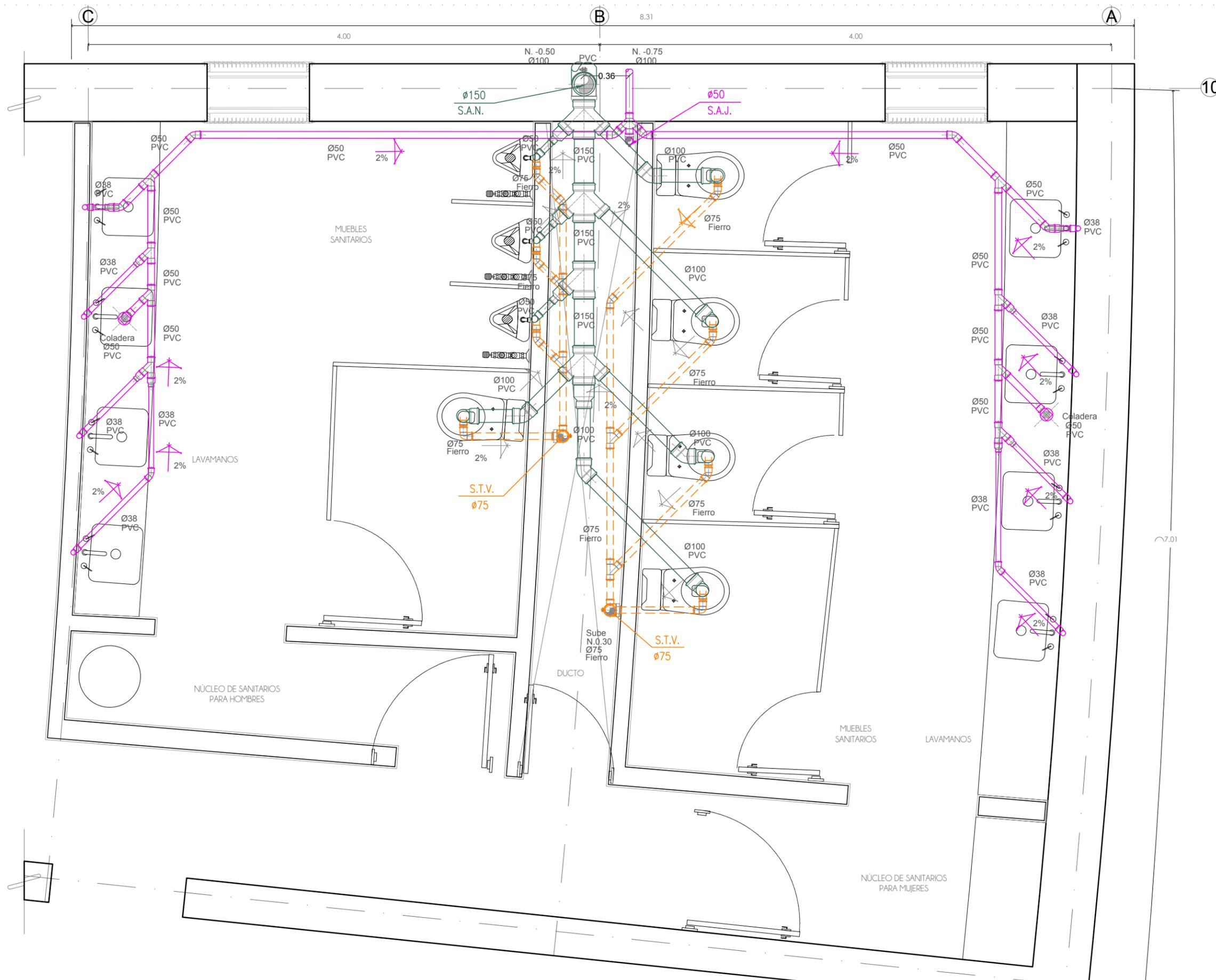


TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

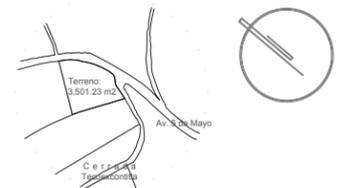
UBICACION:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
 INSTALACION SANITARIA/
 PLANTA NUCLEO BAÑOS

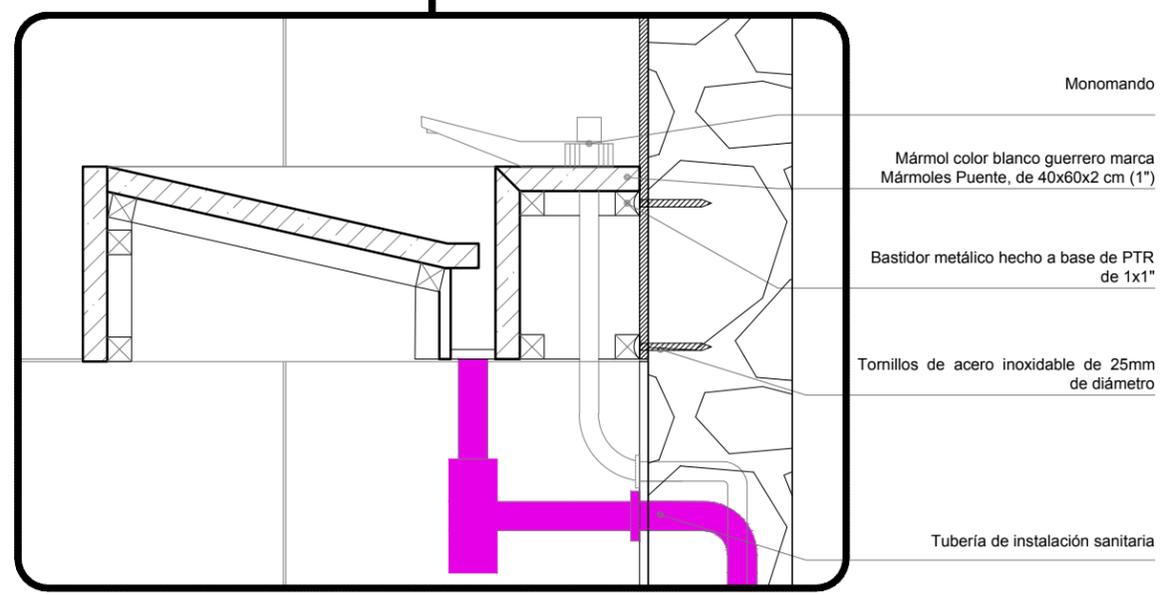
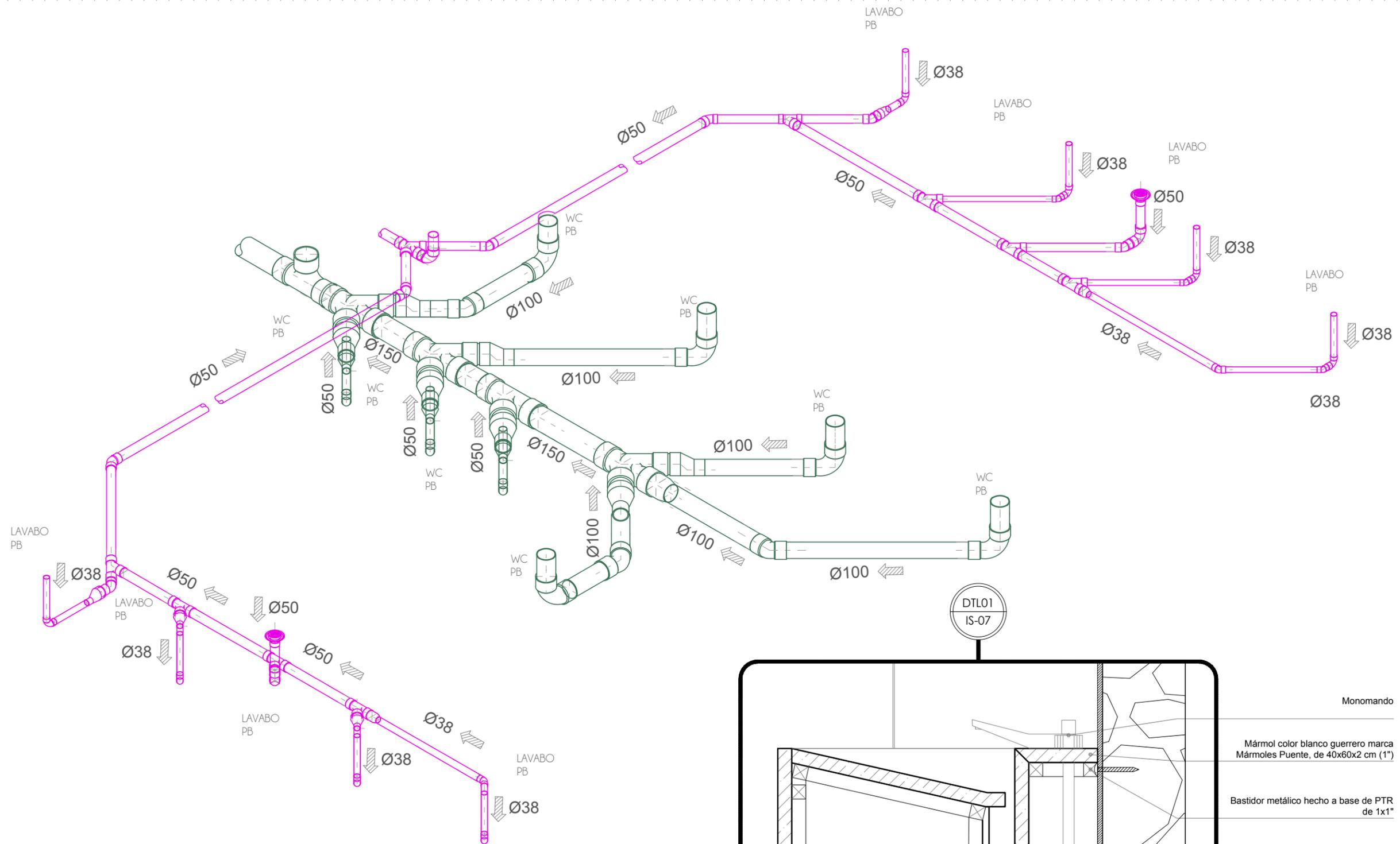
ESCALA: 1:10
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: IS 06



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO



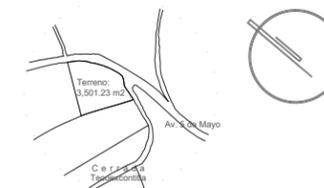
Detalle de fijación y soporte de barra para lavamanos
 Corte S/E

TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**INSTALACIÓN SANITARIA
 ISOMÉTRICO DE N.BAÑOS**

ESCALA: 1:25
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **IS
 07**

6.7 PROYECTO ELÉCTRICO

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

- ACOMETIDA
- MEDIDOR GENERAL
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- TRANSFORMADOR
- TIERRA FÍSICA
- TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- REGISTRO ELÉCTRICO 50X50
- CELDAS SOLARES
- Luminaria Tecnolite YDLED-810/30
- Luminaria Tecnolite YS-200
- Luminaria Tecnolite CTL-7430/S
- Anuncio luminoso
- Luminaria HLED-2047/W/30/S
- Luminaria SOL LED/05. Todas las luminarias se colocarán a 3m sobre el nivel de piso terminado, salvo se indique lo contrario.
- Luminaria ALED-P56
- Tira LED MLED-60-14.4W-5050/BC

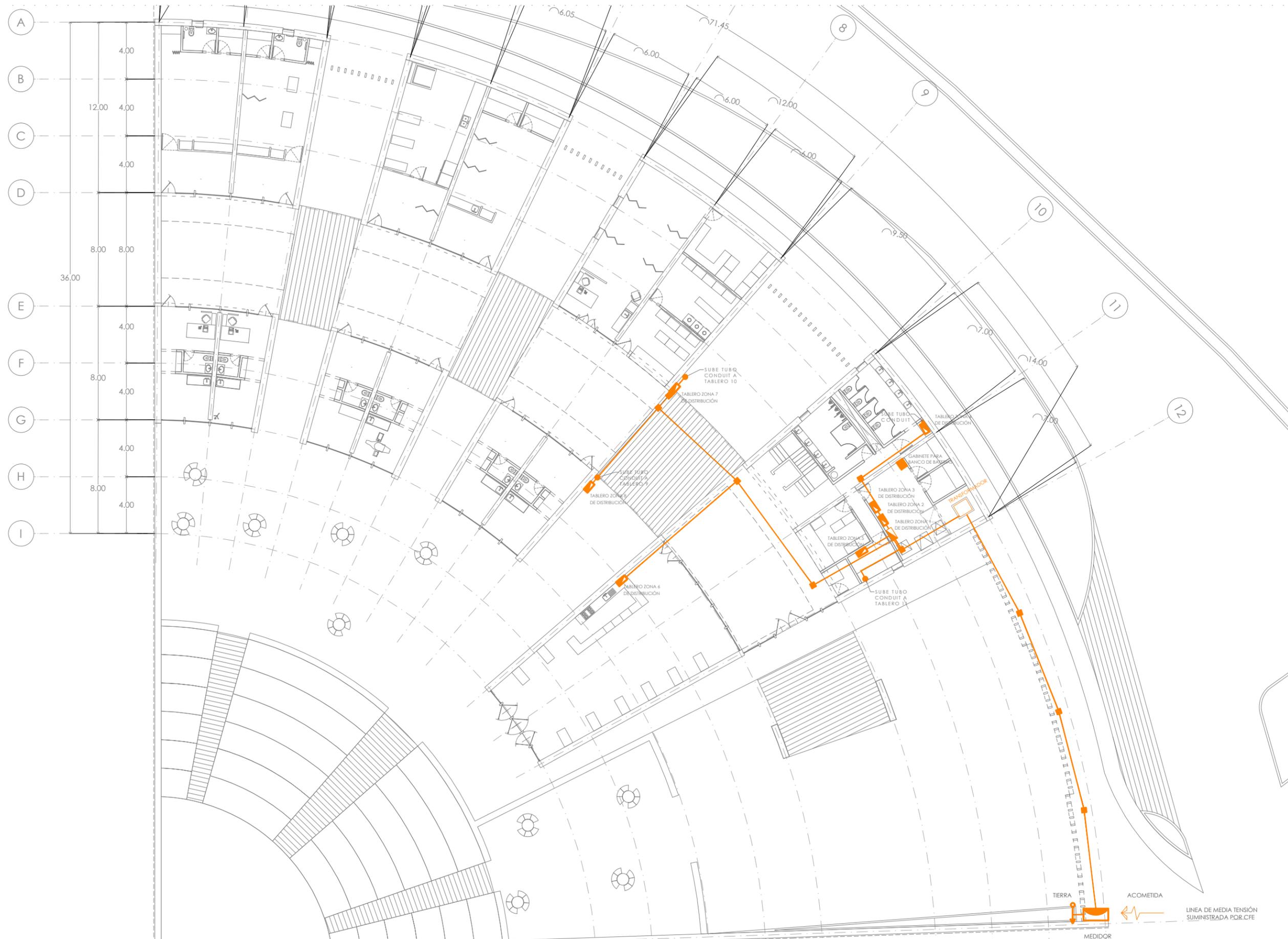
TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**

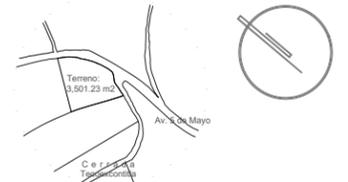
TÍTULO:
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA |
 ALIMENTADORES
 GENERALES P.B**
 CLAVE:

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

**IE
 01**

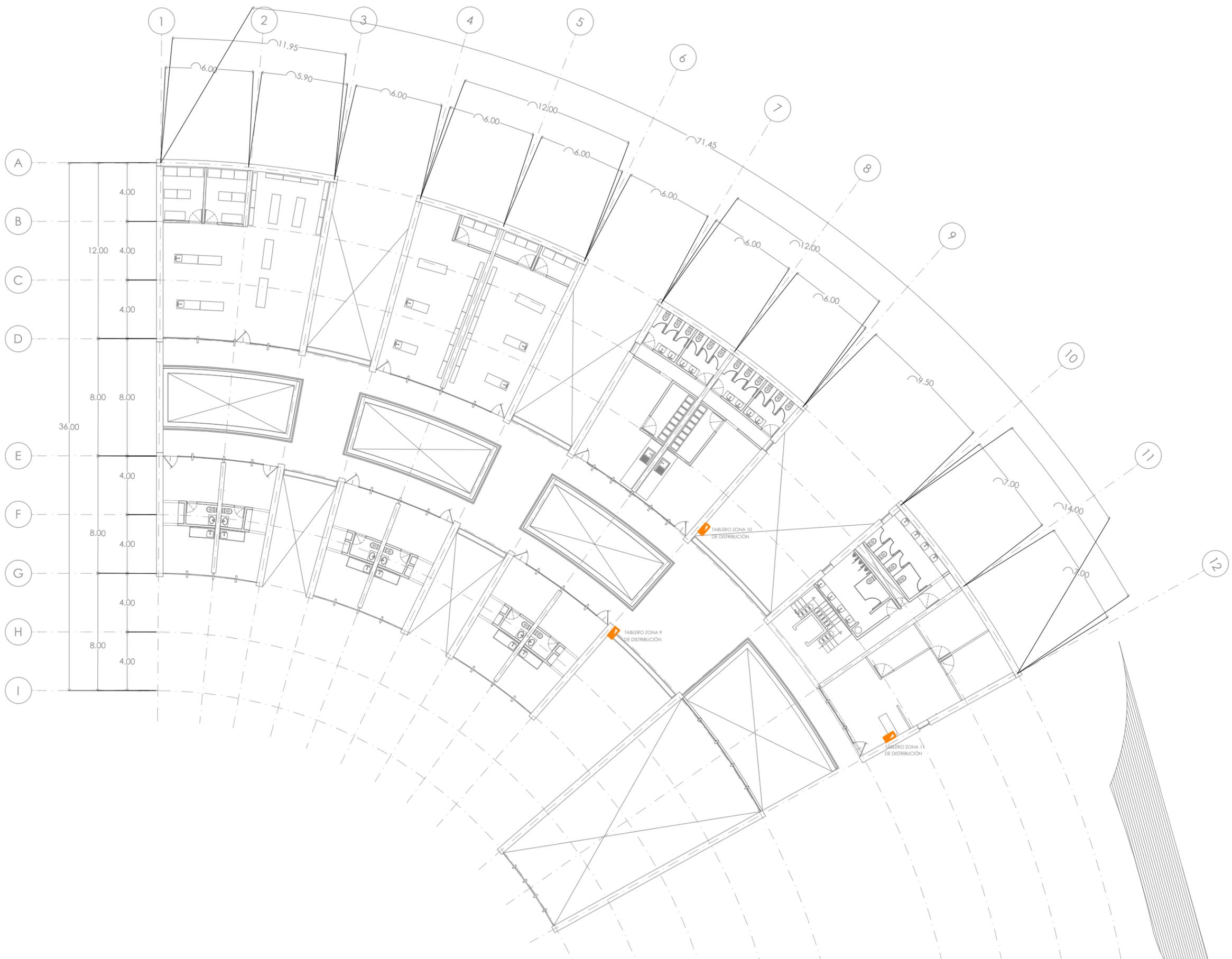


CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

- ACOMETIDA
- MEDIDOR GENERAL
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- TRANSFORMADOR
- TIERRA FÍSICA
- TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- REGISTRO ELÉCTRICO 50X50
- CELDAS SOLARES
- Luminaria Tecnolite YDLED-810/30
- Luminaria Tecnolite YS-200
- Luminaria Tecnolite CTL-7430/S
- Anuncio luminoso
- Luminaria HLED-2047/W/30/S
- Luminaria SOL LED/05. Todas las luminarias se colocarán a 3m sobre el nivel de piso terminado, salvo se indique lo contrario.
- Luminaria ALED-P56
- Tira LED MLED-60-14.4W-5050/BC



TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

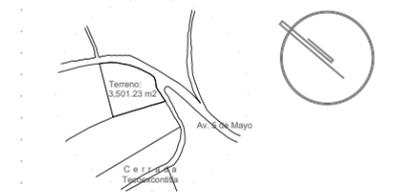
UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C. P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**

TITULO:
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA |
 ALIMENTADORES
 GENERALES P.A**
 CLAVE:

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

**IE
 02**

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS DEL PROYECTO

- ACOMETIDA
- MEDIDOR GENERAL
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- TRANSFORMADOR
- TIERRA FÍSICA
- TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- REGISTRO ELÉCTRICO 50X50
- CELDAS SOLARES
- Luminaria Tecnolite YDLED-810/30
- Luminaria Tecnolite YS-200
- Luminaria Tecnolite CTL-7430/S
- Anuncio luminoso
- Luminaria HLED-204/7W/30/S
- Luminaria SOL LED/05. Todas las luminarias se colocarán a 3m sobre el nivel de piso terminado, salvo se indique lo contrario.
- Luminaria ALED-P56
- Tira LED MLED-60-14.4W-5050/BC

TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**

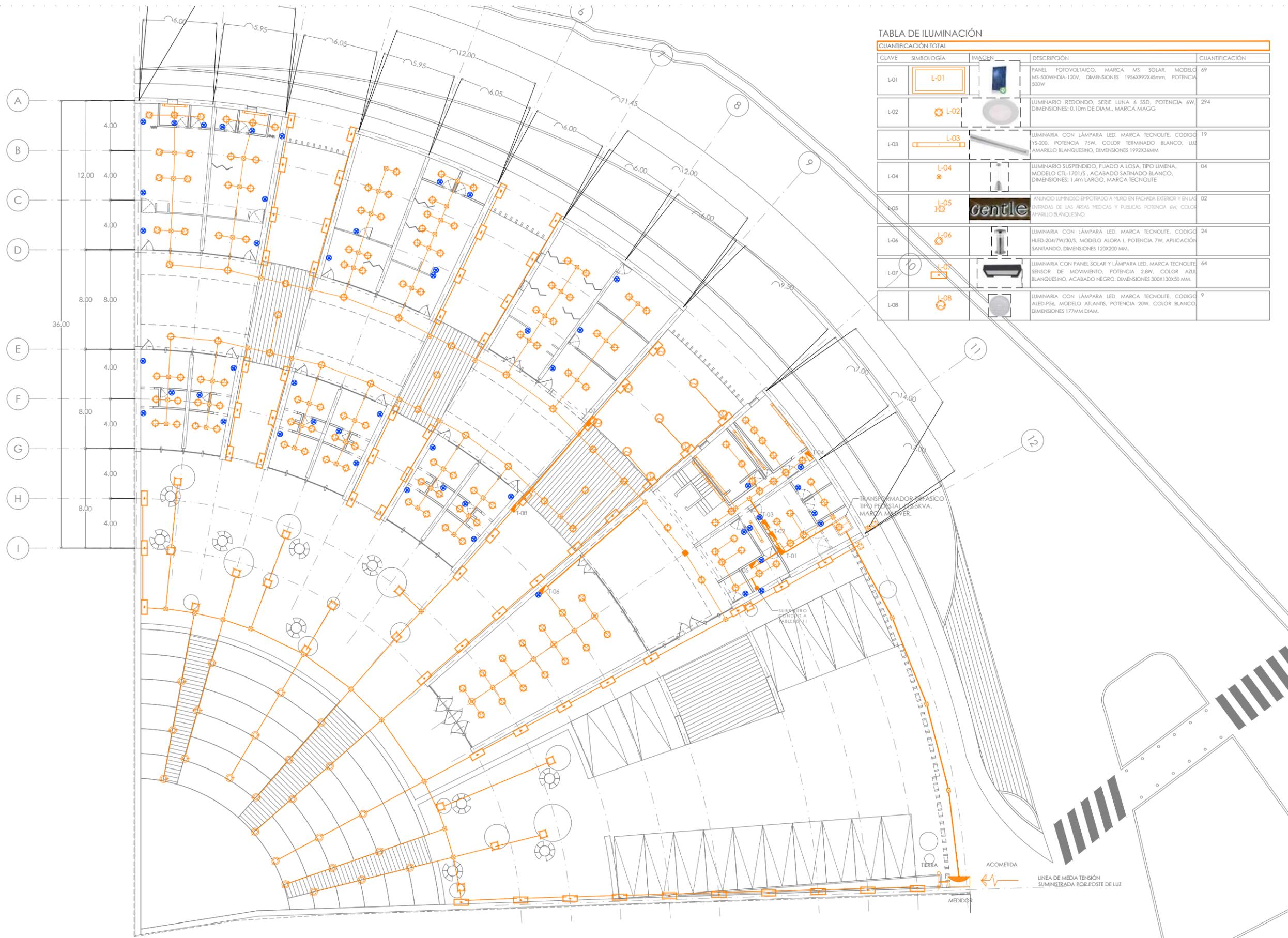
TÍTULO:
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA |
 LUMINARIAS PLANTA BAJA**

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
**IE
 03**

TABLA DE ILUMINACIÓN

CUANTIFICACIÓN TOTAL				
CLAVE	SIMBOLOGÍA	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	CUANTIFICACIÓN
L-01			PANEL FOTOVOLTAICO, MARCA MS SOLAR, MODELO MS-500WH/1A-120V, DIMENSIONES 1956X992X45mm, POTENCIA 500W	69
L-02			LUMINARIO REDONDO, SERIE LUNA 6 SSD, POTENCIA 6W, DIMENSIONES: 0.10m DE DIAM., MARCA MAGG	294
L-03			LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO YS-200, POTENCIA 75W, COLOR TERMINADO BLANCO, LUZ AMARILLO BLANQUESINO, DIMENSIONES 1992X36MM	19
L-04			LUMINARIO SUSPENDIDO, FIJADO A LOSA, TIPO LIMENA, MODELO CTL-1701/S, ACABADO SATINADO BLANCO, DIMENSIONES: 1.4m LARGO, MARCA TECNOLITE	04
L-05			ANUNCIO LUMINOSO EPOTADO A PLISO EN FACHADA EXTERIOR Y EN LAS ENTRADAS DE LAS ÁREAS MÉDICAS Y PÚBLICAS, POTENCIA 6W, COLOR AMARILLO BLANQUESINO.	02
L-06			LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO HLED-204/7W/30/S, MODELO ALORA 1, POTENCIA 7W, APLICACIÓN SANITANDO, DIMENSIONES 120X200 MM.	24
L-07			LUMINARIA CON PANEL SOLAR Y LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, SENSOR DE MOVIMIENTO, POTENCIA 28W, COLOR AZUL BLANQUESINO, ACABADO NEGRO, DIMENSIONES 300X130X50 MM.	64
L-08			LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO ALED-P56, MODELO ATLANTIS, POTENCIA 20W, COLOR BLANCO, DIMENSIONES 177MM DIAM.	9



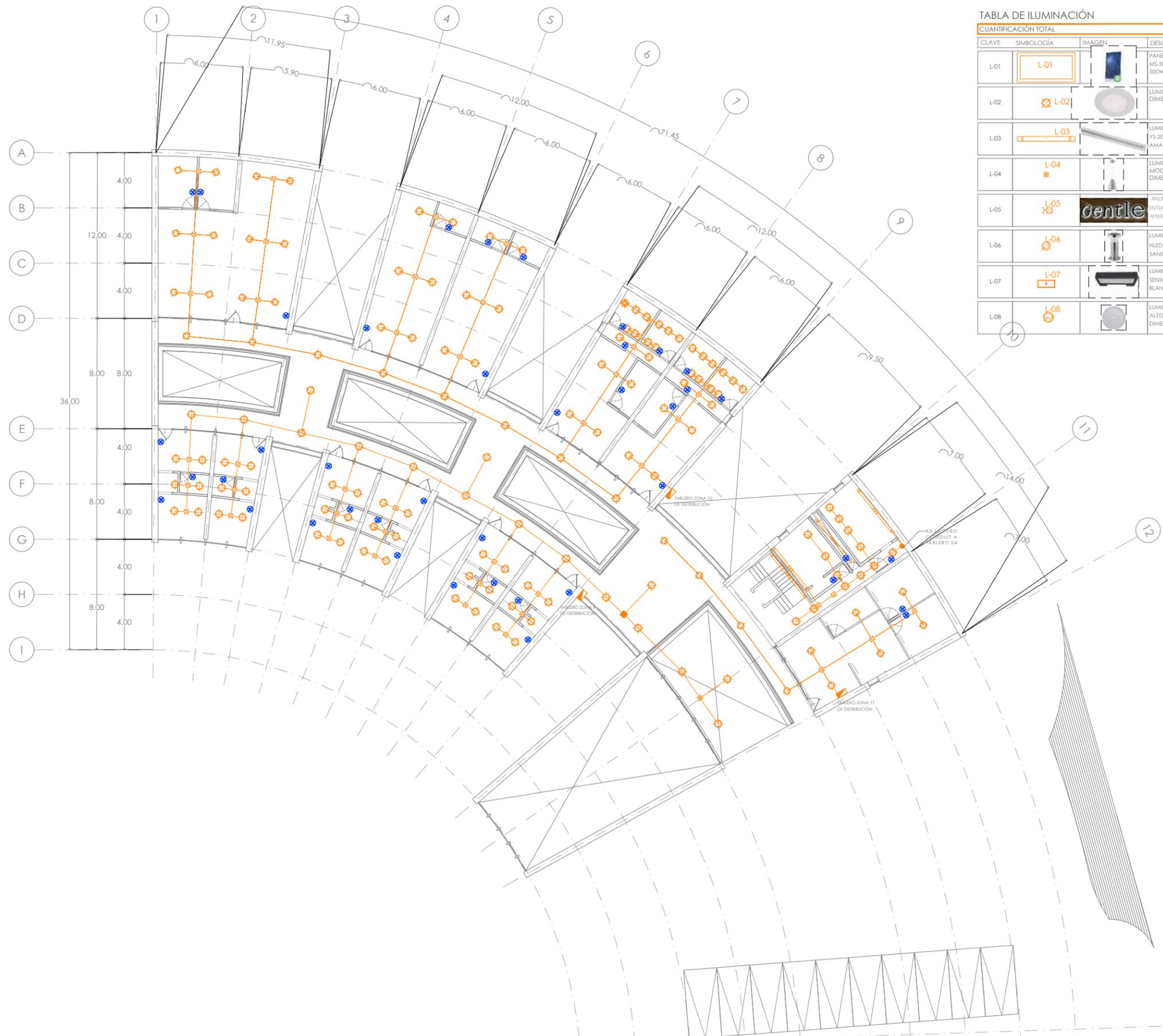
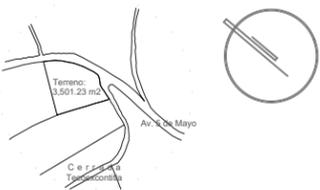


TABLA DE ILUMINACIÓN

CUANTIFICACIÓN TOTAL				
CLAVE	SIMBOLOGÍA	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	CUANTIFICACIÓN
L-01	L-01		PANEL FOTOVOLTAICO, MARCA MS SOLAR, MODELO MS-500WH/120V, DIMENSIONES 1956X992X45mm, POTENCIA 500W	69
L-02	L-02		LUMINARIO REDONDO, SERIE LUNA 6 SSD, POTENCIA 6W, DIMENSIONES: 0.10m de DIAM., MARCA MAGG	294
L-03	L-03		LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO YS-200, POTENCIA 75W, COLOR TERMINADO BLANCO, LUMINARIOS AMARILLO BLANQUESINO, DIMENSIONES 1992X36MM	19
L-04	L-04		LUMINARIO SUSPENDIDO, FIJADO A LOSA, TIPO LIMENA, MODELO CTL-1701/S, ACABADO SATINADO BLANCO, DIMENSIONES: 1.4m LARGO, MARCA TECNOLITE	04
L-05	L-05		ANUNCIO LUMINOSO EPOTRADO A PLISO EN FACHADA EXTERIOR Y EN LAS ENTRADAS DE LAS ÁREAS MÉDICAS Y PÚBLICAS, POTENCIA 6W, COLOR AMARILLO BLANQUESINO, DIMENSIONES 1992X36MM	02
L-06	L-06		LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO HLED-204/7W/30/S, MODELO ALORA 1, POTENCIA 7W, APLICACIÓN SANITANDO, DIMENSIONES 120X200 MM.	24
L-07	L-07		LUMINARIA CON PANEL SOLAR Y LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, SENSOR DE MOVIMIENTO, POTENCIA 28W, COLOR AZUL BLANQUESINO, ACABADO NEGRO, DIMENSIONES 300X130X50 MM.	64
L-08	L-08		LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO ALED-P56, MODELO ATLANTIS, POTENCIA 20W, COLOR BLANCO, DIMENSIONES 177MM DIAM.	9

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



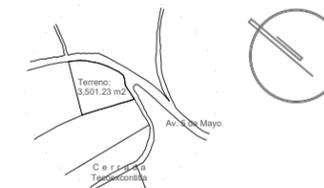
NOTAS DEL PROYECTO

- ACOMETIDA
- MEDIDOR GENERAL
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- TRANSFORMADOR
- TIERRA FÍSICA
- TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- REGISTRO ELÉCTRICO 50X50
- CELDA SOLAR
- Luminaria Tecnolite YDLED-810/30
- Luminaria Tecnolite YS-200
- Luminaria Tecnolite CTL-7430/S
- Anuncio luminoso
- Luminaria HLED-204/7W/30/S
- Luminaria SOL LED/05. Todas las luminarias se colocarán a 3m sobre el nivel de piso terminado, salvo se indique lo contrario.
- Luminaria ALED-P56
- Tira LED MLED-60-14.4W-5050/BC

TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
CARRETERA A SAN BARTOLOME XICOMULCO C.P.12250, XOCHIMILCO, CDMX.
 TÍTULO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA | SEMBRADO DE LUM. PN1

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **IE 04**

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS DEL PROYECTO

- ACOMETIDA
- MEDIDOR GENERAL
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- TRANSFORMADOR
- TIERRA FÍSICA
- TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- REGISTRO ELÉCTRICO 50X50
- CELDAS SOLARES
- Luminaria Tecnolite YDLED-810/30
- Luminaria Tecnolite YS-200
- Luminaria Tecnolite CTL-7430/S
- Anuncio luminoso
- Luminaria HLED-204/7W/30/S
- Luminaria SOL LED/05. Todas las luminarias se colocarán a 3m sobre el nivel de piso terminado, salvo se indique lo contrario.
- Luminaria ALED-P56
- Tira LED MLED-60-14.4W-5050/BC

TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**

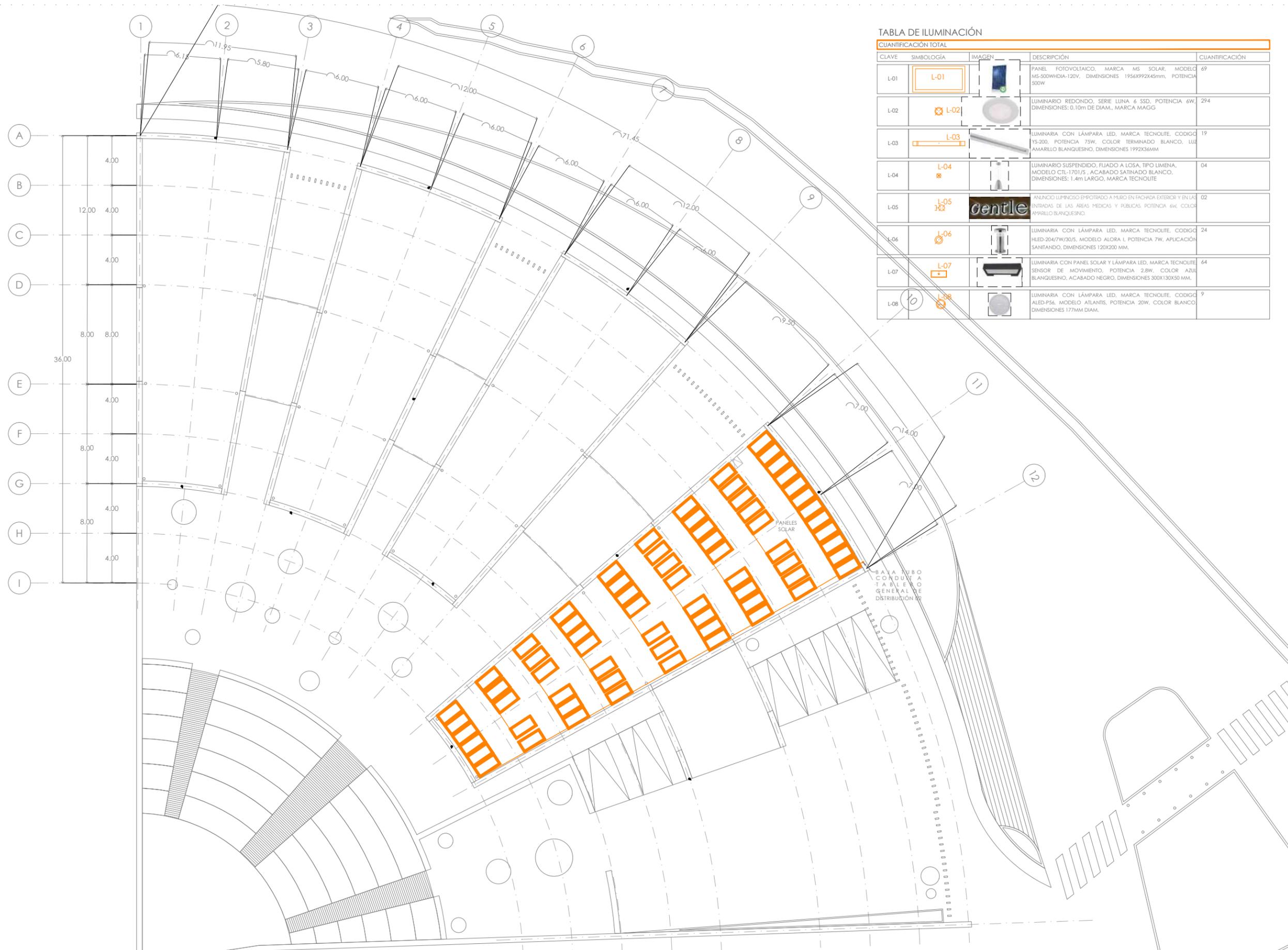
TÍTULO:
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA |
 PLANTA DE AZOTEA**

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
**IE
 05**

TABLA DE ILUMINACIÓN

CUANTIFICACIÓN TOTAL				
CLAVE	SIMBOLOGÍA	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	CUANTIFICACIÓN
L-01			PANEL FOTOVOLTAICO, MARCA MS SOLAR, MODELO MS-500WHDA-120V, DIMENSIONES 1956X992X45mm, POTENCIA 500W	69
L-02			LUMINARIO REDONDO, SERIE LUNA 6 SSD, POTENCIA 6W, DIMENSIONES: 0.10m DE DIAM., MARCA MAGG	294
L-03			LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO YS-200, POTENCIA 75W, COLOR TERMINADO BLANCO, LUZ AMARILLO BLANQUESINO, DIMENSIONES 1992X36MM	19
L-04			LUMINARIO SUSPENDIDO, FIJADO A LOSA, TIPO LIMENA, MODELO CTL-1701/S, ACABADO SATINADO BLANCO, DIMENSIONES: 1.4m LARGO, MARCA TECNOLITE	04
L-05			ANUNCIO LUMINOSO EPOTRADO A PLISO EN FACHADA EXTERIOR Y EN LAS ENTRADAS DE LAS ÁREAS MÉDICAS Y PÚBLICAS, POTENCIA 6W, COLOR AMARILLO BLANQUESINO, DIMENSIONES 1992X36MM	02
L-06			LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO HLED-204/7W/30/S, MODELO ALORA 1, POTENCIA 7W, APLICACIÓN SANITANDO, DIMENSIONES 120X200 MM.	24
L-07			LUMINARIA CON PANEL SOLAR Y LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, SENSOR DE MOVIMIENTO, POTENCIA 28W, COLOR AZUL BLANQUESINO, ACABADO NEGRO, DIMENSIONES 300X130X50 MM.	64
L-08			LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO ALED-P56, MODELO ATLANTIS, POTENCIA 20W, COLOR BLANCO, DIMENSIONES 177MM DIAM.	9



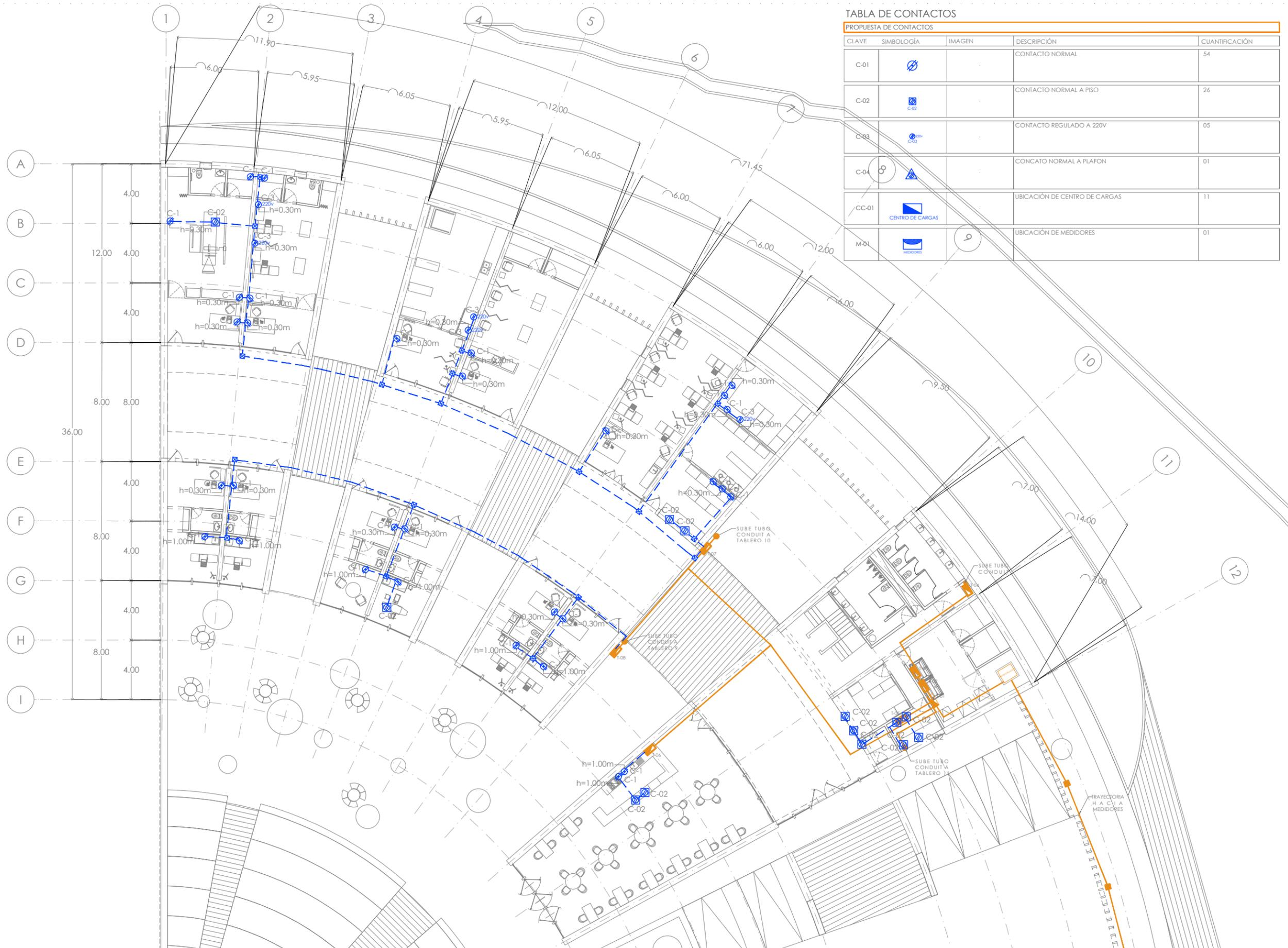
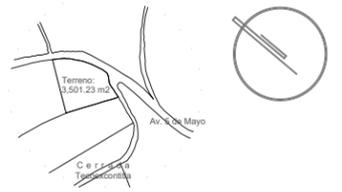


TABLA DE CONTACTOS

PROPUESTA DE CONTACTOS				
CLAVE	SIMBOLOGÍA	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	CUANTIFICACIÓN
C-01			CONTACTO NORMAL	54
C-02			CONTACTO NORMAL A PISO	26
C-03			CONTACTO REGULADO A 220V	05
C-04			CONTACTO NORMAL A PLAFON	01
CC-01			UBICACIÓN DE CENTRO DE CARGAS	11
M-01			UBICACIÓN DE MEDIDORES	01

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS DEL PROYECTO

- ACOMETIDA
- MEDIDOR GENERAL
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- TRANSFORMADOR
- TIERRA FÍSICA
- TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- REGISTRO ELÉCTRICO 50X50
- CELDAS SOLARES
- Luminaria Tecnolite YDLED-810/30
- Luminaria Tecnolite YS-200
- Luminaria Tecnolite CTL-7430/S
- Anuncio luminoso
- Luminaria HLED-204/7W/30/S
- Luminaria SOL LED/05. Todas las luminarias se colocarán a 3m sobre el nivel de piso terminado, salvo se indique lo contrario.
- Luminaria ALED-P56
- Tira LED MLED-60-14.4W-5050/BC
- Contacto duplex

TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
XICOMULCO C.P.12250,
XOCHIMILCO, CDMX.**

TÍTULO:
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA |
CONTACTOS P. BAJA**

ESCALA: 1:125
FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
**IE
06**

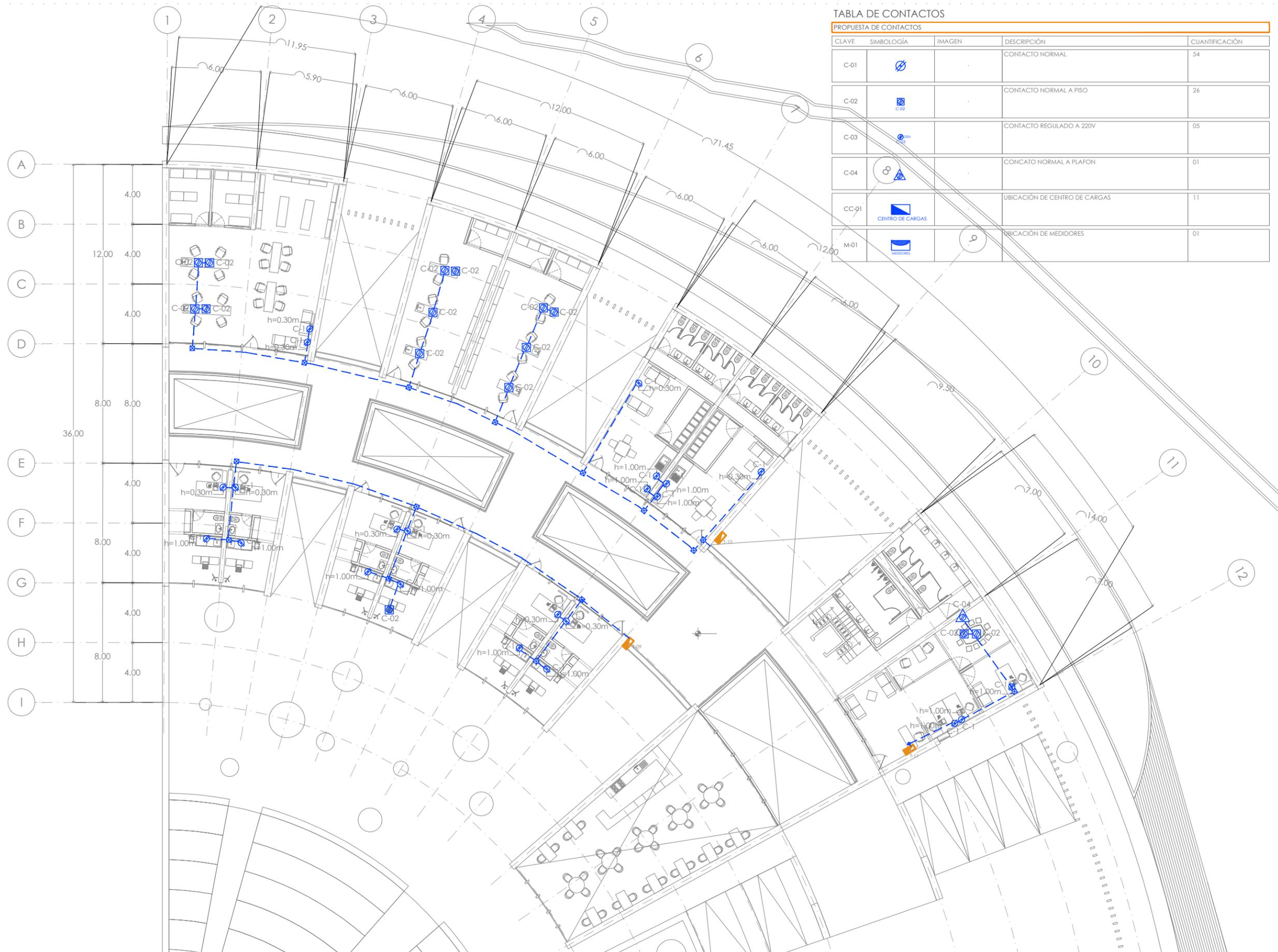
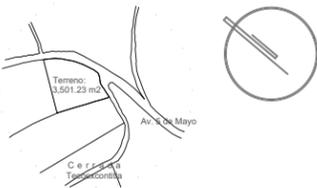


TABLA DE CONTACTOS

PROPUESTA DE CONTACTOS				
CLAVE	SIMBOLOGÍA	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	CUANTIFICACIÓN
C-01			CONTACTO NORMAL	54
C-02			CONTACTO NORMAL A PISO	26
C-03			CONTACTO REGULADO A 220V	05
C-04			CONTACTO NORMAL A PLAFÓN	01
CC-01			UBICACIÓN DE CENTRO DE CARGAS	11
M-01			UBICACIÓN DE MEDIDORES	01

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS DEL PROYECTO

- ACOMETIDA
- MEDIDOR GENERAL
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- TRANSFORMADOR
- TIERRA FÍSICA
- TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- REGISTRO ELÉCTRICO 50X50
- CELDAS SOLARES
- Luminaria Tecnolite YDLED-810/30
- Luminaria Tecnolite YS-200
- Luminaria Tecnolite CTL-7430/S
- Anuncio luminoso
- Luminaria HLED-204/7W/30/S
- Luminaria SOL LED/05. Todas las luminarias se colocarán a 3m sobre el nivel de piso terminado, salvo se indique lo contrario.
- Luminaria ALED-P56
- Tira LED MLED-60-14.4W-5050/BC
- Contacto duplex

TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

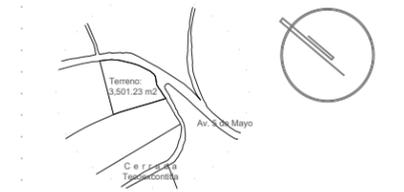
UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
XICOMULCO C. P. 12250,
XOCHIMILCO, CDMX.**

TÍTULO:
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA |
CONTACTOS P.NIVEL 1**

ESCALA: 1:150
FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
**IE
07**

CROQUIS DE LOCALIZACION



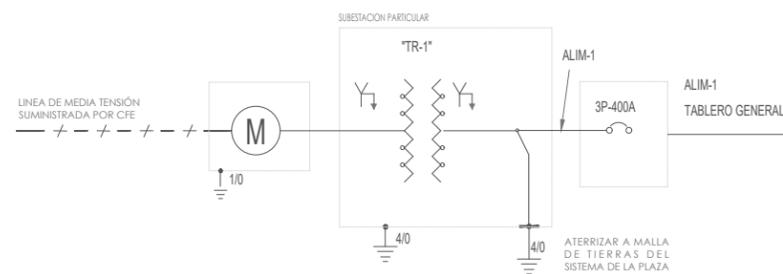
NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE CONTACTOS

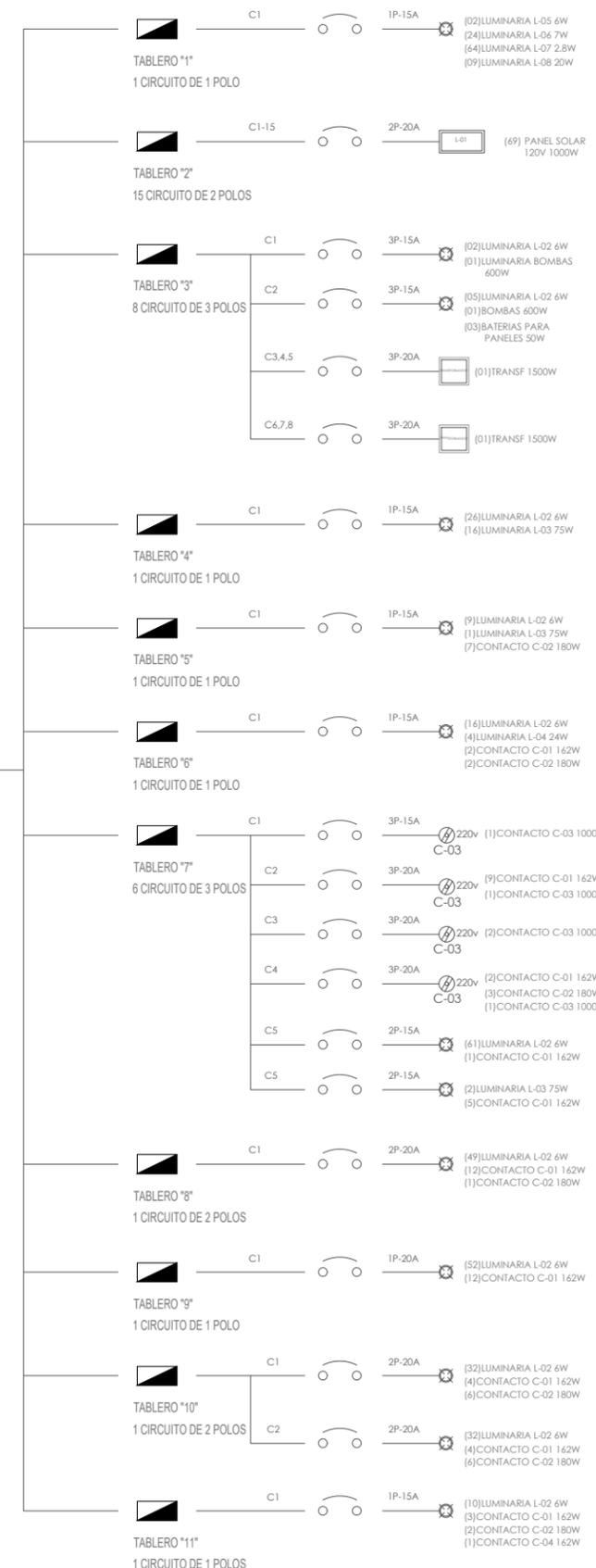
PROPUESTA DE CONTACTOS				
CLAVE	SIMBOLOGÍA	CUANTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	WATTS
C-01		54	CONTACTO NORMAL 162W	8,748
C-02		26	CONTACTO NORMAL A PISO 180W	4,680
C-03		05	CONTACTO REGULADO A 220V	1,100
C-04		01	CONTACTO POR PLAFÓN 162W	162
CC-01		001	UBICACIÓN DE CENTRO DE CARGAS	
M-01		001	UBICACIÓN DE MEDIDORES	

TABLA DE ILUMINACIÓN

CUANTIFICACIÓN TOTAL				
CLAVE	SIMBOLOGÍA	CUANTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	WATTS
L-01		.69	PANEL FOTOVOLTAICO, MARCA MS SOLAR, MODELO MS-550WHDA-120V, DIMENSIONES 195x992x45mm, POTENCIA 500W	26910
L-02		.294	LUMINARIO REDONDO, SERIE LUNA 6 SSD, POTENCIA 6W, DIMENSIONES: 0.10m DE DIAM., MARCA MAGG	1,764
L-03		.19	LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO YS-200, POTENCIA 75W, COLOR TERMINADO BLANCO, LUZ AMARILLO BLANQUESINO, DIMENSIONES 1992x36MM	1,425
L-04		.04	LUMINARIO SUSPENDIDO, FIJADO A LOSA, TIPO LIMENA, MODELO CIL-1701/S, ACABADO SATINADO BLANCO, POTENCIA 24W, DIMENSIONES: 1.4m LARGO, MARCA TECNOLITE	96
L-05		.02	ANUNCIO LUMINOSO EMPOTRADO A MURO EN FACHADA EXTERIOR Y EN LAS ENTRADAS DE LAS ÁREAS MÉDICAS Y PÚBLICAS POTENCIA 6W, COLOR APARILLO BLANQUESINO.	12
L-06		.24	LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO HLED-2047W/30/S, MODELO ALORA 1, POTENCIA 7W, APLICACIÓN SANITANDO, DIMENSIONES 120x200 MM.	168
L-07		.64	LUMINARIA CON PANEL SOLAR Y LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, SENSOR DE MOVIMIENTO, POTENCIA 2.8W, COLOR AZUL BLANQUESINO, ACABADO NEGRO, DIMENSIONES 300x130x50 MM.	179.2
L-08		.9	LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO ALED-P56, MODELO ATLANTIS, POTENCIA 20W, COLOR BLANCO, DIMENSIONES 177MM DIAM.	180



TRANSFORMADOR TRIFÁSICO TIPO PEDESTAL DE 112.5 KVA, MARCA MADVER OPERACIÓN RADIAL TENSION PRIMARIA 23000 V, EN CONEXIÓN DELTA, TENSION SECUNDARIA 220/127V EN CONEXIÓN ESTRELLA, DEVANADOS ALUMINIO-ALUMINIO, DERIVACIONES DE +1-3 DE 1000V C/U SOBRE LA TENSION NOMINAL ALTURA DE OPERACION 2300 MSNM, ENFRIAMIENTO ONAN EN ACEITE MINERAL, FRECUENCIA DE 60HZ, ELEVACION DE TEMPERATURA 65C° DISEÑADO Y FABRICADO BAJO LA NORMA NMX-J-285.2%-STD.



TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA|
 DIAGRAMA UNIFILAR**

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE:
**IE
 08**

6.7.1 Cálculo instalación eléctrica

6.7.1.1 Cuadro de cargas

CUADRO DE CARGAS TABLERO 01 (EXTERIOR)											
CIRCUITO	L-05 6W	L-06 7W	L-07 2.8W	L-08 20W	FASES A	TOTAL WATTS	VNOM VOLTS	AMPER	PROTECCIÓN AMPERES	POLOS	FASE NEUTRO
1	2	24	64	9	539.2	539.2	127.00	4.24	15	1	1

CUADRO DE CARGAS TABLERO 02 (AZOTEA)											
CIRCUITO	L-01 500W	FASES A	B	C	CARGA TOTAL WATTS	VNOM VOLTS	AMPER	PROTECCIÓN AMPERES	POLOS	FASES NEUTRO A B C	
1	5	2500			2500	127	19.69	20	2	1 2	
2	5		2500		2500	127	19.69	20	2	3 4	
3	5			2500	2500	127	19.69	20	2	5 6	
4	5	2500			2500	127	19.69	20	2	7 8	
5	5		2500		2500	127	19.69	20	2	9 10	
6	5			2500	2500	127	19.69	20	2	11 12	
7	5	2500			2500	127	19.69	20	2	13 14	
8	5		2500		2500	127	19.69	20	2	15	
9	5			2500	2500	127	19.69	20	2		
10	4	2000			2000	127	15.75	20	2		
11	5		2500		2500	127	19.69	20	2		
12	5			2500	2500	127	19.69	20	2		
13	4	2000			2000	127	15.75	20	2		
14	3		1500		1500	127	11.81	20	2		
15	3			1500	1500	127	11.81	20	2		
TOTALES	69	11500	11500	11500	34500						

CUADRO DE CARGAS TABLERO 03 (CTO. MÁQUINAS)											
CIRCUITO	L-02 6W	BOMBAS 600W	BATERIA 50W	TRANSF 1500W	FASES A B C	TOTAL WATTS	VNOM VOLTS	AMPER	PROT. AMPER	POLOS	FASES NEUTRO A B C
1	2	1	0	0	600	600	127	4.72	15	3	1 2
2	5	1	3	0	780	780	127	6.14	15	3	3 4
3											5 6
4					500						7 8
5				1	500	1500	127	11.81	20	3	
6						950					
7					350						
8				1	200	1500	127	11.81	20	3	FASE A 1450 FASE B 1480 FASE C 1450
TOTALES	7	2	3	2	1450	1480	1450	4380			

CUADRO DE CARGAS TABLERO 04 (SANITARIOS)											
CIRCUITO	L-02 6W	L-03 75W	FASES A	TOTAL WATTS	VNOM VOLTS	AMPER	PROTECCIÓN AMPERES	POLOS	FASE NEUTRO		
1	26	16	1356	1356	127	10.68	15	1	1		

CUADRO DE CARGAS TABLERO 05 (SERVICIOS PB)											
CIRCUITO	L-02 6W	L-03 75W	C-02 180W	FASES A	TOTAL WATTS	VNOM VOLTS	AMPER	PROTECCIÓN AMPERES	POLOS	FASE NEUTRO	
1	9	1	7	1389	1389	127	10.94	15	1	1	

TABLA DE CONTACTOS

PROPUESTA DE CONTACTOS			
CLAVE	SIMBOLOGÍA	CUANTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
C-01		057	CONTACTO NORMAL 162W
C-02		014	CONTACTO NORMAL A PISO 180W
C-03		008	CONTACTO REGULADO A 220V
C-04		001	CONTACTO POR PLAFÓN 162W
CC-01		001	UBICACIÓN DE CENTRO DE CARGAS
M-01		001	UBICACIÓN DE MEDIDORES

FASE A 11500
FASE B 11500
FASE C 11500

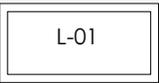
PORCENTAJE DE DESBALANCEO
(DB)

> 5
0.00 %

$\frac{\text{Carga máx.} - \text{Carga min.}}{\text{Carga Máxima}} \times 100$

$\frac{11500 - 11500}{11500} \times 100$

TABLA DE ILUMINACIÓN

CUANTIFICACIÓN TOTAL			
CLAVE	SIMBOLOGÍA	CUANTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
L-01		.69	PANEL FOTOVOLTAICO, MARCA MS SOLAR, MODELO MS-500WHDIA-120V, DIMENSIONES 1956X992X45mm, POTENCIA 500W
L-02		.298	LUMINARIO REDONDO, SERIE LUNA 6 SSD, POTENCIA 6W, DIMENSIONES: 0.10m DE DIAM., MARCA MAGG
L-03		.15	LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO YS-200, POTENCIA 75W, COLOR TERMINADO BLANCO, LUZ AMARILLO BLANQUESINO, DIMENSIONES 1992X36MM
L-04		.04	LUMINARIO SUSPENDIDO, FIJADO A LOSA, TIPO LIMENA, MODELO CTL-1701/S, ACABADO SATINADO BLANCO, POTENCIA 24W, DIMENSIONES: 1.4m LARGO, MARCA TECNOLITE
L-05		.02	ANUNCIO LUMINOSO EMPOTRADO A MURO EN FACHADA EXTERIOR Y EN LAS ENTRADAS DE LAS ÁREAS MEDICAS Y PÚBLICAS. POTENCIA 6W, COLOR AMARILLO BLANQUESINO.
L-06		.24	LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO HLED-204/7W/30/S, MODELO ALORA I, POTENCIA 7W, APLICACIÓN SANITANDO, DIMENSIONES 120X200 MM.
L-07		.54	LUMINARIA CON PANEL SOLAR Y LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, SENSOR DE MOVIMIENTO, POTENCIA 2.8W, COLOR AZUL BLANQUESINO, ACABADO NEGRO, DIMENSIONES 300X130X50 MM.
L-08		.9	LUMINARIA CON LÁMPARA LED, MARCA TECNOLITE, CODIGO ALED-PS6, MODELO ATLANTIS, POTENCIA 20W, COLOR BLANCO, DIMENSIONES 177MM DIAM.

PORCENTAJE DE DESBALANCEO
(DB)

> 5
2.03 %

$\frac{\text{Carga máx.} - \text{Carga min.}}{\text{Carga Máxima}} \times 100$

$\frac{1480 - 1450}{1480} \times 100$

CUADRO DE CARGAS TABLERO 06 (CAFETERÍA)												
CIRCUITO	CARGA					FASES A	TOTAL WATTS	VNOM VOLTS	AMPER	PROTECCIÓN AMPERES	POLOS	FASE NEUTRO
	L-02 6W	L-04 24W	C-01 162W	C-02 180W	C-03							
1	16	4	2	2		876	876	127	6.90	15	1	1

CUADRO DE CARGAS TABLERO 07 (ÁREA MÉDICA)															
CIRCUITO	CARGA						FASES A B C	TOTAL WATTS	AMPER	PROT. AMPER	POLOS	FASES NEUTRO			
	L-02 6W	L-03 75W	C-01 162W	C-02 180W	C-03 1000W	C-04						A	B	C	
1	0	0	0	0	1	1000		1000	7.87	15	3	1			2
2	0	0	9	0	1		2458	2458	19.35	20	3	3			4
3	0	0	0	0	2		2000	2000	15.75	20	3	5			6
4	0	0	2	3	1	1864		1864	14.68	20	3				
5	61	0	1	0	0		518	518	4.08	15	2		FASE A	2864	
6	0	2	5	0	0		960	960	7.56	15	2		FASE B	2976	
TOTALES	61	2	17	3	5	2864	2976	2960					FASE C	2960	

PORCENTAJE DE DESBALANCEO
(DB)

> 5
3.76 %

$\frac{\text{Carga máx.}-\text{Carga mín.}}{\text{Carga Máxima}} \times 100$

$\frac{1480-1450}{\quad} \times 100$

CUADRO DE CARGAS TABLERO 08 (CONSULTORIOS ALÓPATA)												
CIRCUITO	CARGA				FASES A	TOTAL WATTS	VNOM VOLTS	AMPER	PROTECCIÓN AMPERES	POLOS	FASE NEUTRO	
	L-02 6W	C-01 162W	C-02 180W	C-03								
1	49	12	1		2418	2418	127	19.04	20	2	1	

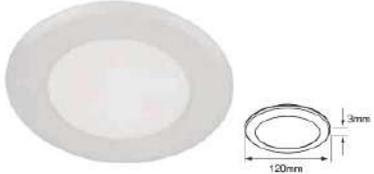
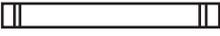
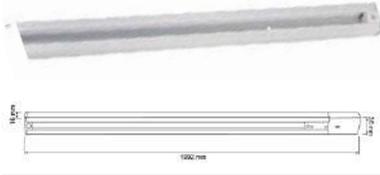
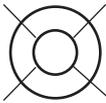
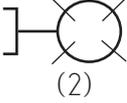
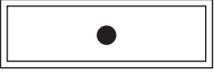
CUADRO DE CARGAS TABLERO 09 (CONSULTORIOS HOMEÓPATAS)												
CIRCUITO	CARGA			FASES A	TOTAL WATTS	VNOM VOLTS	AMPER	PROTECCIÓN AMPERES	POLOS	FASE NEUTRO		
	L-02 6W	C-01 162W	C-02									
1	52	12		2256	2256	127	17.76	20	1	2256		

CUADRO DE CARGAS TABLERO 10 (LABORATORIOS)												
CIRCUITO	CARGA				FASES A	TOTAL WATTS	VNOM VOLTS	AMPER	PROTECCIÓN AMPERES	POLOS	FASE NEUTRO	
	L-02 6W	C-01 162W	C-02 180W	C-03								
1	32	4	6		1920	1920	127	15.12	20	2	1	
2	32	4	6		1920	1920	127	15.12	20	2	2	

CUADRO DE CARGAS TABLERO 11 (ADMINISTRACIÓN)												
CIRCUITO	CARGA					FASES A	TOTAL WATTS	VNOM VOLTS	AMPER	PROTECCIÓN AMPERES	POLOS	FASE NEUTRO
	L-02 6W	C-01 162W	C-02 180W	C-04 162W	C-03							
1	10	3	2	1		1068	1068	127	8.41	15	1	1

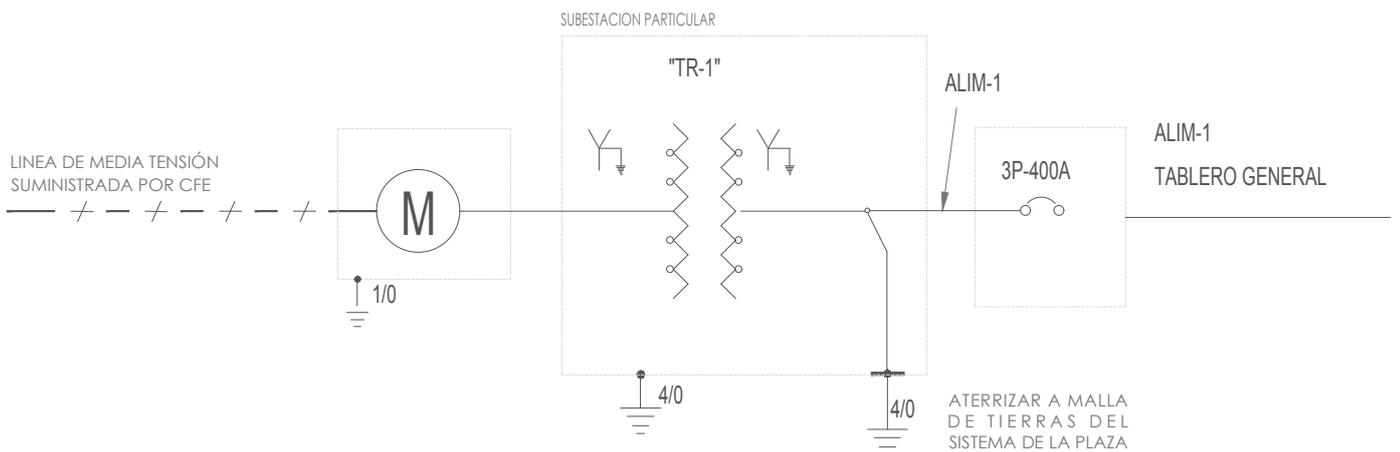
TABLA 6.2 Tabla cuadro de cargas. Fuente: Elaboración propia.

6.7.1.2 Catálogo de luminarias

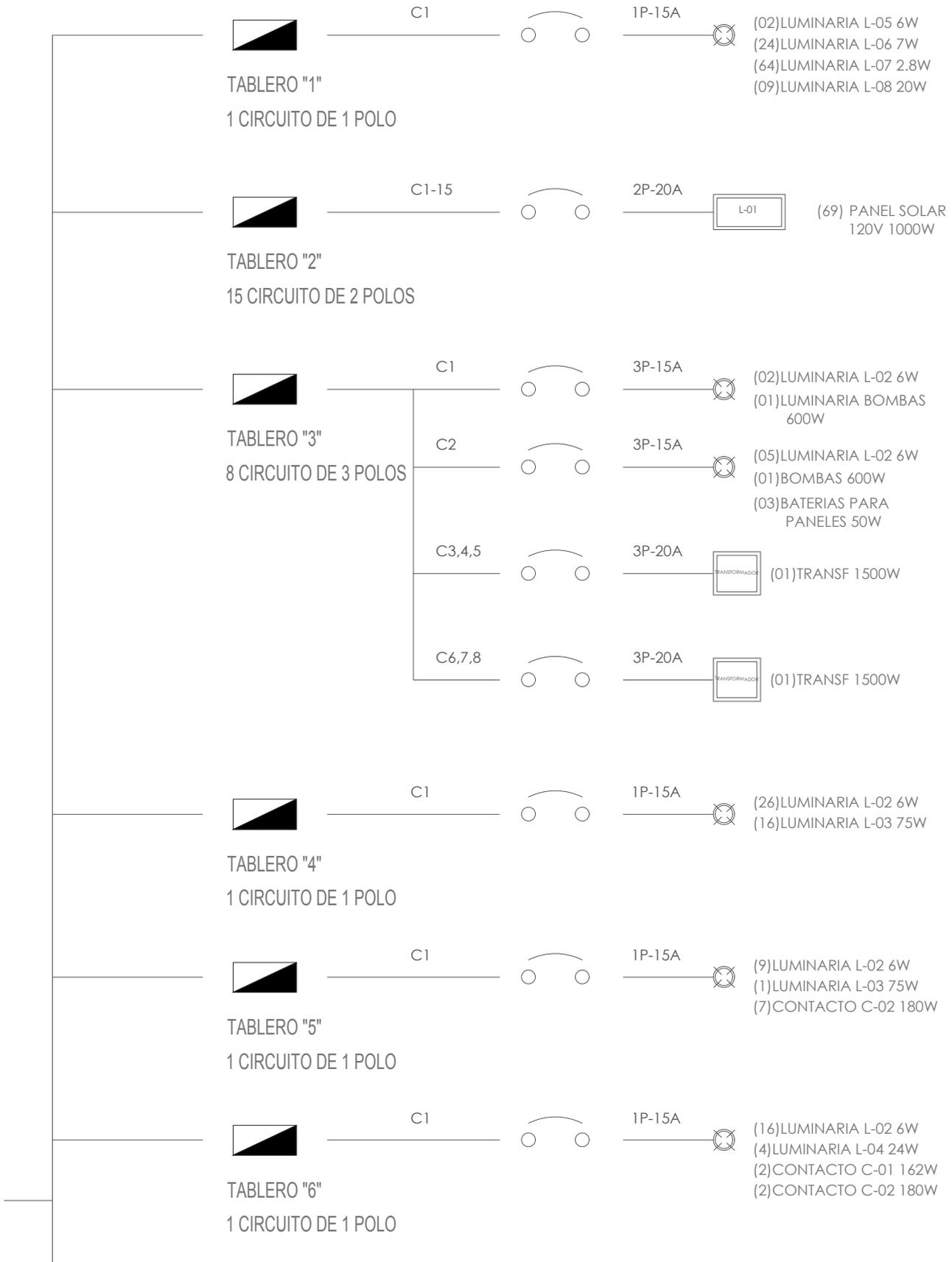
DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN	IMAGEN
<p><u>PANEL 500 W Policristalino</u> Panel fotovoltaico, Marca MS SOLAR, modelo MS-500WHDIA-120V, Dimensiones 1956X992X45mm, Potencia 500W</p>	 <p>(69)</p>	
<p><u>Luminaria Tecnolite YDLED-810/30</u> Luminario redondo, serie Luna 6 SSD, potencia 6W, Dimensiones: 0.10m de diámetro, marca MAGG.</p>	 <p>(294)</p>	
<p><u>Luminaria Tecnolite YS-200</u> Luminaria con lámpara LED, marca TECNOLITE, código YS-200, potencia 75W, Color terminado Blanco, temperatura color (amarillo blanquesino), dimensiones 1992x36mm espesor: 16mm</p>	 <p>(19)</p>	
<p><u>Luminaria Tecnolite CTL-7430/S</u> Luminaria con lámpara LED, marca TECNOLITE, código CTL-7430/S, modelo LORETO, potencia 26W, Aplicación Sanitado, dimensiones 166mm diam. x 1400mm largo total.</p>	 <p>(4)</p>	
<p><u>Anuncio luminoso</u> Anuncio luminoso empotrado a muro en fachada exterior y en las entradas de las áreas medicas y públicas. Potencia 6W, temperatura de color 300 K (amarillo blanquesino).</p>	 <p>(2)</p>	
<p><u>Luminaria HLED-204/7W/30/S</u> Luminaria con lámpara LED, marca TECNOLITE, Código HLED-204/7W/30/S, Modelo ALORA I, potencia 7W, Aplicación sanitando, dimensiones 120x200 mm.</p>	 <p>(24)</p>	
<p><u>Luminaria SOL LED/05</u> Luminaria con panel solar y lámpara LED, marca TECNOLITE, Código SOL LE/05, Modelo ABOU, Sensor de movimiento con batería recargable, potencia 2.8W, temperatura de color 4000 K (azul blanquesino) Aplicación negro, dimensiones 300x130x50 mm.</p>	 <p>(64)</p>	
<p><u>Luminaria ALED-P56</u> Luminaria con lámpara LED, marca TECNOLITE, Código ALED-P56, Modelo ATLANTIS, potencia 20W, Temperatura de color 12000 K (blanco), Aplicación blanco, dimensiones 177mm diam.</p>	 <p>(9)</p>	

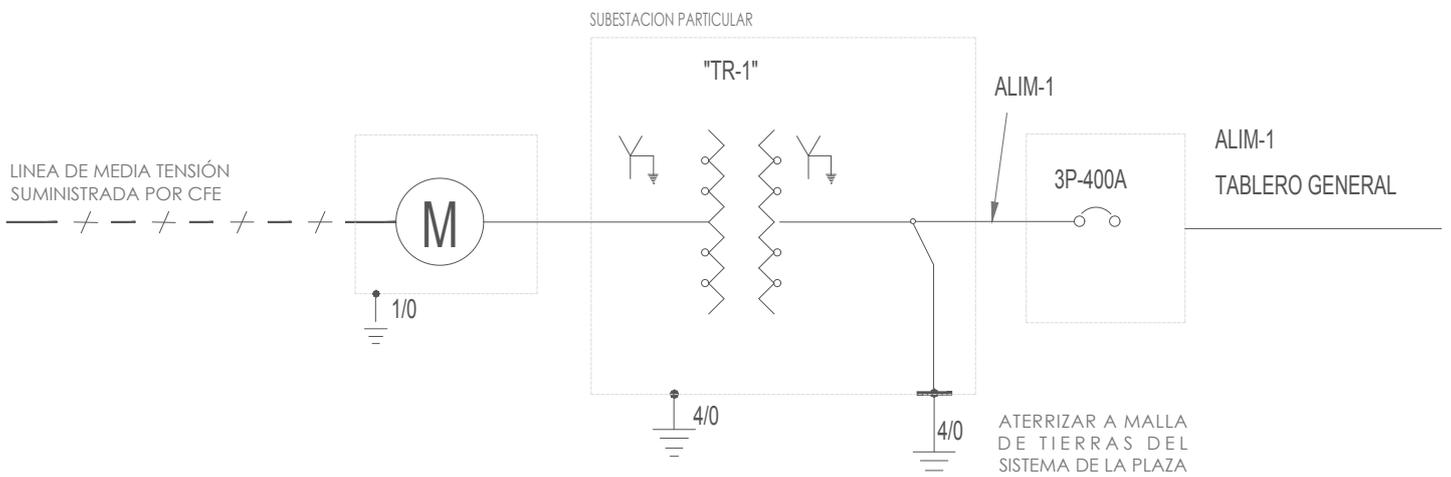
6.7.1.3 Diagrama unifilar

La suma de amperes de ambos tableros es de 325.30A, por lo que necesita una subestación con una corriente nominal de 400Amps.

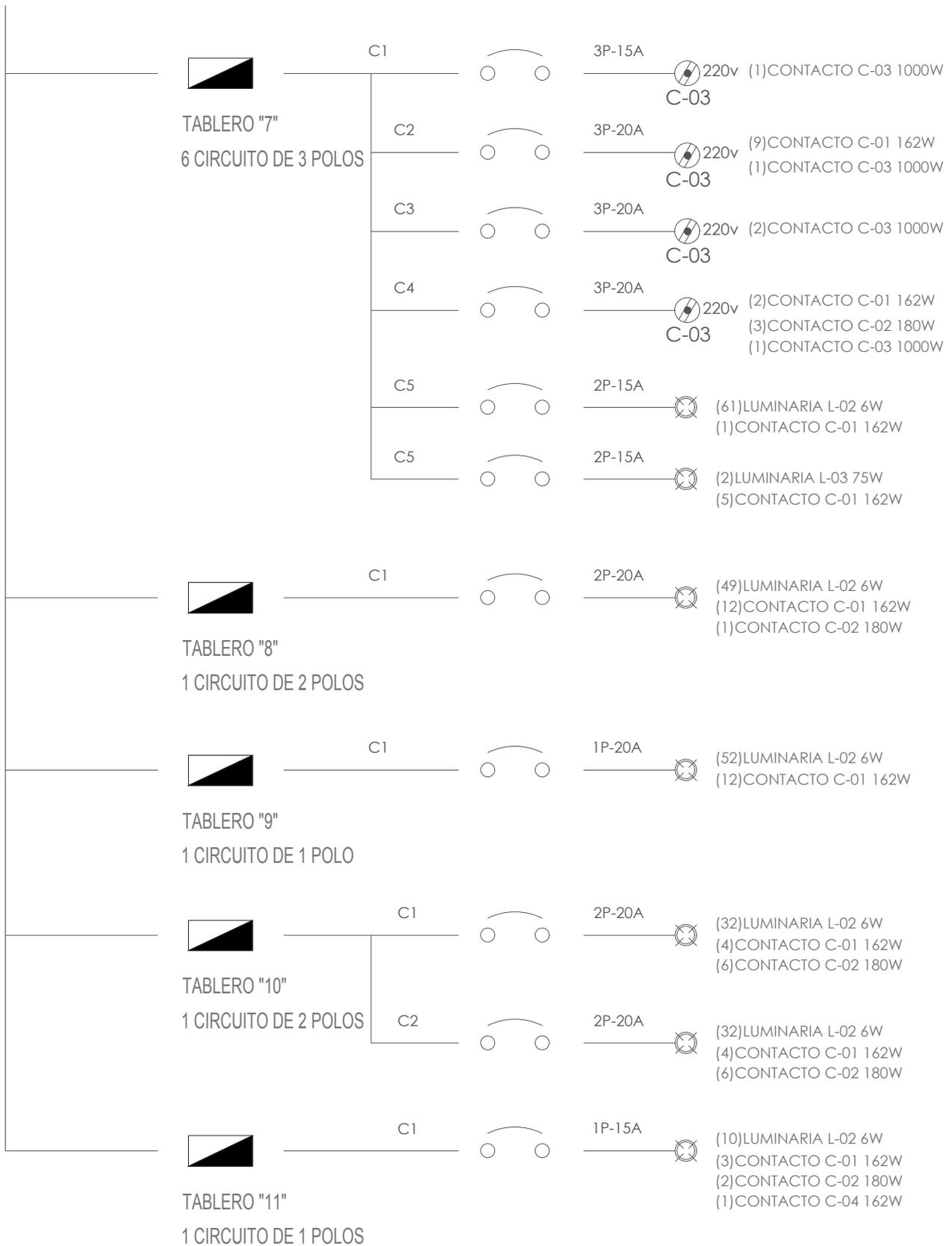


TRANSFORMADOR TRIFASICO TIPO PEDESTAL DE 112.5 KVA. MARCA MADVER OPERACIÓN RADIAL TENSIÓN PRIMARIA 23,000 V. EN CONEXIÓN DELTA, TENSIÓN SECUNDARIA 220/127V EN CONEXIÓN ESTRELLA, DEVANADOS ALUMINIO-ALUMINIO. DERIVACIONES DE +1-3 DE 1000V C/U SOBRE LA TENSIÓN NOMINAL ALTURA DE OPERACIÓN 2300 MSNM, ENFRIAMIENTO ONAN EN ACEITE MINERAL, FRECUENCIA DE 60HZ, ELEVACIÓN DE TEMPERATURA 65C° DISEÑADO Y FABRICADO BAJO LA NORMA NMX-J-285.Z%-STD.



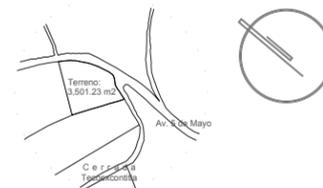


TRANSFORMADOR TRIFASICO TIPO PEDESTAL DE 112.5 KVA. MARCA MADVER OPERACIÓN RADIAL TENSIÓN PRIMARIA 23,000 V. EN CONEXIÓN DELTA, TENSIÓN SECUNDARIA 220/127V EN CONEXIÓN ESTRELLA, DEVANADOS ALUMINIO-ALUMINIO. DERIVACIONES DE +1-3 DE 1000V C/U SOBRE LA TENSIÓN NOMINAL ALTURA DE OPERACIÓN 2300 MSNM, ENFRIAMIENTO ONAN EN ACEITE MINERAL, FRECUENCIA DE 60HZ, ELEVACIÓN DE TEMPERATURA 65C° DISEÑADO Y FABRICADO BAJO LA NORMA NMX-J-285.Z%-STD.



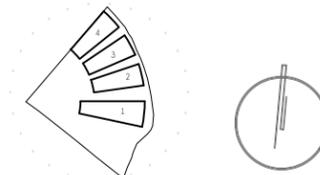
6.8 PROYECTO HERRERÍA Y CANCELERÍA

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

CROQUIS DEL PROYECTO



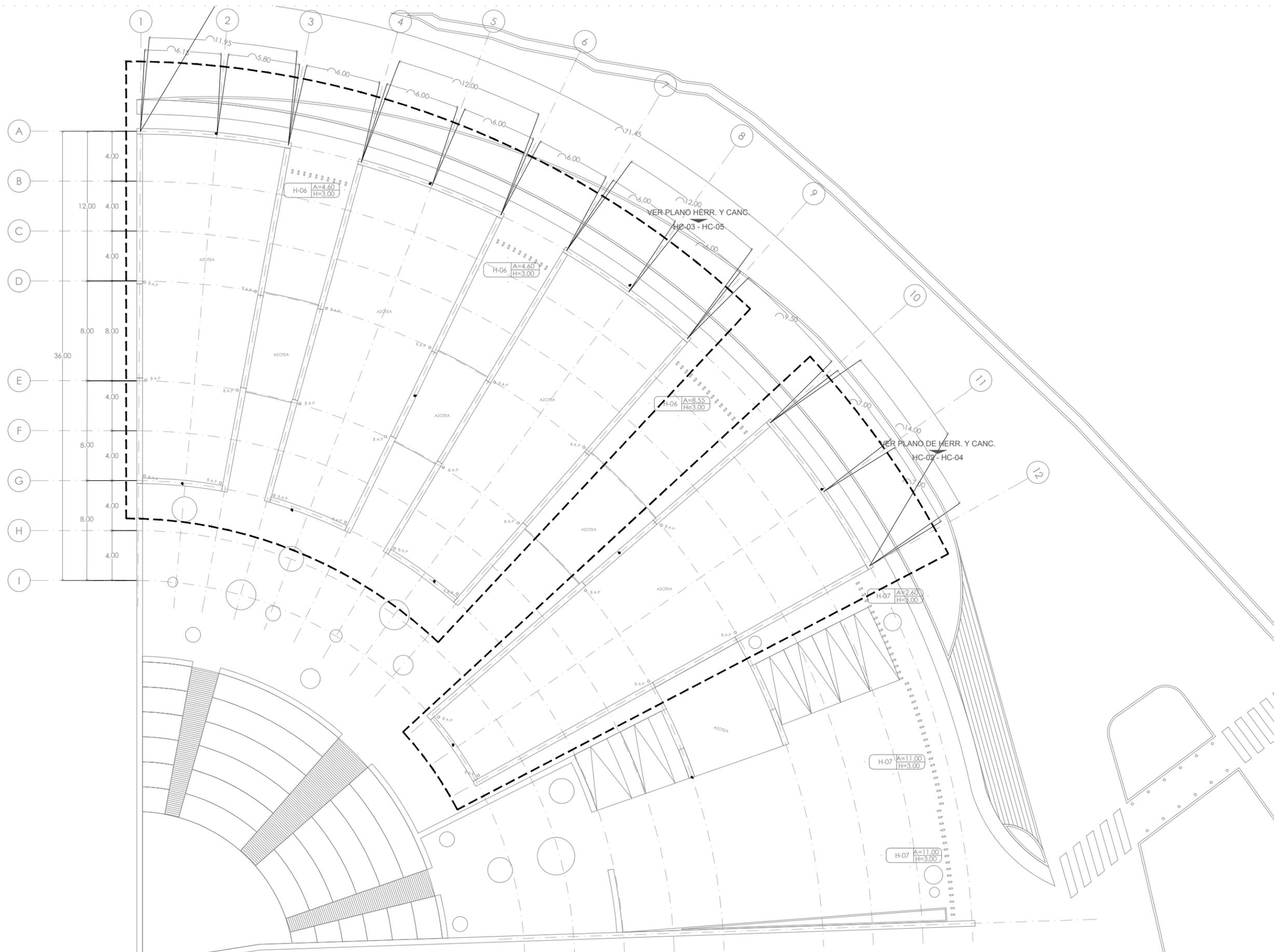
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

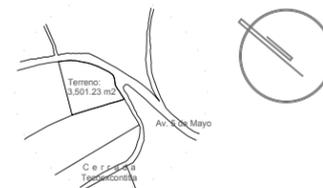
TITULO:
 HERRERIA/CANCELERIA/
 PLANO DE CONJUNTO

CLAVE:
HC
01

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

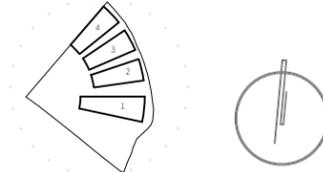


CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

CROQUIS DEL PROYECTO

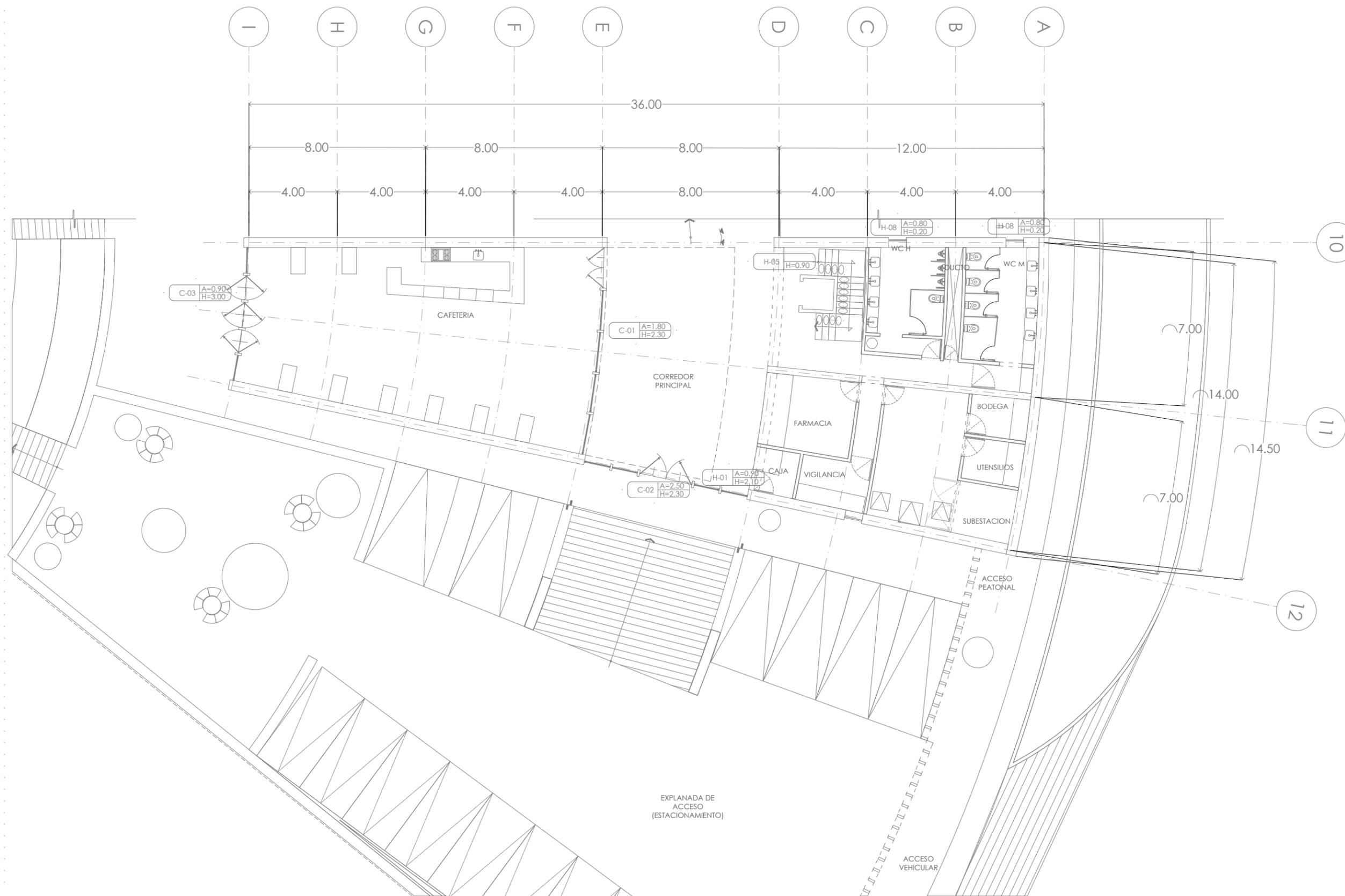


TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

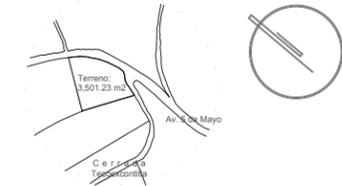
UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C. P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
 HERRERIA/CANCELERIA/
 PLANTA BAJA EDIF. 1

ESCALA: 1:100
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE:
 HC
 02



CROQUIS DE LOCALIZACION



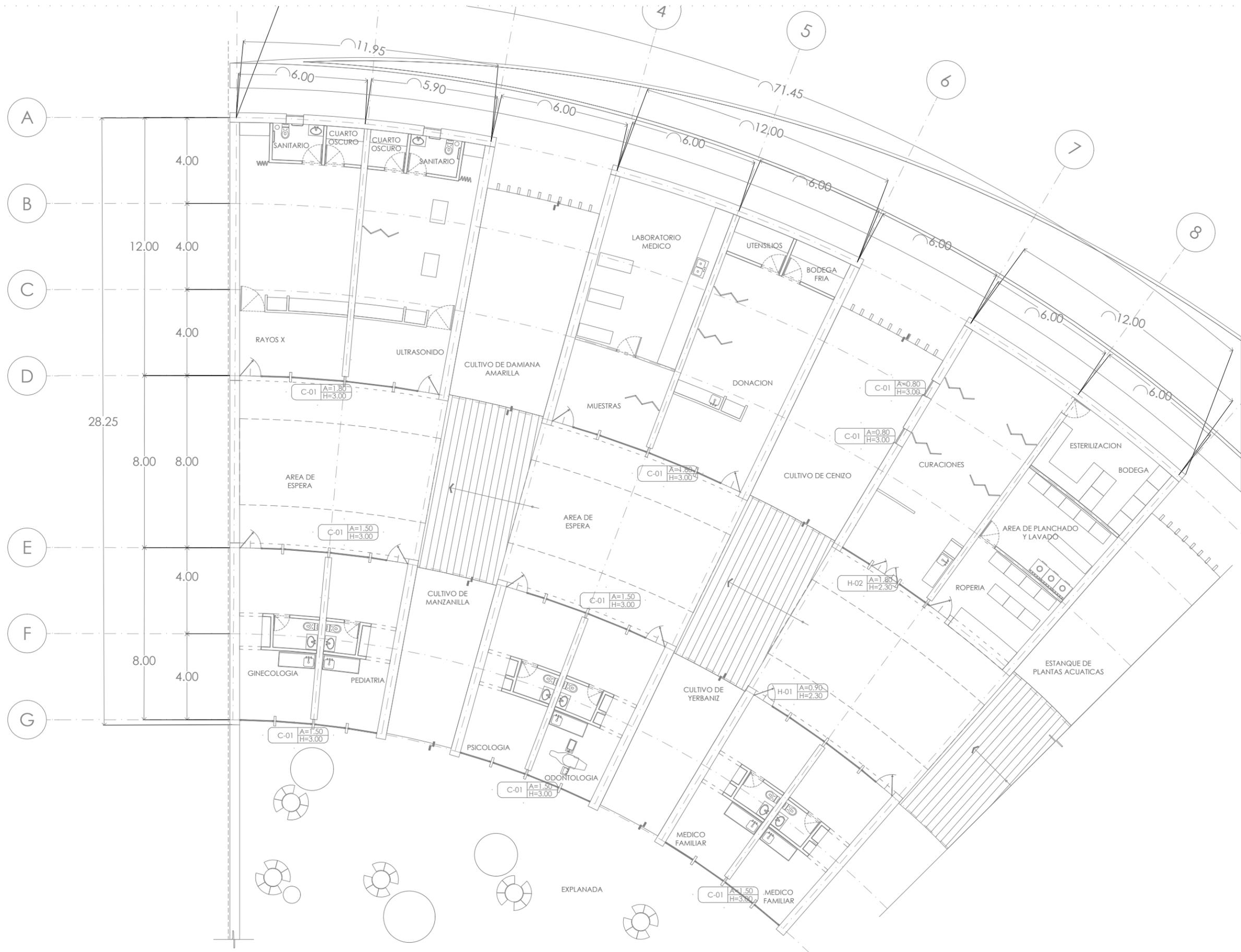
NOTAS DEL PROYECTO

CROQUIS DEL PROYECTO

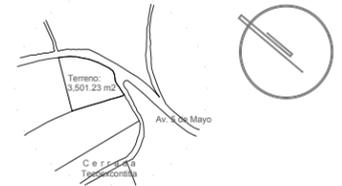


TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**HERRERIA/CANCELERIA|
 PLANTA BAJA EDIF. 2-4**

ESCALA: 1:100
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE:
**HC
 03**



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

CROQUIS DEL PROYECTO

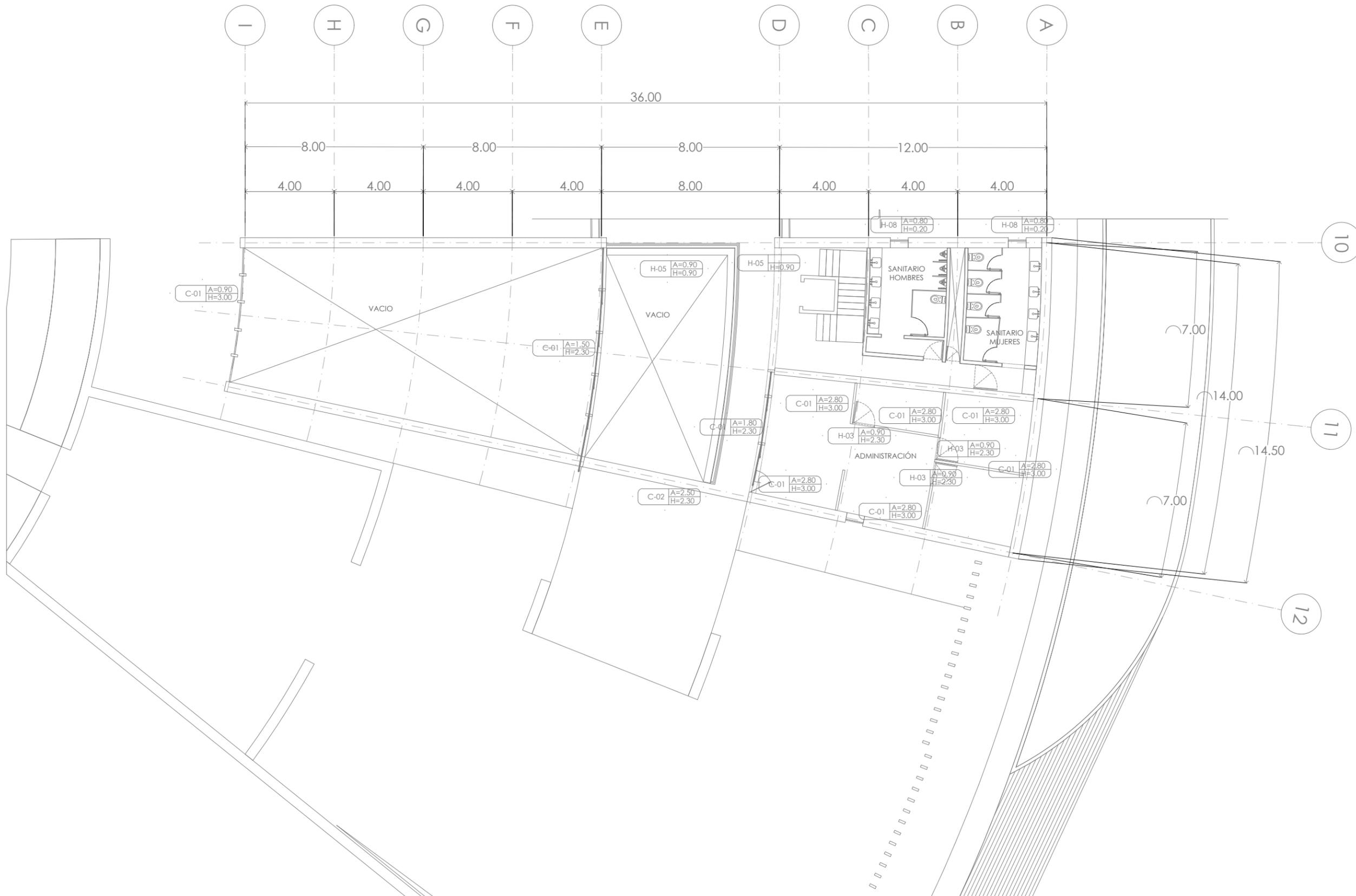


TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

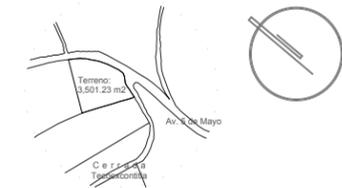
UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
 HERRERIA/CANCELERIA/
 PLANTA N1 ADMON

HERR. Y CANC. CLAVE:
 ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
**HC
 04**



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

CROQUIS DEL PROYECTO



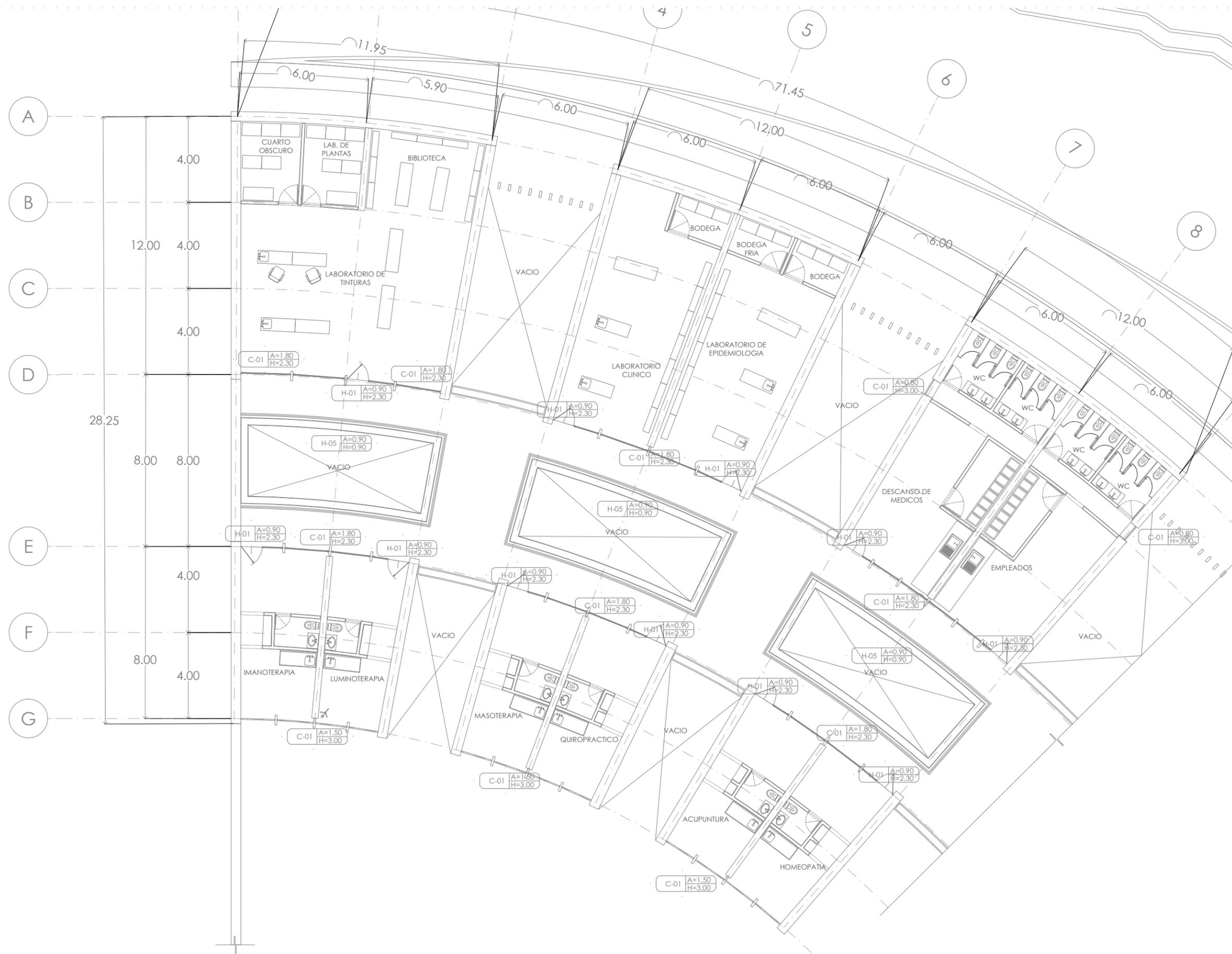
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

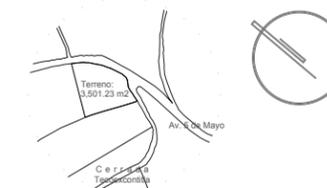
TITULO:
 HERRERIA/CANCELERIA/
 PLANTA ALTA A.MEDICA

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
**HC
 05**



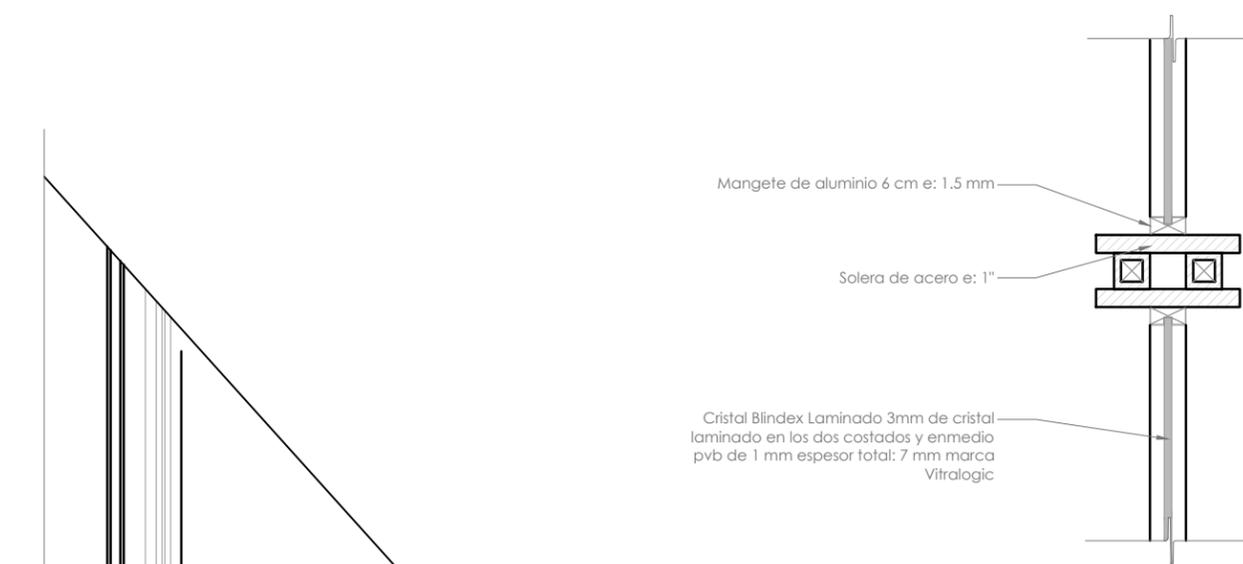
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**HERRERIA/CANCELERIA|
 DETALLES HERRERIA**

ESCALA: 1:25
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE:
**HC
 06**

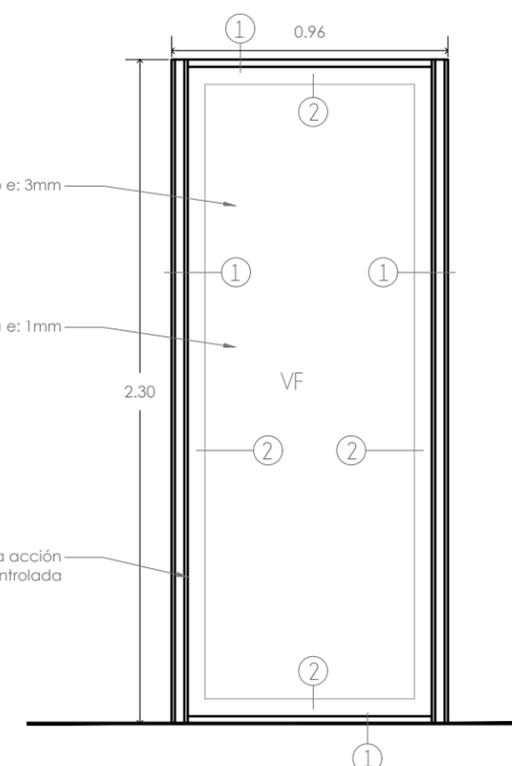


DETALLE 1.2 ALZADO CRISTAL
 ESC: 5/8

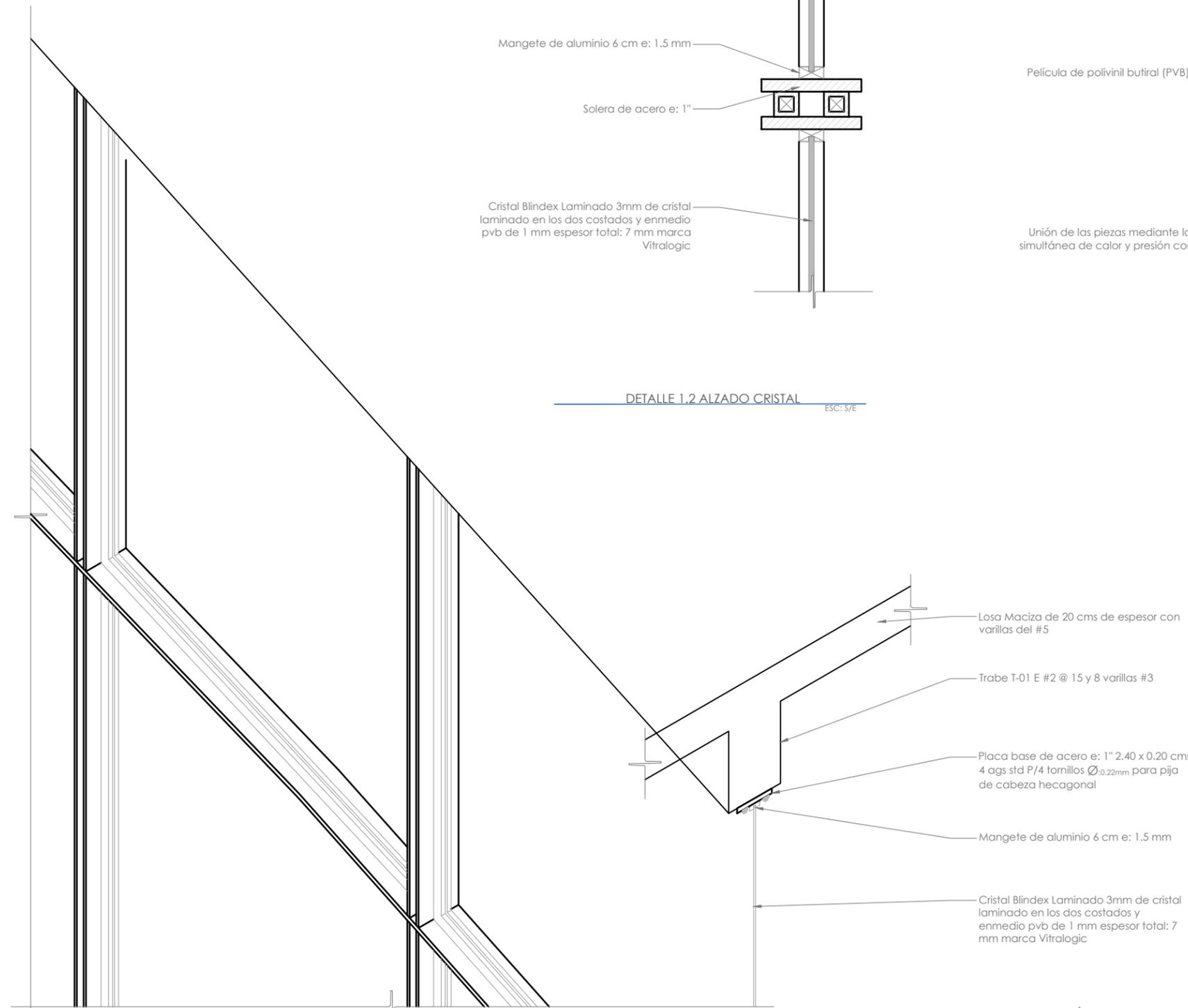
Hoja de Cristal Laminado e: 3mm

Película de polivinil butiral (PVB) e: 1mm

Unión de las piezas mediante la acción simultánea de calor y presión controlada



DETALLE 1.1 ALZADO VANO TIPO C-01
 ESC: 1/1

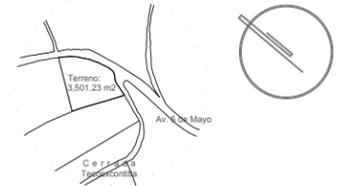


DETALLE 1.3 ISOMÉTRICO
 ESC: 1:20

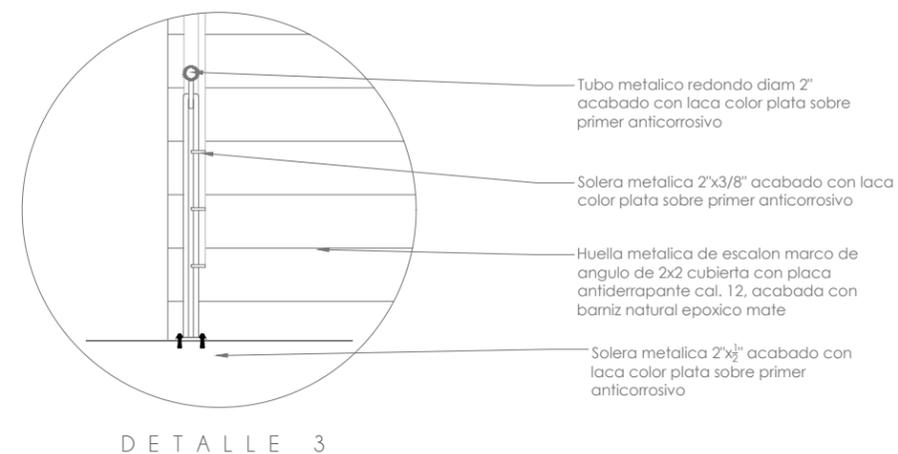
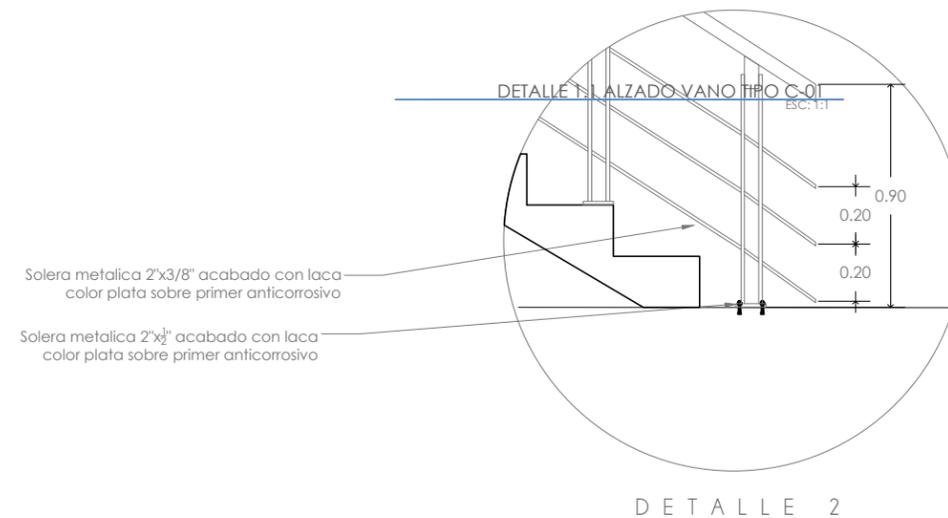
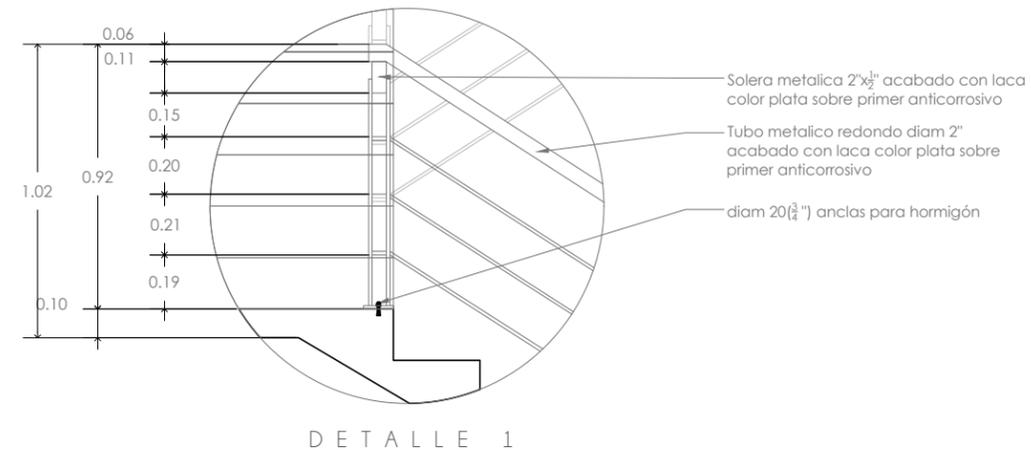
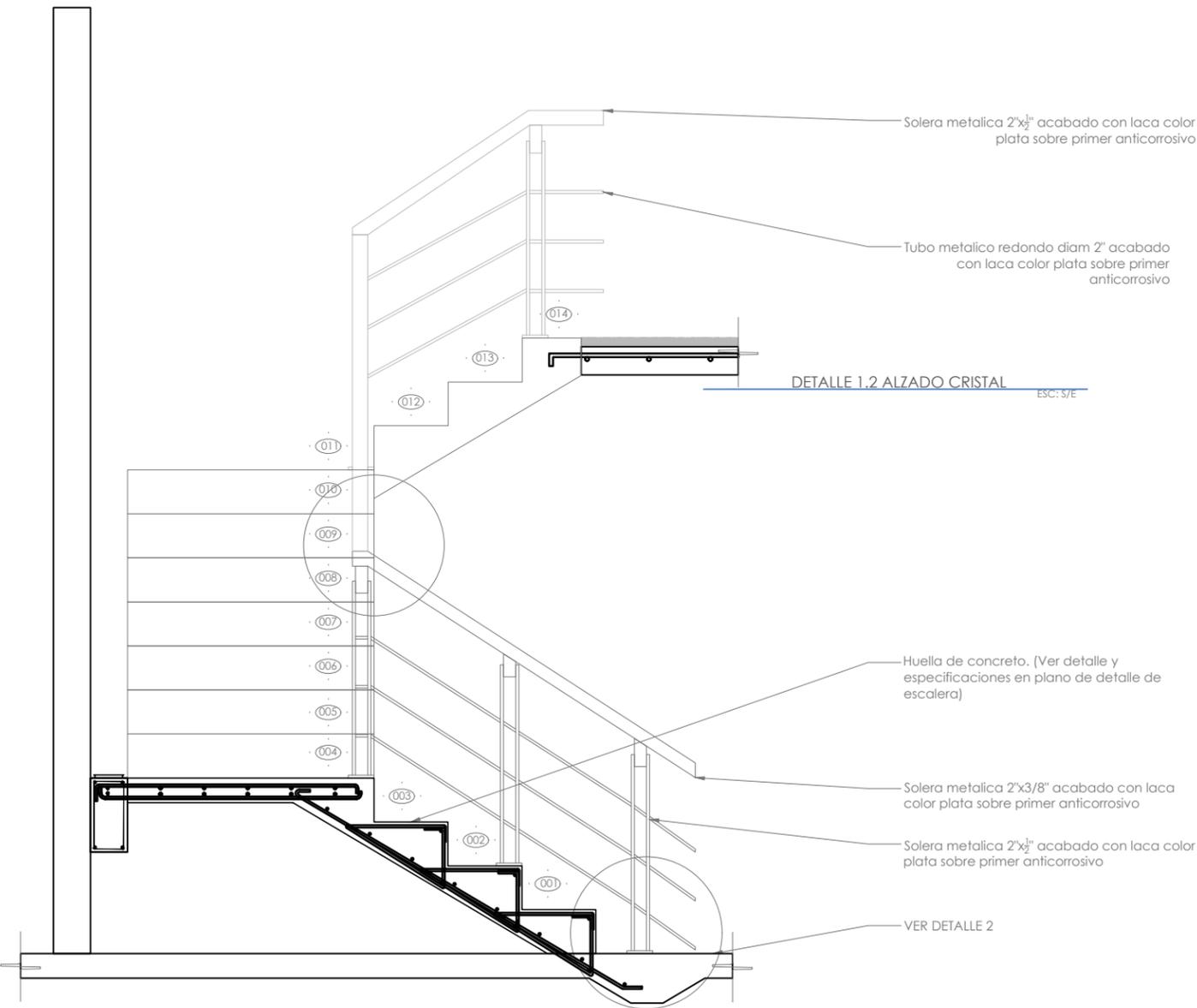
ESPECIFICACIONES

- ① Mangete de aluminio 6 cm e: 1.5 mm
- ② Solera de acero e: 1"
- ③ Hoja de Cristal Laminado e: 3mm

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO



DETALLE DE BARANDAL EN ESCALERA
 ESC: 1:20

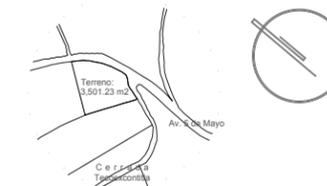
TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C. P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**HERRERIA/CANCELERIA|
 DETALLES HERRERIA**

ESCALA: 1:25
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
**HC
 07**

6.9 PROYECTO DE CARPINTERÍA

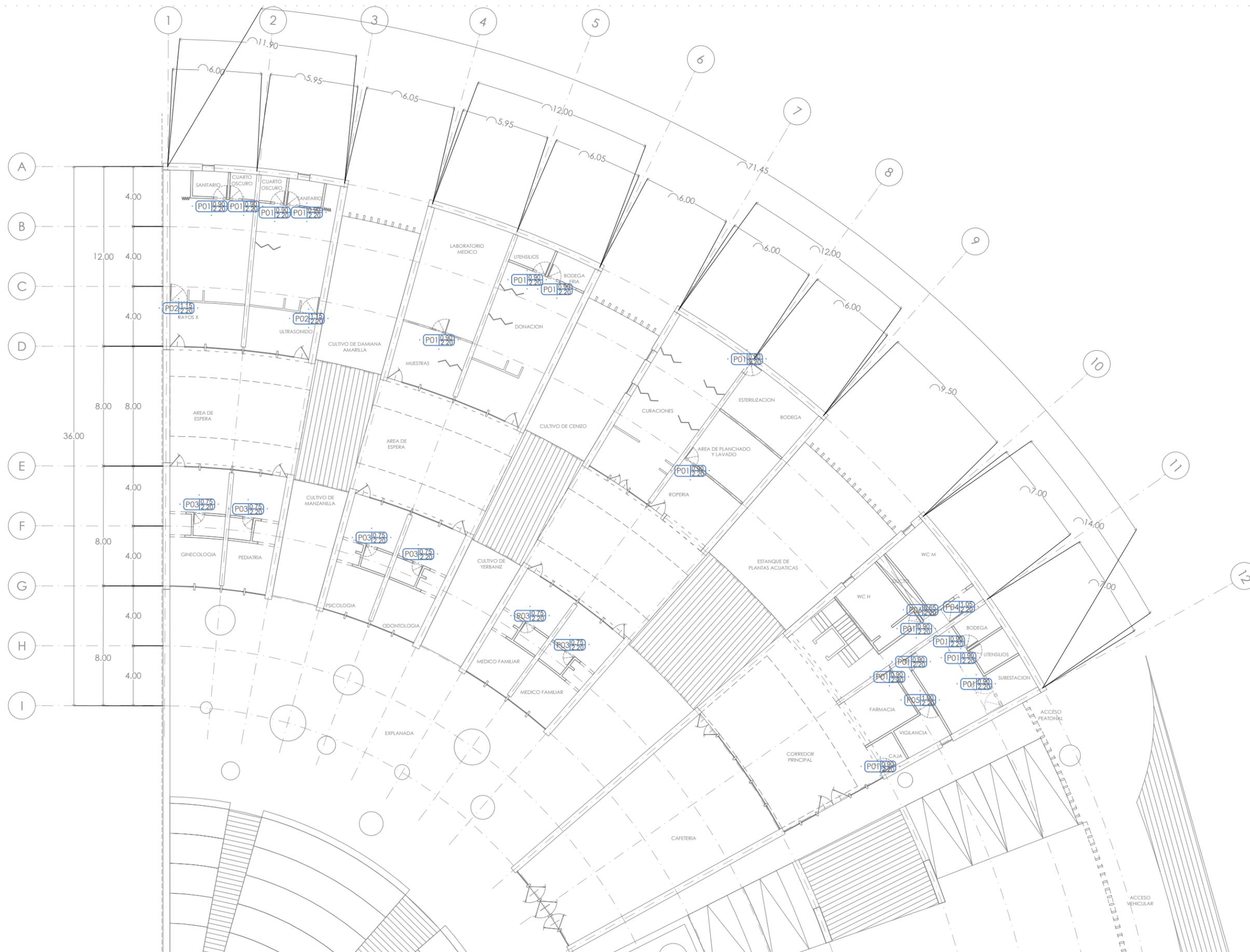
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE CARPINTERIA

PUERTAS			
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
P01	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	0.90x2.20m UNA HOJA	16
P02	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	1.15x2.20m UNA HOJA	2
P03	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	0.75x2.20m UNA HOJA	6
P04	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	1.05x2.20m UNA HOJA	1
P05	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	1.00x2.20m UNA HOJA	1
P06	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	0.65x2.20m UNA HOJA	1
TOTAL DE PUERTAS PLANTA BAJA			27



TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

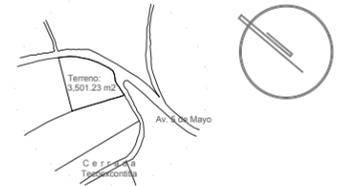
UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**

TITULO:
**CARPINTERÍA |
 PLANTA BAJA**



ESCALA: 1:125
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE:
**CP
 01**

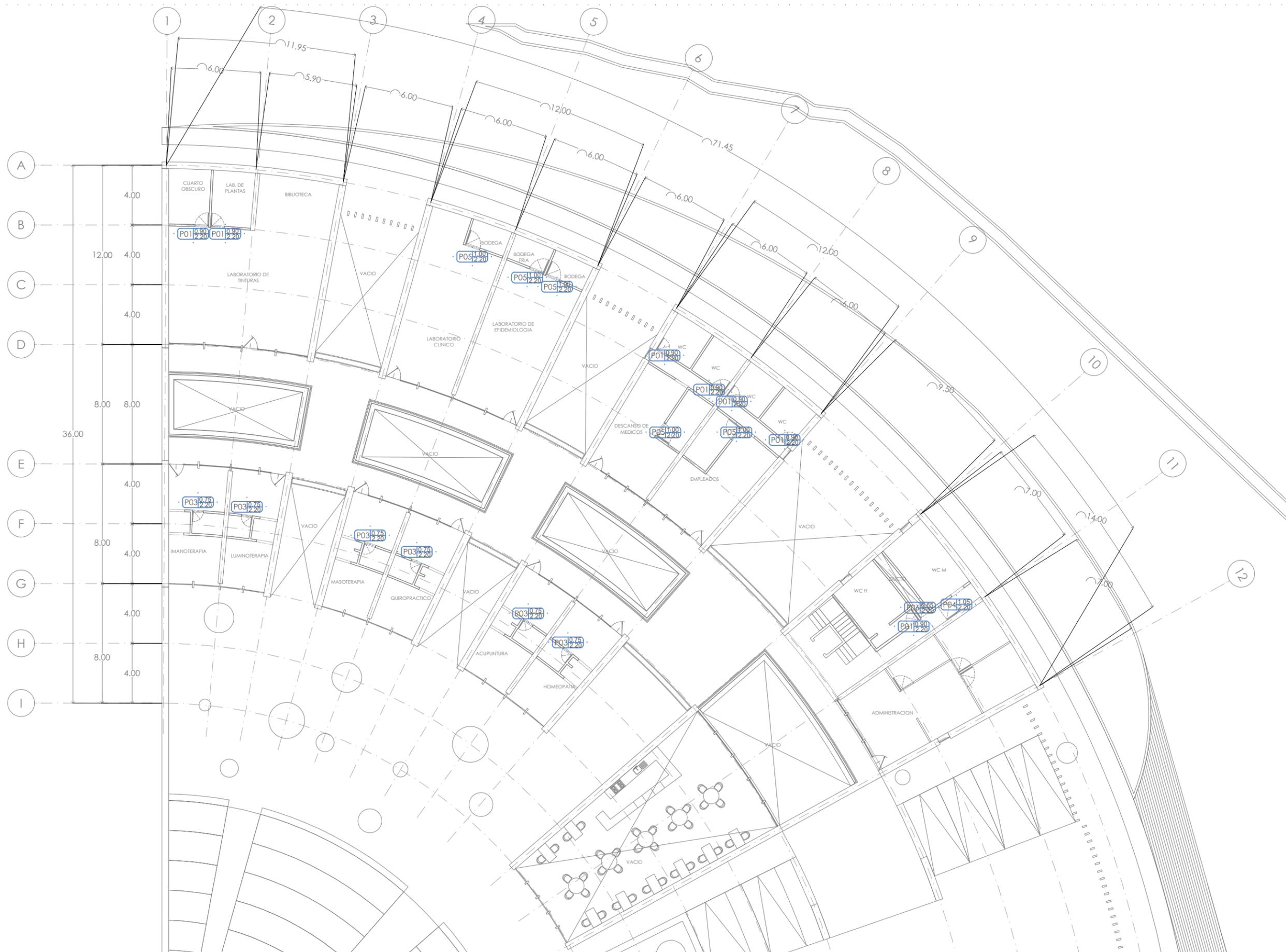
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE CARPINTERIA

PUERTAS			
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
P01	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	0.90x2.20m UNA HOJA	7
P03	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	0.75x2.20m UNA HOJA	6
P04	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	1.05x2.20m UNA HOJA	1
P05	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	1.00x2.20m UNA HOJA	5
P06	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	0.65x2.20m UNA HOJA	1
TOTAL DE PUERTAS PLANTA ALTA			20

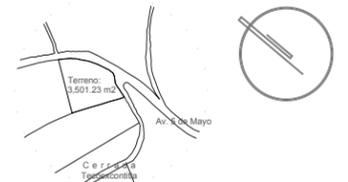


TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**

TITULO:
**CARPINTERIA |
 PLANTA ALTA**

ESCALA: 1:125
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE:
**CP
 02**

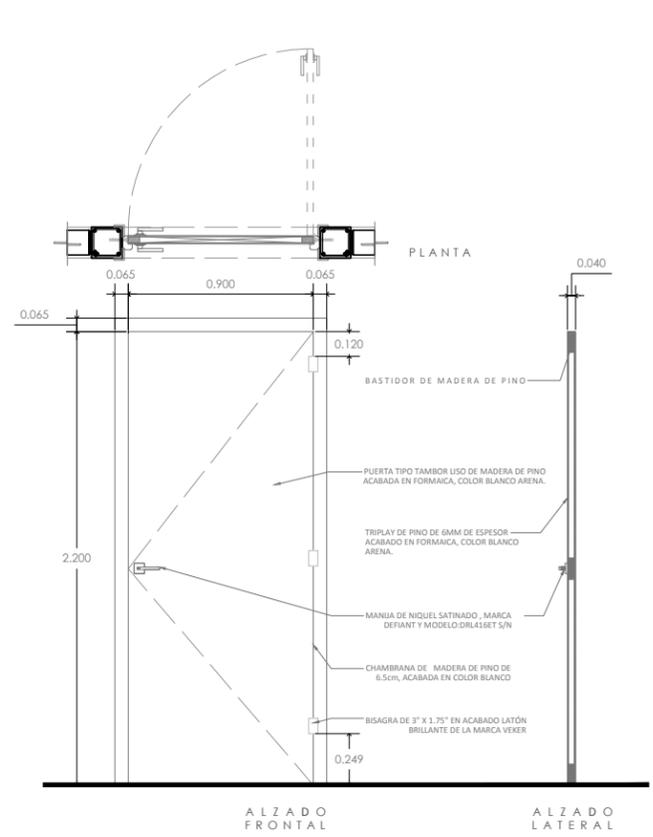
CROQUIS DE LOCALIZACION



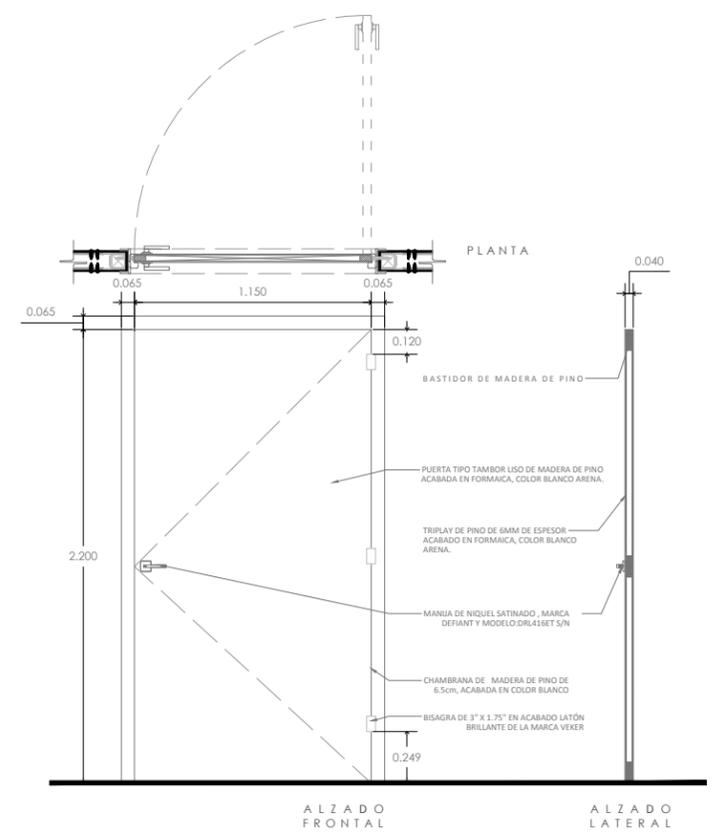
NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE CARPINTERIA

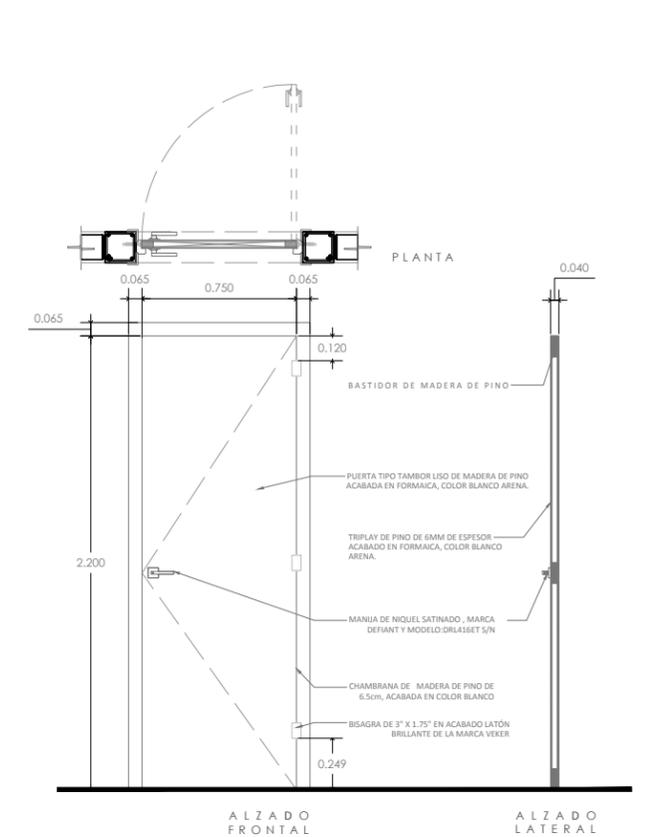
PUERTAS			
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
P01	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	0.90X2.20m UNA HOJA	23
P02	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	1.15X2.20m UNA HOJA	2
P03	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	0.75x2.20m UNA HOJA	12
P04	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	1.05X2.20m UNA HOJA	2
P05	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	1.00X2.20m UNA HOJA	6
P06	PUERTA ABATIBLE DE MADERA DE PINO ACABADA EN FORMAICA	0.65x2.20m UNA HOJA	2
TOTAL			47



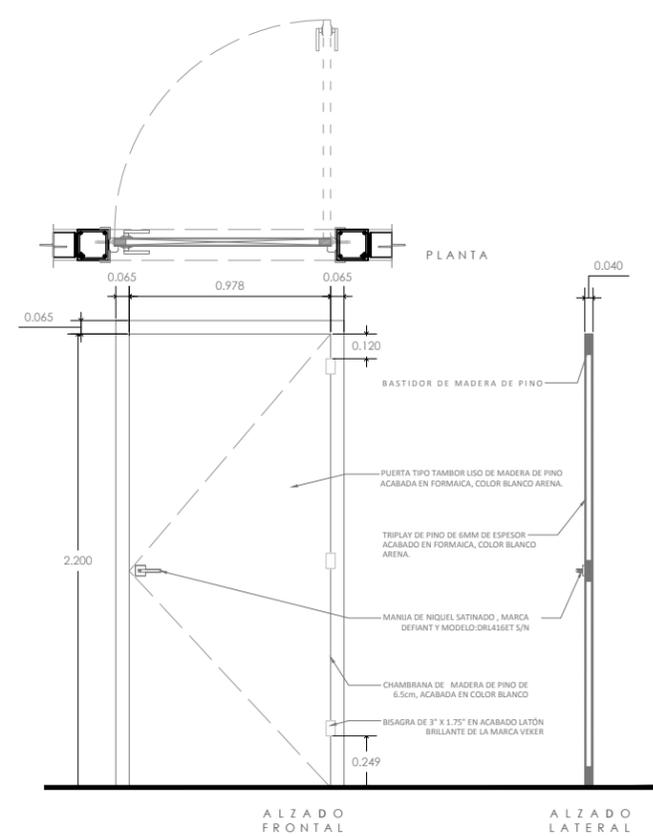
P01 PUERTA ABATIBLE 0.90X2.20m



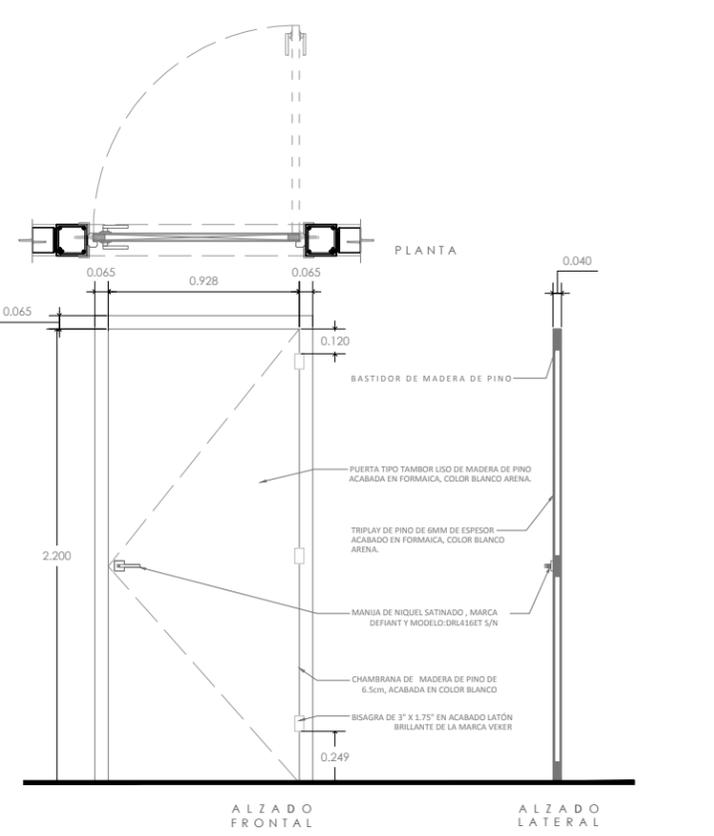
P02 PUERTA ABATIBLE 1.15X2.20m



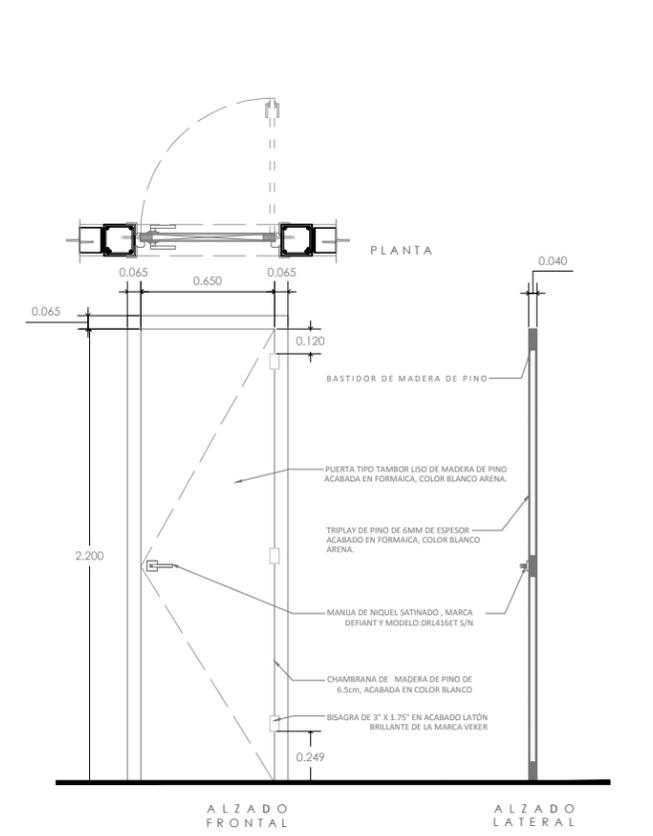
P03 PUERTA ABATIBLE 0.75X2.20m



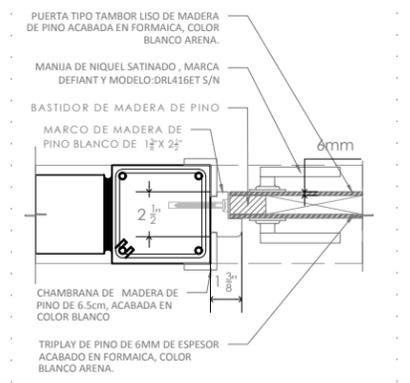
P04 PUERTA ABATIBLE 1.05X2.20m



P05 PUERTA ABATIBLE 1.00X2.20m



P06 PUERTA ABATIBLE 0.65X2.20m



TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
CARRETERA A SAN BARTOLOME
XICOMULCO C.P.12250,
XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
CARPINTERIA |
DETALLES CARPINTERIA.

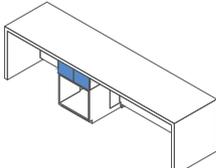
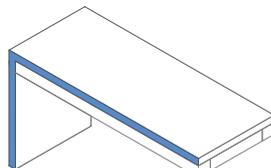
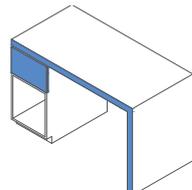
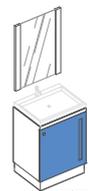
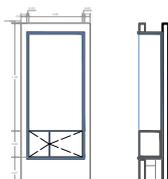
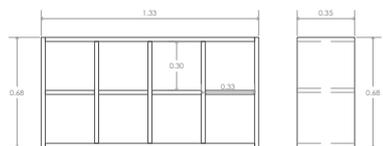
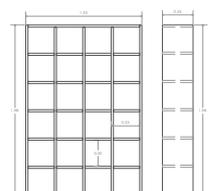
ESCALA: 1:15
FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
CP
03

6.10 PROYECTO DE MOBILIARIO

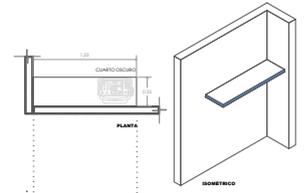
6.10.1 Catálogo de mobiliario

6.10.1.1 Mobiliario fabricado en sitio

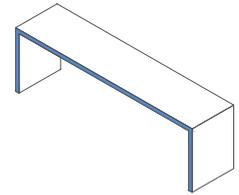
CLAVE	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
•Área de Servicios		
M01	<u>Barra de atención</u> Mueble a base de MDF de 16mm acabada con laminado de plástico color azul, marca y modelo S.M.F. Dimensiones: 0.70 ancho y 0.90 altura, largo especificado en plano. (04)	
•Área de Cafetería		
M02	<u>Mesa fija</u> Mesa prefabricada con madera reciclada de 2" con soporte de PTR de 2". Dimensiones: 1.2m de altura, 1.2 de largo y 0.65m de ancho. (9)	
•Área de Consultorios		
M03	<u>Escritorio</u> Mueble a base de MDF de 16mm acabada con laminado de plástico color azul, marca y modelo S.M.F. Dimensiones: 1.20X0.60x0.75m. (17)	
M04	<u>Mueble de lavamanos</u> Mueble a base de MDF de 16mm acabada con laminado de plástico color azul, marca y modelo S.M.F. Dimensiones: 1.00X2.00X0.65m (12)	
M05	<u>Mueble de guardado</u> Mueble a base de MDF de 16mm acabado natural, barnizado, marca y modelo S.M.F. Dimensiones: 0.85x0.35X1.65m (24)	
•Área de Laboratorios		
M06	<u>Librero tipo 1</u> Librero con entrepaños de MDF, acabado natural, barnizado en todo el mueble. Dimensiones: 0.35x1.40x0.75m (14)	
M07	<u>Librero tipo 2</u> Librero con entrepaños de MDF, acabado natural, barnizado en todo el mueble. Dimensiones: 0.35x1.40x2.10m (11)	

•Área Médica

M08 Mesa de cuarzo oscuro
Mueble a base de MDF de 16mm acabada con laminado de plástico color azul, marca y modelo S.M.A. Dimensiones: 1.25X0.35m (2)

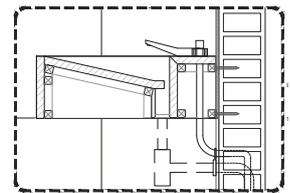


M09 Área de digitalización
Mueble a base de MDF de 16mm acabada con laminado de plástico color azul, marca y modelo S.M.A. Dimensiones: 2.50x0.60x0.80m (3)



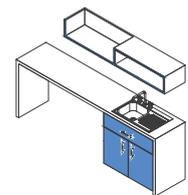
•Área de Sanitarios

M10 Barra de lavabo
Loseta cerámica (porcelanato sal soluble rectificado nanopulido) 40x40 cm color Beige Pulido marca Inter ceramic, modelo Absolute, juntas de pegazulejo de 2mm de espesor de color blanco. (9)



•Área de Empleados y médica

M11 Mesa con tarja
Mueble a base de MDF de 16mm acabada con laminado de plástico color azul, marca y modelo S.M.A. Dimensiones: 2.80 X 0.60x1.00 m (14)

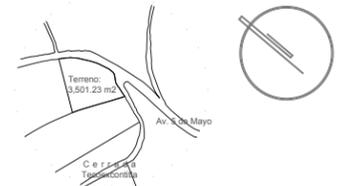


•Áreas exteriores

M12 Mesa para exteriores
Mesa a base de concreto pulido, acabado natural con soporte metálico de 2"x2". Dimensiones: 0.90 diam, 0.90 de alto. (8)



CROQUIS DE LOCALIZACION



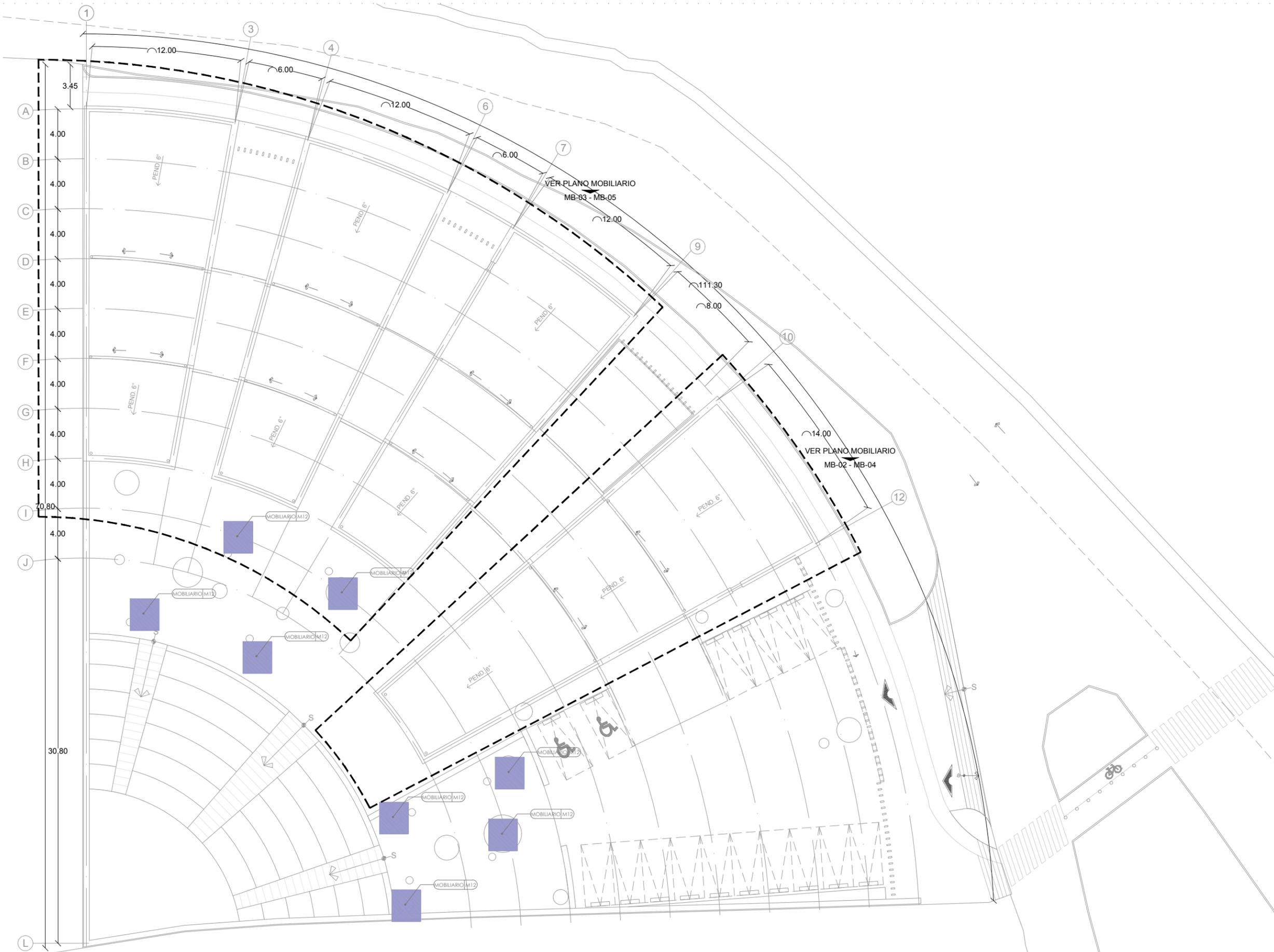
NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE MOBILIARIO

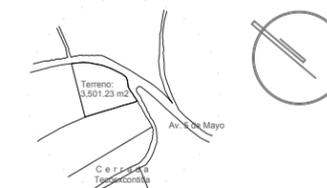
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
M01	BARRA DE ATENCIÓN	3.50X0.85	004
M02	MESA FIJA	1.20X0.60	009
M03	ESCRITORIO	1.00X2.00X0.65m	017
M04	MUEBLE DE LAVAMANOS	0.60X0.45X0.85m	012
M05	MUEBLE DE GUARDADO	0.85x0.35x2.50m	024
M06	LIBRETO TIPO 1	0.35x1.40x0.75m	014
M07	LIBRETO TIPO 2	0.35x1.40x2.10m	011
M08	MESA DE CUARTO OSCURO	1.25 x 0.35x1.00m	002
M09	ÁREA DE DIGITALIZACIÓN	2.50x0.60x0.80m	003
M10	BARRA DE LAVABO	0.50x5.25x0.85m	009
M11	MESA CON TARIA	2.80 X 0.60x1.00 m	014
M12	MESA PARA EXTERIORES	0.90 DIAM	008

TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
**MOBILIARIO |
 PLANO DE CONJUNTO**

ESCALA: 1:150
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **MB
 01**



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE MOBILIARIO

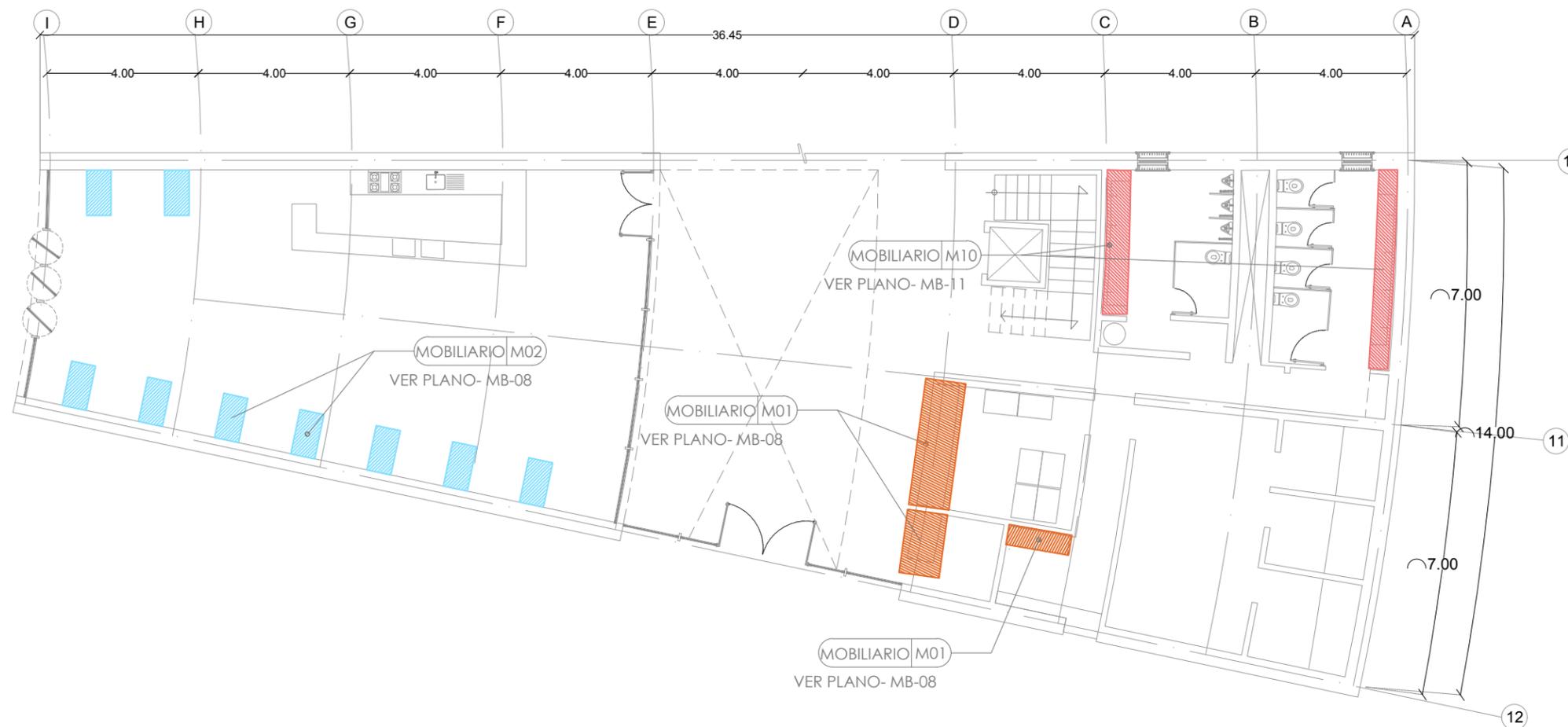
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
M01	BARRA DE ATENCIÓN	3.50x0.85	004
M02	MESA FUA	1.20x0.60	009
M03	ESCRITORIO	1.00x2.00x0.65m	017
M04	MUEBLE DE LAVAMANOS	0.60x0.45x0.85m	012
M05	MUEBLE DE GUARDADO	0.85x0.35x2.50m	024
M06	LIBRERO TIPO 1	0.35x1.40x0.75m	014
M07	LIBRERO TIPO 2	0.35x1.40x2.10m	011
M08	MESA DE CUARTO OSCURO	1.25 X 0.35x1.00m	002
M09	ÁREA DE DIGITALIZACIÓN	2.50x0.60x0.80m	003
M10	BARRA DE LAVABO	0.50x5.25x0.85m	009
M11	MESA CON TARIA	2.80 X 0.60x1.00 m	014
M12	MESA PARA EXTERIORES	0.90 DIAM	008

TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

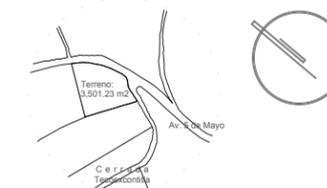
UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
MOBILIARIO |
PLANTA BAJA SERVICIOS

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **MB 02**



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE MOBILIARIO

CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
M01	BARRA DE ATENCIÓN	3.50x0.85	004
M02	MESA FIJA	1.20x0.60	009
M03	ESCRITORIO	1.00x2.00x0.65m	017
M04	MUEBLE DE LAVAMANOS	0.60x0.45x0.85m	012
M05	MUEBLE DE GUARDADO	0.85x0.35x2.50m	024
M06	LIBRERO TIPO 1	0.35x1.40x0.75m	014
M07	LIBRERO TIPO 2	0.35x1.40x2.10m	011
M08	MESA DE CUARTO OSCURO	1.25 X 0.35x1.00m	002
M09	ÁREA DE DIGITALIZACIÓN	2.50x0.60x0.80m	003
M10	BARRA DE LAVABO	0.50x0.35x0.85m	009
M11	MESA CON TARIA	2.80 X 0.60x1.00 m	014
M12	MESA PARA EXTERIORES	0.90 DIAM	008

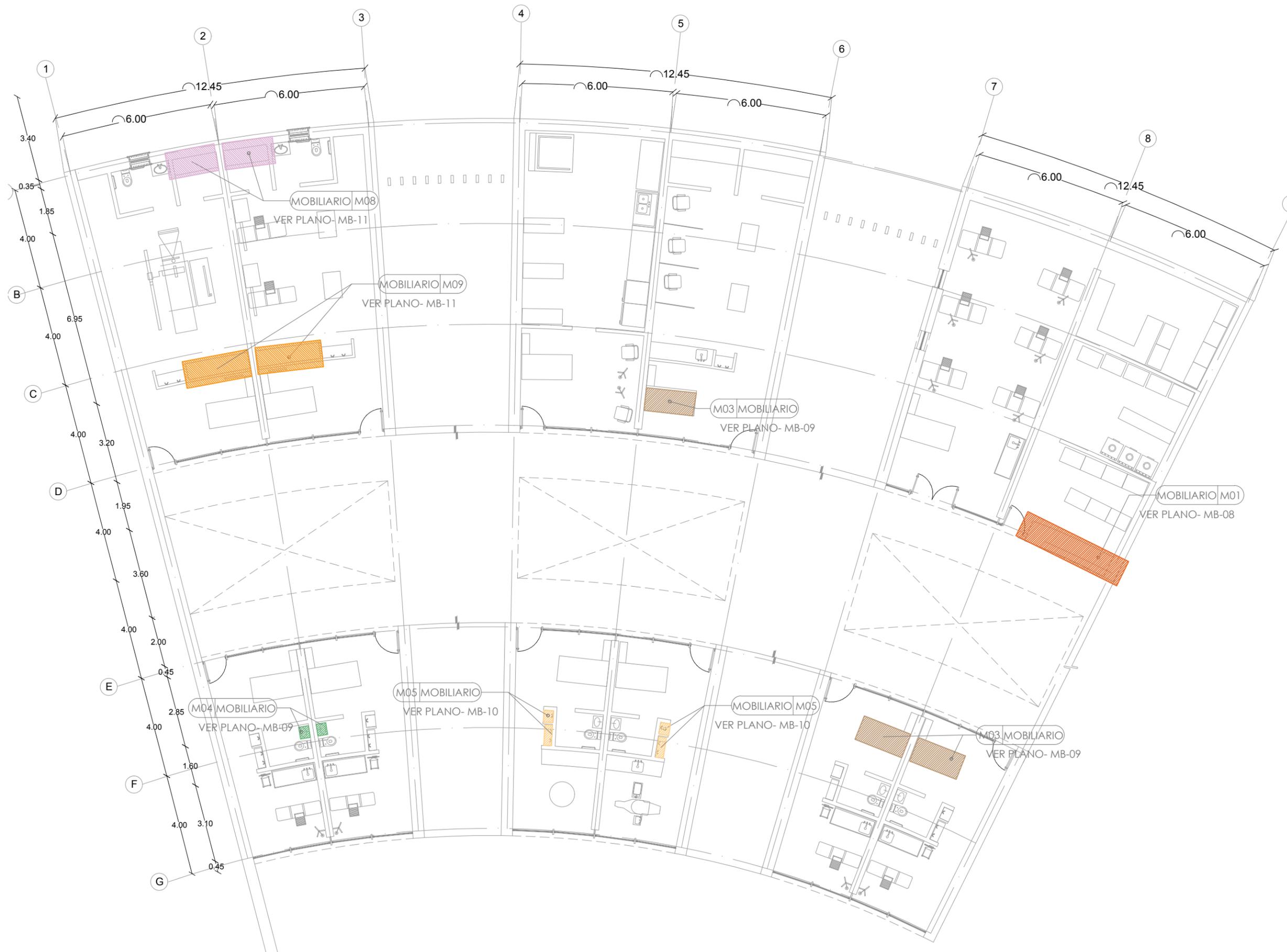
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

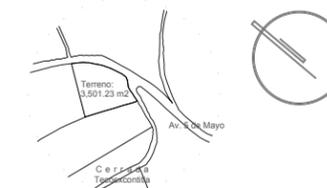
TITULO:
MOBILIARIO |
PLANTA BAJA A. MÉDICA

CLAVE:
MB
03

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE MOBILIARIO

MUEBLES			
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
M01	BARRA DE ATENCIÓN	3.50X0.85	004
M02	MESA FIA	1.20X0.60	009
M03	ESCRITORIO	1.00X2.00X0.65m	017
M04	MUEBLE DE LAVAMANOS	0.60X0.45X0.85m	012
M05	MUEBLE DE GUARDADO	0.85X0.35X2.50m	024
M06	LIBRERO TIPO 1	0.35x1.40x0.75m	014
M07	LIBRERO TIPO 2	0.35x1.40x2.10m	011
M08	MESA DE CUARTO OSCURO	1.25 X 0.35X1.00m	002
M09	ÁREA DE DIGITALIZACIÓN	2.50x0.60x0.80m	003
M10	BARRA DE LAVABO	0.50x5.25x0.85m	009
M11	MESA CON TARIA	2.80 X 0.60x1.00 m	014
M12	MESA PARA EXTERIORES	0.90 DIAM	008

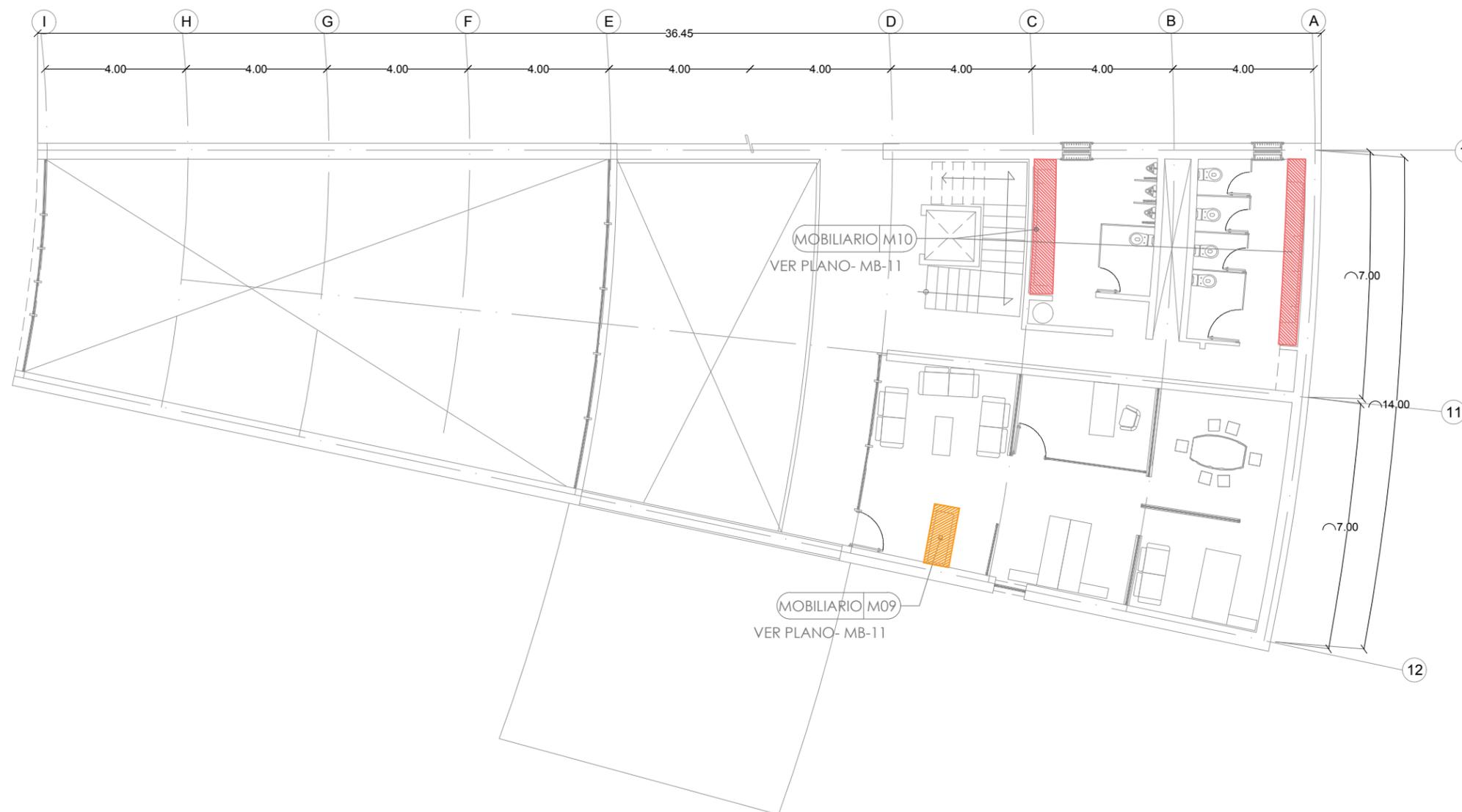
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

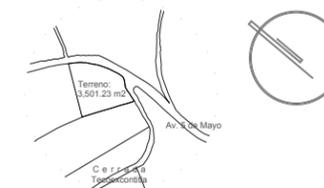
TITULO:
M O B I L I A R I O |
P L A N T A A L T A A D M O N .

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE:
MB
04



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE MOBILIARIO

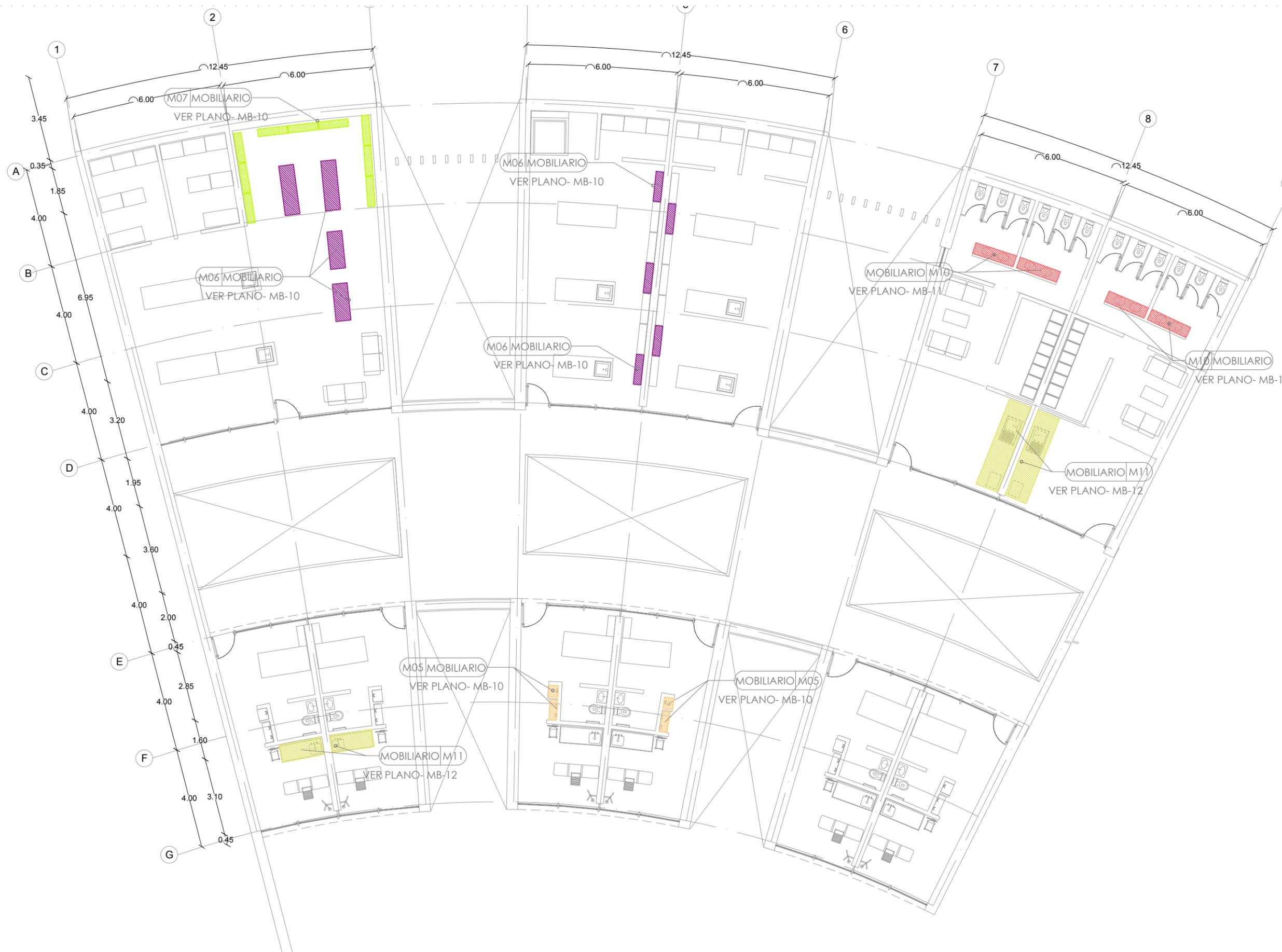
MUEBLES			
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
M01	BARRA DE ATENCIÓN	3.50X0.85	004
M02	MESA FIJA	1.20X0.60	009
M03	ESCRITORIO	1.00X2.00X0.65m	017
M04	MUEBLE DE LAVAMANOS	0.60X0.45X0.85m	012
M05	MUEBLE DE GUARDADO	0.85x0.35x2.50m	024
M06	LIBRERO TIPO 1	0.35x1.40x0.75m	014
M07	LIBRERO TIPO 2	0.35x1.40x2.10m	011
M08	MESA DE CUARTO OSCURO	1.25 X 0.35X1.00m	002
M09	ÁREA DE DIGITALIZACIÓN	2.50x0.60x0.80m	003
M10	BARRA DE LAVABO	0.50x5.25x0.85m	009
M11	MESA CON TARIJA	2.80 X 0.60x1.00 m	014
M12	MESA PARA EXTERIORES	0.90 DIAM	008

TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

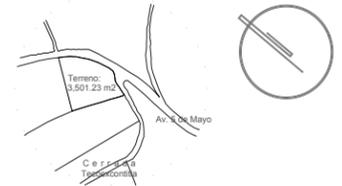
UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
MOBILIARIO |
PLANTA ALTA A. MÉDICA

ESCALA: 1:75
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **MB 05**



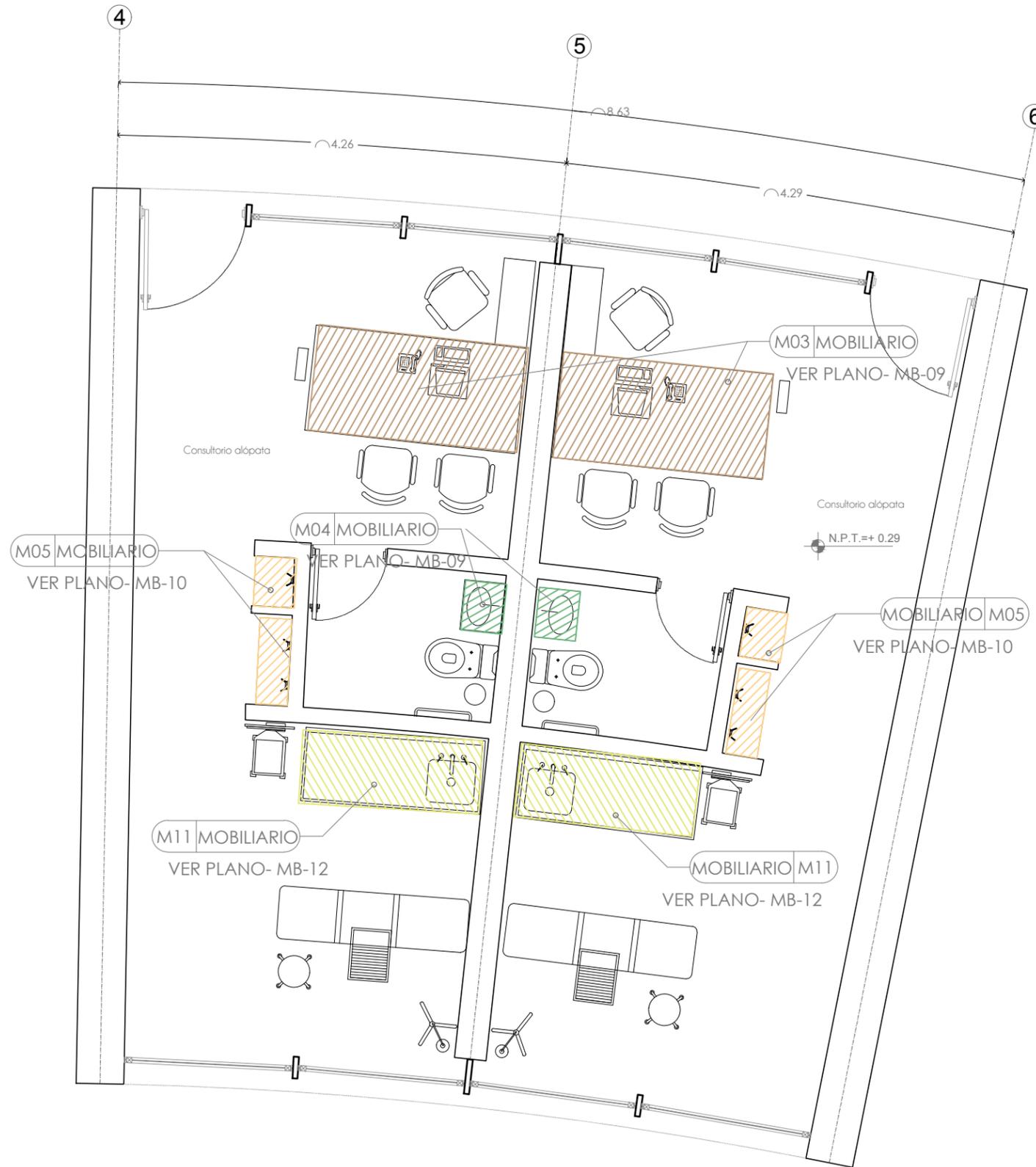
CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE MOBILIARIO

CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
M01	BARRA DE ATENCIÓN	3.50X0.85	004
M02	MESA FIJA	1.20X0.60	009
M03	ESCRITORIO	1.00X2.00X0.65m	017
M04	MUEBLE DE LAVAMANOS	0.60X0.45X0.85m	012
M05	MUEBLE DE GUARDADO	0.85X0.35X2.50m	024
M06	LIBRERO TIPO 1	0.35x1.40x0.75m	014
M07	LIBRERO TIPO 2	0.35x1.40x2.10m	011
M08	MESA DE CUARTO OSCURO	1.25 X 0.35x1.00m	002
M09	ÁREA DE DIGITALIZACIÓN	2.50x0.60x0.80m	003
M10	BARRA DE LAVABO	0.50x0.25x0.85m	009
M11	MESA CON TARIA	2.80 X 0.60x1.00 m	014
M12	MESA PARA EXTERIORES	0.90 DIAM	008

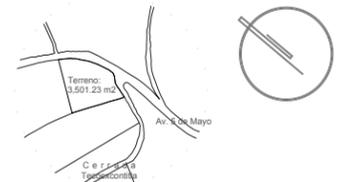


TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

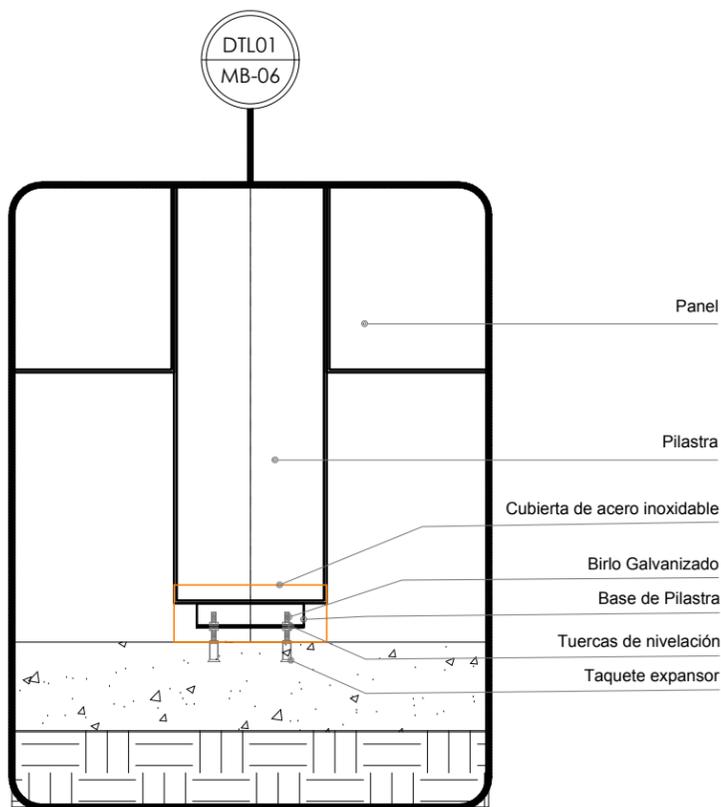
TITULO:
**MOBILIARIO |
 NÚCLEO CONSULTORIO**

ESCALA: 1:50
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **MB
 06**

CROQUIS DE LOCALIZACION



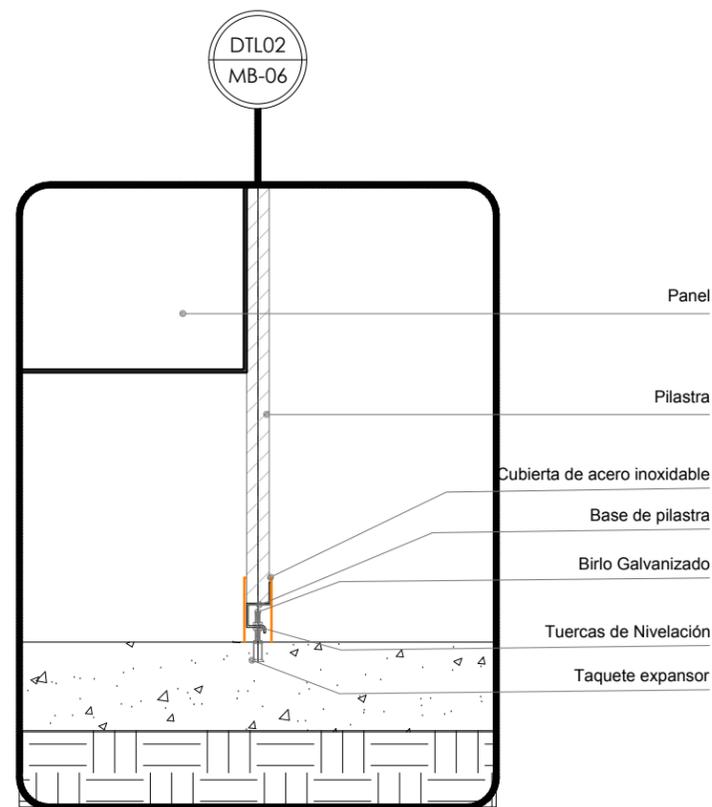
NOTAS DEL PROYECTO



Fijación de mampara a piso

Alzado Frontal

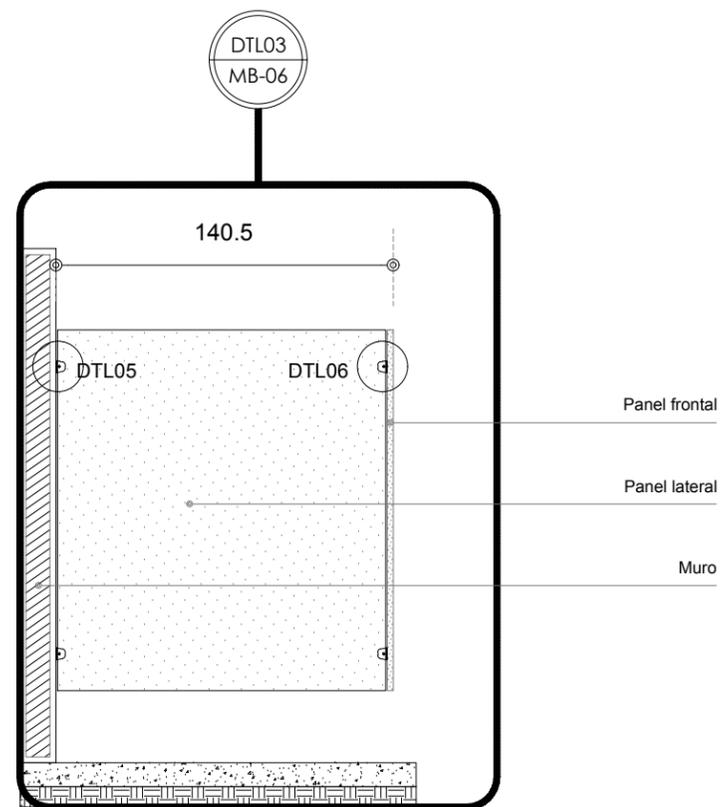
Esc. 1:5



Fijación de mampara a piso

Alzado Lateral

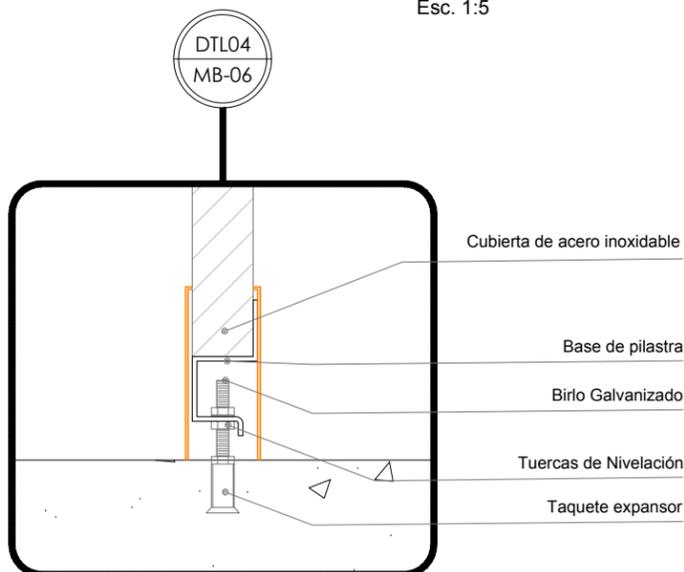
Esc. 1:5



Fijación lateral de mampara

Alzado Lateral

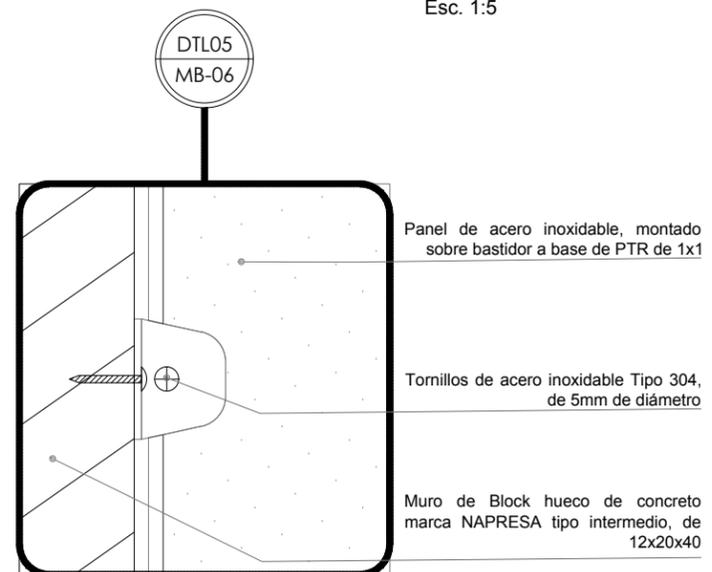
Esc. 1:5



Detalle de tornillería

Alzado Lateral

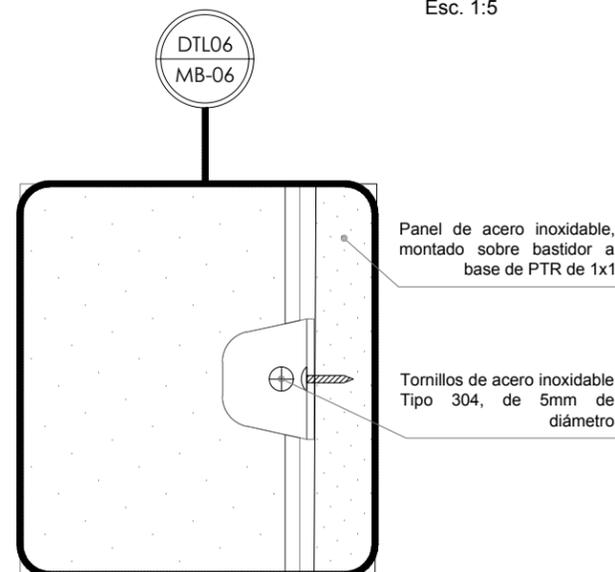
S/E



Instalación de herraje a muro

Alzado Lateral

S/E



Instalación de herraje a mampara

Alzado Lateral

S/E

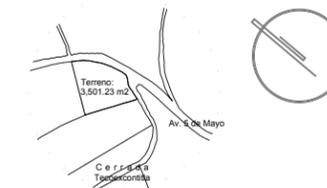
TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P. 12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
 MOBILIARIO |
 DETALLES DE MUEBLES

ESCALA: INDICADA
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: MB
 07

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE MOBILIARIO

MUEBLES			
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
M01	BARRA DE ATENCIÓN	3.50X0.85	004
M02	MESA FIJA	1.20X0.60	009
M03	ESCRITORIO	1.00X2.00X0.65m	017
M04	MUEBLE DE LAVAMANOS	0.60X0.45X0.85m	012
M05	MUEBLE DE GUARDADO	0.85X0.35X2.50m	024
M06	LIBRERO TIPO 1	0.35x1.40x0.75m	014
M07	LIBRERO TIPO 2	0.35x1.40x2.10m	011
M08	MESA DE CUARTO OSCURO	1.25 X 0.35X1.00m	002
M09	ÁREA DE DIGITALIZACIÓN	2.50x0.60x0.80m	003
M10	BARRA DE LAVABO	0.50x5.25x0.85m	009
M11	MESA CON TARJA	2.80 X 0.60x1.00 m	014
M12	MESA PARA EXTERIORES	0.90 DIAM	008

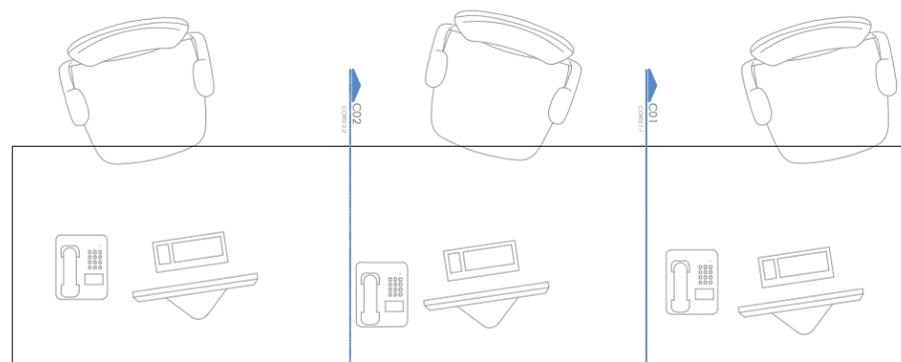
TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

UBICACIÓN:
CARRETERA A SAN BARTOLOME
XICOMULCO C.P.12250,
XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
DETALLES DE MOBILIARIO

ESCALA: 1:10
FECHA: SEPTIEMBRE 2019

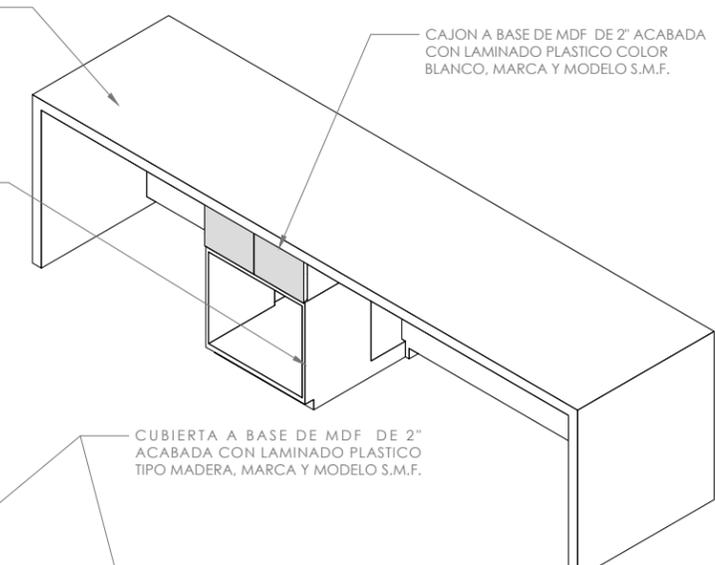
CLAVE:
**MB
08**



CUBIERTA A BASE DE MDF DE 2" ACABADA CON LAMINADO PLASTICO TIPO MADERA, MARCA Y MODELO S.M.F.

MUEBLE A BASE DE MDF DE 16 MM ACABADA CON LAMINADO PLASTICO COLOR BLANCO, MARCA Y MODELO S.M.F.

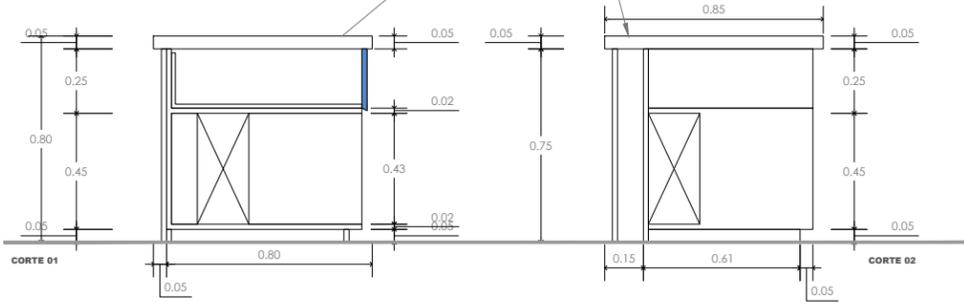
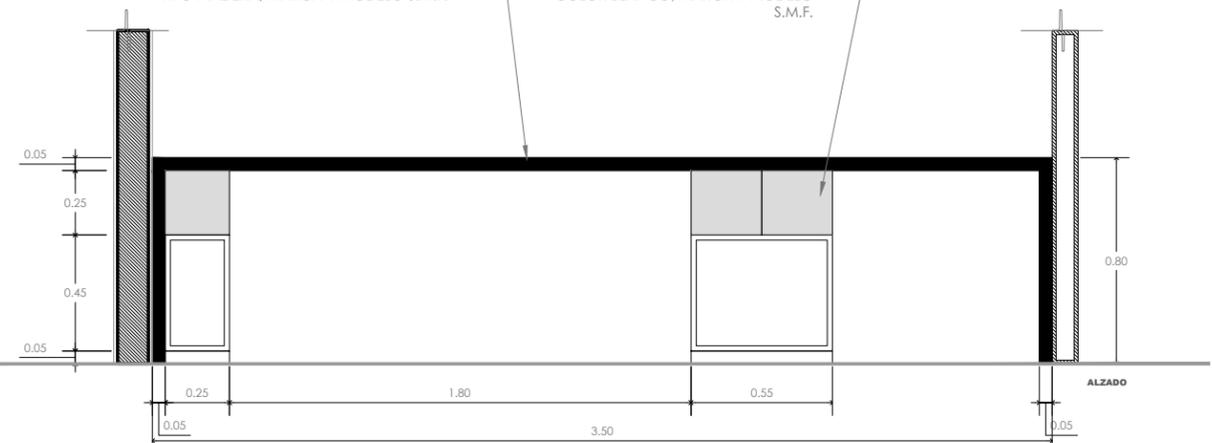
CAJON A BASE DE MDF DE 2" ACABADA CON LAMINADO PLASTICO COLOR BLANCO, MARCA Y MODELO S.M.F.



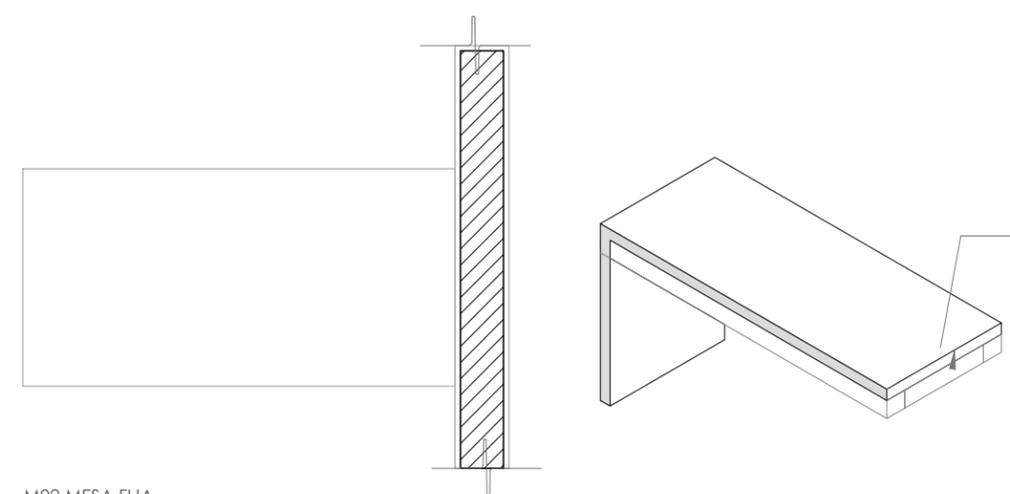
CUBIERTA A BASE DE MDF DE 2" ACABADA CON LAMINADO PLASTICO TIPO MADERA, MARCA Y MODELO S.M.F.

MUEBLE A BASE DE MDF DE 16 MM ACABADA CON LAMINADO PLASTICO COLOR BLANCO, MARCA Y MODELO S.M.F.

CUBIERTA A BASE DE MDF DE 2" ACABADA CON LAMINADO PLASTICO TIPO MADERA, MARCA Y MODELO S.M.F.

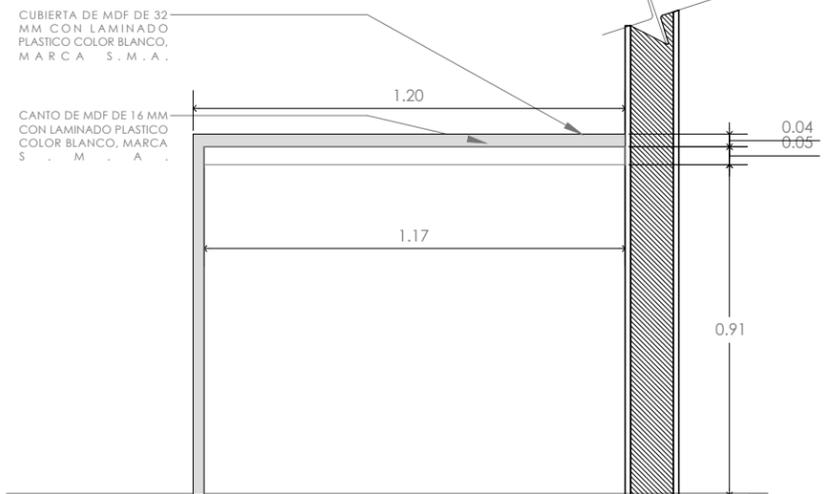


M01 BARRA DE ATENCIÓN



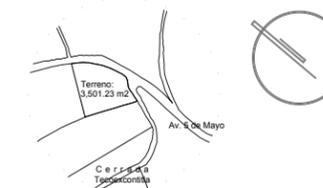
M02 MESA FIJA

CUBIERTA A BASE DE MDF ACABADA CON LAMINADO PLASTICO COLOR BLANCO, MARCA Y MODELO S.M.F.



ALZADO FRONTAL

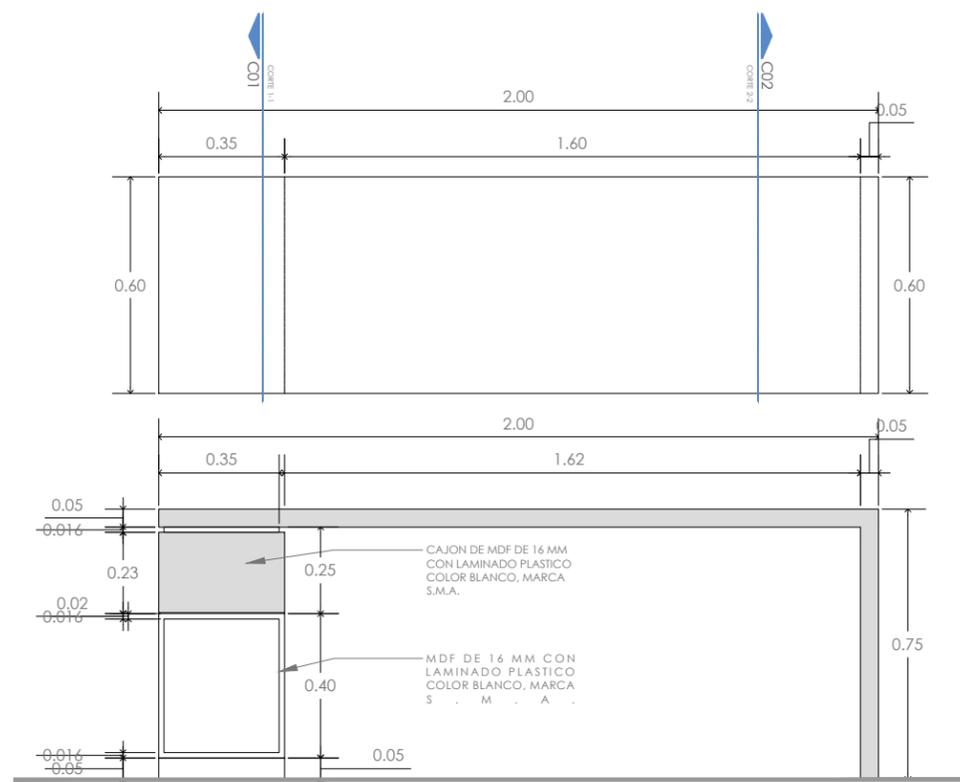
CROQUIS DE LOCALIZACION



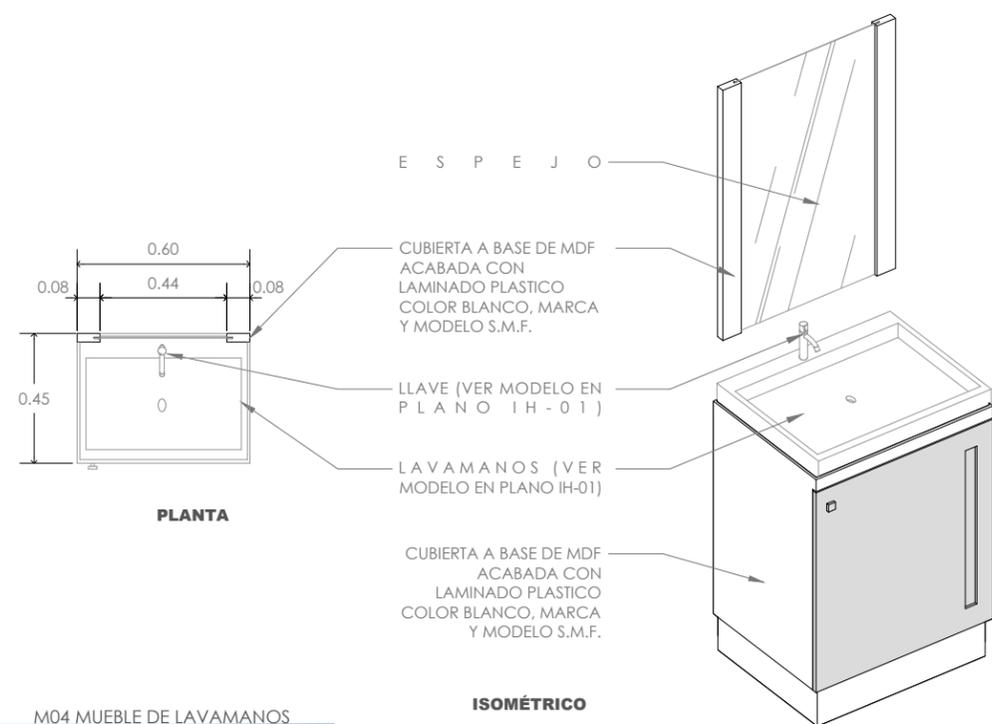
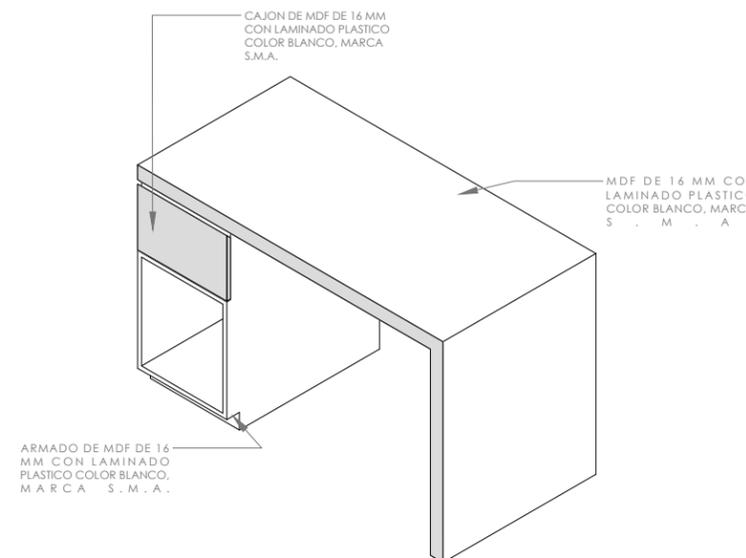
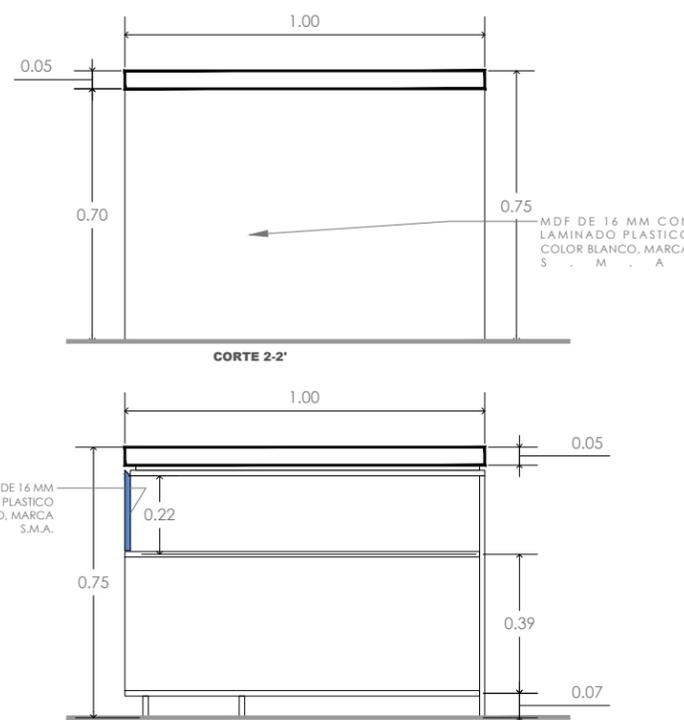
NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE MOBILIARIO

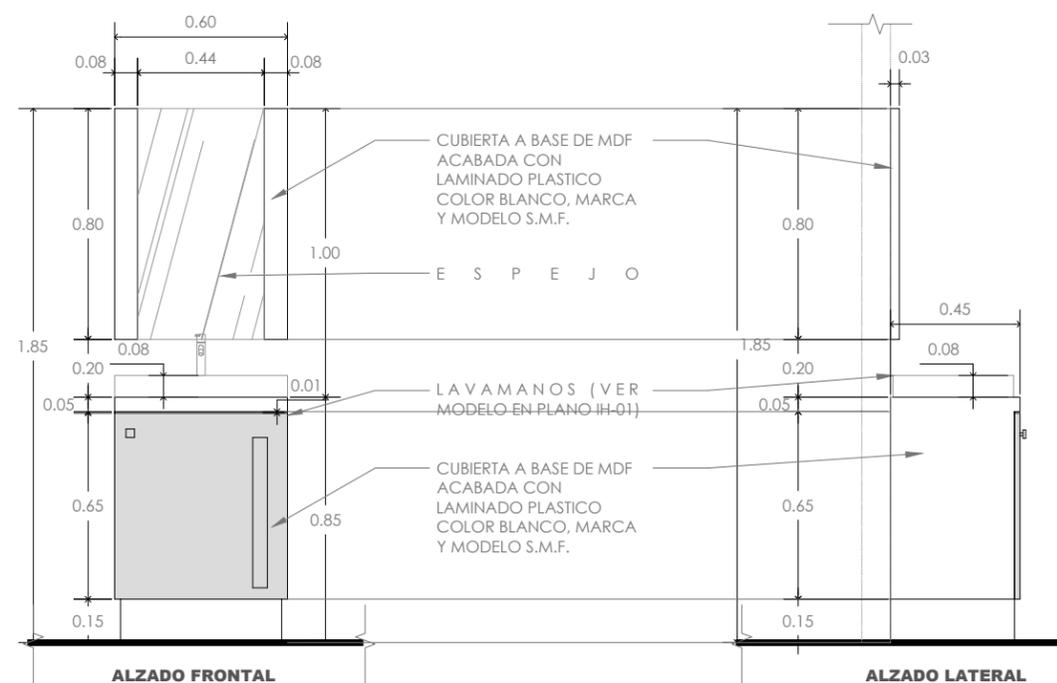
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
M01	BARRA DE ATENCIÓN	3.50x0.85	004
M02	MESA FIBIA	1.20x0.60	009
M03	ESCRITORIO	1.00x2.00x0.65m	017
M04	MUEBLE DE LAVAMANOS	0.60x0.45x0.85m	012
M05	MUEBLE DE GUARDADO	0.85x0.35x2.50m	024
M06	LIBRERO TIPO 1	0.35x1.40x0.75m	014
M07	LIBRERO TIPO 2	0.35x1.40x2.10m	011
M08	MESA DE CUARTO OSCURO	1.25 x 0.35x1.00m	002
M09	ÁREA DE DIGITALIZACIÓN	2.50x0.60x0.80m	003
M10	BARRA DE LAVABO	0.50x0.25x0.85m	009
M11	MESA CON TARIA	2.80 X 0.60x1.00 m	014
M12	MESA PARA EXTERIORES	0.90 DIAM	008



M03 ESCRITORIO



M04 MUEBLE DE LAVAMANOS



TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

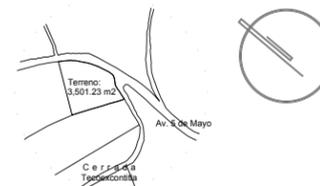
UBICACIÓN:
CARRETERA A SAN BARTOLOME
XICOMULCO C.P.12250,
XOCHIMILCO, CDMX.

TÍTULO:
DETALLES DE MOBILIARIO

ESCALA: 1:10
FECHA: SEPTIEMBRE 2019

CLAVE: MB 09

CROQUIS DE LOCALIZACION



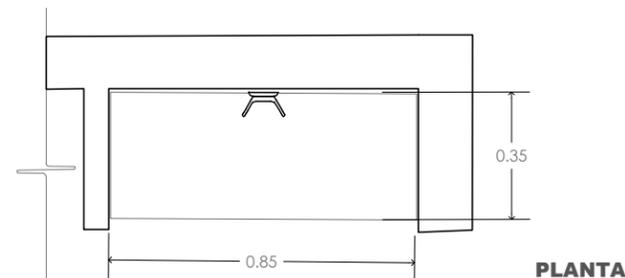
NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE MOBILIARIO

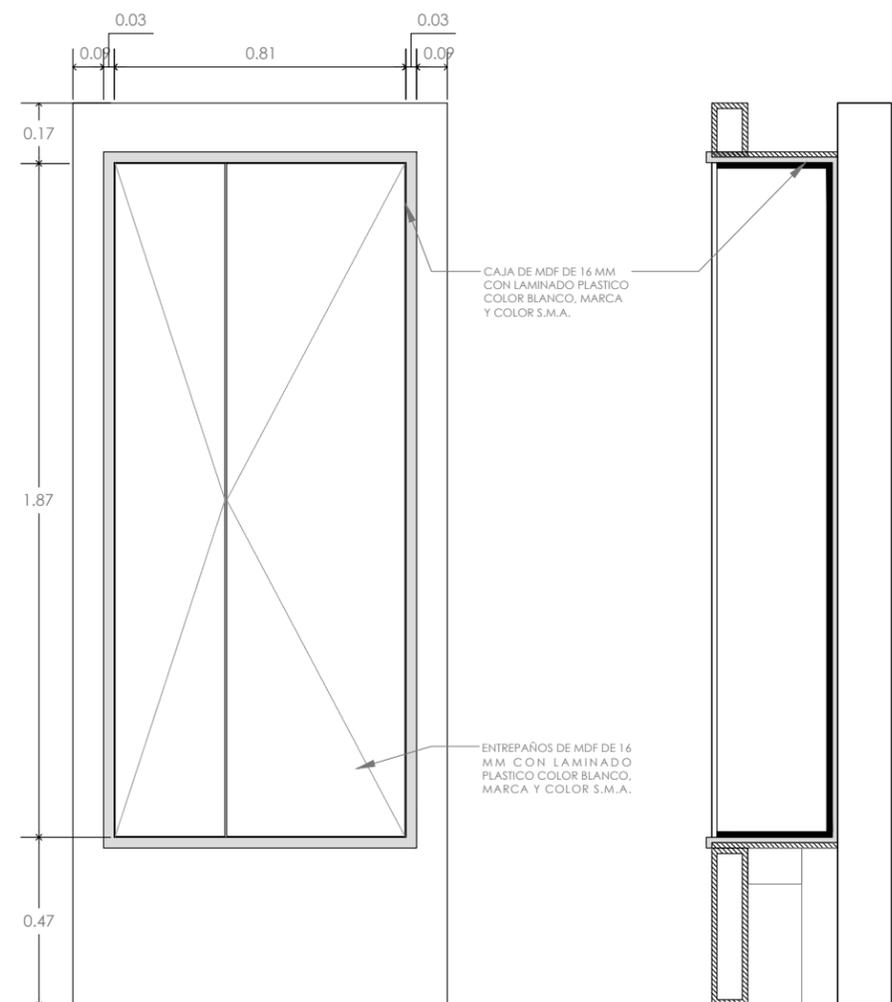
MUEBLES			
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
M01	BARRA DE ATENCIÓN	3.50X0.85	004
M02	MESA Fija	1.20X0.60	009
M03	ESCRITORIO	1.00X2.00X0.65m	017
M04	MUEBLE DE LAVAMANOS	0.60X0.45X0.85m	012
M05	MUEBLE DE GUARDADO	0.85X0.35X2.50m	024
M06	LIBRERO TIPO 1	0.35x1.40x0.75m	014
M07	LIBRERO TIPO 2	0.35x1.40x2.10m	011
M08	MESA DE CUARTO OSCURO	1.25 x 0.35x1.00m	002
M09	ÁREA DE DIGITALIZACIÓN	2.50x0.60x0.80m	003
M10	BARRA DE LAVABO	0.50x0.25x0.85m	009
M11	MESA CON TARIA	2.80 X 0.60x1.00 m	014
M12	MESA PARA EXTERIORES	0.90 DIAM	008

TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL
 UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**
 TITULO:
DETALLES DE MOBILIARIO

ESCALA: 1:10
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **MB
 10**



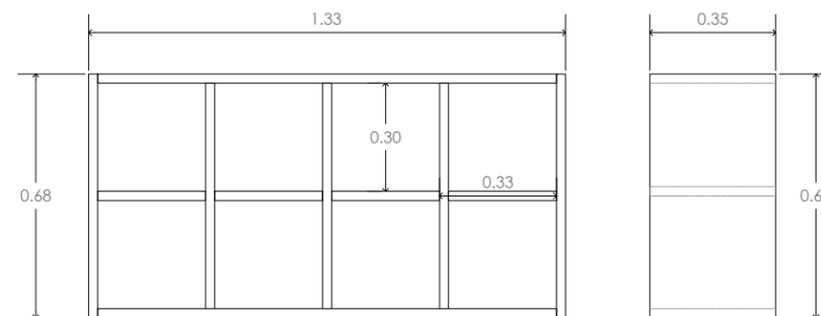
PLANTA



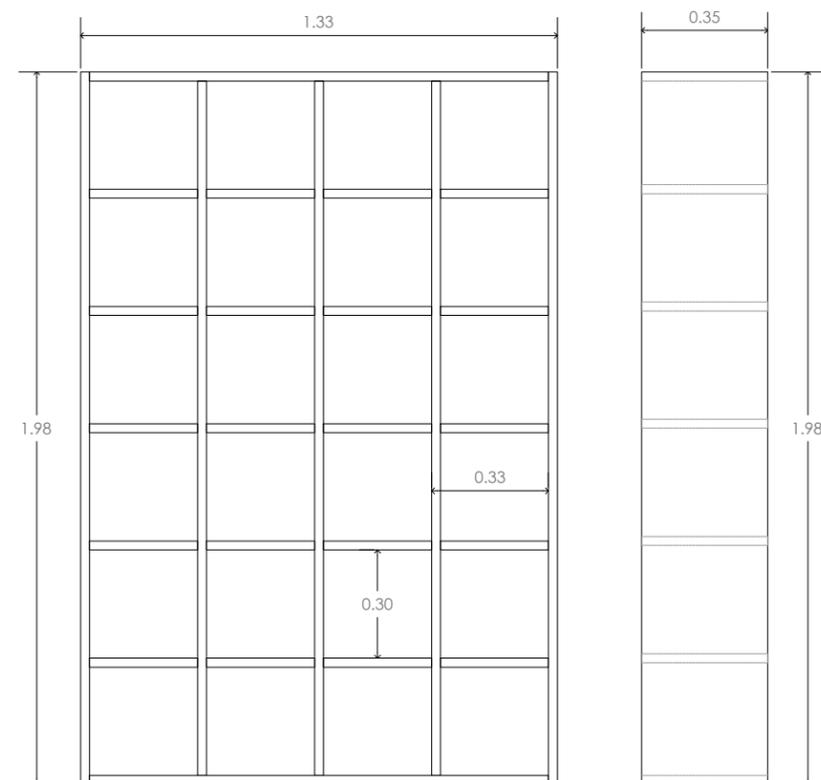
ALZADO FRONTAL

ALZADO LATERAL

M05 MUEBLE DE GUARDADO

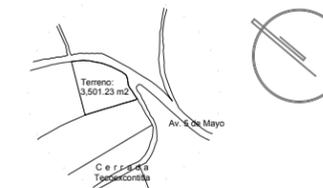


M06 LIBRERO TIPO 1



M07 LIBRERO TIPO 2

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE MOBILIARIO

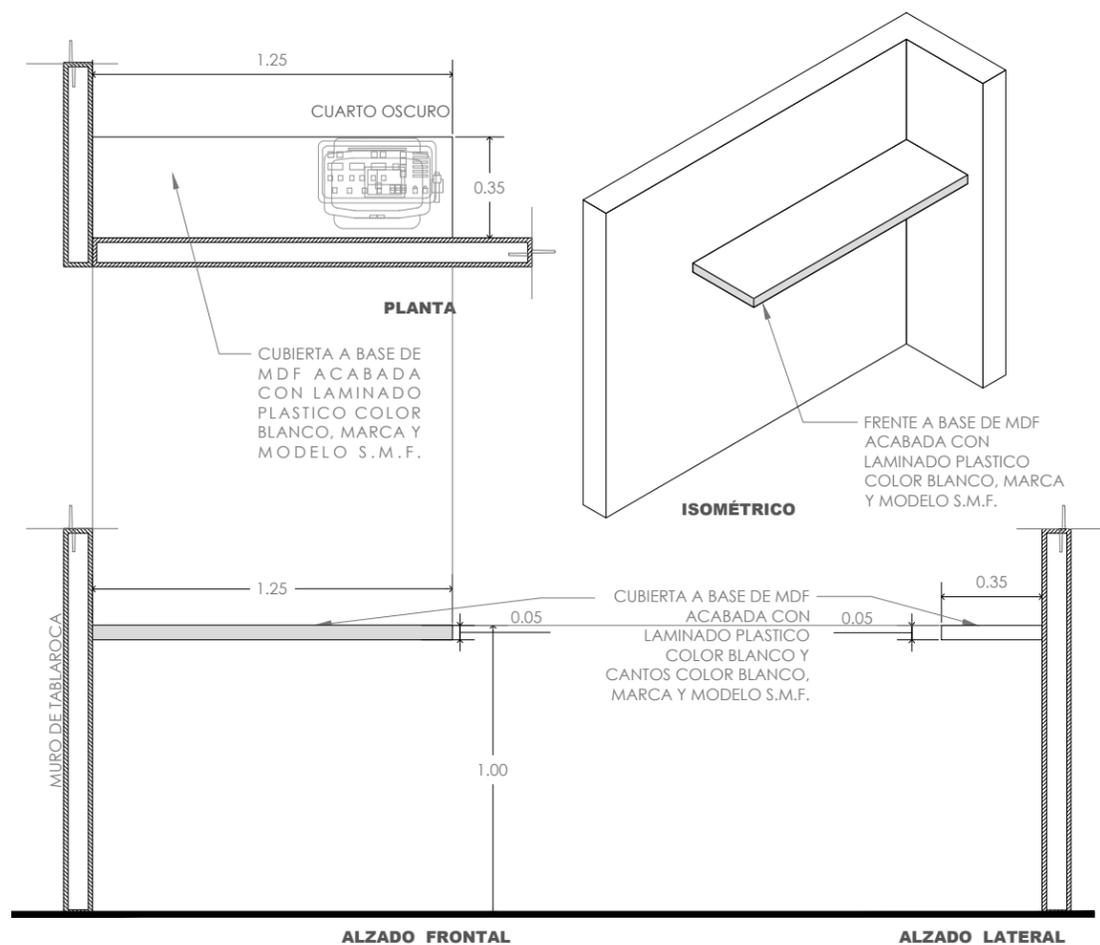
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
M01	BARRA DE ATENCIÓN	3.50x0.85	004
M02	MESA FIJA	1.20x0.60	009
M03	ESCRITORIO	1.00x2.00x0.65m	017
M04	MUEBLE DE LAVAMANOS	0.60x0.45x0.85m	012
M05	MUEBLE DE GUARDADO	0.85x0.35x2.50m	024
M06	LIBRERO TIPO 1	0.35x1.40x2.75m	014
M07	LIBRERO TIPO 2	0.35x1.40x2.10m	011
M08	MESA DE CUARTO OSCURO	1.25 X 0.35x1.00m	002
M09	ÁREA DE DIGITALIZACIÓN	2.50x0.60x0.80m	003
M10	BARRA DE LAVABO	0.50x0.25x0.85m	009
M11	MESA CON TARRIA	2.80 X 0.60x1.00 m	014
M12	MESA PARA EXTERIORES	0.90 DIAM	008

TIPO DE OBRA:
 CENTRO DE SALUD INTEGRAL

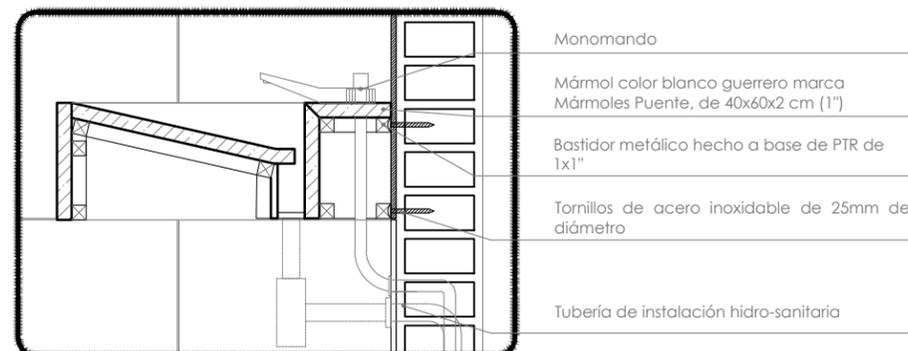
UBICACIÓN:
 CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.

TITULO:
 DETALLES DE MOBILIARIO

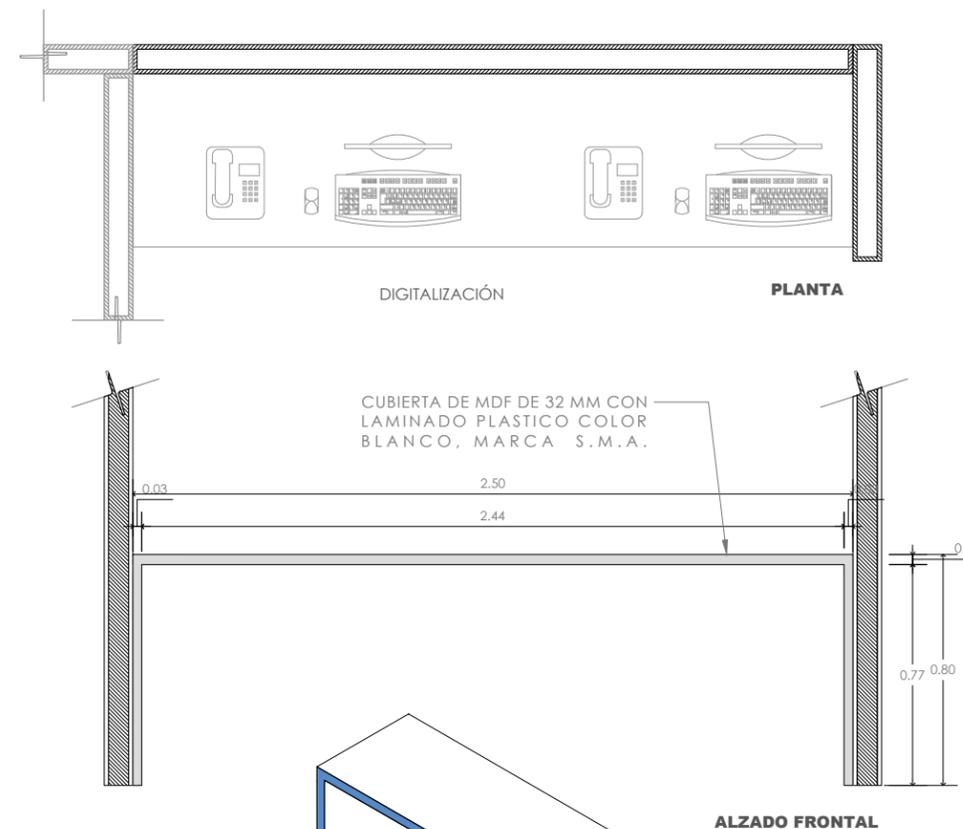
ESCALA: INDICADA
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: MB 11



M08 MESA DE CUARTO OSCURO
 ESC: 1:10



M10 BARRA DE LAVABO
 ESC: 1:25



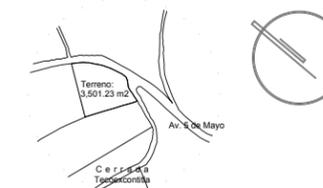
ISOMÉTRICO

CUBIERTA A BASE DE MDF ACABADA CON LAMINADO PLASTICO COLOR BLANCO, MARCA Y MODELO S.M.F.

ALZADO LATERAL

M09 ÁREA DE DIGITALIZACIÓN
 ESC: 1:10

CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS DEL PROYECTO

TABLA DE MOBILIARIO

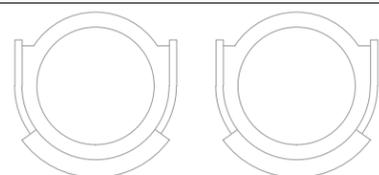
CLAVE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	#
M01	BARRA DE ATENCIÓN	3.50x0.85	004
M02	MESA FIJA	1.20x0.60	009
M03	ESCRITORIO	1.00x2.00x0.65m	017
M04	MUEBLE DE LAVAMANOS	0.60x0.45x0.85m	012
M05	MUEBLE DE GUARDADO	0.85x0.35x2.50m	024
M06	LIBRERO TIPO 1	0.35x1.40x0.75m	014
M07	LIBRERO TIPO 2	0.35x1.40x2.10m	011
M08	MESA DE CUARTO OSCURO	1.25 x 0.35x1.00m	002
M09	ÁREA DE DIGITALIZACIÓN	2.50x0.60x0.80m	003
M10	BARRA DE LAVABO	0.50x0.25x0.85m	009
M11	MESA CON TARJA	2.80 x 0.60x1.00 m	014
M12	MESA PARA EXTERIORES	0.90 DIAM	008

TIPO DE OBRA:
CENTRO DE SALUD INTEGRAL

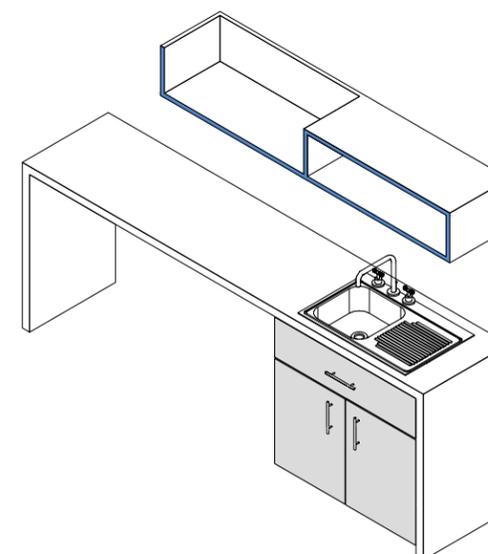
UBICACIÓN:
**CARRETERA A SAN BARTOLOME
 XICOMULCO C.P.12250,
 XOCHIMILCO, CDMX.**

TITULO:
DETALLES DE MOBILIARIO

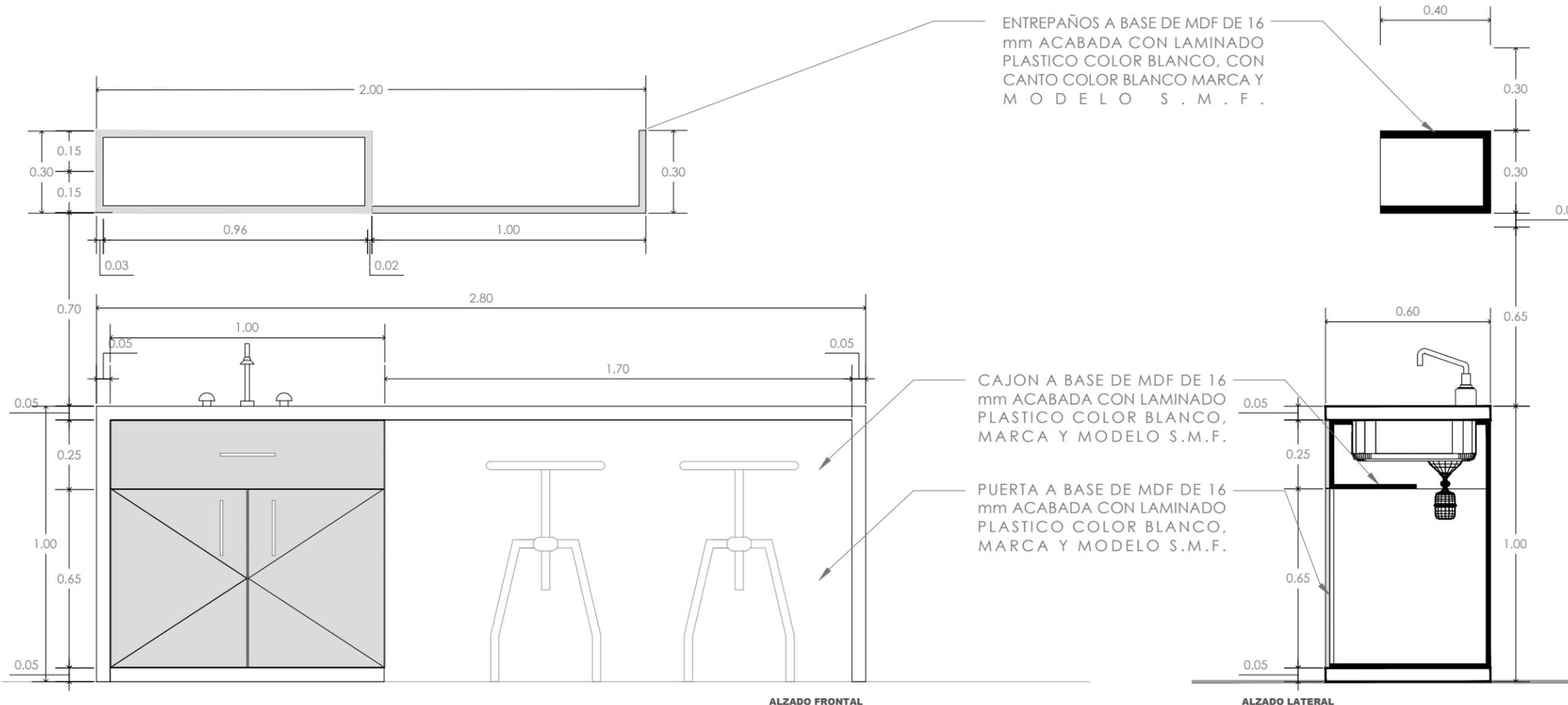
ESCALA: 1:10
 FECHA: SEPTIEMBRE 2019
 CLAVE: **MB 12**



PLANTA



ISOMÉTRICO



M11 MESA CON TARJA

6.11 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

6.10.1 Costo paramétrico de la edificación

Para desarrollar el análisis de costo paramétrico se tomó en cuenta la tabla de costos por m² de construcción de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (IMIC) refiriendo los datos publicados en el mes de enero de 2019 y se estudió el ejemplo M0880 de la publicación “Costos paramétricos” realizado por IMIC en el mes de enero del año 2016.

Para la realización de la tabla de costos se estudió el ejercicio M0880, donde los datos del edificio son similares al proyecto “CESAIN, Centro de Salud Integral”; los m² de superficie construidos de la clínica análoga son de 1,200m², desarrollado en 2 niveles, por ende, los costos referidos en el ejercicio fueron retomados. Debido a que la publicación es realizada en el año 2016, se procedió a investigar el porcentaje de inflación acumulado desde el año 2016 al 2019 para obtener el costo actual por m² de cada partida.

OBRA: Centro de Salud		m2 construcción		1793.21	2 Niveles	Incluye equipamiento		
RESUMEN DE PARTIDAS								
No.	PARTIDA	Importe a Costo Directo	% del CD	Costo directo por metro cuadrado (2016)	Tasa de inflación enero-2016 a abril-2019	Costo directo por metro cuadrado (2019)	P.U. por m2 incluye 28% de indirectos+ utilidad	\$/ m2 del Valor de Reposición Nuevo
1	Cimentación	\$1,851,781.08	11.07%	\$891.61	15.82%	\$1,032.66	\$1,321.81	\$1,520.08
2	Estructura	\$2,517,675.42	15.04%	\$1,212.23	15.82%	\$1,404.00	\$1,797.13	\$2,066.70
3	Fachadas y techados	\$1,229,439.25	7.35%	\$591.96	15.82%	\$685.61	\$877.58	\$1,009.22
4	Albañilería y acabados	\$3,076,796.55	18.39%	\$1,481.44	15.82%	\$1,715.80	\$2,196.23	\$2,525.66
5	Obras exteriores	\$2,897,020.44	17.31%	\$1,394.88	15.82%	\$1,615.55	\$2,067.90	\$2,378.09
6	Inst. Hidráulica y sanitaria	\$697,317.77	4.17%	\$335.75	15.82%	\$388.87	\$497.75	\$572.41
7	Inst. Eléctrica	\$1,829,890.60	10.93%	\$881.07	15.82%	\$1,020.46	\$1,306.18	\$1,502.11
8	Instalaciones especiales	\$1,797,449.49	10.74%	\$865.45	15.82%	\$1,002.36	\$1,283.03	\$1,475.48
9	Equipamiento	\$837,799.01	5.01%	\$403.39	15.82%	\$467.21	\$598.02	\$317.40
TOTAL		\$16,735,169.62	100.00%	\$8,057.78		\$9,332.52	\$11,945.63	\$13,367.14

NOTA: Los costos por m² incluyen los siguientes parámetros:

Indirectos y utilidades de contratistas: 28.00%

Impuestos al valor agregado: No incluye

INTEGRACION DEL VALOR DE REPOSICIÓN NUEVO VRN				
CONCEPTO		IMPORTE \$	% del C.D.	% del V.R.N.
A	Costo directo de obra	\$16,735,169.62	100.00%	67.93%
B	Costos Indirectos del Constructor, Costo por Financiamiento durante la ejecución de la Obra y Utilidad del Constructor o contratistas (28% del CD)	\$4,685,847.49	28.00%	19.02%
C	Costos de Planos y Proyectos (8% de la suma de los renglones A+B)	\$1,713,681.37	10.24%	6.96%
D	Costos de los Permisos y Licencias de Construcción (7% de la suma de los renglones A+B)	\$1,499,471.20	8.96%	6.09%
VALOR DE REPOSICION NUEVO		\$24,634,169.68	147.20%	100.00%

TABLA 6.3. Tabla de costos por m² de construcción, Resumen de partidas. Fuente: Costos paramétricos (IMIC 2016)

6.10.2 Cálculo de honorarios profesionales

De acuerdo con los Aranceles de la Federación de Arquitectos de la República Mexicana (2008), la elaboración del proyecto se desglosa en diferentes etapas según el alcance, el Centro de Salud Integral desarrollará las siguientes etapas:

CÁLCULO DE HONORARIOS PROFESIONALES			
CAM SAM (Arancel del Colegio de Arquitectos)			
En base a la formula:			
$H = [(Co)(FS)(FR)/100] [K]$			
DATOS			
H	\$1,649,805.09	FR	1.05
S	2,469	CBM	\$9,416.00
Co	\$25,107,952.32	FC	1.08
FS	6.52	K	Partida Arquitectónica

H: Representa el costo de los honorarios profesionales en moneda nacional.	FR: Representa el Factor Regional.
S: Representa la superficie estimada del proyecto en metros cuadrados, determinada por el programa arquitectónico preliminar.	CBM: Representa el costo base por m2. de construcción y que en la Tabla CIMIC (enero 2019) se aprecia.
Co - Representa el valor estimado de la obra a Costo Directo. $CO = S \times CBM \times FC$	FC: Representa un Factor de ajuste al costo base por m2. Según el género de edificio, dicho factor también se precisa en la Tabla No. 1-A.
FS: Representa el Factor de Superficie. $FS = 15 - (2.5 \times \text{LOG } S)$	K: Partida Arquitectónica

1. DISEÑO CONCEPTUAL	
$H = [(12931469.64) (6.52) (1.05) / 100] [11\%]$	HONORARIOS= \$189,040.17
2. ANTEPROYECTO	
$H = [(12931469.64) (6.52) (1.05) / 100] [20\%]$	HONORARIOS= \$343,709.39
3. DISEÑO EJECUTIVO	
$H = [(12931469.64) (6.52) (1.05) / 100] [35\%]$	HONORARIOS= \$601,491.44
4. ESTRUCTURA	
$H = [(12931469.64) (6.52) (1.05) / 100] [12\%]$	HONORARIOS= \$206,225.64
5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
$H = [(12931469.64) (6.52) (1.05) / 100] [10\%]$	HONORARIOS= \$171,854.70
6. INSTALACIÓN HIDROSANITARIA	
$H = [(12931469.64) (6.52) (1.05) / 100] [8\%]$	HONORARIOS= \$137,483.76
SUMA TOTAL DE HONORARIOS	\$1,649,805.09
EQUIVALE X% DEL COSTO DIRECTO DE OBRA	10%

CÁLCULO DE HONORARIOS PROFESIONALES

1	Diseño Conceptual	\$189,040.17	11%
2	Anteproyecto	\$343,709.39	20%
3	Diseño Ejecutivo	\$601,491.44	35%
4	Estructura	\$206,225.64	12%
5	Instalación Eléctrica	\$171,854.70	10%
6	Instalación Hidrosanitaria	\$137,483.76	8%
Suma de los honorarios a realizar		\$1,460,764.93	96%

DISEÑO CONCEPTUAL \$189,040.17 11%

1	Programa arquitectónico definitivo	\$27,005.74
2	Memoria expositiva del concepto	\$27,005.74
3	Esquema funcional (plantas básicas)	\$27,005.74
4	Imagen conceptual (perspectivas)	\$27,005.74
5	Estimado del costo de la obra	\$27,005.74
6	Dictamen de uso de suelo	\$27,005.74
7	Dictamen de impacto ambiental (en su caso)	\$27,005.74

ANTEPROYECTO \$343,709.39 20%

1	Memoria descriptiva del proyecto	\$42,963.67
2	Plantas, cortes y fachadas a escala	\$42,963.67
3	Apuntes en perspectiva	\$42,963.67
4	Criterio Estructural	\$42,963.67
5	Criterios de Instalaciones	\$42,963.67
6	Especificaciones generales	\$42,963.67
7	Estimado de costos a nivel de partidas	\$42,963.67
8	Dictamen del INAH (en su caso)	\$42,963.67

DISEÑO EJECUTIVO \$601,491.44 35%

1	Planos de localización y de conjunto	\$54,681.04
2	Planos arquitectónicos detallados	\$54,681.04
3	Detalles constructivos	\$54,681.04
4	herrería/cancelería/carpintería	\$54,681.04
5	Planos de albañilería	\$54,681.04
6	Planos de acabados	\$54,681.04

7	particulares	\$54,681.04
8	Perspectivas detalladas	\$54,681.04
9	Presupuesto con cantidades de obra y análisis de P.U.	\$54,681.04
10	Programa de obra	\$54,681.04
11	Proyectos	\$54,681.04

ESTRUCTURA \$206,225.64 12%

1	Memoria del Cálculo Estructural	\$41,245.13
2	Planos detallados de cimentación con especificaciones	\$41,245.13
3	Planos estructurales detallados con especificaciones	\$41,245.13
4	Detalles estructurales	\$41,245.13
5	Firma de Director Corresponsable en estructuras	\$41,245.13

INSTALACIÓN ELÉCTRICA \$171,854.70 10%

1	Memoria técnica	\$28,642.45
2	Planos detallados de instalación hidráulica con especificación	\$28,642.45
3	Relación de equipos fijos y sus características	\$28,642.45
4	Cuadro de cargas	\$28,642.45
5	Diagrama unifilar	\$28,642.45
6	Firma de Director Corresponsable en Inst. Eléctrica	\$28,642.45

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA \$137,483.76 8%

1	Memoria teórica	\$19,640.54
2	Planos detallados de instalación hidráulica con especificación	\$19,640.54
3	Planos detallados de instalación sanitaria con especificación	\$19,640.54
4	Relación de equipos fijos, guías mecánicas y sus características	\$19,640.54
5	Cuadros de gasto hidráulico y descargas	\$19,640.54
6	Isométricos y despiece	\$19,640.54
7	Firma de Director Responsable en Inst. Hidrosanitarias	\$19,640.54

COSTO DE INVERSIÓN

A	Indirectos+Utilidades	\$ 4,685,847.49
B	Trámites	\$ 1,499,471.20
C	Costo de obra	\$ 16,735,169.62
D	Honorarios	\$ 1,649,805.09
E	Imprevistos	\$ 836,758.48
TOTAL		\$ 25,407,051.88

La suma total de los honorarios equivale al 12.35% del Costo total estimado de obra

6.10.3 Calendario de obra

PARTIDAS	ACTIVIDAD DÍAS HÁBILES CONCEPTOS	ENERO				FEBRERO					MARZO				ABRIL				MAYO					
		1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S	5 S	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S	5 S	
PRELIMINARES	TRAMITES Y PERMISOS	■																						
	COLOCACIÓN DE TAPIAL LIMPIA, DESHIERBE Y TALA		■	■																				
CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	EXCAVACIÓN CIMBRA		■	■	■																			
	CIMENTACIÓN DE PIEDRA					■	■	■																
	MUROS DE CARGA								■	■	■													
	COLADO DE LOSA Y ENTREPISO											■	■											
	COLOCACIÓN DE ESTR. METALICA																							
INSTALACIONES	SANITARIA																							
	HIDRÁULICA																							
	ELÉCTRICA																							
	GAS																							
	CCTV																							
	VOZ Y DATOS																							
ALBAÑILERÍA	APLANADOS EN MUROS EXISTENTES																							
	MUROS DIVISORIOS DE BLOCK																							
	COLOCACIÓN DE REGISTROS																							
	IMPERMEABILIZACIÓN																							
ACABADOS	PINTURA GENERAL																							
	COLOCACIÓN DE LOSETA Y AZULEJO																							
	COLOCACIÓN DE GRANITO EN BARRA																							
HERRERÍA	COLOCACIÓN DE REJILLAS Y TAPAS DE CISTERNAS																							
	COLOCACIÓN ESCALERA METÁLICA																							
	PUERTAS METÁLICAS																							
CANCELERÍA	COLOCACIÓN CANCEL Y BARANDALES																							
	COLOCACION CELOSÍAS																							
CARPINTERÍA	COLOCACIÓN DE PUERTAS																							
	COLOCACIÓN DE LIBREROS																							
JARDINERÍA	COLOCACIÓN DE ANIBOLES Y ADORNOS																							
	COLOCACIÓN DE PLANTAS																							
	PREPARACIÓN DE ESTANQUE																							
	LIMPIEZA DE OBRA Y UBICACIÓN DE MOBILIARIO																							

6.10.4 Mantenimiento

Gráfica de mantenimiento del inmueble a 54 años

Valor total de la obra \$ 16,735,169.62
 2% del valor del edificio \$334,703.39

Apartir de la siguiente tabla se obtiene el costo del mantenimiento y el valor del edificio anual, en un periodo de 54 años. Para ello es necesario insertar en la casilla correspondiente el valor del edificio, o valor total de la obra, la grafica genera automaticamente las lines de tendencia del valor y el mantenimiento del inmueble. En esta grafica se debe ver el punto en que se intersectan los dos valores, esto determina el momento en que se debe hacer re-arquitectura, apartir de que en este año se iguala el valor del edificio al del mantenimiento. Esta gráfica se inserta en el programa de mantenimiento del edificio.

Porcentajes Anuales

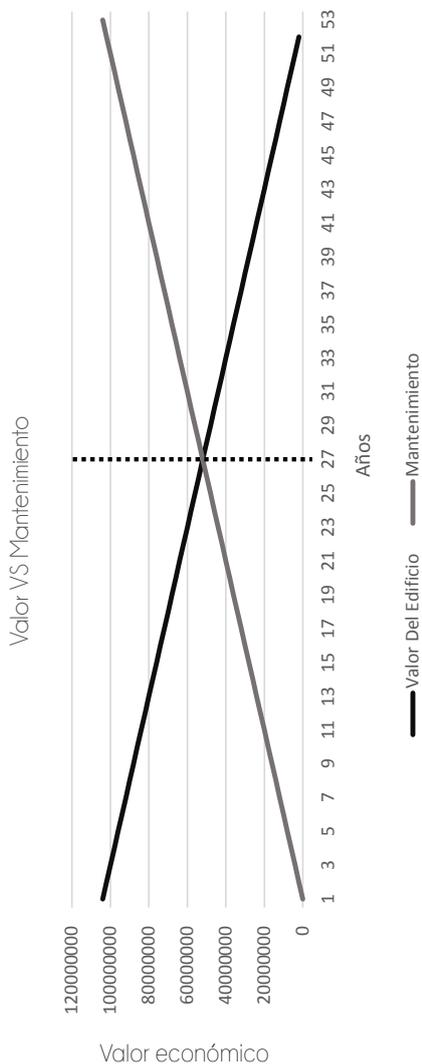


Tabla de porcentjes		-2% anual del Valor edificio	+2% anual del Mantenimiento del edificio
-2%	+2%		
-	0	-	\$0.00
104	2	\$17,404,576.40	\$334,703.39
102	4	\$17,069,873.01	\$669,406.78
100	6	\$16,735,169.62	\$1,004,110.18
98	8	\$16,400,466.22	\$1,338,813.57
96	10	\$16,065,762.83	\$1,673,516.96
94	12	\$15,731,059.44	\$2,008,220.35
92	14	\$15,396,356.05	\$2,342,923.75
90	16	\$15,061,652.65	\$2,677,627.14
88	18	\$14,726,949.26	\$3,012,330.53
86	20	\$14,392,245.87	\$3,347,033.92
84	22	\$14,057,542.48	\$3,681,737.32
82	24	\$13,722,839.09	\$4,016,440.71
80	26	\$13,388,135.69	\$4,351,144.10
78	28	\$13,053,432.30	\$4,685,847.49
76	30	\$12,718,728.91	\$5,020,550.88
74	32	\$12,384,025.52	\$5,355,254.28
72	34	\$12,049,322.12	\$5,689,957.67
70	36	\$11,714,618.73	\$6,024,661.06
68	38	\$11,379,915.34	\$6,359,364.45
66	40	\$11,045,211.95	\$6,694,067.85
64	42	\$10,710,508.55	\$7,028,771.24
62	44	\$10,375,805.16	\$7,363,474.63
60	46	\$10,041,101.77	\$7,698,178.02
58	48	\$9,706,398.38	\$8,032,881.42
56	50	\$9,371,694.99	\$8,367,584.81
54	52	\$9,036,991.59	\$8,702,288.20
52	54	\$8,702,288.20	\$9,036,991.59
50	56	\$8,367,584.81	\$9,371,694.99
48	58	\$8,032,881.42	\$9,706,398.38
46	60	\$7,698,178.02	\$10,041,101.77
44	62	\$7,363,474.63	\$10,375,805.16
42	64	\$7,028,771.24	\$10,710,508.55
40	66	\$6,694,067.85	\$11,045,211.95
38	68	\$6,359,364.45	\$11,379,915.34
36	70	\$6,024,661.06	\$11,714,618.73
34	72	\$5,689,957.67	\$12,049,322.12
32	74	\$5,355,254.28	\$12,384,025.52
30	76	\$5,020,550.88	\$12,718,728.91
28	78	\$4,685,847.49	\$13,053,432.30
26	80	\$4,351,144.10	\$13,388,135.69
24	82	\$4,016,440.71	\$13,722,839.09
22	84	\$3,681,737.32	\$14,057,542.48
20	86	\$3,347,033.92	\$14,392,245.87
18	88	\$3,012,330.53	\$14,726,949.26
16	90	\$2,677,627.14	\$15,061,652.65
14	92	\$2,342,923.75	\$15,396,356.05
12	94	\$2,008,220.35	\$15,731,059.44
10	96	\$1,673,516.96	\$16,065,762.83
8	98	\$1,338,813.57	\$16,400,466.22
6	100	\$1,004,110.18	\$16,735,169.62
4	102	\$669,406.78	\$17,069,873.01
2	104	\$334,703.39	\$17,404,576.40
0	-	\$0.00	-

6.12 IMAGEN FINAL DEL PROYECTO





FIGURA 6.10_Render vista de la fachada de acceso. Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 6.11_Render vista desde el huerto medicinal. Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 6.12_Render vista hacia la fachada posterior. Fuente: Elaboración propia.





FIGURA 6.13_Render vista de la fachada principal. Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 6.14_Render interior con vista al huerto. Fuente: Elaboración propia.





FIGURA 6.15 Render vista desde la explanada. Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 6.17 Render vista interior del área de cafetería. Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 6.16 Render vista interior del corredor superior. Fuente: Elaboración propia.







FIGURA 6.18 Render vista interior del pasillo principal. Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Se analizó los factores físicos y climáticos del terreno, el reglamento normativo aplicado al predio y del Reglamento de Construcción para obtener información que intervenga en el proceso de diseño del Centro de Salud Integral.

Respecto al diseño empleado se concluyó lo siguiente:

- 1.0** Debido a que el predio se encuentra en una zona rural y emblemática, el sistema de drenaje a proponer es la fosa séptica, evitando la necesidad de requerir al gobierno el sistema de tubería, por ende, contribuye en costos y tiempo de la obra.
- 2.0** La alimentación energética del edificio por celdas solares disminuye el uso de energía aportada por la Empresa CFE, contribuyendo en la disminución de costos a largo plazo.
- 3.0** El uso del agua pluvial y aguas jabonosas para los muebles WC y el sistema de riego a las áreas de cultivo son requisitos bioclimáticos que el gobierno permite y solicita a las futuras construcciones, evitando el mayor uso de agua potable suministrado por medio de pipas a los pueblos circundantes del lugar.
- 4.0** La implementación de la piedra volcánica como material de construcción contribuye en la imagen del pueblo y permite darle al edificio poco mantenimiento, debido a la durabilidad de cada material propuesto.
- 5.0** El sistema constructivo a emplear es conocido y ejecutado por los trabajadores de obra en los pueblos de Santa Cecilia Tepetlapan, San Bartolomé Xicomulco y la comunidad de Santa Catarina, contribuyendo a la obtención de empleo en la construcción para la mano de obra del Centro de Salud Integral.
- 6.0** El diseño del huerto medicinal apoya y contribuye en el conocimiento de la medicina ancestral de los pueblos originarios de Xochimilco y Milpa Alta. Se aprovecha el tipo de suelo en la zona para cultivar todo tipo de plantas con propiedades medicinales.

El modelo en 3D, para el desarrollo de renders y recorrido virtual, permitió facilitar el entendimiento del proyecto de la siguiente manera:

- 1.0** Se analizó el volumen para diseñar la iluminación y ventilación que se requiere por normativa y factores subjetivos relevantes que permiten al usuario a tener una mejor experiencia en el edificio.
- 2.0** Las imágenes obtenidas son recopiladas para explicar el proyecto a los habitantes del pueblo por medio de láminas de presentación u otro formato gráfico.

La mayor aportación personal del presente proyecto fue ampliar los conocimientos de sistemas constructivos y de diseño en sistemas bioclimáticos desarrollándolo hasta el nivel ejecutivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Arnal Simón, Luis, Betancourt Suárez, Max. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. México: Trillas, 2013.
- “Art. 73 Ley de Vivienda”. SEDESOL. PDF, consultado 10 de agosto de 2017 (http://www.invi.df.gob.mx/Portal/pdf/Panel_2_V_Conferencia_Lineamientos_del_Articulo_73_de_la_Ley_de_Vivienda_2009.pdf).
- Vientos Arquitectura. “Centro de Medicina Biológica”. Arquine. Web, 27 de enero de 2016; consultado 9 de agosto de 2017 (<http://www.archdaily.mx/mx/781100/centro-de-medicina-biologica-vientos-arquitectura>).
- IDOM. “Centro de Salud en Velenzá”. Arquine. Web, 12 de julio de 2017; consultado 9 de agosto de 2017 (<http://www.archdaily.mx/mx/875566/centro-de-salud-en-valenza-idom>).
- Martínez, Carlos (Architekten). “Clínica Bellavista”. Arquine. Web, 25 de febrero de 2017, consultado 9 de agosto de 2017 (<http://www.archdaily.mx/mx/806124/clinica-bellavista-carlos-martinez-architekten>).
- “México en Cifras”. INEGI. Web, actualizado 14 de agosto de 2017 (<http://www.beta.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=09#>).
- San Bartolomé Xicomulco. Web, consultado 14 de agosto de 2017 (<http://mexico.pueblosamerica.com/i/san-bartolome-xicomulco/>).
- “Milpa Alta”. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Web, recuperado 14 de agosto de 2017 (<http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09009a.html>).
- Sistema de Información Geográfica del Distrito Federal, SEDUVI. Web, actualizado 14 de agosto de 2017 (<http://ciudadmx.df.gob.mx:8080/seduvi/>).
- Normatividad Uso de Suelo. Web, actualizado 14 de agosto de 2017 (http://ciudadmx.df.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=c-MilpaAlta&cuantaCatastral=751_080_04&idDenuncia=&ocular=1&x=-99.068169&y=19.2008865&z=0.5).
- “Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano”. SEDUVI. Web, actualizado 14 de agosto de 2017 (<http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/index.php/programas-de-desarrollo/programas-delegacionales>).
- “Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta”. SEDUVI. PDF, consultado 14 de agosto de 2017 (http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2011/PDDU_Milpa_Alta.pdf).
- “Plano de Divulgación: Milpa Alta”. SEDUVI. PDF, 21 de junio de 2010, consultado 14 de agosto de 2017 (http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/programasdelegacionales/Milpa_Alta_2011.pdf).
- “Plano de Colonias: Milpa Alta”. SEDUVI. PDF, julio 2007, consultado 14 de agosto de 2017 (http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/limitesdecolonias/Milpa_Alta.pdf).
- Medina Castañeda, Elvira. Entrevista Personal, 13 de agosto de 2017.
- Espejel Bastida, Jasmin. Entrevista Personal, 13 de agosto de 2017.

• Secretaría de Salud. "Homeopatía en México" gob.mx. Web, 18 de junio de 2018; consultado 23 de abril de 2019 (<http://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/homeopatia-en-mexico>).

• Delegación Milpa Alta. "Equipamiento urbano para la salud 1995" paot.org.mx Web, 22 de diciembre de 2014, consultado 10 de abril de 2019 (<http://www.paot.org.mx/centro/programas/delegacion/milpa.html#equipamientos>)

• Mariscal Avilés, Judith, Gil-García, J. Ramón, Ramírez-Hernández, Fernando, "e-Salud en México: antecedentes, objetivos, logros y retos. Espacios Públicos" e-Salud . Web 15 de Mayo-Agosto de 2012, consultado 10 de abril de 2019 (<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67623463015>> ISSN 1665-8140)

• CAMSAM, Aranceles del Colegio de Arquitectos, "Formato cálculo de honorarios" Consultado 11 de Mayo 2019, (https://www.academia.edu/24931969/Formato_calculo_de_honorarios_CAM_SAM).

REFERENCIAS

¹ Secretaría de Salud. "Homeopatía en México" Capítulo 6. Servicio, párrafo 4 (http://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/homeopatia-en-mexico).	10
² SEDUVI. "Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta" Capítulo 1.1.4 Situación Geográfica y Medio Físico Natural, subtema Geología y Edafología, pp. 6	26
³ Alcaldía de Milpa Alta "Iglesia de San Bartolomé Xicomulco, San Bartolomé Xicomulco" (http://www.milpa-alta.cdmx.gob.mx/iglesias.html)	35
⁴ Turimexico "Historia de la Delegación Milpa Alta, Ciudad de México" párrafo 7 (https://www.turimexico.com/ciudades-de-mexico/ciudad-de-mexico/historia-de-las-delegaciones-de-la-ciudad-de-mexico/historia-de-la-delegacion-milpa-alta-ciudad-de-mexico/)	44

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1_Mapa de la Ciudad de México Fuente: Elaboración propia en base a mapa de INEGI.	4
FIGURA 1.2_Mapa de la alcaldía Xochimilco. Fuente: Elaboración propia en base a mapa de INEGI.	4
FIGURA 1.3_Mapa de la Reserva Ecológica de Xochimilco. Fuente: Elaboración propia.	4
FIGURA 1.4_Danza azteca, tradición mexicana. (2005). Fuente: Sutherland Zen, https://www.flickr.com/photos/zen/46301961/in/photostream/	4
FIGURA 1.5_Medicina tradicional. Fuente: Maria Florencia Fasanella, Fitomedicina, uniendo la ciencia y el espíritu, Agosto 19, 2016.	4
FIGURA 1.6_Medicina herbolaria. Fuente: Amelia's Organics (2017). http://ameliasorganics.com/herbal-medicine/	5
FIGURA 1.7_Mapa de los pueblos circundantes al terreno. Fuente: Elaboración propia en base al PPDU de Xochimilco, 2004.	6
Figura 2.1 Homeopatía en México. Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud, gob.mx, http://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/homeopatia-en-mexico . Consultado el día 23 de Abril 2019.	10
Figura 2.2 Vista desde el lago del centro de medicina biológica Fuente: Philippe Game y Camilo Corces, Centro de Medicina Biológica, https://www.archdaily.mx/mx/781100/centro-de-medicina-biologica-vientos-arquitectura . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	11
Figura 2.3 Vista de la sala de espera Fuente: Philippe Game y Camilo Corces, Centro de Medicina Biológica, https://www.archdaily.mx/mx/781100/centro-de-medicina-biologica-vientos-arquitectura . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	11
Figura 2.4 Vista del acceso y patio interior Fuente: Philippe Game y Camilo Corces, Centro de Medicina Biológica, https://www.archdaily.mx/mx/781100/centro-de-medicina-biologica-vientos-arquitectura . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	11
Figura 2.5 Planta Baja del centro medico Fuente: Philippe Game y Camilo Corces, Centro de Medicina Biológica, https://www.archdaily.mx/mx/781100/centro-de-medicina-biologica-vientos-arquitectura . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	12
Figura 2.6 Isométrico del Centro de Medicina. Fuente: Philippe Game y Camilo Corces, Centro de Medicina Biológica, https://www.archdaily.mx/mx/781100/centro-de-medicina-biologica-vientos-arquitectura . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	12
Figura 2.7 Vista del corredor. Fuente: Mecanoo, Centro Medico Zaans, https://www.archdaily.mx/mx/874631/centro-medico-zaans-mecanoo . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	13
Figura 2.8 Sala de espera. Fuente: Mecanoo, Centro Medico Zaans, https://www.archdaily.mx/mx/874631/centro-medico-zaans-mecanoo . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	13
Figura 2.9 Fachada principal. Fuente: Mecanoo, Centro Medico Zaans, https://www.archdaily.mx/mx/874631/centro-medico-zaans-mecanoo . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	13
Figura 2.10 Isométrico del Centro Medico. Fuente: Mecanoo, Centro Medico Zaans, https://www.archdaily.mx/mx/874631/centro-medico-zaans-mecanoo . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	14

Figura 2.11 Vista del acceso principal. Fuente: Ronald Lu & Partners, Centro de Vida Saludable SK Yee, https://www.archdaily.mx/mx/761467/centro-de-vida-saludable-sk-ye-e-ronald-lu-and-partners . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	15
Figura 2.12 Vista del patio. Fuente: Ronald Lu & Partners, Centro de Vida Saludable SK Yee, https://www.archdaily.mx/mx/761467/centro-de-vida-saludable-sk-ye-e-ronald-lu-and-partners . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	15
Figura 2.13 Fachada principal. Fuente: Ronald Lu & Partners, Centro de Vida Saludable SK Yee, https://www.archdaily.mx/mx/761467/centro-de-vida-saludable-sk-ye-e-ronald-lu-and-partners . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	15
Figura 2.14 Planta Baja del Centro de vida saludable. Fuente: Ronald Lu & Partners, Centro de Vida Saludable SK Yee, https://www.archdaily.mx/mx/761467/centro-de-vida-saludable-sk-ye-e-ronald-lu-and-partners . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	16
Figura 2.15 Isométrico del Centro de vida saludable. Fuente: Ronald Lu & Partners, Centro de Vida Saludable SK Yee, https://www.archdaily.mx/mx/761467/centro-de-vida-saludable-sk-ye-e-ronald-lu-and-partners . Consultado el día 26 de Agosto 2017.	17
Figura 2.16_Mapa PDDU de Xochimilco Fuente: Mapas SEDUVI CDMX, Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Xochimilco.	19
Figura 3.1 Diagrama conceptual Fuente: Elaboración propia.	22
Figura 3.2 Maqueta de trabajo. Fuente: Elaboración propia. (Izquierda)	23
Figura 3.3 Ejercicio volumétrico en trazo y maqueta Fuente: Elaboración propia. (Derecha)	23
Figura 4.1_Mapa geológico de Milpa Alta (2010)Fuente: Dr. Moras Chaparro Juan Carlos, Atlas de Riegos Naturales de la Delegación Milpa Alta 2011. Consultado el día 04 de Febrer del 2019.	26
Figura 4.2_Mapa edafológico de Milpa Alta (2019) Fuente: Mapas INEGI http://en.www.inegi.org.mx/temas/mapas/geologia/ Consultado el día 04 de Febrero de 2019	26
Figura 4.3_Plano topográfico Fuente: Elaboración propia	27
Figura 4.4_Plano de estado actual Fuente: Elaboración propia	28
FIGURA 4.5 a-j_Vegetación en el terreno. Fuente: Fotografías propias.	29
FIGURA 4.6_Ubicación gráfica de la vegetación en el sitio. Fuente: Elaboración propia	30
Figura 4.7_Análisis de sitio, vegetal, trayectoria solar y vientos dominantes. Fuente: Elaboración propia, mapa basado en Google Maps.	31
Figura 4.8_Proyección estereográfica Fuente: Elaboración propia.	32
Figura 4.9_Rosa de los vientos en San Bartolomé Xicomulco, Milpa Alta Fuente: Elaboración propia basado en datos de a pagina https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/distrito-federal/san-bartolome-xicomulco-444606/ . Consultado el día 20 de Septiembre de 2018.	32
FIGURA 4.11_Equipamiento público próximo al terreno. Fuente: Elaboración propia, basado en Google Maps.	33
FIGURA 4.12_Perfil urbano hacia el terreno. Fuente: Elaboración propia.	34
FIGURA 4.13_Perfil urbano desde el terreno. Fuente: Elaboración propia.	34
FIGURA 4.14 a_ Materiales emblemáticos en San Bartolomé Xicomulco Fuente: Fotografías propias.	34

FIGURA 4.14 b_ Puerta de herrería en una vivienda. Fuente: Fotografías propias.	34
FIGURA 4.14 d_ Acceso de la Iglesia del pueblo. Fuente: Fotografía propia.	34
FIGURA 4.14 c_ Iglesia del pueblo. Fuente: Consultado 9 de Enero del 2019 (http://www.milpa-alta.cdmx.gob.mx/Iglesia_San_Bartolome_Xicomulco.html).	35
FIGURA 4.15_ Croquis de ubicación para el levantamiento fotográfico. Fuente: Fotografías propias.	36
FIGURA 4.19_ Vista desde el terreno, hacia la carretera San Bartolomé Xicomulco, rumbo a Santa Cecilia Tepettapan. Fuente: Fotografías propias.	36
FIGURA 4.20_ Vista desde el terreno, hacia la carretera , rumbo al pueblo San Bartolomé. Fuente: Fotografías propias.	36
FIGURA 4.21_ Vista norte desde el terreno Fuente: Fotografías propias.	36
FIGURA 4.25_ Larguillo A, vista desde el lado poniente. Fuente: Fotografías propias.	36
FIGURA 4.16_ Vista hacia el terreno (esquina noreste). Fuente: Fotografías propias.	37
FIGURA 4.17_ Vista hacia el terreno (lado poniente). Fuente: Fotografías propias.	37
FIGURA 4.18_ Vista desde el terreno hacia la carretera. Fuente: Fotografías propias.	37
FIGURA 4.22_ Vista hacia el terreno, lado sur. Fuente: Fotografías propias.	37
FIGURA 4.23_ Vista hacia el terreno, colindancia poniente. Fuente: Fotografías propias.	37
FIGURA 4.24_ Vista norte desde el terreno Fuente: Fotografías propias.	37
FIGURA 4.26_ Larguillo B, vista desde el lado sur del terreno. Fuente: Fotografías propias.	38
FIGURA 4.27_ Larguillo C, vista desde el lado oriente. Fuente: Fotografías propias.	38
FIGURA 4.28_ Larguillo D, vista desde el lado norte. Fuente: Fotografías propias.	38
FIGURA 4.29_ Mapa de vialidades circundantes al terreno. Fuente: Elaboración propia basado en el Programa Delegacional del Desarrollo Urbano de Xochimilco, Sección 5.1 Vialidades.	40
FIGURA 4.30_ Mapa de vialidades en el terreno propuesto. Fuente: Elaboración propia, basado en Google Maps.	40
FIGURA 4.31_ Mapa de. Fuente: Elaboración propia, basado en el mapa RUTA 147 (https://viadf.mx/directorio/ftp/ruta-147).	41
FIGURA 4.32_ Mapa de transporte público circundante al terreno propuesto. Fuente: Elaboración propia, basado en Google Maps.	41
FIGURA 4.33_ Mapa sobre el flujo peatonal próximo al terreno. Fuente: Elaboración propia, basado en Google Maps.	42
FIGURA 4.34_ Puesto ambulante frente al Centro de Salud. Fuente: Fotografía propia.	42
FIGURA 4.35_ Piramide poblacional de San Bartolomé Xicomulco. Fuente: Elaboración propia basado en datos de INEGI (21010).	43
FIGURA 4.36_ Gráfico de los recursos en la vivienda de San Bartolomé Xicomulco. Fuente: Elaboración propia basado en datos de INEGI (2010).	43

FIGURA 4.37_Iglesia del pueblo dedicada a San Bartolomé Apostol. Fuente: Fotografía propia.	44
FIGURA 4.38_Vista de San Pedro Actopan desde San Bartolomé Xicomulco. Fuente: Fotografía propia.	44
Figura 5.1_Proporción de áreas (superior). Fuente: Elaboración propia.	49
Figura 5.2 Jerarquía de zonas (inferior). Fuente: Elaboración propia.	49
Figura 5.3_Diagrama de funcionamiento. Fuente: Elaboración propia.	52
Figura 5.4_Diagrama de interrelaciones. Fuente: Elaboración propia.	53
Figura 5.5_Primer diagrama de funcionamiento para elaborar zonificación en el terreno. Fuente: Elaboración propia.	54
Figura 5.6_Último diagrama de funcionamiento comprendiendo la proporción de espacios y zonificación en niveles. Fuente: Elaboración propia.	54
Figura 5.7_Elaboración de la zonificación de áreas en Planta Baja. Fuente: Elaboración propia.	55
Figura 5.8_Elaboración de la zonificación de áreas en Planta Alta Fuente: Elaboración propia.	55
FIGURA 6.1_Diagrama para la propuesta de mejoramiento de áreas verdes y vía pública. Fuente: Elaboración propia.	62
FIGURA 6.2_Sistema bioclimático y tecnológico. Fuente: Elaboración propia.	63
FIGURA 6.3_Plano estructural de la cimentación a proponer. Fuente: Elaboración propia.	66
FIGURA 6.4_Fotografía del sistema de apoyo para el centro de salud. Fuente: Elaboración propia.	67
FIGURA 6.5_Diagrama estructural del proyecto. Fuente: Elaboración propia.	69
FIGURA 6.6_Diagrama en plano de los principales materiales. Fuente: Elaboración propia.	75
FIGURA 6.7_Diagrama en plano de los principales materiales. Fuente: Elaboración propia.	78
FIGURA 6.8_Isométrico de la instalación hidráulica en el núcleo de baños para hombres y mujeres. Fuente: Elaboración propia.	79
FIGURA 6.9_Isométrico de la instalación sanitaria en el núcleo de baños para hombres y mujeres. Fuente: Elaboración propia.	82
FIGURA 6.10_Render vista de la fachada de acceso. Fuente: Elaboración propia.	114
FIGURA 6.11_Render vista desde el huerto medicinal. Fuente: Elaboración propia.	115
FIGURA 6.12_Render vista hacia la fachada posterior. Fuente: Elaboración propia.	115
FIGURA 6.13_Render vista de la fachada principal. Fuente: Elaboración propia.	116
FIGURA 6.14_Render interior con vista al huerto. Fuente: Elaboración propia.	117
FIGURA 6.15_Render vista desde la explanada. Fuente: Elaboración propia.	117
FIGURA 6.16_Render vista interior del corredor superior. Fuente: Elaboración propia.	118
FIGURA 6.17_Render vista interior del área de cafetería. Fuente: Elaboración propia.	119
FIGURA 6.18_Render vista interior del pasillo principal. Fuente: Elaboración propia.	120

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.1_Indica las localidades circundantes con mayor influencia en el centro de salud. Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP (2013) Recuperado el 23/02/2019, http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=090090015	6
TABLA 1.2_Tabla de costos. Fuente: Elaboración propia con base a los Aranceles del Colegio Nacional de Arquitectos A.C. (2008).	7
TABLA 2.1_Tabla de normas por ordenación del terreno. Fuente: Consultado el 09 de agosto de 2017 (http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=cXochimilco&cuentaCatastral=772_014_01&idDenuncia=&ocultar=1&x=-99.08076&y=19.210034&z=0.5)	18
TABLA 2.2_Tabla de normas referente a cajones de estacionamiento para centros de salud en la Ciudad de México. Fuente: Normatividad uso de suelo SEDUVI, http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/ , Consultado el día 09 de Agosto del 2017.	18
Tabla 2.3_Mapa PDDU de Xochimilco Fuente: Mapas SEDUVI CDMX, Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Xochimilco.	19
TABLA 4.1_Tabla climática del año 2016 de San Bartolomé Xicomulco, Milpa Alta. Fuente: Consultado el 24 de mayo del 2018 (https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/distrito-federal/san-bartolome-xicomulco-444606/#climate-table).	31
TABLA 4.2_Poblado de San Bartolomé Xicomulco Uso de Suelo. Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Milpa Alta. Recuperado el 05 de Febrero de 2019, de http://www.paotf.org.mx/centro/programas/delegacion/milpa.html#actividade	42
TABLA 4.3_Tabla de la localidad San Bartolomé Xicomulco (SEDESOL 2013). Fuente: Instituto de Geofísica UNAM (2014) Atlas de Peligros y Riesgos de la Ciudad de México de la Delegación Milpa Alta. Recuperado el 04 de Febrero de 2019, de http://atlas.cdmx.gob.mx/mapas/MR_Milpa_Alta.pdf	42
TABLA 5.1_Tabla del desarrollo de áreas del proyecto. Fuente: Elaboración propia.	51
TABLA 6.1_Tabla de áreas generales por nivel, por m ² de construcción y área libre. Fuente: Elaboración propia.	61
TABLA 6.2_Tabla cuadro de cargas. Fuente: Elaboración propia.	89
TABLA 6.3_Tabla de costos por m ² de construcción, Resumen de partidas. Fuente: Costos paramétricos (IMIC 2016)	106

ÍNDICE DE PLANOS

CLAVE	CONTENIDO DE PLANO	NOMBRE DEL ARCHIVO
PRELIMINAR		
1	TP-001 PLANO TOPOGRÁFICO	CSI-TP-001
ARQUITECTURA		
2	A-01 PLANTA DE CONJUNTO (NIVEL + 11.15)	CSI-A-01
3	A-02 PLANTA BAJA (NIVEL +0.90)	CSI-A-02
4	A-03 PLANTA ALTA (NIVEL +4.40)	CSI-A-03
5	A-04 PLANTA CUBIERTAS (NIVEL + 11.15)	CSI-A-04
6	A-05 CORTE LONGITUDINAL 01 Y 02 (L-01, L-02)	CSI-A-05
7	A-06 CORTE TRANSVERSAL 03 Y 04 (T-01, T-02)	CSI-A-06
8	A-07 FACHADA NORTE, ORIENTE Y SUR	CSI-A-07
9	A-08 FACHADAS INTERIORES	CSI-A-08
MEMORIA ARQUITECTÓNICA DESCRIPTIVA		
TRAZO		
10	C-01 PLANO TRAZO (NIVEL+0.90)	CSI-C-01
PROYECTO ESTRUCTURAL ESTRUCTURA		
11	C-02 PLANO DE CIMENTACIÓN	CSI-C-02
12	C-03 PLANO DE ARMADOS	CSI-C-03
13	C-04 PLANO ESTRUCTURAL	CSI-C-04
14	C-05 PLANO LOSA DE ENTREPISO	CSI-C-05
15	C-06 LOSA DE AZOTEA	CSI-C-06
16	C-07 DETALLES ESTRUCTURALES	CSI-C-07
17	C-08 DETALLES ESTRUCTURALES	CSI-C-08
MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO		
ALBAÑILERÍA		
18	AL-01 PLANO LLAVE PLANTA DE TECHOS (NIVEL + 11.15)	CSI-AL-01
19	AL-02 PLANO LLAVE PLANTA BAJA EDIF. 1 (NIVEL + 0.90)	CSI-AL-02
20	AL-03 PLANO LLAVE PLANTA BAJA EDIF. 2-4 (NIVEL + 0.90)	CSI-AL-03
21	AL-04 PLANO LLAVE PLANTA ALTA EDIF. 1 (NIVEL + 4.40)	CSI-AL-04
22	AL-05 PLANO LLAVE PLANTA ALTA EDIF. 2-4 (NIVEL + 4.40)	CSI-AL-05
23	AL-06 PLANO DETALLE DE ESCALERA	CSI-AL-06
24	AL-07 CORTES Y DETALLES TIPO	CSI-AL-07
ACABADOS		
25	AC-01 PLANO LLAVE PLANTA DE TECHOS (NIVEL + 11.15)	CSI-AC-01
26	AC-02 PLANO LLAVE PLANTA BAJA EDIF. 1 (NIVEL + 0.90)	CSI-AC-02
27	AC-03 PLANO LLAVE PLANTA BAJA EDIF. 2-4 (NIVEL + 0.90)	CSI-AC-03
28	AC-04 PLANO LLAVE PLANTA ALTA EDIF. 1 (NIVEL + 4.40)	CSI-AC-04
29	AC-05 PLANO LLAVE PLANTA ALTA EDIF. 2-4 (NIVEL + 4.40)	CSI-AC-05
30	AC-06 PLANO NÚCLEO DE BAÑOS	CSI-AC-06
31	AC-07 PLANO DE CONSULTORIO TIPO	CSI-AC-07
MEMORIA DESCRIPTIVA		
PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRÁULICO-SANITARIA HIDRÁULICA		
32	IH-01 PLANO LLAVE PLANTA BAJA	CSI-IH-01

33	IH-02	PLANO LLAVE PLANTA BAJA EDIF. 1 (NIVEL + 0.90)	CSI-IH-02
34	IH-03	PLANO LLAVE PLANTA BAJA EDIF. 2-4 (NIVEL + 0.90)	CSI-IH-03
35	IH-04	PLANO LLAVE PLANTA ALTA EDIF. 1 (NIVEL + 4.40)	CSI-IH-04
36	IH-05	PLANO LLAVE PLANTA ALTA EDIF. 2-4 (NIVEL + 4.40)	CSI-IH-05
37	IH-06	PLANO NÚCLEO DE BAÑOS	CSI-IH-06
38	IH-07	ISOMÉTRICO	CSI-IH-07
39	IH-08	PLANO CISTERNA	CSI-IH-08
MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO			
SANITARIA			
40	IS-01	PLANO LLAVE PLANTA DE TECHOS (NIVEL + 11.15)	CSI-IS-01
41	IS-02	PLANO LLAVE PLANTA BAJA EDIF. 1 (NIVEL + 0.90)	CSI-IS-02
42	IS-03	PLANO LLAVE PLANTA BAJA EDIF. 2-4 (NIVEL + 0.90)	CSI-IS-03
43	IS-04	PLANO LLAVE PLANTA ALTA EDIF. 1 (NIVEL + 4.40)	CSI-IS-04
44	IS-05	PLANO LLAVE PLANTA ALTA EDIF. 2-4 (NIVEL + 4.40)	CSI-IS-05
45	IS-06	PLANO NÚCLEO DE BAÑOS	CSI-IS-06
46	IS-07	ISOMÉTRICO	CSI-IS-07
MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO			
PROYECTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
FUERZA			
47	IE-01	ALIMENTADORES GENERALES PLANTA BAJA	CSI-IE-01
48	IE-02	ALIMENTADORES GENERALES PLANTA ALTA	CSI-IE-01
ILUMINACIÓN			
49	IE-04	LUMINARIAS PLANTA BAJA	CSI-ILU-01
50	IE-05	LUMINARIAS PLANTA ALTA	CSI-ILU-01
51	IE-06	LUMINARIAS PLANTA DE AZOTEA	CSI-ILU-01
CONTACTOS			
52	IE-07	CONTACTOS EN PLANTA BAJA	CSI-CON-01
53	IE-08	CONTACTOS EN PLANTA ALTA	CSI-CON-01
DIAGRAMA UNIFILAR			
54	IE-09	DIAGRAMA UNIFILAR	CSI-IE-08
MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO			
HERRERÍAS Y CANCELERÍAS			
55	HC-01	PLANO LLAVE PLANTA DE TECHOS (NIVEL + 11.15)	CSI-HC-01
56	HC-02	PLANTA BAJA (SERVICIOS)	CSI-HC-02
57	HC-03	PLANTA BAJA (ÁREA MÉDICA)	CSI-HC-03
58	HC-04	PLANTA ALTA (ÁREA ADMINISTRATIVA)	CSI-HC-04
59	HC-05	PLANTA ALTA (ÁREA MÉDICA)	CSI-HC-05
60	HC-06	DETALLES GENERALES	CSI-HC-06
61	HC-07	DETALLES GENERALES	CSI-HC-07
CARPINTERÍAS			
62	CP-01	PLANO LLAVE PLANTA BAJA EDIF. 1 (NIVEL + 0.90)	CSI-CP-01
63	CP-02	PLANO LLAVE PLANTA BAJA EDIF. 2-4 (NIVEL + 0.90)	CSI-CP-02
64	CP-03	DETALLES GENERALES	CSI-CP-03
MOBILIARIO			
65	MB-01	PLANO LLAVE PLANTA DE TECHOS (NIVEL + 11.15)	CSI-MB-01

66	MB-02	PLANTA BAJA (SERVICIOS)	CSI-MB-02
67	MB-03	PLANTA BAJA (ÁREA MÉDICA)	CSI-MB-03
68	MB-04	PLANTA ALTA (ÁREA ADMINISTRATIVA)	CSI-MB-04
69	MB-05	PLANTA ALTA (ÁREA MÉDICA)	CSI-MB-05
70	MB-06	PLANO NÚCLEO DE BAÑOS	CSI-MB-06
71	MB-07	PLANO DE CONSULTORIO TIPO	CSI-MB-07
72	MB-08	DETALLES DE MOBILIARIO M-01 Y M-02	CSI-MB-08
73	MB-09	DETALLES DE MOBILIARIO M-03 Y M-04	CSI-MB-08
74	MB-10	DETALLES DE MOBILIARIO M-05- M-07	CSI-MB-08
75	MB-11	DETALLES DE MOBILIARIO M-08- M-10	CSI-MB-08
76	MB-12	DETALLES DE MOBILIARIO M-11	CSI-MB-08
CATÁLOGO DE MOBILIARIO			

Centro de Salud Integral

CESAIN

FACULTAD DE ARQUITECTURA | TESIS PROFESIONAL

BASTIDA ROJANO SANDRA PAULINA

Septiembre 2019