

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER JORGE GONZÁLEZ REYNA

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:

Ana Melissa Delgado Ceballos

Xochimilco, acupuntura hídrico-urbana
Intervención Arquitectónica desde el Pensamiento Sistémico
Taller de Lirio y Papel

Sinodales:

Arq. Luis Fernando Solís Ávila / Mtra. en Urb. Claudia Ortiz Chao /
Mtro. en Urb. Bruno Bellota Noguera

Diciembre 2020, Ciudad Universitaria, CDMX





Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria 04510
Facultad de Arquitectura

Taller Jorge González Reyna

Xochimilco, acupuntura hídrico-urbana
Intervención Arquitectónica desde el Pensamiento Sistémico
Taller de Lirio y Papel

Ana Melissa Delgado Ceballos

Diciembre 2020

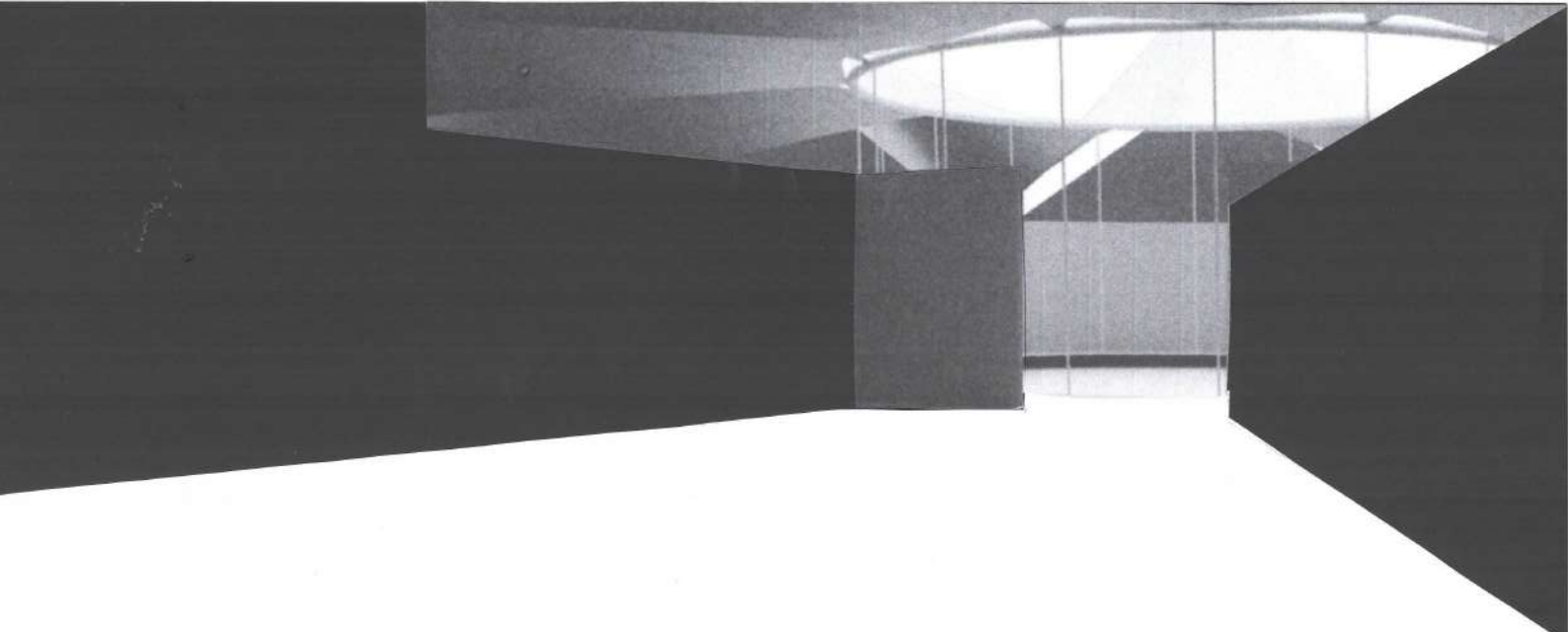


Foto I. Recepción Taller de Lirio y Papel. Elaboración Propia

A mis papás, que me han apoyado siempre, me han guiado y me han dado las herramientas para poder abrir mis alas
A mi hermano por motivarme y siempre tener los brazos abiertos para mí.
A mi tutor Bruno Bellota, por la paciencia y apoyo durante el desarrollo de esta tesis
A Ricardo, Deni, Sara, Diana, Luis, Esteban, Gabo y Colín por convertirse en mis amigos y mostrarse grandes personas y maestros.
A Ale Delgado, Manuel Garduño y Cristhian Carbajal por creer en mí, por compartir sus conocimientos conmigo y permitirme aprender de ellos.
A Rubén por ser mi mejor amigo y estar cerca de mí todos los días
Finalmente, a todas las personas que he conocido en los últimos cinco años y a los amigos que se han mantenido cerca de mí a pesar de la distancia espacial y temporal.

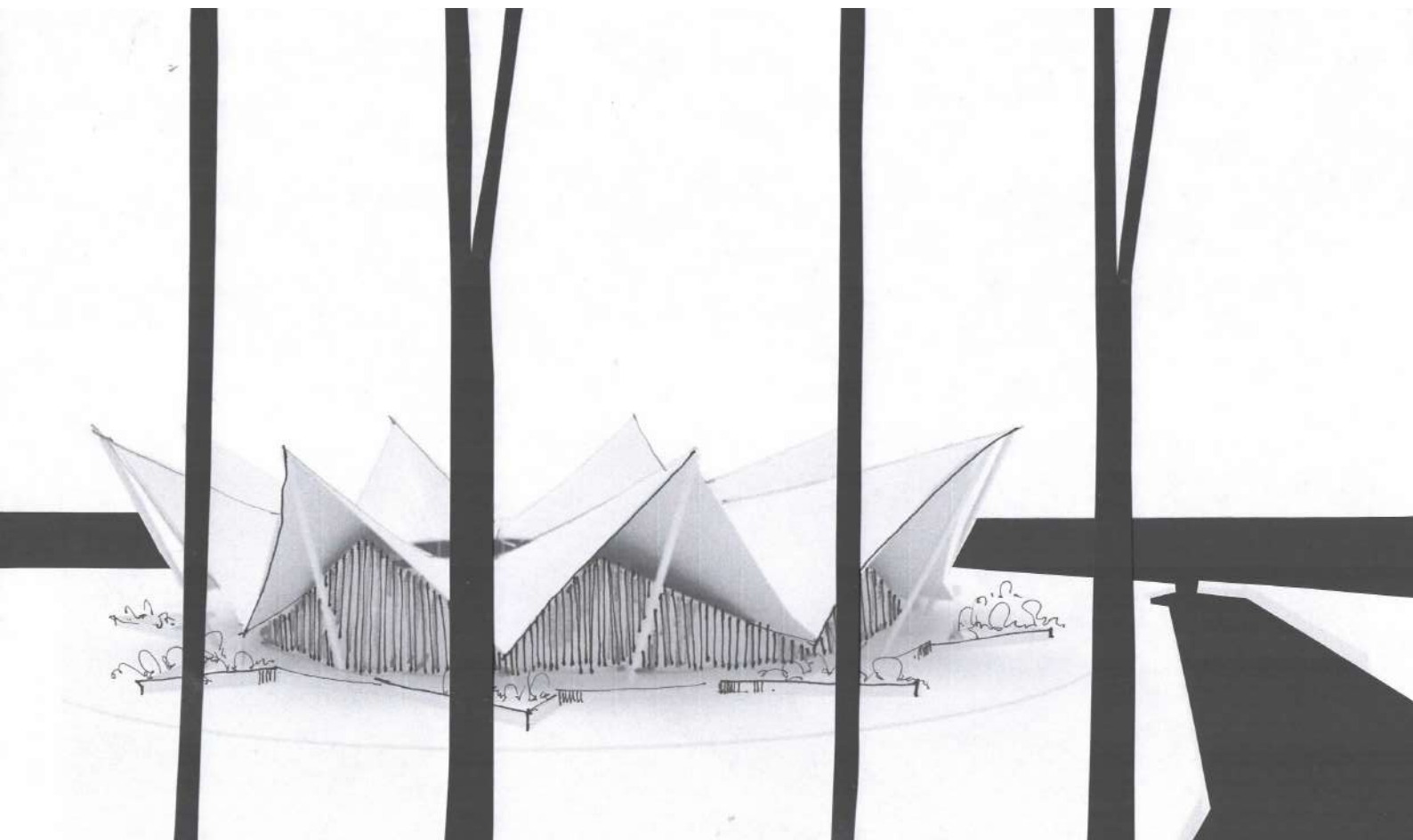


Foto II. Collage Taller de Lirio y Papel. Elaboración Propia

ÍNDICE

OBJETIVO	14
HIPÓTESIS	
JUSTIFICACIÓN	15
00 MARCO TEÓRICO	16
ACUPUNTURA	17
PENSAMIENTO SISTÉMICO	
ANTECEDENTES GEOLÓGICOS	18
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	
MODELO DE GESTIÓN DEL AGUA CIUDAD DE MÉXICO	21
SEÑALES DE ALARMA	
MODELO "IDEAL" DE GESTIÓN DEL AGUA CIUDAD DE MÉXICO	22
01 XOCHIMILCO, DIAGNÓSTICO URBANO	24
XOCHIMILCO	25
ANÁLISIS DEL SITIO	
EJE HÍDRICO AMBIENTAL	26
ZONAS DE INUNDACIÓN	27
CONTAMINACIÓN	28
CHINAMPAS Y EMBARCADEROS	29
PLANTAS DE TRATAMIENTO	
EJE URBANO PAISAJÍSTICO	30
USOS DE SUELO	31
VIALIDADES PRINCIPALES	32
TRANSPORTE PÚBLICO	33
ESPACIO PÚBLICO	34
EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	35
EJE SOCIO CULTURAL	37
BARRIOS	38
DELINCUENCIA	39
ACTIVIDAD ECONÓMICA	40
FODA	41
FORTALEZAS	
OPORTUNIDADES	
DEBILIDADES	
AMENAZAS	
SÍNTESIS DE ANÁLISIS	42
CONCLUSIONES	43

02	ANÁLOGOS	44
	“GHENT WATERCITY” BÉLGICA, DE URBANISTEN	45
	“PARQUE HÍDRICO LA QUEBRADORA”, IZTAPALAPA CIUDAD DE MÉXICO	46
03	PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN URBANA	48
	CIRCUITO CHINAMPA	49
	CORREDOR CHINAMPA	50
	GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE LOCAL	51
	GENERACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS Y BICIESTACIONES	52
	MEJORAMIENTO DE VÍAS DE TRANSPORTE EXISTENTES	53
	MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE	54
	DRENAJE Y CRECIMIENTO DE ASENTAMIENTOS IRREGULARES	55
04	PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA	56
	LIRIO ACUÁTICO	
	UBICACIÓN	57
	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	58
	ANÁLISIS POR ESPACIO	59
	DIAGRAMA DE RELACIONES	60
	TALLER DE LIRIO Y PAPEL	62
	TENSO ESTRUCTURA	64
	ELECCIÓN DE MATERIALES Y ACABADOS /JARDINERÍA	68
	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN	70
	PLANTAS	72
	CORTES Y FACHADAS	74
	VISUALIZACIONES	76
	MEMORIAS TÉCNICAS Y RESUPUESTO PARAMÉTRICO	85
	MEMORIA TÉCNICA DE CIMENTACIÓN	86
	TIPO DE SUELO	
	MEJORAMIENTO DE TERRENO	
	CIMENTACIÓN	
	MEMORIA DESCRIPTIVA HIDROSANITARIA	87
	RED SANITARIA / BIODIGESTOR	
	RED CONTRA INCENDIOS	
	RED PLUVIAL	
	INTEGRACIÓN DE RECURSOS	90
	FLUJOS DE CONSTRUCCIÓN	
	CALENDARIO DE OBRA	
	CÁLCULO DE HONORARIOS	
	CONCLUSIONES	92
	LITERATURA CITADA	93

ÍNDICE DE PLANOS

05	ARQUITECTÓNICO	95
	AR ARQUITECTÓNICOS	
	PLANO DE TRAZO	97
	PLANTA DE CONJUNTO	98
	PLANTA BAJA NIVEL +/- 0.00 MTS	99
	FACHADA NORTE /CORTE A-A'	100
	FACHADA ESTE /CORTE B-B'	101
	ESTRUCTURAL	102
	C CIMENTACIÓN	
06	PLANTA DE CIMENTACIÓN	103
	DETALLES	104
	DETALLES	105
	E ESTRUCTURA	
	PLANTA BAJA NIVEL +/- 0.00 MTS	106
	EC ESTRUCTURA CUBIERTA	107
	DETALLES	108
	DETALLES	109
	DETALLES	110
	DETALLES	111
	ISOMÉTRICO NE	112
	ISOMÉTRICO SW	113
	CXF CORTES POR FACHADA	
	CORTE POR FACHADA 1	114
	CORTE POR FACHADA 2	115
	CORTE POR FACHADA 3	116

07	INSTALACIONES	117
	IH INSTALACIÓN HIDRÁULICA	
	PLANTA BAJA +/- 0.00MTS	118
	PLANTA SANITARIOS	119
	DETALLES	120
	IS INSTALACIÓN SANITARIA	
	PLANTA BAJA +/- 0.00 MTS	121
	PLANTA SANITARIOS	122
	DETALLES	123
	DETALLES	124
	DETALLES	125
	IP INSTALACIÓN PLUVIAL	
	PLANTA BAJA +/- 0.00 MTS	126
	DETALLES	127
	DETALLES	128
	IIN INSTALACIÓN INCENDIOS	
	PLANTA BAJA +/- 0.00 MTS	129
	IE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
	CUADRO DE CARGAS Y SIMBOLOGÍA	130
	LUMINARIAS PLANTA BAJA +/- 0.00 MTS	131
	FUERZA PLANTA BAJA +/- 0.00 MTS	132
	DETALLES TALLER	133
	DETALLES TALLER ALZADO	134
	DETALLES SANITARIOS	135
	DETALLES ADMON., C. DE MÁQUINAS	136
	DETALLES JUGUERÍA Y ACCESO	137
	VD VOZ Y DATOS	
	PLANTA BAJA +/- 0.00 MTS	138
	ALCANCE REPETIDORES WI-FI	139
	VIDEO- VIGILANCIA	140

08	ALBAÑILERÍAS	141
	AL ALBAÑILERÍA	
	PLANTA DE CUBIERTA	142
	PLANTA DE CONJUNTO	143
	PLANTA BAJA +/- 0.00 MTS	144
	DETALLE SANITARIO	145
	DETALLE	146
	DETALLE	147
	DETALLE	148
09	CANCELERÍA	149
	CN CANCELERÍA	
	PLANTA BAJA +/- 0.00 MTS	150
	PLANTA RECEPCIÓN + JUGUERÍA +/- 0.00 MTS	151
	ALZADO CANCELERÍA RECEPCIÓN + JUGUERÍA	152
	PLANTA C.M. + BODGA + ADMON +/- 0.00 MTS	153
	ALZADO C.M. + BODEGA + ADMON	154
	PLANTA Y ALZADO DE SANITARIOS +/- 0.00 MTS	155
	PLANTA TALLER +/- 0.00 MTS	156
	ALZADO CANCELERÍA TALLER	157
	ALZADO CANCELERÍA TALLER	158
	DETALLES	159
10	HERRERÍA	160
	HE HERRERÍA	
	PLANTA BAJA +/- 0.00 MTS	161
	HERRERÍA PLAFÓN SANITARIOS PLANTA	162
	HERRERÍA PLAFÓN SANITARIOS CORTE	163
	HERRERÍA PLAFÓN SANITARIOS PERFILES	164
	HERRERÍA PLAFÓN SANITARIO	165
	DETALLES	166
	DETALLES	167
	DETALLES	168

11	ACABADOS	169
	AC ACABADOS	
	NOMENCLATURA	170
	PLANTA BAJA +/- 0.00 MTS	171
	PLANTA DE CONJUNTO	172
	DETALLES SANITARIOS	173

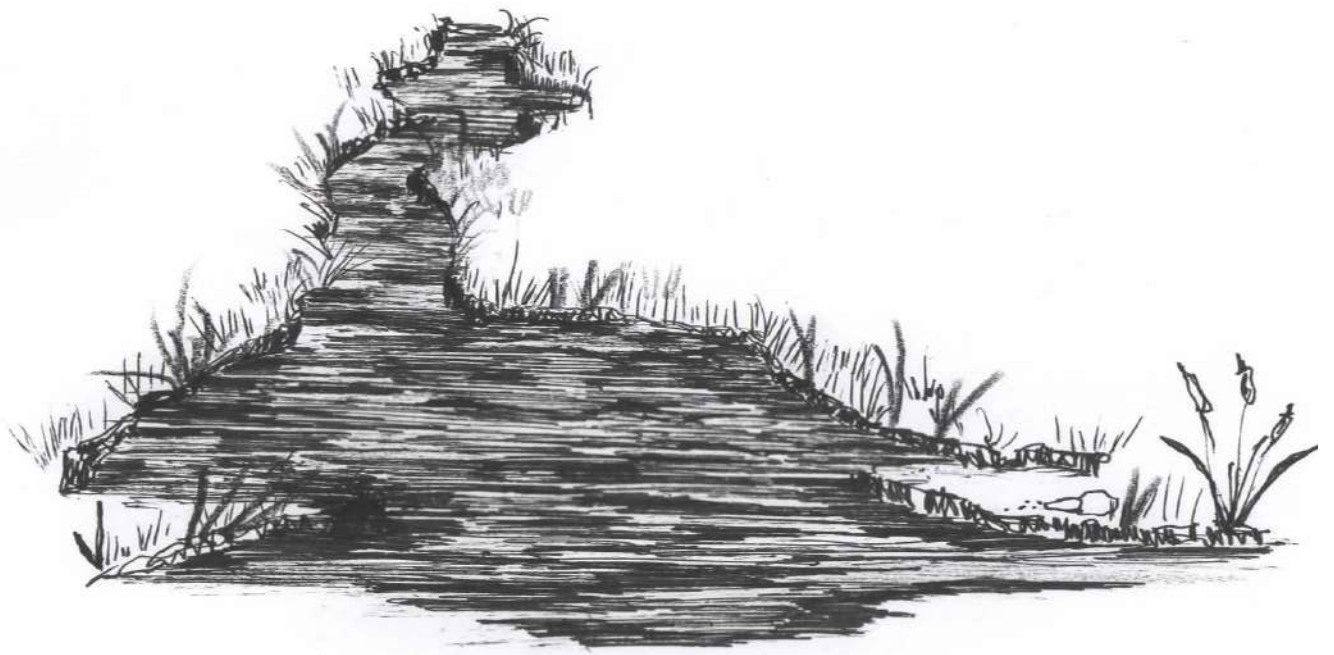


Foto III. Corriente de agua. Elaboración Propia

Si deseamos la continuidad de la vida como la conocemos, es necesaria la creación de una nueva cultura que reconozca y respete el valor del agua. De esta nueva cultura dependerá la supervivencia de las futuras generaciones y especies del planeta.

Lynn Margulis. Bióloga

OBJETIVO

Contribuir a la elaboración de planes estratégicos que apoyen la toma de decisiones de diseño arquitectónico y urbano en relación con el agua.

Visualizar las zonas de riesgo naturales con relación a los asentamientos humanos.

Re-pensar Xochimilco. Formular una serie de propuestas de intervención para la zona urbana en contacto con los canales de Xochimilco a partir de la generación de áreas de esparcimiento que aporten soluciones a la crisis del agua tomando en cuenta a la **población** y sus actividades.

HIPÓTESIS

Un plan estratégico basado en la acupuntura urbana y el pensamiento sistémico puede generar conocimiento que aporte al diseño de proyectos arquitectónicos y urbanos en torno al agua en la Ciudad de México.

JUSTIFICACIÓN

La Ciudad de México sujeta a su legado hídrico actualmente se enfrenta a la dualidad escasez- exceso de agua provocado por un modelo de gestión que se basa en el consumo y desecho de la misma.

Este modelo involucra el diseño urbano y arquitectónico puesto que la importancia del agua dentro de proyectos de estas áreas resulta poco relevante en la actualidad.

Muchos proyectos sobretodo a gran escala contemplan la certificación LEED y el manejo del agua dentro de los mismos, sin embargo más allá de eso estrategias como la captación pluvial, la gestión de manejo de terrenos que corresponden a depósitos aluviales aún son poco comunes dentro de las premias de diseño.

Las inundaciones cada vez más frecuentes durante la temporada de lluvias ocasionan serios daños y representan un riesgo en varios de los puntos de la capital consecuencia de factores geológicos y del crecimiento urbano; de la carencia de espacios verdes; así como de la dependencia de la ciudad con el sistema de drenaje profundo.

A largo plazo esta situación resultará en episodios de escasez e inundaciones más frecuentes para toda la ciudad por lo que es necesaria una visión arquitectónica que contemple al agua como elemento de diseño en el que se pueda aprovechar, limpiar y reutilizar.

Si la Ciudad de México desde su fundación (Tenochtitlán) se enfrentó a problemas hídricos por su localización, bien supo diseñar técnicas que le permitieron cosechar, controlar picos de lluvia y salvaguardar la ciudad. Esos conocimientos e inclusión del agua dentro de la planeación urbana han pasado a segundo plano ya que ahora lo importante es conseguir a como de lugar el vital líquido y deshacerse de él a penas fué utilizado.

¿Qué pasa con Xochimilco hoy en día? Es un lugar en el que su paisaje aún nos remonta a la antigua México Tenochtitlán; sus chinampas y canales guardan un legado que paulatinamente se ha degradado con el crecimiento de la mancha urbana y con el poco conocimiento e interés que se tiene de este espacio.

¿Qué pasará con los canales al paso que vamos?

No hace falta esperar mucho para ver los estragos que conlleva el crecimiento de la mancha urbana hacia la zona de reserva natural protegida; la contaminación de los canales, la desecación de los mismos y la falta de acciones al respecto acabarán con este sitio y lo convertirán en leyenda como el Canal de la Viga o Rio Churubusco; bajo una pensamiento utópico pensemos que esos canales puedan recuperarse y volver formar parte de la ciudad, es decir, de un sistema.

Si bien es muy difícil reparar el daño provocado, pensar en estrategias que permitan reducir la explotación del acuífero e importación de agua desde otras cuencas, a partir de la reutilización, el manejo adecuado de depósitos aluviales y la integración del agua en el diseño arquitectónico, podremos pensar en planes a nivel "ciudad" que beneficien a la mayor cantidad de gente posible. Mejorar la calidad de los canales y con ello la calidad de vida de quienes viven en ese entorno.

Se trata de devolver la importancia hídrica a la ciudad. Generar conciencia y conocimiento, darle valor y generar apropiación, se trata de re- pensar la Ciudad de México y la manera en que funciona, detectar cuáles son sus puntos débiles y generar acciones que propicien una detonación a favor de sus habitantes. Una acción arquitectónica, urbana que beneficie a la sociedad contemplando el agua como eje rector.

00

MARCO TEÓRICO



ACUPUNTURA

Una aguja clavada en el lugar correcto puede curar dolencias en el cuerpo humano.

¿Qué pasa si clavamos agujas en la ciudad?

El término **Acupuntura urbana** según el arquitecto y urbanista brasileño Jaime Lerner se refiere a curar, mejorar y **crear reacciones positivas** en cadena a partir de un **pinchazo** de aguja en un área enferma. Se trata de generar un despertar que desencadene y propague acciones, actividades, y vida mediante un elemento arquitectónico o a través de la introducción de nuevas costumbres.

Un buen ejemplo es la atracción de personas a partir de la formación de puntos de encuentro, una banda de jazz en medio de la calle, la sombra de los árboles, la iluminación de una plaza en la noche, o las estaciones de autobuses, generando seguridad, o lo que Jane Jacobs llama ojos en la calle¹.

Cabe mencionar que gran parte de los casos de acupuntura urbana se dan a partir de una necesidad, algunas veces por fracasos pasados, sin embargo el aprovechamiento de esa modificación humana del paisaje nos da muy buenas oportunidades de diseño, como ejemplo, la ciudad de Seúl en Corea, una ciudad con grandes avenidas y con carencia de importancia del peatón hoy día busca volver a ser lo que era recuperando el río y la zona Este de la ciudad transformando segundos pisos vehiculares en paseos peatonales.

Acupuntura hídrico-urbana o aguapuntura² se retoma en este documento como la relación que tiene la ciudad con el agua. Por un lado existen ciudades que han manejado de manera increíble esta relación, como Ámsterdam o Ginebra, que han utilizado el agua como elemento de ordenamiento urbano, se ha convertido en el pretexto natural perfecto para un diseño que se relaciona y colabora de manera nata. Por otro lado tenemos ciudades que han entubado ríos y canales, explotado acuíferos o importado agua a causa de ignorancia acabando por dar soluciones a corto plazo sin un análisis y entendimiento; lamentablemente la Ciudad de México es una de ellas. Finalmente tenemos ciudades que ignoraron sus condiciones naturales, se generaron problemas y hoy día buscan repararlos como la antes mencionada Seúl.

PENSAMIENTO SISTÉMICO

TEORÍA GENERAL DE LOS SISTEMAS POR LUDWIG VON BERTALANFFY

El conocimiento de las condiciones geográficas, urbanas y sociales de un espacio determinado es una herramienta que permite comprender sus necesidades y dolencias. Al analizar cada uno de estos elementos es fácil identificar las acciones a seguir dentro de una acupuntura urbana, para tener como resultado una propuesta integral capaz de involucrar todos los aspectos analizados.

El pensamiento sistémico dentro de este contexto nos permite identificar la ciudad como un sistema, integrado por elementos hídricos, urbanos, paisajísticos y sociales interrelacionados. El análisis de estos elementos y sus interrelaciones permiten la planeación y el manejo de una propuesta integral para el bienestar del sistema.

Clasificar y ordenar cada una de las fortalezas y vulnerabilidades del caso de estudio, para saber aprovecharlo y trabajar de mejor manera; dicho de otro modo el análisis de las condiciones geográficas, topográficas o para el caso de este documento hídricas (inundaciones, contaminación y tratamiento) combinado con el análisis de aspectos urbanos (movilidad, espacios públicos, equipamiento) y el aspecto social (barrios, delincuencia y actividades económicas) nos permite identificar los puntos dónde clavar las agujas.

Foto 0. Maqueta de Xochimilco, cuerpos de agua y acupuntura. Elaboración propia.

¹“Tiene que haber ojos en las calles, ojos pertenecientes a los que podríamos llamar los propietarios naturales de la calle. Los edificios deben estar orientados hacia la calle para garantizar la seguridad de los residentes y extranjeros. No pueden dar la espalda o tener lados en blanco y dejarlos ciegos.”

² (Lerner, 2003)

ANTECEDENTES GEOLÓGICOS

Con la formación geológica de la Cuenca de México, esta se delimitó al poniente por la Sierra de las Cruces, al nor-poniente por la Sierra de Guadalupe y al Oriente por las Sierras de Río Frio y Nevada; durante esta etapa, la cuenca vertía sus aguas superficiales por el sur de modo natural; la aparición de la formación Chichinautzin al sur, bloqueó el paso del agua convirtiéndose así en una cuenca endorreica; en consecuencia, las aguas superficiales se comenzaron a retener formando un gran lago que en tiempo de sequía se reducía a cinco lagos de menor tamaño (Zumpango, Xaltocan, Texcoco, Xochimilco y Chalco)³.

Con el paso de los años, en el fondo del lago se depositó una capa impermeable de arcillas denominada "acuitardo" mismo que se compone por la materia fina acarreada de los cerros por la lluvia; tiene un grosor de 40m excepto en el sur de la cuenca donde alcanza los 130m de profundidad; se trata de un material compresible susceptible a agrietamientos al perder humedad.

Los acuíferos son formaciones geológicas permeadas con agua de fácil extracción recargados mediante depósitos aluviales que rodean y subyacen al antiguo lecho lacustre. Esta zona infiltra el agua pluvial al igual que las montañas que rodean la cuenca recargando lentamente a través de porosidades y agrietamientos.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En un islote del lago de Texcoco, de acuerdo con diversos documentos, el día 18 de julio de 1325 los mexicas encontraron los símbolos de la tierra prometida, lugar donde se fundó y se construyó la ciudad de Tenochtitlán.

Su extensión se encontraba limitada a la superficie del zócalo actual y los edificios próximos. Con el tiempo, la superficie del islote fue insuficiente, por lo que los mexicas rodearon la tierra firme de chinampas unidos entre sí mediante camellones afianzados con estacas y raíces de las plantas al fondo del mismo.

Se ubicaba a un promedio de dos metros sobre el nivel del lago de Texcoco, por lo que en época de lluvias se registraban fuertes inundaciones, ocurriendo una de ellas en 1446 cubriendo casi por completo la ciudad, Nezahualcóyotl, señor de Texcoco, recomendó la construcción de una cerca de madera, piedra y barro, coronada de un fuerte muro de mampostería, que permitiría contener el flujo de agua del lago de Texcoco y cuyas compuertas permitían verter sus aguas en época de estiaje y contenerlas en época de lluvias (albarradón de Nezahualcóyotl), mismo que cubría una longitud de 16 kilómetros desde el cerro de Atzacolco hasta Iztapalapa.

A fin de garantizar el desarrollo de los mexicas y resguardarlos de posibles inundaciones y escasez de agua, la infraestructura hidráulica de la época prehispánica se caracterizó por la construcción de proyectos con el objetivo de conducir agua desde diversas fuentes de abastecimiento (Chapultepec y Coyoacán principalmente) hasta la ciudad de Tenochtitlán así como de albarradas para contener los picos de agua anuales.

Respecto a las guerras Floridas algunos antropólogos e historiadores creen que tenían un objetivo alterno al de ofrendar prisioneros a fin de que mandaran lluvias para la buena cosecha: ser un medio de control demográfico para afrontar la falta de alimentos en épocas de escasez del agua.

Después de la conquista, México continuó creciendo sin que los españoles comprendieran el papel que jugaban los canales, las acequias, los albarradones y sus compuertas en el entorno hídrico de la ciudad. Realizaron actividades en la tierra que derivaron en un incremento en la erosión del suelo y la sedimentación en los lagos, disminuyendo con ello su capacidad de almacenamiento conduciéndonos hasta lo que hoy día es la Ciudad de México.

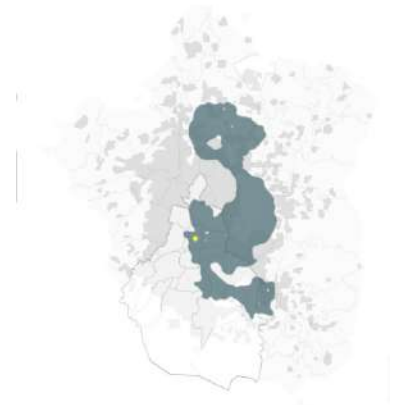


Foto 1. Los cinco lagos de la Cuenca de México sobre división política actual. Fuente: SACMEX, 2012. Elaboración propia.



Foto 2. Mancha urbana (Ciudad de México) y cuerpos de agua existentes (2017). Fuente: SACMEX, El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México 2012. Elaboración propia.

³ Los lagos de Xochimilco y Chalco se ubicaban en la parte baja de la cuenca, estaban cubiertos con vegetación flotante y contenían aguas dulces debido al flujo de numerosos arroyos. Los lagos de poca profundidad, Zumpango y Xaltocan, se ubicaban en la parte alta, por lo que en época de lluvias descargaban al lago de Texcoco sus excedentes de agua.

El lago de Texcoco era el más extenso de todos, se ubicaba en la parte central de la cuenca ocupando una superficie de entre 700 y 1,000 kilómetros cuadrados, recibía agua de los lagos contiguos y su salinidad era alta debido a que sus únicas pérdidas de agua eran a través de la evaporación y la infiltración. (SACMEX, 2012)



Foto 3. Ciudad de México 1521.
 Fuente: From Lake to City. Elaboración propia.
 Foto 4. Ciudad de México 1634.
 Fuente: From Lake to City. Elaboración propia.
 Foto 5. Ciudad de México 1778.
 Fuente: From Lake to City. Elaboración propia.

Foto 6. Cuenca del Valle de México,
 México Tenochtitlán 1521; Autor: Tomás Filsinger (1953)

Foto 7. México Tenochtitlán 1521; Au-
 tor: Tomás Filsinger (1953).

1910

1950

1960

1980

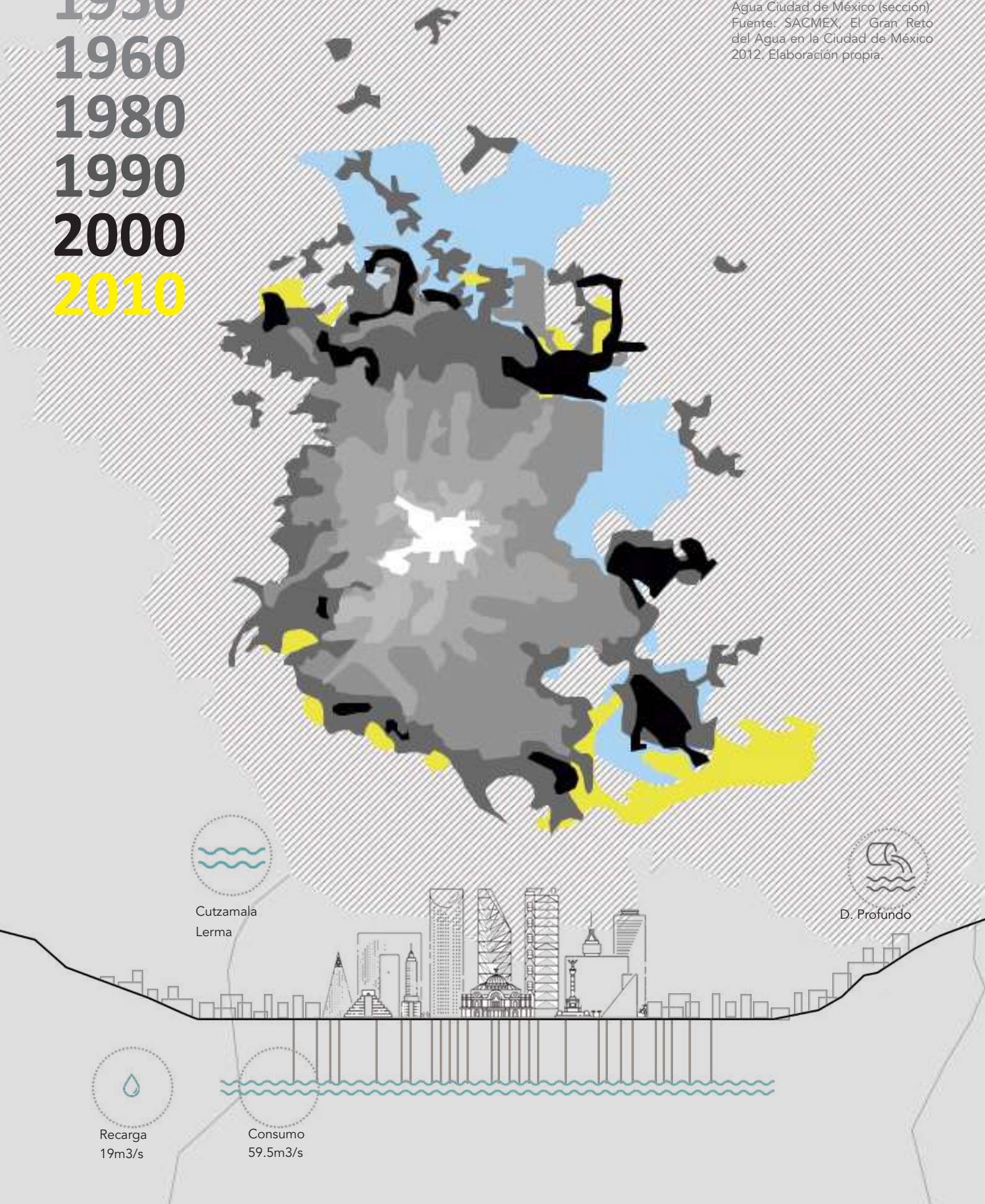
1990

2000

2010

Foto 8. Extensión urbana 1910-2010. Fuente: SACMEX, El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México 2012. Elaboración propia.

Foto 9. Modelo de Gestión del Agua Ciudad de México (sección). Fuente: SACMEX, El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México 2012. Elaboración propia.



Manantiales y pozos de la CDMX

14.6 m³/s



Sistema Cutzamala

9 m³/s



Río Lerma

4 m³/s



Sistema de pozos en Barrientos

2.1 m³/s



La Caldera

0.6 m³/s



Sistema Chiconautla

0.9 m³/s



Foto 9.1 Abastecimiento de agua potable CDMX Fuente: El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Sistema de Aguas de la Ciudad de México. SACMEX 2012

MODELO DE GESTIÓN DEL AGUA CIUDAD DE MÉXICO

Contempla el abastecimiento y salida de agua de la Cuenca de la Ciudad de México.

1. La importación de agua desde cuencas externas. Con el objetivo de reducir los niveles de sobreexplotación de los acuíferos de la Cuenca, se construyeron los sistemas Lerma (1951) y Cutzamala (1952). Mismos que con el paso de los años y la explotación han reducido su capacidad de exportación.
2. La sobreexplotación de los acuíferos. Considerando que el volumen recargado de los acuíferos es menor al volumen de extracción.
3. El desalojo de aguas lacustres, pluviales y residuales mediante salidas artificiales orientadas al norte de la cuenca. Históricamente y como consecuencia de picos anuales de lluvia en los que el agua inundaba la ciudad, se creó el Túnel de Huehuetoca (1607), el Tajo de Nochistongo (1789), el Gran Canal de Desagüe, su primer Túnel de Tequixquiac (1954) y el segundo Túnel de Tequixquiac (1954); finalmente la construcción de una obra maestra que desalojaría las aguas en dirección norte a la cuenca de Tula, Drenaje Profundo (1975).
4. Crecimiento de la mancha urbana. Tomando en cuenta que en los últimos cien años la mancha urbana de la Ciudad de México ha crecido de 27km² (1910) a 1475km² (2010) extendiéndose más allá del lecho lacustre comenzando a cubrir las zonas permeables (depósitos aluviales).

El modelo actual está llegando a sus límites, un sistema basado en la sobreexplotación de sus acuíferos e importación de agua desde otras cuencas para después desecharla nos habla de un modelo costoso y poco sustentable.



Foto 10. Inundaciones en la Ciudad de México; Fuente: Archivo de EL UNIVERSAL "Ubican en la CDMX 44 focos rojos ante inundaciones" 2018

SEÑALES DE ALARMA

Las señales de alarma vienen de la mano con los modelos de cambio climático, con impactos presentes en todo el mundo mismos que se pueden ver en la Cuenca de México reflejados en:

1. La desaparición de los glaciares de los volcanes Iztaccihuatl y Popcatépetl, receptores de agua cuenca arriba capaces de prevenir inundaciones.
2. La imposibilidad de regular los picos de lluvia a causa de la urbanización e impermeabilización de los depósitos aluviales, propiciando inundaciones en las zonas más bajas de la cuenca y reduciendo la capacidad de recarga del acuífero, dando como resultado hundimientos y agrietamientos que ponen en riesgo muchas zonas de la capital.
3. El estrés hídrico. Un porcentaje grande de los habitantes de la ciudad viven una situación extrema de escasez y falta de disponibilidad de agua; para muchos de ellos el agua representa un recurso caro y escaso mismo que solo puede obtenerse mediante pipas.



Foto 11. Pipas de agua potable. Fuente: Cuartoscuro. Animal Político "¿Te quedaste sin agua? Así puedes pedir una pipa gratis en CDMX y el Edomex 2018



Foto 12. Chinampas - Patrimonio; Fuente: Agro Revista Industrial del Campo

MODELO “IDEAL” DE GESTIÓN DEL AGUA CIUDAD DE MÉXICO

La construcción, mantenimiento y reparación de plantas de tratamiento de aguas residuales para el aprovechamiento del agua de la cuenca en la cuenca aunado a proyectos en los que el agua pluvial se ve como un recurso y no como una amenaza (captación-infiltración, tratamiento- reuso); ahorro de energía; prevención y detección de fugas marcan el cambio de un modelo “Extracción, uso, desecho” a un modelo de gestión de ciclos hidrológicos.⁴

En Particular la PTAR (Planta de tratamiento de aguas residuales) Cerro de la Estrella, siendo la más grande de la ciudad, ha realizado un importante papel al mandar aguas tratadas a las zonas chinamperas y lacustres de Xochimilco para reemplazar el agua de los manantiales desecados. Siendo las chinampas un sistema efectivo para regular picos de lluvia, filtración de contaminantes y producción de alimentos; ingenioso, único a nivel mundial resiliente de tal modo que prevalece hoy día en algunas zonas sobrevivientes al crecimiento de la capital, supo aprovechar los recursos naturales del sitio y que en conjunto con los canales generaron el abastecimiento de alimentos a gran parte de la antigua ciudad de Tenochtitlán.

A pesar de que el sistema de chinampas es vigente, el área de cultivo, y la transferencia de conocimiento ha desaparecido con el tiempo, asimismo las condiciones en las que los canales de Xochimilco prevalecen es lamentable. La aplicación de la acupuntura hídrico- urbana en un espacio en peligro y con tantas necesidades como Xochimilco es un grito y al mismo tiempo una oportunidad para detenernos a re-pensar ese espacio agonizante y de igual modo re-imaginar una Ciudad de México sensible al agua.⁵

4 (Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), 2009)

5 (URBANISTEN, 2015)



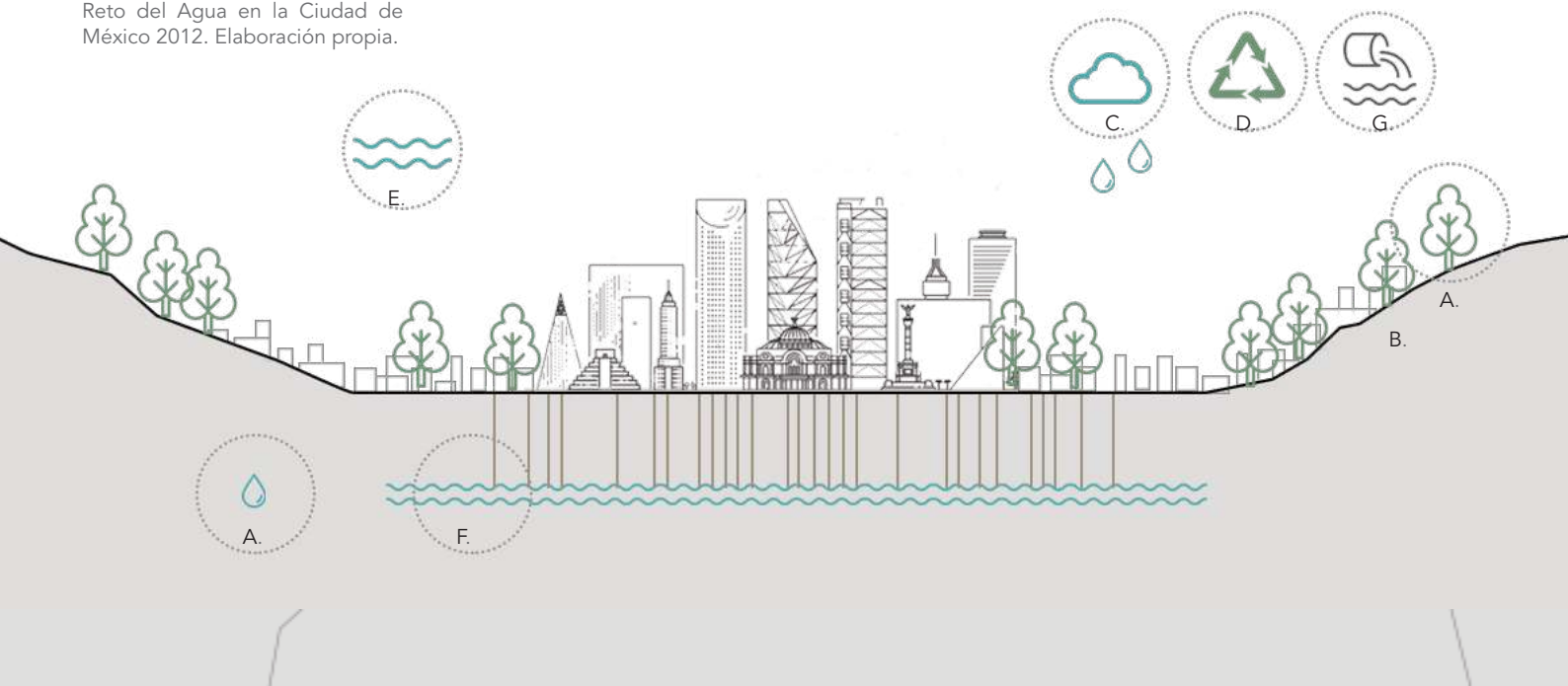
Foto 13. Aztecas construyendo Chinampas Fuente: Museo de la Ciudad de México



Foto 14. Alcaldía Xochimilco.

Foto 15. Modelo ideal de Gestión del Agua Ciudad de México (sección). Fuente: SACMEX, El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México 2012. Elaboración propia.

- A. Rescate de áreas verdes / espacios de recarga del acuífero para aumentar el volumen de recarga
- B. Control en el crecimiento de la mancha urbana
- C. Implementar la Captación Pluvial
- D. Implementar el tratamiento y reutilización del agua antes de desecharla
- E. Reducir la importación de agua desde los sistemas Cutzamala y Lerma
- F. Reducir la explotación del acuífero
- G. Que el uso del Drenaje Profundo, sea posterior al tratamiento y reutilización del agua y no de inmediato



01

XOCHIMILCO DIAGNÓSTICO URBANO

Declarado patrimonio de la humanidad por la UNESCO en 1987, Xochimilco es un lugar que ha sido protegido principalmente por pueblos locales y personas que han desarrollado una apropiación e identidad con los canales y costumbres. Testimonio vivo de lo que fue Tenochtitlán, con un vasto conocimiento sobre el cuidado de plantas, medicina tradicional y técnicas de cultivo transmitidas de generación en generación hoy día es un lugar con problemas hídricos, urbanos y sociales.

Foto 16. Barrio de Xochimilco, Autor desconocido Fuente: Nostalgia Urbana: Postales del antiguo barrio de Xochimilco; Mariana Gaxiola para MXCI-TY, Guía Insider.



XOCHIMILCO

Las características del suelo y bosques son punto clave para el mantenimiento y recarga del acuífero, regulación climática, mantenimiento del ecosistema, soporte de flora y fauna así como la realización de actividades primarias y turísticas; en ello radica la importancia de la conservación de este espacio (Secretaría de Protección Civil, 2014).

El área está en un terreno de origen lacustre que representa un sistema complejo resultado de la descarga de aguas subterráneas (manantiales) y de alimentación artificial con aguas residuales tratadas en las PTAR Cerro de la Estrella, San Luis Tlaxialtemalco y San Lorenzo Tezonco. El sistema se reduce a canales y apantles cuya profundidad va de los 60 cm hasta los 3 o 6 m en algunas zonas (Instituto de Geografía y Facultad de Ciencias UNAM, 2012).

ANÁLISIS DEL SITIO



Foto 17. Tres ejes de análisis para caso de estudio (Eje Hídrico Ambiental, Eje Urbano Paisajístico, Eje Socio Cultural). Relación (pensamiento sistémico); Elaboración propia.

Para el desarrollo del análisis de nuestro caso de estudio, se contemplan tres ejes diferentes: Hídrico ambiental, urbano paisajístico y socio cultural como parte del pensamiento sistémico y acupuntura hídrico-urbana.

- **Eje Hídrico Ambiental**

Orientado a los cuerpos de agua, sus ciclos y regímenes, este eje aborda las zonas de inundación, contaminación del agua, chinampas, embarcaderos y plantas de tratamiento.

- **Eje Urbano Paisajístico**

Se refiere al análisis de aspectos que involucran el desarrollo y crecimiento del sitio.

- **Eje Socio Cultural**

Se refiere al análisis de actividades económicas, población, barrios y delincuencia.



EJE HÍDRICO AMBIENTAL

La zona sur de Xochimilco, es de relevante importancia en la recarga del acuífero de la cuenca mismo que seguirá perdiendo rápidamente superficie, a causa del abandono de la actividad agropecuaria y del crecimiento de los asentamientos irregulares mismos que degradan la imagen urbana, los valores patrimoniales de los barrios y poblados rurales y otros valores naturales y culturales como los canales y chinampas, Xochimilco perderá el atractivo turístico y con ello un potencial fundamental para el desarrollo de su economía.



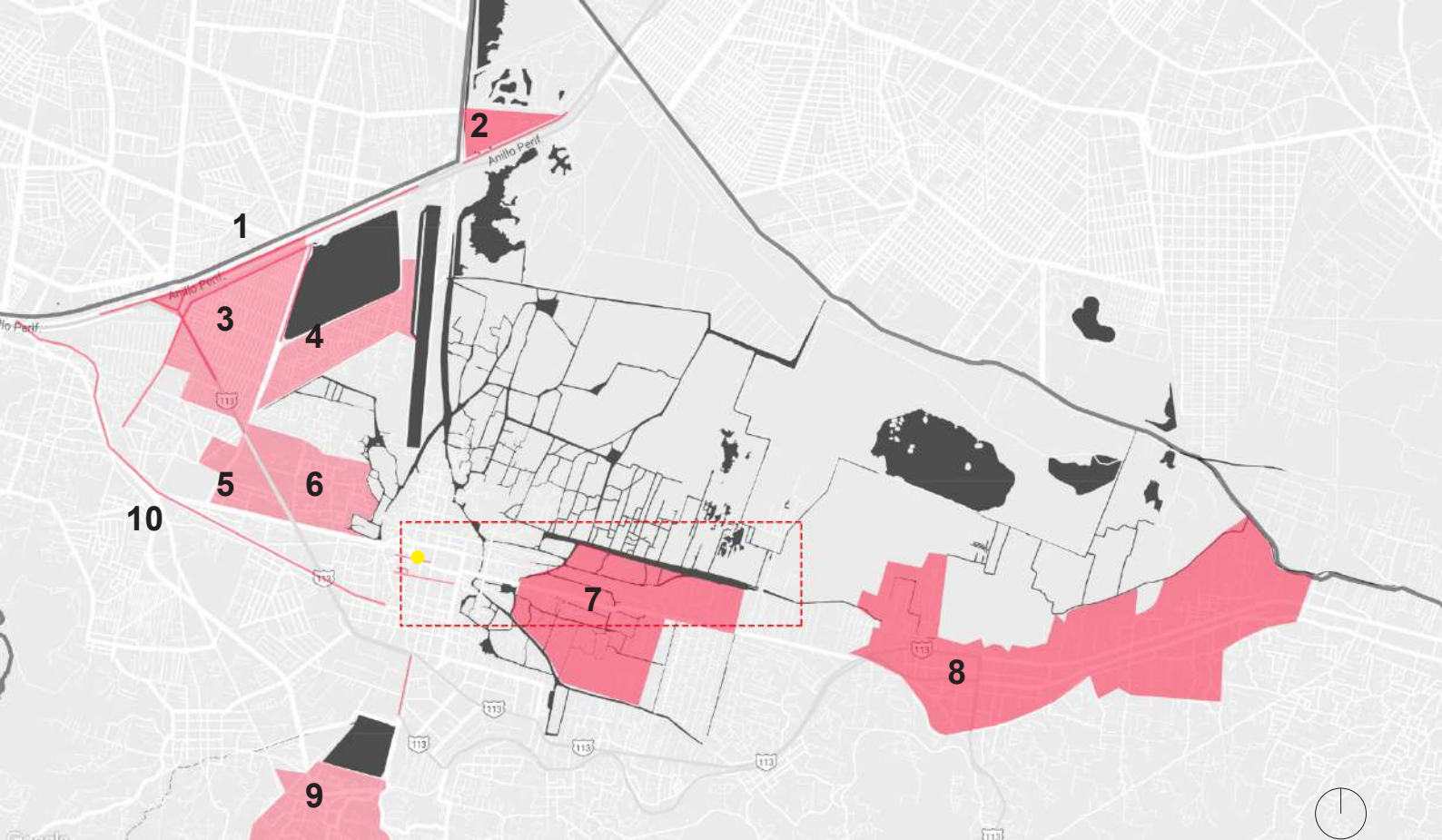


Foto 19. Zonas Susceptibles a inundaciones. Fuente: PDDU 2005. Elaboración propia.

SIMBOLOGÍA

- Zonas susceptibles a inundación
- Centro de Xochimilco
- Zona de reserva ecológica
- Zona urbana
- Cuerpos de agua
- ==== Calles
- ==== Límite delegacional

● ZONAS DE INUNDACIÓN

El Barrio de Caltongo y San Gregorio son los más afectados durante la temporada de lluvias (Zonas de Producción Agroindustrial y Habitacional Rural de Baja Densidad) que llegan a cubrirse hasta 50 centímetros por aguas residuales y pluviales.

La línea de Tren Ligero se ve afectada durante la temporada de lluvias por lo que es susceptible a suspender su servicio parcial o totalmente.

Prolongación División del Norte y Periférico se ven afectadas en la Glorieta de Vaqueritos provocando congestión en la zona.

Las zonas susceptibles de inundación según el PDDU para la delegación Xochimilco 2005 (ASAMBLEA LEGISLATIVA DEL DISTRITO FEDERAL, 2005) son:

1. Anillo Periférico Sur
Glorieta de Vaqueritos
2. M. de flores Cuemanco
3. La Cebada
4. Barrio 18
5. San Bernardino
6. Amp. San Marcos Nte.
7. Caltongo
8. San Gregorio Atlapulco
9. San Lucas Xochimanca
10. Av. Guadalupe I. Ramirez

Deportivo San Luis Tlaxiátemalco, Camelia y Floricultor, 21 de Marzo y 5 de Mayo San Gregorio Atlapulco, Centro de Xochimilco, Desiderio Peña (San Jerónimo, Nativitas), Canal Pinahuizac Prolongación Ahuehuetitla y Pocitos, de la zona Chinampera (Caltongo, Ampliación San Marcos), Embarcadero Fernando Celada (Cabecera Delegacional), la Laguna de Regulación Periférico frente a Cafetales (por desbordamiento), Barrio 18, la Cebada, Ampliación San Marcos, Ciénega Chica, Calle Nardo de la Colonia Tierra Nueva, Avenida San Bernardino, Potrero de San Bernardino, Periférico (de Vaqueritos a la pista Cuemanco), Periférico lateral suroeste de Vaqueritos por desbordamiento del canal de San Buenaventura, Carretera San Pablo (frente al Panteón Xilotepec), **Colonia el Arenal costado Reclusorio sur San Mateo Xalpa (fuera del polígono)**, Presa de San Lucas Xochimanca, parte baja de San Lucas Xochimanca, Zona baja de la Colonia San Sebastián, Barrio de Tejomulco y las calles del Mercado, Galeana, Ciclamen y Central del Barrio Xaltocan.

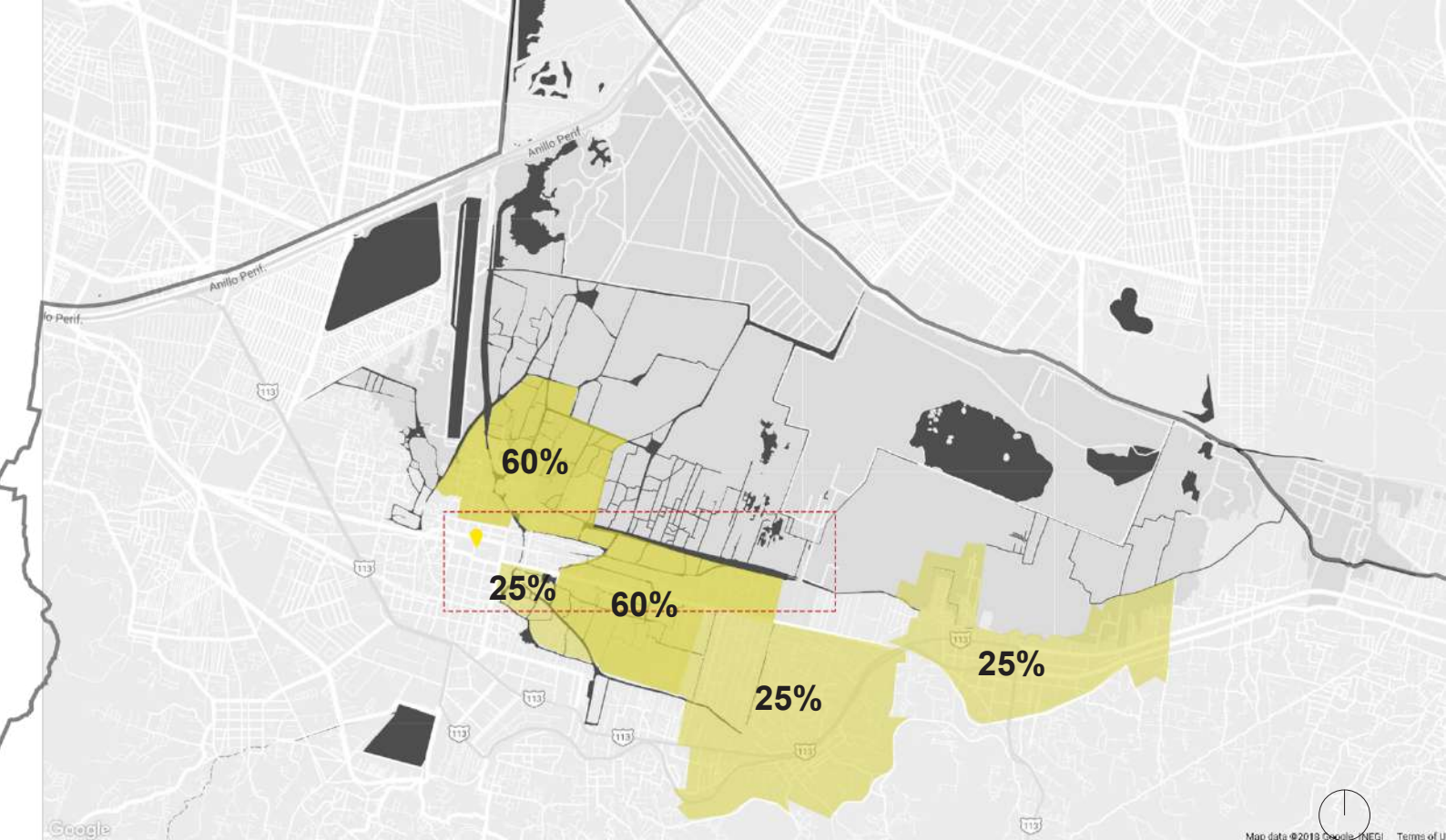


Foto 20. Zonas de Contaminantes. Fuente: MILENIO. (2015) UNAM. Contaminación de Xochimilco es irreversible. Elaboración propia.

• CONTAMINACIÓN⁶

Tlacoapa, La Asunción, San Lorenzo y Caltongo son los barrios que contaminan en un 60% los canales con aguas residuales, puesto que un alto porcentaje de las viviendas en estas zonas no cuentan con drenaje por lo que liberan aguas negras y grises a los canales sin ningún tipo de tratamiento previo. Lo mismo ocurre en los barrios de San Cristóbal, Santa Cruz Alcapixca y San Gregorio aportando un 25% en la contaminación de los canales.

Actualmente se encuentra en proceso un proyecto de implementación de drenaje a los barrios de La Santísima, San Lorenzo, La Asunción y Tlacoapa (Octubre 2018).

SIMBOLOGÍA

- Zonas contaminantes 60%
- Zonas contaminantes 25%
- Centro de Xochimilco
- Zona de reserva ecológica
- Zona urbana
- Cuerpos de agua
- Calles
- Límite delegacional



Foto 21. Aguas residuales vertidas directamente en los canales de Xochimilco. Elaboración propia.

Foto 22. Lirio acuático y basura en canales de Xochimilco. Elaboración propia.

Foto 23. Basura a la orilla de los canales de Xochimilco. Elaboración propia.

6 El Instituto de Ingeniería de la UNAM es tajante y señala que ubicaron mil 374 descargas de aguas negras y grises provenientes de 917 predios, aunque esto es solo una muestra, ya que los expertos sostienen que es más del doble. Además, calculan una muestra real de, por lo menos, 3 mil 500 desagües que vierten a diario millones de litros de líquido contaminado. (Leticia Fernández para MILENIO 2015)

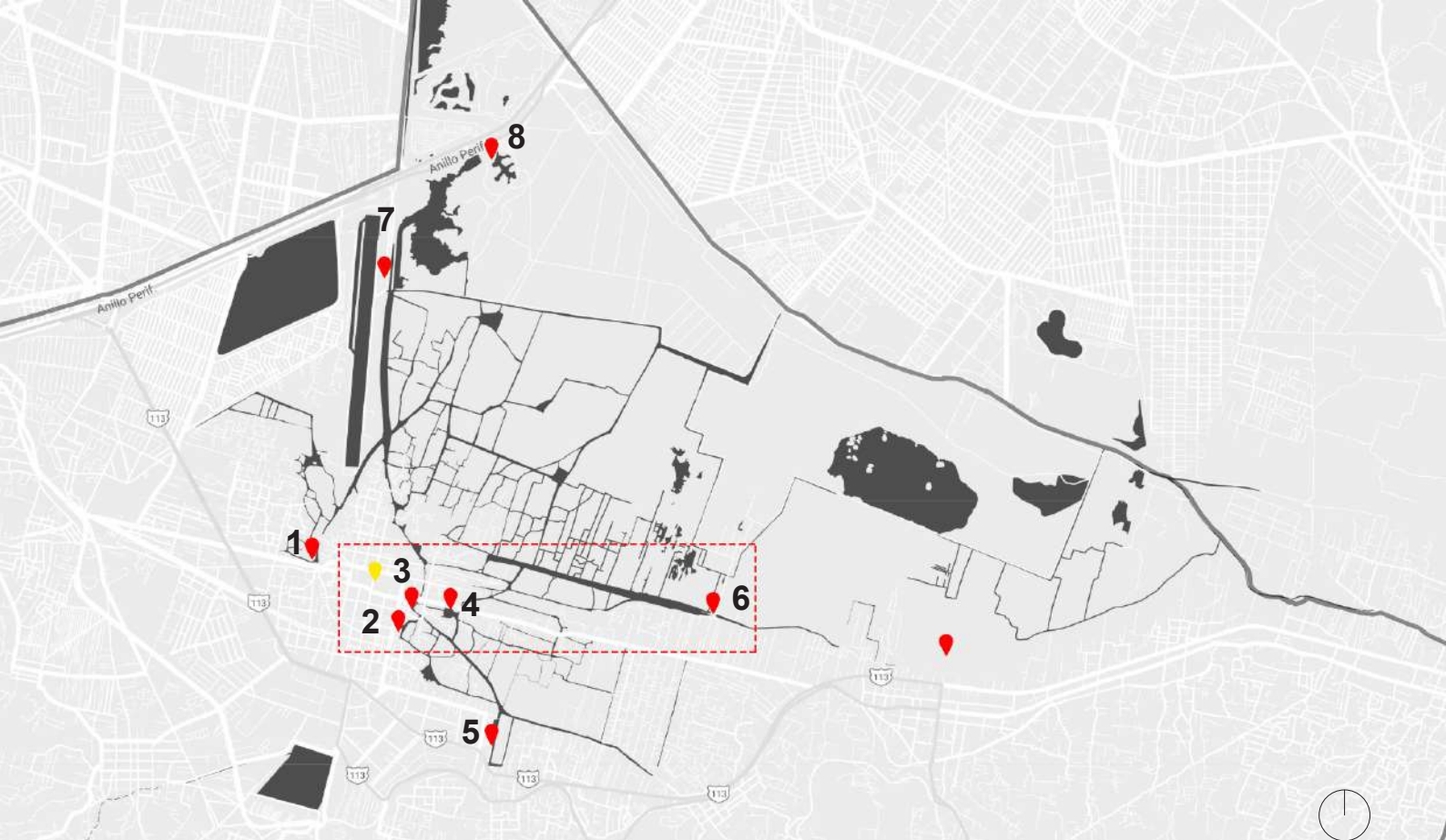


Foto 24. Embarcaderos. Fuente: Google Maps. Elaboración propia.

SIMBOLOGÍA

- Embarcaderos
- Centro de Xochimilco
- Zona de reserva ecológica
- Zona urbana
- Cuerpos de agua
- Calles
- Límite delegacional

CHINAMPAS Y EMBARCADEROS

La población de la zona chinampera mantiene un elevado conocimiento de las técnicas tradicionales de producción. En la zona norte de la cabecera de Xochimilco se produce tanto maíz como hortalizas y flores de corte. En la porción centro sur de la Delegación se localiza el Barrio de Caltongo. Este barrio conserva su tradición productiva a pesar de que ha sido sumamente afectado por la contaminación del agua y los asentamientos humanos. La falta de agua de buena calidad ha orillado a sus productores a dedicarse básicamente a plantas de ornato y flores en viveros con macetas o bolsas (ASAMBLEA LEGISLATIVA DEL DISTRITO FEDERAL, 2005).

1. Emb. Fernando Celada
2. Emb. Belén de las flores
3. Emb. Salitre
4. Emb. Caltongo
5. Emb. Nuevo Nativitas
6. Emb. Puente de Urrutia
7. Cuemanco
8. Emb. Parque Ecológico Xochimilco

...principal productor de hortalizas, actualmente tiene al 95 por ciento de las chinampas abandonadas, situación lamentable si se considera que al año una chinampa puede producir cien toneladas de alimentos, "pero las estamos dejando morir"... (Botello, 2017).

Con sus 189 kilómetros de canales navegables y nueve embarcaderos en conjunto representan el principal atractivo turístico de Xochimilco ofreciendo a turistas paseo con trajineras, restaurantes, venta de artesanías, música y fotografía.

● PLANTAS DE TRATAMIENTO

Las tres PTAR que dan abasto a los canales de Xochimilco son Cerro de la Estrella, en Iztapalapa; San Luis de Tlaxialtemalco, en Xochimilco, y San Pedro Atocpan, en Milpa Alta.

..."tratan aguas negras de la ciudad y las depositan en Xochimilco, pero ¿qué pasa? que no se les ha dado mantenimiento adecuado, y dos de ellas están con niveles muy bajos operativos, San Luis y San Pedro están con problemas serios, y la de Cerro de la Estrella no tiene el nivel (de operación) que debe. Ninguna está a más del 50 por ciento de su capacidad de operación" [...] "es necesario darles mantenimiento y además instalar una planta más, debido a la cantidad de puntos de descarga de agua residual (Botello, 2017).

Desde la década de los 1970, Xochimilco ha sido un sistema artificial que actualmente recibe menos agua de la que debería, a esto le sumamos los socavones e infiltraciones.



EJE URBANO PAISAJÍSTICO

Xochimilco cuenta con una superficie total de 12,517 ha de los cuales el suelo de conservación ocupa 10,011.2 ha (>6% del territorio de la Ciudad de México y >80% del Territorio de la Delegación) y es una de las principales fuentes generadoras de agua para la ciudad (3 m³/s).

El crecimiento de asentamientos humanos irregulares ubicados en las áreas de preservación ecológica provocan el deterioro y degradación de la imagen de las mismas, asimismo, estos asentamientos generalmente se ubican en terrenos poco aptos para la urbanización y la dotación de servicios o de alta vulnerabilidad por estar situados en áreas susceptibles a inundaciones por la variación en los niveles de los humedales de Xochimilco y Tláhuac o en lomeríos, barrancas y terrenos minados vulnerables ante hundimientos y derrumbes.

Los barrios y pueblos con características patrimoniales se han venido perdiendo sistemáticamente, con la edificación precaria progresiva no planificada, destinada a la vivienda unifamiliar y al comercio básico (ASAMBLEA LEGISLATIVA DEL DISTRITO FEDERAL, 2005).



Foto 25. Canales de Xochimilco. Inserción urbana en terreno chinampero. Elaboración propia.



Foto 26. Xochimilco, canales, mancha urbana, zona de reserva. Fuente: (ASAMBLEA LEGISLATIVA DEL DISTRITO FEDERAL, 2005). Elaboración propia.

COMPLEMENTARIA

○ POLIGONO DE ACTUACIÓN POR COOPERACIÓN

A B
NORMA DE ORDENACIÓN SOBRE VIALIDAD

PROGRAMA PARCIAL VIGENTE

19 200 M² = ZONIFICACIÓN (NO. DE VIVIENDAS / 1% ÁREA LIBRE / COBRIERA PERMITIDA)
 PLANTÍNGULO: UNA VIVIENDA POR CADA 500 M² A 1000 M² DE LA SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO.
 M² M² BAJA: UNA VIVIENDA POR CADA 200 M² DE LA SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO.

NOTA: PARA CONJUNTOS HABITACIONALES SE PERMITE COMO MÁXIMO 50 VIVIENDAS.

DATOS GENERALES

- VIALIDAD PRIMARIA
- CARRETERAS
- LÍMITE DE ZONA PATRIMONIAL
- LÍMITE DE ZONA HISTÓRICA (INAH 4/12/96)
- LÍMITE DELEGACIONAL
- LÍNEA DEL SUELO DE CONSERVACIÓN
- LÍMITE DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA
- TREN LIGERO
- DELIMITACIÓN DE MICRO CUENCA
- LÍMITE DE COLONIAS

SUELO URBANO

- HABITACIONAL
- HABITACIONAL CON COMERCIO EN PLANTA BAJA
- HABITACIONAL MIXTO
- CENTRO DE BARRIO
- EQUIPAMIENTO
- ÁREAS VERDES
- ESPACIO ABIERTO

SUELO DE CONSERVACIÓN

- RESCATE ECOLÓGICO
- PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
- PRODUCCIÓN RURAL AGROINDUSTRIAL

COMUNIDADES Y POBLADOS RURALES

- HABITACIONAL RURAL
- HABITACIONAL RURAL DE BAJA DENSIDAD
- HABITACIONAL RURAL CON COMERCIO Y SERVICIOS
- EQUIPAMIENTO RURAL

APLICA NORMA DE ORDENACIÓN PARTICULAR PARA ASENTAMIENTOS SUJETOS A ESTUDIOS ESPECÍFICOS

APLICA NORMA DE ORDENACIÓN PARTICULAR PARA ASENTAMIENTOS SUJETOS A ESTUDIOS ESPECÍFICOS

APLICA NORMA DE ORDENACIÓN PARTICULAR DE ASENTAMIENTOS CON REGULACIÓN ESPECIAL

POLIGONOS SUJETOS A LA MODIFICACIÓN DE LA ANP

USOS DE SUELO

Xochimilco colinda con las delegaciones Tlalpan, Coyoacán, Iztapalapa, Tláhuac y Milpa Alta. Al ser declarada como patrimonio de la humanidad por la UNESCO, sus normas de ordenación contemplan límite de zona patrimonial, límite de zona histórica, límite de área natural protegida y línea de suelo de conservación:

- PRA Producción Rural Agroindustrial
- PRA HRB Producción Rural Agroindustrial Habitacional Rural de Baja Densidad
- H Habitacional
- HC Habitacional con comercio en planta baja
- HR Habitacional Rural
- E Equipamiento
- EA Espacio Abierto



Foto 27. Zonificación y normas de ordenación Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Xochimilco 2014.

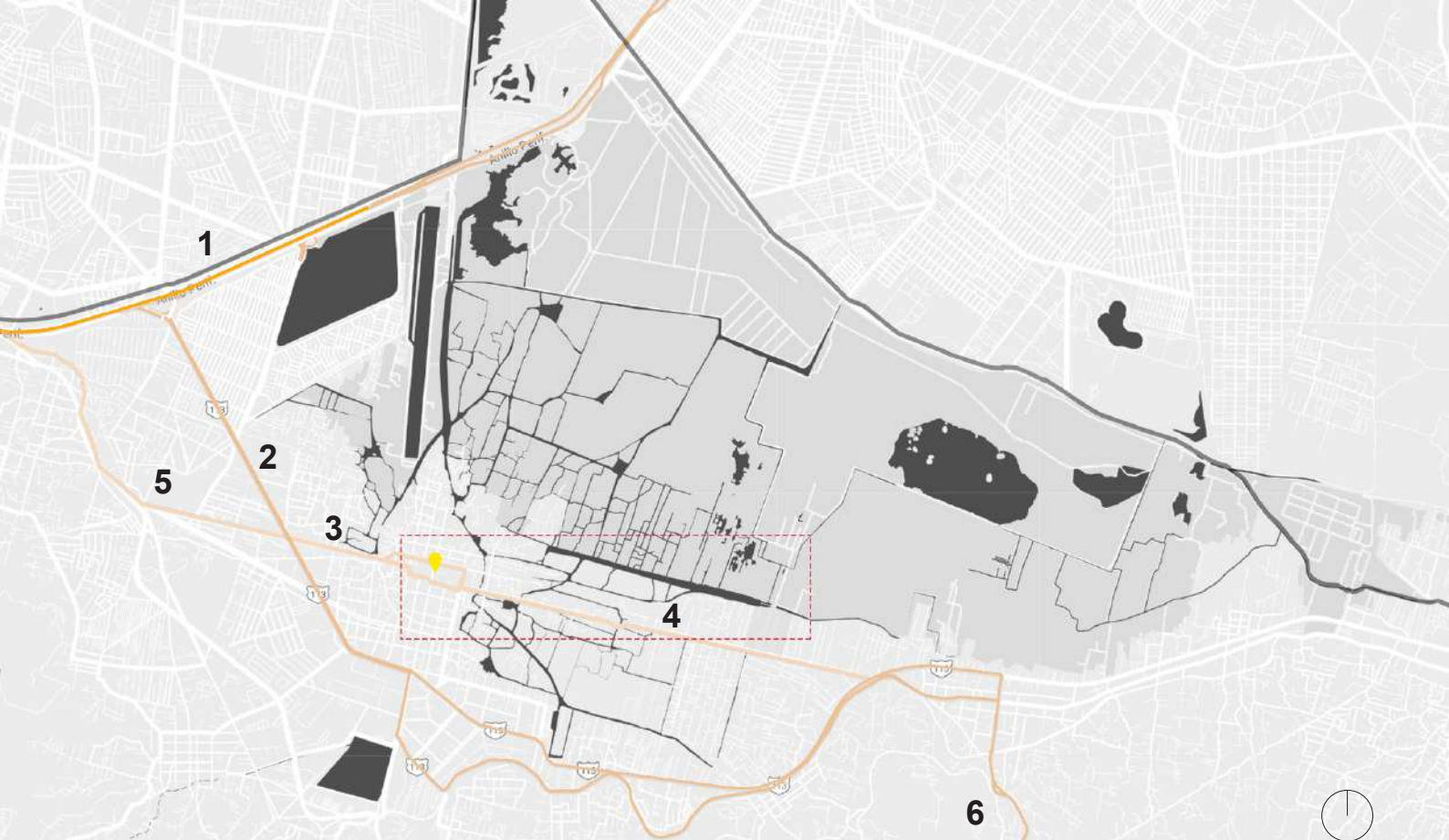


Foto 28. Vialidades principales. Fuente: PDDU Xochimilco (2005). Elaboración propia.

• VIALIDADES PRINCIPALES








Xochimilco se ha convertido en una zona de paso o transbordo para continuar al interior de la ciudad desde Tláhuac, Milpa Alta, Cuautla y Oaxtepec. Esta situación se ha venido incrementando y aunque el índice de urbanización es considerado alto, la calidad de dicha urbanización es mala, siendo no sólo insuficiente sino también ineficiente.

...“la ineficiencia de Av. Prolongación División del Norte, Calzada México-Xochimilco y su prolongación a Avenida Guadalupe I. Ramírez, tendrán su saturación total en los próximos tres años”...“la carretera libre que conecta con Milpa Alta y Oaxtepec en el Estado de Morelos es una vía principal de paso de vehículos hacia el centro de la ciudad e inducirá graves conflictos viales de congestionamiento en el poblado de San Gregorio Atlapulco”... (ASAMBLEA LEGISLATIVA DEL DISTRITO FEDERAL, 2005).

Han pasado 15 años desde dicho diagnóstico, la predicción era acertada.

Xochimilco requiere de nuevas alternativas viales que solucionen los conflictos de transporte.

SIMBOLOGÍA

-  Vialidades principales
-  Centro de Xochimilco
-  Zona de reserva ecológica
-  Zona urbana
-  Cuerpos de agua
-  Calles
-  Límite delegacional

1. Anillo Periférico Sur
2. Prolongación Div. del Norte
3. Pino
4. Av. Nuevo León
5. Av. Guadalupe I. Ramirez
6. Carretera Xochimilco Oaxtepec

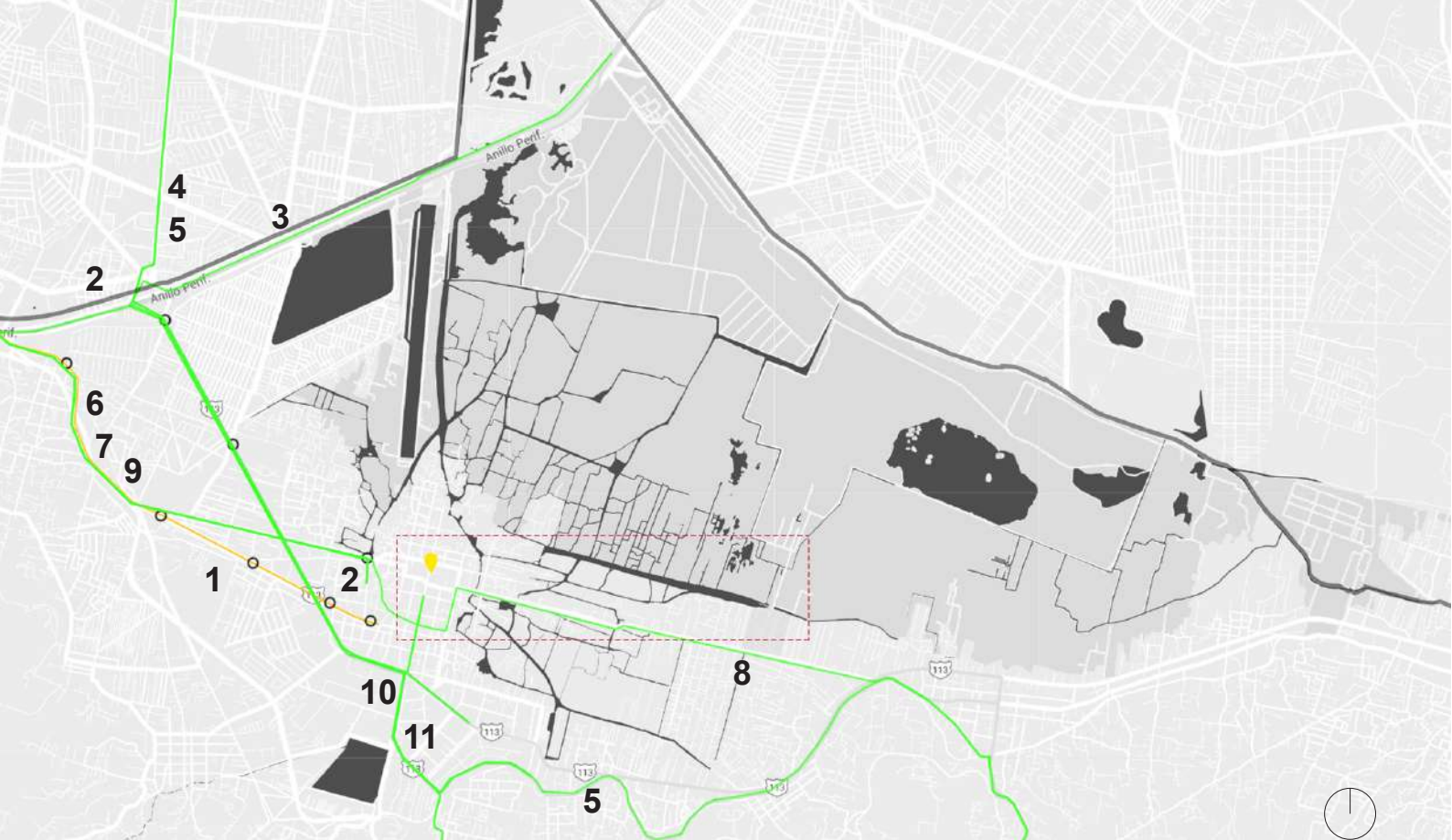


Foto 29. Transporte público. Fuente: PDDU Xochimilco (2005). Elaboración propia.

SIMBOLOGÍA

- Paradas
- Línea de tren ligero
- Ruta de microbuses y RTP
- Centro de Xochimilco
- Zona de reserva ecológica
- Zona urbana
- Cuerpos de agua
- Calles
- Límite delegacional

1. Tren Ligero Xochimilco- Tasqueña
2. PUMABUS Xochimilco- C.U.
3. RTP 47-A
4. R36 Nativitas- Tasqueña
5. R81 Tasqueña Milpa Alta
6. R26 Xochimilco- Izazaga
7. R137 Xochimilco- Huipulco
8. R165 Xochimilco- Milpa Alta
9. R10 Xochimilco Pino Suárez
10. R20 Xochimilco- La Joya
11. R100 Xochimilco- Capulín

● TRANSPORTE PÚBLICO

La problemática principal la representan los accesos a la alcaldía a partir del Anillo Periférico⁷, los cuales sufren conflictos de accesibilidad como a pasos interiores, por la falta de vialidades adecuadas, la actividad del comercio informal, los paraderos no planificados, las terminales de rutas de peseros y la costumbre de cerrar calles para celebraciones populares.

El análisis de movilidad y transporte nos muestra que pocas rutas conectan Xochimilco con el interior de la ciudad. Por lo general, los habitantes de la delegación suelen hacer trayectos de hasta una hora solamente para poder salir de su barrio y llegar al centro de Xochimilco.

El transporte público de Xochimilco se ramifica al interior de la misma partiendo de transportes como microbuses y tren ligero a bicitaxis y bicicletas; las trajineras se acotan al servicio turístico y de transporte de hortalizas y flores cultivadas en zonas chinamperas.

La cultura de la bicicleta se ve fuerte en la zona centro de la delegación, sin embargo, la calidad de las vialidades y señalizaciones no son adecuadas para asegurar la seguridad de peatones y ciclistas; de igual modo, los espacios asignados al estacionamiento de bicitaxis es improvisado y por lo general entorpece vialidades y el flujo de otros vehículos.

7 Tanto en la Prolongación División del Norte y la calle México Xochimilco, se encuentran los conflictos viales más relevantes, aunque también se contemplan los puntos conflictivos en la Noria y en el Camino a Xochimilco, Prolongación División del Norte, Guadalupe I. Ramírez, Prolongación 16 de Septiembre y Camino a Nativitas, así como los Pueblos de San Gregorio y Santiago Tulyehualco (ASAMBLEA LEGISLATIVA DEL DISTRITO FEDERAL, 2005).

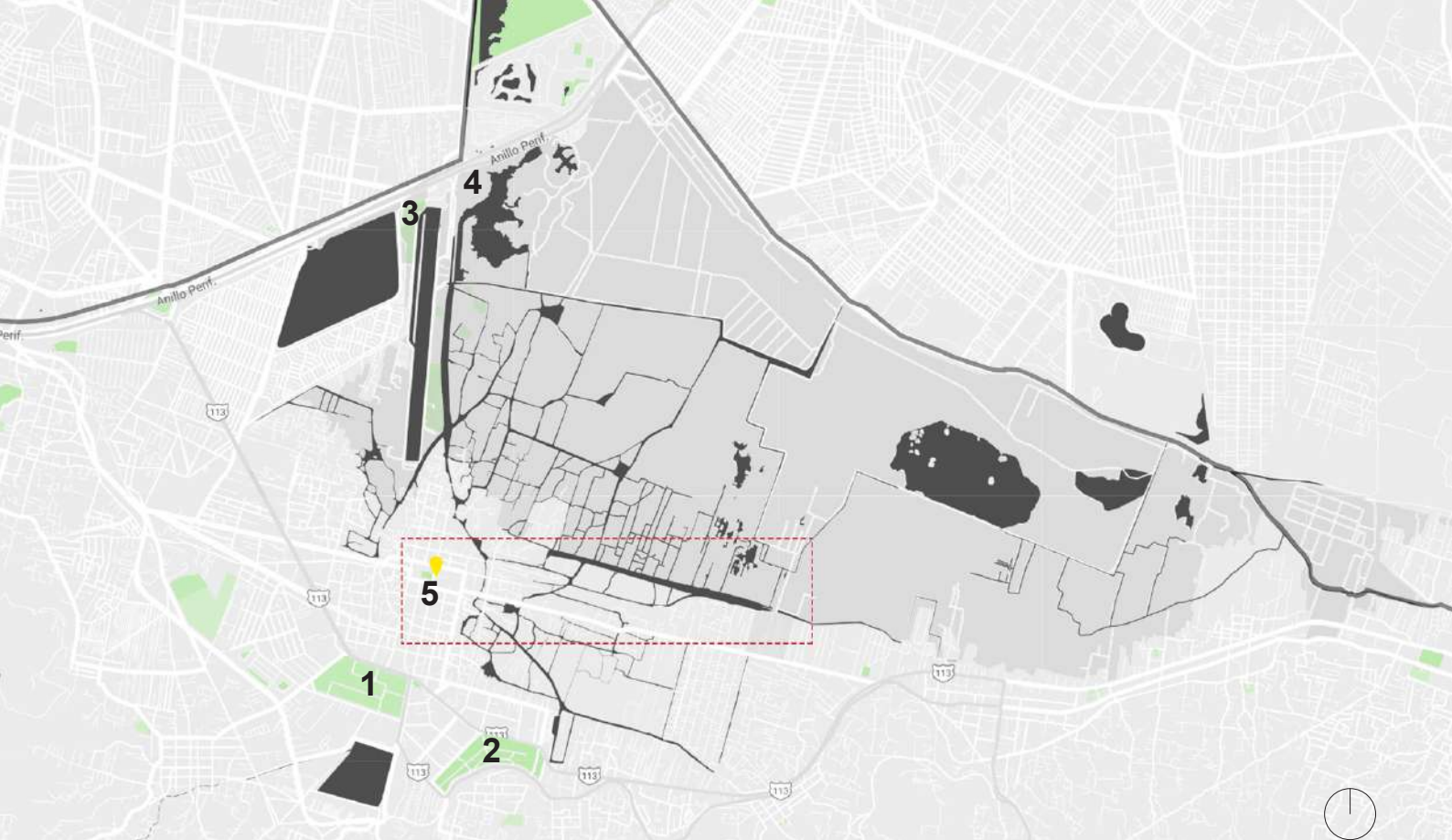


Foto 30. Parques, deportivos, plazas y jardines públicos. Fuente: PDDU Xochimilco. Elaboración propia.

• ESPACIO PÚBLICO

Xochimilco cuenta con pocas áreas libres aptas para considerarse como reserva territorial urbana con posibilidad de ocupación ("EA" espacio abierto según las normas de ordenación PDDU de la Delegación Xochimilco), ya que la mayor parte de las áreas libres con las que cuenta Xochimilco están limitadas por problemas de riesgo, infraestructura o protegidos como zonas de conservación.⁸

De los espacios públicos existentes como atrios o pequeñas plazas dentro de los barrios pocos son respetados y en general han sido invadidos y convertidos en estacionamientos para vehículos particulares o bici taxis, el mobiliario es inexistente, y las luminarias en su mayoría no funcionan.



Foto 31. Estado actual de atrio Barrio La Santísima, Xochimilco, degradación del espacio, transformación del espacio público en estacionamientos. Fuente: Google Street view.

SIMBOLOGÍA

- Áreas verdes y espacio público
- Centro de Xochimilco
- Zona de reserva ecológica
- Zona urbana
- Cuerpos de agua
- Calles
- Límite delegacional

1. Deportiva Xochimilco
2. Bosque de Nativitas
3. Cuemanco
4. Parque Ecológico Xochimilco
5. Centro de Xochimilco

⁸ ...con el objetivo de proteger la naturaleza y desarrollar programas agropecuarios que propicien la producción y, a la vez, proteger la recarga de los mantos acuíferos que eviten la alteración de los ecosistemas de la región, así como evitar la contaminación de los mismos (ASAMBLEA LEGISLATIVA DEL DISTRITO FEDERAL, 2005).

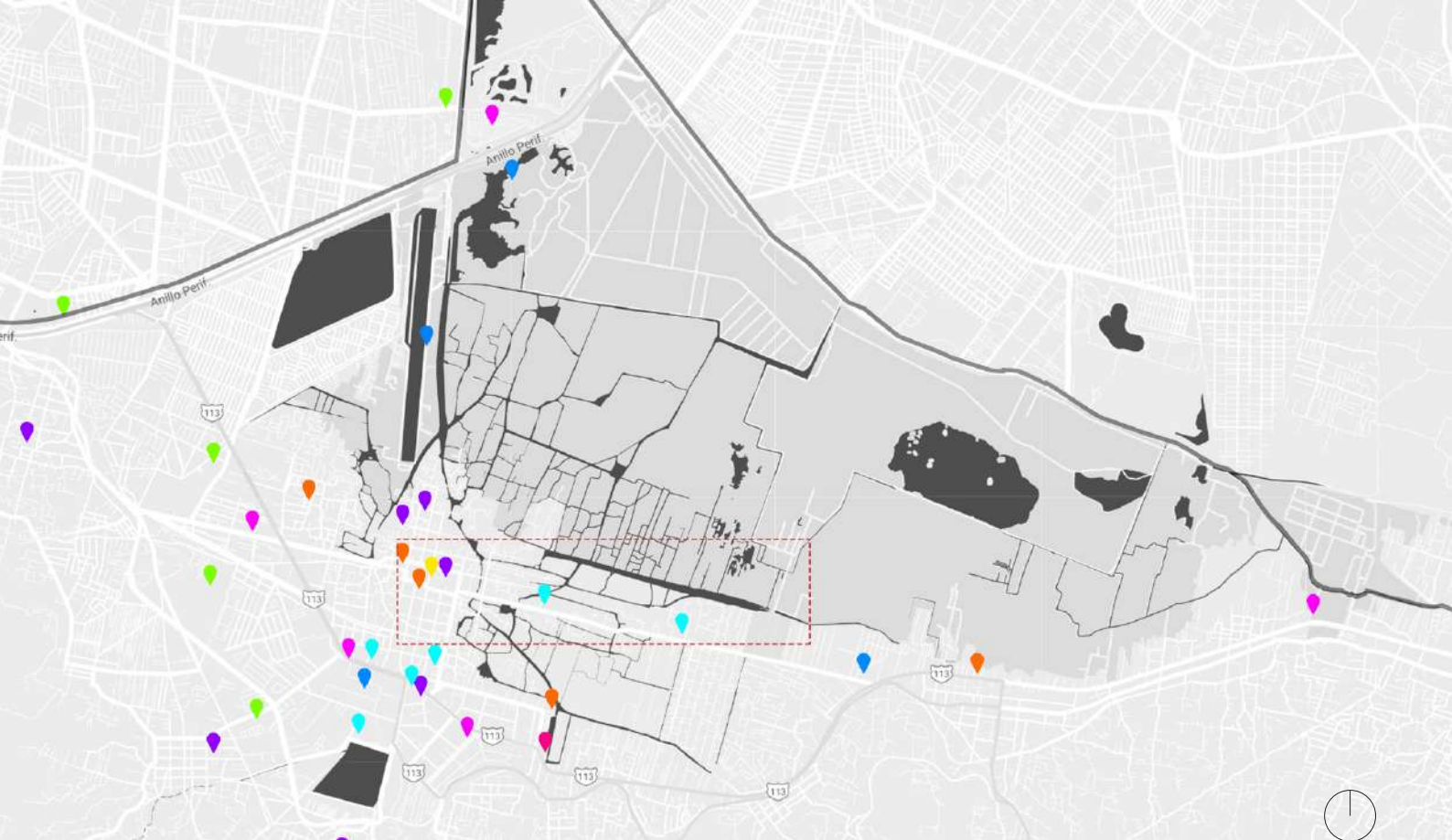


Foto 32. Equipamiento y servicios. Fuente: (ASAMBLEA LEGISLATVA DEL DISTRITO FEDERAL, 2005). Elaboración propia.

SIMBOLOGÍA

- Iglesias y conventos
- Educación media superior
- Mercado de flores
- Mercado de artesanías
- Mercado
- Salud. Clínicas y hospitales
- Zonas deportivas
- Centro de Xochimilco
- Zona de reserva ecológica
- Zona urbana
- Cuerpos de agua
- Calles
- Límite delegacional

● EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

Equipamiento ecológico

El Parque Ecológico, el vivero Nezahualcóyotl, la pista de Canotaje Virgilio Uribe en conjunto con las lagunas de regulación y la zona chinampera, seguirán siendo subutilizados de no establecerse estrategias de aprovechamiento, cuidado y rescate de su imagen para fines turísticos y ecológicos.

Mercados

Xochimilco deberá mejorar la calidad e imagen de mercados de plantas y flores (obsolescencia en la infraestructura comercial y una fuerte cultura de comercio de barrio), para mantenerlos como motor del impulso comercial y turístico, siendo estas actividades fundamentales para los ingresos de sus habitantes.

Educación

Aunque Xochimilco cuenta con instalaciones educativas que dan atención a la población de las delegaciones vecinas, o incluso tiene cobertura metropolitana, como es el caso de la Escuela Nacional de Artes Plásticas y la Preparatoria 1 de la UNAM, su ineficiente comunicación le impide constituirse en centro de servicios de educación en un ámbito regional y/o metropolitano.

Servicios

Déficit de servicios en materia de electrificación, alumbrado público, infraestructura hidráulica y sanitaria, así como en equipamiento de salud, comercio y educación básico en poblados rurales de la montaña provocando la saturación de la vialidad existente y recorridos muy conflictivos.

Debe considerarse la introducción de equipamiento e infraestructura, así como la utilización de ecotecnias⁹ a corto plazo con el fin de satisfacer la demanda requerida.

9 Técnicas que el hombre ha desarrollado a través del tiempo las cuales se caracterizan por aprovechar eficientemente los recursos naturales y materiales, para dar paso a la elaboración de productos y servicios para la vida diaria. (Secretaría del Medio Ambiente, Gobierno del Estado de México 2018)



Foto 33. Trajineras para recorridos turísticos en Embarcadero de Nativitas 2019. Elaboración propia.



EJE SOCIO CULTURAL

El análisis demográfico sobre bases censales indica que la Delegación tuvo un incremento en las tasas de crecimiento entre 1960 y 1980 cuando alcanzaron hasta 5.14%, se puede inferir, que el crecimiento se debe fundamentalmente al agotamiento relativo de suelo urbano accesible en las delegaciones centrales del Distrito Federal dando como resultado el desplazamiento de la población hacia las delegaciones periféricas en busca de suelo disponible para asentarse, generalmente a través de invasiones de tierras, como fueron los casos de la “Zona de programas parciales del sur”, los poblados rurales y áreas de la Chinampa.

Su efecto determinó que el nivel de bienestar de la Delegación sea muy bajo, y cerca de un 15% de su población se mantenga en pobreza. También el crecimiento acelerado de la superficie urbana ha generado fenómenos de degradación ambiental¹⁰.

Foto 35. Barrio de Belén. 1,486 hab. Grado de Marginación Medio. Fuente: Programa Integrado Territorial para el Desarrollo Social (2001-2003)

Foto 36. Barrio de Caltongo. 6,152 hab. Grado de Marginación Alto. Fuente: Programa Integrado Territorial para el Desarrollo Social (2001-2003)

Foto 37. El Rosario. 1,336 hab. Grado de Marginación Medio. Fuente: Programa Integrado Territorial para el Desarrollo Social (2001-2003)

Foto 38. La Santísima. 1,329 hab. Grado de Marginación Alto. Fuente: Programa Integrado Territorial para el Desarrollo Social (2001-2003)

Foto 39. San Diego. 1,973 hab. Grado de marginación Alto Fuente: Programa Integrado Territorial para el Desarrollo Social (2001-2003)

Foto 40. San Esteban. 2,044 hab. Grado de Marginación Alta Fuente: Programa Integrado Territorial para el Desarrollo Social (2001-2003)

¹⁰ La zona lacustre ha perdido cerca del 30% de su superficie en los últimos 10 años y las zonas de pie de monte y de montaña mostraron un acelerado crecimiento de más de 1179 ha por los asentamientos irregulares. Lo anterior, como producto de la especulación urbana y del desdoblamiento de la población original de todos los pueblos rurales, que han aprovechado la falta de control adecuado de los usos del suelo y la ambigüedad en la tenencia de la tierra. (PDDU Xochimilco 2005)

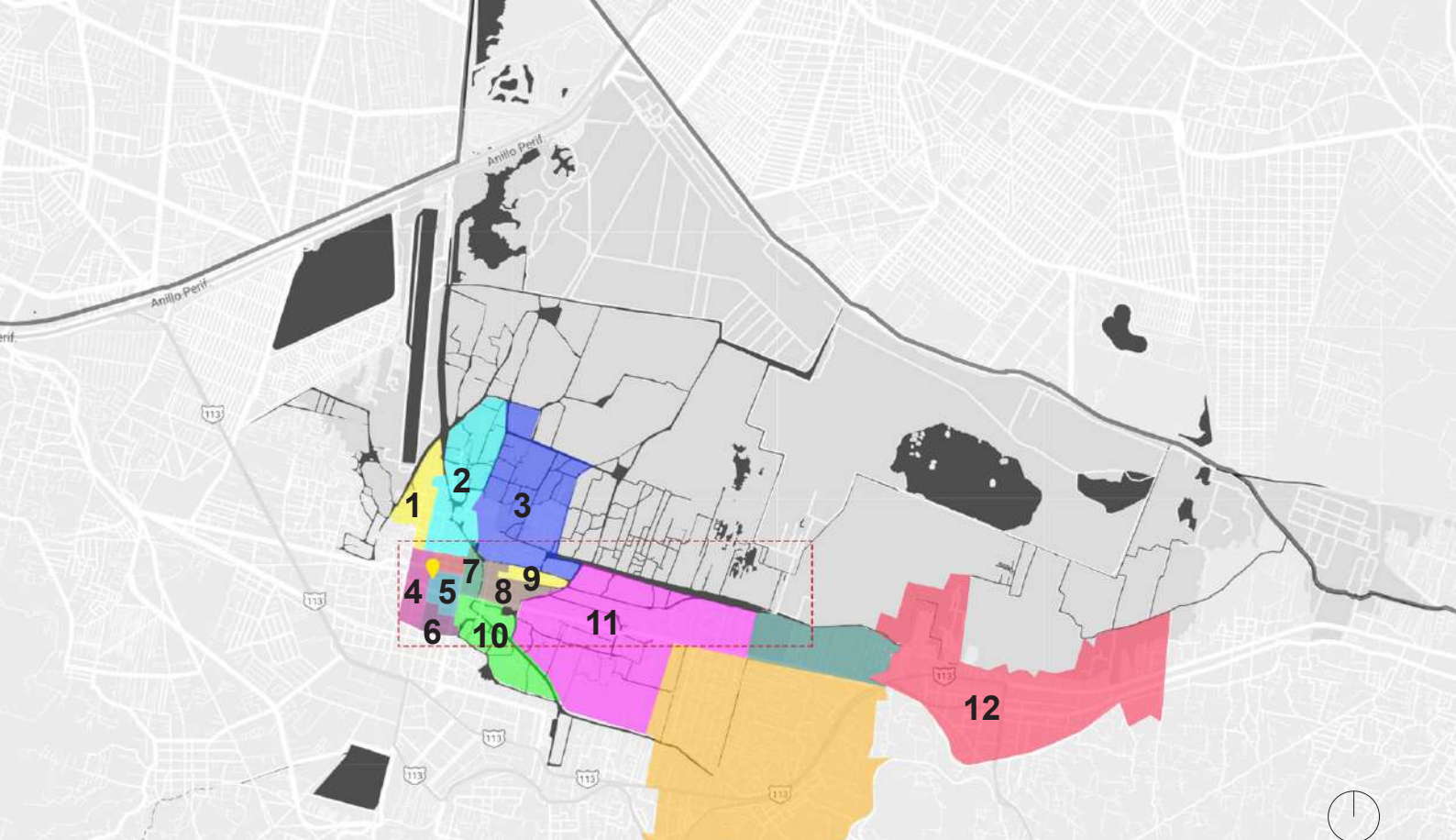


Foto 34. Barrios. Fuente: INFAED. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Xochimilco. Elaboración propia.

SIMBOLOGÍA

- Centro de Xochimilco
- Zona de reserva ecológica
- Zona urbana
- Cuerpos de agua
- Calles
- Límite delegacional

MARGINACIÓN

- Muy Alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy Bajo

● **BARRIOS**

Los barrios dentro del polígono de intervención representados a continuación son marcados con altos niveles de marginación (Secretaría de inclusión y bienestar social, 2001-2003); los más cercanos al centro de Xochimilco presentan un grado de marginación menor al de los barrios que se van alejando del mismo, mientras que los barrios cercanos a Periférico y a Prolongación División del Norte presentan mejores niveles de calidad de vida y dotación de servicios.

El número de habitantes dentro de la zona de intervención es de aproximadamente 14,320 (según la información recopilada del Programa Integrado Territorial para el Desarrollo Social 2001-2003)

1. Tlacoapa
2. La Asunción
3. San Lorenzo
4. El Rosario
5. Santa Crucita
6. Belén
7. San Diego
8. San Esteban
9. La Santísima
10. San Cristobal
11. Caltongo
12. San Gregorio Atlapulco



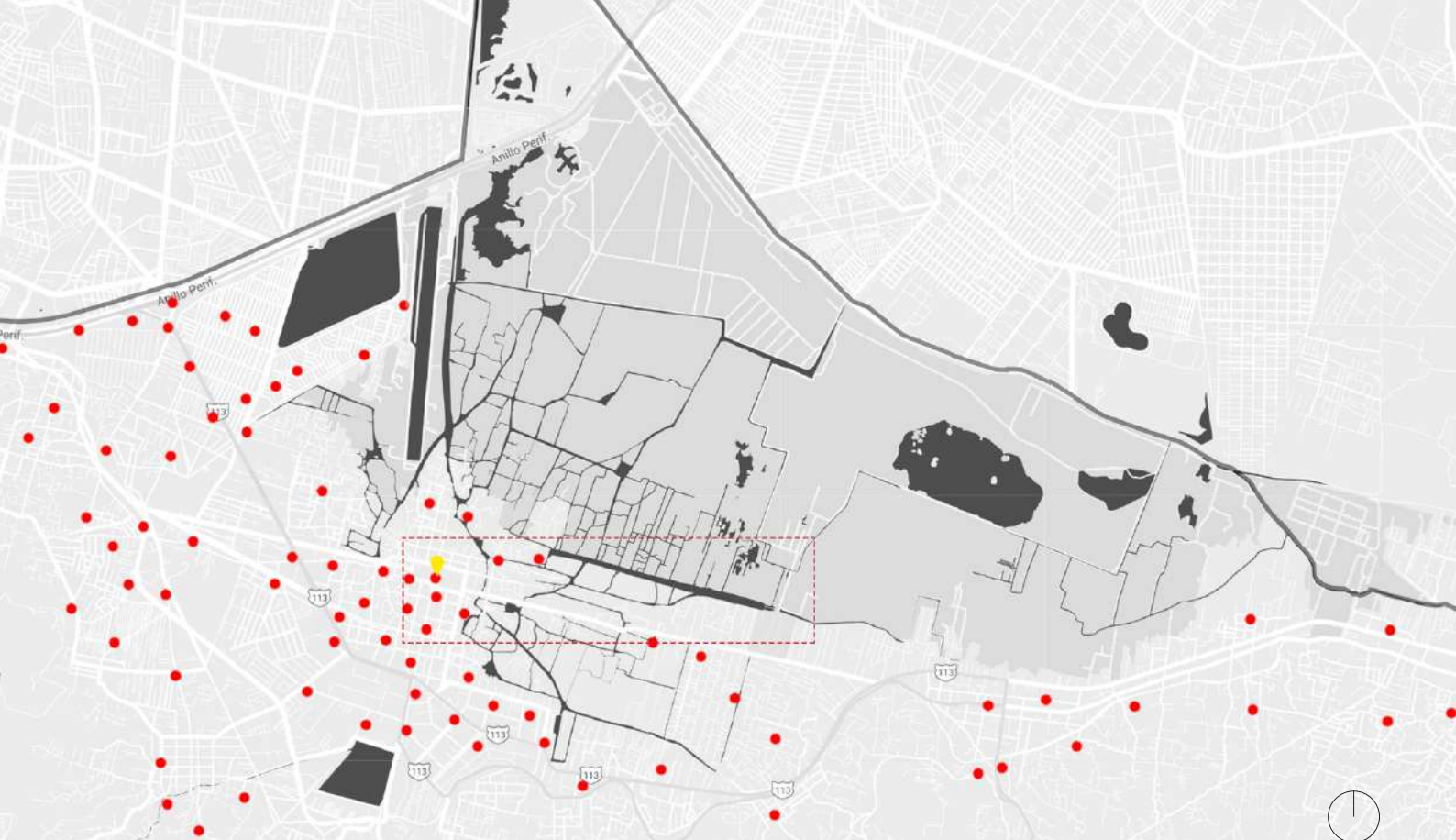


Foto 41. Delincuencia. Fuente: Carpetas de investigación PGJ Ciudad de México. Elaboración propia.

• DELINCUENCIA

Robo a transeúnte, violación y asesinato son los principales delitos cometidos a causa de falta de iluminación en vialidades, calles sin salida y terrenos abandonados.

Al tratarse de una Alcaldía con zonas de marginación alta, falta alumbrado público, terrenos no vigilados y callejones, los habitantes se han acotado a comportamientos y medidas que afectan directamente sus vidas dentro y fuera de sus casas. Isabel Eslava del Monte, ex coordinadora del Barrio de la Santísima no puede dejar las luces encendidas de su casa, puesto que de hacerlo la dejaría expuesta ante cualquier robo, ella y su familia han adaptado su horario de llegada y salida de casa acotándose a horas en las que las calles se iluminen por la luz del día.

Lo anterior nos indica que no solamente los habitantes se encuentran vulnerables caminando por la calle, sus hogares y vehículos también corren el riesgo de ser forzados, robados y abiertos, se trata de los mismos vecinos y apatía comunitaria.

Como puede observarse la concentración de violencia se encuentra en la Zona Centro de Xochimilco, donde la mayoría de habitantes realiza actividades comerciales, recreativas y transbordos de transporte; la mayoría de los mismos son en su mayoría robo a transeúnte seguido por robo de vehículos, mientras que al alejarse del centro y llegar a zonas más rurales, las actividades delictivas contemplan el homicidio, robo de vehículos y otros como violación.

SIMBOLOGÍA

- Zonas de riesgo/violencia/robo (6:00-23:00hrs)
- Centro de Xochimilco
- Zona de reserva ecológica
- Zona urbana
- Cuerpos de agua
- Calles
- Límite delegacional



Foto 42. Fachada de vivienda Xochimilco. Elaboración propia.



Foto 43. Callejones Barrio La Santísima. Elaboración propia

• ACTIVIDAD ECONÓMICA

Un factor importante que incide en la calidad de vida de la población, es la tasa de subempleo ya que a partir de ésta se puede definir la necesidad de generación de fuentes de empleo, evitando con ello la emigración de la población residente a otras áreas de la metrópoli para satisfacer sus necesidades de trabajo (ASAMBLEA LEGISLATIVA DEL DISTRITO FEDERAL, 2005).

Turismo.

Al pensar en Xochimilco lo relacionamos con la actividad turística chinampera, es por tanto, su principal atractivo. Sin embargo, éste potencial ha sido parcialmente explotado, debido a una serie de problemas entre los que destacan los siguientes:

Carencia de fomento y difusión de pueblos, barrios y colonias con un alto contenido de monumentos históricos, actividades culturales y artesanales, descuido y degradación de las mismas.

Insuficiente infraestructura interna y externa a la actividad turística

Falta de programas profesionales para los centros turísticos

Falta de alternativas de circulación dentro de los canales navegables

Crecimiento de asentamientos humanos irregulares degradando los recursos turísticos.

Contaminación del agua de los canales.

Falta de estudios específicos sobre la biodiversidad y su potencialidad para su aprovechamiento ecoturístico.

Es primordial entonces rescatar el valor cultural y paisajístico de las zonas turísticas de Xochimilco, para potenciar su desarrollo económico e impulsar a este sector, generador de empleo e ingresos.

Abasto

La actividad comercial de abasto más importante se realiza en 15 mercados públicos, dos de ellos en el Centro Histórico, mismos que se complementan con más de 4000 establecimientos mercantiles que ejercen el comercio informal en la vía pública.

Sector Primario

Las actividades económicas relacionadas con el sector primario en Xochimilco están marcadas por un descenso en la relevancia económica, aunque es de destacar su importancia en términos de contención al crecimiento urbano, la preservación del medio ambiente y la recarga de los mantos acuíferos.

Se calcula que aún realizan este tipo de trabajo alrededor de mil doscientos productores que laboran en cerca de 600 unidades de producción mediante esquemas de trabajo familiar, sin embargo, el desinterés de los sectores involucrados (institucional, productores y población rural), la falta de recursos presupuestales, el rezago tecnológico y pérdida de rentabilidad de las actividades agropecuarias han dado origen a la pérdida de importancia económica de dichas actividades.



Foto 44. Mercado de Plantas (Madre selva) Xochimilco; Elaboración propia.



Foto 45. Producción en chinampa de plantas de ornato, medicinales y comestibles para abasto de mercados locales; Elaboración propia.



Foto 46. Vista aeres de zona de análisis; Centro de Xochimilco (esquina inferior izquierda), Av. Nuevo León (centro a la derecha), crecimiento de mancha urbana hacia zona de reserva natural protegida (superior izquierda), mejoramiento de vías internas (superior al centro). Fuente: Google Street View

FODA

FORTALEZAS

- Conocimiento, y legado agrícola
- Condiciones geológicas, hídricas y climáticas
- Condición patrimonial

OPORTUNIDADES

- Mejoramiento de la imagen urbana
- Espacio
- Mantenimiento de elementos hídricos
- Turismo
- Chinampas/ Producción agrícola
- Generación de empleos

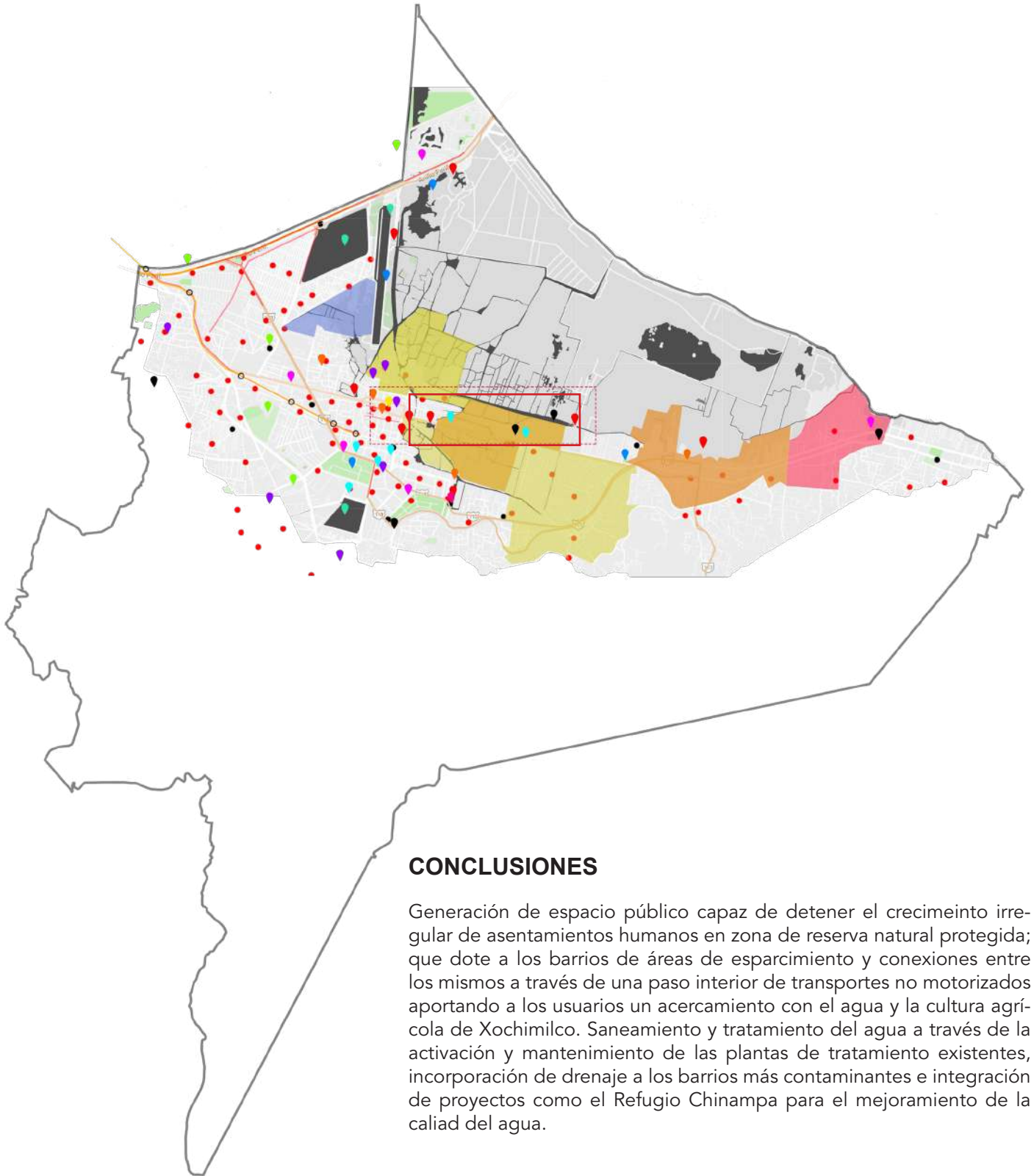
DEBILIDADES

- Falta de vías de transporte interno / comunicación barrial así como mala calidad de las existentes
- Invasión por asentamientos humanos irregulares
- Falta de infraestructura y servicios
- Falta de estudios específicos sobre la biodiversidad y su potencialidad para su aprovechamiento ecoturístico

AMENAZAS

- Suelos colapsables / susceptibles a agrietamientos
- Deslaves y/o inundaciones
- Crecimiento de asentamientos humanos irregulares
- Contaminación/ Riesgos Sanitarios

Aspecto	Observaciones	En construcción	Lineamientos
Zonas de inundación	Caltongo, San Gregorio Atlapulco, Centro de Xochimilco		Frenar el crecimiento irregular de asentamientos humanos en depósitos aluviales y zonas de recarga del acuífero (chinampas).
Contaminación	Tlacoapa, La Asunción, San Lorenzo y Caltongo son los barrios que contaminan en un 60%, San Cristobal, Santa Cruz Alcapixca y San Gregorio en un 25%. Viviendas en estas zonas no cuentan con drenaje.	Plan de colocación de drenaje en los barrios de Tlacoapa, La Asunción y San Lorenzo	Colocación de drenaje en los barrios de Tlacoapa, La Asunción, San Lorenzo, Caltongo, San Cristobal, Santa Cruz Alcapixca y San Gregorio. En algunos casos, implementación de biodigestores. Recolección de lirio acuático.
Chinampas y Embarcaderos	El Barrio de Caltongo conserva su tradición productiva a pesar de que ha sido sumamente afectado por la contaminación del agua y los asentamientos humanos. La falta de agua de buena calidad ha orillado a sus productores a dedicarse básicamente a plantas de ornato y flores en viveros con macetas o bolsas. Los 189 kilómetros de canales navegables y nueve embarcaderos que en su conjunto representan el principal atractivo turístico de Xochimilco.		<i>"Restaurar los canales, en colaboración con cerca de 20 chinamperos, mediante la colocación de barreras que no sólo evitan la entrada de especies exóticas como carpas y tilapias, sino que también mejoran la calidad del agua."</i> (Refugio Chinampa "Rescate de humedales y Axolotes en Xochimilco" Universidad Nacional, por medio del Laboratorio de Restauración Ecológica del Instituto de Biología)
Plantas de tratamiento	Las tres PTAR que dan abasto a los Canales de Xochimilco son Cerro de la Estrella, en Iztapalapa; San Luis de Tlaxiatalmalco, en Xochimilco, y San Pedro Atocpan, en Milpa Alta. Ninguna está a más del 50 por ciento de su capacidad de operación.		Es necesario darles mantenimiento y además instalar una planta más, debido a la cantidad de puntos de descarga de agua residual.
Vialidades principales	Índice de urbanización considerado alto, sin embargo, la calidad de dicha urbanización es insuficiente e ineficiente (Av. Prolongación División del Norte, Calzada México-Xochimilco y su prolongación a Avenida Guadalupe I. Ramírez) previeron saturación total desde 2005		Nuevas alternativas viales que solucionen los conflictos de transporte
Transporte público	Conflictos tanto en su accesibilidad como en sus pasos interiores, por la falta de vialidades adecuadas, la actividad del comercio informal, los paraderos no planificados, las terminales de rutas de peseros y la costumbre de cerrar calles para celebraciones populares. Tren ligero, microbuses, taxis y bicitaxis forman parte de la paleta de transporte público de Xochimilco.		Asignación de espacios definidos como paraderos de transporte público (principalmente bicitaxis). Transporte no motorizado en pasos interiores, mejoramiento y creación de vías internas para peatones y ciclistas.
Usos de Suelo	Sus normas de ordenación contemplan límite de zona patrimonial, límite de zona histórica, límite de área natural protegida y línea de suelo de conservación. Asimismo abarca zonas de Producción Rural Agroindustrial; Producción Rural Agroindustrial Habitacional Rural de Baja Densidad; Habitacional; Habitacional con comercio en planta baja; Habitacional Rural; Equipamiento; Espacio Abierto		
Espacio Público	Pocas áreas libres aptas para considerarse como reserva territorial urbana con posibilidad de ocupación. Los espacios públicos existentes han sido invadidos y convertidos en estacionamientos para vehículos particulares o bicitaxis, el mobiliario es inexistente, y las luminarias en su mayoría no funcionan.		Mejoramiento de espacio público existente a partir de la asignación de espacios definidos para estacionar bicitaxis, y automóviles. Mantenimiento de luminarias y mobiliario urbano. Generación de espacio público.
Equipamiento	Déficit de equipamiento, infraestructura y de servicios a nivel básico de los poblados rurales en la Zona de La Montaña, lo que ha aumentado el volumen de desplazamientos provocando la saturación de la vialidad existente y recorridos muy conflictivos.		Mejorar la calidad e imagen de mercados de plantas y flores, para seguirlos manteniendo como puntales del impulso comercial y turístico. Introducción de equipamiento e infraestructura, así como la utilización de ecotecnias a corto plazo con el fin de satisfacer la demanda requerida.
Barrios	Los barrios dentro del polígono de intervención son marcados con altos niveles de marginación; los más cercanos al centro de Xochimilco presentan un grado de marginación menor. Los barrios cercanos a Periférico y a Prolongación División del Norte presentan mejores niveles de calidad de vida y dotación de servicios.		Mejorar la calidad de servicios de transporte, alumbrado, drenaje y espacio público
Delincuencia	Robo a transeúnte, violación y asesinato son los principales delitos cometidos a causa de falta de iluminación en vialidades, calles sin salida y terrenos abandonados.		Mantenimiento de luminarias y mobiliario urbano. Conexiones entre barrios, que eliminen los callejones sin salida.
Actividad económica	Turismo. Descuido de instalaciones y centros turísticos; crecimiento de asentamientos humanos irregulares degradando los recursos turísticos; contaminación del agua de los canales; falta de estudios específicos sobre la biodiversidad y su potencialidad. Abasto. Mercados públicos; comercio informal. Sector Primario.		Saneamiento de canales (lineamientos "Contaminación" y "Chinampas y embarcaderos"). Regulación de actividades turísticas y de comercio informal. Generación de espacios públicos en contacto con los canales con el fin de acercar a la población a la realidad del sitio que habitan.



CONCLUSIONES

Generación de espacio público capaz de detener el crecimiento irregular de asentamientos humanos en zona de reserva natural protegida; que dote a los barrios de áreas de esparcimiento y conexiones entre los mismos a través de una paso interior de transportes no motorizados aportando a los usuarios un acercamiento con el agua y la cultura agrícola de Xochimilco. Saneamiento y tratamiento del agua a través de la activación y mantenimiento de las plantas de tratamiento existentes, incorporación de drenaje a los barrios más contaminantes e integración de proyectos como el Refugio Chinampa para el mejoramiento de la calidad del agua.

02

ANÁLOGOS

INTRODUCCIÓN

Existen diferentes proyectos alrededor del mundo conscientes de la importancia del manejo y tratamiento del agua a nivel arquitectónico y urbano, me pareció importante resaltar dos de ellos puesto que por una parte, el proyecto del Parque Hídrico la Quebradora fue un parteaguas para el análisis y la incorporación de temas hídricos, urbanos y sociales dentro de la ciudad de México; la Generación de un espacio capaz de aprovechar la captación y reutilización del agua como pretexto para la generación de un espacio público, incorporación de transportes y reducción de inseguridad.

Por otra parte, el proyecto Ghent Watercity, es un proyecto fuera de la Ciudad de México que analiza el estado de los cuerpos de agua de Ghent, y busca devolver la importancia de los mismos incorporándolos mediante diferentes estrategias urbanas y ambientales que favorecen su cuidado e importancia, de igual modo, el objetivo de este proyecto es convertir la ciudad en una esponja, evitando así la impermeabilidad de la misma para contrarrestar los efectos de los picos anuales de lluvia. Este proyecto, a pesar de tratarse de una localidad europea, cuenta con características y problemáticas similares a las que Xochimilco y la Ciudad de México enfrentan año con año.

Foto 47. Proyecto de intervención urbana URBANISTEN





Foto 48. Visualización Proyecto Ghent Watercity. Autor: URBANISTEN

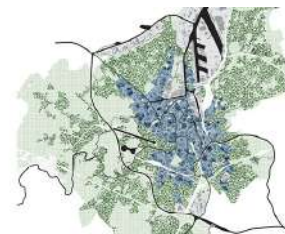
Foto 49. Diagrama de intervención Proyecto Ghent Watercity. Autor: URBANISTEN

Foto 50. Diagrama de relación agua-urbe Ghent Watercity. Autor: URBANISTEN

TRANSPORT AND RECREATION



SPONGE



GHENT WATERCITY

La ciudad Belga de Ghent requiere una visión integral de sus estructuras hídrico urbanas. En conjunto a OMGEVING desarrollamos una perspectiva para “Blue Ghent” dentro del contexto del cambio climático y su deseo por mejorar la calidad y utilidad de los cuerpos de agua en la ciudad.

Los canales son cruciales para la identidad de Ghent. En el siglo XIX la ciudad se enorgullece por ser una de las redes hídricas más extensas y refinadas de toda Europa. Durante el siglo XX, el agua perdió su importancia, aunado a la contaminación y uso económico decreciente. Hoy día, el agua en Ghent es nuevamente valorada como parte de su legado histórico y por sus valores recreativos. Sin embargo la calidad sigue en necesidad de tratamiento.

La visión para el agua de Ghent abarca 5 ambiciones; más espacio para el agua, más espacios verdes, mejor transporte a lo largo del agua, mejoramiento en la calidad del agua y “la ciudad como una esponja”. Las ambiciones se conectan a 10 tipos de “Blue Ghent”. Su visión busca fortalecer las características de cada uno de estos cuerpos de agua de manera significativa. Elaboramos intervenciones espaciales y funcionales para diferentes secciones de “Blue Ghent” esquemas y perspectivas.

Lo nuevo para Ghent es el concepto de la ciudad como esponja. La ciudad es impermeable y densa, y no está lista para sobrellevar los picos anuales de lluvia. Proponemos crear un espacio para el agua de lluvia parte del espacio público convirtiendo el suelo en un espacio abierto, suave y verde.

Todas las propuestas en conjunto cohesionan en una visión comprensiva con el futuro de Blue Ghent aprobados por el municipio, ahora, este proyecto funciona como un punto de referencia para proyectos y programas que hacen de la ciudad más azul y más atractiva al mismo tiempo.

“PARQUE HÍDRICO LA QUEBRADORA”, IZTAPALAPA CIUDAD DE MÉXICO

2013-2018

Ubicación: Iztapalapa, Ciudad de México

Proyecto: Instituto de Investigaciones Sociales, en colaboración con la Facultad de Arquitectura y la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México

Desarrollo de Proyecto Conceptual: Taller Capital

Estatus: En construcción

Existen posibilidades de hacer intervenciones pequeñas pero de gran impacto como el Parque Hídrico la Quebradora, capaces de resolver buena parte de la problemática a que se enfrenta esta demarcación

Este sitio, al sufrir de múltiples problemáticas a nivel hídrico, urbano y social, encontró en el diseño urbano aquél pinchazo de aguja del que habla la acupuntura urbana (desencadenamiento de acciones positivas). Se trata de un proyecto que fomenta la cultura del cuidado, recolección y reutilización del agua a partir de su tratamiento, generación de espacios públicos abiertos en una zona donde los muros ciegos generaban inseguridad y que hoy en vez de separar conectan.

La Metodología

Se basa en tres ejes de investigación y acción

Hídrico ambiental

Urbano paisajístico y sociocultural

En el marco antes descrito surge al Parque Hídrico la Quebradora como la primer propuesta de Acupuntura Hidrourbana.

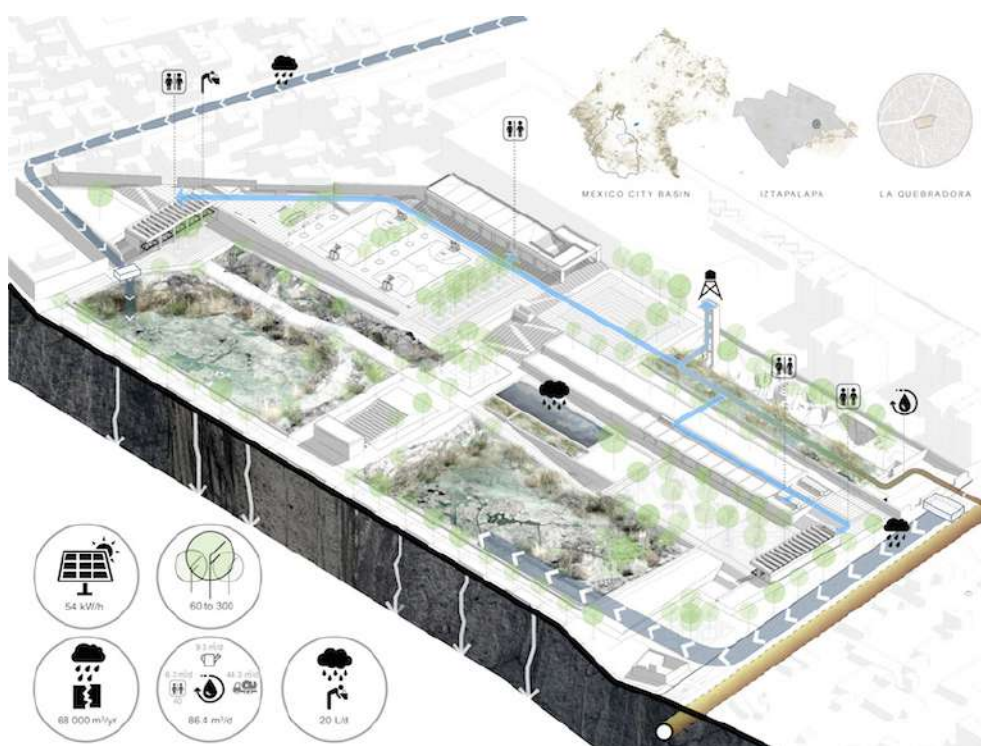


Foto 51. Isométrico de funcionamiento y distribución de espacios del proyecto Parque Hídrico la Quebradora. Autor: Taller Capital

Foto 52. Parque hídrico “La Quebradora” Intervención urbana y de transporte. Autor: Taller Capital



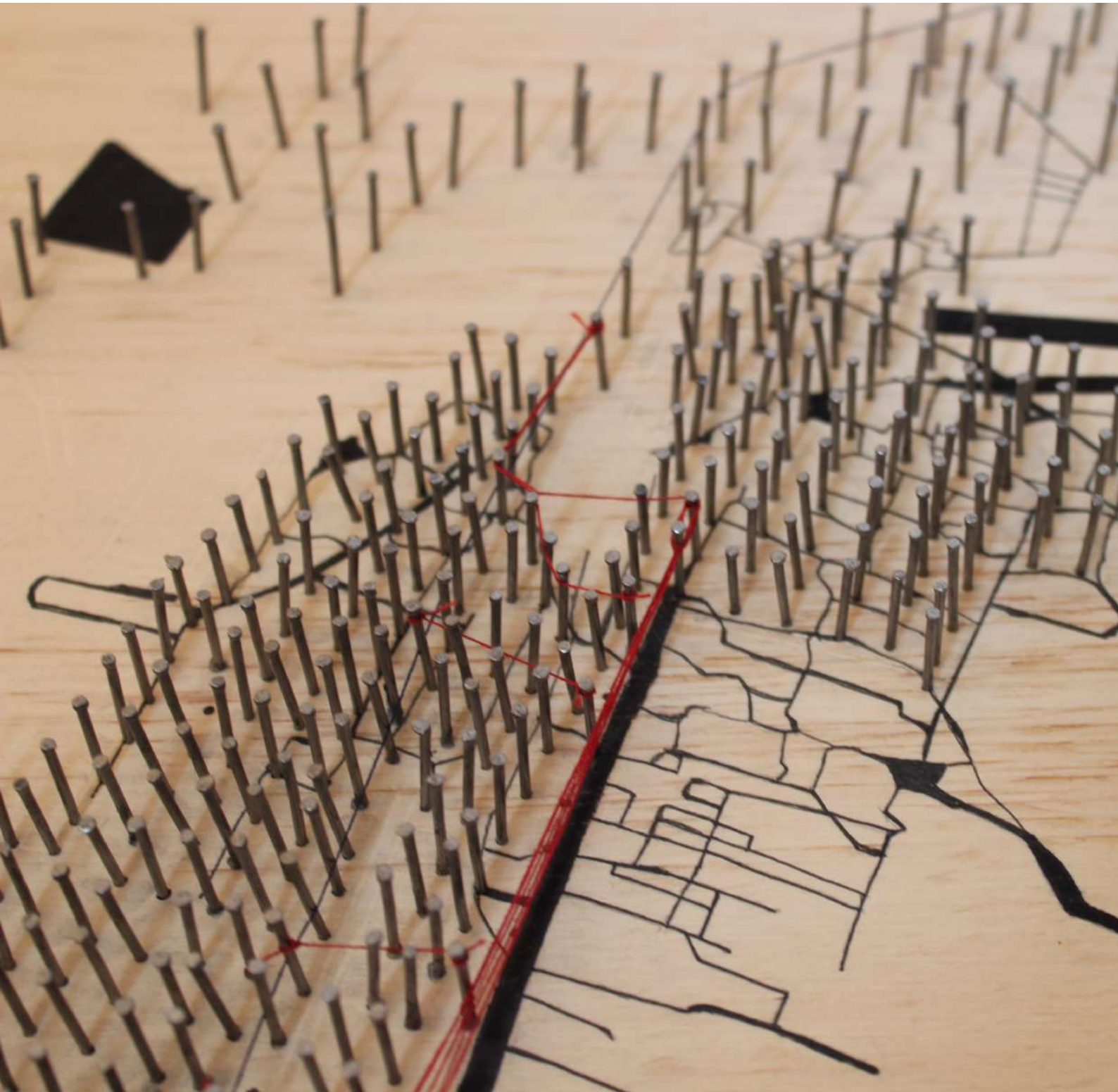
03

PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN URBANA

INTRODUCCIÓN

A partir del análisis realizado en el capítulo 01, y las conclusiones en la tabla de resolución, la propuesta de intervención abarca la generación de espacio público, conexiones entre barrios a través del mejoramiento de pasos interiores existentes y de la creación de un paso artificial de transportes no motorizados

Foto 53. Maqueta conceptual de acupuntura urbana, canales y línea de intervención urbana; Elaboración propia





CIRCUITO CHINAMPA

Se trata de un circuito que conecta las chinampas límite a la zona de reserva natural protegida pertenecientes a los barrios de San Lorenzo y Caltongo con los barrios centrales (San Esteban, La Santísima, San Diego y Santa Crucita); un tramo del mismo, corresponde a un corredor flotante que por sí mismo genera un espacio de contemplación y esparcimiento, por otra parte cumple con la función de ser una vía alterna a Av. Nuevo León para el transporte local y barrial; un cinturón que limita el crecimiento de la mancha urbana no planificada, un mirador que devuelve el valor hídrico a un espacio que actualmente es un patio trasero.

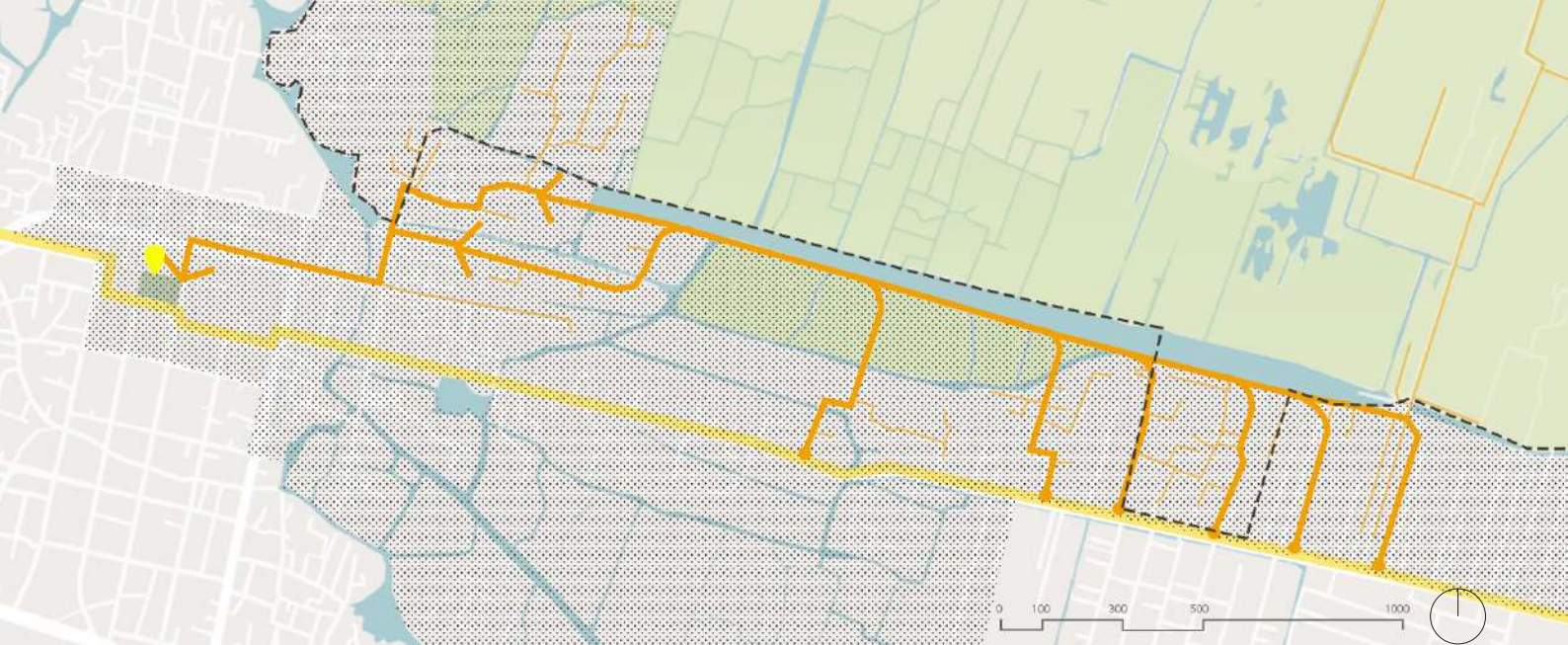


Foto 54. Colredor Chinampa Elaboración propia

CORREDOR CHINAMPA

Se trata de un puente flotante constituido por un sistema de módulos huecos fabricados a base de polietileno de alta densidad ensamblados a modo de rompecabezas que le permiten flotar a lo largo del canal y adaptarse a los bordes de las chinampas, al mismo tiempo reduce el impacto de desplante en el suelo lacustre puesto que se mantiene en posición a través de muertos de concreto que se ubican en el fondo del canal. Este sistema ha sido empleado en proyectos como "The Floating Piers" en el Lago Iseo, Italia por el artista Christo.

Consta de aproximadamente 1900m de recorrido y 7m de anchura lo que permite el emplazamiento de dos carriles destinados a bicicleta de 2 metros cada uno y 3 metros dedicados a peatones. El objetivo es que el corredor sea lo suficiente ancho para el flujo de peatones pero que imposibilite el estacionamiento de bicicletas o de vendedores ambulantes. A este mismo se podrían anclar canoas de transporte de mercancías (cultivos) a través de estacas de madera que igualmente proporcionarían seguridad a los peatones.



SIMBOLOGÍA

- Centro de Xochimilco
- Zona de reserva ecológica
- Zona urbana
- Cuerpos de agua
- ==== Calles
- - - - - Límite de Reserva Natural Protegida
- Av. Nuevo León
- Rutas alternativas de transporte local

DOTS Barrios involucrados

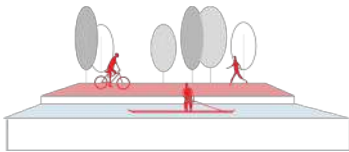


Foto 55. Transportes no motorizados. Elaboración propia

Foto 56. Fabricación de módulos de polietileno de alta densidad para proyecto "The Floating Piers" Fuente: Christo and Jeanne Claude

GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE LOCAL

Para convertirlo en parte del circuito Chinampa se identificó cuales serían las vialidades con conexión a Avenida Nuevo León y al canal. Su objetivo es dar alternativas de transporte a los habitantes de los barrios involucrados y conectarlos por más de una vía.

En las conexiones entre apantles y el canal se contempla la interrupción del Corredor Chinampa y la construcción de puentes que permitan el flujo de canoas.

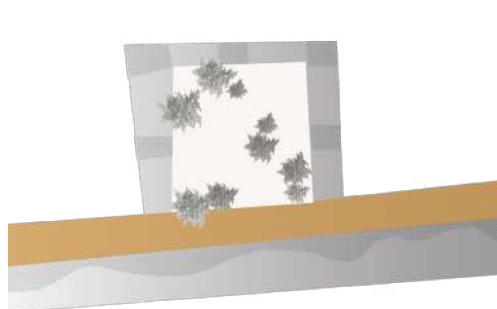


Foto 57. Humedales a lo largo del recorrido del corredor chinampa. Integración de proyectos de refugio de axolotes (Refugio Chinampa) en apantles. Elaboración propia



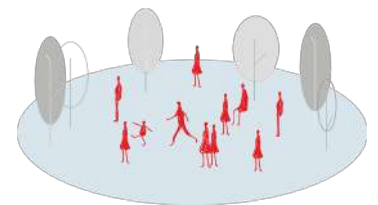
Foto 58. Anclaje de "The Floating Piers" a muerfos de concreto en el fondo del Lago Iseo. Fuente: Christo and Jeanne Claude



GENERACIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS Y BICIESTACIONES

SIMBOLOGÍA

- Centro de Xochimilco
- Zona de reserva ecológica
- Zona urbana
- Cuerpos de agua
- Calles
- ⋯ Límite de Reserva Natural Protegida
- Av. Nuevo León
- Corredor Chinampa
- Vialidades interiores de conexión
- Relingos /Nuevo espacio público
- Bici-estaciones
- DOTS Barrios involucrados



El corredor permite la continuidad de flujo de peatones, reduciendo así caminos sin salida que en muchos casos resulta peligroso para los habitantes del sitio.

Este corredor forma parte de la accesibilidad a terrenos a los que actualmente se puede llegar únicamente en trajinera. Muchos de ellos corresponden cultivos de hortalizas y flores; sin embargo, existen algunos terrenos potenciales para el aprovechamiento como espacio público convirtiendo al corredor chinampa en una vialidad de transportes no motorizados generador de espacio público y de espacios que buscan conservar las tradiciones de cultivo y de cuidado del sitio. Parte del programa de espacios destinados a este objetivo es la construcción del Taller de Lirio y Papel que se encarga de la recolección de lirio acuático para la fabricación de papel mientras que el mayor porcentaje del terreno se destina al espacio público como jardín. (ver intervención arquitectónica pg 53).

El objetivo de la generación de este programa colindante con la Reserva Natural Protegida es resaltar el valor y atractivo de los canales, mostrarlo y hacer al canal parte del día a día de los habitantes del sitio.

Foto 59 y 60. Generación de Espacio Público paralelo al Corredor Chinampa. Elaboración propia



SIMBOLOGÍA

- Centro de Xochimilco
- Zona de reserva ecológica
- Zona urbana
- Cuerpos de agua
- Calles
- ⋯ Límite de Reserva Natural Protegida
- Av. Nuevo León
- Corredor Chinampa
- Vialidades interiores de conexión

DOTS Barrios involucrados

MEJORAMIENTO DE VÍAS DE TRANSPORTE EXISTENTES



Foto 61 y 62. Mejoramiento de vías de transporte existentes (Av. Nuevo León). Elaboración propia

La propuesta contempla estaciones de bicicleta ubicadas en puntos de intersección con Avenida Nuevo León y con el Corredor Chinampa, mismos que reducen el impacto de bicicletas y bicitaxis mal estacionados en calles y paseos interiores impulsando el uso de bicicleta como transporte popular en la zona.

Las intervenciones en Avenida Nuevo León y las vialidades interiores que comunican con el Corredor Chinampa constan de la implementación de luminarias fotovoltaicas para el mejoramiento en la iluminación y reducción de inseguridad en la zona; designación de carriles de peatones, ciclistas y autos para agilizar la circulación y seguridad de los mismos; cambio de pavimento permeable en banquetas y ciclovia que permitirá la filtración del agua pluvial en el suelo reduciendo el riesgo de inundación durante los picos anuales de lluvia.



MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE



SIMBOLOGÍA

- Centro de Xochimilco
- Zona de reserva ecológica
- Zona urbana
- Cuerpos de agua
- Calles
- Límite de Reserva Natural Protegida
- Av. Nuevo León
- Corredor Chinampa
- Vialidades interiores de conexión
- Atrio Barrio La Santísima

Foto 63. Mejoramiento y rescate del espacio público existente (Atrio del Barrio La Santísima). Elaboración propia.

Como se describió con anterioridad en el análisis de espacio público, la carencia y degradación del mismo requiere de una intervención y mejoramiento con el fin de aliviar dichos espacios de conflictos viales y de seguridad, en este fotomontaje se muestra una intervención en el atrio de la iglesia del Barrio de La Santísima, mismo que actualmente se ha convertido en un estacionamiento y foco de inseguridad, se propone la recuperación del mismo como espacio público y como vía de acceso desde dicho barrio al Corredor Chinampa, siendo este el límite de tránsito de vehículos motorizados Incorporando un cambio de pavimento, luminarias fotovoltaicas, mobiliario y vegetación.



DRENAJE Y CRECIMIENTO DE ASENTAMIENTOS IRREGULARES

SIMBOLOGÍA

- Centro de Xochimilco
- Zona de reserva ecológica
- Zona urbana
- Cuerpos de agua
- Calles
- Límite de Reserva Natural Protegida
- Av. Nuevo León
- Corredor Chinampa
- Vialidades interiores de conexión
- Área de crecimiento de Asentamientos irregulares

DOTS Implementación de drenaje

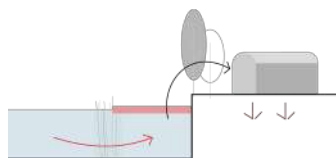


Foto 64 y 65. Corredor Chinampa y proceso filtración del agua del canal para riego de cultivos en chinampa. Elaboración propia.

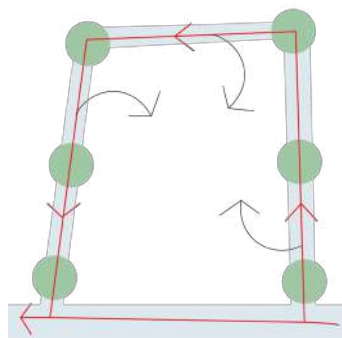


Foto 66. Disposición conceptual de humedales a lo largo de apantles; dirección del flujo de agua. Elaboración propia.



A nivel hídrico ambiental, el primer objetivo de la construcción del Corredor Chinampa es marcar un límite de crecimiento de la mancha urbana. Aquellos asentamientos urbanos irregulares que han invadido Zona de Reserva Natural Protegida tienen impacto en la recarga del acuífero por lo que frenar dicho crecimiento es crucial para el mejoramiento del sitio; muchos de estos barrios carecen de drenaje por lo que su impacto incrementa al desechar sin tratamiento aguas negras directo en los canales.

Se propone el mantenimiento de las plantas de tratamiento que dan abastecimiento a los canales de Xochimilco para aumentar su capacidad y mejoramiento en la calidad del agua.

Como parte de las propuestas de saneamiento natural del se contempla la implementación de humedales a lo largo del corredor chinampa para su filtración. La propuesta implica utilizar el agua filtrada para los cultivos de flores en chinampa y su posterior absorción en el suelo.

Este sistema de infiltración sigue el principio que se emplea para el proyecto de Refugio Chinampa, el cual a partir de una secuencia de tramos de humedales filtra el agua empleada para la chinampa que rodea, a su vez genera tramos entre humedales que se convierten en refugios para los axolotes (libres de tilapia y otros depredadores).

04

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA

LIRIO ACUÁTICO

Cada año se retiran 16,600 toneladas de lirio acuático de los 189 km de canales de Xochimilco, es una de las plantas con mejor reproducción y tasa de crecimiento, se extiende rápidamente y forma tapetes que constriñen a las plantas nativas sumergidas y flotantes en los cuerpos de agua, disminuye la entrada de luz y merma el oxígeno disuelto en el agua (Instituto de Geografía y Facultad de Ciencias UNAM, 2012).

Su rápida expansión no permite la navegación, tapa los flujos de agua y aumenta la evapotranspiración del cuerpo de agua. Sin embargo, en bajas cantidades no es un peligro para el ecosistema de Xochimilco, aunque su control sin supervisión, aún no se logra (Santillán, 2016).

Uno de los usos que se le ha dado es la fabricación de papel amate, mismo que posteriormente se comercializa.¹¹

A pesar de que el lirio acuático como materia prima para la fabricación de papel es vasta, no existen lugares con las instalaciones necesarias para su almacenamiento y tratamiento. Además, el uso del lirio acuático como materia prima no busca erradicarlo, sino controlar su propagación.

La construcción de un Taller de recolección de lirio acuático y elaboración de papel, promueve el cuidado y mantenimiento de los canales; genera actividades económicas al dejar de ver al lirio acuático como un problema y verlo como un insumo.

¹¹ Este mismo proceso se lleva a cabo en diferentes lugares y con diferentes materias primas consideradas como basura o desecho, un ejemplo es el sargazo en las playas de la península de Yucatán.

Foto 67. Taller de Lirio y Papel en el Barrio de Caltongo con vista a la Zona de Reserva Natural Protegida. Elaboración propia.



Foto 68. Terreno de 5290m² en Barrio de Caltongo con vista a la Zona de Reserva Natural Protegida. Fuente: Google Maps



Foto 69. Localización del terreno destinado a la construcción del Taller de Lirio y Papel dentro del Mapa de intervención Urbana (Circuito Chinnampa). Elaboración propia.

UBICACIÓN

El Taller de Lirio y Papel se emplaza en el centro de un terreno de 5290m² ubicado en el barrio de Caltongo en la zona colindante al límite del área de reserva natural protegida.

Dentro del polígono de intervención urbana, forma parte de los terrenos potenciales para la generación de un programa de espacio público y de espacios que buscan conservar las tradiciones de cultivo y de cuidado del sitio (capítulo 03, página 48).



TERRENO

Barrio Caltongo/ Uso de suelo: Producción Rural Agroindustrial / Límite con el área natural protegida



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

	ESPACIO	CLAVE	TIPO DE ESPACIO	DIMENSIONES		HABITADORES		
				m2 por elemento	TOTAL m2	h (m)	TEMPORAL	PERMANENTE
Administración	Sala de juntas	A01	Fisonómico	32.89	104.64	N/A	8	N/A
	Oficina de Administrador	A02	Fisonómico	20.94		N/A	2	1
	Oficina General	A03	Fisonómico	50.81		N/A	N/A	4
Sanitarios	Sanitarios Mujeres	S01	Fisonómico	29.1	70.9	3.2	3	N/A
	Sanitarios Hombres	S02	Fisonómico	13.13		3.2	3	N/A
	Cuarto de Mantenimiento	S03	Complementario	2.58		3.2	1	N/A
	Bodega	S04	Complementario	N/A		3.2	1	N/A
	Lavamanos	S05	Fisonómico	9.34		3.2	4	N/A
Taller	Taller de Fibras	T01	Fisonómico	N/A	461.14	N/A	N/A	36
	Taller de Pintura	T02	Fisonómico	N/A		N/A	N/A	19
	Taller de Carpintería	T03	Fisonómico	N/A		N/A	N/A	6
	Armado y Secado	T04	Fisonómico	N/A		N/A	N/A	12
	Lavado y Almacenamiento	T05	Complementario	N/A	N/A	73	N/A	
Acceso	Vestíbulo	AC01	Distributivo	N/A	173.355	N/A	N/A	N/A
	Galería	AC02	Complementario	N/A		N/A	N/A	N/A
	Tienda	AC03	Fisonómico	N/A		N/A	N/A	N/A
	Recepción	AC04	Fisonómico	10.49		N/A	N/A	2
Juguería	Comedor	J01	Fisonómico	119.51	136.87	N/A	44	N/A
	Barra/ Cocina	J02	Fisonómico	12.4		N/A	N/A	2
	Bodega	J03	Complementario	2.56		N/A	N/A	N/A
	Sanitario	J04	Complementario	2.4		3.2	1	N/A
Cuarto de Máquinas	Cuarto de Máquinas	C01	Complementario	55.85	55.85	N/A	1	N/A
Bodega	Bodega Herramientas	B01	Complementario	28.85	28.85	N/A	3	N/A
	Bodega Lirio	B02	Complementario	N/A		N/A	1	N/A
Corredor	Corredor Interior	C01	Distributivo	91.7	557.41	N/A	N/A	N/A
	Corredor Exterior	C02	Distributivo	465.71		N/A	N/A	N/A
Jardín Botánico	Jardín Botánico	J01	Fisonómico	225	3561.63	N/A	N/A	N/A
Parque	Parque	P01	Fisonómico	3336.63		N/A	N/A	N/A

ESPACIO	HABITADORES		ARREGLOS ESPACIALES	RELACIONES ESPACIALES	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	
	TEMPORAL	PERMANENTE			ILUMINACION	VENTILACION
Sala de juntas	8	N/A	Mesa/Sillas/ Mueble	A02, A03	Natural / Artificial	Natural
Oficina de Administrador	2	1	Mesa/Sillas/ Mueble	A01, A03	Natural / Artificial	Natural
Oficina General	N/A	4	Mesa/Sillas/ Mueble	A01, A02	Natural / Artificial	Natural
Sanitarios Mujeres	3	N/A	Toilet / Cabinas	S02, S03, S04, S05	Natural / Artificial	Natural
Sanitarios Hombres	3	N/A	Toilet/ Mingitorio / Cabinas	S01, S03, S04, S05	Natural / Artificial	Natural
Cuarto de Mantenimiento	1	N/A	Sin especificar	S01, S02, S04, S05	Natural / Artificial	Natural
Bodega	1	N/A	Sin especificar	S01, S02, S03, S05	Natural / Artificial	Natural
Lavamanos	4	N/A	Lavamanos / Espejos	S01, S02, S03, S04	Natural / Artificial	Natural
Taller de Fibras	N/A	36	Mesa/Bancos/ Mueble	T02, T03, T04, T05, C01	Natural / Artificial	Natural
Taller de Pintura	N/A	19	Mesa/Bancos/ Mueble	T01, T03, T04, T05, C01	Natural / Artificial	Natural
Taller de Carpintería	N/A	6	Mesa/Bancos/ Mueble	T01, T02, T04, T05, C01	Natural / Artificial	Natural
Armado y Secado	N/A	12	Mesas/ Sillas/ Mueble	T01, T02, T03, T05, C01	Natural / Artificial	Natural
Lavado y Almacenamiento	73	N/A	Tarja/ Contenedores	T01, T02, T03, T04, C01	Natural / Artificial	Natural
Vestíbulo	N/A	N/A	Sin especificar	C01, C02 AC02, A03, AC04	Natural / Artificial	Natural
Galería	N/A	N/A	Mueble	C01, C02 AC01, A03, AC04	Natural / Artificial	Natural
Tienda	N/A	N/A	Muebles	C01, C02 AC01, A02, AC04	Natural / Artificial	Natural
Recepción	N/A	2	Escritorio/Sillas/ Mueble	C01, C02 AC01, A02, AC03	Natural / Artificial	Natural
Comedor	44	N/A	Mesas/ Sillas/ Mueble	J02, J04	Natural / Artificial	Natural
Barra/ Cocina	N/A	2	Barra/ Refrigerador	J01, J03, J04	Natural / Artificial	Natural
Bodega	N/A	N/A	Mueble	J02	Natural / Artificial	Natural
Sanitario	1	N/A	Toilet/ Lavamanos	J01, J02	Artificial	Natural
Cuarto de Máquinas	1	N/A	Sin especificar	B01, B02, C01	Natural / Artificial	Natural
Bodega Herramientas	3	N/A	Mueble	B02, C01, C02	Natural / Artificial	Natural
Bodega Lirio	1	N/A	Contenedores	B01, C01, C02	Natural / Artificial	Natural
Corredor Interior	N/A	N/A	Sin especificar	AC04, C01, B01, B02, A03, S05, T01, T04	Natural / Artificial	Natural
Corredor Exterior	N/A	N/A	Sin especificar	AC01, B01, B02, J01	Natural / Artificial	Natural
Jardín Botánico	N/A	N/A	Plantas endémicas	P01, C02	Natural / Artificial	Natural
Parque	N/A	N/A	Pavimentos	J01, C02	Natural / Artificial	Natural

ANÁLISIS POR ESPACIO

NOMBRE DEL LOCAL	JUGUERÍA		
SERVICIOS	SI	NO	TIPO
Hidráulica			
Sanitaria			
Eléctrica			LED
Equipo Incendios			
Comunicación			
Seguridad			CCTV



NOMBRE DEL LOCAL	BODEGA		
SERVICIOS	SI	NO	TIPO
Hidráulica			
Sanitaria			
Eléctrica			LED
Equipo Incendios			
Comunicación			
Seguridad			CCTV



NOMBRE DEL LOCAL	SANITARIOS		
SERVICIOS	SI	NO	TIPO
Hidráulica			
Sanitaria			
Eléctrica			LED
Equipo Incendios			
Comunicación			
Seguridad			CCTV



NOMBRE DEL LOCAL	TALLER		
SERVICIOS	SI	NO	TIPO
Hidráulica			
Sanitaria			
Eléctrica			LED
Equipo Incendios			
Comunicación			
Seguridad			CCTV



NOMBRE DEL LOCAL	RECEPCIÓN		
SERVICIOS	SI	NO	TIPO
Hidráulica			
Sanitaria			
Eléctrica			LED
Equipo Incendios			
Comunicación			
Seguridad			CCTV



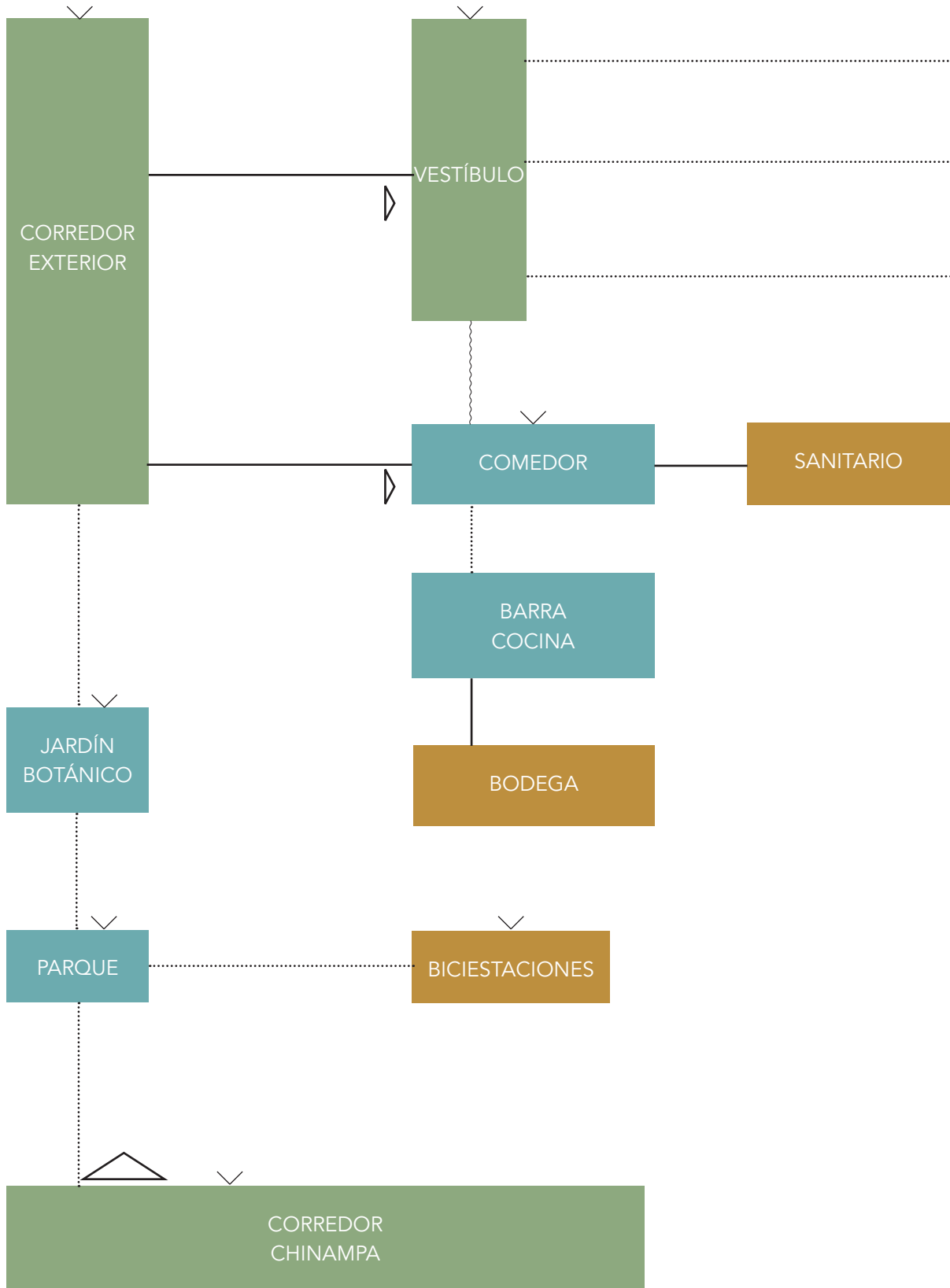
NOMBRE DEL LOCAL	CUARTO DE MÁQUINAS		
SERVICIOS	SI	NO	TIPO
Hidráulica			
Sanitaria			
Eléctrica			LED
Equipo Incendios			
Comunicación			
Seguridad			CCTV



NOMBRE DEL LOCAL	ADMINISTRACIÓN		
SERVICIOS	SI	NO	TIPO
Hidráulica			
Sanitaria			
Eléctrica			LED
Equipo Incendios			
Comunicación			
Seguridad			CCTV



DIAGRAMA DE RELACIONES



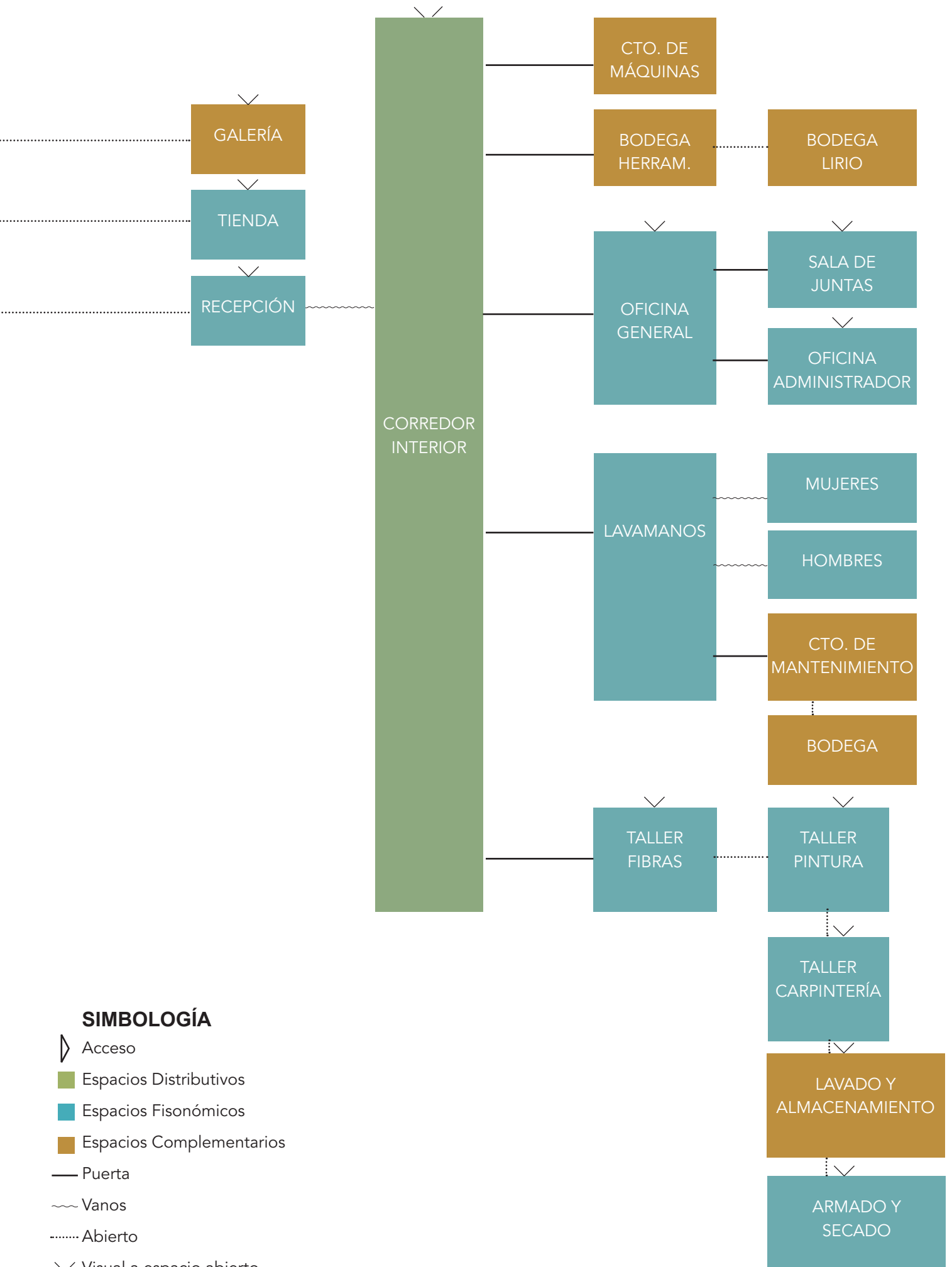




Foto 70. Acuarela Taller de Lirio y Papel. Elaboración Propia

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

Se propone un espacio destinado al taller general que incluye taller de papel, taller de pintura y carpintería; un espacio destinado a la venta de las artesanías elaboradas en el taller; área administrativa; áreas de servicios; así como, una juguería abierta al público en general; un jardín botánico y parque destinado como espacio público contemplativo.

Su diseño parte de estar abierto al contexto (jardín botánico y al parque contemplativo) y a su vigilancia por lo que una planta circular le permite generar áreas de circulación externas vigiladas por los habitantes del edificio.

Su accesibilidad depende del Corredor Chinampa, peatones, ciclistas y trajineras, por lo que el canal será transitado, habitado y contemplado diariamente.

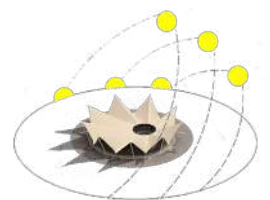
Para la construcción del mismo, se emplea una cubierta textil parecida a la empleada en los invernaderos del sitio, sin embargo, se trata de una tenso estructura capaz de cubrir el programa entero librando de soportes el interior del edificio; al mismo tiempo, la forma de la velaría canaliza el agua pluvial a un sistema de infiltración que lleva las aguas pluviales hasta el acuífero; en medida, el tratamiento de pavimentos filtra el agua a través de gravas, y diferentes capas de suelo, aprovechando al máximo el agua y el suelo como esponja para recarga del acuífero, reduciendo el impacto de los picos anuales de lluvia.

Al tratarse de un suelo con baja resistencia a la compresión, el taller se desarrolla en un edificio de un solo nivel con muros divisorios de block de concreto y fachada a base de marcos de acero y carrizos que permiten la filtración de aire y luz en el interior del edificio.

Su jardín botánico alberga especies de plantas, hierbas y flores endémicas de Xochimilco mismas que dependen de la orientación y soleamiento.

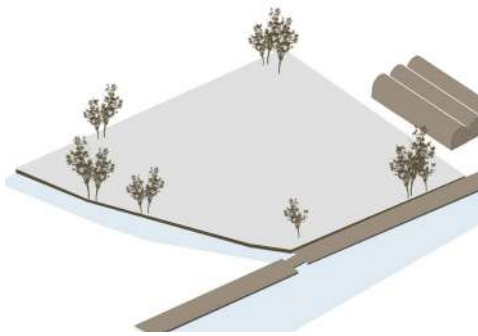
La generación de "anillos" en torno al edificio protege los espacios de la incidencia solar comenzando por una envolvente vegetal de sauces y ahuejotes, plantas, hierbas y jardineras hasta llegar a la propia fachada del edificio.

El tratamiento que se da a las aguas negras tomando en cuenta el inexistente servicio de drenaje en la zona se da a partir del empleo de un biodigestor y cámaras de infiltración que permiten la separación de los residuos sólidos y agua, empleados posteriormente como abono y agua de riego del parque.



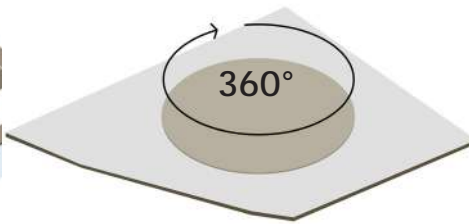
SOLEAMIENTO

Para la distribución de los espacios se consideró el soleamiento de los mismos, al ser el taller el espacio principal del conjunto, se le destinó orientación Norte. Sin embargo, a pesar de estar orientada la administración hacia el sur, la cubierta y barrera vegetal le proporcionan sombra y una reducción en la temperatura.



ACCESIBILIDAD

El acceso depende del Corredor Chinampa (peatones y ciclistas) y de los canales (trajineras).

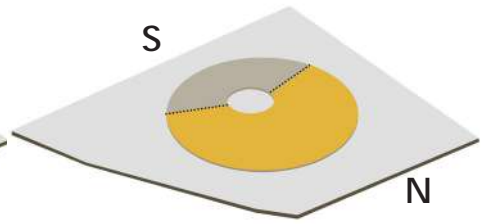


VISTA / CICLOS DEL PAPEL

Se emplaza al centro del terreno para generar vigilancia del mismo con una visión de 360°.

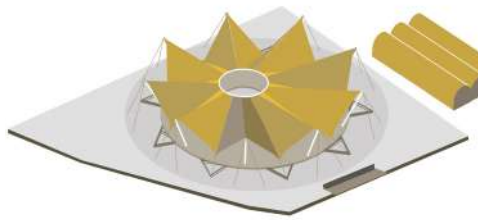
Ciclos del papel.

Recolección del lirio, tratamiento, limpieza, manufactura, pintura, secado, uso y reciclaje



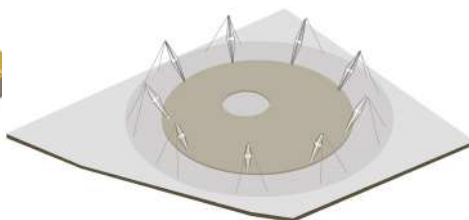
JERARQUÍA

Orientados al Norte se emplazan los talleres. Aportando mejor iluminación y un área mayor.



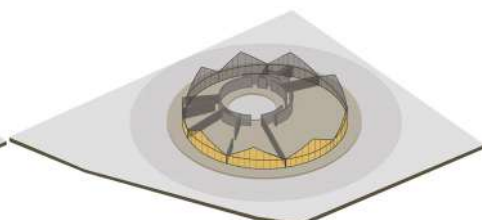
MATERIAL

El material de la cubierta sigue la influencia de las construcciones aldeanas (invernaderos). TEXTIL



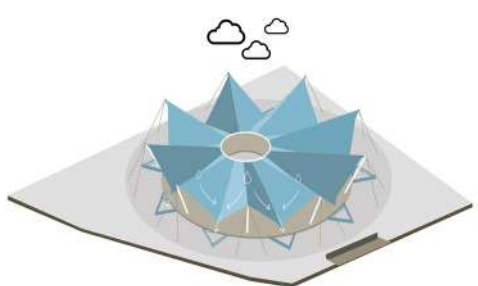
APOYOS

Los apoyos de la cubierta permiten liberar el claro del programa completo.



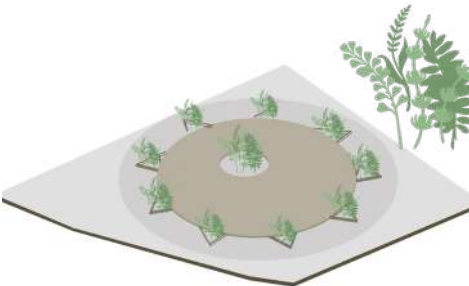
MUROS DIVISORIOS Y FACHADA ABIERTA

La fachada a base de marcos de perfiles de acero recubiertos con carrizos permite la ventilación e iluminación natural del edificio (no toca con la velaria).



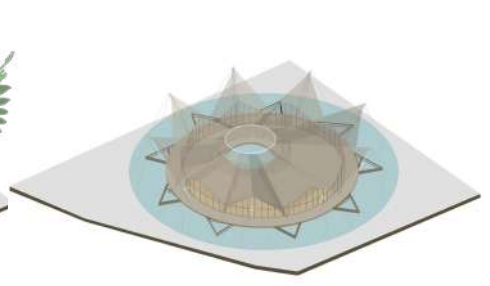
CANALIZACIÓN DE AGUA PLUVIAL

Las pendientes generadas por las curvaturas de la velaria, permiten la canalización del agua pluvial a puntos de filtración.



JARDÍN BOTÁNICO

Ubicados al final de cada valle de la velaria, reciben el agua pluvial de la misma utilizada para regar las plantas y posteriormente la filtran al suelo.



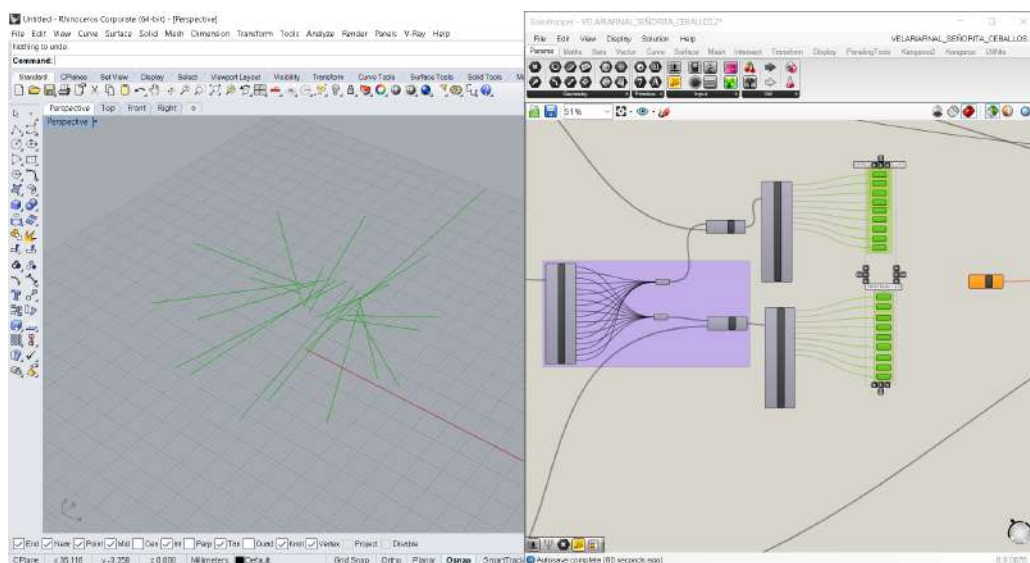
PAVIMENTOS PERMEABLES

El objeto se rodea por un pavimento permeable que permite la filtración del agua al suelo y al mismo tiempo la circulación de personas (célula de drenaje).

TENSO ESTRUCTURA

La velaría cubre un total de superficie de 1900m². Cuenta con nueve columnas (perfil OC 0.40m) con refuerzo a la mitad de la sección (una placa de acero a la que se sujetan tensores desde los extremos de la columna) que distribuyen los esfuerzos de compresión a lo largo de la columna hacia la cimentación.

Cada columna se encuentra anclada a una zapata aislada mediante una articulación de acero que le permite moverse junto con la velaría, igualmente, estas columnas se anclan al suelo desde la parte superior mediante tensores que la mantienen en ángulo de aproximadamente 70°. La altura máxima que alcanza la velaría es de quince metros, mientras que su punto más bajo es de dos metros.



Proceso de modelado velaria Rhinoceros/Grasshopper; construcción de tensores respecto a los anillos. Asistencia Ricardo León Rojas

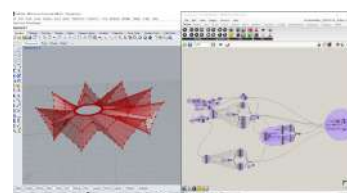
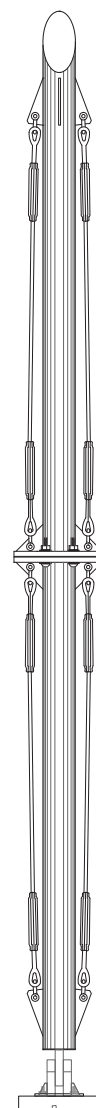
La creación de un modelo tridimensional digital y físico fue necesario para comprender el funcionamiento de la velaría, Con ayuda de un plugin de Grasshopper llamado Kangaroo, capaz de aplicar tensión a superficies mediante la aplicación de puntos en el espacio.

Para el primer paso para realización del modelo, se trazaron tres circunferencias mediante componentes que permitían la manipulación de su diámetro, altura y desfase con respecto al centro como es el caso de la circunferencia del anillo de compresión central; las otras dos circunferencias correspondían al "anillo" de puntos máximos de la velaría, mientras que la otra a los puntos más bajos. Seguido de esto se construyó lo que serían los tensores de la velaría, que corren del anillo central a los anillos exteriores mencionados anteriormente. Estos se colocarían de manera intercalada (un tensor iría en el anillo de puntos máximos y el siguiente en el de puntos más bajos y así consecutivamente hasta cumplir con un total de 9 puntos máximos y 9 puntos bajos) generando con ellos crestas y valles y con ello una doble curvatura con secciones de claros muy amplios y otros mucho más cortos.

Al tratarse de una velaría con grandes dimensiones, la manipulación del modelo y los valores paramétricos con el que se construyó permitieron cambiar los valores de altura de crestas, valles y anillo de compresión puesto que una velaría de dicha magnitud requiere de diferencias de altura considerables para obtener una curvatura válida.

El resto fue generar la superficie a partir de los puntos y líneas programadas.

Al aplicar la tensión fue increíble observar la manera en que la superficie se adaptaba a los puntos de tensión.



Proceso de modelado velaria Rhinoceros/Grasshopper; Aplicación de tensión. Elaboración Melissa Delgado y Ricardo León Rojas.



Elementos estructurales velaria CNA. Columnas de acero con refuerzo al centro de la sección para resistir esfuerzos a compresión. Foto Melissa Delgado



Elementos estructurales velaria CNA. Anclaje de columna a cimentación mediante una articulación construida a base de placas de acero, mismas que están ancladas a esparragos ahogados en la cimentación. Foto Melissa Delgado



Modelo físico de velaria. Elaboración propia.



Elementos estructurales velaria CNA. Anclaje de columna a velaria mediante placa de acero perforada. Foto Melissa Delgado

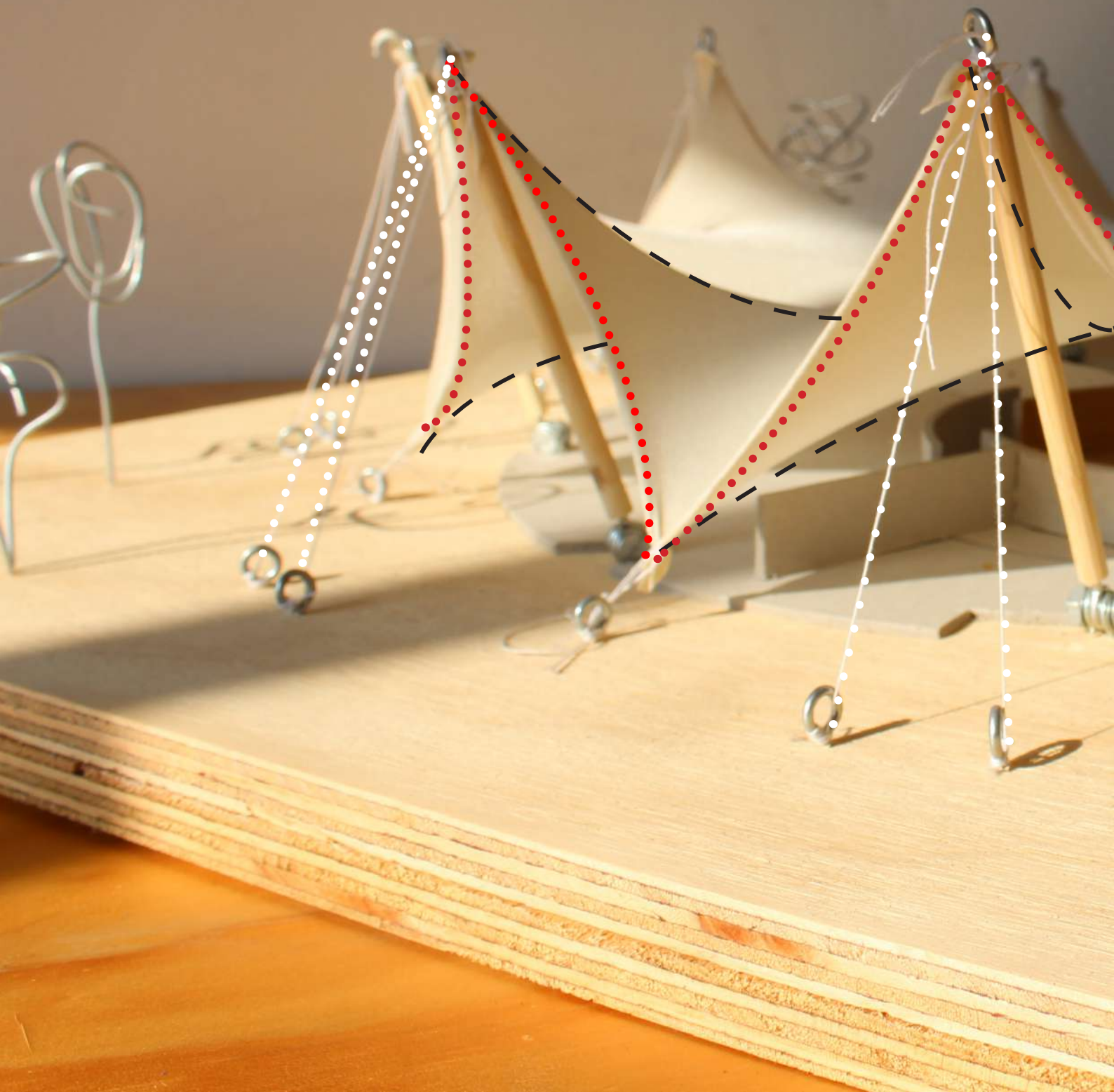


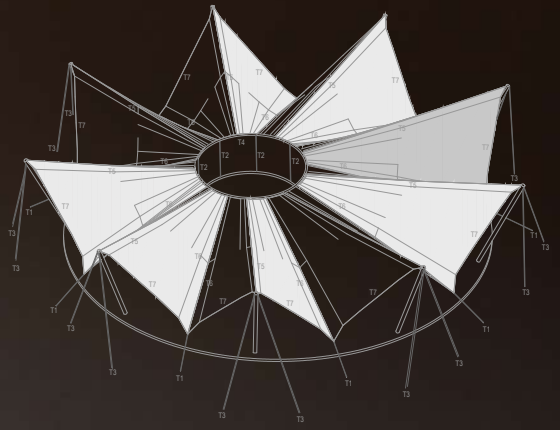
Elementos estructurales velaria CNA. Anclaje de columna desde la parte superior al suelo mediante tensores que la mantienen con una inclinación de aproximadamente 70°. Foto Melissa Delgado

■ ■ Para generar la doble curvatura, se colocan tensores que van del anillo central a cada columna (crestas), de este mismo anillo salen tensores dispuestos de manera intercalada anclados al suelo (valles) mediante placas de acero cimentadas por pilas de concreto

● ● El perímetro de la velaria igualmente se ve reforzado por tensores que dan curvatura a cada sección o "pétalo" de la velaria, mismos que se fusionan con los tensores de valle y se anclan a la misma cimentación.

Para el centro de la velaría, un anillo de acero que trabaja a tensión mantiene las fuerzas de cada nodo de la velaría equilibradas, este a su vez se ancla al suelo mediante tensores para mantenerse a una altura de seis metros.





ELECCIÓN DE MATERIALES Y ACABADOS

Para este apartado se ha considerado que los acabados sean funcionales para cada actividad destinada a los espacios a los que corresponden. El flujo de personas, su mantenimiento, su relación con el sitio comenzando por la velaria, el elemento más destacado por su forma y material (fibra de vidrio reforzado con PVC), por si misma libera los espacios de soportes intermedios permitiendo su libre funcionamiento. Así mismo, los materiales aplicados a este proyecto no solo de acabados buscan ser lo más accesibles, ligeros y duraderos para el sitio, no obstante la elección de cada uno de ellos contempla las condicionantes climáticas y espaciales del sitio. A continuación hago una breve descripción de los materiales más significativos dentro del proyecto.

PAVIMENTOS

Célula de drenaje

Para reducir el gasto de riego y mantenimiento de las áreas verdes, el espacio destinado a mayor flujo peatonal alrededor del edificio y del jardín botánico emplea un material conocido como "Célula de Drenaje", cuya función radica en su composición y forma, que le permite mantener y proteger la grava o pasto dentro, en este proyecto se rellena con grava gris; es ideal para el flujo constante de personas y principalmente para la permeabilidad del agua en el suelo.

Xochimilco es una zona que cada año sufre de inundaciones debido a los picos anuales de lluvia, sobretodo por la impermeabilización del suelo en las áreas urbanas y la invasión de la misma en zona lacustre.

La ventaja de este pavimento es que permite la filtración del agua directo al suelo, dejando un marco amplio alrededor del edificio de este material, reduciendo el riesgo de inundación y aumentando la capacidad de área permeable y filtración del agua de vuelta al acuífero.

Pasto

El pasto representa el área del parque, con áreas a la sombra de los árboles este espacio se mantiene a partir del agua captada de la lluvia puesto que su mantenimiento requeriría de un gasto mayor de agua.

Concreto Pulido

Para la circunferencia correspondiente al taller y sus espacios, se emplea concreto pulido por su facilidad de limpieza, mantenimiento y mínimo desgaste con el deslizamiento de contenedores de lirio que van de la bodega al área de talleres.



Célula de drenaje en Paseo de la Reforma CDMX. Autor: Melissa Delgado

MUROS Y FACHADA

Al igual que con los pavimentos, es necesario que los materiales empleados sean lo más limpios y de fácil mantenimiento posible, es por eso que para los muros divisorios del proyecto se emplea primer y pintura a prueba de condiciones de humedad.

Carrizo

En cuanto a la fachada el uso de carrizo permite una relación espacial del interior con el exterior a través de las pequeñas aperturas que permiten el paso de la luz y ventilación, haciendo de este espacio no sólo una fábrica fría y ajena al exterior, sino totalmente relacionada con él; asimismo la combinación de carrizo tratado con el acero pintado de color negro de su estructura y soporte generan a su vez un contraste y juego de modulación.



Sección de muro de carrizo sujeto a estructura de acero perteneciente al Hotel Indigo Patagonia Puerto Natales, Patagonia Chile Autor de fotografía: Cristóbal Palma



JARDINERÍA




















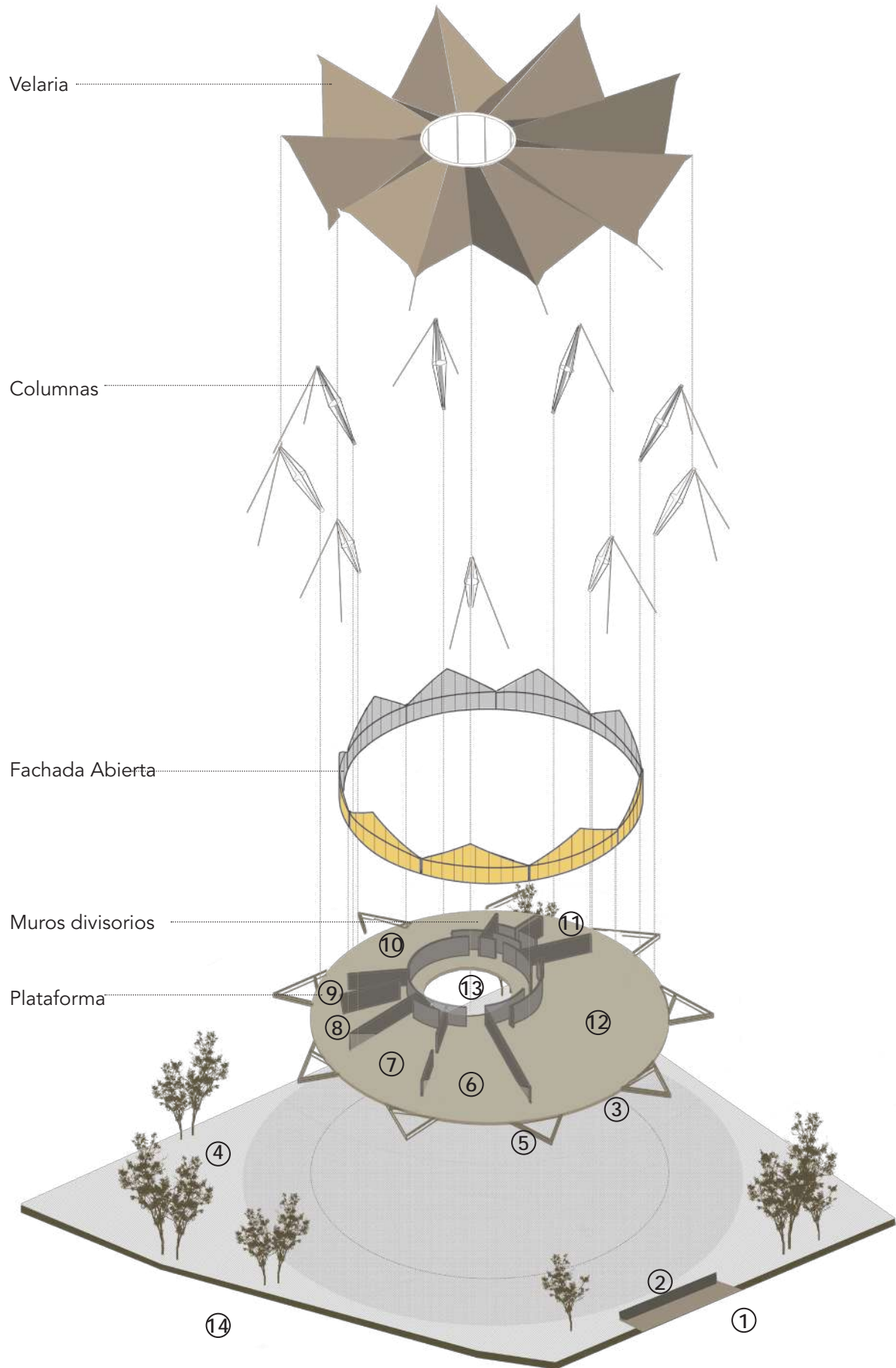
JARDINERÍA					TR						
PALETA VEGETAL											
S SOL		SH SOMBRA		SSH SEMISOMBRA		ÁRBOLES					
1		Gladioli. <i>Gladiolus</i> ~ Perenne ~ Reproducción por semillas ~ Sol ~ Riego en el sustrato de 4 - 5 días	1		MENTA. <i>Mentha</i> ~ Perenne ~ Reproducción por semillas ~ Sombra ~ Riego regular y abundante	1		Aretillo. <i>Fuchsia</i> ~ Arbusto perenne ~ Reproducción esqueje ~ Semisombra, semicaldo a templado ~ Riego abundante	1		Ahuejote. <i>Salix Bompladiana</i> . ~ Perenne ~ 6- 15m de altura ~ 0.80 m de diámetro ~ Originario de Xochimilco
2		Girasol. <i>Helianthus annus</i> ~ Perenne ~ Reproducción por semillas ~ Sol ~ Riego constante pero moderado	2		Espinaca. <i>Spinacia oleracea</i> ~ Perenne ~ Reproducción por semillas ~ Sombra ~ Riego a la tierra cuando esté seca pero sin encharcar	2		Azalea. <i>Rhododendron Indicum</i> ~ Arbusto que dura de año en año ~ Reproducción esqueje ~ Semisombra ~ Riego en época de floración (cada tres días), En verano (aumentar dosis de riego)	2		Sauce Llorón. <i>Salix Babylonica</i> ~ Caducifolio ~ 8 a 12 m de altura ~ 0.80 m de diámetro ~ Flores color amarillo
3		Clavelina. <i>Mirabilis jalapa</i> ~ Perenne ~ Reproducción por semillas ~ Sol ~ Riego constante	3		Cardamomo. <i>Elettaria cardamomum</i> ~ Perenne ~ Reproducción por semillas ~ Sombra ~ Riego diario sin encharcamiento	3		Clavel. <i>Dianthus caryophyllus</i> ~ Perenne ~ Reproducción esqueje ~ Sol controlado (semisombra) ~ Riego por medio de la tierra húmeda, deben disponer de este todo el tiempo.	3		Pino. <i>Casuarina</i> . ~ Perenne ~ 15m de altura ~ Reproducción por semillas. ~ Polinización por viento
4		Mercadela. <i>Calendula officinalis</i> ~ Perenne ~ Reproducción por semillas ~ Sol ~ 3 a 4 riegos por semana durante meses calurosos	4		Perejil. <i>Petroselinum crispum</i> ~ Perenne ~ Reproducción por semillas ~ Sombra / Semisombra ~ Riego a la tierra cuando esté casi seca, riego regular en pequeñas cantidades.	4		Cempoaxochitl. <i>Tagetes erecta</i> ~ Perenne ~ Reproducción por semillas ~ Semisombra ~ Riego intenso sin quedar encharcado	4		Alcanfor. <i>Cinnamomum camphora</i> ~ Perenne ~ 6- 15m de altura ~ Flores blancas y su fruto son las bayas color rojo/negras al madurar
5		Estatil. <i>Limonium sinuatum</i> ~ Perenne ~ Reproducción por semillas ~ Sol ~ Riego moderado	5		Toronjil. <i>Melissa officinalis</i> ~ Perenne ~ Reproducción por semillas ~ Sombra ~ Riego cuando la tierra esté casi seca	5		Dalia. <i>Dhalia</i> ~ Perenne ~ Reproducción por semillas y esqueje ~ Semisombra ~ Riego constante sin encharcar			

DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN

SIMBOLOGÍA

1. Corredor Chinampa
2. Bahía
3. Biciestacionamiento
4. Parque
5. Jardín Botánico
6. Acceso/ Tienda/ Galería
7. Juguería
8. Cuarto de Máquinas
9. Bodega de Herramientas de recolección y Jardinería
10. Administración
11. Sanitarios
12. Taller
 - Taller de Fibras y Papel
 - Taller de Pintura
 - Taller de Carpintería
 - Almacenaje y Lavado
 - Armado
13. Patio
14. Canal





PLANTAS



PLANTA DE CONJUNTO

SIMBOLOGÍA

- 1. Corredor Chinampa
- 2. Bahía
- 3. Biciestacionamiento
- 4. Parque
- 5. Jardín Botánico
- 6. Canal





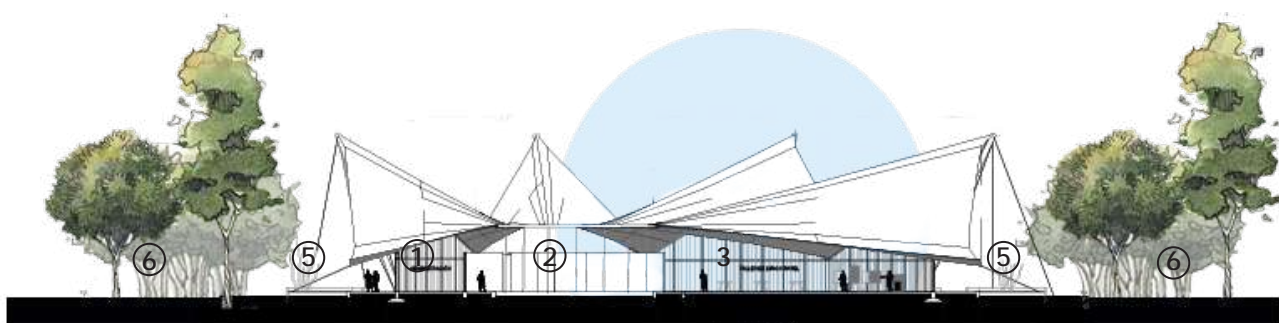
14
PLANTA BAJA



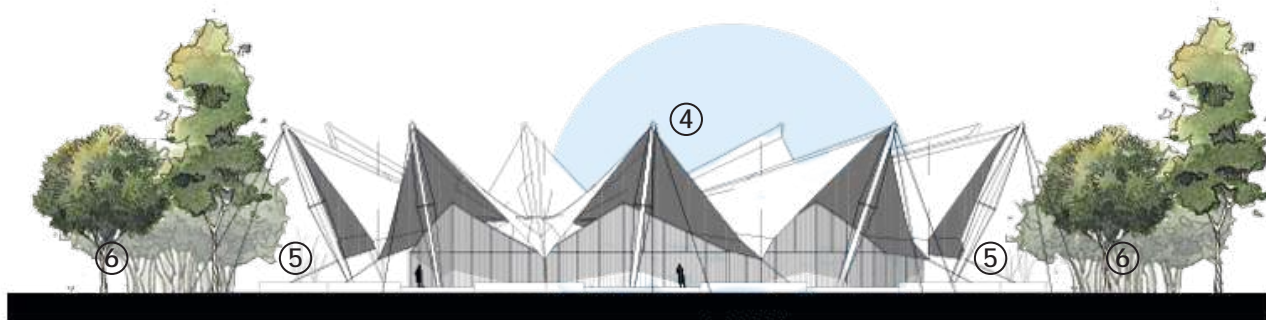
SIMBOLOGÍA

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Corredor Chinampa | 10. Administración |
| 2. Bahía | 11. Sanitarios |
| 3. Biciestacionamiento | 12. Taller |
| 4. Parque | Taller de Fibras y Papel |
| 5. Jardín Botánico | Taller de Pintura |
| 6. Acceso/ Tienda/ Galería | Taller de Carpintería |
| 7. Juguería | Almacenaje y Lavado |
| 8. Cuarto de Máquinas | Armado |
| 9. Bodega de Herramientas | 13. Patio |
| de recolección y Jardinería | 14. Canal |

CORTES Y FACHADAS



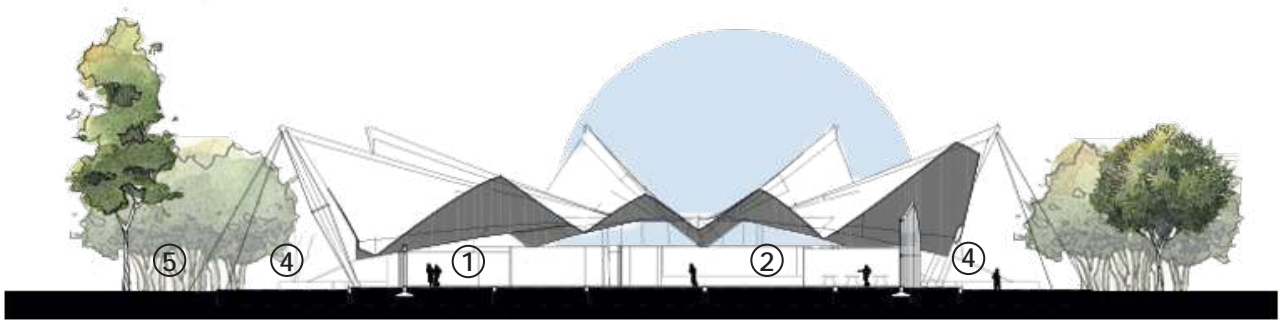
CORTE SUR-NORTE



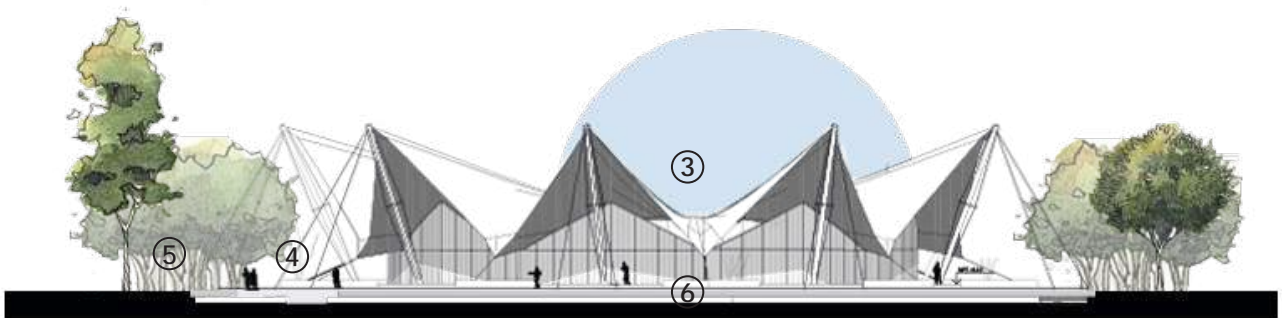
FACHADA ESTE

SIMBOLOGÍA

- 1. Administración
- 2. Patio
- 3. Taller
- 4. Taller de Lirio y Papel
- 5. Jardín Botánico
- 6. Parque



CORTE ESTE-OESTE



FACHADA NORTE

SIMBOLOGÍA

- 1. Acceso/ Galería
- 2. Taller
- 3. Taller de Lirio y Papel
- 4. Jardín Botánico
- 5. Parque
- 6. Bahía

VISUALIZACIONES

Foto 71. Acceso Taller de Lirio y Papel. Elaboración Propia







Foto 72. Render de acceso Taller de Lirio y Papel, jardineras y pavimento permeable. Elaboración Propia



Foto 73. Render Taller de Lirio y Papel. Elaboración Propia



Foto 74. Render Taller de Lirio y Papel, Corredor Chinampa y Zona de Reserva Natural Protegida. Elaboración Propia



Foto 75. Render patio interno del Taller de Lirio y Papel. Elaboración Propia

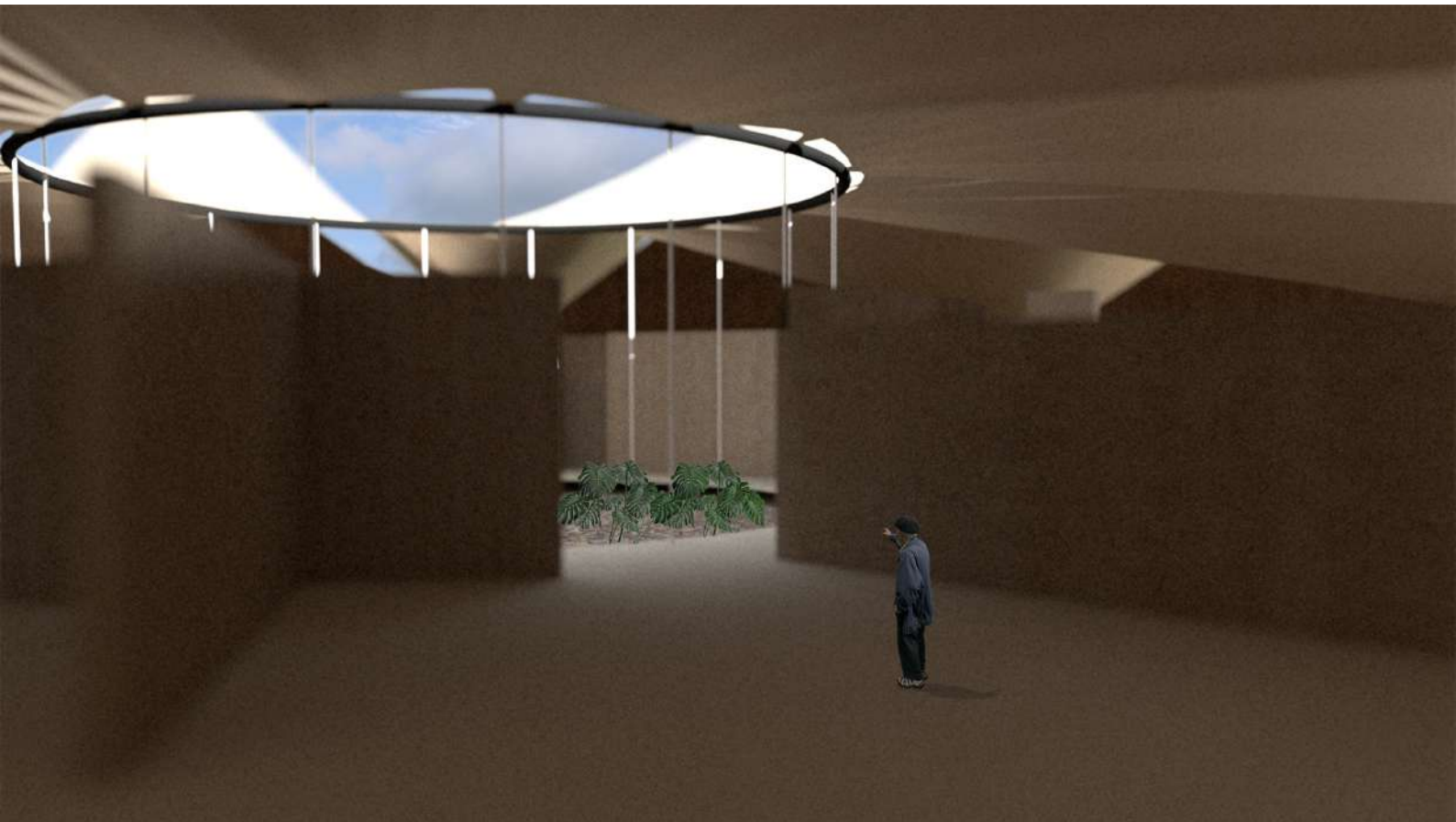


Foto 76. Acceso Taller de Lirio y Papel. Elaboración Propia



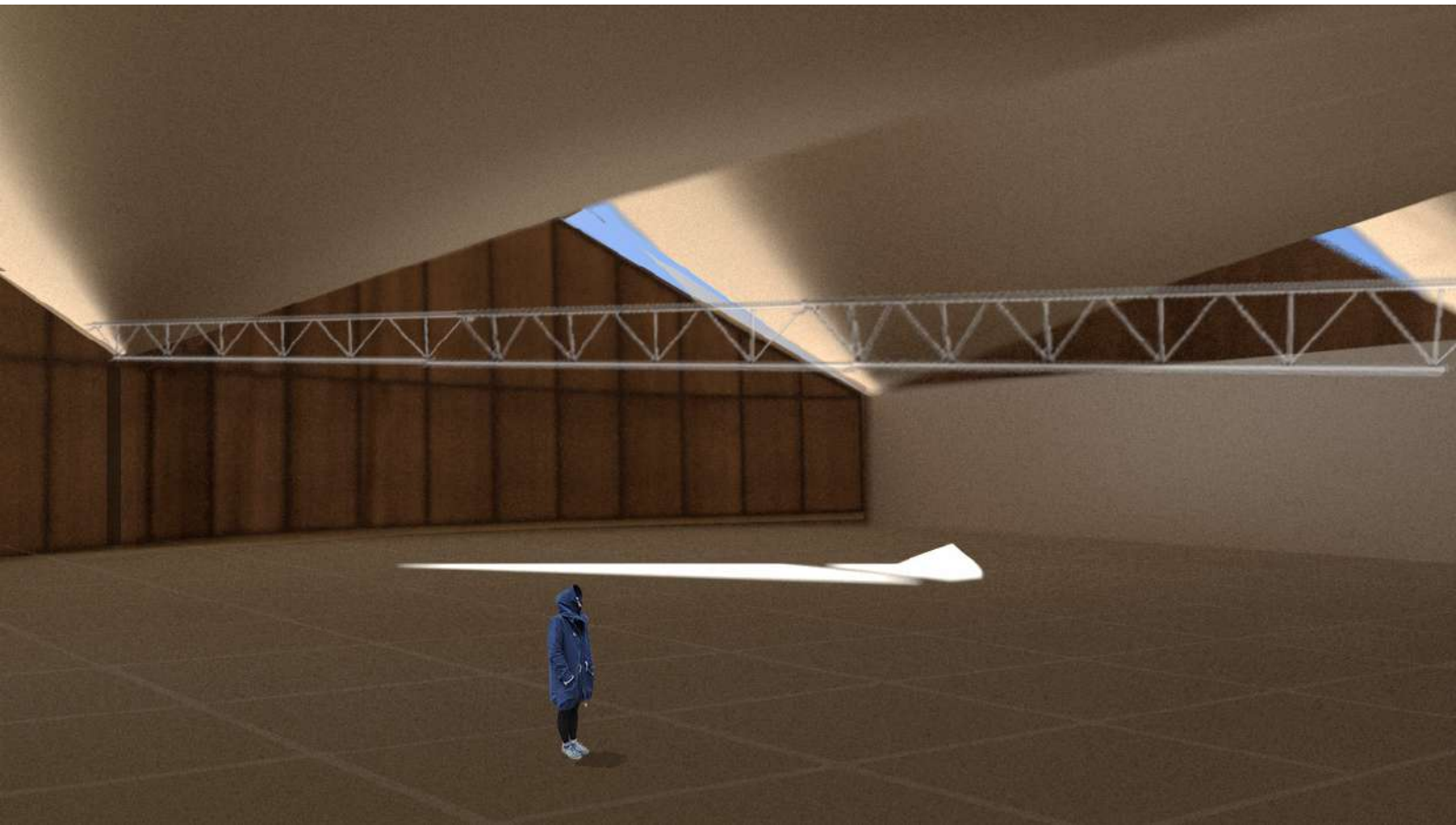


Foto 77. Área de talleres del Taller de Lirio y Papel. Elaboración Propia



Foto 78. Taller de Lirio y Papel. Elaboración Propia







The background features a complex, abstract pattern of overlapping, semi-transparent geometric shapes and lines. These shapes, which include triangles and polygons, are arranged in a way that creates a sense of depth and movement, resembling architectural blueprints or a technical drawing. The lines are thin and light gray, while the shapes are slightly darker, creating a layered effect.

**MEMORIAS TÉCNICAS Y
PRESUPUESTO PARAMÉTRICO**

MEMORIA TÉCNICA CIMENTACIÓN

TIPO DE SUELO

Zonas en las que se divide el suelo de la CDMX

I. Lomerío

II. Transición

III. Lacustre

Resistencia 3-5 TON/m², sin embargo este dato puede variar ya que en algunas zonas puede ser de 1TON/m²

En la porción sureste de la Cuenca del Valle de México donde se ubica la actual zona Chinampera de Xochimilco, se formaron suelos arcillosos debido al proceso de acumulación y alteración física y química de materiales aluviales su suelo está integrado por depósitos de arcillas altamente compresibles separados o capas arenosas medianamente compactas de espesor variable.

MEJORAMIENTO DE TERRENO

Hincado de estacas, un proceso similar al que se aplica a la cimentación de rascacielos mediante el hincado de pilotes para la compactación del suelo, alcanzando la profundidad requerida para tocar suelo con mayor resistencia.

Se emplea el uso de raíces de ahuejotes y sauces para la contención de las chinampas permitiéndoles mantener su forma y estabilidad incluso bajo las condiciones húmedas del sitio.

CIMENTACIÓN

Al tratarse de un suelo lacustre con baja resistencia a la compresión, el proyecto contempla sólo un nivel cuya cimentación consiste de una plantilla de concreto f'c 150kg/cm² de 10cm de espesor con malla electrosoldada #10 y contratrabes de concreto armado a 0.40m de profundidad formando tableros que reciben muros de mampostería.

Para proteger la cimentación de la humedad se coloca una membrana geotextil de polietileno de alta densidad calibre 40 de 1mm de espesor con traslapes de 0.30m.

La cimentación de la cubierta es a base de pilas de concreto armado de Ø1.00m para el anclaje de tensores en valles de velaria así como de los tensores de anclaje en ángulo de 70° para perfiles OC.

Zapatillas aisladas de 1.00-2.00-1.45m para recibir perfiles OC Ø0.40m (crestas de velaria).

La cimentación para la fachada consiste de una zapata corrida curva de concreto armado con una sección de 0.60x 0.30m ligada a la plantilla de concreto y a la retícula formada por las contratrabes de la misma.

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Este proyecto de instalación hidráulica consta de un equipo de bombeo, y una cisterna que almacena el agua proveniente del servicio de suministro agua potable de la Alcaldía Xochimilcoy otra cisterna secundaria de almacenamiento de agua pluvial utilizada para el riego del parque y jardín botánico.

HABITADORES

Los habitantes contemplados dentro del proyecto son

Taller de Lirio y Papel

Permanentes: 82

Temporales: 15

Juguería y recepción

Temporales: 44

DOTACIÓN

Según las Normas Técnicas Complementarias

Recreación social 25L/ asistente al día

Alimentos y bebidas 12L/ comensal al día

CONSUMO DIARIO

habitadores x dotación

Taller de Lirio y Papel

97x 25= 2425L al día

Juguería y recepción

44x12= 528L al día

TOTAL= 2425 + 528= 2953 L al día

CÁLCULO DE CISTERNA

Para determinar la capacidad total de la cisterna se utiliza el valor diario más uno de reserva más el gasto contra incendio.

Consumo diario= 2,9531 L

+reserva de un día= 5,906 L

Reserva incendio= 5L/m² de construcción= 5L x 1734.93m²= 8,674.65 L

TOTAL= 14,580.65 L

14,580.65L es equivalente a **15m³**

DIMENSIONES DE CISTERNA

h (2.0) x a (2.5) x l (3.0) =15m³

MUEBLES SANITARIOS

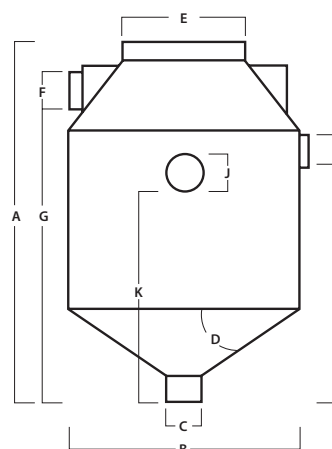
TALLER DE LIRIO Y PAPEL			
MUEBLE	CANTIDAD	U.M A.F	TOTAL
W.C.	6	1	6
LAVABO	8	1	8
MINGITORIO	1	1	1
TARJA	2	1	2
			17

RED SANITARIA / BIODIGESTOR

Para el tratamiento de las aguas negras y grises se propone el empleo de un biodigestor autolimpiable.

Utiliza un filtro anaerobio sin necesidad de electricidad o productos químicos.

Referencia	RP - 600 L	RP - 1 300 L	RP - 3 000 L	RP - 7 000 L
A	1.60 m	1.90 m	2.10 m	2.60 m
B	0.86 m	1.15 m	2.00 m	2.40 m
C	0.25 m	0.25 m	0.25 m	0.25 m
D	45 °	45 °	45 °	45 °
E	18"	18"	18"	18"
F	4"	4"	4"	4"
G	1.33 m	1.64 m	1.83 m	2.38 m
H	2"	2"	2"	2"
I	1.27 m	1.54 m	1.68 m	2.27 m
J	2"	2"	2"	2"
K	1.15 m	1.39 m	1.48 m	1.87 m



Este sistema consiste en la entrada de aguas residuales al biodigestor para la separación de residuos sólidos del agua, dichos residuos quedan en una cámara aparte mientras que el agua pasa por un tratamiento aerobio propio del biodigestor para desecharse posteriormente por un tubo que conduce a las cámaras de infiltración que se encuentran a lo largo del terreno correspondiente al parque para su riego con estas aguas mediante la infiltración de la misma. (Ver planos de Instalación Sanitaria)

Tabla de dimensiones de biodigestor Rotoplas y esquema de referencia.

RED CONTRA INCENDIOS

Grado de riesgo de incendio MEDIO

Altura de la edificación en metros hasta 25m BAJO

Número total de personas que ocupan el local incluyendo trabajadores y visitantes entre 15 y 250 MEDIO

Superficie construida (1900m²) entre 300m² y 3000m² MEDIO

DISPOSITIVOS PARA PREVENIR Y COMBATIR INCENDIOS

En función al grado de riesgo se identificarán con color rojo:

Un extintor por cada 300.00m², en cada nivel o zona de riesgo (espuma, halón, polvo químico seco tipo ABC). Se colocarán donde no estén expuestos a la intemperie o la temperatura no exceda los 50°C a una altura mínima del piso de 0.10m de la parte más baja del extintor, y en caso de encontrarse colgados, a una altura máxima de 1.50 medido del piso a la parte más alta del extintor.

Un detector de humo por cada 80.00 m² o fracción.

Sistema de alarma sonoro con activación automática (Detector de humo autonomo, alarma luminica y sonora, de alta sensibilidad marca SERIO SR ASDLO36).

Como parte de los cálculos de instalación hidráulica se contempla el volúmen de agua necesario para el área del proyecto 5L/m² de construcción (5L x 1734.93m²= 8,674.65L), por lo que una toma siamesa formará parte del sistema contra incendios como medida extra de seguridad.

RED PLUVIAL

Como mencioné con anterioridad, el proyecto contempla captación pluvial mediante la canalización de la misma a partir de la cubierta del proyecto hacia las jardineras dispuestas alrededor del edificio. Esta agua escurre por la superficie y cae directamente a un sistema de tuberías que dirigen el agua que cae de la cubierta y funcionan como cámaras de infiltración que distribuye el agua uniformemente por toda el área de jardinería. (Ver planos de Instalación Pluvial).

Una de las canalizaciones se dirige a una cisterna alterna destinada únicamente al riego de las áreas verdes restantes del conjunto.

CÁLCULO DE CISTERNA

Toma como base los datos de precipitación de los últimos 10 años para determinar la cantidad de agua capaz de recolectarse por m² de superficie de techo.

PV. CDMX 600mm -1200mm anuales consideraremos **900mm anuales**

A. Área de la cubierta empleada **150 m²**

F. Factor de aprovechamiento depende de el material de la cubierta en este caso es **0.9**

Para calcular el volumen de agua para recoger anual

$$VA = PV * A * F$$

$$VA = 900 * 150 * 0.9$$

A continuación se calcula la demanda de agua (**DA**), en este caso el agua sería empleada para el riego de áreas verdes.

$$DA = m^2 \text{ de pasto} * 450$$

$$DA = 1579 * 450$$

$$DA = 710,550L/año$$

Para calcular de volumen del depósito en litros (VD)

$$VD = ((VA + DA) / 2) * (30 / 365)$$

$$VD = ((121,500 + 710,550) / 2) * (30 / 365)$$

$$VD = 34,193.83L$$

34,193.83L es equivalente a **35m³**

DIMENSIONES DE CISTERNA

$$h (3.0) \times a (3.0) \times l (4.0) = 36m^3$$

INTEGRACIÓN DE RECURSOS

	INVERSIONISTAS	CONCEPTO	\$
Gobierno	Alcaldía Xochimilco	Adquisición de terreno 1734.93m2	\$4,914,842.79
Organización	Espacios Naturales y desarrollo sustentable	Trámites y licencias	\$2,457,421.40
Organización	Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza	Prestamo bancario	\$27,890,918.72

COSTO DE CONSTRUCCIÓN \$/m2			
ESPACIO	\$/m2	m2	TOTAL
Taller de Lirio y Papel	\$7,721.00	1734.93	\$13,395,394.53
Parque y Jardín Botánico	\$2,000.00	3561.63	\$7,123,260.00
		TOTAL	\$20,518,654.53

FLUJOS DE CONSTRUCCIÓN

PROGRAMA DE FLUJO DE CONSTRUCCIÓN	TOTALES FINALES		2021												2022	
	PRESUPUESTO REAL	PORCENTAJE REAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
UTILIDAD	\$4,914,842.79	14.98														
TERRENO	\$4,914,842.79	14.98														
TRAMITES Y LICENCIAS	\$2,457,421.40	7.49														
PRELIMINARES	\$432,195.11	1.32	\$432,195.11													
CIMENTACIÓN + EXCAVACIONES	\$909,393.96	2.77	\$303,131.32	\$303,131.32	\$303,131.32											
ESTRUCTURA	\$7,877,696.60	24.01			\$2,625,898.87	\$2,625,898.87	\$2,625,898.87									
ALBAÑILERÍA	\$344,987.48	1.05						\$172,493.74	\$172,493.74							
CANCELERÍA	\$100,000.00	0.30											\$50,000.00	\$50,000.00		
INST. ELÉCTRICA	\$1,055,000.00	3.22		\$351,666.67					\$351,666.67	\$351,666.67						
INST. HIDROSANITARIA	\$688,843.48	2.10		\$172,210.87					\$172,210.87	\$172,210.87						
INST. ESPECIALES	\$188,843.48	0.58									\$188,843.48					
ACABADOS	\$482,185.27	1.47									\$160,728.42	\$160,728.42	\$160,728.42	\$160,728.42		
HERRERÍA	\$800,000.00	2.44										\$400,000.00	\$400,000.00	\$400,000.00		
CARPINTERÍA	\$500,000.00	1.52										\$166,666.67	\$166,666.67	\$166,666.67	\$166,666.67	
JARDINERÍA	\$7,123,260.00	21.71											\$2,374,420.00	\$2,374,420.00	\$2,374,420.00	\$2,374,420.00
LIMPIEZA	\$16,249.15	0.05														\$16,249.15
CONSTRUCCIÓN	\$20,518,654.53	62.55	\$735,326.43	\$827,008.86	\$2,929,030.19	\$2,625,898.87	\$2,625,898.87	\$172,493.74	\$524,160.41	\$523,877.54	\$172,210.87	\$521,782.77	\$777,395.09	\$777,395.09	\$2,541,086.67	\$2,390,669.15
TOTAL LÍMITE	\$27,890,918.72	85.02	224%	252%	893%	800%	800%	53%	160%	160%	52%	159%	237%	237%	775%	729%
			224%	476%	1369%	2170%	2970%	53%	160%	160%	52%	159%	237%	237%	775%	1000%

CALENDARIO DE OBRA

PROGRAMA DE FLUJO DE CONSTRUCCIÓN	2020							2021												2022	
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
UTILIDAD																					
TERRENO																					
TRÁMITES Y LICENCIAS																					
PRELIMINARES																					
CIMENTACIÓN + EXCAVACIÓN																					
ESTRUCTURA																					
ALBAÑILERÍA																					
CANCELERÍA																					
INST. ELÉCTRICA																					
INST. HIDROSANITARIA																					
INST. ESPECIALES																					
ACABADOS																					
HERRERÍAS																					
CARPINTERÍA																					
JARDINERÍA																					
LIMPIEZA																					
CONSTRUCCIÓN																					

CÁLCULO DE HONORARIOS

HONORARIOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO		
H=	IMPORTE DE LOS HONORARIOS EN MONEDA NACIONAL	\$1,115,636.75
S=	SUPERFICIE TOTAL POR CONSTRUIR EN METROS CUADRADOS	1734.93
C=	COSTO UNITARIO ESTIMADO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN	\$0.00
F=	FACTOR PARA LA SUPERFICIE POR CONSTRUIR	0.076
I=	FACTOR INFLACIONARIO, ACUMULADO A LA FECHA DE CONTRATACIÓN, REPORTADO POR EL BANCO DE MÉXICO S.A.	1

CONCLUSIONES

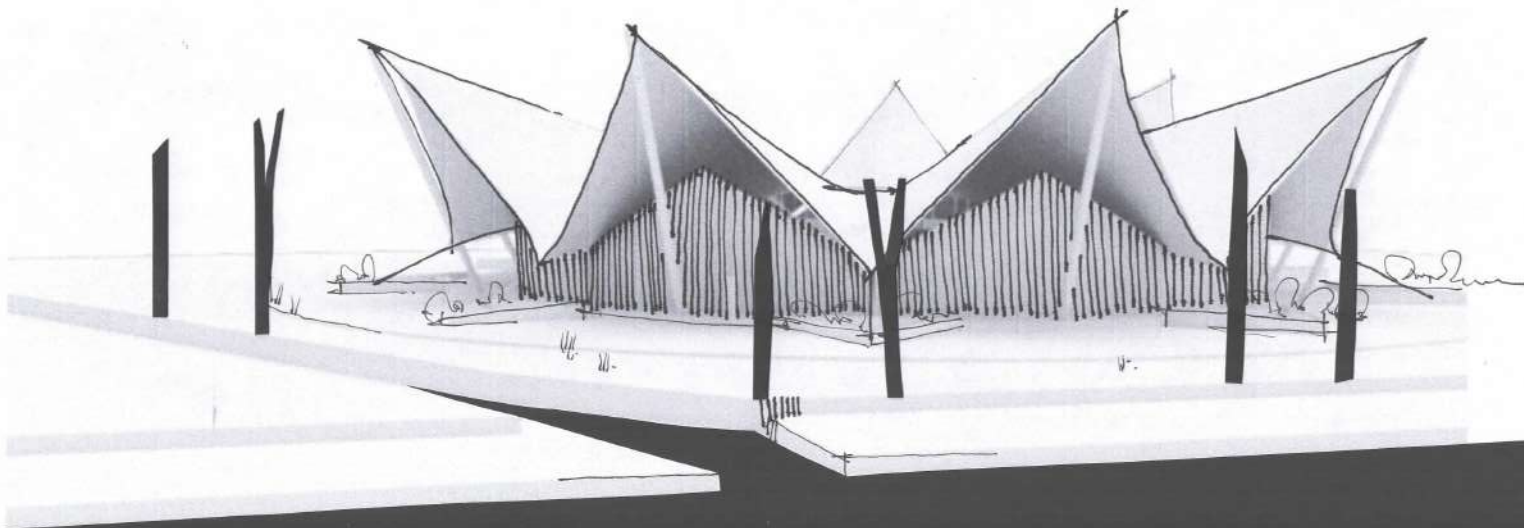
Para el propósito de esta tesis, la acupuntura hídrico-urbana representa la herramienta principal, una línea de pensamiento que lleva a una detonación y generación de reacciones en cadena que beneficien al sitio; concretamente, al aprovechamiento de sus fortalezas y oportunidades, siendo estas fortalezas sus mismas debilidades.

Se analizan sus cualidades hídricas, urbanas y sociales para poder determinar la ubicación y magnitud de la detonación. Una ciudad esponja, capaz de recargar el acuífero con agua de lluvia, Xochimilco, como punto de recarga, encuentra su fortaleza en su vulnerabilidad, los cuerpos de agua.

El proyecto del Corredor Chinampa es respuesta a un grupo de necesidades, su función radica en ser una estructura resiliente a las condiciones del deterioro de Xochimilco, capaz de frenar el crecimiento urbano no planificado y generar consciencia en los habitantes del valor del sitio del que son vecinos; proyectos de este tipo buscan el bien comunitario y no particular, en este caso, el de los barrios de Xochimilco en primer plano, y posteriormente a las delegaciones que tienen paso por Xochimilco al interior de la Ciudad de México y viceversa.

El proyecto del Taller de Lirio y Papel surge como parte de un programa de actividades propuestas para la recuperación de calidad del sitio, mediante la recolección de lirio acuático y su manufactura artesanal, la generación de espacio público, el fomento del cultivo tradicional en chinampa, los programas de rescate del ajolote y las medidas implementadas recientemente por el gobierno de la Alcaldía Xochimilco para la integración de servicios de saneamiento de aguas y canalización de las mismas a PTAR.

El trabajo para una zona como Xochimilco radica por ende, en el trabajo colectivo de autoridades, investigadores y expertos en el cuidado patrimonial y ecológico; nosotros como arquitectos, tenemos el compromiso de integrar dichos conocimientos, disciplinas y proyectos a los nuestros, salir del objeto arquitectónico y buscar que su impacto llegué más allá de los límites de su poligonal.



BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Legislativa del Distrito Federal. (2005). Gaceta Oficial del Distrito Federal; Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco. Ciudad de México.

Botello, B. E. (05 de Mayo de 2017). En Xochimilco, dos de tres plantas de tratamiento de agua no funcionan. Crónica. Obtenido de <https://www.cronica.com.mx/notas/2017/1023988.html>

De Urbanisten. (2015). Hacia una Ciudad de México Sensible al Agua. El espacio público como una estrategia de gestión de agua de lluvia. Ciudad de México.

Durand, B. G. (01 de Mayo de 2017). Lirio acuático, de plaga a producto multifacético. El Universal. Recuperado el Octubre de 2018, de <https://interactivo.eluniversal.com.mx/2017/conciencia-lirios/infografia.html>

Elaine Burns (coord.). (2009). Repensar la Cuenca. La Gestión de Ciclos del Agua en el Valle de México. Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).

Fernández, L. (14 de Junio de 2015). UNAM: contaminación de Xochimilco es irreversible. Milenio. Recuperado el Octubre de 2018, de <https://www.milenio.com/estados/unam-contaminacion-de-xochimilco-es-irreversible>

Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México. (2014). Atlas de Peligros y Riesgos de la Ciudad de México. Mapa de Riesgos de la Delegación Xochimilco. Ciudad de México: Secretaría de Protección Civil.

Instituto de Geografía y Facultad de Ciencias Universidad Nacional Autónoma de México. (2012). Aprovechamiento potencial del lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) en Xochimilco para fitorremediación de metales. *Agrociencia* vol.46 no.6 México, 609-620.

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal de la Secretaría de Gobernación. (s.f.). Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Recuperado el Octubre de 2018, de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09013a.html>

Jacobs, J. (1961). Muerte y Vida de las Grandes Ciudades . Estados Unidos.

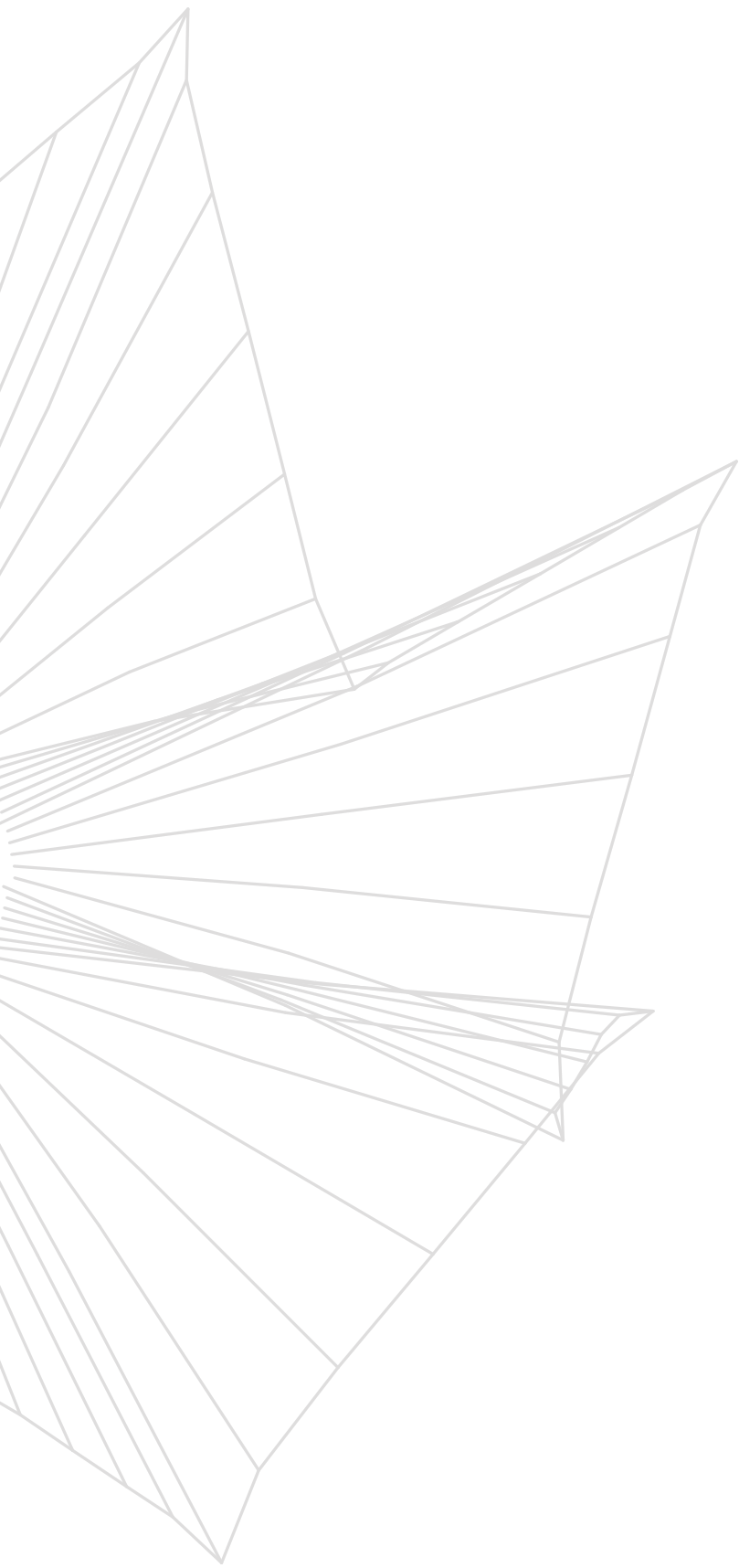
Lerner, J. (2003). Acupuntura Urbana. Rio de Janeiro- Sao Paulo: Record.

Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México. (2018). Datos Abiertos Ciudad de México. Recuperado el Octubre de 2018, de <https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/carpetas-de-investigacion-pgj-cdmx/custom/>

Santillán, M. L. (04 de Abril de 2016). Lirio acuático cumple función biológica importante en Xochimilco. Recuperado el Octubre de 2018, de http://ciencia.unam.mx/leer/547/Lirio_acuatico_cumple_una_funcion_biologica_importante_en_Xochimilco

Secretaría de inclusión y bienestar social. (2001-2003). Programa Integrado Territorial para el Desarrollo Social Xochimilco. Obtenido de Sistema de información del desarrollo social: <http://www.sideso.cdmx.gob.mx/index.php?id=35>

Sistema de Aguas de la Ciudad de México. (2012). El Gran Reto del Agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y prospectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Ciudad de México.



The background of the page is a complex, abstract geometric pattern. It consists of numerous thin, light gray lines that intersect to form a series of overlapping, angular shapes. These shapes resemble architectural elements like faceted planes or crystalline structures, creating a sense of depth and movement. The overall effect is a dynamic, non-representational composition that serves as a backdrop for the text.

05 ARQUITECTÓNICO

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Jorge G. Reyna



Ubicación: Caltongo, Xochimilco
Coordenadas: 19°15'46.1"N 99°05'06.8"W

SIMBOLOGÍA



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb Claudia Ortiz Chao

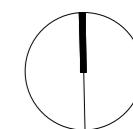
PLANO

INSERCIÓN URBANA

ESCALA
1:5000

COTAS
metros

AR-1





Ubicación: Caltongo, Xochimilco
Coordenadas: 19°15'46.1"N 99°05'06.8"W

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE CUBIERTA
- NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE DE CUBIERTA
- CAMBIO NIVEL

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

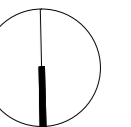
PLANO

PLANO DE TRAZO

ESCALA
1:1000

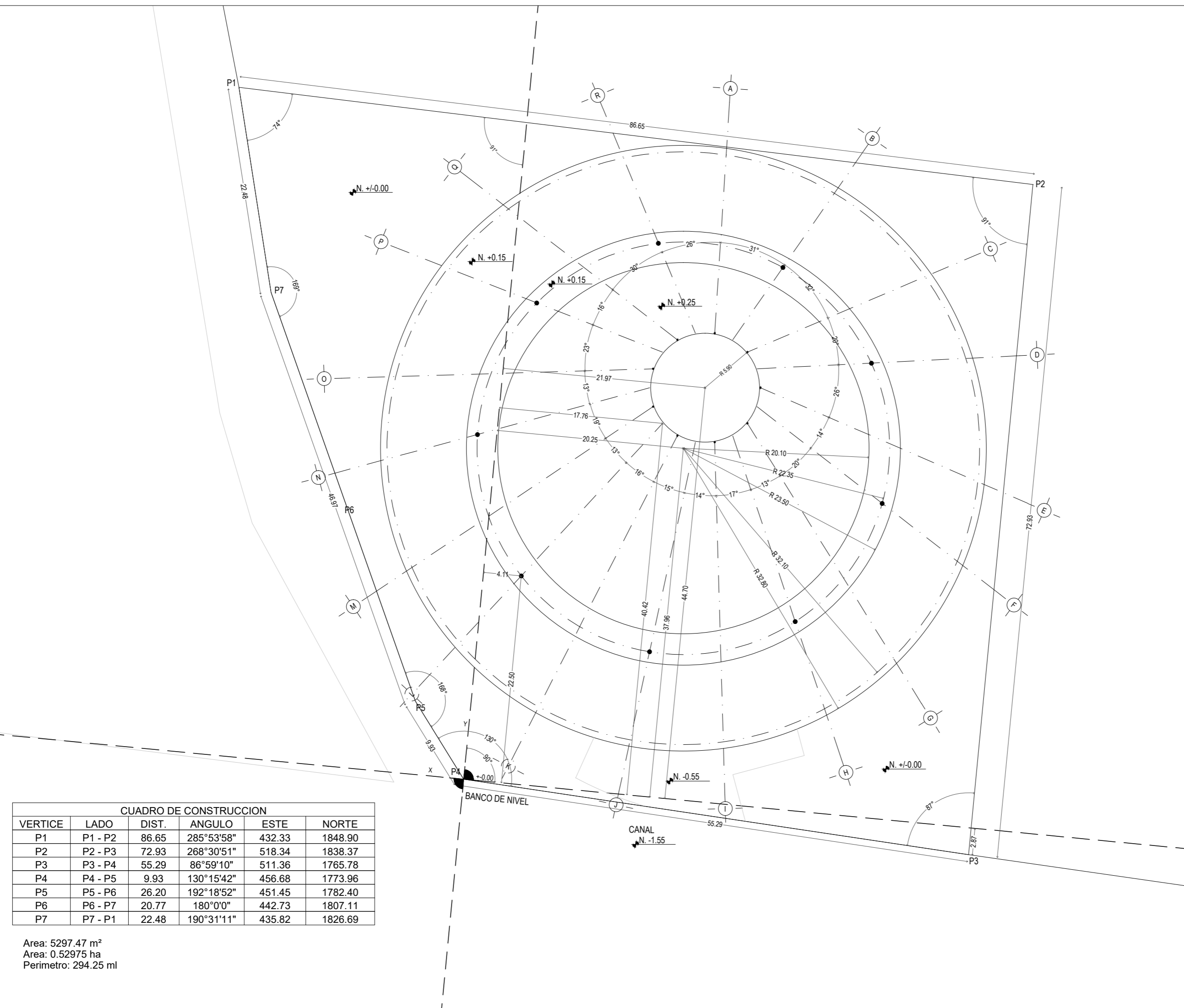
COTAS
metros

AR-2



CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	86.65	285°53'58"	432.33	1848.90
P2	P2 - P3	72.93	268°30'51"	518.34	1838.37
P3	P3 - P4	55.29	86°59'10"	511.36	1765.78
P4	P4 - P5	9.93	130°15'42"	456.68	1773.96
P5	P5 - P6	26.20	192°18'52"	451.45	1782.40
P6	P6 - P7	20.77	180°0'0"	442.73	1807.11
P7	P7 - P1	22.48	190°31'11"	435.82	1826.69

Area: 5297.47 m²
Area: 0.52975 ha
Perimetro: 294.25 ml





Ubicación: Caltongo, Xochimilco
Coordenadas: 19°15'46.1"N 99°05'06.8"W

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT. +0.00
- NC. +0.00
- NA. +0.00
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE DE CUBIERTA
- CAMBIO NIVEL
- CORTES
- CXF CORTES POR FACHADA

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb Claudia Ortiz Chao

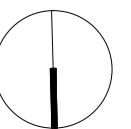
PLANO

ARQUITECTÓNICO PLANTA DE CONJUNTO

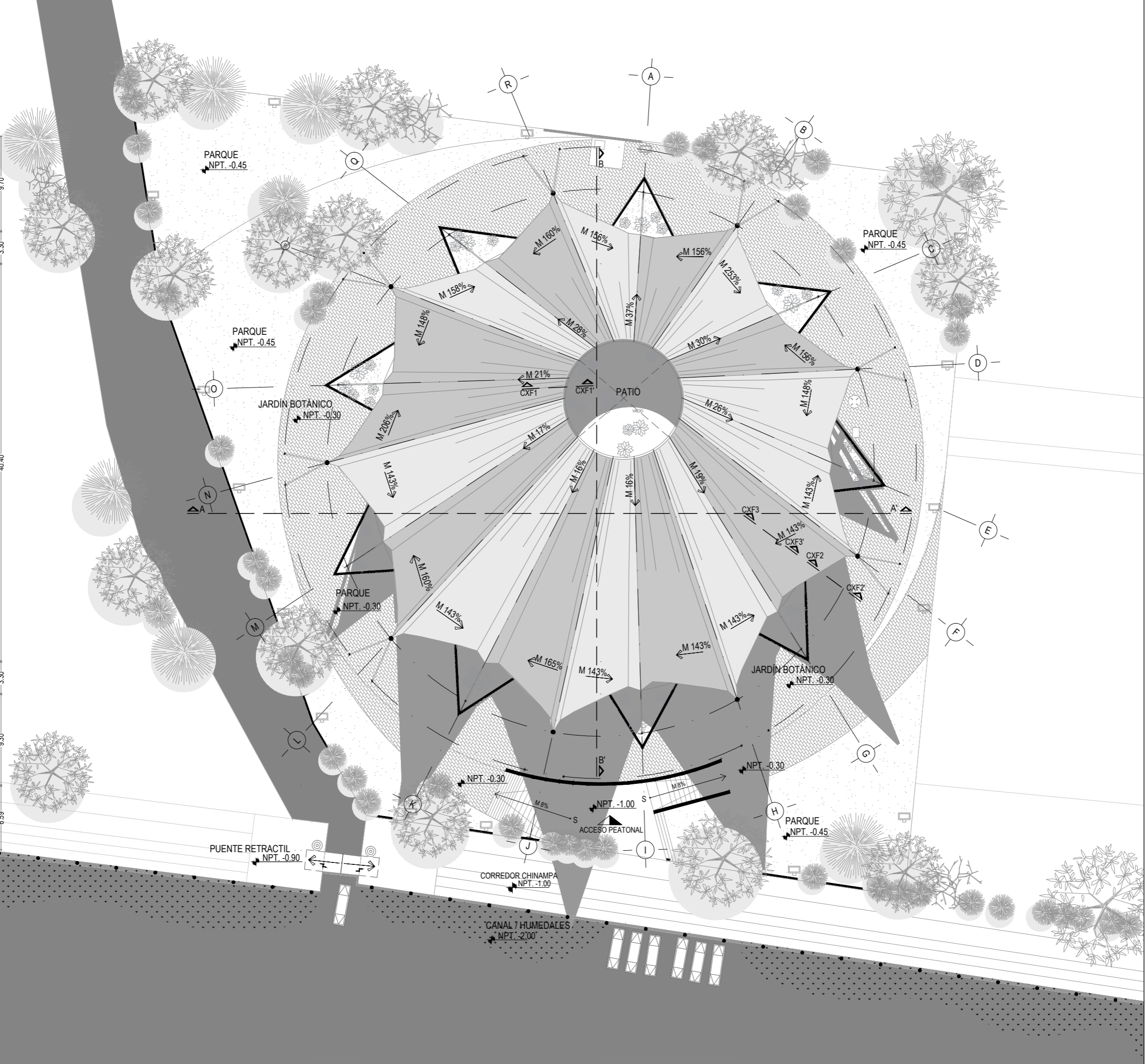
ESCALA
1:1000

COTAS
metros

AR-3



9.70
3.30
72.59
40.40
3.30
9.30
6.59





Ubicación: Caltongo, Xochimilco
Coordenadas: 19°15'46.1"N 99°05'06.8"W

SIMBOLOGÍA

- (A)— EJES
- ▲ ACCESO PEATONAL
- NPT. +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC. +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- NA. +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- S— SUBE ESCALERA O RAMPA
- ← M 2% PENDIENTE DE CUBIERTA
- ⚡ CAMBIO NIVEL
- A— CORTES
- ▲ CXF CXF CORTES POR FACHADA

PROYECTO TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

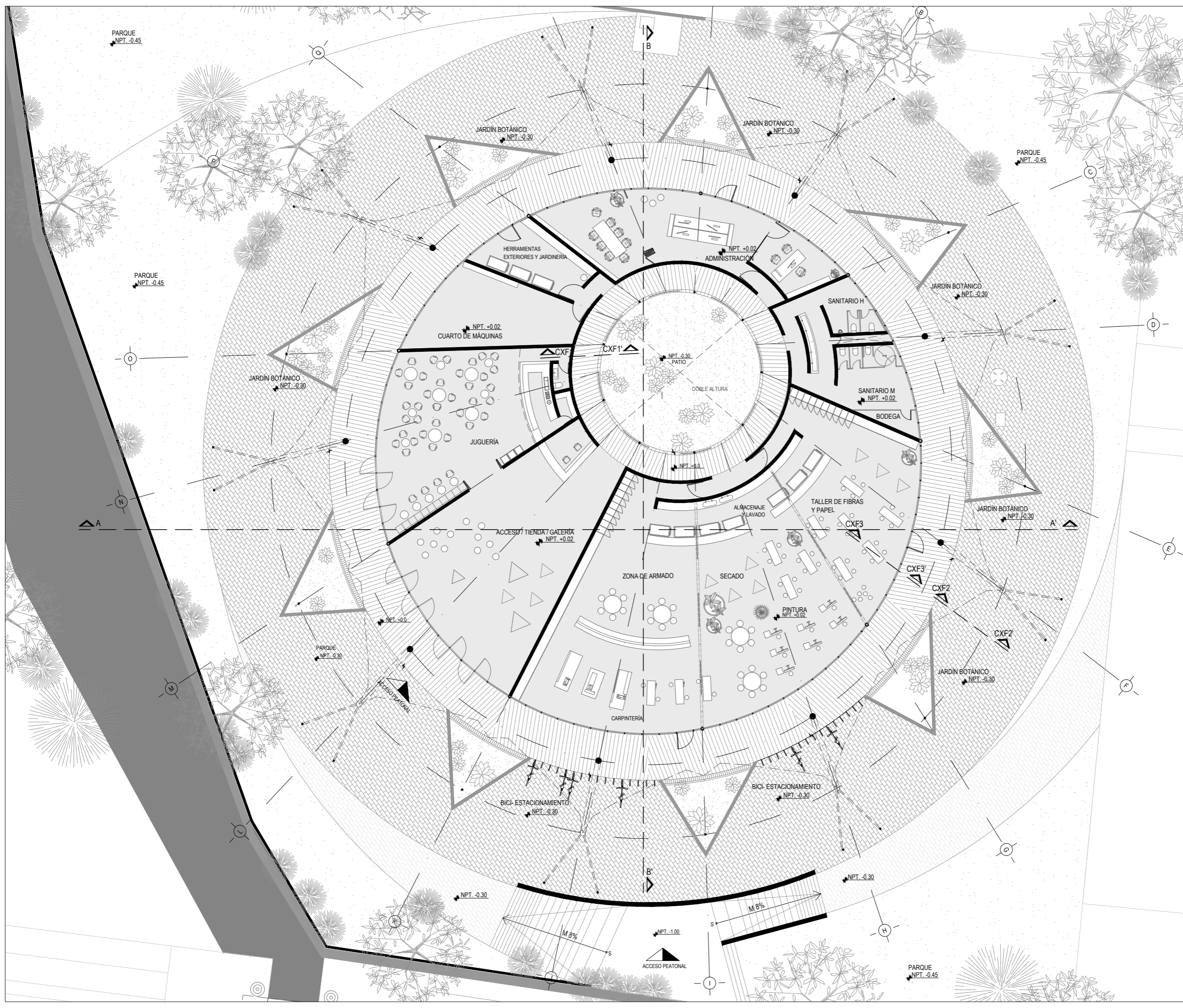
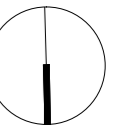
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA

ESCALA
1:500

COTAS
metros









AR-4

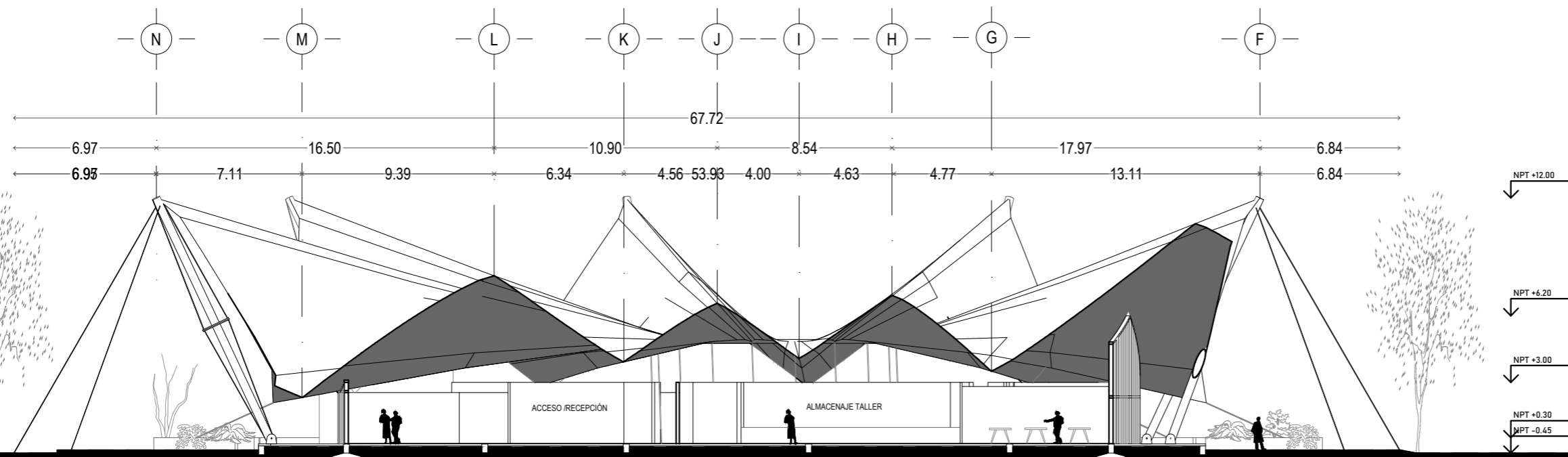




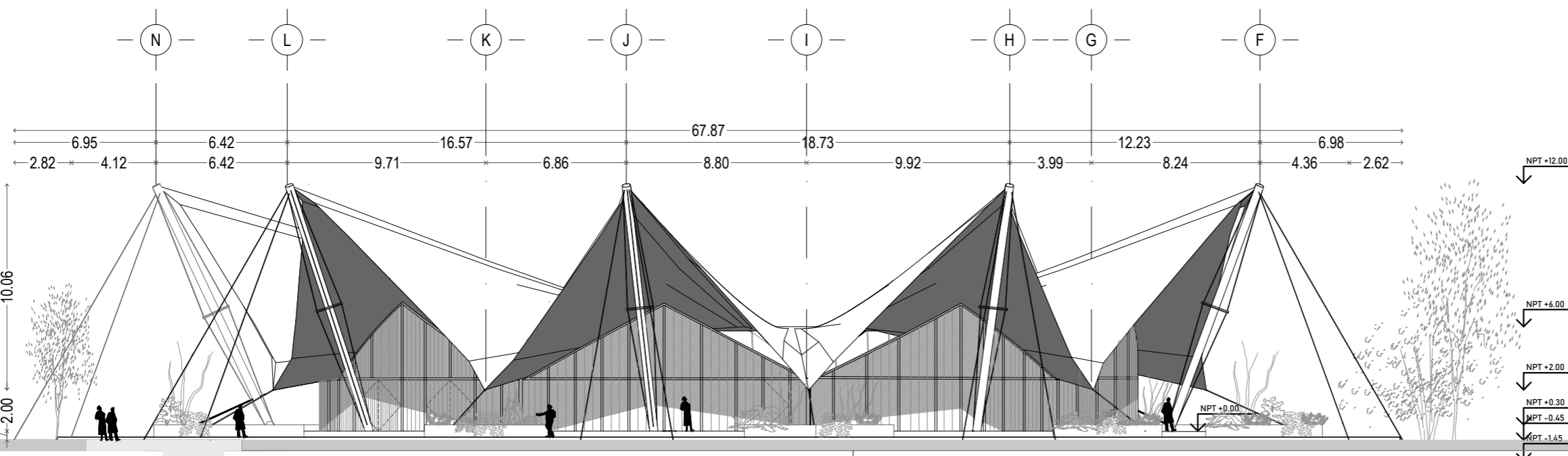
Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

-  EJES
-  ACCESO PEATONAL
-  NIVEL DE PISO TERMINADO
-  NIVEL DE CUBIERTA
-  NIVEL DE ANCLAJE
-  SUBE ESCALERA O RAMPA
-  PENDIENTE DE CUBIERTA
-  CAMBIO NIVEL



CORTE A-A'



FACHADA NORTE

PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

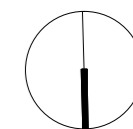
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb Claudia Ortiz Chao

PLANO
ARQUITECTÓNICO
CORTE Y FACHADA NORTE

ESCALA
1:500

COTAS
metros

AR-5



UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

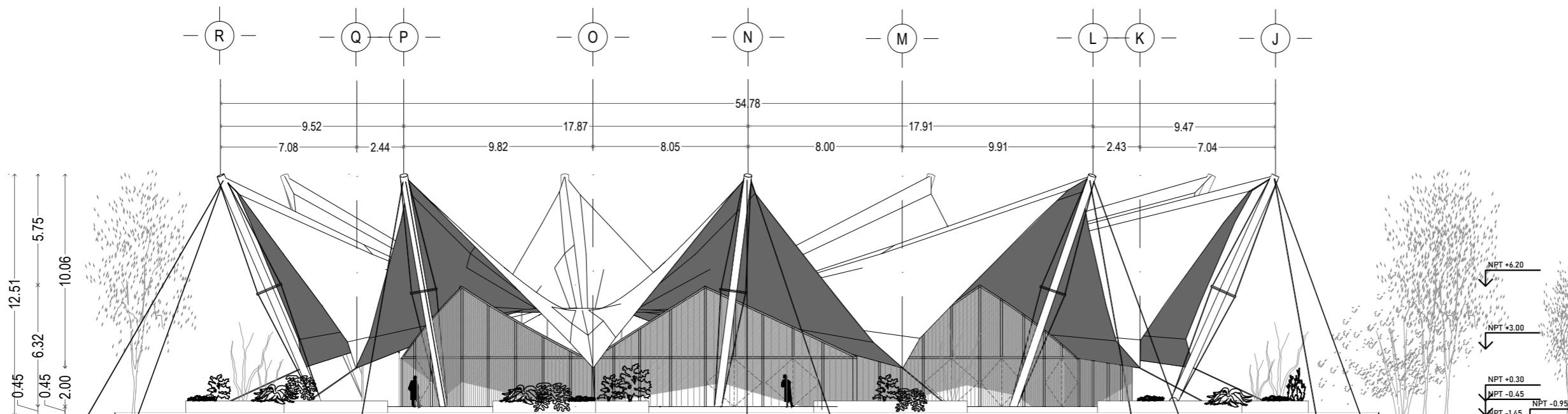
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Jorge G. Reyna



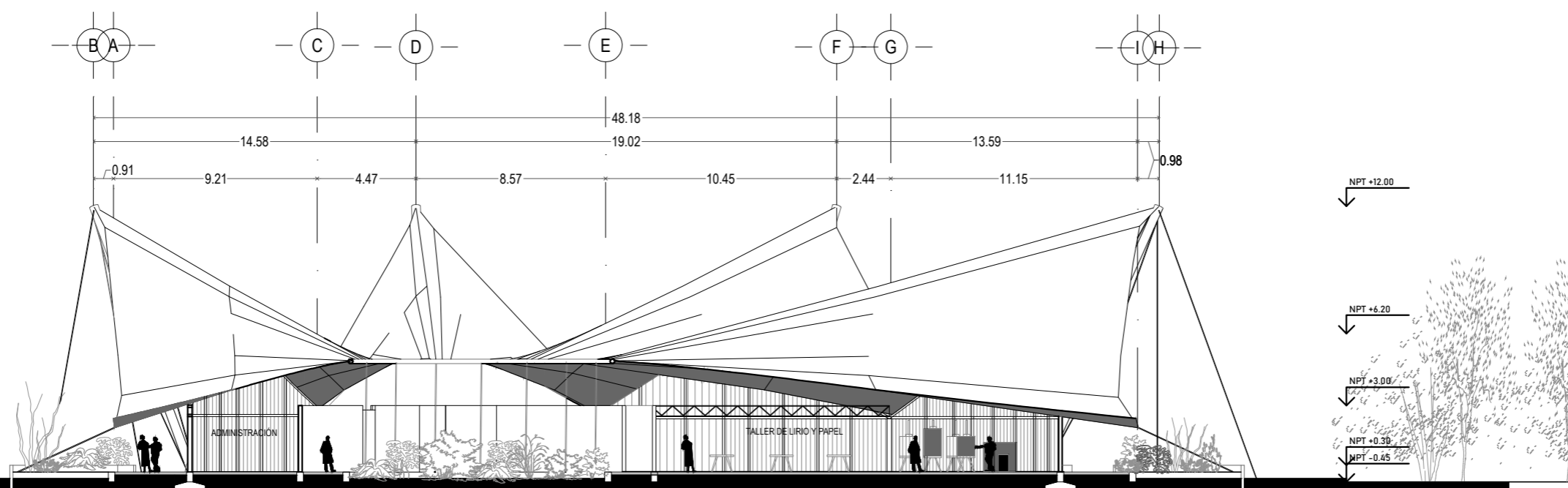
Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- ⊖ A ⊕ EJES
- △ ACCESO PEATONAL
- ▬ NPT +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▬ NC +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- ▬ NA +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- ↔ S SUBE ESCALERA O RAMPA
- ↔ M 2% PENDIENTE DE CUBIERTA
- ⚡ CAMBIO NIVEL



FACHADA ESTE



CORTE B-B'

PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

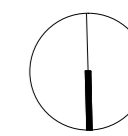
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO
ARQUITECTÓNICO
CORTE Y FACHADA ESTE

ESCALA
1:500

COTAS
metros

AR-6





06 ESTRUCTURAL



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
	NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

P1	PILA DE CIMENTACIÓN Ø1.00 CON PLACA DE ANCLAJE PARA T1 Y T3
P2	PILA DE CIMENTACIÓN Ø1.00 CON PLACA DE ANCLAJE PARA T2
Z1	ZAPATA AISLADA PARA C1 1.00x2.00x1.45
ZC	ZAPATA CORRIDA CURVAPARA ENVOLVENTE
CT1	CONTRATRABE DE CONCRETO ARMADO PARA MUROS CURVOS DE MAMPOSTERÍA 0.30x L x 0.40
CT2	CONTRATRABE DE CONCRETO ARMADO PARA MUROS RECTOS DE MAMPOSTERÍA 0.30x L x 0.40

CIMENTACIÓN A BASE DE UNA PLANTILLADE CONCRETO f'c 200kg/cm² Y CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO A 0.40M DE PROFUNDIDAD FORMANDO TABLEROS PARA RECIBIR MUROS DE MAMPOSTERÍA.

CIMENTACIÓN DE CUBIERTA A BASE DE PILAS DE CONCRETO ARMADO DE Ø1.00 PARA ANCLAJE DE TENSORES Y DE ZAPATAS AISLADAS DE 1.00x2.00x1.45 PARA PERFILES OC Ø0.40

CIMENTACIÓN PARA ENVOLVENTE (FACHADA A BASE DE UNA ZAPATA CORRIDA CURVA DE CONCRETO ARMADO (VEASE PLANO C3)

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. Claudia Ortiz Chao

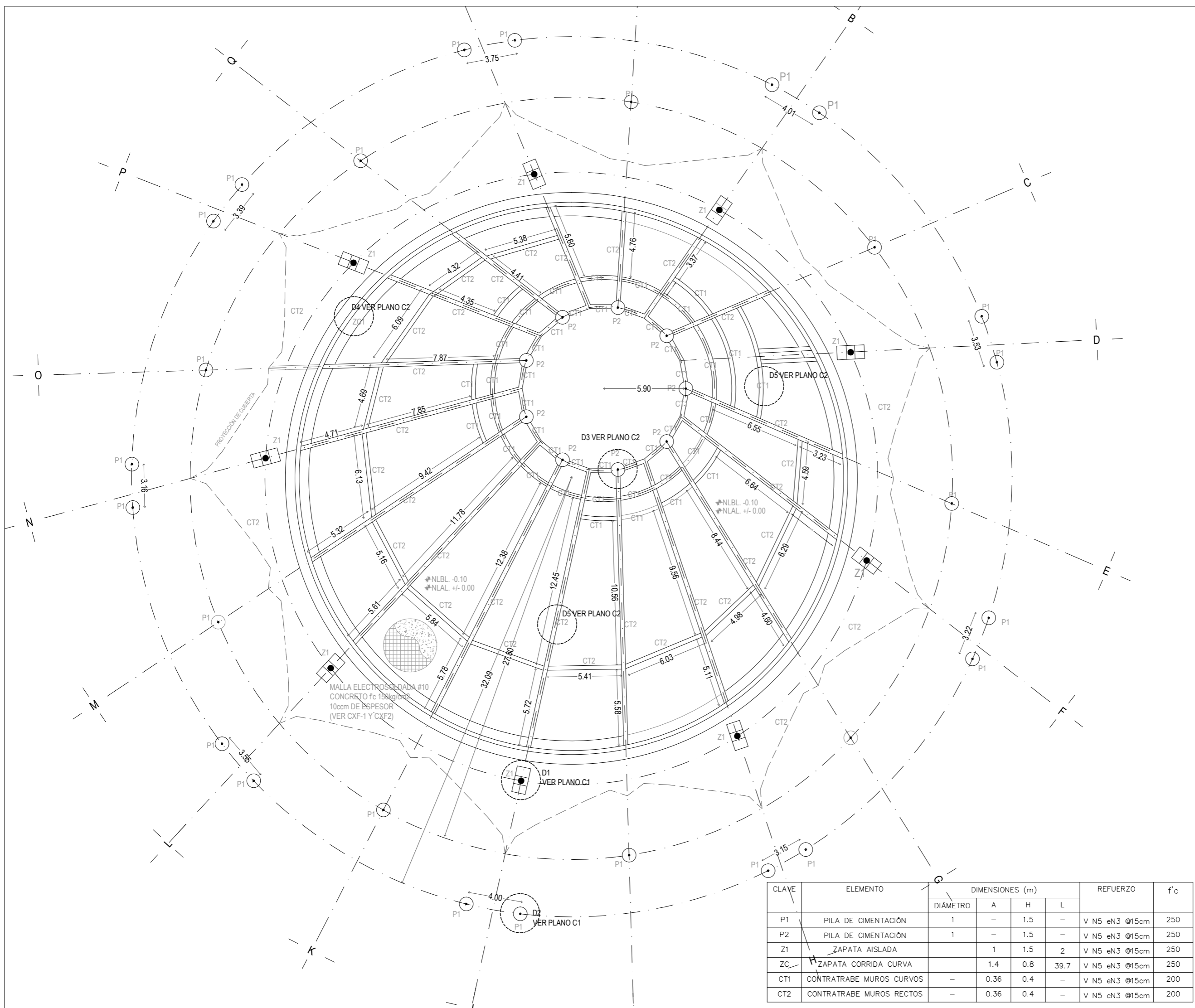
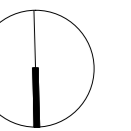
PLANO

CIMENTACIÓN
PLANTA

ESCALA 1:500

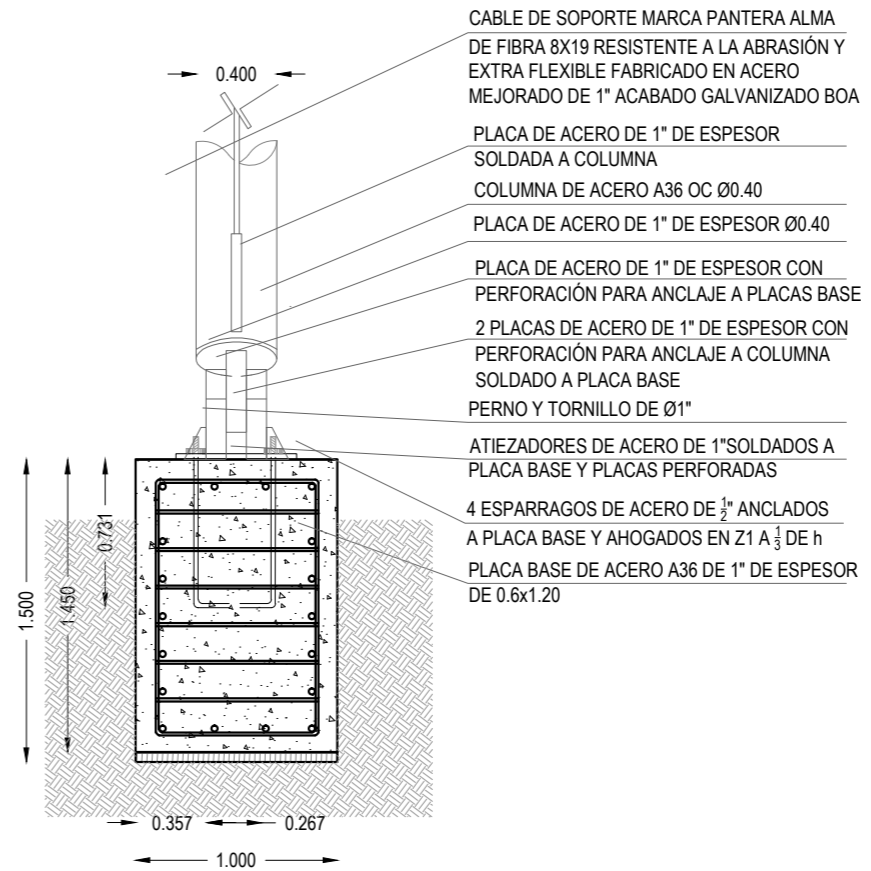
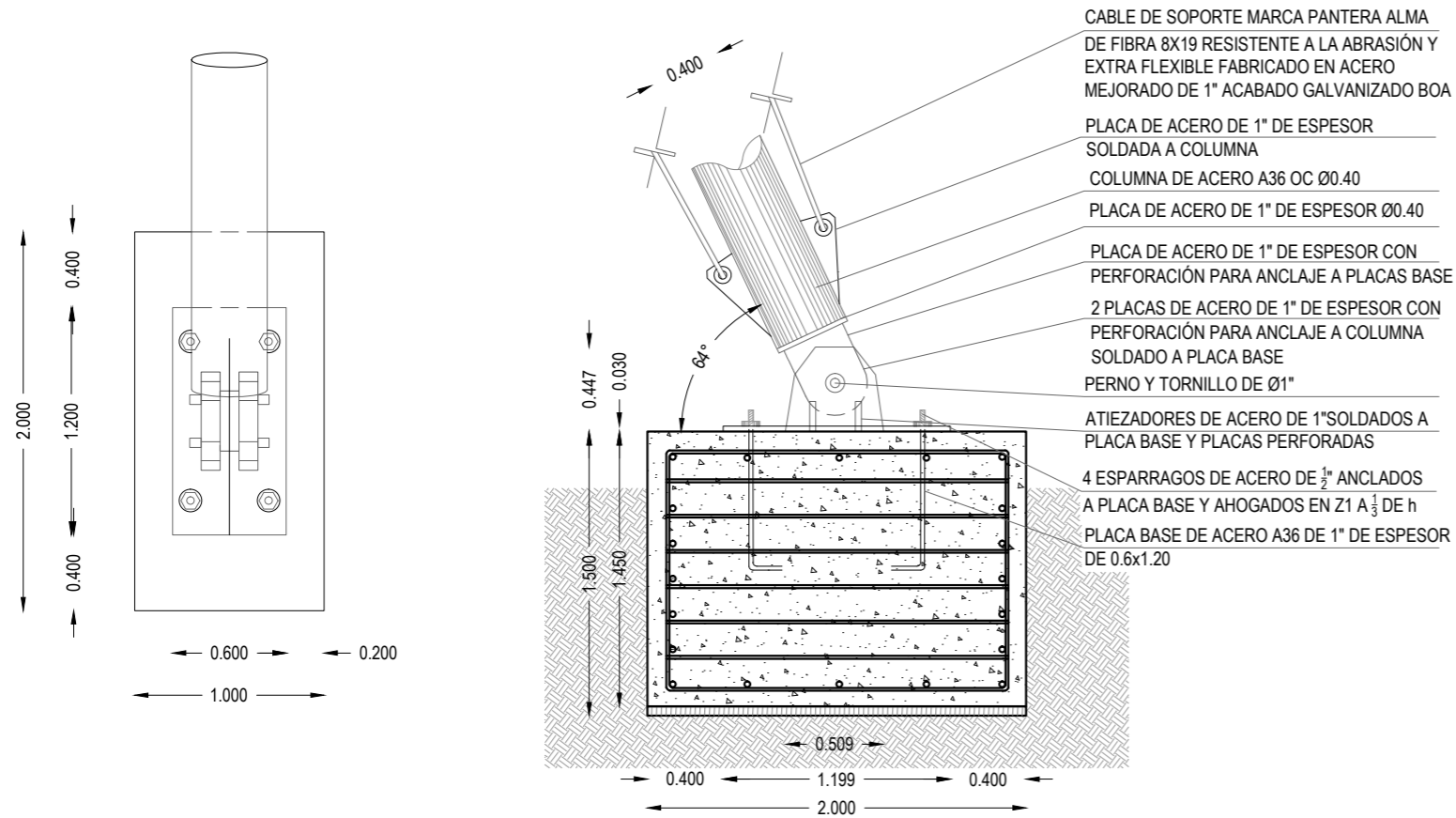
COTAS metros

C-1



CLAVE	ELEMENTO	DIMENSIONES (m)				REFUERZO	f'c
		DIÁMETRO	A	H	L		
P1	PILA DE CIMENTACIÓN	1	-	1.5	-	V N5 eN3 @15cm	250
P2	PILA DE CIMENTACIÓN	1	-	1.5	-	V N5 eN3 @15cm	250
Z1	ZAPATA AISLADA	-	1	1.5	2	V N5 eN3 @15cm	250
ZC	ZAPATA CORRIDA CURVA	-	1.4	0.8	39.7	V N5 eN3 @15cm	250
CT1	CONTRATRABE MUROS CURVOS	-	0.36	0.4	-	V N5 eN3 @15cm	200
CT2	CONTRATRABE MUROS RECTOS	-	0.36	0.4	-	V N5 eN3 @15cm	200

D1. Z1 ZAPATA AISLADA PARA ANCLAJE DE C1

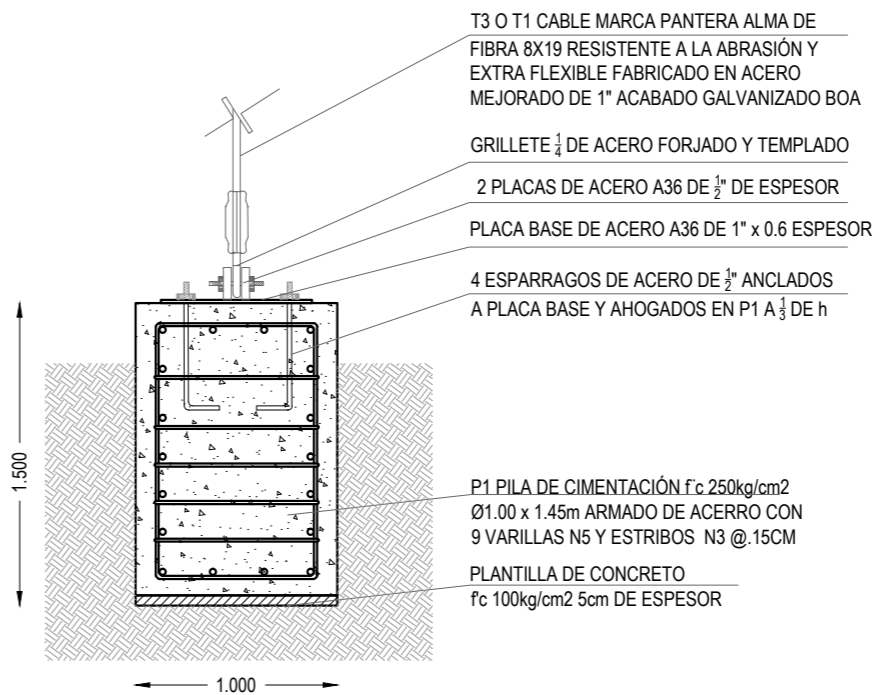
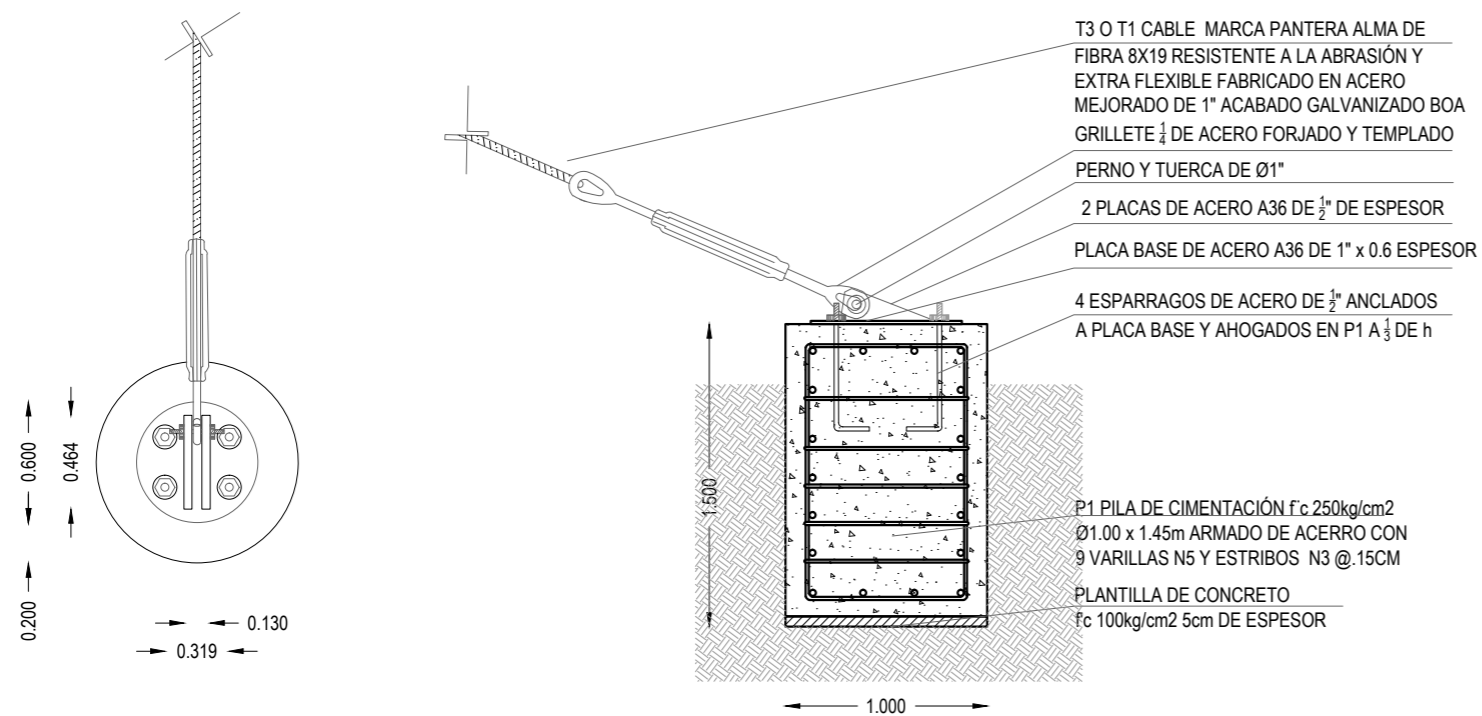


PLANTA

CORTE LONGITUDINAL

CORTE TRANSVERSAL

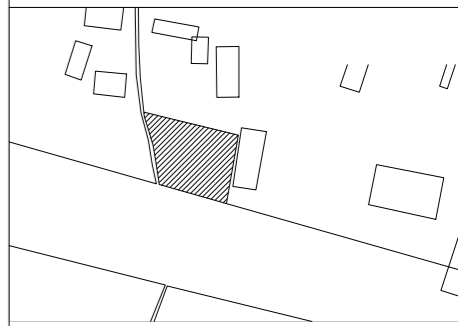
D2. P1 PILA DE CIMENTACIÓN PARA ANCLAJE DE T1 Y T3



PLANTA

CORTE LONGITUDINAL

CORTE TRANSVERSAL



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

ES	EJES
— A —	ACCESO PEATONAL
NPT +0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
NC +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
NA +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
← S	SUBE ESCALERA O RAMPA
← M 2%	PENDIENTE
⚡	CAMBIO NIVEL

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. Claudia Ortiz Chao

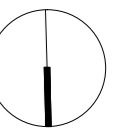
PLANO

CIMENTACIÓN
DETALLES

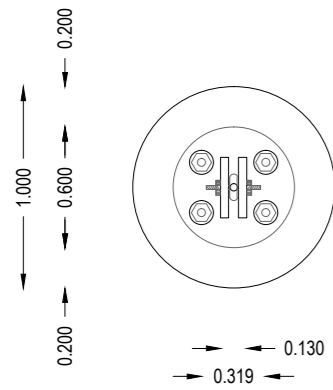
ESCALA
1:50

COTAS
metros

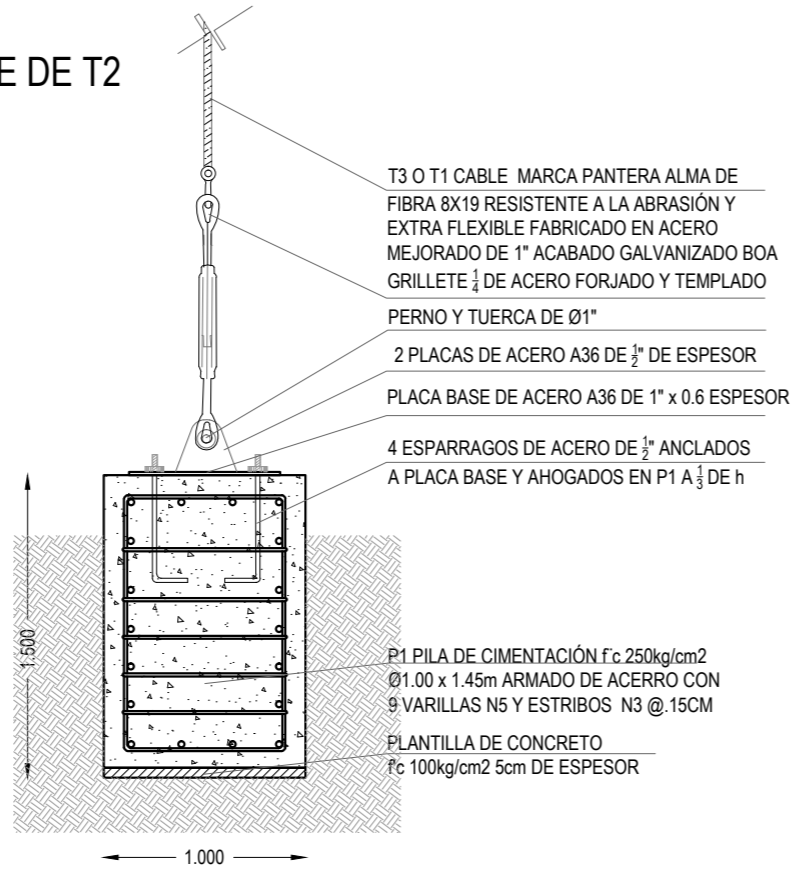
C-2



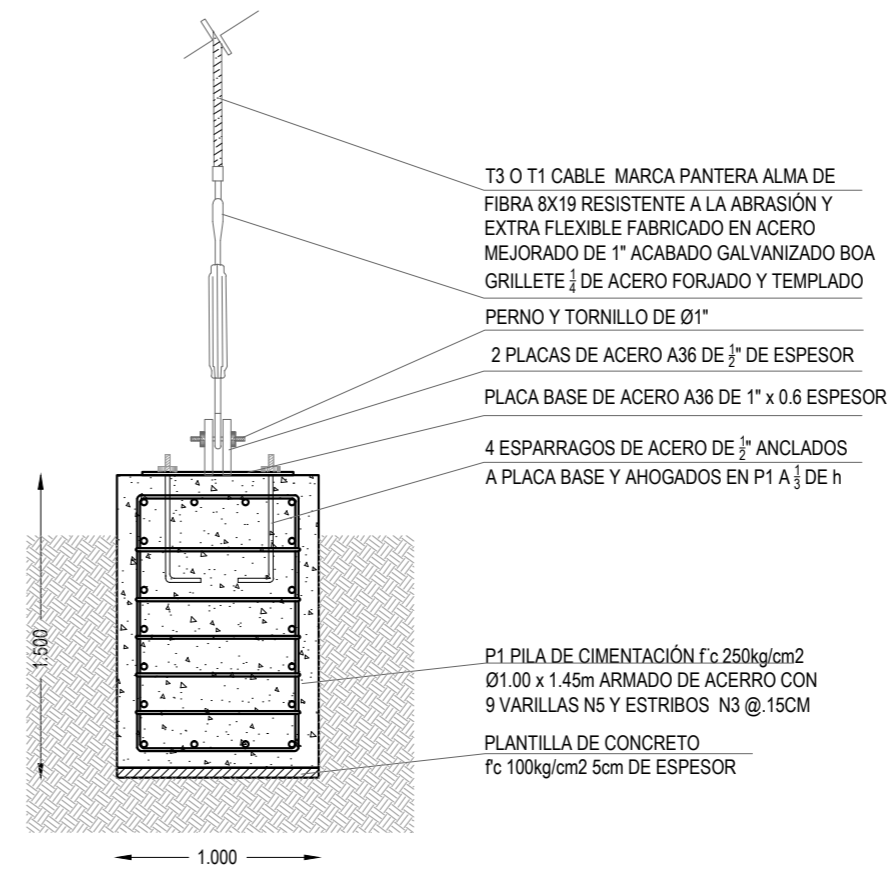
D3. P2 PILA DE CIMENTACIÓN PARA ANCLAJE DE T2



PLANTA

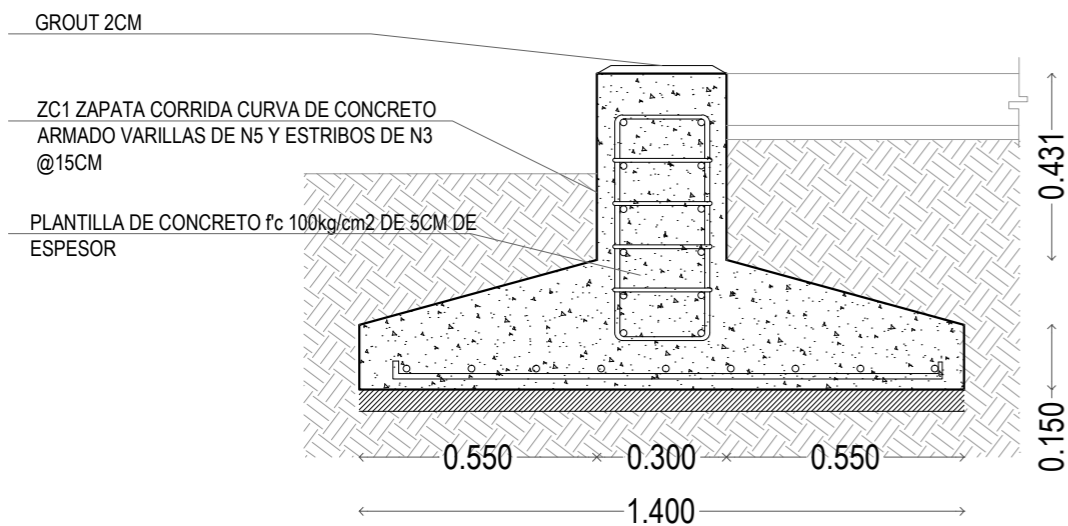


CORTE LONGITUDINAL



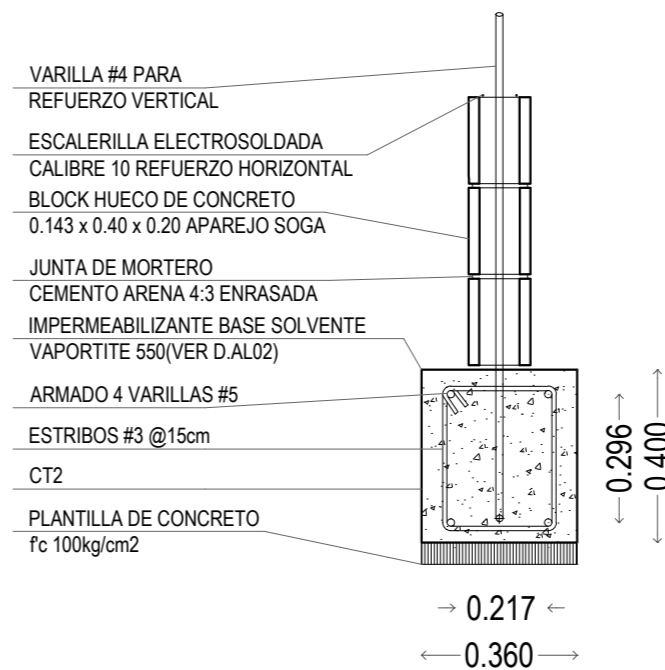
CORTE TRANSVERSAL

D4. ZC1 ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO



CORTE TRANSVERSAL

D5. CT1 - CT2



CORTE TRANSVERSAL



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— —	EJES
▲	ACCESO PEATONAL
▲ NPT. +0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
▲ NC. +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
▲ NA. +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
↔ S	SUBE ESCALERA O RAMPA
↘ 1/2%	PENDIENTE
⚡	CAMBIO NIVEL

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. Claudia Ortiz Chao

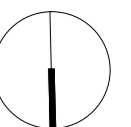
PLANO

CIMENTACIÓN
DETALLES

ESCALA
1:50

COTAS
metros

C-3





Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT. +0.00
- NC. +0.00
- NA. +0.00
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE
- CAMBIO NIVEL

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

- T1 TENSOR RESULTANTE DE T6 Y T7
- T2 TENSOR DE ANCLAJE DE T4
- T3 TENSOR ESTABILIZADOR DE COLUMNA
- T4 ANILLO DE TENSIÓN
- T5 TENSOR DE CRESTA
- T6 TENSOR DE VALLE
- T7 TENSOR DE PERÍMETRO EXTERIOR

- C1 COLUMNA PERFIL OC Ø0.40m
- PROYECCIÓN DE CUBIERTA

PROYECTO TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

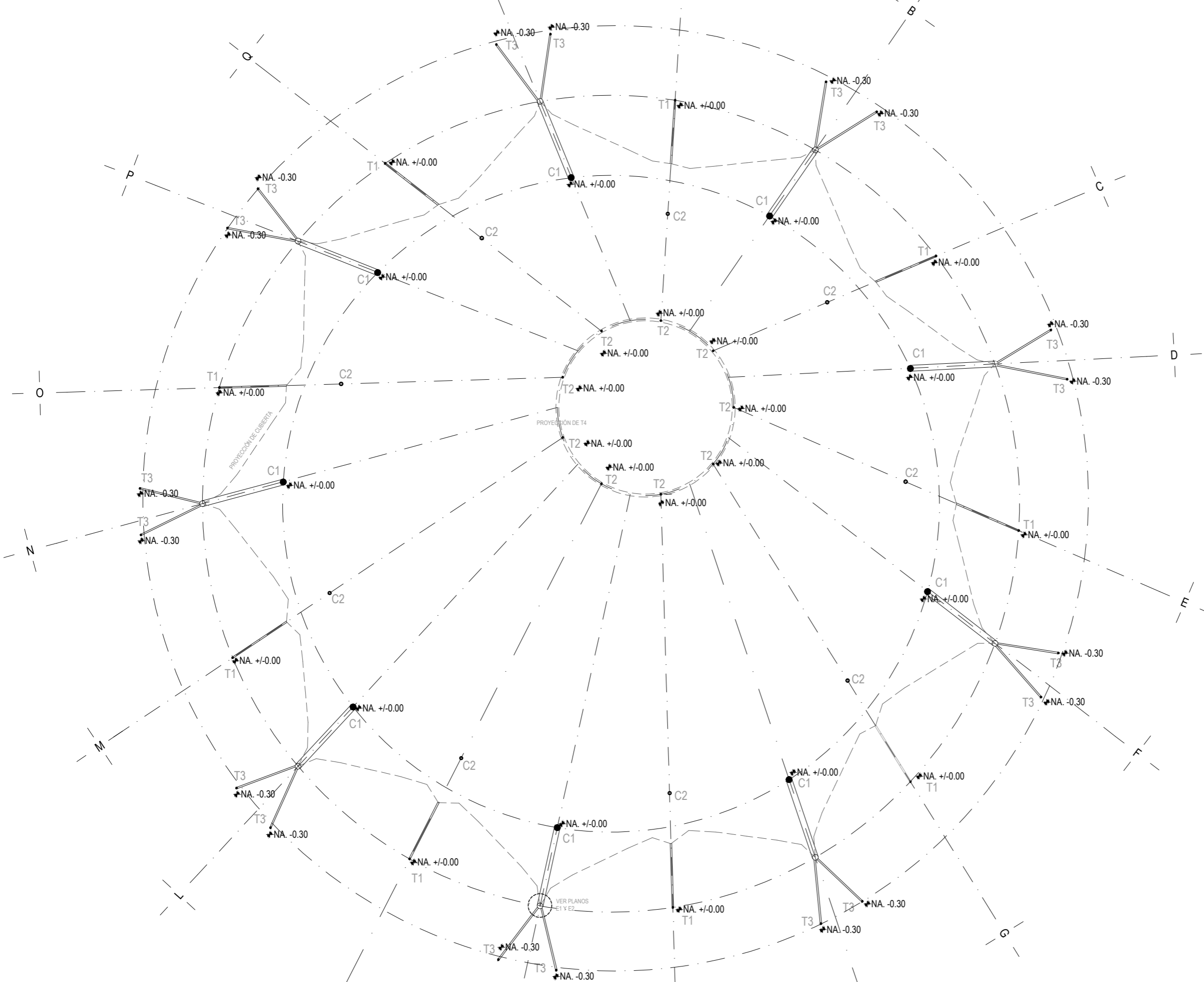
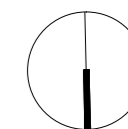
ASESORES
 M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
 Arq. Honorato Carrasco Mahr
 M. Claudia Ortíz Chao

PLANO ESTRUCTURA PLANTA BAJA

ESCALA
1:500

COTAS
metros

E-1



Clave de columna	Designación (tamaños por espesor) (mm x mm)	W (kg/m)	A (cm ²)	d (mm)	t (mm)	t dis (mm)	h/tw	I _x (cm ⁴)	Z _x (cm ³)	S _x (cm ³)	r _x (cm)	J (cm ⁴)	C (cm ³)
C1	406.4 x 6.4	92.80000000	74.20000000	406	6.35000000	5.92000000	68.70000000	14900	949	734	14.20000000	29800	1470
C2	190.5 x 4.8	32.40000000	25.80000000	191	4.76000000	4.42000000	43.10000000	1120	153	117	6.60000000	2240	234



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA GENERAL

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

T1	TENSOR RESULTANTE DE T6 Y T7
T2	TENSOR DE ANLAJE DE T4
T3	TENSOR ESTABILIZADOR DE COLUMNA
T4	ANILLO DE TENSIÓN
T5	TENSOR DE CRESTA
T6	TENSOR DE VALLE
T7	TENSOR DE PERIMETRO EXTERIOR
CI	COLUMNA PERFIL OC 00.40m
	PROYECCIÓN DE CUBIERTA

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. Claudia Ortiz Chao

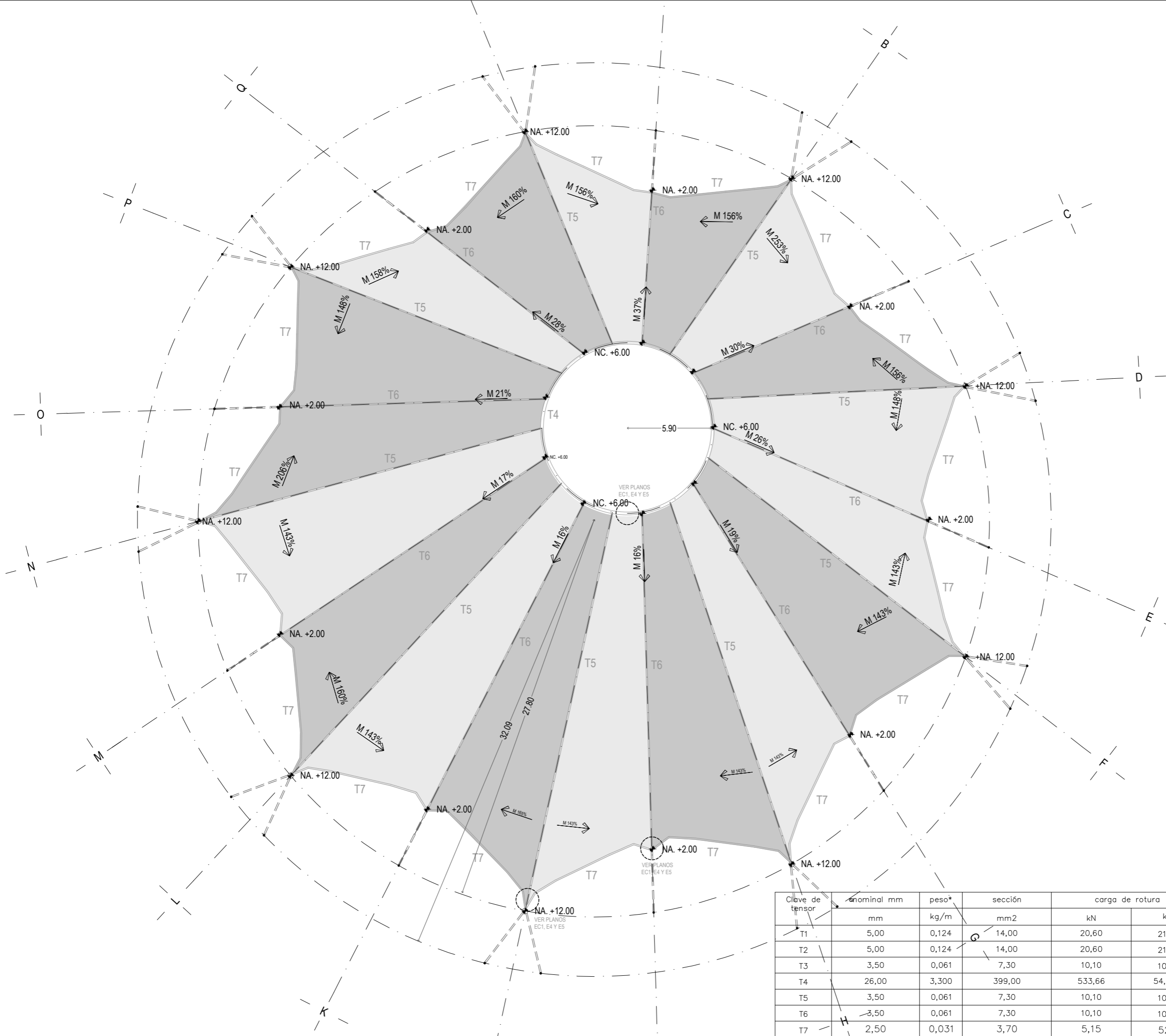
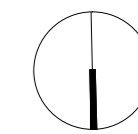
PLANO

ESTRUCTURA CUBIERTA PLANTA

ESCALA
1:500

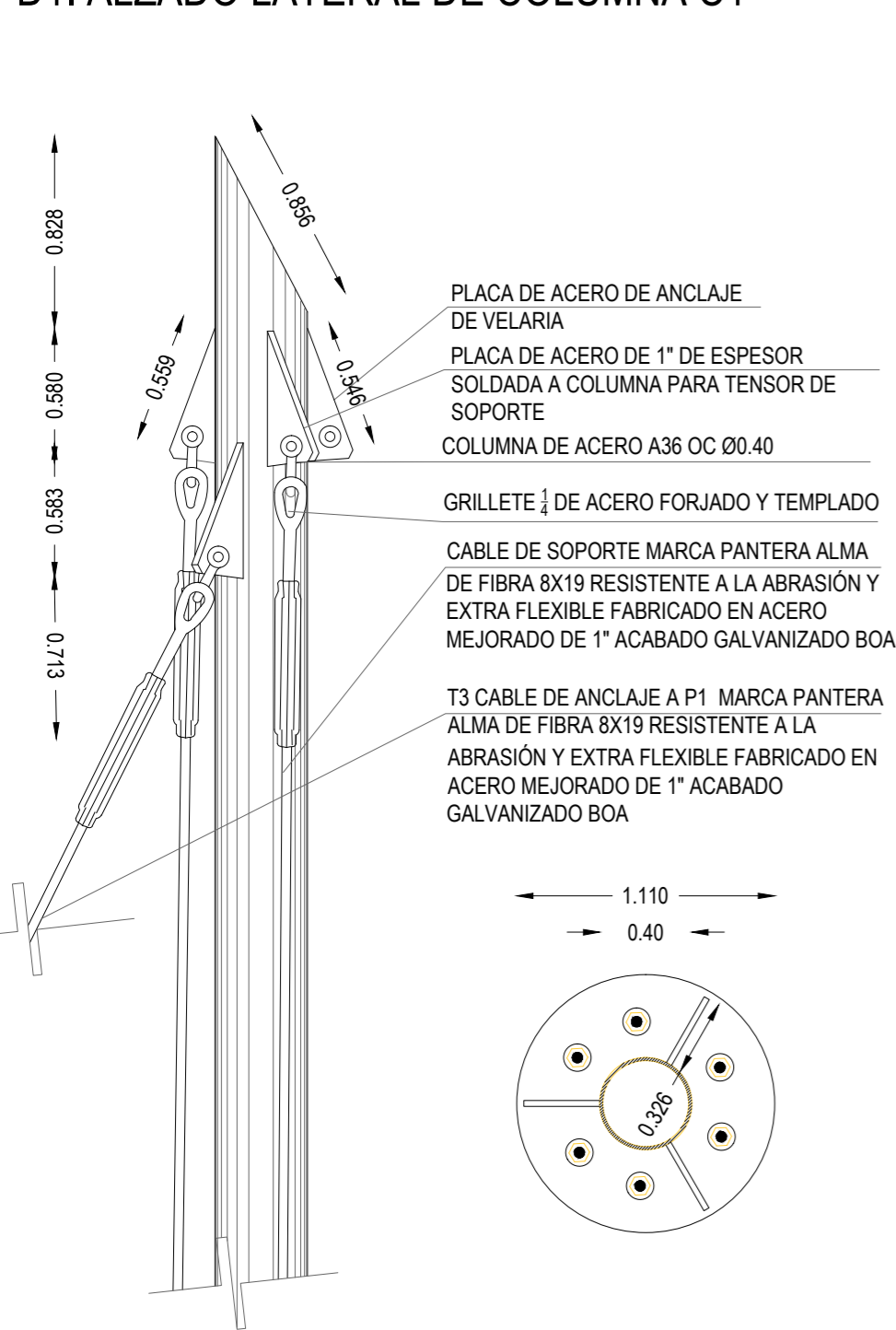
COTAS
metros

E-2

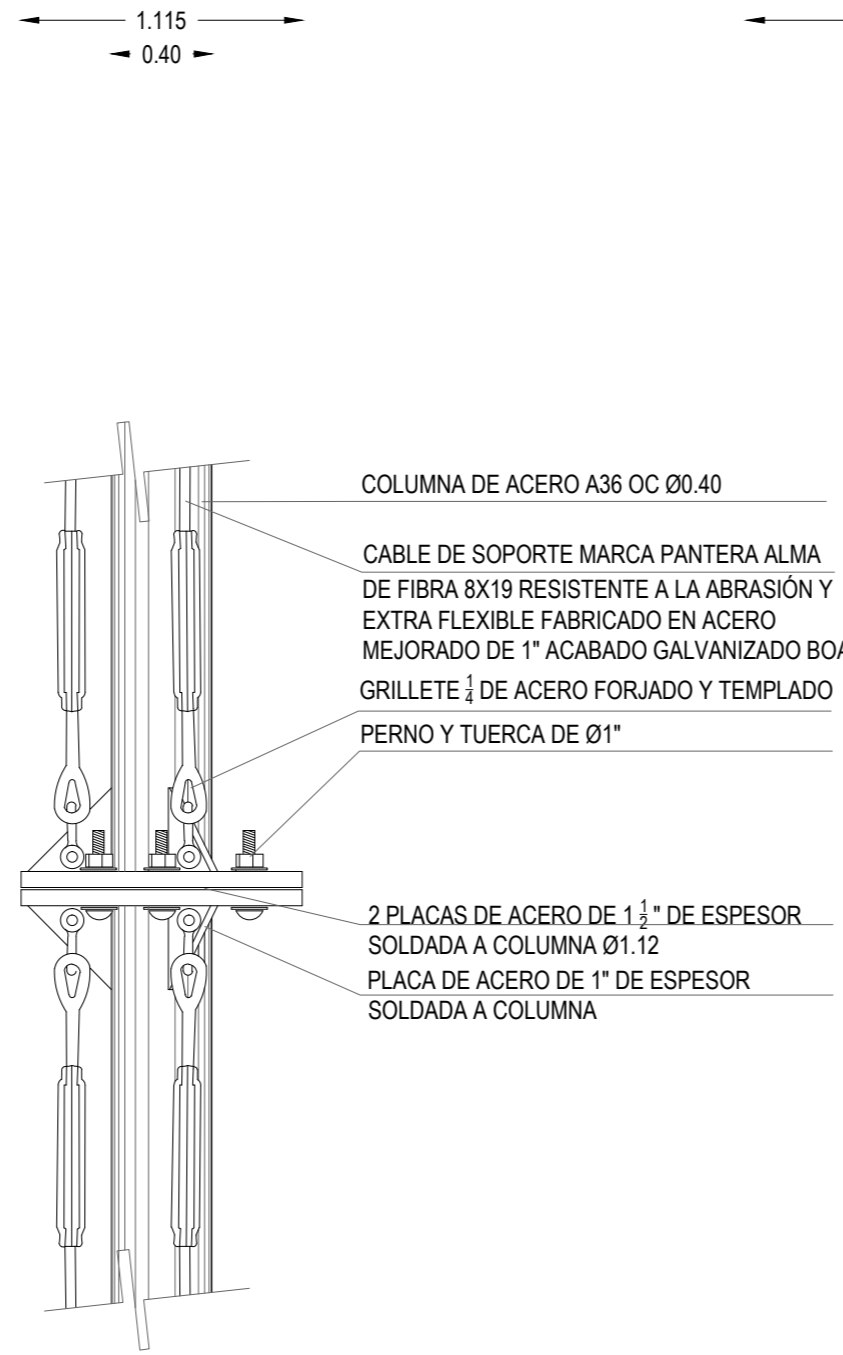


Clave de tensor	nominal mm	peso*	sección	carga de rotura	
	mm	kg/m		kN	kg
T1	5,00	0,124	14,00	20,60	2100
T2	5,00	0,124	14,00	20,60	2100
T3	3,50	0,061	7,30	10,10	1030
T4	26,00	3,300	399,00	533,66	54,400
T5	3,50	0,061	7,30	10,10	1030
T6	3,50	0,061	7,30	10,10	1030
T7	2,50	0,031	3,70	5,15	525

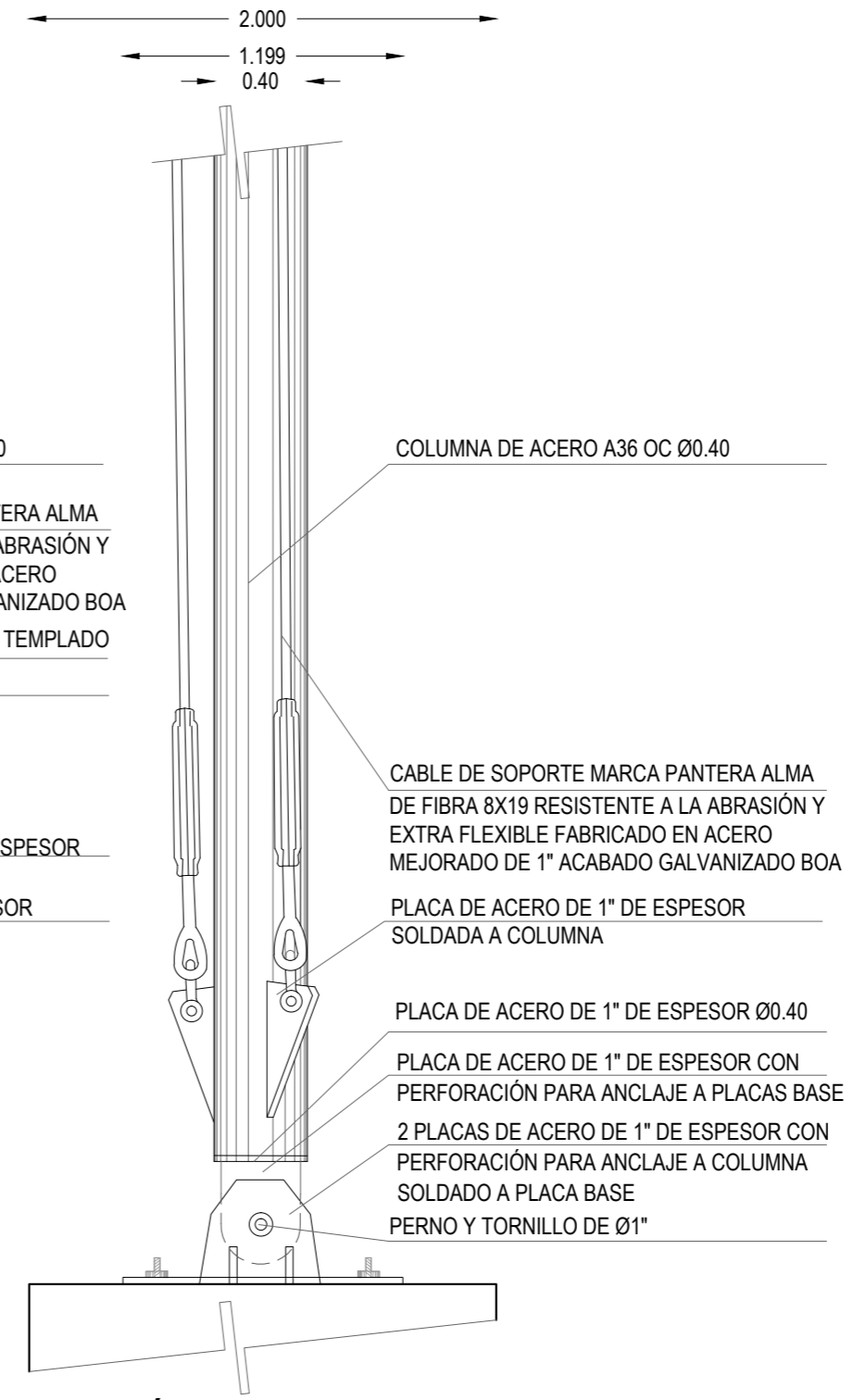
D1. ALZADO LATERAL DE COLUMNA C1



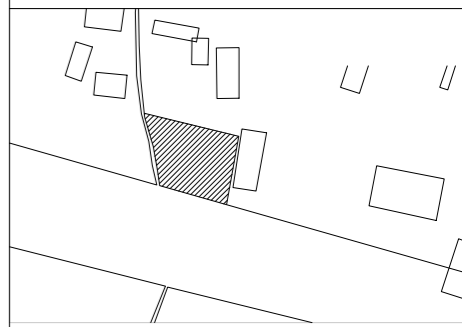
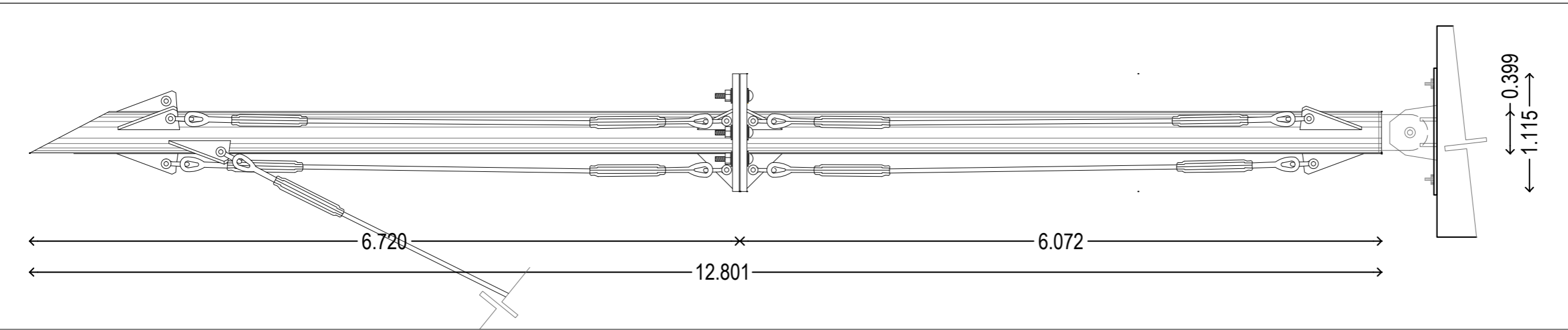
SECCIÓN SUPERIOR



SECCIÓN CENTRAL



SECCIÓN INFERIOR



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

EJES	
— A —	ACCESO PEATONAL
▲ NPT +0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
■ NC +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
■ NA +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
↔ S	SUBE ESCALERA O RAMPA
↔ M 2%	PENDIENTE
⚡	CAMBIO NIVEL

PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

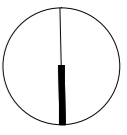
REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES
M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. Claudia Ortiz Chao

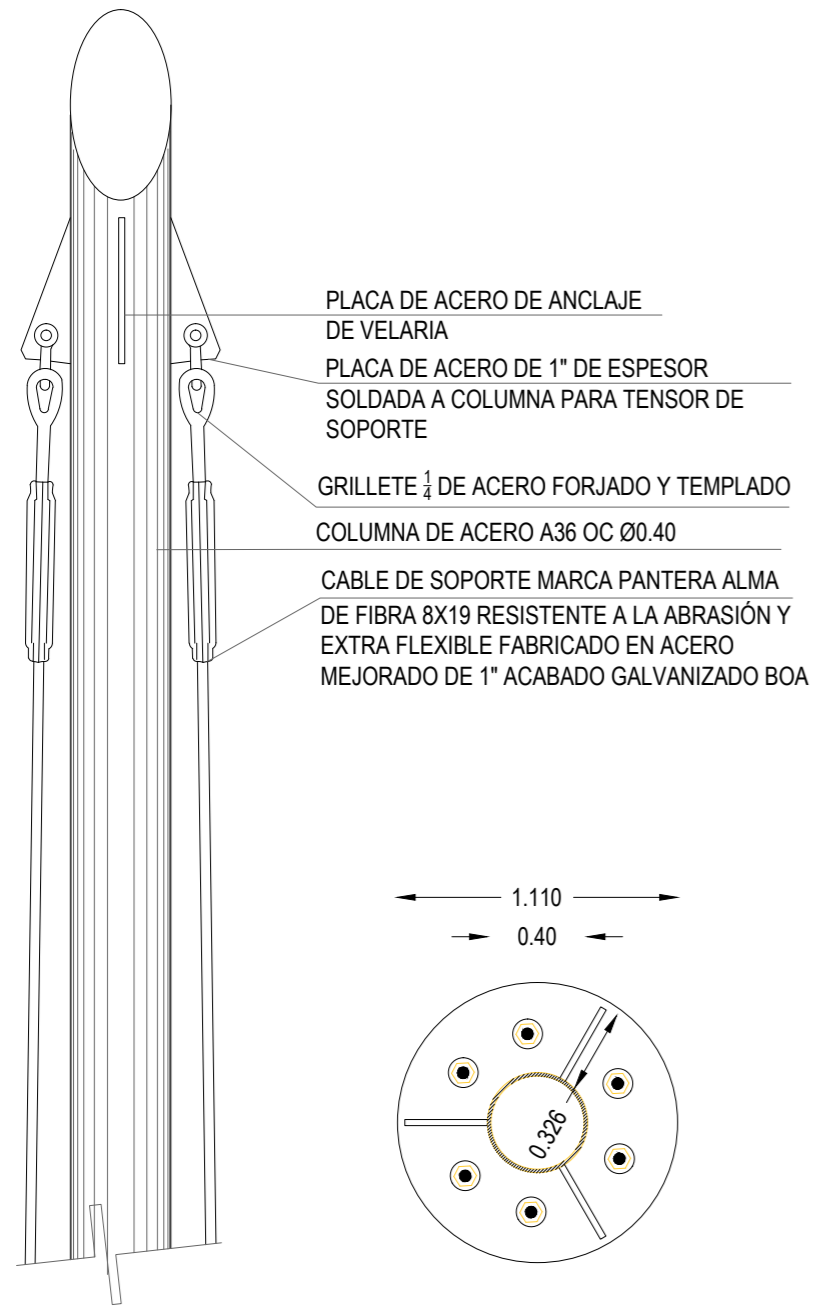
PLANO
ESTRUCTURA
DETALLES

ESCALA 1:75 COTAS metros

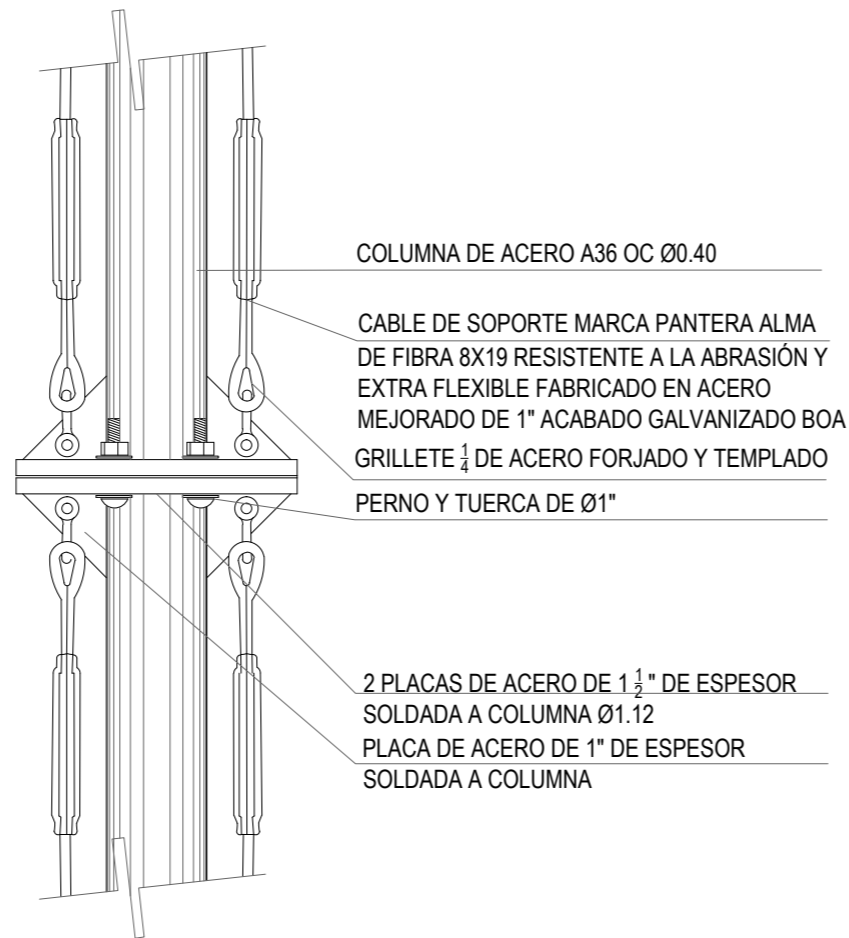
E-3



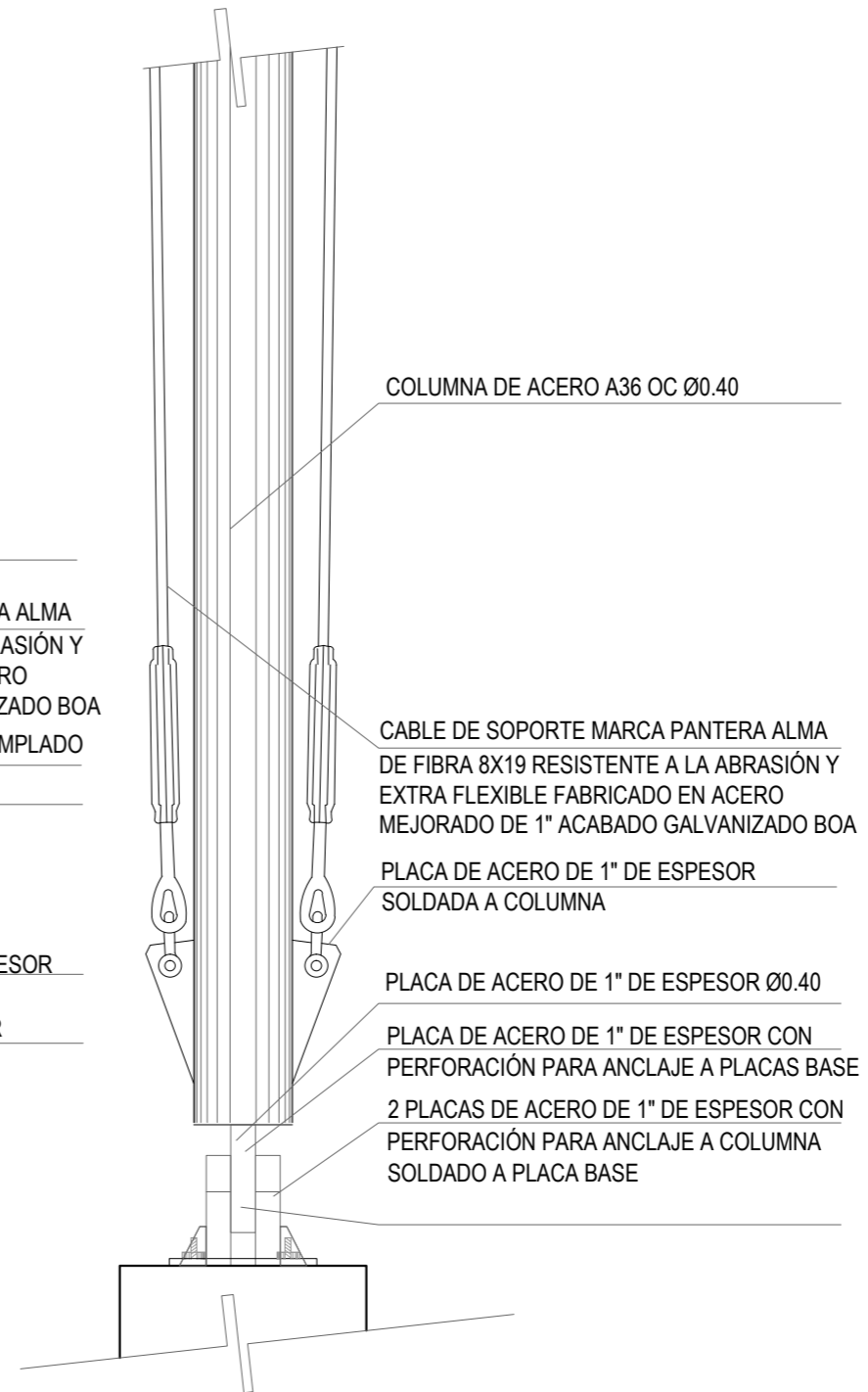
D2. ALZADO FRONTAL DE COLUMNA C1



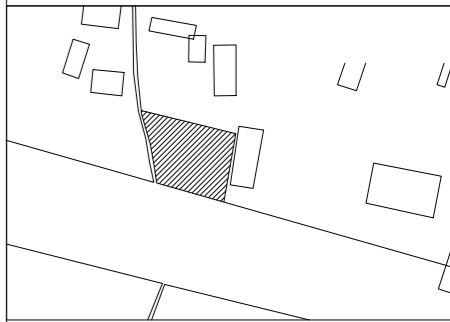
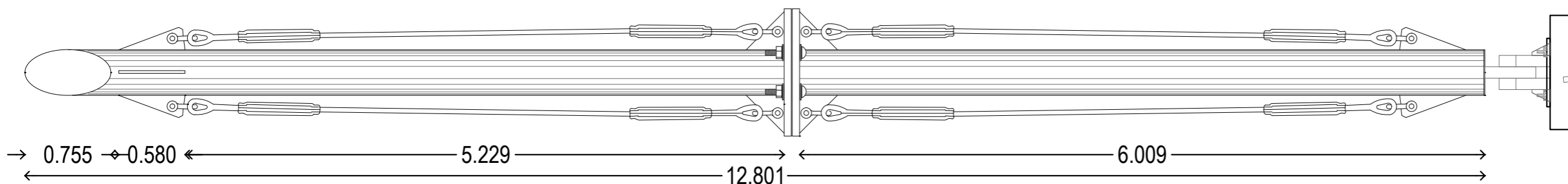
SECCIÓN SUPERIOR



SECCIÓN CENTRAL



SECCIÓN INFERIOR



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
△	ACCESO PEATONAL
→ NPT. +0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
→ NC. +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
→ NA. +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
← S	SUBE ESCALERA O RAMPA
← M 2%	PENDIENTE
⚡	CAMBIO NIVEL

PROYECTO
 TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
 ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

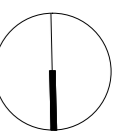
ASESORES
 M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
 Arq. Honorato Carrasco Mahr
 M. Claudia Ortiz Chao

PLANO
 ESTRUCTURA
 DETALLES

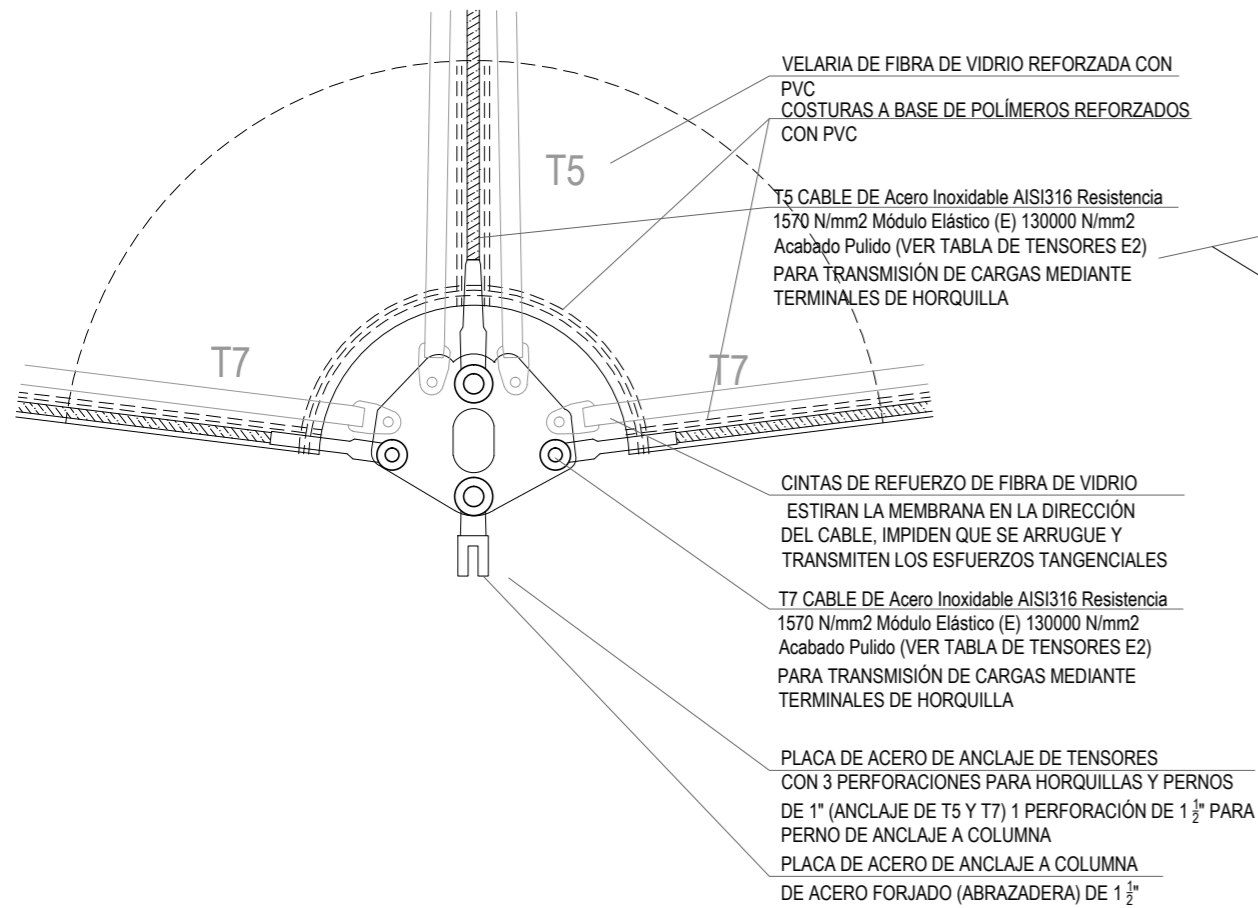
ESCALA
 1:75

COTAS
 metros

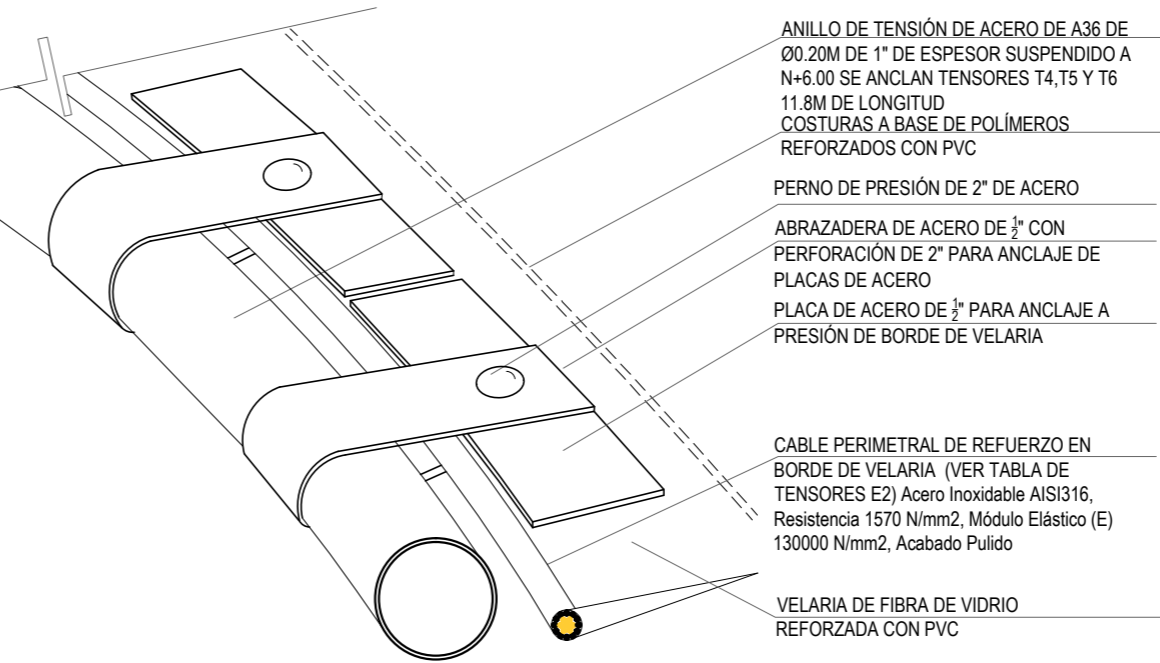
E-4



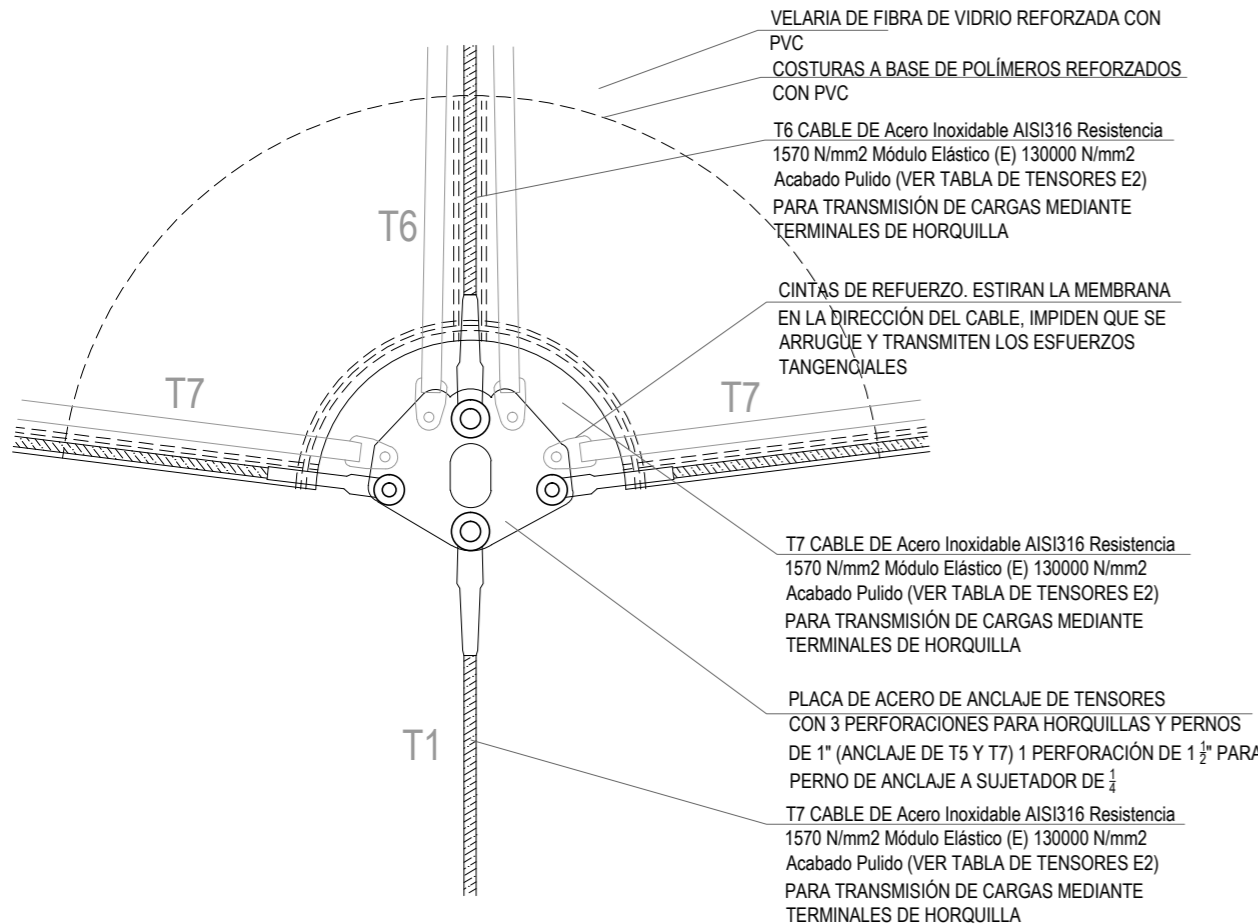
D1. BORDE; ANCLAJE DE VELARIA A COLUMNA



D3. BORDE; ANILLO DE TENSIÓN Y ANCLAJE DE VELARIA A COMPRESIÓN



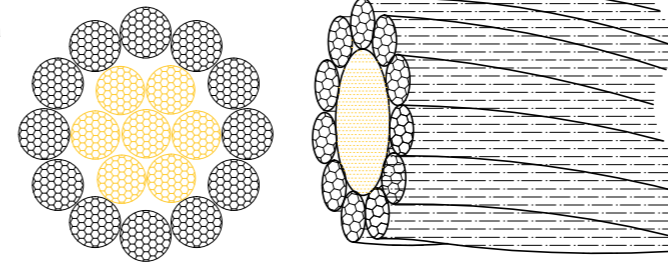
D2. BORDE; ANCLAJE DE VELARIA TENSOR



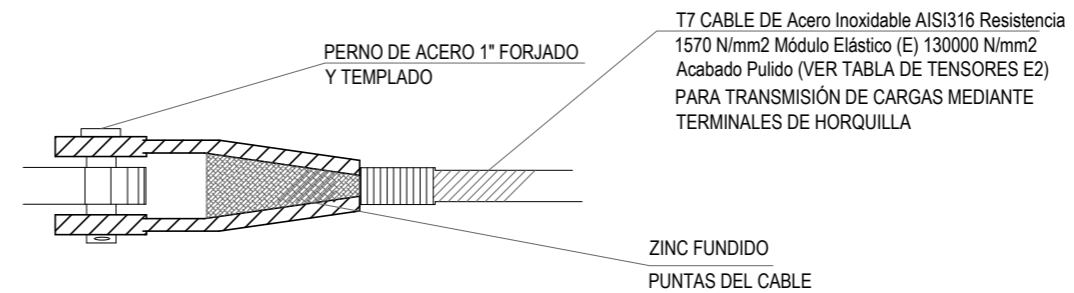
D4. DETALLE DE CABLES (T)

Cable de Acero Inoxidable AISI316 1x19 marca Cables Estructurales

- Resistencia 1570 N/mm2
- Módulo Elástico (E) 130000 N/mm2
- Acabado Pulido



D5. SUJETADORES AL BORDE DE LOS CABLES



AL CABLE AMARRADO SE LE CORTA, SE DESENRROLARN LOS TORONES, Y LOS HILOS DE LOS TORONES SIN ENDEREZARLOS SE SUMERGEN EN ÁCIDO MURIÁTICO DURANTE 30 SEGUNDOS A UN MINUTO O HASTA QUE LOS ALAMBRES ESTÉN LIMPIOS SE JUNTAN NUEVAMENTE ATANDOLOS CON ALAMBRE DE AMARRE (3/8"). DESPUÉS DE HABER SIDO ENJUAGADOS CON AGUA HIRVIENDO, SE COLOCA EL CASQUILLO HASTA QUE SOBREPASE EL AMARRE, SE SUELTAN LOS AMARRES DEJANDO QUE SE EXPANAN DENTRO DE LA TOLVILLA QUEDANDO SUS PUNTAS AL NIVEL DE LA PARTE SUPERIOR, Y HACIENDO COINCIDIR EL EJE DEL CASQUILLO CON EL EJE DEL CABLE, SE VACÍA ZINC FUNDIDO EN LA TOLVILLA HASTA QUE SE LLENE, CUANDO EL ZINC HA SOLIDIFICADO SE SUMERGE EL CASQUILLO EN AGUA FRÍA.

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Jorge G. Reyna



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

EJES	
— I —	ACCESO PEATONAL
▲	NIVEL DE PISO TERMINADO
■ NPT. +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
■ NC. +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
← NA. +0.00	SUBE ESCALERA O RAMPA
← M 2%	PENDIENTE
⚡	CAMBIO NIVEL

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. Claudia Ortiz Chao

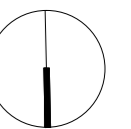
PLANO

ESTRUCTURA CUBIERTA
DETALLES

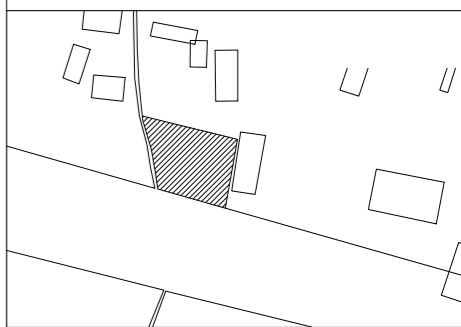
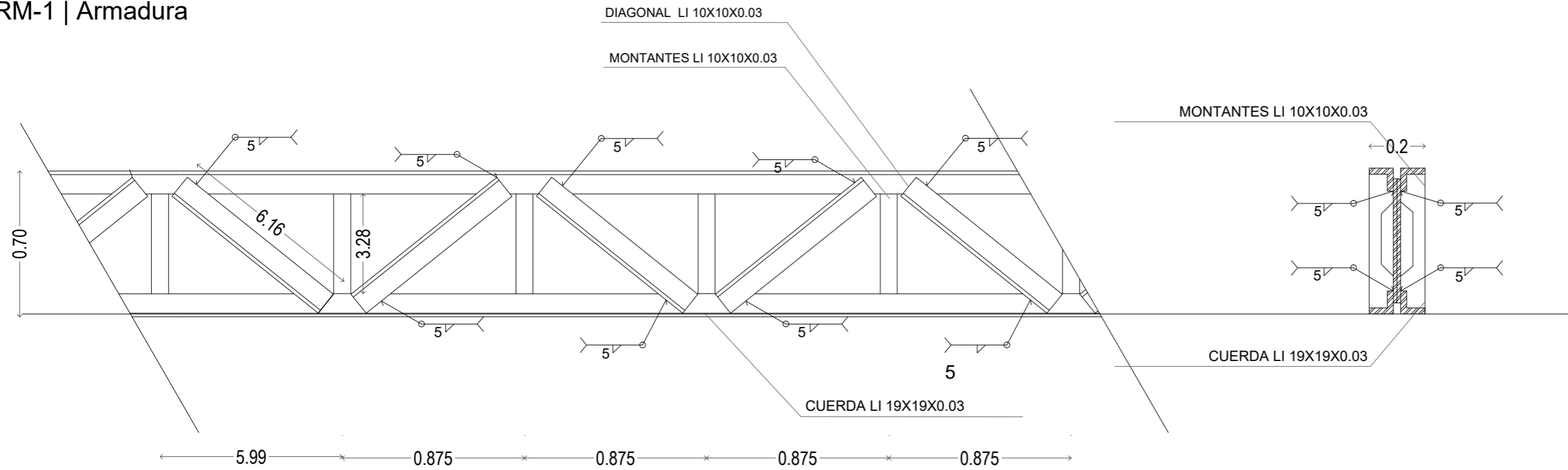
ESCALA
1:500

COTAS
metros

E-5



ARM-1 | Armadura

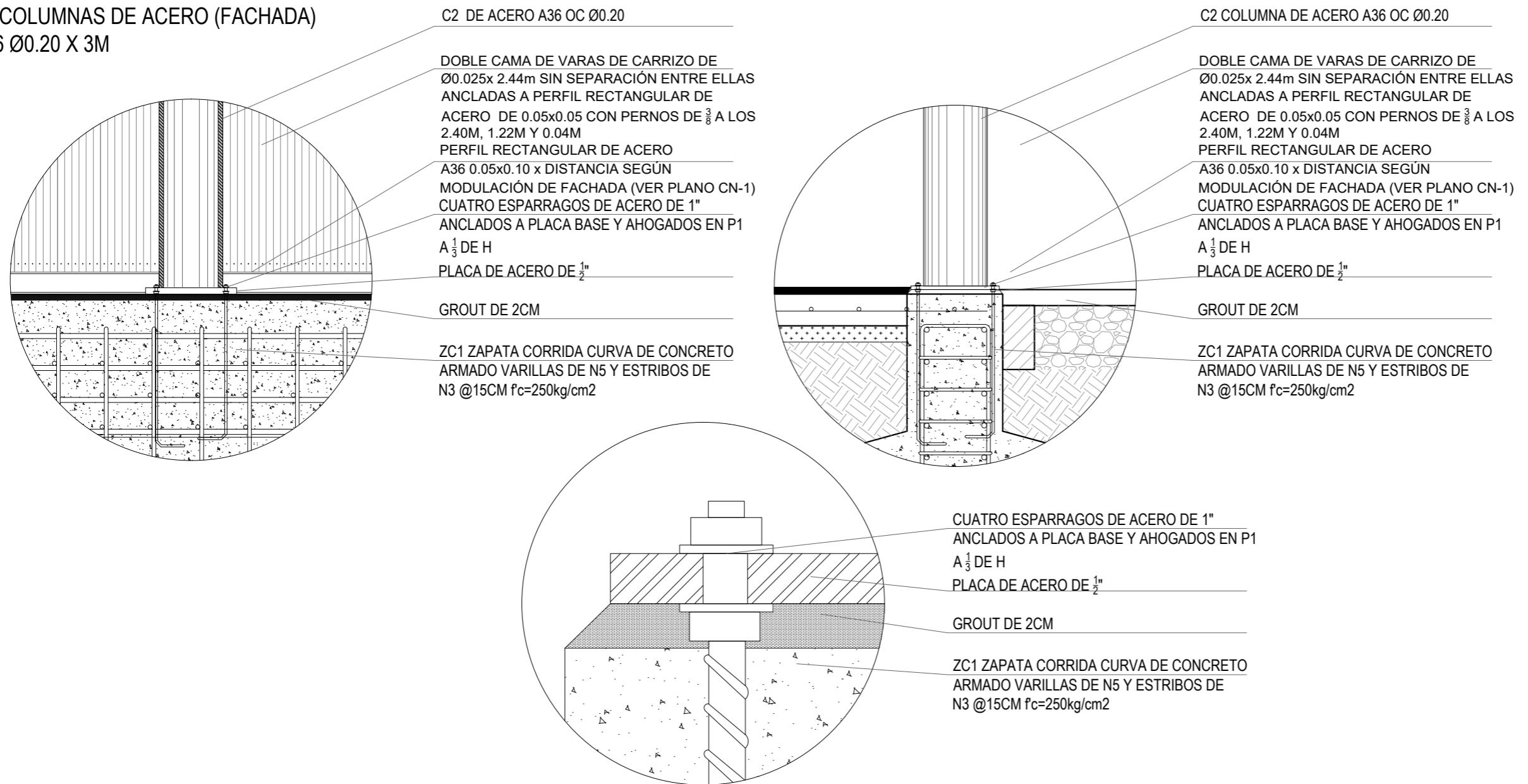


Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
△	ACCESO PEATONAL
→ NPT +0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
→ NC +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
→ NA +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
↗	SUBE ESCALERA O RAMPA
↘	PENDIENTE
↕	CAMBIO NIVEL

C2 COLUMNAS DE ACERO (FACHADA) A36 Ø0.20 X 3M



PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES
M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. Claudia Ortiz Chao

PLANO
**ESTRUCTURA
DETALLES**

ESCALA 1:250 COTAS metros

E-6



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

T1	TENSOR RESULTANTE DE T6 Y T7
T2	TENSOR DE ANCLAJE DE T4
T3	TENSOR ESTABILIZADOR DE COLUMNA
T4	ANILLO DE TENSION
T5	TENSOR DE CRESTA
T6	TENSOR DE VALLE
T7	TENSOR DE PERÍMETRO EXTERIOR
CI	COLUMNA PERFIL OC Ø0.40m PROYECCIÓN DE CUBIERTA

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. Claudia Ortíz Chao

PLANO

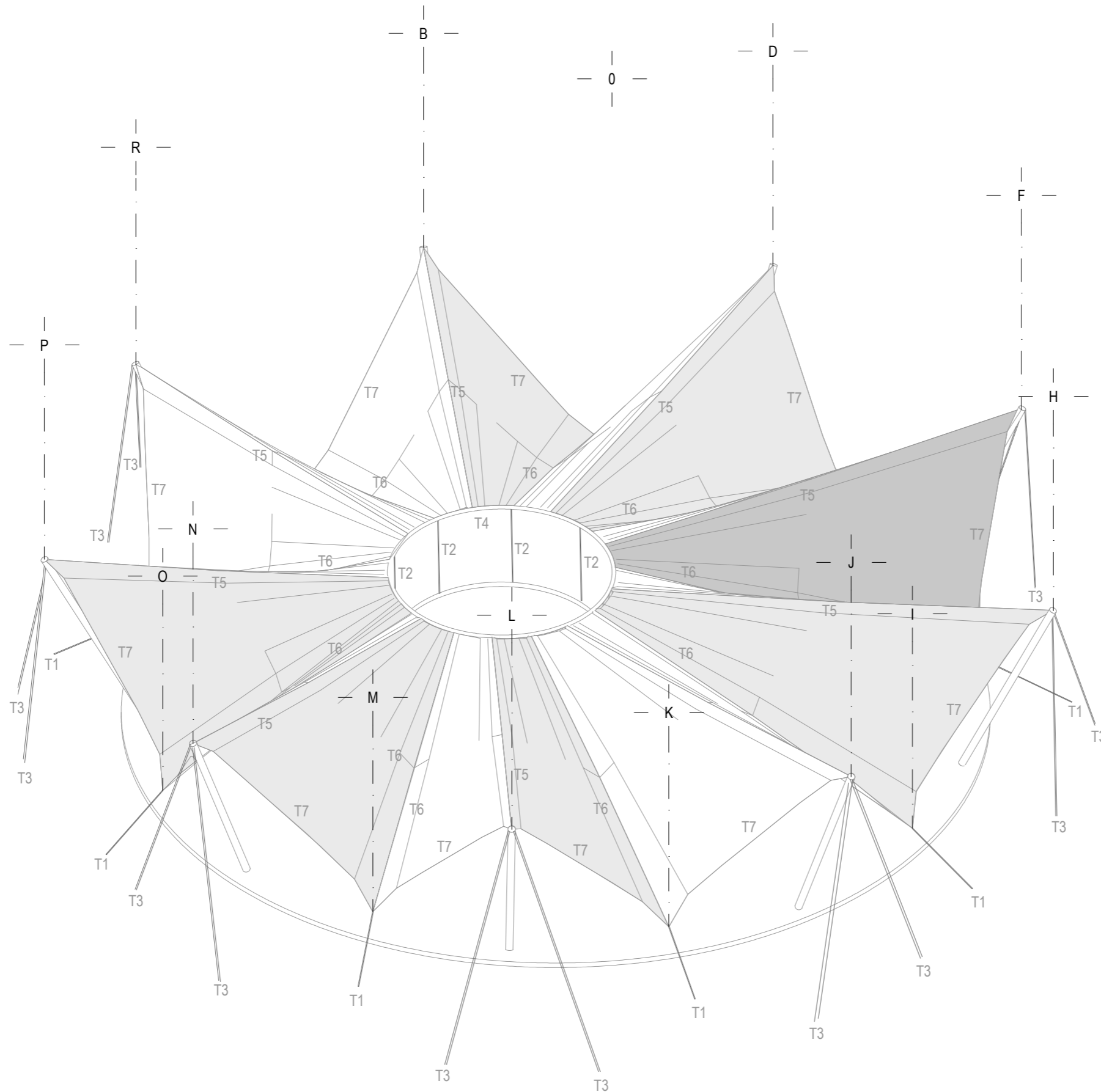
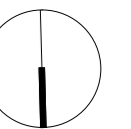
ESTRUCTURA

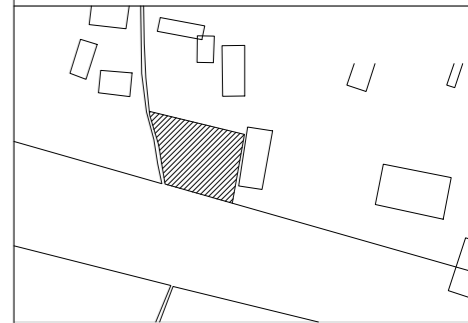
ISOMÉTRICO NE

ESCALA
1:500

COTAS
metros

E-7





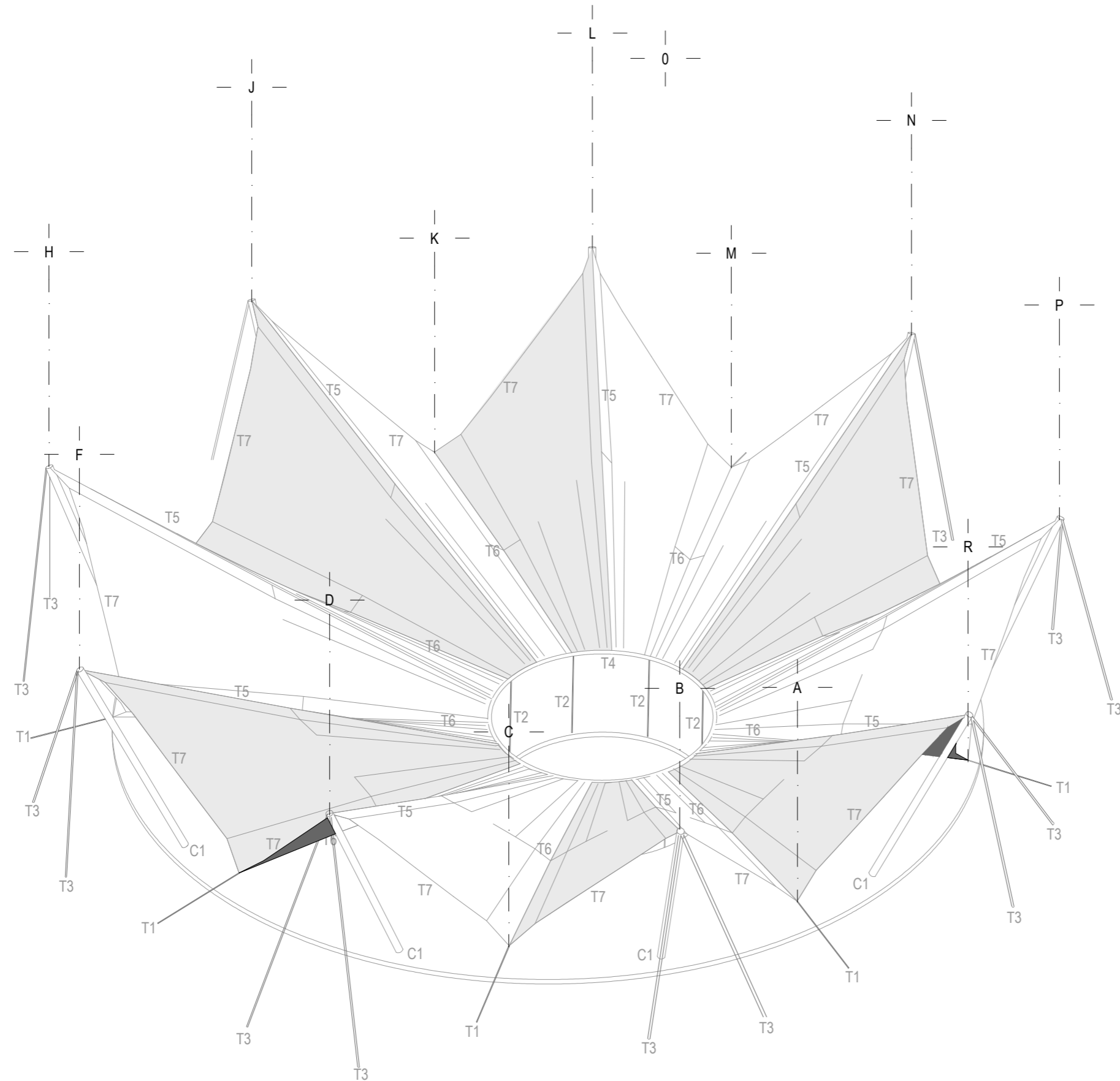
Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

T1	TENSOR RESULTANTE DE T6 Y T7
T2	TENSOR DE ANCLAJE DE T4
T3	TENSOR ESTABILIZADOR DE COLUMNA
T4	ANILLO DE TENSIÓN
T5	TENSOR DE CRESTA
T6	TENSOR DE VALLE
T7	TENSOR DE PERÍMETRO EXTERIOR
C1	COLUMNA PERFIL OC Ø0.40m PROYECCIÓN DE CUBIERTA



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. Claudia Ortíz Chao

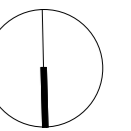
PLANO

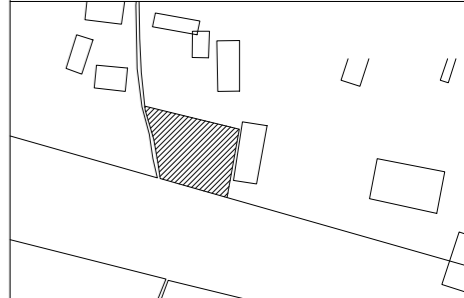
ESTRUCTURA
ISOMÉTRICO SW

ESCALA
1:500

COTAS
metros

E-8





Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
▲	ACCESO PEATONAL
⬆ NPT +0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
⬆ NC +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
⬆ NA +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
↙ S	SUBE ESCALERA O RAMPA
↙ M 2%	PENDIENTE
⚡	CAMBIO NIVEL

PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

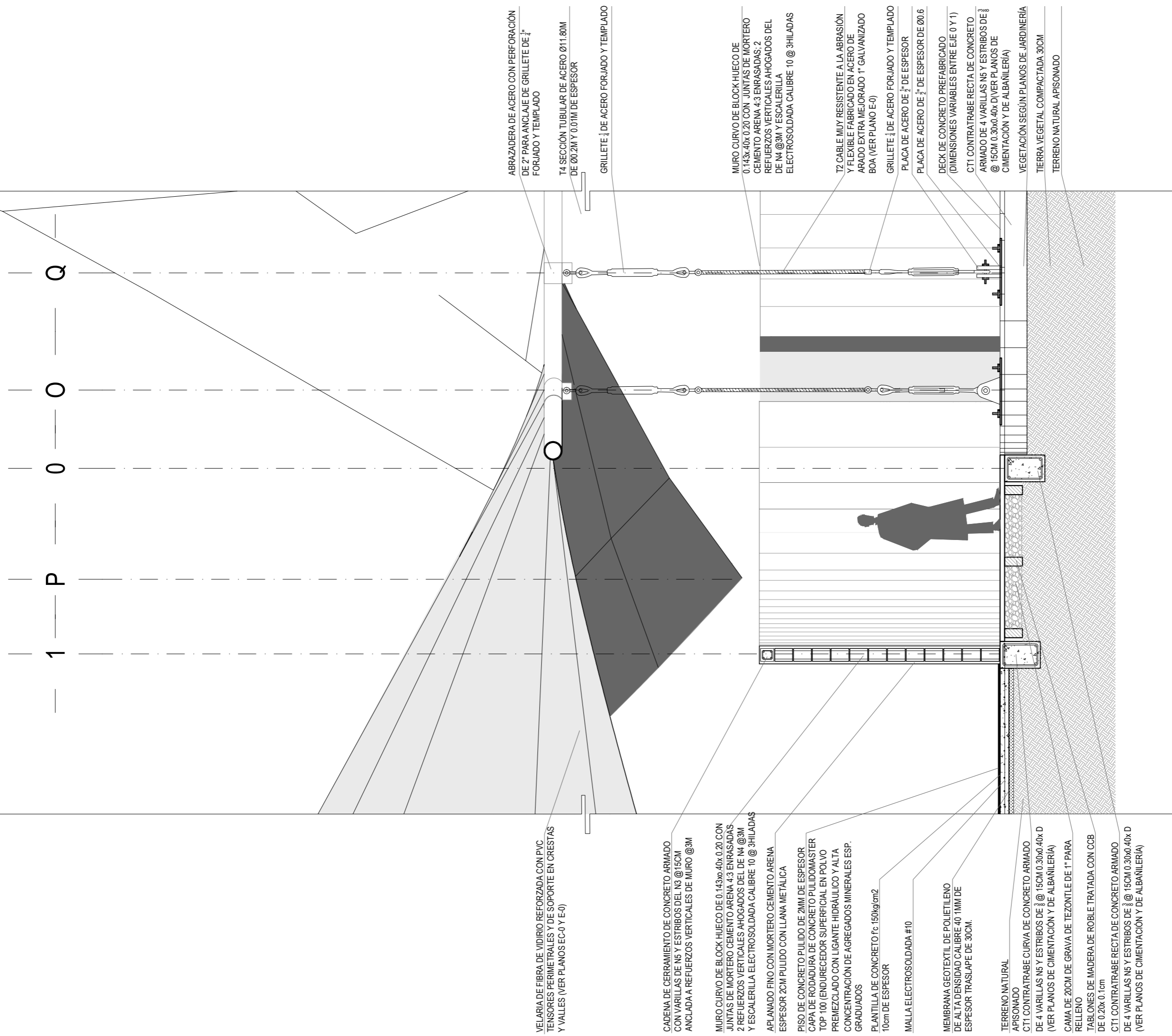
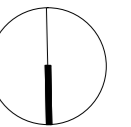
ASESORES
M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. Claudia Ortiz Chao

PLANO
CORTE POR FACHADA

ESCALA
1:75

COTAS
metros

CXF-1



ABRAZADERA DE ACERO CON PERFORACIÓN DE 2" PARA ANCLAJE DE GRILLETE DE 1" FORJADO Y TEMPLADO

T4 SECCIÓN TUBULAR DE ACERO Ø11.80MM DE Ø0.2M Y 0.01M DE ESPESOR

GRILLETE 1/2" DE ACERO FORJADO Y TEMPLADO

MURO CURVO DE BLOCK HUECO DE 0.143x0.40x0.20 CON JUNTAS DE MORTERO CEMENTO ARENA 4:3 ENRASADAS; 2 REFUERZOS VERTICALES AHOGADOS DEL DE N4 @3M Y ESCALERILLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 10 @ 3HILADAS

T2 CABLE MUY RESISTENTE A LA ABRASIÓN Y FLEXIBLE FABRICADO EN ACERO DE ARADO EXTRA MEJORADO 1" GALVANIZADO BOA (VER PLANO E-0)

GRILLETE 1/2" DE ACERO FORJADO Y TEMPLADO

PLACA DE ACERO DE 1/2" DE ESPESOR

PLACA DE ACERO DE 1/2" DE ESPESOR DE Ø0.6

DECK DE CONCRETO PREFABRICADO (DIMENSIONES VARIABLES ENTRE EJE 0 Y 1)

CT1 CONTRATRABE RECTA DE CONCRETO ARMADO DE 4 VARILLAS N5 Y ESTRIBOS DE 3/8 @ 15CM 0.30x0.40x D(VER PLANOS DE CIMENTACIÓN Y DE ALBANILERÍA)

VEGETACIÓN SEGÚN PLANOS DE JARDINERÍA

TIERRA VEGETAL COMPACTADA 30CM

TERRENO NATURAL AFISONADO

Q

O

O

P

1

VELARIA DE FIBRA DE VIDRIO REFORZADA CON PVC TENSORES PERIMETRALES Y DE SOPORTE EN CRESTAS Y VALLES (VER PLANOS EC-0 Y E-0)

CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO CON VARILLAS DE N5 Y ESTRIBOS DEL N3 @15CM ANCLADA A REFUERZOS VERTICALES DE MURO @3M

MURO CURVO DE BLOCK HUECO DE 0.143x0.40x0.20 CON JUNTAS DE MORTERO CEMENTO ARENA 4:3 ENRASADAS 2 REFUERZOS VERTICALES AHOGADOS DEL DE N4 @3M Y ESCALERILLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 10 @ 3HILADAS

APLANADO FINO CON MORTERO CEMENTO ARENA ESPESOR 2CM PULIDO CON LLANA METÁLICA

PISO DE CONCRETO PULIDO DE 2MM DE ESPESOR CAPA DE RODAJURA DE CONCRETO PULIDOMASTER TOP 100 (ENDURECEDOR SUPERFICIAL EN POLVO PREMEZCLADO CON LIGANTE HIDRÁULICO Y ALTA CONCENTRACIÓN DE AGREGADOS MINERALES ESP. GRADUADOS)

PLANTILLA DE CONCRETO f'c 150kg/cm2 10cm DE ESPESOR

MALLA ELECTROSOLDADA #10

MEMBRANA GEOTEXTIL DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CALIBRE 40 1MM DE ESPESOR TRASLAPE DE 30CM.

TERRENO NATURAL AFISONADO

CT1 CONTRATRABE CURVA DE CONCRETO ARMADO DE 4 VARILLAS N5 Y ESTRIBOS DE 3/8 @ 15CM 0.30x0.40x D (VER PLANOS DE CIMENTACIÓN Y DE ALBANILERÍA)

CAMA DE 20CM DE GRAVA DE TEZONTLE DE 1" PARA RELLENO

TABLONES DE MADERA DE ROBLE TRATADA CON CCB DE 0.20x0.1cm

CT1 CONTRATRABE RECTA DE CONCRETO ARMADO DE 4 VARILLAS N5 Y ESTRIBOS DE 3/8 @ 15CM 0.30x0.40x D (VER PLANOS DE CIMENTACIÓN Y DE ALBANILERÍA)



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT. +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC. +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- NA. +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE
- CAMBIO NIVEL

PROYECTO

TALLER DE LIRO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. Claudia Ortiz Chao

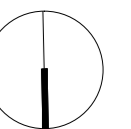
PLANO

CORTE POR FACHADA

ESCALA
1:75

COTAS
metros

CXF-2



MURO CURVO DE BLOCK HUECO DE 0.143x0.40x0.20 CON JUNTAS DE MORTERO CEMENTO ARENA 4:3 ENRASADAS 2 REFUERZOS VERTICALES AHOGADOS DEL DE N4 @3M Y ESCALERILLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 10 @ 3 HILADAS

APLANADO FINO CON MORTERO CEMENTO ARENA ESPESOR 2CM PULIDO CON LLANA METÁLICA

PISO DE CONCRETO PULIDO DE 2MM DE ESPESOR CAPA DE RODADURA DE CONCRETO PULIDOMASTER TOP 100 (ENDURECEDOR SUPERFICIAL EN POLVO Y ALTA CONCENTRACIÓN DE AGREGADOS MINERALES ESP. GRADUADOS)

PLANTILLA DE CONCRETO f'c 150kg/cm² 10cm DE ESPESOR

MALLA ELECTROSOLDADA #10

MEMBRANA GEOTEXTIL DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CALIBRE 40 1MM DE ESPESOR TRASLAPE DE 30CM.

TERRENO NATURAL APISONADO

VELARIA DE FIBRA DE VIDRIO REFORZADA CON PVC TENSORES PERIMETRALES Y DE SOPORTE EN CRESTAS Y VALLES (VER PLANOS EC-0 Y E-0)

MARCO DE CERRAMIENTO DE MONTENES RECTANGULARES DE ACERO DE 5x10CMx1.22M

VARAS DE CARRIZO DE Ø2.5 CM DE DIÁMETRO APROX. ACOMODADAS VERTICALMENTE SIN SEPARACIÓN ENTRE ELLAS ANCLADAS A UN MONTÉN RECTANGULAR DE ACERO DE 5x6CM (SOLDADO MARCO DE CERRAMIENTO DE 1.22x 2.44 CON PERFILES DE 5x10cm EN EL NIVEL 0.04, 1.22 Y 2.40M CON PERNOS DE ACERO GALVANIZADO DE 3/8")

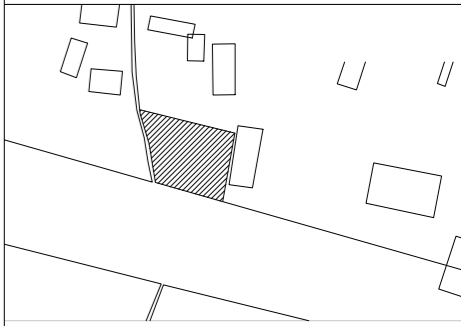
DECK DE CONCRETO PREFABRICADO (DIMENSIONES VARIABLES ENTRE EJE 0 Y 1)

CAMA DE 20CM DE GRAVA DE TEZONTE DE 1" PARA RELLENO

TABLONES DE MADERA DE ROBLE TRATADA CON CCB DE 0.20x 0.1cm GROUT 2CM

ZC1 CAPATA CORRIDA CURVA DE CONCRETO ARMADO VARILLAS DE N5 Y ESTRIBOS DE N3 @15CM ACERO DE REFUERZO N5

PLANTILLA DE CONCRETO f'c 100kg/cm² DE 5CM DE ESPESOR



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- A -	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Arq. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. Claudia Ortiz Chao

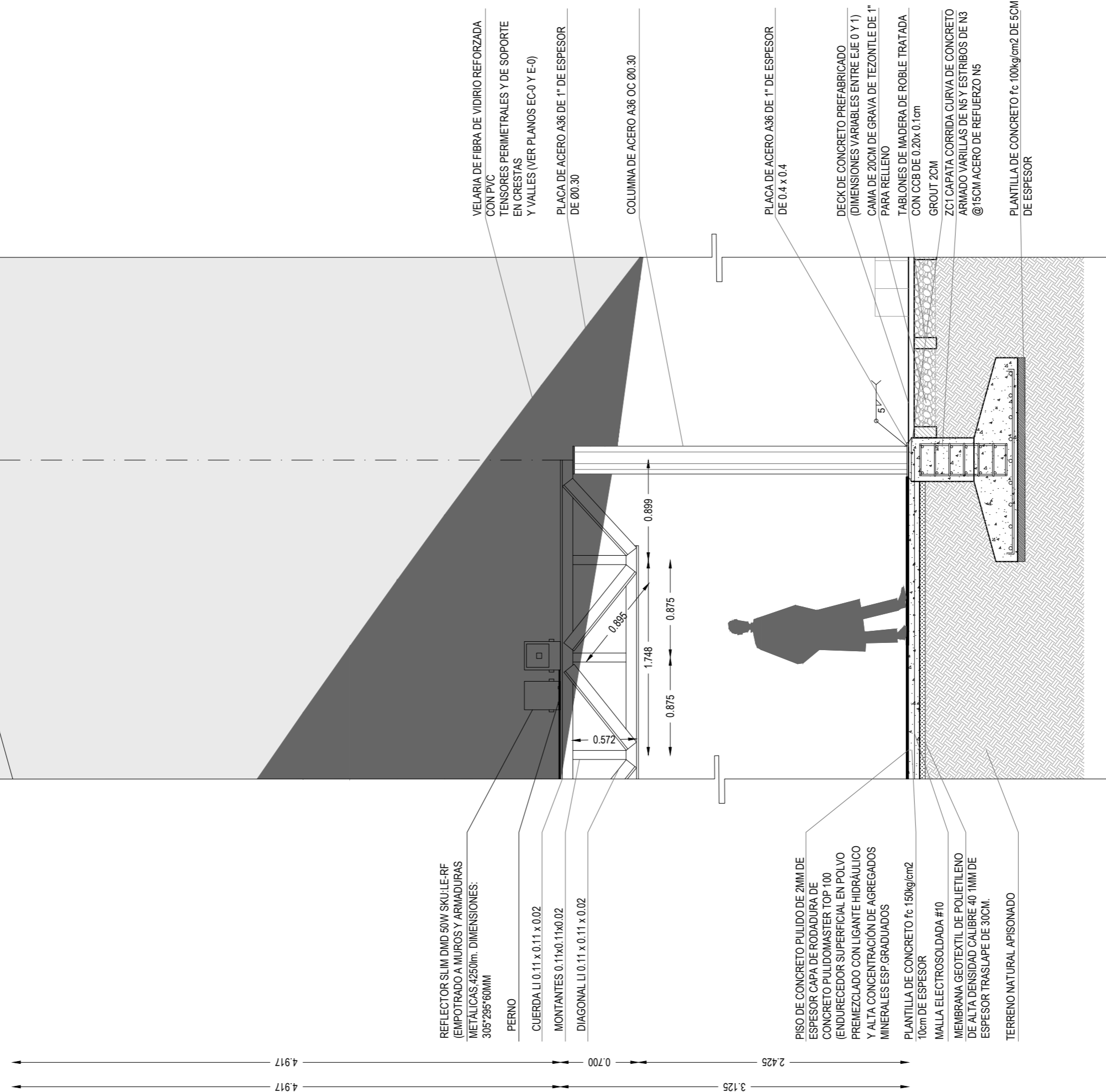
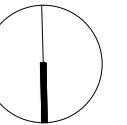
PLANO

CORTE POR FACHADA

ESCALA
1:500

COTAS
metros

CXF-3



REFLECTOR SLIM DMD 50W SKU:LE-RF (EMPOTRADO A MUROS Y ARMADURAS METÁLICAS 4250mm. DIMENSIONES: 305*295*60MM)

PERNO

CUERDA LI 0.11 x 0.11 x 0.02

MONTANTES 0.11x0.11x0.02

DIAGONAL LI 0.11 x 0.11 x 0.02

0.572

1.748

0.886

0.875

0.875

0.899

PISO DE CONCRETO PULIDO DE 2MM DE ESPESOR CAPA DE RODADURA DE CONCRETO PULIDOMASTER TOP 100 (ENDURECEDOR SUPERFICIAL EN POLVO PREMEZCLADO CON LIGANTE HIDRÁULICO Y ALTA CONCENTRACIÓN DE AGREGADOS MINERALES ESP.GRAUADOS)

PLANTILLA DE CONCRETO f'c 150kg/cm2 10cm DE ESPESOR

MALLA ELECTROSOLIDADA #10

MEMBRANA GEOTEXTIL DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CALIBRE 40 1MM DE ESPESOR TRASLAPE DE 30CM.

TERRENO NATURAL APISONADO

VELARIA DE FIBRA DE VIDRIO REFORZADA CON PVC TENSORES PERIMETRALES Y DE SOPORTE EN CRESTAS Y VALLES (VER PLANOS EC-0 Y E-0)

PLACA DE ACERO A36 DE 1" DE ESPESOR DE Ø0.30

COLUMNA DE ACERO A36 OC Ø0.30

PLACA DE ACERO A36 DE 1" DE ESPESOR DE 0.4 x 0.4

DECK DE CONCRETO PREFABRICADO (DIMENSIONES VARIABLES ENTRE EJE 0 Y 1)

CAMA DE 20CM DE GRAVA DE TEZONTE DE 1" PARA RELLENO

TABLONES DE MADERA DE ROBLE TRATADA CON CCB DE 0.20x 0.1cm

GROUT 2CM

ZC1 CAPATA CORRIDA CURVA DE CONCRETO ARMADO VARILLAS DE N3 Y ESTRIBOS DE N3 @15CM ACERO DE REFUERZO N5

PLANTILLA DE CONCRETO f'c 100kg/cm2 DE 5CM DE ESPESOR

G

4.917

0.700

2.425

4.917

0.700

3.125



07 INSTALACIONES

VIENE DE LA RED DE AGUA POTABLE

VER D4 PLANO IH-2

CISTERNA 14,580L
15m³ (2.0 x 2.5 x 3.00)

BOMBA DE AGUA

NPT. - 0.30

A.F.

PATIO
NPT. - 0.30

A.F.

A.F.

SANITARIO MUJERES
NPT. + 0.02

A.F.

NPT. + 0.02

VER PLANO IH-1

SIMBOLOGÍA

┌┐	TEE
└┘	CODO 90
└┘└┘	LLAVE ANGULAR
A.F.	RED DE ALIMENTAIÓN DE AGUA FRÍA DE COBRE
A.C.	RED DE ALIMENTAIÓN DE AGUA CALIENTE DE COBRE
C.R.	COLUMNA DE AGUA QUE REGESA
⊞	VÁLVULA DE COMPUERTA
⊞	VÁLVULA DE FLOTADOR
└┘	LLAVE DE NARIZ
●	MEDIDOR DE AGUA
└┘	PASA TUBERÍA POR DEBAJO
S.C.A.F.	SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
B.C.A.F.	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
T.P.	TANQUE DE PRESIÓN
└┘	TOMA DE LA RED GENERAL
└┘	CODO QUE SUBE
└┘	CODO QUE BAJA
└┘	TEE QUE SUBE
└┘	TEE QUE BAJA
└┘	TOMA GENERAL
└┘	TUERCA UNIÓN

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Jorge G. Reyna

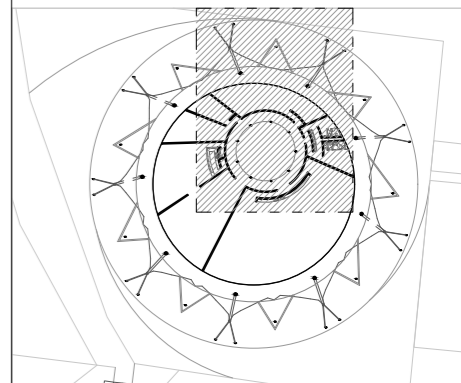


Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
▲	ACCESO PEATONAL
NPT. +0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
NC. +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
NA. +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
↗	SUBE ESCALERA O RAMPA
↘	PENDIENTE
⚡	CAMBIO NIVEL

*EL NIVEL DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA ES DE -0.40m



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

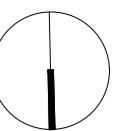
PLANO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA
PLANTA BAJA

ESCALA
1:250

COTAS
metros

IH-1

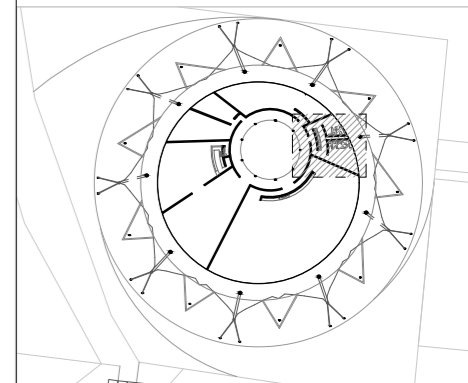




Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
▲	ACCESO PEATONAL
↖ NPT. +0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
↖ NC. +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
↖ NA. +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
↖ S	SUBE ESCALERA O RAMPA
↖ M2%	PENDIENTE
↖	CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

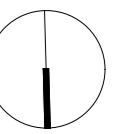
PLANO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA DETALLES SANITARIOS

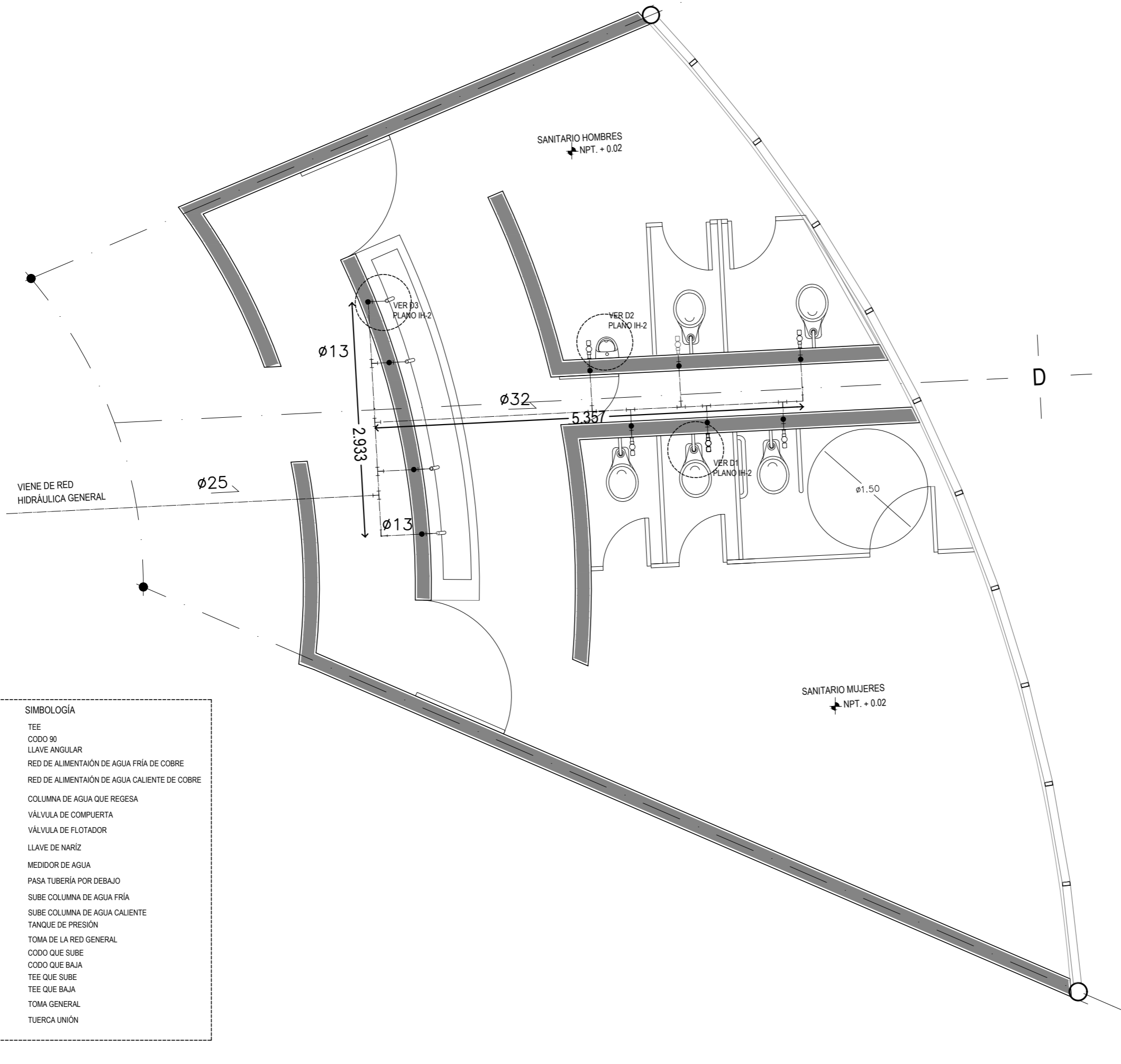
ESCALA 1:100

COTAS metros

IH-2



SIMBOLOGÍA	
┌┐	TEE
└┘	CODO 90
└┘	LLAVE ANGULAR
— A.F. —	RED DE ALIMENTACIÓN DE AGUA FRÍA DE COBRE
— A.C. —	RED DE ALIMENTACIÓN DE AGUA CALIENTE DE COBRE
— C.R. —	COLUMNA DE AGUA QUE REGESA
⊘	VÁLVULA DE COMPUERTA
⊘	VÁLVULA DE FLOTADOR
┌┐	LLAVE DE NARIZ
●	MEDIDOR DE AGUA
+	PASA TUBERÍA POR DEBAJO
S.C.A.F.	SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
B.C.A.F.	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
T.P.	TANQUE DE PRESIÓN
—	TOMA DE LA RED GENERAL
—●—	CODO QUE SUBE
—○—	CODO QUE BAJA
—●—	TEE QUE SUBE
—○—	TEE QUE BAJA
—●—	TOMA GENERAL
—●—	TUERCA UNIÓN



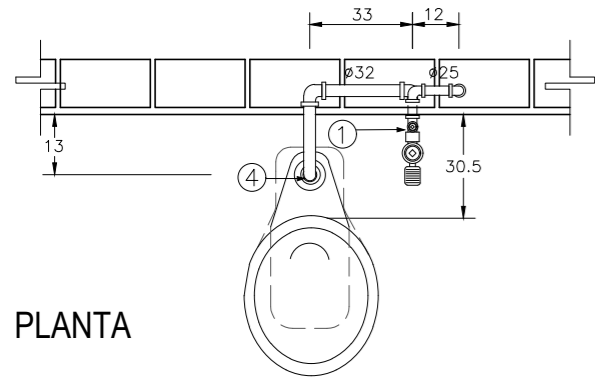


Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
▲	ACCESO PEATONAL
→ NPT. -0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
→ NC. +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
→ NA. +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
→ S	SUBE ESCALERA O RAMPA
← M 2%	PENDIENTE
↕	CAMBIO NIVEL

DETALLE 1 INSTALACIÓN HIDRÁULICA W.C.

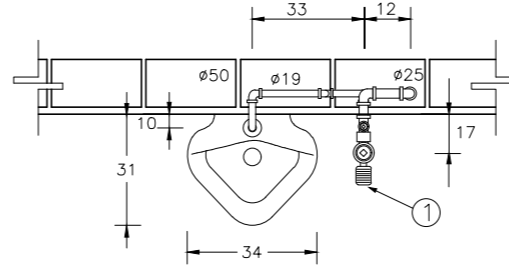


PLANTA

SIMBOLOGÍA

1. FLUXÓMETRO
2. TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA DE COBRE Ø32
3. CODO CONECTOR ROSCA INTERIOR
4. CODO EXPUESTO

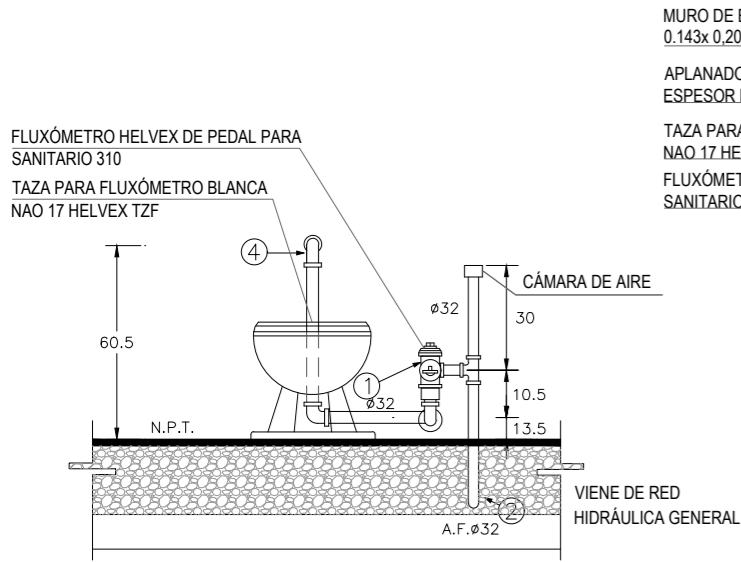
DETALLE 2 INSTALACIÓN HIDRÁULICA MINGITORIO



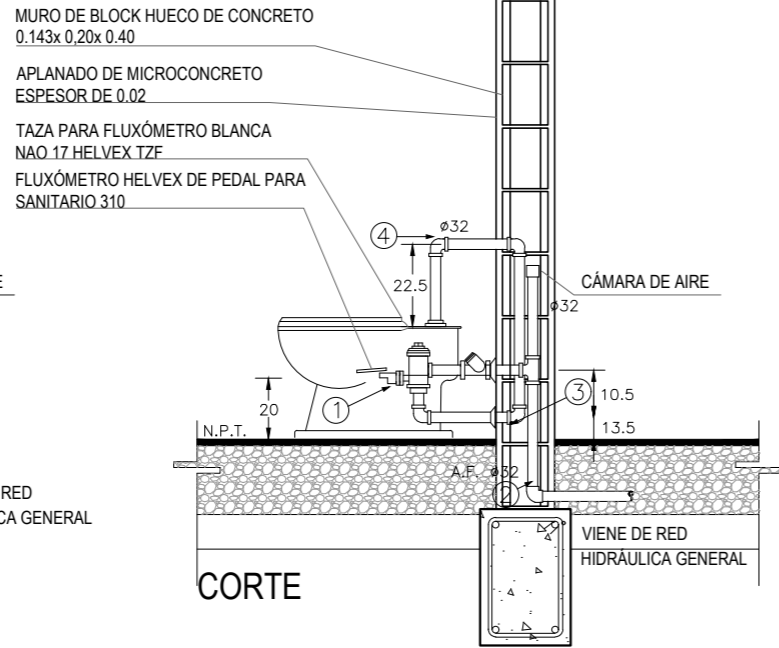
PLANTA

SIMBOLOGÍA

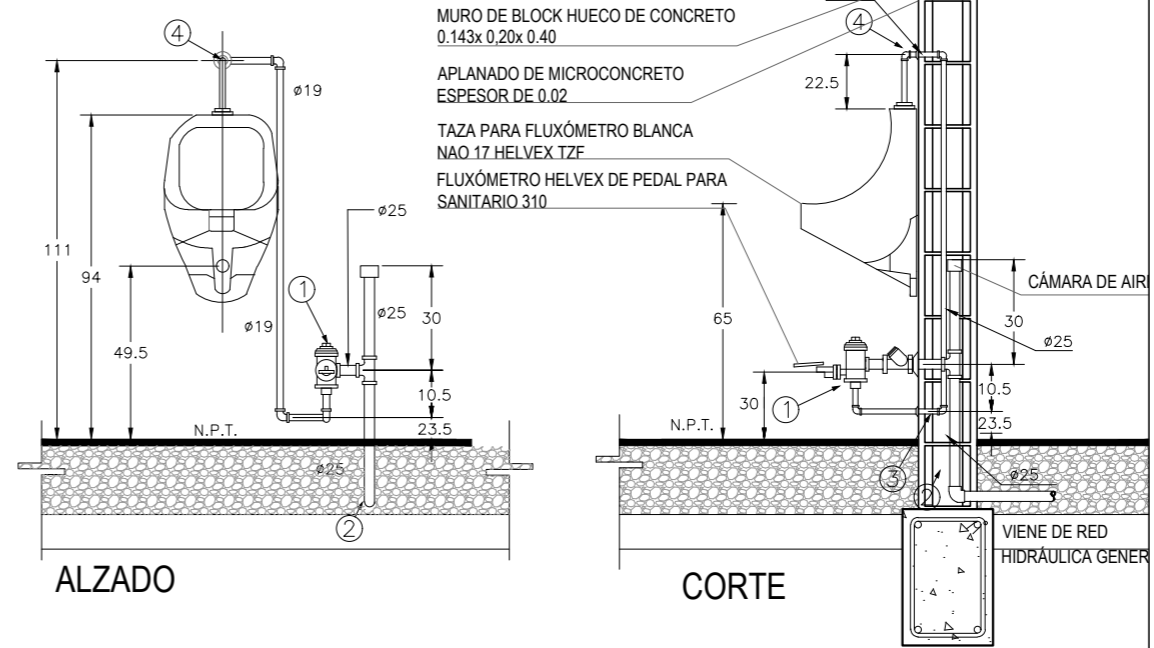
1. FLUXÓMETRO
2. TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA DE COBRE Ø32
3. CODO CONECTOR ROSCA INTERIOR
4. CODO EXPUESTO



ALZADO



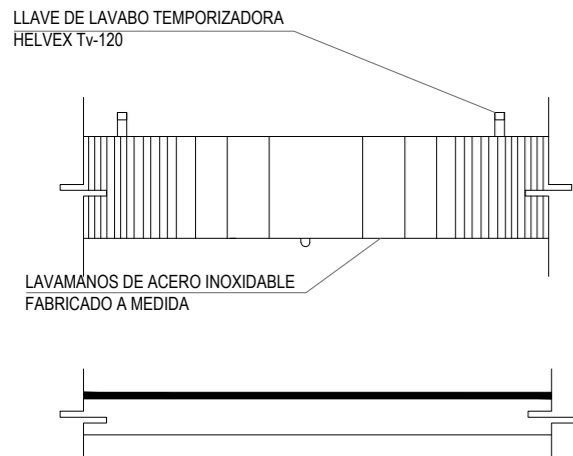
CORTE



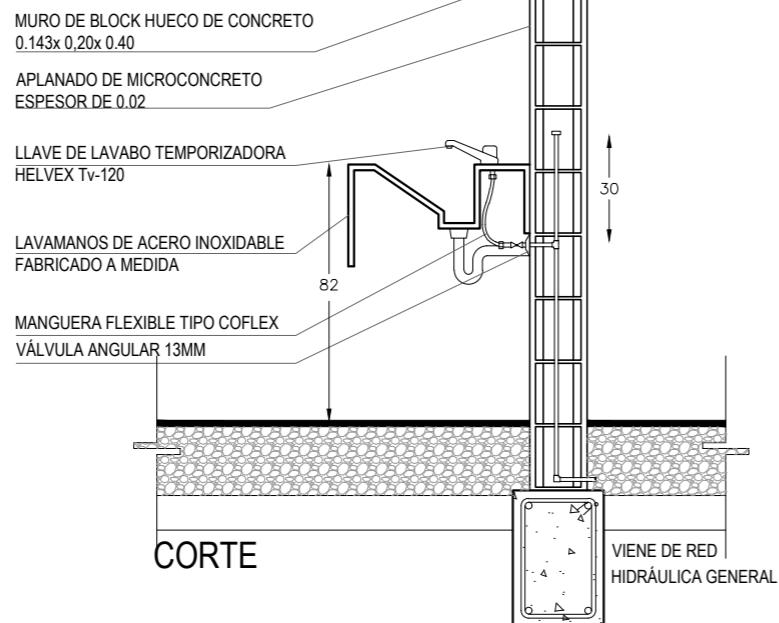
ALZADO

CORTE

DETALLE 3 INSTALACIÓN HIDRÁULICA LAVAMANOS

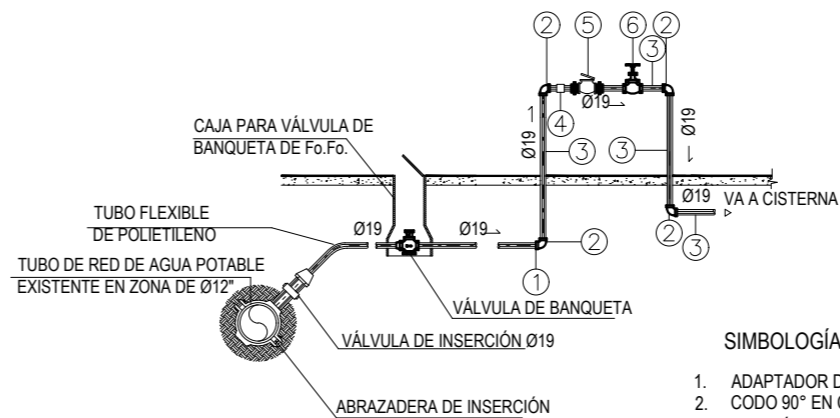


ALZADO



CORTE

DETALLE 4 INSTALACIÓN HIDRÁULICA TOMA GENERAL



ALZADO

SIMBOLOGÍA

1. ADAPTADOR DE POLIETILENO A CuM.
2. CODO 90° EN CuM.
3. TUBERÍA EN CuM.
4. LLAVE DE CUADRO CON PORTACANDADO
5. MEDIDOR MCA. Y MOD. A ELEGIR
6. VÁLVULA DE GLOBO

PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

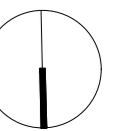
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO
**INSTALACIÓN HIDRÁULICA
DETALLES**

ESCALA
1:50

COTAS
metros

IH-3

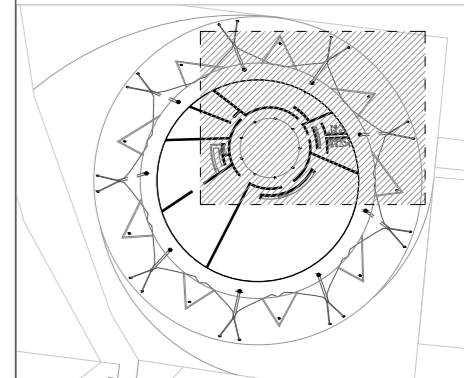




Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
▲	ACCESO PEATONAL
▲ NPT. +0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
▲ NC. -0.00	NIVEL DE CUBIERTA
▲ NA. +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
↗	SUBE ESCALERA O RAMPA
↘	PENDIENTE
↕	CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

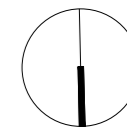
PLANO

INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA BAJA

ESCALA
1:500

COTAS
metros

IS-1

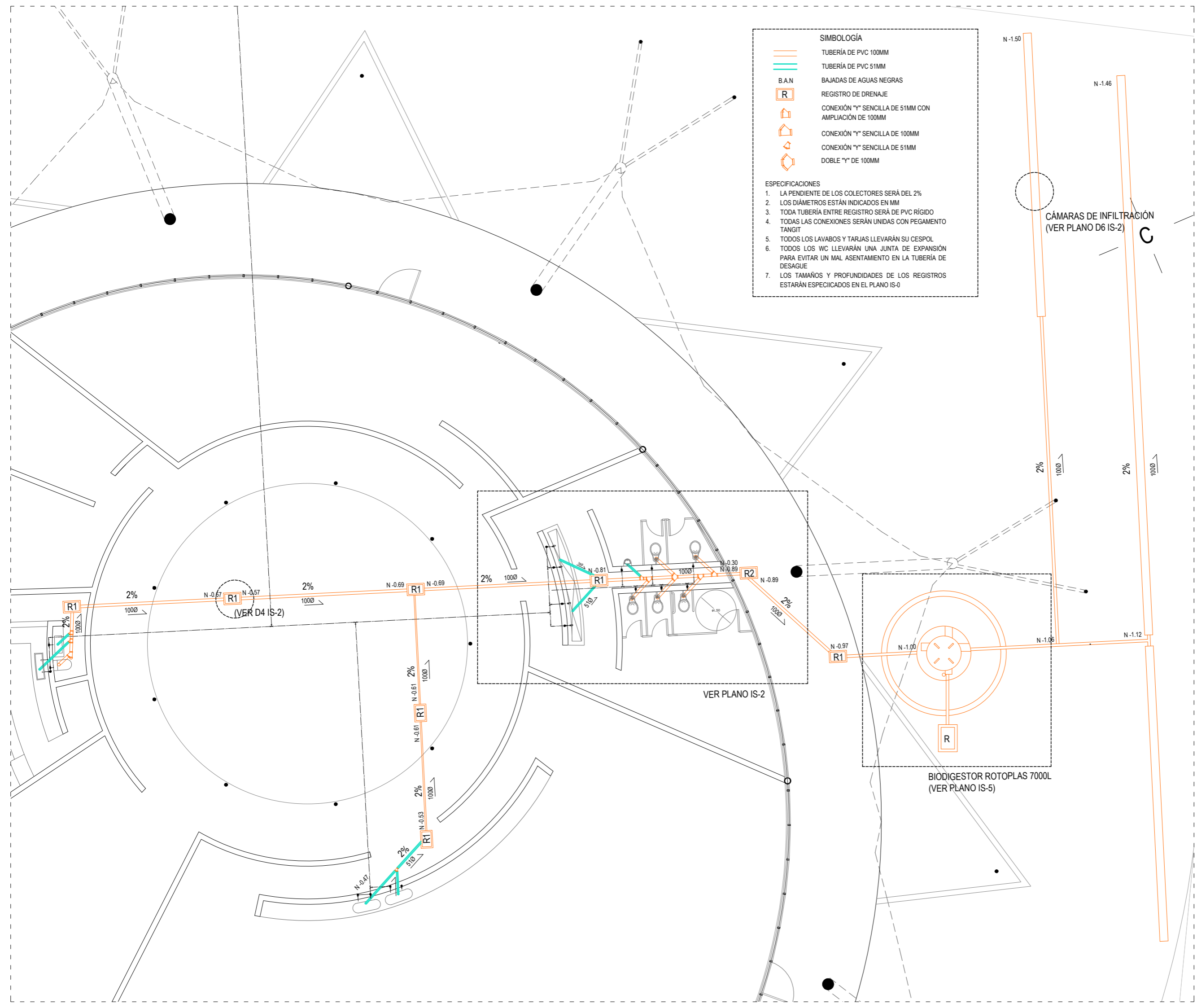


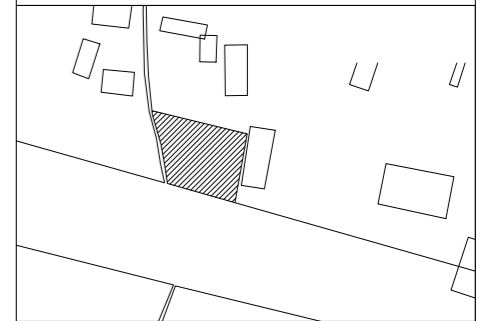
SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA DE PVC 100MM
- TUBERÍA DE PVC 51MM
- B.A.N BAJADAS DE AGUAS NEGRAS
- R REGISTRO DE DRENAJE
- Y CONEXIÓN "Y" SENCILLA DE 51MM CON AMPLIACIÓN DE 100MM
- Y CONEXIÓN "Y" SENCILLA DE 100MM
- Y CONEXIÓN "Y" SENCILLA DE 51MM
- Y DOBLE "Y" DE 100MM

ESPECIFICACIONES

1. LA PENDIENTE DE LOS COLECTORES SERÁ DEL 2%
2. LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
3. TODA TUBERÍA ENTRE REGISTRO SERÁ DE PVC RÍGIDO
4. TODAS LAS CONEXIONES SERÁN UNIDAS CON PEGAMENTO TANGIT
5. TODOS LOS LAVABOS Y TARJAS LLEVARÁN SU CESPOL
6. TODOS LOS WC LLEVARÁN UNA JUNTA DE EXPANSIÓN PARA EVITAR UN MAL ASENTAMIENTO EN LA TUBERÍA DE DESAGUE
7. LOS TAMAÑOS Y PROFUNDIDADES DE LOS REGISTROS ESTARÁN ESPECIFICADOS EN EL PLANO IS-0

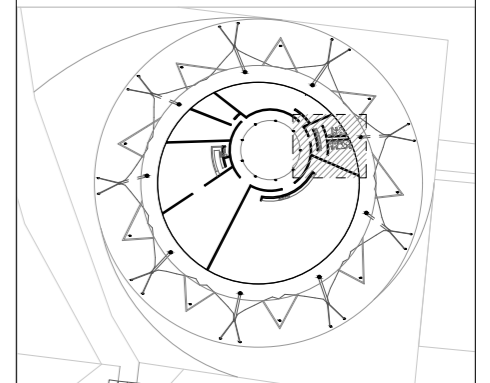




Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
▲	ACCESO PEATONAL
↕ NPT. +0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
↕ NC. +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
↕ NA. +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
↕ S	SUBE ESCALERA O RAMPA
↘ M2%	PENDIENTE
⚡	CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

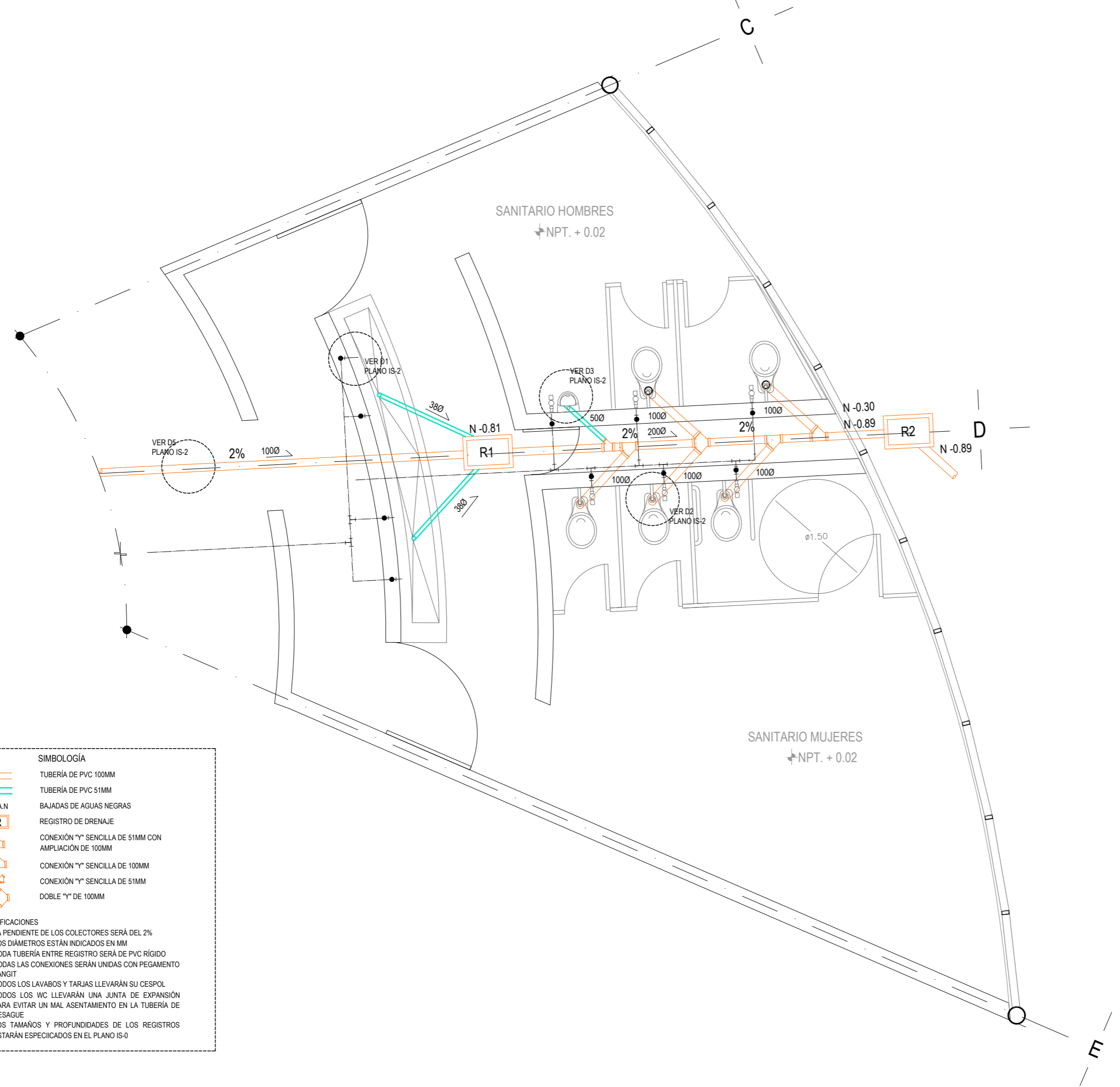
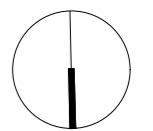
PLANO

INSTALACIÓN SANITARIA DETALLE SANITARIOS

ESCALA
1:100

COTAS
metros

IS-2



SIMBOLOGÍA

—	TUBERÍA DE PVC 100MM
—	TUBERÍA DE PVC 51MM
B.A.N	BAJADAS DE AGUAS NEGRAS
R	REGISTRO DE DRENAJE
⌋	CONEXIÓN "Y" SENCILLA DE 51MM CON AMPLIACIÓN DE 100MM
⌋	CONEXIÓN "Y" SENCILLA DE 100MM
⌋	CONEXIÓN "Y" SENCILLA DE 51MM
⌋	DOBLE "Y" DE 100MM

ESPECIFICACIONES

1. LA PENDIENTE DE LOS COLECTORES SERÁ DEL 2%
2. LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MM
3. TODA TUBERÍA ENTRE REGISTRO SERÁ DE PVC RÍGIDO
4. TODAS LAS CONEXIONES SERÁN UNIDAS CON PEGAMENTO TANGIT
5. TODOS LOS LAVABOS Y TARJAS LLEVARÁN SU CESPOL
6. TODOS LOS WC LLEVARÁN UNA JUNTA DE EXPANSIÓN PARA EVITAR UN MAL ASENTAMIENTO EN LA TUBERÍA DE DESAGUE
7. LOS TAMAÑOS Y PROFUNDIDADES DE LOS REGISTROS ESTARÁN ESPECIFICADOS EN EL PLANO IS-0

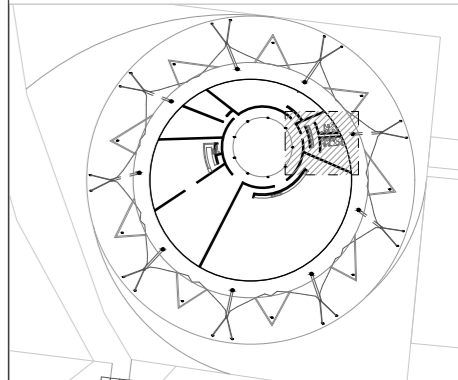
ISOMÉTRICO. DETALLE DE INSTALACIÓN SANITARIA



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

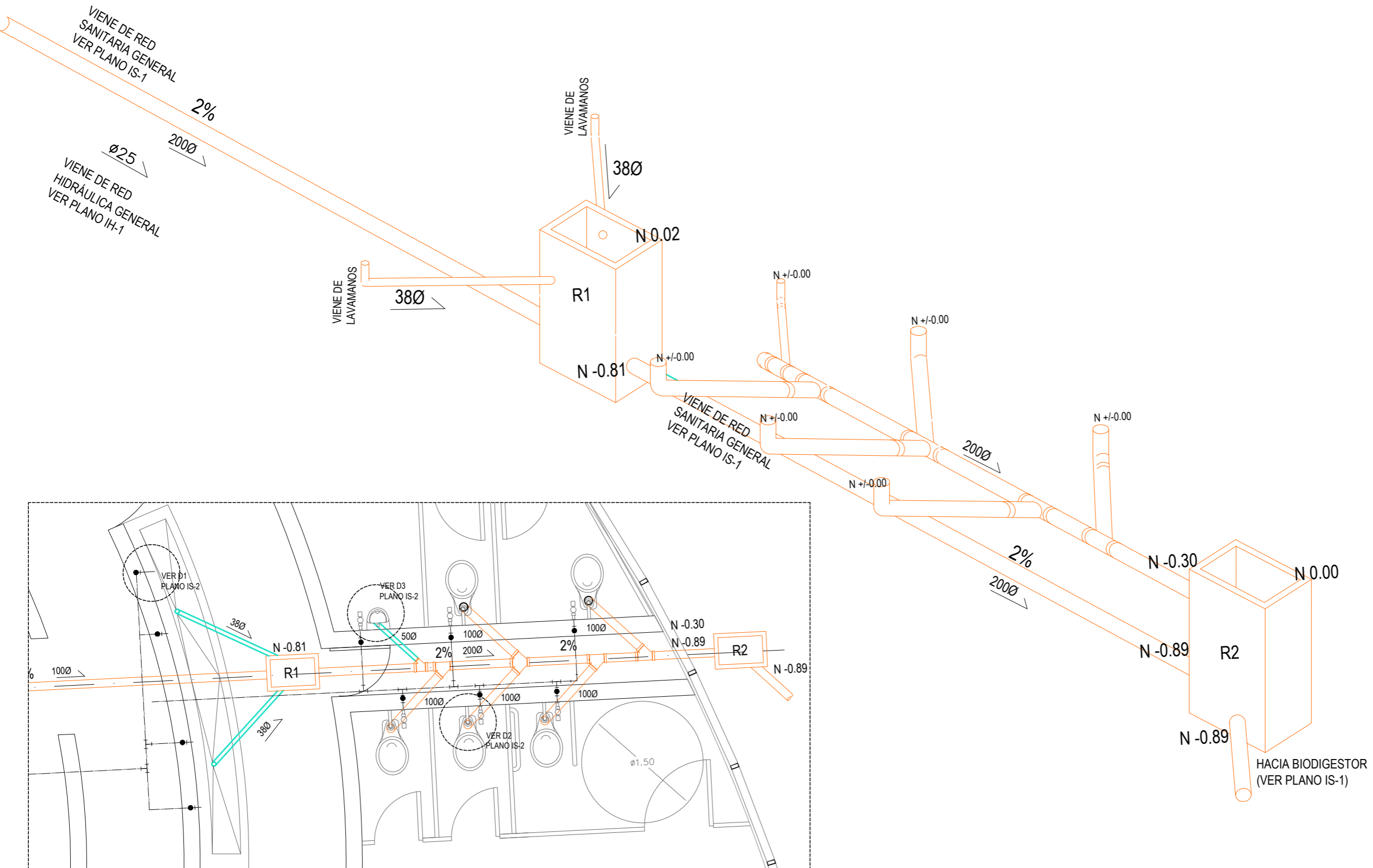
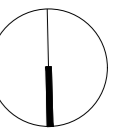
PLANO

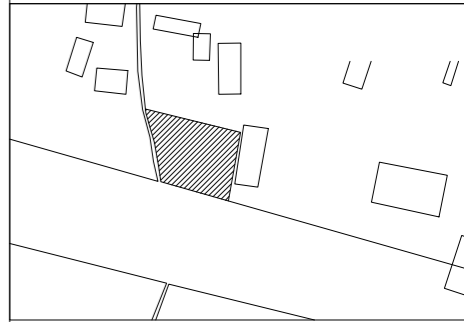
INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLE SANITARIOS

ESCALA
1:100

COTAS
metros

IS-2

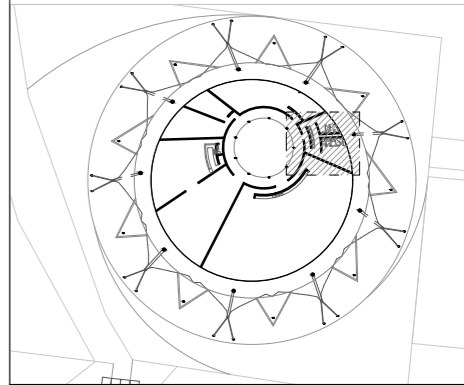




Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- A — EJES
- ▲ ACCESO PEATONAL
- ↕ NPT. +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↕ NC. +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- ↕ NA. +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- ↔ S SUBE ESCALERA O RAMPA
- ↔ M 2% PENDIENTE
- ⚡ CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

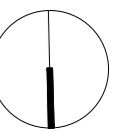
PLANO

INSTALACIÓN SANITARIA
ISOMÉTRICO SANITARIOS

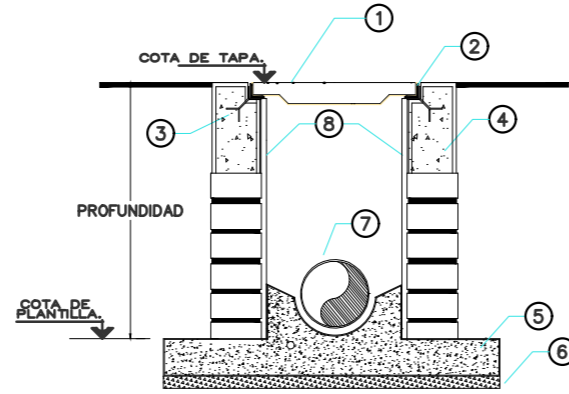
ESCALA
1:75

COTAS
metros

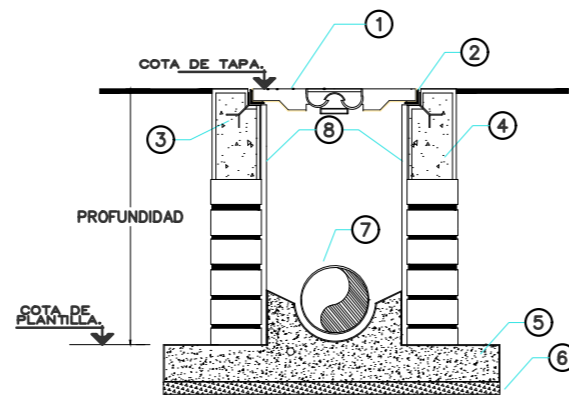
IS-3



DETALLE REGISTROS SANITARIOS D4



CORTE DE REGISTRO SANITARIO



CORTE DE REGISTRO SANITARIO CON COLADERA

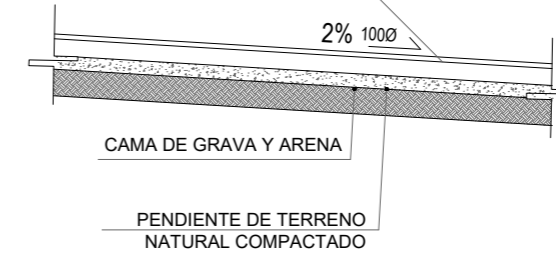
ESPECIFICACIONES

- 1 TAPA DE REGISTRO DE CONCRETO, $f_c=150\text{kg/cm}^2$, ARMADO CON VARILLA DE $\frac{1}{2}$ @0.15M SOLDADA A MARCO
- 2 MARCO Y CONTRAMARCO DE FIERRO ANGULO DE 50MMx6MM
- 3 ANCLA DE SOLERA EN CADA ESQUINA DE 0.07M DE LONGITUD Y 0.025M DE ESPESOR
- 4 CONCRETO SIMPLE
- 5 RELLENO DE CONCRETO $f_c=100\text{kg/cm}^2$
- 6 PLANTILLA DE PEDACERÍA DE TABIQUE DE 0.05M DE ESPESOR
- 7 TUBO DE PVC PARA ALCANTARILLADO (VER DIÁMETRO EN PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA) MEDIO TUBO EN TRAMO BAJO REGISTRO
- 8 APLANADO DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:5
- 9 TEPETATE COMPACTADO
- 10 ACABADO DE CONCRETO PULIDO (VER PLANOS DE ACABADOS)
- 11 COLADERA

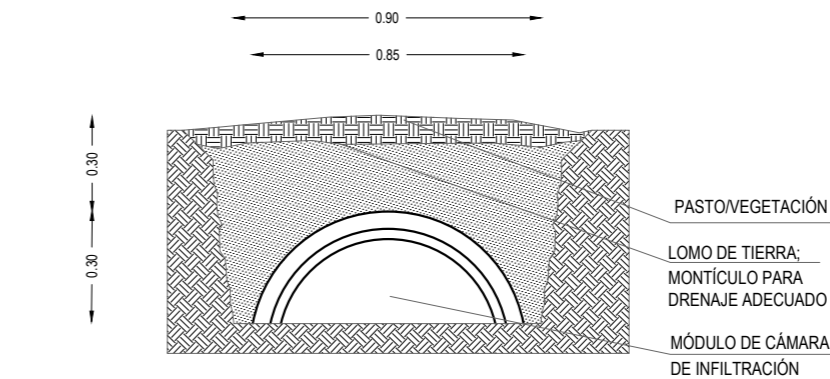
PROFUNDIDAD DE REGISTRO (METROS)	DIMENSIONES DE REGISTRO (METROS)
HASTA 1.00	0.40x0.60
1.01-1.50	0.50x0.70
1.50-1.80	0.60x0.80
TAPA DE REGISTRO DE 0.40x0.60	

D5 DETALLE DE PENDIENTE DE TUBOS DE PVC

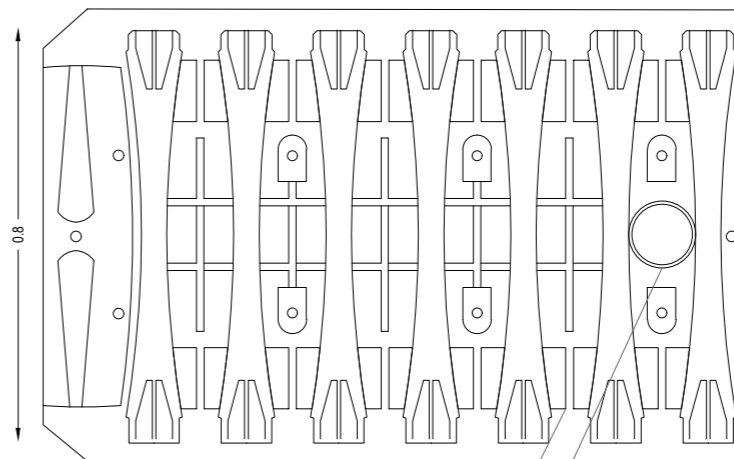
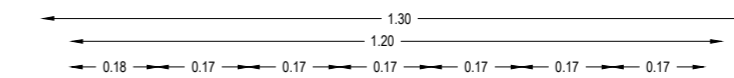
TUBERÍA DE PVC SEGÚN ESPECIFICACIONES IS-0



D6 DETALLE CÁMARA DE INFILTRACIÓN PARA BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE ROTOPLAS(SALIDA DE AGUAS TRATADAS E INFILTRACIÓN EN EL SUBSUELO)



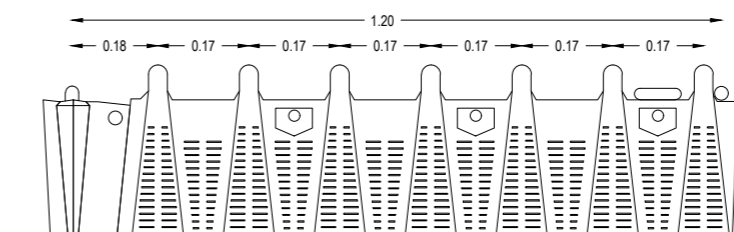
CORTE MÓDULO DE CÁMARA DE INFILTRACIÓN



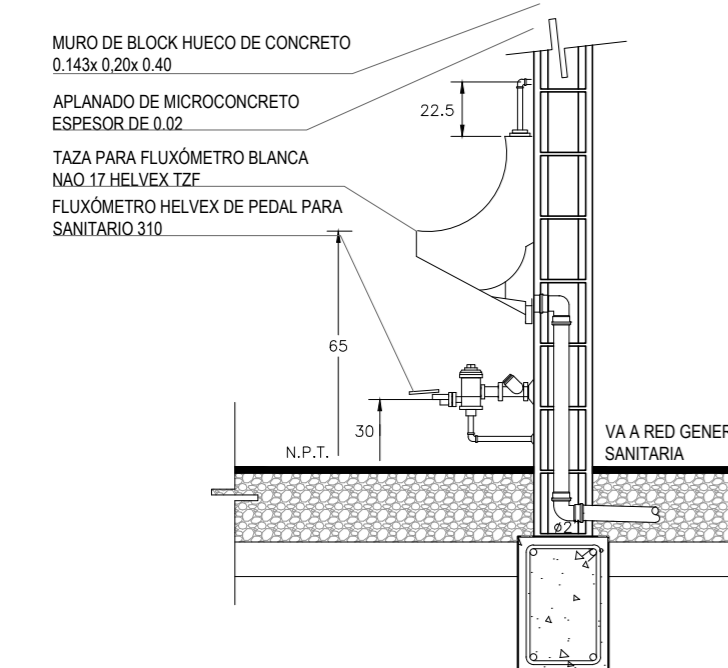
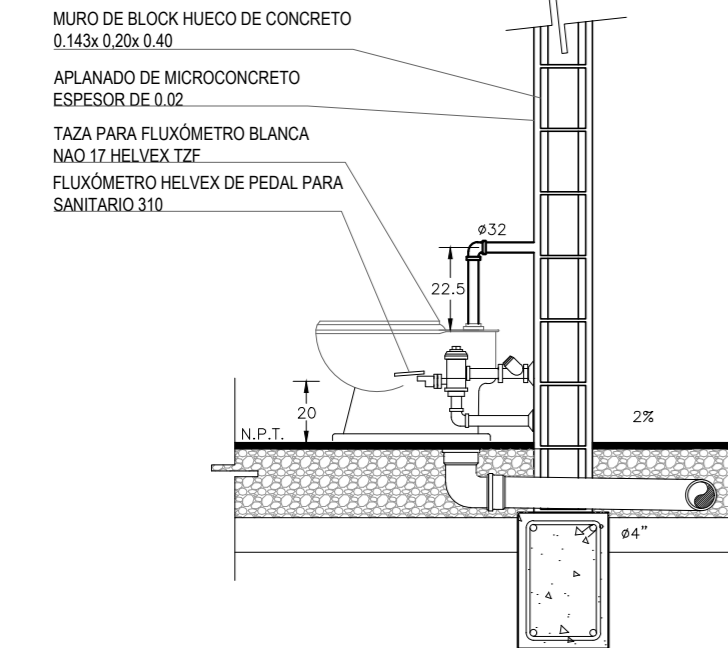
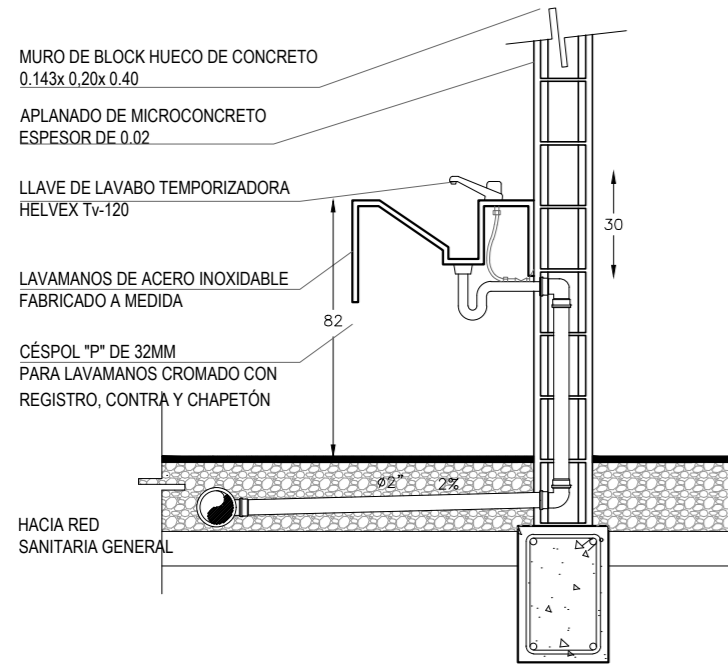
MÓDULO DE CÁMARA DE INFILTRACIÓN

BOCA DE INSPECCIÓN

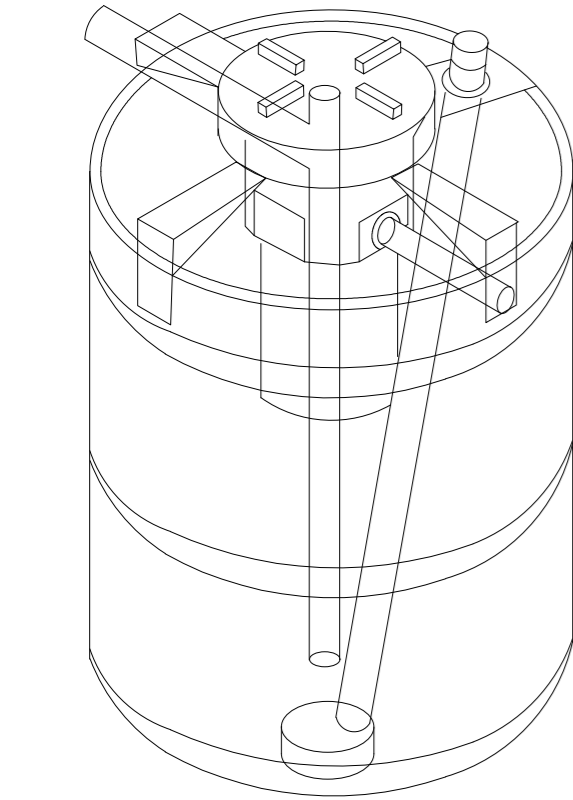
PLANTA MÓDULO DE CÁMARA DE INFILTRACIÓN



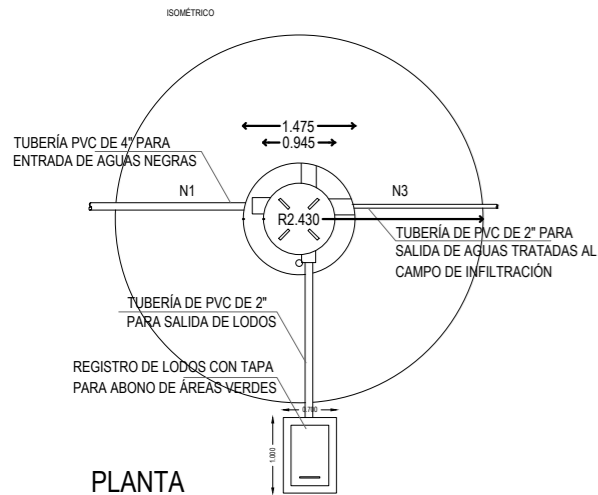
ALZADO MÓDULO DE CÁMARA DE INFILTRACIÓN



DETALLES Y FUNCIONAMIENTO BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE ROTOPLAS 3000L HERMÉTICO

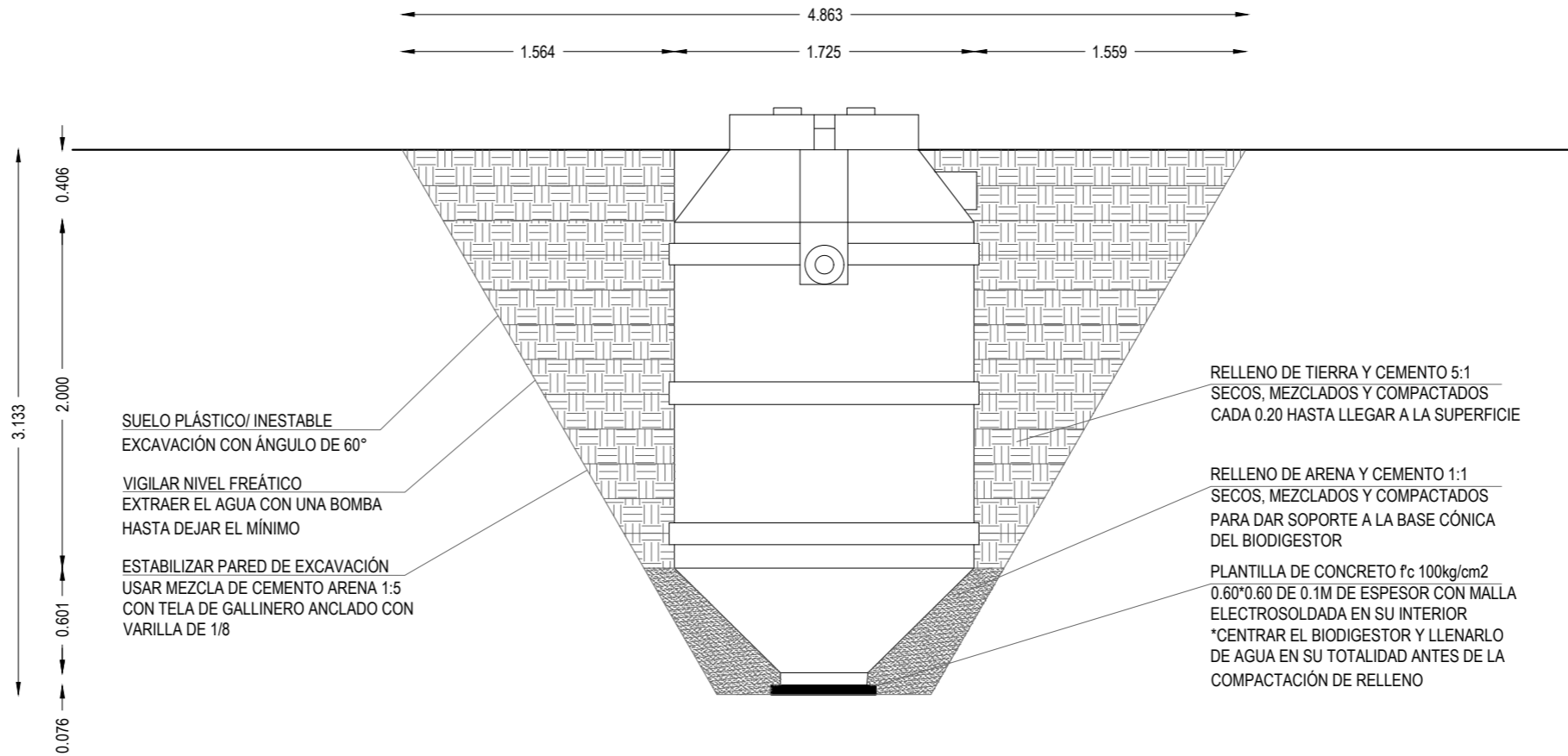


ISOMÉTRICO



PLANTA

- MANTENIMIENTO**
1. ABRIENDO LA VÁLVULA N4, EL LODO ALOJADO EN EL FONDO SALE POR GRAVEDAD A UNA CAJA DE REGISTRO. PRIMERO SALEN DE DOS A TRES LITROS DE AGUA COLOR BEIGE, LUEGO SALEN LOS LODOS ESTABILIZADOS (COLOR CAFÉ). SE CIERRA LA VÁLVULA CUANDO VUELVE A SALIR AGUA DE COLOR BEIGE. DEPENDIENDO DEL USO, LA EXTRACCIÓN DE LOS LODOS SE REALIZA CADA 12 A 24 MESES. SI OBSERVA QUE EL LODO SALE CON DIFICULTAD, INTRODUCIR Y REMOVER CON UN PALO DE ESCOBA EN EL TUBO N5 (TENIENDO CUIDAD DE NO DAÑAR EL EQUIPO)
 2. EN LA CAJA DE EXTRACCIÓN DE LODOS, LA PARTE LÍQUIDA DEL LODO SERÁ ABSORBIDA POR EL SUELO, QUEDANDO RETENIDA LA MATERIA ORGÁNICA QUE DESPUÉS DE SECAR SE CONVIERTE EN POLVO NEGRO
 3. SE RECOMIENDA LIMPIAR LOS FILTROS ANAERÓBICOS ECHANDO AGUA CON UNA MANGUERA DESPUÉS DE LA OBSTRUCCIÓN Y CADA 3 O 4 EXTRACCIONES DE LODOS.



SUELO PLÁSTICO/ INESTABLE
EXCAVACIÓN CON ÁNGULO DE 60°

VIGILAR NIVEL FREÁTICO
EXTRAER EL AGUA CON UNA BOMBA
HASTA DEJAR EL MÍNIMO

ESTABILIZAR PARED DE EXCAVACIÓN
USAR MEZCLA DE CEMENTO ARENA 1:5
CON TELA DE GALLINERO ANCLADO CON
VARILLA DE 1/8

RELLENO DE TIERRA Y CEMENTO 5:1
SECOS, MEZCLADOS Y COMPACTADOS
CADA 0.20 HASTA LLEGAR A LA SUPERFICIE

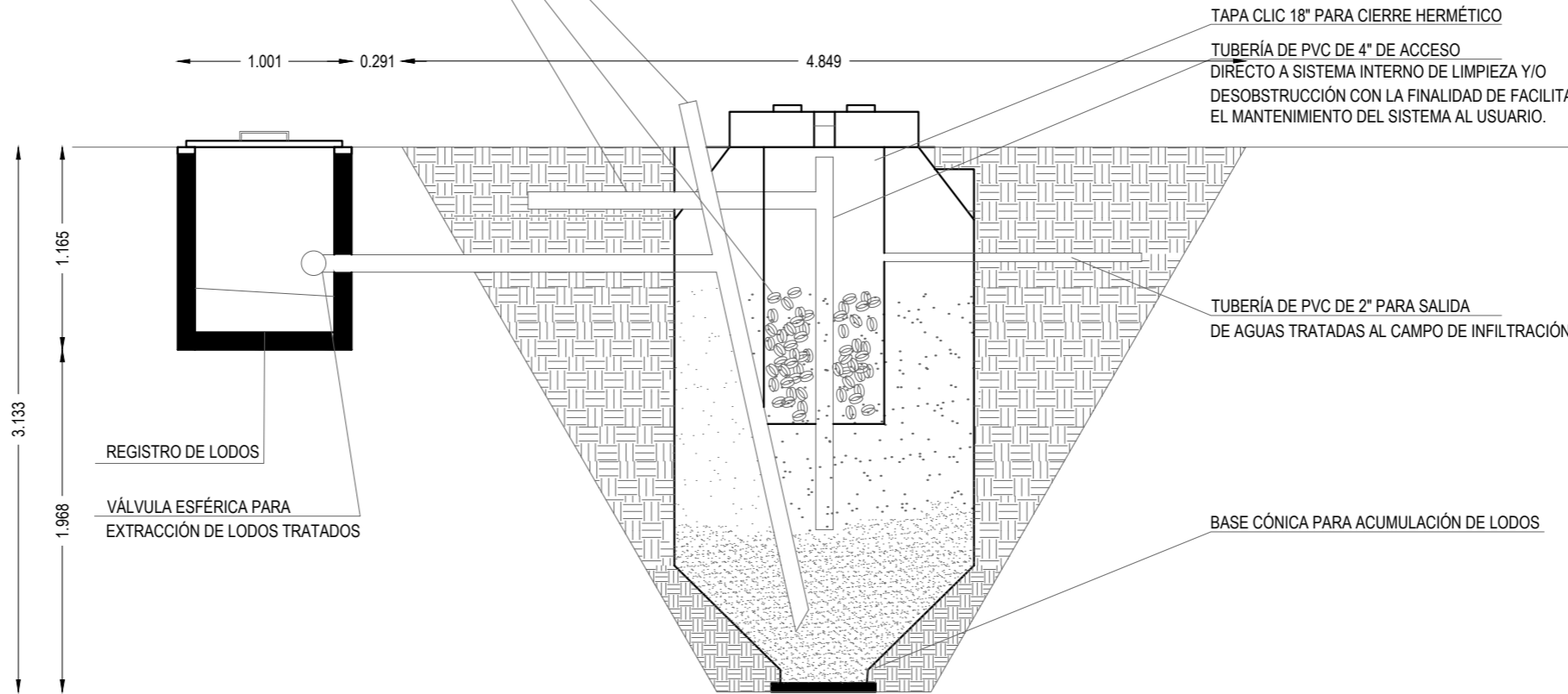
RELLENO DE ARENA Y CEMENTO 1:1
SECOS, MEZCLADOS Y COMPACTADOS
PARA DAR SOPORTE A LA BASE CÓNICA
DEL BIODIGESTOR

PLANTILLA DE CONCRETO f_c 100kg/cm²
0.60*0.60 DE 0.1M DE ESPESOR CON MALLA
ELECTROSOLDADA EN SU INTERIOR
*CENTRAR EL BIODIGESTOR Y LLENARLO
DE AGUA EN SU TOTALIDAD ANTES DE LA
COMPACTACIÓN DE RELLENO

TUBERÍA DE 2" PARA EVACUACIÓN DE LODOS

FILTRO BIOLÓGICO CON AROS DE PLÁSTICO (PETS)

TUBERÍA PVC DE 4" PARA ENTRADA DE AGUAS NEGRAS



TAPA CLIC 18" PARA CIERRE HERMÉTICO

TUBERÍA DE PVC DE 4" DE ACCESO
DIRECTO A SISTEMA INTERNO DE LIMPIEZA Y/O
DESOBSTRUCCIÓN CON LA FINALIDAD DE FACILITAR
EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA AL USUARIO.

TUBERÍA DE PVC DE 2" PARA SALIDA
DE AGUAS TRATADAS AL CAMPO DE INFILTRACIÓN

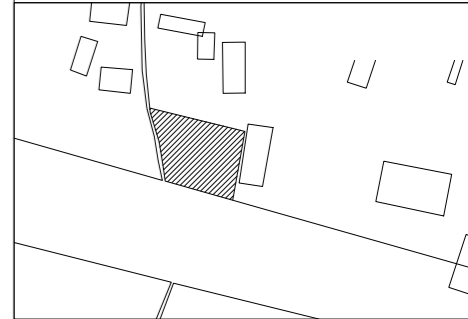
BASE CÓNICA PARA ACUMULACIÓN DE LODOS

REGISTRO DE LODOS

VÁLVULA ESFÉRICA PARA
EXTRACCIÓN DE LODOS TRATADOS

FUNCIONAMIENTO

1. EL AGUA RESIDUAL ENTRA POR EL TUBO N1 HASTA EL FONDO DEL BIODIGESTOR, DONDE LAS BACTERIAS EMPIEZAN LA DESCOMPOSICIÓN
2. LUEGO SUBE Y PASA POR EL FILTRO N2, DONDE LA MATERIA ORGÁNICA QUE ASCIENDE ES ATRAPADA POR LAS BACTERIAS FIJADAS EN LOS AROS DE PLÁSTICO DEL FILTRO.
3. EL AGUA TRATADA SALE POR EL TUBO N3 HACIA EL TERRENO ALEDAÑO MEDIANTE UNA ZANJA DE INFILTRACIÓN.



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- A — EJES
- ▲ ACCESO PEATONAL
- ▲ NPT. +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▲ NC. +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- ▲ NA. +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- ← S SUBE ESCALERA O RAMPA
- ← M.2% PENDIENTE
- ⚡ CAMBIO NIVEL

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

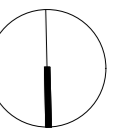
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO

INSTALACIÓN SANITARIA
DETALLES

ESCALA 1:500 COTAS metros

IS-4





Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL

PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

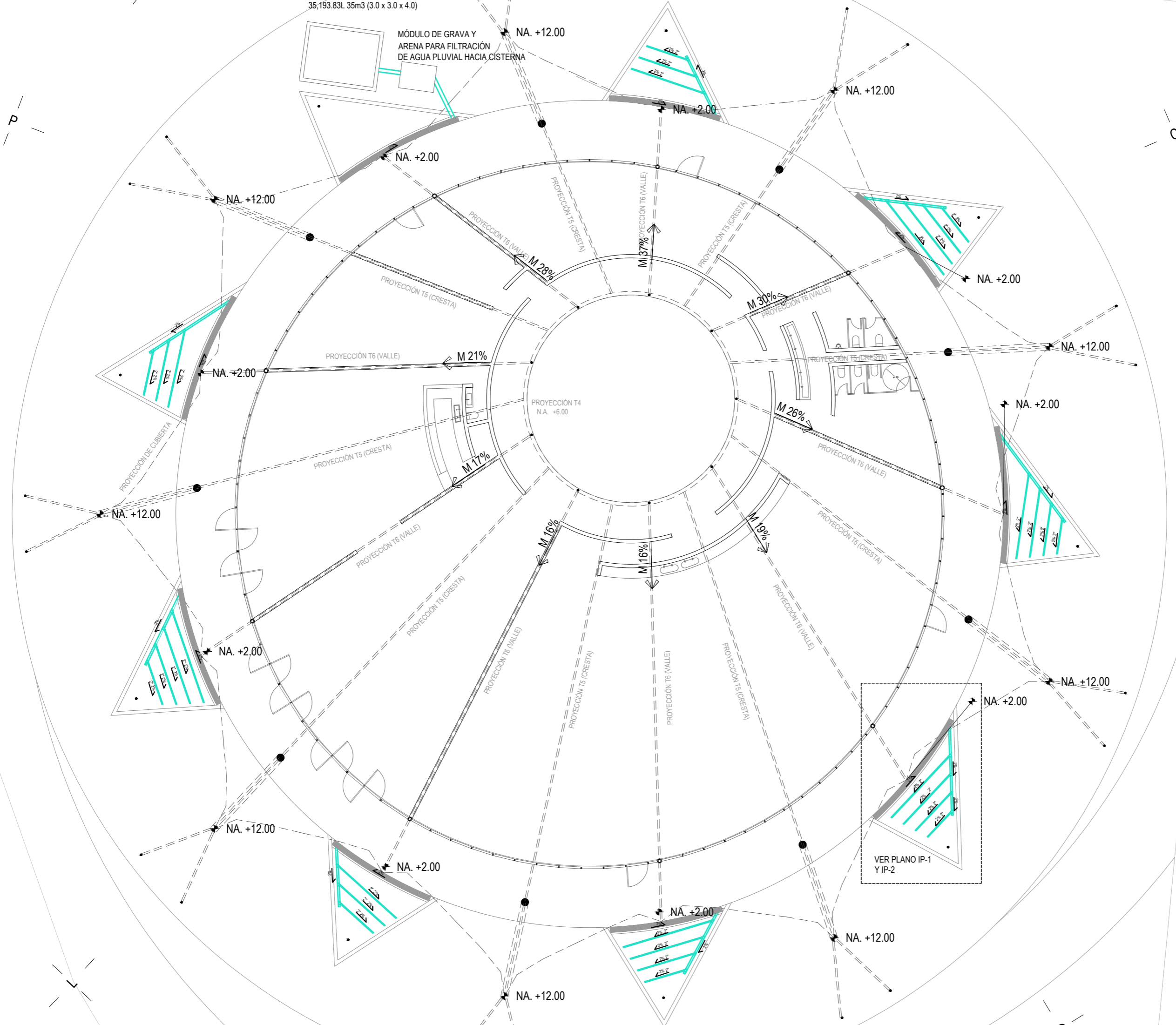
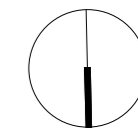
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO
**INSTALACIÓN PLUVIAL
PLANTA BAJA**

ESCALA
1:500

COTAS
metros

IP-1



MÓDULO DE GRAVA Y ARENA PARA FILTRACIÓN DE AGUA PLUVIAL HACIA CISTERNA

NA. +12.00

NA. +2.00

NA. +12.00

NA. +12.00

NA. +2.00

NA. +2.00

NA. +12.00

NA. +2.00

NA. +2.00

NA. +12.00

NA. +2.00

NA. +12.00

NA. +12.00

NA. +2.00

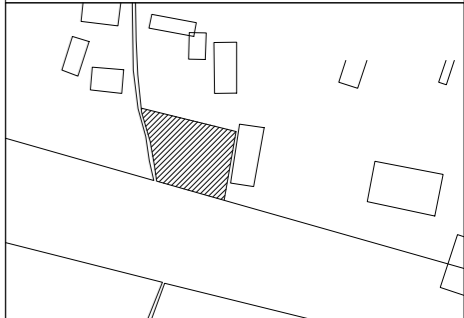
NA. +2.00

NA. +2.00

NA. +12.00

NA. +12.00

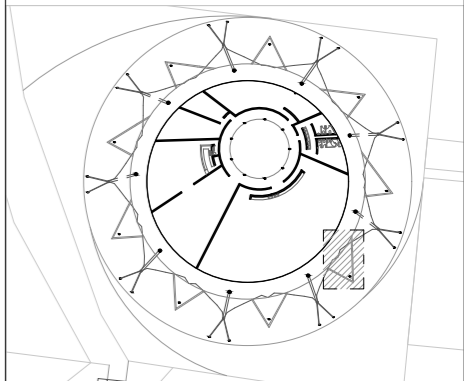
VER PLANO IP-1 Y IP-2



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- A - EJES
- ▲ ACCESO PEATONAL
- ↔ NPT. -0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↔ NC. +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- ↔ NA. +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- ↔ SUBE ESCALERA O RAMPA
- ↔ M.2% PENDIENTE
- ⚡ CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

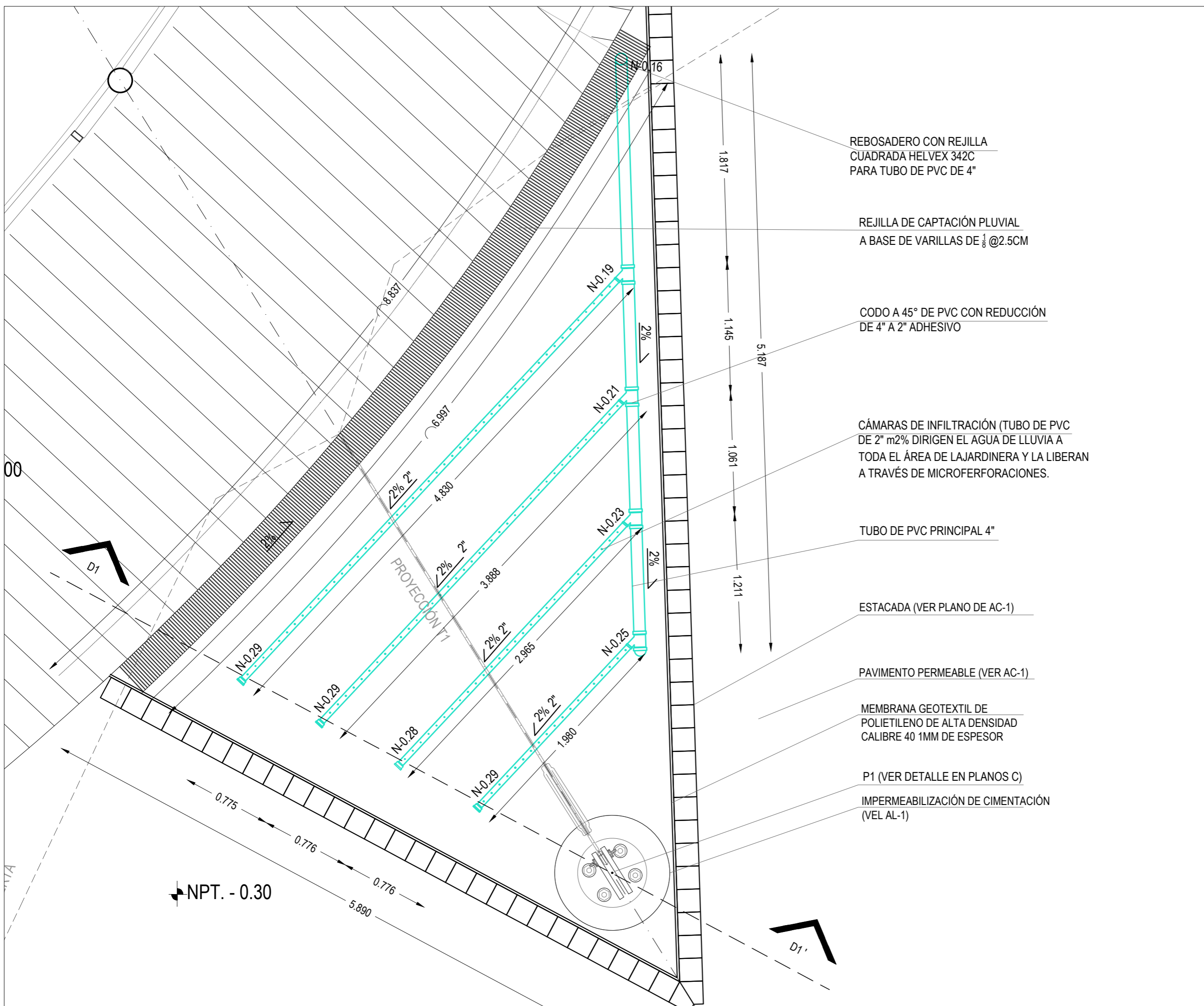
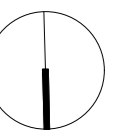
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO
INSTALACIÓN PLUVIAL
DETALLES

ESCALA
1:50

COTAS
metros

IP-2



REBOSADERO CON REJILLA CUADRADA HELVEX 342C PARA TUBO DE PVC DE 4"

REJILLA DE CAPTACIÓN PLUVIAL A BASE DE VARILLAS DE 1/8" @ 2.5CM

CODO A 45° DE PVC CON REDUCCIÓN DE 4" A 2" ADHESIVO

CÁMARAS DE INFILTRACIÓN (TUBO DE PVC DE 2" m2% DIRIGEN EL AGUA DE LLUVIA A TODA EL ÁREA DE LAJARDINERA Y LA LIBERAN A TRAVÉS DE MICROFERFORACIONES.

TUBO DE PVC PRINCIPAL 4"

ESTACADA (VER PLANO DE AC-1)

PAVIMENTO PERMEABLE (VER AC-1)

MEMBRANA GEOTEXTIL DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CALIBRE 40 1MM DE ESPESOR

P1 (VER DETALLE EN PLANOS C)

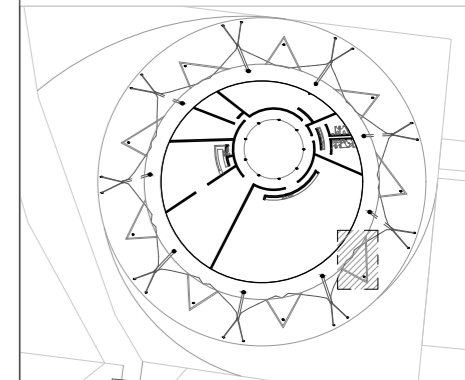
IMPERMEABILIZACIÓN DE CIMENTACIÓN (VEL AL-1)



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

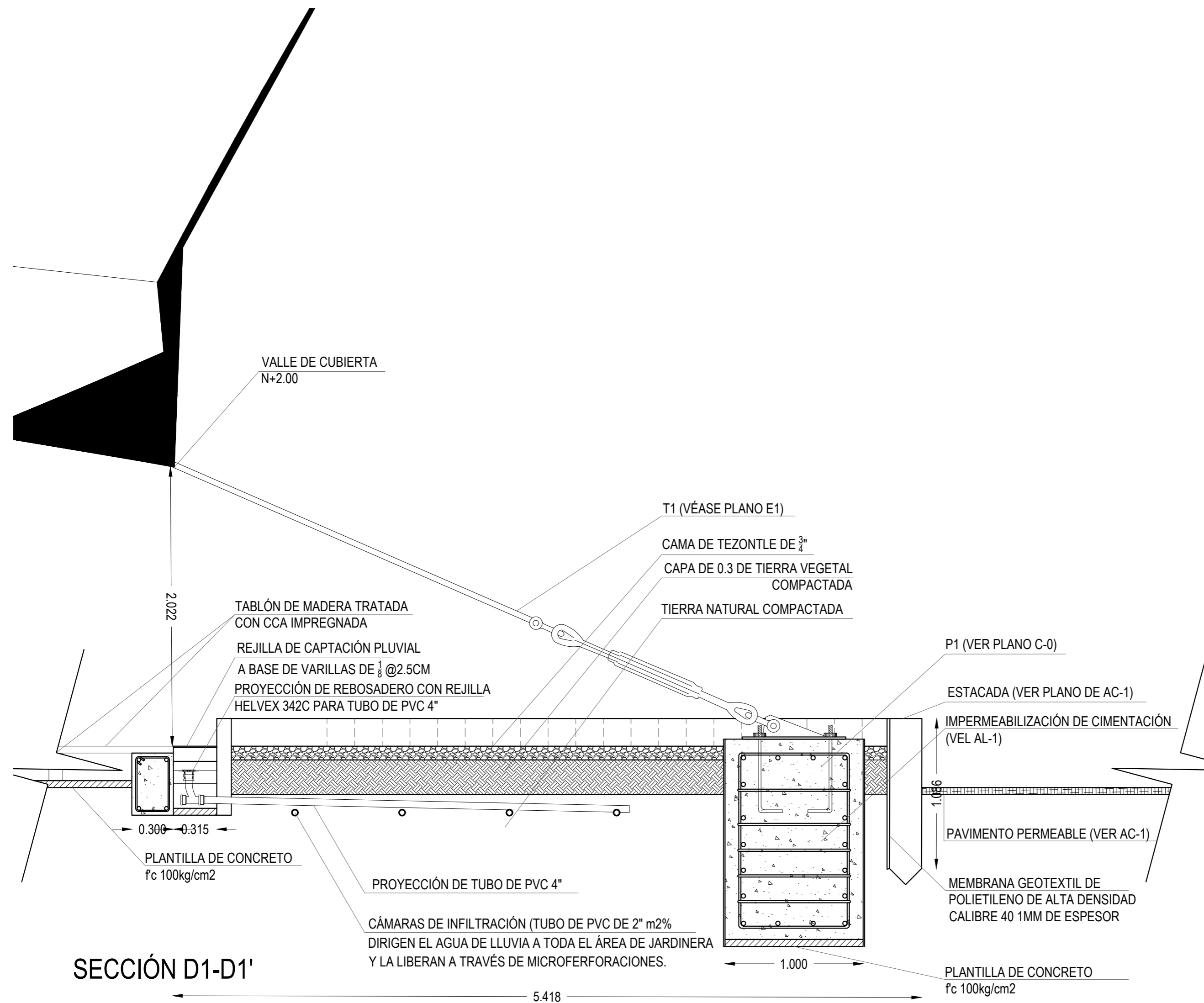
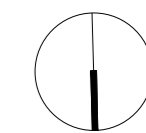
PLANO

INSTALACIÓN PLUVIAL
DETALLES

ESCALA
1:50

COTAS
metros

IP-3



SECCIÓN D1-D1'



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA GENERAL

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

	EXTINTOR CLASE ABC MODELO S-9874 10 LBS
	DETECTOR DE HUMO AUTÓNOMO, ALARMA LUMÍNICA Y SONORA DE ALTA SENSIBILIDAD MARCA SERIO SR ASDLO36 80M DE RADIO
	SALIDAS DE EMERGENCIA
	TOMA DE AGUA CON CONEXIÓN A CISTERNA DE RED HIDRÁULICA GENERAL /MANGUERA CONTRA INCENDIO 2" COBERTURA 100% POLIESTER MARCA EAGLE MILL

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortíz Chao

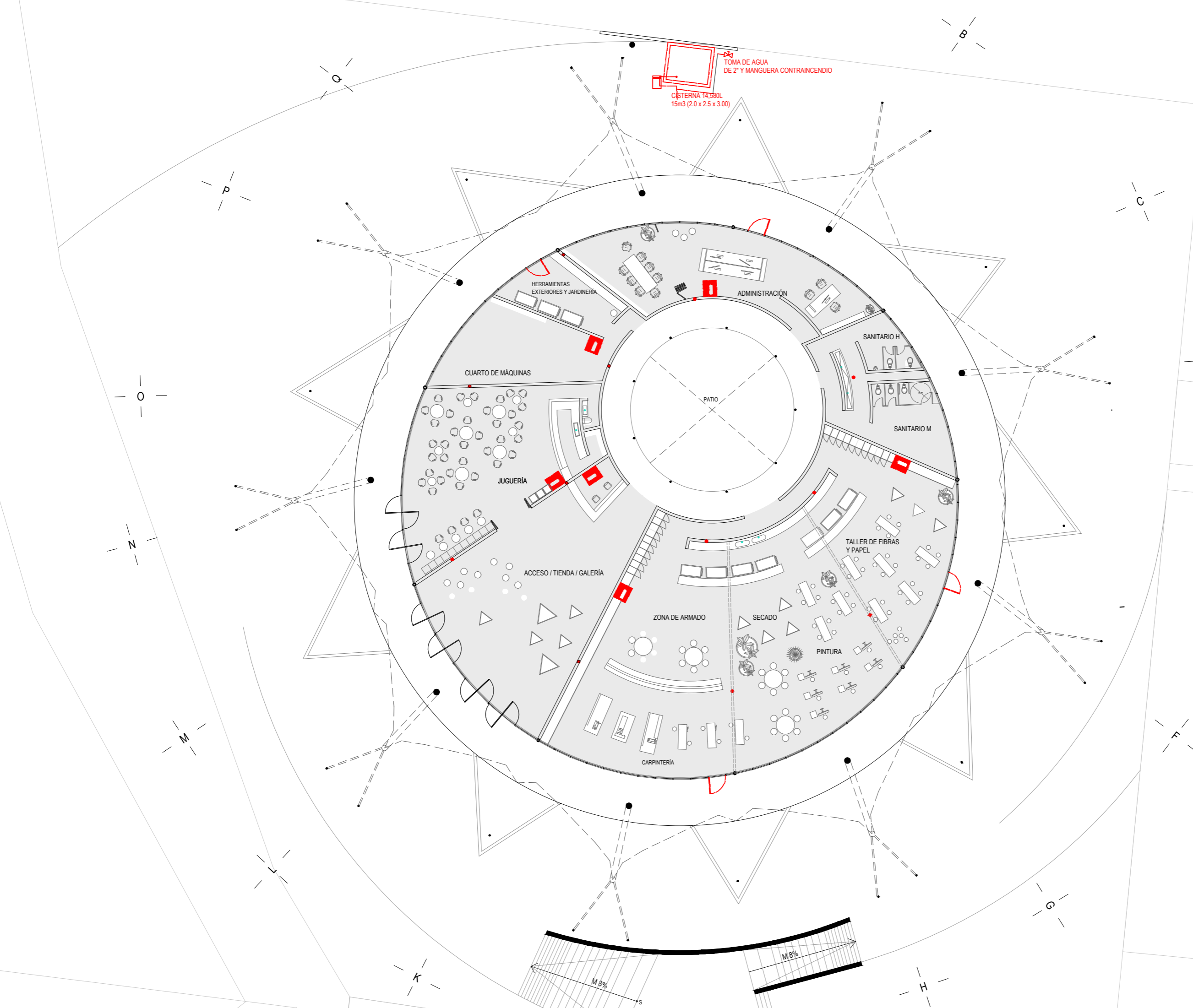
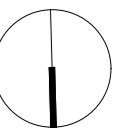
PLANO

INSTALACIÓN INCENDIOS PLANTA BAJA

ESCALA
1:500

COTAS
metros

IIN-1





Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL

CUADRO DE CARGAS														
TABLERO	CIRCUITO	UBICACIÓN	LÁMPARAS				TOMACORRIENTES		POTENCIA TOTAL (W)	TENSIÓN VOLTAJE (V)	CORRIENTE TOTAL (A)	BREAKER O PROTECCION		LONG (M)
			W				W					0.15	(A)	
			10	20	30	50	200	1000						
1	C1 LUMINARIAS	CTO MAQ + BODEGA	-	9	-	-	-	-	180	127	1.417322835	1.62992126	5	20
	C2 CONTACTOS	CTO MAQ + BODEGA	-	-	-	-	1	2	2200	-	-	-	-	-
2	C3 LUMINARIAS	ADMINISTRACIÓN	-	-	7	-	-	-	210	127	1.653543307	1.901574803	5	25
	C4 CONTACTOS	ADMINISTRACIÓN	-	-	-	-	-	10	10000	127	78.74015748	90.5511811	95	22
3	C5 LUMINARIAS	SANITARIOS	-	10	-	-	-	-	200	127	1.57480315	1.811023622	5	26
4	C6 LUMINARIAS	TALLER	-	-	-	27	-	-	1350	127	10.62992126	12.22440945	15	67
	C7 CONTACTOS	TALLER	-	-	-	-	-	12	12000	127	94.48818898	108.6614173	110	29
5	C8 LUMINARIAS	RECEPCIÓN	9	-	-	10	-	-	590	127	4.645669291	5.342519685	10	70
	C9 CONTACTOS	RECEPCIÓN	-	-	-	-	4	-	800	127	6.299212598	7.244094488	10	13
6	C10 LUMINARIAS	JUGUERÍA	2	-	6	2	-	-	300	127	2.362204724	2.716535433	5	33
	C11 CONTACTOS	JUGUERÍA	-	-	-	-	4	3	3800	127	29.92125984	34.40944882	35	13
TOTAL									31630	127	249.0551181	286.4133858	270	318

SIMBOLOGÍA

	TUBERÍA CONDUIT PARED GRUESA. POLIFLEX POR MURO, LOSA O PLAFOND
	TUBERÍA CONDUIT PARED GRUESA. POLIFLEX POR PISO
	CAJA REGISTRO DE LÁMINA GALVANIZADA, DIAMETRO DE A CUERDO A TUBERÍA
	INDICA TUBERÍA QUE SUBE Y/O BAJA
	APAGADOR SENCILLO DE 15A. 127V
	CONTACTO DUPLEX 2P+T GFCI MOD. MU3-060- 30-HC 127 S/PLACA EMPOTRADO EN REGISTRO MARCA SCHNEIDER
	TABLERO GENERAL
	INTERRUPTOR ELECTROMAGNÉTICO
	MEDIDOR CFE
	TRANSFORMADOR

	L1	REFLECTOR SLIM DMD 50W SKU:LE-RF ADAPTACIÓN A DISTINTAS SUPERFICIES (EMPOTRADO A MUROS Y ARMADURAS METÁLICAS, VER TALLER, JUGUERÍA Y RECEPCIÓN) 4250lm. DIMENSIONES: 305*295*60MM
	L2	REFLECTOR SLIM DMD 30W SKU:LE-RF ADAPTACIÓN A DISTINTAS SUPERFICIES (EMPOTRADO A MUROS Y ARMADURAS METÁLICAS, VER ADMON Y JUGUERÍA) 2550lm. DIMENSIONES: 227*222*53MM
	L3	REFLECTOR SLIM DMD 20W SKU:LE-RF ADAPTACIÓN A DISTINTAS SUPERFICIES (EMPOTRADO A MUROS Y ARMADURAS METÁLICAS, VER SANITARIOS, BODEGA Y CUARTO DE MÁQUINAS) 17000lm. DIMENSIONES: 225*195*54MM
	L4	REFLECTOR SLIM DMD 10W SKU:LE-RF ADAPTACIÓN A DISTINTAS SUPERFICIES (EMPOTRADO A MUROS Y ARMADURAS METÁLICAS, VER CIRCULACIONES INTERNAS) 850lm. DIMENSIONES: 138*115*40MM

	L4	LUMINARIA DE USO EXTERIOR PARA EMPOTRAR EN PISO 10W (VER CIRCULACIÓN INTERNA)
		POSTE SOLAR FOTOVOLTAICO ENV20 Led Solar RENDIMIENTO LUMINOSO DE 160lm/W, 12V, 250mA GRADO DE PROTECCIÓN INDUSTRIAL IP68, FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO GALVANIZADO, POSTE METÁLICO CÓNICO CIRCULAR .
	C1	INDICA NÚMERO DE CIRCUITO

CÉDULA DE CABLEADO

1	16MM 3-14	4	16MM 4-12 1-12d	7	21MM 7-12 1-12d
2	16MM 2-12 1-12d	5	21MM 5-12 1-12d	8	27MM 8-12 1-12d
3	16MM 3-12 1-12d	6	21MM 6-12 1-12d	9	27MM 9-12 1-12d

PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

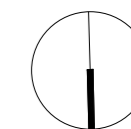
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA
CUADRO DE CARGAS Y
SIMBOLOGÍA**

ESCALA
1:500

COTAS
metros

IE-1

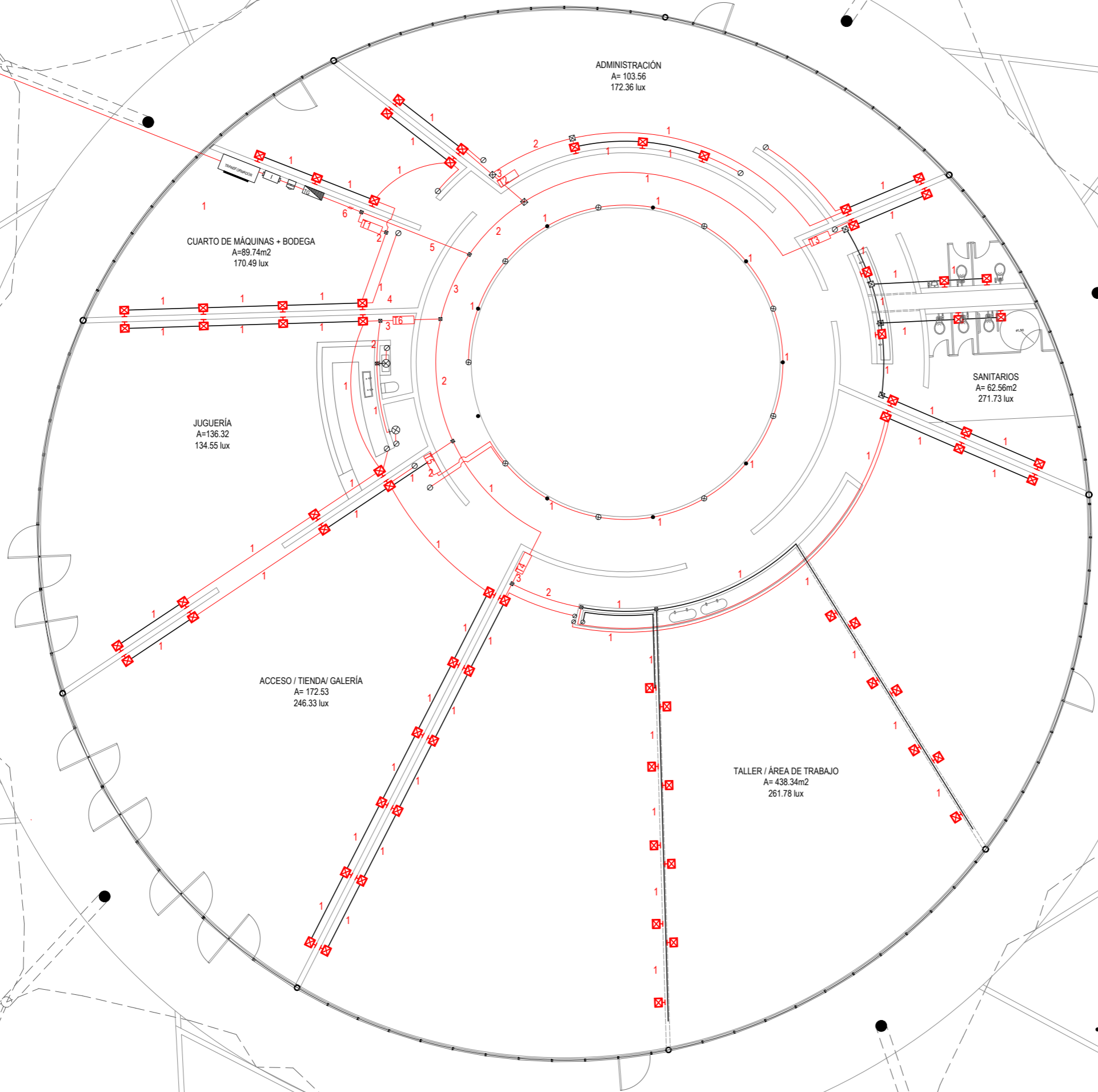




Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT. +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC. +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- NA. +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- M2% PENDIENTE
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortíz Chao

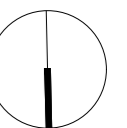
PLANO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA LUMINARIAS PLANTA BAJA

ESCALA
1:500

COTAS
metros

IE-2



VIENE DE

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Jorge G. Reyna



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE CUBIERTA
- NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE
- CAMBIO NIVEL

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortíz Chao

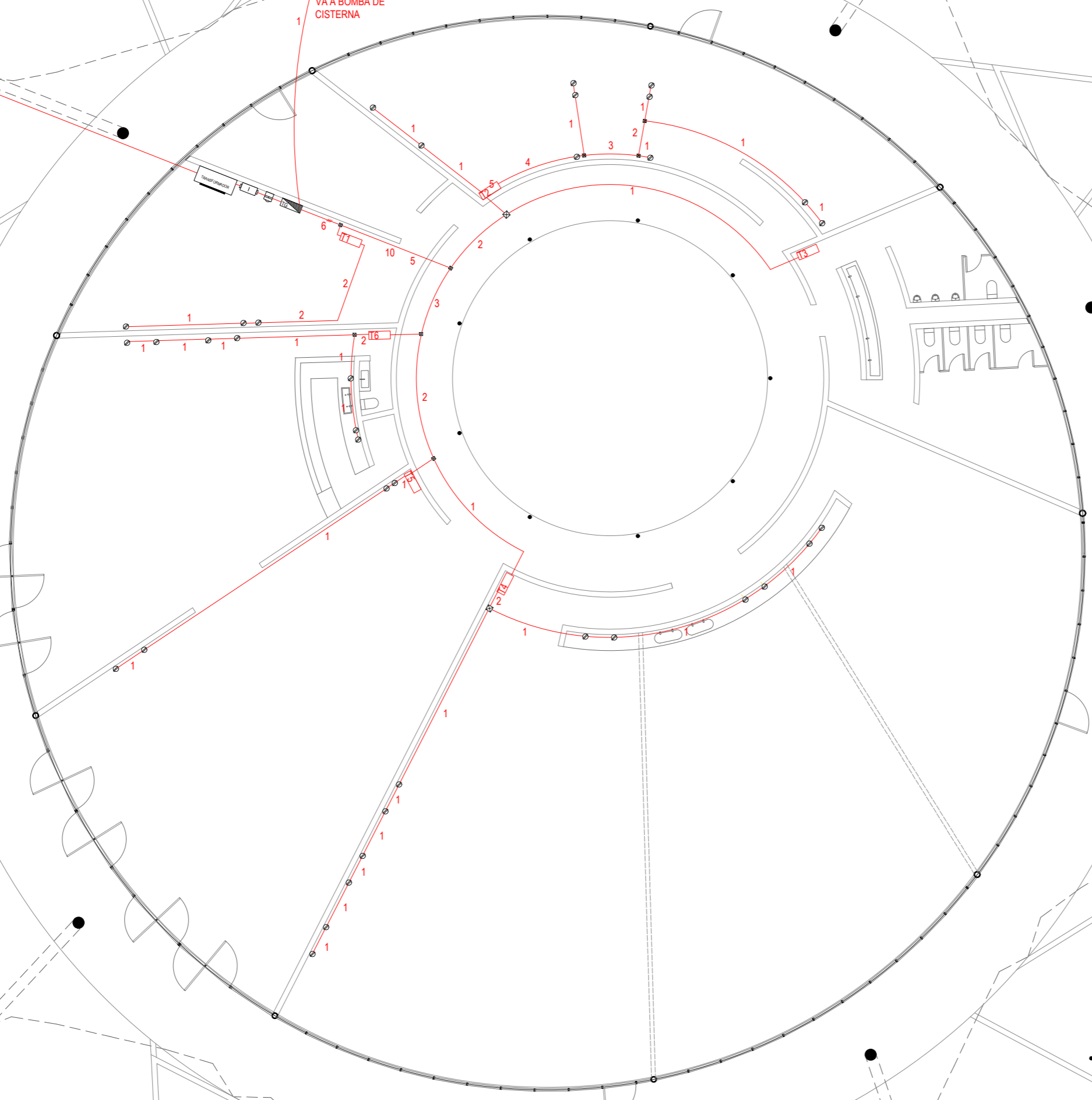
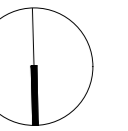
PLANO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA FUERZA PLANTA BAJA

ESCALA
1:500

COTAS
metros

IE-3



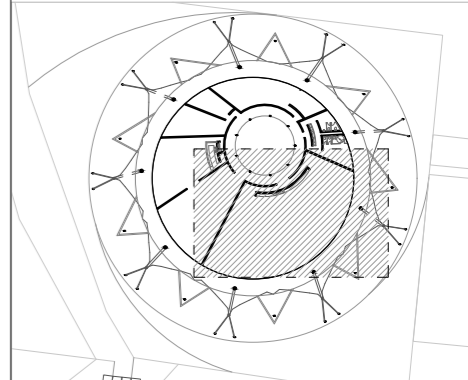
VA A BOMBA DE CISTERNA



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT. +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC. +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- NA. +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- S SUBE ESCALERA O RAMPA
- M 2% PENDIENTE
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

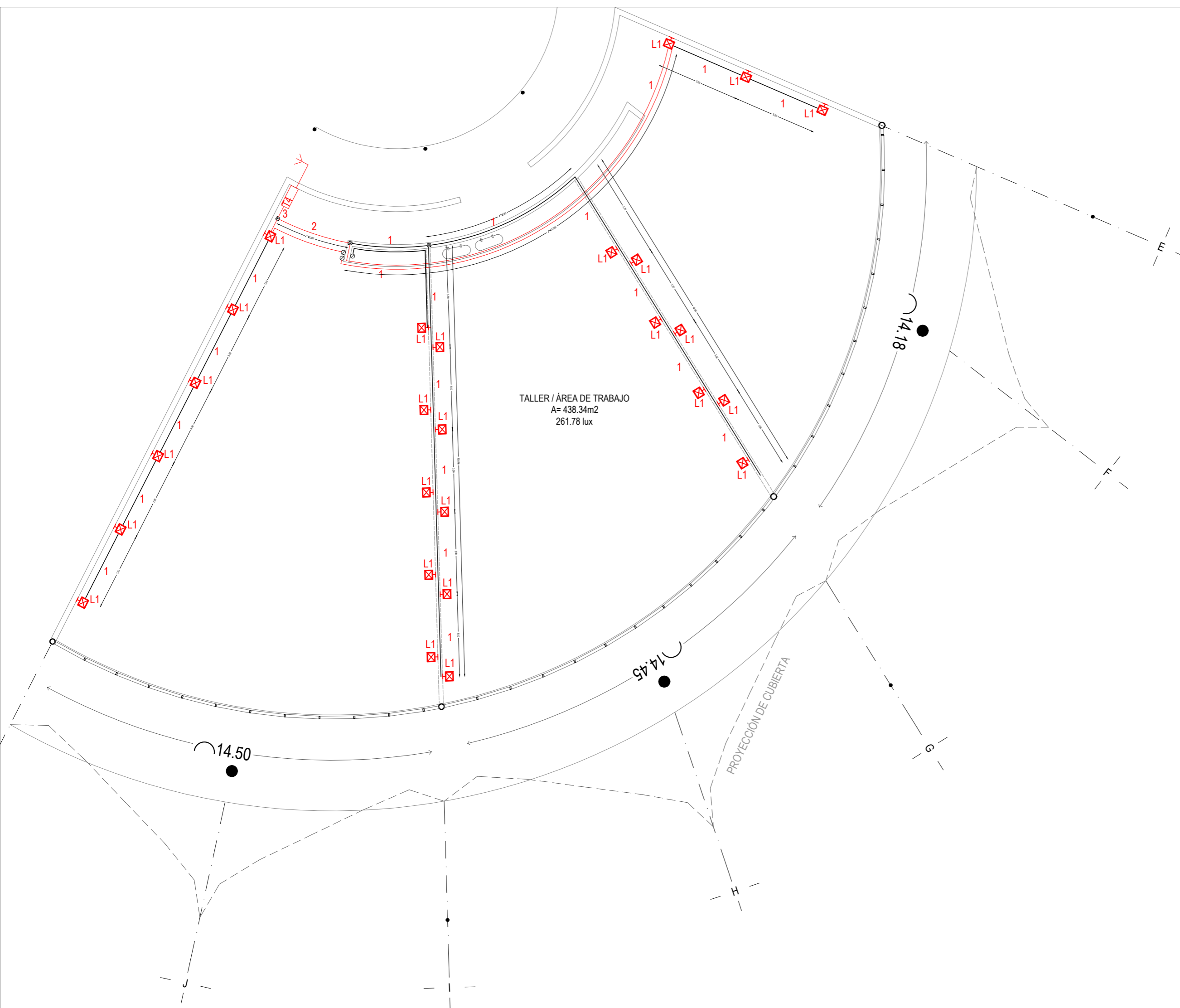
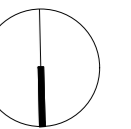
PLANO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DETALLES TALLER

ESCALA
1:250

COTAS
metros

IE-4

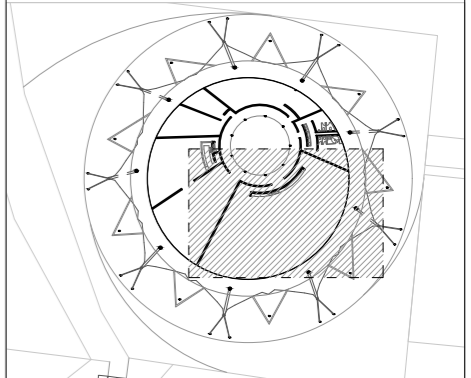




Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE CUBIERTA
- NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortíz Chao

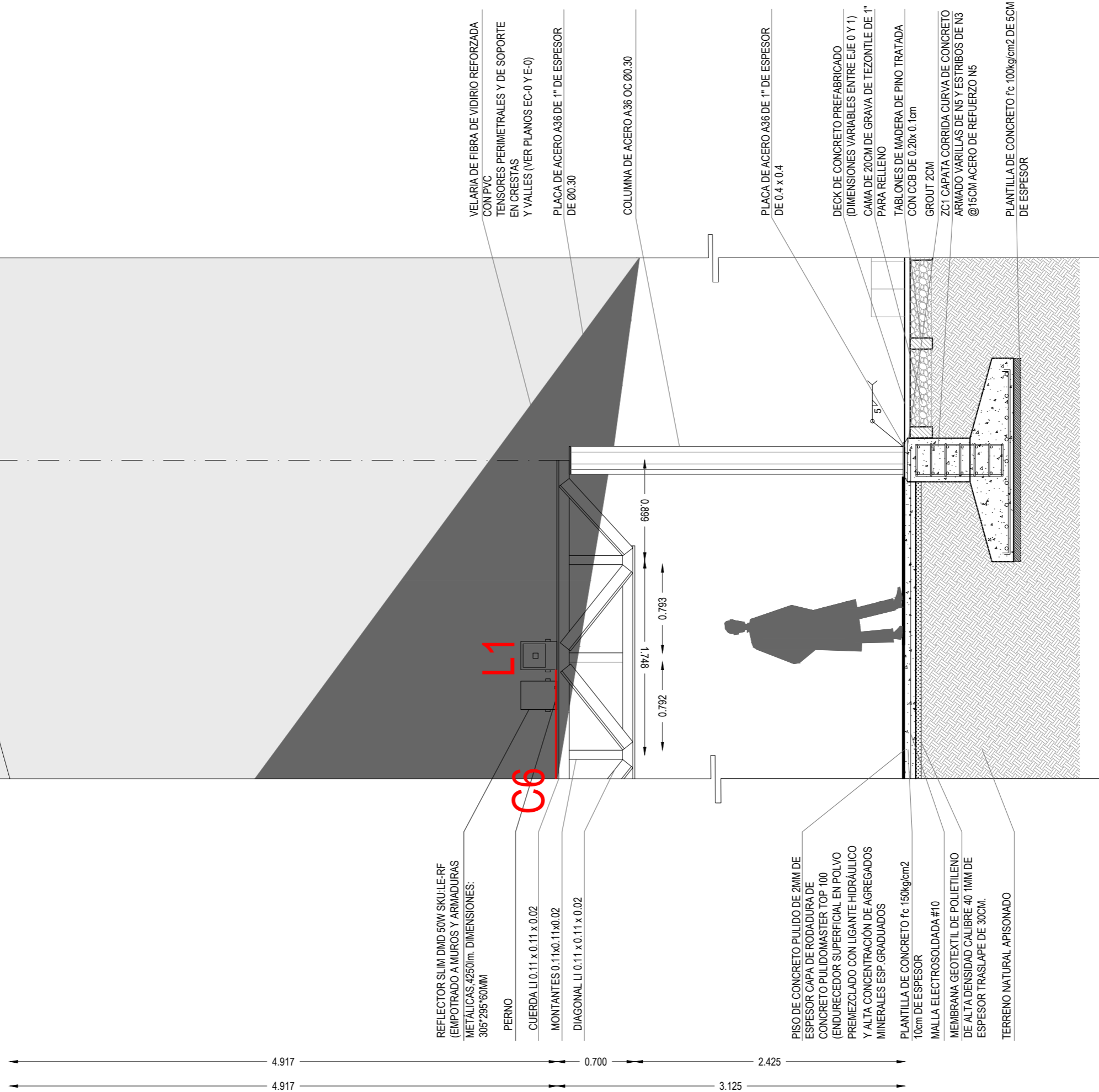
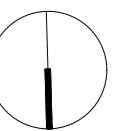
PLANO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DETALLES TALLER ALZADO

ESCALA 1:250

COTAS metros

IE-5

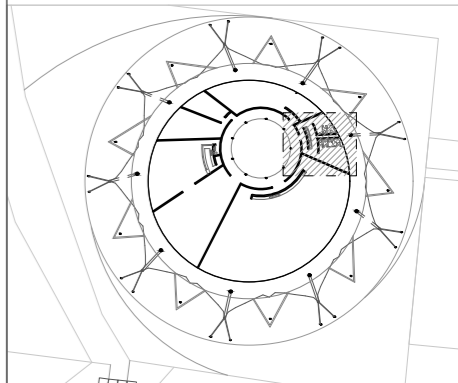




Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT. +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC. +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- NA. +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- S SUBE ESCALERA O RANPA
- M2% PENDIENTE
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA
DETALLES SANITARIOS

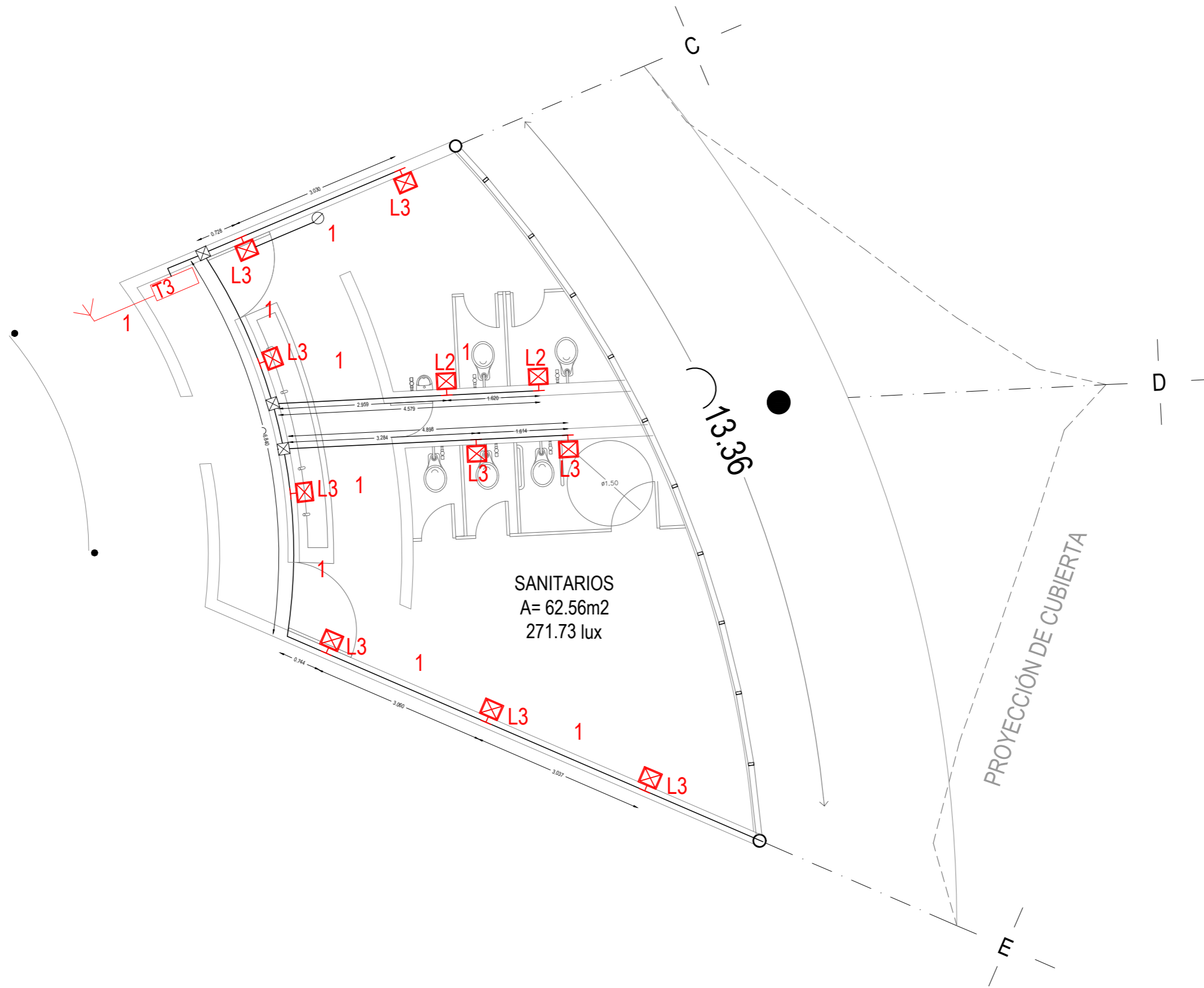
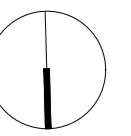
ESCALA

1:150

COTAS

metros

IE-6

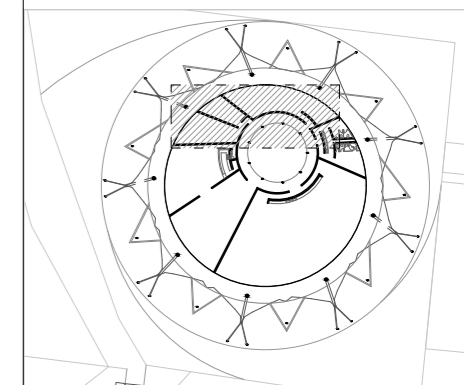




Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT. +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC. -0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- NA. +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

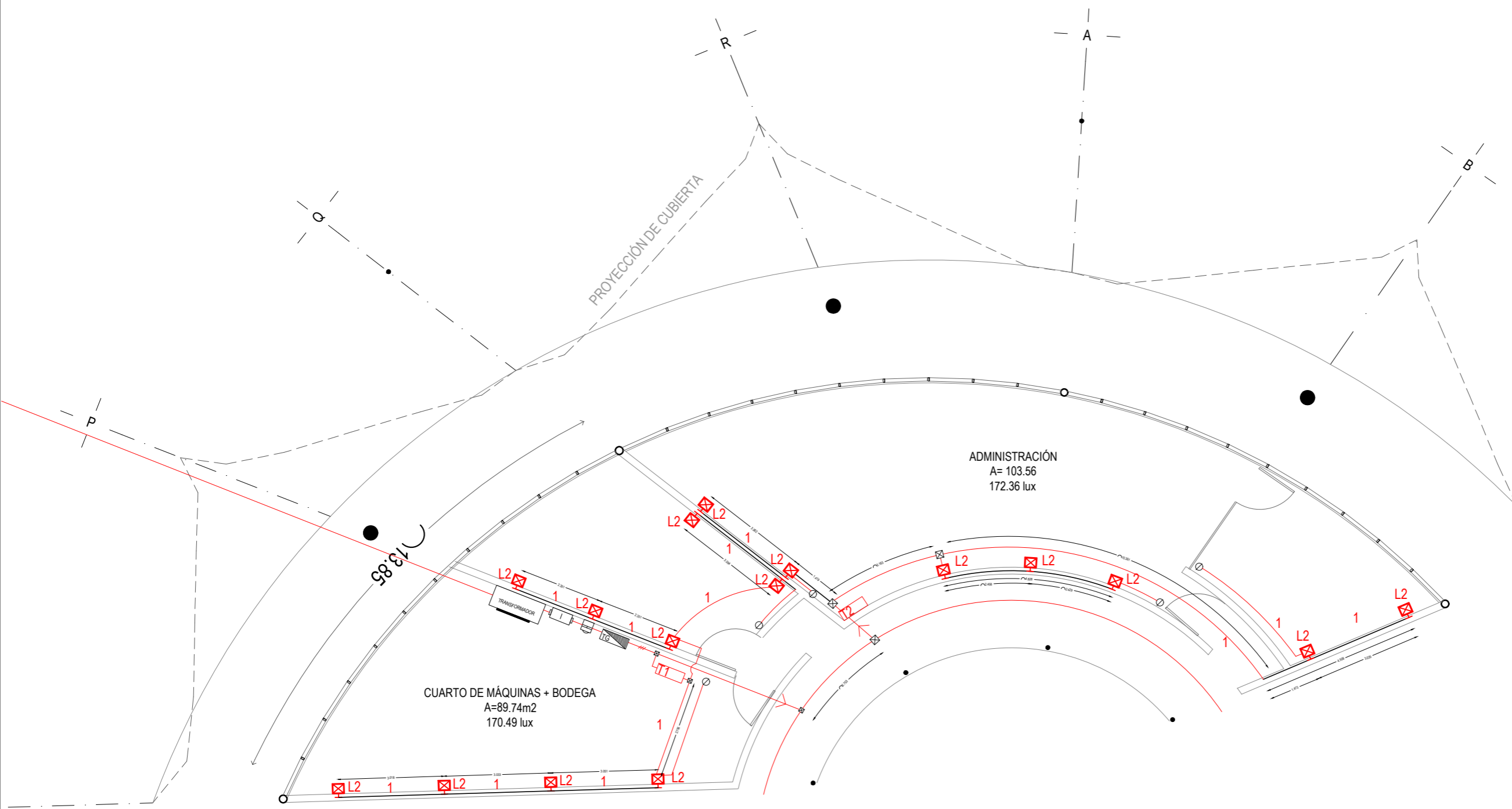
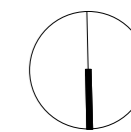
PLANO

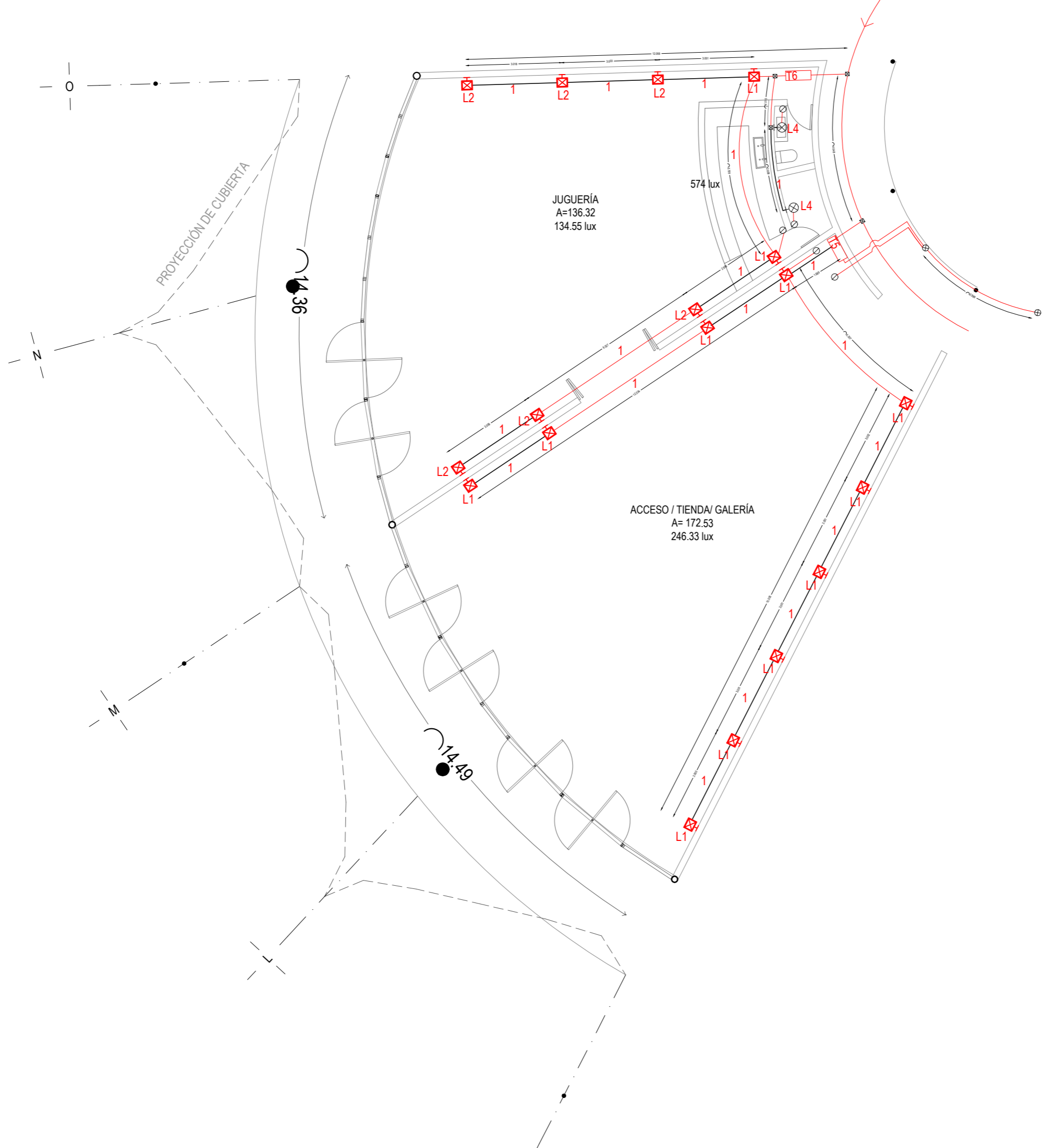
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DETALLES ADMON, C. MAQ, BOD.

ESCALA
1:250

COTAS
metros

IE-7





UNAM

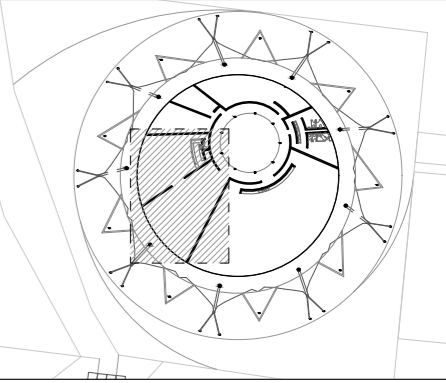
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Taller Jorge G. Reyna



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- A - EJES
- ▲ ACCESO PEATONAL
- ▬ NPT. +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- ▬ NC. +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- ▬ NA. +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- ↗ SUBE ESCALERA O RAMPA
- ↖ PENDIENTE
- ⚡ CAMBIO NIVEL



PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

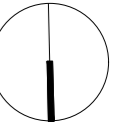
REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS
 ASESORES
 M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
 Arq. Honorato Carrasco Mahr
 M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

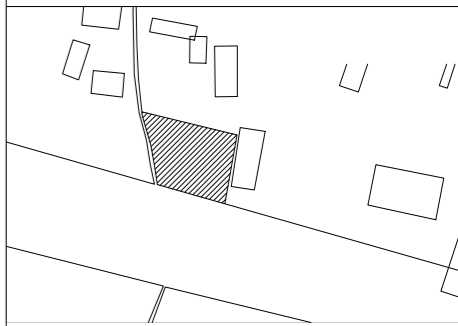
PLANO
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 DETALLES JUGUERÍA Y ACCESO**

ESCALA
 1:250

COTAS
 metros

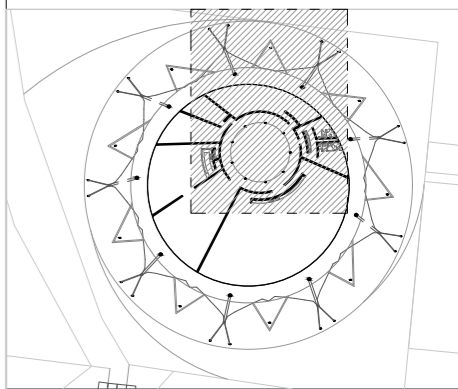
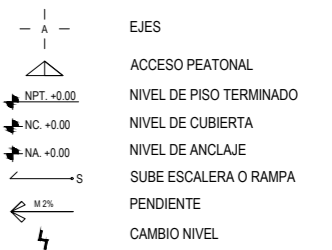
IE-8





Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO

INSTALACIÓN VOZ Y DATOS PLANTA BAJA

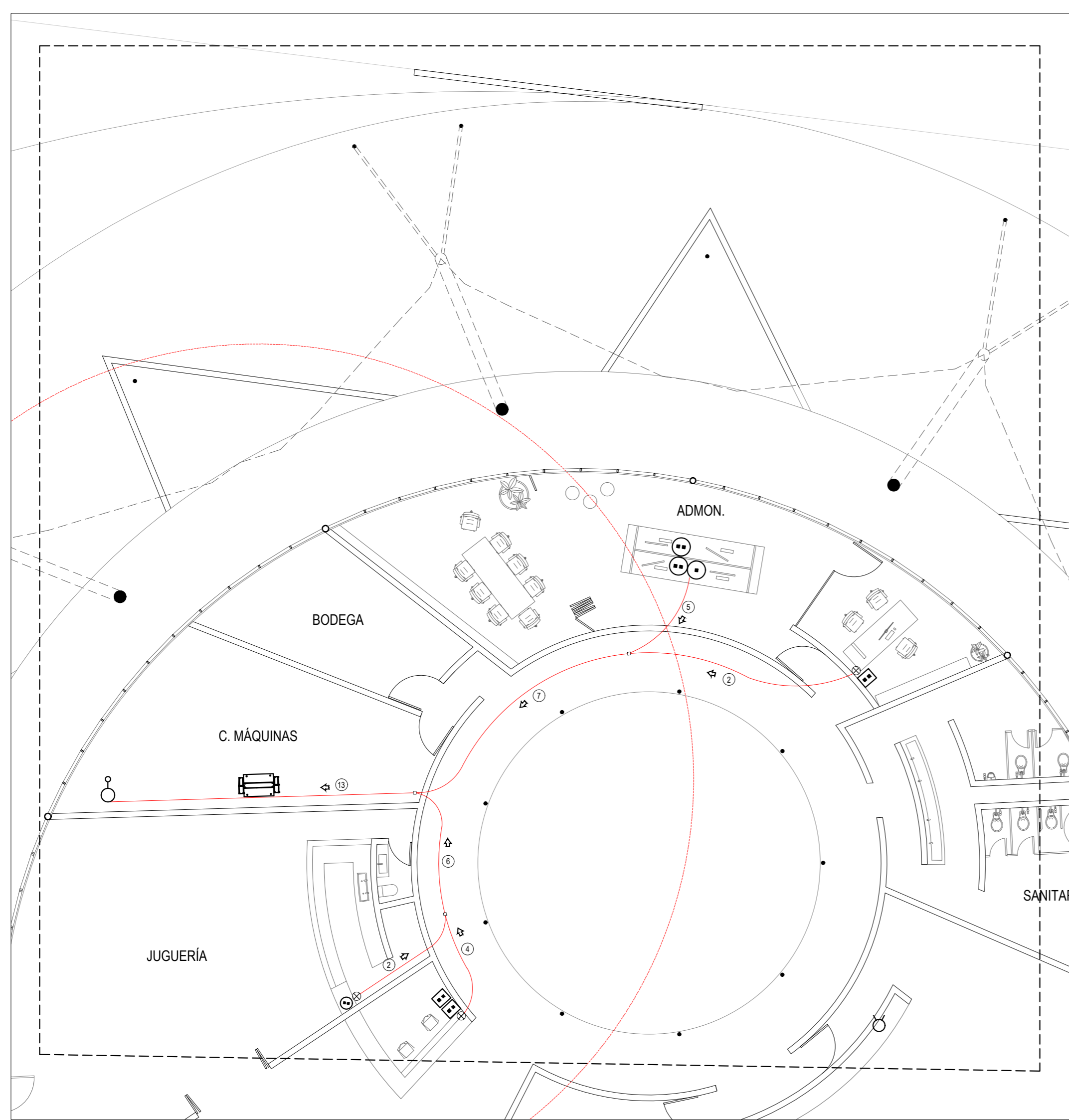
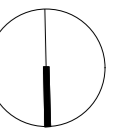
ESCALA

1:250

COTAS

metros

VD-1



ESPECIFICACIONES

SALIDAS DE VOZ Y DATOS

- Todas las salidas de datos ubicadas en muros deberán localizarse a 35cm de altura con respecto al nivel del piso terminado.
- La telefonía será mediante el sistema IP
- El alcance del contratista en cuanto a salidas será hasta dejar todos los nodos y salidas operando en perfectas condiciones. Incluye: pruebas necesarias para su correcto funcionamiento, así como todos los accesorios (tapas, rosetas) y la respectiva certificación de la instalación.

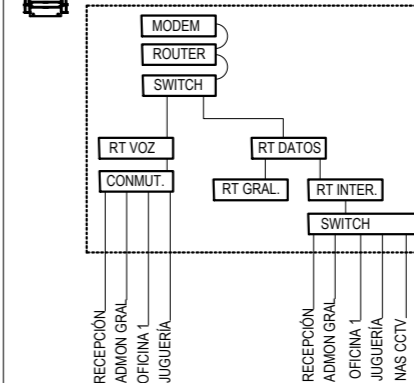
TUBERÍA Y DUCTERÍA PARA CONDUCCIÓN DE CABLE UTP Y COAXIAL

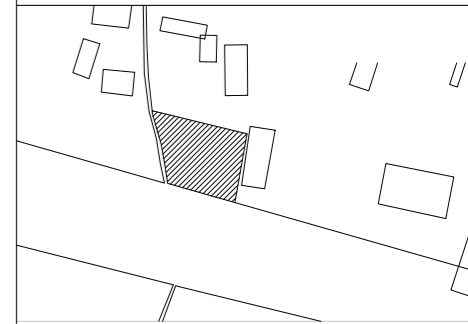
- En virtud que el presente es un proyecto de obra nueva, todas las canalizaciones serán ahogadas y montadas antes del proceso de colado.
- Las canalizaciones que serán visibles vía muro para conducción de cableado estructurado o coaxial serán canaletas de PVC en los modelos especificados en el plano.

SIMBOLOGÍA

- ⊙ INDICA ANTENA DE RECEPCIÓN SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES
- INDICA SALIDA SENCILLA DE RED DE DATOS EN MURO O CANCELERÍA MODULAR
- ▣ INDICA SALIDA DOBLE DE RED DE DATOS EN MURO O CANCELERÍA MODULAR
- ⊕ INDICA SALIDA DOBLE DE RED DE DATOS EN MOBILIARIO
- ⊗ INDICA REPETIDOR DE SEÑAL WIFI 90M DE ALCANCE
- ⊗ INDICA CANALETA O DUCTO DE SUPERFICIE PAN-WAY MOD. LDP3W COLOR MARFIL MARCA PPANDUIT SIMILAR PARA CANALIZACIÓN DE CABLE UTP POR MURO
- ↗ INDICA EL SENTIDO DEL FLUJO DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DEL CABLEADO SIEMPRE INDICANDO EL FLUJO HACIA LA BASE DE LAS COMUNICACIONES
- ⊙ INDICA EL NUMERO DE CABLES UTP EN EL TRAMO DE DUCTO CORRESPONDIENTE
- ⊠ INDICA EL NUMERO DE CABLES DE SEÑAL DE VIDEO EN EL TRAMO DE DUCTO CORRESPONDIENTE
- INDICA CANALETA DE ALUMINIO DE DOS VIAS COLOR NATURAL MARCA HM O SIMILAR PARA CANALIZACIÓN DE CABLE UTP O COAXIAL POR PISO.
- INDICA CABLEADO ESTRUCTURADO UTP Y/O COAXIAL CANALIZADO POR INTERIOR DE MOBILIARIO

RACK EN CUARTO DE MÁQUINAS





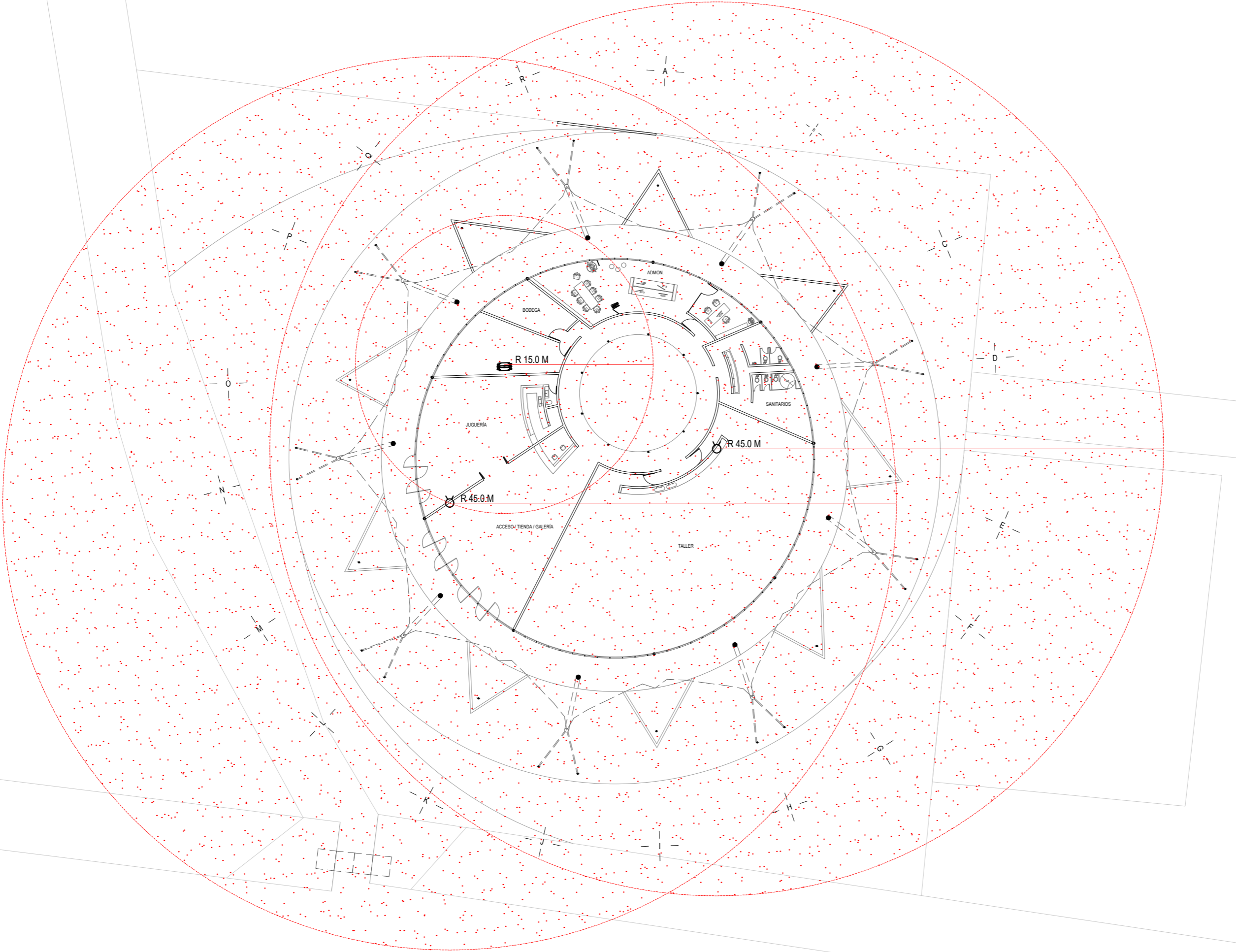
Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA GENERAL

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

	REPETIDOR DE SEÑAL WIFI 90M DE ALCANCE TP-LINK TL-WA850RE
	RACK EN CUARTO DE MÁQUINAS



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb Claudia Ortiz Chao

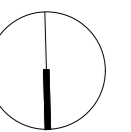
PLANO

ALCANCE REPETIDORES WIFI
PLANTA BAJA

ESCALA
1:750

COTAS
metros

VD-2



UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Jorge G. Reyna



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

ESPECIFICACIONES

- El sistema de videovigilancia estará conectado a la red interna via wireless, enviando señal a las cámaras exteriores a través de la señal de los repetidores, mismas que serán conectadas a la corriente eléctrica del edificio / cajas de postes fotovoltaicos. La información capturada por las cámaras de video vigilancia será almacenada en el NAS del taller conectado a la red.

SIMBOLOGÍA

	REPETIDOR DE SEÑAL WIFI 90M DE ALCANCE TP-LINK TL-WA850RE
	NAS. ALMACENAMIENTO CONECTADO EN RED
	POSTE SOLAR FOTOVOLTAÍCO ENV20 Led Solar RENDIMIENTO LUMINOSO DE 160lm/W, 12V, 250mA GRADO DE PROTECCIÓN INDUSTRIAL IP68, FABRICADA EN ALEACIÓN DE ALUMINIO GALVANIZADO, POSTE METÁLICO CÓNICO CIRCULAR.
	CÁMARA DE VIGILANCIA CON LENTE DE 3.6 MM DE DISTANCIA FOCAL (ÁNGULO DE VISIÓN CERCANO A LOS 75°) WIRELESS IP MARCA ZOSI CONECTADO A CORRIENTE (INTERIORES) O A CAJA DE ENERGÍA DE LUMINARIAS FOTOVOLTAÍCAS (EXTERIORES)

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb Claudia Ortiz Chao

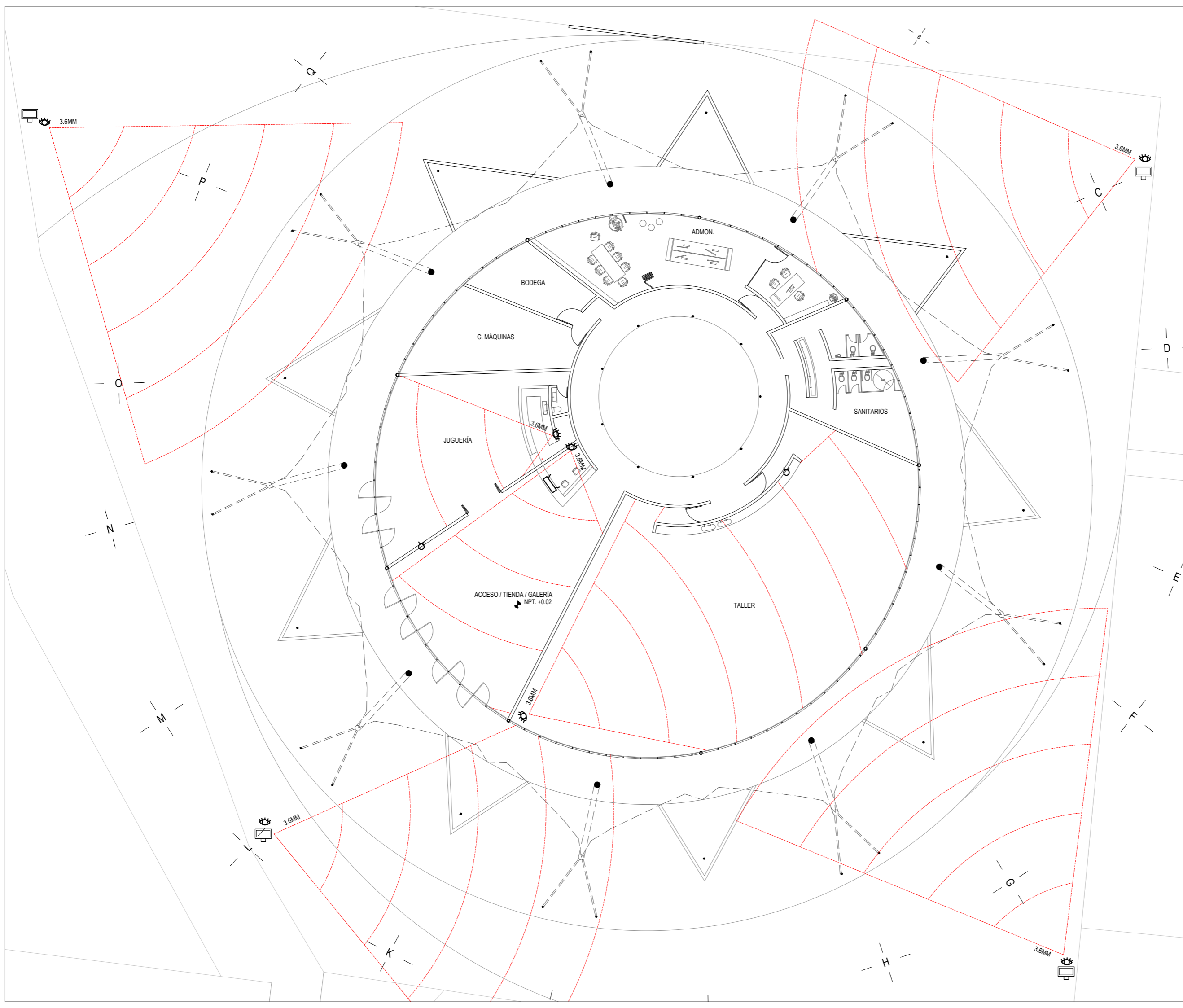
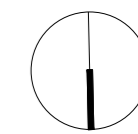
PLANO

VIDEO- VIGILANCIA PLANTA BAJA

ESCALA
1:500

COTAS
metros

VD-3





08 ALBAÑILERÍAS



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NPT +0.00
	NC -0.00
	NA +0.00
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE DE CUBIERTA
	CAMBIO NIVEL

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

	MBH	MURO DE BLOCK HUECO 0.143 x 0.40 x 0.20 CON REFUERZO DE N4 @3M; APLANADO EN DOS CARAS, ANCHO TOTAL 0.20M
	EMP	ESTACADA DE AHUEJOTE
	k	INDICA CASTILLO DE REFUERZO VERTICAL (VER PLANO ALB-5)
	h=	INDICA ALTURA DE LOS MUROS EN METROS
	0.00	INDICA CLARO LIBRE DE VANO
		INDICA COLUMNA METÁLICA OC Ø0.40 (VER PLANO E-1)
		INDICA TENSOR DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN (VER PLANO E-2)

LA ALTURA DE CADA PUERTA ES DE 2.10M SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

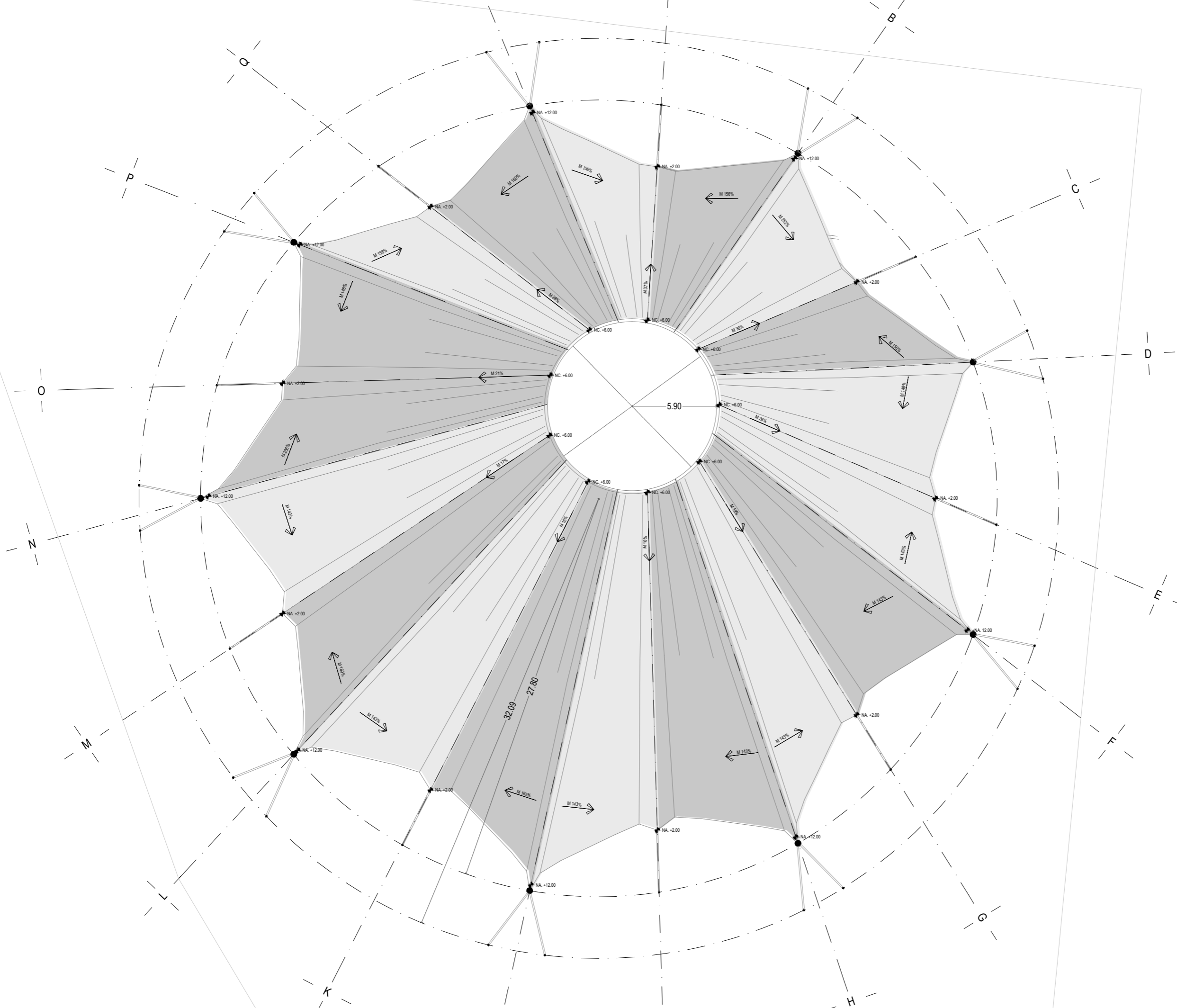
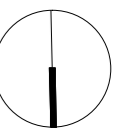
PLANO

ALBAÑILERÍAS
PLANTA DE CUBIERTA

ESCALA
1:500

COTAS
metros

AL-1





Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE DE CUBIERTA
	CAMBIO NIVEL

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

	MURO DE BLOCK HUECO 0.143 x 0.40 x 0.20 CON REFUERZO DE N4 @3M; APLANADO EN DOS CARAS, ANCHO TOTAL 0.20M
	ESTACADA DE AHUEJOTE
	INDICA CASTILLO DE REFUERZO VERTICAL (VER PLANO ALB-5)
	INDICA ALTURA DE LOS MUROS EN METROS
	INDICA CLARO LIBRE DE VANO
	INDICA COLUMNA METÁLICA OC Ø0.40 (VER PLANO E-1)
	INDICA TENSOR DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN (VER PLANO E-2)
	LA ALTURA DE CADA PUERTA ES DE 2.10M SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

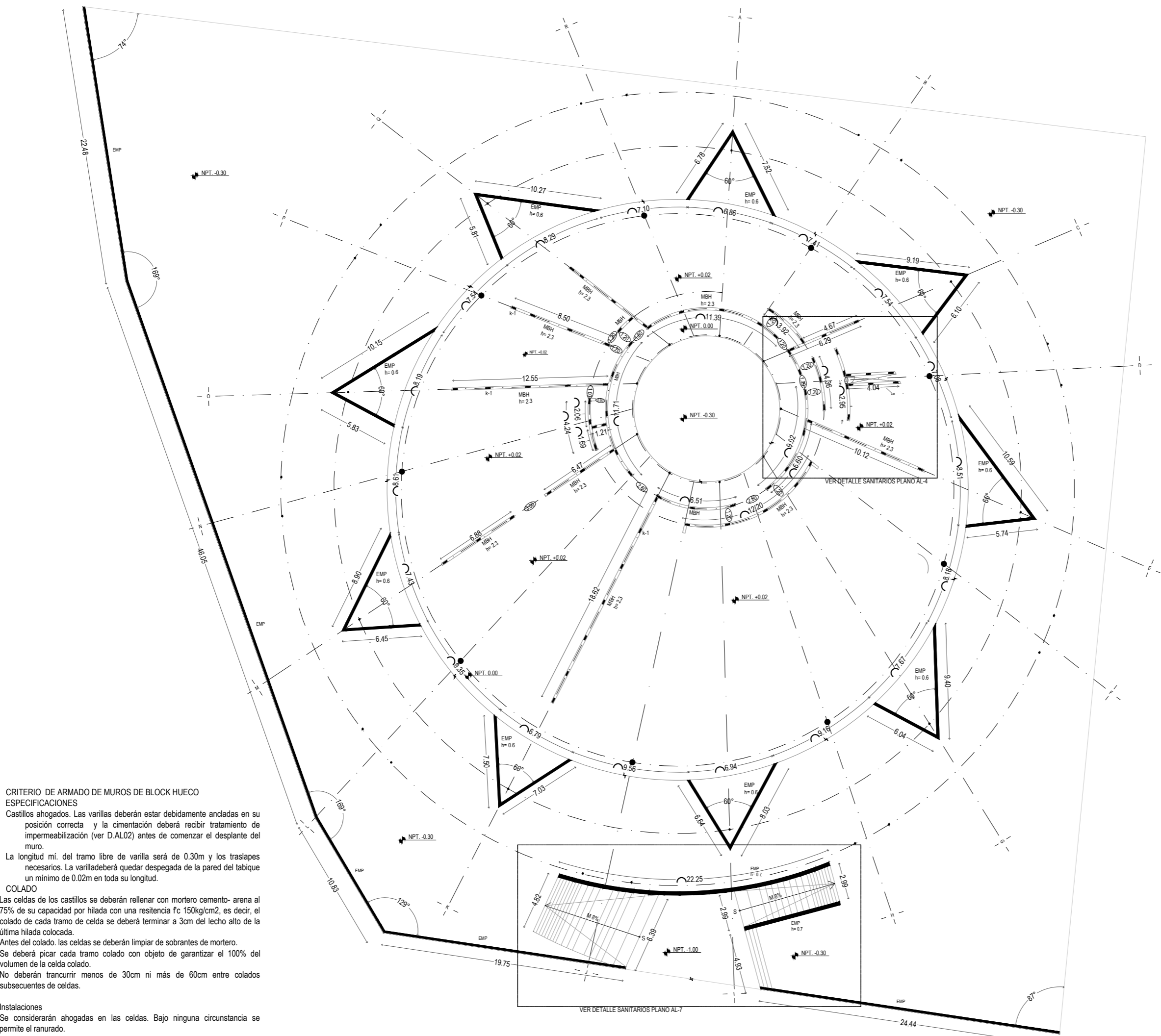
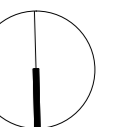
PLANO

ALBAÑILERÍAS PLANTA BAJA CONJUNTO

ESCALA
1:600

COTAS
metros

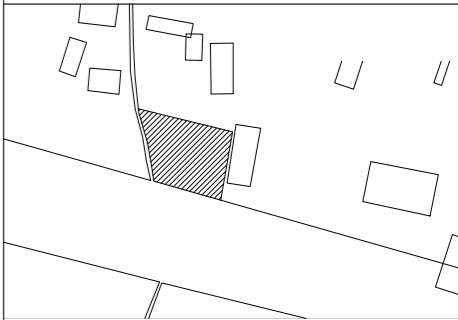
AL-2



CRITERIO DE ARMADO DE MUROS DE BLOCK HUECO
ESPECIFICACIONES
Castillos ahogados. Las varillas deberán estar debidamente ancladas en su posición correcta y la cimentación deberá recibir tratamiento de impermeabilización (ver D.AL02) antes de comenzar el desplante del muro.
La longitud mí. del tramo libre de varilla será de 0.30m y los traslapes necesarios. La varilladeberá quedar despegada de la pared del tabique un mínimo de 0.02m en toda su longitud.

COLADO
Las celdas de los castillos se deberán rellenar con mortero cemento- arena al 75% de su capacidad por hilada con una resistencia f_c 150kg/cm², es decir, el colado de cada tramo de celda se deberá terminar a 3cm del lecho alto de la última hilada colocada.
Antes del colado. las celdas se deberán limpiar de sobrantes de mortero.
Se deberá picar cada tramo colado con objeto de garantizar el 100% del volumen de la celda colado.
No deberán trancurrir menos de 30cm ni más de 60cm entre colados subsucesivos de celdas.

Instalaciones
Se considerarán ahogadas en las celdas. Bajo ninguna circunstancia se permite el ranurado.



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
▲	ACCESO PEATONAL
↗ NPT. +0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
↗ NC. +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
↗ NA. +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
↗ S	SUBE ESCALERA O RAMPA
↖ M 2%	PENDIENTE DE CUBIERTA
⚡	CAMBIO NIVEL

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

MBH	MURO DE BLOCK HUECO 0.143 x 0.40 x 0.20 CON REFUERZO DE N4 @3M; APLANADO EN DOS CARAS, ANCHO TOTAL 0.20M
EMP	ESTACADA DE AHUEJOTE
k	INDICA CASTILLO DE REFUERZO VERTICAL (VER PLANO ALB-5)
h=	INDICA ALTURA DE LOS MUROS EN METROS
⊖	INDICA CLARO LIBRE DE VANO
●	INDICA COLUMNA METÁLICA OC 00.40 (VER PLANO E-1)
•	INDICA TENSOR DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN (VER PLANO E-2)
	LA ALTURA DE CADA PUERTA ES DE 2.10M SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO

PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

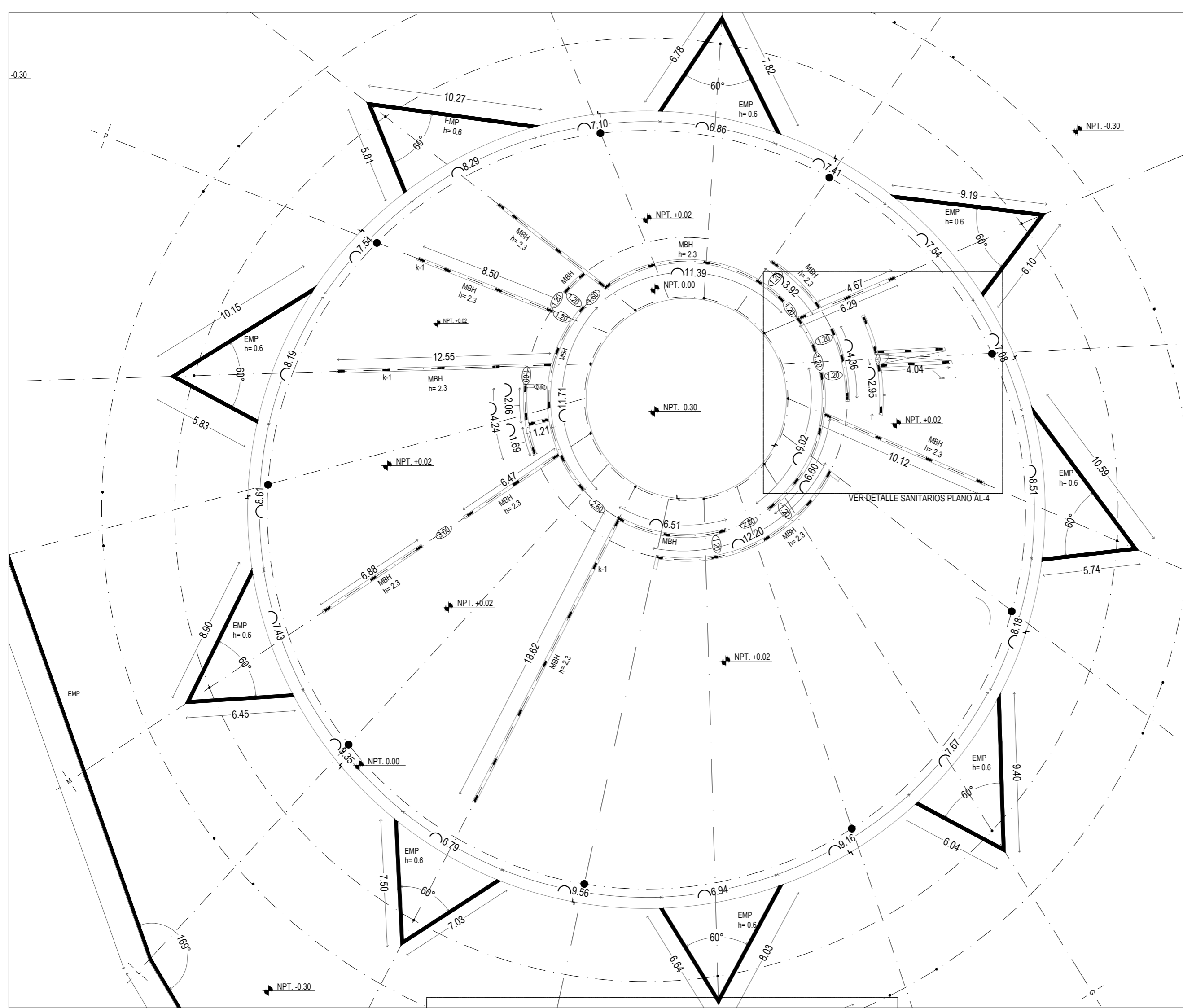
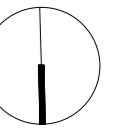
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

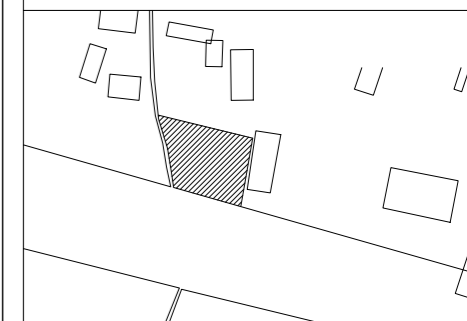
PLANO
**ALBAÑILERÍAS
PLANTA BAJA**

ESCALA
1:500

COTAS
metros

AL-3





Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE DE CUBIERTA
	CAMBIO NIVEL

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

	MURO DE BLOCK HUEVO 0.143 x 0.40 x 0.20 CON REFUERZO DE N4 @3M; APLANADO EN DOS CARAS, ANCHO TOTAL 0.20M
	ESTACADA DE AHUEJOTE
	INDICA CASTILLO DE REFUERZO VERTICAL (VER PLANO ALB-5)
	INDICA ALTURA DE LOS MUROS EN METROS
	INDICA CLARO LIBRE DE VANO
	INDICA COLUMNA METÁLICA OC Ø0.40 (VER PLANO E-1)
	INDICA TENSOR DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN (VER PLANO E-2)

LA ALTURA DE CADA PUERTA ES DE 2.10M SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO

PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

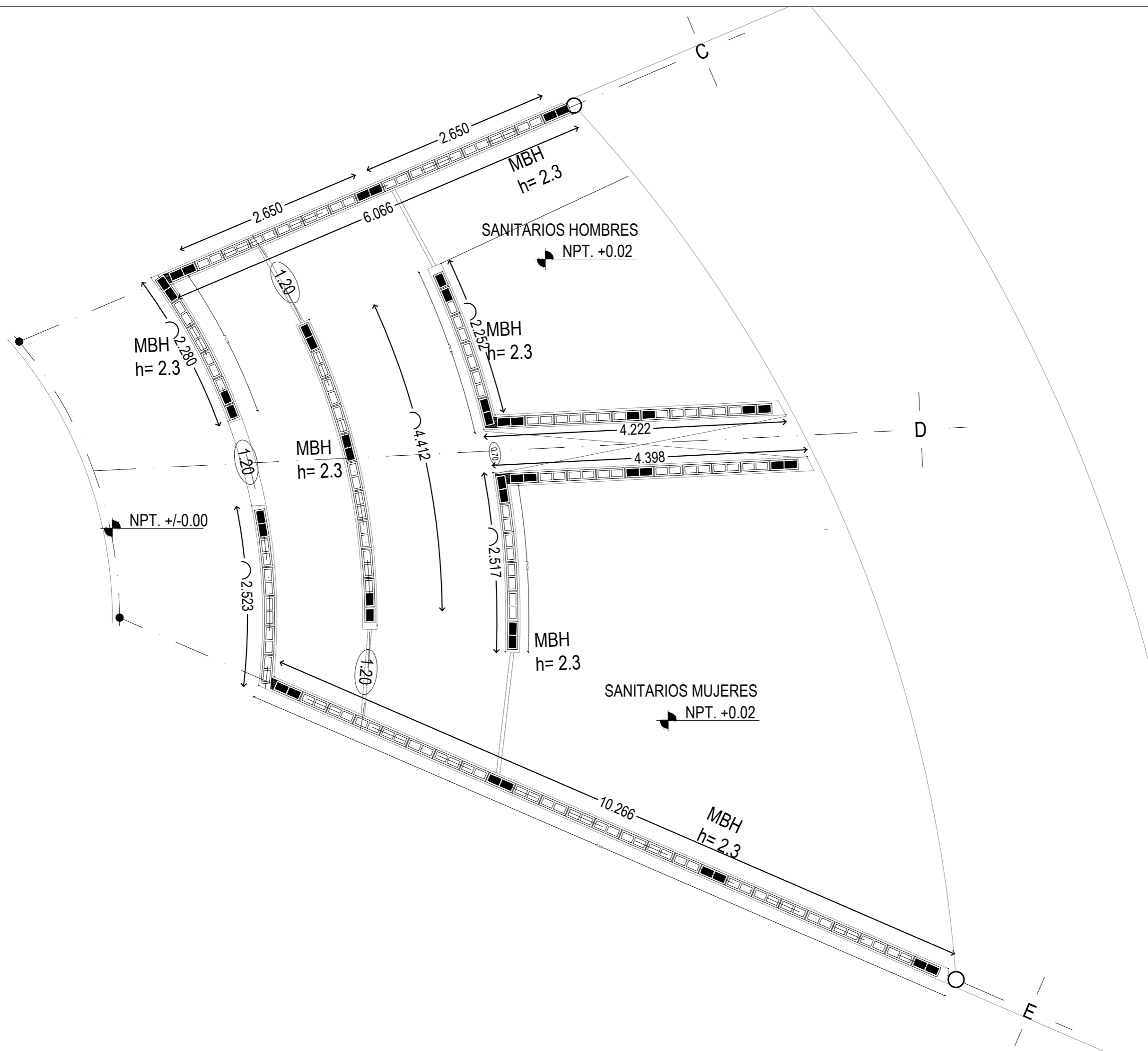
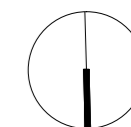
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

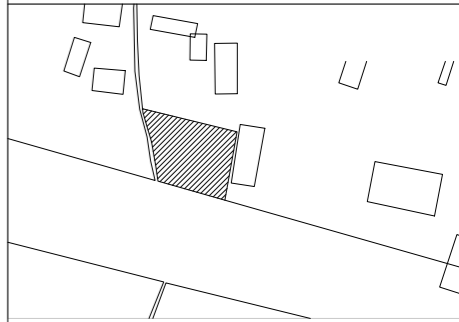
PLANO
**ALBAÑILERÍAS
DETALLE SANITARIOS**

ESCALA
1:100

COTAS
metros

AL-4





Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE DE CUBIERTA
	CAMBIO NIVEL

PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

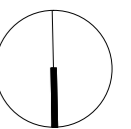
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO
**ALBAÑILERÍAS
DETALLES**

ESCALA
1:75

COTAS
metros

AL-5



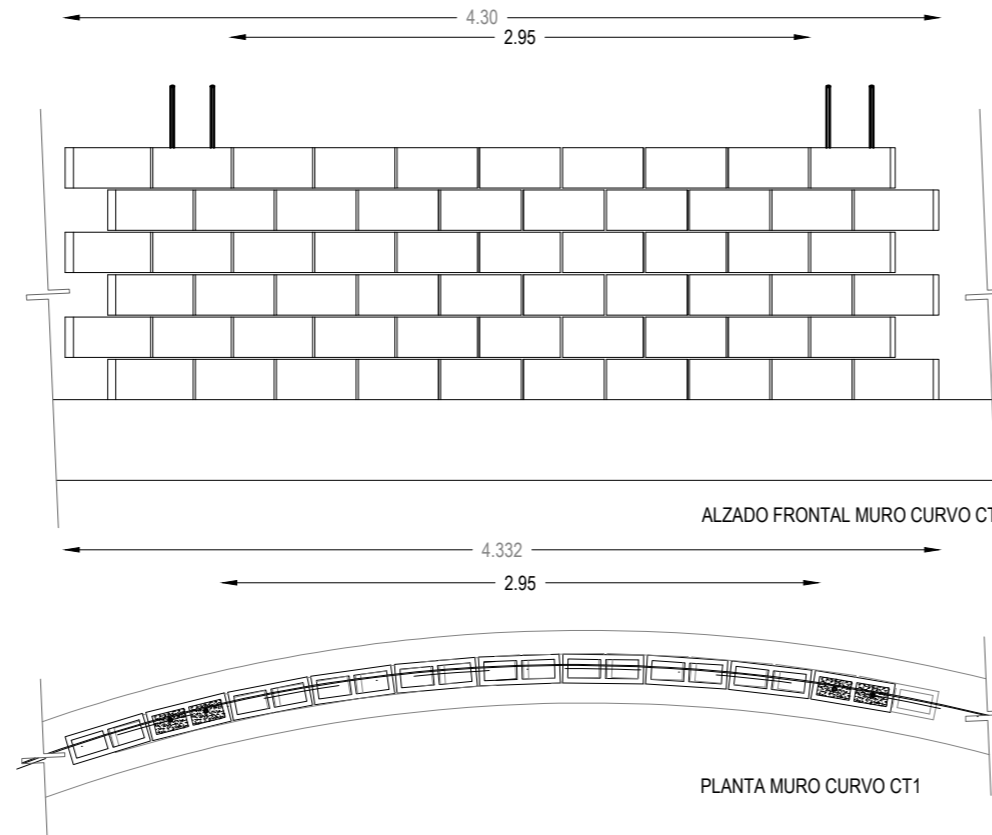
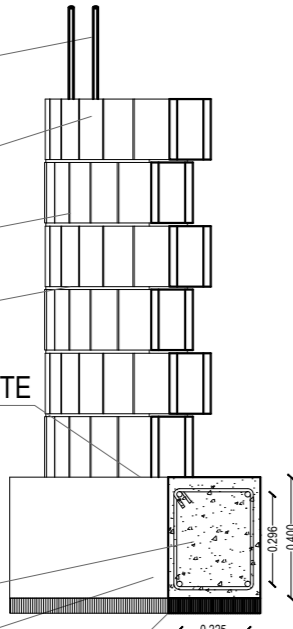
MUROS CURVOS- CT1

BLOCK HUECO DE CONCRETO
0.143 x 0.40 x 0.20 APAREJO SOGA
JUNTA DE MORTERO
CEMENTO ARENA 4:3 ENRASADA
REFUERZO HORIZONTAL
VARILLA #3 @3HILADAS
REFUERZO VERTICAL
#4 @3m
IMPERMEABILIZANTE BASE SOLVENTE
VAPORTITE 550 (VER D.AL02)

ESTRIBOS #3 @15cm

CT1

PLANTILLA DE CONCRETO f'c 100kg/cm²
5cm DE ESPESOR



MORTERO CEMENTO ARENA
4:3 f'c150 kg/cm²

VARILLA #4 PARA
REFUERZO VERTICAL @3m
ANCLADA A CT2

ESCALERILLA ELECTROSOLDADA
CALIBRE 10
REFUERZO HORIZONTAL

JUNTA DE MORTERO
CEMENTO ARENA 4:3
ENRASADA
BLOCK HUECO
DE CONCRETO
0.143 x 0.40 x 0.20

ARMADO
4 VARILLAS #5
ESTRIBOS #3 @15cm

CT1

MORTERO CEMENTO ARENA
4:3 f'c150 kg/cm²

VARILLA #4 PARA
REFUERZO VERTICAL @3m
ANCLADA A CT2

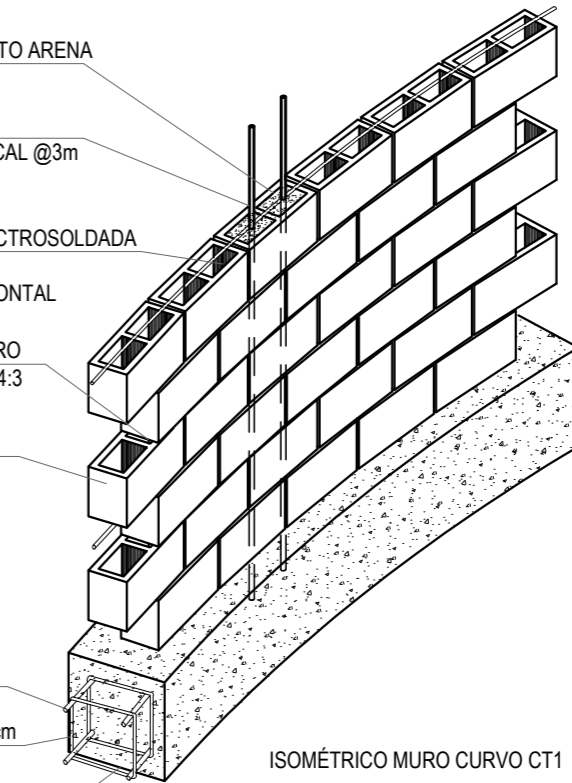
ESCALERILLA ELECTROSOLDADA
CALIBRE 10
REFUERZO HORIZONTAL

JUNTA DE MORTERO
CEMENTO ARENA 4:3
ENRASADA

BLOCK HUECO
DE CONCRETO
0.143 x 0.40 x 0.20

ARMADO
4 VARILLAS #5
ESTRIBOS #3 @15cm

CT2



ISOMÉTRICO MURO CURVO CT1

MUROS RECTOS- CT2

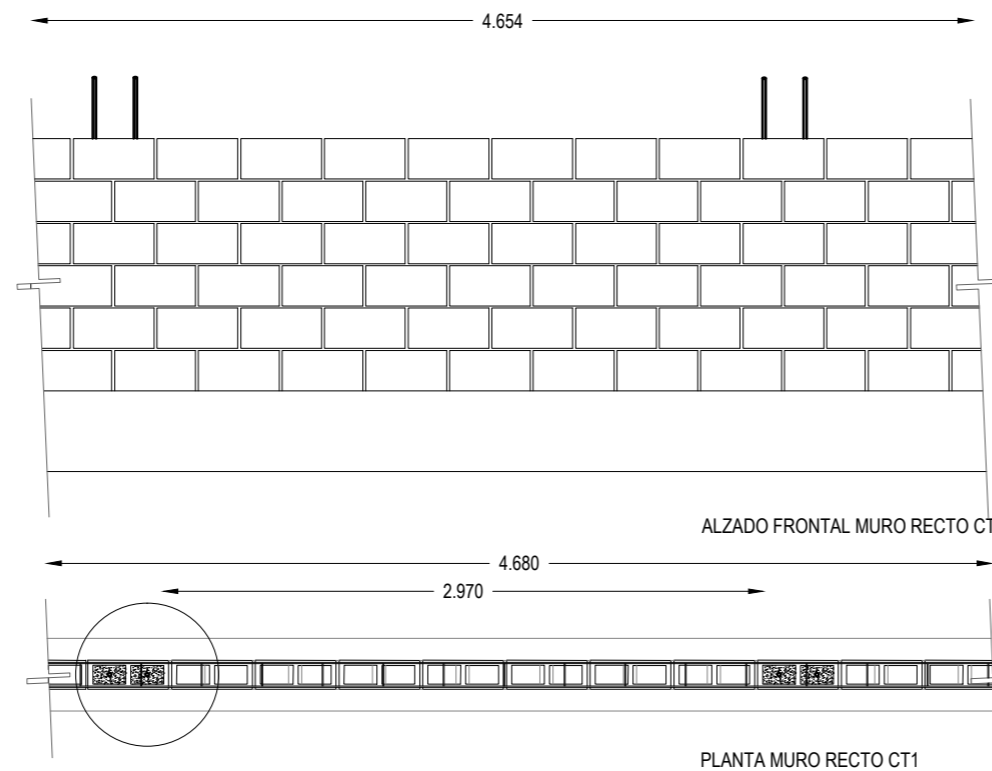
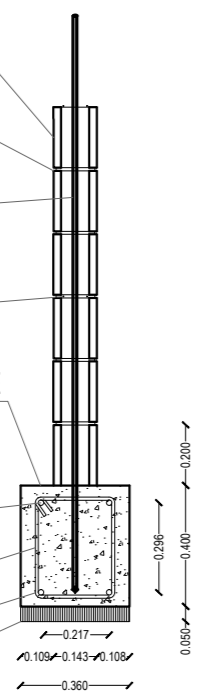
BLOCK HUECO DE CONCRETO
0.143 x 0.40 x 0.20 APAREJO SOGA
JUNTA DE MORTERO
CEMENTO ARENA 4:3 ENRASADA
VARILLA #4 PARA
REFUERZO VERTICAL
ESCALERILLA ELECTROSOLDADA
CALIBRE 10 REFUERZO HORIZONTAL
IMPERMEABILIZANTE BASE SOLVENTE
VAPORTITE 550(VER D.AL02)

ARMADO 4 VARILLAS #5

ESTRIBOS #3 @15cm

CT2

PLANTILLA DE CONCRETO
f'c 100kg/cm²



MORTERO CEMENTO ARENA
4:3 f'c150 kg/cm²

VARILLA #4 PARA
REFUERZO VERTICAL @3m
ANCLADA A CT2

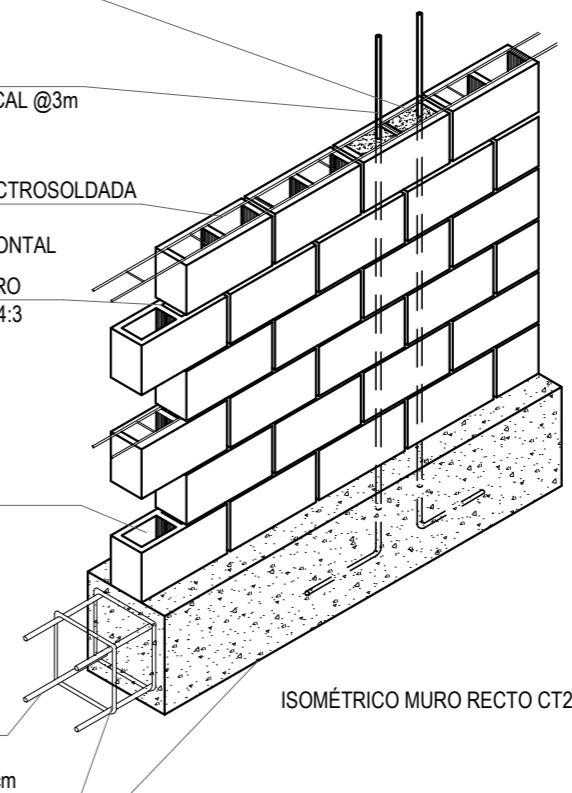
ESCALERILLA ELECTROSOLDADA
CALIBRE 10
REFUERZO HORIZONTAL

JUNTA DE MORTERO
CEMENTO ARENA 4:3
ENRASADA

BLOCK HUECO
DE CONCRETO
0.143 x 0.40 x 0.20

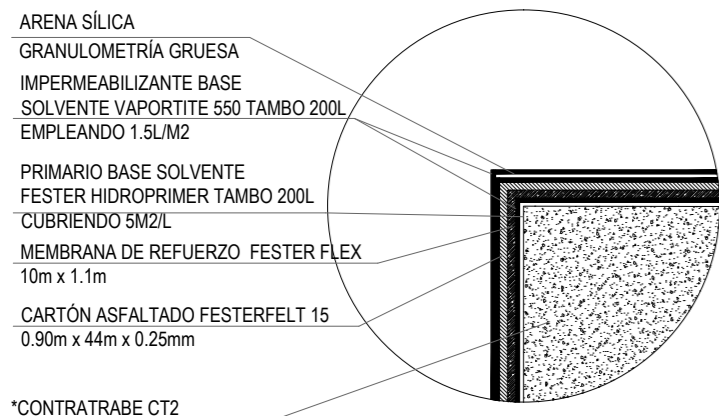
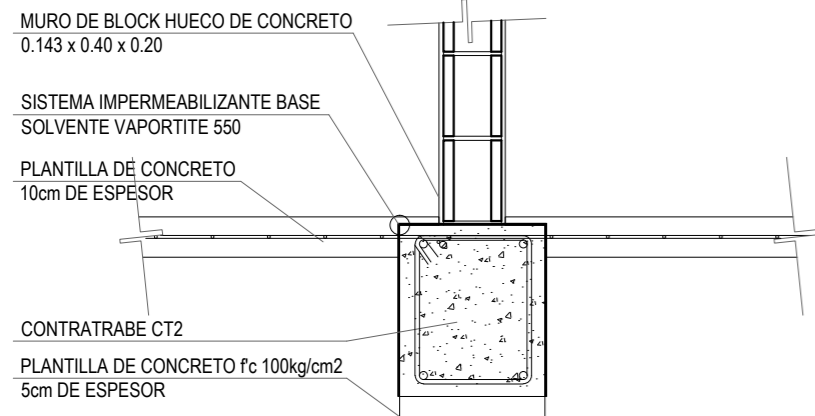
ARMADO
4 VARILLAS #5
ESTRIBOS #3 @15cm

CT2



ISOMÉTRICO MURO RECTO CT2

SISTEMA IMPERMEABILIZANTE BASE SOLVENTE VAPORTITE 550



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Preparación de la superficie: la superficie deberá estar seca, libre de falsas adherencias y recubrimientos anteriores, limpiar de cualquier contaminante, libre de polvo y salientes filosas o puntiagudas.
- Rendimiento: 4 a 5 m²/L
- Color: negro brillante.
- Olor: a solvente.
- Toxicidad: por ingestión o inhalación prolongada.
- Densidad a 25°C: 0.85 - 0.91 g/ml
- Material no volátil: 38 - 41%
- Secado total (10 mils de pulgada en húmedas): 3.5 horas máximo.
- Punto de inflamación: 28°C

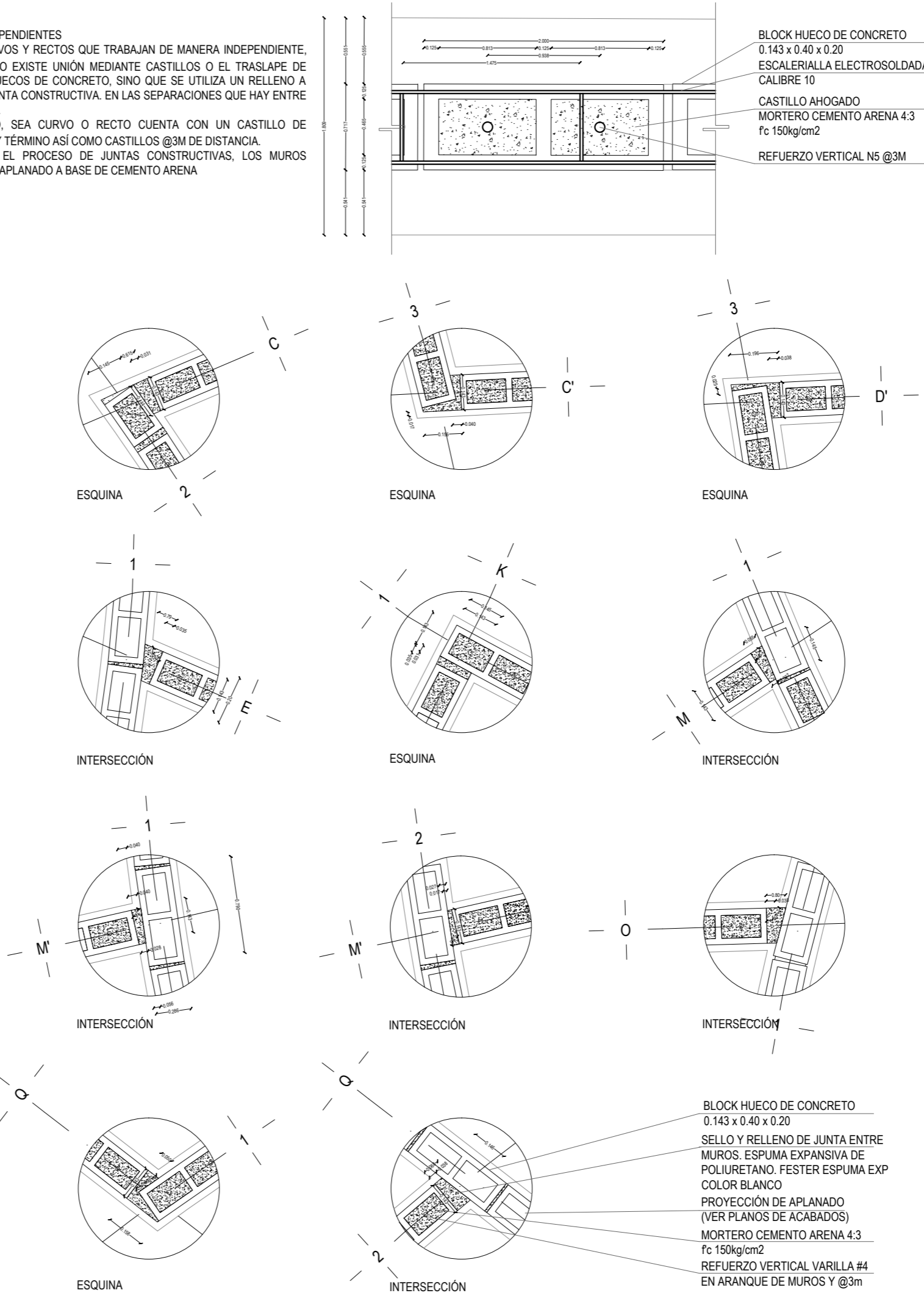
Aplicación

1. Aplicar sin diluir sobre la superficie a tratar una capa de hidropriemer a rendimiento de 5m²/l por medio de brocha, rodillo o equipo de aspersión; dejar secar por 4 horas.
2. Extender una capa uniforme de FESTER VAPORTITE 550 a rendimiento de 1.5l/m² sobre la contratrabe envolviéndola completamente utilizando brocha de pelo corto, cepillo de ixtle o cuña. Simultáneamente sobre VAPORTITE 550 aún fresco asiente la membrana de refuerzo FESTERFLEX evitando dejar abolsamientos. Impermeabilizante base solvente libre de tolueno, elaborado con asfaltos refinados, agregados minerales, fibras de refuerzo libres de asbesto y disolventes de rápida evaporación.
3. Coloque el cartón asfaltado FESTERFELT 15 sobre la corona de desplante y aplique una capa de VAPORTITE 550 sobre esta dejando pesañas de 10cm para evitar que la humedad ascienda hacia el muro.
4. Sobre la corona de desplante con el material aún fresco aplique un riego de arena sílica de granulometría gruesa para formar una línea de adhesión entre el asfalto y el concreto. dEJAR SECAR 24 hrs.
5. Una vez seca la capa anterior. Aplique la segunda capa de VAPORTITE 550 a rendimiento de 1.5l/m² cubriendo por completo la membrana de refuerzo.

*El procedimiento anterior se aplica a CT1, CT2, Z1, ZC1, P1 y P2

MUROS INDEPENDIENTES

MUROS CURVOS Y RECTOS QUE TRABAJAN DE MANERA INDEPENDIENTE, ES DECIR, NO EXISTE UNIÓN MEDIANTE CASTILLOS O EL TRASLAPE DE BLOQUES HUECOS DE CONCRETO, SINO QUE SE UTILIZA UN RELLENO A MODO DE JUNTA CONSTRUCTIVA. EN LAS SEPARACIONES QUE HAY ENTRE LOS MISMOS. CADA MURO, SEA CURVO O RECTO CUENTA CON UN CASTILLO DE ARRANQUE Y TÉRMINO ASÍ COMO CASTILLOS @3M DE DISTANCIA. TERMINADO EL PROCESO DE JUNTAS CONSTRUCTIVAS, LOS MUROS RECIBEN UN APLANADO A BASE DE CEMENTO ARENA



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- | | |
|--------------|-------------------------|
| - A - | EJES |
| ▲ | ACCESO PEATONAL |
| ▲ NPT. +0.00 | NIVEL DE PISO TERMINADO |
| ▲ NC. +0.00 | NIVEL DE CUBIERTA |
| ▲ NA. +0.00 | NIVEL DE ANCLAJE |
| ← S | SUBE ESCALERA O RAMPA |
| ← M 2% | PENDIENTE DE CUBIERTA |
| ⚡ | CAMBIO NIVEL |

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

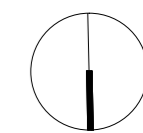
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO

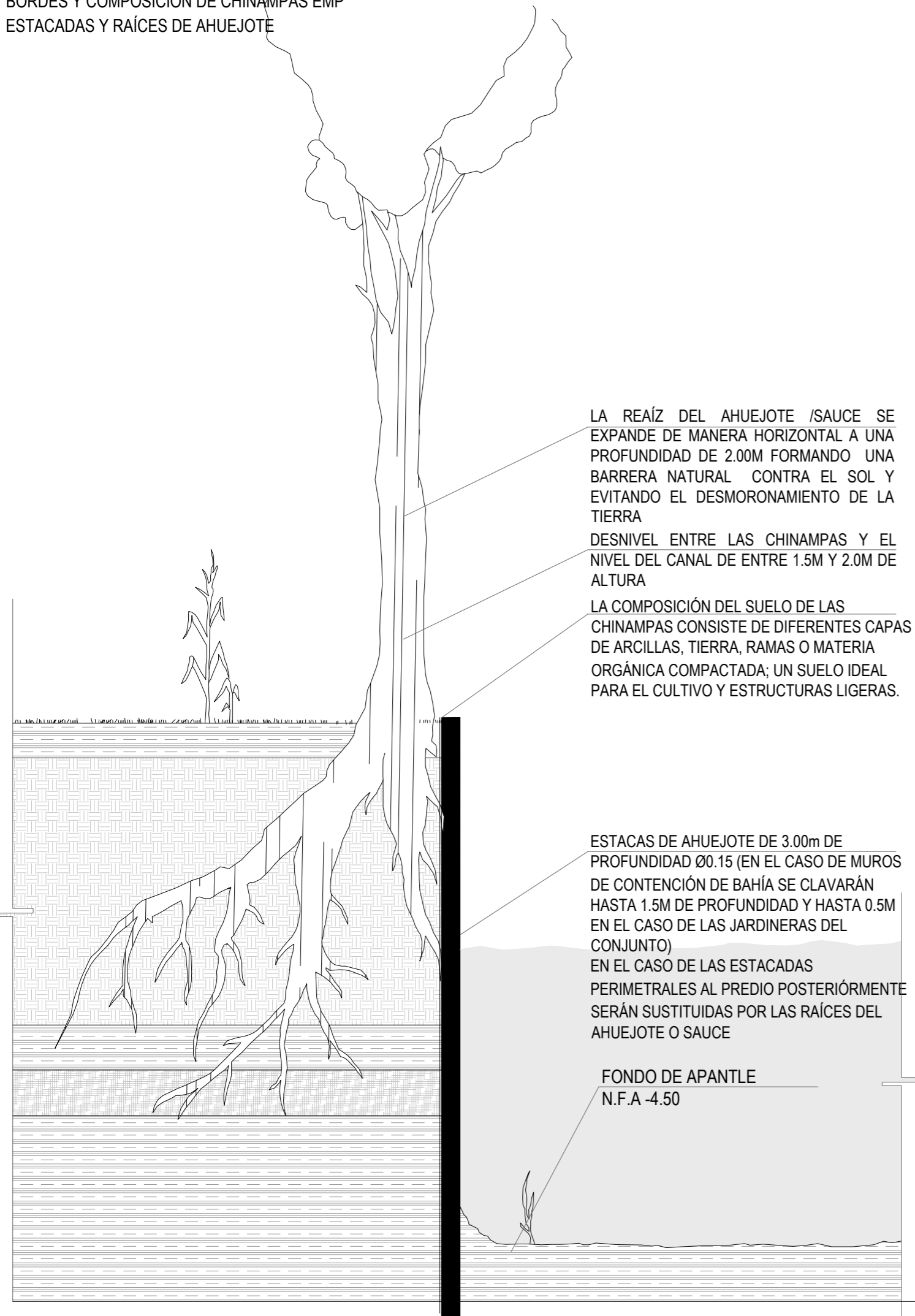
ALBAÑILERÍAS
DETALLES

ESCALA 1:75 COTAS metros

AL-6



BORDES Y COMPOSICIÓN DE CHINAMPAS EMP
ESTACADAS Y RAÍCES DE AHUEJOTE



LA RAÍZ DEL AHUEJOTE /SAUCE SE EXPANDE DE MANERA HORIZONTAL A UNA PROFUNDIDAD DE 2.00M FORMANDO UNA BARRERA NATURAL CONTRA EL SOL Y EVITANDO EL DESMORONAMIENTO DE LA TIERRA

DESNIVEL ENTRE LAS CHINAMPAS Y EL NIVEL DEL CANAL DE ENTRE 1.5M Y 2.0M DE ALTURA

LA COMPOSICIÓN DEL SUELO DE LAS CHINAMPAS CONSISTE DE DIFERENTES CAPAS DE ARCILLAS, TIERRA, RAMAS O MATERIA ORGÁNICA COMPACTADA; UN SUELO IDEAL PARA EL CULTIVO Y ESTRUCTURAS LIGERAS.

ESTACAS DE AHUEJOTE DE 3.00m DE PROFUNDIDAD Ø0.15 (EN EL CASO DE MUROS DE CONTENCIÓN DE BAHÍA SE CLAVARÁN HASTA 1.5M DE PROFUNDIDAD Y HASTA 0.5M EN EL CASO DE LAS JARDINERAS DEL CONJUNTO) EN EL CASO DE LAS ESTACADAS PERIMETRALES AL PREDIO POSTERIÓRMENTE SERÁN SUSTITUIDAS POR LAS RAÍCES DEL AHUEJOTE O SAUCE

FONDO DE APANTLE
N.F.A -4.50

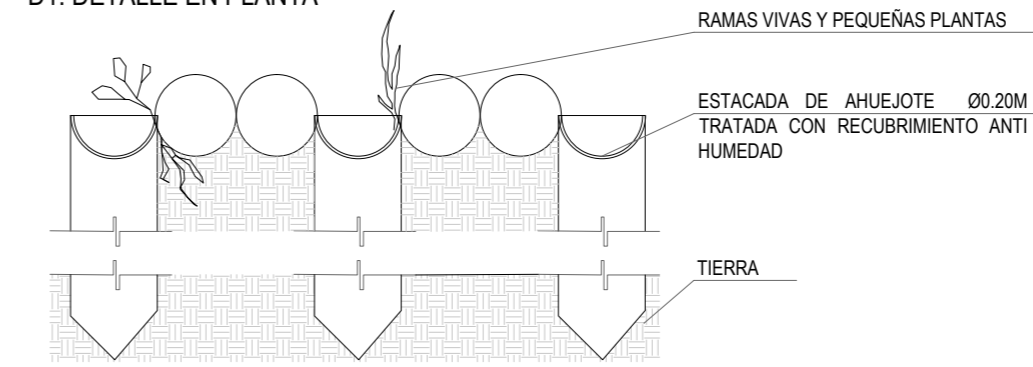
ESTACADO Y REFORESTACIÓN

Respecto a las acciones de estacado se utilizan estacas de ahuejote que miden de 2.30 a 3 metros de largo y cuentan con un grosor de 8 a 15 centímetros capaces de soportar el exceso de agua. Éstas se tejen con alambre galvanizado y son colocadas a las orillas de las chinampas para después rellenar los espacios erosionados en la parte baja con costales de yute y tierra amarilla o tepetate.

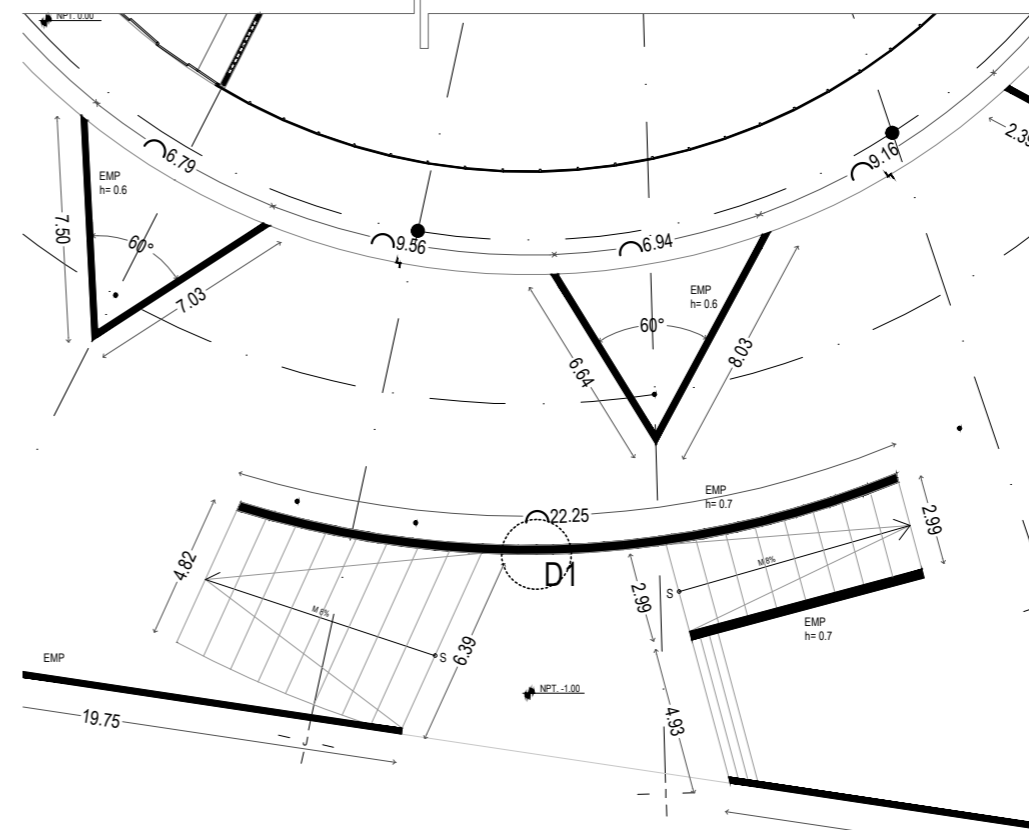
Una vez concluido este proceso, las chinampas se reforestan con árboles de la especie endémica ahuejote, cuyas raíces se entrelazan sustituyendo a las estacas que tienen una vida útil de 6 a 7 años, logrando conservar los taludes hasta por 20 años, además de brindar diversos beneficios ambientales a los productores.

Para la construcción de los muros de contención de la bahía que recibe el Corredor Chinampa y las jardineras se empleará el sistema de estacado empleado en el borde de la Chinampa a modo de estacas entrelazadas (estacas ancladas a 1.5m de profundidad en el eje vertical y otras estacas a 0.5m de profundidad en el eje x)

D1. DETALLE EN PLANTA



MUROS EMP (ESTACADAS DE ENTRE Ø0.15 Y Ø0.20M)



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
△	ACCESO PEATONAL
▲ NPT. +0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
▲ NC. +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
▲ NA. +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
← S	SUBE ESCALERA O RAMPA
← 12%	PENDIENTE DE CUBIERTA
⚡	CAMBIO NIVEL

SIMBOLOGÍA ESPECÍFICA

MBH	MURO DE BLOCK HUECO 0.143 x 0.40 x 0.20 CON REFUERZO DE N4 @3M; APLANADO EN DOS CARAS, ANCHO TOTAL 0.20M
EMP	ESTACADA DE AHUEJOTE
□ k	INDICA CASTILLO DE REFUERZO VERTICAL (VER PLANO ALB-5)
h=	INDICA ALTURA DE LOS MUROS EN METROS
○ 0.00	INDICA CLARO LIBRE DE VANO
●	INDICA COLUMNA METÁLICA OC Ø0.40 (VER PLANO E-1)
•	INDICA TENSOR DE ANCLAJE A CIMENTACIÓN (VER PLANO E-2)
LA ALTURA DE CADA PUERTA ES DE 2.10M SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO	

PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

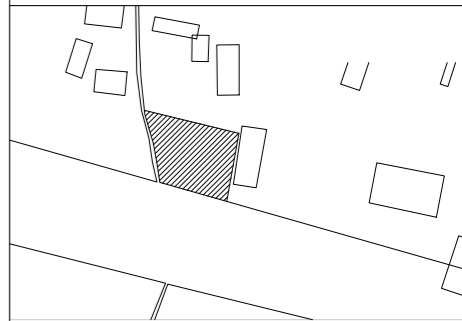
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO
ALBAÑILERÍAS EXTERIORES Y DETALLES

ESCALA 1:250 COTAS metros



09 CANCELERÍA



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE CUBIERTA
- NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE DE CUBIERTA
- CAMBIO NIVEL

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

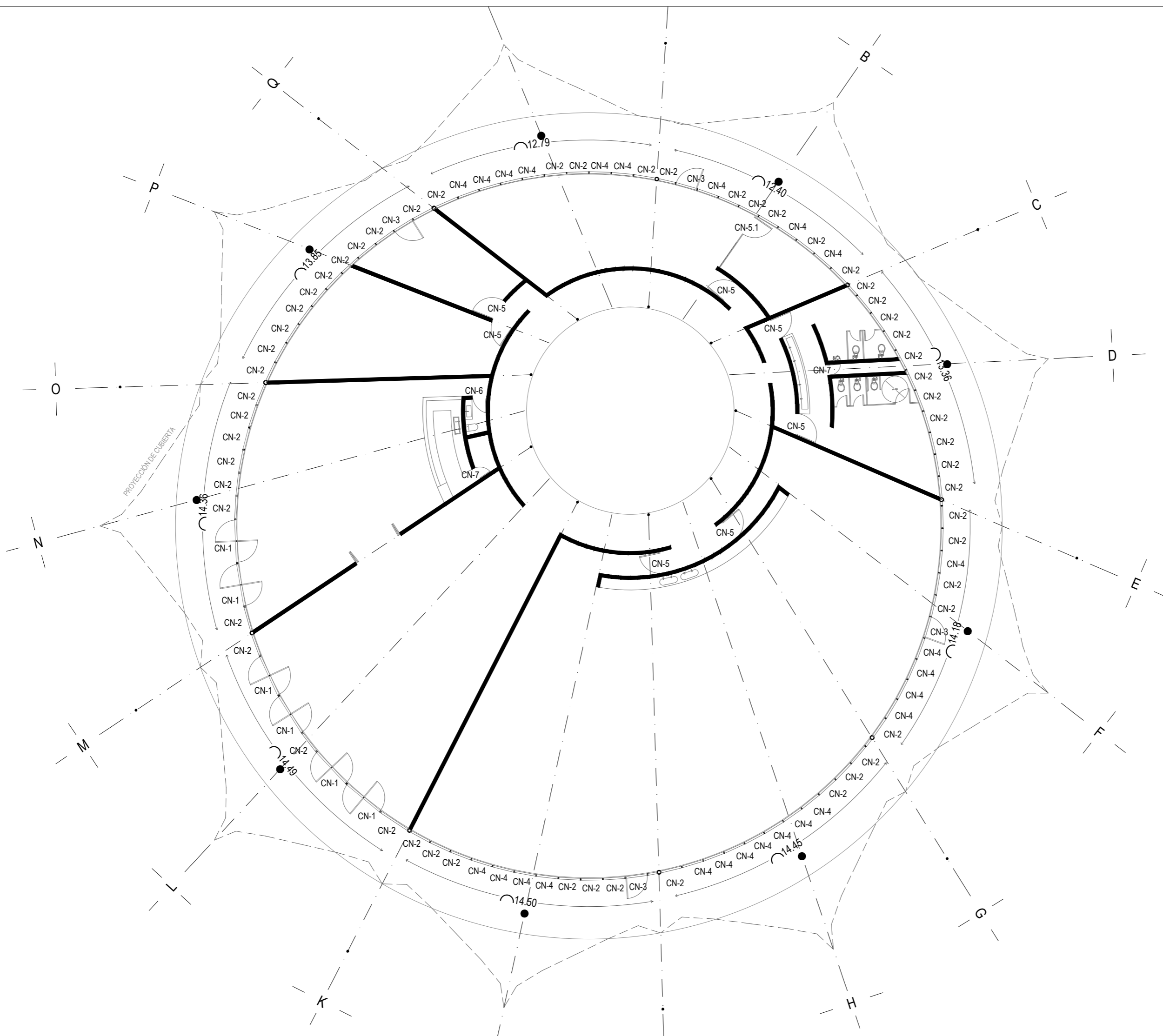
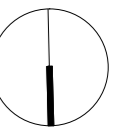
PLANO

CANCELERÍA
FACHADA

ESCALA
1:500

COTAS
metros

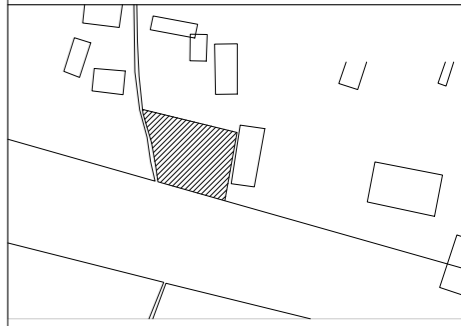
CN-1



UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

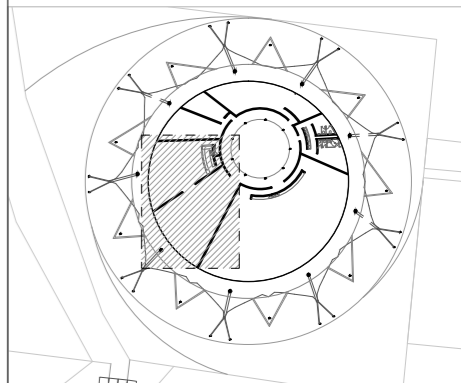
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Jorge G. Reyna



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- A - EJES
- ▲ ACCESO PEATONAL
- NPT +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- NA +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- ↗ SUBE ESCALERA O RAMPA
- ↖ M 2% PENDIENTE DE CUBIERTA
- ⚡ CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

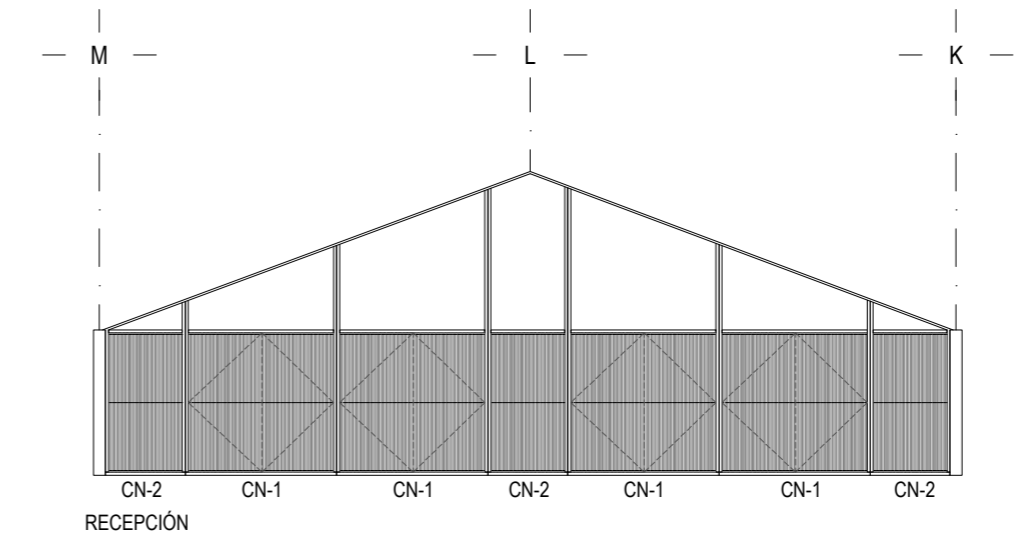
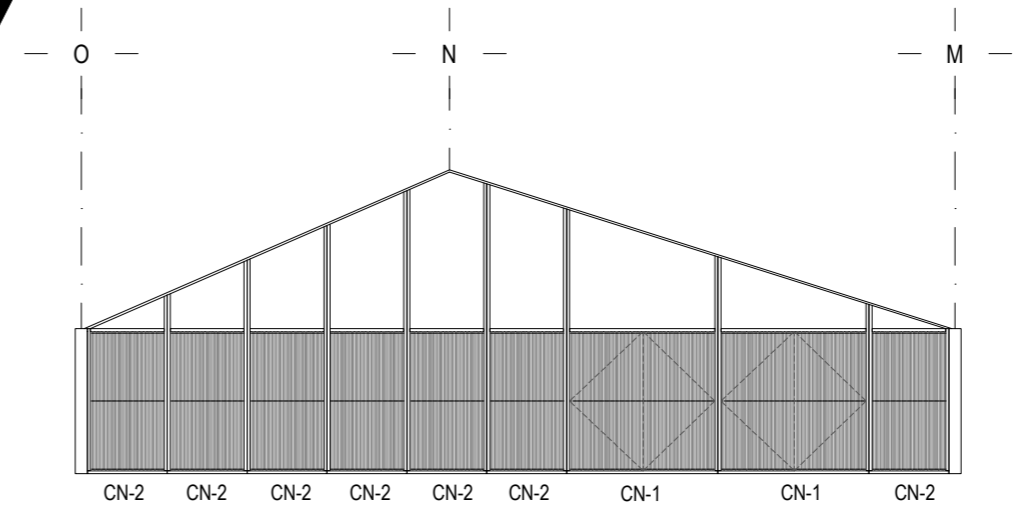
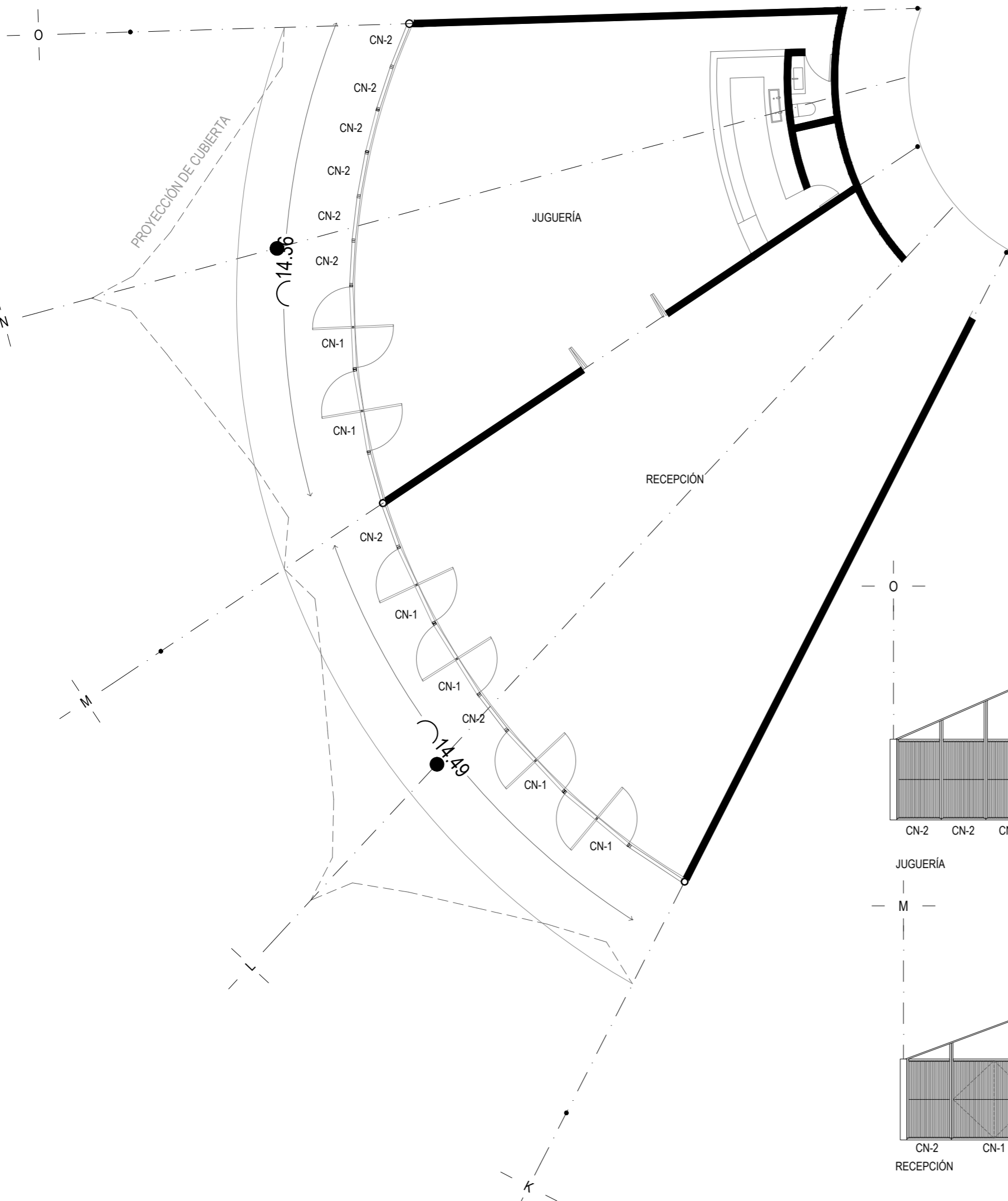
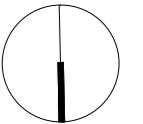
PLANO

CANCELERÍA RECEPCIÓN + JUGUERÍA

ESCALA
1:250

COTAS
metros

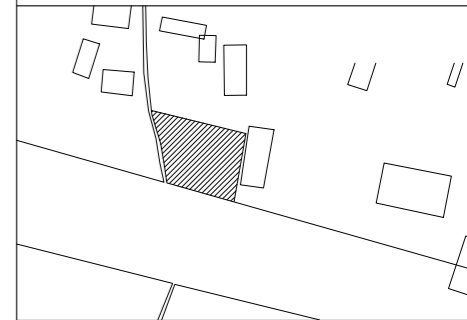
CN-2



UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

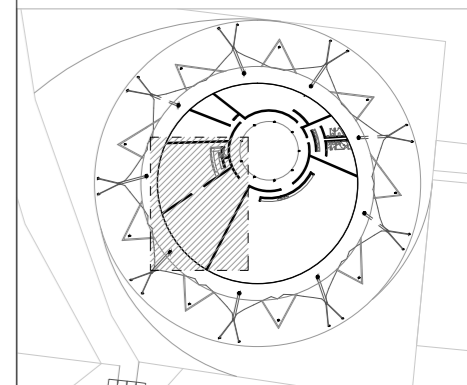
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Jorge G. Reyna



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT. +0.00
- NC. +0.00
- NA. +0.00
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE DE CUBIERTA
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

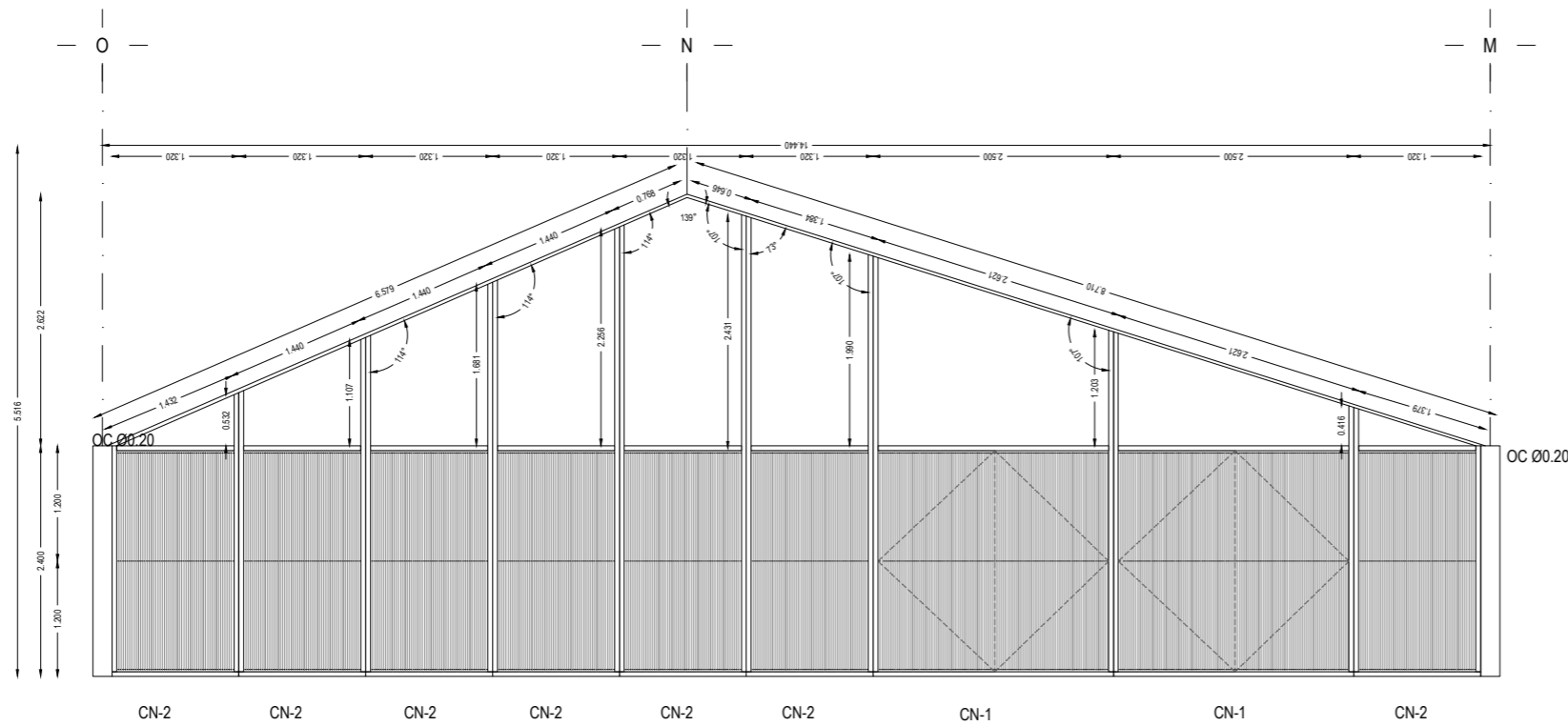
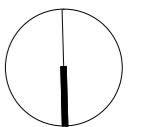
PLANO

DETALLE CANCELERÍA RECEPCIÓN + JUGUERÍA

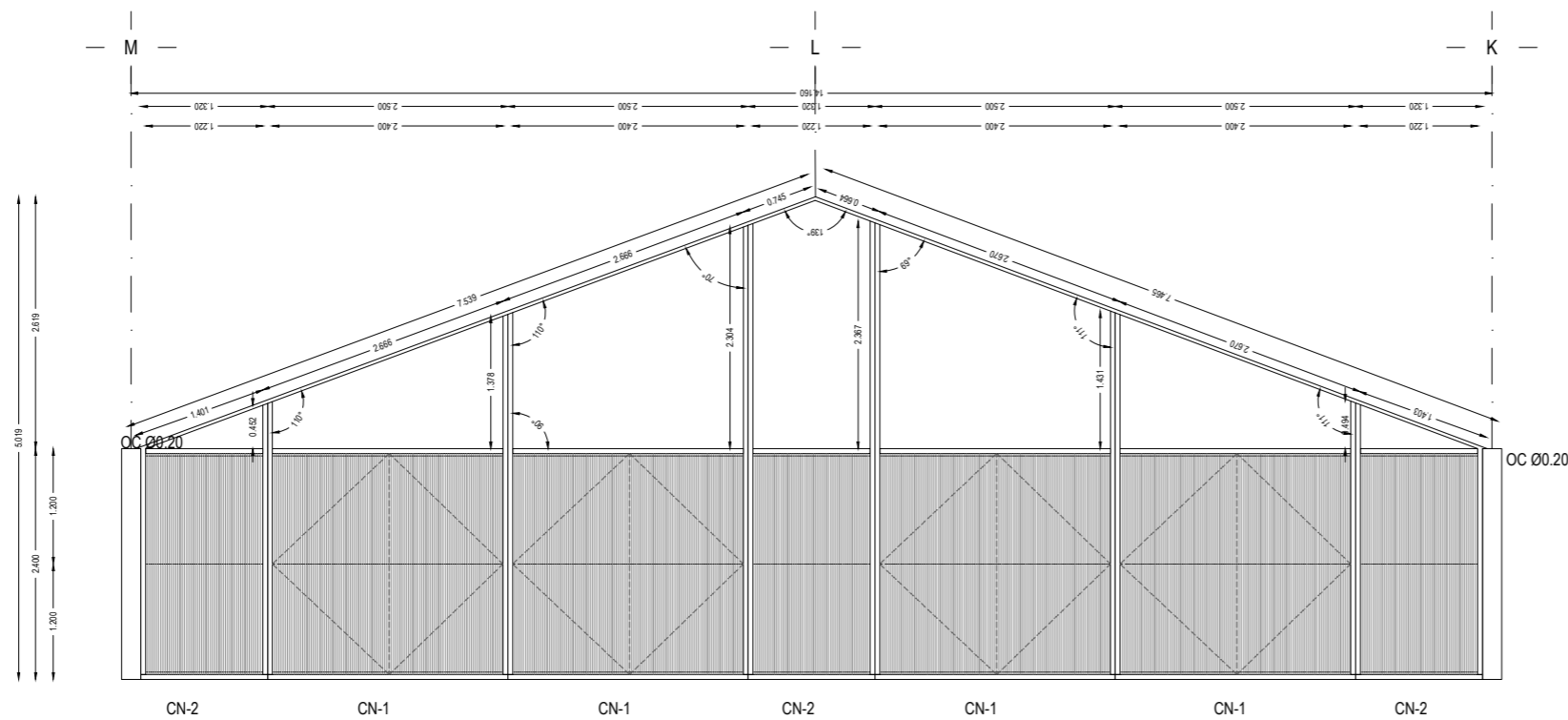
ESCALA
1:150

COTAS
metros

CN-3



JUGUERÍA

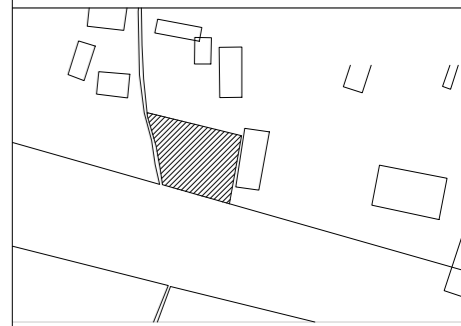


RECEPCIÓN

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

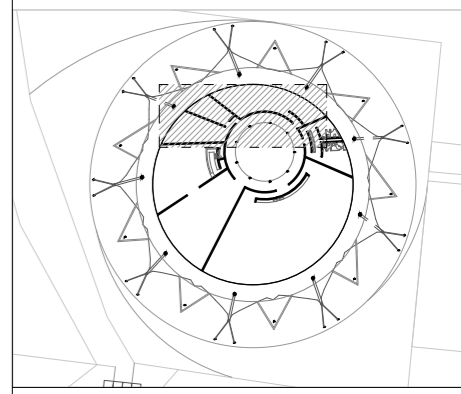
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Jorge G. Reyna



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT -0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- NA +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE DE CUBIERTA
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

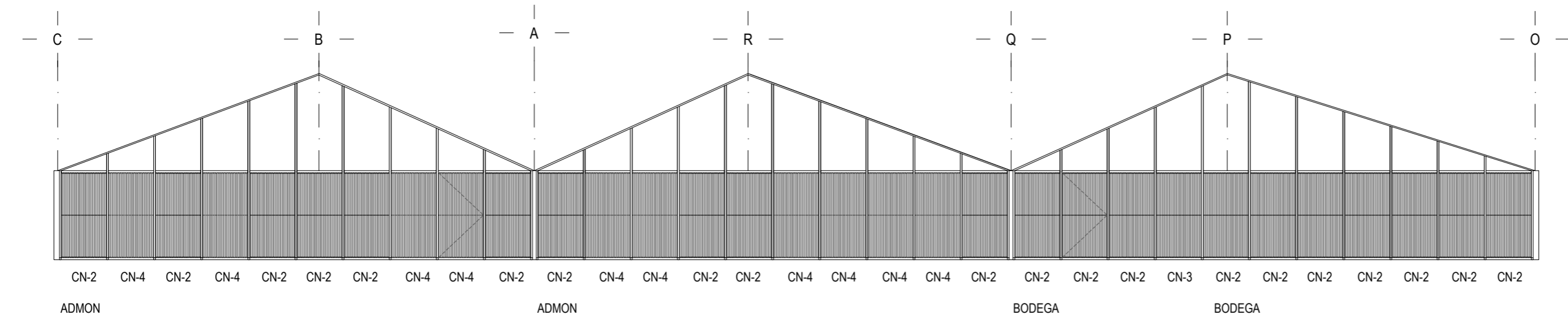
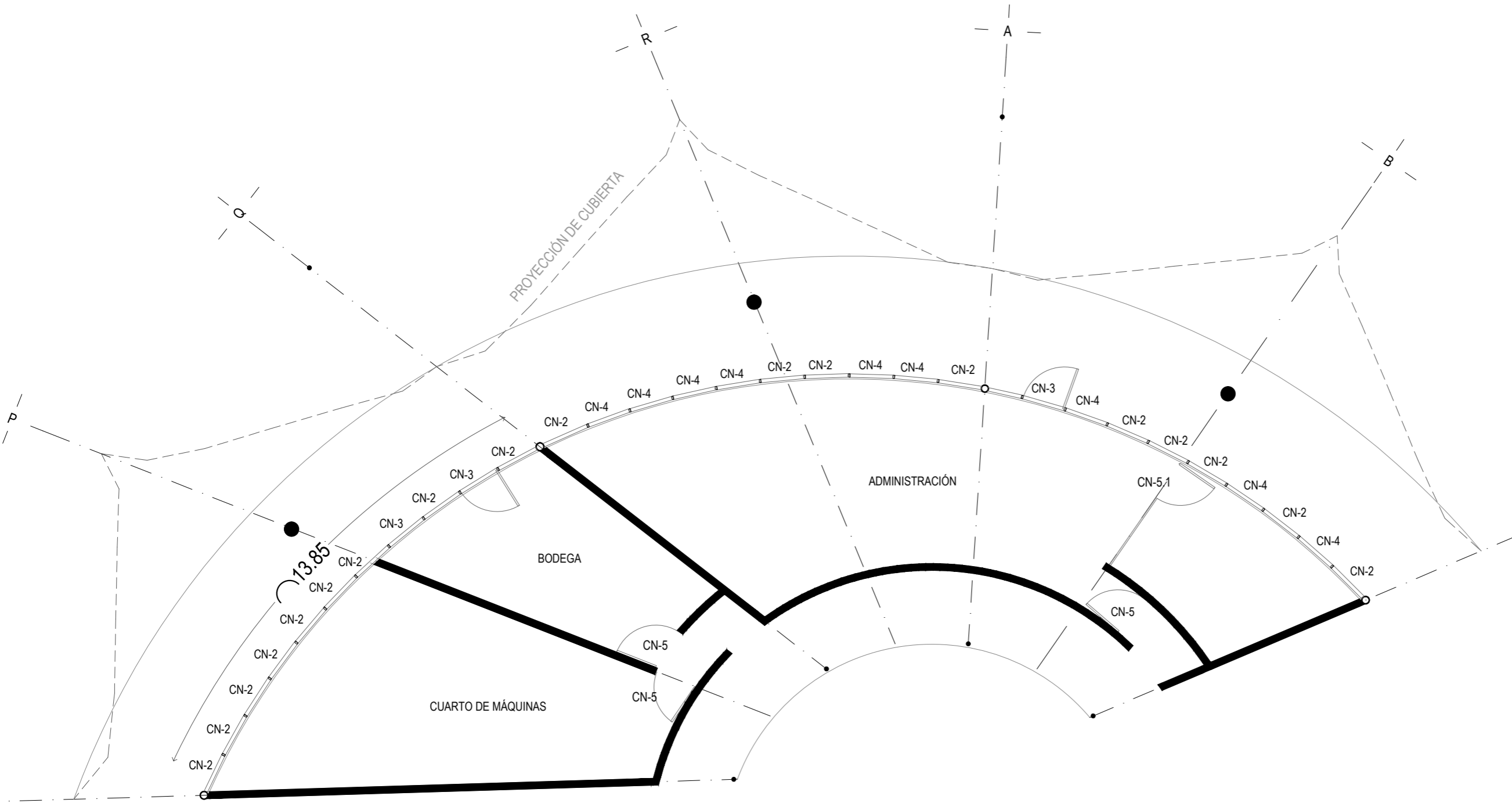
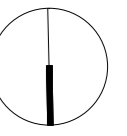
PLANO

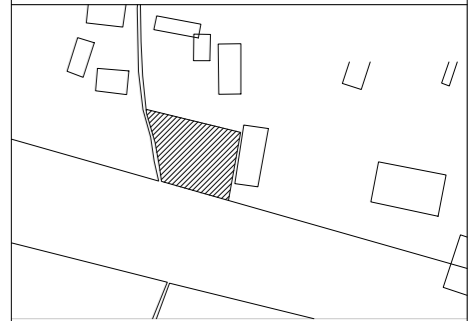
CANCELERÍA CUARTO DE MÁQUINAS, BODEGA Y ADMINISTRACIÓN

ESCALA 1:250

COTAS metros

CN-4

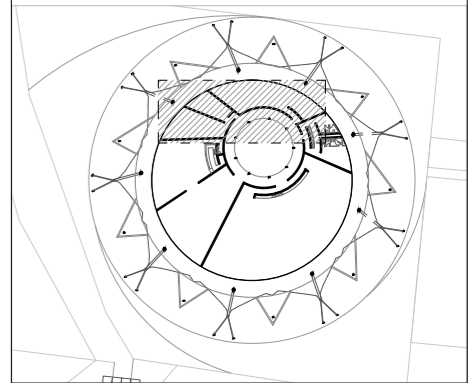




Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- A — EJES
- ▲ ACCESO PEATONAL
- NPT +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- NA +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- S — SUBE ESCALERA O RAMPA
- ← M.2% PENDIENTE DE CUBIERTA
- ⚡ CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

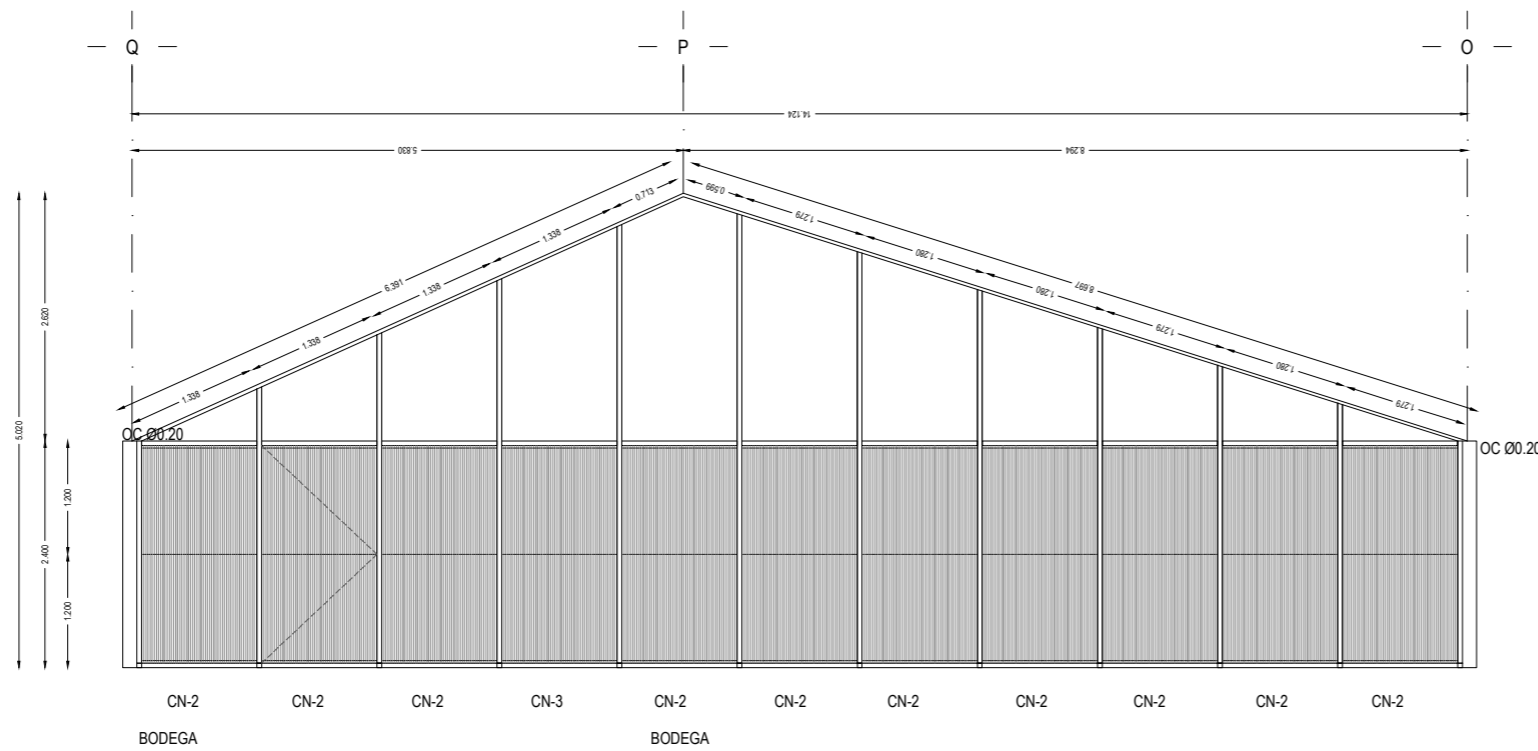
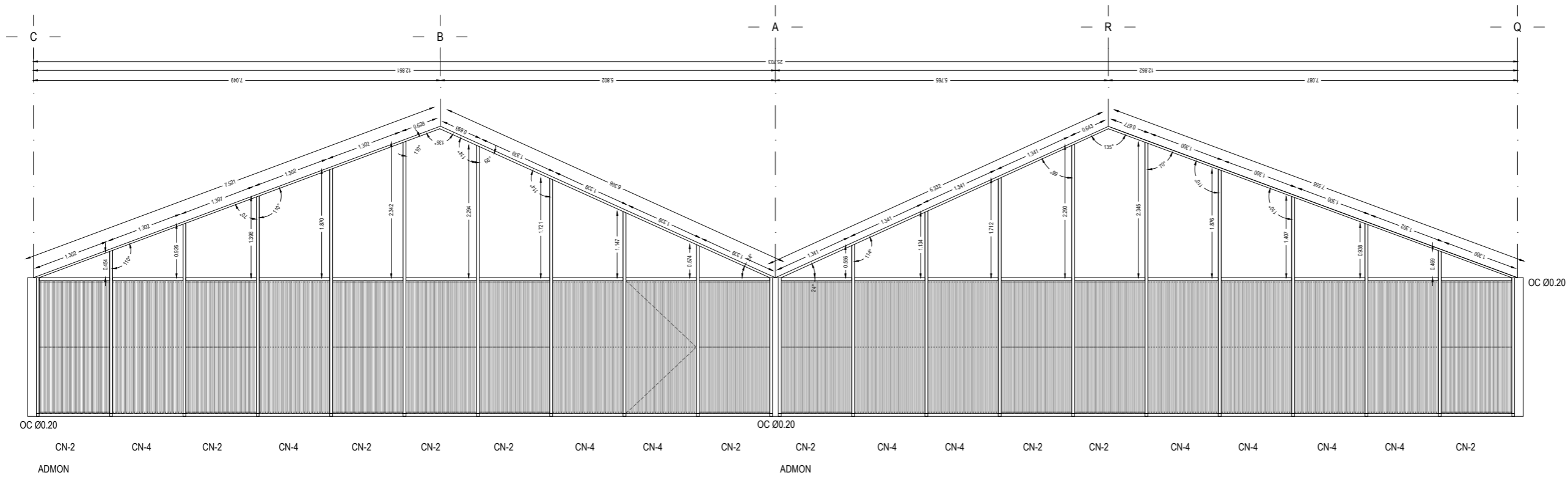
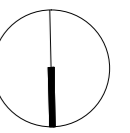
PLANO

DETALLE CANCELERÍA CUARTO DE MÁQUINAS, BODEGA Y ADMINISTRCIÓN

ESCALA
1:150

COTAS
metros

CN-5

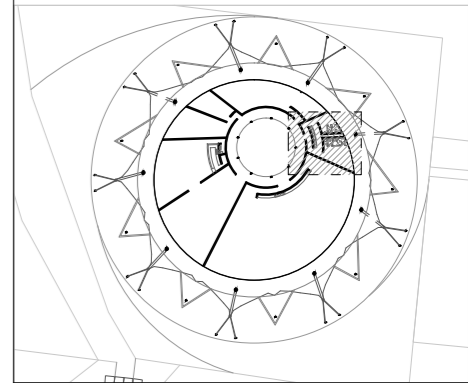




Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE DE CUBIERTA
	CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

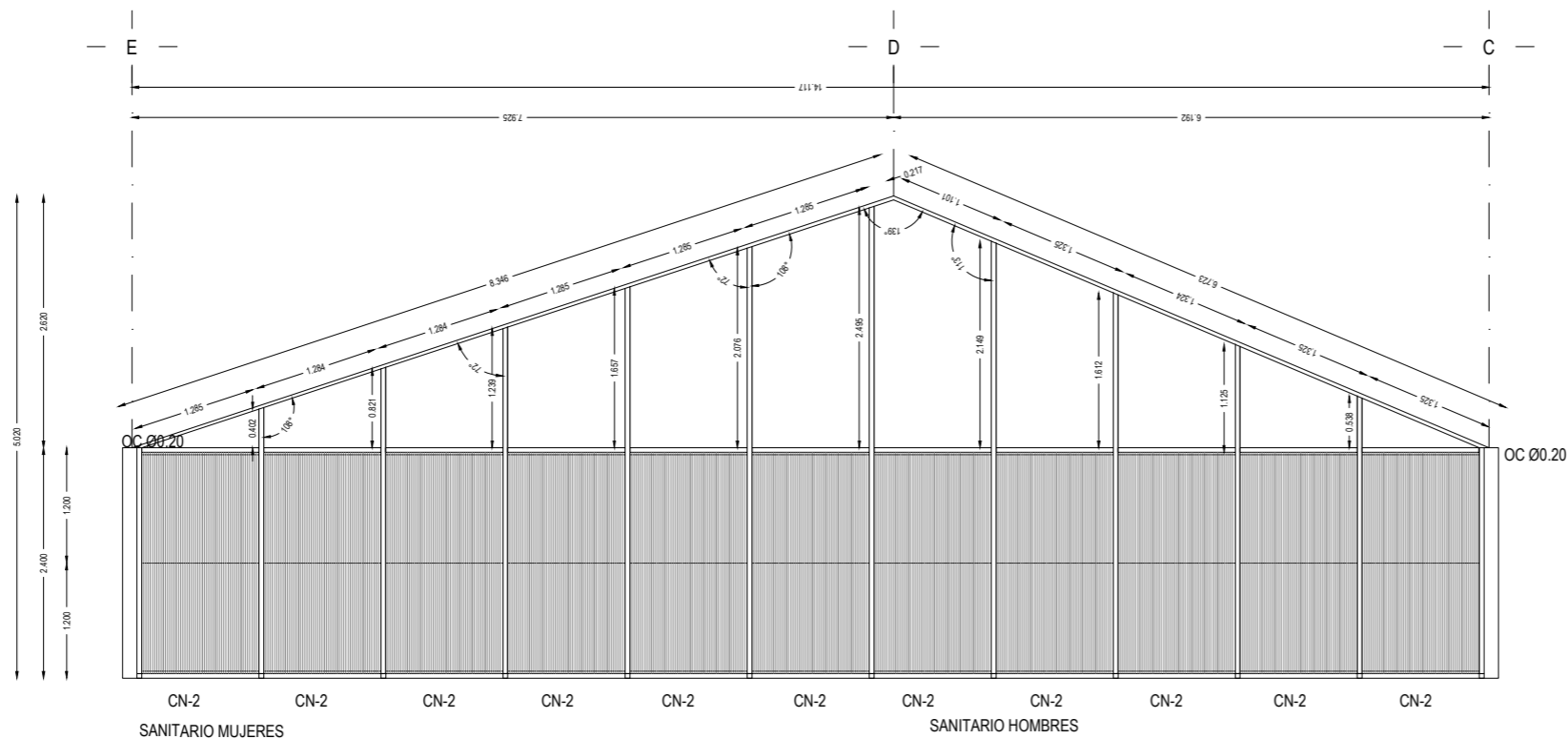
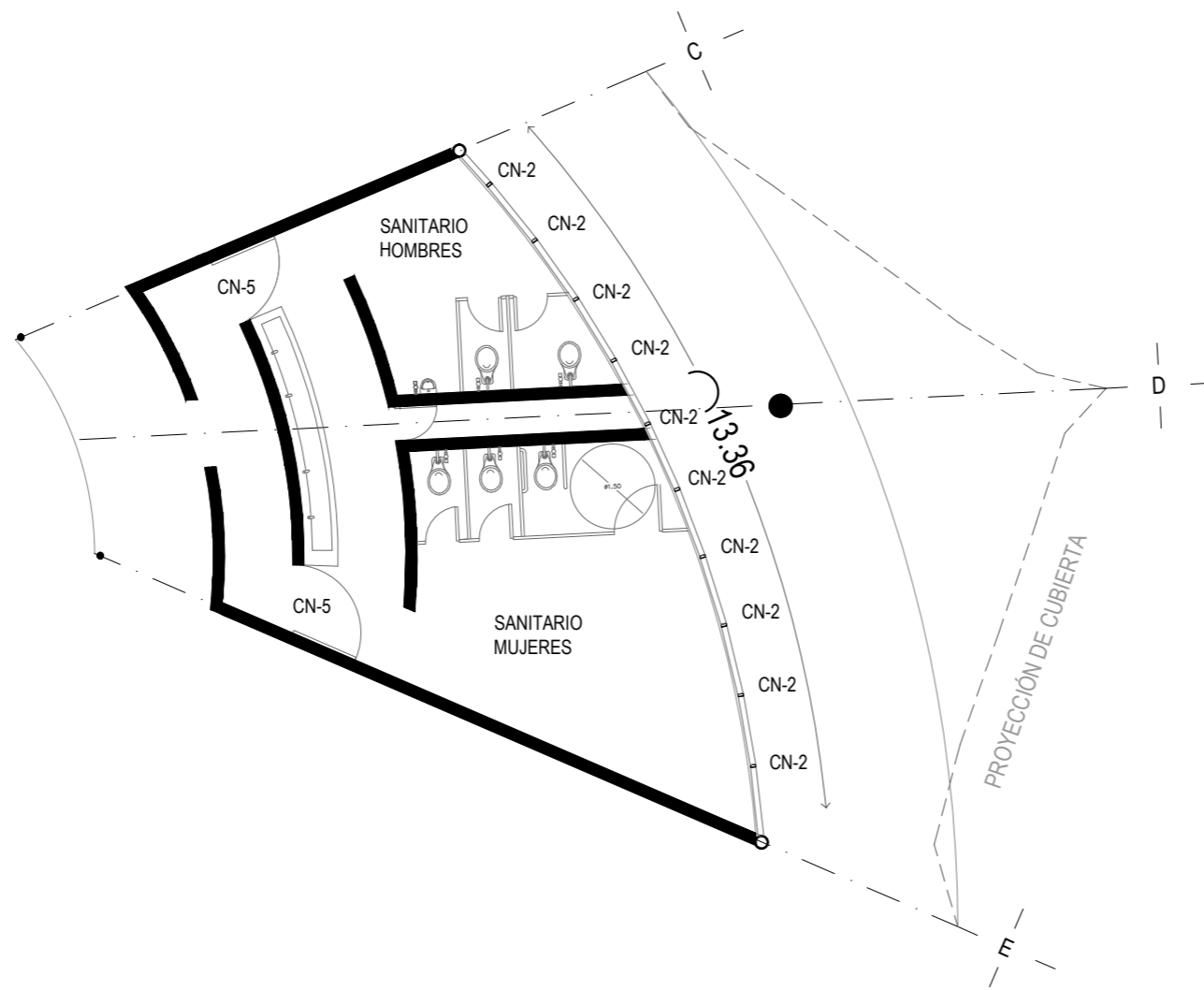
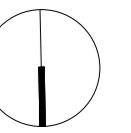
PLANO

CANCELERÍA SANITARIOS

ESCALA
1:250

COTAS
metros

CN-6



UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

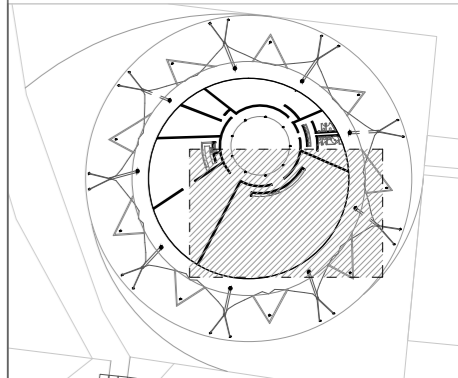
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Jorge G. Reyna



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- | | |
|--|-------------------------|
| | EJES |
| | ACCESO PEATONAL |
| | NIVEL DE PISO TERMINADO |
| | NIVEL DE CUBIERTA |
| | NIVEL DE ANCLAJE |
| | SUBE ESCALERA O RAMPA |
| | PENDIENTE DE CUBIERTA |
| | CAMBIO NIVEL |



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

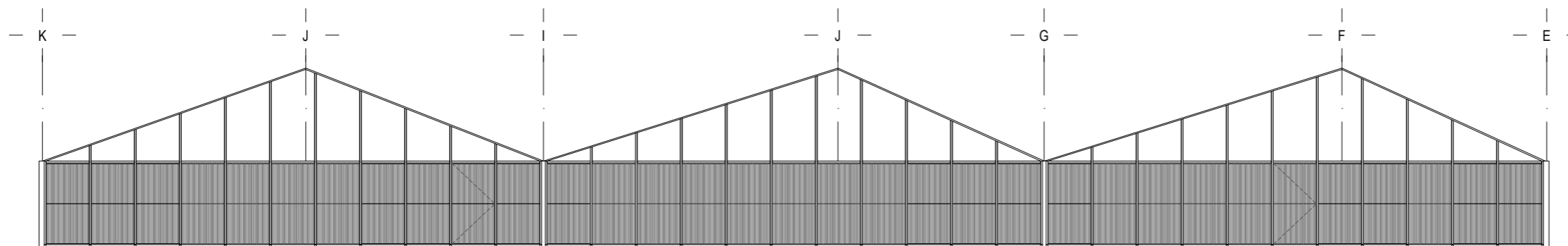
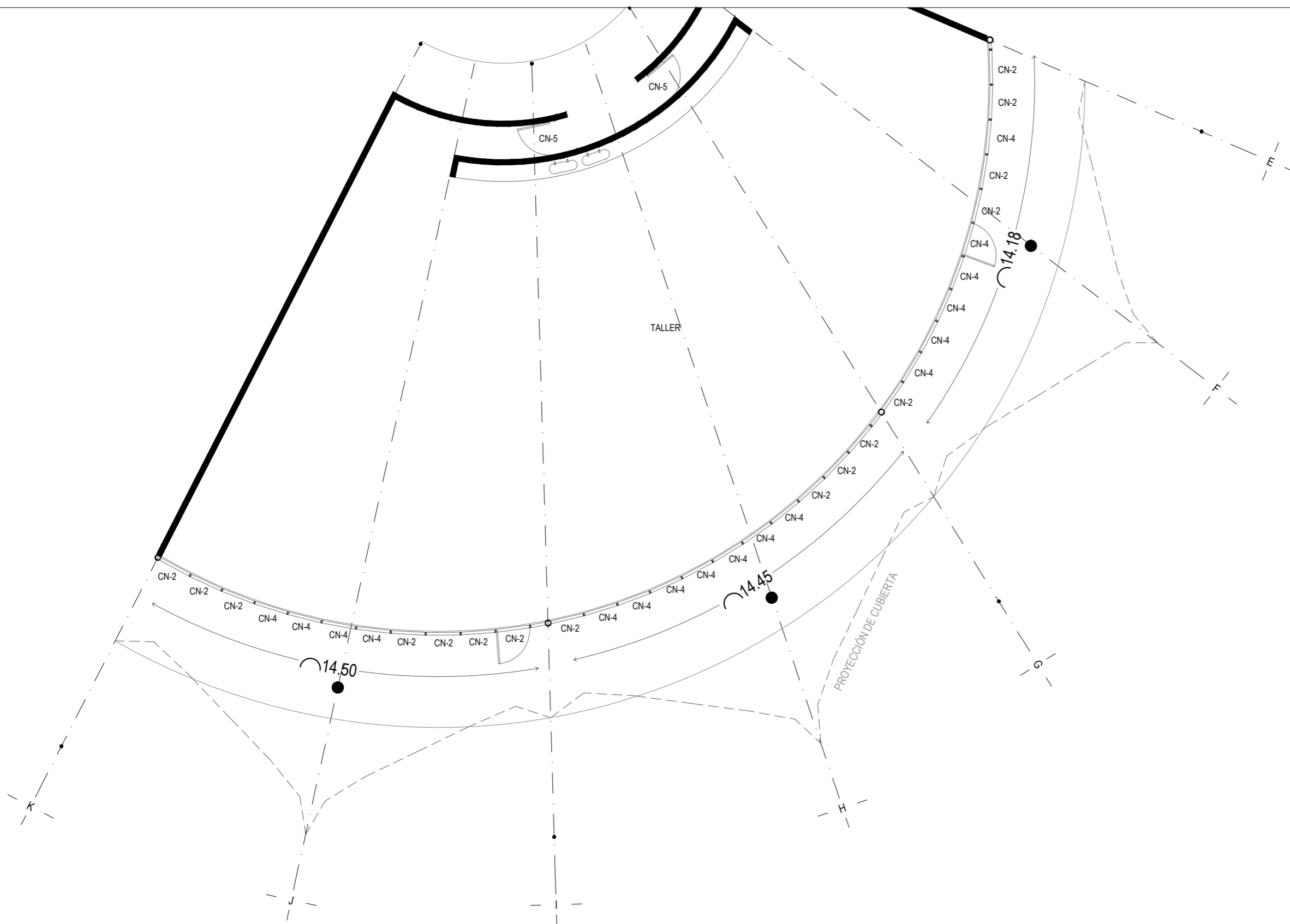
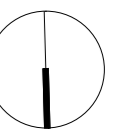
PLANO

CANCELERÍA TALLER

ESCALA
1:250

COTAS
metros

CN-7



CN-2 CN-2 CN-2 CN-4 CN-4 CN-4 CN-4 CN-2 CN-2 CN-2 CN-2 CN-2 CN-4 CN-4 CN-4 CN-4 CN-4 CN-4 CN-2 CN-2 CN-2 CN-2 CN-4 CN-4 CN-4 CN-4 CN-4 CN-2 CN-2 CN-4 CN-2 CN-2

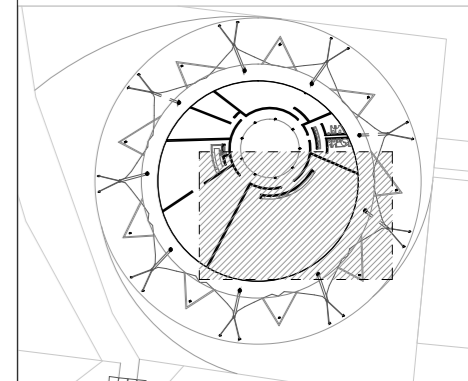
ALZADO TALLER



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT. +0.00
- NC. +0.00
- NA. +0.00
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE DE CUBIERTA
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO

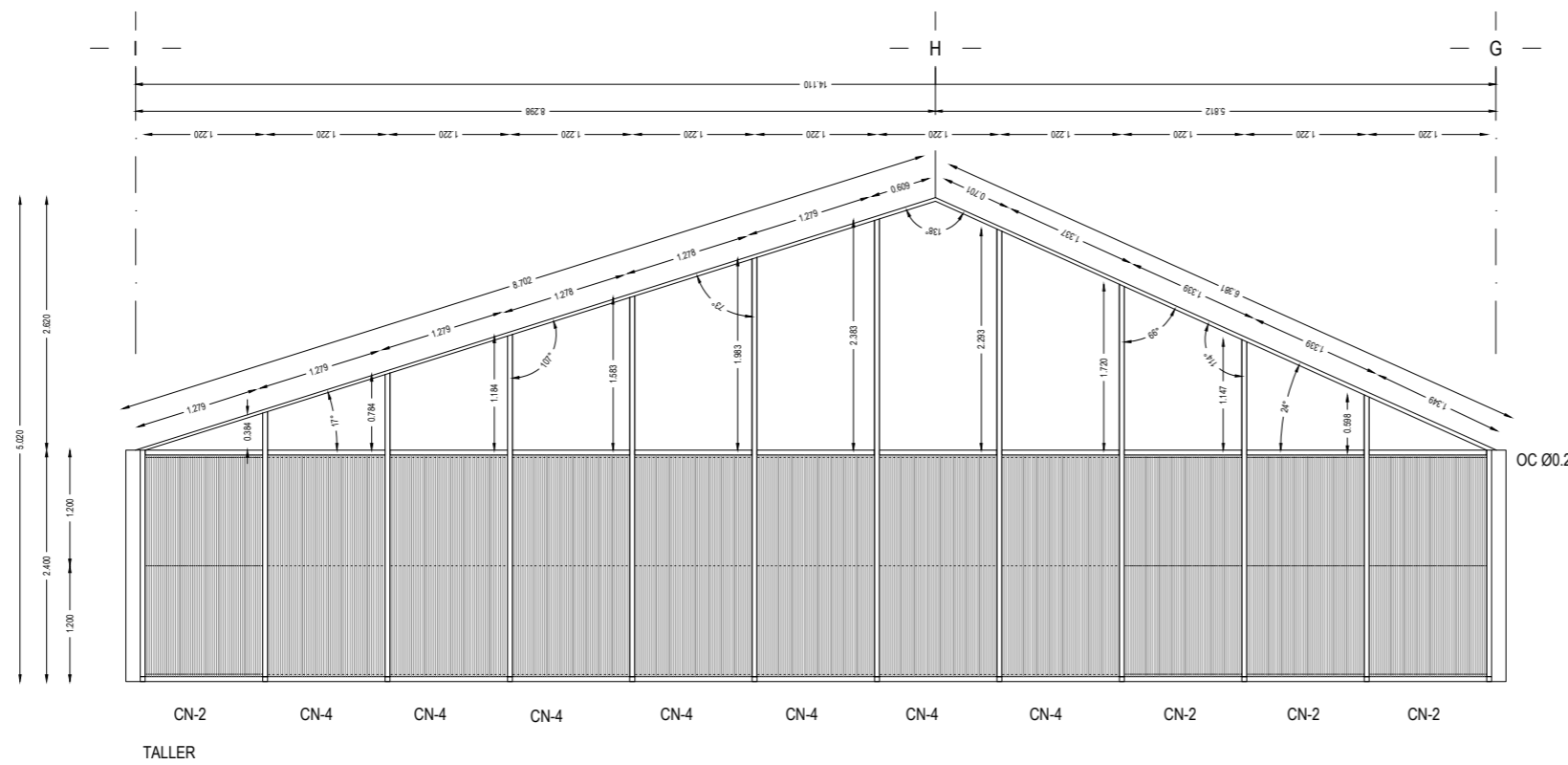
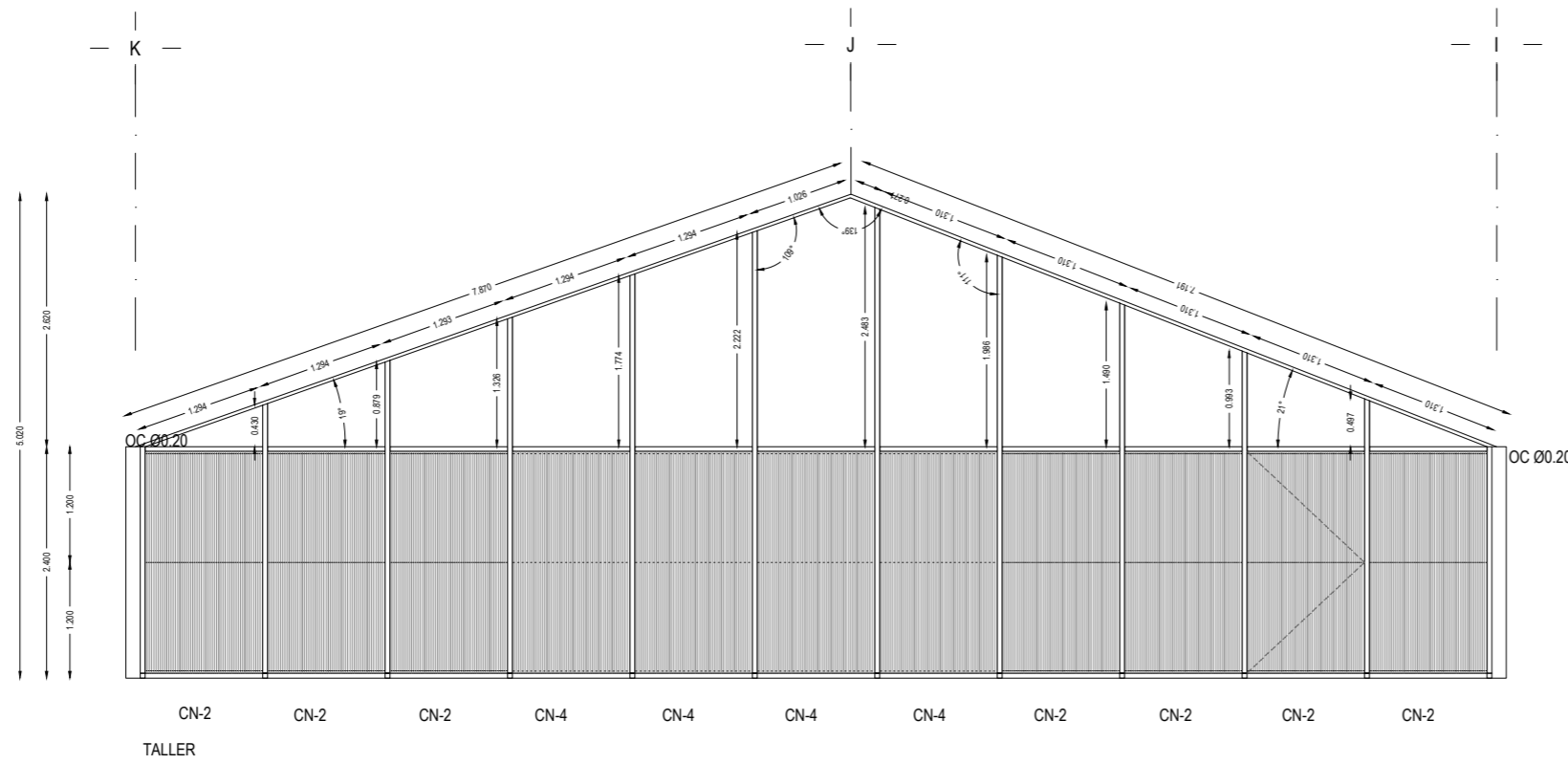
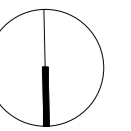
DETALLE

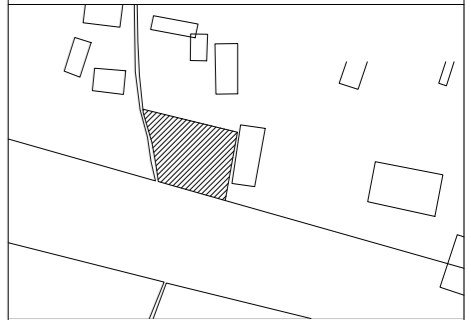
TALLER

ESCALA
1:150

COTAS
metros

CN-8

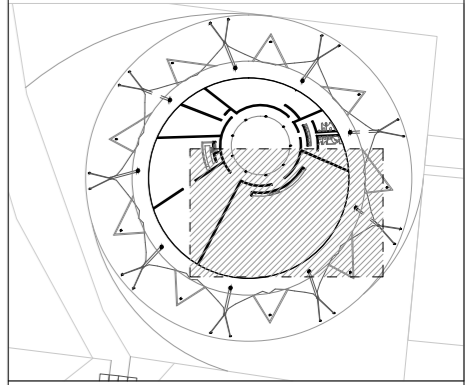




Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT. +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC. +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- NA. +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- S SUBE ESCALERA O RAMPA
- M 2% PENDIENTE DE CUBIERTA
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO

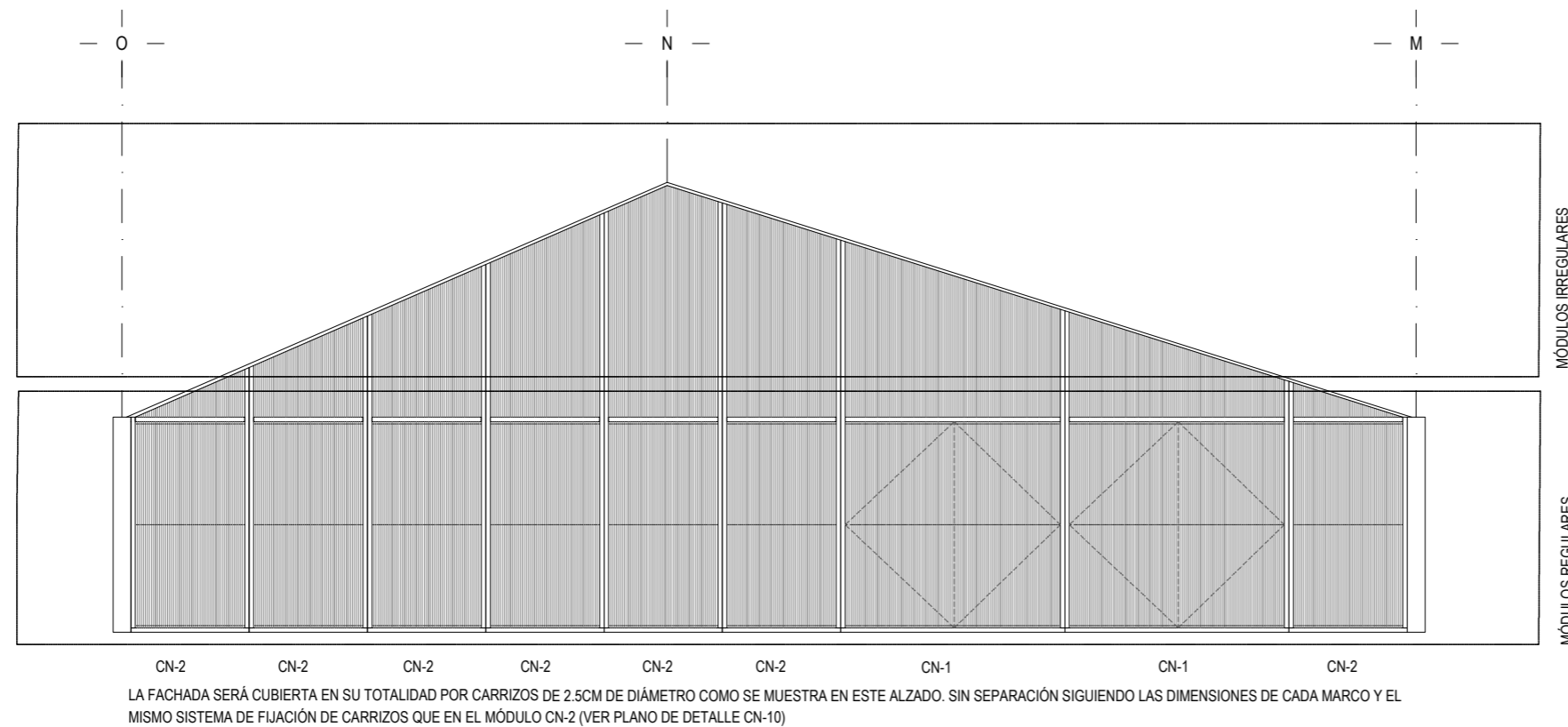
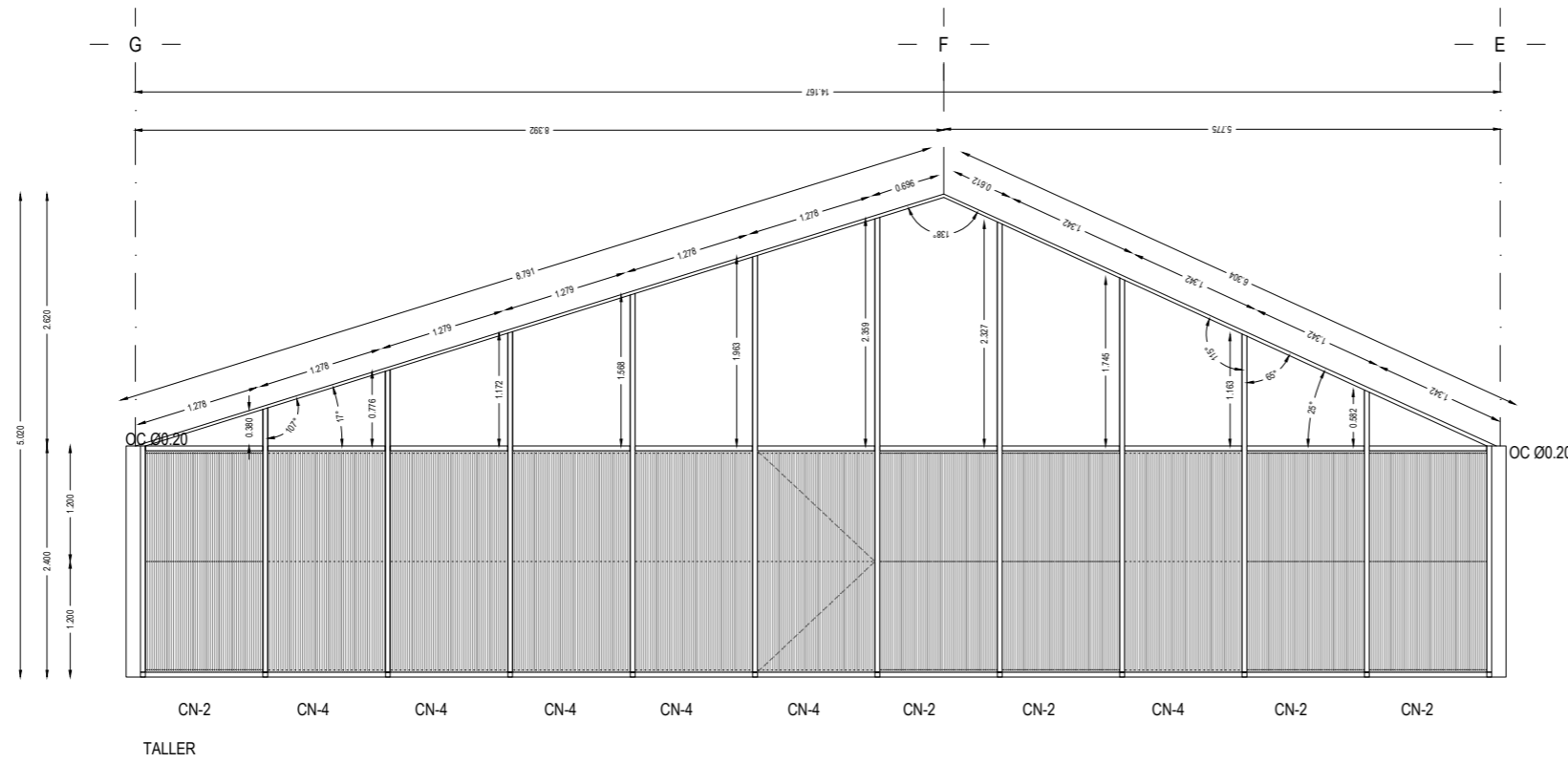
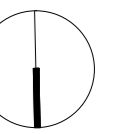
DETALLE

TALLER

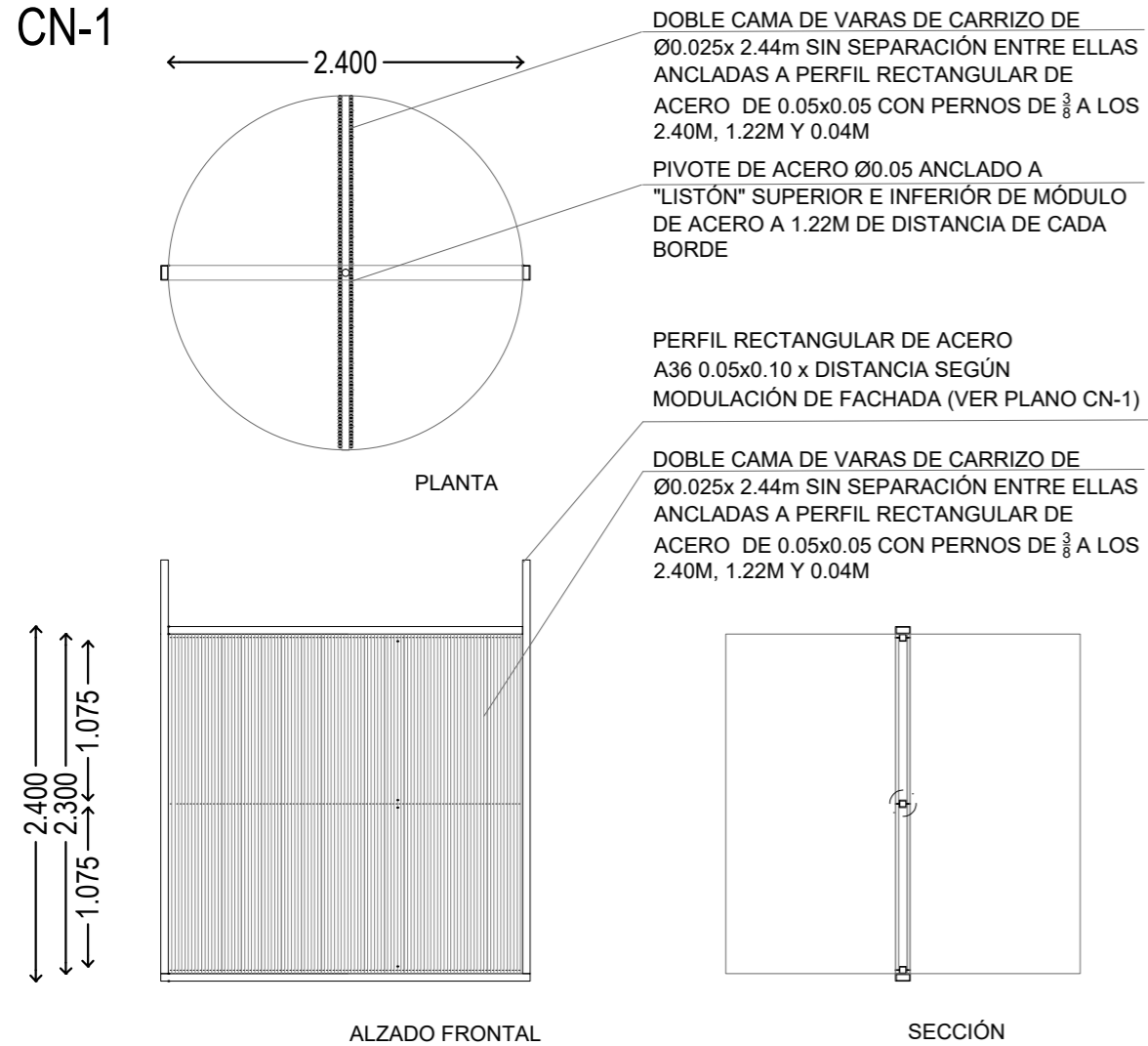
ESCALA
1:150

COTAS
metros

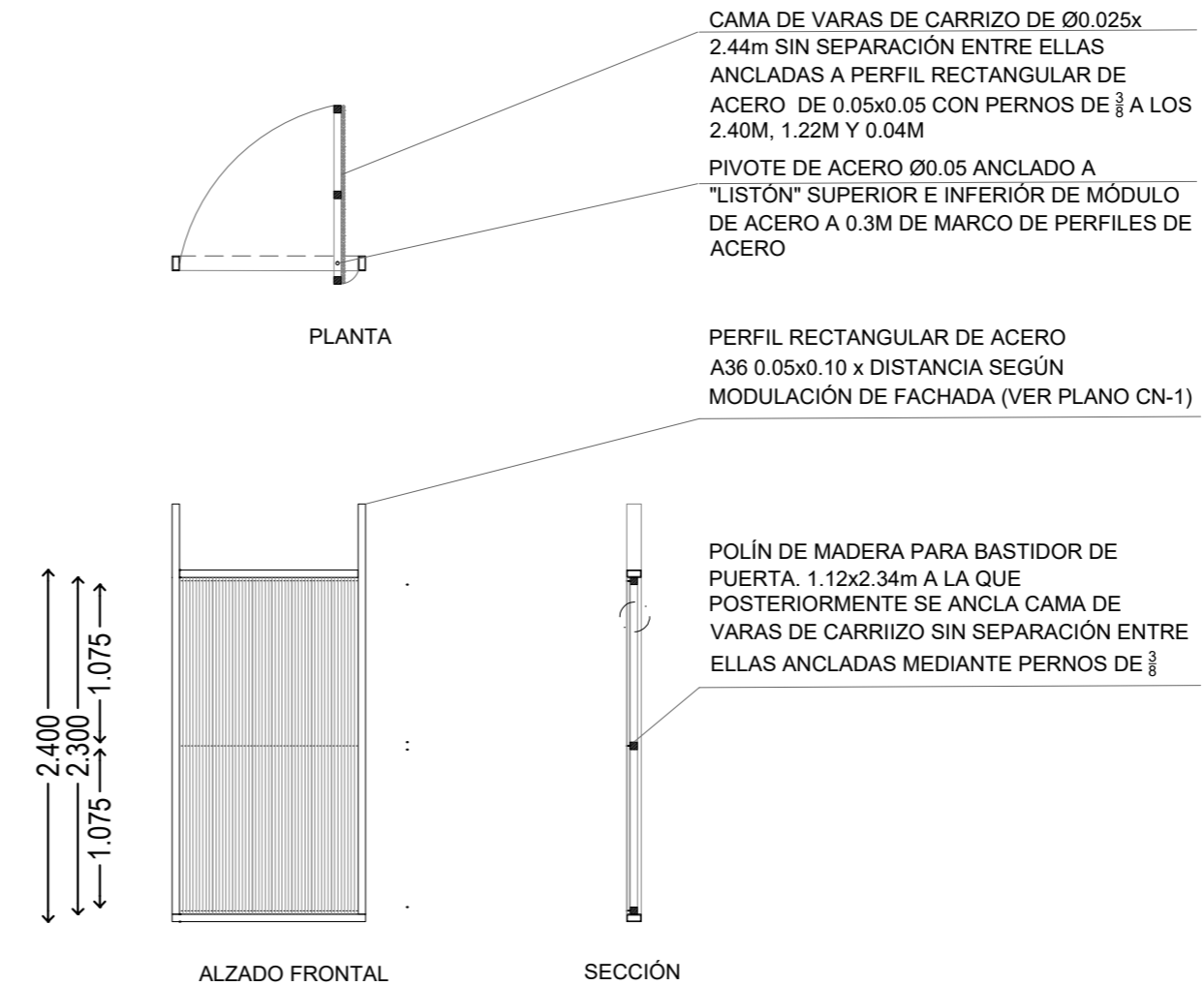
CN-9



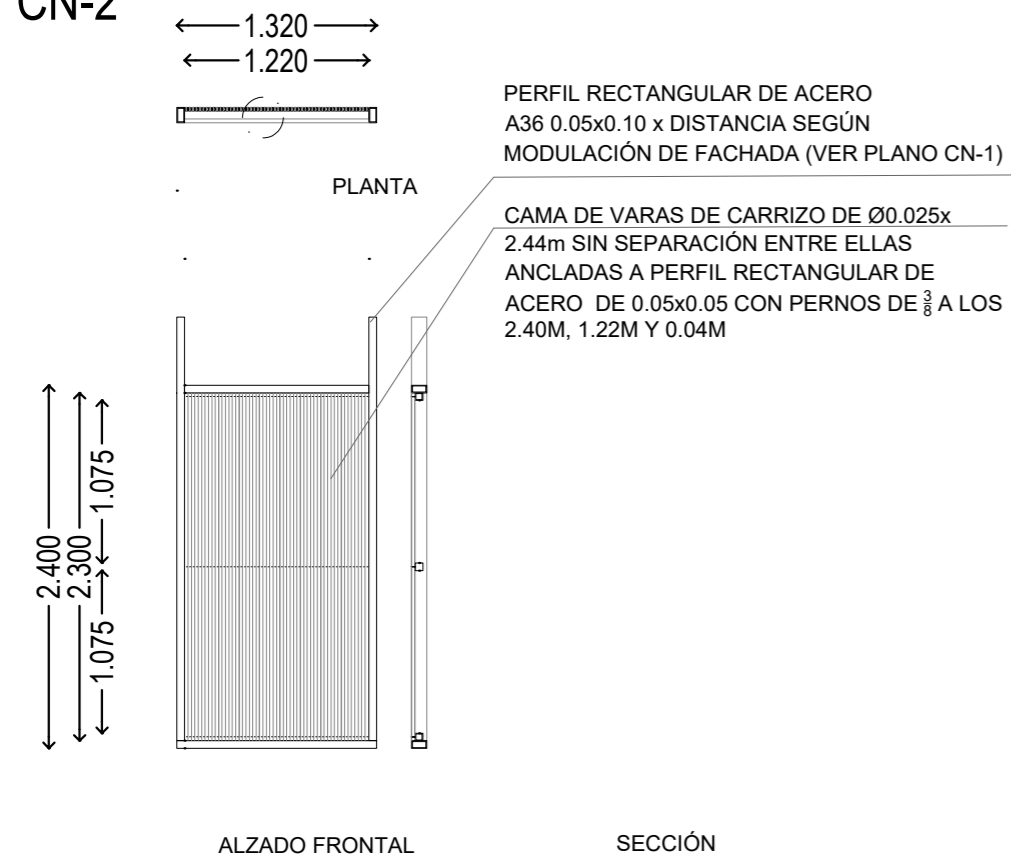
CN-1



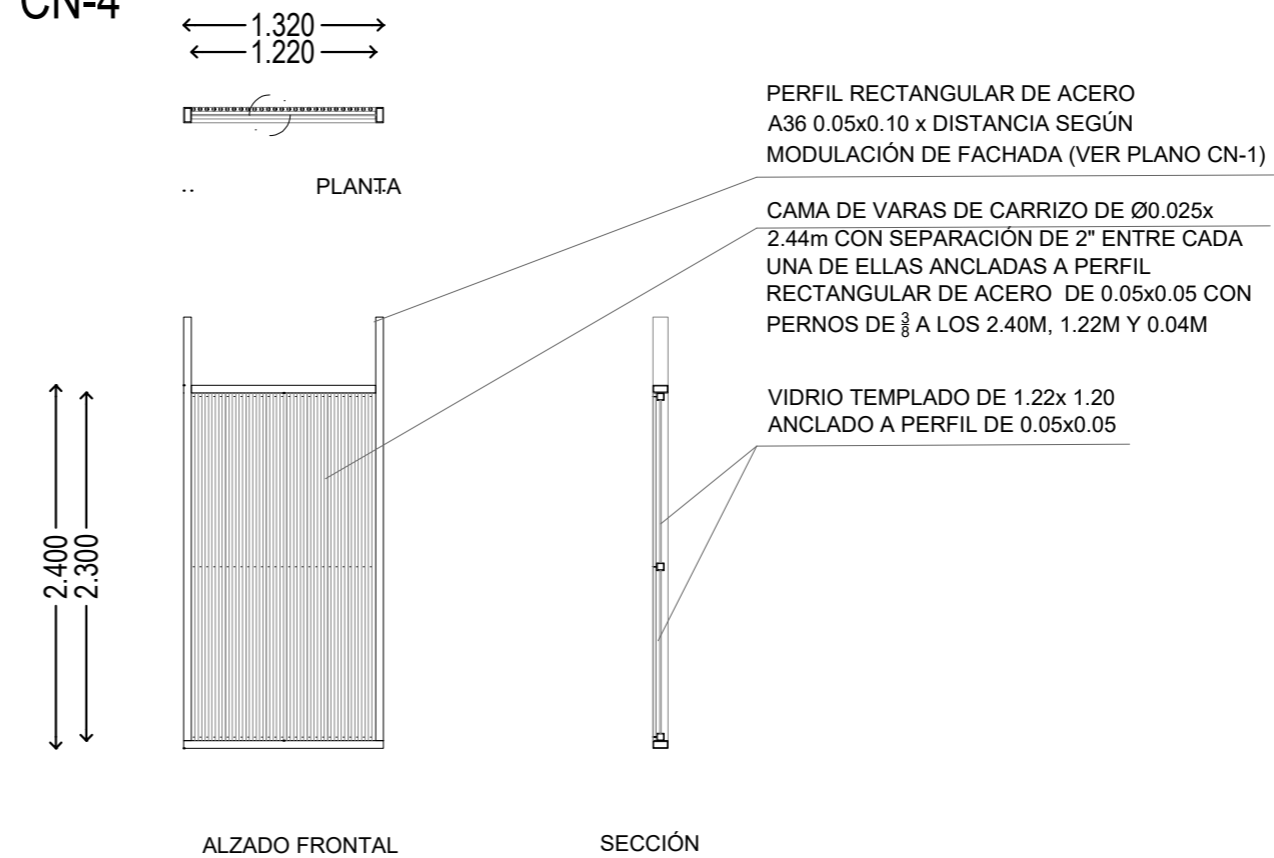
CN-3



CN-2



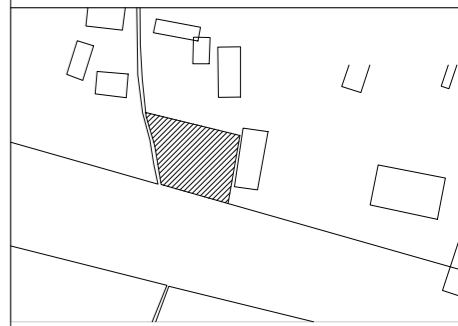
CN-4



UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Jorge G. Reyna



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE DE CUBIERTA
	CAMBIO NIVEL

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

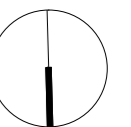
PLANO

CANCELERÍA
DETALLES

ESCALA
1:50

COTAS
metros

CN-10





10 HERRERÍA

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

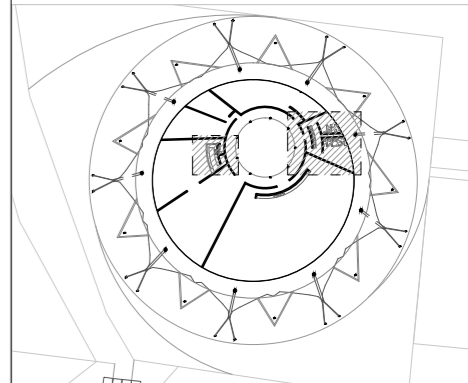
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Jorge G. Reyna



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE CUBIERTA
- NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

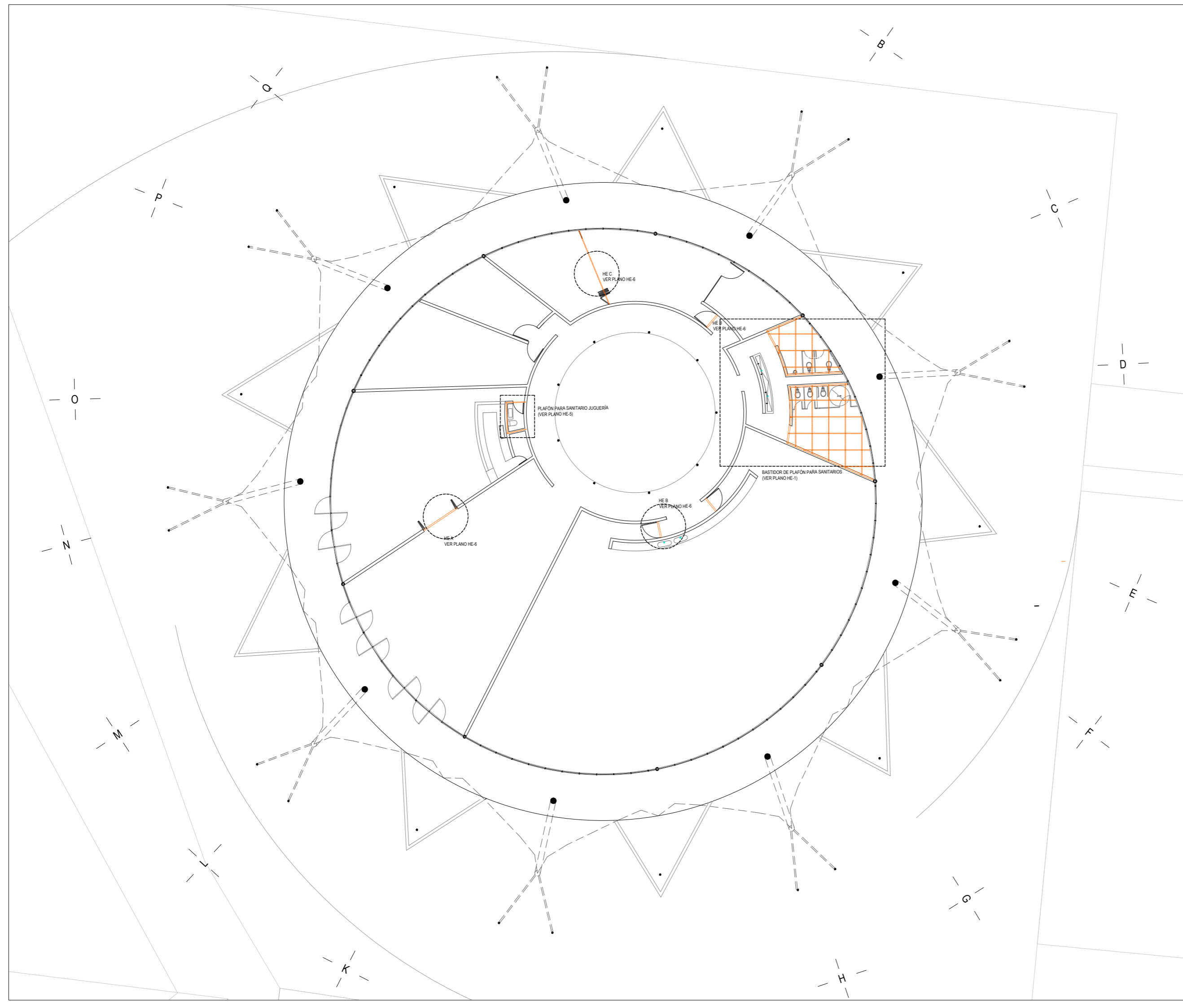
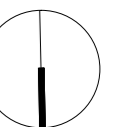
PLANO

HERRERÍA PLANTA BAJA

ESCALA
1:500

COTAS
metros

HE-1

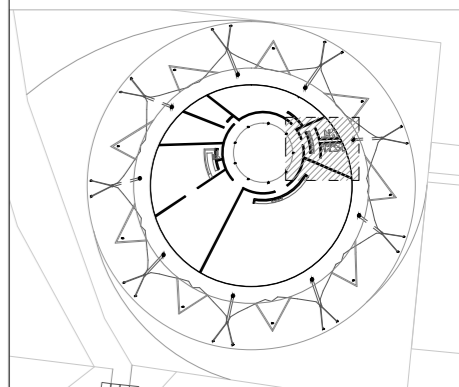




Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- NA +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

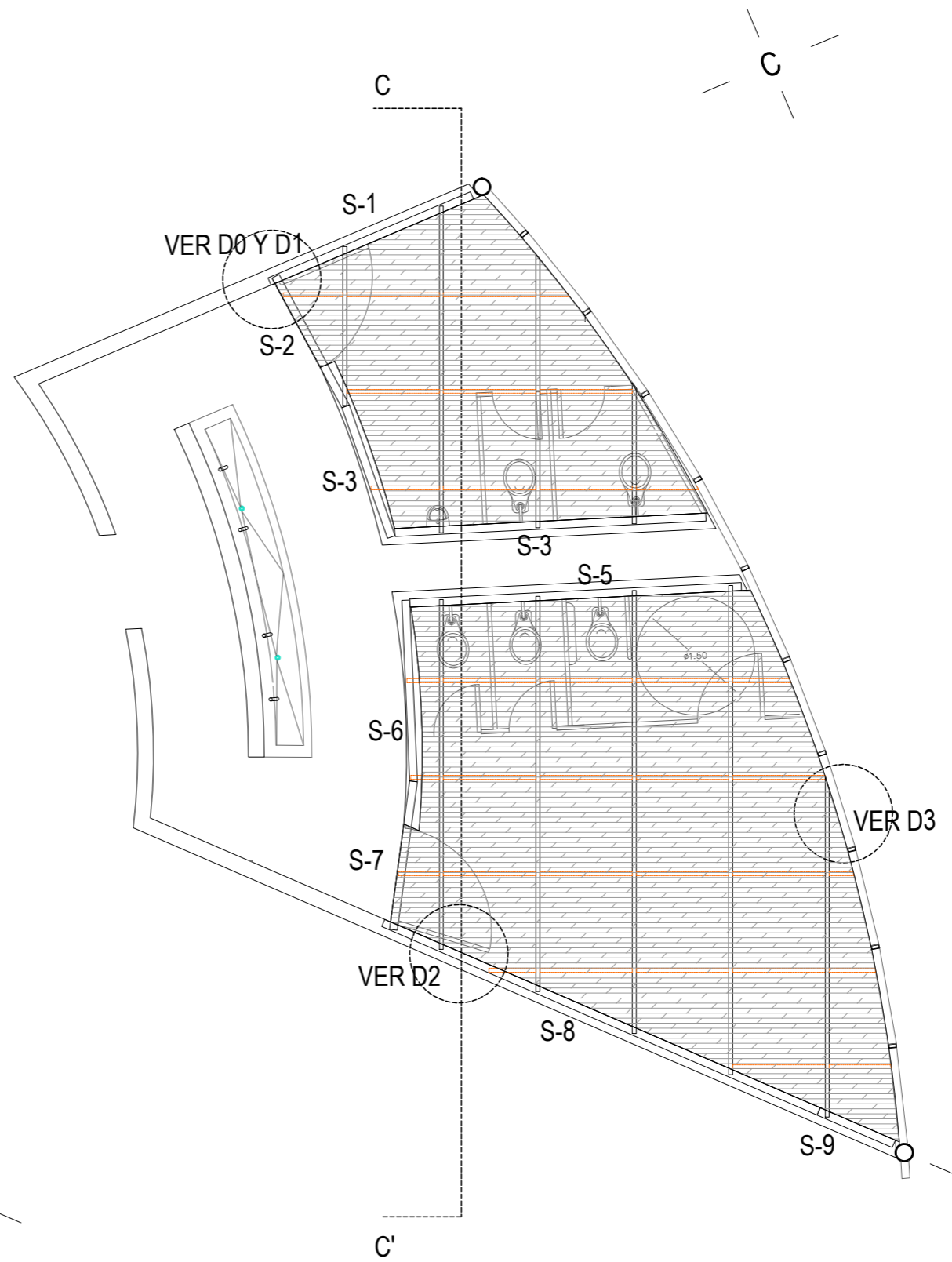
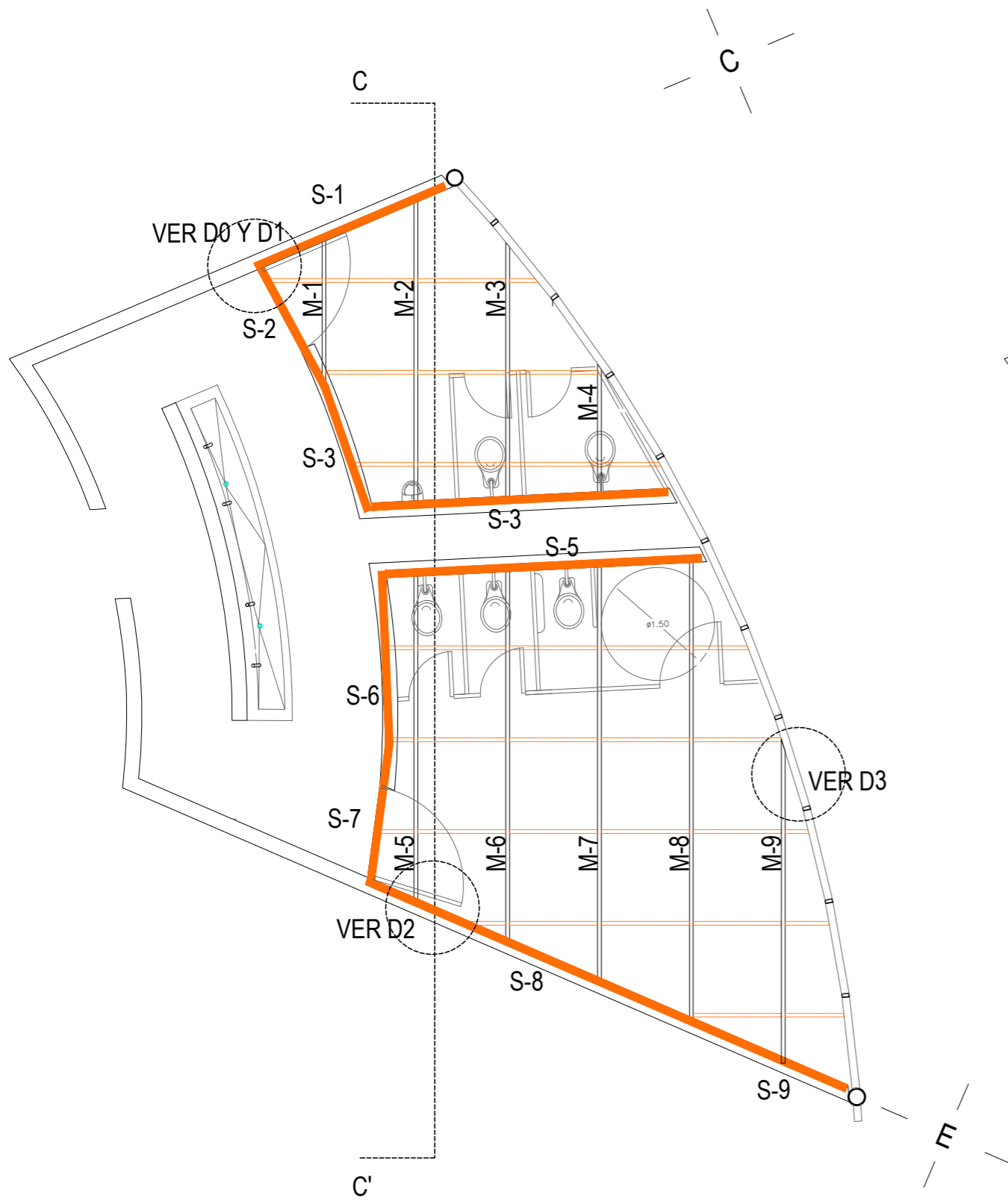
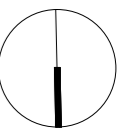
PLANO

HERRERÍA PLAFÓN SANITARIOS
PLANTA BAJA

ESCALA
1:150

COTAS
metros

HE-2

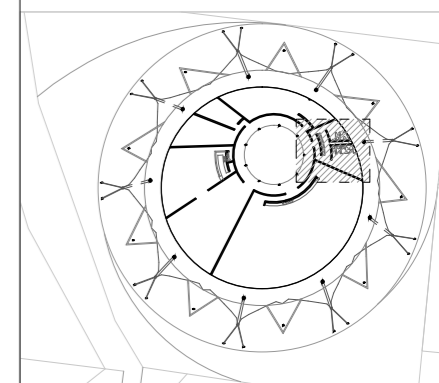




Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT: +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC: +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- NA: +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

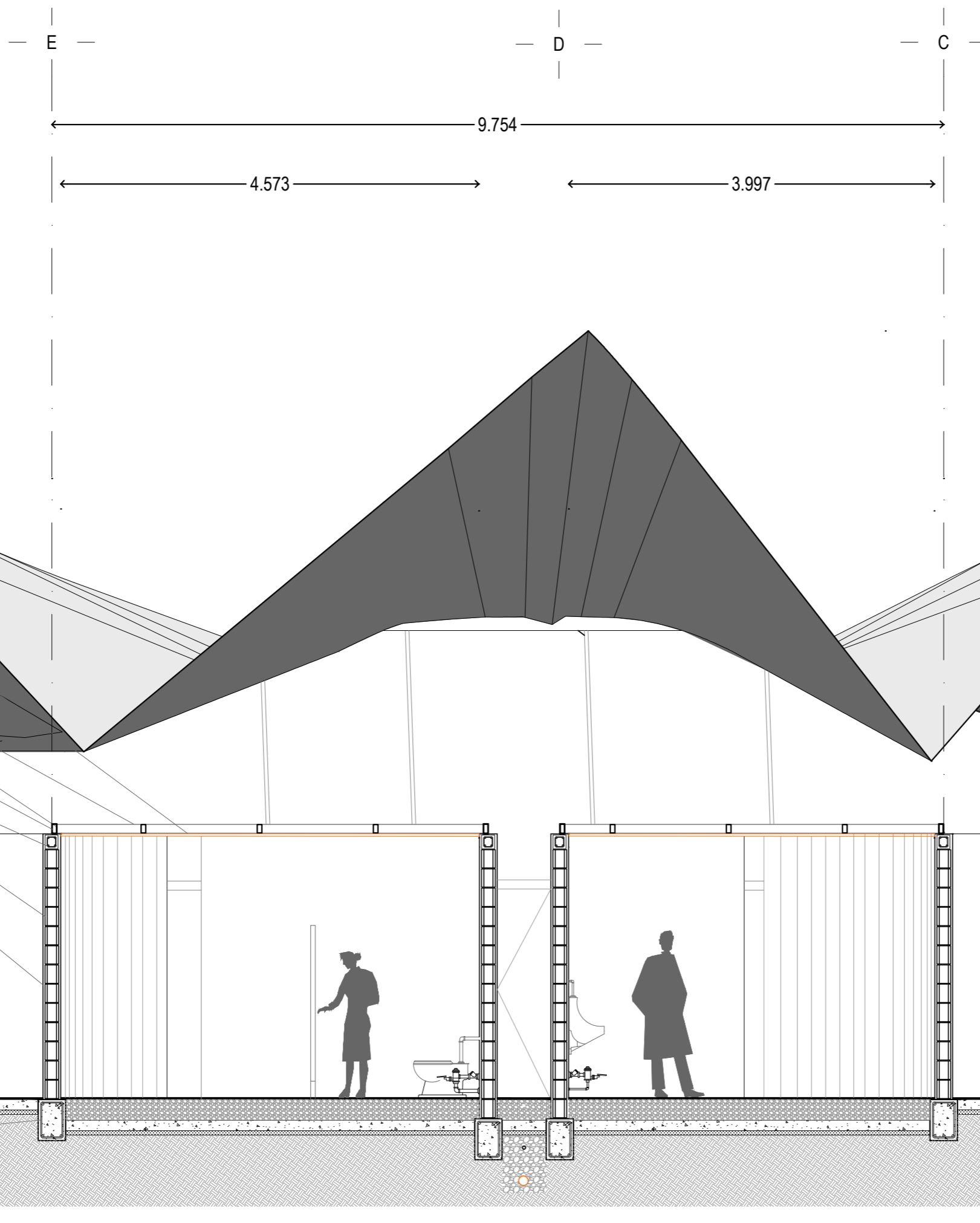
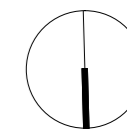
PLANO

HERRERÍA PLAFÓN SANITARIOS CORTE

ESCALA
1:100

COTAS
metros

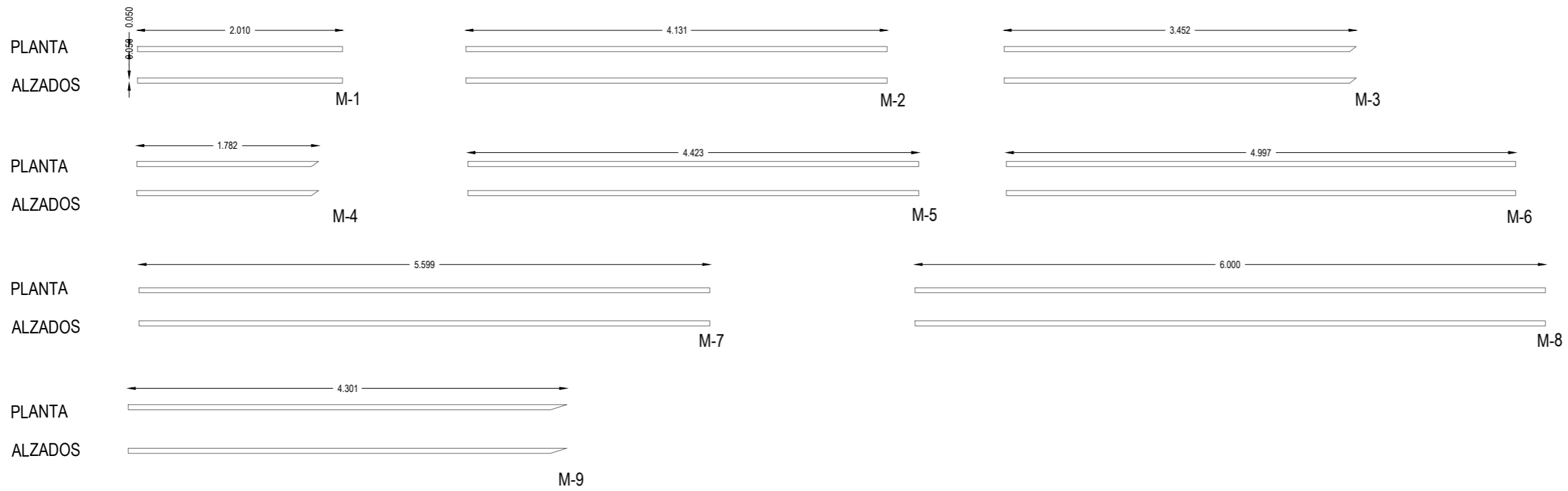
HE-3



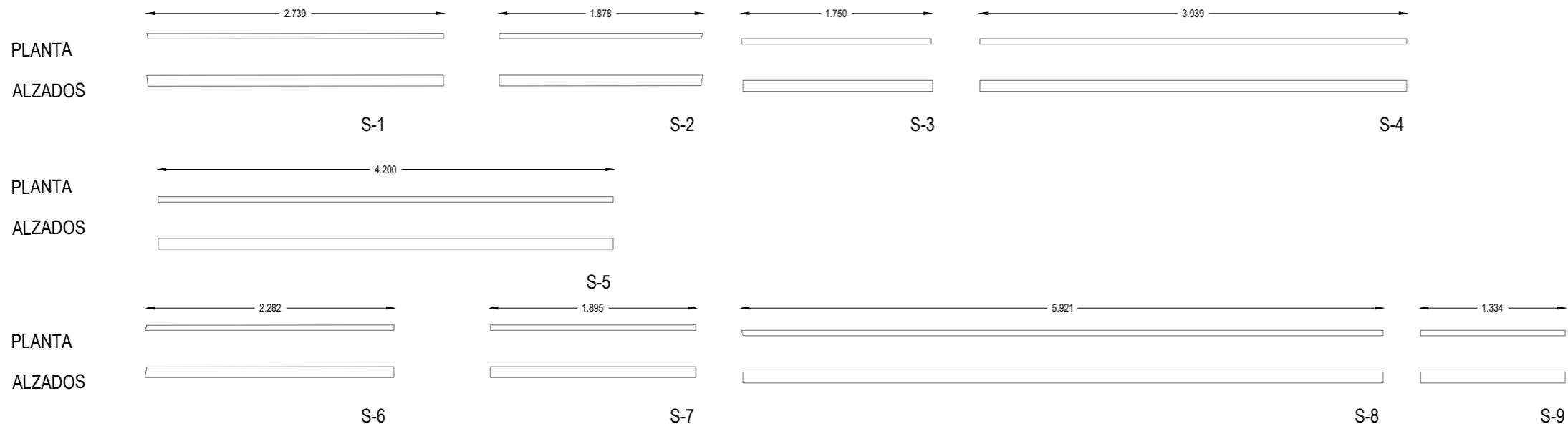
- VELARIA DE FIBRA DE VIDRIO REFORZADA CON PVC TENSORES PERIMETRALES Y DE SOPORTE EN CRESTAS Y VALLES (VER PLANOS EC-0 Y E-0)
- CAMA DE VARAS DE CARRIZO DE Ø0.025x 2.44m SIN SEPARACIÓN ENTRE ELLAS ANCLADAS A PERFIL RECTANGULAR DE ACERO DE 0.05x0.05 CON PERNOS DE 3/8 A LOS 2.40M, 1.22M Y 0.04M (VER DETALLES DE CN- 10)
- PERFIL OC RECTANGULAR DE ACERO A 36 DE 0.05 X 0.1 LONGITUD VARIABLE (VER PLANO HE- 4)
- PERFIL OC RECTANGULAR DE ACERO PERIMETRAL A 36 DE 0.05 X 0.1 LONGITUD VARIABLE (VER PLANO HE- 4)
- PLACA DE ACERO DE 1/2" DE ESPESOR ANCLADA A CADENA DE CERRAMIENTO AL QUE VA SOLDADO PERFIL PERIMETRAL
- CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO CON VARILLAS DE N5 Y ESTRIBOS DEL N3 @15CM ANCLADA A REFUERZOS VERTICALES DE MURO @3M
- MURO RECTO DE BLOCK HUECO DE 0.143x 0.40x 0.20 CON JUNTAS DE MORTERO CEMENTO ARENA 4:3 ENRASADAS 2 REFUERZOS VERTICALES AHOGADOS DEL DE N4 @3M Y ESCALERILLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 10 @ 3HILADAS
- APLANADO FINO CON MORTERO CEMENTO ARENA ESPESOR 2CM PULIDO CON LLANA METÁLICA
- PISO DE CONCRETO PULIDO DE 2MM DE ESPESOR CAPA DE RODADURA DE CONCRETO PULIDOMASTER TOP 100 (ENDURECEDOR SUPERFICIAL EN POLVO PREMEZCLADO CON LIGANTE HIDRÁULICO Y ALTA CONCENTRACIÓN DE AGREGADOS MINERALES ESP. GRADUADOS
- PLANTILLA DE CONCRETO f_c 150kg/cm² 10cm DE ESPESOR
- MALLA ELECTROSOLDADA #10
- MEMBRANA GEOTEXTIL DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CALIBRE 40 1MM DE ESPESOR TRASLAPE DE 30CM.
- TERRENO NATURAL APISONADO
- CT1 CONTRATRABE RECTA DE CONCRETO ARMADO DE 4 VARILLAS N5 Y ESTRIBOS DE 3/8 @ 15CM 0.30x0.40x D (VER PLANOS DE CIMENTACIÓN Y DE ALBAÑILERÍA)

CORTE C-C'

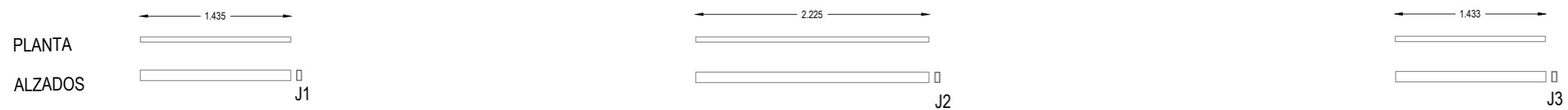
PERFIL OC RECTANGULAR A PERFILES PERIMETRALES DE ACERO A 36 DE 0.05 X 0.1



PERFIL OC RECTANGULAR PERIMETRAL SOLDADO A PLACA BASE DE ACERO A 36 DE 0.05 X 0.1



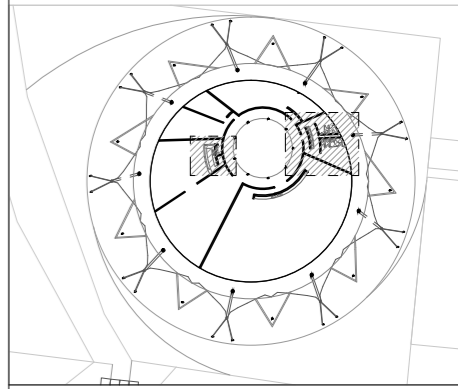
PERFIL DE ACERO A36 0.05 x 0.10 PARA BASTIDOR DE PLAFÓN EN SANITARIO DE JUGUERÍA



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT: +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC: +0.00 NIVEL DE CUBIERTA
- NA: +0.00 NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

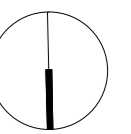
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO
HAERRERÍA PLAFÓN SANITARIOS
PERFILES

ESCALA
1:100

COTAS
metros

HE-4



BASTIDOR PERÍMETRAL SANITARIO JUGUERÍA A BASE DE PERFILES RECTANGULARES DE ACERO DE 0.10X0.05

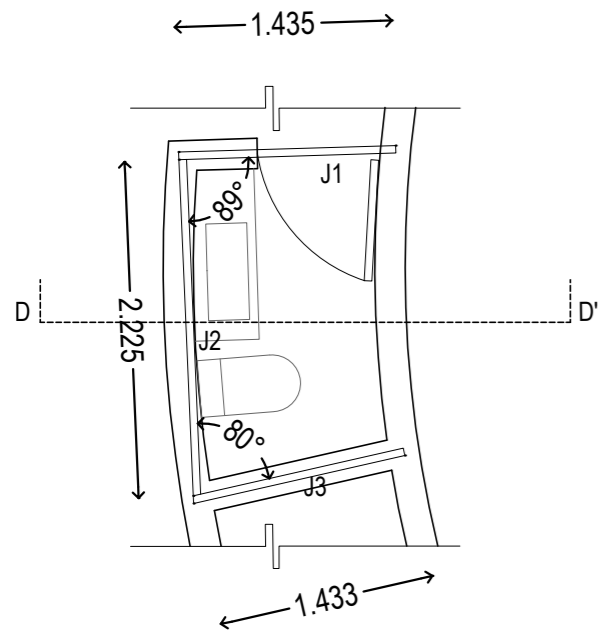
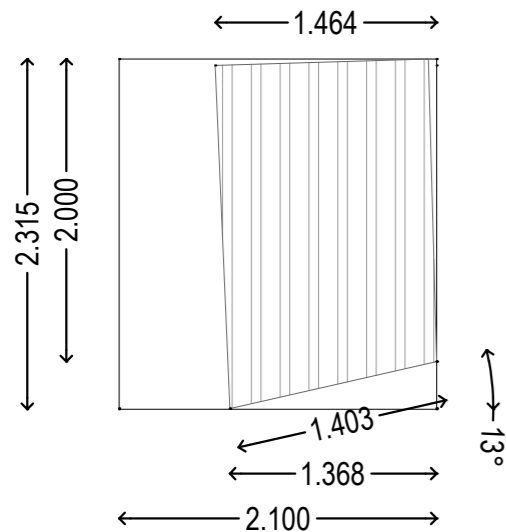
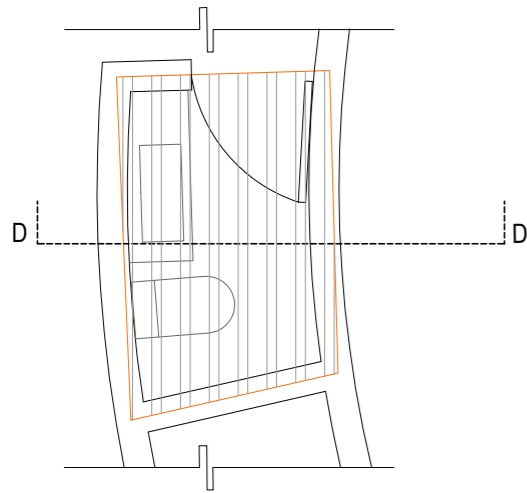
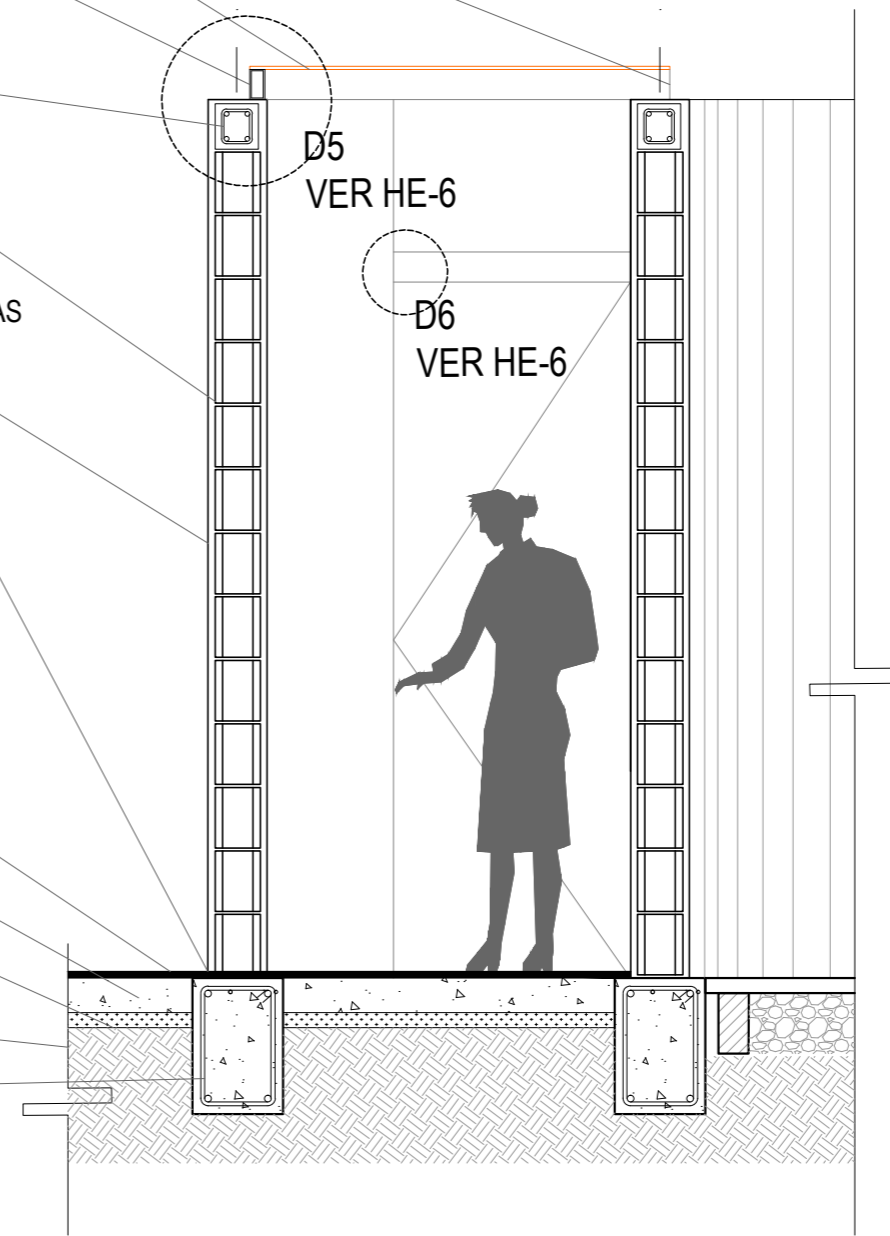
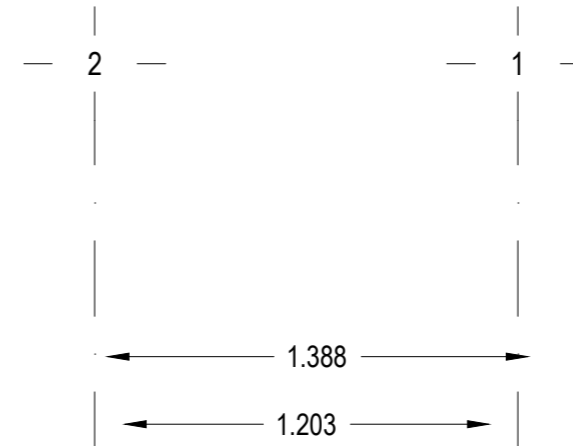


LÁMINA DE POLICARBONATO



- VENTILACIÓN NATURAL / VANO DE 0.10X2.00M
- LÁMINA DE POLICARBONATO CELULAR CRISTALINO DE 6MM DE ESPESOR ANCLADA CON PERNOS DE 1" A PLACA DE ACERO
- PERFIL DE ACERO RECTANGULAR .10*.05
- ANCLADO A CADENA DE CERRAMIENTO MEDIANTE PERNOS DE 2"
- CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO CON VARILLAS DE N5 Y ESTRIBOS DEL N3 @15CM ANCLADA A REFUERZOS VERTICALES DE MURO @3M
- MURO CURVO DE BLOCK HUECO DE 0.143x0.40x 0.20 CON JUNTAS DE MORTERO CEMENTO ARENA 4:3 ENRASADAS 2 REFUERZOS VERTICALES AHOGADOS DEL DE N4 @3M Y ESCALERILLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 10 @ 3HILADAS
- APLANADO FINO CON MORTERO CEMENTO ARENA ESPESOR 2CM PULIDO CON LLANA METÁLICA
- PISO DE CONCRETO PULIDO DE 2MM DE ESPESOR CAPA DE RODADURA DE CONCRETO PULIDOMASTER TOP 100 (ENDURECEDOR SUPERFICIAL EN POLVO PREMEZCLADO CON LIGANTE HIDRÁULICO Y ALTA CONCENTRACIÓN DE AGREGADOS MINERALES ESP. GRADUADOS
- PLANTILLA DE CONCRETO f_c 150kg/cm² 10cm DE ESPESOR
- MALLA ELECTROSOLDADA #10
- MEMBRANA GEOTEXTIL DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CALIBRE 40 1MM DE ESPESOR TRASLAPE DE 30CM.
- TERRENO NATURAL APISONADO
- CT1 CONTRATRABE RECTA DE CONCRETO ARMADO DE 4 VARILLAS N5 Y ESTRIBOS DE 3/8 @ 15CM 0.30x0.40x D (VER PLANOS DE CIMENTACIÓN Y DE ALBAÑILERÍA)



CORTE D-D'

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

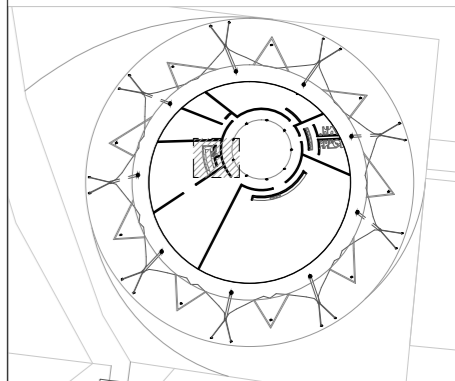
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Jorge G. Reyna



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE CUBIERTA
- NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- PENDIENTE
- CAMBIO NIVEL



PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortíz Chao

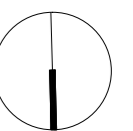
PLANO

HAERRERÍA PLAFÓN SANITARIO
LÁMINA DE POLICARBONATO

ESCALA
1:100
1:50

COTAS
metros

HE-5





Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortíz Chao

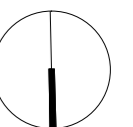
PLANO

DETALLES

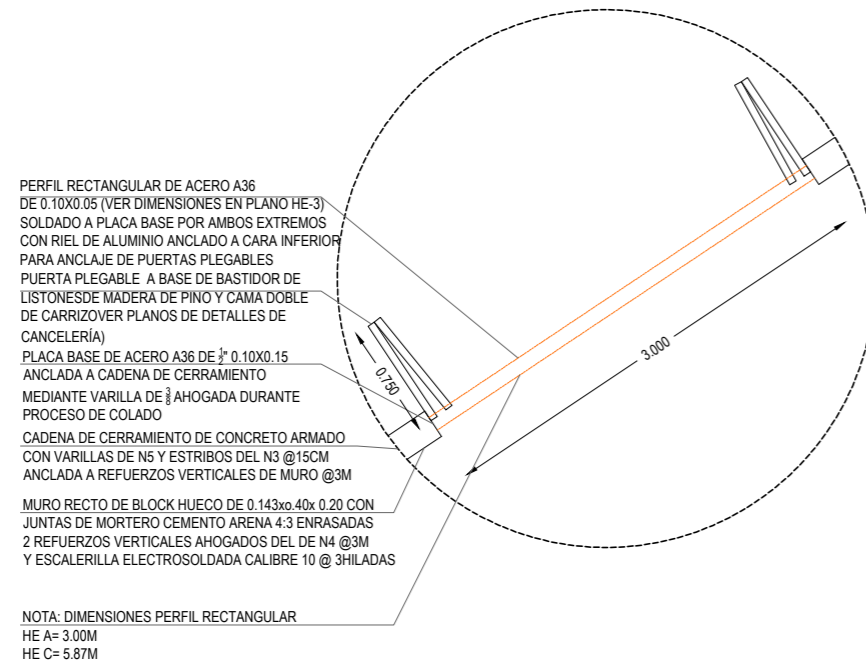
ESCALA
1:75
1:50

COTAS
metros

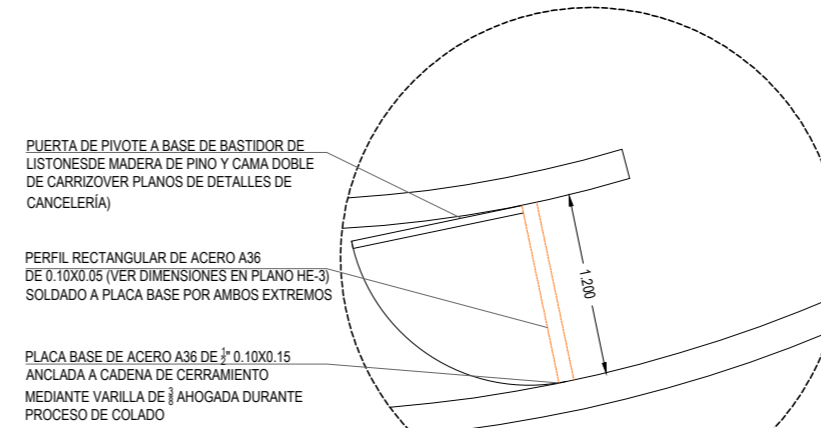
HE-6



HE A, HE C PUERTAS PLEGABLES ENTRE RECEPCIÓN Y JUGUERÍA



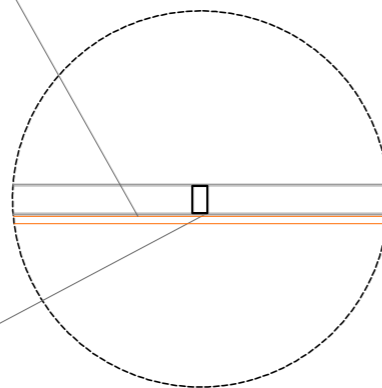
HE B, HE D PUERTAS ABATIBLES DE ACCESO A TALLER



D4. ALZADO ANCLAJE DE LÁMINA DE POLICARBONATO CELULAR A PERFIL METÁLICO CUADRANGULAR DE 0.05X0,05

CAMA DE VARAS DE CARRIZO DE Ø0.025x 2.44m SIN SEPARACIÓN ENTRE ELLAS ANCLADAS A PERFIL RECTANGULAR DE ACERO DE 0.05x0.05 CON PERNOS DE 3/8 A LOS 2.40M, 1.22M Y 0.04M

PERFIL RECTANGULAR 0.10X0.05 VER DIMENSIONES EN PLANO HE-3 SOLDADO A PLACA BASE
PERFIL CUADRANGULAR 0.05X0.05 VER DIMENSIONES EN PLANO HE-3 SOLDADO A PERFIL RECTANGULAR

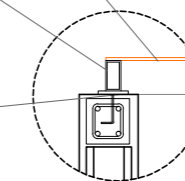


D5. ALZADO ANCLAJE DE LÁMINA DE POLICARBONATO CELULAR A PERFIL METÁLICO RECTÁNGULAR DE 0.10X0.05 Y A SU VEZ A CADENA DE CERRAMIENTO

LÁMINA DE POLICARBONATO CELULAR CRISTALINO DE 6MM DE ESPESOR ANCLADA CON PERNOS DE 1" A PERFIL METÁLICO CUADRANGULAR DE 0.05X0.05
PERFIL RECTANGULAR DE ACERO A36 DE 0.10X0.05 (VER DIMENSIONES EN PLANO HE-3) SOLDADO A PLACA BASE

PLACA BASE DE ACERO A36 DE 1/2" 0.10X0.15 ANCLADA A CADENA DE CERRAMIENTO MEDIANTE VARILLA DE 3/8 AHOGADA DURANTE PROCESO DE COLADO

CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO CON VARILLAS DE N5 Y ESTRIBOS DEL N3 @15CM ANCLADA A REFUERZOS VERTICALES DE MURO @3M





Ubicación: Caltongo, Xochimilco

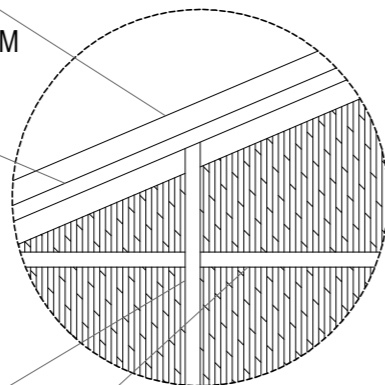
SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL

D0. PLANTA ANCLAJE PERFIL RECTANGULAR A MURO

CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO
CON VARILLAS DE N5 Y ESTRIBOS DEL N3 @15CM
ANCLADA A REFUERZOS VERTICALES DE MURO @3M

PLACA BASE DE ACERO A36 DE $\frac{1}{2}$ "
ANCLADA A CADENA DE CERRAMIENTO
MEDIANTE VARILLA DE $\frac{3}{8}$ " AHOGADA DURANTE
PROCESO DE COLADO



PERFIL RECTANGULAR 0.10X0.05
VER DIMENSIONES EN PLANO HE-3
SOLDADO A PLACA BASE
PERFIL CUADRANGULAR 0.05X0.05
VER DIMENSIONES EN PLANO HE-3
SOLDADO A PERFIL RECTANGULAR

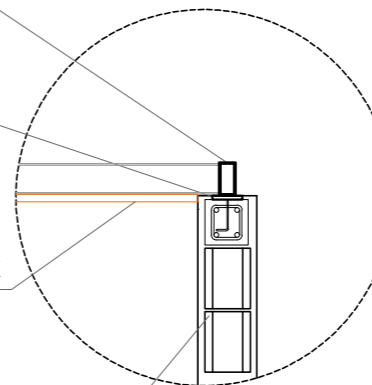
D1. ALZADO ANCLAJE PERFIL RECTANGULAR A MURO

PERFIL RECTANGULAR DE ACERO A36
DE 0.10X0.05 (VER DIMENSIONES EN PLANO HE-3)
SOLDADO A PLACA BASE

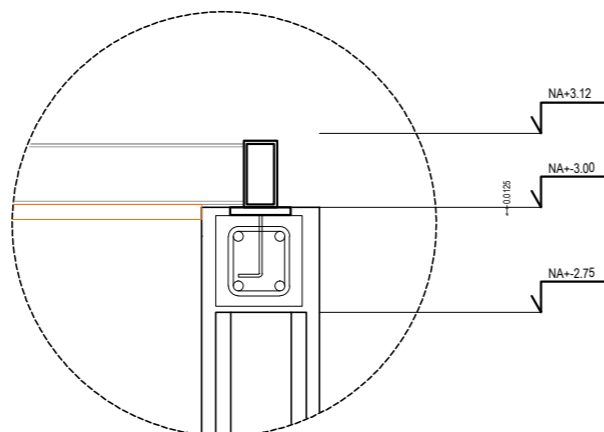
PLACA BASE DE ACERO A36 DE $\frac{1}{2}$ " 0.10X0.15
ANCLADA A CADENA DE CERRAMIENTO
MEDIANTE VARILLA DE $\frac{3}{8}$ " AHOGADA DURANTE
PROCESO DE COLADO

CAMA DE VARAS DE CARRIZO DE $\varnothing 0.025x$
2.44m SIN SEPARACIÓN ENTRE ELLAS
ANCLADAS A PERFIL RECTANGULAR DE
ACERO DE 0.05x0.05 CON PERNOS DE $\frac{3}{8}$
A LOS 2.40M, 1.22M Y 0.04M

CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO
CON VARILLAS DE N5 Y ESTRIBOS DEL N3 @15CM
ANCLADA A REFUERZOS VERTICALES DE MURO @3M



D1. ESCALA 1:25 ANCLAJE PERFIL RECTANGULAR A MURO NIVEL DE ANCLAJE

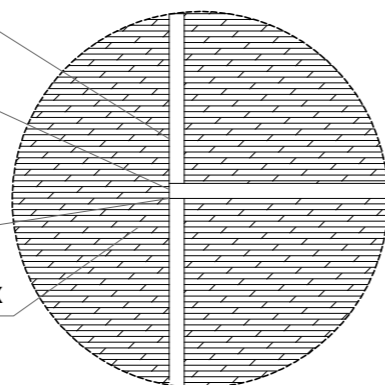


D2. PLANTA SOLDADURA PERFIL RECTANGULAR CON PERFIL CUADRANGULAR

PERFIL RECTANGULAR DE ACERO A36 0.10X0.05
VER DIMENSIONES EN PLANO HE-3
PERFIL CUADRANGULAR DE ACERO A36 0.05X0.05
VER DIMENSIONES EN PLANO HE-3

SOLDADURA

CAMA DE VARAS DE CARRIZO DE $\varnothing 0.025x$
2.44m SIN SEPARACIÓN ENTRE ELLAS
ANCLADAS A PERFIL RECTANGULAR DE
ACERO DE 0.05x0.05 CON PERNOS DE $\frac{3}{8}$
A LOS 2.40M, 1.22M Y 0.04M

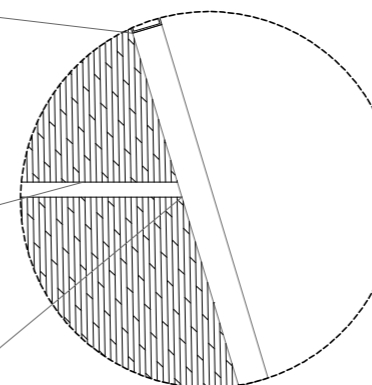


D3. PLANTA SOLDADURA DE PERFIL CUADRANGULAR CON MARCO DE FACHADA

FACHADA A BASE DE MARCOS DE PERFILES
RECTANGULARES DE ACERO DE 0.10X0.05
Y DE CAMA DOBLE DE VARAS DE CARRIZO
(VER CN-5 Y CN-9)

PERFIL CUADRANGULAR DE ACERO DE 0.05X0.05
VER DIMENSIONES EN PLANO HE-3

SOLDADURA



PROYECTO
TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

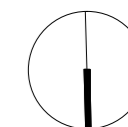
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Oríz Chao

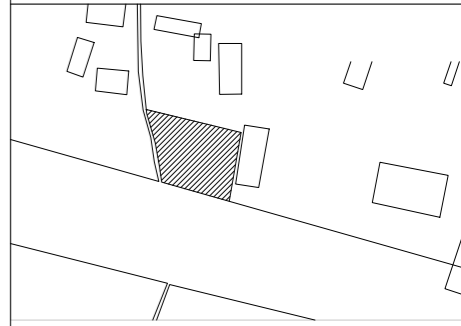
PLANO
DETALLES

ESCALA
1:50

COTAS
metros

HE-7





Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE
	CAMBIO NIVEL

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

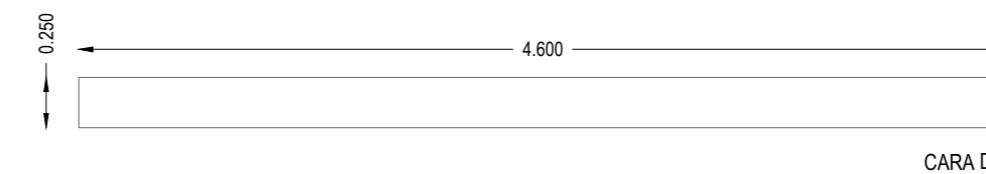
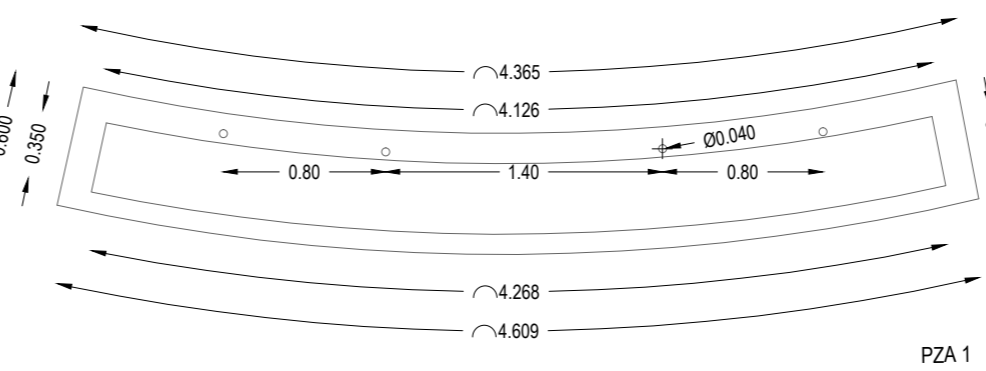
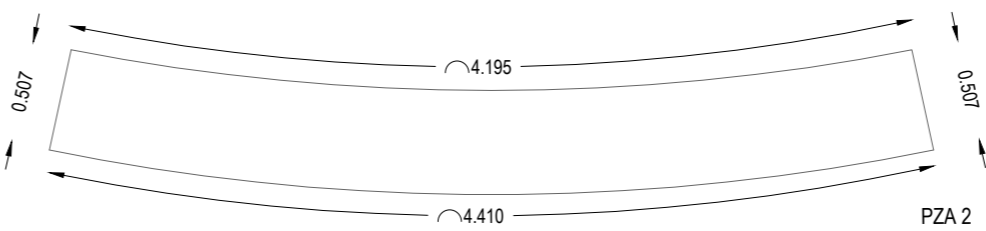
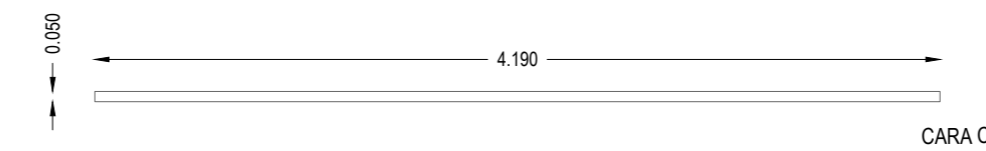
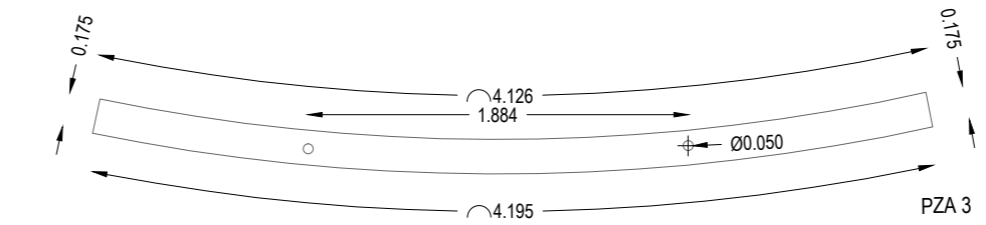
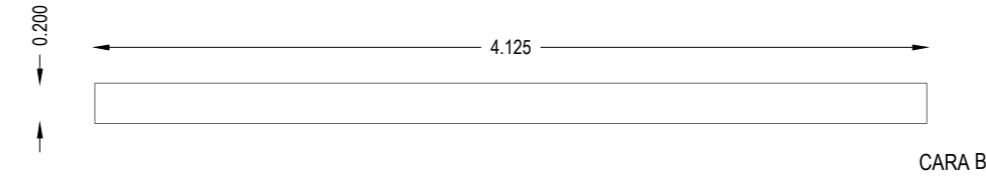
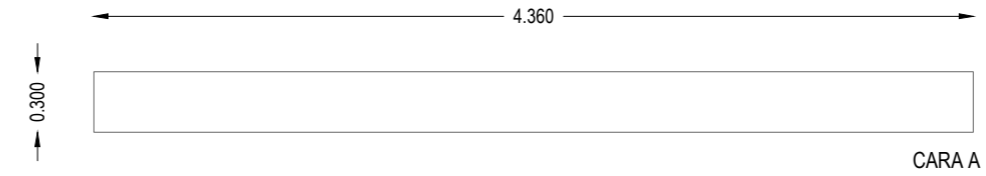
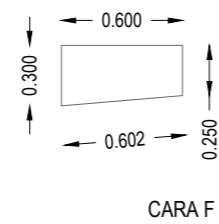
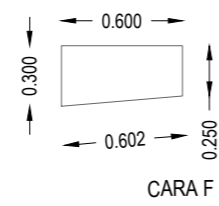
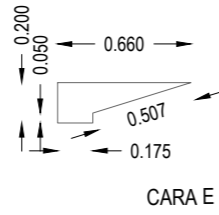
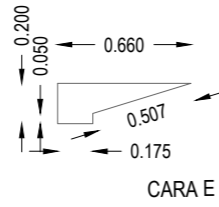
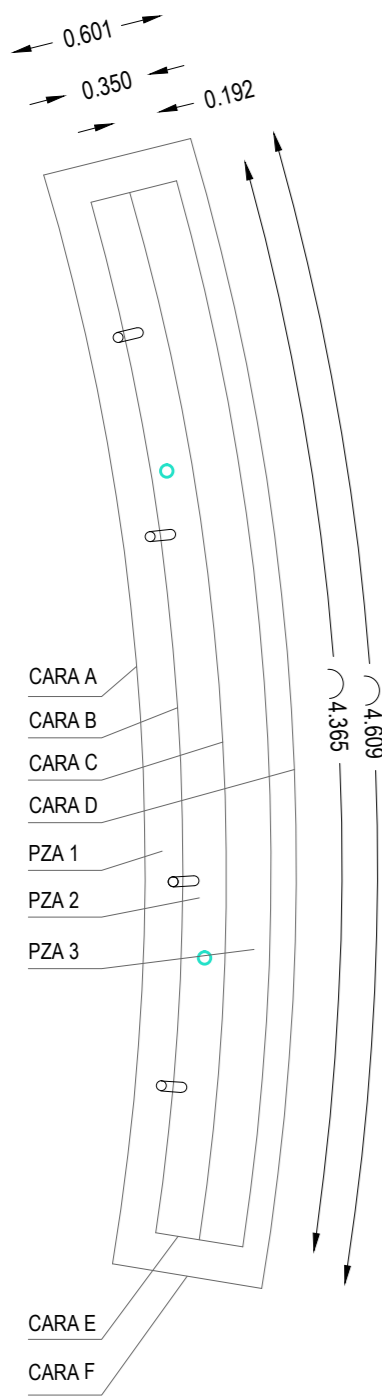
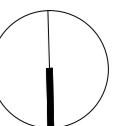
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO

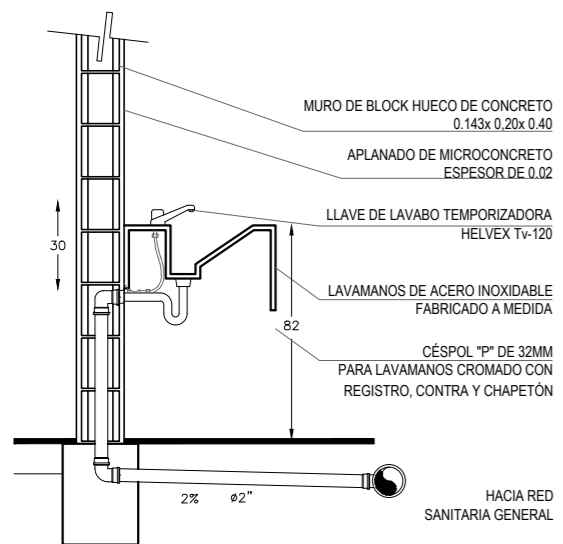
DETALLES LAVABO SANITARIOS

ESCALA 1:50 COTAS metros

HE-8



DETALLES INSTALACIÓN SANITARIOS





11 ACABADOS



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- ACABADOS PISOS
- ACABADOS MUROS
- ACABADOS PLAFONES
- ACABADOS CUBIERTA
- DETALLE VENTANA
- DETALLE PUERTA

ESPECIFICACIONES
LOS ACABADOS EN MUROS, PUERTAS Y VENTANAS
CORRESPONDIENTES A LA FACHADA PERIMETRAL SE
ESPECIFICAN EN PLANOS DE CANCELERÍA

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortíz Chao

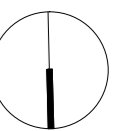
PLANO

ACABADOS NOMENCLATURA

ESCALA
1:500

COTAS
metros

AC-1



SIMBOLOGÍA

TABLA DE ESPECIFICACIONES Y ACABADOS

PISOS

	MATERIAL BASE		ACABADO INICIAL		ACABADO FINAL
1	FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 0.10M DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA #10	1	TIERRA VEGETAL	1	PASTO DE USO DEPORTIVO
2	TERRENO NATURAL APISONADO	2	CONCRETO PULIDO 2MM DE ESPESOR. CAPA DE RODADURA PARA CONCRETO PULIDO MASTER TOP 100 (ENDURECEDOR SUPERFICIAL EN POLVO PREMEZCLADO QUE CONTIENE UN LIGANTE HIDRÁULICO Y ALTA CONCENTRACIÓN DE AGREGADOS MINERALES ESPECIALES GRADUADOS.	2	APARENTE
3	DECK DE CONCRETO PREFABRICADO 0.05M DE ESPESOR (DIMENSIONES VARIABLES SEGÚN DESPIECE) SOBRE BASTIDOR DE CONCRETO (0.25M DE ALTURA)	3	PAVIMENTO PERMEABLE A BASE DE 1 CAPA DE 30MM DE ATLANTIS FLO-CELL, UNA CAPA DE GEOTEXTIL HIDROFILO NO TEJIDO Y UNA CAPA DE ARENA DE RIO GRUESA LAVADA PARA INSTALACIÓN DE MÓDULOS DE ATLANTIS GRAVEL CELL 52MM (85%POLIPROPILENO RECICLADO)	3	VEGETACIÓN (VER PLANO DE JARDINERÍA)
		4	BEHR SPECIALTY™ PROTECTOR E IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MAMPOSTERÍA. RECUBRIMIENTO DE SILICÓN A BASE DE AGUA QUE PROTEGE CONTRA LA HUMEDAD. DE GRAN RENDIMIENTO Y DURABILIDAD PARA USO INTERIOR Y EXTERIOR. PROTEGIENDO PISOS, MUROS Y PLAFONES IMPIDIENDO LA INFILTRACIÓN DE AGUA, SALES CONTAMINANTES Y HONGOS.	4	GRAVA DE TEZONTLE 3/4"
		5	APARENTE		

MUROS

	MATERIAL BASE		ACABADO INICIAL		ACABADO FINAL
1	MURO DE BLOCK HUECO 0.143 x 0.40 x 0.20 CON REFUERZO DE N4 @3m (VER PLANOS DE ALBAÑILERÍAS)	1	APLANADO FINO CON MORTERO CEMENTO ARENA CERNIDA. ESPESOR 2MM PULIDO CON LLANA METÁLICA	1	APARENTE
2	ESTACAS DE AHUEJOTE (ORIGINAL) ENTRAMADO CON AHUEJOTES Y SAUCES (VER PLANOS DE JARDINERÍA)	2	BEHR SPECIALTY™ PROTECTOR E IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO Y MAMPOSTERÍA. RECUBRIMIENTO DE SILICÓN A BASE DE AGUA QUE PROTEGE CONTRA LA HUMEDAD. DE GRAN RENDIMIENTO Y DURABILIDAD PARA USO INTERIOR Y EXTERIOR. PROTEGIENDO PISOS, MUROS Y PLAFONES IMPIDIENDO LA INFILTRACIÓN DE AGUA, SALES CONTAMINANTES Y HONGOS.	2	PRIMER. COMEX 100 PRIMARIO ACABADO MATE PARA MUROS EXTERIORES E INTERIORES COLOR BLANCO 19L RENDIMIENTO A DOS MANOS 9 A 11M2 POR LITRO.
3	MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL FESTERGRAL SMA ACABADO APARENTE	3	PINTURA COMEX E-10 "RECUBRIMIENTO EPÓXICO DE ALTOS SÓLIDOS" COLOR GRIS PERLA . PARA PROTECCIÓN DE ACERO, CONCRETO Y SUPERFICIES TERMINADAS DE MAMOSTERÍA. SUPERFICIE. RENDIMIENTO 1 MILS- 19.7 M2/L A DOS MANOS	3	VINIMEX TOTAL PINTURA 100% ACRÍLICA DE NUEVA GENERACIÓN MÁXIMA RESISTENCIA Y DURABILIDAD IDEAL PARA CONDICIONES DE HUMEDAD E INTEMPERIE ACABADO MATE 200L RENDIMIENTO DE 12 A 14M2/L COLOR MONTREAL 271-01
4	COLUMNA METÁLICA DC Ø 0.40 (VER PLANOS DE ESTRUCTURA)	4	APALANDO CON MICROCONCRETO KOMCRET DE ALTA CALIDAD. REVESTIMIENTO CEMENTICIO DE 2MM DE ESPESOR ACABADO LISO COLOR MARFIL SATINADO	4	
5	ESTACADA DE PINO 0.15x 0.15	5	PROTECTOR DE INTEMPERIE PARA MADERA MARCA THOMPSON O SIMILAR	5	

PLAFONES

	MATERIAL BASE		ACABADO INICIAL		ACABADO FINAL
1	BASTIDOR DE PERFILES DE ACERO	1	LÁMINAS DE POLICARBONATO CELULAR "CRISTALINO" DE 6MM DE ESPESOR	1	APARENTE

CUBIERTAS

	MATERIAL BASE		ACABADO INICIAL		ACABADO FINAL
1	VELARIA DE FIBRA DE VIDRIO REFORZADO CON PVC	1	APARENTE	1	APARENTE



Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

- EJES
- ACCESO PEATONAL
- NPT. +0.00
NIVEL DE PISO TERMINADO
- NC. +0.00
NIVEL DE CUBIERTA
- NA. +0.00
NIVEL DE ANCLAJE
- SUBE ESCALERA O RAMPA
- M 2%
PENDIENTE DE CUBIERTA
- CAMBIO NIVEL
- ACABADOS PISOS
- ACABADOS MUROS
- ACABADOS PLAFONES
- ACABADOS CUBIERTA
- DETALLE VENTANA
- DETALLE PUERTA

ESPECIFICACIONES
LOS ACABADOS EN MUROS, PUERTAS Y VENTANAS
CORRESPONDIENTES A LA FACHADA PERIMETRAL SE
ESPECIFICAN EN PLANOS DE CANCELERÍA

PROYECTO

TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

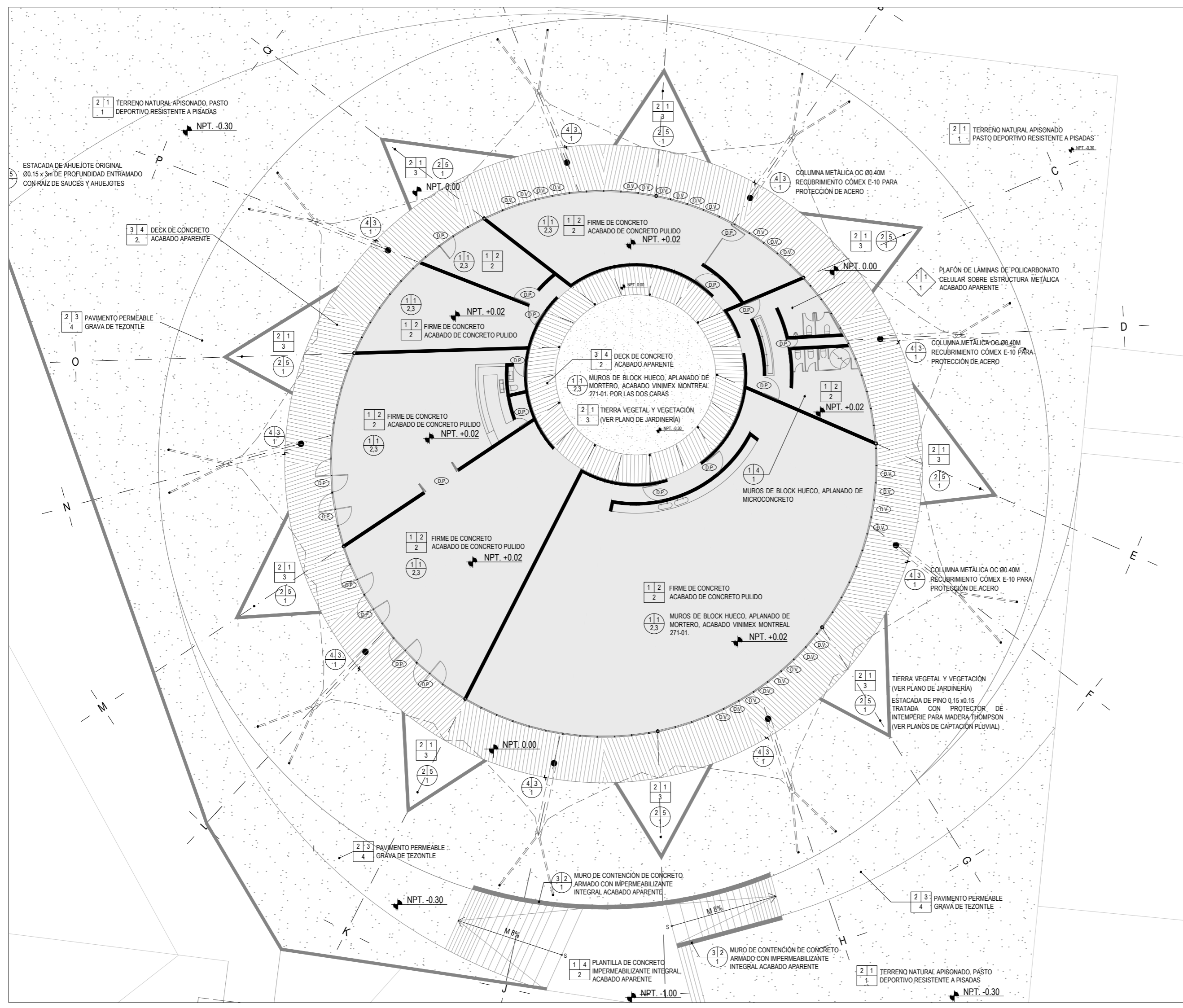
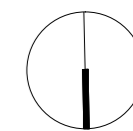
PLANO

ACABADOS PLANTA BAJA

ESCALA
1:500

COTAS
metros

AC-2





Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

	EJES
	ACCESO PEATONAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE CUBIERTA
	NIVEL DE ANCLAJE
	SUBE ESCALERA O RAMPA
	PENDIENTE DE CUBIERTA
	CAMBIO NIVEL
	ACABADOS PISOS
	ACABADOS MUROS
	ACABADOS PLAFONES
	ACABADOS CUBIERTA
	DETALLE VENTANA
	DETALLE PUERTA

ESPECIFICACIONES
LOS ACABADOS EN MUROS, PUERTAS Y VENTANAS
CORRESPONDIENTES A LA FACHADA PERIMETRAL SE
ESPECIFICAN EN PLANOS DE CANCELERÍA

PROYECTO

TALLER DE LIRO Y PAPEL

REALIZÓ

ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

ASESORES

M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb Claudia Ortiz Chao

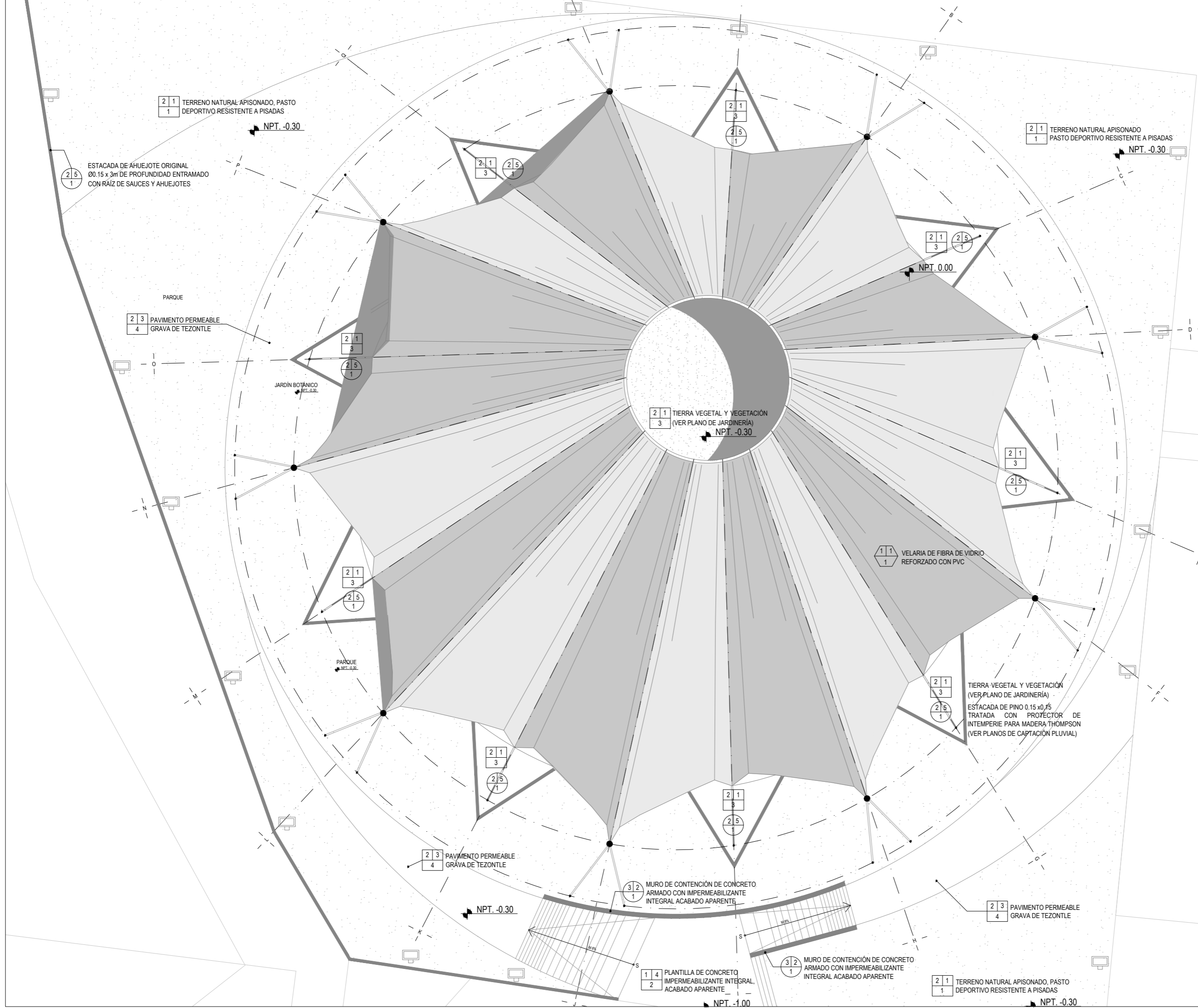
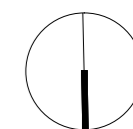
PLANO

ACABADOS CONJUNTO

ESCALA
1:500

COTAS
metros

AC-3





Ubicación: Caltongo, Xochimilco

SIMBOLOGÍA

— A —	EJES
▲	ACCESO PEATONAL
— NPT. +0.00	NIVEL DE PISO TERMINADO
NC. +0.00	NIVEL DE CUBIERTA
NA. +0.00	NIVEL DE ANCLAJE
↗	SUBE ESCALERA O RAMPA
↘	PENDIENTE DE CUBIERTA
⚡	CAMBIO NIVEL
▣	ACABADOS PISOS
⊕	ACABADOS MUROS
◇	ACABADOS PLAFONES
⊖	ACABADOS CUBIERTA
⊙	DETALLE VENTANA
⊚	DETALLE PUERTA



ESPECIFICACIONES:
LOS ACABADOS EN MUROS, PUERTAS Y VENTANAS
CORRESPONDIENTES A LA FACADA PERIMETRAL SE
ESPECIFICAN EN PLANOS DE CANCELERIA

PROYECTO TALLER DE LIRIO Y PAPEL

REALIZÓ
ANA MELISSA DELGADO CEBALLOS

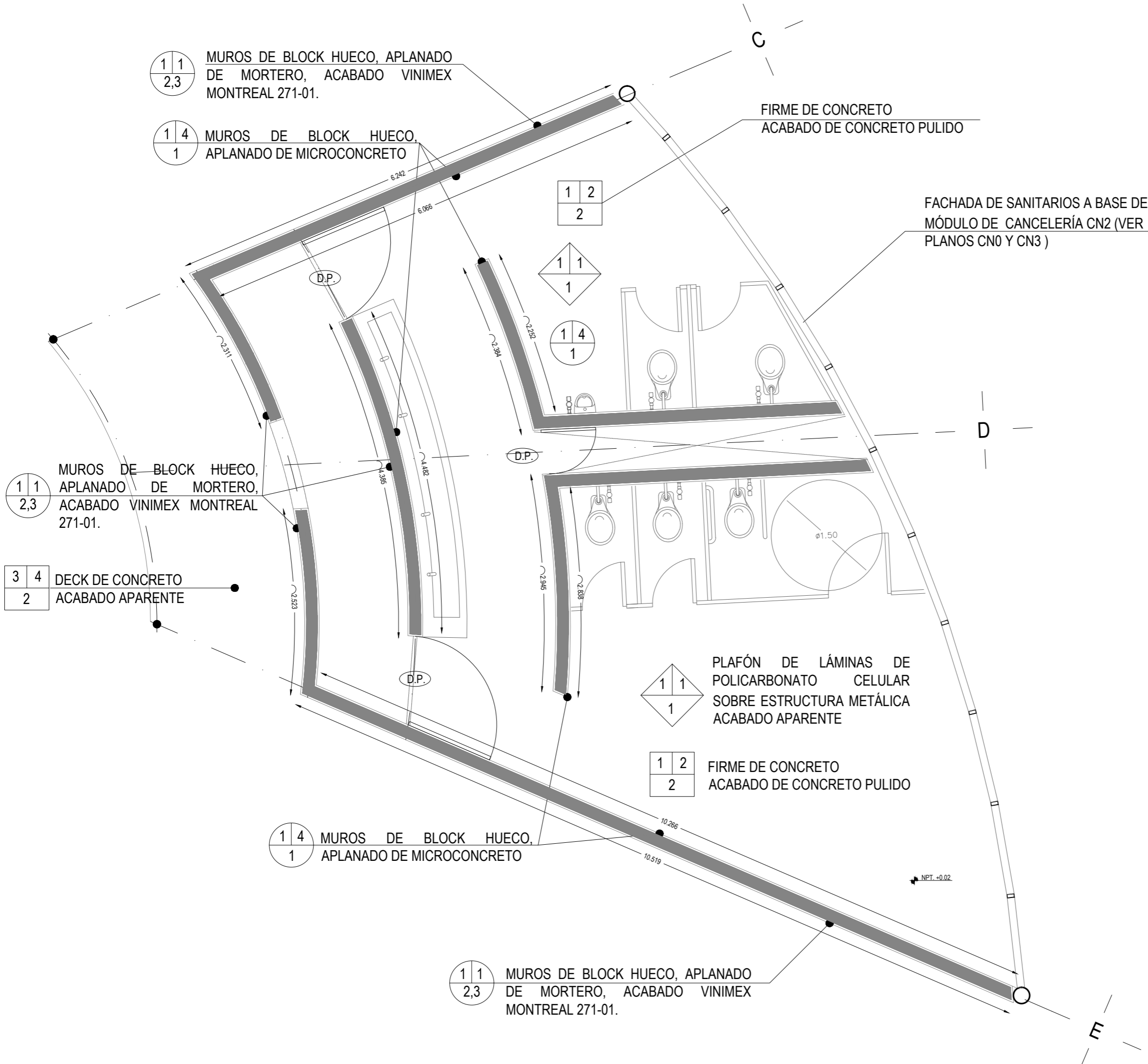
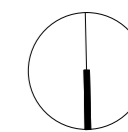
ASESORES
M. en Urb. Bruno Bellota Noguera
Arq. Honorato Carrasco Mahr
M. en Urb. Claudia Ortiz Chao

PLANO ACABADOS DETALLE SANITARIOS

ESCALA
1:100

COTAS
metros

AC-4



1 | 1
2,3
MUROS DE BLOCK HUECO, APLANADO DE MORTERO, ACABADO VINIMEX MONTREAL 271-01.

1 | 4
1
MUROS DE BLOCK HUECO, APLANADO DE MICROCONCRETO

FIRME DE CONCRETO
ACABADO DE CONCRETO PULIDO

1 | 2
2

FACHADA DE SANITARIOS A BASE DE MÓDULO DE CANCELERIA CN2 (VER PLANOS CN0 Y CN3)

1 | 1
1

1 | 4
1

1 | 1
2,3
MUROS DE BLOCK HUECO, APLANADO DE MORTERO, ACABADO VINIMEX MONTREAL 271-01.

3 | 4
2

DECK DE CONCRETO
ACABADO APARENTE

1 | 1
1
PLAFÓN DE LÁMINAS DE POLICARBONATO CELULAR SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA ACABADO APARENTE

1 | 2
2

FIRME DE CONCRETO
ACABADO DE CONCRETO PULIDO

1 | 4
1
MUROS DE BLOCK HUECO, APLANADO DE MICROCONCRETO

1 | 1
2,3
MUROS DE BLOCK HUECO, APLANADO DE MORTERO, ACABADO VINIMEX MONTREAL 271-01.