



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA
PRESENTA:

PATRICIA RODRÍGUEZ VARGAS

CENTRO INTEGRAL DE ATENCIÓN A LA MUJER CIAM

RELINGO EN LA COLONIA AGRICULTURA

ASESORES:

DR EN ARQ. CARLOS GONZÁLEZ LOBO
ARQ. ALFREDO TOLEDO MOLINA
ARQ. CARMEN HUESCA RODRÍGUEZ





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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (Méjico).

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.

A mi familia por el apoyo que me han brindado, por creer en mí y recordarme que los grandes esfuerzos suelen tener grandes recompensas. Gracias por todo.

Muchas gracias Oldair por todo el amor y el apoyo incondicional durante este proceso, es increíble saber que cuento contigo en buenas y malas para poder cumplir mis objetivos.

A mis asesores en el seminario, al Dr. Carlos González Lobo, al Arq. Alfredo Toledo, a la Arq. Brenda Hernández y al Arq. Armando Pelcastre, por brindarme su conocimiento sin restricción y por su paciencia.

A todos mis amigos por acompañarme en las risas y en los momentos difíciles, por comprenderme y quererme

A la vida, por haberme permitido llegar a este momento.

CONTENIDO	
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.....	11
1.1 ¿Qué es un relingo?.....	11
1.3 Casos análogos.....	13
CAPÍTULO 2. MARCO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.....	19
2.1 Desarrollo histórico de la estructura urbana de la Ciudad de México.....	19
2.2 Desarrollo histórico de las Colonias Santa María la Ribera y Agricultura.....	20
CAPITULO 3. APROXIMACIÓN A LA ZONA.	25
3.1 Área de estudio.....	25
3.2 Comparativa de uso de suelo según normatividad y uso de suelo real.....	26
3.3 Vialidades y transporte	29
3.4 Equipamiento urbano.....	30
3.5 Condiciones socioeconómicas.....	32
3.6 Tipología de la vivienda.....	34
CAPÍTULO 4. EL SITIO.	39
4.1 Ubicación.	39
4.2 Características físicas.	40
4.2.1 Vegetación.....	40
4.2.2 Infraestructura.	41
4.3 Conexiones con el entorno.	43
4.4 Orientación y asoleamiento.....	49
4.5 Imagen urbana.	50
4.6 Arquitecturas posibles.	52
4.7 Conclusiones.	54
CAPÍTULO 5. EL ORIGEN DEL PROYECTO.	57
5.1 Problemática.	57
5.2 Hipótesis.	59
5.3 Objetivo.	59
5.4 Caso análogo.	60
5.5 Programa de necesidades.	62
5.7 Análisis de áreas.	66

CAPÍTULO 6. EL PROYECTO	73
6.1 Premisas de diseño.....	73
6.2 Descripción del proyecto	
arquitectónico.	76
6.3. El proyecto estructural.	80
6.4 Instalaciones.....	85
6.4.1 Instalación hidráulica.....	85
6.4.2 Instalación sanitaria.	88
6.4.3 Instalación pluvial.	89
6.4.4 Instalación eléctrica.	90
CAPÍTULO 7. COSTO Y FINANCIAMIENTO.	99
CAPITULO 8. CONCLUSIONES.....	105
REFERENCIAS	109

INTRODUCCIÓN.

La ciudad de México es resultado de la mezcla de diversas culturas y manifestaciones sociales, mismas que pueden verse reflejadas en situaciones como la traza urbana y la imagen que de ella se desprende o la interacción de los individuos entre sí con sus diversos roles sociales.

A diario, los habitantes de esta ciudad recorremos una gran cantidad de espacios de diferente forma, llegando a ciertos puntos en los que los terrenos son tan pequeños que no pueden ser empleados de forma usual y terminan siendo tiraderos de basura, puntos de reunión de delincuentes o casas improvisadas para los indigentes, por lo que uno de los objetivos de esta tesis, es proponer el uso de uno de estos pequeños espacios para evitar que sigan siendo sub utilizados y que como consecuencia generen más problemas en el entorno social, así como responder a la demanda de servicios que el sitio requiera.

La colonia Agricultura (que sirve de entorno para la propuesta de esta tesis) está caracterizada por ser una zona de educación profesional, así como por la aparición de zonas habitacionales agrupadas principalmente al borde del Circuito Interior, mismas que requieren diversos servicios para los habitantes, sobre todo enfocados a grupos como las personas de la tercera edad, las mujeres y las personas con discapacidad, debido a que la infraestructura existente se centra en los estudiantes.

Debido al desarrollo histórico del país, México tiene una cultura arraigadamente machista, a pesar de que según indican datos demográficos la proporción de varones cada vez es menor con respecto de las mujeres.

Como consecuencia de esto, cada día las mujeres enfrentan problemas relacionados con la inequidad de género y existen pocas instituciones que se encarguen de dar apoyo en estos casos, por lo que como parte de esta tesis, se plantea un proyecto denominado Centro Integral de Atención a la Mujer (CIAM) cuyos objetivos principales según el Instituto de las Mujeres del Distrito Federal son: la erradicación de la violencia de género, acceso integral a la salud y a la educación con perspectiva de género, que le permita a las mujeres tomar sus propias decisiones en base a la información.

En conclusión, el desarrollo de esta tesis parte del planteamiento de una incógnita:

¿Qué requiere el entorno de acuerdo a sus características sociales?

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

1.1 ¿Qué es un relingo?

Muchos de los problemas actuales de la ciudad de México son generados por la falta de planeación a nivel urbano para dar cabida a una población que crece de forma desmesurada y se desborda por los márgenes de las trazas urbanas originales.

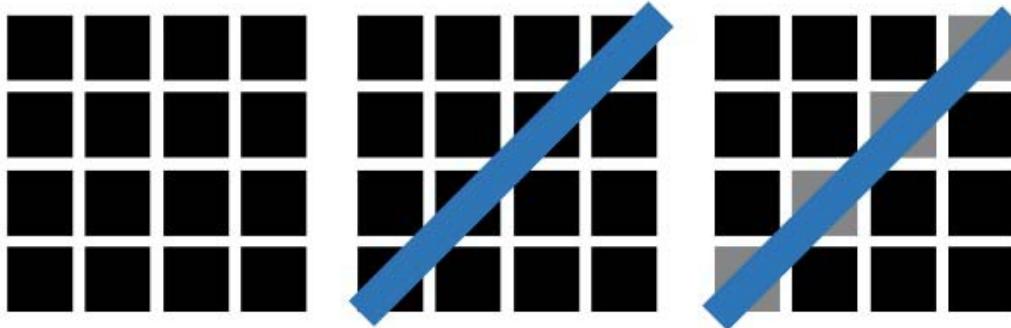
Esto provoca cambios en el entramado de calles y avenidas que se prolongan o se ensanchan, son convertidos en vías de dos niveles o se peatonalizan, además de predios que se fusionan o son sub divididos.

Si bien estas transfiguraciones son constantes, existen periodos de tiempo en los que los cambios se dan de forma abrupta causados por desastres naturales como sismos e inundaciones que obligan a la población a modificar el entorno, demoler construcciones o sencillamente emigrar hacia otros sitios.

Como resultado, se generan espacios residuales que se convierten en terrenos baldíos en los que se llevan a cabo diversas actividades como tiraderos de basura irregulares, puntos de reunión de grupos delictivos o habitaciones improvisadas para personas de la calle.

Como conclusión de esto, un relingo es un terreno remanente que, según el Dr. Carlos González Lobo, tiene un área menor a la superficie mínima de desplante de una vivienda unifamiliar de entre 40 y 45 metros cuadrados.

Según lo descrito previamente, un relingo es un espacio residual de área reducida que no suele ser aprovechado dentro del tejido urbano. Es un “vacío” que rompe con la continuidad de la imagen urbana.



La traza urbana de forma reticular, es interrumpida por un eje vial que corta algunas de sus manzanas, provocando esquinas que por sus dimensiones, no responden a su uso anterior.

La Teoría de los Relingos propone el aprovechamiento de estos espacios fundamentándose en la Ley de Portales que hace referencia a la generación de pórticos con el objetivo de aumentar el área construible a partir del primer nivel en el relingo, a la vez que se provee a la banqueta de una cubierta que puede ser aprovechada para refugio; es decir, que si un edificio cuenta con este tipo de acceso tiene derecho a invadir la banqueta en su totalidad, pues retribuye a la banqueta con un espacio público bajo cubierta.

Además esta teoría habla de la recuperación de estos relingos como una manera de unificar el entramado urbano, buscando dotar a la ciudad de una fachada continua.

Es decir, que la Teoría de los Relingos propone el mejoramiento de la imagen urbana al restituir los huecos que interrumpen la lectura de la fachada urbana y ofrecer a la población en la que se sitúan un espacio que beneficie a la mayor cantidad de habitantes posibles.

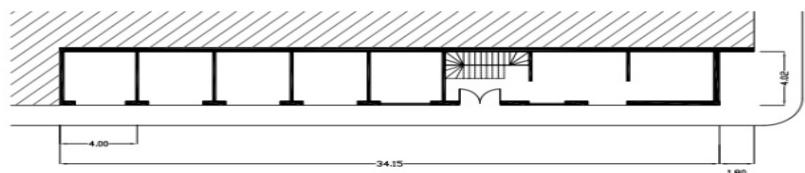
1.3 CASOS ANÁLOGOS

TALLERES TOSTADO, COLONIA GUERRERO D.F.

Arq. Federico Mariscal

Proyecto que data de 1923, año en que la imprenta Tostado le encarga al arquitecto Mariscal un espacio que albergue sus talleres.

Estos talleres están desplantados en un relingo de aproximadamente 35 metros de largo por 4 de ancho, es decir que su proporción es casi de 9 a 1.

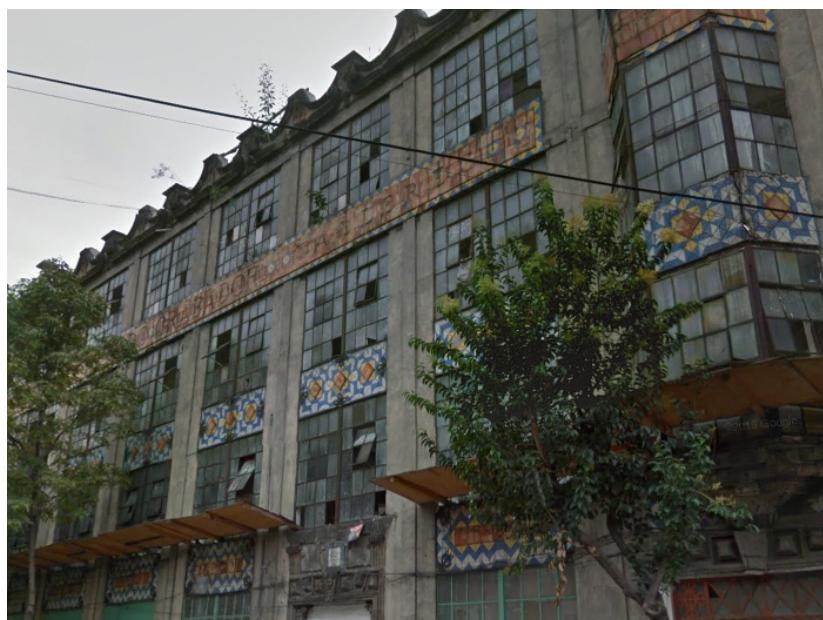


Planta esquemática de los Talleres Tostado en la que se aprecia su proporción de 34 metros de largo, contra 4 de ancho

El espacio residual se emplaza a espaldas del templo de San Fernando y es resultado de las Leyes de Reforma que permitían al estado hacer uso de los bienes eclesiásticos, y que en este caso fueron aprovechados para la apertura de la calle de Mina que pasa paralela al lado mas largo del relingo.

Si bien existía cierta libertad para establecer una construcción de carácter comercial, la fachada estaba sujeta a las características del templo.

Parte de la composición de esta fachada es la manifestación del sistema estructural compuesto por marcos de concreto, mismos que debido a la poca profundidad del terreno lo abarcan de un lado al otro, generando una planta libre que permite el aprovechamiento total del espacio, originalmente con la intención de albergar maquinaria de la imprenta.



Detalle de la fachada de los Talleres Tostado, en la que se evidencia la estructura. (Fuente: Google Maps)

Si bien el uso de este relingo no es de equipamiento urbano como en el caso de esta tesis, es posible considerar dos aspectos: el primero es la estructura que permite una planta libre que optimice el uso del espacio, y el segundo es la ubicación de la circulación vertical en un punto central del edificio, para generar la menor cantidad posible de circulaciones y con ello evitar el desperdicio de áreas.

EDIFICIO “LA MUNDIAL” CÓRDOBA, ARGENTINA.
Esta construcción data del año 1930 y se emplaza en la intersección de las calles Rivadavia y Olmos, en el centro de la ciudad.

Cuenta con un terreno de 33 metros de largo por 3 metros en su parte más ancha, mismos que se reducen hasta los 80 centímetros. La construcción se eleva siete niveles en el cuerpo central, y en su planta baja se destina al uso comercial.



Fachada del edificio “La Mundial” cuenta con arcos en planta baja que dan un aspecto de pórtico.



Perspectiva lateral del edificio “La Mundial” en el que se aprecia el uso comercial de la planta baja

Se dice que este relingo fue consecuencia del ensanchamiento de la Calle Olmos, e inicialmente su uso era el de oficinas para una empresa de seguros.

Si bien el caso no es el mismo que en México, este espacio usa una parte del ancho de la banqueta a partir del primer nivel formando una especie de portal. A nivel plástico, un acierto que puede considerarse es la manera en que esta saliente se adapta a la forma de la circulación, permitiendo que esta tenga una fachada que se integra al contexto.



CAPÍTULO 2. MARCO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

CAPÍTULO 2. MARCO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

2.1 Desarrollo histórico de la estructura urbana de la Ciudad de México

El primer precedente de la Ciudad de México corresponde a la Ciudad de Tenochtitlán, que es considerada una de las ciudades más pobladas del siglo XV a nivel mundial.

Durante el siglo XVI como consecuencia del descubrimiento de América y las posteriores expediciones por parte de la colonia española, la capital azteca fue destruida y sobre sus ruinas edificada la ciudad virreinal, cuya traza retomaba las calzadas indígenas que se dirigían hacia una plaza central en torno a la cual se desarrollaba la ciudad, de modo que fue en esa plaza donde se alzaron los edificios de mayor jerarquía de la época que albergaban el poder político, económico y religioso.

Uno de los momentos clave del desarrollo de la zona central de la Ciudad de México corresponde a finales del siglo XIX, cuando es construido el Paseo de la Reforma que comunicaba el Castillo de Chapultepec con el actual Centro Histórico.

Después del establecimiento de la República Mexicana, la ciudad sufrió una gran cantidad de transformaciones auspiciadas por el desarrollo tecnológico.

Como resultado de los cambios en el centro de la ciudad, esta comienza a ensancharse y se forman las colonias Guerrero, Santa María la Ribera y la actual colonia Tabacalera.

Con el incremento de la población, durante el último siglo y como consecuencia del sismo de 1985, la dinámica de la ciudad cambió para arrojar a muchos de los habitantes a la periferia, aunque en la actualidad debido a la restauración de algunas zonas históricas, muchas de las colonias antiguas de la ciudad recuperan los espacios habitables y la población regresa para apropiarse del espacio.

2.2 Desarrollo histórico de las Colonias Santa María la Ribera y Agricultura.

El primer antecedente de la zona corresponde al siglo XIX, en el que una serie de haciendas y ranchos ubicados al poniente del actual Centro Histórico son fraccionados para crear la colonia Santa María la Ribera, cuya traza fue hecha de forma reticular de acuerdo con el desarrollo urbano de la época.

Nacida como una colonia sin acceso a servicios como agua potable, suministro eléctrico o banquetas, durante la época del Porfiriato alcanza su mayor desarrollo, y se construye el Museo Universitario del Chopo, así como el Quiosco Morisco que son considerados hasta la actualidad hitos de la zona.

Durante la segunda mitad del siglo pasado, Santa María la Ribera comienza a decaer convirtiéndose en un barrio popular y tras el sismo de 1985 recibe nuevos habitantes de diversas zonas de la ciudad.

Actualmente es una zona que lleva a cabo un proceso de revalorización del patrimonio arquitectónico, por lo que cada vez más espacios dedicados al arte y la diversión se establecen en esta zona.

Respecto a la colonia Agricultura, es difícil encontrar documentos que establezcan específicamente su proceso de formación. Sin embargo, los hitos que la enmarcan son espacios antiguos que sí cuentan con una historia que pueden ser considerados punto de partida para el establecimiento de la zona.

Algunos de estos sitios corresponden a diversas instalaciones del Instituto Politécnico Nacional que ofrecen servicios educativos, desde nivel preescolar como el CENDI Laura Pérez de Bátiz, hasta unidades de educación a nivel licenciatura así como instalaciones deportivas.



Instalaciones de IPN ubicadas en los alrededores de la colonia Agricultura

En el área de estudio se encuentran además instalaciones de la Escuela Normal de Maestros, cuyo diseño arquitectónico estuvo a cargo del Arquitecto Mario Pani, así como instalaciones de la Universidad del Ejército y Fuerza Aérea.

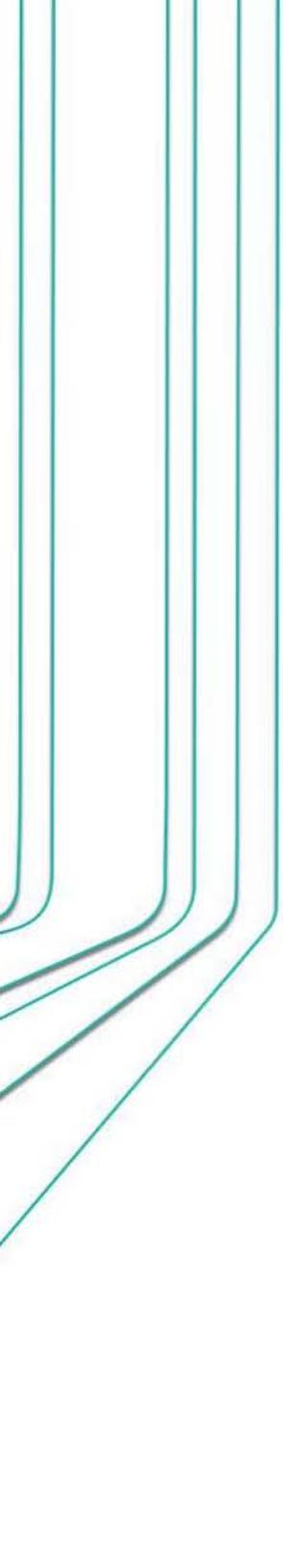


Escuela Normal de Maestros, con la fachada original diseñada por el Arquitecto Mario Pani.

Por lo anterior, encontramos que la zona que colinda con la colonia Agricultura está caracterizada por equipamiento dirigido a la educación profesional, que se ha mantenido al menos desde la primera mitad del siglo pasado, por lo que dentro del análisis del sitio será necesario reconocer flujos de personas y tomar en cuenta a la población que si bien no habita ahí, si hace uso de los servicios que ofrece la comunidad, lo que podría ser considerada una condicionante más para la propuesta arquitectónica del relingo.



Perspectiva del edificio principal de la Universidad del Ejército y Fuerza Aérea.



CAPÍTULO 3. APROXIMACIÓN A LA ZONA

CAPITULO 3. APROXIMACIÓN A LA ZONA.

3.1 Área de estudio.

El estudio a nivel macro de la zona donde se localiza el relingo corresponde a un círculo de un kilómetro de diámetro aproximadamente, partiendo de la intersección entre Eje 1 Norte Antonio Alzate y Circuito Interior, es decir, el espacio donde se localiza el relingo a intervenir.

El objetivo de delimitar una primer zona de estudio de este alcance consiste en ver la manera en que el relingo se conecta con algunos puntos importantes de la zona.

El relingo se encuentra ubicado en el límite de la colonia Agricultura de la delegación Miguel Hidalgo, sin embargo justo al encontrarse en un límite delegacional, muchos de los espacios con los que se conecta se encuentran ubicados en la delegación Cuauhtémoc.

Las avenidas de mayor importancia de la zona corresponden a Salvador Díaz Mirón, que conecta directamente con las instalaciones del IPN al norte, al sur por la calzada México-Tacuba, hacia el oriente con Cedro, aunque todo el tránsito de esta zona corresponde realmente a Insurgentes Norte; al poniente está delimitada por la Avenida de los Maestros, misma que corre a un costado de la Normal de Maestros.

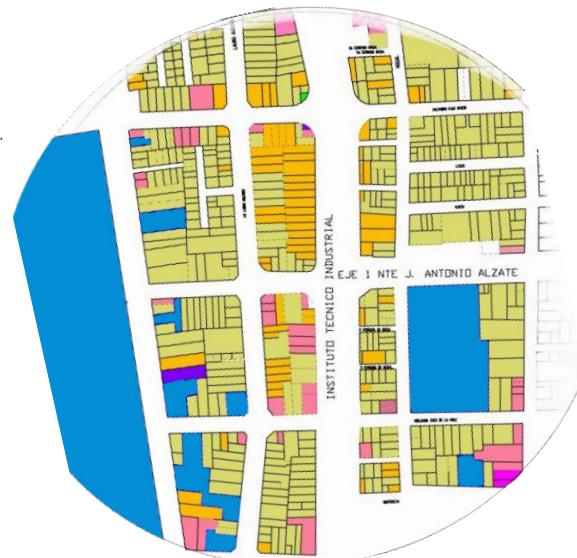


Ubicación del Relingo en color rojo, se aprecia la disposición de las calles principales y se marca en tono verde una parte de la delegación Miguel Hidalgó, mientras que parte de la delegación Cuauhtemoc aparece en color azul.

3.2 Comparativa de uso de suelo según normatividad y uso de suelo real.



El círculo de la izquierda nos muestra el programa parcial de desarrollo urbano de la zona de estudio, en el cual el color amarillo representa uso de suelo habitacional, el color rosa representa uso habitacional mixto, el color azul significa equipamiento y el verde refiere a espacios vegetales; por su parte el círculo de la derecha



corresponde a los usos de suelo reales obtenidos de la visita al sitio; en donde los usos se representan con los mismos colores, sumando el color amarillo intenso a habitacional con comercio en planta baja, el color rosa intenso a zona industrial y el morado a predios abandonados.

Al comparar los usos de suelo, se observa que existe una mayor cantidad de predios dedicados a comercio al interior de la colonia Agricultura, además de que resaltan algunos campos más en azul que representan equipamiento urbano, en particular escuelas privadas de niveles básicos de educación.

Se contempla también que la zona que se localiza al poniente de Circuito Interior (también llamado Instituto Técnico Industrial) debería tener alojados edificios de máximo tres niveles, pero en la realidad existen varias torres de departamentos de cuatro y seis niveles que modifican el perfil urbano de la zona.

Hacia el lado oriente de Circuito Interior, se localiza la colonia Santa María la Ribera, en la que predominan



Torres de departamentos de más de 3 niveles que no cumplen con lo estipulado en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano.

edificios bajos de máximo tres niveles en su mayoría, aunque conforme se acercan hacia el nororiente comienzan a crecer debido a que una constructora está levantando torres de departamentos, rompiendo con la estructura urbana tradicional.

Como consecuencia de estas modificaciones en el perfil urbano es factible que en la propuesta del relingo, la altura del proyecto sobrepase los tres niveles planteados según el uso de suelo, aunque este caso solo debiera ser considerado cuando el proyecto no pueda ser resuelto de otra manera, pues retomando el planteamiento de la teoría de los relingos, parte de la propuesta consiste en diseñar una fachada para la ciudad y esta debiera ser lo más uniforme posible.



Sitio en el que comienzan a erigirse torres de departamentos

3.3 Vialidades y transporte

La principal dirección del flujo de transporte público corre de oriente a poniente. Algunas rutas circulan desde el interior de la colonia Agricultura hacia el metro Guerrero, a través del Eje 1 Norte; además los paraderos que se ubican cerca de la calzada México-Tacuba tienen rutas cuyo destino se encuentra en zonas cercanas al metro Ferrería y su conexión con el tren suburbano que dirige a gran cantidad de usuarios hacia el Estado de México.



Diagrama en el que se organizan las calles aldeañas al relingo en el que se distinguen vialidades primarias, secundarias y terciarias.

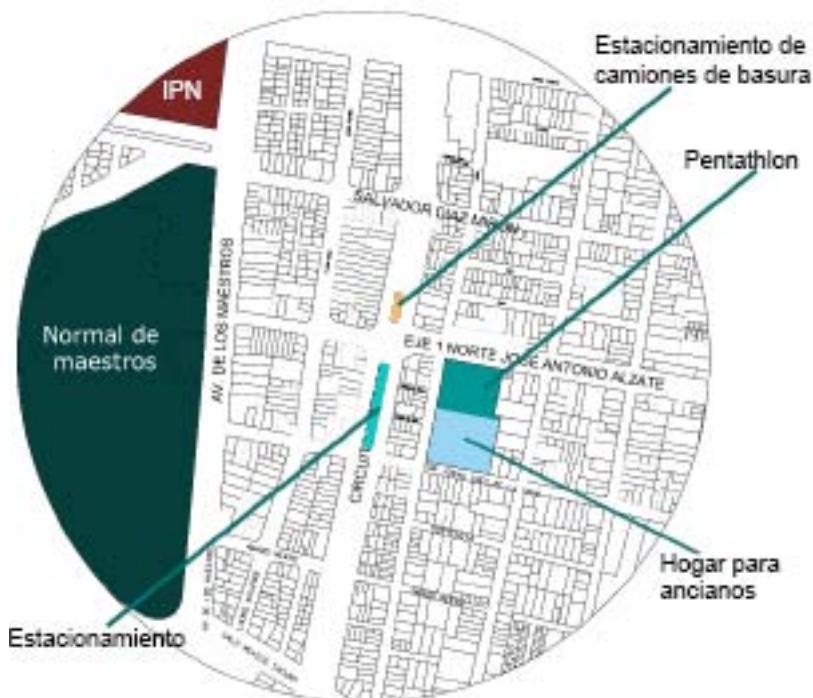
Dentro de las vialidades secundarias la más transitada es el Eje 1 Norte, y en menor medida la Calle de Salvador Díaz Mirón, para quienes tienen como destino las Instalaciones del Instituto Politécnico Nacional (IPN) que se localiza al suroeste del relingo.

Las calles terciarias que son usadas casi exclusivamente para tránsito local cuentan con problemas de baches en su mayoría. En el costado oriente de Circuito Interior, existe una serie de Cerradas del Nogal las cuales solo cuentan con salida hacia la Calle de Nogal, pues en su intersección con Circuito Interior, tienen rejas o muretes para interrumpir la circulación generando recorridos mayores para los habitantes



Ubicación de las cerradas del Nogal en color azul, y calle nogal en verde como ejemplos de vialidades terciarias aledañas a la zona.

3.4 Equipamiento urbano.



Ubicación de los principales elementos de equipamiento urbano en la zona cercana al relingo

La zona de estudio que circunda al relingo está caracterizada por el equipamiento relacionado con la educación profesional.

Aparecen las instalaciones del Instituto Politécnico Nacional y la Escuela Superior de Maestros de la Secretaría de Educación Pública, como equipamiento dirigido principalmente a jóvenes de entre 18 y 25 años;

esta clase de equipamiento se plantea (según SEDESOL) como un edificio de carácter regional, por lo que ofrece sus servicios a jóvenes no solamente de las colonias inmediatas, por lo cual hay movimiento constante de personas y una población flotante durante casi todo el año. Sumado al equipamiento para personas jóvenes, aunque abarcando un radio más amplio de edad se encuentra el Pentatlón, que también ofrece servicio de forma regional a las personas.

Aparece una clínica del ISSSTE casi frente a las instalaciones del Instituto Politécnico Nacional (IPN), que ofrece servicio a la población derechohabiente, que según las normas de equipamiento de SEDESOL, corresponde aproximadamente al 11% de la población y atiende a pacientes de todas las edades.

En la zona de Santa María la Ribera se encuentra localizado un hogar para ancianos de carácter privado.

Bajo el puente de circuito interior y Alzate se desplantan también un par de servicios complementarios para la zona habitacional de la Colonia Agricultura, se localiza un estacionamiento en el bajo puente del Circuito Interior justo frente al área de intervención.



Estacionamiento en la parte baja de circuito interior.

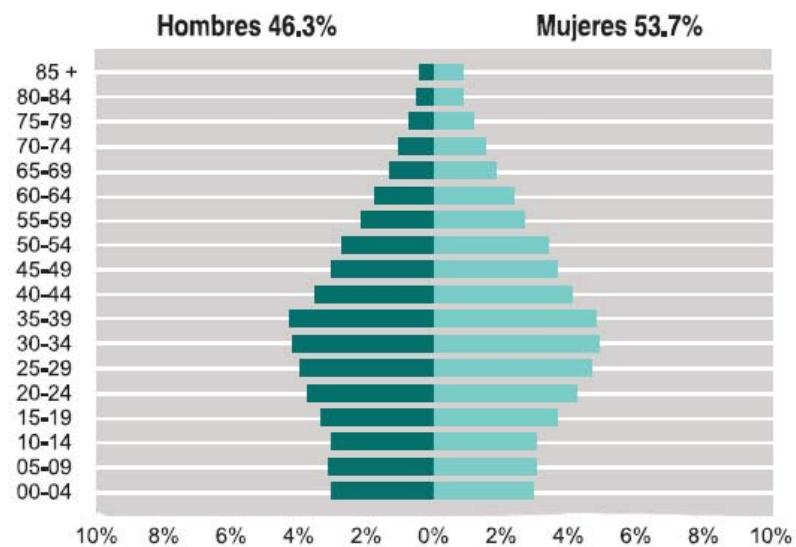
También se encuentra un estacionamiento para los camiones de limpia de la delegación Miguel Hidalgo, que generan malos olores, así como insectos que se expanden por toda la zona.



Camiones de limpia estacionados en bajo puente.

3.5 Condiciones socioeconómicas.

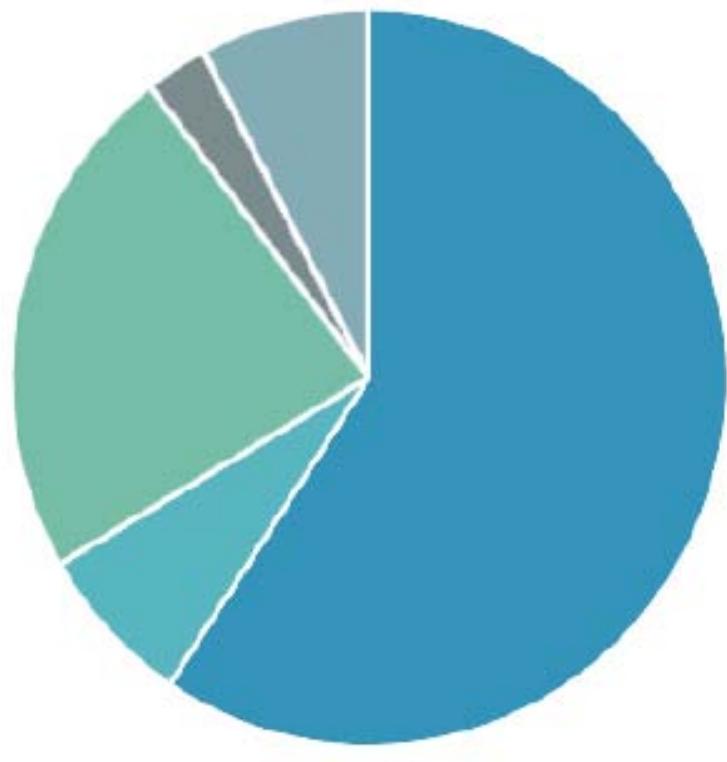
De acuerdo a datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en la delegación Miguel Hidalgo existe un ligero predominio de la proporción de mujeres que habitan en el lugar.



Proporción de habitantes en la delegación Miguel Hidalgo según su sexo, agrupados en rangos de edad.

El gráfico anterior también refleja predominio de población de entre 15 y 40 años; es decir, que una parte considerable de la población de la delegación son mujeres en edad reproductiva.

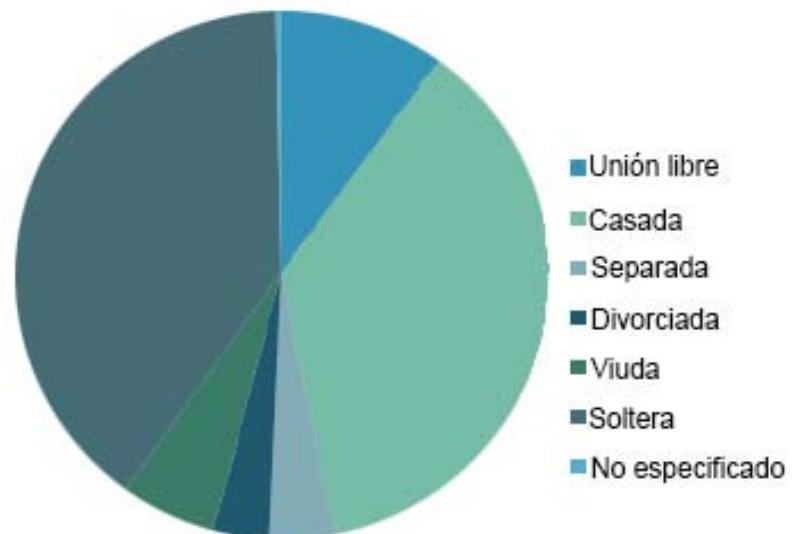
De acuerdo a estos mismos estadísticos, el 52% de la población femenina desarrolla alguna actividad remunerada y la población restante se dedica principalmente a las labores del hogar, seguida por estudiantes y personas jubiladas y pensionadas.



- Estudiantes
- Personas dedicadas a labores del hogar
- Jubilados y pensionados
- Personas con discapacidad
- Personas con actividades no remuneradas

Distribución de la población de 12 años y más no económicamente activa según su tipo de actividad.

Al interpretar el gráfico sobre la población económicamente no activa se encuentra que casi la mitad de las personas que no realizan una actividad económicamente retribuible se dedican a labores del hogar. Esto es una cuarta parte de la población total de las personas, que al considerarse en proporción se refiere a una cantidad importante de personas.



Distribución de la población de 12 años y mas según su situación conyugal

Según datos obtenidos del INEGI, la proporción de personas solteras encabeza la lista de la distribución de la población según su situación conyugal, lo que al unirse con las edades más comunes de las mujeres, nos refiere a otro grupo que requiere atención y es el de las jóvenes sexualmente activas que estudian pero que no pretenden tener hijos a corto plazo.

Una de las principales directrices para proponer un Centro Integral de Atención a la Mujer es la gran cantidad de población dentro de la comunidad que no cuenta con servicios particularmente dirigidos hacia sus necesidades e intereses en el entorno próximo.

3.6 Tipología de la vivienda.

La vivienda típica de la zona está representada principalmente por dos tipologías: por una parte existen viviendas de entre dos y tres niveles con uso unifamiliar en el que el área pública se concentra en la parte baja y la privada en la superior. La mayoría cuenta con un patio descubierto que usualmente está dividido en zona jardinada y otra de concreto para estacionar autos.



Viviendas con área pública en planta baja.

Por otra parte se observa una modificación de la tipología tradicional de la vivienda con la introducción de condominios de departamentos de superficie reducida y con alturas totales de hasta siete niveles, con zonas de estacionamiento al pie de las torres. Sin embargo, del lado poniente del relingo, se encuentra un grupo de torres habitacionales que no cuentan con estacionamiento propio por lo que los habitantes estacionan sus vehículos sobre la vía pública.



Torres de departamentos con estacionamiento invadiendo la calle.

La cromática de la zona está caracterizada por la combinación de color blanco con colores cálidos principalmente en marquesinas y otros remates, así como en herrerías que se usan principalmente para proteger las ventanas en las fachadas que dan directamente a la banqueta.

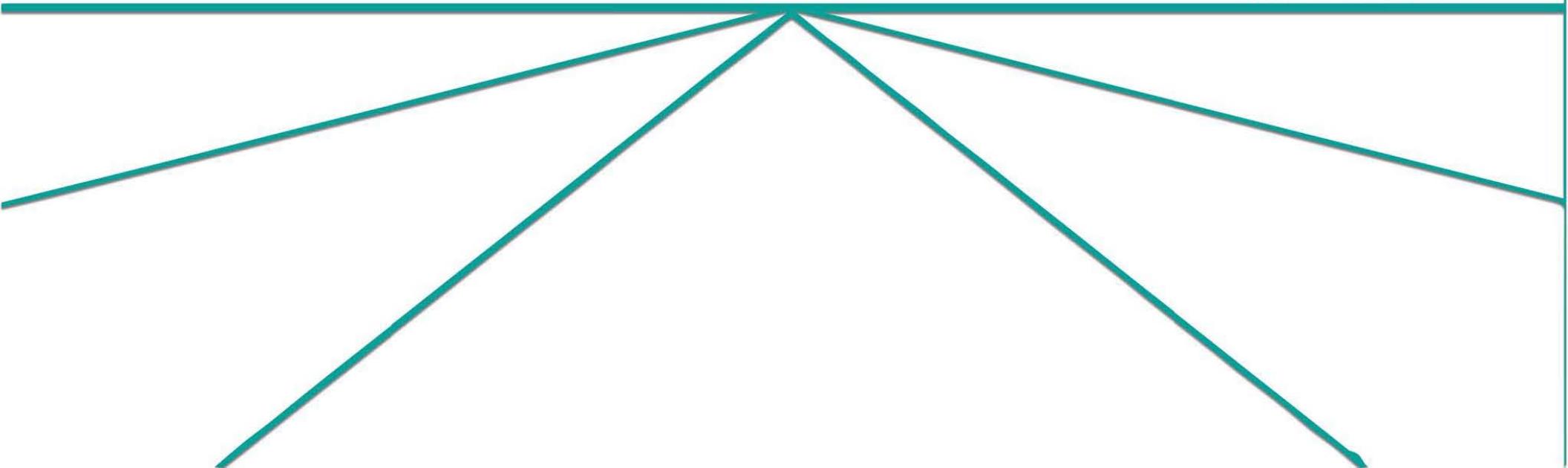
Sin embargo, existen algunas construcciones que adoptan la tipología de la zona de Santa María la Ribera que cuentan con una paleta más amplia de colores, herrerías de diseño intrincado y mayor tendencia a la horizontalidad, provocada por construcciones de menor altura.

En consecuencia no existe una tipología completamente definida, en la que los elementos de fachada son tan variados como las épocas en las que se ha modificado la zona. Es necesario considerar elementos generales como el perfil urbano y las alturas colindantes para establecer un edificio que pertenezca al sitio.



Características cromáticas de la zona aledaña al relingo, mismo que se encuentra marcado en rojo intenso.

CAPÍTULO 4. EL SITIO



CAPÍTULO 4. EL SITIO.

4.1 Ubicación.



Ubicación del relobo.

El relobo se encuentra localizado en la Colonia Agricultura, que está caracterizada por el uso de suelo habitacional, aunque existe influencia de la Colonia Santa María la Ribera que comienza en la acera oriente del Circuito Interior.

El sitio se localiza en las intersecciones del Eje 1 Norte (también conocido como José Antonio Alzate), y el Circuito Interior (Instituto Técnico Industrial).

Las calles que completan la manzana donde se ubica el relobo corresponden a Lauro Aguirre al poniente y Sor Juana Inés de la Cruz al sur.

Nombre	Ancho	Dirección
Eje 1 Norte	21m	Oriente-poniente
Circuito Interior	42	Norte-Sur Sur-Norte
Lauro Aguirre	24	Norte-Sur Sur-Norte
Sor Juan I. de la Cruz	18	Norponiente-Sur-oriente Suroriental-Norponiente

4.2 Características Físicas.

4.2.1 Vegetación.



Ubicación de los principales cuerpos vegetales

Dentro del entorno inmediato del relingo se observan algunos árboles en las banquetas. Sin embargo, existen dos cuerpos vegetales de importancia: uno ubicado en la calle Lauro Aguirre marcado con el número uno, que corresponde a un camellón que además cuenta con mobiliario para hacer ejercicio al aire libre. La altura de los árboles sobrepasa los 10 metros y la sombra proyectada por la fronda cubre en algunos casos la calle por completo.



Zona vegetal en la calle de Lauro Aguirre.

El segundo cuerpo vegetal corresponde a un espacio residual del cruce oriente de Eje 1 y Circuito Interior. La densidad de los árboles es menor, y se encuentra colocada al borde de la banqueta. Existe una gran diversidad de árboles, pero la mayoría no rebasa los 10 metros de altura y las frondas son menos abundantes por lo que provocan sombras que se intercalan con la luz del sol. En este caso también se ubican algunas bancas y mobiliario para hacer ejercicio, que según lo observado es usado principalmente por jóvenes y algunas personas de la tercera edad.

4.2.2 Infraestructura.

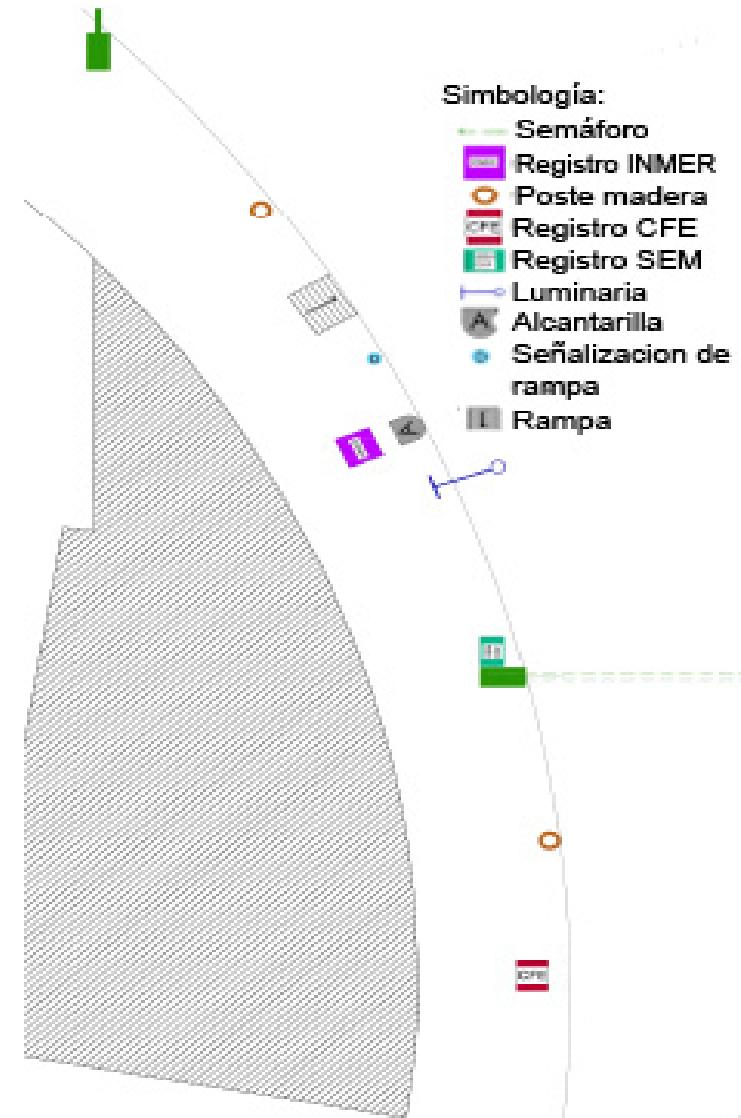
La banqueta frontal al relingo tiene un ancho de 3 metros que se mantiene de forma continua en todo el frente del terreno.

El equipamiento de la zona consta de un par de semáforos que regulan el flujo vehicular en Circuito Interior, así como en Eje 1, que además contienen los nombres de las calles.

Existe un registro cuya tapa dice INMER, (una empresa dedicada a la fabricación de semáforos y otros elementos viales), por lo que podemos concluir que se trata de un espacio para la instalación de dichos elementos.

Aparecen dos postes de madera que soportan los cables de la instalación telefónica, y se encuentran deteriorados en la parte baja.

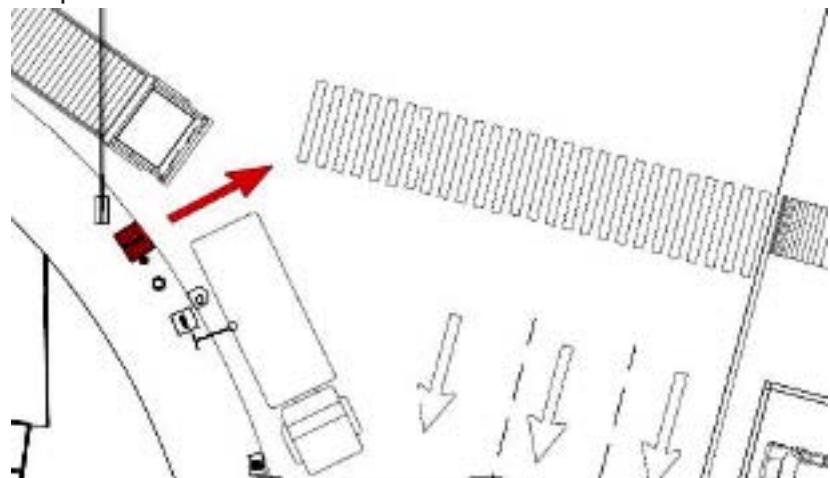
Existen también postes con luminarias y alcantarillas comunes, y un registro en el que puede leerse SEM, que significa Sistemas Eléctricos Metropolitanos, que se refiere a una empresa concesionada dedicada a la producción de electricidad a través de la transformación del biogás generado por la basura del Bordo Poniente.



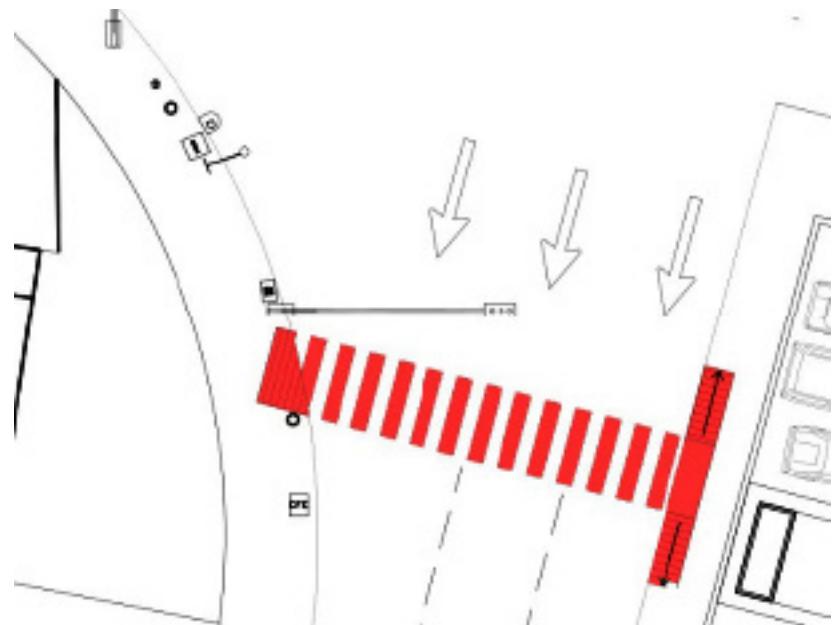
Ubicación de equipamiento urbano en el entorno inmediato al relingo

Cerca del extremo norte del relingo, se encuentra una rampa para accesibilidad, así como una señalización que lo indica; sin embargo las condiciones de la circulación son malas, pues el recorrido no es uniforme lo que dificultaría el tránsito de personas con discapacidad, sumado a que continuamente se encuentran vehículos estacionados justo frente al relingo, aunado al problema de no llevar a ningún paso a cebra definido, que genera un recorrido más largo para el peatón.

Como consecuencia del análisis de estos elementos, se propone reubicar la rampa para accesibilidad hacia un paso a cebra bien definido que disminuya el recorrido de las personas.



Ubicación actual de la rampa para accesibilidad.



Ubicación actual de la rampa para accesibilidad.

Por otra parte, la ubicación de los postes y otros elementos verticales deberá ser considerada pues al extender la construcción a partir del primer nivel en el relingo e invadir la banqueta, se deberá pensar en una estrategia para evitar interferir con la infraestructura que ya se encuentra instalada y que afectará la fachada de la propuesta.

4.3 Conexiones con el entorno.

La intersección entre las vialidades de Eje 1 norte y Circuito interior está caracterizada por un tránsito intenso y constante la mayor parte del día, originando problemas para la circulación peatonal, por lo que hasta antes del Circuito Interior se establece un borde de las personas que circulan desde la avenida Insurgentes y por Santa María la Ribera. En el sentido contrario (poniente a oriente) la circulación peatonal es más regular, debido a que algunos estudiantes del IPN y la Normal de Maestros caminan hacia la estación Buenavista del metro, metrobús y tren suburbano.

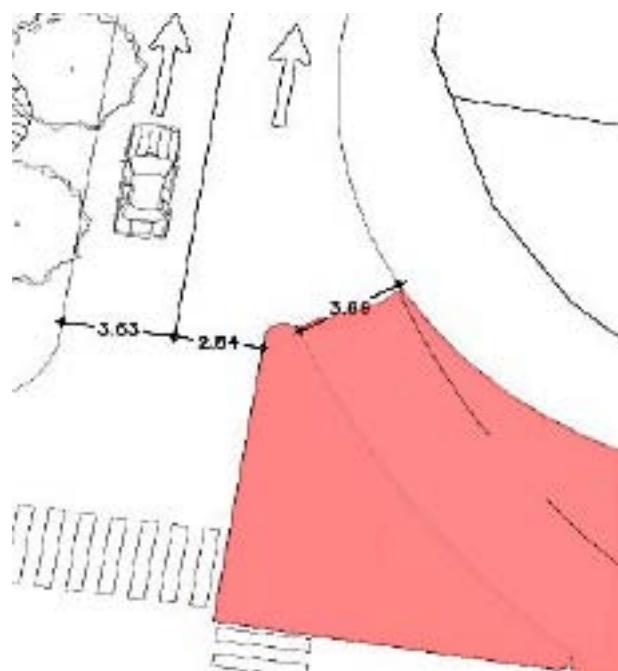
Otra conexión de importancia es la estación del metro Normal que se localiza evidentemente frente a la Normal de Maestros y que genera una circulación de norte a sur o viceversa principalmente sobre la Avenida de los Maestros.

A continuación se enlistan los problemas encontrados en las circulaciones así como una propuesta de solución:



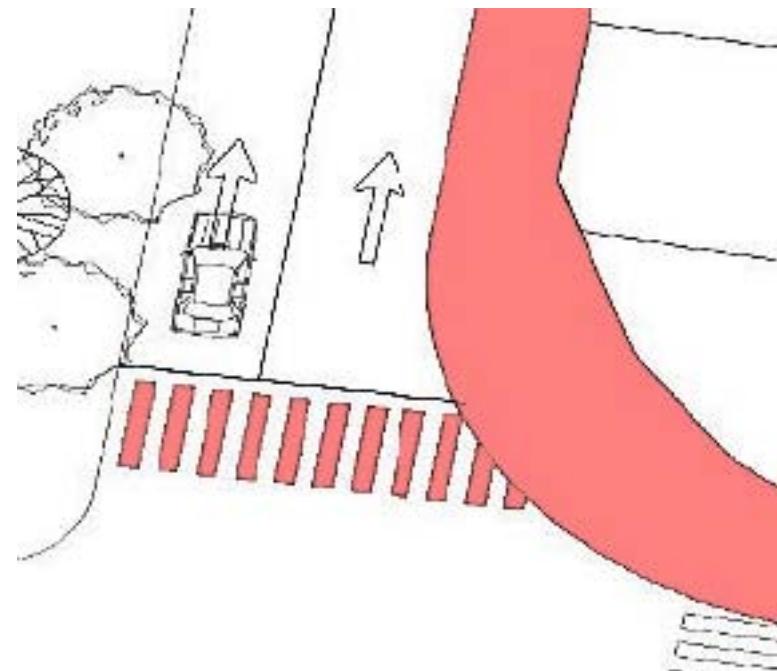
Diagrama que representa los puntos de conflicto identificados en la zona aledaña al relingo, en las páginas posteriores se explíca con detalles cada uno.

El punto marcado con el número 1 hace referencia a un entronque de Lauro Aguirre con el Eje 1, que en realidad no tiene servicio debido a que en ese lado la circulación de los automóviles es de sur a norte y de poniente a oriente respectivamente, por lo que no funciona para la circulación vehicular y actualmente solo se utiliza para estacionamiento, generando mayor concentración de tránsito en la zona.

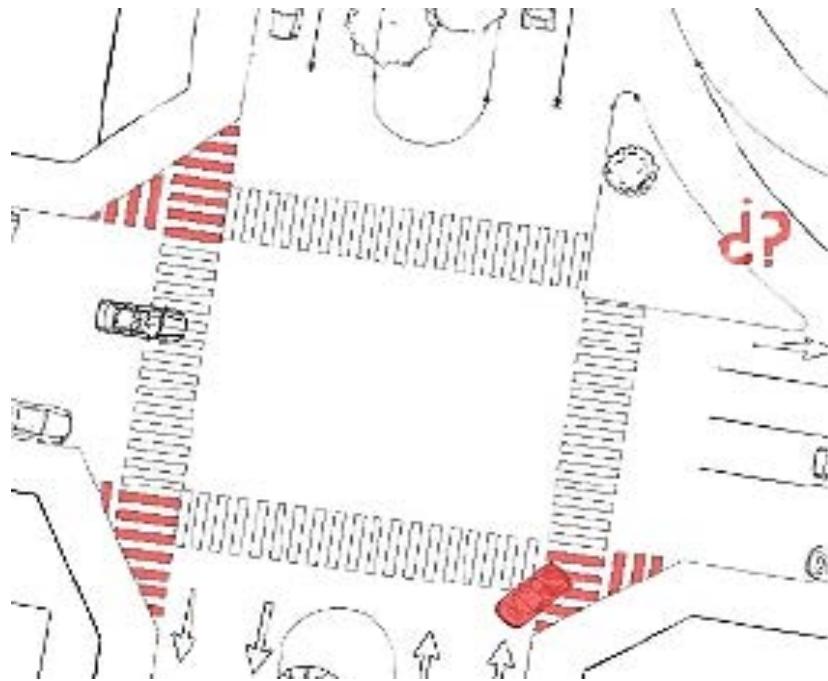


Situación actual 1.

Se propone retirar el carril sin uso y aumentar la superficie de la banqueta en esa esquina, además de establecer un cruce peatonal directo desde el camellón hasta la esquina.

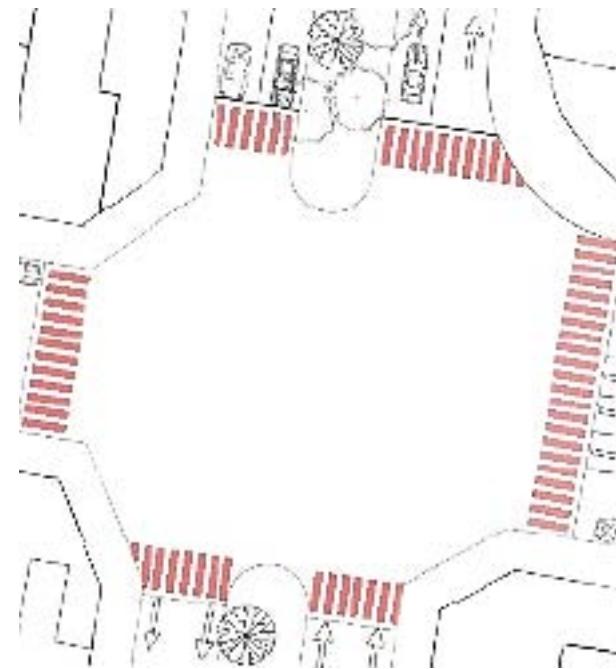


Propuesta de intervención 1



Situación actual 2.

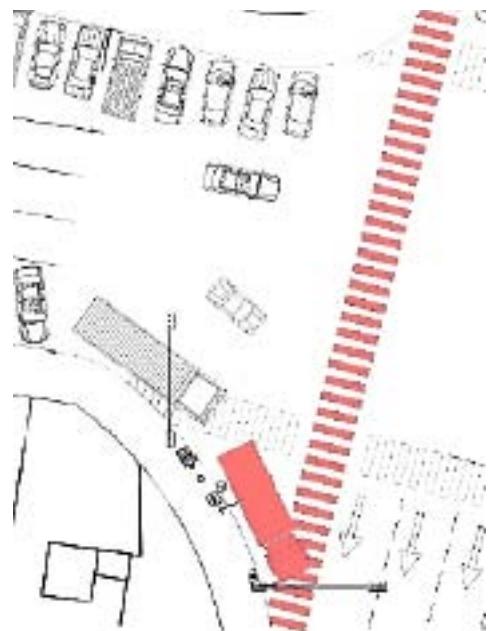
El punto 2 refiere a una circulación excesivamente larga en una calle con doble sentido que obliga a las personas a esperar que el semáforo cambie a nivel de calle.



Propuesta de intervención 2

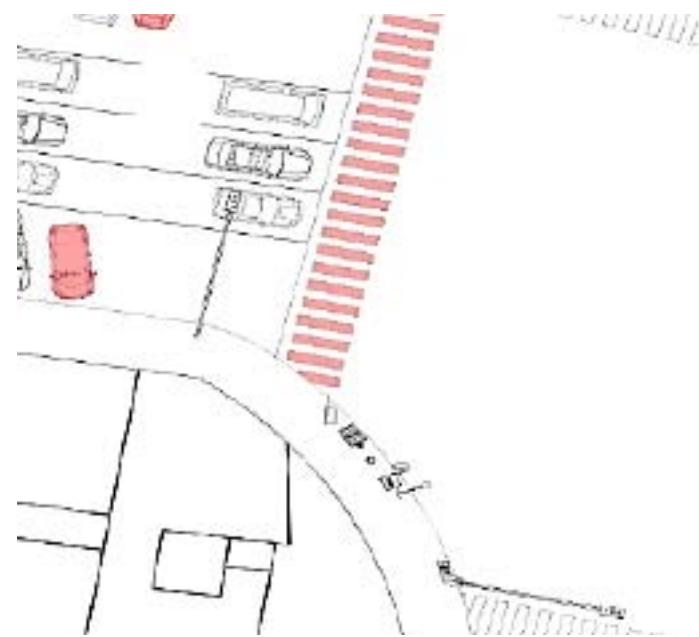
Se propone recorrer un poco el paso hacia el camellón para ofrecer al peatón un espacio mejor delimitado.

El punto 3 representa un cruce excesivamente largo que además atraviesa el radio de giro de los automóviles.



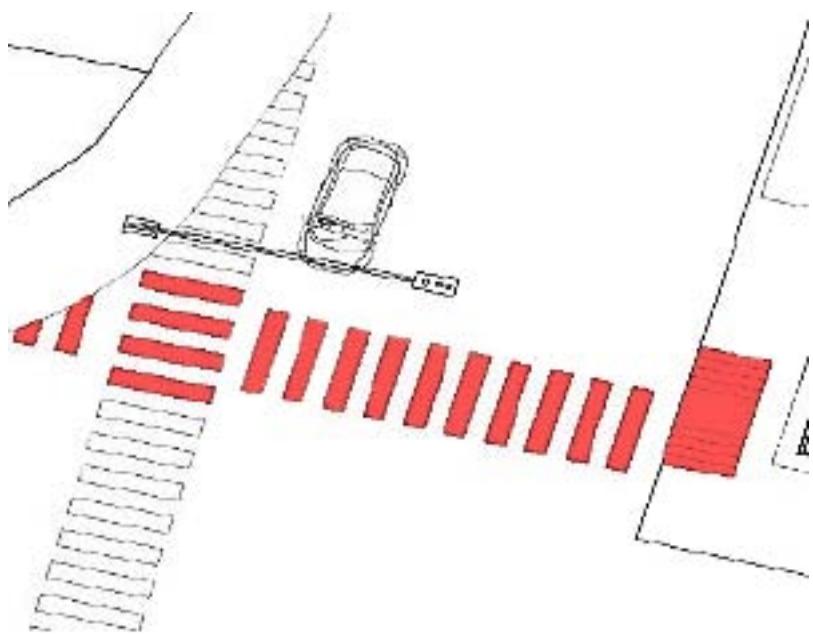
Punto 3. Situación actual.

Se propone recorrer la circulación hacia el oriente donde la calle tiene menor sección y no crea conflictos con la circulación vehicular.



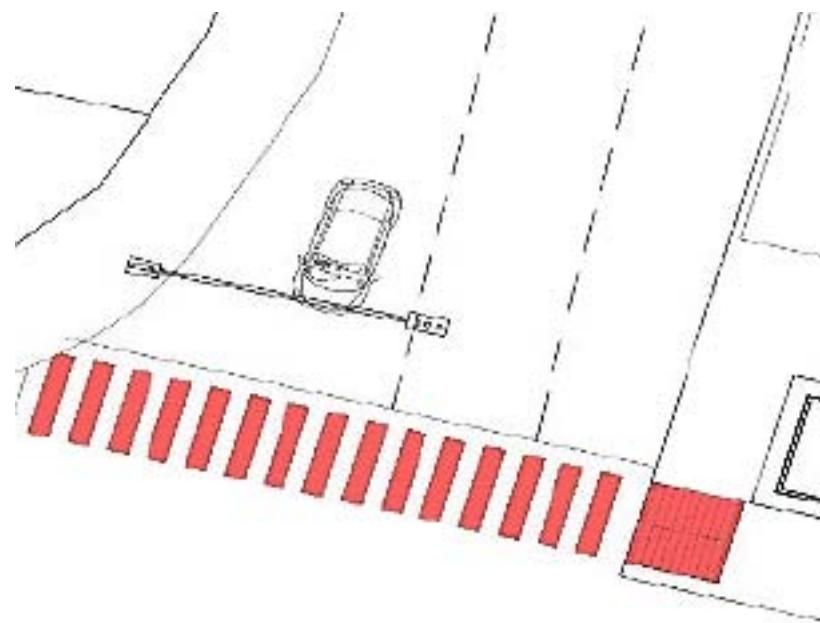
Punto 3. Propuesta.

El punto 4 refiere a un cruce sobre Circuito Interior en la esquina opuesta al relingo en la que hay un recorrido muy prolongado que además remata en las escaleras ubicadas en el bajo puente de Circuito Interior que no pueden ser utilizadas por personas con discapacidad obligándolas a circular por debajo de la banqueta.

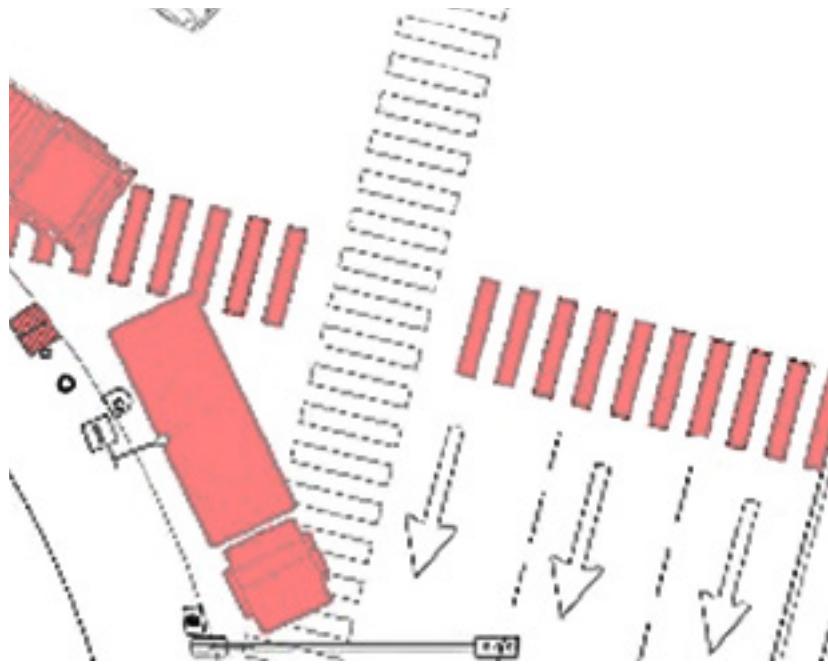


Punto 4, situación actual.

Por ello se propone alinear el paso con la esquina del bajo puente y crear una rampa que permita una circulación directa en dirección al oriente.

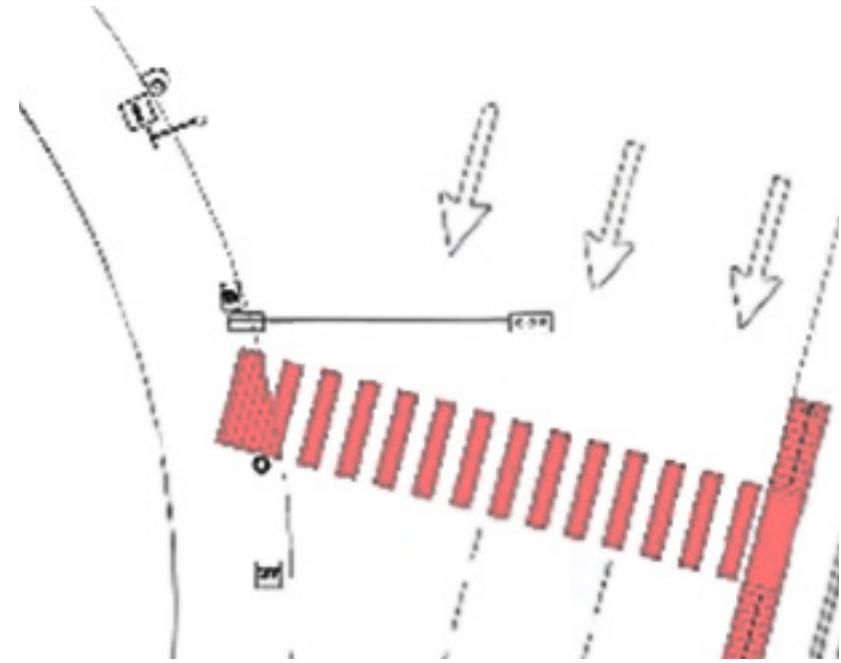


Punto 4, Propuesta



Situación actual punto 5

El punto 5 representa una circulación peatonal para atravesar el Circuito Interior frente al relingo en el que hay choques en las esquinas que cruzan los radios de giro de los vehículos poniendo en riesgo a los peatones.



Propuesta de intervención punto 5

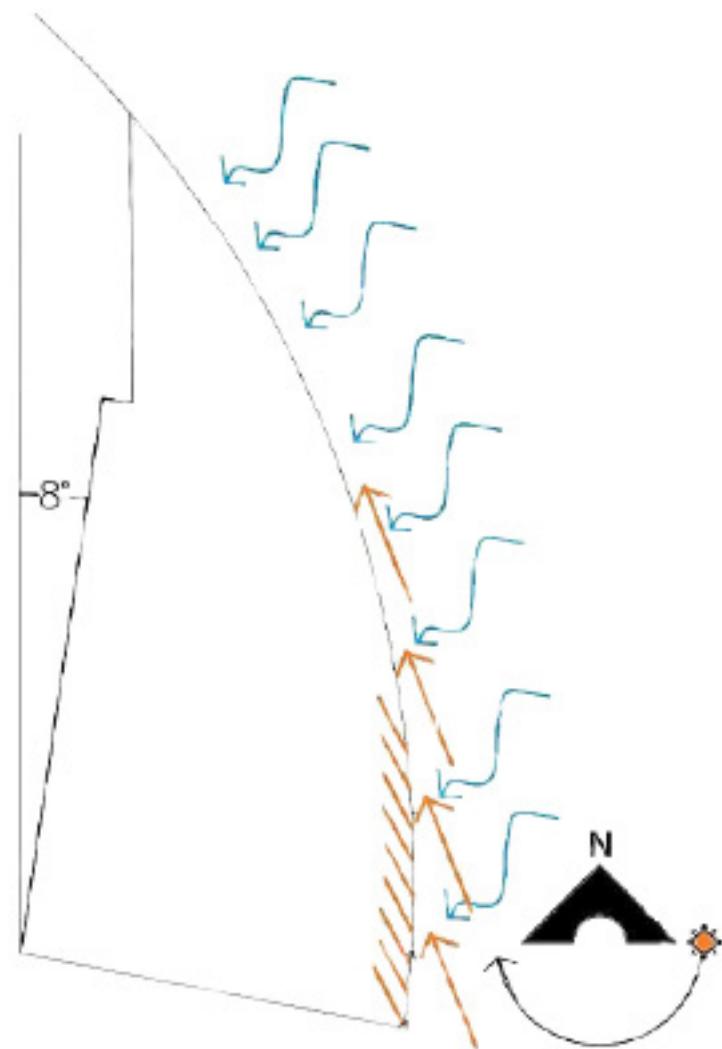
Se propone recorrer un poco el paso a cebra para recortar el ancho de la circulación, que además beneficiaría la propuesta del relingo al obligar a las personas a situarse frente a él para abordar el cruce y con ello permitir que todos los habitantes de la zona reconozcan el espacio y puedan sentir interés sobre los servicios que se ofrecen.

4.4 Orientación y asoleamiento.

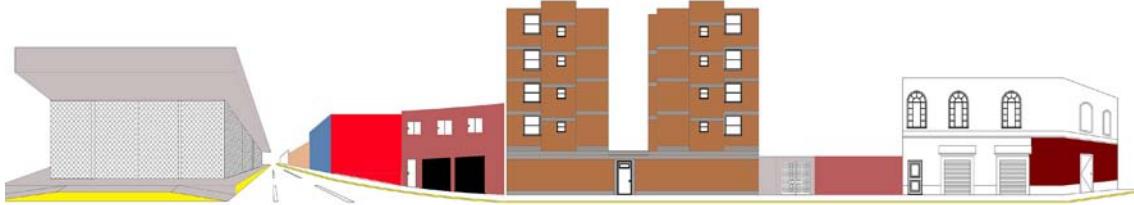
El relingo tiene una inclinación de 8 grados aproximadamente en la que el punto más angosto del terreno apunta ligeramente hacia el noreste.

Debido a que la fachada es una curva, durante ningún punto del día la fachada está expuesta en su totalidad a los rayos solares. En realidad solo un tercio aproximadamente en el extremo sureste recibe incidencia solar durante algunas horas de la mañana, además en las construcciones colindantes los edificios tienen una altura considerable que proyecta sombras sobre el relingo.

De acuerdo a datos proporcionados por el Instituto Nacional de Ecología, los vientos dominantes provienen del noreste con velocidades de aproximadamente 2m/seg, por lo que toda la fachada se encuentra expuesta a la fuerza del viento; sin embargo es necesario considerar que el flujo de estas corrientes puede ser alterado por el segundo nivel del Circuito Interior, pues el viento choca contra su estructura, además de generar flujos de aire en diferentes direcciones, provocados por la circulación vehicular.



Esquema en el que se marca la dirección del viento con flechas azules y en naranja los puntos del relingo que tienen exposición directa a los rayos solares durante la mañana.



Larguillo de fachadas sobre eje 1 norte.

4.5 Imagen Urbana.

El larguillo superior representa las fachadas que se encuentran sobre el Eje 1 Norte, en el que el espacio marcado con rojo corresponde al relingo. Como se puede observar, existe un predominio de edificaciones con uno o dos niveles que sin embargo son alterados por las torres de departamentos de seis niveles. La cromática que predomina es de colores cálidos semejantes al tono de tabique rojo recocido del cual están construidas las torres.

Otro aspecto que es necesario considerar en el pretil urbano es la manera en que el puente vehicular del Circuito Interior afecta la escala, pues tiene una altura aproximada de 10 metros, provocando que las edificaciones de dos niveles parezcan demasiado bajas.

El larguillo inferior contiene las fachadas que se localizan sobre el Circuito Interior y nuevamente el espacio del relingo se marca en color rojo.

En este caso se contempla un predominio absoluto de estructuras con dos niveles, pintadas en colores fríos en gamas de grises y azules.

Algunas de las fachadas del Circuito Interior se encuentran deterioradas, con anuncios publicitarios y graffiti, modificando la percepción del entorno, que parece bastante descuidado.



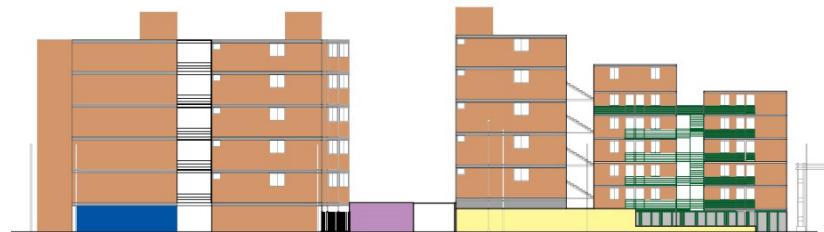
Larguillo de fachadas sobre circuito interior



Fachada cubierta con una lona que modifica la percepción de unidad en las fachadas

La fachada que se encuentra en contra esquina del relingo, está compuesta de forma semejante a la del primer larguillo, encontramos torres de hasta seis niveles con materiales y cromática de tabique rojo recocido.

En cuanto a los usos de la vivienda de la zona, predominan los departamentos de poco más de 40 metros cuadrados cada uno, aunque en la zona también aparecen casas habitación de dos niveles que en algunos casos están subdivididas para ser usadas como plurifamiliares.



Larguillo de la manzana que se localiza justo frente al relingo de intervención en el Eje 1 Norte

Un aspecto interesante de observar es que sobre el eje 1 hay una zona de estacionamiento vehicular que abarca un carril en cada lado de la acera, provocado por la falta de estacionamiento dentro del terreno de los departamentos, así que será una delimitante más el proyecto, considerar accesos que no se vean entorpecidos por autos estacionados enfrente.

4.6 Arquitecturas Posibles.

Una arquitectura posible consiste en la consideración de los diferentes elementos que compondrán el proyecto, por lo que nacen del análisis del sitio en cuanto a sus características físicas como dimensiones o altura de las colindancias para llegar a conclusiones que afectarán el diseño de la propuesta; es decir que se plantean hipótesis de diseño en respuesta a las necesidades.

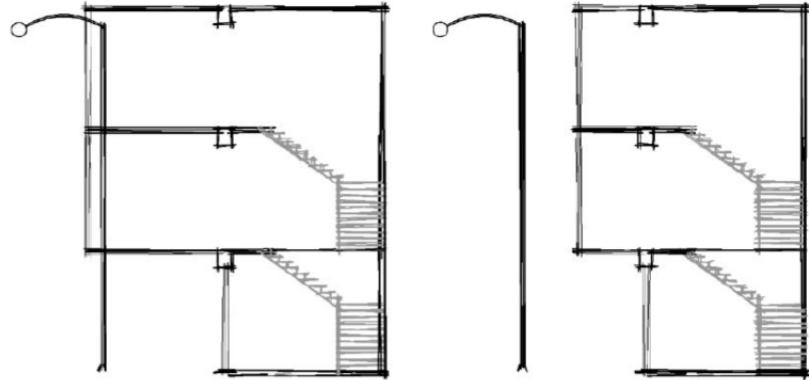
La primera de estas consideraciones es el área que se puede agregar a partir del primer nivel, por lo que la superficie en planta baja es de 85 metros cuadrados y la posibilidad de extenderlos hasta 3 metros sobre la banqueta, lo cual generaría una superficie de 145 metros cuadrados por nivel. Los edificios colindantes cuentan con alturas de entre dos y cinco niveles, por lo que sería razonable proponer edificaciones de hasta tres niveles contando la planta baja, además del uso de la azotea en caso de que funcione en el programa arquitectónico.

Considerando la planta baja más dos niveles y azotea, se tendrá una superficie máxima de utilización de 520 metros cuadrados.

$$85 + (145 \times 3) = 520 \text{ m}^2$$



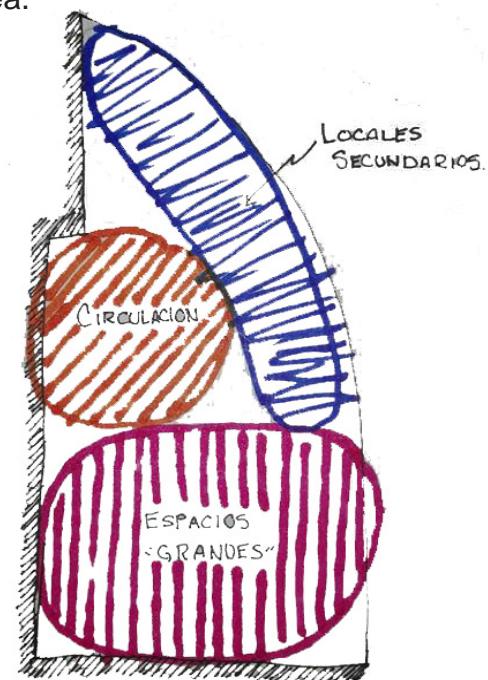
Sin embargo, una de las limitantes al hacer uso de la banqueta es que en ella se encuentran instalados postes y otros elementos urbanos, por lo que sería razonable considerar un espacio de aprovechamiento inferior a los 3 metros en proyección sobre la banqueta.



Si se extiende la construcción sobre el ancho total de la banqueta, se crearán conflictos al chocar con los elementos urbanos preexistentes, por lo que el espacio generado por encima de la banqueta deberá considerar estas limitantes

Respecto a la planta, hay dos aspectos fundamentales para tomar en cuenta: el primero de ellos es la necesidad de establecer las circulaciones verticales al centro del relingo (círculo rojo) para reducir las circulaciones horizontales que conecten los distintos espacios al mínimo y con ello aprovechar el área en los espacios necesarios del programa.

El segundo punto es aprovechar la superficie que se forma en la parte más ancha del relingo que puede ser aprovechada en espacios que requieran concentraciones de gente relativamente grandes, mientras el espacio más angosto puede ser utilizado para áreas de servicio en las que haya menos cantidad de usuarios de forma simultánea.



Ubicación primaria de circulaciones verticales en naranja, superficie ancha para espacios que por su uso requieren mayor superficie en rosa y espacios complementarios de menor superficie en azul

4.7 Conclusiones.

Como consecuencia del análisis de las variables, la propuesta deberá contener al menos las siguientes consideraciones:

1. Deberá apoyar el desarrollo urbano de la zona al aportar elementos que mejoren la imagen urbana y que favorezcan a los habitantes de la zona, priorizando la circulación peatonal y mejorando la vehicular.
2. Deberá contener una propuesta que mejore la calidad de vida de la mayor cantidad de habitantes posibles (en este caso) al considerar la evolución demográfica de las mujeres y contrastarla con los problemas a los que se enfrentan cotidianamente al estar inmersas en una cultura machista.
3. Considerar aportar espacios vegetales en el desarrollo del proyecto con el objetivo de mejorar la imagen urbana, proveer sombra así como aislar de ruido y contaminación generados por las vialidades.
4. Será necesario considerar las generalidades de la imagen urbana, que si bien no se encuentra totalmente definida tiene algunos aportes como la cromática predominante y el perfil urbano, y es que apoyando la teoría de los relingos el objetivo de esta propuesta es la de concretar el tejido urbano, no contraponerse a él.
5. Es necesario considerar los elementos urbanos que se encuentran inmediatamente cercanos al relingo para evitar considerarlo un elemento aislado.
6. Será importante trabajar con las condiciones naturales del sitio como vientos dominantes y asoleamiento, para aprovecharlos al máximo y con ello minimizar el gasto energético de fuentes no renovables.

CAPÍTULO 5. EL ORIGEN DEL PROYECTO.

5.1 Problemática.

De acuerdo a los censos de población y vivienda publicados por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) en el periodo comprendido entre 1990 y 2010 existe una tendencia al incremento de la proporción de mujeres con respecto de la proporción masculina a nivel nacional.

De acuerdo a esta misma institución, el rango de edad más numeroso entre las mujeres es de entre 15 y 45 años. De estos censos también se destaca que las actividades más comunes que realizan son estudios, labores del hogar y trabajo remunerado y gran cantidad de ellas son madres, pero uno de los problemas más usuales a los que se enfrentan todas ellas es la violencia.

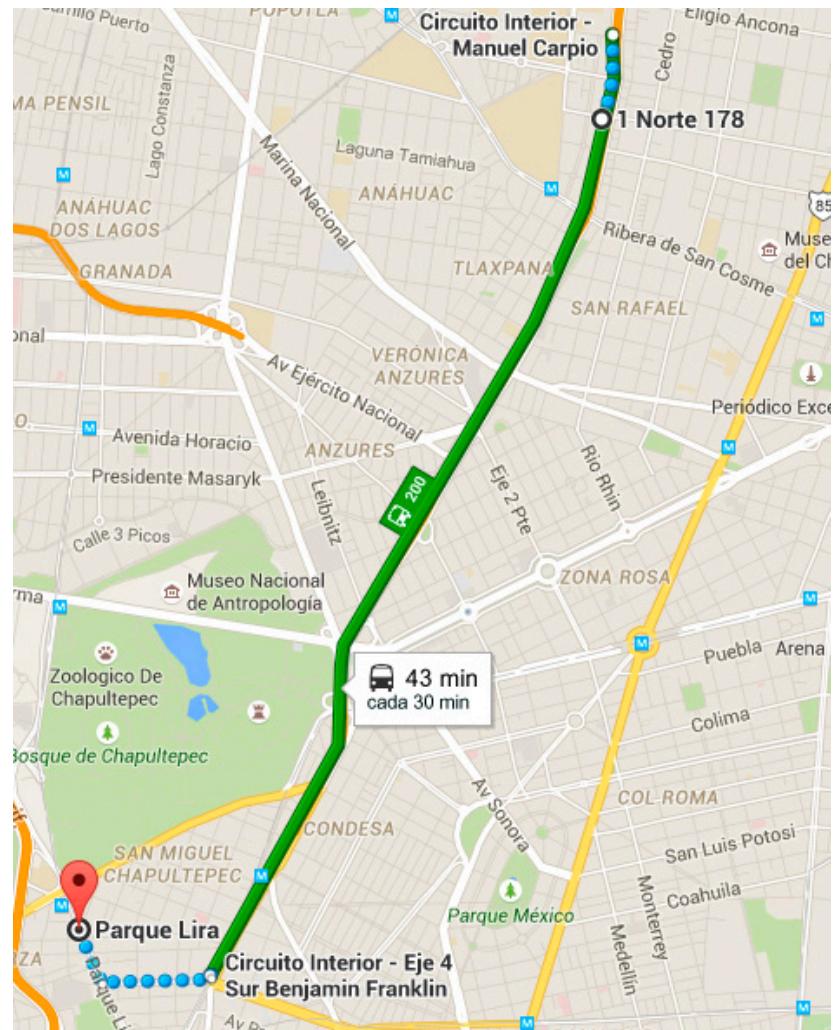
La convención interamericana para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer “Convención Belem do Pará” define por violencia contra la mujer cualquier acción o conducta, basada en su género, que cause muerte, daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico a la mujer tanto en el ámbito público como en el privado. (Organización de los estados Americanos, 1994)

A nivel nacional, la instancia encargada de dar respuesta a las necesidades de las mujeres es el Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES) que a su vez tiene representación en cada entidad del país. Para el caso del

Distrito Federal se encuentra el Instituto de las Mujeres del DF, que ofrece sus servicios en los denominados Centros Integrales de Atención a la Mujer (CIAM en adelante) los cuales cuentan con un espacio dentro de cada delegación. En el caso particular de la delegación Miguel Hidalgo, dicho centro se encuentra en el otro extremo de la delegación - en Chapultepec - que está desvinculado de la zona de intervención por el bosque, por lo que, según información obtenida directamente de las habitantes de la Colonia Agricultura, en la zona no se realizan actividades organizadas por el CIAM y se desconoce cuáles son sus servicios.

Esto queda de manifiesto al observar la ruta entre el CIAM de la delegación y el espacio donde se ubica el relingo.

Al inicio de la ruta marcada con puntos azules y una línea verde, en la parte baja de la imagen, se encuentra la ubicación del Centro Integral de Atención a la Mujer correspondiente a la delegación Miguel Hidalgo, que se localiza en Avenida Parque Lira 128, Colonia Ampliación Daniel Garza. Hacia la parte superior del plano se ubica el relingo de intervención en la colonia Agricultura, entre los cuales hay una distancia aproximada de 5.30 kilómetros en línea recta, misma que aumenta al considerar el trazo real de las vialidades.



Ubicación del CIAM Miguel Hidalgo (al sur) y su distancia con el relingo a intervenir

5.2 Hipótesis.

Considerando los datos de los capítulos 3.4 y la problemática encontrada en el 5.1 se concluye que es necesario establecer un espacio en que las mujeres reciban orientación en temas como educación sexual y reciban atención médica y psicológica en caso de haber sufrido algún tipo de violencia.

El espacio debe ser funcional para que especialistas puedan atender los problemas más comunes de las mujeres de entre 15 y 45 años de edad.

Para ello, el proyecto deberá contener zonas de consultorios, espacios de usos múltiples en que se pueda dar información a grupos numerosos de mujeres y un área administrativa que vincule los servicios del CIAM con otras instituciones en caso de ser necesario.

El espacio deberá ser funcional y pensar no solo en las necesidades de los pacientes, sino incluir también a las trabajadoras que ocuparán de forma permanente el espacio.

5.3 Objetivo.

El objetivo de la propuesta es aprovechar un espacio que actualmente está sub utilizado, con la finalidad de ofrecer a un grupo numeroso de la población de la zona, mientras se ofrece un espacio que articule el tejido urbano, dotando de regularidad la fachada urbana.

Establecer un punto de encuentro en que las mujeres de diversas edades conozcan los servicios del CIAM ya sea de forma individual o en grupos, para que convivan y comparten sus experiencias y puedan aprender a través de estas.

Otorgar a la ciudad un elemento arquitectónico cuyos valores funcionales y plásticos contribuyan al mejoramiento de la zona a nivel urbano y marquen un hito en la población.

5.4 Caso Análogo.

CENTRO INTEGRAL DE ATENCIÓN A LA MUJER "TINA MODOTTI"

Delegación Coyoacán.

Ubicación: Leopoldo Salazar s/n, casi esq. González Peña, Col. Copilco el Alto, C.P. 04360, Del. Coyoacán

Este espacio antiguamente era una casa vecinal, por lo que los espacios originales fueron adaptados para dar cabida a los requeridos por el CIAM.

Este espacio ofrece los servicios de:

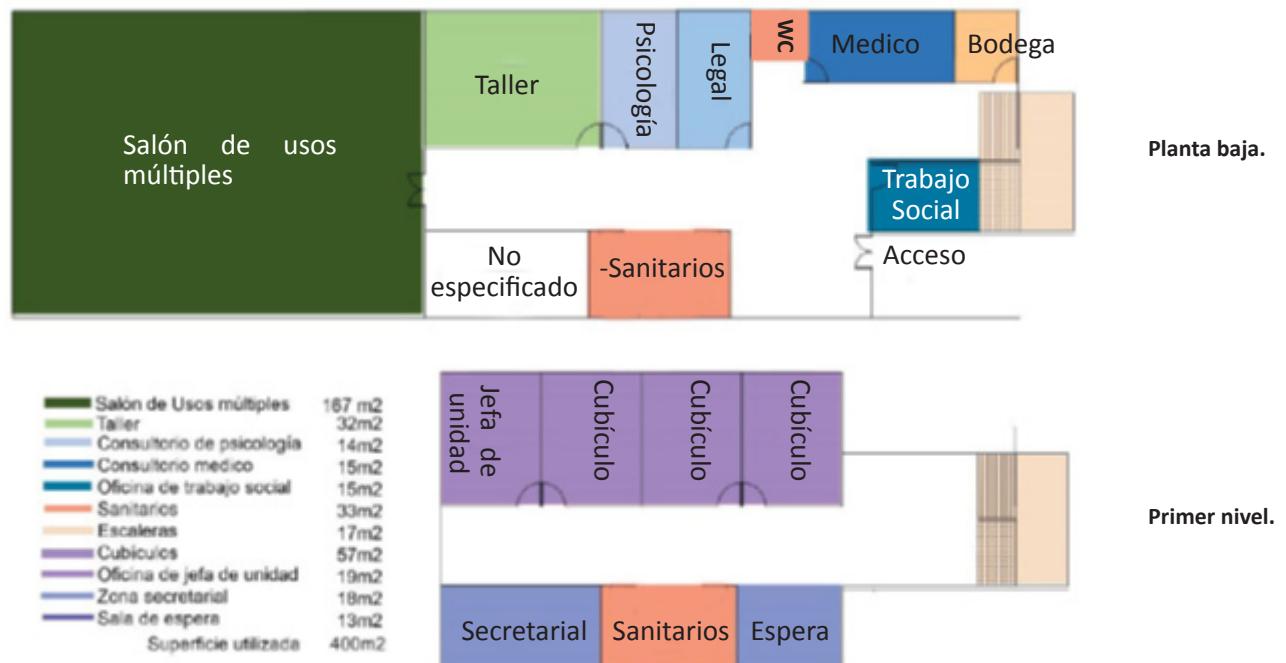
- Asesoría psicológica
- Talleres de prevención de violencia, derechos sexuales, anticonceptivos y derechos de las mujeres.
- Pláticas en temas de economía doméstica denominados “Empoderamiento económico”.
- Asesoría Jurídica.
- Trabajo Social.
- “Escuela Popular de Liderazgo” que se imparte directamente en las comunidades por las trabajadoras de campo.

Al entrevistar a la jefa de unidad, así como a la trabajadora social y a una de las trabajadoras de campo, se encontró que las pláticas y talleres se ofrecen para grupos de 15 personas aproximadamente y se realizan por ciclos semestrales.

Los espacios de asesoría jurídica y psicológica cuentan con una especialista respectivamente que se encuentra permanentemente en el centro.

Debido a que es producto de una adaptación de espacios, hay una gran cantidad de sitios de guardado de documentos en segundo nivel, que se consideran sub utilizados.

A continuación se presenta un croquis con los espacios contenidos en primer y segundo nivel con los espacios referidos por colores y una tabla de resumen de áreas.



Esquema de distribución del CIAM "Tina Modotti"

Después de visitar el sitio y analizarlo, se observa que muchos de los espacios generan circulaciones excesivas como el caso de los sanitarios para trabajadoras localizados en la planta baja. Además resalta la falta de proporción entre los espacios pues la sala de usos múltiples (que antiguamente era una cancha de basquetbol) ocupa casi la mitad del área total del inmueble, pero resulta excesiva para las 15 mujeres que se reciben por plática o taller.

Sin embargo, un aspecto positivo para considerar es la división de la zona pública en planta baja, en la que aparecen atención psicológica y jurídica, así como los espacios de talleres y sala de usos múltiples y la zona privada compuesta por los diferentes módulos administrativos.

Otro aspecto que puede considerarse es la centralización de las circulaciones que en este caso, pueden ser mejoradas.

En el aspecto plástico y dado que es un espacio remodelado, no se encuentra una gran aportación a nivel de fachada, además de hallarse entre escuelas de educación básica que simplemente se adaptan a la tipología de fachadas lisas con el sistema estructural aparente.

Como conclusión, es necesario analizar cada uno de los espacios de acuerdo a su uso, considerando el mobiliario específico para cada caso, así como el volumen de personas que recibirá cada uno.



Fachada exterior del CIAM "Tina Modotti"

5.5 Programa de necesidades.

Actualmente no existen documentos que establezcan los requerimientos específicos del CIAM, aunque existe normativa de los servicios que debe ofrecerse en los Programas de Apoyo a las Instancias de Mujeres en las Entidades Federativas para implementar y ejecutar programas de prevención de violencia contra las mujeres (PAIMEF). Estos son:

- Promoción de la autonomía económica de las mujeres en situación de violencia, por medio de talleres de capacitación para el desarrollo de habilidades laborales o productivas.
- Desarrollar la gestión de programas para el bienestar social y la inserción de las mujeres en situación de violencia como: gestión de microcréditos, becas, bolsas de trabajo, educación abierta y servicios de salud.
- Implementar y acompañar estrategias focalizadas de atención a mujeres en una particular situación de riesgo, de manera individual o colectiva en procesos judiciales y administrativos.
- Realizar procesos de contención emocional para el personal que brinda la atención especializada a mujeres en situación de violencia mediante:
 - Terapia individual y grupal, grupos de autoayuda y programas de autocuidado.

Con esta serie de puntos en mente, se analizó el caso análogo del CIAM Tina Modotí y se encontró una similitud entre los servicios que otorgan y la normatividad del PAIMEF, de todo esto se rescata:

En primer punto se encontró que la mayoría se ubica en espacios rehabilitados que previamente eran casas de cultura, o comparten instalaciones dentro de los propios edificios delegacionales.

El área de mayor importancia en el CIAM corresponde a las áreas de usos múltiples donde se imparten talleres y pláticas, pues a través de estos se llega a la mayor cantidad de mujeres posible. Estos espacios tienen en común la multiplicidad de usos, pues las actividades que en ellos se desarrollan incluyen juegos, danza, pláticas y mesas redondas.

Se cuenta con cubículos en donde se da atención psicológica y legal así como atención en temas relacionados con la sexualidad, por lo que para este CIAM se propone también servicio médico general que ofrezca atención en los temas previamente mencionados, así como en la prevención de enfermedades que afectan comúnmente a las mujeres como cáncer de mama o cervico-uterino.

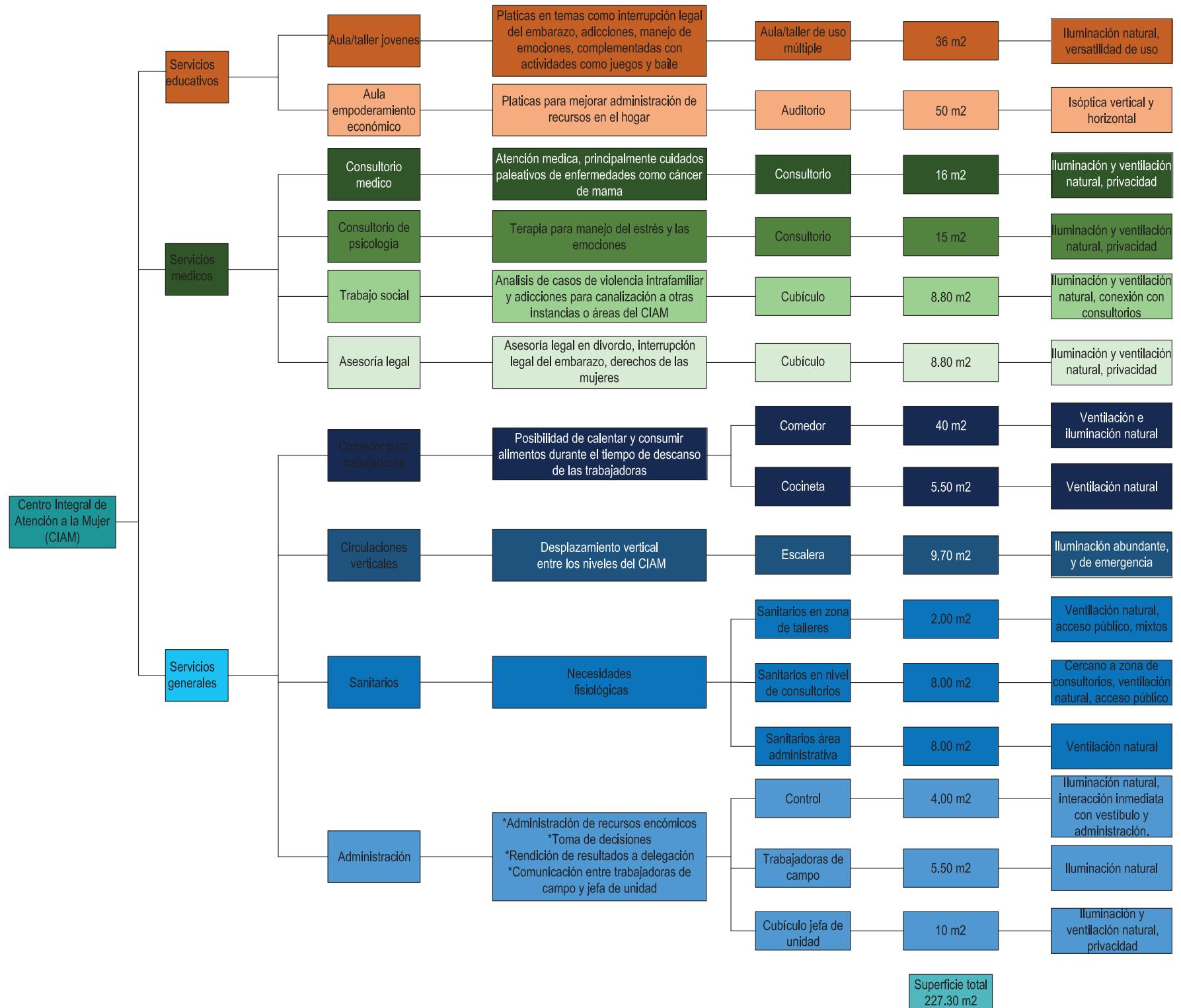
Como espacios complementarios encontramos la zona administrativa encabezada por la jefa de unidad, un área de cómputo en la que dos trabajadoras de campo

por unidad redactan sus informes, y una recepcionista que ofrece información básica sobre los servicios que se ofrecen.

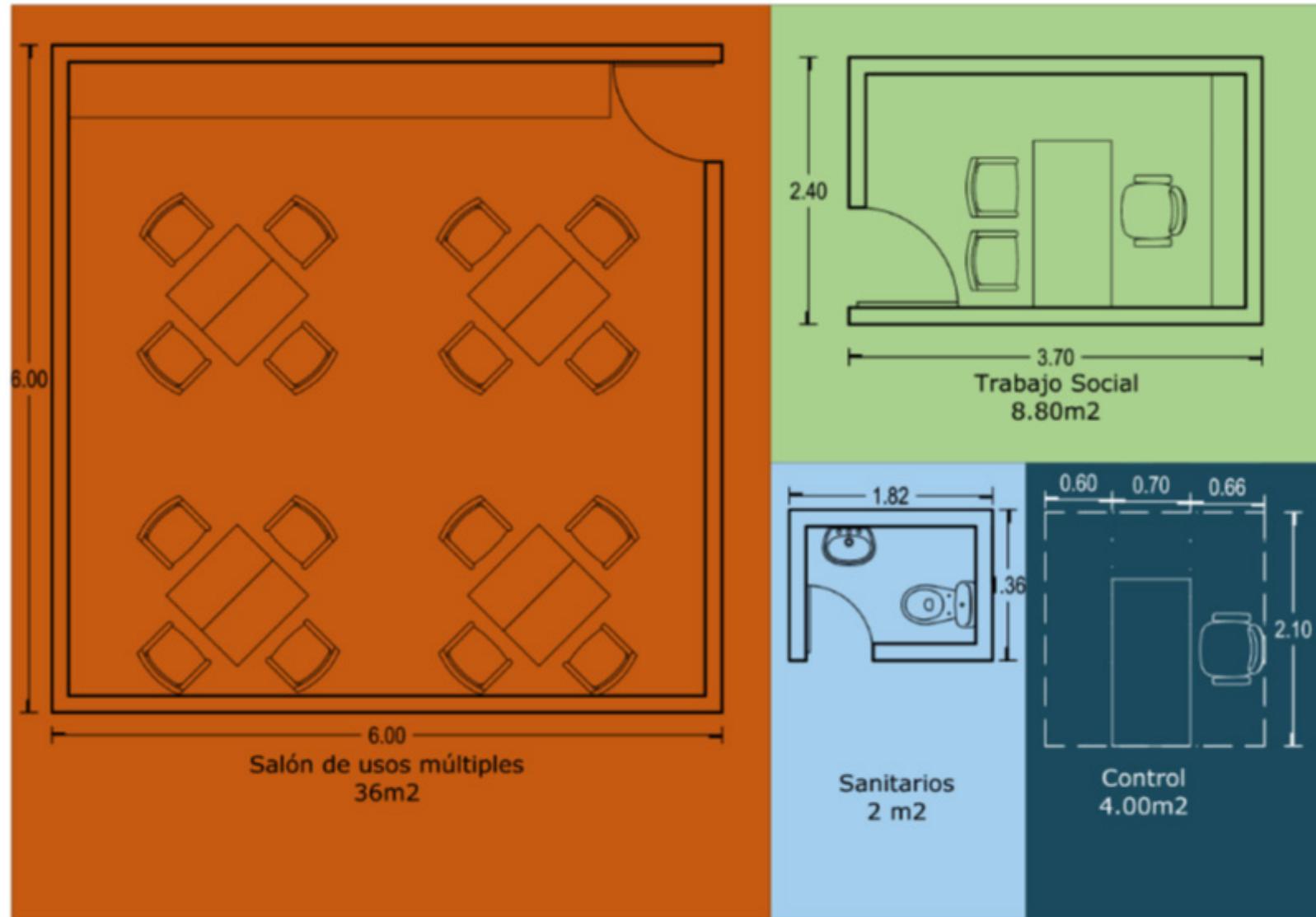
Por ultimo también se requieren sanitarios en iguales proporciones para hombres y mujeres. Sin embargo, considerando las normas técnicas complementarias para el diseño de instalaciones hidráulicas y sanitarias en el espacio que dice:

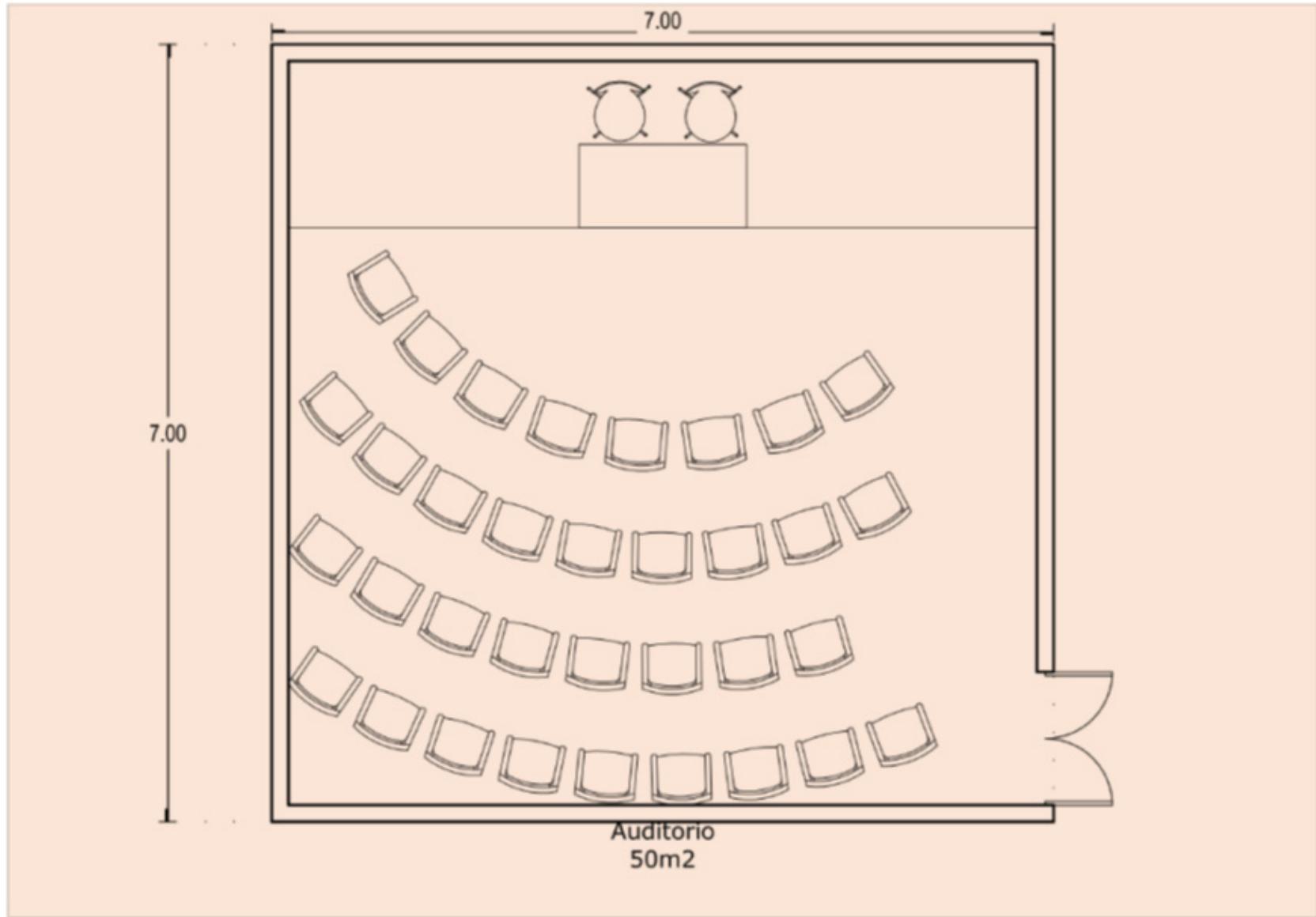
Los excusados, lavabos y regaderas a los que se refiere la tabla anterior (Muebles Sanitarios en las edificaciones), se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres. En los casos en los que se demuestre el predominio de un sexo sobre otro entre los usuarios podrá hacerse la proporción equivalente señalándolo así en el proyecto.

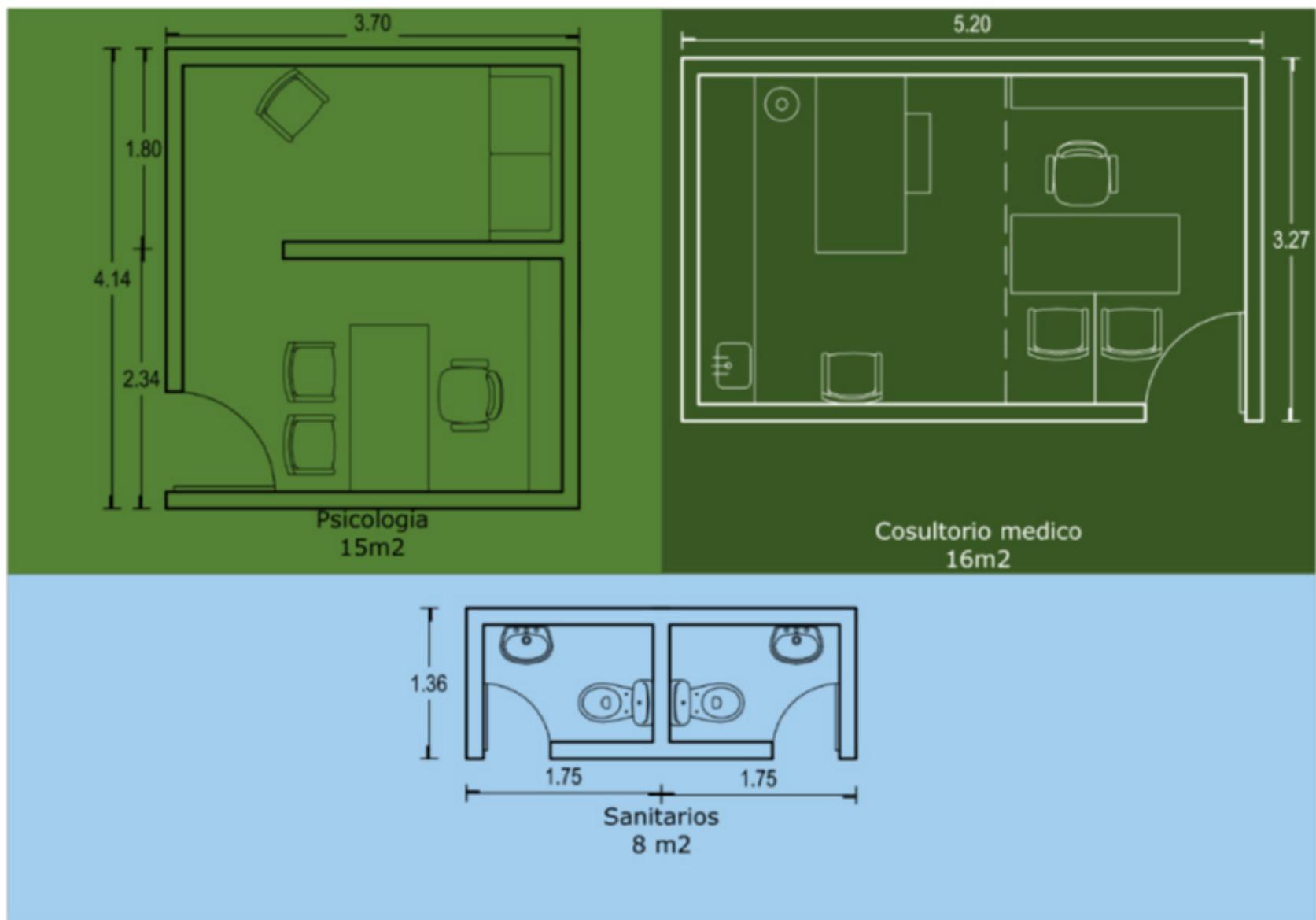
Por lo que al ser un centro de atención a las mujeres, es razonable que exista un predominio de muebles sanitarios para este género.

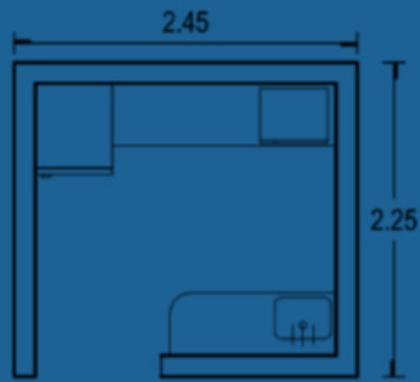


5.7 ANÁLISIS DE ÁREAS.

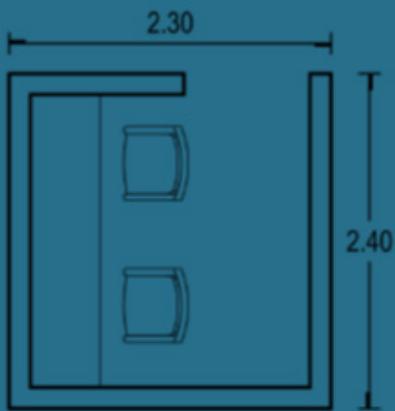




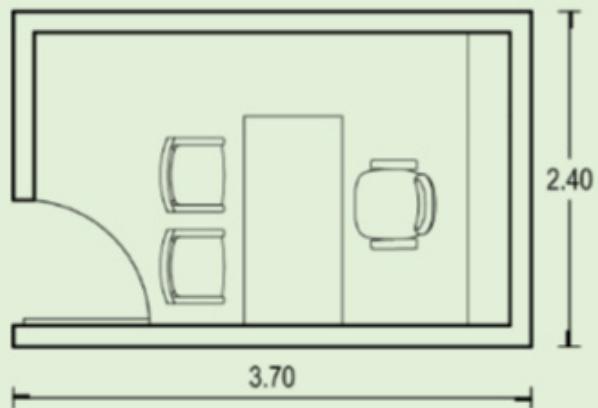




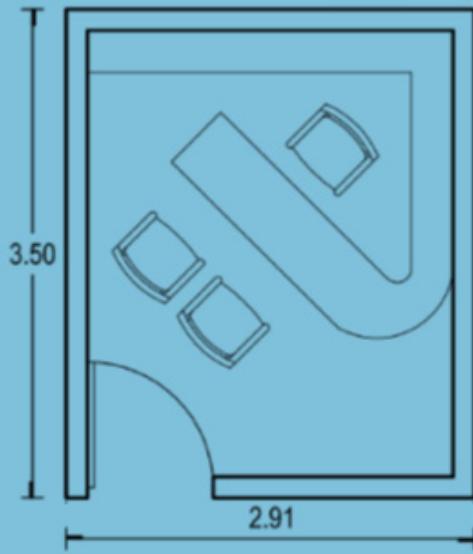
Cocineta 5.50m²



Trabajadoras de campo
5.50m²

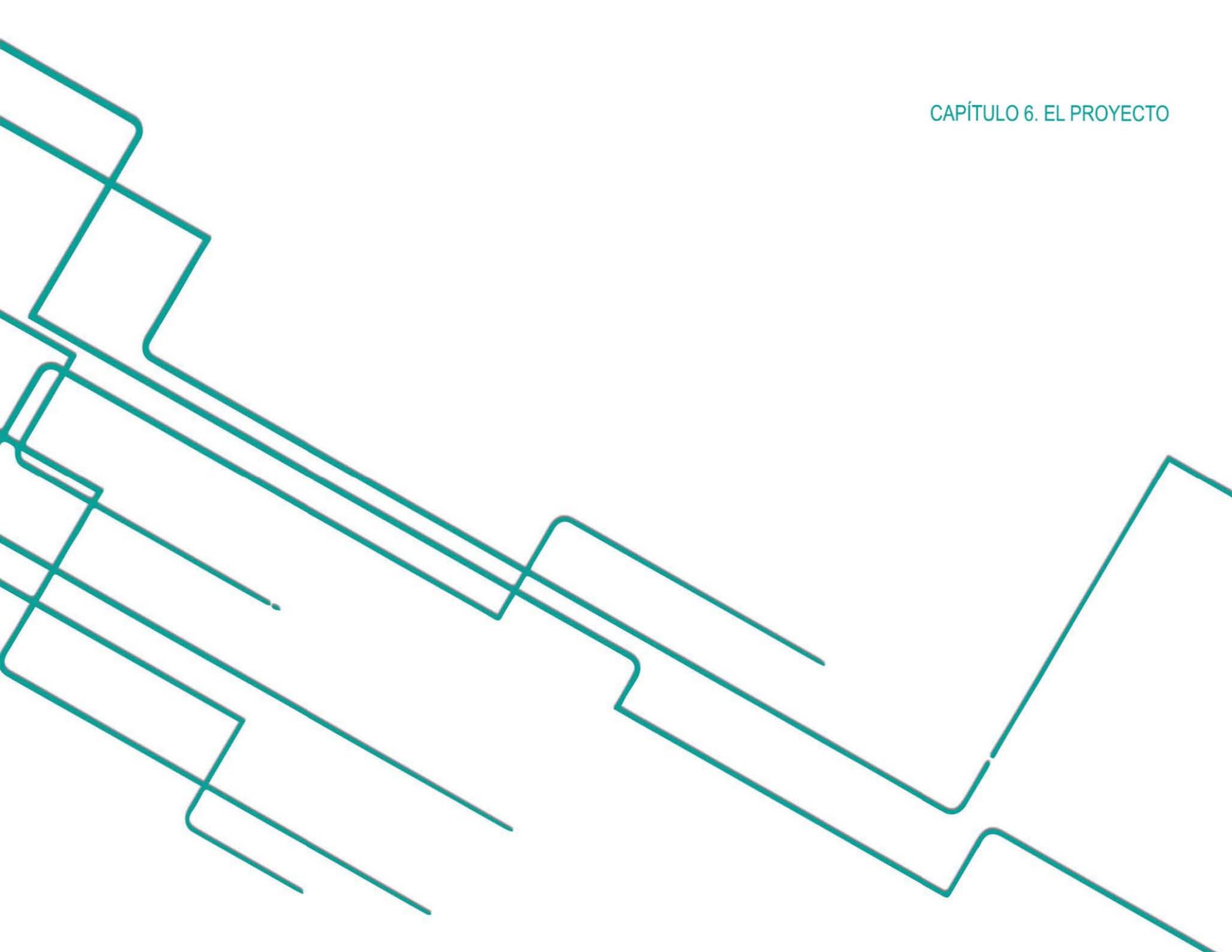


Asesoría jurídica
8.80m²



Jefa de unidad
10m²

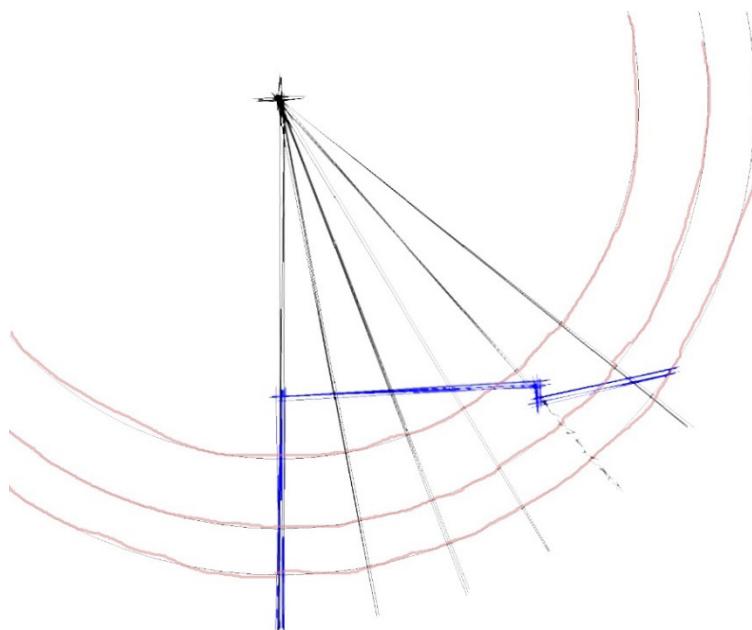
CAPÍTULO 6. EL PROYECTO



CAPÍTULO 6. EL PROYECTO

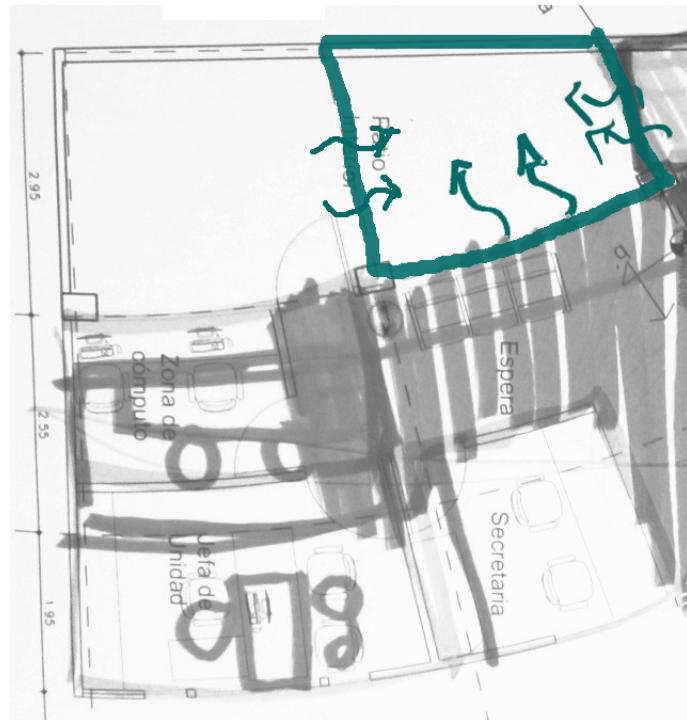
6.1 PREMISAS DE DISEÑO

Se establecio la modulación del proyecto ubicando el centro de un círculo al unir radios por medio de trazos geométricos del terreno, para posteriormente obtener círculos que formen los ejes en un sentido y sus radios para los ejes perpendiculares.

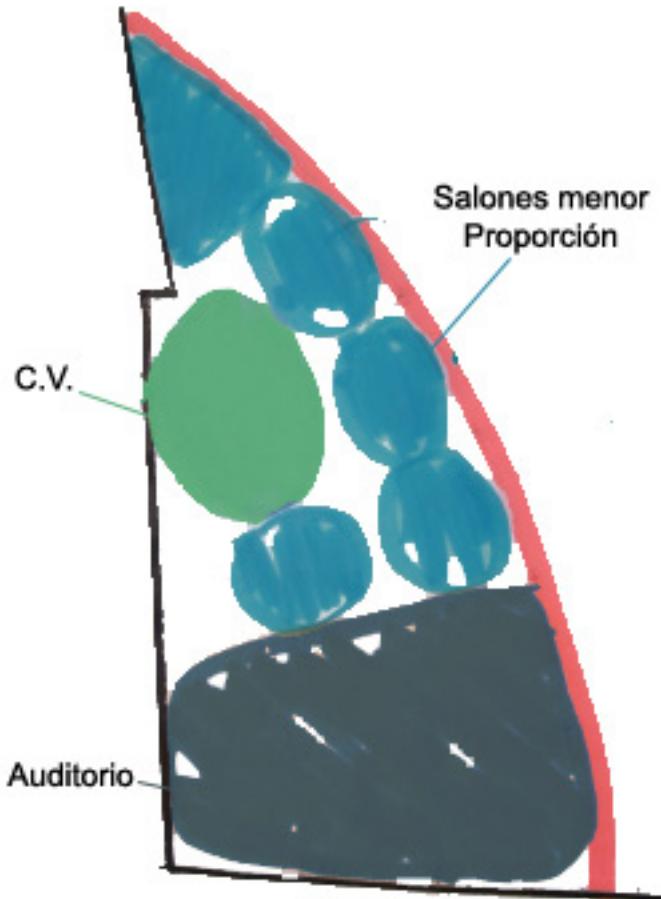


Trazo de ejes partiendo del centro de un círculo.

Otro de los aspectos fundamentales para el proyecto fue el pozo de luz al interior del terreno, con la finalidad de generar ventilación cruzada, así como tener una doble fachada para iluminar todo el centro, generando menor consumo de energía eléctrica.



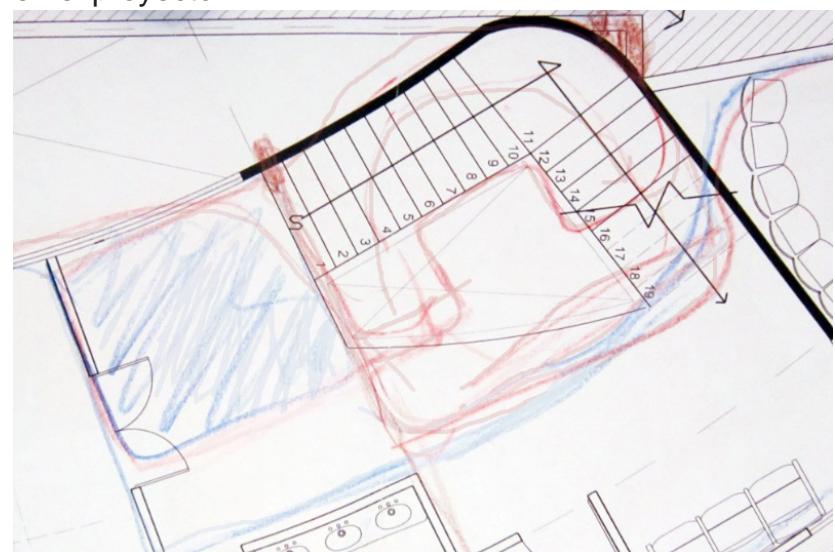
Ubicación del pozo de luz durante los primeros bocetos del proyecto.



Análisis de la ubicación de los diferentes elementos del programa de acuerdo a las proporciones del terreno, en este caso, considerando las circulaciones verticales al centro.

Un aspecto más a considerar fue la ubicación de las circulaciones verticales al centro del relingo con dos propósitos: El primero, generar el menor número de circulaciones horizontales para optimizar el uso del espacio además de aprovechar un ángulo poco útil al interior del terreno.

La escalera se diseñó de modo que abarcara la menor superficie posible, por lo que se pasó por un proceso pragmático hasta obtener la escalera que mejor funcionara en el proyecto.

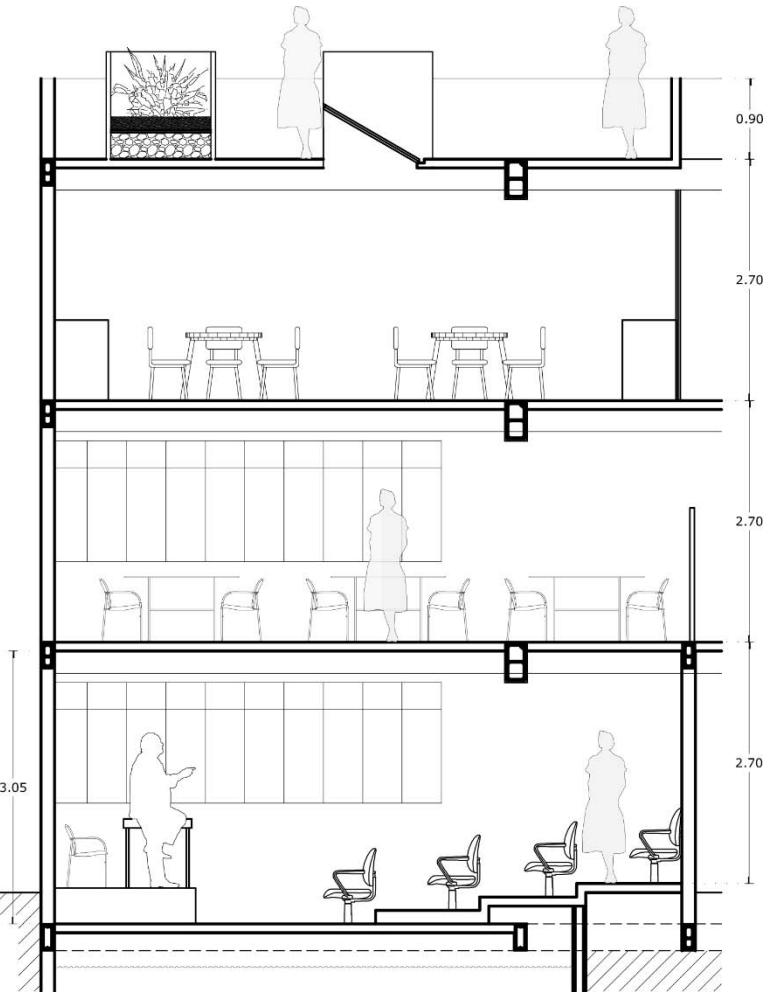


Primeros croquis para la decisión de la forma y ubicación de la escalera

La altura del edificio es resultado de analizar el espacio de usos múltiples así como el auditorio señalados en el programa arquitectónico.

Originalmente se proponía al salón en planta baja y al auditorio en primer nivel, sin embargo, al requerir el segundo isóptica vertical, afectaría las alturas de todo el conjunto, por lo que la solución más simple fue moverlo a la planta baja y solo generar un volumen extra de excavación.

La altura del edificio es resultado de analizar los espacios de usos múltiples en los dos primeros niveles, debido a que son los que manejan mayor volumen de personas, además de que a nivel estructural estos espacios no cuentan con apoyos intermedios generando trabes de altura considerable que volverían el espacio inutilizable si se planteara la altura mínima de 2.30 (Según el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal).

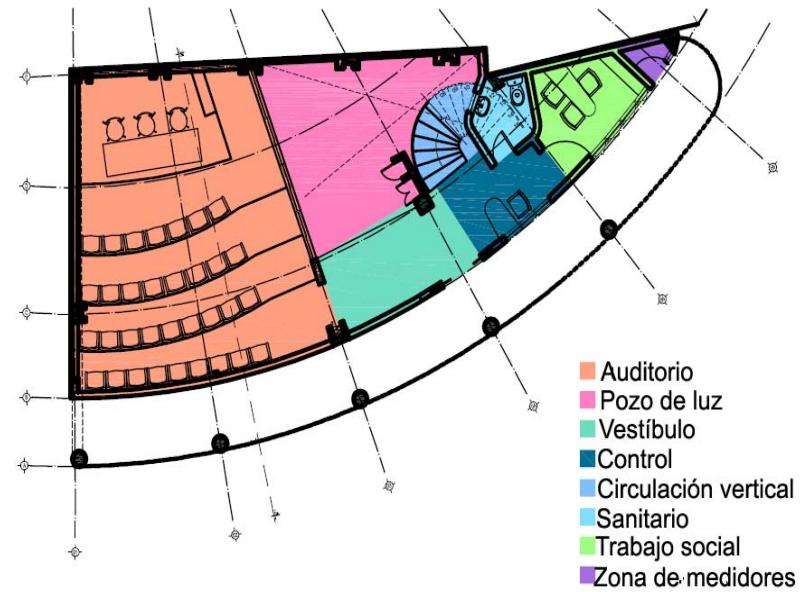


Análisis espacial en alzado de las salas de uso múltiple para obtener las alturas mínimas necesarias.

6.2 Descripción del proyecto arquitectónico.

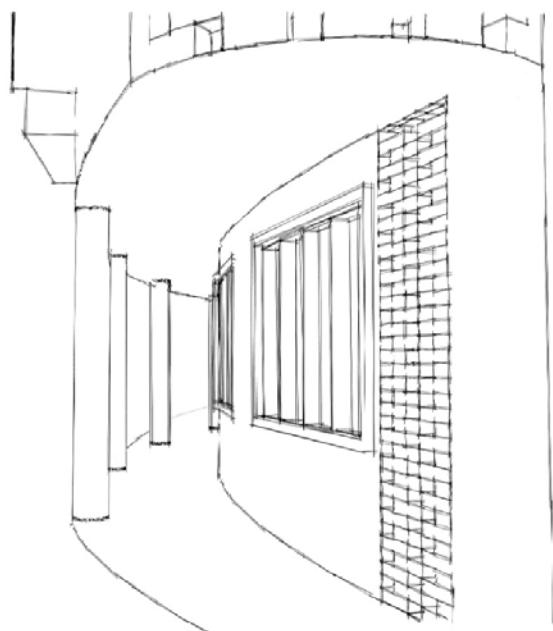
El proyecto arquitectónico está compuesto por 3 niveles a cubierta, más una planta de azotea.

La planta baja se desplanta a 10cm sobre el nivel de banqueta y corresponde al alineamiento original del terreno. Cuenta con la oficina de trabajo social del CIAM la cual se ubica en este nivel, pues corresponde al primer contacto de las usuarias con el centro. Aparecen en este mismo nivel un control, sanitario, el fondo del pozo de luz que se abre en dos de sus lados para permitir la entrada de luz hacia el salón de usos múltiples y las circulaciones. El auditorio se localiza en esta planta para favorecer el acceso de grupos de hasta 35 personas a la vez sin entorpecer las actividades que se desarrollan en el CIAM; tiene cambios de nivel para favorecer la isóptica y permitir que la vista hacia el estrado sea cómoda, además de contar con mamparas plegables que permiten que el auditorio se abra completamente hacia la zona del pozo de luz, generando la posibilidad de contener más personas en esta zona, pero delimitándolas con el cambio de nivel.



Distribución de planta baja.

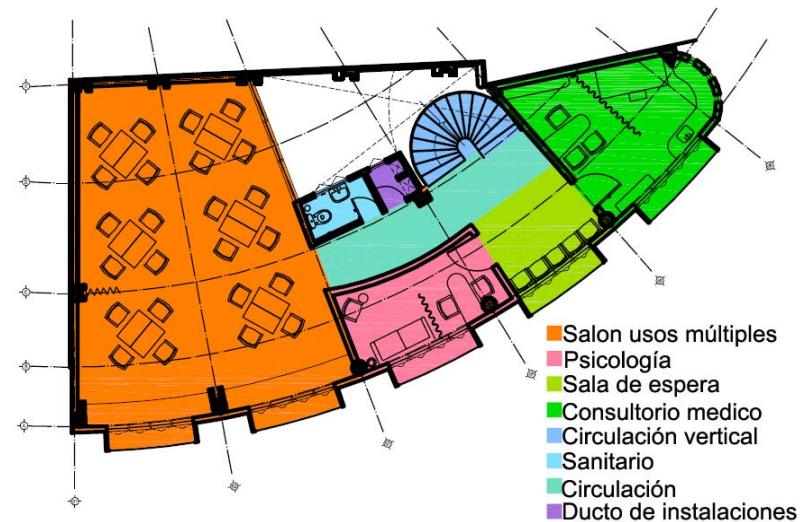
El primer nivel se extiende poco más de 1.5 metros sobre el nivel de banqueta para generar un pórtico, al mismo tiempo que se gana superficie hacia niveles superiores.



Perspectiva desde el interior del pórtico.

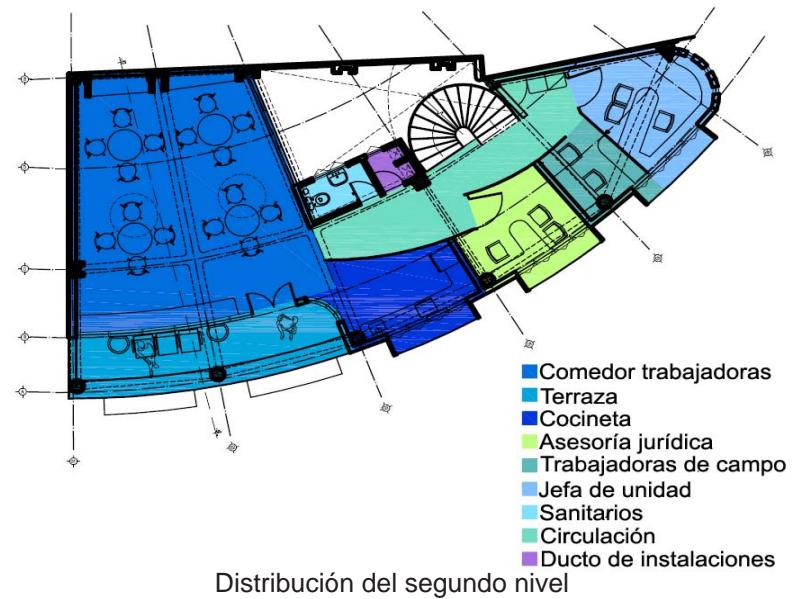
En este nivel aparecen el área de consultorios médico y psicológico, los cuales están divididos en dos sub áreas, una de entrevista y otra de examinación con el mobiliario pertinente para la actividad.

Aparecen un par de servicios sanitarios ubicados casi al centro de la planta para favorecer su acceso a todos los usuarios. Por ultimo aparece otro salón de usos múltiples cuyo mobiliario puede ser ordenado de diferentes maneras para permitir a las usuarias realizar diversas actividades; por ejemplo: al llevar las sillas y mesas al fondo para mantener un espacio completamente libre, o manteniéndolo como en el esquema de abajo, en caso de que se requiera hacer alguna actividad manual.



Distribución de primer nivel

El segundo nivel cuenta con un cubículo de asesoría jurídica para el servicio de las mujeres que lo requieran según el diagnóstico de la trabajadora social de la planta baja, pero que según lo observado en el análogo, es el servicio de menor uso. Se cuenta también en este nivel, con la zona administrativa del centro, que incluye la oficina de la jefa de unidad, un cubículo doble para las trabajadoras de campo que no estará permanentemente en uso, pues como su nombre lo indica, constantemente salen a la comunidad a organizar actividades con los habitantes.



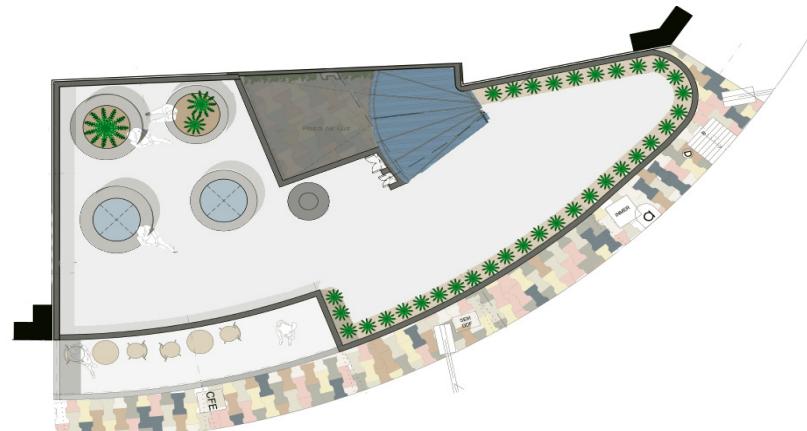
Se localiza en este mismo nivel un comedor o zona de alimentos para las trabajadoras: contiene una cocineta en la que pueden almacenar y calentar los alimentos preparados en casa y consumirlos en la zona de comedor que está pensada para ofrecer servicio al 100% de las trabajadoras de forma simultánea y que también puede usarse durante celebraciones especiales, por ejemplo fiestas por fin de año o para celebrar el día de la mujer. Este mismo comedor cuenta con una pequeña terraza que se abre hacia el circuito interior que puede funcionar como espacio complementario de convivencia.



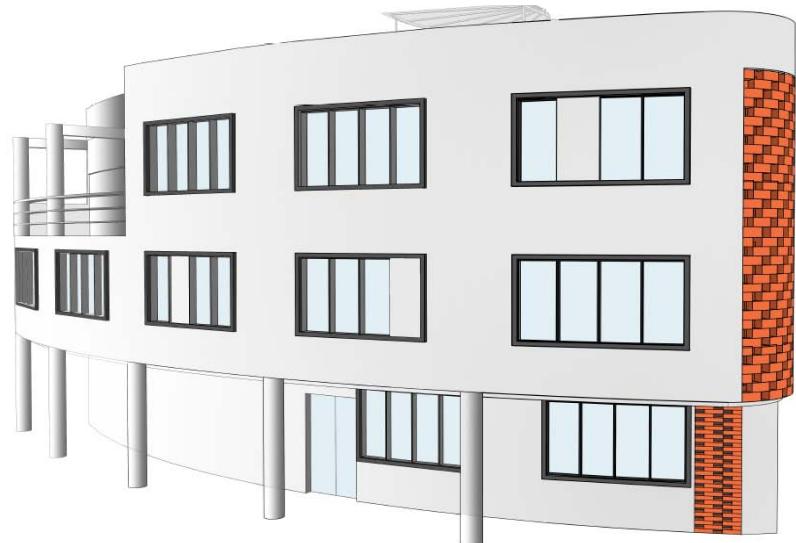
La azotea además de albergar lo necesario para las instalaciones, cuenta con un par de aberturas que filtran luz indirecta hacia el comedor y que en azotea son extruidos para formar bancas y evitar la acumulación de agua. Para hacer juego con este par de bancas-abertura, aparecen otras dos bancas de formato similar las cuales albergan plantas para ofrecer un poco de sombra a los usuarios.



Perspectiva de las aberturas en azotea que funcionan como asiento al fondo se aprecian elementos de forma similar que funcionan como maceteros.



Planta de azotea



Propuesta de fachada, se pretende la integración de ladrillo en las esquinas mas angosta del terreno.

6.3. El proyecto estructural.

Como se mencionó en capítulos anteriores, el CIAM se localiza en los límites de las delegaciones Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo, que según información del Reglamento de Construcción del DF corresponde a zona III o lacustre la cual se compone de arcilla de alta compresibilidad, por lo que esta información en conjunto con el análisis de las cargas del edificio, permiten hacer una propuesta estructural y de cimentación.

Para comenzar con el cálculo de la estructura se realizaron una serie de predimensionamientos de las trabes críticas, según se muestra a continuación:

Altura de trabe=Longitud de claro/10= $6.26/10=62.6\text{cm}$ que se aumentaron hasta 70cm, por razones posteriores de cálculo de armados

Base de trabe=Altura de trabe/2=35cm

Altura de trabe= $3.27/10=32.7$ que se aumentó hasta 45 cm por razones posteriores de cálculo de armados.

Base de trabe= $45/2=22.5\text{cm}$, que se aumentó a 25cm para facilidad de construcción.

Para la propuesta de la cimentación se realizó una estimación del peso del edificio en el que se planteó una carga de diseño de 850 kg/m^2 y se definió la dimensión de las columnas por cada nivel, considerando que:

N=Carga que se transmite a la columna

AG= Área de la columna en cm^2

L= Lado de la columna

Re=Relación de esbeltez

N'=Verificación de que la capacidad de la columna es superior en un 5% a la carga que soporta

6.3.1 Cálculo de carga de azotea.

Altura del entrepiso= 2.70 metros

Area tributaria= 7m²

Carga de diseño= $1.93 \times 3.45 \times 1 \times 850 = 5659.725\text{kg}$

Trabe= $1.93 \times 0.7 \times 0.35 \times 2400 = 1134.840 \text{ kg}$

Trabe= $3.27 \times 0.25 \times 0.45 \times 2400 = 882.900 \text{ kg}$

Sumatoria= 6794.565 kg

+5% = 7134.293 kg

AG= 128.61

L=11.34

AG= 128.61

Columna= 30x30

AG= 900

N 47544.75 kg

N'=47544.750 kg

Re= 0.900

Resumen

Columna de 30x30cm con recubrimiento mínimo de 4cm en cada lado o columna redonda de 35cm de diámetro con recubrimiento mínimo de 5 cm en cada lado.

6.3.2 Cálculo de segundo nivel

Altura del entrepiso= 2.70m

Area tributaria= 7m2

Carga anterior= 6794.565 kg

Columna anterior = 0.30m x 0.30m x 2.70m x 2400kg= 583.200 kg

Carga azotea= 1.93x3.45x1x850=5659.725

Trabes= 3.20m x 0.70m x 0.30m x 2400= 1922.760

Trabes= 3.27m x 0.25m x 0.45m x 2400= 882.90 kg

Sumatoria= 15843.150

+5%=16635.307

AG= 299.903

L= 17.31cm

Columna= 30 x 30cm

AG= 900

N= 47544.750

N'= 47544.750

Re= 0.900

6.3.2 Cálculo de segundo nivel

Altura del entrepiso= 2.70m

Area tributaria= 7m2

Carga anterior= 6794.565 kg

Columna anterior= 0.30m x 0.30m x 2.70m x 2400 kg= 583.200

Carga azotea= 1.93 x 3.45 x 1 x 850= 5659.725

Trabes= 3.20m x 0.70m x 0.30m x 2400kg= 882.90kg

Sumatoria= 15843.150

+5%= 16635.307

AG= 299.903

L= 17.31cm

Columna= 30 x 30

AG= 900

N= 47544.750

N'=47544.750

Re= 0.900

Resumen

Columna de 30 x 30cm con recubrimiento mínimo de 4cm en cada lado o columna redonda de 35cm de diámetro con recubrimiento mínimo de 5cm en cada lado

6.3.3 Cálculo de primer nivel

Altura del entrepiso= 2.70m

Area tributaria= 7m²

Carga anterior= 15843.150

Columna anterior= $0.30 \times 0.30 \times 2.70 \times 2400 = 583.200$ kg

Carga azotea= $1.93 \times 3.45 \times 850 = 5659.725$ kg

Trabes= $3.27 \times 0.70 \times 0.35 \times 2400 = 1922.760$ kg

Trabes= $3.27 \times 0.70 \times 0.45 \times 2400 = 882.900$ kg

Sumatoria= 24891.735kg

+5% = 26136.3218 kg

AG= 471.188

L= 21.70

Columna= 30x30cm

AG= 900

N= 47544.750

N'=47544.750

Re= 0.900

Resumen

Columna de 30x30cm con recubrimiento mínimo de 4cm en cada lado o columna redonda de 35cm de diámetro con recubrimiento mínimo de 5cm en cada lado.

6.3.4 Cálculo de planta baja

Altura del entrepiso= 2.70m

Area tributaria= 7m²

Carga anterior= 24891.735

Columna anterior= $0.30 \times 0.30 \times 2.70 \times 2400 = 583.200$ kg

Carga azotea= $1.93 \times 3.45 \times 1 \times 850 = 5659.725$ kg

Trabes= $3.27 \times 0.7 \times 0.35 \times 2400 = 1922.760$

Trabes= $3.27 \times 0.25 \times 0.45 \times 2400 = 882.900$

Sumatoria= 33940.320

AG= 642.474

L= 25.34

Columna= 30x30

Ag= 900

N= 47544.75

N'= 47544.75

Re= 0.900

Resumen

Columna de 30x30cm con recubrimiento mínimo de 4cm en cada lado o columna redonda de 35cm de diámetro con recubrimiento mínimo de 5cm en cada lado.

6.3.5 Cálculo de cimentación

Carga total del edificio= 33940.32kg

$$= 33.94 \text{ Ton}$$

Capacidad del terreno= 5 Ton/m²

Superficie de zapata=

capacidad del terreno/carga total del edificio

$$= 33.94 \text{ Ton}/5\text{Ton}/\text{m}^2$$

$$= 6.78 \text{ m}^2$$

Lado de zapata= √superficie de zapata

$$=\sqrt{6.78}\text{m}^2$$

$$=2.60$$

Resumen zapata de 2.6x2.6m con dado de 45x45cm

6.3.6 Descripción de super estructura:

La estructura del CIAM es un conjunto de marcos rígidos de concreto que soportan una losa maciza de concreto armado de 10cm de espesor.

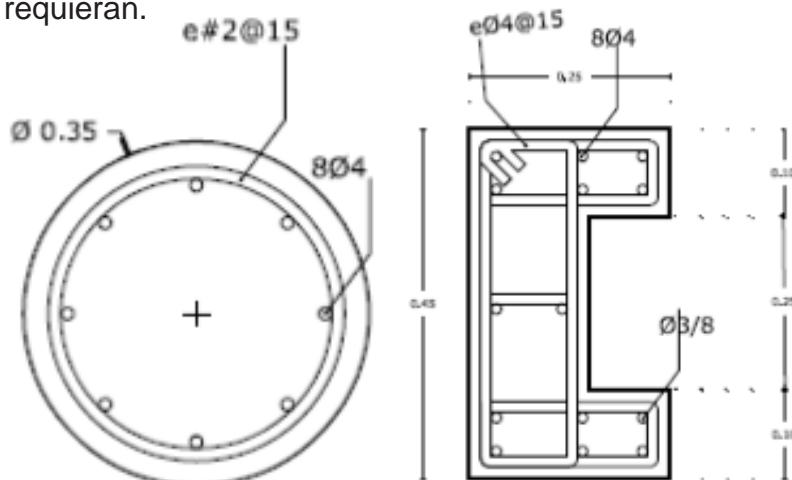
Las dimensiones de las trabes varían en función del claro que soportan, y su proporción es de 2 a 1 en la que la base del elemento corresponde al lado más pequeño.

La losa de azotea tiene dos huecos en lo que corresponde al área del comedor que se reforzaron con varilla de $\frac{1}{2}$ " para evitar fracturas en el elemento al perder continuidad.

Considerando los cálculos mostrados previamente, la dimensión de las columnas es de 35cm de diámetro, sin embargo en la planta estructural podemos ver que existen 6 tipos de columnas diferentes, debido a que además de funcionar estructuralmente, se adaptan a la forma del espacio que contienen.

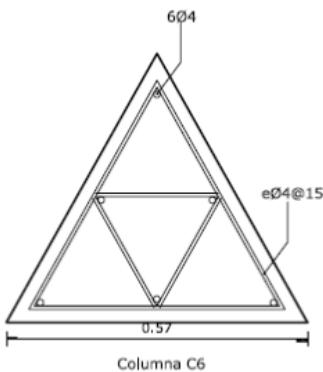
Las columnas redondas tienen esta forma debido al impacto menos agresivo que tienen al encontrarse en el pórtico, además de evitar ángulos que pudieran ocasionar algún accidente.

Las columnas C2 y C3 del plano ST-03 tienen forma de C debido a que forman huecos que se pueden usar para guardar cortinas plegables en caso de que los espacios lo requieran.



A la izquierda aparece columna redonda con detalles de armado, del lado derecho columnas tipo C4 funcionan como nicho para guardado.

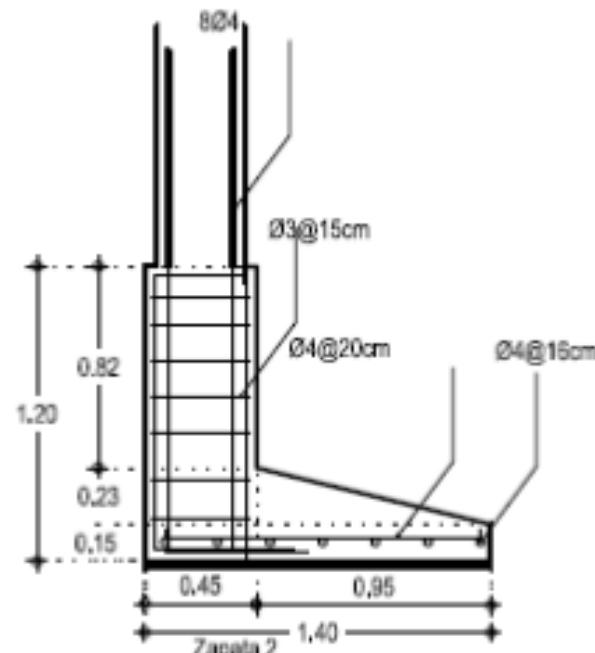
Las columnas C5 y C6 tienen formas de ángulos cerrados que corresponden a los espacios que confinan; C5 tiene un acabado angular que es resultado de la forma propia del terreno, mientras C6 es un triángulo formado por la intersección de dos trábeas de forma rectangular.



Columna C6: adquiere su forma por el cruce de dos líneas imaginarias formados por los ejes de las trábeas que soporta

Descripción de cimentación:

La cimentación está conformada por zapatas aisladas de base cuadrangular, desplantadas a 1.20 metros de profundidad, sobre las que se erigen dados de desplante de 45 centímetros de lado, de los cuales salen trábeas de liga para unir la estructura, esto con la finalidad de dar unidad a la cimentación.



Detalle de zapata 2 localizada en la parte mas angosta del terreno

Además de las zapatas, entre los ejes E y C y 2 y 3 se plantea una losa de cimentación que en conjunto con su losa tapa y contra trábeas, forma un cajón que alberga la cisterna hidráulica del conjunto.

Este cajón también se desplanta a 1.20 metros de profundidad con losa fondo de 15 centímetros y losa tapa de 10 centímetros de espesor.

6.4 Instalaciones

6.4.1 Instalación hidráulica

La instalación hidráulica parte de la acometida ubicada al norte del terreno y se conecta al medidor localizado en el extremo norte del mismo, en el que se ha proyectado una caseta que albergará los diferentes medidores de las instalaciones, al tiempo que permite su revisión por el respectivo personal de la delegación.

La instalación entra a una cisterna con una capacidad de 13 metros cúbicos, sin contar el espacio para la cámara de aire. De ahí es bombeado desde la planta baja hasta la azotea hacia un tinaco de 1,100 litros y baja por un cajillo hacia los niveles inferiores del Centro.

En el segundo nivel la tubería se distribuye hacia el núcleo sanitario que baja dentro del cajillo y un ramal se conecta con la tarja de la cocineta.

En el primer nivel alimenta nuevamente el núcleo sanitario por piso y solo hace un recorrido mayor para alimentar la tarja ubicada en el consultorio médico.

De regreso a la planta baja, el cajillo pasa por la parte posterior de la escalera y alimenta a los dos muebles sanitarios de este nivel.

El material propuesto es tubería y accesorios de policloruro de vinilo clorado (CPVC). Para tomar esta decisión se consideró que hubiera disponibilidad del material en el mercado, así como sus propiedades físicas; principalmente la de su resistencia a la compresión, ya que es un aspecto importante, sobre todo en los tramos ahogados en losa.

Para el abastecimiento de agua potable fue necesario calcular su suministro requerido, para proponer una cisterna que cumpliera el requerimiento mínimo de acuerdo con el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, además de tener un fundamento para proponer la capacidad del motor de la bomba que abastecería a todo el edificio.

Según la norma técnica complementaria para el proyecto arquitectónico, la dotación mínima requerida para elementos de equipamiento e infraestructura corresponde a 100L/trabajador/día además de los factores de cálculo de los locales correspondientes, con lo que se obtienen consumos de:

Oficinas de cualquier tipo: 50L/persona/día

Atención médica a usuarios externos: 12L/sitio/paciente

Centros de información: 10L/asistente/día

El consumo medio diario se obtiene mediante la siguiente expresión

Donde

CMD es el consumo medio diario, en litros/día

D es la dotación, en l/usuario/día

P es la población usuaria o atendida

Aplicamos esta fórmula de acuerdo a cada local:

Oficinas

$CMD=50L \times 7=350$ litros

Atención médica

$CMD=12 \times 8=96$ litros

Centros de información

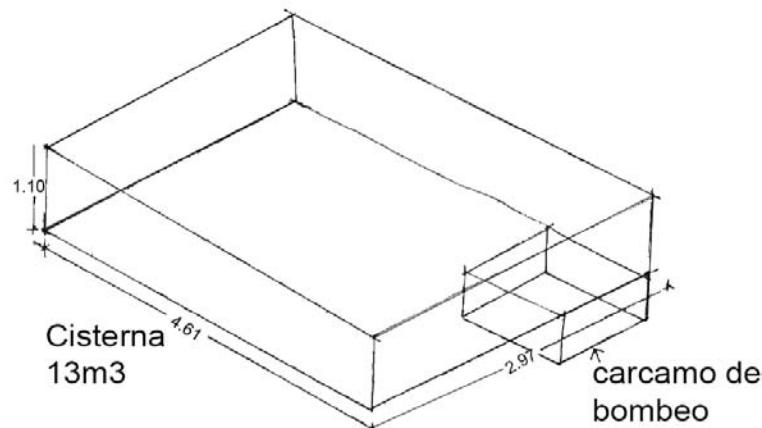
$$CMD = 10 \times 60 = 600 \text{ litros}$$

Equipamiento e infraestructura

$$CMD = 10 \times 100 = 1000 \text{ Litros}$$

Por lo que se tiene que el consumo medio diario total es de 2,046 litros.

De acuerdo con las normas, el almacenamiento mínimo corresponde a 2 días de consumo en reserva, por lo que el volumen total de la cisterna sería de 4m³; sin embargo, por cuestiones de aprovechamiento del espacio y considerando una altura mínima para dar mantenimiento, se tomó la decisión de plantear un volumen de 13m³.



Para el cálculo de la bomba del sistema, se calcula el total de unidades mueble considerando la totalidad de muebles sanitarios de la instalación, como se indica en la siguiente tabla:

	Cantidad	Agua fría (Unidad Mueble)	Agua caliente (Unidad Mueble)	Total
Lavabo	1	2	0	2
WC tan-que	3	3	0	9
Tarja cocina	2	2	0	4
Total				15
UMs				15

Para conocer el caudal requerido, se consultó la tabla de gastos probables en litros por segundo:

Unidad Mueble	Gasto probable	Gasto probable	Unidad Mueble	Gasto probable	Gasto probable
	Tanque	Válvula		Tanque	Válvula
10	0.67	1.77	520	8.08	9.02
20	0.89	2.21	540	8.32	9.20
30	1.26	2.59	560	8.55	9.37
40	1.52	2.90	580	8.79	9.55
50	1.80	3.22	600	9.02	9.72

Se toma la cantidad de unidades mueble inmediatamente superior a lo calculado previamente, por lo que el gasto probable será de 0.890 litros por segundo, lo que equivale a 14.110 galones por minuto

El segundo dato que se considera para obtener la potencia de la bomba para agua (Carga dinámica total o TDH según sus siglas en inglés), en este caso se obtuvo de una calculadora en línea, cuyos resultados fueron 61.02TDH

Pump Flow Rate	Pipe Diameter(ID)	Pipe Length	Differential Elevation	Pipe Material	Total Dynamic Head(TDH)
US GPM ▾	mm ▾	ft. ▾	ft. ▾	Plastic ▾	ft. ▾
14.11	12.7	13.55	9		61.0171022788289
<input type="button" value="Compute Total Dynamic Head(TDH)"/> <input type="button" value="Reset"/>					

Calculo de potencia para bomba de agua obtenido de una calculadora en internet.

Con base en estos dos datos, se buscó una curva de desempeño de un fabricante de bombas y se encontró que la capacidad requerida de la bomba es de $\frac{1}{2}$ caballo de fuerza.

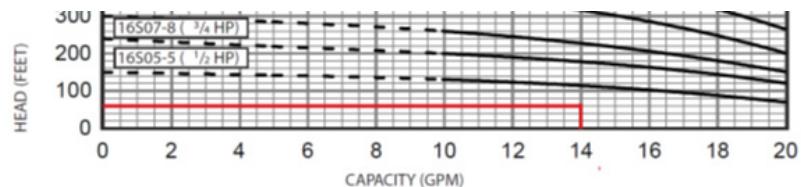


Tabla de fabricante de bombas para localizar la capacidad requerida considerando galones por minuto y los pies a los que se debe desplazar el agua.

6.4.2 Instalación sanitaria.

La instalación sanitaria está diseñada de tal forma que la gravedad arrastre todas las descargas de los muebles sanitarios, por lo que las tuberías van creciendo de forma proporcional a la cantidad de desechos que reciben.

De acuerdo a las normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones en su volumen 5, tomo II publicado por el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED) los diámetros de conexión mínimos para los muebles sanitarios son:

Mueble	Unidades de descarga	Tamaño mínimo de la conexión
Lavabo	1	32
Inodoro con tanque	6	100

Por consiguiente, los lavabos están conectados a tubería de $1\frac{1}{4}$ de pulgada (32mm) con pendiente del 3%; los inodoros tienen tubería de 4 pulgadas (100mm) con pendiente del 3%, mientras que las tarjas tienen una tubería con diámetro de $1\frac{1}{4}$ de pulgada (32mm). Sin embargo, dado que éstas se localizan lejos de los núcleos sanitarios, tienen una pendiente distinta (especificada en los planos) para evitar que dicha tubería sobresalga demasiado del nivel de losa, provocando el uso de plafón en todo el conjunto.

El material especificado es Policloruro de Vinilo (PVC), el cual fue considerado por su disponibilidad en el mercado y facilidad de instalación, además de su resistencia al encontrarse ahogado en la losa de concreto.

La instalación sanitaria parte del segundo nivel, en el que un ramal principal de 10 centímetros de diámetro recoge las descargas provenientes de los 4 muebles sanitarios y la tarja de ese nivel, transportándolos verticalmente por el cajillo de instalaciones localizado entre los ejes D y C.

El segundo nivel funciona de forma similar al recoger las descargas de los 4 muebles sanitarios, así como de la tarja proveniente del consultorio médico y canalizar los desechos hacia el cajillo.

Para la planta baja la instalación comienza con los dos muebles sanitarios de este nivel y se une al sur con la proveniente de los niveles superiores, de ahí recorre el terreno hasta el extremo sur en el que se localiza el colector principal ubicado bajo una zona de servicio del salón de usos múltiples y de ahí se conecta con la red municipal.



6.4.3 Instalación pluvial.

En el caso de la instalación pluvial, ésta parte de la azotea en la que dos coladeras de pretil recogen el agua de una superficie de 41 y 33 m² respectivamente. La primera de éstas baja a un costado de la intersección de los ejes E-4 pegada a la estructura, mientras la otra coladera baja por el interior del cajillo de instalaciones. Ambos ramales cuentan con tubería de PVC de 4 pulgadas.

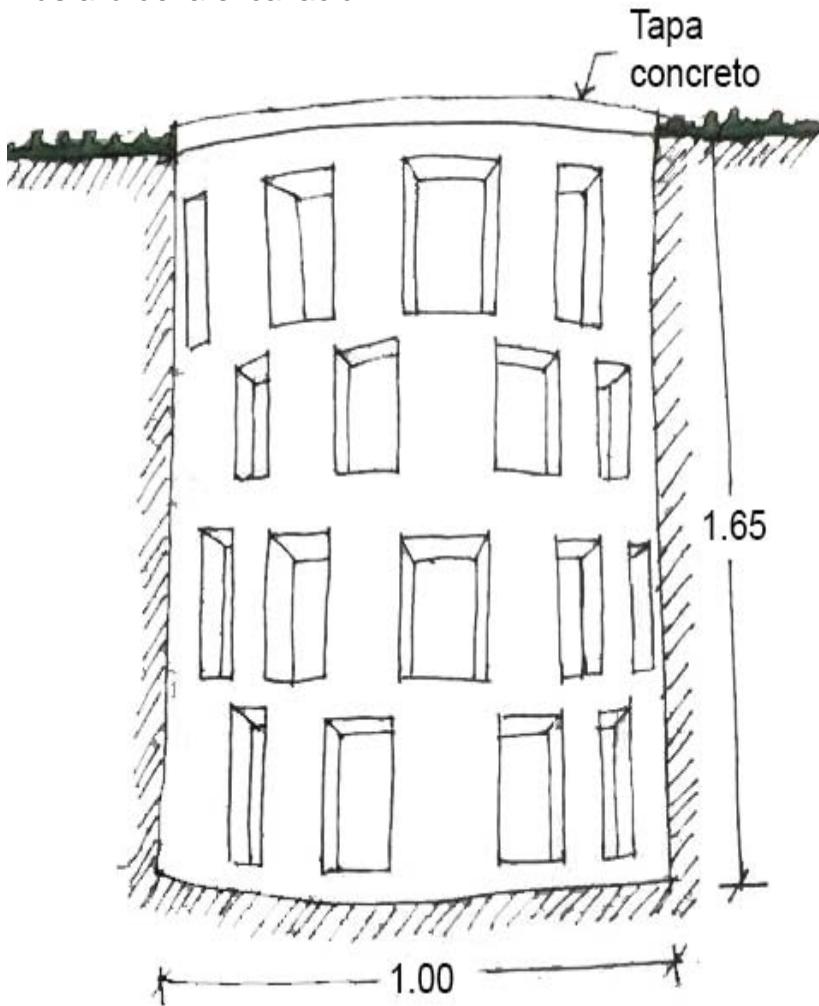
Al llegar al nivel de desplante, las bajadas pluviales se encaminan hacia un pozo de absorción que se localiza en una esquina sin uso del relleno. El objetivo de este pozo es restituir humedad al terreno y con ello evitar asentamientos por cambios en la composición del mismo.

Para este elemento se considera un sistema prefabricado de concreto conformado por una tapa y un cuerpo de forma cilíndrica que contiene e infiltra el agua del terreno. Básicamente, esta tapa es una losa construida en concreto armado con resistencia de 250Kg/cm², de forma circular y con un diámetro de 1 metro.

El cuerpo del pozo es un cilindro de un metro de diámetro y altura de 1.65 metros, cuyos muros están fabricados de concreto armado con resistencia de 250kg/cm² con un espesor de cinco centímetros. Este cilindro cuenta con perforaciones de 1x5 pulgadas que son las que permiten que el agua se filtre hacia el terreno.

Se eligió este sistema debido a que ofrece la ventaja de ser modular, al ser los cilindros apilables; si el estudio de

mecánica de suelos arrojara la necesidad de infiltrar el agua a mayor profundidad, no se presentarían problemas más allá de la excavación.



6.4.4 Instalación eléctrica.

Criterios generales de la instalación eléctrica

Para el diseño de la instalación eléctrica se siguieron los siguientes pasos:

Determinar la cantidad y características de las luminarias a instalar, considerando las dimensiones del inmueble, el nivel de iluminación requerido según el uso, además de la optima ubicación de los interruptores para garantizar su accesibilidad.

Ubicar los contactos que podrían ser requeridos, considerando el uso de cada espacio.

Calcular los calibres de los conductores necesarios para suministrar la energía a las luminarias y contactos, así como los cables para el sistema de puesta a tierra.

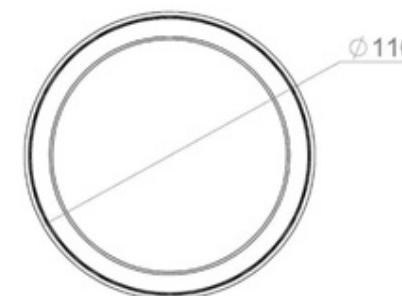
Ubicar el tablero eléctrico y determinar las tuberías dependiendo de la zona y el número de conductores, así como los registros eléctricos necesarios.

Otros aspectos a considerar son que según la norma, la caída de tensión máxima entre la acometida y la salida eléctrica más alejada no deberán superar el 5%.

Diseño de iluminación y contactos.

El diseño de iluminación para el CIAM se desarrolló considerando el uso que se iba a dar a cada espacio, la facilidad de instalación de la luminaria y la economía del proyecto, por lo que se eligió el catálogo de Construlita por considerarse luminarios asequibles con una estética simple y de instalación sencilla para cualquier persona con conocimiento básico en instalaciones eléctricas.

Dentro del desarrollo aparecen 7 tipos de luminarias cuyas características y razón de uso se explican a continuación:

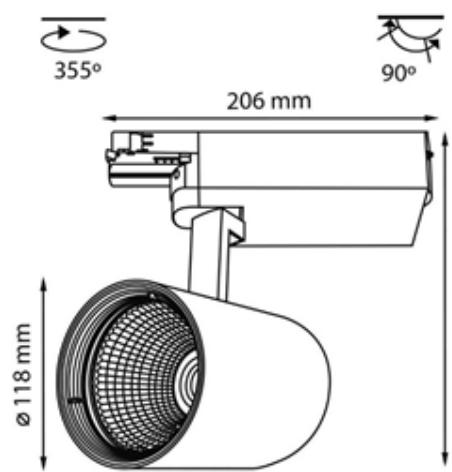


Luminario CO-5050

Luminario de sobreponer en techo o plafón de aluminio con lámpara LED de 9 watts.

Debido a la simpleza de este luminario, es el más común dentro del CIAM al ubicarse en pasillos, circulaciones y zona de sillas del auditorio, salón de usos múltiples, consultorios, oficinas y comedor. Se considera

iluminación básica mientras se colocan algunos luminarios de apoyo dentro de otros espacios como se explica en los siguientes modelos de luminario.



Luminario CO-5050

Este luminario se localiza en el auditorio en la zona del estrado. Se eligió este modelo ya que según su catálogo funciona como una luz dirigible hacia un punto focal que para el caso del CIAM sería el o los ponentes de los eventos que se puedan realizar.



Luminario CO-8090

Luminario para suspender, fabricado en aluminio con lámpara LED de 77 Watts. Este tipo de luminario se localizó en aquellos espacios que requieren iluminación directa para realizar actividades como leer y escribir, por lo que se ubican colgados sobre los escritorios de las oficinas de trabajo social, psicología, consultorio médico, trabajadoras de campo, jefa de unidad y asesoría jurídica.



Luminario OU-2006

Luminario de empotrar en muro con cuerpo de aluminio y lámpara fluorescente compacta. Este luminario fue elegido para iluminar la fachada del CIAM en la parte que acompaña el recorrido del pórtico, su ubicación coincide con la modulación propuesta del edificio por lo que cada luminario coincide con un eje radial de la fachada.



Luminario OU-6046

Luminario de sobreponer en piso con cuerpo de aluminio, lámpara de LED de 16 watts y difusor acrílico opaco. Este tipo de luminario se localiza como iluminación de resalte para la pequeña área vegetal localizada en la azotea del edificio que es el primer punto focal que se encuentra al subir la escalera, si bien es poco probable que esta zona sea muy usada durante las noches, se considera la posibilidad de hacer algún evento especial en esta zona.



Luminario

Luminario Y-151

Cer seguro el recorrido al tiempo que se realza el desarrollo de la escalera al ser vista a la distancia.

Para el caso de los contactos se ubicaron cercanos a zonas que requieren alimentación eléctrica, como son escritorios y mesas de trabajo y para el caso del auditorio cercano al estrado en caso de requerir alimentación eléctrica para computadoras y proyectores.

Cada salida corresponde a un contacto dúplex montado en placa plástica en color blanco.

Los apagadores así como los elementos combinados (apagador y contacto) también se plantean en placas plásticas de 2 espacios en color blanco.

Luminario miniatura de empotrar de 7 centímetros de diámetro con lámpara LED de 4 watts.

Estos luminarios fueron propuestos para localizarse en cada peralte de la escalera con la finalidad de ha-



Propuesta de contactos y apagadores para el centro.

Cálculo de circuitos

El primer paso dentro del cálculo eléctrico fue formar circuitos; para esto se tomó el criterio de separarlos en circuitos de iluminación y de fuerza.

Se subdividieron en circuitos de espacios principales como el auditorio, salón de usos múltiples y comedor, y circuitos en los que se incluían varios espacios, como baños y circulaciones o conjuntos de oficinas.

Una vez que se tenía la carga total del circuito, se procedió a la selección de conductores.

Para seleccionar el calibre de los conductores y la tierra se requiere conocer la ampacidad de cada circuito, este cálculo se hace dependiendo el número de fases de la instalación que en este caso es bifásico por la carga total que se maneja. Para este cálculo se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{Bifásico } 2\varnothing \quad I_n = W / (V_{ff} \times f.p.) = \text{Amp}$$

Literales empleadas:

Amp= Amperes

In= Corriente Nominal

W= Watts

Vff= Voltaje entre fase y fase

f.p = Factor de potencia

Una vez que se tienen estos valores, se les agrega un 25% considerando los picos de corriente que se puedan generar y con base a este amperaje se propone la capacidad del interruptor termomagnético por circuito, el calibre del conductor y el calibre del desnudo para tierra.

Para el cableado se considera la tabla 310-15(b)(16) de la norma oficial mexicana para instalaciones eléctricas (NOM-SEDE-2016), en la que se busca en la columna de 60°C el amperaje aproximado a lo obtenido del cálculo y se relaciona con el calibre de la columna AWG o kcmil.

Para la propuesta de los conductores de puesta a tierra se utiliza la tabla de la NOM-001-sede-2012 “tamaño mínimo de los conductores de puesta a tierra para canalizaciones y equipos”, en la que se busca en la primer columna el valor próximo inmediato a la ampacidad obtenida del cálculo y se referencia a la columna AWG o kcmil de cobre o aluminio con lo que obtenemos el calibre del cable de puesta a tierra.

Tabla 310-16. Capacidad de conducción de corriente (A) permisible de conductores aislados para 0 a 200v nominales y 60°C a 90°C. No más de 3 conductores activos en una canalización cable o directamente enterrados para 30°C

TAMAÑO NOMINAL	Temperatura nominal del conductor (véase tabla 310-13)						TAMAÑO NOMINAL
	60°	75°	90°	60°	75°	90°	
TIPOS	TIPOS	TIPOS	TIPOS	TIPOS	TIPOS	TIPOS	
TW*	RHW*, TWD*	RHH*	UF*	RHW*, XHHW*, BM-AL	RHW-2, XHHW, XHHW-2, DRS		
CCE	THHW*	RHW-2					
TWD-UV	THW-LS, THWN*, XHHW*, TT	THHN*, THHW*, THHW-LS, THW-2*					mm2
	cobre			Aluminio			
18	-----	-----	14	-----	-----	-----	0,8235
16	-----	-----	18	-----	-----	-----	1,307
14	20*	20*	25*	-----	-----	-----	2,082
12	25*	25*	30*	-----	-----	-----	3,307
10	30	35*	40*	-----	-----	-----	5,26
8	40	50	55	-----	-----	-----	8,367
6	55	65	75	40	50	60	13,3
4	70	85	95	55	65	75	21,15
3	85	100	100	65	75	85	26,67
2	95	115	130	75	90	100	33,62
1	110	130	150	85	100	115	42,41
1/0	125	150	170	100	120	135	53,48
2/0	145	175	195	115	135	150	67,43
3/0	165	200	225	130	155	175	85,01
4/0	195	230	260	150	180	205	107,2

Factores de corrección para temperaturas ambientes distintas a 30°

Temp. Ambiente en °C	Multiplicar la anterior capacidad de conducción de corriente por el correspondiente factor de los siguientes:						Temp. Ambiente En °C
	21-25	1,08	1,05	1,04	1,08	1,05	1,04
26-30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	26-30
31-35	0,91	0,94	0,96	0,91	0,94	0,96	31-35
36-40	0,82	0,88	0,91	0,82	0,88	0,91	36-40
41-45	0,71	0,82	0,87	0,71	0,82	0,87	41-45
46-50	0,58	0,75	0,82	0,58	0,75	0,82	46-50
51-55	0,41	0,67	0,76	0,41	0,67	0,76	51-55
56-60	-----	0,58	0,71	-----	0,58	0,71	56-60
61-70	-----	0,33	0,58	-----	0,33	0,58	61-70
71-80	-----	-----	0,41	-----	-----	0,41	71-80

Fragmento de la tabla 310-15 (b)(16) ampacidades permisibles en conductores aislados para tensiones de hasta 2000 Volts y 60°C a 90°C.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2005

ART. 250-95.-**Tamaño nominal de los conductores de puesta a tierra de equipos.**-El tamaño nominal de los conductores de puesta a tierra de equipos, de cobre o aluminio, no debe ser inferior a lo especificado en la tabla 250-95
TABLA 250-95 (sección)

TAMAÑO NOMINAL MINIMO DE LOS CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA PARA CANALIZACIONES Y EQUIPO		
Capacidad del dispositivo automático de protección contra sobrecorriente en el circuito antes de los equipos, canalizaciones, etc. Sin exceder de: (Amp.)	Tamaño nominal mm ² (AWG o Kcmil)	
	Cable de Cobre	Cable de Aluminio
15	2.082 (14)	----
20	3.31 (12)	----
30	5.26 (10)	----
40	5.26 (10)	----
60	5.26 (10)	----
100	8.37 (8)	13.3 (6)
200	13.3 (6)	21.2 (4)
300	21.2 (4)	33.6 (2)
400	33.6 (2)	42.4 (1)
500	33.6 (2)	53.5 (1/0)

Fragmento de la tabla de tamaño mínimo de los conductores de puesta a tierra para canalizaciones y equipos.

Con este mismo cálculo del amperaje de los circuitos se pueden buscar fichas técnicas de interruptores termomagnéticos para cada circuito, así como una que funciona como interruptor principal, en este caso se eligieron interruptores Square D, de 15 y 20 amperes en carga monofásica y un interruptor bifásico de 60 amperes.

QO Interruptores automáticos enchufables

Protección contra sobrecarga y cortocircuito, con ventana y bandera de disparo VISI-TRIP, 10 000 A de capacidad interruptiva.

Corriente nominal [A]	1 polo, 120/240V-Catálogo	2 polos, 120/240V-Catálogo	3 polos, 240V-Catálogo
10	QO110	QO210	QO310
15	QO115	QO215	QO315
20	QO120	QO220	QO320
30	QO130	QO230	QO330
40	QO140	QO240	QO340
50	QO150	QO250	QO350
60	QO160	QO260	QO360
70	QO170	QO270	QO370
80		QO280	QO380
90		QO290	QO390
100		QO2100	QO3100
110		QO2110	
125		QO2125	



Modelo de interruptores de 15 y 20 amperes en carga monofásica y de 60 amperes en bifásica.

Un aspecto importante dentro del cálculo eléctrico corresponde a la caída de tensión que se entiende como la diferencia de potencial que existe entre los extremos de dicho conductor, para calcularlo se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{Bifásico } 2\varnothing \quad e\% = (2 \times I_n \times L) / (V_{ff} \times S)$$

Donde:

I_n = Corriente Nominal

$e\%$ = Caída de Tensión

V_{ff} = Voltaje entre fase y fase

S = sección del conductor

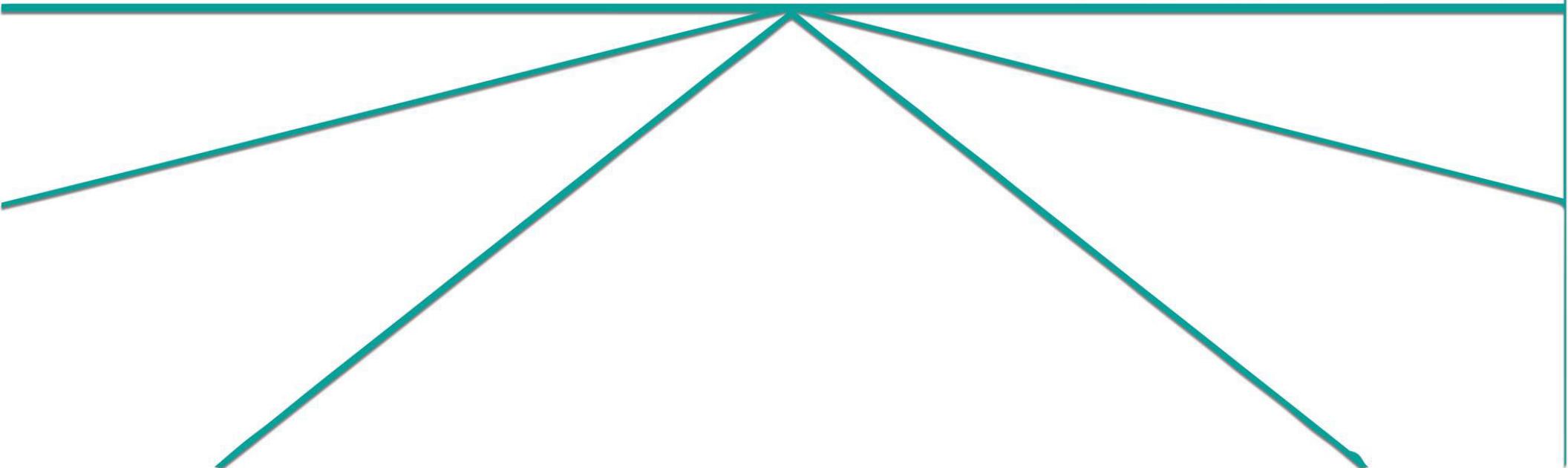
V_{fn} = Voltaje entre fase y neutro

L = Longitud del circuito en metros

A continuación se presenta el cuadro de cargas en el que se resumen los cálculos previamente mencionados y se referencian a cada circuito de la instalación eléctrica del CIAM.

Tablero de iluminación y fuerza "T-01" 20 pastillas , 1 fases, 127V, 60Hz													
Circuito	Fases	Interruptor	Total watts	In Corriente nominal	In x 1.25 (factor de protección)	Conductor calibres	Sección del conductor	Tubería mm	Tierra Calibre	Longitud m	Caída de tensión %	FASE	
												A	B
T-01	1	1 x 15	228	1.99	2.48	12	3.31	21mm	14	20	0.38	228	
T-03	1	1 x 15	158	1.38	1.72	12	3.31	21mm	14	25	0.33		158
T-05	1	1 x 15	100	0.87	1.09	12	3.31	21mm	14	15	0.12	100	
T-07	1	1 x 15	132	1.15	1.44	12	3.31	21mm	14	17	0.19		132
T-09	1	1 x 15	167	1.46	1.82	12	3.31	21mm	14	26	0.36	167	
T-11	1	1 x 15	194	1.69	2.11	12	3.31	21mm	14	24	0.39		194
T-13	1	1 x 15	135	1.18	1.47	12	3.31	21mm	14	25	0.28	135	
T-15	1	1 x 15	217	1.89	2.36	12	3.31	21mm	14	27	0.49		217
T-02	1	1 x 15	108	0.94	1.18	12	3.31	21mm	14	42	0.38	108	
T-04	1	1 x 15	900	7.84	9.80	10	5.26	21mm	14	20	0.94		900
T-06	1	1 x 15	1270	11.07	13.83	10	5.26	21mm	14	24	1.59	1270	
T-08	1	1 x 15	1260	10.98	13.73	10	5.26	21mm	14	30	1.97		1260
T-10	1	1 x 15	1260	10.98	13.73	10	5.26	21mm	14	25	1.64	1260	
T-12	1	1 x 20	1620	14.12	17.65	10	5.26	21mm	12	27	2.28		1620
T-14	1	1 x 20	1440	12.55	15.69	10	5.26	21mm	12	26	1.95	1440	
Ppal.	2	2 x 60	9189	46.41	58.01	2	33.6	23mm	10	15	0.19	4708	4481
											Balanceo		4.82%
											CAIDA DE TENSION MAXIMA		2.28
											CAIDA DE TENSION AL TABLERO		0.19
											CAIDA DE TENSION TOTAL		2.47

CAPÍTULO 7. COSTO Y FINANCIAMIENTO



CAPÍTULO 7. COSTO Y FINANCIAMIENTO.

De acuerdo a datos obtenidos del catálogo nacional de costos para mayo de 2013 publicados por el Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos (IMIC) se realizó un

presupuesto paramétrico en base a sus análisis integrados, por partidas generales como se puede observar en la siguiente tabla:

Análisis Integrados Catálogo Nacional de costos Mayo 2013					
Fachadas en edificaciones incluyendo 70% de muro de tabique con recubrimiento exterior y aplanado de yeso interior y 30% de cancelería y perfiles de aluminio con cristal de 6mm	\$ 1,602.25	m2	187.03	\$ 299,668.82	
Estructura de concreto para edificación ligera de hasta 3 niveles	\$ 1,820.54	m2	96.49	\$ 175,663.90	
Cimentación para edificación mediana (de hasta 4 niveles) a base de zapatas, incluye firme de desplante	\$ 1,525.86	m2	31.76	\$ 48,461.31	
Construcción interior en edificaciones tipo comercial o de oficinas no incluye baños ni instalaciones	\$ 1,092.65	m2	242.94	\$ 265,448.39	
Medio baño de 3m2 de superficie incluye azulejo en piso y muros, lavabo, W.C. y accesorios	\$ 10,946.24	Pza.	5	\$ 54,731.20	
Instalación hidrosanitaria con tubería y conexiones de cobre en alimentaciones y desagües	\$ 6,893.12	m	103.61	\$ 714,196.16	
Instalación eléctrica en contactos y apagadores utilizando tubería poliducto.	\$ 1,001.45	Pza.	94	\$ 94,136.30	
			Total	\$ 1,652,306.09	

Presupuesto paramétrico por partidas para el CIAM.

El costo total de \$1,652,306.09 corresponde al costo directo de la construcción ;sin embargo, a este costo es necesario sumar los indirectos como gastos de trámites en delegación, administrativos, contratistas, que se considera como un 28% extra y tenemos que:

$$\$1,652,306.09 * 2.8 = \$462,645.71$$

Si sumamos esta cantidad con el monto total tenemos el costo total de la edificación con directos e indirectos cuyo monto corresponde a:

$$1,652,306.09 + 462,645.71 = 2,114,951.80$$

De acuerdo a investigación realizada en publicaciones respecto del precio de terrenos en la colonia Agricultura de la delegación Miguel Hidalgo, el precio asciende a los \$11,521.00 por metro cuadrado este precio se multiplicó por la superficie del relleno usando y se sumó al costo de directos e indirectos:

$$2,114,951.80 + (\$11,521 \times 88) = \$3,117,278.80$$

De esto, se concluye que el valor total del CIAM es de \$3,117,278.80; si se agrega un valor del 10% que corresponde a los honorarios (\$311,727.80) tenemos que el valor total del presupuesto asciende a \$3,429,006.68, es decir que el costo por metro cuadrado es de \$11,906.27.

Para el financiamiento del Centro se buscó normativa referente al Instituto Nacional de la Mujer y de ahí se encontró que la institución encargada de asignar presupuesto para este tipo de obras corresponde a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) por medio del Instituto Nacional de Desarrollo Social (INDESOL) dentro del Programa de Apoyo a las Instancias de Mujeres en las Entidades Federativas para Implementar y Ejecutar Programa de Prevención de Violencia Contra las Mujeres (PAIMEF) cuyo objetivo general es “Construir una sociedad igualitaria mediante acciones de prevención y atención dirigidas a disminuir la violencia contra las mujeres” (SEDESOL, 2014).

El INDESOL por medio del PAIMEF, destinará hasta el 1% del total del presupuesto autorizado al programa, como apoyo para el desarrollo de conocimientos y habilidades de las Instancias de Mujeres en las Entidades Federativas (IMEF) en materia de prevención y atención de la violencia contra las mujeres. (SEDESOL, 2014)

Con base en este párrafo publicado por SEDESOL se investigó el Presupuesto de Egresos de la Federación para el año 2015 y de ahí se encontró que el monto destinado para el INDESOL es de \$766,026,118.00 de lo cual se podría obtener un presupuesto máximo de \$7,660,261.18

PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN 2015
CALENDARIO MENSUAL DE PRESUPUESTO AUTORIZADO POR UNIDAD RESPONSABLE
(b pesos)

ENERO DE 2015

RAMO: 20 Desarrollo Social													Página: 3 de 3
Clave	Unidad Responsable	Total Anual	Calendario Mensual										
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Órganos Administrativos Desconcentrados	46,530,329,905	1,122,733,831	6,756,997,506	544,711,959	289,023,298	7,213,870,418	7,108,966,462	870,024,146	7,229,667,627	278,483,920	6,964,780,620	200,255,732	7,950,814,386
D00 Instituto Nacional de Desarrollo Social	766,026,118	7,626,225	10,983,179	165,853,352	92,020,406	115,981,492	144,858,492	32,795,642	28,567,625	105,798,642	24,933,188	17,806,612	18,801,263
G00 Coordinación Nacional de PROSPERA Programa de Inclusión Social	45,764,303,787	1,115,107,606	6,746,014,327	378,858,607	197,002,892	7,097,888,926	6,964,107,970	837,228,504	7,201,100,002	172,685,278	6,939,847,432	182,449,120	7,932,013,123
Entidades Paraestatales	6,813,900,634	1,558,772,041	958,881,464	856,799,555	974,467,589	687,584,916	540,647,857	292,688,798	318,427,333	128,711,294	106,368,398	90,894,243	299,657,146
VQZ Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social	440,604,860	4,692,394	18,771,730	23,160,144	71,818,879	13,453,469	13,775,084	11,994,088	32,414,462	18,954,970	9,747,368	14,596,509	207,225,763
VRW Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad	78,160,879	956,152	3,499,965	5,260,638	6,043,924	5,614,234	5,444,863	6,655,511	7,404,909	7,764,459	8,152,182	10,106,922	11,257,120
VSS Diconsa, S.A. de C.V.	1,995,038,703	500,358,919	279,300,034	150,118,115	289,459,444	247,180,842	168,520,083	174,290,397	175,810,869				
VST Liconsa, S.A. de C.V.	3,349,574,171	1,000,000,000	600,000,000	600,000,000	516,413,784	350,000,000	283,160,387						
VUY Instituto Mexicano de la Juventud	346,545,613	9,724,784	13,214,108	16,043,626	31,111,221	27,769,177	28,005,446	49,614,538	45,175,311	42,111,255	32,462,897	17,775,431	33,537,819
VZG Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías	238,862,127	12,664,286	18,735,193	32,003,179	22,032,116	15,834,472	14,159,396	20,382,143	24,855,321	25,288,063	24,117,664	15,967,358	12,822,936
V3A Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores	365,114,281	30,375,506	25,360,434	30,213,853	27,588,221	27,732,722	27,582,598	29,752,121	32,766,461	34,592,547	31,888,287	32,448,023	34,813,508

Fragmento de la tabla emitida por la Secretaría de Hacienda que contiene los valores anuales y de cada mes para los egresos de la federación en el año 2015 de acuerdo a cada unidad responsable.

Al comparar el valor del monto máximo que se puede recibir del gobierno y el valor total de la construcción, encontramos que el costo total del CIAM es del 45% del presupuesto máximo.

De acuerdo a la normativa publicada por el PAIMEF los recursos se entregarán de forma mensual, y de acuerdo a un análisis sobre los tiempos de ejecución relacionados a este tipo de obras, encontramos que este tiempo será de aproximadamente 4 meses por lo que el monto mensual solicitado sería de \$779,320 aproximadamente.



CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES

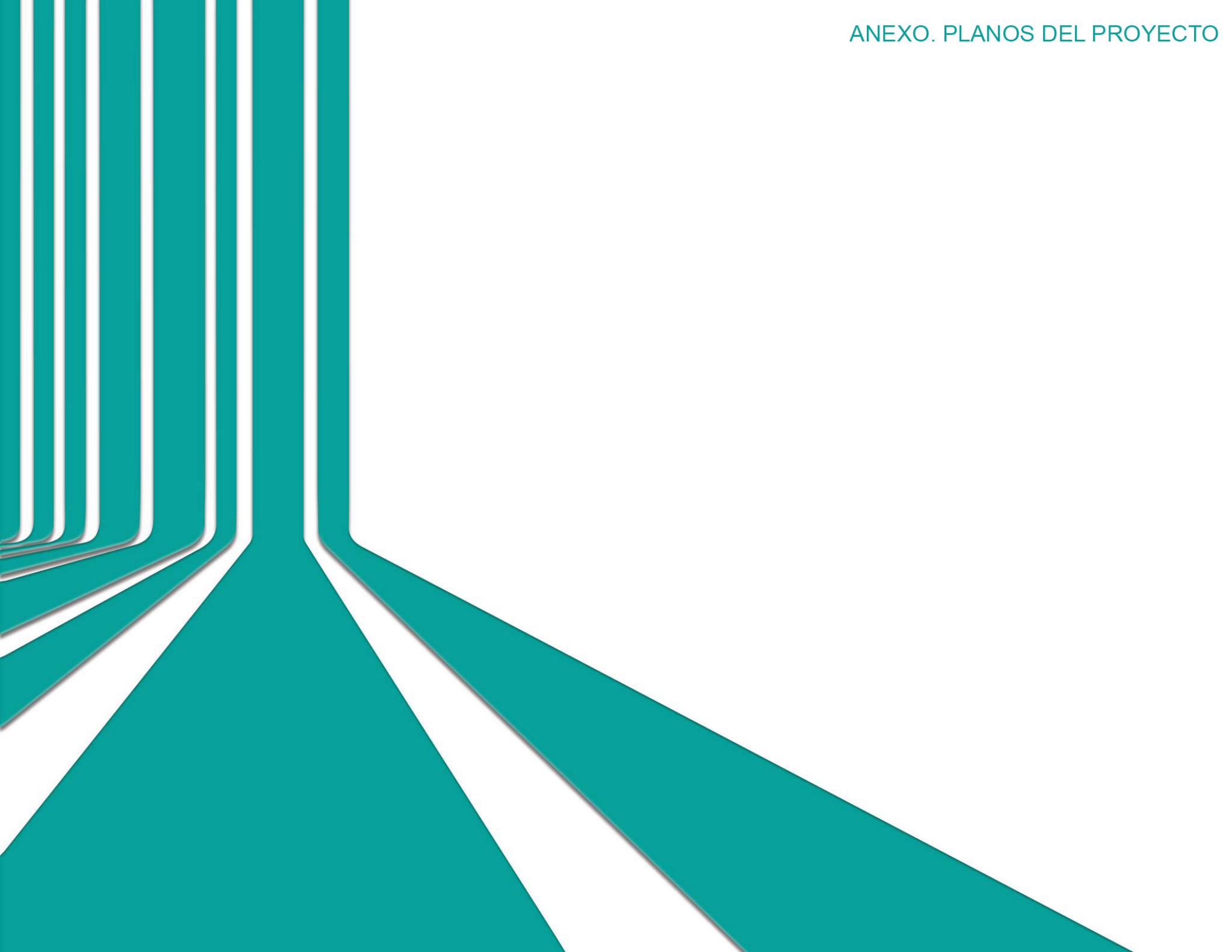
CAPITULO 8. CONCLUSIONES.

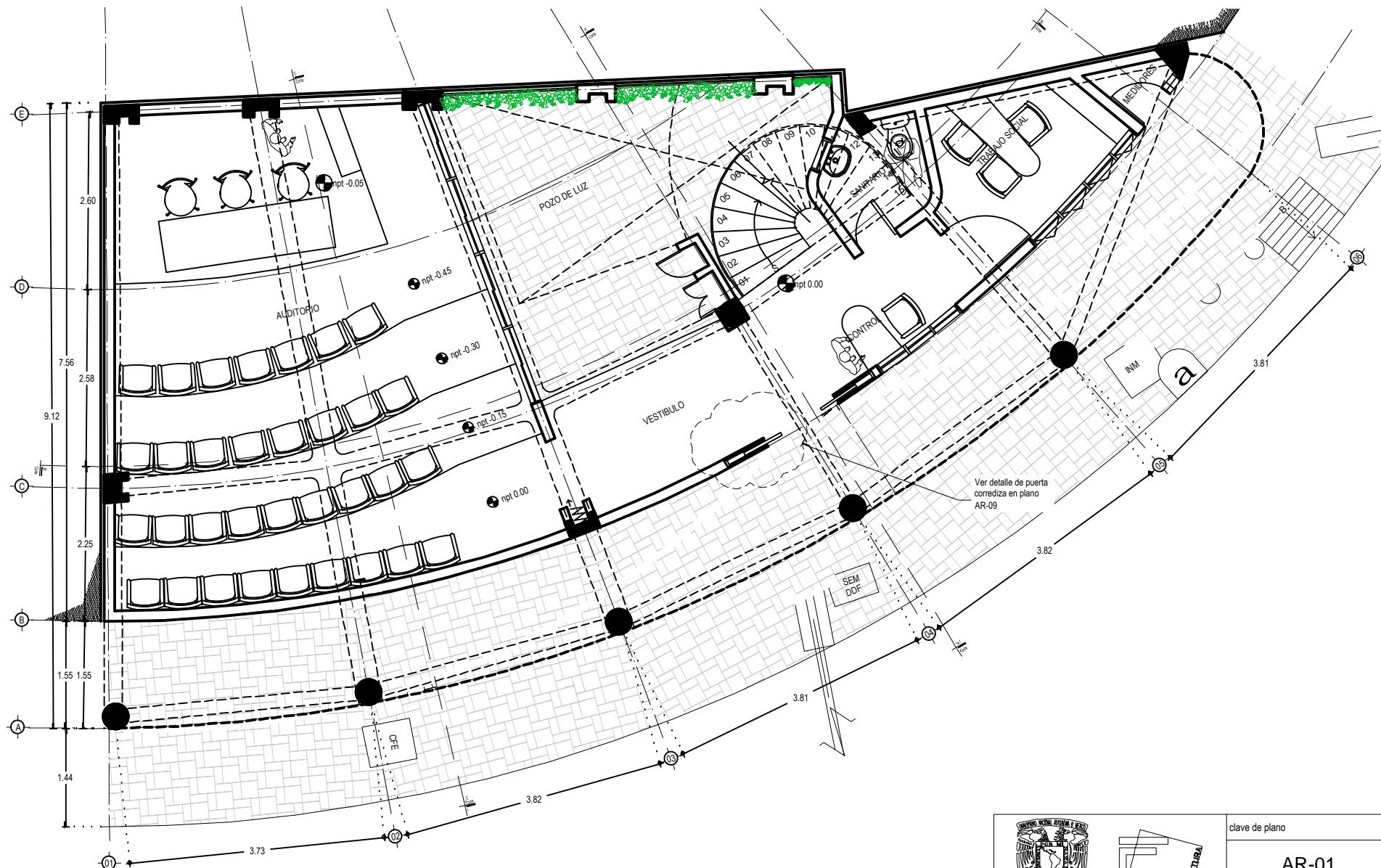
Al inicio de este proceso de desarrollo del relingo, hacía una reflexión sobre si todo lo aprendido en cada materia sería aplicable al ejercicio profesional, al tiempo que me preguntaba cuántos conocimientos más me harían falta el día de mañana.

Después de desarrollar el proyecto y el documento que lo describe, veo que hay una gran cantidad de aspectos que me faltan por aprender, pero que es probable que los obtenga durante mi desarrollo profesional, por lo que no considero que el proceso de aprendizaje se termine ahora. Tuve oportunidad de ver las áreas en las que más debilidades tenía y creo que logré adquirir los conocimientos propios para desarrollar el proyecto, pero más allá de lo técnico, creo que este viaje me dejó como principales aprendizajes, el pensar realmente en el usuario y como habitará el proyecto, a pensarlo de forma integral considerando instalaciones, estructura, mobiliario etc.

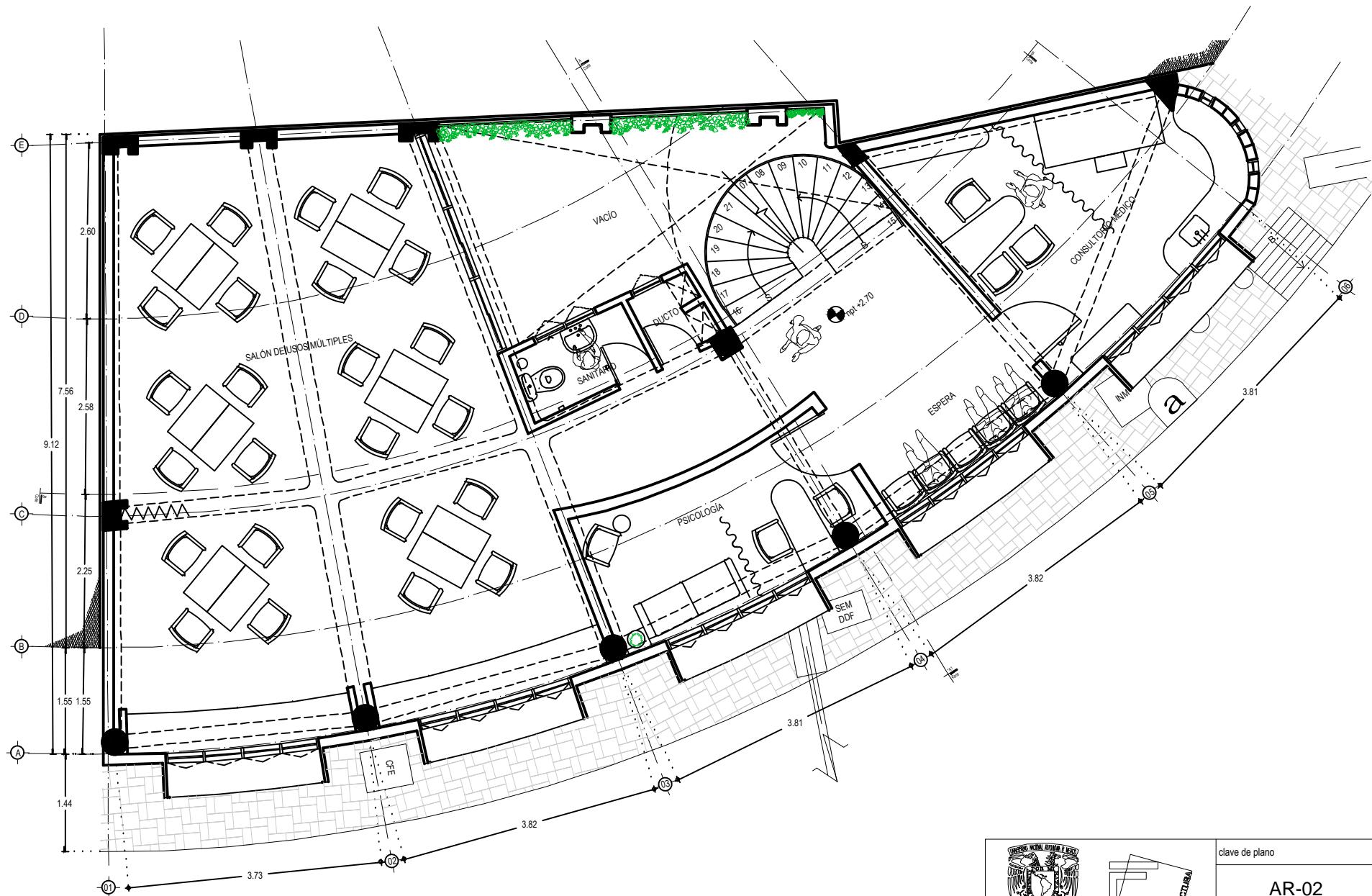
Otro aspecto que resalto de mi aprendizaje, es darme cuenta de que esta es la realidad, una realidad donde las mujeres sufren violencia y necesitan atención, una realidad en la que esta clase de proyectos requieren un presupuesto bajo para ser construibles considerando la situación económica del país.

En general, puedo decir que este proyecto me permitió volverme más realista sobre todas las variables que se depositan en el objeto arquitectónico, pude conocer algunas debilidades en conocimiento y hacer lo posible por resolverlas.

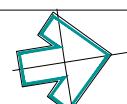


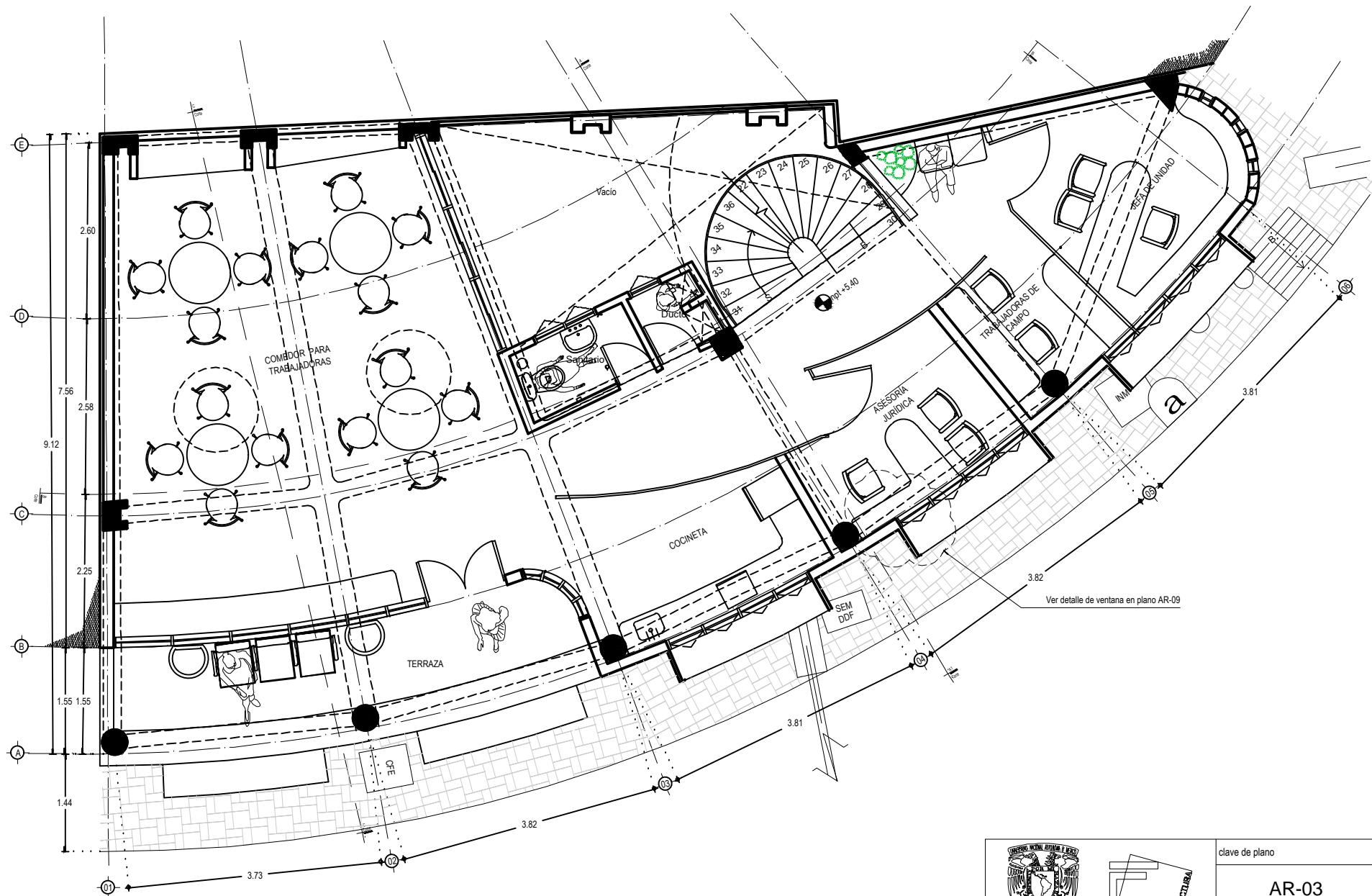


	clave de plano	
AR-01		
nombre del plano	Arquitectónico planta baja	
nombre del proyecto	norte	
Centro Integral de Atención a la Mujer		
fecha versión	escala	acotaciones
Oct. 2016	1:75	metros

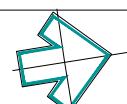


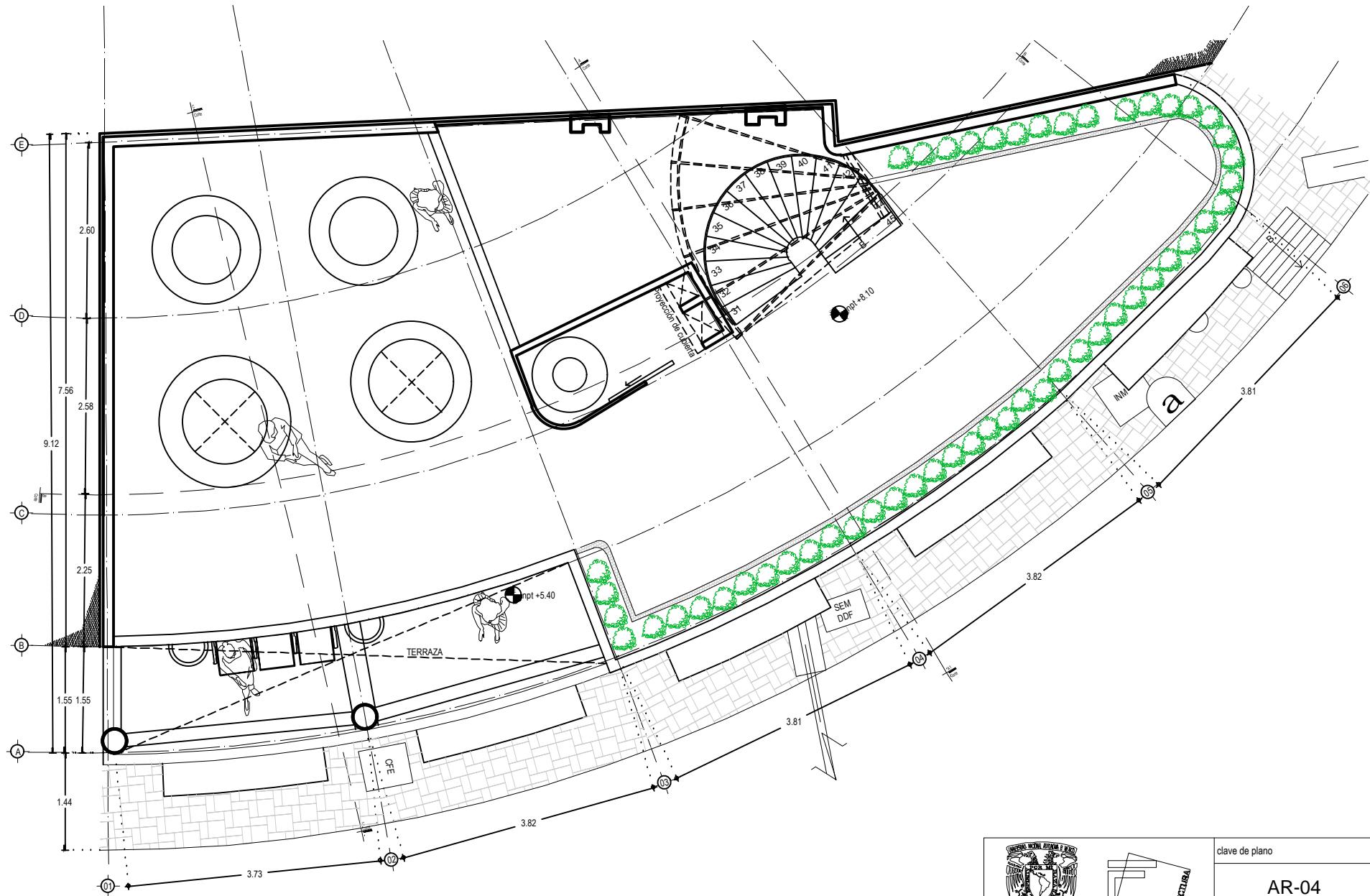
	clave de plano
AR-02	nombre del plano
Patricia Rodríguez Vargas	Arquitectónico primer nivel
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha versión	escala
Oct. 2016	1:75
	metros



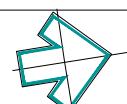


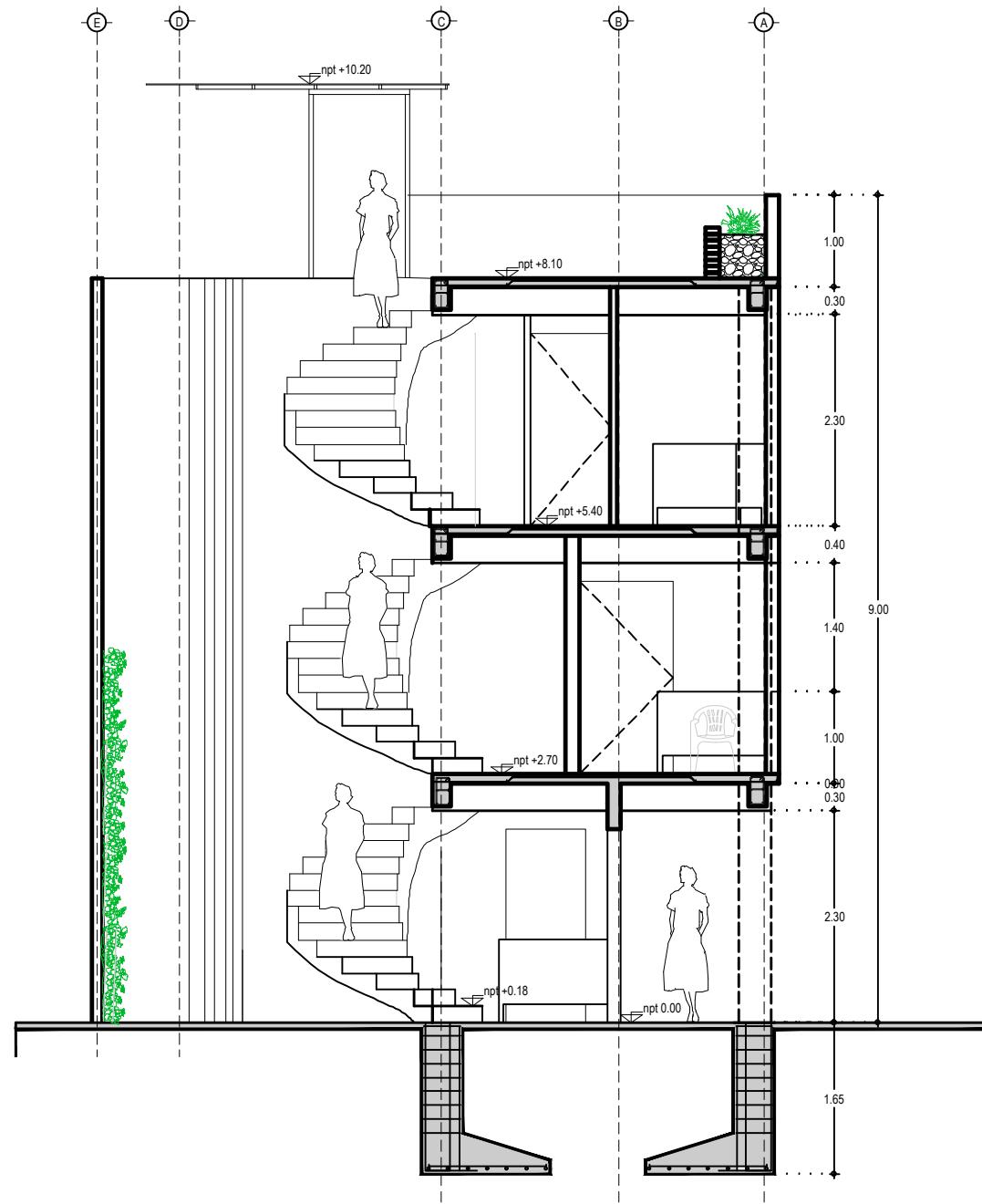
clave de plano		
AR-03		
nombre del plano	Arquitectónico segundo nivel	
Patricia Rodríguez Vargas	norte	
nombre del proyecto		
Centro Integral de Atención a la Mujer		
fecha versión	escala	acotaciones
Oct. 2016	1:75	metros



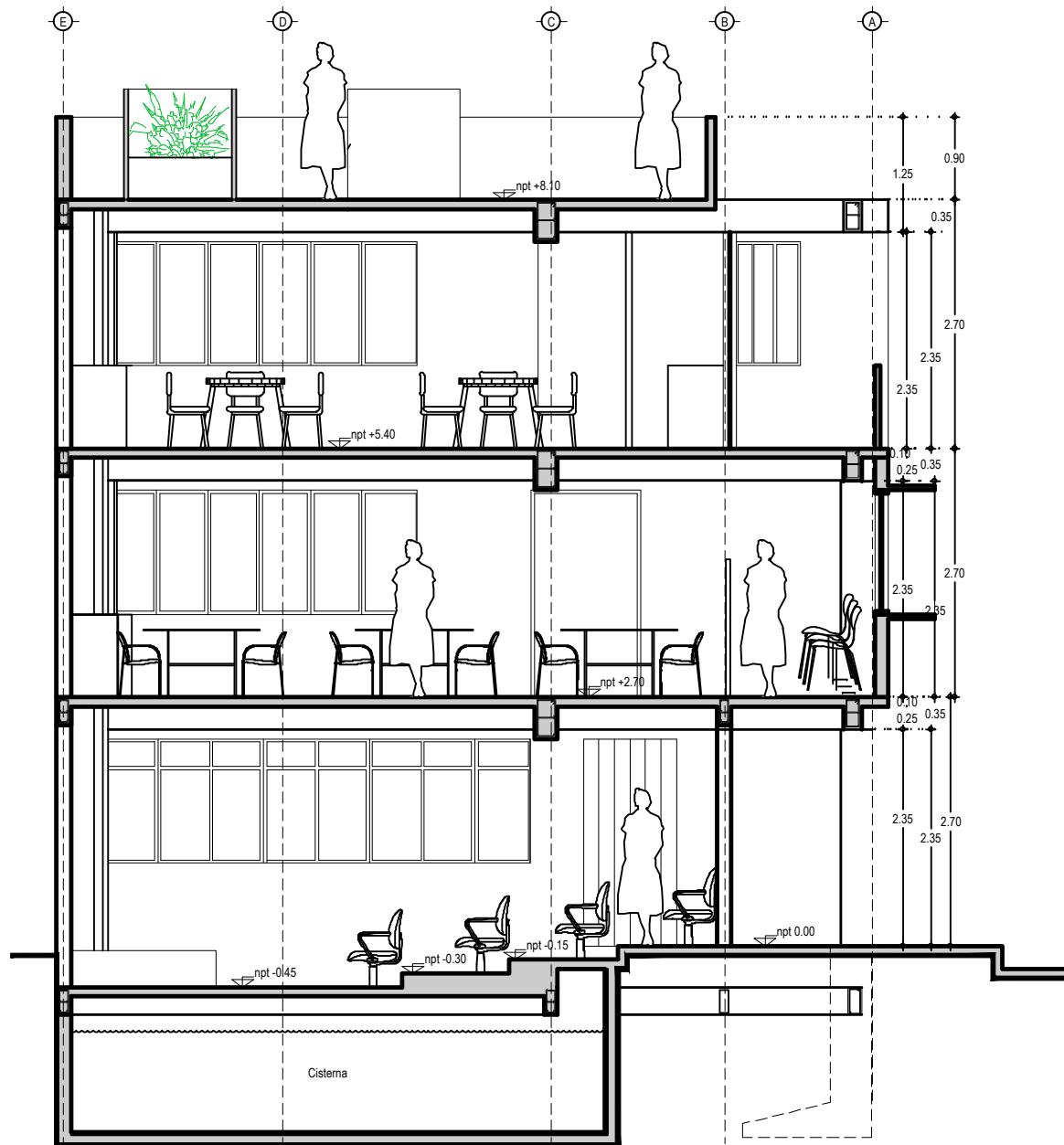


	clave de plano
AR-04	
	nombre del plano
	Patricia Rodríguez Vargas
	nombre del proyecto
	norte
	Centro Integral de Atención a la Mujer
fecha versión	escala
Oct. 2016	1:75
	acotaciones
	metros

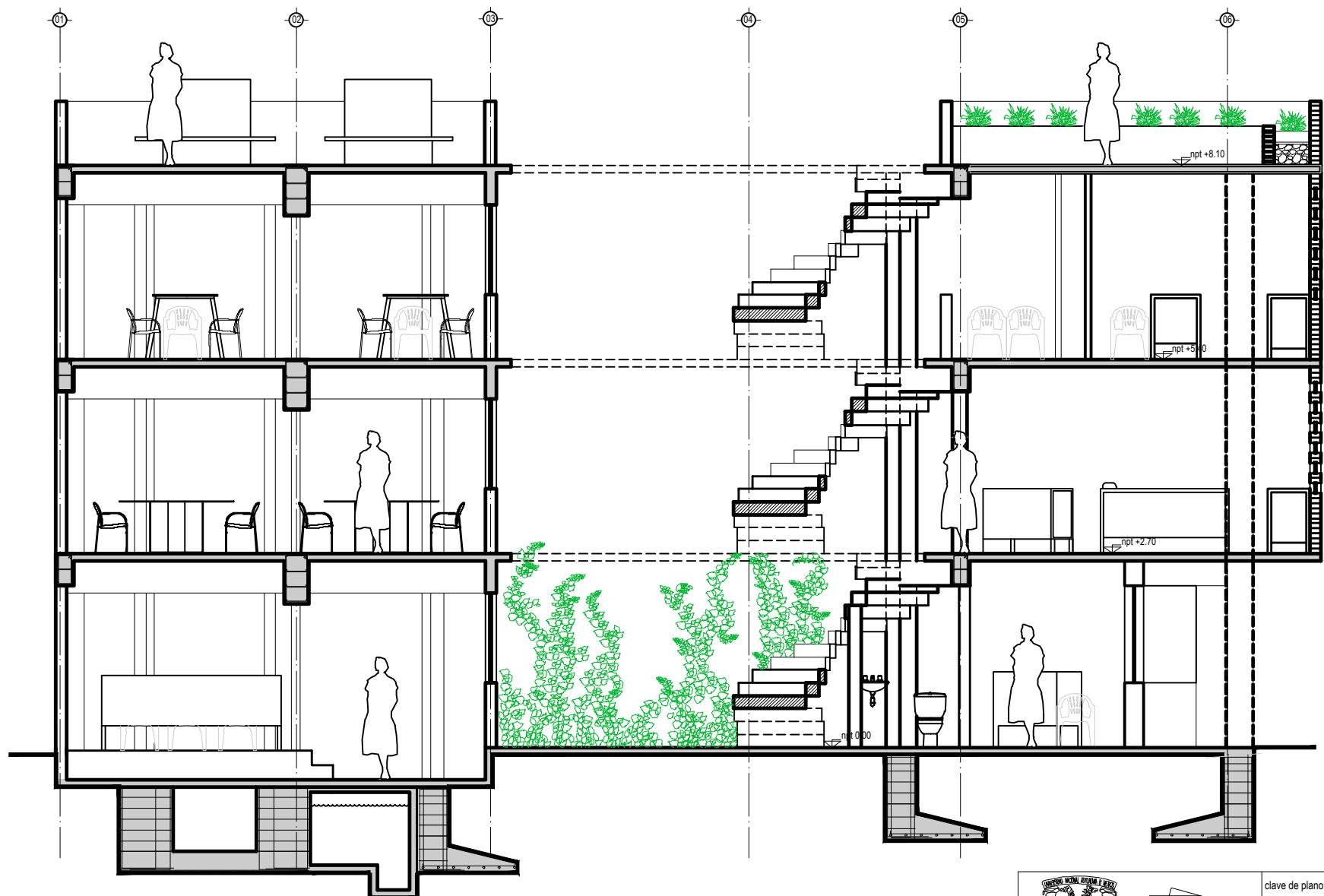




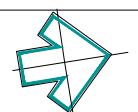
clave de plano	
AR-05	
nombre del plano	
Corte A	
Patricia Rodríguez Vargas	
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha version	escala
Oct. 2016	1:75
	metros

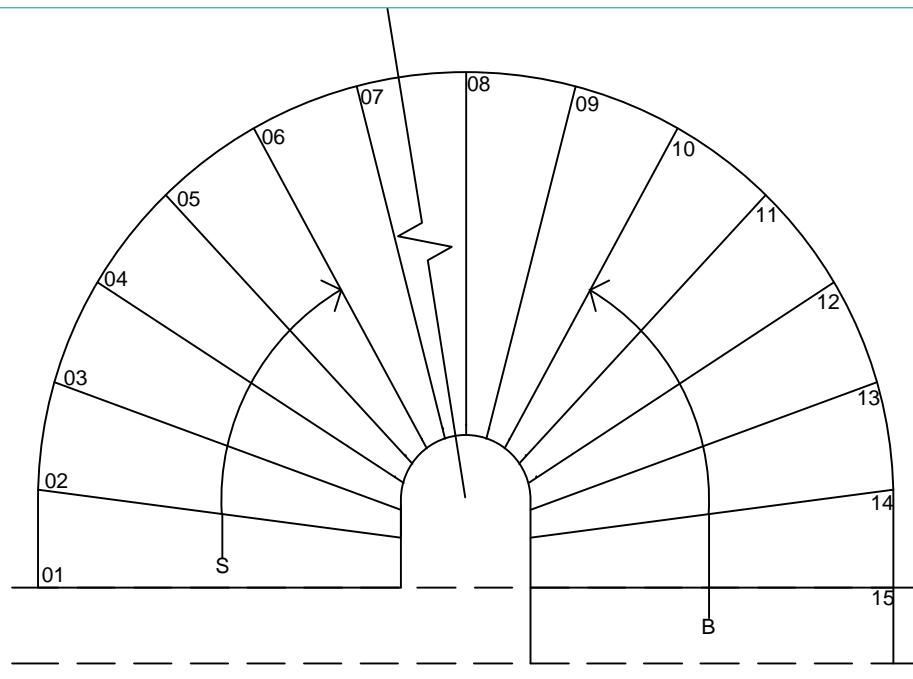


clave de plano	
AR-06	
nombre del plano	
Corte C	
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha version	escala
Oct. 2016	1:75
acotaciones	
	metros

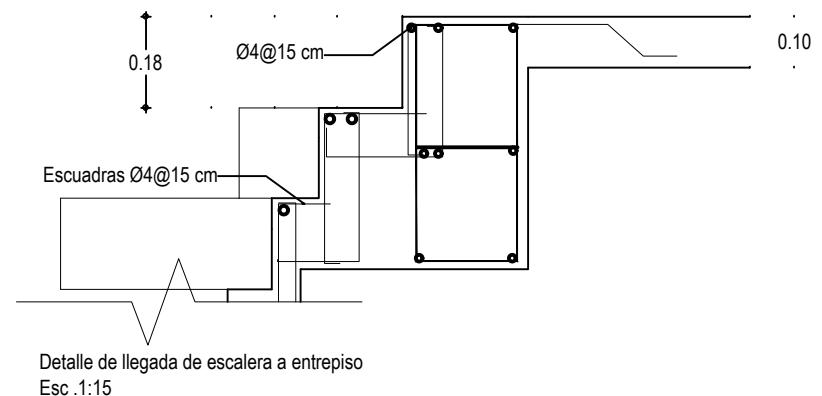
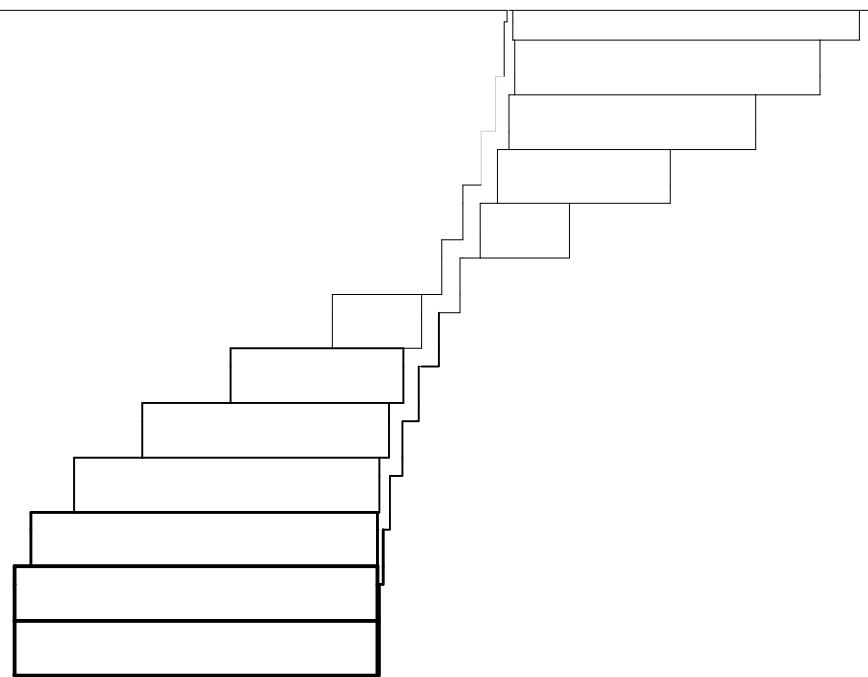


clave de plano	
AR-07	
nombre del plano	
Patricia Rodríguez Vargas	Corte B
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha version	escala
Oct. 2016	1:75
	metros

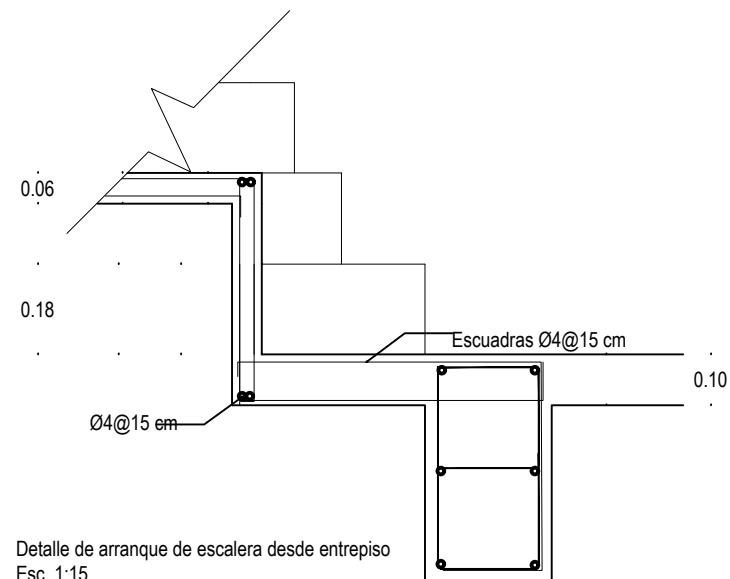




Detalles de escalera en planta y alzado
Esc. 1:25

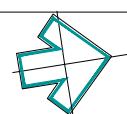


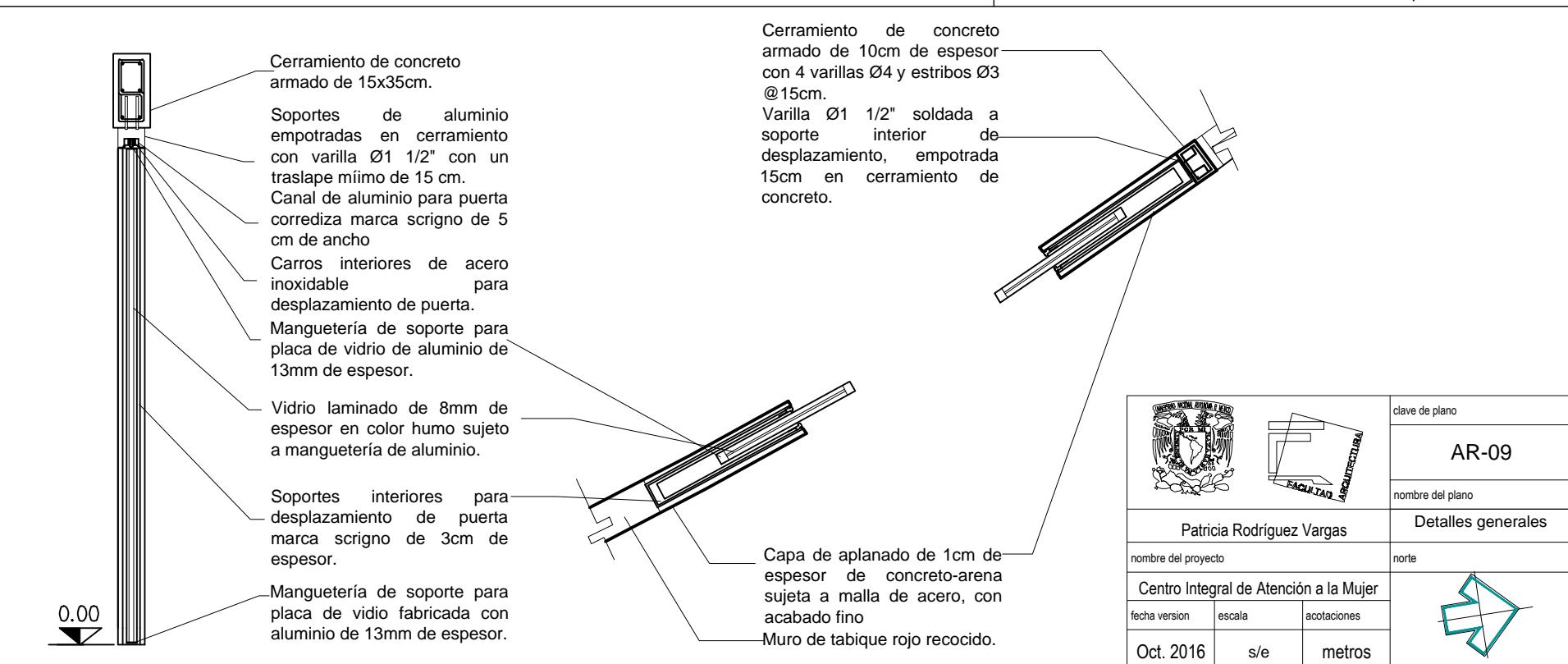
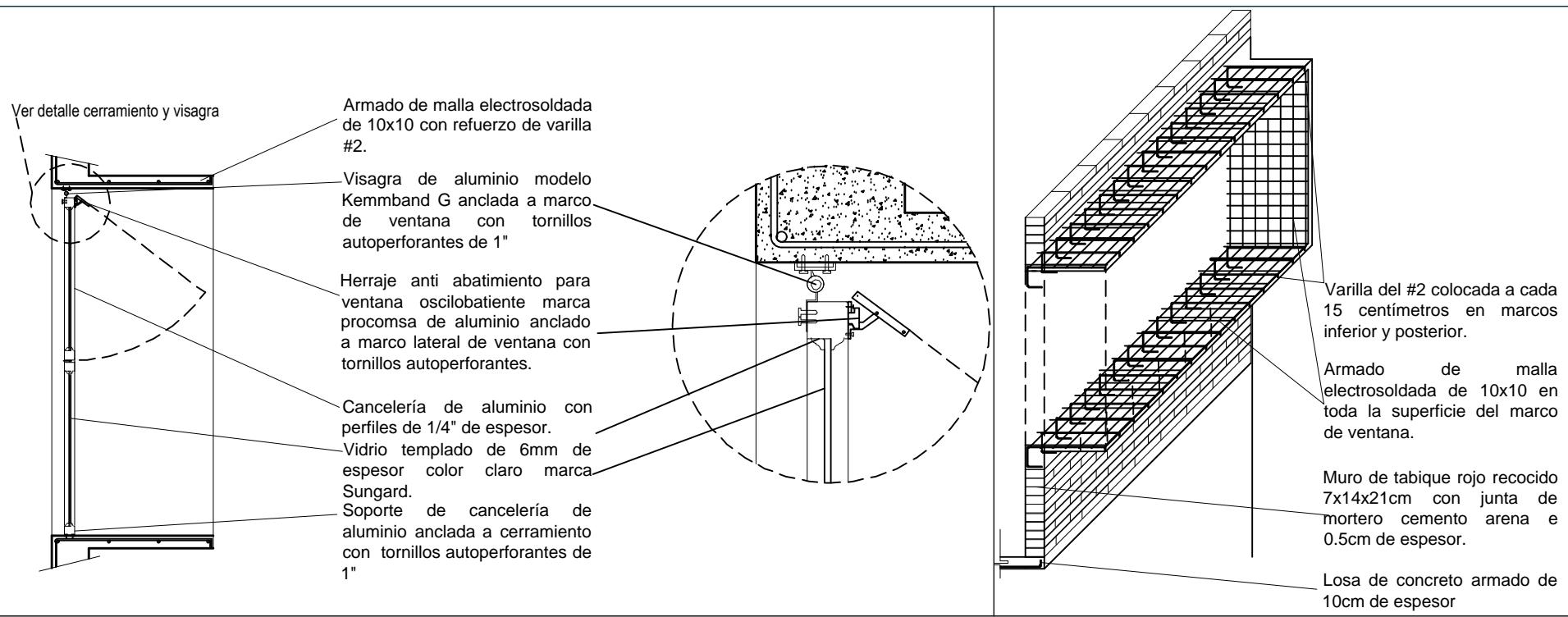
Detalle de llegada de escalera a entrepiso
Esc. 1:15



Detalle de arranque de escalera desde entrepiso
Esc. 1:15

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA FACULTAD DE ARQUITECTURA	clave de plano
	AR-08
nombre del plano	
Patricia Rodríguez Vargas	Detalles de escalera
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha versión	escala
Oct. 2016	acotaciones
	metros



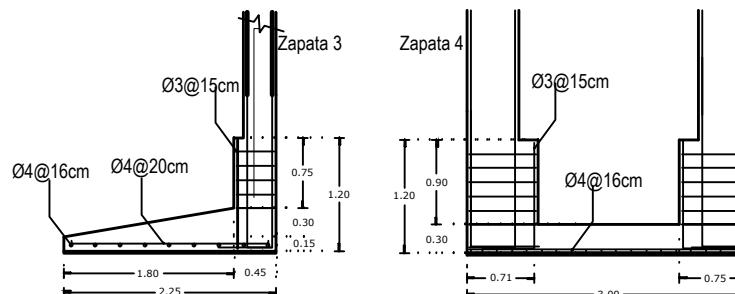
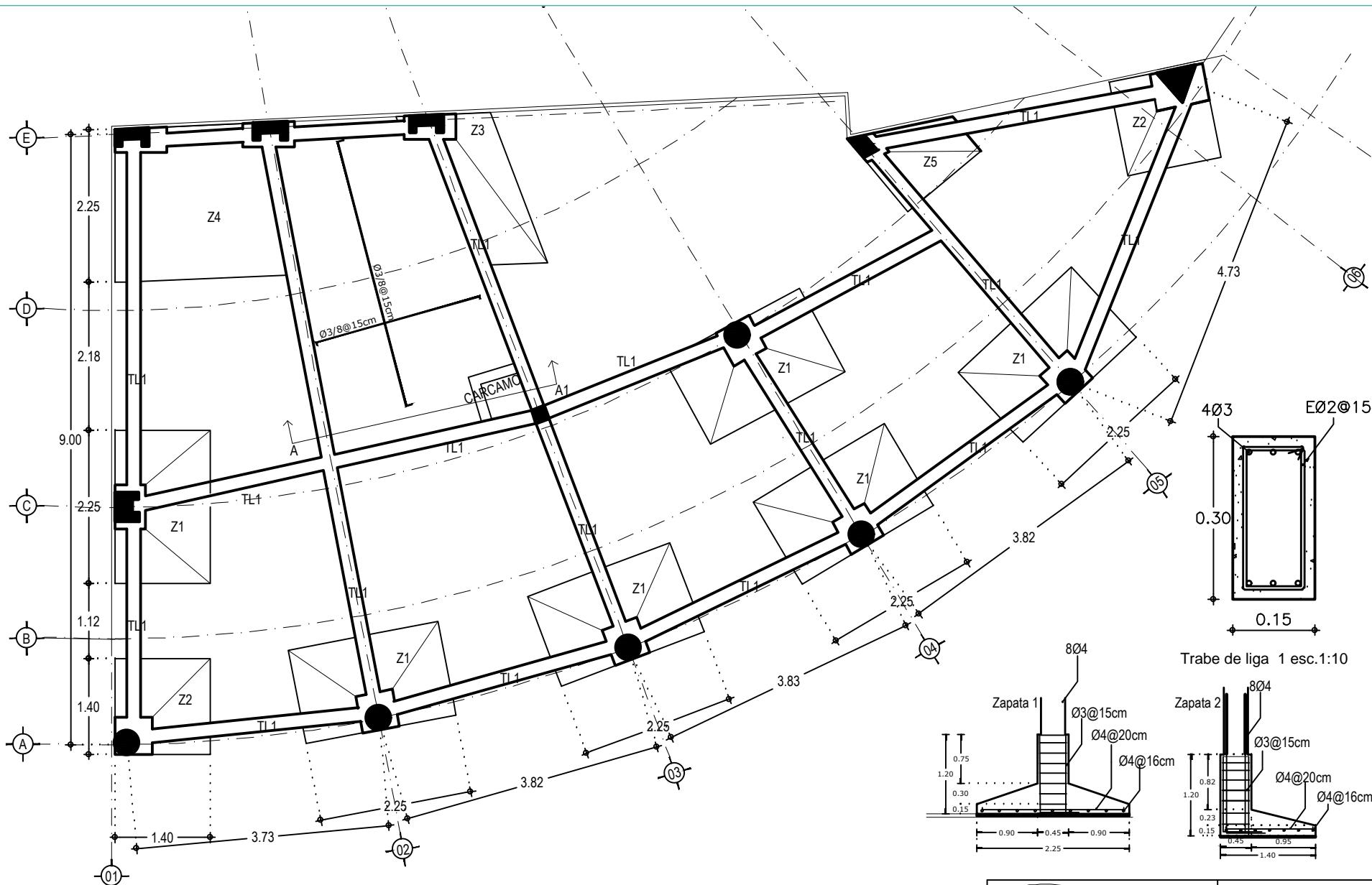




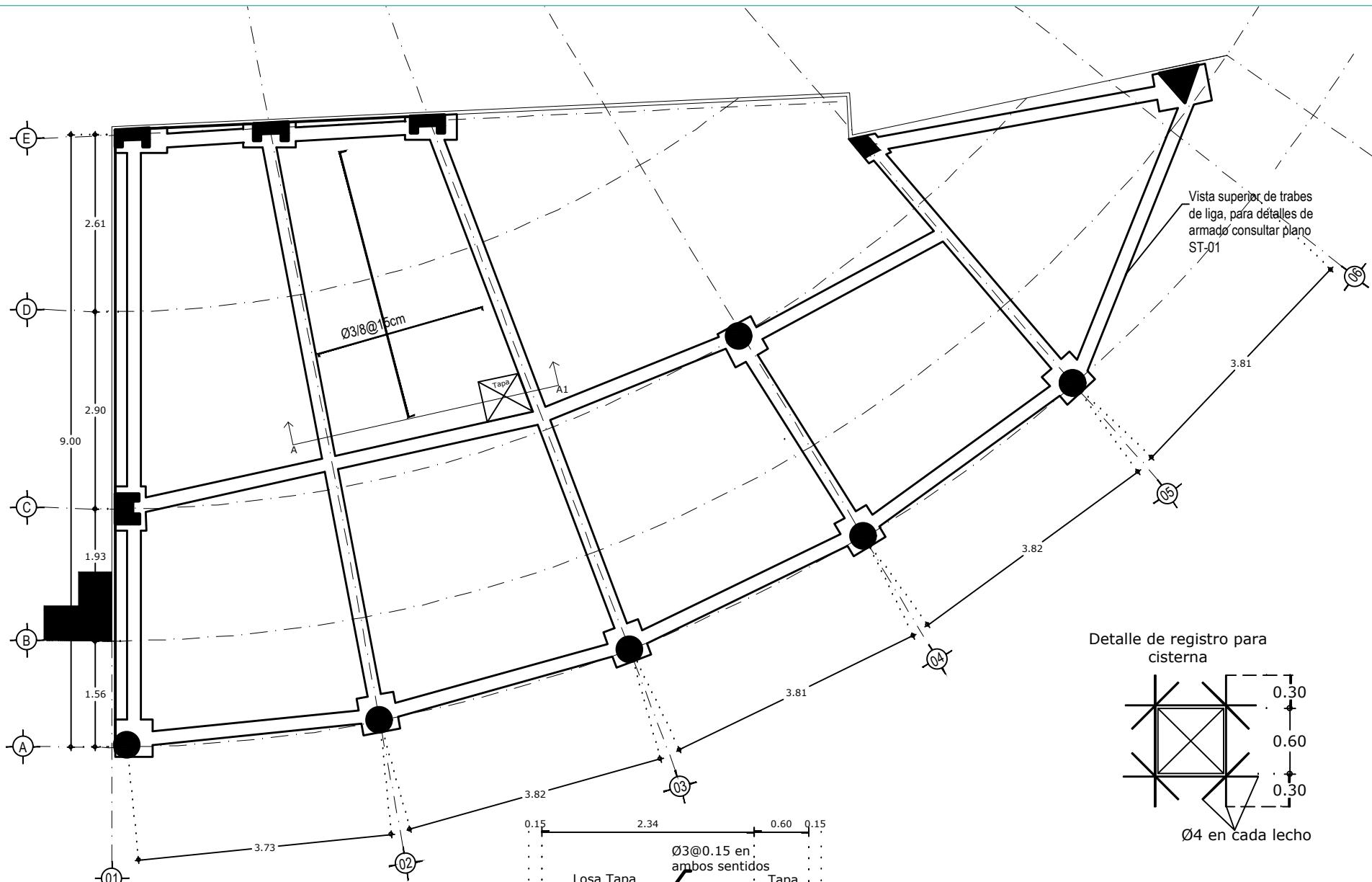
	clave de plano
AR-10	
	nombre del plano
Patricia Rodríguez Vargas	Perspectiva este
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha versión	escala
Oct. 2016	s/e
	acotaciones
	metros



clave de plano		
AR-11		
nombre del plano		
Perspectiva noreste		
nombre del proyecto		
norte		
Centro Integral de Atención a la Mujer		
fecha version	escala	acotaciones
Oct. 2016	s/e	metros



clave de plano	
ST-01	
nombre del plano	
Patricia Rodríguez Vargas	Cimentación, zapatas y losa fondo de cisterna
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha versión	escala
Oct. 2016	1:75
	metros



Notas: Los armados indicados con malla electrosoldada forman parte de un firme de concreto de 7 cm de espesor.

Los armados correspondientes a losa tapa de la cisterna corresponden a una losa de 10 cm de espesor con un recubrimiento mínimo de 1.5 cm.

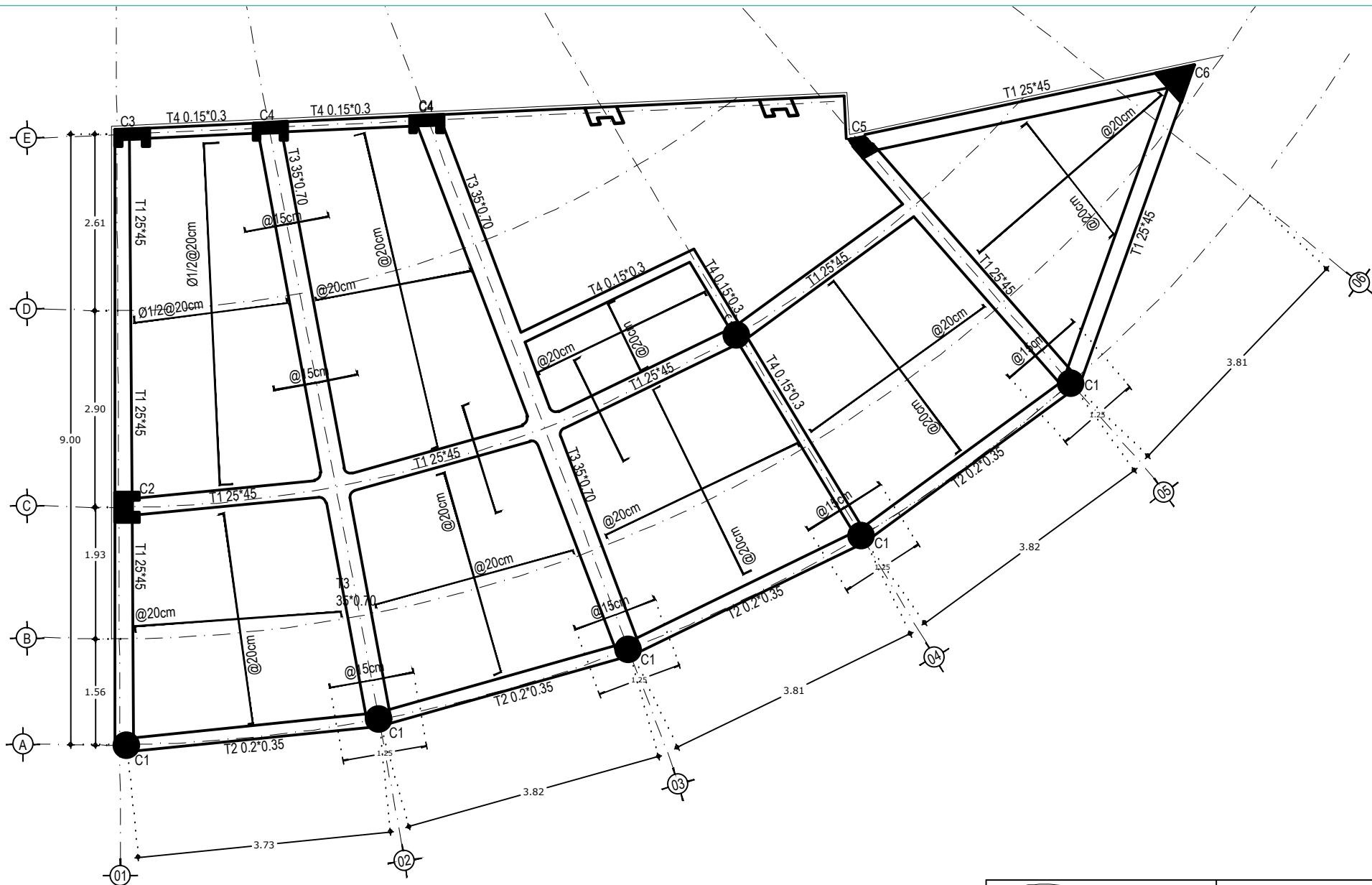
El concreto para todos los elementos estructurales tendrá una resistencia de $f_{1c} = 250 \text{ kg/cm}^2$.

En los centros las varillas son bajas y en las continuidades son altas.

Detalle de cisterna

Ø3@0.15 en ambos sentidos

clave de plano		
ST-02		
nombre del plano		
Losa tapa de cisterna		
nombre del proyecto		
norte		
Centro Integral de Atención a la Mujer		
fecha versión	escala	acotaciones
Oct. 2016	1:75	metros



Nota: Se plantea losa maciza de concreto de 10 cm de espesor con recubrimiento mínimo de 1.5 cm.

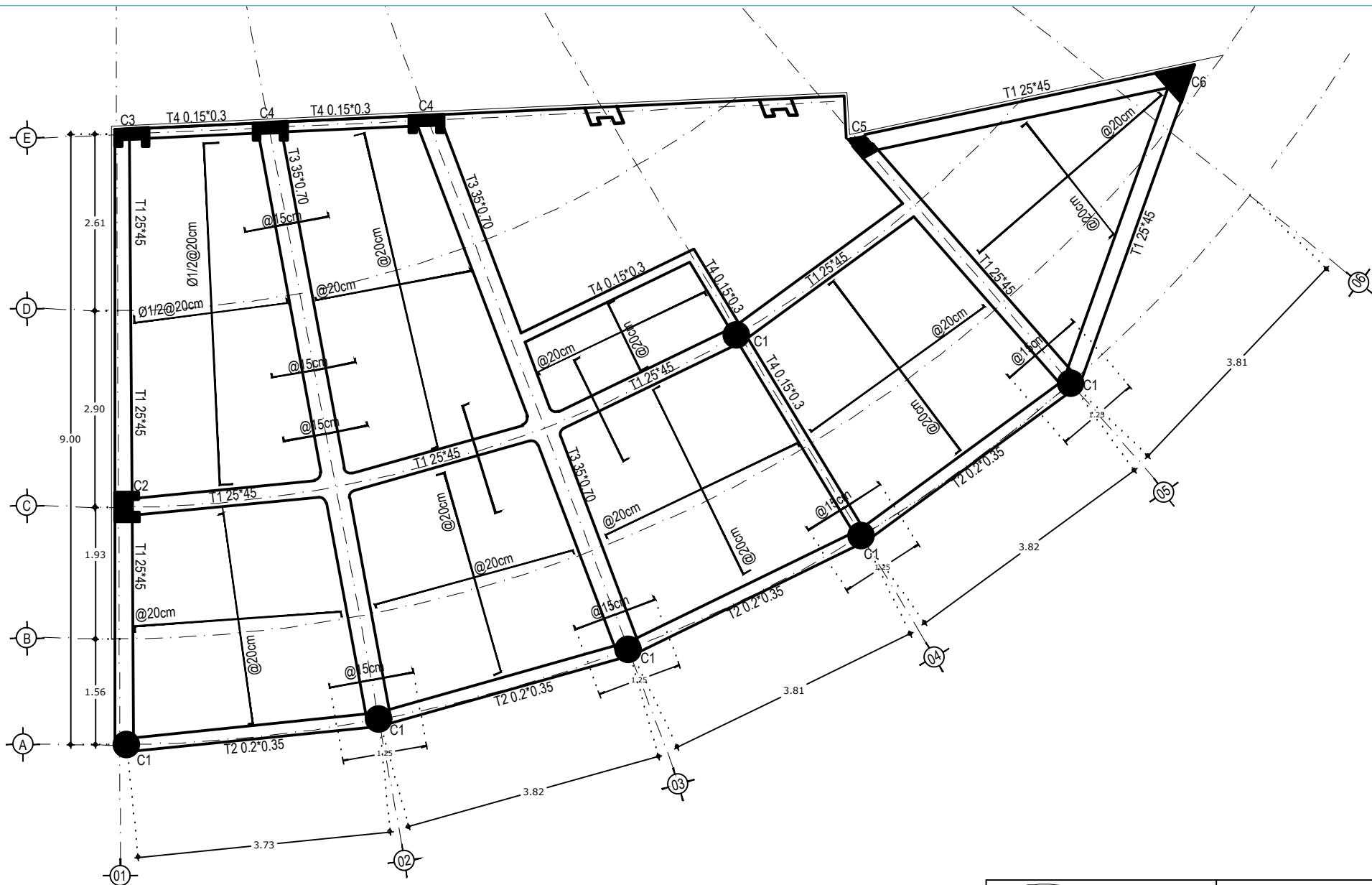
Los armados principales se realizarán con varilla de media pulgada con separación indicada en el plano. Los armados de refuerzo se plantean con varilla de 3/8 de pulgada con separación indicada en el plano, la extensión corresponde a 1/5 del claro de cada lado de la contrabreve.

El concreto para todos los elementos estructurales tendrá una resistencia de $f_{ck} = 250 \text{ kg/cm}^2$

En los centros las varillas son bajas y en las continuidades son altas

Ver detalles de columnas y trabes en plano ST-06

clave de plano		
nombre del plano	ST-03	
nombre del proyecto	Patricia Rodríguez Vargas	
norte		
fecha version	escala	acotaciones
Oct. 2016	1:75	metros



Nota: Se plantea losa maciza de concreto de 10 cm de espesor con recubrimiento mínimo de 1.5 cm.

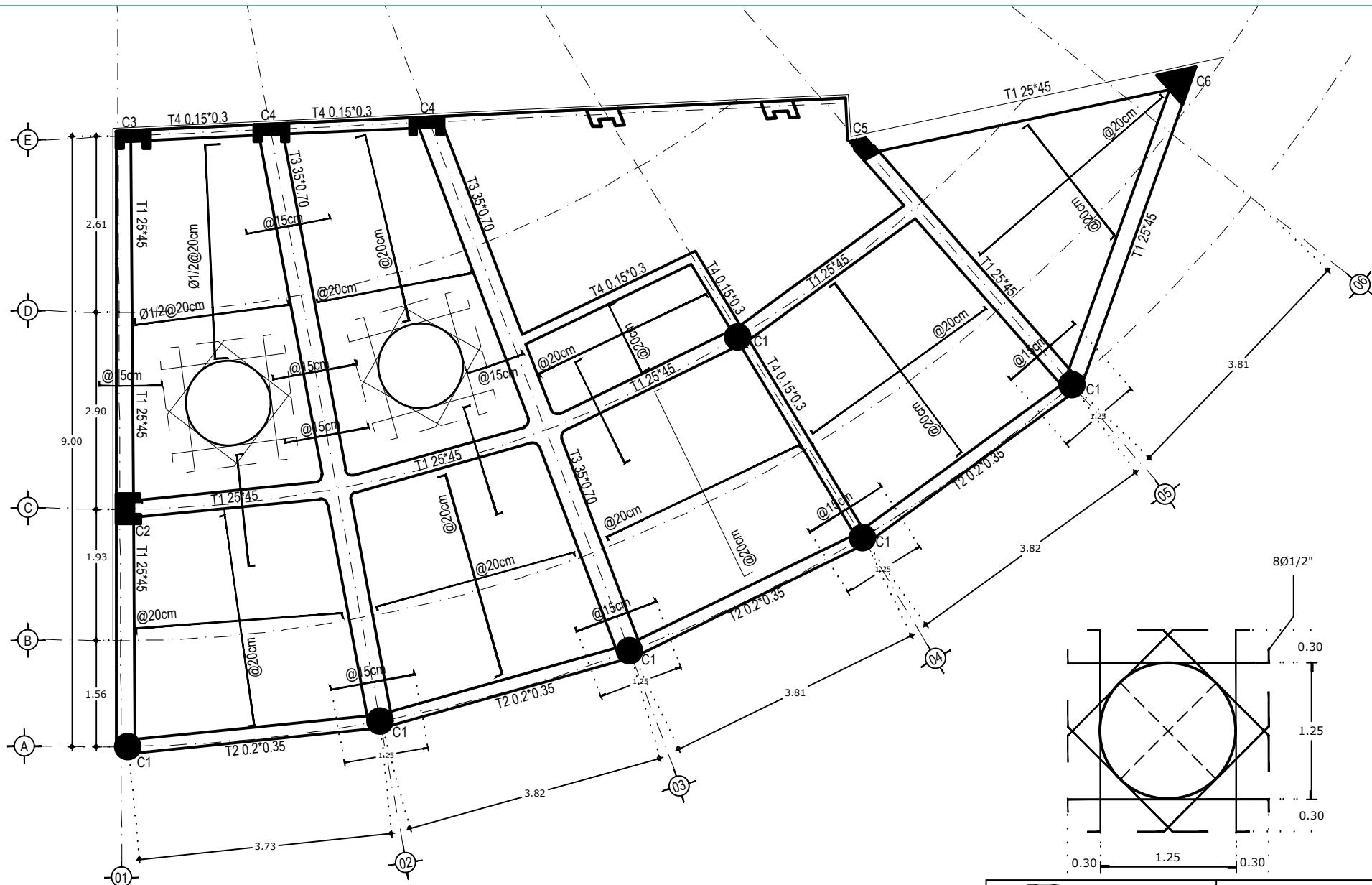
Los armados principales se realizarán con varilla de media pulgada con separación indicada en el plano. Los armados de refuerzo se plantean con varilla de 3/8 de pulgada con separación indicada en el plano, la extensión corresponde a 1/5 del claro de cada lado de la contrabreve.

El concreto para todos los elementos estructurales tendrá una resistencia de $f_{ck} = 250 \text{ kg/cm}^2$

En los centros las varillas son bajas y en las continuidades son altas

Ver detalles de columnas y trabes en plano ST-06

 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA Y TECNOLÓGICA FACULTAD DE INGENIERÍA	clave de plano
	ST-04
nombre del plano	
Patricia Rodríguez Vargas	Estructura segundo nivel
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha versión	escala
Oct. 2016	1:75
	metros



Nota: Se plantea losa maciza de concreto de 10 cm de espesor con recubrimiento mínimo de 1.5 cm.

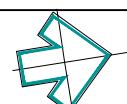
Los armados principales se realizarán con varilla de media pulgada con separación indicada en el plano. Los armados de refuerzo se plantean con varilla de 3/8 de pulgada con separación indicada en el plano, la extensión corresponde a 1/5 del claro de cada lado de la contratabre.

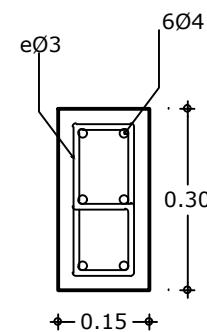
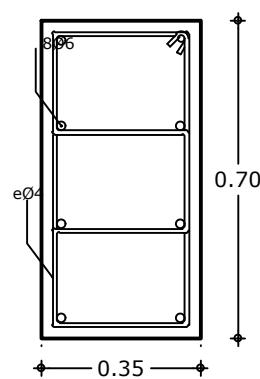
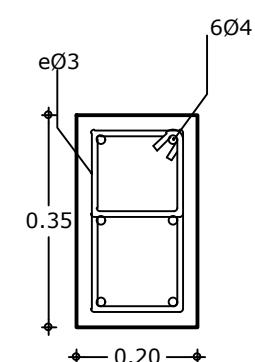
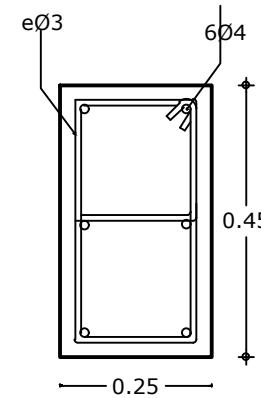
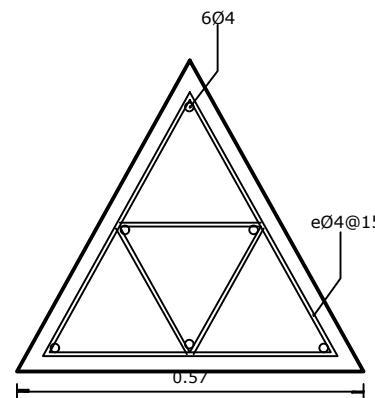
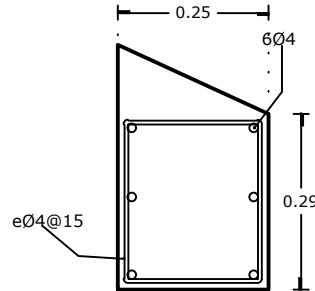
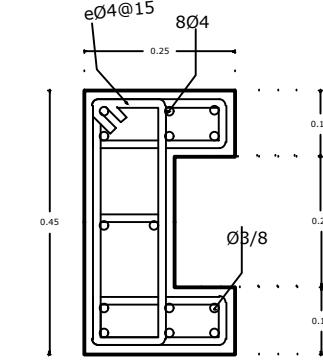
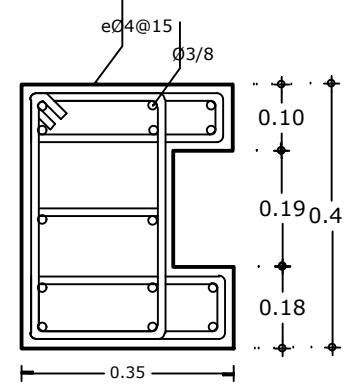
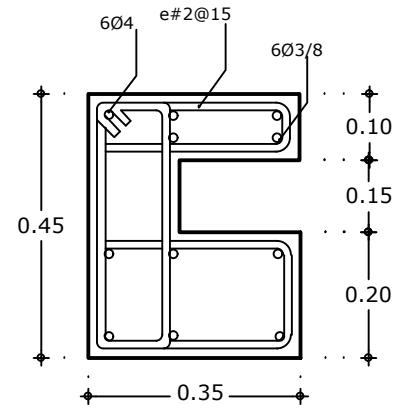
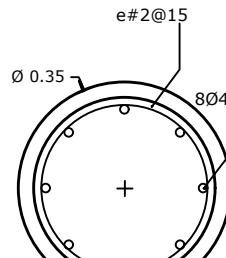
El concreto para todos los elementos estructurales tendrá una resistencia de $f_{1c} = 250 \text{ kg/cm}^2$

En los centros las varillas son bajas y en las continuidades son altas

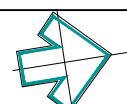
Ver detalles de columnas y trabes en plano ST-06

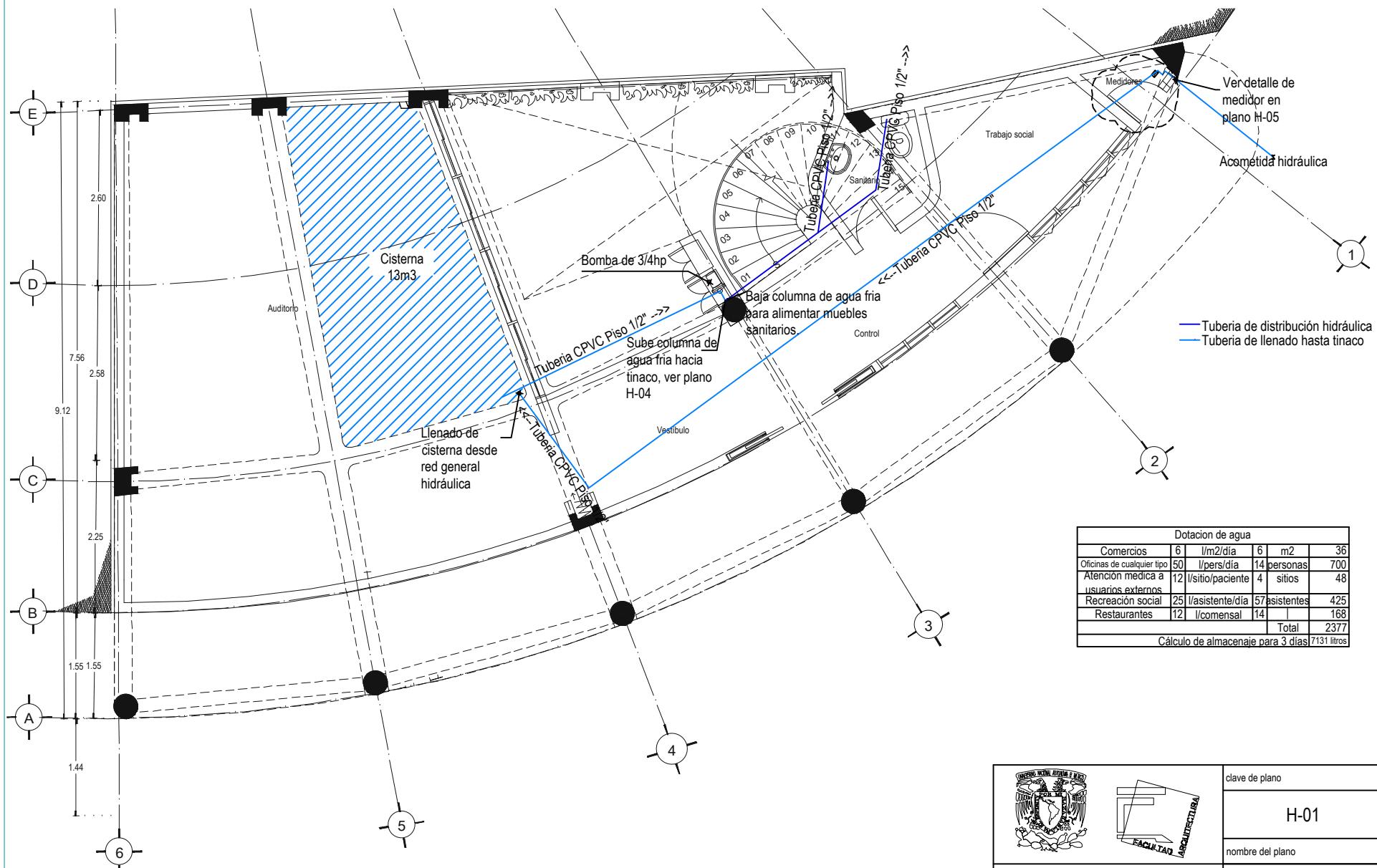
 FACULTAD DE ARQUITECTURA	clave de plano
	ST-05
nombre del plano	
Patricia Rodríguez Vargas	Estructura azotea
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha versión	escala
Oct. 2016	1:75
	metros





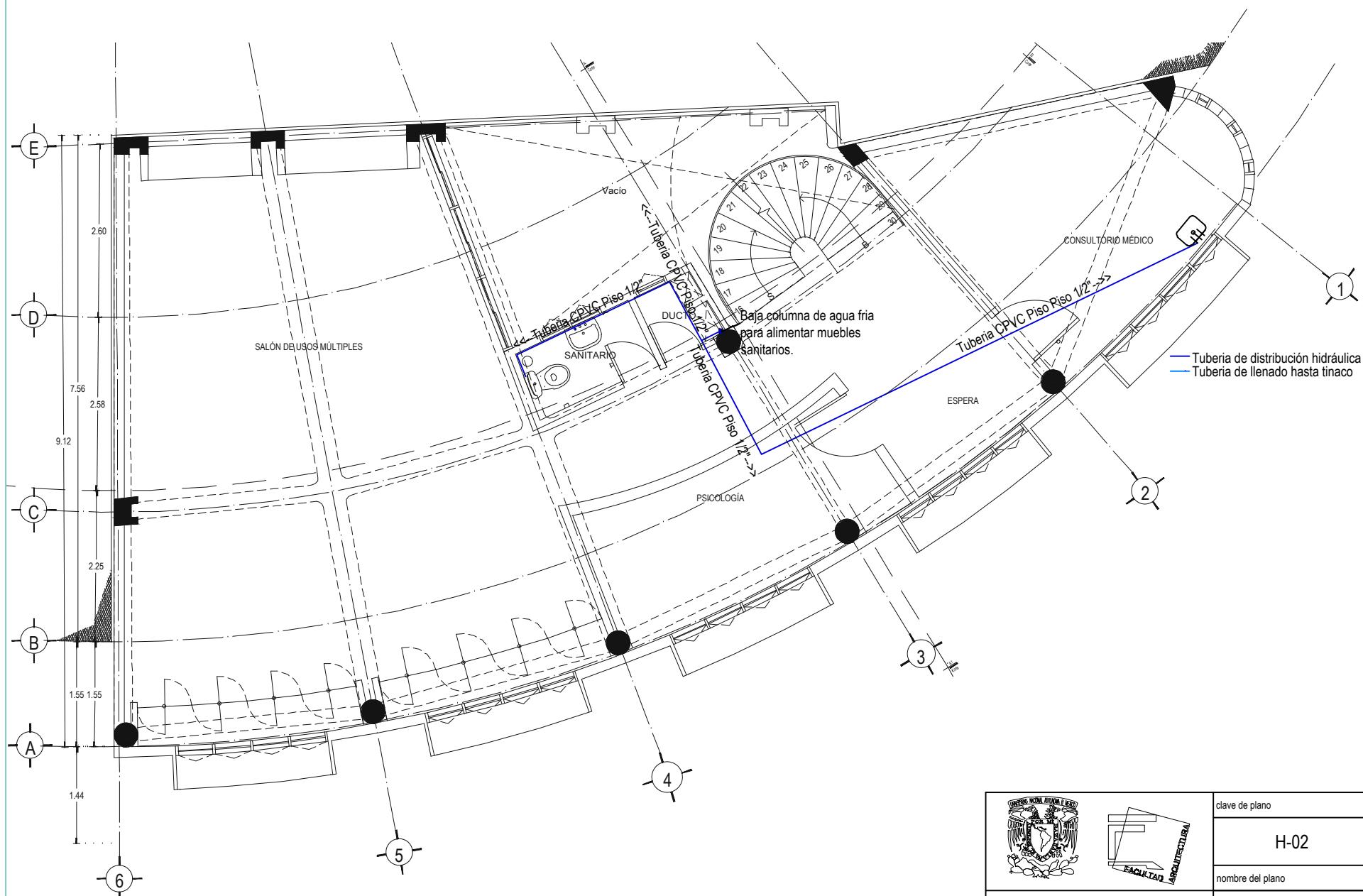
	clave de plano
ST-06	
	nombre del plano
Patricia Rodríguez Vargas	Detalles de estructura
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha versión	escala
Oct. 2016	1:50
	acotaciones
	metros



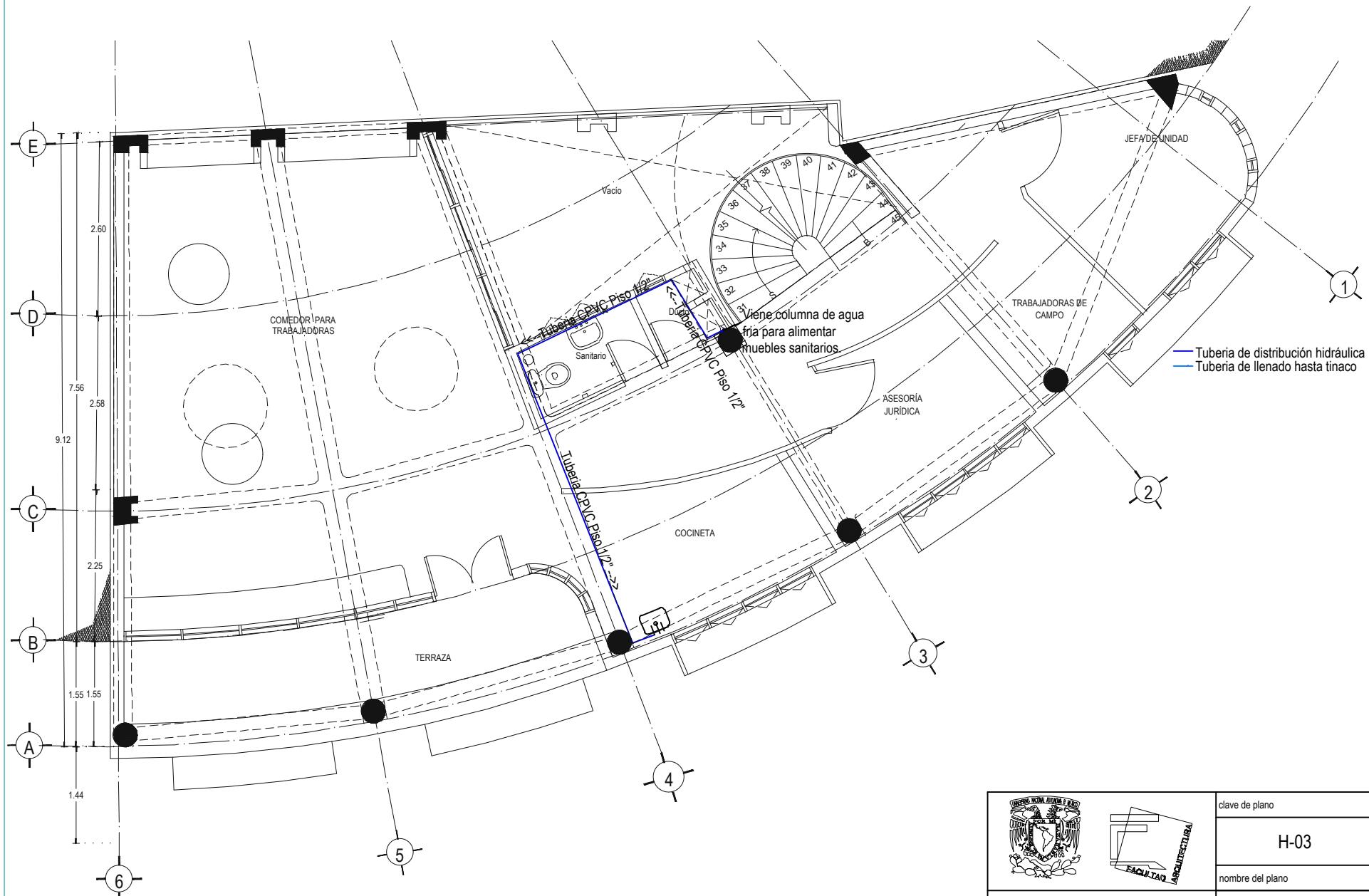


Dotación de agua					
Comercios	6	l/m ² /día	6	m ²	36
Oficinas de cualquier tipo	50	l/pers/día	14 personas		700
Atención médica a usuarios externos	12	l/sitio/paciente	4 sitios		48
Recreación social	25	l/asistente/día	57 asistentes		425
Restaurantes	12	l/comensal	14		168
			Total		2377
Cálculo de almacenaje para 3 días 7131 litros					

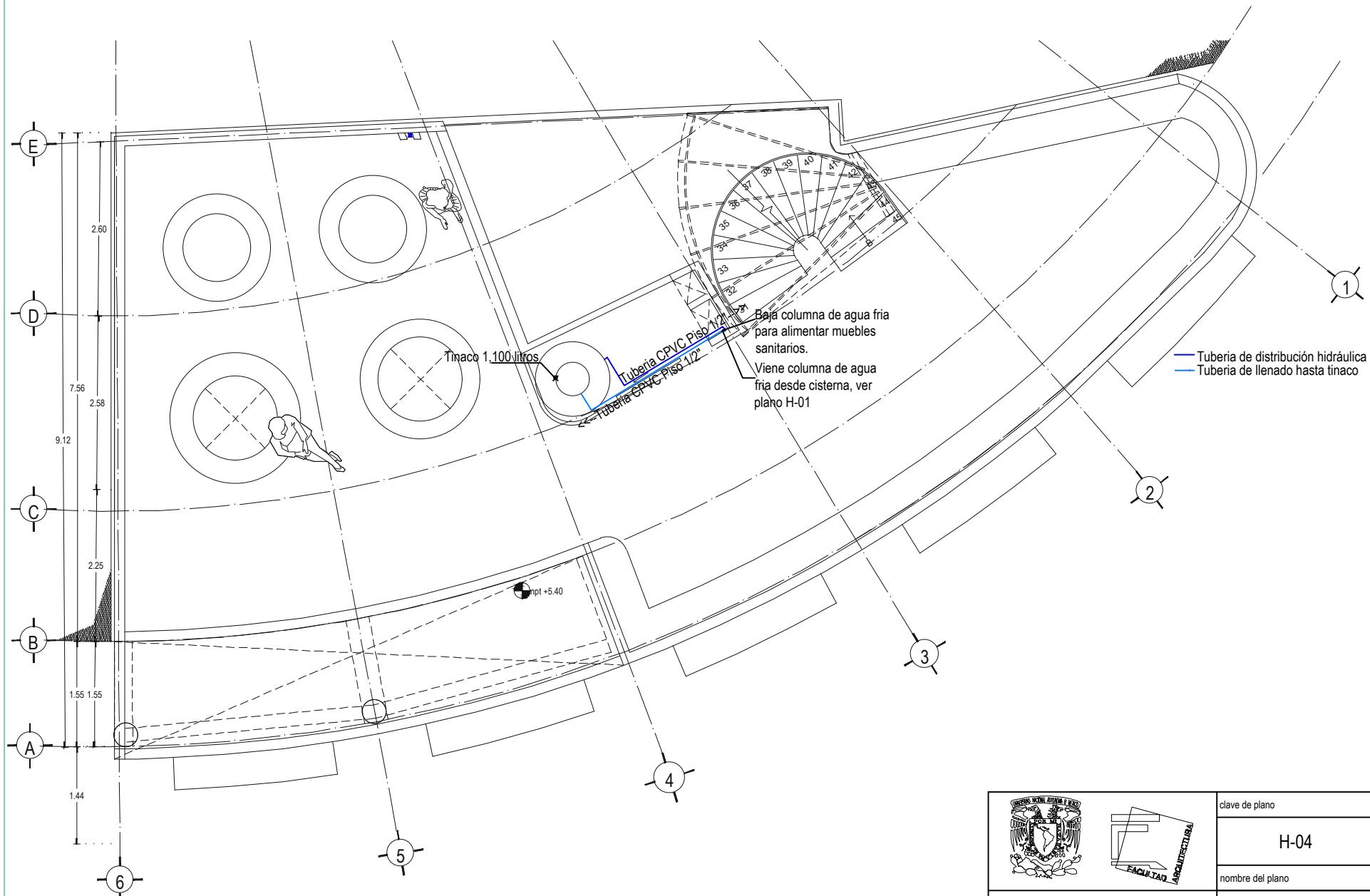
	clave de plano
	H-01
nombre del plano	
Patricia Rodríguez Vargas	Instalación hidráulica planta baja
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha versión	escala
Oct. 2016	1:75
	metros



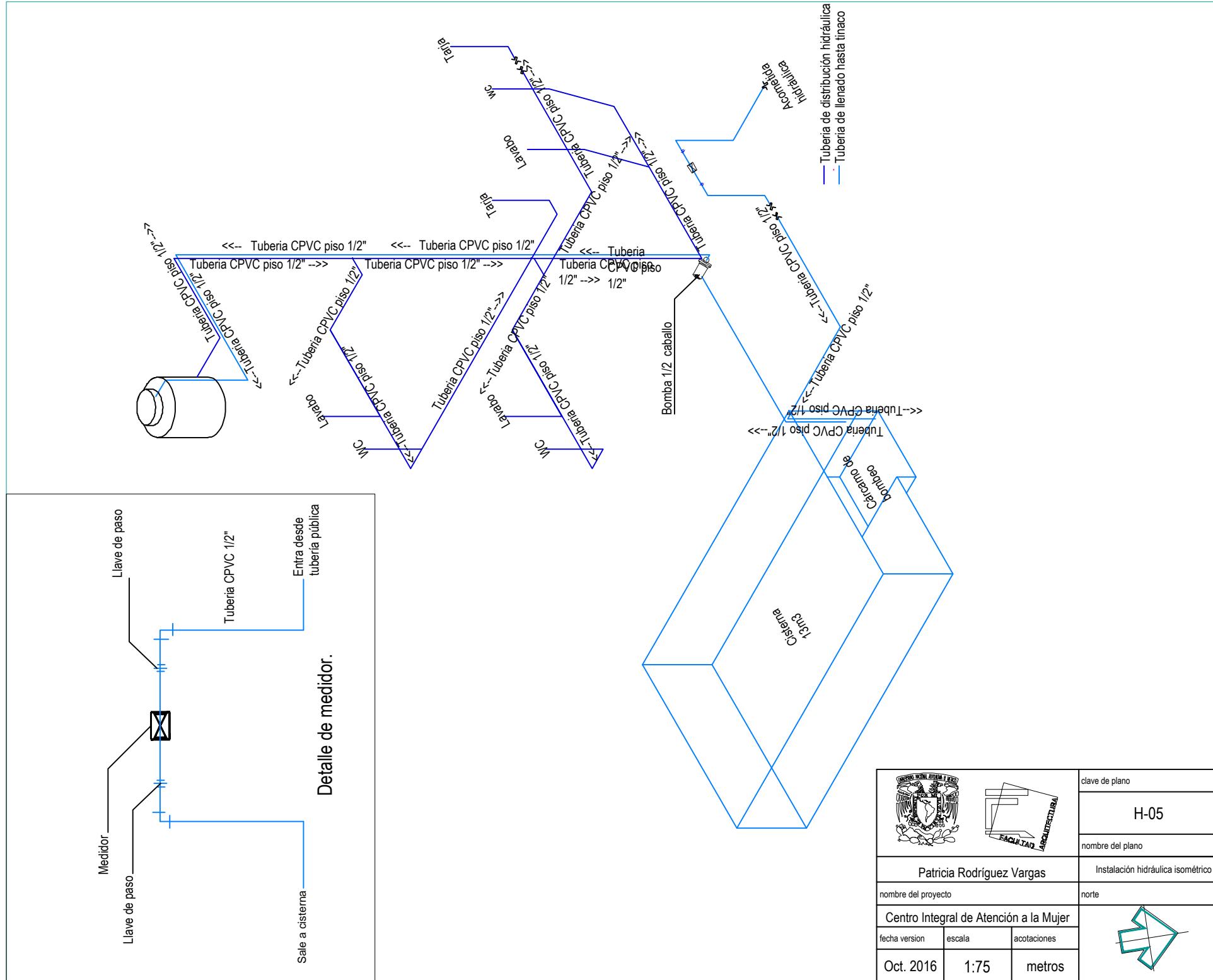
	clave de plano
H-02	
	nombre del plano
Patricia Rodríguez Vargas	Instalación hidráulica primer nivel
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha versión	escala
Oct. 2016	1:75
	acotaciones
	metros

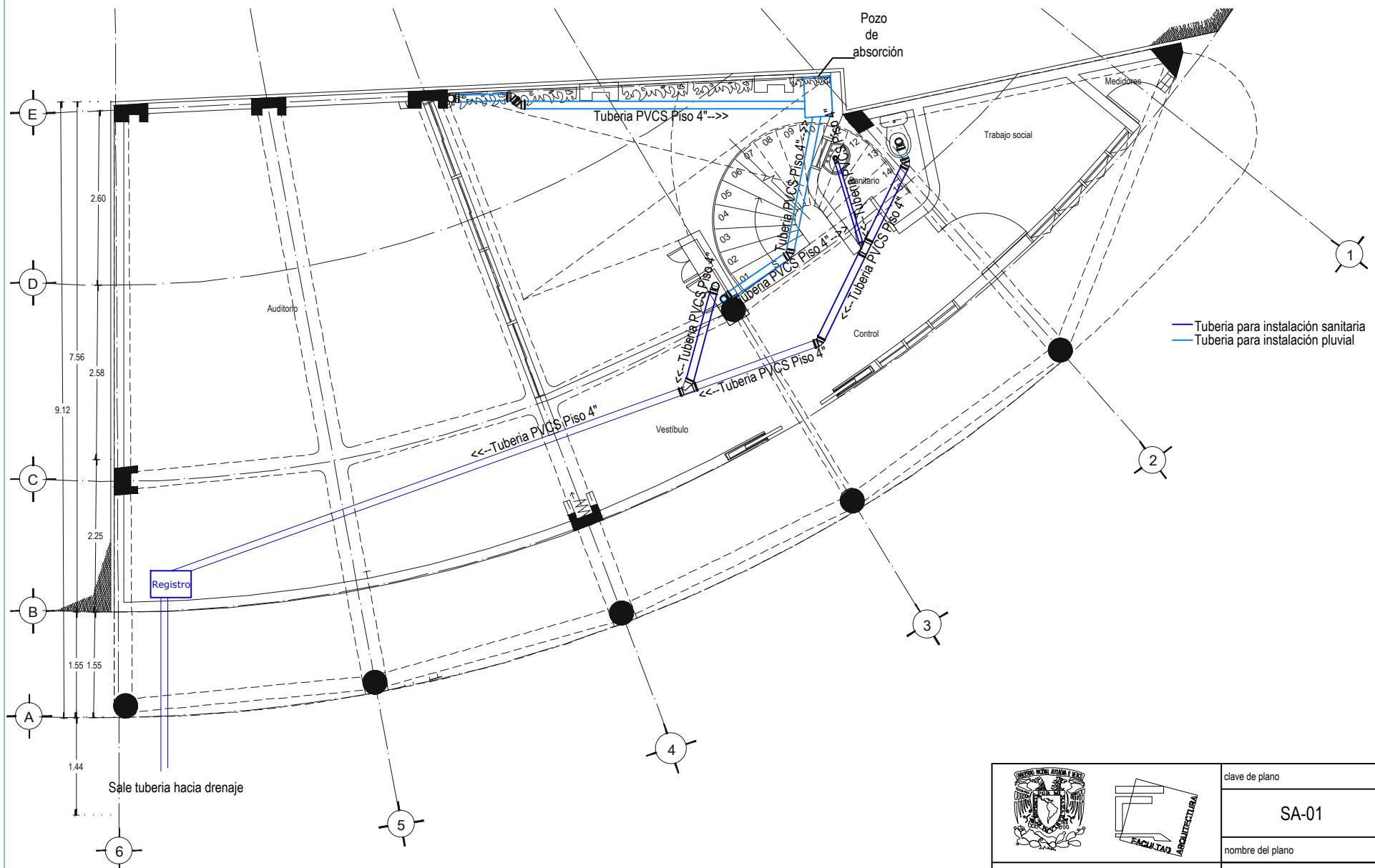


	clave de plano
H-03	
	nombre del plano
Patricia Rodríguez Vargas	Instalación hidráulica segundo nivel
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha versión	escala
Oct. 2016	1:75
	acotaciones
	metros

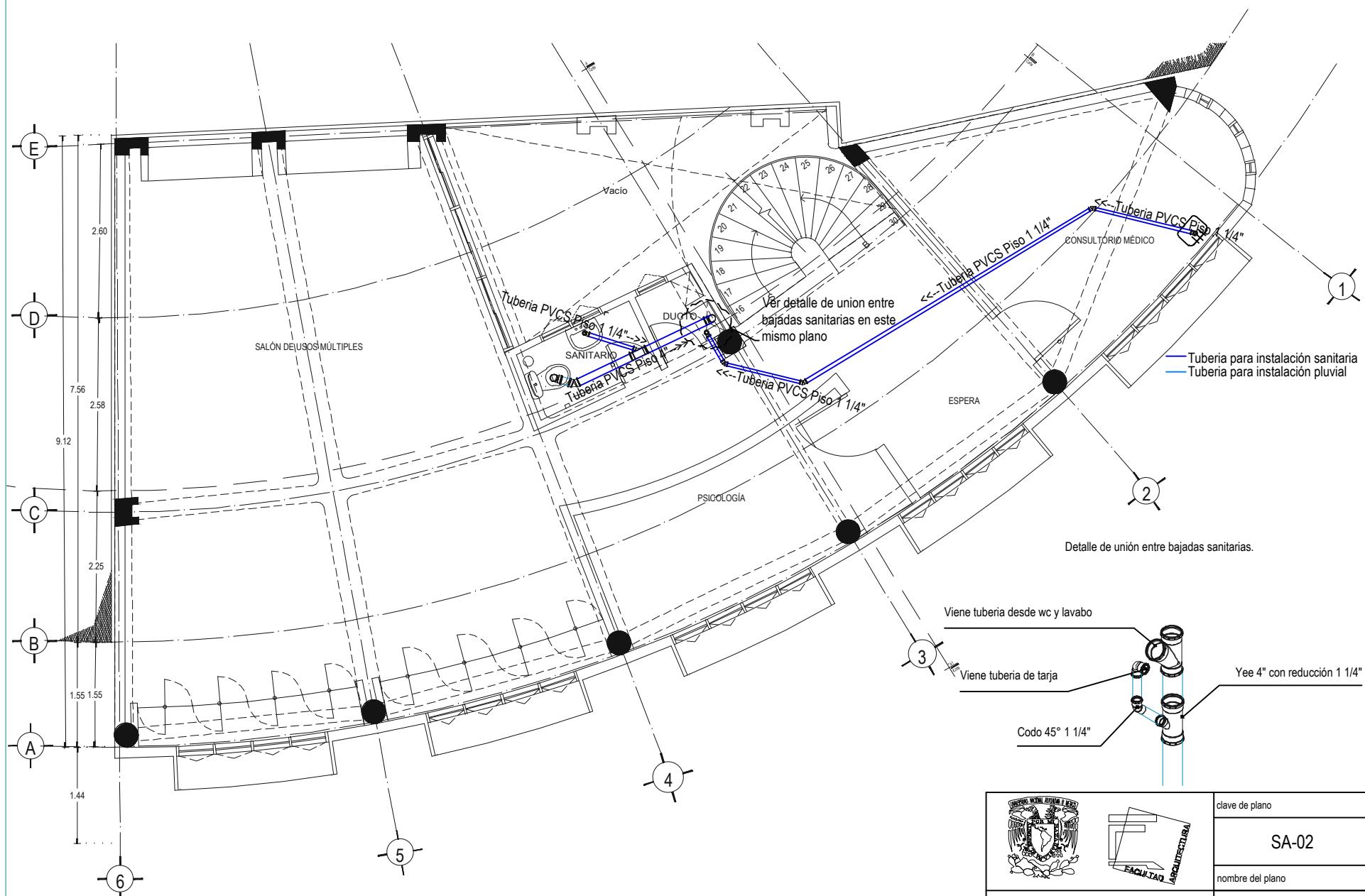


 FACULTAD DE ARQUITECTURA	clave de plano
	H-04
nombre del plano	
Patricia Rodríguez Vargas	Instalación hidráulica segundo nivel
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha versión	escala
Oct. 2016	1:75
	metros

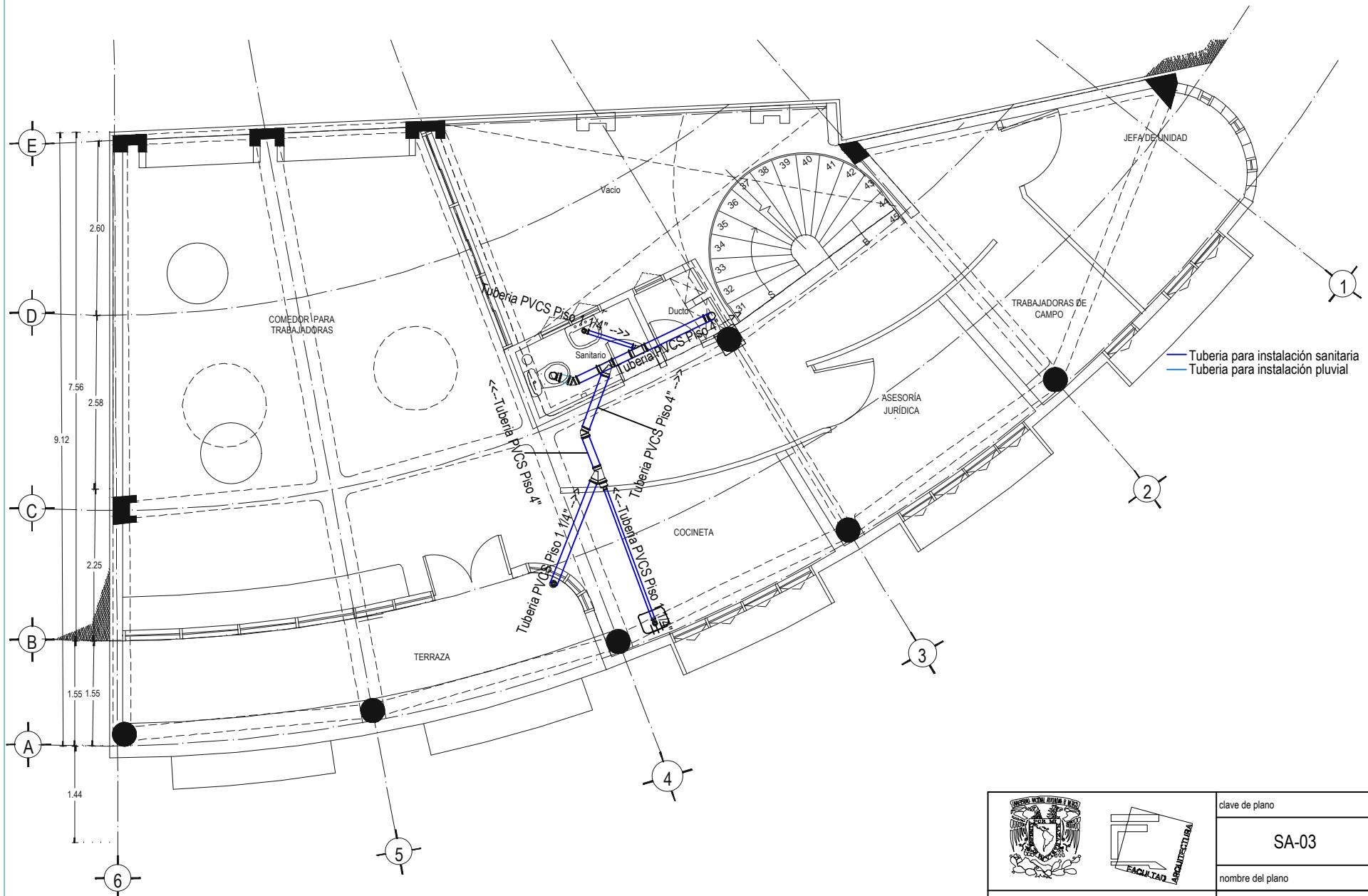




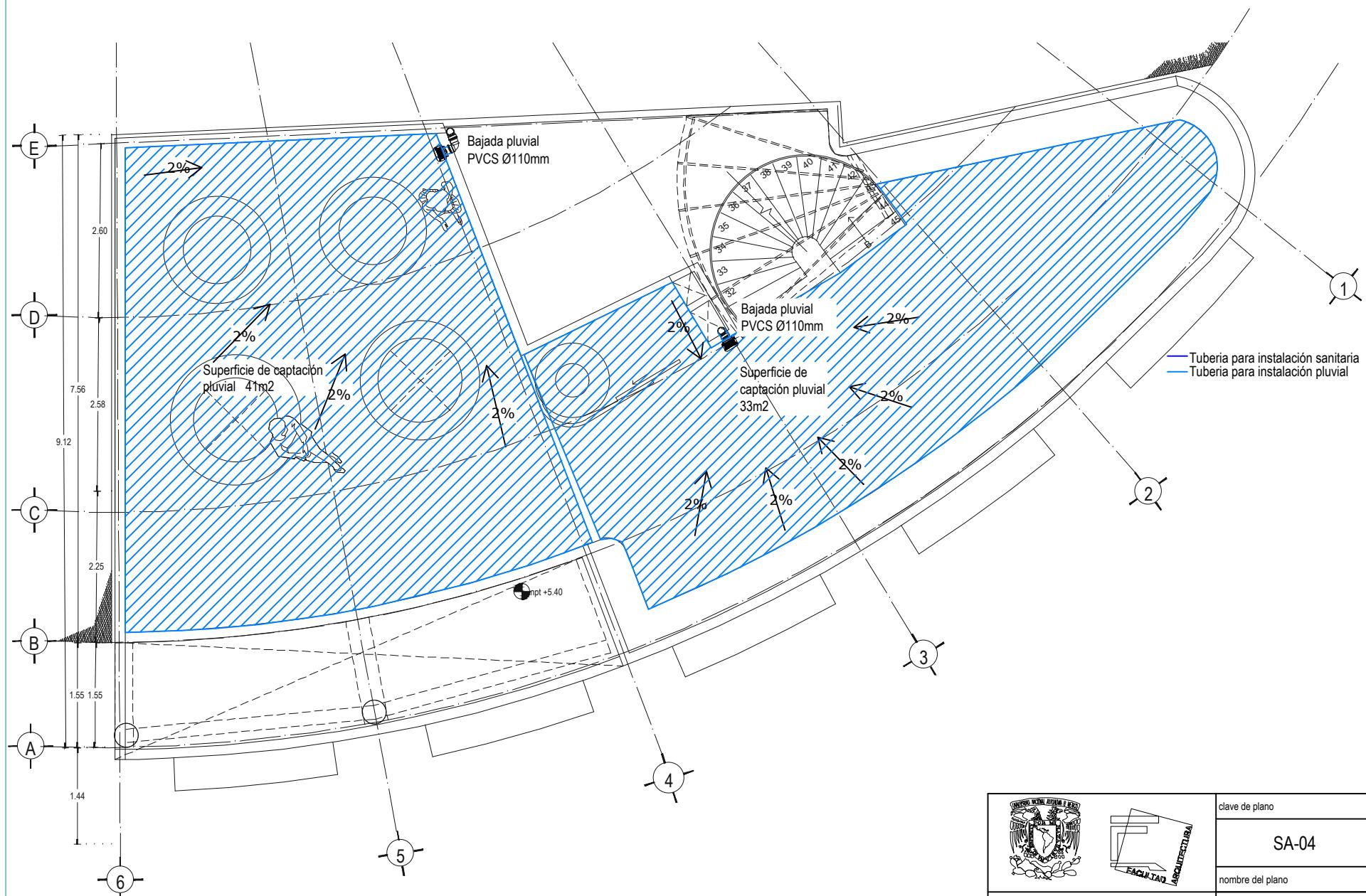
clave de plano	
SA-01	
nombre del plano	
Instalación sanitaria planta baja	
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha versión	escala
Oct. 2016	1:75
	metros



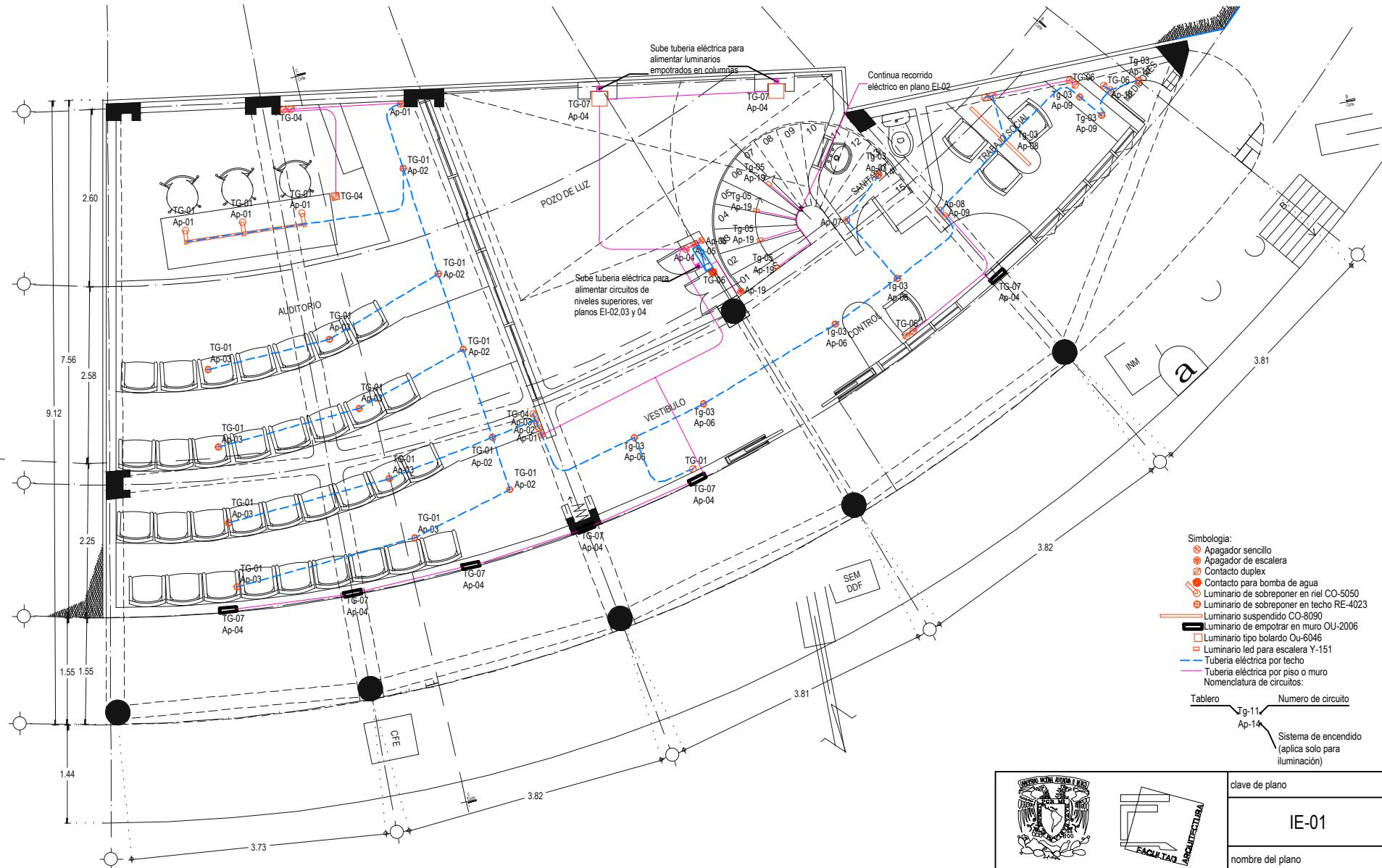
clave de plano		
SA-02		
nombre del plano		
Patricia Rodríguez Vargas	Instalación sanitaria primer nivel	
nombre del proyecto	norte	
Centro Integral de Atención a la Mujer	fecha versión	escala
	Oct. 2016	1:75
		metros



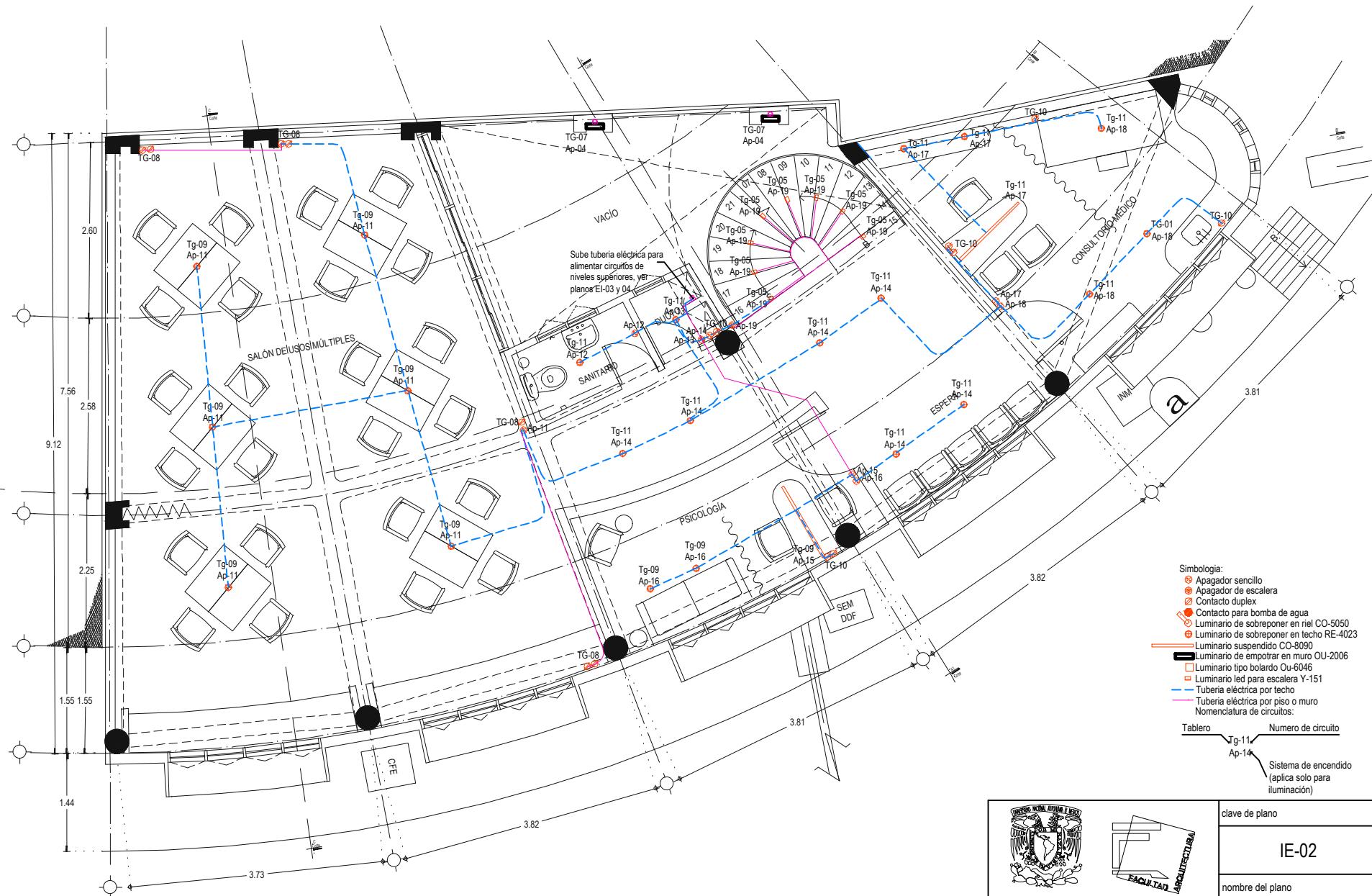
 FACULTAD DE ARQUITECTURA	clave de plano
	SA-03
nombre del plano	
Patricia Rodríguez Vargas	Instalación sanitaria segundo nivel
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha version	escala
Oct. 2016	1:75
	metros



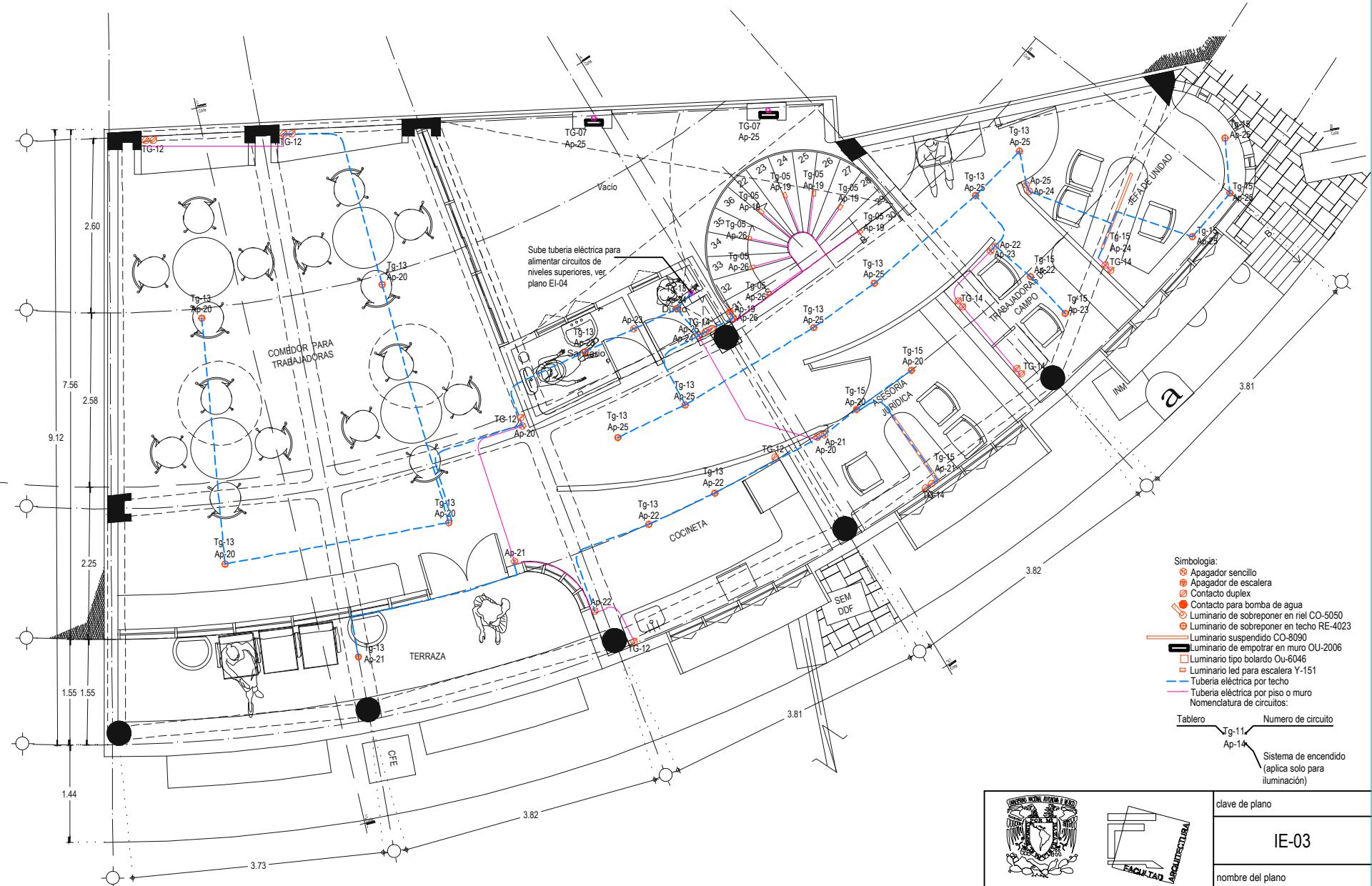
 FACULTAD DE ARQUITECTURA	clave de plano
	SA-04
nombre del plano	
Patricia Rodríguez Vargas	Instalación sanitaria azotea
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha versión	escala
Oct. 2016	1:75
	metros



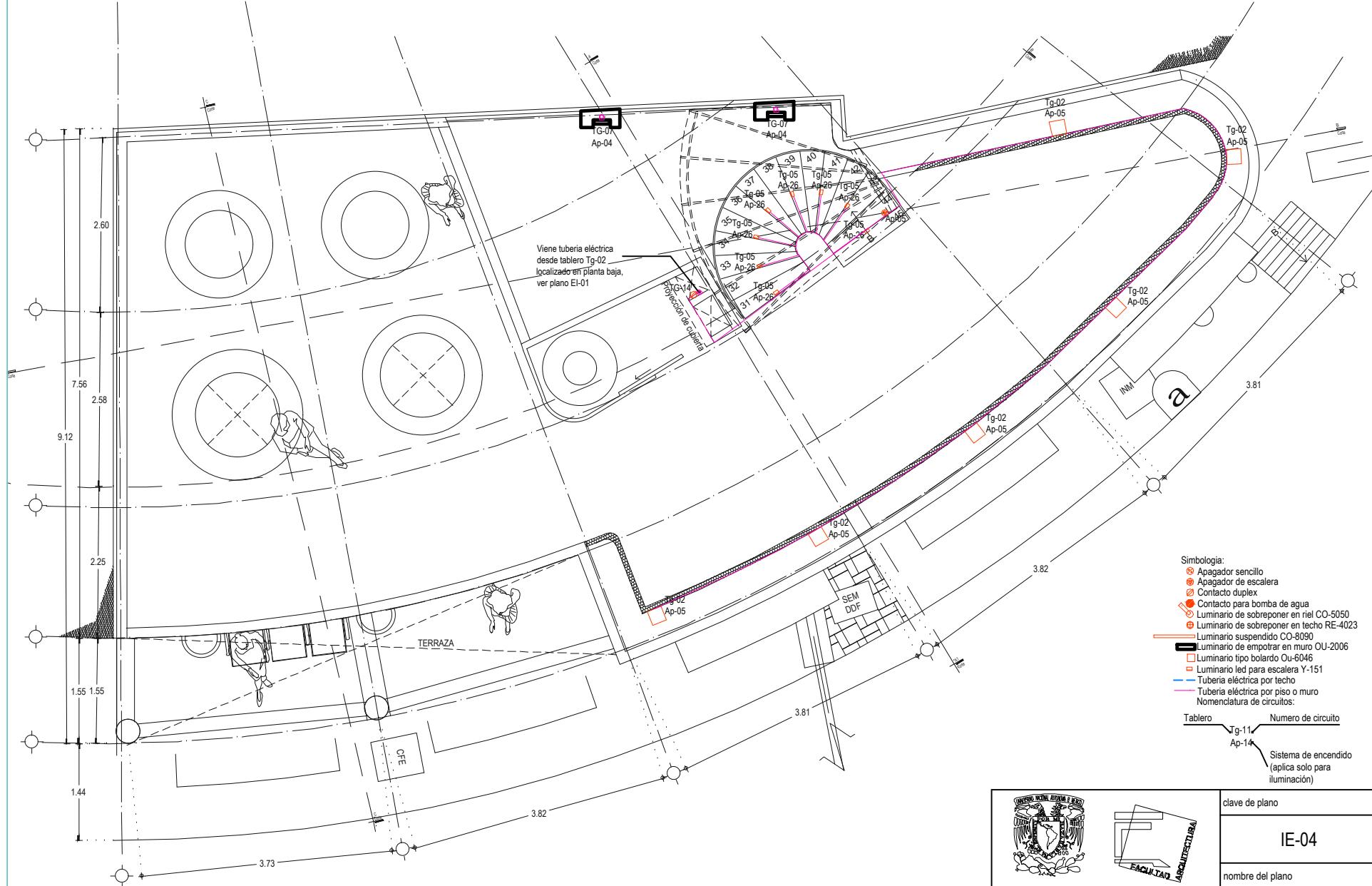
clave de plano	
IE-01	
nombre del plano	
Instalación eléctrica planta baja	
nombre del proyecto	norte
Centro Integral de Atención a la Mujer	
fecha version	escala
Oct. 2016	1:75
acotaciones	
metros	



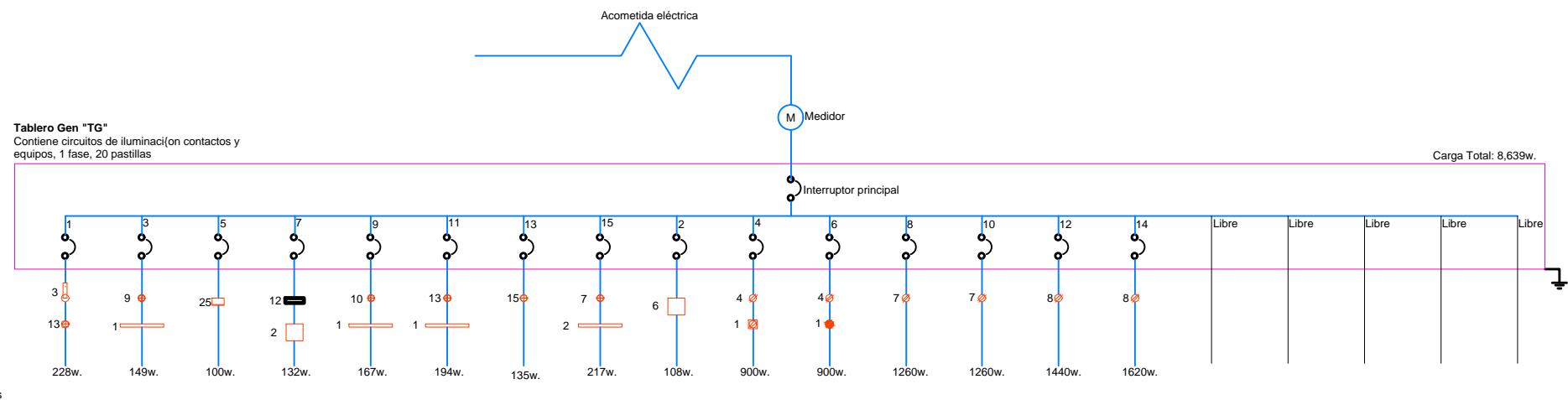
	clave de plano	IE-02
nombre del plazo		
Patricia Rodríguez Vargas		Instalación eléctrica primer nivel
nombre del proyecto		norte
Centro Integral de Atención a la Mujer		
fecha version	escala	acotaciones
Oct. 2016	1:75	metros



		clave de plano
		IE-03
Patricia Rodríguez Vargas		nombre del plano
nombre del proyecto		Instalación eléctrica segundo nivel
Centro Integral de Atención a la Mujer		norte
fecha version	escala	acotaciones
Oct. 2016	1:75	metros



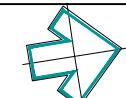
 		clave de plano
		IE-04
		nombre del plano
Patricia Rodríguez Vargas		Instalación eléctrica azotea
nombre del proyecto		norte
Centro Integral de Atención a la Mujer		
fecha version	escala	acotaciones
Oct. 2016	1:75	metros



Watts

Circuito	Piso	Interruptor	Luminaria						Contactos			Total watts	In Corriente nominal	In x 1.25 (factor de protección)	Conductor calibre	Sección del conductor	Tubería mm	Tema calibres	Longitud m	Cálculo tension %	Fase	
			Co-50/50	Co-40/40	Co-50/50	Co-50/50	Co-50/50	Co-40/40	Y-151	Duplex en pared	Duplex en puerta									A	B	
			37 W	9 W	77 W	8 W	18 W	28 W	4 W	180 W	180 W	350 W										
T-01	1	1 x 18	2	12									228	1.99	2.42	12	3.21	21 mm	14	20	0.35	228
T-02	1	1 x 18	2	1									735	1.24	1.72	12	3.21	21 mm	14	25	0.33	735
T-03	1	1 x 18							25				100	0.67	1.09	12	3.21	21 mm	14	15	0.12	100
T-04	1	1 x 18							12	2			122	1.15	1.44	12	3.21	21 mm	14	17	0.19	122
T-05	1	1 x 18							10	1			167	1.46	1.92	12	3.21	21 mm	14	25	0.35	167
T-11	1	1 x 18							12	1			194	1.69	2.11	12	3.21	21 mm	14	24	0.39	194
T-12	1	1 x 18							15				135	1.16	1.47	12	3.21	21 mm	14	25	0.38	135
T-13	1	1 x 18							7	2			217	1.29	1.98	12	3.21	21 mm	14	27	0.49	217
T-02	1	1 x 18							6				105	0.94	1.18	12	3.21	21 mm	14	42	0.38	105
T-04	1	1 x 18							4	1			900	7.54	9.53	10	5.26	21 mm	14	20	0.34	900
T-06	1	1 x 18							4		1		1270	11.07	13.23	10	5.26	21 mm	14	24	1.22	1270
T-08	1	1 x 18							7				1280	10.95	13.73	10	5.26	21 mm	14	30	1.27	1280
T-10	1	1 x 18							7				1280	10.95	13.73	10	5.26	21 mm	14	25	1.24	1280
T-12	1	1 x 20							9				1650	14.12	17.65	10	5.26	21 mm	12	27	2.25	1650
T-14	1	1 x 20							5				1440	12.55	15.89	10	5.26	21 mm	12	25	1.23	1440
Total	2	2 x 60	3	67	5	12	8	0	25	39	5	1	9189	46.41	58.01	2	33.6	23 mm	10	15	0.19	4708.4485
																					Estimado	
																						4.32%
																						ESTIMACIONES
																						270
																						ESTIMACIONES
																						0.04
																						ESTIMACIONES
																						0.07

	clave de plano	
		IE-05
nombre del plano		
Patricia Rodríguez Vargas		
nombre del proyecto		
Centro Integral de Atención a la Mujer		
fecha version	escala	acotaciones
Oct. 2016	s/e	metros



REFERENCIAS

- Ciudad de México.com. (2009). Ciudad de México.com.mx. Obtenido de <http://www.ciudadmexico.com.mx/zonas/santamarialaribera.htm>
- Comisión Nacional del Agua. (diciembre de 2007). Conagua.Gob.mx. Obtenido de <ftp://ftp.conagua.gob.mx/Mapas/libros%20pdf%202007/Datos%20B%C3%A9sicos.pdf>
- Diana, S. B. (Junio de 2013). Centro de prevención y salud para la Mujer en la colonia Guerrero, México, Distrito Federal. México, Distrito Federal, México.
- Direccion General de Obras y Conservación, UNAM. (2015). obras.unam. Obtenido de http://www.obras.unam.mx/normas/proy_ing/ing_elec/hidrauli/hidrcas.html
- Facultad de ingeniería, UNAM. (2015). Repositorio digital de la Facultad de Ingenieria-UNAM. Obtenido de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/556/A4.pdf?sequence=4>
- Francisco, G. (23 de Diciembre de 2012). Cordubae-shots. Obtenido de Una mirada a la arquitectura de la ciudad de Córdoba. : <http://cordubae-shots.blogspot.mx/2012/12/edificio-la-mundial.html>
- Google. (2015). Google Maps. Obtenido de <https://www.google.com.mx/maps>
- INEGI. (2014). Anuario Estadístico y Geográfico del Distrito Federal 2014. Mexico DF: INEGI.
- INIFED. (2011). inifed.gob.mx. Obtenido de gob.mx: http://inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/V5-IS/Volumen_5_Tomo_II_Instalaciones_Hidrosanitarias.pdf
- INMUJERES, MEXICO. (2010). INSTITUTO NACIONAL DE LAS MUJERES. Obtenido de <http://www.inmujeres.gob.mx/>
- IPN. (04 de 08 de 2014). Acerca del IPN. Obtenido de <http://www.ipn.mx/Acerca-del-IPN/Paginas/historia.aspx>
- Maribel, V. (2013). Un gran edificio cabe hasta en el espacio mas pequeño. Obras.
- Miguel, A. (2013). 102 años de Mario Pani. Arquine.
- Organización de los estados Americanos OEA. (1994). CONVENCION INTERAMERICANA PARA PREVENIR, SANCIONAR Y ERRADICAR LA VIOLENCIA CONTRA LA MUJER "CONVENCION DE BELEM DO PARA" . Brasil.
- Pump World. (2016). Pump World.com. Obtenido de <http://www.pumpworld.com/total-dynamic-head-calculator.htm>

Santiago, D. I. (2014). Centro de integración juvenil. Tesis para obtener el título de arquitecto. Mexico, Distrito Federal, México.

Secretaria de energía. (12 de noviembre de 2012). Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización). Mexico, D.F., Mexico.

SECRETARIA DE HACIENDA. (ENERO de 2015). HACIENDA.GOB. Obtenido de http://www.apartados.hacienda.gob.mx/presupuesto/docs_calendarios2015/r20_calrur.pdf

Secretaria de Obras y servicios. (22 de enero de 2011). Contraloria general de la Ciudad de México. Obtenido de <http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r406001.pdf>

Secretaría de Salud. (14 de Diciembre de 1998). NORMA Oficial Mexicana NOM-178-SSA1-1998. Mexico, Distrito Federal, Mexico.

Secretaría de Turismo del D.F. (s.f.). Barrios mágicos. Obtenido de <http://www.df.gob.mx/index.php/cultura-y-turismo/614-santa-maria-la-ribera>

SEDENA. (08 de Octubre de 2014). Ex colegio militar de popotla. Obtenido de <http://www.sedena.gob.mx/conoce-la-sedena/installaciones-militares-historicas/ex-colegio-militar-de-popotla>

SEDESOL. (2010). INDESOL.GOB. Obtenido de <http://indesol.gob.mx/programas/equidad-de-genero/paimef/>

SEDESOL. (28 de Diciembre de 2014). Acuerdo por el que se emiten las reglas de operación del programa de apoyo a las Instancias de Mujeres en las Entidades Federativas, para Implementar y Ejecutar programas de prevención de la Violencia contra las Mujeres, para el ejercicio fiscal 2015. Diario Oficial de la Federación, pág. 4.

SEDUVI. (2015). Programas Parciales de Desarrollo Urbano. Obtenido de <http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php/programas-de-desarrollo/programas-parciales>