

**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER RAMÓN MARCOS NORIEGA

**CENTRO COMUNITARIO EN LA  
ALCADÍA TLÁHUAC EN LA  
CIUDAD DE MÉXICO**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO

PRESENTA

**MIGUEL ANGEL FRIAS ESPINOSA**

---

ASESORES

ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA

ARQ. LEÓN FELIPE DE LA GARMA GALVÁN

MTRO. MANUEL GULLERMO HERNÁNDEZ  
CONTRERA

CIUDAD UNIVERSITARIA,  
SEPTIEMBRE 2023, Ciudad de México.

---





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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







# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>FUNDAMENTACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>OBJETIVO.....</b>	<b>3</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO.....</b>	<b>5</b>
1.1 ¿Qué es?.....	6
1.2 ¿Para quién es?.....	6
1.3 ¿Para cuántos es?.....	6
1.4 ¿Para dónde es?.....	6
1.5 Centro comunitario.....	7
<b>2. MARCO HISTÓRICO.....</b>	<b>9</b>
2.1 Historia de la alcaldía.....	10
2.2 Villa Centroamericana.....	12
<b>3. NORMATIVIDAD.....</b>	<b>15</b>
3.1 Uso de suelo.....	16
3.2 Actuación.....	17
3.3 Generales.....	17
<b>4. ANÁLOGOS.....</b>	<b>21</b>
4.1 Centro Social Asturias.....	23
4.2 Macrocentro Comunitario San Bernabé.....	29
4.3 Centro comunitario y unidad deportiva el Polvorín.....	35
4.4 Universidad de Illinois en Chicago fase III.....	41
4.5 Rounds / SPORTS.....	45
<b>5. MEDIO FÍSICO NATURAL.....</b>	<b>49</b>
<b>5.1 CLIMA.....</b>	<b>50</b>
5.1.1 Temperatura.....	50
5.1.2 Lluvia.....	50
5.1.3 Viento.....	50

5.1.4 Ubicación.....	50
5.1.5 Asoleamiento.....	51
5.1.6 Flora.....	52
5.1.7 Fauna.....	53
<b>5.4 TERRENO.....</b>	<b>54</b>
5.4.1 Geología.....	54
5.4.2 Resistencia del suelo.....	54
5.4.3 Nivel freático.....	54
5.4.4 Topografía.....	54
5.4.5 Dimensiones del terreno.....	54
5.4.6 Colindancias.....	54
<b>5.5 RECURSOS.....</b>	<b>55</b>
5.5.1 Agua potable.....	55
5.5.2 Drenaje.....	55
5.5.3 Energía eléctrica.....	55
5.5.4 Materiales de la zona.....	55
5.5.5 Traslados.....	55
5.5.6 Mano de obra.....	55
<b>6. MEDIO SOCIAL.....</b>	<b>57</b>
6.1 Nivel socioeconómico.....	58
6.2 Nivel educativo.....	58
6.3 Actividades sociales.....	58
6.4 Población.....	58
6.5 Actividades culturales.....	59
6.6 Actividades comerciales.....	59
6.7 Problemáticas.....	59
<b>7. MEDIO URBANO.....</b>	<b>61</b>
<b>7.1 ESTRUCTURA URBANA.....</b>	<b>62</b>
7.1.1 Vialidades.....	62
7.1.2 Traza urbana.....	62
7.2 Zonas urbanas.....	63
7.3 Paisaje Urbano.....	64
7.4 Terreno.....	66

<b>8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....</b>	<b>71</b>
8.1 Cuadro de necesidades.....	72
8.2 Diagrama de funcionamiento.....	73
8.3 Diagrama de relaciones.....	74
8.4 Partido arquitectónico.....	75
<b>9. PROPUESTA.....</b>	<b>79</b>
9.1 Imagen conceptual.....	80
9.2 Propuesta #1.....	81
9.3 Propuesta definitiva.....	82
<b>9.1 ACABADOS.....</b>	<b>83</b>
9.1.1 Área de juegos.....	83
9.1.2 Taller de arte.....	84
9.1.3 Área de aulas.....	85
9.1.4 Foro al aire libre.....	86
9.1.5 Área administrativa.....	87
9.1.6 Cafetería.....	88
9.1.7 Salón de box.....	89
9.1.8 Acceso principal.....	90
9.1.9 Ludoteca.....	91
9.1.10 Talleres de oficio.....	92
9.1.11 Salón de eventos.....	93
<b>10. COMPLEMENTARIOS.....</b>	<b>95</b>
10.1 Memoria de cálculo y descriptiva de instalaciones para el reusó de agua pluvial.....	97
10.2 Memoria de cálculo estructural de cubierta.....	106
<b>11. PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....</b>	<b>123</b>
11.1 Planta de conjunto.....	124
11.2 Planta arquitectónica.....	126
11.3 Cortes.....	128
11.4 Fachadas.....	132
<b>12. PLANOS ESTRUCTURALES.....</b>	<b>135</b>
12.1 Estructural.....	136
12.2 Detalles estructurales.....	148
12.3 Cortes por fachada.....	156

<b>13. PLANOS DE INSTALACIONES.....</b>	<b>161</b>
13.1 Instalación eléctrica.....	162
13.2 Instalación hidráulica.....	164
13.3 Instalación sanitaria.....	170
13.4 Detalles de instalaciones.....	174
<b>14. PRESENTACIÓN DE PROYECTO.....</b>	<b>187</b>
<b>14. REFLEXIÓN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>199</b>
<b>15. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>201</b>
<b>16. IMÁGENES.....</b>	<b>204</b>









# INTRODUCCIÓN

La Ciudad de México cada vez expande su mancha urbana, acercando a la zona sur de preservación ecológica, creando un impactando ambiental.

En la actualidad, la ciudad crea un contexto de desigualdad social y económica, ya que al tener la mayor concentración de servicios en el centro aumenta el costo de vivienda, obligando a la población a buscar una vivienda a bajo costo en la periferia de la ciudad.

Sumando que no se implementan correctamente los recursos y la atención necesaria a estas aéreas, se producen zonas de alto riesgo que no permiten el desarrollo y crecimiento adecuado de la población, involucrándose en vicios y problemas de delincuencia.

En los últimos años se han creado programas por parte del Gobierno de la Ciudad de México para la mejora de ciertas zonas, con la finalidad de retomar la tranquilidad y la calidad de vida de sus habitantes, generando un acercamiento entre los vecinos para su preservación.



# FUNDAMENTACIÓN

De acuerdo con la investigación realizada, en el portal del Instituto Nacional Electoral se encuentran los Proyectos participantes del Presupuesto Participativo.

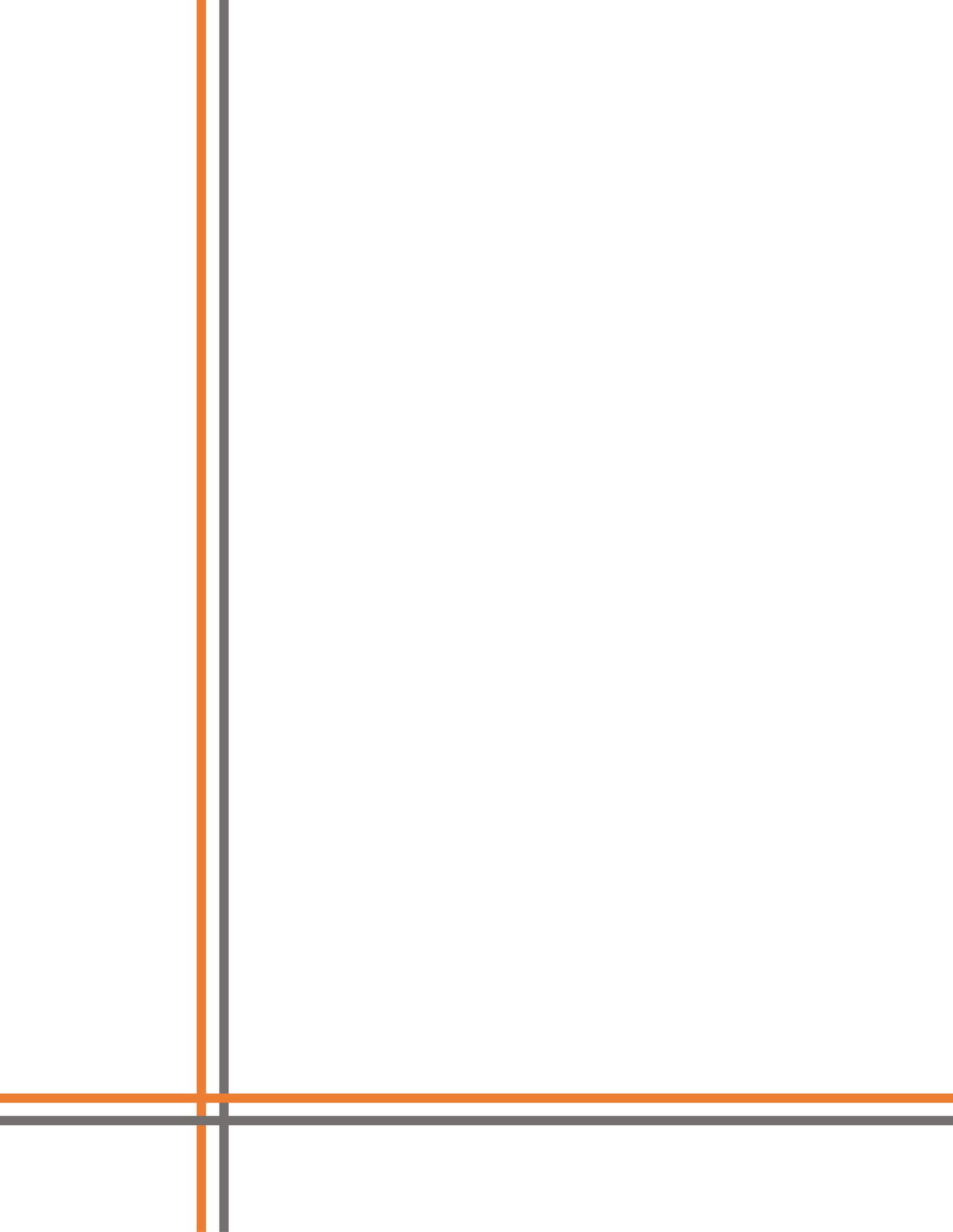
El presupuesto Participativo es un recurso que se destina anualmente a todas las colonias, pueblos y barrios de la Ciudad de México, para que las y los ciudadanos mejoren su entorno proponiendo proyectos innovadores.

En el listado de proyectos se encuentra la mejora en las instalaciones del Parque de los Pericos, ubicado en la colonia Unidad Habitacional Villa Centroamericana de la alcaldía de Tláhuac. Contando en su interior con áreas deportivas, capilla, dos centros comunitarios uno con organización de los vecinos y otro con recursos de la alcaldía.

Se realizó una visita al sitio para profundizar en las necesidades de los habitantes de la colonia, concluyendo en que el único apoyo que se obtuvo por medio del Presupuesto Participativo fue en la instalación de juegos infantiles, dejando en el olvido los complementos del parque.

En ese momento los habitantes cuentan apoyos para la mejora de sus viviendas y de la colonia tras los daños del sismo del 19 de Septiembre del 2017. Quedando con los vecinos de realizar una propuesta con las necesidades reales que requerían, tomando en cuenta que la mejora de la colonia sería a la par con sus áreas recreativas y las condicionantes que se tienen en sitio.

El objetivo de esta tesis será atender la demanda con ética profesional emitida por la comunidad de la colonia Unidad Habitacional Villa Centroamericana demostrando los conocimientos adquiridos en la Facultad de Arquitectura de acuerdo a su plan de estudios, para obtener el título de Arquitecto, abordando como proyecto arquitectónico la posible implementación de un Centro Comunitario.



C A P Í T U L O

1

# PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

## ¿QUÉ ES?

La petición de los vecinos en el presupuesto participativo, solicitaban mantenimiento y mejoras en el parque del conjunto habitacional, ganando el apoyo del gobierno, que, gracias a la unión de los vecinos, se les dio un juego infantil y mantenimiento al centro comunitario que se encuentra dentro del parque.

Al visitar el centro comunitario, se observa que está en malas condiciones, entrevistando al personal del lugar comentan que necesitan mayor número de espacios para las actividades, dándoles la propuesta de desarrollar un centro comunitario adecuado para los habitantes.

## ¿PARA QUIÉN ES?

Este proyecto beneficiara a los habitantes de la colonia villa centroamericana sin un límite de edad (bebés, niños, adolescentes, adultos, adultos mayores). Realizando las actividades físicas, culturales, educativas y de atención médica.

## ¿PARA CUÁNTOS ES?

Para los habitantes de la colonia villa centroamericana que aproximadamente cuenta con 9,100 habitantes. Con una edad promedio de 19 años y una escolaridad de 12 años cursados.

## ¿PARA DÓNDE ES?

Para el centro comunitario Heriberto Castillo, ubicado dentro de la Villa Centroamericana en la alcaldía Tláhuac, en la Ciudad de México.

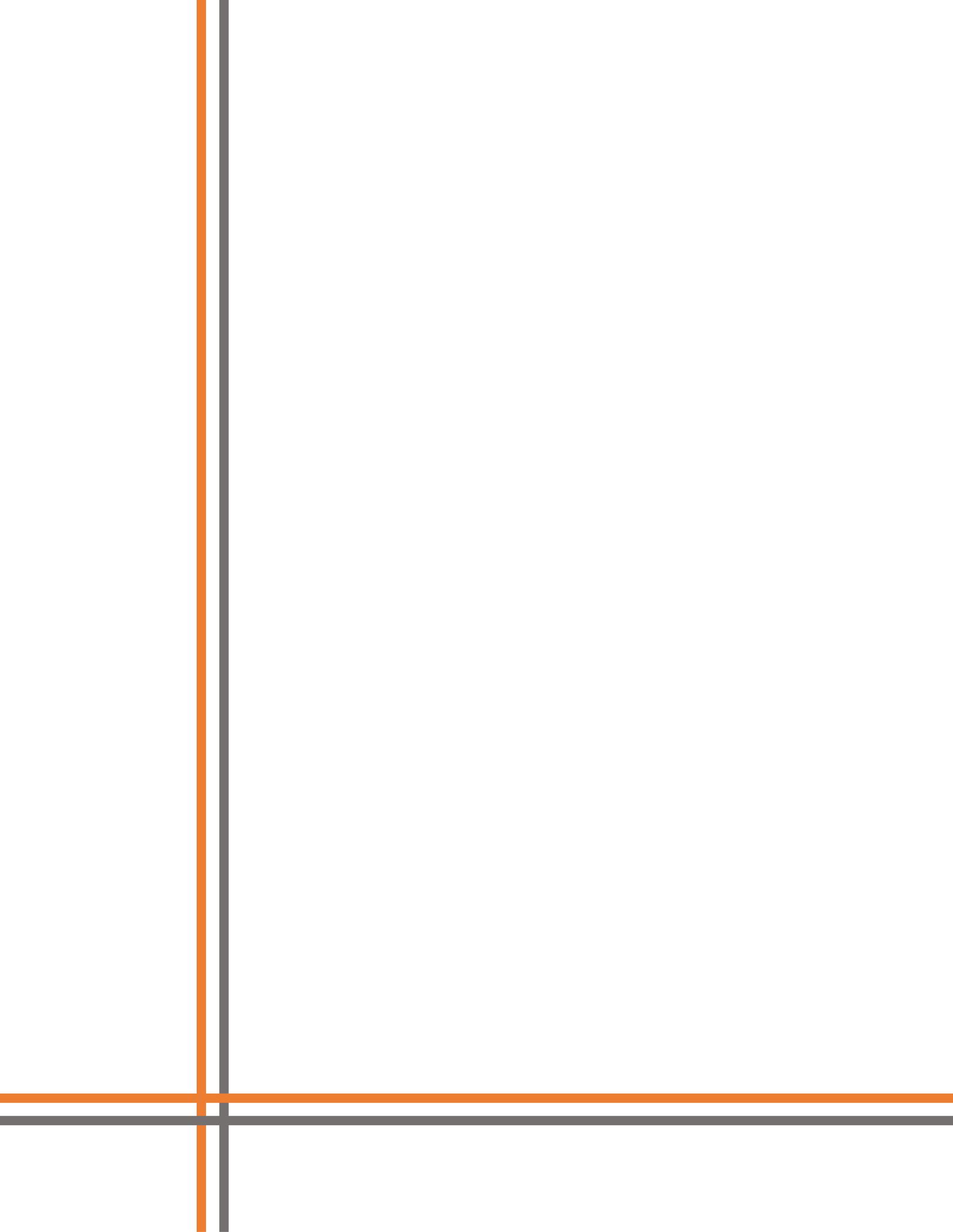
# CENTRO COMUNITARIO

Inmueble donde se proporcionan los servicios de asistencia social que apoyan la aceptación y participación de la población marginada o de escasos recursos, en los programas que propician una mejor organización, interrelación y superación de la comunidad.

Se proporcionan los servicios de guardería para niños, enseñanza abierta, capacitación para el trabajo, ayuda alimentaria directa; vigilancia del estado de nutrición, orientación nutricional, atención médica, protección al salario, atención del anciano, desarrollo del adolescente, sociales y de esparcimiento, comunales y trabajo social.

Para proporcionar estos servicios cuenta con un área de gobierno, servicios, generales, servicios de apoyo a la comunidad (peluquería, tortillería, panadería, lechería, consultorio médico, etc.); así como espacios para enseñanza y capacitación (biblioteca, aulas y talleres), aula de danza, aula de usos múltiples, gimnasio, juegos infantiles y canchas deportivas, entre otros espacios.

Se recomienda su dotación en localidades mayores de 5,000 habitantes, para lo cual se sugieren tres módulos tipos construidos por 10, 7 y 5 aulas, en una superficie de terreno de 2,400m<sup>2</sup> en todos los casos.



C A P Í T U L O

2

MARCO  
HISTÓRICO

# HISTORIA DE LA ALCALDÍA

De acuerdo con EL Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tláhuac nos dice que:

*Tláhuac se define como versión corta de Cuitláhuac, cuyo significado ha tenido por los especialistas diversas interpretaciones, que van desde: "lama de agua", "algas lacustres secas", hasta el "lugar de quien cuida el agua".*

*En la historia de la región se hace referencia a Mixquic y Cuitláhuac como pueblos independientes uno del otro y se menciona a Cuitláhuac o Tláhuac como denominación para un mismo lugar. Para el año de 1786, Tláhuac pertenecía al corregimiento de Chalco, que a su vez se encontraba bajo la jurisdicción de la Ciudad de México. En 1857 Tláhuac se ubica en la prefectura de Xochimilco y el 5 de febrero de 1925, en el Diario Oficial se decreta que Tláhuac se convierte en Municipio libre independiente, separándose de la municipalidad de Xochimilco.*

*El registro hecho en el siglo XVI por los españoles, indica un área de dimensiones muy limitadas, que se extendía hasta Zapotitlán y Cuauhtlil-Tlacuayan (Santa Catarina) al norte y hasta Tulyehualco en el sur.*

*El esplendor de Cuitláhuac se basa fundamentalmente en las condiciones de su original paisaje, el cual se encontraba en el centro de un gran lago de agua salobre. En estos lagos, al igual que en el de Texcoco, los pantanos fueron transformados en losas de tierra plana cultivadas, que se encontraban separadas por canales navegables: "las chinampas".*

*Los habitantes desarrollaron la agricultura en la chinampa, donde se practicaba todo tipo de cultivos como: maíz, frijol, chile, tomate, calabaza, chía y flores, entre otros.*





Brehme H., 1925, Indígena sobre una trajinera en el canal de Tláhuac, Fotografía, Fototeca Nacional.

*En otros documentos se mencionan las chinampas como islotes hechos artificialmente en ciénegas y lagos de poco fondo, con plantas acuáticas y lodo, que por medio de estacas de sauces se mantenían fijas en un lugar.*

*El esquema urbano de Cuitláhuac se deriva del trazo del dique-calzada que cruzaba la ciudad y de la localización del centro ceremonial, que coincide con el sitio de la iglesia conventual.*

*Con una estructura básica de 7 pueblos, la mancha urbana ha crecido en las tierras ejidales. En particular, en los últimos 30 años los Ejidos Zapotitlán y San Francisco Tlaltenco se han fraccionado progresivamente, para integrarse al área urbana que crece desde Iztapalapa, con la Avenida Tláhuac como eje vial.*

*Tláhuac es una delegación que se encuentra en transición entre un esquema rural a uno urbano, que se ubica entre una delegación completamente urbanizada como Iztapalapa y otra totalmente rural como Milpa Alta. Juega un papel fundamental en la ecología de la ciudad por la recarga del acuífero dado en el Suelo de Conservación, por sus zonas de producción agropecuaria y por contener parte de la Sierra de Santa Catarina, barrera importante al crecimiento urbano de Iztapalapa.*

*La Delegación Tláhuac, según el Programa General de Desarrollo Urbano, forma parte del Segundo Contorno del Distrito Federal, conjuntamente con las Delegaciones de Xochimilco, Tlalpan y Magdalena Contreras. Este contorno se caracteriza por que su proceso de urbanización se ha manifestado de manera dispersa y desarticulada, en algunos casos dentro de la zona de protección ecológica, lo que se ha traducido en un fuerte deterioro ambiental. (p. 6)*

# VILLA CENTROAMERICANA

Considerando los recursos disponibles, lo que significaba el proyecto y construcción de la Villa Centroamérica y del Caribe en un tiempo muy reducido, se optó por utilizar las instalaciones del conjunto habitacional contemplado para el programa de vivienda.

A 20 km del centro de la ciudad de México, en una superficie de 35 hectáreas y 115,000 m<sup>2</sup> de construcción, se integró el conjunto de 2264 viviendas en el predio "La Turba", alcaldía política de Tláhuac. La Villa Centroamérica se integró con 1,375 departamentos de dos o tres recamaras, las cuales, por su distribución funcional, cubrieron las necesidades indispensables de alojamiento de: deportistas, jueces, árbitros y oficiales, así como del personal de servicio.

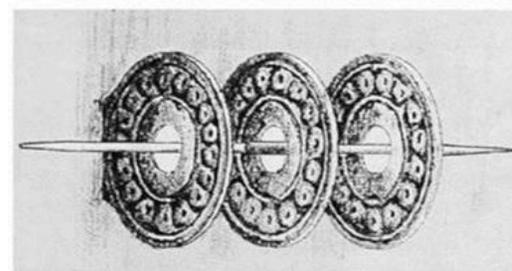
Para dar solución a la ubicación y espacio de los comedores en la Villa, sin necesidad de construir un área no prevista en el desarrollo habitacional, se decidió aprovechar la disponibilidad de dos pabellones utilizados para diversos fines por las autoridades de la Ciudad de México. Una vez instalados, en conjunto cubrieron una superficie aproximada de 8 mil metros cuadrados.

La cocina se edificó con una estructura a base de materiales livianos uniendo los comedores; en ella se instalaron modernos equipos con capacidad para preparar 17,000 raciones diarias y 4,500 comidas ligeras.



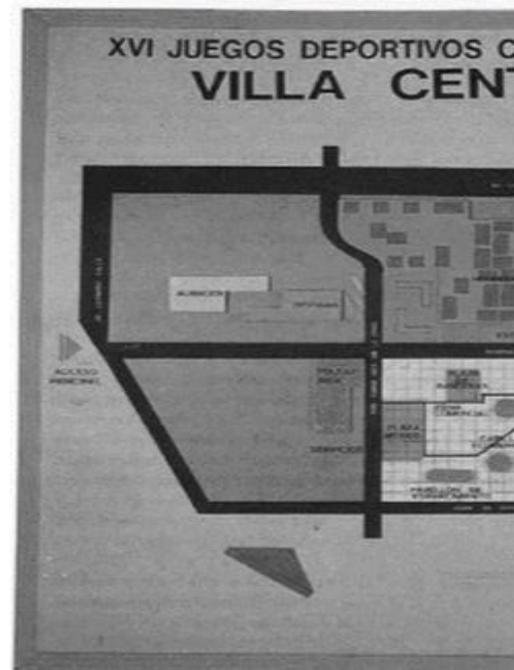
(foto recuperada de La Memoria Oficial de los XVI Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe. (1992, Noviembre)

XVI JUEGOS DEPORTIVOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE



**MEXICO 90**  
LOS JUEGOS DE LA SOLIDARIDAD

(foto recuperada de La Memoria Oficial de los XVI Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe. (1992, Noviembre)





(foto recuperada de La Memoria Oficial de los XVI Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe. (1992, Noviembre)



(foto recuperada de La Memoria Oficial de los XVI Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe. (1992, Noviembre)



(foto recuperada de La Memoria Oficial de los XVI Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe. (1992, Noviembre)

Una sección del comedor se habilitó como discoteca para esparcimiento vespertino de los residentes.

El pabellón dedicado a entretenimiento y recreación se acondicionaron como sala de música, lectura, televisión y otras para juegos de mesa y electrónicos. Se contó con superficies destinadas a la exhibición de joyas y objetos prehispánicos, y un salón para conferencias y reuniones técnicas.

Se montaron dos pabellones más, uno como capilla ecuménica en la que se ofrecieron actos religiosos de cuatro diferentes credos; y otro, para uso de locales comerciales.

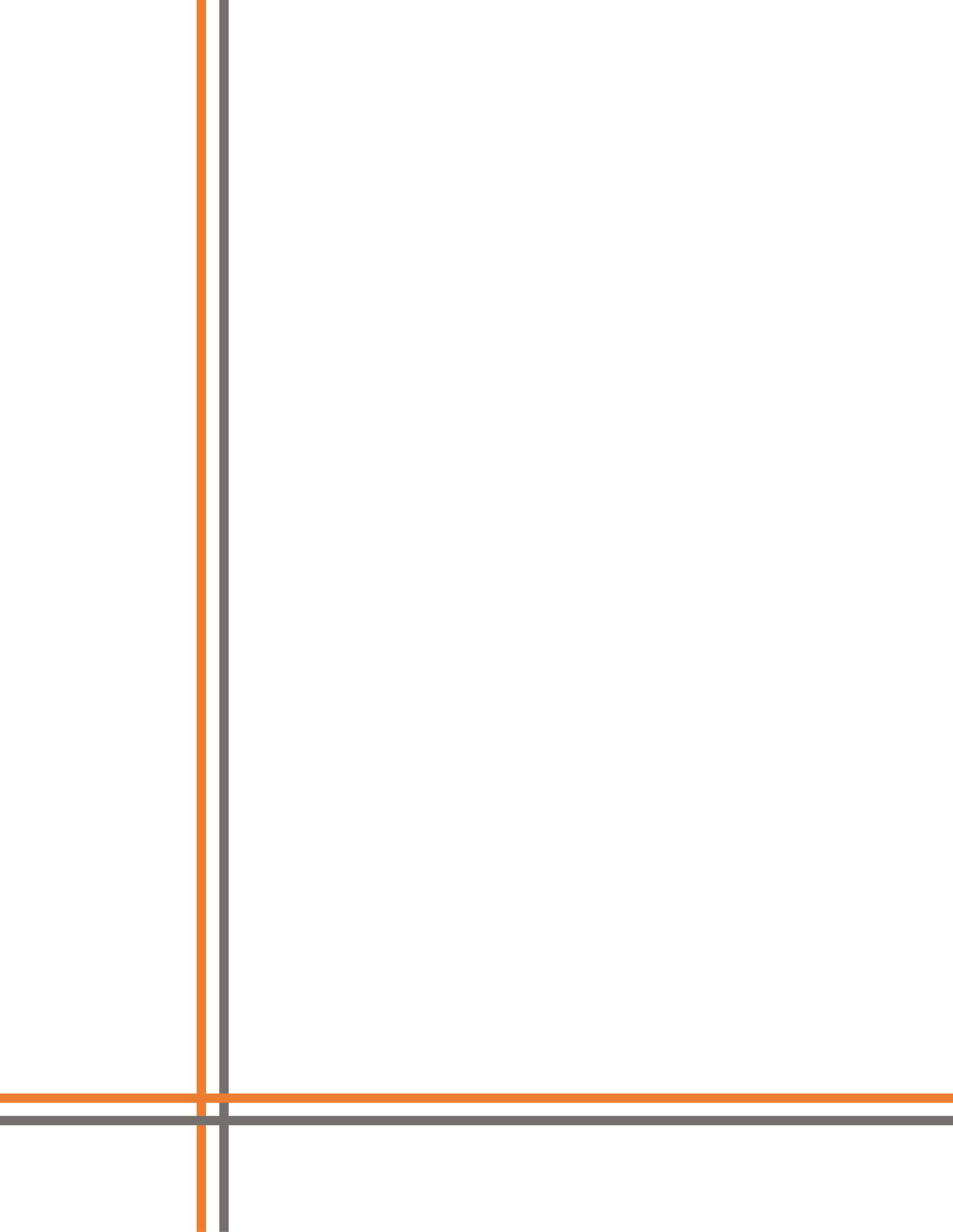
Otros departamentos se adecuaron para proporcionar los servicios: postal, telegráfico, telefónico, bancario, guarda de valores, agencia de viajes, mensajería y lavandería.

Se contó con un local para almacén de mantenimiento, conservación y servicios generales.

La gobernatura y administración de la Villa ocuparon varios edificios de departamentos que se acondicionaron como oficinas.

En noviembre de 1990, el Comité Organizador de los XVI Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, realizó una prueba piloto de las instalaciones y servicios de la unidad habitacional. Para ello, se organizó un torneo relámpago en varias especialidades deportivas denominado "Rumbo a los Centroamericanos".

Enclavada en una zona de extensa belleza natural, la Villa Centroamericana, puso a la disposición de sus habitantes los diferentes servicios. Se iniciaron las operaciones hasta alcanzar un hospedaje máximo de 3,891 invitados.



# 3

## NORMATIVIDAD

# USO DE SUELO



**SECRETARÍA  
DE DESARROLLO  
URBANO Y VIVIENDA**

**COLONIA:** VILLA CENTROAMERICANA

**C.P.:** 13278

**ALCALDÍA:** TLÁHUAC

**SUPERFICIE:** 52,574 m<sup>2</sup>

(Datos obtenidos de Secretaria de desarrollo urbano y vivienda, 2022)



## ZONIFICACIÓN

USO DE SUELO 1:	NIVELES	ALTURA	% ÁREA LIBRE	DENSIDAD	SUPERFICIE MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN	NÚMERO DE VIVIENDAS PERMITIDAS
EQUIPAMIENTO RURAL	3	*	40	--	94 635	0



- Centro comunitario y cultural.



- Pistas para ciclismo.



- Templos y lugares para culto.



- Campos deportivos sin techar.



- Actividades físicas al aire libre, excepto con vehículos automotores.



- Equipamiento rural.

# ACTUACIÓN

## Norma No.4 En Áreas de Conservación Patrimonial.

- En Áreas de Conservación Patrimonial. En estas áreas se aplican las normas y restricciones específicas con el objeto de salvaguardar su fisonomía, para conservar, mantener y mejorar el patrimonio arquitectónico y ambiental, la imagen urbana y las características de la traza y del funcionamiento de barrios, calles históricas o típicas, sitios arqueológicos o históricos y sus entornos tutelares, los monumentos históricos y artísticos [...] y todos aquellos elementos que sin estar formalmente catalogados merecen tutela en su conservación y consolidación. (SEDUVI, s.f.)

Las áreas de conservación patrimonial incluyen las zonas de monumentos históricos y las zonas patrimoniales marcadas en este Programa Delegacional.

## GENERALES

### 4. Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo.

- El área libre de construcción cuyo porcentaje se establece en la zonificación, podrá pavimentarse en un 10% con materiales permeables, cuando estas áreas se utilicen como andadores o huellas para el tránsito y/o estacionamiento de vehículos. El resto deberá utilizarse como área ajardinada. (SEDUVI, s.f.)
- “Deberá implementarse un sistema alternativo de captación y aprovechamiento de aguas pluviales, tanto de la superficie construida, como del área libre requerida por la zonificación, mecanismo que el Sistema de Aguas de la Ciudad de México evaluará y aprobará.” (SEDUVI, s.f.)
- “Todos los proyectos estarán sujetos al Estudio de Impacto Urbano deberán contar con un sistema alternativo de captación y aprovechamiento de aguas pluviales y residuales.” (SEDUVI, s.f.)

## 7. Alturas de edificación y restricciones en la colindancia posterior del predio

La altura total de la edificación será de acuerdo a la establecida en la zonificación, así como en las normas de ordenación para las áreas de actuación y las normas de ordenación particulares para cada delegación para colonias y vialidades, y se deberá considerar a partir del nivel medio de banqueteta. (SEDUVI, s.f.)

La altura máxima de entrepiso, para uso habitacional será de 3.60 m de piso terminado a piso terminado y hasta de 4.50 m para otros usos. La altura mínima de entrepiso se determina de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias. Para el caso de techos inclinados, la altura de éstos forma parte de la altura total de la edificación. (SEDUVI, s.f.)

## 18. Ampliación de construcciones existentes

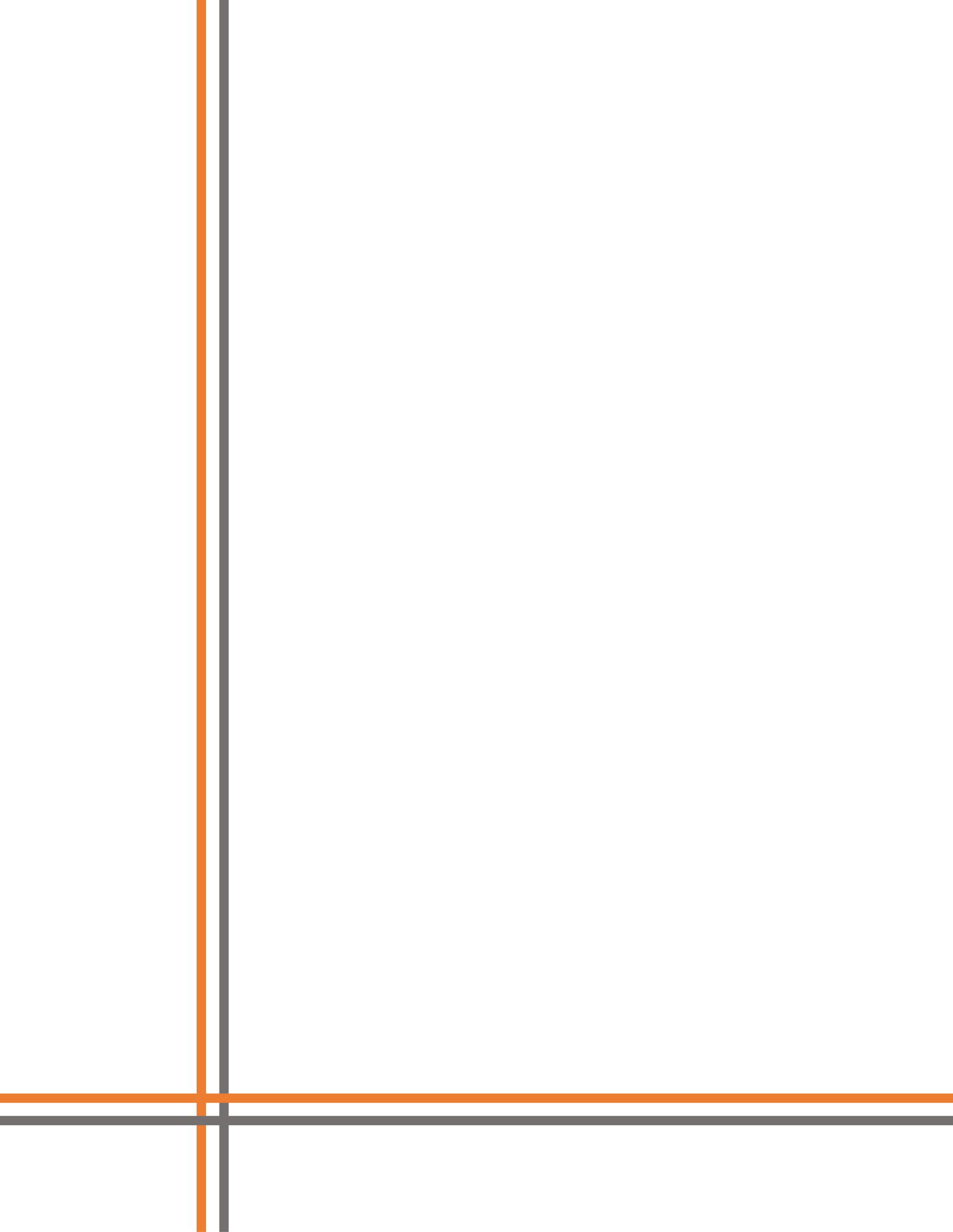
Para las edificaciones construidas con anterioridad a la vigencia de los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano, que no cumplan con el área libre o la altura señalada por la zonificación vigente, se podrá autorizar la ampliación de construcción, siempre y cuando no se rebase el coeficiente de utilización y/o la altura, y se cumpla con el uso de suelo establecido en el Programa Delegacional y el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. (SEDUVI, s.f.)

## 27. De los requerimientos para la captación de aguas pluviales y descarga de aguas residual

El Registro de Manifestaciones de Construcción B o C, así como la Licencia Especial correspondiente estarán condicionados a que el proyecto de construcción incluya pozos de absorción para aguas pluviales. El Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias, señalarán que las especificaciones técnicas deben cumplir la construcción de dichos pozos de absorción. (SEDUVI, s.f.)

## Norma de Ordenación Particular para Equipamiento Social y/o de Infraestructura de Utilidad Pública y de Interés General.

- Con la aplicación de esta Norma de Ordenación Particular se estará en posibilidad de: promover la construcción de nuevo Equipamiento Social y/o de Infraestructura, de Utilidad Pública y de Interés General, estratégico para la Ciudad, y/o consolidar y reconocer los existentes, a través de la implementación de actividades complementarias, situaciones que permitirán garantizar la prestación de estos servicios de manera eficiente a la población, alcanzando con ello, un Desarrollo Urbano con Equidad, Sustentabilidad y Competitividad. (SEDUVI, s.f.)
- Los predios considerados como Equipamiento Social y/o de Infraestructura, de Utilidad Pública y de Interés General, promovidos por el Gobierno del Distrito Federal, obtendrá el uso de suelo requerido, sin importar la zonificación en que se ubiquen, tanto en suelo urbano como en suelo de conservación, aun en caso de que aplique alguna normatividad en materia de desarrollo urbano, tales como áreas de actuación de integración metropolitana y áreas de conservación patrimonial, en este último caso, previa opinión de la dirección de sitios patrimoniales y monumentos de la SEDUVI; así como, en cualquier programa parcial de desarrollo urbano. (SEDUVI, s.f.)



C A P Í T U L O

4

ANÁLOGOS



(Imagen 1. Vista interior del Centro Social de Asturias  
Foto original de Marcos Morilla, Centro Social en Asturias / Rogelio + Macario G. Astorga, 2018) ArchDaily México.

# Centro Social en Asturias / Rogelio Ruiz + Macario G. Astorga



(Imagen 2. Vista del exterior del Centro Social en Asturias

Foto original de Marcos Morilla, Centro Social en Asturias / Rogelio + Macario G. Astorga, 2018) ArchDaily México

**Arquitectos:** Rogelio Ruiz + Macario G. Astorga

**Ubicación:** Asturias, España

**Arquitectos Autores de la Obra:** Rogelio Ruiz Fernández y Macario Luis González Astorga

El proyecto está conformado por cuatro naves, las cuales tienen tejado a dos aguas, integrándose al contexto del pueblo, utilizando los mismos materiales de la región.

Los cuatro cuerpos están interconectados por un eje central de luz, otro va conectando cada uno de los espacios generando remates visuales colocando robles al exterior del edificio, jugando con la posición de los cuerpos se crean terrazas en las cuales generan espacios de estar al aire libre.



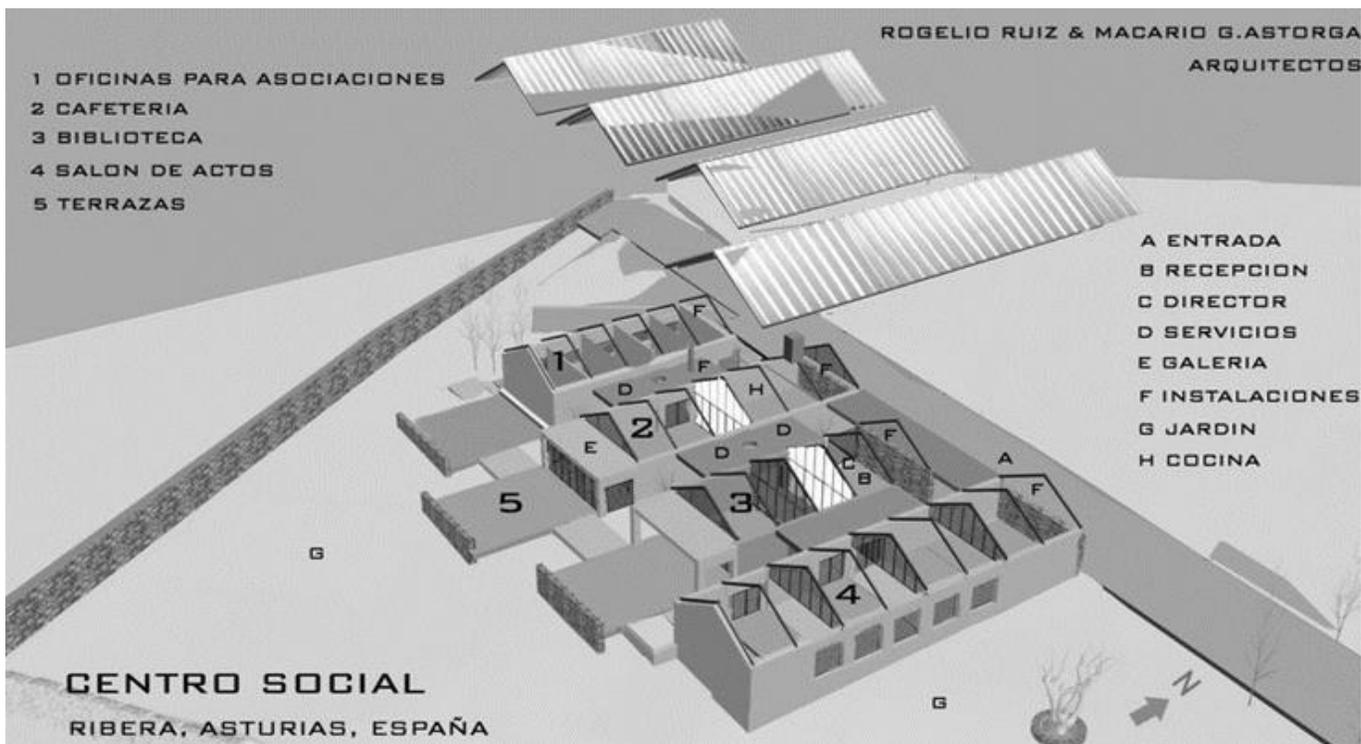
(Imagen 3. Vista del costado del Centro Social en Asturias. Vista de costado del Centro.

Foto original de Marcos Morilla Centro Social en Asturias / Rogelio + Macario G. Astorga, 2018) ArchDaily México

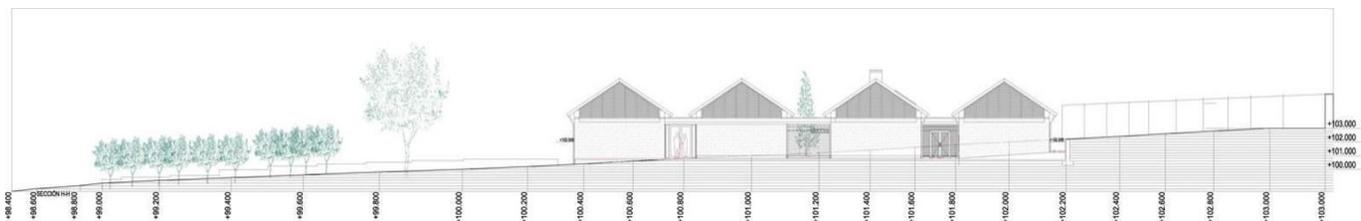
Los arquitectos, no querían proyectar un edificio de gran escala, ya que el centro social atiende a gente con problemas de salud y con tendencia a la tristeza. Crearon espacios pequeños con cubiertas planas con vistas hacia los montes “calentinos”.



(Imagen 4. Vista del costado del Centro Social en Asturias. Vista de aérea del Centro. Foto original de Marcos Morilla Centro Social en Asturias / Rogelio + Macario G. Astorga, 2018) ArchDaily México

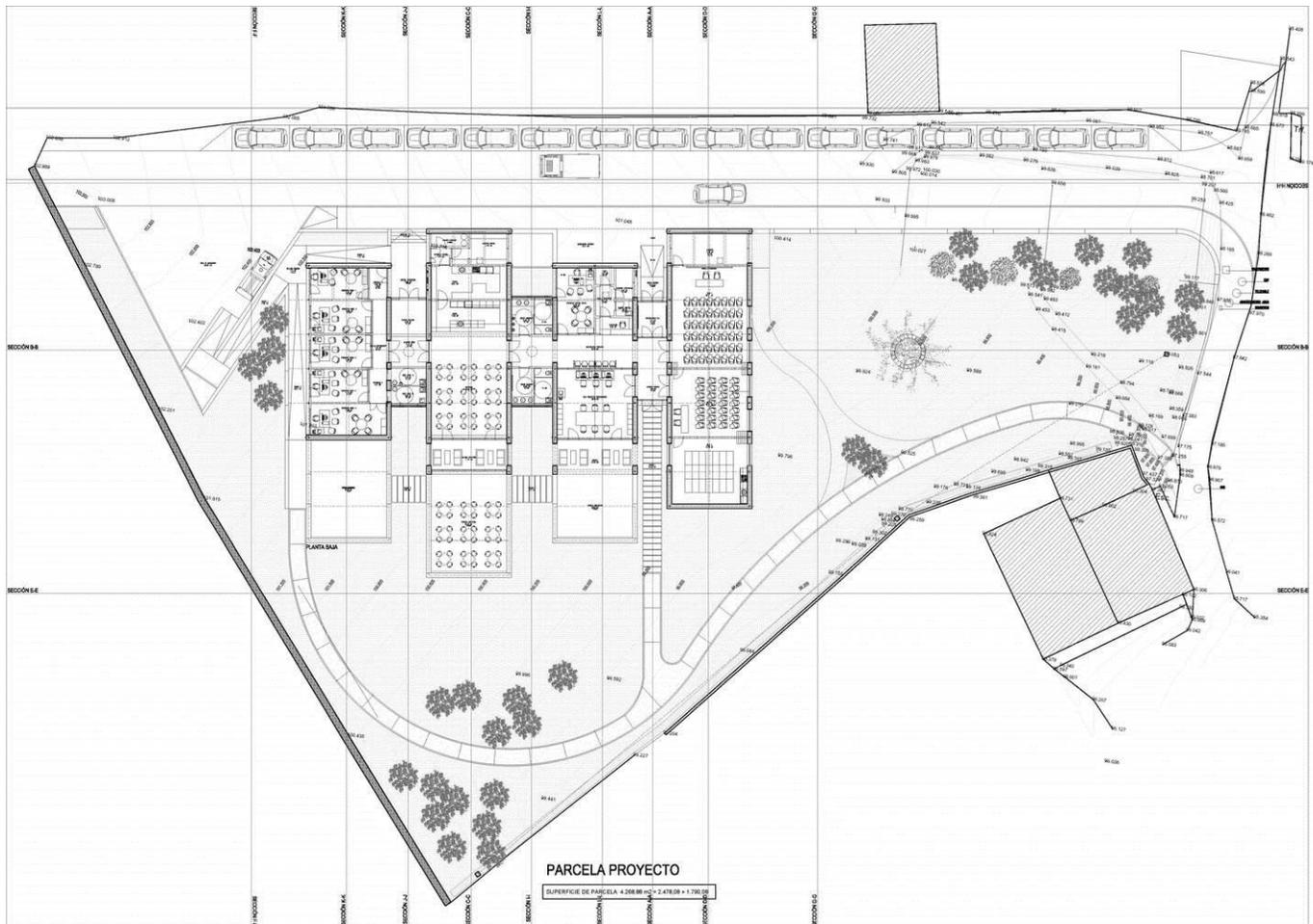


(Imagen 5. Axonométrico del Centro Social en Asturias. Se muestran el acomodo de las instalaciones. Foto original de Marcos Morilla Centro Social en Asturias / Rogelio + Macario G. Astorga, 2018) ArchDaily México



(Imagen 6. Corte transversal del Centro Social en Asturias. Se muestra la distribución de espacios. Foto original de Marcos Morilla Centro Social en Asturias / Rogelio + Macario G. Astorga, 2018) ArchDaily México

Las terrazas se unen por puentes, en donde se colocó arbolado que con el paso de las estaciones cambiarán su aspecto buscando colores distintos, con la llegada de la primavera, por ejemplo, en el acceso se colocará un arce japonés cambiando sus hojas de color verde a color rojo.



(Imagen 7. "Plano de conjunto del Centro Social Asturias. Foto original de Marcos Morilla Centro Social en Asturias / Rogelio + Macario G. Astorga, 2018) ArchDaily México



(Imagen 8. Vista del jardín, la fachada y la entrada del Centro Social Asturias. Foto original de Marcos Morilla Centro Social en Asturias / Rogelio + Macario G. Astorga, 2018) ArchDaily México)

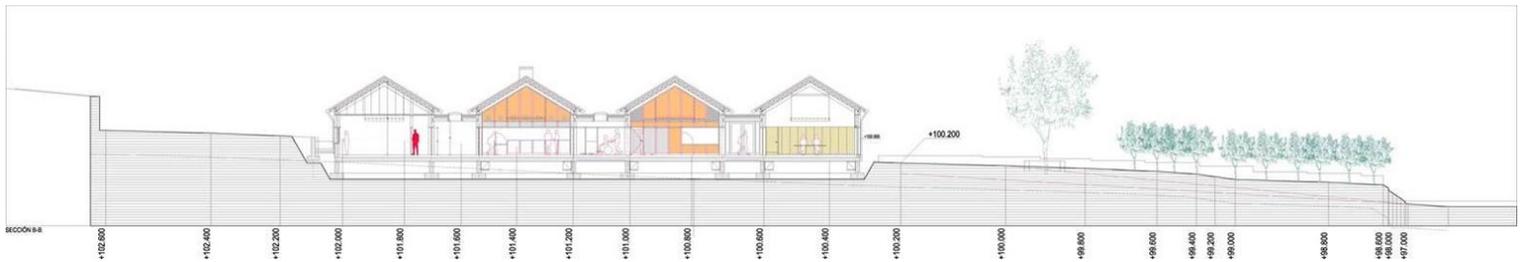


(Imagen 9. "Plano de la planta baja del Centro Social Asturias. Foto original de Marcos Morilla Centro Social en Asturias / Rogelio + Macario G. Astorga, 2018) ArchDaily México

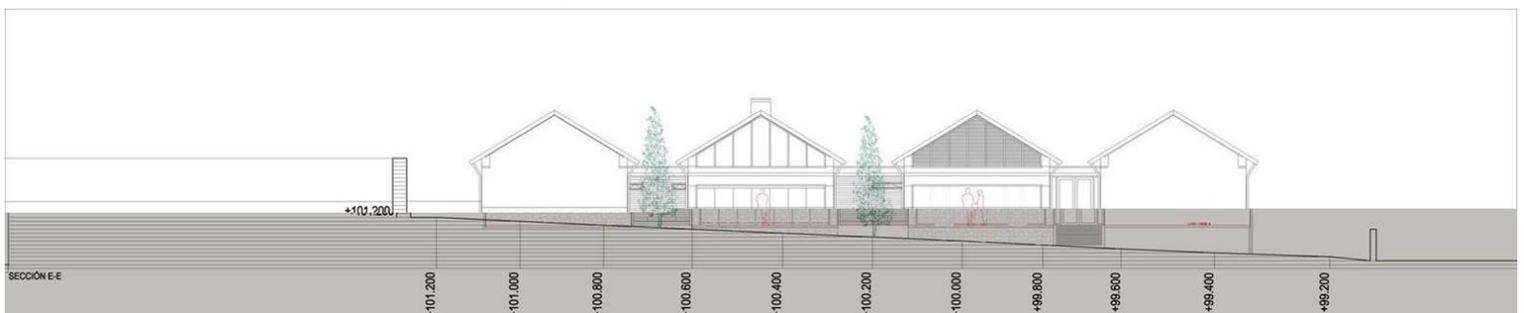
Los colores que se integraron al interior de cada uno de los espacios tienen la intención de crear sensaciones y estados de ánimo en los usuarios ayudándolos a sus problemas de salud.

Los colores son:

- Blanco
- Ocre
- Gris claro
- Marrón oscuro



(Imagen 10. Sección B-B' del Centro Social Asturias. Foto original de Marcos Morilla Centro Social en Asturias / Rogelio + Macario G. Astorga, 2018) ArchDaily México



(Imagen 11. Sección E-E' del Centro Social Asturias. Foto original de Marcos Morilla Centro Social en Asturias / Rogelio + Macario G. Astorga, 2018) ArchDaily México



(Imagen 12. Ventanales con vista al jardín del Centro. Foto original de Marcos Morilla Centro Social en Asturias / Rogelio + Macario G. Astorga, 2018) ArchDaily México



(Imagen 13. Entrada del Macrocentro. Foto original de Jorge Taboada, Macrocentro San Bernabé/ Pich –Aguilera Arquitectos 2014) ArchDaily México

# Macrocentro Comunitario San Bernabé / Pich-Aguilera Arquitectos



(Imagen 14. Costado de la entrada al Macrocentro con vista al mural . Foto original de Jorge Taboada, Macrocentro San Bernabé/ Pich – Aguilera Arquitectos 2014) ArchDaily México

El centro comunitario San Bernabé propone un Edificio-Calle el cual está configurado por un eje principal el cual unificará cada uno de los volúmenes, este eje será el eje rector del proyecto, de este modo transmitirá los valores cívicos de la estructura urbana del barrio de donde se ubica.

## Arquitectos:

Pich-Aguilera Arquitectos

## Ubicación:

Prol Aztlán, San Bernabé, Monterrey, N.L., México.

## Área:

3,317.0 m<sup>2</sup>

## Año del proyecto:

2014



(Imagen 15. Vista aérea del Macrocentro. Foto original de Jorge Taboada, Macrocentro San Bernabé/ Pich –Aguilera Arquitectos 2014) ArchDaily México

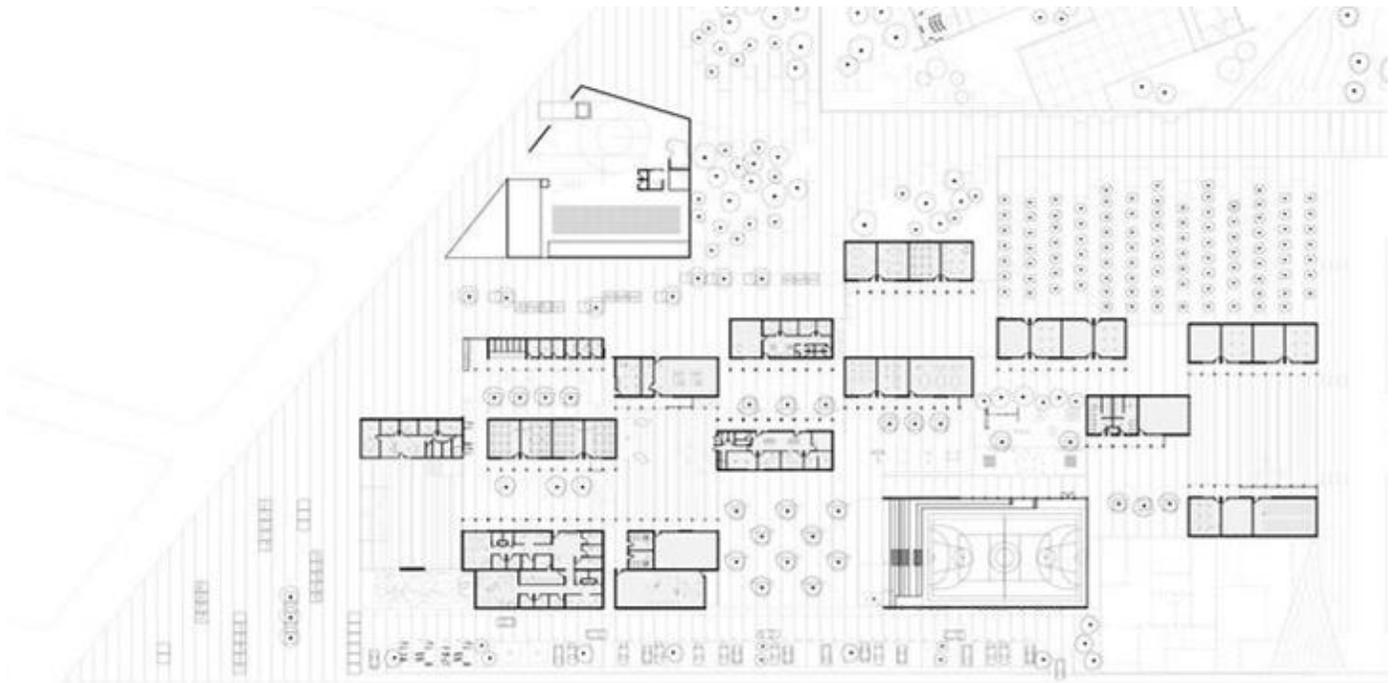
La intención con este Edificio-Calle es integrar a la comunidad permitiendo una forma de expresión y de relación entre los usuarios con la comunidad a través de sus terrazas y plazas.

Se contemplo infraestructura bioclimática que generan un confort térmico, tomando en cuenta recursos naturales de la zona, ya que el medio natural de la región donde se encuentra suele tener temperaturas muy altas la mayor parte del año.

El proyecto contara con un sistema de “jácenas solares” los cuales darán sombra a la plaza que al mismo tiempo funcionarán como captadores pluviales.



(Imagen 16. Foto original de Jorge Taboada, Macrocentro San Bernabé/ Pich –Aguilera Arquitectos 2014) ArchDaily México

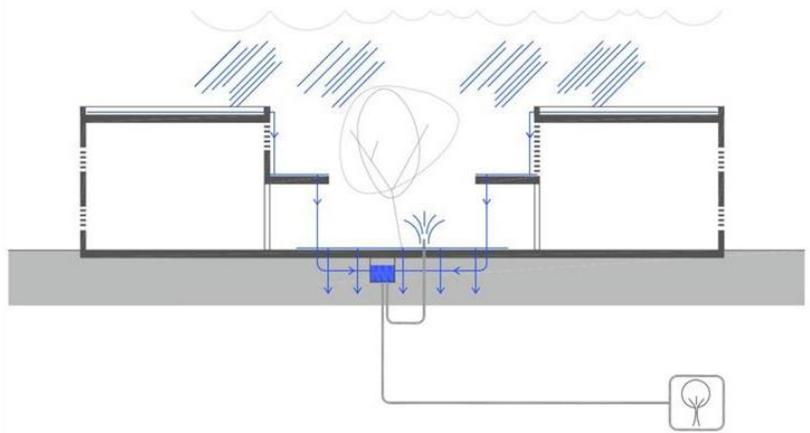


(Imagen 17. Plano del Macrocentro San Bernabé. Foto original de Jorge Taboada, Macrocentro San Bernabé/ Pich –Aguilera Arquitectos 2014) ArchDaily México

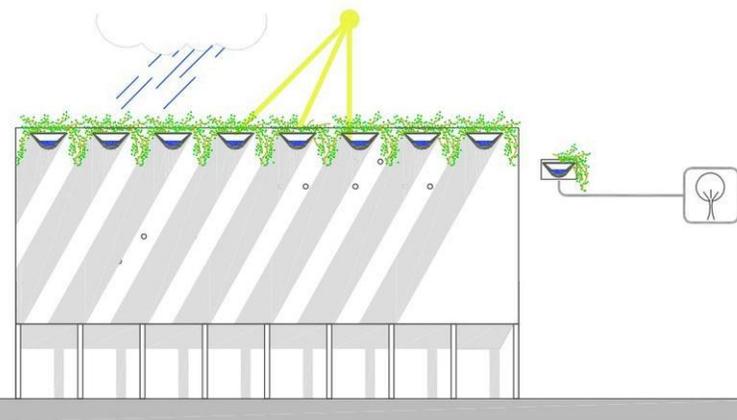


(Imagen 18. Vista al área de juego del Macrocentro San Bernabé. Foto original de Jorge Taboada, Macrocentro San Bernabé/ Pich –Aguilera Arquitectos 2014) ArchDaily México

El agua que cae sobre las cubiertas y sobre la plataforma del piso es conducida a un depósito de decantación y para su reutilización para riego.



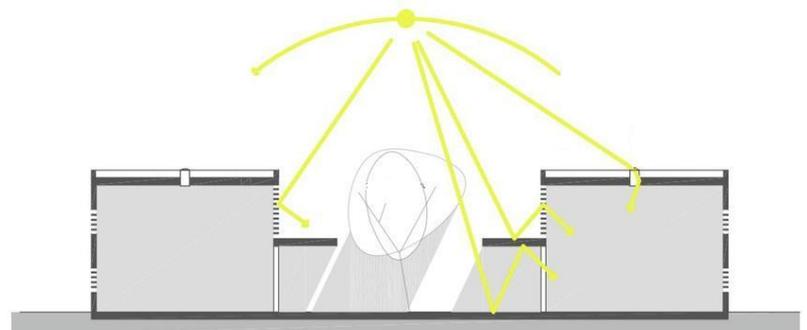
(Imagen 19. Sistema de filtración de agua del Macrocentro San Bernabé. Foto original de Jorge Taboada, Macrocentro San Bernabé/ Pich –Aguilera Arquitectos 2014) ArchDaily México



(Imagen 20. Vista de la captación de agua fluvial del Macrocentro San Bernabé. Foto original de Jorge Taboada, Macrocentro San Bernabé/ Pich –Aguilera Arquitectos 2014) ArchDaily México

La arquitectura evita la incidencia de radiación solar directa al interior de las estancias y sin embargo fomenta la captación del rayo solar rebotado para obtener una correcta iluminación interior que no sobrecaliente y que sea difusa. Todo aquello se obtiene mediante sistemas de celosía, la disposición de porches y árboles de hoja caduca, así como conductos de filtración solar en cubierta.

El fondo de la jácena es utilizado como un cuenco para almacenar agua de lluvia. Ese cuenco está tapado por una pieza de concreto poroso, una lámina geotextil y una capa de 10cm de tierra vegetal con plantas. El resultado será una franja de cubierta vegetal autorregulado por medio de las lluvias.



(Imagen 21. Vista del rebote del sol para la iluminación del Macrocentro San Bernabé. Foto original de Jorge Taboada, Macrocentro San Bernabé/ Pich –Aguilera Arquitectos 2014) ArchDaily México



(Imagen 22. Vista de la explanada del Macrocentro San Bernabé. Foto original de Jorge Taboada, Macrocentro San Bernabé/ Pich –Aguilera Arquitectos 2014) ArchDaily México



(Imagen 23. Fachada y Puerta . Foto original de Jorge Taboada, Centro Comunitario y Unidad Deportiva El Polvorín / Nadia Valenzuela Flores, 2017) ArchDaily México

# Centro Comunitario y Unidad Deportiva El Polvorín / Nadia Valenzuela Flores



(Imagen 24. Vista de un costado de Fachada y Puerta. Foto original de Jorge Taboada, Centro Comunitario y Unidad Deportiva El Polvorín / Nadia Valenzuela Flores, 2017) ArchDaily México

Este proyecto se realizó con el fin de recuperar áreas verdes y espacios deportivos a solicitud de las colonias colindantes de la zona los Colomos, realizaron reuniones donde se planteó organizó se definieron prioridades y se creó el programa que tenía que contener el proyecto.

El despacho de la arquitecta Nadia involucro psicólogos sociales generando una gran comunicación adecuada para los ciudadanos.

## Arquitectos:

Nadia Valenzuela Flores

## Ubicación:

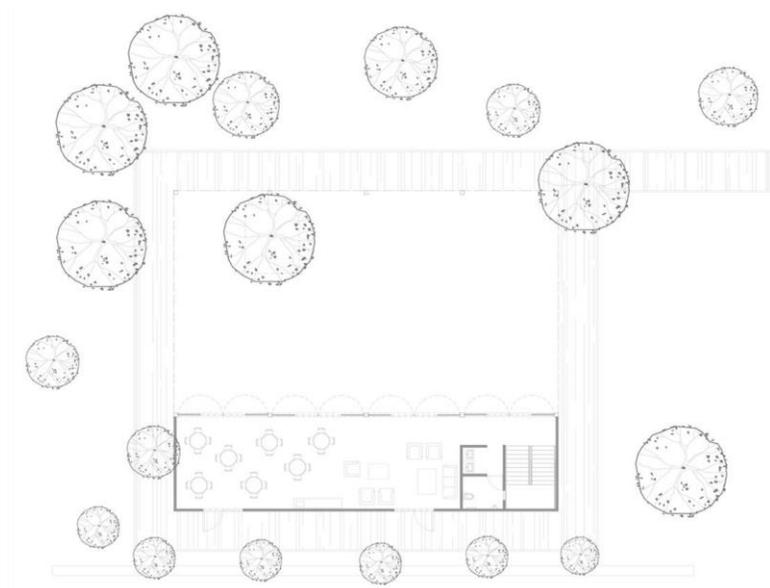
Zapopan, Jalisco., México

## Área:

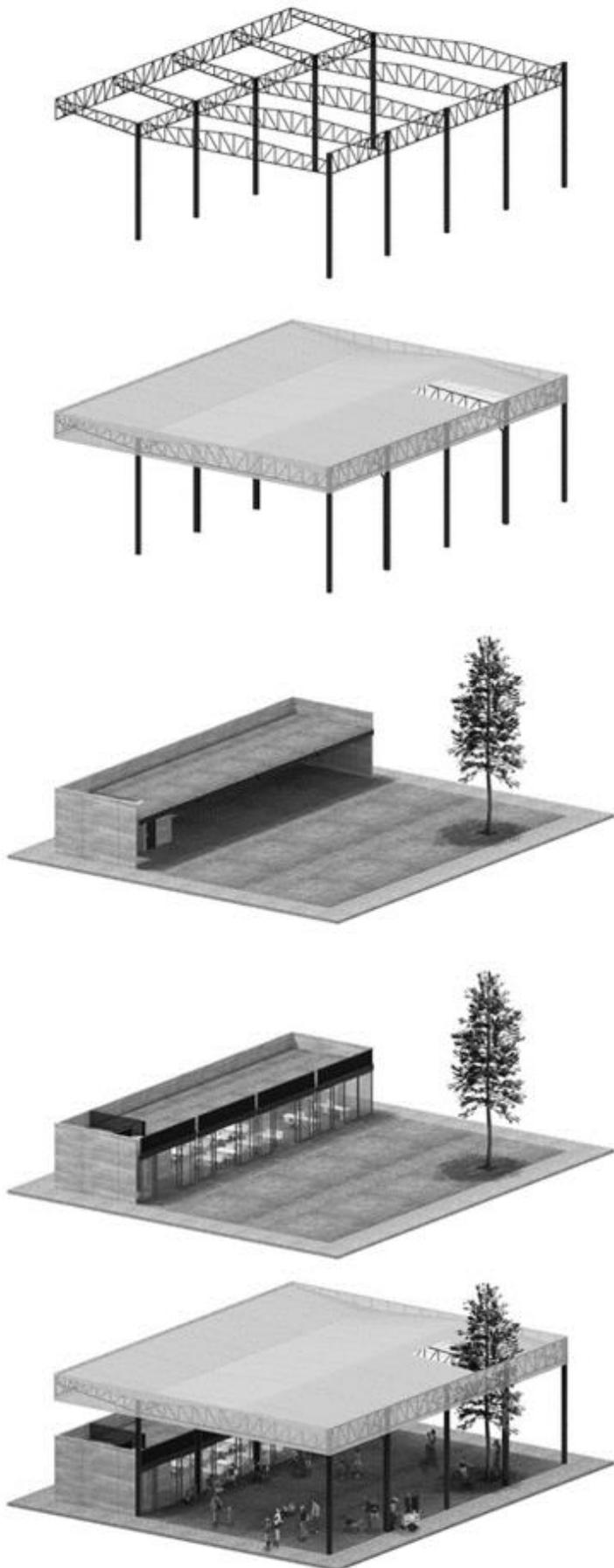
4,200.0 m<sup>2</sup>

## Año del proyecto:

2017



(Imagen 25. Plano de áreas verdes. Foto original de Jorge Taboada, Centro Comunitario y Unidad Deportiva El Polvorín / Nadia Valenzuela Flores, 2017) ArchDaily México



La unidad deportiva tiene un área aproximada de 4.5 hectáreas y un kilómetro de circuito para diferente tipo de actividades deportivas.

El centro comunitario tuvo como regla respetar el entorno aprovechando la inmensidad de la zona boscosa y generar así vistas espectaculares hacia el exterior arquitectónicamente el centro comunitario está conformado por:

- Una cubierta doble altura.
- Cuerpo principal dónde se utilizaron tres materiales principales concreto aparente acero.
- Envoltente de lámina perforada.

Creando el siguiente partido arquitectónico:

- Foro semiabierto: creado para diferentes actividades como yoga danza pláticas vecinales conciertos premiaciones talleres, etc.
- Área de talleres: creado como un salón multiusos con la posibilidad de dividirlo en tres aulas, delimitado por muros de concreto aparente.
- Terraza: permite contemplar las copas de los árboles y adaptarse como foro.

(Imagen 26. Render del Centro Comunitario. Foto original de Jorge Taboada, Centro Comunitario y Unidad Deportiva El Polvorín / Nadia Valenzuela Flores, 2017) ArchDaily México



(Imagen 27. Imagen aérea del terreno. Foto original de Jorge Taboada, Centro Comunicatorio y Unidad Deportiva El Polvorín / Nadia Valenzuela Flores, 2017) ArchDaily México



(Imagen 28. Entrada de Centro Comunitario. Foto original de Jorge Taboada, Centro Comunitario y Unidad Deportiva El Polvorín / Nadia Valenzuela Flores, 2017) ArchDaily México

El conjunto de la unidad deportiva se complementa con:

- Cancha de tochito combinada con fútbol 7
- Una cancha de fútbol 5
- Cancha de voleibol
- Baños
- Juegos infantiles
- Ejercitadores
- Área de reforestación

## PARQUE EL POLVORÍN / ZONIFICACIÓN

### PROGRAMA

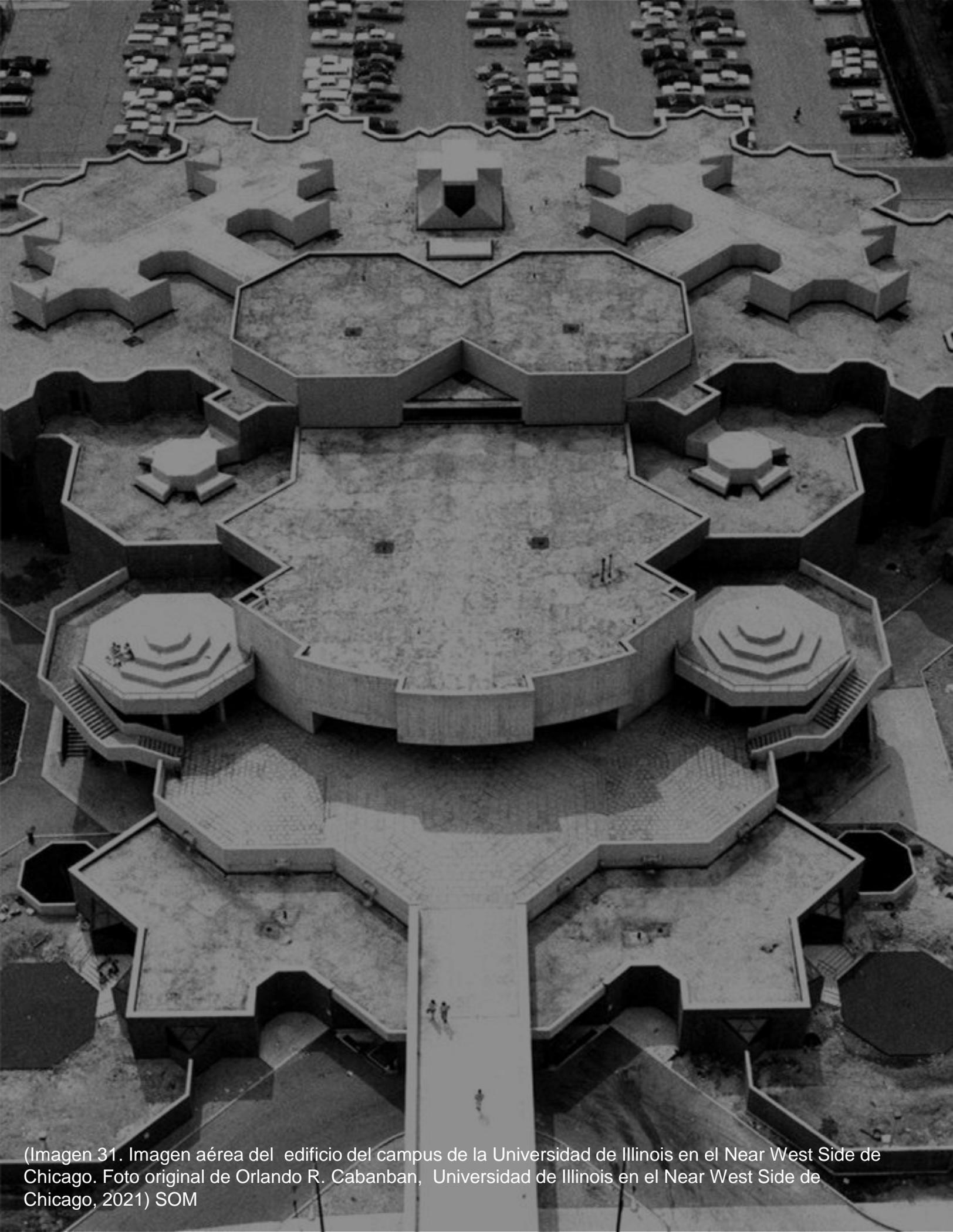
- 1- ESTACIONAMIENTO
- 2- INGRESO Y BAÑOS
- 3- ZONA ESTIRAMIENTO GYM
- 4- ZONA DE ACTIVIDADES BAILLES
- 5- HUERTO
- 6- LECTURA Y MESAS
- 7- CAMPO DE TOCHITO + FUT 7
- 8- BAÑOS
- 9- CANCHAS PADEL
- 10- JUEGOS INFANTILES
- 11- ZONA DE ASADORES
- 12- FUT 7
- 13- ZONA DE CAMAR
- 14- ZONA DE BANCOS Y BAMBALINAS
- 15- ZONA DE BATEO O DE BATEO
- 16- AREA CANCHA
- 17- SENDEROS Y PISTA



(Imagen 29. Zonificación. Foto original de Jorge Taboada, Centro Comunitario y Unidad Deportiva El Polvorín / Nadia Valenzuela Flores, 2017) ArchDaily México



(Imagen 30. Imagen de la terraza. Foto original de Jorge Taboada, Centro Comunitario y Unidad Deportiva El Polvorín / Nadia Valenzuela Flores, 2017) ArchDaily México



(Imagen 31. Imagen aérea del edificio del campus de la Universidad de Illinois en el Near West Side de Chicago. Foto original de Orlando R. Cabanban, Universidad de Illinois en el Near West Side de Chicago, 2021) SOM

# Universidad de Illinois en Chicago-Fase III: Edificio de ciencias del comportamiento (SOM)



(Imagen 32. Imagen de costado del edificio del Ciencias del comportamiento de la Universidad de Illinois en Chicago. Foto original de Orlando R. Cabanban, Universidad de Illinois en el Near West Side de Chicago, 2021) SOM

Construido entre en la década de los sesentas y setentas el campus de la Universidad de Illinois en Chicago por el Arquitecto Walter Netsch. La firma arquitectos SOM creó el diseño del edificio de ciencias del comportamiento el cual se conforma el de oficinas, laboratorios, departamentos de sociología psicología antropología geografía y estudios urbanos, salas de conferencias, una cafetería y espacios de reunión informales. El acceso principal es a través de un puente peatonal, que está conectado por una rampa de "intercambio de tráfico" al sistema de pasarela elevada en el campus central.

Arquitectos:

Skidmore, Owings and Merrill  
(SOM)

Ubicación:

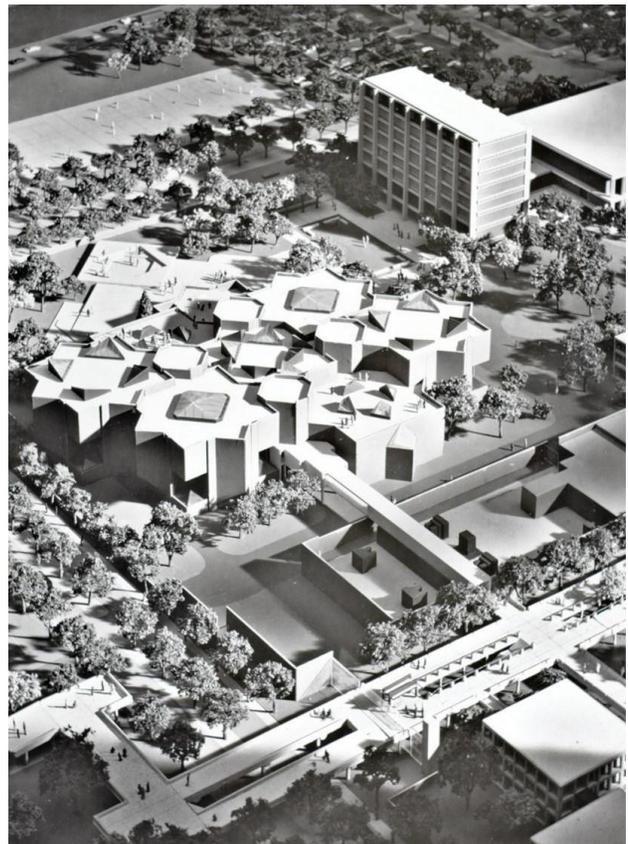
Chicago, Illinois

Área:

221,544.21 m<sup>2</sup>

Año del proyecto:

1969

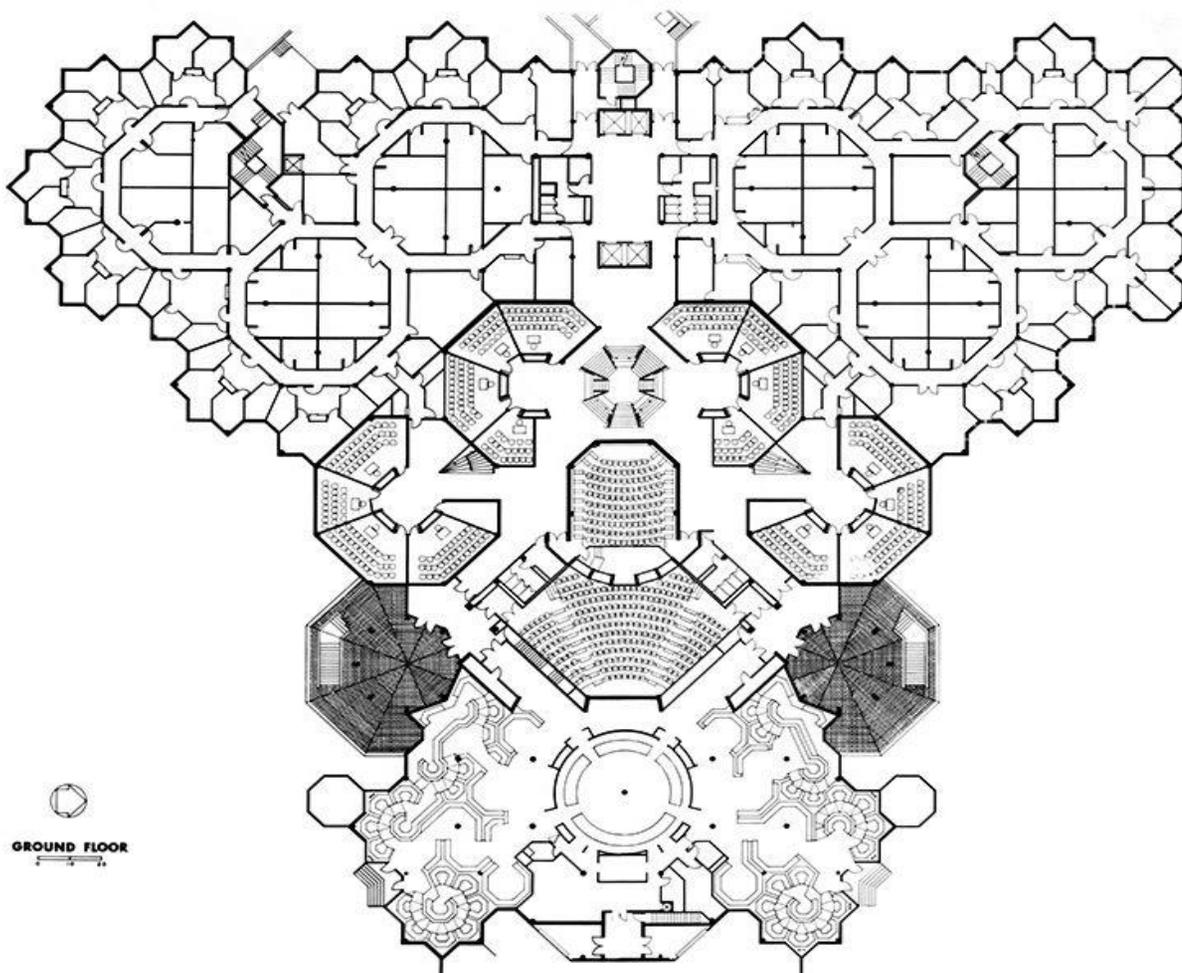


(Imagen 33. Imagen de costado del edificio del Ciencias del comportamiento de la Universidad de Illinois en Chicago. Foto original de Orlando R. Cabanban, Universidad de Illinois en el Near West Side de Chicago, 2021) SOM

La estructura está hecha de concreto colado. El diseño del edificio se basa en la teoría de campo de Netsch, un sistema de diseño que implica rotar cuadrados en formas complejas.



(Imagen 34. Imagen de la entrada del edificio del Ciencias del Comportamiento de la Universidad de Illinois en Chicago. Foto original de Orlando R. Cabanban, Universidad de Illinois en el Near West Side de Chicago, 2021) SOM.



(Imagen 35. Plano del edificio del Ciencias del Comportamiento de la Universidad de Illinois en Chicago. Foto original de SOM, Universidad de Illinois en el Near West Side de Chicago, 2021) SOM.



(Imagen 36. Plano del edificio del Ciencias del Comportamiento de la Universidad de Illinois en Chicago. Foto subida por Maria de la Paz, Universidad de Illinois en el Near West Side de Chicago, 2023)



(Imágenes recuperadas de SPORTS, 2016)

# Rounds / SPORTS



Arquitectos:

SPORTS

Ubicación:

Lake Forest, Illinois

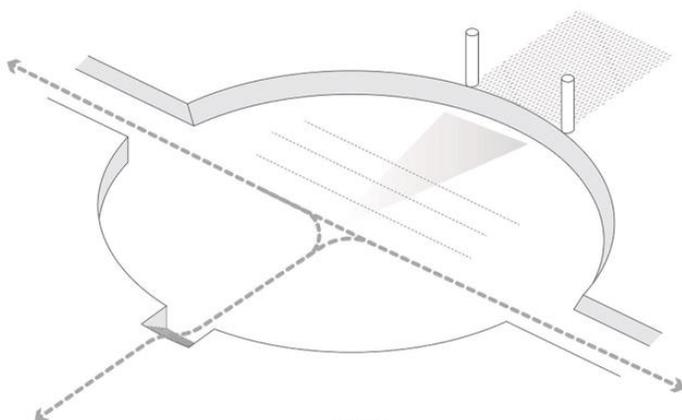
Año del proyecto:

2016

(Imágenes recuperadas de SPORTS, 2016)

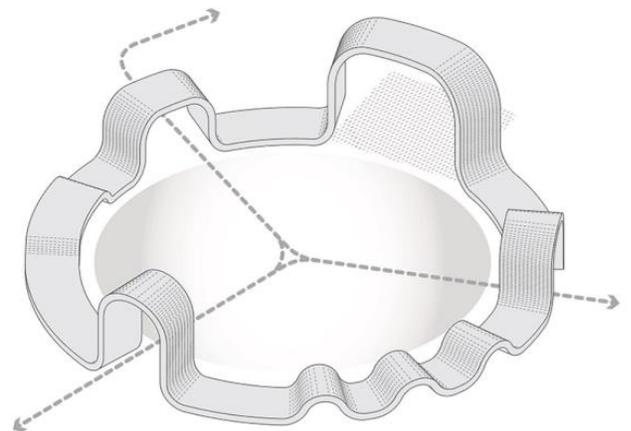
El arquitecto Howard Van Doren Shaw, diseñó el original del anillo de Ragdale en 1912. como un teatro al aire libre en un jardín. Con este trabajo se rinde homenaje al anillo de Shaw de 1912, reinventándolo como una superficie de actuación caprichosa y habitable. El nuevo anillo considera la forma en que uno se involucra en el espacio de actuación y tiene la intención de permitir que el anillo se convierta en parte integral de esa experiencia, al tiempo que produce una atmósfera de descubrimiento y diversión para los visitantes. (SPORTS, 2016)

(Imágenes recuperadas de SPORTS, 2016)



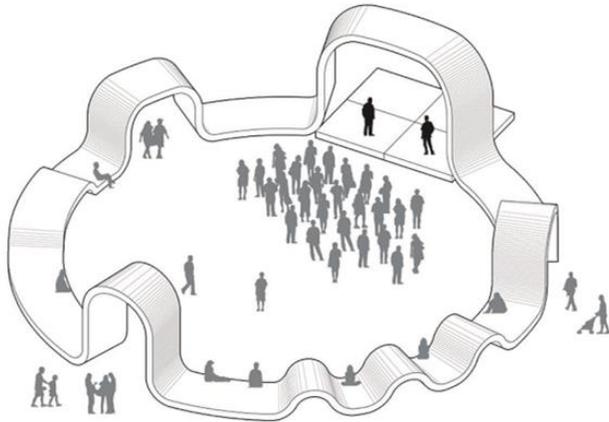
1912  
Original Ragdale Ring  
Howard Van Doren Shaw

(Imágenes recuperadas de SPORTS, 2016)



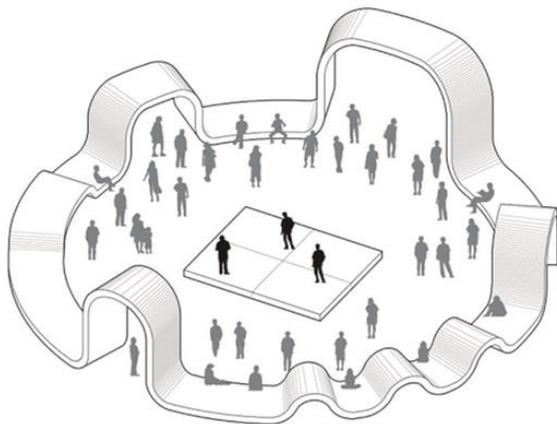
2016  
Rounds Ragdale Ring  
SPORTS

Las rondas fomentan una multiplicidad de tipos de presentaciones, relaciones entre el intérprete y el público, los arreglos en el escenario y las opciones de asientos crean un lugar versátil al aire libre y una experiencia completa. Actuando como una pieza de mobiliario de jardín a escala arquitectónica, nuestro proyecto complementa el paisaje (hermoso) existente y el entorno natural de la pradera y los visitantes pueden disfrutarlo tanto en ocasiones especiales como regularmente por artistas en el programa de residencia, ya que reflejan y nutren su creatividad.



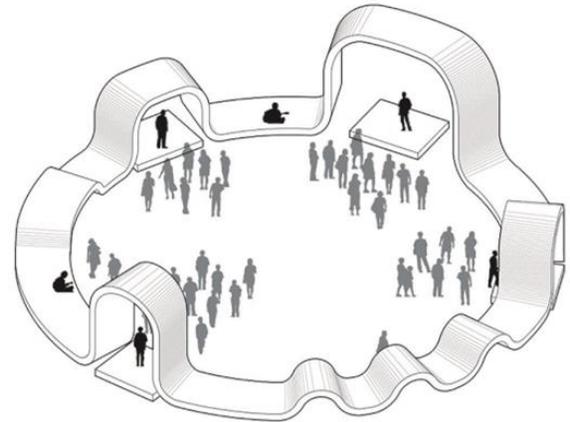
(Imágenes recuperadas de SPORTS, 2016)

En el escenario principal se genera debajo de la ondulación más grande del anillo, apoyándose sobre sí mismo, los espectadores se reúnen al centro o sobre el anillo. (SOPRTS, 2016)



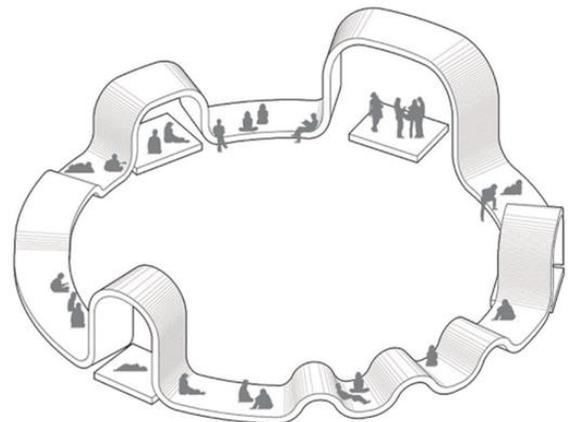
(Imágenes recuperadas de SPORTS, 2016)

El escenario se ubica al centro del anillo, esto hace que se tenga una relación más dinámica y directa entre el objeto arquitectónico y espectador. (SOPRTS, 2016)



(Imágenes recuperadas de SPORTS, 2016)

El anillo en sí mismo puede generar una serie de escenarios, este se diseñó para escenarios más pequeños puedan distribuirse a su alrededor, este tipo de distribución crea una experiencia única de sonido envolvente. (SOPRTS, 2016)

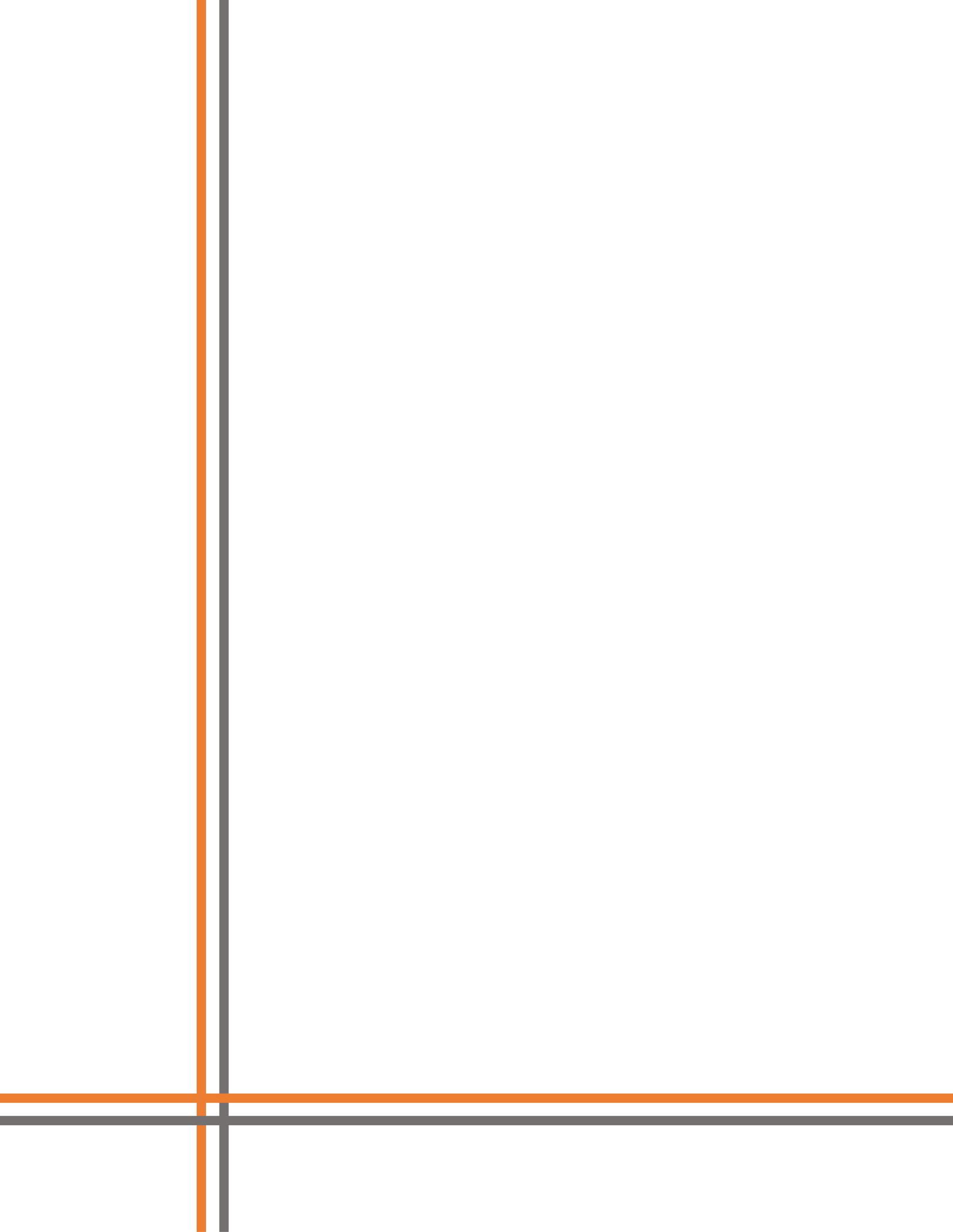


(Imágenes recuperadas de SPORTS, 2016)

Sin ser para una presentación, surge la propuesta de que el anillo sirva como un lugar de estar y descanso. (SOPRTS, 2016)



(Imágenes recuperadas de SPORTS, 2016)



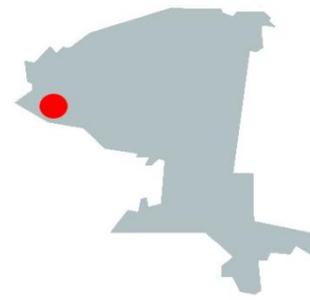
# 5

## MEDIO FÍSICO-NATURAL

# CLIMA



MÉXICO



TLÁHUAC

## Temperatura



La zona posee un clima templado subhúmedo con lluvias en verano-otoño, con una temperatura promedio de 15.7°, siendo la mínima 8.3° C (diciembre y enero) y la máxima 22.8° C que se desarrolla en los meses (abril o mayo) pudiendo llegar a registrar los 30° C.

## Lluvia

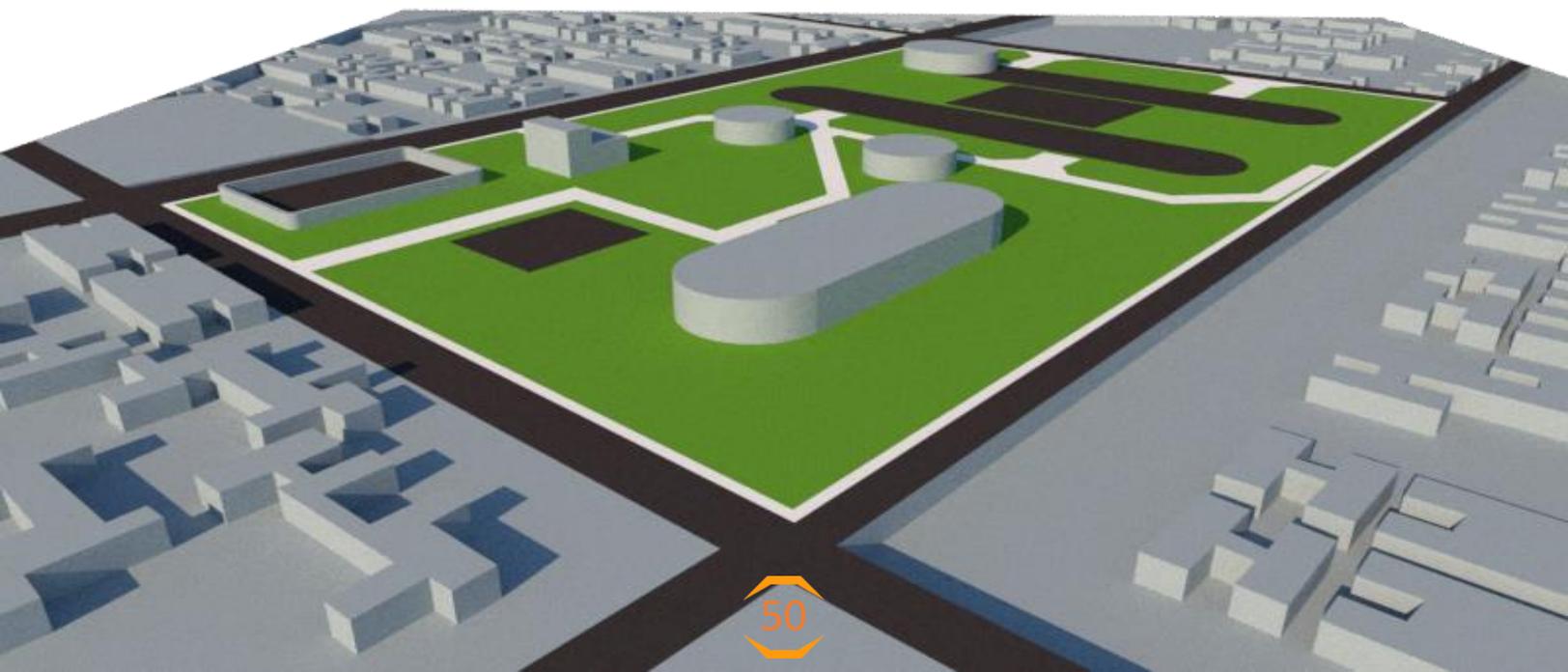


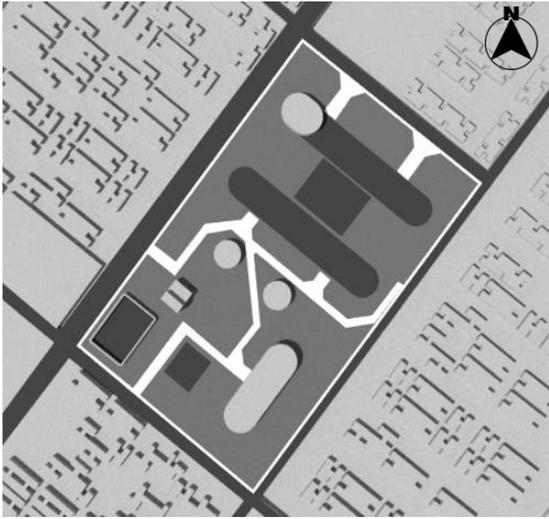
La precipitación pluvial promedio en la Delegación es de 533.8 mm, con un mínimo de 365.9 mm (1982) y un máximo de 728.7 mm. (1992), donde la temporada de lluvias abarca de mayo a octubre, registrándose mayor precipitación en los meses de julio y agosto.

## Viento



El viento con más frecuencia viene del noroeste con una velocidad aproximada de 6 a 7.3 km/h





PLANTA



**Ubicación**

19°16'58.9"N 99°03'12.6"W

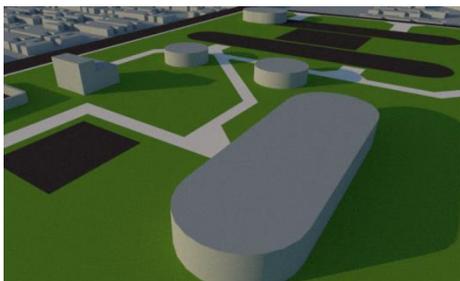
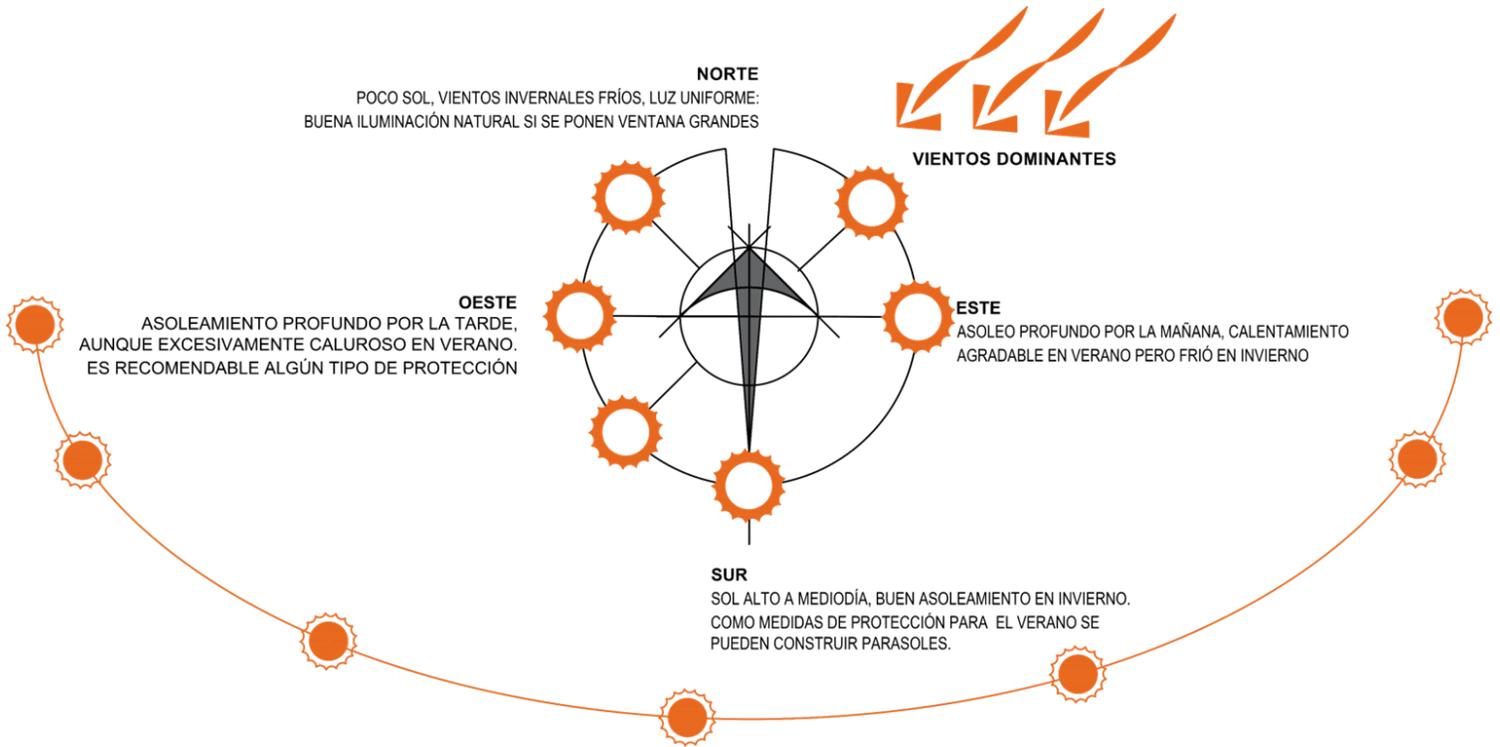
El terreno se orienta de norte a sur inclinado al oriente.



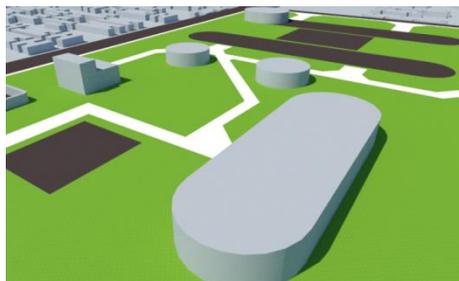
**Asoleamiento**

La salida del sol más temprana es a las 6:25 y la salida del sol más tardía es 7:34.

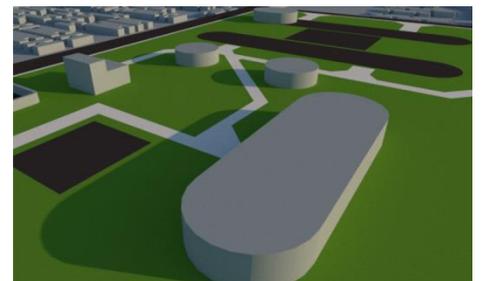
La puesta del sol más temprana es a las 17:56 y la puesta del sol más tardía es a las 20:18.



ATARDECER



MEDIODIA



AMANECER

# FLORA



Alcanfor



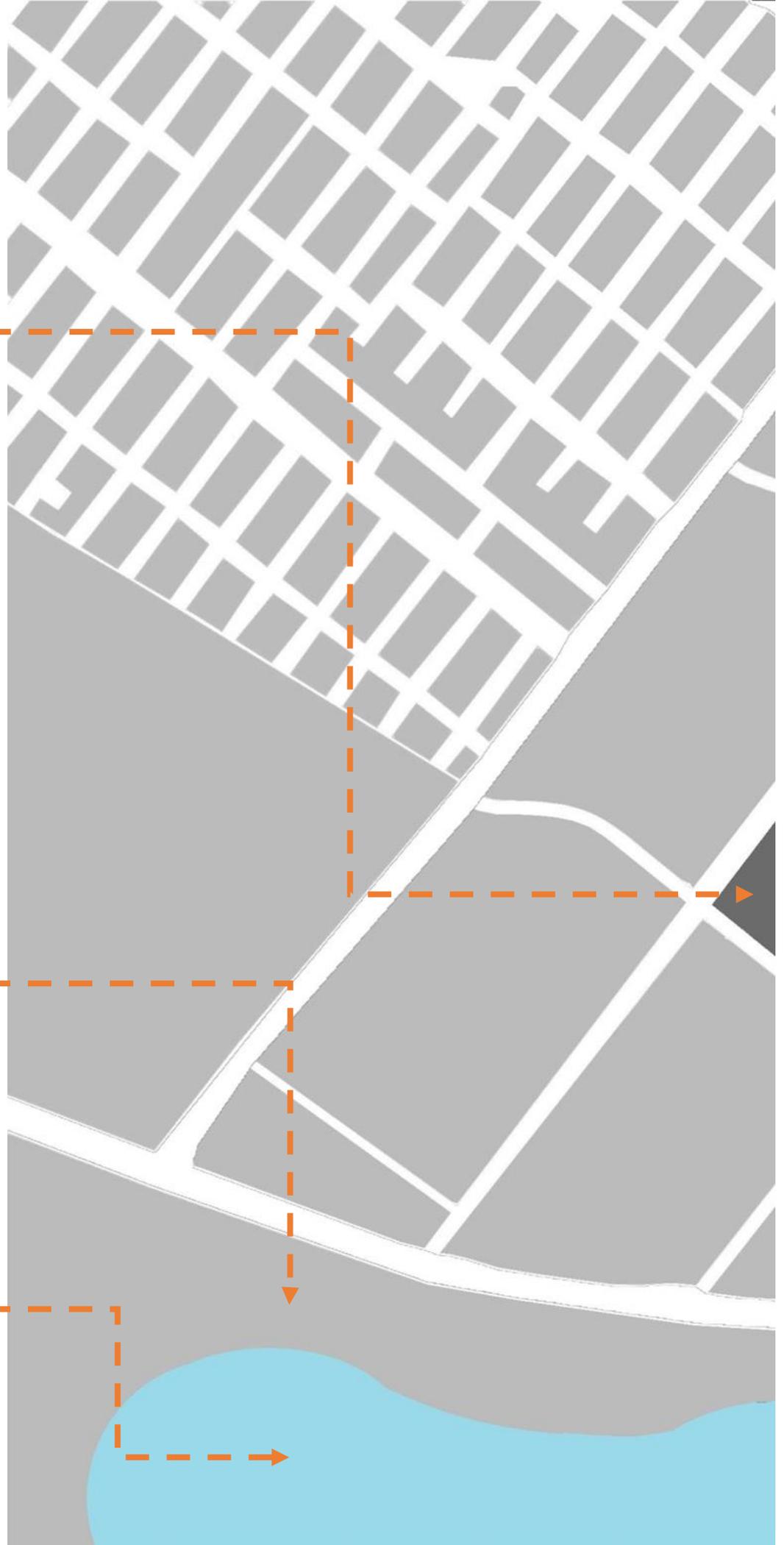
Eucalipto



Pastizal



Laguna San Gregorio



# FAUNA



Gorrion



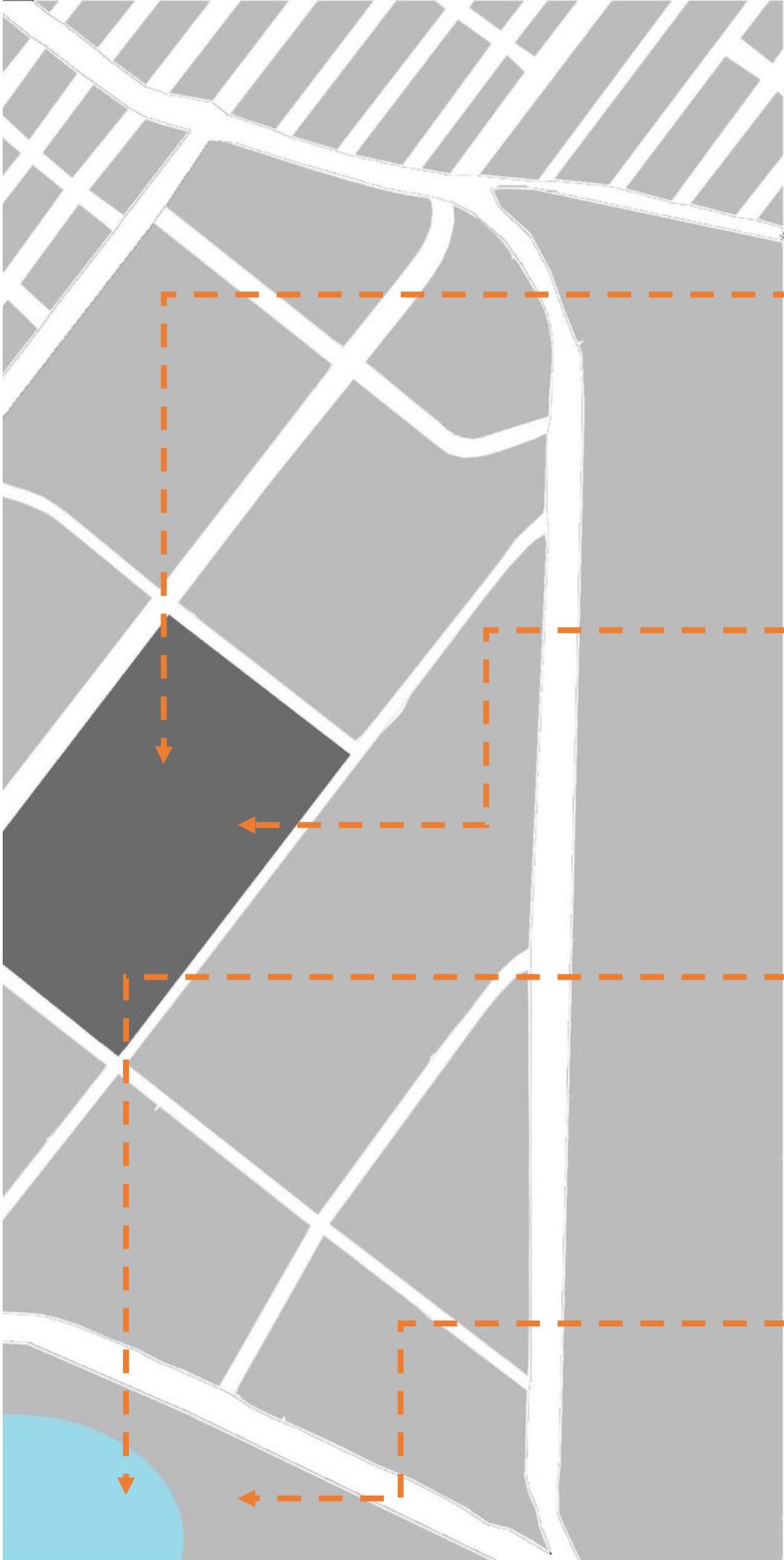
Ardillas



Teporingo



Garza



# TERRENO

## Geología



La geología tiene una distribución de material estratigráfico a nivel superficial está representada de la siguiente manera: Ígneas con un total de 29% de la superficie, Andesitas 7.51%, basaltos 2.89% y piroclásticas 18.51%, también es frecuente hallar tobas y grava.

## Resistencia del suelo



El terreno tiene una resistencia de 0 a 4T/m<sup>2</sup> máx., ya que el tipo de suelo según las Normas Técnicas Complementarias está en la zona III (lacustre).

## Nivel freático



El nivel de agua freática es de los 0.50 m en adelante. Por lo que se recomienda una cimentación de zapatas corridas o losa de cimentación.

## Topografía



La topografía del sitio esta denominado como llano, ya que sus pendientes son nulas o no pasan del 2 %.

## Dimensiones del terreno



Las dimensiones del terreno son de 183m X 287m, teniendo un área de 52,575 m<sup>2</sup>.

## Colindancias



Su colindancia es el propio conjunto habitacional que se encuentra alrededor del terreno.

# RECURSOS

## Agua potable

La cobertura de la delegación es del 98%, el sistema de agua potable está conformado por redes primarias con un diámetro mayor de 60 cm. y una longitud de 86 Km. y secundarias de tipo combinado con un diámetro menor a 60 cm. (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México, 1997, p.19)



## Drenaje

La cobertura de las redes de drenaje se estima actualmente en un 95%. La red de canales existentes en Tláhuac permite que haya un desalojo de las aguas pluviales y residuales. Se propondrá un sistema sustentable para generar un menor impacto en el sitio.



## Energía eléctrica

La red de energía eléctrica es, generalmente, la que ofrece menos obstáculos para su dotación, razón por la cual el 95% de las viviendas cuenta con este servicio. (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México, 1997, p.21)



## Materiales de la zona

Grava, mortero, estrublock, block solido de concreto, bovedilla de concreto, ladrillo, arena, Calidra, cemento, lámina galvanizada, anillos para varilla, varilla, alambre, materiales eléctricos, registros coladeras, herramientas de construcción.



## Traslados

Los traslados de material no pasan de un radio de 2.5 km a la redonda, ya que hay un gran número de sitios para surtir los materiales necesarios.



## Mano de obra

La zona cuneta con buen número de mano de obra, cobrando aproximadamente por m2 en \$850.00





# 6

C A P Í T U L O

# MEDIO SOCIAL

### Nivel Socioeconómico



Los hogares de la zona tienen un nivel socioeconómico tipo D+, con un ingreso por hogar estimado en MXN \$21,000 y de MXN \$7,000 por persona.

### Nivel Educativo



Población que acude a centros educativos 3-5 años 66%, 6-14 años 98%, 15+ 10%.

### Actividades sociales



Las actividades sociales que se realizan dentro del conjunto habitacional se desarrollan principalmente en el centro comunitario como lo son: corte y confección, danza árabe, gimnasia reductiva y yoga, pero no se tiene ni al personal ni los espacios adecuados para realizar cada una de las actividades, ya que si hay una alta demanda por parte de las personas.

### Población



La alcaldía cuenta con 361,593 habitantes, 52.6% mujeres, 47.4 hombres. (INEGI, 2015)



## POBLACIÓN EN VILLA CENTROAMERICANA

POBLACION TOTAL	9,100
NÚMERO DE VIVIENDAS	2,800
NIVEL SOCIOECONOMICO	D+
INGRESO PROMEDIO	MXN \$19,000.00
HABITANTES/KM2	1,300
COSTO DE M2	MXN \$5,300.00
NÚMERO DE COMERCIOS	200

(Datos obtenidos de Market data México, s.f.)



### Actividades Culturales

Las actividades culturales dentro del complejo habitacional son escasas, puesto que, en el centro comunitario existente, no se cuenta con los espacios suficientes para la realización de dichas actividades.



### Actividades Comerciales

El comercio que se genera en esta zona es de productos básicos.



### Problemáticas.

El conjunto habitacional villa centroamericana actualmente se encuentra en malas condiciones, los servicios con los que cuenta están en mal estado. Al pasar de los años se ha dejado al olvido, volviéndose en una zona que no permite el desarrollo y crecimiento adecuado de la población, involucrándose en problemas de delincuencia y adicciones.

Tras el sismo del 19 de septiembre, el 75% del complejo habitacional fue afectado significativamente, poniendo en riesgo a los habitantes, a pesar de estar en una zona de preservación ecológica, no se cuenta con la cultura necesaria para cuidar dicha área.



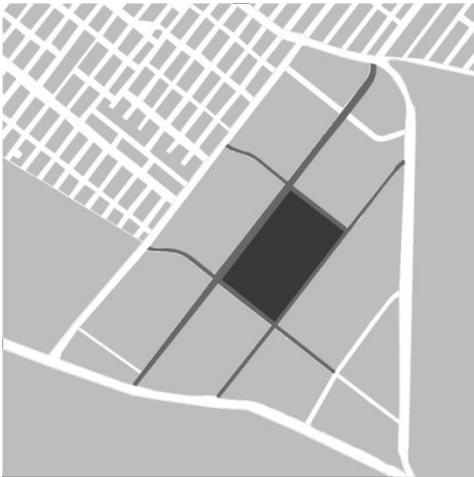


C A P Í T U L O

7

MEDIO  
URBANO

# ESTRUCTURA URBANA



## VIALIDADES



Secundarias

Las delimitantes del terreno son:

Pie de la cuesta (norte)  
Juan de Dios Peza (oriente)  
Sor Juana Inés de la Cruz (sur)  
Gabriela Mistral (poniente)



Primarias

La villa centroamericana tiene como limite las siguientes avenidas:

Av. La turba (norte)  
Heberto Castillo (oriente)  
Canal de Chalco (sur)  
Langosta (poniente)



Traza urbana

Traza urbana ortogonal

# ZONAS URBANAS



## Simbología



Terreno



Zona de salud  
(Hospital General de  
Tláhuac)



Zona de vivienda  
(casas)



Zona verde



Zona de viviendas  
(departamentos)



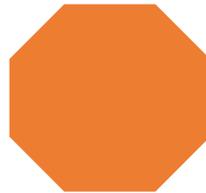
Zona natural protegida



Zona educativa  
 Primaria (pública) 1  
 Secundaria (pública) 2  
 Universidad (privada) 3  
 Inst. Tecnológico (público) 4

# PAISAJE URBANO





# TERRENO



Capilla



Centro comunitario I



Cancha de futbol rápido



Canchas de basketbol





Centro comunitario II



Área de pastizal



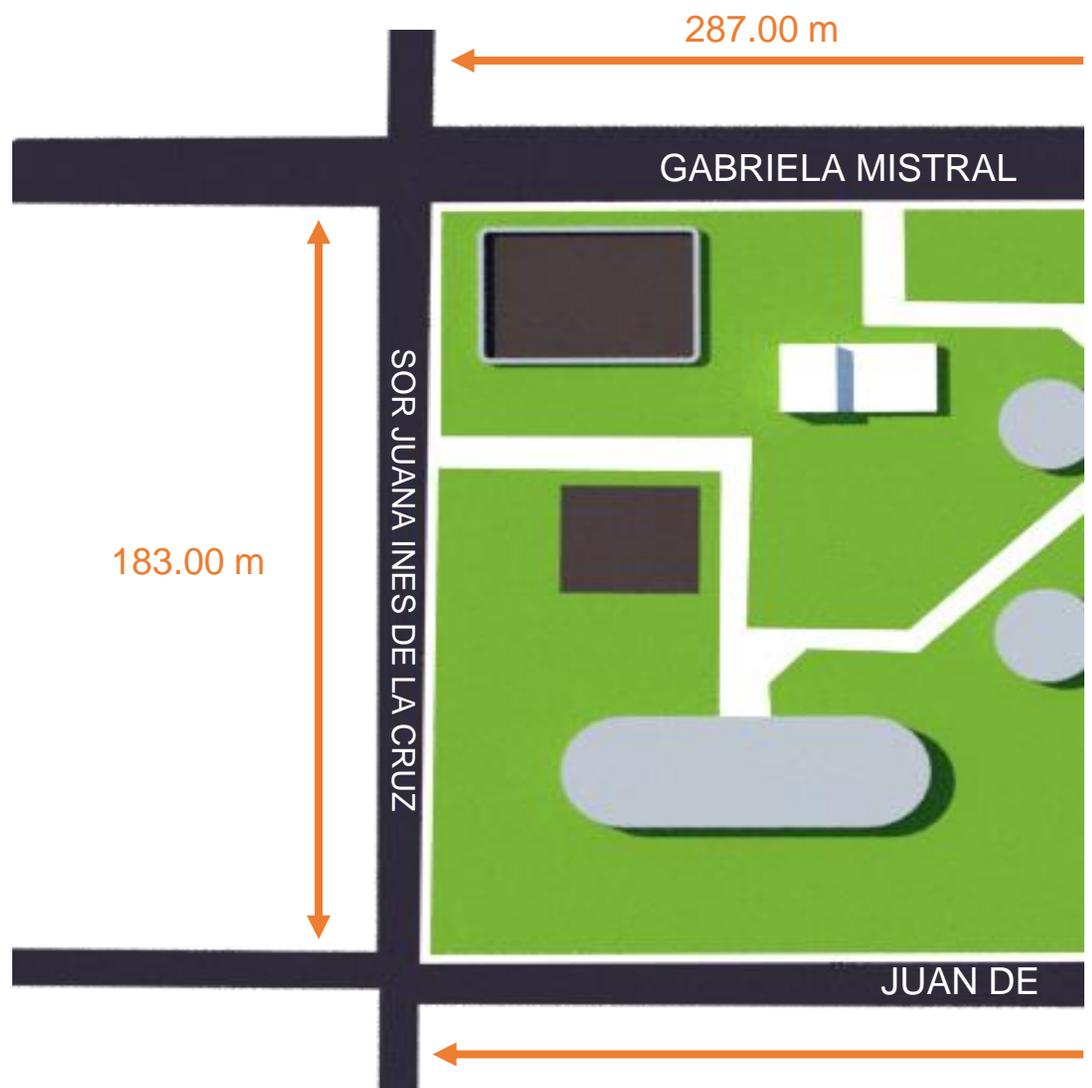
Área de picnic



Estructura metálica

En la primera visita al terreno se pudo observar que el terreno se encuentra deteriorado, olvidado por los habitantes de la región y que se conservan estructuras que no se retiraron después de los juegos panamericanos del 1990 y con el paso del tiempo fueron adaptadas para una capilla y un centro comunitario, siendo inadecuadas las instalaciones para su uso.

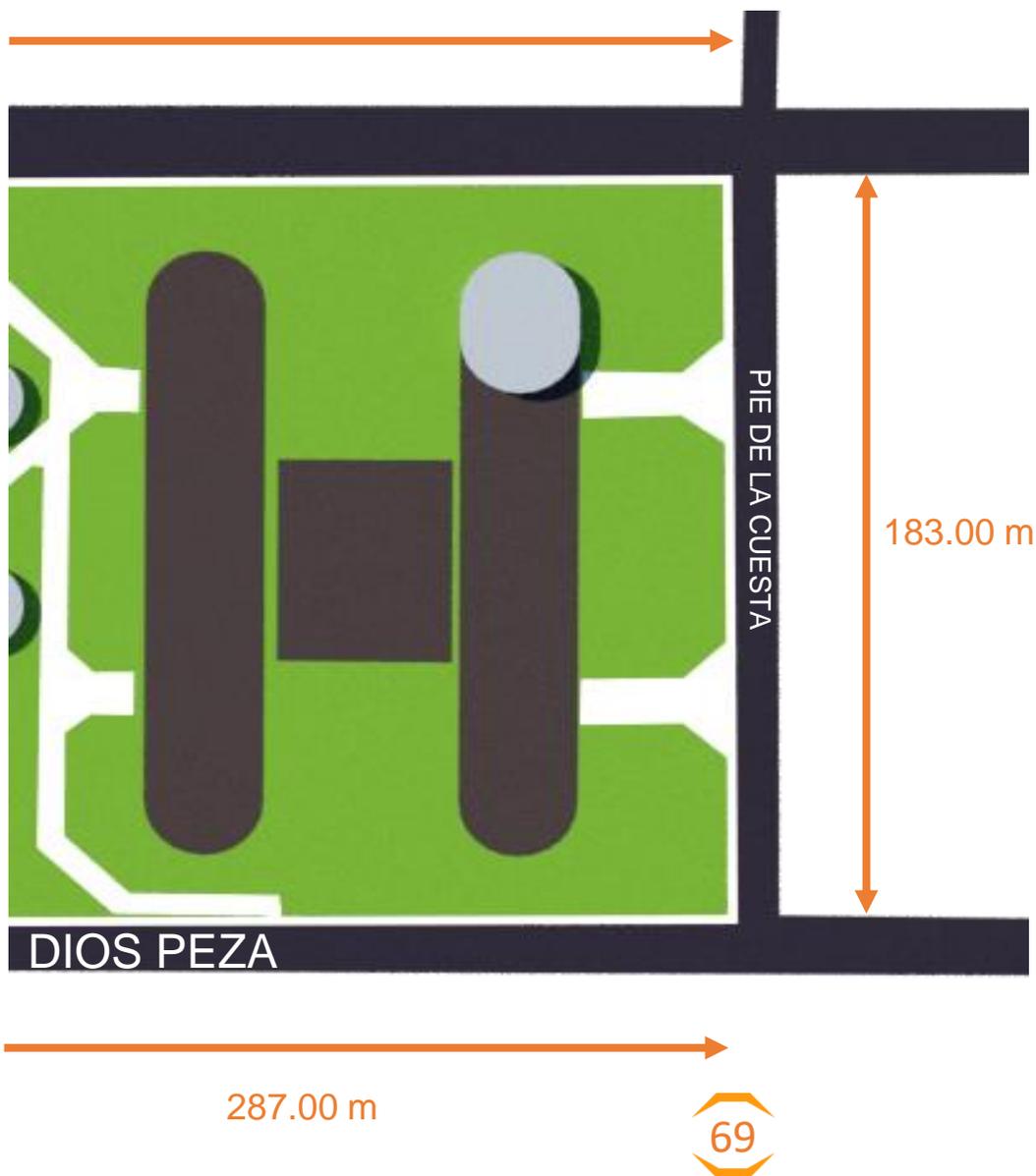
Las áreas verdes, de igual modo se encuentran en abandono y esto genera un punto de inseguridad en el sitio. Los tratamientos de piso están cuarteados y en algunas partes destrozadas haciendo que las personas lleguen a tropezar o incluso a caerse.



Al no tener un mantenimiento posterior a la celebración de los juegos panamericanos, se consideró para la propuesta una mejora total del parque, adaptándose a las necesidades actuales de la comunidad, generando una reorganización de cada uno de los espacios existentes.

El terreno se desplanta sobre una superficie plana, lo cual facilita la reorganización del parque, teniendo todos los servicios necesarios para el proyecto (energía eléctrica, drenaje, y agua potable) las calles se encuentran pavimentadas y el terreno cuenta con un gran número de árboles de la zona.

En los principales accesos de la unidad habitacional se encuentran dos casetas de vigilancia abandonadas, lo cual es un pretende rescatar para brindar mayor seguridad a los vecinos





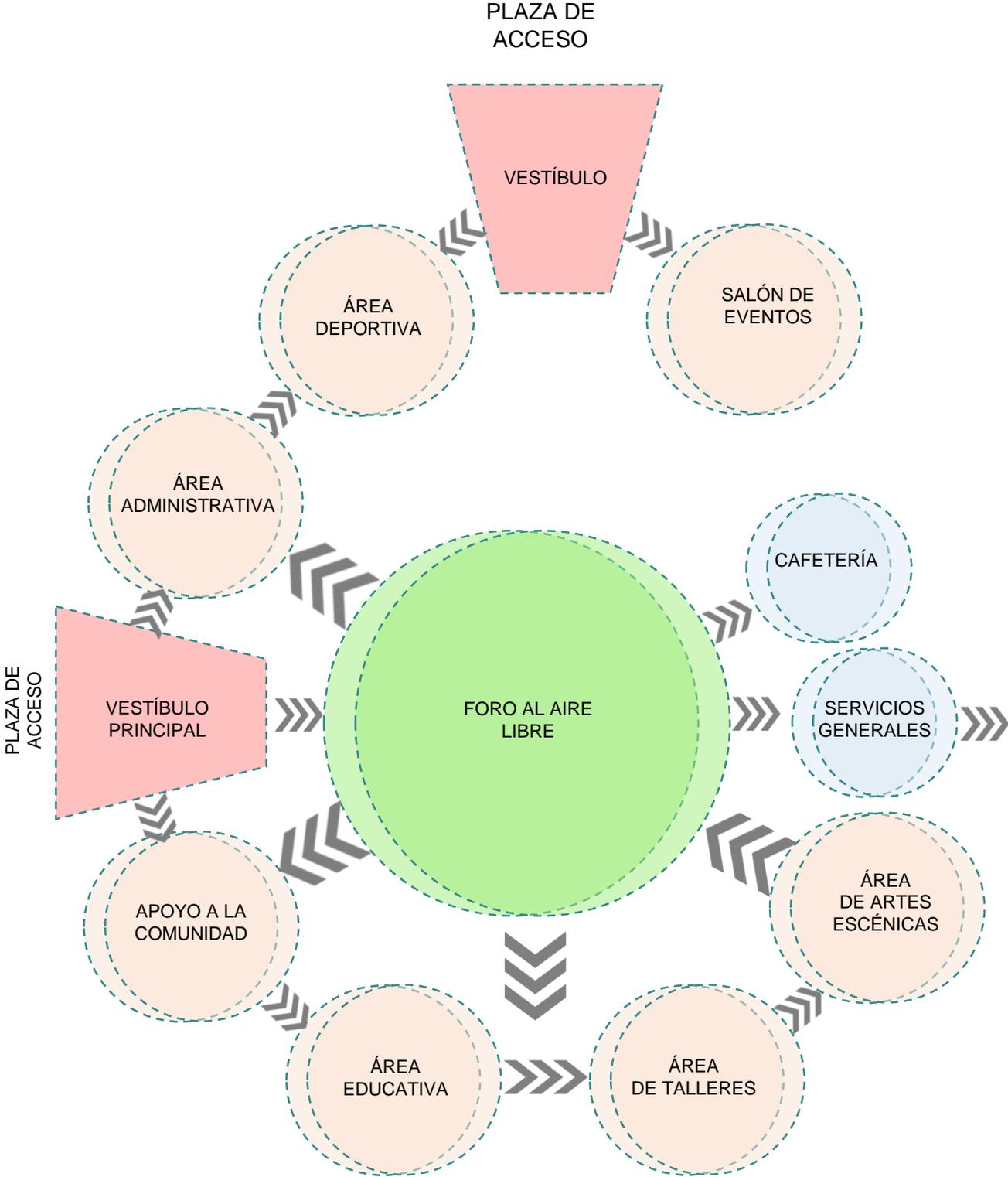
# 8

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

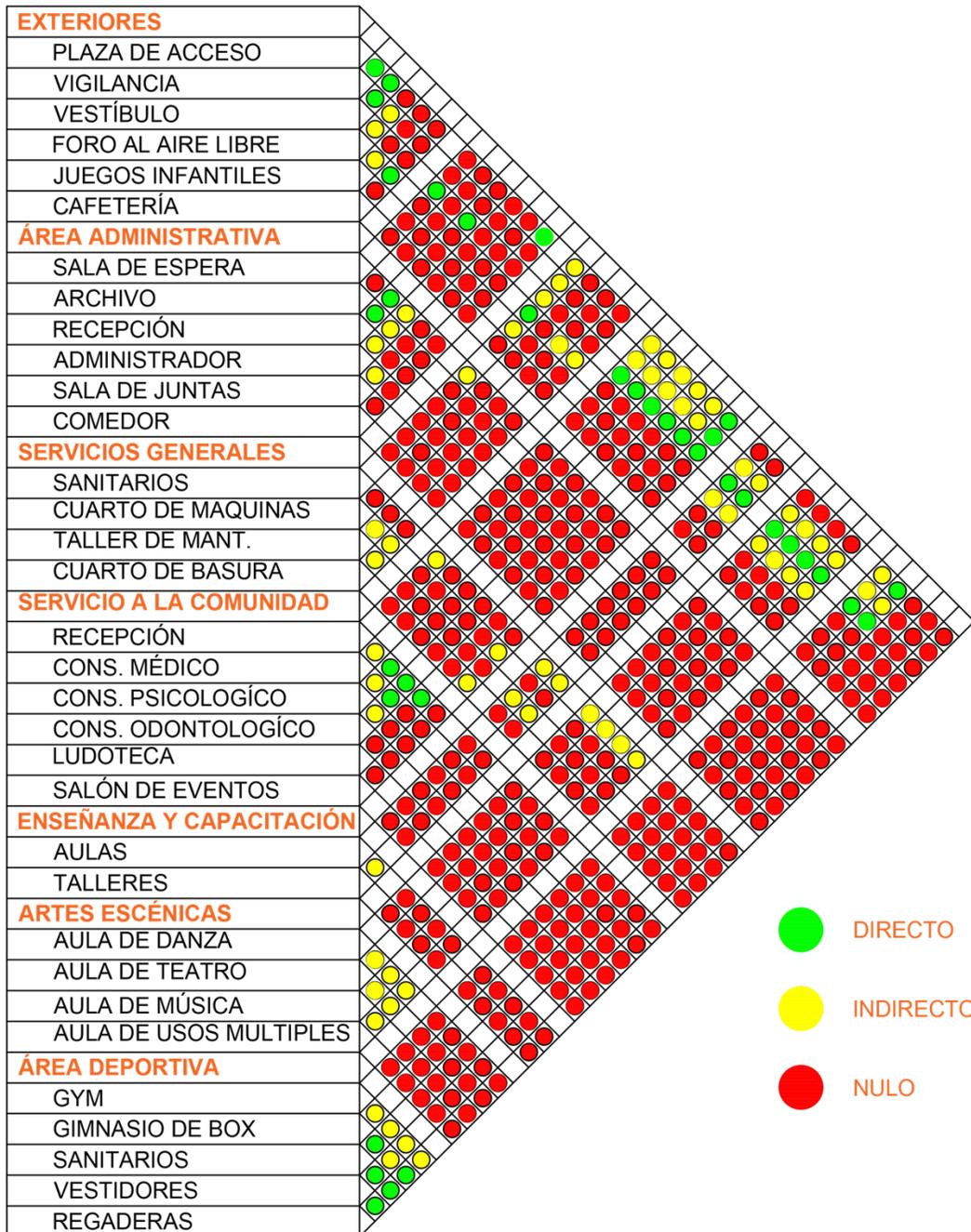
# CUADRO DE NECESIDADES

NECESIDADES	ACTIVIDAD	ESPACIO
Espacio para realizar actividades físicas	Ejercitar	Salón de danza, pilates, yoga, karate, estimulación temprana.
Espacio para regularizar a estudiantes de primaria y secundaria.	Estudiar	Salón de clases
Espacio para realizar diferentes actividades.		Salón de usos múltiples.
Espacio para observar y escuchar presentaciones culturales.	Presentar	Foro al aire libre
Espacio para realizar actividades físicas al aire libre.	Ejercitar	Cancha de futbol, basquetbol, ciclista,

# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



# DIAGRAMA DE RELACIONES



# PARTIDO ARQUITECTÓNICO



## Centro comunitario

ÁREA	CANTIDAD	M2	TOTAL
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>			
ADMINSTRADOR	1	31.00	31.00
SALA DE JUNTAS	1	33.00	33.00
SALA DE ESPERA	1	23.00	23.00
RECEPCIÓN	1	23.00	23.00
SANITARIOS	1	65.00	65.00
ARCHIVO	1	13.00	13.00
COMEDOR	1	33.50	33.50
<b>SERVICIOS GENERALES</b>			
CTO. DE MÁQUINAS	1	30.00	30.00
TALLER DE MANTENIMINETO	1	60.00	60.00
BASURA	1	30.00	30.00
<b>SERVICIO Y APOYO A LA COMUNIDAD</b>			
CONS. MÉDICO	1	23.00	23.00
CONS. PSICOLÓGICO	1	23.00	23.00

ÁREA	CANTIDAD	M2	TOTAL, M2
CONS. ODONTOLÓGICO	1	23.00	23.00
RECEPCIÓN	1	23.00	23.00
SALÓN DE EVENTOS	1	722.00	722.00
LUDOTECA	1	250.00	250.00
<b>ENSEÑANZA Y CAPACITACIÓN</b>			
AULAS	6	61.00	366.00
TALLERES	6	61.00	366.00
<b>RECREACIÓN Y CONVIVENCIA</b>			
AULA DE DANZA	2	61.00	122.00
AULA DE USOS M.	2	61.00	122.0
AULA DE TEATRO	1	61.00	61.00
AULA DE MÚSICA	1	61.00	61.00
<b>ÁREA DEPORTIVA</b>			
GYM	1	143.00	143.00
ESTADIO DE BOX	1	577.00	577.00
<b>EXTERIORES</b>			
FORO	1	1,107.00	1,107.00
JUEGOS INFANTILES	1	620.00	620.00
PLAZA DE ACCESO	2	640.00	640.00
CAFETERÍA	1	170.00	170.00
CIRCULACIONES		20%	1,280.00
<b>ÁREA TOTAL</b>			<b>6,400.00</b>
<b>ÁREA CUBIERTA</b>			<b>4,650.50</b>

RIO CENTRO COMUNITARIO  
ORES EXTERIORES EXTERIORES EXTERIORES EXTERIORES  
ORES EXTERIORES EXTERIORES EXTERIORES EXTERIORES  
/ESTÍBULO PRINCIPAL PLAZA DE ACCESO VE  
/ESTÍBULO PRINCIPAL PLAZA DE ACCESO VE  
/ESTÍBULO PRINCIPAL PLAZA DE ACCESO VE  
BRE FORO AL AIRE LIBRE FORO AL AIRE LIBRE FORO  
BRE FORO AL AIRE LIBRE FORO AL AIRE LIBRE FORO  
BRE FORO AL AIRE LIBRE FORO AL AIRE LIBRE FORO  
BRE FORO AL AIRE LIBRE FORO AL AIRE LIBRE FORO  
JUEGOS INFANTILES JUEGOS INFANTILES JUEGOS INFANTILES  
ERÍA CAFETERÍA CAFETERÍA CAFETERÍA CAFETERÍA CAFETERÍA CAFI  
RATIVA AREA ADMINISTRATIVA AREA A  
RATIVA AREA ADMINISTRATIVA AREA A  
ERA ARCHIVO SALA DE ESPERA ARCHIVO SAL  
ERA ARCHIVO SALA DE ESPERA ARCHIVO SAL  
ERA ARCHIVO SALA DE ESPERA ARCHIVO SAL  
CEPCIÓN RECEPCIÓN RECEPCIÓN RECEPCIÓN  
CEPCIÓN RECEPCIÓN RECEPCIÓN RECEPCIÓN

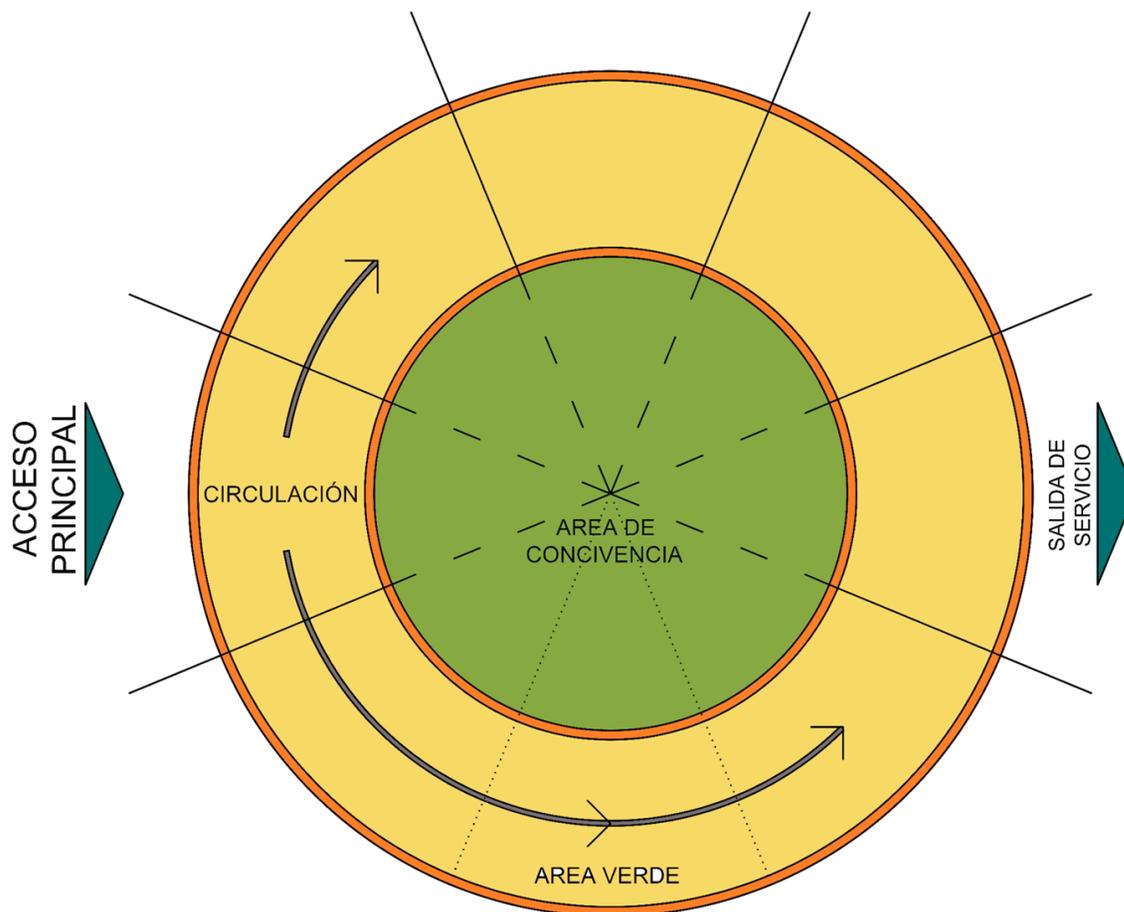


C A P Í T U L O

9

PROPUESTA

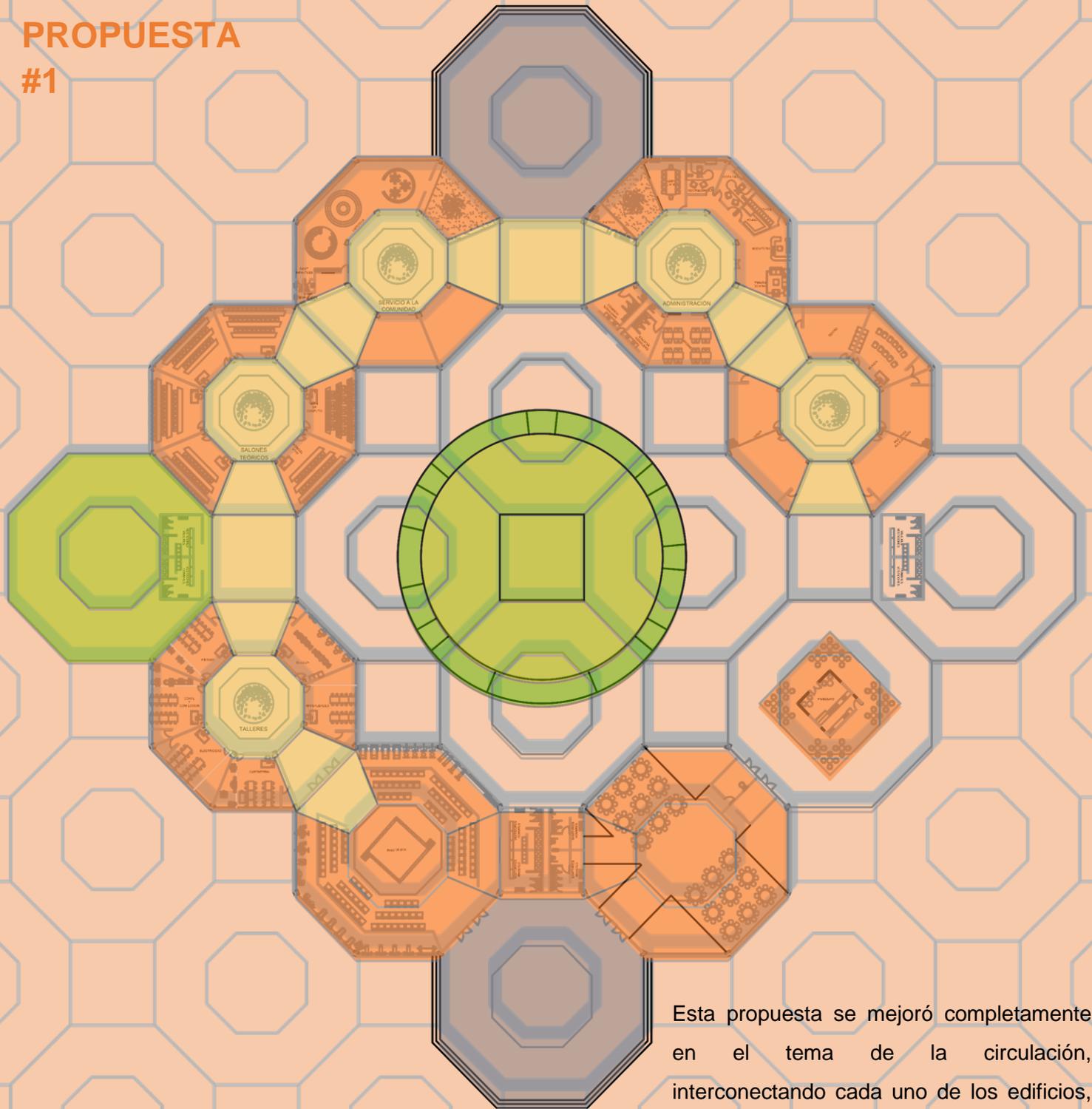
# IMAGEN CONCEPTUAL



La idea principal del edificio es que se tenga un área de convivencia al centro para generar iluminación y ventilación desde ambos lados del edificio. Creando una serie de recorridos trasvés de cada uno de los núcleos en los cuales se desarrollan diferentes actividades.

# PROPUESTA

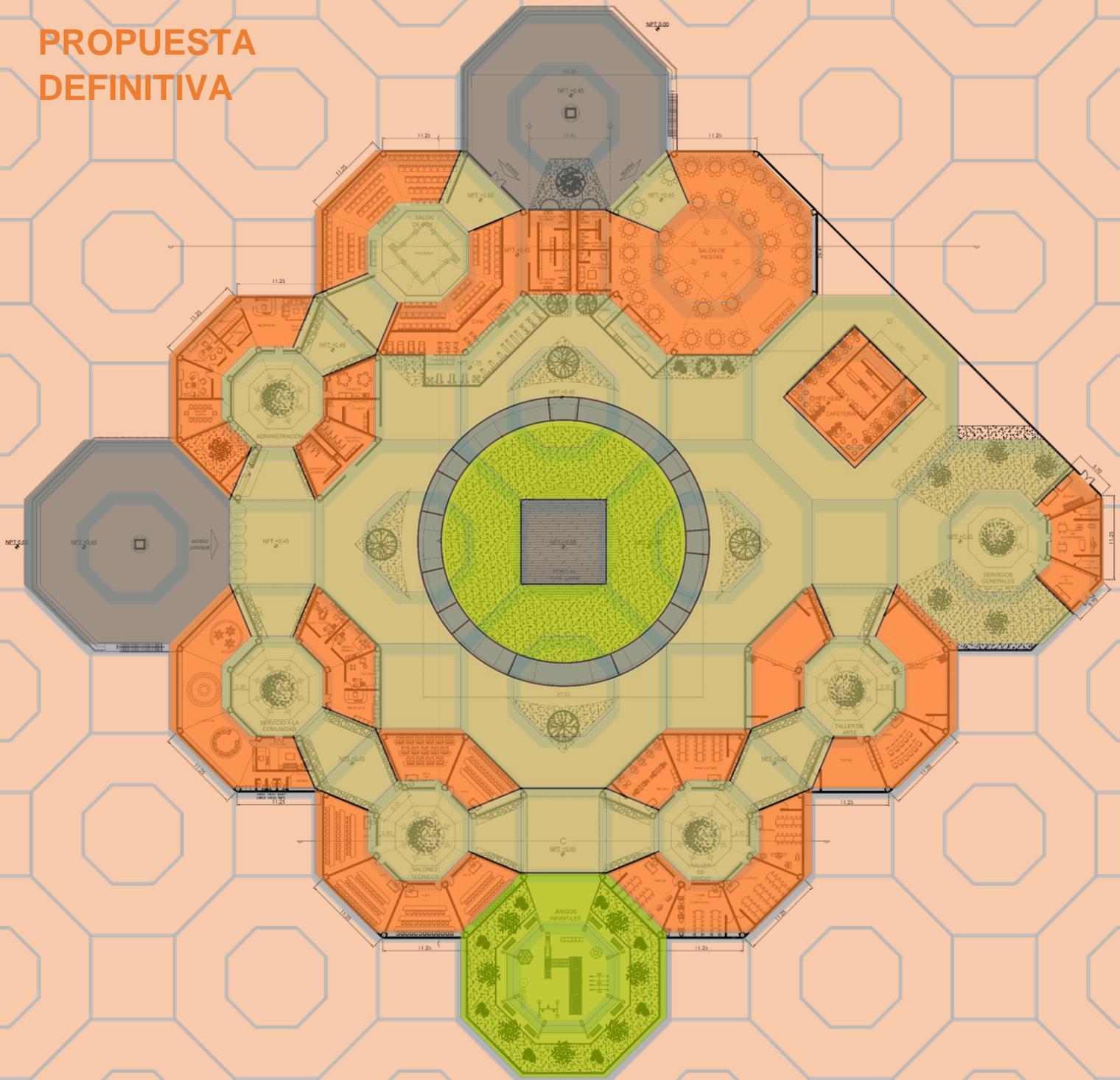
#1



- Plaza de acceso
- Edificio
- Circulación
- Área verde

Esta propuesta se mejoró completamente en el tema de la circulación, interconectando cada uno de los edificios, dejando al centro un área adaptada para foro al aire libre o de convivencia. Teniendo dos accesos el norte para los usuarios internos al centro comunitarios y el acceso sur para los externos para el salón de eventos

# PROPUESTA DEFINITIVA



- Plaza de acceso
- Edificio
- Circulación
- Área verde

Esta propuesta se mejoró completamente en el tema de la circulación, interconectando cada uno de los edificios, dejando al centro un área adaptada para foro al aire libre o de convivencia. Teniendo dos accesos el norte para los usuarios internos al centro comunitarios y el acceso sur para los externos para el salón de eventos.

# ACABADOS

## ÁREA DE JUEGOS



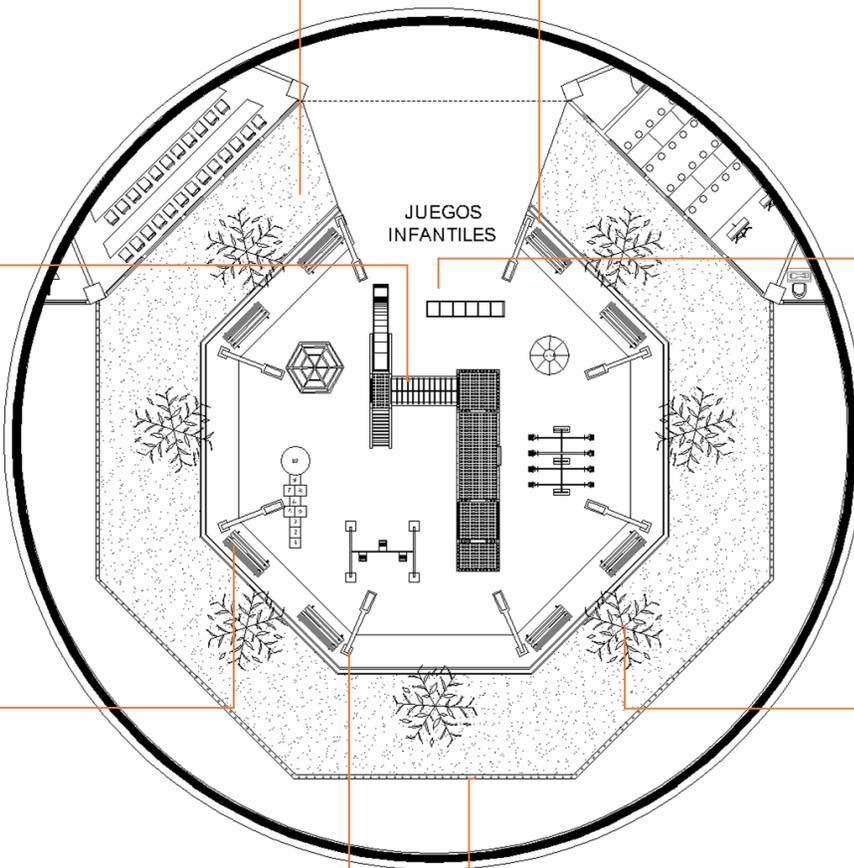
PASTO NATURAL



CANALETA  
PREFABRICADA MARCA  
BOTTAI



JUEGOS INFANTILES  
MARCA PLAYCLUB  
MODELO 7EXT14 O  
SIMILAR



TRATAMIENTO EN  
PISO PARA ZONA  
INFANTIL



BANCA PARA  
EXTERIORES MARCA  
MUPA MODELO  
MM2508



ARBOL DE  
BUGANVILIA



LUMINARIA PARA  
EXTERIORES LED  
MARCA DIANMIG  
MODELO SA5 O  
SIMILAR



REJA PERIMETRAL DE  
PERFILES DE ACERO  
DE 9MM X 1"

# TALLER DE ARTE

PISO VINÍLICO  
AMORTIGUANTE PARA  
SALONES DE DANZA  
MARCA UNIMAT MODELO  
29MG25



ADOQUIN EN  
TRATAMIENTOS  
DE PISO



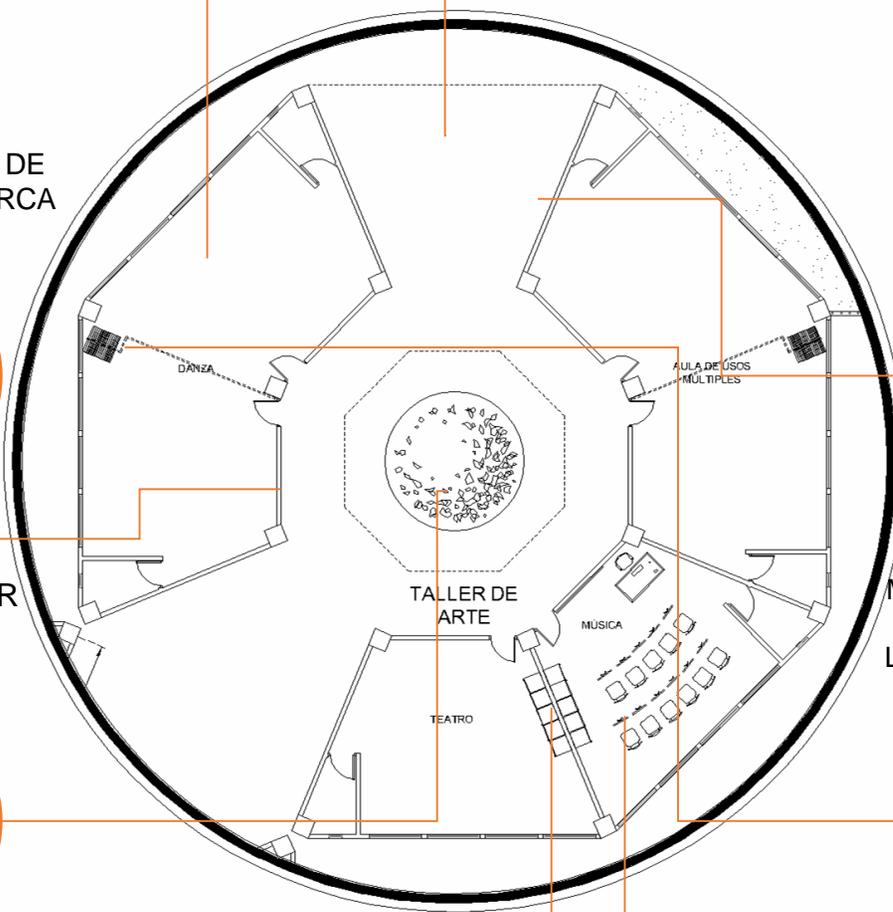
ESPEJO DE PARED DE  
200X100X2.5 CM MARCA  
AMADEUS



ILUMINACIÓN  
EXTERIOR EN  
PASILLOS



PATIO INTERIOR  
CON ÁRBOL  
BUGANVILIA



MURO CORREDIZO  
MARCA SONOMUROS  
MODELO BEM-70  
LAMINADO DE COLOR  
ALMOND TX.



LOCKER MARCA SODIMAC  
MODELO PQ96-8 O SIMILAR



ATRIL PARA  
PARTITURAS



## ÁREA DE AULAS



PIZARRÓN BLANCO,  
MATERIAL DEL  
PIZARRÓN  
MELAMINA, ALTURA  
48 PULG., ANCHO 72  
PULG.



COMPUTADORA  
DE ESCRITORIO  
MARCA HP  
MODELO ALL IN  
ONE 24-R018LA  
DE 23.8".



MESA  
TRAPEZOIDAL PERFIL DE  
ACERO TUBULAR  
CUADRADO CUBIERTA DE  
POLIPROPILENO.



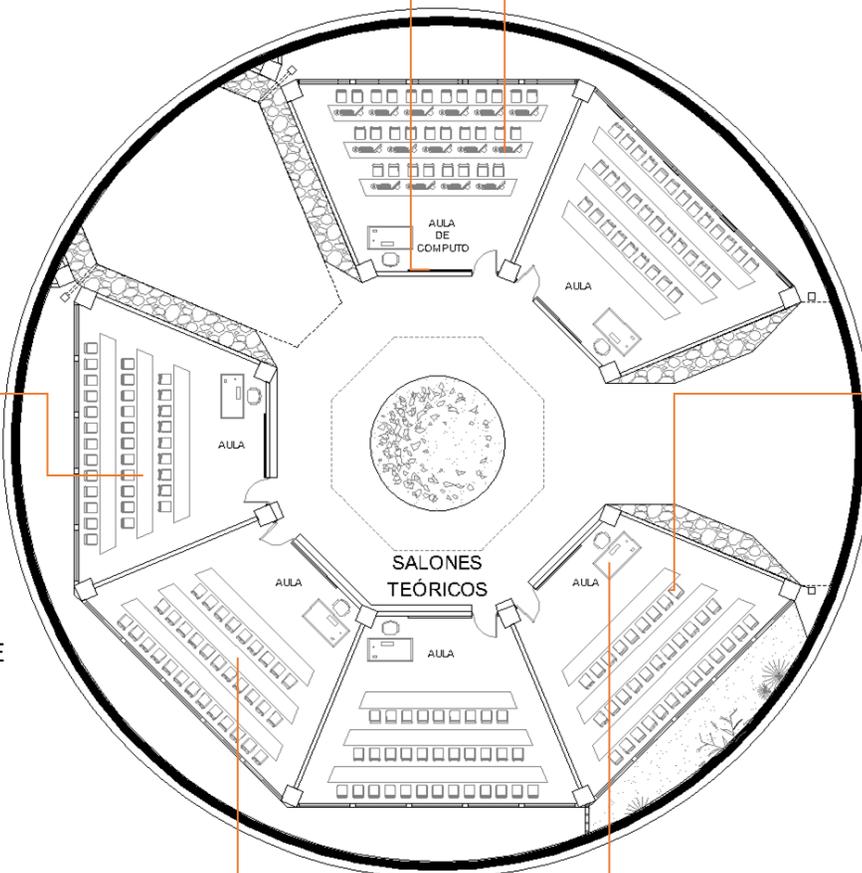
SILLA OFICINA  
DE PVC  
INYECTADO.  
TEJIDO ARÁN.  
COLOR NEGRO.  
MODELO ISO



PROYECTOR DE  
3000 LUMENS  
MARCA ACER,  
MODELO  
PLUS80L



ESCRITORIO  
CON 3  
CAJONES, 56 X  
110 X 73,5 CM  
(BLANCO)



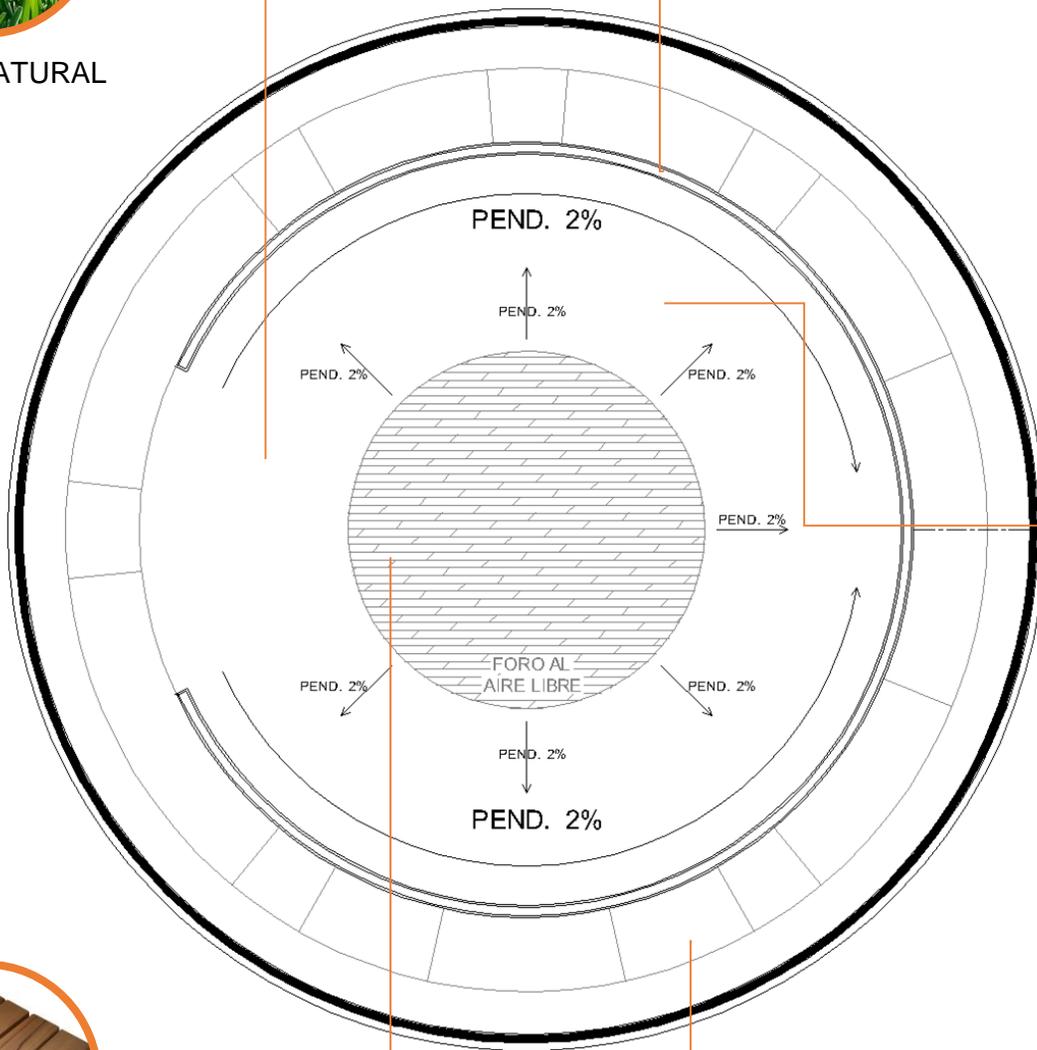
## FORO AL AIRE LIBRE



PASTO NATURAL



CANALETA PREFABRICADA MARCA BOTTAI



ESFERA DE ILUMINACIÓN LED PARA EXTERIORES.



DECK MODULAR DE 30X30 CM, MARCA MASOL MODELO RIPA7 O SIMILAR.



ESTRUCTURA MODULAR PERIMETRAL DE MADERA PARA FORO AL AIRE LIBRE CON DISEÑO ESPECIAL PARA EL SITIO.

# ÁREA ADMINISTRATIVA



ESCRITORIOS PARA OFICINA



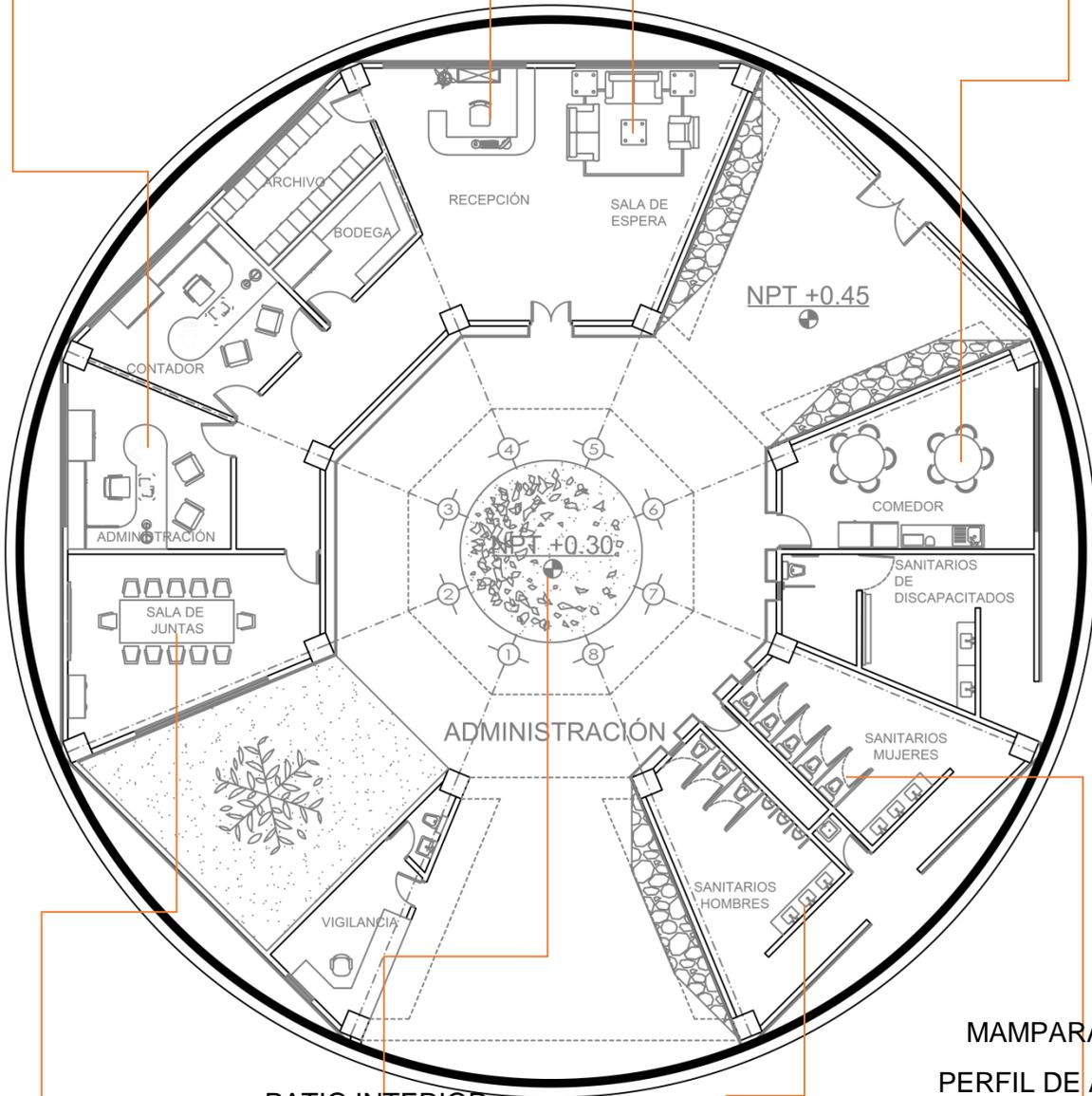
RECEPCIÓN



SALA DE ESPERA



COMEDOR



SALA DE JUNTAS

PATIO INTERIOR CON BUGANVILIA

LAVABO DE GRANITO NEGRO

MAMPARAS CON PERFIL DE ALUMINIO



# CAFETERÍA



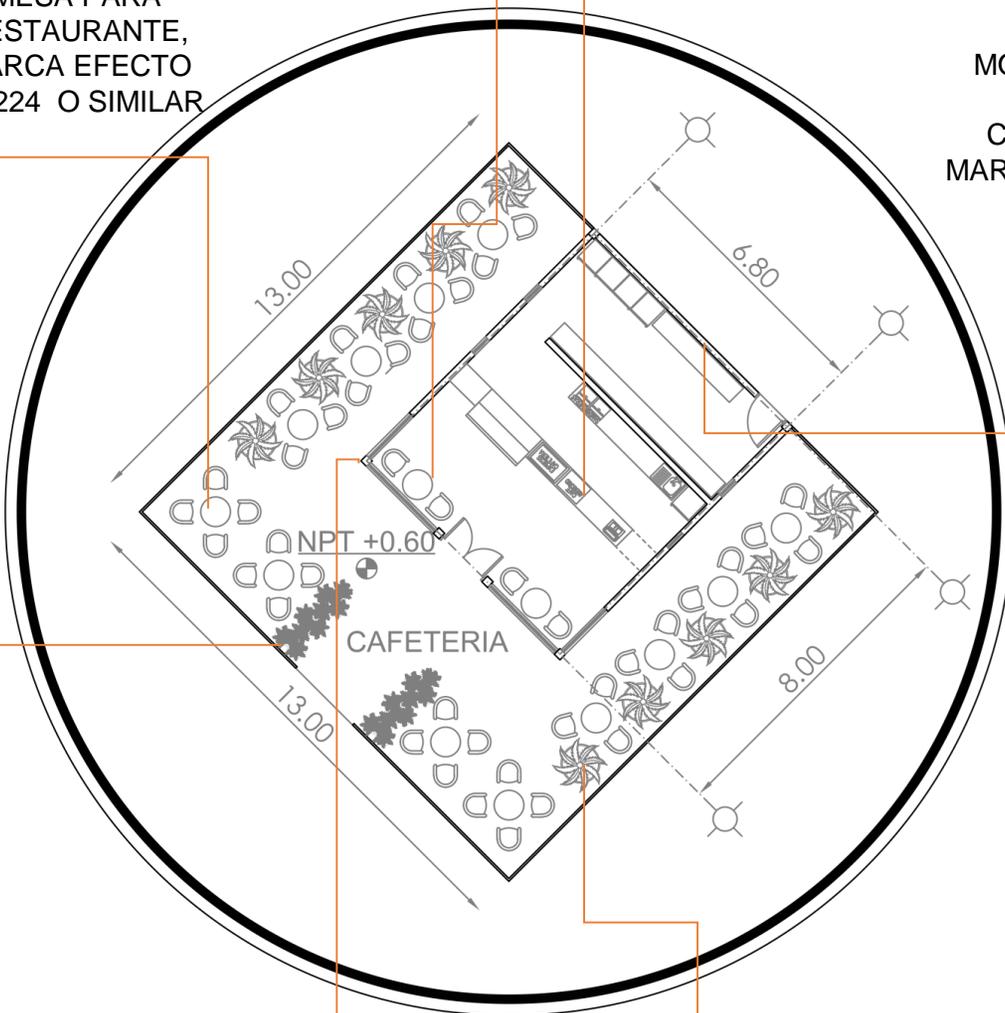
MESA PARA RESTAURANTE, MARCA EFECTO MR224 O SIMILAR



MESA PARA RESTAURANTE, MARCA EFECTO MR894 O SIMILAR



BARRA MOSTRADOR PARA CAFETERIA MARCASUCCESS M-1811



MACETA ECOLÓGICA SEVILLA GRIS 20 X 80 CM GREEN MARKET



ESTRUCTURA DE PERFILES DE ACERO DE 4\"/>



MACETAS CON ILUMINACIÓN EXTERIOR GREEN MARKET



COCINA INDUSTRIAL MARCA CORIAT O SIMILAR

# SALÓN DE BOX



RING DE BOX



ÁREA DE VESTIDORES



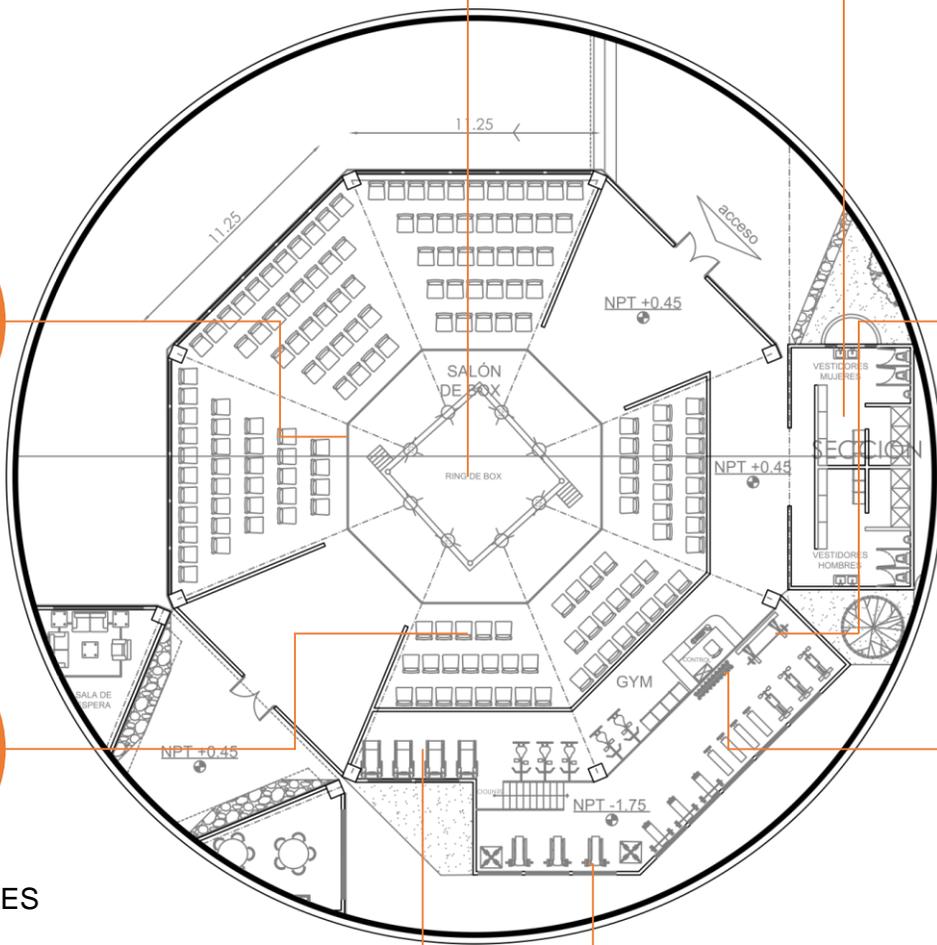
VALLA DE SEGURIDAD



SILLAS PLEGABLES METÁLICAS



TROTADORA



RACK PARA DISCOS

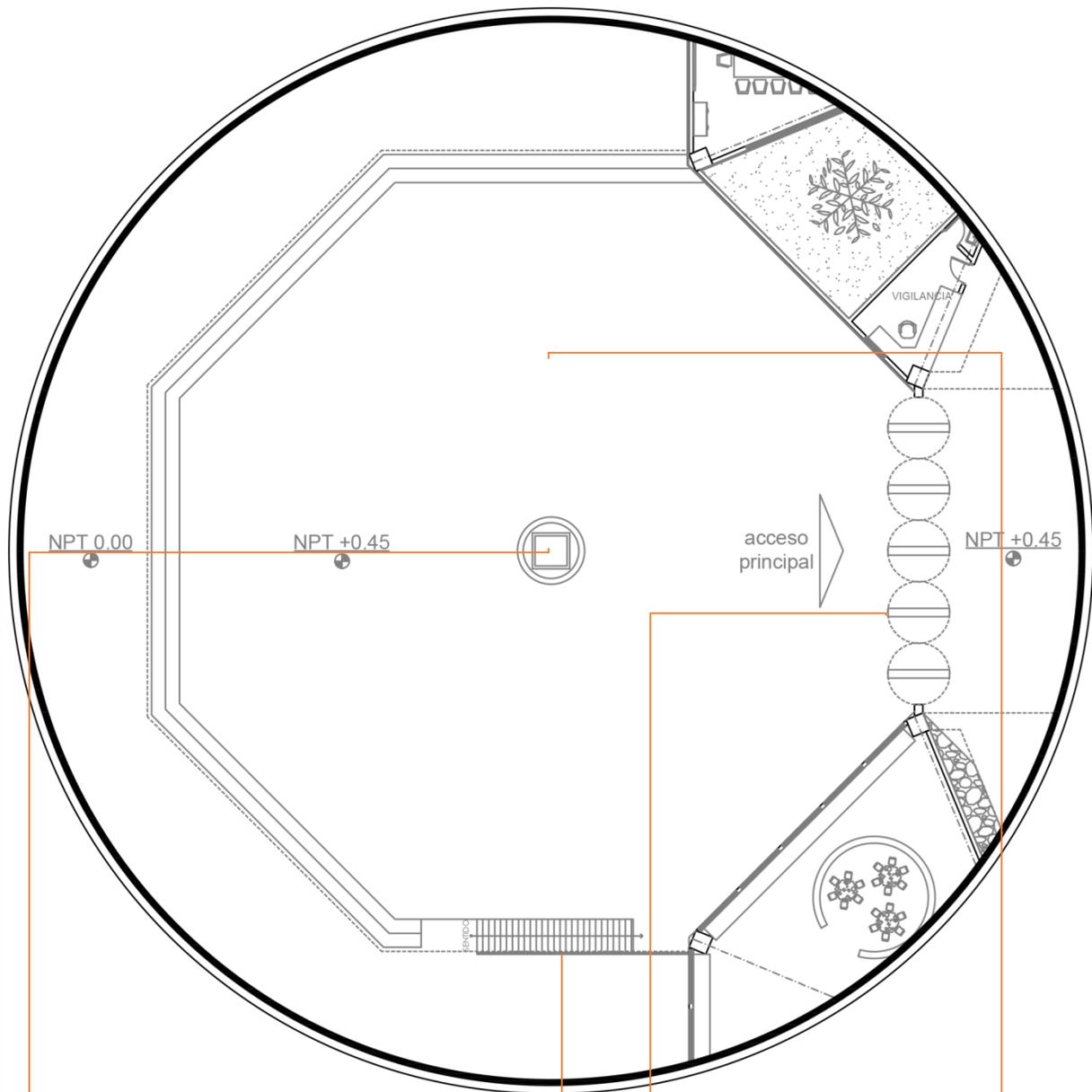


RACK PARA MANCUERNAS



BANCA PARA EJERCICIOS DE PESAS

## ACCESO PRINCIPAL



ESTRUCTURA METÁLICA DEL VESTIBULO PRINCIPAL



RAMPA CON SOPORTES METÁLICOS



PUERTAS ROTATORIAS



TRATAMIENTO DE PISO DE CONCRETO

# LUDOTECA

LIBRERO DE MADERA CON DISEÑO ESPECIAL PARA EL SITIO



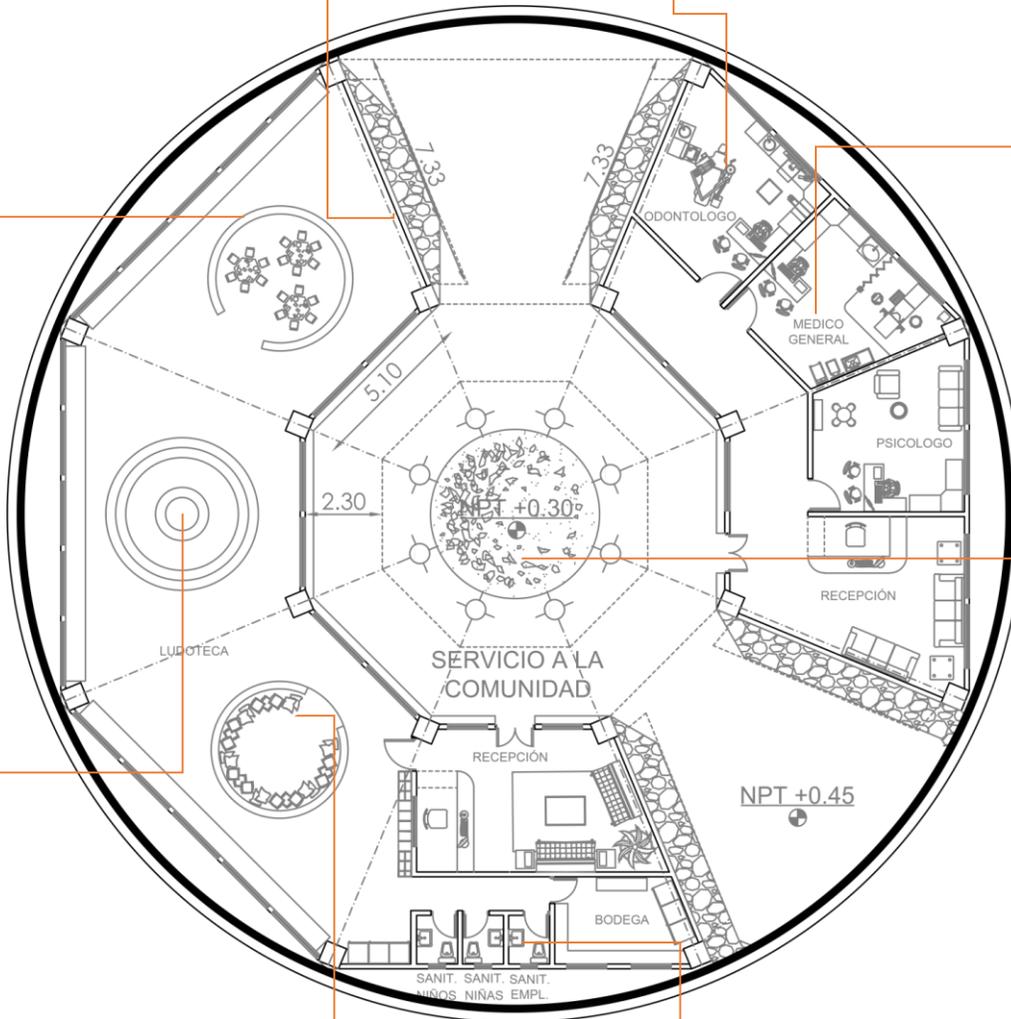
DECORACIÓN INFANTIL EN MUROS



SILLÓN ELECTRO-HIDRAÚLICO Y MOBILIARIO PARA DENTISTA



MOBILIARIO DE CONSULTORIO MÉDICO



ÁREA DE JUEGOS DIDACTICOS



SALA DE LECTURA DE CUENTOS



DECORACIÓN INFANTIL EN MUROS



PATIO INTERIOR CON BUGANVILIA

# TALLERES DE OFICIO

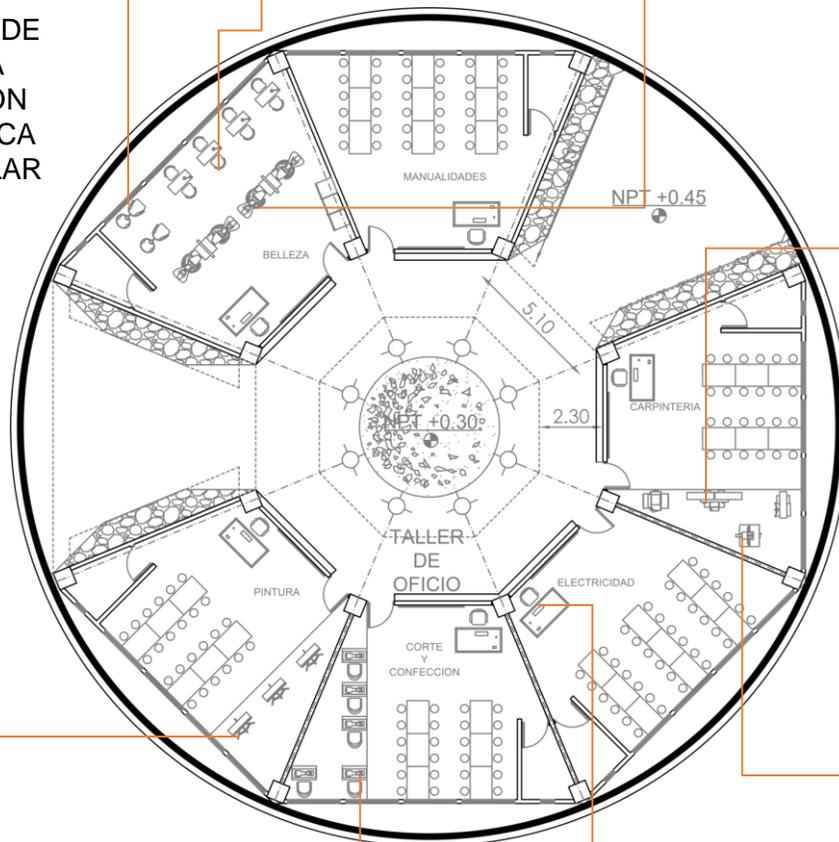
MOBILIARIO  
NECESARIO PARA  
MANICURE

SILLA HIDRAULICA  
RECLINABLE PARA  
ESTETICA

SIERRA DE BANCO  
MARCA BOYE O  
SIMILAR



LAVABO DE FIBRA DE  
CARBONO PARA  
ESTÉTICA O SALÓN  
DE BELLEZA MARCA  
QUICKLISS O SIMILAR



CABALLETE TIPO  
TRIPIE DE MADERA

MESA PARA  
MAQUINA DE  
COSER

ESCRITORIO DE  
TRABAJO CON  
MAMPARA

MÁQUINA DE SIERRA  
PARA CARPINTERÍA DE 10  
PULGADAS MARCA BOYE  
O SIMIRA

# SALÓN DE EVENTOS

MAMPARAS CON  
PERFIL DE  
ALUMINIO



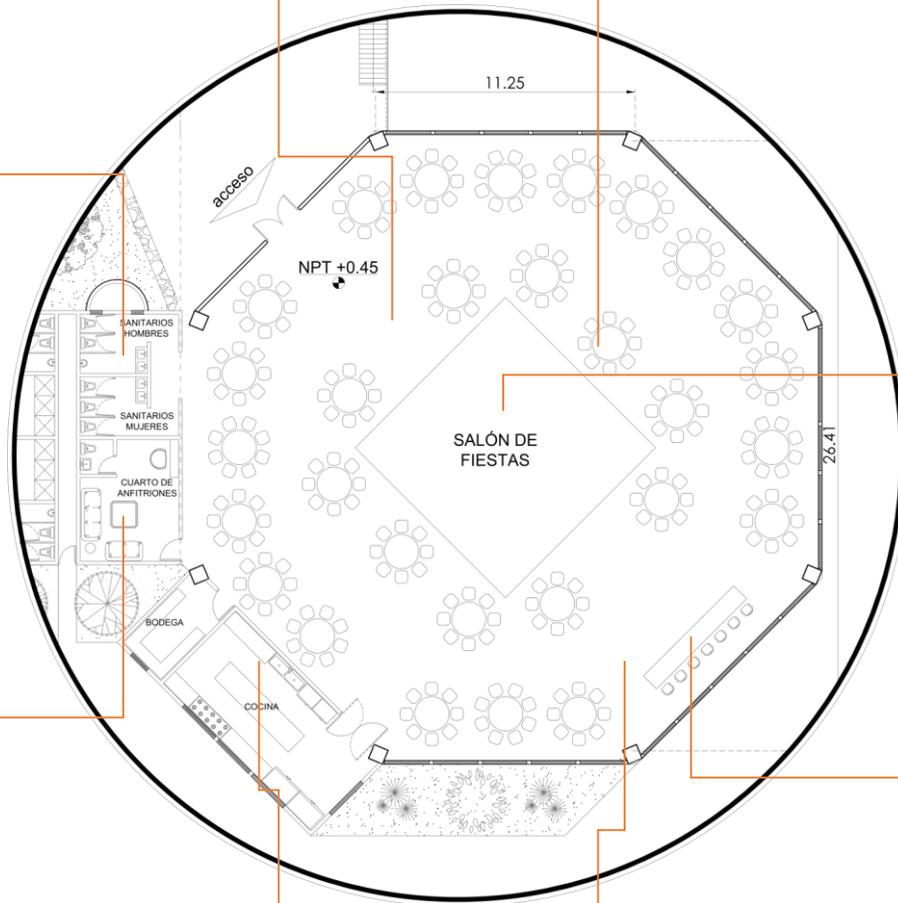
FLEXIBILIDAD PARA  
DECORACIÓN INTERIOR



MESA METÁLICA  
CIRCULAR PARA 8  
PERSONAS



PISTA DE BAILE  
CON LUZ LEED



SALA DE  
ANFITRIONES



COCINA  
INDUSTRIAL  
MARCA CORIAT O  
SIMILAR



LOSETA VINILICA  
SOLIDA DE 1.6 mm  
60X60 MARCA  
INTERCERAMIC LV-  
09 O SIMILAR



MESA METÁLICA DE  
ANFITRIONES



# 10

C A P Í T U L O

**COMPLEMENTARIOS**



# MEMORIA DE CÁLCULO Y DESCRIPTIVA DE LAS INSTALACIONES PARA EL REUSÓ DE AGUA PLUVIAL.

## SISTEMA ALTERNATIVO

TIPO DE OBRA: NUEVA

SUPERFICIE DEL PREDIO: 52,574.00 m<sup>2</sup> No.

DE NIVELES: 1.00

USO: CENTRO COMUNITARIO

SUPERFICIE DEL CENTRO COMUNITARIO: 6,203.18 m<sup>2</sup>

SUPERFICIE DE COMPLEMENTOS: 2,531.77 m<sup>2</sup> SUPERFICIE

TOTAL DE CONSTRUCCION: 8,734.95 m<sup>2</sup>

SEDUVI

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldía Tláhuac, Ciudad de México.

## CONTENIDO

- 1.0.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 2.0.- UBICACIÓN
- 3.0.- MEMORIA DESCRIPTIVA PLUVIAL GENERAL
- 4.0.- GASTO DE APORTACIÓN PLUVIAL
  - 4.1.- COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO
  - 4.2.- INTENSIDAD DE LLUVIA
- 5.0.- VOLUMEN DE LA CISTERNA PLUVIAL
  - 5.1.- VOLUMEN DE TANQUE ELEVADO

## **1.0.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Se diseñará la instalación pluvial (sistema alternativo) para la captación y distribución de agua de lluvia en el inmueble de centro comunitario, ubicado en calle Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldía Tláhuac edificio se desarrolla sobre una superficie relativamente plana, la cual no tiene desniveles considerables, el centro comunitario contempla núcleos dependiendo de las actividades a desarrollar los cuales se describen de la siguiente manera:

Núcleos
Administración
Servicio a la comunidad
Salones teóricos
Taller de oficios
Taller de arte
Salón de box
Salón de fiestas
Cafetería
Servicios generales

## **2.0.- UBICACIÓN**



Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldía Tláhuac, Ciudad de México, México.

### **3.0.- MEMORIA DESCRIPTIVA PLUVIAL GENERAL**

En el predio en cuestión se maneja captación de agua pluvial Clase 1 la cual consta de 1,925.95 m<sup>2</sup>, la cual será dirigida a una cisterna de agua pluvial mediante la cual se tendrá un sistema de pre filtrado, para así poder vaciar el agua captada de dicha cisterna la cual se utilizará para abastecer los W.C. que presenta el proyecto. El aprovechamiento del agua pluvial se hará con un sistema de filtrado de lecho profundo y carbón activado, funcionando mediante un tanque elevado.

Se considera que durante el estiaje la cisterna podrá ser llenada con agua potable previo convenio con el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, para ello se dejó una conexión entre ambas cisternas y de esta manera contar con el suministro continuo durante todo el año a los muebles sanitarios.

### **4.0.- GASTO DE APORTACIÓN PLUVIAL**

Con base en la Guía de elaboración para Sistemas Alternativos, proporcionada por el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, se determinará el gasto pluvial mediante la aplicación del Método Racional Americano, el cual es empleado en áreas relativamente pequeñas, los parámetros para su obtención son los siguientes:

$$Q=2.778 C I A$$

Dónde:

- Q = Gasto pico en l.p.s.
- C = Coeficiente de escurrimiento
- I = Intensidad media de la lluvia para una duración igual al tiempo de concentración
- A = Área de aportación en hectáreas
- 2.778 = Coeficiente para uniformizar las unidades utilizadas y obtener el gasto en l/s

### **4.1.- COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO**

Tabla 1. Descripción de los tipos de superficie de captación

Table 1

Tipo de superficie	Superficie de captación	Descripción
Clase 1 (C1)	Cubiertas	No deberán emitir contaminantes orgánicos e inorgánicos, deberán estar contruidos de materiales inertes (barro, concreto, loseta, vidrio, lámina galvanizada, lámina esmaltada, policarbonato, etcétera).
Clase 2 (C2)	Cubiertas	Con posible emisión de contaminantes orgánicos (hidrocarburos, cubiertas verdes ajardinadas, cubiertas naturadas, maceteros, materiales biodegradables, y con posible contaminación inducida, de origen animal, espacios habitables, etcétera).
Clase 3 (C3)	Pavimentos Privados	Terrazas en distintos niveles, andadores, pavimentos, circulaciones viales, estacionamientos, jardines, generalmente a nivel de planta baja o inferiores.

(Tabla obtenida de SACMEX, s.f., p.13)

Tabla 3.

Tipo de superficie	Fuente/Origen	Reutilización Potable	Reutilización No Potable
Clase 1	Cubiertas Limpias	Si	Si
Clase 2	Cubiertas No Limpias	No (Opcional)	Si
	Cubiertas Verdes	No (Opcional)	Si
Clase 3	Pavimentos Privados	No	Si (Opcional)

(Tabla obtenida de SACMEX, s.f., p. 16)

Tabla 4.

Tipo de superficie	Coefficiente de escurrimiento	Sistema por diseñar
Clase 1	0.95	Sistema de Drenaje Aéreo
Clase 2	0.95	Sistema de Drenaje Aéreo
	0.80 (Cubierta verde)	Sistema de Drenaje Aéreo
Clase 3	0.80	Sistema de Drenaje Aéreo/Pisos
<b>Cualquier otro tipo de superficie impermeable se considerará un coeficiente de 0.85.</b>		

(Tabla obtenida de SACMEX, s.f., p. 18)

Superficie Clase 1:

SUPERFICIE	AREA	COEF. DE ESCURRIMIENTO
Clase 1	1,925.95 m <sup>2</sup>	0.95

## **4.2.- INTENSIDAD DE LLUVIA**

Para el cálculo del gasto pluvial se debe de considerar una duración de 5 minutos con un tiempo de retorno de 10 años. Podemos obtener los valores de la Intensidad de Lluvia con base en la ubicación del predio en cuestión utilizando la tabla 4 de la Guía Técnica proporcionada por SACMEX.

**Tabla 4. Valores propuestos por alcaldía**

Alcaldía	IDT (5 min, 10 años) [mm]
Álvaro Obregón	171.3
Azcapotzalco	175.1
Benito Juárez	167.9
Coyoacán	179.5
Cuajimalpa de Morelos	155.2
Cuauhtémoc	156.5
Gustavo A. Madero	156.8
Iztacalco	152.9
Iztapalapa	146.9
Magdalena Contreras	160.775
Miguel Hidalgo	158.4
Milpa Alta	122.75
Tláhuac	137.825
Tlalpan	153.1
Venustiano Carranza	145.8
Xochimilco	142.7

(Tabla obtenida de SACMEX, s.f., p. 16)

Para la intensidad de lluvia y de acuerdo a la altura de precipitación y tomando en consideración que el tiempo de concentración igual a la duración.

$$T_c = 5 \text{ min}$$

Aplicando la expresión de la intensidad de lluvia

$$I = 5 H_p / T_c$$

Dónde:

- I Intensidad de lluvia en, mm/hr
- H<sub>p</sub> Altura de precipitación en, mm
- 5 factor para convertir a horas
- T<sub>c</sub> Tiempo de concentración en, minutos

Sustituyendo el valor de H<sub>p</sub> = H<sub>p</sub> (5, 10) y haciendo la consideración de que el tiempo de concentración sea igual a la duración de diseño tendremos:

$$I = 5 (137.825) / (5) \quad I = 137.825 \text{ mm/hr}$$

Teniendo los datos del coeficiente de escurrimiento y la intensidad de lluvia, aplicando la fórmula del Método Racional Americano podemos calcular el gasto pluvial de diseño de la siguiente manera:

$$Q = 2.778 C I A$$

$$Q \text{ pluvial} = 2.778 (0.95) (137.825) (0.192595)$$

$$\underline{Q \text{ pluvial} = 70.05 \text{ l. p. s.}}$$

## **5.0.- VOLUMEN DE LA CISTERNA PLUVIAL**

El volumen de almacenamiento pluvial se obtendrá con la siguiente fórmula:

$$V_{TP} = \frac{C * H_{pd} * ATT}{1,000}$$

Dónde:

- VTP = Volumen de la cisterna pluvial, en m<sup>3</sup>
- C = Coeficiente de Escurrimiento
- H<sub>pd</sub> = Altura de precipitación de diseño, en mm
- ATT = Área tributaria, en m<sup>2</sup>
- I = Intensidad de diseño en mm/hr

Para este cálculo la intensidad de lluvia se debe de considerar en un tiempo de 60 min con un periodo de retorno de 10 años; así mismo la altura de precipitación de diseño se obtendrá de la siguiente formula:

$$H_{pd} = \frac{i * 60}{60}$$

Alcaldía	IDT (60 min, 10 años) [mm]
Álvaro Obregón	50.1
Azcapotzalco	49.5
Benito Juárez	47.45
Coyoacán	46.2
Cuajimalpa de Morelos	48.86
Cuauhtémoc	43.4
Gustavo A. Madero	43.6
Iztacalco	44.45
Iztapalapa	42.6

(Tabla obtenida de SACMEX)

TLAHUAC 35

Sustituyendo la formula anterior:

$$H_{pd} = \frac{35 * 60}{60} = 35mm$$

Para el cálculo del volumen de almacenamiento de la cisterna pluvial tenemos:

$$VTP = \frac{0.95 * 42.3 * 1,925.95}{1000} = 64.03m^3$$

Considerando que la cisterna pluvial tendrá que tener un 15% más del volumen de almacenamiento se tiene que:

$$VTP = 64.03m^3 * 1.15 = 73.63m^3 \approx 75.00m^3$$

Se considera una cisterna con las siguientes dimensiones:

5.00m x 5.00m x 3.00m (tirante útil) = 75.00 m<sup>3</sup>, con un colchón de aire de 30cm.

### 5.1.- VOLUMEN DE TANQUE ELEVADO

En base a la Guía Técnica 2021 proporcionada por SACMEX Se recomienda que la capacidad de los tinacos o tanques elevados para el reúso de agua pluvial filtrada y/o potabilizada sea de 2/3 partes de la demanda diaria total.

La demanda diaria para servicios de agua de rehusó en el inmueble se considera de la siguiente manera:

N° de usuarios = 870≈580

Gasto usuario = 25 lts.

Gasto = (580) (25) = 14,500 litros

Demanda total requerida = 14,500 litros

Volumen del tanque elevado = (14,500 / 3) x 2 = 9,666.66 litros

Esta demanda se cubrirá con la colocación de 1 tinaco marca Rotoplas, capacidad de 10,000lts.



**Cisterna Garantía de por vida**

**Especificaciones técnicas**

- Material fabricado con PEAD (polietileno lineal de alta densidad) de color azul por fuera y blanco por dentro.
- Capacidades desde 1 200 L hasta 10 000 L.

**Capacidades**

Capacidad (L)	Díámetro (m)	Altura con tapa (m)	Díámetro con tapa (m)	Abastecimiento (personas)
1 200*	1.40	0.93	0.43	5
2 800	1.86	1.18	0.60	10
8 000	2.38	1.53	0.80	18
10 000	2.38	2.43	0.80	35

1200 L incluye: Válvula de Llenado de 3/4" (19.05 mm) con reducción a 1/2" (12.7 mm), Fitorador No. 7 y Bomba Centrífuga 1/2 HP.  
Nota: consulte en la etiqueta de la Cisterna una tolerancia de ± 3 cm.



# MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

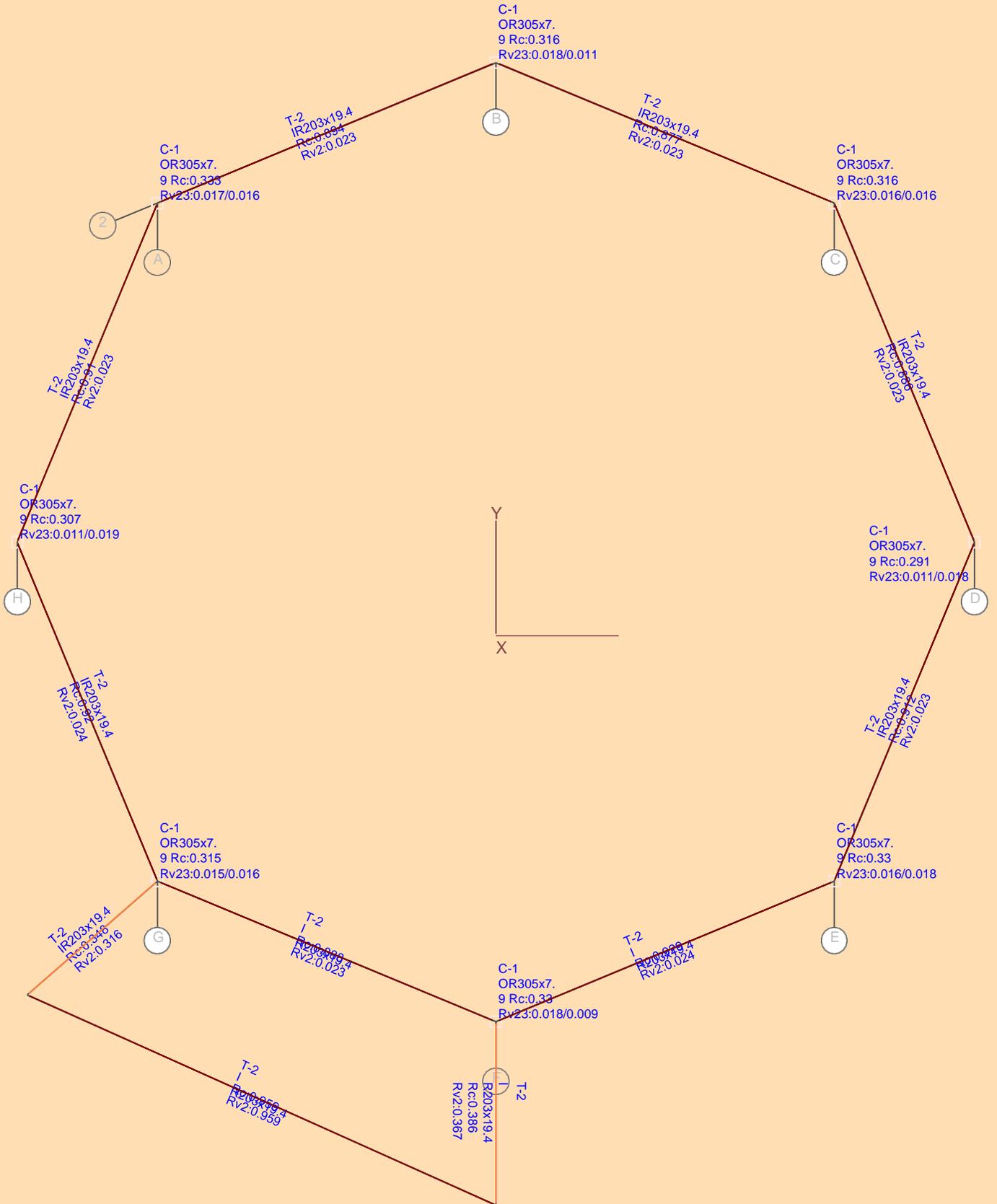
## PARAMETROS GENERALES

Factor de zona rígida: 0.5  
Zona no rígida mínima: 0.5  
Longitud mínima de barra (m): 0.05  
dx-dy-dz mínima entre nudos (m): 0.05  
Tolerancia rebanada (m): 0  
Delta barras colineales (grados): 0.001  
PP de barra vertical = fuerza en nudo superior: No  
Factor de distribución de PP de panel: 0  
Memoria máxima matriz (MB): 512  
Epsilon periodos: 0.001  
Epsilon PDelta (t): 0.01  
Numero máximo de iteraciones en PDelta: 9  
Signo respuesta analisis modal (en resp. por elementos mecánicos): ModoF  
Numero de modos adicionales: 5  
F Sismo torsion factorizadas: No  
Comb. modal de cortantes para torsión: Si  
Busca cortante cero en envolventes flexión: No  
Factor de combinación X-Y: 0.3  
Utiliza Q' en lugar de Q en colapso: No  
Revisa perfiles a paños: Si  
Lb Barra de diseño = Tramo mayor longitud: No  
Diseña columnas a paños: Si  
Diseña trabes a paños: Si  
Descuenta area de acero de refuerzo: No  
Relación d/h mínimo: 0.75  
Método adicional para Flexocompresión "no calculada" o "no pasa": Ninguno  
K restringida lateralmente: Si  
Considero comentario 7.2 AISC-2010/2016 para K en revisión acero: Si  
T límite de espectro al graficar: 6  
Imprime estimación rigideces de entepiso: Si  
Imprime indice de estabilidad: Si  
Factor imagen EMF: 0.75  
Secciones minimas graficación: 11  
Peso volumétrico concreto (T/m3): 2.4  
Peso volumétrico acero de refuerzo (T/m3): 7.8

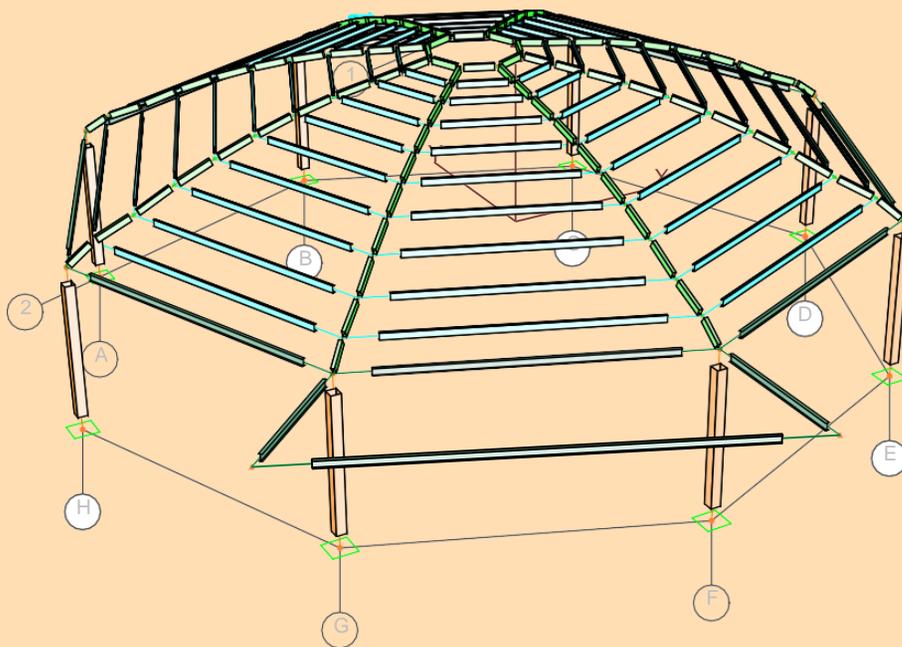
## GENERALES

Nudos: 98  
Apoyos: 8  
Secciones transversales: 5  
Barras: 179  
trabes: 163  
columnas: 8  
otros: 8  
Paneles: 0  
Tableros: 0  
Diafragmas: 0  
Factor de zona rígida: 0.5000

Nivel 1





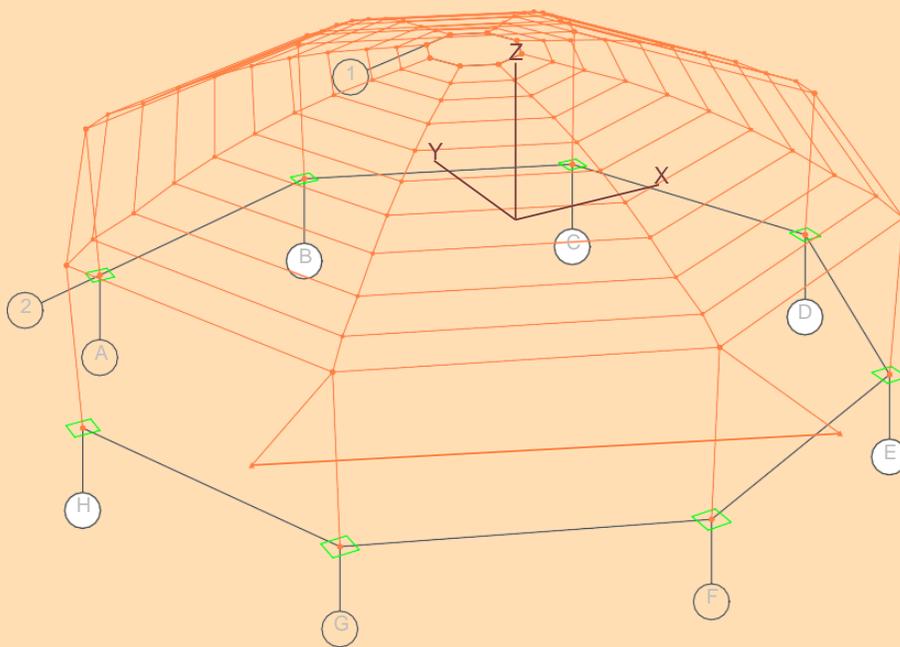


MODELO ESTRUCTURAL DE LA CUBIERTA DEL EDIFICIO  
MODULAR – SERVICIO A LA COUNIDAD

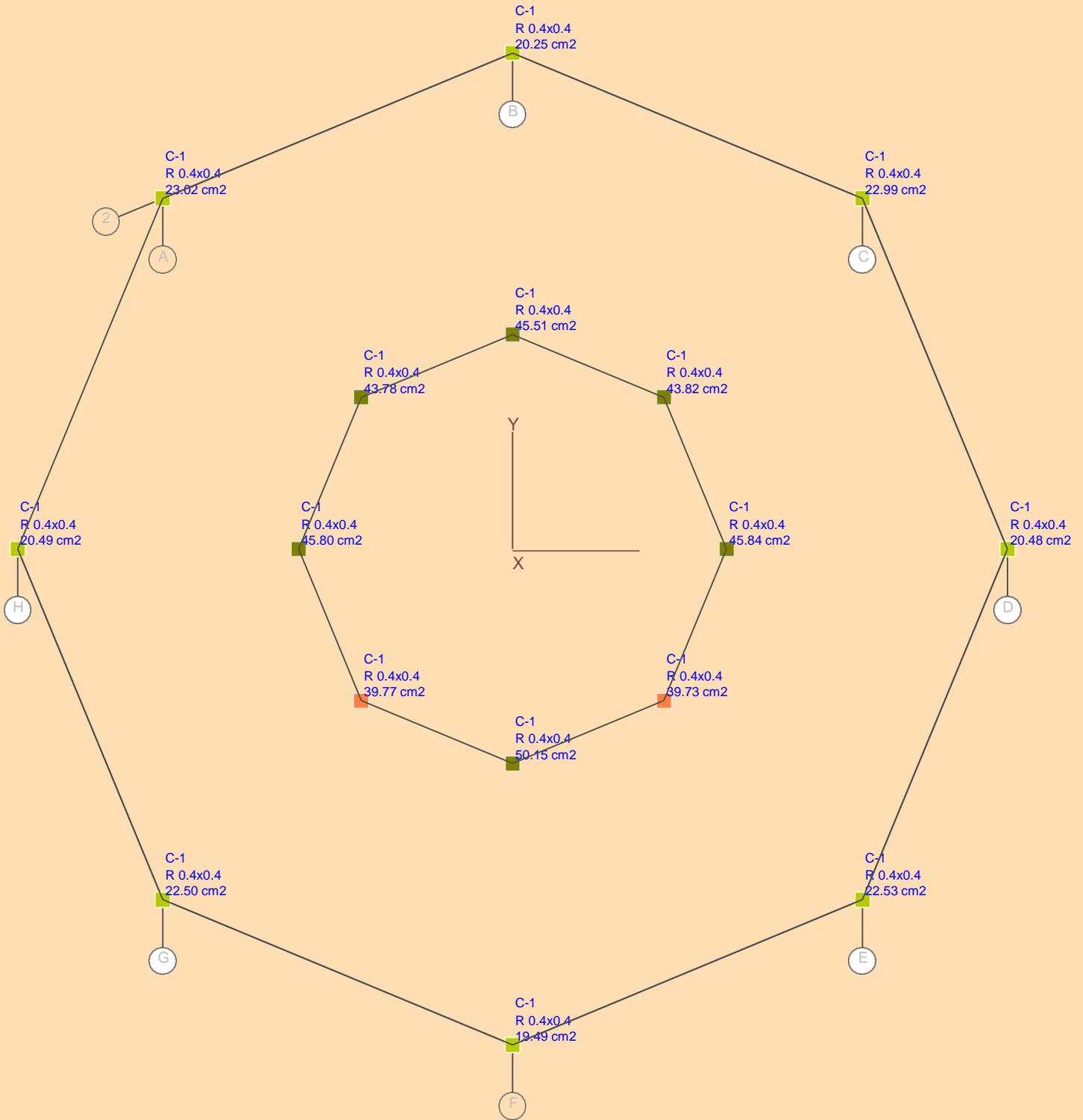
ECOgcW3

V3.2

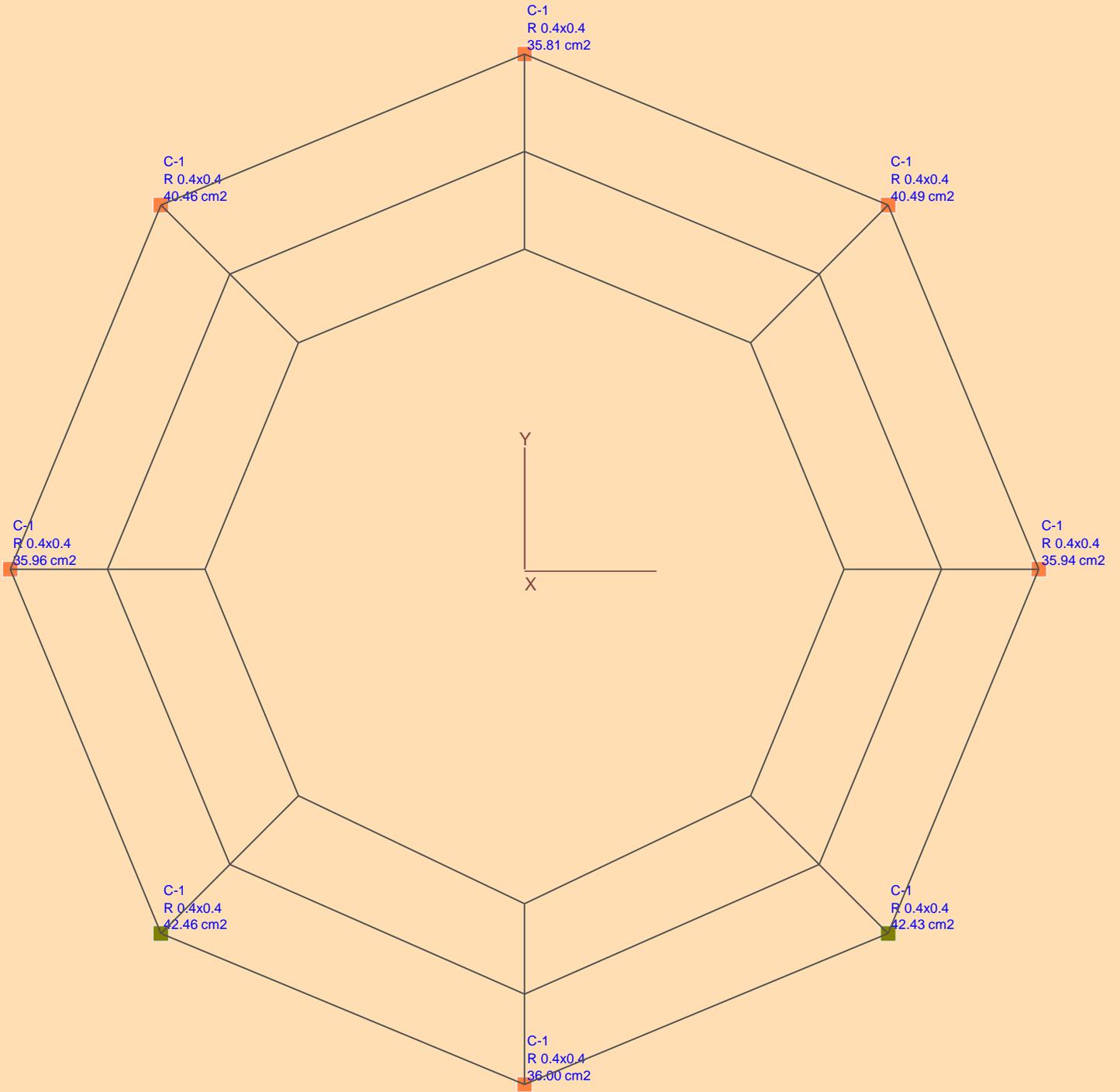
1



Nivel 1



Nivel 2



---

## PARAMETROS DE DISEÑO CDMX NTCDC-2017

Ductilidad de la estructura: Ordinaria  
Combinación cargas de gravedad: 1  
Efectos de torsión: No  
Método detallado para cortante (Vcr): Si  
Factores de reducción de resistencia: Sección 3.7

### Factores de reducción de resistencia

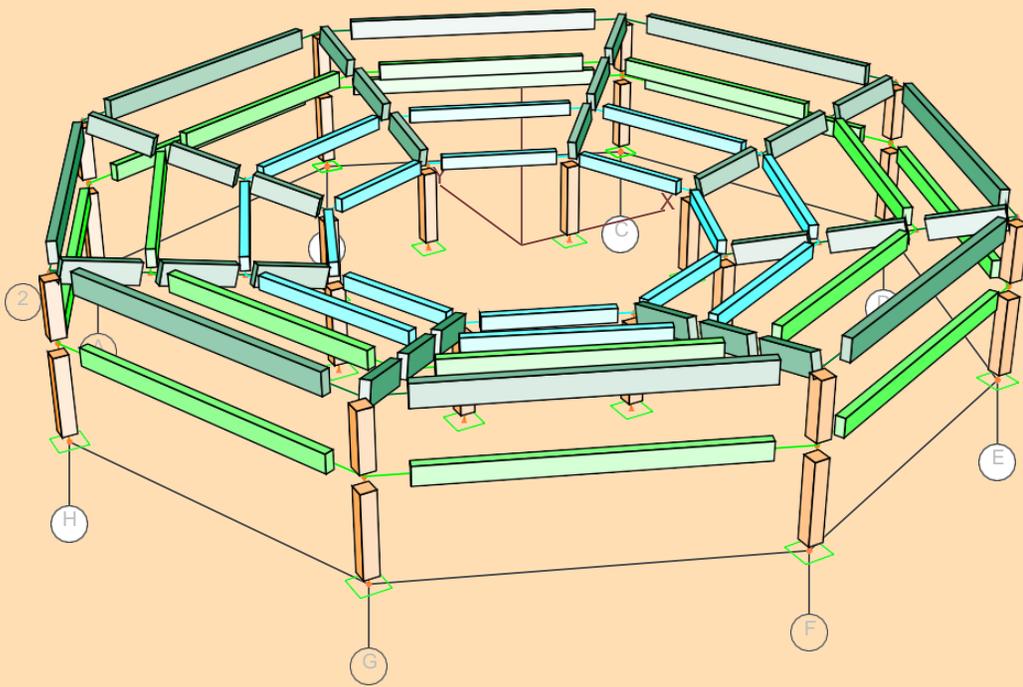
Flexión: 0.9  
Falla en tensión: 0.75  
Falla en compresión: 0.65  
Falla en compresión - Zunchada: 0.75  
Cortante (flexión): 0.75  
Cortante (flexocompresión): 0.75  
Torsión: 0.75

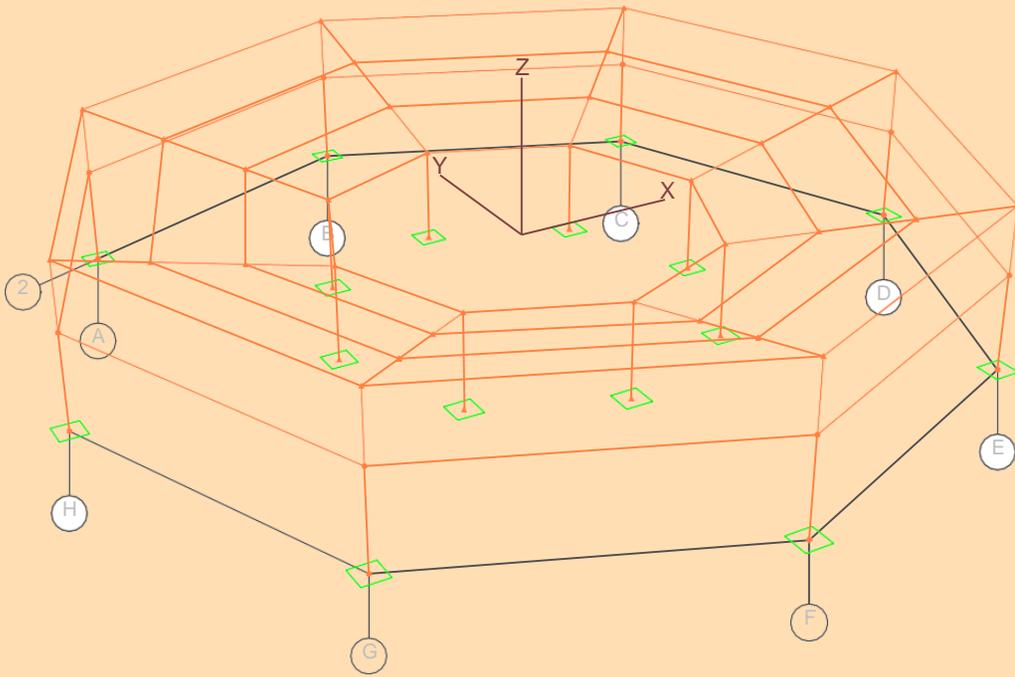
### Flexión

Factor  $M_{rmin}$  ( $M_{rmin} = Fac * Magrietamiento$ ): 1.5  
Acero máximo en tensión con respecto a acero balanceado: 0.75  
Acero máximo por lecho (%): 2.5

### Flexocompresión

Acero mínimo flexocompresión (%): 0.5  
Acero máximo flexocompresión (%): 6  
Variación lineal entre  $FrT$  y  $FrC$ : Si





## ENVOLVENTE DE DESPLAZAMIENTOS

### NODALES

Nudo	Comb	Dx(m)	Dy(m)	Dz(m)	Rx (rad)	Ry (rad)	Rz (rad)	
66(2)/1	DA33	-0.300264	<b>-0.008852</b>	-0.168323	0.022110	-0.000636	-0.028974	
	DA1	0.000131	0.000612	<b>-0.210158</b>	<b>0.031198</b>	-0.005276	0.000066	
	DA2	-0.266090	0.056183	-0.116239	0.018334	<b>-0.000980</b>	-0.027385	
	DA5	0.266280	-0.055400	-0.140088	0.019636	<b>-0.005313</b>	0.027466	
	DA11	-0.266299	0.050626	-0.132047	0.019634	-0.000981	<b>-0.027391</b>	
	DA12	0.266490	-0.049842	-0.124279	0.018336	-0.005311	<b>0.027473</b>	
	DA14	<b>0.284605</b>	-0.049527	-0.116239	0.018334	-0.000980	0.027335	
	DA17	<b>-0.284414</b>	0.050310	-0.140087	0.019636	-0.005313	-0.027254	
	DA18	-0.272185	<b>0.062557</b>	<b>-0.100610</b>	<b>0.016818</b>	-0.002494	-0.027329	
75(2)/1	DA21	0.272376	<b>-0.061774</b>	-0.155716	0.021152	-0.003798	0.027411	
	DA1	0.000399	0.000491	<b>-0.210002</b>	<b>0.025815</b>	<b>-0.018295</b>	-0.000066	
	DA14	<b>0.241456</b>	-0.154126	-0.105802	0.015015	<b>-0.009011</b>	0.027296	
	DA17	<b>-0.240936</b>	0.154760	-0.150324	0.016319	-0.013345	-0.027377	
	DA18	-0.228814	<b>0.166870</b>	<b>-0.101845</b>	<b>0.013501</b>	-0.010525	-0.027344	
	DA21	0.229335	<b>-0.166236</b>	-0.154281	0.017833	-0.011830	0.027263	
	DA27	-0.229404	0.148475	-0.144789	0.017832	-0.010530	<b>-0.027483</b>	
	DA28	0.229925	-0.147841	-0.111337	0.013502	-0.011825	<b>0.027402</b>	
	2+G/1	DA1	0.000511	0.000511	<b>-0.229794</b>	<b>0.023174</b>	<b>-0.023174</b>	0.000000
DA14		<b>0.219655</b>	-0.206903	-0.114412	0.013450	<b>-0.011936</b>	0.028921	
DA17		<b>-0.218996</b>	0.207561	-0.165943	0.014756	-0.016269	-0.028921	
DA18		-0.206903	<b>0.219654</b>	<b>-0.114412</b>	<b>0.011937</b>	-0.013450	-0.028921	
DA21		0.207561	<b>-0.218996</b>	-0.165943	0.016269	-0.014755	0.028921	
DA27		-0.207367	0.201514	-0.154051	0.016267	-0.013456	<b>-0.029073</b>	
DA28		0.208026	-0.200856	-0.126303	0.011938	-0.014749	<b>0.029073</b>	
67(2)/1		DA1	0.000491	0.000399	<b>-0.210004</b>	<b>0.018296</b>	<b>-0.025815</b>	0.000066
		DA11	-0.147847	0.229922	-0.111338	0.011825	-0.013502	<b>-0.027403</b>
	DA12	0.148482	-0.229401	-0.144790	0.010531	-0.017832	<b>0.027483</b>	
	DA14	<b>0.166877</b>	-0.228811	<b>-0.101846</b>	0.010526	<b>-0.013501</b>	0.027344	
	DA17	<b>-0.166243</b>	0.229332	-0.154282	0.011831	-0.017833	-0.027263	
	DA18	-0.154132	<b>0.241453</b>	-0.105802	<b>0.009011</b>	-0.015015	-0.027296	
	DA21	0.154767	<b>-0.240933</b>	-0.150325	0.013345	-0.016319	0.027377	
	68(2)/1	DA1	0.000612	0.000130	<b>-0.210156</b>	0.005277	<b>-0.031197</b>	-0.000066
		DA14	<b>0.062564</b>	-0.272182	<b>-0.100609</b>	0.002495	<b>-0.016818</b>	0.027329
DA17		<b>-0.061780</b>	0.272373	-0.155715	0.003798	-0.021151	-0.027411	
DA18		-0.049534	<b>0.284602</b>	-0.116238	0.000980	-0.018334	-0.027335	
DA21		0.050317	<b>-0.284411</b>	-0.140087	0.005313	-0.019636	0.027254	
DA27		-0.049849	0.266487	-0.124279	0.005312	-0.018336	<b>-0.027472</b>	
DA28		0.050632	-0.266297	-0.132045	0.000981	-0.019633	<b>0.027391</b>	
DA30		0.056190	-0.266087	-0.116237	<b>0.000980</b>	-0.018334	0.027385	
2+H/1		DA33	-0.055407	0.266278	-0.140087	<b>0.005313</b>	-0.019636	-0.027466
	DA1	0.000705	0.000065	<b>-0.230002</b>	-0.000018	<b>-0.032774</b>	0.000000	
	DA2	<b>0.009750</b>	0.300374	-0.112308	-0.000667	-0.017776	-0.028974	
	DA5	<b>-0.008852</b>	-0.300264	-0.168323	0.000636	-0.022110	0.028974	
	DA14	0.009749	-0.294114	<b>-0.112308</b>	-0.000667	<b>-0.017776</b>	0.028974	
	DA18	0.003246	<b>0.306409</b>	-0.131895	-0.002181	-0.019292	-0.028887	
	DA21	-0.002348	<b>-0.306298</b>	-0.148736	0.002150	-0.020595	0.028887	
	DA27	0.003232	0.288414	-0.131935	0.002149	-0.019295	<b>-0.029078</b>	
	DA28	-0.002334	-0.288304	-0.148696	-0.002180	-0.020592	<b>0.029078</b>	
DA30	0.003245	-0.288079	-0.131895	<b>-0.002181</b>	-0.019292	0.029061		
DA33	-0.002347	0.288189	-0.148736	<b>0.002150</b>	-0.020595	-0.029061		

## ENVOLVENTE DE REACCIONES

NUDO	Comb	Fx(t)	Fz(t)	Mx(t*m)	My(t*m)	Mz(t*m)
------	------	-------	-------	---------	---------	---------

## PARAMETROS DE REVISION CDMX-NTCDA 2017

### Generales

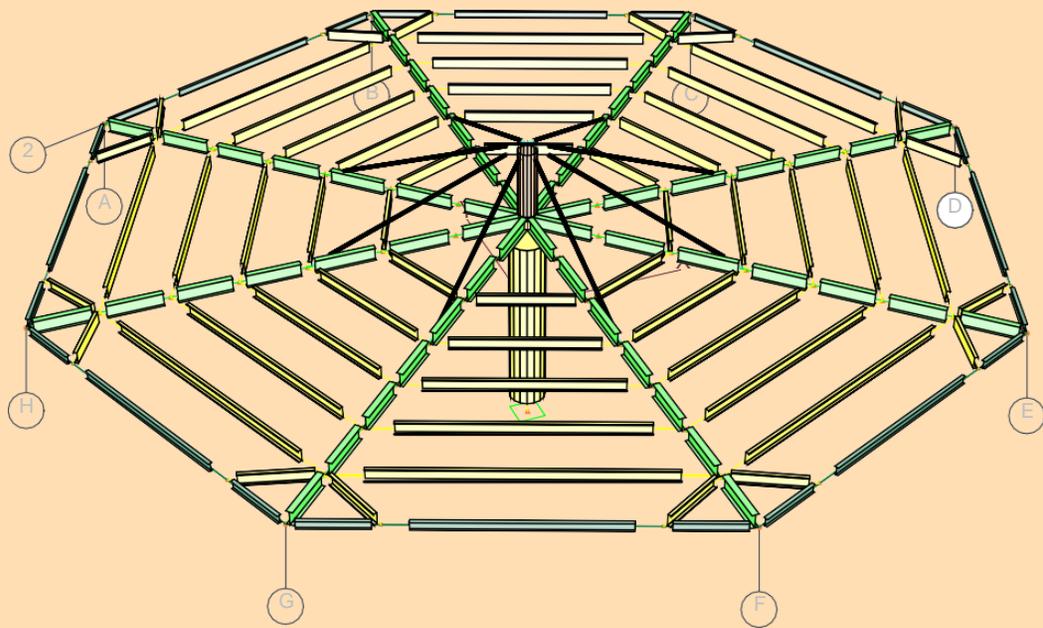
Ductilidad: Moderada  
Relación límite: 1

### Factores de reducción de resistencia

Tensión: 0.9  
Compresión: 0.9  
Flexión: 0.9  
Cortante: 0.9



Y  
C-1  
OC508x12.  
7 Rc:0.15  
Rv23:0.001/0.001 X

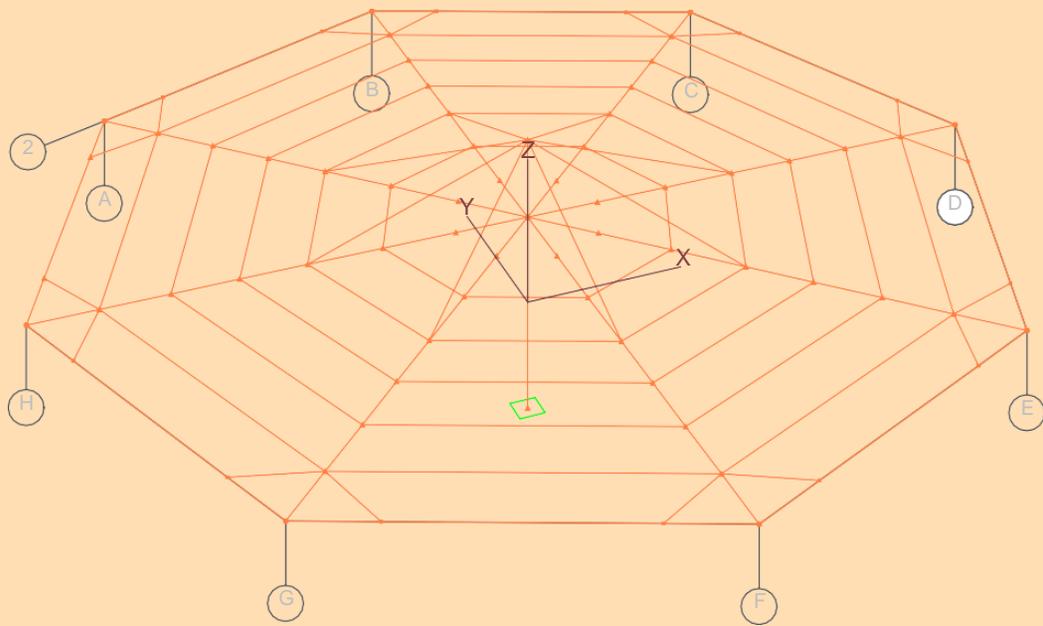


MODELO ESTRUCTURAL DE LA CUBIERTA MODULAR DE ACCESO

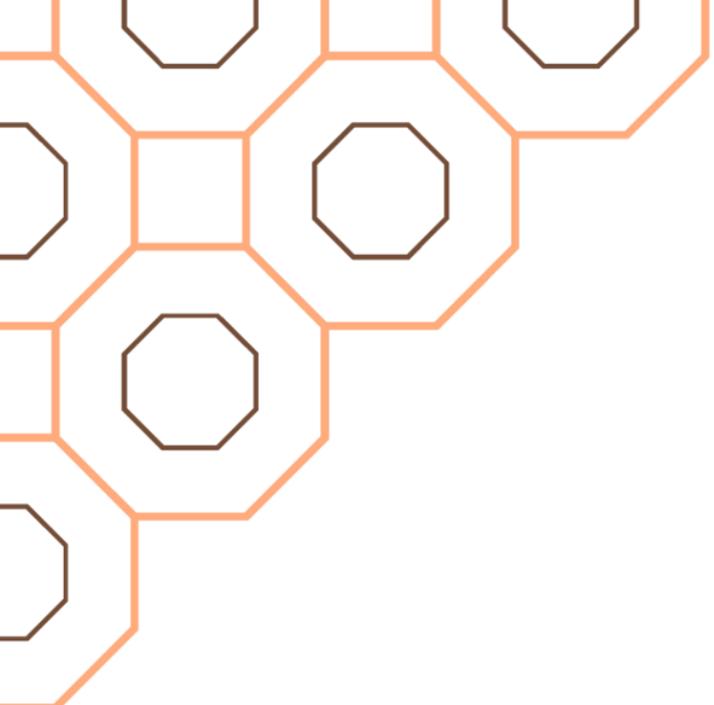
ECOgcW3

V3.2

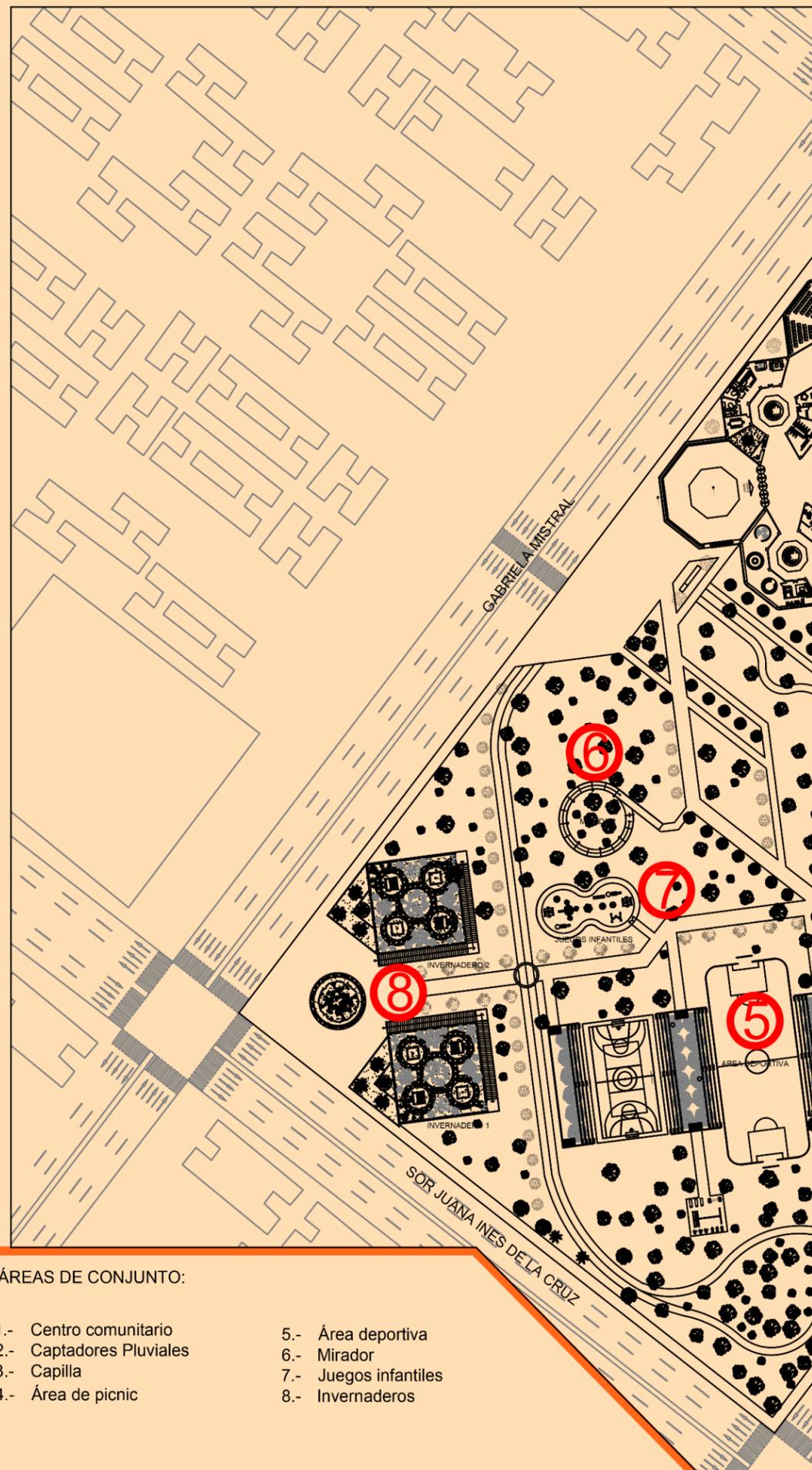
1







P L A N O S  
ARQUITECTÓNICOS



ÁREAS DE CONJUNTO:

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 1.- Centro comunitario   | 5.- Área deportiva    |
| 2.- Captadores Pluviales | 6.- Mirador           |
| 3.- Capilla              | 7.- Juegos infantiles |
| 4.- Área de picnic       | 8.- Invernaderos      |

Notas:

- 1.- NIVELES EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 3.- ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE
- 4.- EL NIVEL 0.00 DE LA BANQUETA, CORRESPONDE AL NIVEL DE TERRENO NATURAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO QUE SIRVIÓ DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO.

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro  
Americana, Alcaldía Tlahuac,  
Ciudad de México.

Miguel Angel Frias  
Espinosa

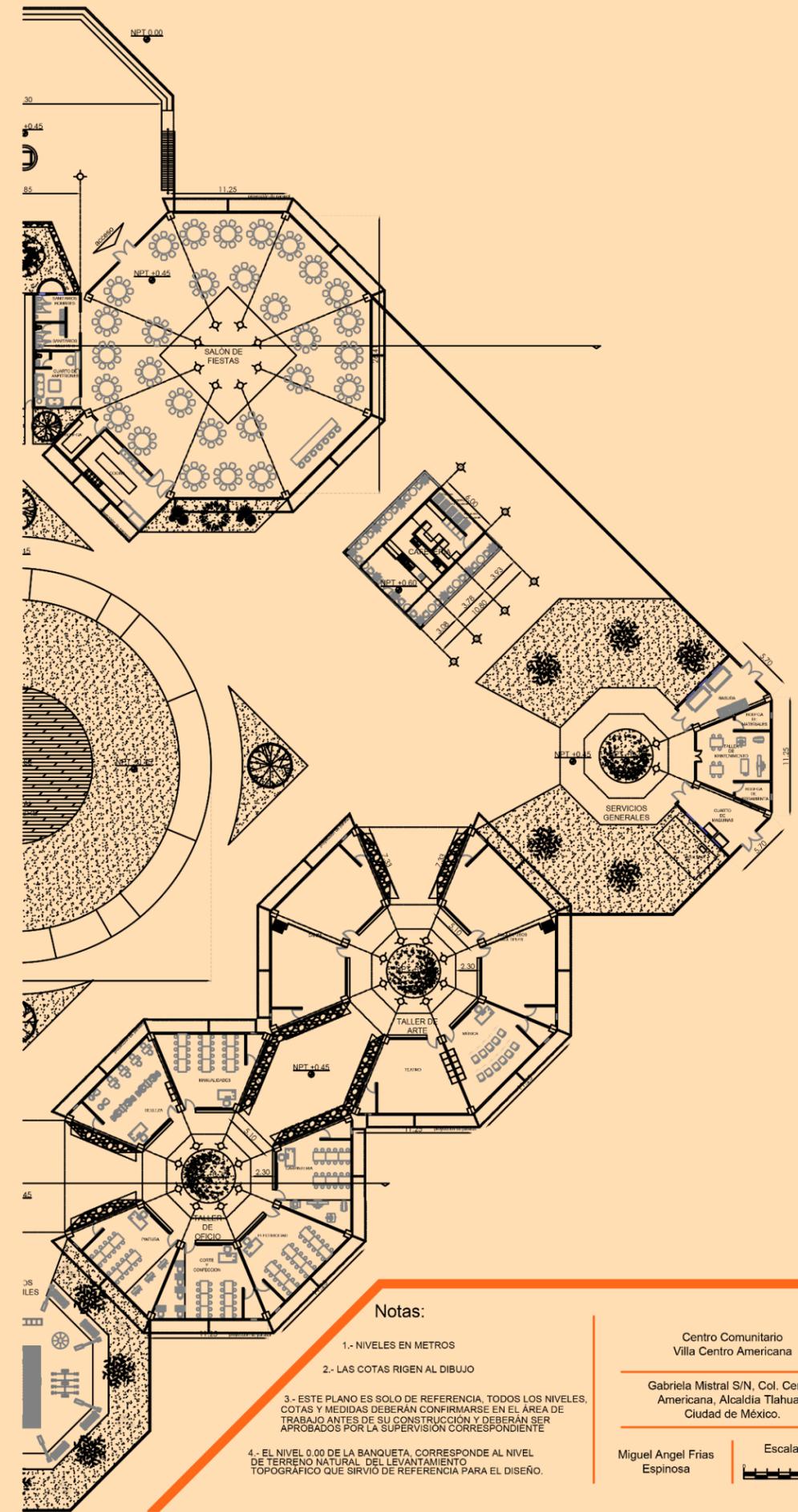
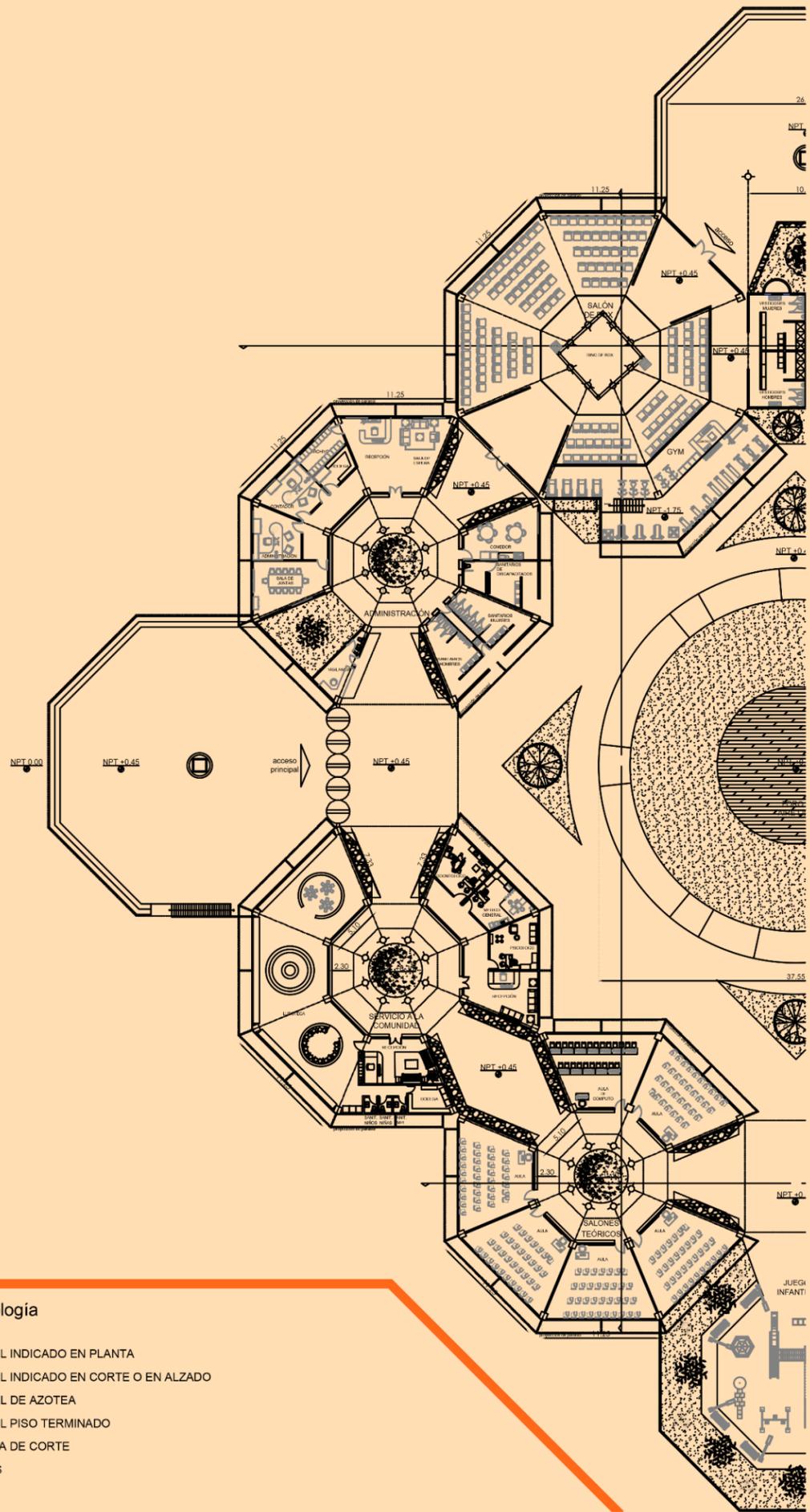
Escala 1:1500

AR-01

Planta de Arquitectónica

Arquitectónicos





Simbología

- ◆ NIVEL INDICADO EN PLANTA
- NIVEL INDICADO EN CORTE O EN ALZADO
- N.A NIVEL DE AZOTEA
- N.P.T NIVEL PISO TERMINADO
- LINEA DE CORTE
- ⊕ EJES



Notas:

- 1.- NIVELES EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 3.- ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE
- 4.- EL NIVEL 0.00 DE LA BANQUETA, CORRESPONDE AL NIVEL DE TERRENO NATURAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO QUE SIRVIÓ DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO.

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro  
Americana, Alcaldía Tlahuac,  
Ciudad de México.

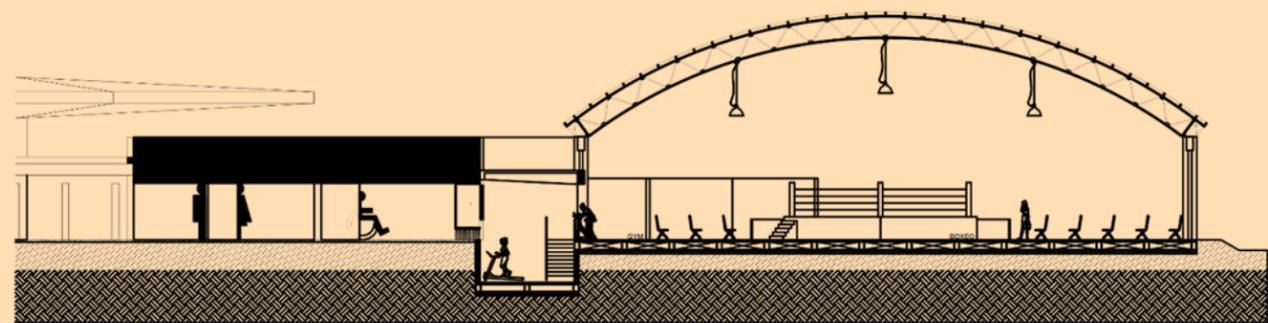
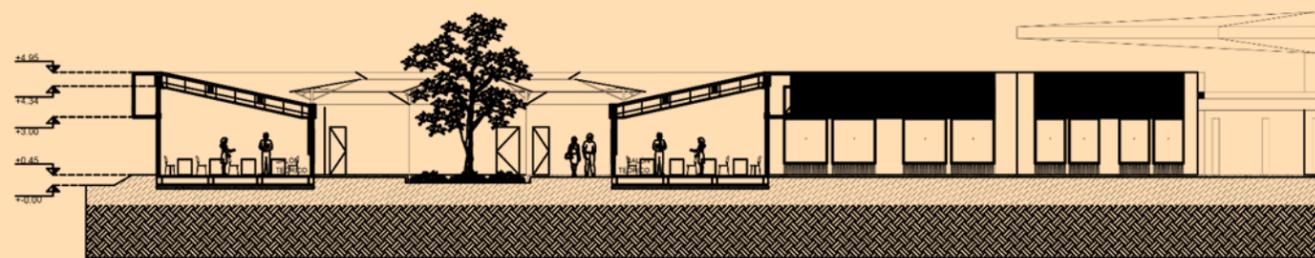
Miguel Angel Frias  
Espinosa

Escala 1:500

AR-02

Planta de Arquitectura

Arquitectónicos



**CORTE A**

**Simbología**

- ↔ NIVEL INDICADO EN PLANTA
- ↔ NIVEL INDICADO EN CORTE O EN ALZADO
- N.A NIVEL DE AZOTEA
- N.P.T NIVEL PISO TERMINADO
- LINEA DE CORTE
- ⊕ EJES
- NB NIVEL DE BANQUETA
- NTN NIVEL DE TERRENO NATURAL

**Notas:**

- 1.- NIVELES EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 3.- ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA. TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE
- 4.- EL NIVEL 0.00 DE LA BANQUETA, CORRESPONDE AL NIVEL DE TERRENO NATURAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO QUE SIRVIÓ DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO.

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana,  
Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.

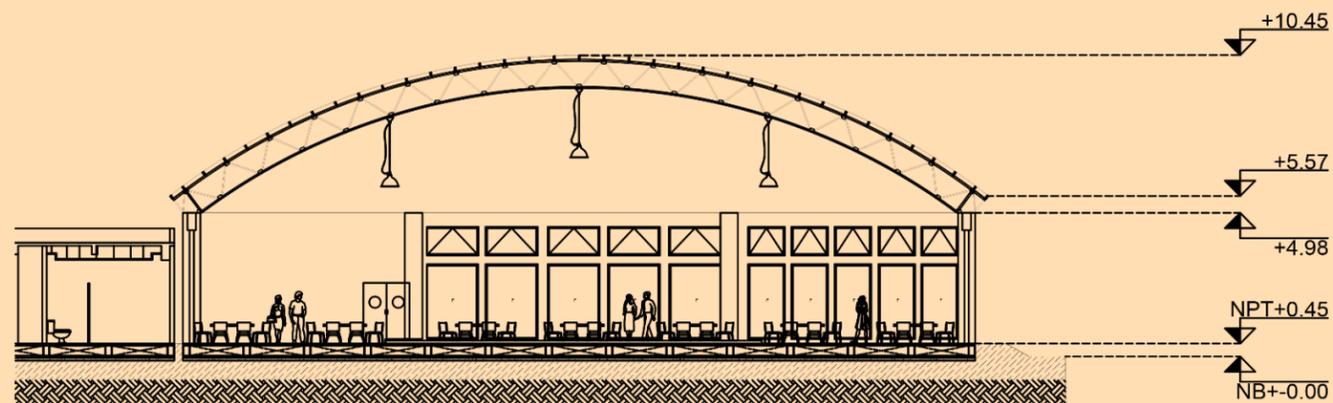
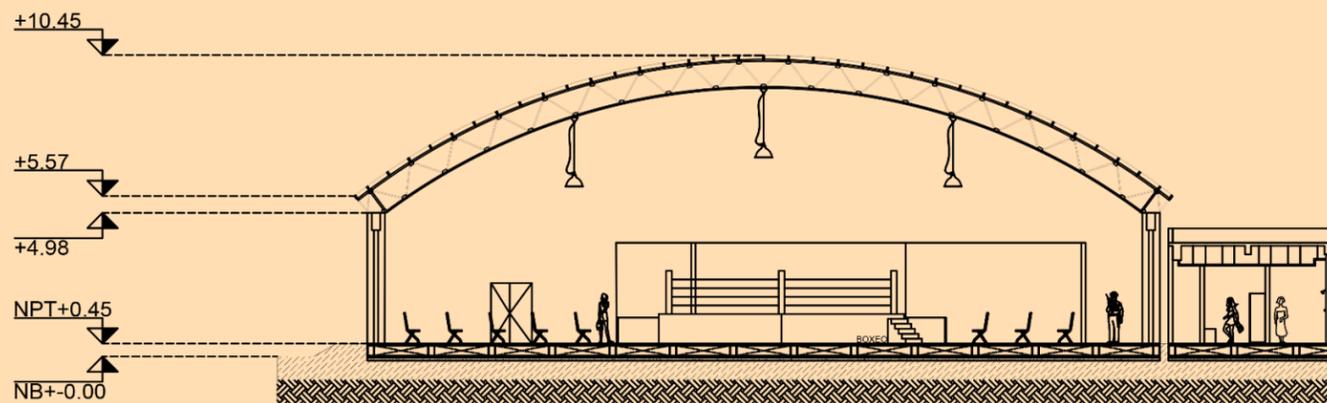
Miguel Angel Frias  
Espinoza

Escala 1:300

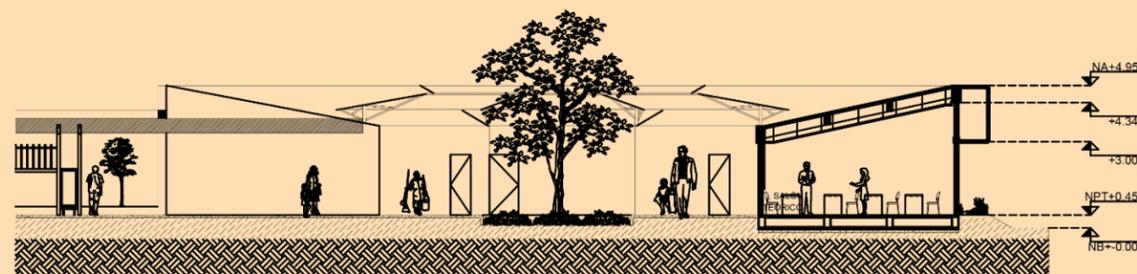
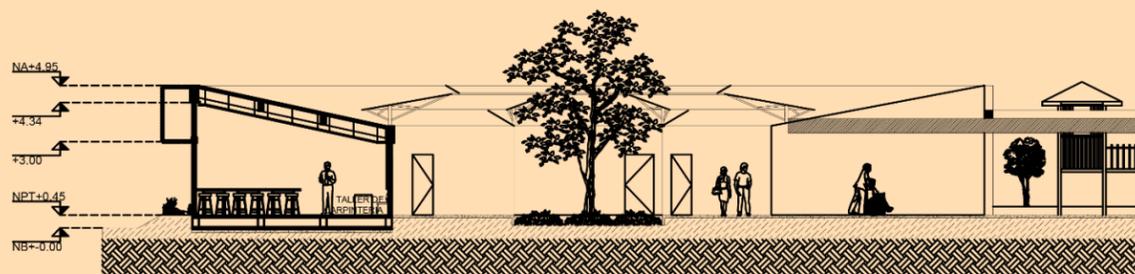
**A-03**

Arquitectónico | Corte A

Cortes



**CORTE B**



**CORTE C**

**Símbolos**

- ◆ NIVEL INDICADO EN PLANTA
- ↔ NIVEL INDICADO EN CORTE O EN ALZADO
- N.A NIVEL DE AZOTEA
- N.P.T NIVEL PISO TERMINADO
- LINEA DE CORTE
- ⊕ EJES
- NB NIVEL DE BANQUETA
- NTN NIVEL DE TERRENO NATURAL

**Notas:**

- 1.- NIVELES EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 3.- ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE
- 4.- EL NIVEL 0.00 DE LA BANQUETA, CORRESPONDE AL NIVEL DE TERRENO NATURAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO QUE SIRVIÓ DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO.

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana,  
Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.

Miguel Angel Frias  
Espinosa

Escala 1:250



**A-04**

Arquitectónico | Corte B y Corte C

Cortes

F

A

C

H

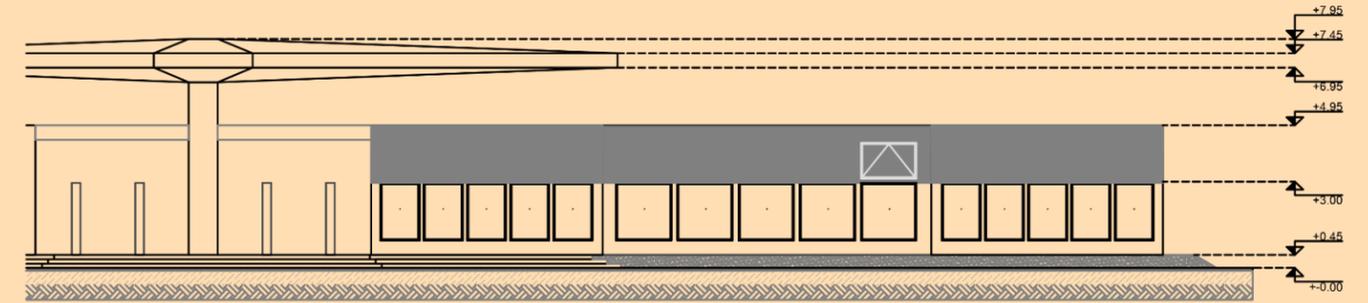
A

D

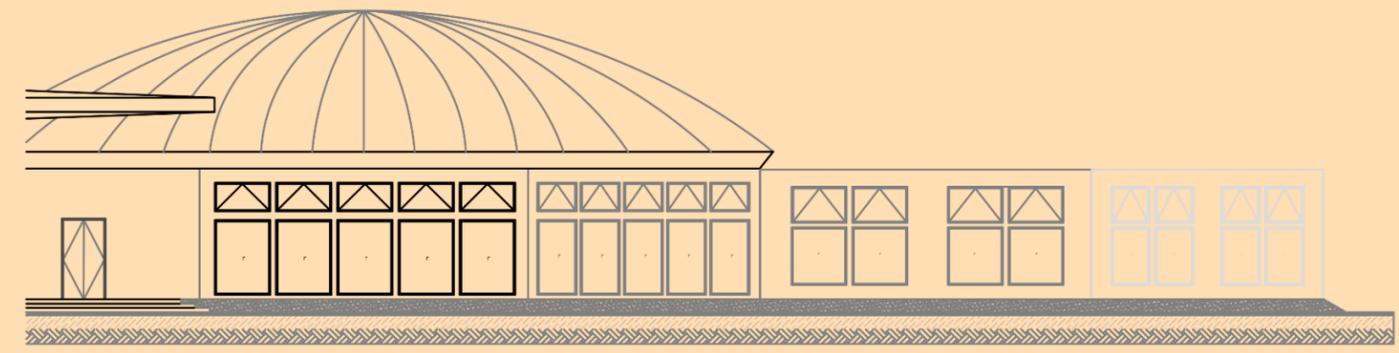
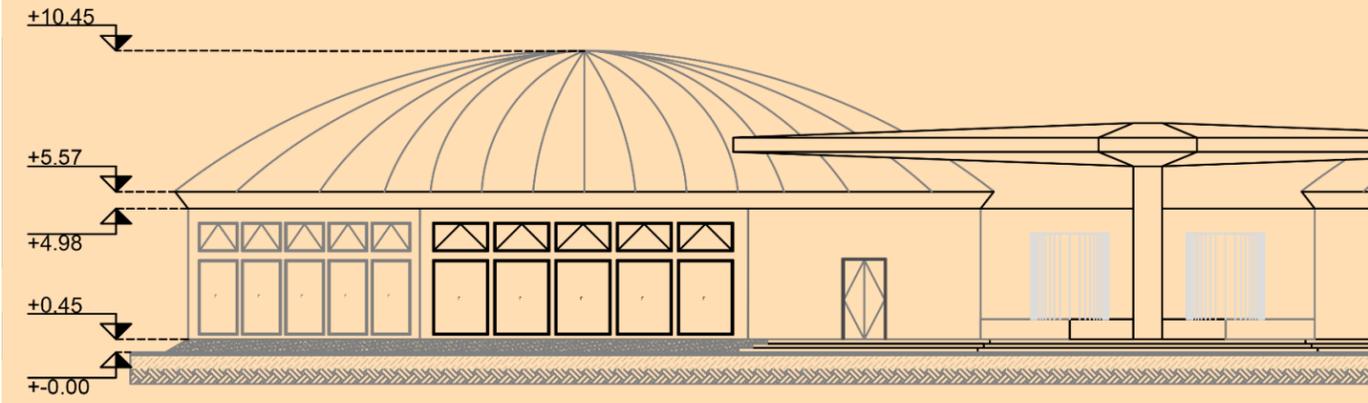
A

S

132



**FACHADA ORIENTE**



**FACHADA NORTE**

**Simbología**

- ◆ NIVEL INDICADO EN PLANTA
- ↔ NIVEL INDICADO EN CORTE O EN ALZADO
- N.A NIVEL DE AZOTEA
- N.P.T NIVEL PISO TERMINADO
- LINEA DE CORTE
- ⊕ EJES
- NB NIVEL DE BANQUETA
- NTN NIVEL DE TERRENO NATURAL

**Notas:**

- 1.- NIVELES EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 3.- ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERÁN CONFIRMARSE EN EL ÁREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN Y DEBERÁN SER APROBADOS POR LA SUPERVISIÓN CORRESPONDIENTE
- 4.- EL NIVEL 0.00 DE LA BANQUETA, CORRESPONDE AL NIVEL DE TERRENO NATURAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO QUE SIRVIÓ DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO.

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana,  
Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.

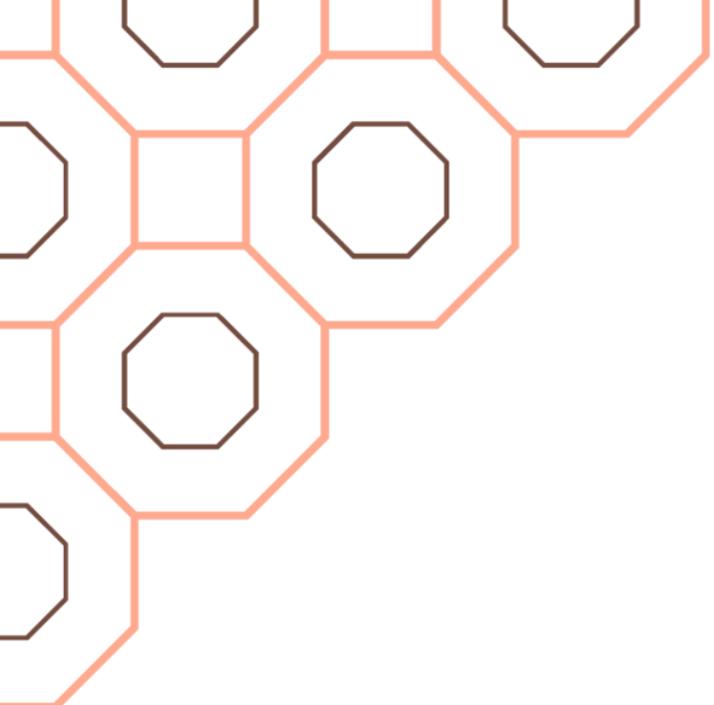
Miguel Angel Frias  
Espinoza

Escala 1:250

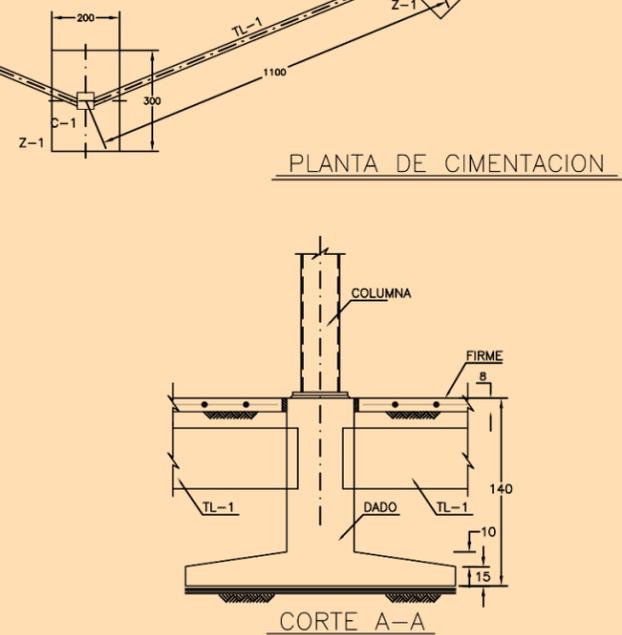
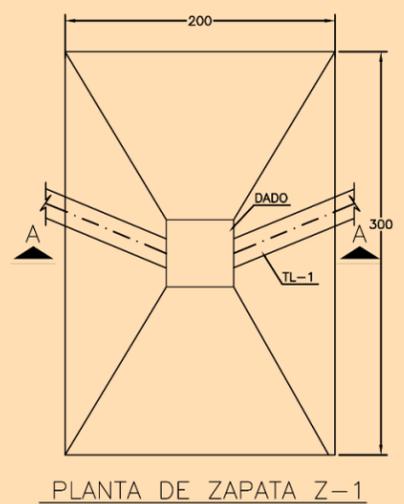
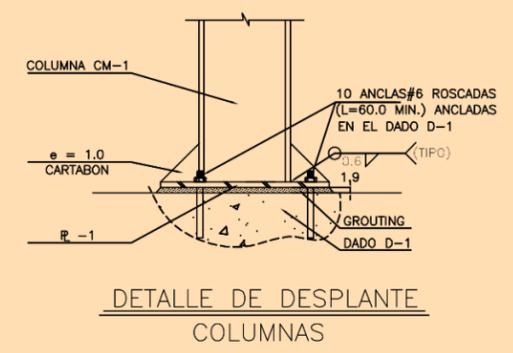
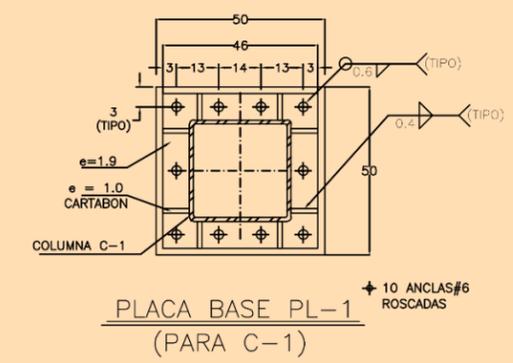
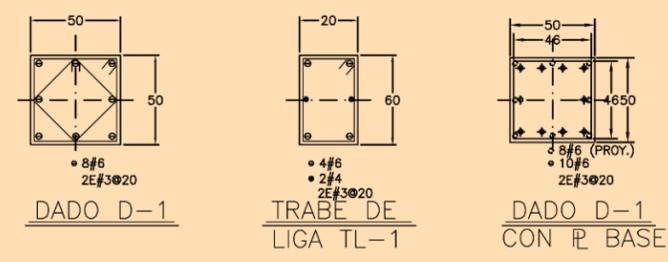
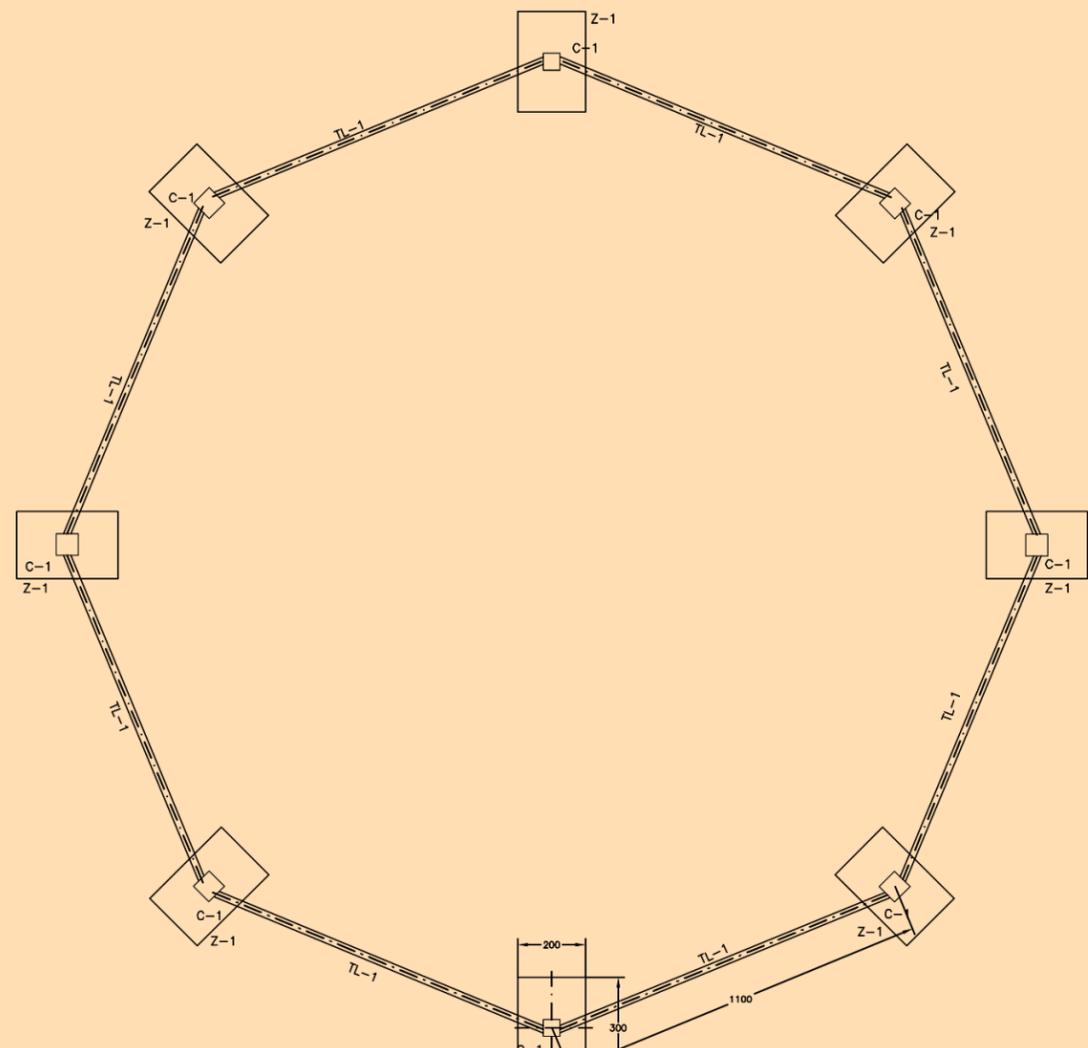
**A-05**

Arquitectónico | Fachada Norte y Fachada Oriente

Fachadas



P L A N O S  
E S T R U C T U R A L E S



**MATERIALES**

- CONCRETO. EL CONCRETO UTILIZADO SERA CLASE-2, CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO  $\geq 1.9 \text{ ton/m}^3$  Y CUMPLIRA CON LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL INCISO 1.5.1. DE LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. VIGENTE. EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO QUE SE UTILICE EN LA PREPARACION DEL CONCRETO NO EXCEDERA DE 19 mm (3/4"). LA RESISTENCIA A COMPRESION DEL CONCRETO UTILIZADO SERA:  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ . EL PROPORCIONAMIENTO DEL CONCRETO DEBERA SER EL NECESARIO PARA ALCANZAR UNA RESISTENCIA MEDIA  $f_c=f'c+30$  (EN  $\text{kg/cm}^2$ ).
- ACERO DE REFUERZO. DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL INCISO 1.5.2. DE LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS MENCIONADAS ANTERIORMENTE. LAS RESISTENCIAS DEL ACERO DE REFUERZO QUE SE UTILICE, SERAN:  $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$  EN BARRAS LISAS DEL #2;  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  EN VARILLAS CORRUGADAS DEL #2.5 Y MAYORES;  $f_y = 4750 \text{ kg/cm}^2$  EN BARRAS DE MALLA ELECTROSOLDADA

**COLOCACION DEL REFUERZO**

- EL RECUBRIMIENTO LIBRE SERA IGUAL A 4 cm. EN COLUMNAS, TRABES, MUROS Y ZAPATAS EN DALAS Y CASTILLOS SERA IGUAL A 2.0 CM. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA.
- TODAS LAS VARILLAS SE COLOCARAN EN UN SOLO LECHO, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO Y SU DISTANCIA LIBRE SERA COMO MINIMO 1.5 VECES EL DIAMETRO DEL REFUERZO O 1.5 VECES EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO.
- LAS SEPARACIONES INDICADAS ENTRE VARILLAS SON DE CENTRO A CENTRO.
- LA SEPARACION DE LAS VARILLAS DEL ARMADO LONGITUDINAL SE EMPEZARA A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO INTERIOR, COLOCANDO LA PRIMERA A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA.
- LOS TRASLAPES, GANCHOS, ESCUADRAS, ETC. QUE NO LLEVEN ACOTACIONES SE AJUSTARAN A LO INDICADO EN EL CUADRO DE DETALLES DEL REFUERZO. LAS VARILLAS SE REMATARAN RECTAS CUANDO NO SE INDIQUE ESCUADRA O GANCHO.
- LOS TRASLAPES DE LA MALLA ELECTROSOLDADA TENDRAN UNA LONGITUD DE CUANDO MENOS 25 cm.

#	REFUERZO	CONCRETO $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$				CONCRETO $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$				CONCRETO $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$			
		a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
2	1/4	6	13	32	15	5	12	32	13	4	10	32	12
2.5	5/16	9	19	40	20	8	17	40	19	7	16	40	17
3	3/8	11	23	40	24	10	21	40	23	9	20	40	22
4	1/2	15	31	46	32	13	28	46	30	12	20	46	29
5	5/8	18	37	58	39	16	34	58	37	14	31	58	35
6	3/4	22	45	79	47	18	40	69	44	17	38	69	42
8	1	29	60			25	54			23	51		
10	1 1/4	37	76			32	68			28	62		
12	1 1/2	44	91			38	81			34	75		

NOTAS:  
EN UNA SECCION NO DEBE TRASLAPARSE MAS DEL 33 % DEL REFUERZO. LAS SECCIONES DE TRASLAPE DISTARAN ENTRE SI CUANDO MENOS 20 VECES EL DIAMETRO DE LA BARRA MAS GRUESA QUE SE UNE.

**NOTAS GENERALES**

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- TODAS LAS ACOTACIONES Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- PARA LOCALIZACION Y DIMENSIONES DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS, SE CONSULTARAN LOS PLANOS DE INSTALACIONES CORRESPONDIENTES.
- LAS MODIFICACIONES DE ESTE PLANO SE INDICARAN EN EL CUADRO CORRESPONDIENTE.

**CARGAS CONSIDERADAS**

- CARGA VIVA AZOREA CON PENDIENTE: 40  $\text{Kg/cm}^2$ .
- CARGA VIVA AZOTEA PLANA: 100  $\text{Kg/cm}^2$ .
- COEFICIENTE SISMICO: 1.38
- RESISTENCIA DEL TERRENO: 6.0  $\text{T/M}^2$ .
- SEPARACION DE COLINDANCIA: 8.0 CM.

**Notas:**

- NIVELES EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERAN CONFIRMARSE EN EL AREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCION Y DEBERAN SER APROBADOS POR LA SUPERVISION CORRESPONDIENTE
- EL NIVEL 0.00 DE LA BANQUETA CORRESPONDE AL NIVEL DE TERRENO NATURAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO QUE SIRVIÓ DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO.

CENTRO COMUNITARIO  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldía  
Tlahuac, Ciudad de México.

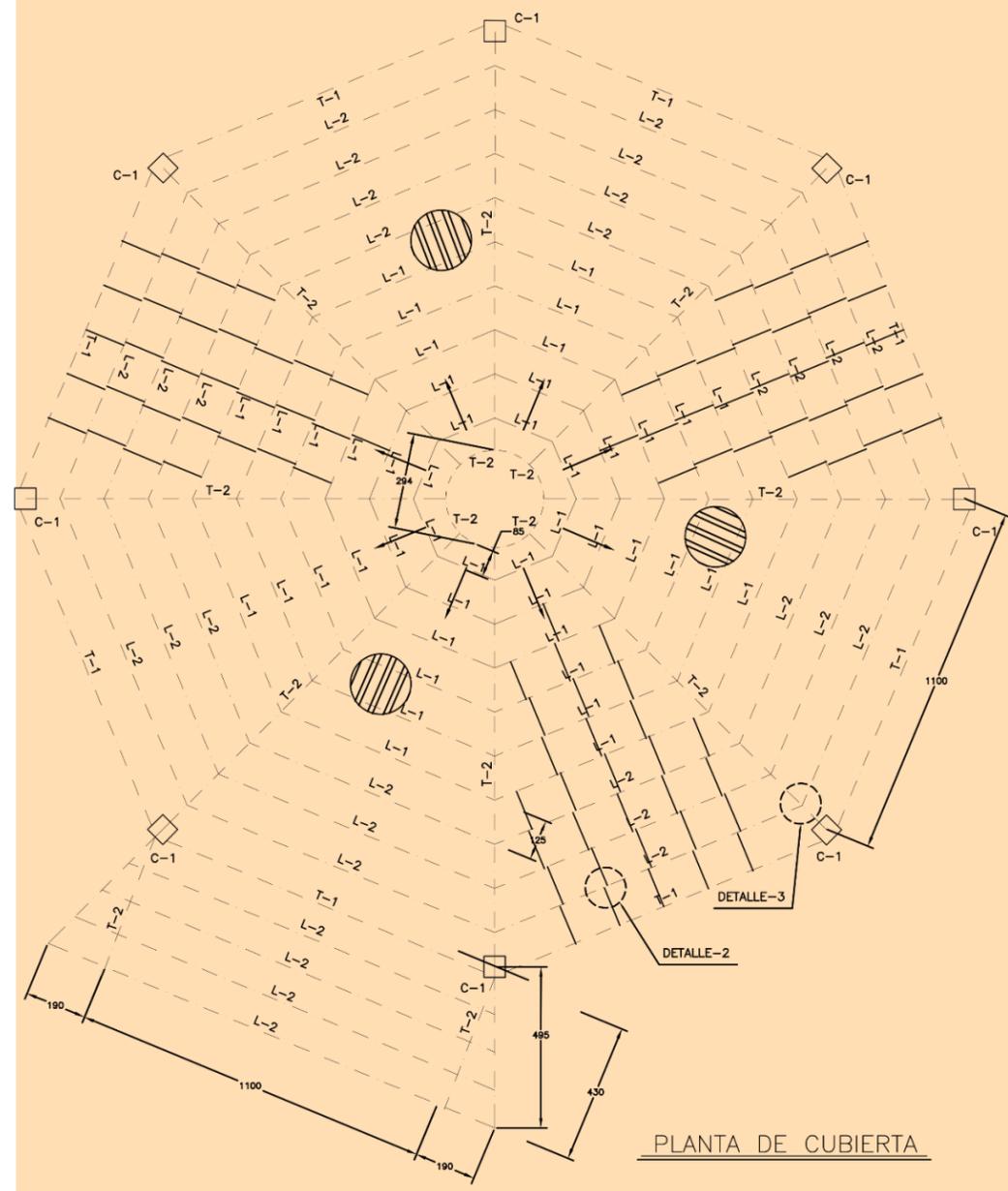
"EDIFICIO MODULAR DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD"  
PLANTAS CORTES Y DETALLES GENERALES

Miguel Angel Frias Espinosa

**ES-01**

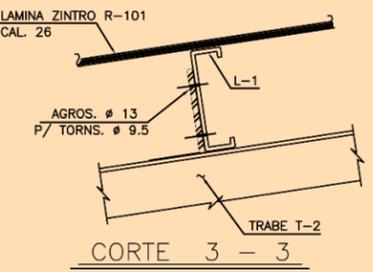
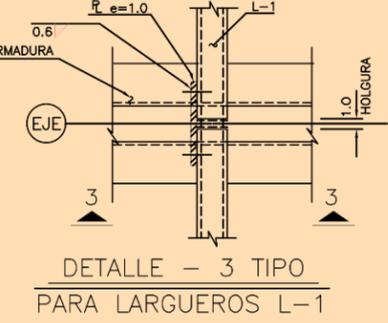
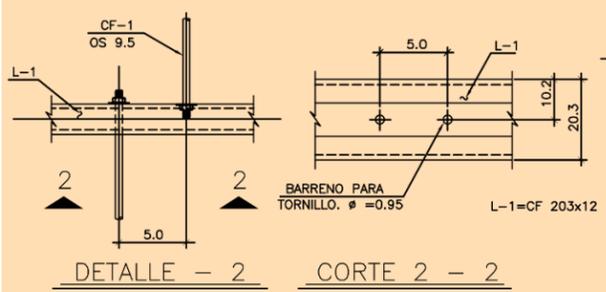
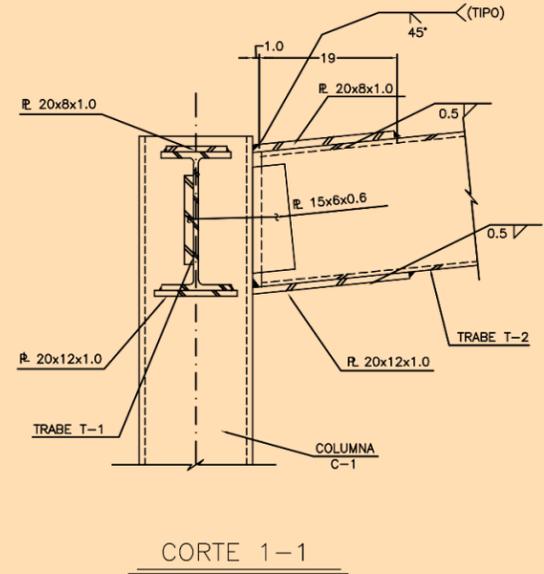
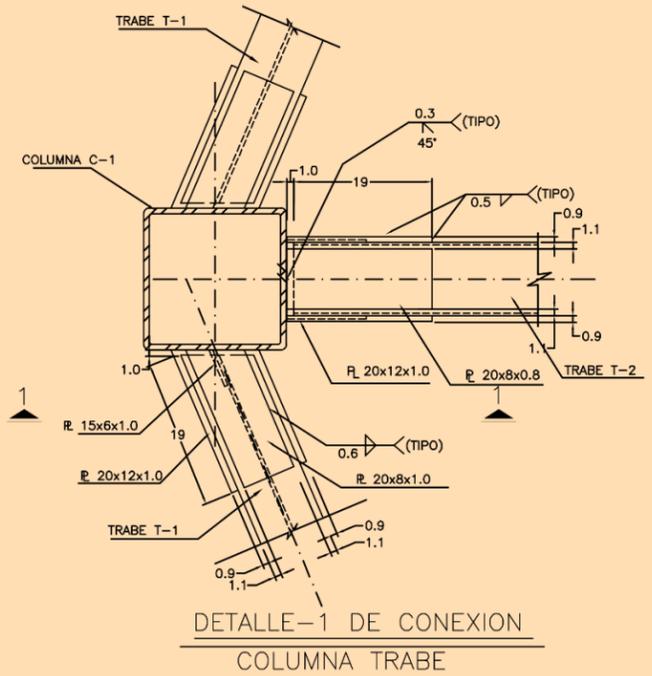
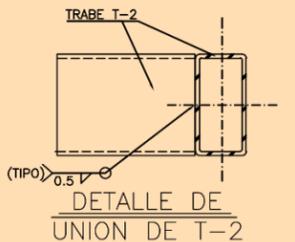
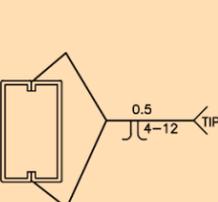
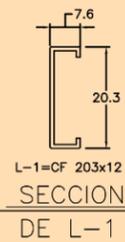
Planta de Arquitectónica

Estructural



**NOMENCLATURA**

- COLUMNAS
- ▨ LAMINA ZINTRO R-101 CAL. 26



**MATERIALES**

- 1.- CONCRETO.  
EL CONCRETO UTILIZADO SERA CLASE-2, CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO  $\geq 1.9 \text{ ton/m}^3$  Y CUMPLIRA CON LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL INCISO 1.5.1. DE LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. VIGENTE.  
EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO QUE SE UTILICE EN LA PREPARACION DEL CONCRETO NO EXCEDERA DE 19 mm (3/4").  
LA RESISTENCIA A COMPRESION DEL CONCRETO UTILIZADO SERA:  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ .  
EL PROPORCIONAMIENTO DEL CONCRETO DEBERA SER EL NECESARIO PARA ALCANZAR UNA RESISTENCIA MEDIA  $f_c=f'c+30$  (EN  $\text{kg/cm}^2$ ).
- 2.- ACERO DE REFUERZO.  
DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL INCISO 1.5.2. DE LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS MENCIONADAS ANTERIORMENTE.  
LAS RESISTENCIAS DEL ACERO DE REFUERZO QUE SE UTILICE, SERAN:  
 $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$  EN BARRAS LISAS DEL # 2  
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  EN BARRAS CORRUGADAS DEL # 2.5 Y MAYORES  
 $f_y = 4750 \text{ kg/cm}^2$  EN BARRAS DE MALLA ELECTROSOLDADA

**COLOCACION DEL REFUERZO**

- 1.- EL RECUBRIMIENTO LIBRE SERA IGUAL A 4 cm. EN COLUMNAS, TRABES, MUROS Y ZAPATAS EN DALAS Y CASTILLOS SERA IGUAL A 2.0 CM. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA.
- 2.- TODAS LAS VARILLAS SE COLOCARAN EN UN SOLO LECHO, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO Y SU DISTANCIA LIBRE SERA COMO MINIMO 1.5 VECES EL DIAMETRO DEL REFUERZO O 1.5 VECES EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO.
- 3.- LAS SEPARACIONES INDICADAS ENTRE VARILLAS SON DE CENTRO A CENTRO.
- 4.- LA SEPARACION DE LAS VARILLAS DEL ARMADO LONGITUDINAL SE EMPEZARA A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO INTERIOR, COLOCANDO LA PRIMERA A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA.
- 5.- LOS TRASLAPES, GANCHOS, ESCUADRAS, ETC. QUE NO LLEVEN ACOTACIONES SE AJUSTARAN A LO INDICADO EN EL CUADRO DE DETALLES DEL REFUERZO. LAS VARILLAS SE REMATARAN RECTAS CUANDO NO SE INDIQUE ESCUADRA O GANCHO.
- 6.- LOS TRASLAPES DE LA MALLA ELECTROSOLDADA TENDRAN UNA LONGITUD DE CUANDO MENOS 25 cm.

#	REFUERZO	CONCRETO $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$				CONCRETO $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$				CONCRETO $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$			
		a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
2	1/4	6	13	32	15	5	12	32	13	4	10	32	12
2.5	5/16	9	19	40	20	8	17	40	19	7	16	40	17
3	3/8	11	23	40	24	10	21	40	23	9	20	40	22
4	1/2	15	31	46	32	13	28	46	30	12	20	46	29
5	5/8	18	37	58	39	16	34	58	37	14	31	58	35
6	3/4	22	45	79	47	18	40	69	44	17	38	69	42
8	1	29	60		25	25	54			23	51		
10	1 1/4	37	76		32	32	68			28	62		
12	1 1/2	44	91		38	38	81			34	75		

NOTAS:  
EN UNA SECCION NO DEBE TRASLAPARSE MAS DEL 33 % DEL REFUERZO.  
LAS SECCIONES DE TRASLAPE DISTARAN ENTRE SI CUANDO MENOS 20 VECES EL DIAMETRO DE LA BARRA MAS GRUESA QUE SE UNE.

**NOTAS GENERALES**

- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- TODAS LAS ACOTACIONES Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- PARA LOCALIZACION Y DIMENSIONES DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS, SE CONSULTARAN LOS PLANOS DE INSTALACIONES CORRESPONDIENTES.
- 4.- LAS MODIFICACIONES DE ESTE PLANO SE INDICARAN EN EL CUADRO CORRESPONDIENTE.

**CARGAS CONSIDERADAS**

- 1.- CARGA VIVA AZOREA CON PENDIENTE: \_\_\_\_\_ 40  $\text{Kg/cm}^2$ .
- 2.- CARGA VIVA AZOTEA PLANA: \_\_\_\_\_ 100  $\text{Kg/cm}^2$ .
- 3.- COEFICIENTE SISMICO: \_\_\_\_\_ 1.38
- 4.- RESISTENCIA DEL TERRENO: \_\_\_\_\_ 6.0 T/M2.
- 5.- SEPARACION DE COLINDANCIA: \_\_\_\_\_ 8.0 CM.

**Notas:**

- 1.- NIVELES EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 3.- ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERAN CONFIRMARSE EN EL AREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCION Y DEBERAN SER APROBADOS POR LA SUPERVISION CORRESPONDIENTE
- 4.- EL NIVEL 0.00 DE LA BANQUETA CORRESPONDE AL NIVEL DE TERRENO NATURAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO QUE SIRVIÓ DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO.

CENTRO COMUNITARIO  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldía  
Tlahuac, Ciudad de México.

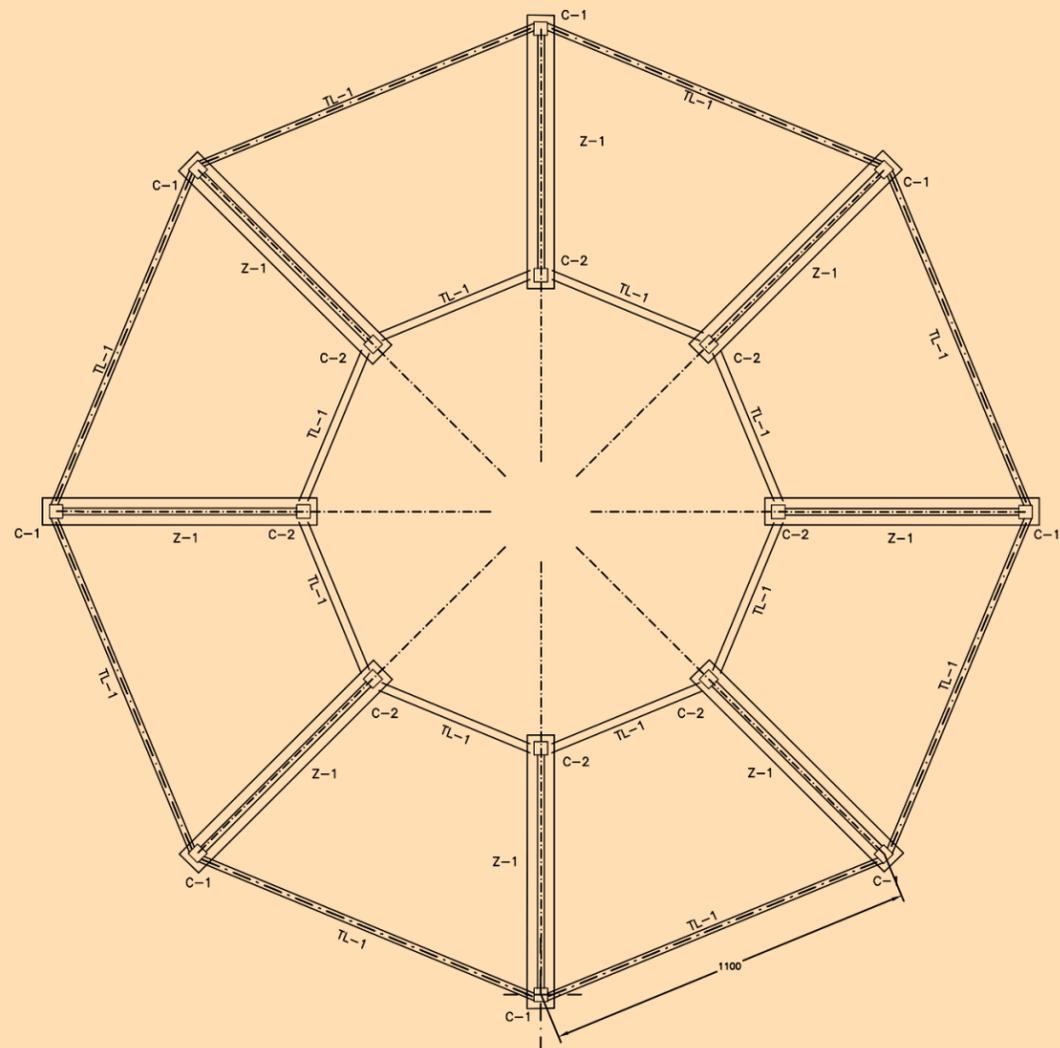
"EDIFICIO MODULAR DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD"  
PLANTAS CORTES Y DETALLES GENERALES

Miguel Angel Frias Espinosa

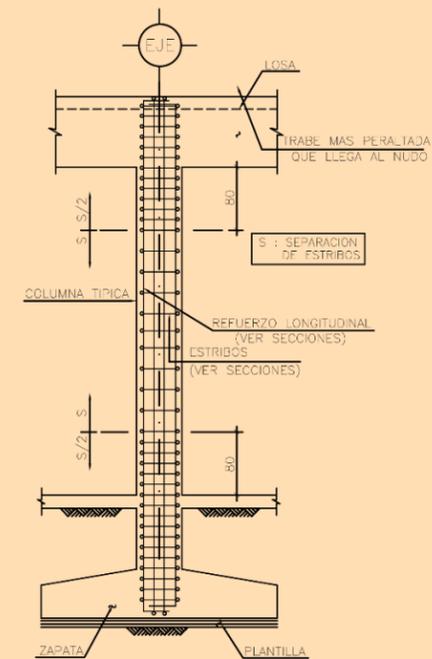
**ES-02**

Planta de Arquitectónica

**Estructural**



PLANTA DE CIMENTACION



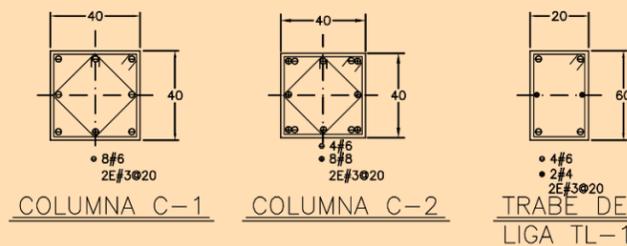
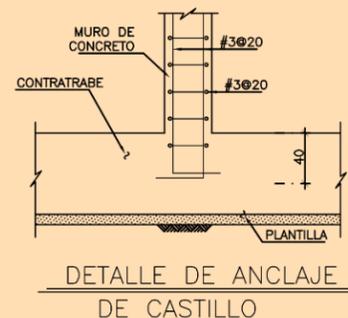
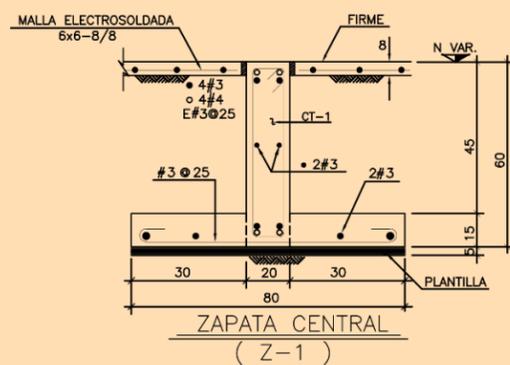
ALZADO DE COLUMNAS

**MATERIALES**

- CONCRETO. EL CONCRETO UTILIZADO SERA CLASE-2, CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO  $\geq 1.9 \text{ ton/m}^3$  Y CUMPLIRA CON LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL INCISO 1.5.1. DE LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. VIGENTE. EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO QUE SE UTILICE EN LA PREPARACION DEL CONCRETO NO EXCEDERA DE 19 mm ( $3/4"$ ). LA RESISTENCIA A COMPRESION DEL CONCRETO UTILIZADO SERA:  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ . EL PROPORCIONAMIENTO DEL CONCRETO DEBERA SER EL NECESARIO PARA ALCANZAR UNA RESISTENCIA MEDIA  $f_c=f'c+30$  (EN  $\text{kg/cm}^2$ ).
- ACERO DE REFUERZO. DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL INCISO 1.5.2. DE LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS MENCIONADAS ANTERIORMENTE. LAS RESISTENCIAS DEL ACERO DE REFUERZO QUE SE UTILICE, SERAN:  $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$  EN BARRAS LISAS DEL # 2,  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  EN VARILLAS CORRUGADAS DEL # 2.5 Y MAYORES,  $f_y = 4750 \text{ kg/cm}^2$  EN BARRAS DE MALLA ELECTROSOLDADA.

**COLOCACION DEL REFUERZO**

- EL RECUBRIMIENTO LIBRE SERA IGUAL A 4 cm. EN COLUMNAS, TRABES, MUROS Y ZAPATAS EN DALAS Y CASTILLOS SERA IGUAL A 2.0 CM. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA.
- TODAS LAS VARILLAS SE COLOCARAN EN UN SOLO LECHO, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO Y SU DISTANCIA LIBRE SERA COMO MINIMO 1.5 VECES EL DIAMETRO DEL REFUERZO O 1.5 VECES EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO.
- LAS SEPARACIONES INDICADAS ENTRE VARILLAS SON DE CENTRO A CENTRO.
- LA SEPARACION DE LAS VARILLAS DEL ARMADO LONGITUDINAL SE EMPEZARA A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO INTERIOR, COLOCANDO LA PRIMERA A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA.
- LOS TRASLAPES, GANCHOS, ESCUADRAS, ETC; QUE NO LLEVEN ACOTACIONES SE AJUSTARAN A LO INDICADO EN EL CUADRO DE DETALLES DEL REFUERZO. LAS VARILLAS SE REMATARAN RECTAS CUANDO NO SE INDIQUE ESCUADRA O GANCHO.
- LOS TRASLAPES DE LA MALLA ELECTROSOLDADA TENDRAN UNA LONGITUD DE CUANDO MENOS 25 cm.



CUADRO DE DETALLES DEL REFUERZO

#	REFUERZO	CONCRETO $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$				CONCRETO $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$				CONCRETO $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$			
		a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
2	1/4	6	13	32	15	5	12	32	13	4	10	32	12
2.5	5/16	9	19	40	20	8	17	40	19	7	16	40	17
3	3/8	11	23	40	24	10	21	40	23	9	20	40	22
4	1/2	15	31	46	32	13	28	46	30	12	20	46	29
5	5/8	18	37	58	39	16	34	58	37	14	31	58	35
6	3/4	22	45	79	47	18	40	69	44	17	38	69	42
8	1	29	60			25	54			23	51		
10	1 1/4	37	76			32	68			28	62		
12	1 1/2	44	91			38	81			34	75		

NOTAS:  
EN UNA SECCION NO DEBE TRASLAPARSE MAS DEL 33 % DEL REFUERZO. LAS SECCIONES DE TRASLAPE DISTARAN ENTRE SI CUANDO MENOS 20 VECES EL DIAMETRO DE LA BARRA MAS GRUESA QUE SE UNE.

**NOTAS GENERALES**

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- TODAS LAS ACOTACIONES Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- PARA LOCALIZACION Y DIMENSIONES DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS, SE CONSULTARAN LOS PLANOS DE INSTALACIONES CORRESPONDIENTES.
- LAS MODIFICACIONES DE ESTE PLANO SE INDICARAN EN EL CUADRO CORRESPONDIENTE.

**CARGAS CONSIDERADAS**

- CARGA VIVA AZOREA CON PENDIENTE: 40  $\text{Kg/cm}^2$ .
- CARGA VIVA AZOTEA PLANA: 100  $\text{Kg/cm}^2$ .
- COEFICIENTE SISMICO: 1.38
- RESISTENCIA DEL TERRENO: 6.0 T/M2.
- SEPARACION DE COLINDANCIA: 8.0 CM.

**Notas:**

- NIVELES EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA. TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERAN CONFIRMARSE EN EL AREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCION Y DEBERAN SER APROBADOS POR LA SUPERVISION CORRESPONDIENTE
- EL NIVEL 0.00 DE LA BANQUETA CORRESPONDE AL NIVEL DE TERRENO NATURAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO QUE SIRVIÓ DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO.

CENTRO COMUNITARIO  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldia  
Tlahuac, Ciudad de México.

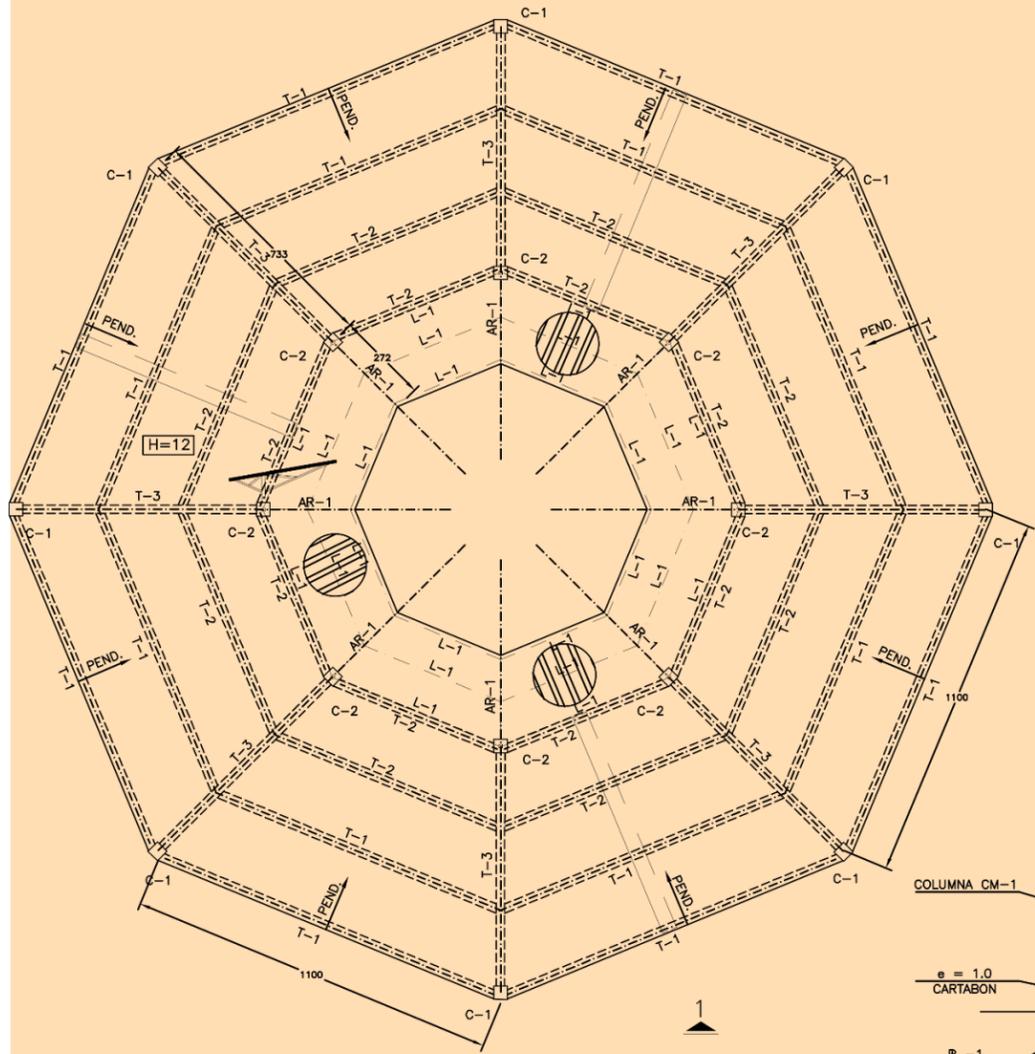
"EDIFICIO MODULAR DE AULAS"  
PLANTAS CORTES Y DETALLES GENERALES

Miguel Angel Frias Espinosa

ES-03

Planta de Arquitectónica

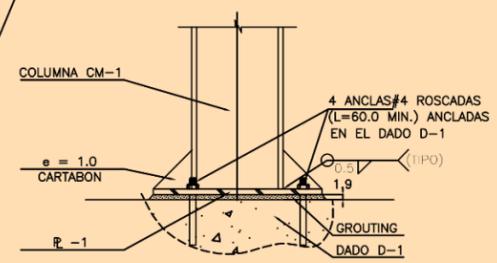
Estructural



PLANTA DE CUBIERTA

**NOMENCLATURA**

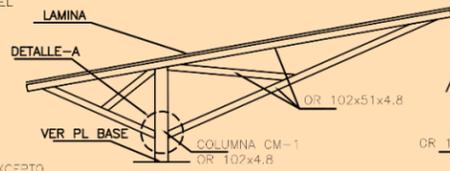
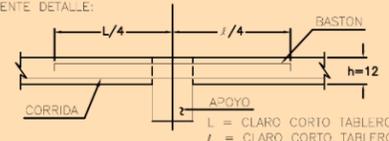
- COLUMNAS
- ◉ LAMINA ZINTRO R-101 CAL. 26
- CASTILLO K-1
- CASTILLO K-2
- DALA D-1



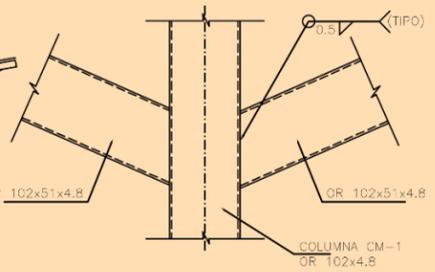
DETALLE DE DESPLANTE COLUMNAS

**LOSAS MACIZAS**

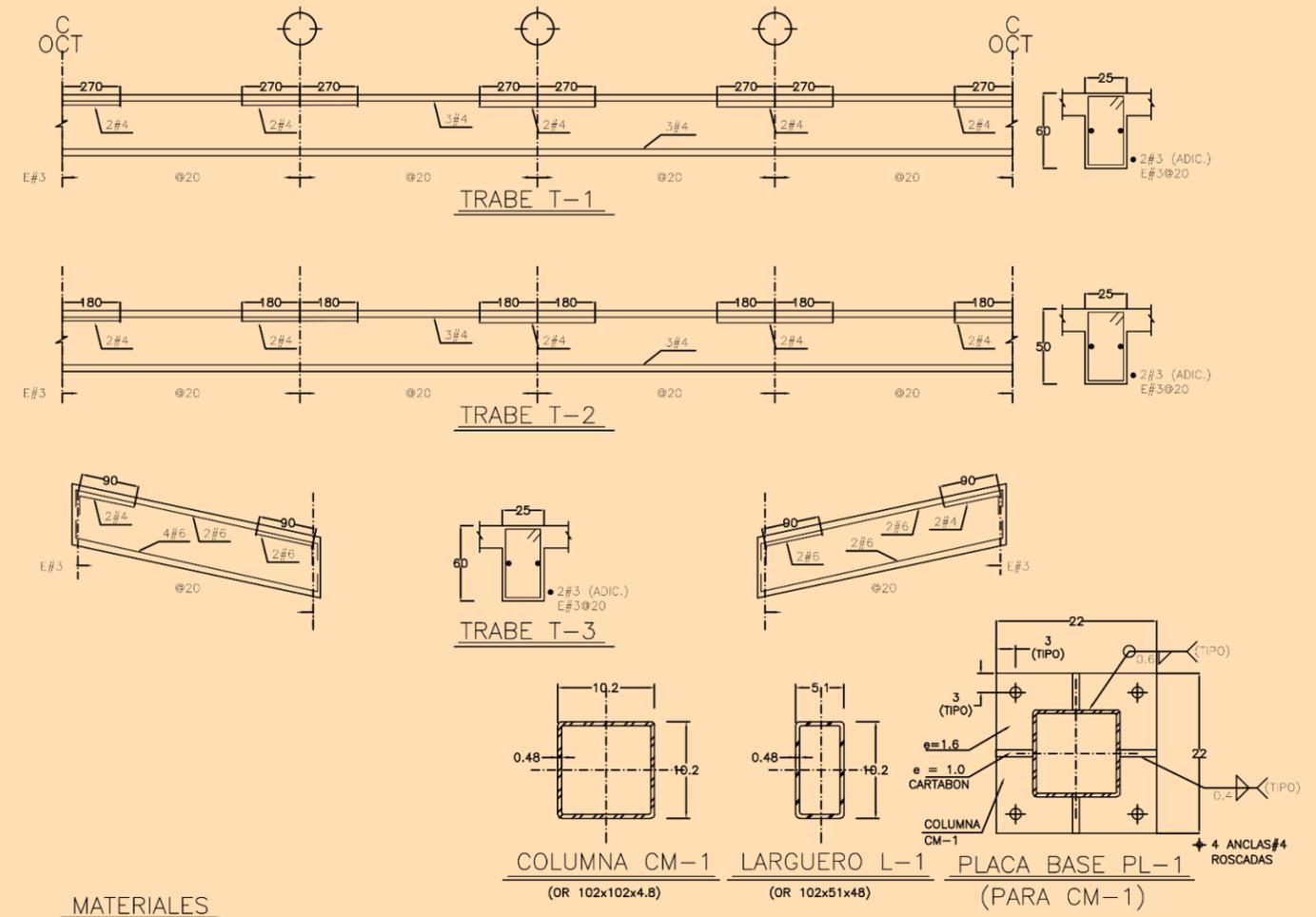
- 1.- EL REFUERZO EN LOSAS MACIZAS SE COLOCARA COMO SE ESPECIFICA EN EL SIGUIENTE DETALLE:
- 2.- EL REFUERZO SERA CON VARILLA DEL #3 ESPACIADAS A CADA 20 cms., EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA.
- 3.- EL PERALTE TOTAL SERA D= 12 cm. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA.
- 4.- LAS LOSAS CONTARAN CON UNA CONTRAFLECHA DE 1.5 cm. AL CENTRO DEL CLARO DE CADA TABLERO.



DETALLE CUBIERTA LIGERA CON ARMADURA AR-1



DETALLE A



**MATERIALES**

- 1.- CONCRETO. EL CONCRETO UTILIZADO SERA CLASE-2, CON PESO VOLUMETICO EN ESTADO FRESCO  $\geq 1.9 \text{ ton/m}^3$  Y CUMPLIRA CON LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL INCISO 1.5.1. DE LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. VIGENTE. EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO QUE SE UTILICE EN LA PREPARACION DEL CONCRETO NO EXCEDERA DE 19 mm (3/4). LA RESISTENCIA A COMPRESION DEL CONCRETO UTILIZADO SERA:  $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ . EL PROPORCIONAMIENTO DEL CONCRETO DEBERA SER EL NECESARIO PARA ALCANZAR UNA RESISTENCIA MEDIA  $f_c=f'c+30$  (EN  $\text{kg/cm}^2$ ).
- 2.- ACERO DE REFUERZO. DEBERA CUMPLIR CON LAS NORMAS ESPECIFICADAS EN EL INCISO 1.5.2. DE LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS MENCIONADAS ANTERIORMENTE. LAS RESISTENCIAS DEL ACERO DE REFUERZO QUE SE UTILICE, SERAN:  $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$  EN BARRAS LISAS DEL #2;  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  EN VARILLAS CORRUGADAS DEL #2.5 Y MAYORES;  $f_y = 4750 \text{ kg/cm}^2$  EN BARRAS DE MALLA ELECTROSOLDADA.

**COLOCACION DEL REFUERZO**

- 1.- EL RECUBRIMIENTO LIBRE SERA IGUAL A 4 cm. EN COLUMNAS, TRABES, MUROS Y ZAPATAS EN DALAS Y CASTILLOS SERA IGUAL A 2.0 CM. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA.
- 2.- TODAS LAS VARILLAS SE COLOCARAN EN UN SOLO LECHO, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO Y SU DISTANCIA LIBRE SERA COMO MINIMO 1.5 VECES EL DIAMETRO DEL REFUERZO o 1.5 VECES EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO.
- 3.- LAS SEPARACIONES INDICADAS ENTRE VARILLAS SON DE CENTRO A CENTRO.
- 4.- LA SEPARACION DE LAS VARILLAS DEL ARMADO LONGITUDINAL SE EMPEZARA A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO INTERIOR, COLOCANDO LA PRIMERA A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA.
- 5.- LOS TRASLAPES, GANCHOS, ESCUADRAS, ETC: QUE NO LLEVEN ACOTACIONES SE AJUSTARAN A LO INDICADO EN EL CUADRO DE DETALLES DEL REFUERZO. LAS VARILLAS SE REMATARAN RECTAS CUANDO NO SE INDIQUE ESCUADRA O GANCHO.
- 6.- LOS TRASLAPES DE LA MALLA ELECTROSOLDADA TENDRAN UNA LONGITUD DE CUANDO MENOS 25 cm.

**CUADRO DE DETALLES DEL REFUERZO**

#	φ	CONCRETO $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$				CONCRETO $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$				CONCRETO $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$			
		a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
2	1/4	6	13	32	15	5	12	32	13	4	10	32	12
2.5	5/16	9	19	40	20	8	17	40	19	7	16	40	17
3	3/8	11	23	40	24	10	21	40	23	9	20	40	22
4	1/2	15	31	46	32	13	28	46	30	12	20	46	29
5	5/8	18	37	58	39	16	34	58	37	14	31	58	35
6	3/4	22	45	79	47	18	40	69	44	17	38	69	42
8	1	29	60			25	54			23	51		
10	1 1/4	37	76			32	68			28	62		
12	1 1/2	44	91			38	81			34	75		

NOTAS:  
EN UNA SECCION NO DEBE TRASLAPARSE MAS DEL 33 % DEL REFUERZO. LAS SECCIONES DE TRASLAPE DISTARAN ENTRE SI CUANDO MENOS 20 VECES EL DIAMETRO DE LA BARRA MAS GRUESA QUE SE UNE.

**NOTAS GENERALES**

- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- TODAS LAS ACOTACIONES Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- PARA LOCALIZACION Y DIMENSIONES DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS, SE CONSULTARAN LOS PLANOS DE INSTALACIONES CORRESPONDIENTES.
- 4.- LAS MODIFICACIONES DE ESTE PLANO SE INDICARAN EN EL CUADRO CORRESPONDIENTE.

**CARGAS CONSIDERADAS**

- 1.- CARGA VIVA AZOREA CON PENDIENTE: 40  $\text{Kg/cm}^2$ .
- 2.- CARGA VIVA AZOTEA PLANA: 100  $\text{Kg/cm}^2$ .
- 3.- COEFICIENTE SISMICO: 1.38
- 4.- RESISTENCIA DEL TERRENO: 6.0 T/M2.
- 5.- SEPARACION DE COLINDANCIA: 8.0 CM.

**Notas:**

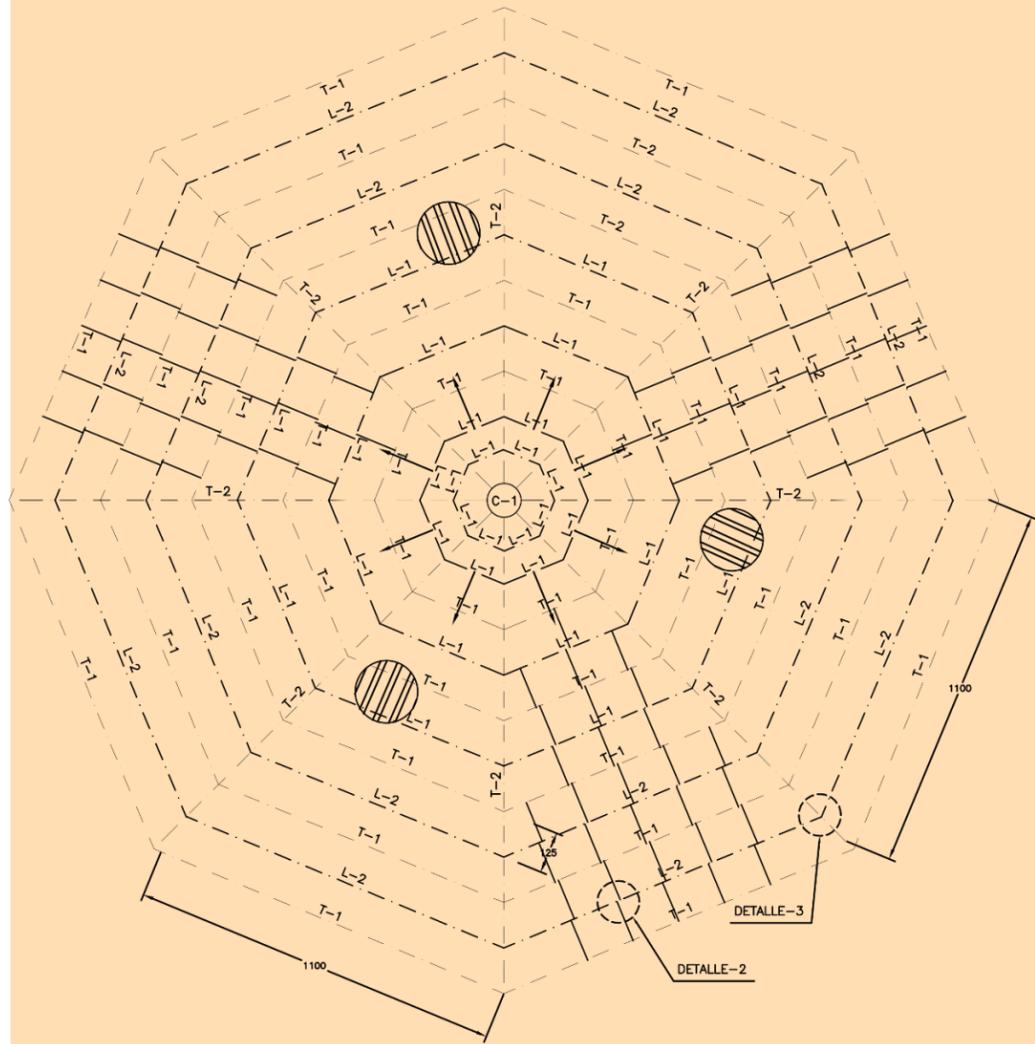
- 1.- NIVELES EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 3.- ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERAN CONFIRMARSE EN EL AREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCION Y DEBERAN SER APROBADOS POR LA SUPERVISION CORRESPONDIENTE
- 4.- EL NIVEL 0.00 DE LA BANQUETA CORRESPONDE AL NIVEL DE TERRENO NATURAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO QUE SIRVIÓ DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO.

CENTRO COMUNITARIO  
Villa Centro Americana  
Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldia  
Tlahuac, Ciudad de México.  
"EDIFICIO MODULAR DE AULAS"  
PLANTAS CORTES Y DETALLES GENERALES  
Miguel Angel Frias Espinosa

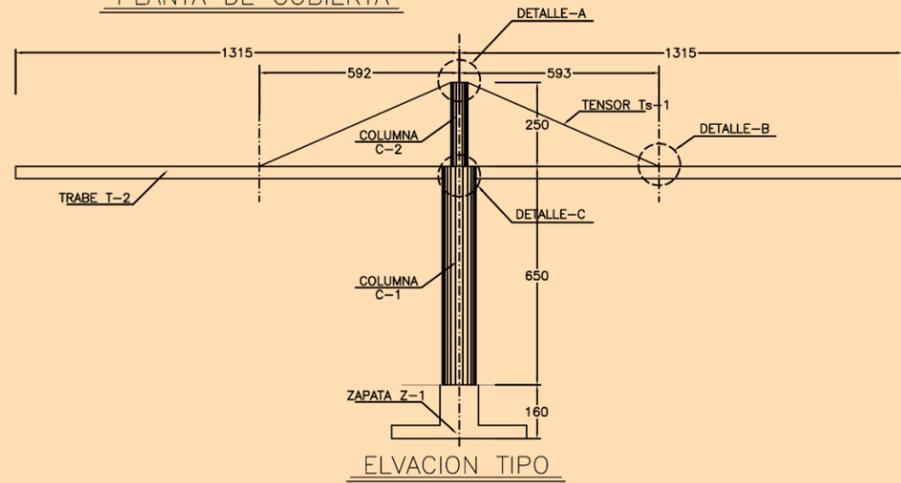
**ES-04**

Planta de Arquitectónica

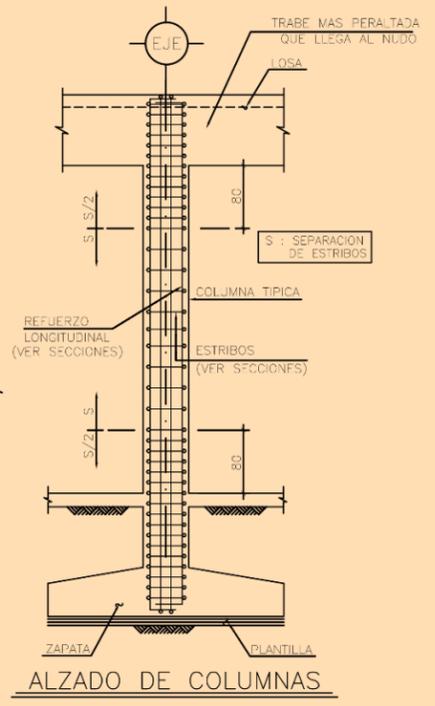
Estructural



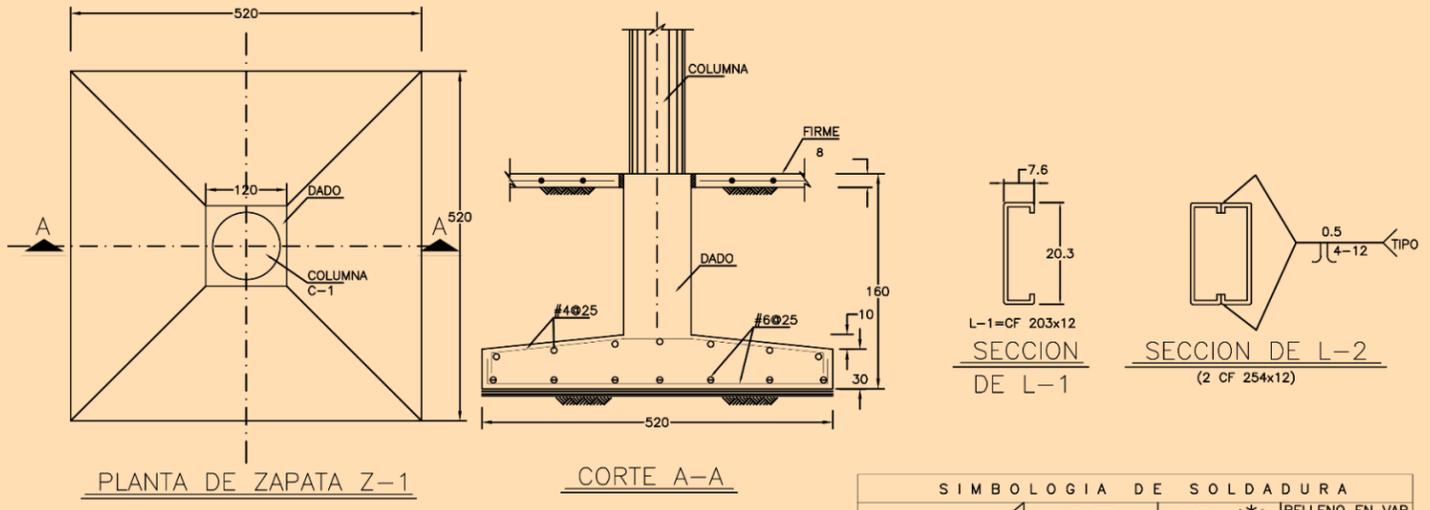
PLANTA DE CUBIERTA



ELVACION TIPO

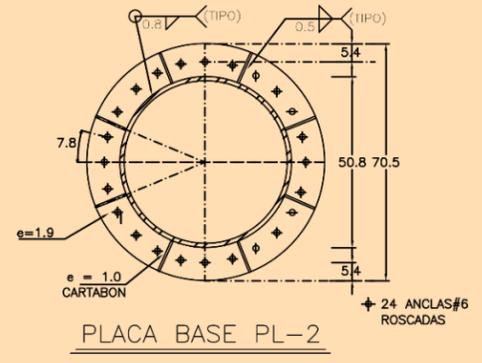


ALZADO DE COLUMNAS

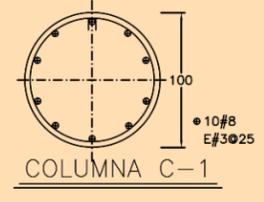


PLANTA DE ZAPATA Z-1

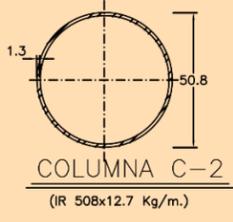
CORTE A-A



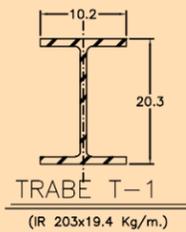
PLACA BASE PL-2



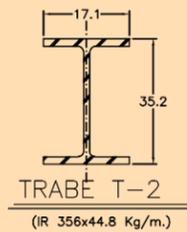
COLUMNA C-1



COLUMNA C-2  
(IR 508x12.7 Kg/m.)



TRABE T-1  
(IR 203x19.4 Kg/m.)



TRABE T-2  
(IR 356x44.8 Kg/m.)

SIMBOLOGIA DE SOLDADURA			
TIPO DE LA SOLDADURA	FILETE	BISEL (*)	RELLENO EN VAR CON >
POSICION DE LA SOLDADURA			
LADO VISIBLE			
LADO NO VISIBLE			
AMBOS LADOS			
APLICACION DE LA SOLDADURA			
SOLDADURA DE TALLER	SOLDADURA DE CAMPO	ALREDEDOR	
LONGITUD DE CORDONES			
TODA LA LONGITUD	PARCIAL	INTERMITENTE	
(*) CUANDO NO APAREZCA EN EL SIMBOLO EL VALOR DE "a" SE TOMARA ESTE COMO CERO			

NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE ACERO

- 1.- TODO EL ACERO ESTRUCTURAL PARA PERFILES Y PLACAS LAMINADAS EN CALIENTE, SERA A.S.T.M. A-36 (N.O.M. B-254-1987) CON  $f_y=2530 \text{ kg/cm}^2$ .
- 2.- TODO EL ACERO ESTRUCTURAL PARA PERFILES TIPO "CF" LAMINADOS EN FRIJO SERA A.S.T.M. A-441 (N.O.M. B-284-1987) CON  $f_y=3515 \text{ kg/cm}^2$ .
- 3.- TODO EL ACERO ESTRUCTURAL PARA PERFILES TIPO "OR" LAMINADOS EN FRIJO SERA A.S.T.M. A-500 (N.O.M. B-199-1989) CON  $f_y=3235 \text{ kg/cm}^2$ .
- 4.- TODO EL ACERO ESTRUCTURAL PARA PERFILES TIPO "OC" LAMINADOS EN CALIENTE SERA A.S.T.M. A-53-B (N.O.M. B-177-1989) CON  $f_y=2450 \text{ kg/cm}^2$ .
- 5.- LOS TORNILLOS QUE SE UTILICEN PARA LA SUJECION DE ELEMENTOS Y CONEXIONES SERAN DE ACERO A-307, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA. LOS TORNILLOS TENDRAN CABEZA Y TUERCAS HEXAGONALES, Y SE USARAN RONDNANAS DE ACERO TEMPLADO Y ENDURECIDO PARA SUJETARLOS.
- 6.- LOS ELECTRODOS QUE SE UTILICEN PARA LA SOLDADURA DE ARCO ELECTRICO SERAN SERIE E-70-xx, DE ACERO AL CARBONO RECUBIERTOS, DE ACUERDO CON LA NORMA A.W.S. A-5.1 o A-5.5 (N.O.M. H-77 o H-86 DE 1983).
- 7.- LA NOMENCLATURA UTILIZADA EN TODOS LOS PERFILES CORRESPONDE A LA INDICADA EN EL MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO EDITADO POR EL I.M.C.A.
- 8.- LOS ELEMENTOS Y CONEXIONES DE ACERO DEBERAN CEPILLARSE VIGOROSAMENTE CON CEPILLOS DE ALAMBRE o CON CHORRO DE ARENA Y SI ES NECESARIO SE LIMPIARAN CON SOLVENTES. A LAS QUE DEBAN PINTARSE SE LES APLICARAN DOS MANOS DE PRIMER ANTICORROSIVO Y POSTERIORMENTE DOS MANOS DE ESMALTE CON UN ESPESOR MINIMO DE LA PELICULA SERA IGUAL A 25 MICRAS.
- 9.- ESTOS PLANOS SON DE DISEÑO, PARA LA FABRICACION DEBERAN ELABORARSE LOS PLANOS DE TALLER CORRESPONDIENTES.

NOTAS GENERALES

- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- TODAS LAS ACOTACIONES Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- PARA LOCALIZACION Y DIMENSIONES DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS, SE CONSULTARAN LOS PLANOS DE INSTALACIONES CORRESPONDIENTES.
- 4.- LAS MODIFICACIONES DE ESTE PLANO SE INDICARAN EN EL CUADRO CORRESPONDIENTE.
- 5.- LA RESISTENCIA A COMPRESION DEL CONCRETO UTILIZADO SERA:  $f'_c=250 \text{ kg/cm}^2$ .

Notas:

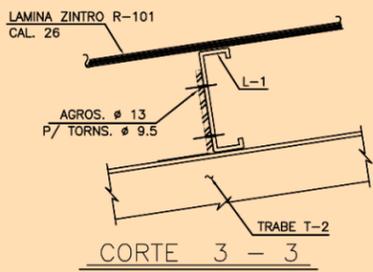
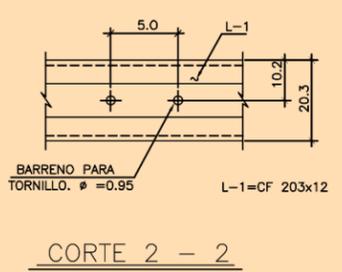
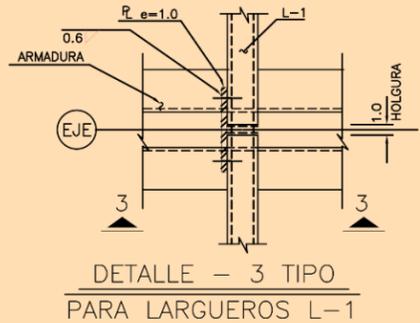
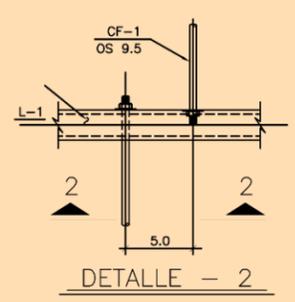
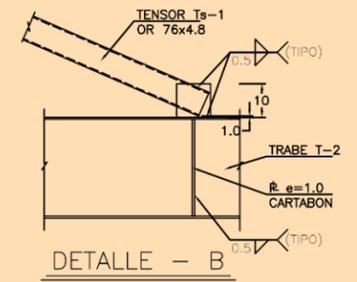
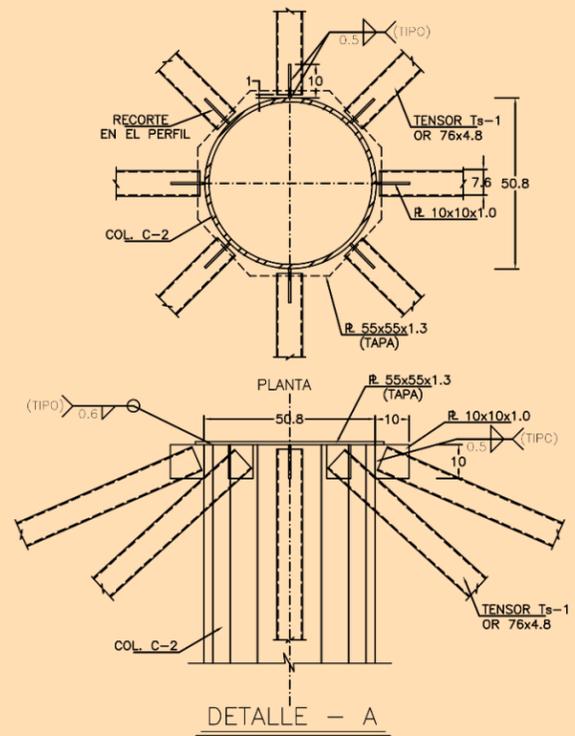
- 1.- NIVELES EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 3.- ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA, TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERAN CONFIRMARSE EN EL AREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCION Y DEBERAN SER APROBADOS POR LA SUPERVISION CORRESPONDIENTE
- 4.- EL NIVEL 0.00 DE LA BANQUETA, CORRESPONDE AL NIVEL DE TERRENO NATURAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO QUE SIRVIÓ DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO.

CENTRO COMUNITARIO  
Villa Centro Americana  
Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldia  
Tlahuac, Ciudad de México.  
"CUBIERTA MODULAR DE ACCESO"  
PLANTAS CORTES Y DETALLES GENERALES  
Miguel Angel Frias Espinosa

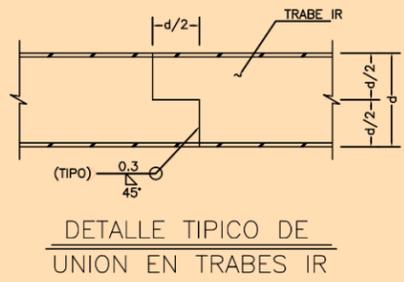
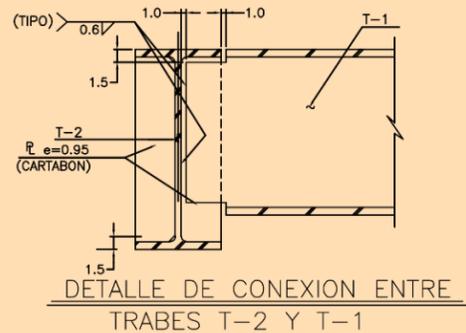
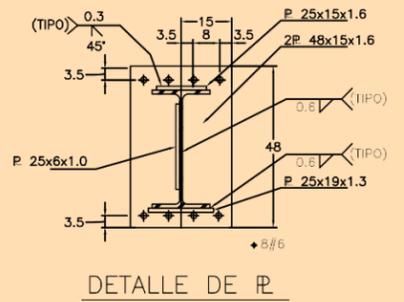
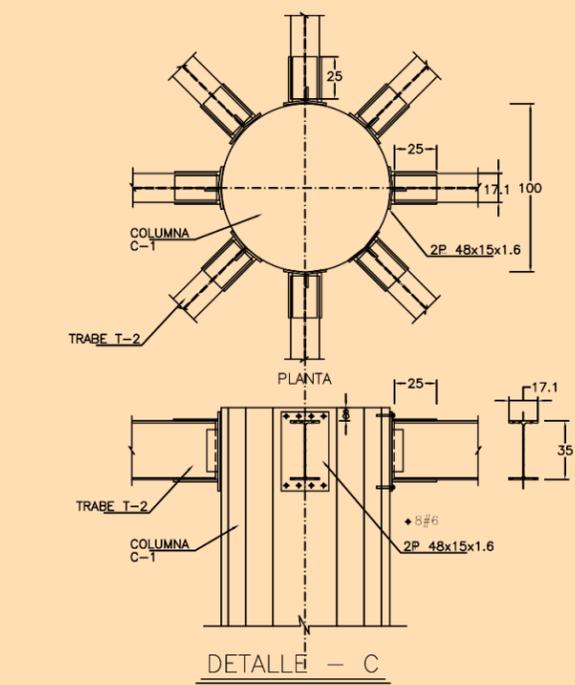
ES-05

Planta de Arquitectónica

Estructural



SIMBOLOGIA DE SOLDADURA			
TIPO DE LA SOLDADURA	FILETE	BISEL (*)	RELLENO EN VAR CON >
POSICION DE LA SOLDADURA			
LADO VISIBLE			
LADO NO VISIBLE			
AMBOS LADOS			
APLICACION DE LA SOLDADURA			
SOLDADURA DE TALLER	SOLDADURA DE CAMPO	ALREDEDOR	
LONGITUD DE CORDONES			
TODA LA LONGITUD	PARCIAL	INTERMITENTE	
(*) CUANDO NO APAREZCA EN EL SIMBOLO EL VALOR DE "a" SE TOMARA ESTE COMO CERO			



**NOTAS PARA ESTRUCTURAS DE ACERO**

- 1.- TODO EL ACERO ESTRUCTURAL PARA PERFILES Y PLACAS LAMINADAS EN CALIENTE, SERA A.S.T.M. A-36 (N.O.M. B-254-1987) CON  $f_y=2530 \text{ kg/cm}^2$ .
- 2.- TODO EL ACERO ESTRUCTURAL PARA PERFILES TIPO "CF" LAMINADOS EN FRIO SERA A.S.T.M. A-441 (N.O.M. B-284-1987) CON  $f_y=3515 \text{ kg/cm}^2$ .
- 3.- TODO EL ACERO ESTRUCTURAL PARA PERFILES TIPO "OR" LAMINADOS EN FRIO SERA A.S.T.M. A-500 (N.O.M. B-199-1989) CON  $f_y=3235 \text{ kg/cm}^2$ .
- 4.- TODO EL ACERO ESTRUCTURAL PARA PERFILES TIPO "OC" LAMINADOS EN CALIENTE SERA A.S.T.M. A-53-B (N.O.M. B-177-1989) CON  $f_y=2450 \text{ kg/cm}^2$ .
- 5.- LOS TORNILLOS QUE SE UTILICEN PARA LA SUJECION DE ELEMENTOS Y CONEXIONES SERAN DE ACERO A-307, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA. LOS TORNILLOS TENDRAN CABEZA Y TUERCAS HEXAGONALES, Y SE USARAN RONDANAS DE ACERO TEMPLADO Y ENDURECIDO PARA SUJETARLOS.
- 6.- LOS ELECTRODOS QUE SE UTILICEN PARA LA SOLDADURA DE ARCO ELECTRICO SERAN SERIE E-70-xx, DE ACERO AL CARBONO RECUBIERTOS, DE ACUERDO CON LA NORMA A.W.S. A-5.1 o A-5.5 (N.O.M. H-77 o H-86 DE 1983).
- 7.- LA NOMENCLATURA UTILIZADA EN TODOS LOS PERFILES CORRESPONDE A LA INDICADA EN EL MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO EDITADO POR EL I.M.C.A.
- 8.- LOS ELEMENTOS Y CONEXIONES DE ACERO DEBERAN CEPILLARSE VIGOROSAMENTE CON CEPILLOS DE ALAMBRE o CON CHORRO DE ARENA Y SI ES NECESARIO SE LIMPIARAN CON SOLVENTES. A LAS QUE DEBAN PINTARSE SE LES APLICARAN DOS MANOS DE PRIMER ANTICORROSIVO Y POSTERIORMENTE DOS MANOS DE ESMALTE CON UN ESPESOR MINIMO DE LA PELICULA SERA IGUAL A 25 MICRAS.
- 9.- ESTOS PLANOS SON DE DISEÑO. PARA LA FABRICACION DEBERAN ELABORARSE LOS PLANOS DE TALLER CORRESPONDIENTES.

**NOTAS GENERALES**

- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- TODAS LAS ACOTACIONES Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- PARA LOCALIZACION Y DIMENSIONES DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS, SE CONSULTARAN LOS PLANOS DE INSTALACIONES CORRESPONDIENTES.
- 4.- LAS MODIFICACIONES DE ESTE PLANO SE INDICARAN EN EL CUADRO CORRESPONDIENTE.
- 5.- LA RESISTENCIA A COMPRESION DEL CONCRETO UTILIZADO SERA:  $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$ .

**Notas:**

- 1.- NIVELES EN METROS
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 3.- ESTE PLANO ES SOLO DE REFERENCIA. TODOS LOS NIVELES, COTAS Y MEDIDAS DEBERAN CONFIRMARSE EN EL AREA DE TRABAJO ANTES DE SU CONSTRUCCION Y DEBERAN SER APROBADOS POR LA SUPERVISION CORRESPONDIENTE
- 4.- EL NIVEL 0.00 DE LA BANQUETA, CORRESPONDE AL NIVEL DE TERRENO NATURAL DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO QUE SIRVIÓ DE REFERENCIA PARA EL DISEÑO.

CENTRO COMUNITARIO  
Villa Centro Americana  
Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldia  
Tlahuac, Ciudad de México.  
"CUBIERTA MODULAR DE ACCESO"  
PLANTAS CORTES Y DETALLES GENERALES  
Miguel Angel Frias Espinosa

**ES-06**  
Planta de Arquitectónica  
**Estructural**

GOTERO DE LAMINA HECHO EN OBRA

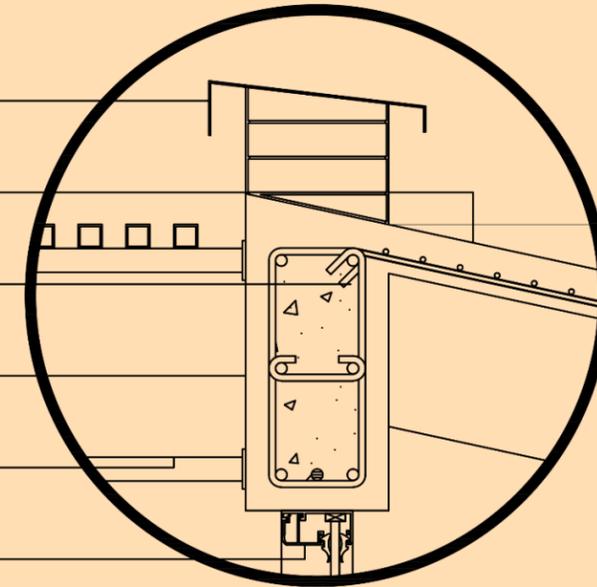
CAPA DE IMPERMEABILIZANTE MARCA FESTER

PRETIL DE MAMPOSTERIA DE 15 cms DE ALTO DE TABIQUE ROJO RECOSIDO DE 6X12X24 cms

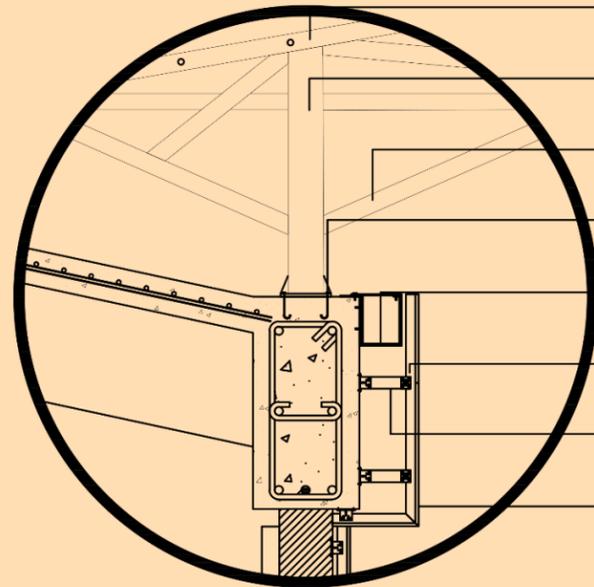
TRABE DE CONCRETO ARMADO f'c=200.00kg/cm2 DE 30CM X 60CM

BASTIDOR DE PERFIL DE PTR DE 2"X2" COLOR NEGRO MARCA ACEROMEX

PERFIL DE ALUMINIO DE 15X15 cm ANONIZADO COLOR NEGRO



DETALLE 1



DETALLE 2

PLACA DE POLICARBONATO DE 1.80 X 2.40 CM X 2 MM

ESTRUCTURA DE ACERO CON PERFILES DE PTR DE 4"X4" DE COLOR NEGRO MARCA ACEROMEX

PARASOL HECHO DE PERFILES DE PTR DE 2"X2" COLOR NEGRO MARCA ACEROMEX

PERNOS DE ANCLAJE

CANALETA DE LAMINA GALVANIZADA PARA AGUA PLUVIAL DE 15X20cm

PERFIL DE ALUMINIO TIPO "T"

CLIP OCULTO

PLACA ALUCOBOND MARCA KUBRELAM MODELO 080393 DE 120X60X2.5 CM

Esquema de ubicación de detalles:



CORTE C

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana,  
Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.

Miguel Angel Frias  
Espinoza

Sin Escala  
Las cotas rigen al dibujo

D-01

Detalles  
Constructivos

D

E

T

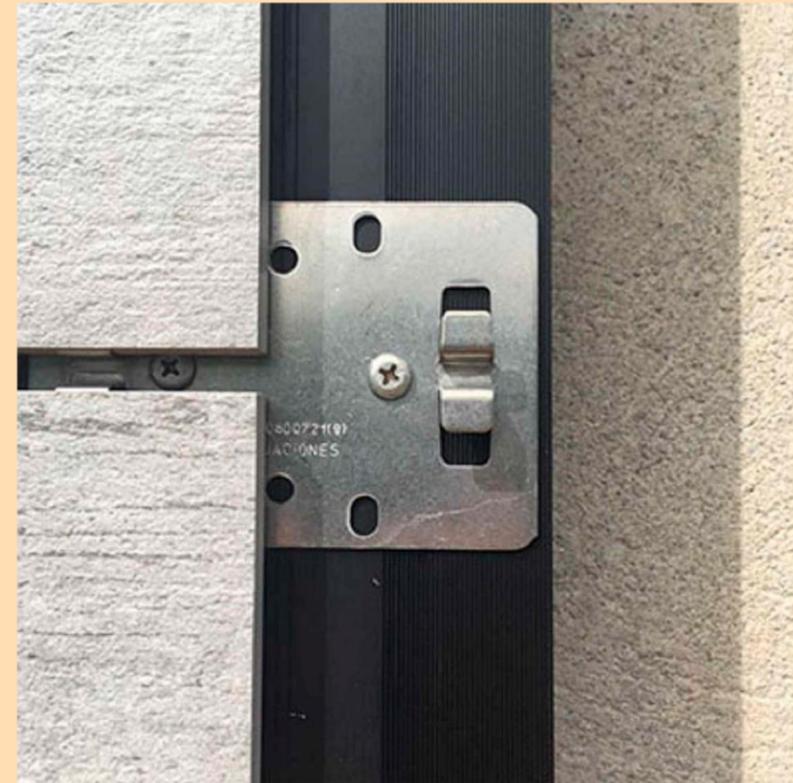
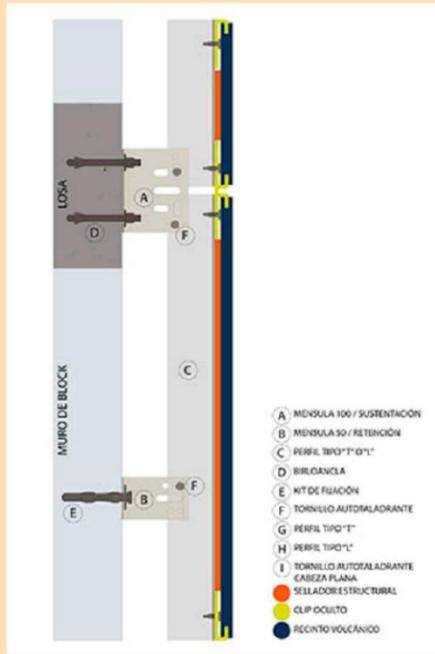
A

L

L

E

S



MURO DE TABIQUE ROJO  
RECOCIDO DE 6X12X24 cms

PLACA DE ALUCOBOND MARCA  
KUBRELAM MODELO 080393

SELLADOR ESTRUCTURAL  
MARCA SiIPruf\* SCS200

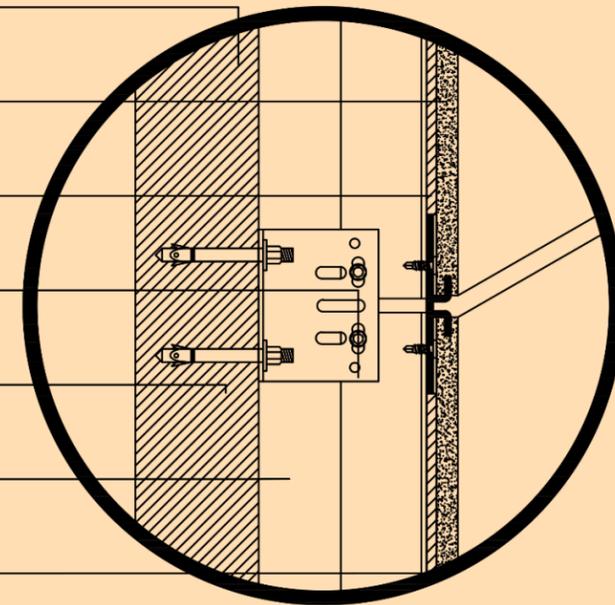
TORNILLO AUTOTALADRANTE

CLIP OCULTO

MÉNSULA 100 / SUSTENTACIÓN

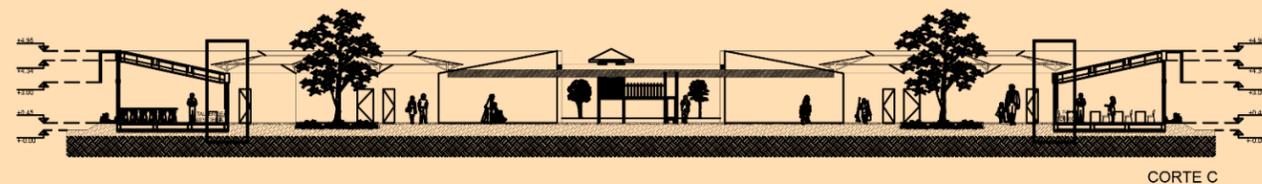
CLIP OCULTO

PERFIL TIPO "T" DE ACERO



DETALLE 3

Esquema de ubicación de detalles:



Centro Comunitario  
 Villa Centro Americana  
 Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana,  
 Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.  
 Miguel Angel Frias Espinosa Sin Escala  
 Las cotas rigen al dibujo

D-02

Detalles  
 Constructivos

MÉNSULA 50 / RETENCIÓN

MURO DE TABIQUE ROJO  
RECOCIDO DE 6X12X24 cms

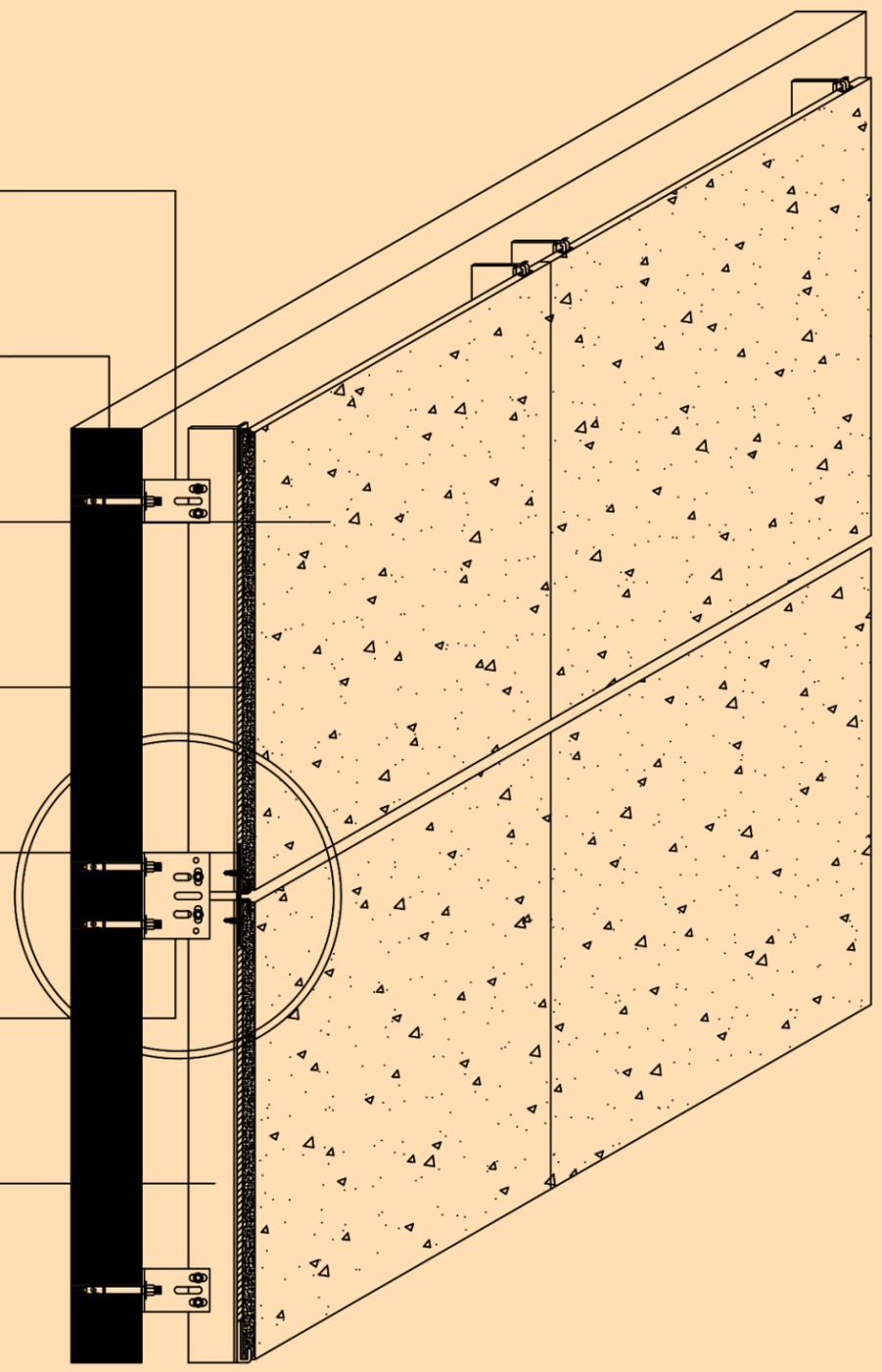
PLACA DE ALUCOBOND MARCA KUBRELAM  
MODELO 080393 DE 120X60x2.5 CM

SELLADOR ESTRUCTURAL  
MARCA SiPruf\* SCS200

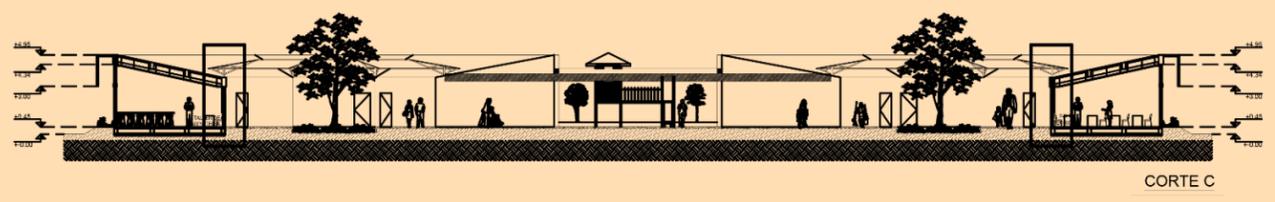
CLIP OCULTO

MENSULA 100 / SUSTENTACION

PERFIL TIPO "T" DE ACERO



Esquema de ubicación de detalles:



Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana,  
Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.

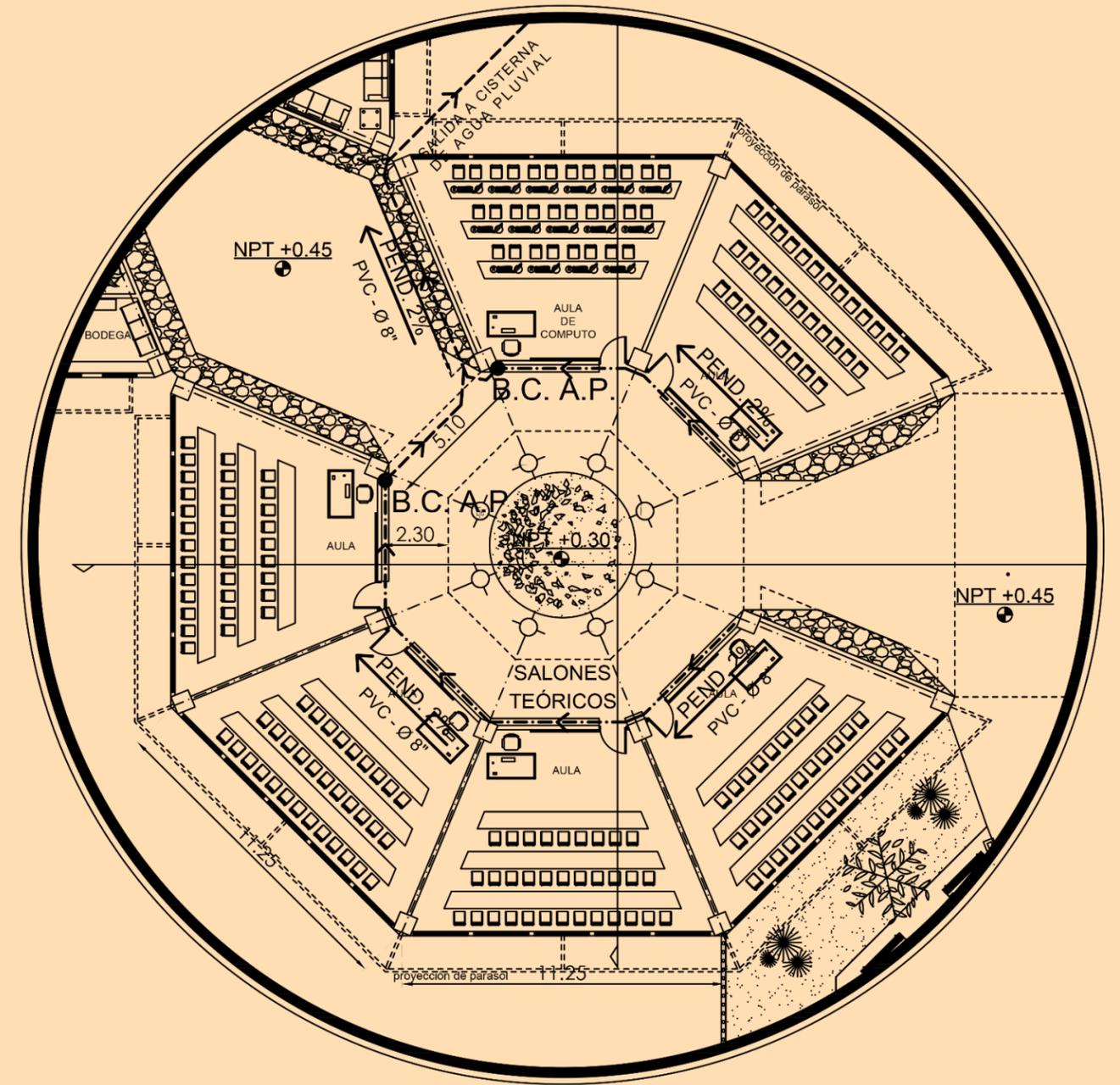
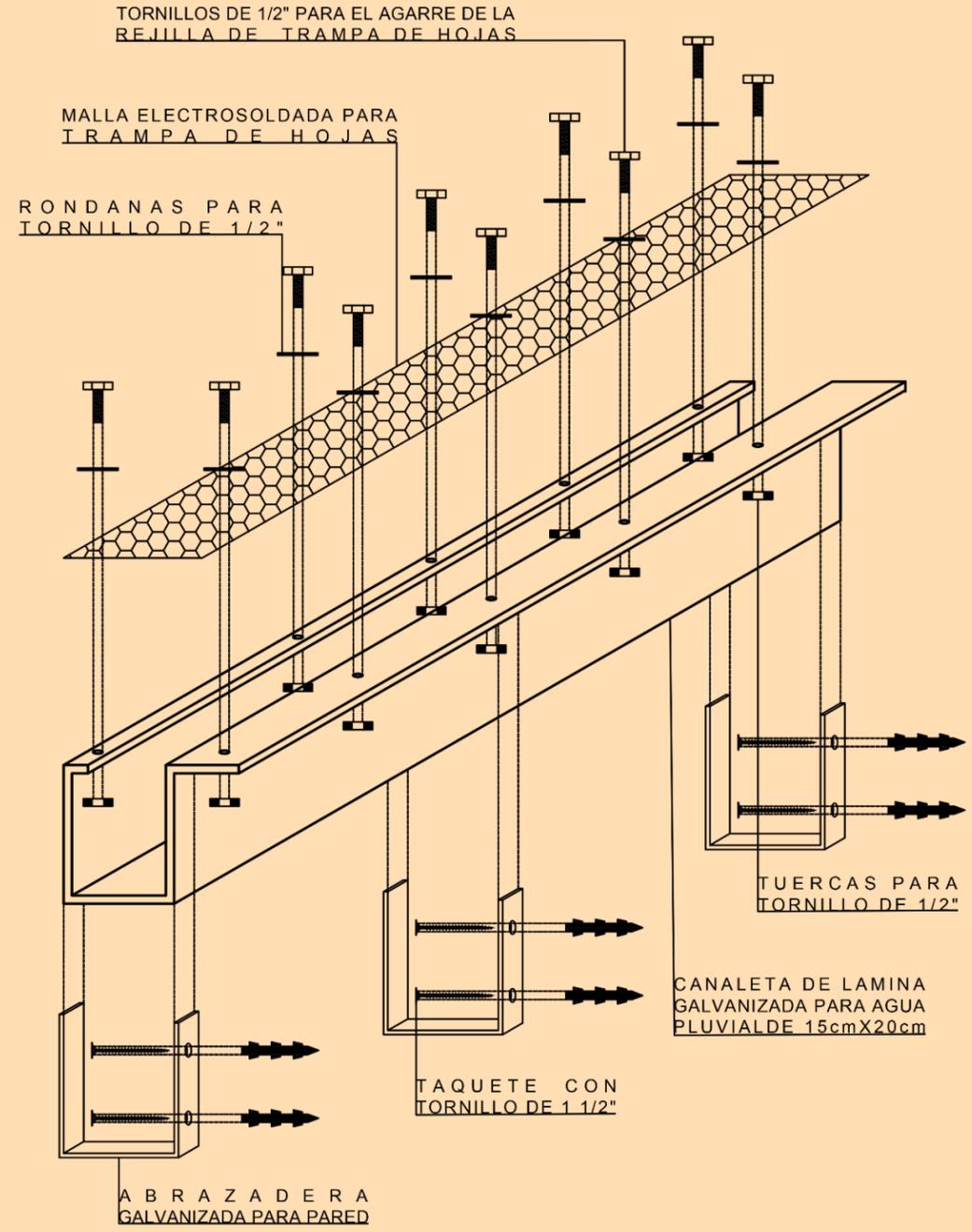
Miguel Angel Frias  
Espinoza

Sin Escala  
Las cotas rigen al dibujo

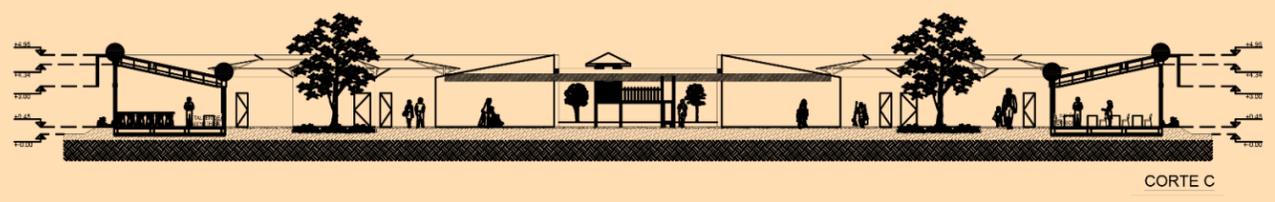
D-03

Detalles  
Constructivos

DETALLE DE CANALETA  
PARA AGUA PLUVIAL



Esquema de ubicación de detalles:

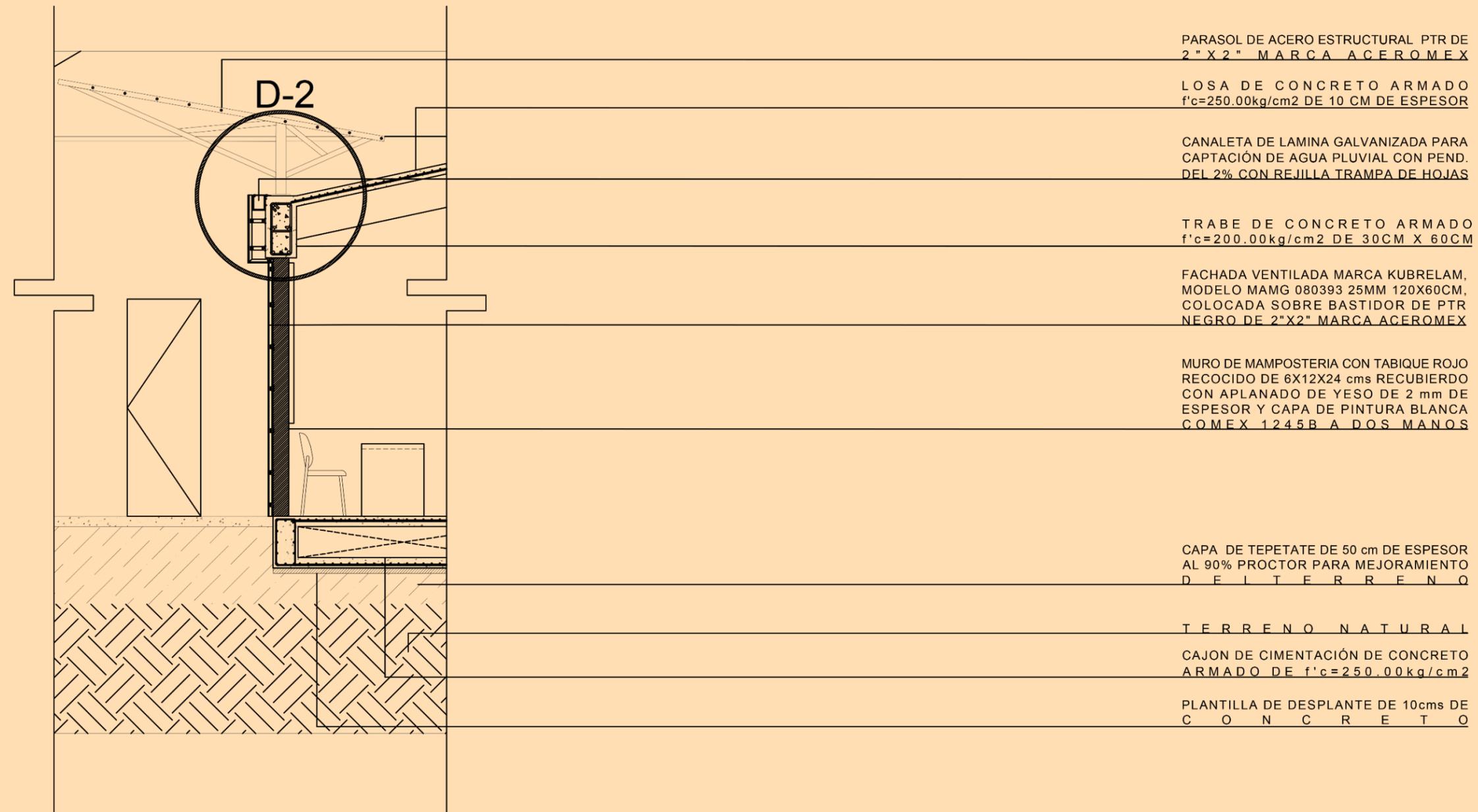


- B.C. A.P. BAJA COLUMNA DE AGUA PLUVIAL
- CANALETA DE LAMINA GALVANIZADA PARA AGUA PLUVIAL DE 15cmX20cm
- TUBERÍA POR PISO DE PVC-Ø 8"

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana  
  
Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana,  
Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.  
  
Miguel Angel Frias  
Espinoza Sin Escala  
Las cotas rigen al dibujo

D-04

Detalles  
Constructivos



PARASOL DE ACERO ESTRUCTURAL PTR DE 2" X 2" MARCA ACEROMEX

LOSA DE CONCRETO ARMADO f'c=250.00kg/cm2 DE 10 CM DE ESPESOR

CANALETA DE LAMINA GALVANIZADA PARA CAPTACION DE AGUA PLUVIAL CON PEND. DEL 2% CON REJILLA TRAMPA DE HOJAS

TRABE DE CONCRETO ARMADO f'c=200.00kg/cm2 DE 30CM X 60CM

FACHADA VENTILADA MARCA KUBRELAM, MODELO MAMG 080393 25MM 120X60CM, COLOCADA SOBRE BASTIDOR DE PTR NEGRO DE 2"X2" MARCA ACEROMEX

MURO DE MAMPOSTERIA CON TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 6X12X24 cms RECUBIERDO CON APLANADO DE YESO DE 2 mm DE ESPESOR Y CAPA DE PINTURA BLANCA COMEX 1245B A DOS MANOS

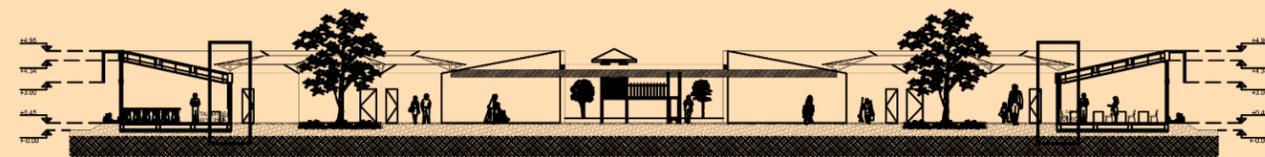
CAPA DE TEPETATE DE 50 cm DE ESPESOR AL 90% PROCTOR PARA MEJORAMIENTO DEL TERRENO

TERRENO NATURAL

CAJON DE CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO DE f'c=250.00kg/cm2

PLANTILLA DE DESPLANTE DE 10cms DE CONCRETO

Esquema de ubicación de detalles:



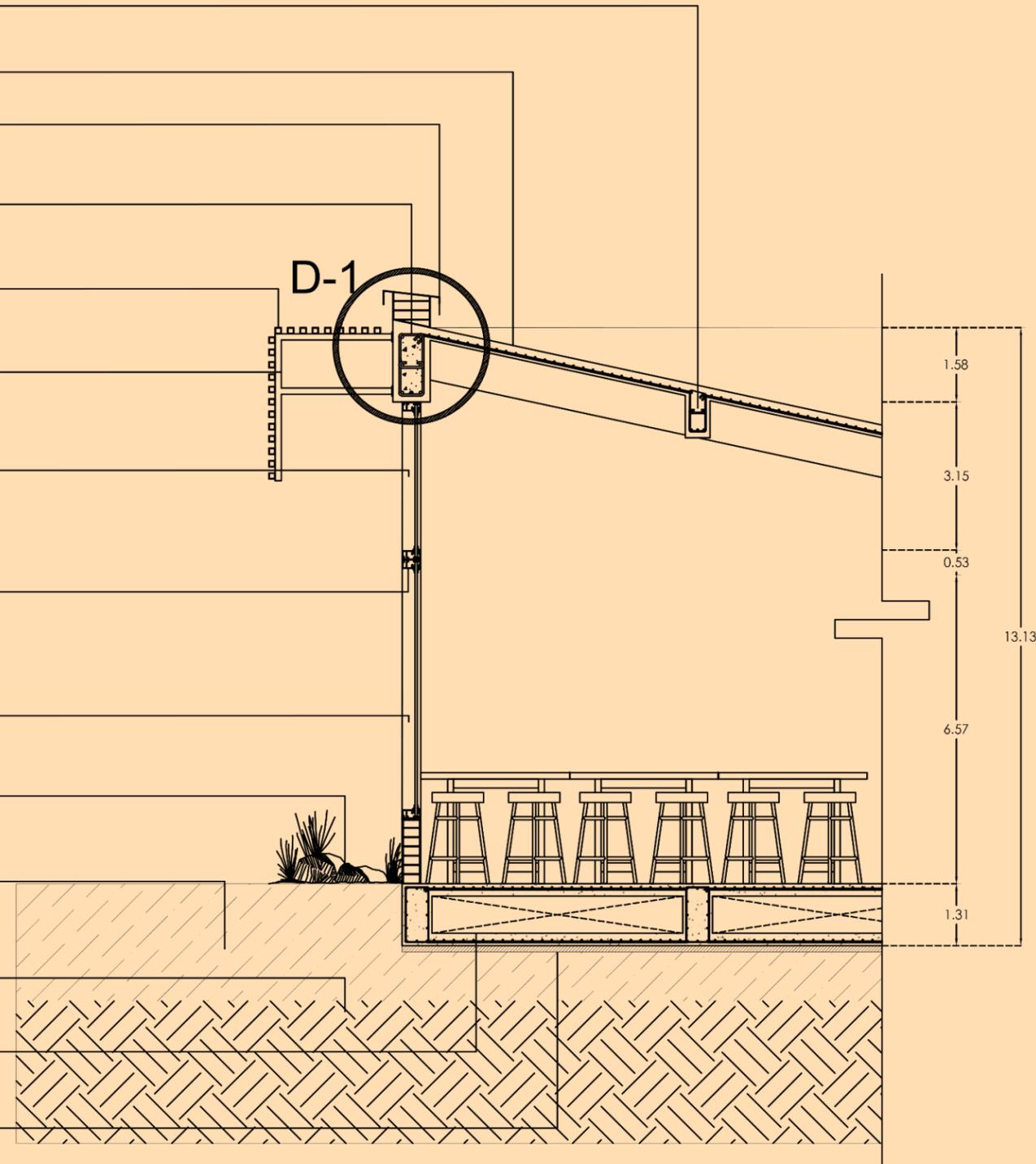
CORTE C

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana  
  
Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana,  
Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.  
  
Miguel Angel Frias  
Espinoso Sin Escala  
Las cotas rigen al dibujo

CxF-01

Detalles | Constructivos  
Cortes por  
Fachada

- TRABE SECUNDARIA DE CONCRETO ARMADO  $f'c=250.00\text{kg/cm}^2$  DE 20 CM X 40 CM.
- LOSA DE CONCRETO ARMADO  $f'c=250.00\text{kg/cm}^2$  DE 10 CM DE ESPESOR
- GOTERO DE LAMINA INOXIDABLE HECHO EN OBRA
- TRABE DE CONCRETO ARMADO  $f'c=200.00\text{kg/cm}^2$  DE 30CM X 60CM
- PERFIL DE PTR DE 2"X2" NEGRO SOLDADO AL BASTIDOR MARCA ACEROMEX
- BASTIDOR DE PTR DE 2" X 2" COLOR NEGRO MARCA ACEROMEX
- CANCEL DE ALUMINIO ANONIZADO NEGRO DE 3" CON CRISTAL TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR
- PERFIL DE ALUMINIO DE 15 CM X 15 CM ANONIZADO COLOR NEGRO.
- CANCEL DE ALUMINIO ANONIZADO NEGRO DE 3" CON CRISTAL TEMPLADO DE 6MM DE ESPESOR
- VEGETACION DE LA ZONA
- CAPA DE TEPETATE DE 50 cm DE ESPESOR AL 90% PROCTOR PARA MEJORAMIENTO DEL TERRENO
- TERRENO NATURAL
- CAJON DE CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO DE  $f'c=250.00\text{kg/cm}^2$
- PLANTILLA DE DESPLANTE DE 10cms DE CONCRETO



Esquema de ubicación de detalles:



CORTE C

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

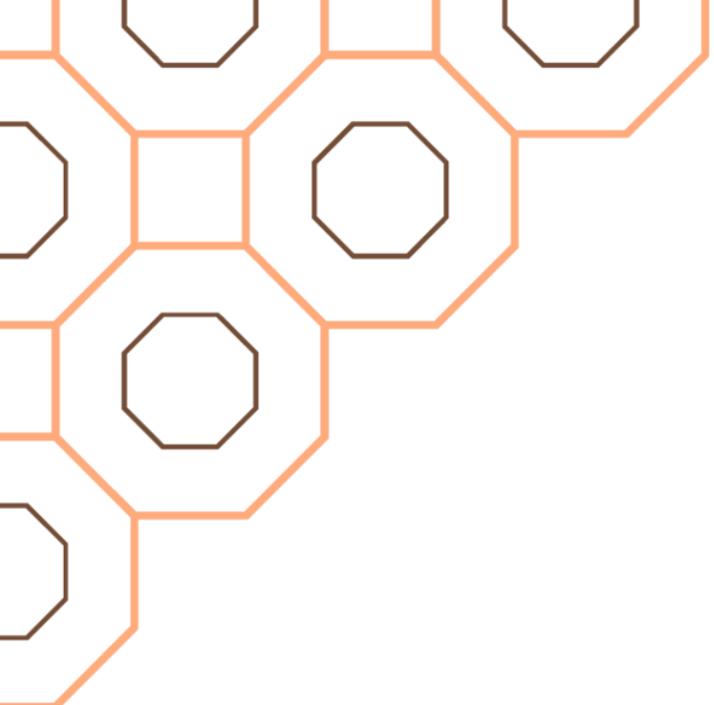
Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana,  
Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.

Miguel Angel Frias  
Espinoza

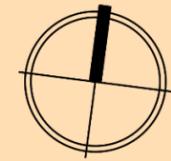
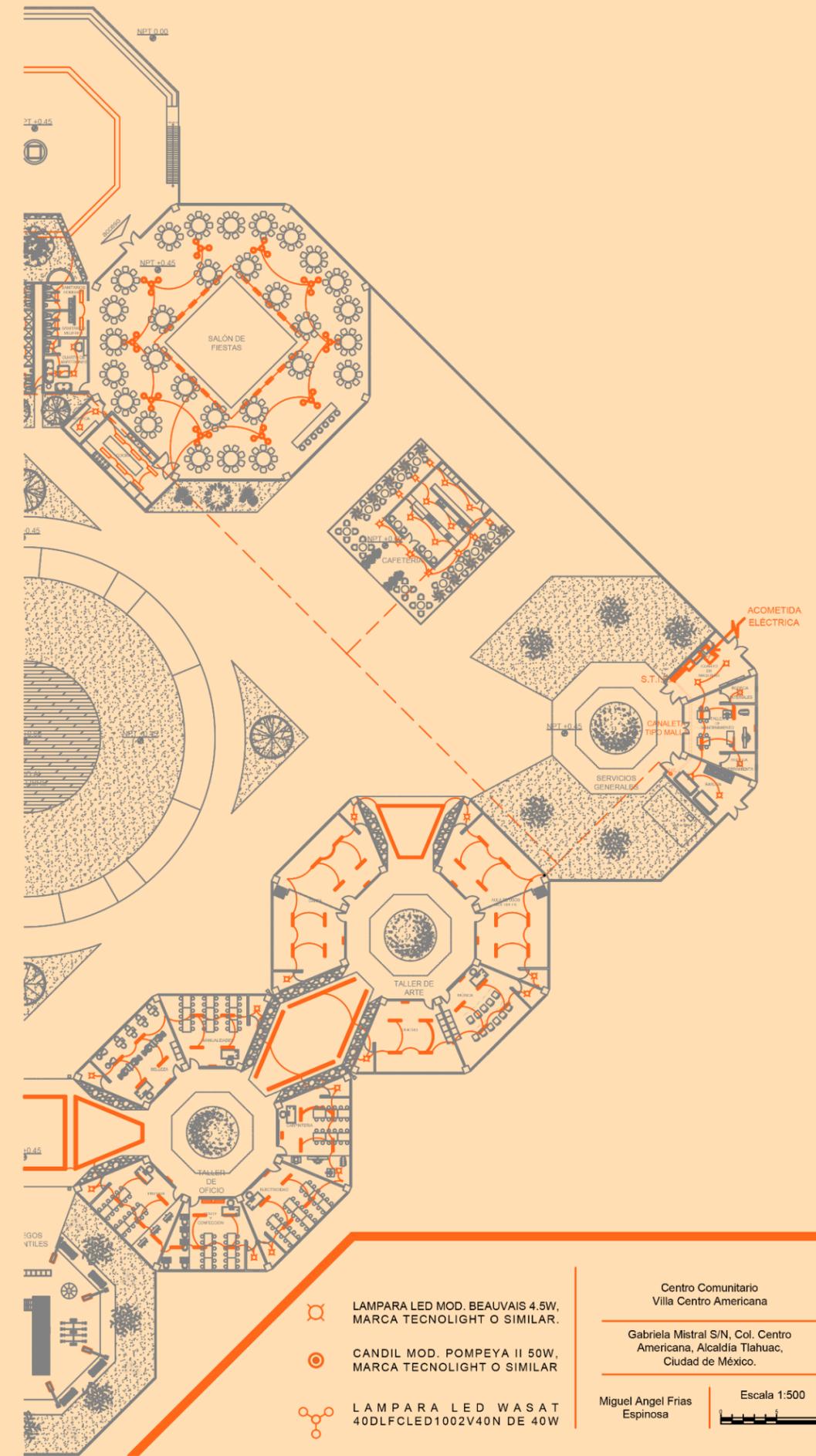
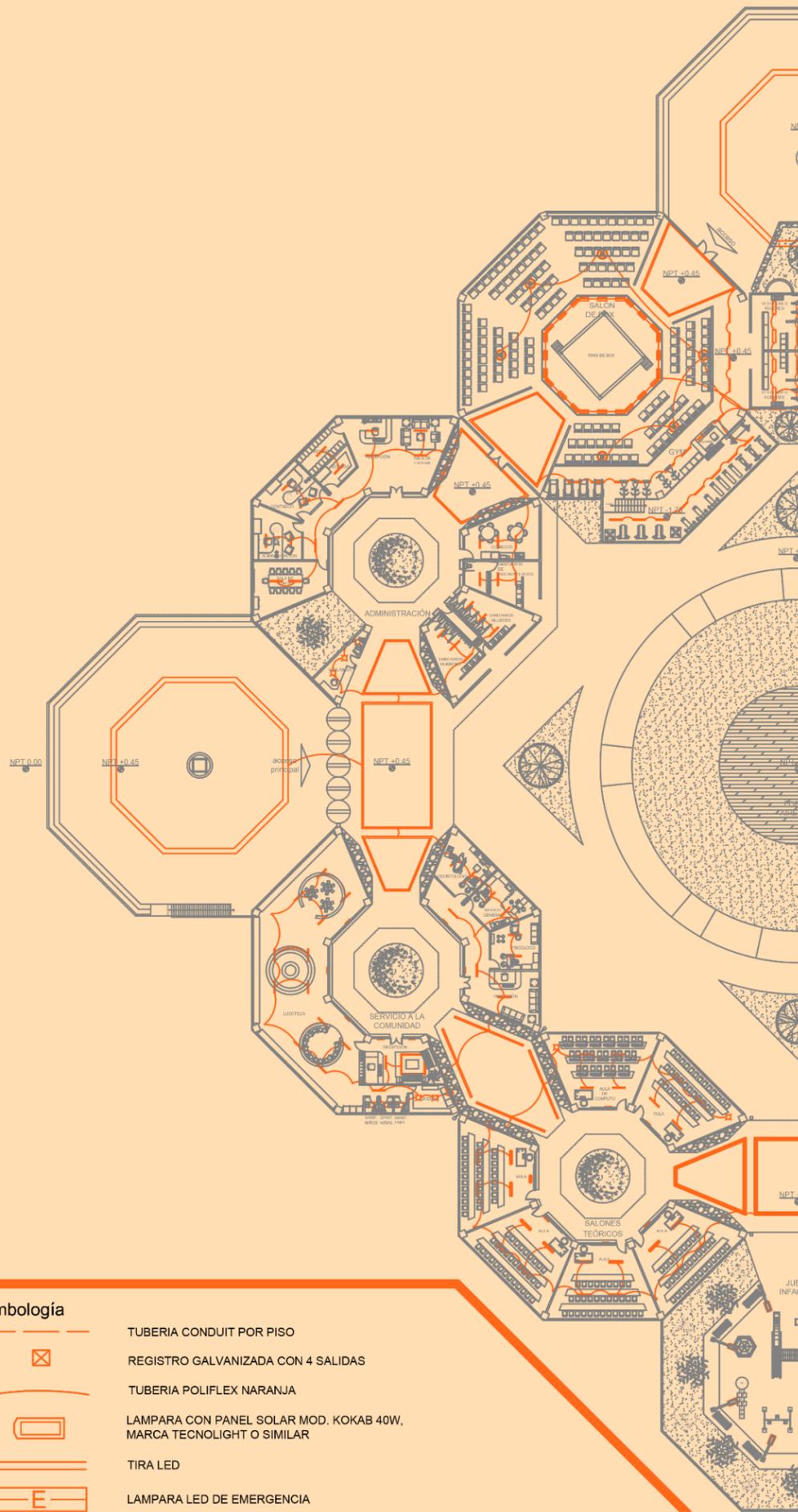
Sin Escala  
Las cotas rigen al dibujo

CxF-02

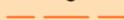
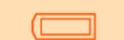
Detalles | Constructivos  
Cortes por  
Fachada



# P L A N O S I N S T A L A C I O N E S



**Simbología**

-  TUBERIA CONDUIT POR PISO
-  REGISTRO GALVANIZADA CON 4 SALIDAS
-  TUBERIA POLIFLEX NARANJA
-  LAMPARA CON PANEL SOLAR MOD. KOKAB 40W, MARCA TECNOLIGHT O SIMILAR
-  TIRA LED
-  LAMPARA LED DE EMERGENCIA

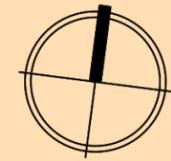
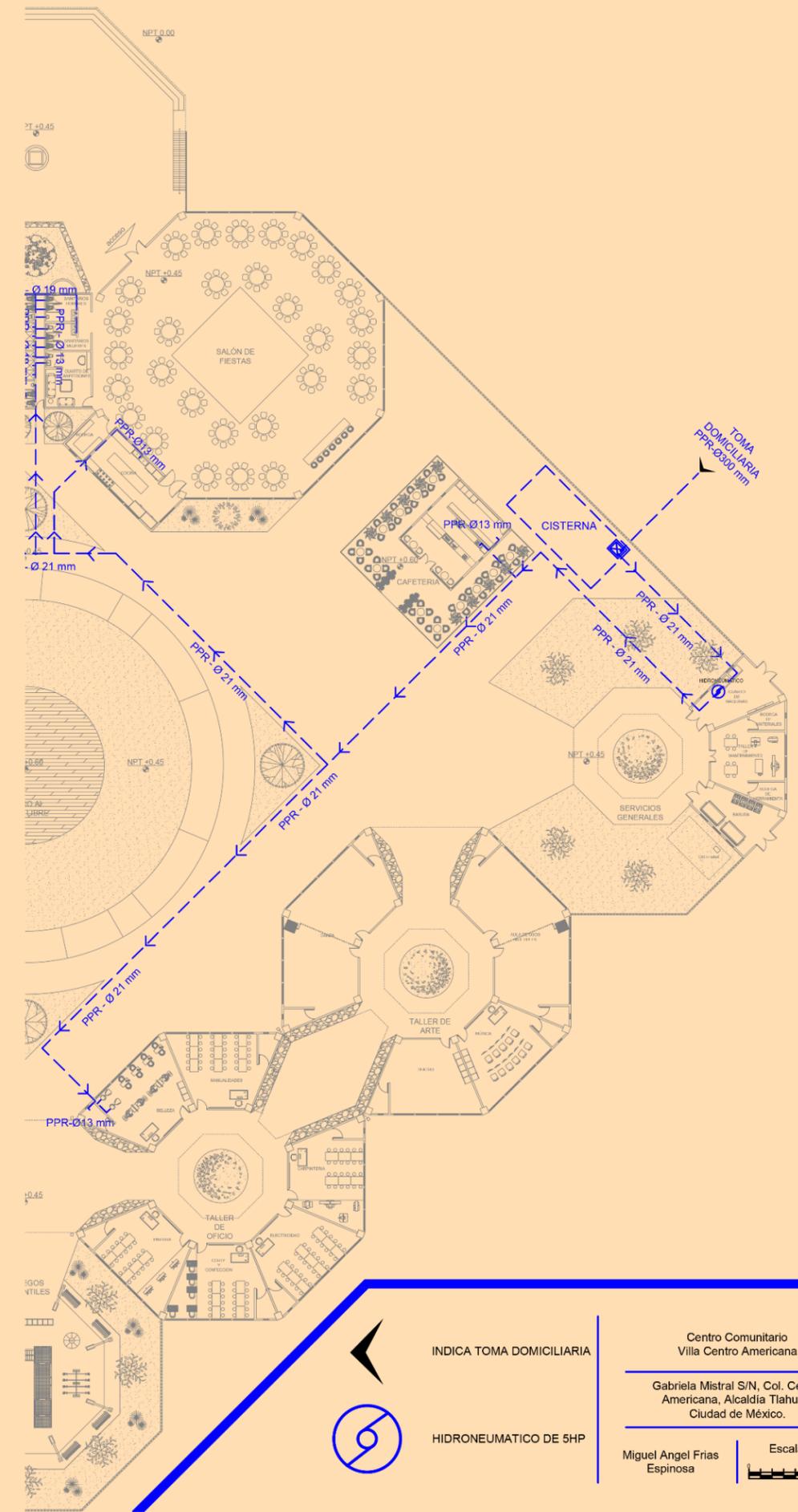
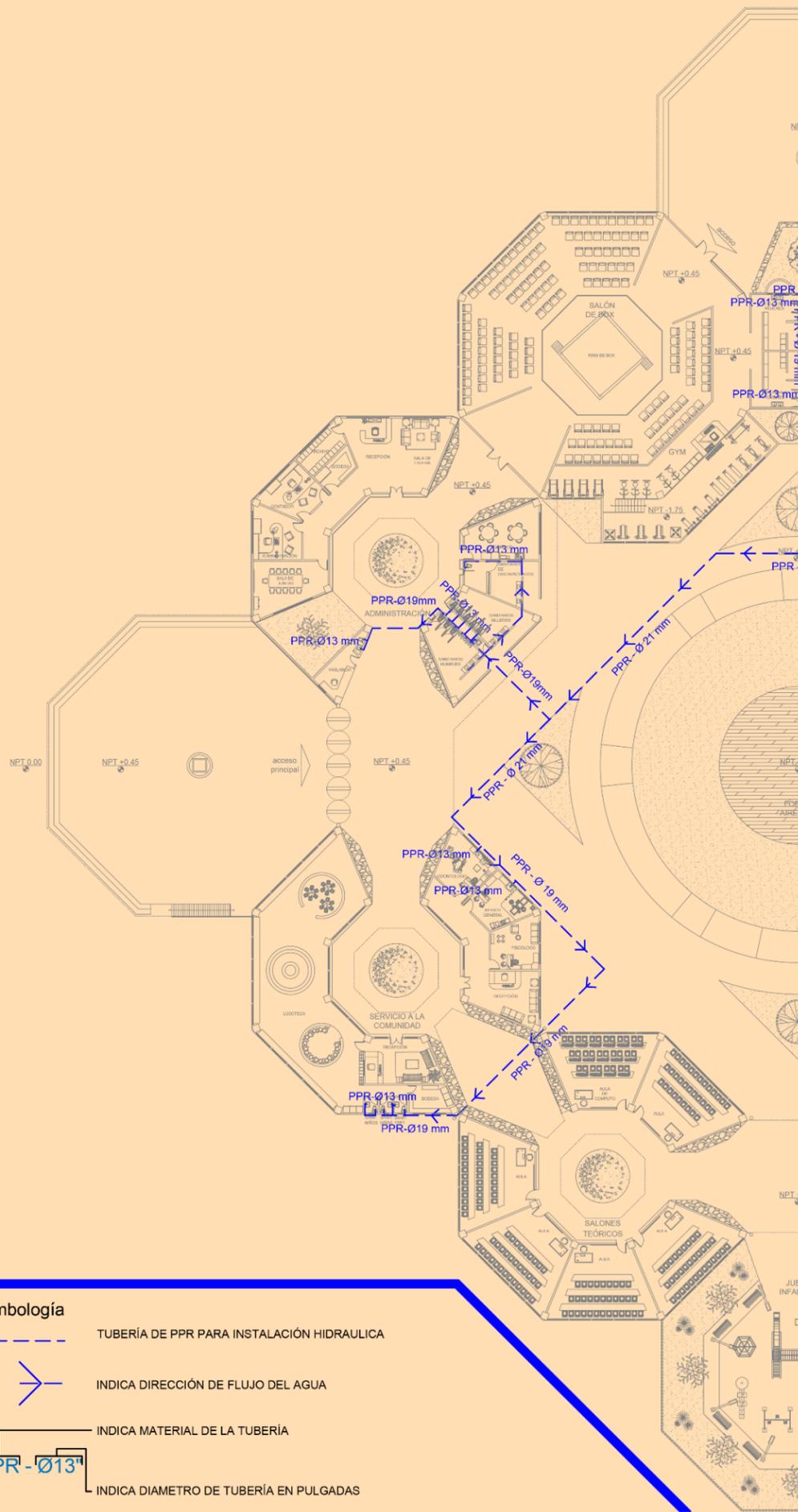
-  LAMPARA LED MOD. BEAUVAIS 4.5W, MARCA TECNOLIGHT O SIMILAR.
-  CANDIL MOD. POMPEYA II 50W, MARCA TECNOLIGHT O SIMILAR
-  LAMPARA LED WASAT 40DLFCLED1002V40N DE 40W

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana  
Gabriela Mistral S/N, Col. Centro  
Americana, Alcaldía Tlahuac,  
Ciudad de México.  
Miguel Angel Frias  
Espinosa

Escala 1:500



**IE-01**  
Instalación | Planta de Conjunto  
**Eléctrica**



- Simbología**
- TUBERÍA DE PPR PARA INSTALACIÓN HIDRAULICA
  - INDICA DIRECCIÓN DE FLUJO DEL AGUA
  - INDICA MATERIAL DE LA TUBERÍA
  -

- INDICA TOMA DOMICILIARIA
- HIDRONEUMATICO DE 5HP

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

---

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro  
Americana, Alcaldía Tlahuac,  
Ciudad de México.

---

Miguel Angel Frias  
Espinosa

**IH-01**

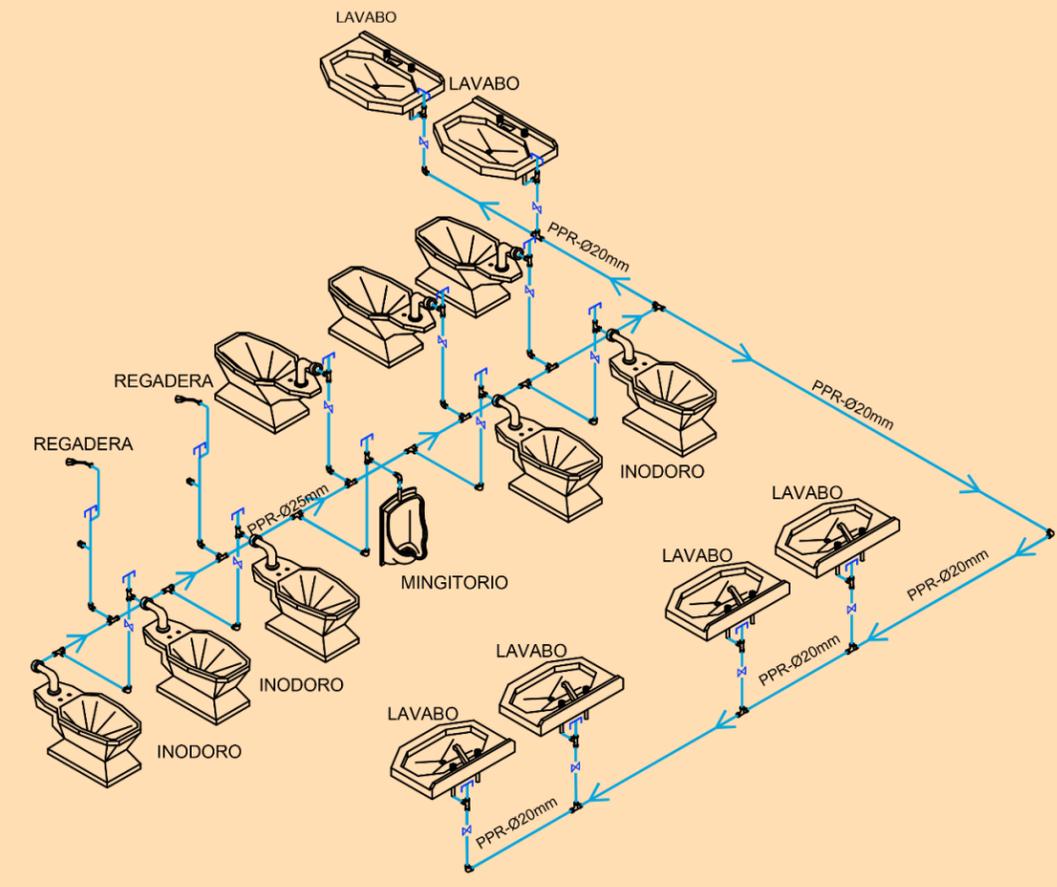
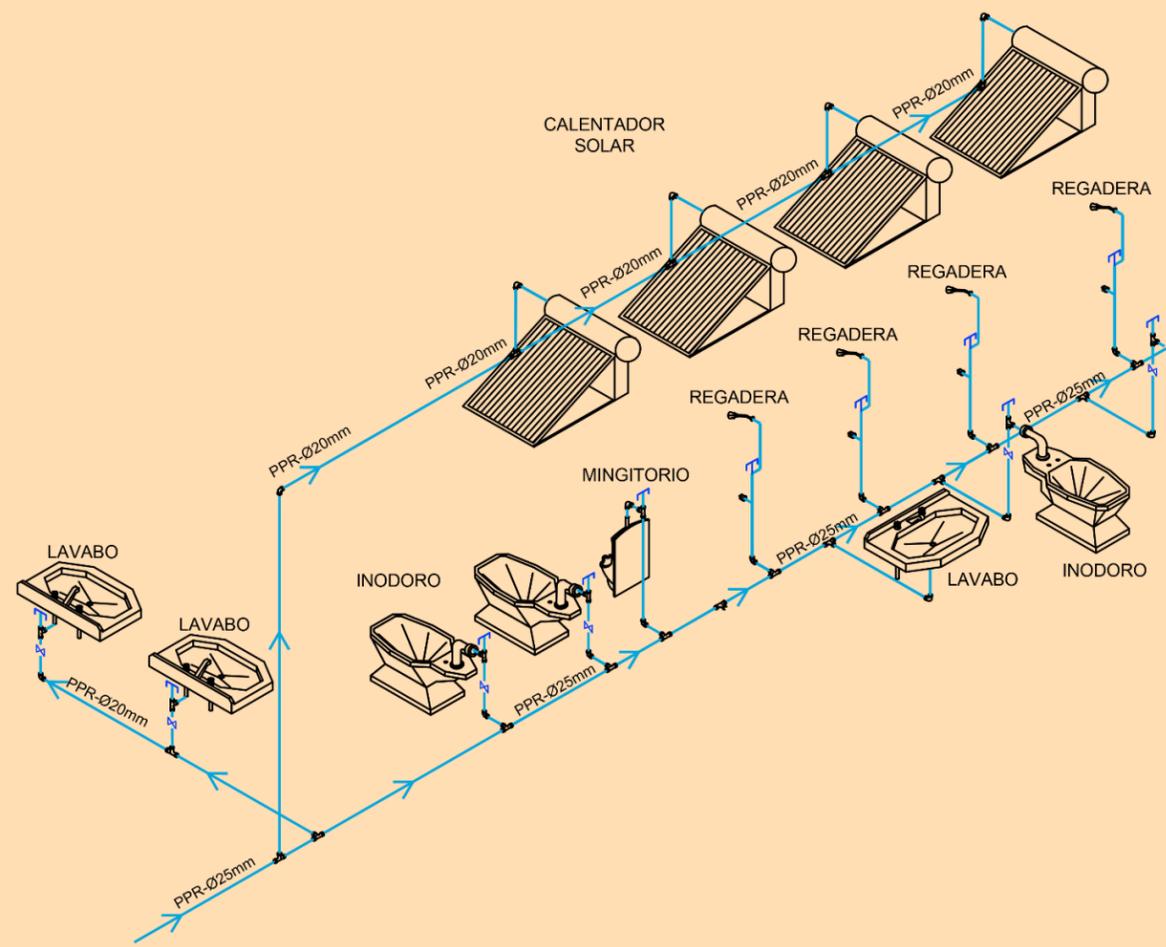
---

Instalación | **Planta de Conjunto**

**Hidraulica**

---

Escala 1:500



Simbología

-  CODO DE PPR A 90°
-  TEE DE PPR
-  LLAVE DE PASO
-  INDICA DIRECCION DE FLUJO
-  TUBERIA DE PPR TUBOPLUS, MARCA ROTOPLAS PARA AGUA FRIA PPR-Ø20mm
-  TUBERIA DE PPR TUBOPLUS, MARCA ROTOPLAS PARA AGUA FRIA PPR-Ø25mm
-  JARRO DE AIRE

CALENTADOR SOLAR:  
BOSCH TSS 150 DE 150 LT O SIMILAR.

MINGITORIO:  
HELVEX MG MOJAVE FLUJO TIPO CASCADA O SIMILAR.

LAVABO:  
DE CARAMICA DE ALTO BRILLO DE SOBREPONER, MCA HELVEX MODELO LV LUCERNA 1 O SIMILAR.

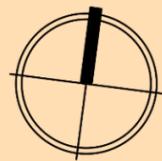
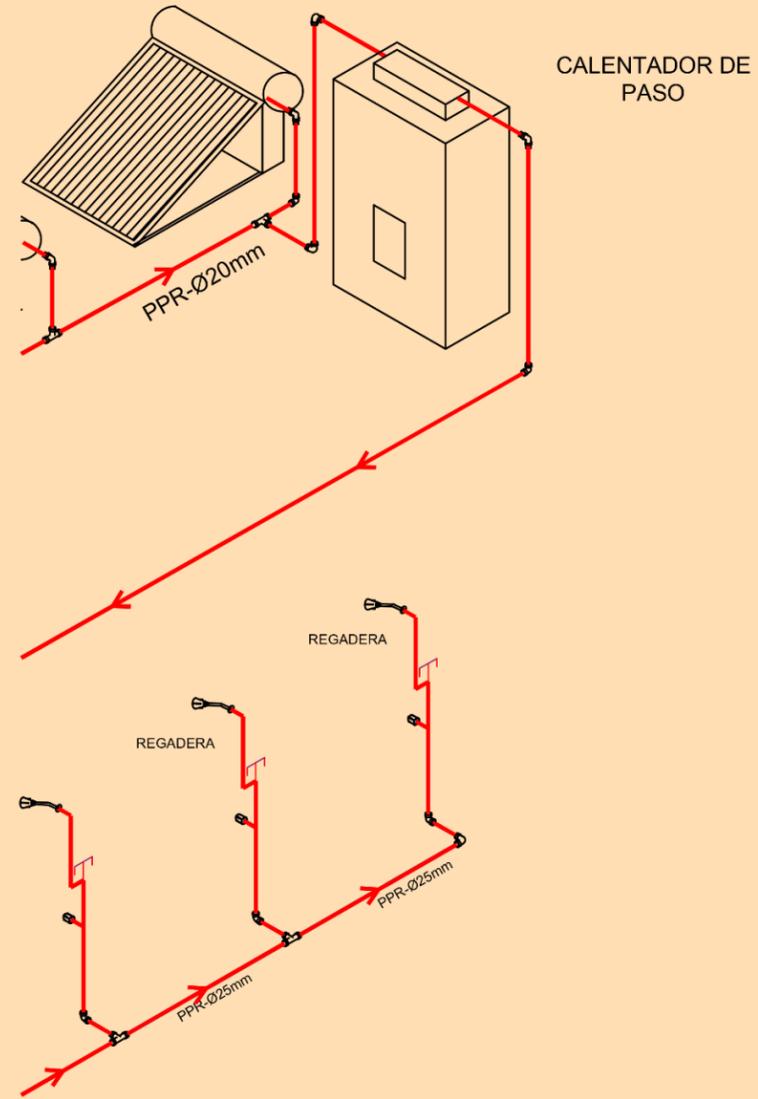
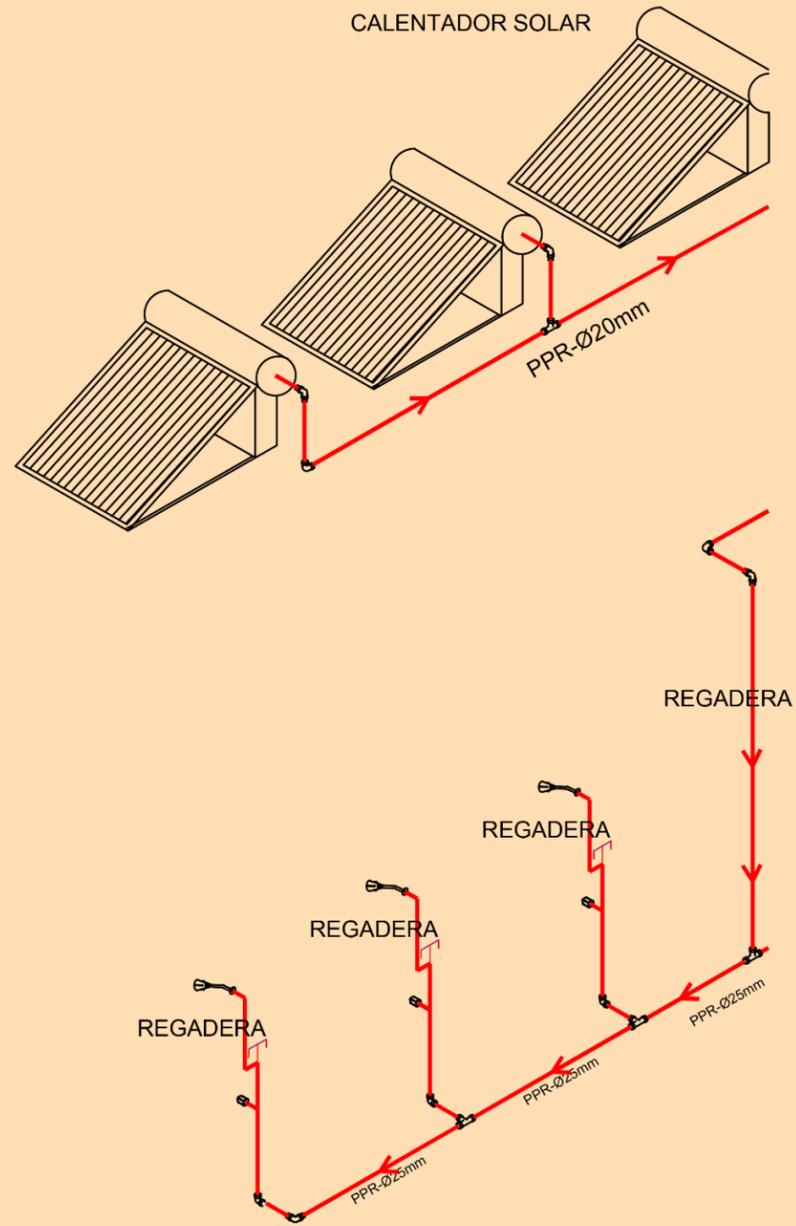
INODORO:  
PORCELANIZADA DE ALTO BRILLO, PARA CONEXIÓN A FLUXOMETRO, MCA. HELVEX, MODELO TZF NAO17 O SIMILAR.

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana  
  
Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.  
  
Miguel Angel Frias Espinosa



IH-02

Instalación | Agua Fria  
Hidraulica



Simbología

CODO DE PPR A 90°:

INDICA DIRECCION DE FLUJO

TEE DE PPR

TUBERIA DE PPR TUBOPLUS, MARCA ROTOPLAS PARA AGUA CALIENTE



CALENTADOR SOLAR:  
BOSCH TSS 150 DE 150 LT O SIMILAR.



CALENTADOR DE PASO:  
BOSCH MODELO TKW DE 50 LT O SIMILAR

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.

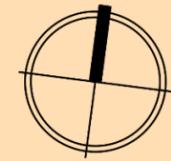
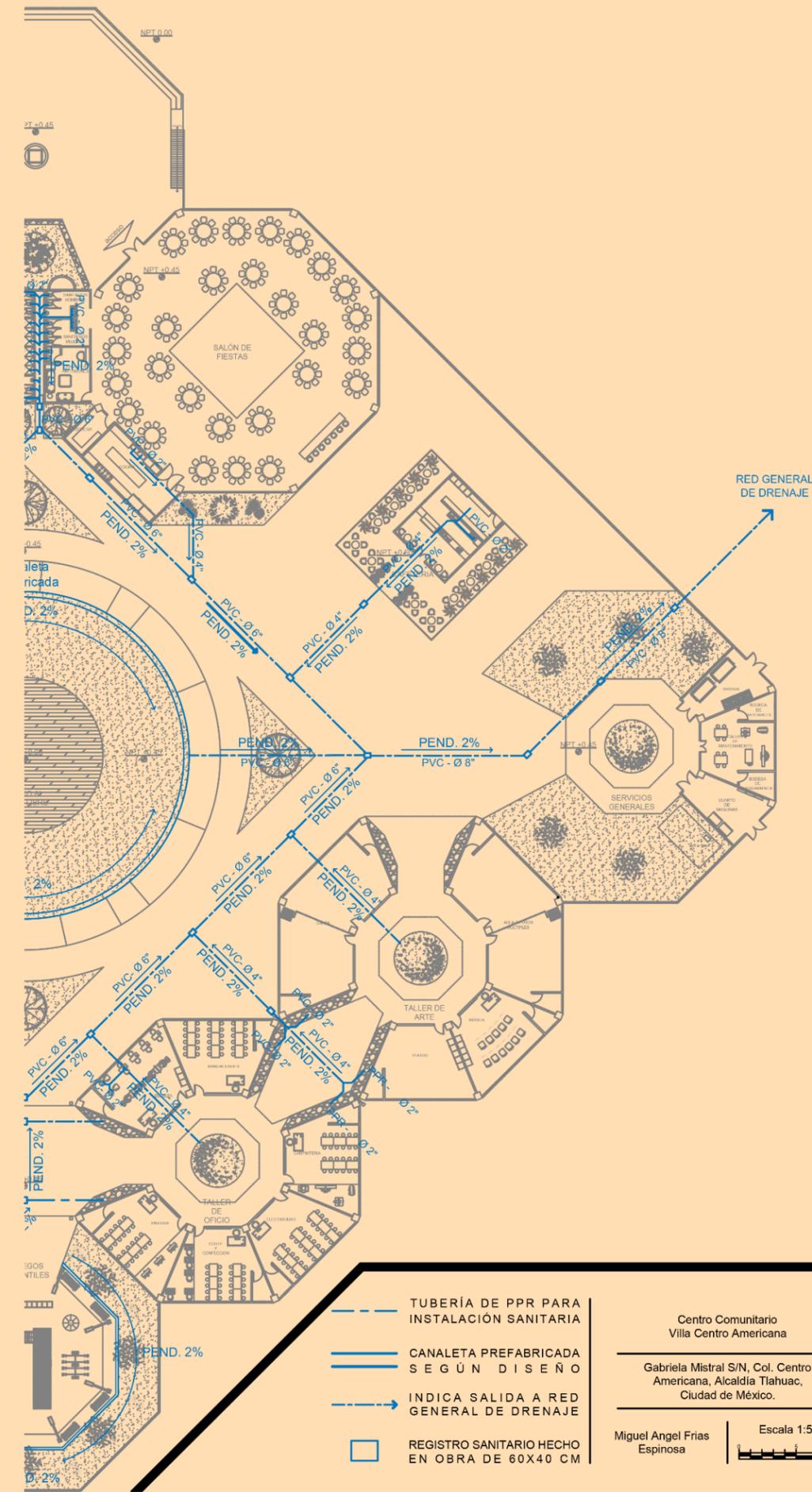
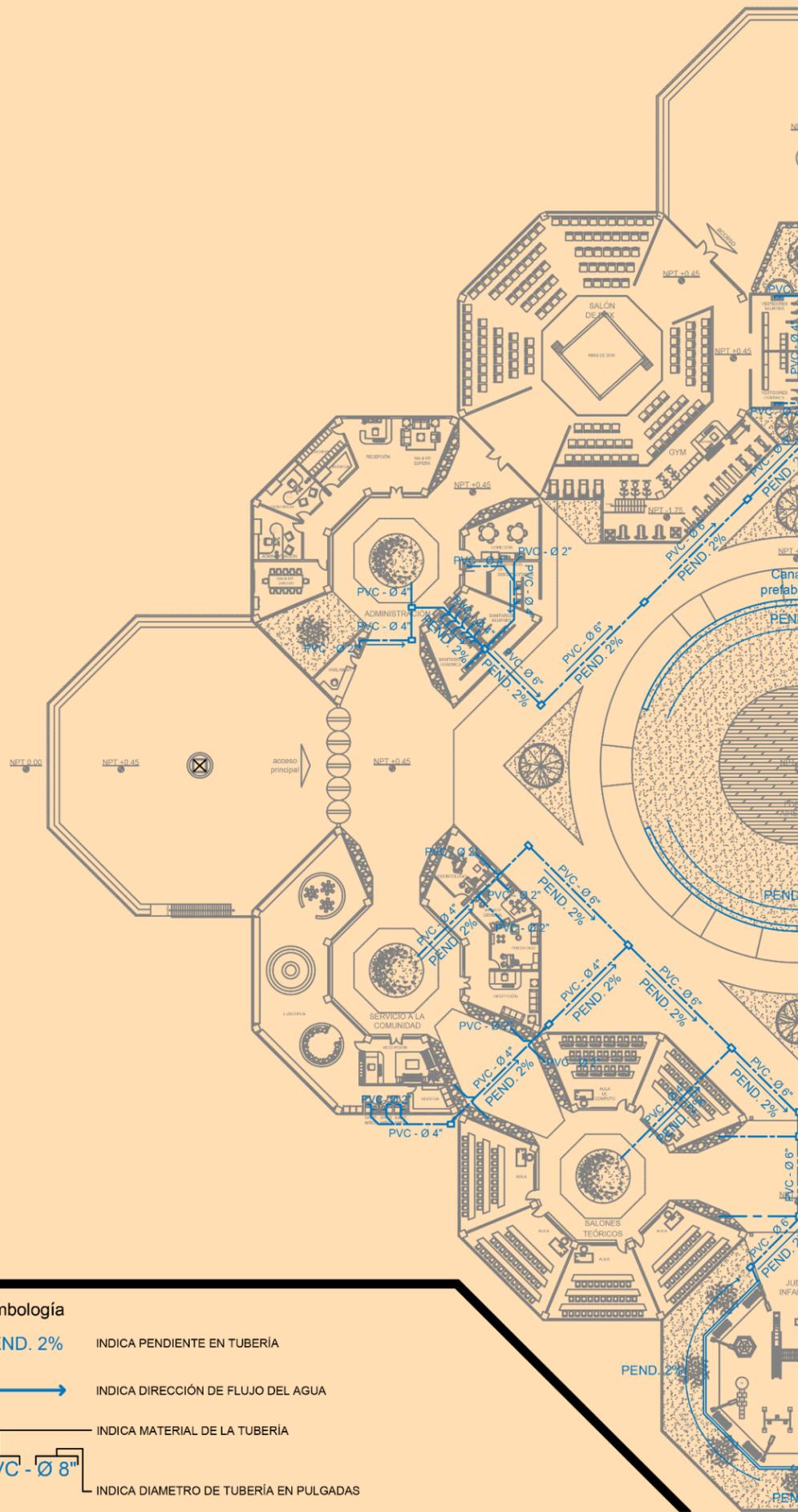
Miguel Angel Frias  
Espinoza

Escala 1:50

IH-03

Instalación | Agua Caliente

Hidraulica



**Simbología**

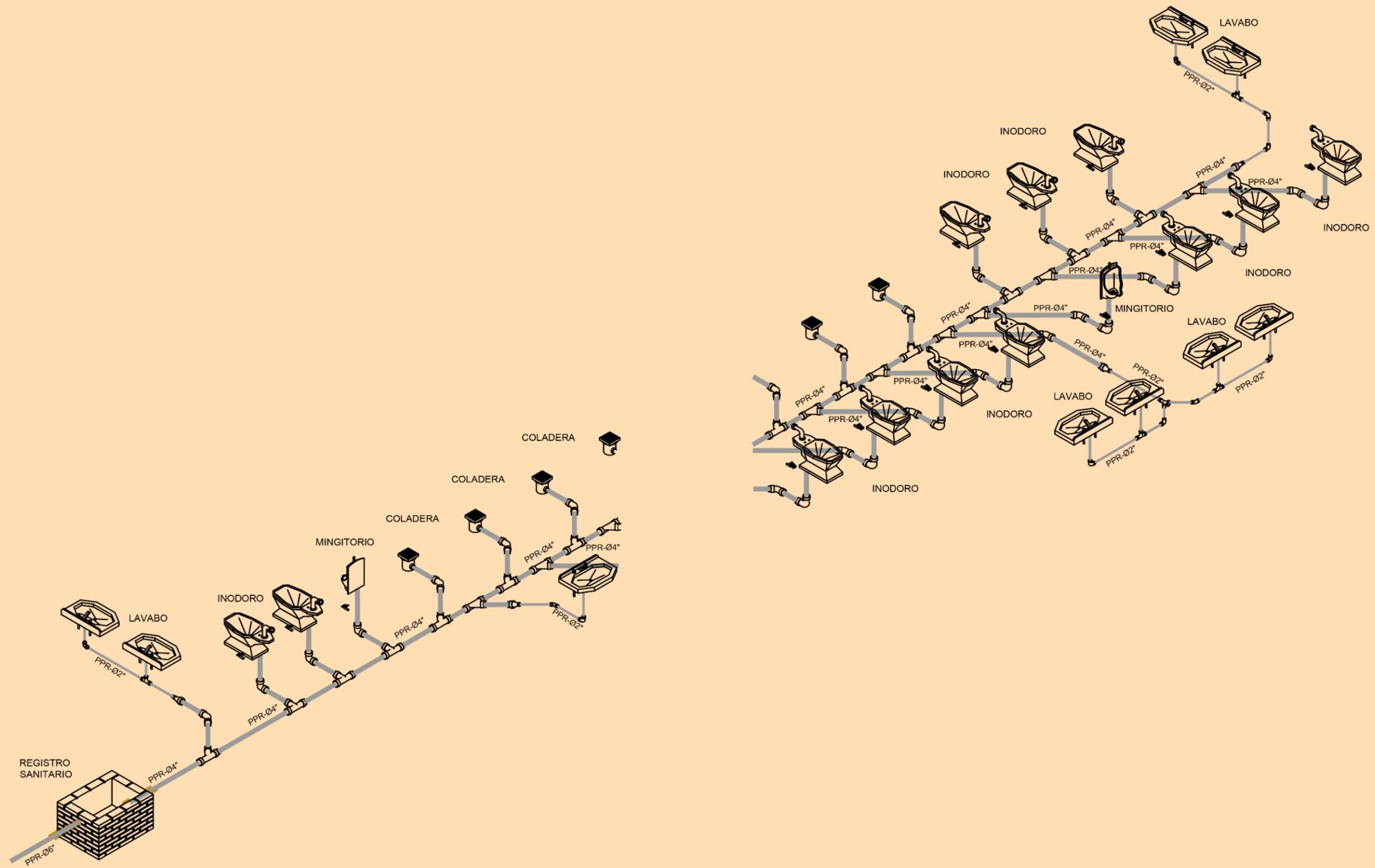
- PEND. 2%** INDICA PENDIENTE EN TUBERÍA
- INDICA DIRECCIÓN DE FLUJO DEL AGUA
- INDICA MATERIAL DE LA TUBERÍA
- PVC - Ø 8"** INDICA DIAMETRO DE TUBERÍA EN PULGADAS

- TUBERÍA DE PPR PARA INSTALACIÓN SANITARIA
- CANALETA PREFABRICADA SEGÚN DISEÑO
- INDICA SALIDA A RED GENERAL DE DRENAJE
- REGISTRO SANITARIO HECHO EN OBRA DE 60X40 CM

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana  
  
Gabriela Mistral S/N, Col. Centro  
Americana, Alcaldía Tlahuac,  
Ciudad de México.  
  
Miguel Angel Frias  
Espinosa

Escala 1:500

**ISA-01**  
Instalación | Planta Baja  
**Sanitaria**



**Simbología**

TUBERIA DE PPR-02" TUBOPLUS, MARCA ROTOPLAS PARA INST. SANITARIA	YEE DE PPR TUBOPLUS, MCA. ROTOPLAS	CODO A 45° DE PPR MARCA ROTOPLAS
TUBERIA DE PPR-04" TUBOPLUS, MARCA ROTOPLAS PARA INST. SANITARIA	TEE DE PPR TUBOPLUS, MCA. ROTOPLAS	REDUCCION DE TUBERIA DE PPR 04 A PPR02
TUBERIA DE PPR-06" TUBOPLUS, MARCA ROTOPLAS PARA INST. SANITARIA	DOBLE YEE DE PPR TUBOPLUS, MCA. ROTOPLAS	CODO A 90° DE PPR MARCA ROTOPLAS

<b>REGISTRO SANITARIO:</b> HECHO EN SITIO DE MAMPOSTERIA.	<b>LAVABO:</b> DE CARAMICA DE ALTO BRILLO DE SOBREPONER, MCA HELVEX MODELO LV LUCERNA 1 O SIMILAR.
<b>MINGITORIO:</b> HELVEX MG MOJAVE FLUJO TIPO CASCADA O SIMILAR.	<b>INODORO:</b> PORCELANIZADA DE ALTO BRILLO, PARA CONEXIÓN A FLUXOMETRO, MCA. HELVEX, MODELO TZF NAO17 O SIMILAR.

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.

Miguel Angel Frias Espinosa

Escala 1:50

**SA-02**

Instalación (Drenaje)

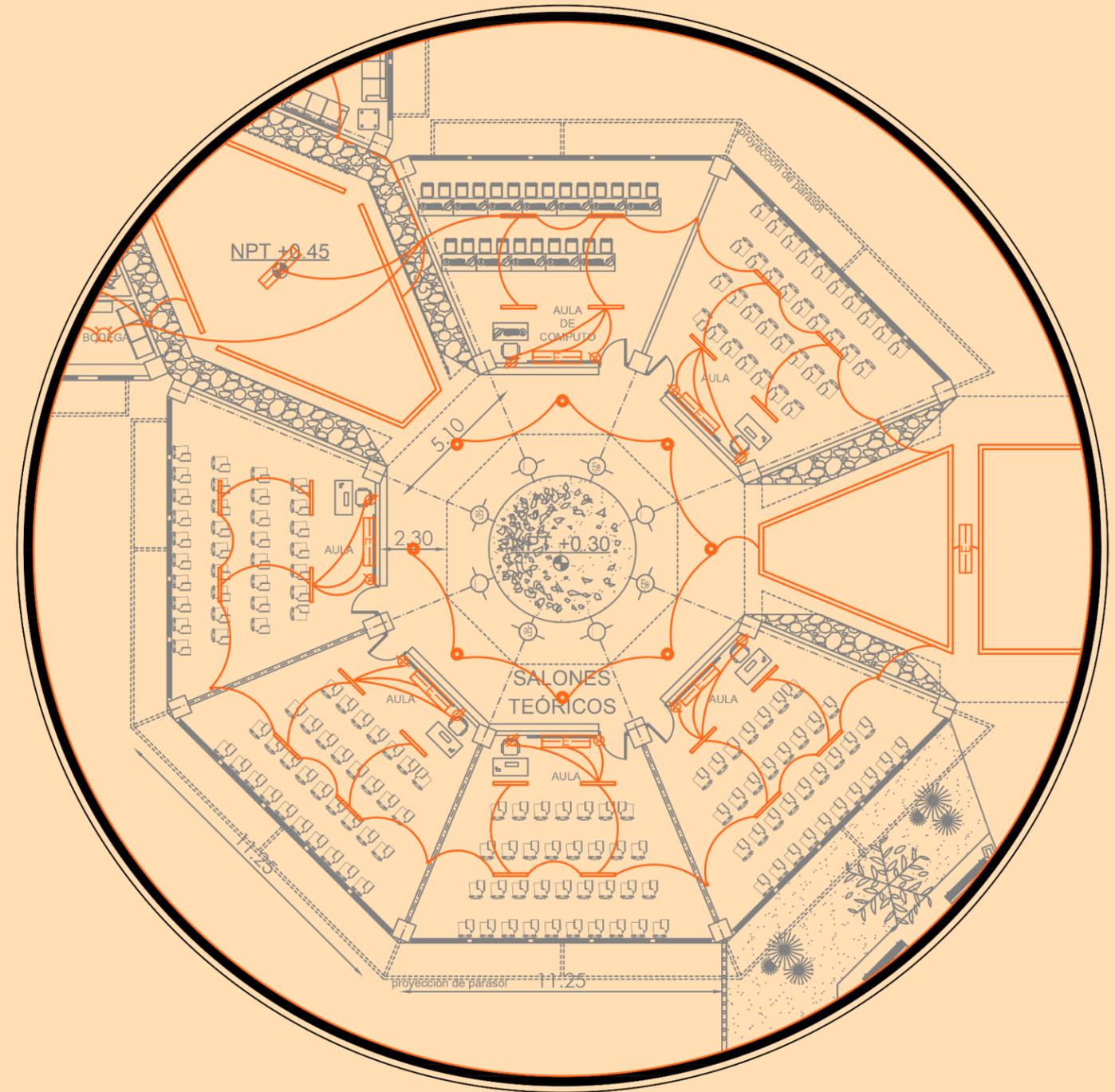
**Sanitaria**

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

Es un conjunto de circuitos eléctricos cerrados que se emplean para trasladar la energía eléctrica, de tal forma que eso permita la realización de distintas funciones y actividades. Existen diferentes tipos de instalaciones eléctricas de acuerdo con su uso, suministrando la energía eléctrica hasta los elementos consumidores partiendo de la red local.

## ACCESORIOS:

-  **Tubería Conduit**
-  **Registro eléctrico**
-  **Tubería Poliflex**
-  **Tira Led**
-  **Lámpara de emergencia**
-  **Contactos y apagadores**
-  **Lámparas interiores y exteriores**



### Simbología

-  TUBERIA CONDUIT POR PISO
-  REGISTRO GALVANIZADA CON 4 SALIDAS
-  TUBERIA POLIFLEX NARANJA
-  TIRA LED
-  LAMPARA LED DE EMERGENCIA

### Salones Teóricos



CONTACTO POLARIZADO EN MURO



APAGADOR SENCILLO H=1.20



LAMPARA EXTERIOR MOD. HOROLOGIUM 25W, MARCA TECNOLIGHT O SIMILAR



LAMPARA LED MOD. MONTIS II 40W, MARCA TECNOLIGHT O SIMILAR.

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.

Miguel Angel Frias  
Espinoza

Escala 1:50

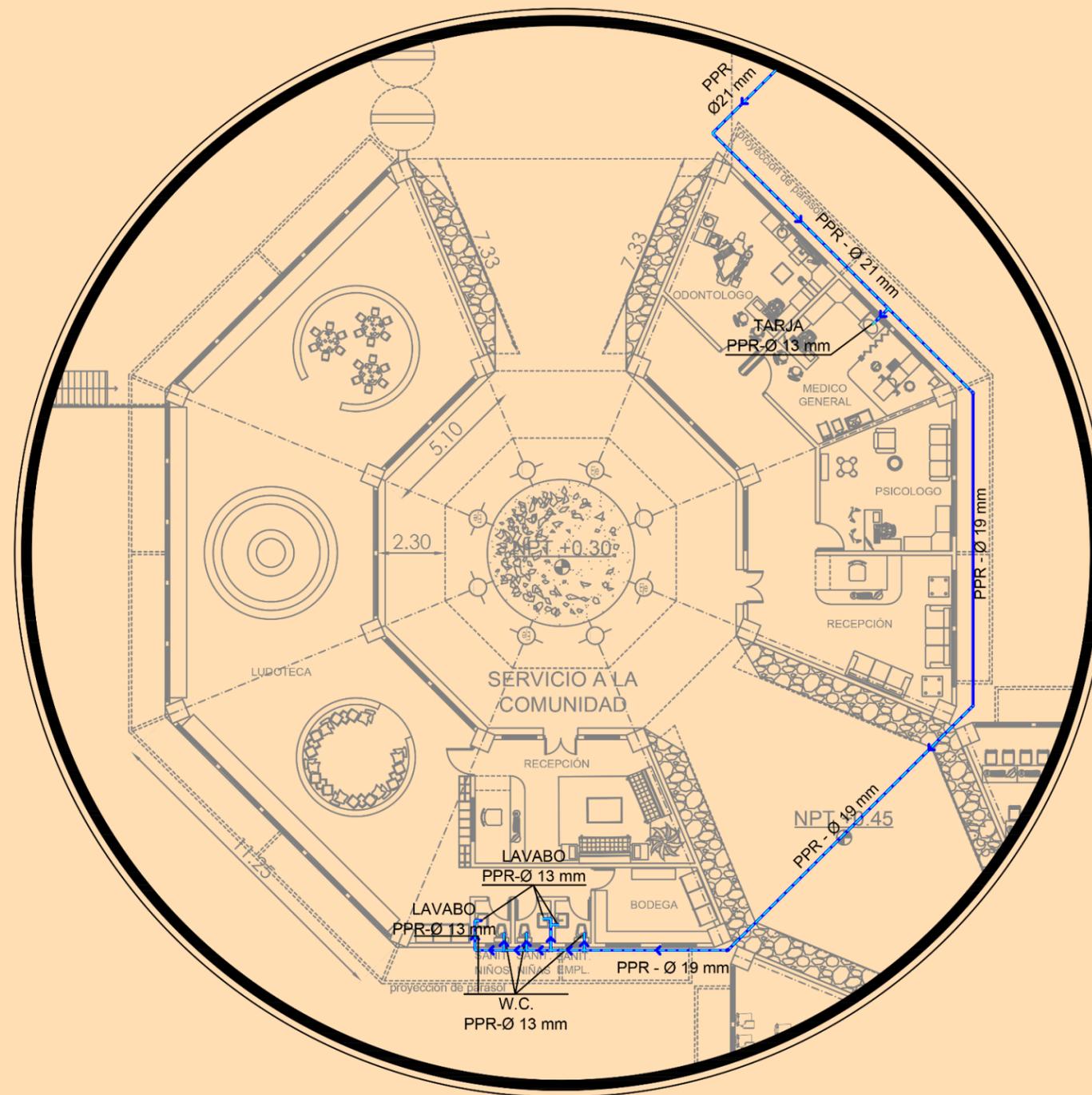
**ND-01**

Núcleo de Detalles | **Planta Baja**  
**Instalación Eléctrica**

## INSTALACIÓN HIDRAULICA

Una instalación hidráulica es un conjunto de tuberías y conexiones de diferentes diámetros y diferentes materiales; para alimentar y distribuir agua dentro de una construcción, esta instalación surtirá de agua potable a todos los puntos y lugares de la obra que la requieran, de manera que este liquido llegue en cantidad y presión adecuada a todas las zonas, este tipo de instalaciones también constan de otros equipos y accesorios para que funcionen de manera correcta.

### ACCESORIOS:



#### Simbología

- TUBERIA DE AGUA FRIA PPR (POLIPROPILENO)
- CODO A 90° DE PPR
- INDICA SENTIDO DE FLUJO

#### Servicio a la Comunidad



- TEE DE PPR
- CODO A 45° DE PPR
- SALIDA A MUEBLE DE 1/2"

- INDICA MATERIAL DE LA TUBERÍA
- INDICA DIAMETRO DE TUBERÍA EN MILIMETROS

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana  
Gabriela Mistral S/N, Col. Centro  
Americana, Alcaldía Tlahuac, Ciudad  
de México.  
Miguel Angel Frias  
Espinoza

Escala 1:50

**ND-02**  
Núcleo de Detalles | Planta Baja  
Instalación Hidráulica

## INSTALACIÓN SANITARIA

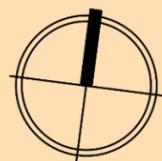
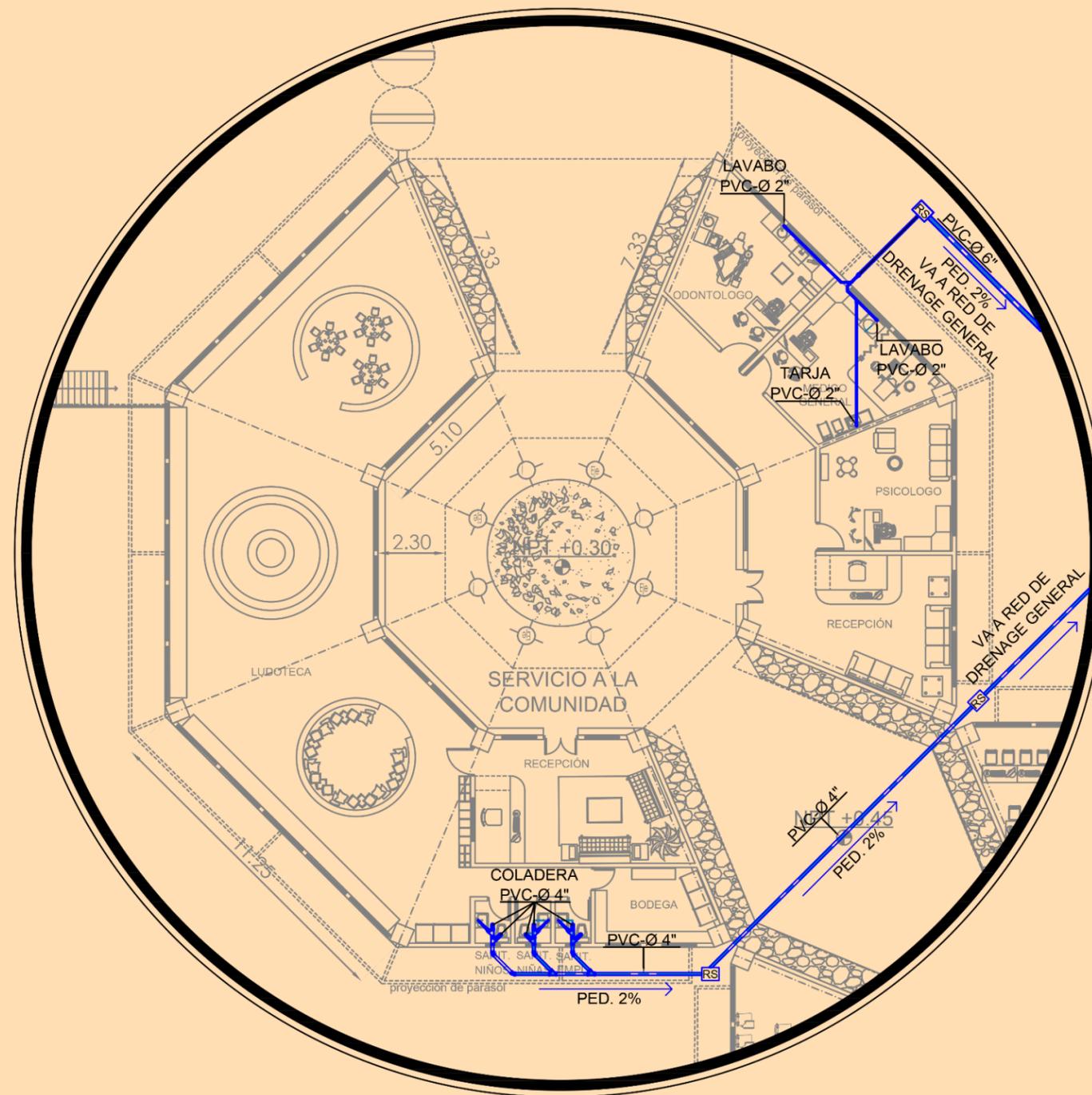
Las instalaciones sanitarias se dividen en dos:

**Aguas grises:** son aquellas provenientes de las regaderas, tarjas, lavamanos y tinas.

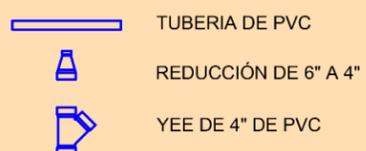
**Aguas negras:** son aquellas provenientes de los muebles sanitarios que contienen materia fecal y/u orina.

Las cuales se transportan por medio de un conjunto de tuberías, conexiones de diferentes diámetros y diferentes materiales hasta llegar a la red municipal de drenaje.

### ACCESORIOS:



#### Simbología



SALIDA A MUEBLE



CODO A 45° DE PVC

Servicio a la Comunidad



RS

REGISTRO SANITARIO DE 60X40 cm

INDICA MATERIAL DE LA TUBERÍA  
PPR-Ø13" INDICA DIAMETRO DE TUBERÍA EN MILIMETROS

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.

Miguel Angel Frias Espinosa

ND-03

Núcleo de Detalles | Planta Baja

Instalación Sanitaria

Escala 1:50



## INSTALACIÓN SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Los sistemas contra incendio son un conjunto de medidas que generalmente se incluyen en los planes de seguridad de los inmuebles, para reducir las consecuencias que podría tener una emergencia relacionada con la presencia de fuego.

### ACCESORIOS:

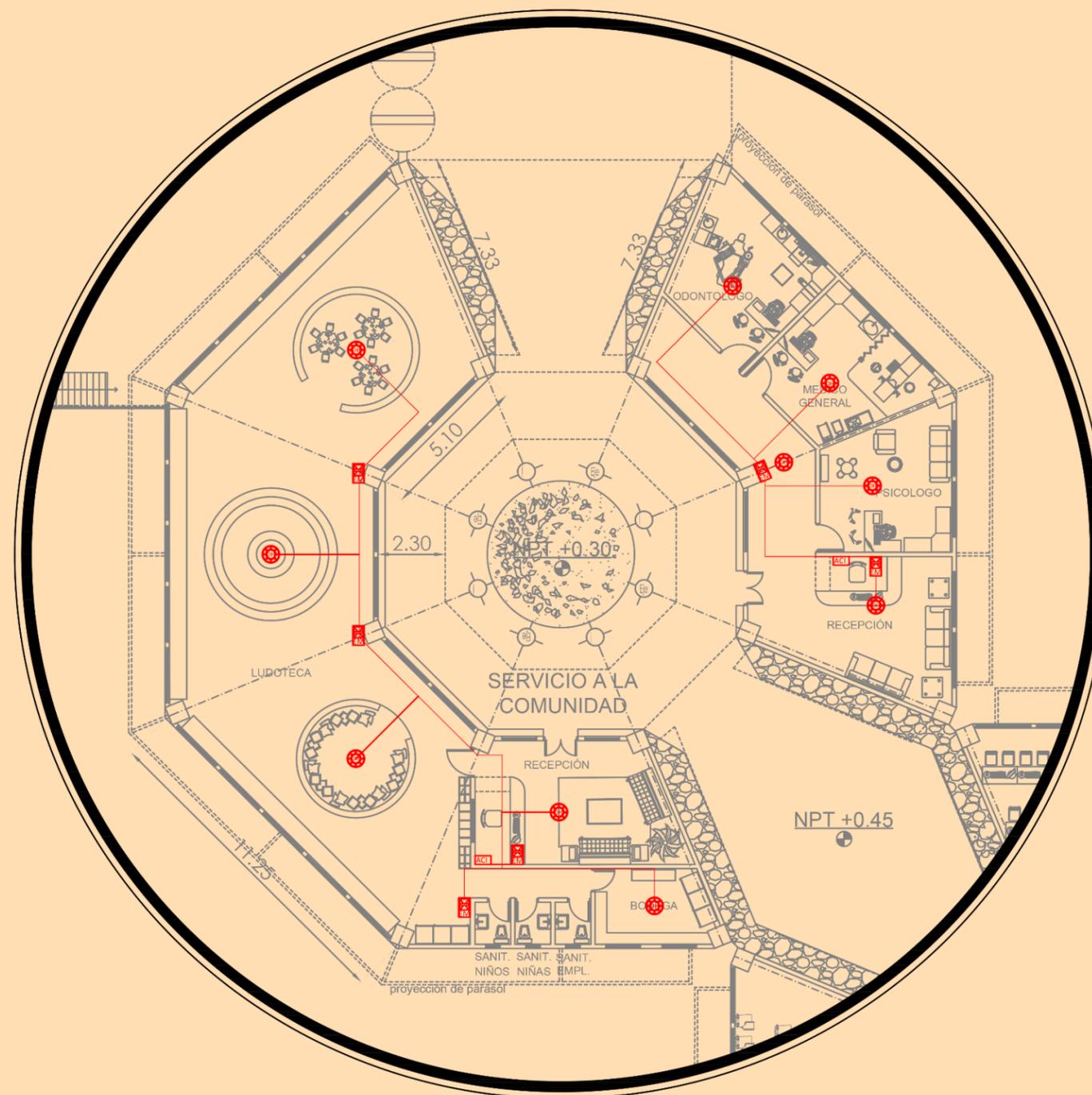
- 

Tubería de metálica Conduit
- 

Estación manual
- 

Centro de poder
- 

Detector de humo



#### Simbología

-  TUBERÍA METÁLICO CONDUIT GALVANIZADO (IMC)
-  ESTACIÓN MANUAL

#### Servicio a la Comunidad



-  CENTRO DE PODER PARA ALARMA CONTRA INCENDIOS
-  DETECTOR DE HUMOS

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana  
Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.  
Miguel Angel Frias Espinosa

Escala 1:50

**ND-04**  
Núcleo de Detalles | Planta Baja  
Instalación Detectores de Humo

## INSTALACIÓN DE CIRCUITO CERRADO DE TV

El circuito cerrado de televisión o CCTV es una tecnología de videovigilancia diseñada para supervisar las anomalías sucedidas en espacio habitable.

### ACCESORIOS:



Tubería de metálica Conduit



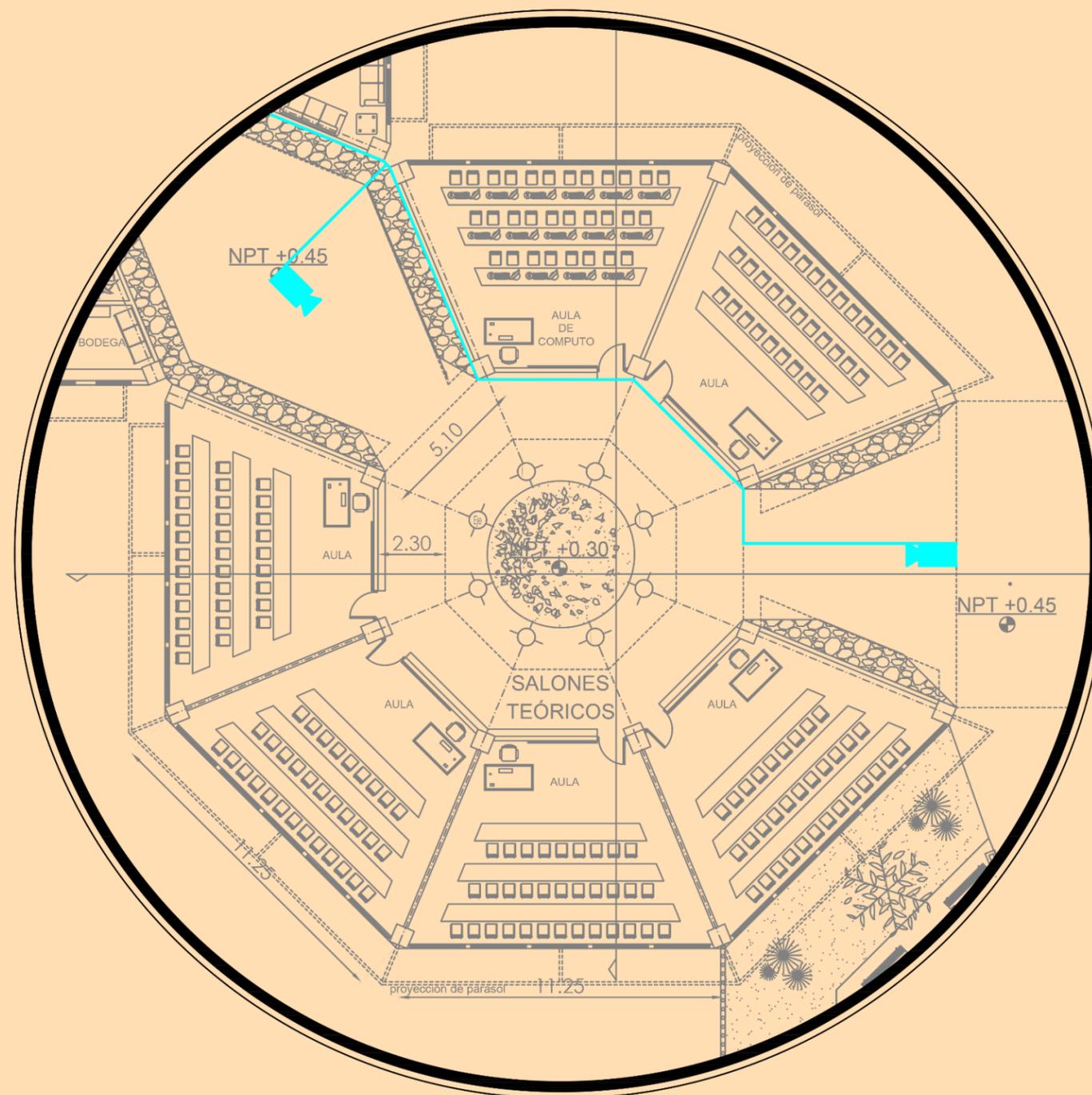
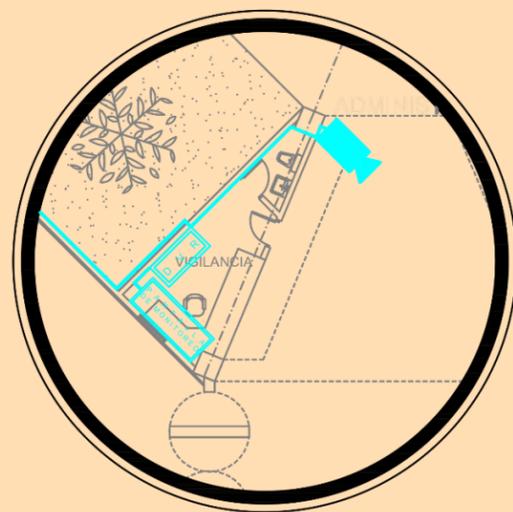
Pantalla de monitoreo



Cámara de video



Administrador de señal de video y grabación



#### Simbología

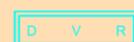
TUBERÍA METÁLICO CONDUIT GALVANIZADO (IMC)

PANTALLA DE MONITOREO

#### Servicio a la Comunidad



CAMARA DE VIDEO



ADMINISTRADOR DE SEÑALES DE VIDEO Y GRABACIÓN (DRV)

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana

Gabriela Mistral S/N, Col. Centro Americana, Alcaldía Tlahuac, Ciudad de México.

Miguel Angel Frias Espinosa

Escala 1:50

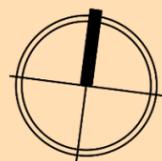
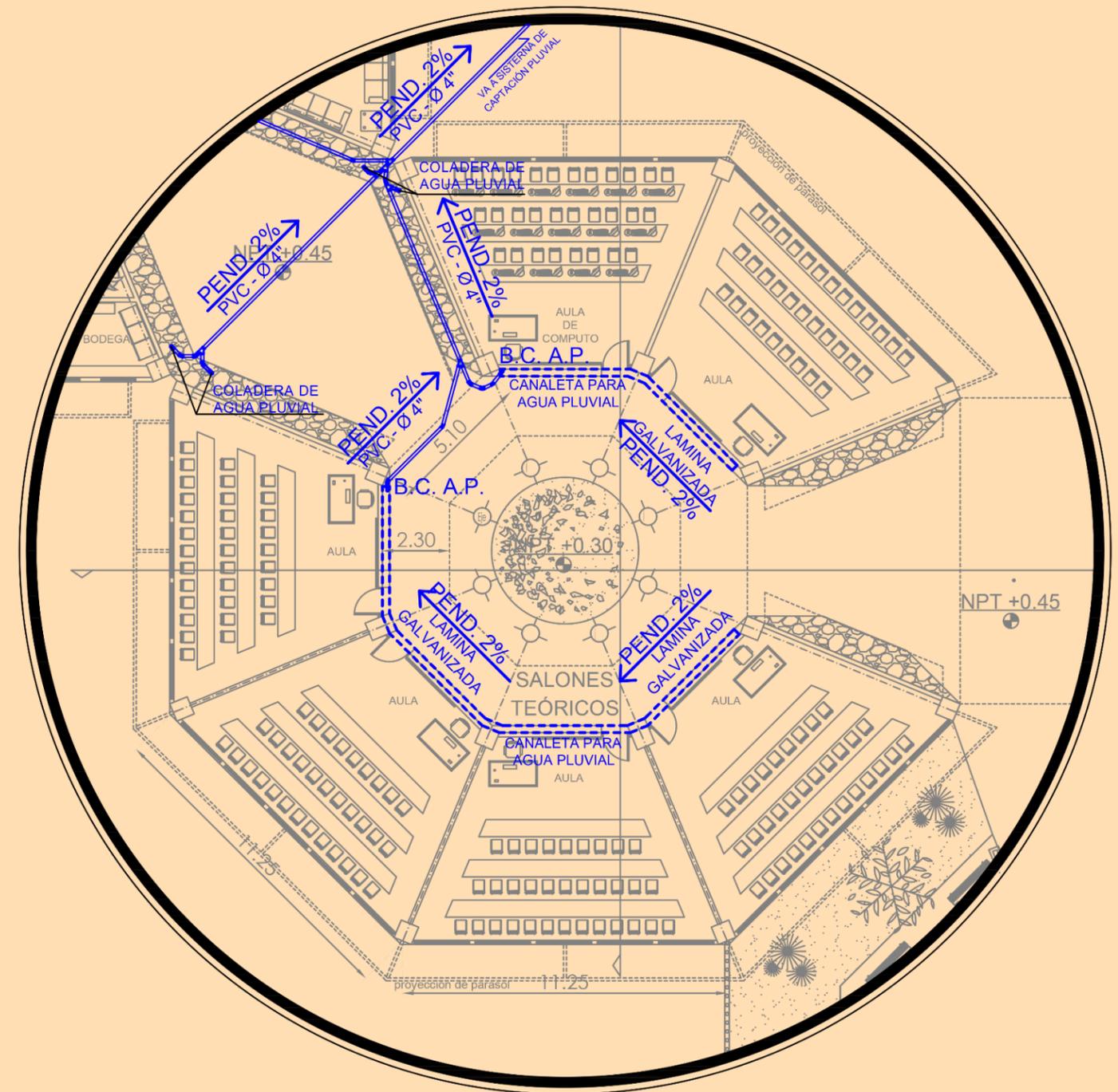
ND-05

Núcleo de Detalles | Planta Baja  
Instalación de Circuito Cerrado de TV

## INSTALACIÓN DE SISTEMA ALTERNATIVO HIDRAULICO

Se basa en gestionar correctamente el agua de lluvia, la cual busca aprovechar al máximo su recolección para su reutilización mediante un proceso de filtración y clorificación.

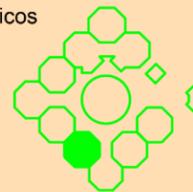
### ACCESORIOS:



#### Simbología

- TUBERIA DE PVC
- CANALETA DE LAMINA GALVANIZADA
- YEE DE 4" DE PVC
- BAJA COLUMNA DE AGUA PLUVIAL (B.C.A.P.)

#### Salones Teóricos



- SALIDA A MUEBLE
- CODO A 45° DE PVC

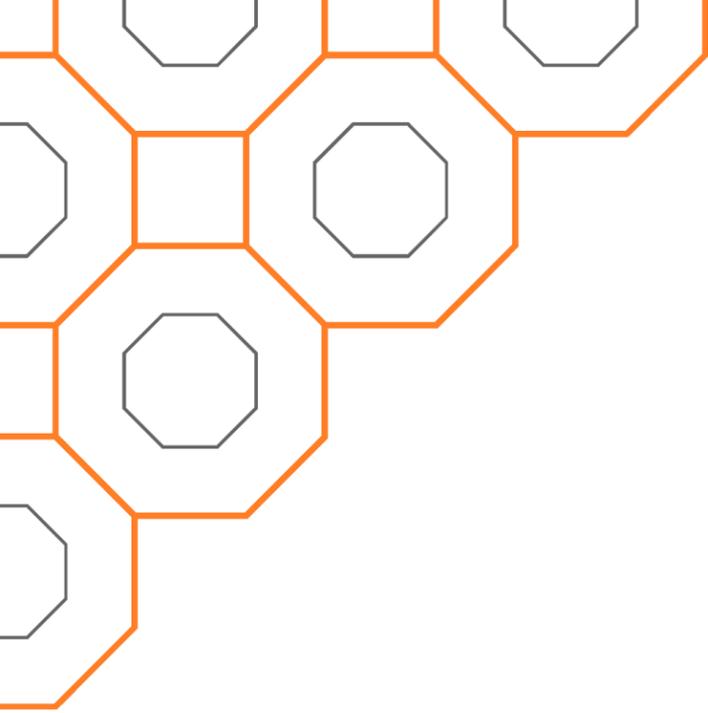
- INDICA MATERIAL DE LA TUBERIA
- INDICA DIAMETRO DE TUBERÍA EN MILIMETROS

Centro Comunitario  
Villa Centro Americana  
Gabriela Mistral S/N, Col. Centro  
Americana, Alcaldía Tlahuac, Ciudad  
de México.  
Miguel Angel Frias  
Espinoza

Escala 1:50

ND-06

Núcleo de Detalles | Planta Baja  
Instalación de Sistema  
Alternativo Hidraulico



# REPRESENTACIÓN DE PROYECTO

# CENTRO COMUNITARIO

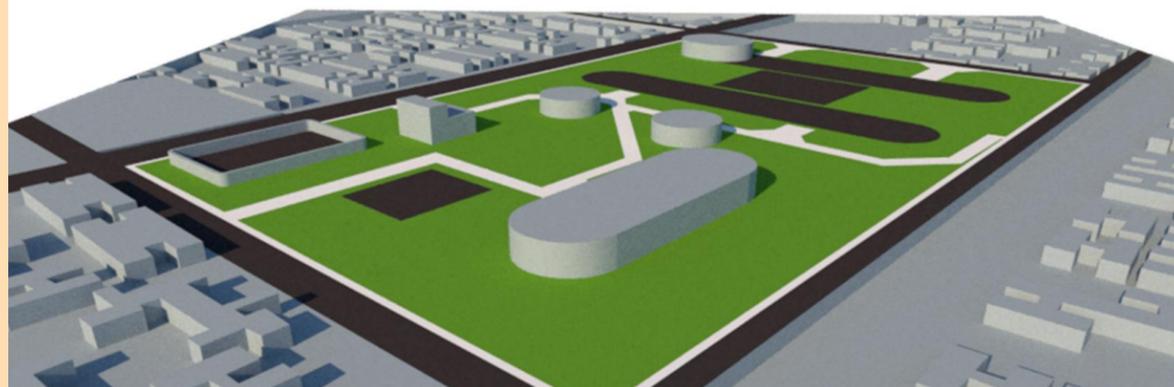
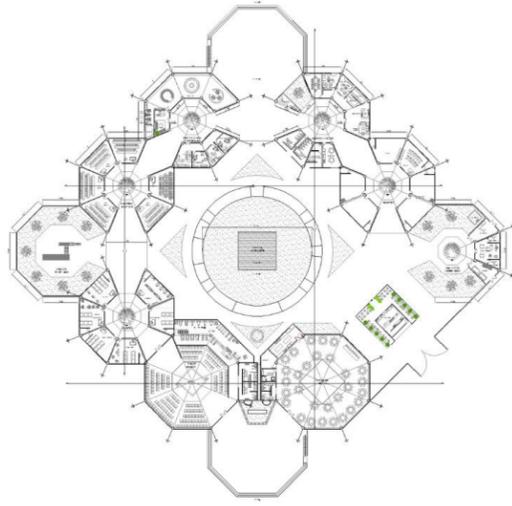
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROFESORES:  
 MTRO. MAXIMO CAMPOY MORENO  
 ARQ. LUIS G. SOTO VAZQUEZ  
 ARQ. LEON FELIPE DE LA GARMA  
 ALUMNO:  
 FRIAS ESPINOSA MIGUEL ANGEL



EL CENTRO COMUNITARIO SE ENCUENTRA EN EL PARQUE CENTRAL DEL CONJUNTO HABITACIONAL DE LA VILLA CENTRO AMERICANA UBICADA EN LA ALCADIA DE TLAHUAC, ESTE CONJUNTO HABITACIONAL FUE CREADO PRINCIPALMENTE PARA LOS JUEGOS CENTROAMERICANOS EN EL AÑO 1990. AL PASAR DE LOS AÑOS SE DEJO EN EL OLVIDO CIERTOS ESPACIOS CREANDO PUNTOS DE DELINCUENCIA.

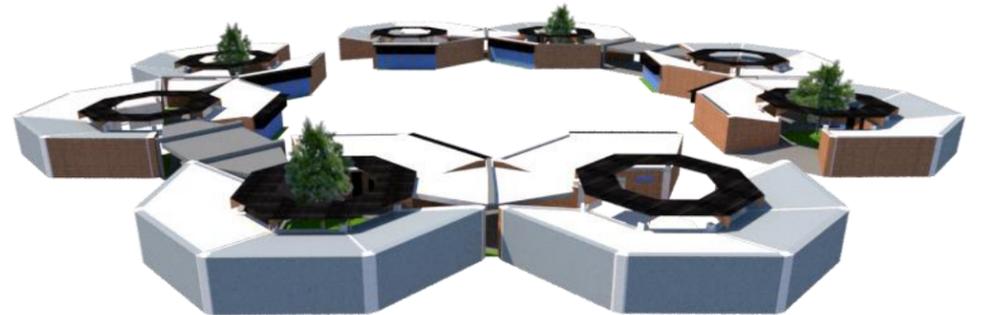
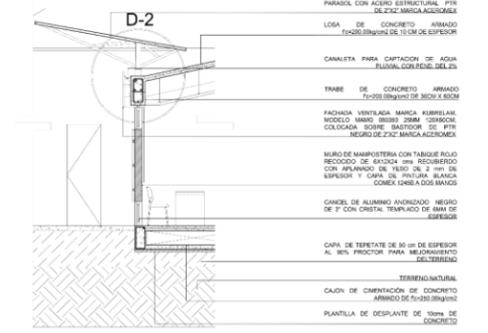
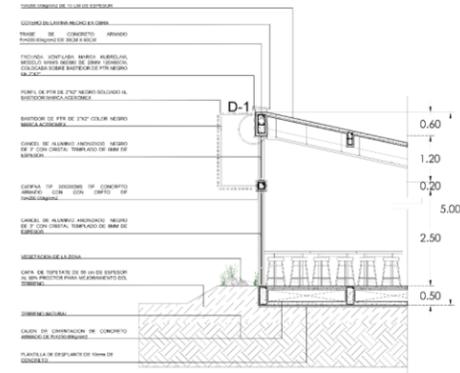
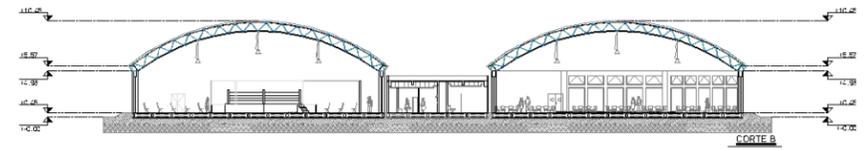
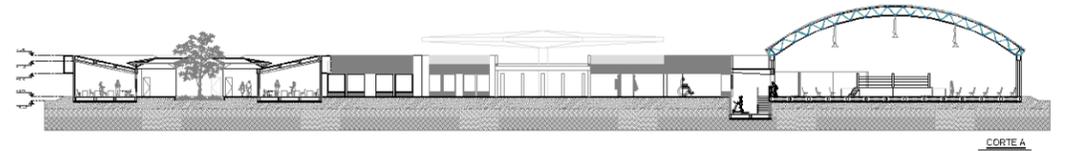
ESTE PROYECTO PLANEA UNA NUEVA ORGANIZACIÓN DEL SITIO YA QUE SE TOMARON EN CUENTAS TODAS LAS NECESIDADES DE LA COMUNIDAD, CREANDO ESPACIOS ADECUADOS COMO UN CENTRO COMUNITARIO, CAPILLA, CANCHAS DEPORTIVAS, AREA INFANTIL, INVERNADERO Y UN CIRCUITO PARA CICLISTAS Y ATLETAS.

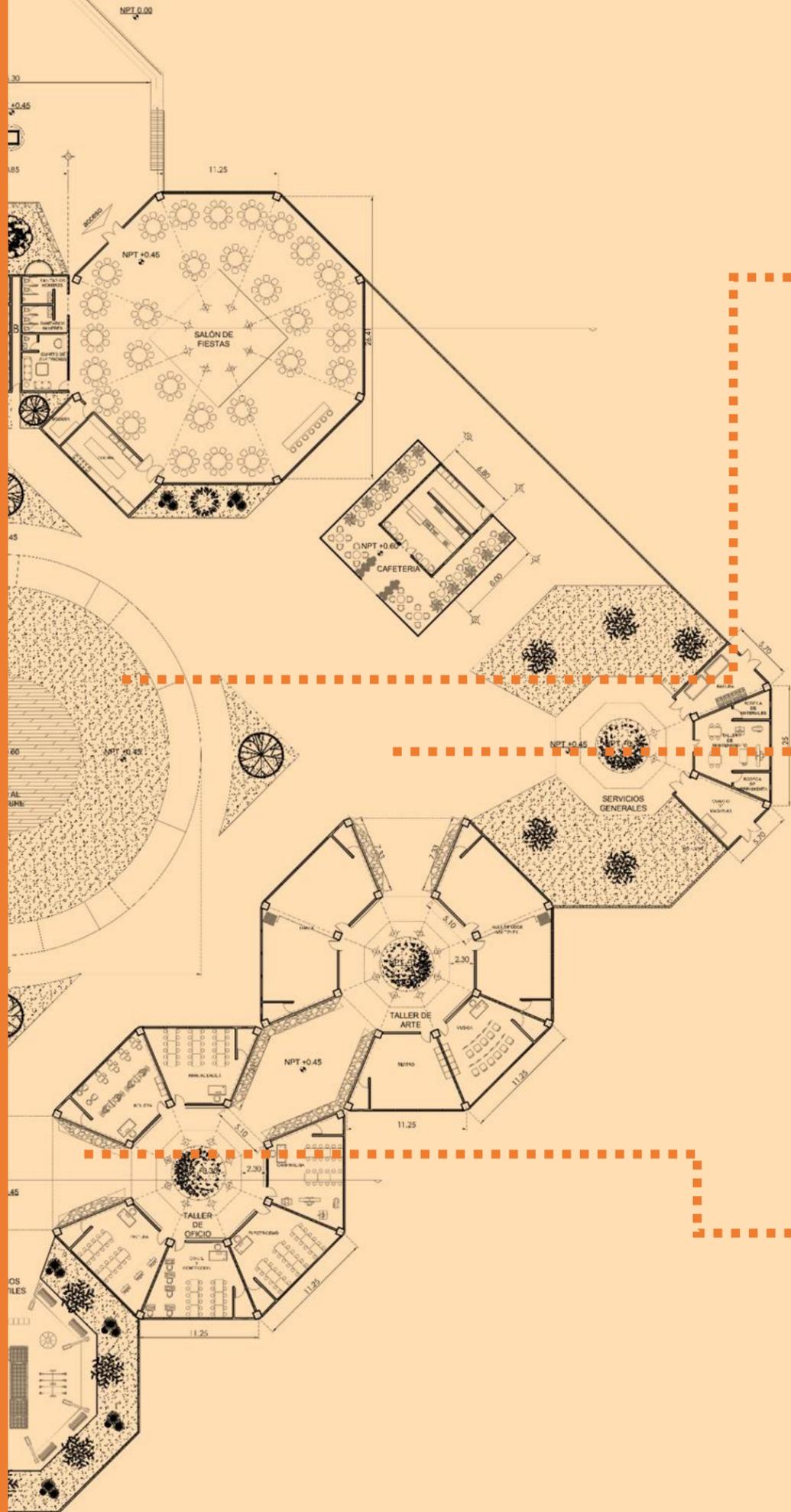


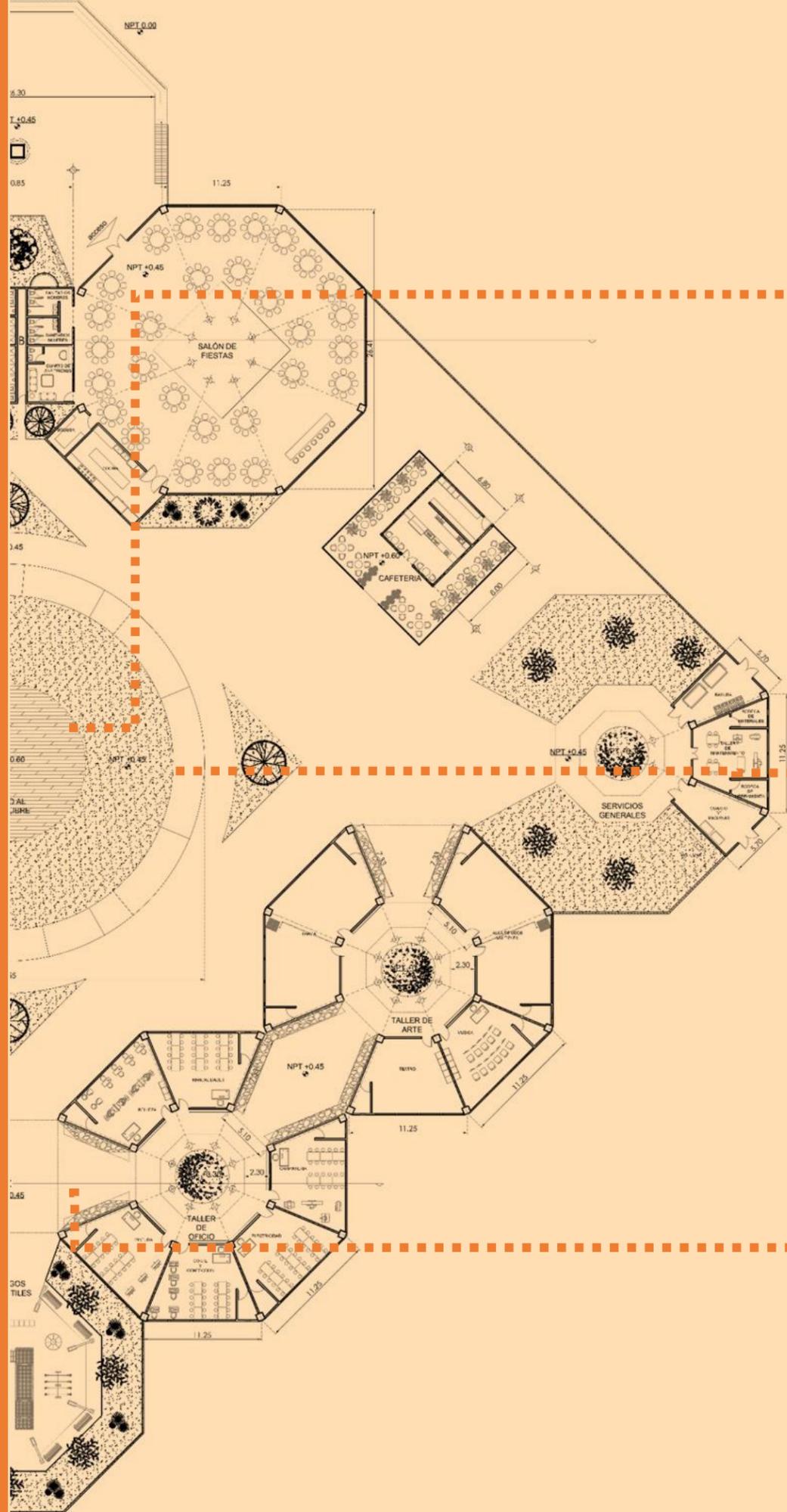
# CENTRO COMUNITARIO

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

PROFESORES:  
 MTRO. MAXIMO CAMPOY MORENO  
 ARQ. LUIS G. SOTO VAZQUEZ  
 ARQ. LEON FELIPE DE LA GARMA  
 ALUMNO:  
 FRIAS ESPINOSA MIGUEL ANGEL













# REFLEXIÓN Y CONCLUSIONES

En el proceso de este proyecto se demostró cada uno de los conocimientos adquiridos en la Facultad de Arquitectura, considerado como un reto final en la etapa académica y de crecimiento personal.

Se creó una propuesta real para solucionar cada una de las necesidades de la sociedad, acercándolos a realizar actividades que los impulsen para obtener mejores oportunidades laborales y de desarrollo para todas las edades en dicha comunidad, motivándolos a involucrarse con el centro comunitario.

Creando los espacios necesarios y adecuados para generar un contacto llamar la atención en conjunto con los complementos del parque (áreas de picnic, pista de atletismo y ciclismo, canchas de fútbol, canchas de basquetbol, área infantil, invernadero y capilla).

Planteando así la propuesta a las autoridades correspondientes y organizando a la comunidad para que tengan los apoyos necesarios para llevar a cabo este gran proyecto que beneficiara a todas las generaciones de una comunidad y crear un punto de partida para las localidades aledañas.



# BIBLIOGRAFÍA

- ArchiDaily (2017) Centro Comunitario y Unidad Deportiva El Polvorín / Nadia Valenzuela Flores. [https://www.archdaily.mx/mx/871720/centro-comunitario-y-unidad-deportiva-el-polvorin-nadia-valenzuela-flores?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.mx/mx/871720/centro-comunitario-y-unidad-deportiva-el-polvorin-nadia-valenzuela-flores?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)
- ArchiDaily (2018) Centro Social en Asturias / Rogelio + Macario G. Astorga <https://www.archdaily.mx/mx/901705/centro-social-en-asturias-rogelio-ruiz-plus-macario-g-astorga>
- ArchDaily (2015) Macrocentro Comunitario San Bernabé / Pich-Aguilera Arquitectos. [https://www.archdaily.mx/mx/777114/macrocentro-comunitario-san-bernabe-pich-aguilera-arquitectos?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.mx/mx/777114/macrocentro-comunitario-san-bernabe-pich-aguilera-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)
- Centro Caribe Sports. (s.f). Juegos Centroamericanos Y Del Caribe. Recuperado de <https://centrocaribesports.org/juegos-centro-americanos-y-del-caribe/>
- CONADE. (1999, octubre). Normatividad Para La Infraestructura Deportiva. Recuperado de: <http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>
- El clima promedio en Tláhuac. (s. f.). Recuperado 12 de marzo de 2019, de <https://es.weatherspark.com/y/5580/Clima-promedio-en-Tlahuac-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (s.f.) Indígena sobre una trajinera en el canal de Tláhuac en Xochimilco <https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/fotografia:328266Instituto>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015 Distrito Federal. [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/inter\\_censal/estados2015/702825079741.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/estados2015/702825079741.pdf)
- La Memoria Oficial de los XVI Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe. (1992, Noviembre). Recuperado de <https://centrocaribesports.org/wp-content/uploads/2022/10/1990-Juegos-CAC.pdf>

- Lopez, J., (2018) Los Juegos de la Solidaridad, en la Ciudad de México 1990 (XVI). Agencia Cubana de Noticias. <http://www.acn.cu/especiales-acn/35351-los-juegos-de-la-solidaridad-en-ciudad-de-mexico-1990-xvi>
- Market Data México (s.f.) Colonia Villa Centroamericana y del Caribe, Tláhuac, en Ciudad de México. <https://www.marketdatamexico.com/es/article/Colonia-Villa-Centroamericana-Y-Del-Caribe-Tlahuac-Ciudad-Mexico#:~:text=Poblaci%C3%B3n,promedio%20de%2012%20a%C3%B1os%20cursados.>
- Picharchitects Pich-Aguilera (2014) MAcrocentro Comunitario San Bernabé, Monterrey, México. <https://www.picharchitects.com/portfolio-items/macrocentro-comunitario-monterrey-mexico-picharchitects/?portfolioCats=180%2C159%2C207%2C152%2C163%2C196%2C154%2C153%2C151>
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México. (1977). PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE TLÁHUAC <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/DISTRITO%20FEDERAL/Delegaciones/Tlahuac/TlaPro01.pdf>
- Santibañez, D. (2018). Centro Social en Asturias / Rogelio Ruiz + Macario G. Astorga. Recuperado 25 de marzo de 2019, de [https://www.archdaily.mx/mx/901705/centro-social-en-asturias-rogelio-ruiz-plus-macario-g-astorga?ad\\_source=myarchdaily&ad\\_medium=bookmark-show&ad\\_content=current-user](https://www.archdaily.mx/mx/901705/centro-social-en-asturias-rogelio-ruiz-plus-macario-g-astorga?ad_source=myarchdaily&ad_medium=bookmark-show&ad_content=current-user)
- Skidmore, Owings & Merrill (SOM) (2021) Universidad Illinois en Chicago Fase III: Edificio de Ciencias del Comportamiento. <https://www.som.com/projects/university-of-illinois-at-chicago-phase-iii-behavioral-sciences-building/>
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México. (1997). PROGRAMA Delegacional de Desarrollo Urbano de Tláhuac. Recuperado 2 de marzo de 2019, de [http://www.sideso.cdmx.gob.mx/documentos/progdelegacionales/tlahuac\[1\].pdf](http://www.sideso.cdmx.gob.mx/documentos/progdelegacionales/tlahuac[1].pdf)
- SPORTS. (2016). ROUNDS. Recuperado 18 de abril de 2019, de <http://www.sportscollaborative.com/projects#/rounds/>

- Secretaria de Aguas de la Alcaldía de México (s.f.) Guía de Elaboración de Sistemas Alternativos. [https://hidropluviales.com/wp-content/uploads/2018/01/GUIA\\_TECNICSACMEX-191215.pdf](https://hidropluviales.com/wp-content/uploads/2018/01/GUIA_TECNICSACMEX-191215.pdf)
- Skidmore, Owings and Merrill. (s. f.). University of Illinois at Chicago – Phase III: Behavioral Sciences Building. [https://www.som.com/projects/university\\_of\\_illinois\\_at\\_chicago\\_\\_phase\\_iii\\_behavioral\\_sciences\\_building](https://www.som.com/projects/university_of_illinois_at_chicago__phase_iii_behavioral_sciences_building)
- Tapia, D. (2019, 24 octubre). Centro Comunitario y Unidad Deportiva El Polvorín / Nadia Valenzuela Flores. Recuperado de [https://www.archdaily.mx/mx/871720/centro-comunitario-y-unidad-deportiva-el-polvorin-nadia-valenzuela-flores?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_all](https://www.archdaily.mx/mx/871720/centro-comunitario-y-unidad-deportiva-el-polvorin-nadia-valenzuela-flores?ad_source=search&ad_medium=search_result_all)

# IMÁGENES

- Imágenes de la 1 a la 12 tomadas de *Centro Social en Asturias/ Rogelio +Macario G. Astorga* (2018) ArchDaily México. Disponible en: <https://www.archdaily.mx/mx/901705/centro-social-en-asturias-rogelio-ruiz-plus-macario-g-astorga>
- Imágenes de la 13 a la 23 tomada del *Macrocentro Comunitario San Bernabe* ArchDaily (2015) Macrocentro Comunitario San Bernabé / Pich-Aguilera Arquitectos. [https://www.archdaily.mx/mx/777114/macrocentro-comunitario-san-bernabe-pich-aguilera-arquitectos?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.mx/mx/777114/macrocentro-comunitario-san-bernabe-pich-aguilera-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab).
- Imágenes de la 24 a la 31 del *Centro comunitario y Unidad Deportiva El Polvorín*. (2017) ArchDaily, México, Disponible en: [https://www.archdaily.mx/mx/871720/centro-comunitario-y-unidad-deportiva-el-polvorin-nadia-valenzuela-flores?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.mx/mx/871720/centro-comunitario-y-unidad-deportiva-el-polvorin-nadia-valenzuela-flores?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)
- Imágenes de la 31 a la 35 de la *Universidad Illinois en Chicago Fase III: Edificio de Ciencias del Comportamiento*. (2021). Skidmore, Owings & Merrill (SOM). Disponible en: <https://www.som.com/projects/university-of-illinois-at-chicago-phase-iii-behavioral-sciences-building/>
- Imagen 36 de la *Universidad Illinois en Chicago Fase III: Edificio de Ciencias del Comportamiento*. (2023) BSB Wikiarquitectura. Disponible en: [es.wikiarquitectura.com/edificio/edificio-de-ciencias-del-comportamiento/bsb-maq/](https://es.wikiarquitectura.com/edificio/edificio-de-ciencias-del-comportamiento/bsb-maq/)





