



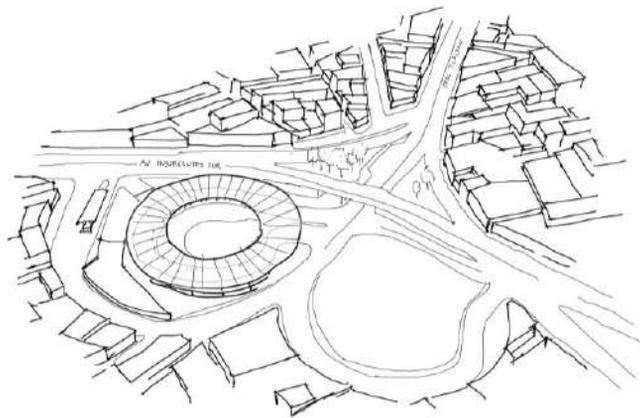
Universidad Nacional Autónoma de México.  
**Facultad de Arquitectura**  
Taller Federico Mariscal y Piña



Rehabilitación urbana.

## **Centro de transferencia “Jacarandas”**

Alcaldía Tlalpan CDMX.



Tesis que para obtener el título de Arquitecto presenta:

**MIGUEL ANGEL ORTEGA MENDOZA**

Sinodales:

Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda

Arq. Carlos Melgarejo de la Vega

M. en Arq. Luis Fernando Guillen Oliveros

Ciudad Universitaria. CDMX. Marzo 2021



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.

## **Dedicatoria.**

Dedicado con todo mi corazón y amor a mi madre que con su gran esfuerzo he logrado conseguir este triunfo. Te entrego el producto de mi trabajo, el fruto de muchos días de lucha que tu más que nadie sabe lo difícil que fue. Gracias por apoyarme siempre y por darme la oportunidad de superarme. He sido bendecido al ser tu hijo, hiciste todo lo necesario para que esto pudiera volverse realidad. Te agradezco infinitamente y te ofrezco este documento como recompensa a la gran mujer que eres.

Te amo profundamente.

También dedico este trabajo a mis hermanos por el soporte que me brindaron, a mis abuelitos que siempre se preocuparon y se sintieron orgullosos de mi en todo momento. Y en general a toda mi familia que con su apoyo logre cumplir este sueño que se convierte en realidad.

## **Agradecimientos.**

A todos quienes fueron parte de esto, al apoyo incondicional de mi familia y amigos, a todos con quien compartí esta experiencia de vida, a todos los maestros y profesores que me brindaron su conocimiento, a todas las personas que con sus palabras me alentaron y confiaron en mí, a la Universidad Nacional Autónoma de México por la oportunidad que me brindo y a todo aquello que tuvo que suceder para que esto se hiciera realidad.

Siempre les recordaré agradecido.

De corazón GRACIAS.

# Contenido

<b>Introducción. (Pandemia COVID-19)</b> .....	5
<b>Objetivo.</b> .....	9
<b>Fundamentación.</b> .....	9
<b>Hipótesis.</b> .....	10
<b>1.1 Marco contextual.</b> .....	11
1.2 Contextualización. ....	11
1.3 El caminero. ....	13
1.4 Condicionantes. ....	21
1.5 Problemática. ....	24
1.6 Definición de usuario. ....	27
1.7 Definición de transporte. ....	28
1.8 Requerimientos y Normativa. ....	29
1.9 Mecánica de Suelos. ....	36
1.10 Definición de programa arquitectónico. ....	38
<b>2.1 Marco histórico.</b> .....	39
2.2 Centros de Transferencia. ....	39
2.3 Arquitectura del transporte. ....	41
2.4 Tlalpan. ....	45
<b>3.1 Marco teórico conceptual.</b> .....	51
3.2 Teoría. ....	51
3.3 Conceptualización. ....	55
3.4 Concepto arquitectónico. ....	60
3.5 Estructura. ....	64
3.6 Cálculo y predimensionamiento. ....	68
<b>4.1 Proyecto arquitectónico.</b> .....	77
<b>5.1 Visualizaciones.</b> .....	124
<b>6.1 Costos.</b> .....	140
<b>7.1 Conclusiones.</b> .....	142
<b>Referencias</b> .....	144
<b>Relación de imágenes y glosario.</b> .....	145
<b>Bibliografía.</b> .....	148

## **Introducción.**

### **Proyecto CETRAM “LA JOYA”**

El tema y proyecto arquitectónico que pretende este documento ha sido retomado por su destacada participación y reconocimiento como ganador finalista con mención en el Décimo Segundo Intercambio de Escuelas de Arquitectura organizado por la Universidad Intercontinental en el año 2013. El trabajo realizado en el sexto semestre dentro del tercer nivel en el taller Carlos Lazo Barreiro por los alumnos Miguel Angel Ortega Mendoza (tesista), Hernández Parada Fernando, García Probert Gilberto (compañeros) y coordinado por el Arquitecto Jesús de León Flores, se restablece y reanuda con el propósito de llevarlo a su máximo nivel de investigación y desarrollo de proyecto ejecutivo. Antes llamado CETRAM “La Joya” cambia de nombre a **Centro de transferencia “Jacarandas”** como proyecto individual con el fin de alcanzar el grado de documento de tesis para titulación en la carrera de arquitectura.

### **Pandemia Covid-19.**

“La Organización Mundial de la Salud anuncia el brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19) que fue notificado por primera vez en Wuhan China el 31 de diciembre de 2019. La OMS colaborando estrechamente con expertos mundiales, gobiernos y asociados trabajan para ampliar rápidamente los conocimientos científicos sobre este nuevo virus, rastrear su propagación, virulencia y asesorar a países sobre las medidas de sanidad para proteger la salud y prevenir la propagación del brote.” (Rf. 1)

Ante dicha declaratoria la Jefatura del Gobierno de la Ciudad de México realizo diversas publicaciones a través de la Gaceta Oficial de la CDMX emitiendo las disposiciones necesarias para prevenir el riesgo de contagio como la suspensión de labores y restricción de actividades públicas y administrativas al mínimo esencial entre otras.

“El transporte público concesionado es el medio de transporte con mayor cantidad de viajes diarios dentro de la Ciudad de México y su zona metropolitana (EOD 2017. INEGI). La movilidad en la urbe deberá respetar las medidas de sana distancia para ofrecer un sistema de transporte limpio, seguro, eficiente y eficaz desincentivando el uso del transporte privado.

Los retos principales para el transporte público, centros de transferencia y áreas de ascenso y descenso son:

- Evitar aglomeraciones de personas en espacios confinados con poca ventilación.
- Implementar controles de detección de personas contagiadas en accesos.
- Sanitización de superficies de contacto común (pasamanos, asientos, puertas, etc.)”

*(Rf. 2)*

El espacio físico de la ciudad sostiene las funciones básicas de sus residentes: lo habitamos, circulamos y trabajamos. La zona metropolitana del Valle de México ha crecido a un ritmo acelerado desde el siglo pasado sobre pasando la capacidad de gestión de organismos de planificación urbana y territorial.

Actualmente los municipios del Estado de México, el Estado de Hidalgo y la CDMX configuran la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). Una zona metropolitana competitiva es aquella que democratiza su productividad y que resulte atractiva para la inversión, pero sobre todo que garantice el bienestar y prosperidad de sus habitantes.

Por lo tanto, el desarrollo urbano y la movilidad en la Ciudad de México enfrentan grandes desafíos, que a su vez representan buenas oportunidades de trabajo. Un caso interesante son los Centros de Transferencia Modal (CETRAM), en ellos convergen diversos medios de transporte anclados a un entramado urbano y que además ofrecen distintas áreas de recreación y comercio de necesidades básicas.

Actualmente estos tienen deficiencias en la operación de sí mismos, la falta de calidad del espacio público, la poca seguridad, una mala infraestructura, la ocupación ilegal de las banquetas, poca planeación o falta de integración urbana, entre otros problemas, son el día a día de usuarios al transitar dentro de la ciudad.

A nivel internacional, es común observar el reaprovechamiento del espacio subutilizado por las estaciones de transporte público masivo para proyectos de desarrollo de vivienda, oficinas, espacio cultural y espacio público; con el principal objetivo de mejorar la movilidad de las personas impulsando a una ciudad más compacta, densa, de usos mixtos y una orientación hacia el uso del transporte público.

Este documento pretende cooperar como propuesta particular a los conflictos viales, de tránsito y movilidad en la zona sur de la ciudad de México, solucionar uno de los nodos más conflictivos e importantes que funciona como entrada y salida entre la capital y el Estado de Morelos, teniendo como vías principales la avenida de los Insurgentes Sur y prolongación calzada de Tlalpan, colonia Tlalcoligia alcaldía Tlalpan.



Imagen 1. Ubicación. Ciudad de México. México. Alcaldía Tlalpan col. Tlalcoligia. Av. Insurgentes Sur 4400 esquina con Prolongación Calzada de Tlalpan. Google maps. 2021

## **Definición de tema.**

¿Que es un CETRAM?

“CETRAM es la abreviación de Centro de Transferencia Modal, el cual es un espacio en donde se conectan varios medios de transporte público y concesionado como Metro, autobuses, microbuses, taxis y bicicletas, entre otros.” (Rf. 3)

¿Para que un CETRAM?

Estos centros de transferencia fueron creados por la necesidad de organizar diferentes modos de transporte público y privado que coexisten por lo regular en las afueras de las estaciones del metro y principalmente en estaciones terminales, en este caso en la estación “El caminero” como terminal de la línea 1 del Metrobús que parte desde Indios Verdes recorriendo la ciudad de México de norte a sur.

¿Para quienes un CETRAM?

El CETRAM como espacio público es un lugar de encuentro entre usuarios, así sea un parque, una plaza o un corredor, los habitantes se encuentran como iguales haciendo uso de un espacio común.

El transporte privado y público son en ocasiones el único medio utilizado en las rondas laborales diarias, son testigos y provocadores de la problemática vial gracias a su desorganizado uso. Es por eso la importancia de cumplir con requerimientos mínimos de funcionalidad enfocado al ahorro y la reducción de tiempos de traslado.

¿Con que un CETRAM?

Los proyectos de centralidades urbanas abarcan categorías de gestión pública y privada. Usuarios con necesidades básicas demandando al mercado productos diversos como alimentos, fármacos, servicios bancarios, de internet, sanitarios, etc.; hacen del proyecto un centro comercial de alto flujo. El financiamiento para la construcción del CETRAM constará de inversión pública destinada a infraestructura y privada para comercio.

## **Objetivo.**

Como posible solución al problema vial de la zona sur de la CDMX y con la intención de reorganizar la red de transporte público por medio de la centralización de transbordes entre dichos medios, se genera la propuesta de la construcción de un Centro de Transferencia Multimodal con el propósito de mejorar el flujo vehicular reduciendo el tránsito y acortando los tiempos de traslado de los usuarios.

Además de ello se pretende incentivar los programas gubernamentales de dependencias enfocadas al desarrollo urbano y del sistema de transporte colectivo, con ello se busca reactivar económicamente la zona creando un núcleo de comercio variable demandado por los mismos usuarios.

## **Fundamentación.**

Los centros de transferencia son un factor determinante para el desarrollo de una metrópoli eficiente como lo es la Ciudad de México CDMX. Por lo que similares en todo el mundo muestran una solución a sus problemas locales, tanto de comunicación, esparcimiento económico, social y cultural.

Estos centros de transferencia buscan mejorar la infraestructura urbana ofreciendo eficacia a la movilidad de usuarios del transporte público, mejorando las condiciones y acortando tiempos de traslado. Esto además de buscar la apropiación del proyecto por los usuarios y la población circundante alentando a la reorganización del espacio público y la integración de la comunidad generando identidad.

## Hipótesis.

De acuerdo con reflexiones acerca del tema, la problemática vial de la Ciudad de México que, en sus diversos puntos de conflicto de tránsito vehicular, requieren de atención urbana y de arquitectura pública.

Se visualiza a escala arquitectónica una edificación que pueda solucionar los requerimientos y las necesidades específicas de una problemática real ubicada en uno de estos puntos conflictivos de congestionamiento vial de la CDMX. Tomando por elección la Alcaldía Tlalpan, al sur de la Av. Insurgentes que comunica norte-centro-sur de la ciudad volviéndose un punto altamente transitado por usuarios del transporte público y privado.

Solucionar con arquitectura un tema urbano-social.



Imagen 2. Zona de estudio. Nodo vial entre av. Insurgentes y prol. Calz. De Tlalpan. Se toma el campo de beisbol como predio para desarrollar el CETRAM “Jacarandas”.

## 1.1 Marco Contextual.

### 1.2 Contextualización.

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) ha crecido a un ritmo acelerado. Según la SEDESOL (2012) la tasa de crecimiento anual de la superficie de la ciudad es de 6.57%, mientras que la de su población ascendió 1.78% entre 1980 y 2010. situación que sobrepasa la capacidad de gestión de los organismos de planificación urbana y territorial. Esto ha generado un desarrollo desordenado reflejado a una ciudad dispersa, distante y desconectada. Una urbe sin identidad colmada de problemas de movilidad y seguridad. (Rf. 4)

Los centros de transferencia modal son nodos de coincidencia de dos o más tipos de transporte público, son vistos como excelentes puntos de partida para la evolución en la solución de problemas urbanos en la actualidad, administrativamente no se les ha prestado la atención que merecen por lo que en la actualidad tienen problemáticas que van desde la informalidad e inseguridad hasta la influencia negativa en las vialidades provocando su desuso.

## LA MOVILIDAD.

“El habitat primordial humano” O.N.U.

La movilidad es una dinámica clave para la urbanización, la infraestructura asociada a esta determina el modelo urbano de las ciudades, las ciudades a su vez restringen el modelo urbano-móvil a consecuencia de sus limitantes o a la mala planeación del crecimiento urbano generando un trazado vial conflictivo.

“El crecimiento urbano descontrolado y caótico a razón del índice positivo en el aumento de la población de las ciudades de todo el mundo, lograron aproximadamente en 2005, 7500 millones de viajes al día, para el 2050 se estima triplicar o cuadruplicar en kilómetros cubiertos por pasajeros, así mismo el transporte de carga podría aumentar más del triple en este periodo.”

*(Rf. 4)*

El ejemplo en cuestión es México, la zona metropolitana en particular está configurada por 16 alcaldías que conforman la CDMX, 58 municipios del Estado de México y 1 del Estado de Hidalgo. La expansión territorial horizontal denominada huella urbana de baja densidad de estas ciudades han logrado la conexión entre ellas maximizando la movilidad.

En consecuencia, ha aumentado la distancia entre destinos, lo que ha conducido al aumento de la dependencia de transporte motorizado privado, dificultando cada vez más los traslados, aumentando los tiempos y por consiguiente la congestión y embotellamientos de tránsito se han vuelto normal en las ciudades.

La vida urbana se ve afectada por contaminación respiratoria, visual y auditiva, la separación física entre zonas residenciales y lugares de trabajo, oficinas, escuelas, mercados, hospitales, etc. Obligan a muchas personas a pasar cada vez más tiempo de su día cotidiano en el transporte público o privado.

Aunado a esto el desarrollo urbano horizontal de baja densidad causa la creciente exclusión de los pobres en zonas periféricas, la escases de transporte factible impide que muchos habitantes no puedan ir a los centros urbanos o a las áreas que concentran el comercio y las instituciones privándoles de las ventajas que la urbanización ofrece.

### 1.3 El Caminero

Ubicación: Insurgentes sur 4400, La Joya, Alcaldía Tlalpan Ciudad de México, México.

Localizado en la zona centro de la delegación Tlalpan al sur de la ciudad de México sobre una importante vía de comunicación de entrada y salida entre el Estado de Morelos y la Ciudad de México pasando por pueblos aledaños.

El distribuidor vial El Caminero permite la conexión entre dos avenidas principales que comunican el norte con el sur de la capital, Av. Insurgentes Sur y prolongación Calzada de Tlalpan siendo este un nodo de tránsito vehicular de vital importancia como organizador vial.

Por su ubicación este punto de encuentro transporta alrededor de 480 000 pasajeros por día tan solo por parte de la línea 1 de Metrobús en la estación terminal “El caminero” ubicada al costado del predio señalado a este como posible candidato al proyecto de rehabilitación urbana. pico *(ver cálculo de usuarios en apartado 1.6 Definición de Usuario)*

El predio rodeado por el circuito vehicular tiene una actual función de campo de beisbol utilizado por una minoría de gente de las zonas cercanas, es aquí el cuestionamiento sobre beneficiar a unos pocos o dar prioridad a las masas.

De acuerdo con el uso de suelo del predio se le otorga la distinción de **Equipamiento y/o Infraestructura de utilidad pública y de interés general.** *(ver página 19)*

En la zona periférica se respetan diferentes usos de suelo predominando el habitacional con alturas de 2 y 3 niveles dentro de las colonias y en aumento hacia av. Insurgentes y calz. de Tlalpan donde alcanzan hasta 5 niveles cambiando el uso a comercial y mixto. *(Rf. 5)*



Imagen 3. Croquis de ubicación de predio. Fuente: Google.com/maps. 2021



Imagen 4. Vista satelital de predio. Registro fotográfico. Fuente: Google.com/maps. 2021

El comercio en el lugar va desde agencias de automóviles, lavanderías, refaccionarias, comida rápida, electrónicos, farmacias, misceláneos, etc. Además de comercio ambulante, así como la Universidad Intercontinental. El terreno posterior funciona como deportivo local, cuenta con canchas de fútbol, basquetbol, voleibol, un gimnasio techado y área de pesas.

Continuando sobre Insurgentes hacia el sur topamos con la carretera federal de Cuernavaca, hacia el norte encontramos el sitio arqueológico de Cuicuilco y más adelante Ciudad Universitaria. Sobre Tlalpan hacia el norte llegamos al Estadio Azteca y más adelante la terminal de autobuses del sur Taxqueña. (Rf. 5)



Imagen 5. Foto 1 del sitio desde “Street view” de google maps. Esquina Av. Insurgentes y prol. Av. Insurgentes. Terminal “El caminero” Línea 1 Metrobús. Google/maps. 2021



Imagen 6. Foto 2 del sitio desde “Street view” de Google maps. Cruce peatonal Av. Insurgentes frente al campo de beisbol. Google/maps. 2021



Imagen 7. Foto 3 del sitio desde “Street view” de google maps. Vista desde Av. Insurgentes a salida prolongación Av. Insurgentes y al campo de beisbol. Google/maps. 2021



Imagen 8. Foto 4 del sitio desde “Street view” de google maps. Vista desde prolongación Calzada de Tlalpan hacia bajo puente de av. Insurgentes. Google/maps. 2021



Imagen 9. Foto 5 del sitio desde “Street view” de google maps. Vista desde prolongación Calzada de Tlalpan hacia av. Tlalcoligía. Google/maps. 2021



Imagen10. Foto 6 del sitio desde “Street view” de google maps. Vista desde prolongación Av. Insurgentes hacía estación de Metrobús El Caminero viendo la construcción de la bomba de CONAGUA. Google/maps. 2021



Imagen 11. Foto 7 del sitio desde “Street view” de google maps. Vista desde Av Tlacoligia hacía campo de beisbol la joya. Google/maps. 2021



**Información General**

**Cuenta Catastral** 253\_330\_01

**Dirección**

**Calle y Número:** PROL INSURGENTES S/N  
**Colonia:** LA JOYA  
**Código Postal:** 14430  
**Superficie del Predio:** 9686 m2

"VERSIÓN DE DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN, NO PRODUCE EFECTOS JURÍDICOS". La consulta y difusión de esta información no constituye autorización, permiso o licencia sobre el uso de suelo. Para contar con un documento de carácter oficial es necesario solicitar a la autoridad competente, la expedición del Certificado correspondiente.

**Ubicación del Predio**

2009 © ciudadmx, seduvi  
 Predio Seleccionado

Este croquis puede no contener las ultimas modificaciones al predio, producto de fusiones y/o subdivisiones llevadas a cabo por el propietario.

**Zonificación**

Uso del Suelo 1:	Niveles:	Altura:	% Área Libre	M2 min. Vivienda:	Densidad	Superficie Máxima de Construcción (Sujeta a restricciones*)	Número de Viviendas Permitidas
Espacio Abierto <a href="#">Ver Tabla de Uso</a>	0	-*-	0	0		0	0

**Normas por Ordenación:**

**Generales**

**Inf. de la Norma** 1. Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del suelo (CUS)  
**Inf. de la Norma** 5. Área construible en zonificación denominada Espacios Abiertos (EA)  
**Inf. de la Norma** 21. Barrancas

**Particulares**

**inf. de la Norma** Norma de Ordenación Particular para Equipamiento Social y/o de Infraestructura, de Utilidad Pública y de Interés General.  
**inf. de la Norma** Norma de Ordenación Particular para incentivar los Estacionamientos Públicos y/o Privados

**Sitios Patrimoniales**

Características Patrimoniales:	Niveles de protección:	Zona Histórica
<b>inf. de la Norma</b> Inmueble afecto al patrimonio cultural urbano de valor patrimonial por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.	No aplica	No aplica

Imagen 12. Clasificación de uso de suelo en predio como Equipamiento social y/o de Infraestructura, de Utilidad pública y de interés general. SEMOVI

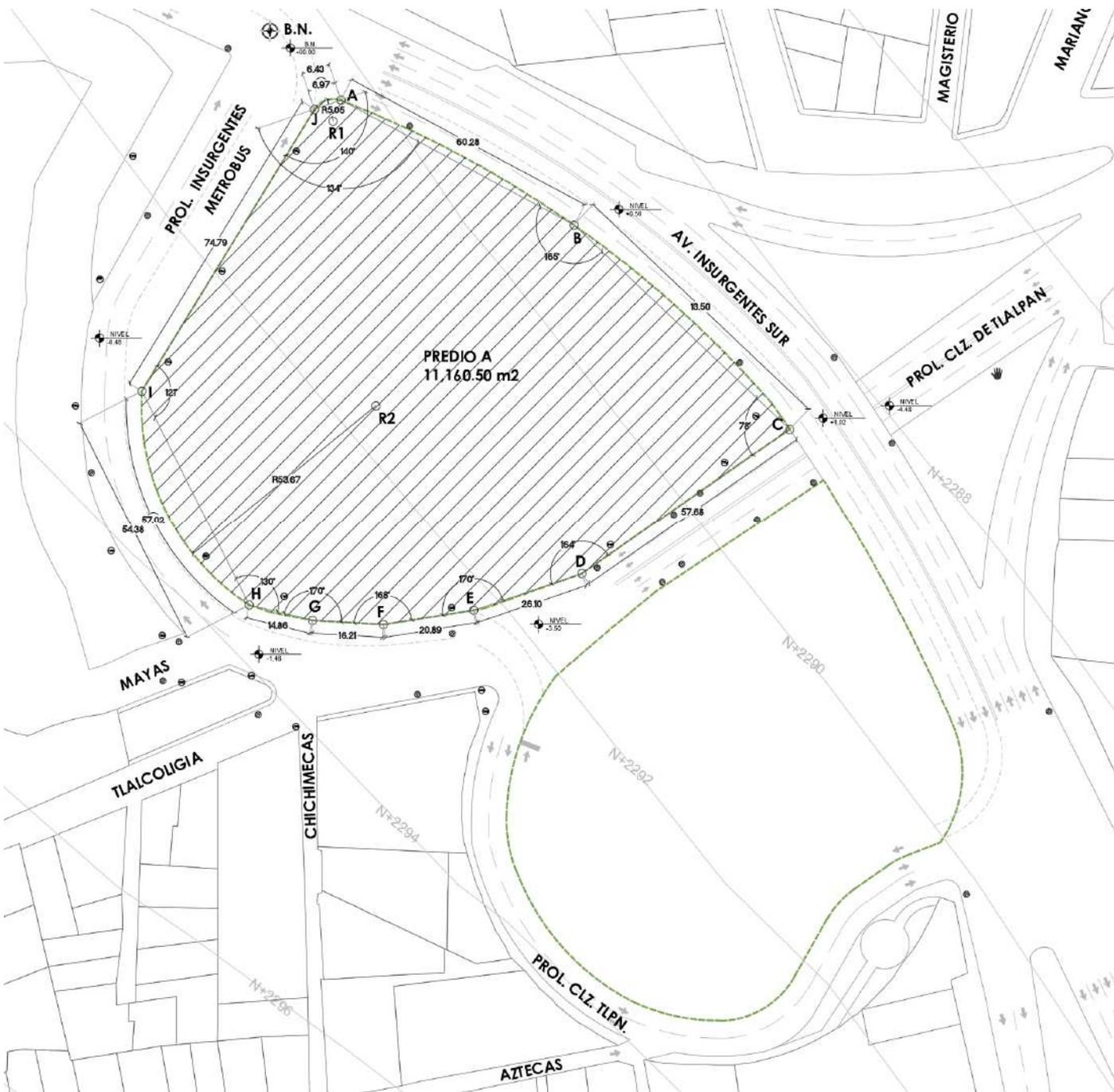


Imagen 13. Poligonal de predio. Ver plano topográfico para mayor información.

## 1.4 Condicionantes.

**El terreno:** ubicado dentro del distribuidor vial “el caminero” que rodea toda la manzana permite tener acceso al predio desde cualquier punto de la zona intervenida. Actualmente el terreno funciona como campo de entrenamiento de baseball, cabe mencionar que la cancha no cumple con las medidas reglamentarias ni requerimientos necesarios para su uso oficial.

Dentro del terreno, al norte, se encuentran edificaciones como baños y vestidores carentes de las condiciones adecuadas para ser utilizados de una manera correcta. Al sur poniente encontramos una bomba de la dependencia CONAGUA a la cual se buscará una adecuación con el proyecto permitiendo moverla de lugar en caso necesario. (Rf. 5)

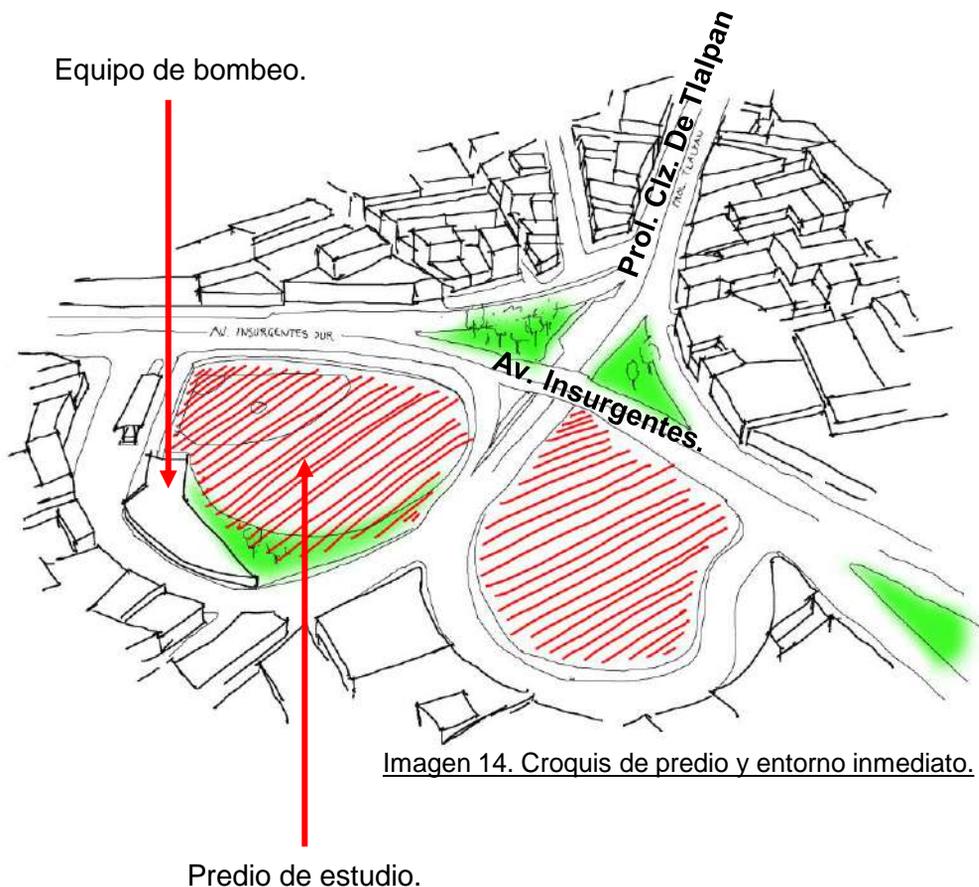


Imagen 14. Croquis de predio y entorno inmediato.

**Vialidades:** En azul av. Insurgentes que parte de norte a sur con desembocadura en la autopista México – Cuernavaca, en amarillo inicia prolongación calzada de Tlalpan que se extiende hacia el norte conectando con Calzada Viaducto Tlalpan. Este nodo vial está ubicado en uno de los puntos de más alto flujo de entrada y salida de personas que caminan o viajan en transporte privado y colectivo provenientes de la periferia sur de la Ciudad de México y de las localidades aledañas a la zona, así como del Estado de Morelos. (Rf. 5)

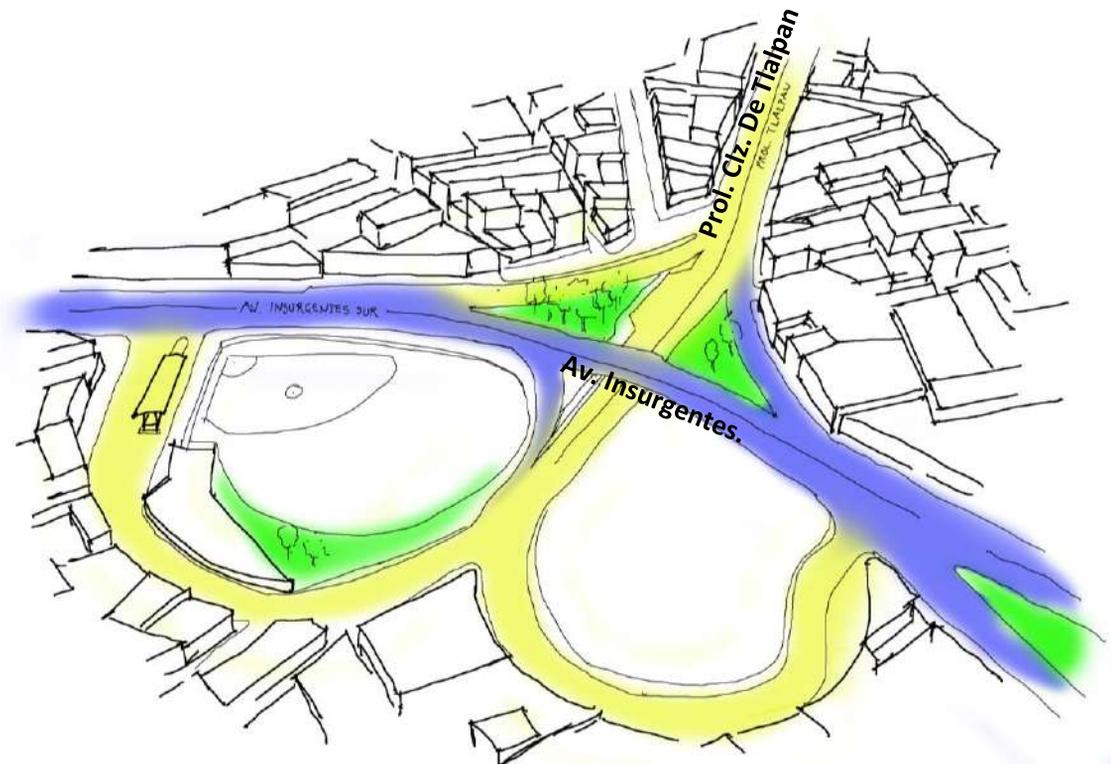


Imagen 15. Croquis de vialidades. El aforo vehicular se estima entre 45-65 automóviles por minuto dependiendo la hora. En horas pico sumado al tráfico e inundaciones el flujo vehicular se detiene casi en su totalidad.

**Rutas de transporte:** El transporte, así como sus rutas han sido reorganizadas en distintas ocasiones buscando siempre el beneficio de la zona mejorando los tiempos en traslados. Línea 1 del Metrobús en rojo, con su estación “El caminero” como última estación y lanzadera del mismo, tiene un recorrido que rodea por completo el predio arribando a su estación y saliendo de nuevo. En verde, rutas de transporte público ajeno a Metrobús; taxis, vagonetas, microbús y bus que conectan Tlalcoligía, San Pedro Mártir y San Andrés Totoltepec con el sur de la Ciudad de México además del autobús foráneo México-Cuernavaca que parte de la Central Camionera Tasqueña. (Rf. 5)

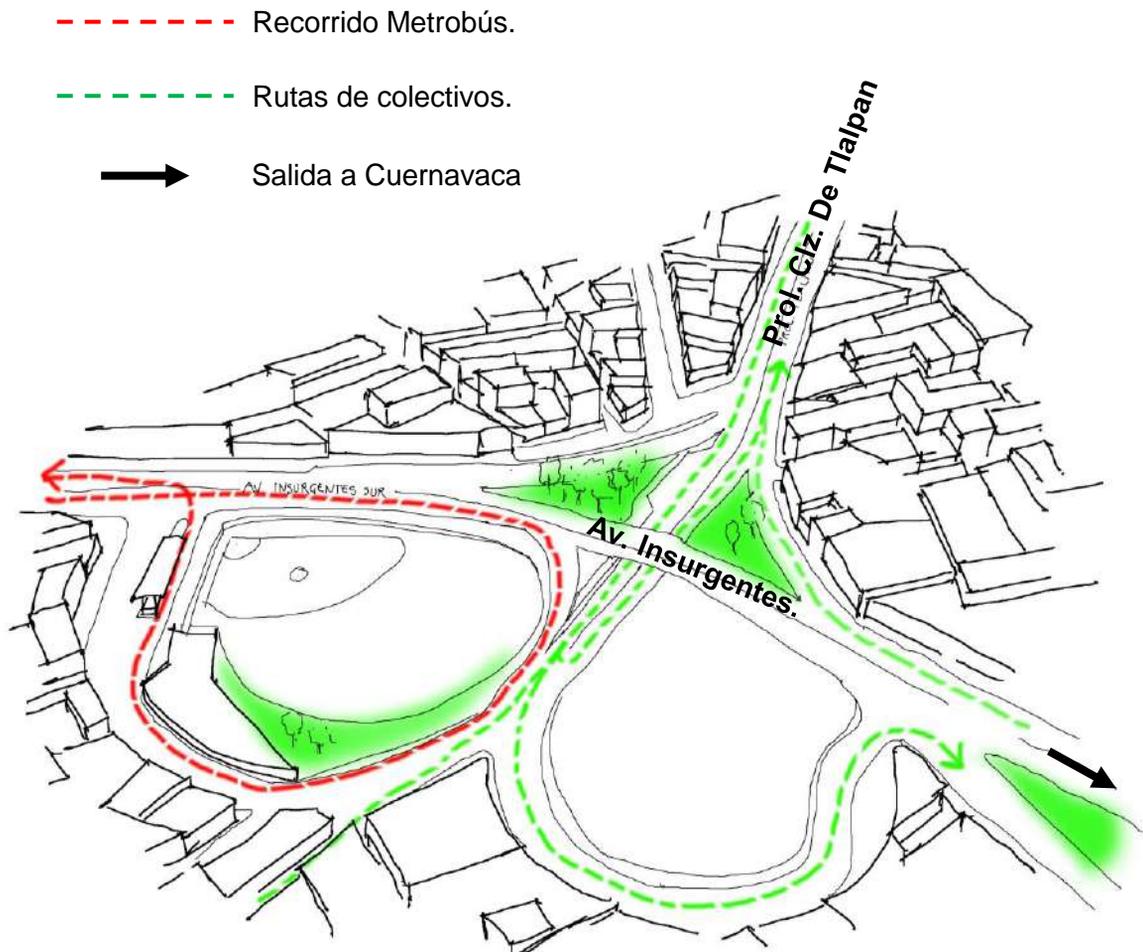


Imagen 16. Croquis del actual funcionamiento de rutas de transporte en la zona y sus flujos.

## 1.5 Problemática.

**Tránsito:** En el esquema apreciamos una gama de colores de amarillo a rojo, las zonas más intensas representan mayor congestión vehicular a horas pico de 6am-9am y 6pm-10pm sin considerar fines de semana e inicios y términos de periodos vacacionales donde se registra una saturación de vehículos demorando los tiempos de traslado. Entre semáforos, cruces peatonales, adaptaciones de áreas improvisadas de ascenso y descenso de usuarios provocan el entorpecimiento al flujo continuo de vehículos. Cabe mencionar que el relieve geológico del sitio forma una cuneta en el bajo puente sobre la avenida Prolongación calzada de Tlalpan; la cual en temporadas de lluvia tiende a inundarse bloqueando el flujo de tránsito provocando el colapso vial en la zona. (Rf. 6)

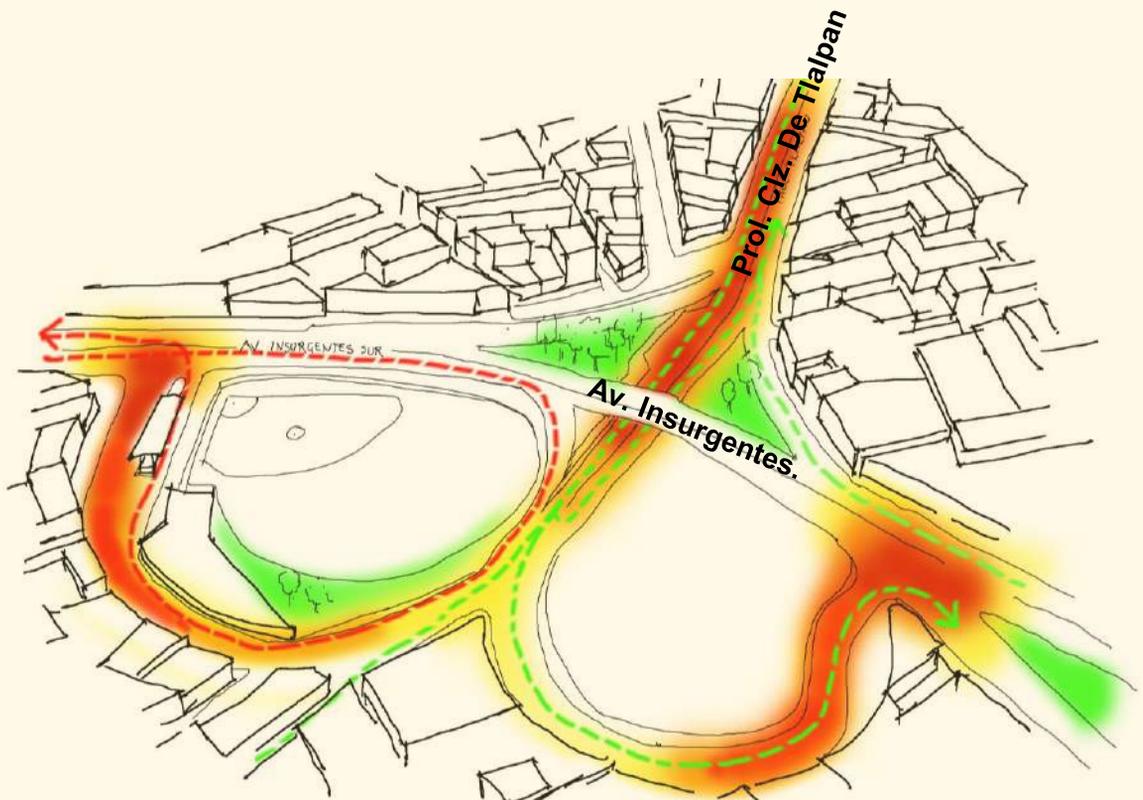


Imagen 17. Croquis de congestión vial. La intensidad del color indica mayor problemática.

**Peatones:** Sumamos al diagrama anterior las zonas más transitadas por los peatones, el promedio de transeúntes se calculó con respecto al número de personas que transbordan entre el servicio de Metrobús y los colectivos de la zona dando un promedio de usuarios entre 1900 y 2400 usuarios en una hora a hora pico (*ver cálculo de usuarios en apartado 1.6 Definición de Usuario*) que al necesitar transbordar entre las distintas rutas de transporte, buscan la mejor alternativa para llegar a su destino próximo lo más rápido posible, generando así, senderos que chocan o invaden el suelo vehicular obstaculizando aún más el flujo vial. En casos específicos el usuario-pasajero durante su trayecto o transborde busca satisfacer alguna necesidad, requiere algún servicio, espera a otra persona o simplemente pasea por la zona; Transformando al nodo en un punto de encuentro socio-vial, donde la sociedad se organiza a nivel urbano para coordinar un objetivo común. (Rf. 6)

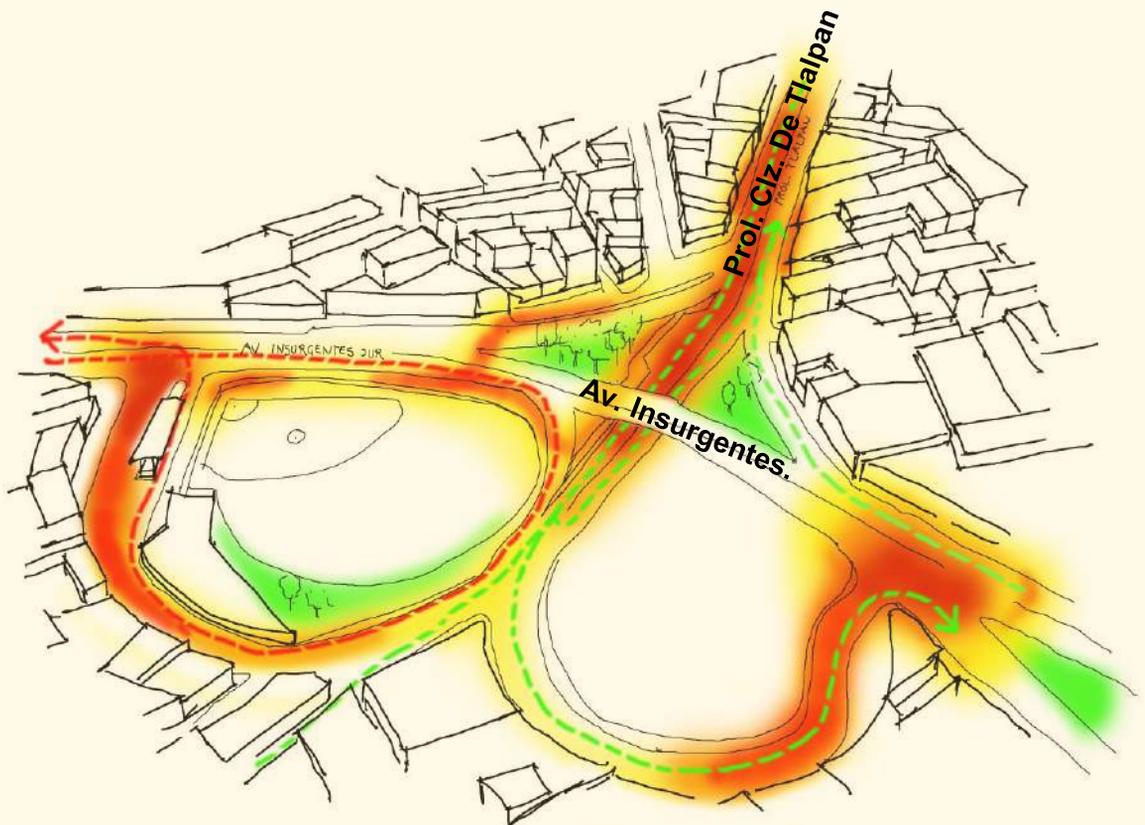


Imagen 18. Croquis de congestión vial mas flujos peatonales. La intensidad del color indica mayor problemática

**Comercio informal:** Este tipo de comercio ocupa la vía pública de una manera ilegal, improvisada y desorganizada obstruyendo el paso a los transeúntes obligándolos a amontonarse, bajarse de la banqueta o cruzar la calle por zonas destinadas para los vehículos. En este esquema vemos en rojo las zonas con mayor presencia de puestos ambulantes que reducen el espacio en la banqueta con botes, cajas, lonas con cuerdas amarradas a postes o locales móviles generando un tránsito peatonal lento e incómodo para los usuarios que se transbordan entre los distintos medios de transporte. (Rf. 6)

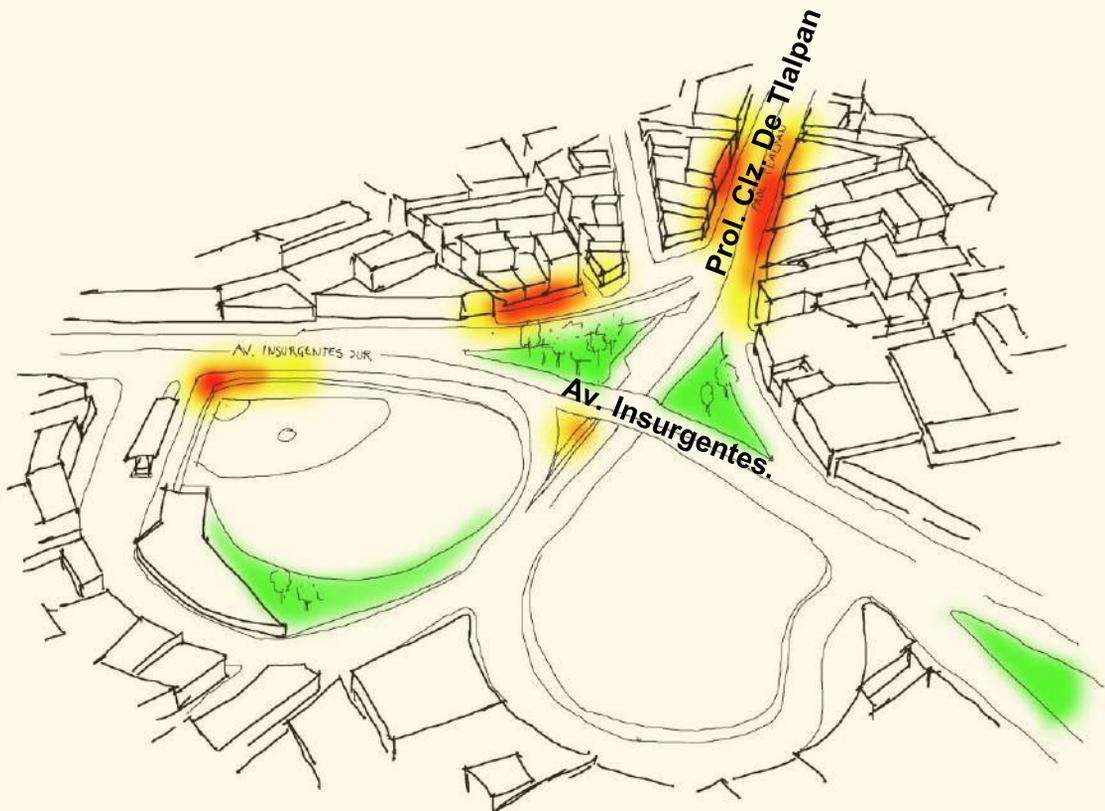


Imagen 19. Croquis de comercio informal. La intensidad del color indica mayor presencia de puestos ambulantes.

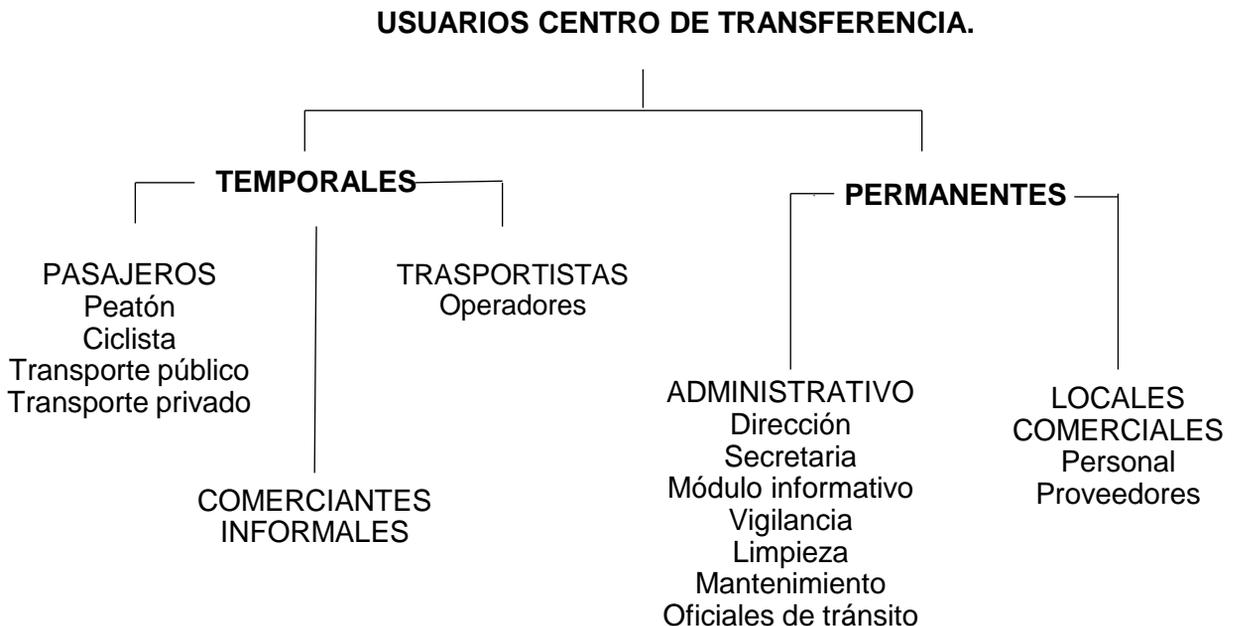
## 1.6 Definición de usuario.

El usuario concurrente en un centro de transferencia es principalmente población adulta que viaja entre destinos para realizar sus labores diarias. El uso de diferentes medios de transporte genera una transferencia de pasajeros entre unidades que de no estar organizada provoca entorpecimiento al flujo vial generando embotellamientos y una cadena consecuente de demoras en el transporte.

Cálculo de usuarios.

En las horas pico que son de las 6:30am a las 9:30am; Cada cinco minutos sale un Metrobús de la estación El Caminero (articulado para 160 pasajeros aprox. Y biarticulados de 3 vagones para 240 pasajeros aproximadamente).

En una hora salen 12 Metrobuses llenos trasladando entre 1920 y 2880 pasajeros diarios en hora pico. (Rf. 6)



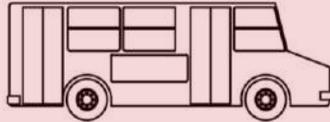
## 1.7 Definición de transporte.

Transporte por hora que transcurren el sitio en hora pico.

Taxis 21



Microbús 40



35 pasajeros promedio

RTP 5



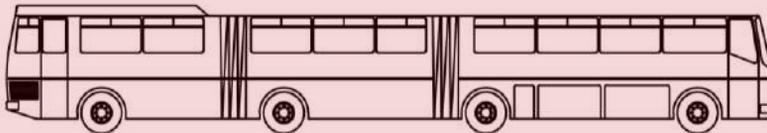
80 pasajeros promedio

Metrobús articulado



160 pasajeros promedio

Metrobús biarticulado



240 pasajeros promedio

*“Para transportar 1000 personas en 10km se necesitarían 4 autobuses biarticulados que utilizan 40 litros de combustible.*

*835 autos particulares y un gasto de 650 litros de combustible se utilizarían para mover la misma cantidad de gente.*

*Es un ahorro de 460,000 litros de combustible diario. (Rf. 7)*

## **1.8 Lista de requerimientos y necesidades.**

Se enlistan a continuación los requerimientos necesarios a ser incluidos en el proyecto.

### **A. Espacios vestibulares y distributivos.**

- Plaza de acceso.
- Vestíbulo general y espacios de espera.
- Conexión con estación de Metrobús.
- Conexión con lanzadera autobús foráneo.

### **B. Servicios.**

- Sanitarios.
- Bodegas de mantenimiento.
- Cuarto de máquinas.
- Área de basura.
- Núcleo de seguridad y vigilancia.
- Oficinas de gobierno y administración.
- Centro de información. (módulo)
- Sitio de taxis
- Estacionamiento público

### **C. Espacios comerciales.**

- Comercios establecidos.
- Comercios irregulares.

### **D. Operación.**

- Andenes.
- Lanzaderas
- Bahía
- Vialidades exclusivas.

### **E. Espacios públicos.**

- Andadores.
- Plaza
- Pasos peatonales, cruces, desnivel o elevados.
- Vialidades.

## **Normatividad SEDESOL.**

Atribuciones a las dependencias normativas de la Secretaría de Desarrollo Social.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. (Diario oficial de la federación, 29 de diciembre de 1976).

ARTICULO 36.- A la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

XII.- Fijar las normas técnicas del funcionamiento y operación de los servicios públicos de comunicaciones y transporte.

### **Subsistema Transporte.**

Caracterización de elementos de equipamiento.

“El equipamiento que constituye este subsistema está conformado por instalaciones cuya función es proporcionar servicios de transporte a la población en general. Dichos establecimientos facilitan mediante sus servicios el desplazamiento de personas y bienes, apoyando directamente las actividades productivas y de comercialización, mediante la eficiente distribución en el territorio, así como las de desarrollo y bienestar social a través de la movilización eficiente y oportuna de pasajeros.”

### **Central de Autobuses de Pasajeros.**

“Inmueble en el que se realiza la prestación del servicio público de Autotransporte entre distintas localidades, en él se efectúa la salida y llegada de autobuses para el ascenso y descenso de pasajeros, y se ofrecen servicios complementarios para cubrir las necesidades del público usuario.”

(Sistema Normativo de equipamiento Urbano. 1998 Tomo IV. Pág. 75 SEDESOL)

*(Rf.8)*

“Las terminales se clasifican en provisionales y definitivas y deberán contar con el visto bueno de las autoridades municipales, su función básica es el transporte de personas y carga menor en forma complementaria, para lo cual debe contar como mínimo con: zonas de espera, taquilla, sanitarios públicos, andén de ascenso y descenso de pasajeros, patio de maniobras, locales comerciales, restaurante, administración, caseta de control, cajones de abordaje, área de servicio, paradero de taxis y autobuses, plaza de acceso y áreas verdes.”

(Sistema Normativo de equipamiento Urbano. Tomo IV. Pág. 76 SEDESOL) (Rf. 8)

### **1.8.2 Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tlalpan.**

#### **Fundamentación.**

“El Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, se constituye en un instrumento clave para orientar el proceso de Desarrollo Urbano en la Delegación Tlalpan como expresión de la voluntad ciudadana para la transparente aplicación de los recursos públicos disponibles en un marco de acción coordinada para las distintas instancias a quienes corresponde operarlo, pero también se convierte en un factor fundamental para promover y estimular la participación de todos los agentes sociales interesados en mejorar la capacidad productiva del Distrito Federal y generar la elevación del nivel de vida de su población.”

(Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tlalpan. 1997) (Rf. 9)

#### **Vialidades y transporte.**

La estructura vial regional de la delegación la constituye primordialmente el Periférico que recorre la parte norte de la delegación en sentido oriente-poniente. Tres vialidades primarias de penetración en sentido norte-sur la Avenida Insurgentes Sur, Calzada de Tlalpan y el Viaducto Tlalpan. Al Oriente de la delegación cruzan los Ejes Viales 1 y 2 Oriente Canal de Miramontes y el Eje 3 Oriente Cafetales.

Al Poniente de la delegación se encuentra la Carretera Picacho Ajusco, la cual da servicio a las colonias de la zona de Padierna, Miguel Hidalgo y a los Poblados Rurales de Santo Tomás y San Miguel Ajusco.

Las vialidades secundarias que dan funcionamiento a las diferentes zonas de la delegación son:

- Zona de Coapa, por Calzada Acoxta, Calzada del Hueso, Avenida División del Norte, Calzada de los Tenorios y Canal Nacional. Zona de Huipulco y Centro de Tlalpan, por Calzada Acueducto, Avenida Renato Leduc y la Avenida San Fernando.
- Zona de Santa Úrsula Xitla, Los Pedregales, Tlalcoligia, por las calles de Camino a Santa Úrsula, Camino a la Cantera, Yaquis, Tepehuanos y Volcán Fernandina principalmente.
- Zona de Miguel Hidalgo, por las calles de Corregidora, Ayuntamiento, Jesús Lecuona y Luis Echeverría como las principales.
- Zona de Padierna, por las Calles de Sinanche, Tizimín, Tekal, Chicoasén y la calle Maní.
- Zona de San Pedro Mártir, San Andrés Totoltepec, por la Carretera Federal a Cuernavaca.
- Zona de San Miguel Xicalco, Magdalena Petlacalco, Santo Tomás y San Miguel Xicalco, por la Avenida México.

Las zonas o cruces conflictivos viales mas importantes de la alcaldía Tlalpan son los siguientes:

Cuadro \_ . Zona de cruces conflictivos Alcaldía Tlalpan.

<b>Cruce de Avenida o calle:</b>	<b>Con la Avenida o calle:</b>	<b>Conflicto originado por:</b>
Anillo Periférico	Carretera Panorámica al Ajusco	El ascenso y descenso de pasaje en parada no autorizada en este punto.
Anillo Periférico	Insurgentes Sur	El ascenso y descenso de pasaje en parada no autorizada en este punto, además por la incorporación y/o desincorporación, ya sea a la Avenida Insurgentes o al Anillo Periférico.
Anillo Periférico	Calzada de Tlalpan	El ascenso y descenso de pasaje en parada no autorizada en este punto, además de la mala sincronía de los semáforos
Anillo Periférico	Calzada México-Xochimilco.	En este punto ya se realizan obras evitar el congestionamiento vehicular.
Anillo Periférico	Canal de Miramontes-Prolongación División del Norte.	En este punto ya se realizan obras evitar el congestionamiento vehicular.
Insurgentes Sur	Avenida San Fernando - Camino a Santa Teresa.	Trazo vial del cruce, mala sincronía de los semáforos, falta de señalamiento y por el ascenso y descenso de pasaje en parada no autorizada.
<b>Insurgentes Sur</b>	<b>Prol. Clz. Tlalpan</b>	<b>Por el ascenso y descenso de pasaje no respetando las paradas autorizadas, hasta en doble fila.</b>
Insurgentes Sur	Calle Ayuntamiento	Por el ascenso y descenso de pasaje no respetando las paradas autorizadas, hasta en doble fila.
Insurgentes Sur	Camino a Santa Úrsula	Por el ascenso y descenso de pasaje no respetando las paradas autorizadas, hasta en doble fila.
Carretera Picacho - Ajusco	Calle Tizimín	Por el ascenso y descenso de pasaje no respetando las paradas autorizadas, hasta en doble fila.
Carretera Picacho - Ajusco	Calle Tekal	Por el ascenso y descenso de pasaje no respetando las paradas autorizadas, hasta en doble fila y base de Microbuses de la Ruta 40 y 39 en un espacio muy reducido que obstruye la salida de la calle Tekal con la Carretera Picacho Ajusco.

FUENTE: Subdirección de Fomento Económico y Desarrollo Urbano de la Delegación Tlalpan, 1997. (Rf. 9)

## **Áreas de transferencia.**

Las políticas a seguir en el caso de las áreas de transferencia de esta delegación resultan claras y necesarias en el corto y mediano plazo.

El nivel de evolución en el patrón de los usos del suelo en torno a los nodos de transferencia, ha presentado una dinámica que ha dejado de lado la integración de los usos habitacionales colindantes. En este sentido la reordenación espacial de los usos del suelo del presente Programa Delegacional retomó la visión anterior de rescatar las áreas de transferencia con proyectos integrales encaminados al mejoramiento urbano del entorno.

De acuerdo a lo anterior las políticas de atención a las áreas de transferencia son las siguientes:

- Impulsar el rescate y mejoramiento de los predios ocupados.
- Evaluar la vida útil de estas zonas y proponer alternativas para el mejoramiento de su operación en el corto plazo.
- Detectar y definir los requerimientos en materia suelo urbano, vivienda y equipamiento.
- Establecer alternativas viales para la incorporación de estas zonas.
- Definir líneas de acción prioritarias y su injerencia en los valores y plusvalía de las zonas involucradas.

Este marco de políticas para las áreas de transferencia ayudaran en conjunto a generar una imagen clara de las expectativas a corto, mediano y largo plazo.

En lo referente a las acciones a seguir para las áreas de transferencia se proponen las siguientes:

- a.- Realización de un inventario de la capacidad de estacionamientos en la zona, así como los movimientos que se realizan en función de origen-destino.
- b.- Elaboración de los estudios viales pertinentes que permitan diagnosticar a detalle los diversos movimientos vehiculares que inciden en el área de transferencia.

- c.- Realización de un esquema de ordenamiento en rutas de transporte en sus diferentes modalidades, es decir públicos, privados y concesionado.
- d.- Elaboración de los estudios de mercado y del inventario de usos del suelo que permiten visualizar las perspectivas reales de aprovechamiento a futuro.
- e.- Llevar a cabo las acciones en el mediano y corto plazo para aliviar los conflictos viales generados por la aparición espontánea de estas.

(Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tlalpan. 1997) (Rf. 9)

## 1.9 Mecánica de suelos.

En base con las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de Cimentaciones se reconoce el sitio dentro de la Zona I Lomas, formada por rocas o suelos generalmente firmes con posible presencia de oquedades en rocas, cavernas o túneles excavados.

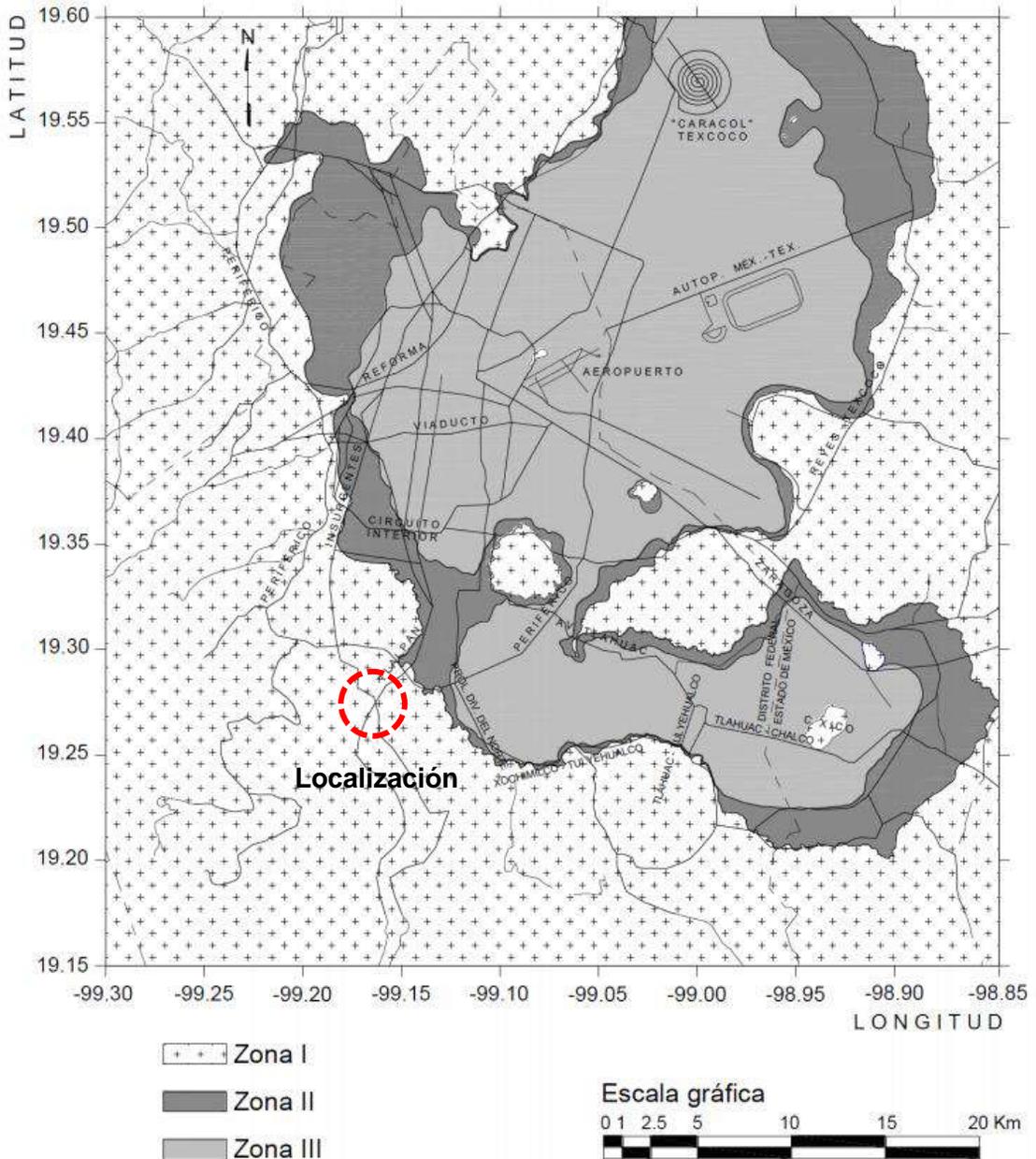


Imagen 20. Zonificación geotécnica del valle de México. Ubicación: Insurgentes sur 4400, La Joya, Alcaldía Tlalpan Ciudad de México, México. Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de Cimentaciones. 2021

Para Zona I se averiguará si existen ubicaciones de interés de materiales sueltos superficiales, grietas, oquedades naturales o galerías de minas y, en su caso afirmativo, se requerirá la información adecuada para su tratamiento.

### **Requisitos mínimos para la investigación del subsuelo.**

De acuerdo con el cálculo estructural anexo y a la Tabla 2.3.1 de las N.T.C. para el Diseño y Construcción de Cimentaciones. El proyecto “Jacarandas” coincide con:

*b) Construcciones Pesadas, extensas o con excavaciones.*

*Zona I.*

- 1) Detección por procedimientos directos, eventualmente apoyados en métodos indirectos, de rellenos sueltos, galerías de minas, grietas y otras oquedades.*
- 2) Sondeo o pozos profundos a cielo abierto para determinar la estratigrafía y propiedades de los materiales y definir la profundidad de desplante. La profundidad de la exploración con respecto al nivel de desplante será al menos igual al ancho en planta del elemento de cimentación, pero deberá abarcar todos los estratos sueltos o compresibles que pueden afectar el comportamiento de la cimentación del edificio.*

Para efectos del proyecto “Jacarandas” y el dimensionamiento de la cimentación se propone un sistema de zapatas aisladas ligadas con contratrabes sobre un terreno tipo zona I con una resistencia de compresión de 8T/m<sup>2</sup>.

*(Rf. 10)*

# 1.10 Definición de Programa Arquitectónico.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRO DE TRANSFERENCIA						
Av. Insurgentes sur 4350 Alcaldía Tlalpan CDMX						
ZONA	USOS	ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS	USUARIOS	HORARIO	ÁREA m2/local
ACCESOS	PEATONAL	Transitorio peatonal, arribo a zona de transferencia, encuentro social, esparcimiento público.	Desde estación del Metrobús El Caminero	Adultos, jóvenes, niños y adultos mayores.	Todas horas	-
			Desde aAv. Insurgentes Sur.			-
			Desde Av. Prolg. Clz. Tlalpan.			-
	VEHICULAR	transitorio vehicular, arribo de medicos de transporte, entrada y salida de autobuses, camiones y vagonetas	Transporte público. Transporte privado (bahía) Estacionamiento.	Adultos y adultos mayores.	05:00-24:00	- - -
ESTACIÓN PÚBLICA	PEATONAL	Zona de transferencia, áreas de espera, área pública.	Andenes de ascenso y descenso de pasajeros.	Transportistas	Todes horas	por cajon
			Área de camiones foraneos (no hacen base)			por cajon
	VEHICULAR	Llegada y salida de auto transportes para ascenso y descenso de pasajeros.	Carriles de espera y flujo continuo.	Transportistas	05:00-24:00	12
			Área de servicio mecanico menor			125
COMERCIO	FORMAL	Venta de comida, abarrotes, farmacos, servicio bancario, de internet, etc.	Bahía de espera	Adultos, jóvenes, niños y adultos mayores.	07:00-22:00	100
			Locales comerciales			12
			Comida rapida			6
			Farmacia			24
	INFORMAL	Venta de comida rapida, periodico u otros articulos.	Internet	Comerciantes	07:00-22:00	24
			Librería			24
ADMINISTRACIÓN	PERSONAL ADMIN.	Gestion y organización del centro de transferencia. Administración de zona comercial y mantenimiento del inmueble.	Puestos ambulantes	Personal y trabajadores del CETRAM	09:00-22:00	3
			Vestibulo			25
			Oficinas			15
			Vigilancia			30
			Planeación y becarios			30
			Sanitarios			6
			Módulo de información			6
			Área de descanso y comedor			25
			Bodega			6
			Lockers y vestidores			18
			Cuarto de maquinas			60
			Subestacion electrica			-
			Cuarto de basura			6
ÁREA RECREATIVA	PÚBLICO	Zona de encuentro social, áreas de esparcimiento.	Plaza	Adultos, jóvenes, niños y adultos mayores.	Todas horas	Libre
			Comercio			15
			Área deportiva (segunda etapa)			Libre
			Canchas (segunda etapa)			Libre
			Biciestacionamiento (segunda etapa)			Libre
			Juegos infantiles (segunda etapa)			Libre
			Aparatos de ejercicio (sagunda etapa)			Libre
ESTACIONAMIENTO	PÚBLICO	Estacionamiento temporal para usuarios de autos o bicicletas	200 Vehiculos (según da etapa)	Adultos , jóvenes y adultos mayores.	06:00-22:00	por cajon
	PRIVADO	Estacionamiento para trabajadores del CETRAM.	Biciestacionamiento (segunda etapa)	Personal y trabajadores	06:00-22:00	Libre
			30 Vehiculos (segunda etapa)			Libre

Imagen 21. Programa Arquitectónico. CETRAM Jacarandas. Datos en base a las N.T.C. para El Proyecto Arquitectónico. Gaceta Oficial del Distrito Federal 2011.

## 2.1 Marco histórico.

### 2.2 Centros de transferencia.

La evolución de dichos espacios a través de la historia en nuestro país comenzó en los años 70's como complemento de las estaciones del metro y fueron administrados por el Sistema de Transporte Colectivo hasta los años 90's. Edificaciones con funciones administrativas, oficinas, comerciales o recreativas además de su actividad principal de transbordo, hacen de los Centros de Transferencia un nodo de vital importancia para el desarrollo social y urbano.

A principios de los años 80's, con el aumento en la demanda de transporte, comienzan a proliferar las vagonetas y los conocidos microbuses. Para 1983 se creó la Coordinación General del Transporte. Actualmente en CDMX existe la Secretaría de Transportes y Vialidad (SEMOVI) la creación de esta dependencia anteriormente CETRAVI en 1995 se da a raíz de la crisis económica de ese año y a la disolución de la empresa estatal Autotransportes Urbanos de Pasajeros Ruta Cien. Se otorga la concesión del transporte a empresas privadas, decretándose la Ley del Transporte. *(Rf. 11)*

En la actualidad se lleva a cabo un proceso de modernización de Centros de transferencia Modal, las remodelaciones incluyen plazas comerciales integradas, mejor infraestructura y vigilancia más eficiente para brindar mayor seguridad y comodidad a los usuarios. Los proyectos se han ejecutado con relativo éxito, estaciones como Zapata, Ciudad Azteca o El Rosario muestran resultados favorecedores a la situación contextual. Sin embargo, también existen estaciones que en lugar de aportar soluciones viales se vuelven irrelevantes para la problemática a la cual fueron diseñadas generando un descontento social y de los mismos usuarios pasajeros que en lugar de verse beneficiados son obligados a recorrer mayores distancias para transbordar entre los medios de transporte.

La conexión en el interior de una urbe demanda un sistema de traslado eficaz que pueda sostener con margen la actividad diaria que en ella habita. El flujo se vuelve vital cuando se trasporta el elemento principal que hace funcionar todo el sistema.

En 2021 existen 45 Centros de Transferencia Modal distribuidos en todo el territorio comprendido como CDMX, mas 3 en el Estado de México, interconectando la Metrópoli favoreciendo en medida de lo posible los traslados de sus habitantes. Ver figura

Vialidades principales. —

Centros de Transferencia Modal. ◆

Proyecto. ●

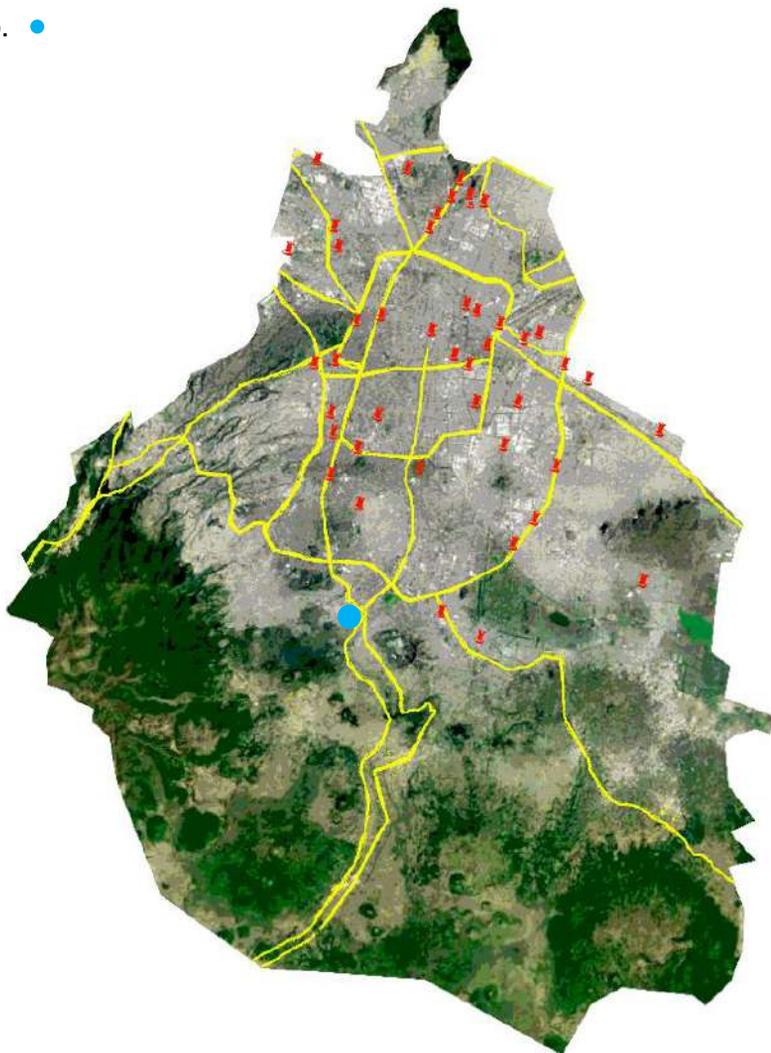


Imagen 22. Mapa representativo de las 45 CETRAM en CDMX.

## 2.3 Arquitectura del Transporte.

La arquitectura no solo se especializa en edificaciones de uso habitacional, también se implementa para resolver distintas necesidades a escalas diversas. Un edificio correctamente planteado puede ser el factor que reorganiza un espacio, un elemento que revitaliza un sitio dando a este un nuevo modelo de uso.

Los Centros de Tránsito Modal son proyectos arquitectónicos a nivel urbano destinados elementalmente para resolver problemas de comunicación. (en este caso en específico problemas viales) Además de esto se busca el beneficio de la comunidad aportando soluciones que brinden no solo eficiencia en el transporte sino todo un conjunto de mejoras en ámbitos sociales y económicos renovando modelos obsoletos.

### **Análogos.**

Los ejemplos a estudiar se tomaron de acuerdo al resultado obtenido, estos análogos están en la CDMX lo que permite un panorama certero y tangible. Los dos análogos que se tomaron para estudio difieren en la capacidad de satisfacer la demanda de la problemática particular de cada situación. Para un mejor análisis abordamos un ejemplo con resultados satisfactorios y otro con muy pocos resultados positivos.

### **CETRAM Cuatro Caminos.**

La Estación de **Transferencia Multimodal Cuatro Caminos** en la estación de la línea 2 del Metro que lleva el mismo nombre, se ubica al norte de la ciudad en el límite político que divide la Ciudad de México del municipio de Naucalpan en el Estado de México.

El CETRAM se desarrolla desde la salida de la estación del metro con un recorrido a través de un pasillo comercial que ofrece artículos básicos, electrónicos, fármacos, de comida o entretenimiento como cine, juegos y una gran variedad de todo tipo de artículos que se ofrecen a los usuarios para su comodidad.



Imagen 23. CETRAM Cuatro Caminos. Foto de andén. Archdaily.mx

“El proyecto se desplanta en un predio de poco más de 90,000 m<sup>2</sup> donde se proponen un conjunto de edificios que ordenarán los flujos existentes de usuarios y de medios de transporte. El desarrollo se planeó en dos etapas: zona sur —la primera— y zona norte. Parte de la propuesta es mejorar el entorno urbano inmediato, dándole orden e invirtiendo en equipamiento para el área circundante, dando seguridad y espacios de calidad a los usuarios de la estación y vecinos.”

*(Rf. 12)*

Equipado con estructuras abiertas, escaleras eléctricas, espacios amplios de tránsito peatonal, organización vehicular y organización comercial ofrecen al pasajero cubrir necesidades camino a casa o al trabajo.



Imagen 24. Estación Periférico Oriente, Metro L12. Fuente Google. 2021



Imagen 25. CETRAM Periférico Oriente, Metro L12. Fuente El Universal.com

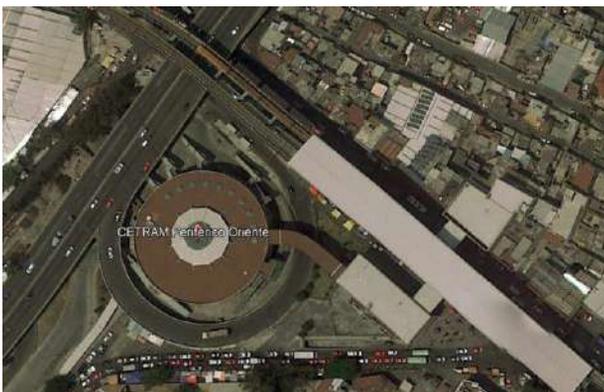


Imagen 26. Vista aérea CETRAM Periférico Oriente, Metro L12. Fuente El Universal.com

El **CETRAM Periférico Oriente** ubicado en el cruce de las avenidas Periférico y Tláhuac es otro ejemplo con resultados diferentes. A pesar de contar con un espacio de 18mil 390 metros cuadrados, cuatro bahías que según el Sistema de Transporte Colectivo (STC) Metro, estas cuentan con 17 posiciones de ascenso y 5 de descenso de pasajeros.

El Centro de Transferencia tiene la capacidad para mil 100 microbuses y autobuses. Pero su problema no es la capacidad sino su falta de uso por el mismo transporte público incluidos transportistas y usuario-pasajero.

“Nunca ha funcionado como paradero, los camiones no hacen base aquí, sólo llegan algunos a hacer parada y después se van, se siguen derecho. Sólo cuando el Metro [Línea 12] dejó de funcionar aquí salían unos RTP a Tasqueña, pero nunca ha sido un paradero como tal”, comentó Gabriela.

*(Rf. 13)*

Evidentemente el lugar se encuentra deteriorado y abandonado, la mayoría de los camiones que circulan por la zona no entran al CETRAM, sino que hacen parada sobre la avenida.

El edificio de carácter circular visto en planta es una plaza comercial en su primer nivel de 2 mil 828 metros cuadrados y el proyecto contempló 62 locales de los cuales solo abren 6; en el segundo nivel con mil 415 metros cuadrados con 68 locales, solo abren 3 comercios. *(Rf. 13)*

Los flujos de usuarios hacen de los Centros de Transferencia lo que son. Los pasajeros siempre buscarán un camino directo, cercano y seguro durante todo su viaje; el transeúnte creará senderos a su conveniencia. Centralizar un cúmulo de direcciones volviéndose el paso común denominador que potencialice cada situación debe ser la función primordial del conjunto. Utilizar semáforos, cambiar sentido de calles, establecer paradas y acercarse al camino del que transita por el lugar; podría resultar en flujos peatonales óptimos. Cumpliendo esto, se asegura un continuo paso de personas y una diversidad de necesidades por satisfacer.

Con este análogo podemos observar la importancia de un análisis profundo a las condicionantes particulares de cada sitio.

## 2.4 Tlalpan. CDMX

Tlalpan significa lugar de tierra firme, es la alcaldía con más territorio en la Ciudad de México ubicada al sur de la cuenca y que colinda con las alcaldías de Coyoacán, Álvaro Obregón, Xochimilco, Milpalta, Magdalena Contreras, El estado de México y el estado de Morelos. En esta demarcación se pueden ver desde vestigios prehispánicos, arte novohispano, hasta modernos centros comerciales. Sus calles evocan la época colonial y el México independiente hasta la actualidad. La gama de paisajes, colores, olores y sabores forman una identidad colectiva e histórica en Tlalpan que trasciende en el tiempo por medio de sus habitantes originarios quienes con sus tradiciones y costumbres ancestrales han permanecido dándole un valor patrimonial único. *(Rf. 14)*

### Tlalpan Tierra Sagrada.

En el lugar vivió una sociedad compleja con un culto a los ancestros, al dios del fuego “Hueheteotl y a la montaña de agua “Ajusco” hace más de 2 mil años. Sus habitantes más antiguos heredaron el centro ceremonial Cuicuilco “Lugar de los cantos y danzas” una cultura que se piensa fue la primera en asentarse al sur del entonces valle. Cuicuilco era un pueblo agricultor, que rendía culto a la fertilidad, al agua, al fuego. Asentados en las faldas del Ajusco lograron tener un importante intercambio comercial de destinos zonas de Mesoamérica. En esa época también aportaron construcciones a gran escala, muestra de ello es el gran basamento circular que refleja la importancia y el poderío de la ciudad en la región. *(Rf. 14)*



Foto satelital de espacio escultórico C.U. UNAM, 2021. Fuente Google earth



Foto satelital Estadio Universitario. C.U. UNAM. 2021. Fuente Google earth

Periférico



Foto satelital de sitio arqueológico de Cuicuilco, 2021. Fuente Google earth

Av. Insurgentes



Centro de Transferecia Modal "Jacarandas"

Imagen 27. Arquitectura del contexto inmediato.

Acontecimientos como la erupción del volcán Xitle en el año 250 d.C. cambio por completo el ecosistema. De ser un lugar donde abundaban los recursos naturales y que de tal manera permitió el florecimiento de Cuicuilco, paso a ser un territorio difícil de habitar, un nuevo ecosistema de flora y fauna, el pedregal abarco 80km2.

Tlalpan Tierra Cultivada.

Tras la llegada de los españoles y la derrota de Tenochtitlan inició la época novohispana, los pueblos cambiaron sus formas de organización política, económica, social y cultural. Construyeron templos católicos y conventos, como el dedicado a San Agustín Obispo desde donde se evangelizo a los pueblos cercanos.

Para la primera mitad del siglo XIX llegaron a Tlalpan las primeras industrias y la economía dejo de ser únicamente agrícola. La línea de ferrocarril México-Cuernavaca se construyó en 1869. En 1900 se inauguró el mercado de La Paz. El edificio de la alcaldía fue inaugurado en 1902. En 1872 es construida la Plaza de la Constitución que en el centro cuenta con un kiosco de cemento, un icono que es reconocido por generaciones. (Rf. 14)



Imagen 28. Plaza de la Constitución, kiosco y entrada a el Convento de San Agustín Obispo. Alcaldía Tlalpan.

Imagen 29. Foto de interior del mercado La Paz en la  
Alcaldía Tlalpan 1975. Fuente Google



**TLALPAN  
HISTORIA**



**Imagen 30. Parque Juana de Asbaje, Apropiación de las áreas por la sociedad y para la sociedad. Alcaldía Tlalpan 2010. Fuente Twitter / Alcaldía Tlalpan. 2018**

Enriquecido de historia cultural, Tlalpan muestra distintas épocas con distintos enfoques, la arquitectura es uno de los testigos que nos dejan ver la magnitud que las sociedades alcanzan durante su paso como cultura.

Ya sea un templo prehispánico sagrado, una capilla franciscana o un mercado; las sociedades buscan apropiarse del lugar en el que radican y al mismo tiempo reconocer una sensación de pertenencia. Toda cultura buscará mantener su identidad a lo largo de las generaciones con particularidades propias de su contexto lugar-tiempo.

En busca de nuevos iconos actualmente se desarrollan proyectos urbanos y arquitectónicos que rescaten con solides lugares desaprovechados, rehabilitando espacios y recuperando actividades con el fin de equipar mejor la infraestructura destinada a la población endémica.

El aspecto arquitectónico representa gran parte del avance como comunidad, la arquitectura alternativa junto con la tecnología y nuevos planteamientos ideológicos desafían retos actuales de gran impacto social económico y cultural.

Así, Tlalpan se vuelve una demarcación con un amplio vinculo de identidad colectiva entre valores del pasado y el presente. El desarrollo humano de manera sostenible contribuye significativamente a la valoración y apropiación consciente. Incentivar con una idea a través de un proyecto tangible podría significar el cambio ideológico masivo tornando modelos obsoletos en nuevas formas de crecimiento como comunidad. *(Rf. 15)*

## **3.1 Marco Teórico**

### **3.2 Teoría.**

El propósito fundamental del proyecto es la mejora en el sistema de transporte multi modal beneficiando siempre a la mayoría. Pero también se busca contribuir culturalmente en aportar nuevas tendencias arquitectónicas que pretendan ser más que una construcción; es decir; que representen con fortaleza ideologías de impacto ambiental y de revolución colectiva.

¿Cómo lograr una revolución ideológica colectiva?

Con información masiva, con mensajes que puedan ser transmitidos a través de la percepción más simple, con códigos que todos puedan descifrar. El dialogo existe solo cuando el lenguaje es claro, es entonces cuando el transmisor y el receptor logran su cometido.

Es por eso que la arquitectura para las masas debe contener más que concreto en sus muros, tiene que estar cargada de coherencia entre su función y su uso, de equilibrio entre su forma con la perspectiva de quien la mira. *(Rf. 15)*

### **La Forma-función.**

Sin cuestionar cuál de las dos es más importante, ninguna sería sin la otra.

El proyecto para el Centro de transferencia “Jacarandas” retoma la base de toda estructura; La geometría básica.

Acorde a sus requerimientos y necesidades se plantea la solución por medio del flujo natural del medio de transporte, el giro de radio de los vehículos como sus dimensiones marcan la pauta de tránsitos y recorridos. *(Rf. 15)*

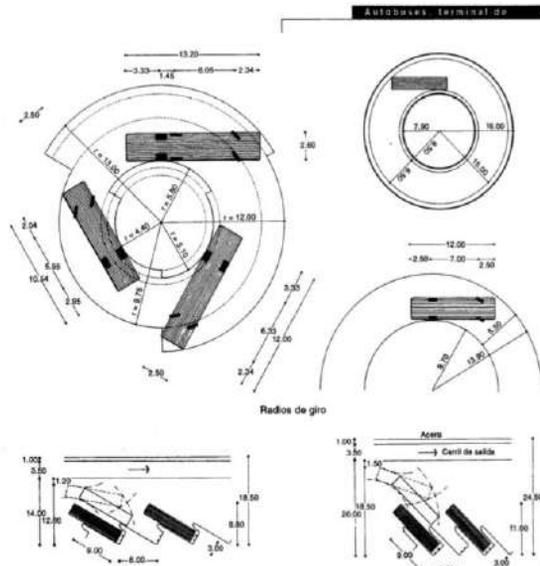


Imagen 31. Análisis y estudio de dimensiones en radios de giro para distintos camiones y autobuses. 11.- Enciclopedia de arquitectura Plazola Vol.2 pag.87

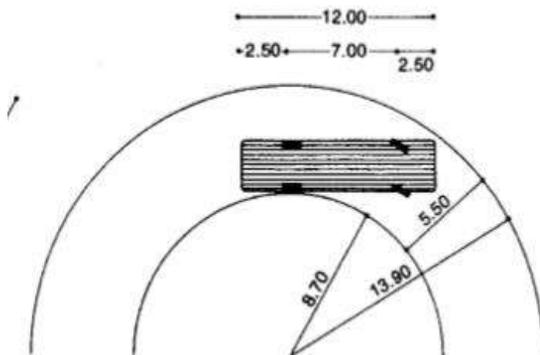


Imagen 32. Solución radial como alternativa al flujo vial. Enciclopedia de arquitectura Plazola Vol. 2 pág. 88

Se proyecta a partir de la actividad esencial del transbordo, el momento justo en el que el pasajero desciende del transporte utilizando la puerta trasera en el costado derecho del vehículo.

La función es clara y la forma debe complementar la función.

Si esto es así y la función dibuja la forma, tomamos como punto de partida el círculo como principal eje rector que solucionaría teóricamente las condicionantes particulares en el proyecto.

La trayectoria de los vehículos componen el flujo, los límites en radios de giro son la solución y no el problema. Es así que se traza en base al funcionamiento establecido por los propios medios de transporte, el proyecto se resuelve buscando el correcto funcionamiento de quien lo usará.

Una vez resuelta la función la solución arquitectónica tiende sus posibilidades, buscar que la forma contenga la función, es donde el arquitecto antepone sus ideologías y su postura como creador.

(Rf. 15)

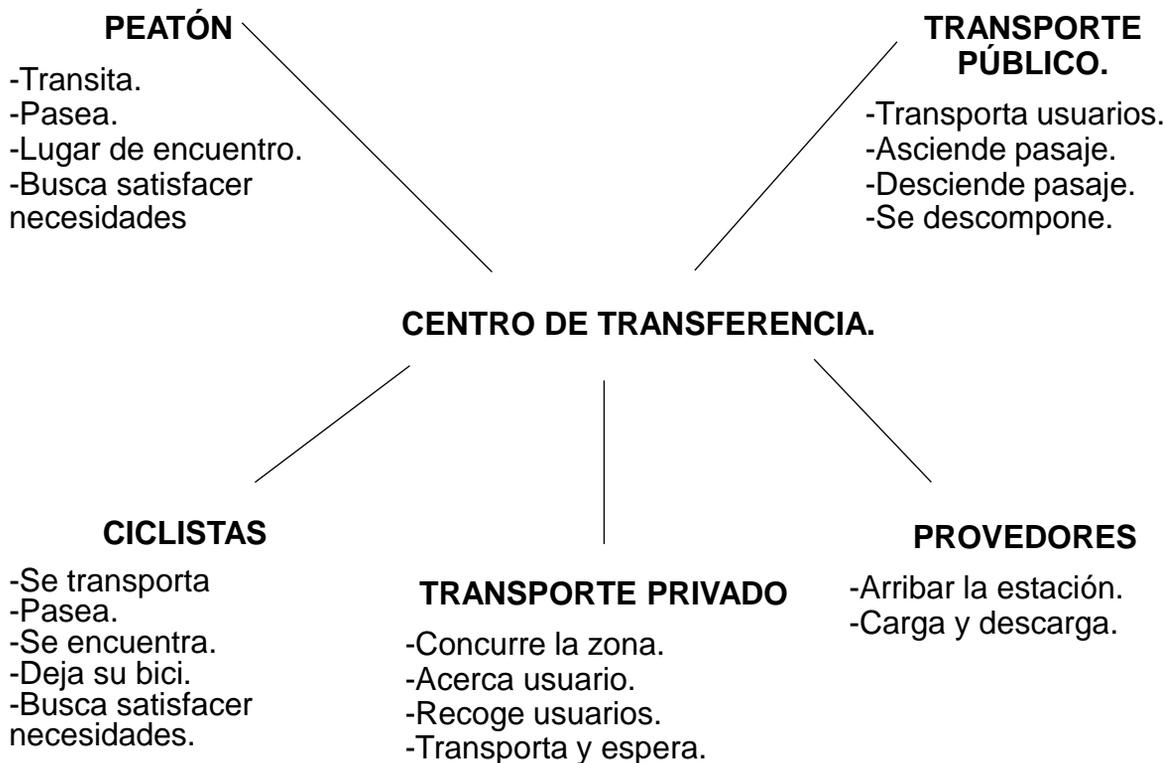


Diagrama de necesidades del Centro de Trasferencia "Jacarandas"

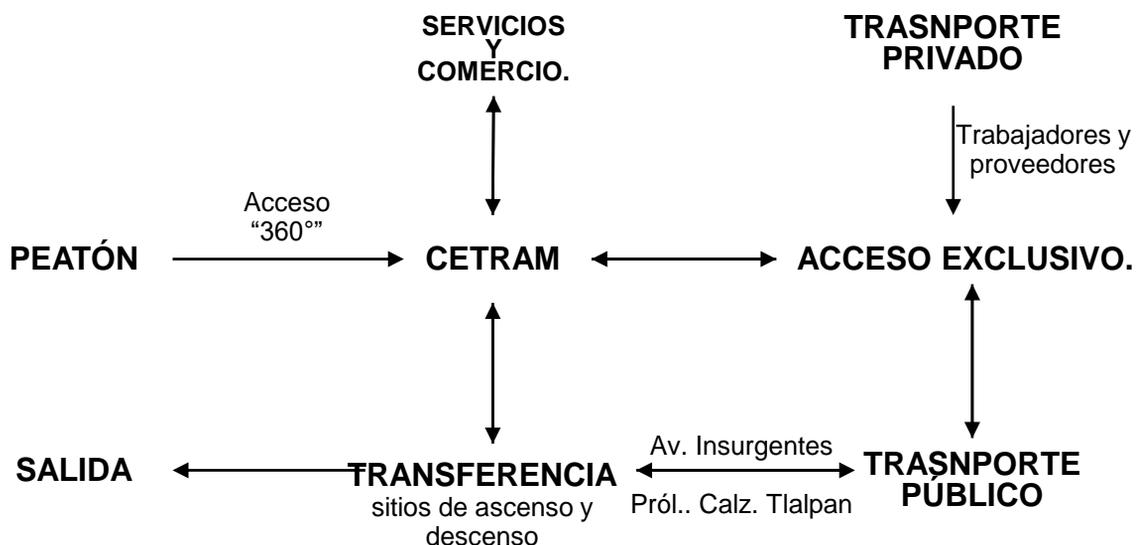


Diagrama de relación del Centro de Trasferencia "Jacarandas"



Conexión directa —————

Relación visual

Diagrama de funcionamiento del Centro de Trasterencia “Jacarandas”

### 3.3 Conceptualización

El objeto arquitectónico deberá responder como primer requerimiento al funcionamiento vehicular reorganizando los flujos, ascensos y descensos de usuarios, de acuerdo a la mayoría de las demandas de la red de transportes el acceso al CETRAM será por prolongación calzada de Tlalpan.

Con una forma circular el Centro de Transferencia tiene una disposición de 360 grados recibiendo peatones desde cualquier “esquina”, además de que funciona de forma de rotonda para los vehículos, evitando radios de giro que ocupan gran espacio.

**Vehicular:** Al reubicar y reunir la zona de ascenso y descenso de los medios de transporte se descongestiona y libera el flujo de tránsito en las avenidas permitiendo la rápida concurrencia de vehículos que solo pasan por la zona sin detenerse.

**Peatón:** Al reubicar las zonas de ascenso y descenso los peatones acudirán a las áreas destinadas para transbordar entre los distintos vehículos, el orden del sitio permite una funcionalidad adecuada y donde ahora cabe un propósito comercial.

(Rf. 15)

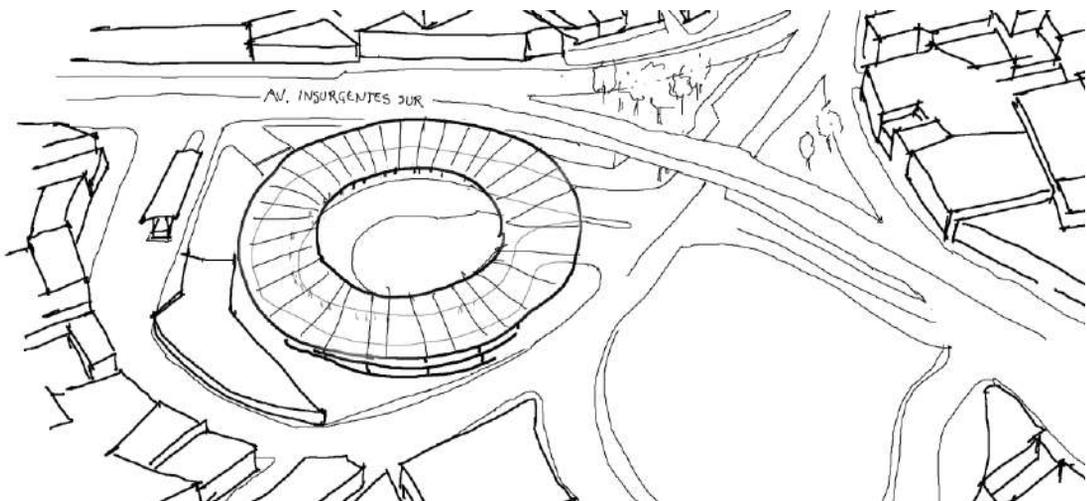


Imagen 33. Diagrama de solución general del proyecto arquitectónico.

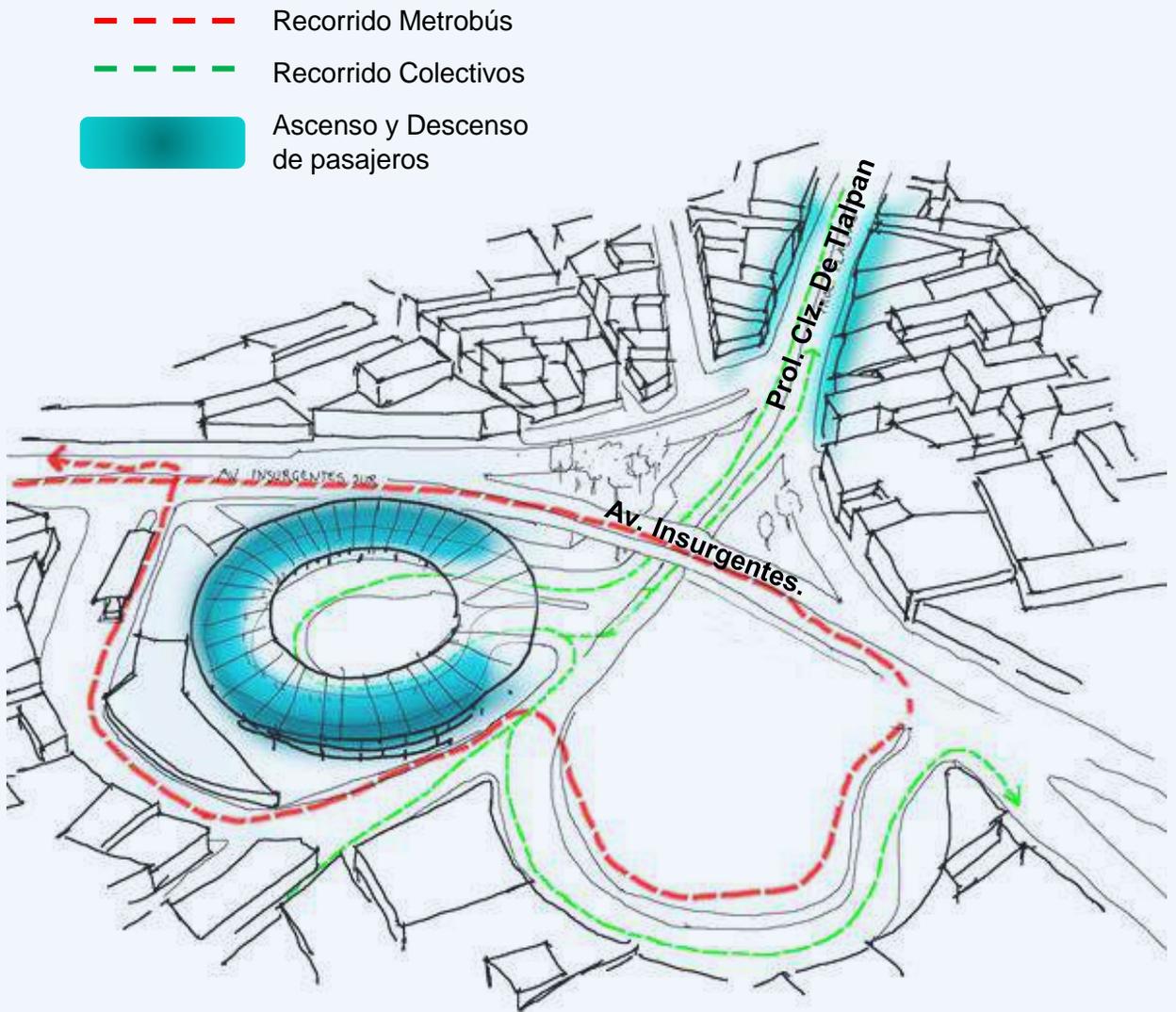


Imagen 34. Esquema de tránsitos vehiculares y zonas de ascenso y descenso.



Flujos peatonales.

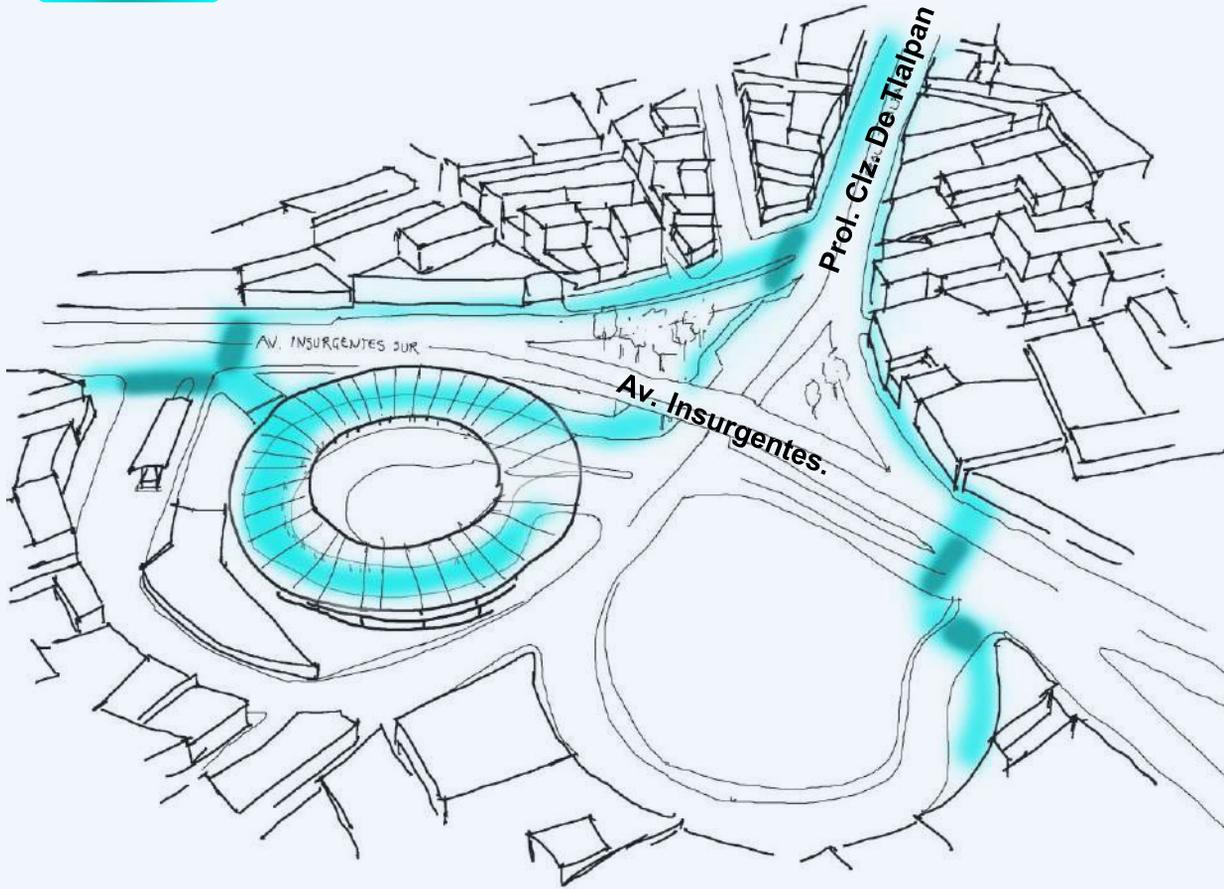


Imagen 35. Esquema de flujos peatonales, cruces y senderos.

Tomando como partida la solución funcional de rotonda circular, comienza el proceso de solución estructural que buscará contener de manera simple el diseño curvo. La circunferencia dentro del predio requiere de una estructura que permita librar claros sin interrumpir los flujos de tránsito vehicular.

En teoría la mejor solución estructural es la modular, donde cada sección es igual al resto dando equilibrio visual y facilitando la transferencia de cargas hacia el suelo.

De este modo y con forma triangular se crea una red o malla de trazo conformada de 8 triángulos equiláteros inscritos dentro del círculo que, al revolucionarlos desde el centro, genera naturalmente una disposición de puntos (cruce de dos líneas) que proponen una posible ubicación de la estructura. (Rf. 15)

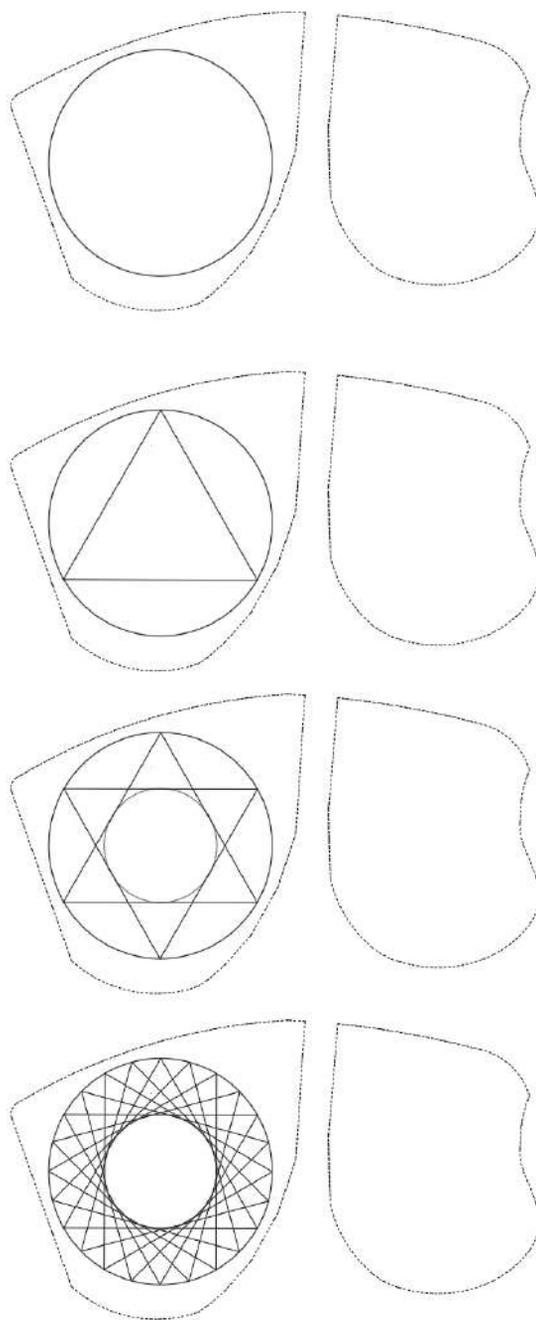


Imagen 36. Proceso en planta de la solución geométrica del proyecto. La revolución de un triángulo dentro de un círculo.

Es así como se conforma la geometría básica del proyecto, la revolución de un triángulo dentro de un círculo pareciera en un principio no aportar una solución en el proceso de diseño arquitectónico tradicional; y es aquí donde damos utilidad a la arquitectura alternativa que rompe con los estereotipos cuadrados sin comprometer la funcionalidad.

El conocimiento geométrico de las formas básicas como el círculo y el triángulo son la base de todo tipo de estructura física, las encontramos tanto en una escala micro como en una macro, desde una simple célula hasta las orbitas de un sistema solar.

Estas formas nos permiten incorporar sin excluir, simbólicamente nobles y maleablemente útiles ofrecen una solución universal para todo tipo de situación.

En este particular caso resuelve con facilidad los requerimientos arquitectónicos enriqueciendo el simbolismo y transmitiendo un significado de complejidad en la sencillez generando una sensación de naturaleza en lo artificial. (*Rf. 15*)

### 3.4 El concepto arquitectónico.

Esta es la parte en donde el arquitecto tiene libertad de proyectar su conocimiento, compartir sus ideas y de materializar el producto.

Como se mencionó antes, el centro de transferencia “Jacarandas” no solo resuelve la crisis vial y de transporte al sur de la CDMX. Como su nombre lo indica, pretende incluirse en el paisaje urbano del sitio prestando atención a su alrededor. Los árboles en general y las áreas verdes pierden territorio poco a poco dentro de la ciudad y es urgente un cambio en el diseño urbano.

Para el CETRAM “Jacarandas” es vital la conciencia antes de la grandeza. La postura arquitectónica es asemejarse al medio ambiente sin modificar el entorno, brindando alternativas ecológicas que puedan compensar lo alterado por la propia construcción. (Rf. 15)

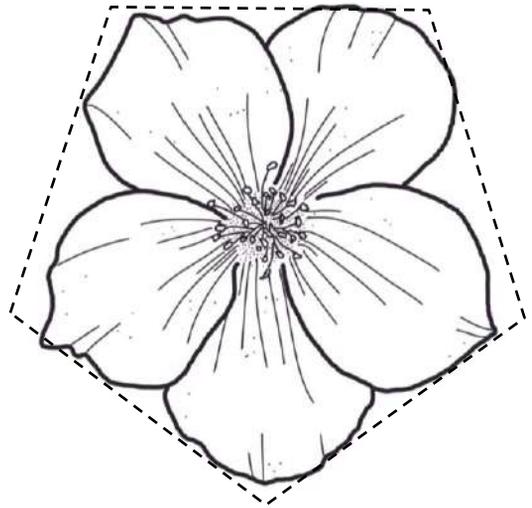


Imagen 37. Naturaleza pentagonal geométrica de la flor.

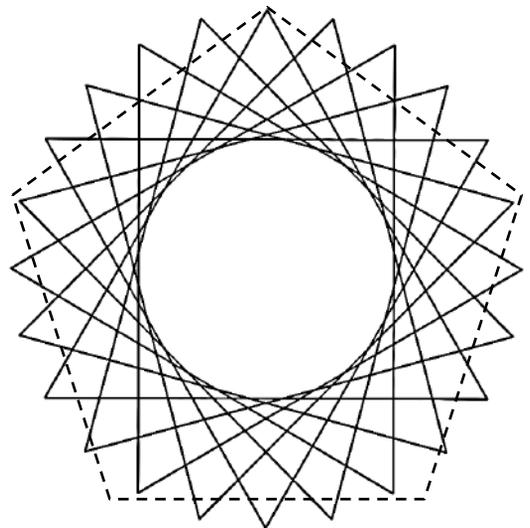


Imagen 38. El concepto arquitectónico buscando la geometría el medio ambiente y los atributos modulares que ofrece.

La propuesta retoma sistemas constructivos comerciales, pero con una postura alternativa innovando en el sistema estructural de cascarones de concreto como cubiertas alabeadas que asemejaran la copa frondosa de un árbol que brindan bajo ellos un lugar fresco y de resguardo.

Además de esto la cubierta pretende la captación pluvial que bajará por la estructura hasta llegar al suelo donde por medio de la permeabilidad del pavimento el agua llegue hasta el subsuelo o bien aprovechándola para otros usos como riego o almacenaje y distribución en la zona por medio de bombas o torres de agua que ayuden en medida el cuidado del agua.

Cabe mencionar que la zona se inunda en temporadas de lluvia, la falta de consideración por el medio ambiente provoca grandes problemas llevando la ciudad al caos.

Se propone también el uso de Ecocreto o Hidrocreto para pavimentos, esta alternativa ecológica permite la permeabilidad en superficies de tránsito vehicular y peatonal ayudando al suelo a no perder sus propiedades naturales.

De la misma manera y en alzado la solución nos la proporciona la misma naturaleza, *(Rf. 15)*

Las columnas se extienden como el tronco de un árbol que sube en forma vertical y se abre en una cubierta de cascarón de concreto semejando una copa frondosa creando un espacio transitorio debajo de ella.

Al contrario de un árbol que absorbe el agua desde el suelo, el sistema de cubiertas nos permite capturar la precipitación de aguas pluviales conduciéndolas por una tubería central llevándolas al suelo para después ser permeadas por medio de un sistema de pavimentos que permiten el paso del agua al subsuelo, este proceso se complementa con pozos de agua a cada 10 metros que con ayuda del manto freático evitará la acumulación y encharcamientos o en casos extremos inundaciones.

Además de esto y en dado caso la precipitación supere la capacidad de absorción se propone redirigir el agua pluvial por medio de un sistema de bombeo a una torre de agua que pueda contener y distribuir agua potable a la comunidad cercana o bien ser utilizada para riego de jardines y áreas verdes (Rf. 15)

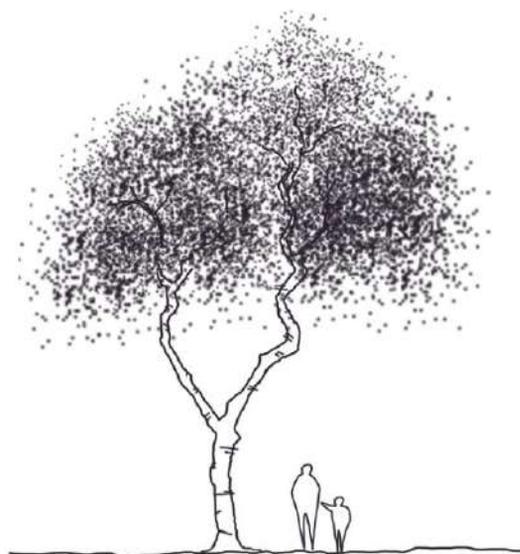


Imagen 39. Árbol como creador de espacios transitables.

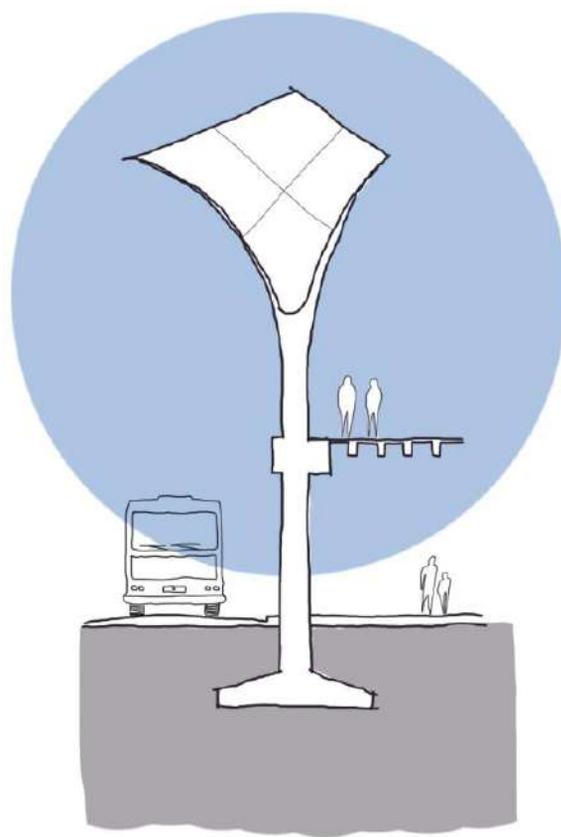


Imagen 40. Esquema de columna y cubierta. Alzado.

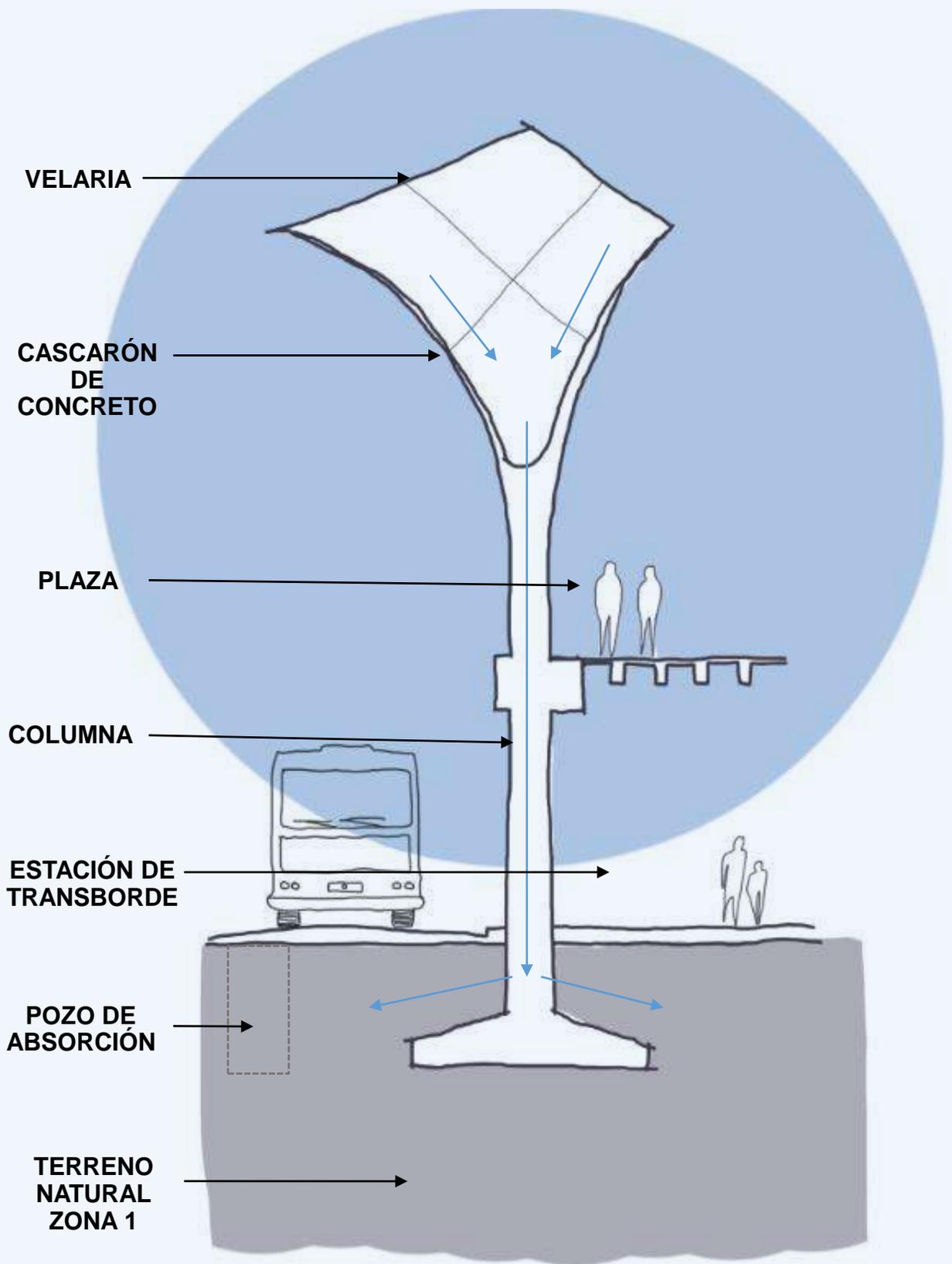


Imagen 41. Esquema de columna y cubierta con captación de agua pluvial y proceso de permeabilidad.

### 3.5 Estructura.

Teóricamente; la forma-función es un tema constante en los proyectos de arquitectura. La separación de estas dos particularidades dentro del proceso de conceptualización justifican el diseño en forma de la edificación. La función sigue la forma o la forma sigue la función. En realidad, ninguna rige a la otra, ambas trabajan en conjunto.

En esta propuesta para el Centro de transferencia “Jacarandas” la función se toma como eje rector y en base su solución la forma determina las posibilidades.

Este estudio es acompañado de un análisis estructural además del procedimiento constructivo que se utilizará para construirlo. Esto consiste en el cálculo estructural por medio de bajada de cargas a marcos rígidos de concreto armado. *Ver cálculo de bajada de cargas y dimensionamiento anexo en este documento. (Rf. 16)*

#### Cubierta.

La estructura propuesta está basada en el método de cubiertas aligeradas conocidas como **cascarones de concreto** reforzadas desarrolladas por el arquitecto Félix Candela en la década de los 50's. Utilizando el paraboloides hiperbólico se genera una geometría que permite la distribución y bajada de cargas de manera equilibrada a los puntos de apoyo, esta geometría crea espacialmente una superficie como super estructura que dará forma a la cubierta librando un gran claro con un espesor de 5 a 12 cm.

Con este método constructivo el Arquitecto Félix Candela desarrolló toda su obra reconocida a nivel mundial teniendo sus principales proyectos en México y Estados Unidos a pesar de haber estudiado en España.

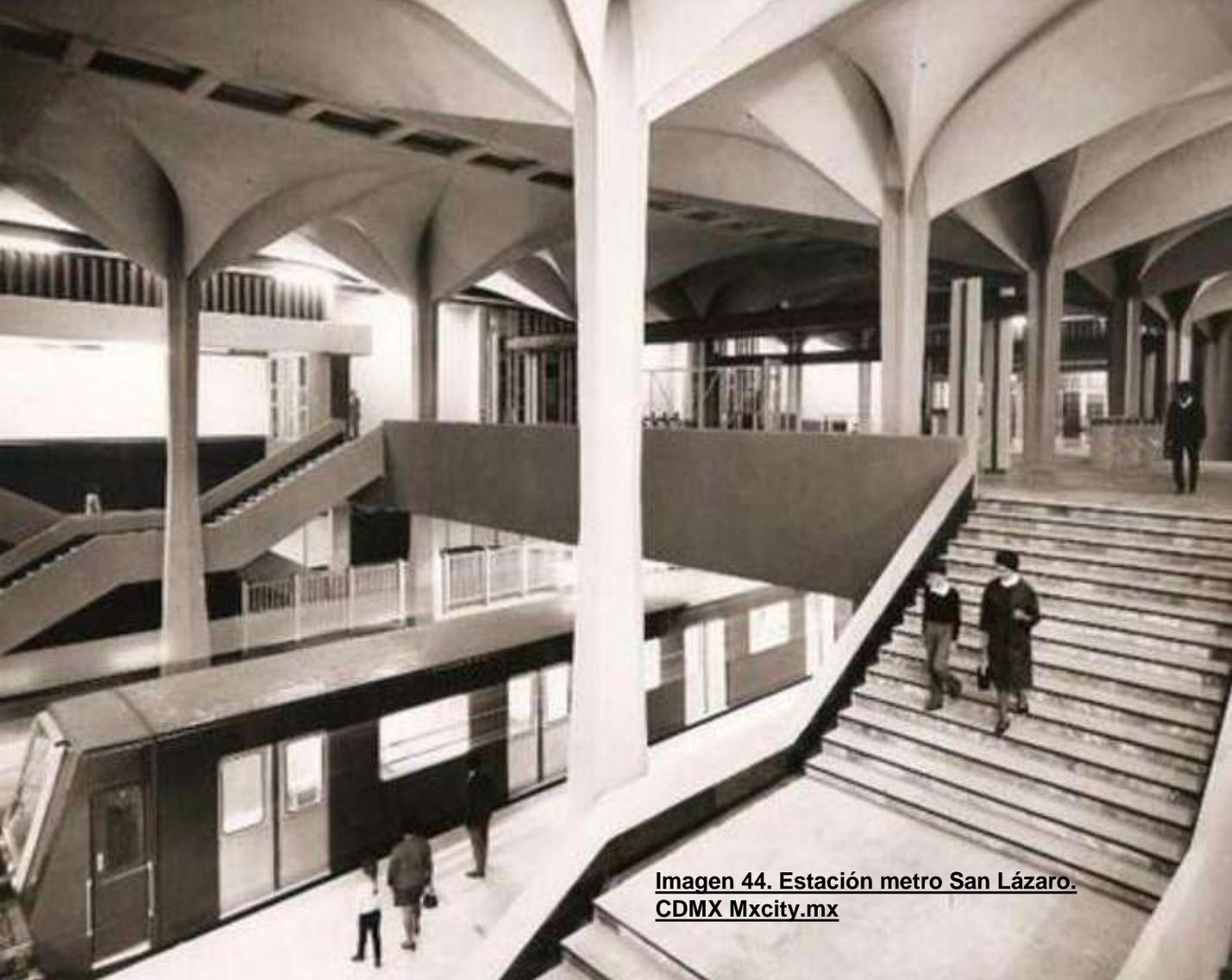
Librar grandes claros es uno de los atributos del paraboloides hiperbólico, la geometría permite el equilibrio de fuerzas y el concreto reforzado moldea la forma. *(Rf. 16)*



Imagen 42. Parroquia de la Virgen de los Milagros CDMX. [Redcapitalmx.com](http://Redcapitalmx.com)



Imagen 43. Mercado de Coyoacán. CDMX. [Redcapitalmx.com](http://Redcapitalmx.com)



**Imagen 44. Estación metro San Lázaro.  
CDMX Mxcity.mx**



**Imagen 45. Estación metro Candelaria en  
construcción. CDMX. Mxcity.mx**

## Entrepiso.

El proyecto estructural para el entrepiso que soportará la plaza pública y comercial por encima de los andenes de ascenso y descenso se propone con el método constructivo de **losa nervada o losa reticular**; mejor nombrada “losa retringular” por su característica de casetones triangulares.

Dicho concepto estructural está basado en las audaces soluciones estructurales del Ingeniero Italiano Pier Luigi Nervi quien desarrollo un novedoso uso del concreto armado a base de nervaduras entre los años 1940 y 1950. El también arquitecto logro crear estructuras agradables esteticamente y aplicó aspectos estructurales como la forma de nervios y bóvedas, esto para mejorar la resistencia estructural y eliminar la necesidad de columnas usando una geometría simple junto con prefabricación sofisticada de elementos de diseño. (Rf. 16)

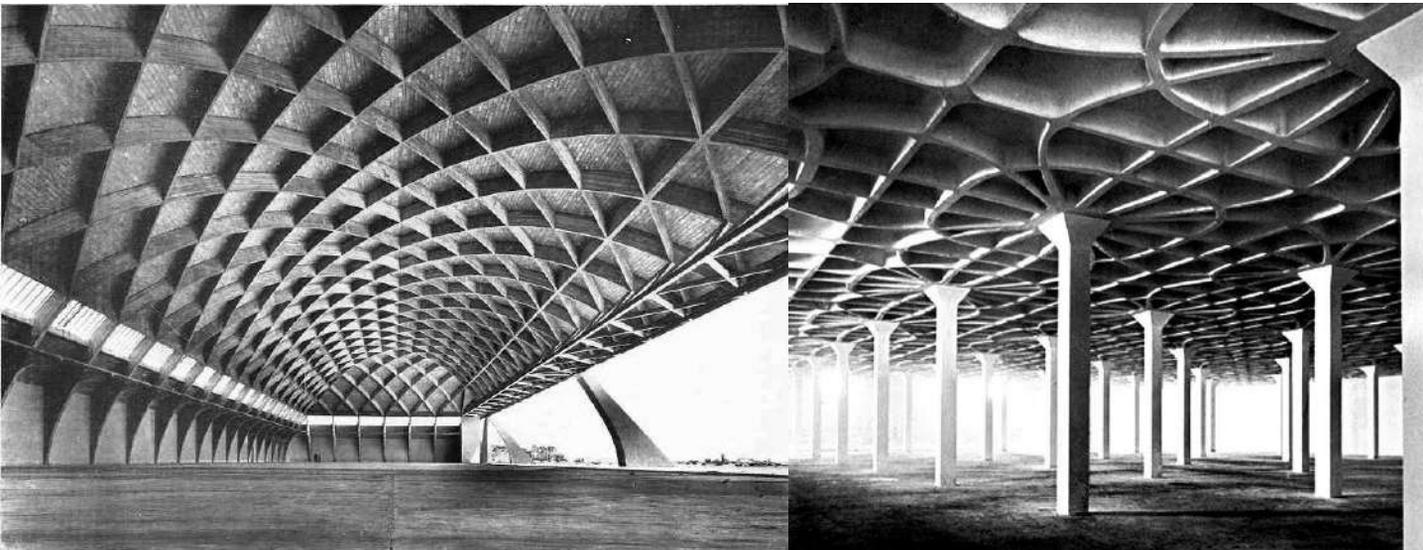


Imagen 46. Bóveda nervada Orvieta Hangar 1935 y Fabrica de lanas Gatti. Obras del ingeniero Pier Luigi Nervi. Terni Italia. Arquine.

### 3.6 Cálculo y predimensionamiento.

El predimensionamiento de traveses y columnas por medio del cálculo de bajada de cargas del proyecto donde se consideraron los siguientes elementos. Ver imagen 47.

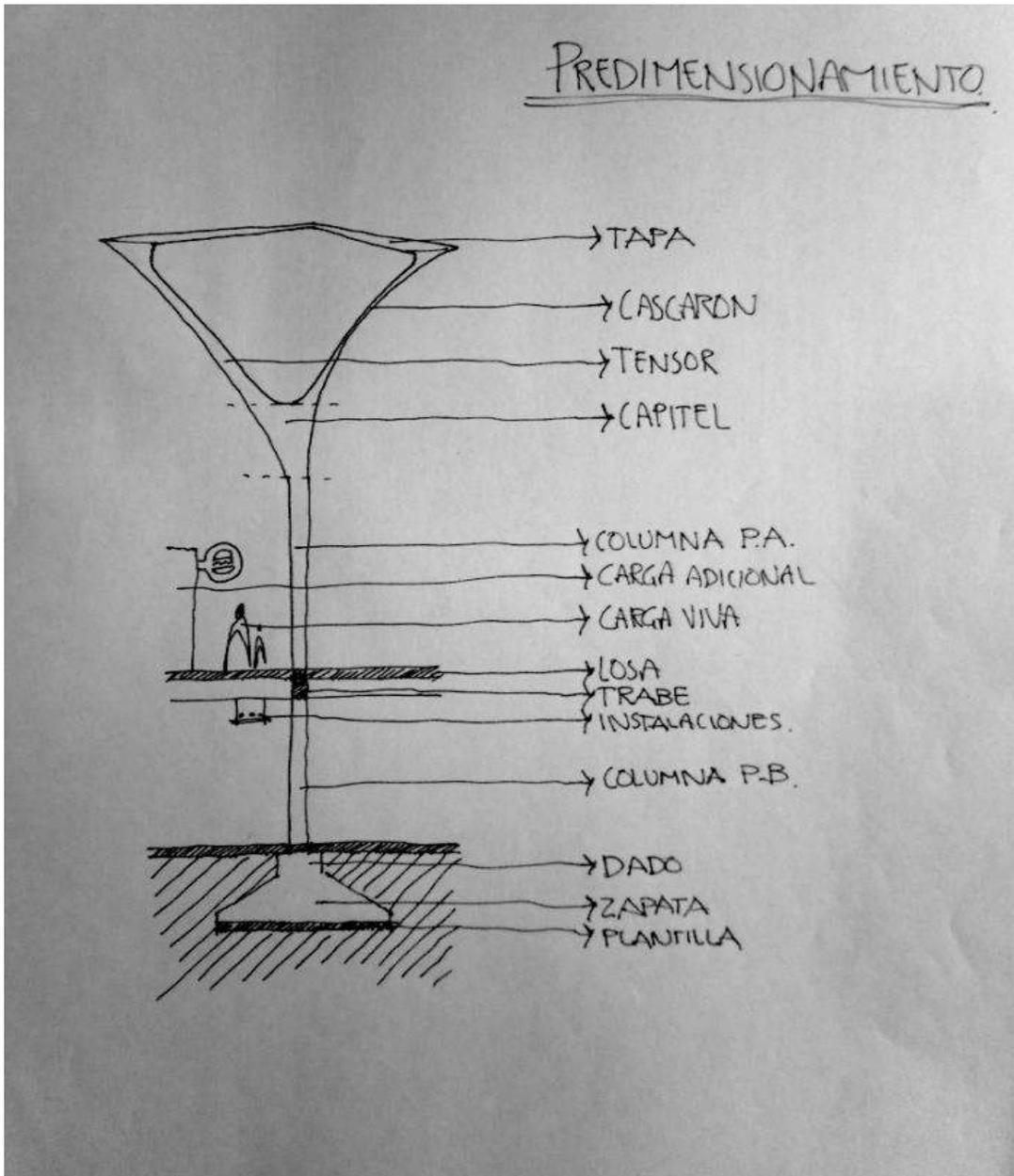
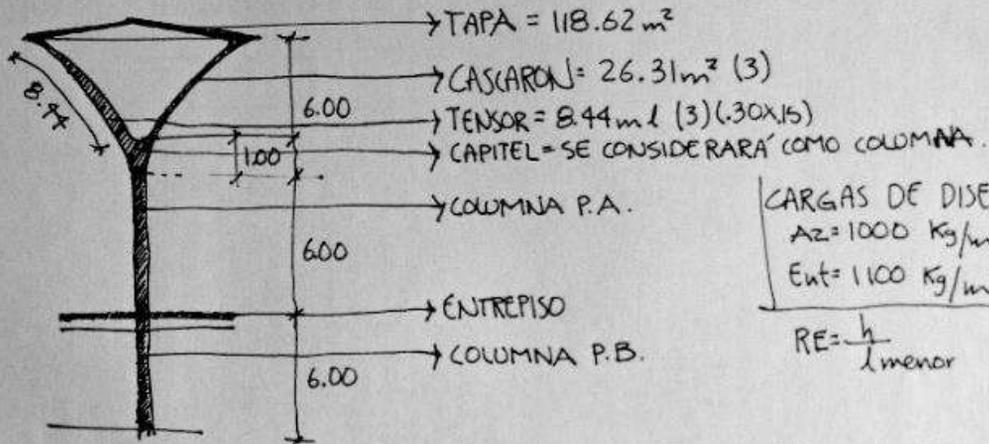


Imagen 47. Foto del apunte del documento escrito a mano.

# COLUMNA 4



CARGAS DE DISEÑO  
 $Az = 1000 \text{ Kg/m}^2$   
 $Eut = 1100 \text{ Kg/m}^2$   
 $RE = \frac{h}{l_{\text{menor}}}$

## Columna 4 P.A.

Peso de la tapa =  $118.62 \text{ m}^2 \times 1000 \text{ Kg/m}^2 = 118,620 \text{ Kg}$   
 Peso del tensor =  $.30 \times .15 \times 8.44 (3) \times 2400 \text{ Kg/m}^2 = 2734.56$   
 Peso del coscaron =  $26.31 \text{ m}^2 (3) \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \times 0.06 = 11,365.92$   
 Peso del capitel =  $1.00 \times 0.50 \times .50 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 = 600$

$$Ag = \frac{139,986.48 \text{ Kg}}{52.8275 \text{ Kg/m}^2} = 2,649.87 \quad 133,320.46 \text{ Kg}$$

+5% = 139,986.48

$$\sqrt{Ag} = 51.4 \text{ cm} \approx 50 \text{ cm} \quad 55 \text{ cm}$$

Columna 50x50 cm  
 $Ag = 2500 \text{ cm}^2$

$$N = 2500 \times 52.8275 = 132,068.75$$

$$N' = 132,068.75 [1.3 - (0.03 \times RE)]$$

$$N' = 124,144.62 \rightarrow \text{NO PASA.}$$

$RE = \frac{600}{50} = 12$

Columna 55x55  $Ag = 2750$

$$N = 2750 \times 52.8275 = 145,275.62$$

$$N' = 145,275.62 [1.3 - (0.03 \times 12)]$$

$$N' = 136,559.08 \rightarrow \text{NO PASA.}$$

$RE = \frac{600}{55} = 10.9$

Columna 65x55  $Ag = 3025$

$$N = 3025 \times 52.8275 = 159,803.18$$

$$N' = 159,803.18 [1.3 - (0.03 \times 10.9)]$$

$$N' = 155,488.49 \rightarrow \text{PASA}$$

$Ag = 3025$

$Ag = \frac{b \cdot h}{2}$



$Ag = 2 \cdot b \cdot h$

$Ag = \frac{77.78 \times 77.78}{2}$

$C-tapa \approx 78 \times 78$

Imagen 48. Foto del apunte del documento escrito a mano.

### Columna 4 P.B.

Carga anterior  $\rightarrow 133,320.46 \text{ Kg}$

Peso entrepiso =  $49.58 \text{ m}^2 \times 1100 \text{ Kg/m}^2 = \rightarrow 54,538 \text{ Kg}$

Peso traveses = T-7 =  $12.25 \text{ ml} \times 0.50 \times 1.00 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \rightarrow 14,700 \text{ Kg}$   
 T-6 =  $10.06 \text{ ml} \times 0.40 \times 0.85 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \rightarrow 8,208.96 \text{ Kg}$

Peso columna anterior =  $.55 \times .50 \times 6.00 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \rightarrow 3,960 \text{ Kg}$

220 214,727.42

15% = 225,463.8

$A_g = \frac{214,727.42}{52.8275 \text{ Kg/m}^2} = 4064.69$

$\sqrt{A_g} = 63.75 \approx 65 \text{ cm}$

Columna de 65x65  $A_g = 4,225$

$N = 4,225 \times 52.8275 = 223,196.18$

$N' = 223,196.18 [1.3 - (0.03 \times RE)]$

$N'' = 225,877.53 \rightarrow \text{PASA}$

$RE = \frac{h}{l} = \frac{600}{65} = 9.6$

$A = \frac{65 \times 65}{2} = 2112$

$A_g = \frac{72 \times 92}{2}$

$< 4 p_b = 92 \times 92$



$A = \frac{bh}{2}$

$A_g = \frac{bh}{2}$

### Zapata.

Carga anterior  $\rightarrow 214,727.42 \text{ Kg}$

Peso columna anterior  $\rightarrow 6,084 \text{ Kg}$   
 $.65 \times .65 \times 6.00 \times 2400$

220,811.42 Kg

### CIMENTACIÓN.

Resistencia del terreno

Zona 1 =  $8 \text{ ton/m}^2$

$\frac{220.81 \text{ Ton}}{8 \text{ ton/m}^2} = 27.6 \text{ m}^2$

$\sqrt{27.6} = 5.25 \text{ m}$

Imagen 49. Foto del apunte del documento escrito a mano.

# Columna 3

Columna 3 P.A.

Peso tapa =  $57.04 \text{ m}^2 \times 1000 \text{ Kg/m}^2 = 57,040 \text{ Kg}$

Peso tensor =  $.30 \times .15 \times 8.4 + (3) \times 2400 \text{ Kg/m}^2 = 2734.56 \text{ Kg}$

Peso cascaron =  $26.91 \text{ m}^2 (3) \times 0.06 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 = 11,625.12$

Peso capitel =  $1.00 \times 0.50 \times .50 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 = 600$

$A_g = \frac{71,999.68}{52.8275 \text{ Kg/m}^2} = 1,362.92$

71,999.68

+5% = 375599.6

$\sqrt{A_g} = 36.91 \approx \frac{35}{40}$

Columna de 40x35  $A_g = 1400$

$N = 1400 \times 52.8275 = 73,958.5$

$N' = 73,958.5 [1.3 - (0.03 \times RE)]$

$RE = \frac{600}{35} = 17.14$

$N' = 58,427.21 \rightarrow \text{NO PASA}$

Columna de 40x40  $A_g = 1600$

$N = 1600 \times 52.8275 = 84,524$

$N' = 84,524 [1.3 - (0.03 \times RE)]$

$RE = \frac{600}{40} = 15$

$N' = 71,845.4$

Columna de 40x45  $A_g = 1800$

$N = 1800 \times 52.8275 = 95,089.5$

$N' = 95,089.5 [1.3 - (0.03 \times RE)]$

$RE = \frac{600}{40} = 15$

$N' = 80,826.01 \rightarrow \text{PASA}$

$A_g = 1800$

$1800 \text{ cm}^2 = \frac{b \times h}{2}$

$2 \times 1800 = b \times h$   
 $3600 = b \times h$

$\frac{3600}{h} = b$

Imagen 50. Foto del apunte del documento escrito a mano.

Columna 3 P.B.

Carga anterior  $\rightarrow 71,999.68 \text{ Kg}$

Peso entrepiso = ~~57.204/1.45~~  $69.59 \text{ m}^2 \times 1100 \text{ Kg/m}^2 \rightarrow 76,549 \text{ Kg}$

Peso traveses = T-6 =  $10.06 \text{ ml} \times 0.4 \times 0.85 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \rightarrow 8,208.96 \text{ Kg}$

T-5 =  $10.06 \text{ ml} \times 0.4 \times 0.85 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \rightarrow 8,208.96 \text{ Kg}$

T-4 =  $7.12 \text{ ml} \times 0.3 \times 0.6 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \rightarrow 3,075.84 \text{ Kg}$

Columna anterior =  $40 \times 45 \times 6.00 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \rightarrow 2,592 \text{ Kg}$

$A_g = \frac{170,634.44}{52.8275 \text{ Kg/m}^2} = 3,391.5$

170,634.44

+5% = 179,166.16

$\sqrt{A_g} = 58.23 \approx \begin{matrix} 60 \\ 55 \end{matrix}$

Columna de 55x60  $A_g = 3,300$

$N = 3,300 \times 52.8275 = 174,330.75$

$N' = 174,330.75 [1.3 - (0.03 \times RE)]$   $RE = \frac{600}{55}$

$N'' = 169,623.81 \rightarrow$  NO PASA.

Columna de 60x60  $A_g = 3,600$

$N = 3600 \times 52.8275 = 190,179$

$N' = 190,179 [1.3 - (0.03 \times RE)]$   $RE = \frac{600}{60} = 10$

$N'' = 190,179 \rightarrow$  PASA.

$A_g = 3600$

$\frac{60 \times 60}{2} = 1800$

$\frac{3600 - 1800}{2} = 900$

ZAPATA

Carga anterior  $\rightarrow 170,634.44 \text{ Kg}$

Peso columna anterior  $\rightarrow 5,184 \text{ Kg}$   
 $60 \times 60 \times 6.00 \times 2400 \text{ Kg/m}^2$

175,818.44 Kg

Zona 1 resistencia  $8 \text{ ton/m}^2$

$\frac{175.81 \text{ ton}}{8 \text{ ton/m}^2} = 21.97 \text{ m}^2$   $\sqrt{\quad} = 4.68 \text{ ml}$

Imagen 51. Foto del apunte del documento escrito a mano.

Columna 2

Columna 2 P.A.

Peso tapa =  $58.72 \text{ m}^2 \times 1000 \text{ Kg/m}^2 = 58,720 \text{ Kg}$

Peso tensor =  $.30 \times .15 \times 8.44(3) \times 2400 \text{ Kg/m}^2 = 2734.56 \text{ Kg}$

Peso cascaron =  $19.11 \text{ m}^2 \times 0.06(3) \times 2400 \text{ Kg/m}^2 = 8,255.52 \text{ Kg}$

Peso capitel =  $1.00 \times 0.5 \times 0.5 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 = 600 \text{ Kg}$

70,310.08 Kg.

$A_g = \frac{73,825.58}{52.8275} = 1,397.48$

+5% = 73,825.58

$\sqrt{A_g} = 37.38 \approx \frac{35}{40}$

Columna de 40x40  $A_g = 600$

$N = 1600 \times 52.8275 = 84,524$

$N' = 84,524 [1.3 - (0.03 \times RE)]$

$N' = 71,845.4$

$RE = \frac{600}{40} = 15$

→ NO PASA

Columna de 45x40  $A_g = 1800$

$N = 1800 \times 52.8275 = 95,089.5$

$N' = 95,089.5 [1.3 - (0.03 \times RE)]$

$N' = 80,826.07$

$RE = \frac{600}{40} = 15$

→ PASA.

Columna 2 P.B.

carga anterior → 70,310.08 Kg.

Peso entrepiso =  $61.95 \text{ m}^2 \times 1100 \text{ Kg/m}^2$  → 68,145 Kg

Peso trabes = T-4 =  $7.12 \text{ m} \times .60 \times .30 \times 2400 \text{ Kg/m}^2$  → 3,075.84 Kg

T-3 =  $8.66 \text{ m} \times .70 \times .35 \times 2400 \text{ Kg/m}^2$  → 5,092.08 Kg

T-2 =  $10.2 \text{ m} \times 0.85 \times .40 \times 2400 \text{ Kg/m}^2$  → 8,323.2 Kg

Columna anterior =  $.45 \times .40 \times 6.00 \times 2400 \text{ Kg/m}^2$  → 2,592 Kg.

157,538.2K +5% = 165,415.11

Imagen 52. Foto del apunte del documento escrito a mano.

$$A_g = \frac{157,538.2}{52.8275} = 2,982.12$$

$$\sqrt{A_g} = \cancel{54.60} \approx \frac{55}{60}$$

Columna 55x55  $A_g = 3025$

$$N = 3025 \times 52.8275 = 159,803.18$$

$$N' = 159,803.18 [1.3 - (0.03 \times RE)]$$

$$RE = \frac{600}{55} = 10.9$$

$$N' = 155,488.49 \rightarrow \text{NO PASA.}$$

Columna 60x55  $A_g = 3300$

$$N = 3300 \times 52.8275 = 174,330.75$$

$$N' = 174,330.75 [1.3 - (0.03 \times RE)]$$

$$RE = \frac{600}{55} = 10.9$$

$$N' = 169,623.81 \rightarrow \text{PASA}$$

Zapata.

Carga anterior  $\rightarrow 157,538.2 \text{ Kg}$

Peso columna anterior.

$.60 \times .55 \times 6.00 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \rightarrow 4752 \text{ Kg}$

$$\frac{157,538.2}{162,290.2 \text{ Kg.}}$$

Zona 1 resistencia  $8 \text{ ton/m}^2$

$$\frac{162.29 \text{ ton}}{8 \text{ ton/m}^2} = 20.28 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{20.28} = 4.5 \text{ m}$$

Imagen 53. Foto del apunte del documento escrito a mano.

## Columna 1

Columna 1 P.A.

$$\text{Peso tapa} = 38.20 \text{ m}^2 \times 1000 \text{ Kg/m}^2 = \text{---} \rightarrow 38,200$$

$$\text{Peso tender} = .30 \times .15 \times 8.44 (3) \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \text{---} \rightarrow \cancel{273} \times 2734.56$$

$$\text{Peso cascarn} = 18.54 \text{ m}^2 (3) \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \times 0.06 = \text{---} \rightarrow \cancel{183} \times 2888,009.28$$

$$\text{Peso capitel} = 1.00 \times 0.50 \times 0.50 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \text{---} \rightarrow 600$$

$$A_g = \frac{49,543.84}{52.8275 \text{ Kg/m}^2} = 937.84$$

$$49,543.84$$

$$+5\% = 52,021.32$$

$$\sqrt{A_g} = 30.62 \approx \begin{matrix} 30 \\ 35 \end{matrix}$$

Columna 30x35.2m  $A_g = 1050$

$$N = 1050 \times 52.8275 = 55,468.87$$

$$N^1 = 55,468.87 [1.3 - (0.03 \times RE)]$$

$$N^2 = 38,828.20 \text{---} \rightarrow \text{NO PASA}$$

$$RE = \frac{600}{30} = 20$$

Columna 35x35 cm  $A_g = 1225$

$$N = 1225 \times 52.8275 = 64,713.68$$

$$N^1 = 64,713.68 [1.3 - (0.03 \times RE)]$$

$$N^2 = 51,123.8 \text{---} \rightarrow \text{NO PASA.}$$

$$RE = \frac{600}{35} = 17.14$$

Columna 35x40 cm  $A_g = 1400$

$$N = 1400 \times 52.8275 = 73,958.5$$

$$N^1 = 73,958.5 [1.3 - (0.03 \times RE)]$$

$$N^2 = 58,427.21 \text{---} \rightarrow \text{PASA}$$

Imagen 54. Foto del apunte del documento escrito a mano.

Columna 1. P.B.

carga anterior  $\longrightarrow 49,543.84 \text{ Kg}$   
 peso entrepiso =  $31.47 \text{ m}^2 \times 1100 \text{ Kg/m}^2 \longrightarrow 34,617 \text{ Kg}$   
 Peso trabes = T-2 =  $10.2 \text{ m} \times .85 \times .40 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \longrightarrow 7,833.6 \text{ Kg}$   
 T-1 =  $6.18 \text{ m} \times .50 \times .25 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \longrightarrow 1,854 \text{ Kg}$   
 Columna anterior =  $.35 \times .40 \times 6.00 \times 2400 \text{ Kg/m}^2 \longrightarrow 2,016 \text{ Kg}$

---

**95,864.44**

$A_g = \frac{95,864.44}{52.8275 \text{ Kg/m}^2} = 1814.66$  +5% = 100,657.66

$\sqrt{A_g} = 42.59 \approx 40$   
45

Columna de 40x45  $A_g = 1,800$

$N = 1800 \times 52.8275 = 95,089.5$

$N' = 95,089.5 [1.3 - (0.03 \times RE)]$

$RE = \frac{600}{40} = 15$

$N = 80,826.07$

Columna de 45x45  $A_g = 2025$

$N = 2025 \times 52.8275 = 106,975.68$

$N' = 106,975.68 [1.3 - (0.03 \times RE)]$

$RE = \frac{600}{45} = 13.33$

$N' = 96,278.11 \longrightarrow \text{NO PASA}$

Columna de 50x45  $A_g = 2250$

$N = 2250 \times 52.8275 = 118,861.87$

$N' = 118,861.87 [1.3 - (0.03 \times RE)]$

$R = \frac{600}{45} = 13.33$

$N = 106,975.68 \longrightarrow \text{PASA}$

Zapata

carga anterior  $\longrightarrow 95,864.44 \text{ Kg}$   
 peso columna anterior  $\longrightarrow 3,240 \text{ Kg}$  + = 99,104.44

$\frac{99.10 \text{ ton}}{8 \text{ ton/m}^2} = 12.38$   
 $\Gamma = 3.51 \text{ m}$

Imagen 55. Foto del apunte del documento escrito a mano.

## **4.1 Proyecto Arquitectónico.**

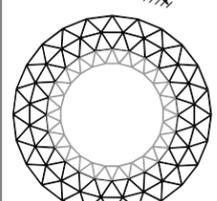
CLAVE	CONCEPTO	TOTAL
SERIE 00	PRELIMINARES	03
pre 00 01	control de planos	
pre 00 02	plano topografico	
pre 00 03	plano de trazo	
SERIE 01	ARQUITECTÓNICOS	09
ar 01 00	planta conjunto	
ar 01 01	planta sotano	
ar 01 02	planta baja	
ar 01 03	planta cubierta	
ar 01 04	fachadas norte-sur	
ar 01 05	secciones a b	
ar 01 06	sección a	
ar 01 07	seccion b	
ar 01 08	sección c	
SERIE 02	ALBAÑILERIA	04
al 02 01	planta sótano	
al 02 02	planta baja	
al 02 03	cubierta	
al 02 04	domo	
SERIE 03	ACABADOS	03
aca 03 01	planta sótano	
aca 03 02	planta baja	
aca 03 03	planta cubierta	
SERIE 04	ESTRUCTURA	08
es 04 00	bajada de cargas	
es 04 01	cimentación	
es 04 02	detalles cimentación	
es 04 03	entrepiso	
es 04 04	detalles entrepiso	
es 04 05	detalles entrepiso	
es 04 06	losa reticular	
es 04 07	paraguas de concreto	
SERIE 05	CORTES POR FACHADA	05
cx 05 01	corte por fachada 01	
cx 05 02	corte por fachada 02	
cx 05 03	corte por fachada 03	
cx 05 04	corte por fachada 04	
cx 05 05	corte por fachada 05	
SERIE 06	HERRERIA	03
her 06 01	barandales	
her 06 02	barandales	
her 06 03	puertas	
SERIE 07	BAÑOS	02
ban 07 01	arquitectonico	
ban 07 02	alb aca	
SERIE 08	DETALLES GENERALES	02
det 08 01	señalización	
det 08 02	rampas	
SERIE 09	JARDINERIA	01
jar 09 01	jardinera	
SERIE 10	ILUMINACION	04
il 10 01	planta sótano	
il 10 02	planta sótano	
il 10 03	planta baja	
il 10 04	planta baja	

SERIE	CONCEPTO	TOTAL
SERIE 11	INS. HIDRAULICA Y SANITARIA	3
hs 11 01	planta sotano	
hs 11 02	planta baja	
hs 11 03	techos	
TOTAL		43

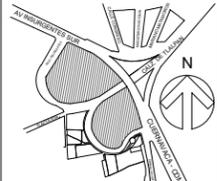
SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON
	ALTURA LIBRE A PLAFOND
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFOND
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPIECE EN PISOS

TABLA DE ALBAÑILERÍA							
SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN DE LOSAS						
	LOSA RETICULAR CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 5cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, ALICERADA CON BLOQUES DE PORESTIRENO DE 45cm DE PERALTE (VER PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES).						
	LOSA TAPA A BASE DE PREFABRICADO SPANCRET DE 30cm DE PERALTE CON FIRME DE CONCRETO DE 5cm DE ESPESOR CON UN Fc=250kg/cm2 CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 ACABADO ESCOBILLADO.						
	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 8cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO PEATONAL SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO, (VER ESPECIFICACIONES)						
	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 12cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO VEHICULAR SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO, (VER ESPECIFICACIONES)						
	FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, ACABADO ESCOBILLADO.						
	LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10 cm DE ESPESOR CON PARRILLA CON V83820 EN AMBOS SENTIDOS.						
	TERRENO NATURAL						
SIMBOLOGÍA							
SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN DE MUROS						
	MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 30cm DE ESPESOR, ACABADO ENLUCADO APARENTE FORMATO VERTICAL.						
	MURO DE BLOCK HUECO DE 15X20X40cm ASENIADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA, ACABADO CON PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS SOBRE APLANADO GRUESO DE CEMENTO-ARENA.						
	MURO DE DURECK PANEL ESTANDAR 1.22 X 2.44 13mm DE ESPESOR COLOCADO SOBRE BASTIDOR METALICO POSTE Y CANALETA DE 4cm ATORNILLADO A LOSA Y MUROS CON PINTURA VINÍLICA ACABADO MATE A DOS MANOS, MARCA COMEX.						
	CASCARÓN DE CONCRETO REFORZADO DE 5cm - 12cm DE ESPESOR A BASE DE MEZCLA CEMENTO-ARENA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 A 3cm DEL LIMITE EXTERIOR DEL CASCARÓN, ADemás DE ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ACABADO FINO APARENTE.						
SIMBOLOGÍA GENERAL ALBAÑILERÍA.							
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.						
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.						
	SAIDA SANITARIA DE WC.						
	INDICA DIÁMETRO DE TUBERÍA.						
	COLADERA PARA AZOTEA CON CUPULA PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.						
	COLADERA HORIZONTAL PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.						
	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS.						
	REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.						
- Se complementa con los siguientes planos: *Estructuras *Escaleras *Baños *Coquina *Despiece *Acabados *Detalle por fachada *Detalles generales. *Instalaciones hidro-sanitarias							
- Para pendientes de S.A.P., ver plano de instalaciones sanitarias correspondientes							
- PARA LA CORRECTA UBICACIÓN DE CASTILLOS BASARSE EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES							
Notas: Lectura de llamado a detalle.							
<table border="1"> <tr> <td>CONCEPTO</td> <td>#</td> <td>DETALLE</td> </tr> <tr> <td colspan="3">PLANO DE LOCALIZACIÓN</td> </tr> </table>		CONCEPTO	#	DETALLE	PLANO DE LOCALIZACIÓN		
CONCEPTO	#	DETALLE					
PLANO DE LOCALIZACIÓN							
*PARA PROYECTO DE JARDINERAS VER PLANOS LO-01-02, LO-PH-03, LO-RG-04							
*PARA DETALLES DE ALBAÑILERIA EN MUROS VER PLANO AL-001							

TABLA DE ACABADOS	
SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN DE LOSAS
	L-3 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO DE 8cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO PEATONAL SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO (VER ESPECIFICACIONES)
	L-4 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO DE 12cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO VEHICULAR SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO (VER ESPECIFICACIONES)
	L-1 LOSA RETICULAR CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 5cm DE ESPESOR ACABADO PULIDO EN LECHO SUPERIOR DE LOSA, JUNTAS DE 1cm VER PLANOS
	L-2 LOSA TAPA A BASE DE PREFABRICADO SPANCRET DE 30cm DE PERALTE CON FIRME DE CONCRETO Fc=250kg/cm2 ACABADO ESCOBILLADO ANTIHERRAPANTE.
	L-5 FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR ACABADO ESCOBILLADO.
	L-4 LOSA MACIZA DE 10 cm DE ESPESOR ACABADO PULIDO.
	TERRENO NATURAL A BASE DE CAPA COMPACTADA DE 15cm DE GRAVA, POSTERIORMENTE, CAPA DE TIERRA VEGETAL DE 25cm DE ESPESOR PREPARADA PARA RECIBIR ROLLO DE PASTO MEDIANO Y FLORA DEL SILO.
	LOSETA CERÁMICA ANTIHERRAPANTE 40X60 MARCA CERAMICPLUS MODELO 454 GRIS CLARO ASENIADA CON MEZCLA CEMENTO ARENA SOBRE LOSA INDICADA.
	PISO CERÁMICO MARMOLEADO MARCA PORCELANITE MODELO W83 COLOR GRIS CLARO FORMADO ANAO ACERADO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA O COMO INDIQUE EL PROVEEDOR SOBRE LOSA INDICADA.
SIMBOLOGÍA	
SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN DE MUROS
	MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 30cm DE ESPESOR, ACABADO ENLUCADO APARENTE FORMATO VERTICAL.
	MURO DE BLOCK HUECO DE 15X20X40cm ASENIADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA, ACABADO CON PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS SOBRE APLANADO GRUESO DE CEMENTO-ARENA.
	MURO DE DURECK PANEL ESTANDAR 1.22 X 2.44 13mm DE ESPESOR CON PINTURA VINÍLICA ACABADO MATE A DOS MANOS, MARCA COMEX
	COLUANA DE CONCRETO ARMADO ACABADO REPELLADO FINO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA TERMINADO APARENTE, (VER DETALLES EN PLANOS CORRESPONDIENTES)
SIMBOLOGÍA	
SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN DE PLAFONES
	LOSA RETICULAR L-1 ACABADO APARENTE.
	LOSA TAPA L-2 ACABADO APARENTE.
	CUBIERTA A BASE DE CASCARÓN DE CONCRETO ARMADO ACABADO REPELLADO FINO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA TERMINADO APARENTE, (VER DETALLES EN PLANOS CORRESPONDIENTES)
	FAJO PLAFÓN DE TABLARCA DE 12mm DE ESPESOR FIJADA SOBRE ESTRUCTURA METALICA CONFIRMADA POR CANAL LESTER Y CANALETA DE CARGA, MCA, ISO, COLGAREADA CON ALAMBRE GALVANIZADO CAL-20.
	PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS COLOR GRIS MARCA COMEX SOBRE LECHO BAJO DE LOSA INDICADA.
	VELARIA

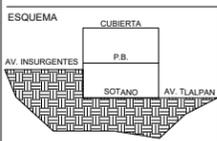


**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

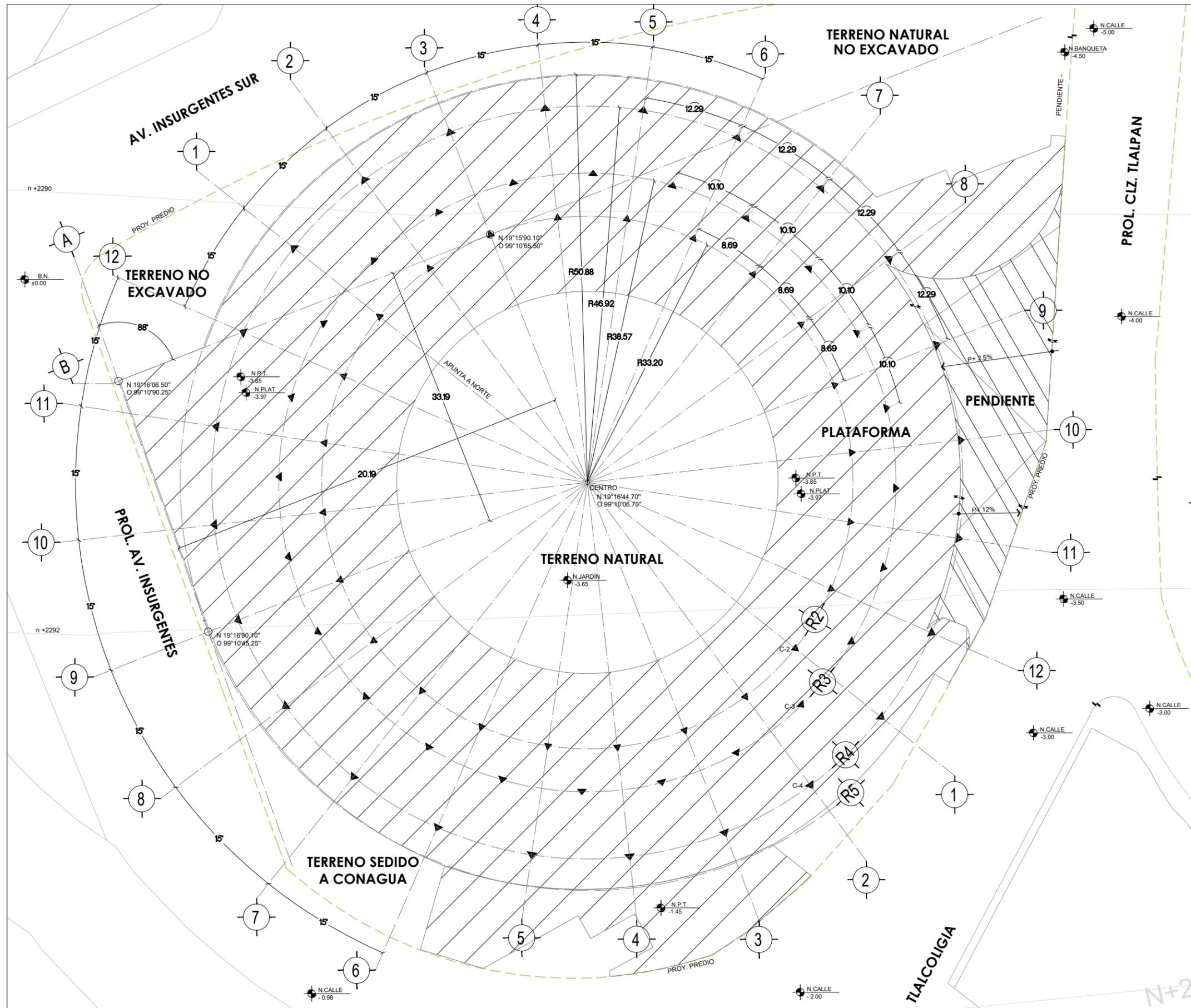
PROYECTO DE TITULACIÓN  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**INDICE DE PLANOS**

CLAVE:  
**pre.00.01**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA: ENERO 2021

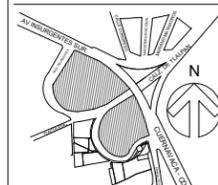


SIMBOLOGIA	
[Symbol]	DESCRIPCION
[Symbol]	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
[Symbol]	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON
[Symbol]	ALTURA LIBRE A PLAFON
[Symbol]	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
[Symbol]	FIN DE PENDIENTE EN PISO
[Symbol]	NIVEL DE PISO TERMINADO
[Symbol]	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
[Symbol]	NIVEL DE PISO TERMINADO
[Symbol]	DIFERENCIA DE NIVEL
[Symbol]	REFERENCIA DE DETALLE
[Symbol]	INDICA INICIO DE DESPRECIO EN PISOS

COORDENADAS	
EJES	DESCRIPCION
A - B	N 19°16'06.50" O 99°10'06.25"
A - 9	N 19°16'06.50" O 99°10'06.25"
B - 3	N 19°16'06.50" O 99°10'06.25"
9 - 3	N 19°16'06.50" O 99°10'06.25"

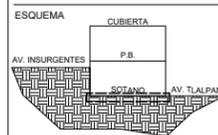


**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACION:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACION  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
TRAZO Y NIVELACION

CLAVE:  
**pre.00.03**

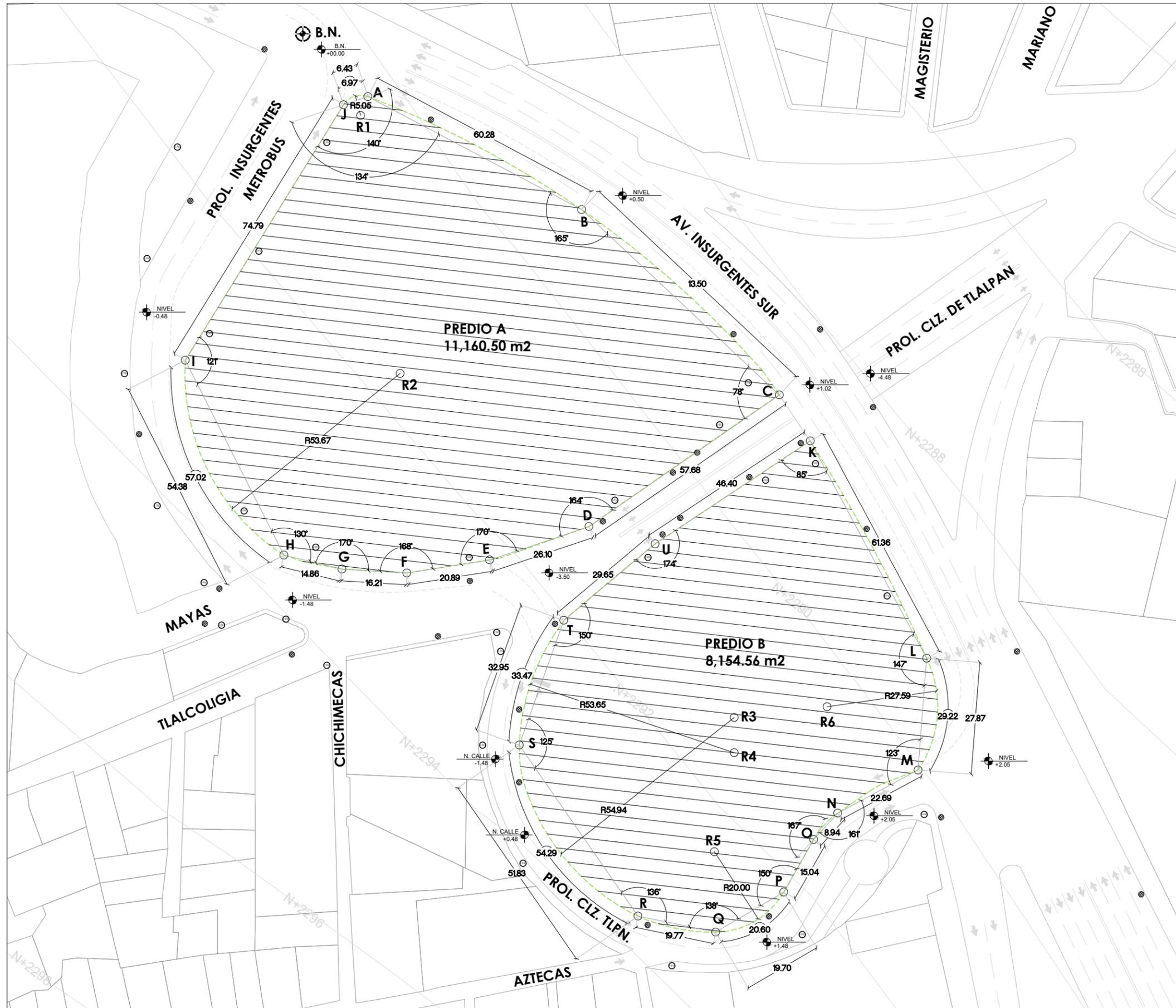
ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA: ENERO 2021



TRAZO Y NIVELACION  
PLANTA

N+2



CUADRO DE CONSTRUCCION

LADO	BASE VISTA	RUMBO	AZIMUT	DISTANCIA m	V	COORDENADAS	
						Y	X
A	B	SE 62°18'90"	117°83'10"	60.28	B	19.279670	-99.168777
B	C	SE 46°90'91"	133°09'09"	67.44	C	19.279429	-99.168320
C	D	SW 55°38'27"	235°38'27"	57.68	D	19.278998	-99.167790
D	E	SW 71°50'77"	251°50'77"	26.10	E	19.278663	-99.168406
E	F	SW 81°16'75"	261°16'75"	20.89	F	19.278608	-99.168593
F	G	NW 86°58'95"	273°41'05"	16.21	G	19.278596	-99.168779
G	H	NW 76°58'94"	283°41'06"	14.86	H	19.278634	-99.168947
H	I	NW 26°89'67"	333°10'33"	54.38	I	19.279054	-99.169165
						CENTRO DE CURVA R2 = 19.278985, -99.168689 RADIO = 53.67m LONG. CURVA = 57.02m	
I	J	NE 31°83'21"	31°83'21"	74.02	J	19.279672	-99.168800
J	A	NE 71°38'24"	71°38'24"	6.43	A	19.279670	-99.168777
						CENTRO DE CURVA R1 = 19.278455, -99.168786 RADIO = 5.05m LONG. CURVA = 6.97m	

PREDIO A SUPERFICIE = 11,160.50 m<sup>2</sup>

LADO	BASE VISTA	RUMBO	AZIMUT	DISTANCIA m	V	COORDENADAS	
						Y	X
K	L	SE 28°23'18"	151°76'82"	61.36	L	19.278877	-99.167710
L	M	SW 4°40'64"	184°40'64"	27.87	M	19.278159	-99.167440
						CENTRO DE CURVA R6 = 19.278227, -99.167474 RADIO = 27.59m LONG. CURVA = 29.22m	
M	N	SW 61°85'72"	241°85'72"	22.69	N	19.278073	-99.167624
N	O	SW 42°51'97"	222°51'97"	8.94	O	19.278005	-99.167702
O	P	SW 29°61'14"	209°61'14"	15.04	P	19.277893	-99.167772
P	Q	SW 59°61'72"	239°61'72"	19.70	Q	19.277816	-99.167941
						CENTRO DE CURVA R5 = 19.277894, -99.167877 RADIO = 20m LONG. CURVA = 20.60m	
Q	R	NW 78°38'00"	281°62'	19.77	R	19.277803	-99.168057
R	S	NW 34°82'23"	325°17'77"	51.83	S	19.278267	-99.168337
						CENTRO DE CURVA R3 = 19.278250, -99.167910 RADIO = 54.94m LONG. CURVA = 54.29m	
S	T	NE 19°68'81"	19°68'81"	32.95	T	19.278525	-99.168243
						CENTRO DE CURVA R4 = 19.278332, -99.167954 RADIO = 53.65m LONG. CURVA = 33.47m	
T	U	NE 50°11'27"	50°11'27"	29.65	U	19.278664	-99.168041
U	K	NE 56°51'20"	56°51'20"	46.40	K	19.278877	-99.167710

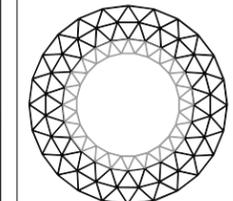
PREDIO B SUPERFICIE = 8,154.56 m<sup>2</sup>

SIMBOLOGIA

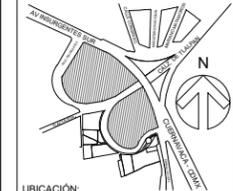
- PREDIO
- AVENIDAS Y CARRILES EXISTENTES
- LINEA DE DRENAJE EXISTENTE TUBO DE 30"
- CURVAS DE NIVEL
- BANCO DE NIVEL
- COLADERA
- SENTIDOS DEL CAMINO
- GUARNICION EXISTENTE
- POSTE-REGISTRO DE LUZ



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

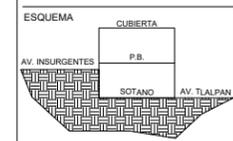


CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACION:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPÁN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPÁN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACION

ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**PLANTA TOPOGRÁFICO**

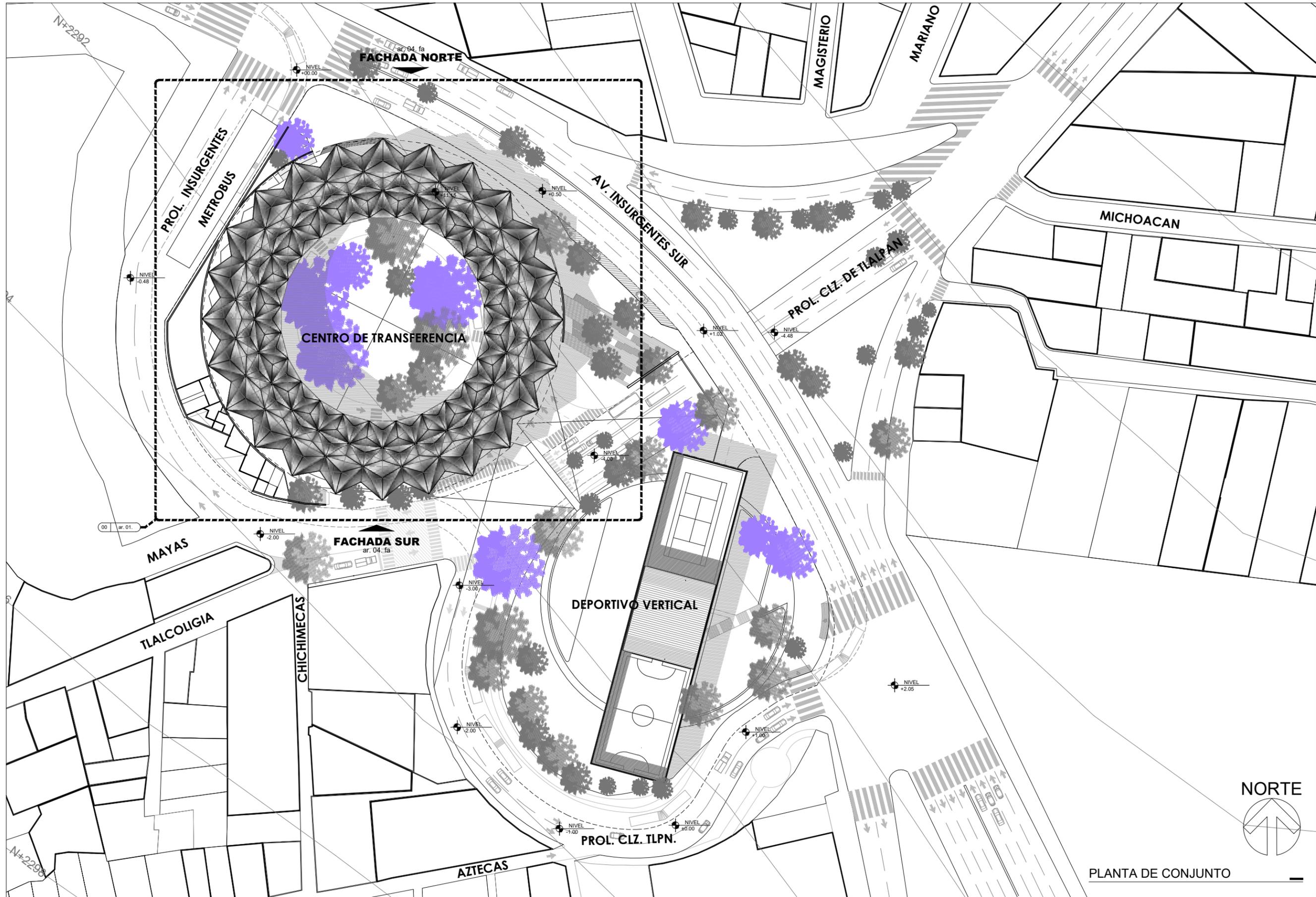
CLAVE:  
**pre.00.02**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

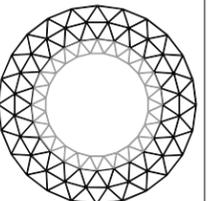
FECHA: ENERO 2021

PLANTA TOPOGRÁFICO

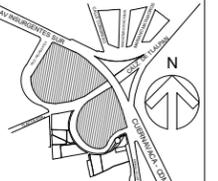




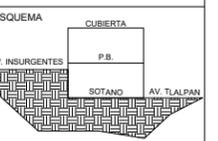
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



**CAMINERO**  
 CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
 Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.  
 ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
 Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
 Arq. Carlos Melgarejo De la vega

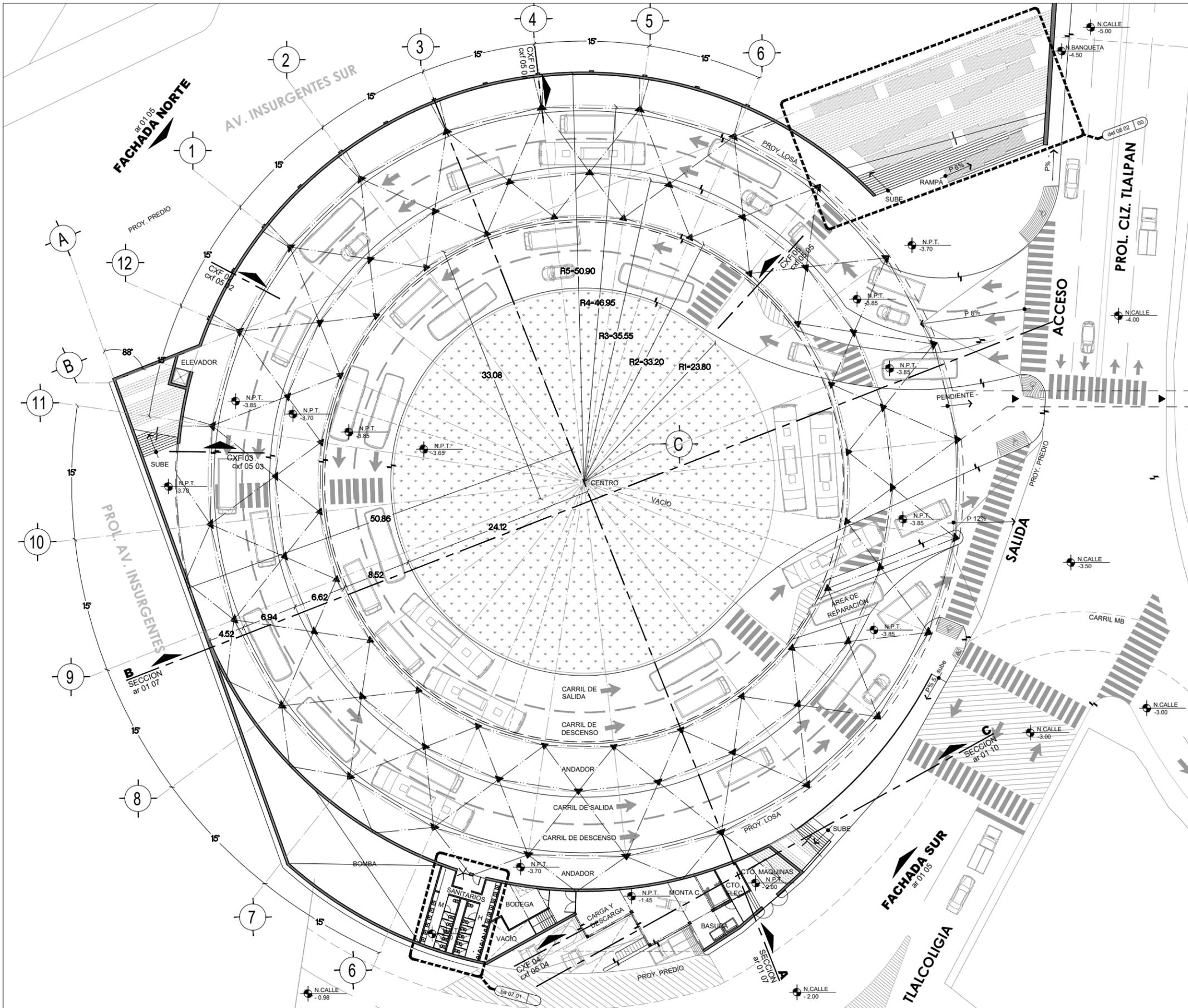
PLANO:  
**PLANTA CONJUNTO**

CLAVE:  
**ar. 01. 00**

ESCALA:  
 11X17 1:500  
 90X60 1:250  
 FECHA: ENERO 2021



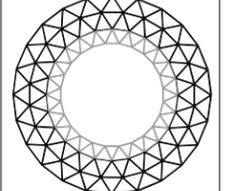
PLANTA DE CONJUNTO



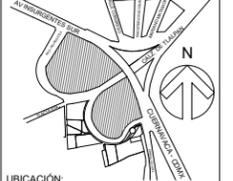
SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFOND
	ALTURA LIBRE A PLAFOND
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFOND
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPEQUE EN PISOS



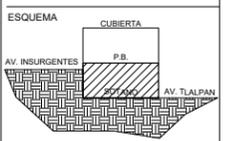
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



**CAMINERO**  
 CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
 Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.  
 ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
 Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
 Arq. Carlos Melgarejo De la vega

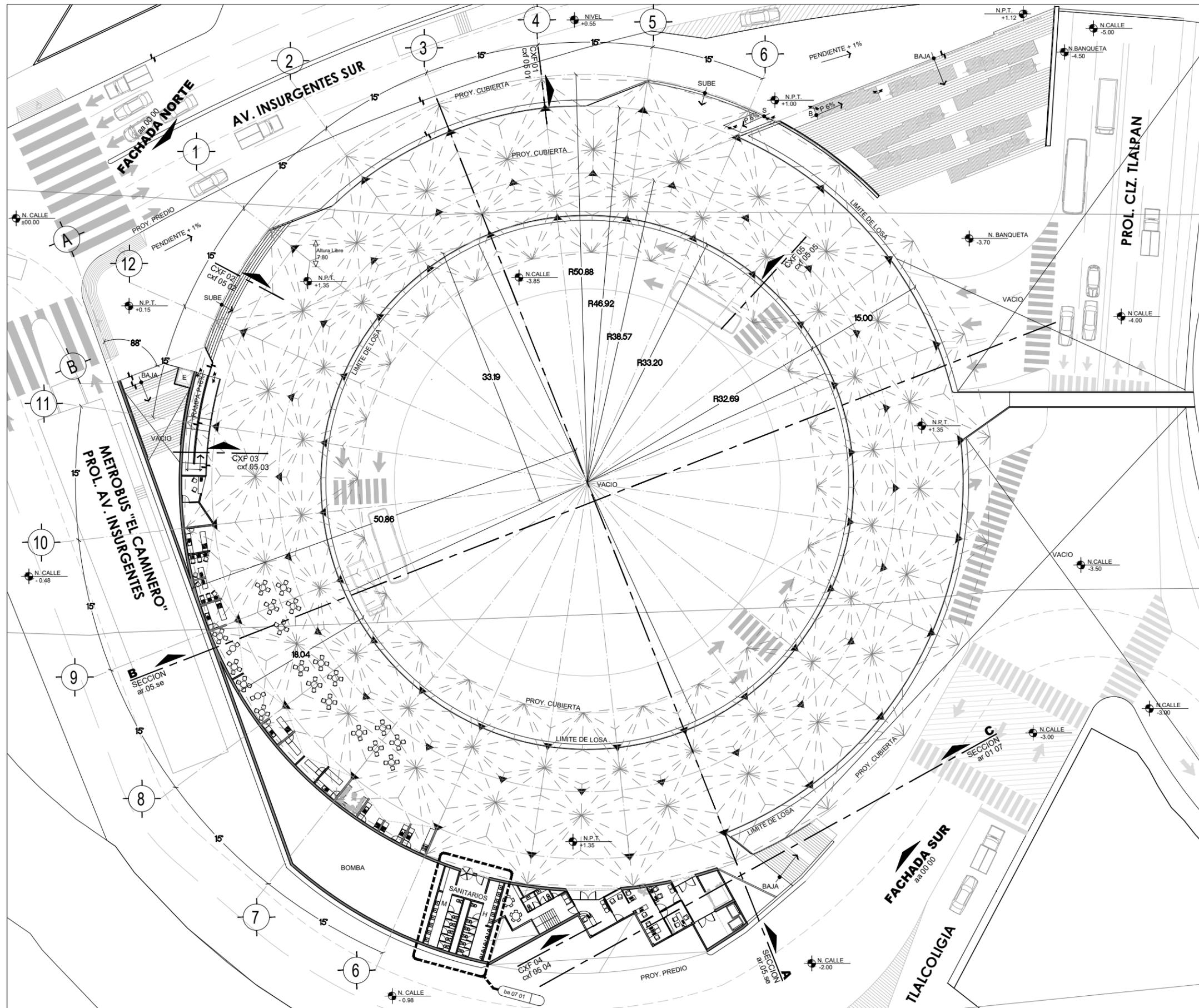
PLANO:  
**ARQUITECTÓNICO SÓTANO**

CLAVE:  
**ar. 01. 01**

ESCALA:  
 11X17 1:500  
 90X60 1:250  
 FECHA: ENERO 2021



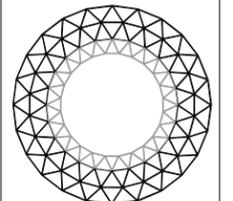
ARQUITECTÓNICO SOTANO  
 PLANTA  
 -3.85



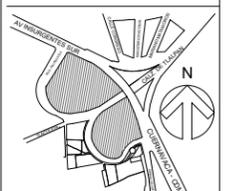
ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA  
PLANTA N+0.15



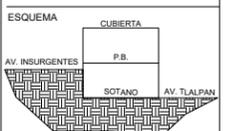
FAACULTAD DE  
ARQUITECTURA



CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de  
TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.  
ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

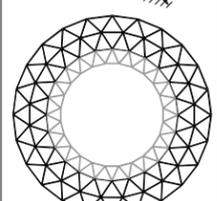
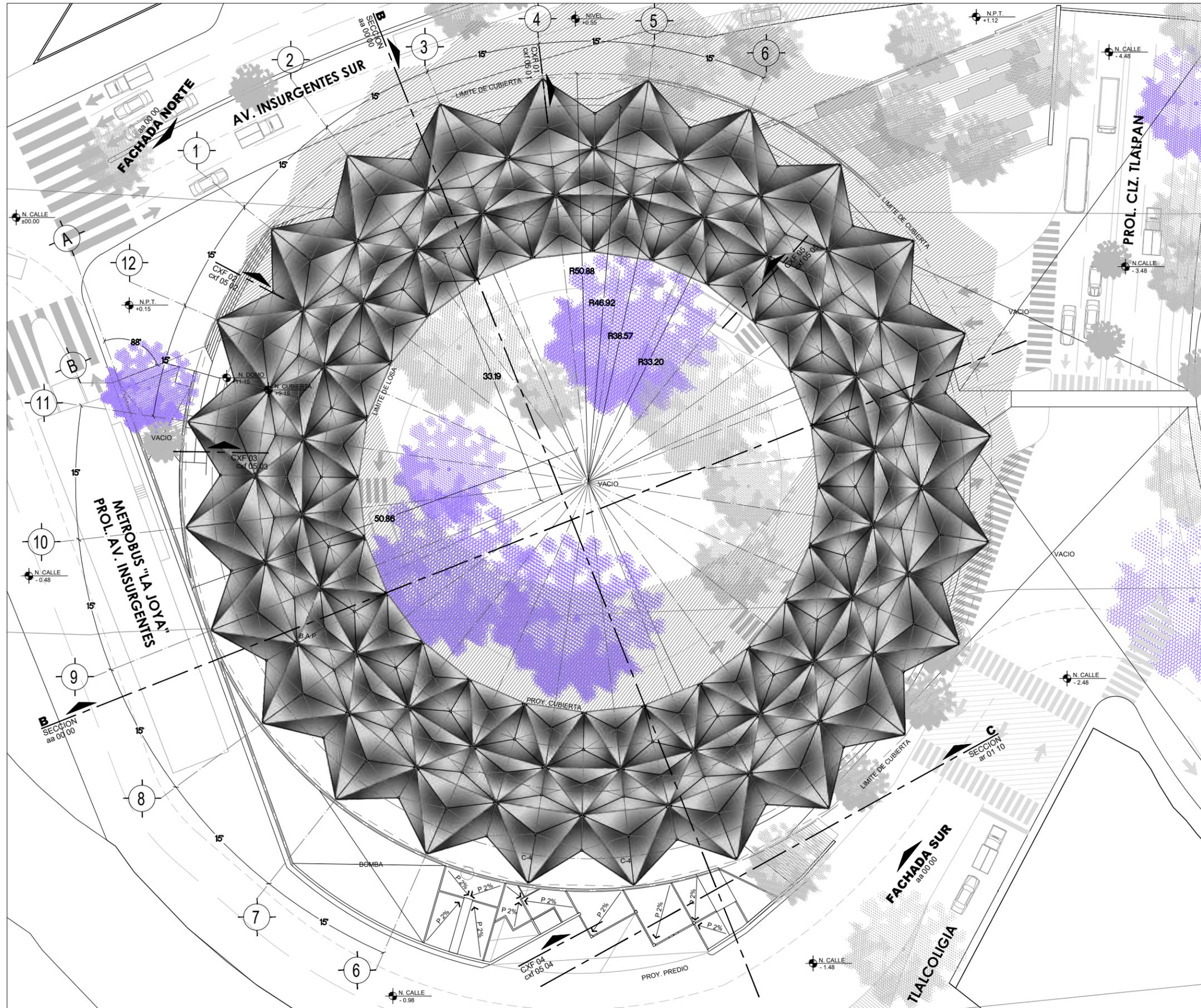
PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**ARQUITECTÓNICO P.B.**

CLAVE:  
**ar.01.02**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250  
FECHA: ENERO 2021



**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Calz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, DEL. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**ARQUITECTÓNICO CUBIERTA**

CLAVE:  
**ar. 01.03**

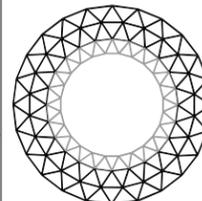
ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA: ENERO 2021

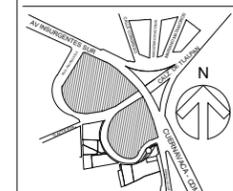


**ARQUITECTÓNICO CUBIERTA**  
**PLANTA**

**N+11.15**

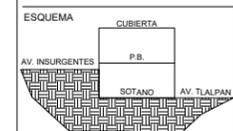


**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:

**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:

**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES

Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:

**FACHADAS NORTE - SUR**

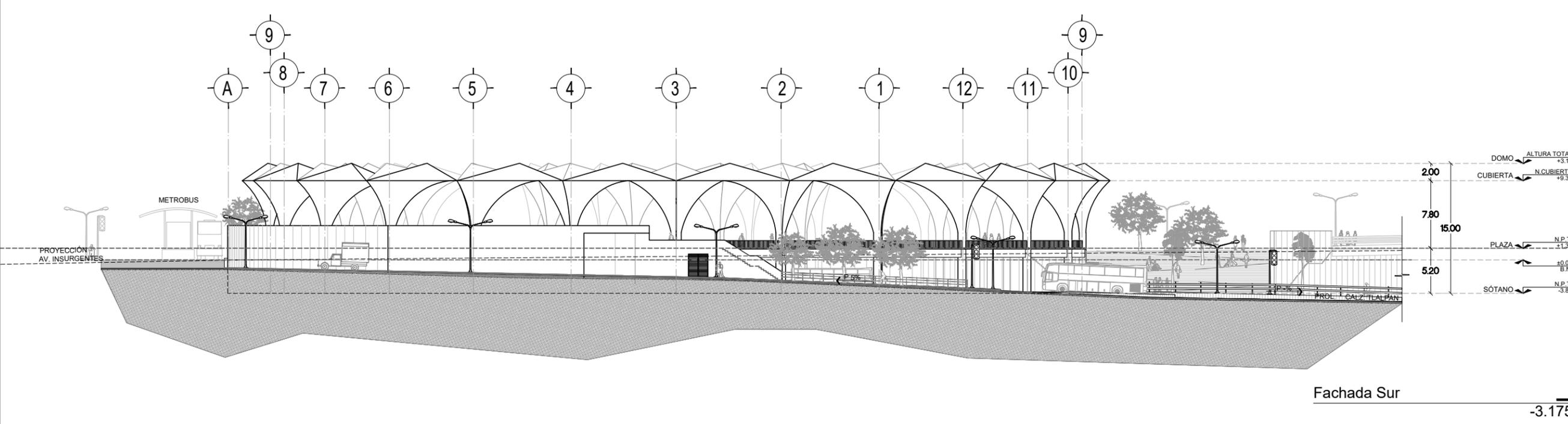
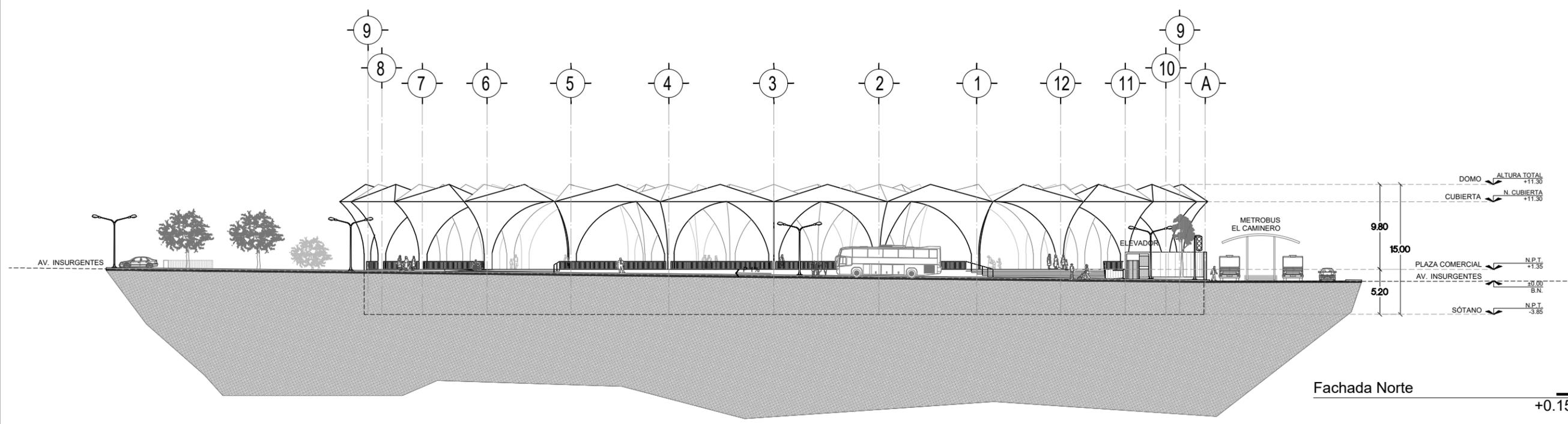
CLAVE:

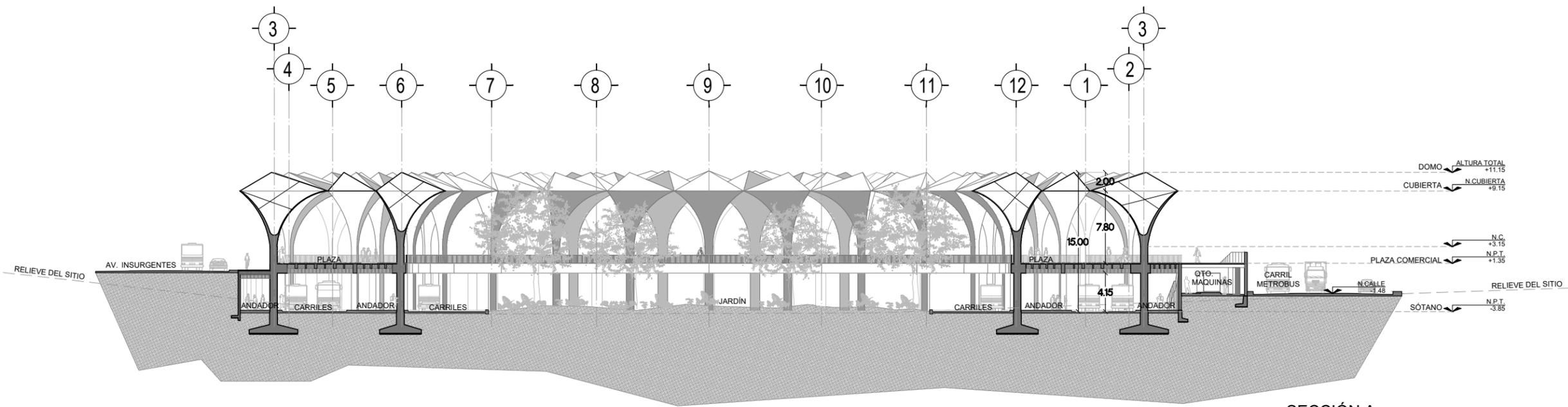
**ar 01 04**

ESCALA:

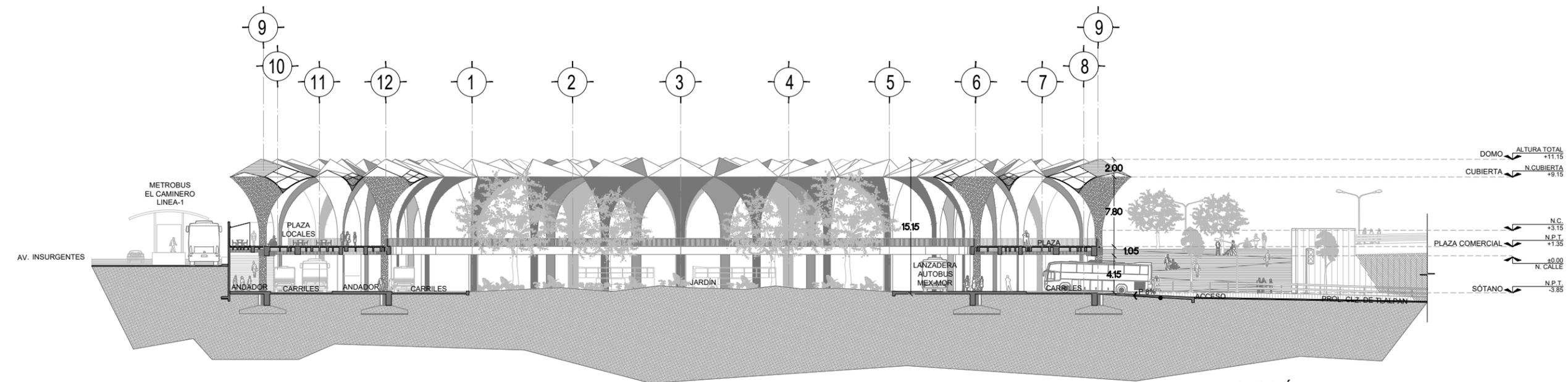
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA: ENERO 2021

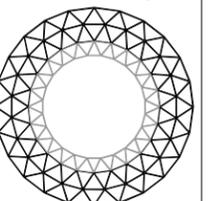




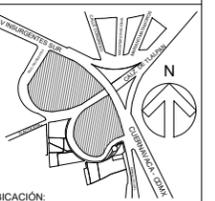
SECCIÓN A -3.85



SECCIÓN B -3.85

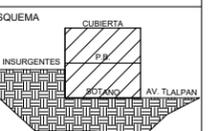


**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:

**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:

**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:

**SECCIONES**

CLAVE:

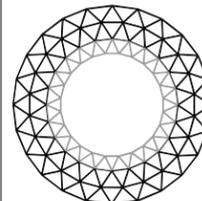
**ar. 01. 05**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

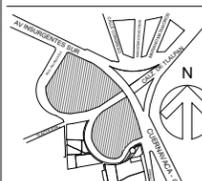
FECHA: ENERO 2021



FAACULTAD DE ARQUITECTURA

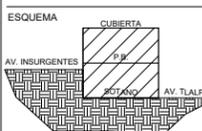


**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPÁN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPÁN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

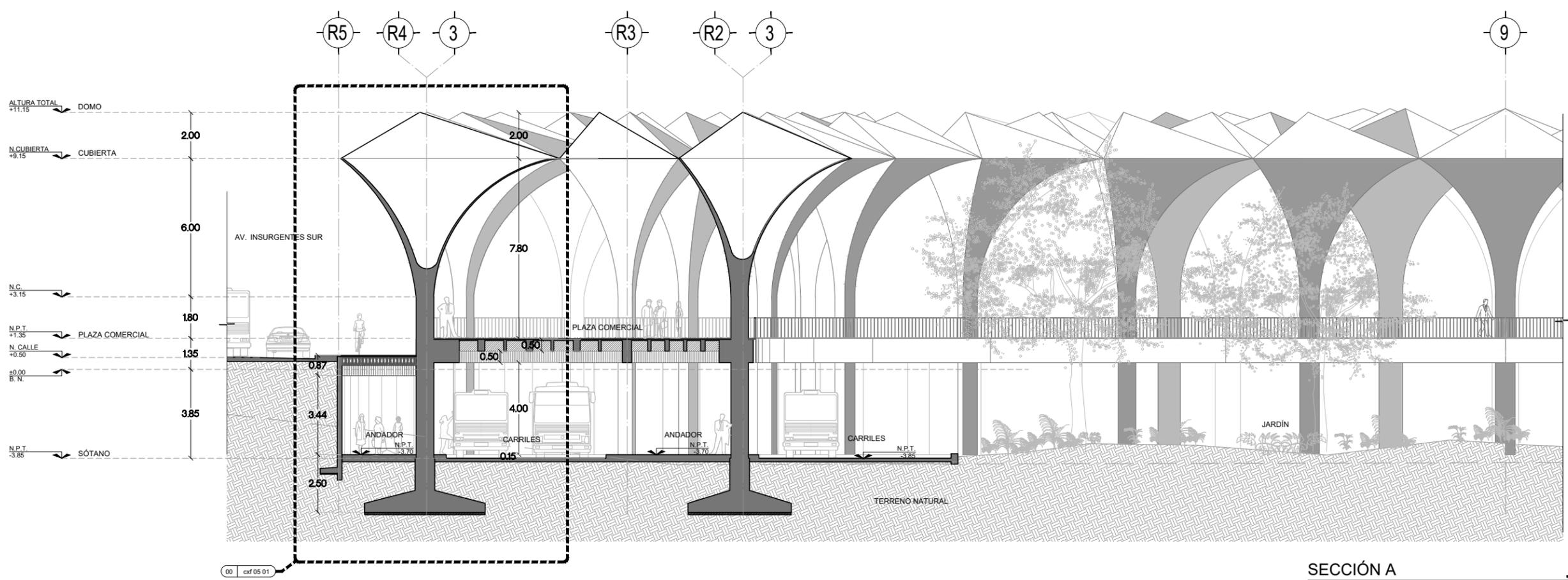
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**SECCIÓN A**

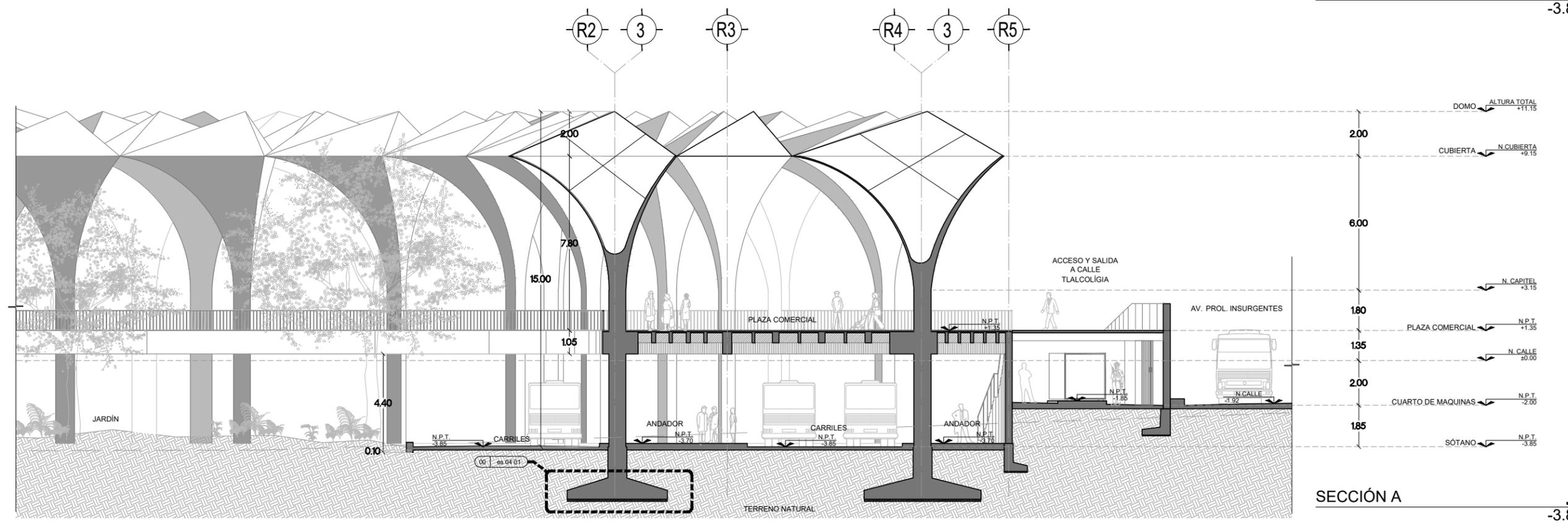
CLAVE:  
**ar. 01. 06**

ESCALA:  
TIPO SERIE PLANO  
11X17 1:200  
90X60 1:100

FECHA:  
ENERO 2021



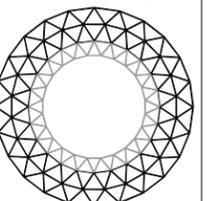
SECCIÓN A -3.85



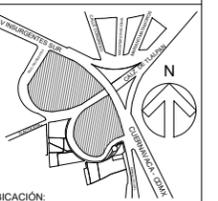
SECCIÓN A -3.85



FAACULTAD DE ARQUITECTURA

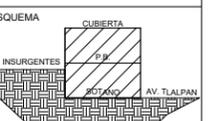


**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPÁN, TLALCÓLGIA, Del. TLALPÁN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

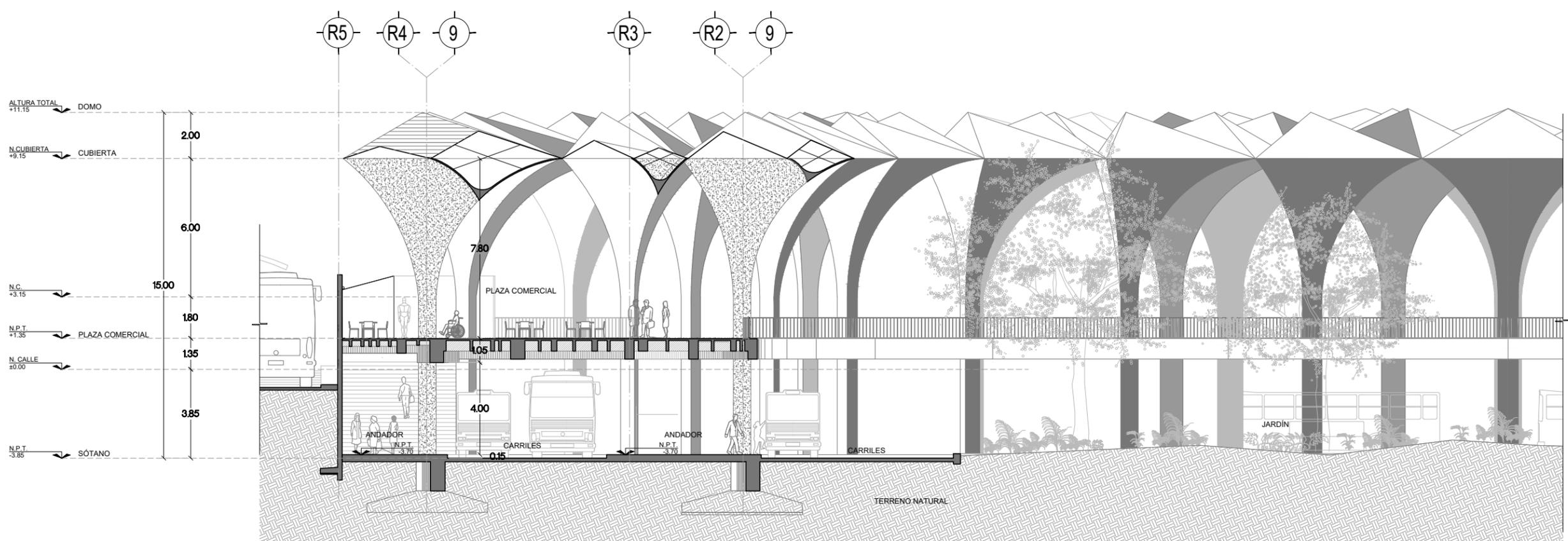
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**SECCIÓN B**

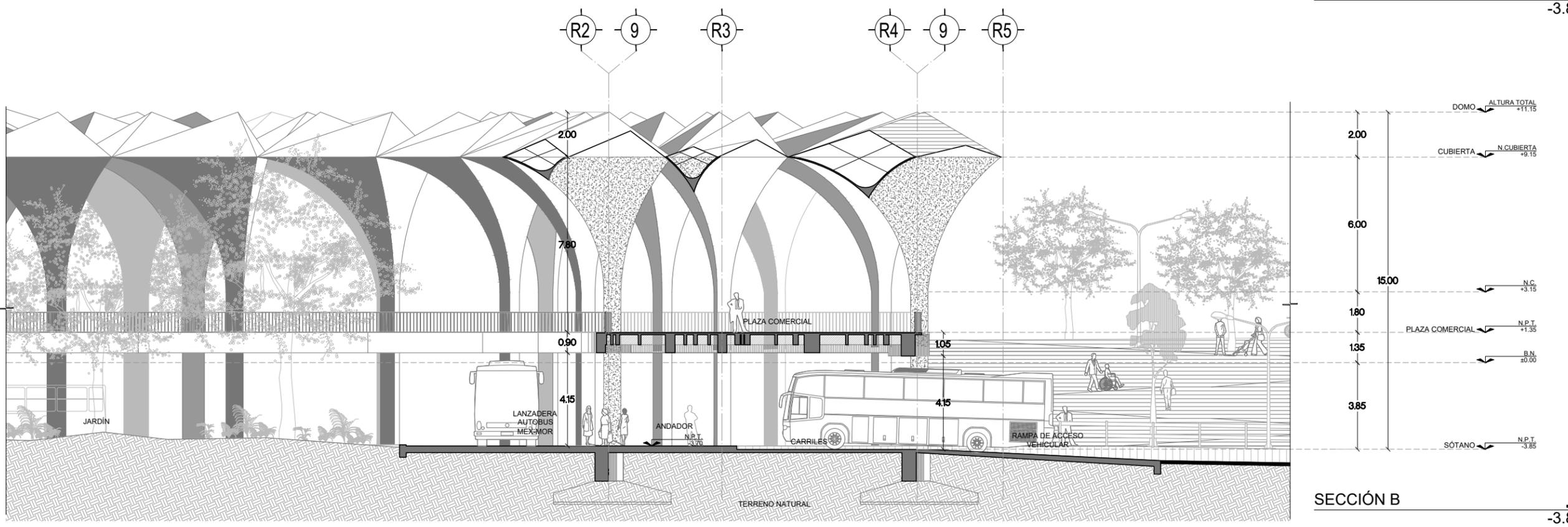
CLAVE:  
**ar. 01. 07**

ESCALA:  
11X17 1:200  
90X60 1:100

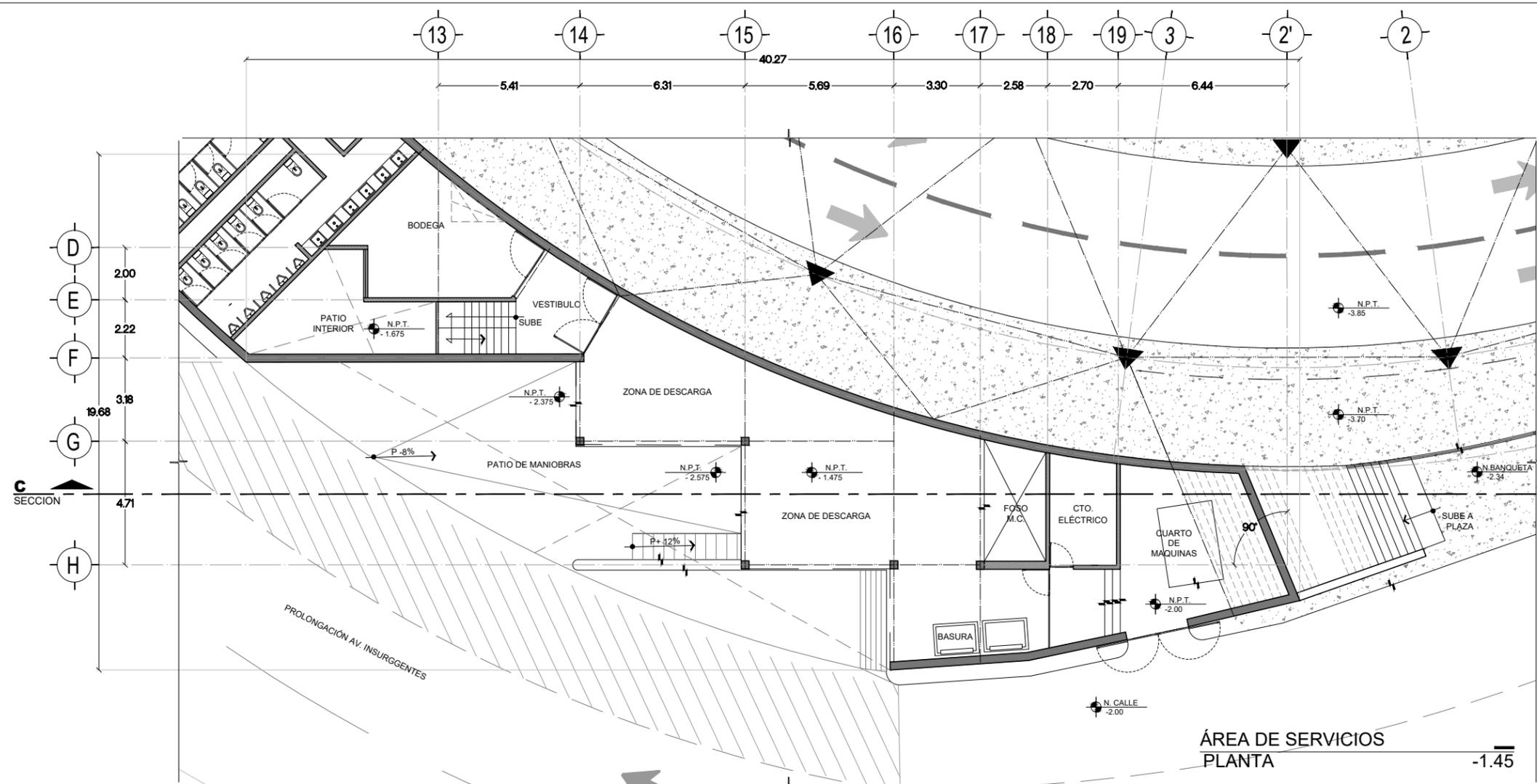
FECHA: ENERO 2021



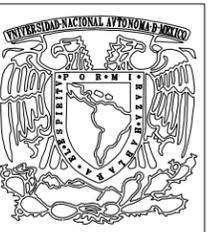
SECCIÓN B -3.85



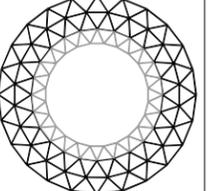
SECCIÓN B -3.85



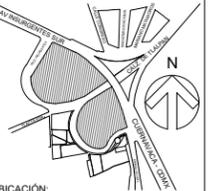
SIMBOLOGIA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFOND
	ALTURA LIBRE A PLAFOND
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFOND
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPIECE EN PISOS



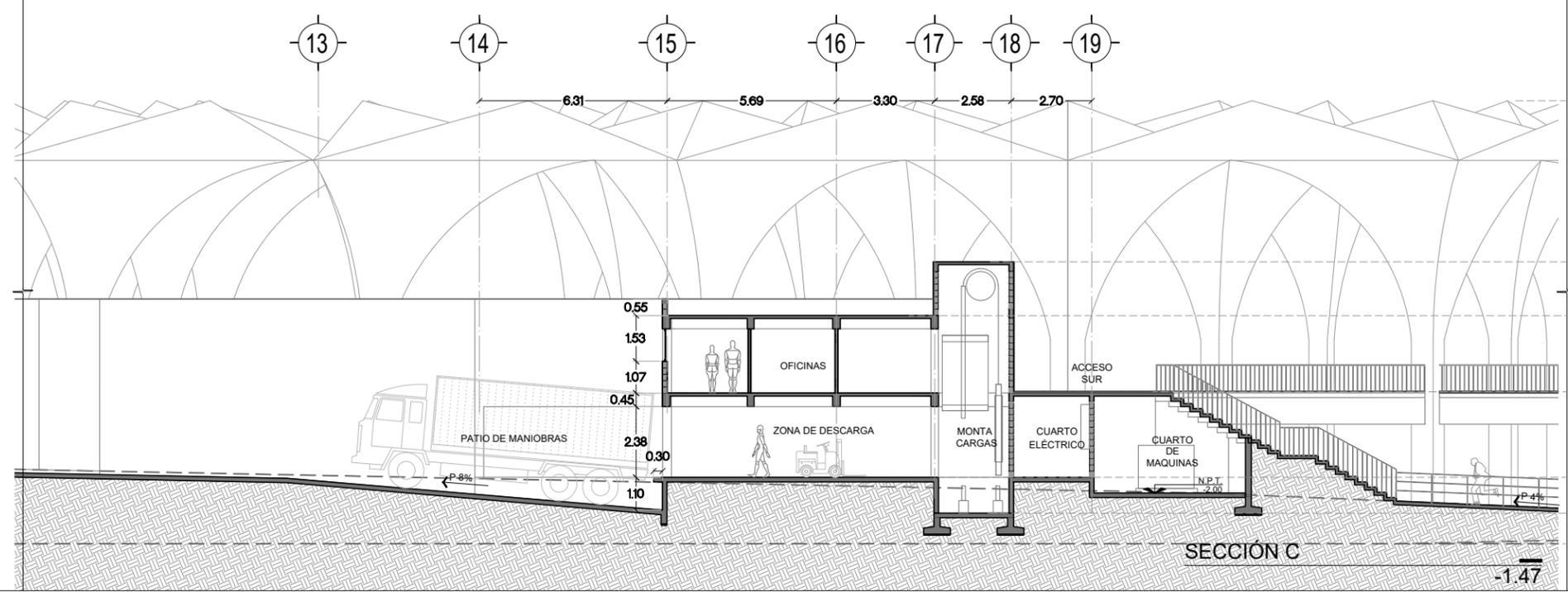
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



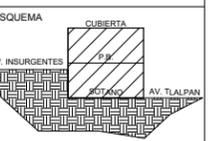
CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.  
ESPECIFICACIONES:



DOMO	ALTURA TOTAL	+11.15
CUBIERTA	N. CUBIERTA	+5.15
SOBREPASO	N. SOBREPASO	+5.75
AZOTEA	N.P.T.	+3.85
PLAZA / OFICINAS	N.P.T.	+1.35
ZONA DE SERVICIOS	N.P.T.	-1.47
FOSO	N.P.T.	-2.87
SÓTANO	ZONA DE ASCENSO Y DESCENSO	N.P.T. -2.87



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

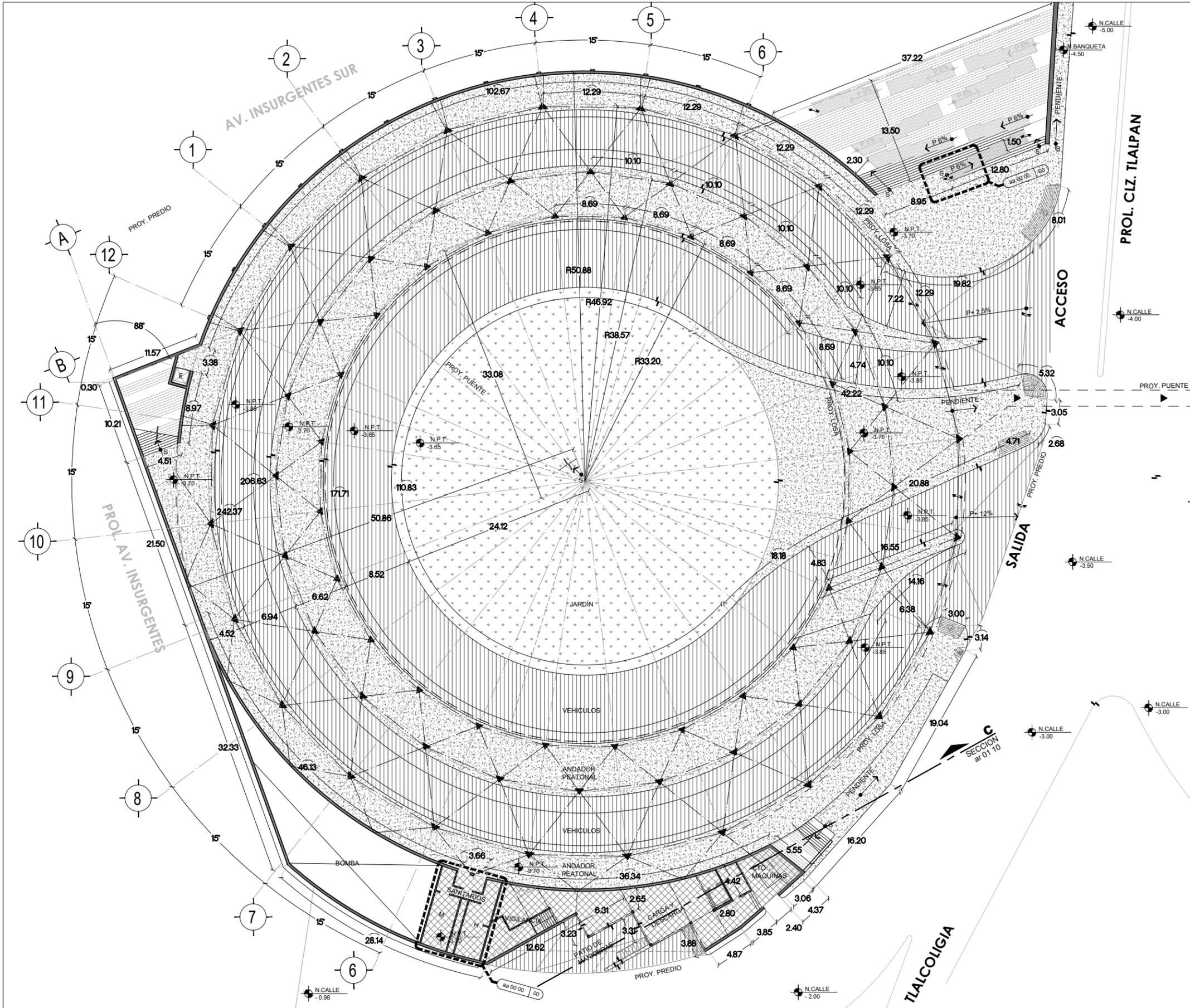
NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**SECCIÓN C**

CLAVE:  
**ar. 01.08**

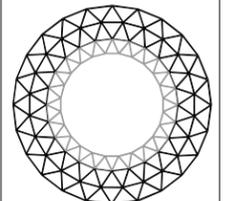
ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250  
FECHA: ENERO 2021



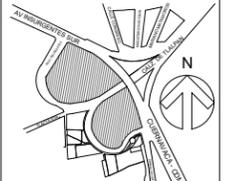
COORDENADAS	
Ejes	DESCRIPCION
A - B	N 19°16'06.50" O 99°10'50.25"
A - 9	N 19°16'50.10" O 99°10'45.25"
B - 3	N 19°15'50.10" O 99°10'55.50"
9 - 3	N 19°16'44.70" O 99°10'06.70"

SIMBOLOGIA	
SÍMBOLO	DESCRIPCION
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON
	ALTURA LIBRE A PLAFON
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPEECE EN PISOS

TABLA DE ALBAÑILERÍA	
SIMBOLOGIA	ESPECIFICACIÓN DE LOSAS
	LOSA RETICULAR CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 5cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, ALIGERADA CON BLOQUES DE POLIESTIRENO DE 45cm DE PIRALITE (VER PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES).
	LOSA TAPA A BASE DE PREFABRICADO SPANCRES DE 38cm DE PERALTE CON FIRME DE CONCRETO DE 5cm DE ESPESOR CON UN Fc=250kg/cm2 CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 ACABADO ESCOBILLADO.
	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 8cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO VEHICULAR SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 12cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO VEHICULAR SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
	FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, ACABADO ESCOBILLADO.
	LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10 cm DE ESPESOR CON PARRILLA CON V#3820 EN AMBOS SENTIDOS.
	TERRENO NATURAL
ESPECIFICACIÓN DE MUROS	
	MURO DE CONCRETO DE CONCRETO ARMADO DE 30cm DE ESPESOR. ACABADO ENLUCADO APARTE EN FORMATO VERTICAL.
	MURO DE BLOCK HUECO DE 15x20x40cm ASENTADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA ACABADO CON PINTURA VINILICA MATE A DOS MANOS SOBRE AFANADO GRISO DE CEMENTO-ARENA.
	MURO DE DURECO PANEL ESTANDAR 1.22 X 2.44 13mm DE ESPESOR COLOCADO SOBRE BASTIDOR METALICO POSTE Y CANALETA DE 6cm ATORNILLADO A LOSA Y MUROS CON PINTURA VINILICA ACABADO MATE A DOS MANOS, MARCA COMET.
	CASCARÓN DE CONCRETO REFORZADO DE 5cm - 12cm DE ESPESOR A BASE DE MEZCLA CEMENTO-ARENA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 A 3cm DEL LIMITE EXTERIOR DEL CASCARÓN, ADEMÁS DE ADITIVO IMPERMEABILIZANTE. ACABADO FINO APARTE.



**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESQUEMA	
CUBIERTA	AV. INSURGENTES
	AV. TLALPAN

TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

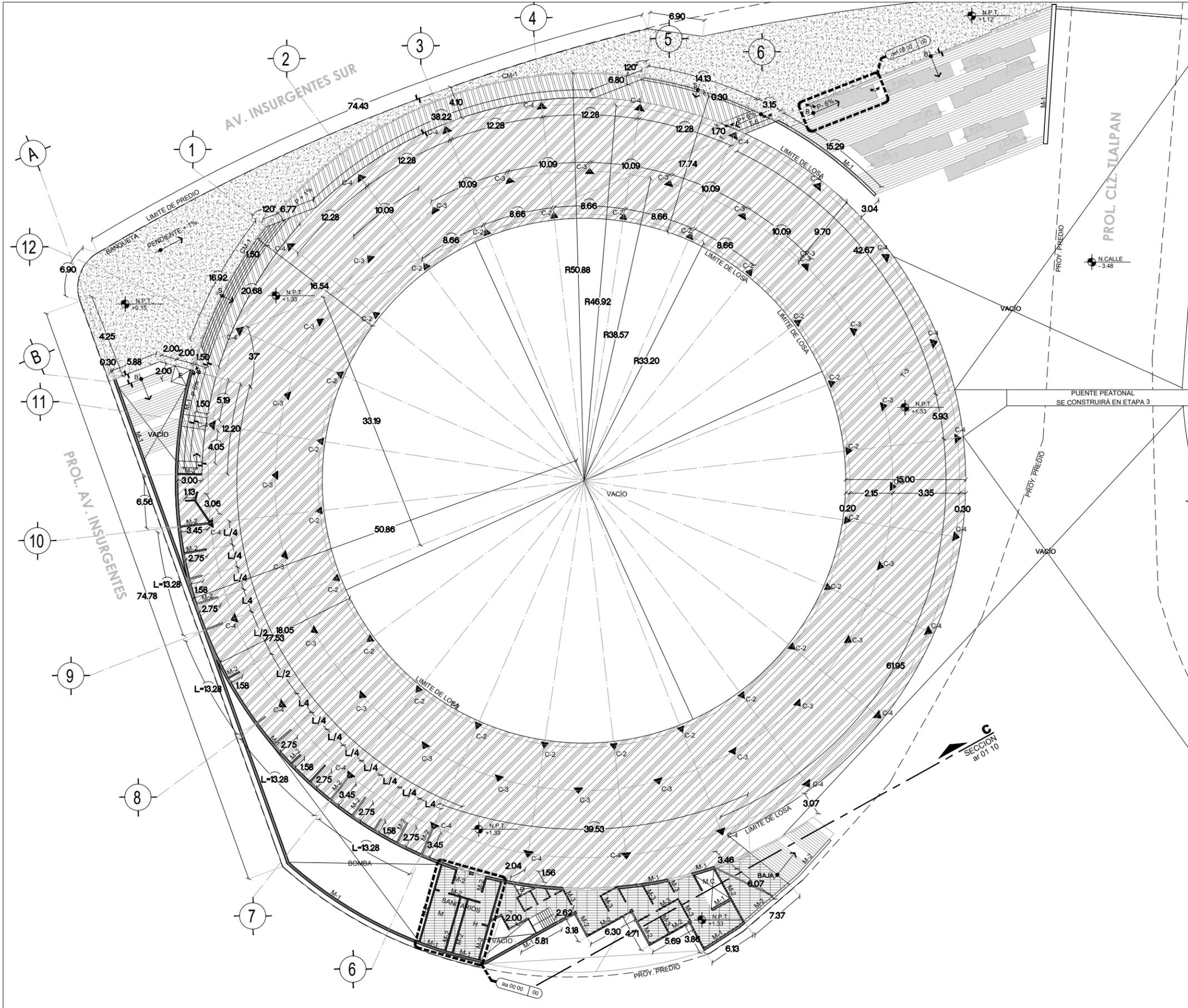
PROYECTO DE TITULACIÓN  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**ALBAÑILERIA PLANTA SÓTANO**  
CLAVE:  
**al. 02. 01**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250  
FECHA: ENERO 2021

ALBAÑILERIA SOTANO  
PLANTA  
-3.175





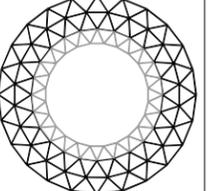
COORDENADAS	
Ejes	DESCRIPCION
A - B	N 19°16'06.50" O 99°10'30.25"
A - 9	N 19°16'30.10" O 99°10'45.25"
B - 3	N 19°15'30.10" O 99°10'55.50"
9 - 3	N 19°16'44.70" O 99°10'06.70"

SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFOND
	ALTURA LIBRE A PLAFOND
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFOND
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA NIVEL DE DESPECE EN PISOS

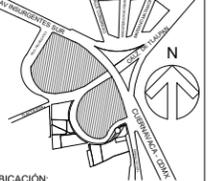
TABLA DE ALBAÑILERIA	
SIMBOLOGIA	ESPECIFICACION DE LOSAS
	LOSA RETICULAR CON CAPA DE COMPRESION DE 5cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, ALIGERADA CON BLOQUES DE POLIESTIRENO DE 45cm DE PIRALITE (VER PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES)
	LOSA TAPA A BASE DE PREFABRICADO SPANCREC DE 38cm DE PIRALITE CON FIRME DE CONCRETO DE 5cm DE ESPESOR CON UN FC=250kg/cm2 CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 ACABADO ESCOBILLADO.
	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 8cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO PEATONAL SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 12cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO VEHICULAR SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
	FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, ACABADO ESCOBILLADO.
	LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10 cm DE ESPESOR CON PARRILLA CON V#3820 EN AMBOS SENTIDOS.
	TERRENO NATURAL
ESPECIFICACION DE MUROS	
	MURO DE CONJENCIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 30cm DE ESPESOR. ACABADO ENDELUADO APARTE EN FORMATO VERTICAL.
	MURO DE BLOCK HUECO DE 15x20x40cm ASENTADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA ACABADO CON PINTURA VINILICA MATE A DOS MANOS SOBRE PLANADO GRUESO DE CEMENTO-ARENA.
	MURO DE DUROCK PANEL ESTANDAR 1.22 X 2.44 13mm DE ESPESOR COLOCADO SOBRE BASTIDOR METALICO POSTE Y CANALETA DE 6cm ATORNILLADO A LOSA Y MUROS CON PINTURA VINILICA ACABADO MATE A DOS MANOS, MARCA COMER.
	CASCARON DE CONCRETO REFORZADO DE 5cm + 12cm DE ESPESOR A BASE DE MEZCLA CEMENTO-ARENA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 A 3cm DEL LIMITE EXTERIOR DEL CASCARON. ADEMAS DE ADITIVO IMPERMEABILIZANTE. ACABADO ENO APARTE.
SIMBOLOGIA GENERAL ALBAÑILERIA.	
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
	SALIDA SANITARIA DE WC.
	INDICA DIAMETRO DE TUBERIA.
	COLADERA PARA AZOBA CON COPULA PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
	COLADERA HORIZONTAL PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS.
	REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.
SIMBOLOGIA DE INSTALACION SANITARIA Y PLUVIAL.	



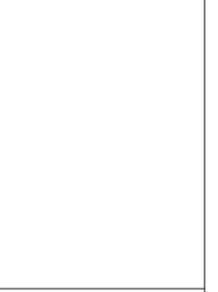
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACION:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGA, Del. TLALPAN.



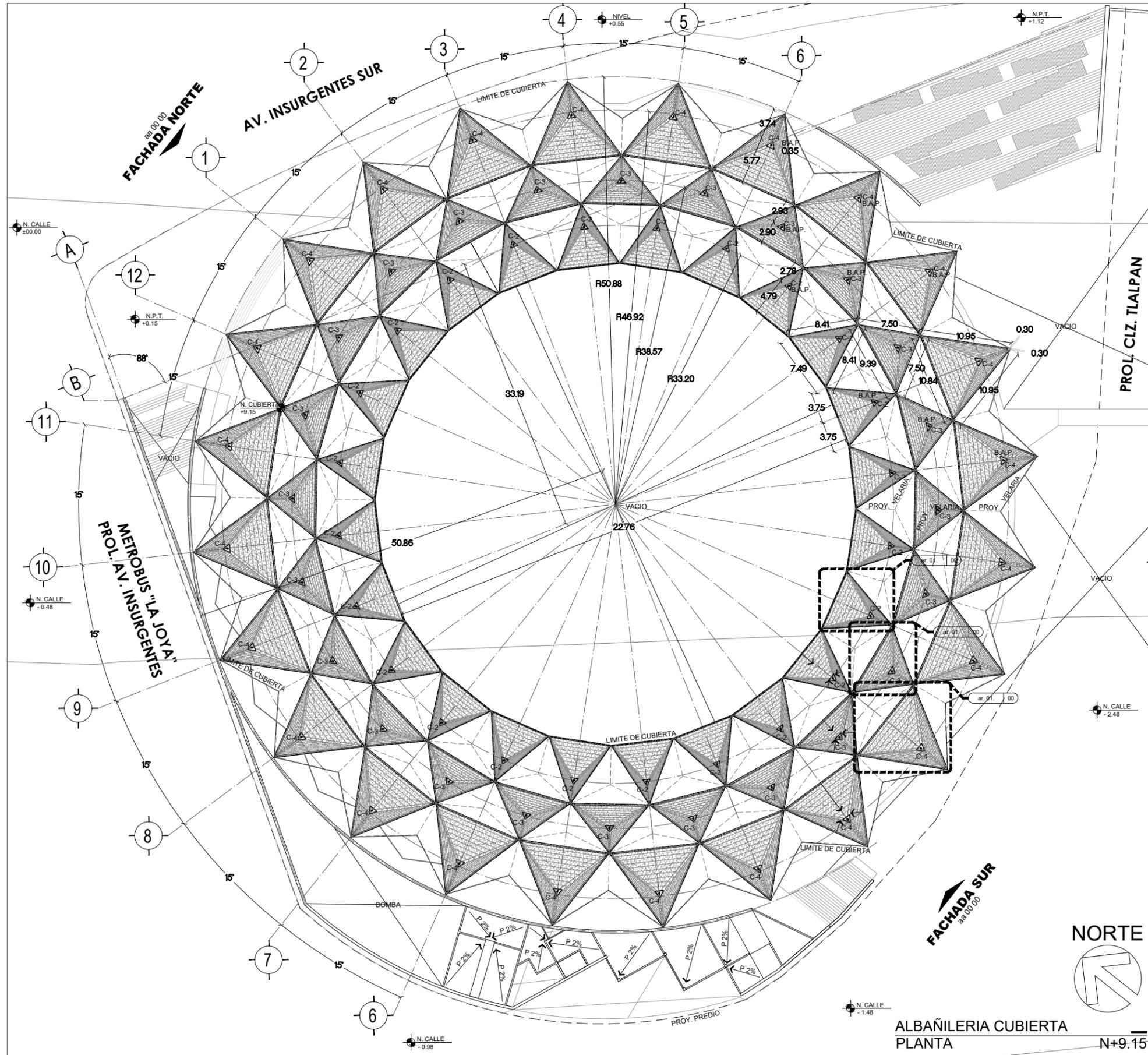
ESQUEMA  
AV. INSURGENTES  
AV. TLALPAN

TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**  
NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**  
PROYECTO DE TITULACION  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**ALBAÑILERIA PLANTA BAJA**  
CLAVE:  
**al. 02. 02**  
TIPO SERIE PLANO  
ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250  
FECHA:  
ENERO 2021

ALBAÑILERIA PLANTA BAJA  
PLANTA N +0.15



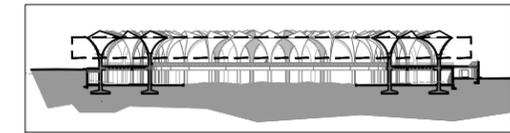


ALBAÑILERIA CUBIERTA  
PLANTA  
N+9.15

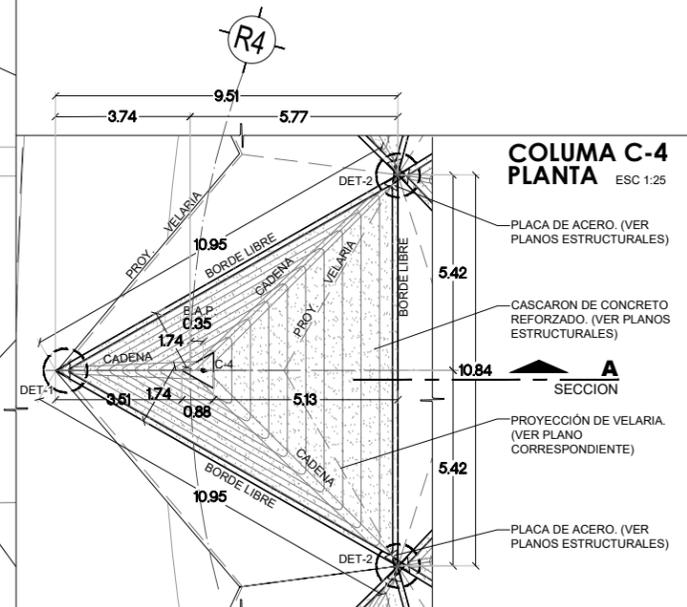
TABLA DE ALBAÑILERÍA	
SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN DE MUROS
	MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 30cm DE ESPESOR. ACABADO ENLUCADO APARTE EN FORMATO VERTICAL.
	MURO DE BLOQUE HUECO DE 15X20X40cm ASEÑADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA. ACABADO CON PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS SOBRE AFANADO GRISEO DE CEMENTO-ARENA.
	MURO DE DIROCK PANEL ESTANDAR 1.22 X 2.44 13mm DE ESPESOR COLOCADO SOBRE BASTIDOR METALICO POSTE Y CANALETA DE 4cm ATORNILLADO A LOSA Y HUIROS CON PINTURA VINÍLICA ACABADO MATE A DOS MANOS. MARCA COMER.
	CASCARON DE CONCRETO REFORZADO DE 5cm-12cm DE ESPESOR A BASE DE MEZCLA CEMENTO-ARENA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 A 3cm DEL LIMITE EXTERIOR DEL CASCARON. ADEMAS DE ADITIVO IMPERMEABILIZANTE. ACABADO BRD APARENTE.

SIMBOLOGÍA DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL.	
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS.
	REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.
	1000 INDICA DIÁMETRO DE TUBERÍA.

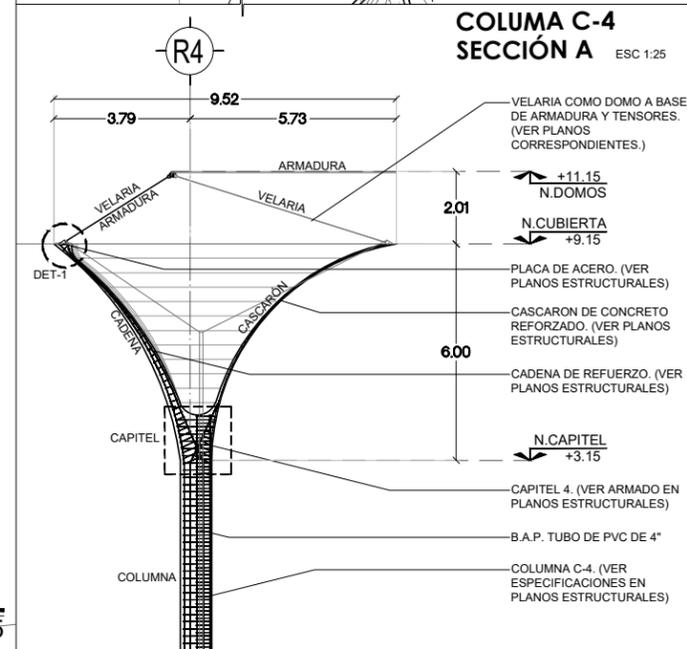


CORTE ESQUEMATICO



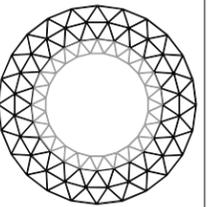
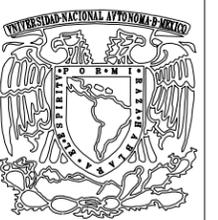
COLUMA C-4  
PLANTA ESC 1:25

- PLACA DE ACERO. (VER PLANOS ESTRUCTURALES)
- CASCARON DE CONCRETO REFORZADO. (VER PLANOS ESTRUCTURALES)
- PROYECCIÓN DE VELARIA. (VER PLANO CORRESPONDIENTE)
- PLACA DE ACERO. (VER PLANOS ESTRUCTURALES)

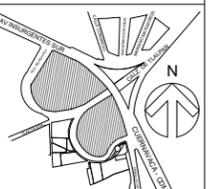


COLUMA C-4  
SECCIÓN A ESC 1:25

- VELARIA COMO DOMO A BASE DE ARMADURA Y TENSORES. (VER PLANOS CORRESPONDIENTES.)
- PLACA DE ACERO. (VER PLANOS ESTRUCTURALES)
- CASCARON DE CONCRETO REFORZADO. (VER PLANOS ESTRUCTURALES)
- CADERNA DE REFUERZO. (VER PLANOS ESTRUCTURALES)
- PLACA DE ACERO. (VER PLANOS ESTRUCTURALES)
- B.A.P. TUBO DE PVC DE 4"
- COLUMNA C-4. (VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES)

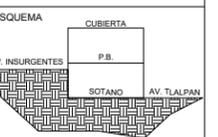


CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

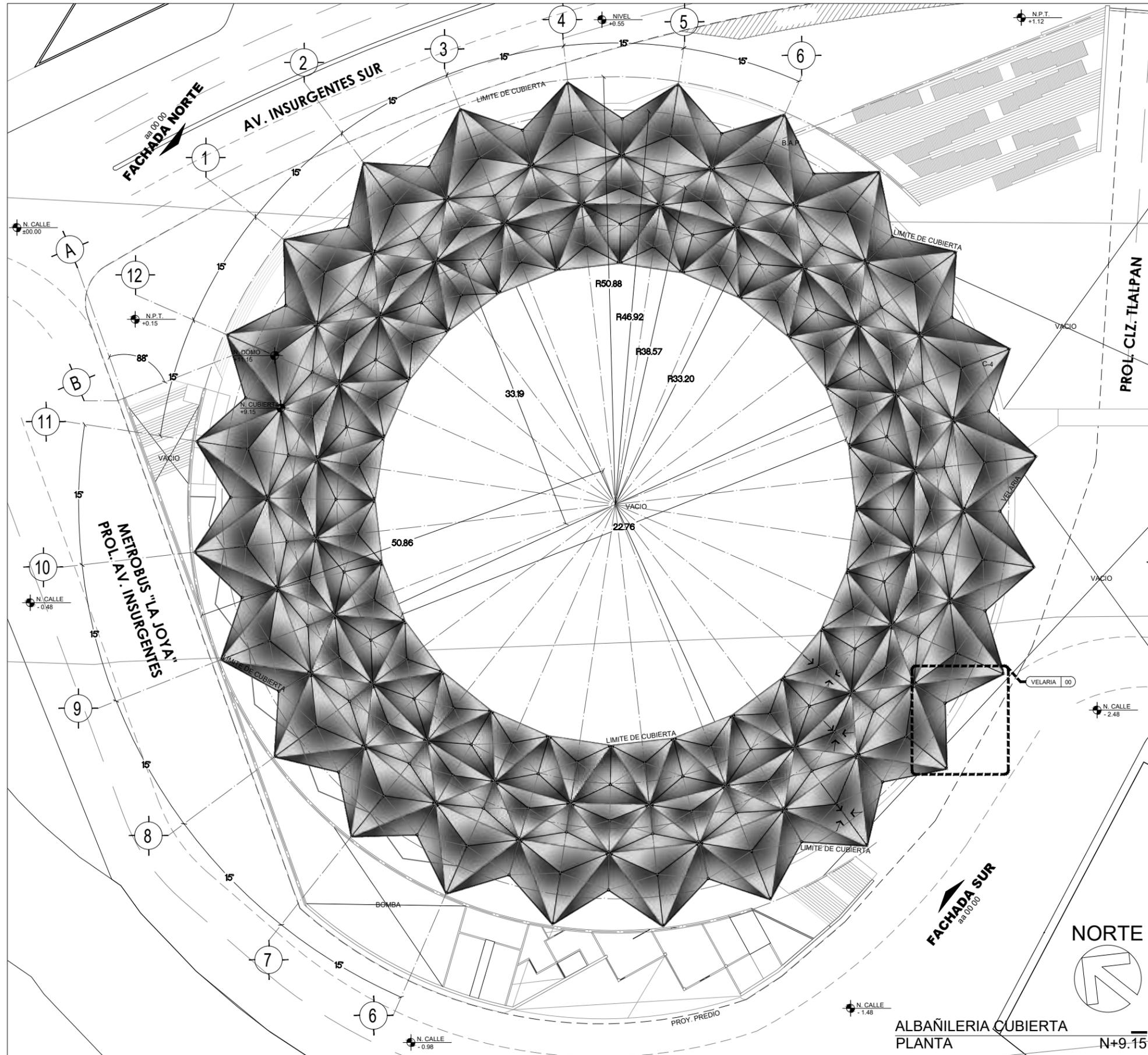
ASESORES:  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**ALBAÑILERIA CUBIERTA**

CLAVE:  
**al. 02. 04**

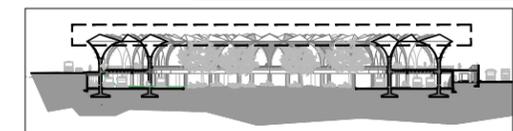
ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA:  
ENERO 2021

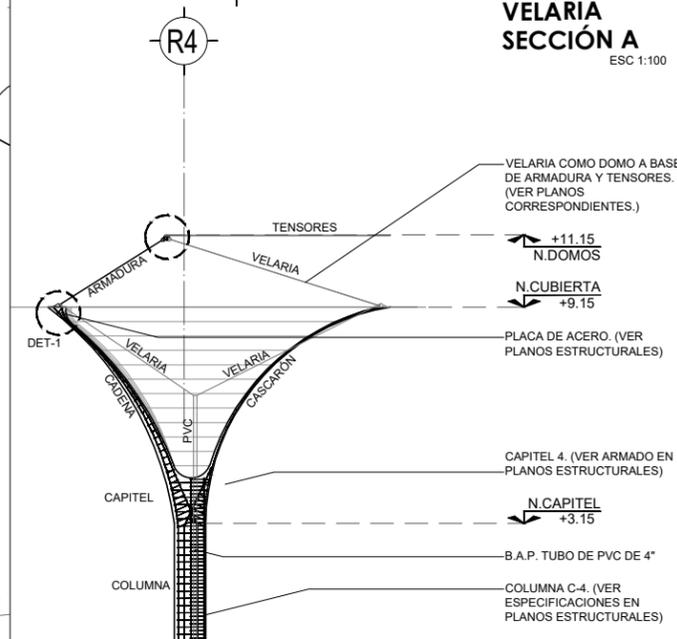
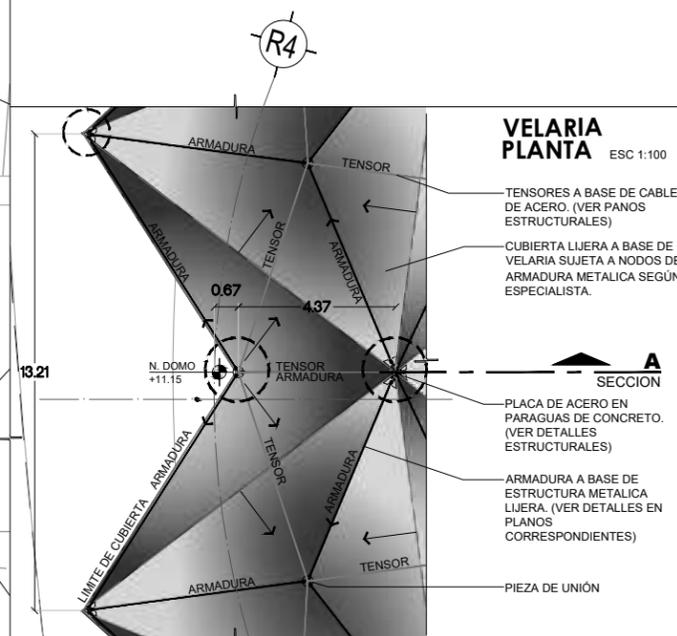


**TABLA DE ALBAÑILERÍA**

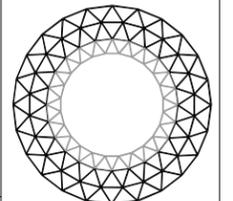
M-3	MURO DE DUREX PANEL ESTANDAR 1.22 X 2.44 13mm DE ESPESOR COLOCADO SOBRE BASTIDOR METALICO POSTE Y CANALETA DE 6cm ATORNILLADO A LOSA Y MUROS CON PINTURA VINILICA ACABADO MATE A DOS MANOS, MARCA COMEN
CC	CASCARON DE CONCRETO FIBROADO DE 50mm 12cm DE ESPESOR A BASE DE MIESCLA CEMENTO-ARENA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 A 3cm DEL LIMITE EXTERIOR DEL CASCARON, ADEMAS DE ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ACABADO FINO APARENTE.
SIMBOLOGÍA DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL:	
●	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
●	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
●	COLUMERA PARA AZOBA CON CURULA PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
●	COLUMERA HORIZONTAL PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.



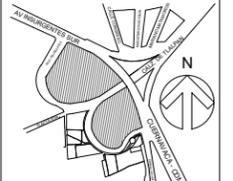
CORTE ESQUEMATICO



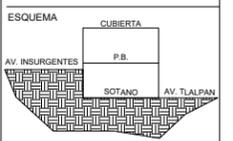
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.  
ESPECIFICACIONES:



ESQUEMA  
CUBIERTA  
P.B.  
AV. INSURGENTES  
SOTANO  
AV. TLALPAN

TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

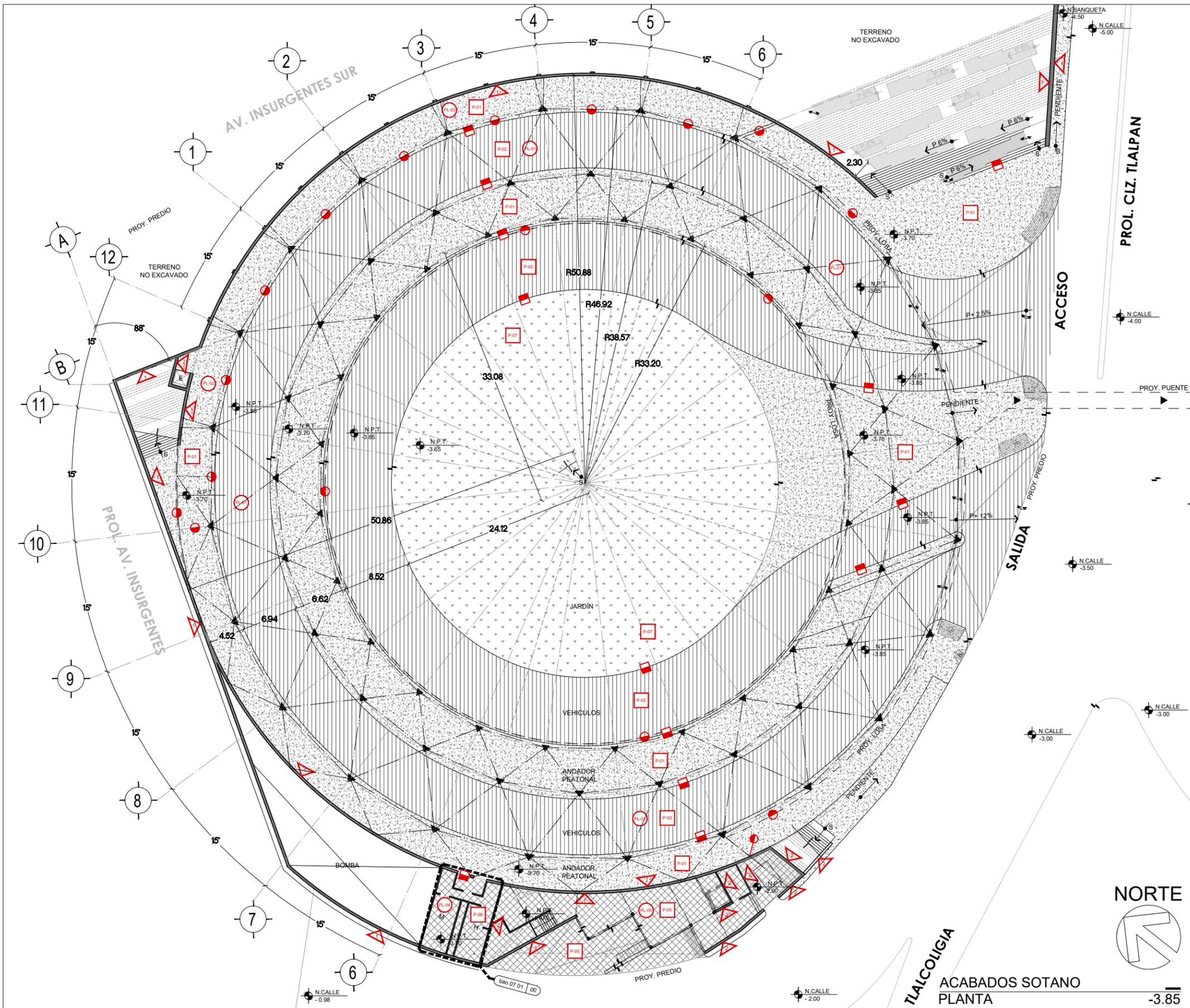
PLANO:  
**ALBAÑILERIA DOMO VELARIA**

CLAVE:  
**al. 02. 04**

TIPO SERIE PLANO

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA:  
ENERO 2021



ACABADOS SOTANO  
PLANTA  
-3.85

SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON
	ALTURA LIBRE A PLAFON
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPESCE EN PISOS

TABLA DE ACABADOS	
SIMBOLOGIA	ESPECIFICACION DE LOSAS
P-01	L-3 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO DE 8cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO PEATONAL SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
P-02	L-4 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO DE 12cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO VEHICULAR SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
P-03	L-1 LOSA RETICULAR CON CAPA DE COMPRESION DE 5cm DE ESPESOR ACABADO PULIDO EN LECHO SUPERIOR DE LOSA. JUNTAS DE 1cm VER PLANOS
P-04	L-2 LOSA TAPA A BASE DE PREFABRICADO SPANCRET DE 38cm DE PERALTE CON FIRME DE CONCRETO Fc=250kg/cm2 ACABADO ESCOBILLADO ANTIDERRAPANTE.
P-05	L-5 FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR ACABADO ESCOBILLADO.
P-06	L-6 LOSA MACIZA DE 10 cm DE ESPESOR ACABADO PULIDO.
P-07	TERRENO NATURAL A BASE DE CAPA COMPACTADA DE 15cm DE GRAVA. POSTERIORMENTE CAPA DE TIERRA VEGETAL DE 25cm DE ESPESOR PREPARADA PARA RECIBIR ROLLO DE PASTO MEDIANO Y FLORA DEL SITIO.
P-08	LOSETA CERAMICA ANTIDERRAPANTE 60x60 MARCA CERAMICPLUS MODELO 456 GRIS CLARO ASENIADA CON MEZCLA CEMENTO ARENA SOBRE LOSA INDICADA.
P-09	PISO CERAMICO MARMOLADO MARCA PORCELANITE MODELO W531 COLOR GRIS CLARO FORNADO 40x40 ACABADO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA O COMO INDIQUE EL PROVEEDOR SOBRE LOSA INDICADA.

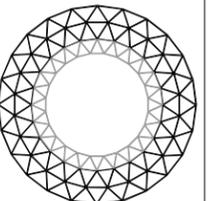
SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
M-1	MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 30cm DE ESPESOR. ACABADO ENDELUADO APARENTE FORMATO VERTICAL.
M-2	MURO DE BLOCK HUECO DE 150x140cm ASENIADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA. ACABADO CON PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS SOBRE APLANADO GRUESO DE CEMENTO-ARENA.
M-3	MURO DE DUROCK PANEL ESTANDAR 1.22 X 2.44 13mm DE ESPESOR CON PINTURA VINÍLICA ACABADO MATE A DOS MANOS. MARCA COMEX
M-4	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO ACABADO REPELIDO FINO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA TERMINADO APARENTE. (VER DETALLES EN PLANOS CORRESPONDIENTES)

SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
PL-01	LOSA RETICULAR L-1 ACABADO APARENTE.
PL-02	LOSA TAPA L-2 ACABADO APARENTE.
PL-03	CUBIERTA A BASE DE CASCARON DE CONCRETO ARMADO ACABADO REPELIDO FINO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA TERMINADO APARENTE. (VER DETALLES EN PLANOS CORRESPONDIENTES)
PL-04	FALSO PLAFÓN DE TABLEROCA DE 12MA. DE ESPESOR FIJADA SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA CONFORMADA POR CANAL LISÓN Y CANALETA DE CARGA. MCA. USG. COLGANTEADA CON ALAMBRE GALVANIZADO CAL20.
PL-05	PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS COLOR GRIS MARCA COMEX SOBRE LECHO BAJO DE LOSA INDICADA.

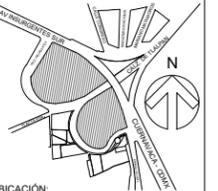
TABLA DE ALBAÑILERÍA	
SIMBOLOGIA	ESPECIFICACION DE LOSAS
LA-1	LOSA RETICULAR CON CAPA DE COMPRESION DE 5cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4/10. ALIGERADA CON BLOQUES DE POLIESTIRENO DE 45cm DE PERALTE (VER PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES)
LA-2	LOSA TAPA A BASE DE PREFABRICADO SPANCRET DE 38cm DE PERALTE CON FIRME DE CONCRETO DE 5cm DE ESPESOR CON UN Fc=250kg/cm2 CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4/10 ACABADO ESCOBILLADO.
LA-3	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 8cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO PEATONAL SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
LA-4	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 12cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO VEHICULAR SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
LA-5	FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4/10 ACABADO ESCOBILLADO.
LA-6	LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10 cm DE ESPESOR CON PARRILLA CON V#3820 EN AMBOS SENTIDOS.
LA-7	TERRENO NATURAL

SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
M-1	MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 30cm DE ESPESOR. ACABADO ENDELUADO APARENTE FORMATO VERTICAL.
M-2	MURO DE BLOCK HUECO DE 150x140cm ASENIADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA. ACABADO CON PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS SOBRE APLANADO GRUESO DE CEMENTO-ARENA.
M-3	MURO DE DUROCK PANEL ESTANDAR 1.22 X 2.44 13mm DE ESPESOR COLOCADO SOBRE BASTIDOR METALICO POSTE Y CANALETA DE 40cm ALORNEADO A LOSA Y MUROS CON PINTURA VINÍLICA ACABADO MATE A DOS MANOS. MARCA COMEX
M-4	CASCARON DE CONCRETO REFORZADO DE 5cm - 12cm DE ESPESOR A BASE DE MEZCLA CEMENTO-ARENA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4/10-10 A 3cm DEL LIMITE EXTERIOR DEL CASCARON, ADENAS DE ADITIVO IMPERMEABILIZANTE. ACABADO FINO APARENTE.

SIMBOLOGIA GENERAL ALBAÑILERIA.	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
	SALIDA SANITARIA DE W.C.
	INDICA DIÁMETRO DE TUBERIA.
	COLADERA PARA AZOFEA CON CÚPULA PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
	COLADERA HORIZONTAL PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS.
	REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.

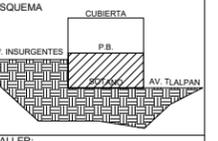


CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Calle de TLALPAN, TLALCOYUGLIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

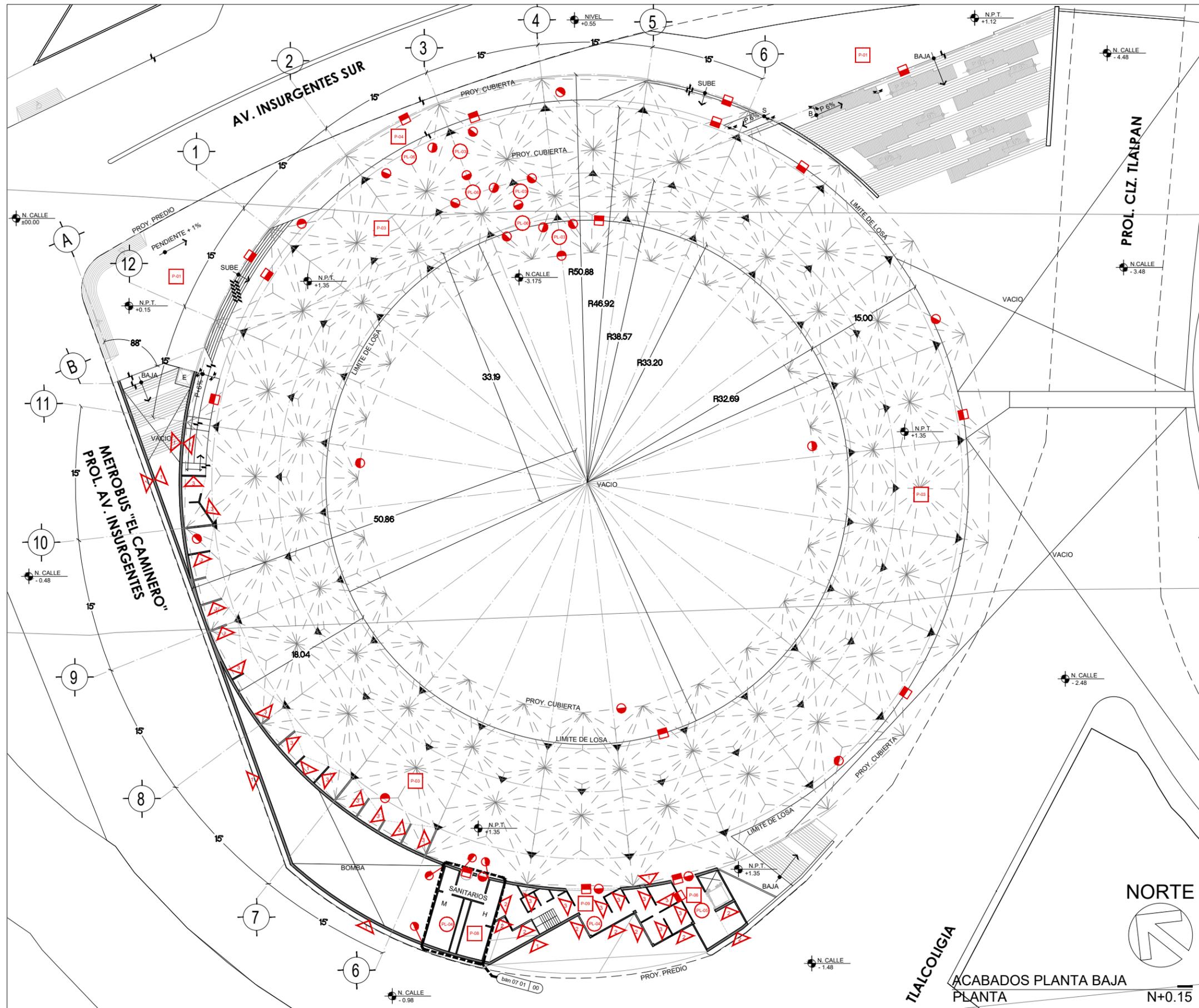
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
ACABADOS PLANTA SÓTANO

CLAVE:  
**aca.03.01**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA:  
ENERO 2021



SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON
	ALTURA LIBRE A PLAFOND
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFOND
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPEECE EN PISOS

TABLA DE ACABADOS

SIMBOLOGIA	ESPECIFICACION DE LOSAS
P-01	L-3 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO DE 8cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO PEATONAL SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
P-02	L-4 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO DE 12cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO VEHICULAR SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
P-03	L-1 LOSA RETICULAR CON CAPA DE COMPRESION DE 5cm DE ESPESOR ACABADO PULIDO EN LECHO SUPERIOR DE LOSA. JUNTAS DE 1cm VER PLANOS
P-04	L-2 LOSA TAPA A BASE DE PREFABRICADO SPANCRET DE 38cm DE PERALTE CON FIRME DE CONCRETO Fc=20kg/cm2 ACABADO ESCOBILLADO ANTIDERRAPANTE.
P-05	L-5 FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR ACABADO ESCOBILLADO.
P-06	L-4 LOSA MACIZA DE 10 cm DE ESPESOR ACABADO PULIDO.
P-07	TERRENO NATURAL A BASE DE CAPA COMPACTADA DE 15cm DE GRAVA. POSTERIOREMENTE CAPA DE TIERRA VEGETAL DE 25cm DE ESPESOR PREPARADA PARA RECIBIR ROLLO DE PASTO MEDIANO Y FLORA DEL SITIO.
P-08	LOSETA CERAMICA ANTIDERRAPANTE 40x60 MARCA CERAMICPLUS MODELO 454 GRIS CLARO ASENTADA CON MEZCLA CEMENTO ARENA SOBRE LOSA INDICADA.
P-09	PISO CERAMICO MARQUEADO MARCA PORCELANITE MODELO W85 COLOR GRIS CLARO TORNADO 40x40 ACABADO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA O COMO INDIQUE EL PROVEEDOR SOBRE LOSA INDICADA.

SIMBOLOGIA	ESPECIFICACION DE MUROS
M-1	MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 30cm DE ESPESOR. ACABADO ENDUELAO APARENTE FORMATO VERTICAL.
M-2	MURO DE BLOCK HUECO DE 15X20X40cm ASENTADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA ACABADO CON PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS SOBRE APLANADO GRUESO DE CEMENTO-ARENA.
M-3	MURO DE DUBCOCK PANEL ESTANDAR 1.22 X 2.44 13mm DE ESPESOR CON PINTURA VINÍLICA ACABADO MATE A DOS MANOS. MARCA COMEX.
M-4	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO ACABADO REPELIDO FINO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA TERMINADO APARENTE. (VER DETALLES EN PLANOS CORRESPONDIENTES)

SIMBOLOGIA	ESPECIFICACION DE PLAFONES
PL-01	LOSA RETICULAR L-1 ACABADO APARENTE.
PL-02	LOSA TAPA L-2 ACABADO APARENTE.
PL-03	CUBIERTA A BASE DE CASCARON DE CONCRETO ARMADO ACABADO REPELIDO FINO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA TERMINADO APARENTE. (VER DETALLES EN PLANOS CORRESPONDIENTES)
PL-04	FALSO PLAFÓN DE TABLEROCA DE 12mm. DE ESPESOR FLADA SOBRE ESTRUCTURA METALICA CONFORMADA POR CANAL L150x7 Y CAÑALETA DE CARGA. MCA. USG. COLOCADA CON ALAMBRE GALVANIZADO CAL.20.
PL-05	PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS COLOR GRIS MARCA COMEX SOBRE LECHO BAJO DE LOSA INDICADA.
PL-06	VELARIA

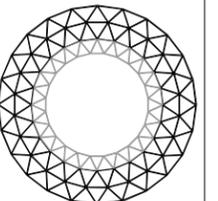
TABLA DE ALBAÑILERÍA

SIMBOLOGIA	ESPECIFICACION DE LOSAS
L-1	LOSA RETICULAR CON CAPA DE COMPRESION DE 5cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4/10-10, ALIGERADA CON BLOQUES DE POLIESTIRENO DE 45cm DE PERALTE (VER PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES)
L-2	LOSA TAPA A BASE DE PREFABRICADO SPANCRET DE 38cm DE PERALTE CON FIRME DE CONCRETO DE 5cm DE ESPESOR CON UN Fc=20kg/cm2 CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4/10-10 ACABADO ESCOBILLADO.
L-3	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 8cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO PEATONAL SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
L-4	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 12cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO VEHICULAR SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
L-5	FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4/10-10 ACABADO ESCOBILLADO.
L-6	LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10 cm DE ESPESOR CON PARRILLA CON V38/20 EN AMBOS SENTIDOS.
L-7	TERRENO NATURAL

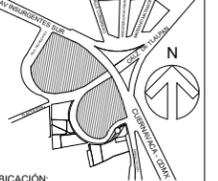
SIMBOLOGIA	ESPECIFICACION DE MUROS
M-1	MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 30cm DE ESPESOR. ACABADO ENDUELAO APARENTE FORMATO VERTICAL.
M-2	MURO DE BLOCK HUECO DE 15X20X40cm ASENTADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA ACABADO CON PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS SOBRE APLANADO GRUESO DE CEMENTO-ARENA.
M-3	MURO DE DUBCOCK PANEL ESTANDAR 1.22 X 2.44 13mm DE ESPESOR COLOCADO SOBRE BASTIDOR METALICO POSTE Y CAÑALETA DE 6cm ATORNILLADO A LOSA Y MUROS CON PINTURA VINÍLICA ACABADO MATE A DOS MANOS. MARCA COMEX.
M-4	CASCARON DE CONCRETO REFORZADO DE 5cm-12cm DE ESPESOR A BASE DE MEZCLA CEMENTO-ARENA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-4/10-10 A 3cm DEL LIMITE EXTERIOR DEL CASCARON, ADEMAS DE ADITIVO IMPERMEABILIZANTE. ACABADO FINO APARENTE.

SIMBOLOGIA GENERAL ALBAÑILERIA.

SIMBOLOGIA DE INSTALACION SANITARIA Y PLUVIAL	
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
	SALIDA SANITARIA DE WC.
	INDICA DIÁMETRO DE TUBERIA.
	COLADERA PARA AZOTEA CON CÚPULA PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
	COLADERA HORIZONTAL PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS.
	REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.

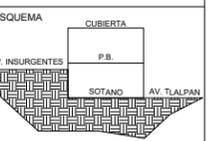


**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Calz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACION

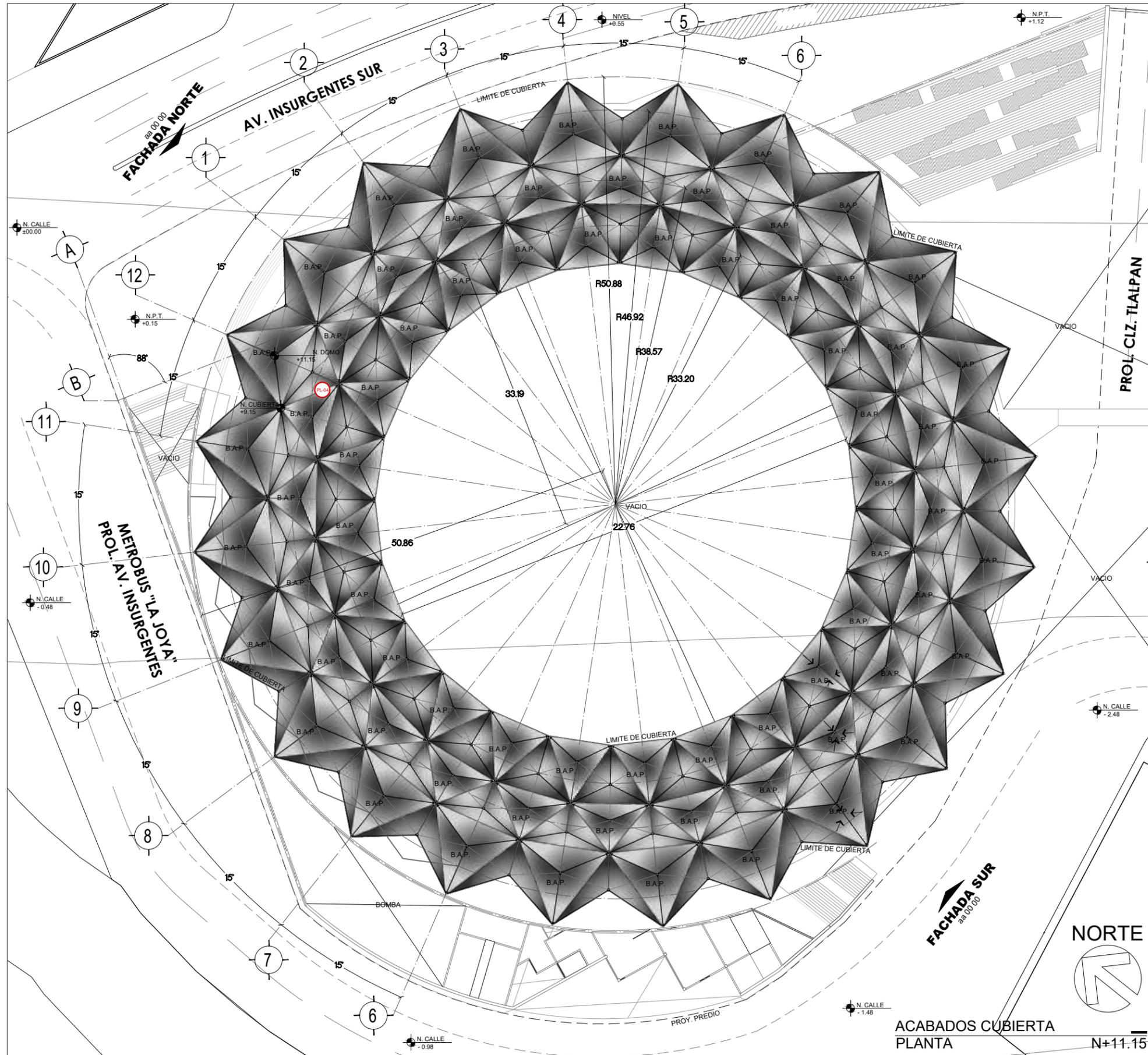
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**ACABADOS P.B.**

CLAVE:  
**aca.02.02**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250  
FECHA: ENERO 2021

ACABADOS PLANTA BAJA  
PLANTA  
N+0.15



ACABADOS CUBIERTA  
PLANTA

N+11.15

SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON
	ALTURA LIBRE A PLAFON
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPISCE EN PISOS

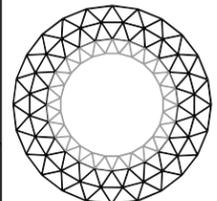
SIMBOLOGIA	
SIMBOLOGIA	ESPECIFICACION DE PLAFONES
	LOSA RETICULAR L-1 ACABADO APARENTE.
	LOSA TAPA L-2 ACABADO APARENTE.
	CUBIERTA A BASE DE CASCAJON DE CONCRETO ARMADO ACABADO REPELIDO FINO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA TERMINADO APARENTE. (VER DETALLES EN PLANOS CORRESPONDIENTES)
	FALSO PLAFON DE TABLARCA DE 12MM. DE ESPESOR FLUJADA SOBRE ESTRUCTURA METALICA CONFORMADA POR CANAL LISTON Y CANALERA DE CHAGA. MCA. USG. COLGANTADA CON ALAMBRE GALVANIZADO CAL 30.
	PINTURA VINILICA MATE A DOS MANOS COLOR GRIS MARCA COMEX SOBRE LECHO BAJO DE LOSA INDICADA.

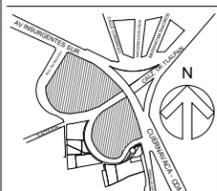
SIMBOLOGIA DE INSTALACION SANITARIA Y PLUVIAL.	
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
	SALIDA SANITARIA DE WC.
	INDICA DIAMETRO DE TUBERIA.
	CULADERA PARA AZOTEA CON CUPULA PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
	CULADERA HORIZONTAL PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS.
	REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

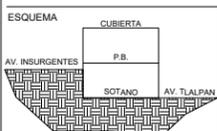


CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACION:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLUMA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

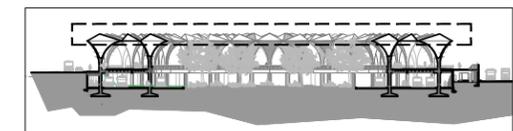
NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACION  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

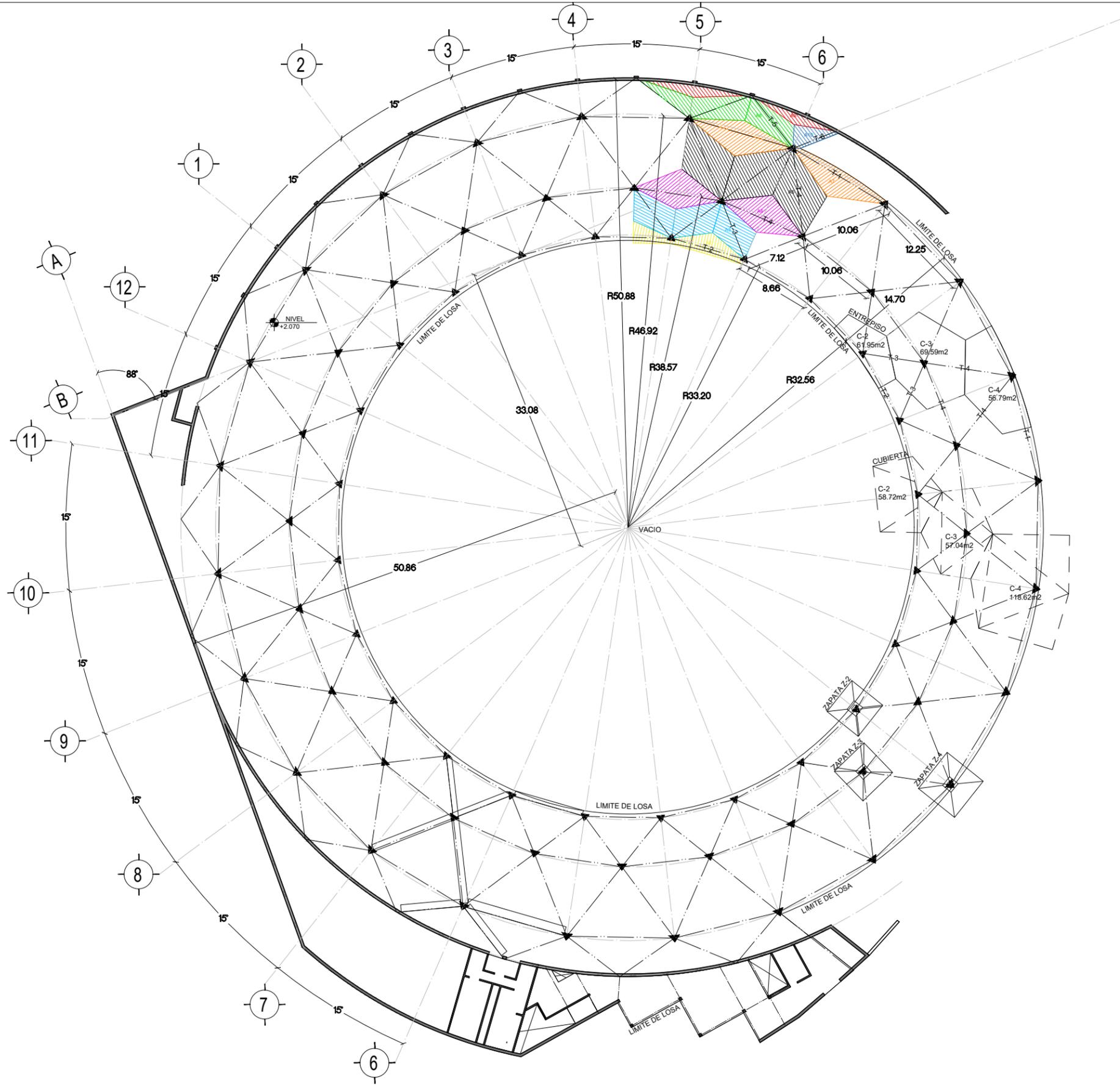
PLANO:  
ACABADOS DOMO VELARIA

CLAVE:  
**aca.02.03**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250  
FECHA: ENERO 2021



CORTE ESQUEMATICO



### Losa Retricular

Nervadura  
 0.15m x 2.65mL x 0.40m x 2400kg/m<sup>3</sup> = 381.6 kg

Capa de compresion  
 1.00m x 1.00m x 0.05m x 2400kg/m<sup>3</sup> = 120 kg/m<sup>2</sup>

instalaciones = 30 kg/m<sup>2</sup>

Carga adicional = 40 kg/m<sup>2</sup>

Carga viva (N.T.C.) = 350kg/m<sup>2</sup>

**Total = 921.6kg/m<sup>2</sup>**

Muro tabimax  
 1.00m x 1.00m x 0.12m x 774.1kg/m<sup>3</sup> = 92.9 kg/m<sup>2</sup>

Aplando de yeso  
 1.00m x 1.00m x 0.015m x 1500kg/m<sup>3</sup> = 22.5 kg/m<sup>2</sup>

Aplando de mezcla  
 1.00m x 1.00m x 0.015m x 2000kg/m<sup>3</sup> = 30 kg/m<sup>2</sup>

**Total = 145.4kg/m<sup>2</sup>**

Durock  
 1.00m x 1.00m x 0.012m x 1261 kg/m<sup>3</sup> = 15.13 kg/m<sup>2</sup>

x 2 = 30.26 kg/m<sup>2</sup>

Canaleta  
 1.00m x 1.00m x 0.007m x 72.36kg/m<sup>3</sup> = 0.50 kg/m<sup>2</sup>

Poste  
 1.00m x 1.00m x 0.0091m x 91.00 kg/m<sup>3</sup> = 0.81 kg/m<sup>2</sup>

x 2 = 1.62 kg/m<sup>2</sup>

**Total = 32.38 kg/m<sup>2</sup>**

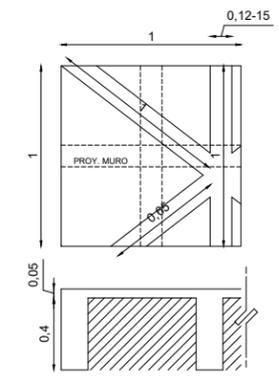
**TOTAL = 1099.38 kg/m<sup>2</sup>**

- A2 = 13.51 m<sup>2</sup>    T2 L=8.66 ml    peralte = 72 = 80cm
- A3 = 16.59 m<sup>2</sup>    T3 L=7.12 ml    peralte = 65 = 70cm
- A4 = 23.06 m<sup>2</sup>    T4 L= 10.06 ml    peralte = 83 = 90cm
- A5 = 30.92 m<sup>2</sup>    T4 L= 10.06 ml    peralte = 83 = 90cm
- A7 = 25.44 m<sup>2</sup>    T1 L= 12.25 ml    peralte = 102 = 100cm
- A8 = 15.81 m<sup>2</sup>    T5 L= 7.58 ml    peralte = 75 = 80cm
- A9 = 8.99 m<sup>2</sup>
- A10 = 8.15 m<sup>2</sup>    T6 L= 5.37 ml    peralte = 55 = 60cm

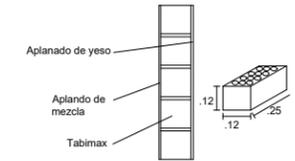
NOTAS\*

-VER PREDIMENSIONAMIENTO EN MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL EN DOCUMENTO ANEXO.

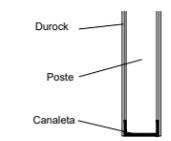
-VER CIMENTACION EN PLANOS CORRESPONDIENTES.



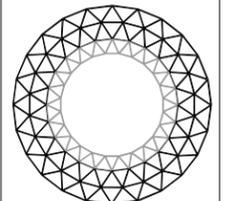
Muro tabimax (exterior)



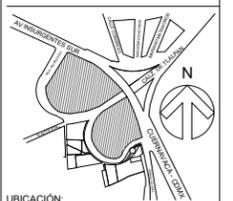
Muro divisorio (Durock)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



**CAMINERO**  
 CENTRO DE TRANSFERENCIA

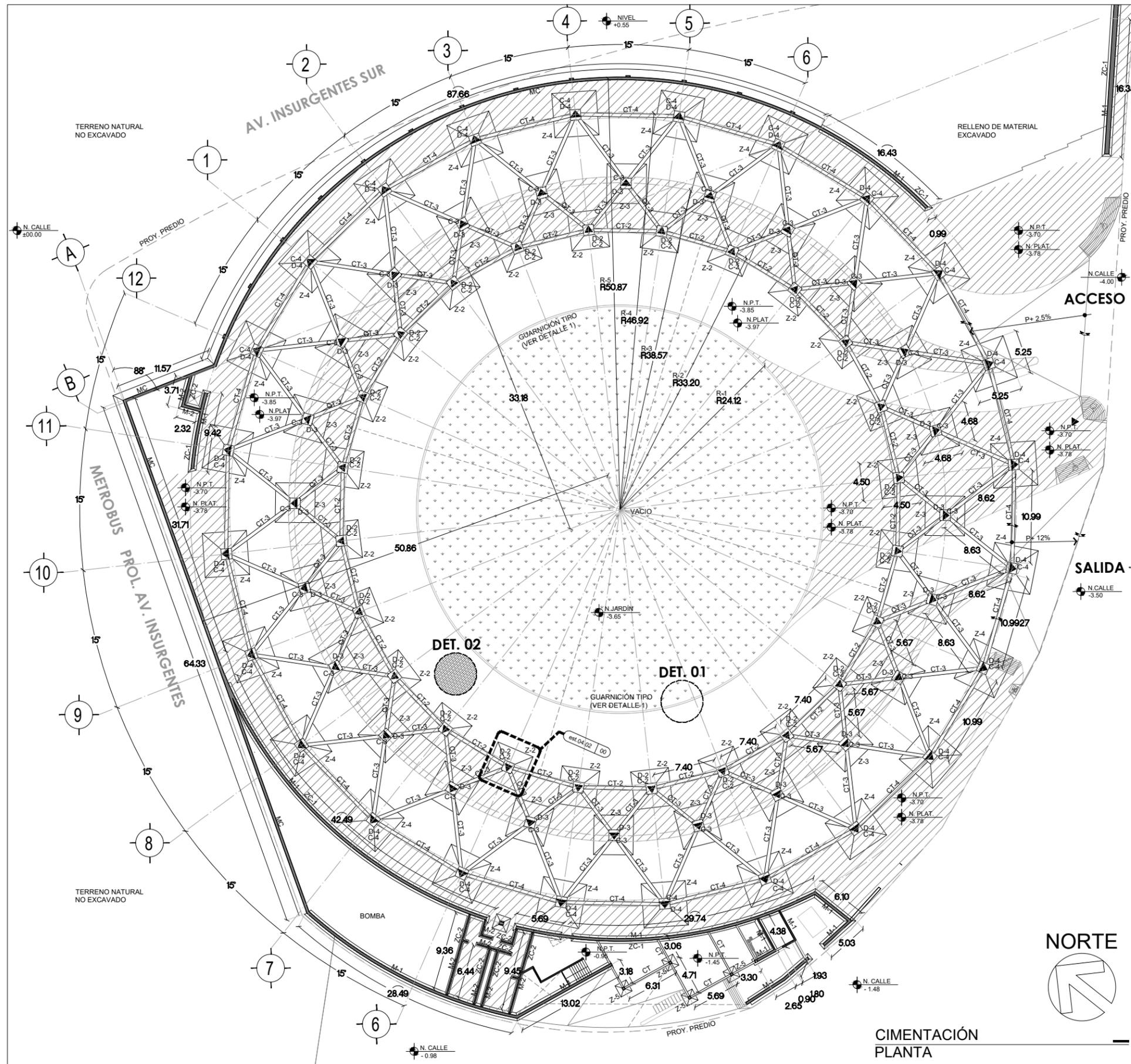


UBICACION:  
 Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:

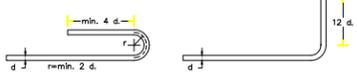
ESQUEMA	CUBIERTA
AV. INSURGENTES	
P.B.	
SOTANO	
AV. TLALPAN	
TALLER:	
<b>Federico Mariscal y Piña</b>	
NOMBRE DEL ALUMNO:	
<b>ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL</b>	
PROYECTO DE TITULACION	
ASESORES	
Arq. Joaquin Sánchez Hidalgo y Anda	
Arq. Carlos Melgarejo De la vega	
PLANO:	
<b>BAJADA DE CARGAS</b>	
CLAVE:	
<b>es. 04 00</b>	
ESCALA:	TIPO SERIE PLANO
11X17 1:500	
90X60 1:250	
FECHA:	ENERO 2021

**BAJADA DE CARGAS**



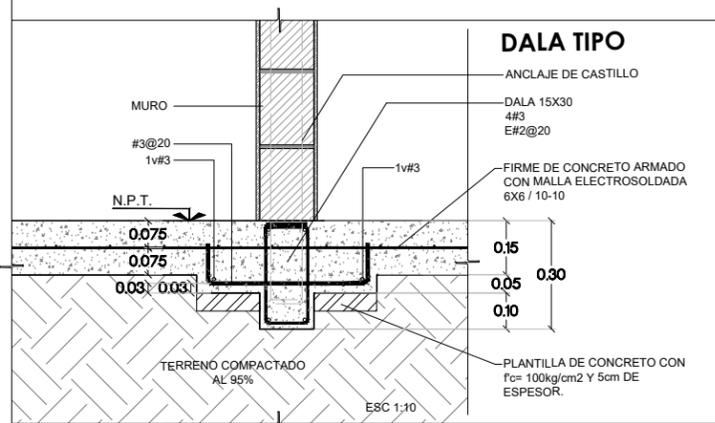
CIMENTACIÓN PLANTA

- NOTAS ZAPATAS Y/O CIMENTOS DE MAMPOSTERÍA**
- El concreto tendrá un  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , clase 1, con peso volumétrico de  $2.20 \text{ Ton./m}^3$ , en estado fresco.
  - El acero de refuerzo tendrá un  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  - El recubrimiento de las varillas medido a partir de su superficie externa será de 4.0 cms.
  - Todas las varillas llevarán gancho según croquis.
  - Las zapatas y/o cimientos de mampostería se desplazarán en la capa resistente.
  - La resistencia del terreno considerado es según las recomendaciones en el estudio de Mecánica de suelos.
  - El tamaño máximo de agregados será de 2.0 cms.
  - La profundidad mínima de desplante respecto al nivel de piso terminado será de 80 cms. (VER RECOMENDACIONES EN EL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS).

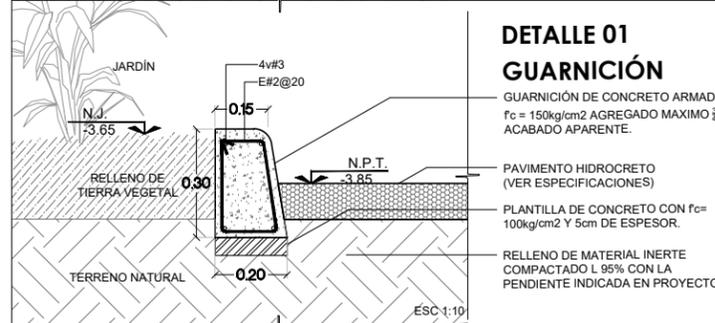


- NOTAS GENERALES**
- Rectifíquense todas las cotas y ejes con sus correspondientes en los planos arquitectónicos y en la obra.
  - Todas las cotas y dimensiones están indicadas en cms., excepto las indicadas en otra unidad.
  - En todos los troques y losos cuyo claro sea mayor o igual a 400 cms. se dará una controlcheta al centro del claro igual a  $L/400$ .
  - No tomar medidas a escala.

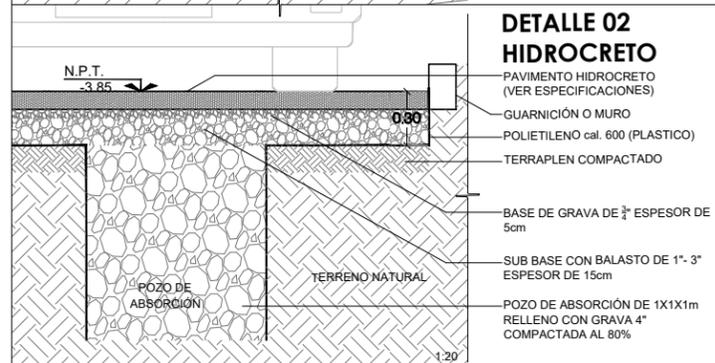
TABLA DE ZAPATAS							
NOMBRE	CONDICION	B	L	H	n	As1	As2
Z1	CORRIDA	90	---	33	28	#5@20	#4@25
Z2	ASLADA	450	450	40	20	#6@20	#4@20
Z3	ASLADA	470	470	40	20	#6@20	#4@20
Z4	ASLADA	525	525	45	25	#7@25	#5@25
Z5	ASLADA	150	150	10	15	#3@20	#3@20



DALA TIPO



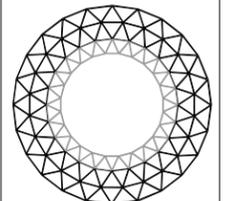
DETALLE 01 GUARNICIÓN



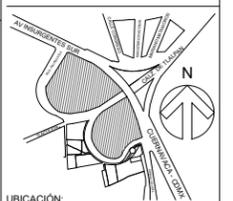
DETALLE 02 HIDROCRETO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

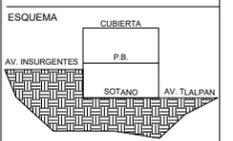


CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPÁN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPÁN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

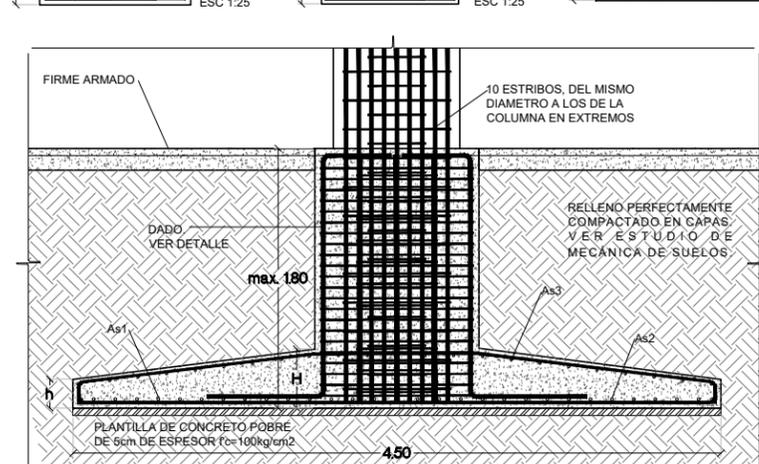
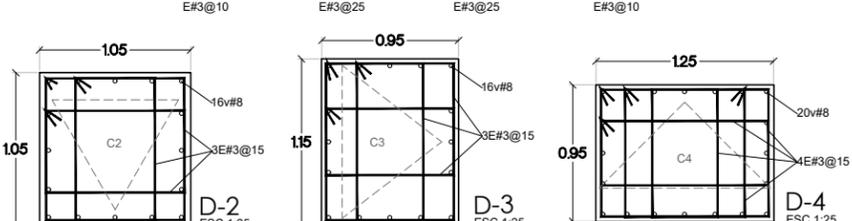
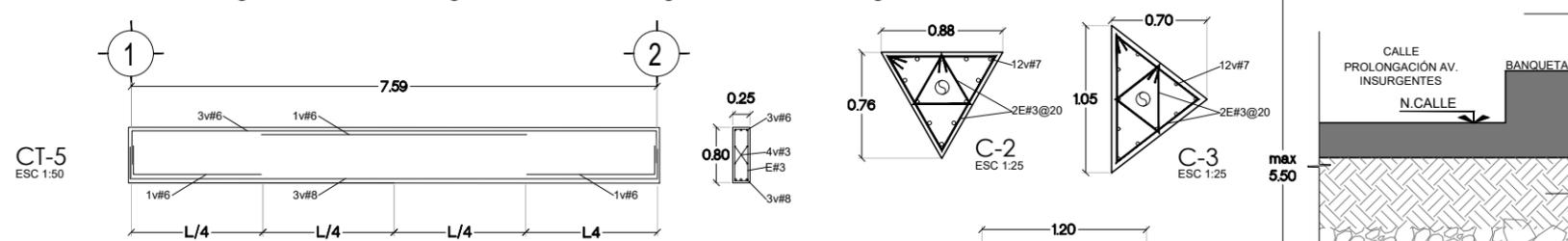
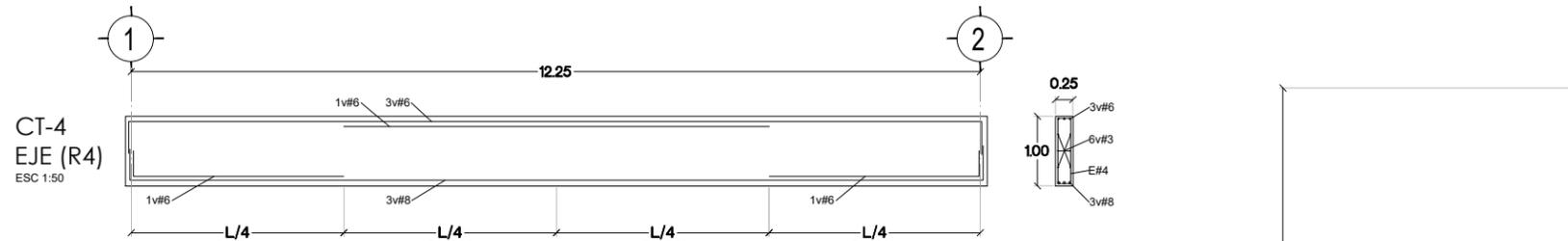
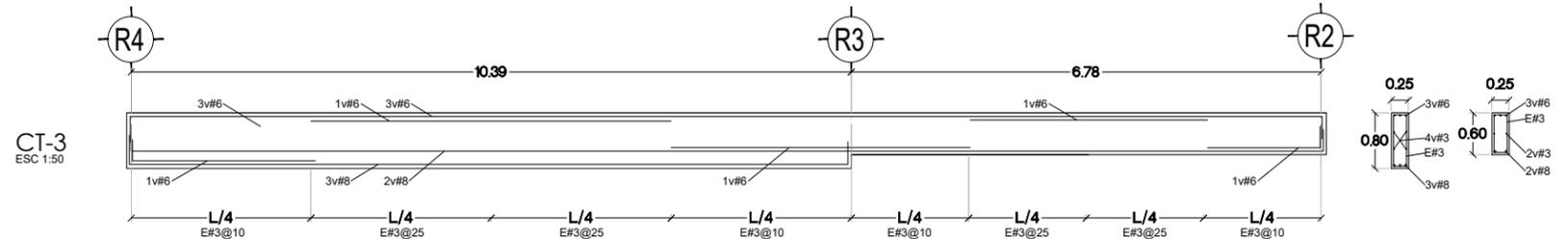
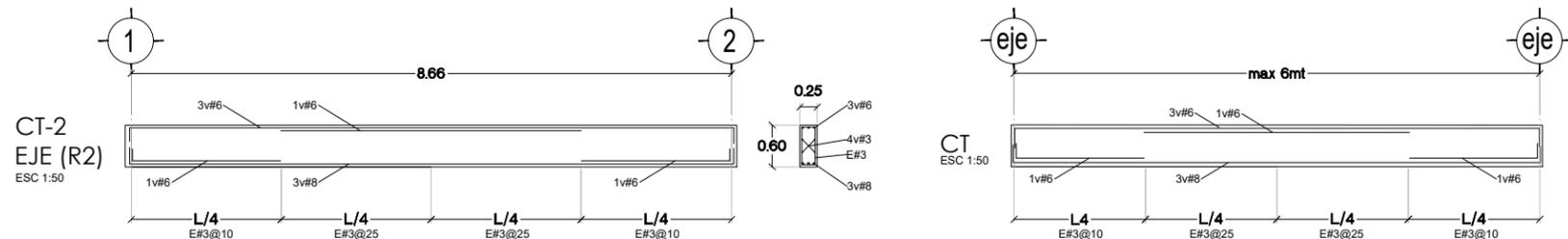
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo de la vega

PLANO:  
**ESTRUCTURA CIMENTACIÓN**

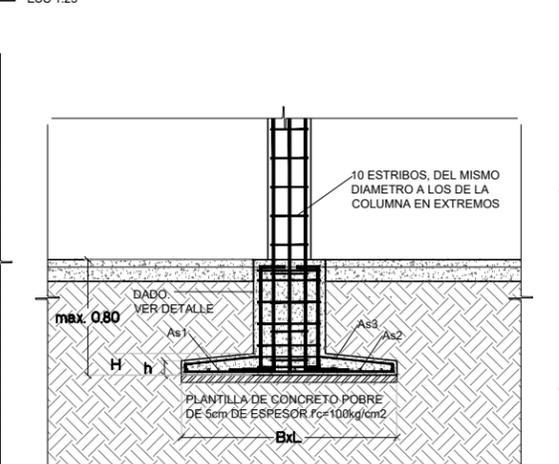
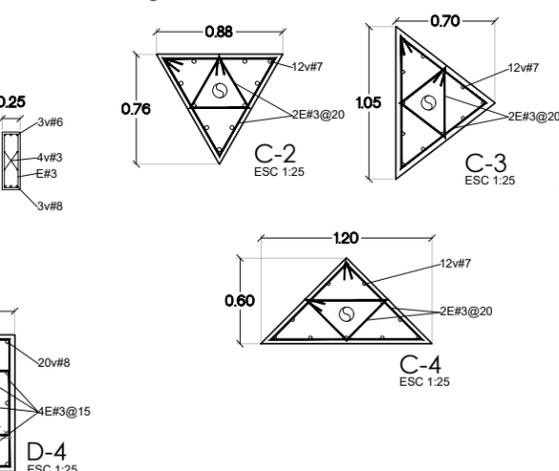
CLAVE:  
**es.04.01**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA:  
ENERO 2021



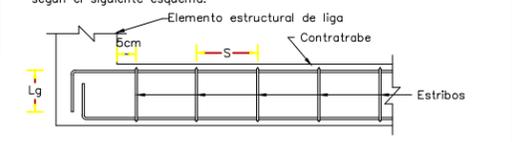
ZAPATA TIPO Z-2, Z-3 y Z-4 ESC 1:25



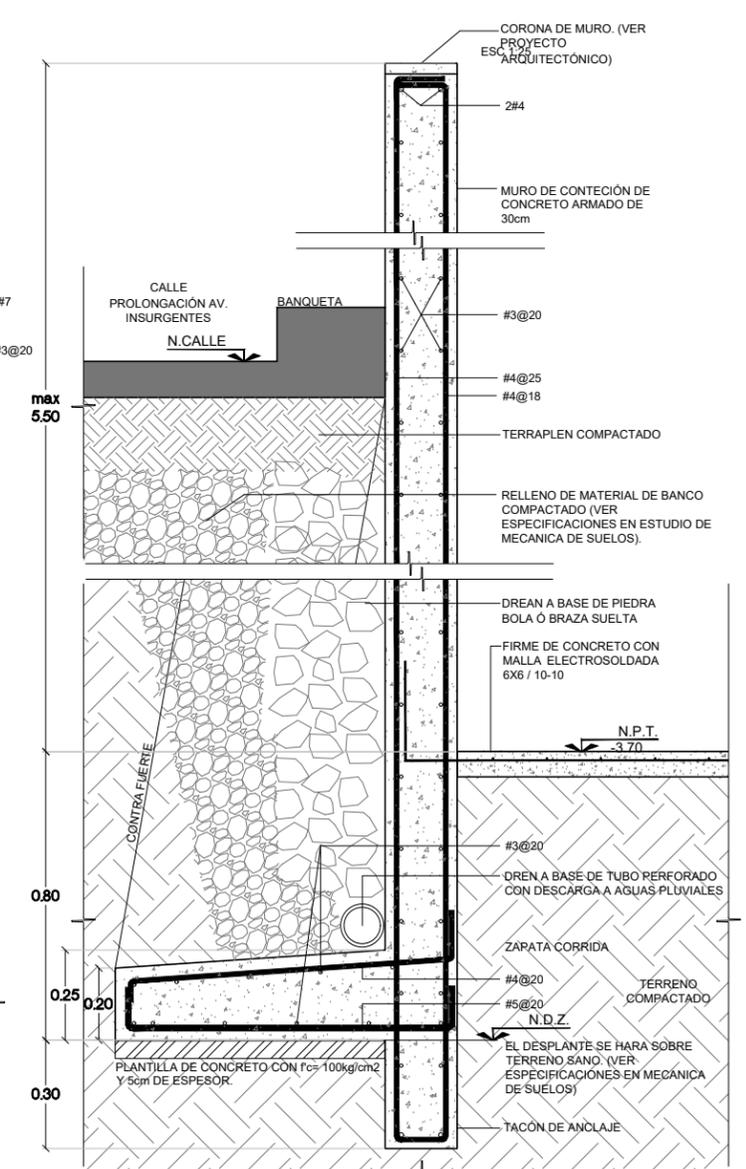
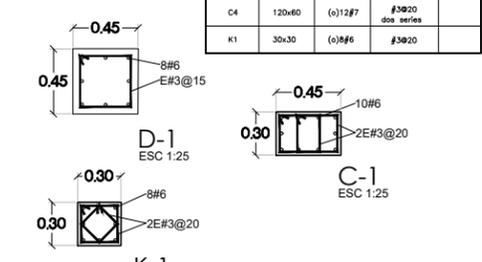
ZAPATA TIPO Z-1 ESC 1:25

TABLA DE DATOS, COLUMNAS Y CASTILLOS			
NOMBRE	SECCION cm	ARMADO	ESTRIBOS
D1	45x45	(o)16#8	#3@15
D2	105x105	(o)16#8	#3@15
D3	95x115	(o)16#8	#3@15
D4	95x125	(o)20#8	#3@15
C1	45x30	(o)10#6	#3@20 dos series
C2	88x76	(o)12#7	#3@20 dos series
C3	70x105	(o)12#7	#3@20 dos series
C4	120x80	(o)12#7	#3@20 dos series
K1	30x30	(o)8#6	#3@20

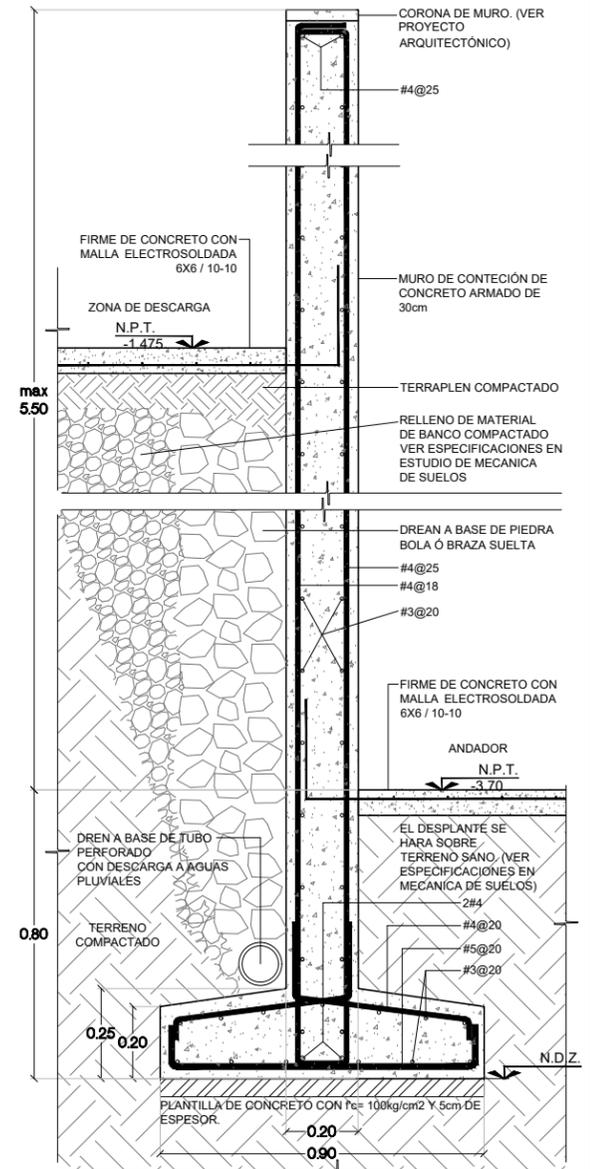
- NOTAS CONTRABRABES**
- El concreto tendrá un  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , clase 1, con peso volumétrico de  $2.20 \text{ Ton./m}^3$ , en estado fresco.
  - El acero de refuerzo tendrá un  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  - Los lechos indicados son solamente esquemáticos, se colocará el menor número de lechos, colocando el mayor número posible de varillas en las capas más alejadas del eje de la contrabre.
  - Pueden formarse paquetes de varillas de la siguiente forma amarrando correctamente las varillas.
  - La separación mínima entre varillas o paquetes de varillas medido a partir de su superficie externa será de 2.5 cms.
  - El tamaño máximo de agregados será de 2.0 cms.
  - El recubrimiento de las varillas medido a partir de su superficie externa será de 2.0 cms.
  - El primer estribo se colocará a 5.0 cms. del elemento estructural con que se ligue la contrabre en consideración (vease figura).
  - En todos los casos las varillas se colocarán con gancho o escuadra salvo indicación en contra.
  - El anclaje de las contrabres en el elemento estructural extremo se hará según el siguiente esquema.



- NOTAS GENERALES**
- Rectifíquense todas las cotas y ejes con sus correspondientes en los planos arquitectónicos y en la obra.
  - Todas las cotas y dimensiones están indicadas en cms., excepto las indicadas en otra unidad.
  - En todas las trabes y losas cuyo claro sea mayor o igual a 400 cms. se dará una contraflecha al centro del claro igual a  $L/400$ .
  - No tomar medias a escala.



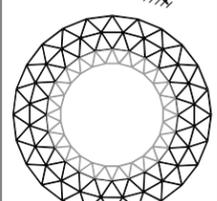
MURO DE CONTENCIÓN MC ESC 1:10



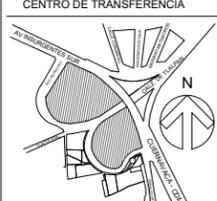
MURO DE CONTENCIÓN M-1 ESC 1:10



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



ESQUEMA CUBIERTA  
AV. INSURGENTES  
P.B.  
SOBRANOS  
AV. TLALPAN

FALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo de la vega

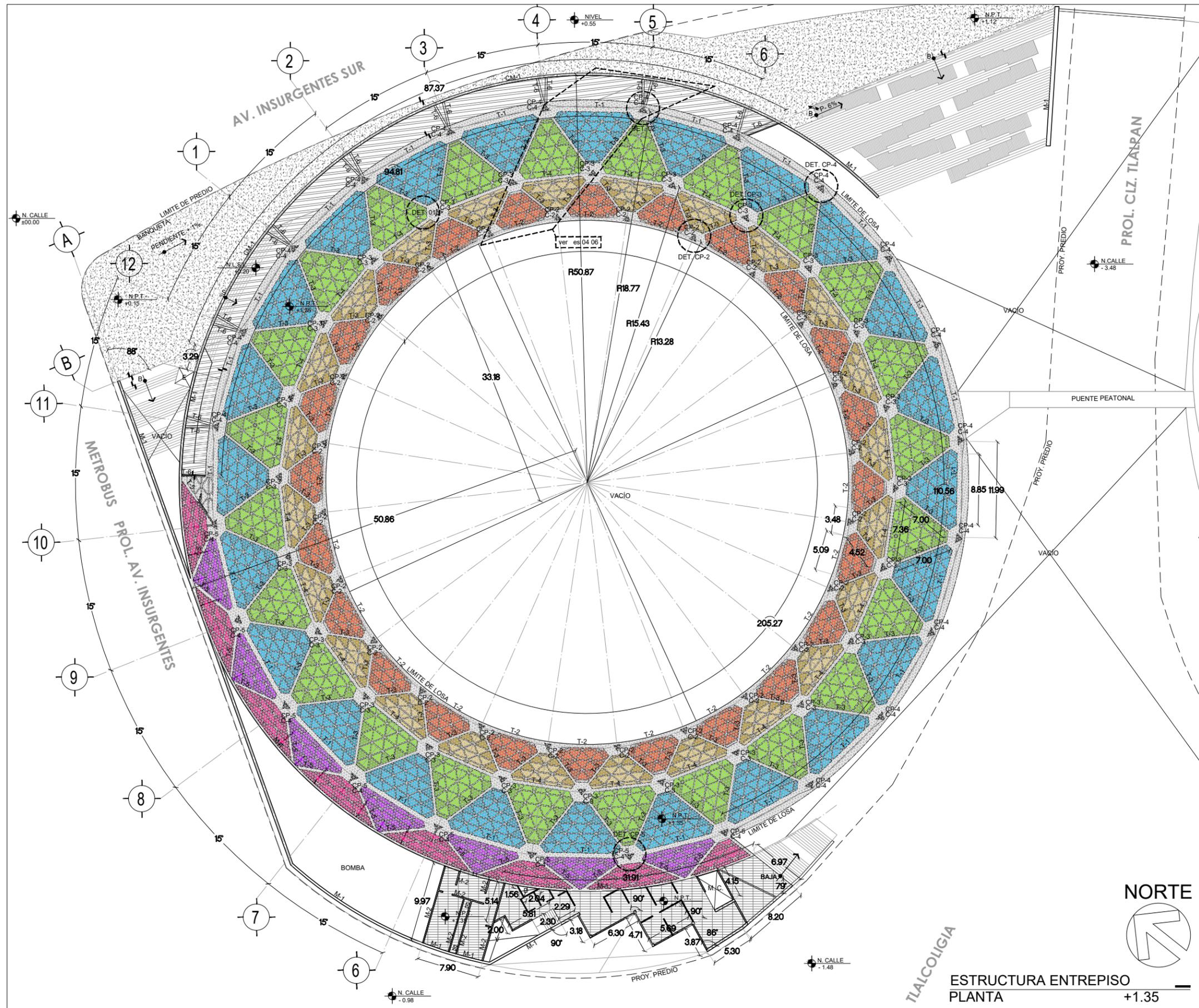
PLANO:  
DETALLES CIMENTACIÓN

CLAVE:  
**es.04.02**

TIPO SERIE PLANO

ESCALA:  
VER PLANO

FECHA:  
ENERO 2021



**TIPOS DE CASETONES**

CS-1	[Color]
CS-2	[Color]
CS-3	[Color]
CS-4	[Color]
CS-5	[Color]
CS-6	[Color]
CS-7	[Color]
CS-8	[Color]
CS-9	[Color]
CS-10	[Color]
CS-11	[Color]
CS-12	[Color]

**SIMBOLOGÍA**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Symbol]	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
[Symbol]	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN
[Symbol]	ALTURA LIBRE A PLAFÓN
[Symbol]	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
[Symbol]	FIN DE PENDIENTE EN PISO
[Symbol]	NIVEL DE PISO TERMINADO
[Symbol]	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN
[Symbol]	NIVEL DE PISO TERMINADO
[Symbol]	DIFERENCIA DE NIVEL
[Symbol]	REFERENCIA DE DETALLE
[Symbol]	INDICA INICIO DE DESPEQUE EN PISOS

**TABLA DE ALBAÑILERÍA**

SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN DE LOSAS
[Symbol]	LOSA RETRICULAR CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 5cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, ALIGERADA CON BLOQUES DE POLIESTIRENO DE 45cm DE PERALTE (VER PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES).
[Symbol]	LOSA TAPA A BASE DE PREFABRICADO SPANCRET DE 30cm DE PERALTE CON FIRME DE CONCRETO DE 5cm DE ESPESOR CON UN $f_c=250\text{kg/cm}^2$ CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 ACABADO ESCOBILLADO.
[Symbol]	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 8cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO PEATONAL SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
[Symbol]	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 12cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO VEHICULAR SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
[Symbol]	FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, ACABADO ESCOBILLADO.
[Symbol]	LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10cm DE ESPESOR CON FARRILLA CON V#3@20 EN AMBOS SENTIDOS.
[Symbol]	TERRENO NATURAL

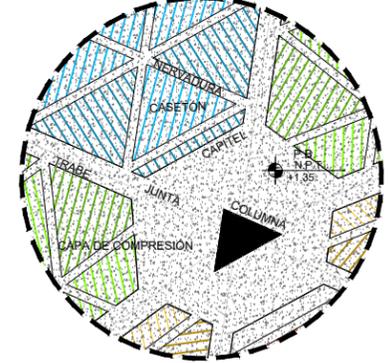
SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN DE MUROS
M-1	MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 30cm DE ESPESOR, ACABADO ENDUELADO APARIENTE FORMATO VERTICAL.
M-2	MURO DE BLOQUE HUECO DE 15X20X40cm ASEÑADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA, ACABADO CON PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS SOBRE PLANADO GRUESO DE CEMENTO-ARENA.
M-3	MURO DE DURECK PANEL ESTANDAR 1.22 X 2.44 13mm DE ESPESOR COLOCADO SOBRE BASTIDOR METÁLICO POSTE Y CANALETA DE 4cm ATORNILLADO A LOSA Y MUROS CON PINTURA VINÍLICA ACABADO MATE A DOS MANOS, MARCA COMBI.
CC	CASCARÓN DE CONCRETO REFORZADO DE 5cm - 12cm DE ESPESOR A BASE DE MEZCLA CEMENTO-ARENA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 A 3cm DEL LIMITE EXTERIOR DEL CASCARÓN, ADEMÁS DE ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ACABADO FINO APARIENTE.

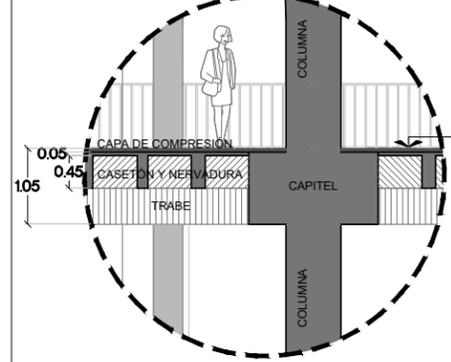
**SIMBOLOGÍA DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL.**

[Symbol]	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.	[Symbol]	COLADERA PARA AZOTEA CON CUPULA PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
[Symbol]	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.	[Symbol]	COLADERA HORIZONTAL PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
[Symbol]	SAIDA SANITARIA DE WC.	[Symbol]	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS.
[Symbol]	INDICA DIÁMETRO DE TUBERÍA.	[Symbol]	REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.

**DET. 01 LOSA RETRICULAR TIPO**  
PLANTA / ESC 1:50



**DET. 01 LOSA RETRICULAR TIPO**  
SECCIÓN / ESC 1:50



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

FAACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA

AV. INSURGENTES SUR 4400 - CATZ. DE TLALPAN, TLALCOLIGIA, DEL. TLALPAN.

UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:

ESQUEMA CUBIERTA

AV. INSURGENTES SUR 4400 - CATZ. DE TLALPAN, TLALCOLIGIA, DEL. TLALPAN.

TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**ESTRUCTURA ENTREPISO**

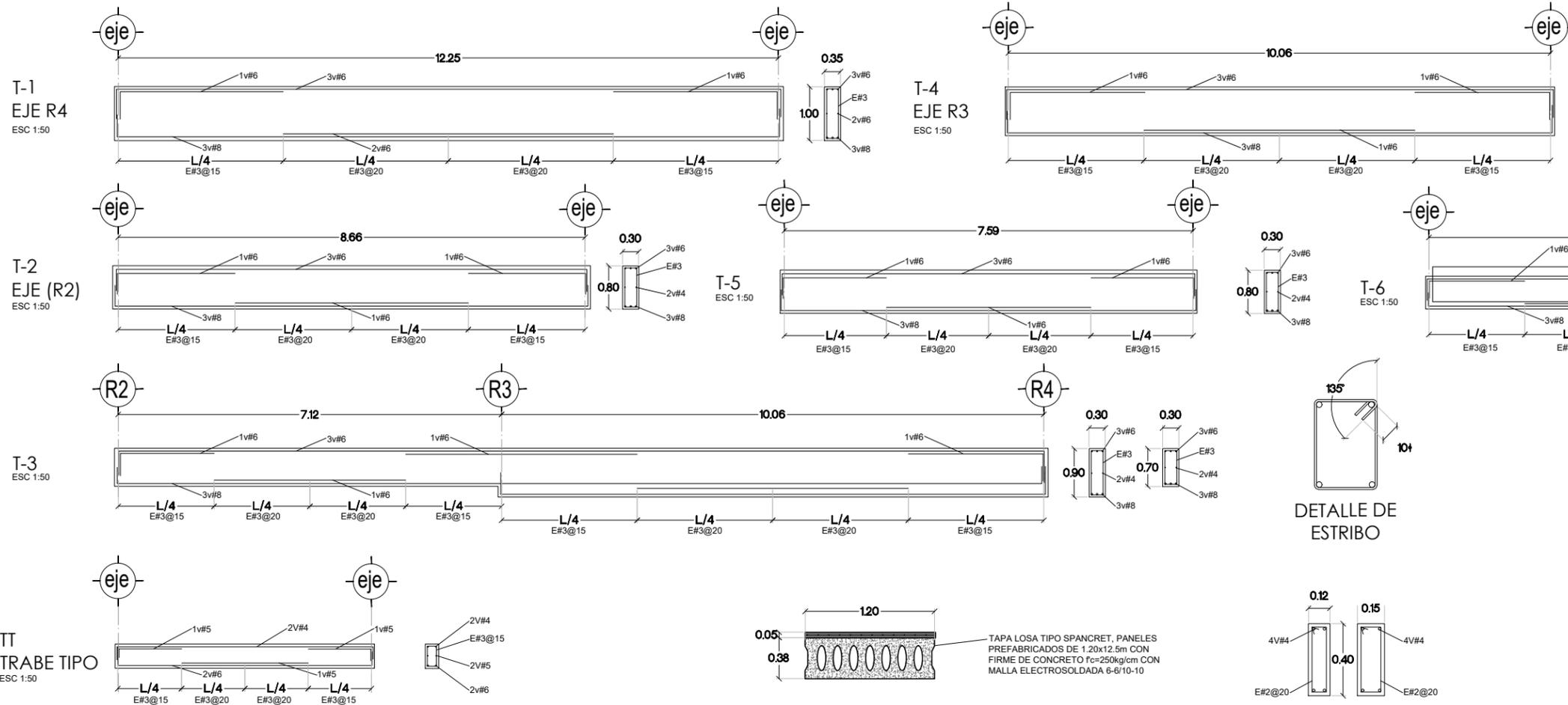
CLAVE:  
**es 04 03**

TIPO SERIE PLANO

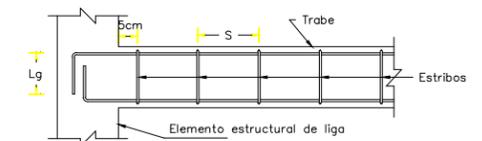
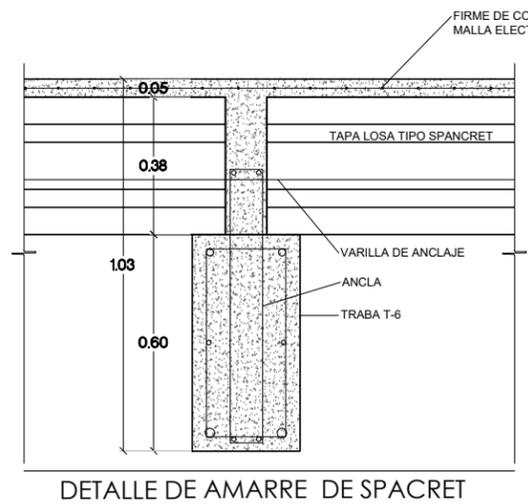
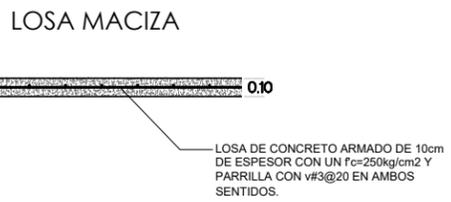
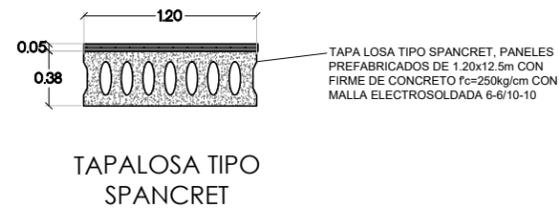
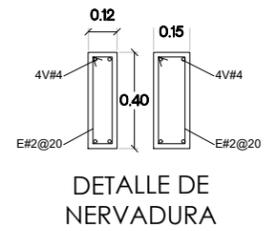
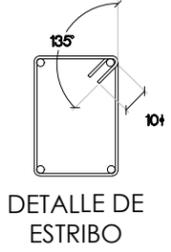
ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA:  
ENERO 2021

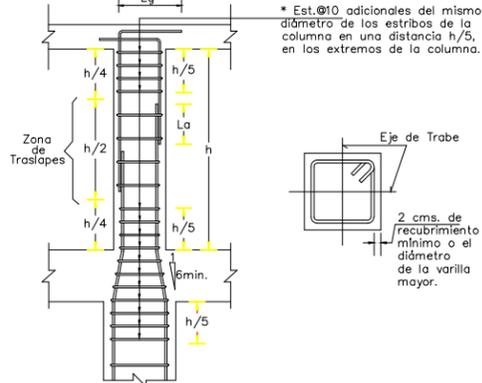
**ESTRUCTURA ENTREPISO**  
PLANTA +1.35



- NOTAS TRABES**
- El concreto tendrá un  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , clase 1, con peso volumétrico de 2.40 Ton./m<sup>3</sup>, en estado fresco.
  - El acero de refuerzo tendrá un  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  - Los lechos indicados son solamente esquemáticos, se colocará el menor número de lechos, colocando el mayor número posible de varillas en las capas más alejadas del eje de la trabe.
  - Pueden formarse paquetes de varillas de la siguiente forma  $\emptyset$  amarrando correctamente las varillas.
  - La separación mínima entre varillas o paquetes de varillas medido a partir de su superficie externa será de 2.5 cms.
  - El tamaño máximo de agregados será de 2.0 cms.
  - El recubrimiento de las varillas medido a partir de su superficie externa será de 2.0 cms.
  - El primer estribo se colocará a 5.0 cms. del elemento estructural con que se ligue la trabe en consideración (vease figura).
  - En todos los casos las varillas se colocarán con gancho o escuadra salvo indicación en contra.
  - El anclaje de las trabes en el elemento estructural extremo se hará según el siguiente esquema.



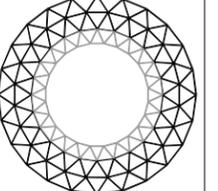
- NOTAS COLUMNAS**
- El concreto tendrá un  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , clase 1, con peso volumétrico de 2.20 Ton./m<sup>3</sup>, en estado fresco.
  - El acero de refuerzo tendrá un  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  - El recubrimiento de las varillas medido a partir de su superficie externa será de 2.0 cms.
  - El tamaño máximo de agregados que se use será de 2.0 cms.
  - El refuerzo de las columnas se colocará de la manera indicada en la siguiente figura.
  - Se podrán formar paquetes de 2 varillas máximo amarrados convenientemente.
  - La separación mínima entre varillas o paquetes de varillas, medido a partir de su superficie externa será de 2.5 cms.



- NOTAS GENERALES**
- Rectifíquense todas las cotas y ejes con sus correspondientes en los planos arquitectónicos y en la obra.
  - Todas las cotas y dimensiones están indicadas en cms., excepto las indicadas en otra unidad.
  - En todas las trabes y losas cuyo claro sea mayor o igual a 400 cms. se dará una contraflecha al centro del claro igual a L/400.
  - No tomar medidas a escala.



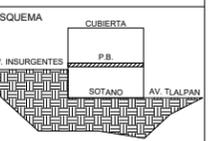
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA

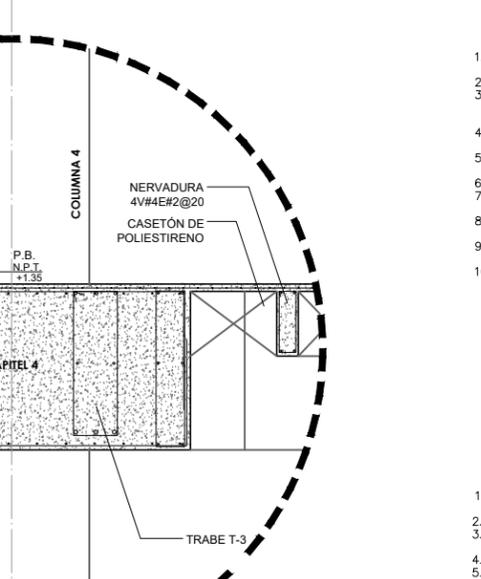
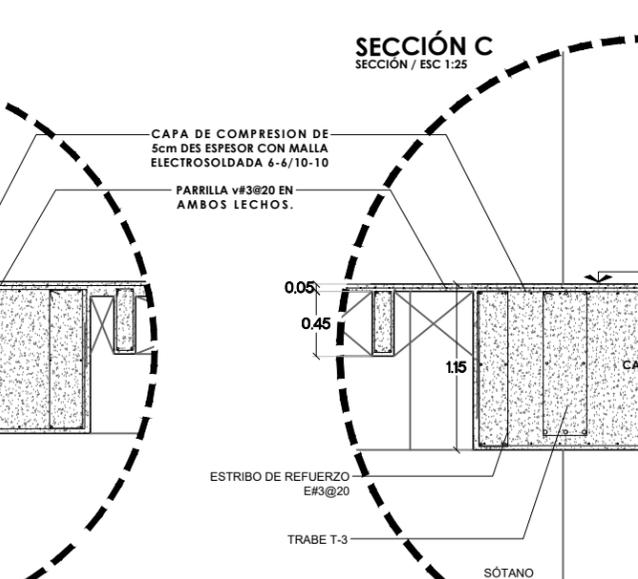
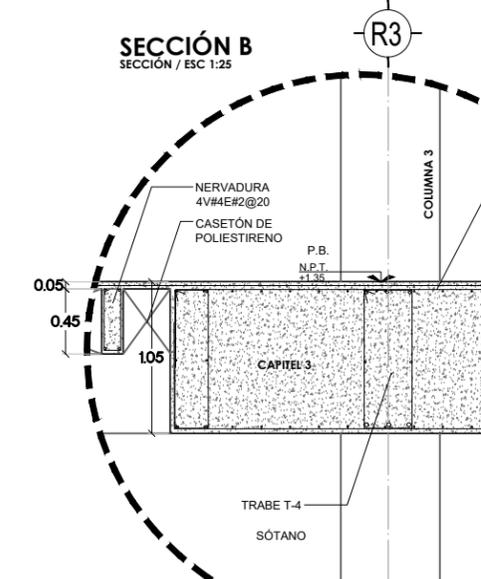
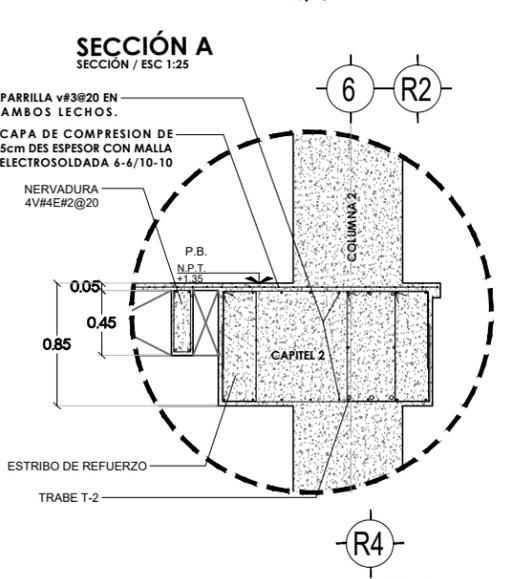
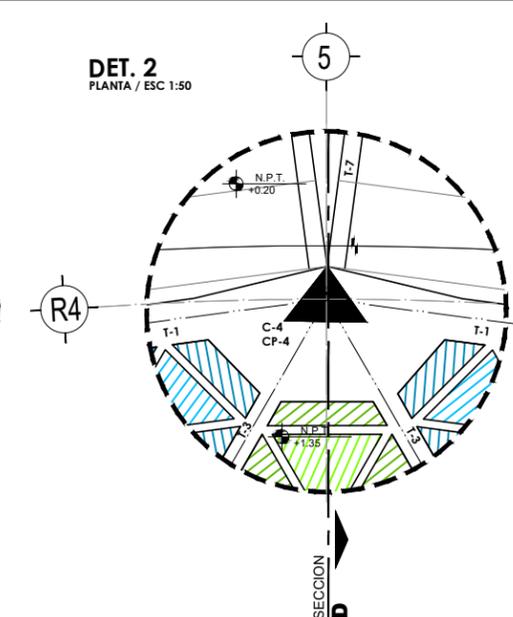
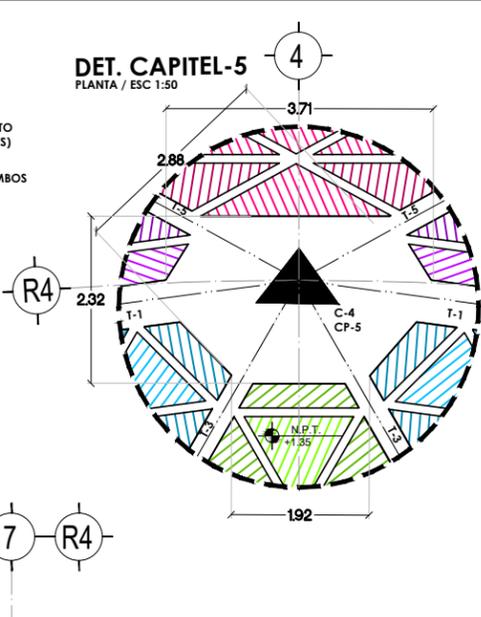
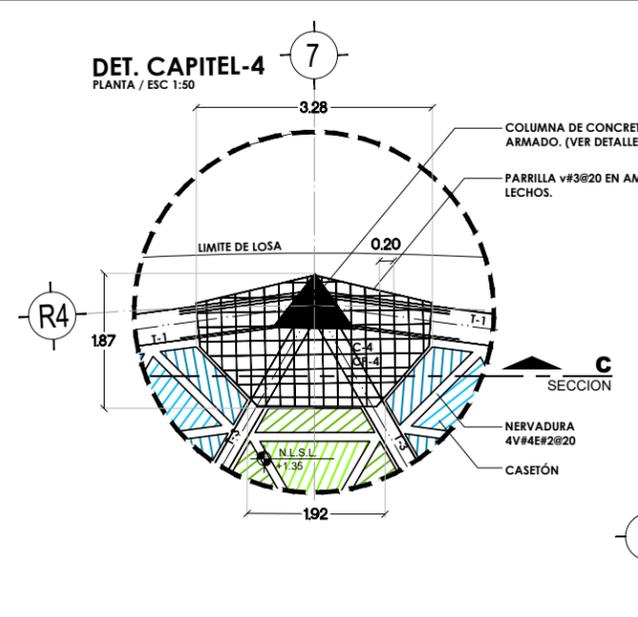
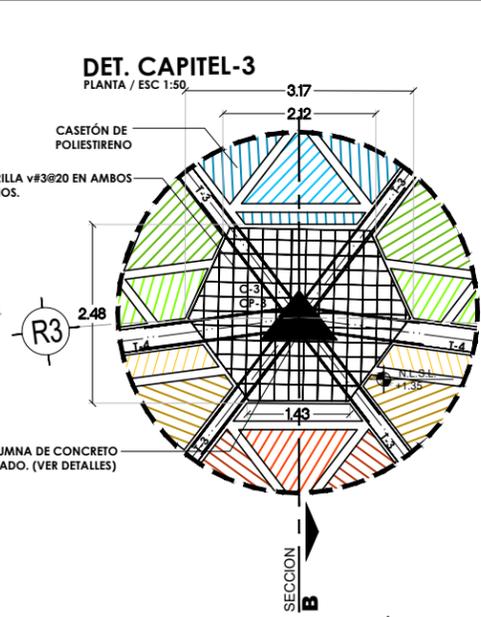
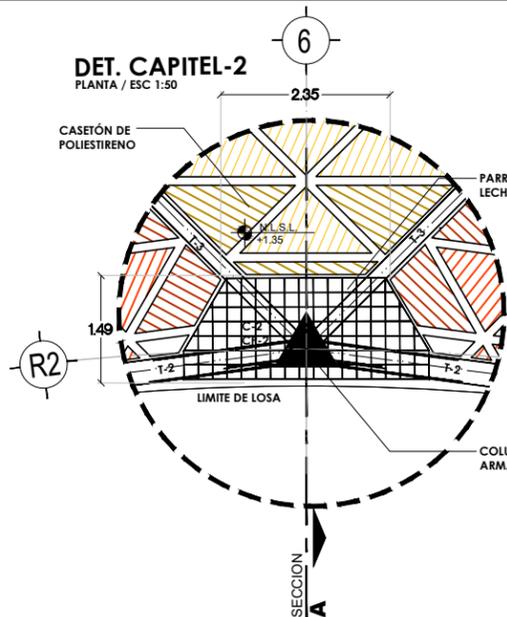


UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.  
ESPECIFICACIONES:

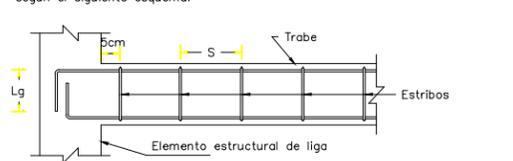


TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**  
NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**  
PROYECTO DE TITULACIÓN  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

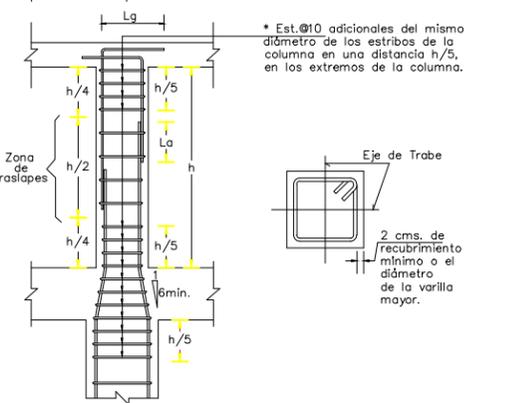
PLANO:  
**ESTRUCTURA ENTREPISO**  
CLAVE:  
**es 04 04**  
ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250  
FECHA: ENERO 2021



- #### NOTAS TRABES
- El concreto tendrá un  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , clase 1, con peso volumétrico de 2.40  $\text{Ton./m}^3$ , en estado fresco.
  - El acero de refuerzo tendrá un  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  - Los lechos indicados son solamente esquemáticos, se colocará el menor número de lechos, colocando el mayor número posible de varillas en las capas más alejadas del eje de la trabe.
  - Pueden formarse paquetes de varillas de la siguiente forma  $\emptyset\emptyset$  amarrando correctamente las varillas.
  - La separación mínima entre varillos o paquetes de varillas medido a partir de su superficie externa será de 2.5 cms.
  - El tamaño máximo de agregados será de 2.0 cms.
  - El recubrimiento de las varillas medido a partir de su superficie externa será de 2.0 cms.
  - El primer estribo se colocará a 5.0 cms. del elemento estructural con que se ligue la trabe en consideración (vease figura).
  - En todos los casos las varillas se colocarán con gancho o escuadra salvo indicación en contra.
  - El anclaje de los traves en el elemento estructural extremo se hará según el siguiente esquema.



- #### NOTAS COLUMNAS
- El concreto tendrá un  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , clase 1, con peso volumétrico de 2.20  $\text{Ton./m}^3$ , en estado fresco.
  - El acero de refuerzo tendrá un  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  - El recubrimiento de las varillas medido a partir de su superficie externa será de 2.0 cms.
  - El tamaño máximo de agregados que se use será de 2.0 cms.
  - El refuerzo de las columnas se colocará de la manera indicada en la siguiente figura.
  - Se podrán formar paquetes de 2 varillas máximo amarradas convenientemente.
  - La separación mínima entre varillas o paquetes de varillas, medido a partir de su superficie externa será de 2.5 cms.

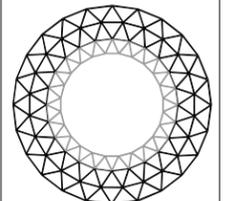


- #### NOTAS GENERALES
- Rectifíquense todas las cotas y ejes con sus correspondientes en los planos arquitectónicos y en la obra.
  - Todas las cotas y dimensiones están indicadas en cms., excepto las indicadas en otra unidad.
  - En todas las trabes y losas cuyo claro sea mayor o igual a 400 cms. se dará un contraflecho al centro del claro igual a  $L/400$ .
  - No tomar medidas a escala.

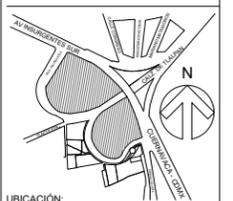
SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN
	ALTURA LIBRE A PLAFÓN
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPRECIO EN PISOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPÁN, TLAXCALA, Del. TLALPÁN.



ESQUEMA  
CUBIERTA  
AV. INSURGENTES  
SÓTANO  
AV. TLALPÁN

TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

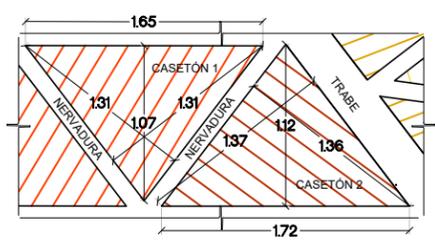
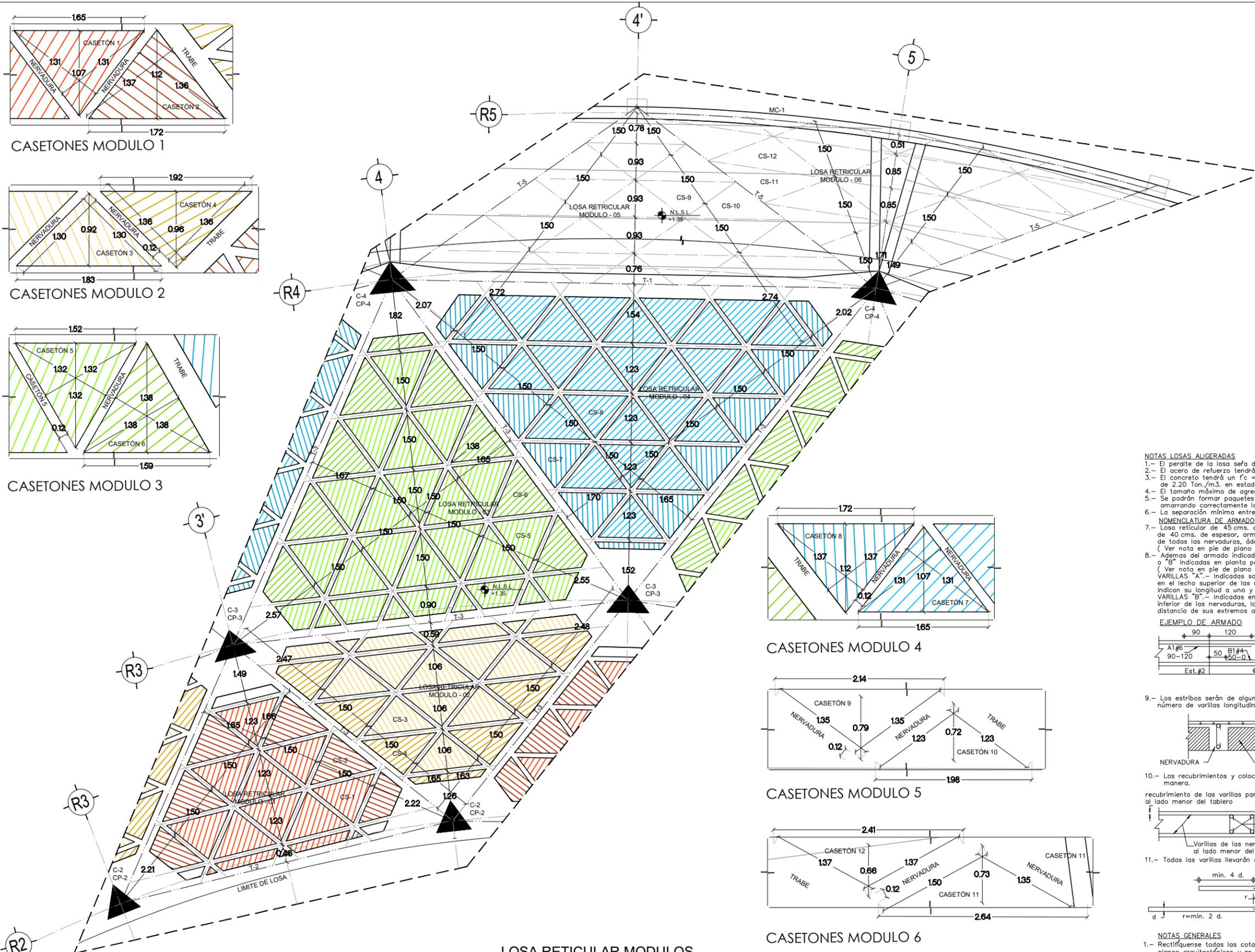
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**DETALLES ENTREPISO**

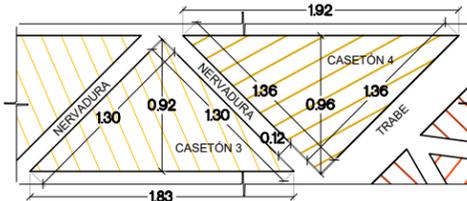
CLAVE:  
**es 04 05**

ESCALA:  
**11X17 1:500**  
**90X60 1:250**

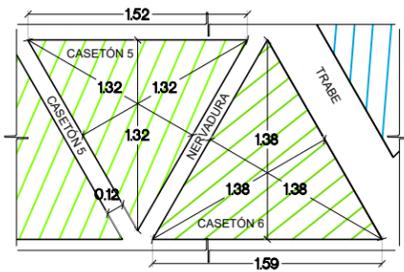
FECHA: ENERO 2021



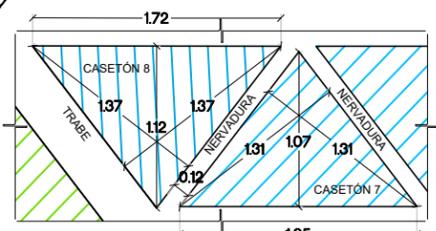
CASETONES MODULO 1



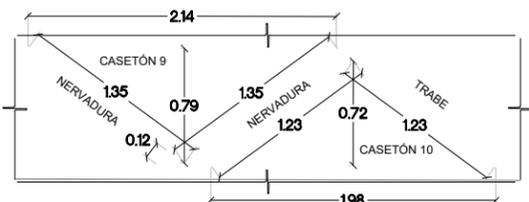
CASETONES MODULO 2



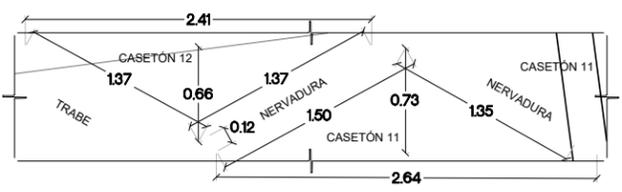
CASETONES MODULO 3



CASETONES MODULO 4



CASETONES MODULO 5



CASETONES MODULO 6

**LOSA RETICULAR MODULOS**  
**PLANTA BAJA +1.35**

SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAMBO DE NIVEL EN PISO
	CAMBO DE NIVEL EN PLAFON
	ALTURA LIBRE A PLAFON
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPECE EN PISOS

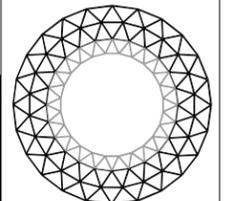
- NOTAS LOSAS ALIGERADAS**
- El peralte de la losa será de 45 cms.
  - El acero de refuerzo tendrá un  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .
  - El concreto tendrá un  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  clase 1, con peso volumétrico de 2.20 Ton./m<sup>3</sup> en estado fresco.
  - El tamaño máximo de agregados será de 2.0 cms.
  - Se podrán formar paquetes de varillas de la siguiente forma  $\emptyset$  amarrando correctamente las varillas.
  - La separación mínima entre varillas o paquetes de varillas será de 2.5cms.
- NOMENCLATURA DE ARMADO**
- Losas reticulares de 45 cms. de peralte, aligerada con casetones de poliestireno de 40 cms. de espesor, armada con 2#3 en ambos lechos y en toda su longitud de todas las nervaduras, además del armado indicado en planta. (Ver nota en pie de plano)
  - Además del armado indicado anteriormente se colocaran las varillas "A" o "B" indicadas en planta para cada nervadura de acuerdo con la siguiente: (Ver nota en pie de plano)
  - VARILLAS "A": Indicadas sobre los ejes de apoyo (trabe o muro) se colocarán en el lecho superior de las nervaduras, los números indicados debajo de ellas indican su longitud a uno y otro lado del apoyo correspondiente.
  - VARILLAS "B": Indicadas en los centros de los claros se colocarán en el lecho inferior de las nervaduras, los números indicados debajo de ellos indican la distancia de sus extremos a los ejes de apoyo correspondientes.
- EJEMPLO DE ARMADO**
- 

- Los estribos serán de alguna de las formas siguientes dependiendo del número de varillas longitudinales.
- Los recubrimientos y colocación de los armados, se harán de la siguiente manera.
- Todas las varillas llevarán gancho según croquis.

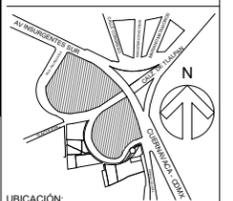
- NOTAS GENERALES**
- Rectifíquense todas las cotas y ejes con sus correspondientes en los planos arquitectónicos y en la obra.
  - Todas las cotas y dimensiones están indicadas en cms., excepto las indicadas en otra unidad.
  - En todas las trabes y losas cuyo claro sea mayor o igual a 400 cms. se dará una contraflecha al centro del claro igual a L/400.
  - No tomar medidas a escala.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

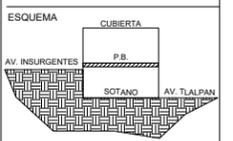


**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACION:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACION

ASESORES:  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**ESTRUCTURA ENTREPISO**

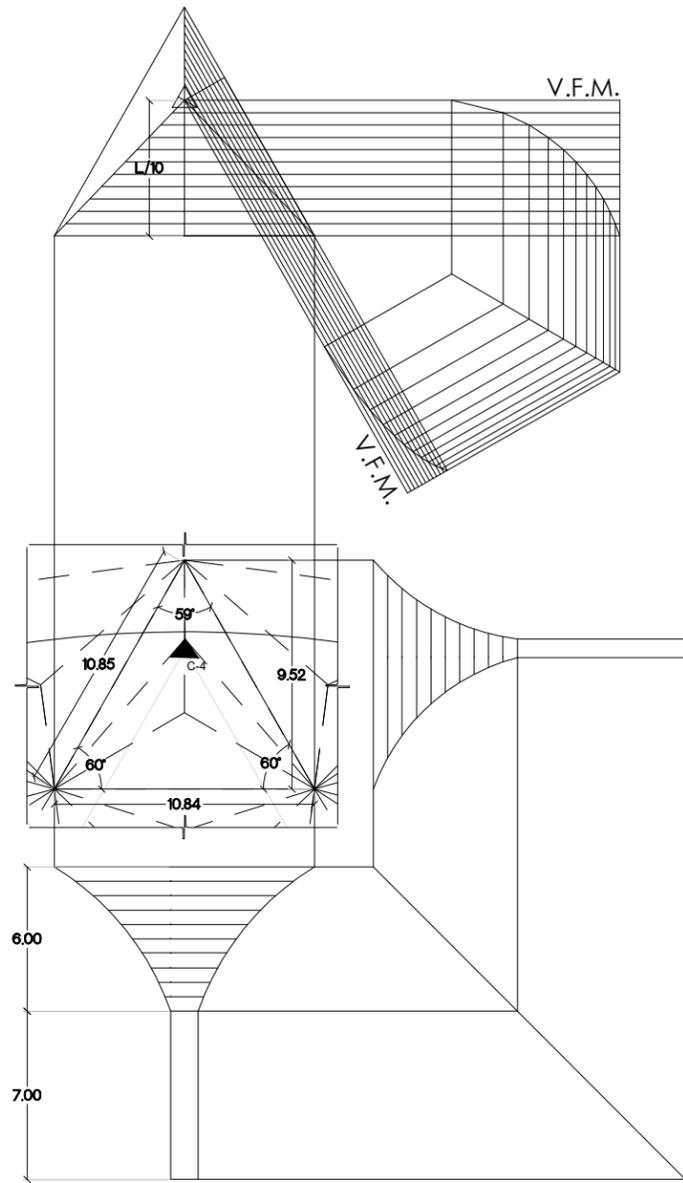
CLAVE:

**es 04 06**

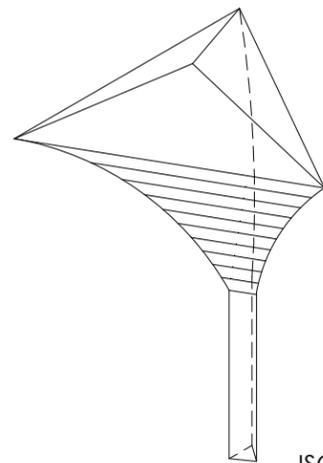
TIPO SERIE PLANO

ESCALA:  
**11X17 1:500**  
**90X60 1:250**

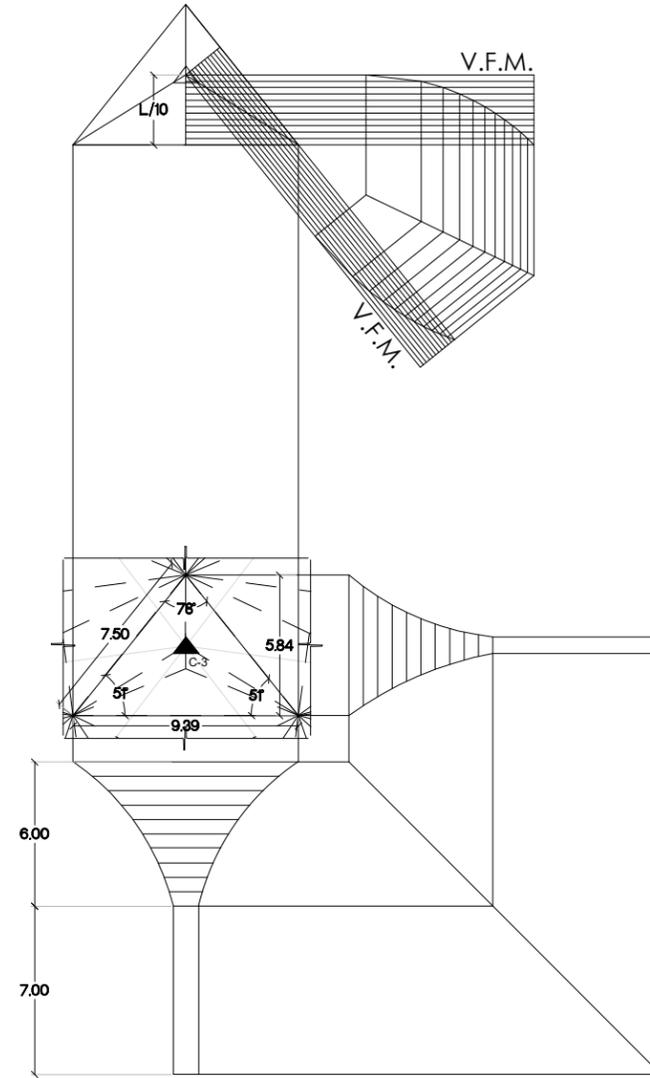
FECHA: ENERO 2021



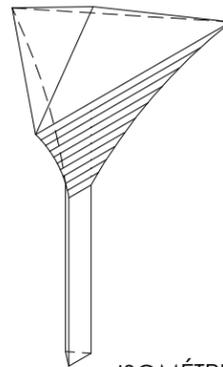
MONTEA TRIPLANAR C-4  
ESC 1:150



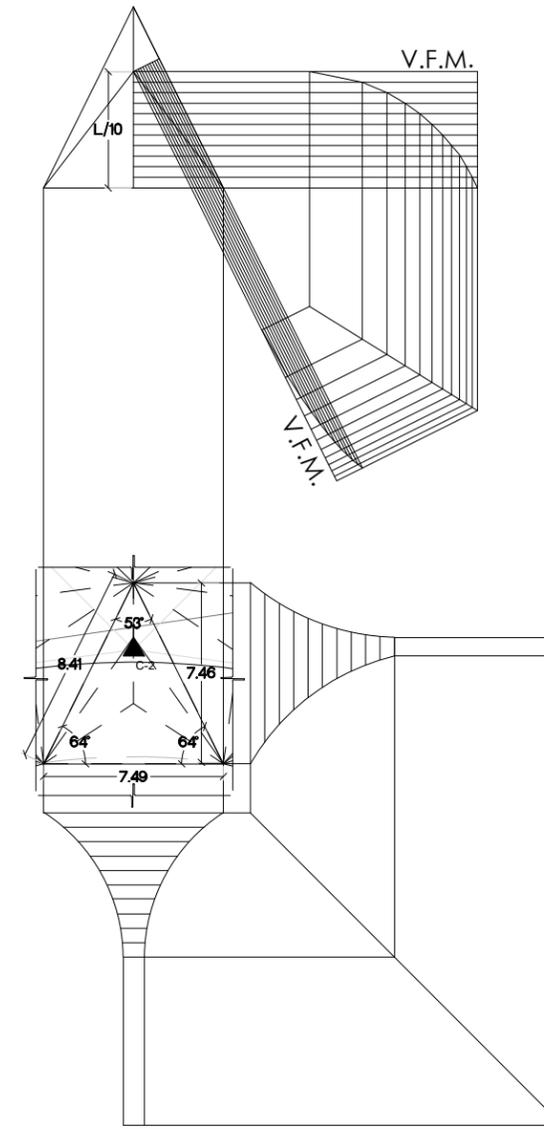
ISOMÉTRICO C-4  
ESC 1:150



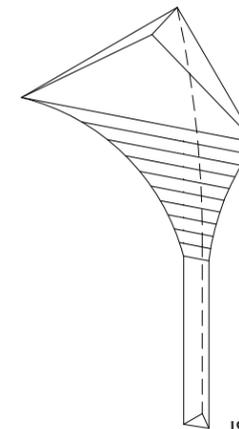
MONTEA TRIPLANAR C-3  
ESC 1:150



ISOMÉTRICO C-3  
ESC 1:150



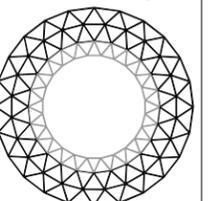
MONTEA TRIPLANAR C-2  
ESC 1:150



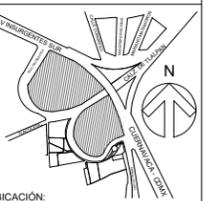
ISOMÉTRICO C-2  
ESC 1:150



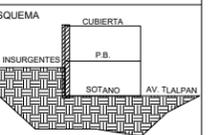
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de  
TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.  
ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**ESTRUCTURA PARAGUAS**

CLAVE:  
**es 04 07**

ESCALA:  
**VER PLANO**

FECHA:  
ENERO 2021

TENSORES SUPERIORES.

PIEZA DE CONEXIÓN

ESTRUCTURA METALICA COMO ARMADURA PARA VELARIA A BASE DE TUBOS PARA ANDAMIOS, ABRAZADERAS Y CONECTORES. (VER ESPECIFICACIONES CON EL PROVEEDOR)

PLACA DE ACERO SOLDADA A VARILLAS DE LA CADENA COMO ANCLA PARA SUJESION DE TENSORES. (VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES)

CORONA DE CASCARÓN DE CONCRETO, PERIMETRAL A TODO EL PARAGUAS COMO ANILLO DE COMPRESIÓN. (VER PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES)

CUBIERTA TIPO PARAGUAS A BASE DE CASCARÓN DE CONCRETO REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA CALIBRE 6-6/6-6 CON AGRAGADO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL EN POLVO MARCA FESTER.

CADENA DE CONCRETO ARMADO COMO TENDÓN ESTRUCTURAL PARA CASCARÓN DE CONCRETO. (VER PLANOS ESTRUCTURALES)

COLADERA TIPO CÚPULA CONEXIÓN PARA TUBO DE 4" PARA RETACAR MARCA HELVEX O SIMILAR.

CERRAMIENTO DE PARAGUAS DE CASCARON DE CONCRETO. (VER PLANOS ESTRUCTURALES)

BAJADA DE AGUAS PLUVIALES. TUBO DE PVC DE 4"

C-4 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$  ACABADO PULIDO. (VER ARMADOS EN PLANOS ESTRUCTURALES)

L-1 LOSA NERVADA RETRICULAR DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$  ALIJERADA CON CASETONES DE POLIESTIRENO Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 5cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 (VER PLANOS ESTRUCTURALES)

L-2 LOSA TAPA TIPO SPANCRET DE 38cm DE ESPESOR, A BASE DE PANELES PREFABRICADOS DE 1.2x12.5m CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10 Y FIRME DE CONCRETO DE 5cm DE ESPESOR ACABADO ESCOBILLADO PARA TRANSITO PEATONAL.

RELLENO A BASE DE MATERIAL DE BANCO COMPACTADO Y DREN A PIEDRA BOLA O BRASA SUELTA. (VER ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS)

MC MURO DE CONTECIÓN DE CONCRETO ARMADO COLADO EN SITIO CON UN  $f_c=400\text{kg/cm}^2$  DE ALTA RESISTENCIA. (VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES)

L-4 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO MARCA ECOCRETO DE 12cm DE ESPESOR PARA TRANSITOS VEHICULARES. (VER ESPECIFICACIONES EN FICHA TÉCNICA DEL PROVEEDOR)

DREN A BASE DE TUBO DE PVC DE 4" COMO RECOLECTOR ADICIONAL A SISTEMA HIDROCRETO.

L-3 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO MARCA ECOCRETO DE 8cm DE ESPESOR PARA TRANSITOS PEATONALES. (VER ESPECIFICACIONES EN FICHA TÉCNICA DEL PROVEEDOR)

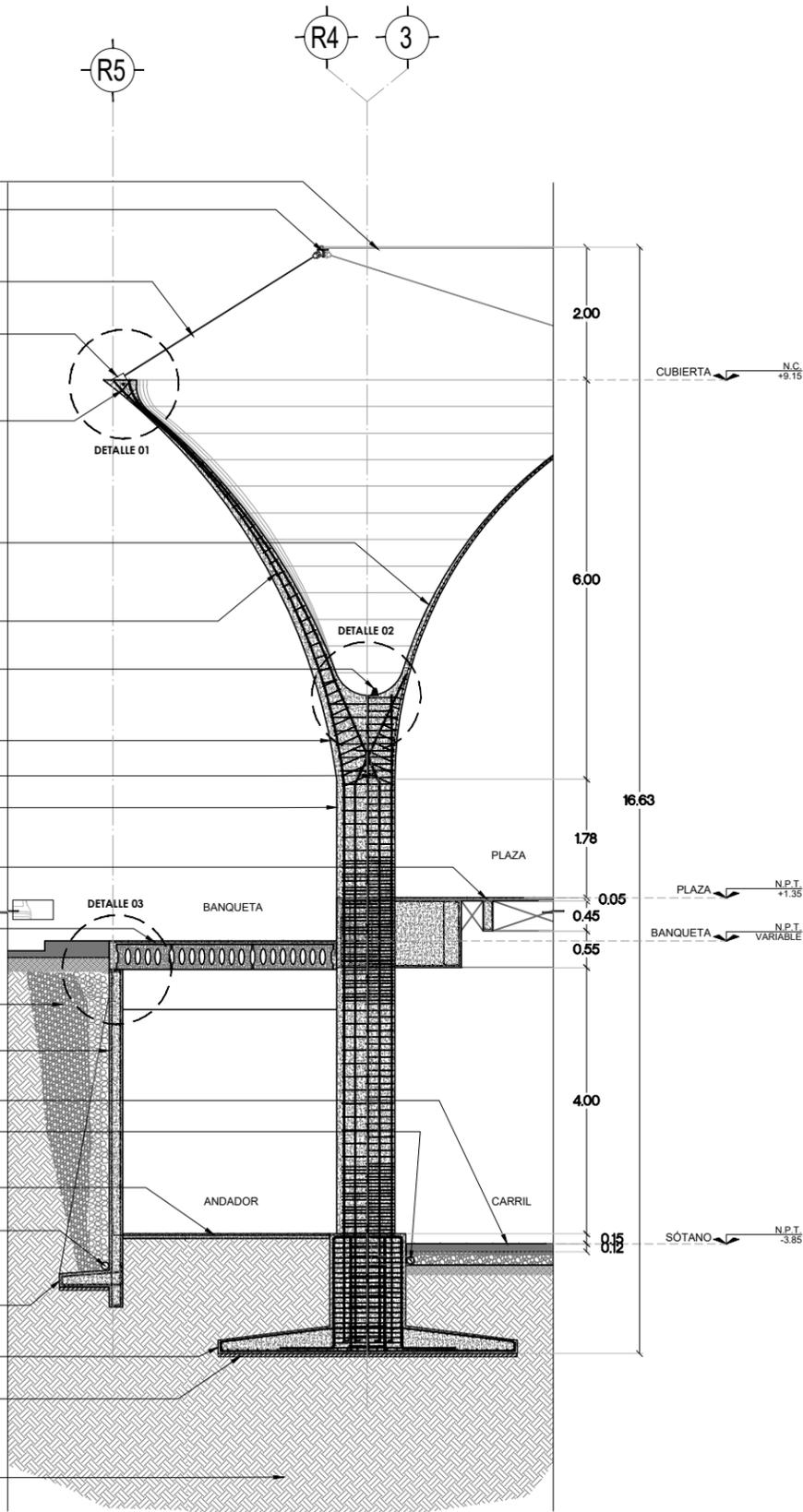
DREN A BASE DE TUBO DE PVC DE 4" PERFORADO CON DESCARGA A AGUAS PLUVIALES.

ZAPATA CORRIDA MC EN MURO DE CONTECIÓN COLADO EN SITIO, CON UN CONCRETO ESTRUCTURAL DE ALTA RESISTENCIA  $f_c=400\text{kg/cm}^2$  DESPLANTADO SOBRE PLANTILLA DE CONCRETO POBRE. (VER ESPECIFICACIONES DE ARMADOS EN PLANOS ESTRUCTURALES)

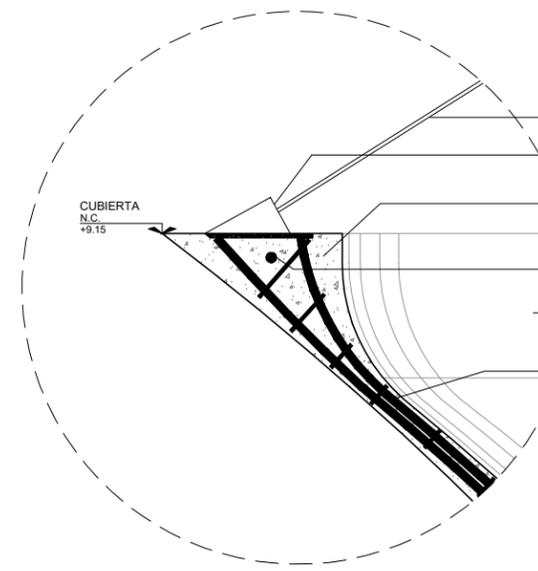
ZAPATA Z-4 DE CONCRETO ARMADO Y DADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$  DESPLANTADA SOBRE PLANTILLA DE CONCRETO POBRE. (VER ESPECIFICACIONES DE ARMADOS EN PLANOS ESTRUCTURALES)

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE DE 5cm DE ESPESOR Y UN  $f_c=100\text{kg/cm}^2$

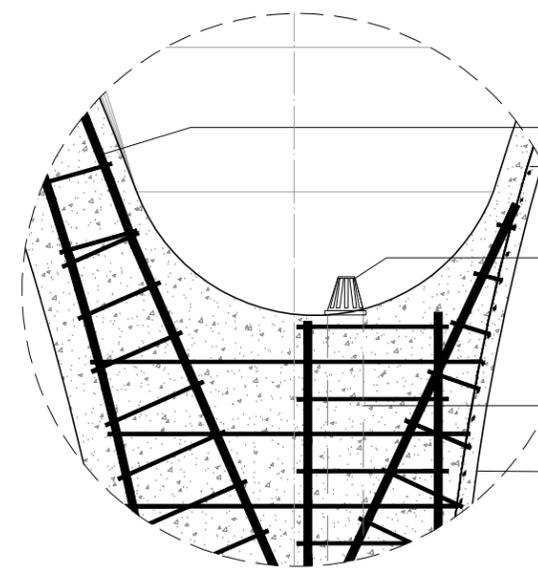
TERRENO NATURAL PREVIAMENTE PREPARADO PARA DESPLANTE DE ZAPATAS. (VER ESPECIFICACIONES EN MECÁNICA DE SUELOS)



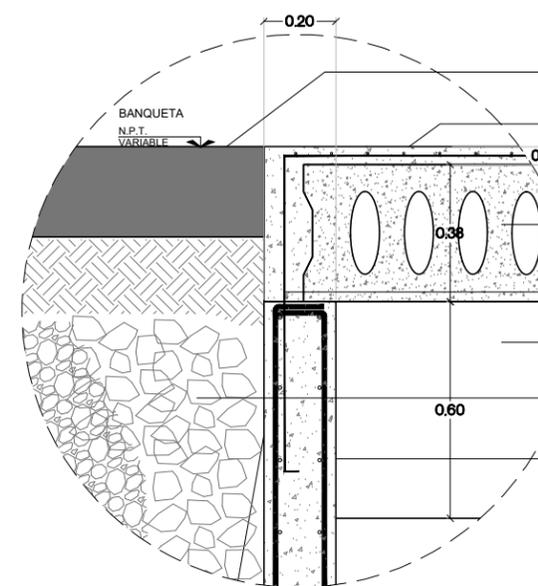
CORTE POR FACHADA - 01  
ESC 1:50



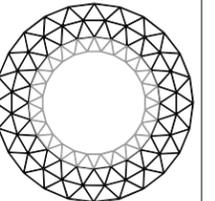
DETALLE 01  
SECCIÓN ESC 1:10



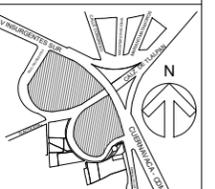
DETALLE 02  
SECCIÓN ESC 1:10



DETALLE 03  
SECCIÓN ESC 1:10

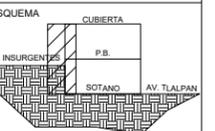


CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de Tlalpan, Tlalcoligía, Del. Tlalpan.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:

Federico Mariscal y Piña

NOMBRE DEL ALUMNO:

ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES

Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda

Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:

CORTE POR FACHADA

CLAVE:

cxf 05 01

TIPO SERIE PLANO

ESCALA:

VER PLANO

FECHA:

ENERO 2021

TENSORES SUPERIORES.  
LONA. VER ESPECIFICACIONES DE ESPECIALISTA.  
ESTRUCTURA METALICA COMO ARMADURA PARA VELARIA A BASE DE TUBOS PARA ANDAMIOS, ABRAZADERAS Y CONECTORES. (VER ESPECIFICACIONES CON EL PROVEEDOR)

CORONA DE CASCARÓN DE CONCRETO, PERIMETRAL A TODO EL PARAGUAS COMO ANILLO DE COMPRESIÓN. (VER PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES)

CUBIERTA TIPO PARAGUAS A BASE DE CASCARÓN DE CONCRETO REFORZADO DE 5-12cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROLODADA CALIBRE 6-6/6-6 CON AGRAGADO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL EN POLVO MARCA FESTER. ACABADO FINO

CADENA DE CONCRETO ARMADO COMO TENDÓN ESTRUCTURAL PARA CASCARÓN DE CONCRETO. (VER PLANOS ESTRUCTURALES)

L-1 LOSA NERVADA RETRICULAR DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$  ALIJSERADA CON CASETONES DE POLIESTIRENO Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 5cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 (VER PLANOS ESTRUCTURALES)

C-4 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$  ACABADO PULIDO. (VER ARMADOS EN PLANOS ESTRUCTURALES)

ESCALERA DE CONCRETO A BASE DE RAMPA CON HUELLAS DE 30cm Y PERALTES DE 17.5cm ACABADO ANTIDERRAPANTE. DESPLANTADA SOBRE MURO DE CARGA. VER DETALLES EN PLANOS ESTRUCTURALES.

L-2 LOSA TAPA TIPO SPANCRET DE 38cm DE ESPESOR, A BASE DE PANELES PREFABRICADOS DE 1.2x12.5m CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10 Y FIRME DE CONCRETO DE 5cm DE ESPESOR ACABADO ESCOBILLADO PARA TRANSITO PEATONAL.

TRABE T-6. VER PLANOS ESTRUCTURALES.  
RELLENO A BASE DE MATERIAL DE BANCO COMPACTADO Y DREN A PIEDRA BOLA O BRASA SUELTA. (VER ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS)

MC MURO DE CONTECIÓN DE CONCRETO ARMADO COLADO EN SITIO CON UN  $f_c=400\text{kg/cm}^2$  DE ALTA RESISTENCIA. (VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES)

L-4 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO MARCA ECOCRETO DE 12cm DE ESPESOR PARA TRANSITOS VEHICULARES. (VER ESPECIFICACIONES EN FICHA TÉCNICA DEL PROVEEDOR)

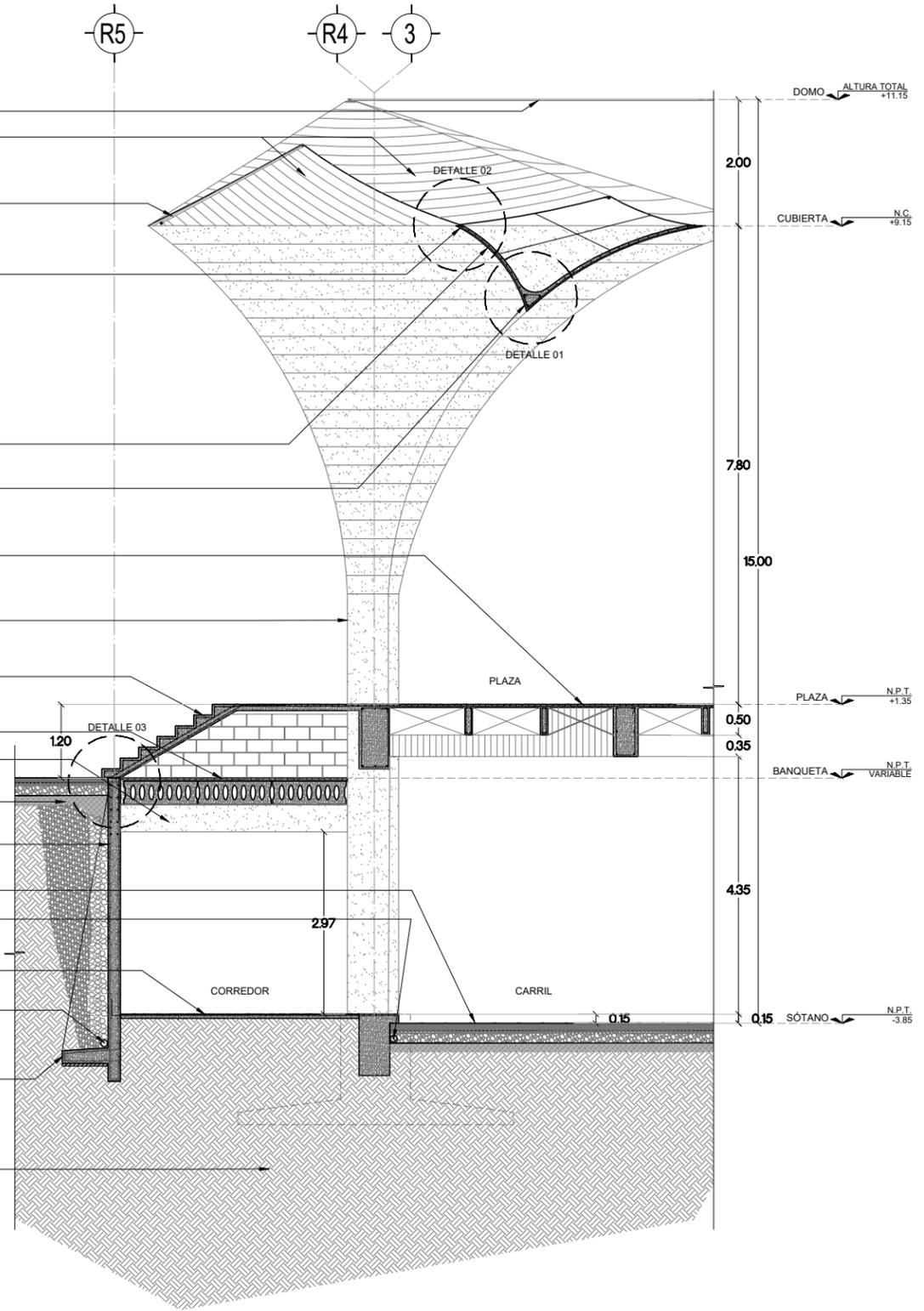
DREN A BASE DE TUVO DE PVC DE 4" COMO RECOLECTOR ADICIONAL A SISTEMA HIDROCRETO.

L-3 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO MARCA ECOCRETO DE 8cm DE ESPESOR PARA TRANSITOS PEATONALES. (VER ESPECIFICACIONES EN FICHA TÉCNICA DEL PROVEEDOR)

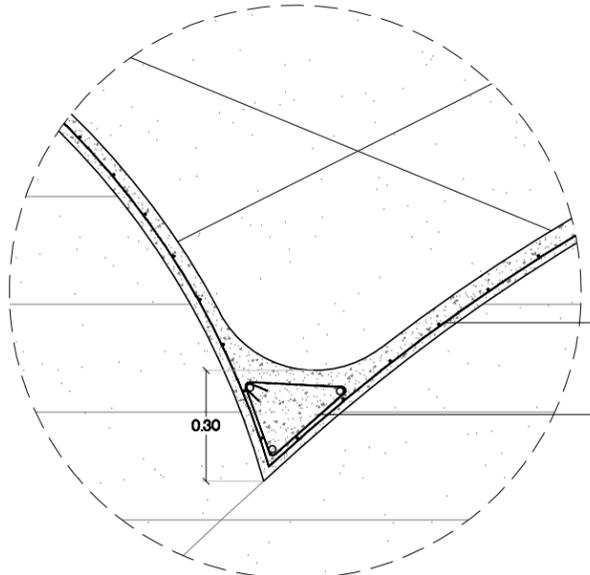
DREN A BASE DE TUVO DE PVC DE 4" PERFORADO CON DESCARGA A AGUAS PLUVIALES.

ZAPATA CORRIDA MC EN MURO DE CONTENCIÓN COLADO EN SITIO, CON UN CONCRETO ESTRUCTURAL DE ALTA RESITENCIA  $f_c=400\text{kg/cm}^2$  DESPLANTADO SOBRE PLANTILLA DE CONCRETO POBRE. (VER ESPECIFICACIONES DE ARMADOS EN PLANOS ESTRUCTURALES)

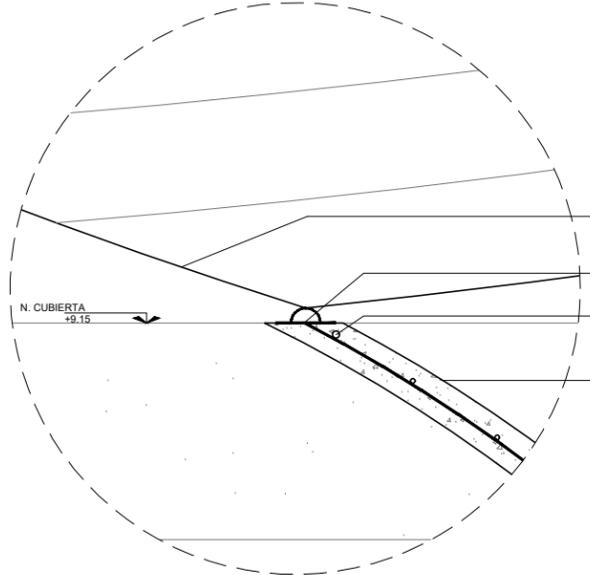
TERRENO NATURAL PREVIAMENTE PREPARADO PARA DESPLANTE DE ZAPATAS. (VER ESPECIFICACIONES EN MECÁNICA DE SUELOS)



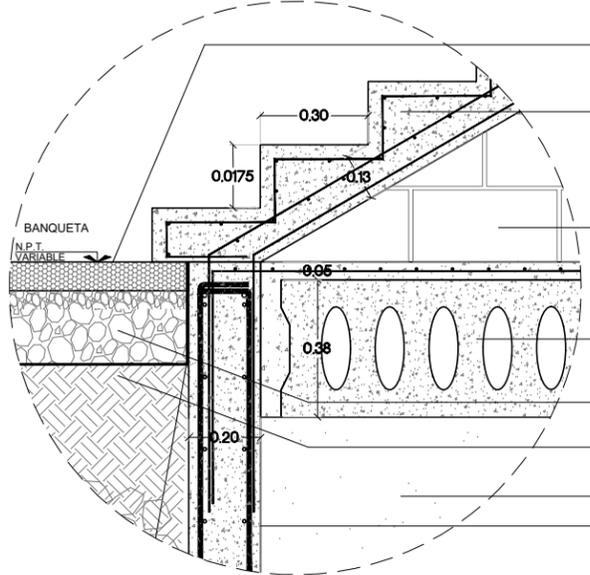
CORTE POR FACHADA 02  
-3.85 ESC 1:25



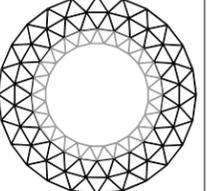
**DETALLE 01**  
SECCIÓN ESC 1:10  
CUBIERTA TIPO PARAGUAS A BASE DE CASCARÓN DE CONCRETO REFORZADO DE 5-12cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROLODADA CALIBRE 6-6/6-6 CON AGRAGADO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL EN POLVO MARCA FESTER. ACABADO FINO  
CADENA DE CONCRETO ARMADO COMO TENDÓN ESTRUCTURAL PARA CASCARÓN DE CONCRETO. (VER PLANOS ESTRUCTURALES)



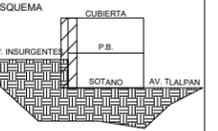
**DETALLE 02**  
SECCIÓN ESC 1:5  
LONA. VER ESPECIFICACIONES DE ESPECIALISTA.  
PREPARACIÓN PARA ANCLAJE DE LONA A CASCARÓN.  
CORONA DE CASCARÓN DE CONCRETO, PERIMETRAL A TODO EL PARAGUAS COMO ANILLO DE COMPRESIÓN. (VER PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES)  
CUBIERTA TIPO PARAGUAS A BASE DE CASCARÓN DE CONCRETO REFORZADO DE 5-12cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROLODADA CALIBRE 6-6/6-6 CON AGRAGADO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL EN POLVO MARCA FESTER. ACABADO FINO



**DETALLE 03**  
SECCIÓN ESC 1:10  
L-3 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO MARCA ECOCRETO DE 8cm DE ESPESOR PARA TRANSITOS PEATONALES. (VER ESPECIFICACIONES EN FICHA TÉCNICA DEL PROVEEDOR)  
ESCALERA DE CONCRETO A BASE DE RAMPA CON HUELLAS DE 30cm Y PERALTES DE 17.5cm ACABADO ANTIDERRAPANTE. DESPLANTADA SOBRE MURO DE CARGA. VER DETALLES EN PLANOS ESTRUCTURALES.  
MURO DE BLOCK HUECO DE 15x20x40cm ACENTADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA PREPARADO PARA RECIBIR ESCALERA DE CONCRETO. ACABADO EXTERIOR CON APLANADO DE CEMENTO ARENA TERMINADO FINO.  
L-2 LOSA TAPA TIPO SPANCRET DE 38cm DE ESPESOR, A BASE DE PANELES PREFABRICADOS DE 1.2x12.5m CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10 Y FIRME DE CONCRETO DE 5cm DE ESPESOR ACABADO ESCOBILLADO PARA TRANSITO PEATONAL.  
RELLENO A BASE DE MATERIAL DE BANCO COMPACTADO Y DREN A PIEDRA BOLA O BRASA SUELTA. (VER ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS)  
POLIETILENO cal. 600 (PLÁSTICO)  
TRABE T-6. VER PLANOS ESTRUCTURALES.  
MC MURO DE CONTECIÓN DE CONCRETO ARMADO COLADO EN SITIO CON UN  $f_c=400\text{kg/cm}^2$  DE ALTA RESISTENCIA. (VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES)



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOYLIGIA, Del. TLALPAN.  
ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**CORTE POR FACHADA 02**

CLAVE:  
**cx.f.05.02**

ESCALA:  
**VER PLANO**

FECHA: ENERO 2021

TENSORES SUPERIORES.  
LONA. VER ESPECIFICACIONES DE ESPECIALISTA.  
ESTRUCTURA METALICA COMO ARMADURA PARA VELARIA A BASE DE TUBOS PARA ANDAMIOS, ABRAZADERAS Y CONECTORES. (VER ESPECIFICACIONES CON EL PROVEEDOR)  
CORONA DE CASCARÓN DE CONCRETO, PERIMETRAL A TODO EL PARAGUAS COMO ANILLO DE COMPRESIÓN. (VER PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES)  
CUBIERTA TIPO PARAGUAS A BASE DE CASCARÓN DE CONCRETO REFORZADO DE 5-12cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROLODADA CALIBRE 6-6/6-6 CON AGRAGADO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL EN POLVO MARCA FESTER. ACABADO FINO  
CADENA DE CONCRETO ARMADO COMO TENDÓN ESTRUCTURAL PARA CASCARÓN DE CONCRETO. (VER PLANOS ESTRUCTURALES)

L-1 LOSA NERVADA RETRICULAR DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$  ALIJERADA CON CASETONES DE POLIESTIRENO Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 5cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROLODADA 6-6/10-10 (VER PLANOS ESTRUCTURALES)  
C-4 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$  ACABADO PULIDO. (VER ARMADOS EN PLANOS ESTRUCTURALES)  
BARANDAL A BASE DE SOLERA METALICA DE 2 1/4" ACABADO CON APLICACIÓN DE PRYMER Y PINTURA AUTOMOTIVA COLOR NEGRO MATE

M-2 MURO DE BLOCK HUECO DE 15x20x40cm ACENTADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA PREPARADO PARA RECIBIR ESCALERA DE CONCRETO. ACABADO EXTERIOR CON APLANADO DE CEMENTO ARENA TERMINADO FINO.

L-6 LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10cm DE ESPESOR CON PENDIENTE DEL 6% COMO RAMPA PEATONAL CON MALLA ELECTROLODADA 6-6/10-10 DESPLANTADA SOBRE CADENA DE CERRAMIENTO DE 15x25cm.

MURO VOLVADO DE CONCRETO ARMADO COLADO EN SITIO CON UN  $f_c=400\text{kg/cm}^2$  DE ALTA RESISTENCIA. SEGUIR MURO MC DE CONTENCIÓN (VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES)

L-2 LOSA TAPA TIPO SPANCRET DE 38cm DE ESPESOR, A BASE DE PANELES PREFABRICADOS DE 1.2x12.5m CON FIRME DE CONCRETO DE 5cm DE ESPESOR MALLA ELECTROLODADA 6-6/10 Y ACABADO ESCOBILLADO PARA TRANSITO PEATONAL.

TRABE T-6. VER PLANOS ESTRUCTURALES.

L-4 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO MARCA ECOCRETO DE 12cm DE ESPESOR PARA TRANSITOS VEHICULARES. (VER ESPECIFICACIONES EN FICHA TÉCNICA DEL PROVEEDOR)

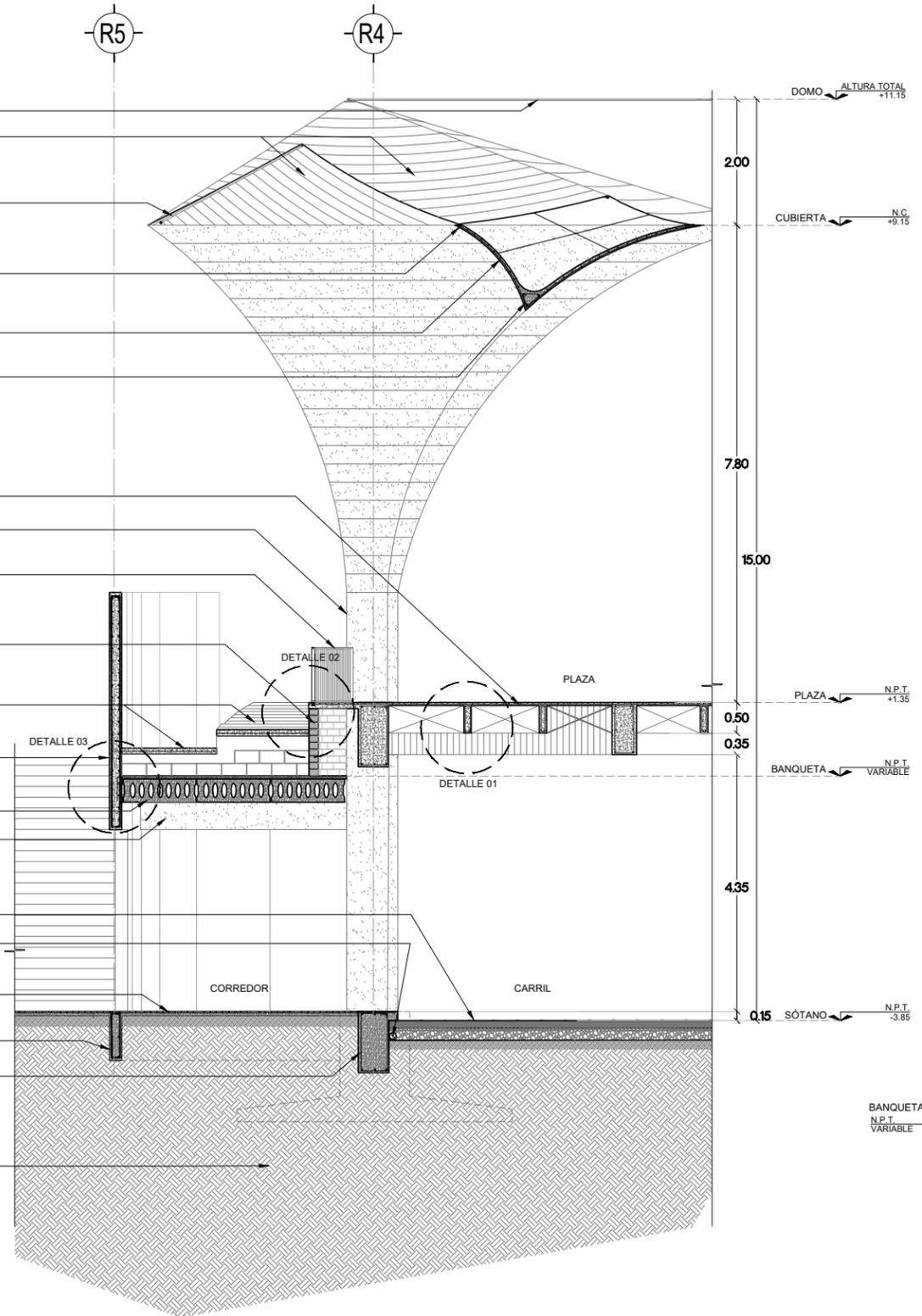
DREN A BASE DE TUVO DE PVC DE 4" COMO RECOLECTOR ADICIONAL A SISTEMA HIDROCRETO.

L-3 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO MARCA ECOCRETO DE 8cm DE ESPESOR PARA TRANSITOS PEATONALES. (VER ESPECIFICACIONES EN FICHA TÉCNICA DEL PROVEEDOR)

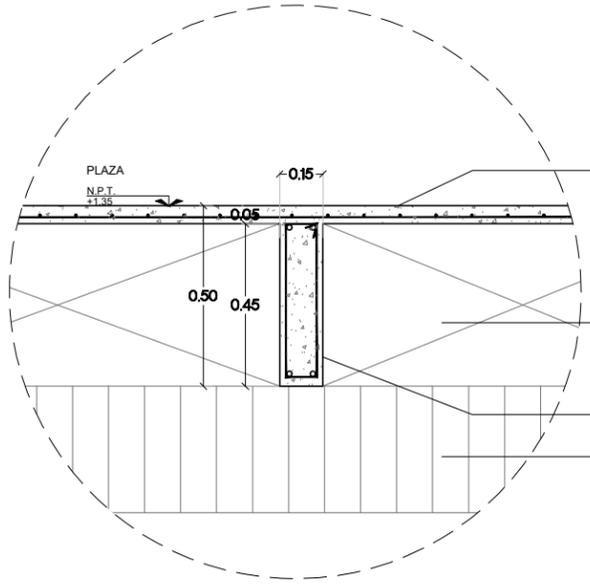
CONTRATRABE TIPO DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$ . VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES.

CONTRATRABE CT-4 DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$ . VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES.

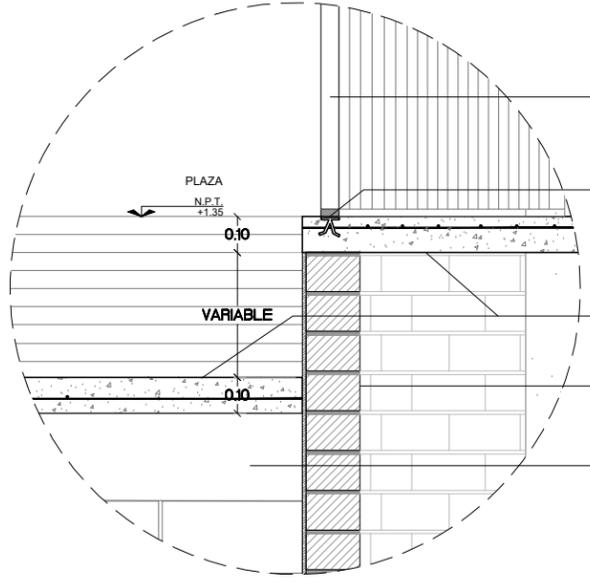
TERRENO NATURAL PREVIAMENTE PREPARADO PARA DESPLANTE DE ZAPATAS. (VER ESPECIFICACIONES EN MECANICA DE SUELOS)



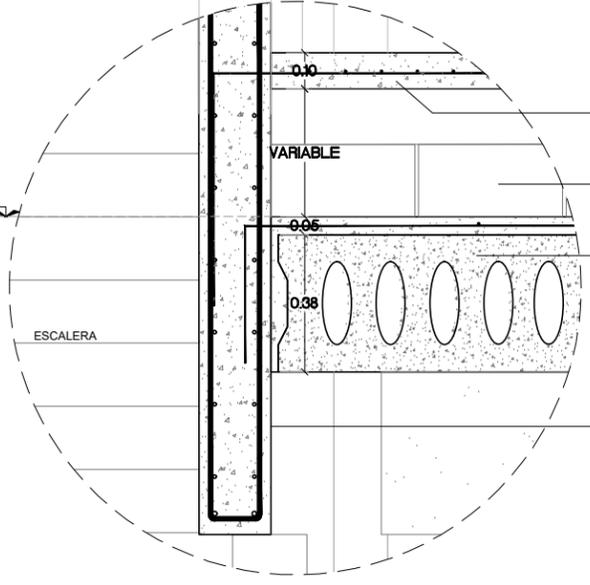
CORTE POR FACHADA 03  
-3.85 ESC 1:25



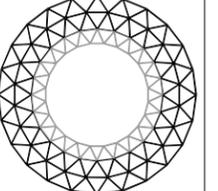
**DETALLE 01**  
SECCIÓN ESC 1:10  
FIRME DE CONCRETO REFORZADO DE 5cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROLODADA 6-6/10-10. ACABADO PULIDO SELLADO.  
CASETÓN DE POLIESTIRENO PARA ALIJERAR LOSA. VER DETALLE EN PLANOS ESTRUCTURALES.  
NERVADURA DE CONCRETO ARMADO. VER ARMADO EN PLANOS ESTRUCTURALES.  
TRABE T-3. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES.



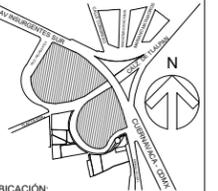
**DETALLE 02**  
SECCIÓN ESC 1:10  
BARANDAL A BASE DE SOLERA METALICA DE 2 1/4" SOLDADO A LOSA Y VERTICALES CON PERFIL MACIZO DE 1"x1" ACABADO CON APLICACIÓN DE PRYMER Y PINTURA AUTOMOTIVA COLOR NEGRO MATE. VER DETALLES EN PLANOS DE HERRERIA.  
PLACA DE ACERO ANCLADA A LOSA. PREPARADA PARA RECIBIR BARANDAL.  
L-6 LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10cm DE ESPESOR CON PENDIENTE DEL 6% COMO RAMPA PEATONAL CON MALLA ELECTROLODADA 6-6/10-10 DESPLANTADA SOBRE CADENA DE CERRAMIENTO DE 15x25cm.  
M-2 MURO DE BLOCK HUECO DE 15x20x40cm ACENTADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA PREPARADO PARA RECIBIR ESCALERA DE CONCRETO. ACABADO EXTERIOR CON APLANADO DE CEMENTO ARENA TERMINADO FINO.  
CADENA DE CERRAMIENTO DESCANSA SOBRE MURO



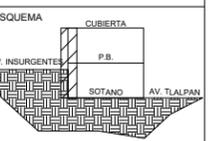
**DETALLE 03**  
SECCIÓN ESC 1:10  
L-1 LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10cm DE ESPESOR CON PENDIENTE DEL 6% COMO RAMPA PEATONAL CON MALLA ELECTROLODADA 6-6/10-10 DESPLANTADA SOBRE CADENA DE CERRAMIENTO DE 15x25cm.  
MURO DE BLOCK HUECO DE 15x20x40cm ACENTADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA PREPARADO PARA RECIBIR ESCALERA DE CONCRETO. ACABADO EXTERIOR CON APLANADO DE CEMENTO ARENA TERMINADO FINO.  
L-2 LOSA TAPA TIPO SPANCRET DE 38cm DE ESPESOR, A BASE DE PANELES PREFABRICADOS DE 1.2x12.5m CON MALLA ELECTROLODADA 6-6/10 Y FIRME DE CONCRETO DE 5cm DE ESPESOR ACABADO ESCOBILLADO PARA TRANSITO PEATONAL.  
MURO VOLVADO DE CONCRETO ARMADO COLADO EN SITIO CON UN  $f_c=400\text{kg/cm}^2$  DE ALTA RESISTENCIA. SEGUIR MURO MC DE CONTENCIÓN (VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES)



**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de Tlalpan, Tlalcoligía, Del. Tlalpan.  
ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**CORTE POR FACHADA 03**

CLAVE:  
**xcf.05.03**

ESCALA:  
**VER PLANO**

FECHA:  
ENERO 2021

CADENA DE CERRAMIENTO TIPO. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES.  
L-6 LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10cm DE ESPESOR CON PARRILLA EN AMBOS SENTIDOS CON #3@20. ACABADO CON

TRABE TIPO DE CONCRETO ARMADO. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES.

CANCEL CON VENTANA CORREDIZA Y CRISTAL CLARO DE 6mm.

CADENA DE CERRAMIENTO TIPO. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES.

M-2 MURO DE BLOCK HUECO DE 15x20x40cm ACENTADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA PREPARADO. ACABADO EXTERIOR CON APLANADO DE CEMENTO ARENA TERMINADO FINO CON PINTURA VINÍLICA. COLOR BLANCO A DOS MANOS.

L-6 LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10cm DE ESPESOR CON PARRILLA EN AMBOS SENTIDOS CON #3@20. ACABADO CON PISO CERÁMICO MARMOLEADO MARCA PORCELANITE MODELO WISSI COLOR GRIS CLARO. ACENTADO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA O COMO INDIQUE EL PROVEEDOR.

TRABE TIPO DE CONCRETO ARMADO. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES.

COLUMNA K-1 DE CONCRETO ARMADO. CON RECUBRIMIENTO CON MORTERO CEMENTO ARENA ACABADO FINO CON PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO A DOS MANOS.

L-5 FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 ACABADO APARENTE TERMINADO ANTIDERRAPANTE ESCOBILLADO.

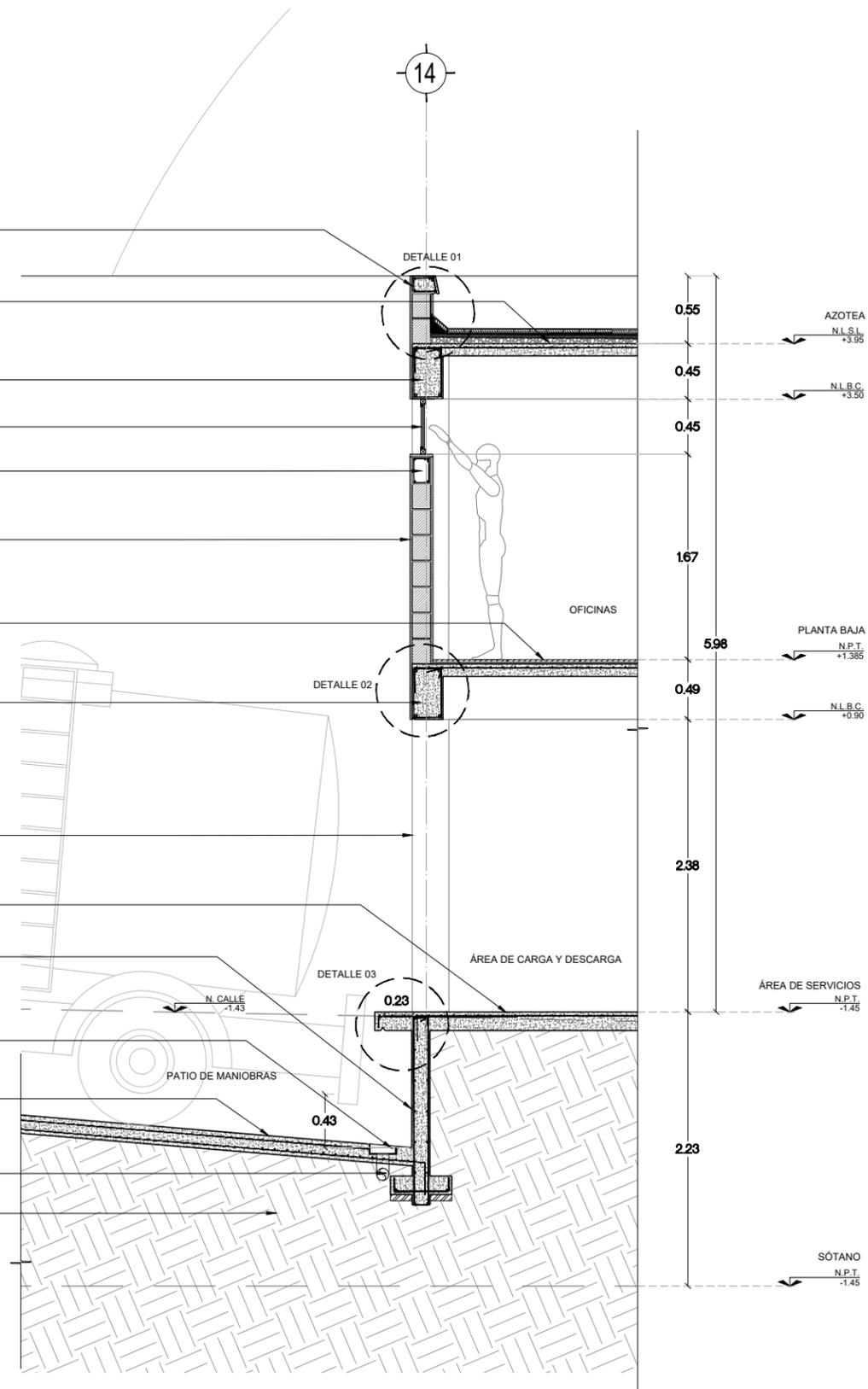
MURO DE CONCRETO ARMADO TIPO MC

COLADERA TIPO CANAL MARCA ELVEX EMBUTIDA EN LOSA. CONECTADA A RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL.

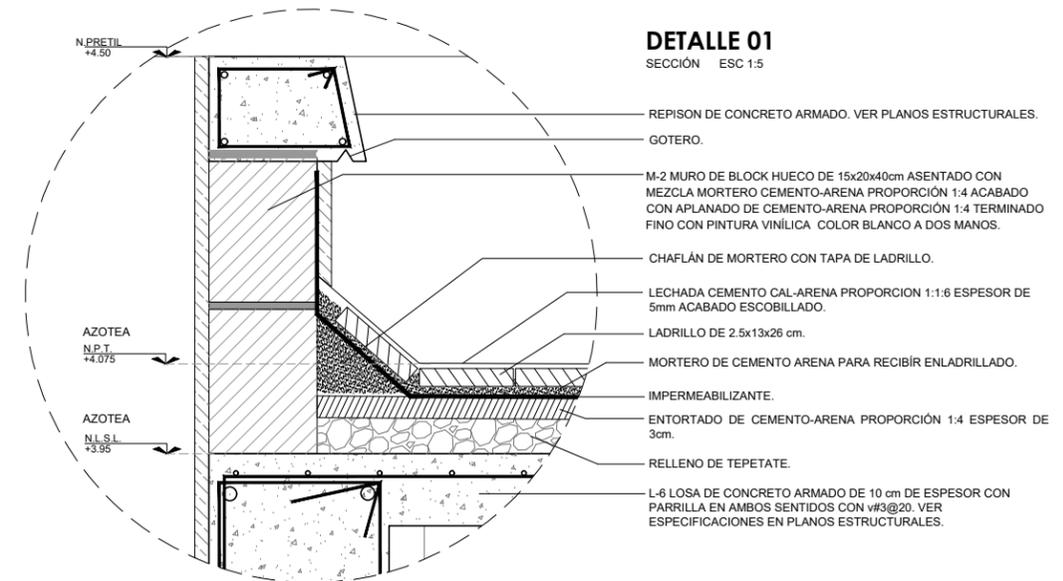
L-5 FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR CON DOBLE PARRILLA

DREN A BASE DE TUVO DE PVC DE 4"

TERRENO NATURAL PREVIAMENTE PREPARADO PARA DESPLANTE DE ZAPATAS. (VER ESPECIFICACIONES EN MECANICA DE SUELOS)

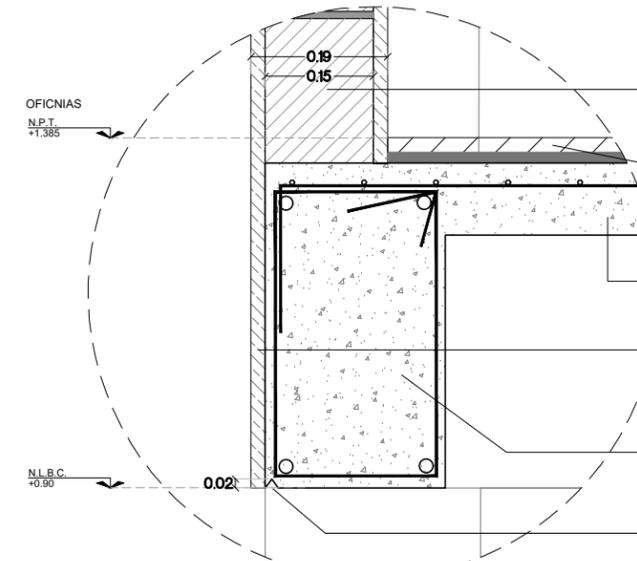


CORTE POR FACHADA 04  
-3.85 ESC 1:25



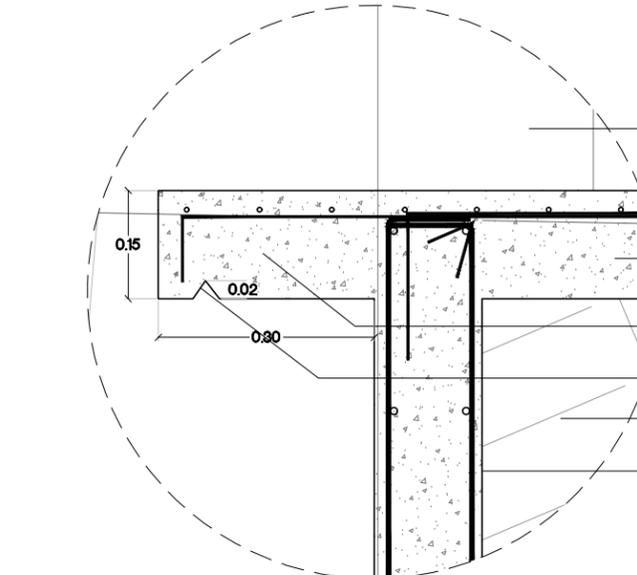
DETALLE 01  
SECCIÓN ESC 1:5

- REPISÓN DE CONCRETO ARMADO. VER PLANOS ESTRUCTURALES.
- GOTERO.
- M-2 MURO DE BLOCK HUECO DE 15x20x40cm ACENTADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:4 ACABADO CON APLANADO DE CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:4 TERMINADO FINO CON PINTURA VINÍLICA. COLOR BLANCO A DOS MANOS.
- CHAFLÁN DE MORTERO CON TAPA DE LADRILLO.
- LECHADA CEMENTO CAL-ARENA PROPORCIÓN 1:1:6 ESPESOR DE 5mm ACABADO ESCOBILLADO.
- LADRILLO DE 2.5x13x26 cm.
- MORTERO DE CEMENTO ARENA PARA RECIBIR ENLADRILLADO.
- IMPERMEABILIZANTE.
- ENTORTADO DE CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:4 ESPESOR DE 3cm.
- RELLENO DE TEPETATE.
- L-6 LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 10 cm DE ESPESOR CON PARRILLA EN AMBOS SENTIDOS CON #3@20. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES.



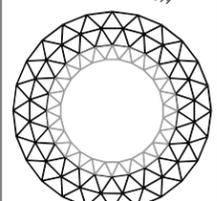
DETALLE 02  
SECCIÓN ESC 1:5

- M-2 MURO DE BLOCK HUECO DE 15x20x40cm ACENTADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:4 ACABADO CON APLANADO DE CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:4 TERMINADO FINO CON PINTURA VINÍLICA. COLOR BLANCO A DOS MANOS.
- PISO CERÁMICO MARMOLEADO MARCA PORCELANITE MODELO WISSI COLOR GRIS CLARO. ACENTADO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA O COMO INDIQUE EL PROVEEDOR.
- L-6 LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 10 cm DE ESPESOR CON PARRILLA EN AMBOS SENTIDOS CON #3@20. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES.
- APLANADO DE CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:4 TERMINADO FINO CON PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO A DOS MANOS.
- TRABE TIPO DE CONCRETO ARMADO. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES.
- GOTERO.

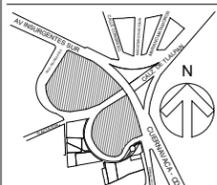


DETALLE 03  
SECCIÓN ESC 1:5

- COLUMNA K-1 DE CONCRETO ARMADO. CON RECUBRIMIENTO CON MORTERO CEMENTO ARENA ACABADO FINO CON PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO A DOS MANOS.
- L-5 FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 ACABADO APARENTE TERMINADO ANTIDERRAPANTE ESCOBILLADO.
- VOLADO DE 30cm CON ACERO DE REFUEZO A 4cm DEL LECHO SUPERIOR.
- GOTERO.
- TERRENO NATURAL PREVIAMENTE PREPARADO PARA DESPLANTE DE ZAPATAS. (VER ESPECIFICACIONES EN MECANICA DE SUELOS)
- MURO DE CONCRETO ARMADO TIPO MC.

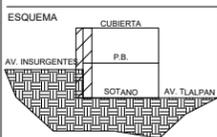


CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**CORTE POR FACHADA 04**

CLAVE:  
**cx.05.04**

ESCALA:  
**VER PLANO**

FECHA: ENERO 2021

TENSORES SUPERIORES.

ESTRUCTURA METALICA COMO ARMADURA PARA VELARIA A BASE DE TUBOS PARA ANDAMIOS, ABRAZADERAS Y CONECTORES. (VER ESPECIFICACIONES CON EL PROVEEDOR)

LONA. VER ESPECIFICACIONES DE ESPECIALISTA.

CORONA DE CASCARÓN DE CONCRETO, PERIMETRAL A TODO EL PARAGUAS COMO ANILLO DE COMPRESIÓN. (VER PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES)

CUBIERTA TIPO PARAGUAS A BASE DE CASCARÓN DE CONCRETO REFORZADO DE 5-12cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROLODADA CALIBRE 6-6/6-6 CON AGRAGADO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL EN POLVO MARCA FESTER. ACABADO FINO

CADENA DE CONCRETO ARMADO COMO TENDÓN ESTRUCTURAL PARA CASCARÓN DE CONCRETO. (VER PLANOS ESTRUCTURALES)

CUBIERTA TIPO PARAGUAS A BASE DE CASCARÓN DE CONCRETO REFORZADO DE 5-12cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROLODADA CALIBRE 6-6/6-6 CON AGRAGADO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL EN POLVO MARCA FESTER. ACABADO FINO

L-1 LOSA NERVADA RETRICULAR DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$  ALIJERADA CON CASETONES DE POLIESTIRENO Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 5cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 (VER PLANOS ESTRUCTURALES)

BARANDAL A BASE DE SOLERA METALICA DE 2 1/4" SOLDADO A LOSA Y VERTICALES CON PERFIL MACIZO DE 1"x1" ACABADO CON APLICACIÓN DE PRYMER Y PINTURA AUTOMOTIVA COLOR NEGRO MATE. VER DETALLES EN PLANOS DE HERRERIA.

PLACA DE ACERO ANCLADA A LOSA. PREPARADA PARA RECIBIR BARANDAL.

T-2 TRABE DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$ . ACABADO FINO. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS CORRESPONDIENTES.

C-2 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$  ACABADO PULIDO. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS CORRESPONDIENTES.

L-3 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO MARCA ECOCRETO DE 8cm DE ESPESOR PARA TRANSITOS PEATONALES. (VER ESPECIFICACIONES EN FICHA TÉCNICA DEL PROVEEDOR)

L-4 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO MARCA ECOCRETO DE 12cm DE ESPESOR PARA TRANSITOS VEHICULARES. (VER ESPECIFICACIONES EN FICHA TÉCNICA DEL PROVEEDOR)

BASE DE GRAVA DE 3" ESPESOR DE 5cm.

BASE BALASTRO DE 1-3" ESPESOR DE 15cm.

POLIETILENO cal.600 (PLASTICO)

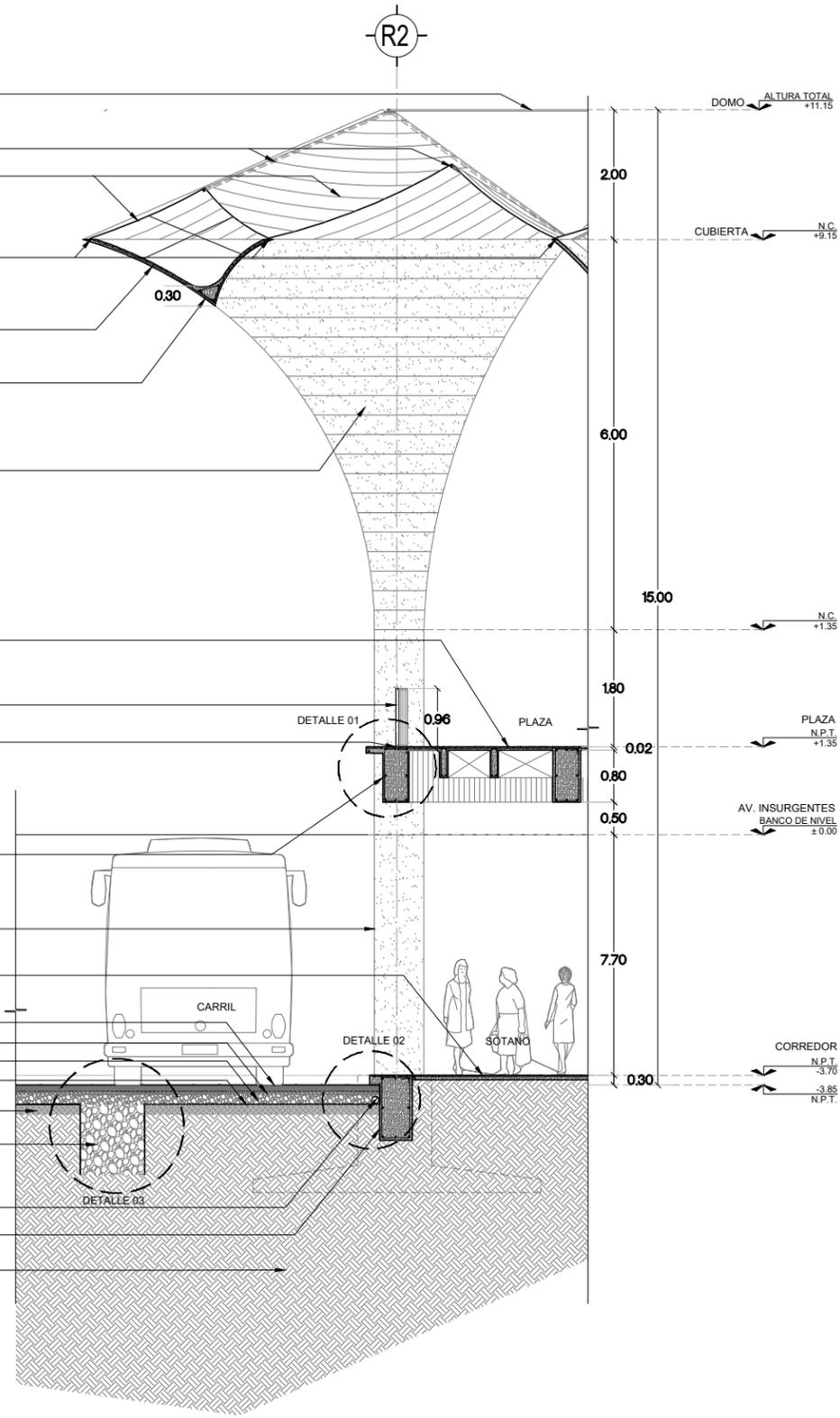
TERRAPLEN COMPACTADO

POZO DE ABSORCIÓN DE 1x1x1m RELLENO CON GRAVA DE 4" COMPACTADA AL 80%

DREN A BASE DE TUBO DE PVC DE 4" PERFORADO CON DESCARGA A AGUAS PLUVIALES.

CONTRATRABE CT-2. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES.

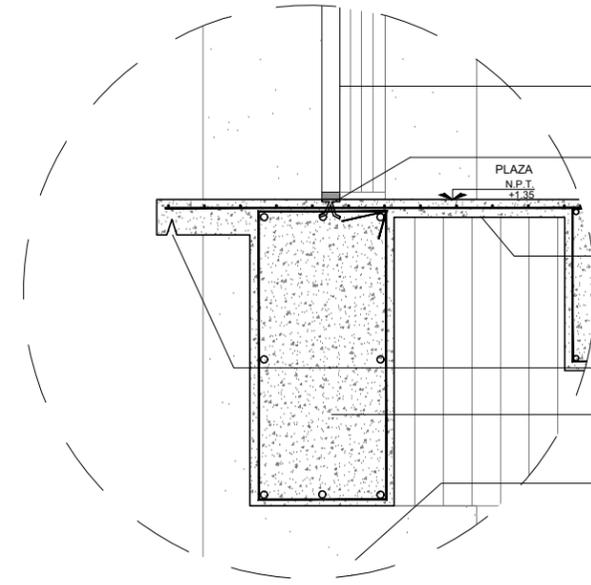
TERRAZO NATURAL PREVIAMENTE PREPARADO PARA DESPLANTE DE ZAPATAS. (VER ESPECIFICACIONES EN MECANICA DE SUELOS)



CORTE POR FACHADA 05  
-3.85 ESC 1:25

**DETALLE 01**

SECCIÓN ESC 1:10



BARANDAL A BASE DE SOLERA METALICA DE 2 1/4" SOLDADO A LOSA Y VERTICALES CON PERFIL MACIZO DE 1"x1" ACABADO CON APLICACIÓN DE PRYMER Y PINTURA AUTOMOTIVA COLOR NEGRO MATE. VER DETALLES EN PLANOS DE HERRERIA.

PLACA DE ACERO ANCLADA A LOSA. PREPARADA PARA RECIBIR BARANDAL.

L-1 LOSA NERVADA RETRICULAR DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$  ALIJERADA CON CASETONES DE POLIESTIRENO Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 5cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10 (VER PLANOS ESTRUCTURALES)

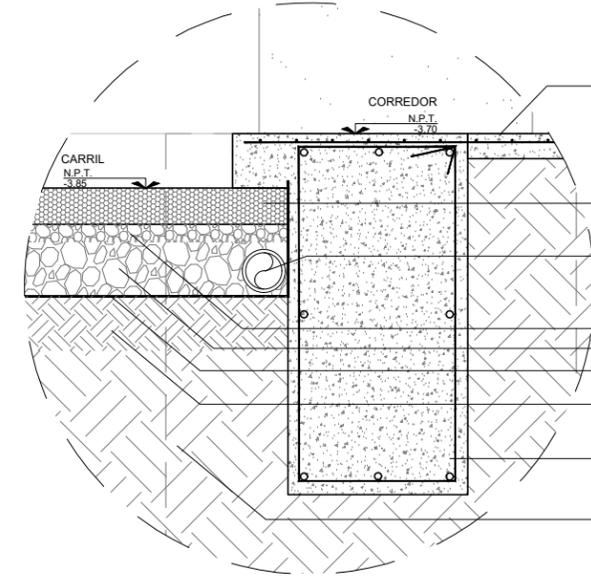
GOTERO.

T-2 TRABE DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$ . ACABADO FINO. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS CORRESPONDIENTES.

C-2 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON UN  $f_c=250\text{kg/cm}^2$  ACABADO PULIDO. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS CORRESPONDIENTES.

**DETALLE 02**

SECCIÓN ESC 1:10



L-3 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO MARCA ECOCRETO DE 8cm DE ESPESOR PARA TRANSITOS PEATONALES. (VER ESPECIFICACIONES EN FICHA TÉCNICA DEL PROVEEDOR)

L-4 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO MARCA ECOCRETO DE 12cm DE ESPESOR PARA TRANSITOS VEHICULARES. (VER ESPECIFICACIONES EN FICHA TÉCNICA DEL PROVEEDOR)

DREN A BASE DE TUBO DE PVC DE 4" PERFORADO CON DESCARGA A AGUAS PLUVIALES.

BASE DE GRAVA DE 3" ESPESOR DE 5cm.

BASE BALASTRO DE 1-3" ESPESOR DE 15cm.

POLIETILENO cal.600 (PLASTICO)

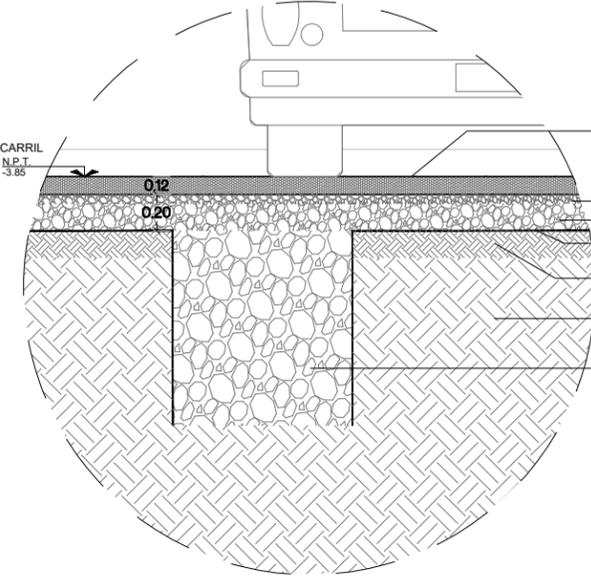
TERRAPLEN COMPACTADO

CONTRATRABE CT-2. VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS ESTRUCTURALES.

RELLENO DE MATERIAL INERTE COMPACTADO AL 90% CON PENDIENTES INDICADAS EN EL PROYECTO.

**DETALLE 03**

SECCIÓN ESC 1:10



L-4 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO MARCA ECOCRETO DE 12cm DE ESPESOR PARA TRANSITOS VEHICULARES. (VER ESPECIFICACIONES EN FICHA TÉCNICA DEL PROVEEDOR)

BASE DE GRAVA DE 3" ESPESOR DE 5cm.

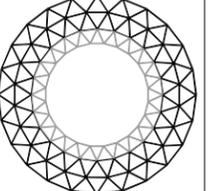
BASE BALASTRO DE 1-3" ESPESOR DE 15cm.

POLIETILENO cal.600 (PLASTICO)

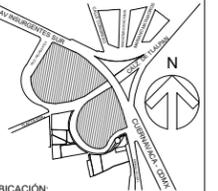
TERRAPLEN COMPACTADO

RELLENO DE MATERIAL INERTE COMPACTADO AL 90% CON PENDIENTES INDICADAS EN EL PROYECTO.

POZO DE ABSORCIÓN DE 1x1x1m RELLENO CON GRAVA DE 4" COMPACTADA AL 80%

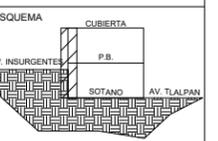


**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

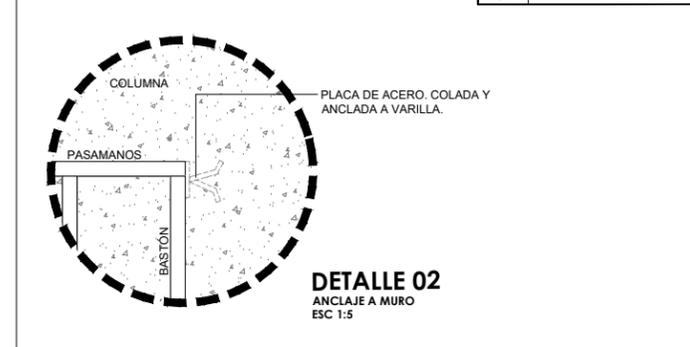
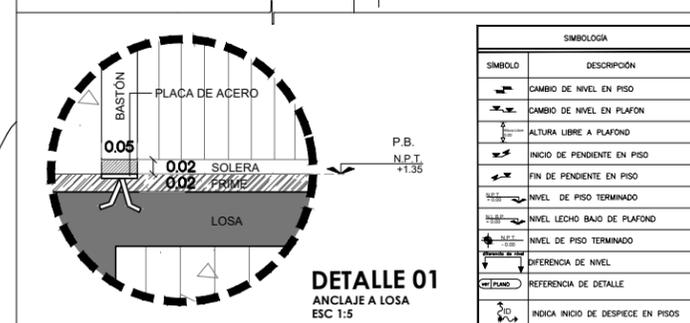
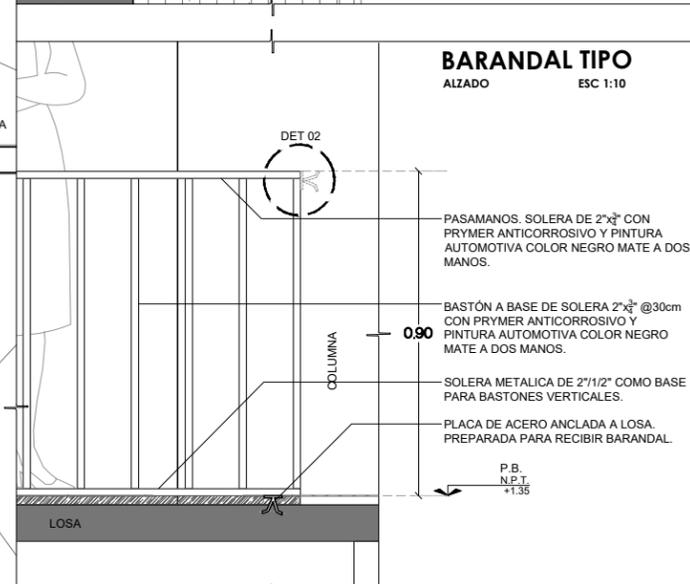
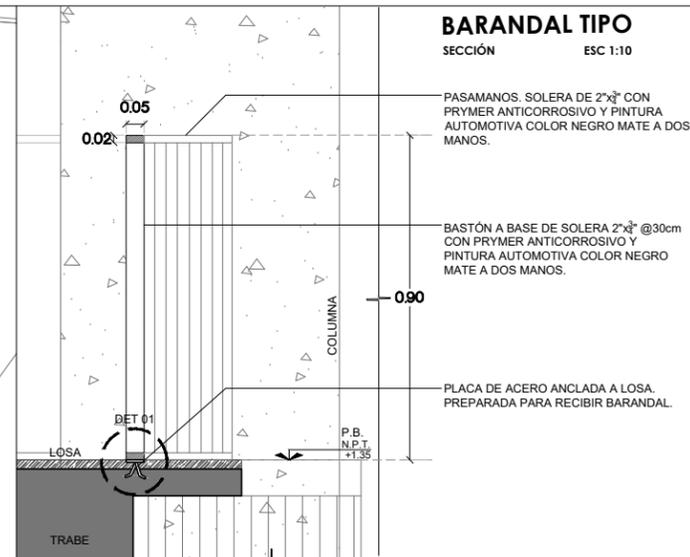
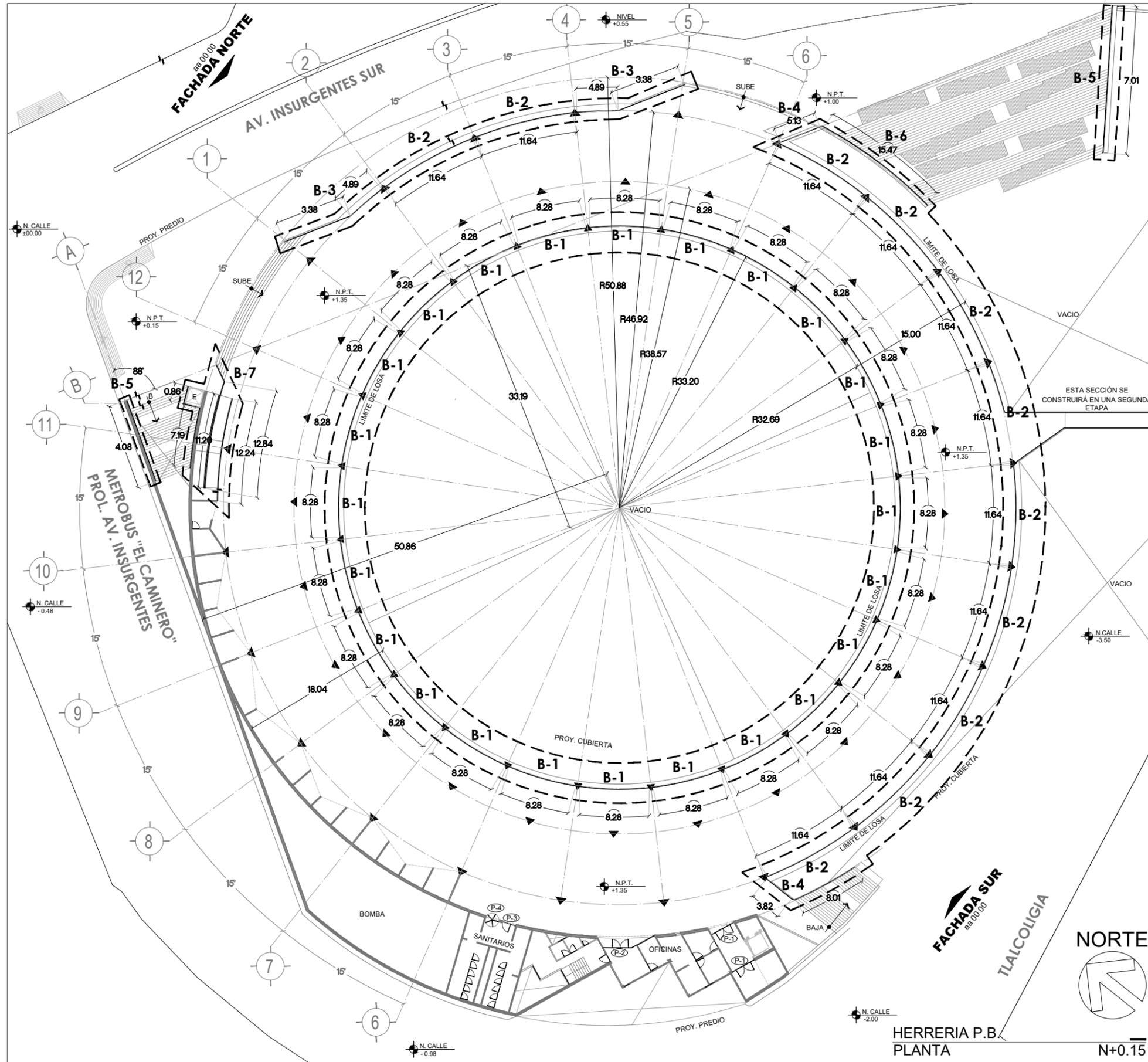
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**CORTE POR FACHADA 05**

CLAVE:  
**cxf.05.05**

ESCALA:  
**VER PLANO**

FECHA:  
ENERO 2021



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ARQUITECTURA

FAACULTAD DE ARQUITECTURA

CAMINERO CENTRO DE TRANSFERENCIA

AV. INSURGENTES SUR 4400 - CATZ. DE TLALPÁN, TLALCOLIGIA, DEL. TLALPÁN.

UBICACIÓN:

ESPECIFICACIONES:

SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN
	ALTURA LIBRE A PLAFÓN
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPESCE EN PISOS

ESQUEMA: CUBIERTA

AV. INSURGENTES SUR

P.B.

SOTANO

AV. TLALPÁN

TALLER:

**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:

**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES

Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:

**HERRERIA BARANDALES Y PUERTAS**

CLAVE:

**her 06 01**

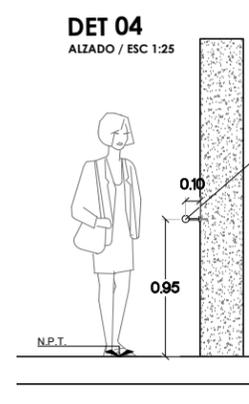
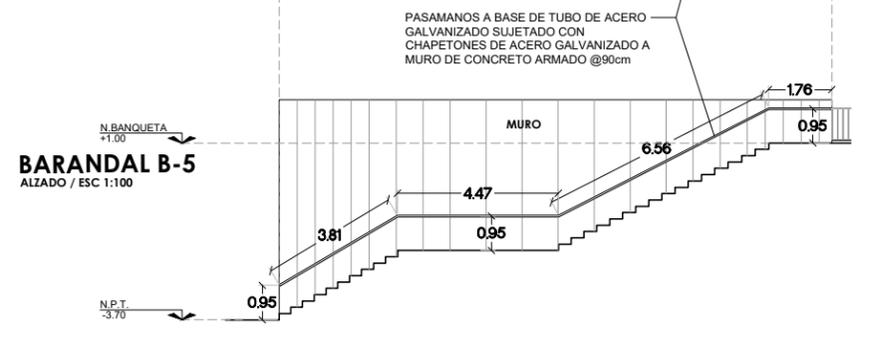
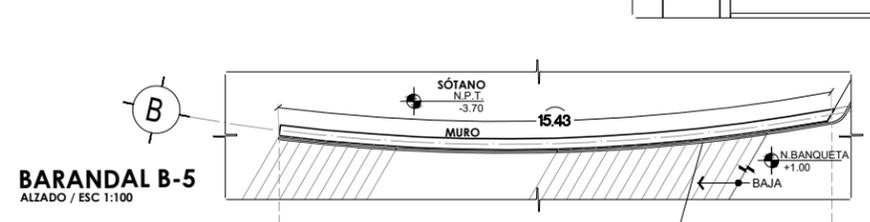
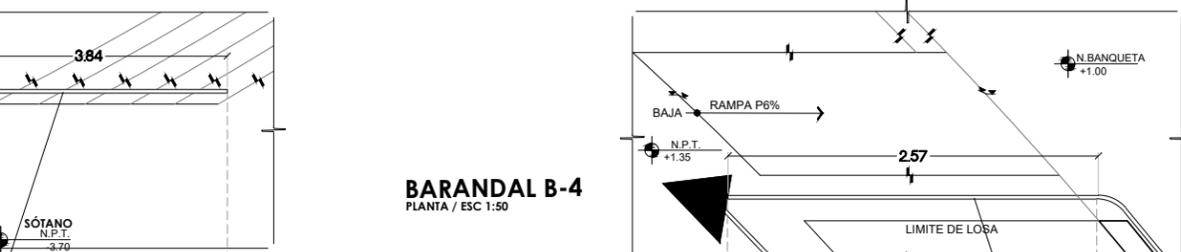
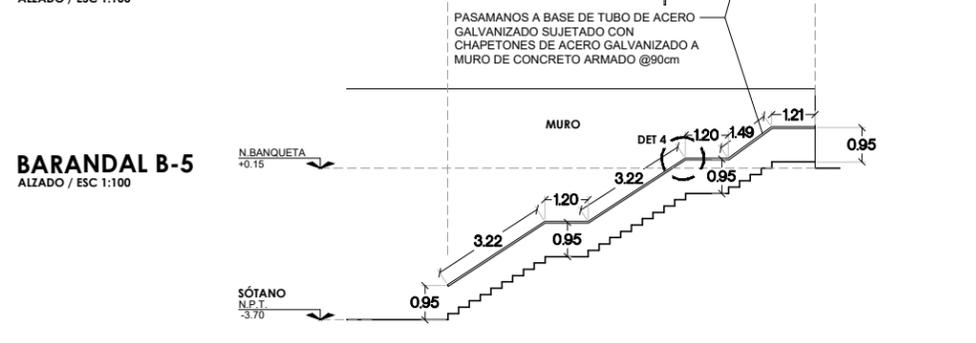
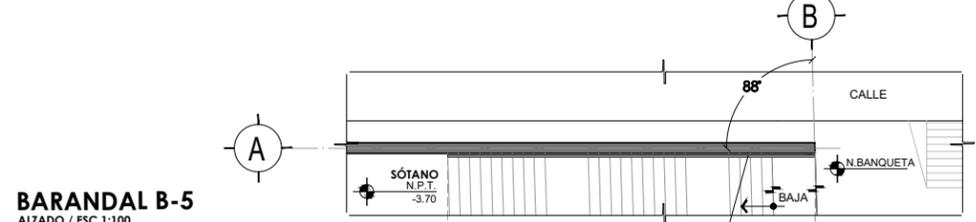
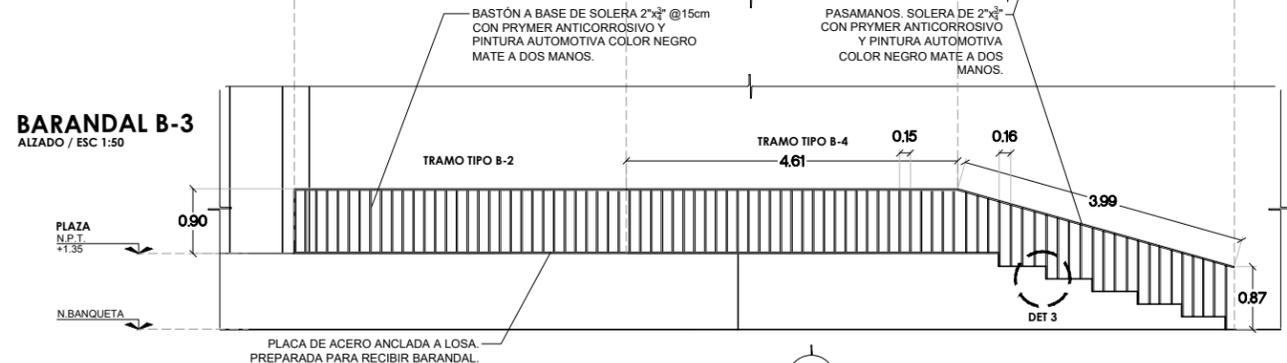
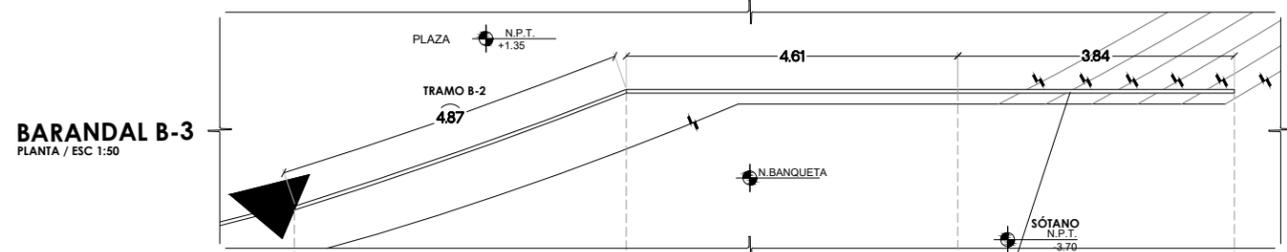
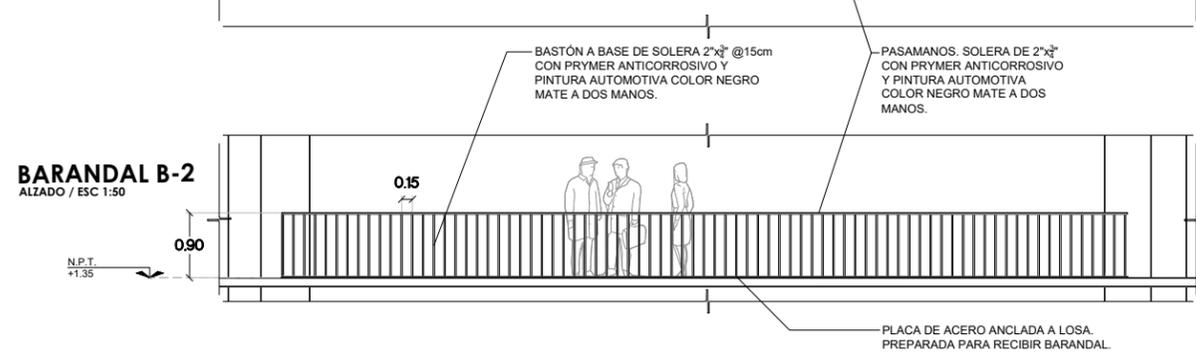
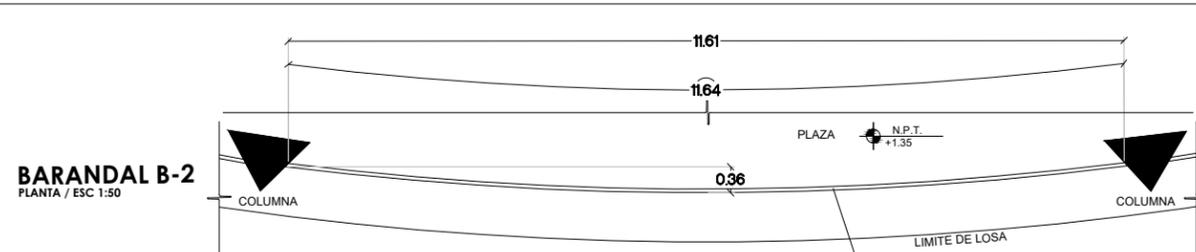
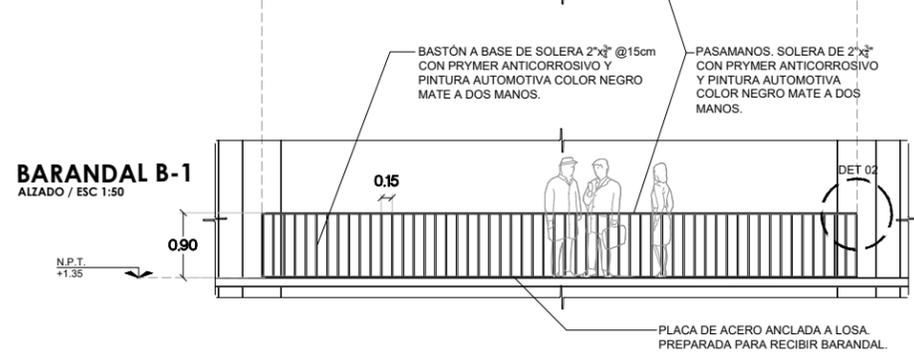
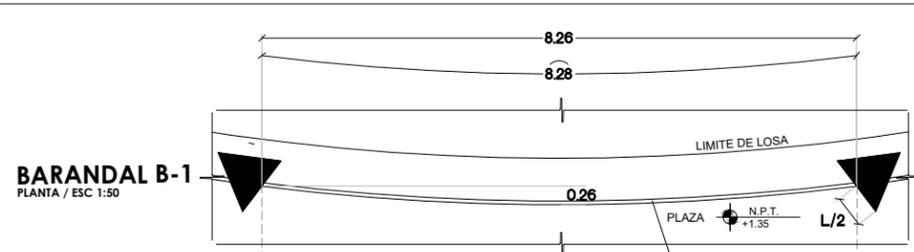
TIPO SERIE PLANO

ESCALA:

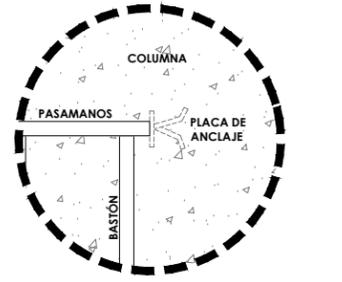
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA: ENERO 2021

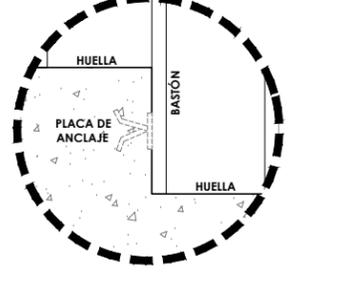
HERRERIA P.B. PLANTA N+0.15



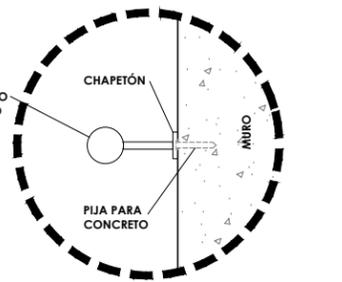
**DET 02 ANCLAJE A COLUMNA**  
ALZADO / ESC 1:5



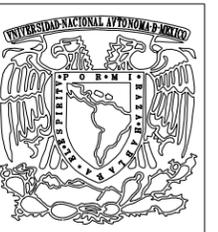
**DET 03 ANCLAJE A ESCALÓN**  
ALZADO / ESC 1:5



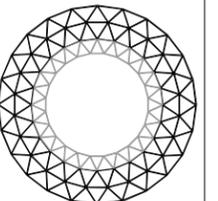
**DET 04**  
ALZADO / ESC 1:5



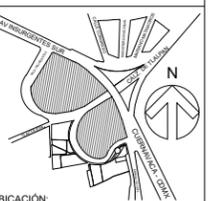
SIMBOLOGIA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Symbol]	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
[Symbol]	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN
[Symbol]	ALTURA LIBRE A PLAFÓN
[Symbol]	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
[Symbol]	FIN DE PENDIENTE EN PISO
[Symbol]	NIVEL DE PISO TERMINADO
[Symbol]	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN
[Symbol]	NIVEL DE PISO TERMINADO
[Symbol]	DIFERENCIA DE NIVEL
[Symbol]	REFERENCIA DE DETALLE
[Symbol]	INDICA INICIO DE DESPEQUE EN PISOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

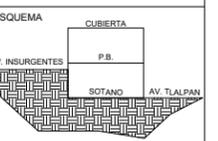


**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPÁN, TLALCÓLGIA, Del. TLALPÁN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:

**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:

**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:

**HERRERIA BARANDALES**

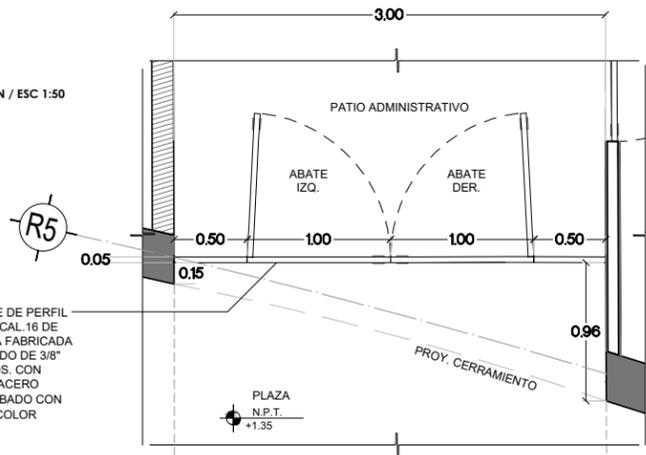
CLAVE:

**her 06 02**

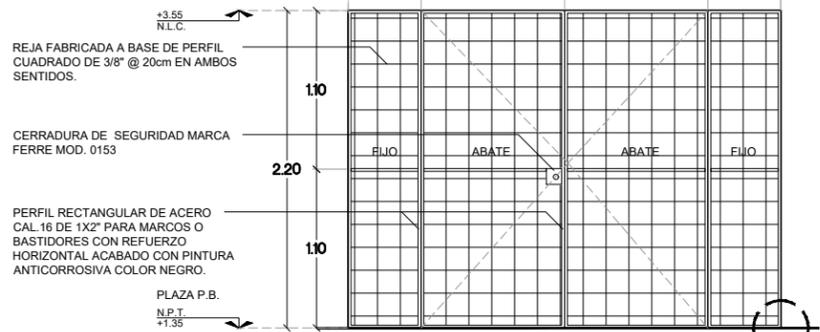
ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA: ENERO 2021

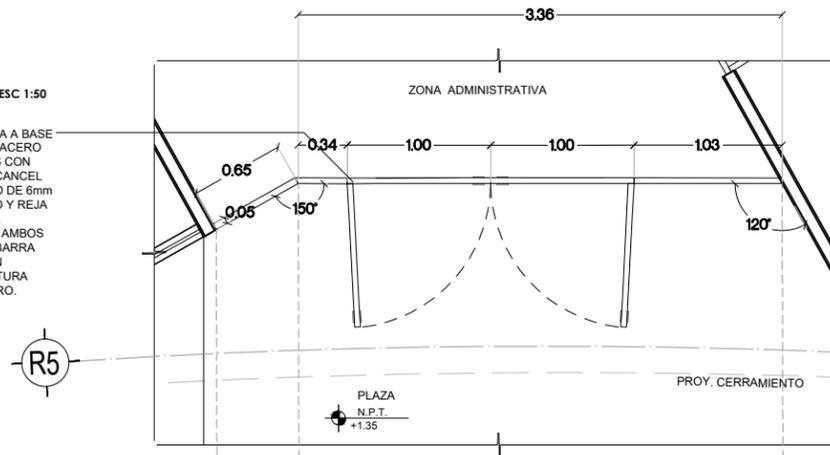
**PUERTA P-1**  
PLANTA - ALZADO - SECCIÓN / ESC 1:50  
CANTIDAD : 2



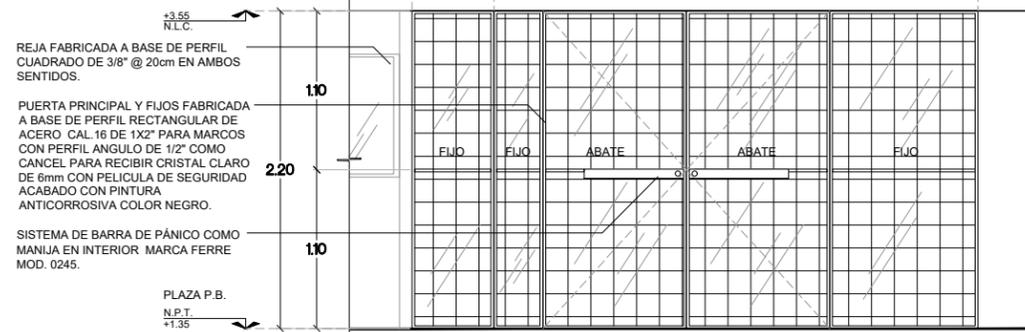
PUERTA FABRICADA A BASE DE PERFIL RECTANGULAR DE ACERO CAL. 16 DE 1X2" PARA MARCOS. Y REJA FABRICADA A BASE DE PERFIL CUADRADO DE 3/8" @20cm EN AMBOS SENTIDOS. CON SISTEMA DE BISAGRAS DE ACERO SEGÚN ESPECIALISTA. ACABADO CON PINTURA ANTICORROSIVA COLOR NEGRO.



**PUERTA P-2**  
PLANTA - ALZADO - SECCIÓN / ESC 1:50  
CANTIDAD : 1



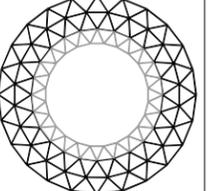
PUERTA PRINCIPAL FABRICADA A BASE DE PERFIL RECTANGULAR DE ACERO CAL. 16 DE 1X2" PARA MARCOS CON PERIL ÁNGULO DE 1" COMO CANCEL PARA RECIBIR CRISTAL CLARO DE 6mm CON PELÍCULA DE SEGURIDAD Y REJA FABRICADA A BASE DE PERFIL CUADRADO DE 3/8" @20cm EN AMBOS SENTIDOS. CON SISTEMA DE BARRA ANTIPÁNICO COMO MANIJA EN INTERIOR. ACABADO CON PINTURA ANTICORROSIVA COLOR NEGRO.



SIMBOLOGIA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Symbol]	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
[Symbol]	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN
[Symbol]	ALTURA LIBRE A PLAFÓN
[Symbol]	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
[Symbol]	FIN DE PENDIENTE EN PISO
[Symbol]	NIVEL DE PISO TERMINADO
[Symbol]	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN
[Symbol]	NIVEL DE PISO TERMINADO
[Symbol]	DIFERENCIA DE NIVEL
[Symbol]	REFERENCIA DE DETALLE
[Symbol]	INDICA INICIO DE DESPEQUE EN PISOS



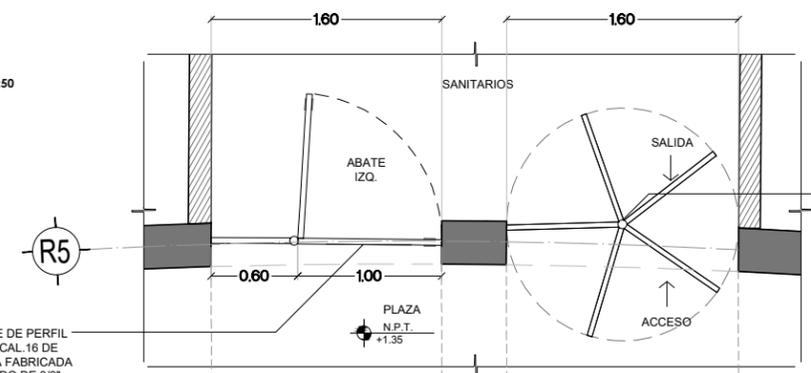
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



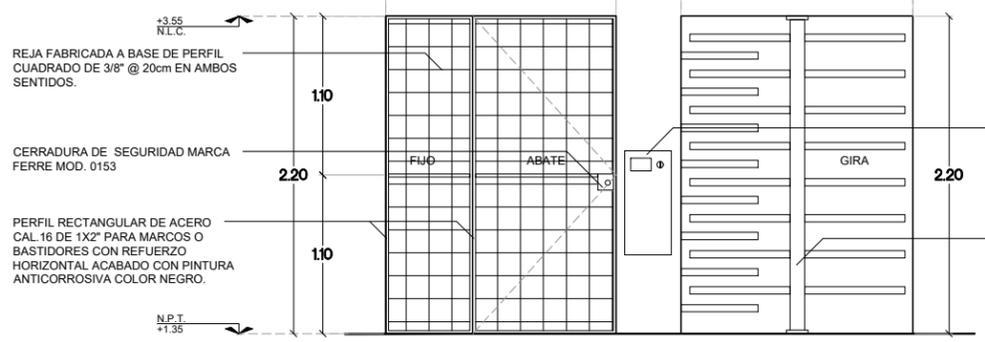
**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA  
AV. INSURGENTES 4400 - Catz de TLALPAN, TLALCÓLGIA, Del. TLALPAN.

UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz de TLALPAN, TLALCÓLGIA, Del. TLALPAN.  
ESPECIFICACIONES:

**PUERTA P-3**  
PLANTA - ALZADO / ESC 1:50  
CANTIDAD : 1



PUERTA FABRICADA A BASE DE PERFIL RECTANGULAR DE ACERO CAL. 16 DE 1X2" PARA MARCOS. Y REJA FABRICADA A BASE DE PERFIL CUADRADO DE 3/8" @20cm EN AMBOS SENTIDOS. CON SISTEMA DE BISAGRAS DE ACERO SEGÚN ESPECIALISTA. ACABADO CON PINTURA ANTICORROSIVA COLOR NEGRO.



PUERTA GIRATORIA DE CONTROL DE ACCESOS BIDIRECCIONAL DE 5 ASPAS MARCA LOZBER CON TRAGAMONEDAS. (VER ESPECIFICACIONES CON EL PROVEEDOR)

CAJA DE COBRO MULTIMONEDA MARCA LOZBER. (VER ESPECIFICACIONES CON EL PROVEEDOR)

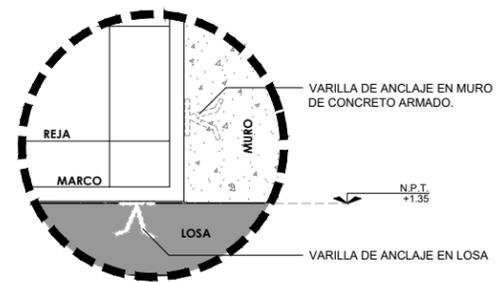
PUERTA GIRATORIA ELECTRICA DE CONTROL DE ACCESOS BIDIRECCIONAL DE 5 ASPAS MARCA LOZBER CON TRAGAMONEDAS. (VER ESPECIFICACIONES CON EL PROVEEDOR)

**ESPECIFICACIONES**  
PUERTA GIRATORIA.

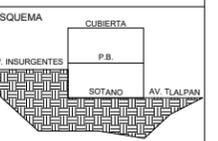
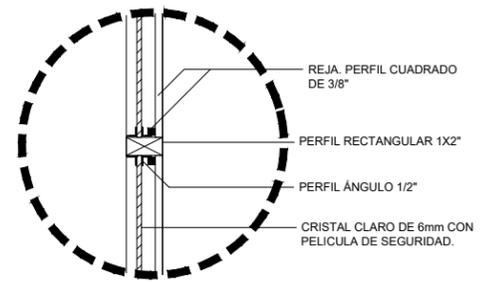
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Tipo de control:	Tragamonedas / Biométrica
Alimentación:	110-220 VCA +10% 50/60 Hz
Temperatura:	0°C - 50°C
Humedad:	0% - 95%
Frecuencia de paso (x/minuto):	Máximo 10 personas minuto
Entorno de trabajo:	Interior y exterior
Bidireccional:	SI
Movimiento de la barrera:	Rotatorio
Materiales de construcción:	Acero al carbono y resaca resaca con pintura al horno (electrolítica)
Modo de emergencia:	SI
Nivel de seguridad:	Alto
Dimensiones:	1400 (Ancho) x 1200 (Profundo) x 2270 (Alto) mm
Garantía:	1 Año
Peso neto:	120 Kg
Señal de Control:	Pulse Señal



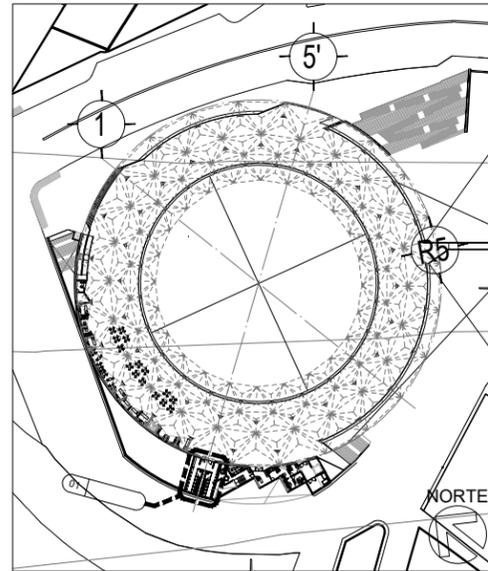
**DETALLE 01. FIJOS**  
ALZADO / ESC 1:5



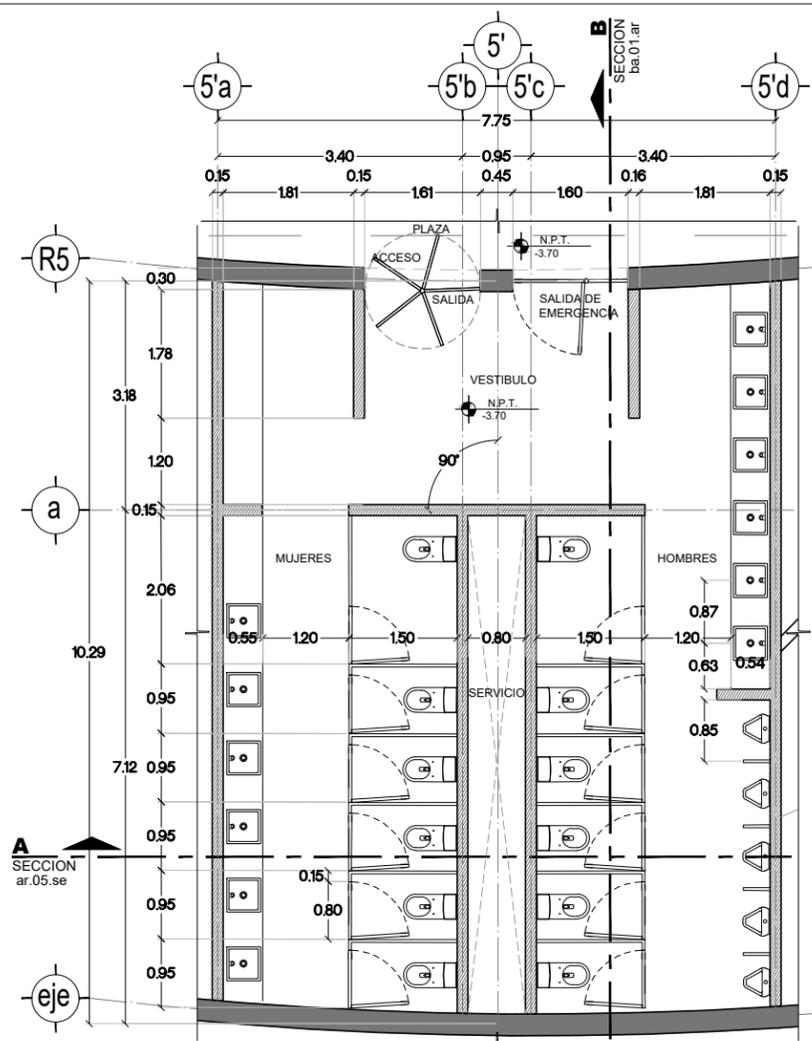
**DETALLE 02. PUERTA PRINCIPAL**  
SECCIÓN / ESC 1:5



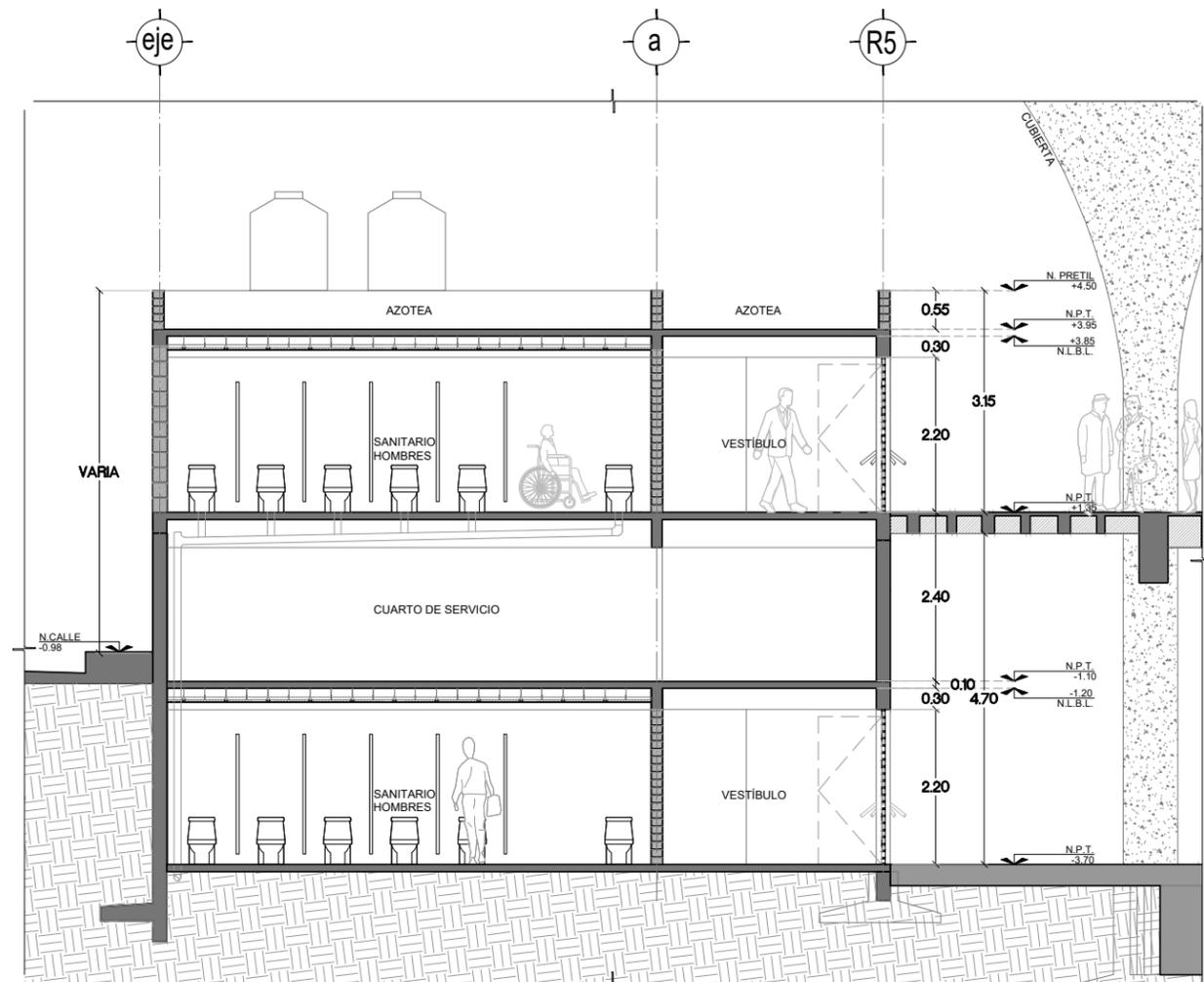
TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**  
NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**  
PROYECTO DE TITULACIÓN:  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega  
PLANO:  
HERRERIA PUERTAS  
CLAVE:  
**her 06 03**  
TIPO SERIE PLANO  
ESCALA:  
VER PLANO  
FECHA:  
ENERO 2021



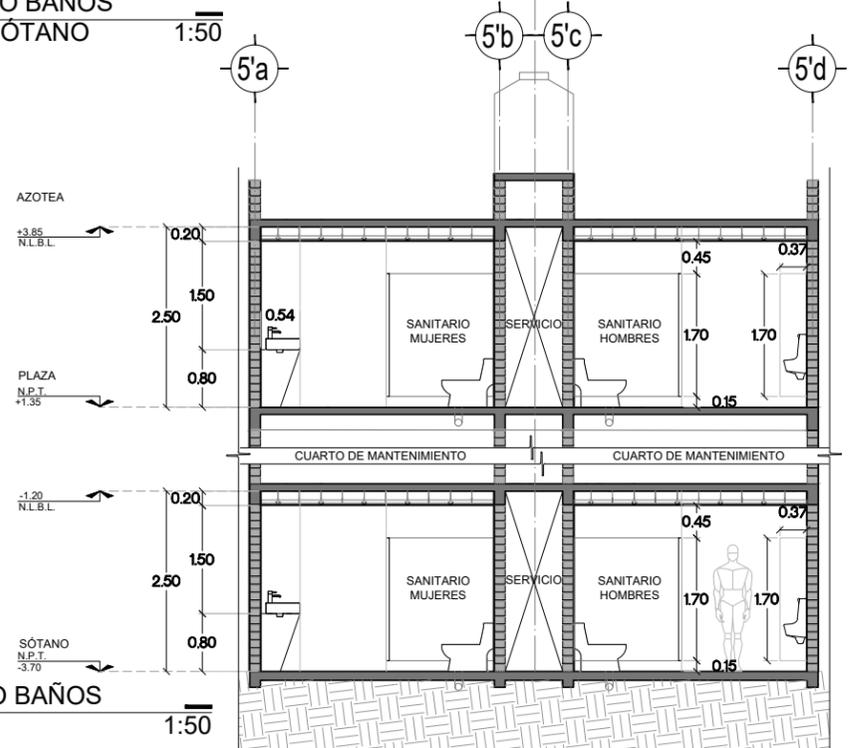
LOCALIZACIÓN BAÑOS  
PLANTA BAJA 1:1000



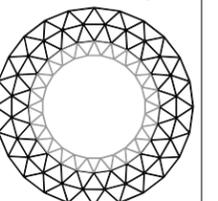
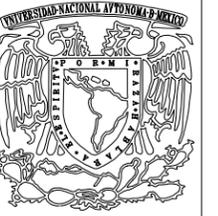
ARQUITECTÓNICO BAÑOS  
PLANTA BAJA / SÓTANO 1:50



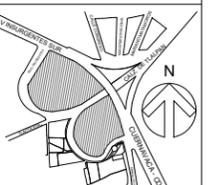
ARQUITECTÓNICO BAÑOS  
SECCIÓN B 1:50



ARQUITECTÓNICO BAÑOS  
SECCIÓN A 1:50

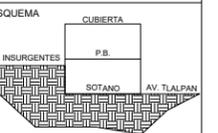


**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de  
TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:

**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:

**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES

Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda

Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:

**BAÑOS ARQUITECTURA**

CLAVE:

**ba.07.01**

TIPO SERIE PLANO

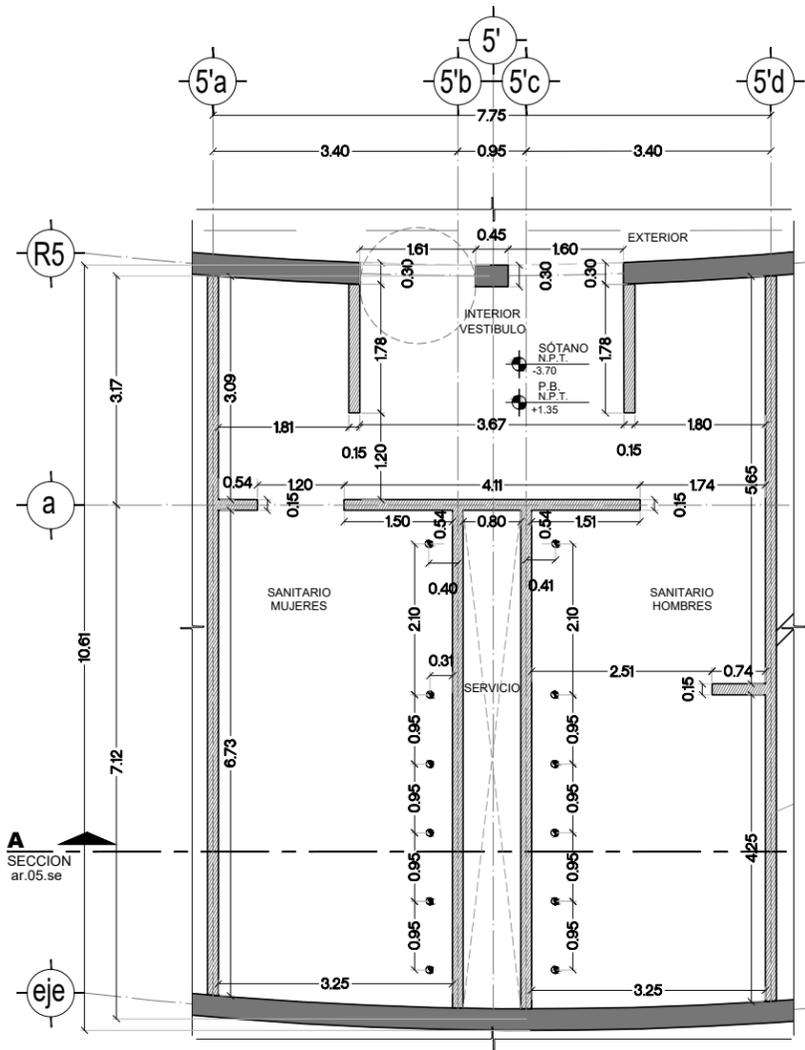
ESCALA:

11X17 1:500

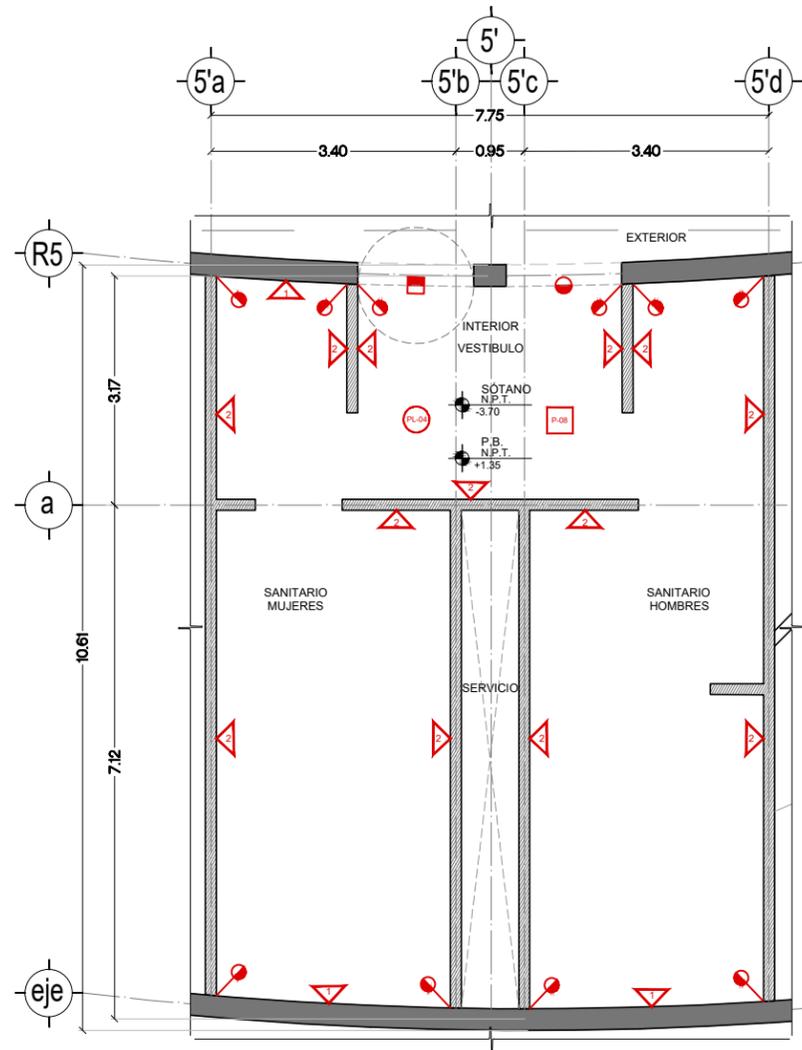
90X60 1:250

FECHA: ENERO 2021

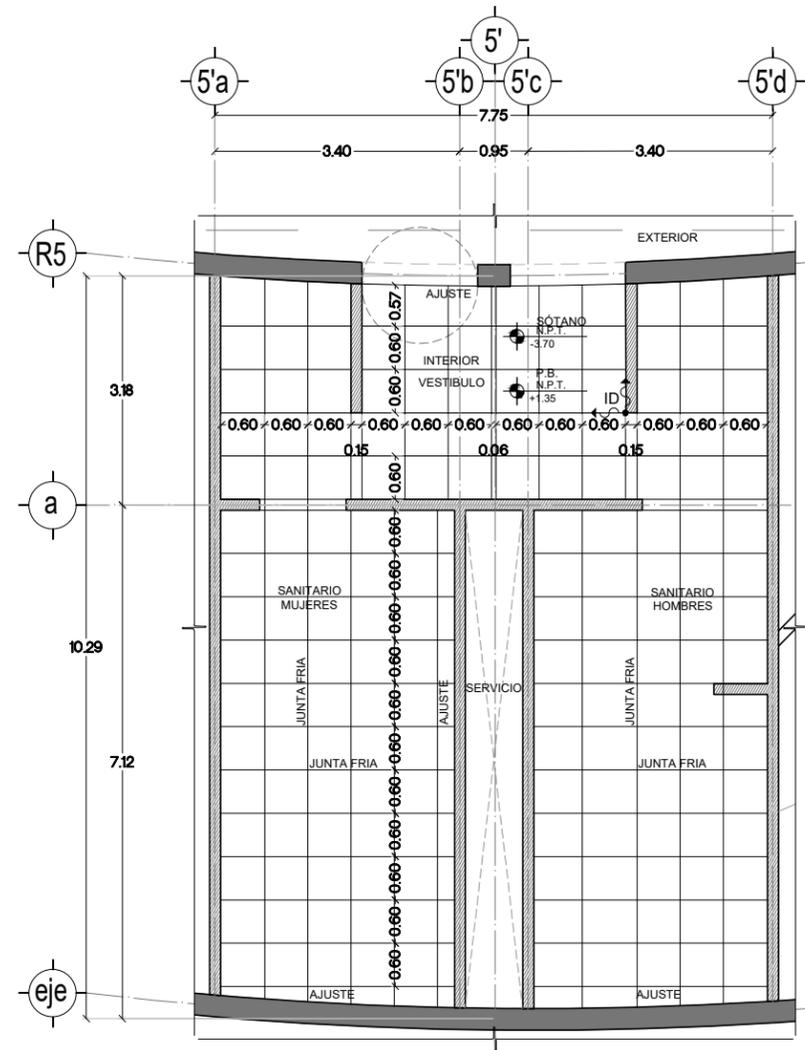
BAÑOS



ALBAÑILERÍA BAÑOS  
PLANTA BAJA / SÓTANO 1:50



ACABADOS BAÑOS  
PLANTA BAJA / SÓTANO 1:50



DESPIECE DE PISO BAÑOS  
PLANTA BAJA / SÓTANO 1:50

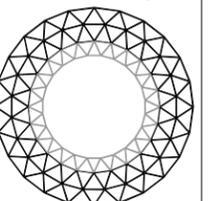
TABLA DE ALBAÑILERÍA	
SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN DE LOSAS
	LOSA RETICULAR CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 5cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA #4/10-10 ALIGERADA CON BLOQUES DE POLIESTIRENO DE 45cm DE PERALTE (VER PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES).
	LOSA TAPA A BASE DE PREFABRICADO SPANCRET DE 38cm DE PERALTE CON FIRME DE CONCRETO DE 5cm DE ESPESOR CON UN Fc=250kg/cm2 CON MALLA ELECTROSOLDADA #4/10-10 ACABADO ESCOBILLADO.
	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 8cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO VEHICULAR SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
	FIRME DE CONCRETO PERMEABLE DE 12cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO VEHICULAR SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
	FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA #4/10-10 ACABADO ESCOBILLADO.
	LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO DE 10 cm DE ESPESOR CON PARRILLA CON V#3/20 EN AMBOS SENTIDOS.
	TERRENO NATURAL
SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN DE MUROS
	MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 30cm DE ESPESOR. ACABADO ENLUCADO APARENTE FORMATO VERTICAL.
	MURO DE BLOCK HUECO DE 15x20x40cm ASENTADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA ACABADO CON PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS SOBRE APLANADO GRIOSO DE CEMENTO-ARENA.
	MURO DE DURECK PANEL ESTANDAR 1.22 X 2.44 13mm DE ESPESOR COLOCADO SOBRE BASTIDOR METALICO POSY Y CANALEJA DE 60mm ATORNILLADO A LOSA Y MUROS CON PINTURA VINÍLICA ACABADO MATE A DOS MANOS, MARCA COMEX
	CASCARÓN DE CONCRETO REFORZADO DE 5cm - 12cm DE ESPESOR A BASE DE MEZCLA CEMENTO-ARENA CON MALLA ELECTROSOLDADA #4/10-10 A 30cm DEL LIMITE EXTERIOR DEL CASCARÓN, ADIANTADO DE ADITIVO IMPERMEABILIZANTE. ACABADO FINO APARENTE.
SIMBOLOGÍA DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL.	
	COLADERA PARA AZOTEA CON CÚPULA PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
	COLADERA HORIZONTAL PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS.
	SAUIDA SANITARIA DE WC.

TABLA DE ACABADOS	
SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN DE LOSAS
	L-3 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO DE 8cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO PEATONAL SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO (VER ESPECIFICACIONES)
	L-4 FIRME DE CONCRETO PERMEABLE HIDROCRETO DE 12cm DE ESPESOR EN PAVIMENTOS DE TRANSITO VEHICULAR SOBRE TERRENO PREVIAMENTE PREPARADO. (VER ESPECIFICACIONES)
	L-1 LOSA RETICULAR CON CAPA DE COMPRESIÓN DE 5cm DE ESPESOR ACABADO PULIDO EN LECHO SUPERIOR DE LOSA. JUNTAS DE 1cm VER PLANOS
	L-2 LOSA TAPA A BASE DE PREFABRICADO SPANCRET DE 38cm DE PERALTE CON FIRME DE CONCRETO Fc=250kg/cm2 ACABADO ESCOBILLADO ANTIDERRAPANTE.
	L-5 FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 15cm DE ESPESOR ACABADO ESCOBILLADO.
	L-6 LOSA MACIZA DE 10 cm DE ESPESOR ACABADO PULIDO.
	TERRENO NATURAL A BASE DE CAPA COMPACTADA DE 15cm DE GRAVA POSTERIORMENTE CAPA DE TIERRA VEGETAL DE 25cm DE ESPESOR PREPARADA PARA RECIBIR ROLLO DE PASTO MEDIANO Y FLORA DEL SITIO.
	LOSETA CERÁMICA ANTIDERRAPANTE 60x60 MARCA CERAMICPLUS MODELO 456 GRIS CLARO ASENTADA CON MEZCLA CEMENTO-ARENA SOBRE LOSA INDICADA.
	PISO CERÁMICO MARMOLADO MARCA PORCELANITE MODELO MISS COLOR GRIS CLARO FORMATO 60x60 ACABADO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA O COMO INDIQUE EL PROVEEDOR SOBRE LOSA INDICADA.
SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN DE MUROS
	MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO ARMADO DE 30cm DE ESPESOR. ACABADO ENLUCADO APARENTE FORMATO VERTICAL.
	MURO DE BLOCK HUECO DE 15x20x40cm ASENTADO CON MEZCLA MORTERO CEMENTO-ARENA ACABADO CON PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS SOBRE APLANADO GRIOSO DE CEMENTO-ARENA.
	MURO DE DURECK PANEL ESTANDAR 1.22 X 2.44 13mm DE ESPESOR CON PINTURA VINÍLICA ACABADO MATE A DOS MANOS, MARCA COMEX

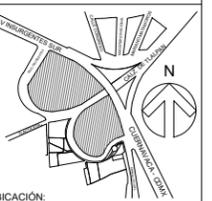
SIMBOLOGÍA DE PLAFONES	
	LOSA RETICULAR L-1 ACABADO APARENTE.
	LOSA TAPA L-2 ACABADO APARENTE.
	CUBIERTA A BASE DE CASCARÓN DE CONCRETO ARMADO ACABADO REPELLADO FINO CON MEZCLA CEMENTO-ARENA TERMINADO APARENTE. (VER DETALLES EN PLANOS CORRESPONDIENTES)
	FALSO PLAFÓN DE TABLAROCA DE 12mm DE ESPESOR FLUJADA SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA CONFORMADA POR CANAL LISTÓN Y CANALEJA DE CARGA, MCA. USG. COLGANTADA CON ALAMBRE GALVANIZADO CAL-20.
	PINTURA VINÍLICA MATE A DOS MANOS COLOR GRIS MARCA COMEX SOBRE LECHO BAJO DE LOSA INDICADA.

SIMBOLOGÍA	
	CAMBO DE NIVEL EN PISO
	CAMBO DE NIVEL EN PLAFÓN
	ALTURA LIBRE A PLAFÓN
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPIECE EN PISOS

BAÑOS

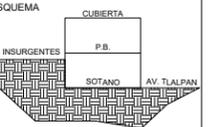


CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de Tlalpan, Tlalcoyula, Del. Tlalpan.

ESPECIFICACIONES:



ESQUEMA  
CUBIERTA  
P.B.  
SÓTANO  
AV. Tlalpan

TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

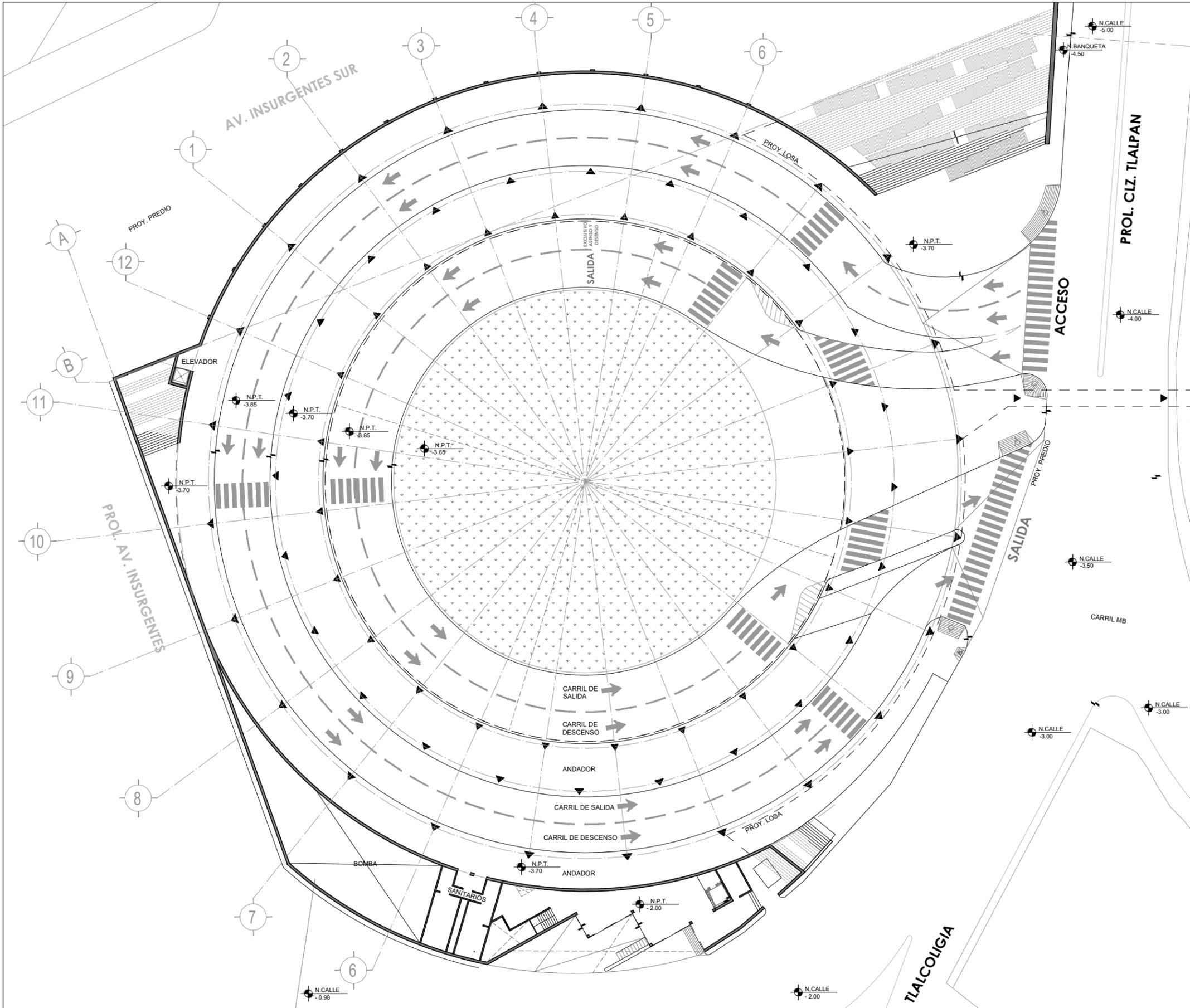
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**BAÑOS ARQUITECTURA**

CLAVE:  
**ba.07.02**

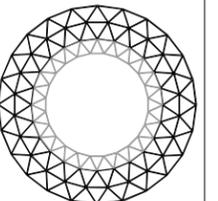
ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA:  
ENERO 2021

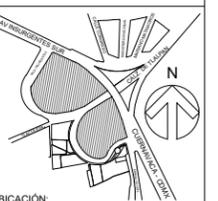


COORDENADAS	
LINES	DESCRIPCIÓN
- B	N 19°16'06.50" O 99°10'90.25"
- 9	N 19°16'90.10" O 99°10'45.25"
- 3	N 19°15'90.10" O 92°10'65.50"
- 3	N 19°16'44.70" O 99°10'06.70"

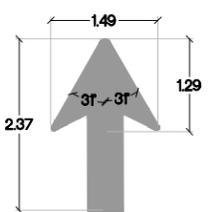
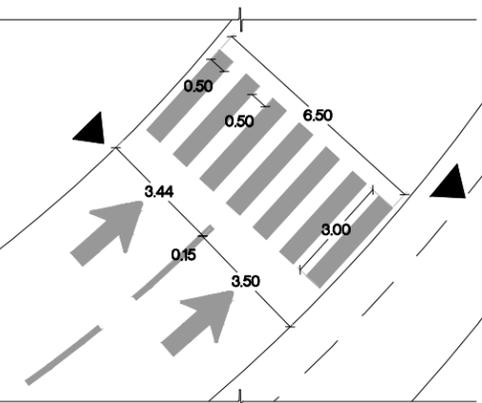
SIMBOLOGIA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN
	ALTURA LIBRE A PLAFÓN
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPEQUE EN PISOS



**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



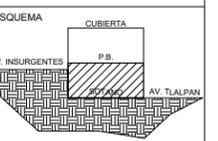
UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.  
ESPECIFICACIONES:



**PINTURA TERMOPLASTICA**

PINTURA TERMOPLASTICA PARA TRÁFICO APLICADO EN CALIENTE CON ALTA DURABILIDAD, SECADO RÁPIDO FABRICADO BAJO LAS NORMAS INTERNACIONALES DE SEGURIDAD VIAL.

City County / Municipal  
Norma SCT-N-CMT-5-01-001  
PREMIUM AASHTO M249  
MULTICLIMA elementos visuales  
Presentación en polvo  
Producto ecológico  
Mayor retroreflectividad  
Contiene microesfera de vidrio AASHTO 247  
Temperatura de aplicación máxima de 220°C en concreto y 200 °C en asfalto  
Colores blanco, amarillo, azul, verde, rojo y negro



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**SEÑALIZACIÓN SÓTANO**

CLAVE:  
**det. 08. 01**

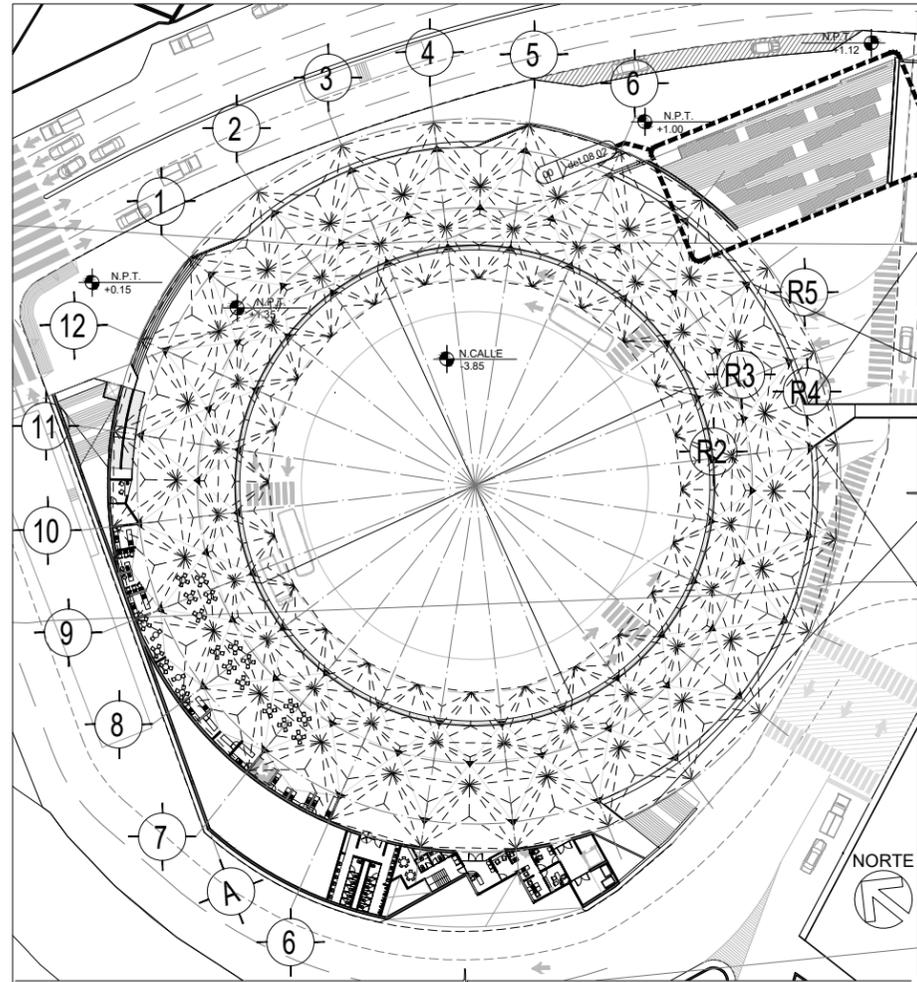
ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA: ENERO 2021

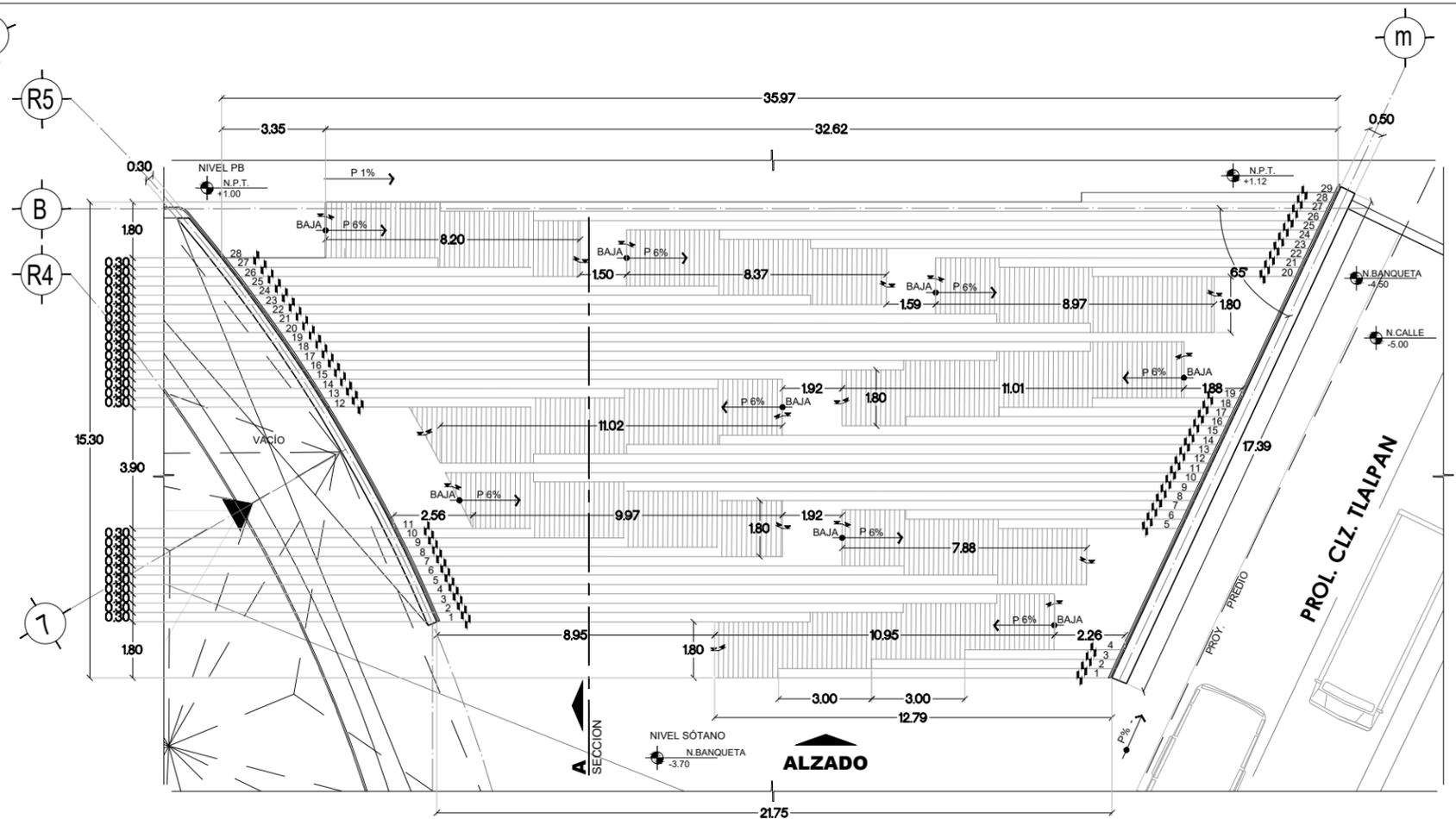
**SEÑALIZACIÓN SÓTANO PLANTA**



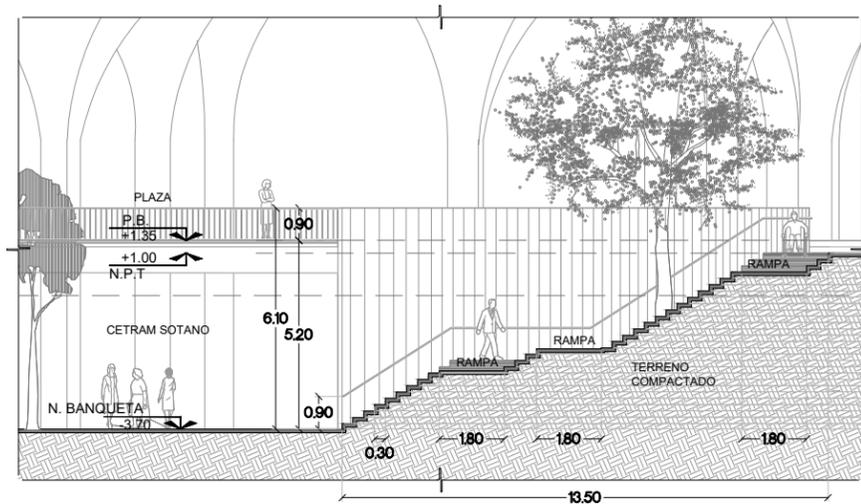
-3.85



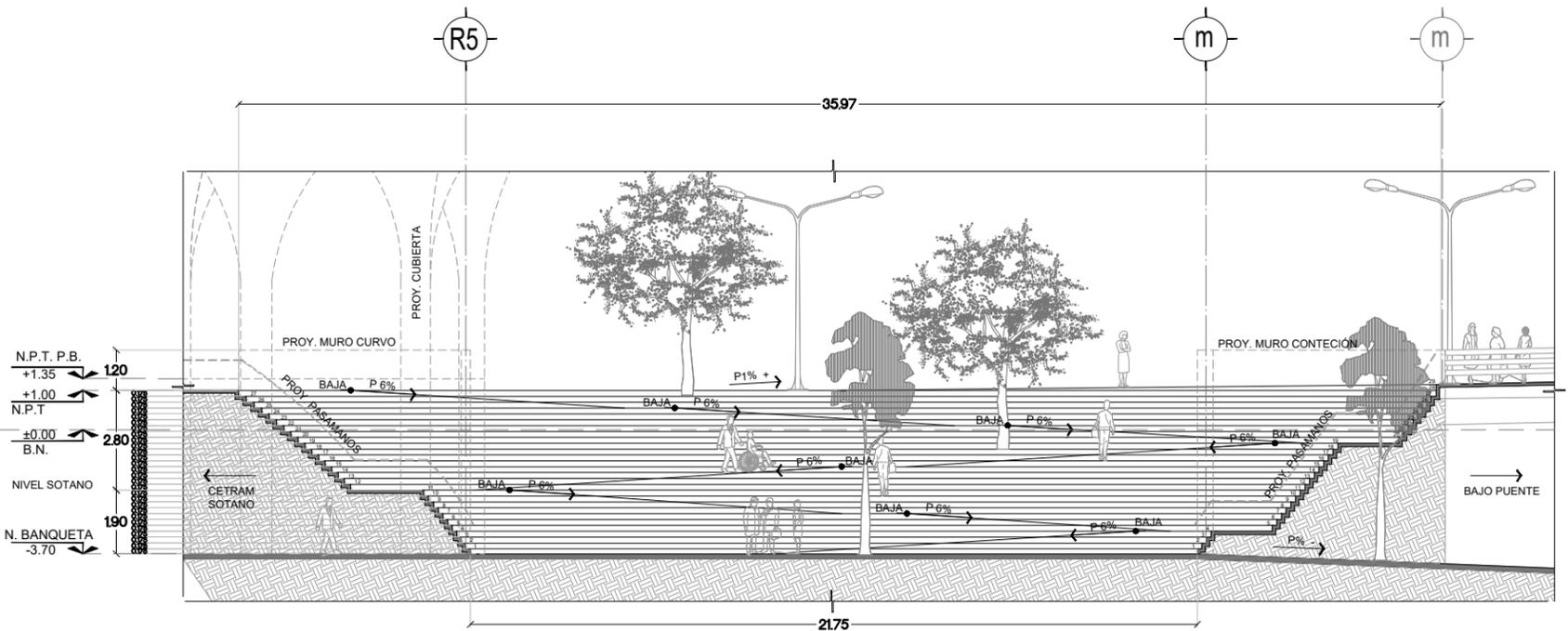
LOCALIZACIÓN RAMPA PEATONAL  
PLANTA BAJA 1:500



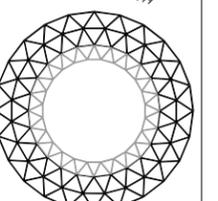
ARQUITECTÓNICO RAMPA  
PLANTA BAJA 1:100



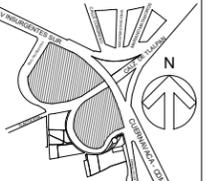
ARQUITECTÓNICO RAMPA  
SECCION A 1:100



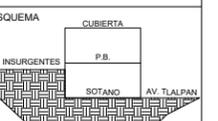
ARQUITECTÓNICO RAMPA  
ALZADO 1:100



CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de  
TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.  
ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:

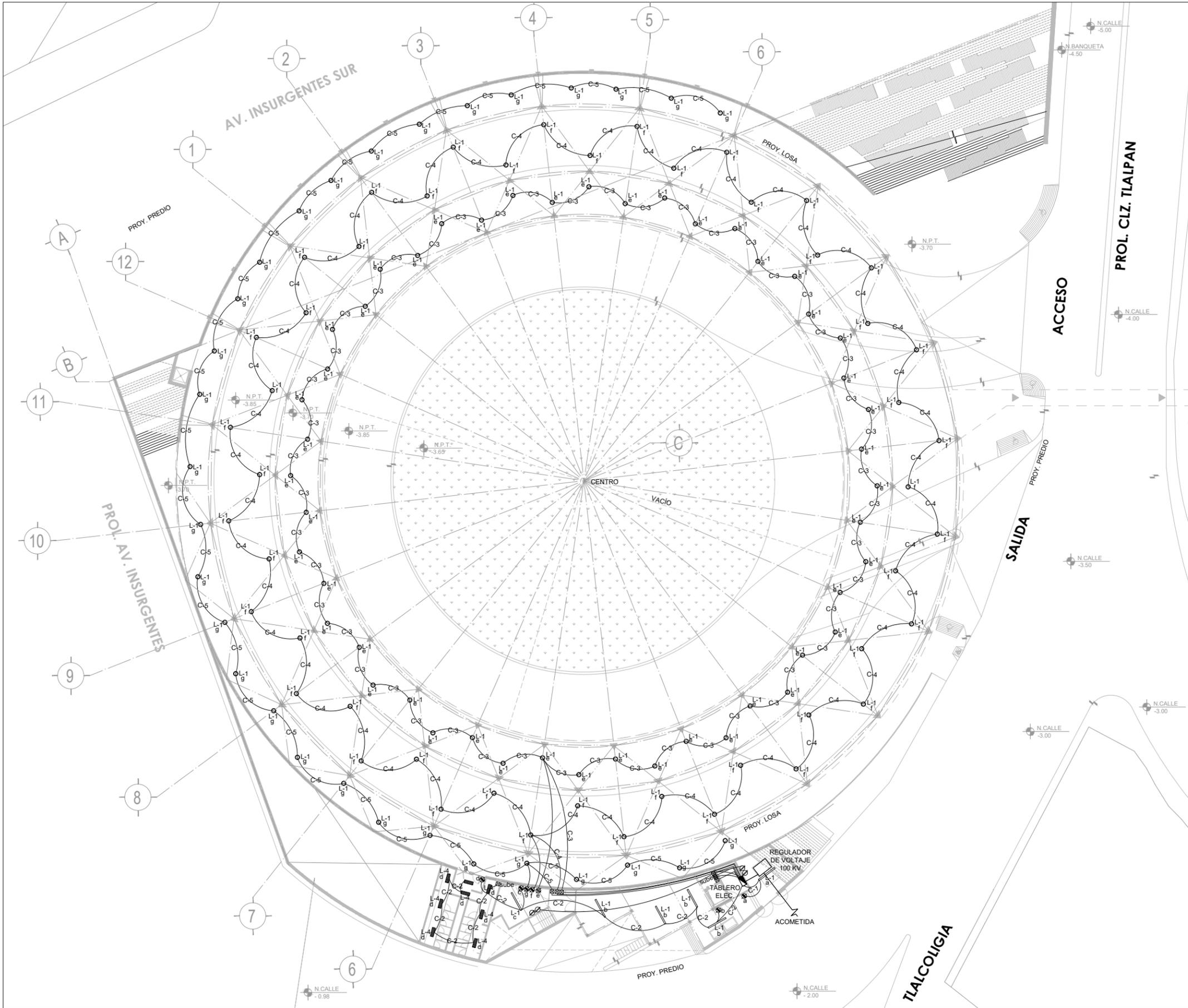
**RAMPA**

CLAVE:  
**det 08 02**

TIPO SERIE PLANO

ESCALA:  
**VER EN PLANO**

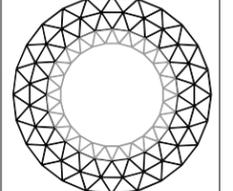
FECHA:  
ENERO 2021



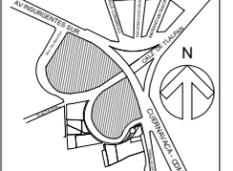
**SIMBOLOGIA ELECTRICA**

- TABLERO ELECTRICO DE DISTRIBUCION DE ZONA, TIPO SOBREPONER EN MURO, TIPO "NOOD", 3F-4H+PT, 220/127V, 60Hz, CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS TIPO "QOB", CON BARRA NEUTRA Y BARRA DE PUESTA A TIERRA GENERAL, MCA. SQUARE-D, COLOCADO A 1.50m. S.N.P.T. A LA PARTE CENTRAL DEL MISMO.
- L-1 LUMINARIO OCEAN DE SOBREPONER MODELO OF4138BFA 2x18W OCEAN, A PRUEBA DE POLVO Y HUMEDAD CON LAMPARAS T8 DE LEDS 2x18W, BASE G13 BLANCO FRIO.
- L-2 LUMINARIO LED TIPO SOBREPONER, MODELO OU7103NBFA 200 W - Black Flood, MARCA CONSTRULITA, VOLTAJE DE 127V, TONO LUZ BLANCO FRIO.
- L-3 LUMINARIO INTERIOR LED MODELO CO403NBFA 15W-Downlight DE SOBREPONER MARCA CONSTRULITA COLO NEGRO, 3000K LUZ CALIDA, MATERIAL DE ALUMINIO Y PANTALLA DE POLICARBONATO. NOM-003.
- L-4 LUMINARIO INTERIOR LED MODELO OF4106BFA 35E OE-M2, DE SOBREPONER MARCA CONSTRULITA, OPTICA M2, LOUVER DE ALUMINIO SEMESPECULAR, 1"x4" TAPAS FRONTALES TERMOPLASTICAS, CORTADORES DE ALUMINIO ESTRIADO LED T8 2x18W 6500K, BASE G13 127V.
- L-5 LUMINARIO EXTERIOR LED MODELO OUE025FBCB 74W SOMBRA, TIPO ABOTANTE MARCA CONSTRULITA DE LUZ DIRECTA E INDIRECTA CON DIFUSOR DE VIDRIO COMO PROTECTOR.
- APAGADOR SENCILLO TIPO INTERCAMBIABLE DE IP-16 AMP, 127V, CATALOGO 500 INY, PLACA DE RESINA COLOR MARFIL, MARCA ETICINO, INSTALADOS A UNA ALTURA DE 1.10 M SNPT.
- CONTACTO DOBLE TIPO INTERCAMBIABLE DE IP-16 AMP, 127V, CATALOGO 500 INY, PLACA DE RESINA COLOR MARFIL, MARCA ETICINO, INSTALADOS A UNA ALTURA DE 1.10 M SNPT.
- TUBO CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADA, MARCA JUPITER, COLOCADA EN FORMA OCULTA EN MURO O PLAFON, DIAMETRO SEGUN CEDULA DE CABLEADO, SOPORTADA CON SOLERA, ABRAZADERA, TORNILLOS Y ANCLAS.
- REGISTRO ELECTRICO DE CONEXIONES, METALICO GALVANIZADO CALIBRE No.18 CON TAPA CIEGA (CAJA CUADRADA) DE LA MARCA FEMSA, SOPORTADA CON: SOLERA, TORNILLO, TUERCAS, ROLDANA Y ANCLA.

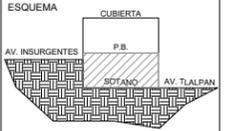
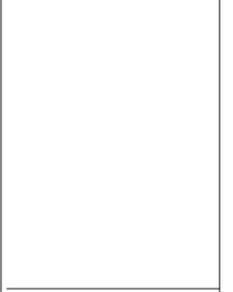
SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON
	ALTURA LIBRE A PLAFOND
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFOND
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPEECE EN PISOS



**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACION:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz de TLALPAN, TLALCOLOGIA, Del. TLALPAN.



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACION

ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo de la vega

PLANO:  
**ILUMINACION SÓTANO**

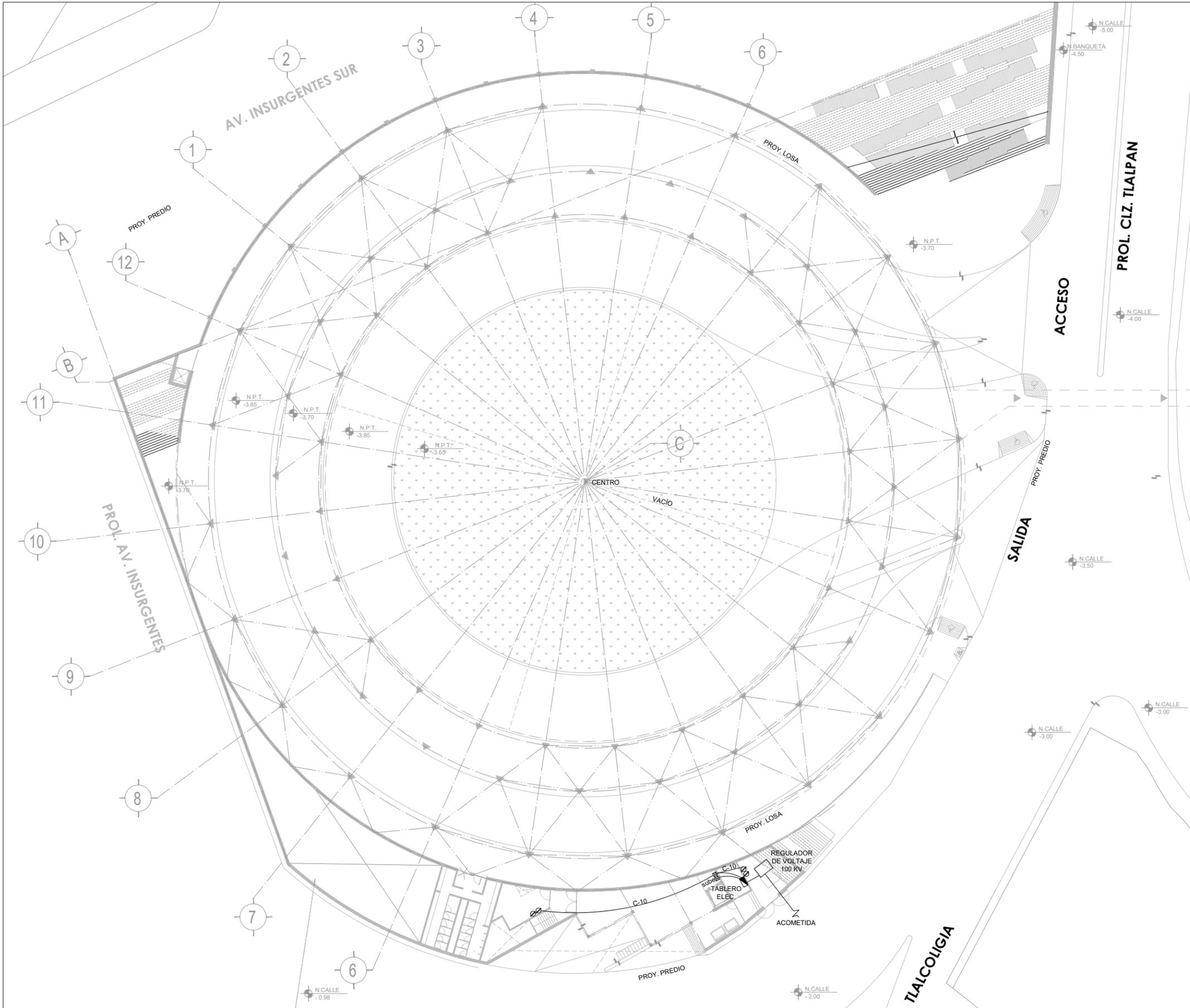
CLAVE:  
**il. 10. 01**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250  
FECHA: ENERO 2021

**ILUMINACIÓN SÓTANO PLANTA**



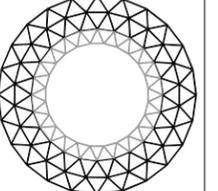
**-3.85**



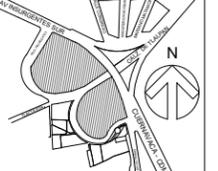
**SIMBOLOGIA ELECTRICA**

- TABLERO ELECTRICO DE DISTRIBUCION DE ZONA, TIPO SOBREPONER EN MURO, TIPO "NOOD", 3F-4H+PT, 220/127V, 60Hz, CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS TIPO "QOB", CON BARRA NEUTRA Y BARRA DE PUESTA A TIERRA GENERAL, MCA. SQUARE-D, COLOCADO A 1.50m. S.N.P.T. A LA PARTE CENTRAL DEL MISMO.
- L-1 LUMINARIO OCEAN DE SOBREPONER MODELO OF4138BFA 2x18W OCEAN, A PRUEBA DE POLVO Y HUMEDAD CON LAMPARAS T8 DE LEDS 2x18W, BASE G13 BLANCO FRO.
- L-2 LUMINARIO LED TIPO SOBREPONER, MODELO OU7103NBFA 200 W - Black Flood, MARCA CONSTRULITA, VOLTAJE DE 127V, TONO LUZ BLANCO FRO.
- L-3 LUMINARIO INTERIOR LED MODELO CO403NBFA 15W-Downlight DE SOBREPONER MARCA CONSTRULITA COLO NEGRO, 3000K LUZ CALIDA, MATERIAL DE ALUMINIO Y PANTALLA DE POLICARBONATO, NOM-003
- L-4 LUMINARIO INTERIOR LED MODELO OF4106BFA 35E OE-M2, DE SOBREPONER MARCA CONSTRULITA, OPTICA M2, LOUVER DE ALUMINIO SEMESPECULAR, 1"x4" TAPAS FRONTALES TERMOPLASTICAS, CORTADORES DE ALUMINIO ESTRIADO LED T8 2x18W 6500K, BASE G13 127V.
- L-5 LUMINARIO EXTERIOR LED MODELO OUE025FBCB 74W SOMBRA, TIPO ARBOTANTE MARCA CONSTRULITA DE LUZ DIRECTA E INDIRECTA CON DIFUSOR DE VIDRIO COMO PROTECTOR.
- APAGADOR SENCILLO TIPO INTERCAMBIABLE DE IP-16 AMP, 127V, CATALOGO 500 INY, PLACA DE RESINA COLOR MARFIL, MARCA ETICINO, INSTALADOS A UNA ALTURA DE 1.10 M SNPT.
- CONTACTO DOBLE TIPO INTERCAMBIABLE DE IP-16 AMP, 127V, CATALOGO 500 INY, PLACA DE RESINA COLOR MARFIL, MARCA ETICINO, INSTALADOS A UNA ALTURA DE 1.10 M SNPT.
- TUBO CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADA, MARCA JUPITER, COLOCADA EN FORMA OCULTA EN MURO O PLAFON, DIAMETRO SEGUN CEDULA DE CABLEADO, SOPORTADA CON SOLERA, ABRAZADERA, TORNILLOS Y ANCLAS.
- REGISTRO ELECTRICO DE CONEXIONES, METALICO GALVANIZADO CALIBRE No.18 CON TAPA CIEGA (CAJA CUADRADA) DE LA MARCA FEMSA, SOPORTADA CON: SOLERA, TORNILLO, TUERCAS, ROLDANA Y ANCLA.

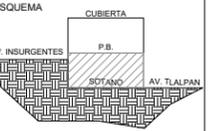
SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	CAMBIO DE NIVEL EN PLAFON
	ALTURA LIBRE A PLAFOND
	INICIO DE PENDIENTE EN PISO
	FIN DE PENDIENTE EN PISO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL LECHO BAJO DE PLAFOND
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	DIFERENCIA DE NIVEL
	REFERENCIA DE DETALLE
	INDICA INICIO DE DESPICE EN PISOS



**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACION:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.  
ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACION  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Andra  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**CONTACTOS SÓTANO**

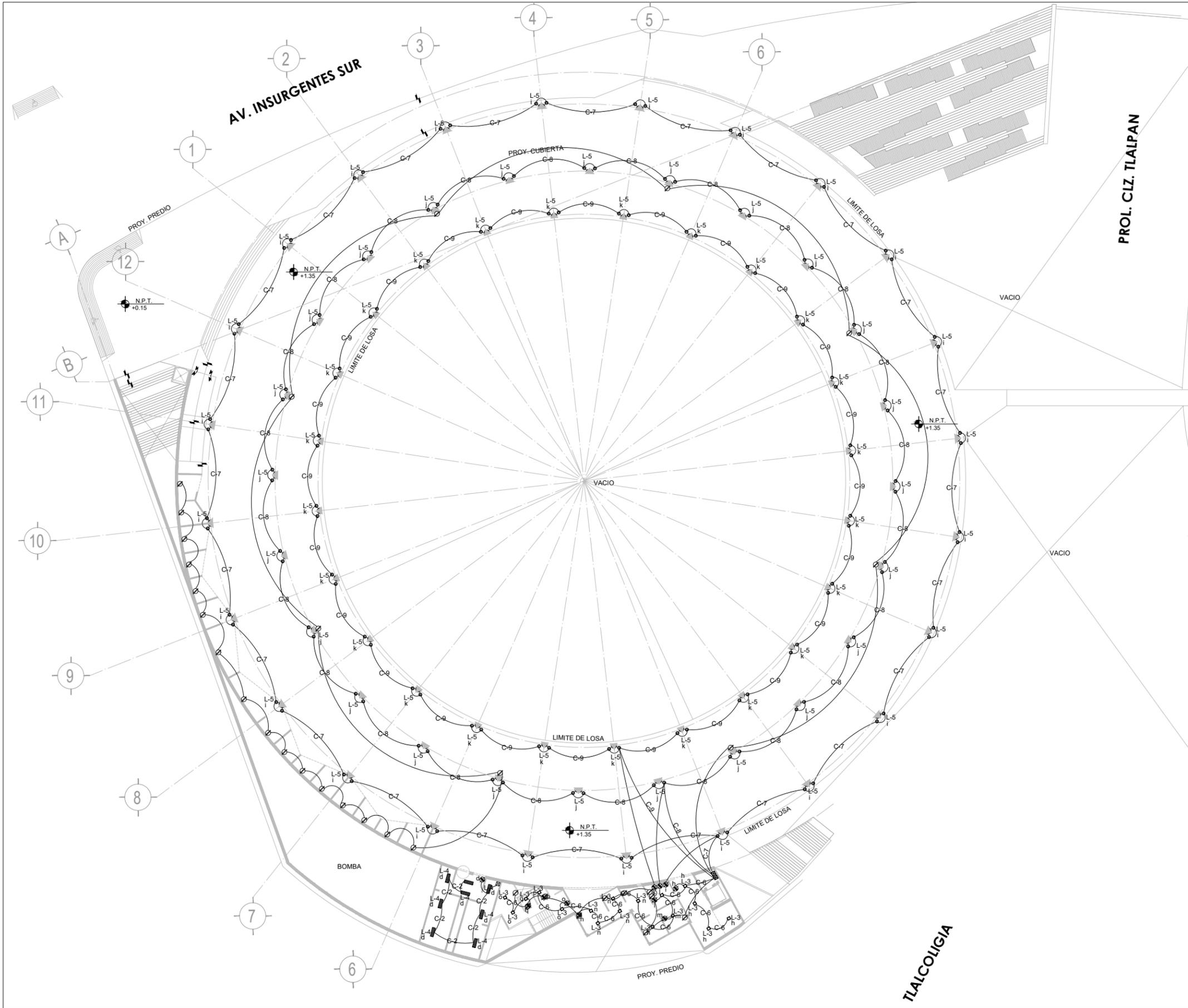
CLAVE:  
**il. 10. 02**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250  
FECHA: ENERO 2021

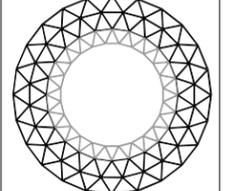
**CONTACTOS SÓTANO PLANTA**



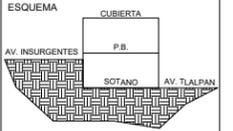
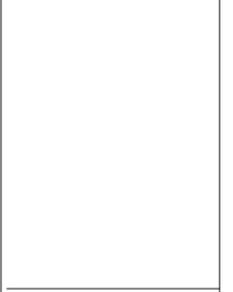
**-3.85**



- ### SIMBOLOGIA ELECTRICA
- TABLERO ELECTRICO DE DISTRIBUCION DE ZONA, TIPO SOBREPONER EN MURO, TIPO "NOOD", 3F-4H+PT, 220/127V, 60Hz, CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS TIPO "QOB", CON BARRA NEUTRA Y BARRA DE PUESTA A TIERRA GENERAL, MCA. SQUARE-D, COLOCADO A 1.50m. S.N.P.T. A LA PARTE CENTRAL DEL MISMO.
  - LUMINARIO OCEANO DE SOBREPONER MODELO OF41388BFA 2x18W OCEANO, A PRUEBA DE POLVO Y HUMEDAD CON LAMPARAS T8 DE LEDS 2x18W, BASE G13 BLANCO FRIJO.
  - LUMINARIO LED TIPO SOBREPONER, MODELO OU7103NBFA 200 W - Black Flood, MARCA CONSTRU-LITA, VOLTAJE DE 127V, TONO LUZ BLANCO FRIJO.
  - LUMINARIO INTERIOR LED MODELO CD4035NBFA 15W-Downlight DE SOBREPONER MARCA CONSTRU-LITA, COLO NEGRO, 3000K LUZ CALIDA, MATERIAL DE ALUMINIO Y PANTALLA DE POLICARBONATO, NOM-003.
  - LUMINARIO INTERIOR LED MODELO OF41068BFA 35E OE-M2, DE SOBREPONER MARCA CONSTRU-LITA, OPTICA M2, LOUVER DE ALUMINIO SEMESPECULAR, 1"x4" TAPAS FRONTALES TERMOPLASTICAS, CORTADORES DE ALUMINIO ESTRIADO LED T8 2x18W 6500K, BASE G13 127V.
  - LUMINARIO EXTERIOR LED MODELO DU6025FBCB 74W SOMBRA, TIPO ARBOTANTE MARCA CONSTRU-LITA DE LUZ DIRECTA E INDIRECTA CON DIFUSOR DE VIDRIO COMO PROTECTOR.
  - APAGADOR SENCILLO TIPO INTERCAMBIABLE DE IP-16 AMP, 127V, CATALOGO 500 INY, PLACA DE RESINA COLOR MARFIL, MARCA ETICINO, INSTALADOS A UNA ALTURA DE 1.10 M SNPT.
  - CONTACTO DOBLE TIPO INTERCAMBIABLE DE IP-16 AMP, 127V, CATALOGO 500 INY, PLACA DE RESINA COLOR MARFIL, MARCA ETICINO, INSTALADOS A UNA ALTURA DE 1.10 M SNPT.
  - TUBO CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADA, MARCA JUPITER, COLOCADA EN FORMA OCULTA EN MURO O PLAFON, DIAMETRO SEGUN CEDULA DE CABLEADO, SOPORTADA CON SOLERA, ABRAZADERA, TORNILLOS Y ANCLAS.
  - REGISTRO ELECTRICO DE CONEXIONES, METALICO GALVANIZADO CALIBRE No.18 CON TAPA CIEGA (CAJA CUADRADA) DE LA MARCA FEMSA, SOPORTADA CON: SOLERA, TORNILLO, TUERCAS, ROLDANA Y ANCLA.



UBICACION:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACION  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**ILUMINACIÓN P.B.**

CLAVE:  
**il. 10. 03**

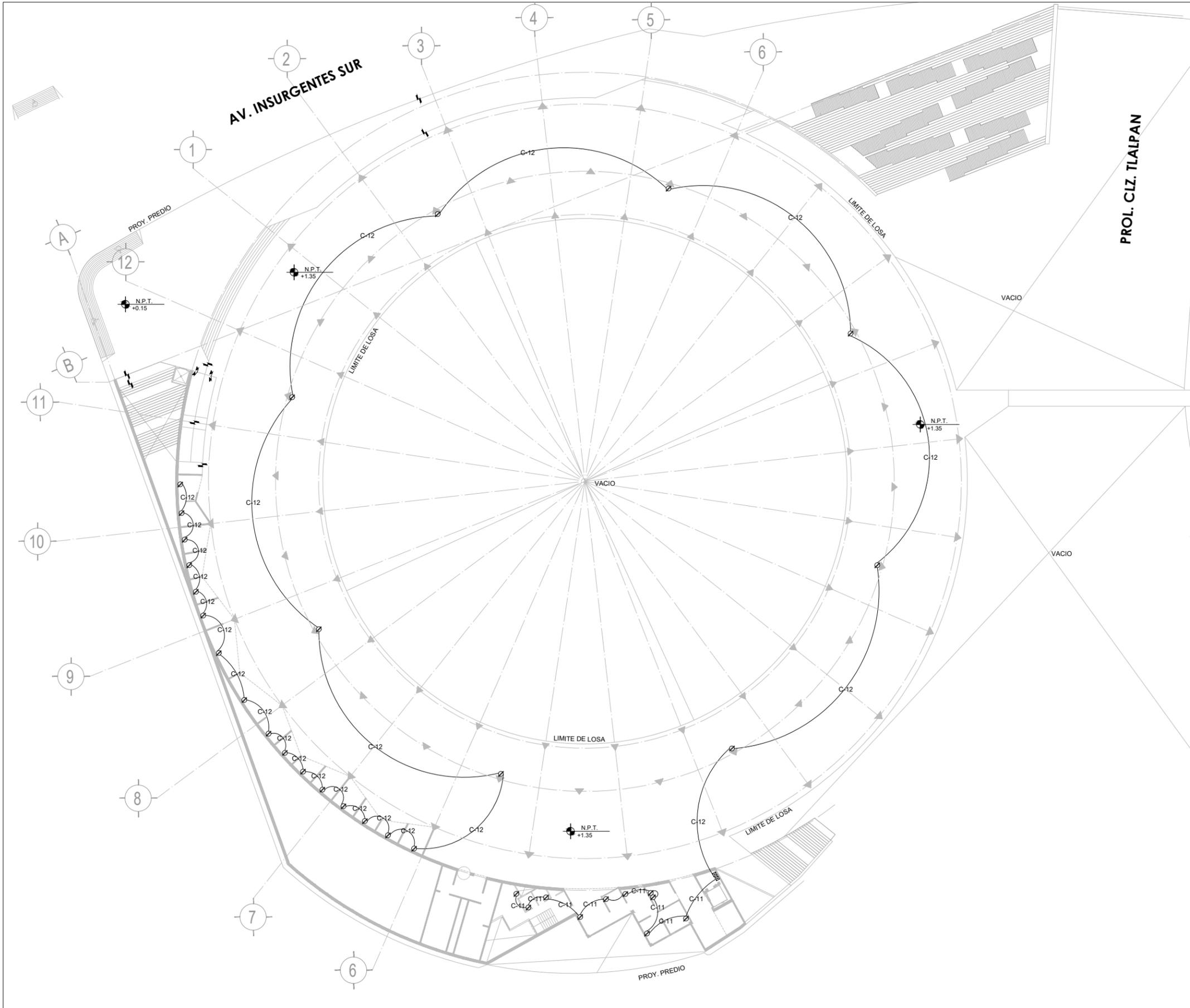
ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250

FECHA: ENERO 2021



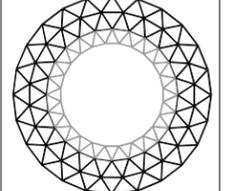
ILUMINACIÓN P.B.  
PLANTA

N+0.15

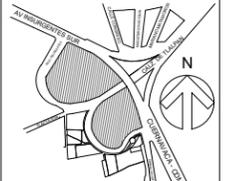


**SIMBOLOGIA ELECTRICA**

- TABLERO ELECTRICO DE DISTRIBUCION DE ZONA, TIPO SOBREPONER EN MURO, TIPO "NOOD", 3F-4H+PT, 220/127V, 60Hz, CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS TIPO "QOB", CON BARRA NEUTRA Y BARRA DE PUESTA A TIERRA GENERAL, MCA. SQUARE-D, COLOCADO A 1.50m. S.N.P.T. A LA PARTE CENTRAL DEL MISMO.
- LUMINARIO OCEAN DE SOBREPONER MODELO OF41388BFA 2x18W OCEAN, A PRUEBA DE POLVO Y HUMEDAD CON LAMPARAS T8 DE LEDS 2x18W, BASE G13 BLANCO FRIO.
- LUMINARIO LED TIPO SOBREPONER, MODELO OU7103NBFA 200 W - Black Flood, MARCA CONSTRUPLITA, VOLTAJE DE 127V, TONO LUZ BLANCO FRIO
- LUMINARIO INTERIOR LED MODELO CO403NBFA 15W-Downlight DE SOBREPONER MARCA CONSTRUPLITA COLO NEGRO, 3000K LUZ CALIDA, MATERIAL DE ALUMINIO Y PANTALLA DE POLICARBONATO, NOM-003
- LUMINARIO INTERIOR LED MODELO OF41068BFA 36E OE-M2, DE SOBREPONER MARCA CONSTRUPLITA, OPTICA M2, LOUVER DE ALUMINIO SEMESPECULAR, 1"x4" TAPAS FRONTALES TERMOPLASTICAS, CORTADORES DE ALUMINIO ESTRIADO LED T8 2x18W 6500K, BASE G13 127V.
- LUMINARIO EXTERIOR LED MODELO OU6025FBCB 74W SOMBRA, TIPO ARBOTANTE MARCA CONSTRUPLITA DE LUZ DIRECTA E INDIRECTA CON DIFUSOR DE VIDRIO COMO PROTECTOR.
- APAGADOR SENCILLO TIPO INTERCAMBIABLE DE IP-16 AMP, 127V, CATALOGO 500 INY, PLACA DE RESINA COLOR MARFIL, MARCA ETICINO, INSTALADOS A UNA ALTURA DE 1.10 M SNPT.
- CONTACTO DOBLE TIPO INTERCAMBIABLE DE IP-16 AMP, 127V, CATALOGO 500 INY, PLACA DE RESINA COLOR MARFIL, MARCA ETICINO, INSTALADOS A UNA ALTURA DE 1.10 M SNPT.
- TUBO CONDUIT PARED GRUESA GALVANIZADA, MARCA JUPITER, COLOCADA EN FORMA OCULTA EN MURO O PLAFON, DIAMETRO SEGUN CEDULA DE CABLEADO, SOPORTADA CON SOLERA, ABRAZADERA, TORNILLOS Y ANCLAS.
- REGISTRO ELECTRICO DE CONEXIONES, METALICO GALVANIZADO CALIBRE No.18 CON TAPA CIEGA (CAJA CUADRADA) DE LA MARCA FEMSA, SOPORTADA CON: SOLERA, TORNILLO, TUERCAS, ROLDANA Y ANCLA.

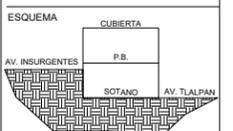


**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACION:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.

ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACION  
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**CONTACTOS P.B.**

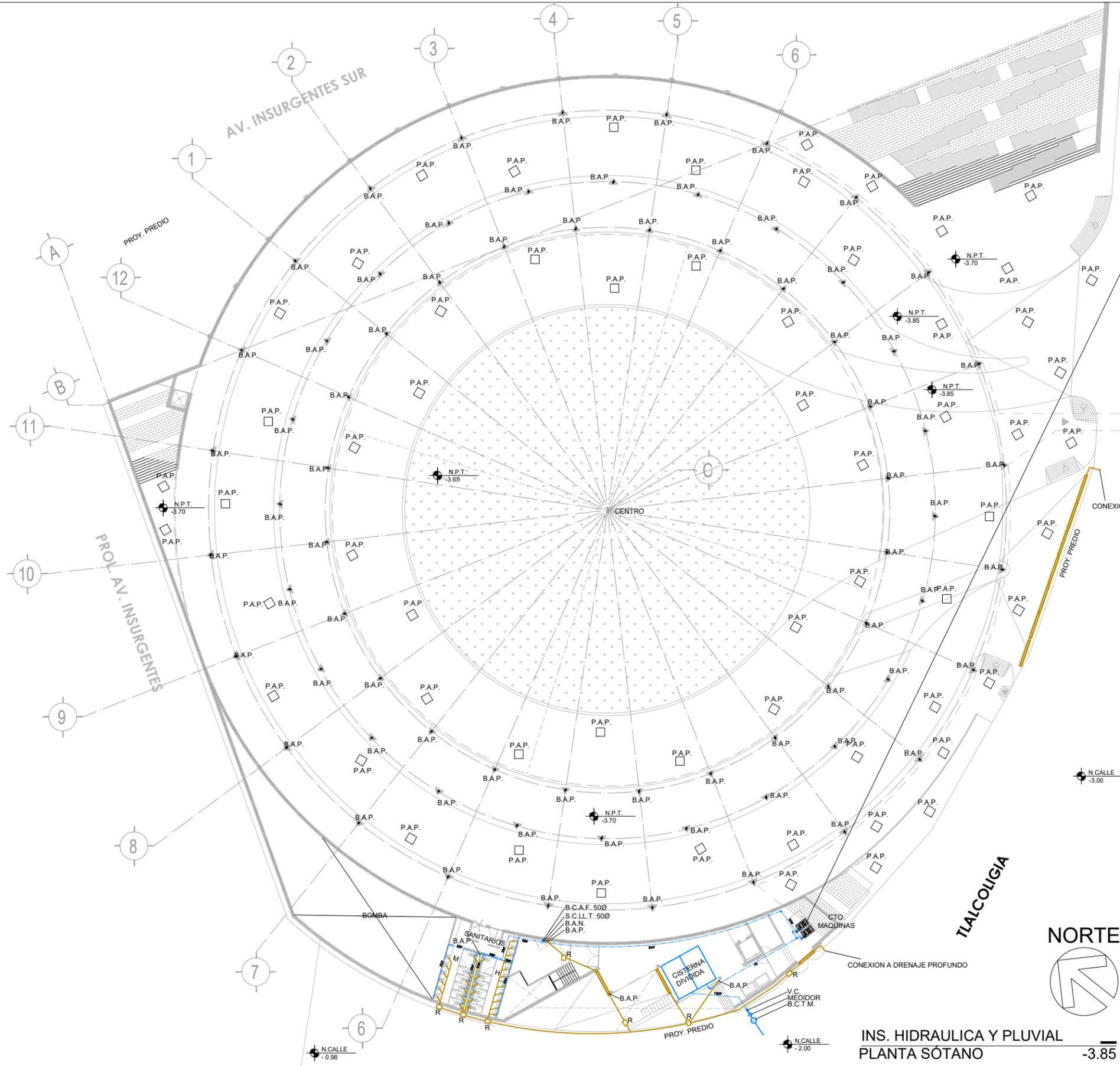
CLAVE:  
**il. 10. 04**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250  
FECHA: ENERO 2021



**CONTACTOS P.B.**  
**PLANTA**

**N+0.15**

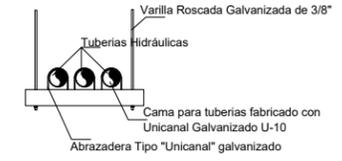


**EQUIPO DE BOMBEO DE LLENADO A TINACO**

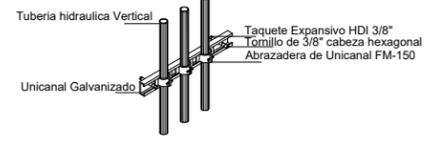
1.- Paquete bombeo dúplex tinaco completamente ensamblado hidráulica y eléctricamente sobre una base de acero estructural común tipo U de 3", conteniendo cabezal de succión de 3" y cabezal de descarga de 2" en acero al carbón, succión de bombas de 2" y descarga de bombas de 1½" en tubería acero al carbón, con válvulas de seccionamiento tipo esfera y checks de cierre amortiguado marca PICSA; Conexiones eléctricas en tubo licuafite, incluye además:

Dos bombas centrífugas verticales multietapas marca XYLEMGOULDS modelo 10SV07, con succión y descarga en línea de 50 mm (2"), equipada con sello mecánico, acoplada directamente a motor eléctrico eficiencia premium de 7.5 HP a 3500 RPM para operar con corriente alterna de 60/3/220 volts y un tablero automático de control marca ATI modelo TBD-47 para controlar y proteger dos bombas de 7.5 HP en 220 volts.

**DETALLE DE SOPORTERIA DE TUBERIAS**



**DETALLE DE SOPORTE VERTICAL**



**SIMBOLOGÍA HIDRAULICA**

- |                |  |
|----------------|--|
| S.C.L.L.T.     | SUBE COLUMNA DE LLENADO DE TINACO                    |
| S.C.S.C.I.A.P. | SUBE COLUMNA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO ALTA PRESION |
| S.C.S.C.I.B.P. | SUBE COLUMNA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO BAJA PRESION |
| B.C.A.F.       | BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA                            |
| B.C.T.M.       | BAJA COLUMNA DE TOMA MUNICIPAL                       |
| S.C.R.C.       | SUBE COLUMNA DE RETORNO DE CARCAMO                   |
| V.C.           | VALVULA COMPUERTA                                    |
| V.CH.          | VALVULA CHECK  |
| V.A.           | VALVULA DE ALIVIO                                    |
| V.M.           | VALVULA MARIPOSA                                     |
| V.R.P.         | VALVULA REGULADORA DE PRESION                        |
| B.A.P.         | BAJADA DE AGUA PLUVIAL                               |
| Med.F.         | MEDIDOR DE FLUJO                                     |
| M.F.           | MANGUERA FLEXIBLE                                    |
| P.A.P.         | POZO DE AGUA PLUVIAL                                 |
| B.A.N.         | BAJADA DE AGUAS NEGRAS                               |
| R              | REGISTRO SANITARIO                                   |

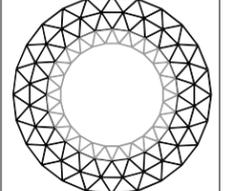
- tubería agua fría diam indic
- instalación sanitaria.
- o columna de agua diámetro ind.
- tee de cobre diámetro indicado
- codo a 90 grados diámetro indicado
- conexión hacia abajo diám ind.
- codo hacia arriba diámetro indicado
- medidor
- válvula de globo
- tuerca unión de cobre
- llave de nariz
- válvula check hidráulica
- flotador para cisterna
- bomba de agua sistema eléctrico
- reducción de cobre diam indicado

SIMBOLOGÍA DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL.	
●	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
●	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
○	SALIDA SANITARIA DE W.C.
○	INDICA DIÁMETRO DE TUBERÍA.
●	COLADERA PARA AZOTEA CON CÚPULA PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
●	COLADERA HORIZONTAL PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
⊗	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS.
⊗	REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.

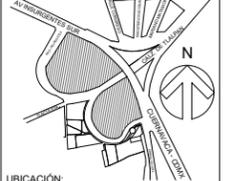
NOTA\* VER SISTEMA DE LOSAS HIDROCRETO Y ESPECIFICACIONES DE POZOS DE AGUAS PLUVIALES (P.A.P.) EN PLANOS ESTRUCTURALES Y CORRESPONDIENTES.



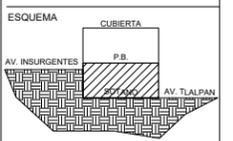
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPÁN, TLALCOLIGÍA, Del. TLALPÁN.  
ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

PROYECTO DE TITULACIÓN

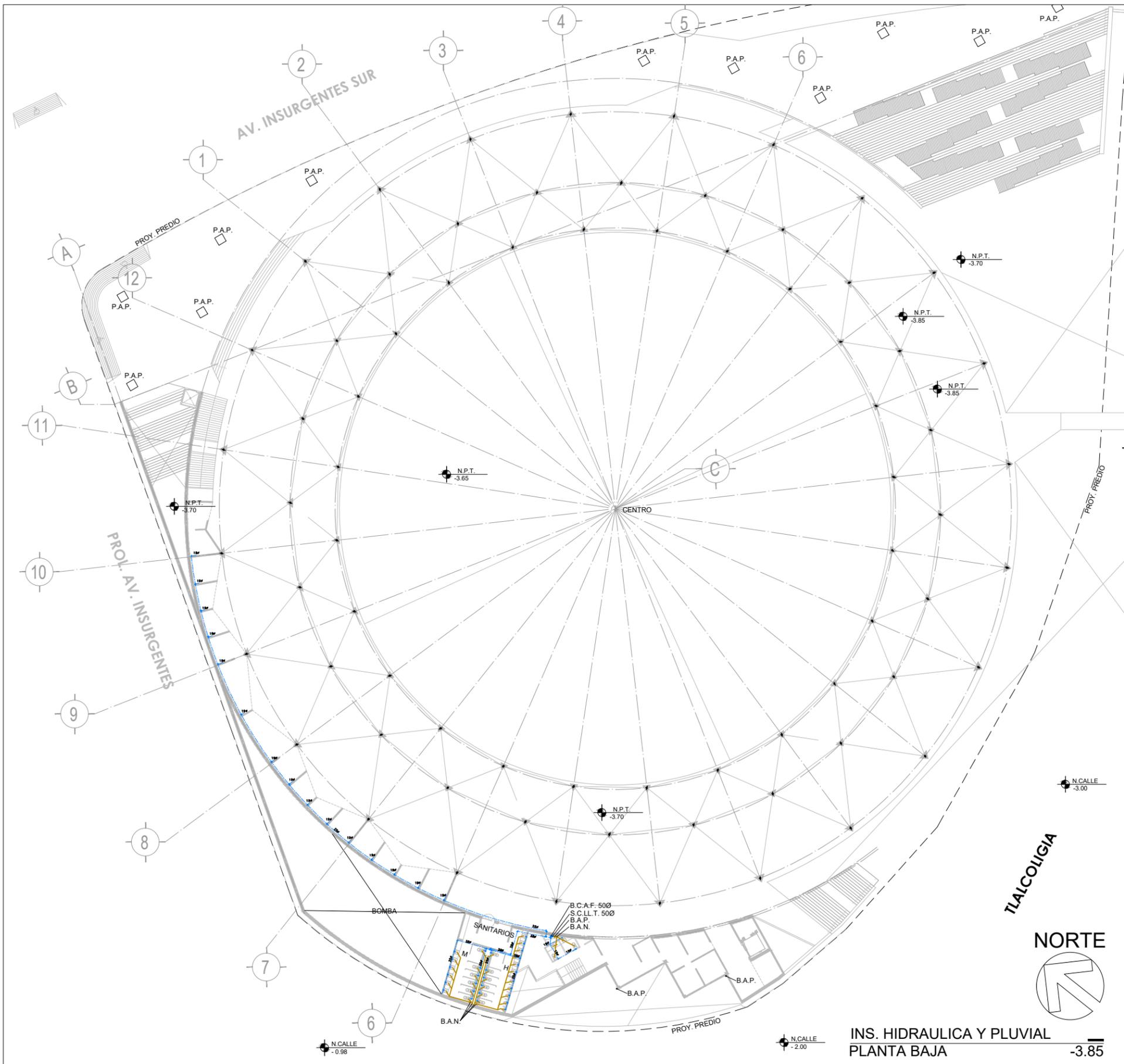
ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**INS. HIDRAULICA Y PLUVIAL**

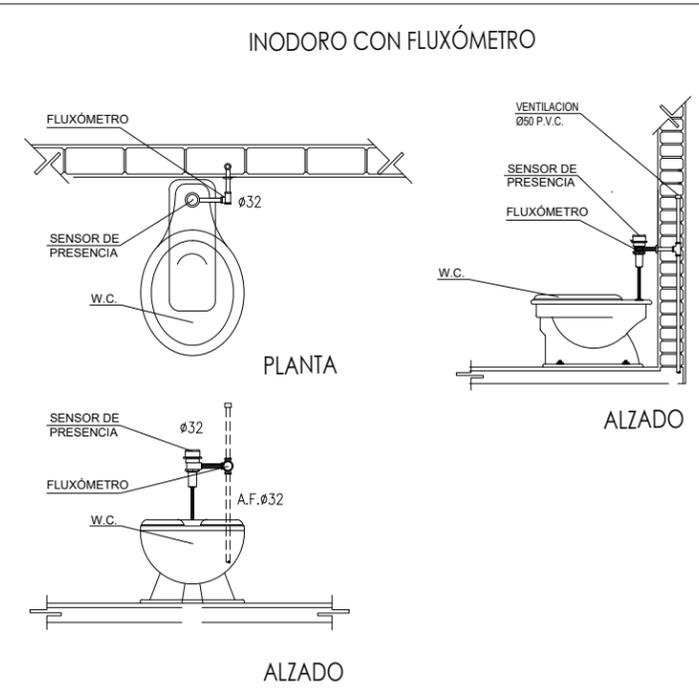
CLAVE:  
**hs. 11. 01**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250  
FECHA: ENERO 2021

**INS. HIDRAULICA Y PLUVIAL**  
**PLANTA SÓTANO** -3.85



**INS. HIDRAULICA Y PLUVIAL  
PLANTA BAJA** -3.85



**SIMBOLOGÍA HIDRAULICA**

- S.C.L.L.T. SUBE COLUMNA DE LLENADO DE TINACO
- S.C.S.C.I.A.P. SUBE COLUMNA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO ALTA PRESION
- S.C.S.C.I.B.P. SUBE COLUMNA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO BAJA PRESION
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
- B.C.T.M. BAJA COLUMNA DE TOMA MUNICIPAL
- S.C.R.C. SUBE COLUMNA DE RETORNO DE CARCAMO
- V.C. VALVULA COMPUERTA
- V.CH. VALVULA CHECK
- V.A. VALVULA DE ALIVIO
- V.M. VALVULA MARIPOSA
- V.R.P. VALVULA REGULADORA DE PRESION
- T.U. TUERCA UNION
- Med.F. MEDIDOR DE FLUJO
- M.F. MANGUERA FLEXIBLE
- P.A.P. POZO DE AGUA PLUVIAL
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

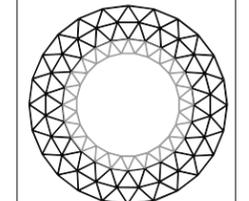
- tubería agua fría diam indic
- instalación sanitaria
- columna de agua diámetro ind.
- tee de cobre diámetro indicado
- codo a 90 grados diámetro indicado
- conexión hacia abajo diám ind.
- codo hacia arriba diámetro indicado
- medidor
- válvula de globo
- tuerca unión de cobre
- llave de nariz
- válvula check hidráulica
- flotador para cisterna
- bomba de agua sistema eléctrico
- reducción de cobre diam indicado

SIMBOLOGÍA DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL.	
● BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.	● COLADERA PARA AZOTEA CON CUBIERTA PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
● BAJADA DE AGUAS NEGRAS.	● COLADERA HORIZONTAL PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
○ SALIDA SANITARIA DE W.C.	■ REGISTRO DE AGUAS NEGRAS.
1000 INDICIA DIÁMETRO DE TUBERIA.	■ REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.

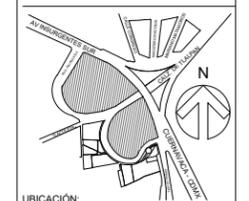
NOTA\* VER SISTEMA DE LOSAS HIDROCRETO Y ESPECIFICACIONES DE POZOS DE AGUAS PLUVIALES (P.A.P.) EN PLANOS ESTRUCTURALES Y CORRESPONDIENTES.



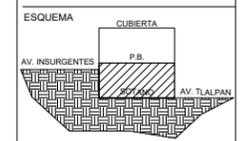
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ARQUITECTURA



**CAMINERO**  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLOGIA, Del. TLALPAN.  
ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**

NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**

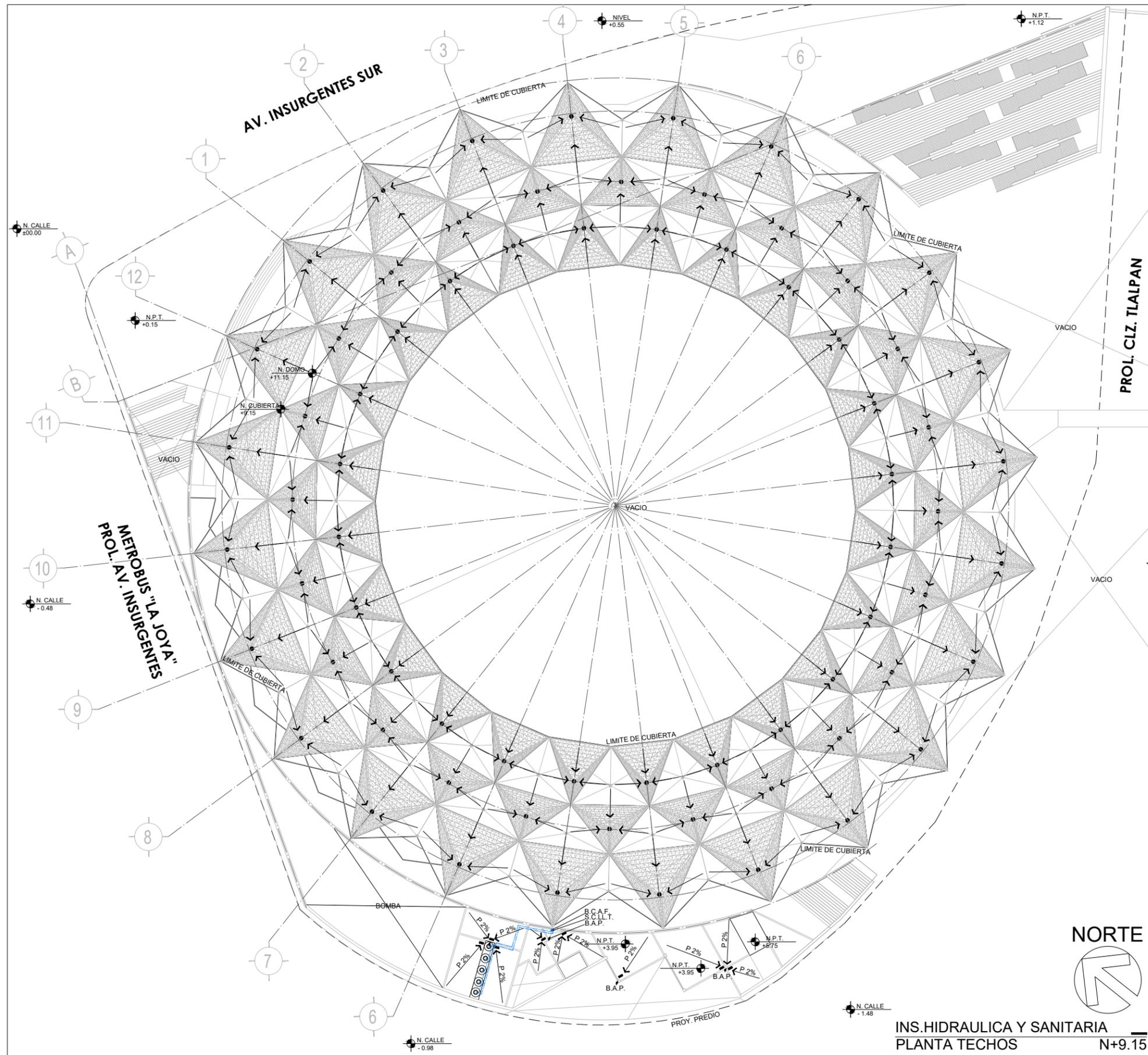
PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
Arq. Carlos Melgarejo De la vega

PLANO:  
**INS. HIDRAULICA Y PLUVIAL**

CLAVE:  
**hs. 11. 02**

ESCALA:  
11X17 1:500  
90X60 1:250  
FECHA: ENERO 2021



INS. HIDRAULICA Y SANITARIA  
 PLANTA TECHOS N+9.15

### SIMBOLOGÍA HIDRAULICA

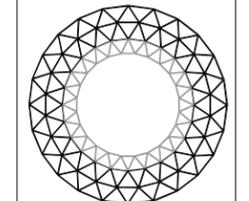
- |                |  |
|----------------|--|
| S.C.L.L.T.     | SUBE COLUMNA DE LLENADO DE TINACO                    |
| S.C.S.C.I.A.P. | SUBE COLUMNA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO ALTA PRESION |
| S.C.S.C.I.B.P. | SUBE COLUMNA DE SISTEMA CONTRA INCENDIO BAJA PRESION |
| B.C.A.F.       | BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA                            |
| B.C.T.M.       | BAJA COLUMNA DE TOMA MUNICIPAL                       |
| S.C.R.C.       | SUBE COLUMNA DE RETORNO DE CARCAMO                   |
| V.C.           | VALVULA COMPUERTA                                    |
| V.CH.          | VALVULA CHECK  |
| V.A.           | VALVULA DE ALIVIO                                    |
| V.M.           | VALVULA MARIPOSA                                     |
| V.R.P.         | VALVULA REGULADORA DE PRESION                        |
| T.U.           | TUERCA UNION   |
| Med.F.         | MEDIDOR DE FLUJO                                     |
| M.F.           | MANGUERA FLEXIBLE                                    |
| P.A.P.         | POZO DE AGUA PLUVIAL                                 |
| B.A.P.         | BAJADA DE AGUAS PLUVIALES                            |

- |           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| — — —     | tubería agua fría diam indic        |
| - - - - - | tubería agua caliente diam. ind.    |
| —   —     | columna de agua diámetro ind.       |
| ⊕         | tee de cobre diámetro indicado      |
| ⊘         | codo a 90 grados diámetro indicado  |
| ⊙         | conexión hacia abajo diám ind.      |
| ⊚         | codo hacia arriba diámetro indicado |
| ⊖         | medidor                             |
| ⊗         | válvula de globo                    |
| ⊕         | tuerca unión de cobre               |
| ⊖         | llave de nariz                      |
| ⊗         | válvula check hidráulica            |
| ⊘         | flotador para sistema               |
| ⊚         | bomba de agua sistema eléctrico     |
| ⊖         | reducción de cobre diam indicado    |

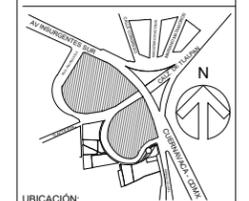
SIMBOLOGÍA DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL.	
●	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
⊕	COLADERA PARA AZOIRA CON CUBIERTA PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
⊙	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
⊚	COLADERA HORIZONTAL PARA BAJADA DE AGUA PLUVIAL.
⊖	SALIDA SANITARIA DE WC.
⊗	REGISTRO DE AGUAS NEGRAS.
⊘	INDICA DIÁMETRO DE TUBERIA.
⊚	REGISTRO DE AGUA PLUVIAL.



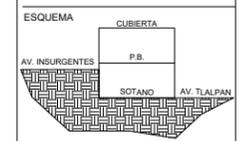
FAACULTAD DE ARQUITECTURA



CAMINERO  
CENTRO DE TRANSFERENCIA



UBICACIÓN:  
 Av. de los INSURGENTES 4400 - Catz. de TLALPAN, TLALCOLIGIA, Del. TLALPAN.  
 ESPECIFICACIONES:



TALLER:  
**Federico Mariscal y Piña**  
 NOMBRE DEL ALUMNO:  
**ORTEGA MENDOZA MIGUEL ANGEL**  
 PROYECTO DE TITULACIÓN

ASESORES  
 Arq. Joaquín Sánchez Hidalgo y Anda  
 Arq. Carlos Melgarejo De la vega  
 PLANO:  
**INS. HIDRAULICA Y PLUVIAL**  
 CLAVE:  
**hs. 11. 03**  
 ESCALA:  
 11X17 1:500  
 90X60 1:250  
 FECHA: ENERO 2021

## **5.1 Visualizaciones Renders**

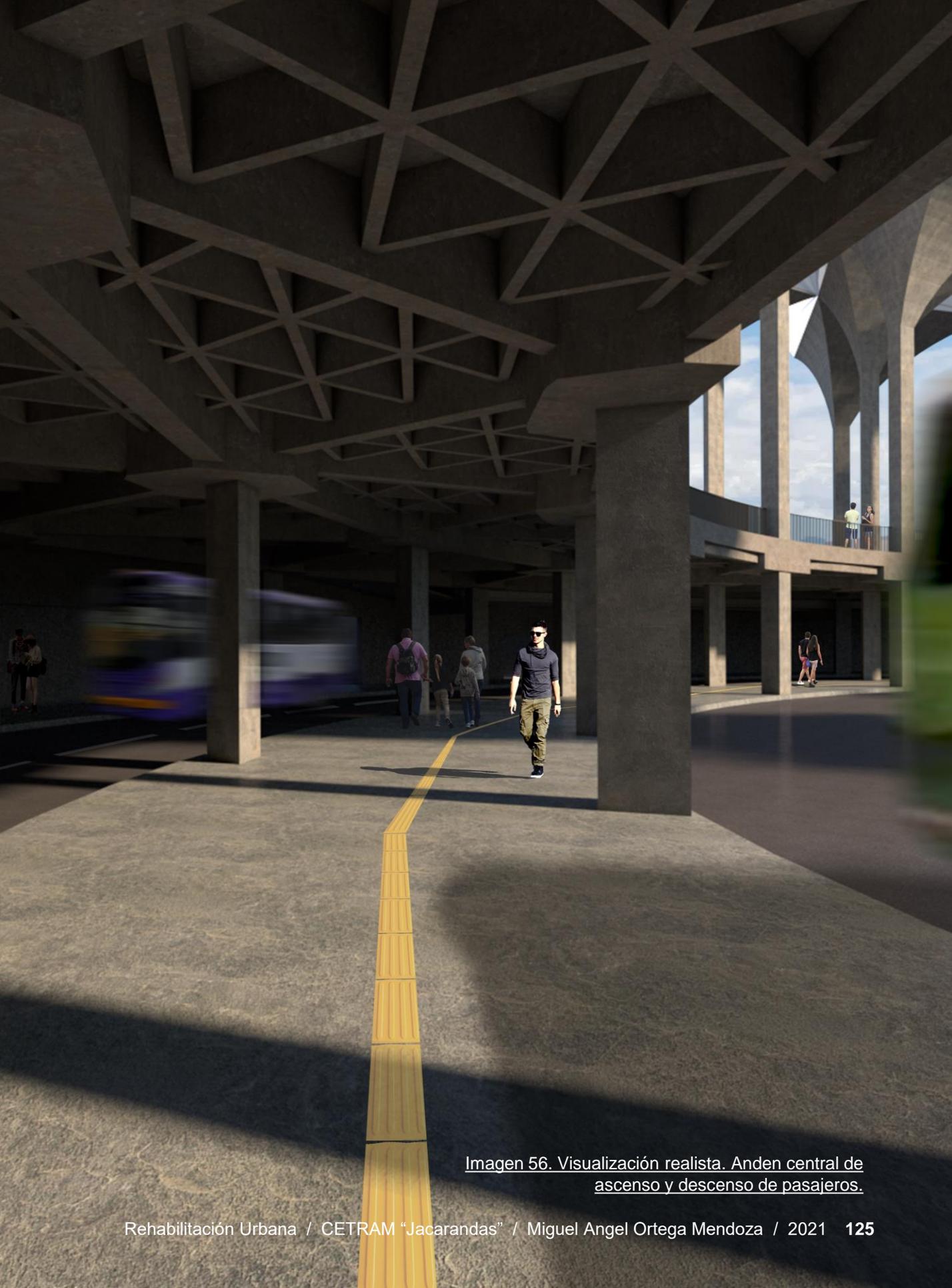


Imagen 56. Visualización realista. Anden central de ascenso y descenso de pasajeros.



Imagen 57. Visualización realista. Plaza de Llegada por Av. Prol. Clz. De Tlalpan.



Imagen 58. Visualización realista. Plaza de Llegada por Av. Insurgentes Sur.

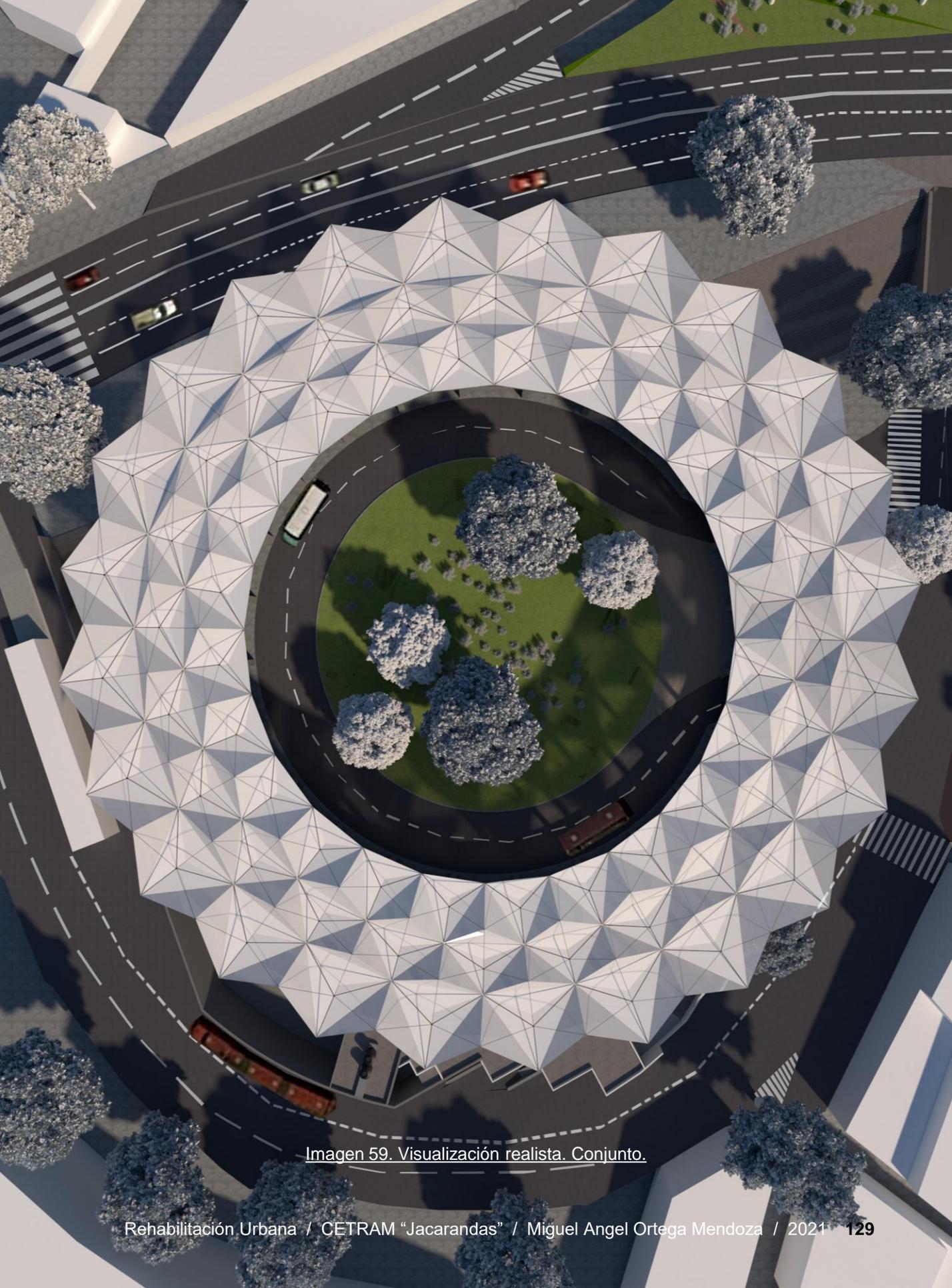


Imagen 59. Visualización realista. Conjunto.



Imagen 60. Visualización realista. Perspectiva del Conjunto.



Imagen 61. Visualización realista. Vista de cruce peatonal con señalización táctil..



Imagen 62. Visualización realista. Vista de cruce peatonal en planta sótano.



Imagen 63. Visualización realista. Plaza en planta sótano.

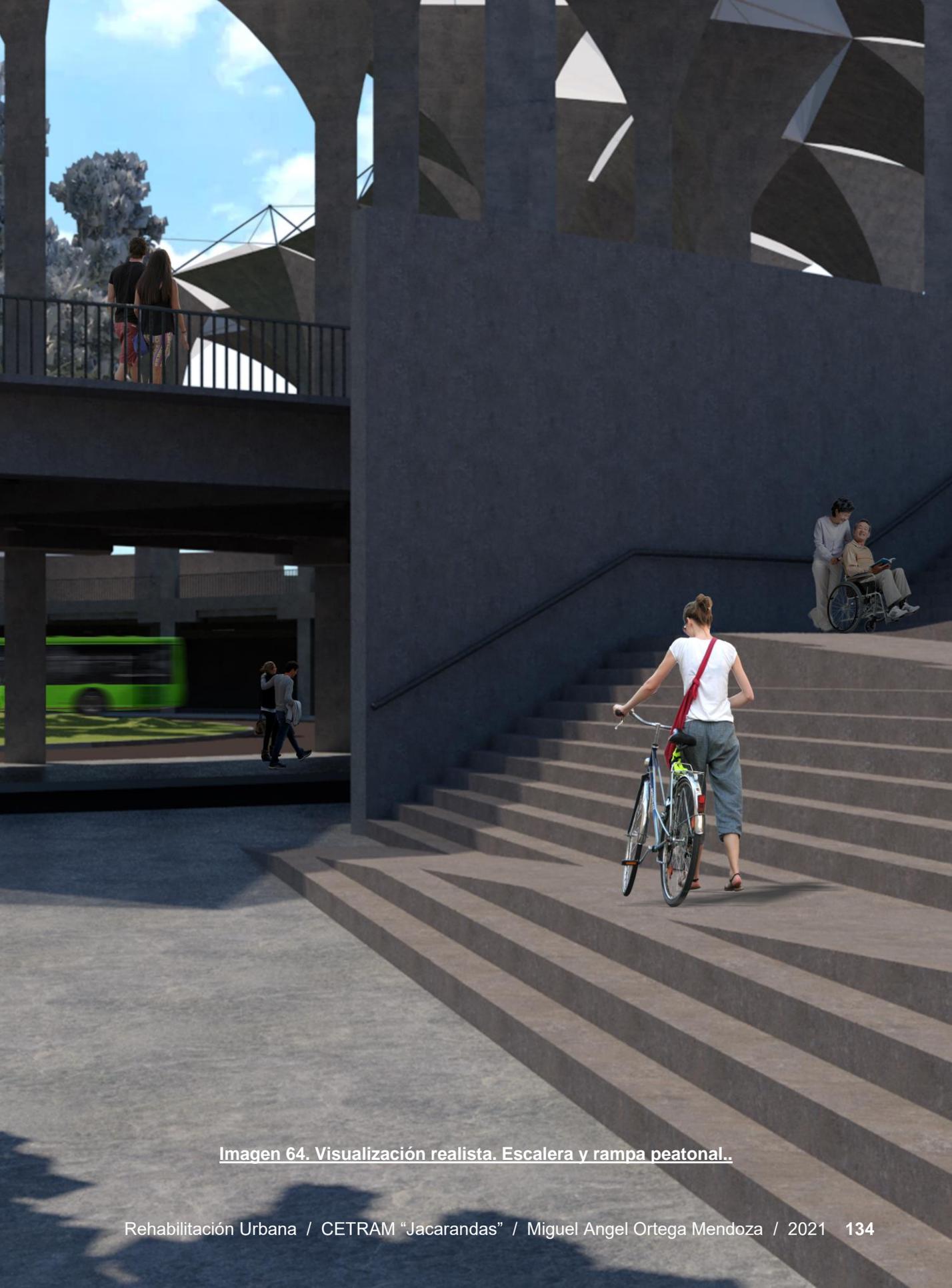


Imagen 64. Visualización realista. Escalera y rampa peatonal..



Imagen 65. Visualización realista. Salida a estación de Metrobús



Imagen 66. Visualización realista. Anden lateral de ascenso y descenso de pasajeros.



Imagen 67. Visualización realista. Fachada Sur, Área de Oficinas y Servicios.



Imagen 68. Visualización realista. Cruce peatonal.



Imagen 69. Visualización realista. Desde prolongación calzada de Tlalpan.

## 6.1 Costos.

Cálculo de costos.

Para calcular los honorarios se han hecho las siguientes operaciones las cuales están basadas en los métodos publicados por la Federación de Colegio de Arquitectos de la República Mexicana A.C. de 2015

- Costo de Obra.
- Costo de obra= Costo base \* La superficie \* El factor de genero del edificio
- Costo base= 6,289.00 \$/m<sup>2</sup>
- La superficie del edificio = 15056m<sup>2</sup>
- El factor de genero del edificio para (D500 Estaciones de transporte colectivo) = 1.76
- El costo de la obra seria de 6,289.00 \$/m<sup>2</sup> \* 15056m<sup>2</sup> \* 1.76 = \$166,649,444.00

Honorarios de referencia.

- Los honorarios de referencia indican el costo total de un proyecto ejecutivo sin ingenierías especiales.
- Honorarios de referencia = 10% \* (costo de la obra \* factor de superficie \* Factor regional)
- El costo de la obra fue determinado en =\$166,649,444.00
- El factor de superficie se determina con la siguiente formula  $FS=15- (2.5*\log(10) (\text{superficie}))$  por lo que en este caso el Factor de superficie =  $FS = 15- (2.5*\log(10)(15056)) = 4.555725$
- El factor regional para (CDMX – Colegio de Arquitectos de la Cd. De México A.C. ) = FR = 1.05
- El costo de honorarios de referencia sería = 10% \* (166,649,444.00 \* 4.56 \* 1.05) = \$7,971,697 MXN

## Honorarios por partidas.

- Estos honorarios de referencia son repartidos en las partidas de la siguiente manera.

<b>Partida</b>	<b>Calculo</b>	<b>Honorarios de la partida</b>
Diseño conceptual	= 0.11 * Honorarios de referencia	= \$876,886.64
Anteproyecto	= 0.2 * Honorarios de referencia	= \$1,594,339.36
Proyecto ejecutivo	= 0.35 * Honorarios de referencia	= \$2,790,093.84
Estructura	= 0.12 * Honorarios de referencia	= \$956,603.60
Instalación eléctrica	= 0.1 * Honorarios de referencia	= \$797,169.65
Instalación hidrosanitaria	= 0.08 * Honorarios de referencia	= \$637,735.74
	<b>Total</b>	<b>\$7,652,828.83</b>

## 7.1 Conclusiones.

Arquitectura para todo y para todos. El propósito de este proyecto fue el mejoramiento de espacios urbanos y de encuentro social, tanto conectar una ciudad mediante una solución a sus vías de comunicación y sus deficiencias en el transporte público, como conectar a las personas que la habitan mediante “estímulos arquitectónicos”, que por decirlo de alguna manera, no solo es proyectar un edificio con muros de concreto, sino transmitir mensajes al transeúnte y que a su paso pueda descubrir o sentir empatía, comunidad e identidad colectiva.

**Arquitectura para los sentidos.** Las ciudades como la CDMX están repletas de formas rectilíneas que solo acumulan seriedad o de alguna manera banalidad monumental, edificios que con el único motivo de ser habitados olvidan la carga energética y el simbolismo que podrían contener dentro de sus formas.

La geométrica básica es un lenguaje como la música o las matemáticas, es la base de toda estructura natural y artificial, el equilibrio en ella es su mayor virtud. Y mientras más sencilla y pura sea la forma más cualidades conservará y le será más fácil transmitir el mensaje a su receptor.

En conclusión, la geometría de la naturaleza dentro de la arquitectura artificial eleva exponencialmente los atributos de ambas, enriqueciendo la percepción visual generando nuevas atmosferas y por lo tanto nuevas experiencias sensoriales humanas.

**Aprendizaje personal.** Además del conocimiento profesional adquirido, este proyecto ha sido mi mayor reto académico y de vida, en el, he intentado plasmar mis más profundos ideales como persona, como ciudadano y como universitario. Traducir mi pensamiento en formas arquitectónicamente posibles, me ha llevado a utilizar por completo y de manera racional todo mi conocimiento adquirido como estudiante. Aprender a aprender ha sido mi mayor aprendizaje.

**Mi paso por la UNAM.** La brecha que lo cambio todo, desde el primer día en la preparatoria numero 5 comenzó una vocación por la ciencia entrelazada con el arte.

Las clases de dibujo técnico en el cuarto año me mostraron el camino que deseaba seguir. El próximo destino; la Facultad de Arquitectura en Ciudad Universitaria, algo increíble pero posible, las experiencias son incontables, todas y cada una de ellas ahora como recuerdos maravillosos e inolvidables. Y es que la FA me dio una segunda casa, me brindó buenos amigos, me obsequió grandes mentores, me nutrió de conocimiento, me llevo a conocer mi país, me empujó a la experiencia laboral y me forjó con cada trazo en lo que ahora soy orgullosamente. Los logros se cuentan solos, los reconocimientos al esfuerzo, las participaciones en concursos a los diplomas, los planos a la dedicación en cada entrega. Cada trazo en papel dentro de esta universidad es un logro.

Me voy de la Facultad de Arquitectura de la UNAM con las herramientas necesarias y con la mejor preparación posible para servir a la sociedad de una manera profesional y ética. Me voy enormemente agradecido con la Universidad Nacional Autónoma de México y totalmente orgulloso de formar parte de la comunidad universitaria. Me voy con ganas de más.

Gracias FA. Gracias UNAM.

## Referencias.

1. Nuevo coronavirus 2019. (s. f.). Organización Mundial de la Salud. Recuperado 23 de julio de 2021, de [https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=Cj0KCQjw0emHBhC1ARIsAL1QGNdfN6yq-n\\_zy3e4rkxxzf07W0eahAlv\\_KYPZIk4PAKmOj4v7iN\\_Dv8aApzZEALw\\_wcB](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=Cj0KCQjw0emHBhC1ARIsAL1QGNdfN6yq-n_zy3e4rkxxzf07W0eahAlv_KYPZIk4PAKmOj4v7iN_Dv8aApzZEALw_wcB)
2. covid19.cdmx.gob.mx. (s. f.). covid19.cdmx.gob.mx. <https://covid19.cdmx.gob.mx/decretos-normas-y-acuerdos-oficiales>
3. CETRAM home. (s. f.). seduvi.cdmx.gob. Recuperado 23 de julio de 2021, de [http://seduvi.proyectosurbanos.cdmx.gob.mx/cetram/cetram\\_home.html](http://seduvi.proyectosurbanos.cdmx.gob.mx/cetram/cetram_home.html)
4. Camacho Dávalos, S. (2014). Megacentralidades. ITDP.
5. Sitio El caminero. Autoría propia.
6. Registro en sitio. Autoría propia.
7. Metrobús.cdmx.gob.mx. (s. f.). Metrobús.cdmx.gob.mx. Recuperado 23 de julio de 2021, de <https://www.metrobus.cdmx.gob.mx/>
8. SEDESOL. (1998). INAPAM. Sistema de Equipamiento Urbano. [http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/comunicacion\\_y\\_transporte.pdf](http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/comunicacion_y_transporte.pdf)
9. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Tlalpan. (1997). Paot.org.mx. <http://www.paot.org.mx/centro/programas/delegacion/tlalpan.html>
10. Normas Técnicas Complementarias para el diseño y Construcción de Cimentaciones. (2017). www.smie.org.mx. <https://www.smie.org.mx/archivos/informacion-tecnica/normas-tecnicas-complementarias/normas-tecnicas-complementarias-diseno-construccion-cimentaciones-2017.pdf>
11. Colaboradores de Wikipedia. (2021, 11 julio). Centros de transferencia modal. Wikipedia, la enciclopedia libre. [https://es.wikipedia.org/wiki/Centros\\_de\\_transferencia\\_modal](https://es.wikipedia.org/wiki/Centros_de_transferencia_modal)
12. CETRAM Cuatro Caminos. (2016). www.archdaily.mx. <https://www.archdaily.mx/mx/931882/cetram-cuatro-caminos-manuel-cervantes-cespedes-plus-isa>
13. Acosta, A. (2017). CETRAM Periférico Oriente. www.eluniversal.com.mx. <https://www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/cdmx/2017/03/16/cetram-periferico-oriente-deteriorado-y-abandonado>
14. Historia de Tlalpan. Sitio oficial. <http://www.tlalpan.cdmx.gob.mx/historia-de-tlalpan/>
15. Marco teórico. Conceptualización. Autoría propia.
16. Análisis estructural. Memoria estructural. Autoría propia.

## Relación de imágenes.

Imagen 1. Ubicación. Ciudad de México. México. Alcaldía Tlalpan col. Tlalcoligia. Av. Insurgentes Sur 4400 esquina con Prolongación Calzada de Tlalpan. Google maps. 2021

Imagen 2. Zona de estudio. Nudo vial entre av. Insurgentes y prol. Calz. De Tlalpan. Se toma el campo de beisbol como predio para desarrollar el CETRAM "Jacarandas".

Imagen 3. Croquis de ubicación de predio. Fuente: Google.com/maps. 2021

Imagen 4. Vista satelital de predio. Registro fotográfico. Fuente: Google.com/maps. 2021

Imagen 5. Foto 1 del sitio desde "Street view" de google maps. Esquina Av. Insurgentes y prol. Av. Insurgentes. Terminal "El caminero" Línea 1 Metrobús. Google/maps. 2021

Imagen 6. Foto 2 del sitio desde "Street view" de Google maps. Cruce peatonal Av. Insurgentes frente al campo de beisbol. Google/maps. 2021

Imagen 7. Foto 3 del sitio desde "Street view" de google maps. Vista desde Av. Insurgentes a salida prolongación Av. Insurgentes y al campo de beisbol. Google/maps. 2021

Imagen 8. Foto 4 del sitio desde "Street view" de google maps. Vista desde prolongación Calzada de Tlalpan hacía bajo puente de av. Insurgentes. Google/maps. 2021

Imagen 9. Foto 5 del sitio desde "Street view" de google maps. Vista desde prolongación Calzada de Tlalpan hacía av. Tlalcoligia. Google/maps. 2021

Imagen10. Foto 6 del sitio desde "Street view" de google maps. Vista desde prolongación Av. Insurgentes hacía estación de Metrobús El Caminero viendo la construcción de la bomba de CONAGUA. Google/maps. 2021

Imagen 11. Foto 7 del sitio desde "Street view" de google maps. Vista desde Av Tlalcoligía hacía campo de beisbol la joya. Google/maps. 2021

Imagen 12. Clasificación de uso de suelo en predio como Equipamiento social y/o de Infraestructura, de Utilidad pública y de interés general. SEMOVI

Imagen 13. Poligonal de predio. Ver plano topográfico para mayor información.

Imagen 14. Croquis de predio y entorno inmediato.

Imagen 15. Croquis de vialidades. El aforo vehicular se estima entre 45-65 automóviles por minuto dependiendo la hora. En horas pico sumado al trafico e inundaciones el flujo vehicular se detiene casi en su totalidad.

Imagen 16. Croquis del actual funcionamiento de rutas de transporte en la zona y sus flujos.

Imagen 17. Croquis de congestión vial. La intensidad del color indica mayor problemática.

Imagen 18. Croquis de congestión vial mas flujos peatonales. La intensidad del color indica mayor problemática

Imagen 19. Croquis de comercio informal. La intensidad del color indica mayor presencia de puestos ambulantes.

Imagen 20. Zonificación geotécnica del valle de México. Ubicación: Insurgentes sur 4400, La Joya, Alcaldía Tlalpan Ciudad de México, México. Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de Cimentaciones. 2021

Imagen 21. Programa Arquitectónico. CETRAM Jacarandas. Datos en base a las N.T.C. para El Proyecto Arquitectónico. Gaceta Oficial del Distrito Federal 2011.

Imagen 22. Mapa representativo de las 45 CETRAM en CDMX.

Imagen 23. CETRAM Cuatro Caminos. Foto de andén. Archdaily.mx

[Imagen 24. Estación Periférico Oriente, Metro L12. Fuente Google. 2021](#)

[Imagen 25. CETRAM Periférico Oriente, Metro L12. Fuente El Universal.com](#)

[Imagen 26. Vista aérea CETRAM Periférico Oriente, Metro L12. Fuente El Universal.com](#)

[Imagen 27. Arquitectura del contexto inmediato.](#)

[Imagen 28. Plaza de la Constitución, kiosco y entrada a el Convento de San Agustín Obispo. Tlalpan.](#)

[Imagen 29. Foto de interior del mercado La Paz en la Alcaldía Tlalpan1975. Fuente Google](#)

[Imagen 30. Parque Juana de Asbaje, Apropiación de las áreas por la sociedad y para la sociedad. Alcaldía Tlalpan 2010. Fuente Twitter / Alcaldía Tlalpan. 2018](#)

[Imagen 31. Análisis y estudio de dimensiones en radios de giro para distintos camiones y autobuses. Enciclopedia de arquitectura Plazola Vol.2 pag.87](#)

[Imagen 32. Solución radial como alternativa al flujo vial. Enciclopedia de arquitectura Plazola Vol. 2 pág. 88](#)

[Imagen 33. Diagrama de solución general del proyecto arquitectónico.](#)

[Imagen 34. Esquema de tránsitos vehiculares y zonas de ascenso y descenso.](#)

[Imagen 35. Esquema de flujos peatonales, cruces y senderos.](#)

[Imagen 36. Proceso en planta de la solución geométrica del proyecto. La revolución de un triangulo dentro de un circulo.](#)

[Imagen 37. Naturaleza geométrica de la flor.](#)

[Imagen 38. El concepto arquitectónico buscando la geometría el medio ambiente y los atributos modulares que ofrece.](#)

[Imagen 39. Árbol como creador de espacios transitables.](#)

[Imagen 40. Esquema de columna y cubierta. Alzado.](#)

[Imagen 41. Esquema de columna y cubierta con captación de agua pluvial y proceso de permeabilidad.](#)

[Imagen 42. Parroquia de la Virgen de los Milagros CDMX. Redcapitalmx.com](#)

[Imagen 43. Mercado de Coyoacán. CDMX. Redcapitalmx.com](#)

[Imagen 44. Estación metro San Lázaro. CDMX Mxcity.mx](#)

[Imagen 45. Estación metro Candelaria en construcción. CDMX. Mxcity.mx](#)

[Imagen 46. Bóveda nervada Orvieto Hangar 1935 y Fabrica de lanas Gatti. Obras del ingeniero Pier Luigi Nervi. Terni Italia. Arquine.](#)

[Imagen 47. Foto del apunte del documento escrito a mano.](#)

[Imagen 48. Foto del apunte del documento escrito a mano.](#)

[Imagen 49. Foto del apunte del documento escrito a mano.](#)

[Imagen 50. Foto del apunte del documento escrito a mano.](#)

[Imagen 51. Foto del apunte del documento escrito a mano.](#)

[Imagen 52. Foto del apunte del documento escrito a mano.](#)

[Imagen 53. Foto del apunte del documento escrito a mano.](#)

[Imagen 54. Foto del apunte del documento escrito a mano.](#)

[Imagen 55. Foto del apunte del documento escrito a mano.](#)

[Imagen 56. Visualización realista. Anden central de ascenso y descenso de pasajeros.](#)

[Imagen 57. Visualización realista. Plaza de llegada por Av. Prol. Clz. De Tlalpan.](#)

[Imagen 58. Visualización realista. Plaza de llegada por Av. Insurgentes Sur.](#)

[Imagen 59. Visualización realista. Conjunto.](#)

[Imagen 60. Visualización realista. Perspectiva del Conjunto.](#)

[Imagen 61. Visualización realista. Vista de cruce peatonal con señalización táctil..](#)

Imagen 62. Visualización realista. Vista de cruce peatonal en planta sótano.

Imagen 63. Visualización realista. Plaza en planta sótano.

Imagen 64. Visualización realista. Escalera y rampa peatonal..

Imagen 65. Visualización realista. Salida a estación de Metrobús

Imagen 66. Visualización realista. Andén lateral de ascenso y descenso de pasajeros.

Imagen 67. Visualización realista. Fachada Sur, Área de Oficinas y Servicios.

Imagen 68. Visualización realista. Cruce peatonal.

Imagen 69. Visualización realista. Desde prolongación calzada de Tlalpan.

## **Glosario.**

*Infraestructura: Conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado.*

*ZMVM: Zona Metropolitana del Valle de México.*

*Usuario: Persona que usa habitualmente un servicio.*

*Transeúnte: Persona que transita o pasa por un lugar.*

*Vestíbulo: Sala de un edificio o espacio inmediato a la entrada.*

*Plaza: Lugar espacioso en el interior de una población al que generalmente afluyen varias calles.*

*Concesionado: Adjetivo que tiene la adjudicación de un servicio o producto para comercializarlo.*

*Análogos: Semejante.*

*Proyecto: Arquitectura. Conjunto de planos, esquemas, perspectivas para plasmar el diseño de una edificación.*

*Revolución: Una superficie de revolución es aquella que se genera mediante la rotación de una curva plana o generatriz.*

*Cubierta alabeada: Superficies alabeadas son las que se generan por el movimiento de una línea recta, de forma que dos posiciones adyacentes de la recta se cruzan.*

*Retricular: Término propio para nombrar una losa reticular que tiene los casetones de forma triangular y no cuadrada.*

## Bibliografía.

- Administración Pública del Distrito Federal. (2004a). *Manual de técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico*. (Tomo II ed.). Jefatura de Gobierno.
- Camacho Dávalos, S. (2014). *Megacentralidades*. (Primera ed.). ITDP.
- Cisneros, A. A. P. P. A. (1995). *Enciclopedia de Arquitectura 2*. Plazola Editores.
- SEDUVI. (2016). *Manual de normas técnicas de accesibilidad*. (Segunda ed.). Secretaria de Movilidad.
- Arnal Simon, L. (s. f.). *Reglamento de Construcción para el Distrito Federal*. Trillas.
- Martínez Zárate, R. (2006). *Manual de Tesis seminario de titulación*. Trillas.
- Murguía Díaz, M., & Mateos Zenteno, D. (1995). *Detalles de Arquitectura*. Pax México.
- *Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de Cimentaciones*. (2014). SMIE.
- *CETRAM Periférico Oriente*. (s. f.). El Universal. Recuperado 21 de agosto de 2021, de <https://www.eluniversal.com.mx>
- E. (2021, 29 abril). *Concreto Permeable Ecocreto e Hidrocreto | Concreto Ecológico*. Concreto Permeable | Ecocreto de México. <http://www.concretopermeable.com>
- Gobierno de la Ciudad de México. (s. f.-a). *Historia de Tlalpan*. Tlalpan.cdmx.gob. Recuperado 20 de agosto de 2021, de <http://www.tlalpan.cdmx.gob.mx/historia-de-tlalpan/>
- Gobierno de la Ciudad de México. (s. f.-b). *Metrobus*. Metrobus.cdmx. Recuperado 2021, de <https://www.metrobus.cdmx.gob.mx/>
- Gobierno de la Ciudad de México. (s. f.-c). *Uso de suelo*. seduvi.cdmx.gob.mx. Recuperado 2021, de <http://201.144.81.106:8080/seduvi/>
- Garcia, M. (s. f.). *Calculadora de Aranceles Profesionales para Arquitectos | Resultado*. Calculadora de Aranceles. Recuperado 21 de agosto de 2021, de <http://www.migueltgarcia.xyz/calculation/>
- *Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Tlalpan*. (s. f.). Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Tlalpan. Recuperado 20 de agosto de 2021, de <http://www.paot.org.mx/centro/programas/delegacion/tlalpan>
- Zip, P. (s. f.). *SMIE | Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural, A.C.* NTC para el Diseño de Cimentaciones. Recuperado 21 de agosto de 2021, de <http://www.smie.org.mx>

Arquitectura para todos.

“Por mi raza hablará el espíritu”

