

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL INDIOS
VERDES.

RECUPERACIÓN, REACTIVACIÓN Y ORDENAMIENTO DE UN CENTRO DE
TRANSFERENCIA CONFLICTIVO.

Tesis que para obtener el título de

ARQUITECTO

presenta:

ERICK CASTAÑEDA LÓPEZ

ASESORES:

ARQ. JORAM PERALTA FLORES

ARQ. OMAR SILIS CABRERA

MTRA. YETLANETZI ALICIA MARTÍNEZ BARAJAS



Ciudad Universitaria, CDMX, Junio 2023.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

1. Introducción.	5
2. Marco contextual.	7
2.1. Contextualización.	8
2.2 Radio de acción.	17
2.3 Definición y construcción tipológica.	22
2.4 Definición y cuantificación de usuario.	24
2.5 Cuantificación de la demanda.	26
3. Marco Histórico.	31
3.1. Evolución y desarrollo tipológico.	32
3.2. Investigación analógica.	35
3.3 Innovaciones y aportaciones.	56
4. Marco Teórico-Conceptual.	58
4.1 Caracterización.	59
4.2 Conceptualización.	61
4.3 Concepto arquitectónico.	62
4.4 Programa arquitectónico.	64
4.5 Zonificación.	66
4.6 Conclusiones de diseño.	68
5. Proyecto Arquitectónico.	69
5.1 Plantas arquitectónicas.	70
5.2 Plantas estructurales.	78
5.3 Plantas de instalaciones hidráulicas	93
5.4 Plantas de instalaciones eléctricas	99
5.5 Plantas de instalaciones contra incendios	110
5.5 Renders	114

ÍNDICE

6. Memorias.	122
6.1 Memoria descriptiva.	123
6.2 Memoria estructural.	125
6.3 Memoria de instalaciones.	130
6.4 Memoria de acabados.	136
7. Anexo.	146
7. Conclusiones.	157
8. Bibliografía.	159

INTRODUCCIÓN

Para mi proyecto de tesis abordé un conjunto arquitectónico de gran escala, que a mi parecer, es un proyecto más que adecuado para poder demostrar un entendimiento complejo con análisis crítico de condiciones y problemáticas reales dentro de mi entorno. Se trata de un proyecto de equipamiento urbano en una de las zonas con más flujo de transporte de la ciudad, y con ello, más caos vial y urbano. La terminal Indios Verdes para metro, metrobús y autobuses de la Ciudad de México, zona que además podría beneficiar a la localidad del proyecto para generar una imagen positiva en las áreas de impacto, mejorando el nivel de seguridad, la calidad de vida y tiempo de transporte de sus usuarios, un buen flujo de autobuses y automóviles y por consecuencia la movilidad de toda la mancha urbana.

Al concluir mis estudios de arquitectura mi enfoque para abordar el diseño fue lograr un volumen funcional y en cierta medida atractivo, no solo espacialmente, sino visualmente. Sin embargo, creo que existe la posibilidad hoy más que en cualquier otro momento de mi vida profesional de presentar un proyecto conciso, posible y que involucre no solo mi habilidad, interés personal y enfoque, sino también mis conocimientos adquiridos fuera de la facultad, abordándolo como un arquitectónico y de imagen urbana e impacto ambiental, temas que he conocido de cerca dentro de mi ejercicio como arquitecto. Creo que es posible enfocar mi tesis en generar espacios habitables que cumplan su función principal, pero que también se adapten y enfatizan el espacio donde se desarrollan, podemos generar un proyecto beneficioso para el ambiente, la gente y el espacio, y tras conocer el impacto de espacios análogos en otros nodos de la ciudad, creo que en definitiva puedo explorar y proponer una respuesta a las necesidades del proyecto y sus retos.

Existe una clara posibilidad de aprovechar los retos y problemáticas del espacio para presentar un buen proyecto de ordenamiento de flujos urbanos, espacio público y que además logre incluir el comercio y recreación para poder generar un hito cultural y social en su urbanidad.

Los espacios públicos le pertenecen a los usuarios que los habitan y por ello sé que es importante conocer sus necesidades, sus hábitos, sus opiniones y sus expectativas para mejorar su entorno; Yo mismo he sido participe de muchos espacios análogos como el que pretendí diseñar y al principio ésta experiencia me guio y dio pauta para poder imaginar una forma de abordar el espacio, como mejorarlo, contrastar sus elementos y que este funcione, estudiando casos de estudio exitosos y aprovechando al máximo mi propia experiencia para proyectar un sitio seguro, abierto, iluminado, ordenado y útil. Durante mis años como estudiante fui un usuario activo de los transportes que nos brinda nuestra ciudad, conozco los problemas que aquejan el área de impacto y creo que puedo proponer un sitio donde todo usuario se sienta seguro y pueda afirmar que su rutina de transporte diaria se beneficiaría ampliamente con mi proyecto.

Con mi proyecto de tesis busco presentar y comprobar que mi aprendizaje y conocimiento sobre mi profesión es no solo adecuado, sino también efectivo y se ha beneficiado ampliamente de mis experiencias personales y profesionales previo y posterior a mis estudios de licenciatura. La arquitectura no se rige solamente por normas o sistemas de repetición, cada proyecto presenta sus propias peculiaridades que deben de resolverse de forma única, es un proceso infinito de aprendizaje, experimentación, proyección, ingenio y capacidad, todo aquello que me ha formado y seguirá formando por el resto de mi carrera profesional.

Pretendo seguir enriqueciendo y diseñando a partir de mis experiencias, comprendiendo las de los usuarios y brindando soluciones a las principales necesidades de cada espacio, innovando formas de proyectar, construir y presentar proyectos de calidad.



Gráfico 1. *Caos Vial y Accesos Peatonales. Fuente: La Jornada*

2.0 MARCO CONTEXTUAL

CONTEXTUALIZACIÓN

UBICACIÓN.

El área correspondiente a la terminal de transportes multimodal Indios Verdes se divide en dos grandes cuerpos dentro de la alcaldía Gustavo A. Madero de la Ciudad de México, siendo los siguientes:

1. Norponiente: Av. Insurgentes Norte entre Ticoman y Av. Acueducto, Col. Residencial, Zacatenco, C.P. 07369
2. Nororiente: Av. Insurgentes Norte entre Quetzalcóatl y Moctezuma, Col. Santa Isabel Tola C.P. 07010

MEDIOS DE TRANSPORTE PRESENTES EN LA TERMINAL.

La terminal Indios Verdes alberga estaciones y terminales para distintos medios transportes públicos que conectan la Ciudad de México con el Estado de México a través de transbordos y conexiones. Es un nodo de transferencias y traslados muy importante para la alcaldía G.A.M. y el municipio de Ecatepec. Las principales líneas de transporte que concurren en ella son las siguientes:

- Línea 3 del Sistema de Transporte Colectivo Metro con dirección Indios Verdes - Ciudad Universitaria.
- Línea 1 del Metrobús con dirección Indios Verdes - El Caminero
- 67 rutas (autobuses, microbuses, camiones, vagonetas, etc.)
- 20 Rutas de autobuses foráneos ADO y Estrella Blanca.

CONTEXTUALIZACIÓN

2.1

UBICACIÓN:

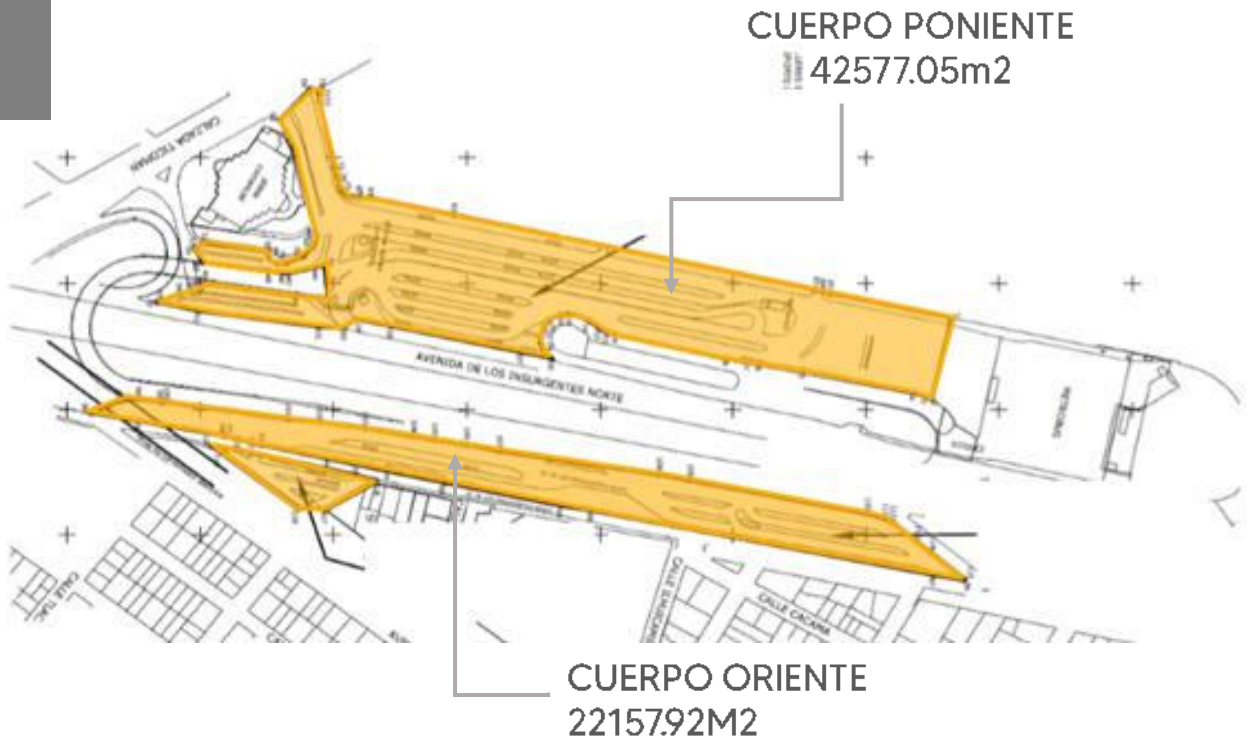


Gráfico 2. Poligonales del proyecto.

Mi proyecto de tesis se desarrolla dentro del cuerpo poniente, sitio donde se encuentran los accesos principales a la red del metro, la conexión al Metrobús de la Ciudad de México y los principales paraderos de autobuses que parten rumbo al Estado de México. Es importante señalar que la poligonal del proyecto no rebasa los límites del predio dedicado a espacio público y al ser este un proyecto de infraestructura pública no existen escrituras de propiedad, solo estaría involucrado en ello un contrato de obras públicas y le competiría a la Dirección General de Obras de Infraestructura Vial gestionar el proyecto y todo lo que a este le compete.

CONTEXTUALIZACIÓN

USO DE SUELO		
IIINFORMACIÓN GENERAL	CUERPO PONIENTE	CUERPO ORIENTE
CUENTA CATASTRAL	990_133_04	990_152_12
SUPERFICIE	42,557 m ²	19,724 m ²
CÓDIGO POSTAL	07369	07010
USO DE SUELO	HM/4/30	Sin info.
NIVELES	4	Sin info.
% ÁREA LIBRE	30	Sin info.
SUPERFICIE MÁX.	36453	Sin info.

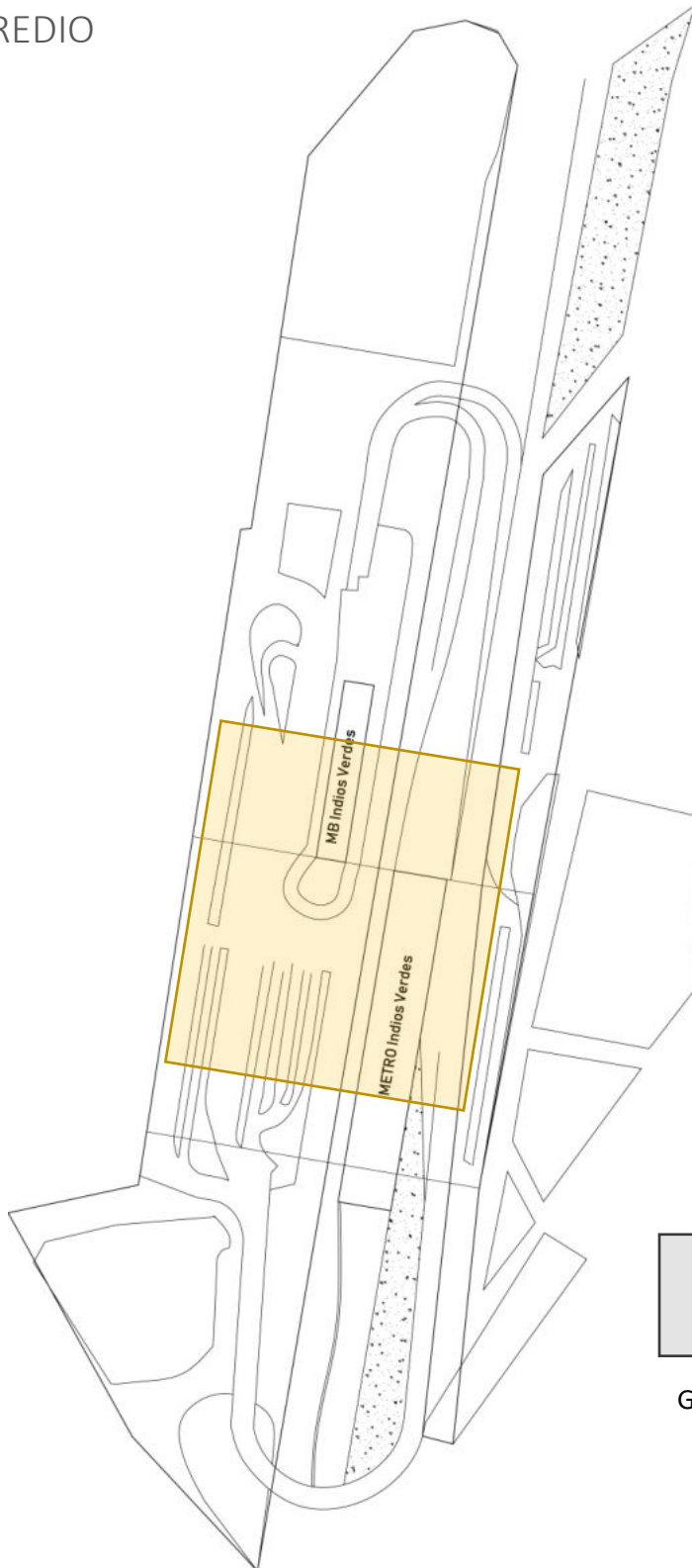
Tabla 1. *Uso de Suelo. Fuente: SEDUVI*

ACTIVIDADES ECONÓMICAS		
SECTOR	NO. DE TRABAJADORES	PORCENTAJE
MANUFACTURA	254941	21.5%
CONSTRUCCIÓN	11858	1.0%
COMERCIO	419763	35.4%
TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	69960	5.9%
SERVICIOS	429250	36.2%
TOTAL		100%

Tabla 2. *Prontuario de Información Geográfica Delegacional. Fuente: INEGI*

CONTEXTUALIZACIÓN

PREDIO



ÁREA DE DESPLANTE
13,012.00 m²

Gráfico 4. Predio y área de desplante.

CONTEXTUALIZACIÓN

2.1

FLUJOS

La gran afluencia de usuarios y la gran demanda dentro de las rutas de autobuses existentes sobrepasa cualquier limite establecido, generando un caos de flujos donde se invaden las vías públicas y el comercio informal invade los accesos y salidas al metro y metrobús.

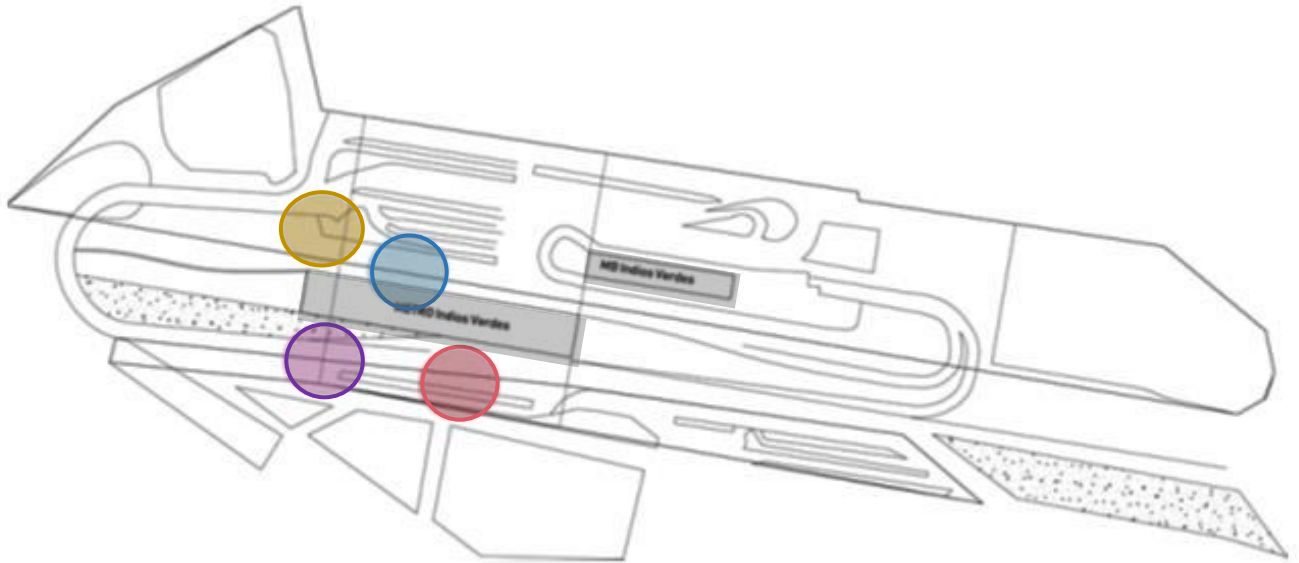


Gráfico 5. *Flujos del predio.*

Área de desembarque de autobuses provenientes del Estado de México desde la carretera México-Pachuca.

Salidas A y B del sistema colectivo metro, vinculadas a rutas de autobuses con dirección Estado de México.

Salida de autobuses foráneos ADO y Estrella Blanca

Cruce peatonal que conecta a los usuarios con los autobuses y el sitio de taxis.

- Principales rutas de transporte:
- Ecatepec
 - Lechería
 - Tecámac
 - Tlalnepantla de Baz
 - Texcoco
 - Tepexpan
 - Otumba
 - Teotihuacán

2.1

RUTAS DE AUTOBUSES FORÁNEOS

En el cuerpo oriente de la CETRAM indios verdes existe un paradero de autobuses foráneos de las líneas ADO y ESTRELLA BLANCA con salidas desde las 4:30 de la mañana hasta las 12:30 de la madrugada con precios que oscilan desde \$90 hasta \$357.

ADO	ESTRELLA BLANCA
PACHUCA	IMSS TULANCINGO
TULANCINGO	AGUA BLANCA HGO.
	AHUAZOTEPEC
	CHICONTEPEC
	CHILICAPA HIDALGO
	ZACATLAN
	HUACHINANGO ANTIGUA
	HUACHINANGO CENTRAL
	HUAYACOCOTLA
	JACALES DE CARBONERO
	PACHUCA
	PISA FLORES VERACRUZ
	POTRERO DEL LLANO
	POZA RICA
	TAMPICO
	TULANCINGO
	TUXPAN
	XICOTEPEC DE JUAREZ
	ZACATLÁN

Tabla 4. Paraderos de autobuses. Fuente: mexicoautobuses.com

CONTEXTUALIZACIÓN

2.1

ENTORNO

El predio del metro-metrobús indios verdes está emplazado en una delegación mayormente habitacional, de nivel socio-económico medio-bajo, y aunque el flujo de usuarios que transita la terminal Indios Verdes principalmente reside en el estado de México, estamos hablando de más de 30,000 habitantes cuya vida diaria se vería altamente beneficiada de un proyecto de ordenamiento vial.

Dentro del programa de desarrollo delegacional está contemplado poder adecuar los paraderos del Metro Indios Verdes y Martín Carrera como Áreas de Transferencia de modo de Transporte por su valor como articulación de medios de transporte público y centro de afluencia vehicular y aunque son proyectos contemplados en el calendario de obras de la Ciudad, proponer un proyecto de este género representa un gran desafío de diseño para poder expresar mis habilidades profesionales.



Santa Isabel Tola



Zacatenco

Gráfico 6. Contexto geográfico urbano.

CONTEXTUALIZACIÓN

2.1

IMAGEN

La imagen actual del sitio es de calidad baja y equipamiento deplorable, la terminal Indios Verdes tiene una percepción en su mayoría negativa, insegura y poco amigable con el medio ambiente por lo que proyectar un espacio limpio, nuevo, bien iluminado, con vegetación y flujos definidos tiene un amplio potencial para lograr mejorar el contexto y actuar como núcleo local de actividades de comercio, tránsito y recreación. Además, al generar infraestructura vial y peatonal dentro del contexto urbano, problemáticas como el tráfico, los altos índices de delincuencia, y altos tiempos de traslado podrían verse ampliamente beneficiados de un buen proyecto de espacio público.

El contexto urbano local tiene muchas carencias, se registran asaltos de forma diaria en sus proximidades, en las colonias de Santa Isabel Tola y San Pedro Zacatenco el equipamiento urbano es nulo y el alto número de transportes particulares generan caos vial de forma cotidiana. Este proyecto busca solventar o al menos disminuir estos conflictos, y a su vez, generar un buen mejoramiento de la infraestructura pública de la zona. Además proyectar nuevos espacios abiertos, limpios y seguros, incentiva a los usuarios a fomentar una nueva cultura de conservación del sitio.



Gráfico 7. Imagen Urbana. Fuente: Animal Político.

2.2

RADIO DE ACCIÓN

El área de impacto del proyecto tiene una gran afluencia, pero también impactará de forma directa a los usuarios locales. El espacio colinda al norte y noroeste con la colinda residencial Zacatenco, al sur con Lindavista Norte y al este con Santa Isabel Tola, colonias con una media de entre 8,000 y 10,000 usuarios:



Lindavista Norte
10,652 hab.

Residencial Zacatenco
7,803 hab.

Santa Isabel Tola
13,786 hab.

Gráfico 8. Áreas de impacto. Fuente: SIDESO

En promedio, el predio de la CETRAM indios verdes se encuentra en el radio de proximidad directa de **32,214 habitantes** en un radio aprox. de 800 a 1000 m de distancia.

2.2

RADIO DE ACCIÓN

Tomando en cuenta avenidas principales, clínicas de salud, mercados y escuelas de nivel básico y medio tracé un perímetro del área de acción en un radio de 500 a 1000 m alrededor del sitio.



Gráfico 10. Radio de Acción. Fuente: SIDESO

2.2

RADIO DE ACCIÓN

Considerando la necesidad programática de espacios de comercio, encuentro, cultura y recreación es necesario localizar los espacios análogos de sus géneros dentro del radio de acción del sitio.



Gráfico 11. Radio de Acción. Fuente: SIDESO

2.2

Principales Destinos Transporte Colectivo:

Las 290 rutas tienen como destinos principales colonias en las áreas de Ecatepec, Lechería, Tecámac, Tlalnepantla de Baz, Texcoco, Tepexpan, Otumba y Teotihuacán.

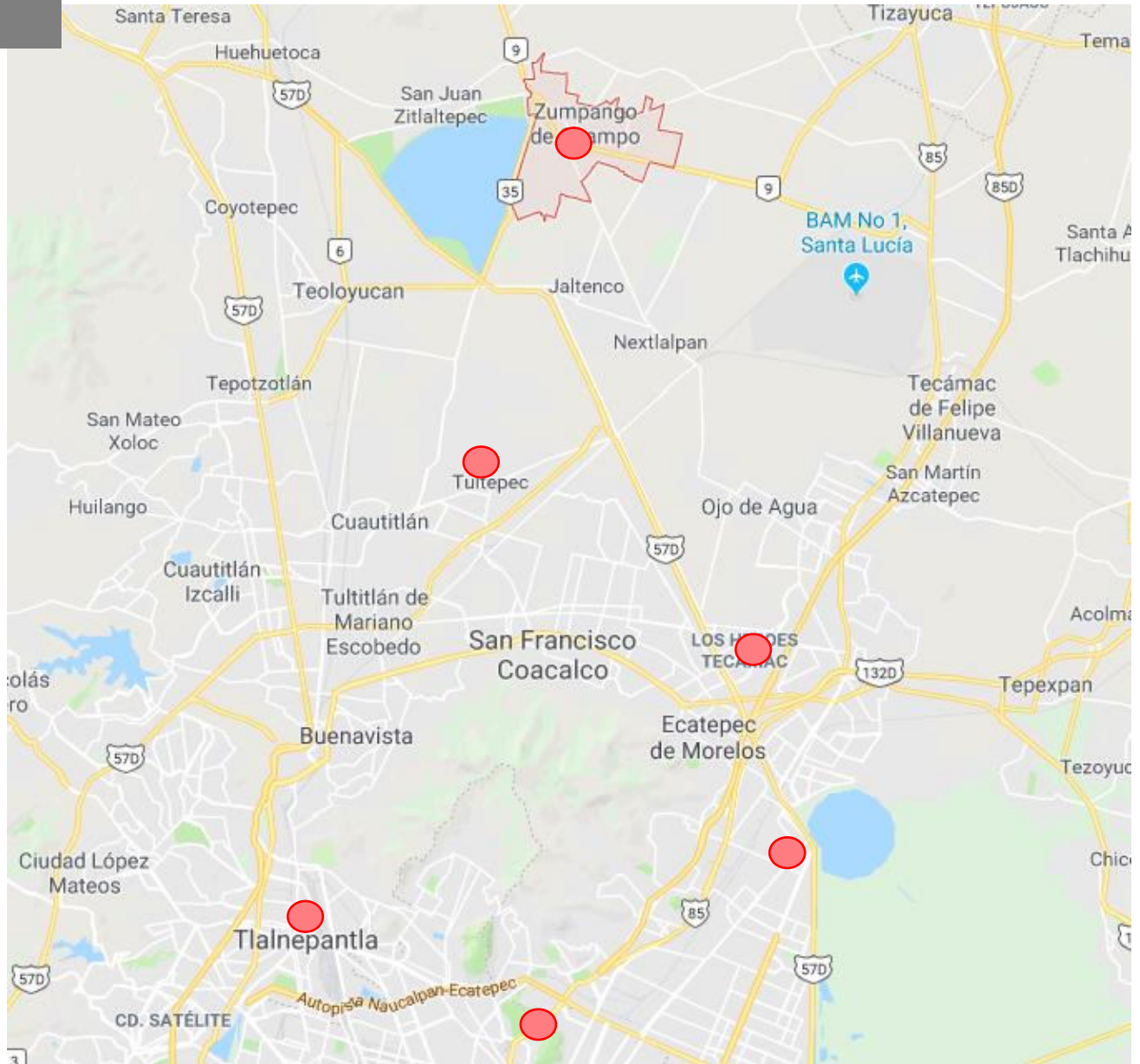


Gráfico 12. Rutas de Transporte Colectivo. Fuente: Organismo Regulador de Transporte CDMX

2.3

DEFINICIÓN Y CONSTRUCCIÓN TIPOLÓGICA

Las malas condiciones de traslado de pasajeros en la terminal indios verdes es bastante deficiente conforme a la demanda que se requiere, ya que sus instalaciones son deplorables, antihigiénicas e inseguras. Con base a estas problemáticas, mi intención es generar una estación o Centro de Transferencia Multimodal CETRAM digno, que consolide el espacio físico y forme parte de la infraestructura vial donde concurren diversos tipos y rutas de transporte de pasajeros (individual, colectivo y masivo).

Con la intención de ordenar los flujos caóticos del sitio y brindarle a los usuarios una infraestructura propia para transportarse y hacer transbordes seguros, el proyecto pretende generar un volumen arquitectónico que unifique las terminales de los medios de transporte que convergen, y a su vez, dar paso a un espacio de encuentro y recreación que reactive la zona y mejore la imagen urbana de su contexto. Este es un proyecto de infraestructura pública, ordenamiento vial, mejoramiento social, comercio y recreación. La meta principal es proyectar un volumen que responda de la mejor forma a estos desafíos y proponga algo nuevo a su entorno, que proyecte el espacio de una forma segura y funcional para elevar la calidad del transporte, la experiencia de los usuarios y los tiempos de traslados.



Gráfico 13. Estado actual y potencial del espacio. Fuentes: El periódico de México y Manuel Cervantes Estudio + JSa

2.3

DEFINICIÓN Y CONSTRUCCIÓN TIPOLOGICA

Dentro del área perteneciente al metro indios verdes existe la posibilidad de generar un espacio flexible que articule los paraderos de camiones y las terminales de metro y metrobús para propiciar un tránsito peatonal y vial más seguro y una calidad de vida mucho más alta.

Al generar un volumen con carácter de equipamiento urbano y vial es indispensable pensar en una intervención que busque mejorar la imagen del sitio aportando infraestructura y reordenamiento vial.



Gráfico 14. Vista aérea de las terminales en el espacio de acción. Fuente: Google Maps

DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL USUARIO

La falta de un orden vial y la inseguridad peatonal es muy alta. La terminal de Indios Verdes es la segunda con el mayor número de personas transitando con 122 mil pasajeros promedio al día, seguida de la terminal Cuatro Caminos con 113 mil usuarios en promedio diarios.

Estación	Línea	Promedio de usuarios por día
Pantitlán	A	126,029
Indios Verdes	3	122,723
Cuatro Caminos	2	113,470
Pantitlán	5	103,533
Pantitlán	9	99,141
Constitución de 1917	8	98,328
Universidad	3	82,671
Taxqueña	2	81,959
Observatorio	1	77,205
Insurgentes	1	67,730

Tabla 5. Promedio de usuarios por día. Fuente: Procuraduría General de Justicia de CDMX y STC Metro

El promedio de usuarios por día en el metro es de 122,723 usuarios.

DEFINICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL USUARIO

Los horarios más conflictivos en relación de afluencia de usuarios es de 7 a 10 a.m. y 6 a 9 p.m.

Según datos de la STC Metro, la afluencia promedio en lapso de 3 meses es un estimado de **10,176,457 usuarios** provenientes en su mayoría del estado de México

AFLUENCIA DIARIA DE USUARIOS	122,723
COMERCIANTES	1250 Aprox.
DEMANDA DE TRANSPORTE PÚBLICO	3300 Unidades

Tabla 6. *Afluencia diaria estación Indios verdes. Fuente: : Coordinación CETRAM Indios Verdes y data.metro.cdmx.gob.mx/operacion/afluencia.html*

Adicionalmente, el predio de indios verdes se encuentra en proximidad directa de 32,214 habitantes en un radio aprox. de 800 a 1000 m de distancia.

CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA

Los horarios más conflictivos en las rutas de transporte presentes en la CETRAM indios verdes van de las 7 a 10 a.m. y 6 a 9 p.m.

La afluencia promedio en el lapso de enero a marzo del 2017 fue de **10,176,457** usuarios. En comparación, la afluencia de abril a junio del mismo año creció a **10,325,177** usuarios. Esto nos indica un crecimiento descontrolado de la mancha urbana de la ciudad y su zona metropolitana sobrepasó la capacidad de gestión del transporte público y distribución de viajeros.

“Es urgente transformar los paraderos donde prolifera la inseguridad, insalubridad y el ambulante. De los CETRAM existentes, indios verdes es el mas grande con 65,000 metros cuadrados” (Pazos, 2014).



Gráfico 15. Imagen actual del espacio de acción. Fuente: Excelsior

Por la cantidad de pasajeros diarios que convergen en sus terminales, la CETRAM de Indios Verdes es de las más grandes y con mayor peso en la ciudad, al albergar diariamente a un millón cien mil pasajeros, quienes se movilizan principalmente a través del Sistema de Transporte Colectivo Metro, servicios concesionados de microbuses, autobuses y vagonetas con rumbo al Estado de México.

CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA PROBLEMÁTICAS

AGLOMERACIÓN

Por la gran afluencia diaria de usuarios se tuvo que optar por solo dejar 7 accesos de los 14 ya existentes para el servicio del Sistema Colectivo Metro para que de esta formase pudiera concentrar la multitud en un solo lugar y de esta manera tener más controlado el acceso

SALIDAS

En el momento en el se habilitó el paradero de la estación de Indios Verdes existían solo 2 accesos principales por los cuales se distribuía el flujo hacia a los andenes, contaba con un área de 108,062.00 m², estaba estimado un alojamiento de 900 unidades de transporte, el comercio informal era mínimo, contaba con 14 accesos y 7 salidas para la utilización del metro.

Hoy en día, la terminal de metro cuenta con 7 salidas donde se aglomeran los flujos peatonales, y el comercio informal, lo que hace complicado el acceso ágil a los andenes y la salida a los paraderos.

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

Existen diversos factores de impacto ambiental dentro de la zona y de la alcaldía, y entre estos, se pueden mencionar las fuentes móviles y las fuentes estáticas. Las fuentes móviles de la zona son los vehículos de transporte particular, transporte público (autobuses y vagonetas) y de carga que transitan por la zona, y los cruces conflictivos que por tener un gran número de vehículos detenidos en horas pico ocasionan una mayor cantidad de gases contaminantes al ambiente.

CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA PROBLEMÁTICAS

PARADERO

Al principio, el paradero de Indios Verdes solo albergaba alrededor de 900 unidades de transporte público (autobuses y vagonetas), en la actualidad se estima que llegan alrededor de 10,000 unidades al día, ocasionado por la alta demanda que existe actualmente.

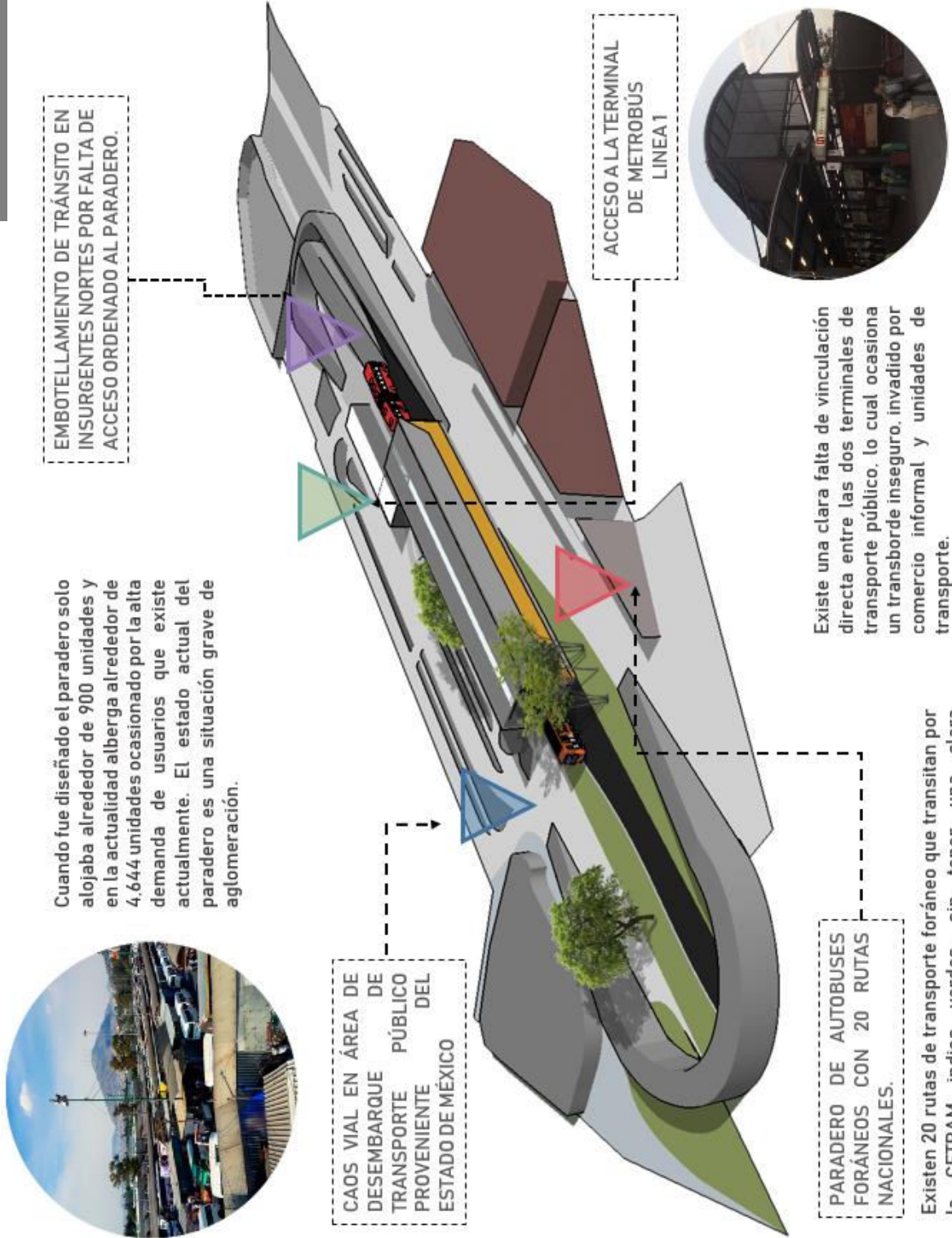


Gráfico 16. Imagen del espacio, paraderos. Fuente: Jornada.com

COMERCIO

Sobre los paraderos peatonales del espacio existe un gran número de comerciantes informales que entorpecen el paso e inhabilitan las banquetas y camellones entre cada paradero de autobuses, aunado a esto, no hay una red de seguridad y/o control que regule estos espacios y permita que los usuarios transiten libremente. Anteriormente, ya se han reubicado los puestos ambulantes dentro de un mercado aledaño que no produjo resultados positivos debido a la falta de conexión con los transportes y el nulo flujo de usuarios en este; Solo ha incrementado el número de comercio informal sobre los andenes, provocando una falta de orden e imagen urbana, lo que ha contribuido a un mayor índice de delincuencia e inseguridad.

CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA PROBLEMÁTICAS



Cuando fue diseñado el paradero solo alojaba alrededor de 900 unidades y en la actualidad alberga alrededor de 4,644 unidades ocasionado por la alta demanda de usuarios que existe actualmente. El estado actual del paradero es una situación grave de aglomeración.

EMBOTELLAMIENTO DE TRÁNSITO EN INSURGENTES NOROCCIDENTALES POR FALTA DE ACCESO ORDENADO AL PARADERO.

CAOS VIAL EN ÁREA DE DESEMBARQUE DE TRANSPORTE PÚBLICO PROVENIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO

ACCESO A LA TERMINAL DE METROBÚS LINEA 1

PARADERO DE AUTOBUSES FORÁNEOS CON 20 RUTAS NACIONALES.

Existe una clara falta de vinculación directa entre las dos terminales de transporte público, lo cual ocasiona un transbordo inseguro, invadido por comercio informal y unidades de transporte.

Existen 20 rutas de transporte foráneo que transitan por la CETRAM indios verdes, sin tener una clara infraestructura que permita conocer horarios o rutas.

Gráfico 17. Problemáticas dentro del predio.

CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA PROBLEMÁTICAS

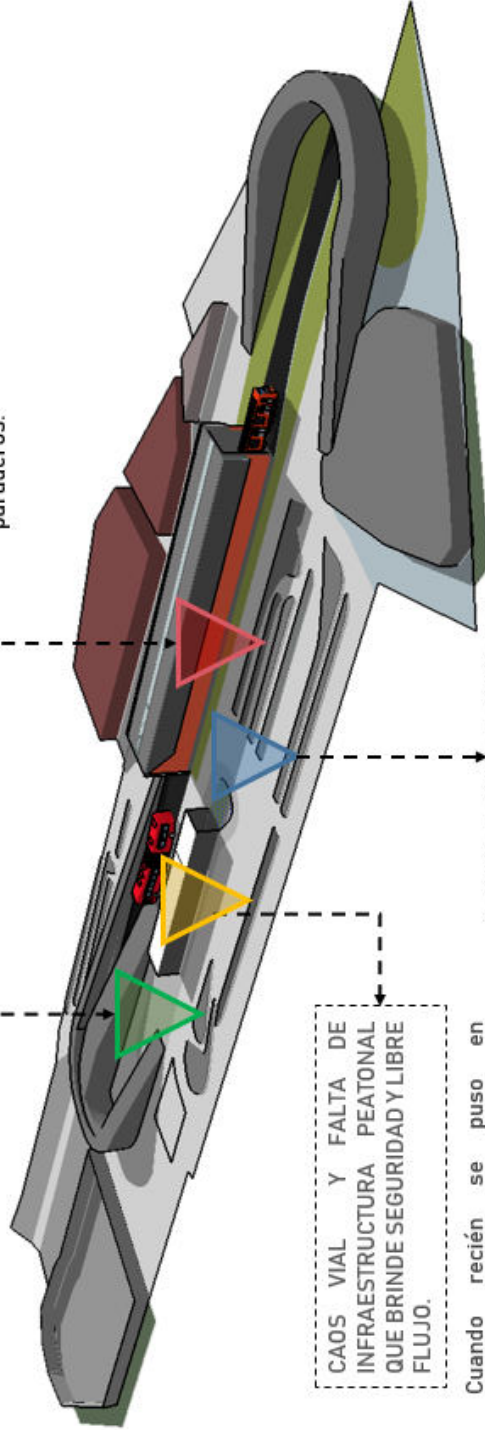
Vehículos pesados que llegan por los diferentes accesos carreteros, los cruceos conflictivos, que por tener un número de vehículos parados en horas pico generan una mayor cantidad de gases contaminantes.

FUENTES MÓVILES ESTÁTICAS OCASIONANDO IMPACTO AMBIENTAL.



LOS 7 ACCESOS / SALIDAS PRINCIPALES DEL METRO ESTÁN CONFLICTUADOS POR COMERCIO INFORMAL Y CONGESTION VEHICULAR.

Se aglomeran los flujos peatonales, y el comercio informal, lo que hace complicado el acceso ágil a los andenes y la salida a los paraderos.



CAOS VIAL Y FALTA DE INFRAESTRUCTURA PEATONAL QUE BRINDE SEGURIDAD Y LIBRE FLUJO.

Cuando recién se puso en funcionamiento el paradero de Indios Verdes contaba con 2 accesos principales los cuales distribuían el transporte a los distintos andenes, contaba con un área de 108.062.00 m², estaba estimado un alojamiento de 900 unidades de transporte, el comercio informal era mínimo, contaba con 14 accesos y 7 salidas para la utilización del metro.

COMERCIO INFORMAL



El incremento y la invasión del comercio informal en el área de andenes fueron a causa de la construcción de un mercado ya que en este sitio estaban centralizados los comerciantes, por dicha obra se tuvo que reubicar a cada uno de ellos por lo cual la imagen urbana se ve afectada.

Gráfico 18. Problemáticas dentro del predio.

3.0 MARCO HISTÓRICO

EVOLUCIÓN Y DESARROLLO TIPOLÓGICO

3.1

Los Centros de Transferencia Modal

“Los Centros de Transferencia Modal (CETRAM) conocidos comúnmente como paraderos, son espacios en los cuales confluyen diversos tipos y organizaciones del transporte público de pasajeros en el Distrito Federal (México). Su objetivo es facilitar la movilidad de pasajeros entre los sistemas de transporte que allí convergen.” (Reyes, 2015)

En la historia reciente de la Ciudad de México se ha optado por el mejoramiento de los paraderos de Transferencia Modal, empezando en 2008 con la CETRAM Mexipuerto-Ciudad Azteca en el área conurbada de la Ciudad, las recuperaciones y proyectos de renovación de estos espacios de conexión incluyen en su mayoría el ordenamiento de flujos, plazas comerciales, infraestructura vial, infraestructura urbana (Iluminación, seguridad, áreas verdes) mejor accesibilidad para los pasajeros y una red de vigilancia y control de accesos. Proyectos análogos se han podido lograr dentro del área metropolitana en estaciones de metro como Zapata y más recientemente con la terminal de El Rosario, Cuatro Caminos o Buenavista



Gráfico 19. CETRAM Fuente: Organismo Regulador de Transporte CDMX

EVOLUCIÓN Y DESARROLLO TIPOLOGICO

ANTECEDENTES

METRO CDMX.

La estación de metro Indios Verdes fue inaugurada el 1 de diciembre de 1979, y debe su nombre a unas estatuas que se encontraban previamente a unos pasos del paradero. Los personajes que eran representados eran los Tlatoanis Itzcóatl y Ahuizotl y fueron comisionados por la Secretaría de Fomento al pintor y escultor Alejandro Casarín.

Este nodo de transportes tiene una gran relevancia en la vida cotidiana de la Ciudad de México y el área metropolitana, siendo la segunda estación con más afluencia de la red, debido a su conexión con diversas rutas de autobuses, microbuses y vagonetas que se dirigen principalmente a diferentes municipios del Estado de México.

METROBÚS.

La línea 1 del Metrobús Indios Verdes – El Caminero, cuenta con de 46 estaciones y 28.1 kilómetros de longitud, fue inaugurada el 19 de junio de 2005 por Andrés Manuel López Obrador, el entonces Jefe de Gobierno de la Ciudad de México en el periodo de 2000 a 2005.

Siendo la primera línea en construirse e inaugurarse, marcó un precedente importante de un nuevo tipo de transporte y una red que moviliza la ciudad con 8 líneas y 342 paradas en la actualidad.

EVOLUCIÓN Y DESARROLLO TIPOLOGICO ANTECEDENTES

3.1

METRO CDMX.



Gráfico 20. Metro Indios Verdes. Fuente: mexicocity.cdmx.gob.mx

METROBÚS.



Gráfico 21. Metrobús Indios Verdes. Fuente: mexicocity.cdmx.gob.mx

INVESTIGACIÓN ANALÓGICA

3.2

CASOS DE ESTUDIO – ANÁLOGOS.

Para poder lograr un mejor resultado es importante conocer y estudiar los proyectos análogos dentro de la ciudad que afortunadamente han sido desarrollados los últimos años en las terminales más conflictivas de la red metro de la Ciudad de México, así como proyectos internacionales para hacer un mejor estudio de adaptación al contexto y la solución de los espacios.



CUATRO CAMINOS



EL ROSARIO



NUEVA INTERMODAL
SANTIAGO DE COMPOSTELA

Gráfico 22. CETRAM Cuatro Caminos, CETRAM El Rosario, Nueva Intermodal Santiago de Compostela. Fuentes: CC Arquitectos + Jsa y Herreros Arquitectos.

3.2

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL EL ROSARIO

CC Arquitectos + JSa
Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

Área de construcción: 65,000 m2.

Líneas de Metro: Rosario - Barranca del Muerto, Rosario - Martín Carrera.

Pasajeros atendidos: 160,000 pasajeros atendidos diariamente.

Rutas de Transporte: 30 de las cuales 22 circulan en el Edo. Mex. Y 8 en el DF.

Andenes: Siete andenes con una longitud aproximada de 250m

Etapas del Proyecto: 2

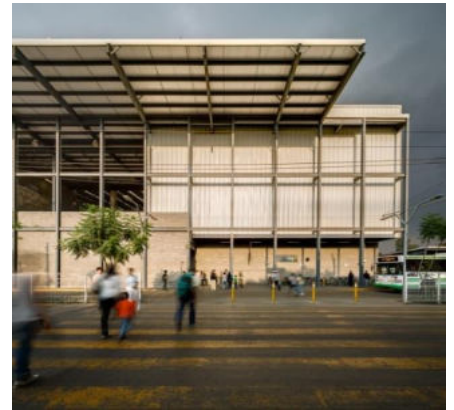
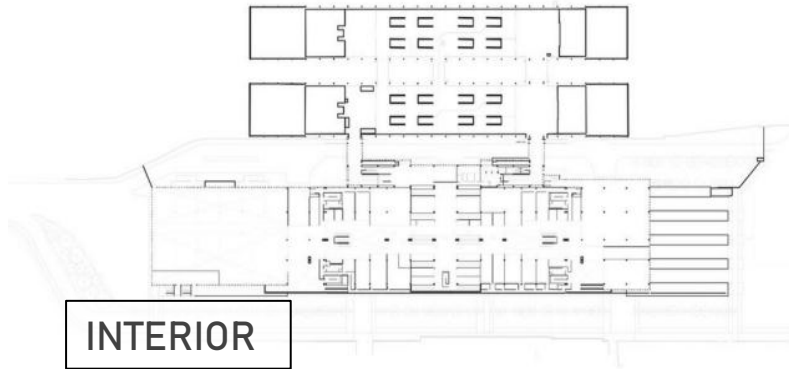
Área comercial: 25,000 m2.

Primera Parte: fue terminada en el 2009 e incluye un centro comercial, algunos restaurantes y diversos comercios.

Segunda Parte: Hospital, Escuela de Idiomas, Guardería y Zona Bancaria

PLANTA

EXTERIOR



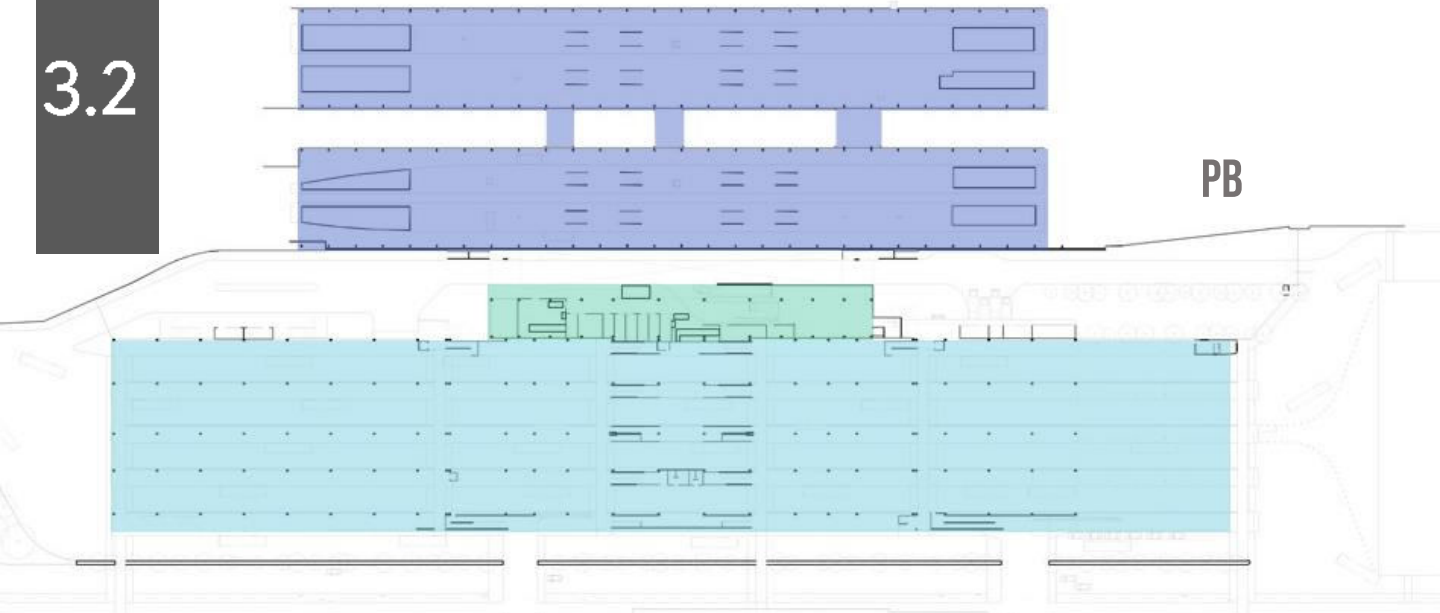
INTERIOR



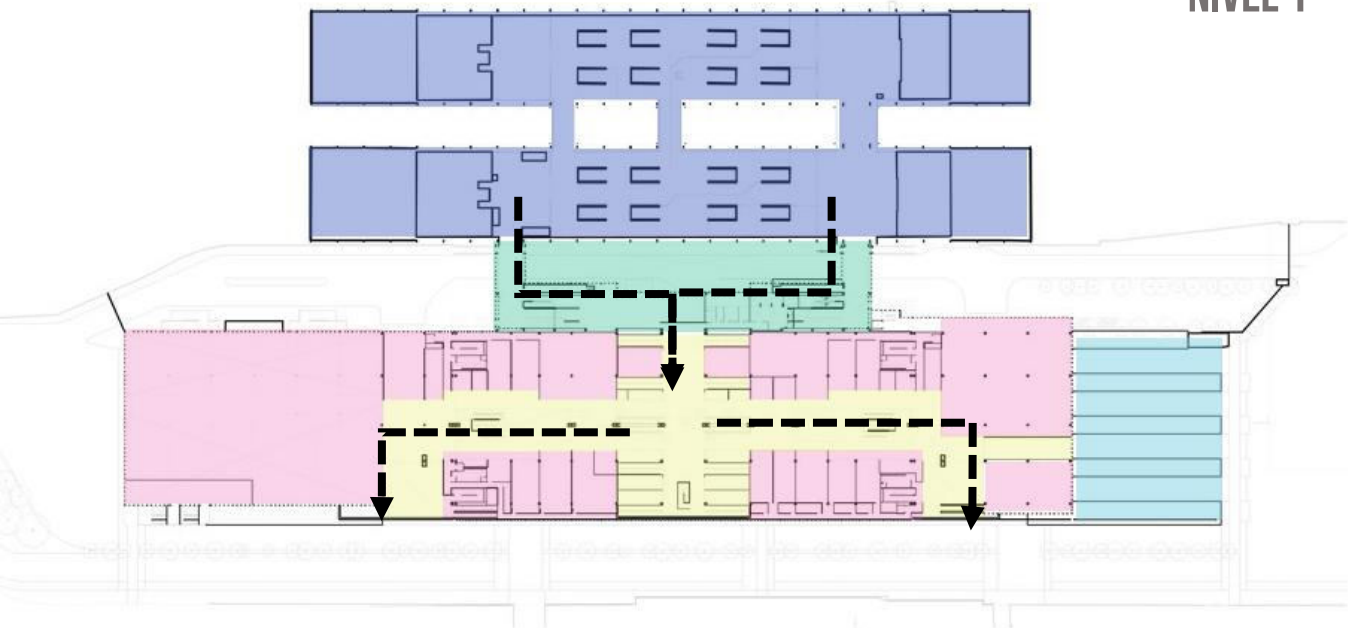
Gráfico 23. Plano arquitectónico y vistas interiores y exteriores del proyecto Estación de Transferencia Multimodal El Rosario. Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

3.2

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL EL ROSARIO



NIVEL 1








- | | | |
|--|---|---|
|  STC METRO |  PARADERO |  CIRCULACIONES |
|  ADMINISTRACIÓN |  COMERCIO. | |

Gráfico 24. Plantas arquitectónicas y zonificación del proyecto Estación de Transferencia Multimodal El Rosario. Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL EL ROSARIO

NIVEL 2

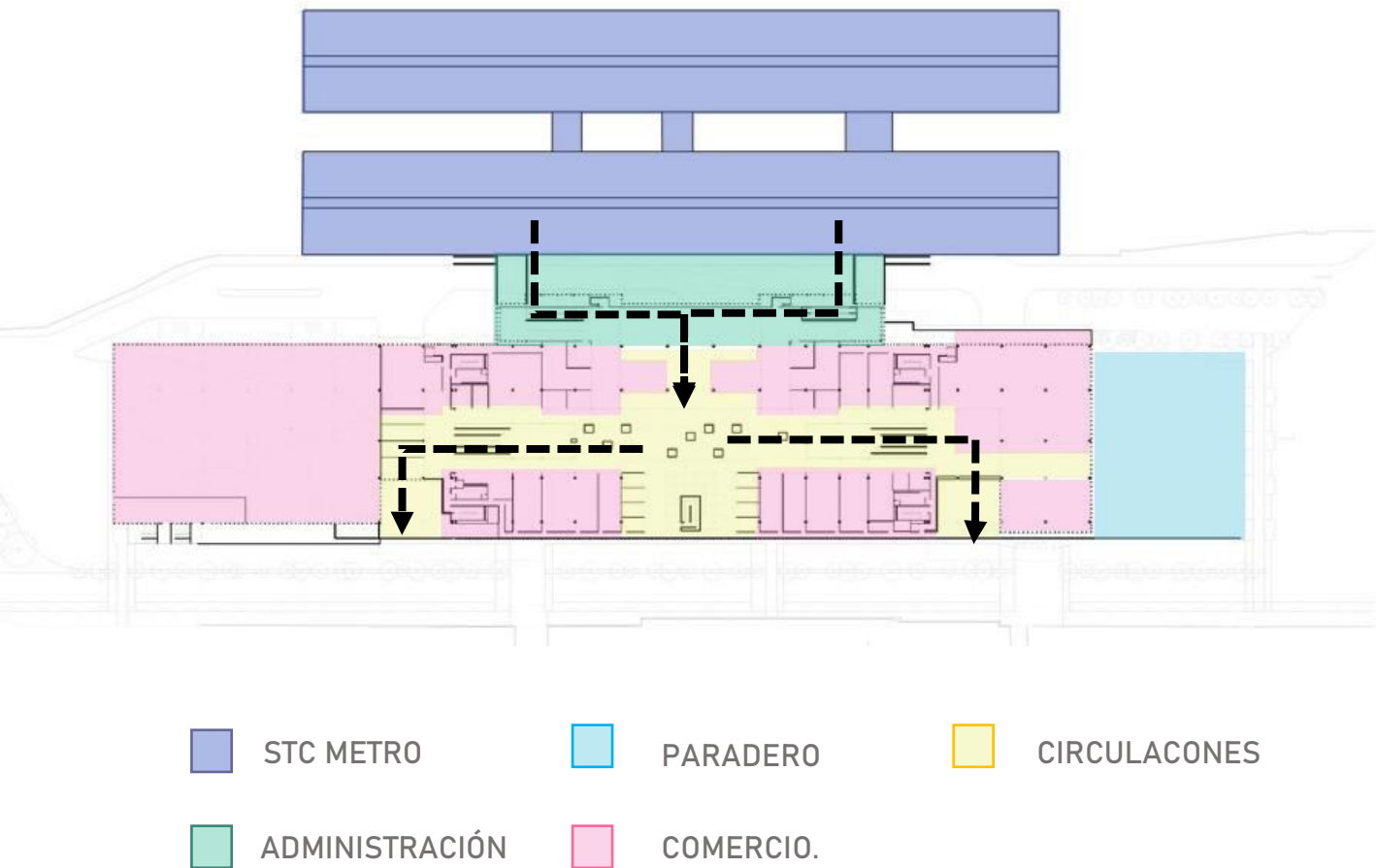


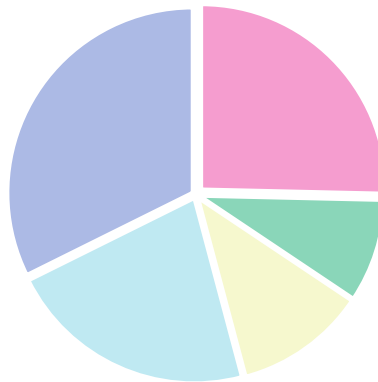
Gráfico 25. Planta de segundo nivel y zonificación del proyecto Estación de Transferencia Multimodal El Rosario. Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

3.2

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL EL ROSARIO

SISTEMA	ÁREA m ²	PORCENTAJE
Comercio	5930	25.3613891
Administración	2110	9.02403558
Circulaciones	2682	11.4703618
Paradero	5100	21.81165
STC Metro	7560	32.3325635

%



■ Comercio ■ Administración ■ Circulaciones ■ Paradero ■ STC Metro

Tabla 7. Distribución de áreas del proyecto Estación de Transferencia Multimodal El Rosario.
Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

3.2

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL CIUDAD AZTECA

CC Arquitectos + JSa
Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

Área de construcción: 74.500 metros cuadrados
Líneas de Metro: Ciudad Azteca – Buenavista

Pasajeros atendidos: 120,000 pasajeros atendidos diariamente.

Rutas de Transporte: 17 líneas de transporte público

Andenes: Seis andenes con que cuenta la estación se ubican en la planta baja del complejo.

Área comercial: Oriente con 14.200 metros cuadrados y Poniente con 6.400 metros cuadrados.

Primera Parte: Remodelación de andenes y Plaza Comercial
Entrega Primera Etapa Noviembre de 2012.

Segunda Parte: Hospital, Escuela de Idiomas, Guardería y Zona Bancaria

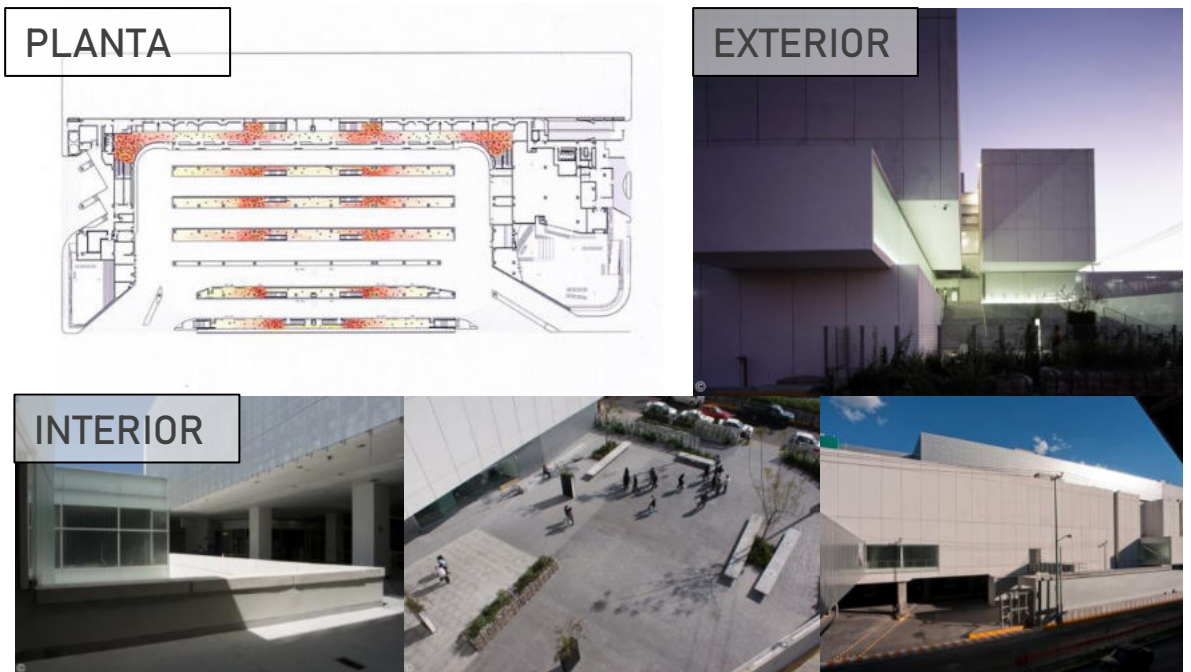
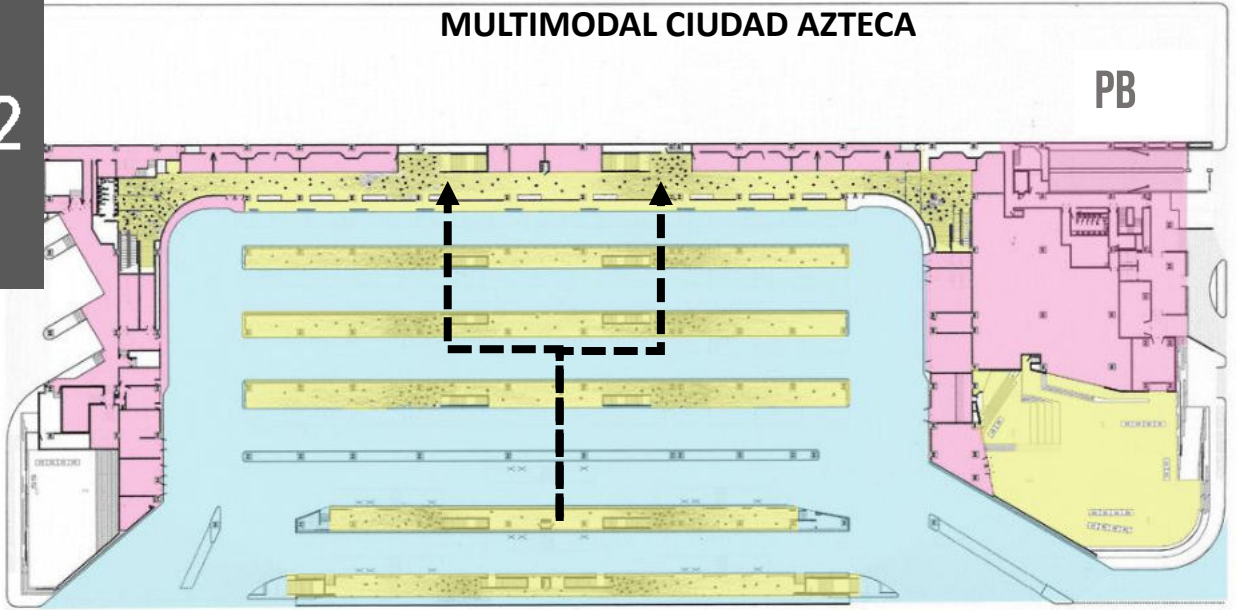


Gráfico 26. Plano arquitectónico y vistas interiores y exteriores del proyecto Estación de Transferencia Multimodal Ciudad Azteca. Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

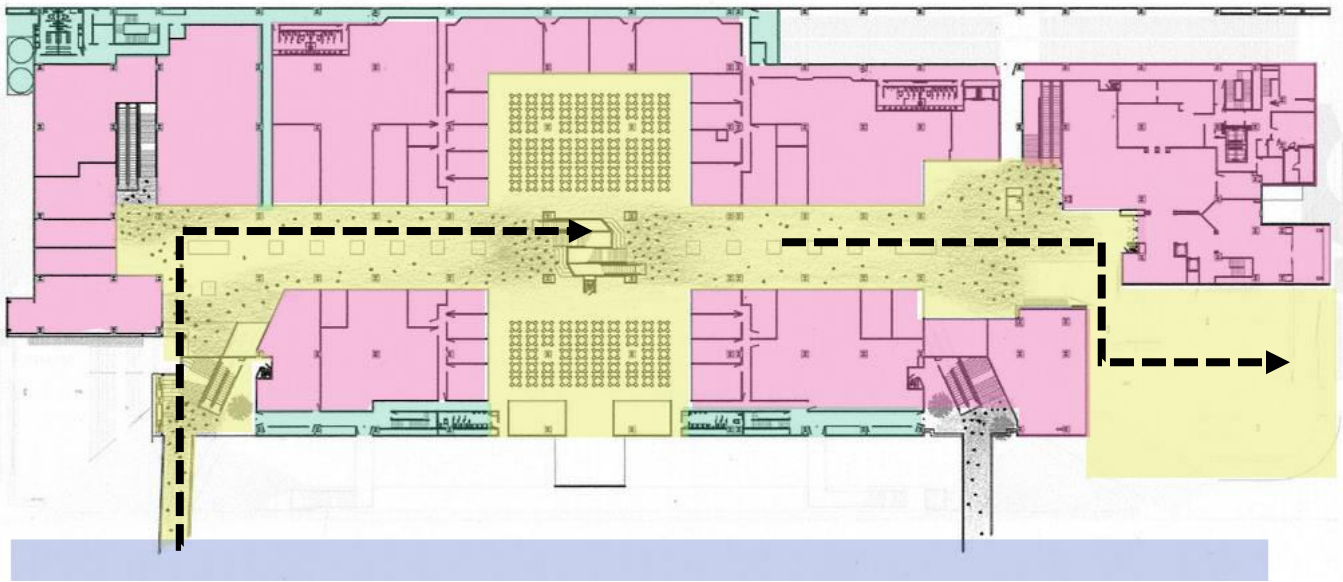
3.2

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL CIUDAD AZTECA

PB



NIVEL 1



- STC METRO
- PARADERO
- CIRCULACIONES
- ADMINISTRACIÓN
- COMERCIO.

Gráfico 27. Plantas arquitectónicas y zonificación del proyecto Estación de Transferencia Multimodal Ciudad Azteca. Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL CIUDAD AZTECA

NIVEL 2



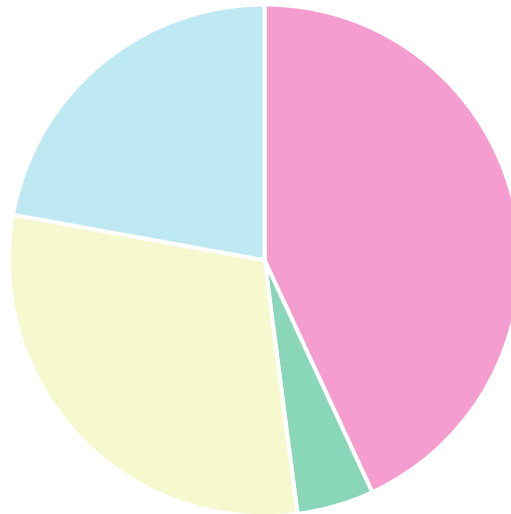
Gráfico 28. Planta de segundo nivel y zonificación del proyecto Estación de Transferencia Multimodal Ciudad Azteca. Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

3.2

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL CIUDAD AZTECA

SISTEMA	ÁREA m2	PORCENTAJE
Comercio Y Recreación	12966	43.0850003
Administración y Servicios	1463	4.86143417
Circulaciones	9000	29.9062936
Paradero	6665	22.1472719

%



■ Comercio y Recreación ■ Administración ■ Circulaciones ■ Paradero

Tabla 8. Distribución de áreas del proyecto Estación de Transferencia Multimodal Ciudad Azteca. Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

3.2

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL CUATRO CAMINOS

CC Arquitectos + JSa
Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

Área de construcción: 65,000 m².
Líneas de Metro: Cuatro caminos – Taxqueña

Pasajeros atendidos: 113,470 pasajeros diarios.

Hace más eficiente el funcionamiento de operación de los vehículos, disponiendo sólo dos accesos sobre las avenidas principales.

Andenes: 8 andenes.
Área comercial: 32,000 m².

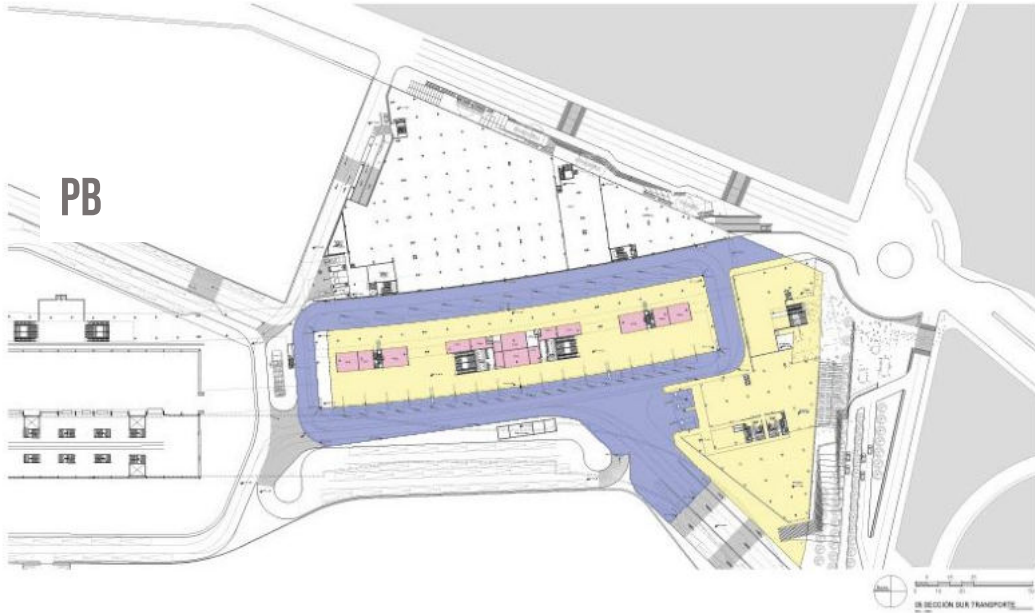
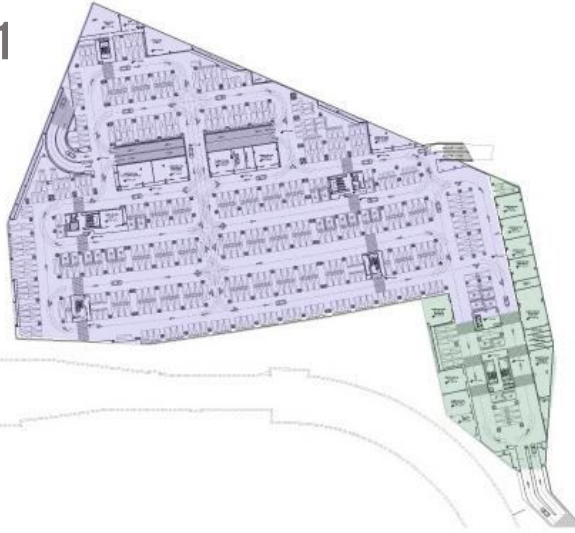
Programa: Un edificio de 18 niveles se emplaza en el ala sur, la planta baja y el primer nivel albergan comercios y el resto de los pisos, oficinas corporativas.



Gráfico 29. Plano arquitectónico y vistas interiores y exteriores del proyecto Estación de Transferencia Multimodal Cuatro Caminos. Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL CUATRO CAMINOS

SOTANO 1



- PARADERO
- CIRCULACIONES
- ADMINISTRACIÓN
- COMERCIO.

Gráfico 30. Plantas arquitectónicas y zonificación del proyecto Estación de Transferencia Multimodal Cuatro Caminos. Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL CUATRO CAMINOS

NIVEL 1



- | | |
|--|---|
|  PARADERO |  CIRCULACIONES |
|  ADMINISTRACIÓN |  COMERCIO. |

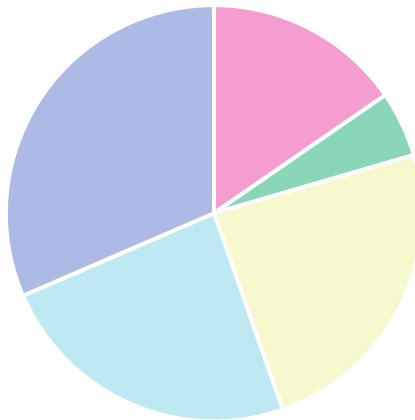
Gráfico 31. Planta de primer nivel y zonificación del proyecto Estación de Transferencia Multimodal Cuatro Caminos. Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

3.2

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MULTIMODAL CUATRO CAMINOS

SISTEMA	ÁREA m2	PORCENTAJE
Comercio	9775	15.3910346
Administración	3233	5.09045677
Circulaciones	15345	24.1611689
Paradero	15158	23.8667317
Estacionamiento	20000	31.4906079

%



- Comercio
- Administración
- Circulaciones
- Paradero
- Estacionamiento

Tabla 9. Distribución de áreas del proyecto Estación de Transferencia Multimodal Cuatro Caminos. Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.

NUEVA INTERMODAL SANTIAGO DE COMPOSTELA

Herreros Arquitectos.

3.2

País: Santiago de Compostela, España.

Año de finalización: 2011

Arquitectura: Carlos Rubio Carvajal, Enrique Álvarez-Sala Walther, Rubio & Álvarez-Sala y Juan Herreros.

Promotor: ADIF.

Estructura: BOMA.

Instalaciones: Urculo Ingenieros.

Transporte: Terminal de ferrocarriles y de autobuses de Santiago.

La estación intermodal de Santiago de Compostela tiene tres responsabilidades: funcionar para la capital de la Comunidad Autónoma de Galicia; conectar la ciudad; y lograr ser la entrada y primera impresión de la ciudad para todos los visitantes que accederán a Santiago por ferrocarril.

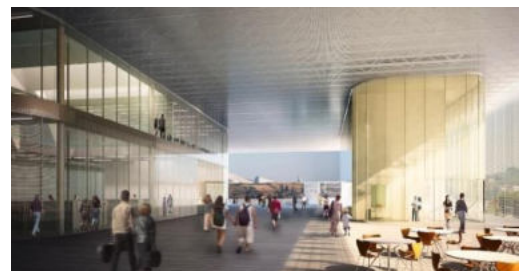
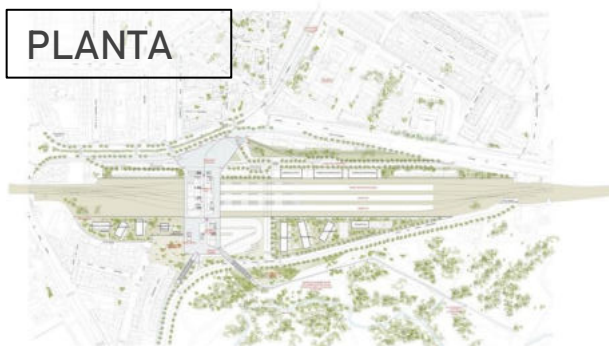
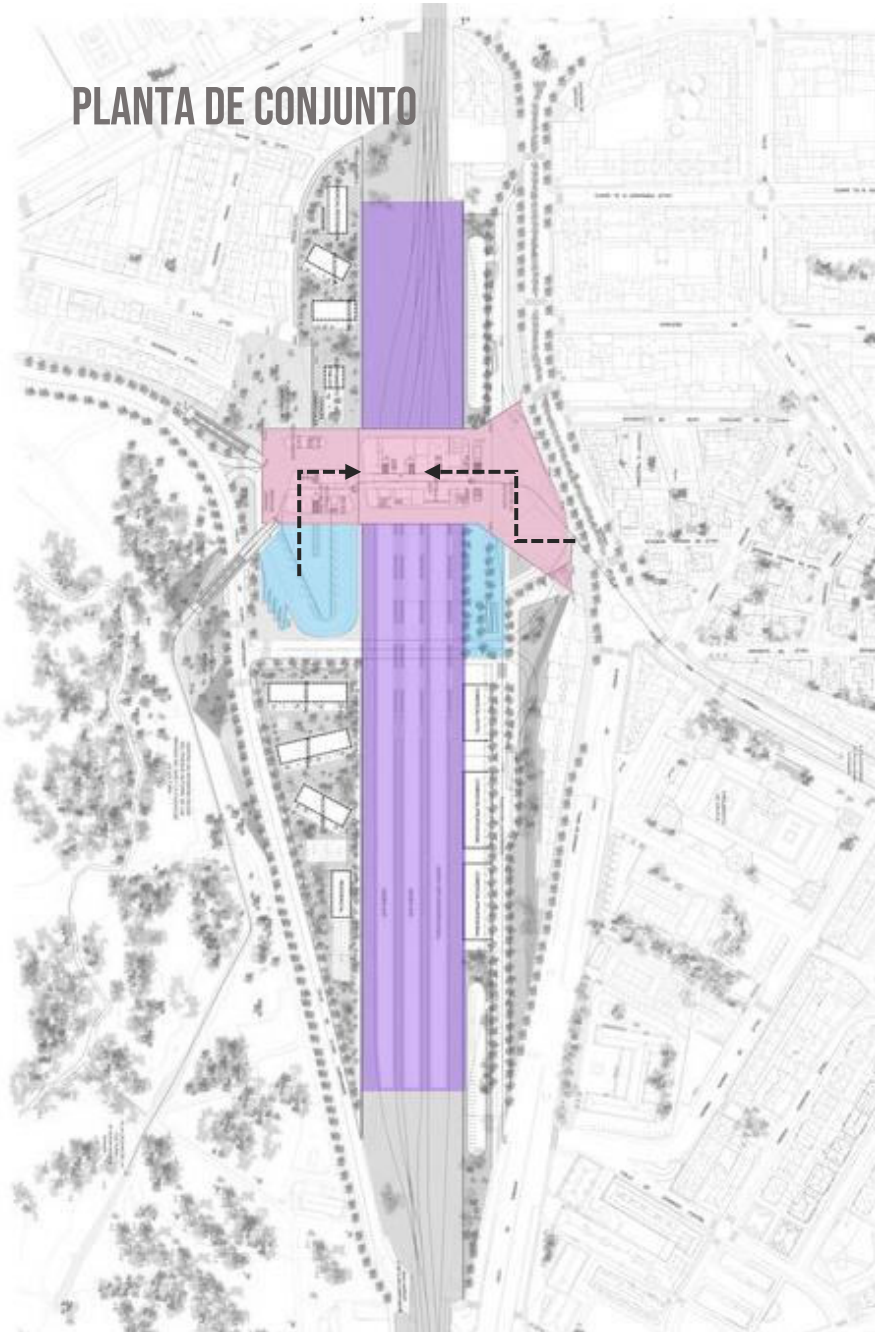


Gráfico 32. Plano arquitectónico y vistas interiores y exteriores del proyecto Nueva Intermodal Santiago de Compostela. Fuente: Herreros Arquitectos.

NUEVA INTERMODAL SANTIAGO DE COMPOSTELA

PLANTA DE CONJUNTO



 SISTEMA DE TRENES
SANTIAGO DE COMPOSTELA

 INTERMODAL

 PARADERO AUTOBUSES

Gráfico 33. Plantas arquitectónicas y zonificación del proyecto Nueva Intermodal Santiago de Compostela. Fuente: Herreros Arquitectos.

NUEVA INTERMODAL SANTIAGO DE COMPOSTELA



Gráfico 34. Plantas arquitectónicas y zonificación del proyecto Nueva Intermodal Santiago de Compostela. Fuente: Herreros Arquitectos.

NUEVA INTERMODAL SANTIAGO DE COMPOSTELA

SISTEMA	ÁREA m ²	PORCENTAJE
Plaza Publica	5470	6.08352333
Red de trenes	56360	62.6814213
Paradero Autobuses	11100	12.3449925
Comercio	9892	11.0015014
Circulaciones	6593	7.33248068
Administración	500	0.55608074

%

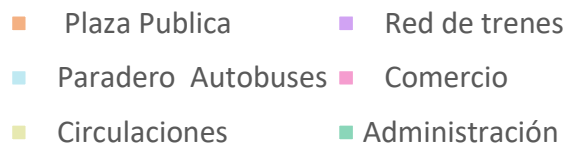
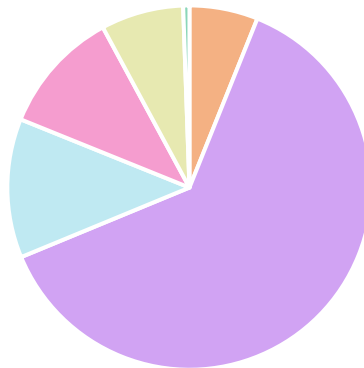


Tabla 10. Distribución de áreas del proyecto Nueva Intermodal Santiago de Compostela.
Fuente: Herreros Arquitectos.

3.2

Centro Intermodal de Transporte Regional de Anaheim 'ARTIC'

HOK arquitectos.

País: California, Estados Unidos de América.

Área de construcción: 67,000 m2

Área Comercial: 5,600 m2

El proyecto reúne las opciones de transporte, restaurantes, tiendas y entretenimiento en un edificio icónico de terminal.

Transporte:

La terminal Intermodal sirve como nodo de conexiones para el servicio de trenes de California y el sistema de autobuses urbanos, incluidos Amtrak, Metrolink, autobuses OCTA y el Transporte en Anaheim.

Pasajeros atendidos: 10,330 pasajeros atendidos diariamente por ferrocarril.

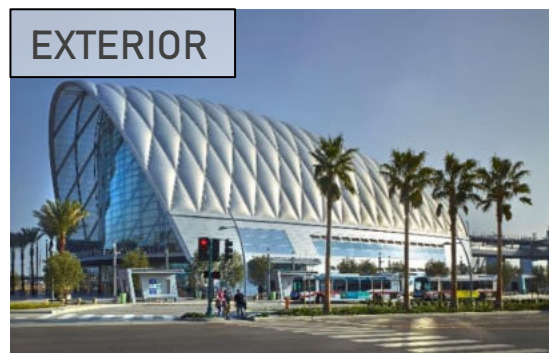
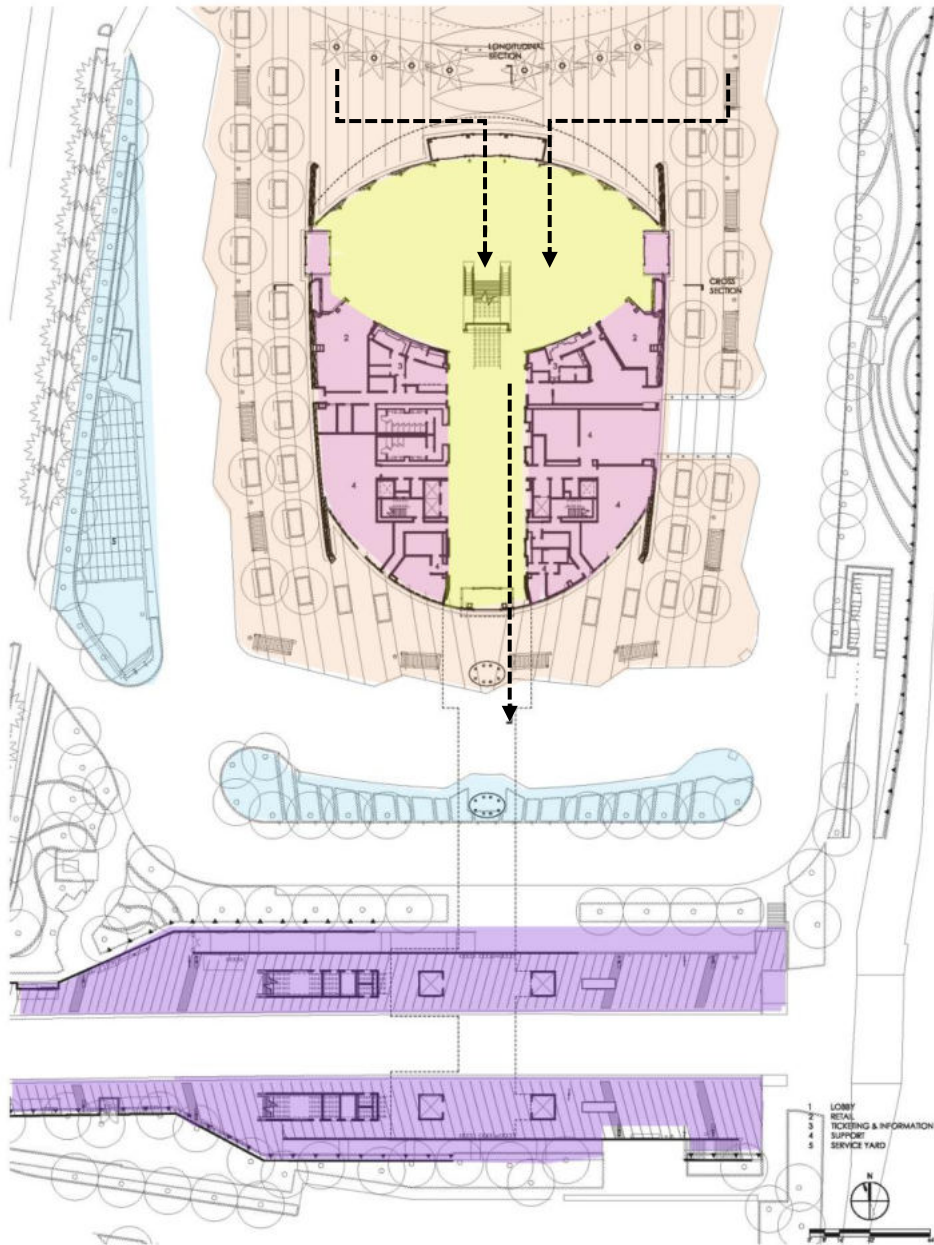


Gráfico 35. Plano arquitectónico y vistas interiores y exteriores del proyecto Centro Intermodal de Transporte Regional de Anaheim 'ARTIC'. Fuente: HOK Arquitectos.

Centro Intermodal de Transporte Regional de Anaheim 'ARTIC'



PB / PLANTA DE CONJUNTO

- TERMINAL DE TRENES**
- PARADERO**
- CIRCULACIONES**
- PLAZA PÚBLICA**
- COMERCIO.**

Gráfico 36. Plantas arquitectónicas y zonificación del proyecto Centro Intermodal de Transporte Regional de Anaheim 'ARTIC'. Fuente: HOK Arquitectos.

Centro Intermodal de Transporte Regional de Anaheim 'ARTIC'

3.2

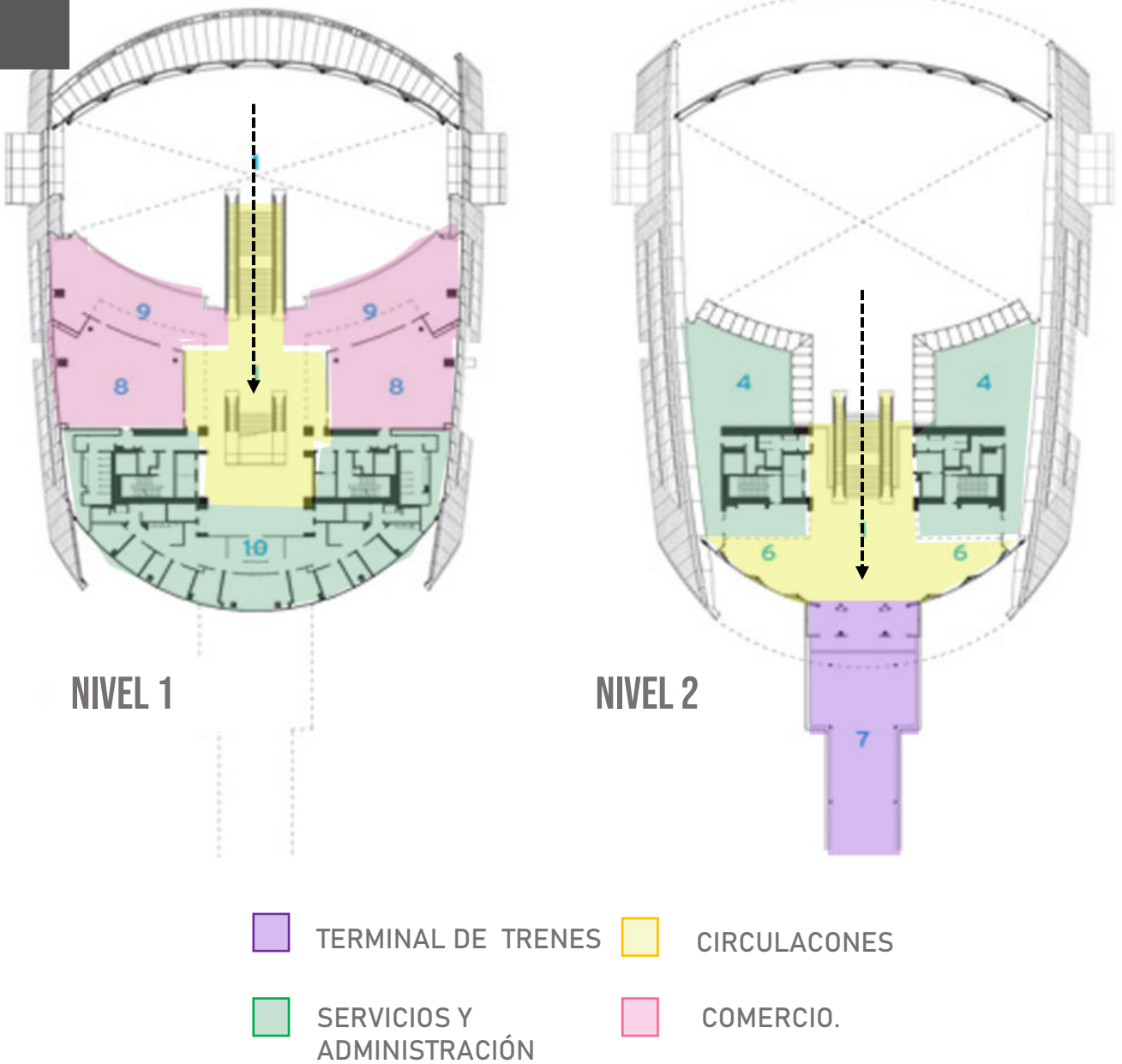


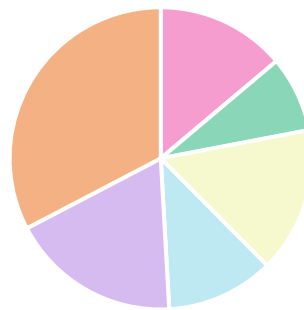
Gráfico 37. Plantas arquitectónicas y zonificación del proyecto Centro Intermodal de Transporte Regional de Anaheim 'ARTIC'. Fuente: HOK Arquitectos.

3.2

Centro Intermodal de Transporte Regional de Anaheim 'ARTIC'

SISTEMA	ÁREA m2	PORCENTAJE
Comercio	5642	13.8651332
Servicios y Administración	3310	8.134277008
Circulaciones	6330	15.55588322
Paradero	4700	11.55018185
Terminal de Trenes	7420	18.23454242
Plaza Pública	13290	32.65998231

%



- Comercio
- Servicios y Administración
- Circulaciones
- Paradero
- Terminal de Trenes
- Plaza Pública

Tabla 11. Distribución de áreas del proyecto Centro Intermodal de Transporte Regional de Anaheim 'ARTIC'. Fuente: HOK Arquitectos.

3.3

INNOVACIÓN Y APORTACIONES

La función principal de una CETRAM es de poder proporcionar espacios públicos que sirvan como un nodo de conexión de transporte público efectivo, identificando las necesidades de cada espacio, su correcta operación, mantenimiento, así como del cumplimiento de las normatividades pertinentes de desarrollo urbano, impacto ambiental, protección civil, seguridad, movilidad y accesibilidad de todos los usuarios del transporte público de pasajeros.

La ciudad ha buscado a través de invertir en estos nuevos espacios, lograr optimizar la operación, los flujos y el funcionamiento de los espacios públicos y vías de transporte que conforman las terminales de transferencia multimodal, y de esta forma, ofrecerle a sus usuarios una terminal nueva, accesible, incluyente, eficiente y segura, que realmente facilite su movilidad urbana.



Gráfico 38. *Proyectos CETRAM: El Rosario, Cuatro Caminos, Ciudad Azteca y Bellavista. Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.*

3.3

INNOVACIÓN Y APORTACIONES

Con la creación de un nuevo CETRAM existe la posibilidad y oportunidad de brindarle a los espacios una mejor imagen urbana, con mejor funcionalidad de ordenamiento vial, disminuyendo el tráfico vial, ordenando los flujos de transbordo y ofreciéndole a los usuarios espacios seguros, de recreación y comercio que solo benefician la experiencia diaria de cada individuo que los transita y habita.

Dentro de este nuevo conjunto existirán una variedad de servicios básicos como alimentos, comercio, entretenimiento y espacios públicos, incluyendo dentro del programa infraestructural vial para las redes de transporte metro, metrobus y transporte colectivo.

De la misma manera que sucedió con la CETRAM Rosario, CETRAM Cuatro Caminos y CETRAM Ciudad Azteca, un volumen de este género, dimensiones y características ofrece una calidad mucho más alta de transporte al usuario, la facilidad de poder acceder al transporte con mucho más seguridad, mejor iluminación y accesibilidad.

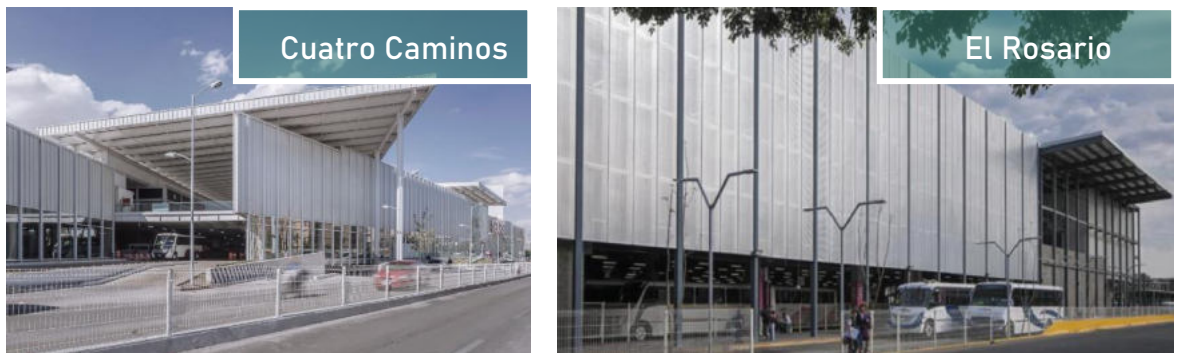


Gráfico 39. *Proyectos CETRAM: Cuatro Caminos y El Rosario. Fuente: CC Arquitectos + JSa Arq. Manuel Cervantes Céspedes.*

4.0 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

CARACTERIZACIÓN

- **APORTACIÓN SOCIAL.**

Al ser un proyecto arquitectónico con carácter de equipamiento urbano, enfocado en el transporte público, busco generar un espacio útil que cumpla las necesidades actuales de falta de alumbrado público, seguridad, orden vial y accesibilidad para el peatón. Adicionalmente el proyecto en sí busca generar espacios nuevos que le brinden al usuario un complejo público-comercial que mejore la calidad de las terminales y les de otro tipo de atmosfera a través de una buena arquitectura.

- **GRADO DE COMPLEJIDAD.**

Es un proyecto de gran escala y ambicioso programáticamente, ya que pretende integrar el comercio, el transporte y la infraestructura urbana en su contexto.

No se trata de un edificio aislado, la proyección de un buen resultado depende completamente de la comprensión del contexto social y urbano, y la buena intervención a un sitio con carácter propio, ejercicios que se han practicado en el taller anteriormente en escalas menores, por lo que tiene bases suficientes para desarrollarse como proyecto de tesis.

CARACTERIZACIÓN

- **MOTIVACIÓN PERSONAL.**

Como ciudadano y estudiante conozco los retos que implica para muchos trasladarse a diario de un lado de la ciudad a otro para estudiar o trabajar haciendo uso del transporte público y de sus terminales, muchas veces transitando espacios poco seguros y sin ningún tipo de infraestructura.

Como estudiante de arquitectura creo que existen soluciones muy acertadas que se han empezado a implementar en terminales muy conflictivas para mejorar la calidad de los espacios y movilizar a los usuarios, gracias a los complejos multimodales de transferencia que benefician no solo los usuarios, si no a los espacios mismos.

- **INTEGRACIÓN URBANO-ARQUITECTÓNICA**

La imagen del sitio tiene una calidad muy baja y una percepción en su mayoría negativa, por lo que integrar un volumen nuevo al entorno tiene un potencial muy alto de mejorar el contexto y actuar como núcleo local de actividades de comercio y recreación.

Además, al generar infraestructura vial y peatonal al contexto, los índices de delincuencia pueden bajar drásticamente, logrando mejorar el contexto urbano de forma inmediata.

CONCEPTUALIZACIÓN

Para adaptarse a las condiciones actuales del sitio, el diseño debe considerar dentro de sus alcances los tres principales medios de transporte público, la estación de metro Indios verdes, el metrobús indios verdes y las rutas de transporte colectivo., Para eso, la disposición del volumen debe de tomar un eje paralelo a la circulación de Av. Insurgentes norte y vincular todos los accesos y salidas dentro de un mismo espacio.

Adicionalmente el diseño pretende mejorar la imagen del sitio y elevar la calidad espacial de toda el área, para ello debemos de hablar de un diseño contemporáneo, abierto, y bien iluminado que permita hacer dialogo con el exterior, incluyendo vistas y ejes dentro de su composición.

La conceptualización principal de este proyecto es generar un espacio articulador que se integre al entorno sin causar una disrupción masiva en el espacio, esto a través de abrir la volumetría hacia el noroeste y **ordenar todos los flujos que convergen en el sitio**, que son la clave para proyectar una buena terminal de transferencia multimodal.

4.3

CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

Los fenómenos de inseguridad, falla de la infraestructura de transporte, y falta de mantenimiento que afecta a la CETRAM de indios verdes están vinculados a un historial con una deficiente administración de sus instalaciones y del espacio público circundante, así como a la falta de un buen equipamiento urbano-vial que permita el buen funcionamiento de servicios, de flujos y de crecimiento en la zona.

Actualmente no existe un espacio claro que responda a los problemas tan grandes dentro de la zona, por lo cual el concepto principal del proyecto es un buen diseño de un centro de transferencia modal para **rehabilitar la zona, mejorar la imagen urbana y ordenar todos los flujos**. El centro debe de ser un espacio articulador que permita el libre tránsito de usuarios y les brinde calidad de servicios básicos de seguridad y tránsito.

Uno de los mayores problemas del sitio es la aglomeración y el comercio informal, por lo que el diseño debe considerar en su totalidad **el comercio formalizado y ordenado**, de forma que no lo aisle pero que permita un flujo ágil y útil dentro de la terminal.



Gráfico 40. Vista Panorámica del espacio a intervenir. Fuente: La Jornada

4.3

CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

Con base en el estudio analógico de áreas generé un programa de necesidades con los principales componentes que están presentes en todos los casos de estudio y generé un promedio de áreas por partido que me permitió llegar a un programa base para la terminal de transferencia en indios verdes.

SISTEMA	ÁREA APROX. m2	PORCENTAJE
Comercio	3180	20%
Servicios y Administración	320	2 %
Circulaciones	2400	15%
Paradero Autobuses	3180	20%
Autobuses Foráneos	795	5%
STC Metro	3180	20%
Metrobús	2385	15%
Plaza Pública	500	3%

Tabla 12. Distribución de áreas del proyecto.

4.4

PROGRAMA

ÁREA DE DESPLANTE = 13,012m²
 ÁREA CONSTRUIDA = 40,000m²
 Aprox.

A partir del estudio de áreas en los casos análogos generé un programa base que me permitió zonificar los espacios para empezar el diseño arquitectónico y generar una primera imagen.

Componente	Sub componente	No. Locales	Capacidad (personas)	m2 por local	m2
Área Vehicular	Sanitario	1	/	45	45.00
	Estacionamiento Bicicletas	1	10	827,5	20.00
	Caseta de Vigilancia	4	220	0,65	20.00
	Patio de Maniobras	1	/	30	60.00
	Cajón de estacionamiento comercial	500	1500	12.5	2500.07
	Cajones discap.	16	/	12.5	200.00
	Cajones furgonetas	10	/	18	180.00
Total del componente					13,012

Componente	Sub componente	No. Locales	Capacidad (personas)	m2 por local	m2
Área Embarque	Anden 60 metros lineales	12	/	120	7200.00
	Anden 32 metros lineales	8	/	64	512.00
	4 Oficinas de control	4	3	5	20.00
	Circulaciones	/	/	/	5280.00
Total del componente					13,012

Tabla 13. Programa Arquitectónico por Áreas: Área Vehicular y Área de Embarque.

PROGRAMA

Componente	Sub componente	No. Locales	Capacidad (personas)	m2 por local	m2
Área Comercial	Vestíbulo exterior	1	/	45	200.00
	Circulaciones	/	/	/	11334.0
	Sanitarios	4	12	85	85.00
	Locales Comerciales	52	/	/	12600.0
	Espacios Comensales	10	/	/	560.00
	Restaurante	1	/	18	200.00
Total del componente					24979.00

Componente	Sub componente	No. Locales	Capacidad (personas)	m2 por local	m2
Área Admin.	Comedor	1	/	120	120.00
	Oficinas c/Estancia	3	3	30	60.00
	Área Secretarial	4	4	12	48.00
	Checador	1	/	/	3.00
	Sanitarios	2	/	25	50.00
	Sala de Juntas	1	10	50	50.00
	Cuarto de Máquinas	1	2	16	16.00
	Bodega	1	/	20	20.00
	1 Subestación eléctrica	1	/	/	16.00
	1 Taller	1	2	20	20.00
Total del componente					403.00

Tabla 14. Programa Arquitectónico por Áreas: Área Comercial y Área Administrativa.

4.4

ZONIFICACIÓN DE ESPACIOS

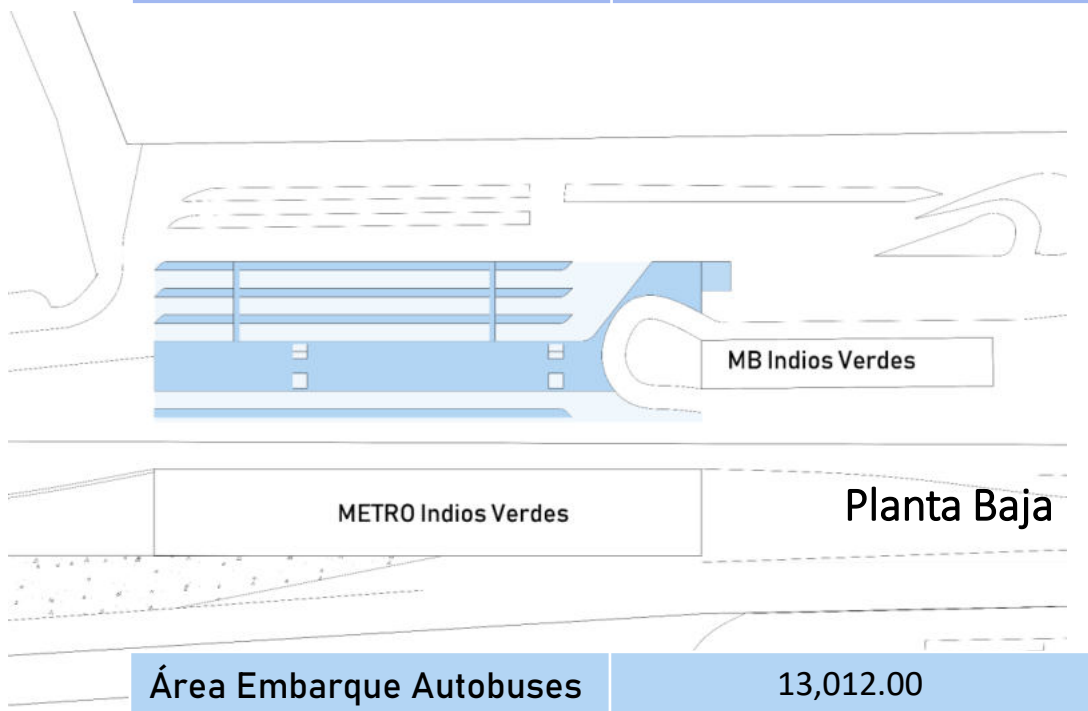
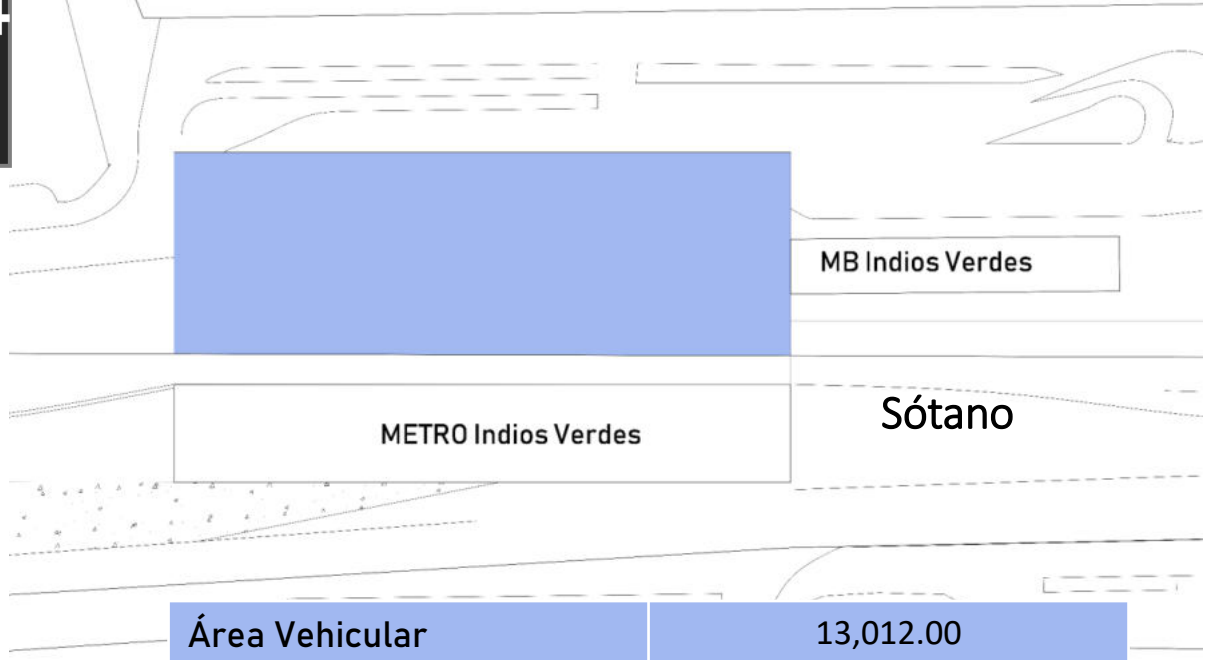
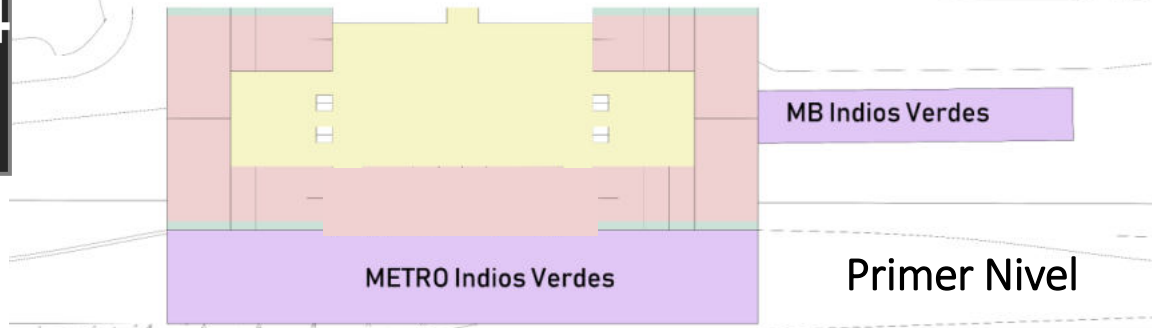


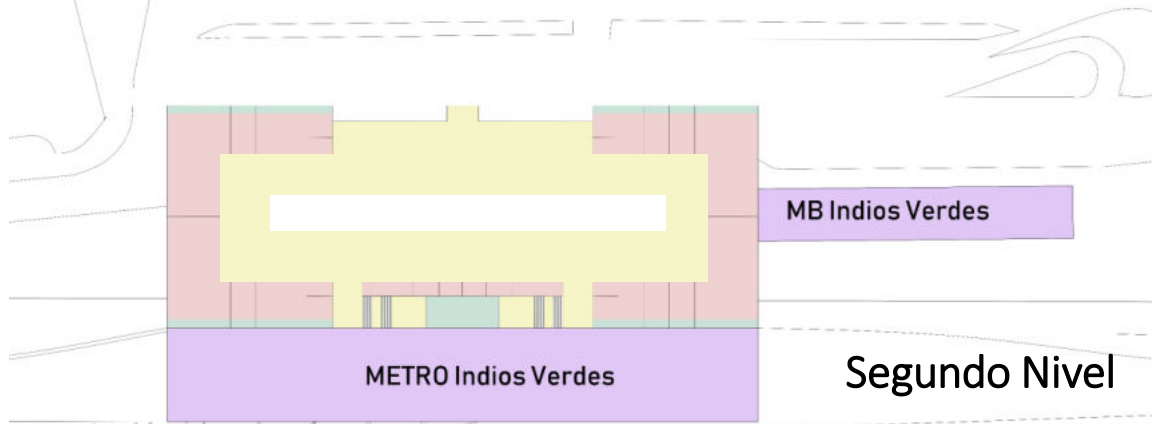
Tabla 15. Zonificación de Espacios. Área Vehicular y Área de Embarque de Autobuses.

4.4

ZONIFICACIÓN DE ESPACIOS



Área Comercial	12398
Flujos	3000
Servicios	120



Área Comercial	12398
Flujos	2750
Servicios	283.00

Tabla 16. Zonificación de Espacios. Primer y Segundo Nivel.

CONCLUSIONES DE DISEÑO

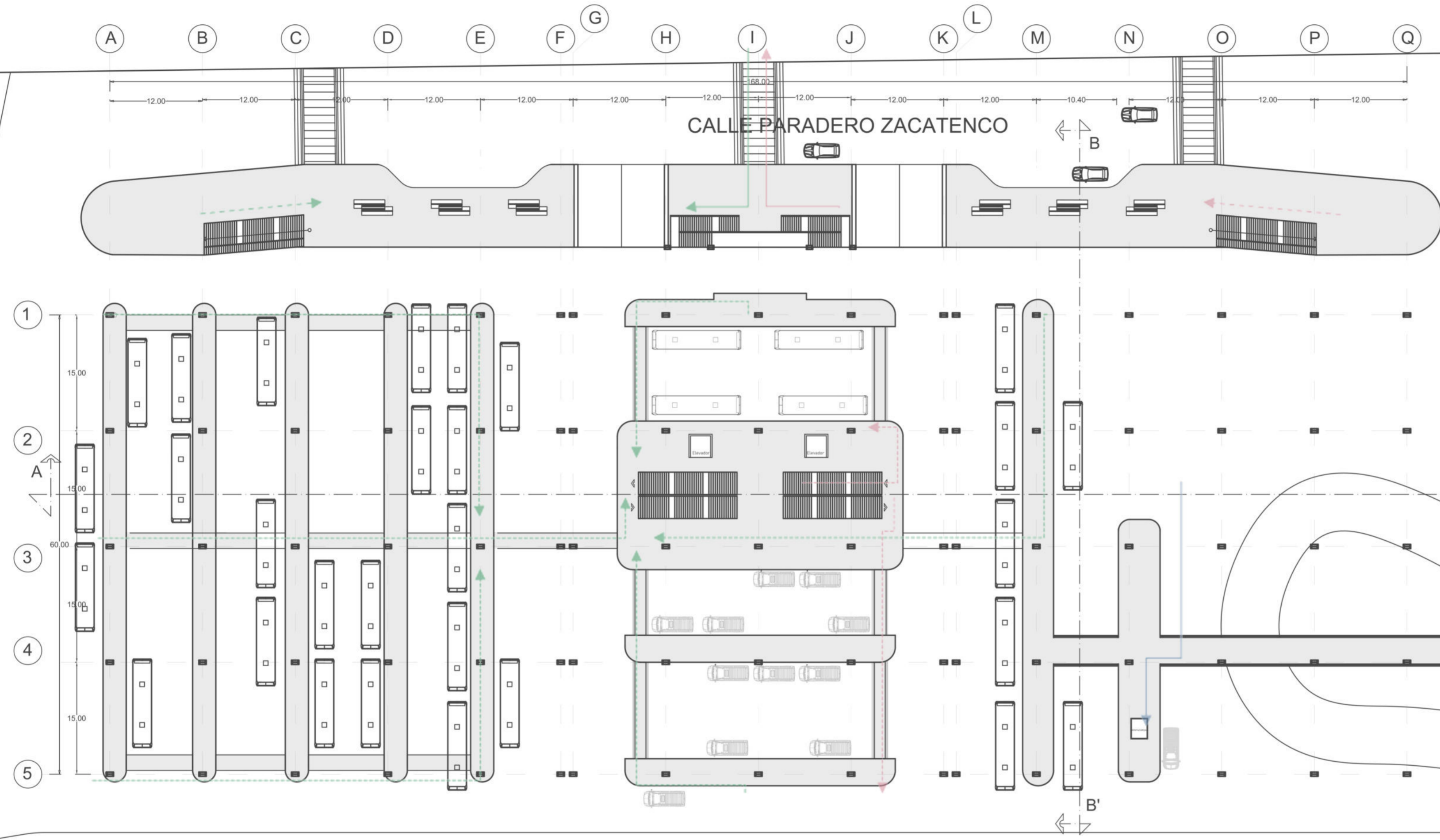
Para adaptarse al programa previsto, el diseño debe considerar dentro de sus alcances los tres principales medios de transporte público, la estación de metro Indios verdes, el metrobús indios verdes y las rutas de transporte colectivo., Para eso, la disposición del volumen debe de tomar un eje paralelo a la circulación de Av. Insurgentes norte y vincular todos los accesos y salidas dentro de un mismo espacio.

Adicionalmente el diseño pretende mejorar la imagen del sitio y elevar la calidad espacial de toda el área, para ello debemos de hablar de un diseño contemporáneo, abierto, y bien iluminado que permita hacer dialogo con el exterior, incluyendo vistas y ejes dentro de su composición. Factores como la iluminación, la presencia de personal de seguridad, los flujos ordenados de usuarios y las áreas de recreación son determinantes para tomar un sitio abandonado y modificarlo a favor de su localidad, impulsando una nueva cultura de transporte que brinde una calidad de vida mucho más alta a todos aquellos que interactúan con el espacio

Finalmente el comercio es parte clave del volumen, una labor importante fue ordenar los flujos y los recorridos internos del espacio, pues la intención principal de su disposición es generar un flujo constante que presente a los usuarios la oportunidad de transitar por la plaza comercial favoreciendo el comercio al mismo tiempo que le brindamos al usuario una experiencia grata donde se habite el espacio y cumpla con una función que en este caso es el mejoramiento del espacio urbano, los flujos viales y de usuarios y el ordenamiento de espacios comerciales.

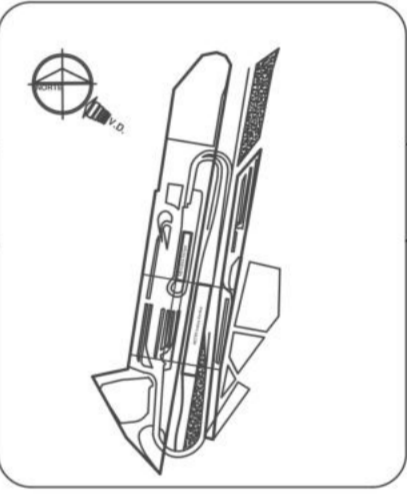
Al generar ciudad y espacios públicos no debemos pensar solamente en generar volúmenes que alberguen espacios, necesitamos generar espacios habitables que vayan más allá de su necesidad y se vuelvan parte de la vida e identidad de los ciudadanos, de su cotidianidad y que adopten estos espacios como propios.

5.0 PROYECTO ARQUITECTÓNICO



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



MB Indios Verdes

A-01

SIMBOLOGÍA
 FLUJO DE ACCESO
 FLUJO DE DESCENSO
 SERVICIOS

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

UBICACIÓN: Gustavo A. Madero, CDMX

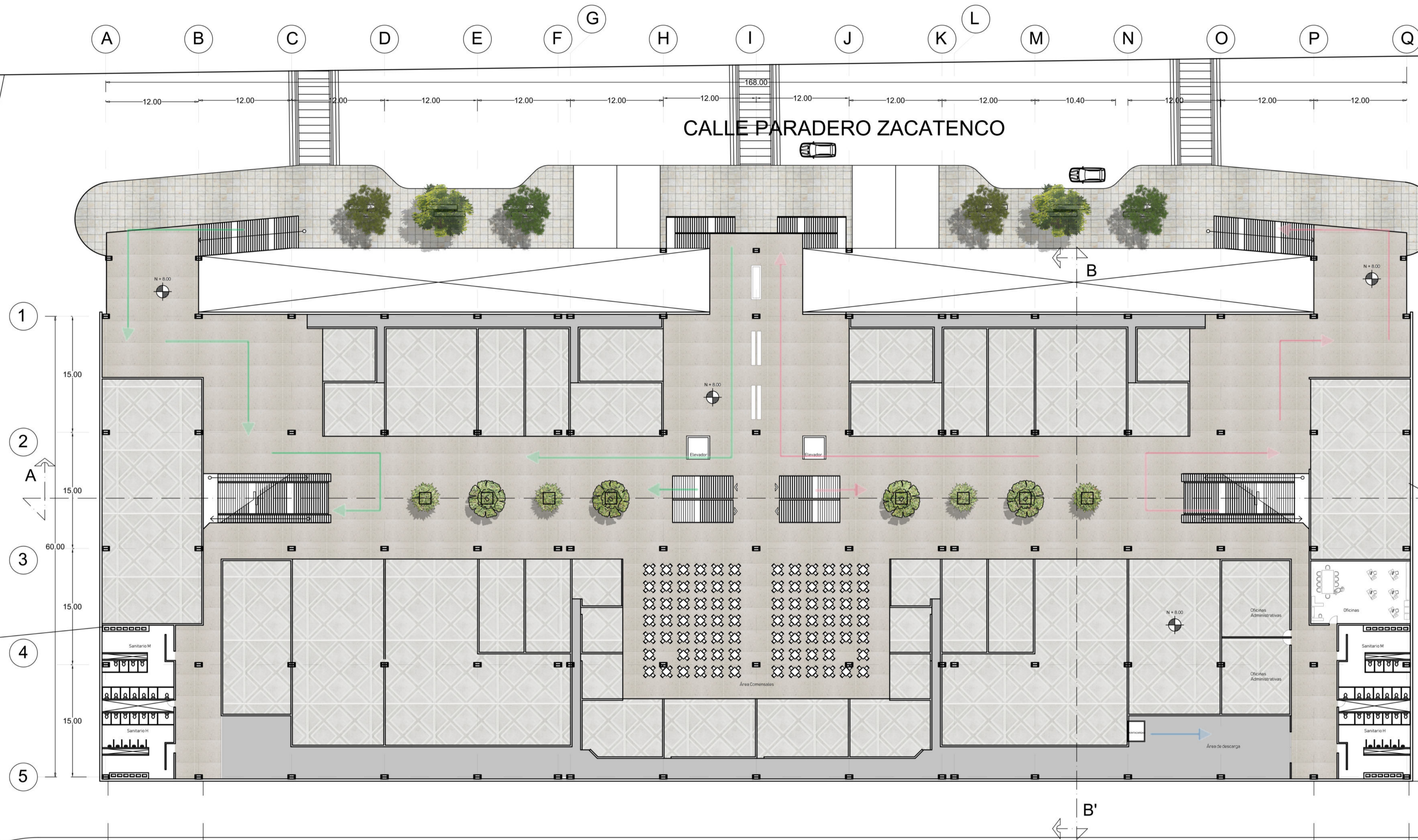
TÍTULO: PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTISTA: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:250
 UNIDAD: METROS
 FECHA: MAYO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
 ARQ. JORAM PERALTA FLORES
 ARQ. SUSANA EZETA

METRO Indios Verdes



CALLE PARADERO ZACATENCO

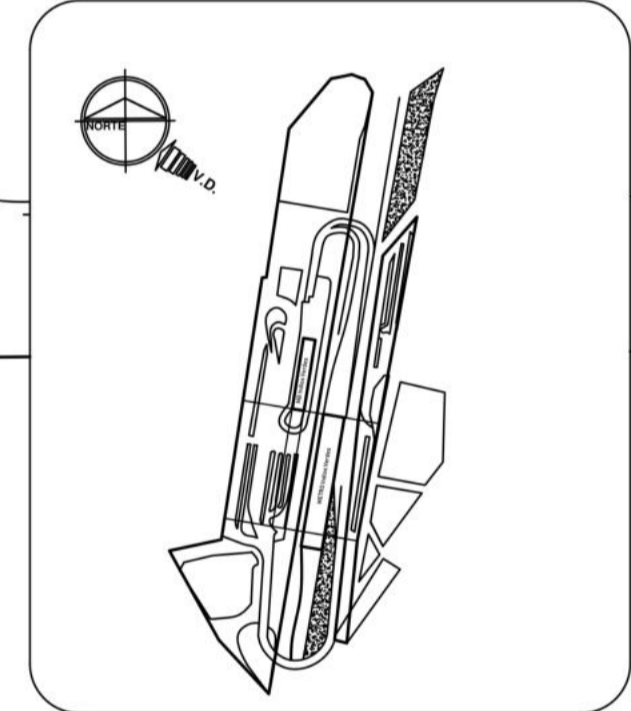
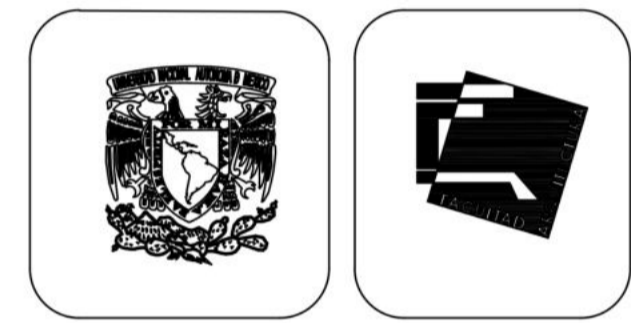
AV. INSURGENTES NORTE

METRO Indios Verdes



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



MB Indios Verdes

SIMBOLOGÍA:
A-02

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES
LOCALIDAD: Gustavo A. Madero, CDMX

TÍTULO: PLANTA PRIMER NIVEL

PROYECTISTA:
CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:250
FECHA: MARZO 2016

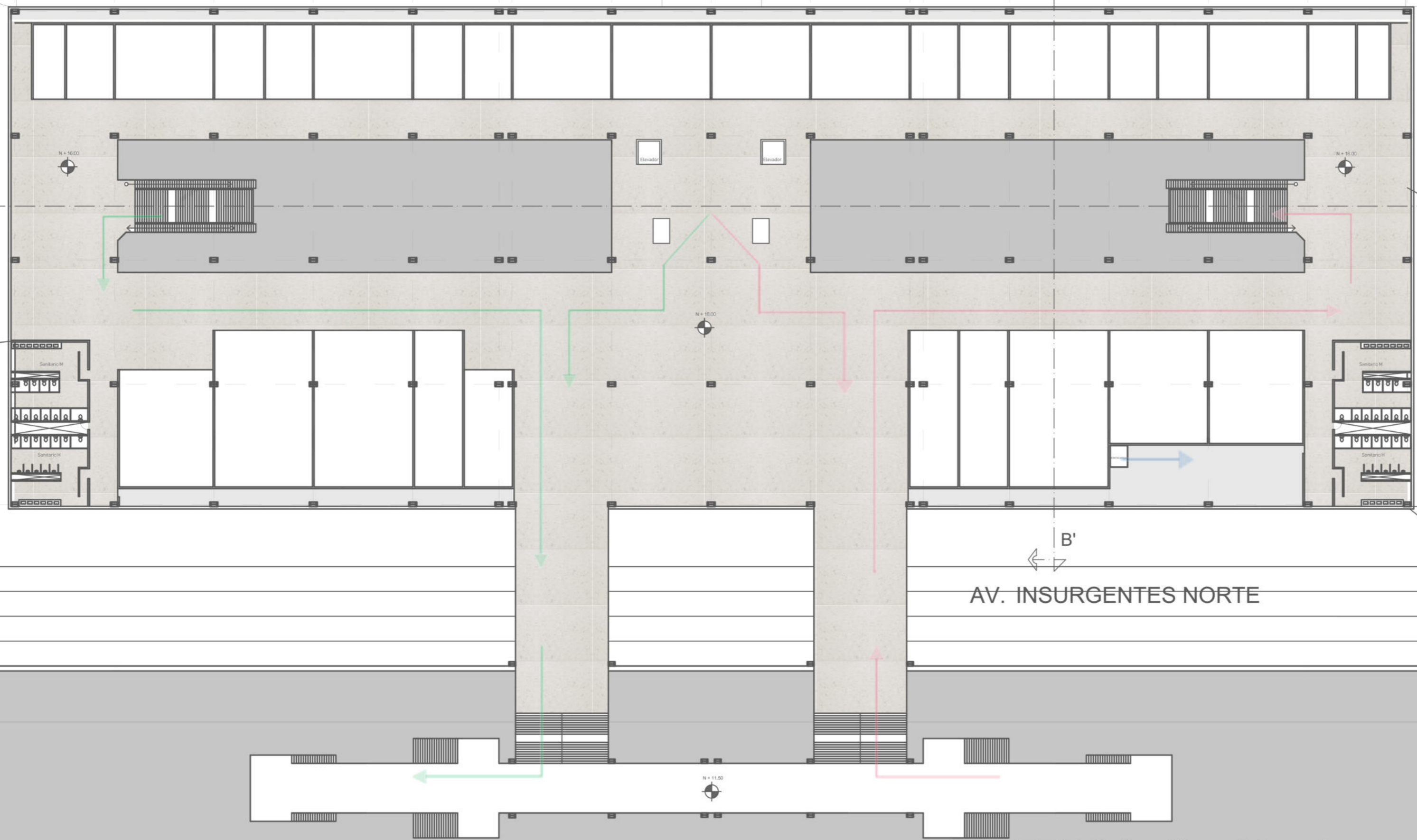
ASESOR:
ARO. OMAR SILIS CABRERA
ARO. JORAM PERALTA FLORES
ARO. SUSANA EZETA

A B C D E F G H I J K L M N O P Q

12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 10.40 12.00 12.00 12.00

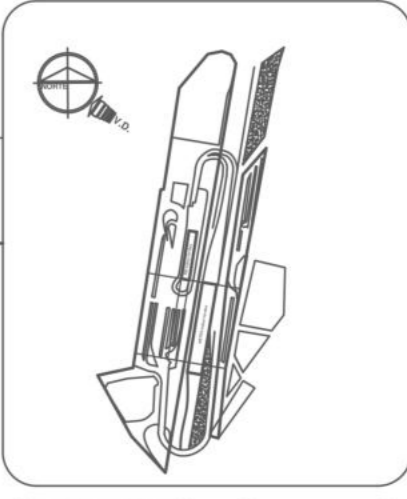
CALLE PARADERO ZACATENCO

1
15.00
2
15.00
3
60.00
15.00
4
15.00
5



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



MB Indios Verdes

SIMBOLOGÍA

Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

Guillermo A. Madero, CDMX

PLANTA SEGUNDO NIVEL

CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:250
AUTORIA: METROS
FECHA: MAYO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

A-03

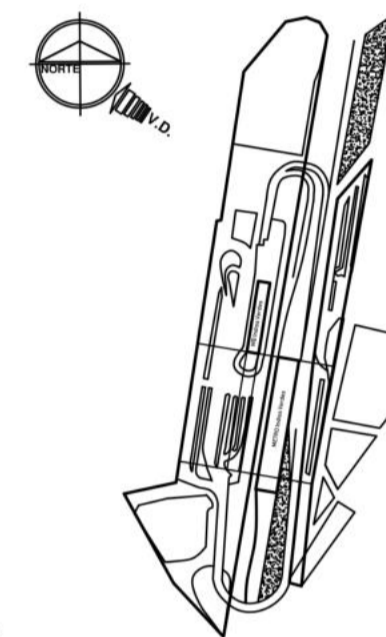
AV. INSURGENTES NORTE

METRO Indios Verdes



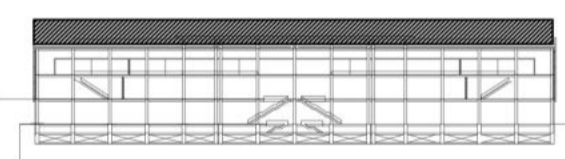
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



CUADRO DE ÁREAS

CUBIERTA INFERIOR	10080 m2
CUBIERTA SUPERIOR	4398 m2



SIMBOLOGÍA:

A-01

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

USUARIO: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO / CUBIERTA

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:250
ACOTACION: METROS
FECHA: JUNIO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

A D' M' Q

CALLE PARADERO ZACATENCO

AV. INSURGENTES NORTE

AV. INSURGENTES NORTE

METRO Indios Verdes

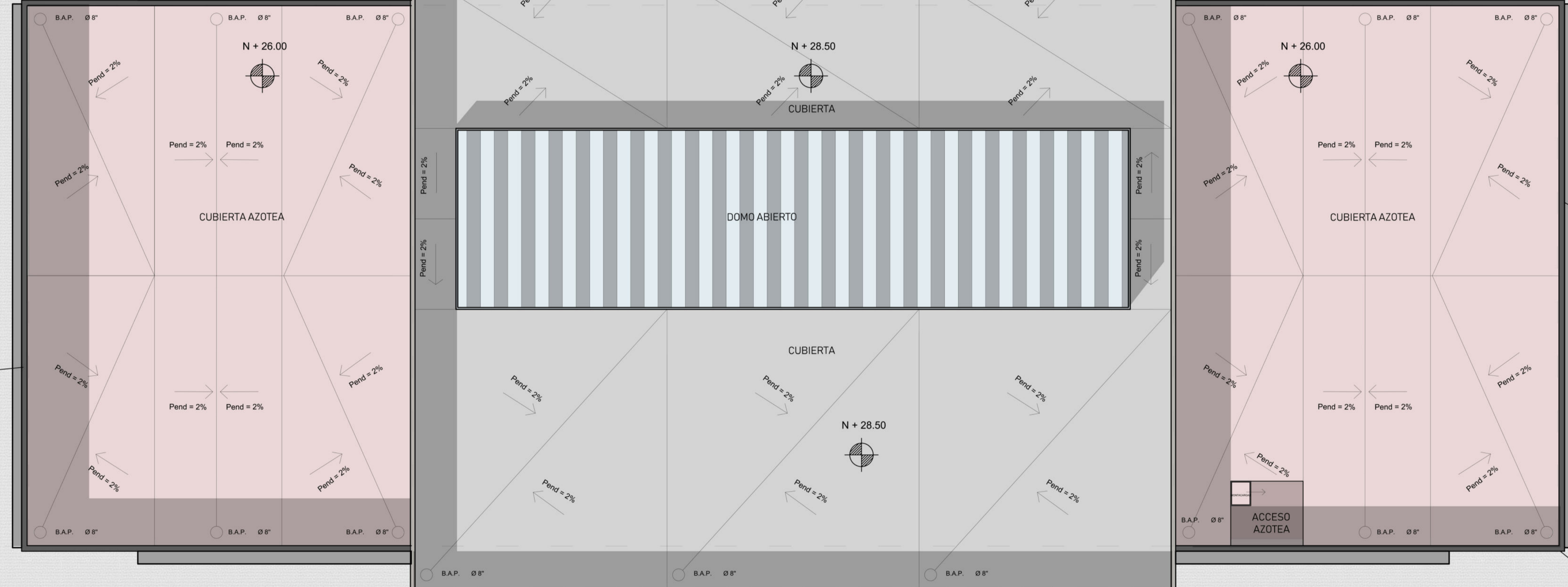
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE
CONJUNTO
NIVEL +0.00/+0.10

1

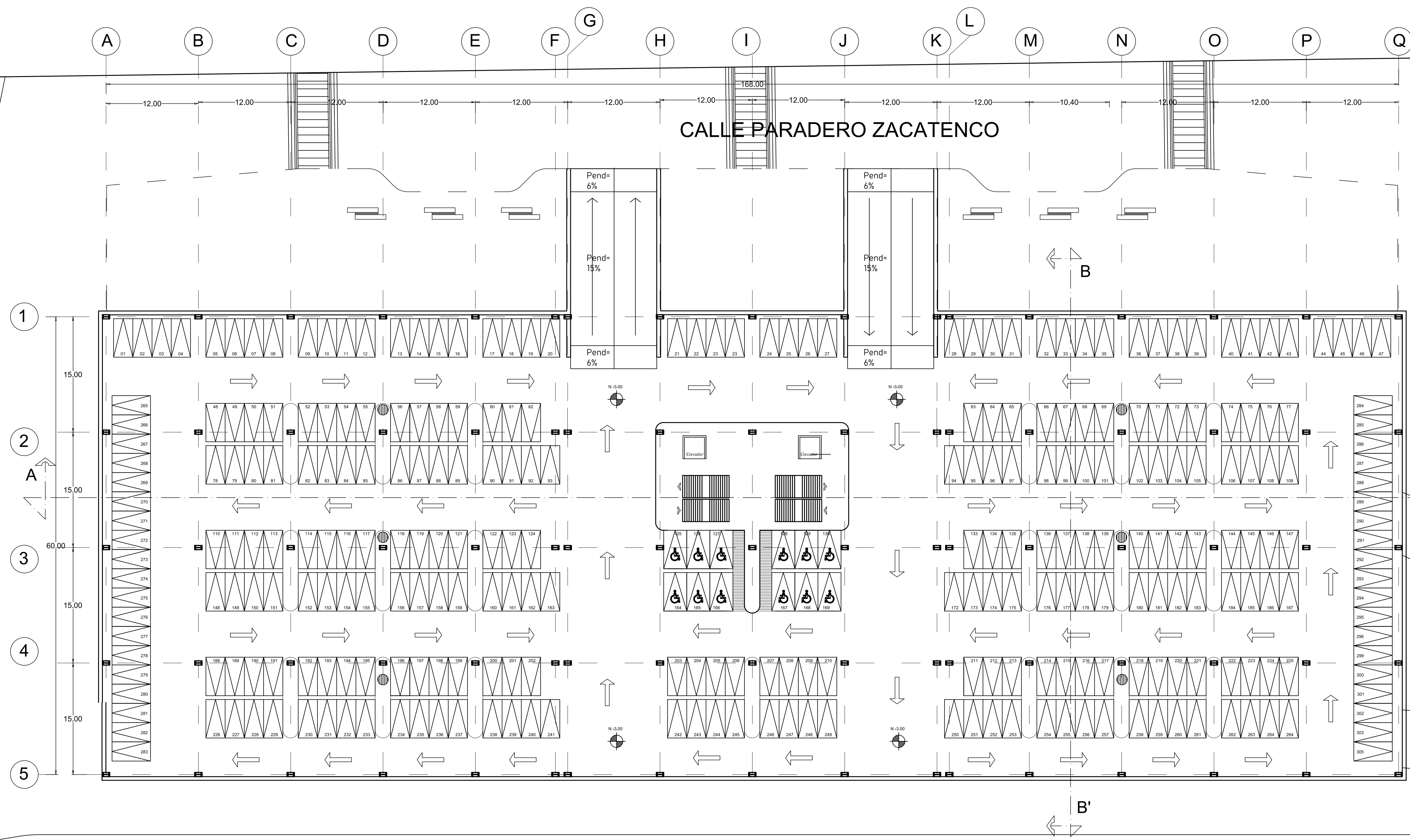
5

60.00

42.20 83.60 42.20



MB Indios Verdes

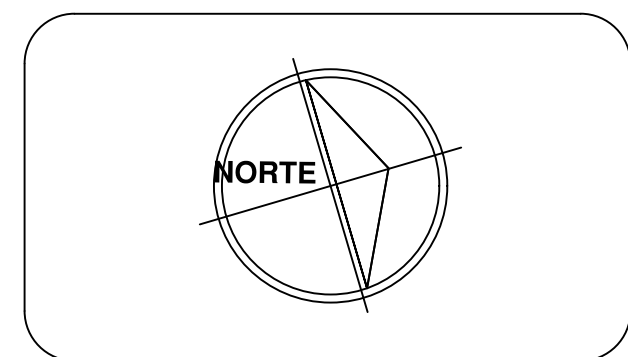


293 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
2.5 X 5.00 M

12 CAJONES 3.00 X 5.00 M

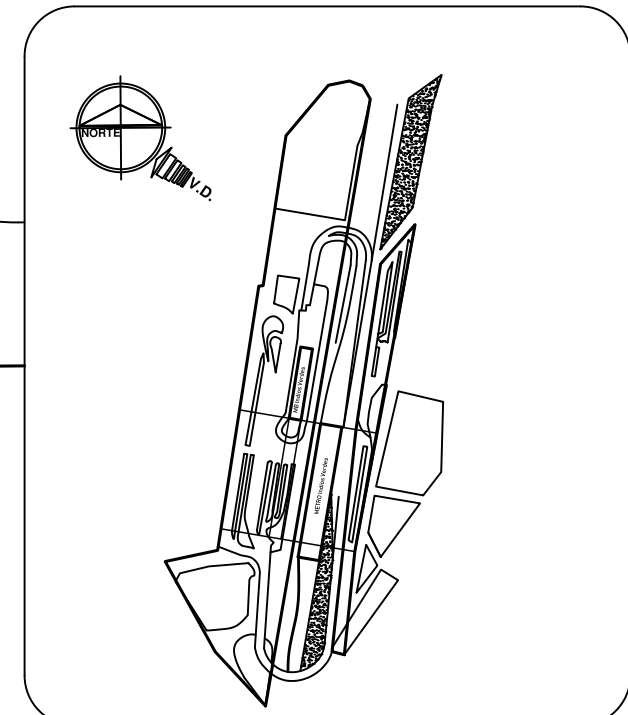
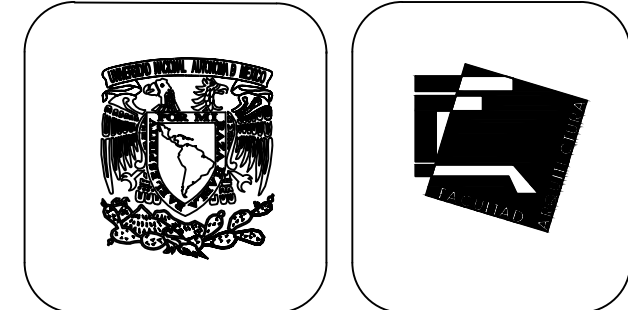
TOTAL 305 CAJONES SEGUN REGLAMENTO
1 POR CADA 200m2 - MINIMO 50 CAJONES

METRO Indios Verdes



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



MB Indios Verdes

Simbología:

A-05

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

UBICACIÓN: Gustavo A. Madero, CDMX

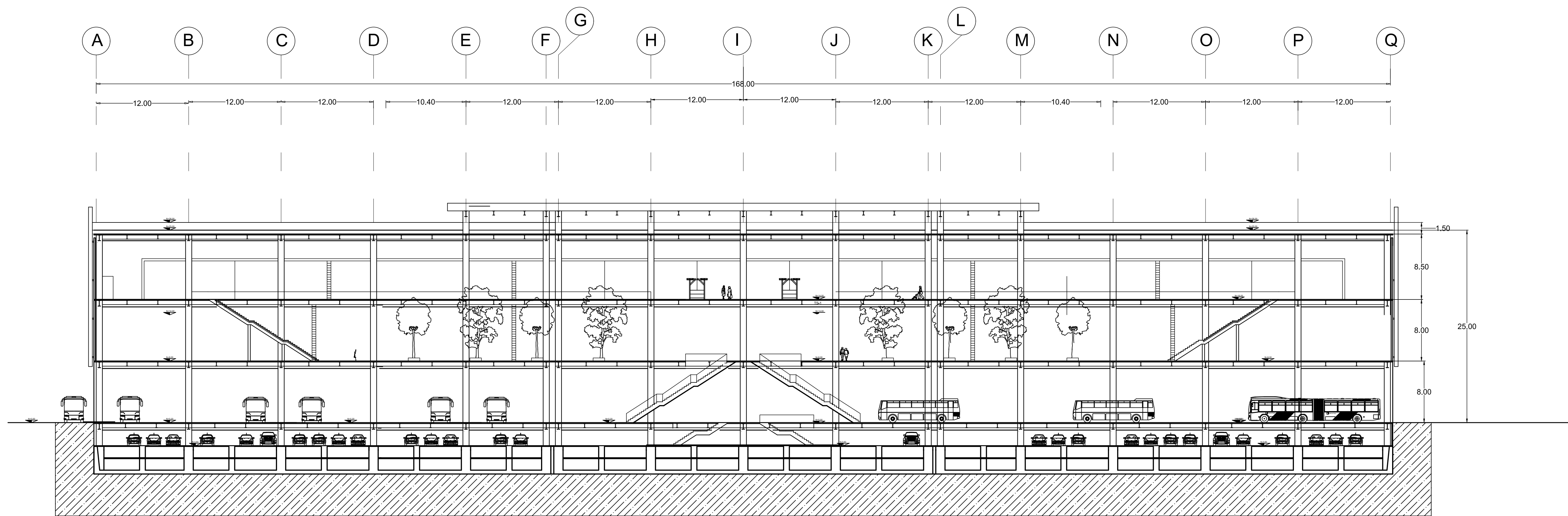
PLANTA SÓTANO

PROYECTO:
CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

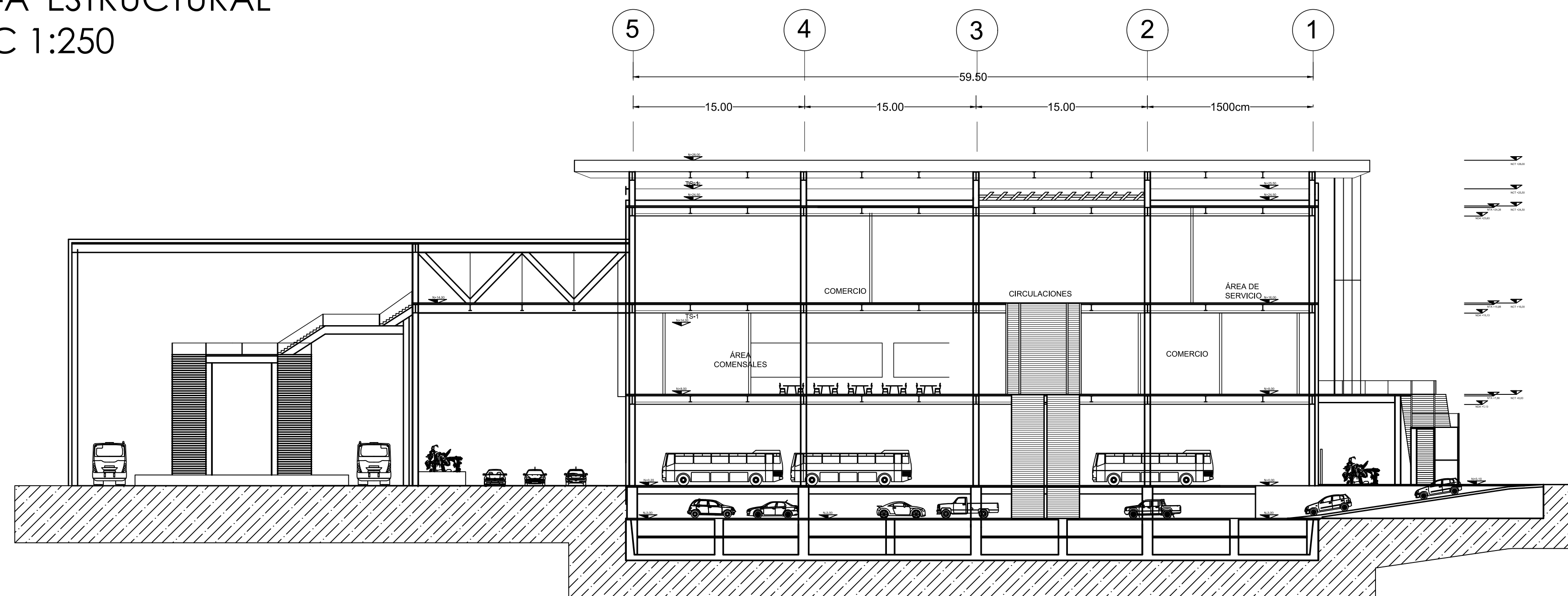
ESCALA: 1:200
METROS

FECHA: MAYO 2019

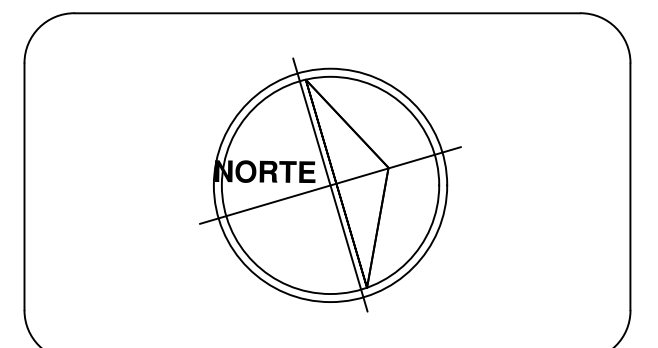
ASESOR:
ARG. OMAR SILIS CABRERA
ARG. JORAM PERALTA FLORES
ARG. SUSANA EZETA



SECCIÓN A-A' ESTRUCTURAL
ESC 1:250

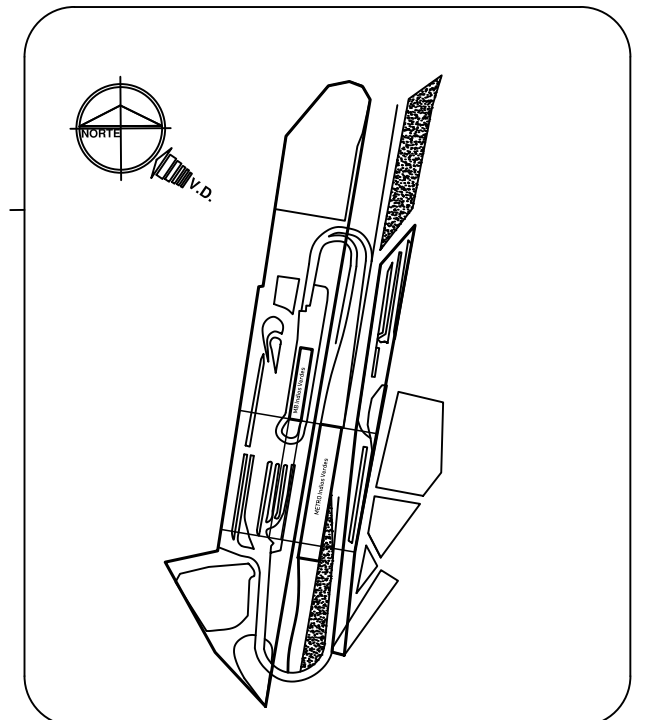


SECCIÓN B-B' ESTRUCTURAL
ESC 1:250



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA

A-06

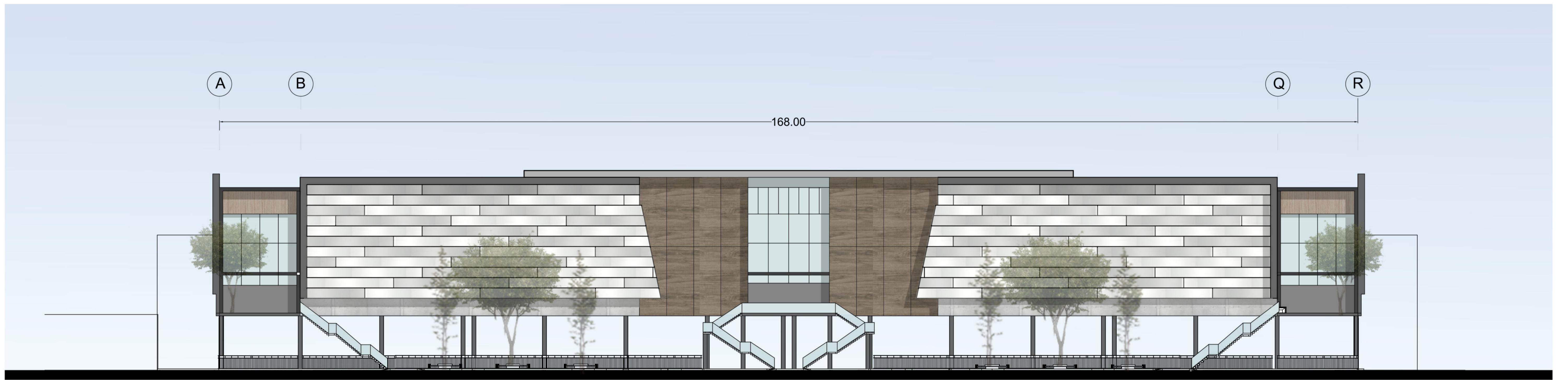
PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES
DISEÑO: Gustavo A. Madero, CDMX

TÍTULO: SECCION A-A' / SECCION B-B'

PROYECTISTA:
CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

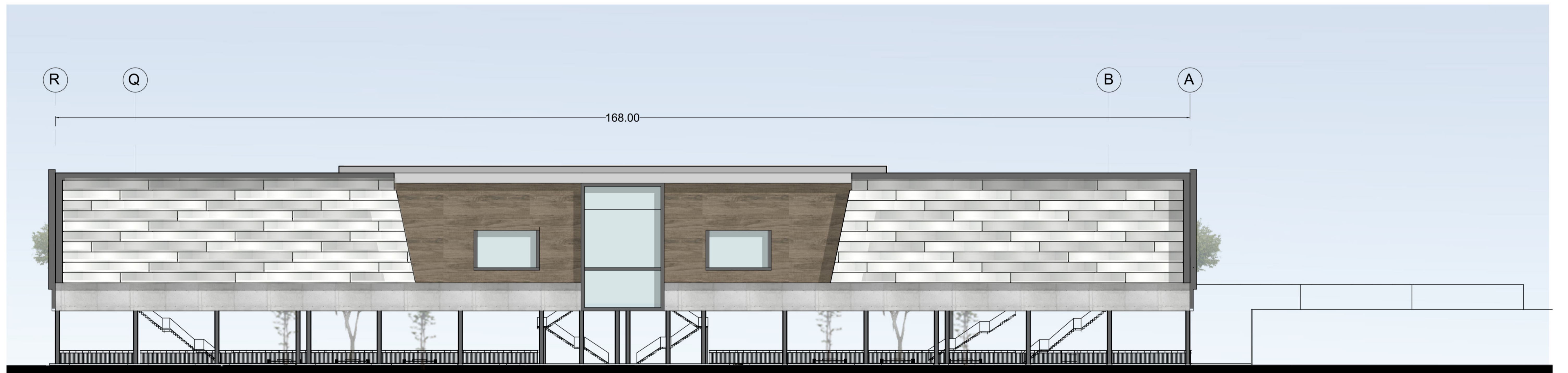
ESCALA: 1:250
UNIDAD: METROS
FECHA: MAYO 2019

ASESOR:
ARG. OMAR SILIS CABRERA
ARG. JORAM PERALTA FLORES
ARG. SUSANA EZETA



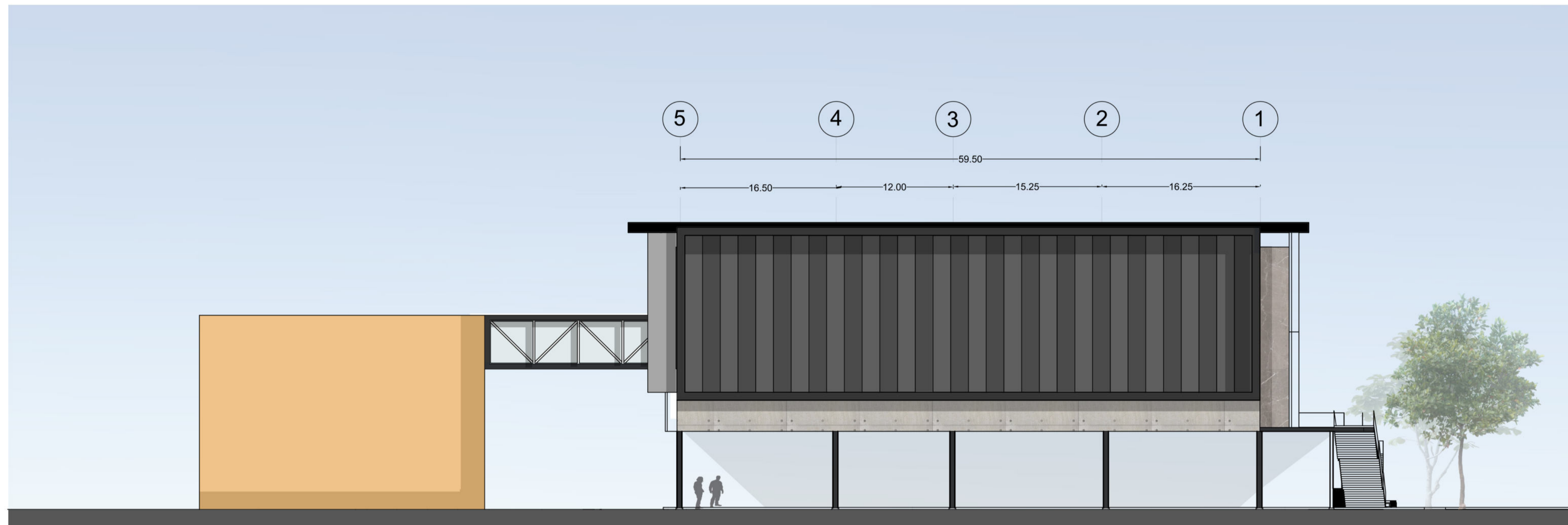
Fachada Noroeste

ESC 1:250



Fachada Noreste

ESC 1:250



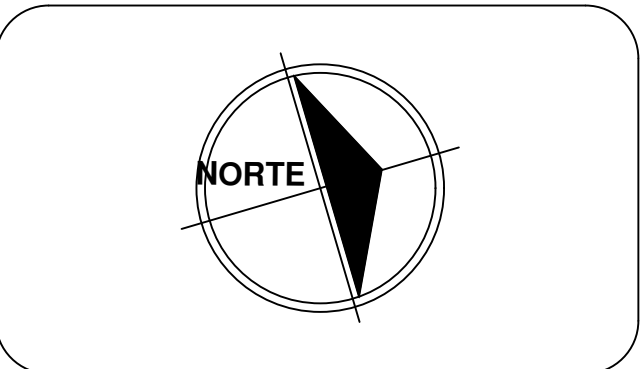
Fachada Norte

ESC 1:250



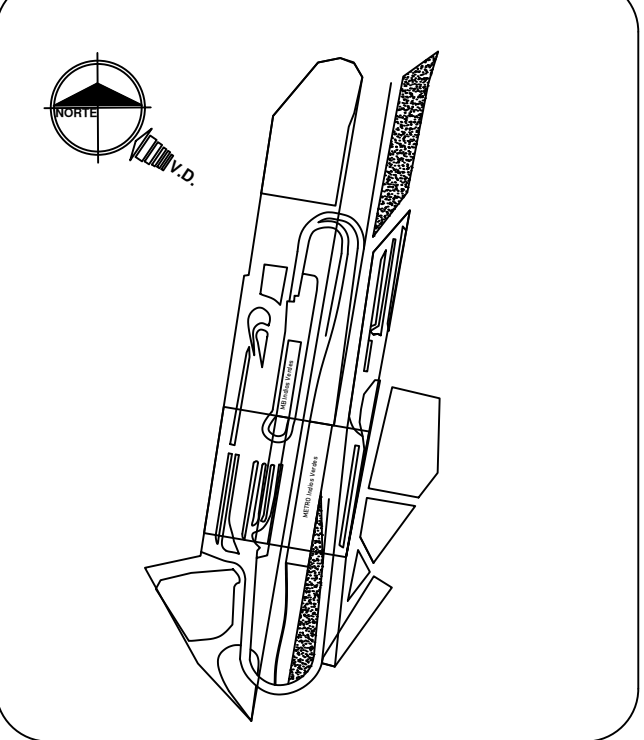
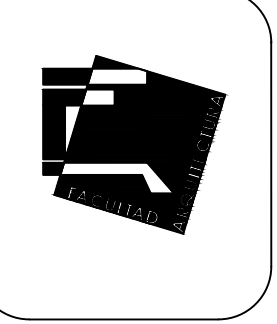
Fachada Sur

ESC 1:250



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

ES-2

SIMBOLOGÍA

- *TP-1 = Viga 90x20 a 20cm (27.5 x 13.8) esp. 1" en 200.00 km y 12 de esp.
- *TP-2 = Viga 90x20 a 20cm (27.5 x 13.8) esp. 1" en 200.00 km y 15 de esp.
- *TS-1 = Viga 90x20 a 20cm (27.5 x 13.8) esp. 1" en 200.00 km y 15 de esp.
- *TS-2 = Viga 90x20 a 20cm (27.5 x 13.8) esp. 1" en 200.00 km y 12 de esp.
- *C-1 = Viga 90x20 a 20cm (27.5 x 13.8) esp. 1" en 200.00 km y 15 de esp.
- *C-2 = Viga 90x20 a 20cm (27.5 x 13.8) esp. 1" en 200.00 km y 12 de esp.

Nota: Todos los puntos de apoyo están sobre cimientos de concreto (F002) vigas y columnas de concreto.

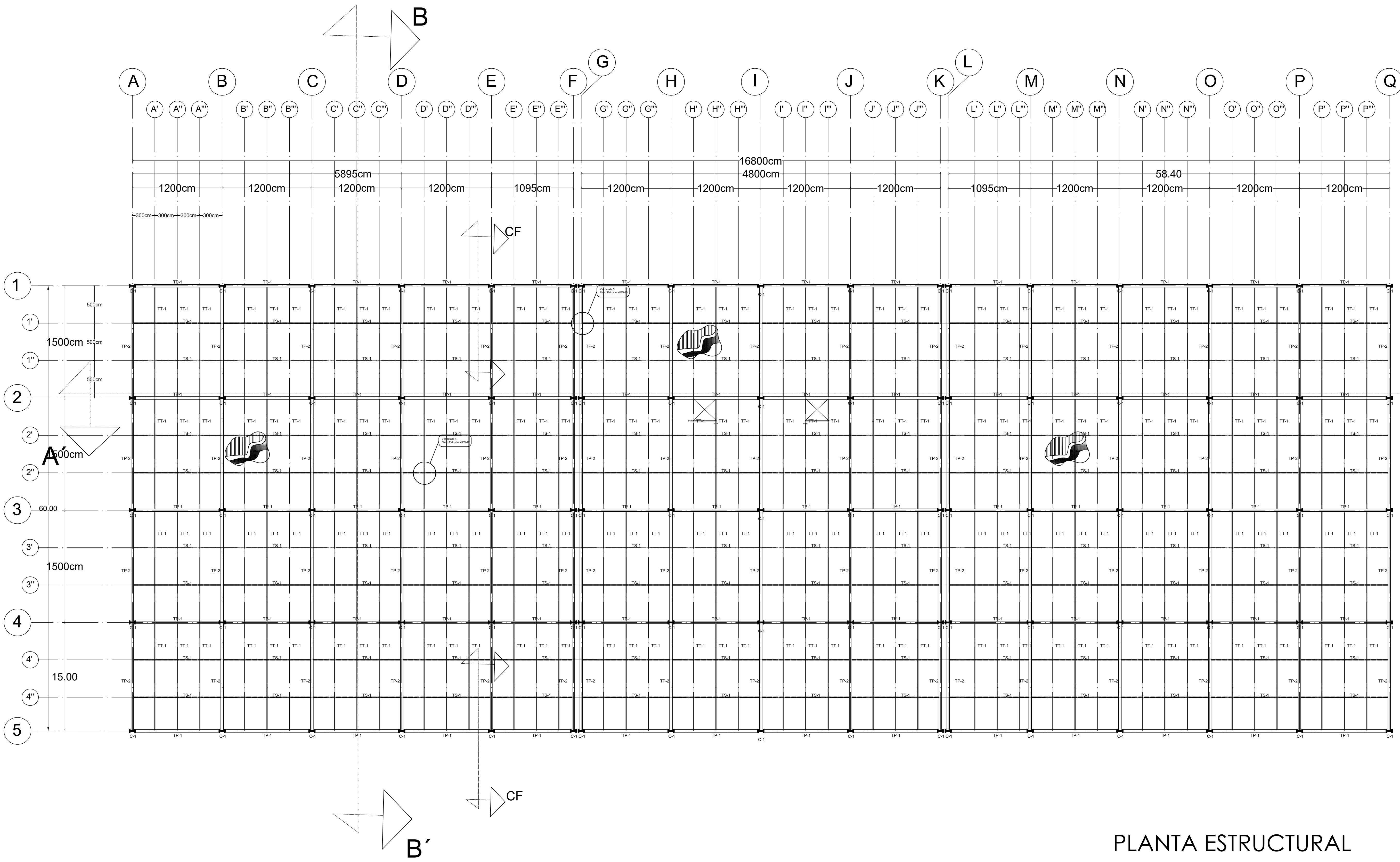
PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES
LUGAR: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: PLANTA TIPO

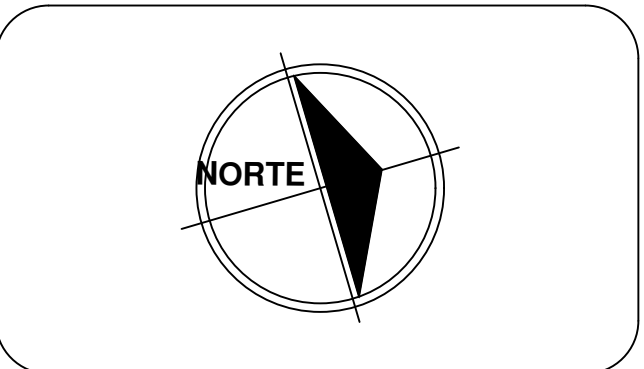
PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:250
METROS
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

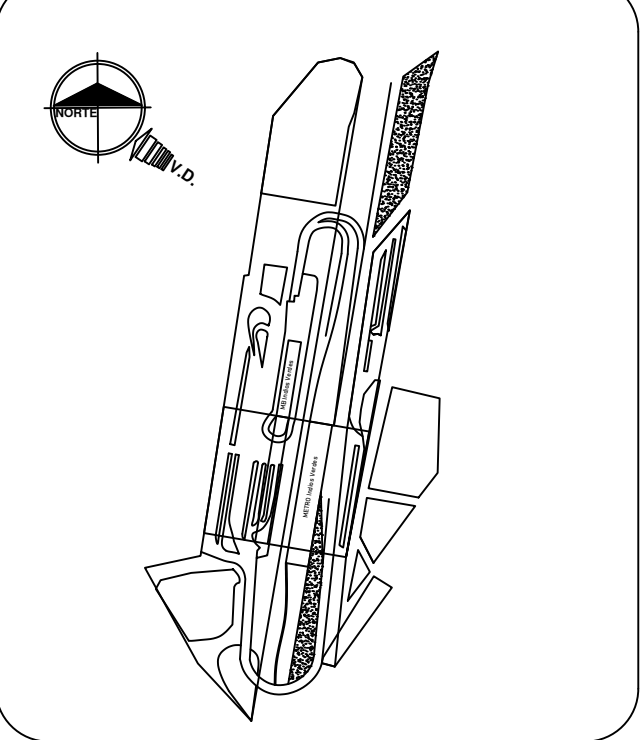
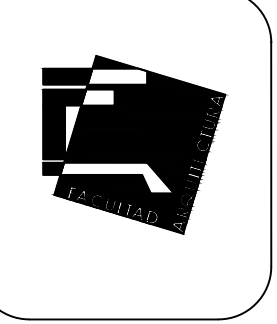


PLANTA ESTRUCTURAL
PLANTA TIPO PB - 1N - 2N
+0.10 / +8.00 / +16.00



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

ES-3

SIMBOLOGÍA

- *TP-1 = Viga IPB 20 x 20cm (27.5 x 13.87) esp. 1" en 200.00 km y 12" de largo
- *TP-2 = Viga IPB 20 x 20cm (27.5 x 13.87) esp. 1" en 200.00 km y 15" de largo
- *TS-1 = Viga IPB 20 x 20cm (27.5 x 13.87) esp. 1" en 200.00 km y 15" de largo
- *TS-2 = Viga IPB 20 x 20cm (27.5 x 13.87) esp. 1" en 200.00 km y 12" de largo
- *C-1 = Viga IPB 20 x 20cm (27.5 x 13.87) esp. 1" en 200.00 km y 15" de largo
- *C-2 = Viga IPB 20 x 20cm (27.5 x 13.87) esp. 1" en 200.00 km y 12" de largo

Nota: Todos los puntos tienen refuerzo de acero en sección 4 cables 24. Son de empalme de acero FR-020 (20kg).

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

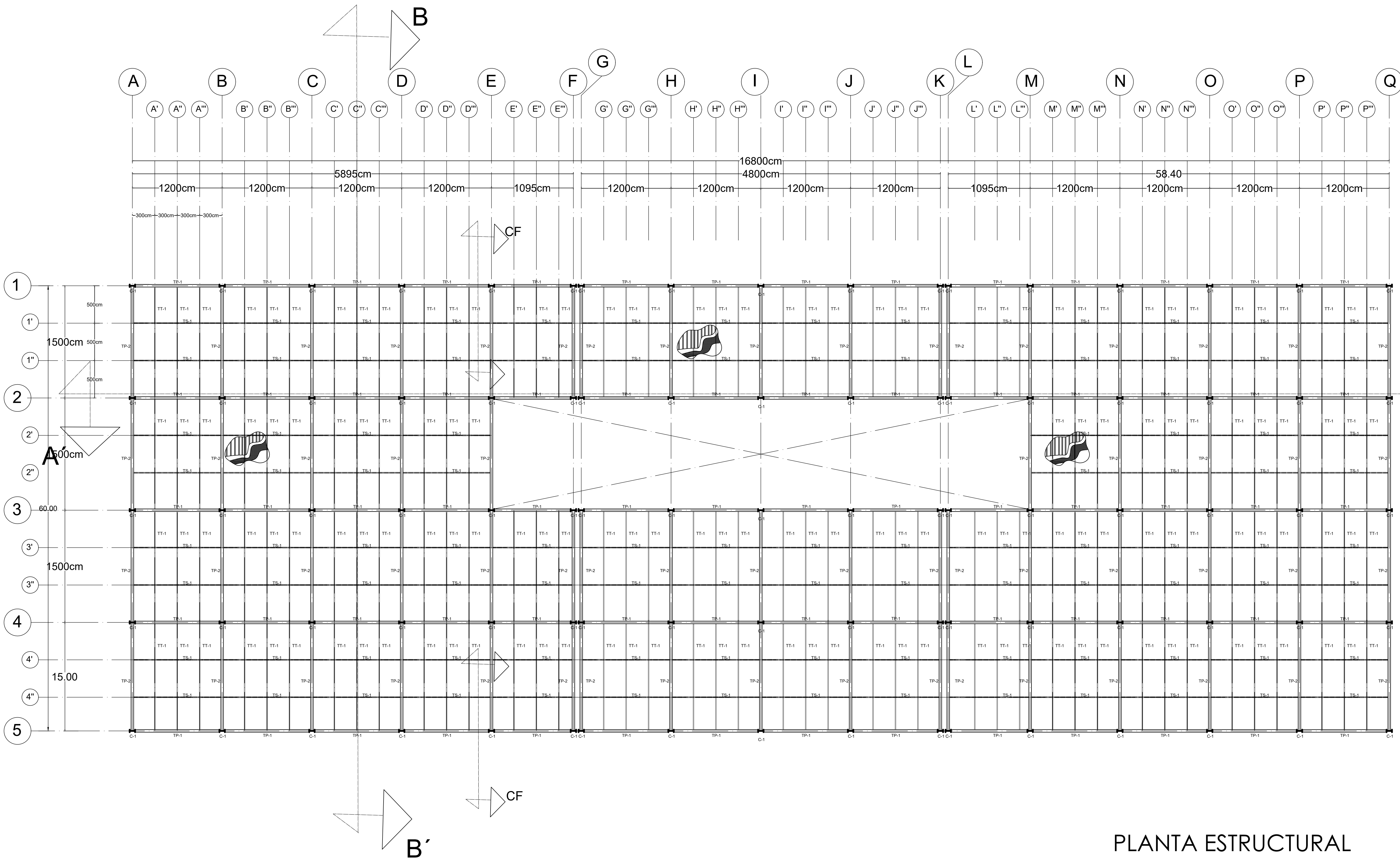
USUARIO: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: CUBIERTA

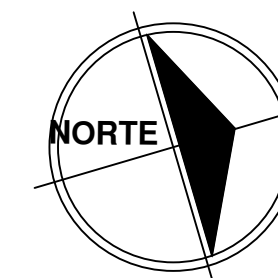
PROYECTISTA: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:250
METROS
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

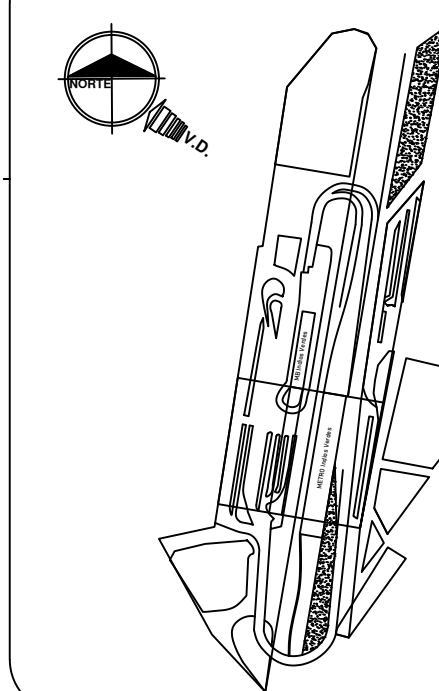
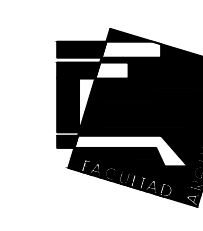


PLANTA ESTRUCTURAL
CUBIERTA +0.00/+8.00



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

ES-4

SIMBOLOGÍA

TP-1 = Viga IPB 70 x 25cm (27.5 x 13.8") esp. 1" en 200.00 km y 12 de largo
TP-2 = Viga IPB 70 x 25cm (27.5 x 13.8") esp. 1" en 200.00 km y 15 de largo
TT-1 = Viga IPB 20 x 20cm (7.6 x 7.6") esp. 1" en 100.00 km y 10 de largo
TT-2 = Viga IPB 20 x 20cm (7.6 x 7.6") esp. 1" en 100.00 km y 12 de largo
TT-3 = Viga IPB 20 x 20cm (7.6 x 7.6") esp. 1" en 100.00 km y 15 de largo
TS-1 = Viga IPB 20 x 20cm (7.6 x 7.6") esp. 1" en 100.00 km y 10 de largo
TS-2 = Viga IPB 20 x 20cm (7.6 x 7.6") esp. 1" en 100.00 km y 12 de largo
TS-3 = Viga IPB 20 x 20cm (7.6 x 7.6") esp. 1" en 100.00 km y 15 de largo
C-1 = Viga IPB 20 x 20cm (7.6 x 7.6") esp. 1" en 100.00 km y 10 de largo
C-2 = Viga IPB 20 x 20cm (7.6 x 7.6") esp. 1" en 100.00 km y 12 de largo
C-3 = Viga IPB 20 x 20cm (7.6 x 7.6") esp. 1" en 100.00 km y 15 de largo
A-1 = Viga IPB 20 x 20cm (7.6 x 7.6") esp. 1" en 100.00 km y 10 de largo
A-2 = Viga IPB 20 x 20cm (7.6 x 7.6") esp. 1" en 100.00 km y 12 de largo
A-3 = Viga IPB 20 x 20cm (7.6 x 7.6") esp. 1" en 100.00 km y 15 de largo
Sum de momentos de momento flectores
Nota: estructural solo.

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

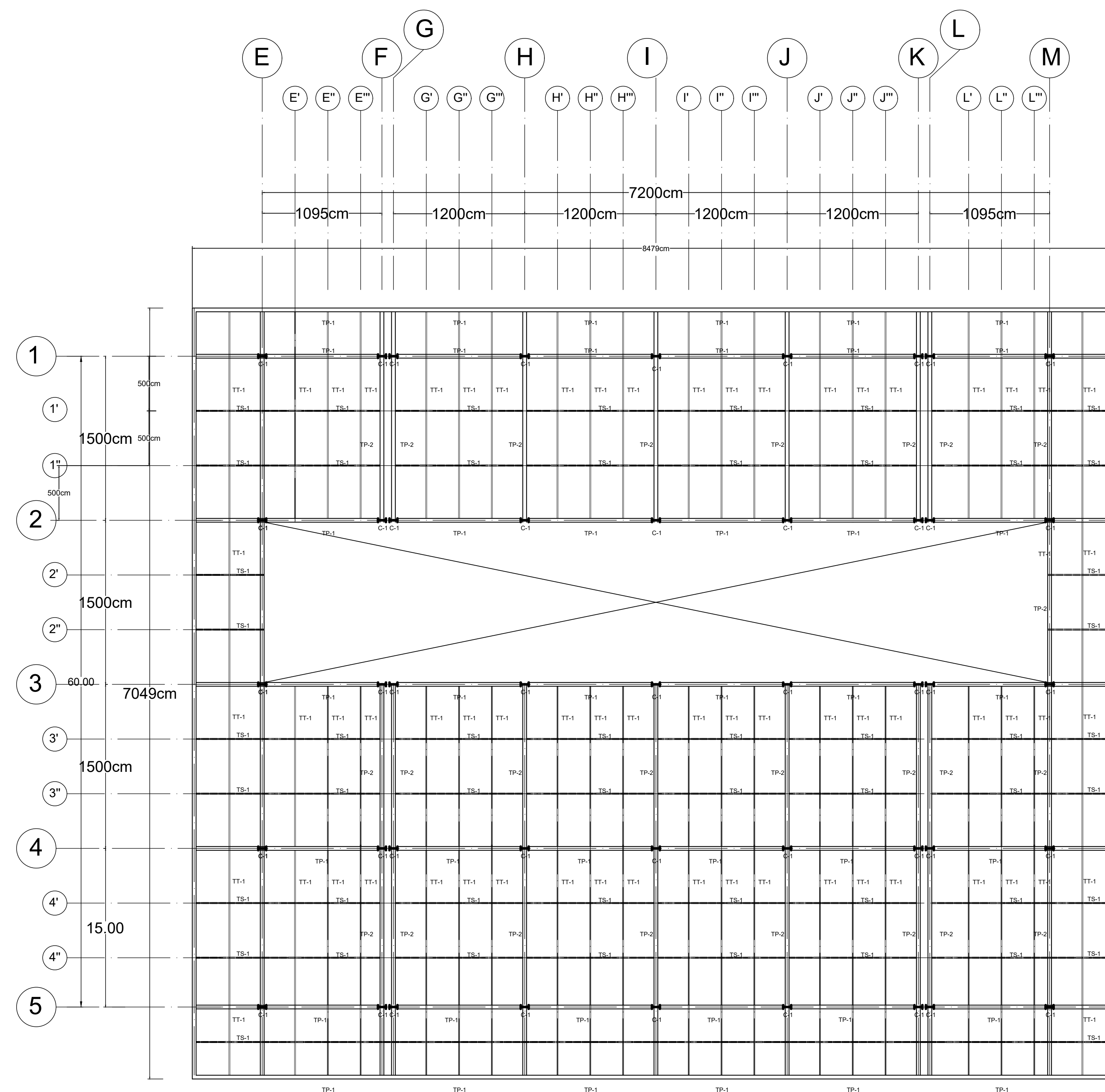
USUARIO: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: CUBIERTA

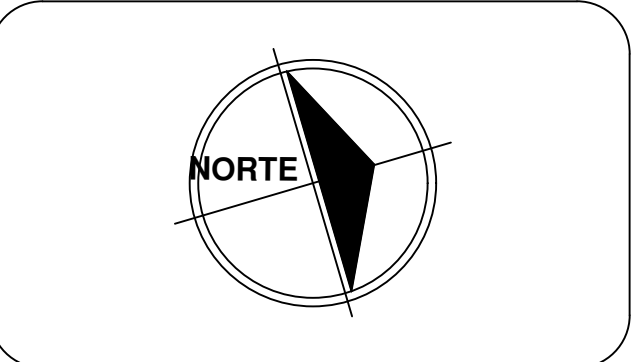
PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:250
METROS
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

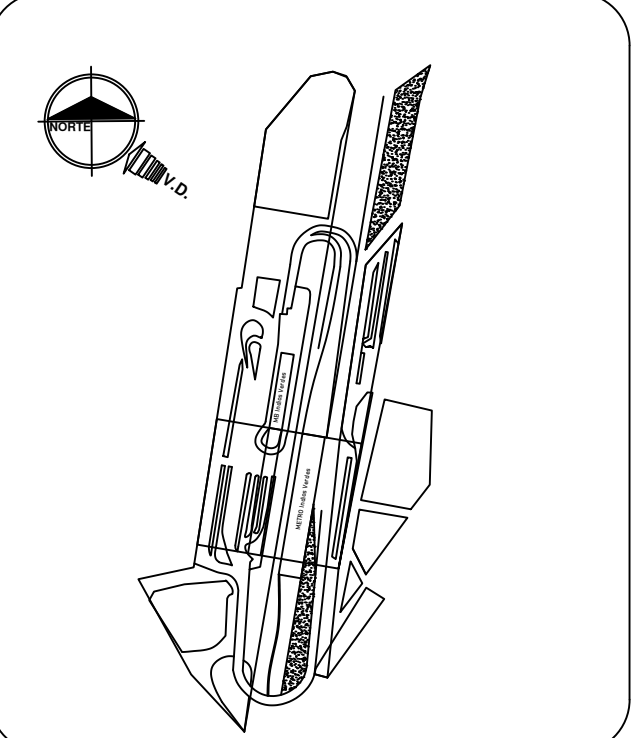
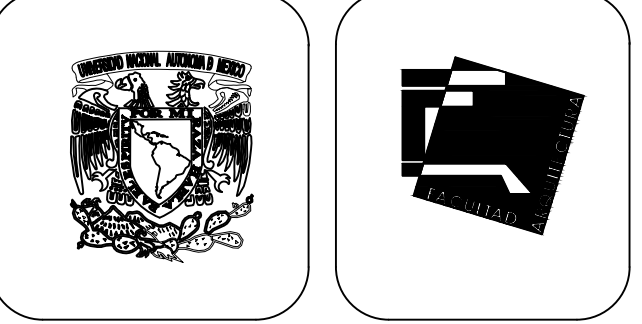


PLANTA ESTRUCTURAL
CUBIERTA SUPERIOR +0.00/+8.00



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA
ES-7

SIMBOLOGÍA

*TP-1 = Viga IPB 12 x 30cm (27.5 x 13.8") esp. 1" w=285.00 kN/m y 12 m de largo.
 *TP-2 = Viga IPB 12 x 30cm (27.5 x 13.8") esp. 1" w=285.00 kN/m y 12 m de largo.
 *TS-1 = Viga IPB 12 x 30cm (27.5 x 13.8") esp. 1" w=285.00 kN/m y 12 m de largo.
 *TS-2 = Viga IPB 12 x 30cm (27.5 x 13.8") esp. 1" w=285.00 kN/m y 12 m de largo.
 *TT-1 = Viga IPB 12 x 30cm (27.5 x 13.8") esp. 1" w=285.00 kN/m y 12 m de largo.
 *C-1 = Viga IPB 12 x 30cm (27.5 x 13.8") esp. 1" w=285.00 kN/m y 12 m de largo.
 *C-2 = Viga IPB 12 x 30cm (27.5 x 13.8") esp. 1" w=285.00 kN/m y 12 m de largo.

*LA-1 (Osa acero) (laminas estructurales para concreto sección 4, cable 24, tipo de recubrimiento de concreto f=30kg/m²).
 *Muro de tabique (tabique de 10cm de altura).

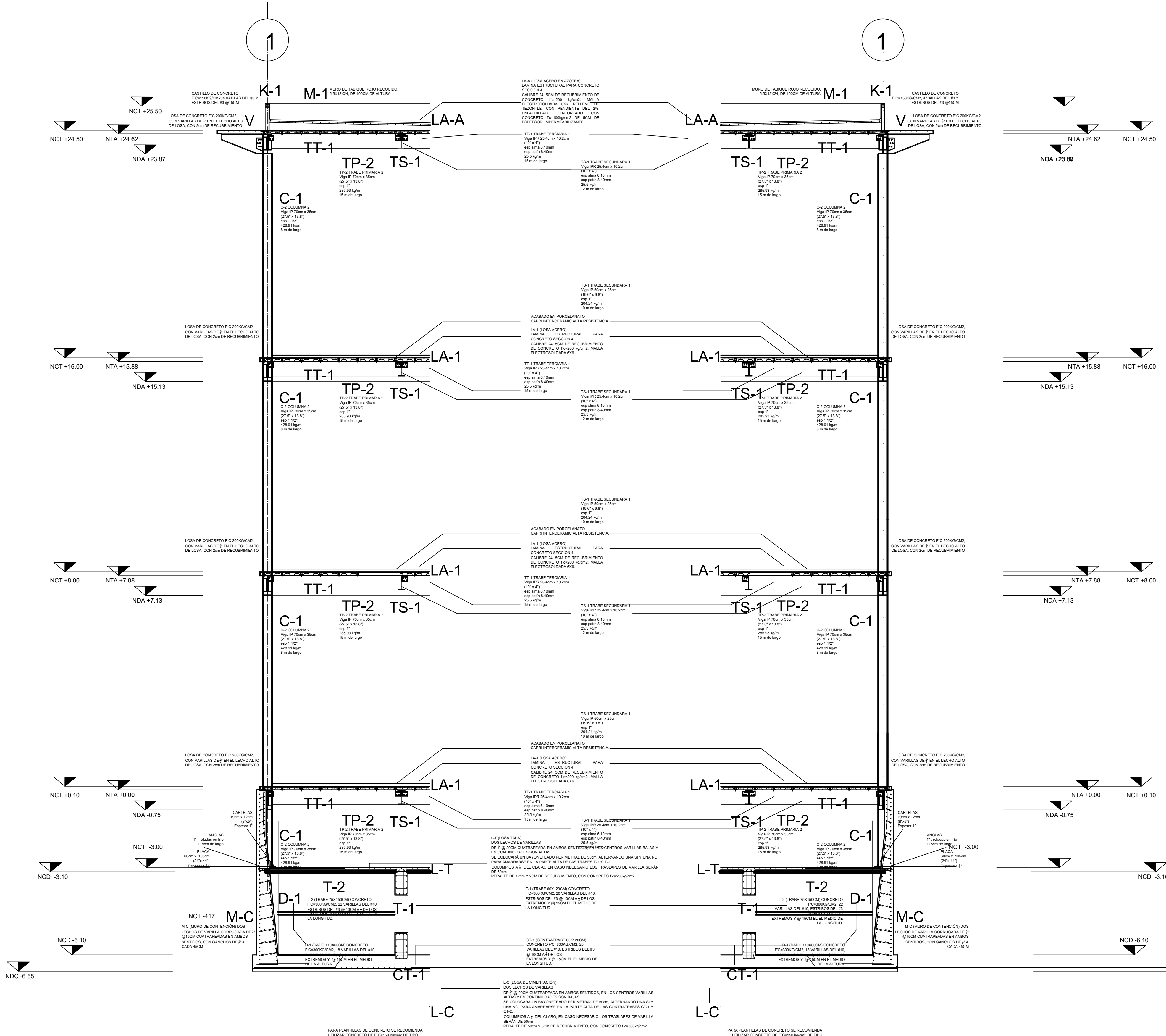
PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal INDÍOS VERDES
DISEÑO: Gustavo A. Madero, COMX

TÍTULO: Corte por Fachada

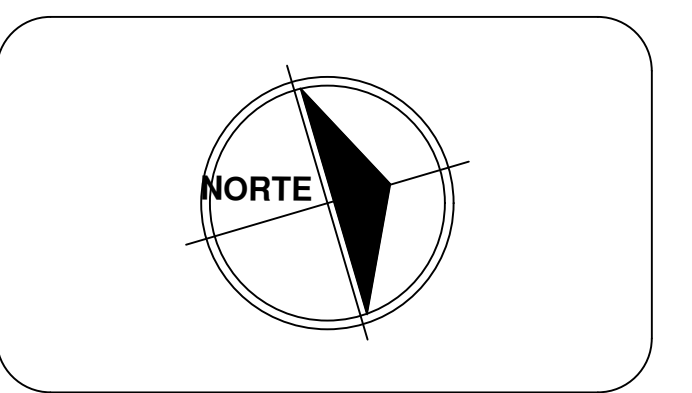
PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:250
ACTIVACIÓN: METROS
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARO. OMAR SILIS CABRERA
ARO. JORAM PERALTA FLORES
ARO. SUSANA EZETA

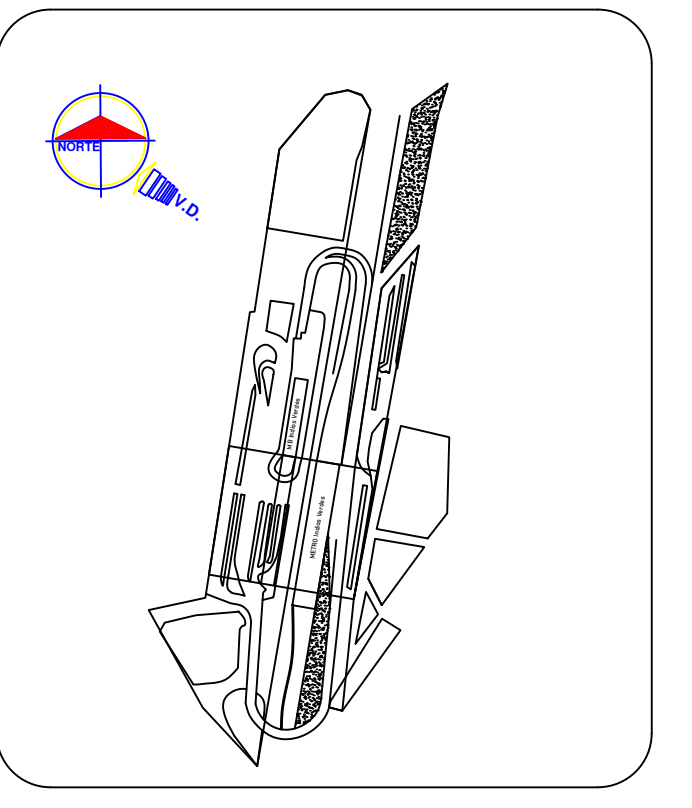
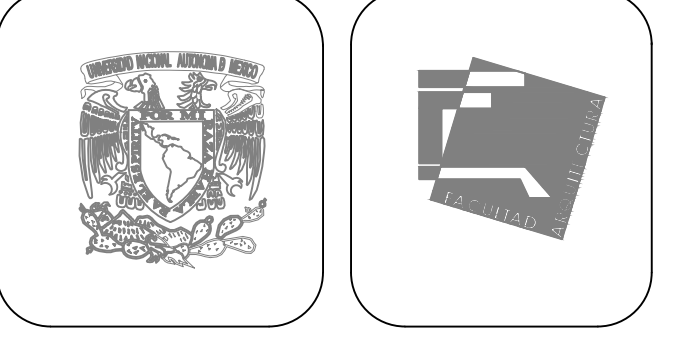


CORTE POR FACHADA ESC 1:80



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

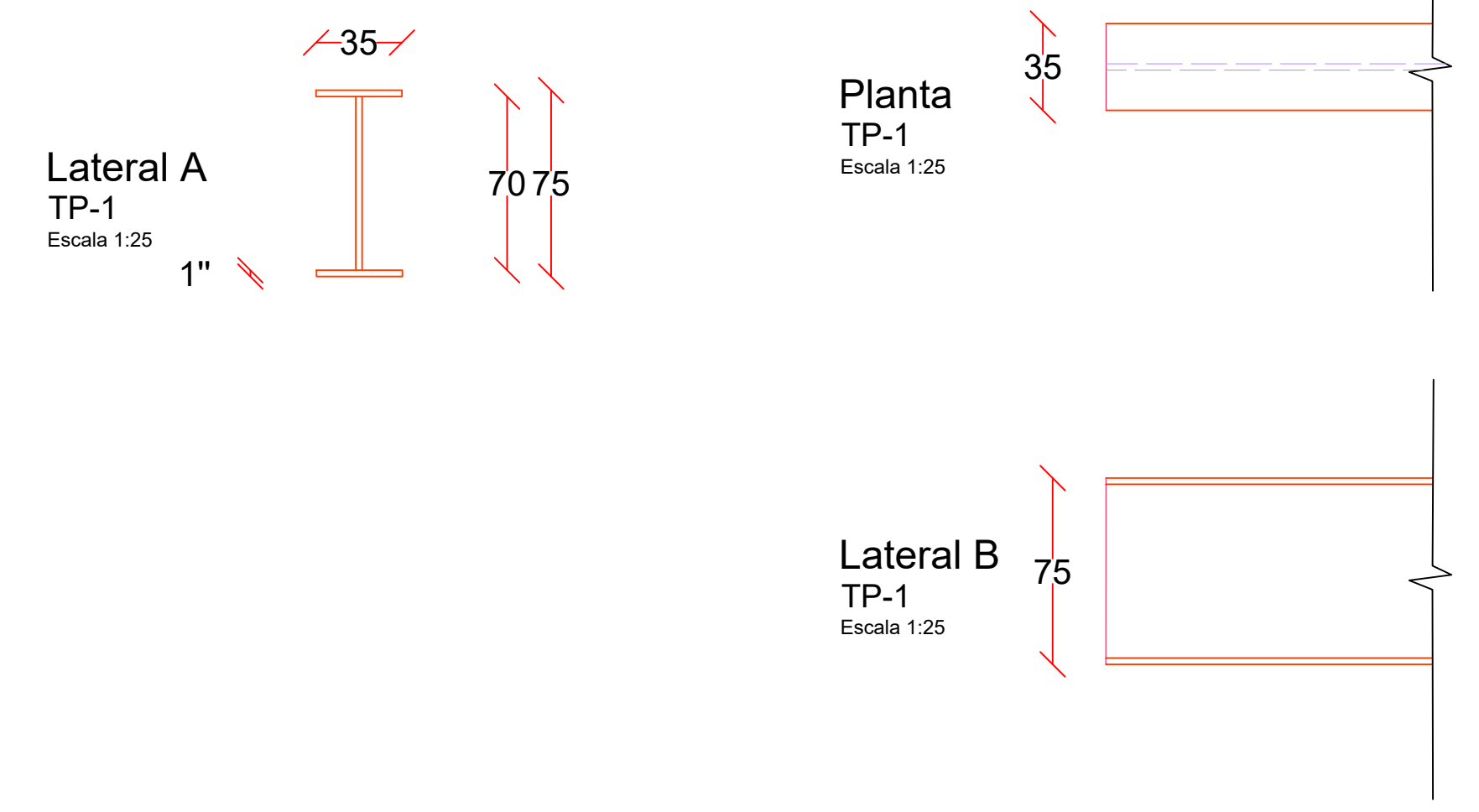
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:
ES-8

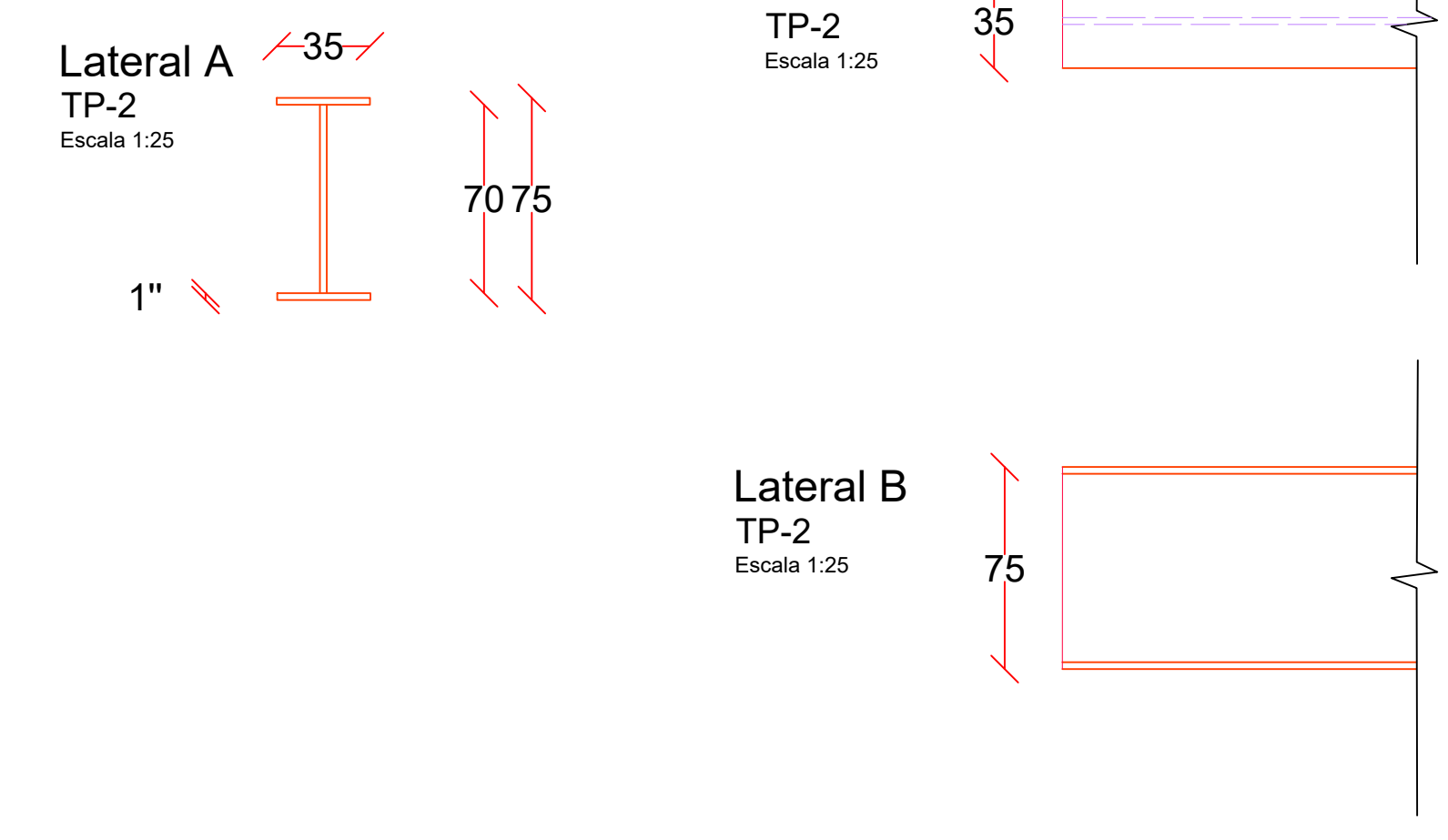
ELEMENTO 1
TP-1
Esc 1:25

TP-1 TRABE PRIMARIA 1
Viga IP 70cm x 35cm
(27.5" x 13.8")
esp 1"
285.93 kg/m
12 m de largo



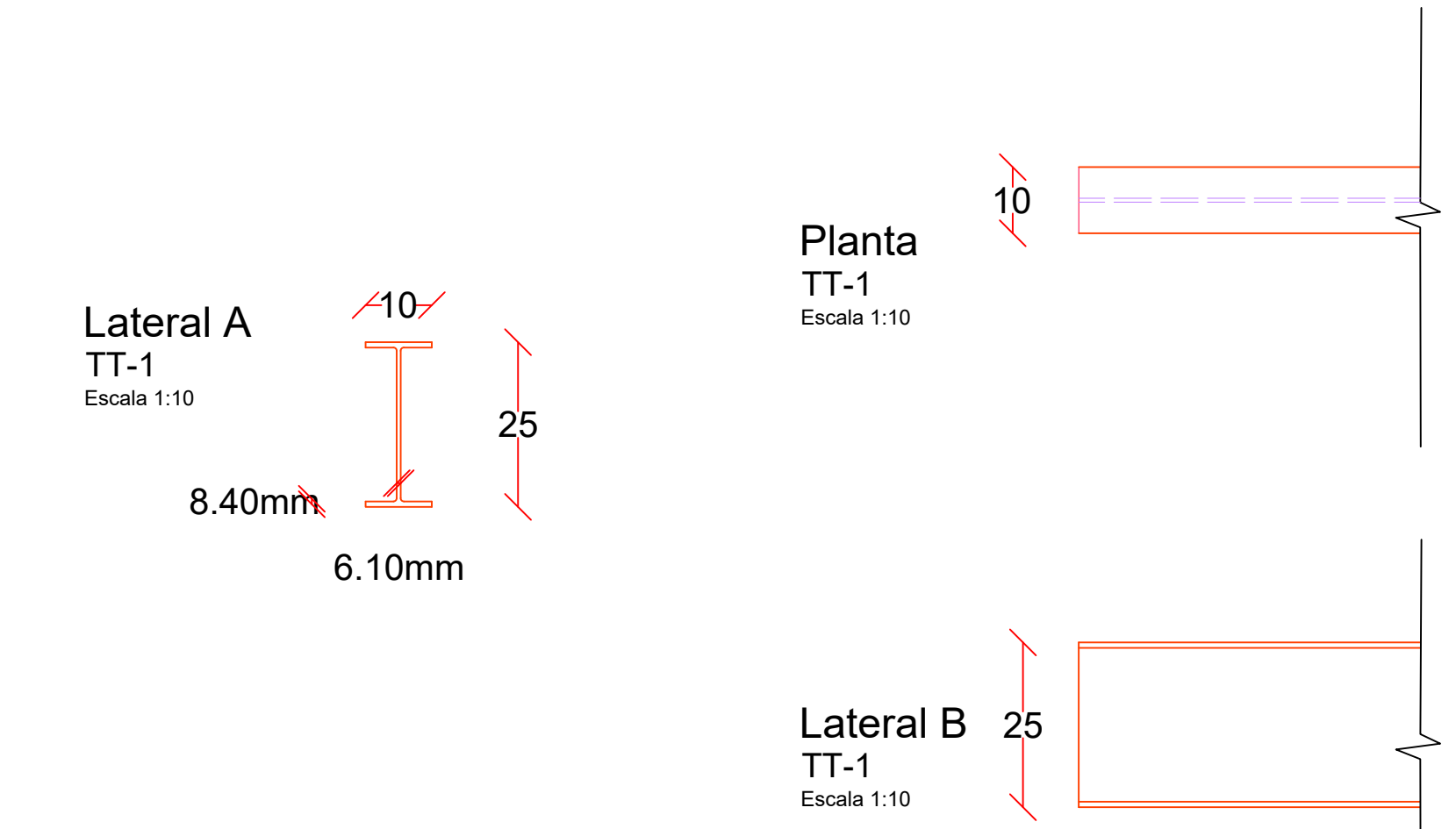
ELEMENTO 2
TP-2
Esc 1:25

TP-2 TRABE PRIMARIA 2
Viga IP 70cm x 35cm
(27.5" x 13.8")
esp 1"
285.93 kg/m
15 m de largo



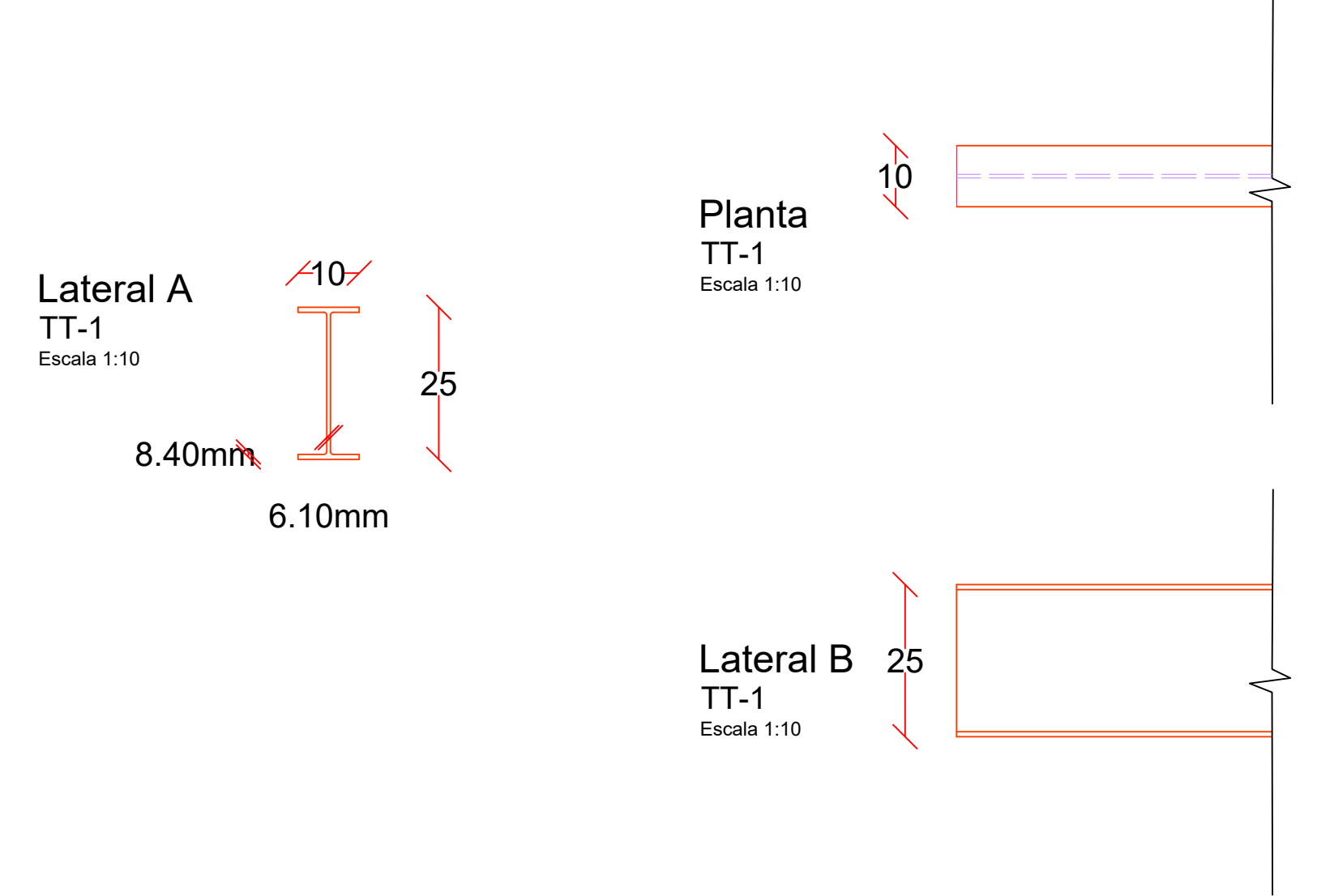
ELEMENTO 3
TS-1
Esc 1:25

TS-1 TRABE SECUNDARIA 1
Viga IPR 25.4cm x 10.2cm
(10" x 4")
esp alma 6.10mm
esp patín 8.40mm
25.5 kg/m
12 m de largo



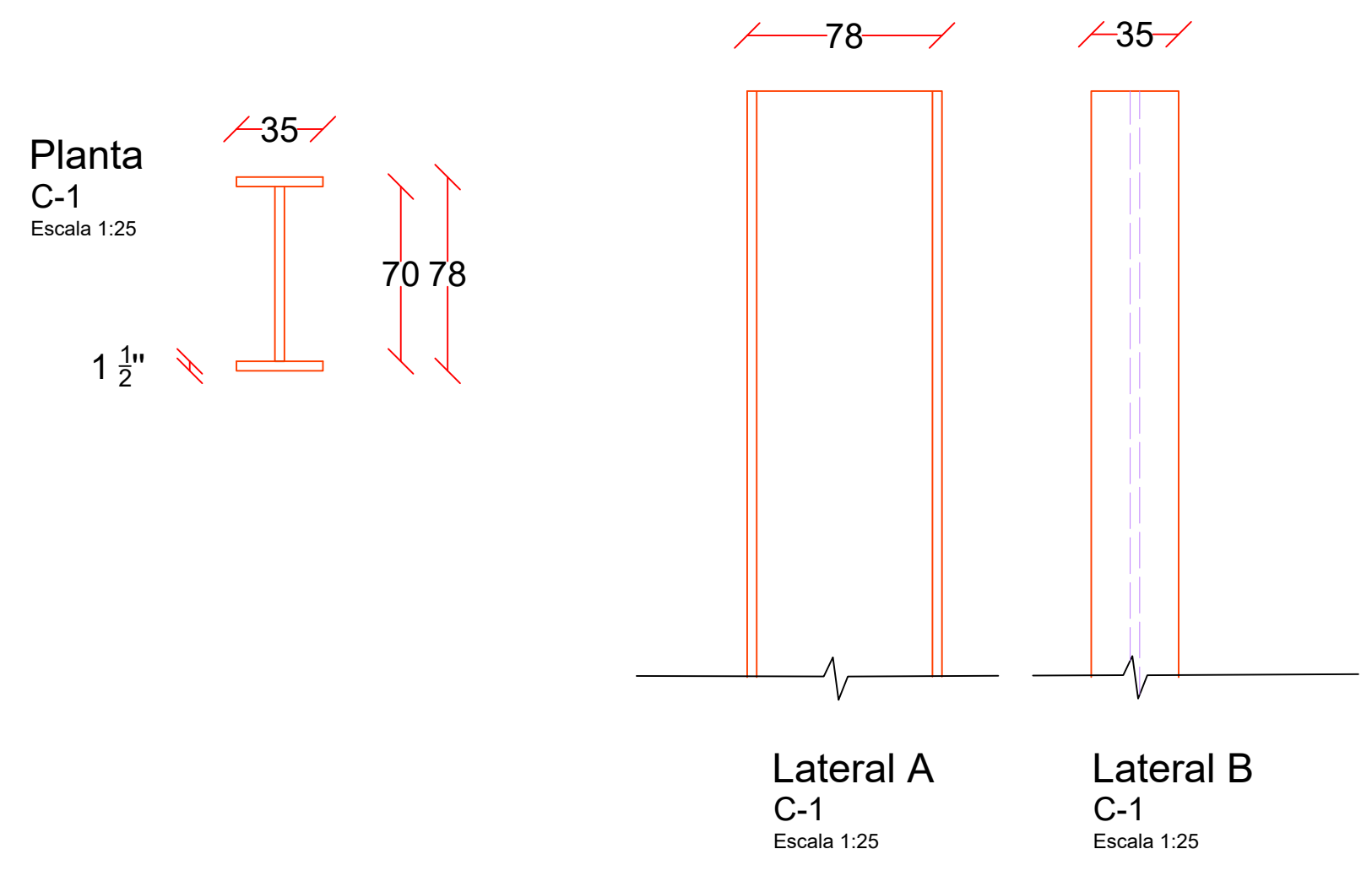
ELEMENTO 4
TT-1
Esc 1:10

TT-1 TRABE TERCIARIA 1
Viga IPR 25.4cm x 10.2cm
(10" x 4")
esp alma 6.10mm
esp patín 8.40mm
25.5 kg/m
15 m de largo



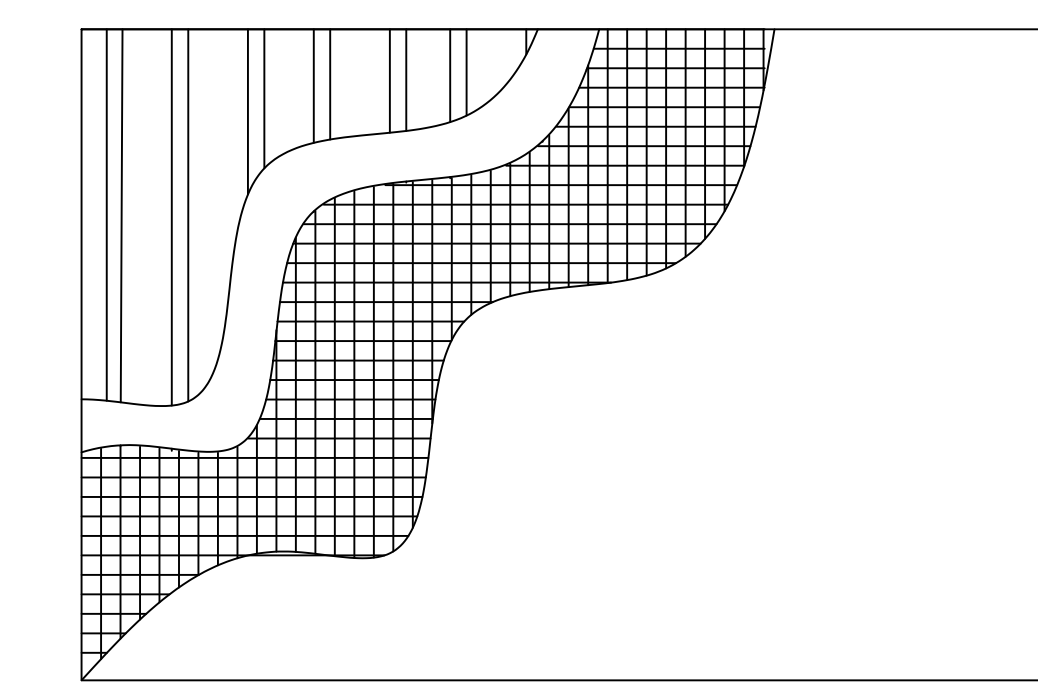
ELEMENTO 5
C-1
Esc 1:25

C-1 COLUMNA 1
Viga IP 70cm x 35cm
(27.5" x 13.8")
esp 1 1/2"
428.91 kg/m
8 m de largo



ELEMENTO 10
Losa Acero LA-1
Esc 1:25

LA-1 (LOSA ACERO)
LAMINA ESTRUCTURAL PARA
CONCRETO SECCIÓN 4
CALIBRE 24, TERNIUM



Plano de Elementos

Esc: 1:25

SIMBOLOGÍA

TP-1 = Viga IP 70 x 35cm (27.5 x 13.8") esp. 1" w=285.93 km y 12 m de largo
 TP-2 = Viga IP 70 x 35cm (27.5 x 13.8") esp. 1" w=285.93 km y 15 m de largo
 TS-1 = Viga IPR 25.4 x 10.2cm (10" x 4") esp alma 6.10mm esp patín 8.40mm 25.5 kg/m 12 m de largo
 TT-1 = Viga IPR 25.4cm x 10.2cm (10" x 4") esp alma 6.10mm esp patín 8.40mm 25.5 kg/m 15 m de largo
 C-1 = Viga IP 70 x 35cm (27.5 x 13.8") esp. 1 1/2" w=428.91 km y 8 m de largo
 C-2 = Viga IP 70 x 35cm (27.5 x 13.8") esp. 1 1/2" w=428.91 km y 8 m de largo
 LA-1 (Losa acero) lamina estructural para concreto sección 4 calibre 24. Con un requerimiento de concreto f'c=200 kg/cm². Malla electrosoldada 6ft.

NOTAS

1) TODO PERFIL UTILIZADO EN ESTRUCTURA SERÁ PREVIAMENTE LIMPIADO, RETIRANDO GRASAS E IMPUREZAS.
 2) EL TRATAMIENTO ANTICORROSIÓN SERÁ A BASE DE "PRIMET" APLICADO A DOS MANOS CON PISTOLA DE ASPERCIÓN.
 3) EL GRADO ESTRUCTURAL DEL ACERO SERÁ AL MENOS DE 4200 FY.
 4) EL CORTE DE PERFILES Y PLACAS SERÁ CON EQUIPO ESPECIAL DE CORTADO MECÁNICO.
 5) EL DESPASTE DE VIGUETAS SERÁ POR MEDIO DE DISCOS ABRAVADOS.
 6) NO SE PERMITE EL DESPASTE DE NINGÚN TIPO DE SOLDADURA.
 7) SE PERMITE EL "PUNTEO" Y "UNDEO" CON ELECTRODO #13, PERO LA SOLDADURA FINAL SERÁ ÚNICAMENTE CON ELECTRODO #16.
 8) EL TIPO DE MALLA ELECTROSOLDADA SERÁ DE 6-6-6.
 9) LOS BARRIDOS EJECUTADOS EN TODO TIPO DE PERFIL, SE HARÁN EN FRENTE, Y A LA VELOCIDAD DE LA MALLA SERÁ AL GUÍO, PERO ES OBLIGADO EL USO DE ESMALTES.
 10) LA COMPROBACIÓN DE PRIMEROS ANTICORROSIÓN Y ESMALTES DEBERÁN PERMANECER A LA MISMA BASE, OSEA "PRIMET" O BASE SOLVENTE.
 11) LA PLACAZÓN DE LA LAMINA ESTRUCTURAL SERÁ POR MEDIO DE DISCOS REJONER #13, PERO EN EL IMPACTO O PUNTEO DE SOLDADURA POR EL PARA LA COLOCACIÓN DE LA MALLA ELECTROSOLDADA SE RECOMIENDA EL USO DE BILETAS DE VIGUETA DE 4".

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal INDIOS VERDES
LOCALIDAD: Gustavo A. Madero, CDMX

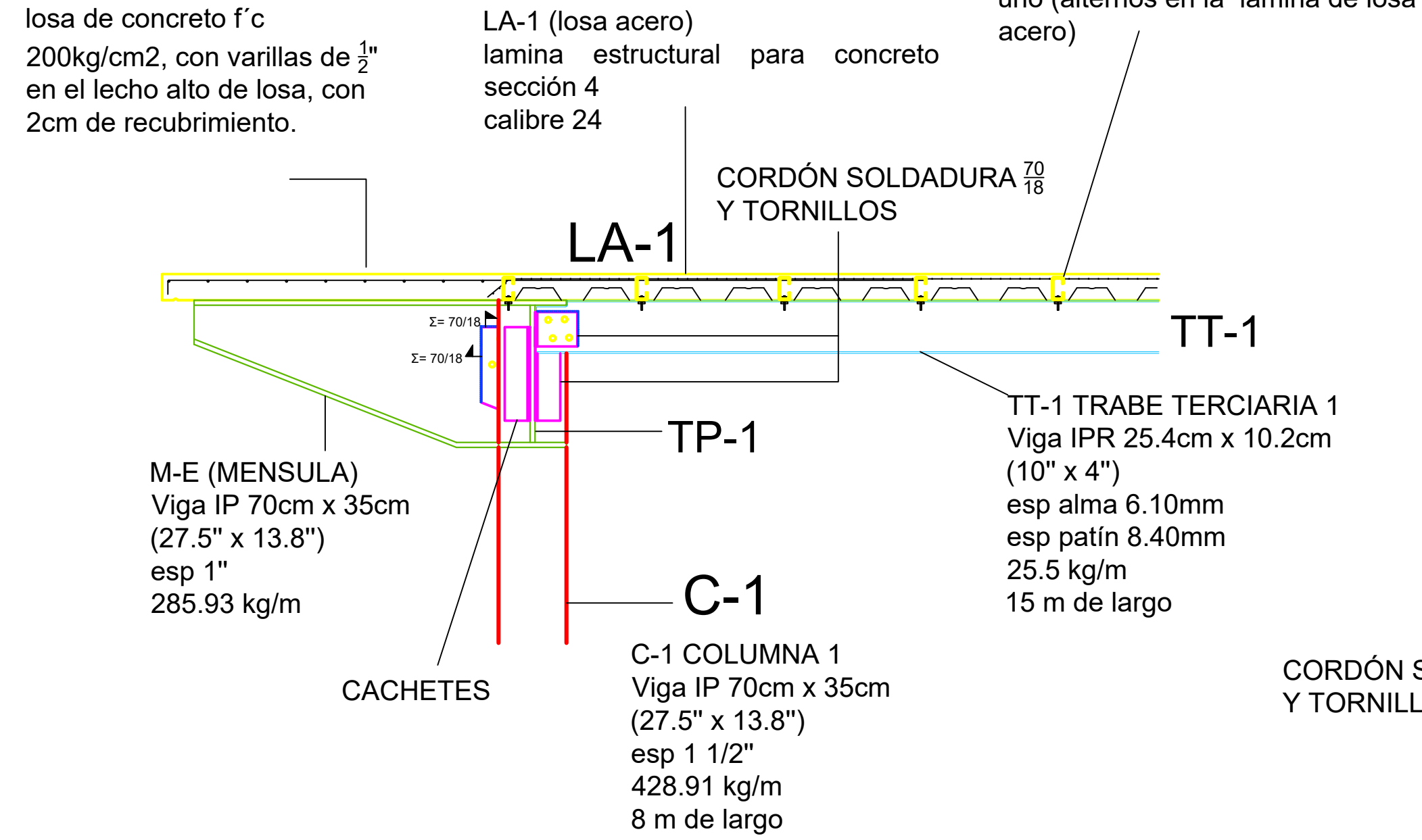
PLANO: PLANO DE ELEMENTOS

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

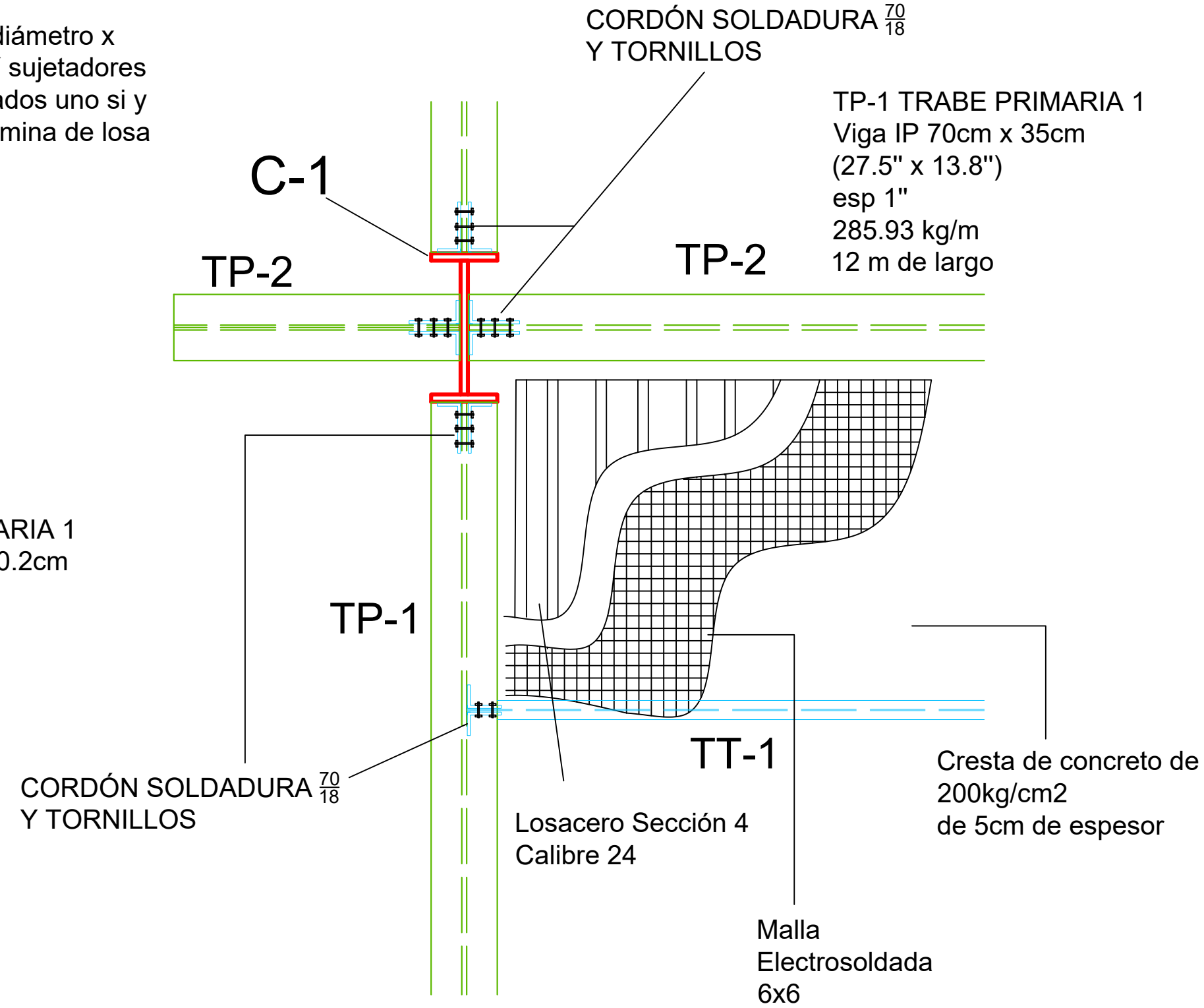
ESCALA: 1:25
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

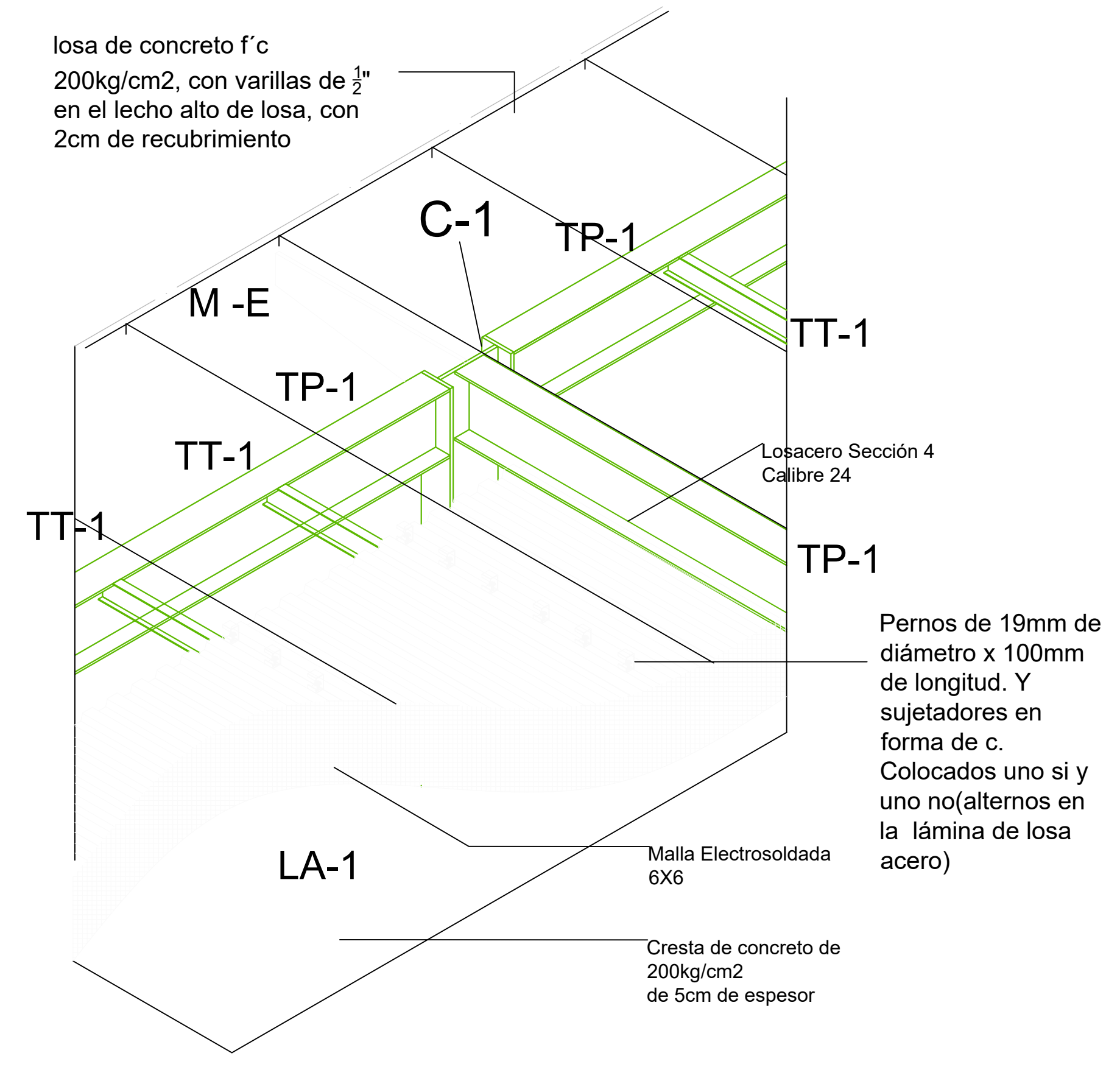
DETALLE 5
Unión TP-1 / TS-1 / LA-1
Esc 1:25



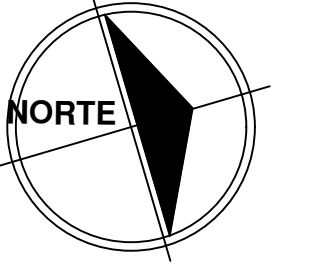
ALZADO
DETALLE 5
Esc. 1:25



PLANTA
DETALLE 5
Esc. 1:25

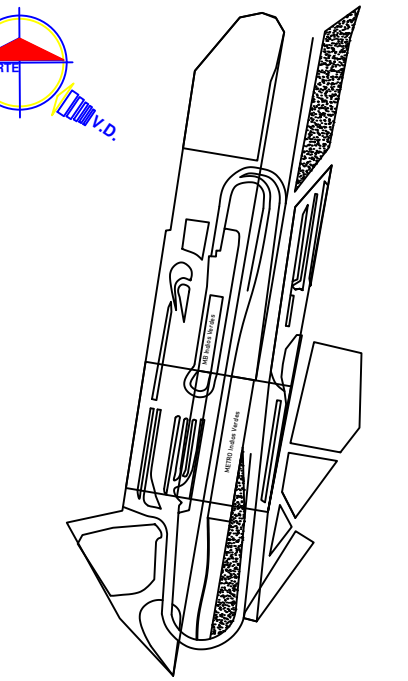
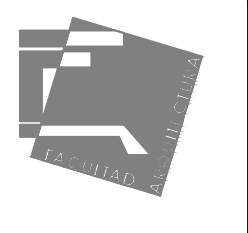


ISOMÉTRICO
DETALLE 5
Sin Escala



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gouyou

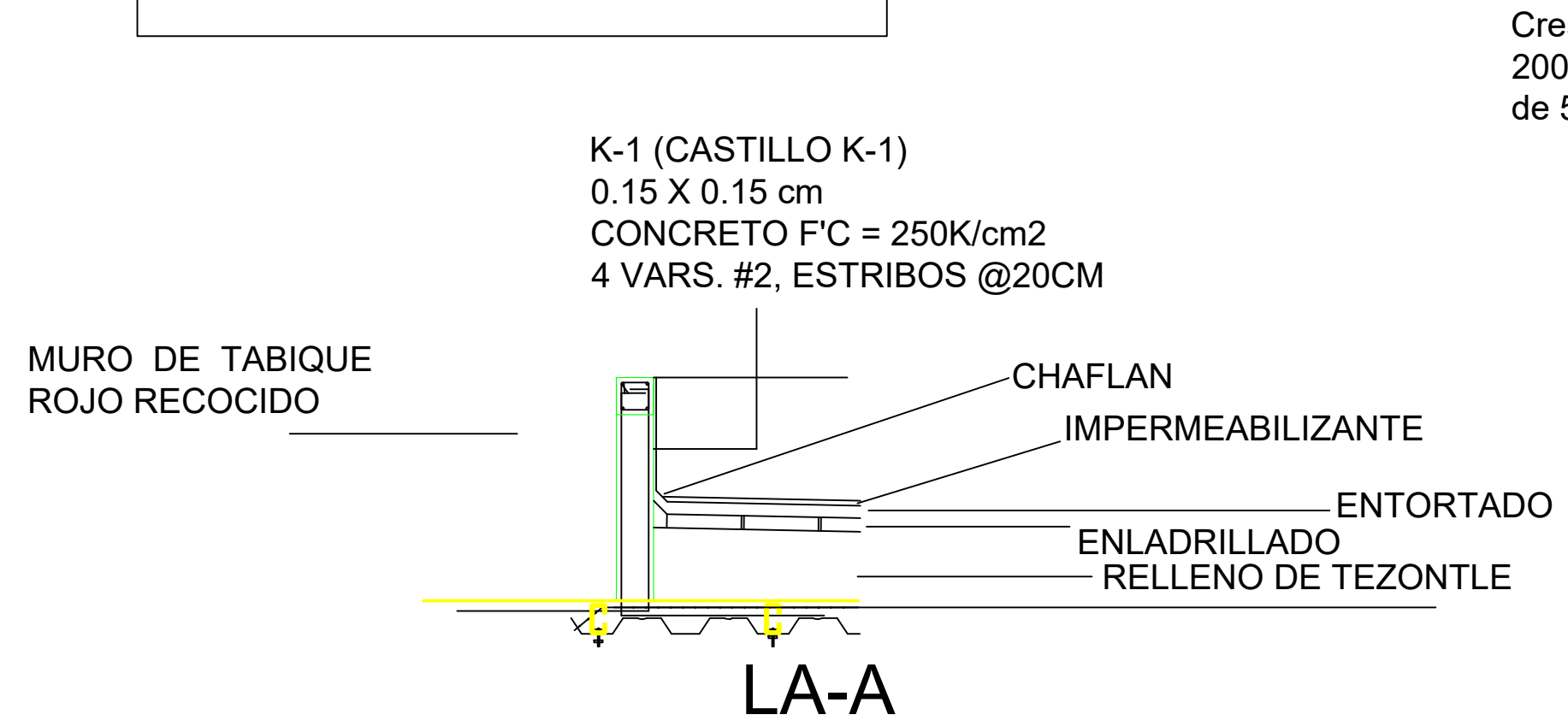


Pernos de 19mm de
diámetro x 100mm
de longitud. Y
sujetadores en
forma de c.
Colocados uno si y
uno no(alternos en
la lámina de losa
acero)

SIMBOLOGÍA:

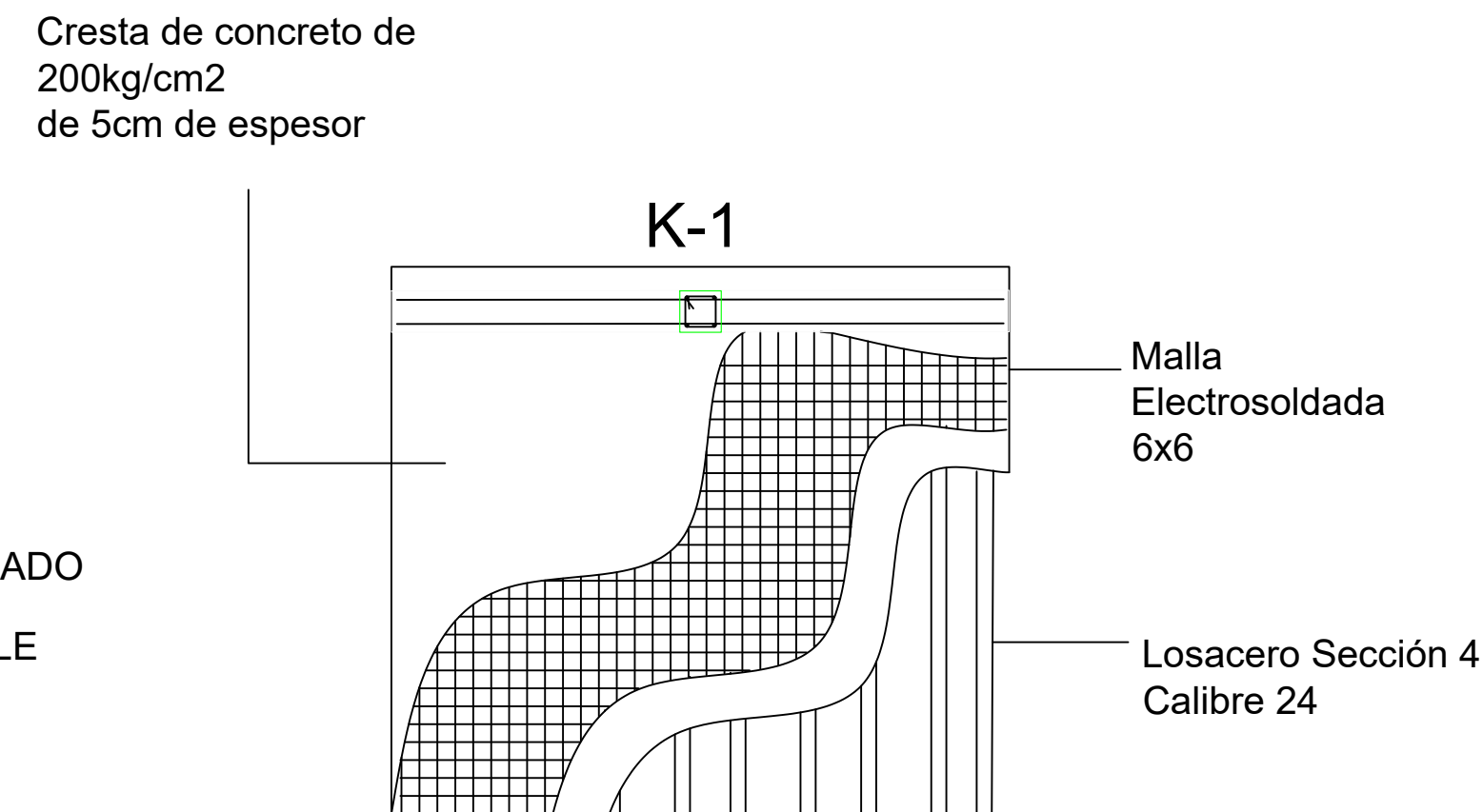
ES-13

DETALLE 6
Unión Pretil / Losa Azotea
Esc 1:25

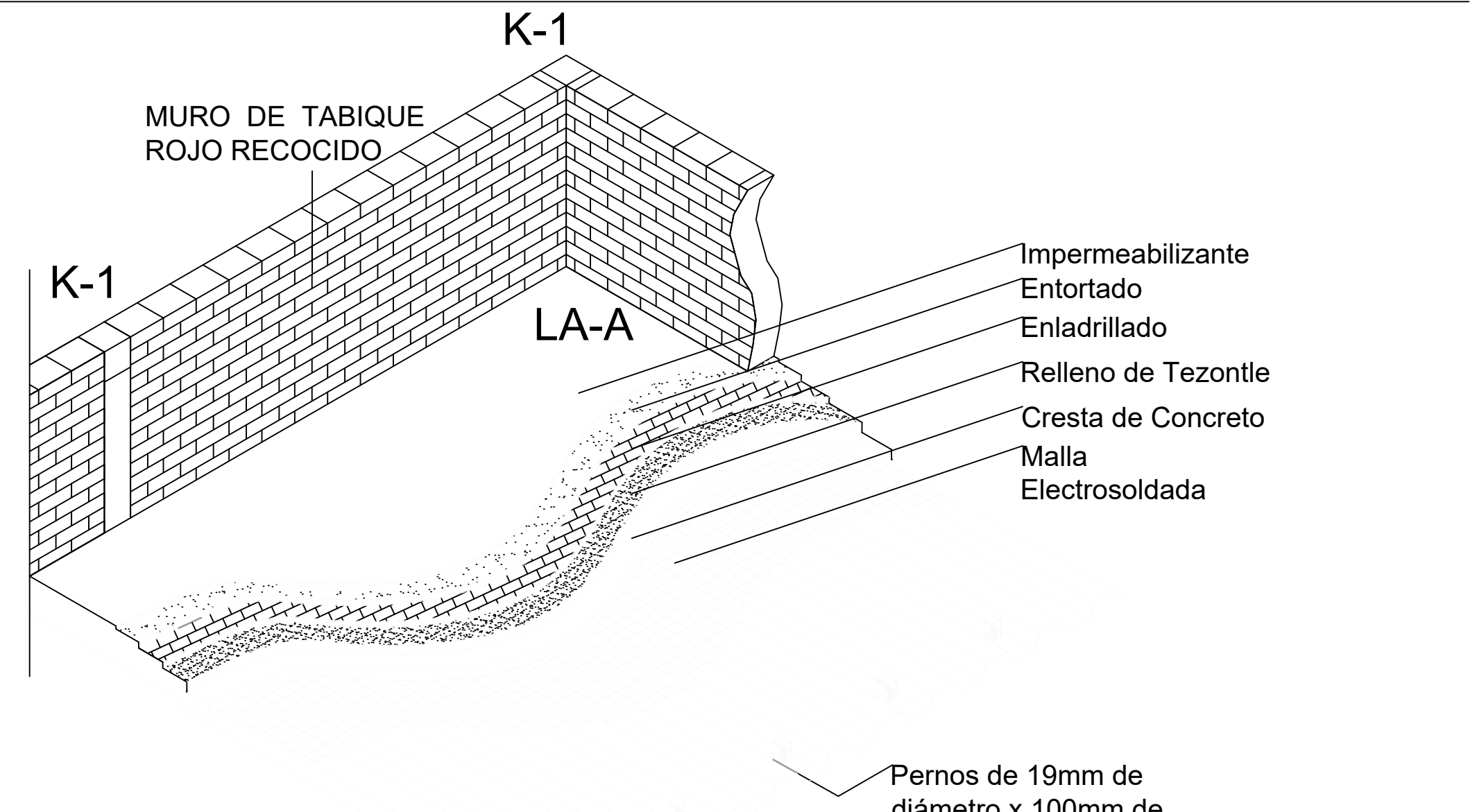


LA-A (LOSA ACERO EN AZOTEA)
LAMINA ESTRUCTURAL PARA CONCRETO SECCIÓN 4
CALIBRE 24, 5CM DE RECUBRIMIENTO DE CONCRETO f'c=200 kg/cm2. MALLA
ELECTROSOLDADA 6X6. RELLENO DE TEZONTLE, CON PENDIENTE DEL 2%,
ENLADRILLADO, ENTORTADO CON CONCRETO f'c=100kg/cm2 DE 5CM DE
ESPESOR, IMPERMEABILIZANTE

ALZADO
DETALLE 6
Esc. 1:25



PLANTA
DETALLE 6
Esc. 1:25



LA-A (LOSA ACERO EN AZOTEA)
LAMINA ESTRUCTURAL PARA CONCRETO SECCIÓN 4
CALIBRE 24, 5CM DE RECUBRIMIENTO DE CONCRETO f'c=200 kg/cm2. MALLA
ELECTROSOLDADA 6X6. RELLENO DE TEZONTLE, CON PENDIENTE DEL 2%,
ENLADRILLADO, ENTORTADO CON CONCRETO f'c=100kg/cm2 DE 5CM DE
ESPESOR, IMPERMEABILIZANTE

ISOMÉTRICO
DETALLE 6
Sin Escala

SIMBOLOGÍA

TP-1 = Viga IPR 70 x 35cm 27.5 x 13.8" esp. 1" w=285.93 kg/m y 12 m de largo
TP-2 = Viga IPR 25.4 x 10.2cm 10" x 4" esp. 1" w=25.5 kg/m y 15 m de largo
TT-1 = Viga IPR 25.4 x 10.2cm 10" x 4" esp. 1" w=25.5 kg/m y 15 m de largo
C-1 = Viga IPR 70 x 35cm 27.5 x 13.8" esp. 1" w=428.91 kg/m y 8 m de largo
LA-1 = Lámina estructural para concreto sección 4, calibre 24. Sum de recubrimiento de concreto f'c=200 kg/cm2. Malla electrosoldada 6x6.

NOTAS

TODO PERIL UTILIZADO EN ESTRUCTURA SERA PREVIAMENTE LIMPIADO, RESTRANCO, GRASAS E IMPUREZAS.
EL TRATAMIENTO ANTICORROSIÓN SERA A BASE DE "PRIMER" APLICADO A DOS MANOS CON PISTOLA DE ASPERCIÓN.
EL GRADO ESTRUCTURAL DEL ACERO SERA AL MENOS DE 400F.
EL DISEÑO DE PERFILES Y PLACAS SERA CON EQUIPO ESPECIAL DE CÁLCULO ADECUADO.
EL DISEÑO DE VIGUETAS SERA POR MEDIO DE CÁLCULO ADECUADO.
NO SE PERMITEN EL DESASTE DE NINGUN TIPO DE SOLDADURA.
SE PERMITE EL "FRATEO" Y "FRANDEO" CON ELECTRODO 6063, PERO LA SOLDADURA FINAL SERA ORIJENAMENTE CON ELECTRODO 7018.
EL USO DE MALLA ELECTROSOLDADA SERA DE SECCIÓN 4, CALIBRE 24.
LOS BARREROS ELECTROSOLDADOS EN TODO TIPO DE PERIL, SE HARAN PERIL A PERIL.
EL COCÁ FINAL DE LA ESTRUCTURA SERA AL GUSTO, PERO SE HARAN CUBIERTOS PERMANECER EN LA MISMA BASE, OSEA "TOP OF FOOT" O "BASE SOLUENTE".
LA FUNDACIÓN DE LA LÁMINA ESTRUCTURAL SERA POR MEDIO DE CÁLCULO DE ALTO IMPACTO, O PLANTER DE SOLDADURA POR EL DISEÑO ESPECIAL, SERA LA MALLA ELECTROSOLDADA DE RECOMENDACIÓN EL USO DE BLETAS DE VARILLA DE F.

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

UBICACIÓN: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: PLANO DE DETALLES

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

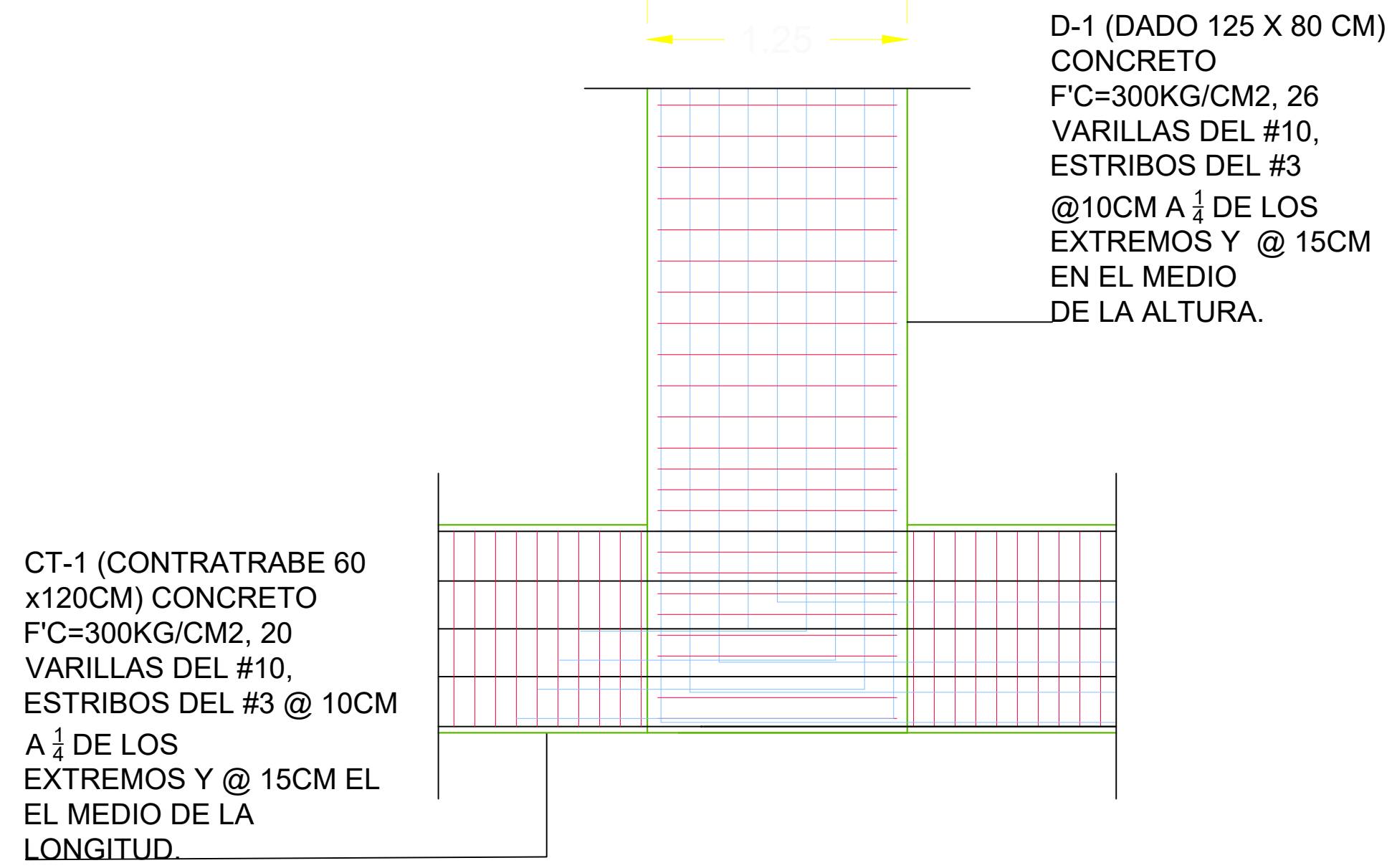
ESCALA: 1:250

UNIDAD: METROS

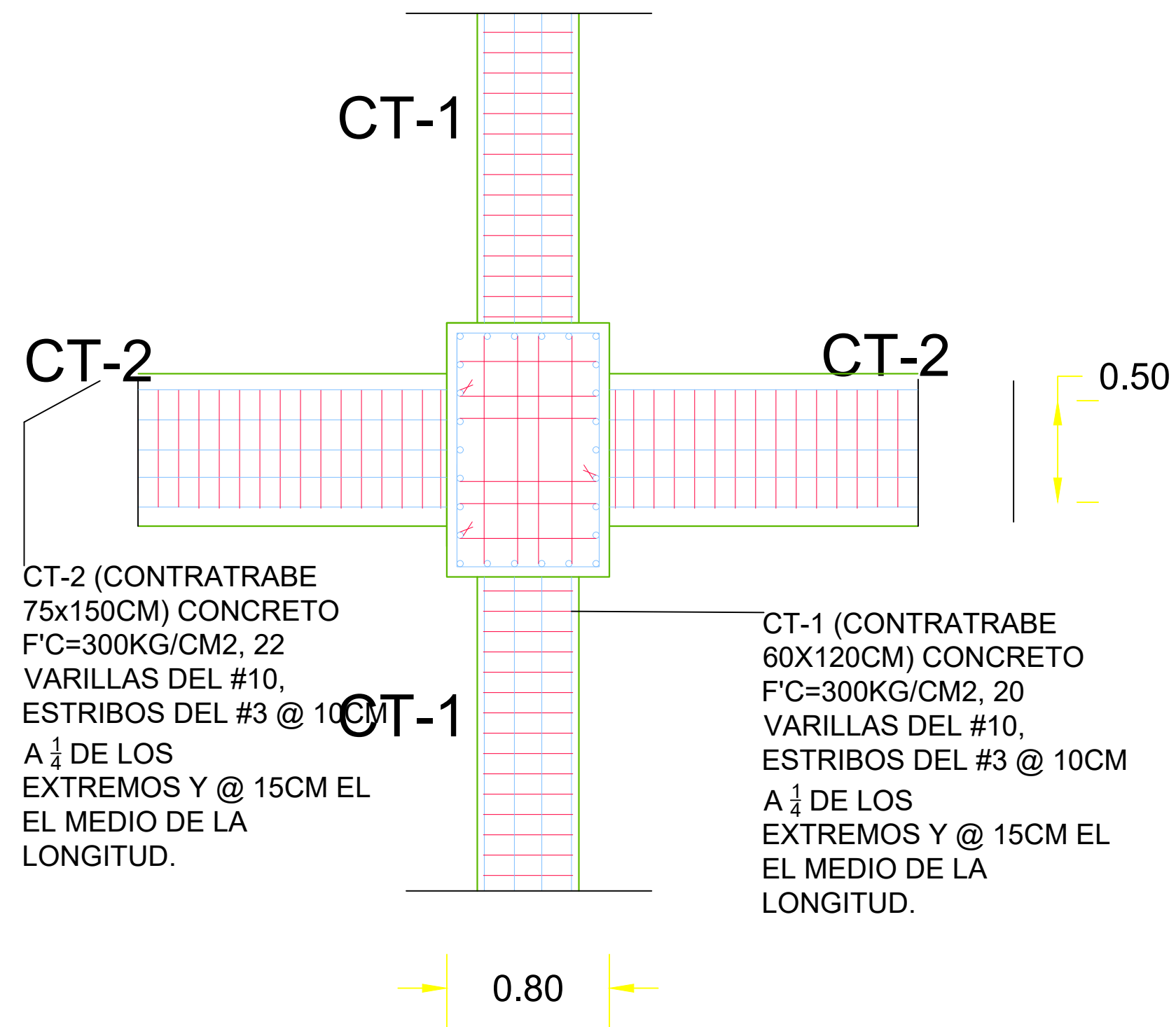
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARO. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

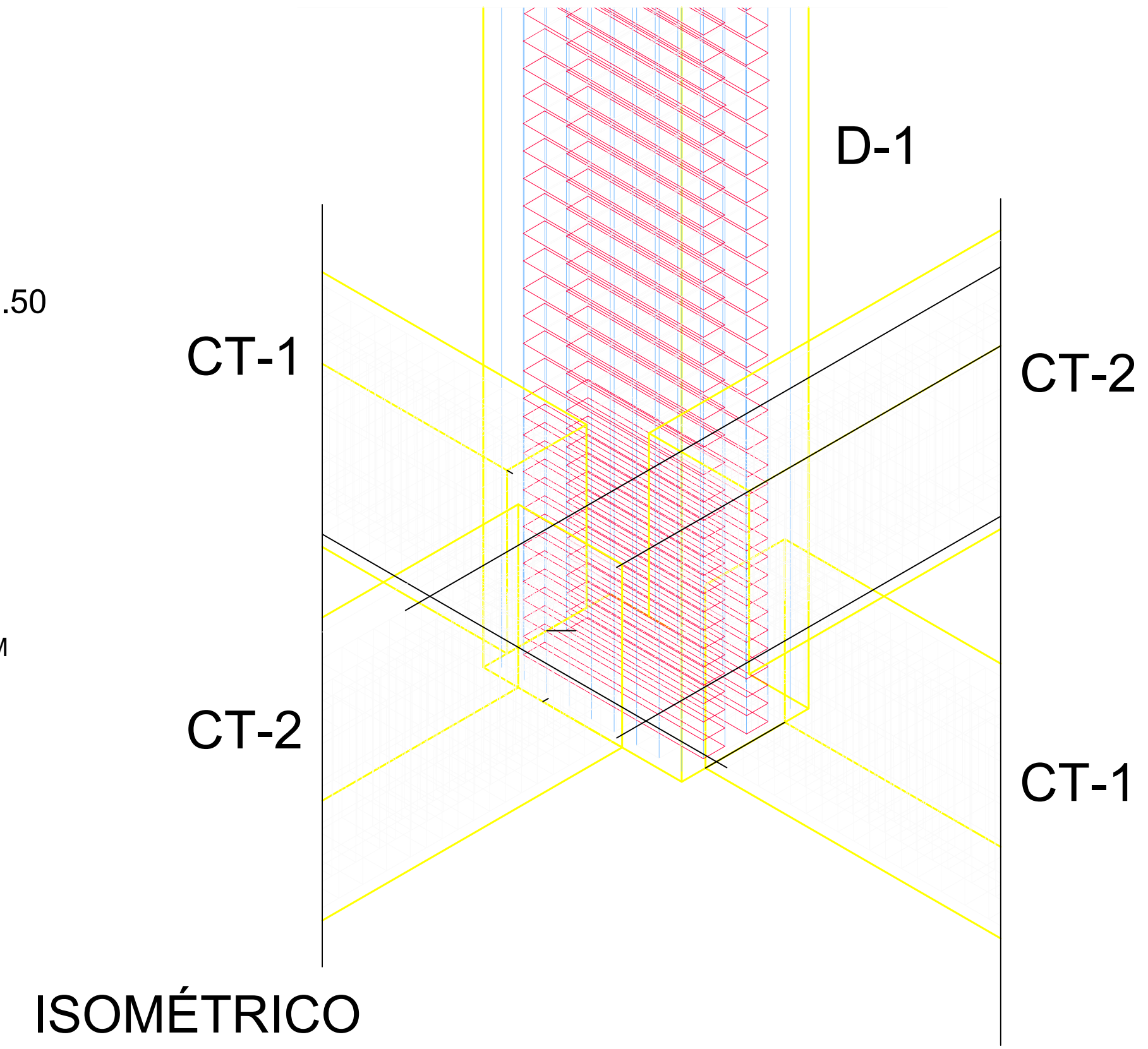
DETALLE 7
Unión D-1 / CT-1
Esc 1:25



ALZADO DETALLE 7
Esc. 1:25

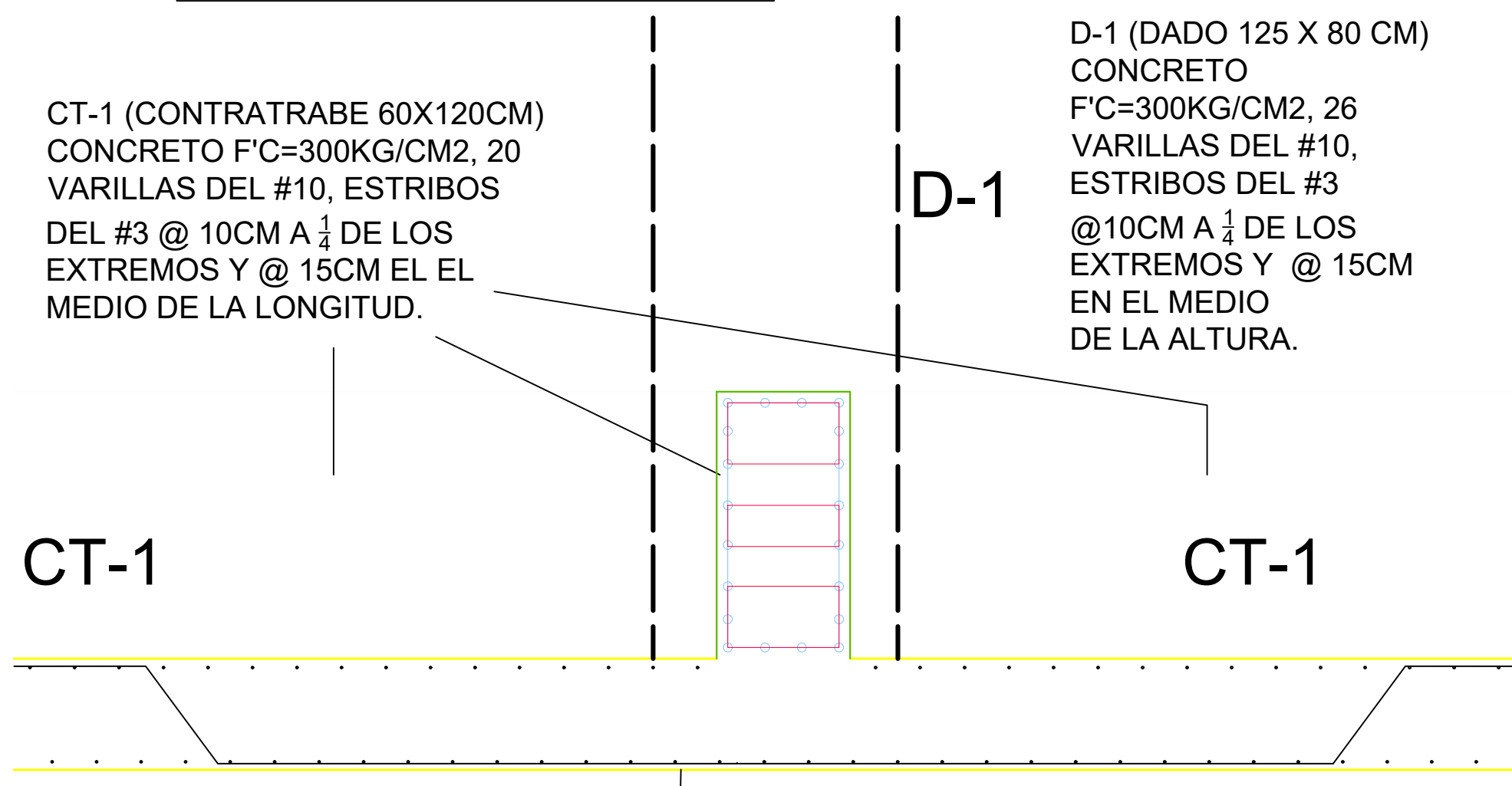


PLANTA DETALLE 7
Esc. 1:25



ISOMÉTRICO DETALLE 7
Sin Escala

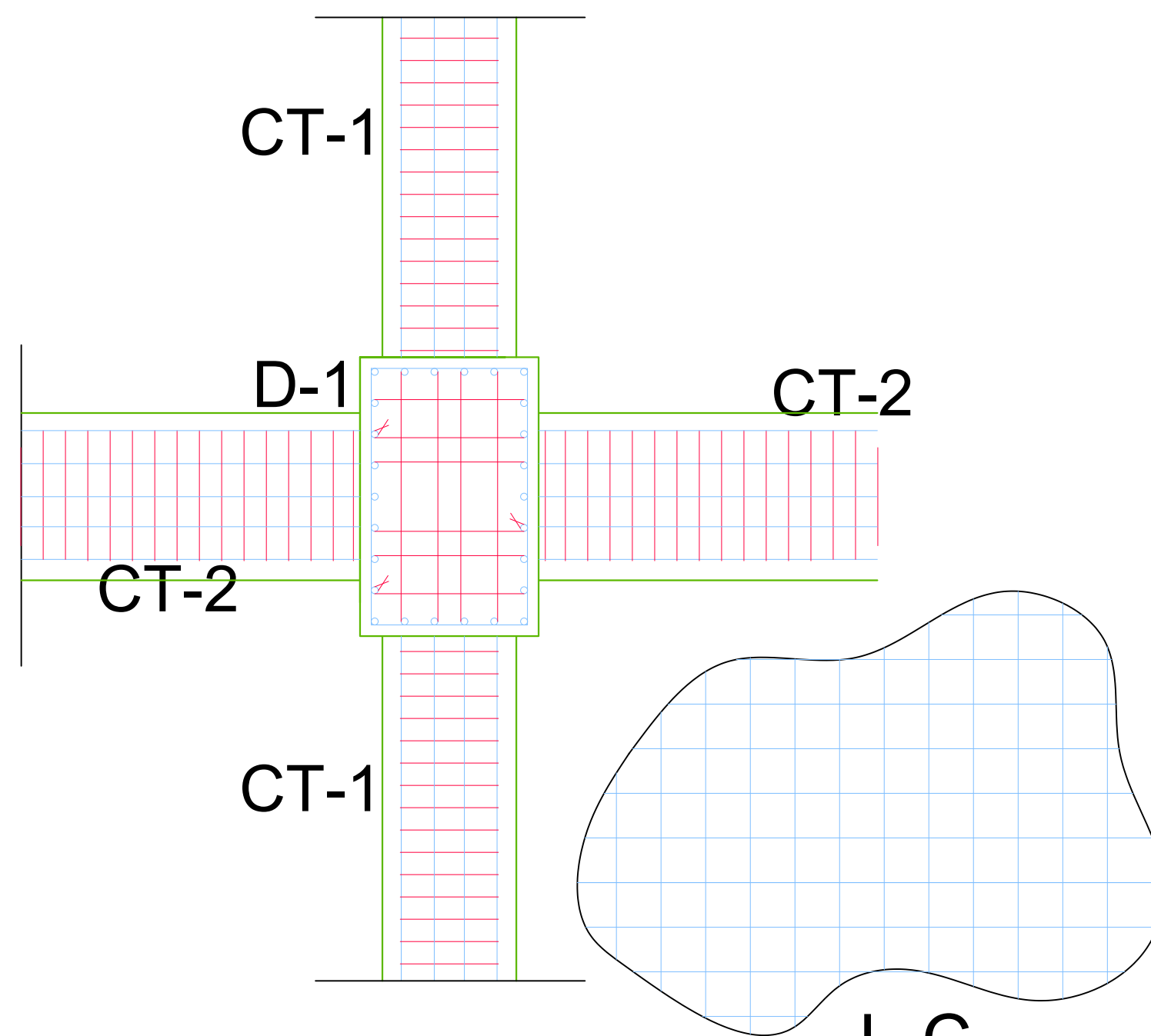
DETALLE 8
Unión CT-1 / LC-1
Esc 1:25



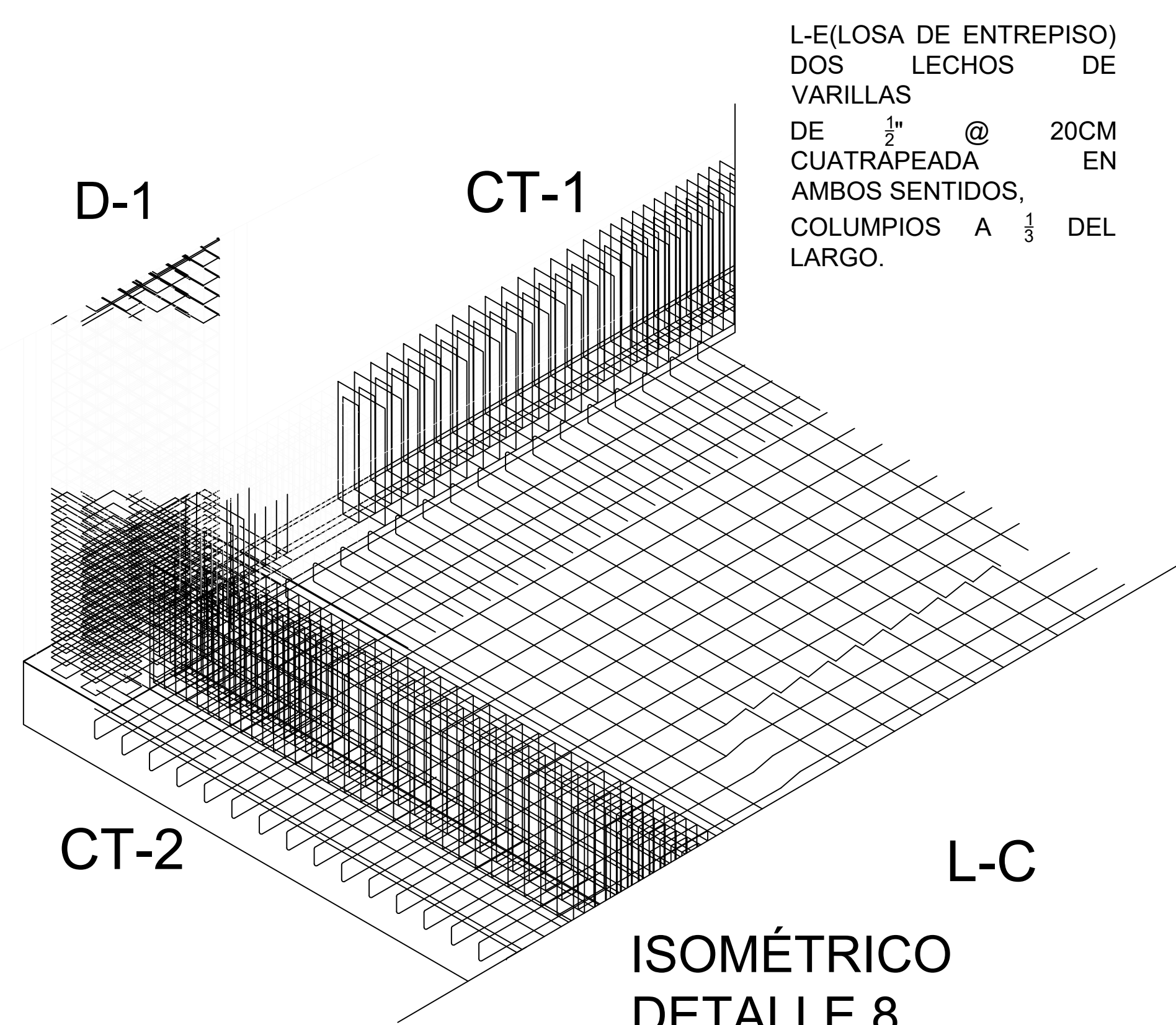
L-C (LOSA DE CIMENTACIÓN)
DOS LECHOS DE VARILLAS DE $\frac{1}{2}$ " @ 20CM CUATRAPEADA EN AMBOS SENTIDOS, EN LOS CENTROS VARILLAS ALTAS Y EN CONTINUIDADES SON BAJAS. SE COLOCARÁ UN BAYONETEADO PERIMETRAL DE 50cm, ALTERNANDO UNA SI Y UNA NO, PARA AMARRARSE EN LA PARTE ALTA DE LAS CONTRATRABES CT-1 Y CT-2, COLUMPIOS A $\frac{1}{3}$ DEL CLARO, EN CASO NECESARIO LOS TRASLAPES DE VARILLA SERÁN DE 50cm PERALTE DE 50cm Y 5CM DE RECUBRIMIENTO, CON CONCRETO $f'c=300kg/cm^2$.

PLANTILLA DE CONCRETO PARA PLANTILLAS DE CONCRETO SE RECOMIENDA UTILIZAR CONCRETO DE $f'c=150 kg/cm^2$ DE TIPO CONVENCIONAL O ESTRUCTURAL

ALZADO DETALLE 8
Esc. 1:25

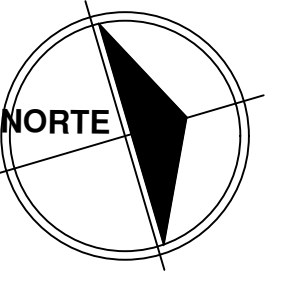


L-C PLANTA DETALLE 8
Esc. 1:25



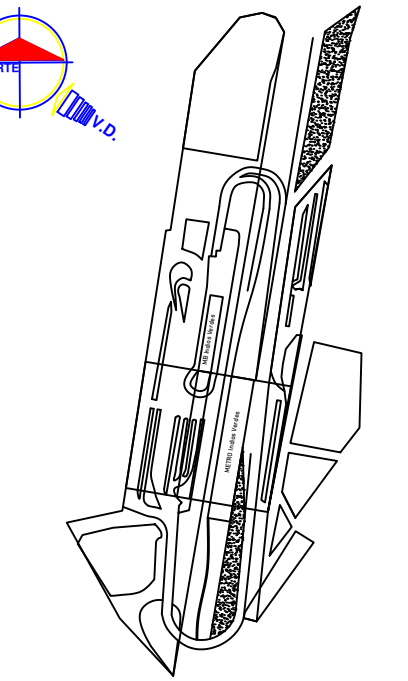
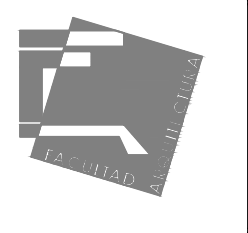
ISOMÉTRICO DETALLE 8
Sin Escala

L-E (LOSA DE ENTREPISO)
DOS LECHOS DE VARILLAS DE $\frac{1}{2}$ " @ 20CM CUATRAPEADA EN AMBOS SENTIDOS, COLUMPIOS A $\frac{1}{3}$ DEL LARGO.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

ES-14

SIMBOLOGÍA

"1" = 1" x 1" @ 10cm
"2" = 2" x 2" @ 20cm
"3" = 3" x 3" @ 30cm
"4" = 4" x 4" @ 40cm
"5" = 5" x 5" @ 50cm
"6" = 6" x 6" @ 60cm
"7" = 7" x 7" @ 70cm
"8" = 8" x 8" @ 80cm
"9" = 9" x 9" @ 90cm
"10" = 10" x 10" @ 100cm

NOTAS
"1" TODO PERALTE UTILIZADO EN ESTRUCTURA SERA PREVIAMENTE LIMPIADO, RESTRIBADO, GRASADO E IMPREGNADO.
"2" EL TRATAMIENTO ANTICORROSIÓN SERA A BASE DE "PRIMER" APLICADO A DOS MANOS CON PIQUETA DE ASPERCIÓN.
"3" EL GRADO ESTRUCTURAL DEL ACERO SERA AL MENOS DE 4000 MPa.
"4" EL COBRE DE FUNDOS Y PLACAS SERA CON EQUIPO ESPECIAL DE CEMENTO AZÚCAR FLUORO.
"5" EL DEBASTADO DE VARILLAS SERA POR MEDIO DE DISCOS ABRAZADOS.
"6" NO SE PERMITEN EL DEBASTADO DE NINGUN TIPO DE SOLDADURA.
"7" SE PERMITE EL "FRANQUEO" Y "FRANDEO" CON ELECTRODO 6013, PERO LA SOLDADURA FINAL SERA ORUGANAMENTE CON ELECTRODO 7018.
"8" EL USO DE MALLA ELECTRODINAMICA SERA DE SERIE B.
"9" LOS BARREROS EJECUTADOS EN TODO TIPO DE PERALTE, SE HARAN EN LA PARTE ALTA DE LA ESTRUCTURA.
"10" EL COCÓ FINAL DE LA ESTRUCTURA SERA AL GUSTO, PERO ES OBLIGATORIO EL USO DE CEMENTO.
"11" LA COBERTURA DE PRIMARIOS ANTICORROSIÓN Y BARNICES DEBEN PERMANECER EN LA MISMA BASE, CADA 5 AÑOS.
"12" LA ESTRUCTURA DE LA MISMA ESTRUCTURA SERA POR MEDIO DE TRAZOS DE ALTO IMPACTO, O PUNTERO DE SOLDADURA POR EL SECTOR INTERIORES, SERA LA MALLA ELECTRODINAMICA DE RECOMIENDA EL USO DE BLETAS DE VARILLA DE F.

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal INDIOS VERDES
UBICACIÓN: Gustavo A. Madero, CDMX

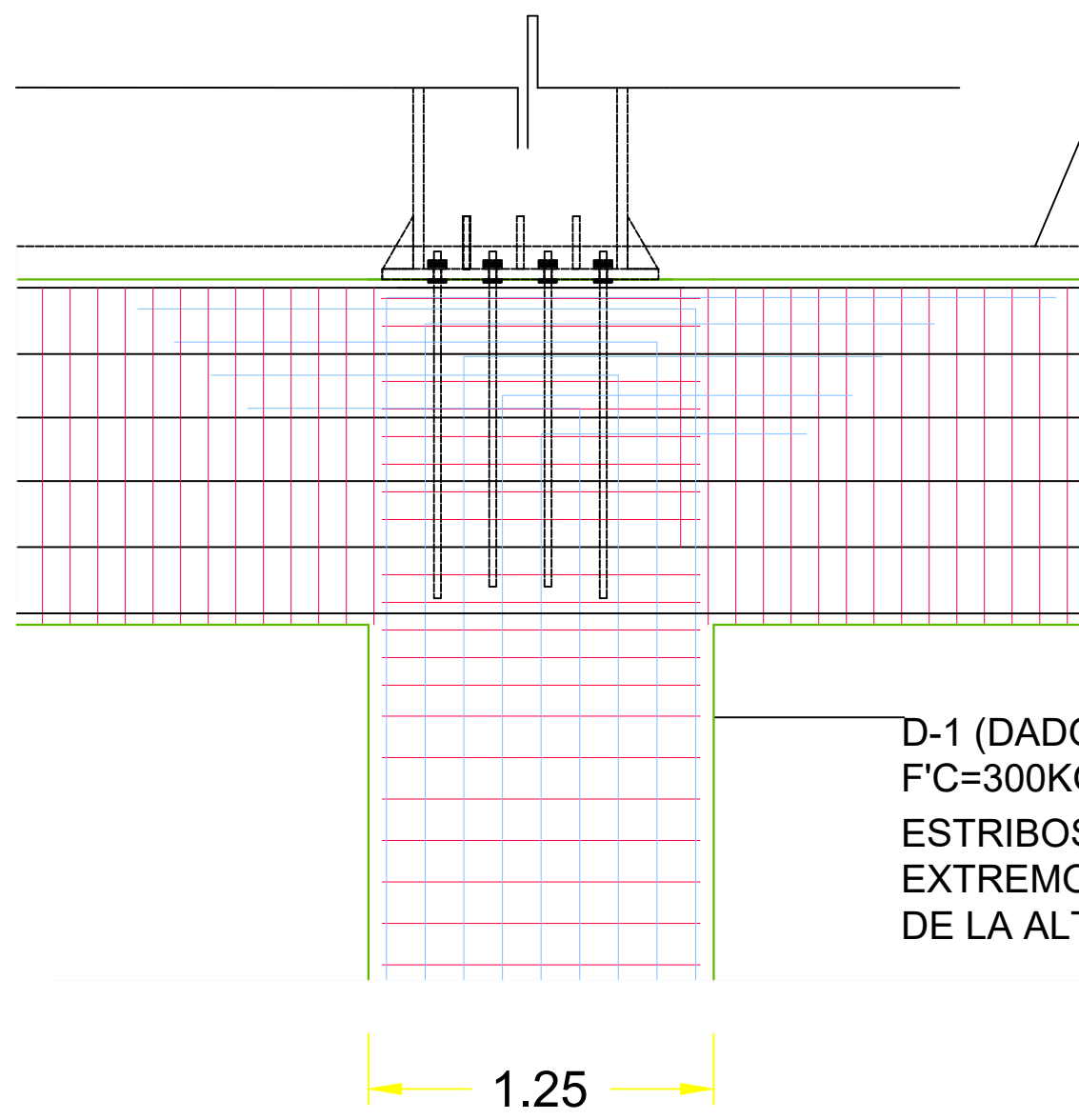
PLANO: PLANO DE DETALLES

PROYECTISTA: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:250
UNIDAD: METROS
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARO. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

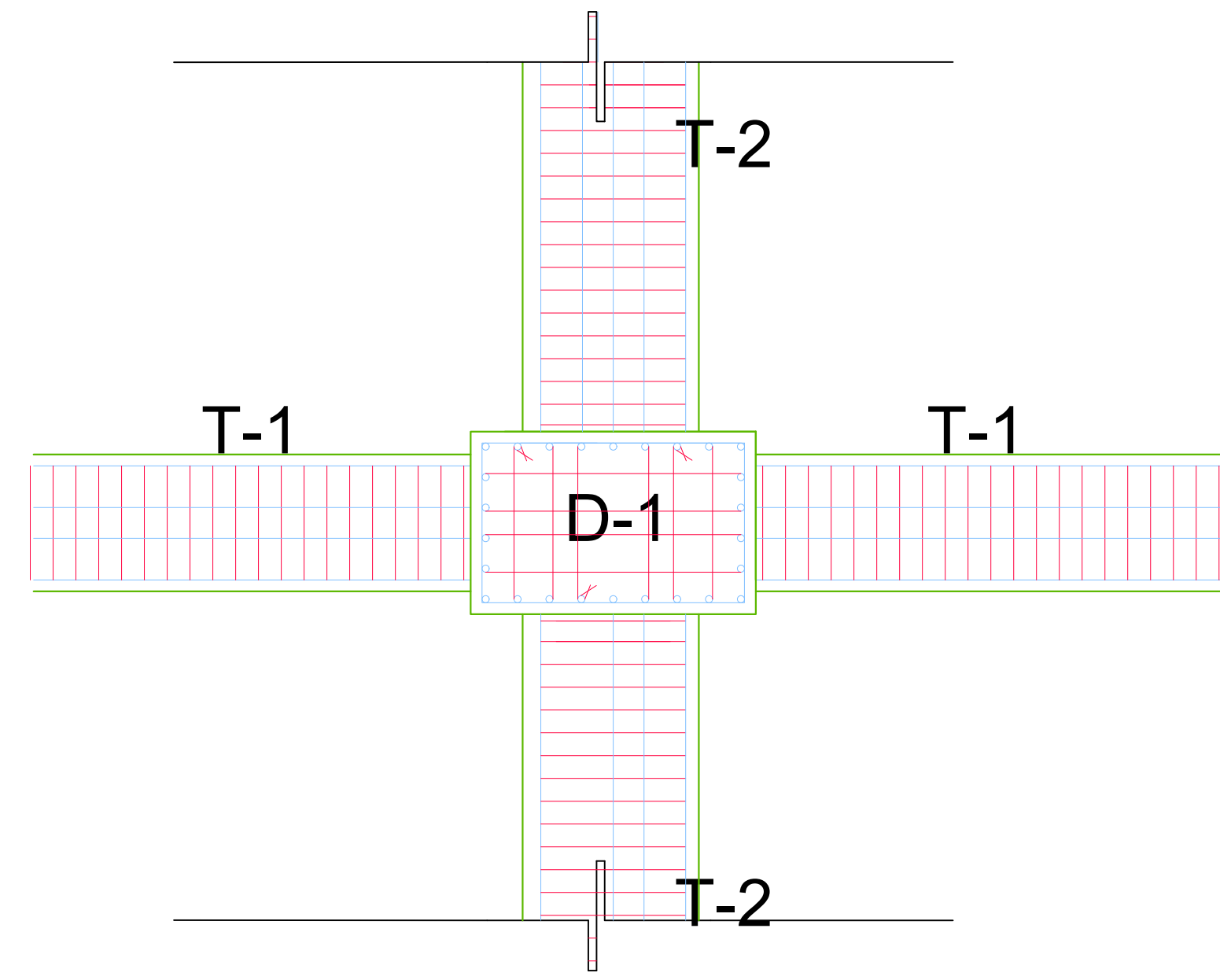
DETALLE 9
Unión D-1 / T-1
Esc 1:25



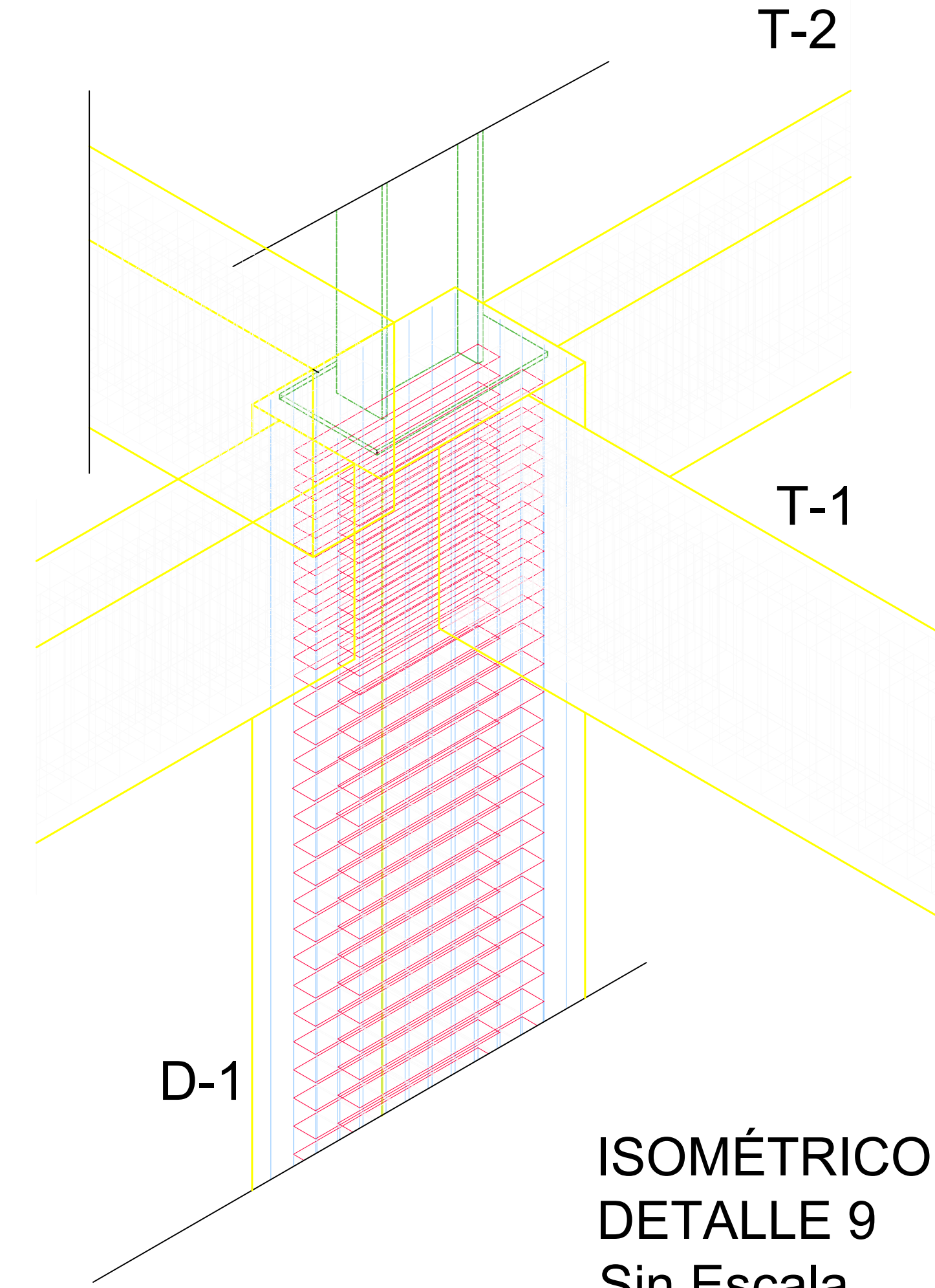
T-1 (TRABE 60x120CM) CONCRETO
F'C=300KG/CM2, 20
VARILLAS DEL #10, ESTRIBOS DEL
#3 @ 10CM A 1/4 DE LOS
EXTREMOS Y @ 15CM EL EL
MEDIO DE LA LONGITUD.

D-1 (DADO 125 X 80 CM) CONCRETO
F'C=300KG/CM2, 26 VARILLAS DEL #10,
ESTRIBOS DEL #3 @ 10CM A 1/4 DE LOS
EXTREMOS Y @ 15CM EN EL MEDIO
DE LA ALTURA.

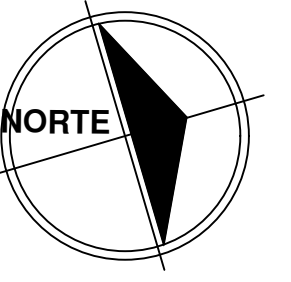
ALZADO
DETALLE 9
Esc. 1:25



PLANTA
DETALLE 9
Esc. 1:25

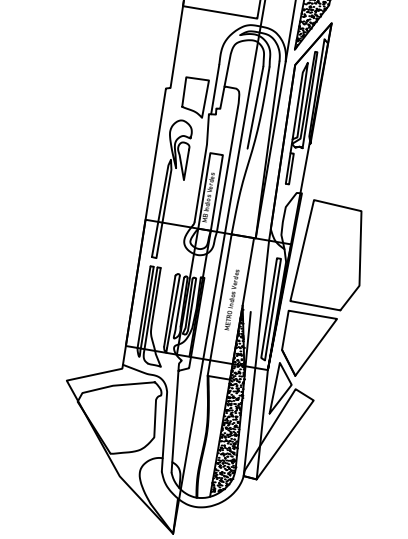


ISOMÉTRICO
DETALLE 9
Sin Escala



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

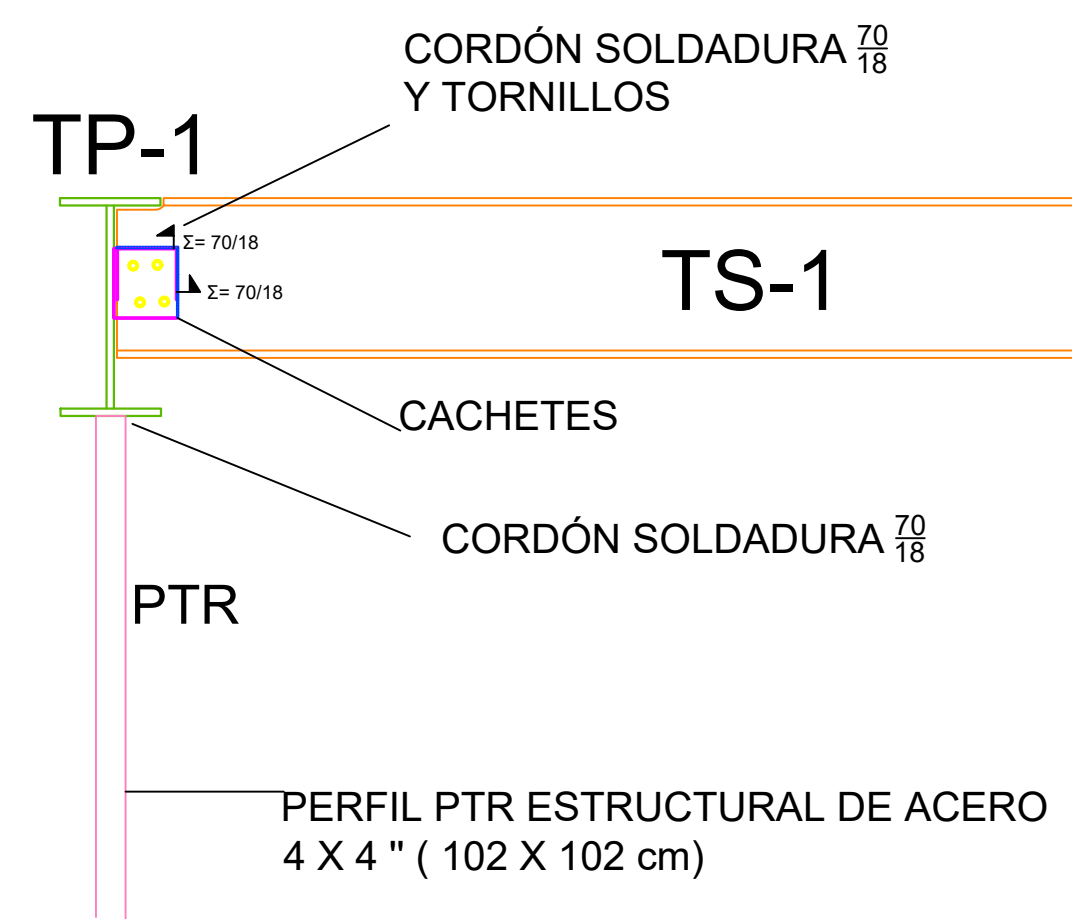
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

ES-15

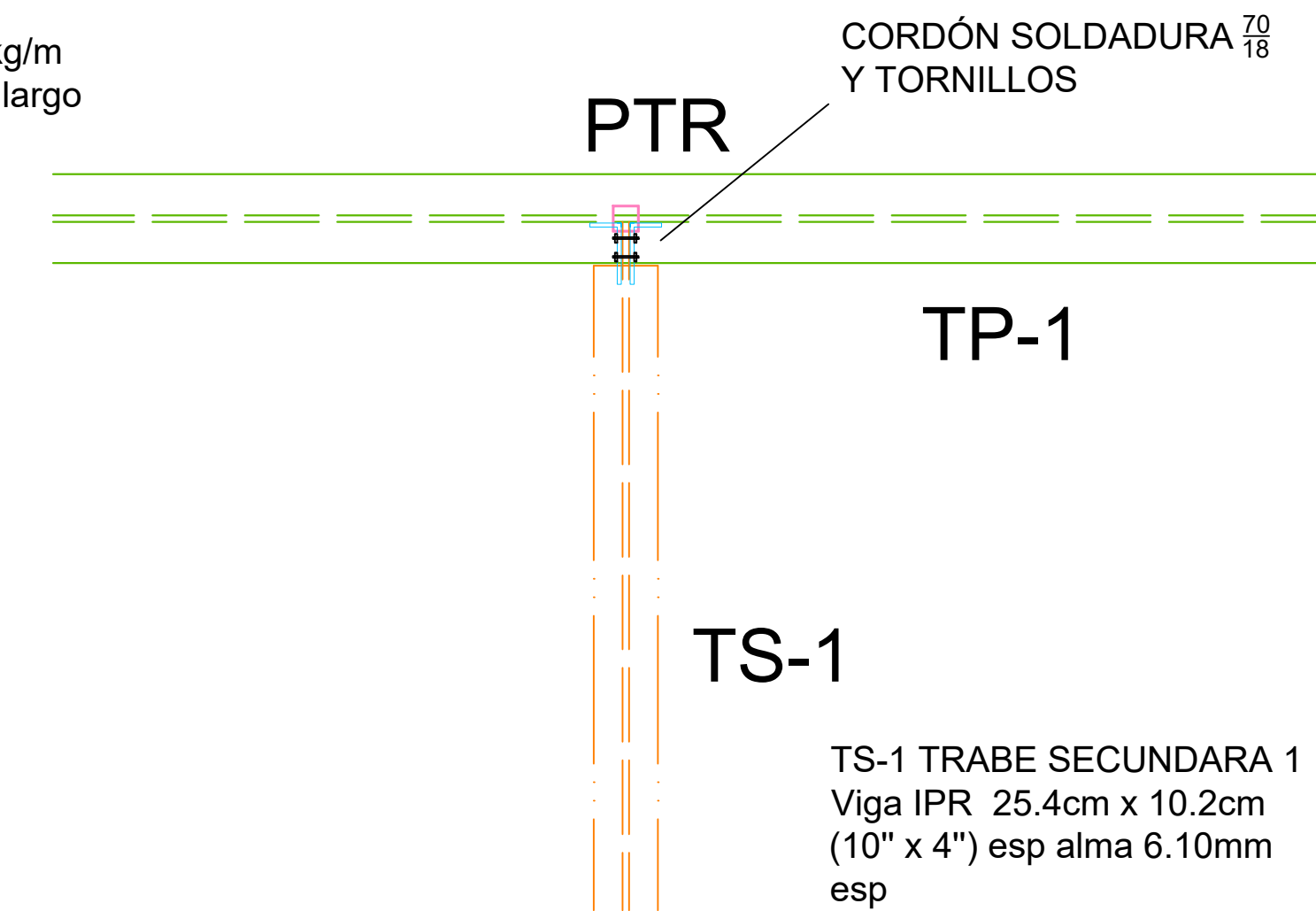
DETALLE 10
Unión PTR / TP-1 / TS-1
Esc 1:25



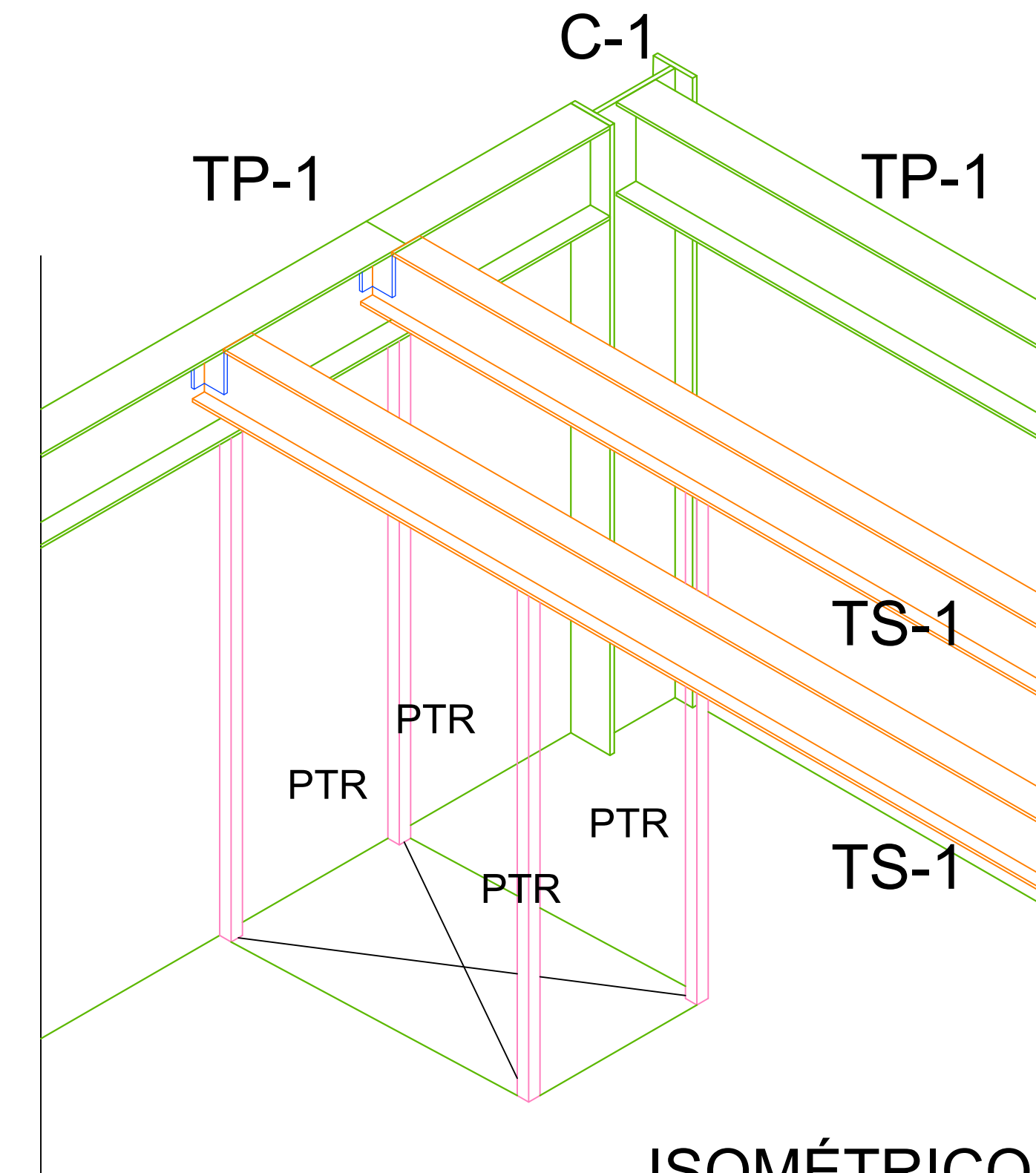
TP-1 TRABE PRIMARIA 1
Viga IP 70cm x 35cm
(27.5" x 13.8")
esp 1"
285.93 kg/m
12 m de largo

TS-1 TRABE SECUNDARA 1
Viga IPR 25.4cm x 10.2cm
(10" x 4") esp alma 6.10mm
esp patín 8.40mm 25.5 kg/m
12 m de largo

ALZADO
DETALLE 10
Esc. 1:25



PLANTA
DETALLE 10
Esc. 1:25



ISOMÉTRICO
DETALLE 10
Sin Escala

SIMBOLOGÍA

TP-1 = Viga IP 70 x 35cm (27.5 x 13.8) esp. 1" = 285.93 kg/m
12 m de largo
TS-1 = Viga IPR 25.4 x 10.2cm (10" x 4") esp alma 6.10mm esp
10 m de largo
PTR = Perfil PTR 70 x 35cm (27.5 x 13.8) esp. 1" = 285.93 kg/m
12 m de largo
C-1 = Viga PTR 70 x 35cm (27.5 x 13.8) esp. 1" = 285.93 kg/m
12 m de largo
C-2 = Viga PTR 70 x 35cm (27.5 x 13.8) esp. 1" = 285.93 kg/m
12 m de largo
*La masa estructural mínima para concreto: sección 4, tabla 24,
Sum de momentos de columnas F=0.50 kg/cm2.
Módulo de elasticidad del.

NOTAS

TODO PERFILES UTILIZADO EN ESTRUCTURA SERA PREVIAMENTE
LIMPIADO, REVISADO GRABOS E IMPUREZAS.
EL TRATAMIENTO ANTICORROSIÓN SERA A BASE DE "PRIMER"
APLICADO A DOS MANOS CON PISTOLA DE ASPERCIÓN.
EL GRABO ESTRUCTURAL DEL ACERO SERA AL MENOS DE 400F.
EL CORTE DE PERFILES Y PLACAS SERA CON EQUIPO ESPECIAL DE
CORTADO A CE RASO.
EL DESBASTE DE VIGUETAS SERA POR MEDIO DE DISCOS
ABRASIVOS.
NO SE PERMITE EL DESBASTE DE NINGUN TIPO DE SOLDADURA.
SE PERMITE EL "FRATEO" Y "FRUNDO" CON ELECTRODO 6013, PERO
LA SOLDADURA FINAL SERA ORUGAMENTE CON ELECTRODOS
"E60".
SE TIPO DE MALLA ELECTRODOLADA SERA DE SERIE B.
LOS BARRIDOS EJECUTADOS EN TODO TIPO DE PERFILES, SE HARAN
EN FRENTES Y A LA VUELTA.
EL CORDÓN FINAL DE LA ESTRUCTURA SERA AL GUSTO, PERO ES
OBLIGADO EL USO DE CABLES.
LA COMPROBACION DE PRIMARIOS ANTICORROSIÓN Y BARRIDOS
DEBEN PERMANECER LA MISMA BASE, CADA "TIPICIDAD"
"SABE SOLUENTE".
LA FUNDACION DE LA ANIMA ESTRUCTURAL SERA POR MEDIO DE
TACUETES DE ALTO IMPACTO, O PUNTERO DE SOLDADURA POR EL
MÉTODO "PUNTERO". SERA LA MALLA ELECTRODOLADA DE
RECOMENDACION EL USO DE BLETAS DE VARILLA DE F.

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

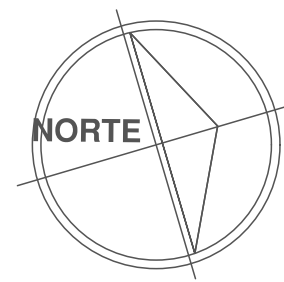
UBICACION: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: PLANO DE DETALLES

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

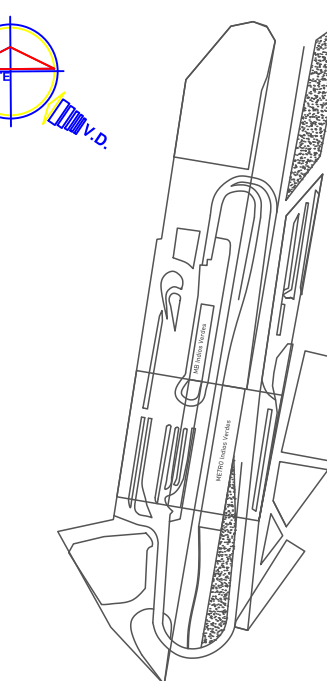
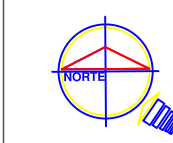
ESCALA: 1:250
METROS
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARO. OMAR SILIS CABRERA
ARO. JORAM PERALTA FLORES
ARO. SUSANA EZETA



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

HS-1

SIMBOLOGÍA

- Tubería de alimentación de Agua potable.
- Tubería de Agua Fría.
- Codo de 90° Hacia arriba.
- Codo de 90° Hacia abajo.
- Codo de 90°.
- Codo de 90°.
- Codo de 90°.
- Tee hacia arriba.
- Tee.
- Tee hacia abajo.
- Codo de 45°.
- Tanque de Presión.
- Subida y bajada de tubería.
- Línea de empotrar.
- Medidor.
- Fuerza unión.
- Válvula Check.
- Línea de nariz.
- Rotador.
- Tanque Hidroneumático.
- Toma de Red Municipal.
- Registro sanitario.
- Registro Agua Negra.
- Registro Agua Gris.

MB Indios Verdes

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

UBICACIÓN: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANTA: PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTISTA: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:200

FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

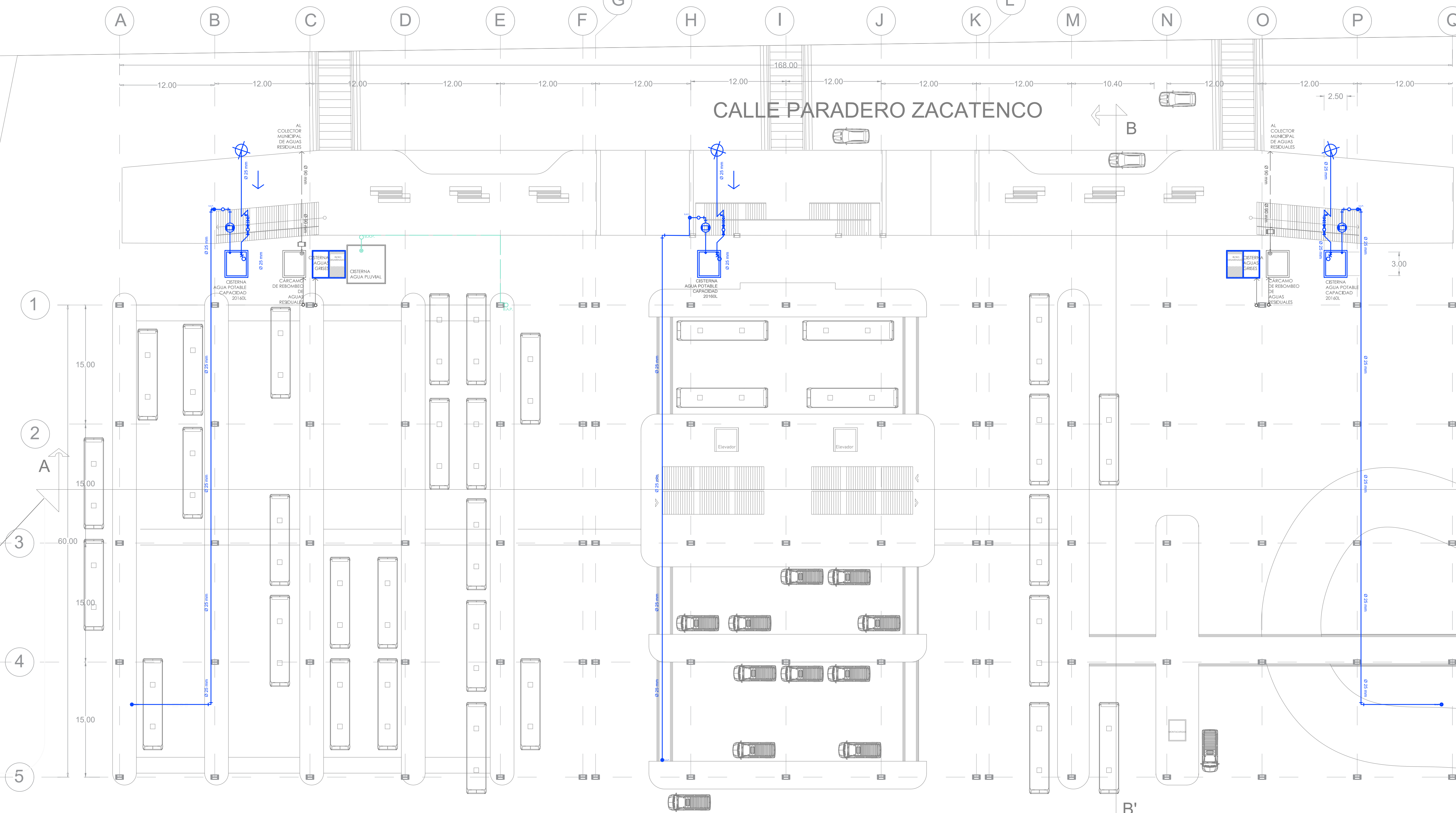
A B C D E F G H I J K L M N O P Q

CALLE PARADERO ZACATENCO

AV. INSURGENTES NORTE

METRO Indios Verdes

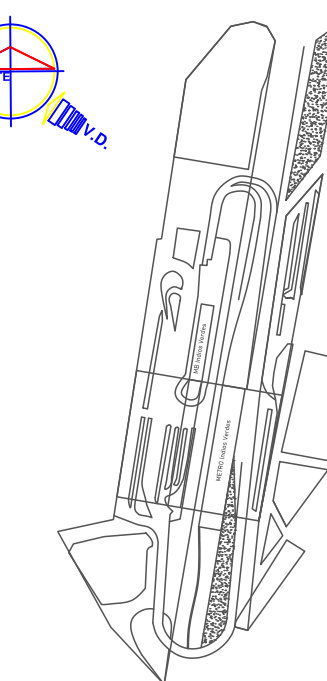
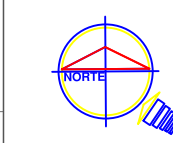
PLANTA INSTALACIÓN
HIDROSANITARIA PLANTA BAJA
NIVEL +0.00/+0.10





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

HS-2

SIMBOLOGÍA

- Tubería de alimentación de Agua potable.
- Tubería de Agua Fria.
- Codo de 90° Hacia arriba.
- Codo de 90° Hacia abajo.
- Codo de 90°.
- Codo de 90°.
- Codo de 45°.
- Tee hacia arriba.
- Tee.
- Tee hacia abajo.
- Codo de 45°.
- Tanque de Presión.
- Subida y bajada de tubería.
- Línea de empotrar.
- Medidor.
- Tuerca unión.
- Válvula Check.
- Línea de nariz.
- Rotador.
- Tanque Hidroneumático.
- Toma de Red Municipal.
- Registro revisado.
- Registro Aguas Negras.
- Registro Aguas Grises.

MB Indios Verdes

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

UBICACIÓN: Gustavo A. Madero, CDMX

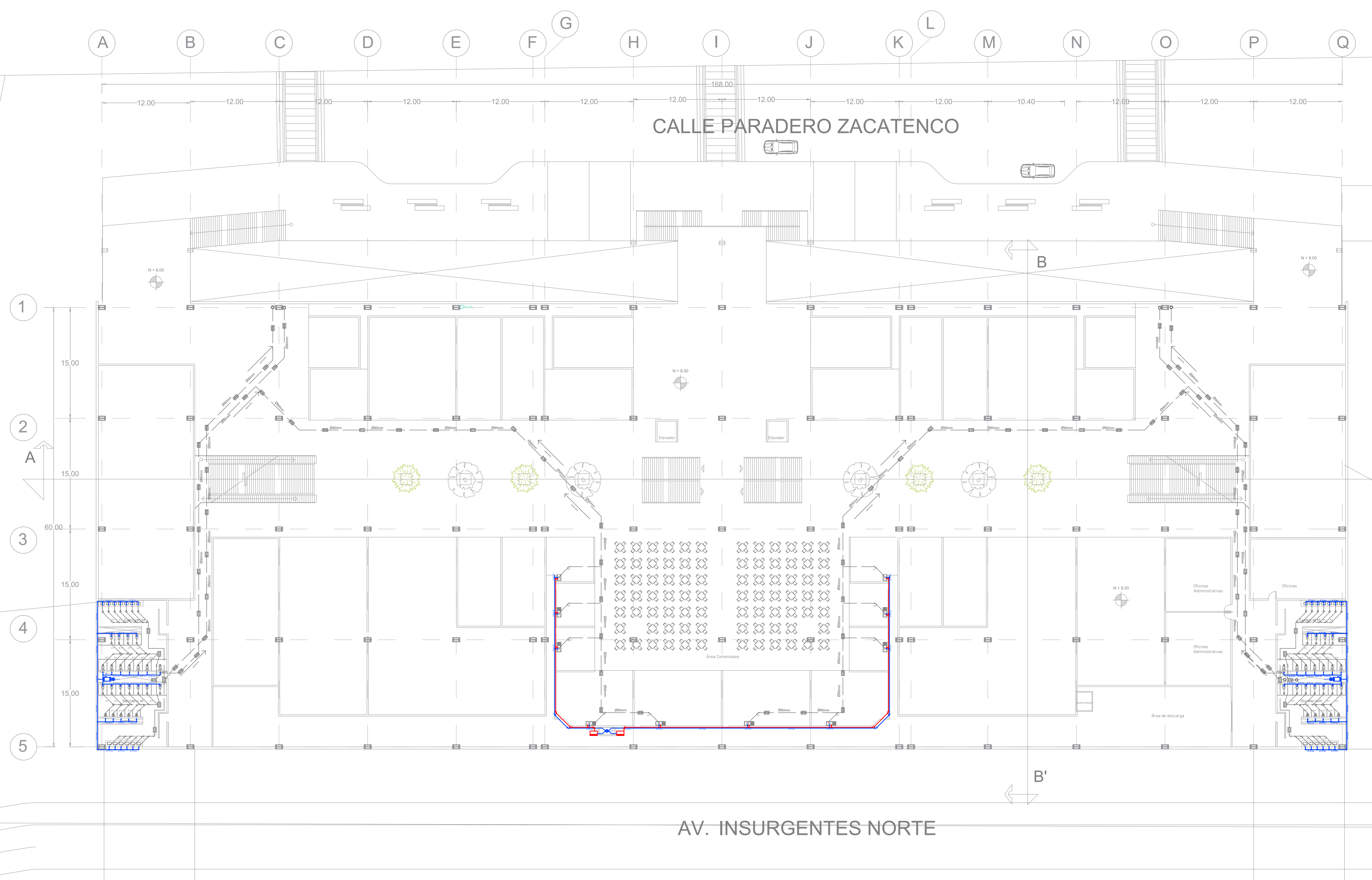
PLANTA: PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTISTA: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:200

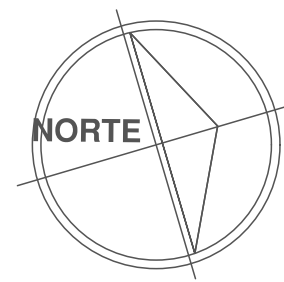
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA



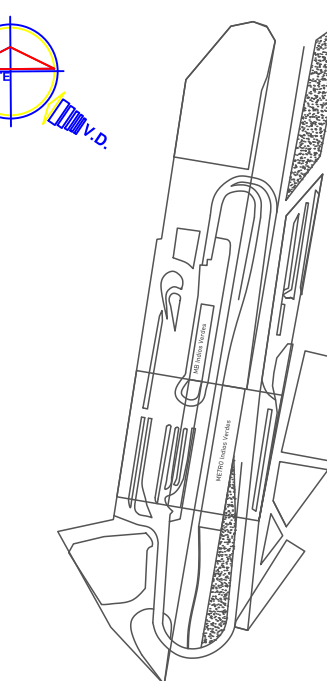
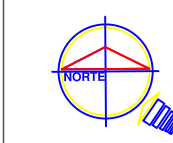
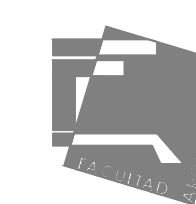
METRO Indios Verdes

PLANTA INSTALACIÓN
HIDROSANITARIA PRIMER NIVEL
NIVEL +8.00



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

HS-3

SIMBOLOGÍA

- Tuberia de alimentación de Agua potable.
- Tuberia de Agua Fria.
- Codo de 90° Hacia arriba.
- Codo de 90° Hacia abajo.
- Codo de 90°.
- Codo de 90°.
- Codo de 90°.
- Tee hacia arriba.
- Tee.
- Tee hacia abajo.
- Tee de 45°.
- Tanque de Presión.
- Subida y bajada de tuberia.
- Línea de empuje.
- Medidor.
- Toma unión.
- Válvula Check.
- Línea de nariz.
- Rotador.
- Tanque Hidroneumático.
- Toma de Red Municipal.
- Registro sanitario.
- Registro Agua Negra.
- Registro Agua Gris.

MB Indios Verdes

AV. INSURGENTES NORTE

PLANTA INSTALACIÓN HIDROSANITARIA SEGUNDO NIVEL NIVEL +16.00

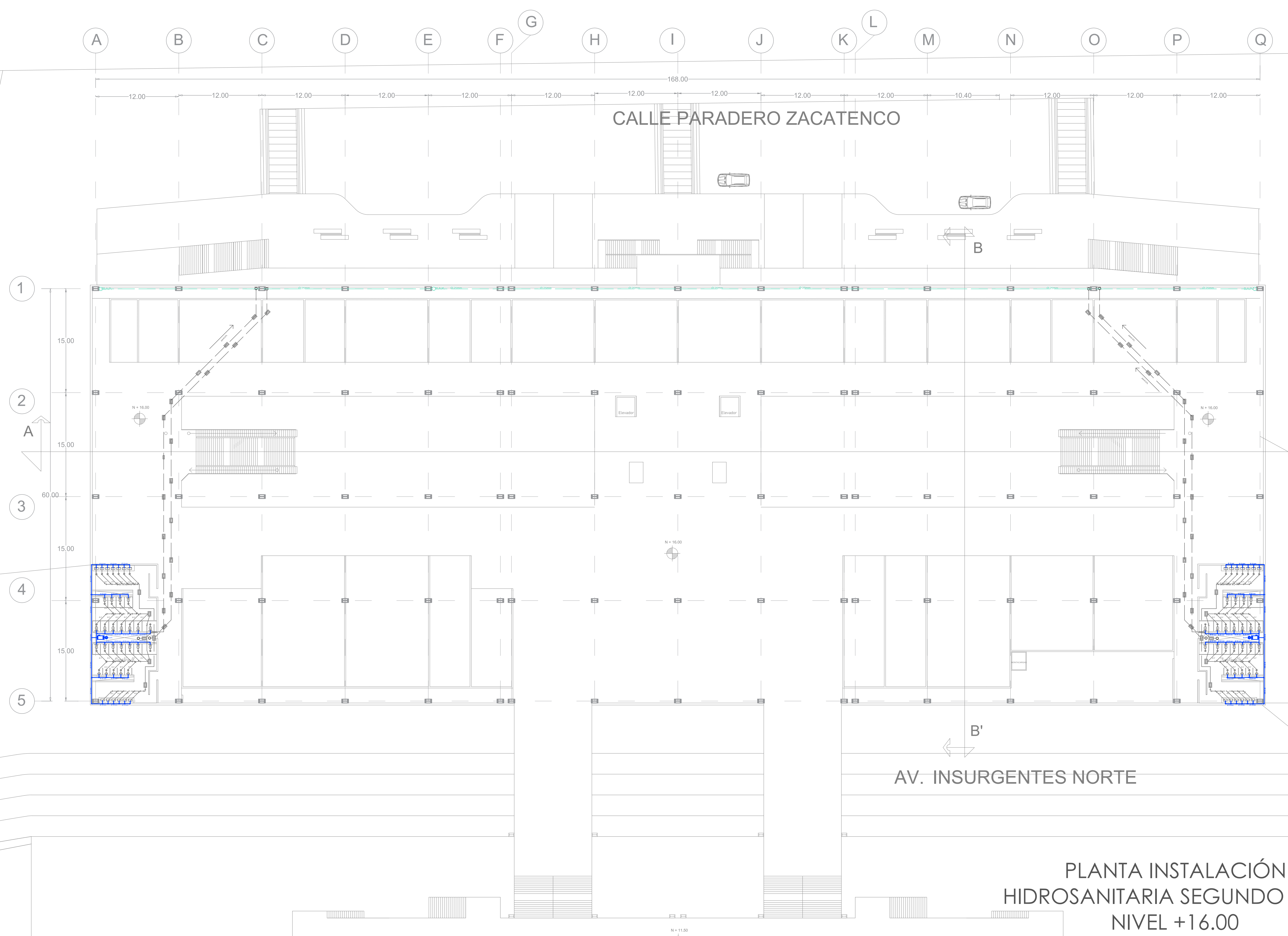
PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES
LOCALIDAD: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTISTA: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:200
UNIDAD: METROS
FECHA: FEBRERO 2019

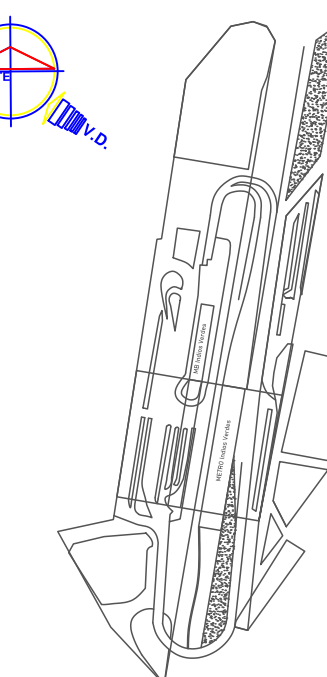
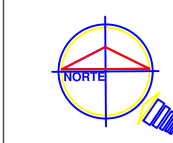
ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

HS-4

SIMBOLOGÍA

- Tuberia de alimentación de Agua potable.
- Tuberia de Agua Fria.
- Codo de 90° Hacia arriba.
- Codo de 90° Hacia abajo.
- Codo de 90°.
- Codo de 90°.
- Codo de 45°.
- Tee hacia arriba.
- Tee.
- Tee hacia abajo.
- Tee de 45°.
- Tanque de Presión.
- Subida y bajada de tubería.
- Línea de empujar.
- Medidor.
- Fuerza unión.
- Válvula Check.
- Línea de nariz.
- Rotador.
- Tanque Hidroneumático.
- Toma de Red Municipal.
- Registro elevado.
- Registro Aguas Negras.
- Registro Aguas Grises.

MB Indios Verdes

CALLE PARADERO ZACATENCO

AV. INSURGENTES NORTE

PLANTA INSTALACIÓN
HIDROSANITARIA PLANTA CUBIERTA
NIVEL +26.00/+28.50

METRO Indios Verdes

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

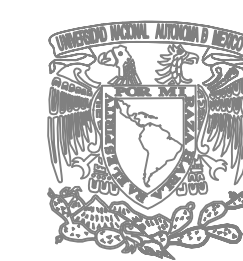
UBICACIÓN: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTISTA:
CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:200
UNIDAD: METROS
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR:
ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA



SIMBOLOGÍA:

HS-5

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

UBICACIÓN: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: ISOMÉTRICO INSTALACIONES
HIDRÁULICAS

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:250

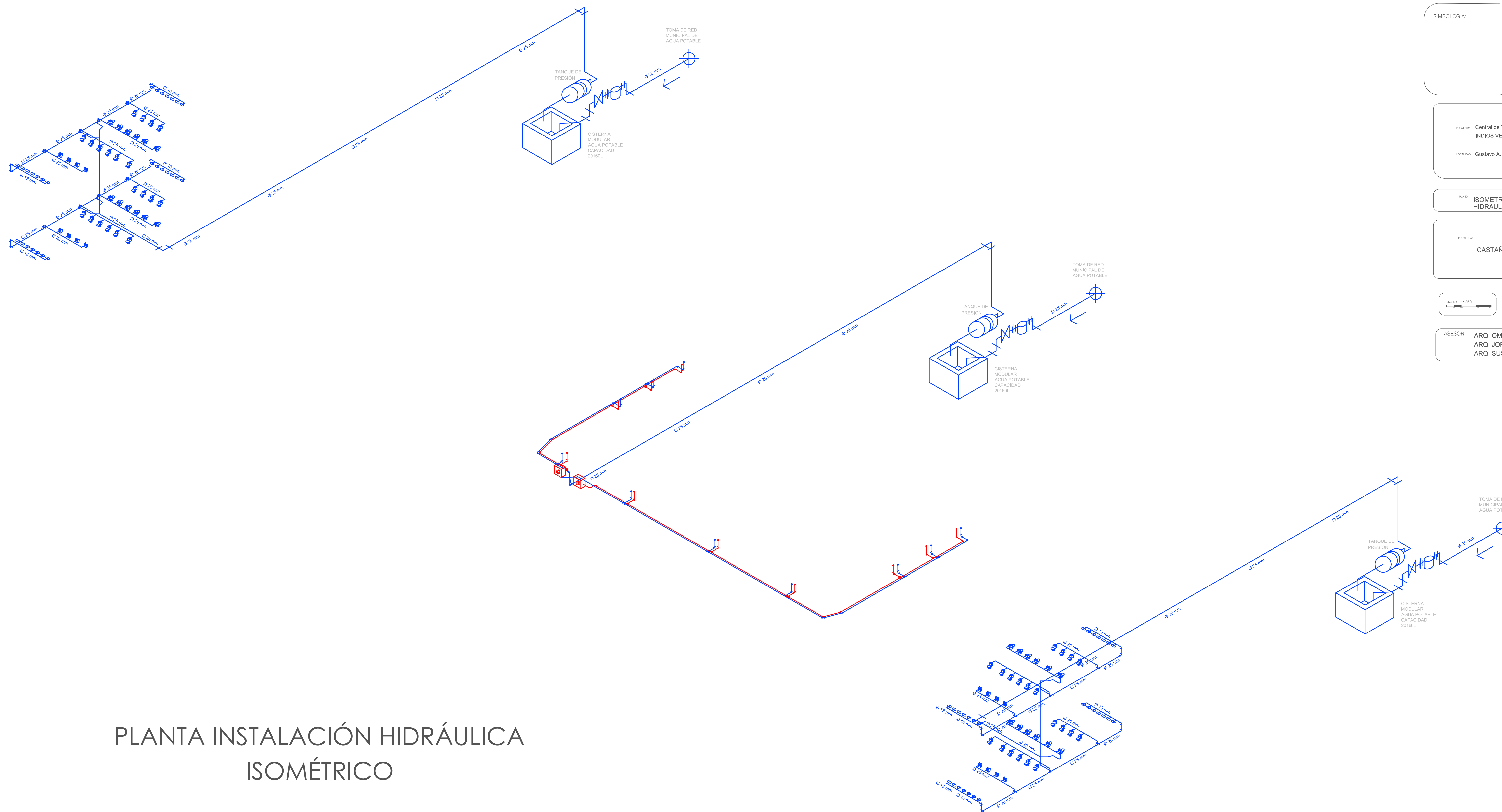
ACTUACIÓN:

FECHA:

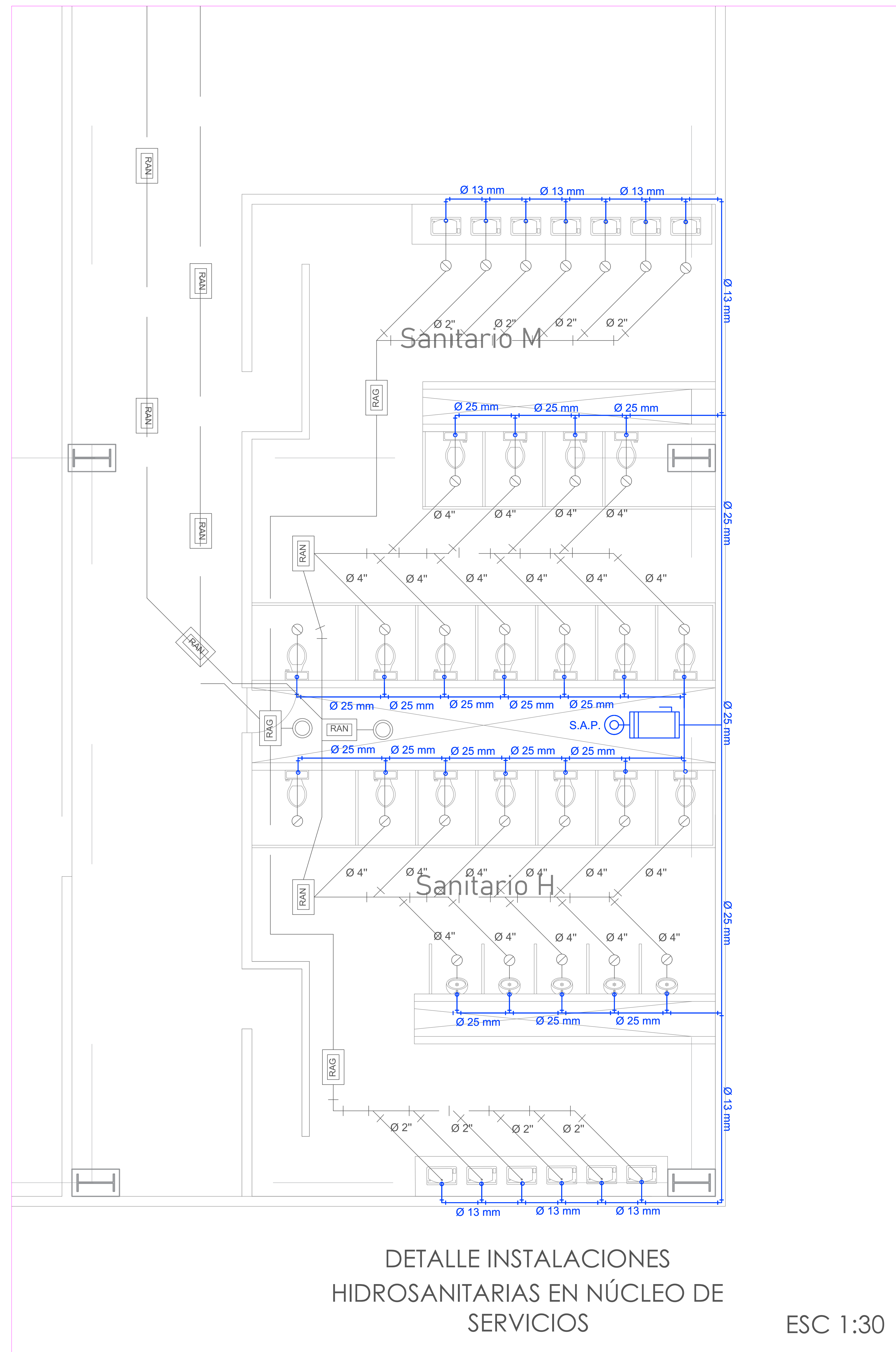
METROS

FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

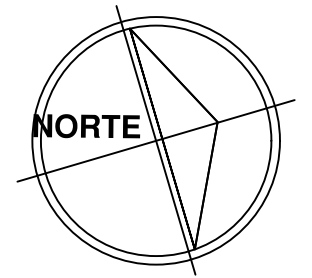


PLANTA INSTALACIÓN HIDRÁULICA
ISOMÉTRICO



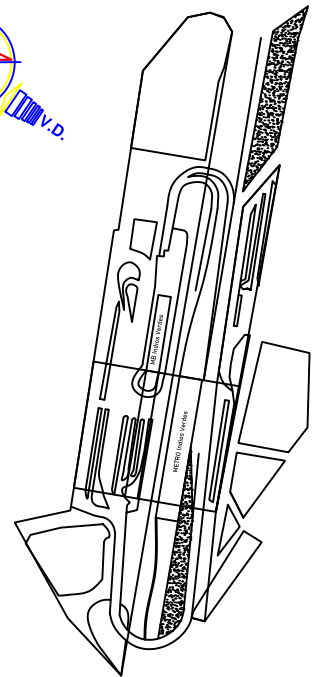
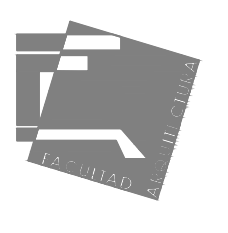
DETALLE INSTALACIONES
HIDROSANITARIAS EN NÚCLEO DE
SERVICIOS

ESC 1:30



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

E-01

SIMBOLOGÍA

- APAGADOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR CON OMBR
- COMARCIO
- TABLERO GENERAL
- TABLERO FUEBIA
- TABLERO ALUMBRADO
- SWITCH
- WEDCOR
- SIERRA FIBICA
- ACCOMETIDA ELECTRICA
- PANELES FOTOVOLTAICOS
- TUBERIA CONDUIF POR PLACION
- TUBERIA CONDUIF POR FIBO
- TUBERIA CONDUIF ENTRE TABLEROS
- TUBO FLEXIBLE
- SUBESTACION ELECTRICA
- PLANTA DE EMERGENCIA
- SENSOR DE PRESENCIA
- BAJA TUBERIA, SUEB TUBERIA
- B.T.S.T
- B.T.S.A
- CONDUCIDOR COMBUSTIBLE
- TANQUE DE PRESSION
- CARINA ELEVADOR

MB Indios Verdes

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

LOCALIDAD: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:200

FECHA: METROS

FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

A B C D E F G H I J K L M N O P Q

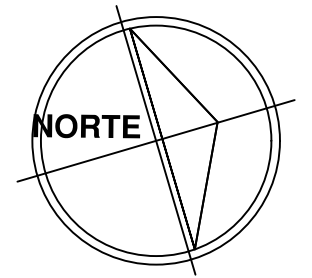
CALLE PARADERO ZACATENCO

AV. INSURGENTES NORTE

METRO Indios Verdes

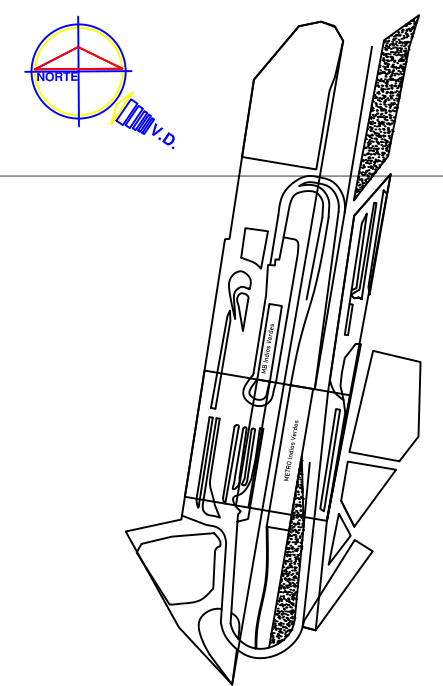
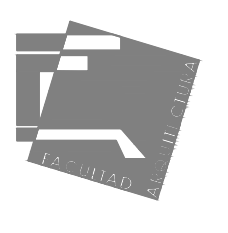
- SIMBOLOGÍA
- FlexAccent G2
 - Luminario de techo 49020 Philips
 - Luminaria 59512 - PHILIPS
 - Luminaria CTL-1113
 - Luminaria OU6031G27A
 - Luminaria HUBELL mod. F32T8
 - Luminaria ext HLED-204/7W/30/S
 - Luminaria emportable PIVOT

PLANTA INSTALACIÓN
ELÉCTRICA (ALUMBRADO)
PLANTA BAJA NIVEL +0.00/+0.10



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

E-02

SIMBOLOGÍA

- APAGADOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR CON DMER
- COMBUSTIBLE
- T.G. TABLERO GENERAL
- T.F. TABLERO FUERZA
- T.A. TABLERO ALUMBRADO
- SWITCH
- WEDCOR
- SIERRA FÍRICA
- ACCIDENTA ELÉCTRICA
- PANELES FOTOVOLTAICOS
- TUBERIA CONDUIR POR PLAZON
- TUBERIA CONDUIR POR PISO
- TUBERIA CONDUIR ENTRE TABUROS
- TUBO FLEXIBLE
- SUBESTACION ELÉCTRICA
- PLANTA DE EMERGENCIA
- SENSOR DE PRESENCIA
- BAJA TUBERIA, SUBE TUBERIA
- P.T.S.T
- S.A.S.A
- CONDENSADOR COMBUSTIBLE
- TANQUE DE PRESION
- CARINA ELEVADOR

MB Indios Verdes

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

LOCALIDAD: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: PRIMER NIVEL

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:200

UNIDAD: METROS

FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

A B C D E F G H I J K L M N O P Q

CALLE PARADERO ZACATENCO

AV. INSURGENTES NORTE

1
2
3
4
5

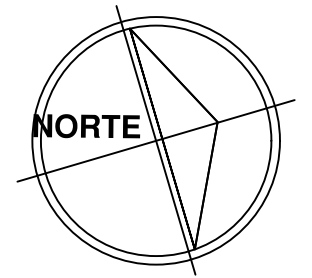
A

A'

B'

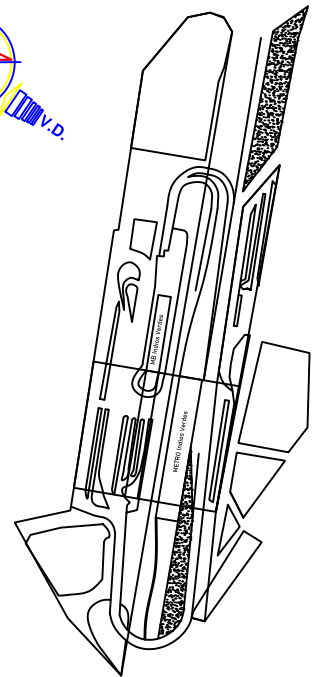
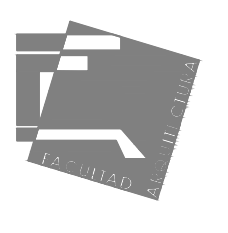
- SIMBOLOGÍA
- FlexAccent G2
 - Luminario de techo 49020 Philips
 - Luminaria HUBELL mod. F32T8
 - Luminaria 59512 - PHILIPS
 - Luminaria CTL-1113
 - Luminaria ext HLED-204/7W/30/S
 - Luminaria emportable PIVOT

PLANTA INSTALACIÓN
ELÉCTRICA (ALUMBRADO)
PLANTA BAJA NIVEL +8.00



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

E-03

SIMBOLOGÍA

- APAGADOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR CON DMER
- COMARCIO
- T.G. TABLERO GENERAL
- T.F. TABLERO FUERZA
- T.A. TABLERO ALUMBRADO
- SWITCH
- WEDCOR
- TIERRA FÉRICA
- ACCUMETIDA ELÉCTRICA
- PANELES FOTOVOLTAICOS
- TUBERIA CONDIF FOR PLACON
- TUBERIA CONDIF FOR FIBO
- TUBERIA CONDIF ENTRE TABLEROS
- TUBO FLEXIBLE
- SUBESTACION ELÉCTRICA
- PLANTA DE EMERGENCIA
- SENSOR DE PRESENCIA
- BAJA TUBERIA, SUEB TUBERIA
- PT.ST
- S.A.S.A
- CONDENSADOR
- COMBUSTIBLE
- TANQUE DE PRESION
- CARINA ELEVADOR

MB Indios Verdes

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

UBICACION: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:200

UNIDAD: METROS

FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

A B C D E F G H I J K L M N O P Q

CALLE PARADERO ZACATENCO

AV. INSURGENTES NORTE

PLANTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO) PLANTA BAJA NIVEL +16.00

- SIMBOLOGÍA
- FlexAccent G2
 - Luminario de techo 49020 Philips
 - Luminaria HUBELL mod. F32T8
 - Luminaria 59512 - PHILIPS
 - Luminaria CTL-1113
 - Luminaria ext HLED-204/7W/30/S
 - Luminaria emportable PIVOT

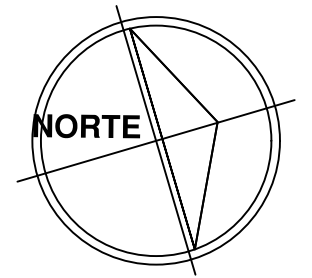
1
2
3
4
5

A

A'

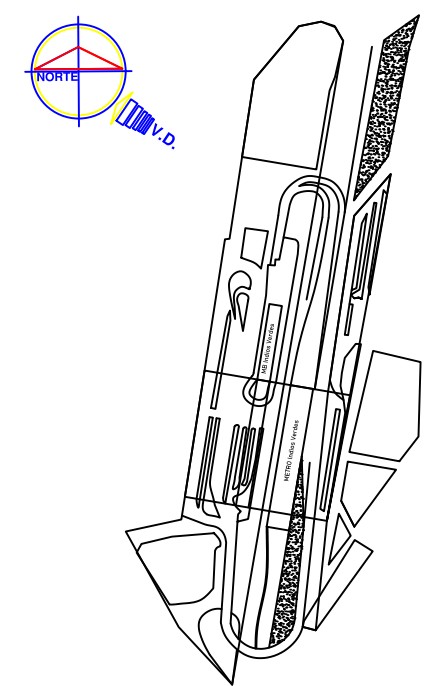
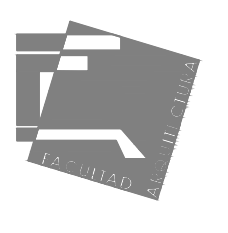
B'

N + 11.50



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

E-04

SIMBOLOGÍA

- APAGADOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR CON DMER
- COMARTES
- T.G. TABLERO GENERAL
- T.F. TABLERO FUERZA
- T.A. TABLERO ALUMBRADO
- SWITCH
- VEDOR
- SIERRA FÉRICA
- ACCIDENTA ELÉCTRICA
- PANELES FOTOVOLTAICOS
- TUBERIA CONDUIF FOR PLACÓN
- TUBERIA CONDUIF FOR FIBO
- TUBERIA CONDUIF ENTRE TABLEROS
- TUBO FLEXIBLE
- SUBESTACION ELÉCTRICA
- PLANTA DE EMERGENCIA
- SENSOR DE PRESENCIA
- BAJA TUBERIA, SUEB TUBERIA
- P.T.S.T
- S.A.S.A
- CONTENEDOR COMBUSTIBLE
- TANQUE DE PRESION
- CARNA ELEVADOR

MB Indios Verdes

PROYECTO: Central de Transferecia Intermodal
INDIOS VERDES

LOCACION: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:200

FECHA: METROS

FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

A B C D E F G H I J K L M N O P Q

CALLE PARADERO ZACATENCO

AV. INSURGENTES NORTE

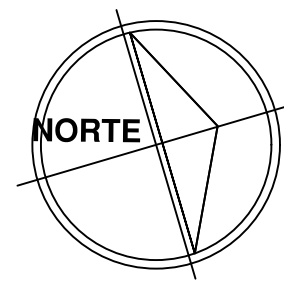
1
2
3
4
5

293 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
2.5 X 5.00 M
12 CAJONES 3.00 X 5.00 M
TOTAL 305 CAJONES SEGUN REGLAMENTO
1 POR CADA 200m2 - MINIMO 50 CAJONES

- SIMBOLOGÍA
- FlexAccent G2
 - Luminario de techo 49020 Philips
 - Luminaria 59512 - PHILIPS
 - Luminaria CTL-1113
 - Luminaria ext HLED-204/7W/30/S
 - Luminaria HUBELL mod. F32T8
 - Luminaria empotrable PIVOT

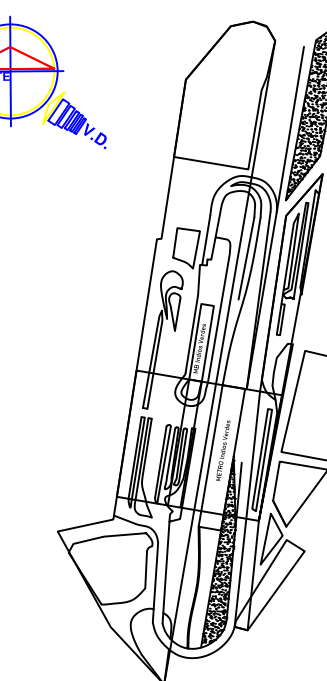
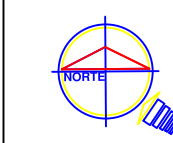
PLANTA INSTALACIÓN
ELÉCTRICA (ALUMBRADO)
PLANTA SÓTANO NIVEL -3.00

METRO Indios Verdes



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

E-05

SIMBOLOGÍA

- TRANSFORMADORES
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR ECHI DMER
- CORTACORTES
- T.G. TABLERO GENERAL
- T.F. TABLERO FUERZA
- T.A. TABLERO ALUMBRADO
- SWITCH
- WELDER
- SIERRA ELÉCTRICA
- ACORRETA ELÉCTRICA
- PANELES FOTOVOLTAICOS
- TUBERIA CONDUIF POR PLAZÓN
- TUBERIA CONDUIF POR PISO
- TUBERIA CONDUIF ENTRE TABLEROS
- TUBO FLEXIBLE
- SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
- PLANTA DE EMERGENCIA
- SENSOR DE PRESENCIA
- BAJA TUBERIA, SUBE TUBERIA
- BT, ST, SA
- TANQUE DE COMBUSTIBLE
- TANQUE DE PRESION
- CARMA ELEVADOR

MB Indios Verdes

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES
LOCALIDAD: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:200
UNIDAD: METROS
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

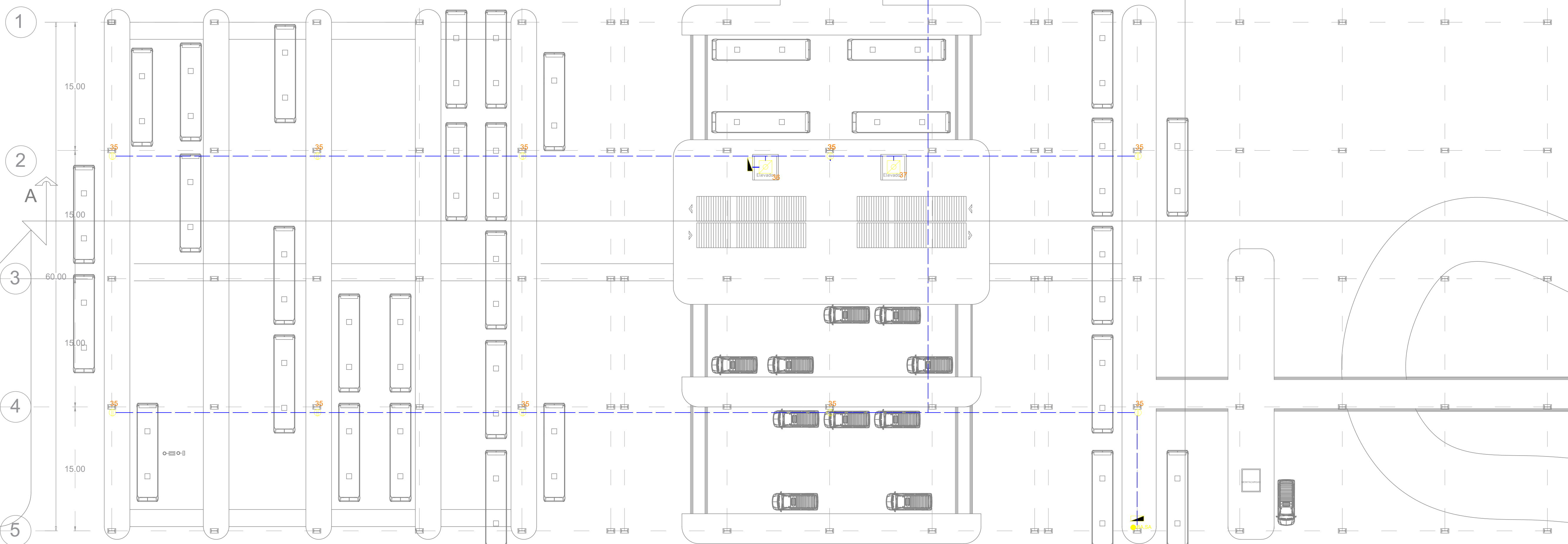
A B C D E F G H I J K L M N O P Q

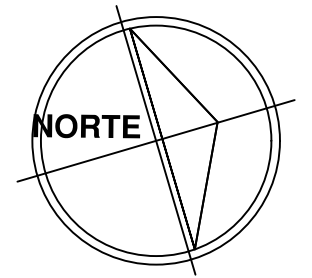
CALLE PARADERO ZACATENCO

AV. INSURGENTES NORTE

METRO Indios Verdes

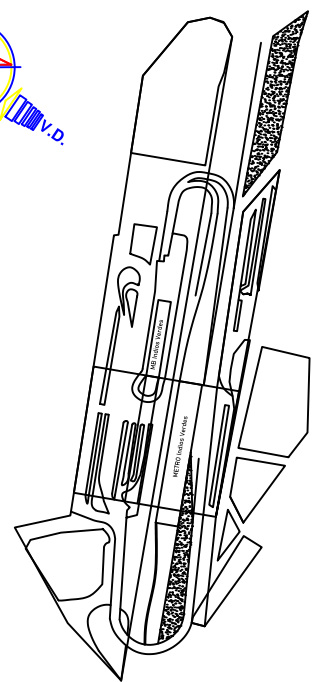
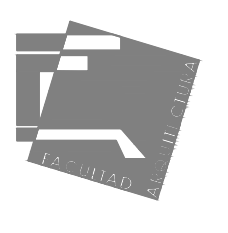
PLANTA INSTALACIÓN
ELÉCTRICA (FUERZA) PLANTA
BAJA NIVEL +0.00/+0.10





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

E-06

SIMBOLOGÍA

- TRANSFORMADORES
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR CON DMER
- CORTACORTES
- TABLERO GENERAL
- TABLERO FUERZA
- TABLERO ALUMBRADO
- SWITCH
- WELDER
- TIERRA FIBRA
- ACORTADA ELÉCTRICA
- PANELES FOTOVOLTAICOS
- TUBERIA CONDUIF POR PLANO
- TUBERIA CONDUIF POR RIGID
- TUBERIA CONDUIF ENTRE TABLEROS
- TUBO FLEXIBLE
- SUBESTACION ELÉCTRICA
- PLANTA DE EMERGENCIA
- SENSOR DE PRESENCIA
- BAJA TUBERIA, SUBE TUBERIA
- MOTORES ESCALERAS ELÉCTRICAS
- TANQUE DE PRESION
- TANQUE HIDROPNEUMÁTICO

MB Indios Verdes

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

LOCALIDAD: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: PLANTA BAJA / PARADERO

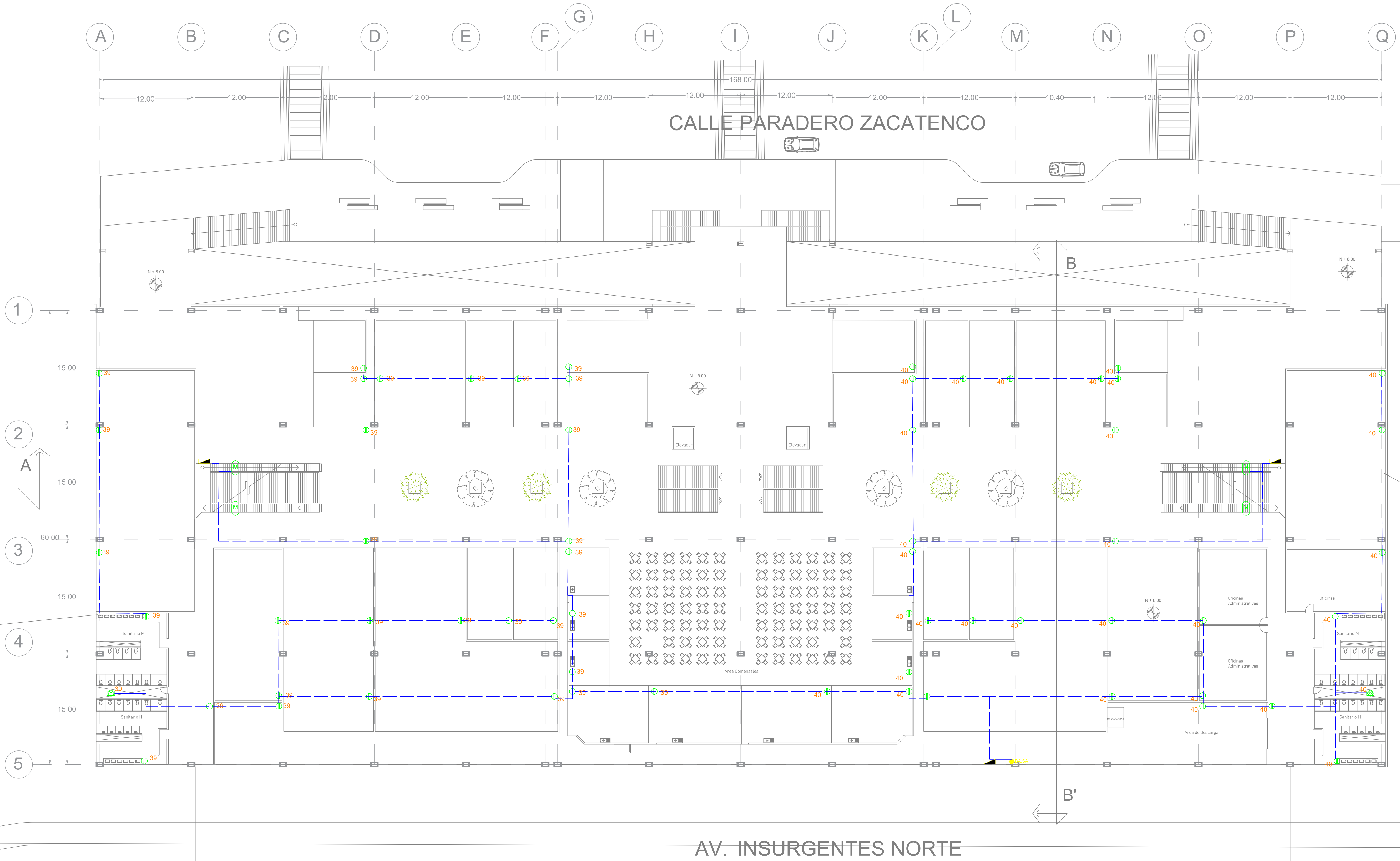
PROYECTISTA: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:200

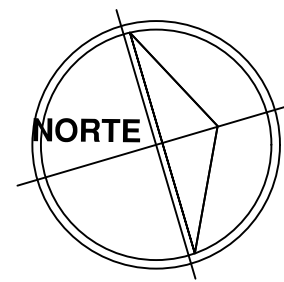
UNIDAD: METROS

FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

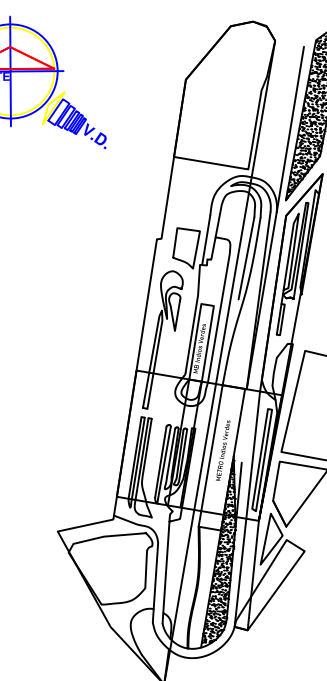
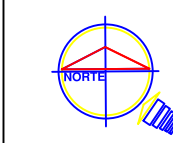


PLANTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA (FUERZA) PRIMER NIVEL +8.00



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

E-07

SIMBOLOGÍA

- TRANSFORMADORES
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR CON DMER
- CONTACTO
- T.G. TABLERO GENERAL
- T.F. TABLERO FUERZA
- T.A. TABLERO ALUMBRADO
- SWITCH
- VEDOR
- TRAYectoria
- ACCIONADA ELÉCTRICA
- PANELES FOTOVOLTAICOS
- TUBERIA CONDUIR POR PLAFON
- TUBERIA CONDUIR POR PISO
- TUBERIA CONDUIR ENTRE TABLEROS
- TUBO FLEXIBLE
- SUBESTACION ELÉCTRICA
- PLANTA DE EMERGENCIA
- SENSOR DE PRESENCIA
- BAJA TUBERIA, SUELO TUBERIA
- CONDUIR
- TANQUE DE PRESION
- CARMA ELEVADOR

MB Indios Verdes

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

LOCALIDAD: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:200
UNIDAD: METROS
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

A B C D E F G H I J K L M N O P Q

CALLE PARADERO ZACATENCO

AV. INSURGENTES NORTE

PLANTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA
(FUERZA) SEGUNDO NIVEL +16.00

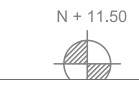
1
2
3
4
5

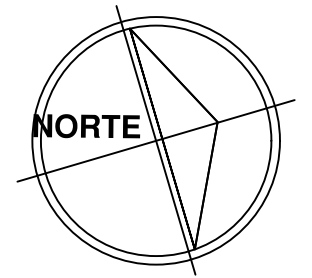
A

A'

B'

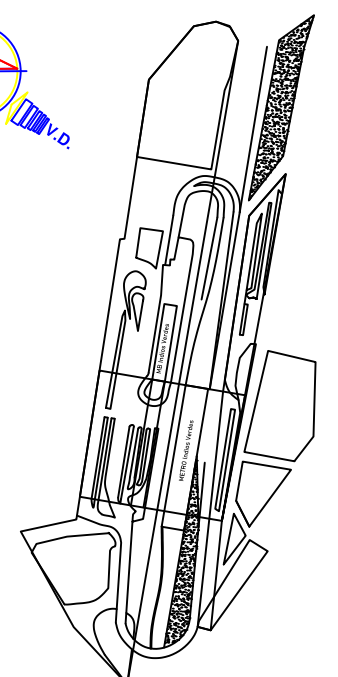
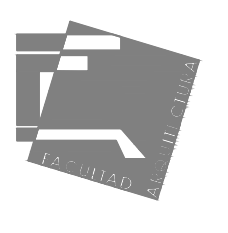
N + 11.50





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

E-08

SIMBOLOGÍA

- TRANSFORMADORES
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR CCHN DMER
- CORTACIROS
- TABLERO GENERAL
- TABLERO FUERZA
- TABLERO ALUMBRADO
- SWITCH
- DETECTOR
- SIRENA FÉRICA
- ALARMA ELÉCTRICA
- PANELES FOTOVOLTAICOS
- TUBERIA CONDUCTOR PLANO
- TUBERIA CONDUCTOR RIGIDA
- TUBERIA CONDUCTOR ENTRE TABLEROS
- TUBO FLEXIBLE
- SUBESTACION ELÉCTRICA
- PLANTA DE EMERGENCIA
- SENSOR DE PRESENCIA
- BAJA TUBERIA, SUELO TUBERIA
- GAS
- COMBUSTIBLE
- TANQUE DE PRESION
- CARMA ELEVADOR

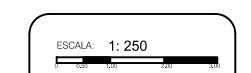
MB Indios Verdes

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

LOCALIDAD: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK



ESCALA: METROS

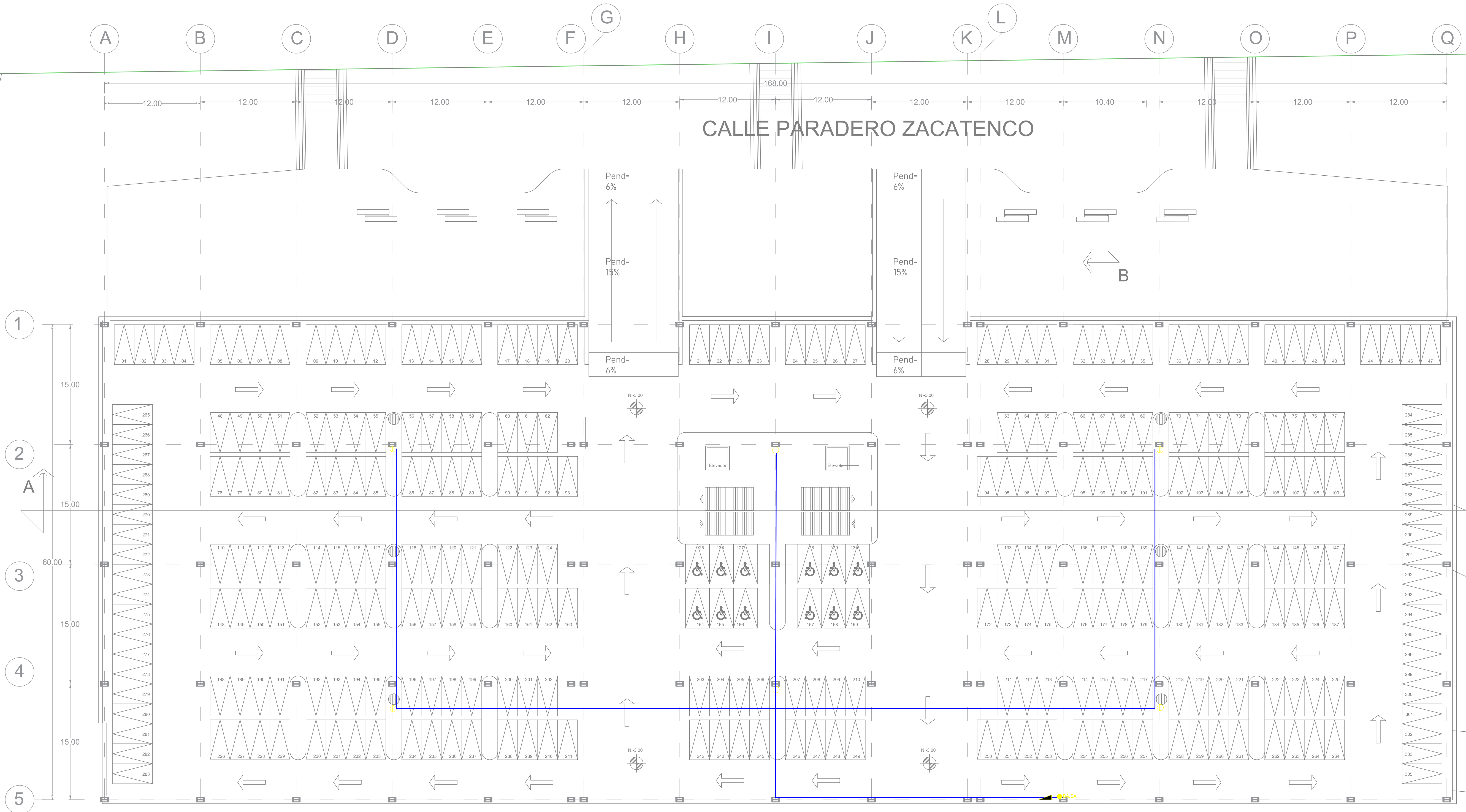
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

CALLE PARADERO ZACATENCO

AV. INSURGENTES NORTE

293 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
2.5 X 5.00 M
12 CAJONES 3.00 X 5.00 M
TOTAL 305 CAJONES SEGUN REGLAMENTO
1 POR CADA 200m2 - MINIMO 50 CAJONES



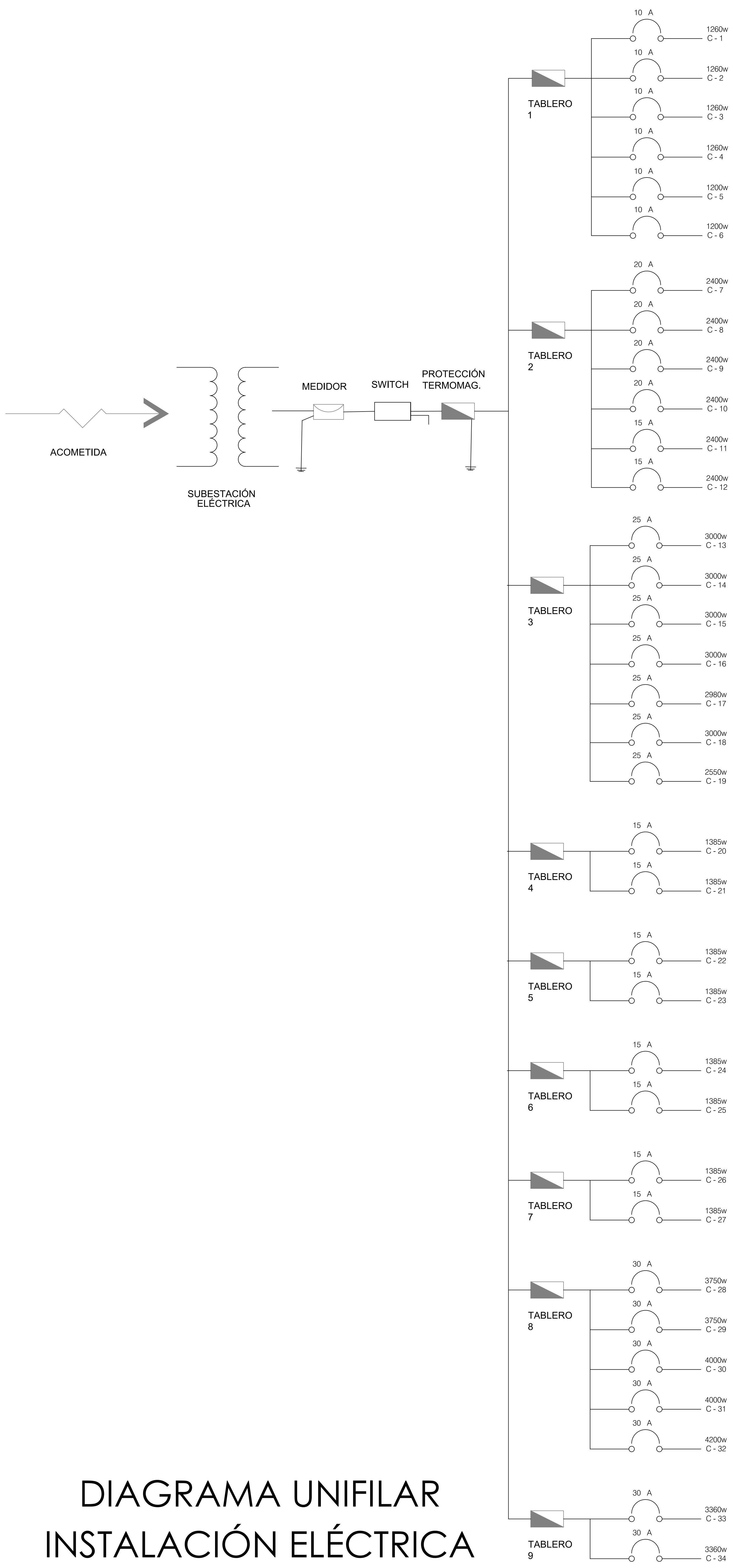


DIAGRAMA UNIFILAR INSTALACIÓN ELÉCTRICA (LUZ)

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou

EMBOLOGÍA:

E-09

Central de Transferencia Intermodal
INDIGS VERDES
Guillermo A. Madro, CDMX

DIAGRAMA UNIFILAR (LUZ)

CASTAÑEDA LOPEZ ERICK

ASESOR:
ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

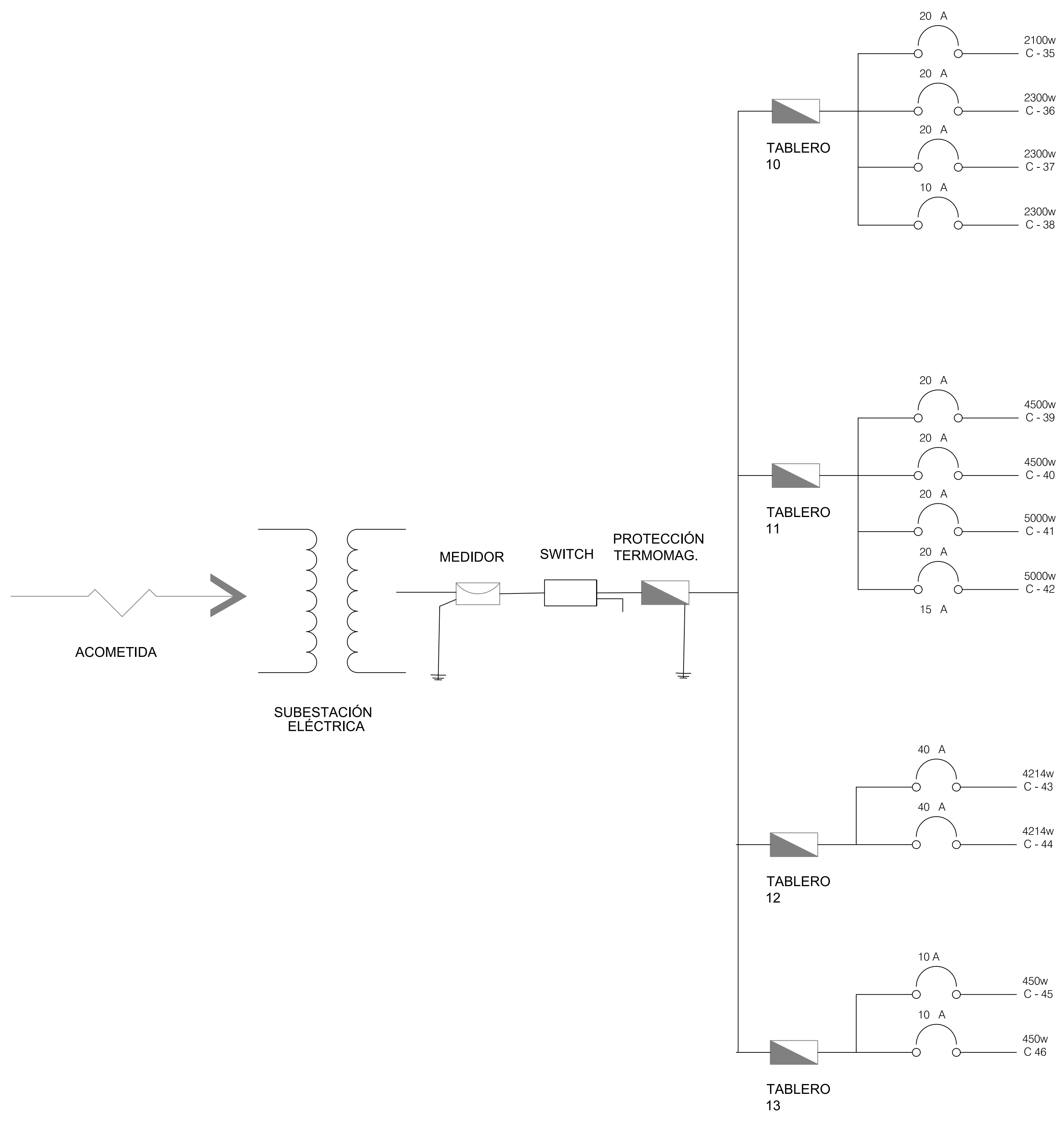


DIAGRAMA UNIFILAR INSTALACIÓN ELÉCTRICA (FUERZA)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou

EMBOLOGÍA: E-10

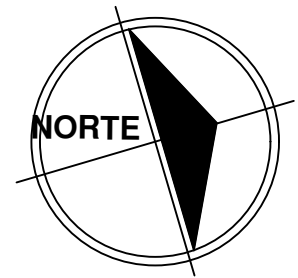
Central de Transmisión Intermodal
INDIGS VERDES
Guillermo A. Madro, CDMX

DIAGRAMA UNIFILAR (FUERZA)

CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

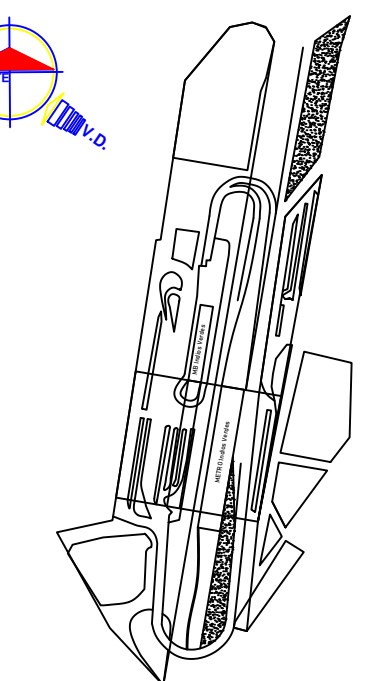
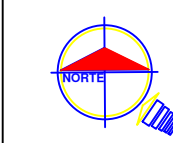
ESCALA: 1:200
METROS
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILUS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

IN-1

SIMBOLOGÍA

- DETECTOR IONIC
- ROCIADOR AUTOMÁTICO 12 MM
- TOMA SIEMESA
- INSTALACION POR PISO
- INSTALACION POR PLAFON
- TUERCA UNION
- VALVULA CHECK

MB Indios Verdes

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES

LOCALIDAD: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANO: PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:250
AUTORIA: METROS
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

PLANTA SISTEMA CONTRA
INCENDIOS PLANTA BAJA
NIVEL +0.00/+0.10

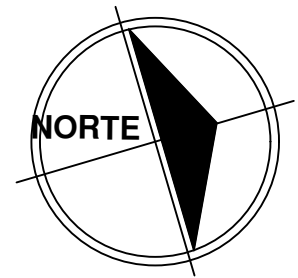
METRO Indios Verdes

CALLE PARADERO ZACATENCO

AV. INSURGENTES NORTE

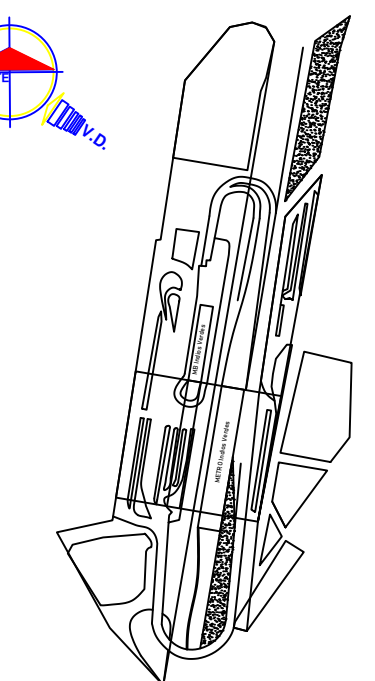
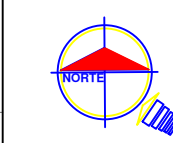
A B C D E F G H I J K L M N O P Q





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

IN-2

SIMBOLOGÍA

- Tuberia de alimentación de Agua potable.
- Tuberia de Agua Fria.
- Codo de 90° Hacia arriba.
- Codo de 90° Hacia abajo.
- Codo de 90°.
- Codo de 90°.
- Tee hacia arriba.
- Tee.
- Tee hacia abajo.
- Codo de 45°.
- Tanque de Presión.
- Subida y bajada de tubería.
- Línea de empujar.
- Medidor.
- Tuerca unión.
- Válvula Check.
- Línea de nariz.
- Flotador.
- Tanque Hidroneumático.
- Toma de Red Municipal.
- Registro roscado.
- Registro Aguas Negras.
- Registro Aguas Grises.

MB Indios Verdes

PLANTA SISTEMA CONTRA
INCENDIOS PRIMER NIVEL
NIVEL +8.00

METRO Indios Verdes

PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES
LOCALIDAD: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:200
UNIDAD: METROS
FECHA: FEBRERO 2019

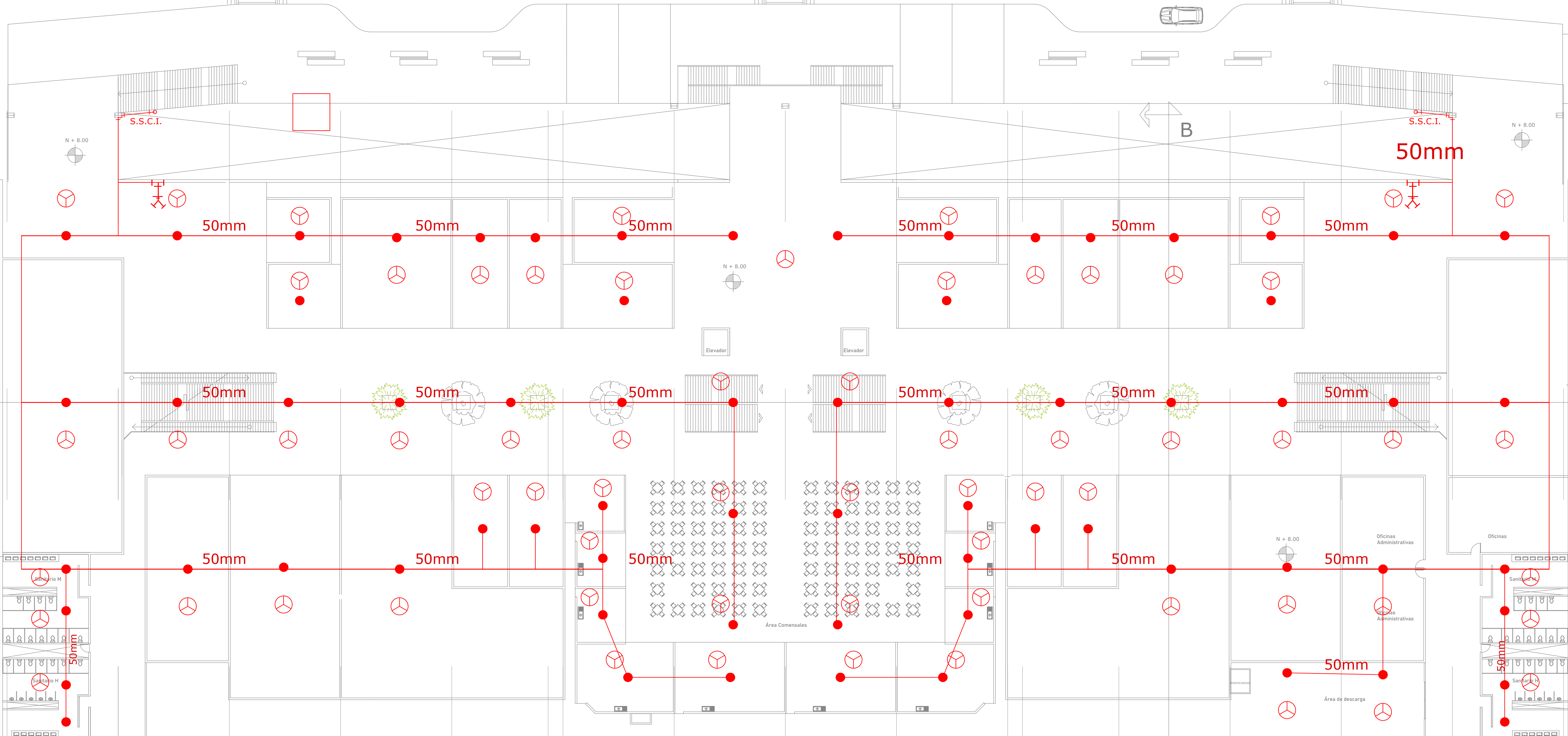
ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA

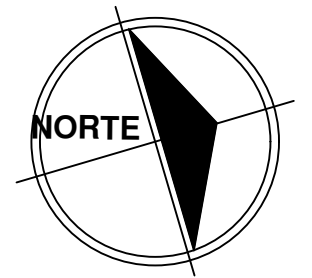
CALLE PARADERO ZACATENCO

AV. INSURGENTES NORTE

A B C D E F G H I J K L M N O P Q

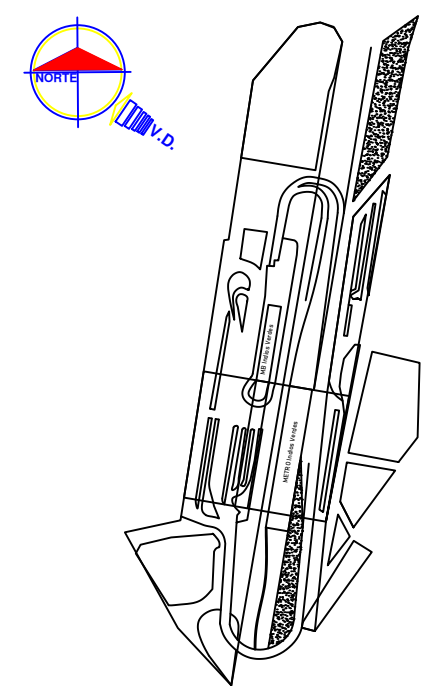
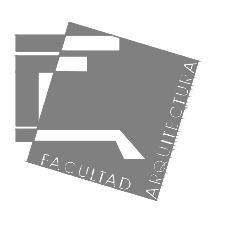
12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 10.40 12.00 12.00





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

IN-3

SIMBOLOGÍA

- Tuberia de alimentación de Agua potable.
- Tuberia de Agua Fria.
- Codo de 90° Hacia arriba.
- Codo de 90° Hacia abajo.
- Codo de 90°.
- Codo de 90°.
- Curva de sobreimpulso.
- Tee hacia arriba.
- Tee.
- Tee hacia abajo.
- Codo de 45°.
- Tanque de Presión.
- Subida y bajada de tubería.
- Línea de empotrar.
- Medidor.
- Tuerca unión.
- Válvula Check.
- Línea de nariz.
- Flotador.
- Tanque Hidroneumático.
- Toma de Red Municipal.
- Registro foscoado.
- Registro Aguas Negras.
- Registro Aguas Grises.

MB Indios Verdes

AV. INSURGENTES NORTE

PLANTA SISTEMA CONTRA
INCENDIOS SEGUNDO NIVEL NIVEL
+16.00

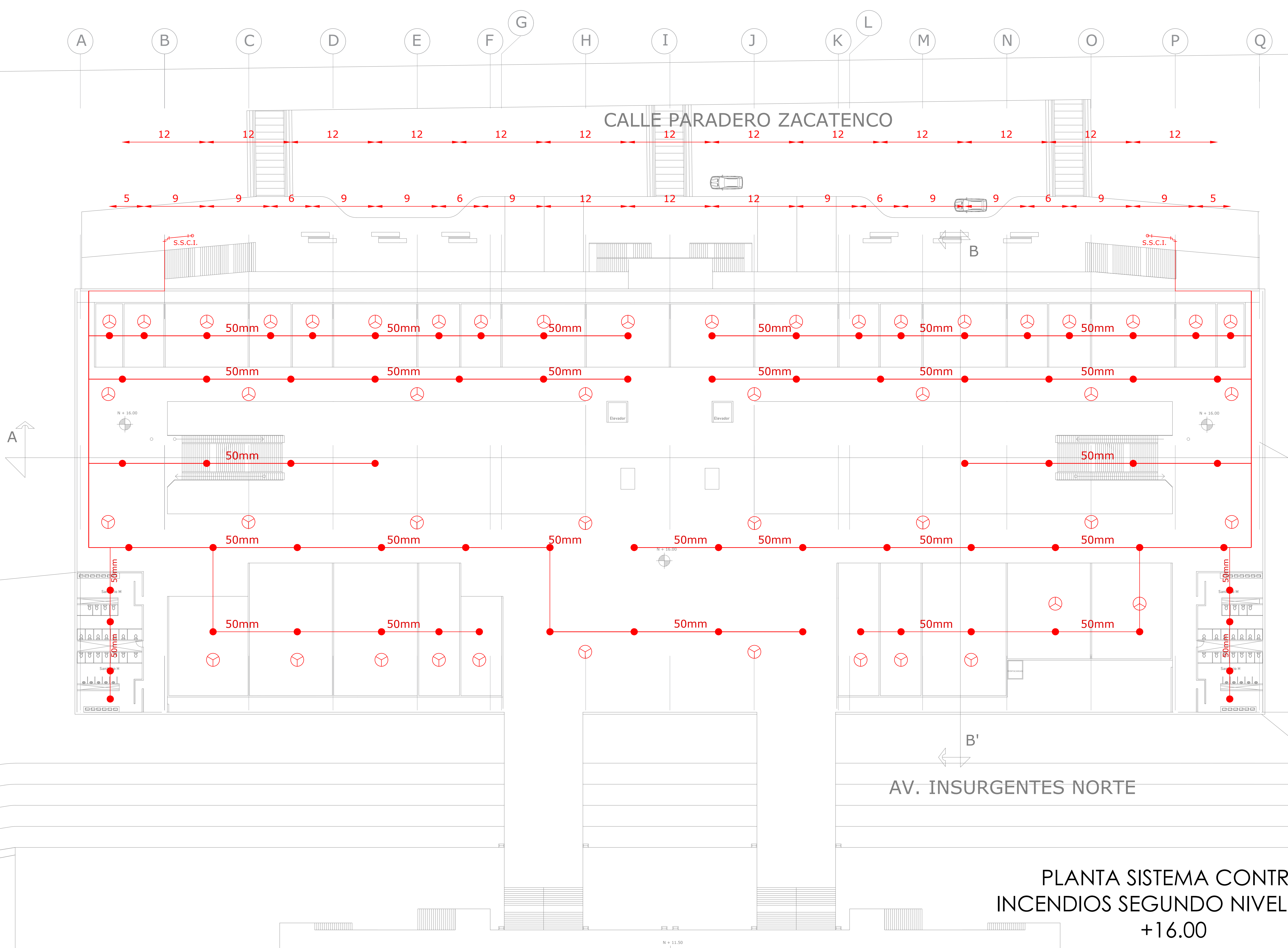
PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES
LOCALIDAD: Gustavo A. Madero, CDMX

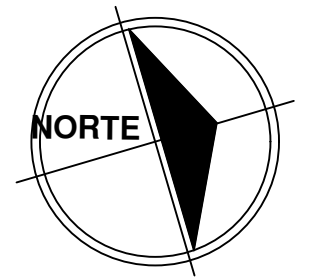
PLANO: PLANTA BAJA / PARADERO

PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:250
UNIDAD: METROS
FECHA: FEBRERO 2019

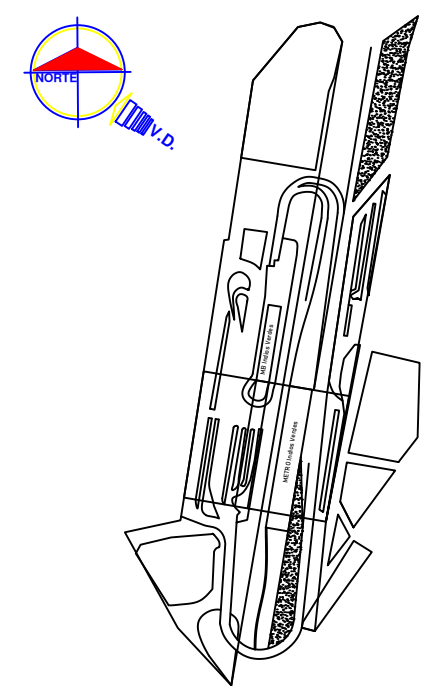
ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA





UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Juan Antonio García Gayou



SIMBOLOGÍA:

IN-4

SIMBOLOGÍA

- DETECTOR IONIC
- ROCIADOR AUTOMÁTICO 12 MM
- TOMA SIEMESA
- INSTALACION POR PISO
- INSTALACION POR PLAFON
- TUERCA UNION
- VALVULA CHECK

MB Indios Verdes

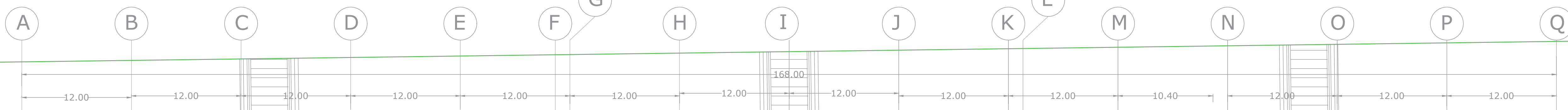
PROYECTO: Central de Transferencia Intermodal
INDIOS VERDES
LOCALIDAD: Gustavo A. Madero, CDMX

PLANTA BAJA / PARADERO

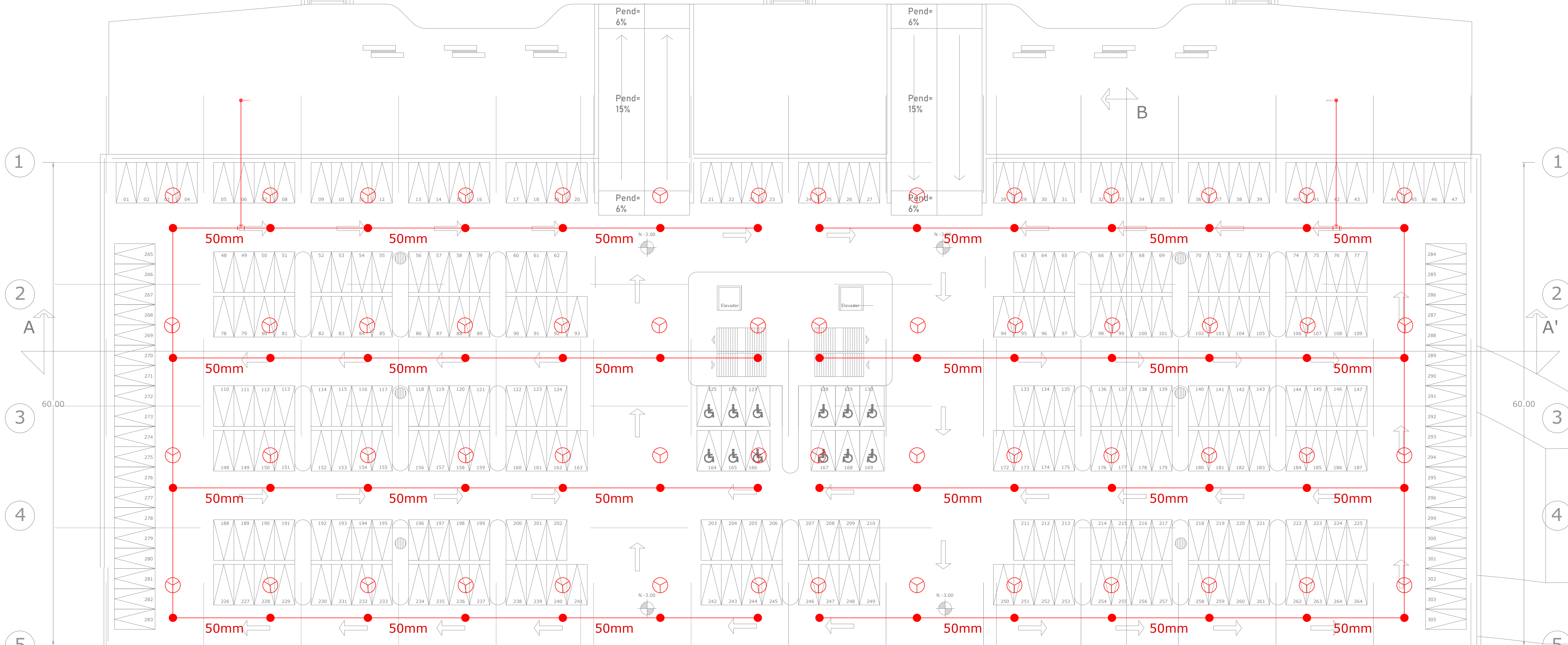
PROYECTO: CASTAÑEDA LÓPEZ ERICK

ESCALA: 1:200
AUTORIZADO: METROS
FECHA: FEBRERO 2019

ASESOR: ARQ. OMAR SILIS CABRERA
ARQ. JORAM PERALTA FLORES
ARQ. SUSANA EZETA



CALLE PARADERO ZACATENCO



AV. INSURGENTES NORTE

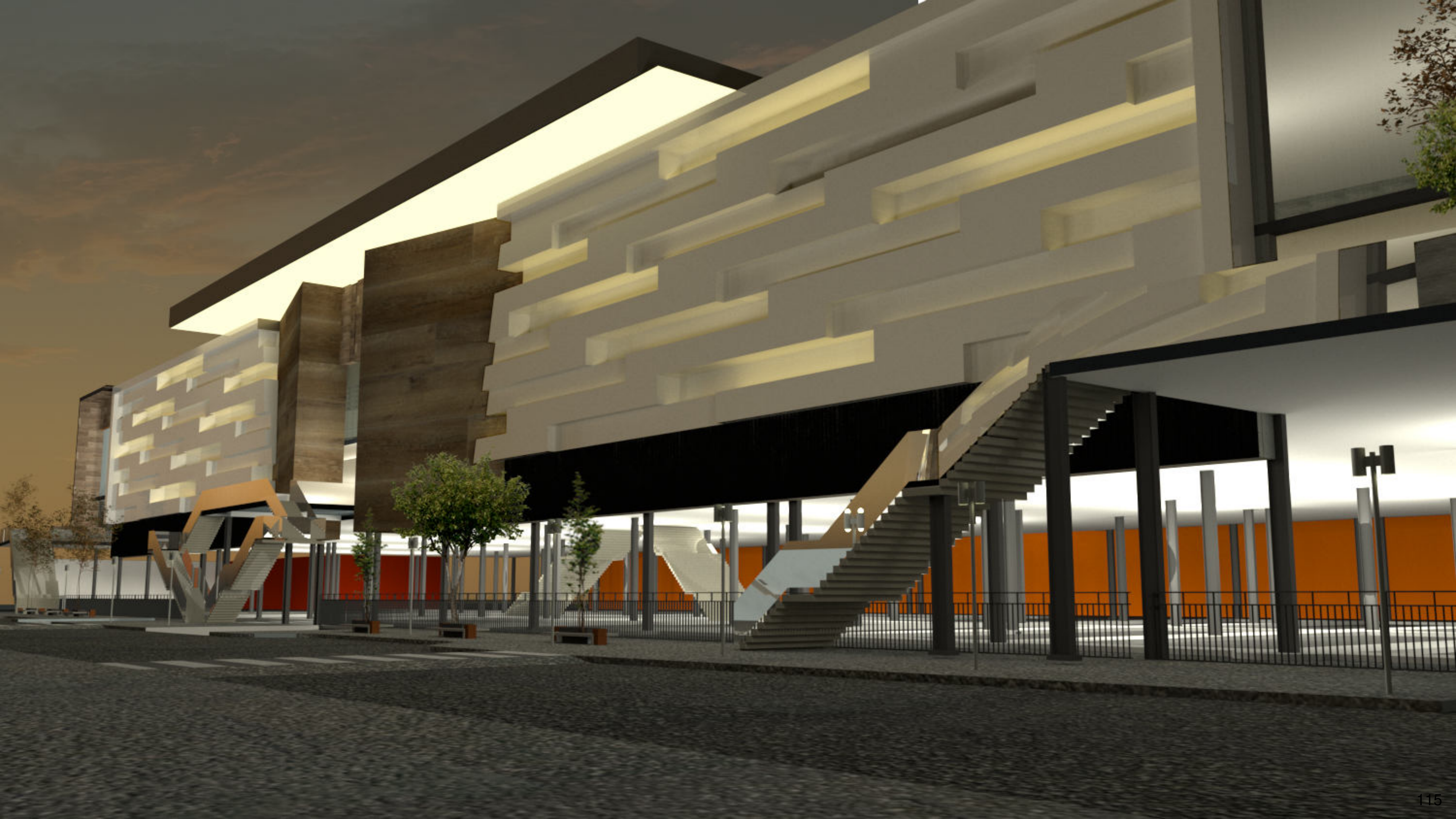
293 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
2.5 X 5.00 M
12 CAJONES 3.00 X 5.00 M
TOTAL 305 CAJONES SEGUN REGLAMENTO
1 POR CADA 200m2 - MINIMO 50 CAJONES

PLANTA SISTEMA CONTRA
INCENDIO PLANTA SÓTANO
NIVEL -3.00

METRO Indios Verdes

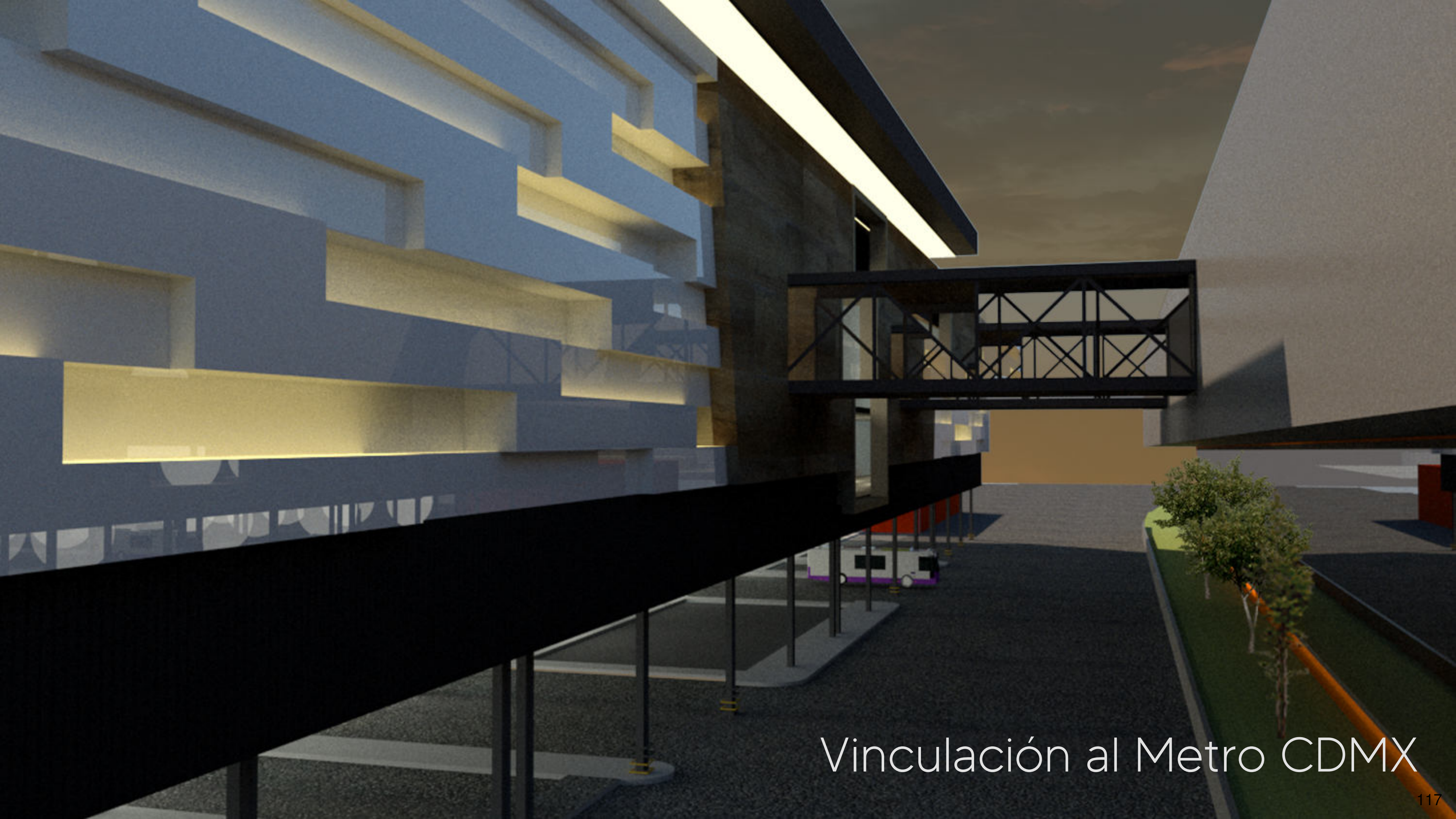
Estación de Transfrecuencia Multimodal Indios Verdes



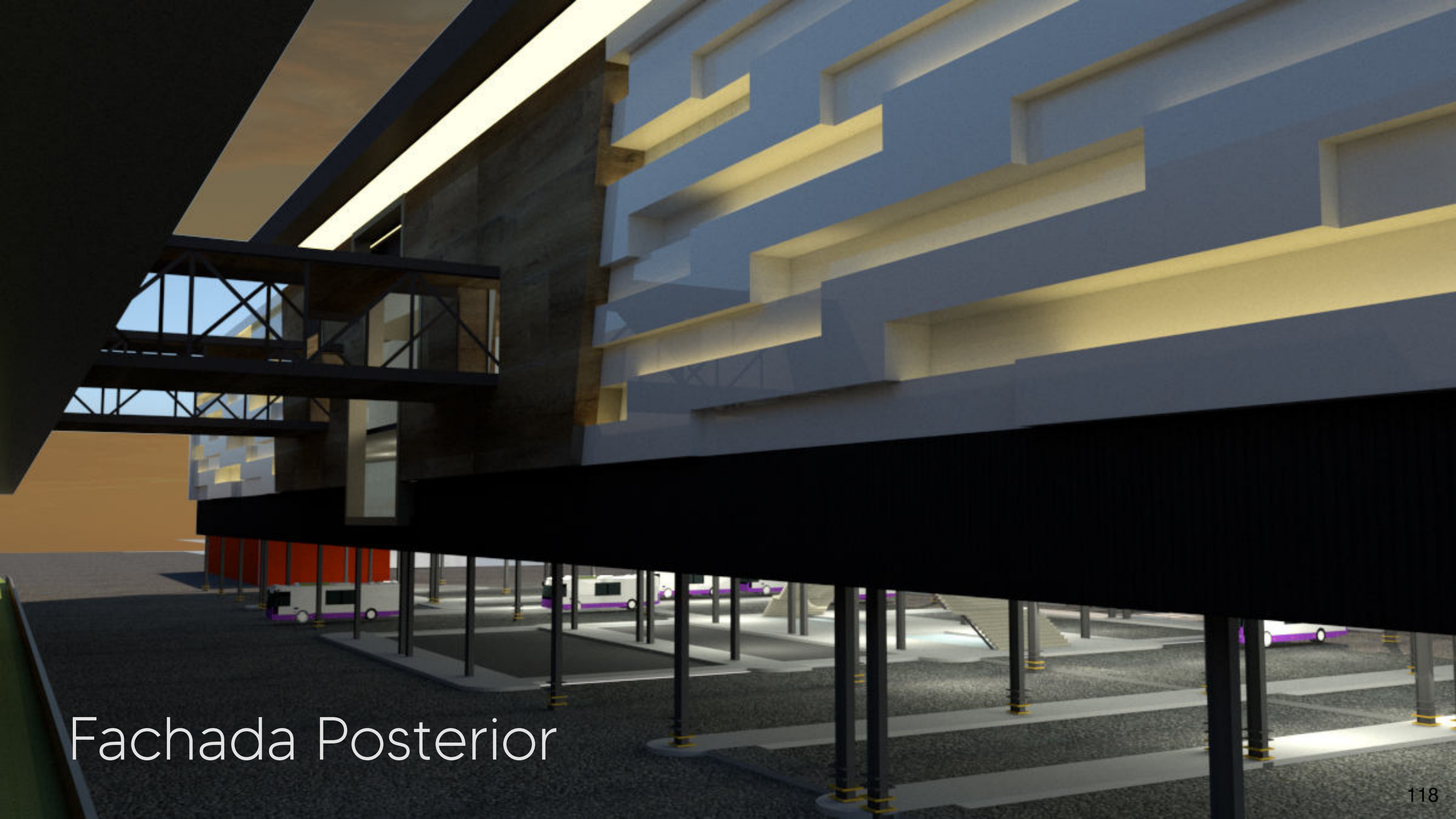




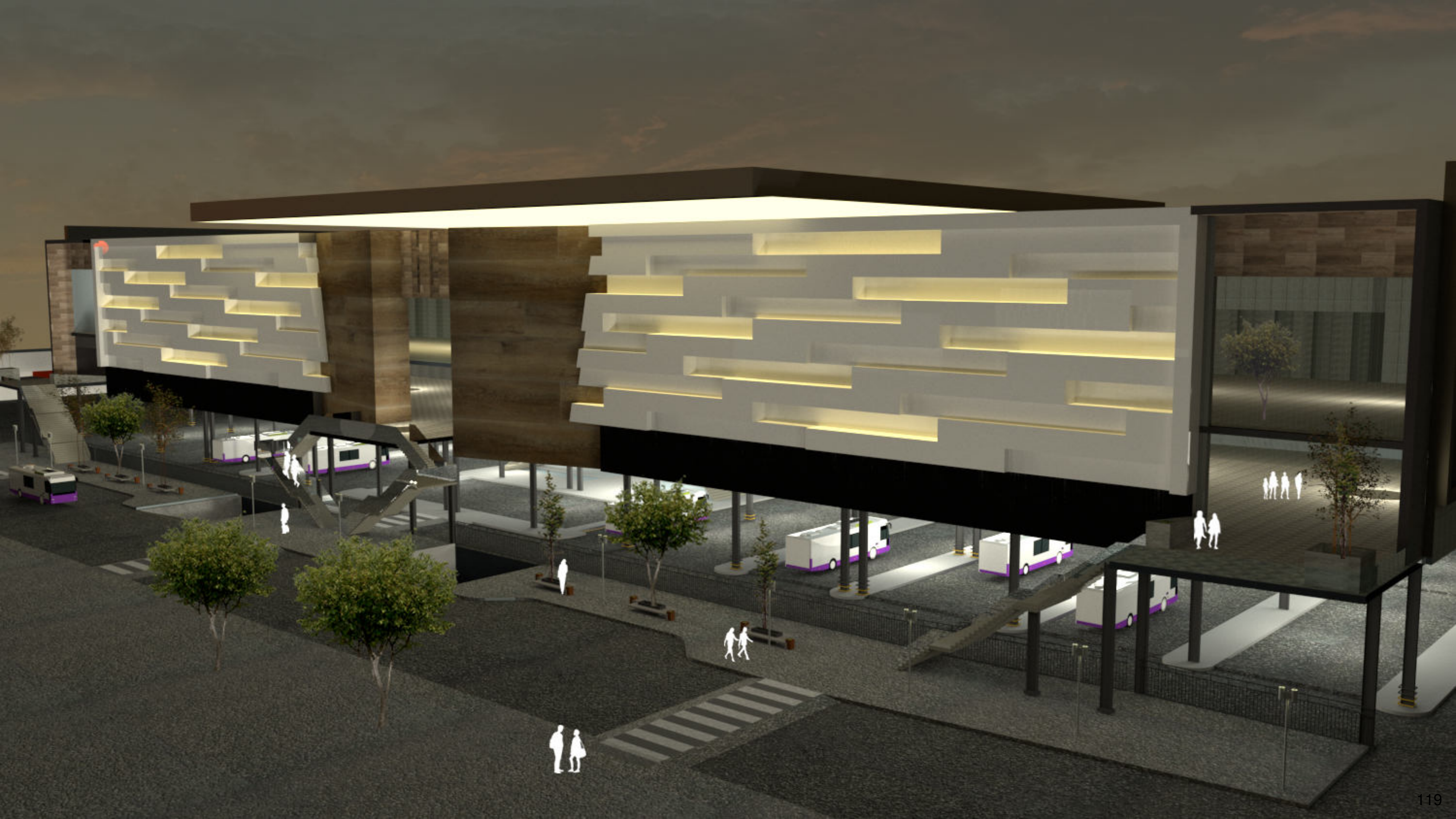
Acceso Principal



Vinculación al Metro CDMX



Fachada Posterior







6.0 MEMORIAS

Introducción.

El objeto arquitectónico abordado para seminario de titulación 2 es una central de transferencia multimodal en el paradero de indios verdes. Un edificio de carácter público catalogado dentro del grupo de estaciones de transporte colectivo. Este es un proyecto de ordenamiento espacial, de flujos y de mejoramiento urbano. La gran afluencia de usuarios y la gran demanda dentro de las rutas de autobuses existentes sobrepasa cualquier límite establecido, generando un caos de flujos donde se invaden las vías públicas, y de misma forma, el comercio informal invade los accesos y salidas al metro y Metrobús.

El predio del Metro-Metrobús indios verdes está emplazado en una delegación mayormente habitacional, de niveles medio y bajo, aunque el flujo de usuarios llega principalmente desde el estado de México. Dentro del programa de desarrollo delegacional está contemplado poder adecuar los paraderos del Metro Indios Verdes y Martín Carrera como Áreas de Transferencia de modo de Transporte por su valor como articulación de medios de transporte público y centro de afluencia vehicular. es fundamental para generar una sensación de frescura en los usuarios.

La imagen actual del sitio tiene una calidad muy baja y una percepción en su mayoría negativa, por lo que integrar un volumen nuevo al entorno tiene un potencial muy alto de mejorar el contexto y actuar como núcleo local de actividades de comercio y recreación. Además, al generar infraestructura vial y peatonal al contexto, los índices de delincuencia pueden bajar drásticamente, logrando mejorar el contexto urbano de forma inmediata.

Proyecto

El conjunto se resuelve a través de 3 cuerpos independientes que hacen un gran edificio que conecta el metro de la ciudad de México, el Metrobús y la red de transporte colectivo. Actualmente no existe un espacio claro que responda a los problemas tan grandes dentro de la zona, por lo cual el concepto principal del proyecto es un buen diseño de un centro de transferencia modal para rehabilitar la zona, mejorar la imagen urbana y ordenar todos los flujos. El centro debe de ser un espacio articulador que permita el libre tránsito de usuarios y les brinde calidad de servicios básicos de seguridad y tránsito.

Para su elaboración y su factibilidad por reglamento, los volúmenes fueron divididos en 3 edificios separados por juntas constructivas, el volumen 2 con una huella de desplante de 2880m² y el volumen 1 y 3, con una huella respectiva de 3504m². La orientación de la CETRAM es noroeste-sureste con accesos principales al noroeste con accesos peatonales al noroeste.

6.1

El edificio se divide en 3 niveles y un estacionamiento en sótano, el primer nivel funciona como el paradero de autobuses, ya que la cetram cuenta con 20 andenes que comunican más de 67 rutas de transporte colectivo (autobuses, microbuses, camiones, vagonetas, etc.) y 20 Rutas de autobuses foráneos ADO y Estrella Blanca, además de conectar el Metrobús con el metro y el mismo paradero. El acceso peatonal dirige el flujo de usuarios al primer nivel a través de escaleras en la calle paradero Zacatenco, la intención es mover los flujos a través del área comercial, ya que el acceso al metro es a través de dos puentes suspendidos en el segundo nivel.

Al interior de los dos niveles comerciales se encuentran locales de diferentes dimensiones y capacidad, en el primer nivel se encuentran los espacios más grandes con un área máxima de 390m², libres para albergar una tienda de autoservicio, además de contar con un área de alimentos con 10 locales comerciales. En el segundo nivel los locales son más reducidos con un área máxima de 220m², esto para darle prioridad a los recorridos con claros de 5 a 11m que permiten el libre flujo de usuarios que acceden y salen del inmueble.

Adicionalmente el diseño pretende mejorar la imagen del sitio y elevar la calidad espacial de toda el área, para ello debemos de hablar de un diseño contemporáneo, abierto, y bien iluminado que permita hacer diálogo con el exterior, incluyendo vistas y ejes dentro de su composición.

Finalmente, el comercio es parte clave de los recorridos internos del inmueble, pues la intención principal de su disposición es generar un flujo constante que presente a los usuarios la oportunidad de transitar por la plaza comercial. El eje rector del proyecto son los flujos y el buen manejo de ellos, por lo que en todas las plantas están contemplados los recorridos de acceso y descenso, la afluencia de usuarios y sus necesidades, previendo una buena dinámica dentro y fuera de la CETRAM.

Estructura

Debido a las dimensiones de este proyecto, el proyecto estructural se divide en 3 cuerpos independientes divididos por juntas constructivas a 0.30m de distancia (según la norma establecida, donde se toma en cuenta la altura total del edificio por el factor correspondiente, en este caso 0.012). Al dividir el volumen en 3 cuerpos con estructuras ortogonales y módulos equidistantes no solo facilitamos el cálculo estructural, también permitimos que los elementos se pueden mover (dilatación y contracción), sin que haya transmisión de esfuerzo entre ellos.

El volumen general se desplanta en el área del paradero Indios Verdes en la delegación Gustavo A. Madero, el cual se encuentra en **zona lacustre III-B** con un coeficiente sísmico de 0.45 por lo que la cimentación de mi edificio no puede ser superficial, ya que la resistencia del terreno es menor a la descarga al suelo. Esto dirigió el proyecto a optar por una cimentación profunda de cajón de cimentación, elaborado con concreto reforzado con el objeto de transmitir las cargas de la superestructura al subsuelo.

Las plantas superiores del inmueble están resueltas con marcos de acero, todo el esqueleto de los volúmenes se resolvió con vigas IP e IPR dispuestas en ejes reticulados y equidistantes que generaron un proyecto ordenado. El dimensionamiento siempre tomo como eje de cálculo el claro más amplio para poder respetar el proceso adecuado para concreto armado y para vigas de acero. Como resultado, los entrepisos son resueltos con placas de losacero, sistema de entrepiso metálico que utiliza un perfil laminado, diseñado para anclar perfectamente con el concreto y formar la losa entrepiso donde es posible posicionar los acabados de porcelanato.

La cimentación fue resuelta con un cajón de cimentación de 3m, un elemento estructural elaborados con concreto reforzado, para la cimentación de toda la superestructura del volumen con el objeto de transmitir las cargas al subsuelo. Opté por este sistema de cimentación debido a la necesidad de tener trabes y contra trabes de 1.20 a 1.50 metros de espesor y por el tipo de suelo del predio. La planta se resuelve con estos elementos de concreto armado y una losa armada de 50cm de espesor, con un muro de contención perimetral en toda la planta de cimentación.

A continuación se presenta la memoria de cálculo y predimensionamiento correspondiente de forma clara para poder comprender las dimensiones finales de cada elemento presente en el diseño estructural de la estación de transferencia.

Bajada de cargas simplificada

Volumen 1 y 3

Nivel	Carga	Superficie (m2)	Peso total por nivel.
N2	1T/m2	3504	3504
N1	1T/m2	3504	3504
PB	1T/m2	3504	3504
S1	1T/m2	3504	3504
Cubierta	0.75t/m2	3504	2628
		WT	16644

Tabla 17. Bajada de Cargas Simplificada. Volúmenes 1 y 3.

Descarga al suelo = WTotal / Área de desplante

$$16644 / 3504 = 4.75 \text{ T/m}^2$$

Cajón de Cimentación.

$$WT = 16644 + 30\% = 21637.2T$$

(Superficie de desplante) (RT)

$$= 3504\text{m}^2 (2T/\text{m}^2) = \mathbf{7008T}$$

$$WT - 7008T = 14629.2T$$

$$14629.2 / 1.8T/\text{m}^3 \text{ (Peso volumétrico del suelo)} = 8127.3 / 3504 = 2.3\text{m de altura.}$$

Bajada de cargas simplificada

Volumen 2

Nivel	Carga	Superficie (m2)	Peso total por nivel.
N2	1T/m2	2880	2880
N1	1T/m2	2880	2880
PB	1T/m2	2880	2880
S1	1T/m2	2880	2880
Cubierta	0.75t/m2	2880	2160
		WT	13680

Tabla 18. Bajada de Cargas Simplificada. Volumen 2.

RwT (Descarga al suelo) = WTotal / Área de desplante
13680 / 2880 = 4.75 T/m²

Cajón de Cimentación.

WT = 13680 + 30% = 177840T

(Superficie de desplante) (RT)
= 2880m² (2T/m²) = **5760T**

WT - 5760T = 12024T

12024 / 1.8T/m³ (Peso volumétrico del suelo) = 6680 / 2880 = 2.3m de altura.

Juntas de Colindancia: Altura (0.012) según normas correspondientes

Predimensionamiento y armado de Trabes y Contr trabes

T1 = Claro/ 10 = Peralte

12/10 = 1.2m

Sección de 120cm X 60cm

Armado = 60 x 120 = 7200cm² x 0.02 (Acero) = 144cm² / 20 varillas
= 7.2cm²

= 20 varillas del #10 estribos del #3 @ 10cm a 1/4 de los extremos y @ 15CM en el medio de la longitud.

T2 = Claro/ 10 = Peralte

15/10 = 1.5m

Sección de 150 X 75 cm

Armado = 150 x 75 = 11250 x 0.02 (Acero) = 225cm² / 22 varillas
= 10.2cm²

= 22 varillas del #10 estribos del #3 @ 10cm a 1/4 de los extremos y @ 15CM en el medio de la longitud.

CT1 = Claro/ 10 = Peralte

12/10 = 1.2m

Sección de 120cm X 60cm

Armado = 60 x 120 = 7200cm² x 0.02 (Acero) = 144cm² / 20 varillas
= 7.2cm²

= 20 varillas del #10 estribos del #3 @ 10cm a 1/4 de los extremos y @ 15CM en el medio de la longitud.

CT2 = Claro/ 10 = Peralte

15/10 = 1.5m

Sección de 150 X 75 cm

Armado = $150 \times 75 = 11250 \times 0.02$ (Acero) = 225cm^2 / 22 varillas

= 10.2cm^2

= 22 varillas del #10 estribos del #3 @ 10cm a 1/4 de los extremos y @ 15CM en el medio de la longitud.

Predimensionamiento de Vigas

TP1 (Acero) = Claro/ 20 = Sección

12/20 = 0.6m

Sección de 60 x 30cm armada con lámina IP de 1"

TP2 (Acero) = Claro/ 20 = Sección

15/20 = 0.75m

Sección de 75 x 35 cm armada con lámina IP de 1"

TS1 (Acero) = Claro / 20 = Sección

4/20 = 0.20m

Sección IPR de 10" x 4" (25.4cm x 10.2cm)

TT1 (Acero) = Claro / 20 = Sección

5/20 = 0.25m

Sección IPR de 10" x 4" (25.4cm x 10.2cm)

Predimensionamiento de Columnas

C1 (Acero) = Claro más largo/ 20 = Sección

15/20 = 0.75m

Sección de 75 x 35 cm x 8m

C2 (Acero) = Claro más largo/ 20 = Sección

15/20 = 0.75m

Sección de 75 x 35 cm x 3m

(Pesos específicos y materiales consultados en manual de acero Casa Ortiz Ferrería)

Losa de Cimentación

$L_c = (R_w T / RT)(0.2) = 4.75 / 2 (0.2) = 0.475 = 0.50\text{m}$ de peralte.

Armado

$$A_{sr} = \frac{(M)}{(F's)(J)(D)}$$

Donde:

$$M = WL^2/8 = (0.21)$$

$$W = \text{Ton por nivel} / R_w T = 1T / 4.75T/m^2 = 0.21T$$

$$= (0.21) (12)^2 / 8 = 3.78$$

$$A_{sL} = \frac{(3.78)}{(1.2T\text{cm}^2) (0.7) (0.5\text{m})} = 9$$

$A_{sL} = 9\text{cm}$

= 9cm / 1.2 (área acero varilla #4) = 7.5 varillas del #4

o bien, dos lechos de varillas de #4 (1/2") @ 20cm cuatrapeada en ambos sentidos.

En cubierta el proyecto se resuelve con tableros de losacero a forma de azotea con recubrimientos de concreto e impermeabilizado y pretiles de concreto y tabique de 1m de altura con castillos a cada 3m. La característica principal del diseño es dejar un gran vano a forma de domo abierto que deja entrar la luz indirecta gracias a aleros y policarbonato dirigidos hacia el sur para evitar la incidencia solar. Sobre la cubierta principal se encuentra suspendida a 3m., a través de marcos de acero, una segunda cubierta que ayuda a disminuir más la incidencia solar y genera sombra en pavimentos. Ésta cubierta resuelve premisas del diseño inicial y está recubierta en policarbonato celular TRESPA.

Instalaciones

El proyecto de instalaciones de este proyecto está compuesto por:

- a) Sistema de instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- b) Sistema de instalaciones eléctricas. (Luz y fuerza)
- c) Sistema de recolección de aguas pluviales.
- d) Red contra incendios.

Red Hidráulica.

Para estimar la demanda de agua potable, se toma en cuenta lo indicado para **estaciones de transporte colectivo** en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, aplicable también al Estado de México., La dotación mínima correspondiente requiere calcular el área construida en m² y de acuerdo a la tabla 3.1 del Capítulo 3 (Higiene, servicios y acondicionamiento ambiental) abastecer 2L / m²/ día.

- Cálculo en litros por m² por día:

$$\begin{aligned} & 30240 \text{ m}^2 \text{ construidos} \times 2 \text{ lts.} \\ & = 60480 \text{ lts. Diarios.} \end{aligned}$$

- Cálculo de volumen y dimensiones de cisterna:

$$\begin{aligned} & 60480 \text{ lts. (0.001) / 1Lt} = 60\text{m}^3 \\ & 60\text{m}^3 / 3\text{m (profundidad)} = 20\text{m}^2 \end{aligned}$$

- Las dimensiones propuestas es una cisterna de:

$$\begin{aligned} & \text{Ancho} = 4.5 \text{ m} \\ & \text{Longitud} = 4.5 \text{ m} \\ & \text{Profundidad} = 3.0 \text{ m} \end{aligned}$$

Total, de 60m³ de volumen en una cisterna de 4.5 x 4.5m

El número de muebles sanitarios mínimo que requerirá la estación de acuerdo a la tabla 3.2. Tomando en cuenta el número estimado de usuarios diarios (20,000) es de 1 escusado por cada 200 usuarios. La Cetram cuenta con **96 escusados en 4 núcleos sanitarios**.

Sistemas Hidroneumáticos.

Para presurizar el agua y evitar el uso de tinacos dentro del proyecto se utilizan sistemas hidroneumáticos que mantienen la presión del agua potable fluyendo a los servicios.

En planta baja se encuentran **3 tanques presurizados** (o tanques de presión) de 310L, un tanque presurizado es un depósito cilíndrico cerrado herméticamente que almacena el agua que ha de usarse en el edificio al que suministra agua, en tanto el equipo de bombeo se encuentra detenido. Los 3 tanques que abastecen la Cetram son **tanques Hidroneumáticos de presión Hydrosmart** de 310L vertical. La presión alta de operación de la red hidráulica del edificio, nunca debe exceder la capacidad máxima de presión del tanque presurizado. Esta capacidad la fija el fabricante, con base en el espesor de las paredes del tanque. En términos generales, debemos considerar, que, de la capacidad total del tanque hidroneumático, entre un 20% y un 30% de su capacidad deberá permanecer ocupada siempre con agua.

Además, por las distancias que presentan los servicios dentro de la Cetram, se hizo uso de **bombas elevadoras de presión o boosters**, que son sistemas de bombas hidroneumáticas situadas en los núcleos de servicios para que la presión del agua no se pierda.

Tuberías de Agua Fría.

El sistema de agua comprende el diseño de la alimentación principal y ramales de distribución que dan servicio de agua potable a todos los aparatos sanitarios previstos en el proyecto arquitectónico.

La acometida de agua es con tubería PVC de 13 mm de diámetro (3/4") en forma directa de la red propuesta, pasando por una llave general tipo compuerta, alimentando de allí a los inodoros, lavabos y urinarios de servicios higiénicos.

La conexión a cada aparato sanitario es:

Inodoro 1/2" pulg.

Lavabos 1/2" pulg.

Urinario 1/2" pulg.

Los servicios higiénicos tendrán una válvula de control de ingreso de agua, así como la zona de servicio.

Todos los diseños de instalaciones de agua fría se aprecian en los planos respectivos.

Red Sanitaria.

Se ha diseñado el sistema de desagüe teniendo en cuenta las normas vigentes y el criterio de diseño en esta área.

Para fines de diseño de las instalaciones sanitarias, es necesario tomar en cuenta el tipo de servicio que va a ofrecer el edificio en cuestión, las instalaciones sanitarias se clasifican en tres tipos o clases:

- Primera clase: Esta es de uso privado y se aplica a instalaciones en vivienda, cuartos de baño privado, hoteles o instalaciones similares, destinadas a una familia o una persona.
- Segunda clase: Esta clase es de la llamada uso semipúblico, corresponde a instalaciones en edificios de oficinas, fábricas, etc., en donde los muebles son usados por un número limitado de personas que ocupan la edificación.

A esta clase corresponde el proyecto, es parte de las instalaciones de uso público donde no existe limitación en el número de personas ni en el uso, tal es el caso de los baños públicos, sitios de espectáculos, etc.

La conexión a cada aparato sanitario en este tipo de edificios es:

Inodoro 4"

Lavabo 2"

Red contra incendios.

Para los sistemas de rociadores de tubo húmedo, la NFPA (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego) indica que la red deberá tener ciertas características que estarán en función del riesgo que se le haya asignado al inmueble, las cuales son las siguientes.

- a) La distancia máxima entre ramales y rociadores para riesgo ordinario será de 4.572 m.
- b) La distancia entre los muros y los últimos rociadores de cada ramal (para todo tipo de riesgos) no deberán exceder del 50% de la distancia entre ramales.
- c) El área de protección de cada rociador no excederá los 12.08 m²

De acuerdo a las consideraciones mencionadas anteriormente se diseñó una red de rociadores la cual se puede apreciar en los planos denominados "Distribución de rociadores"

La selección de rociadores se realizara por medio del desempeño que muestra entre sus características (ver ficha técnica) buscando aquel que consumiera un gasto menor a los 30 GPM pero que cumpliera con el área de cobertura recomendada por la NFPA.

El rociador seleccionado fue de la marca "Tyco" que presenta las siguientes características:

Rociador Tyco (Series EC-5_5.6 K-factor. Extended Coverage (Light Hazard) Pendent and Recessed Pendent Sprinklers Factor K 5.6 Gasto **25 GPM** Área de Cobertura 16x16 ft Presión de Operación 21.6 Psi Características del rociador Tyco Serie EC-

- Determinación del Gasto de diseño de la cisterna contra incendios

El gasto de diseño se calculará en función del área más desfavorable (la más grande) que es la planta baja, esta área cuenta con un total de 64 rociadores, por lo tanto, el gasto de diseño para cubrir esta área queda definido de la siguiente manera:

- $Q_{diseño} = Q_{rociador} * \#rociadores$
- $Q_{diseño} = 25 \text{ GPM} * 64 \text{ rociadores} = 1600 \text{ GPM}$

De acuerdo a la NFPA 13, la duración del suministro de agua en los sistemas de seguridad contra incendio, no debe ser menor de 60 min.

Por lo tanto, el volumen de la reserva de incendio, que deberá estar disponible en el depósito específicamente determinado para el uso de este sistema, queda definido de la siguiente manera.

$$V_{cisterna} = Q_{diseño} * 60min$$

$$V_{cisterna} = 1600 \text{ GPM} * 60min = 96000 \text{ Galones} = 96 \text{ m}^3$$

- Cálculo de volumen y dimensiones de cisterna:
 $96000 \text{ Lts.} (0.001) / 1 \text{ Lt} = 96 \text{ m}^3$
 $96 \text{ m}^3 / 3 \text{ m (profundidad)} = 32 \text{ m}^2$

Tomando en cuenta estos datos, la cantidad total fue dividida en **dos cisternas de emergencia contra incendios** colocadas cerca de los cuartos de máquinas de las instalaciones hidrosanitarias de un volumen de 48,000L cada una, en un área de 4.00m x 4.00m x 3.00m

Aguas Pluviales

El proyecto cuenta con bajas de agua pluvial de azotea, son los más comunes y se presentan en la cubierta del edificio. Los componentes básicos que forman este tipo de drenaje pluvial son: el colador o rejilla, la canastilla de sólidos removibles y el vertedero o desagüe.

Fórmula para el cálculo capacidad de recogida de Agua de Lluvia:

$$\text{Volumen de agua a recoger (Litros / Año)} = \text{Precipitación Anual (m}^2\text{/año)} \times \text{Cubierta recogida m}^2 \times \text{Factor de aprovechamiento (0.8)}$$

Volumen total del depósito

Para determinar el volumen total del depósito buscaremos la media entre el agua que podemos recoger y el que necesitamos en un año. El periodo de reserva es el tiempo que tendremos aguas a disposición sin que llueva y dependerá de la garantía con la que queremos contar nosotros, 30 días "normal" y 45 días más conservador.

Volumen del depósito (L) =

$$\frac{\text{Volumen a recoger (L)} + \text{Demanda de Agua (L)}}{2} / \frac{30 \text{ días (Periodo de reserva)}}{365}$$

$$\text{Volumen a Recoger} = 0.06 \text{ (CDMX)} * 10760 \text{ m}^2 * 0.8 = 5.16 \text{ L / Año}$$

$$\text{Volumen del Depósito} = 5.16 + 663 \text{ (diarios)} * 30 \text{ días} / 365$$

$$1712.97 * 42.45 = 71945 \text{ L}$$

= Cisterna de 71,945m³ en una cisterna de 4.89 x 4.89 y 3m de profundidad.

Se recomienda escoger una medida de la cisterna por encima de la obtenida ya que por nuestro régimen de lluvias irregular conviene disponer de capacidad para almacenar avenidas de lluvia intensa.

Memoria de cálculo de instalaciones eléctricas.

El predio se abastece de una red con tensión nominal de 127V, y siendo un edificio de tipo A, la red propuesta es una red trifásica.

Para el diseño de la instalación eléctrica fue crucial el tener a la mano una copia de la Norma Oficial Mexicana NOM#001#SEDE#2005 Instalaciones Eléctricas (utilización) en la cual se deben basar todas las proyecciones de instalaciones que se ejecuten dentro del territorio nacional;

Para poder proponer el amperaje de cada pastilla con respecto al número de watts soportados, fue utilizada la fórmula de amperaje x tensión nominal (127V) obteniendo voltajes máximos en cada pastilla de cada tablero, para así poder balancear la potencia de cada circuito dentro de los tableros de 4, 6 y 8 pastillas de 10 a 40 amperes.

6.3

Al conocer la potencia de cada elemento se armaron circuitos equilibrados con respecto a la pastilla utilizada, y así generar tableros. Toda esta información se balancea dentro de un cuadro de cargas que organiza la potencia del edificio a través de circuitos y tableros dirigen la potencia una de las 3 fases. Toda esta información se encuentra vaciada en el cuadro de cargas, un esquema sintetizado de como de equilibran las 3 fases dentro del inmueble.

A	B	C
1260		
1260		
	1260	
	1215	
		1200
		1200
2400		
2400		
	2400	
	2400	
		2400
		2400
3000		
3000		
	3000	
	3000	
		2980
		3000
		2550
1385		
	1385	
1385		
	1385	
1385		
	1385	
		1385
		1385
		3810
		3810
	4000	
	4000	
4200		
3360		
	3360	
2100		
	2300	
		2300
2300		
5263		
		5263
	5000	
		5000
4214		
	4214	
450		
		450
39362	40304	39133

Tabla 19. Cuadro de Cargas.

Acabados

SUELOS

Para los acabados del inmueble fueron seleccionados materiales de alta resistencia a impacto, tránsito y al tiempo, debido a que es un edificio de carácter público y comercial. Al interior del proyecto hay dos plantas comerciales con grandes corredores que transportan flujos de usuarios que entran y salen del metro todo el día, por lo que el uso de un suelo rígido y resistente era clave en este proyecto.



En áreas comunes del primer y segundo nivel se utilizaron **porcelanatos CAPRI Interceramic** por dos razones: los grandes módulos y su alta resistencia a impacto, además de brindar un carácter contemporáneo a los espacios.



En servicios sanitarios se **utilizó pavimento de piedra Travertino Porcelanosa** ya que es una piedra formada a partir de carbonato de calcio que se utiliza en la construcción y con fines decorativos. Es de muy alta resistencia y fácil mantenimiento. Se presenta en su formato estándar con acabados Anticatto o Classico y con unas medidas de 40x60.

REVESTIMIENTOS

Con el fin de brindarle carácter a los espacios se encontraron 3 materiales de fácil instalación a muros de block con un firme de yeso blanco. Estos materiales le dan calidez y profundidad a los espacios comunes y a las áreas comerciales.



STARWOOD: recubrimiento cerámico imitación madera. Starwood es un nuevo producto desarrollado por PORCELANOSA Grupo que emula los acabados de la madera pero con mucho más resistencia a la humedad, a la temperatura y al tiempo. Existen 12 tonalidades y es de muy fácil instalación.



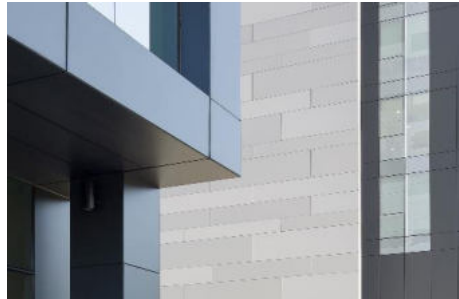
Cuarcita PORCELANOSA. La cuarcita es una roca metamórfica que destaca por su singular resistencia a los cambios de temperatura y humedad. Formada casi al 90% por cuarzo, es ideal para servicios sanitarios, además de que existen diversos tonos, entre los que se presenta son: blanco, gris, negro, rosado o rojizo.

EXTERIORES



En fachada se optó por colocar laminas Trespa Pura NFC® ya que ofrecen una solución que consta de lamas, elementos de fijación y accesorios para el montaje para revestimiento de fachadas.

El revestimiento no solo es atractivo sino también altamente duradero. Las lamas son sometidas a pruebas intensas de impacto y resistencia a los rayos UVA y tienen una garantía de producto condicional de 10 años.



En el rodapié del edificio se utilizara el concreto aparente para generar contraste con los tonos de las láminas de policarbonato, y a su vez brindar contraste al acero que es el protagonista de la edificación.

CUBIERTA



Este proyecto cuenta con una segunda cubierta elevada como premisa de diseño para su asoleamiento y generar la existencia de un domo abierto. Ésta cubierta, al ser un esqueleto de metal pretende ser forrada por policarbonatos Trespa debido a su facilidad de instalación, fijación y manejo de modulos colores y texturas. Además, es una excelente elección por su alta resistencia a los rayos UVA.

FlexAccent G2

Luminaria de interior RS391B LED20/830 PSU-E WB TW

FlexAccent G2 es un producto de iluminación de acentuación LED funcional que ofrece una gran calidad de luz, color excepcional, diseño compacto y opción de modo personalizado. ;Ofrece una gama de colores optimizada que mejora el aspecto de la mercadería con la tecnología LED PremiumWhite CoB. ;FlexAccent G2 crea un efecto de iluminación muy "verdadera": el reemplazo real de CDM-Elite con una producción/cabezal de 1000 lm a 3500 lm.;Se puede utilizar en centros comerciales, comercios, tiendas de moda, etc.



Luminaria HUBELL mod. F32T8

80 W

Luminaria Industrial, Tipo de Lámpara F32T8, Watts de Luminaria 64W, Voltaje 120/277, Tipo de Balastro Electrónico, Rango de Temperatura Ambiente 0 Grados a 60 Grados C, Longitud 96 pulg., Ancho 48 pulg., Altura 3 pulg., Acabado de Carcasa Blanco, Montaje Colgante, Cantidad de Balastos 1



Luminaria suspendida interior decorativa color blanco CTL-1113/B LIBIA II Tecnolite

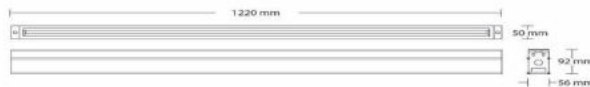
APLICACIÓN: SUSPENDIDO
TERMINADO: PINTURA COLOR BLANCO
MATERIA PRIMA: ALUMINIO
Base: 3 x G53 - 100 w



tecnolite
LA LUZ ES TUYA

Luminaria OU6031G27A 60 W – Barras Construlita

Luminario lineal de empotrar en piso, cuerpo en extruido de aluminio, reflector de aluminio especular, difusor de cristal templado, housing de aluminio, pintura horneada micropulverizada, color gris. Para lámpara fluorescente lineal T5 HE 1X28W 3000K base G5. Balastro electrónico multivoltaje 127-277V, integrado, incluye lámpara.



Catálogo de luminarias.
Catálogo de luminarias.

Tanque Hidroneumatico de presión Hydrosmart ® de 310L Vertical

En conjunto con una bomba se utiliza para presurizar tiendas de conveniencia de hasta 3 niveles o hasta 35 servicios 115 V - 30 A. **3450 w**



TANQUE

Sistema de almacenamiento	Hydro-Mac ®
Capacidad del tanque	210 L
Posicion del Tanque	Vertical
Material del Tanque	Lamina rolada cal.14
Material de la membrana	Butyl
Capacidad 20-40PSI	75 L
Capacidad 30-40PSI	64 L
Presion de Precarga	30 PSI
Presion Maxima	100 PSI
Diametro de Conexion	1.00 Pulg
Incluye	1 Tanque Hidroneumático

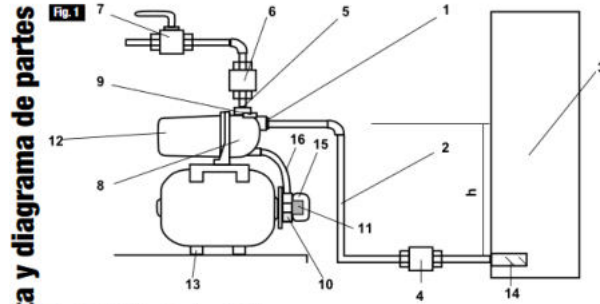
INFORMACION GENERAL

Voltaje de alimentacion:	115 V
Fases de alimentacion:	Monofásico
Presion Pre-Programada:	30-50 PSI
Descarga:	1.25 Pulg

Equipo hidroneumático TRUPER HIDR-1/2X24

6.4

Llenado de 1 100 L en 20 minutos (Bomba de 1/2 HP a una altura máxima de 5 metros). 746W



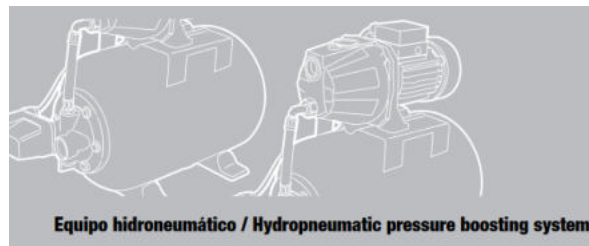
Lista y diagrama de partes

1. Entrada del Agua (Boca de succión del hidroneumático)
2. Tubería de alimentación del tinaco y/o cisterna
3. Tinaco y/o cisterna
4. Válvula Check (tinaco)
5. Salida del Agua
6. Válvula Check (línea de abastecimiento)
7. Llave de compuerta o globo
8. Cuerpo de la bomba
9. Tapón de purga
10. Tapón de drenado
11. Manómetro
12. Cuerpo del motor de la bomba
13. Soportes de sujeción del hidroneumático
14. Pichancho (cisterna)
15. Presostato
16. Tubo de interconexión bomba tanque

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Tensión: 120 V~
Frecuencia: 60 Hz
Velocidad: 3 450 r/min
Flujo máximo: 50 L/min
Capacidad del tanque: 24 L
Máxima profundidad: 9 m
Diámetro de entrada y salida: 1 NPT / 1 NPT

	HIDR-1/2X24	HIDR-1X24
Potencia	373 W (1/2 Hp)	746 W (1 Hp)
Corriente	6,5 A	10 A
Altura Máxima	38 m	42 m



Equipo hidroneumático / Hydropneumatic pressure boosting system

Ascensor EASYLIFT

Es un ascensor que combina la facilidad de montaje de un ascensor eléctrico tradicional con la aplicación de la máxima tecnología. La alta calidad y acabados de todos sus componentes hace que este equipo tenga una relación calidad-precio incomparable, garantizando un mínimo consumo energético y un máximo rendimiento.

Características técnicas

CAPACIDAD	PERSONAS	4	6	8	10
Q CARGA ÚTIL	KG.	300/320	450/480	600/630	750/800
SUSPENSIÓN		2:1			
VELOCIDAD	M/SEC	1,0			
POTENCIA	KW(CV)	2,3 (3,1)	3 (4,1)	4,3 (5,8)	5,8 (7,9)
∅ POLEA TRACTORA	MM.	160			
PL PASO LIBRE	MM.	700	800	900	
HC ALTURA ÚTIL CABINA	MM.	2170			
FOSO	MM.	1200			
HUIDA	MM.	3800			
Nº CABLES Y DIÁMETRO	MM.	6X4	8X4	8X4	12X4
DISTANCIA MÁX. ENTRE SOPORTES	MM.	2800			
GUÍAS DE CABINA		T-70/65/9		T-82/68/9	
GUÍAS DE CONTRAPESO		T-45/45/5			
PUFFER (AMORTIGUADOR FOSO)	CANTIDAD (MED.)	1 CABINA + 1 CONTRAPESO (125X80MM)			



Luminaria importable PIVOT - ROVASI

Luminarias semi-empotrables en suelo con distribución de luz rasante para lograr una eficaz iluminación del suelo. Diseño circular disponible en un diámetro de 235mm.

Protección IP68 que le permite resistir una inmersión a una profundidad de 1m.

Grado de protección contra impactos mecánicos nocivos: IK10.

Disponible en variedad de color de acabado, RAL personalizado bajo pedido.

1, 2, 3 o 4 sectores de luz.

Control total de la iluminación: alto rendimiento y elevada eficiencia.

150 – 180 Watts

Driver integral incluido. Opciones eléctricas estándares para el control de la iluminación: DALI/DSI.



Luminario de techo 49020 Philips

Alto 12.8 cm

Longitud 50.5 cm

Peso neto 1.520 kg

Ancho 50.5 cm

Especificaciones técnicas

Alimentación	Rango 100 V - 240 V
Luminario dimeable	Sí
LED	Sí
LED incorporado	Sí
Código IP	<ul style="list-style-type: none">• IP20• protección contra objetos de tamaño superior a 12.5 mm• no protegido contra el agua
Clase de protección	I: con toma de tierra



Luz puntual empotrada 59512 - PHILIPS

Iluminación esencial para un hogar brillante

- 59512 Slimlit 150 35W 27K BL L
- blanco
- LED

Notable por su versatilidad y modelo delgado, la lámpara empotrable LED Philips Slimfit en blanco se integra fácilmente con tu decoración interior. Disfruta su resplandor suave con difusor anti-reflejos, mientras que su fuente de luz LED ayuda a reducir la emisión de luz UV.



Luminaria exterior Alora 1 HLED-204/180W/30/S

Poste Led Acero Inoxidable



CARACTERÍSTICAS	
Modelo (s)	HLED-204
Nombre (s)	Alora I
Aplicación	Sobreponer Piso LED
Material de la carcasa	Acero Inoxidable
Terminado	Acero inoxidable
Pantalla	PC
Indice de Protección [IP]	45
Base (portalámpara)	NA
Tipo de Lámpara	Integrado LED

PARAMETROS ELÉCTRICOS	
Tensión Nominal [V-]	100-240 V ~
Consumo de potencia [W]	7 W
Frecuencia Nominal [Hz]	50/60 Hz
Consumo de Corriente [A]	0.07 - 0.03 A
Factor de Potencia [f.p.]	0.8
Flujo luminoso [lm]	260 lm
Temperatura de color [K]	3 000 K
Color de Luz	Blanco Cálido
Angulo de Apertura [°]	120 °
IRC	80
Temperatura de Operación	-10 - 40 °C

Rociador Tyco

Rociador Tyco (Series EC-5_5.6 K-factor. Extended Coverage (Light Hazard) Pendent and Recessed Pendent Sprinklers Factor K 5.6 Gasto 25 GPM Área de Cobertura 16x16 ft Presión de Operación 21.6 Psi Características del rociador Tyco Serie EC-

tyco®



7.0 ANEXO

ORDENAMIENTO DE ANDENES

ANDÉN A

5.1

2	Autobuses México Nextlalpan San Andrés Jaltenco S.A. de C.V.	Indios Verdes - Sauces.	Bicentenario.	Zumpango.
3	Autobuses México Nextlalpan San Andrés Jaltenco S.A. de C.V.	Indios Verdes - Villas de la Laguna.	Villas de la Laguna.	Zumpango.
4	Autobuses México Zumpango Zitlaltepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - San Juan Zitlaltepec.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Zumpango.
5	Autobuses México Zumpango Zitlaltepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Catemaco, Veracruz.	Catemaco.	Catemaco, Veracruz
6	Líneas Unidas México Zumpango Tezontepec Progreso Hidalgo y Anexas, Flecha Roja, S.A.	Indios Verdes - Sauces Villas de la Laguna Directo.	Villas de la Laguna.	Zumpango.
7	Líneas Unidas México Zumpango Tezontepec Progreso Hidalgo y Anexas, Flecha Roja, S.A.	Indios Verdes - Apasco por Mexiquense.	San Martín.	Apasco.
8	Autotransportes México Zumpango, Apasco, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Zumpango Ordinario.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Zumpango.
9	Autotransportes México Zumpango, Apasco, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Apasco Directo.	San Martín.	Apasco.
10	Transportes México Zumpango Tianguistongo S.A. de C.V.	Indios Verdes - Tianguistongo Zumpango.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Zumpango.
11	Autotransportes México, Zumpango, Cuevas, Tlapanaloya S.A. de C.V.	Indios Verdes - Tlapanaloya Zumpango.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Zumpango.
12	Autotransportes México, Zumpango, Cuevas, Tlapanaloya S.A. de C.V.	Indios Verdes - Sauces Villas de la Laguna.	Villas de la Laguna.	Zumpango.

ANDÉN B

13	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Azteca 2da.	Ciudad Azteca.	Ecatepec.
14	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Azteca 3era.	Ciudad Azteca.	Ecatepec.
15	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Jardines Río de Luz.	Río de Luz.	Ecatepec.
16	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Nueva Aragón.	Nueva Aragón.	Ecatepec.
17	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Ojo de Agua Ordinario.	Hacienda Ojo de Agua.	Tecámac.
18	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Ojo de Agua Expreso.	Hacienda Ojo de Agua.	Tecámac.
19	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - San Andrés Jaltenco.	San Andrés Jaltenco.	Jaltenco.
20	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Izcalli Condominios.	Izcalli Jardines.	Ecatepec.
21	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - San Andrés de la Cañada.	San Andrés de la Cañada.	Ecatepec.
22	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - La Esperanza.	La Esperanza.	Ecatepec.
23	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Mirador.	El Mirador.	Ecatepec.
24	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Hank González.	Hank González.	Ecatepec.
25	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Tulpetlac Ampliación.	Tulpetlac Ampliación.	Ecatepec.
26	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Santa Clara Centro.	Santa Clara.	Ecatepec.
27	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroes Bosques.	C.U. los Héroes Tecámac, Sección Bosques.	Tecámac.

ORDENAMIENTO DE ANDENES

ANDÉN C

5.1

28	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroes Jardines.	C.U. los Héroes Tecámac, Sección Jardines.	Tecámac.
29	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Real del Valle.	Fraccionamiento Real del Valle.	Acolman.
30	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Santa Ana.	Santa Ana.	Tecámac.
31	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Hacienda Ojo de Agua.	Hacienda Ojo de Agua.	Tecámac.
32	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Cantera.	San Carlos Cantera.	Ecatepec.
33	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Ostor.	San Carlos Cantera.	Ecatepec.
34	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - La Mesa.	Piedra Grande.	Ecatepec.
35	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Filomeno Mata, Veracruz.	Filomeno Mata.	Filomeno Mata, Veracruz.
36	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - La Meza, Puebla.	La Meza de Metlaltoyuca.	Francisco Z. Mena, Puebla.
37	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Pantepec, Puebla.	Pantepec.	Pantepec, Puebla.
38	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Temascalapa.	Temascalapa.	Temascalapa.
39	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - San Carlos.	San Carlos.	Ecatepec.
40	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - San Agustín 1a.	Nuevo Paseo de San Agustín 1a. Sección.	Ecatepec.
41	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - San Agustín 3a.	Nuevo Paseo de San Agustín 3a. Sección.	Ecatepec.
42	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Metro Olímpica.	La Olímpica II.	Ecatepec.

ANDÉN D

43	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Plaza Aragón.	Ciudad Azteca.	Ecatepec.
44	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Michoacana.	Central Michoacana.	Ecatepec.
45	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Tepeolulco.	Tepeolulco.	Ecatepec.
46	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Tambos.	Tabla del Pozo.	Ecatepec.
47	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Tulpetlac.	Ampliación Tulpetlac.	Ecatepec.
48	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Texalpa.	Texalpa.	Ecatepec.
49	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Santuario.	Piedra Grande.	Ecatepec.
50	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Parque santuario.	Piedra Grande.	Ecatepec.
51	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Valle de Ecatepec.	Valle de Ecatepec.	Ecatepec.
52	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Las Américas.	Fraccionamiento Las Américas.	Ecatepec.
53	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Guadalupana.	Fraccionamiento La Guadalupana.	Ecatepec.

ORDENAMIENTO DE ANDENES

ANDÉN E

5.1

54	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Alcatraces.	Los Alcatraces.	Ecatepec.
55	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroes Tecámac.	C.U. los Héroes Tecámac, Sección Bosques.	Tecámac.
56	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Lázaro Cárdenas.	Lázaro Cárdenas.	Acolman.
57	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Caracoles.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Tlalnepantla.
58	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Valle Nevado de Toluca.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Tlalnepantla.
59	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Caracoles Camino Real.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Tlalnepantla.
60	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Piedra Grande.	Piedra Grande.	Ecatepec.
61	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Caracoles Cerro de la Silla.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Tlalnepantla.
62	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Lomas de Coacalco.	Lomas de Coacalco.	Coacalco.
63	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Sagitario 5.	Sagitario V.	Ecatepec.
64	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Zapata.	Nuevo Paseo de San Agustín 3a. Sección.	Ecatepec.
65	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Estrella Valle.	La Estrella.	Ecatepec.
66	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - San Andrés Nextlalpan.	San Andrés.	Nextlalpan.
67	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - San Pedro Atzompa.	San Pedro Atzompa.	Tecámac.
68	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Jardines de Morelos.	Jardines de Morelos.	Ecatepec.
69	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Palma Gallitos Condominio.	El Gallito.	Ecatepec.
70	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - La Palma.	La Palma.	Ecatepec.
71	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - La Presa.	La Presa.	Ecatepec.
72	Autotransportes San Pedro Santa Clara Km. 20 S.A. de C.V.	Indios Verdes - Brisas Central de Abasto.	Las Brisas.	Ecatepec.

ANDÉN F

73	Autobuses Urbanos y Suburbanos de Ecatepec, S.A. de C.V.	Coordinado con todos los servicios de San Pedro Santa Clara en modalidad de vagoneta.	No aplica.	No aplica.
74	Unión de Transportistas del Servicio Colectivo, General Lázaro Cárdenas, La Presa, Indios	Indios Verdes - Mirador.	Lázaro Cárdenas.	Tlalnepantla.
75	Unión de Transportistas del Servicio Colectivo, General Lázaro Cárdenas, La Presa, Indios	Indios Verdes - Conalep.	Lázaro Cárdenas.	Tlalnepantla.
76	Unión de Transportistas del Servicio Colectivo, General Lázaro Cárdenas, La Presa, Indios	Indios Verdes - La Presa.	Lázaro Cárdenas.	Tlalnepantla.
77	Unión de Transportistas del Servicio Colectivo, General Lázaro Cárdenas, La Presa, Indios	Indios Verdes - Volcanes.	Lázaro Cárdenas.	Tlalnepantla.
78	Unión de Transportistas del Servicio Público Ruta 66, S. A de C. V.	Indios Verdes - Mirador.	Lázaro Cárdenas.	Tlalnepantla.
79	Unión de Transportistas del Servicio Público Ruta 66, S. A de C. V.	Indios Verdes - Conalep.	Lázaro Cárdenas.	Tlalnepantla.
80	Unión de Transportistas del Servicio Público Ruta 66, S. A de C. V.	Indios Verdes - La Presa.	Lázaro Cárdenas.	Tlalnepantla.

ORDENAMIENTO DE ANDENES

ANDÉN G

5.1

81	Unión de Transportistas del Servicio Público Ruta 66, S. A de C. V.	Indios Verdes - Volcanes.	Lázaro Cárdenas.	Tlalnepantla.
82	Mercado, Izcalli, Ecatepec, Indios Verdes 44-03, S. A. de C. V.	Indios Verdes - Izcalli Ecatepec.	Izcalli Ecatepec.	Ecatepec.
83	Mercado, Izcalli, Ecatepec, Indios Verdes 44-03, S. A. de C. V.	Indios Verdes - Atzolco.	Lomas de Atzolco.	Ecatepec.
84	Mercado, Izcalli, Ecatepec, Indios Verdes 44-03, S. A. de C. V.	Indios Verdes - San Benjamín.	Fraccionamiento San Benjamín.	Ecatepec.
85	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroes Bosques.	C.U. los Héroes Tecámac, Sección Bosques.	Tecámac.
86	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Francisco Villa.	C.U. los Héroes Tecámac.	Tecámac.
87	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroes las Flores.	C.U. los Héroes Tecámac, Sección las Flores.	Tecámac.
88	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroes Jardines.	C.U. los Héroes Tecámac, Sección Jardines.	Tecámac.
89	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroes Ecatepec.	Héroes Ecatepec.	Ecatepec.
90	Transportes México, Coacalco, San Pablo y Anexas, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Lotes Casitas.	Fraccionamiento Torres / El reloj.	Tultitlán.
91	Transportes México, Coacalco, San Pablo y Anexas S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroes Coacalco.	Pueblo de San Pablo de las Salinas.	Tultitlán.

ANDÉN H

92	Transportes México, Coacalco, San Pablo y Anexas, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Prados Sur.	Prados de Ecatepec.	Tultitlán.
93	Grupo de Autotransportes Coordinados, Ciudad Aztlán, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Lotes Casitas.	Fraccionamiento Torres / El reloj.	Tultitlán.
94	Grupo de Autotransportes Coordinados, Ciudad Aztlán, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroes Coacalco.	Pueblo de San Pablo de las Salinas.	Tultitlán.
95	Grupo de Autotransportes Coordinados, Ciudad Aztlán, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Jaltenco.	Unidad C.T.M. Alborada Jaltenco.	Jaltenco.
96	Transportes México Guadalupe Victoria San Pablo y Anexas, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Lotes Casitas.	Fraccionamiento Torres / El reloj.	Tultitlán.
97	Transportes México Guadalupe Victoria San Pablo y Anexas, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroes Coacalco.	Pueblo de San Pablo de las Salinas.	Tultitlán.
98	Autotransportes México San Pablo y Anexas, Nueva Generación 2000, S.A de C.V.	Indios Verdes - Lotes Casitas.	Fraccionamiento Torres / El reloj.	Tultitlán.
99	Autotransportes México San Pablo y Anexas, Nueva Generación 2000, S.A de C.V.	Indios Verdes - Héroes Coacalco.	Pueblo de San Pablo de las Salinas.	Tultitlán.
100	Asociación de Taxistas Maya - Azteca A. C.	Indios Verdes - Sin itinerario fijo.	Sin itinerario fijo.	Sin itinerario fijo.
101	Servicios de Transporte Torreta Verde, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Sin itinerario fijo.	Sin itinerario fijo.	Sin itinerario fijo.
102	Grupo Villa de las Flores y Ramales, A.C. Ruta 68.	Indios Verdes - Prados Norte Laguna.	Prados de Ecatepec.	Tultitlán.
103	Grupo Villa de las Flores y Ramales, A.C. Ruta 68.	Indios Verdes - Villa de las Flores.	Villa de las flores.	Coacalco.
104	Autotransportes México San Andrés Jaltenco, Zumpango y Ramales Cometa de Oro S.A. de	Indios Verdes - San Andrés Jaltenco.	San Andrés Jaltenco.	Jaltenco.
105	Autotransportes México San Andrés Jaltenco, Zumpango y Ramales Cometa de Oro S.A. de	Indios Verdes - Casas Geo.	Fraccionamiento Sierra Hermosa.	Tecámac.

ORDENAMIENTO DE ANDENES

ANDÉN I

5.1

106	Autotransportes México San Andrés Jaltenco, Zumpango y Ramales Cometa de Oro S.A. de	Indios Verdes - Urbi Valle San Pedro.	F. Urbi Villas del Campo (Valle San Pedro).	Tecámac.
107	Autotransportes México San Andrés Jaltenco, Zumpango y Ramales Cometa de Oro S.A. de	Indios Verdes - Villas de Santa María.	Villas de Santa María.	Tonanitla.
108	Autotransportes México San Andrés Jaltenco, Zumpango y Ramales Cometa de Oro S.A. de	Indios Verdes - Santa Inés.	Fraccionamiento Ex Hacienda de Santa Inés.	Nextlalpan.
109	Autotransportes México San Andrés Jaltenco, Zumpango y Ramales Cometa de Oro S.A. de	Indios Verdes - Ojo de Agua.	Hacienda Ojo de Agua.	Tecámac.
110	Autotransportes México San Andrés Jaltenco, Zumpango y Ramales Cometa de Oro S.A. de	Indios Verdes - Provenzal del Bosque.	Zona Urbana Ejidal Ozumbilla.	Tecámac.
111	Autotransportes México San Andrés Jaltenco, Zumpango y Ramales Cometa de Oro S.A. de	Indios Verdes - Jilotzingo.	San Marcos Jilotzingo.	Hueyoptla.
112	Servicios Expreso de Transporte y Alimentadores, S.A de C.V.	Indios Verdes - San Andrés Jaltenco.	San Andrés Jaltenco.	Jaltenco.
113	Servicios Expreso de Transporte y Alimentadores, S.A de C.V.	Indios Verdes - Casas Geo.	Fraccionamiento Sierra Hermosa.	Tecámac.
114	Servicios Expreso de Transporte y Alimentadores, S.A de C.V.	Indios Verdes - Urbi Valle San Pedro.	F. Urbi Villas del Campo (Valle San Pedro).	Tecámac.
115	Servicios Expreso de Transporte y Alimentadores, S.A de C.V.	Indios Verdes - Villas de Santa María.	Villas de Santa María.	Tonanitla.
116	Servicios Expreso de Transporte y Alimentadores, S.A de C.V.	Indios Verdes - Santa Inés.	Fraccionamiento Ex Hacienda de Santa Inés.	Nextlalpan.
117	Servicios Expreso de Transporte y Alimentadores, S.A de C.V.	Indios Verdes - Ojo de Agua.	Hacienda Ojo de Agua.	Tecámac.
118	Servicios Expreso de Transporte y Alimentadores, S.A de C.V.	Indios Verdes - Provenzal del Bosque.	Zona Urbana Ejidal Ozumbilla.	Tecámac.
119	Servicios Expreso de Transporte y Alimentadores, S.A de C.V.	Indios Verdes - Jilotzingo.	San Marcos Jilotzingo.	Hueyoptla.

ANDÉN J

120	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroe Coacalco.	Pueblo de San Pablo de las Salinas.	Tultitlán.
121	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Castera.	La Alborada I.	Tultitlán.
122	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Parque Residencial Coacalco.	Parque Residencial Coacalco.	Coacalco.
123	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Prados Sur.	Prados de Ecatepec.	Tultitlán.
124	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Ejidal Manzanas.	Villa las Manzanas.	Coacalco.
125	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Villa de las Flores 2da. Sección.	Villa de las flores.	Coacalco.
126	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Parque Residencial Coacalco 3era. Sección.	Parque Residencial Coacalco 3era. Sección.	Ecatepec.
127	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Prados Norte.	Prados de Ecatepec.	Tultitlán.
128	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Vista Hermosa.	Vista Hermosa.	Ecatepec.
129	Transportes Ecatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Real del Bosque.	C.U. Real del bosque.	Tultitlán.
130	Omnibuses Tultepec, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Cuautitlán.	El Infiernillo.	Cuautitlán.
131	Omnibuses Tultepec, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Paseos de Tultepec.	Paseo de Tultepec.	Tultepec.
132	Autotransportes Cuautitlán, Tultepec y Anexas S. A. de C. V.	Indios Verdes - Cuautitlán.	El Infiernillo.	Cuautitlán.

ORDENAMIENTO DE ANDENES

ANDÉN K

133	Autotransportes Cuautitlán, Tultepec y Anexas S. A. de C. V.	Indios Verdes - Santa Elena.	Santa Elena.	Cuautitlán.
134	Gusmi, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Cuautitlán.	El Infiernillo.	Cuautitlán.
135	Autotransportes Tollin, Tepetl, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Cuautitlán.	El Infiernillo.	Cuautitlán.
136	Transportes Ramírez Urban, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Cuautitlán.	El Infiernillo.	Cuautitlán.
137	Autobuses México San Juan Ixhuatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - San Juanico.	San Juan Ixhuatepec.	Tlalnepantla.
138	Autobuses México San Juan Ixhuatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - Lomas.	Lomas de San Juan Ixhuatepec.	Tlalnepantla.
139	Autobuses México San Juan Ixhuatepec S.A. de C.V.	Indios Verdes - San Isidro.	San Isidro Ixhuatepec.	Tlalnepantla.
140	Autobuses Buendía S.A de C.V.	Indios Verdes - Casas Geo.	Fraccionamiento Sierra Hermosa.	Tecámac.
141	Autobuses Buendía S.A de C.V.	Indios Verdes - Cerro Laboratorio.	Ciudad Cuauhtémoc.	Ecatepec.
142	Autobuses Buendía S.A de C.V.	Indios Verdes - San Pablo San Martín.	San Pablo Tecalco.	Tecámac.
143	Autobuses Buendía S.A de C.V.	Indios Verdes - Herrería Pichardo.	Ciudad Cuauhtémoc.	Ecatepec.
144	Autobuses Buendía S.A de C.V.	Indios Verdes - Huicholes.	Lomas de Tecámac.	Tecámac.
145	Autobuses Buendía S.A de C.V.	Indios Verdes - Villas del Real.	Fraccionamiento Villa del Real.	Tecámac.
146	Autobuses Buendía S.A de C.V.	Indios Verdes - Reclusorio.	La Nopalera I.	Ecatepec.

ANDÉN L

147	Autotransportes México San Pablo, San Marcos, San Martín, S.A de C.V.	Indios Verdes - Casas Geo.	Fraccionamiento Sierra Hermosa.	Tecámac.
148	Autotransportes México San Pablo, San Marcos, San Martín, S.A de C.V.	Indios Verdes - Cerro Laboratorio.	Ciudad Cuauhtémoc.	Ecatepec.
149	Autotransportes México San Pablo, San Marcos, San Martín, S.A de C.V.	Indios Verdes - San Pablo San Martín.	San Pablo Tecalco.	Tecámac.
150	Autotransportes México San Pablo, San Marcos, San Martín, S.A de C.V.	Indios Verdes - Herrería Pichardo.	Ciudad Cuauhtémoc.	Ecatepec.
151	Autotransportes México San Pablo, San Marcos, San Martín, S.A de C.V.	Indios Verdes - Huicholes.	Lomas de Tecámac.	Tecámac.
152	Autotransportes México San Pablo, San Marcos, San Martín, S.A de C.V.	Indios Verdes - Villas del Real.	Fraccionamiento Villa del Real.	Tecámac.
153	Autotransportes México San Pablo, San Marcos, San Martín, S.A de C.V.	Indios Verdes - Reclusorio.	La Nopalera I.	Ecatepec.
154	Ómnibus Tecalco Ciudad Cuauhtémoc S.A. de C.V.	Indios Verdes - Casas Geo.	Fraccionamiento Sierra Hermosa.	Tecámac.
155	Ómnibus Tecalco Ciudad Cuauhtémoc S.A. de C.V.	Indios Verdes - Cerro Laboratorio.	Ciudad Cuauhtémoc.	Ecatepec.
156	Ómnibus Tecalco Ciudad Cuauhtémoc S.A. de C.V.	Indios Verdes - San Pablo San Martín.	San Pablo Tecalco.	Tecámac.
157	Ómnibus Tecalco Ciudad Cuauhtémoc S.A. de C.V.	Indios Verdes - Herrería Pichardo.	Ciudad Cuauhtémoc.	Ecatepec.
158	Ómnibus Tecalco Ciudad Cuauhtémoc S.A. de C.V.	Indios Verdes - Huicholes.	Lomas de Tecámac.	Tecámac.
159	Ómnibus Tecalco Ciudad Cuauhtémoc S.A. de C.V.	Indios Verdes - Villas del Real.	Fraccionamiento Villa del Real.	Tecámac.
160	Ómnibus Tecalco Ciudad Cuauhtémoc S.A. de C.V.	Indios Verdes - Reclusorio.	La Nopalera I.	Ecatepec.

ORDENAMIENTO DE ANDENES

ANDÉN 1

5.1

161	Omnibuses Tultepec, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Bosques del Valle.	Bosques del Valle.	Coacalco.
162	Omnibuses Tultepec, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Villas de San José.	Conjunto Habitacional Villas de San José.	Tultitlán.
163	Autotransportes Tollin, Tepetl, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Villas de San José.	Conjunto Habitacional Villas de San José.	Tultitlán.
164	Autotransportes Cuautitlán, Tultepec y Anexas S. A. de C. V.	Indios Verdes - C.T.M. San Pablo.	Unidad Habitacional C.T.M. San Pablo.	Tultitlán.
165	Gusmi, S.A. de C.V.	Indios Verdes - C.T.M. San Pablo.	Unidad Habitacional C.T.M. San Pablo.	Tultitlán.
166	Grupo de Autotransportes Coordinados, Ciudad Aztlán, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Prados Sur.	Prados de Ecatepec.	Tultitlán.
167	Autotransportes México San Pablo y Anexas, Nueva Generación 2000, S.A de C.V.	Indios Verdes - Prados Sur.	Prados de Ecatepec.	Tultitlán.
168	Transportes México Guadalupe Victoria San Pablo y Anexas, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Prados Sur.	Prados de Ecatepec.	Tultitlán.
169	Transportes México, Coacalco, San Pablo y Anexas, S.A. de C.V.	Indios Verdes - Prados Sur.	Prados de Ecatepec.	Tultitlán.
170	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - El Carmen.	El Carmen.	Gustavo A. Madero.
171	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - Cocoyotes.	Cocoyotes.	Gustavo A. Madero.
172	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - Compositores.	Compositores Mexicanos.	Gustavo A. Madero.
173	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - Cuauhtepic.	Cuauhtepic el Alto.	Gustavo A. Madero.
174	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - La Brecha Tlalpecco.	Tlalpecco.	Gustavo A. Madero.
175	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - Arboledas.	Arboledas de Cuauhtepic el Alto.	Gustavo A. Madero.

ANDÉN 2

179	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - Lomas.	Malacates.	Gustavo A. Madero.
180	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - Tepetatal x Cerro Gordo.	El Tepetatal.	Gustavo A. Madero.
181	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - Tepetatal x Tokio.	El Tepetatal.	Gustavo A. Madero.
182	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - Colosio.	Luis Donald Colosio Murrieta.	Gustavo A. Madero.
183	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - Tlacaclé.	Tlacaclé.	Gustavo A. Madero.
184	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - Tecnológico x Lomas.	Lomas de Cuauhtepic.	Gustavo A. Madero.
185	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - Brecha Parada Blanca.	Cuauhtepic el Alto.	Gustavo A. Madero.
186	Asociación de Taxistas Zócalo, La Villa, Gustavo A. Madero y Ramales A.C. Ruta 18.	Indios Verdes - La Pastora.	La Pastora.	Gustavo A. Madero.
187	Sociedad Cooperativa de Autotransporte Cuauhtepic, Gustavo A. Madero S.C.L.	Indios Verdes - Linderos.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Tlalnequiltla.
188	Sociedad Cooperativa de Autotransporte Cuauhtepic, Gustavo A. Madero S.C.L.	Indios Verdes - Rinconada.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Tlalnequiltla.
189	Sociedad Cooperativa de Autotransporte Cuauhtepic, Gustavo A. Madero S.C.L.	Indios Verdes - San Isidro Palomas.	San Isidro Ixhuatpec.	Tlalnequiltla.

Tablas 32 y 33. Paraderos de autobuses. Andenes 1 y 2.. Fuente: mexicoautobuses.com

ORDENAMIENTO DE ANDENES

ANDÉN 3

5.1

190	Servicios Colectivos Río de Luz, S. de R. L. de C.V. Ruta 44 - 05.	Indios Verdes - Azteca 2da.	Ciudad Azteca.	Ecatepec.
191	Servicios Colectivos Río de Luz, S. de R. L. de C.V. Ruta 44 - 05.	Indios Verdes - Azteca 3era.	Ciudad Azteca.	Ecatepec.
192	Servicios Colectivos Río de Luz, S. de R. L. de C.V. Ruta 44 - 05.	Indios Verdes - Polígonos 1, 2 y 3.	Profopec Polígono.	Ecatepec.
193	Servicios Colectivos Río de Luz, S. de R. L. de C.V. Ruta 44 - 05.	Indios Verdes - Florida 2da.	La Florida Ciudad Azteca.	Ecatepec.
194	Servicios Colectivos Río de Luz, S. de R. L. de C.V. Ruta 44 - 05.	Indios Verdes - Jardines Río de Luz.	Río de Luz.	Ecatepec.
195	Transportes Victoria S.A. de C.V.	Indios Verdes - La Joya.	La Joya.	Ecatepec.
196	Transportes Victoria S.A. de C.V.	Indios Verdes - FOVISSSTE.	La Joya.	Ecatepec.
197	Transportes Victoria S.A. de C.V.	Indios Verdes - Recursos Hidráulicos.	Golandrinas.	Ecatepec.
198	Transportes Victoria S.A. de C.V.	Indios Verdes - Las Torres.	Luis Donald Colosio.	Ecatepec.
199	Transportes Victoria S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroe Bosques.	C.U. los Héroe Tecámac, Sección Bosques.	Tecámac.
200	Transportes Victoria S.A. de C.V.	Indios Verdes - Francisco Villa.	C.U. los Héroe Tecámac.	Tecámac.
201	Transportes Victoria S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroe las Flores.	C.U. los Héroe Tecámac, Sección las Flores.	Tecámac.

ANDÉN 4

202	Transportes Victoria S.A. de C.V.	Indios Verdes - Héroe Jardines.	C.U. los Héroe Tecámac, Sección Jardines.	Tecámac.
203	Unión de Trabajadores del Transporte Público Colectivo, Taxis y Carga en General, 1 de Mayo	Indios Verdes - Jardines de Morelos.	Jardines de Morelos.	Ecatepec.
204	Unión de Trabajadores del Transporte Público Colectivo, Taxis y Carga en General, 1 de Mayo	Indios Verdes - Las Américas.	Fraccionamiento Las Américas.	Ecatepec.
205	Unión de Trabajadores del Transporte Público Colectivo, Taxis y Carga en General, 1 de Mayo	Indios Verdes - Héroe Bosques.	C.U. los Héroe Tecámac, Sección Bosques.	Tecámac.
206	Unión de Trabajadores del Transporte Público Colectivo, Taxis y Carga en General, 1 de Mayo	Indios Verdes - Francisco Villa.	C.U. los Héroe Tecámac.	Tecámac.
207	Unión de Trabajadores del Transporte Público Colectivo, Taxis y Carga en General, 1 de Mayo	Indios Verdes - San Isidro Atlautenco.	San Isidro Atlautenco.	Ecatepec.
208	Unión de Trabajadores del Transporte Público Colectivo, Taxis y Carga en General, 1 de Mayo	Indios Verdes - Fovi Bombas.	Unidad Habitacional Fovi.	Ecatepec.
209	Unión de Trabajadores del Transporte Público Colectivo, Taxis y Carga en General, 1 de Mayo	Indios Verdes - Real del Valle.	Fraccionamiento Real del Valle.	Acolman.
210	Unión de Trabajadores del Transporte Público Colectivo, Taxis y Carga en General, 1 de Mayo	Indios Verdes - Brisas Laguna.	Las Brisas.	Acolman.
211	Autobuses México Tlalnepantla y Puntos Intermedios S.A. de C.V.	Indios Verdes - Tlalnepantla.	Tlalnepantla Zona Centro.	Tlalnepantla.
212	Autobuses México Tlalnepantla y Puntos Intermedios S.A. de C.V.	Indios Verdes - Peñitas.	Las Peñitas.	Atizapán de Zaragoza.
213	Autobuses México Tlalnepantla y Puntos Intermedios S.A. de C.V.	Indios Verdes - Santa Anita.	Santa Anita la Bolsa.	Nicolás Romero.
214	Autobuses México Tlalnepantla y Puntos Intermedios S.A. de C.V.	Indios Verdes - Cuautitlán Izcalli.	Cuautitlán Izcalli.	Cuautitlán Izcalli.

Tablas 34 y 35. Paraderos de autobuses. Andenes 3 y 4. Fuente: mexicoautobuses.com

ORDENAMIENTO DE ANDENES

ANDÉN 5

5.1

215	Transportes Jardines de Morelos S. A. de C. V.	Indios Verdes - Izcalli Palomas.	Izcalli Jardines.	Ecatepec.
216	Transportes Jardines de Morelos S. A. de C. V.	Indios Verdes - Real del Valle.	Fraccionamiento Real del Valle.	Acolman.
217	Transportes Jardines de Morelos S. A. de C. V.	Indios Verdes - La Purísima.	La Purísima.	Ecatepec.
218	Transportes Jardines de Morelos S. A. de C. V.	Indios Verdes - Llanos de los Báez Veleta.	Llano de los Báez.	Ecatepec.
219	Transportes Jardines de Morelos S. A. de C. V.	Indios Verdes - San Isidro Atlautenco.	San Isidro Atlautenco.	Ecatepec.
220	Transportes Jardines de Morelos S. A. de C. V.	Indios Verdes - Jardines de Morelos Izcalli Playas.	Jardines de Morelos Sección Playas.	Ecatepec.
221	Transportes Jardines de Morelos S. A. de C. V.	Indios Verdes - La Venta.	Casas la Guadalupana.	Ecatepec.
222	Transportistas Unidos Ruta 49 - A y Anexas S.A. de C.V.	Indios Verdes - Izcalli Palomas.	Izcalli Jardines.	Ecatepec.
223	Transportistas Unidos Ruta 49 - A y Anexas S.A. de C.V.	Indios Verdes - Real del Valle.	Fraccionamiento Real del Valle.	Acolman.
224	Transportistas Unidos Ruta 49 - A y Anexas S.A. de C.V.	Indios Verdes - La Purísima.	La Purísima.	Ecatepec.
225	Transportistas Unidos Ruta 49 - A y Anexas S.A. de C.V.	Indios Verdes - Llanos de los Báez Veleta.	Llano de los Báez.	Ecatepec.
226	Transportistas Unidos Ruta 49 - A y Anexas S.A. de C.V.	Indios Verdes - San Isidro Atlautenco.	San Isidro Atlautenco.	Ecatepec.
227	Transportistas Unidos Ruta 49 - A y Anexas S.A. de C.V.	Indios Verdes - Jardines de Morelos Izcalli Playas.	Jardines de Morelos Sección Playas.	Ecatepec.

ANDÉN 6

228	Transportistas Unidos Ruta 49 - A y Anexas S.A. de C.V.	Indios Verdes - La Venta.	Casas la Guadalupana.	Ecatepec.
229	Transportes Victoria S.A. de C.V.	Indios Verdes - Guadalupe Victoria.	Guadalupe Victoria.	Ecatepec.
230	Transportes Victoria S.A. de C.V.	Indios Verdes - Colosio 1.	Luis Donald Colosio.	Ecatepec.
231	Transportes Victoria S.A. de C.V.	Indios Verdes - Colosio 2.	Luis Donald Colosio.	Ecatepec.
232	Transportes Victoria S.A. de C.V.	Indios Verdes - Oyamel.	Vista Hermosa.	Ecatepec.
233	Línea de Autobuses México San Juan Teotihuacán, Otumba, Apam, Calpulalpan y	Indios Verdes - Texcoco Directo.	Texcoco Centro.	Texcoco.
234	Línea de Autobuses México San Juan Teotihuacán, Otumba, Apam, Calpulalpan y	Indios Verdes - Chipiltepec.	San Mateo Chipiltepec.	Acolman.
235	Línea de Autobuses México San Juan Teotihuacán, Otumba, Apam, Calpulalpan y	Indios Verdes - Chiconcuac.	Chiconcuac.	Chiconcuac.
236	Línea de Autobuses México San Juan Teotihuacán, Otumba, Apam, Calpulalpan y	Indios Verdes - San Juan Teotihuacán.	San Juan Teotihuacán.	San Juan Teotihuacán.
237	Línea de Autobuses México San Juan Teotihuacán, Otumba, Apam, Calpulalpan y	Indios Verdes - Acolman.	Acolman de Nezahualcóyotl	Acolman.
238	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Prados Laguna por Autopista.	Unidad Morelos 3a. Sección Prados Ecatepec.	Tultitlán.

Tablas 36 y 37. Paraderos de autobuses. Andenes 5 y 6. Fuente: mexicoautobuses.com

ORDENAMIENTO DE ANDENES

ANDÉN 7

5.1

239	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Prados Laguna por Vía Morelos.	Unidad Morelos 3a. Sección Prados Ecatepec.	Tultitlán.
240	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Prados Unidad Morelos por Autopista.	Unidad Morelos 3a. Sección Prados Ecatepec.	Tultitlán.
241	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Prados Unidad Morelos por Vía Morelos.	Unidad Morelos 3a. Sección Prados Ecatepec.	Tultitlán.
242	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Prados Eje 8 por Autopista.	Prados de Ecatepec.	Tultitlán.
243	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Prados Eje 8 por Vía Morelos.	Prados de Ecatepec.	Tultitlán.
244	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Prados Recursos Hidráulicos por Autopista.	Unidad Morelos 3a. Sección Prados Ecatepec.	Tultitlán.
245	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Prados Recursos Hidráulicos por Vía Morelos.	Unidad Morelos 3a. Sección Prados Ecatepec.	Tultitlán.
246	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Alborada Recursos Hidráulicos por Autopista.	La Alborada I.	Tultitlán.
247	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Alborada Recursos Hidráulicos por Vía Morelos.	La Alborada I.	Tultitlán.
248	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Alborada Laguna por Autopista.	La Alborada I.	Tultitlán.
249	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Alborada Laguna por Vía Morelos.	La Alborada I.	Tultitlán.
250	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Jaltenco Recursos Hidráulicos por Autopista.	Unidad C.T.M. Alborada Jaltenco.	Jaltenco.
251	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Jaltenco Recursos Hidráulicos por Vía Morelos.	Unidad C.T.M. Alborada Jaltenco.	Jaltenco.
252	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Jaltenco Laguna por Autopista.	Unidad C.T.M. Alborada Jaltenco.	Jaltenco.
253	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Jaltenco Laguna por Vía Morelos.	Unidad C.T.M. Alborada Jaltenco.	Jaltenco.

ANDÉN 8

254	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Paseos Recursos Hidráulicos por Autopista.	Ejidas de San Cristóbal.	Ecatepec.
255	Metropolitanos Ruta 30, S.A de C.V.	Indios Verdes - Paseos Recursos Hidráulicos por Vía Morelos.	Ejidas de San Cristóbal.	Ecatepec.
256	Unión de Transportistas, Servicios Colectivos y Automóviles de Alquiler de Coacalco y del	Indios Verdes - Parque Residencial Coacalco.	Parque Residencial Coacalco.	Coacalco.
257	Unión de Transportistas, Servicios Colectivos y Automóviles de Alquiler de Coacalco y del	Indios Verdes - Ejidal Manzanas.	Villa las Manzanas.	Coacalco.
258	Unión de Transportistas, Servicios Colectivos y Automóviles de Alquiler de Coacalco y del	Indios Verdes - Lomas de Coacalco.	Lomas de Coacalco.	Coacalco.
259	Sociedad Cooperativa de Transporte Colectivo y Semicolectivo del D.F. Área Metropolitana y	Indios Verdes - San José Tanque.	Lomas de San Juan Ixhuatepec.	Tlalnepantla.
260	Sociedad Cooperativa de Transporte Colectivo y Semicolectivo del D.F. Área Metropolitana y	Indios Verdes - Caracoles Fátima.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Tlalnepantla.
261	Sociedad Cooperativa de Transporte Colectivo y Semicolectivo del D.F. Área Metropolitana y	Indios Verdes - Caracoles Carbonera.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Tlalnepantla.
262	Sociedad Cooperativa de Transporte Colectivo y Semicolectivo del D.F. Área Metropolitana y	Indios Verdes - Caracoles Panteón.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Tlalnepantla.
263	Sociedad Cooperativa de Transporte Colectivo y Semicolectivo del D.F. Área Metropolitana y	Indios Verdes - Caracoles Mariana.	Doctor Jorge Jiménez Cantú.	Tlalnepantla.

Tablas 38 y 39. Paraderos de autobuses. Andenes 7 y 8. Fuente: mexicoautobuses.com

8.0 CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Con el fin de ordenar los flujos en el sitio en esta primera imagen mi intención es mostrar la capacidad práctica que tiene mi volumen, las ventajas que atraen este tipo de proyectos a zonas de conflicto y la posibilidad de mejorar la imagen urbana a través de la arquitectura.

Considero que como estudiantes de arquitectura es importante tener en mente los problemas urbanos y sociales presentes en nuestra ciudad, y siempre buscar maneras de darles solución dentro de nuestra profesión. Elegí un proyecto urbano y vial por la realidad de las experiencias que muchos compañeros compartimos en nuestra vida diaria cuando nos encontramos con infraestructura vial en mal estado y al ser parte de mi formación académica, creo que existe mucho potencial para aprender de los proyectos de espacios públicos, al generar un espacio que pertenece a la ciudad debemos ir más allá de la proyección de un inmueble, los usuarios que se transportan en la red del Metro y Metrobús volverán estos espacios en parte activa de su vida diaria, la localidad adoptará el espacio como un hito cultural de su vecindario que mejorará su calidad de vida y la seguridad en el área de acción inmediata, los vehículos se beneficiarán de un buen ordenamiento vial, las oportunidades de aprovechar y explotar un buen proyecto y espacio se vuelven infinitas.

Mi experiencia como estudiante y profesionalista me ha llevado a experimentar en diferentes áreas del ejercicio de la arquitectura y sé que cada trabajo, cada proyecto y cada espacio es un aprendizaje nuevo y constante que enriquecen mis habilidades y capacidades de entender mejor los espacios y necesidades reales de un espacio, puedo atestiguar que gran parte de mi habilidad y sensibilidad al diseño arquitectónico y la construcción se la debo a mis años como estudiante en la Facultad de Arquitectura de la UNAM, y puedo afirmar que es una de las mejores instituciones de enseñanza de arquitectura en el país y este proyecto es testigo de ello.

BIBLIOGRAFÍA

9

Edwards, Brian. 2013. *THE MODERN STATION, New Approaches to Railway Architecture*. Londres: Editorial E. & F.N. Spon Publisher.

Broto, Carles. 2012 *ARQUITECTURA PARA EL TRANSPORTE*. Chile: Editorial Océano.

Eyre, Make, Hadid, Hopkins, Populos, Abalos y Sentkiewicz. 2012 *ARQUITECTURA VIVA Nº 143 LONDRES 2012*, Madrid: Editorial Avisá.

Mayer, Nieto Sobejano y Mangado. 2011. *AV PROYECTOS Nº 44. URBAN LANDSCAPE*. Madrid: Editorial Avisá.

Menges, Axel. 2001. *ARUP: HONG KONG STATION: OPUS 39*. Londres: Editorial AXEL MENGES EDITION

BIBLIOGRAFÍA

9

Cruz Daniela, 07 de enero de 2015,
“ArchDaily México”, Estación de Transferencia Multimodal Cuatro Caminos /
Manuel Cervantes Estudio + Jsa
<https://www.archdaily.mx/mx/759991/estacion-de-transferencia-multimodal-cuatro-caminos-cc-arquitectos>

Anónimo, 10 de enero de 2014,
“ArchDaily Mexico”, Centro de Transferencia Modal El Rosario / Manuel
Cervantes Estudio
<https://www.archdaily.mx/mx/02-324845/centro-de-transferencia-modal-el-rosario-cc-arquitectos>

Anónimo, 21 de enero de 2010,
“ArchDaily México”, Estación de transferencia Multimodal Azteca / Manuel
Cervantes Estudio.
<https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos>

Coulleri Agustina, 10 de mayo de 2022,
“ArchDaily México”, Estación de autobuses de Santiago de Compostela / IDOM
<https://www.archdaily.mx/mx/981337/estacion-de-autobuses-de-santiago-de-compostela-idom>

Anónimo, 20 de diciembre de 2021
“MoldTrans”, Terminales intermodales: qué son y cómo funcionan.
<https://www.moldtrans.com/terminales-intermodales-que-son-y-como-funcionan/>

Morales Pérez Carmen Guadalupe, De La Torre Romero Martha Elizabeth,
2006
“IMT Instituto Mexicano del Trasnprote” ESTUDIO DE MERCADO PARA UNA
TERMINAL INTERMODAL: CASO DE QUERÉTARO.
<https://www.imt.mx/archivos/publicaciones/publicaciontecnica/pt274.pdf>

BIBLIOGRAFÍA

9

Ayala Mónica, 28 de octubre de 2016,

“Animal Político”, La Ruta del Delito en CDMX.

<https://www.animalpolitico.com/analisis/organizaciones/lo-que-mexico-evalua/puntos-peligro-robo-microbus-taxi-metro>

Santiago David, 21 de junio de 2022,

“Expansión Política” Centros de Transferencia Modal; más de 50 años conectando al Valle de México.

<https://politica.expansion.mx/cdmx/2022/06/21/centros-de-transferencia-modal-mas-de-50-anos-conectando-al-valle-de-mexico#:~:text=Los%20Cetrams%20en%20la%20actualidad,Modal%20distribuidos%20en%2013%20alcald%C3%ADas.>

Reyes Isaac, 15 de noviembre de 2015,

“Club Ensayos”, ¿Qué es CETRAM?

<https://www.clubensayos.com/Ciencia/Tema-de-Qu%C3%A9-es-CETRAM/2929036.html>
[/2929036.html](https://www.clubensayos.com/Ciencia/Tema-de-Qu%C3%A9-es-CETRAM/2929036.html)

Pazos Francisco, 30 de noviembre de 2014,

“Excelsior”, Urge transformar paraderos; reinan inseguridad, insalubridad y ambulante

<https://www.excelsior.com.mx/comunidad/2014/11/30/995066>

Cruz Flores Alejandro, 04 de enero de 2021,

“Jornada.com”, El paradero de Indios Verdes, un laberinto sólo para ingresar al Metro

<https://www.jornada.com.mx/2021/01/04/capital/025n1cap>