



# CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CIUDAD DE CUETZALAN, PUEBLA, MÉXICO



**TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ARQUITECTOS PRESENTAN:**

**CARLOS COBO DE LA PASCUA  
VÍCTOR ABRAHAM MARTÍNEZ GARCÍA**

**TUTORES Y ASESORES:**

**ARQ. CESAR MORA VELASCO  
ARQ. ROBERTO GONZÁLEZ LÓPEZ  
M. EN ING. PERLA RAFAELA SANTA ANA  
LOZADA**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

<b>I PRÓLOGO</b>	<b>1</b>
<b>II INVESTIGACIÓN</b>	<b>3</b>
II.I Solicitud de proyecto	4
II.II Proceso de investigación	5
II.III Trabajo in situ	5
II.IV Elección de proyecto	5
II.V Diagnóstico general	6
II.VI Análisis del contexto físico	7
II.VII Conclusiones	14
II.VIII Ejes estratégicos de acción	15
II.IX Objetivos generales	16
II.X Objetivos particulares	17
II.XI Plan de Desarrollo	18
II.XII Plan Maestro	21
<b>III FUNDAMENTACIÓN</b>	<b>23</b>
III.I Turismo como detonador de crecimiento	24
III.II Panorama nacional de turismo	25
III.III Aspectos turísticos	26
III.IV Problemática	28
III.V Población objetivo	33
III.VI Normatividad	36
<b>IV PROCESO PROYECTUAL</b>	<b>37</b>
IV.I Proceso de conceptualización	38
IV.II Premisas de diseño	38
IV.III Composición	39
IV.IV Volumetría	40
IV.V Zonificación	41
IV.VI Accesibilidad	42
IV.VII Programa arquitectónico	43

# CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

## V PROYECTO ARQUITECTÓNICO

45

- Plantas de conjunto
- Planta arquitectónica de central de autobuses
- Planta arquitectónica de administración
- Planta arquitectónica de mantenimiento
- Cortes arquitectónicos
- Fachadas

## VI PROPUESTA TÉCNICA

54

- Plano topográfico
- Plano de trazo
- Plano de cimentaciones
- Plano estructural
- Plano de acometidas
- Plano de instalación hidráulica
- Isométrico de instalación hidráulica
- Plano de instalación sanitaria
- Planos de instalación eléctrica
- Cuadro de cargas de instalación eléctrica
- Diagrama unifilar de instalación eléctrica
- Plano de aire acondicionado
- Planos de acabados
- Plano de carpintería y cancelería
- Plano de albañilería
- Cortes por fachada
- Plano de protección civil
- Sanitarios



# CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

<b>VII MEMORIAS DE CÁLCULO, DESCRIPTIVA Y GRÁFICA</b>	<b>83</b>
VII.I Memoria descriptiva del proyecto	84
VII.II Memoria descriptiva y de cálculo hidráulica	88
VII.III Memoria descriptiva de instalación sanitaria y pluvial	93
VII.IV Memoria descriptiva de instalación eléctrica	94
VII.V Memoria de cálculo estructural	95
VII.VI Memoria de cálculo de cimentaciones	98
VII.VII Costos paramétricos	101
VII.VIII Memoria gráfica	102
<b>VIII CONCLUSIONES</b>	<b>107</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>109</b>

# I PRÓLOGO

## CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

El desarrollo de este proyecto fue un reto para nosotros ya que, a lo largo de la carrera los proyectos que se realizaron eran objetos arquitectónicos ya definidos. La investigación se centraba en el contexto del objeto arquitectónico dado.

En este caso el proyecto surge a partir de una solicitud externa y de nosotros generar los proyectos necesarios de acuerdo con los datos obtenidos en la investigación realizada y no limitarnos a nuestro semestre en curso. Dejar la posibilidad de que futuros niveles académicos puedan adoptar los proyectos propuestos en el Plan Maestro y de manera integral involucrar a los demás alumnos mediante el desarrollo de proyectos académicos.

La idea de una central de autobuses surgió posterior a la primera visita de campo, pues de acuerdo con lo observado nos percatamos inmediatamente de la problemática que existía en el tema de equipamiento relacionado al turismo.

En la segunda visita realizada, se expuso ante las autoridades la factibilidad de nuestro proyecto. Nos hicieron las observaciones correspondientes en cuanto al emplazamiento, además de complementar la información previamente recabada.

Como resultado de las dos visitas pudimos definir al usuario y la demanda que tendría el proyecto, fundamentando la central de autobuses y el presente documento de investigación.

Agradecemos el apoyo de las autoridades municipales de la Ciudad de Cuetzalan por brindarnos la información necesaria, así como el asesoramiento por Erwin Slim Torres quien es asesor del Movimiento Independiente Obrero, Campesino y Urbano (MIOCUP).

De igual forma queremos agradecer a Arturo Humberto Gutiérrez Manzano, quien fue el contacto directo con la Facultad de Arquitectura, así como el cálido recibimiento y apoyo en todo momento.

A nuestros asesores Mta. en Ing. Perla Rafaela Santa Ana Lozada por brindarnos su apoyo en el conocimiento técnico respecto a las ingenierías y por su paciencia, al Arq. Cesar Mora Velazco por su amplio conocimiento en la cuestión arquitectónica y al Arq. Roberto González López por su gestión, planificación y coordinación, así como su constante seguimiento en el desarrollo de este proyecto.

Gracias por todo el apoyo y comprensión de parte de nuestras familias a lo largo de toda la carrera, al igual que nuestros amigos, en especial a Elías Villanueva y a Andrés Cantón por su asesoramiento en la elaboración de este documento y palabras de aliento.



# II INVESTIGACIÓN

- II.I Solicitud de proyecto
- II.II Proceso de investigación
- II.III Trabajo in situ
- II.IV Elección de proyecto
- II.V Diagnostico general
- II.VI Análisis del contexto físico
- II.VII Conclusiones
- II.VIII Ejes estratégicos de acción
- II.IX Objetivos generales
- II:X Objetivos particulares
- II.XI. Plan de Desarrollo
- II.XII Plan Maestro

## II.I SOLICITUD DE PROYECTO

La iniciativa de este proyecto de Seminario de Titulación I y II, surge como respuesta a la solicitud del Municipio de Cuetzalan, Puebla, elaborado el 7 de septiembre del 2019, gestionado por la fundación “Humbert”, por parte del Lic. Arturo Humberto Gutiérrez Manzano quien a través del Arq. Roberto González López, docente de la Facultad de Arquitectura, expone la necesidad de un Plan de Reordenamiento Urbano - Arquitectónico en Cuetzalan, el cual busca resolver problemáticas urbano-arquitectónicas, presentes en el municipio con acciones encaminadas a la obtención del título de Patrimonio Mixto de la Humanidad, otorgado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) supervisado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (por sus siglas en inglés UNESCO) a sitios específicos que poseen un patrimonio cultural y natural.

Cuetzalan es reconocido como Pueblo Mágico desde el 8 de Marzo 2002, lo cual constituye un importante reto para hacer frente al desarrollo turístico integral con la definición de una estrategia a corto, mediano y largo plazo, como un importante avance para establecer el marco de actuación concurrente con el Gobierno Federal, Estatal y Municipal, involucrando de manera decidida a los prestadores de servicios turísticos, así como la sociedad en general, con el fin de aprovechar la riqueza natural, cultural y arquitectónica del municipio.

Después de transcurrir 17 años de haber obtenido el título de Cuetzalan Pueblo Mágico y a fin de mantener el título es necesario involucrar a la sociedad, autoridades municipales y estatales, así como al Comité de Pueblos Mágicos con un programa de trabajo, a corto y mediano plazo y el compromiso de los prestadores de servicios turísticos.

## II.II PROCESO DE INVESTIGACIÓN

En esta primer parte como acercamiento al lugar de estudio se investigaron diferentes factores en el Municipio de Cuetzalan, como su ubicación, antecedentes históricos, delimitación del polígono de acción, medio físico natural y artificial, marco socioeconómico y cultural, marco político, diagnósticos y conclusiones. Para la obtención de la investigación el trabajo colaborativo fue fundamental, con reuniones periódicas a través de un seminario en el cual se recopiló y organizó la información para su posterior análisis para la elaboración de un **Plan de Desarrollo**.

## II.III TRABAJO IN SITU

En la visita realizada el 7 de septiembre del 2019, tuvimos como primer acercamiento exponerle a las autoridades municipales la investigación anteriormente realizada en donde se corroboró los datos obtenidos de esta y se presentó el Plan Maestro.

Se realizó una visita a los poblados delimitados en nuestro polígono de acción (Ciudad de Cuetzalan, San Andrés Tzicuilan, Yohualichan, San Miguel Tzinacapan).

## II.IV ELECCIÓN DE PROYECTO

Una vez analizada la información y los posibles proyectos se decidió realizar el proyecto de el reordenamiento de la central de autobuses actual.

Se realizó una visita los días 10 al 13 de octubre del 2019, en la cual se analizó el funcionamiento de la actual central de autobuses, entrevistando a los diferentes operadores y personal administrativo.

Una vez analizadas las problemáticas puntuales se buscó un predio adecuado que cumpliera con las necesidades demandas por los usuarios y con proyección a largo plazo.

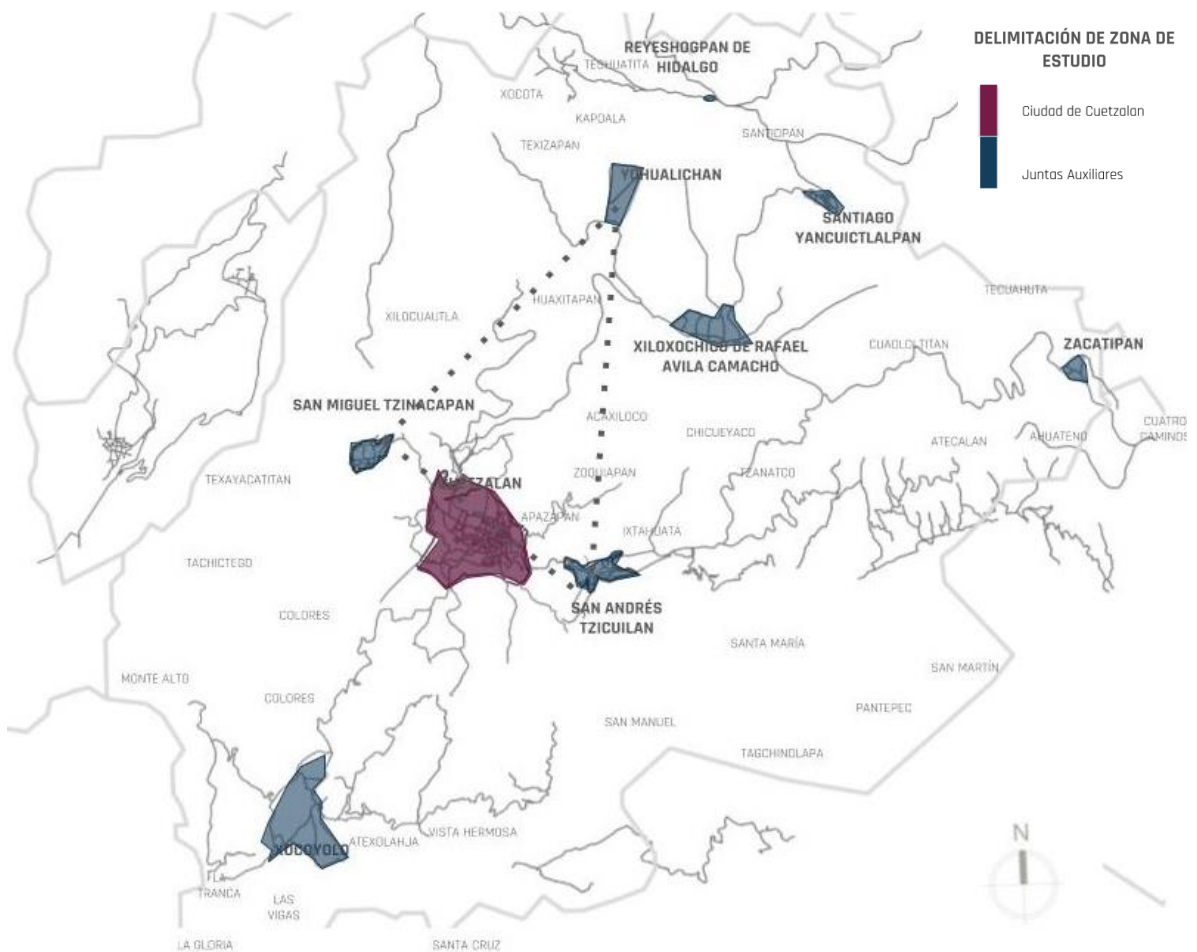


## II.V DIAGNÓSTICO GENERAL

La estrategia general del **Plan de Reordenamiento Urbano** planteado para la zona de estudio propuesta, contempla factores como el equipamiento urbano, mejora de la imagen urbana y reubicación de comunidades.

El polígono de trabajo que se propone abarca la Cabecera municipal de Cuetzalan y tres juntas auxiliares: San Andrés Tzicuilan, San Miguel Tzinacapan y Yohualichan, ya que son las localidades de mayor población y proximidad al resto de las juntas auxiliares.

Como resultado en la investigación realizada en gabinete se concluye que de acuerdo a las normativas vigentes de los diferentes órganos gubernamentales, el equipamiento urbano existente es insuficiente para la demanda actual que requiere la población, por lo consiguiente, se crea un **Plan Maestro** para cubrir estas necesidades por prioridad.



Rediseño inspirado en el plano catastral, consultado en [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx) el 17 de octubre del 2019.

## II.VI ANÁLISIS DEL CONTEXTO FÍSICO

### Natural

#### **Clima, vientos y relieve**

El clima en la región es templado lluvioso, debido a las corrientes de viento provenientes del noreste del Golfo de México, propicias lluvias intermitentes de gran intensidad.

Éstas condiciones crean ecosistemas únicos en la región como el bosque mesófilo de montaña, la selva perennifolia y el bosque de coníferas.

Respecto a la orografía, la región se encuentra en la Sierra Madre Oriental dando como resultado un contexto accidentado por la composición del suelo arcilloso – calizo y que genera un sistema de grutas que se extiende debajo de la Ciudad de Cuetzalan.

#### **Flora y fauna**

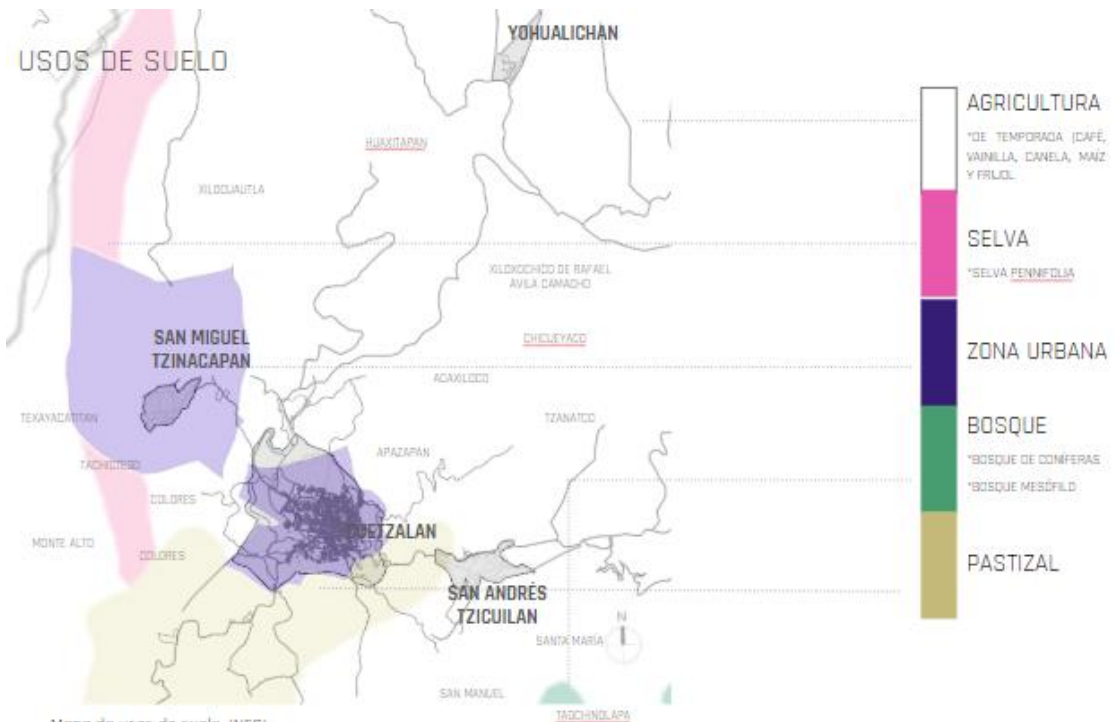
Dentro de esta región se encuentran tres tipos de vegetación predominantes: bosque mesófilo de montaña, selva tropical perennifolia y bosque de pino. De estos tres tipos la selva tropical perennifolia abarca la mayor extensión con 147ha.

Respecto a la fauna, se encuentra compuesta por las siguientes especies: anfibios, aves, mamíferos y reptiles.

#### **Hidrografía**

La hidrografía presente en el municipio está alimentada por 3 manantiales: Coatepec, Kalah y Palenque, que estos a su vez reparten el agua potable a las diferentes comunidades.

Uso de suelo

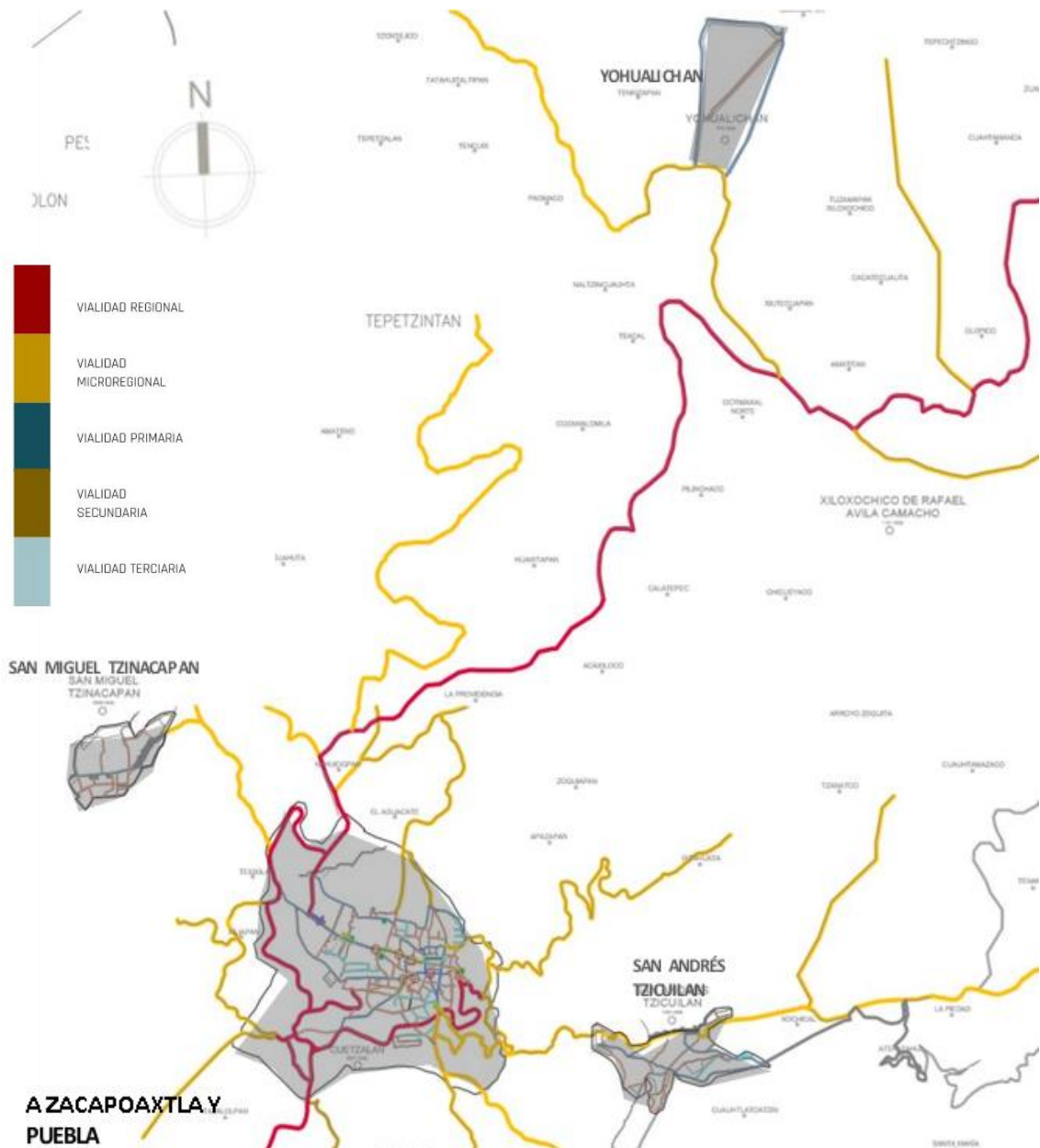


Mapa de usos de suelo, INEGI.

Rediseño inspirado en el mapa de usos de suelo , consultado en [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx) el 17 de octubre del 2019.

De acuerdo con el programa de ordenamiento ecológico local del territorio del municipio de Cuetzalan del Progreso, se aplica dentro de la normativa un uso de suelo para el desarrollo de la mancha urbana, la zona de agricultura, selva, bosque con sus diferentes vertientes y pastizales. (1)

(1) ALVARADO, Cardona Miguel, Aa. Vv. 2005, Usos y destinos de los suelos en la región de Cuetzalan, Puebla, México. Uses and utilities of the soils at Cuetzalan Region, Puebla Mexico, 16 páginas.



**Vialidad**

Rediseño inspirado en el mapa de vialidades, consultado en [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx) el 17 de octubre del 2019.

El municipio cuenta con infraestructura de vías de comunicación, conformada por una estructura vial regional que entronca a la carretera federal No. 95 que forma un límite entre las localidades de Zacapoaxtla y Cuetzalan.

Dentro de las localidades existen vialidades primarias, secundarias y terciarias, las cuales en su mayoría presentan un alto grado de deterioro debido a deslaves ocasionados por las fuertes lluvias, socavones por el tránsito de vehículos pesados y poca señalización.

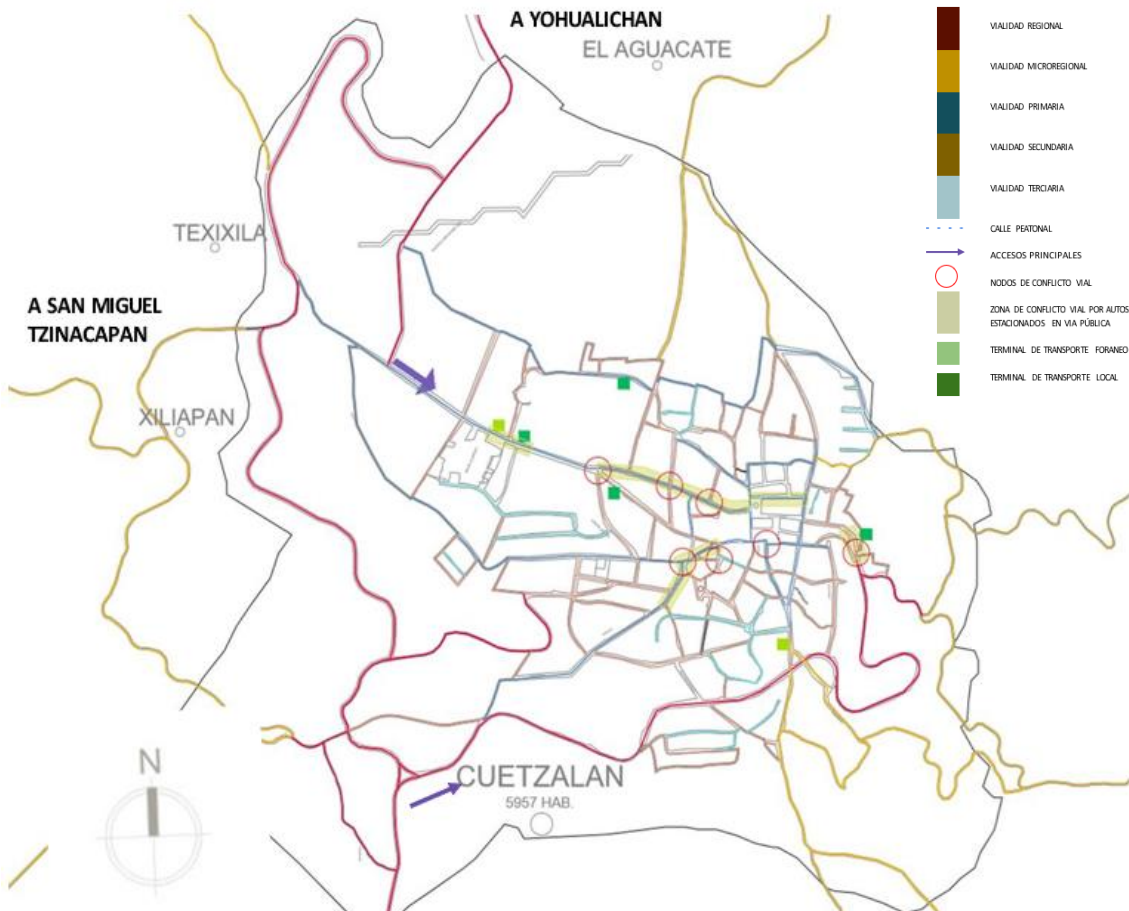
Vialidades en la cabecera municipal

En la ciudad existen 2 accesos principales: desde el sur por la carretera federal No. 95 (proveniente de la Ciudad de Puebla) y el segundo acceso es desde el norte por la calle de Miguel Alvarado que interseca a la misma carretera federal.

Miguel Alvarado es la principal vía de comunicación en la ciudad, por lo que a lo largo de su trayecto se encuentran varios nodos en el que se presentan conflictos vehiculares y peatonales, esta problemática se da debido a la mala planificación urbana.

En esta misma vía circula la gran mayoría de las rutas del transporte local de la región, sobresaturando la capacidad de circulación ya que existen varias bases distribuidas a lo largo de la avenida obstaculizando la circulación, éstas mismas no están definidas por señalización, mobiliario o diseño urbano.

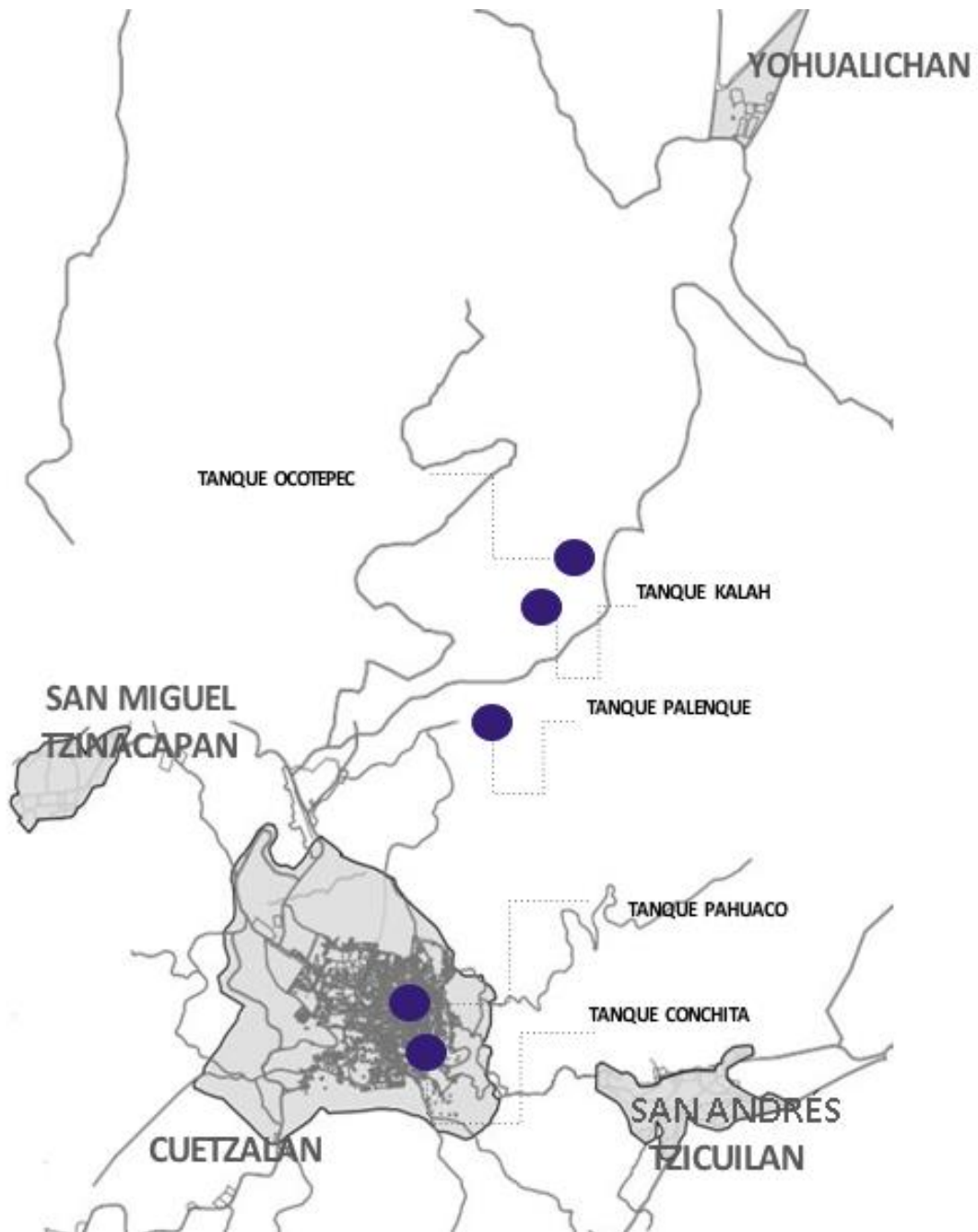
La falta de estacionamientos públicos provoca que los automóviles tengan que estacionarse a lo largo de las calles, disminuyendo el flujo vehicular.



Rediseño inspirado en el mapa de vialidades, consultado en [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx) el 17 de octubre del 2019.

A ZACAPOAXTLA Y PUEBLA

## Infraestructura de agua potable

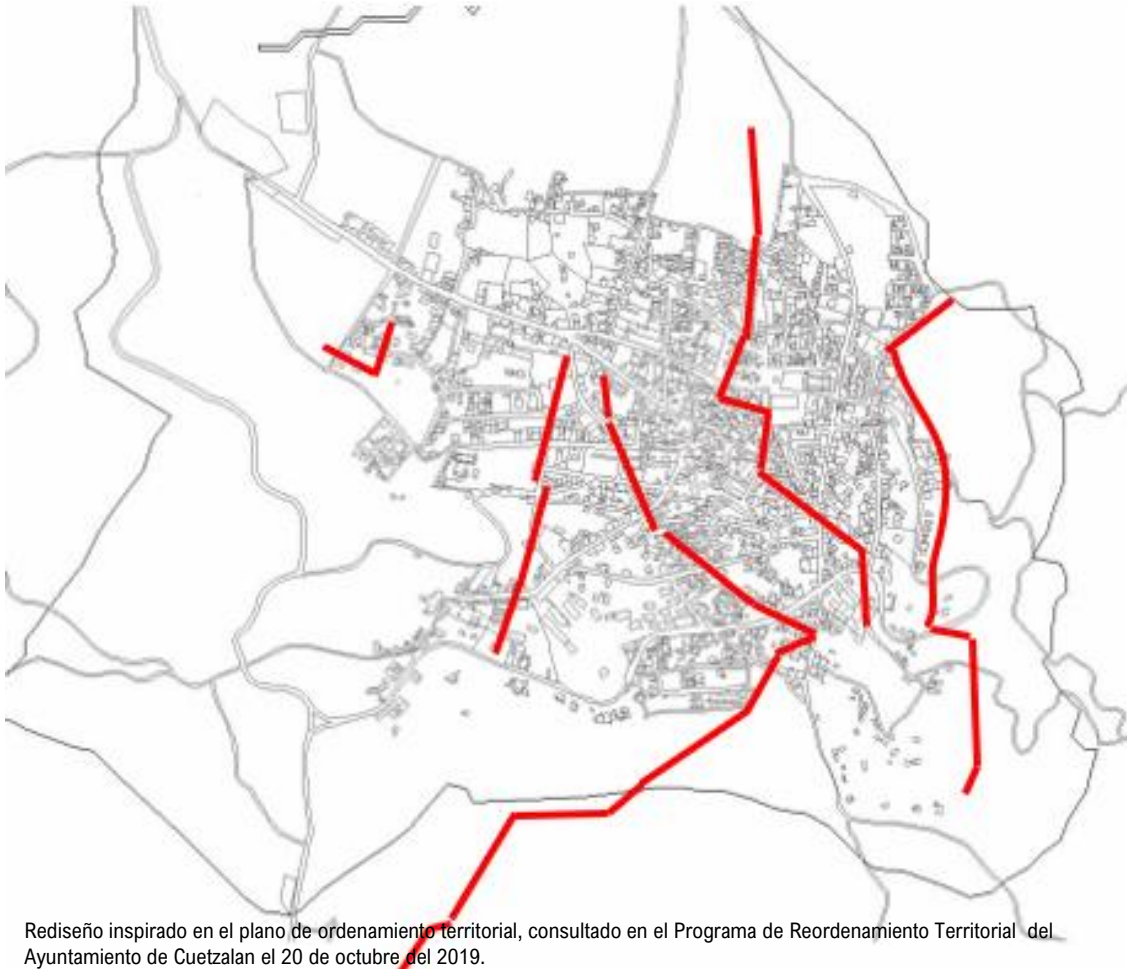


La región se abastece principalmente por cinco tanques que acumulan el agua para posteriormente distribuirla. El 80% de la población cuenta con este servicio, recibiendo el líquido las 24hrs del día.

Rediseño inspirado en el mapa de hidrografía, consultado en [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx) el 20 de octubre del 2019.



## Infraestructura hidrosanitaria

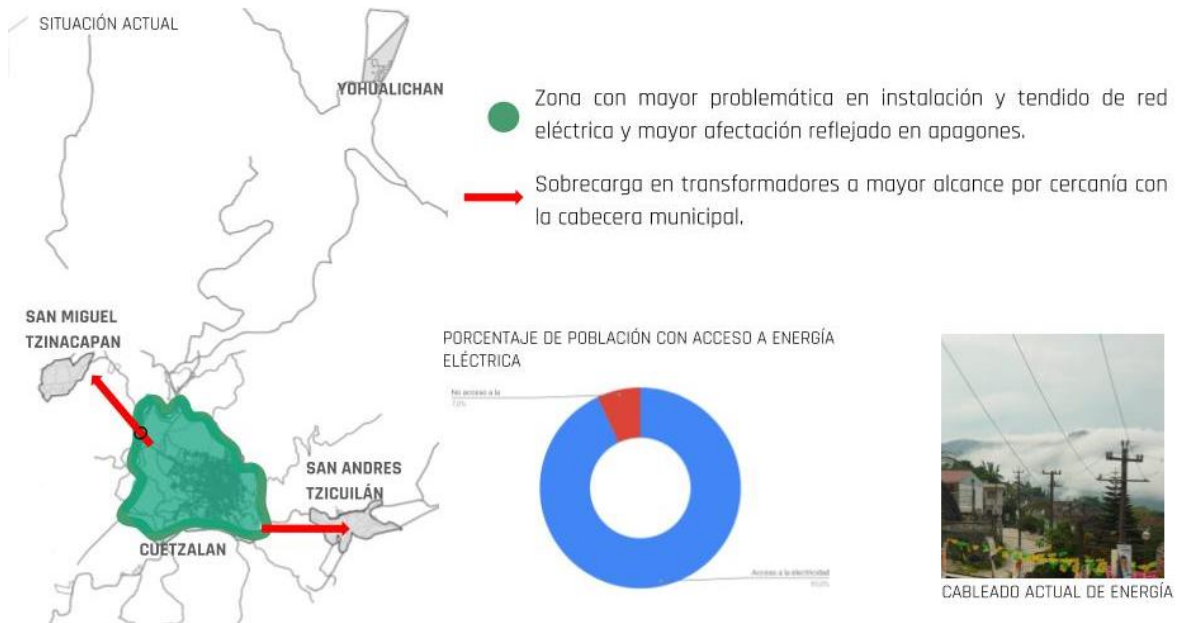


Rediseño inspirado en el plano de ordenamiento territorial, consultado en el Programa de Reordenamiento Territorial del Ayuntamiento de Cuetzalan el 20 de octubre del 2019.

**— GRIETAS SUBTERRANEAS DONDE SE DESCARGA EL DRENAJE**

Si bien las aguas negras no se acumulan, la ciudad no cuenta con una red de drenaje en donde se pueda tratar o verter de manera segura esta agua contaminada, como alternativa descargan estas aguas en el sistema de grutas que a su vez desembocan en los ríos de la región, esto genera una erosión en las cavernas, poniendo en riesgo de hundimiento distintas zonas de la ciudad, además de contaminar los cuerpos de agua.

## Infraestructura eléctrica



Rediseño inspirado en el plano de ordenamiento territorial, consultado en el Programa de Reordenamiento Territorial del Ayuntamiento de Cuetzalan el 20 de octubre del 2019.

La región se abastece a partir de aprovechamientos hidráulicos mediante cuencas:

- “Las Minas”, aprovecha las aguas de los arroyos que se forman los ríos trinidad y minas, Veracruz (14 400 kw)
- “El Encanto”, aprovecha las aguas del rio Timala, Veracruz (10000 kw)
- “Altotonga”, utiliza aguas del río Altotonga, Veracruz (3000 kw)

Actualmente el abastecimiento de electricidad esta restringido por la limitada capacidad de la infraestructura actual, esto genera apagones intermitentes en toda la ciudad.

## II.VII CONCLUSIONES

Al término de esta investigación se comparó la información de gabinete con las 2 visitas de campo y se concluyó que para un resultado óptimo y acertado era necesario realizar las visitas al sitio ya que no existe información precisa de ciertos temas en específico. Además pudimos precisar las necesidades del usuario respecto al proyecto, así como la exposición de la factibilidad de la propuesta a las autoridades municipales.

Además del propio proyecto, se realizó de forma grupal la elaboración de instrumentos de planeación regional como un **Plan de Desarrollo**, que sirve para el mejoramiento de la infraestructura vial, reordenamiento del uso de suelo y ampliación de equipamiento urbano incluyendo los proyectos detonadores.

El **Plan Maestro** tiene como función ordenar por etapas de prioridad los diferentes proyectos propuestos.

# ORGANIGRAMA PLAN DE REORDENAMIENTO URBANO - PLAN MAESTRO

## PLAN DE REORDENAMIENTO URBANO

1 USO DE SUELO

2 VIALIDAD

3 EQUIPAMIENTO

4 PROYECTOS



## PLAN MAESTRO \$490,295,000.00

### ETAPA I

EQUIPAMIENTO  
NECESARIO PARA LA  
POBLACIÓN Y DE  
ALTA PRIORIDAD

### ETAPA II

PROYECTOS  
CULTURALES, DE  
PRODUCCION Y  
DISTRIBUCION DE  
ARTICULOS  
MATERIALES

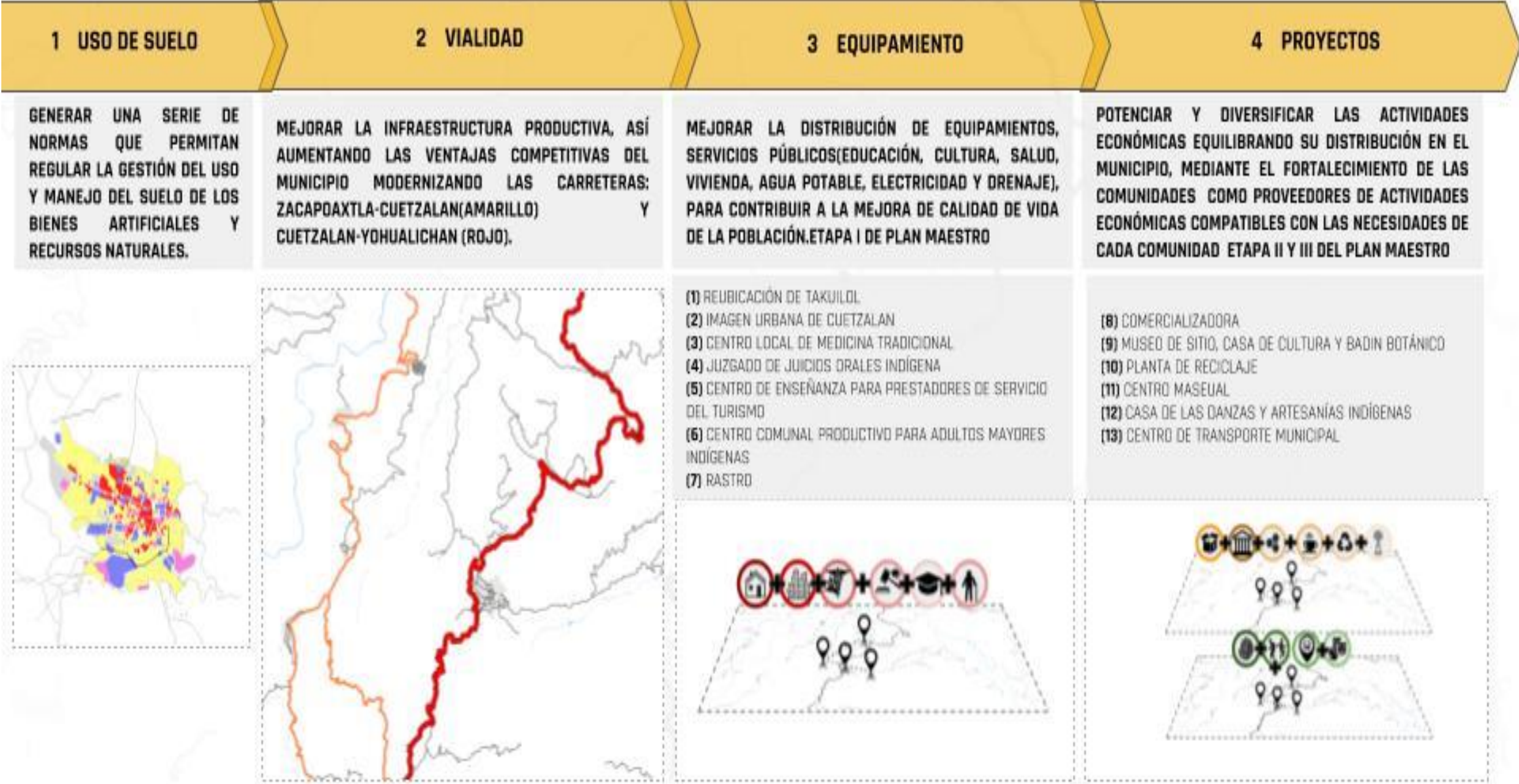
### ETAPA III

PROYECTOS  
ENFOCADOS AL  
CONSERVACION Y  
DIFUSION DE LA  
CULTURA ASÍ COMO  
SERVICIOS  
TURÍSTICOS



# PLAN DE REORDENAMIENTO URBANO

## PLAN DE REORDENAMIENTO URBANO



## II.XII PLAN MAESTRO

En el Municipio de Cuetzalan surge la necesidad de un Plan Maestro, que complementa al Plan de Desarrollo de manera integral.

El Plan Maestro para el Municipio de Cuetzalan es la guía general en la cual se agruparon las necesidades y la visión de crecimiento para el entorno urbano del municipio. Este entorno es el conjunto de elementos urbanos-arquitectónicos que se relacionaran entre sí, consolidando esta zona como Patrimonio Mixto de la Humanidad, que será declarado así por la UNESCO.

Por lo tanto, podríamos decir que este instrumento pretende dar pautas generales para poner las distintas acciones de intervención sobre el municipio para la creación de condiciones ideales para el desarrollo urbano.

Los principales proyectos en las que se puede generalizar el planteamiento del Plan Maestro son los siguientes:

### ETAPA I

Equipamiento necesario para la población de alta prioridad:

**-Reubicación de la población de Takjuilol.**

**-Imagen urbana de la Ciudad de Cuetzalan:** Fomentar y preservar la imagen urbana del municipio.

**-Clínica local de medicina tradicional:** Impulsar la capacitación en tratamientos tradicionales.

**-Juzgados de juicios orales indígenas:** Promover la modalidad de juicios orales.

**-Rastro:** Reubicación del actual rastro.

### ETAPA II

Proyectos culturales, de producción y distribución de artículos materiales:

**-Comercializadora (vainilla, café, pimienta y canela):** Estimular el comercio de productos locales.

**-Museo de sitio, casa de cultura y jardín botánico:** Impulsar la historia del sitio.

**-Centro de acopio de miel melipona:** Fomentar y mejorar la producción la apicultura.

**-Cafetalera:** Impulsar como oferta turística el cultivo de café.

**-Planta de reciclaje:** Fomentar el manejo adecuado de residuos sólidos, alejado de la zona urbana.

**-Radiodifusora:** Impulsar la comunicación de las comunidades en distintas lenguas.

### ETAPA III

Proyectos enfocados a la conservación y difusión de la cultura, así como servicios turísticos:

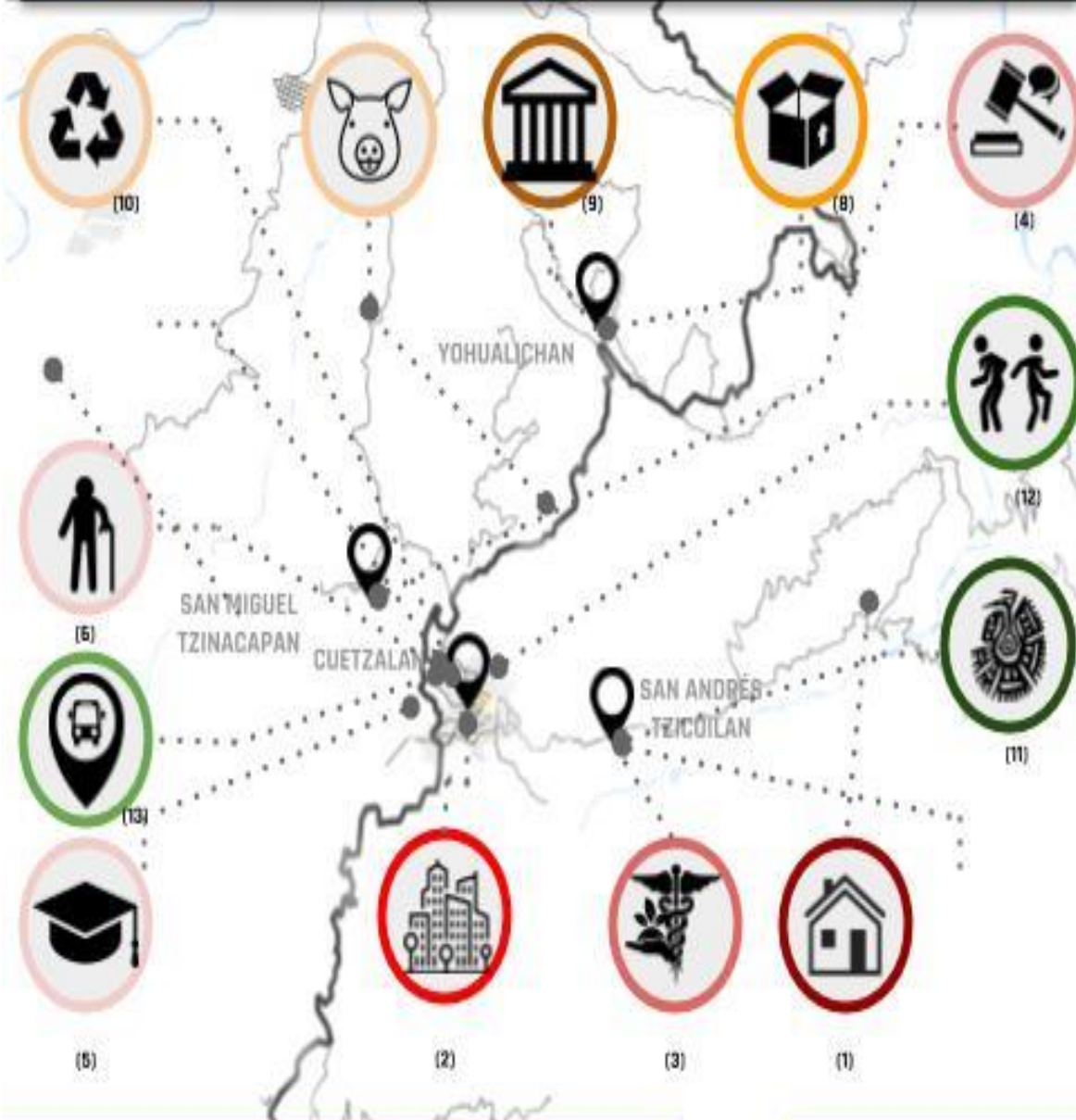
**-Centro Masehual:** Rescatar y preservar la cultura y artesanías.

**-Casa de las danzas y artesanías indígenas:** preservación y difusión de las danzas típicas.

**-Central de autobuses foránea y local:** Reubicar y ampliar la terminal de autobuses para una mejor organización.



# PLAN MAESTRO



## ETAPA I

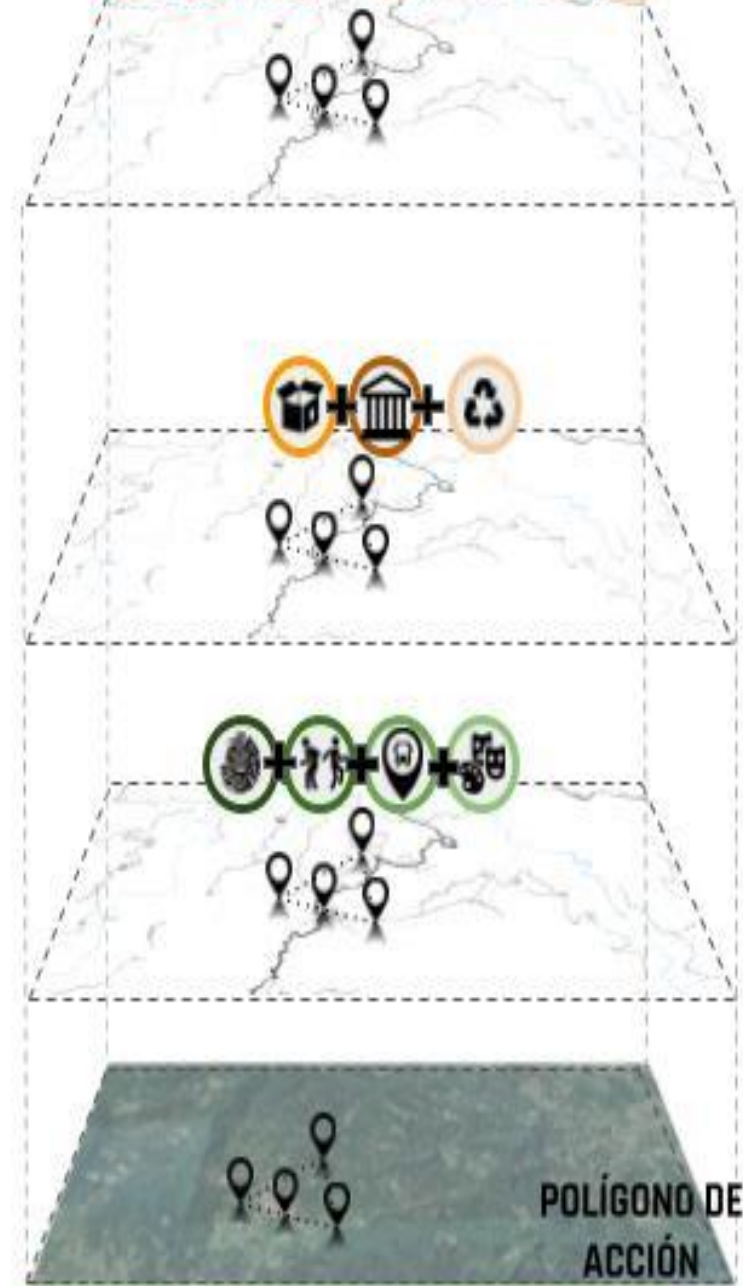
- (1) REUBICACIÓN DE TAKUUL, \$30,000,000.00/ 15 MESES
- (2) IMAGEN URBANA DE CUETZALAN \$209,300,000.00/ 36 MESES
- (3) CENTRO LOCAL DE MEDICINA TRADICIONAL \$25,635,000.00/12 MESES
- (4) JUZGADO DE JUICIOS ORALES INDIGENA \$45,600,000.00/ 15 MESES
- (5) CENTRO DE ENSEÑANZA PARA PRESTADORES DE SERVICIO DEL TURISMO \$25,000,000.00/ 15 MESES
- (6) CENTRO COMUNAL PRODUCTIVO PARA ADULTOS MAYORES INDIGENAS \$8,890,000.00/ 15 MESES
- (7) RASTRO \$10,737,000.00/ 15 MESES

## ETAPA II

- (8) COMERCIALIZADORA \$26,537,000.00/ 15 MESES
- (9) MUSEO DE SITIO, CASA DE CULTURA Y JARDIN BOTANICO \$16,202,000.00/ 15 MESES
- (10) PLANTA DE RECICLAJE \$39,310,000.00/ 8 MESES

## ETAPA III

- (11) CENTRO MASEJAL \$26,175,000.00/ 15 MESES
- (12) CASA DE LAS DANZAS Y ARTESANIAS INDIGENAS \$28,263,000.00/ 8 MESES
- (13) CENTRO DE TRANSPORTE MUNICIPAL \$69,948,062.59/ 12 MESES



### ETAPA I

EQUIPAMIENTO NECESARIO PARA LA POBLACIÓN Y DE ALTA PRIORIDAD  
 \$304,218,000.00  
 15-36 MESES

### ETAPA II

PROYECTOS CULTURALES, DE PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE ARTICULOS MATERIALES  
 \$82,049,000.00  
 8-15 MESES

### ETAPA III

PROYECTOS ENFOCADOS AL CONSERVACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA ASÍ COMO SERVICIOS TURÍSTICOS  
 \$104,028,000.00  
 8-15 MESES



# III FUNDAMENTACIÓN

- III.I Turismo como detonador de crecimiento
- III.II Panorama nacional de turismo
- III.III Aspectos turísticos
- III.IV Problemática
- III.V Población objetivo
- III.VI Normatividad

### III.I EL TURISMO COMO DETONADOR DE CRECIMIENTO

Impulsar el desarrollo ordenado y sostenible de la actividad turística en el Pueblo Mágico de Cuetzalan del Progreso y su zona de influencia, estableciendo las estrategias, acciones e inversiones en el corto, mediano y largo plazo que fomente la oferta turística de calidad como elemento detonador del desarrollo regional.

El empleo turístico es de generación rápida y cuesta menos que en otros sectores; representa el 6.0 % del personal ocupado.

El turismo incorpora a jóvenes y mujeres, personas de la tercera edad y no requiere una alta escolaridad, pues generalmente incluye la capacitación del trabajador y su ascenso dentro de la empresa.

La gestión turística ha permitido generar recursos para el mantenimiento y conservación de algunos sitios históricos y naturales.

En fechas recientes, lo que se consideraba una amenaza para la naturaleza y el patrimonio cultural se volvió una alternativa, en ocasiones única, para generar recursos para su conservación.

### III.II PANORAMA NACIONAL DE TURISMO

La puesta en marcha de un Proyecto Agenda de Competitividad y Sustentabilidad para los Pueblos Mágicos corresponde a la nueva Política Nacional Turística, que tiene como propósito diagnosticar su situación y emprender un programa de acciones, en coordinación estrecha entre la Federación, los Estados y los gobiernos locales, para aprovechar el potencial turístico de México y estimular una mayor derrama económica en el país. Las Agendas de Competitividad y Sustentabilidad de los Pueblos Mágicos, se alinean a la Estrategia 4.11.2 del Plan Nacional de Desarrollo (PND), relativo a “Impulsar la innovación de la oferta y elevar la competitividad del sector turístico”.

La Agenda de Competitividad y Sustentabilidad de los Pueblos Mágicos es un instrumento analítico con alto perfil de contenido, que diagnosticará la situación por la que atraviesan las localidades que ostentan el nombramiento de Pueblos Mágicos del país.

Además, servirá como una herramienta de planeación participativa, coordinará la actuación de los tres órdenes de gobierno, en favor de mejorar el desempeño del sector turístico. Será una base sólida para promover un desarrollo turístico local sustentable de cada Pueblo Mágico, permitiendo conocer el comportamiento de la competitividad de las localidades.

El desarrollo de la Agenda de Competitividad y Sustentabilidad de los Pueblos Mágicos se lleva a cabo a través de la planeación participativa, bajo la coordinación de la Secretaría de Turismo en lo general; y de la Secretaría de Turismo del Gobierno del Estado Puebla en particular, con la participación de la Benemérita Universidad de Autónoma de Puebla (BUAP).

### III.III ASPECTOS TURÍSTICOS

Los atractivos naturales y culturales presentes en el polígono de acción son los principales puntos de atracción turística por su alto valor en ceremonias religiosas, danzas y rutas ecoturísticas.

En el poblado de Yohualichan la fiesta patronal es “La Virgen del Carmen” (15 de julio al 16 de julio) y se encuentra la zona arqueológica de Yohualichan (primer asentamiento de la cultura Totonaca).

#### Culturales

Los poblados con el marcador naranja (ver página 27) representan activos culturales:

En San Miguel Tzinacapan las actividades que se realizan son las danzas patronales de San Miguel de Arcángel (del 28 de septiembre al 30 septiembre), las danzas de “Los Voladores”, “Los Migueles”, “Los Negritos”, “Los Santiagos”, “Los Quetzales”, “Los Moros”.

En la Ciudad de Cuetzalan las actividades que se realizan son las ferias “Del Huipil” (1 de octubre al 8 de octubre) y “Feria del café” (1 de octubre al 7 de octubre), “La danza de los Voladores” y “La danza de los Quetzales”. Dentro de sus atractivos culturales arquitectónicos se encuentran: Iglesia de San Francisco de Asís, Santuario de Guadalupe “Iglesia de los Jarritos”, Museo Etnográfico Calmahuistic, la Capilla de la Purísima Concepción, la Casa de Cultura “La Máquina Grande” y el Mercado de Artesanías Matachiuj.

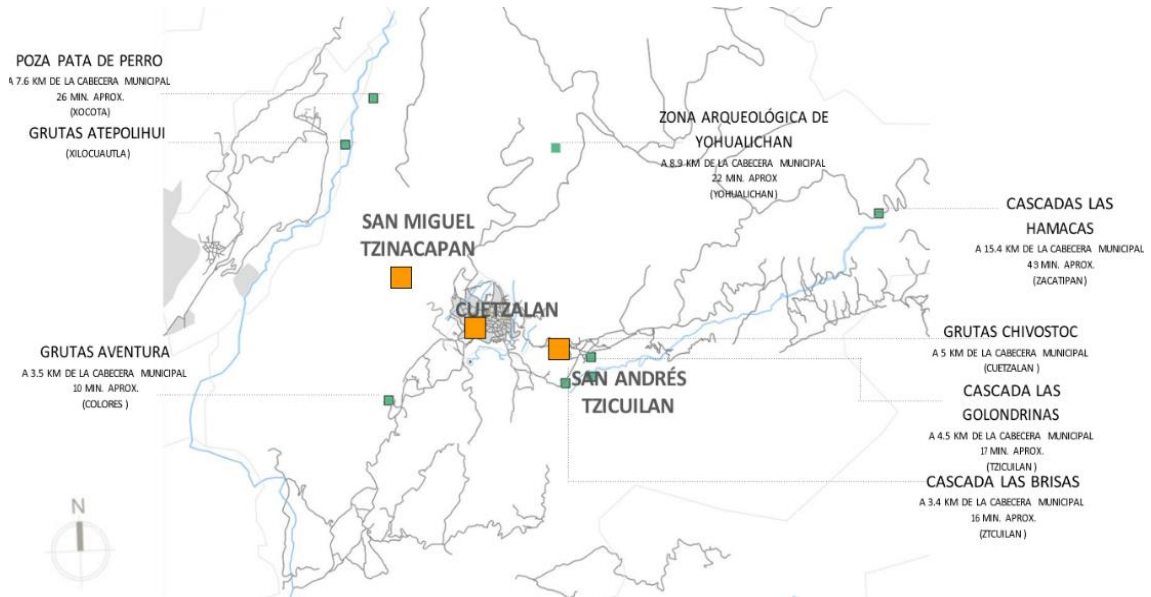
En San Andrés Tzicuilan las actividades que se realizan son: La producción de miel melipona, talleres de cera, telar de cintura, bordados y tejidos, y sus fiestas son: la “Fiesta Patronal” y la “Fiesta del Jaripeo”.



**Naturales**

Al norte de San Miguel Tzinacapan se encuentra la “Poza Pata de Perro” y las “Grutas de Atepouhui”. En el poblado de Yohualichan se encuentra el jardín botánico.

En la Ciudad de Cuetzalan se encuentran al sureste las “Grutas Aventura”. En San Andrés Tzicuilan al noreste se encuentra las cascadas “Las Amacas”, al sureste las grutas “Chivostoc”, las cascadas “Golondrinas” y las cascadas “Las Brisas”.



Rediseño inspirado en mapa de sectores turísticos, consultado en [www.gob.mx/sectur](http://www.gob.mx/sectur) 20 de octubre del 2019.

### III. IV PROBLEMÁTICA

El día 12 de octubre del 2019, se realizaron entrevistas a turistas, conductores y personal administrativo de las compañías AU y Autobuses de Oriente ADO S.A. de C.V., el resultado de las entrevistas, así como la investigación de gabinete, arrojaron anomalías en la gestión y funcionamiento de la central camionera actual:

En la parte normativa el Reglamento de Tránsito y Vialidad del Municipio de Cuetzalan, establece que:

Art. 100

“(…)

I. En caso de terminales, establecerse en lugares distintos a la vía pública, dentro de predios o locales amplios, adecuados para permitir la concentración y estacionamiento de los vehículos, con las oficinas, dependencias e instalaciones que sean necesarias;

II. En caso de bases y sitios, instalarse de manera preferente, en lugares distintos a la vía pública, dentro de predios adecuados, o en su defecto, en áreas de la infraestructura vial desarrolladas especialmente para ello;

III. Que los lugares a que se refieren las dos fracciones anteriores estén ubicados en zonas permitidas de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano Municipal, con uso de suelo compatible y de tal manera que el impacto en el tránsito municipal de dichos lugares no resulte negativo;

*V. Los demás que determinen las autoridades competentes, en los diferentes rubros relacionados con la autorización, instalación, operación y modificación de terminales, bases y sitios.”*

*Con base y fundamento al artículo 100 del reglamento de tránsito y vialidad del municipio de Cuetzalan, se puede concluir que en la terminal actual no existe un área designada para el estacionamiento público, debido a esta situación los usuarios invaden y obstruyen el patio de maniobras de la propia terminal. A un lado de la terminal se encuentra una base de taxis que de igual forma no cuenta con un espacio definido para su uso, esto genera una obstaculización a la vía pública. La ubicación de esta terminal dificulta el acceso a los autobuses por la naturaleza de las vialidades poniendo en riesgo la seguridad de los transeúntes.(4)*

(4) “PERIÓDICO Oficial”, Tomo DXXII, Numero 23, Segunda Edición, 2018, Gobierno Constitucional del Estado de Puebla, Puebla, 108 páginas.

Art. 102

“(…)

“Las empresas, concesionarios, permisionarios y demás personas interesadas en la instalación y funcionamiento de sitios, bases, estaciones y terminales en la vía pública sin perjuicio de las establecidas por la Ley en la materia están obligados a:

I. Impedir que se hagan reparaciones o adecuaciones a los vehículos, si las bases o sitios se encuentran en la vía pública;

II. Vigilar que los vehículos se estacionen precisamente dentro de las zonas señaladas y sin infringir el presente Reglamento;

III. Evitar que los vehículos se estacionen de manera que bloqueen o dificulten la visibilidad de las señales de tránsito y los semáforos;

IV. Cuidar que las aceras o camellones correspondientes a los lugares autorizados se conserven en buen estado de limpieza y que el personal al servicio de las unidades guarde en ellos la debida compostura y atiendan al público con cortesía;

V. Prevenir y evitar que en dichos lugares se propicien o realicen actos graves, que afecten la seguridad y el orden público o que pongan en peligro los intereses de los vecinos o peatones en general, y

VI. Las demás que se contengan en los ordenamientos vigentes o establezcan las autoridades competentes.(5)

Con base y fundamento al artículo 102 del reglamento de tránsito y vialidad del municipio de Cuetzalan se puede observar que la terminal actual no cuenta con un área específica para el mantenimiento y/o reparación de los autobuses, se utiliza la vía pública o en su defecto grúas para transportarlos a otras ciudades.

De acuerdo con la investigación realizada en sitio, las rutas de transporte público están controladas por organizaciones independientes, éstas se concentran en 6 rutas: 1.- Cuetzalan-San Antonio Rayón (40 min), 2.- Cuetzalan-Zacapoaxtla (1 hora), 3.- Cuetzalan- San Andrés (15 min), 4.- Cuetzalan-San Miguel (15 min), 5.- Cuetzalan-Cuichatl (20 min), 6.- Cuetzalan-Yohualichan (15 min). Las asociaciones de transportes se componen de cinco grupos principalmente: 1.- Línea vía, 2.- Autotransportes Sierra Blanca A.C., 3.- Línea Huanteknemi, 4.- Asociación de Transportistas Tzicuilan A.C., 5.- Cuetzalan-Reyes de Vallarta, estas solo se concentran en las comunidades alrededor de la Ciudad de Cuetzalan, teniendo como punto de origen y destino la calle de Miguel Alvarado, esta presenta una sobresaturación en la vialidad. El transporte local no cuenta con paradas definidas por el ayuntamiento, generando caos vial, sumado a que no existen paradas delimitadas por el ayuntamiento, las rutas usan las calles principales como base generando problemas de movilidad y desorden vial.

(5) “PERIÓDICO Oficial”, Tomo DXXII, Numero 23, Segunda Edición, 2018, Gobierno Constitucional del Estado de Puebla, Puebla, 108 páginas.

Reglamento de Transporte Federal y Servicios Auxiliares

*ARTÍCULO 42-B.- Las terminales deberán contar como mínimo con las instalaciones y equipos siguientes:*

- I. Taquillas para la venta de boletos;*
- II. Servicios sanitarios con instalaciones adecuadas para que los usuarios de la terminal hagan uso de ellas sin costo alguno. Complementariamente, se podrán proporcionar estos servicios sujetos a un precio, en otras instalaciones dentro de la terminal;*
- III. Equipos y sistemas contra incendios instalados en lugares de fácil acceso;*
- IV. Equipos de comunicación necesario para el anuncio de llegada y salida de autobuses y localización de personas;*
- V. Señales necesarias para la fácil localización de los servicios por parte de los usuarios;*
- VI. Instalaciones y alumbrado adecuados para el trabajo nocturno;*
- VII. Andenes para llevar a cabo las maniobras de ascenso, descenso y circulación de peatones o pasajeros;*
- VIII. Cajones de estacionamiento para la salida y llegada de los vehículos de autotransporte federal de pasajeros;*
- IX. Patio de maniobras destinado, exclusivamente, al manejo de vehículos;*
- X. Salas de espera acordes con la capacidad y uso de la terminal;*

*XI. Instalaciones para personas con discapacidad, tales como:*

- a) Rampas de acceso a los diferentes servicios que preste la terminal;*
  - b) Asientos reservados;*
  - c) Sanitarios especialmente acondicionados, y*
  - d) Casetas telefónicas a la altura adecuada;*
- XII. Áreas destinadas para las salidas y llegadas de pasajeros;*
- XIII. Área exclusiva para la entrega y recepción de equipaje, y*
- XIV. Tratándose de terminales centrales, espacios adecuados para que a los conductores se les practiquen exámenes médicos.*

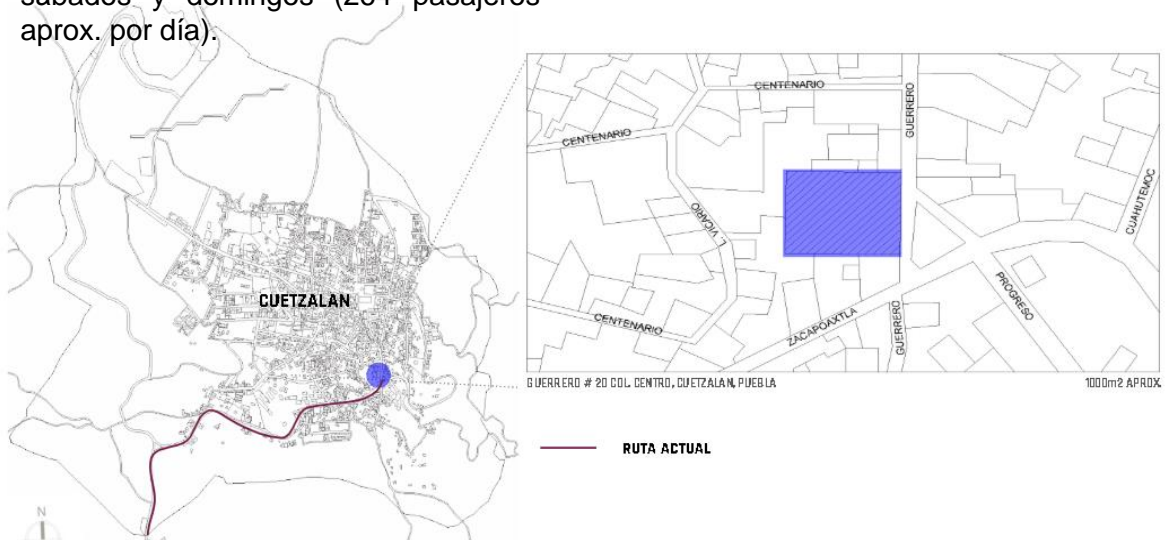
*Artículo reformado DOF 14-08-1998.(6)*

Con base y fundamento al artículo 42-B del reglamento de transporte federal y servicios auxiliares, dependiente Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), la terminal actual incumple varios apartados de este artículo como es el cobro del servicio sanitario, la circulación de peatones en el área de ascenso y descenso, cajones para vehículos inexistentes, el patio de maniobras no es de uso exclusivo para el manejo de vehículos, espacios inadecuados para personas con discapacidades y no cuenta con un espacio en el cual se le puedan practicar exámenes médicos a los conductores.

(6) "DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN", Tomo CDXCIV, Número 16, Primera Edición, 1994, Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares, Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, México, 125 páginas.

## CENTRAL CAMIONERA

La terminal de autobuses actual se encuentra ubicada en la calle de Guerrero #20, la cual está concesionada por las compañías AU y ADO, ofreciendo rutas a la CDMX y a la Ciudad de Puebla con escalas en Zacapoaxtla y Zaragoza. Las corridas actuales son 3: de lunes a viernes (132 pasajeros aprox. por día y 6 los sábados y domingos (264 pasajeros aprox. por día).



Ubicación actual y ruta de acceso



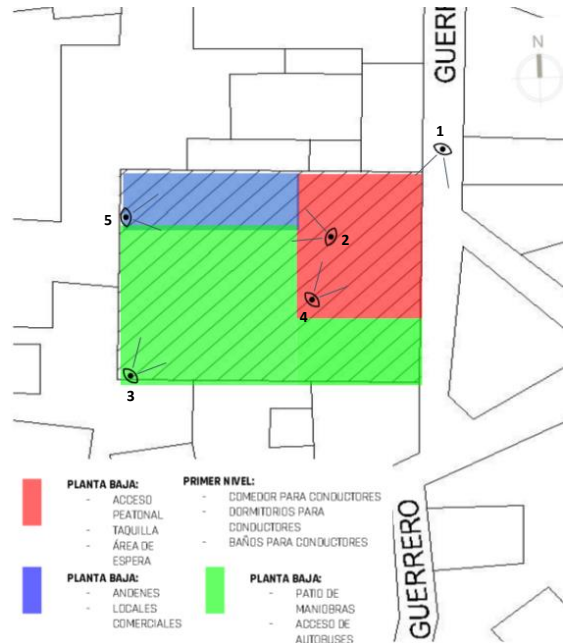
Calles circundantes y vistas



## FUNCIONAMIENTO DE LA ACTUAL TERMINAL

La central de autobuses actualmente está vestibulada por una sala de espera de la cual distribuye a las áreas de taquillas, andenes y por una circulación vertical hacia los dormitorios de los conductores.

La capacidad de la sala de espera es de aproximadamente para 100 usuarios, los andenes tienen una capacidad de 6 autobuses y en el área de comercio los locales están en su mayoría en abandono.



(1) Fachada principal, conflictos vehiculares en asenso y descenso de usuarios .



(4) Sala de espera de espera, mobiliario insuficiente e inadecuado.



(2) Taquilla, personal insuficiente.



(5) Andenes, circulación inadecuada .



(3) Patio de maniobras, usado también como estacionamiento publico.

### III.V POBLACIÓN OBJETIVO

Usuarios directos: Derivado del censo poblacional, los sectores más vulnerables en el municipio de Cuetzalan son: los niños de 0-4 años y adultos mayores de 60 años. Los usuarios directos, son todas aquellas personas que viven, trabajan y estudian en el Municipio de Cuetzalan. Esta población cuenta con un arraigo a los usos, costumbres y tradiciones del municipio, mediante la producción de artesanías, textiles, práctica de la medicina tradicional, es decir sus prácticas diarias(7).

Dentro de los usuarios directos, existen los usuarios característicos de cada poblado que rodea a la cabecera municipal de Cuetzalan, por ejemplo: en San Miguel Tzinacapan los habitantes desde niños y hasta ancianos por sus ideologías religiosas, danzan en agradecimiento a los Santos, lo que conlleva la manufactura de su indumentaria para cada año presentarse en las fiestas patronales.

En Yohualichan, habita el usuario que siembra y cosecha café y pimienta; además de tener arraigo hacia la cultura totonaca pues su centro ceremonial se erige en ese poblado.

El usuario en San Andrés Tzicuilan se dedica a la producción de miel melipona y con ello las artesanías con cera las cuales cambian de acuerdo con las fiestas de los santos de todo el municipio de Cuetzalan.

Usuarios indirectos: Se refiere a los turistas con gran conciencia ambiental, social y económica de los sitios que visitan, son personas que han experimentado el ecoturismo, que viajan a Cuetzalan, con previo conocimiento de sus atractivos naturales, culturales, gastronómicos, arquitectónicos, etc.

Los principales turistas provienen del interior de la república mexicana. Esto generado al gran interés del mexicano por conocer los pueblos mágicos y aventurarse por los paisajes naturales que existen en el municipio y en el país (8).

(7) INSTITUTO Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2017, Anuario estadístico y geográfico de Puebla 2017, 943 páginas.

(8) INSTITUTO Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 1996, Cuaderno Estadístico Municipal, CUETZALAN DEL PROGRESO, ESTADO DE PUEBLA, Edición 1996, 25 páginas.

## ANÁLISIS DE USUARIO

La zona de estudio presenta un rico patrimonio cultural tangible e intangible, en el cual engloban atractivos naturales relevantes, este potenciado por la cercanía a un mercado regional, la Ciudad de México, Puebla y Tlaxcala.

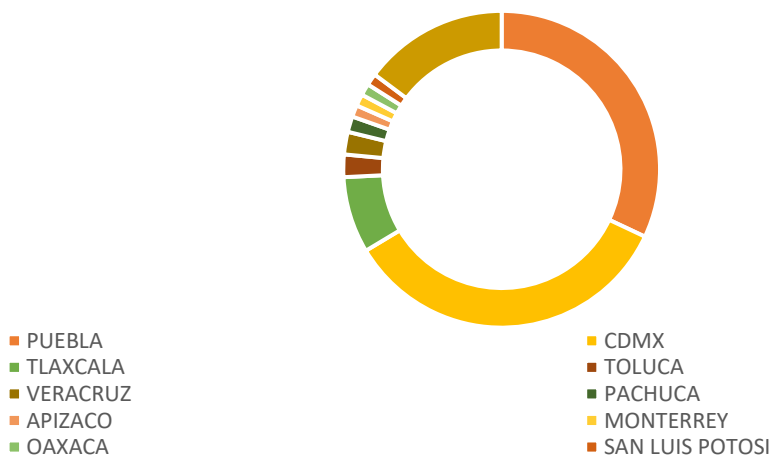
La ventaja competitiva del lugar radica en la tendencia del turismo nacional e internacional ya que este busca experiencias únicas donde Cuetzalan puede ofrecer turismo de aventura, ecoturismo y etnoturismo, además de que este proyecto fomentaría a que sea declarado como Patrimonio Mixto de la Humanidad por la UNESCO. Desafortunadamente la carencia de accesibilidad a los sitios turísticos a degradado la imagen urbana y la falta de productos y servicios turísticos de calidad afectan directamente la competitividad turística de la región.

De acuerdo con el Estudio de Gran Visión del Turismo en México Perspectiva 2030, publicado por la Secretaría de Turismo en junio de 2000, plantea incrementar proyectos detonadores que permitan elevar la afluencia, estadía y gasto.

La estrategia aplicada será mejorar las instalaciones y servicios turísticos existentes, bajo este esquema se pretende aumentar la afluencia anual de 95 mil a 220 mil visitantes, aumentar la ocupación hotelera del 19% al 47%, así como incrementar el gasto promedio diario por persona de \$290.00 a \$650.00 esto generará una derrama económica anual de 358 millones de pesos (9).

Del total de turistas que arriban a Cuetzalan, el 60% lo hace mediante el uso de un automóvil, el resto utiliza los autobuses de las corridas existentes (10), CDMX-Puebla-Cuetzalan y viceversa.

### ORIGEN DEL TURISMO

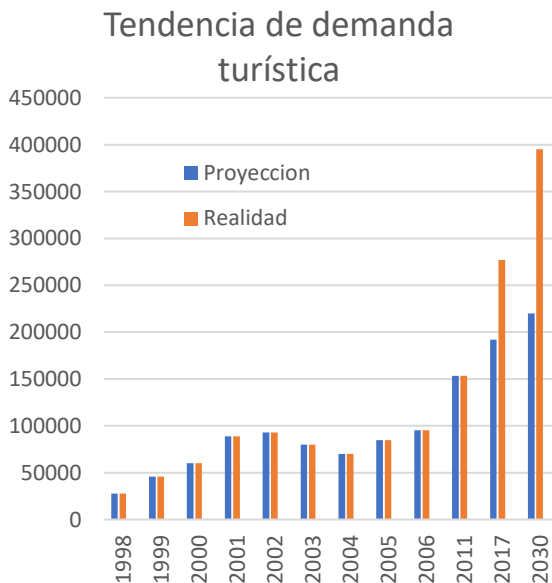


(9) SECTUR (2000) ESTUDIO DE GRAN VISION DEL TURISMO EN MEXICO PERSPECTIVA 2020, ANEXO 1, ANALISIS DE LA EVOLUCION DEL TURISMO EN MEXICO EN LOS ULTIMOS 50 AÑOS,

(10) AYUNTAMIENTO DE CUETZALAN (2008), PROGRAMA ESPECIAL DE DESARROLLO TURISTICO DEL MUNICIPIO DE CUETZALAN DEL PROGRESO, PUEBLA

La tendencia de la demanda efectiva del turismo ha ido en incremento hasta el año 2003, donde tuvo un punto de inflexión, esto se explica por la falta de oferta turística, así como deficiencia en los servicios turísticos (central camionera), acentuados por las pocas corridas de los autobuses.

La afluencia de turistas se incrementaría en el año 2017 a 191,812 turistas pero los datos reales dados a conocer por el director de turismo municipal Misael Morales Baltazar, fueron 277,000 turistas (11), esto nos da un incremento del 79.5% en contraparte a las proyecciones hechas hasta la fecha, extrapolarlo esta particularidad y aplicándolo en el año 2030, da como resultado 395,063 turistas.(12)



Los datos alcanzados nos ayudan a entender cuáles son las tendencias del mercado en el sector turístico, así al ver el panorama de usuarios actuales y potenciales ahora podemos aplicar la estadística obtenida en el Programa especial de Desarrollo Turístico del Municipio de Cuetzalan del Progreso, nos dice que el 36% de los turistas llegan en autobús, si lo aplicamos en el año 2017, tuvo una afluencia de 277,000 turistas, de estos, 99,720 llegaron en autobús, esto comparado con la oferta ofrecida por la central de autobuses actual que es de 61,766 usuarios, tiene un déficit de demanda efectiva de 37,944 turistas, esto comparado con las entrevistas hechas el 12 de octubre de 2019, cortejan la información recabada y plantea la necesidad de aumentar la capacidad de la actual central camionera.

Si se aplica la misma metodología proyectada para el año 2030, el mercado nos dice que llegarán a 395,063 turistas y su porcentaje aplicado (36%) será de 142,223 turistas que llegarán en autobús, esto marca una clara tendencia a duplicar la capacidad actual de la terminal de autobuses.

Con base a las estadísticas obtenidas, la central de autobuses requiere una proyección de crecimiento hasta el año 2030, ya que la demanda actual no está atendida y no tendría la capacidad necesaria a largo plazo, lo que desembocaría en el abandono o sobresaturación con la subsecuente consecuencia de la pérdida de competitividad en la región y afectaciones la imagen turística.

(11) BENEMÉRITA Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), 2013, AGENDA DE COMPETITIVIDAD DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS DE MÉXICO, Estudio de Competitividad Turística de Cuetzalan Pueblo Mágico, I. DIAGNOSTICO SITUACION ACTUAL ,162 páginas.

(12) "PUEBLA Síntesis", Periódico local en línea, publicado el 15 de agosto del 2018, Consultado del día 15 de octubre del 2019, <https://puebla.sintesis.mx/2018/08/15/turismo-cuetzalan-incremento/>

### III.VI NORMATIVIDAD

Conforme a la reglamentación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) “Reglamento de transporte federal y servicios auxiliares”, Reglamento de Tránsito y vialidad del municipio de Cuetzalan y el Reglamento de Construcción de la Ciudad de México (13), el proyecto denominado “Central de Transporte Regional”, se alinea a las normativas vigentes como un área destinada a la circulación de los autobuses (patio de maniobras y andenes), que a su vez coincide con la demanda de usuarios que solicitan este servicio; la sala de espera cuenta con el mobiliario necesario para cumplir esta demanda, además de contar con las salidas de emergencia necesarias para el aforo existente.

De acuerdo con la normativa debe de existir un espacio destinado a los servicios médicos para los conductores, en el proyecto se contempla que se pueda expandir tanto a conductores como a usuarios en general.

Tanto el transporte foráneo como local cuentan con espacios definidos e independientes para evitar conflictos en la vía pública (bahías de acceso y patios de maniobras) además de un estacionamiento para uso público(14).

La ubicación del proyecto está planificada para situarse fuera de la mancha urbana, en una demarcación donde se encuentra el acceso por carretera, solucionado el problema de conflictos viales(15).

- (13) ARNAL, Simón Luis. et al, 2013, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Reglamento, Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Ilustraciones y comentarios, Reimpresión abril 2013, Editorial Trillas, Distrito Federal, México, 1352 páginas.
- (14) SECRETARÍA General de Gobierno, Orden Jurídico Poblano. et al. (2014), Reglamento de Tránsito para el Municipio de Cuetzalan, Puebla, México, 74 páginas.
- (15) SECRETARÍA General de Gobierno, Orden Jurídico Poblano. et al. (2019), Plan de Desarrollo Municipal de Cuetzalan del Progreso, Puebla, México, 34 páginas.



# IV PROCESO PROYECTUAL

IV.I Proceso de conceptualización

IV.II Premisas de diseño

IV.III Composición

IV.IV Volumetría

IV.V Zonificación

IV.VI Accesibilidad

IV.VII Programa arquitectónico



## IV.I PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN

A partir de los datos recopilados en la investigación, se determinó al usuario y se implementó una primera tabla de necesidades, en la cual se estudió tanto el número de usuarios para cada espacio como la actividad a realizarse en ellos, dando como resultado un predimensionamiento de cada área, así como las relaciones entre ellas y emplazamiento dentro del terreno, esto nos permitió observar la jerarquía de cada espacio y dividirlo en 4 grupos: sala de espera, andenes para el transporte local y foráneo y patio de maniobras. Cada uno de estos espacios se consideró como un eje para el emplazamiento.

## IV.II PREMISAS DE DISEÑO

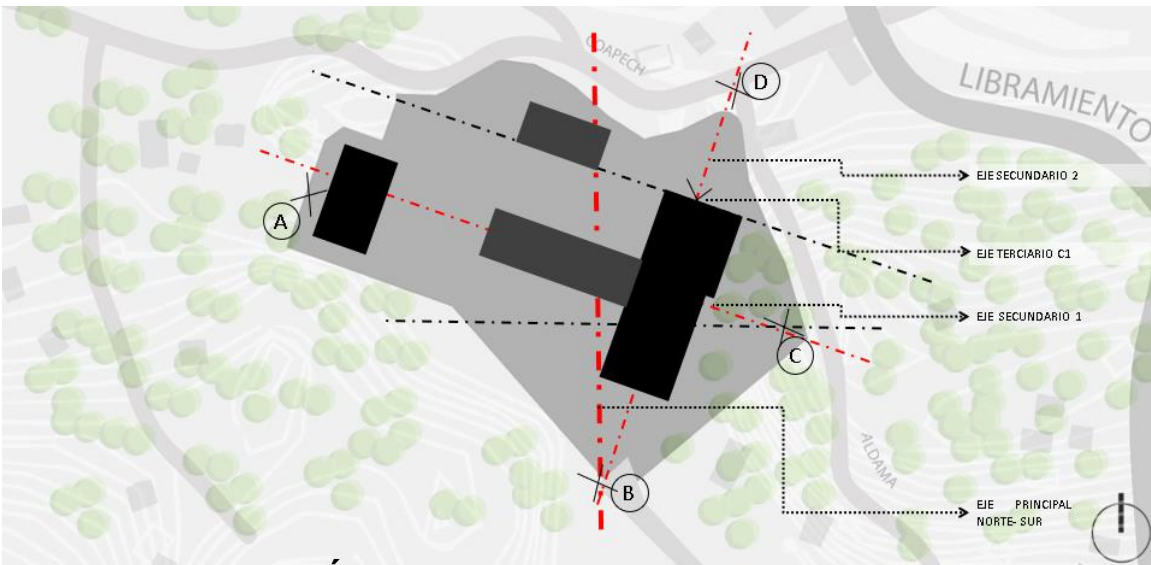
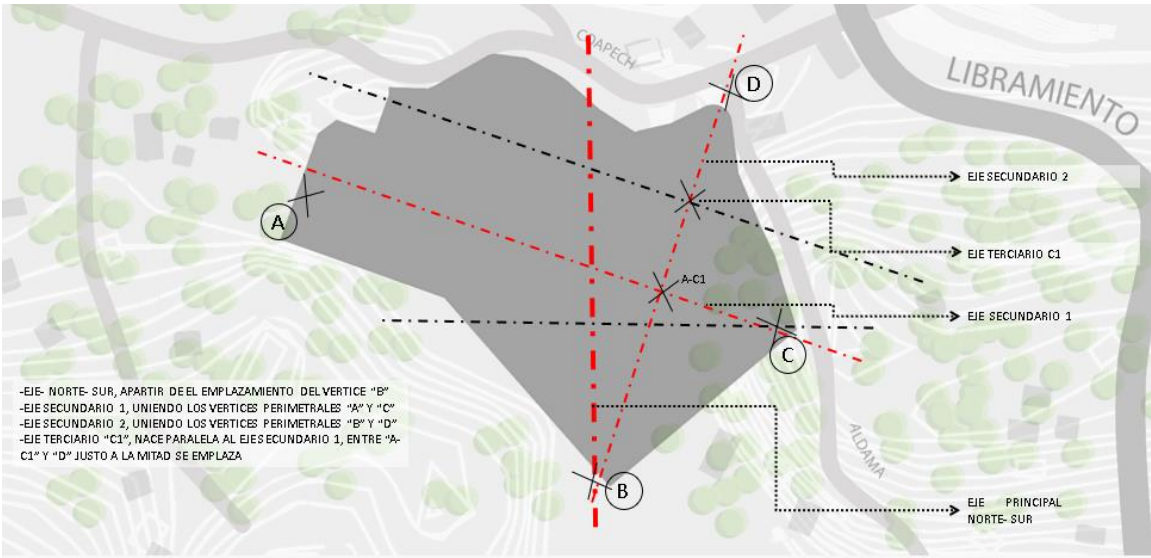
En cuanto a las premisas de diseño se propuso dividir las en tres tipos: funcionales, espaciales y urbanas.

Las premisas funcionales se distinguen por conformar una circulación peatonal principal organizando los espacios complementarios a su alrededor, descentralizar los accesos para evitar la saturación debido a su uso de alta afluencia, aprovechar la ventilación natural cruzada, proponiendo un juego de alturas de acuerdo con la jerarquía de los espacios. Maximizar el uso de recursos naturales minimizando el impacto ambiental, modulación de los espacios para su eficiente construcción.

En cuanto a las premisas espaciales se propuso maximizar el uso de cada espacio sin perder el confort del usuario, dotándole de un mobiliario adecuado. Se plantea el uso de materiales de alta resistencia, colores neutros para respetar la imagen urbana. El recorrido del usuario logra la secuencia por distintas atmosferas sin limitar las particularidades espaciales de cada área.

Por último, en las premisas de carácter urbano, el proyecto contempla una intervención al contexto inmediato, mejorando la imagen urbana, creando guarniciones, plazoletas, cruces peatonales y mobiliario urbano, integrando la accesibilidad universal a cada área del exterior hacia el interior del edificio.

El carácter formal del edificio permite identificarlo desde su contexto inmediato, facilitando la lectura funcional mediante la materialidad de sus fachadas.

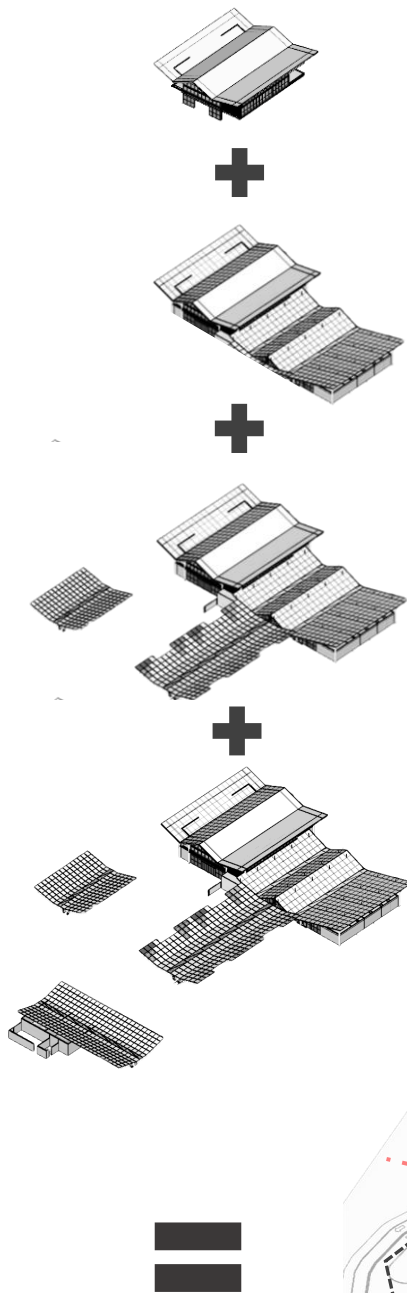


### IV.III COMPOSICIÓN

La idea surge a partir de un eje principal con dirección norte – sur, del cual se ramifican ejes secundarios que ayudan a anclar la forma del edificio mediante las intersecciones de sus ejes.

La composición se rige a partir de la función de cada espacio, jerarquizándolos mediante un vestíbulo interior y exterior que funciona como articulador.

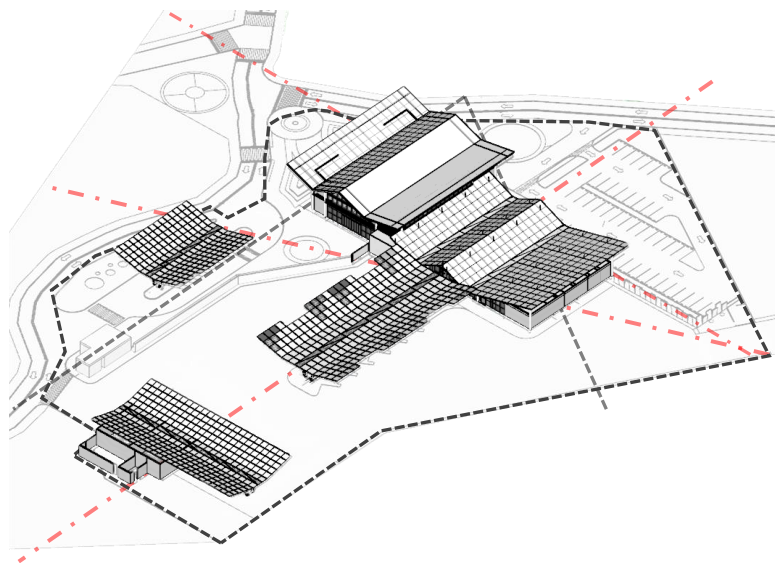
## IV.IV VOLUMETRÍA



Tomando en cuenta la composición, se toma la decisión de darle importancia al vestíbulo uniendo las áreas de taquillas y administración en esta área. La forma de la sala de espera junto con los andenes conforma el mayor volumen del edificio, esto es debido a su función ya que requiere mayor cantidad de m<sup>2</sup>.

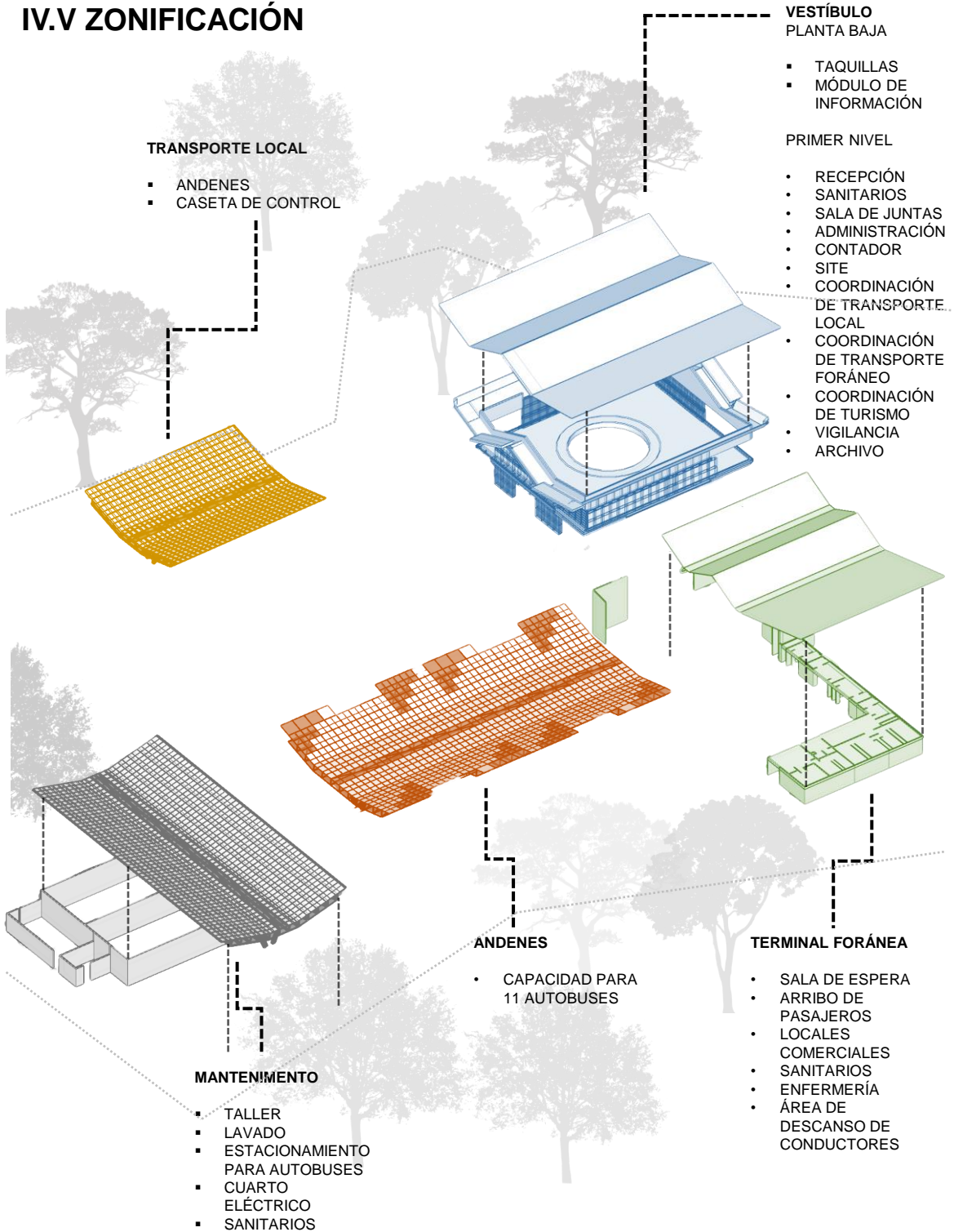
El área destinada al transporte local se encuentra separada totalmente del volumen principal debido a los requerimientos del transporte.

Por último, el volumen de mantenimiento se encuentra emplazado de manera independiente, sin embargo, tiene una relación directa con los andenes, ya que su función está ligada con los autobuses.



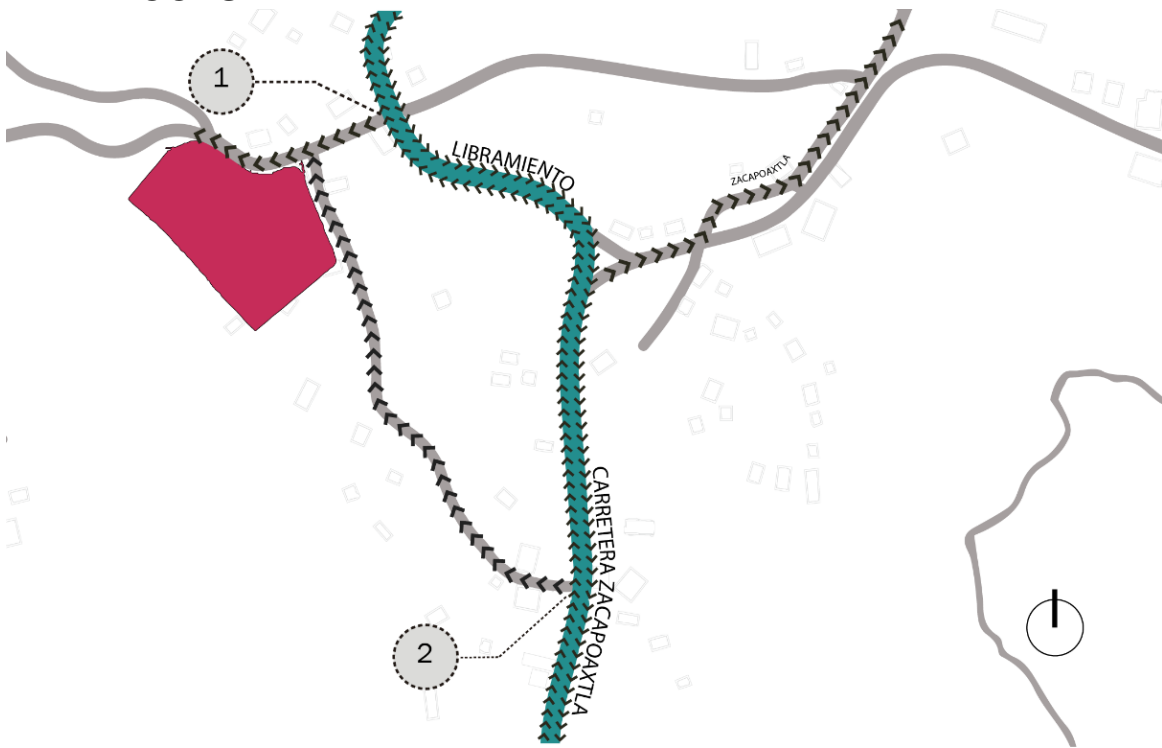


# IV.V ZONIFICACIÓN





## IV.VI ACCESIBILIDAD



La ubicación del predio se encuentra en el entronque de la carretera a Zacapoaxtla y el Libramiento Cuetzalan-San Miguel Tzinacapan, se ubica fuera de la mancha urbana y no afecta a largo plazo el crecimiento de la ciudad, la cercanía que tiene con el casco antiguo de la ciudad es de 10 minutos a pie y 5 en automóvil. Cuenta con un acceso desde la carretera a Zacapoaxtla el cual es utilizado para autobuses y un segundo acceso por la calle de Coapech, este es utilizado para el transporte local. El acceso peatonal se ubica en la esquina de Coapech y Aldama.

## IV.VII PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

SECTOR	DESCRIPCIÓN	ESPACIO	M <sup>2</sup>	No. USUARIOS TOTALES	No. MODULOS	CUALIFICACIÓN	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	INSTALACIONES				INSTALACIONES ESPECIALES						M <sup>2</sup> TOTALES			
									HIDRÁULICA	SANITARIA	ELÉCTRICA	GAS	CCTV	VOZ Y DATOS	SISTEMA CONTRA INCENDIOS	HIDRONEUMÁTICO	PLANTA DE EMERGENCIA	DETECTOR DE HUMOS		TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS		
VESTIBULAR	ESPACIO DE TRANSICIÓN ENTRE EXTERIOR E INTERIOR, CONECTA Y DISTRIBUYE A LOS DISTINTOS ESPACIOS DE USO COMÚN, ASÍ COMO A LOS SECTORES DE TRANSPORTE LOCAL, TRANSPORTE FORÁNEO Y SERVICIOS.	VESTIBULO EXTERIOR	1208	VARIABLE	1	ÁREA AL EXTERIOR DE GRAN DIMENSIÓN, CON ILUMINACION ARTIFICIAL	RECIBIR A LOS USUARIOS	LUMINARIAS, BANCAS, BOLARDOS				X		X								
		VESTIBULO INTERIOR	704	VARIABLE	1	ÁREA AL INTERIOR DE GRAN DIMENSIÓN CON ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	RECIBIR Y REPARTIR A LOS USUARIOS	LUMINARIAS, BANCAS, TORNQUETES, ARCHIVEROS, MESA DE RECEPCIÓN				X			X		X		X			
		BAHÍA DE TAXIS	22	VARIABLE	1	ÁREA AL EXTERIOR DE PEQUEÑA DIMENSIÓN CON ILUMINACION ARTIFICIAL Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS	LUMINARIAS				X			X							
		BAHÍA DE VEHÍCULOS	22	VARIABLE	1	ÁREA AL EXTERIOR DE MEDIANA DIMENSIÓN CON ILUMINACION ARTIFICIAL CON ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS	LUMINARIAS				X			X							
		TAQUILLAS	39	18	2	ÁREA AL INTERIOR DE PEQUEÑA DIMENSIÓN CON ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL DE UBICACIÓN INMEDIATA	COMPRA DE BOLETOS DE AUTOBUSES	MOSTRADOR, SILLAS, ARCHIVEROS, EQUIPOS DE COMPUTO, TELEFONOS				X			X		X		X			
		COMENSALES	93	42	1	ÁREA AL INTERIOR DE PEQUEÑA DIMENSIÓN CON ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL Y VENTILACIÓN NATURAL	ÁREA DESTINADA PARA COMER	MESAS, BOTES DE BASURA				X			X		X		X			
		LOCALES DE COMIDA Y BEBIDA	24	16	4	ÁREA AL INTERIOR DE PEQUEÑA DIMENSIÓN CON ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL	ÁREA DESTINADA PARA COMPRAR INSUMOS	MOSTRADOR, FREGADERO, REFRIGERADOR, HORNO, EQUIPO DE COMPUTO, TELEFONO	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	
		SALA DE ESPERA	316	179	1	ÁREA AL INTERIOR DE MEDIANA DIMENSIÓN CON ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL Y COMODIDAD	ÁREA DESTINADA PARA LA ESPERA DE ABORDAJE DE AUTOBUSES	BANCAS, BOTES DE BASURA, PANTALLAS, RAYOS X				X			X		X		X			
		SANITARIOS	47	30	2	ÁREA AL INTERIOR DE PEQUEÑA DIMENSIÓN CON ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL Y ARTIFICIAL	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	W.C, MINGITORIOS, LAVABOS, SECADOR DE MANOS	X	X	X				X		X					X
		MODULO DE INFORMACIÓN	8	4	1	ÁREA AL INTERIOR DE PEQUEÑA DIMENSIÓN CON ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Y NATURAL	DAR INFORMACIÓN	MOSTRADOR, SILLAS, EQUIPO DE COMPUTO Y TELEFONO				X			X		X		X		X	
ADMINISTRACIÓN	614	27	1	ÁREA AL INTERIOR DE GRAN DIMENSIÓN CON ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL	ADMINISTRAR Y SUPERVISAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINAL	ESCRITORIO, BOTE DE BASURA, SILLAS, EQUIPOS DE COMPUTO, TELEFONO, ARCHIVEROS, RACKS, MESA, SILLÓN, MÓDULO DE OFICINA	X	X	X				X		X		X		X			

3255



# V PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Plantas de conjunto

Planta arquitectónica de central de autobuses

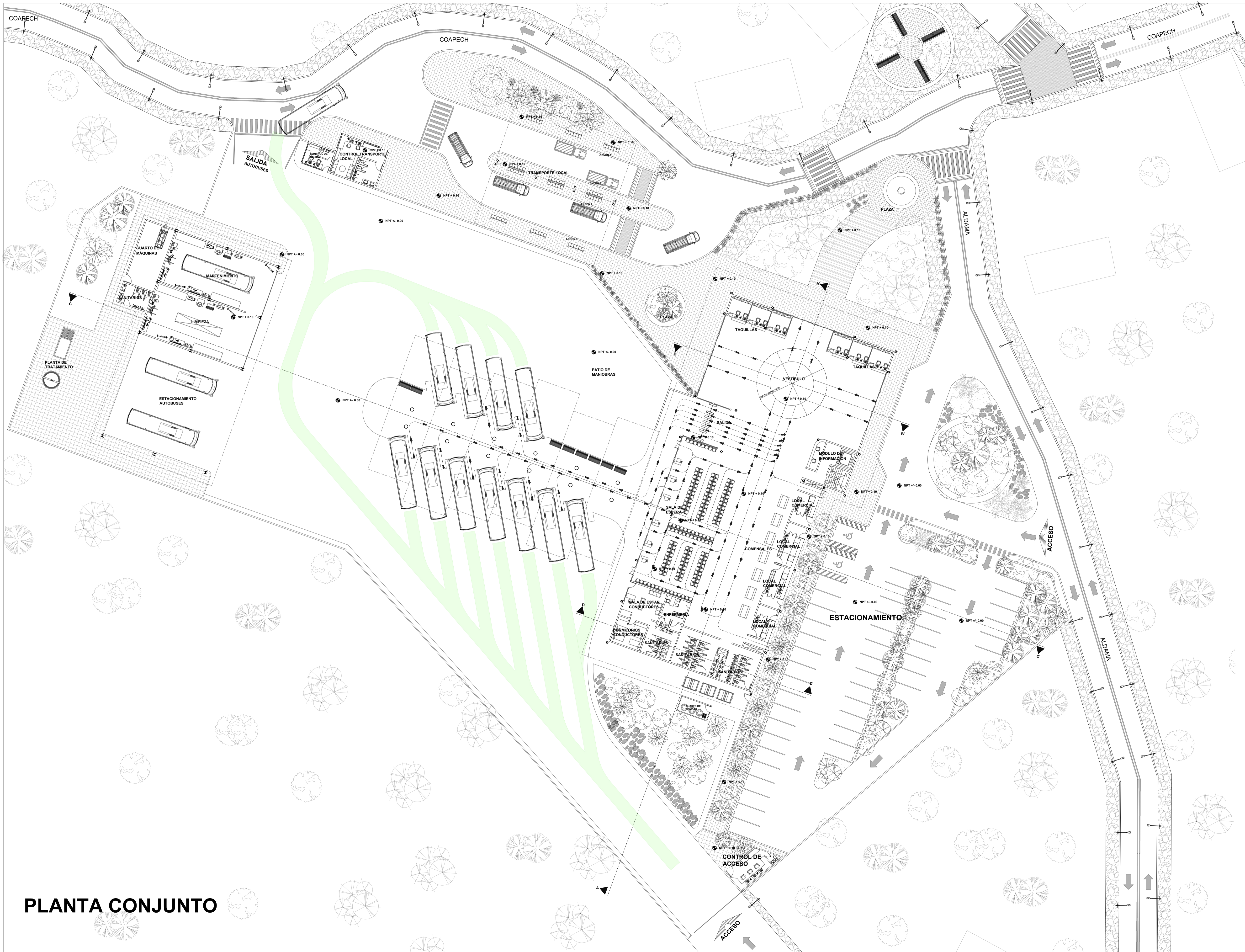
Planta arquitectónica de administración

Planta arquitectónica de mantenimiento

Cortes arquitectónicos

Fachadas





**PLANTA CONJUNTO**

UBICACIÓN

**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

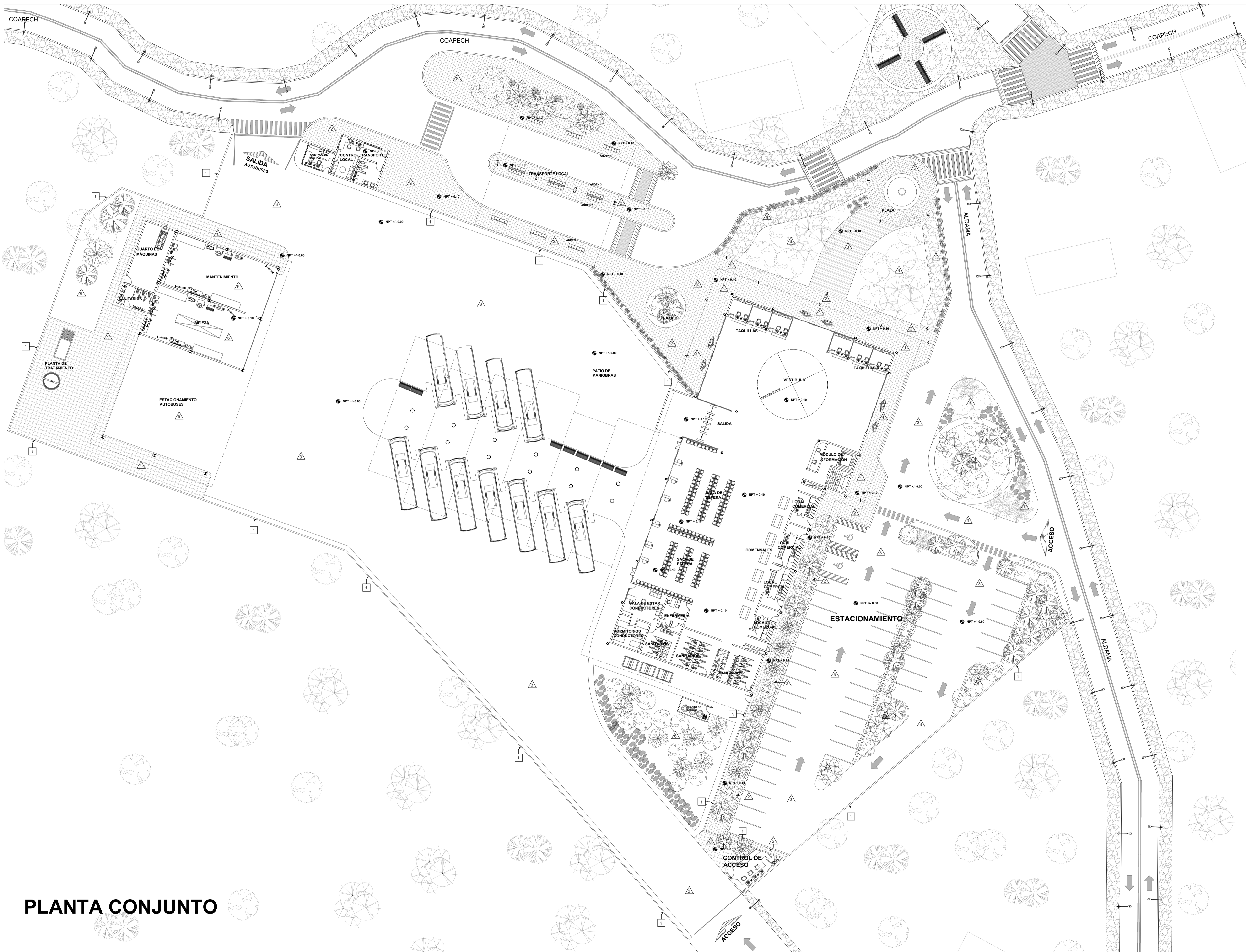
COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**PLANO CONJUNTO**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>CO-01</b>	METROS
	ESCALA:
	1:275





**PLANTA CONJUNTO**

UBICACIÓN

**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA

PISOS

- 1 PISO DE PIEDRA RECINTO COLOR NEGRO DE PORO CERRADO DE .30 x .30 X .02 A HUESO
- 2 PISO DE PIEDRA RECINTO COLOR NATURAL DE PORO CERRADO DE .30 x .30 X .02 A HUESO
- 3 PISO DE ADOQUÍN HEXAGONAL DE 30.48 x 17.59 x 4cm MARCA TECNOBRICK COLOR OXFORD NIVELADO Y ASENTADO SOBRE CAPA DE ARENA FINA
- 4 PISO DE PIEDRA LAJA CON JUNTA DE 3cm
- 5 PISO DE EDOCRETO PERMEABLE COLOR GRIS CLARO DE 20cm DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA .11 x .11
- 6 CÉSPED
- 7 TIERRA
- 8 PISO DE PLACA CERÁMICA DECORADA MODELO RIBASSOS MARRÓN MARCA MACERE DE .36 x .50 PEGADO CON PEGAZULEJO MARCA MEZCLA BRAVA COLOR GRIS

MUROS

- 1 MURO COLINDANTE DE BLOCK HUECO GRIS DE .15 x .20 x .40 CON JUNTA DE 2cm
- 2 MURO DE CONCRETO COLOR HUESO ACABADO APARENTE

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

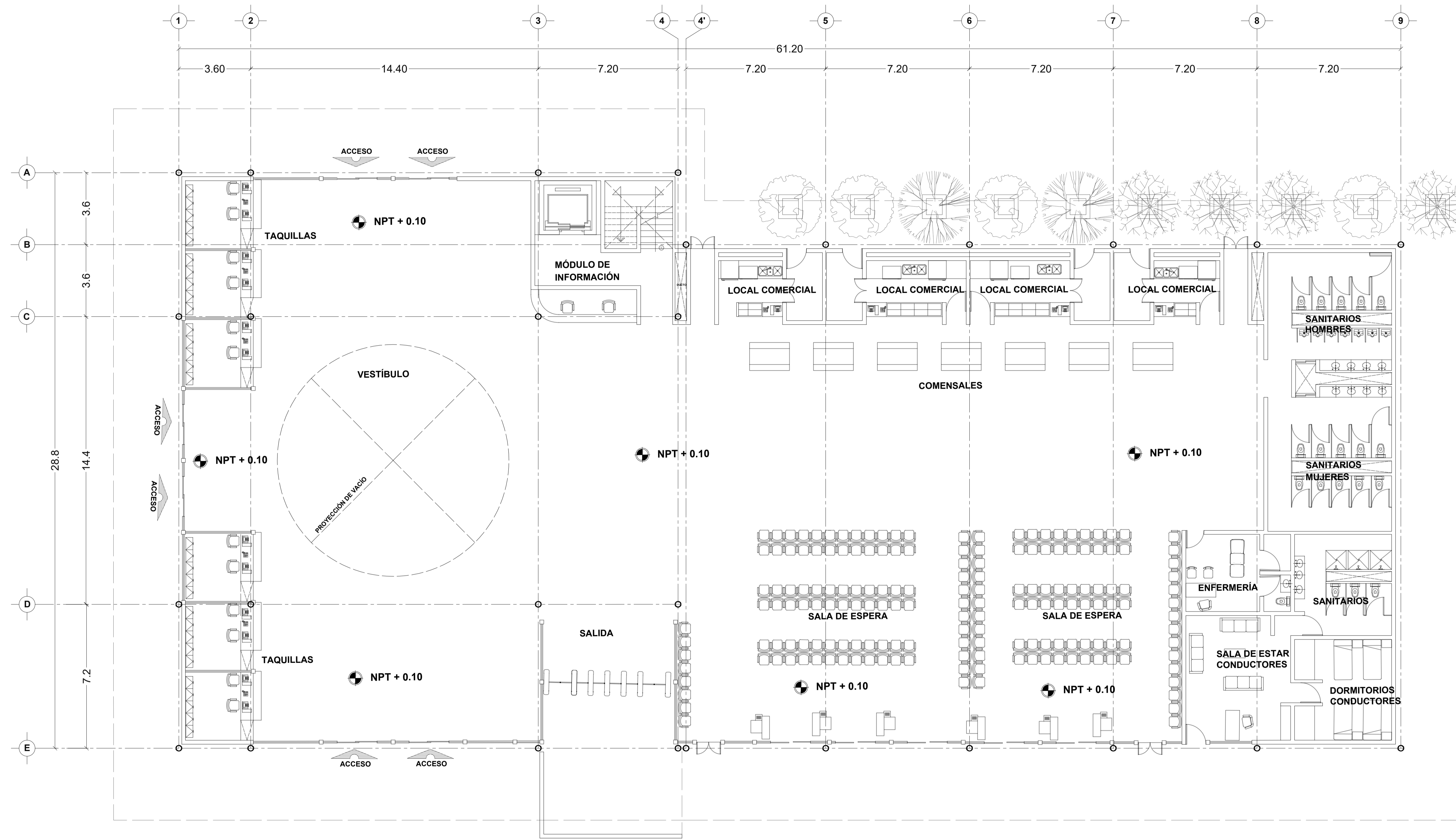
FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

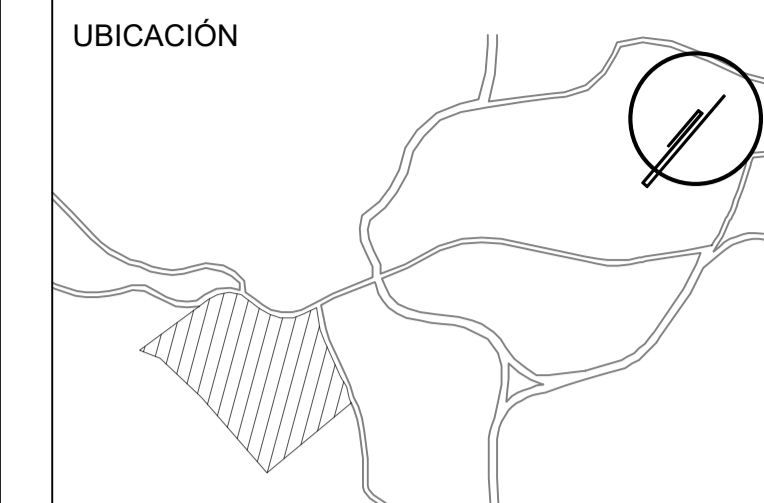
**PLANTA CONJUNTO**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>PC-01</b>	METROS
	ESCALA:
	1:275





PLANTA BAJA TERMINAL FORÁNEA



UBICACIÓN  
**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
 COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

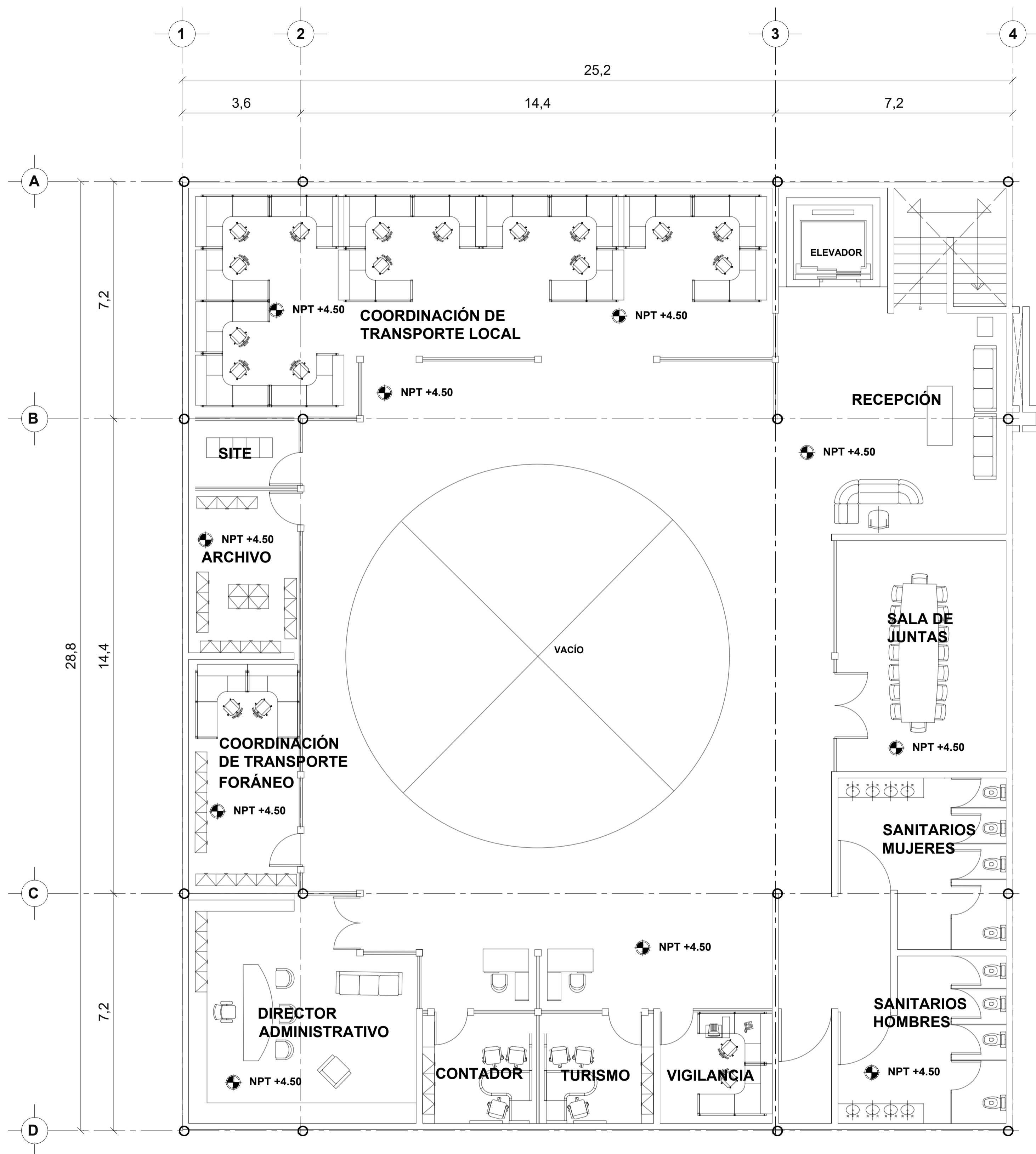
FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**PLANTA CENTRAL DE AUTOBUSES**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>ARQ-01</b>	METROS
	ESCALA:
	1:100



**PRIMER NIVEL  
ADMINISTRACIÓN**

UBICACIÓN

**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGÍA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- ⊕ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
- ⊙ INDICA NIVEL EN PLANTA
- MURO DE CONCRETO PREFABRICADO
- CANCEL
- INDICA PROYECCION
- EJES
- COLUMNA DE ACERO TIPO IPR DE .40 x .40

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TALLER JUAN O'GORMAN

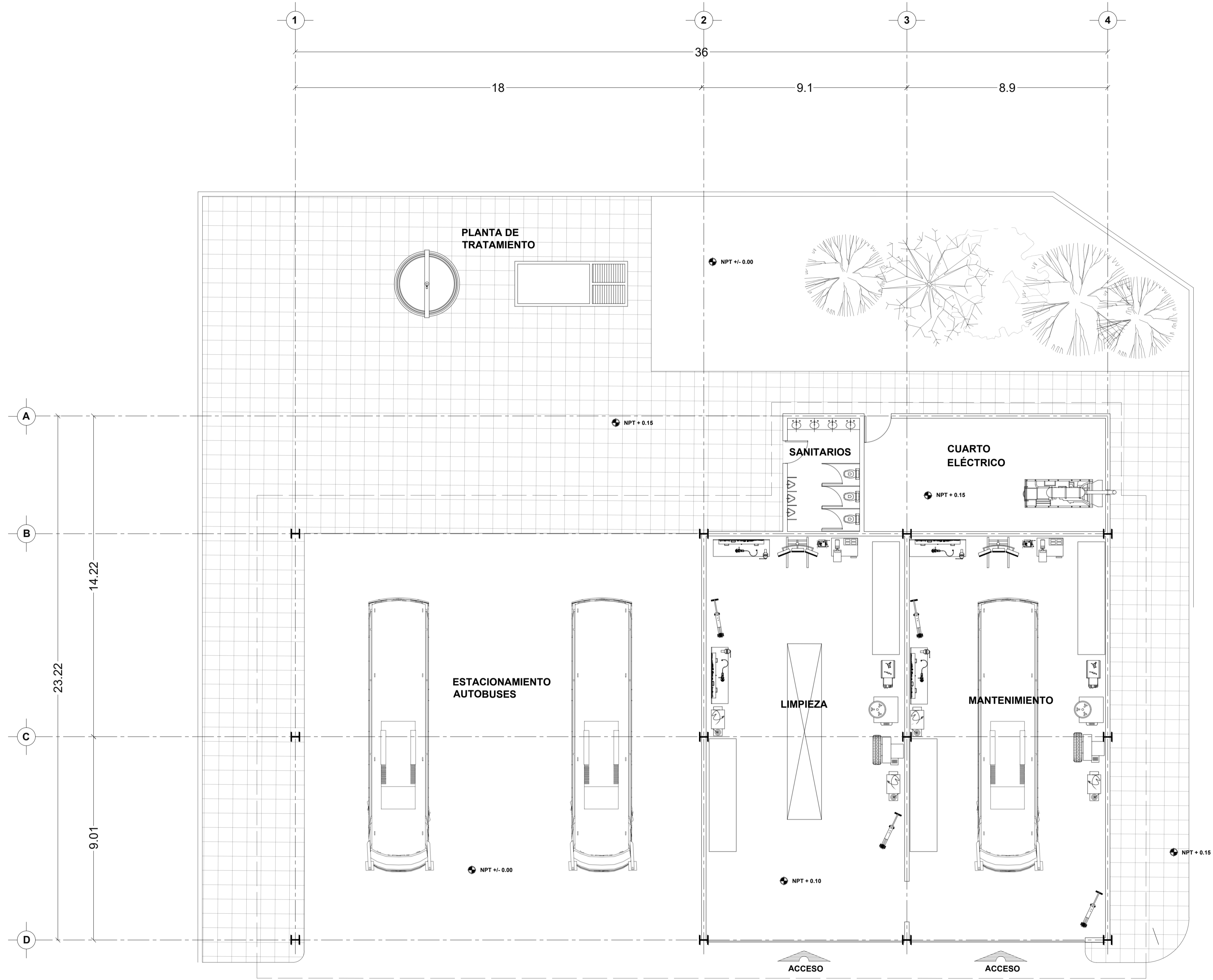
SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

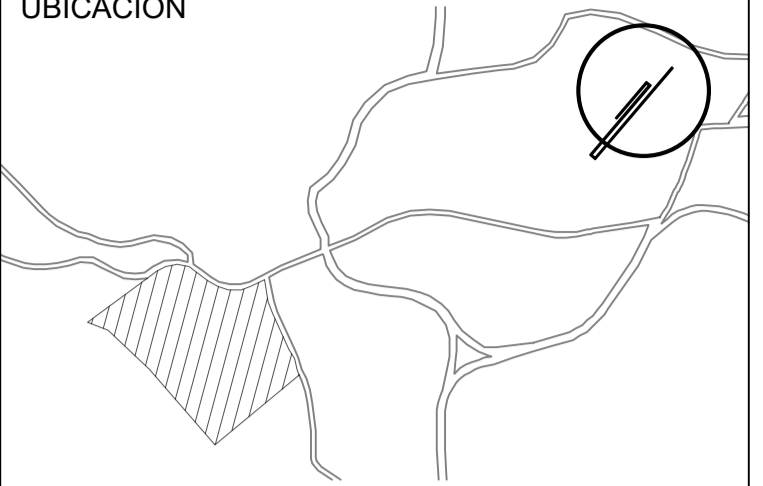
**PLANTA ADMINISTRACIÓN N1**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>ARQ-03</b>	METROS
	ESCALA:
	1:75



MANTENIMIENTO

UBICACIÓN



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

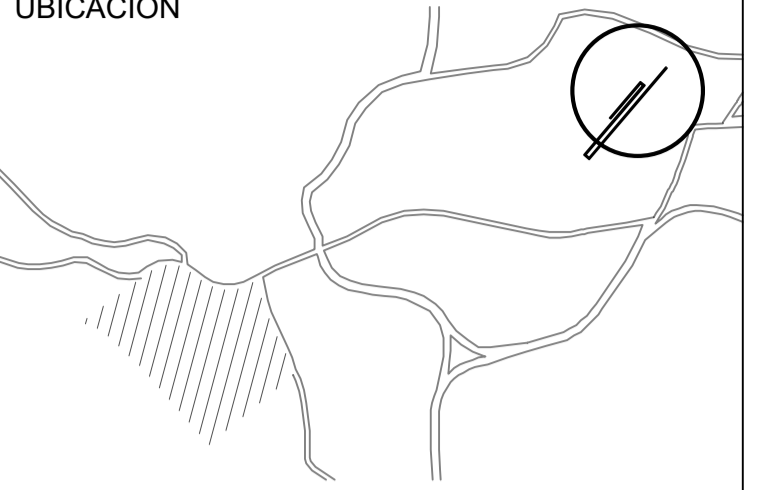
FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**PLANTA DE MANTENIMIENTO**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>ARQ-03</b>	METROS
	ESCALA:
	1:100

UBICACIÓN

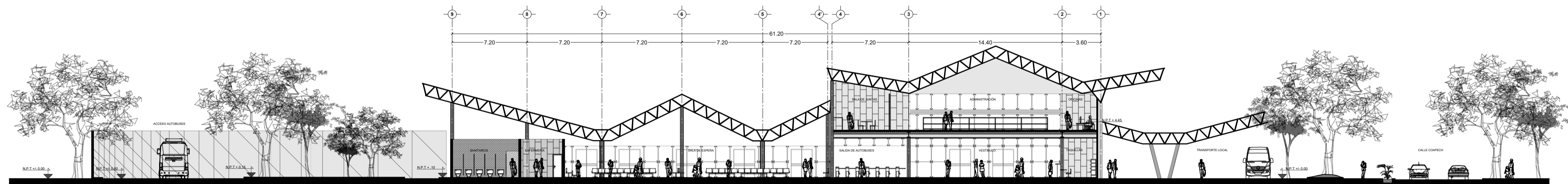


**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA



CORTE C - C'



CORTE A - A'



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

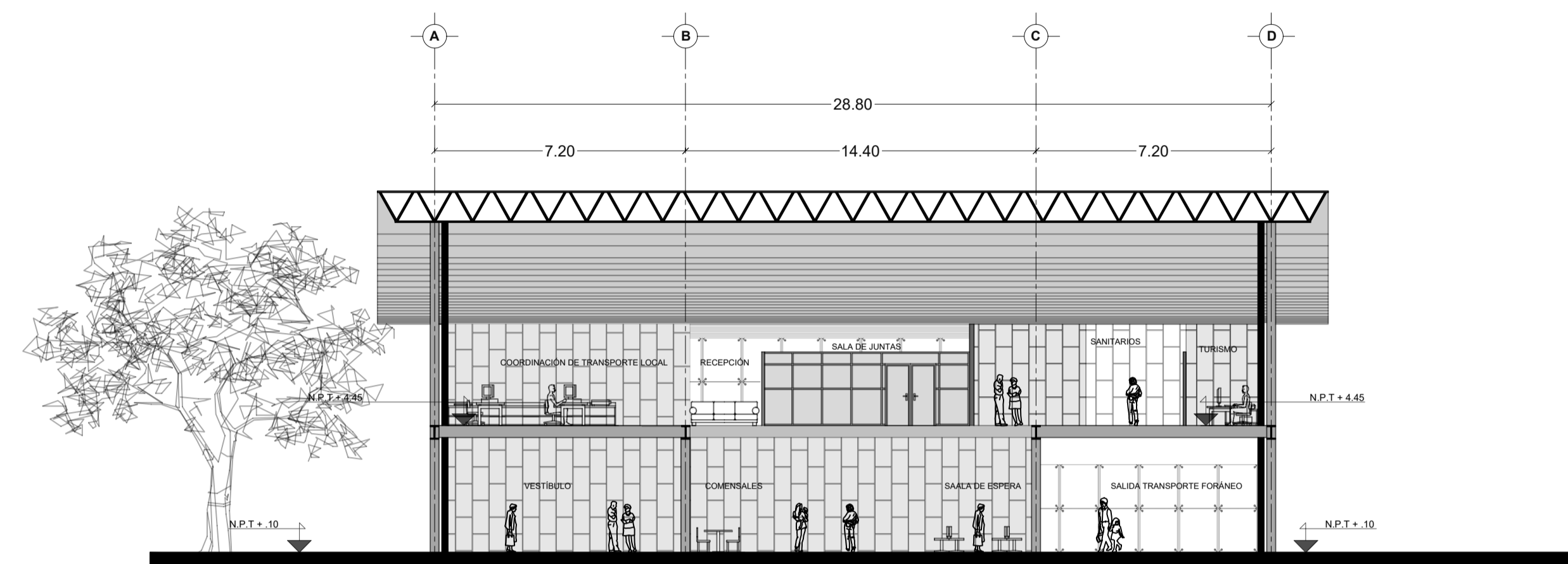
FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

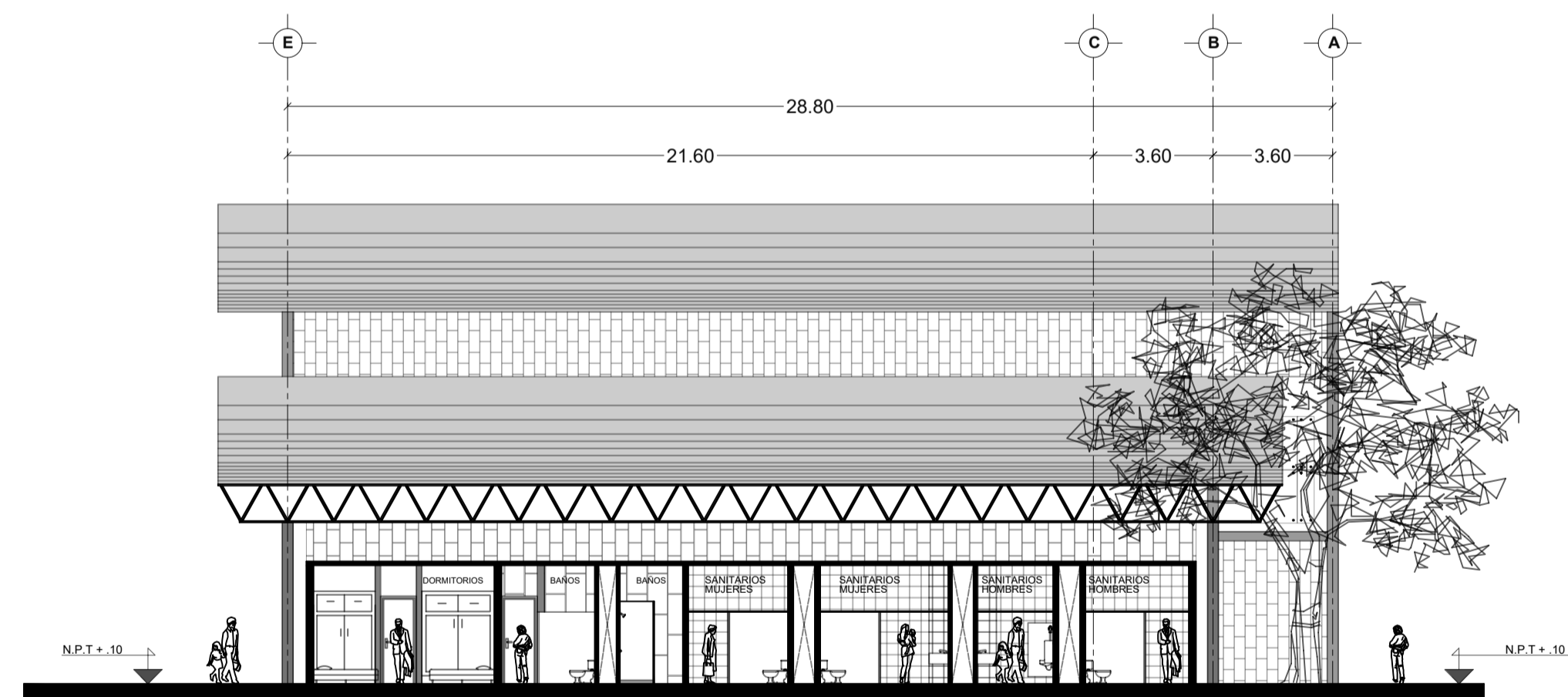
**CORTES ARQUITECTÓNICOS**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>ARQ-04</b>	METROS
	ESCALA:
	1:250





CORTE B - B'



CORTE D - D'



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA



TALLER JUAN O'GORMAN

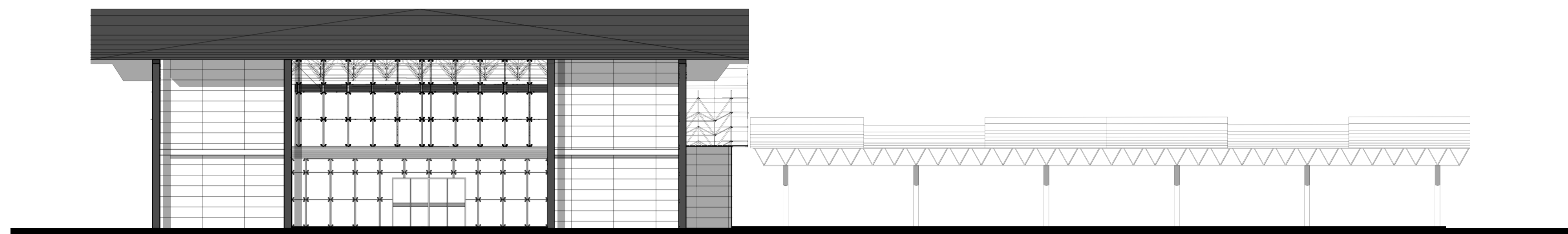
SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

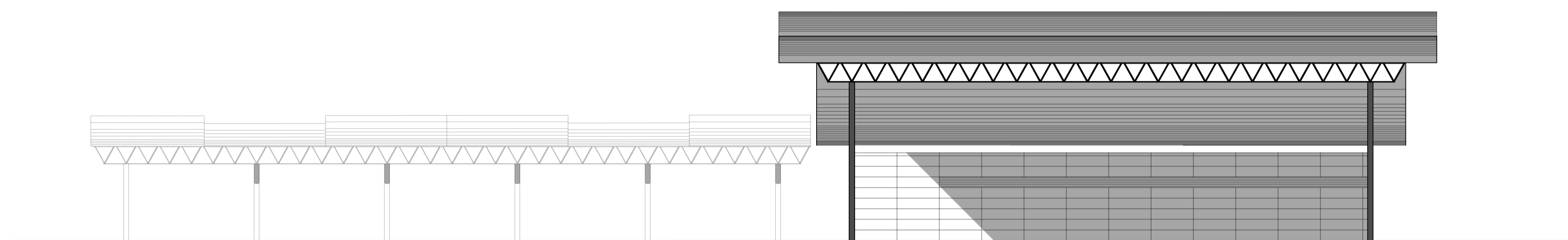
COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**CORTES ARQUITECTÓNICOS**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

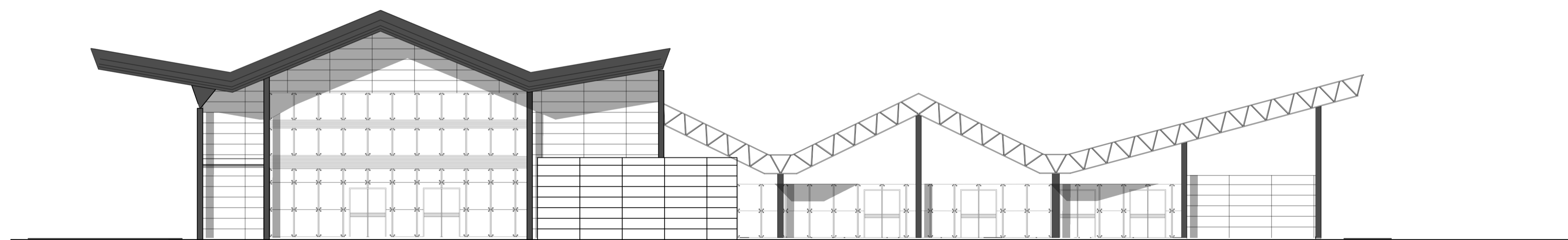
CLAVE:	COTAS:
<b>ARQ-05</b>	METROS
	ESCALA:
	1:150



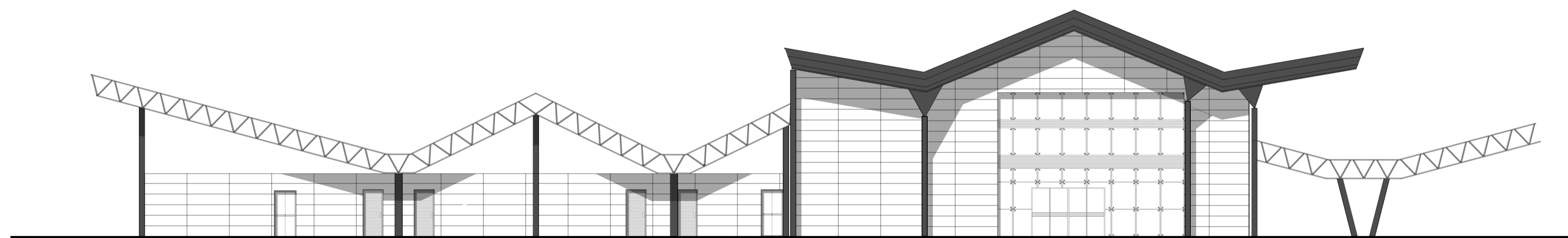
FACHADA NORTE



FACHADA SUR



FACHADA ESTE



FACHADA OESTE

UBICACIÓN



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

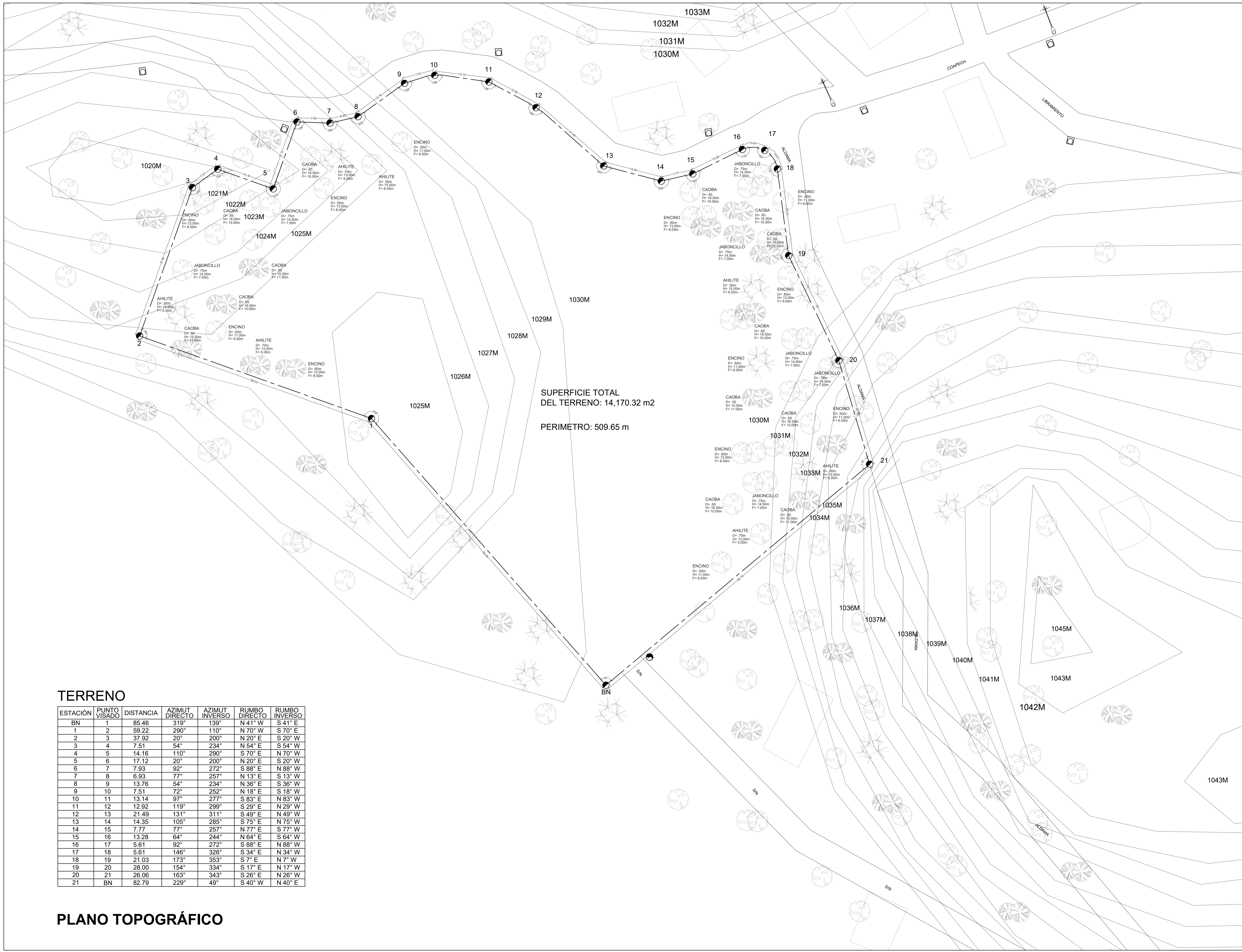
**FACHADAS**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>ARQ-06</b>	METROS
	ESCALA:
	1:150

# VI PROPUESTA TÉCNICA

Plano topográfico  
Plano de trazo  
Plano de cimentaciones  
Plano estructural  
Plano de acometidas  
Plano de instalación hidráulica  
Isométrico de instalación hidráulica  
Plano de instalación sanitaria  
Planos de instalación eléctrica  
Cuadro de cargas de instalación eléctrica  
Diagrama unifilar de instalación eléctrica  
Plano de aire acondicionado  
Planos de acabados  
Plano de carpintería y cancelería  
Plano de albañilería  
Cortes por fachada  
Plano de protección civil  
Sanitarios



SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO: 14,170.32 m<sup>2</sup>  
 PERIMETRO: 509.65 m

**TERRENO**

ESTACIÓN	PUNTO VISADO	DISTANCIA	AZIMUT DIRECTO	AZIMUT INVERSO	RUMBO DIRECTO	RUMBO INVERSO
BN	1	85.46	319°	139°	N 41° W	S 41° E
1	2	59.22	290°	110°	N 70° W	S 70° E
2	3	37.92	20°	200°	N 20° E	S 20° W
3	4	7.51	54°	234°	N 54° E	S 54° W
4	5	14.16	110°	290°	S 70° E	N 70° W
5	6	17.12	20°	200°	N 20° E	S 20° W
6	7	7.93	92°	272°	S 88° E	N 88° W
7	8	6.93	77°	257°	N 13° E	S 13° W
8	9	13.76	54°	234°	N 36° E	S 36° W
9	10	7.51	72°	252°	N 18° E	S 18° W
10	11	13.14	97°	277°	S 83° E	N 83° W
11	12	12.92	119°	299°	S 29° E	N 29° W
12	13	21.49	131°	311°	S 49° E	N 49° W
13	14	14.35	105°	285°	S 75° E	N 75° W
14	15	7.77	77°	257°	N 77° E	S 77° W
15	16	13.28	64°	244°	N 64° E	S 64° W
16	17	5.61	92°	272°	S 88° E	N 88° W
17	18	5.61	146°	326°	S 34° E	N 34° W
18	19	21.03	173°	353°	S 7° E	N 7° W
19	20	28.00	154°	334°	S 17° E	N 17° W
20	21	26.06	163°	343°	S 26° E	N 26° W
21	BN	82.79	229°	49°	S 40° W	N 40° E

**PLANO TOPOGRÁFICO**

UBICACIÓN

**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
 COAPECH S/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA

- ALUMBRADO PÚBLICO
- POSTE DE LUZ
- TERRENO, COAPECH S/N  
LATITUD: 20° 0'50.32" N  
LONGITUD: 97° 3'15.049" O
- TOMA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
- ESTACIÓN DE TERRENO
- BN BANCO DE NIVEL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

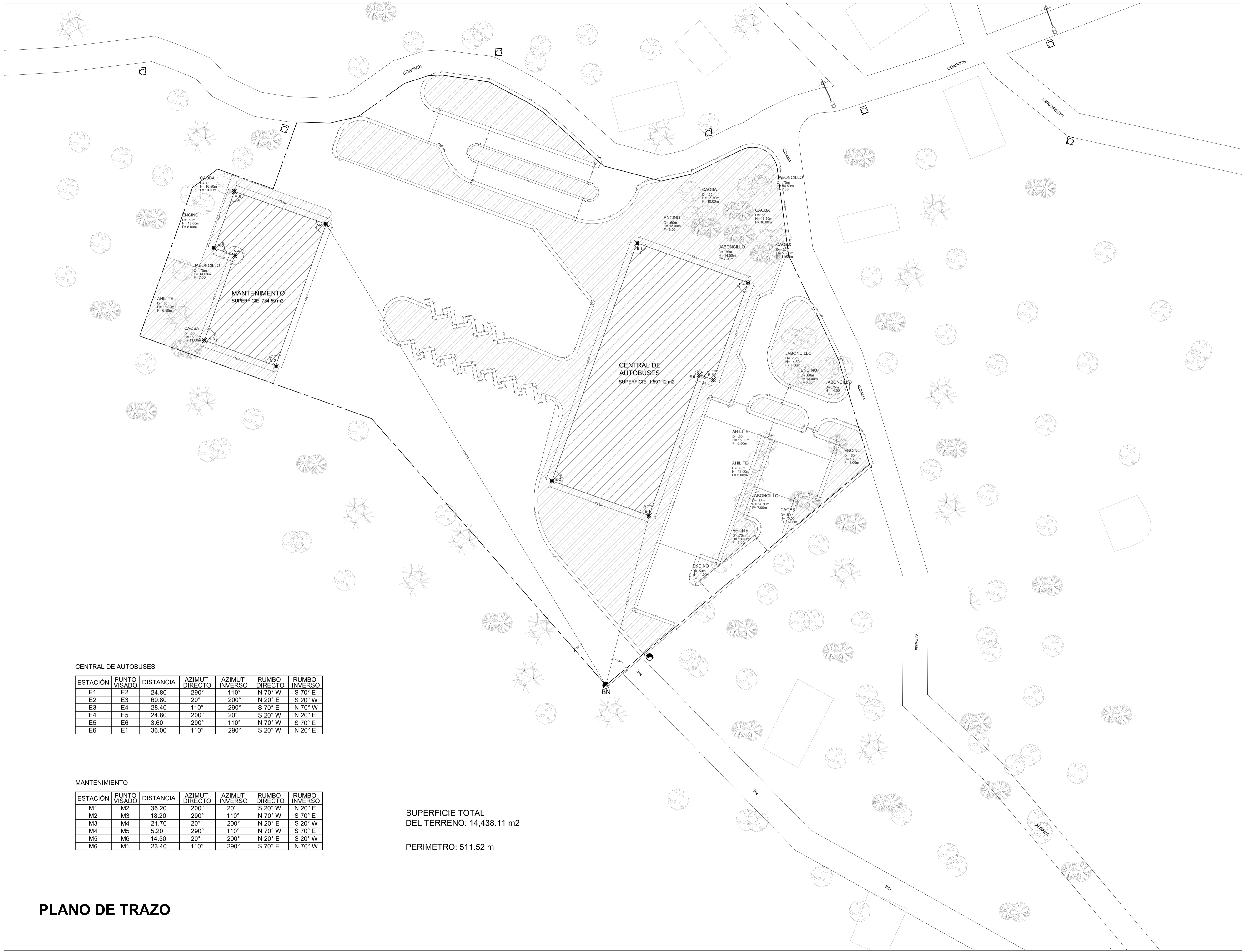
**PLANO TOPOGRÁFICO**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE: **TO-01**

COTAS: METROS  
 ESCALA: 1:400





CENTRAL DE AUTOBUSES

ESTACIÓN	PUNTO VISADO	DISTANCIA	AZIMUT DIRECTO	AZIMUT INVERSO	RUMBO DIRECTO	RUMBO INVERSO
E1	E2	24.80	290°	110°	N 70° W	S 70° E
E2	E3	60.80	20°	200°	N 20° E	S 20° W
E3	E4	28.40	110°	290°	S 70° E	N 70° W
E4	E5	24.80	200°	20°	S 20° W	N 20° E
E5	E6	3.60	290°	110°	N 70° W	S 70° E
E6	E1	36.00	110°	290°	S 20° W	N 20° E

MANTENIMIENTO

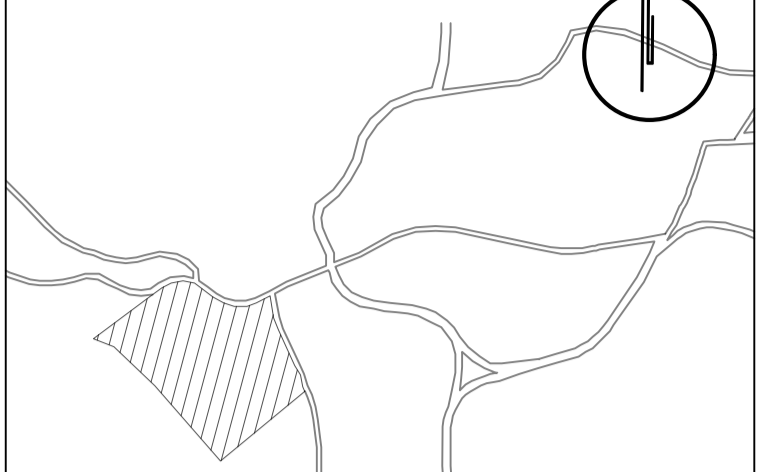
ESTACIÓN	PUNTO VISADO	DISTANCIA	AZIMUT DIRECTO	AZIMUT INVERSO	RUMBO DIRECTO	RUMBO INVERSO
M1	M2	36.20	290°	20°	S 20° W	N 20° E
M2	M3	18.20	290°	110°	N 70° W	S 70° E
M3	M4	21.70	20°	200°	N 20° E	S 20° W
M4	M5	5.20	290°	110°	N 70° W	S 70° E
M5	M6	14.50	20°	200°	N 20° E	S 20° W
M6	M1	23.40	110°	290°	S 70° E	N 70° W

SUPERFICIE TOTAL  
DEL TERRENO: 14,438.11 m<sup>2</sup>

PERIMETRO: 511.52 m

**PLANO DE TRAZO**

UBICACIÓN



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA

- ALUMBRADO PÚBLICO
- POSTE DE LUZ
- TERRENO, COAPECH S/N  
LATITUD: 20° 0'50.32" N  
LONGITUD: 97° 3'15.049" O
- TOMA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
- ESTACIÓN DE MÓDULOS
- BANCO DE NIVEL
- ESTACIÓN DE TERRENO



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

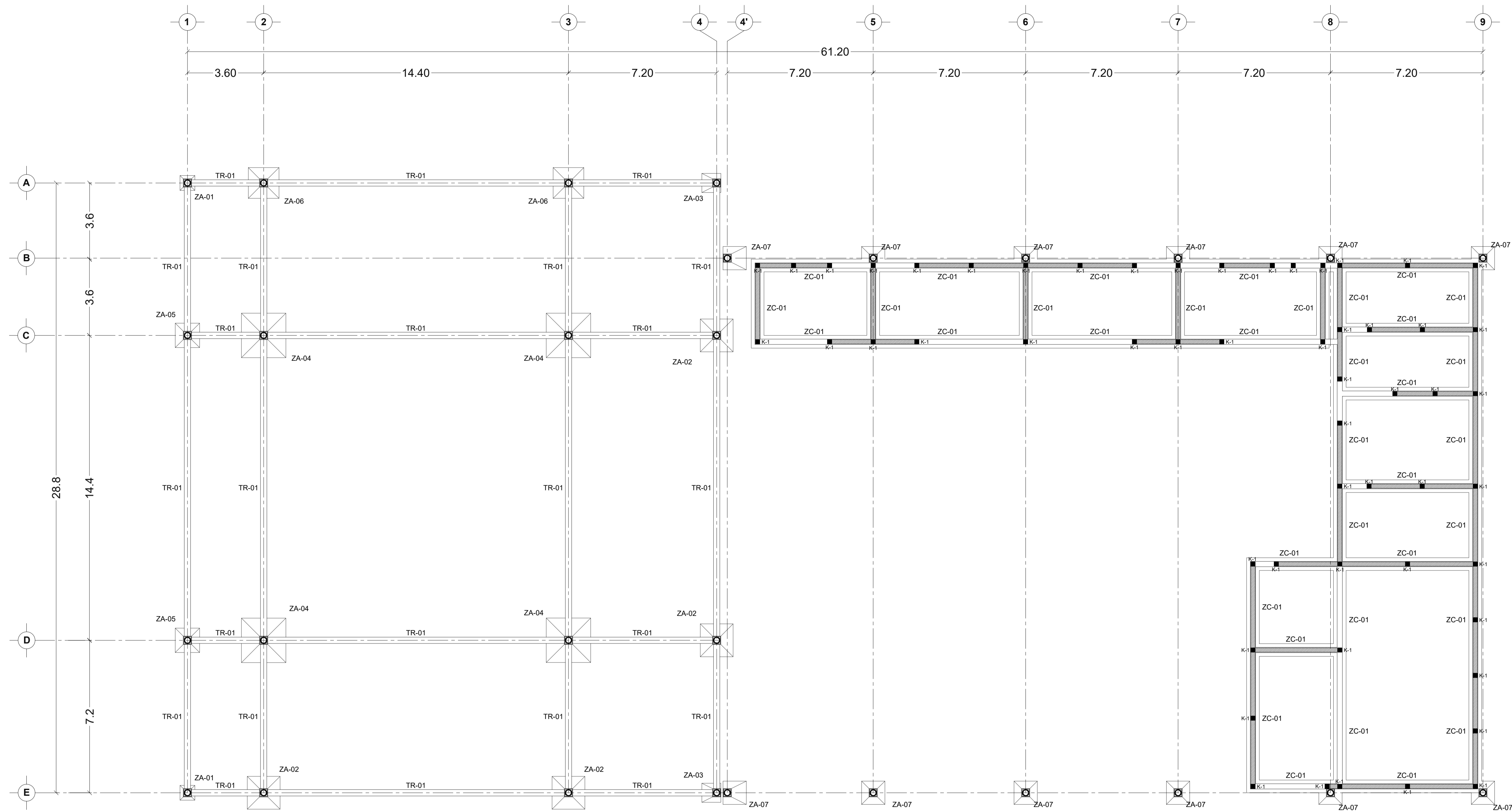
COBO DE LA PASCUA CARLOS  
MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**PLANO DE TRAZO**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

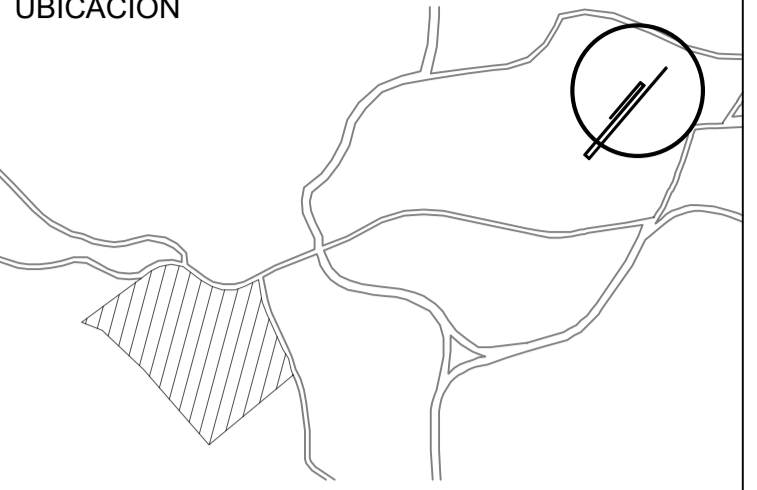
CLAVE: **TR-01** COTAS: METROS  
ESCALA: 1:400





**CIMENTACIONES**

UBICACIÓN



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA

- ZA-01 ZAPATA AISLADA DE .70 x .70
- ZA-02 ZAPATA AISLADA DE 1.55 x 1.55
- ZA-03 ZAPATA AISLADA DE .90 x .90
- ZA-04 ZAPATA AISLADA DE 2.10 x 2.10
- ZA-05 ZAPATA AISLADA DE 1.15 x 1.15
- ZA-06 ZAPATA AISLADA DE 1.45 x 1.45
- ZA-07 ZAPATA AISLADA DE 1.10 x 1.10

ZC-01 ZAPATA CORRIDA DE .60 DE ANCHO

TR-01 TRABE DE LIGA DE .30 x .60

K-1 CASTILLO DE .20 x .20

MURO DE CARGA DE BLOCK  
HUECO CEMENTO ARENA LIGERO DE 15X20X40

NOTAS GENERALES:

- 1.-DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO INDICADAS
- 2.-LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

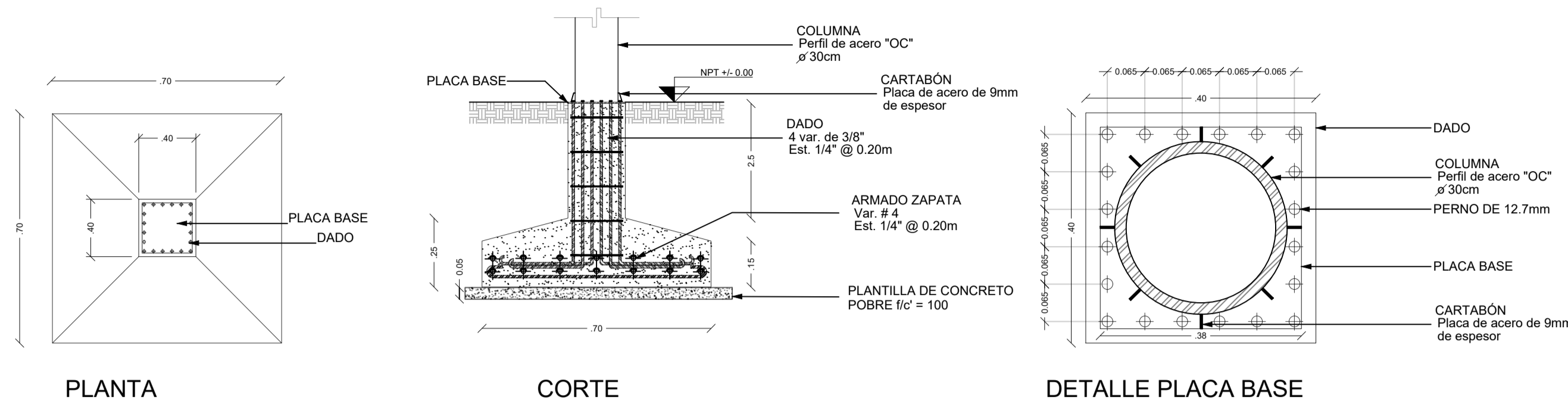
FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

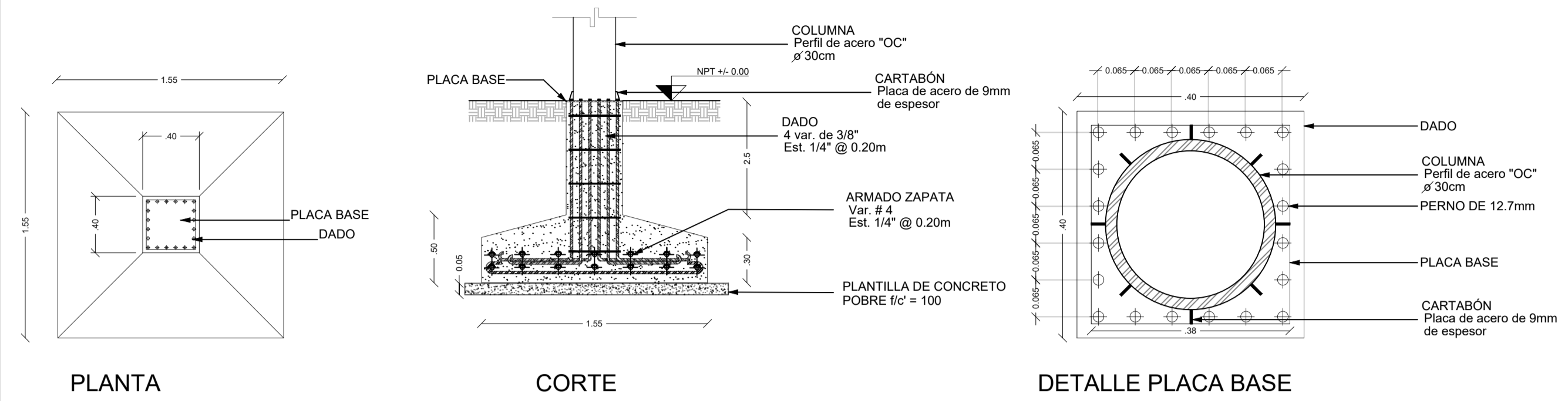
**PLANTA DE CIMENTACIONES**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>PCI-01</b>	METROS
	ESCALA:
	1:100

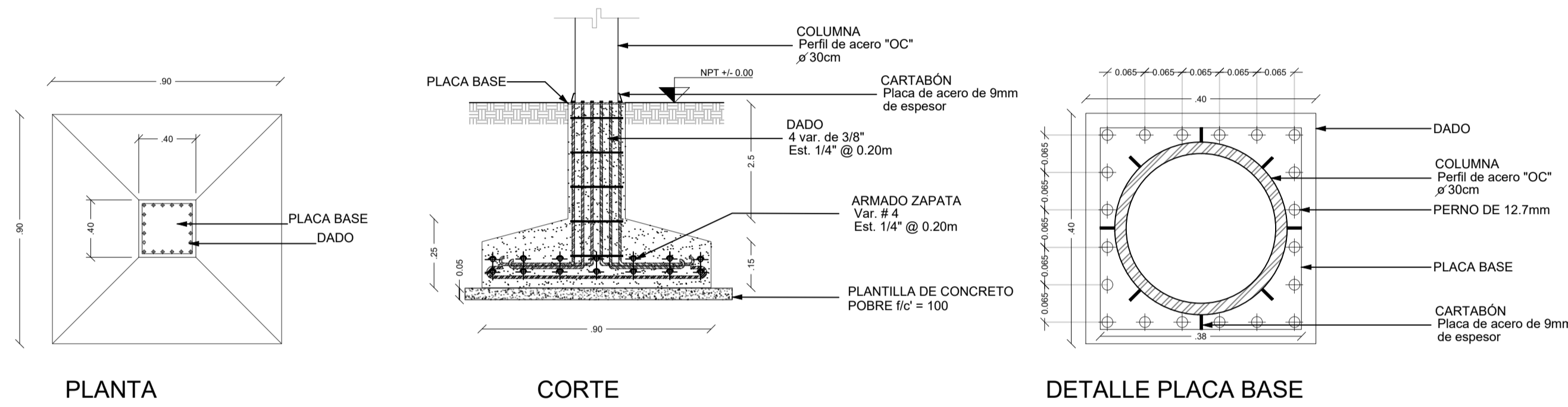
ZAPATA AISLADA ZA-01



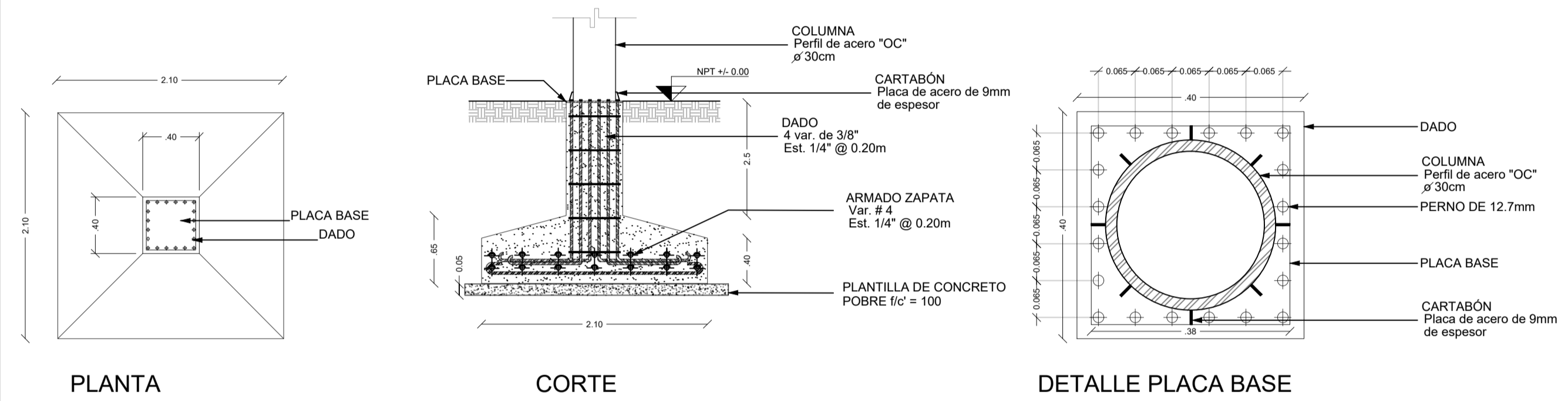
ZAPATA AISLADA ZA-02



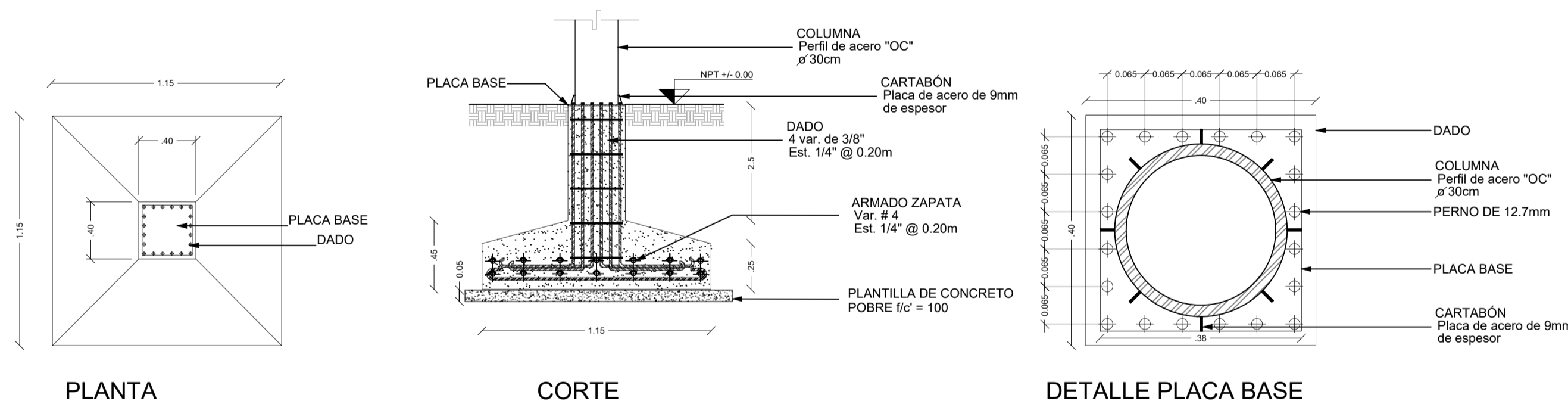
ZAPATA AISLADA ZA-03



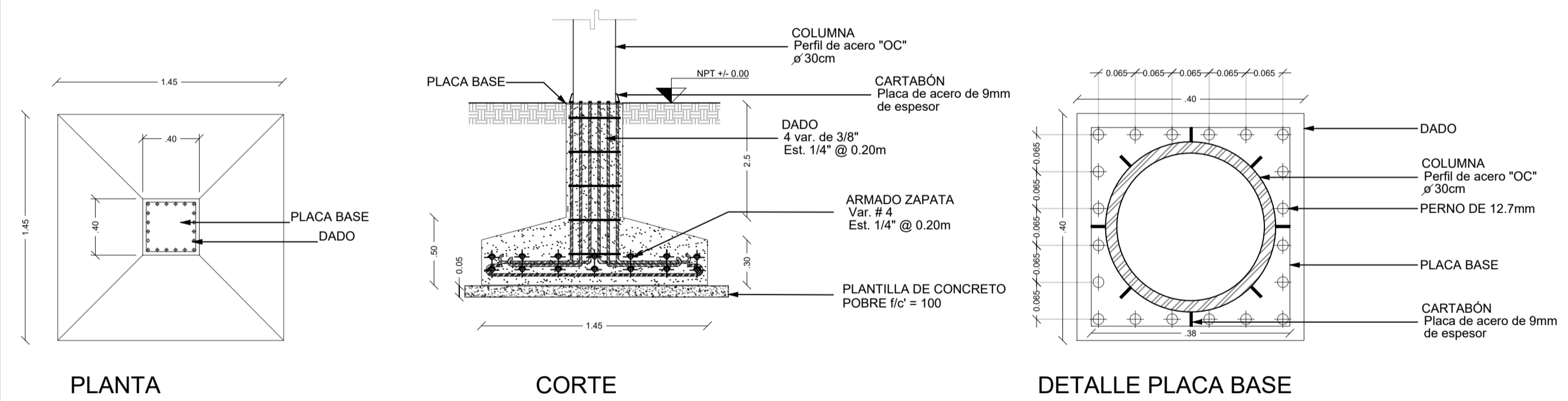
ZAPATA AISLADA ZA-04



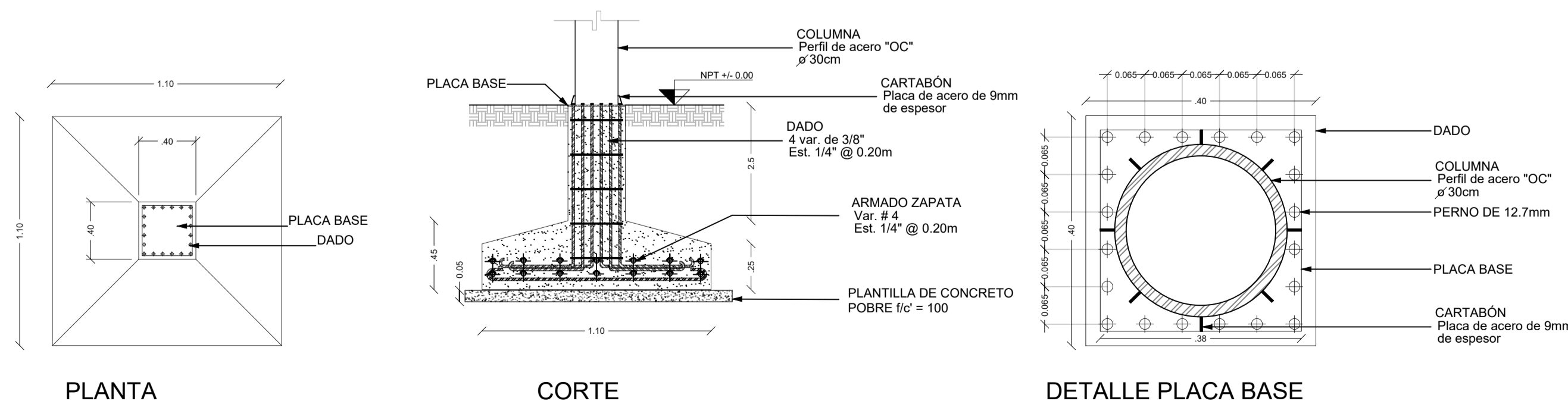
ZAPATA AISLADA ZA-05



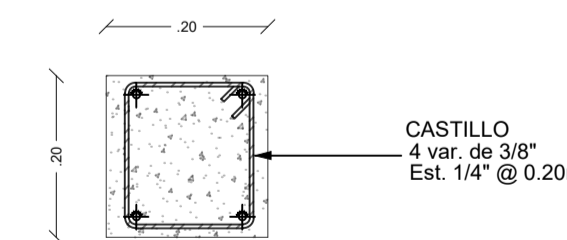
ZAPATA AISLADA ZA-06



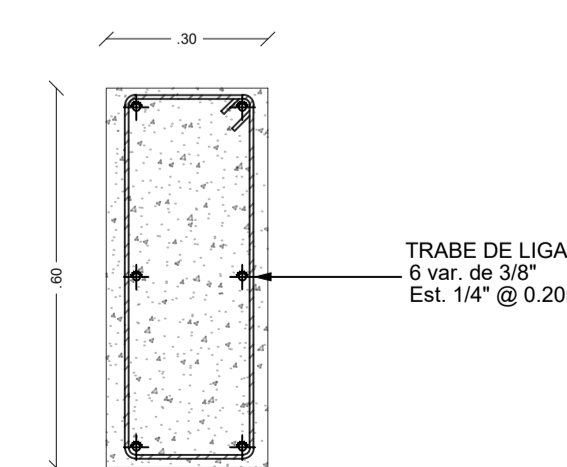
ZAPATA AISLADA ZA-07



CASTILLO K - 1  
SECCIÓN 0.20 x 0.20



TRABE DE LIGA TR - 01  
SECCIÓN 0.30 x 0.60



**NOTAS GENERALES**

- CONCRETO  $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ , FABRICADO CON CEMENTO TIPO I NORMAL CON AGREGADO MÁXIMO GRUESO DE DIÁMETRO DE 2.5 cm a 3.2cm (EN ZAPATAS)
- EL RELLENO ALREDEDOR DE LAS CIMENTACIONES SERÁ CON MATERIAL SANO (DE BANCO O PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN) AL 90% DE SE. P. V. S. M. EN CAPAS MAYORES DE 20 cm.
- RECUBRIMIENTOS:  
ZAPATAS 4cm,  
DADOS 5.0cm,  
TRABES DE LIGA 4cm.

**CONSTRUCCION:**  
CIMBRA  
DISPOSICIONES GENERALES:

- TODA CIMBRA SE CONSTRUIRÁ DE MANERA QUE RESISTA LAS ACCIONES A QUE PUEDA ESTAR SUJETA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, INCLUYENDO LAS FUERZAS CAUSADAS POR LA COMPACTACIÓN Y VIBRADO DEL CONCRETO DEBE SER LO SUFICIENTE RÍGIDA PARA EVITAR MOVIMIENTOS Y DEFORMACIONES EXCESIVOS EN SU GEOMETRÍA SE INCLUIRÁN LAS CONTRAFLECHAS PRESCRITAS EN EL PROYECTO.
- INMEDIATAMENTE ANTES DEL COLADO DEBEN LIMPIARSE LOS MOLDES SI ES NECESARIO SE DEJARÁN REGISTROS EN LA CIMBRA PARA FACILITAR SU LIMPIEZA NECESARIO SE DEJARÁN REGISTROS EN LA CIMBRA LA CIMBRA DE MADERA O DE ALGUN OTRO MATERIAL ABSORBENTE DEBE ESTAR HÚMEDA DURANTE UN PERÍODO MÍNIMO DE DOS HORAS ANTES DEL COLADO. SE RECOMIENDA CUBRIR LOS MOLDES CON ALGÚN LUBRICANTE PARA PROTEGERLOS Y FACILITAR EL DESCIMBRADO.
- DESCIMBRADO:  
- TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBEN PERMANECER CIMBRADOS EL TIEMPO NECESARIO PARA QUE EL CONCRETO ALCANCE LA RESISTENCIA SUFICIENTE PARA SOPORTAR SU PROPIO PESO Y OTRAS CARGAS QUE ACTÚEN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, ASÍ COMO PARA EVITAR QUE LAS DEFLEXIONES SOBREPASEN A LOS VALORES FIJADOS EN EL ANÁLISIS ESTRUCTURAL.



- SIMBOLOGIA**
- ZA-01 ZAPATA AISLADA DE .70 x .70
  - ZA-02 ZAPATA AISLADA DE 1.55 x 1.55
  - ZA-03 ZAPATA AISLADA DE .90 x .90
  - ZA-04 ZAPATA AISLADA DE 2.10 x 2.10
  - ZA-05 ZAPATA AISLADA DE 1.15 x 1.15
  - ZA-06 ZAPATA AISLADA DE 1.45 x 1.45
  - ZA-07 ZAPATA AISLADA DE 1.10 x 1.10

- ZC-01 ZAPATA CORRIDA DE .60 DE ANCHO
- TR-01 TRABE DE LIGA DE .30 x .60
- K-1 CASTILLO DE .20 x .20

**NOTAS GENERALES:**

- DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO INDICADAS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMESTRE  
TITULACIÓN II **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

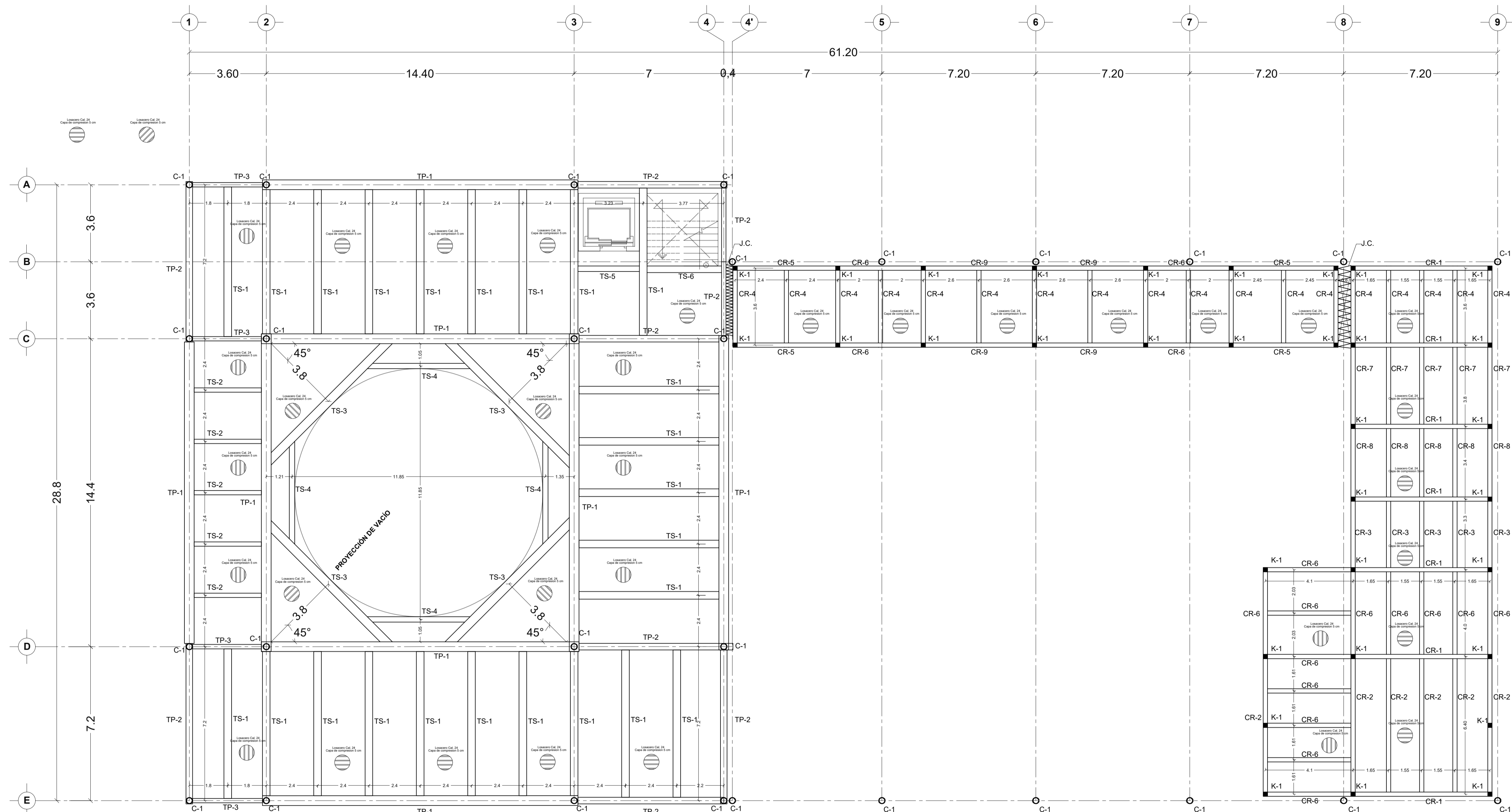
COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**DETALLES DE CIMENTACIONES**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

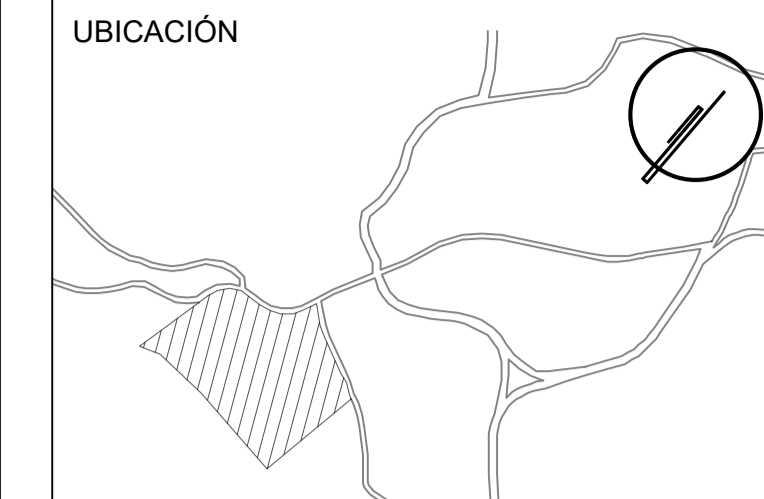
CLAVE: **PCI-02**

COTAS: METROS

ESCALA: SIN ESCALA



PLANTA ESTRUCTURAL



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

**SIMBOLOGIA**

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| TP-1, IR: 457 x 279 | TS-1, IR: 203 x 101 |
| TP-2, IR: 304 x 155 | TS-2, IR: 304 x 101 |
| TP-3, IR: 203 x 101 | TS-3, IR: 457 x 190 |
|                     | TS-4, IR: 203 x 101 |
|                     | TS-5, IR: 254 x 101 |
|                     | TS-6, IR: 254 x 146 |
| CR-1: 200 x 320     | CR-6: 200 x 200     |
| CR-2: 200 x 320     | CR-7: 200 x 190     |
| CR-3: 200 x 160     | CR-8: 200 x 170     |
| CR-4: 200 x 180     | CR-9: 200 x 260     |
| CR-5: 200 x 240     |                     |

- LOSACERO CAL. 24 CAPA DE COMPRESIÓN 5CM
- JUNTA CONSTRUCTIVA
- K-1, ELEMENTO VERTICAL DE CONCRETO
- C-1, COLUMNA DE ACERO PERFIL OSS DE 30 CM DE DIAMETRO CON RECURBIMIENTO ANTICORROSIVO

- NOTAS GENERALES:**
- 1-DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO INDICADAS
  - 2-NIVELES EN METROS
  - 3-LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS  
MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**ESTRUCTURAL**

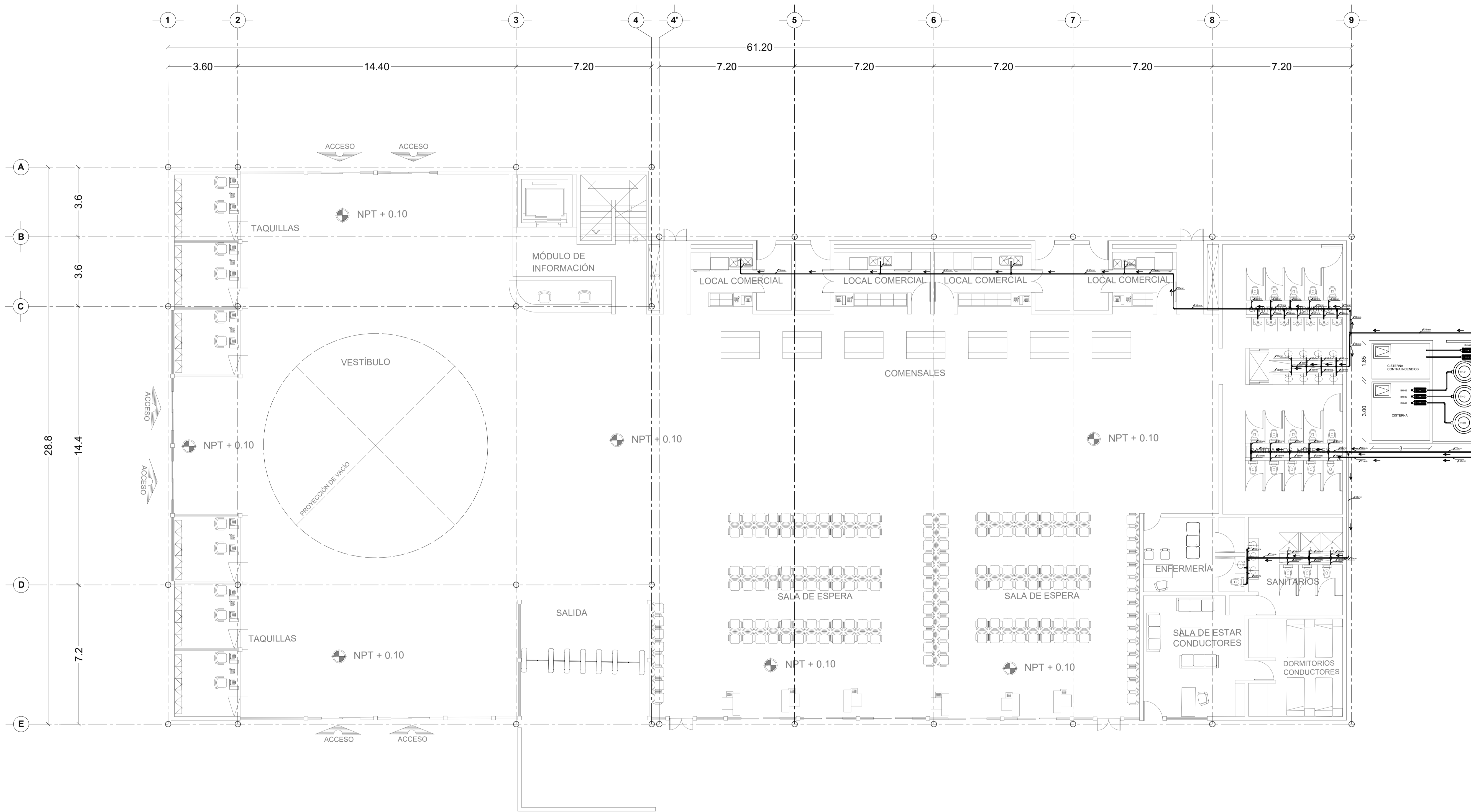
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>EST-01</b>	METROS
	ESCALA:
	1:100









**INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

UBICACIÓN

**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO INDICA
- NIVEL DE PLANTA
- S.A.F. SUBE AGUA FRÍA
- REDUCTOR DE CAMPANA
- └ SECCIÓN DE 90°
- └ SECCIÓN DE 45°
- └ SECCIÓN "T"
- └ SECCIÓN DE CRUZ
- BH-01 BOMBA HIDRONEUMÁTICA DE 1.5 HP MARCA EVANS MODELO BP7710ME100.
- BH-02 BOMBA HIDRONEUMÁTICA SUMERGIBLE DE 1 HP MARCA EVANS MODELO SSXH25ME100.
- TH-01 TANQUE HIDRONEUMÁTICA CON CAPACIDAD DE 210 lts. MARCA EVANS MODELO EQTH-210VE.

NOTA:  
LOS DIÁMETROS DE TODAS LAS TUBERÍAS VIENEN ESPECIFICADOS EN MILÍMETROS.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TALLER JUAN O'GORMAN

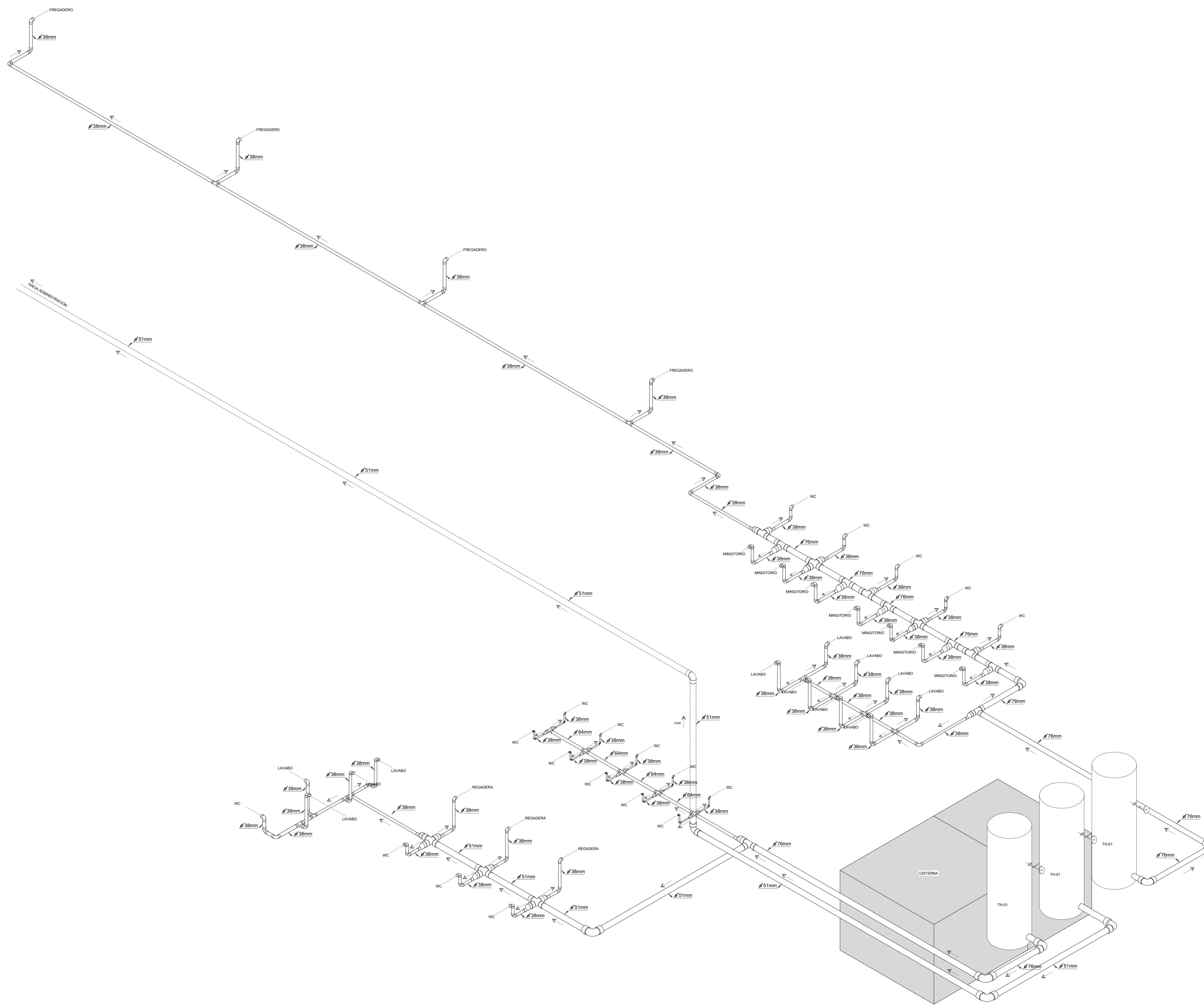
SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS  
MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**INSTALACIÓN HIDRÁULICA**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>IH-01</b>	METROS
	ESCALA:
	1:100



UBICACIÓN

**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO INDICA
- NIVEL DE PLANTA
- REDUCTOR DE CAMPANA
- SECCIÓN DE 90°
- SECCIÓN DE 45°
- SECCIÓN "T"
- SECCIÓN DE CRUZ

TH-01 TANQUE HIDRONEUMÁTICA CON CAPACIDAD DE 210 lts. MARCA EVANS MODELO EQTH-210VE.

NOTA:  
LOS DIÁMETROS DE TODAS LAS TUBERÍAS VIENEN ESPECIFICADOS EN MILÍMETROS.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TALLER JUAN O'GORMAN

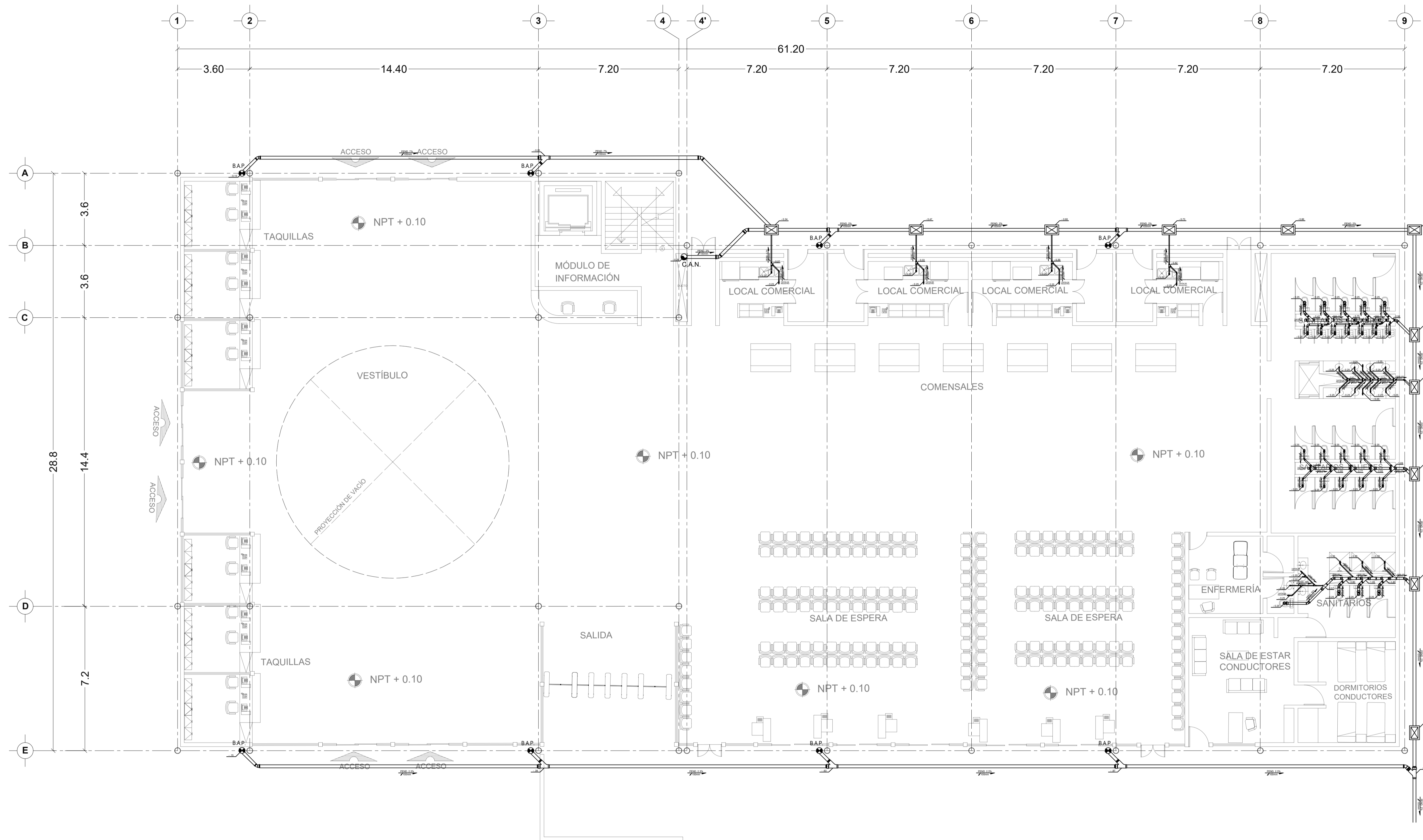
SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**ISOMÉTRICO HIDRÁULICA**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>IH-02</b>	METROS
	ESCALA: 1:50



**INSTALACIÓN SANITARIA**



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

**SIMBOLOGIA**

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO INDICA
- NIVEL DE PLANTA
- C.A.N. CAÍDA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- SECCIÓN DE 45°
- SECCIÓN "Y"
- SECCIÓN "Y" DOBLE
- REGISTRO EXTERIOR DE MAMPOSTERÍA HECHO EN SITIO DE .50x.70

NOTA:  
LOS DIÁMETROS DE TODAS LAS TUBERÍAS VIENEN ESPECIFICADOS EN MILÍMETROS.



TALLER JUAN O'GORMAN

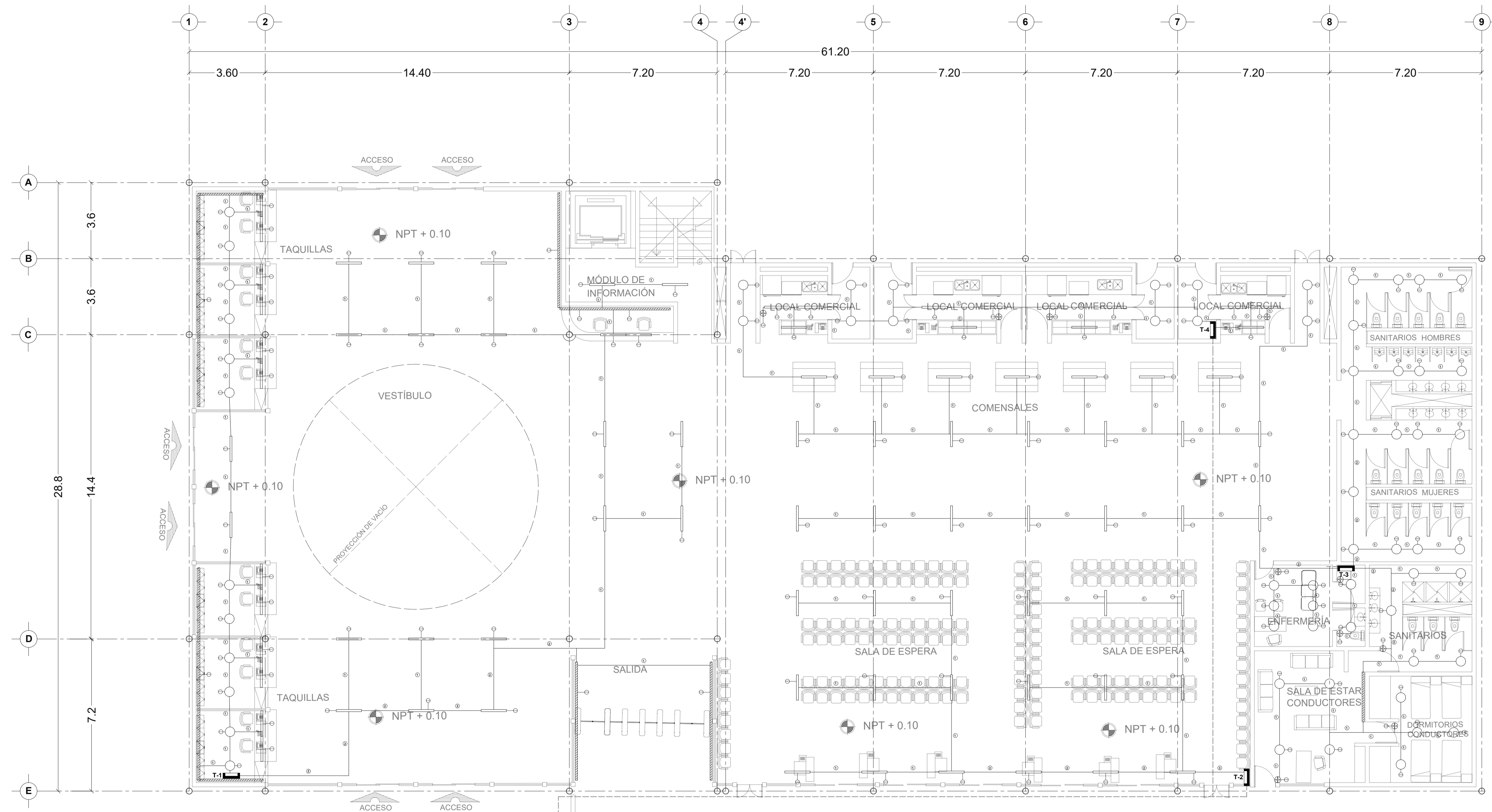
SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

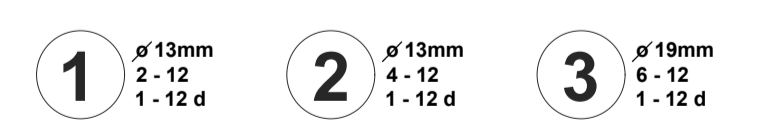
**INSTALACIÓN SANITARIA**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE: **IS-01** COTAS: METROS ESCALA: 1:100



PLANTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CLAVE DE CONDUCTORES



SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	CONSUMO
—	LUMINARIA LED LINEAL – SAMSUNG SMD5630 – PT/SK/HUN DE 55w.	6.1 VA
○	PLAFÓN LED DE SUPERFICIE 18W – LA18ST28RE DE 18w.	20VA
▨	LUMINARIA EXTRAPLANA DE LED 2835 SMD 12V DE 15w.	16.7 VA

UBICACIÓN

**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO INDICA
- NIVEL DE PLANTA
- TUBO CONDUIT POR PLAFÓN O TECHO
- - - TUBO CONDUIT AHOGADO EN LOSA
- LUMINARIA LED LINEAL – SAMSUNG SMD5630 – PT/SK/HUN DE 55w.
- PLAFÓN LED DE SUPERFICIE 18W – LA18ST28RE DE 18w.
- ▨ LUMINARIA EXTRAPLANA DE LED 2835 SMD 12V DE 15w.
- ⊖ APAGADOR SENCILLO
- ▭ TABLERO
- T-1 TABLERO ZONA VESTIBULO
- T-2 TABLERO ZONA SALA DE ESPERA
- T-3 TABLERO ZONA SERVICIOS
- T-4 TABLERO LOCALES COMERCIALES

- CIRCUITO 1 TABLERO T-1
- CIRCUITO 2 TABLERO T-1
- CIRCUITO 3 TABLERO T-1
- CIRCUITO 1 TABLERO T-2
- CIRCUITO 2 TABLERO T-2
- CIRCUITO 3 TABLERO T-2
- CIRCUITO 1 TABLERO T-3
- CIRCUITO 2 TABLERO T-3
- CIRCUITO 3 TABLERO T-3
- CIRCUITO 4 TABLERO T-3
- CIRCUITO 5 TABLERO T-3
- CIRCUITO 6 TABLERO T-3
- CIRCUITO 7 TABLERO T-3
- CIRCUITO 1 TABLERO T-4
- CIRCUITO 2 TABLERO T-4
- CIRCUITO 3 TABLERO T-4

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMESTRE  
TITULACIÓN II **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS  
MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

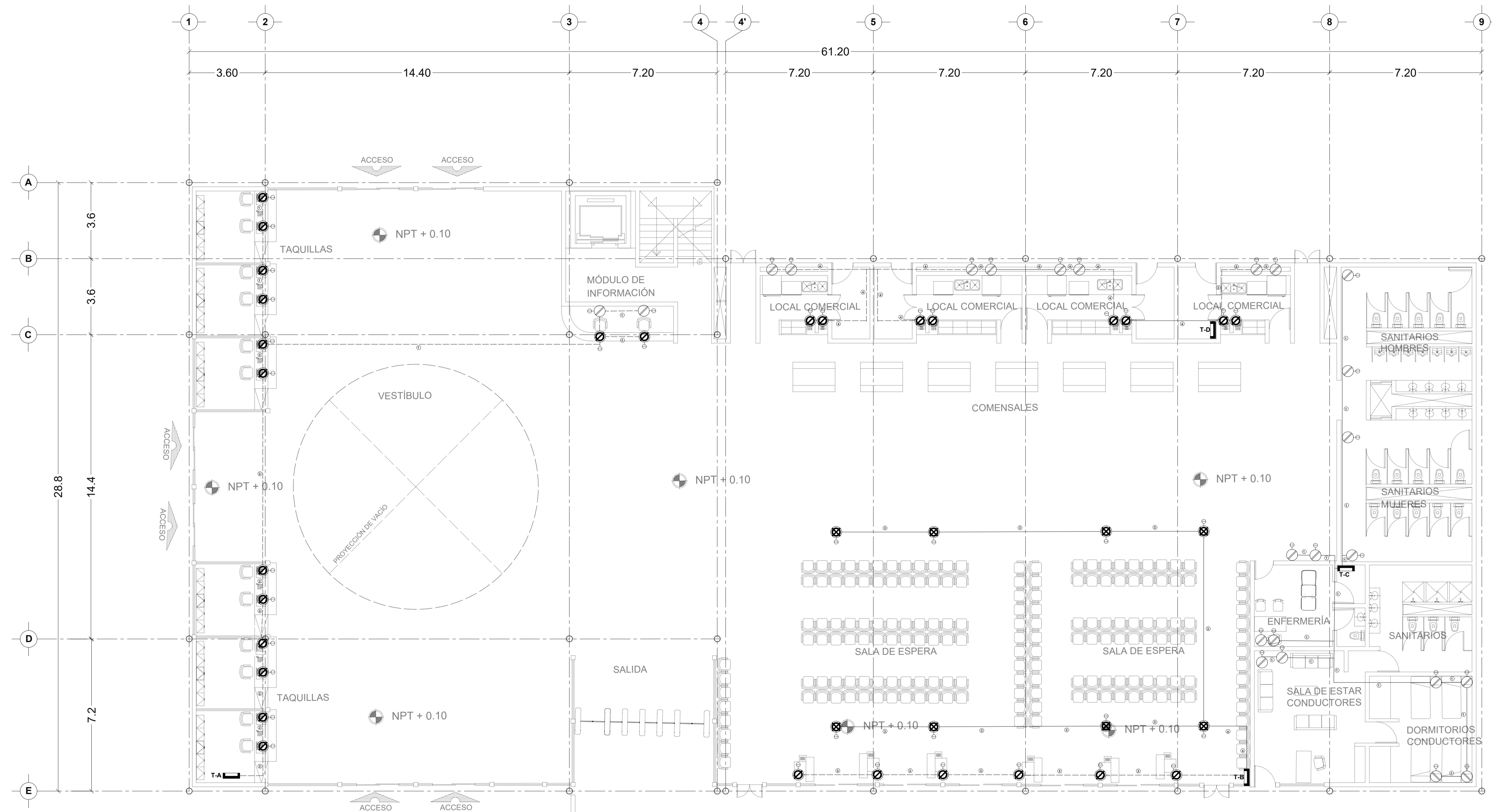
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE: **IE-01**

COTAS: METROS

ESCALA: 1:100





PLANTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CLAVE DE CONDUCTORES

- 1  $\phi$  13mm  
2-10  
1-10 d
- 2  $\phi$  13mm  
4-10  
1-10 d
- 3  $\phi$  19mm  
2-8  
1-8 d
- 4  $\phi$  25mm  
4-8  
1-8 d

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	CONSUMO
$\emptyset$ X2	Tomacorriente dúplex 2P+T, tierra aislada (incluye placa) marca Biticino	360 VA
$\otimes$ X2	Tomacorriente dúplex 2P+T, tierra aislada (incluye placa) marca Biticino	360 VA
$\oslash$ X2	Tomacorriente dúplex 2P+T, tierra aislada (incluye placa) marca Biticino	360 VA

UBICACIÓN

**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO INDICA
- $\bullet$  NIVEL DE PLANTA
- $\emptyset$  X2 CONTACTO DOBLE EN PISO
- $\otimes$  X2 CONTACTO DOBLE EN TECHO
- $\oslash$  X2 CONTACTO DOBLE EN PARED
- TABLERO
- T-1 TABLERO ZONA VESTIBULO
- T-2 TABLERO ZONA SALA DE ESPERA
- T-3 TABLERO ZONA SERVICIOS
- T-4 TABLERO LOCALES COMERCIALES

- $\circ$  CIRCUITO 1 TABLERO T-A
- $\circ$  CIRCUITO 2 TABLERO T-A
- $\circ$  CIRCUITO 1 TABLERO T-B
- $\circ$  CIRCUITO 2 TABLERO T-B
- $\circ$  CIRCUITO 1 TABLERO T-C
- $\circ$  CIRCUITO 2 TABLERO T-C
- $\circ$  CIRCUITO 1 TABLERO T-D
- $\circ$  CIRCUITO 2 TABLERO T-D

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

INSTALACIÓN ELÉCTRICA (FUERZA)  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE: **IE-02**

COTAS: METROS

ESCALA: 1:100

## CUADRO DE CARGAS

TABLERO T-1	LUMINARIA LED LINEAL SAMSUNG SMD 5630	PLAFÓN LED DE SUPERFICIE LA-16ST28RE	EXTRA PLANA DE LED 2835 SMD	In	Long	Se	e%	F.A.	F.T.	Ic	CONDUIT	TOTAL	FASES		
CONSUMO CIRCUITO	55	18	15	A	m	mn2	real	%	%	A	CALIBRE	VA	A	B	C
1	10	11	28	9.196	4.50	3.31	0.393	0.8	1.00	14.37	12	1168	1168	0.00	0.00
2	12	5	28	9.212	8.00	3.31	0.701	0.8	1.00	14.39	12	1170	0.00	1170	0.00
3	12	3	30	9.165	40.00	3.31	3.488	0.8	1.00	14.32	12	1164	0.00	0.00	1164
TOTAL:												3502	1168	1170	1164

BALANCEO %	
ENTRE A y B	0.1709
ENTRE B y C	0.5128
ENTRE A y C	0.3424

## CUADRO DE CARGAS

TABLERO T-2	LUMINARIA LED LINEAL SAMSUNG SMD 5630	PLAFÓN LED DE SUPERFICIE LA-16ST28RE	EXTRA PLANA DE LED 2835 SMD	In	Long	Se	e%	F.A.	F.T.	Ic	CONDUIT	TOTAL	FASES		
CONSUMO CIRCUITO	55	18	15	A	m	mn2	real	%	%	A	CALIBRE	VA	A	B	C
1	6	0	0	2.598	17.2	3.31	0.425	0.8	1.00	4.060	12	330	330	0.00	0.00
2	6	0	0	2.598	6.2	3.31	0.153	0.8	1.00	4.060	12	330	0.00	330	0.00
3	6	0	0	2.598	2.3	3.31	0.056	0.8	1.00	4.060	12	330	0.00	0.00	330
TOTAL:												990	330	330	330

BALANCEO %	
ENTRE A y B	0.00
ENTRE B y C	0.00
ENTRE A y C	0.00

## CUADRO DE CARGAS

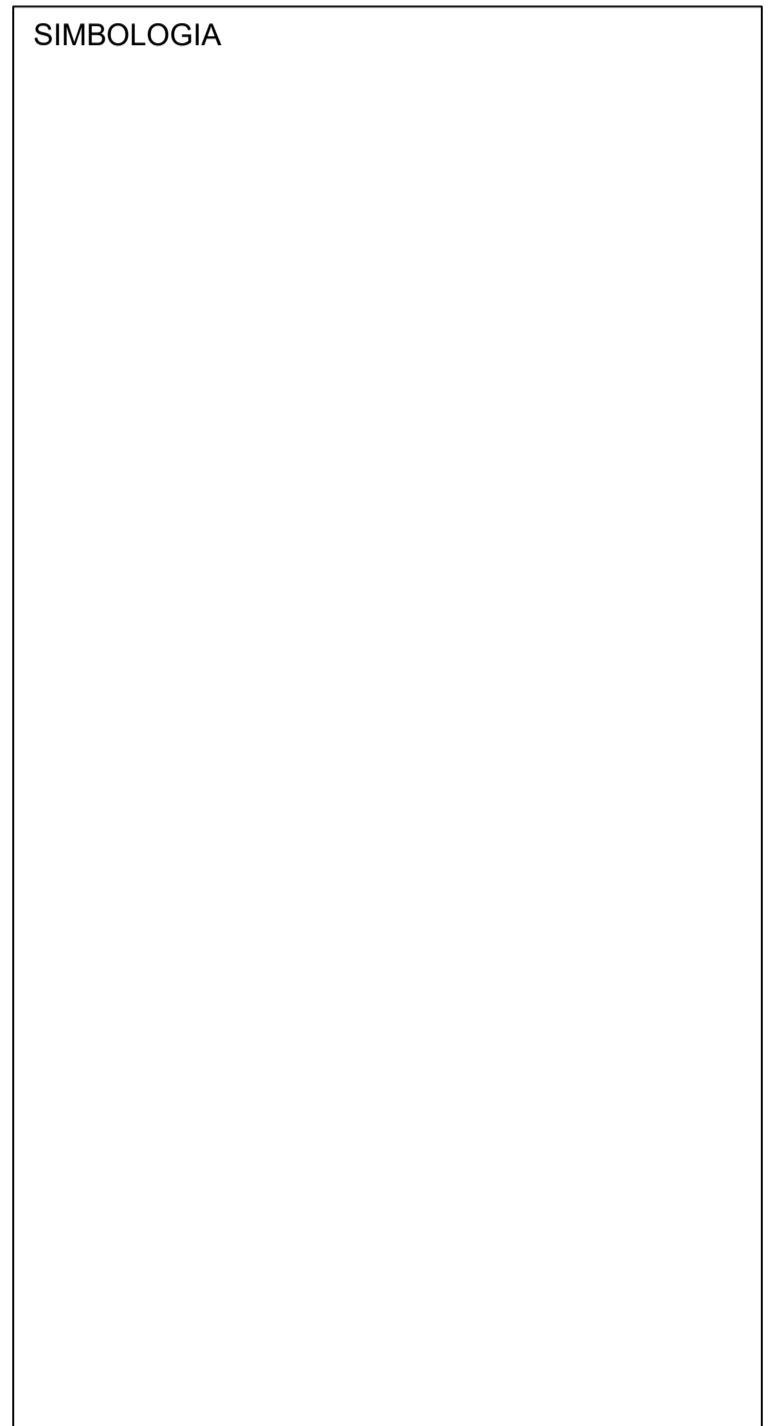
TABLERO T-3	LUMINARIA LED LINEAL SAMSUNG SMD 5630	PLAFÓN LED DE SUPERFICIE LA-16ST28RE	EXTRA PLANA DE LED 2835 SMD	In	Long	Se	e%	F.A.	F.T.	Ic	CONDUIT	TOTAL	FASES		
CONSUMO CIRCUITO	55	18	15	A	m	mn2	real	%	%	A	CALIBRE	VA	A	B	C
1	4	7	1	2.842	9.00	3.31	0.243	0.8	1.00	4.44	12	361	361	0.00	0.00
2	4	7	1	2.842	2.50	3.31	0.676	0.8	1.00	4.44	12	361	361	0.00	0.00
3	4	7	1	2.842	3.60	3.31	0.097	0.8	1.00	4.44	12	361	0.00	361	0.00
4	4	8	0	2.866	7.90	3.31	0.215	0.8	1.00	4.47	12	364	0.00	364	0.00
5	3	10	1	2.834	3.60	3.31	0.097	0.8	1.00	4.42	12	360	0.00	0.00	360
6	3	6	6	2.858	5.40	3.31	0.146	0.8	1.00	4.46	12	363	0.00	0.00	363
TOTAL:												2170	722	725	723

BALANCEO %	
ENTRE A y B	0.4155
ENTRE B y C	0.2758
ENTRE A y C	0.1385

## CUADRO DE CARGAS

TABLERO T-4	LUMINARIA LED LINEAL SAMSUNG SMD 5630	PLAFÓN LED DE SUPERFICIE LA-16ST28RE	EXTRA PLANA DE LED 2835 SMD	In	Long	Se	e%	F.A.	F.T.	Ic	CONDUIT	TOTAL	FASES		
CONSUMO CIRCUITO	55	18	15	A	m	mn2	real	%	%	A	CALIBRE	VA	A	B	C
1	4	5	0	2.440	2.50	3.31	0.058	0.8	1.00	3.813	12	310	310	0.00	0.00
2	4	5	0	2.440	5.00	3.31	0.116	0.8	1.00	3.813	12	310	0.00	310	0.00
3	4	5	0	2.440	10.00	3.31	3.232	0.8	1.00	3.813	12	310	0.00	0.00	310
TOTAL:												930	310	310	310

BALANCEO %	
ENTRE A y B	0.00
ENTRE B y C	0.00
ENTRE A y C	0.00



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

## CUADRO DE CARGAS LUMINARIAS

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE: **IE-03** COTAS: N/A  
ESCALA: S/E

## CUADRO DE CARGAS

TABLERO T-A	Contactos Dobles	In	Long	Se	e%	F.A.	F.T.	Ic	CONDUIT	TOTAL	FASES	
CONSUMO CIRCUITO		A	m	mn2	real	%	%	A	CALIBRE	VA	A	B
1	8	22.67	2.15	3.31	0.463	0.8	1.00	35.43	10	2880	2880	0.00
2	8	22.67	23.45	3.31	5.060	0.8	1.00	35.43	10	2880	0.00	2880
TOTAL:										5760	2880	2880

BALANCEO %	
ENTRE A y B	0.0

## CUADRO DE CARGAS

TABLERO T-B	Contactos Dobles	In	Long	Se	e%	F.A.	F.T.	Ic	CONDUIT	TOTAL	FASES	
CONSUMO CIRCUITO		A	m	mn2	real	%	%	A	CALIBRE	VA	A	B
1	7	19.84	3.00	3.31	0.566	0.8	1.00	31.00	8	2520	2520	0.00
2	7	19.84	3.80	3.31	0.717	0.8	1.00	31.00	8	2520	0.00	2520
TOTAL:										5040	2520	2520

BALANCEO %	
ENTRE A y B	0.0

## CUADRO DE CARGAS

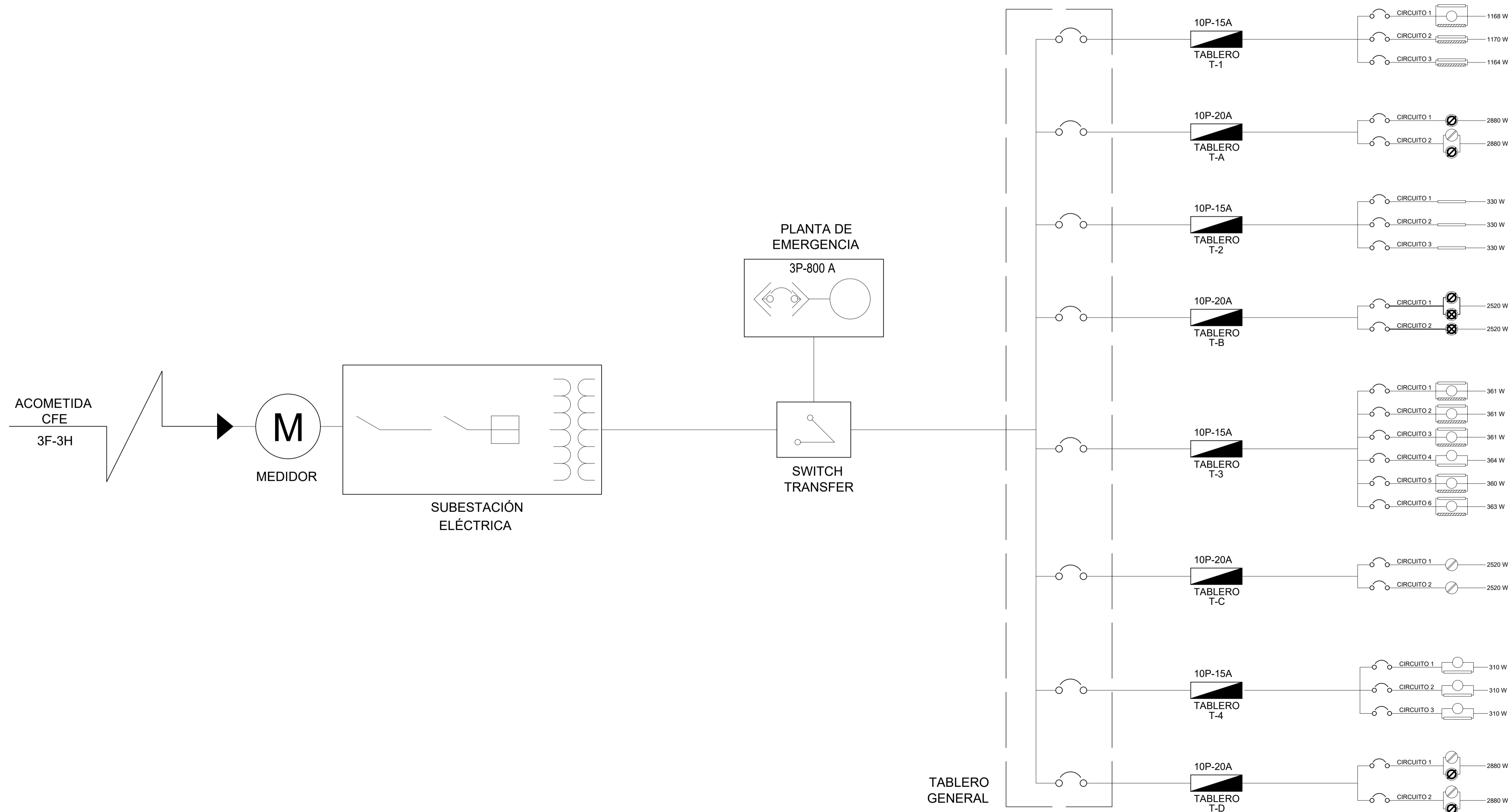
TABLERO T-C	Contactos Dobles	In	Long	Se	e%	F.A.	F.T.	Ic	CONDUIT	TOTAL	FASES	
CONSUMO CIRCUITO		A	m	mn2	real	%	%	A	CALIBRE	VA	A	B
1	7	19.84	3.00	3.31	0.566	0.8	1.00	31.00	10	2520	2520	0.00
2	7	19.84	3.80	3.31	0.717	0.8	1.00	31.00	10	2520	0.00	2520
TOTAL:										3502	2520	2520

BALANCEO %	
ENTRE A y B	0.0

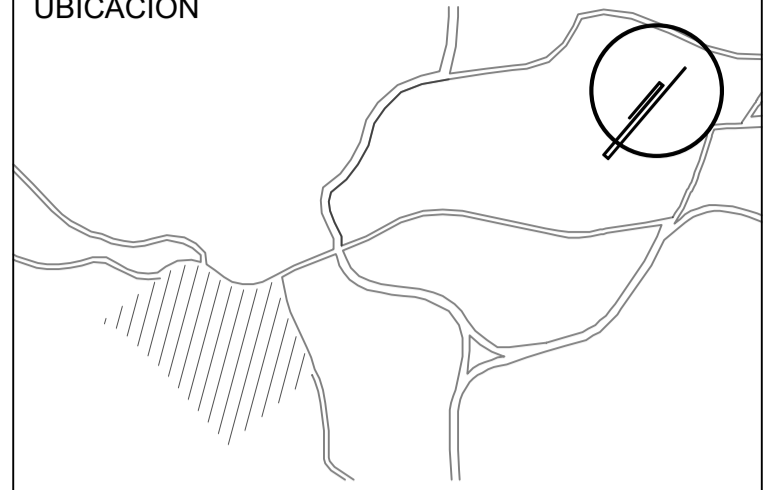
## CUADRO DE CARGAS

TABLERO T-D	Contactos Dobles	In	Long	Se	e%	F.A.	F.T.	Ic	CONDUIT	TOTAL	FASES	
CONSUMO CIRCUITO		A	m	mn2	real	%	%	A	CALIBRE	VA	A	B
1	8	22.67	1.00	3.31	0.215	0.8	1.00	35.43	8	2880	2880	0.00
2	8	22.67	12.6	3.31	2.718	0.8	1.00	35.43	8	2880	0.00	2880
TOTAL:										5760	2880	2880

BALANCEO %	
ENTRE A y B	0.0



UBICACIÓN



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA



TALLER JUAN O'GORMAN

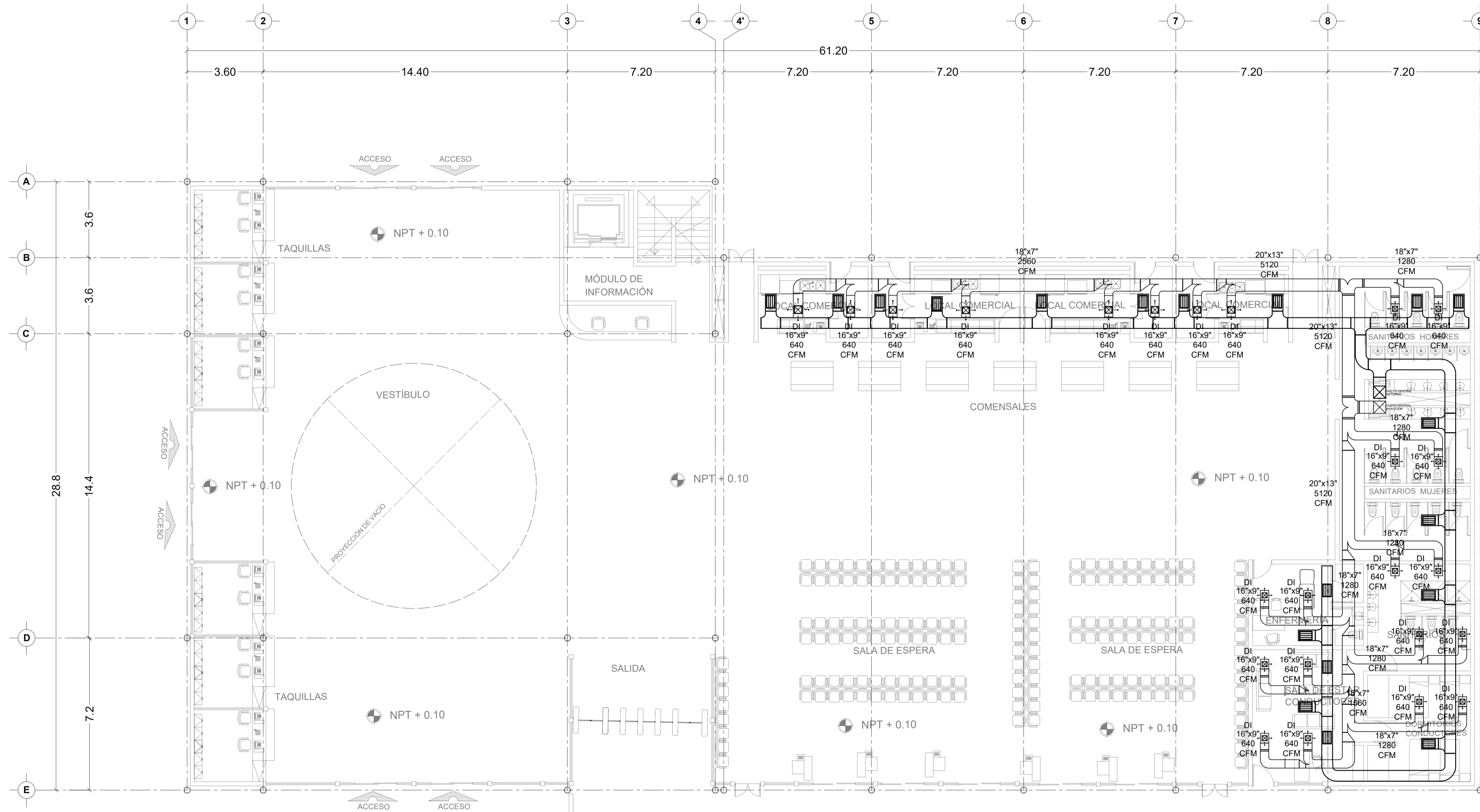
SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**CUADRO DE CARGAS FUERZA Y DIAGRAMA UNIFILAR**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>IE-04</b>	N/A
	ESCALA:
	S/E



UBICACIÓN

**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

- SIMBOLOGIA**
- BAJA DUCTO DE INYECCION
  - INDICA DIMENSION DE DUCTO
  - INDICA CANTIDAD AIRE EN PIES CUBICOS POR MINUTO
  - DIFUSOR DE INYECCION
  - D.I. DIFUSOR DE INYECCION
  - DIFUSOR DE RETORNO
- NOTAS GENERALES:**
- 1.- DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO INDICADAS
  - 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
  - 3.- LAS MEDIDAS DE DUCTOS ESTÁN INDICADAS EN PULGADAS Y SON LIBRES INTERIORES.
  - 4.- LA LOCALIZACIÓN DE EQUIPO, BASES Y HUECOS, ASI COMO SUS CONEXIONES SE AJUSTARAN EN CAMPO DE ACUERDO A LA UBICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y A LOS PLANOS CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS POR EL FABRICANTE.
  - 5.- TODOS LOS DIFUSORES SON MCA. TITUS, MOD. TDC. DE ALUMINIO.
  - 6.- PARA LA DIMENSIÓN REAL DE EQUIPOS Y BOCAS DE INYECCIÓN Y RETORNO CONSULTAR DIBUJOS CERTIFICADOS DEL FABRICANTE.
  - 7.- LAS CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DE LAS BASES DE LOS EQUIPOS DE A.A. DEBERÍAN VERIFICARSE EN OBRA ATENDIENDO A LAS ESPECIFICACIONES PRECISAS DE LOS EQUIPOS COMPRADOS.
  - 8.- LOS DUCTOS DE INYECCIÓN DE AIRE ACONDICIONADO INSTALADOS EN EL INTERIOR DEBERÍAN SER AISLADOS POR SU CARA EXTERIOR CON FIBRA DE VIDRIO RF-3100, DE 2" DE ESPESOR RECUBIERTO CON PAPEL KRAFT Y FOIL DE ALUMINIO CON UN TRASLAPE MÍNIMO DE 1" EN LAS UNIONES.
  - 9.- LAS REJILLAS Y DIFUSORES DE AIRE ACONDICIONADO DEBERÁN SER PINTADAS AL COLOR DEL PLAFÓN EN QUE SE UBICUEN. VER PLANOS DE ACABADOS.



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMESTRE  
**TITULACIÓN II 10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

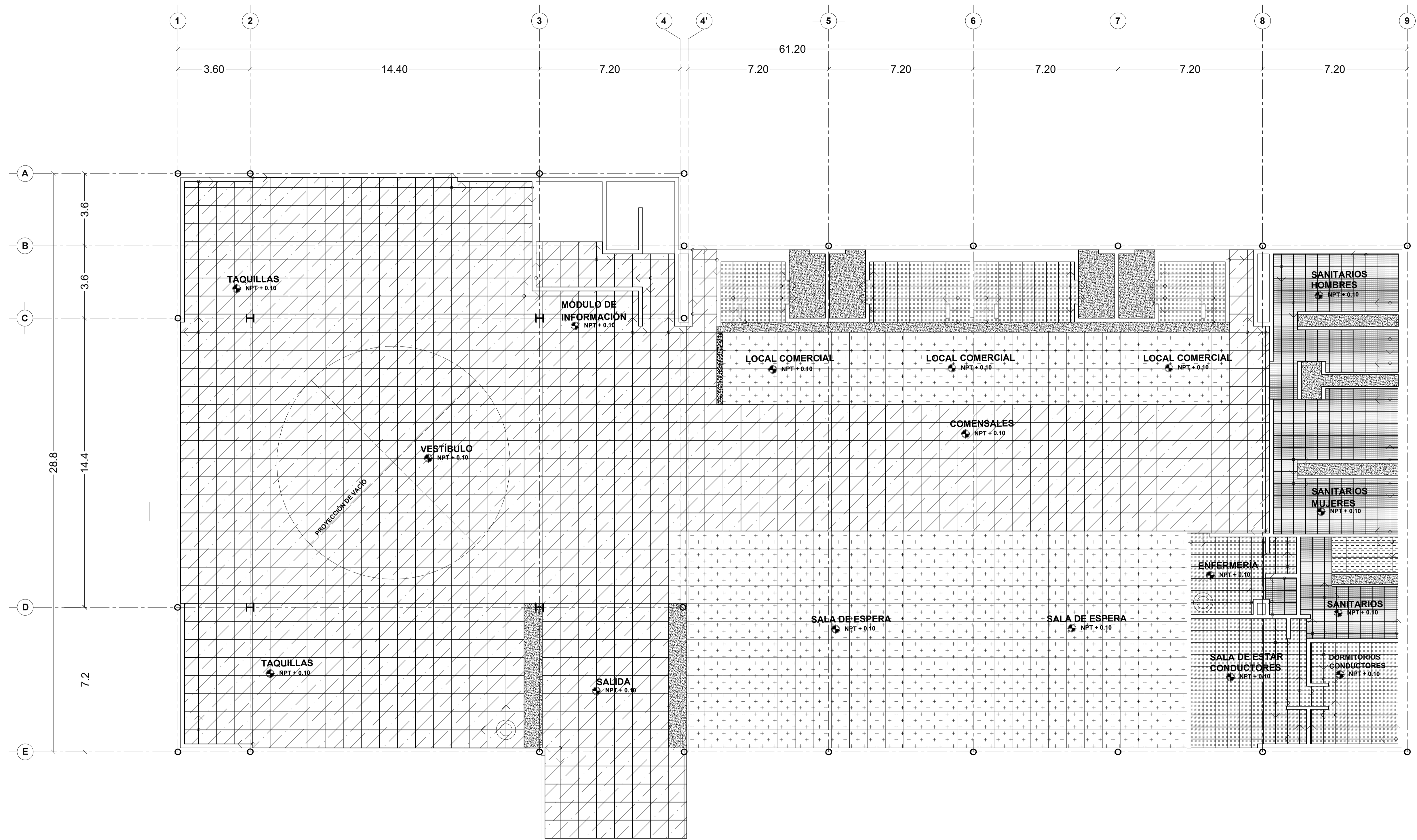
COBO DE LA PASCUA CARLOS  
MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**AIRE ACONDICIONADO**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

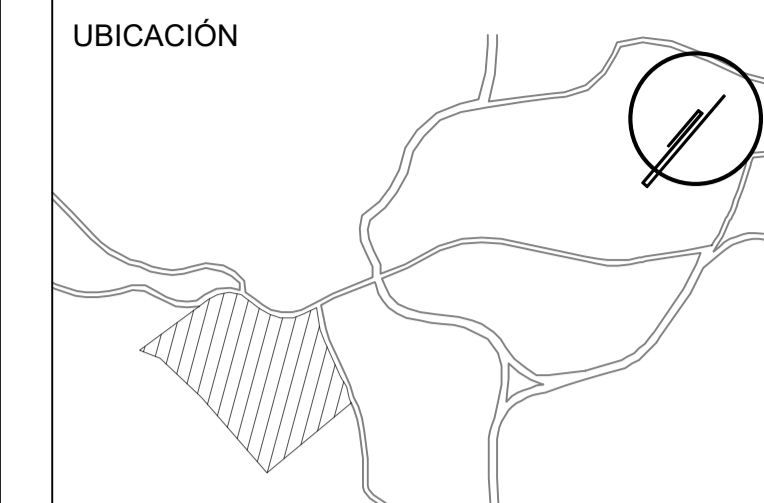
CLAVE: <b>IA-01</b>	COTAS: METROS ESCALA: 1:100
------------------------	--------------------------------------

**AIRE ACONDICIONADO**





ACABADOS PISOS



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

**SIMBOLOGIA**

- INDICA INICIO DE TRAZO DE PISO
- INDICA AJUSTE DE PISO
- N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO INDICA
- NIVEL DE PLANTA
- LOSETA INTERCERAMIC MOD. "BOULEVARD IVORY" DE 90X90 CM. COLOR "BEIGE" ACABADO MATE ESPESOR DE 10 MM. ASENTADA CON "ADHESIVO GRIS PISO" INTERCERAMIC A HUESO.
- LOSETA INTERCERAMIC MOD. "BOULEVARD GRAY" DE 90X90 CM. COLOR "GRAY" ACABADO MATE ESPESOR DE 10 MM. ASENTADA CON "ADHESIVO GRIS PISO" INTERCERAMIC A HUESO.
- LOSETA INTERCERAMIC MOD. "ACADIA HARBOR GRAPHITE" DE 60X60 CM. COLOR "GRIS" ACABADO MATE ESPESOR DE 10 MM. ASENTADA CON "ADHESIVO GRIS PISO" INTERCERAMIC A HUESO.
- PISO DE CONCRETO Fc= 200 Kg/cm<sup>2</sup> CON 10 CM DE ESPESOR ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 10X10 EN ACABADO PULIDO.
- LOSETA INTERCERAMIC MOD. "ACADIA TREMONT BROWN" DE 60X60 CM. COLOR "GRIS" ACABADO MATE ESPESOR DE 10 MM. ASENTADA CON "ADHESIVO GRIS PISO" INTERCERAMIC A HUESO.
- LOSETA INTERCERAMIC MOD. "HIMALAYAS" DE 75X75 CM. COLOR "PUMORI GRAY" ACABADO ESTRUCTURADO, ESPESOR DE 10 M ASENTADA CON "ADHESIVO GRIS PISO" INTERCERAMIC A HUESO.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

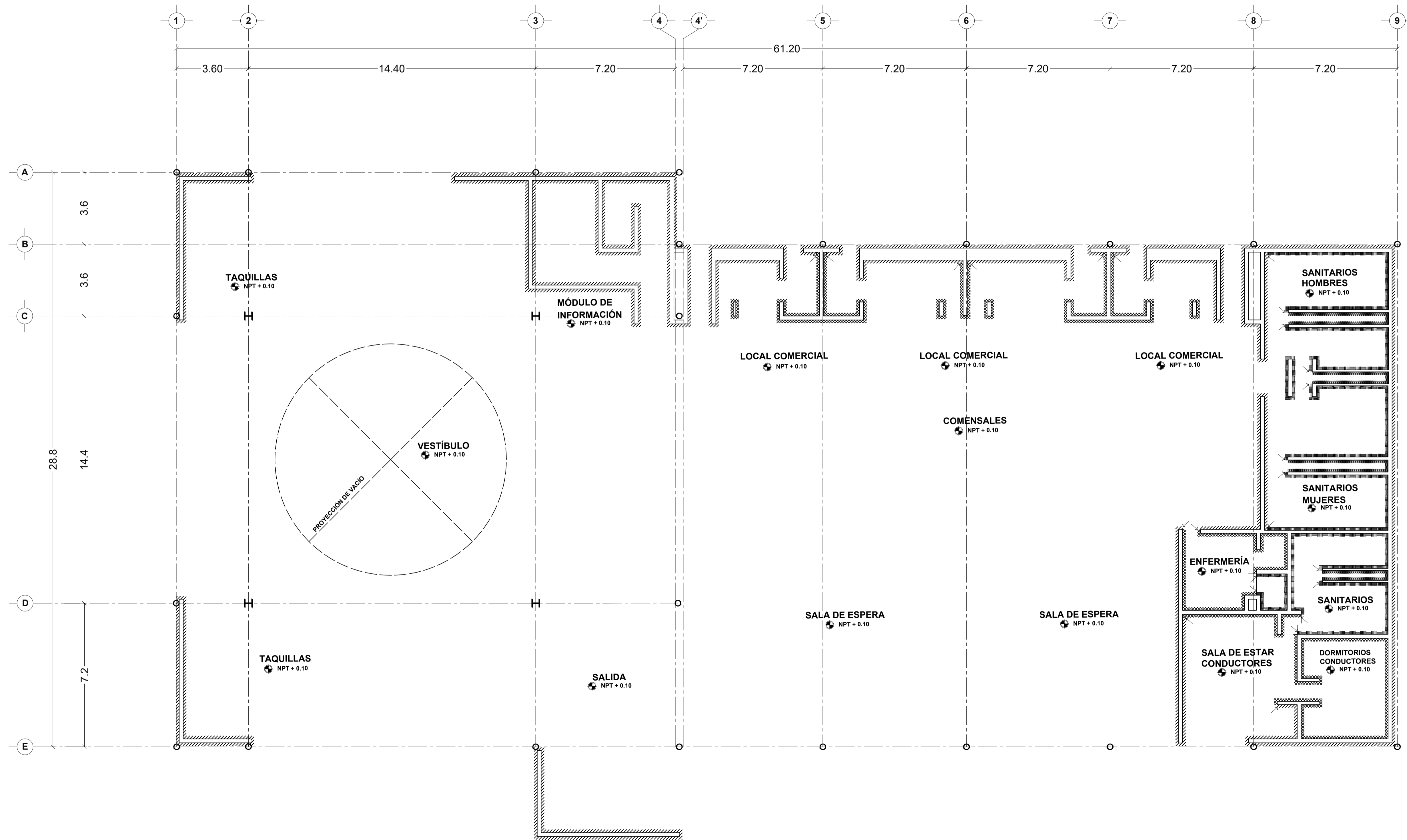
FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

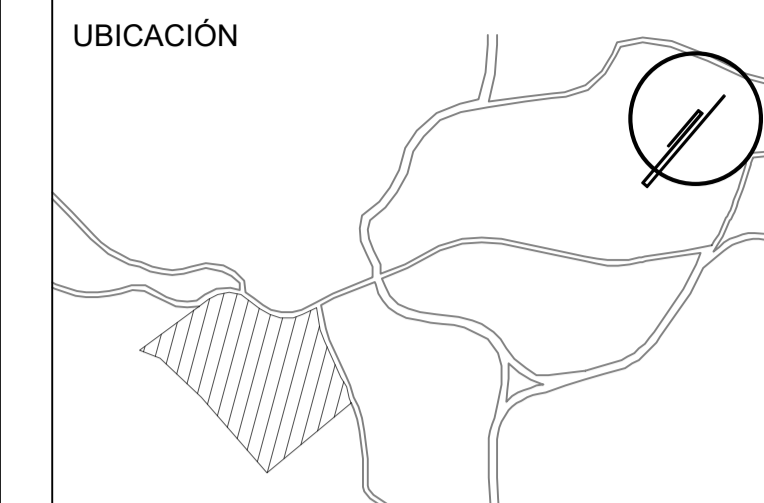
**ACABADOS PISOS**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>ACA-01</b>	METROS
	ESCALA:
	1:100



**ACABADOS MUROS**



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

**SIMBOLOGIA**

- N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO INDICA
- NIVEL DE PLANTA
  - C-2. COLUMNA DE ACERO OSS DE 30 CM DE DIÁMETRO CON RECUBRIMIENTO ANTICORROSION
  - C-1. COLUMNAS IPR DE ACERO DE 40X40 CM CON RECUBRIMIENTO ANTICORROSION
1. MURO DE BLOQUE HUECO DE 15X20X40 CON APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5
  2. REVESTIMIENTO FINAL DE PLACAS DE GRES PORCELÁNICO 1.20X2.5M CON ESPESOR DE 3.5MM MODELO "LIGHT-CONCRETE", COLOR "BEIGE" DE URBATEK
  1. MURO DE TABLAROCA CON APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5
  2. ZOCLO DE LOSETA DE 15X60 CM INTERCERAMIC MOD. "SLIM"
  3. LOSETA INTERCERAMIC MOD. "SLIM" DE 60X60CM COLOR "PARIS MEDIA" ASENTADA A HUESO, APLICACIÓN DE LECHEREO JUNTEADOR INTERCERAMIC EN COLOR SIMILAR A LA LOSETA DESDE NIVEL +0.15 HASTA LECHO BAJO DE PLAFÓN.
  1. MURO DE TABLAROCA CON ACABADO DE APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5
  1. MURO DE TABLAROCA CON APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5
  2. ZOCLO DE LOSETA DE 15X60 CM INTERCERAMIC MOD. "SLIM"
  3. LOSETA INTERCERAMIC MOD. "BALANCE" DE 30X30 COLOR "WHITE". ASENTADA A HUESO, APLICACIÓN DE LECHEREO JUNTEADOR INTERCERAMIC EN COLOR SIMILAR A LA LOSETA DESDE NIVEL +0.15 HASTA LECHO BAJO DE PLAFÓN.



**TALLER JUAN O'GORMAN**

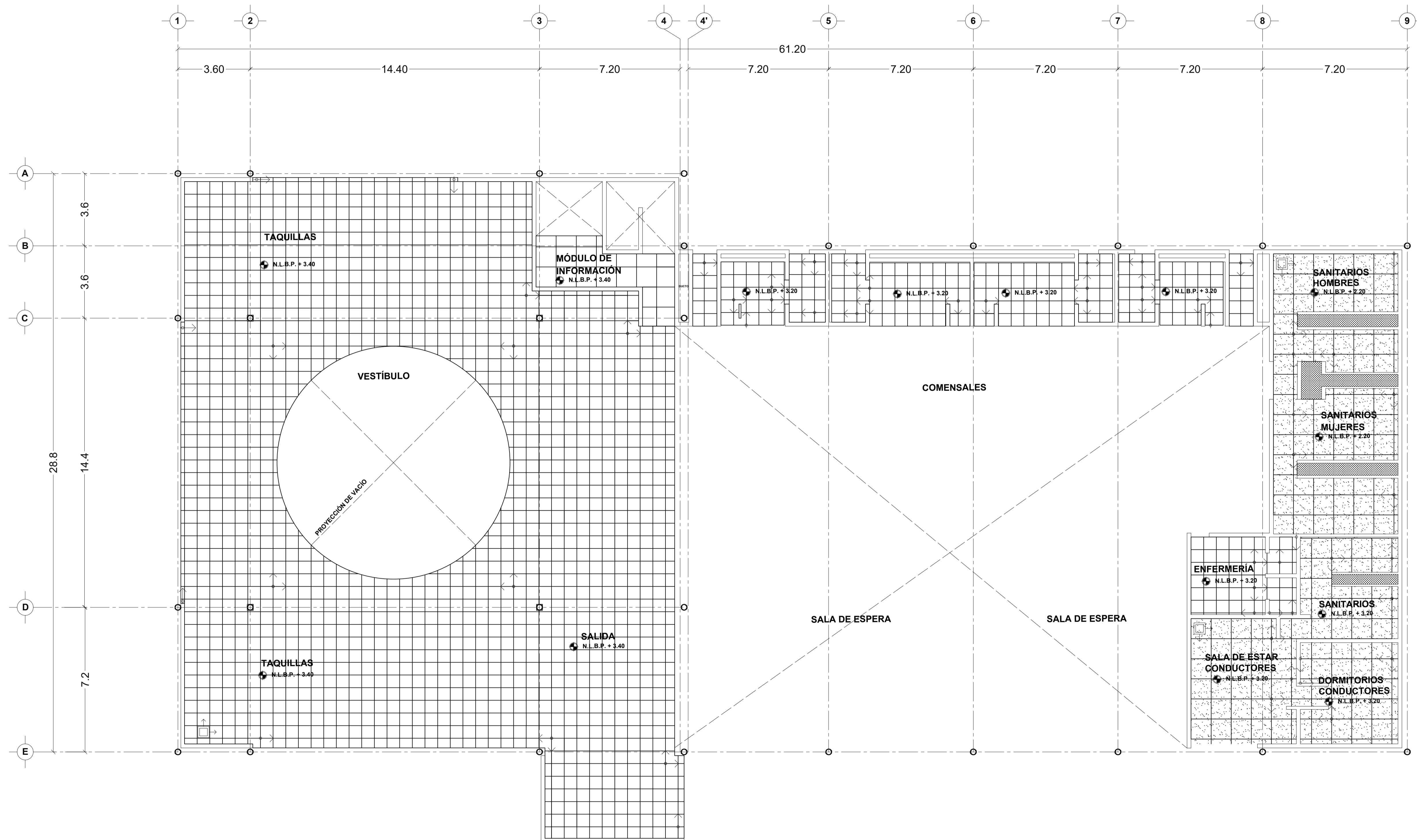
SEMESTRE  
**10**  
SEMINARIO DE  
TITULACIÓN II

FECHA: 25 JUNIO 2020

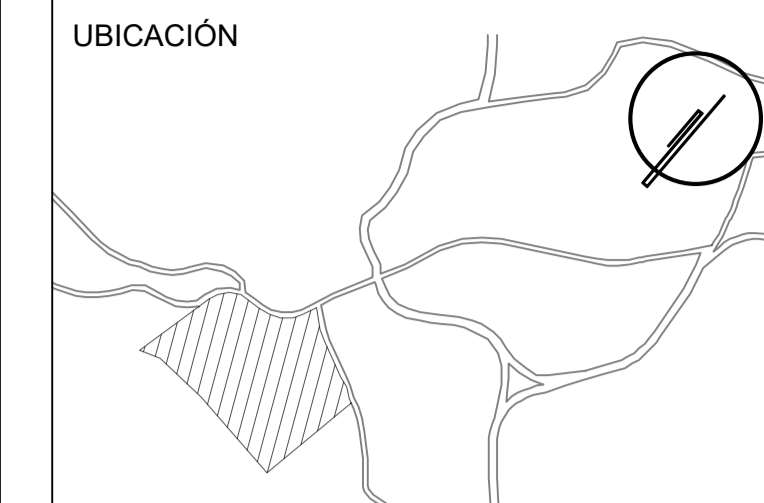
COBO DE LA PASCUA CARLOS  
MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**ACABADOS MUROS**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>ACA-02</b>	METROS
	ESCALA:
	1:100



**ACABADOS TECHOS**



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

**SIMBOLOGIA**

- N.L.B.P NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN
- INDICA NIVEL DE PLAFÓN
- INDICA INICIO DE TRAZO DE PLAFÓN
- INDICA AJUSTE DE PLAFÓN
- PLAFÓN METAL SCREEN , MODELO TILE LAY IN TRAMA FINA.MODULO DE 63 X63 CM. CON TIPO DE MALLA COLFINA DE 10 X 5 X 1 MM. COLGATEANDO CON ALAMBRE GALVANIZADO #14 SOBRE UN SISTEMA DE SUSPENSIÓN CON BASE PERFIL MICROGRID 15/16" O EQUIVALENTE
- PLAFÓN TECHSTYLE, DE FIBRA DE VIDRIO CON POLIESTER NO TEJIDO, DE MODULACIÓN 61X1,22 CM.COLOR NEGRO; COLGATEANDO CON PERFIL MICROMÉTRICO, SOBRE UN SISTEMA DE SUSPENSIÓN CON BASE PERFIL PRELUDE "B" LARGO UNIDO CON AUTOPERFORANTE
- PLAFÓN TECHSTYLE, DE FIBRA DE VIDRIO CON POLIESTER NO TEJIDO, DE MODULACIÓN 61X1,22 CM.COLOR BLANCO; COLGATEANDO CON PERFIL MICROMÉTRICO, SOBRE UN SISTEMA DE SUSPENSIÓN CON BASE PERFIL PRELUDE "B" LARGO UNIDO CON AUTOPERFORANTE
- ACABADO DE DE CONCRETO F<sub>c</sub>= 200 Kg/cm<sup>2</sup> CON 10 CM DE ESPESOR, EN ACABADO ESCOBILLADO



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

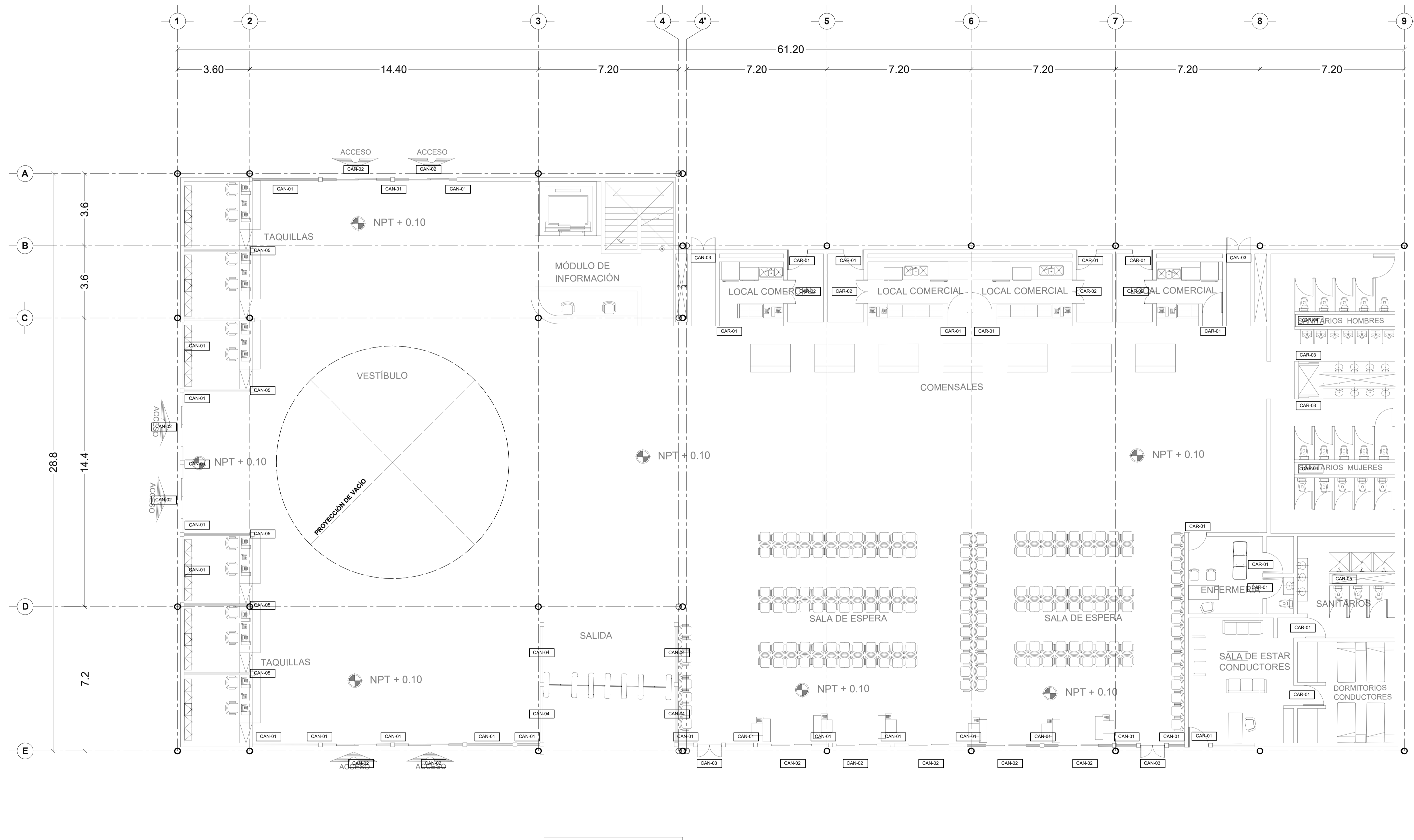
FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

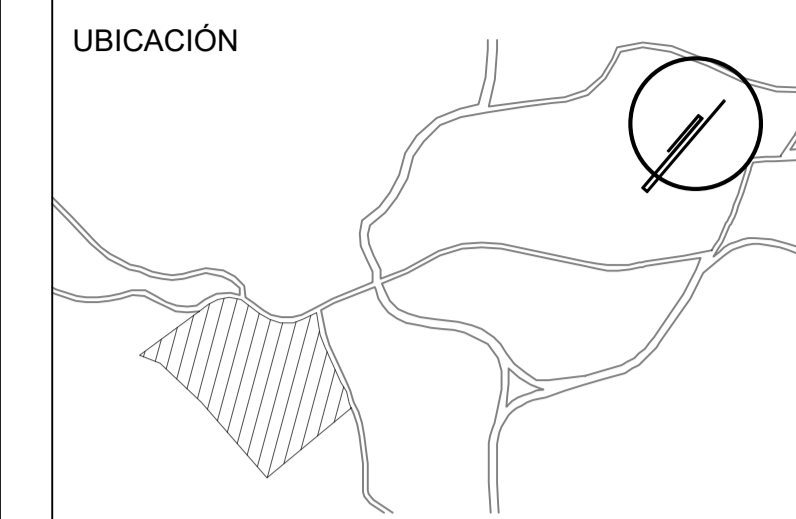
**ACABADO TECHOS**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>ACA-03</b>	METROS
	ESCALA:
	1:100



**CANCELERÍA Y CARPINTERÍA**



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

- SIMBOLOGIA**
- CAR-00 CARPINTERÍAS
  - CAN-00 CANCELERÍAS
  - NPT + 0.00 INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

- NOTAS GENERALES:**
- 1.-DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO INDICADAS
  - 2.-NIVELES EN METROS
  - 3.-LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

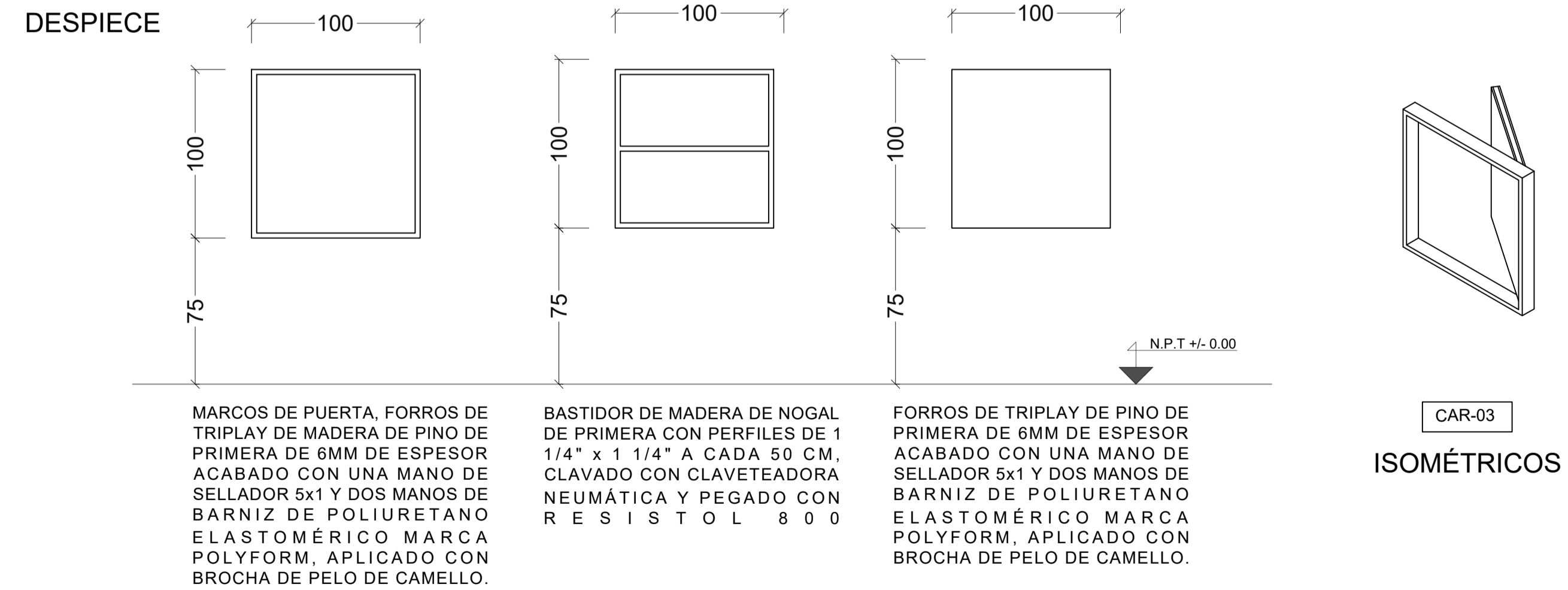
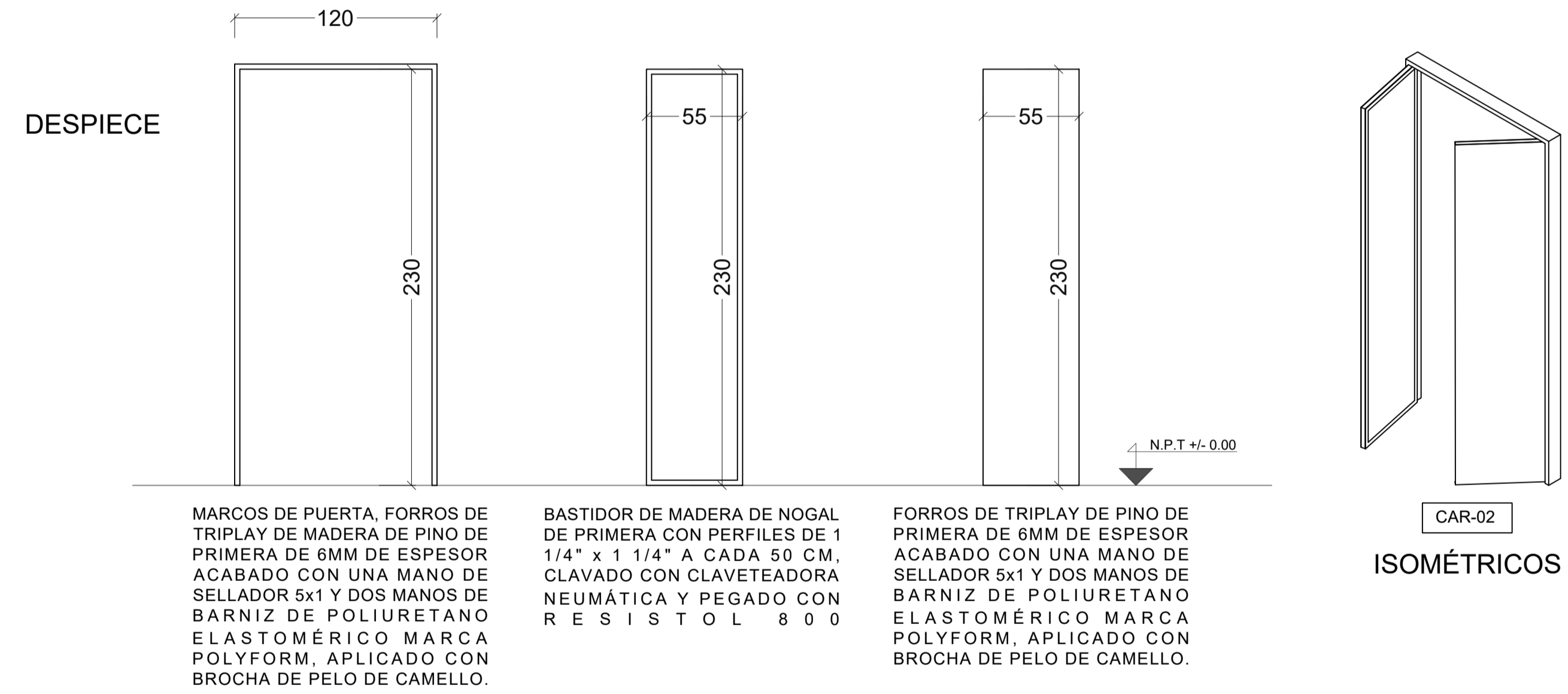
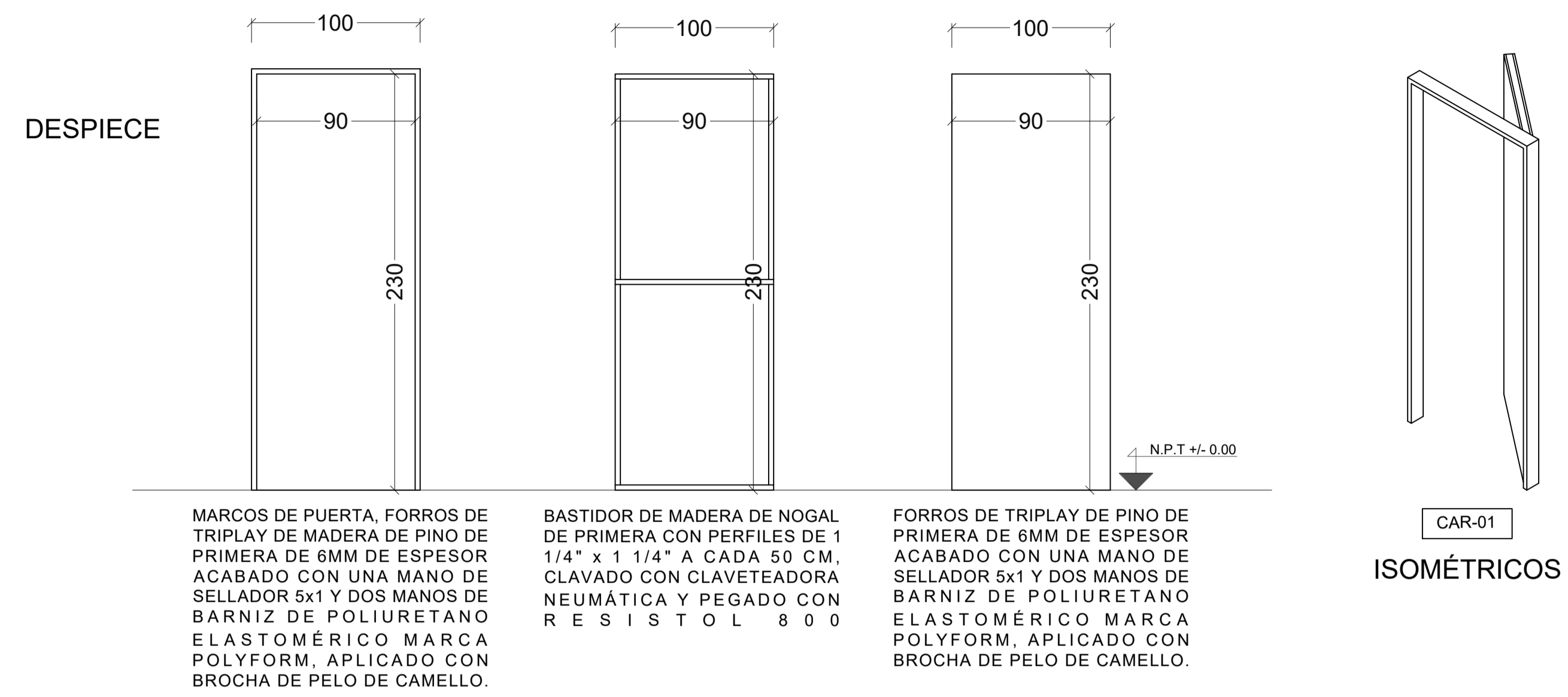
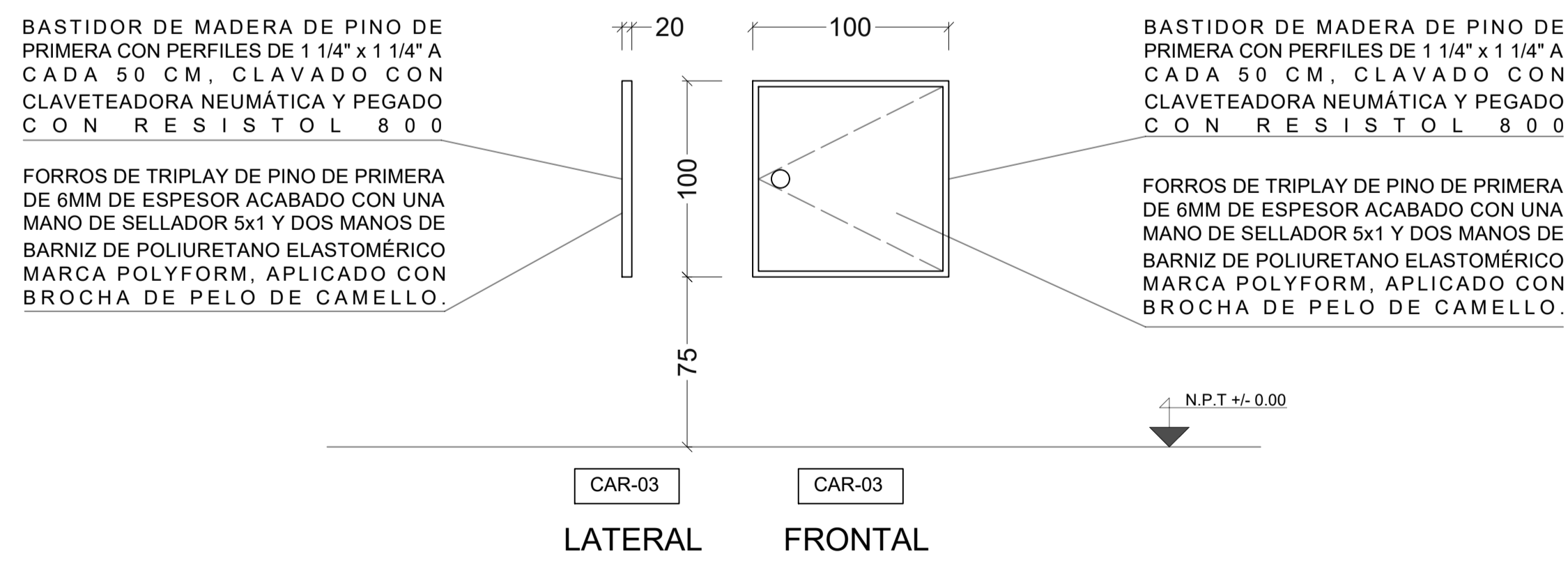
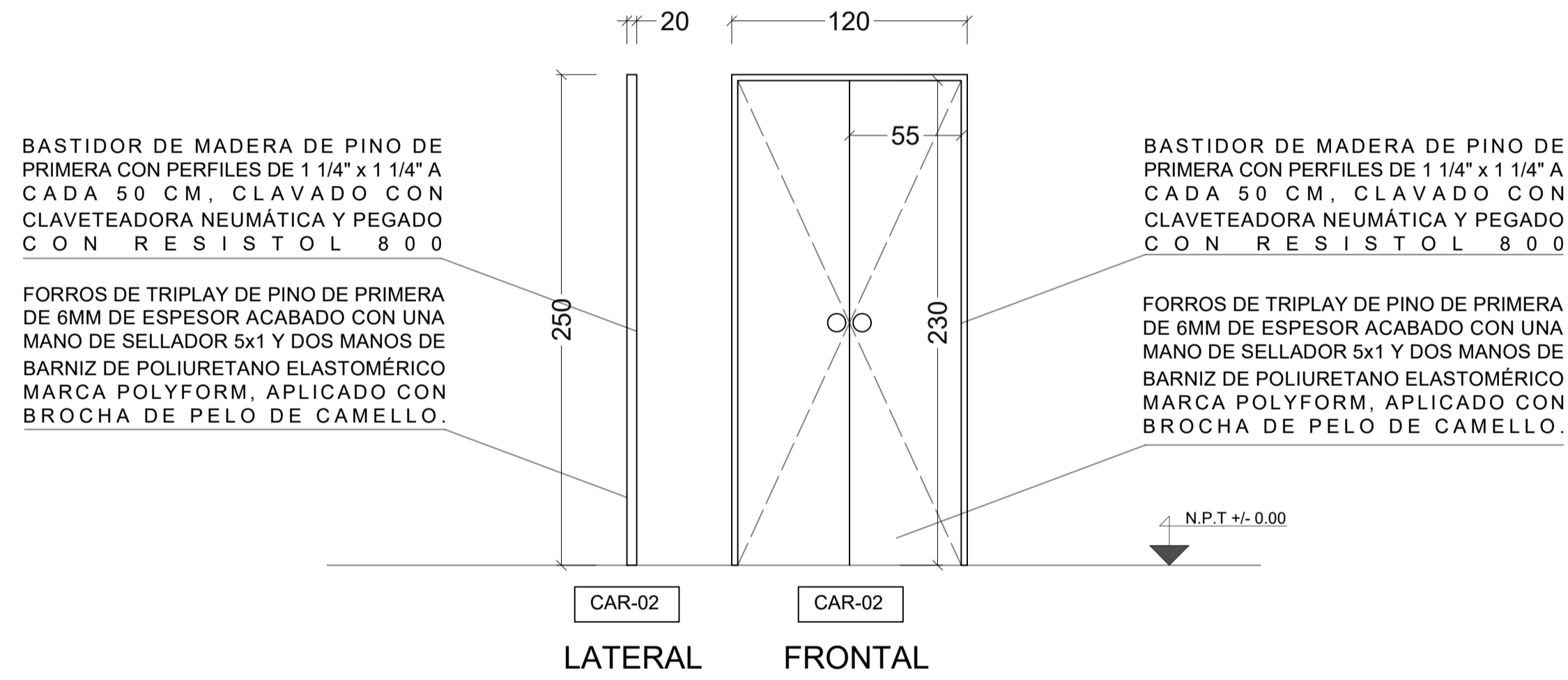
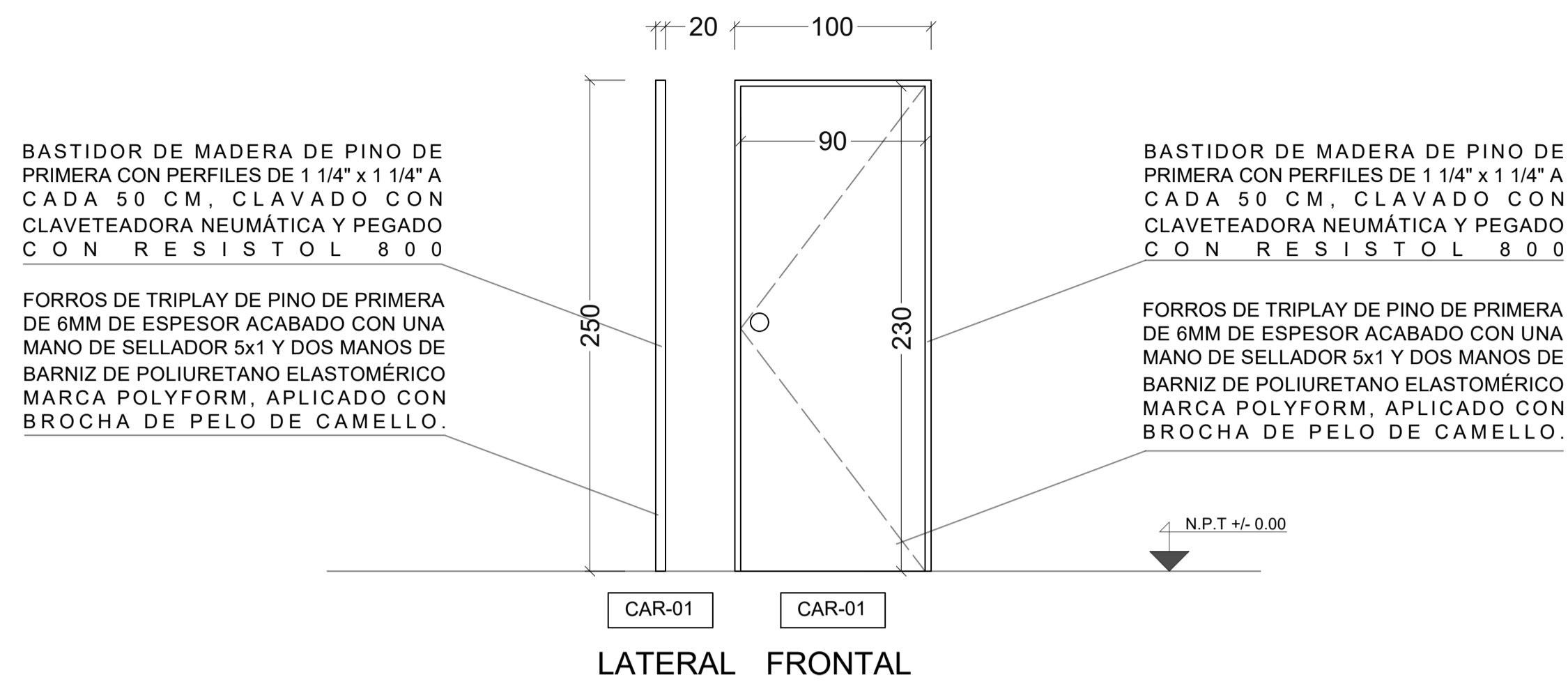
FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**CARPINTERÍA**  
**CANCELERÍA**  
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>COM-01</b>	METROS
	ESCALA:
	1:100





SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES:

- 1.-DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO INDICADAS
- 2.-NIVELES EN METROS
- 3.-LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMESTRE  
TITULACIÓN II **10**

FECHA: JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS  
MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**CARPINTERÍA**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

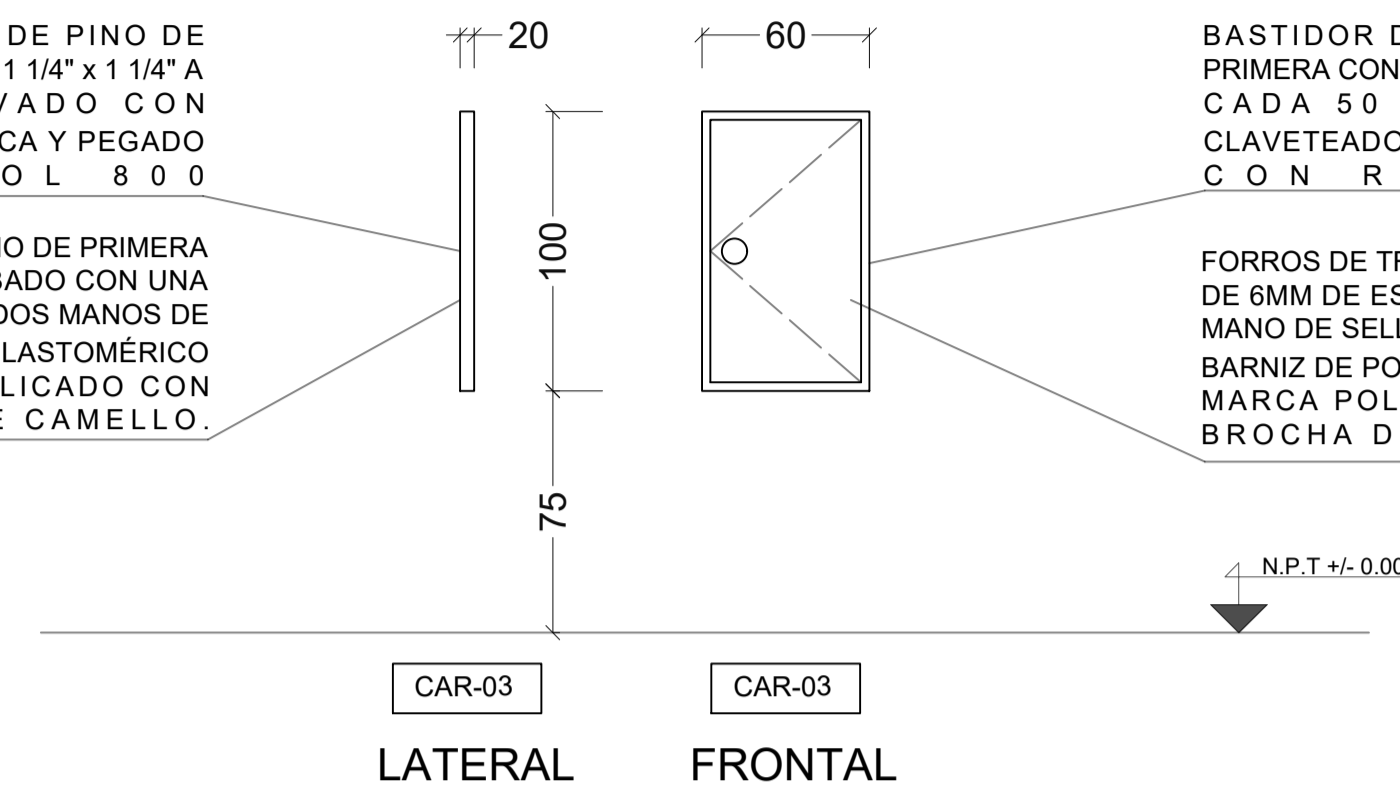
CLAVE: **COM-02**

COTAS: METROS

ESCALA: 1:75

BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE PRIMERA CON PERFILES DE 1 1/4" x 1 1/4" A CADA 50 CM, CLAVADO CON CLAVETEADORA NEUMÁTICA Y PEGADO CON RESISTOL 800

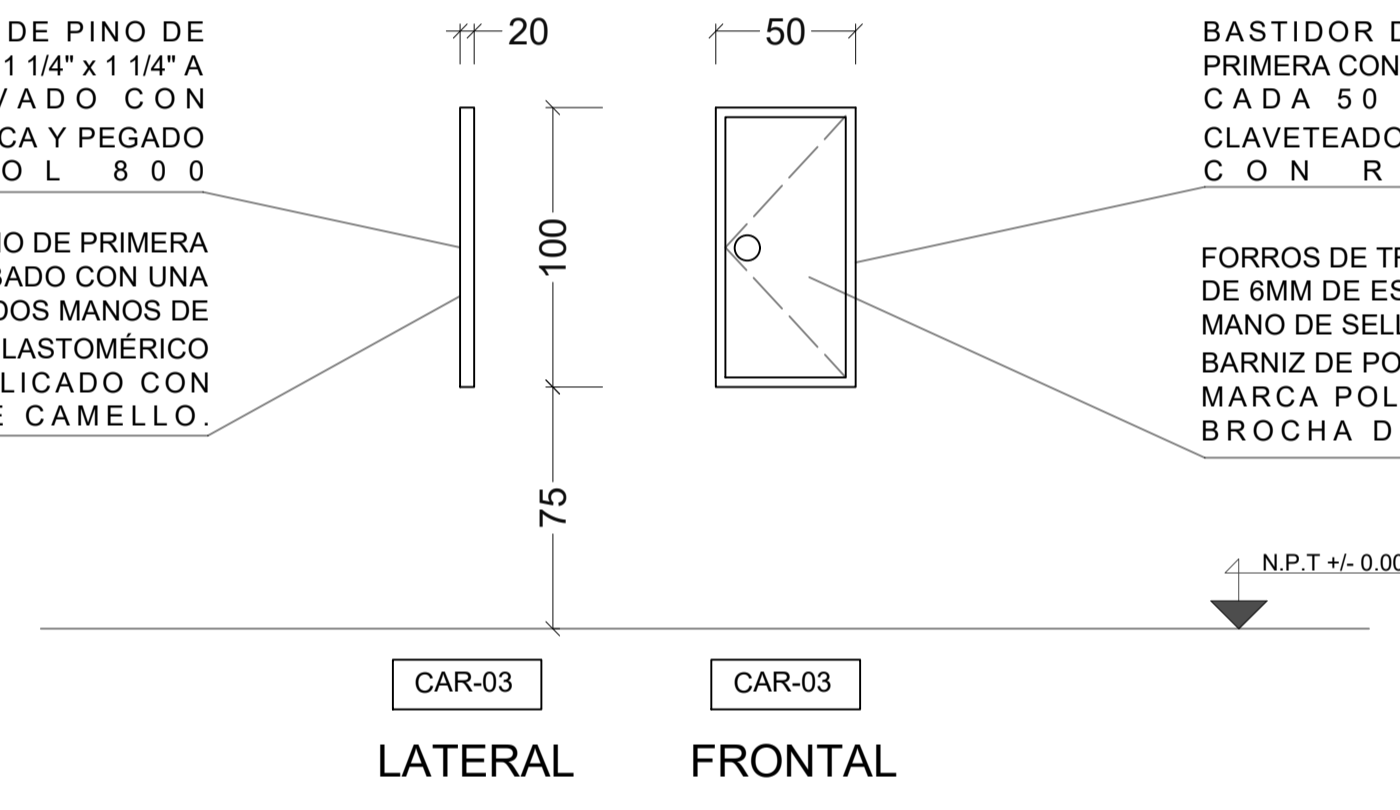
FORROS DE TRIPLAY DE PINO DE PRIMERA DE 6MM DE ESPESOR ACABADO CON UNA MANO DE SELLADOR 5x1 Y DOS MANOS DE BARNIZ DE POLIURETANO ELASTOMÉRICO MARCA POLYFORM, APLICADO CON BROCHA DE PELO DE CAMELLO.



CAR-03  
LATERAL FRONTAL

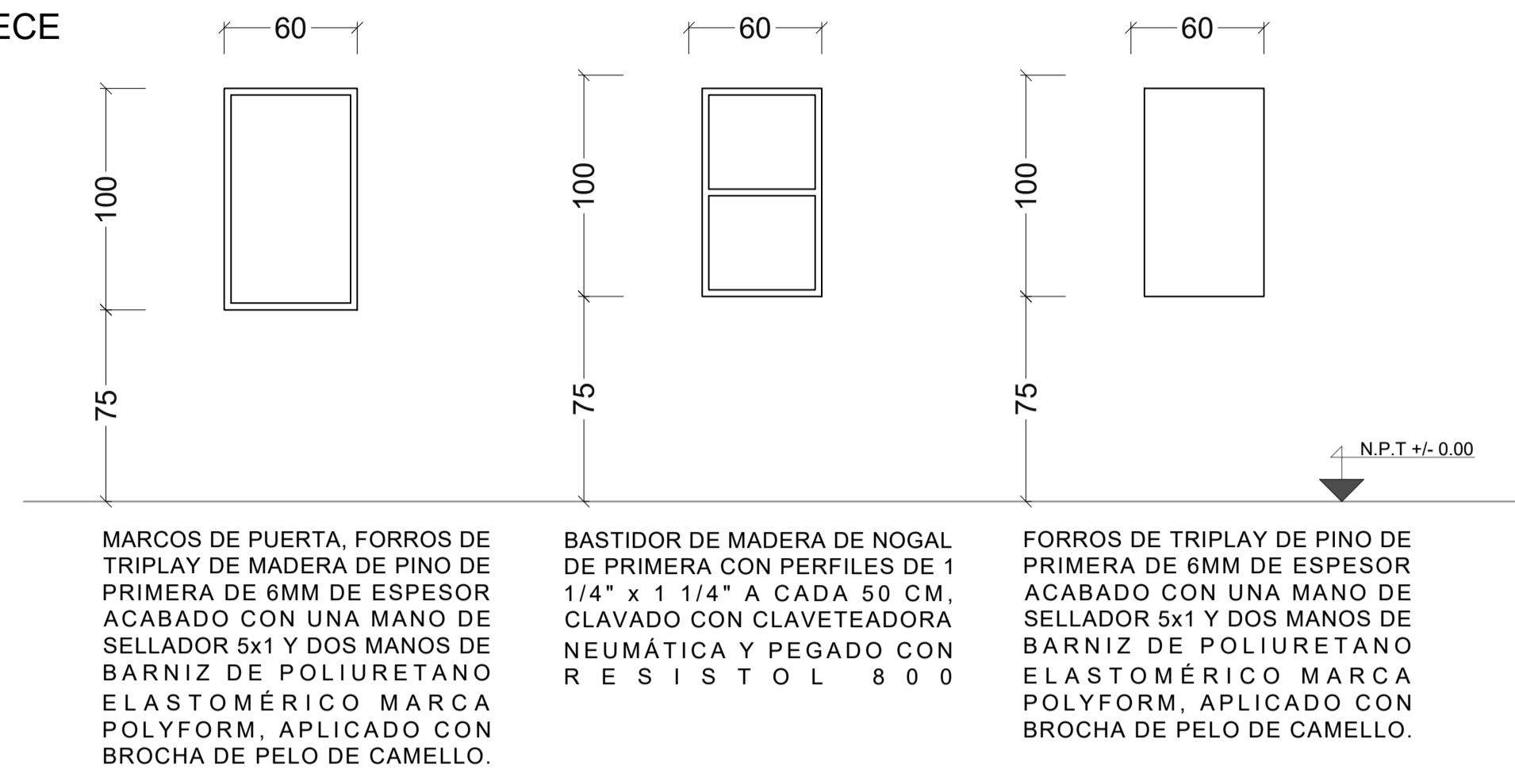
BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE PRIMERA CON PERFILES DE 1 1/4" x 1 1/4" A CADA 50 CM, CLAVADO CON CLAVETEADORA NEUMÁTICA Y PEGADO CON RESISTOL 800

FORROS DE TRIPLAY DE PINO DE PRIMERA DE 6MM DE ESPESOR ACABADO CON UNA MANO DE SELLADOR 5x1 Y DOS MANOS DE BARNIZ DE POLIURETANO ELASTOMÉRICO MARCA POLYFORM, APLICADO CON BROCHA DE PELO DE CAMELLO.



CAR-03  
LATERAL FRONTAL

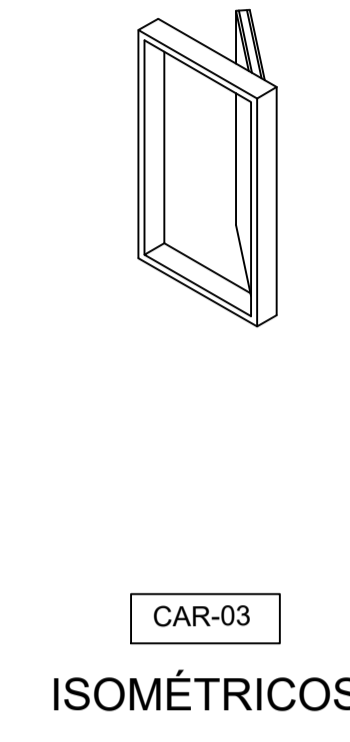
DESPIECE



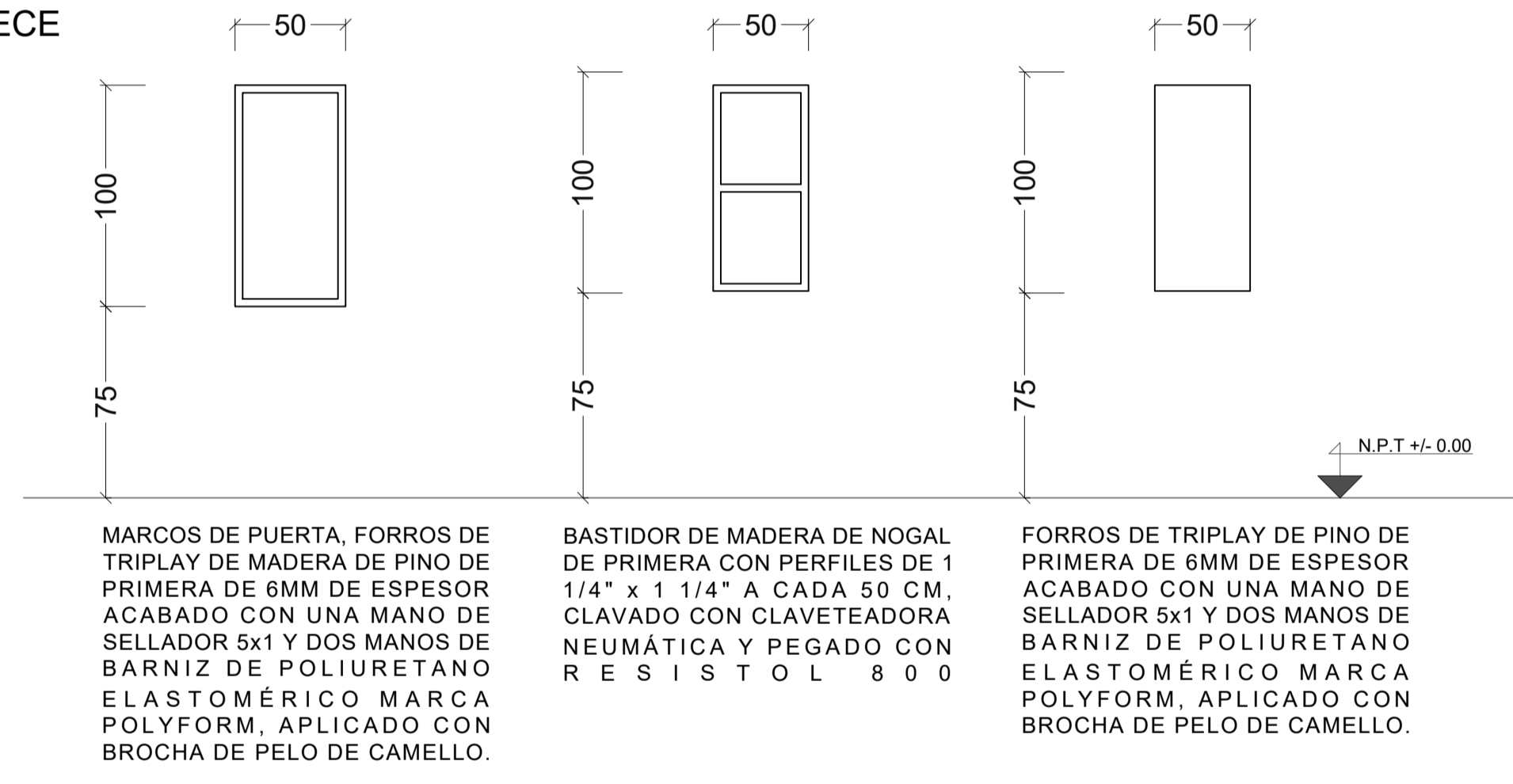
MARCOS DE PUERTA, FORROS DE TRIPLAY DE MADERA DE PINO DE PRIMERA DE 6MM DE ESPESOR ACABADO CON UNA MANO DE SELLADOR 5x1 Y DOS MANOS DE BARNIZ DE POLIURETANO ELASTOMÉRICO MARCA POLYFORM, APLICADO CON BROCHA DE PELO DE CAMELLO.

BASTIDOR DE MADERA DE NOGAL DE PRIMERA CON PERFILES DE 1 1/4" x 1 1/4" A CADA 50 CM, CLAVADO CON CLAVETEADORA NEUMÁTICA Y PEGADO CON RESISTOL 800

FORROS DE TRIPLAY DE PINO DE PRIMERA DE 6MM DE ESPESOR ACABADO CON UNA MANO DE SELLADOR 5x1 Y DOS MANOS DE BARNIZ DE POLIURETANO ELASTOMÉRICO MARCA POLYFORM, APLICADO CON BROCHA DE PELO DE CAMELLO.



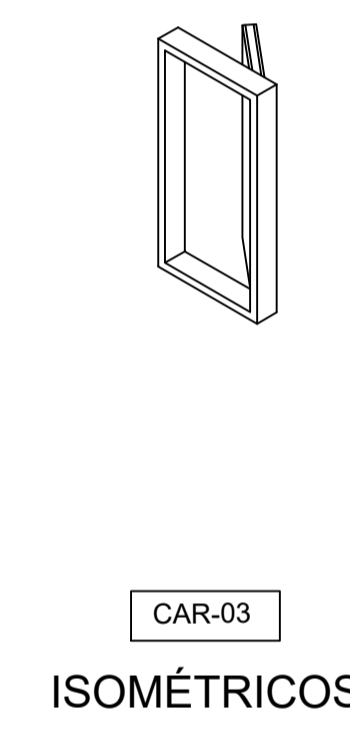
DESPIECE



MARCOS DE PUERTA, FORROS DE TRIPLAY DE MADERA DE PINO DE PRIMERA DE 6MM DE ESPESOR ACABADO CON UNA MANO DE SELLADOR 5x1 Y DOS MANOS DE BARNIZ DE POLIURETANO ELASTOMÉRICO MARCA POLYFORM, APLICADO CON BROCHA DE PELO DE CAMELLO.

BASTIDOR DE MADERA DE NOGAL DE PRIMERA CON PERFILES DE 1 1/4" x 1 1/4" A CADA 50 CM, CLAVADO CON CLAVETEADORA NEUMÁTICA Y PEGADO CON RESISTOL 800

FORROS DE TRIPLAY DE PINO DE PRIMERA DE 6MM DE ESPESOR ACABADO CON UNA MANO DE SELLADOR 5x1 Y DOS MANOS DE BARNIZ DE POLIURETANO ELASTOMÉRICO MARCA POLYFORM, APLICADO CON BROCHA DE PELO DE CAMELLO.



UBICACIÓN

**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA

NOTAS GENERALES:  
1.-DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO INDICADAS  
2.-NIVELES EN METROS  
3.-LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**CARPINTERÍA**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE: **COM-03**

COTAS: METROS

ESCALA: 1:75

CONECTOR DE VIDRIO TEMPLADO, ACOPLADO SOBRE POSTE DE ALUMINIO DE 1.30 DE ALTURA

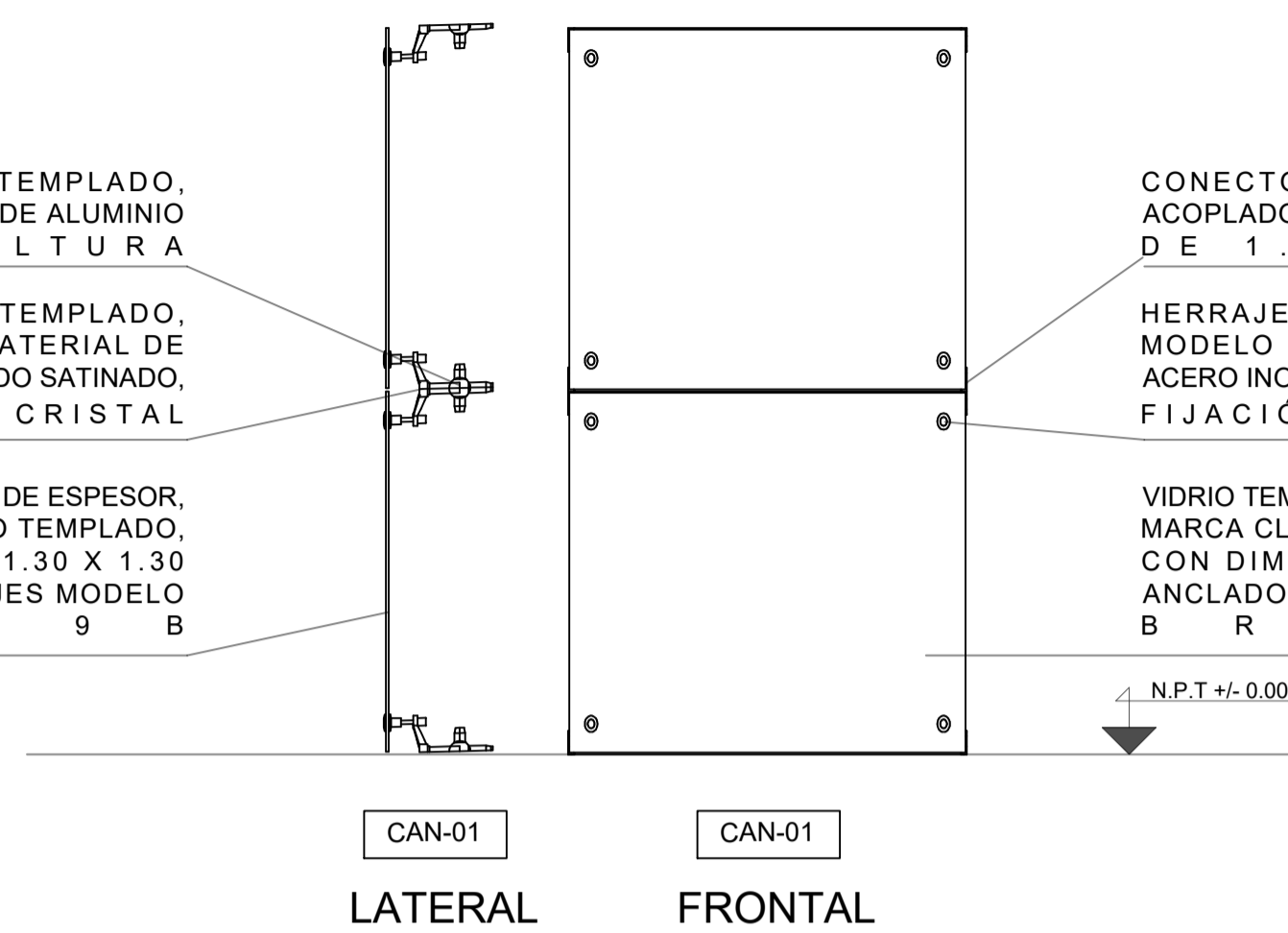
HERRAJE PARA VIDRIO TEMPLADO, MODELO BRKL09B, DE MATERIAL DE ACERO INOXIDABLE, ACABADO SATINADO, FIJACIÓN CRISTAL CRISTAL

VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM DE ESPESOR, MARCA CLASSIC, ACABADO TEMPLADO, CON DIMENSIONES DE 1.30 X 1.30 ANCLADO SOBRE HERRAJES MODELO B R K L 0 9 B

CONECTOR DE VIDRIO TEMPLADO, ACOPLADO SOBRE POSTE DE ALUMINIO DE 1.30 DE ALTURA

HERRAJE PARA VIDRIO TEMPLADO, MODELO BRKL09B, DE MATERIAL DE ACERO INOXIDABLE, ACABADO SATINADO, FIJACIÓN CRISTAL CRISTAL

VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM DE ESPESOR, MARCA CLASSIC, ACABADO TEMPLADO, CON DIMENSIONES DE 1.30 X 1.30 ANCLADO SOBRE HERRAJES MODELO B R K L 0 9 B



CAN-01

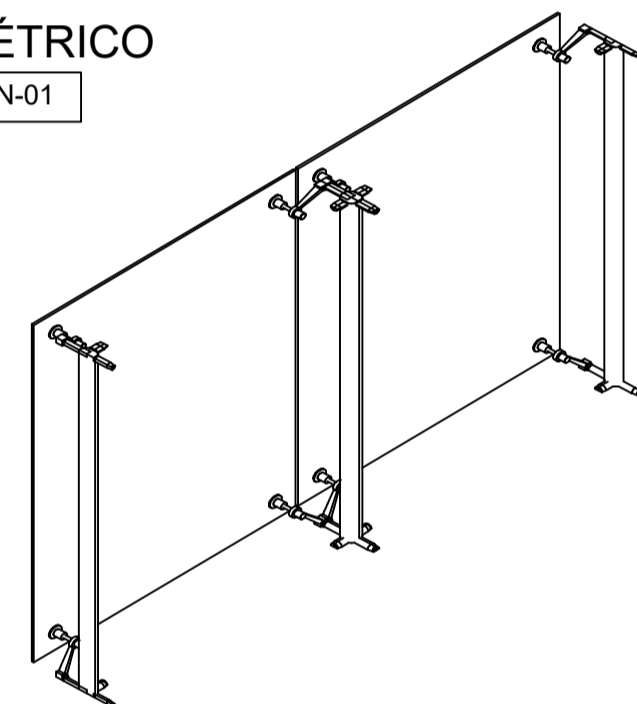
CAN-01

LATERAL

FRONTAL

ISOMÉTRICO

CAN-01



PERFIL DE ZOCLO DE ALUMINIO PARA PUERTAS AUTOMÁTICAS CON SISTEMA DE DESLIZAMIENTO 1015026NA

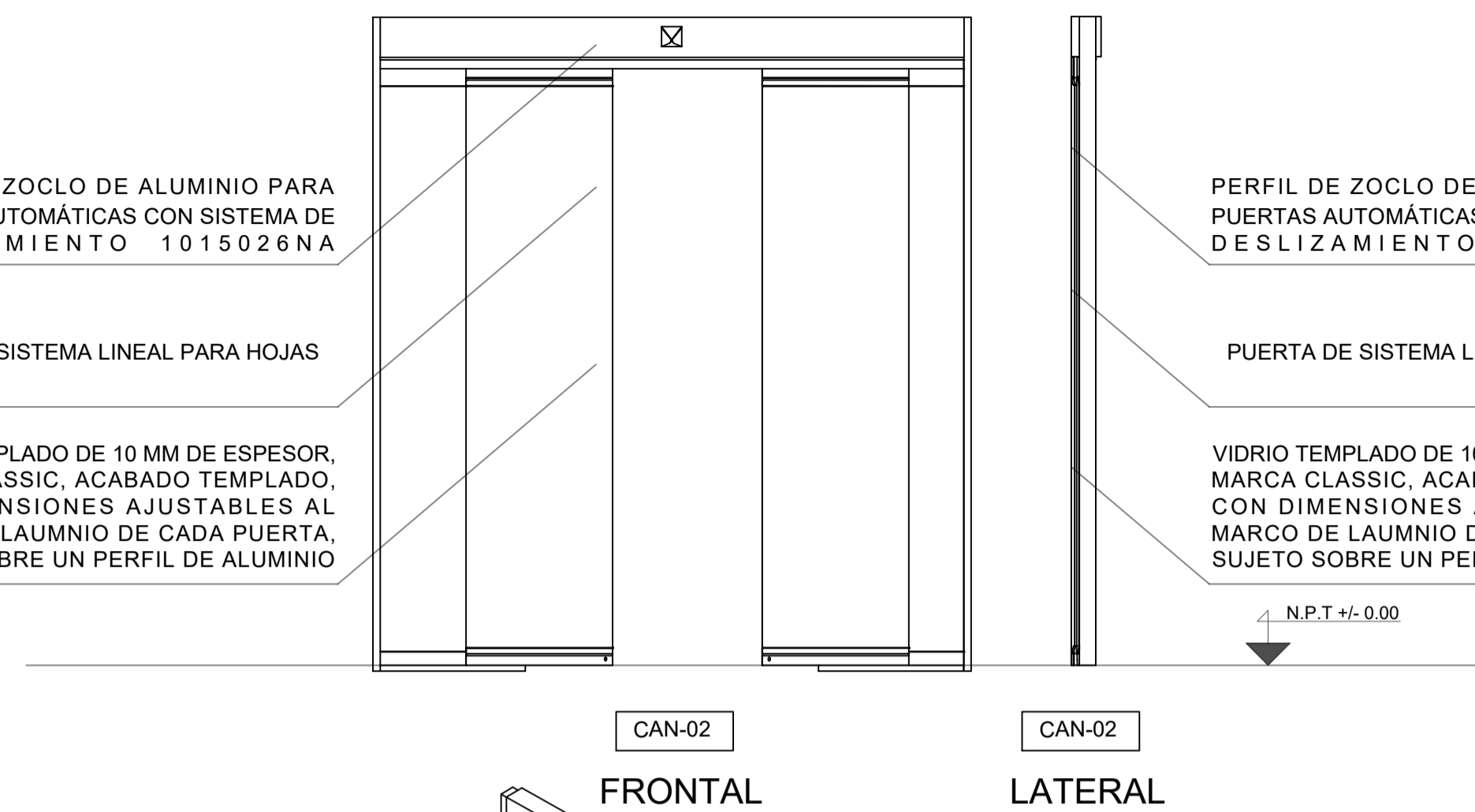
PUERTA DE SISTEMA LINEAL PARA HOJAS DE VIDRIO

VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM DE ESPESOR, MARCA CLASSIC, ACABADO TEMPLADO, CON DIMENSIONES AJUSTABLES AL MARCO DE LAUMNIO DE CADA PUERTA, SUJETO SOBRE UN PERFIL DE ALUMINIO

PERFIL DE ZOCLO DE ALUMINIO PARA PUERTAS AUTOMÁTICAS CON SISTEMA DE DESLIZAMIENTO 1015026NA

PUERTA DE SISTEMA LINEAL PARA HOJAS DE VIDRIO

VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM DE ESPESOR, MARCA CLASSIC, ACABADO TEMPLADO, CON DIMENSIONES AJUSTABLES AL MARCO DE LAUMNIO DE CADA PUERTA, SUJETO SOBRE UN PERFIL DE ALUMINIO



CAN-02

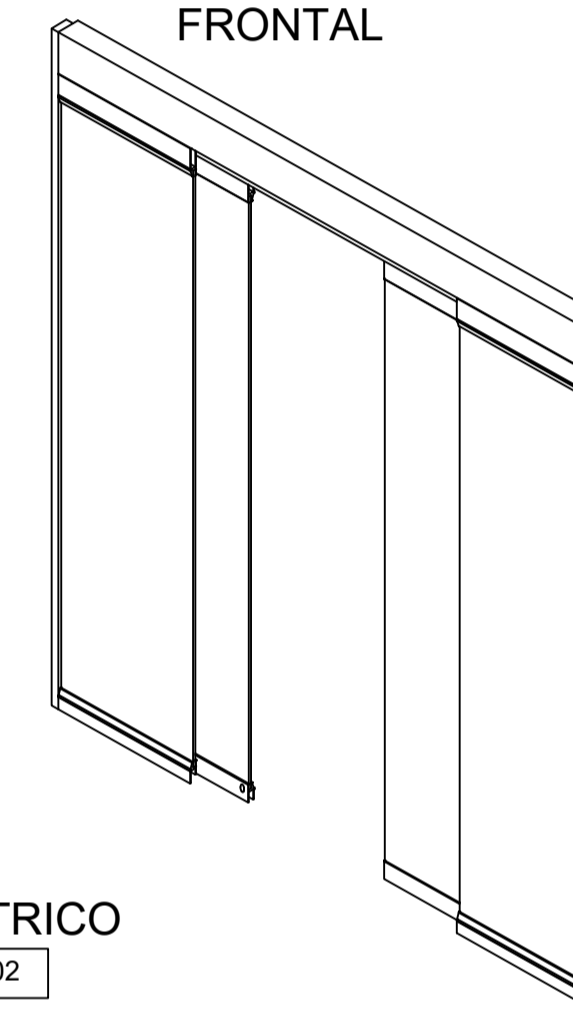
CAN-02

FRONTAL

LATERAL

ISOMÉTRICO

CAN-02



PERFILES DE ALUMINIO DE 5 X 5 CM ACABADO SATIN, DE 1.20 X 2.5M

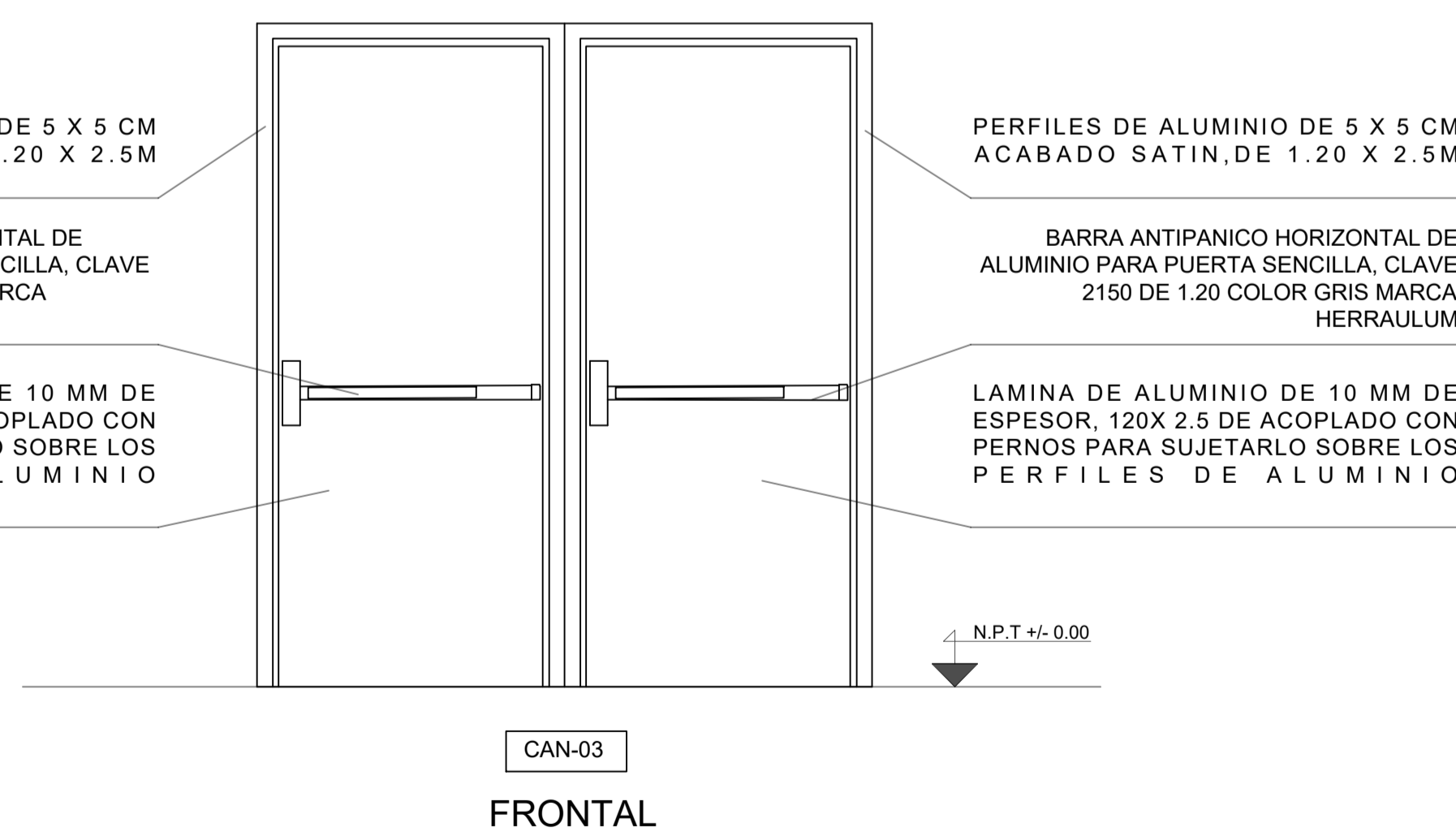
BARRA ANTIPANICO HORIZONTAL DE ALUMINIO PARA PUERTA SENCILLA, CLAVE 2150 DE 1.20 COLOR GRIS MARCA HERRAULUM

LAMINA DE ALUMINIO DE 10 MM DE ESPESOR, 120X 2.5 DE ACOPLADO CON PERNOS PARA SUJETARLO SOBRE LOS PERFILES DE ALUMINIO

PERFILES DE ALUMINIO DE 5 X 5 CM ACABADO SATIN, DE 1.20 X 2.5M

BARRA ANTIPANICO HORIZONTAL DE ALUMINIO PARA PUERTA SENCILLA, CLAVE 2150 DE 1.20 COLOR GRIS MARCA HERRAULUM

LAMINA DE ALUMINIO DE 10 MM DE ESPESOR, 120X 2.5 DE ACOPLADO CON PERNOS PARA SUJETARLO SOBRE LOS PERFILES DE ALUMINIO

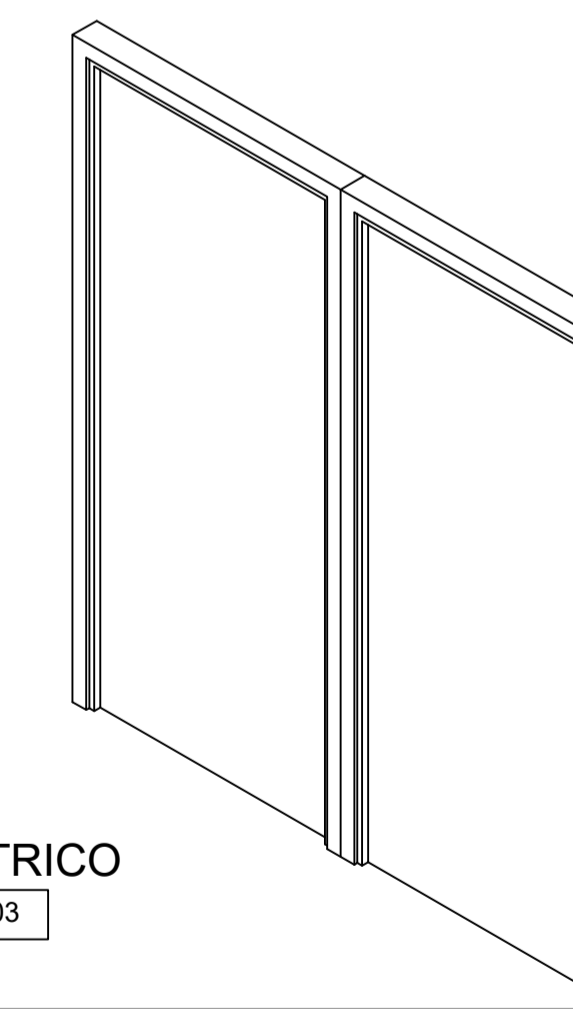


CAN-03

FRONTAL

ISOMÉTRICO

CAN-03



UBICACIÓN



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA

- NOTAS GENERALES:
- 1.-DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO INDICADAS
  - 2.-NIVELES EN METROS
  - 3.-LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

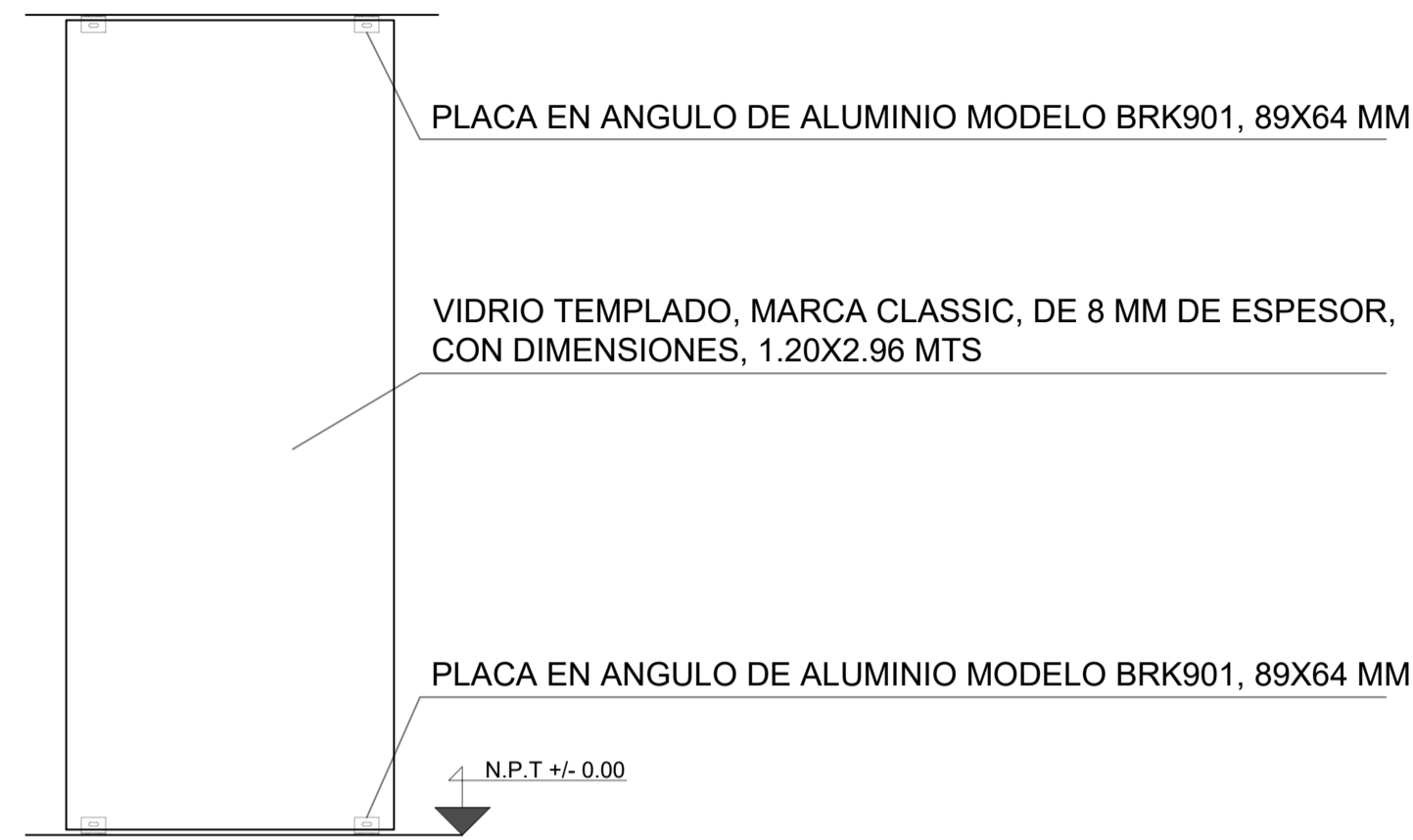
FECHA: JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**CANCELERÍA**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

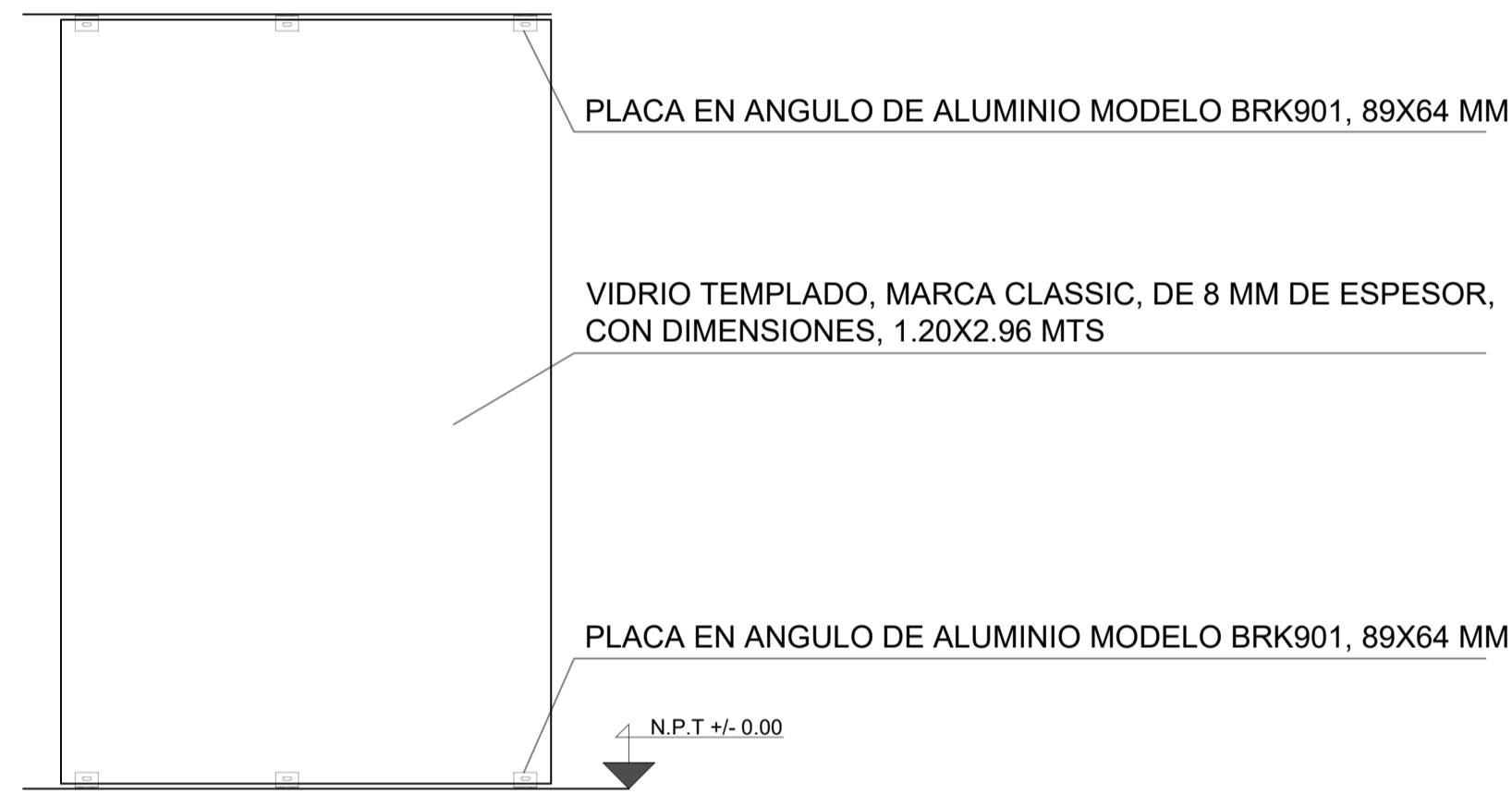
CLAVE:	COTAS:
<b>COM-04</b>	METROS
	ESCALA:
	1:75



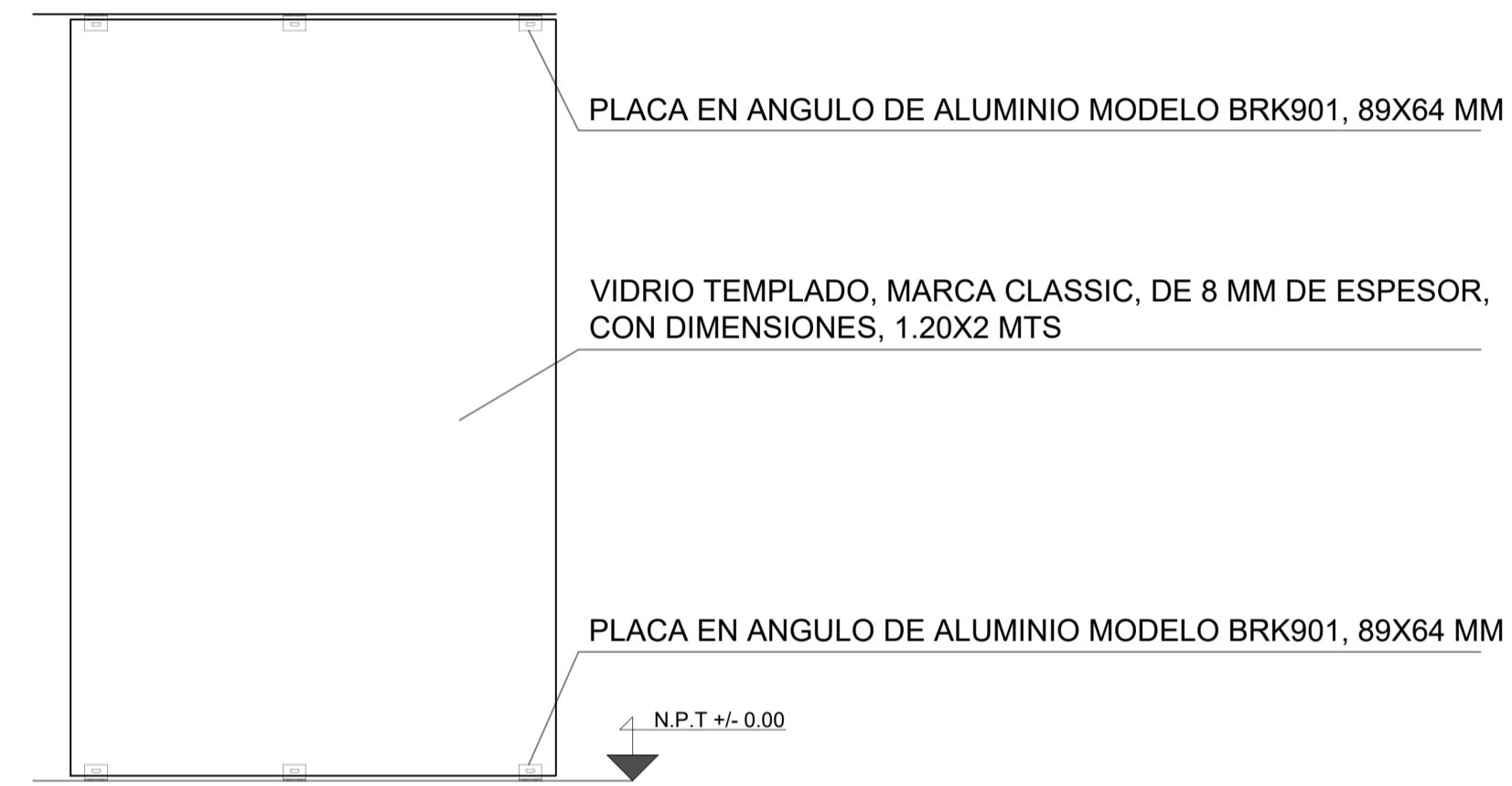
CAN-04  
FRONTAL



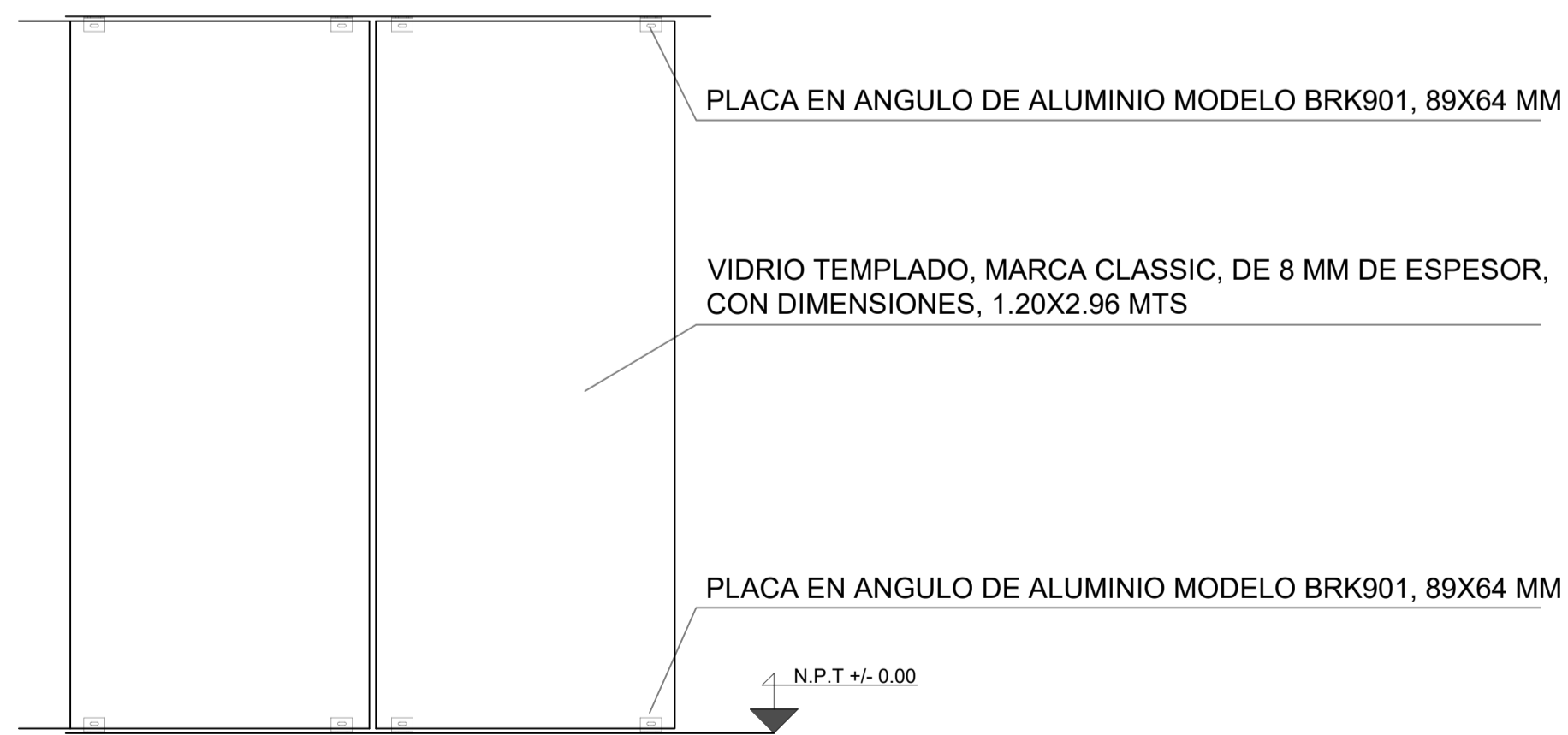
CAN-05  
FRONTAL



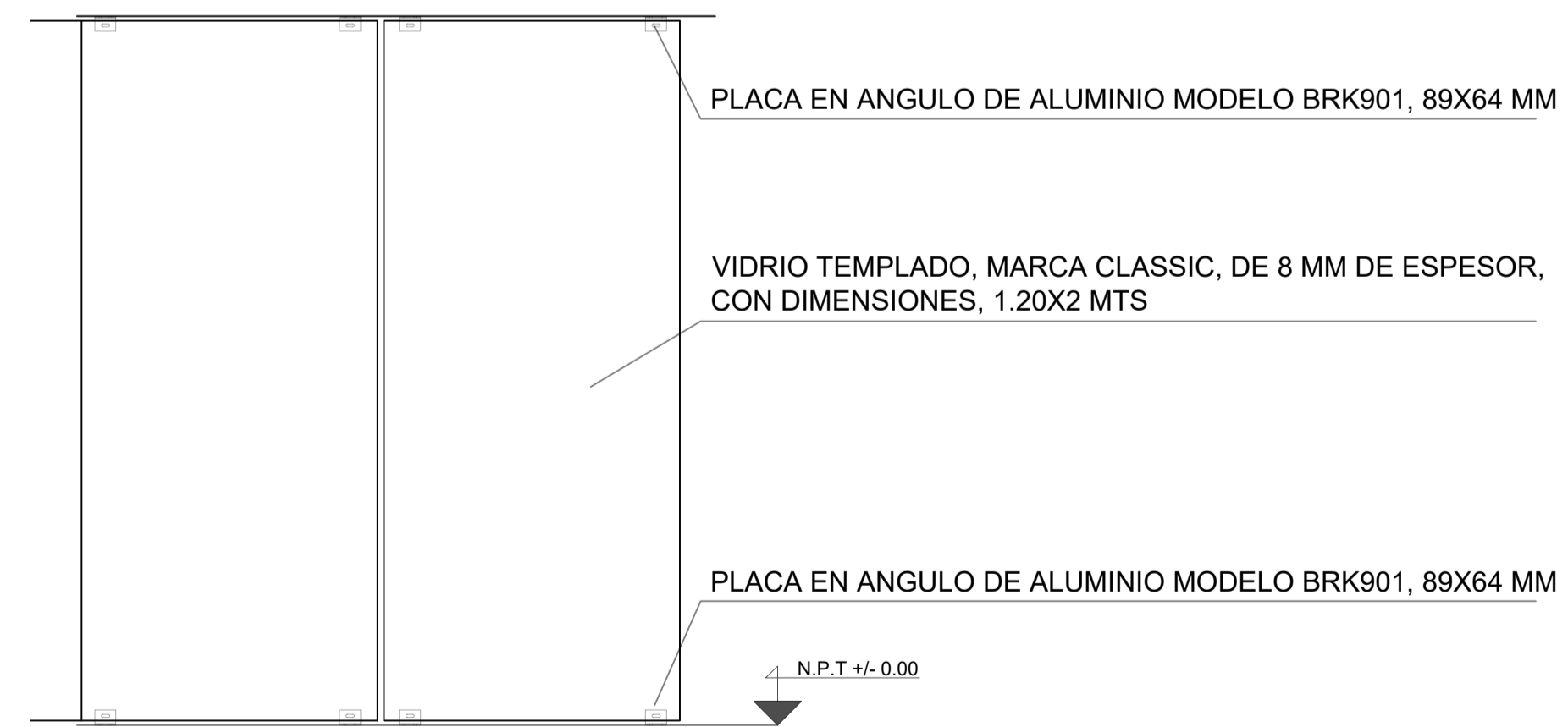
CAN-04  
FRONTAL



CAN-05  
FRONTAL

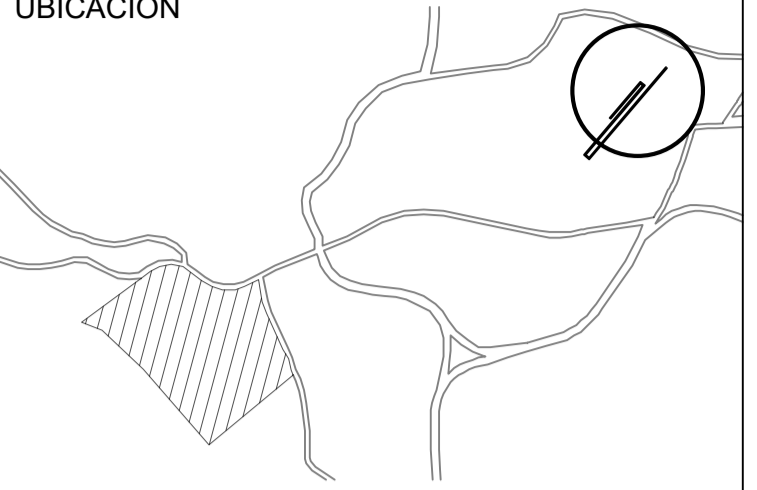


CAN-04  
FRONTAL



CAN-05  
FRONTAL

UBICACIÓN



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA

- NOTAS GENERALES:
- 1.-DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO INDICADAS
  - 2.-NIVELES EN METROS
  - 3.-LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: JUNIO 2020

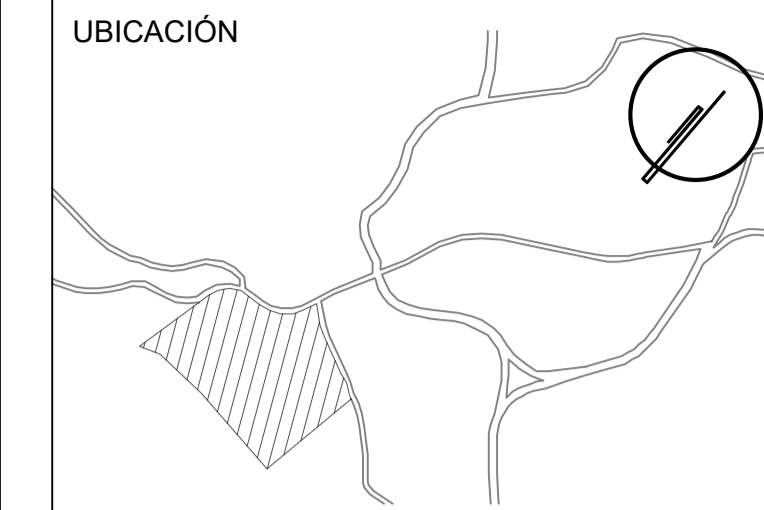
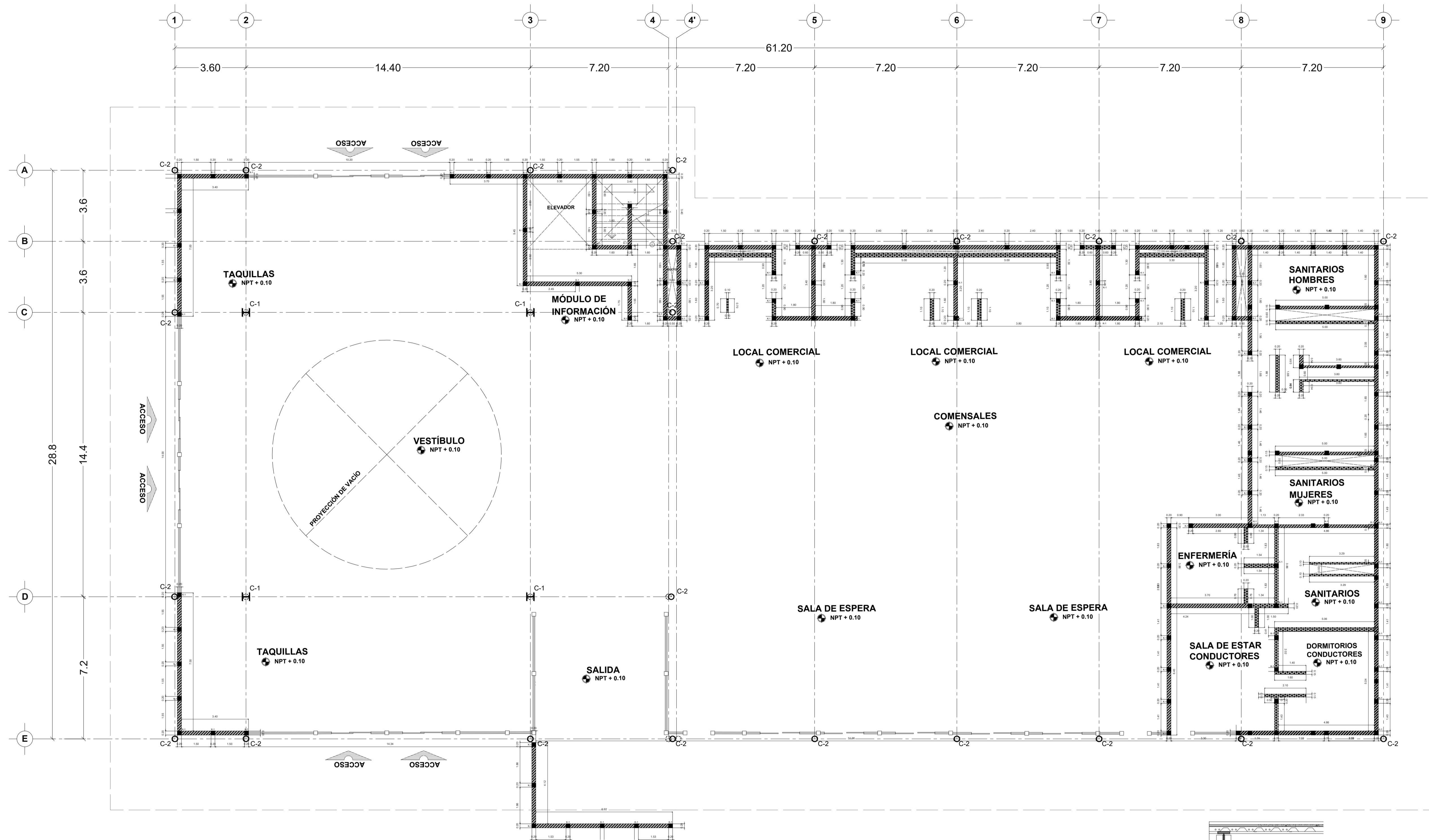
COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**CANCELERÍA**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>COM-05</b>	METROS
	ESCALA:
	1:75





**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO INDICA NIVEL DE PLANTA
  - ▨ MURO DIVISORIO DE BLOCK HUECO CEMENTO ARENA LIGERO DE 15X20X40 QUE NO ES DE CARGA
  - ▩ MURO DIVISORIO DE TABLAROCA CON APLANADO FINA DE CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1 : 5
  - C-2, COLUMNA DE ACERO OSS DE .30 CM DE DIÁMETRO CON RECUBRIMIENTO ANTICORROSION
  - K-1, ELEMENTO VERTICAL DE CONCRETO. 20X.20 CM



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

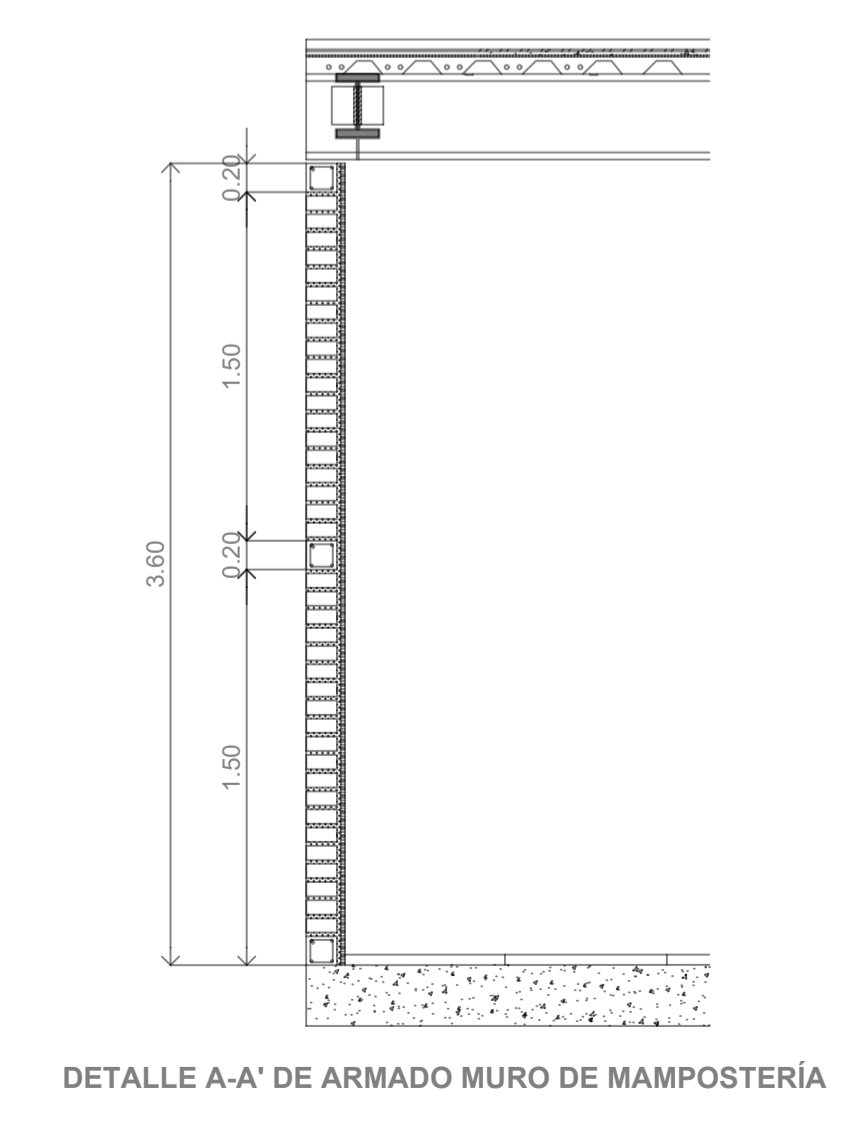
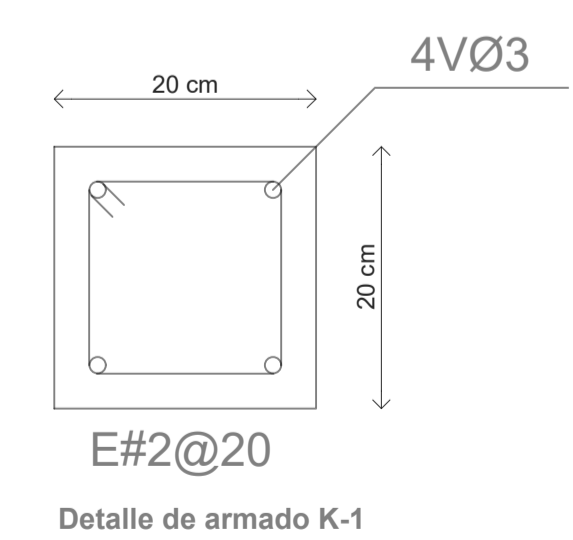
COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**ALBAÑILERÍAS**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE:	COTAS:
<b>ALB-01</b>	METROS
	ESCALA:
	1:100

**ALBAÑILERÍA**



TABLACIMIENTO, MARCA USG DUROCK  
MULTIUSOS(EXTERIOR), 12.7MM (1/2"),  
1.20X2.44M, FABRICADO CON CEMENTO  
PORTLAND EN SU NUCLEO, LAMINADO CON  
UNA MALLA DE FIBRA DE VIDRIO  
POLIMERIZADA POR AMBAS CARAS

ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL

PLACA BASE PARA EL DESPLANTE DE  
ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL

C-1, COLUMNA DE ACERO PERFIL OC DE .30  
CM DE DIÁMETRO CON RECUBRIMIENTO  
ANTICORROSIVO

VIDRIO MODELO SILACOAT, MARCA GURDIAN GLASS,  
ESPESOR DE 4 MM, 1.50 X 1.50 CON SOPORTE DE  
S I S T E M A S P I D E R

SISTEMA SPIDER, ARAÑA 4 VIAS CON AGUJERO DE  
ROTULA, MODELO "MC-GC114 SS

SISTEMA SPIDER, SOPORTE PARA BARRA MODELO  
" O F - A - 3

VIDRIO MODELO SILACOAT, MARCA GURDIAN GLASS,  
ESPESOR DE 4 MM, 1.50 X 1.50 CON SOPORTE DE  
S I S T E M A S P I D E R

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

PLAFÓN METAL SCREEN, MODELO TILE LAY IN, TRAMA  
FINA, MODULO DE 63 X63 CM. CON TIPO DE MALLA  
COLIFINA DE 10 X 5 X 1 MM;

ALAMBRE GALVANIZADO # 14 E

SISTEMA DE SUSPENSIÓN CON BASE PERFILE  
MICROGRID 15/16" O EQUIVALENTE

VIDRIO MODELO SILACOAT, MARCA GURDIAN GLASS,  
ESPESOR DE 4 MM, 1.50 X 1.50 CON SOPORTE DE  
S I S T E M A S P I D E R

SISTEMA SPIDER, SOPORTE PARA BARRA MODELO  
" O F - A - 3

SISTEMA SPIDER, ARAÑA 4 VIAS CON AGUJERO DE  
ROTULA, MODELO "MC-GC114 SS

CARTABÓN PLACA DE ACERO DE 9 MM DE ESPESOR  
P L A C A B A S E

DADO: 4 VARILLAS DE 3/8" EST. 1/4" @ .20 M

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f/C'=100

# ADMINISTRACIÓN

# VESTIBULO

N.L.A.C. +9.44

N.L.B.C. +8.19

N.P.T. +4.50

N.L.B.L. +4.70

N.L.B.P. +3.40

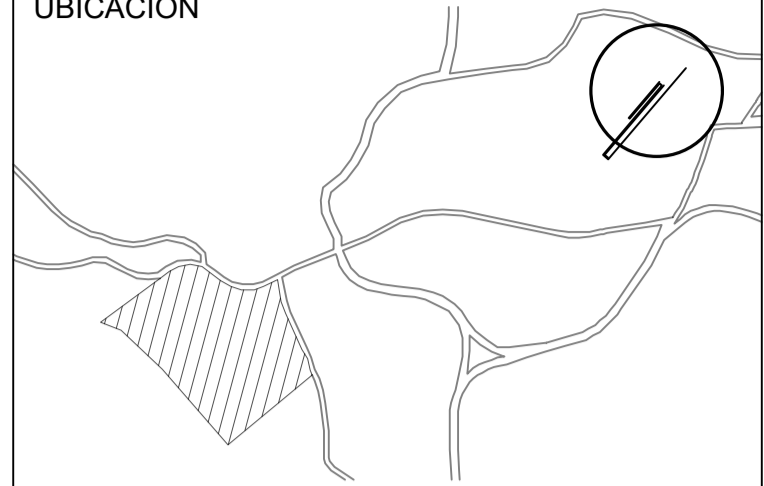
N.L.A.P. +2.15

LOSETA INTERCERAMIC MOD. "BOULEVARD  
IVORY" DE 90X90 CM. COLOR "BEIGE"  
ACABADO MATE ESPESOR DE 10 MM.  
ASENTADA CON "ADHESIVO GRIS PISO"  
INTERCERAMIC A HUESO

LOSACERO CAL. 24  
CAPA DE COMPRESION 5 CM

LOSETA INTERCERAMIC MOD. "BOULEVARD  
IVORY" DE 90X90 CM. COLOR "BEIGE"  
ACABADO MATE ESPESOR DE 10 MM.  
ASENTADA CON "ADHESIVO GRIS PISO"  
INTERCERAMIC A HUESO

UBICACIÓN



**CENTRAL DE TRANSPORTE  
REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS  
MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

## CORTE FACHADA F-F'

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE: **DET-01** COTAS: METROS  
ESCALA: 1:75

TABLACIMIENTO, MARCA USG DUROCK MULTIUSOS(EXTERIOR), 12.7MM (1/2"), 1.20X2.44M, FABRICADO CON CEMENTO PORTLAND EN SU NUCLEO, LAMINADO CON UNA MALLA DE FIBRA DE VIDRIO POLIMERALIZADA POR AMBAS CARAS

ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL

PLACA BASE PARA EL DESPLANTE DE ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL

C-1, COLUMNA DE ACERO PERFIL OC DE .30 CM DE DIÁMETRO CON RECUBRIMIENTO ANTICORROSIVO

LOSETA INTERCERAMIC MOD. "BOULEVARD IVORY" DE 90X90 CM. COLOR "BEIGE" ACABADO MATE ESPESOR DE 10 MM. ASENTADA CON "ADHESIVO GRIS PISO" INTERCERAMIC A H U E S O

LOS ACEROS CAL. 24 CAPA DE COMPRESION 5 CM

PERFIL MICROMÉTRICO, SOBRE UN SISTEMA DE SUSPENSIÓN CON BASE PERFIL PRELUDE "B" LARGO UNIDO CON AUTOPERFORANTE

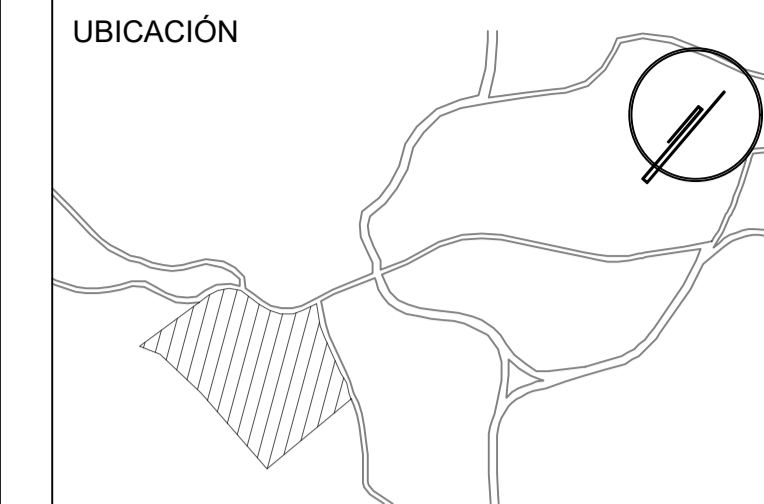
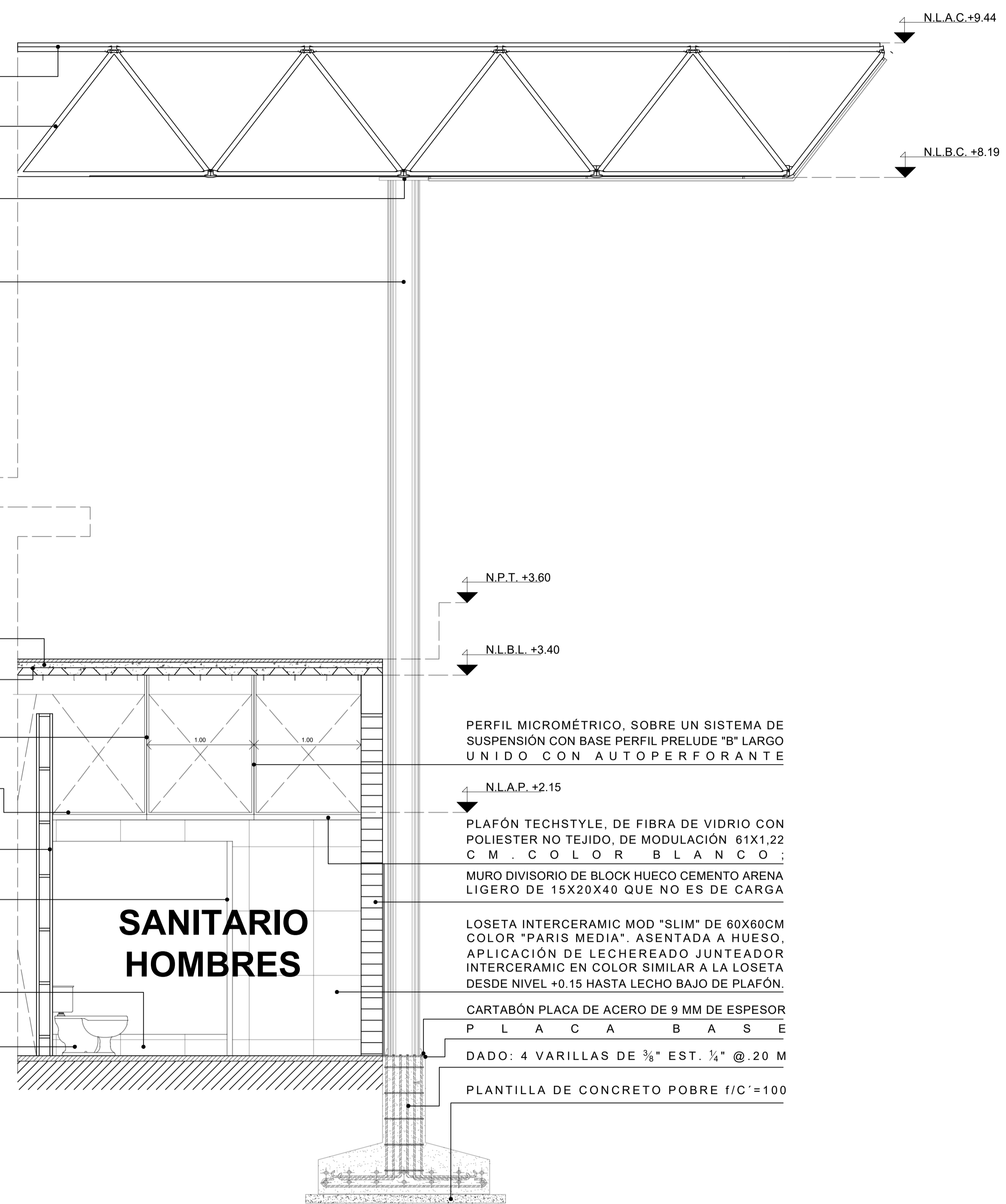
PLAFÓN TECHSTYLE, DE FIBRA DE VIDRIO CON POLIESTER NO TEJIDO, DE MODULACIÓN 61X1,22 CM. COLOR BLANCO;

MURO DIVISORIO DE TABLAROCA CON APLANADO FINA DE CEMENTO ARENA PROPORCION 1:5

PUERTA DE ACCESO A SANITARIOS.

LOSETA INTERCERAMIC MOD "SLIM" DE 60X60CM COLOR "PARIS MEDIA". ASENTADA A HUESO, APLICACIÓN DE LECHEREADO JUNTEADOR INTERCERAMIC EN COLOR SIMILAR A LA LOSETA DESDE NIVEL +0.15 HASTA LECHO B A J O D E P L A F Ó N .

INODORO INTERCERAMIC MOD. "SAN MARINO" PARA FLUXÓMETRO CON SPUD. DE 32 MM COLOR BLANCO.



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

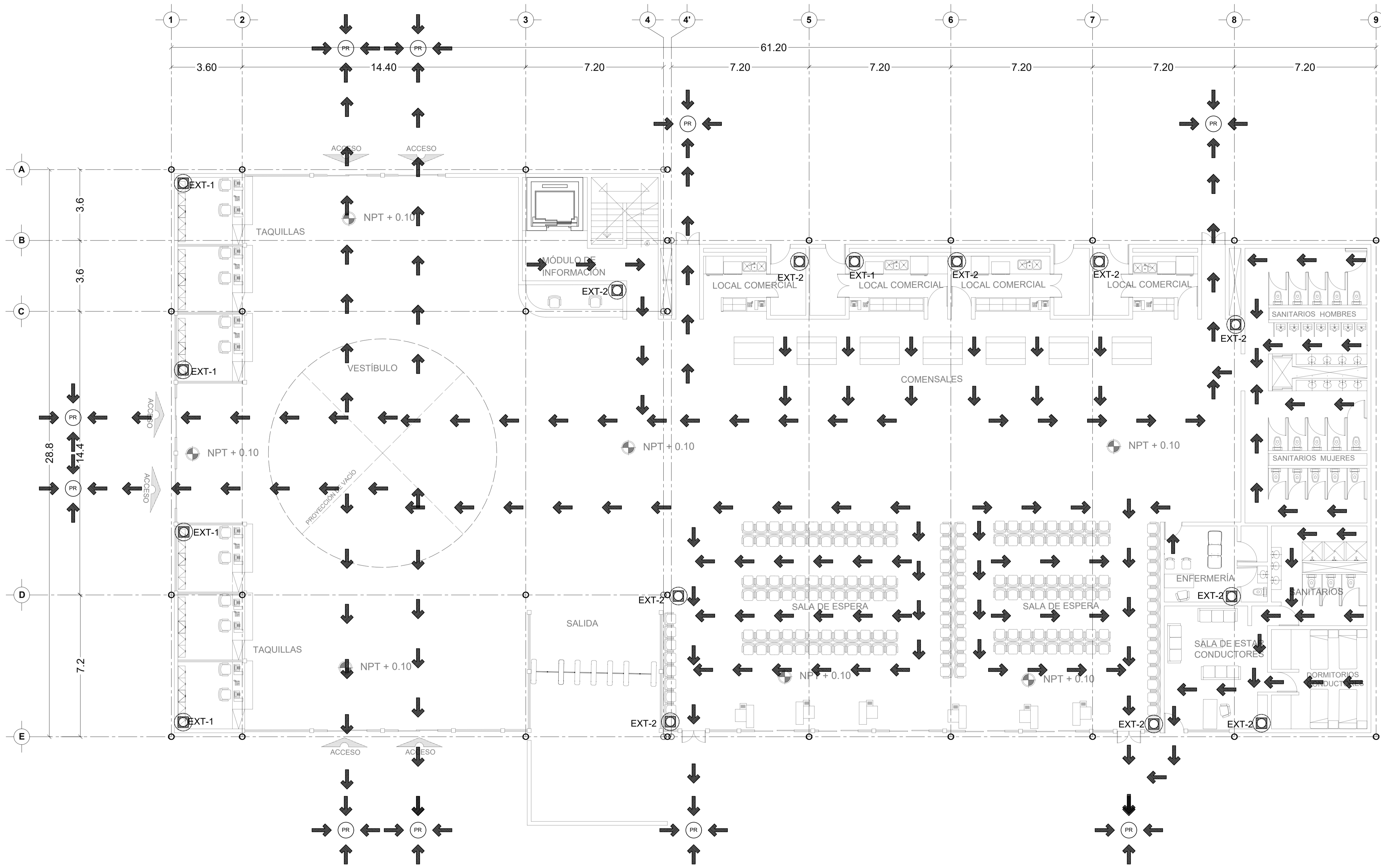
**CORTE FACHADA E-E'**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE: **DET-02**

COTAS: METROS

ESCALA: 1:75



SIMBOLOGIA

- EXTINTOR
- SEÑALA RUTA DE EVACUACIÓN
- PUNTO DE REUNIÓN

NOTAS GENERALES:

- 1.-DIMENSIONES EN METROS EXCEPTO INDICADAS
- 2.-NIVELES EN METROS
- 3.-LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 4.-LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS.



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II **10** SEMESTRE

FECHA: 25 JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS  
MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**PROTECCIÓN CIVIL**

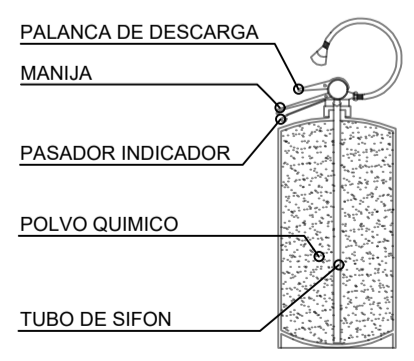
CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE: **P.C.-01**

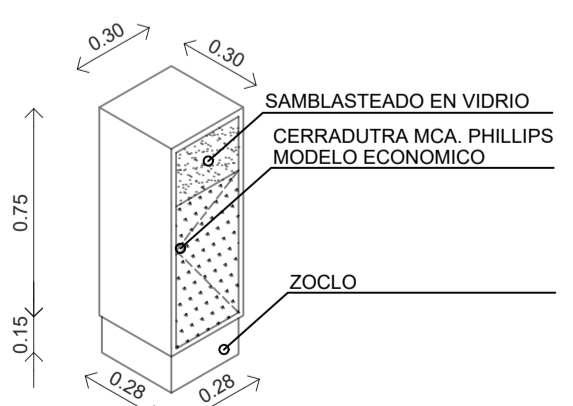
COTAS: METROS

ESCALA: 1:100

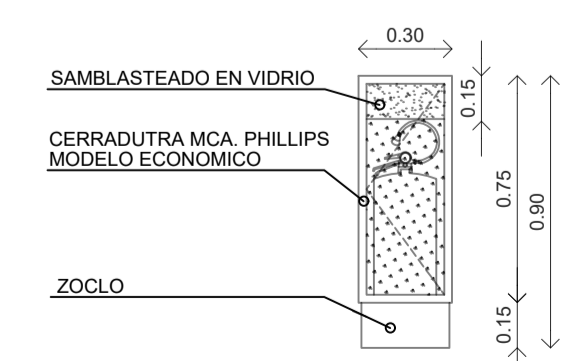
ESPECIFICACIONES DE EXTINTOR:



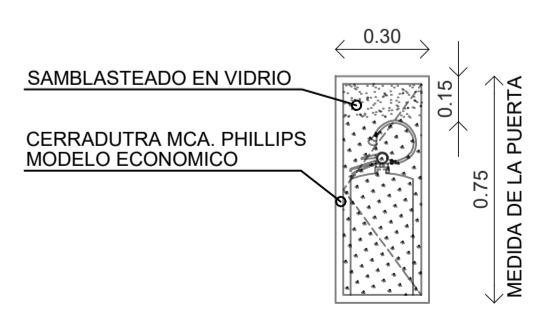
DETALLE EXTINTOR  
ESC. S/E



ISOMETRICO EXTINTOR  
ESC. S/E

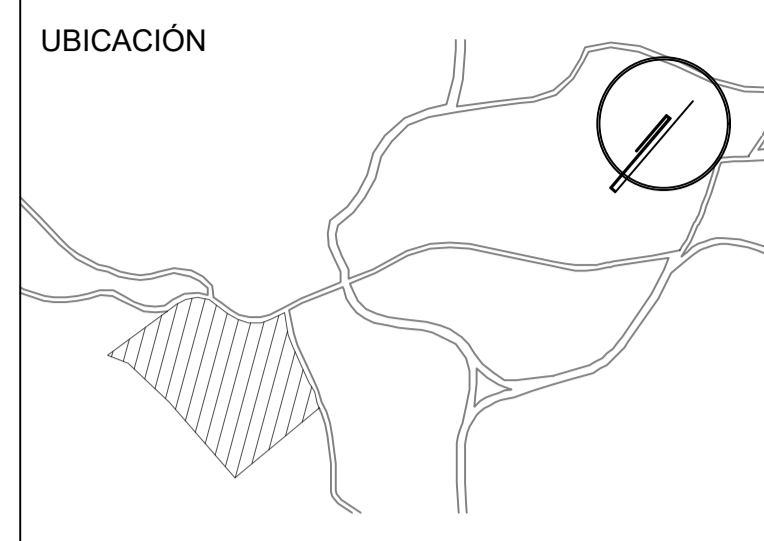
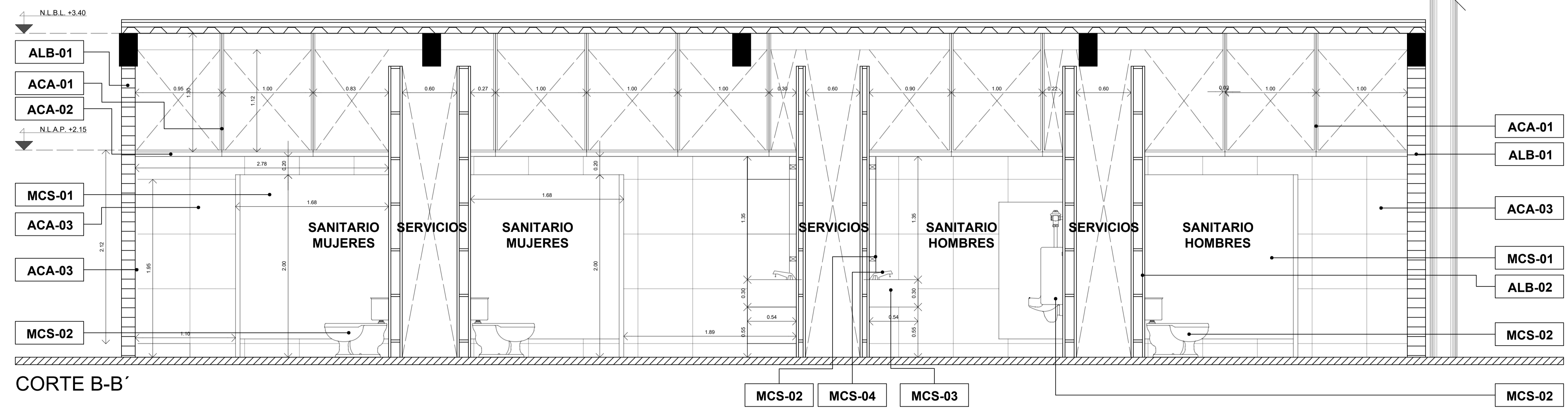
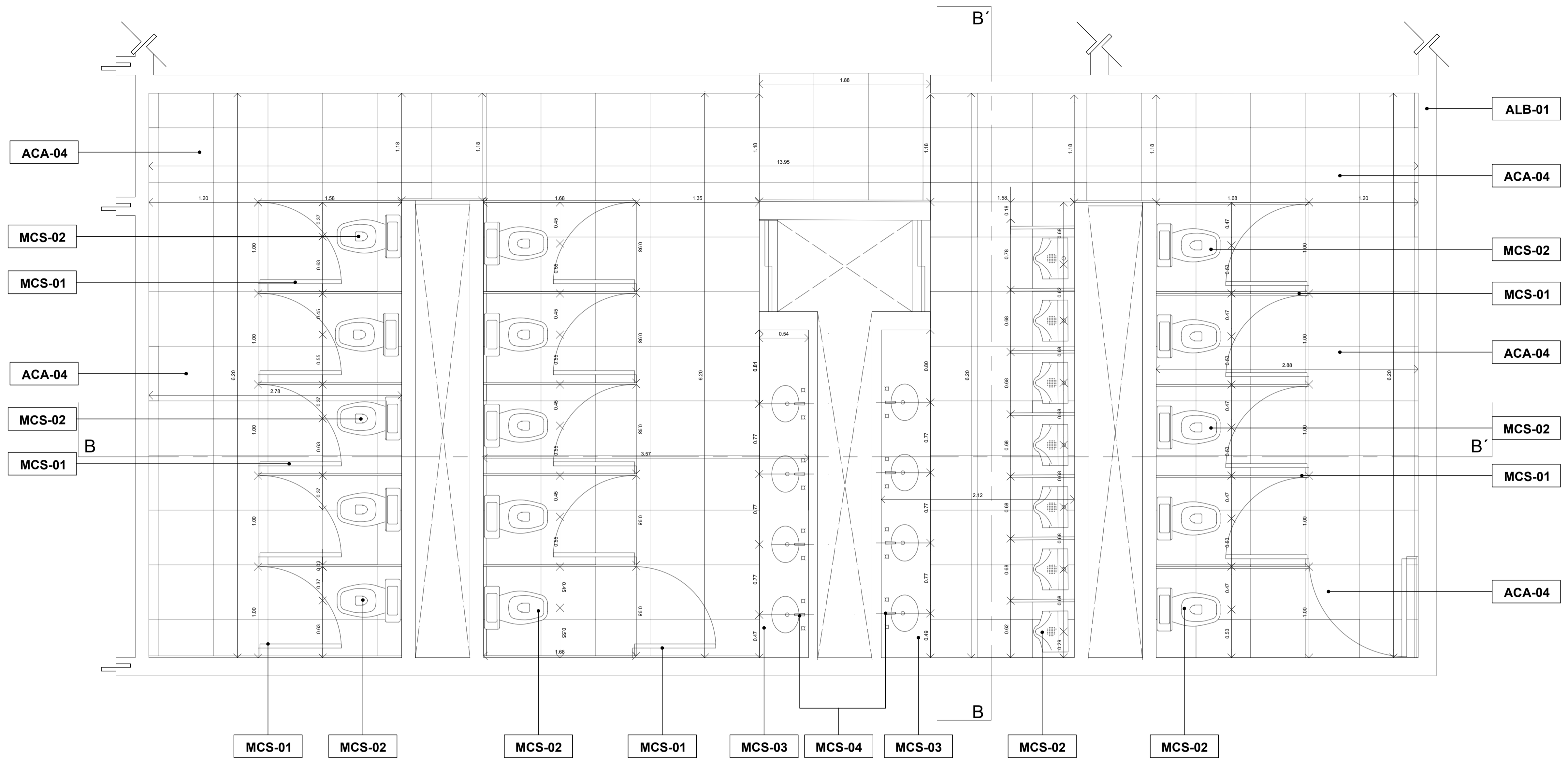


DETALLE CAJA EXTINTOR 1  
ESC. S/E



DETALLE CAJA EXTINTOR 2  
ESC. S/E





**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

ESPECIFICACIONES GENERALES

- ALB-01**  
MURO DIVISORIO DE BLOCK HUECO CEMENTO ARENA LIGERO DE 15X20X40 QUE NO ES DE CARGA
- ALB-2**  
MURO DIVISORIO DE TABLAROCA CON APLANADO FINA DE CEMENTO ARENA PROPORCION 1 : 5
- ACA-01** **ACA-02**  
PLAFÓN TECHSTYLE, DE FIBRA DE VIDRIO CON POLIESTER NO TEJIDO, DE MODULACIÓN 61X1,22 CM. COLOR BLANCO; COLGATEANDO CON PERFIL MICROMÉTRICO, SOBRE UN SISTEMA DE SUSPENSIÓN CON BASE PERFIL PRELUDE "B" LARGO UNIDO CON AUTOPERFORANTE
- ACA-03**
- MURO DE TABLAROCA CON APLANADO FINO DE CEMENTO ARENA PROPORCION 1 : 5
  - ZOCLO DE LOSETA DE 15X60 CM INTERCERAMIC MOD. "SLIM"
  - LOSETA INTERCERAMIC MOD "SLIM" DE 60X60CM COLOR "PARIS MEDIA", ASENTADA A HUESO, APLICACIÓN DE LECHERA DEADO JUNTEADOR INTERCERAMIC EN COLOR SIMILAR A LA LOSETA DESDE NIVEL +0.15 HASTA LECHO BAJO DE PLAFÓN.



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMESTRE  
TITULACIÓN II **10**

FECHA: JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS  
MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

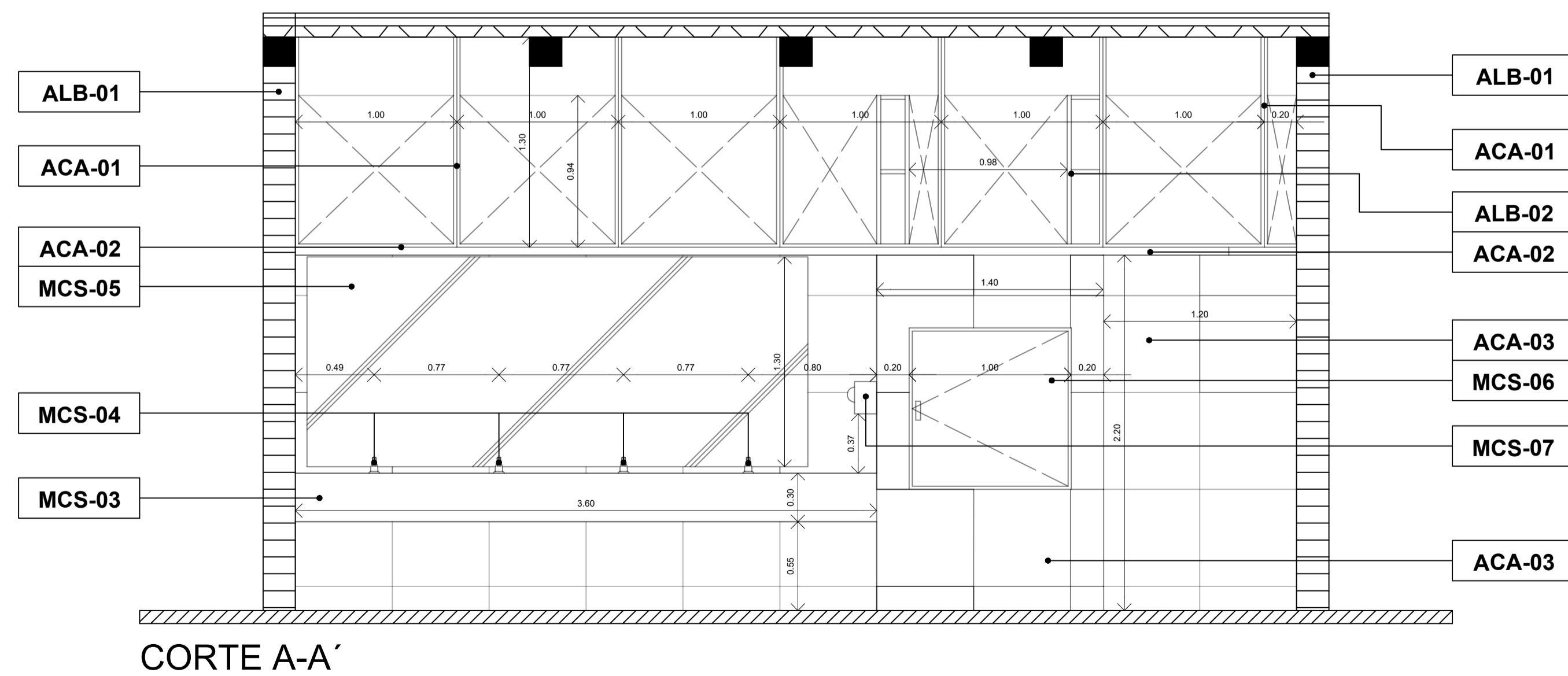
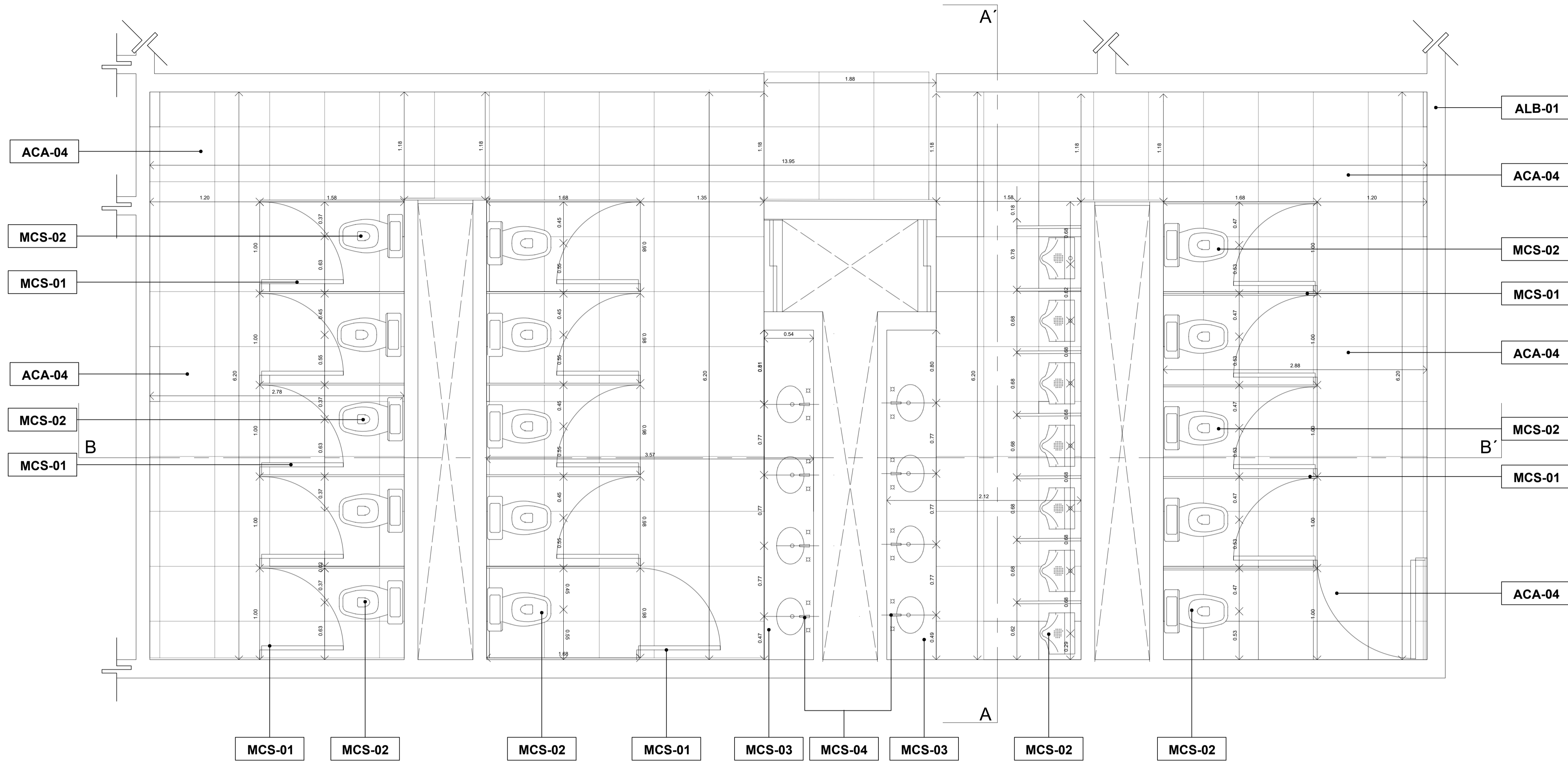
**SANITARIOS**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE: **ACA-04**

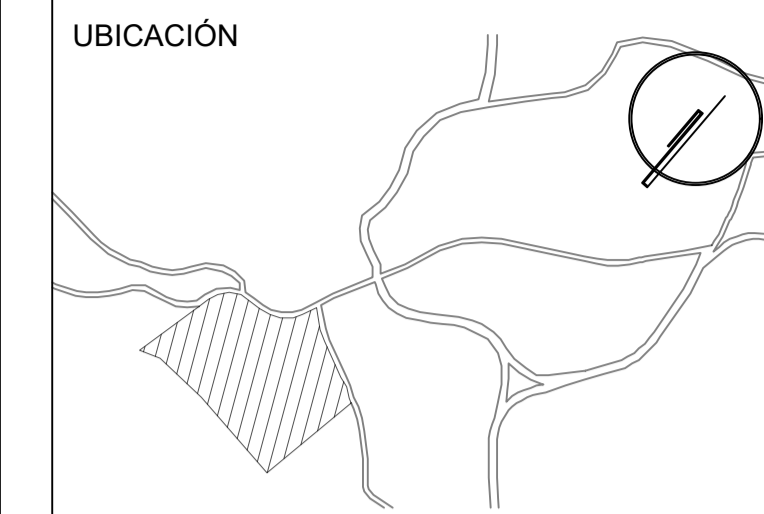
COTAS: METROS

ESCALA: 1:25



CORTE A-A'

MUEBLES Y ACCESORIOS PARA SANITARIO								
SIMB	MUEBLE	MARCA	MOD.	COLOR	OBSERVACIONES	PZA. PUB.	PZA. ENF.	PZA. CON.
WC	INODORO	INTERCERAMIC	SAN MARINO	BLANCO		13	1	3
	ASIENTO	INTERCERAMIC	SAN MARINO	BLANCO		13	1	3
	FLUXOM.	HELVEX	310 19		PEDAL	13	1	3
WC DISCP	INODORO	TOTO	CT7	BLANCO		2		
	ASIENTO	TOTO	CT7	BLANCO		2		
	FLUXOM.	HELVEX	310 19		PALANCA	2		
MING	MINGITORIO	INTERCERAMIC	STEWART	BLANCO	PEDAL	7		
LAV	LAVABO	INTERCERAMIC	LADENA	BLANCO		8	1	3
ESPEJO		BOBRICK	B-155			2	1	1
SECA MANOS	SECA MANOS	HELVEX	MB-1012			8		2
BARRA SUJ	AGARRADERA	JOFEL	AV44		CON SOPORTES REFORZADOS	2		



**CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL**  
COAPECH s/n CUETZALAN, PUEBLA

ESPECIFICACIONES GENERALES

- MCS-01**  
PUERTA DE ACCESO A SANITARIOS.
- MCS-02**  
INODORO INTERCERAMIC MOD. "SAN MARINO" PARA FLUXOMETRO CON SPUD. DE 32 MM COLOR BLANCO.
- MCS-03**  
LAVABO DE BAJOCUBIERTA INTERCERAMIC MOC. "LADENA" COLOR BLANCO
- MCS-04**  
LLAVE PREMIERE PARA LAVABO. HELVEX MOD."MEP-2115"ACABADO CROMO
- MCS-05**  
ESPEJO SIN MARCO BOBRICK MOD. "B-155"
- MCS-06**  
PUERTA DE SERVICIO, PARA MAS ESPECIFICACIONES, VER PLANO COM-03
- MCS-07**  
SECADOR DE MANOS HELVEX MOD. "MB-1012"



TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN II SEMESTRE **10**

FECHA: JUNIO 2020

COBO DE LA PASCUA CARLOS MARTÍNEZ GARCÍA VÍCTOR ABRAHAM

**SANITARIOS**

CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL

CLAVE: **ACA-05** COTAS: METROS ESCALA: 1:25

# VII MEMORIAS DE CÁLCULO DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

- VII.I Memoria descriptiva del proyecto
- VII.II Memoria descriptiva y de cálculo hidráulica
- VII.III Memoria descriptiva de instalación sanitaria y pluvial
- VII.IV Memoria descriptiva de instalación eléctrica
- VII.V Memoria de cálculo estructural
- VII.VI Memoria de cálculo de cimentaciones
- VII.VII Costos paramétricos
- VII.VIII Memoria gráfica

## VII.I MEMORIA DESCRIPTIVA

### GENERALIDADES

Ubicación: Ciudad de Cuetzalan, Puebla, México.

Uso: Público

Niveles: 2

Metros cuadrados: 14,090.00 m<sup>2</sup>

Área de desplante: 3,014.00 m<sup>2</sup>

Área total construida: 3,628.00

Área libre: 11,076.00

### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Esta memoria descriptiva corresponde al proyecto Central Regional de Transporte, un edificio para uso público cuya función es dar movilidad a los pasajeros dentro del municipio de Cuetzalan.

El predio se localiza en el Barrio de Coapech. Tiene una superficie de 14,090.00 m<sup>2</sup> y tiene como vía principal la calle Coapech esquina con la calle Aldama s/n.

La Central Regional de Transporte es parte de la III etapa del **Plan Maestro**, cuyo objetivo es ampliar los servicios turísticos de la región mediante la recepción y movilidad de los usuarios.

El conjunto se compone de 2 edificios principales y uno secundario, los cuales son:

1.- Terminal foránea en la cual es el punto arribos y salidas de autobuses.

Terminal local en la cual es el punto de distribución hacia las localidades de la región.

2.-Edificio de mantenimiento destinado para los autobuses.

La aproximación al edificio consta de tres accesos, esto para distribuir el flujo de los usuarios. Estas circulaciones convergen en el vestíbulo principal, el cual articula el exterior con el interior y el resto del edificio.

Los diferentes espacios que se encuentran dentro del edificio son: taquillas, sala de espera, andenes, locales comerciales y área de comensales, sanitarios, entre otros.



## DISEÑO DEL PROYECTO Y ACABADOS

Este edificio contempla las características climáticas de la región, retomando el lenguaje arquitectónico de la ciudad con cubiertas a dos aguas, el aprovechamiento de la ventilación natural con una serie de vanos distribuidos a lo largo del edificio creando una ventilación cruzada. El conjunto de estas dos características es aprovechar la iluminación natural.



El proyecto está diseñado a partir de las características del contexto urbano y natural, creando plazas y plazoletas integrándolas mediante la materialidad de los acabados, estos espacios se conectan mediante andadores que se componen de mobiliario urbano y vegetación. Esta intervención urbana impacta a las calles aledañas al proyecto, modificando el ancho de calles y dotándoles de banquetas.



Para los pisos exteriores se propone piedra recinto y ecocreto. Estos materiales se eligieron en función de su durabilidad y resistencia al clima.

En los muros, hacia el exterior se propone un revestimiento de placa de Gref porcelánico. Los colores utilizados en estos materiales corresponden a la imagen urbana típica tradicional de Cuetzalan, este material se eligió por su resistencia al agua y mínimo mantenimiento.



El color de la cubierta se divide en dos: en el revestimiento inferior se propone un color naranja y en el revestimiento superior se propone un color gris oscuro. Esta combinación de colores es influenciada a partir de los diseños textiles típicos de la región.



Respecto a la iluminación artificial se propone una serie perimetral de piso a techo de luminarias para resaltar la forma del edificio y luminarias centradas en los diferentes espacios para la fácil lectura. Todas las luminarias son de tipo LED para el ahorro de consumo eléctrico, disminuyendo el impacto ambiental en el edificio.

La percepción del usuario en los espacios interiores busca detonar la sensibilidad emocional con el juego de alturas, consonancia de los materiales y grados de intimidad. Estos son generados a partir de tres atmosferas que componen el cuerpo arquitectónico: vestíbulo, sala de espera y andén.

En el vestíbulo, se produce un espacio diáfano generado por el vacío que está al centro y comunica visualmente a todo el cuerpo del edificio.

La sala de espera se percibe como un espacio de gran amplitud debido a las características de la super estructura; los muros perimetrales no llegan al lecho bajo de la cubierta, estos generan la sensación de estar en un espacio estereotómico.

Los andenes cumplen con la función de pórtico, creando una atmosfera de acceso a los usuarios con esta transición entre el exterior e interior.

## PROTECCIÓN CIVIL

Las salidas de emergencia deben contar con los siguientes aspectos:

- Se deben ubicar en puntos centrales y estratégicos del edificio para su fácil identificación y circulación.
- Las puertas deben ser resistentes a los incendios, con altura mínima de 2.10 m y abatimiento hacia afuera.
- Las circulaciones deben de estar libres de obstáculos.
- La distancia máxima de la salida de emergencia más cercana debe estar a no más de 50 m.
- Todos los vanos del vestíbulo como en la sala de espera deben contar con barandales a 90 cm del piso.
- En el área exterior se sitúan puntos de reunión para emergencia y simulacros.

## VII.II INSTALACIÓN HIDRÁULICA

### DOTACIÓN DE AGUA POTABLE

Usuarios: 409

Estación de transporte x día: 4,090 lts.

Locales comerciales: 576 lts x día.

Administración (oficinas): 12,280 lts.

SUBTOTAL: 16,946 lts x día.

TOTAL: 50,838 lts.

CAPACIDAD DE CISTERNA: 50.8 m<sup>3</sup>

Dimensiones: 5 x 5 x 2.05

### DOTACIÓN CONTRA INCENDIOS

3014 m<sup>2</sup> construidos

3014(5) = 15,700L = 15.70m<sup>3</sup>

Dimensiones; 3m\*3m\*1.8m

De acuerdo con las necesidades del proyecto, se contempla una cisterna respecto al género del edificio (estación de transporte) aplicando la normativa vigente de CONAGUA:

20 lts x m<sup>2</sup> para oficinas.

6 lts x m<sup>2</sup> para local comercial.

10 lts x usuario de la terminal.

La capacidad de total de la cisterna contempla una reserva de 3 días en caso de desabastecimiento del líquido. La instalación está diseñada para que funcione con un sistema hidroneumático (3 tanques), esto responde al aspecto formal del edificio ya que la cubierta es ligera y no soporta este peso, por otro lado, utilizar este sistema reduce el consumo de agua en los muebles.

La dotación de la cisterna contra incendios cuenta con su sistema independiente de consumo, esto basado en la normativa vigente de CONAGUA:

5 lts x m<sup>2</sup> construido.



## CÁLCULO DE LA TUBERÍA

### Ramal 1

$$\begin{aligned}
 5 \text{ Fluxómetros} &= (5)(60.6) = 303 \text{ lpm} \\
 8 \text{ Lavabos} &= (8)(22.7) = 181.6 \text{ lpm} \\
 7 \text{ Mingitorios} &= (7)(57.8) = 404.6 \text{ lpm} \\
 4 \text{ fregaderos} &= (4)(2.5) = 10 \text{ lpm} \\
 &= \mathbf{899.2 \text{ lpm}}
 \end{aligned}$$

$$Q_t = \frac{899.2}{60} = 14.98 \text{ l/s} = 0.01498 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\phi = \sqrt{\frac{(4)(0.01498)}{(\pi)(1.5)}} = 0.11 \rightarrow 110 \quad 110 * 0.8 = 88 \rightarrow 76 \phi \text{mm}$$

### Derivación 1

$$\begin{aligned}
 5 \text{ Fluxómetros} &= (5)(60.6) = 303 \text{ lpm} \\
 7 \text{ Mingitorios} &= (7)(57.8) = 404.6 \text{ lpm} \\
 4 \text{ fregaderos} &= (4)(2.5) = 10 \text{ lpm} \\
 &= \mathbf{717.6 \text{ lpm}}
 \end{aligned}$$

$$Q_t = \frac{717.6}{60} = 11.96 \frac{\text{l}}{\text{s}} = 0.01196 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\phi = \sqrt{\frac{(4)(0.01196)}{(\pi)(1.5)}} = 0.1 \rightarrow 100 \quad 100 * 0.8 = 80 \rightarrow \phi 76 \text{mm}$$

**Derivación 2**

$$8 \text{ Lavabos} = (8)(22.7) = 181.6 \text{ lpm} \\ = \mathbf{181.6 \text{ lpm}}$$

$$Q_t = \frac{181.6}{60} = 3.02 \frac{\text{l}}{\text{s}} = 0.00302 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\phi = \sqrt{\frac{(4)(0.00302)}{(\pi)(1.5)}} = 0.05 \rightarrow 50 \quad 50 * 0.8 = 40 \rightarrow \phi 38 \text{ mm}$$

**Ramal 2**

$$14 \text{ Fluxómetros} = (14)(60.6) = 848.4 \text{ lpm} \\ 4 \text{ Lavabos} = (4)(22.7) = 90.8 \text{ lpm} \\ 3 \text{ Regaderas} = (3)(18.9) = 56.7 \text{ lpm} \\ = \mathbf{995.9 \text{ lpm}}$$

$$"Q_t = " "995.9" / "60" " = 16.59" "l" / "s" " = 0.01659 \text{ m}^3 / \text{s}"$$

$$\phi = \sqrt{\frac{(4)(0.01659)}{(\pi)(1.5)}} = 0.12 \rightarrow 120 \quad 110 * 0.8 = 96 \rightarrow 76 \phi \text{ mm}$$

**Derivación 1**

$$10 \text{ Fluxómetros} = (10)(60.6) = 606 \text{ lpm} \\ = \mathbf{606 \text{ lpm}}$$

$$Q_t = \frac{606}{60} = 10.1 \frac{\text{l}}{\text{s}} = 0.0101 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\phi = \sqrt{\frac{(4)(0.01196)}{(\pi)(1.5)}} = 0.09 \rightarrow 90 \quad 90 * 0.8 = 72 \rightarrow \phi 64 \text{mm}$$

**Derivación 2**

$$3 \text{ Regaderas} = (3)(18.9) = 56.7 \text{ lpm} \\ 4 \text{ Fluxómetros} = (4)(60.6) = 242.4 \text{ lpm} \\ 4 \text{ Lavabos} = (4)(22.7) = 90.8 \text{ lpm} \\ = \mathbf{389.9 \text{ lpm}}$$

$$Q_t = \frac{389.9}{60} = 6.49 \frac{\text{l}}{\text{s}} = 0.00649 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\phi = \sqrt{\frac{(4)(0.00649)}{(\pi)(1.5)}} = 0.07 \rightarrow 70 \quad 70 * 0.8 = 56 \rightarrow \phi 51 \text{mm}$$

**Ramal 3**

$$\begin{aligned}
 8 \text{ Fluxómetros} &= (8)(60.6) = 484.8 \text{ lpm} \\
 8 \text{ Lavabos} &= (8)(22.7) = 181.6 \text{ lpm} \\
 &= \mathbf{666.4 \text{ lpm}}
 \end{aligned}$$

$$Q_t = \frac{666.4}{60} = 11.10 \text{ l/s} = 0.0111 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\phi = \sqrt{\frac{(4)(0.0111)}{(\pi)(1.5)}} = 0.1 \rightarrow 100 \quad 100 * 0.8 = 80 \rightarrow 76 \phi \text{mm}$$

**Ramal 4**

$$\begin{aligned}
 6 \text{ Fluxómetros} &= (6)(60.6) = 484.8 \text{ lpm} \\
 7 \text{ Lavabos} &= (7)(22.7) = 181.6 \text{ lpm} \\
 6 \text{ Mingitorios} &= (6)(57.8) = 346.8 \text{ lpm} \\
 &= \mathbf{1013.2 \text{ lpm}}
 \end{aligned}$$

$$Q_t = \frac{1013.2}{60} = 16.88 \text{ l/s} = 0.01688 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\phi = \sqrt{\frac{(4)(0.01688)}{(\pi)(1.5)}} = 0.16 \rightarrow 160 \quad 160 * 0.8 = 128 \rightarrow 102 \phi \text{mm}$$



### VIII.III INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL

En la ciudad de Cuetzalan no existe como tal una red de drenaje municipal, la alternativa que se aplica es verter estas aguas al sistema de cavernas y escurrimientos existentes en la zona, ocasionando contaminación en el subsuelo.

Tomando las condiciones actuales y para evitar esta contaminación, se aplica la alternativa de tratar las aguas negras. Una vez limpia, se filtra al subsuelo por medio de un pozo de absorción.

La instalación funciona mediante una tubería principal que va recolectando las aguas negras de los diferentes núcleos sanitarios, locales comerciales y las aguas pluviales provenientes de la cubierta. Debido a las dimensiones del proyecto, el tiro del drenaje tiene que recorrer una gran distancia, con una pendiente del 2%, en consecuencia, se utilizan pozos de visita y registros a cada 10 metros como máximo. En el punto más profundo (2.5m) se utiliza un cárcamo que bombea el agua hacia la planta de tratamiento.

La planta de tratamiento consta de dos etapas: primario y secundario.

La etapa primaria funciona mediante procesos fisicoquímicos en el cual el tanque de sedimentación remueve las partículas sólidas más grandes enviando todo este lodo al fondo para después ser procesado como abono.

La etapa secundaria funciona mediante procesos biológicos en el cual se utilizan bacterias para remover la materia biodegradable disuelta en el agua residual y parte de contaminantes que no fueron removidos en el tratamiento primario.

Para finalizar, una vez tratadas estas aguas en la planta, transitan al pozo de absorción, donde serán absorbidas por el subsuelo de manera que ya no contaminen.

## VII.IV MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El conjunto se abastece de energía eléctrica mediante la red general municipal de alta tensión. Mediante una línea subterránea llega al cuarto eléctrico en donde se encuentra la subestación, planta de emergencia y tablero general. A partir del tablero general se distribuye la energía eléctrica hacia los diferentes espacios del conjunto. El edificio principal está seccionado en cuatro zonas las cuales cuentan con su respectivo tablero que, a su vez, alimentan los distintos circuitos de los espacios al interior.

Las luminarias propuestas son de las marcas: Samsung del tipo LED lineal, modelo SMD5630 de 55 Watts, Commercial Electric del tipo LED de superficie, modelo LA18ST28RE de 18 Watts, Tecnolite del tipo LED de luminaria extraplana, modelo 2835SMD de 15 Watts.

La tubería utilizada en esta instalación es de tipo Conduit galvanizada, su diámetro varía dependiendo el número de circuitos que pasan por ella.

## VII.V MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

La superestructura diseñada para el edificio principal consta de columnas de acero tipo "OSS" con un diámetro nominal de 30cm. En la sección del vestíbulo el sistema utilizado es de marcos rígidos ya que tiene que soportar un primer nivel. Las vigas propuestas son de tipo "IPR", sus dimensiones varían dependiendo del claro que se quiere librar. El resto del edificio no contempla vigas, ya que la cubierta es de tipo tridimensional y su carga baja directamente por las columnas, se propone este tipo de cubierta ya que con ella se libra claros máximos de 25.20m.

En el área de servicios de la terminal en donde se encuentran los locales comerciales y sanitarios la estructura utilizada es de muros de carga. El material de estos muros es de blocks huecos de cemento arena ligeros de 15 x 20 x 40 centímetros, con castillos de 20 x 20cm a no más de 3m de acuerdo con el Reglamento de Construcción de la Ciudad de México. La cubierta para estas áreas es de losacero calibre 20 con una capa de compresión de 11cm y malla elctrosoldada de 6-6/10-10.

**TP-01**

$$= (1.5)\left(\frac{900}{m^2}\right)=1350 \text{ kg/m}$$

$$S_x = \frac{(28383)(100)}{(0.5)(2530)} = 2243 \text{ cm}^3$$

$$M = \frac{1350(14.50)^2}{10} = 28383$$

$$IR = 18'' \times 11''$$

$$457.2 \times 279.4$$

**TP-02**

$$= (1.5)\left(\frac{900}{m^2}\right)=1350 \text{ kg/m}$$

$$S_x = \frac{(6998)(100)}{(0.5)(2530)} = 553 \text{ cm}^3$$

$$M = \frac{1350(7.2)^2}{10} = 6998$$

$$IR = 12'' \times 6 \frac{1}{2}''$$

$$304 \times 165$$

**TP-03**

$$= (1.5)\left(\frac{900}{m^2}\right)=1350 \text{ kg/m}$$

$$S_x = \frac{(1749)(100)}{(0.5)(2530)} = 138.2$$

$$M = \frac{1350(3.6)^2}{10} = 1749$$

$$IR = 8'' \times 4''$$

$$203.2 \times 101.6$$

**Ts-01**

$$= (3m)\left(\frac{900}{m^2}\right)=2700 \text{ kg/m}$$

$$S_x = \frac{(1749)(100)}{(0.5)(2530)} = 138.2$$

$$M = \frac{2700(7.2)^2}{8} = 1749$$

$$IR = 8'' \times 4''$$

$$203.2 \times 101.6$$



Ts-06

$$= (3m) \left( \frac{900}{m^2} \right) = 2700 \text{ kg/m}$$

$$s_x = \frac{(4873)(100)}{(0.5)(2530)} = 385.2 \text{ cm}^3$$

$$M = \frac{2700(3.8)^2}{8} = 4873$$

$$IR = 10'' \times 5 \frac{3}{4}'' \\ 254 \times 146$$

## PREDIMENSIONAMIENTO

CR-01

$$= \left( \frac{7.2}{20} \right) = 320$$

CR-02

$$= \left( \frac{6.4}{20} \right) = 320$$

CR-03

$$= \left( \frac{3.2}{20} \right) = 160$$

CR-04

$$= \left( \frac{3.6}{20} \right) = 180$$

CR-05

$$= \left( \frac{4.8}{20} \right) = 240$$

CR-06

$$= \left( \frac{4}{20} \right) = 200$$

CR-07

$$= \left( \frac{3.8}{20} \right) = 190$$

CR-08

$$= \left( \frac{3.4}{20} \right) = 170$$

CR-09

$$= \left( \frac{5.2}{20} \right) = 260$$

## VII.VI MEMORIA DE CÁLCULO DE CIMENTACIONES

El proyecto se encuentra en una zona donde las características del suelo ofrecen una media resistencia de 8 T/m<sup>2</sup>. El tipo de cimentación propuesta es de zapatas aisladas a 1.5 m de profundidad y sus dimensiones varían dependiendo de la bajada de cargas de cada zapata.

RT= 8 TON/m<sup>2</sup>

### ZAPATAS AISLADAS

P = Dimensión de zapata

WT = Peso total

RT = Resistencia del terreno

WT = We + WI + CV + CM

We = peso de estructura

WI = peso de losa (187kg/m<sup>2</sup>)

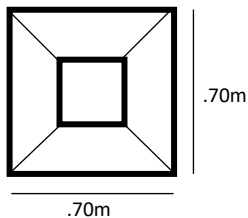
CV = carga viva

CM = carga muerta

**ZA-01**

We = 1379.7kg    WI = 2167.2kg  
 CV = 100kg    CM = 200kg

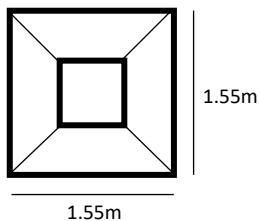
$$P = \sqrt{\frac{3.85 \text{ TON}}{8 \text{ TON}}} = .69 \rightarrow .70\text{m}$$



**ZA-02**

We = 3970.3kg    WI = 14,009.4kg  
 CV = 100kg    CM = 200kg

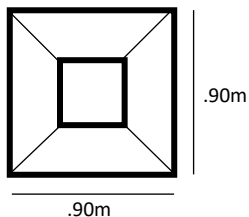
$$P = \sqrt{\frac{18.3 \text{ TON}}{8 \text{ TON}}} = 1.51 \rightarrow 1.55\text{m}$$



**ZA-03**

We = 1527.44kg    WI = 4411.8kg  
 CV = 100kg    CM = 200kg

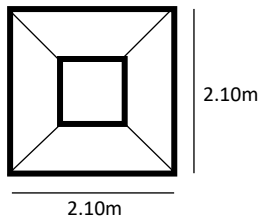
$$P = \sqrt{\frac{6.23 \text{ TON}}{8 \text{ TON}}} = .88 \rightarrow .90\text{m}$$



**ZA-04**

We = 6084.1kg    WI = 28134.9kg  
 CV = 100kg    CM = 200kg

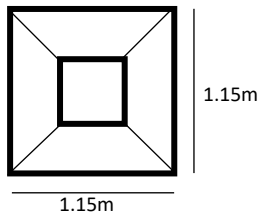
$$P = \sqrt{\frac{34.52 \text{ TON}}{8 \text{ TON}}} = 2.08 \rightarrow 2.10\text{m}$$



**ZA-05**

We = 3247.62kg    WI = 6888.6kg  
 CV = 100kg    CM = 200kg

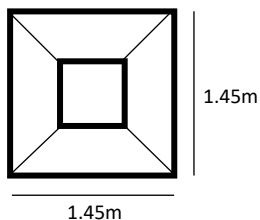
$$P = \sqrt{\frac{10.44 \text{ TON}}{8 \text{ TON}}} = 1.14 \rightarrow 1.15\text{m}$$



**ZA-06**

We = 1379.7kg    WI = 2167.2kg  
 CV = 100kg    CM = 200kg

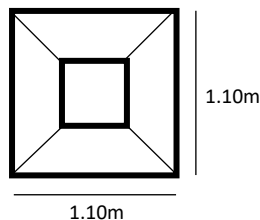
$$P = \sqrt{\frac{15.8 \text{ TON}}{8 \text{ TON}}} = 1.41 \rightarrow 1.45\text{m}$$



**ZA-07**

We = 3652.4kg    WI = 11,842.2kg  
 CV = 100kg    CM = 200kg

$$P = \sqrt{\frac{9.4 \text{ TON}}{8 \text{ TON}}} = 1.08 \rightarrow 1.10\text{m}$$





## VII.VII COSTOS PARAMÉTRICOS

Los costos paramétricos de La Central de Transporte Regional están basados en el Catálogo BIMSA 2015. Se considera una inflación acumulada del año 2015 al 2019 (20%, datos obtenidos del Banco de México) aplicándolo al costo total, el cálculo es solo una referencia de los costos totales de la obra (16) (17).

**PROYECTO:** CENTRAL DE TRANSPORTE REGIONAL  
**TIPO DE OBRA:** CENTRAL DE AUTOBUSES  
**UBICACIÓN:** CIUDAD CUETZALAN, PUELBA, MÉXICO  
**AÑO:** 2020  
**M<sup>2</sup> CONSTRUIDOS:** 3,628.00  
**M<sup>2</sup> TOTALES:** 14,090.00

CONCEPTO	M <sup>2</sup>	COSTO PARAMÉTRICO	TOTAL
CIRCULACIÓN EXTERIOR	4996	\$ 598.01	\$ 2,987,657.96
PLAZA	1375	\$ 2,105.71	\$ 2,895,351.25
OFICINAS	1461	\$ 7,469.25	\$ 10,912,574.25
LOCALES COMERCIALES	189	\$ 10,707.08	\$ 2,023,638.12
SALA DE ESPERA	316	\$ 7,922.16	\$ 2,503,402.56
VIGILANCIA	66	\$ 7,405.02	\$ 488,731.32
ENFERMERÍA	20	\$ 5,927.45	\$ 118,549.00
CUARTO DE MAQUINAS	73	\$ 2,197.35	\$ 160,406.55
HANGAR DE MANTENIMIENTO	390	\$ 2,197.35	\$ 856,966.50
PATIO DE MANIOBRAS	5095	\$ 5,200.00	\$ 26,494,000.00
ÁREA DE CONDUCTORES	91	\$ 4,997.78	\$ 454,797.98
SANITARIOS	18	\$ 3,370.00	\$ 60,660.00
<b>SUBTOTAL:</b>			<b>\$ 49,956,735.49</b>
INFLACIÓN 15-19 (20%)			\$ 9,991,347.10
<b>TOTAL:</b>			<b>\$ 59,948,082.59</b>

(16) BIMSA Reports, Aa. Vv. 2015, Catálogo BIMSA, Valuador, Costos de construcción por metro cuadrado, Odela Roquette, Ciudad de México, México, 688 páginas.

(17) VARELA, Alonso Leopoldo, Aa. Vv. 2011, Vol. II, Edición "1107", COSTOS POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION, Intercost S.A. de C.V., CDMX, México, 198 páginas.

## VII.VIII MEMÓRIA GRÁFICA

EXTERIORES - INTERIORES



ACCESO VEHICULAR - ESTACIONAMIENTO



PATIO DE MANIOBRAS



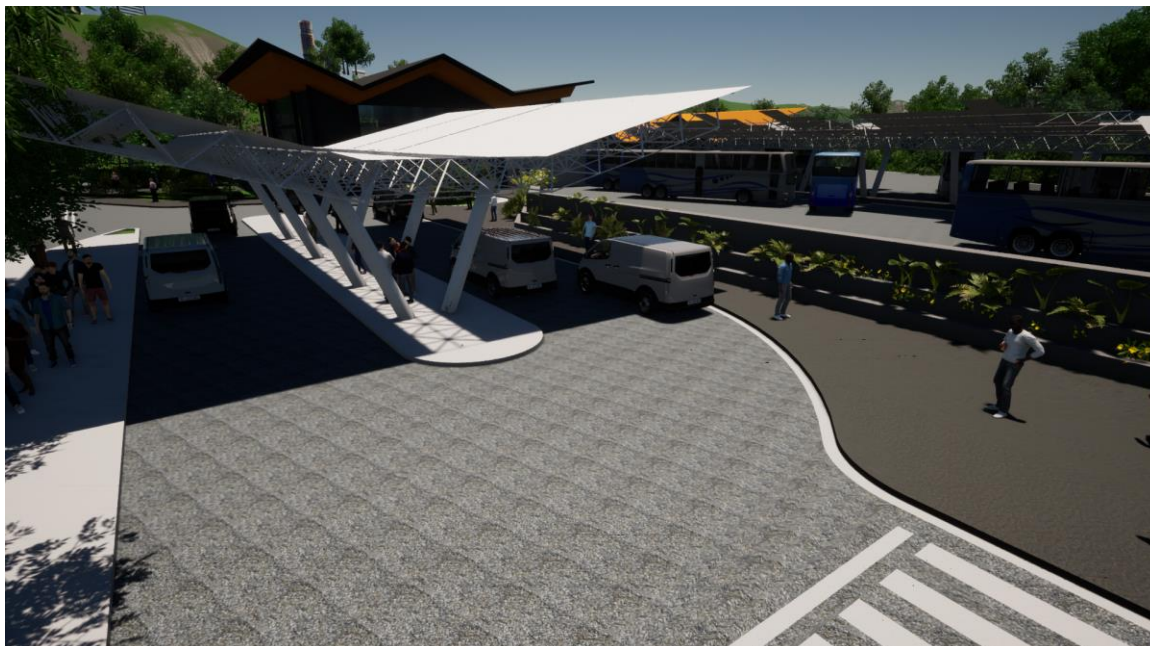


ACCESO PEATONAL



ESTACIONAMIENTO – ANDENES DE AUTOBUSES





TRANSPORTE LOCAL



ACCESO PEATONAL – TRANSPORTE LOCAL





VESTIBULO INTERIOR – VISTA DESDE TAQUILLAS



VESTIBULO INTERIOR – VISTA DESDE SALIDA DE TRANSPORTE FORÁNEO





SALA DE ESPERA



ÁREA DE COMENSALES

# VIII CONCLUSIONES



## CONCLUSIONES

La **Central de Transporte Regional** corresponde a uno de los resultados de la investigación y la implementación de instrumentos de planeación mediante un plan de desarrollo y todos estos ordenados de manera prioritaria en un plan maestro.

El proyecto responde a una demanda de la población con los resultados obtenidos a partir de la investigación de gabinete y de campo. Se establece un articulador unificando el transporte foráneo y local mediante la construcción de un objeto arquitectónico e intervención de espacio público. El proyecto no se limita a solo resolver los problemas actuales, si no que contempla una solución a largo plazo de forma integral. La ubicación estratégica es fundamental para la resolución de los problemas de movilidad que sufre la Ciudad de Cuetzalan actualmente.

El diseño del proyecto contempla cuatro ejes transversales:

### HABITABILIDAD

Cada uno de los espacios proyectados están debidamente analizados para su óptimo funcionamiento y confort.

### SOSTENIBILIDAD

Maximizar el uso de los recursos naturales para minimizar el impacto ambiental, además de: el tratamiento de aguas negras para alimentar el manto freático, el uso de ecocreto en las áreas exteriores para la absorción del agua pluvial hacia el subsuelo, la orientación para aprovechar tanto la iluminación como la ventilación natural.

### FACTIBILIDAD

Se aplica mediante un entendimiento de la realidad constructiva y financiera, por ejemplo: En la parte constructiva el uso de acero para su rápido y fácil armado y una cubierta tridimensional para librar grandes claros y reducir peso en la estructura.

### INCLUSIÓN

Debido al uso del inmueble es necesario el acceso a todo tipo de usuarios, en este caso se contemplan rampas de acceso, circulaciones amplias para el paso de sillas de ruedas y los servicios de uso universal.



## BIBLIOGRAFÍA

- ARNAL, Simón Luis. et al, 2013, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Reglamento, *Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Ilustraciones y comentarios*, Reimpresión abril 2013, Editorial Trillas, Distrito Federal, México, 1352 páginas.
- ALVARADO, Cardona Miguel, Aa. Vv. 2005, Usos y destinos de los suelos en la región de Cuetzalan, Puebla, México. *Uses and utilities of the soils at Cuetzalan Region*, Puebla Mexico, 16 páginas.
- BENEMÉRITA Universidad Autónoma de Puebla (BUAP),2013, AGENDA DE COMPETITIVIDAD DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS DE MÉXICO, *Estudio de Competitividad Turística de Cuetzalan Pueblo Mágico, I. DIAGNOSTICO SITUACION ACTUAL* ,162 páginas.
- BENEMÉRITA Universidad Autónoma de Puebla (BUAP),2013, AGENDA DE COMPETITIVIDAD DE LOS DESTINOS TURÍSTICOS DE MÉXICO, *Estudio de Competitividad Turística de Cuetzalan Pueblo Mágico, III. ENTREGABLES ADICIONALES* ,48 páginas.
- BIMSA Reports, Aa. Vv. 2015, Catálogo BIMSA, Valuador, *Costos de construcción por metro cuadrado*, Odela Roquette, Ciudad de México, México, 688 páginas.
- “DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN”, Tomo CDXCIV, Numero 16, Primera Edición, 1994, Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares, Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, México, 125 páginas.
- “DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION”, Tomo DLXVI, Numero 19, Primera Edición, 2000, Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, México, 126 páginas.
- FUNDACIÓN Humberto Para el desarrollo Social y la Biodiversidad, A.C. et al. (2013), Preservación del Entorno Cultural y Natural para el Desarrollo Turístico de la Sierra Norte y Nororiental del Estado de Puebla-Inscripción de Cuetzalan en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO, 88 paginas.



INSTITUTO Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2017, Anuario estadístico y geográfico de Puebla 2017, 943 páginas.

INSTITUTO Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 1996, Cuaderno Estadístico Municipal, *CUETZALAN DEL PROGRESO, ESTADO DE PUEBLA*, Edición 1996, 25 páginas.

“PUEBLA Síntesis”, Periódico local en línea, publicado el 15 de agosto del 2018, Consultado del día 15 de octubre del 2019, <https://puebla.sintesis.mx/2018/08/15/turismo-cuetzalan-incremento/>

SECRETARÍA General de Gobierno, Orden Jurídico Poblano. et al. (2019), Plan de Desarrollo Municipal de Cuetzalan del Progreso, Puebla, México, 34 páginas.

SECRETARÍA General de Gobierno, Orden Jurídico Poblano. et al. (2014), Reglamento de Tránsito para el Municipio de Cuetzalan, Puebla, México, 74 páginas.

SECRETARIA de Turismo (SECTUR),2000, Estudio de Gran Visión del Turismo en México: Perspectiva 2020, Anexo 1, *ANALISIS E LA EVOLUCION DEL TURISMO EN MEXICO EN LOS ULTIMOS 50 AÑOS*, 112 páginas.

SECRETARIA de Turismo (SECTUR), 2008, POGRAMA ESPECIAL DE DESARROLLO TURISTICO DEL MUNICIPIO DE CUETZALAN DEL PROGRESO, PUEBLA, RESUMEN EJECUTIVO, 77 páginas.

VARELA, Alonso Leopoldo, Aa. Vv. 2011, Vol. II, Edición “1107”, *COSTOS POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION*, intercost S.A. de C.V., CDMX, México, 198 páginas.

