



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE ARQUITECTURA

### CETRAM TACUBAYA



Tesis para obtener el título de Arquitecto presentan:

MONDRAGÓN RÍOS KAREN Yael  
MORALES SAAVEDRA DANIELA

Sinodales:

Arq. Roberto Moctezuma Torre.  
Dr. en Ing. Alejandro Solano Vega.  
Arq. Jesús de León Flores



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.



UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTAN:  
**DANIELA**  
 SINODALES: ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA, DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA, ARQ. JESÚS DE LEÓN FLORES

**MONDRAGON RIOS KAREN Yael \* MORALES SAAVEDRA**

*“Dedico esta tesis a mi mamá que me ha apoyado incondicionalmente no solo en la carrera si no a lo largo de estos 23 años. Esta investigación es el fruto del esfuerzo que ha puesto para que yo salga adelante.*

*A mi amiga Karen Mondragón, gracias a su ayuda, apoyo y comprensión a lo largo de la carrera y al hacer esta Tesis juntas.*

*A mi Familia quienes me apoyaron en todo momento.*

*A mis Maestros quienes nunca desistieron al enseñarme y me apoyaron a lo largo de la carrera. Y a mis Sinodales quienes invirtieron mucho de su esfuerzo para que yo pueda escribir y concluir esta Tesis.*

*A todos ellos muchas gracias por su apoyo incondicional.”*

*Daniela*

*“Para mamá y papá que me han sabido guiar en el camino, apoyándome a cada momento. Los amo. Gracias por ese apoyo interminable, porque sin duda alguna también son parte de este gran logro.*

*A Sam y Liz, porque son especiales en mi vida.*

*A Dany Saavedra, por esta tesis que nos desquicio en ocasiones, y a la vez nos hizo sentir orgullosas, pero sobre todo por la amistad de estos años, que dan como resultado un peligro a la sociedad.*

*A Josh por ser ese apoyo tan hermoso.*

*A Miriam y Francisco, por su gran apoyo incondicional y amor.*

*A Luisa y Armando, gracias por su enseñanza y apoyo.*

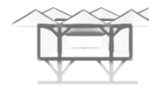
*A mi familia que ha estado presente en lo que llevo de camino”*

*Karen*





<b>Introducción</b>	<b>15</b>
<b>Capítulo 1 Fundamentación del tema</b>	<b>16</b>
1.1 Definición del Caso	16
1.2 Definición y justificación del tema	16
<b>Capítulo 2 Objetivos</b>	<b>17</b>
2.1 Objetivos Generales	17
2.2 Objetivos Particulares	17
<b>Capítulo 3 Marco Teórico</b>	<b>21</b>
3.1 Referencia Histórica: Tacubaya	21
3.2 Elementos Fundamentales	22
3.2.1 Centro de Transferencia Modal	22
3.2.2 Comercio	24
3.2.2.1 Comercio Formal	24
3.2.2.2 Comercio Informal	24
3.2.3 Permeabilidad	27
3.2.4 Imagen Urbana	28
3.3 Estudio de Sitio	29
3.3.1 Contexto Urbano y Metropolitano	29
3.3.1.1 Topografía	32
3.3.2 Análisis Vial	33
3.3.2.1 Flujo Peatonal y vehicular	35
3.3.3 Análisis Movilidad	37
3.3.4 Análisis Transporte	38
3.3.5 Infraestructura	41



<b>Capítulo 4 Hipótesis y metodología</b>	<b>45</b>
4.1.Hipótesis	45
4.2.Interrogantes	45
4.3.Planteamiento de Hipótesis	45
4.4.Metodología	46
<b>Capítulo 5 Estudios Preliminares del Proyecto</b>	<b>49</b>
5.1.Casos Análogos	49
5.1.1.Cuadro Comparativo	49
5.2. El terreno	51
5.2.1. Topografía	52
5.2.2. Medidas	53
5.2.3. Análisis del suelo	54
5.2.4.Condicionantes	55
<b>Capítulo 6 El Programa: Proyecto Arquitectónico</b>	<b>59</b>
6.1Diagrama de relaciones	60
6.1.1.General (Conjunto)	61
6.2.Zonificación Inicial	62
<b>Capítulo 7 Proyecto Arquitectónico</b>	<b>67</b>
7.1.Concepto Arquitectónico	67
<b>Capitulo 8 Mecánica de suelos</b>	<b>71</b>
<b>Capitulo 9 Planos Arquitectónicos</b>	<b>81</b>
Plano de techos	
Plano Arquitectónico Planta baja	
Plano Arquitectónico Primer Nivel	
Cortes	
Fachadas Arquitectónicas	



<b>Capitulo 10 Planos Estructurales</b>	<b>111</b>
Planos de Cimentación	
Planos de entrepisos	
<b>Capitulo 11 Planos de Instalaciones</b>	<b>129</b>
Instalaciones Hidráulicas	
Instalaciones Sanitarias	
Instalaciones Iluminación	
Instalaciones Pluviales	
<b>Capitulo 12 Detalles</b>	<b>157</b>
Cortes por Fachada	
Acabados	
Albañilería	
<b>Capitulo 13 Reglamentación Vigente</b>	<b>181</b>
Lineamientos de Diseño : CETRAM	
<b>Capitulo 14 Síntesis de requerimientos cualitativos</b>	<b>191</b>
Radios de Giro	
Cajón de Estacionamiento	
Antropometría	
<b>Capitulo 15 Presupuesto</b>	<b>197</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>205</b>
<b>Fuentes consultadas y bibliografía</b>	<b>207</b>



La Ciudad de México es el núcleo urbano más grande del país, por lo que la movilidad de las personas depende en su mayoría del transporte público; el transporte entendido como el desplazamiento de personas de un lugar (punto de origen) a otro (punto de destino) en un vehículo (medio o sistema de transporte), el cual utiliza una determinada infraestructura. Los medios más comunes son: taxis, RTP (Red de Transporte de Pasajeros), metro, metrobus y/o camión.

Estos medios de transporte cuentan con sus paraderos que, generalmente, se encuentran en estados caóticos, sin algún orden y sin condiciones adecuadas tanto para los peatones como para el transporte en sí. Es por esto que se ha comenzado con un ordenamiento del espacio a través de lugares conocidos como CETRAM: Centros de Transferencia Modal; conocido de esta forma en México. La Ciudad de México basa la idea de CETRAM en edificios con reconocimiento internacional como: Intercambiadores de Transporte, Mobility Hubs, Transit Centres o Nodos de Transporte.

Al concentrar gran número de personas, los paraderos se vuelven detonador natural de la actividad comercial, dando como resultado el descontrol del comercio informal, el cual carece de seguridad en medios de transporte tanto público como privado.

En México se ha comenzado con el ordenamiento de algunos paraderos: CETRAM Zapata, CETRAM Buenavista, CETRAM El Rosario; los cuales han mejorado la calidad de desplazamiento de las personas.

Para generar un desarrollo dentro del espacio público se plantea realizar el proyecto **Centro de Transferencia Modal Tacubaya**, promoviendo los siguientes puntos:

- Transporte público en sitios accesibles.
- Recuperación de espacios públicos
- Integración urbana – arquitectónica
- Regeneración y transformación de barrios
- General desarrollo económico
- Aumento del valor del suelo
- Re – ubicación del comercio informal.

## FUNDAMENTACION DEL TEMA

### 1.1 DEFINICION DEL CASO

Se estima que el Centro de Transferencia Tacubaya es el paradero con las peores condiciones en la Ciudad de México al tener un gran número de rutas, sitios de taxis y comercio informal sin una ubicación adecuada; creando un caos y haciendo insegura la zona para los peatones.

Uno de los mayores problemas de la zona es el tráfico que generan los camiones, que al ingresar a los paraderos, necesitan de maniobras, provocando que el flujo vehicular se vuelva lento, sobre todo en Avenida Jalisco y en Avenida Observatorio.

En los 5 mil m<sup>2</sup> aproximados que tiene el Paradero Tacubaya, se instalan alrededor de mil 500 vendedores ambulantes sobre banquetas y pasillos, por los que transitan al día unos 184mil a 250mil pasajeros, quienes utilizan camiones y microbuses de 20 rutas distintas.

El Paradero Tacubaya muestra un alto grado de deterioro, lo cual está por provocar el colapso de la zona del paradero y sus alrededores.

El CETRAM es fundamental en esta zona por la gran demanda que tiene el transporte público. El andar por la zona es casi imposible, a causa de los ambulantes que se encuentran invadiendo las banquetas, por lo que los peatones optan por caminar de manera insegura en los carriles ocupados por los camiones.

### 1.2 DEFINICION Y JUSTIFICACION DEL TEMA

El Centro de Transferencia Tacubaya tiene un gran potencial.

Al estudiar la problemática que tiene el paradero Tacubaya, surge la necesidad de recuperar el espacio público que se ha ido perdiendo al paso de los años. La gran demanda de transporte implica que se reubiquen los paraderos de esta zona sin eliminar las rutas existentes. El CETRAM Tacubaya es la intervención necesaria para afrontar la problemática que hay en el lugar partiendo de una intervención Urbano - Arquitectónica.

El mejoramiento partirá de la creación CETRAM, en el que se reubicarán los paraderos, se reorganizará el comercio informal, la creación de plazas y la prioridad al flujo peatonal, este conjunto de elementos cambiará la imagen urbana de la zona, dándoles a las personas una mejor calidad de vida.

## OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal es crear el CETRAM Tacubaya para reorganizar los paraderos ya existentes en el lugar y brindar un mejor transporte público

La recuperación del espacio público que se ha ido perdiendo por el comercio informal mediante un elemento arquitectónico, dando un mejor funcionamiento y una mejor calidad de vida a las personas que diariamente transitan por la zona de "Tacubaya".

### 2.2. OBJETIVOS PARTICULARES

Se pretende crear una unión entre lo Arquitectónico y lo Urbano para mejorar la zona de Tacubaya. En lo Arquitectónico, con la propuesta del Centro de Transferencia Modal en Tacubaya; que estará conformado por la reubicación de paraderos y comercio informal y de esta forma, generar un flujo peatonal seguro entre las distintas modalidades de transporte. En cuestión a lo Urbano, se pretendería generar espacios públicos como plazas y banquetas en las cuales los peatones puedan caminar de manera libre y segura. Los puntos de mayor importancia son:

- Proponer la reubicación de los paraderos dentro del CETRAM, donde se pueda tener el suficiente espacio para cada ruta, y de esta forma poder despejar los carriles centrales de la Avenida Arq. Carlos Lazo evitando el tráfico en esta Avenida.
- Dar prioridad a los peatones siendo este el principal elemento de diseño del CETRAM
- Rehabilitación de plazas
- Reubicación del comercio informal para la recuperación de plazas y banquetas públicas.
- Creación de módulos flexibles para el comercio
- Creación de espacios Arquitectónicos que den servicios a las necesidades de la gente en la zona de una manera adecuada
- Creación de revos para darle prioridad al peatón
- Generar conexiones directas entre el metro y los paraderos.

*“La arquitectura es el punto de partida del que quiera llevar a la humanidad hacia un porvenir mejor.”*

***Le Corbusier***

## MARCO TEÓRICO

### 3.1 REFERENCIA HISTÓRICA TACUBAYA

Tacubaya es una zona ubicada a aproximadamente 7 km. al suroeste del Centro Histórico de la Ciudad de México que limita al norte con San Miguel Chapultepec y la Colonia Condesa, al oriente con la Colonia Escandón, al sur con San Pedro de los Pinos y al poniente con el Anillo Periférico.<sup>1</sup>

Esta zona ha sido un tradicional centro de población dentro del Valle de México desde tiempos prehispánicos. El nombre Tacubaya deriva del nahuatl Atlacuihuani que posee dos posibles significados: "jarro para sacar el agua" o "el lugar donde se tomó el atlatl" (el atlatl era una arma usada por los pueblos del centro de México durante el periodo pre colonial).

Durante la época Virreinal la zona tuvo un importante desarrollo gracias a la abundancia de agua que le proveían los arroyos que pasaban por la región y que permitieron el cultivo de especies como naranjos, ciruelos y olivos, Incluso tras las serias inundaciones que sufrió la Ciudad de México en 1607, Felipe 111 propuso trasladar la capital de la Nueva España a esta villa, debido a encontrarse a mayor altura y ser menos propensa a inundaciones, sin embargo, ante el enorme costo que iba representar tal mudanza y a las importantes inversiones que se habían destinado para la construcción de edificios en el centro de la Ciudad de México, no se aprobó el proyecto. Mientras tanto en los alrededores de Tacubaya se fueron extendiendo más caseríos y propiedades campestres que alcanzaron una gran prosperidad, siendo la más famosa de ellas la Casa de la Bola, la cual ha sobrevivido hasta nuestros días.<sup>2</sup>

Durante el siglo XIX, la villa de Tacubaya era uno de los centros de población más importantes dentro del Distrito Federal y sitio de paso obligatorio para quienes viajaban del centro de la Ciudad de México a otras villas del poniente como Mixcoac o San Ángel. Por tal motivo a finales de dicha centuria se empezaron a desarrollar nuevos fraccionamientos en los alrededores como las actuales colonias San Miguel Chapultepec, San Pedro de los Pinos y Escandón, barrios con los que comparte límites poco claros debido a que en un principio se trataban más bien de ampliaciones de Tacubaya. Sencillas casas con frisos de tabique, callejones, construcciones eclécticas conformaban este paisaje urbano.<sup>3</sup>

Desafortunadamente en el siglo XX y el uso excesivo del automóvil trastocó la belleza y la trama urbana de Tacubaya con la creación a mediados de dicho siglo del Viaducto Miguel Alemán y el Periférico así como la ampliación de Avenida Revolución y Patriotismo que literalmente cortaron la zona atravesando su antiguo centro y separando todos los puntos de reunión e hitos urbanos del lugar convirtiéndose en una de las peores decisiones urbanas tomadas en la historia moderna de la Ciudad de México.

1 <http://www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/mapa/mapa-colonias/>

2 Tacubaya, Ciudad de México

3 <http://www.metro.df.gob.mx/red/estacion.html?id=19>



Así, nuestra visita a Tacubaya, estará enmarcada primero por la disgregación y la ruptura, pero también por la aventura de explorarla, encontrando entre sus callejuelas y avenidas construcciones que son restos de un rico pasado lleno de historia, en claves en medio del caos urbano que conservan un espíritu propio y que en espacios como Parque Lira, Casa Luis Barragán o la señorial Casa de la Bola nos presentan verdaderos oasis urbanos mientras que una visita a Avenida Revolución no revelará la contundencia arquitectónica y la expresividad de las obras del Arquitecto Juan Segura, dos de los mejores edificios del siglo XX en la Ciudad de México.

Tacubaya nos invita a revalorarla, a rescatarla, a volver a unirla, a conectar lo que está roto, a volver a hacer ciudad. Podemos empezar a hacerlo caminándola.

METRO TACUBAYA: El símbolo representa la silueta de un cántaro con agua y se debe a que Tacubaya en náhuatl significa lugar donde se junta el agua y hace referencia al pueblo prehispánico fundado por la zona donde se encuentra la estación.<sup>4</sup>

En septiembre de 1970 esta estación funcionó como terminal de la línea 1, hasta que finalmente en junio de 1972 fue ampliada a Observatorio; mientras que en agosto de 1985 lo hizo en la línea 7 hasta que en diciembre de ese mismo año fue llevada a Barranca del Muerto en su tramo sur. Desde 1988 hasta ahora es la terminal provisional de la línea 9.<sup>5</sup>

Afluencia: En 2014, Tacubaya se convirtió en la 17ª estación más utilizada de la red, al registrar una afluencia promedio de 203,898 pasajeros en día laborable contabilizados en la Línea 9.<sup>6</sup>

## 3.2 ELEMENTOS FUNDAMENTALES

### 3.2.1 CENTRO DE TRANSFERENCIA MODAL

Centros de Transferencia Modal

*“Los espacios físicos que forman parte de la infraestructura urbana, donde reúne diversos modos de transporte terrestre de pasajeros, destinados para facilitar a las personas el transbordo de un modo a otro para continuar su viaje, estableciendo como origen-destino el servicio público de transporte de pasajeros en cualquiera de sus modalidades.”*<sup>1</sup> Las terminales y estaciones de transferencia se están utilizando como íconos arquitectónicos y motores económicos para ayudar a redefinir la imagen de las ciudades.

Un Centro de Transferencia Modal de Clase Mundial se define como:

Un espacio público en donde confluyen distintos medios de transporte masivo que se interconectan de manera eficiente y segura en beneficio del tiempo de traslado de los usuarios.

4 <http://www.metro.df.gob.mx/red/estacion.html?id=19>

5 Tacubaya – Metro. [www.metro.df.gob.mx/red/estacion.html?id=19](http://www.metro.df.gob.mx/red/estacion.html?id=19)

6 Estaciones de mayor afluencia promedio en día laborable en 2014». Consultado el 1 de febrero de 2015.



Centro donde el tráfico peatonal conduce a las personas de manera segura entre un medio de transporte a otro. Desarrollos que dotan a las ciudades de vida y un acceso al desarrollo urbano, social y económico.

### ANTECEDENTES

Fueron creados en 1969, como complemento de las estaciones del Metro. Fueron administrados por el Sistema de Transporte Colectivo hasta 1993. Para 1970, a raíz de la construcción de las terminales de autobuses foráneos y de los ejes viales, los paraderos y rutas comenzaron a proliferar, gracias a la apertura de las nuevas estaciones del Metro.

A principios de 1980, con el aumento en la demanda de transporte, que comienzan a proliferar las vagonetas y los conocidos microbuses. En 1983 se creó la Coordinación General de Transporte

En 1993 y 1994, el control de los paraderos quedó en manos de las delegaciones políticas, pero en 1994 el control pasó a la Coordinación General del Transporte, que se convirtió en 1995 en la Secretaría de Transportes y Vialidad, SETRAVI, (actualmente SEMOVI). La creación de la SETRAVI se da a raíz de la crisis económica de ese año. Debido a la disolución de la empresa estatal Autotransportes Urbanos de Pasajeros Ruta 100 (conocido coloquialmente como Ruta 100), se decide otorgar la concesión del transporte a empresas privadas, decretándose la Ley de Transporte.

### ACTUALIDAD

Actualmente los CETRAM han ido cambiando el concepto alrededor del mundo, todo con el fin de ir dando prioridad al peatón.

A los CETRAM también se les conoce:

- Intercambiadores de Transporte
- Nodos de Transporte
- centros de Transito

Actualmente en la Ciudad de México existen 49 Centros de Transferencia Modal (CETRAM) de las cuales solo 39 tienen conexión al metro.

Se está llevando a cabo un proceso de modernización de Centros de Transferencia Modal: Constitución de 1917, Indios Verdes, Martín Carrera, Politécnico, Zaragoza, Chapultepec y Taxqueña, las remodelaciones incluyen plazas comerciales integradas, mejor infraestructura para ascenso y descenso de pasajeros así como una vigilancia más eficiente para brindar mayor seguridad a los usuarios. El proyecto se ha ejecutado con relativo éxito en algunas estaciones como Zapata y más recientemente con la terminal de El Rosario.

7. Gaceta Oficial del DF 6 Febrero 2013

8. Secretaría de Transportes y Vialidad. Centros de Transferencia Modal (CETRAM)-Antecedentes. Secretaría de Transportes y Vialidad.

9. Delegación Miguel Hidalgo . [www.miguelhidalgo.gob.mx/](http://www.miguelhidalgo.gob.mx/)

### 3.2.2 COMERCIO

El término comercio se refiere a la transacción que se lleva a cabo con el objetivo de comprar o vender un producto. También se denomina comercio al local comercial, negocio o tienda y al grupo social conformado por los comerciantes. El comercio es una actividad social y económica que implica la adquisición y el traspaso de mercancías quien participa de un acto de comercio, puede comprar el producto para hacer un uso directo de él para venderlo o para transformarlo. En general esta operación mercantil implica la entrega de una cosa para recibir, en contraprestación otra de valor semejante. El medio de intercambio en el comercio suele ser el dinero.

#### 3.2.2.1 COMERCIO FORMAL

El comercio formal se efectúa bajo las normas de comercio del país donde se lleva a cabo el mismo; este se ampara en los estatutos legales vigentes.

En la delegación Miguel Hidalgo hay 12 mil 944 comercios informales en la vía pública, los cuales cuentan con permiso según el padrón que consintió la administración anterior. Tan solo en Tacuba se contabilizan dos mil 594, la mayoría son semifijos y gran número de estos tienen una antigüedad entre 30 a 40 años en el sitio que le fue asignado. Le sigue Tacubaya con mil 949 puestos censados, mientras que en Polanco, incluida la zona de Polanquito hay 869 vendedores con permiso y en las Argentinas son 818, algunos hasta con 44 años.

Actualmente estas cifras están rebasadas por el desdoblamiento de ambulantes que no tienen autorización y que se calculan son entre tres mil y cuatro mil.<sup>10</sup>

#### 3.2.2.2 COMERCIO INFORMAL

Desde comienzos de la década de los 80s, el Sector Informal Urbano (SIU) se convirtió en el receptor de trabajadores urbanos y rurales aterrorizados que, al confrontarse con el mercado laboral moderno cada vez más restringido, encuentran refugio en el SIU.

Los puntos a considerar de acuerdo a las estadísticas dadas por la Coordinación de los Centros de Transferencia Modal son los siguientes:

- El comportamiento del sector informal (micro negocios) registró un aumento promedio de 2.09 por ciento para la serie 2004-2012.
- La productividad de la economía formal ha sido 2.3 veces mayor que la productividad de la economía informal en el periodo 2003-2012.
- El comercio es el sector de mayor importancia ya que contribuye con 32.5 por ciento del Valor Agregado Bruto informal.

Por cada 100 pesos generados de PIB del país, 75 pesos los generan 4 ocupados formales de cada 10, mientras que 25 pesos los generan 6 ocupados en informalidad de cada 10.

El comercio informal trae consigo consecuencias como: *Incidencia del Comercio Informal en la Alteración del Orden Público*

Se puede apreciar que el comercio informal tiene repercusión en la alteración del orden público, de tal manera que está asociado con escándalos públicos, asaltos, robos, etc. Los que ponen en peligro, no sólo la seguridad de la zona, sino de las personas que transitan por el lugar.

Los orígenes del comercio ambulante en la Ciudad de México tienen sus antecedentes en las primeras manifestaciones de la cultura como actividad económica realizada por el hombre en sociedad; comprendido como la necesidad de realizar el intercambio de objetos y productos para la satisfacción de necesidades humanas.

Entre los modos históricos de realizar el intercambio se encuentran aquellos que no presentan espacios específicos destinados de manera ex profesa por las normas socioculturales y económicas de la sociedad para realizar actos de intercambio; en ellos se enmarca el comercio ambulante.

El comercio ambulante como producto del proceso histórico de la división social del trabajo se encuentra profundamente enraizado en la historia económica (Mendoza, García: 1994, 12) de los pueblos. <sup>11</sup>

Como lo señala el Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC) la "actividad del comercio ambulante es tan antigua como la historia de la urbe" (Contreras, Victoria: 1988, 1). En el caso de la Ciudad de México, el comercio ambulante se sitúa en profundas raíces históricas (DDF:1997, 3). Para asociar las principales relaciones en el acto de compraventa ambulante, tanto en el ámbito económico como en el social, se estudia el desarrollo histórico de esta forma peculiar de intercambio comercial de la Ciudad de México, contemplando un período de 7 siglos, del año de 1321 al año 2000, facilitando con ello la comprensión del efecto económico del ejercicio del comercio ambulante en la estructura económica de la Ciudad de México.

El comercio informal es un problema que se da en varios lugares que no son diseñados para evitarlo y regularmente ocurre en lugares donde hay mucho flujo de personas, en este caso afuera de metros o paraderos.

En Tacubaya el comercio informal se ha ido adueñando de las banquetas, bloqueando el paso peatonal, haciendo que las personas busquen una alternativa peatonal, obligándolos a caminar por la calle, mezclando el flujo peatonal con el flujo vehicular. También provoca que la zona se vea insegura y da una mala imagen del Urbanismo de la ciudad de México. Lo cual no da una buena calidad de vida a las personas que diario transitan por ahí y los que viven ahí.

11. Delegación Miguel Hidalgo . [www.miguelhidalgo.gob.mx/](http://www.miguelhidalgo.gob.mx/)



Se han hecho distintos esfuerzos por tener un registro de las personas que realizan actividades no asalariadas. En 1941 durante el gobierno de Manuel Ávila Camacho, se otorgaron licencias y placas a personas con diferentes ocupaciones relacionadas con trabajos no asalariados, que les permitían trabajar en la vía pública en puestos fijos, semifijos y ambulantes.

Posteriormente, en el periodo de Luis Echeverría, se reconoció a los trabajadores no asalariados mediante el Reglamento para los trabajadores no asalariados del Distrito Federal que hasta la fecha sigue vigente, sin ninguna reforma.

Sin embargo, este reglamento, deja fuera de la regulación de la Ley Federal del Trabajo las relaciones laborales que establezcan los trabajadores no asalariados. En este reglamento se señalan, entre otras cosas, las modalidades de trabajo consideradas, la obligación de los trabajadores de obtener licencias de trabajo y su derecho a asociarse, no obstante, no se establece ningún artículo en relación a sus derechos laborales, su obligación de contribuir al erario, y se limita su acceso a la seguridad social.

Aunque el concepto de trabajador en la economía informal es aún más amplio que el de trabajador no asalariado, pone de manifiesto la falta de regulación en las actividades donde no existe una relación formal entre el empleado y el empleador. El término de sector informal o economía informal no está reconocido en la legislación del país y no aparece en la Ley Federal del Trabajo.<sup>12</sup>

### 3.2.3 PERMEABILIDAD

Las ciudades son los centros vitales de las sociedades humanas. A lo largo de la historia, han sido fundadas en lugares estratégicos, siempre diseñadas en función de su entorno inmediato y de su radio de acción. Cruce de caminos, se han convertido en lugares de creación, intercambio y distribución. Por ello, las ciudades deben de ser permeables primordialmente para los peatones.

Permeable es un vocablo que tiene su origen en permeabilis, un término latino. Se trata de un adjetivo que refiere a aquello que, por sus características físicas, está en condiciones de ser atravesado sin ser alterado.

La permeabilidad peatonal se refiere a la supresión de elementos que obstaculizan o inciden en la seguridad o la continuidad del peatón o de la bicicleta, en un cruce.

El criterio de análisis se basa en los siguientes cinco aspectos básicos de permeabilidad:

- **CONTINUIDAD:** Se refiere al trazado del recorrido y la forma en que se realiza el cruce. Se valoran positivamente aquellos cruces cuyo recorrido sea directo y de menor distancia.
- **CONEXIÓN:** Se refiere en concreto a la existencia o no de conexión entre un extremo y otro del cruce a lo largo del recorrido del eje peatonal o de bicicleta.
- **TIPO DE CONEXIÓN**
- **ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA**
- **SEGURIDAD**

Análisis de Permeabilidad Peatonal		
CONTINUIDAD		<b>Alta</b> El cruce para pasar de un lado a otro es directo y corto.
		<b>Moderada</b> El cruce no es directo sin embargo cuenta con pasos peatonales.
		<b>Baja</b> Existen barreras arquitectónicas que impiden pasar de un lado a otro y/o no es posible pasar sin realizar un largo recorrido.
CONEXIÓN		<b>Alta</b> Existe más de un paso para poder cruzar.
		<b>Moderada</b> Existe un paso único para cruzar.
		<b>Baja</b> No existen pasos de conexión para el peatón
TIPO DE CONEXIÓN		 La conexión está regulada por semáforo con tiempo suficiente para cruzar desde 3 km/h
		 La conexión se realiza a través de un paso elevado o inferior.
		 Calle para peatones o carril bici segregado (ramblas, calles residenciales..)
		 La conexión está regulada por semáforo con tiempo insuficiente para cruzar a 3 km/h
ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA Y BICICLETA		<b>Alta</b> Cruces sin desniveles ni pendientes fuertes. Aceras rebajadas, rampas accesibles, escaleras mecánicas o ascensores. Con divisores centrales que facilitan el cruce.
		<b>Moderada</b> Pendiente moderada (7% - 8%). Con divisores centrales que facilitan el cruce para el peatón. Pendiente moderada (4% - 8%). Con divisores centrales que facilitan el cruce para la bicicleta.
		<b>Baja</b> Fuerte pendiente (> 8%), escaleras o aceras no rebajadas. No hay divisores centrales que faciliten el cruce.
SEGURIDAD		<b>Alta</b> Buena iluminación durante la noche. Existe una actividad alta.
		<b>Moderada</b> Alta o media iluminación toda la noche. Actividad económica baja.
		<b>Baja</b> Sin iluminación y/o actividad económica muy baja.

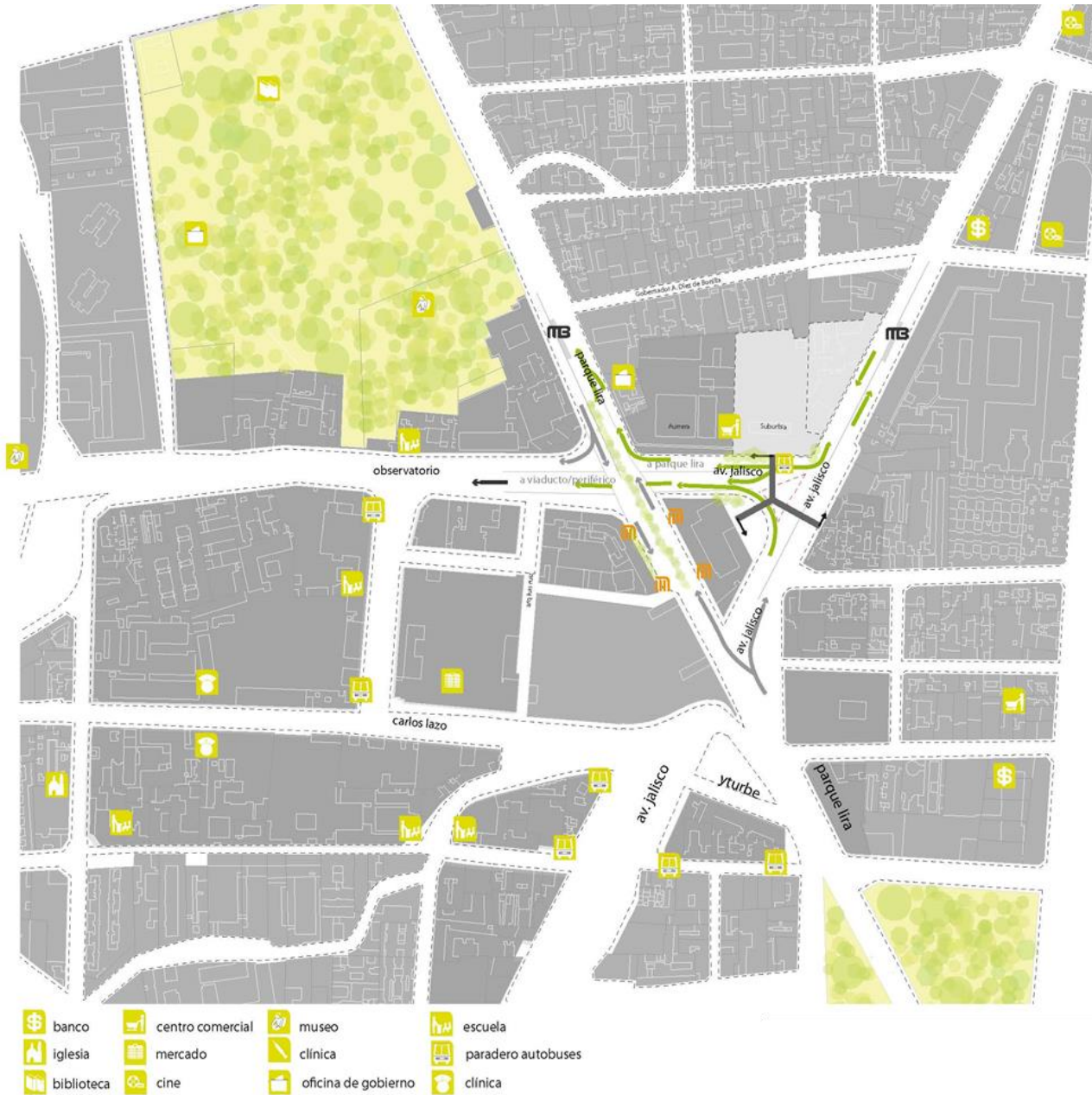
### 3.2.4 IMAGEN URBANA

“Los elementos móviles de una ciudad y en especial las personas y sus actividades, son tan importantes como las fijas, no somos tan solo observadores de este espectáculo, si no que también somos parte de él, y compartimos el escenario con los demás participantes. Muy a menudo nuestra percepción de la ciudad no es continua, si no más bien parcial, fragmentaria, mezclada con otras preocupaciones. Casi todo los sentidos están en acción y la imagen es la combinación de todos ellos; sin embargo, la imagen urbana no se reduce a la impresión subjetiva; en ella se manifiesta toda una serie de mensajes y significados que la propia sociedad quiere expresar”

*Kevin Lynch Urbanista*

Con la propuesta del proyecto “Cetram Tacubaya” se busca renovar la zona que ha sido rebasada por el comercio informal y la afluencia de usuarios que diariamente usan los servicios de transporte de esta zona. Este proyecto pretende generar una mejora en la imagen urbana de la zona, para que no solo sean puestos ambulantes sobre las avenidas principales, si no que también se pueda generar espacios públicos donde las personas puedan disfrutar estos espacios de convivencia, que le darán a la zona y a lo habitantes una mejor calidad de vida.

### 3.3 Estudio de Sitio



#### 3.3.1 Contexto Urbano y Metropolitano

##### CETRAM DE Tacubaya.

Tacubaya se localiza en la parte sur de la Delegación en la zona histórica de Tacubaya con una área aproximada de 72.6 ha., limita al norte con las calles Sostenes Rocha y Gobernador Vicente Eguía; al sur con Héroes de Churubusco y 14 de Julio; al oriente con Av. Revolución y Carlos V. Zetina; al poniente con el Anillo Periférico Boulevard A. López Mateos. 14

Mapa Sacado de FORMAS Y ANÁLISIS – TACUBAYA

UBICACIÓN: Coordenadas 19.403439, - 99.187102 Avenida Parque Lira y Avenida Jalisco, col. Tacubaya Miguel Hidalgo, México D.F. Bandera de México

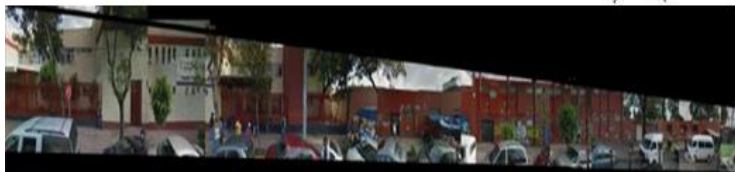
14. Tacubaya – Metro. [www.metro.df.gob.mx/red/estacion.html?id=19](http://www.metro.df.gob.mx/red/estacion.html?id=19) Estaciones de mayor afluencia promedio en día laborable en 2014». Consultado el 1 de febrero de 2015

## CAPÍTULO 3

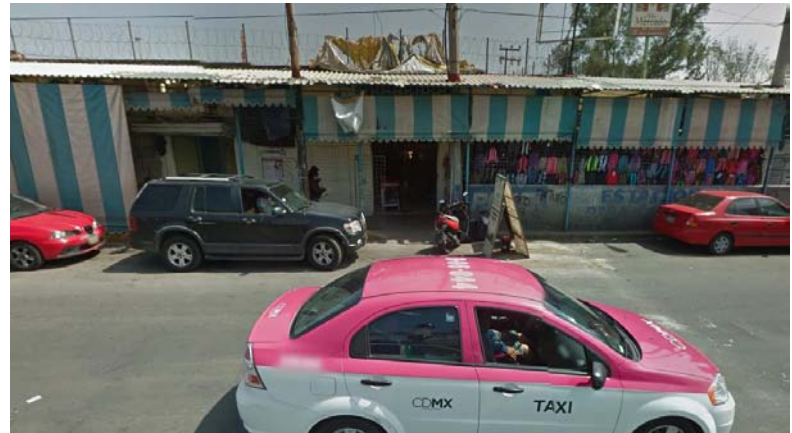
El centro urbano de Tacubaya concentra áreas: de gobierno, administrativas, educación y comercio básico y especializado y de transporte colectivo del Metro, ya que convergen la línea 1, línea 7 y la línea 9, con un radio de influencia regional.

El Paradero Tacubaya se encuentra rodeado de zona habitacional con comercio, sobre la avenida Arq. Carlos Lazo. Entre Avenida Arq. Carlos Lazo y Av. Observatorio se encuentra una plaza y un mercado, los cuales se tienen una saturación de comercio informal.

En la calle Rufina, se localiza uno de los paraderos informales, debido a la demanda de transporte los camiones deben tomar las avenidas para estacionarse.

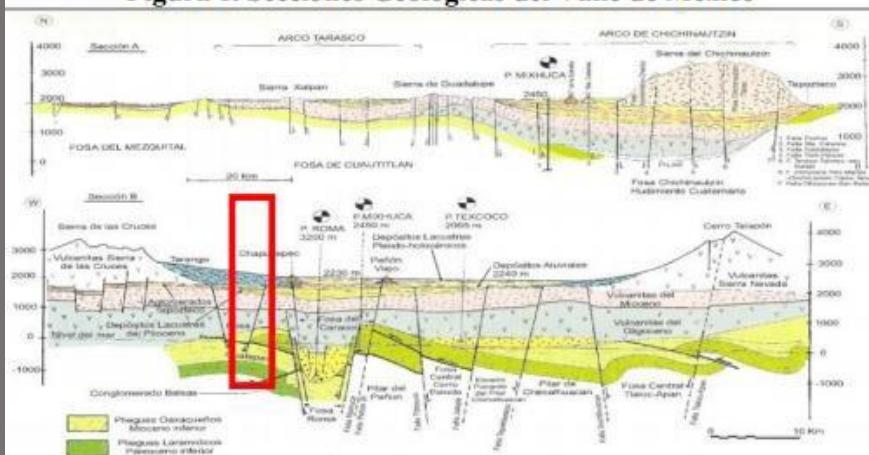






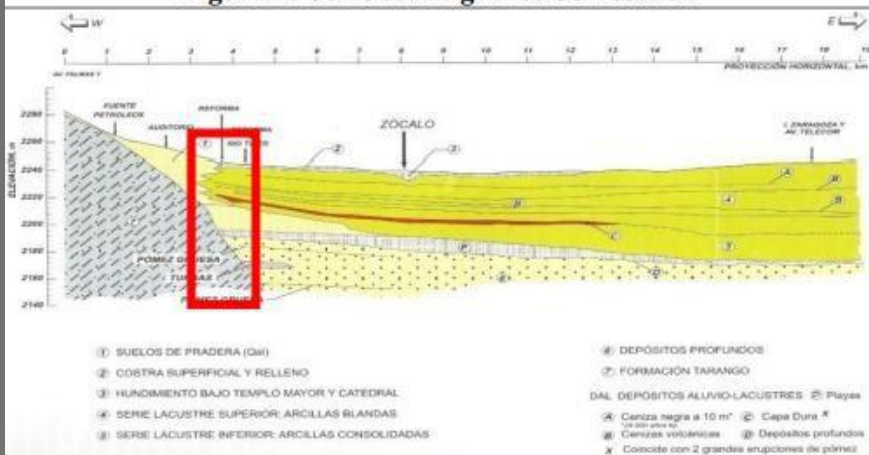
3.3.1.1 TOPOGRAFIA

Figura 1. Secciones Geológicas del Valle de México



Fuente: Santoyo et al. (2005), *Síntesis geotécnica de la Cuenca del Valle de México* TGC, México, D.F.<sup>4</sup>

Figura 2. Corte estratigráfico de Zeevaert



Fuente: Santoyo et al. (2005), *Síntesis geotécnica de la Cuenca del Valle de México* TGC, México, D.F.<sup>5</sup>

ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL

**Fisiografía:** La Zona Patrimonial de Tacubaya, pertenece a la zona geográfica del Altiplano Mexicano, Provincia del Eje Neovolcánico, subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac, formado por un sistema de topofomas compuesto por llanura aluvial y llanura lacustre.

**Geología :** El basamento de la Cuenca de México en la cual se ubica la zona de estudio, está conformada tanto por los pliegues Larimídicos del Paleoceno inferior y el arco de pliegues Oaxaqueños del Mioceno Inferior, que están ocultos por las vulcanitas terciarias (Figura 1). Los suelos de la planicie lacustre del Valle de México se formaron durante los periodos Pleistoceno y Holoceno (Figuras 1 y 2). La secuencia estratigráfica está formada por depósitos lacustres arcillosos y arcillo-arenosos.

Se incluyen capas de cenizas volcánicas y capas de pómez producidas por los volcanes. La secuencia lacustre se puede dividir en dos (Serie Lacustre Superior y Serie Lacustre Inferior) separada alrededor de los 33 a 37 m de profundidad por una capa dura que resulta de dos erupciones volcánicas pumíficas. También se reconocen depósitos fluviales en numerosos puntos de Las Lomas, así como al pie de ellas en la transición a la planicie central, que forman abanicos aluviales. Algunos se encuentran bajo las arcillas y penetran hasta unos 10 km dentro de la planicie. 15

En la estratigrafía de la Ciudad de México en donde se ubica la zona de estudio, se pueden identificar tres zonas claramente: La zona del Lago, la zona de transición y la zona de lomas. Una gran área de la colonia Tacubaya se encuentra ubicada en la zona de transición. Estos depósitos forman una franja entre los suelos lacustres y las sierras que rodean al valle.

Existe una intercalación de clásticos fluviales y aluviales que se acumularon en el quiebre morfológico y se intercalaron localmente con las series arcillosas. Para la zona de estudio la transición es interestratificada. En cuanto a la Zonificación Geotectónica: La Zona Patrimonial de Tacubaya se encuentra en la Zona de Transición y de Lomas. <sup>16</sup>



### 3.3.2 Análisis Vial

La fragmentación de la estructura urbana ha generado que los flujos viales se sobrecarguen:

- 1.- Desorden del mismo CETRAM
  - 2.- Todos los flujos importantes confluyen este punto
  - 3.- La carga vial
- Creando un tránsito lento y con un deficiente sistema de vialidades que no da respuesta a la demanda vehicular y de conexión continua y eficiente.

La línea 2 del Metrobús tiene su estación terminal también llamada Tacubaya.

Al tener 3 líneas del metro que confluyen, junto con 35 rutas de microbuses que dan servicio a Municipios conurbados del Estado de México: San Bartolo Naucalpan, Atizapán de Zaragoza, Cd. de Toluca, Cuajimalpa, Álvaro Obregón y una línea del Metrobus, el CETRAM Tacubaya afluencia promedio 184,000 usuarios por día.

Las malas condiciones del CETRAM Tacubaya provocan que:

- El espacio fragmentado genera un peligroso paso peatonal

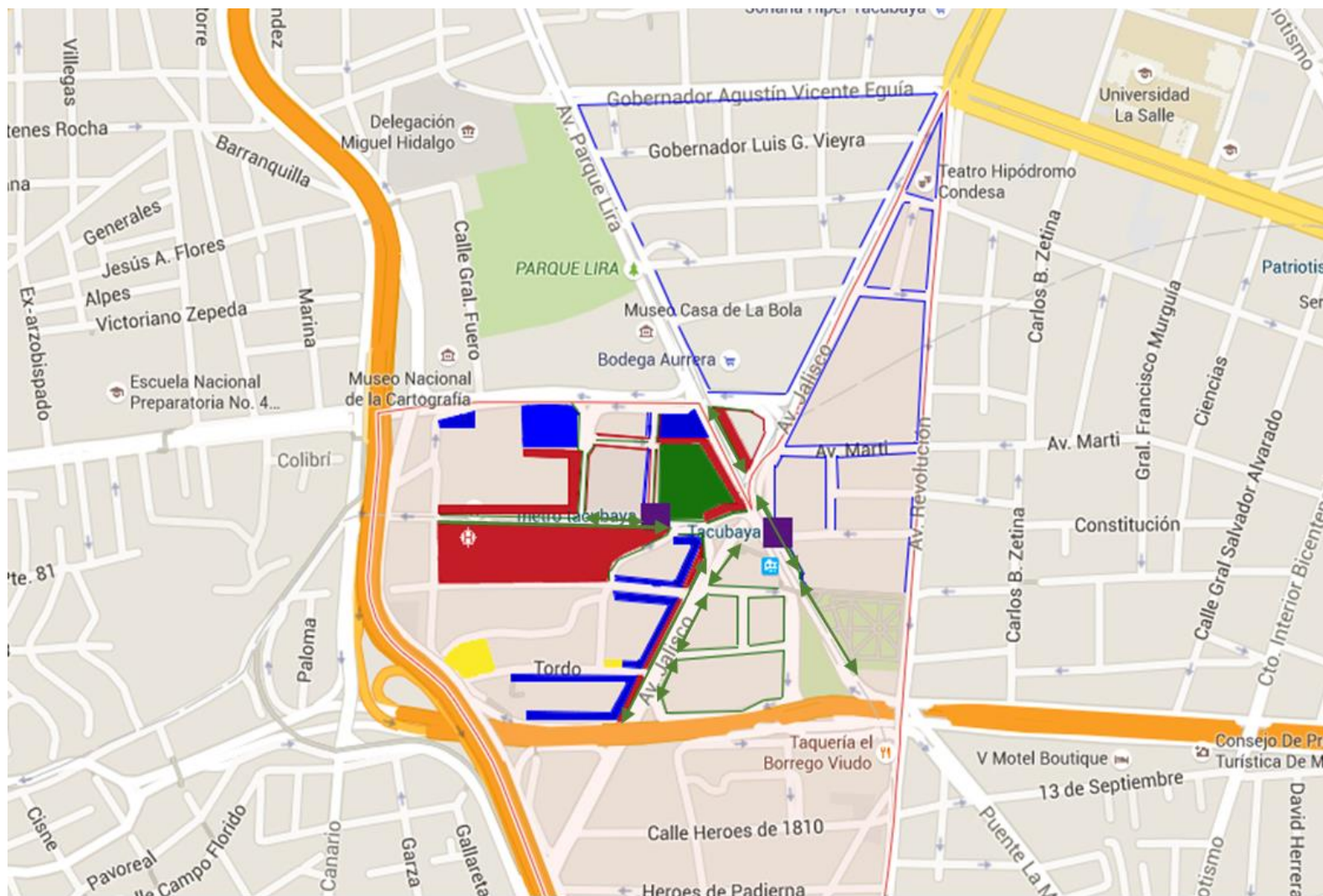
Banquetas reducidas de 1.2m donde se incluye el espacio para postes, casetas de teléfono, vegetación, mobiliario urbano, etc.

- Actividades de transportistas ha generado un alto grado de obsolescencia física y social en la zona.
- Saturación vial y aumento de comercio informal, tanto en lugares fijos como "movimiento constante"

- Conexión Intermodal de Transporte de Pasajeros y carga.
- Transporta más de 180,000 personas diariamente<sup>18</sup>.
- Saturación vial ocasionada por transporte público, privado, de carga, falta de diseño-estructura urbana.
- 1/3 del total del espacio urbano es destinado a vialidad.
- Concentración de la población flotante es de 10:1 por cada residente.
- Aglomeración de usos y actividades debido al paso constante que genera la transportación hacia la periferia.
- Acaparamiento del espacio público y estrangulación del mercado vecinal por parte del ambulante.

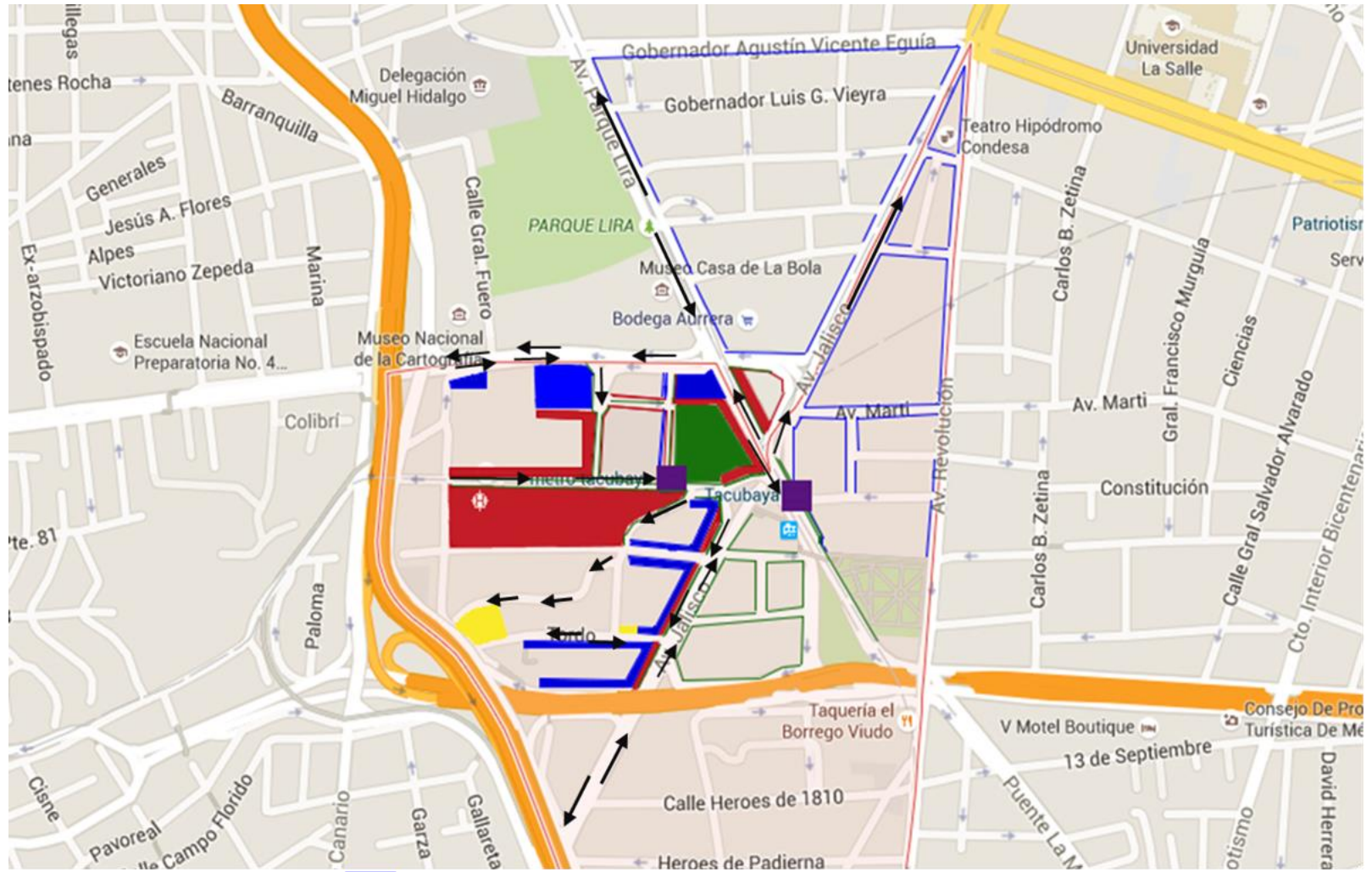








### 3.3.2.1 FLUJO PEATONAL



- COMERCIO FORMAL
- COMERCIO INFORMAL
- SERVICIOS SOCIALES
- ENTRADA AL METRO
- PEATÓN

### 3.3.2.1 FLUJO VEHICULAR



- COMERCIO FORMAL 
- COMERCIO INFORMAL 
- SERVICIOS SOCIALES 
- ENTRADA AL METRO 
- PEATÓN 
- FLUJO VEHICULAR 

### 3.3.3 ANÁLISIS MOVILIDAD

Tacubaya es una estación del Metro de la Ciudad de México perteneciente a las líneas 1, 7 y 9, también siendo la estación terminal poniente de la última línea.

#### Conectividad

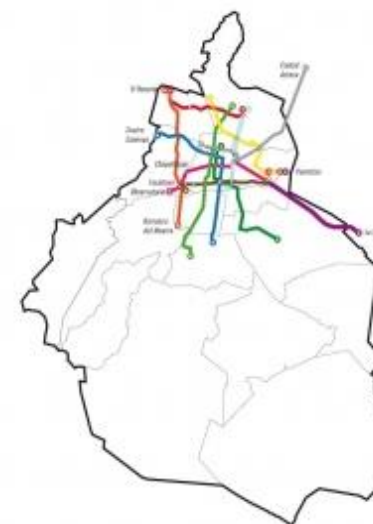
##### Salidas de la estación

- Por línea 1 al norponiente: Calle Erasmo Castellanos (Mercado Cartagena) Colonia Tacubaya.
- Por línea 1 al nororiente: Avenida Parque Lira Colonia Tacubaya.
- Por línea 1 al sur poniente: Avenida Jalisco y Rufina Colonia Tacubaya.
- Por línea 1 al suroriente: Parque Lira Colonia Tacubaya.
- Por línea 7 único: Calle Doctora esquina Avenida Parque Lira Colonia Tacubaya.
- Por línea 9 al nororiente: Avenida Jalisco e Iturbide Colonia Tacubaya.
- Por línea 9 al suroriente: Avenida Jalisco y Mártires de la Conquista Colonia Tacubaya.
- Por línea 9 al norponiente: Avenida Jalisco y Manuel Dublan Colonia Tacubaya 16.



#### Conexión con otros sistemas de transporte

La estación cuenta con un CETRAM desde donde se pueden encontrar diversos tipos de transporte. Acumulación de residuos sólidos, aguas negras, detergentes, aceites. <sup>18</sup>



### 3.3.4 ANÁLISIS DEL TRANSPORTE

Todas las calles que se encuentran alrededor del metro Tacubaya, están llenas de comercio informal por el mal uso de la vía pública y por los paraderos espontáneos que se fueron haciendo por las necesidades de los usuarios. Sobre la calle de Jalisco podemos ver de ambos lados que el flujo vehicular está invadido por los paraderos, sobre la calle Arq. Carlos Lazo se estableció una base de camiones que obstruye el tránsito y varias de las calles secundarias son usadas para el estacionamiento de los camiones.

El flujo peatonal en el metro Tacubaya principalmente es en la calle Jalisco, Arq. Carlos Lazo y Parque Lira, en estas se encuentran los distintos medios de transporte como el metro, taxi y camiones. <sup>19</sup>



Base de camiones sobre la calle Arquitecto Carlos Lazo



Base de camiones sobre la calle Jalisco



**Validades zona paradero. Fotografías por Daniela Morales Saavedra**



## Análisis Paradero Actual



Fotografía tomada del periódico El Universal



Fotografía tomada del periódico El Universal

Los peatones en el Paradero Tacubaya no transitan de manera segura, ya que estos tienen que hacerlo por los carriles, donde se ubican los camiones.

La zona del paradero se encuentra en distintos niveles, lo cual genera pasos a desnivel, bastante inseguros, sin iluminación y algunos con comercio informal.

El comercio informal invade las banquetas provocando que los peatones bajen de estas y prefieran caminar en los carriles del flujo vehicular.

Los cruces peatonales son bastantes peligrosos, ya que estos están invadidos por camiones estacionados.

El arribo y salidas irregulares de las rutas de transporte público, además del Metrobus, la falta de señalización y el complicado trazo de las vialidades que atraviesan a Tacubaya son obstáculos que los peatones deben enfrentar a diario.

La zona del paradero de Tacubaya, abarca las avenidas Carlos Lazo, Rufina y Jalisco, las cuales son avenidas principales, el uso de ellas provoca bloqueos a causa de los camiones mal ubicados en estas zonas. (Véase imagen 1)

Las avenidas aparentan ser estacionamientos para las rutas, dejando solamente uno o dos carriles libres para la circulación vial.

No solo los camiones afectan a la zona, también el comercio informal que invade las banquetas sobre las principales avenidas y salidas del metro Tacubaya, dejando al peatón sin lugar adecuado para trasladarse a las rutas o a la zona. (Véase imagen 2).

Microbuses, camiones, taxis, comerciantes ambulantes, puestos semifijos se han apoderado del paradero Tacubaya, donde caminar por las banquetas es literalmente imposible, ya que el transporte público ocupa los espacios, se estacionan en lugares prohibidos, incluso han colocado lanzaderas ilegales.

La falta de control del transporte público y del comercio informal trae consigo consecuencias como inseguridad para las personas.

Los peatones al cruzar Av. Carlos Lazo tienen que zigzaguear entre camiones estacionados y los autos particulares, taxis y camiones que transitan para poder cruzar y llegar a la entrada del metro Tacubaya. El peatón es olvidado en el paradero, donde no existe algún diseño que beneficie al peatón. Por la falta de cultura peatonal. <sup>20</sup>

- PLAZA
- MERCADO
- COMERCIO INFORMAL
- VIALIDADES



Imagen1  
Tacubaya, vista aérea, en la cual se muestra la saturación de los carriles en las avenidas principales que rodean al paradero.

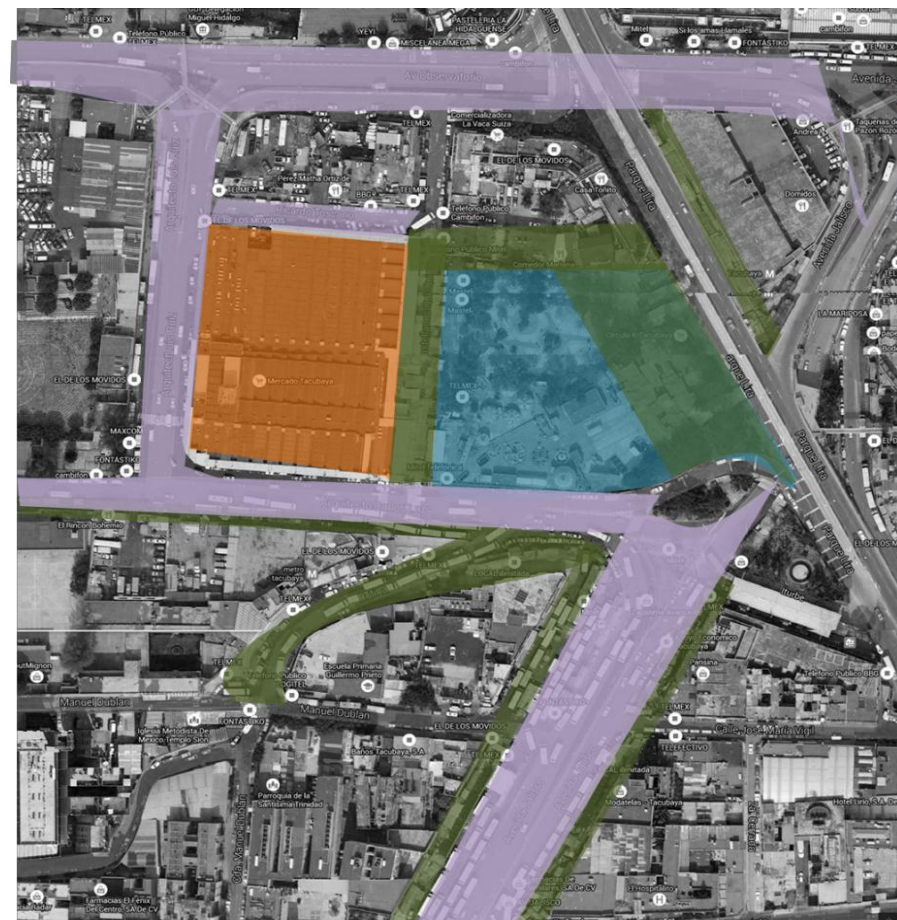
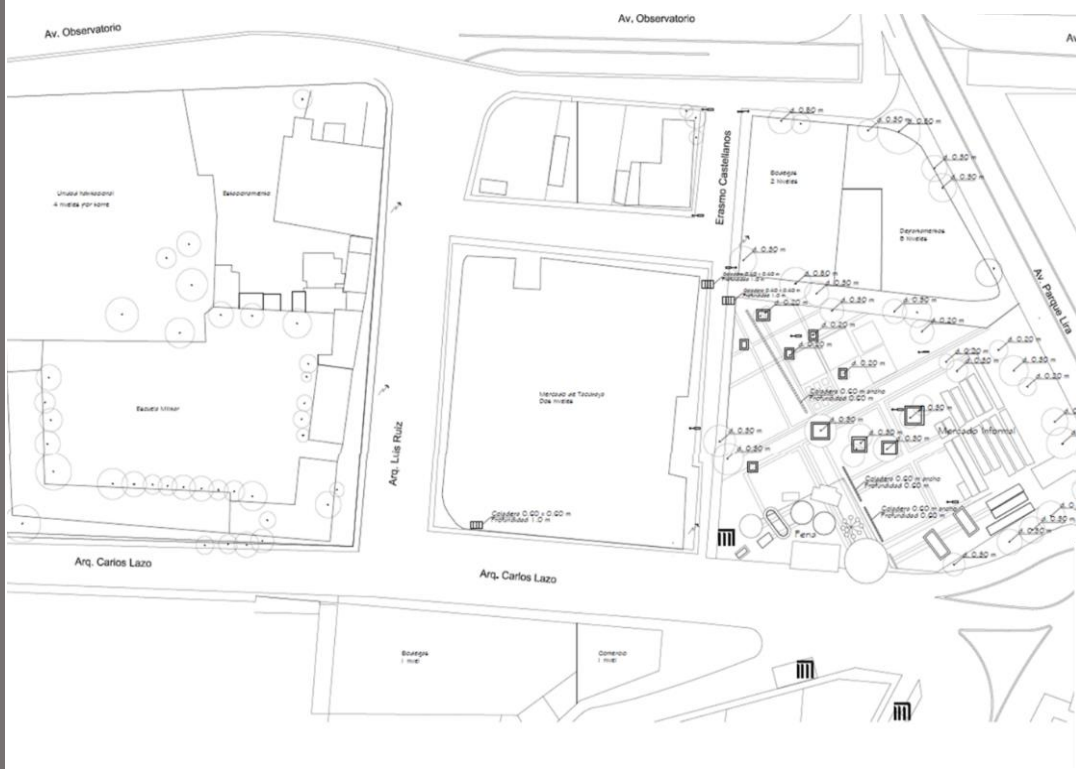


Imagen 2.  
Muestra como el comercio informal tiene invadido gran parte de la zona.

### 3.3.5 INFRAESTRUCTURA

CETRAM Tacubaya cuenta un conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado, sin embargo, no en las mejores condiciones.



En Tacubaya convergen 3 líneas del metro, la 1, la 7 y la 9. También el metrobús, camiones, microbuses y taxis.

Banquetas deterioradas, autos y puestos ambulantes obstruyendo el paso de peatones, falta de señalizaciones viales, alumbrado público que no funciona del todo bien, registros abiertos, falta de infraestructura peatonal y para personas con alguna discapacidad son algunas de las cosas que tienen que padecer todos los días las personas que se mueven en el Centro de Transferencia Modal (CETRAM) Tacubaya y sus inmediaciones en la colonia con el mismo nombre.

Las 24 banquetas que había en la ruta, 20 no contaban con accesibilidad para personas con alguna discapacidad y aquellas que sí tenían no procuraban la continuidad.

Tacubaya es una zona con dotación completa de servicios y niveles de calidad aceptables. Su infraestructura no obstante, resulta obsoleta como la de la mayor parte de la ciudad, por ello resulta estratégica la renovación y el mantenimiento periódico de la misma fijando como prioridades la red de agua potable, la red de drenaje y las estaciones de bombeo, con la finalidad de garantizar el adecuado nivel de servicio de las infraestructuras y se garantice el correcto desarrollo de las actividades en la zona. 22



## HIPOTESIS Y METODOLOGIA

### 4.1 HIPOTESIS PROBLEMÁTICA

El problema en el paradero Tacubaya es el desorden tan caótico que crea el transporte público sin ordenamiento y el comercio informal, ambos invaden banquetas y avenidas principales, causando un problema en el funcionamiento correcto.

Estos problemas traen consigo consecuencias principalmente la inseguridad de las personas al pasar por la zona, problemas de contaminación provocado por los comercios informales.

### 4.2 INTERROGANTES

- ¿El peatón primero, y después los camiones?
- ¿Cómo conectar de forma correcta los paraderos con el metro?
- ¿Reubicación del comercio, a un lugar adecuado?
- ¿Cómo conectar los pasos a desnivel?

### 4.3 PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Basar el diseño en el peatón primero daría como resultado el funcionamiento adecuado del CETRAM, ya que este es el elemento principal, en el que el peatón se va a trasladar.

Ir de la mano con el urbanismo y lo arquitectónico, generará conexiones para poder conectar de manera correcta y segura los medios de transporte, sin que estos afecten las avenidas.

Al rescatar el Paradero en la Zona de Tacubaya, la zona se levantaría completamente y daría otra imagen urbana al área del paradero, muy distinta a la que se tiene hoy en día.



La reubicación de comercio limpiaría las calles y banquetas, por lo que dejarían libre el paso a los peatones y estos podrían andar seguros al caminar sobre las banquetas al trasladarse de un sitio a otro.

El generar un elemento arquitectónico en el que se conecten las rutas de camiones, con el metro y bases de taxis, provocará que el flujo de peatones recorran de manera segura el lugar, y así asegurar el paso sobre la reubicación del comercio informal, evitando así este vuelva a colocarse en lugares prohibidos.

La recuperación de la plaza, se logrará al quitar el comercio de está, generando un espacio de convivencia seguro.

## 4.4 METODOLOGÍA

El estudio de la zona es primordial para entenderla y darle ordenamiento al caos en el que se encuentra. A partir del análisis de las vialidades para poder ubicar los recorridos correctos que deberán hacer los camiones de las distintas rutas sin afectar la circulación, y de esta manera también plantear un posible paradero.

La ubicación de predios que estén en desuso o cuenten con un deterioro en la zona de Tacubaya se propondrán para la ubicación del CETRAM, una vez seleccionado el predio se analizaran las conexiones viales y peatonales para poder proponer el proyecto de una forma acertada. El CETRAM necesita la recuperación de espacios públicos, por lo que se ubicarán espacios perdidos, como plazas que servirán de conexiones.

Crear un programa de necesidades y de estos sacar diagramas, que ayudarán a poder definir funcionamientos del Centro de Transferencia Tacubaya.

*“La arquitectura y el diseño para las masas debe ser funcional, en el sentido de que debe ser aceptada por todos y su función es la principal necesidad.”*






*Nikolaus Pevsner*

5.1 Casos Análogos

5.1.1 Cuadro Comparativo

Un CETRAM es el espacio físico que forma parte de la infraestructura urbana, donde confluyen diversos modos de transportes terrestres de pasajeros, destinados a facilitar a las personas el transbordo de un modo a otro para continuar su viaje de forma segura con conexiones ágiles entre los distintos modos de transporte público.

La ciudad de México cuenta con varios:

CETRAM	EL ROSARIO <sup>23</sup>	BUENAVISTA <sup>24</sup>	CIUDAD AZTECA <sup>25</sup>	CHAPULTEPEC <sup>26</sup>	ZAPATA <sup>27</sup>
IMAGEN					
UBICACIÓN	Azcapotzalco y Estado de México	Buenavista, Eje 1 Norte (Mosqueta) y Jesús García Col.	Estado de México	Chapultepec	Eje sur 7 y avenida universidad, del. benito Juárez.
CONECTA	La Estación del Mestro sobre Av. Rosario entre Av. De las Culturas y Av Aquiles Serdán	El metrobus Buenavista, metro Buenavista y Suburbano	taxis, metro Ciudad Azteca, BRT, transporte concesionado y transporte foráneo	paradero con el Bosque de Chapultepe, con un estacionamiento subterráneo de 5 niveles y dos mezzanines.	Paradero con metro zapata
CUENTA	Dos Niveles comerciales 1 estacionamiento 1 nivel de paradero	Tres niveles comerciales, tres niveles de estacionamiento y nivel de anden para suburbano y conexión metro	1 nivel de pasadero Nivel de cines Nivel comercio	complejo de usos mixtos con un hotel, edificio de 41 niveles para oficinas, locales comerciales, plaza pública y un corredor peatonal	Nivel de paradero, dos niveles comerciales
AFLUENCIA	200,000 personas diarias	60,000 personas diarias	180,000 personas diarias	220,000 personas diarias	122,000 personas diarias
USUARIOS	Empleados, estudiantes, profesionistas, amas de casa: 8% de 0 a 18 años, 30% de 19 a 59 años, 62% mayores de 60 años.	Empleados, estudiantes, profesionistas, amas de casa.	Empleados, estudiantes, profesionistas, amas de casa.	Empleados, estudiantes, profesionistas, amas de casa.	Empleados, estudiantes, profesionistas, amas de casa.

23 CETRAM EL ROSARIO <http://mixmediossa.com/pcetramrosario.pdf>

24 CETRAM BUENAVISTA Sistema de Transporte Colectivo Metro.

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Afluencia\\_Diaria\\_2014\\_de\\_Transporte\\_Colectivo\\_Metro\\_Ciudad\\_de\\_M%C3%A9xico.pdf](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Afluencia_Diaria_2014_de_Transporte_Colectivo_Metro_Ciudad_de_M%C3%A9xico.pdf)

25 CETRAM AZTECA <http://www.amf.org.mx/pdfs/grupoprodi.pdf>

26 CETRAM CHAPULTEPEC. <http://www.agu.df.gob.mx/sintesis/index.php/arranca-remodelacion-en-cetram-chapultepec/>

27 CETRAM ZAPATA <http://www.gtciit.com/publicaciond.php?PublicacionId=20403&lang=es>



### 5.1 Casos Análogos

CETRAM	EL ROSARIO <sup>24</sup>	BUENAVISTA <sup>25</sup>	CIUDADAZTECA <sup>26</sup>	CHAPULTEPEC <sup>27</sup>	ZAPATA <sup>28</sup>
IMAGEN					
Servicios	Paradero automatizado Food Court Entretención Cines Gimnasio Tiendas Departamentales Bancos y servicios	Paradero Food Court Entretención Cines Gimnasio Tiendas Departamentales Bancos y servicios	Paradero Food Court Entretención Cines	Complejo de usos mixtos con un hotel, edificio de 41 niveles para oficinas, locales comerciales, plaza pública y un corredor peatonal	Paradero Gimnasio

La mayoría de los CETRAM ubicados en la Ciudad de México, conviven el comercio junto con los paraderos, buscando la conexión entre los distintos medios de transporte.

La mayoría se construye en barrios compactos, de alta densidad, que permite a las personas gozar de diversidad de usos, servicios y espacios públicos seguros y activos, favoreciendo la interacción social.

Cabe recalcar la importancia que dan los CETRAM a los peatones.

<sup>23</sup> CETRAM EL ROSARIO <http://mixmediossa.com/pcetramrosario.pdf>

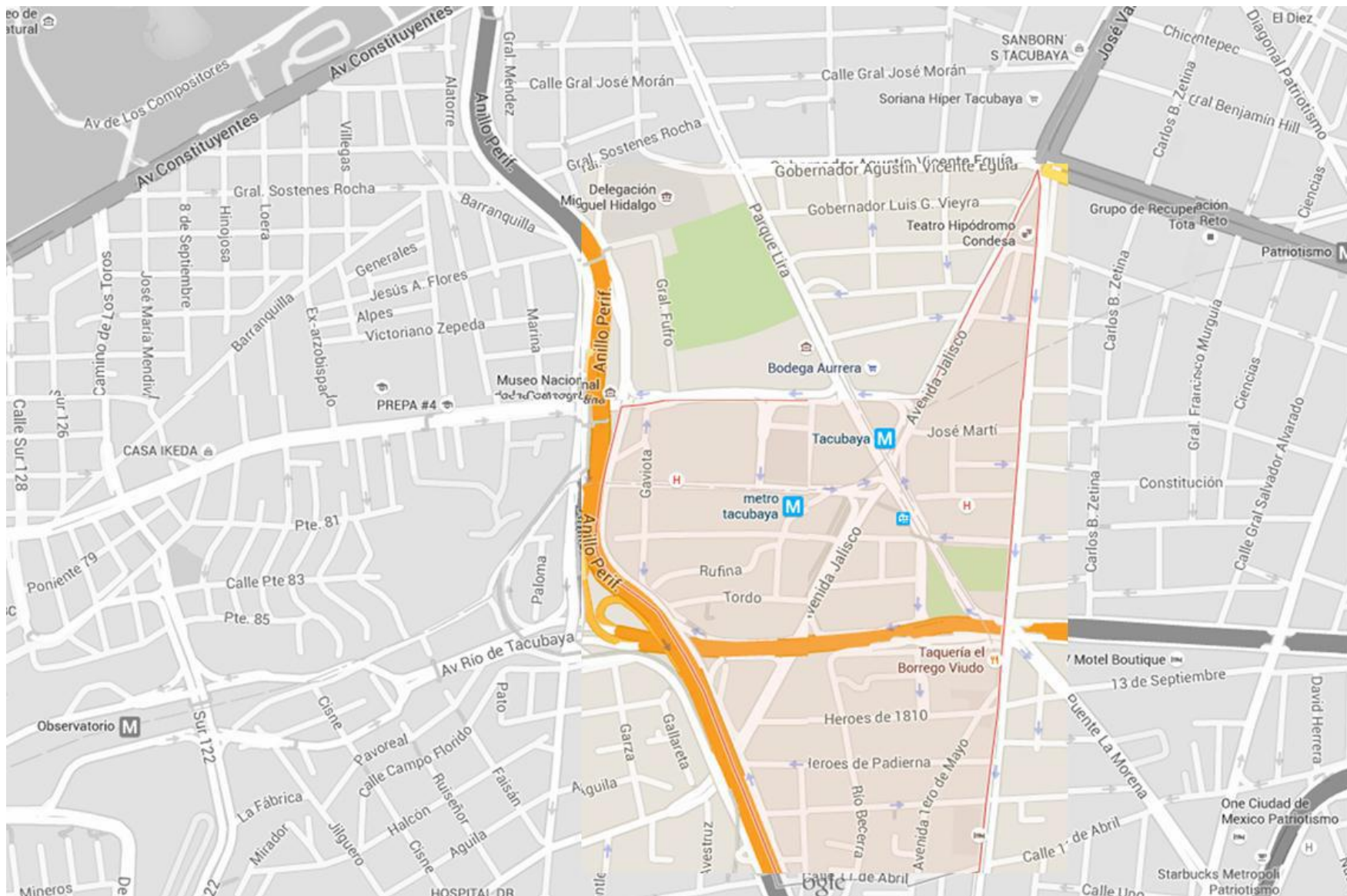
<sup>24</sup> CETRAM BUENAVISTA Sistema de Transporte Colectivo Metro. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Afluencia\\_Diaria\\_2014\\_de\\_Transporte\\_Colectivo\\_Metro\\_Ciudad\\_de\\_M%C3%A9xico.pdf](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Afluencia_Diaria_2014_de_Transporte_Colectivo_Metro_Ciudad_de_M%C3%A9xico.pdf)

<sup>25</sup> CETRAM AZTECA <http://www.amf.org.mx/pdfs/grupoprodi.pdf>

<sup>26</sup> CETRAM CHAPULTEPEC. <http://www.agu.df.gob.mx/sintesis/index.php/arranca-remodelacion-en-cetram-chapultepec/>

<sup>27</sup> CETRAM ZAPATA <http://www.gtcit.com/publicaciond.php?PublicacionId=20403&lang=es>

## 5.2 El terreno

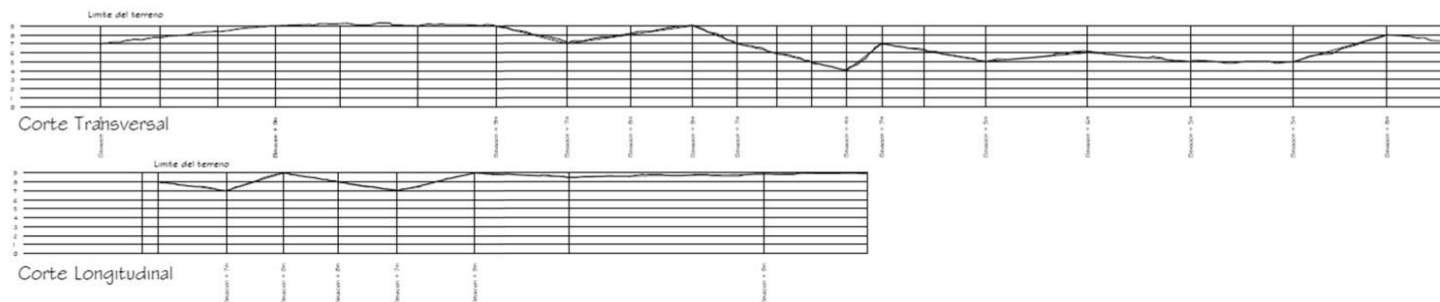
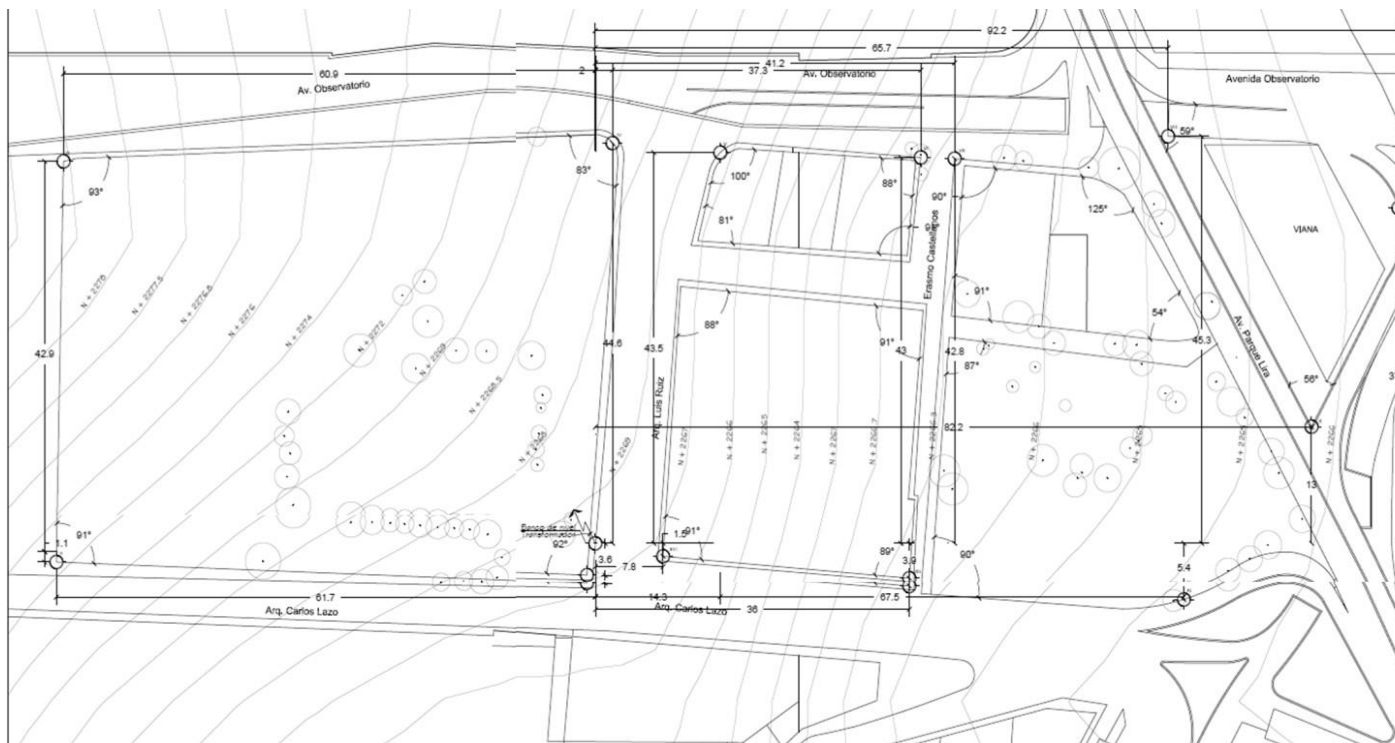


El CETRAM se localizará a las salidas del metro Tacubaya, en las Avenidas Carlos Lazo y Av. Observatorio, se extenderá pasando Parque Lira.



### 5.2.1 Topografía

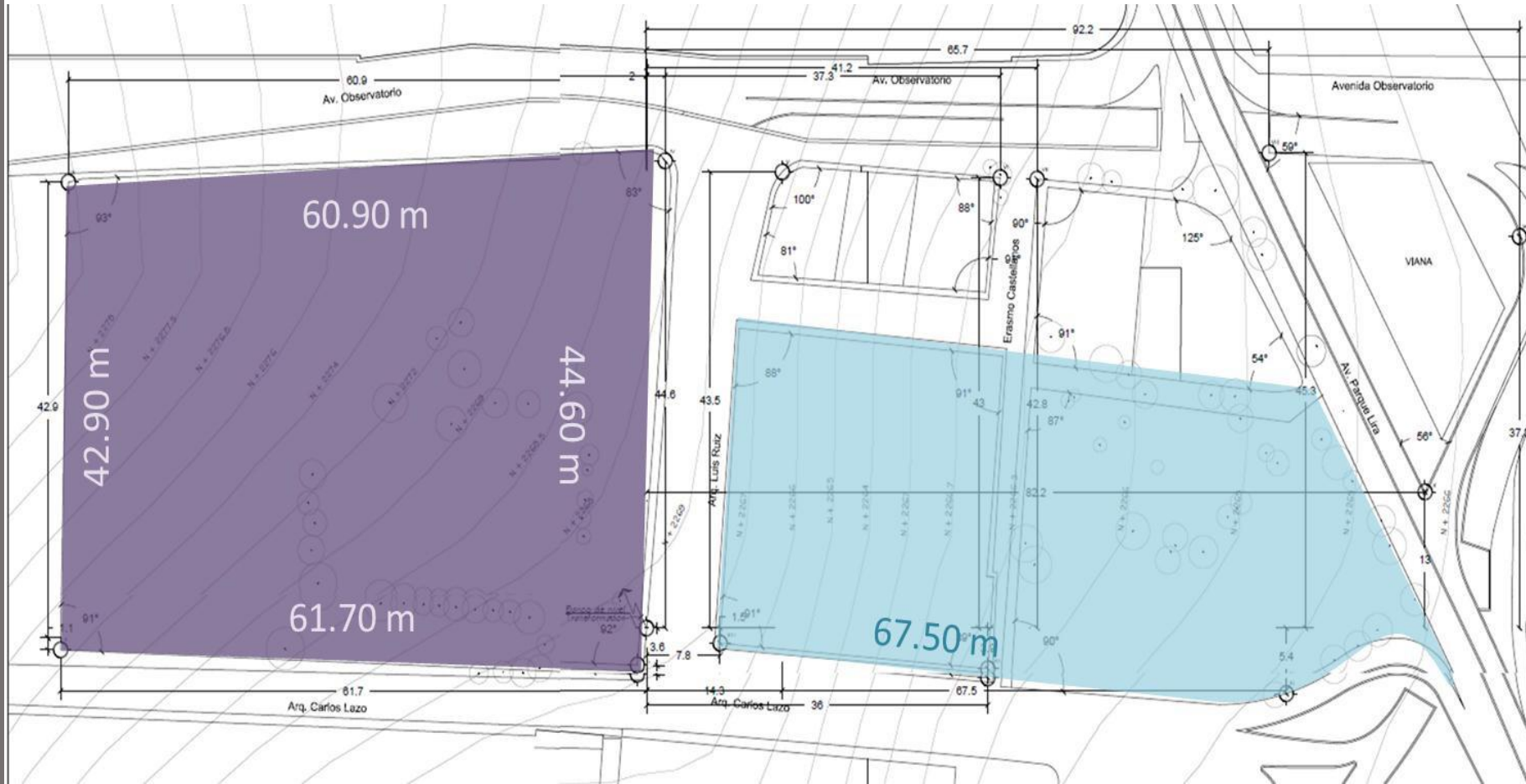
La topografía de predio que se escogió para el CETRAM cuenta con distintos niveles de piso.



El Predio Baja 12 metros de avenida Anillo Periférico a Av. Parque Lira sobre Avenida Carlos Lazo.

5.2.2 MEDIDAS

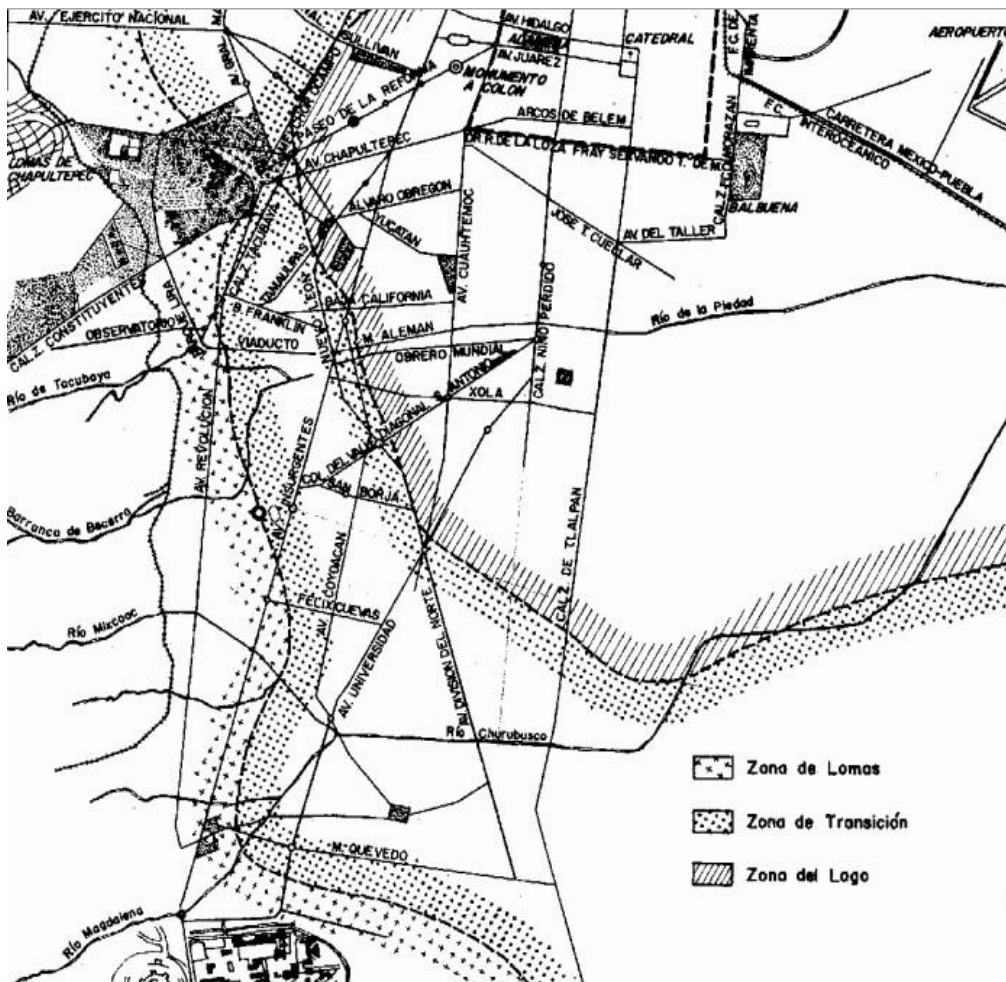
Se usarán dos predios con formas irregulares.



El Predio Baja 12 metros de avenida Anillo Periférico a Av. Parque Lira sobre Avenida Carlos Lazo.

### 5.2.3 Análisis del suelo

El predio que se ocupara para el Centro de Transferencia, se encuentra ubicado en la Zona 2, que es una zona de arenas con grava y arenas limonosas.



Zona 2: Arenas con grava y arenas limosas. En esta zona los feldspatos tienen una relación inversa con la hornblenda. La cristobalita se incrementa rápidamente hasta 42%, sin embargo la calcita y MO tienen cantidades despreciables. Los minerales de arcilla no varían apreciablemente (7%), el CIC exhibe su valor más bajo (20 mequiv./100 g). Granulométricamente la zona se caracteriza por una rápida transición de sedimentos gruesos a una textura de arenas limosas. El contenido de agua tiene un valor promedio de 100%, con un  $q_c = 40 \text{ kg/cm}^2$  y una  $V_s$  de 100 m/s. Esta zona presenta un decrecimiento del pH de 8 a 6.3. <sup>28</sup>

Formación	Profundidad (m)	Espesor (m)	w (%)	Litología
Tacubaya	8.3 - 33	24.7	200-500	Limo arcilloso, ceniza alterada e inalterada, microfósiles

### 5.2.4. Condicionantes

Características físicas por colonia:

Colonia Catastral	Superficie (Ah)	Población (Hab.)	Densidad (Hab./Ha.)	Altura Máx. (Niv.)	Altura Prom. (Niv.)	Lote Tipo M2	Área Libre (%)
Tacubaya. 20		59.07	10.691,00	111	5	3	600

Características físicas por predio30: El uso del suelo del predio A es Equipamiento: servicios., Y el predio B es Espacio Abierto. 29



**CapitalSocial**

Fecha: 17/5/2015 04:06:00 PM | Imprimir | Cerrar

**Información General**

**Cuenta Catastral:** 328\_334\_01

**Dirección:**

**Calle y Número:** CALLE ARQ LUIS RUIZ S/N

**Colonia:** TACUBAYA

**Código Postal:** 11870

**Superficie del Predio:** 7885 m2

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

**Ubicación del Predio**



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

**Zonificación**

Uso del Suelo 1:	Niveles:	Altura:	% Área Libre	M2 min. Vivienda:	Densidad	Superficie Máxima de Construcción (Sujeta a restricciones*)	Número de Viviendas Permitidas
Equipamiento (E) <a href="#">Ver Tabla de Uso</a>	2	**-	30	0	11039	0	0

**Información General**

**Cuenta Catastral:** 328\_337\_02

**Dirección:**

**Calle y Número:** CALLE ERASMO CASTELLANOS QUINTO S/N


**Colonia:** TACUBAYA

**Código Postal:** 11870

**Superficie del Predio:** 10427 m2

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

**Ubicación del Predio**



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

**Zonificación**

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

*No puede llamarse en realidad ciudad allí donde no existen edificios públicos y plazas.*

*Camilo Sitte*

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico es el producto de la investigación anterior, dando como resultado un listado de requerimientos particulares para el centro de transferencia. En este se señalan las necesidades espaciales y de infraestructuras que necesita el CETRAM Tacubaya.

### **Espacios Vestibulares y Distributivos** **2,444 m<sup>2</sup>**

- Plaza/s de acceso
- Vestíbulo General y espacios de espera
- Conexión con líneas de metro
- Conexión con lanzaderas de LTP
- Conexión con metrobús

### **Espacios Públicos** **5,785 m<sup>2</sup>**

- Andadores
- Plazas
- Pasos a desnivel, elevados y/o deprimidos
- Vialidades

### **Servicios** **2,150 m<sup>2</sup>**

- Sanitarios
- Bodegas, limpieza, cuartos de máquinas, basura
- Núcleos de Seguridad y Vigilancia
- Oficinas de Gobierno, SSP, CETRAM, Tesorería del GDF, Metro
- Centro de Información (cubículo)
- Módulos de Atención
- Sitios de Taxis
- Estacionamiento Público

### **Módulos**

- Módulos flexibles para comercio
- Generar ciudad módulo

### **Espacios Comerciales** **9,132 m<sup>2</sup>**

- Comercios Establecidos
- Comercios Regularizados (muebles modulares)

### **Mercado y Plaza**

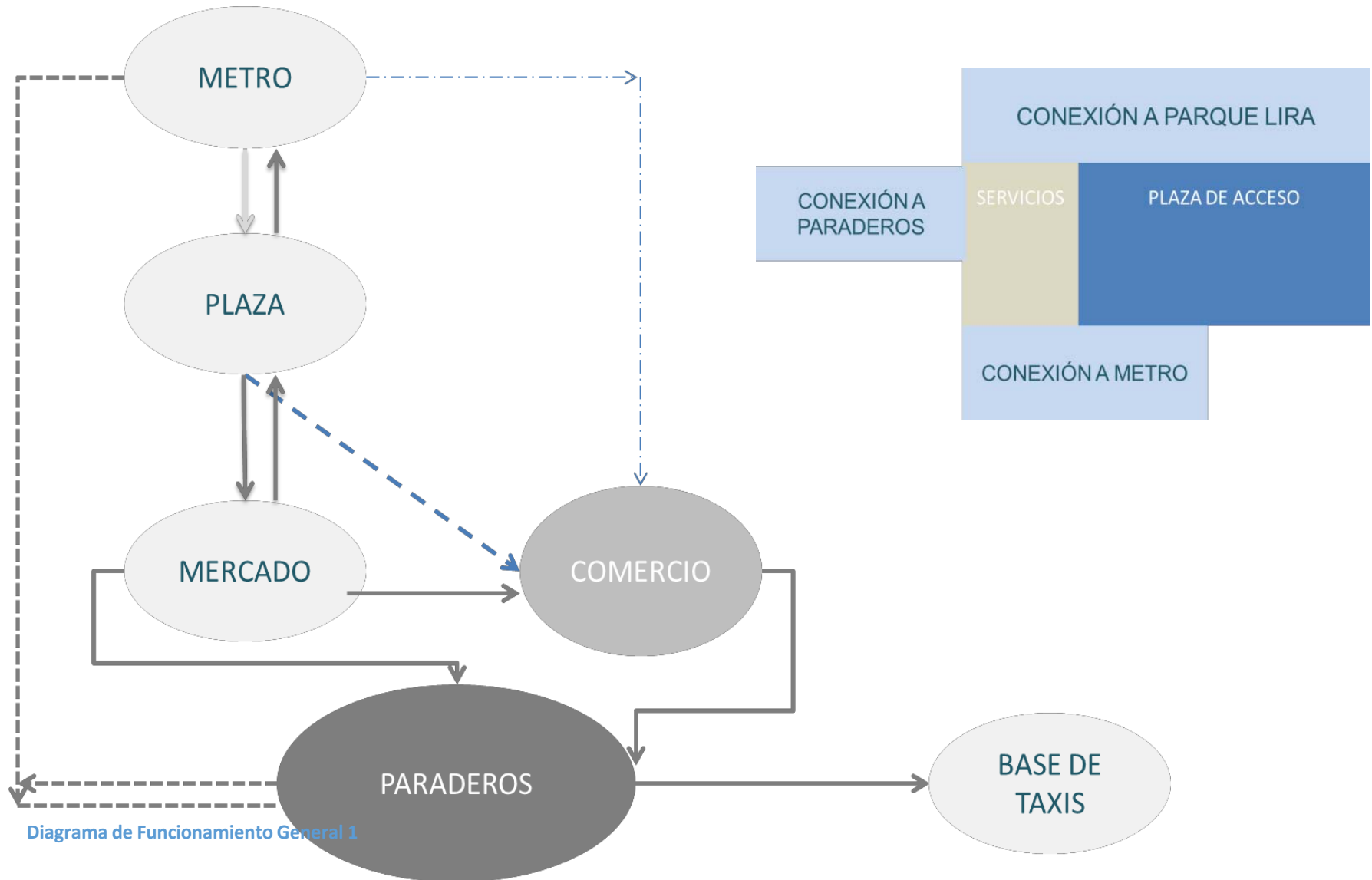
### **Operación** **5,023 m<sup>2</sup>**

- Lanzaderas
- Andenes
- Paraderos
- Bahías
- Vialidades Exclusivas



## 6.2 Diagrama de relaciones

Para dar un marcha adecuado se realizan diagramas de funcionamientos que van de lo general a lo particular.



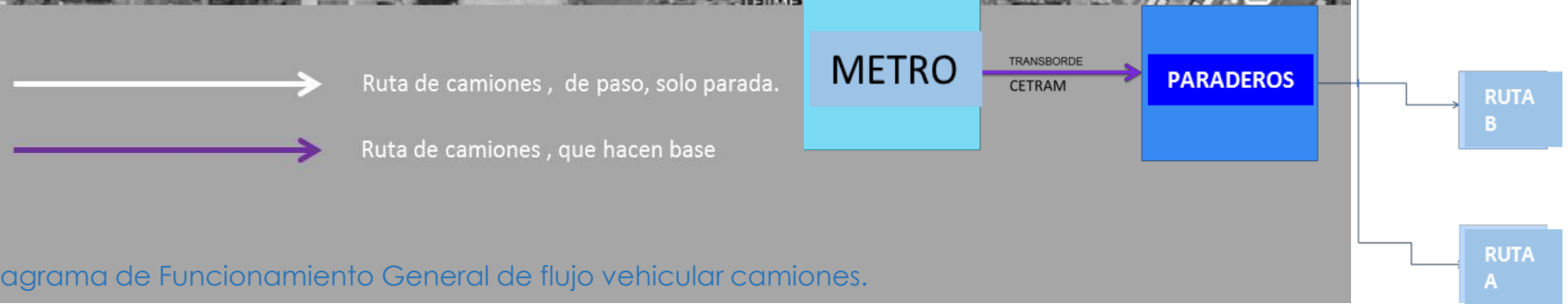


Diagrama de Funcionamiento General de flujo vehicular camiones.

## 6.2 Zonificación Inicial

### SERVICIOS

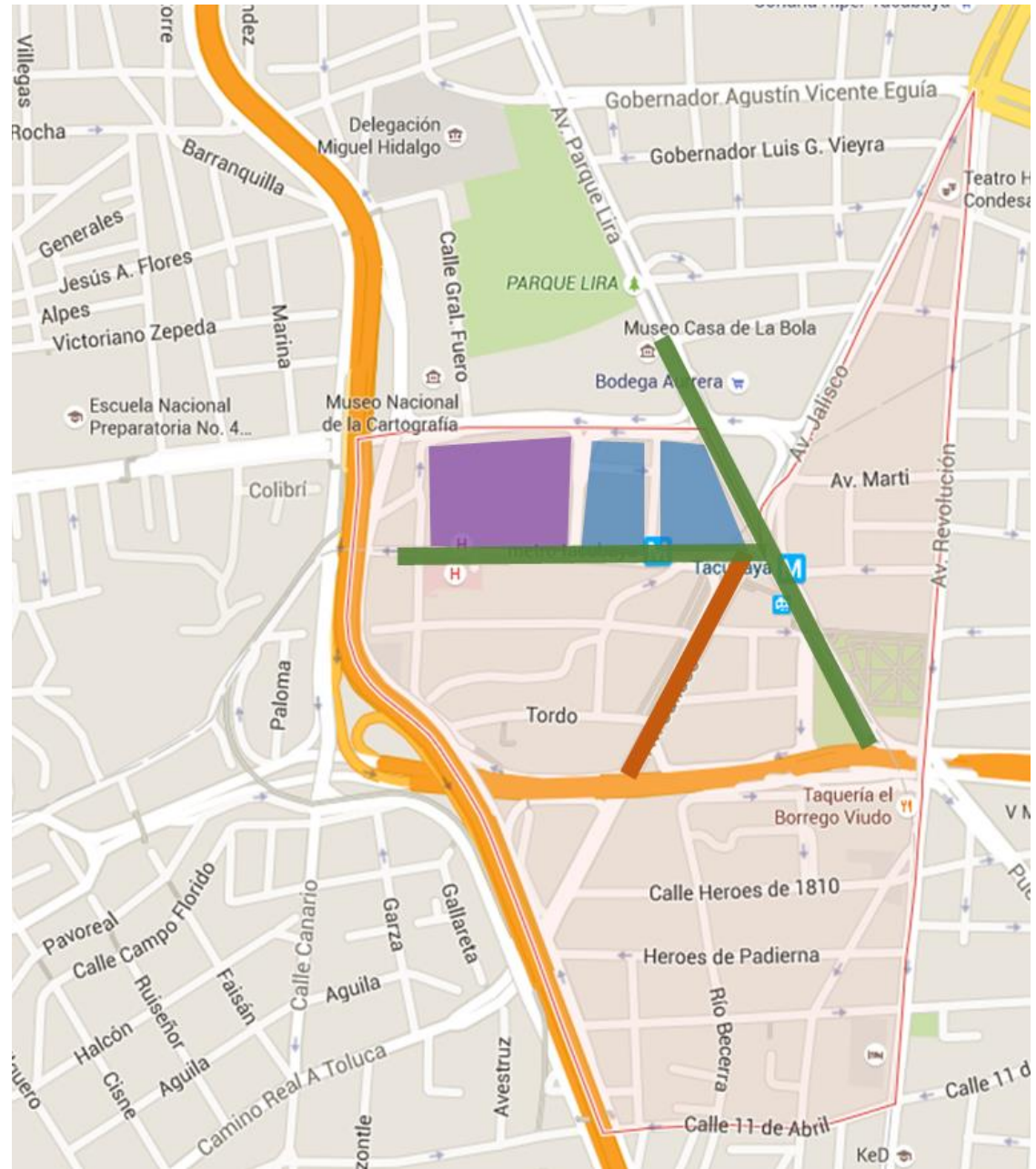
- Sanitarios
- Bodegas, limpieza, cuartos de máquinas, basura
- Núcleos de seguridad y vigilancia.
- Oficinas de Gobierno, S.S.P CETRAM, Tesorería del GDF.
- Centro de información (cubículo)
- Módulos de atención, Sitios de taxis

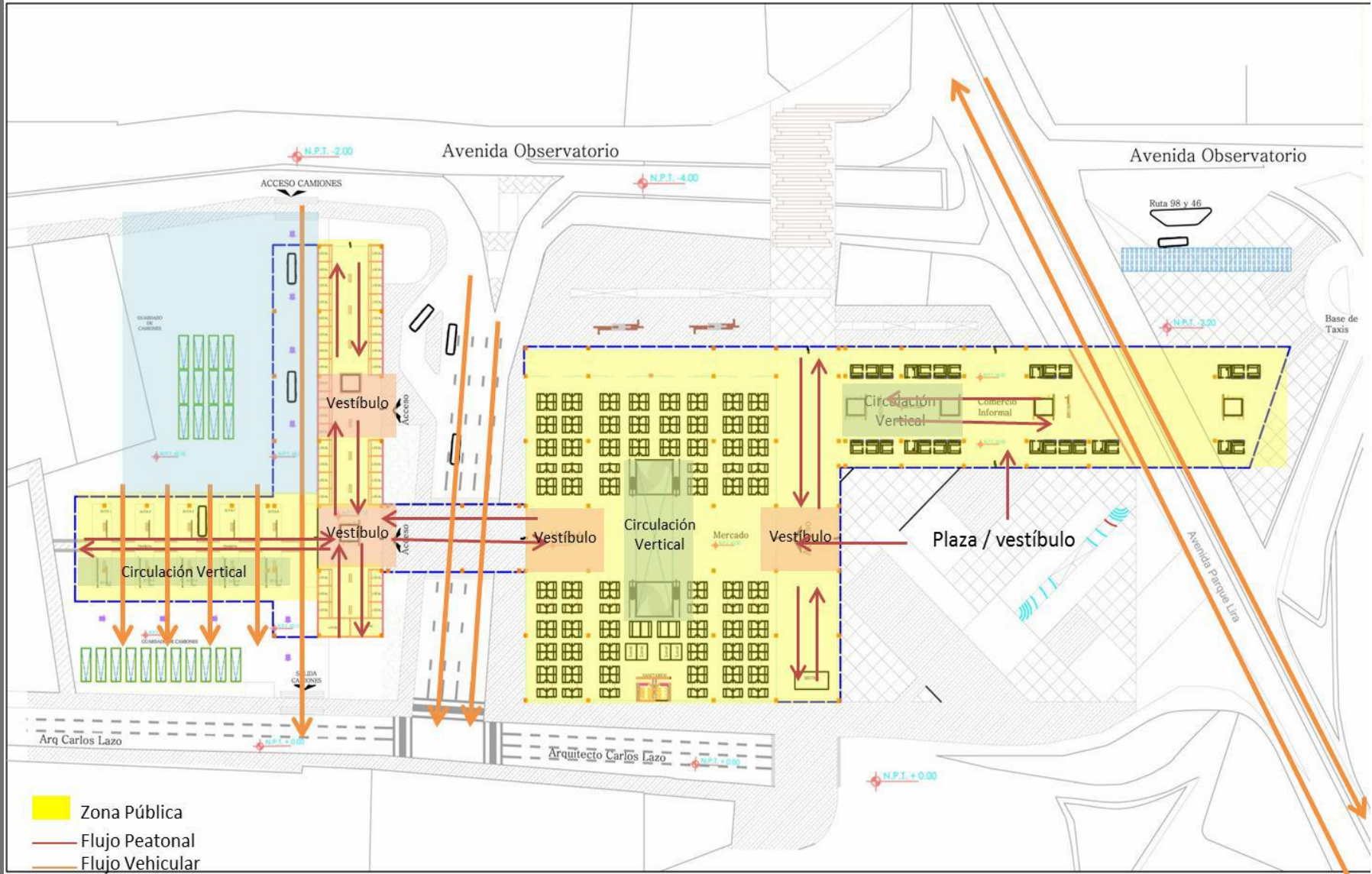
- Conexión con líneas del metro.
- Conexión con lanzaderas de LTP.
- Conexión con Metrobus.

### OPERACIÓN

- Lanzaderas
- Andenes
- Paraderos
- Bahías
- Vialidades exclusivas

### PARADEROS







## PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### 7.1 Concepto Arquitectónico

Mejoramiento del Espacio Público, generando conexiones a través de plazas, plataformas y espacios con planta libre, con las cuales se pretende reubicar el comercio ambulante, generar comercio formal en el sitio, generar más espacios públicos como plazas para darles un lugar digno y público a las personas y darle prioridad al peatón por medio de reductores de velocidad y sincronización de semáforos en una zona tan conflictiva como lo es Tacubaya.

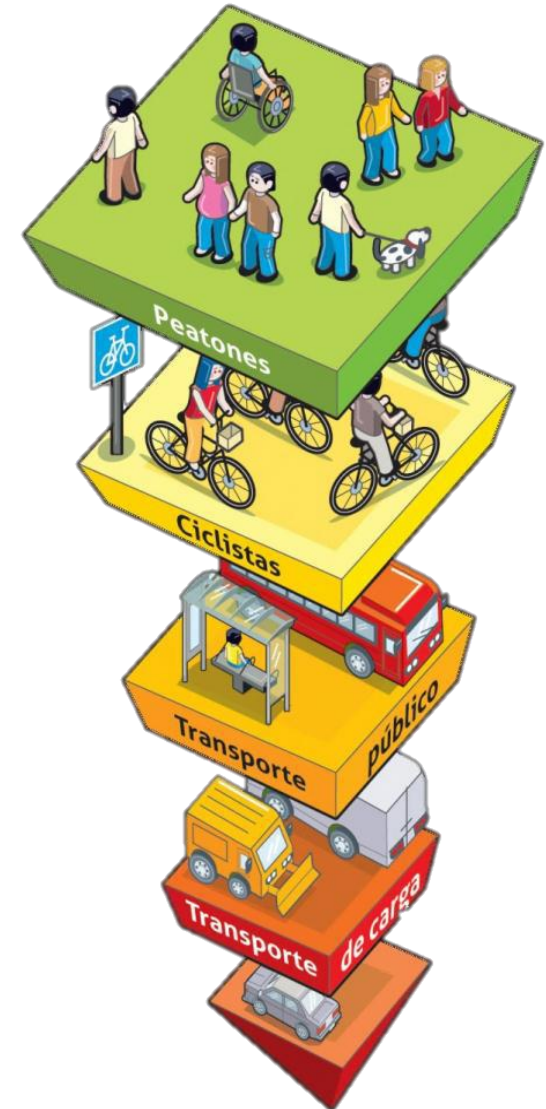
Pensándose en que el diseño arquitectónico va de la mano con el diseño urbano, el objeto arquitectónico es la remodelación del mercado haciendo un espacio en planta libre con módulos que van hacer locales y que sea de transición para el paradero, anexo a este va a estar un volumen que será el comercio formal y generar plazas públicas para un mejoramiento urbano

En la planta alta del CETRAM estarán las oficinas y comercio con una conexión mediante un puente entre estos y el paradero. El paradero será un espacio muy libre donde la gente pueda circular en él y poder llegar a las distintas cuerdas de alrededor mediante un corredor peatonal.

Los espacios serán espacios cubiertos, muy libres que den al usuario una escala.

Las ideas principales:

- Permeabilidad
- Generar conexiones: plazas. Plataformas Plantas Libres
- Módulos Comercios Reorganización de Rutas. Peatón es lo primordial Urbano-Arquitectónico





## CAPITULO 8: MECÁNICA DE SUELOS



## **MECÁNICA DE SUELOS**

En la ciudad de México se proyecta construir un edificio CETRAM, de acuerdo a la zonificación estratigráfica e hidrológica de la ciudad; el predio se localiza en la llamada “zona de transición” del valle de México.

Determine el tipo de cimentación más adecuado, capacidad de carga, asentamientos, profundidad de desplante, dimensiones y las conclusiones y recomendaciones correspondientes para su diseño y construcción en base a los datos siguientes:

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El edificio constará de planta baja y primer nivel cuya estructura se resolverá mediante columnas y vigas de acero. Los claros estructurales varían de 18 m a 21 m, por lo que a nivel de cimentación, las descargas de columnas estarán comprendidas, estimativamente, entre 500 ton.

A la fecha, en el predio estudiado existe una Escuela Militar de dos niveles y una zona comercial de 2 niveles.

### **EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO**

La exploración del subsuelo comprendió la perforación de un sondeo continuo, a 21.9 m de profundidad y la instalación de un piezómetro tipo Casagrande a 21 m de profundidad.

Con el sondeo se recuperaron muestras del suelo, del tipo alterado en los limos y arcillas de consistencia blanda e inalterada en las arenas compactas subyacentes.

El piezómetro se instaló con objeto de determinar la presión del agua del suelo, también llamada presión de poro, de fundamental importancia en la evaluación de la resistencia y compresibilidad del subsuelo.

### **ENSAYES DE LABORATORIO**

A todas las muestras recuperadas se les sometió a los siguientes ensayos índices:

Clasificación, según normas del SUCS, es decir, los suelos granulares a través del tamaño y disposición de sus partículas y los suelos limosos o arcillosos a través de sus características de plasticidad (límites líquido y plástico).

Contenido natural de agua, mediante secado a 110° C, durante un lapso de 12 horas.

Con los resultados de los ensayos fue posible conocer la naturaleza del subsuelo o/y en forma cualitativa sus propiedades mecánicas

En adición, en dos muestras inalteradas se efectuaron ensayos triaxiales consolidados no drenados, con objeto de evaluar los parámetros de resistencia al corte de los depósitos arenosos compactos.

### **SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA Y PROPIEDADES DEL SUBSUELO**

De acuerdo a la zonificación estratigráfica e hidrológica de la ciudad, el predio se localiza en la "zona de transición" del valle de México y los acuíferos del subsuelo están drenados por bombeo.

El hundimiento del valle fue nulo hasta 1963 y de 3 cm/año entre 1963 – 1966. En el predio, la secuencia estratigráfica es la siguiente:

Manto Superficial

Está compuesto por limos y arcillas, de 3.6 m de espesor con contenido natural de agua de 50% en valor medio y consistencia blanda a media (2 a 6 golpes por 30 cm de penetración). Dentro de esta formación se localiza el nivel freático a 3.0 m de profundidad.

#### **Formación arcillosa superior**

Subyaciendo y hasta 14.8 m de profundidad, se tienen los depósitos arcillosos (CH Y CH – MH) y limosos (MH) típicos de esta formación. El contenido natural de agua crece de 100 a 300% entre 3.6 y 10.4 m de profundidad y a continuación decrece hasta 100% en la frontera inferior. En general, la consistencia es muy blanda (0 a 2 golpes) y la consistencia relativa es nula, lo que indica que estos suelos son normalmente consolidados.

#### **Depósito profundo**

Se extienden hasta la máxima profundidad explorada, de 21.9m; los materiales predominantes son granulares, gravas y arenas, con la excepción de una lente arcillosa de 80cm de espesor, intercalada a partir de 16.8 m de profundidad. El contenido natural de agua es aproximadamente constante, de 25% y de acuerdo a la resistencia a la penetración, se encuentran en estado muy compacto (más de 50 golpes). Los parámetros de resistencia al corte determinados de ensayos triaxiales son:

$$\Phi = 27^\circ \quad c = 0.6 \text{ kg/cm}^2$$

El piezómetro instalado a una profundidad de 2 m de profundidad indica que la presión de poro es 2.8 ton/m<sup>2</sup> menor a la hidrostática.

**Solución**                      **Solución**

**1. Cimentación**              **1. Cimentación**

Teniendo en cuenta la alta compresibilidad del manto superficial de la formación granulosa superior, las cargas que transmite el edificio se considera que la colección más adecuada es una cimentación profunda desplantada a 20 m de profundidad.

**1.1 Capacidad de carga**

La capacidad de carga se determina a partir de la expresión de Meyerhof, citada a continuación:

$$q_a = \frac{C \cdot N_q + C \cdot N_c}{F.S}$$

En donde:

En donde:

q<sub>a</sub> = capacidad de carga admisible, en ton/m<sup>2</sup>

P = presión efectiva al nivel de desplante, en ton/m<sup>2</sup>

N<sub>q</sub>, N<sub>c</sub> = Factores de capacidad de carga, que dependen del ángulo de fricción interna φ y del empotramiento dentro del manto de apoyo, sin dimensiones

C = parámetro de resistencia al corte, en ton/m<sup>2</sup>

F.S = factor de seguridad

Considerando que P = 13.9 ton/m<sup>2</sup>, N<sub>q</sub> = 36, N<sub>c</sub> = 200, c = ton/m<sup>2</sup> y F.S = 3, la capacidad de carga resulta:  
 $q_a = \frac{13.9 \times 36 \times 6 \times 200}{3} = 570 \text{ ton/m}^2$

Fricción negativa              Fricción negativa



Debido al hundimiento general del valle, el fuste de las pilas tenderá a soportar, por fricción lateral, al suelo vecino. La sobrecarga que esta fricción (también llamada negativa) impondrá a la base de las pilas, queda definida por la siguiente expresión

$$F_n = \pi D L f_s \text{ En donde:}$$

$F_n$  = sobrecarga por fricción negativa, en ton  $D$  = diámetro de la

pila, en m

$L$  = longitud del fuste de la pila, en m

$f_s$  = adherencia suelo – pila, en ton/m<sup>2</sup>

Se hace notar que debido a que el mencionado hundimiento se genera en su mayor parte debajo de desplante de las pilas, el considerar el efecto de fricción negativa en la superficie lateral de ellos es conservador.

Considerando que la adherencia suelo – pila es del orden de 1.5 ton/m<sup>2</sup>, la sobrecarga por fricción negativa, para diversos diámetros, resulta de

Diámetro de la pila	Fricción Negativa (ton)
50	22
60	26
70	31

Carga admisible

La carga admisible que puede soportar cada pila queda definida por:

$$Q_{ad} = \frac{\pi D^2 (f_s) L}{4}$$

Para diversos diámetros de pila resulta de:

Diámetro de la pila (ton)	Carga admisible (ton)
50	80
60	120
70	170

## 1.2 Asentamientos

Para el presente caso el asentamiento de las pilas será tolerable, comprendido entre 2.5 y 3.5 cm.

## 2 Conclusiones

Del estudio realizado se concluye lo siguiente:

- a) La cimentación del edificio se resolverá con pilas apoyadas a 20 m de profundidad y ligadas con una refícula de contratrabes. El diámetro mínimo de las pilas será de 1.5 m.
- b) La capacidad de trabajo de las pilas para diferentes diámetros se indican en el subinciso 1.1
- c) Con la cimentación propuesta el comportamiento del edificio será satisfactorio, con asentamientos menores de 4 cm. Se hace notar que, de acuerdo a la información actual, el edificio no emergerá en forma apreciable.

## 3. Recomendaciones

### 3.1 Recomendaciones para el diseño

- a) El diseño estructural de las pilas podrá realizarse con los lineamientos existentes para columnas cortas. En lo referente a las contratrabes, deberá considerarse que la mínima separación de las pilas a las colindancias será de 50 cm.
- b) El piso de planta baja consistirá de un firme armado anclado a las contratrabes por medio de conectores.

### 3.2 Recomendaciones para la construcción



Se realizará la perforación, estabilizándola con lodo bentonítico; se deberá llevar un registro adecuado, en el que se indique, entre otras cosas, velocidad de perforación, presencia de caídos y naturaleza del material de apoyo. A continuación se introducirá el acero de refuerzo, en el que se habrán fijado soportes espaciadores del tipo anular.



## CAPITULO 9: PLANOS ARQUITECTÓNICOS



## PLANOS ARQUITECTONICOS

El Centro de Transferencia Modal Tacubaya se ubica entre las avenidas Carlos Lazo y Av. Observatorio, en un terreno donde se encuentra la escuela militar, que actualmente esta abandonada, originalmente el gobierno planteo este terreno para el CETRAM.

El CETRAM se distribuirá en dos terrenos continuos, con el fin de conectar distintas áreas, en uno de los terrenos se localizarán los paraderos, los cuales tienen un terreno para evitar que estos estorben las avenidas, el CETRAM conecta a estos paraderos por medio del primer nivel de este, sin embargo también se conecta en planta baja, a través de unos revos, los cuales tienen la función de dar prioridad al peatón y después a los vehículos, ya que los revos al encontrarse a la altura de la banqueta provocan psicológicamente que el chofer conduzca con cuidado.



Fachada CETRAM

Dentro del CETRAM se reubican el comercio informal en donde está el flujo de gente, para que estos comercios funcionen. El mercado se rescata, y se coloca como un punto de conexión a paraderos.

El primer nivel cuenta con comercio más en forma, hay módulos de comercio informal reubicado en esta zona, también se ubican oficinas del gobierno.

El CETRAM no solo se ubica en este lado, sino que tienen una continuación a través de pavimentos y revos, que llevan a Avenida Parque Lira, en la cual se ubican bahías para ciertas rutas, las cuales suelen hacer parada sobre esta calle, al colocar unas bahía con paradas en forma, se reorganizan, y estas ya no estorban los carriles.

Por último el tener una ruta entre las calles de Jalisco y observatorio, en este espacio tenemos un foco rojo ya que está diseñado exclusivamente para los automovilistas entonces también se hizo espacios para que haya flujo peatonal en esta zona y con esto generamos que haya flujo peatonal en todo el CETRAM evitando la concentración solamente en la zona de paraderos.



El comercio informal es un punto muy importante de tratar así que lo que es la Av. Jalisco se propone locales a todo lo largo de esta avenida para el comercio informal, ya que había paraderos que a pesar de que estaban en desorden funcionaban en base a esto decidimos dejar unas rutas de transporte ahí, para que no esté todo concentrado en el paradero principal, mejorando las banquetas para que los peatones también puedan caminar sin esquivar a los ambulantes y poder cruzar las calles sin estar arriesgando sus vidas a través de revos, sincronización de semáforos y algunos puentes peatonales.





También se hizo una remodelación en el mercado haciéndolo un espacio más amable y que tenga conexión hacia los paraderos. Y hacia la plaza principal, dejando arriba del mercado la zona de alimentos.

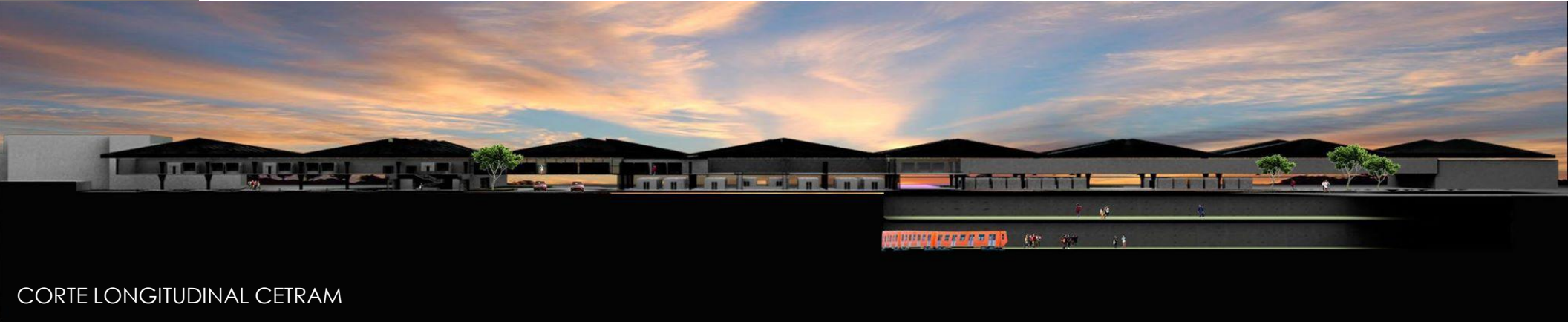
Se maneja un nivel de comercio el cual también funciona como un puente para llegar a los paraderos.

El CETRAM Tacubaya funciona como un puente que conecta a distintos lados de la zona de manera segura, y dando un orden. Las conexiones en el puente aseguran el flujo de personas por el centro de transferencia, por lo que los comercios funcionarían de manera adecuada.



La recuperación de la plaza es fundamental en el proyecto, ya que en el uso de suelo, se maneja área libre, se recupera la plaza para generar convivencia.

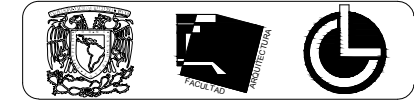
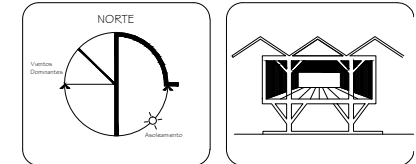
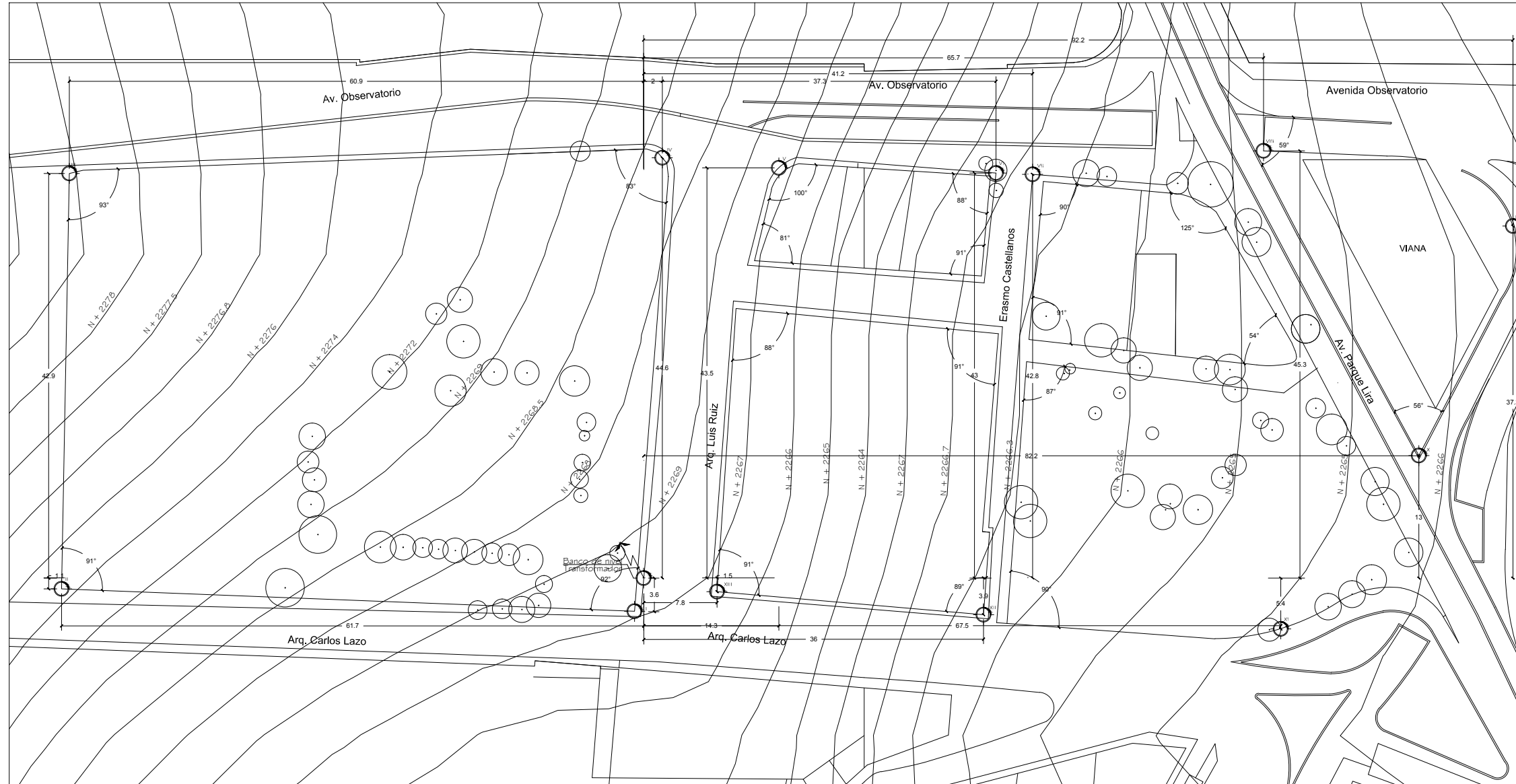




CORTE LONGITUDINAL CETRAM



CORTE LONGITUDINAL CETRAM



**CORTE ESQUEMÁTICO:**

- NOTAS GENERALES:**
- 1- TODAS LAS COTAS EN METROS
  - 2- TODOS LOS NIVELES ESTÁN DADOS EN METROS
  - 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
  - 4- ES OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA LA VERIFICACIÓN DE TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISIÓN PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCIÓN.
  - 5- EL CONTRATISTA REVISARÁ CUIDADOSAMENTE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE PLANO Y EN LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES Y DISPONDRÁ DE 15 DÍAS CALENDARIO, A PARTIR DE LA RECEPCIÓN DE DICHS DOCUMENTOS, PARA NOTIFICAR POR ESCRITO A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA.
  - 6- EL CONTRATISTA NO PODRÁ REALIZAR NINGUNA MODIFICACIÓN AL PROYECTO SIN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA Y DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
  - 7- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS DE DETALLES, ESTRUCTURALES E INSTALACIONES, CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERÁ SER ACLARADA, ES DEBER DEL CONTRATISTA CONSULTARLOS PARA PREVER OPORTUNAMENTE TODAS LAS PREPARACIONES Y PROCEDIMIENTOS NECESARIOS.

- Simbología:**
- Banco de nivel
  - ⚡ Transformador
  - Árboles

**POLIGONO DE CONSTRUCCIÓN**

EST.	COORDENADAS		
	X	Y	Z
i	0.0	-3.6	0.0
ii	-61.7	-1.1	+5.0
iii	-60.9	42.9	+9.0
iv	-2.0	44.6	-1.0
v	14.3	43.5	-2.0
vi	37.3	43	-3.0
vii	41.2	42.8	-3.0
viii	65.7	45.3	-4.0
ix	92.2	37.3	-3.0
x	82.2	13	-3.0
xi	67.5	-5.4	-3.0
xii	36.0	-3.9	-3.0
xiii	7.8	-1.5	-3.0

**TIPO DE PLANO:**

Topografico

**PROYECTO:**

CETRAM Tacubaya

**ALUMNO:**

Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

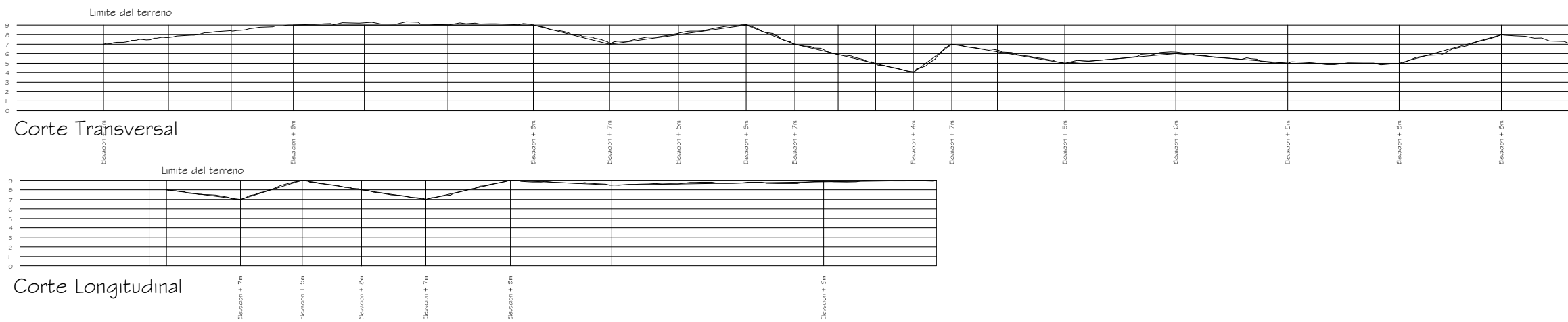
**PROFESOR:**

**SEMESTRE:** 10 mo

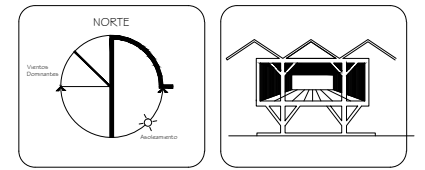
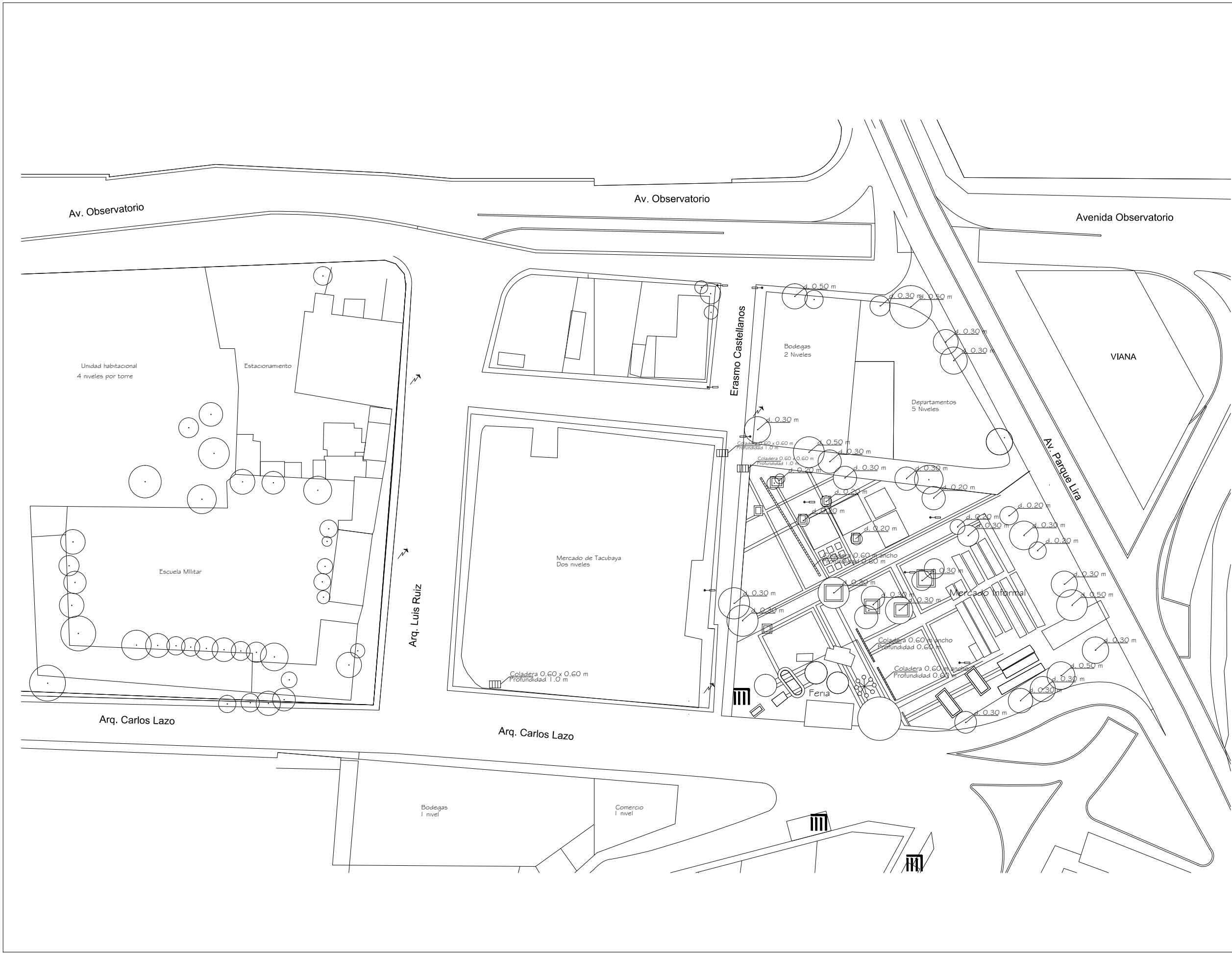
**CLAVE:** P - 01

**FECHA:** 24/02/15

**ESCALA:**







CORTE ESQUEMÁTICO:

NOTAS GENERALES:  
 1- TODAS LAS COTAS EN METROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.  
 5- EL CONTRATISTA REVISARA CUIDADOSAMENTE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE PLANO Y EN LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES Y DISPONDRA DE 15 DIAS CALENDARIO, A PARTIR DE LA RECEPCION DE DICHO DOCUMENTOS, PARA NOTIFICAR POR ESCRITO A LA DIRECCION DE LA OBRA, 6- EL CONTRATISTA NO PODRA REALIZAR NINGUNA MODIFICACION AL PROYECTO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA Y DE LA DIRECCION DE OBRA.  
 7- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS DE DETALLES, ESTRUCTURALES E INSTALACIONES, CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERA SER ACLARADA, ES DESER DEL CONTRATISTA CONSULTARLOS PARA PREVER OPORTUNAMENTE TODAS LAS PREPARACIONES Y PROCEDIMIENTOS NECESARIOS.

- SIMBOLOGIA:
- Entrada del metro
  - Transformador
  - Árboles
  - Coladera
  - Jardineras
  - Luminaria

TIPO DE PLANO:  
**Levantamiento Urbano**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

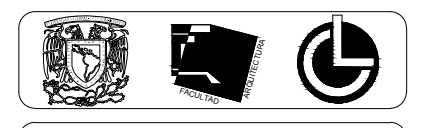
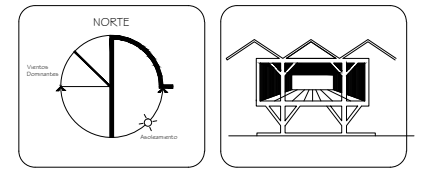
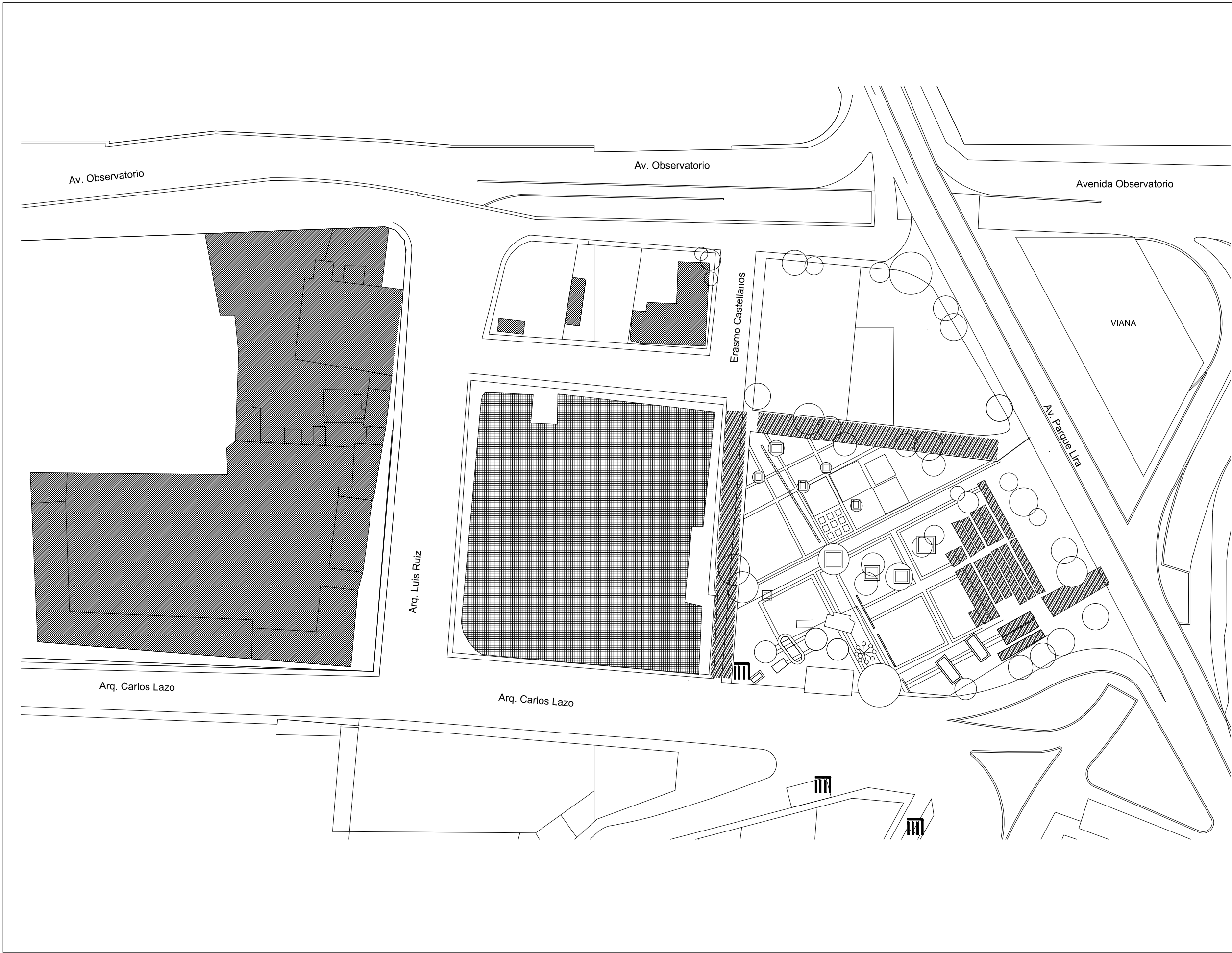
PROFESOR:

SEMESTRE:  
**10 mo**

CLAVE:  
**P-02**

FECHA:  
**24/02/15**

ESCALA:



CORTE ESQUEMÁTICO:

NOTAS GENERALES:

- 1- TODAS LAS COTAS EN METROS
- 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.
- 5- EL CONTRATISTA REVISARA CUIDADOSAMENTE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE PLANO Y EN LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES Y DISPONDRA DE 15 DIAS CALENDARIO, A PARTIR DE LA RECEPCION DE DICHO DOCUMENTOS, PARA NOTIFICAR POR ESCRITO A LA DIRECCION DE LA OBRA.
- 6- EL CONTRATISTA NO PODRA REALIZAR NINGUNA MODIFICACION AL PROYECTO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA Y DE LA DIRECCION DE OBRA.
- 7- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS DE DETALLES, ESTRUCTURALES E INSTALACIONES, CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERA SER ACLARADA, ES DEBER DEL CONTRATISTA CONSULTARLOS PARA PREVER OPORTUNAMENTE TODAS LAS PREPARACIONES Y PROCEDIMIENTOS NECESARIOS.

SIMBOLOGIA:

- Demolicion
- Remodelacion
- Reubicacion de puestos
- Entrada del metro
- Arboles

TIPO DE PLANO:

Pre- existencia

PROYECTO:

CETRAM Tacubaya

ALUMNO:

Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

PROFESOR:

SEMESTRE:

10 mo

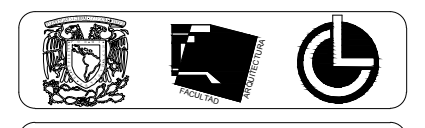
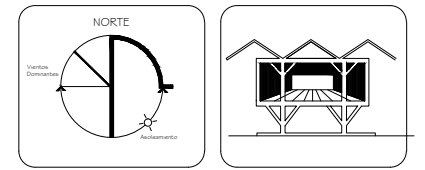
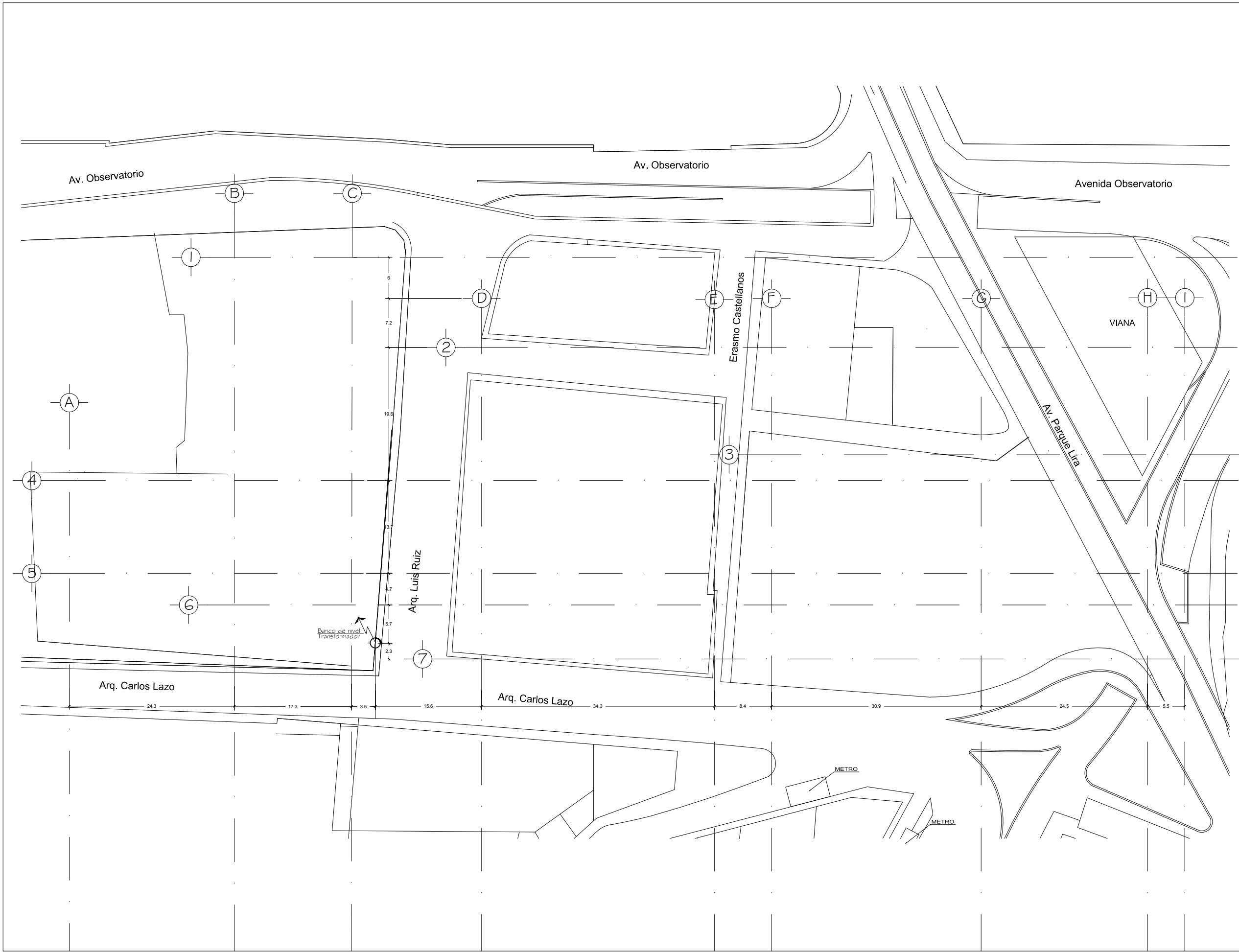
CLAVE:

P -03

FECHA:

24/02/15

ESCALA:



CORTE ESQUEMÁTICO:

NOTAS GENERALES:

- 1- TODAS LAS COTAS EN METROS
- 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.
- 5- EL CONTRATISTA REVISARA CUIDADOSAMENTE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE PLANO Y EN LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES Y DISPONDRA DE 15 DIAS CALENDARIO, A PARTIR DE LA RECEPCION DE DICHO DOCUMENTOS, PARA NOTIFICAR POR ESCRITO A LA DIRECCION DE LA OBRA.
- 6- EL CONTRATISTA NO PODRA REALIZAR NINGUNA MODIFICACION AL PROYECTO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA Y DE LA DIRECCION DE OBRA.
- 7- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS DE DETALLES, ESTRUCTURALES E INSTALACIONES, CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERA SER ACLARADA, ES DESER DEL CONTRATISTA CONSULTARLOS PARA PREVER OPORTUNAMENTE TODAS LAS PREPARACIONES Y PROCEDIMIENTOS NECESARIOS.

SIMBOLOGIA:

- Banco de nivel
- ⚡ Transformador

TIPO DE PLANO:  
 Trazo

PROYECTO:  
 CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

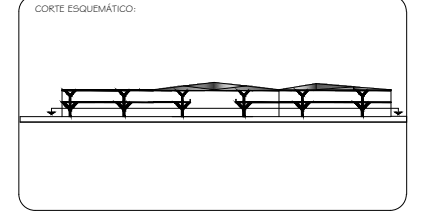
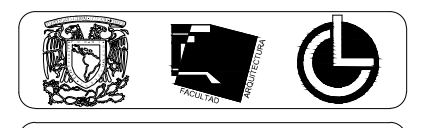
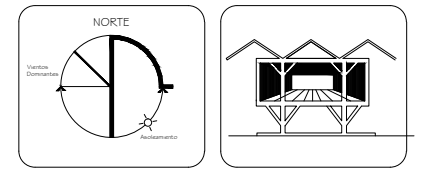
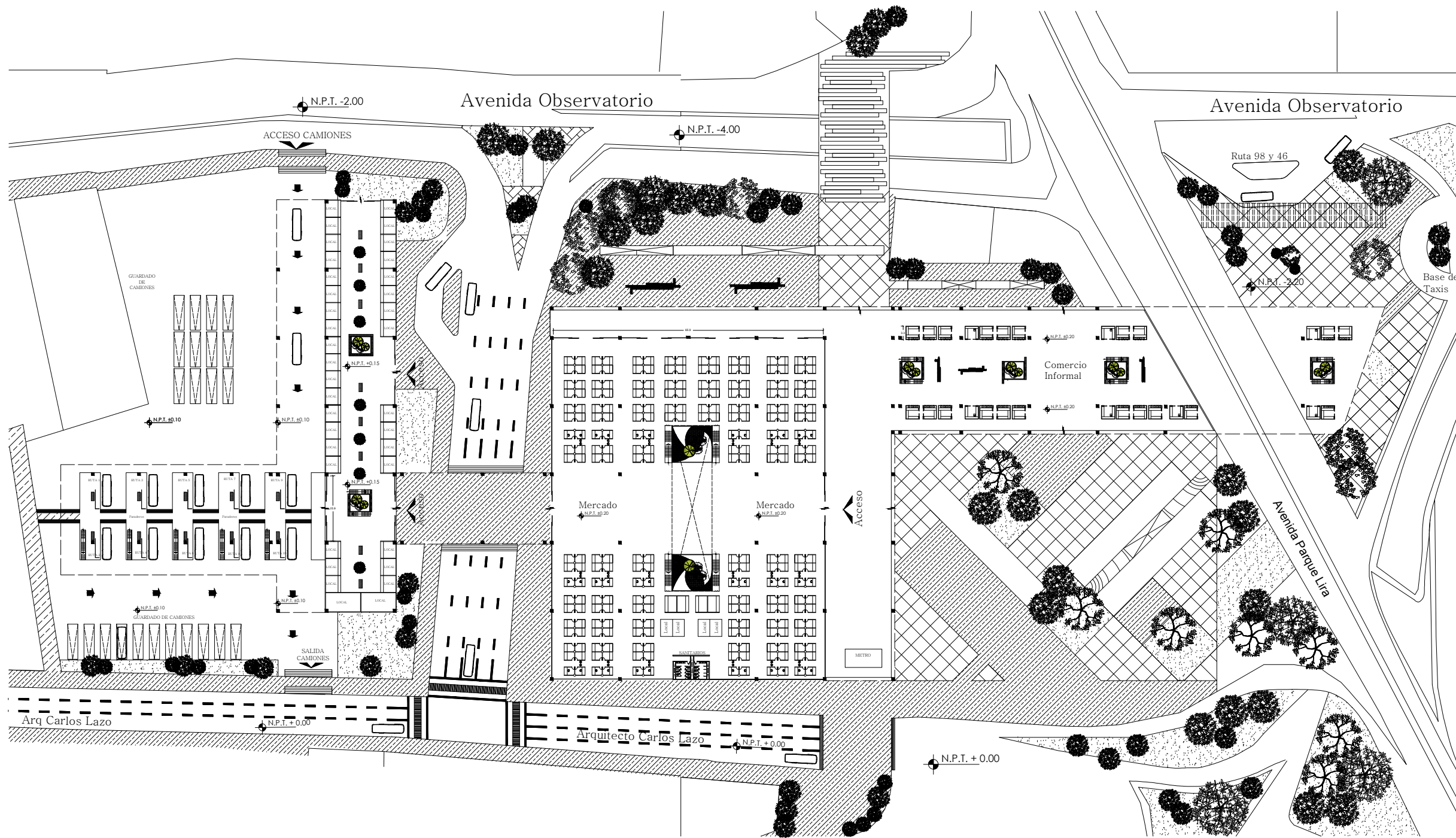
PROFESOR:

SEMESTRE:  
 10 mo

CLAVE:  
 P - 04

FECHA:  
 24/02/15

ESCALA:



NOTAS GENERALES:

- 1- TODAS LAS COTAS EN METROS
- 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.
- 5- EL CONTRATISTA REVISARA CUIDADOSAMENTE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE PLANO Y EN LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES Y DISCORDA EN 15 DIAS CALENDARIO, A PARTIR DE LA RECEPCION DE DICHA DOCUMENTOS PARA NOTIFICAR POR ESCRITO A LA DIRECCION DE LA OBRA.
- 6- EL CONTRATISTA NO PODRA REALIZAR NINGUNA MODIFICACION AL PROYECTO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA Y DE LA DIRECCION DE OBRA.
- 7- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS DE DETALLES, ESTRUCTURALES E INSTALACIONES, CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERA SER ACLARADA, ES DEBER DEL CONTRATISTA CONSULTARLOS PARA PREVENIR OPORTUNAMENTE TODAS LAS PREPARACIONES Y PROCEDIMIENTOS NECESARIOS.

SIMBOLOGIA:

TIPO DE PLANO:  
Arquitectónico

PROYECTO:  
CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

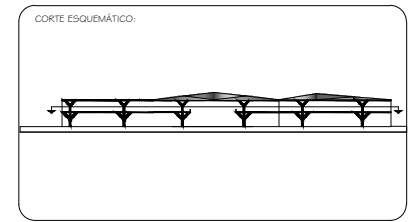
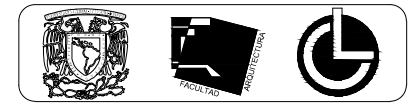
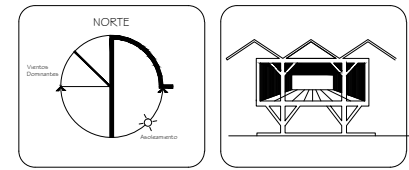
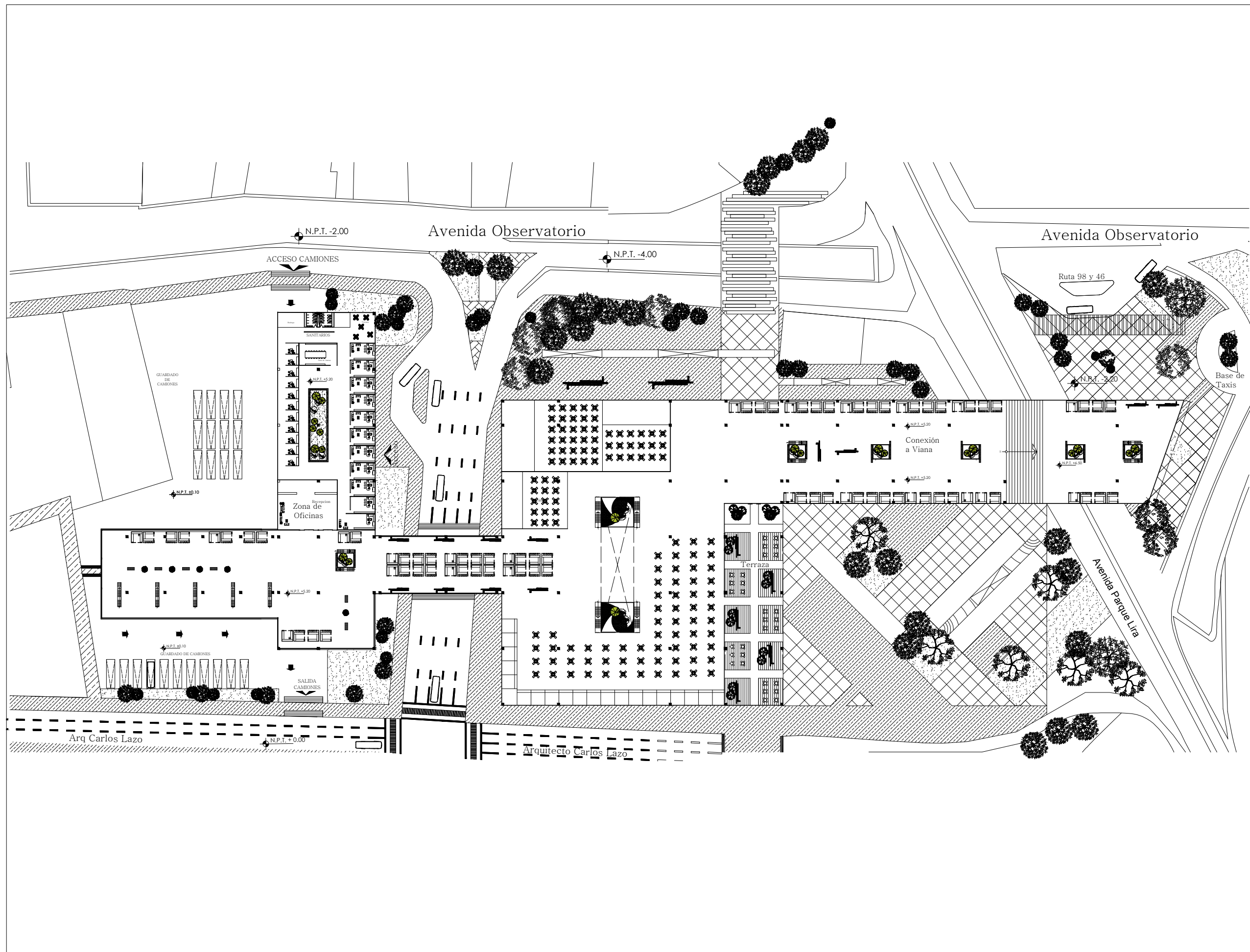
PROFESOR:

SEMESTRE:  
10 mo

CLAVE:  
A - 01

FECHA:  
24/02/15

ESCALA:



- NOTAS GENERALES:
- 1- TODAS LAS COTAS EN METROS
  - 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
  - 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
  - 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.
  - 5- EL CONTRATISTA REVISARA CUIDADOSAMENTE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE PLANO Y EN LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES Y DISPONDRA DE 15 DIAS CALENDARIO, A PARTIR DE LA RECEPCION DE DICHA DOCUMENTOS PARA NOTIFICAR POR ESCRITO A LA DIRECCION DE LA OBRA.
  - 6- EL CONTRATISTA NO PODRA REALIZAR NINGUNA MODIFICACION AL PROYECTO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA Y DE LA DIRECCION DE OBRA.
  - 7- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS DE DETALLES, ESTRUCTURALES E INSTALACIONES, CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERA SER ACLARADA, ES DEBER DEL CONTRATISTA CONSULTARLOS PARA PREVER OPORTUNAMENTE TODAS LAS PREPARACIONES Y PROCEDIMIENTOS NECESARIOS.

SIMBOLOGIA:

TIPO DE PLANO:  
Arquitectónico

PROYECTO:  
CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

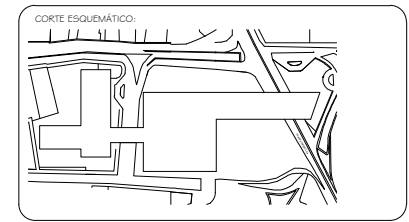
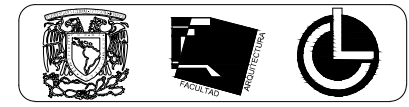
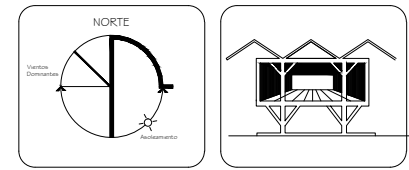
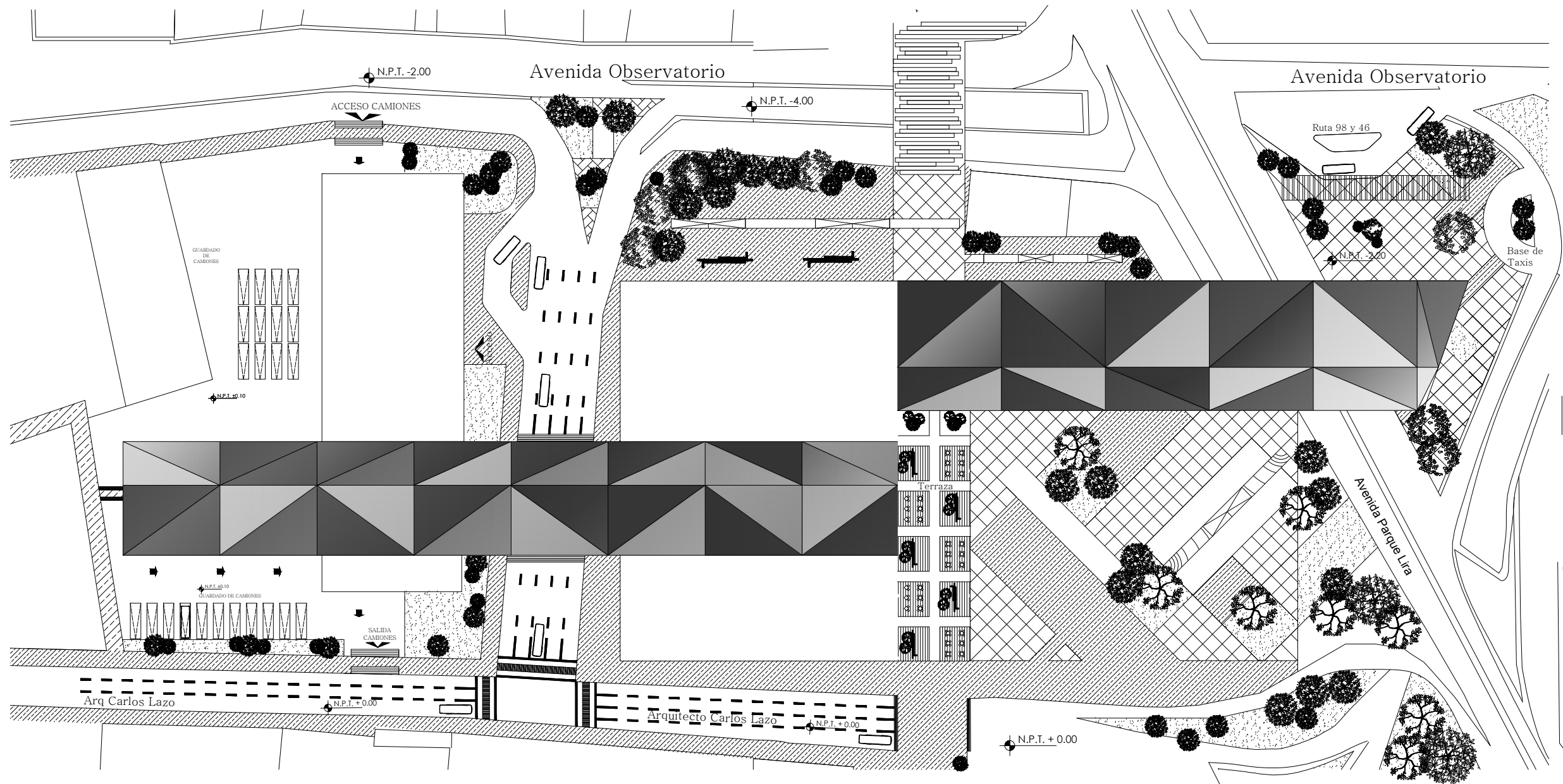
PROFESOR:

SEMESTRE:  
10 mo

CLAVE:  
A - 02

FECHA:  
24/02/15

ESCALA:



NOTAS GENERALES:

- 1- TODAS LAS COTAS EN METROS
- 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.
- 5- EL CONTRATISTA REVISARA CUIDADOSAMENTE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE PLANO Y EN LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES Y DISPONDRA DE 15 DIAS CALENDARIO, A PARTIR DE LA RECEPCION DE DICHA DOCUMENTOS PARA NOTIFICAR POR ESCRITO A LA DIRECCION DE LA OBRA.
- 6- EL CONTRATISTA NO PODRA REALIZAR NINGUNA MODIFICACION AL PROYECTO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA Y DE LA DIRECCION DE OBRA.
- 7- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS DE DETALLES, ESTRUCTURALES E INSTALACIONES, CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERA SER ACLARADA, ES DEBER DEL CONTRATISTA CONSULTARLOS PARA PREVER OPORTUNAMENTE TODAS LAS PREPARACIONES Y PROCEDIMIENTOS NECESARIOS.

SIMBOLOGIA:

TIPO DE PLANO:  
Techos

PROYECTO:  
CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

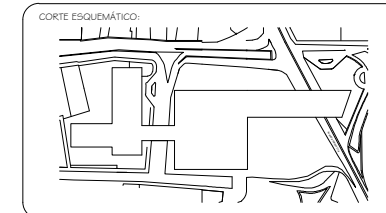
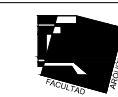
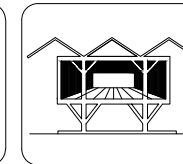
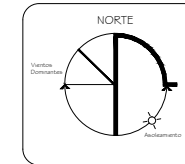
PROFESOR:

SEMESTRE:  
10 mo

CLAVE:  
A - 03

FECHA:  
24/02/15

ESCALA:



NOTAS GENERALES:

- 1- TODAS LAS COTAS EN METROS
- 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.
- 5- EL CONTRATISTA REVISARA CUIDADOSAMENTE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE PLANO Y EN LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES Y DISPONDRA DE 15 DIAS CALENDARIO, A PARTIR DE LA RECEPCION DE DICHA DOCUMENTOS, PARA NOTIFICAR POR ESCRITO A LA DIRECCION DE LA OBRA.
- 6- EL CONTRATISTA NO PODRA REALIZAR NINGUNA MODIFICACION AL PROYECTO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA Y DE LA DIRECCION DE OBRA.
- 7- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS DE DETALLES, ESTRUCTURALES E INSTALACIONES, CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERA SER ACLARADA, ES DEBER DEL CONTRATISTA CONSULTARLOS PARA PREVER OPORTUNAMENTE TODAS LAS PREPARACIONES Y PROCEDIMIENTOS NECESARIOS.

SIMBOLOGIA:

TIPO DE PLANO:  
Fachadas

PROYECTO:  
CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

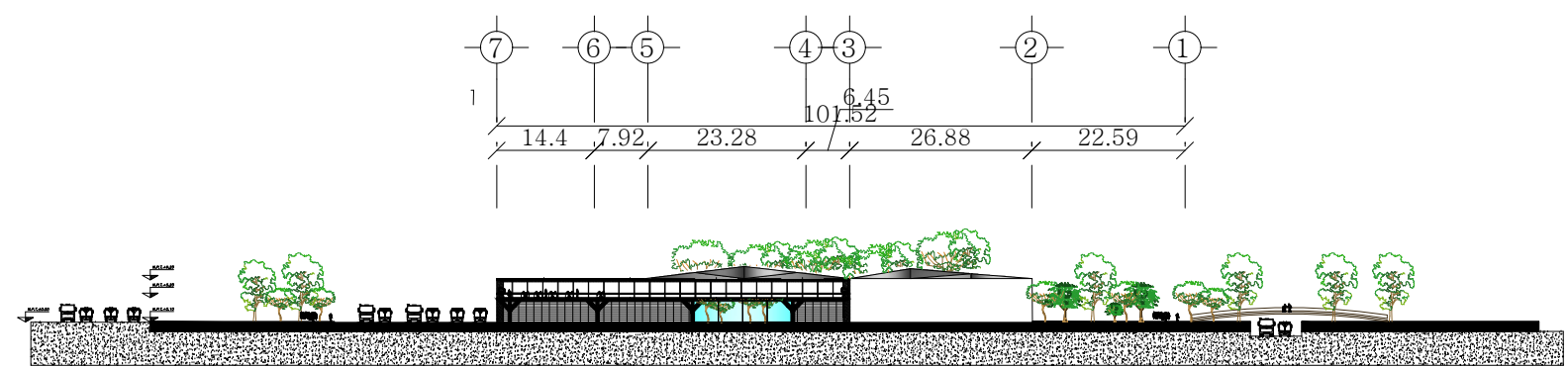
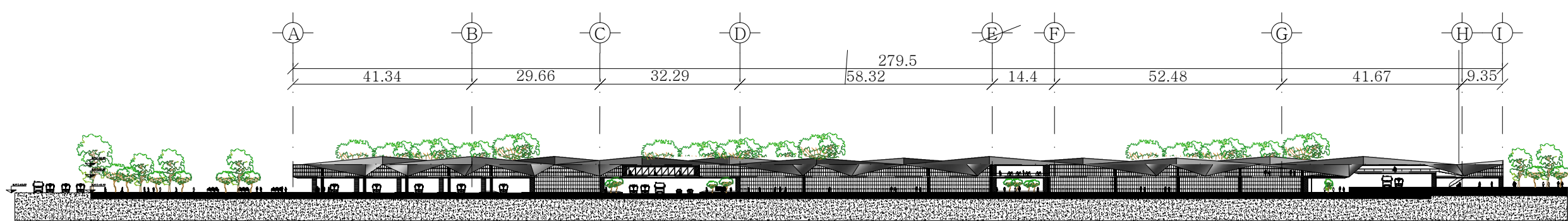
PROFESOR:

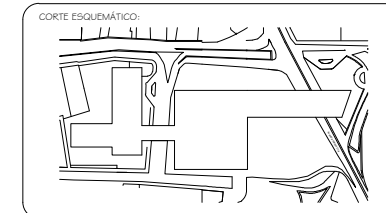
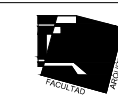
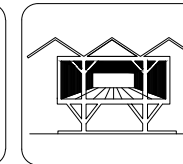
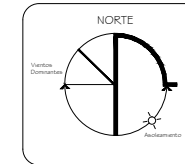
SEMESTRE:  
10 mo

CLAVE:  
A - 04

FECHA:  
24/02/15

ESCALA:





NOTAS GENERALES:

- 1- TODAS LAS COTAS EN METROS
- 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.
- 5- EL CONTRATISTA REVISARA CUIDADOSAMENTE LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE PLANO Y EN LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES Y DISPONDRA DE 15 DIAS CALENDARIO, A PARTIR DE LA RECEPCION DE DICHA DOCUMENTOS, PARA NOTIFICAR POR ESCRITO A LA DIRECCION DE LA OBRA.
- 6- EL CONTRATISTA NO PODRA REALIZAR NINGUNA MODIFICACION AL PROYECTO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA Y DE LA DIRECCION DE OBRA.
- 7- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS DE DETALLES, ESTRUCTURALES E INSTALACIONES, CUALQUIER DISCREPANCIA ENTRE ELLOS DEBERA SER ACLARADA, ES DEBER DEL CONTRATISTA CONSULTARLOS PARA PREVER OPORTUNAMENTE TODAS LAS PREPARACIONES Y PROCEDIMIENTOS NECESARIOS.

SIMBOLOGIA:

TIPO DE PLANO:  
Cortes

PROYECTO:  
CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

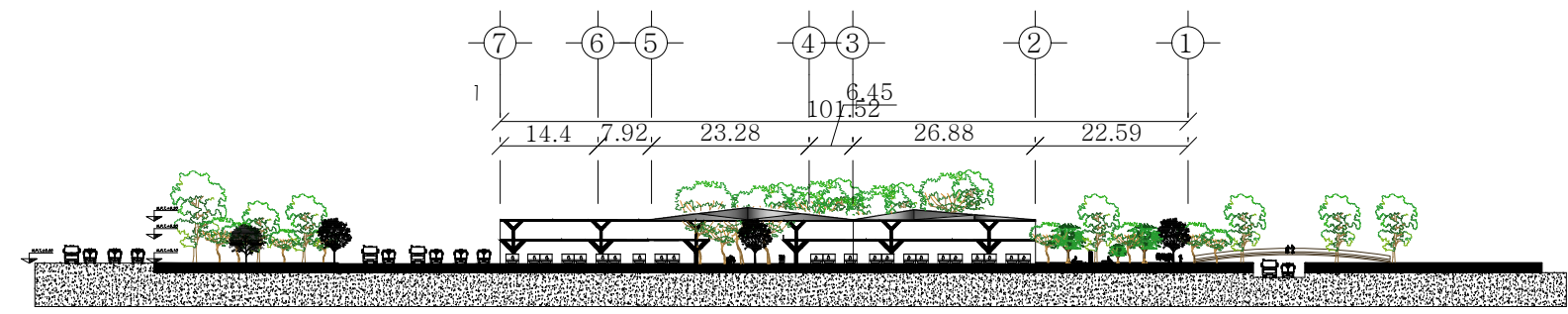
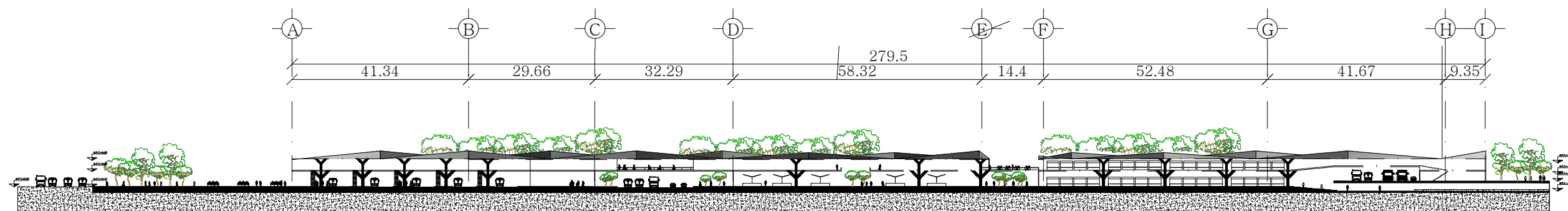
PROFESOR:

SEMESTRE:  
10 mo

CLAVE:  
A - 05

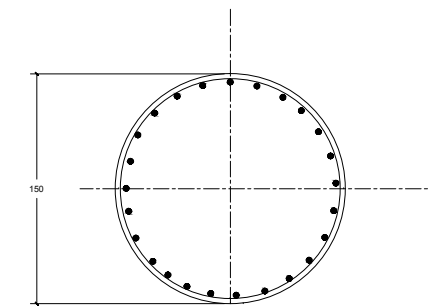
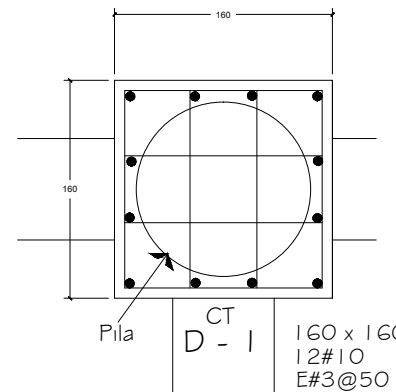
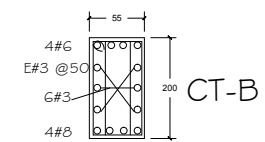
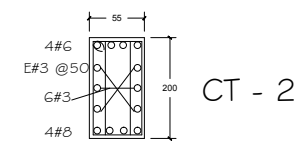
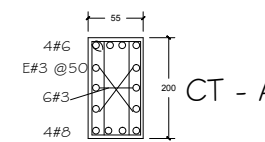
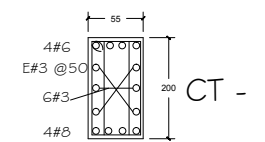
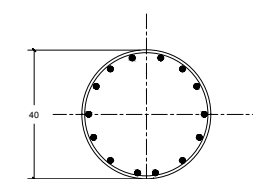
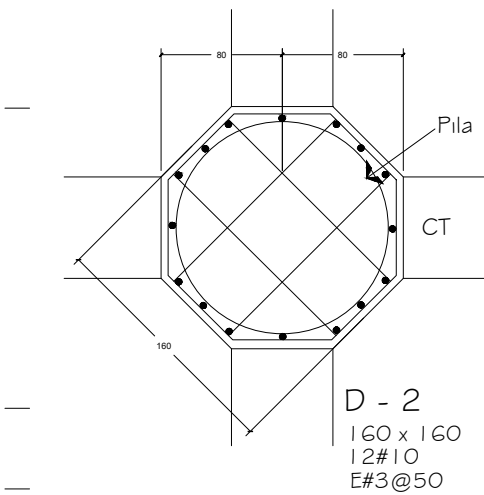
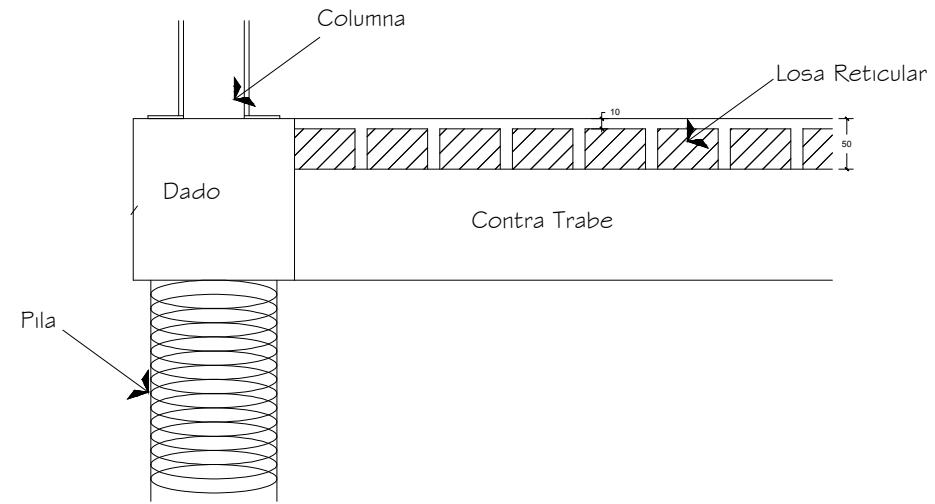
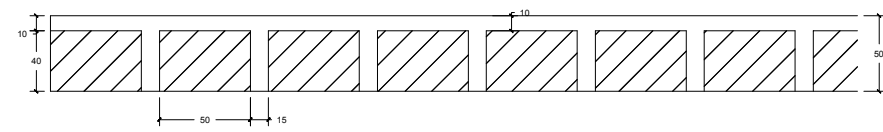
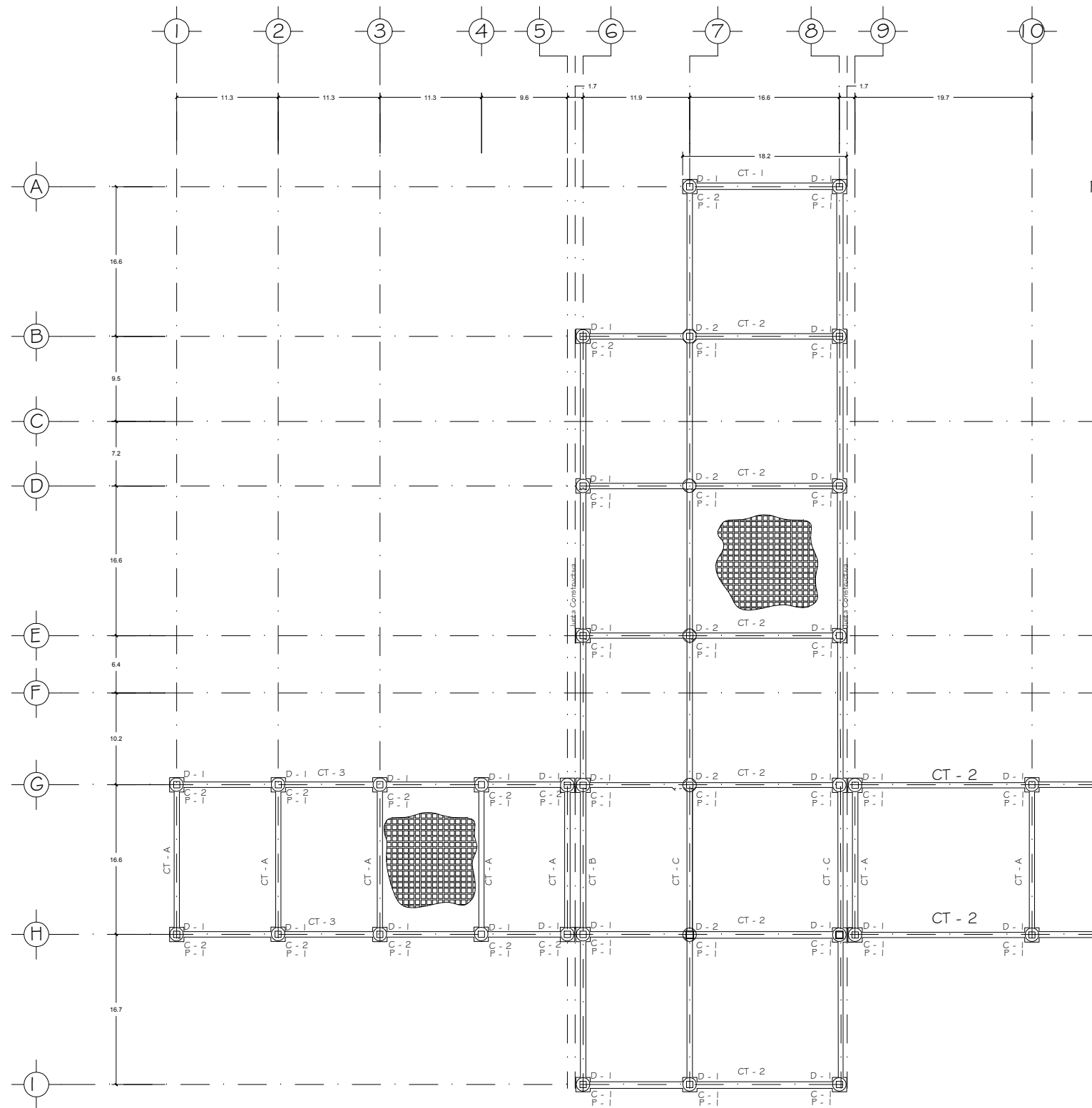
FECHA:  
24/02/15

ESCALA:

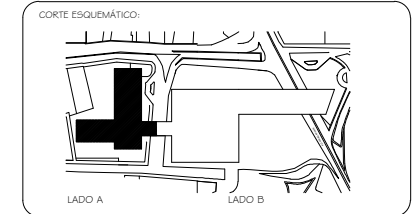
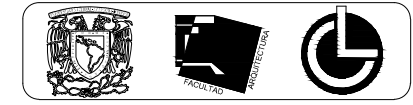
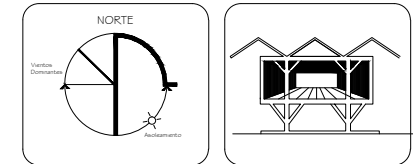




## CAPITULO 10: PLANOS ESTRUCTURALES



PILA 1.50 m  
25#10  
E#4@10 ZUNCHO HELICOIDAL



NOTAS GENERALES:  
1- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

NOTAS DE MATERIALES:  
- CONCRETO CLASE 1 Y FC= 250 KG/CM2  
- ACERO DE REFUERZO DE LIMITE ELASTICO FY COMPREDIDO ENTRE 4000 Y 5000 KG/CM2, EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE FY = 2300 KG/CM2. NOTAS GENERALES:  
- ACERO ESTRUCTURAL A-36 Fy=2530 Kg/cm2.  
- SOLDADURA E70-XX SEGUN AWS.

SIMBOLOGIA:  
□ Columna  
○ Pila  
CT =

TIPO DE PLANO:  
Cimentación

PROYECTO:  
CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

PROFESOR:

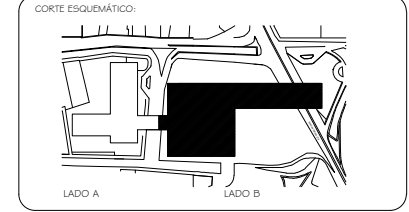
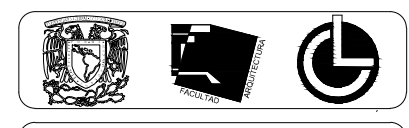
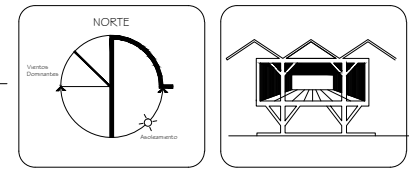
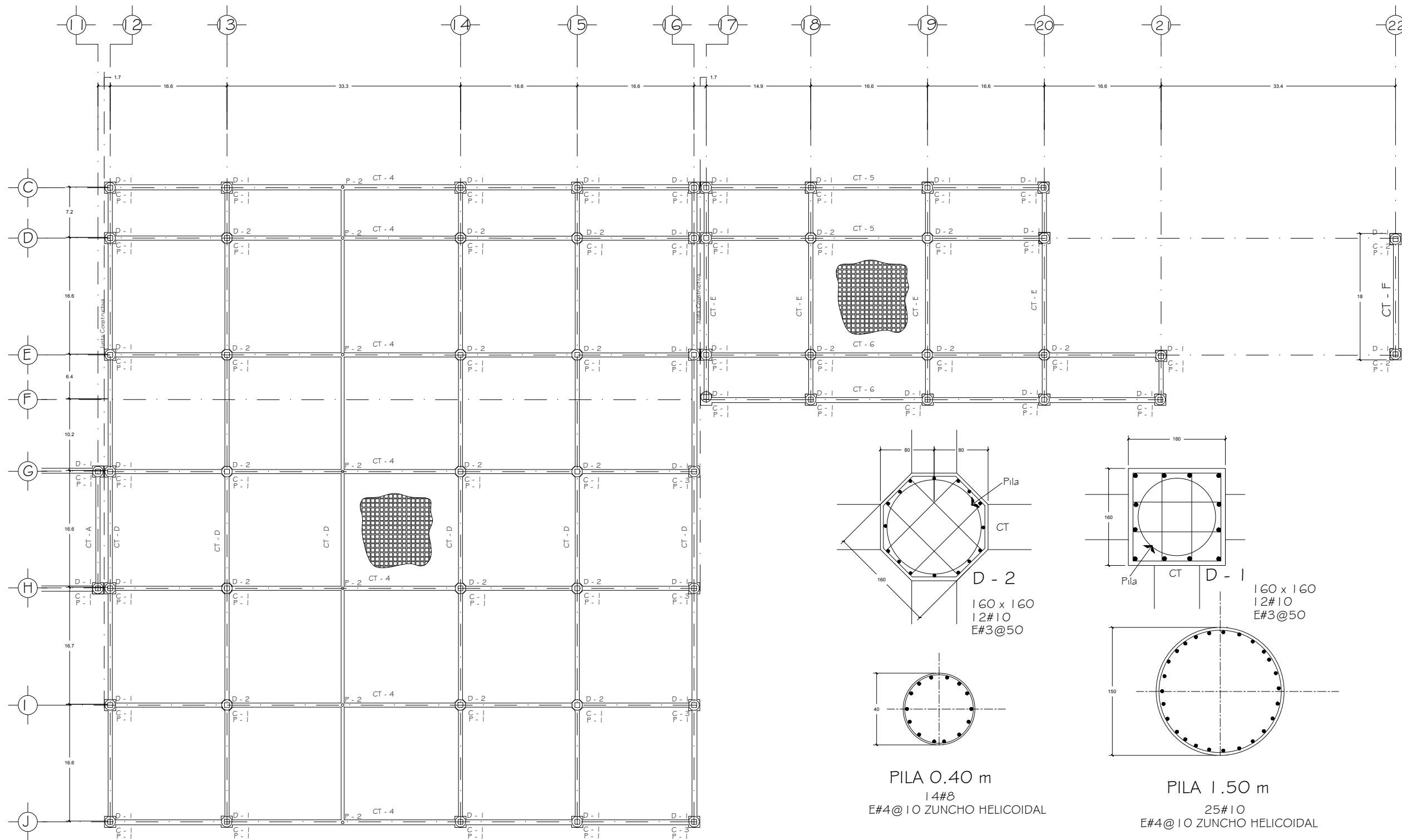
SEMESTRE:  
10 mo

FECHA:  
24/02/15

CLAVE:  
E - 01

ESCALA:

LADO A



**NOTAS GENERALES:**  
 1- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

**NOTAS DE MATERIALES:**  
 - CONCRETO CLASE 1 Y FC= 250 KG/CM2  
 - ACERO DE REFUERZO DE LIMITE ELASTICO FY COMPRESIDIDO ENTRE 4000 Y 5000 KG/CM2, EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE FY = 2300 KG/CM2. NOTAS GENERALES:  
 - ACERO ESTRUCTURAL A-36 FY=2530 Kg/cm2.  
 - SOLDADURA E70-XX SEGUN AWS.

**SIMBOLOGIA:**  
 □ Columna  
 ○ Pila  
 CT

TIPO DE PLANO:  
**Cimentación**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

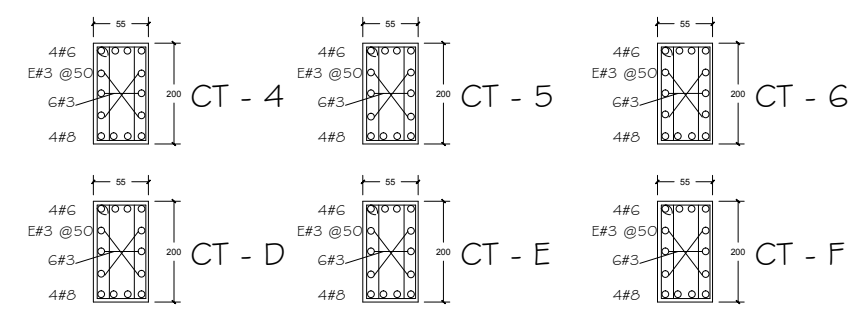
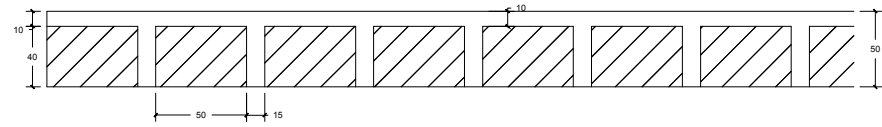
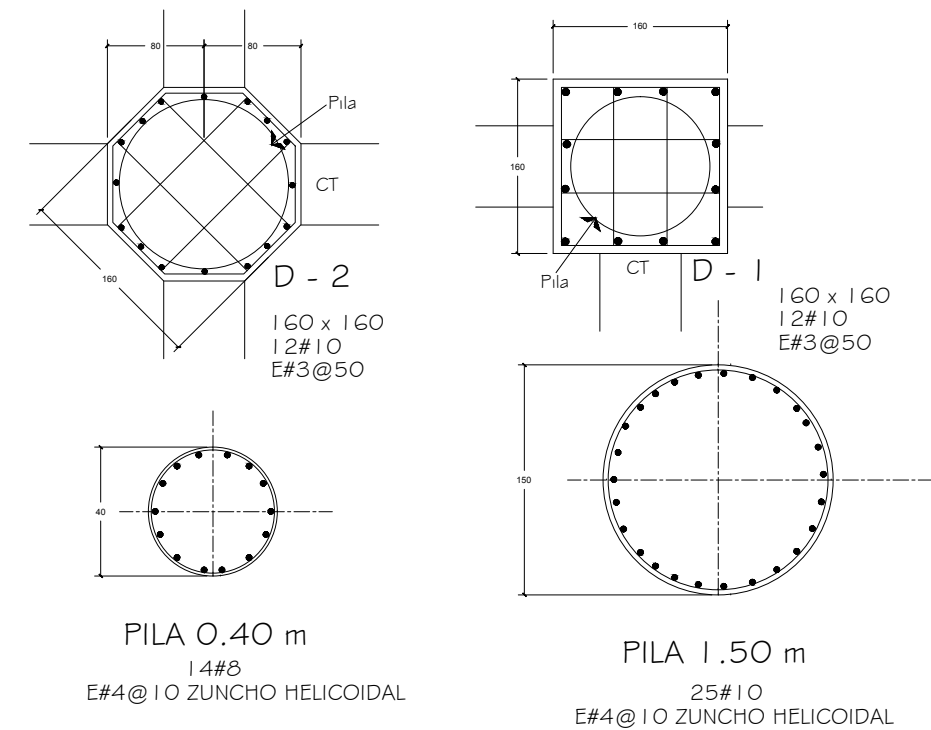
PROFESOR:

SEMESTRE:  
**10 mo**

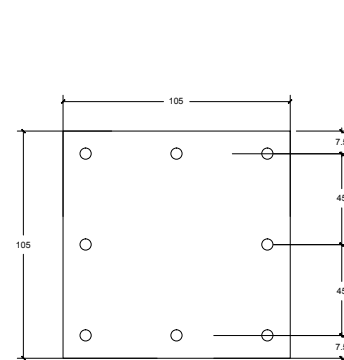
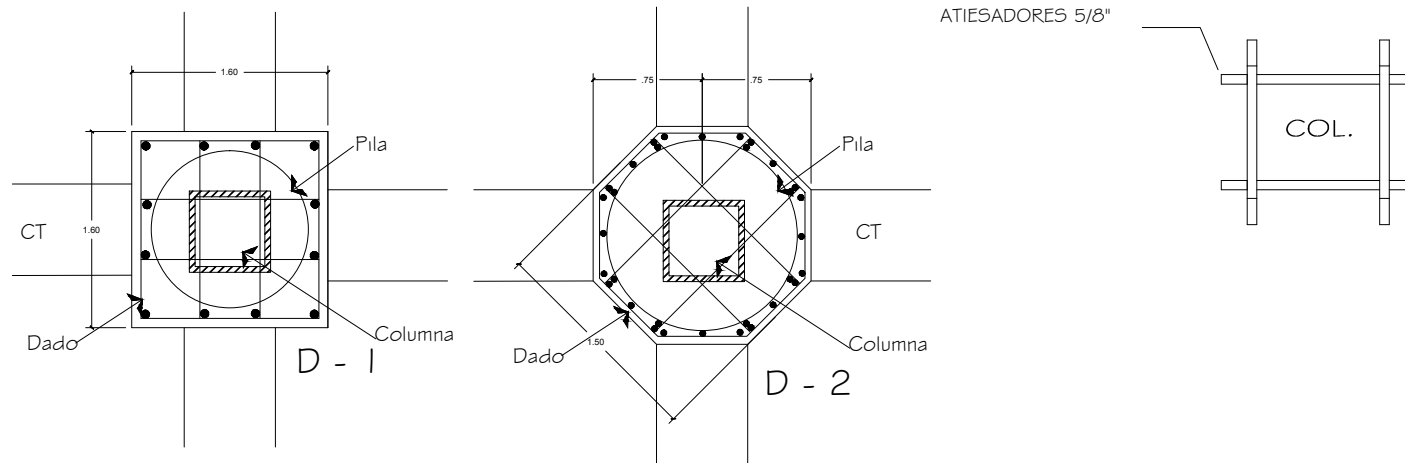
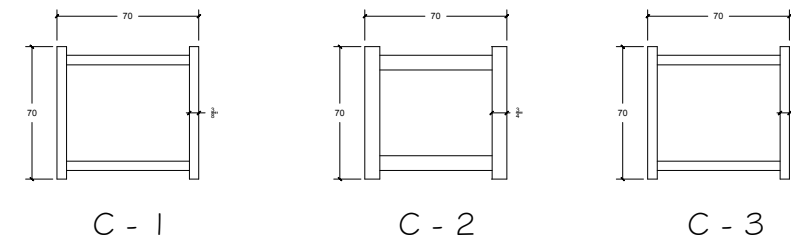
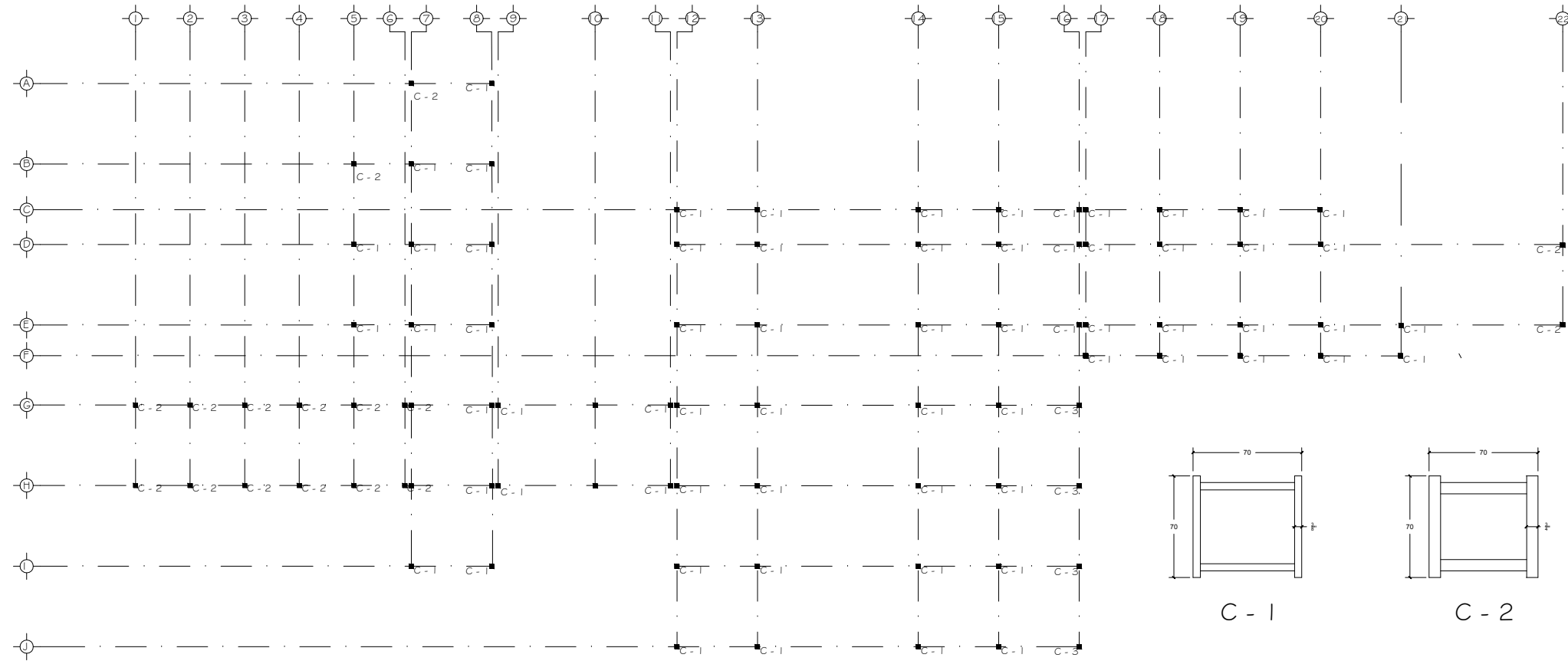
CLAVE:  
**E - 02**

FECHA:  
**24/02/15**

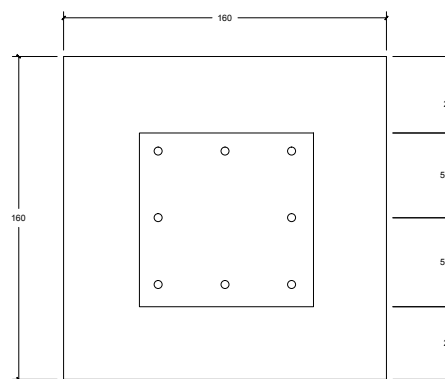
ESCALA:



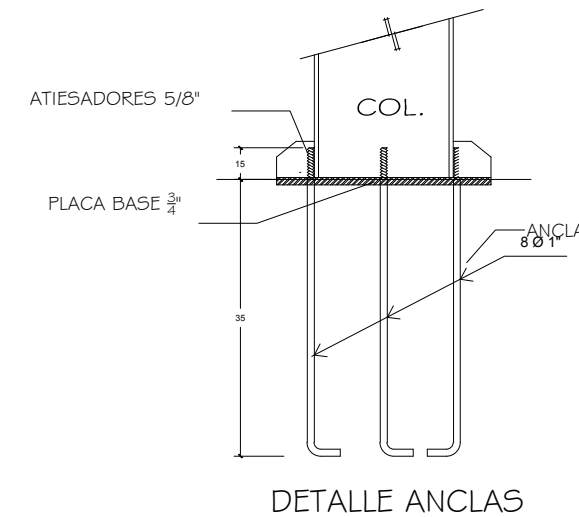
**LADO B**



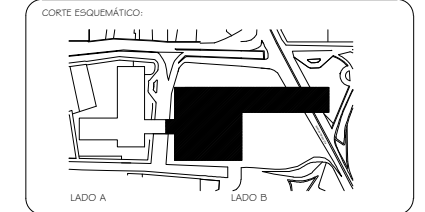
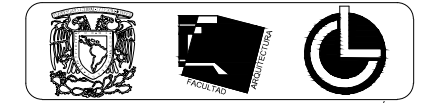
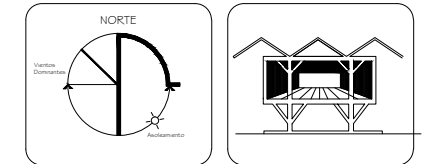
PLACA BASE  
40x40x1/2"



DETALLE DADO



DETALLE ANCLAS



NOTAS GENERALES:  
 1- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

NOTAS DE MATERIALES:  
 - CONCRETO CLASE 1 Y FC= 250 KG/CM2  
 - ACERO DE REFUERZO DE LIMITE ELASTICO FY COMPRENDIDO ENTRE 4000 Y 5000 KG/CM2, EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE FY = 2300 KG/CM2. NOTAS GENERALES:  
 - ACERO ESTRUCTURAL A-36 FY= 2530 Kg/cm2.  
 - SOLDADURA E70-XX SEGUN AWS.

SIMBOLOGIA:

Columna  
 Dado

TIPO DE LA SOLDADURA	FILETE	BISEL (1)	REFUERZO
LADO VISIBLE			
LADO NO VISIBLE			
AMBOS LADOS			
APLICACION DE SOLDADURA			
SOLDADURA DE 'VALLE'	SOLDADURA DE 'CAMPO'	ALREDEDOR	
LONGITUD DE CORREIONES			
TODA LA CORREION	PARCIAL	PERMANENTE	

(1) CUANDO NO APAREZCA EN EL DIBUJO EL VALOR DEL "X" SE TOMARA ESTE COMO CERO

TIPO DE PLANO:  
**Columnas**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

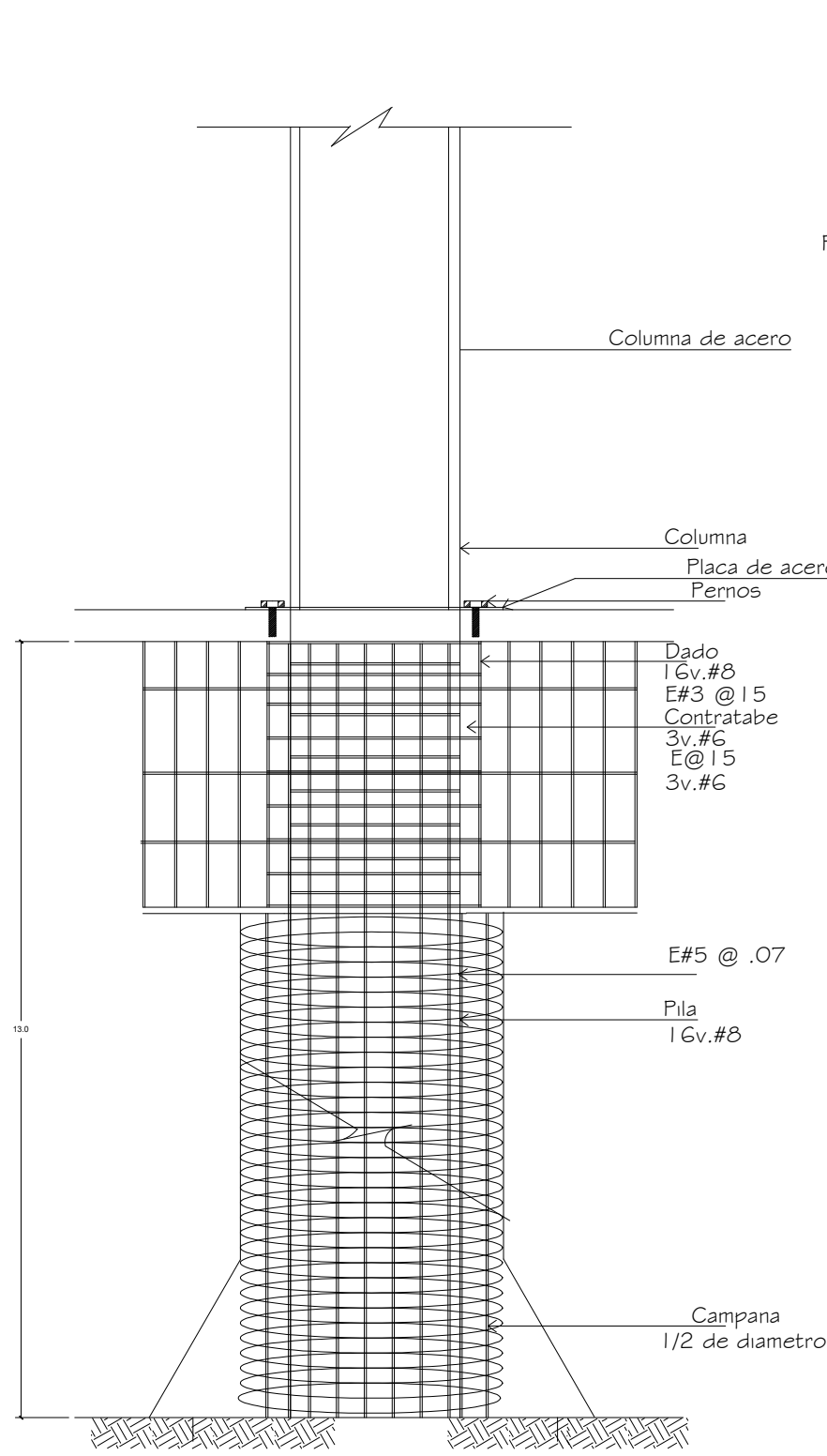
PROFESOR:

SEMESTRE:  
**10 mo**

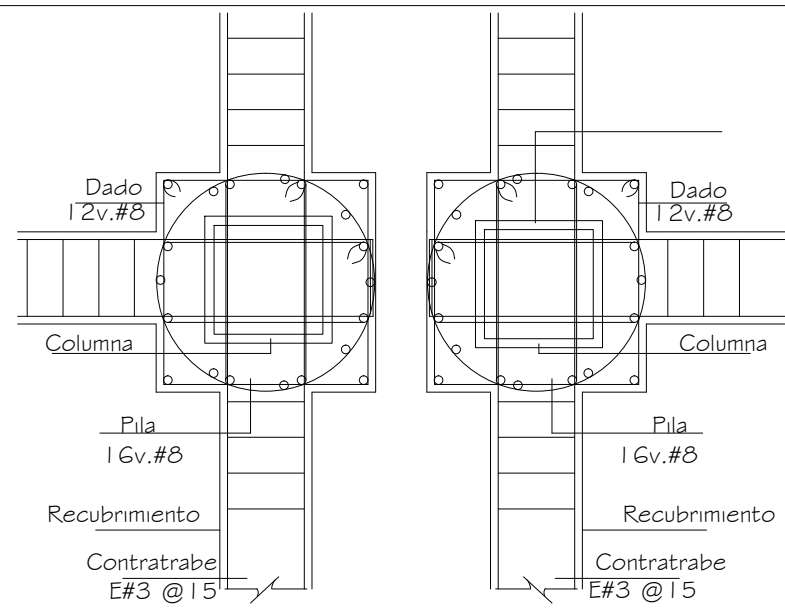
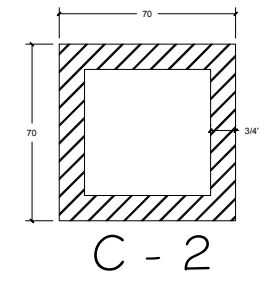
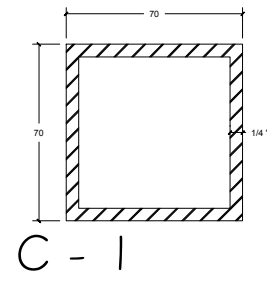
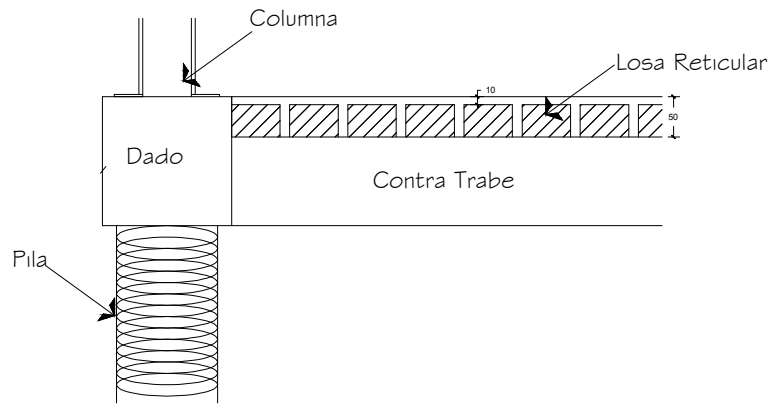
CLAVE:  
**E - 03**

FECHA:  
**24/02/15**

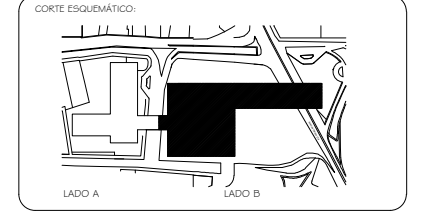
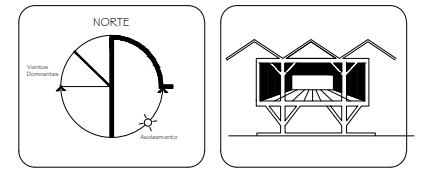
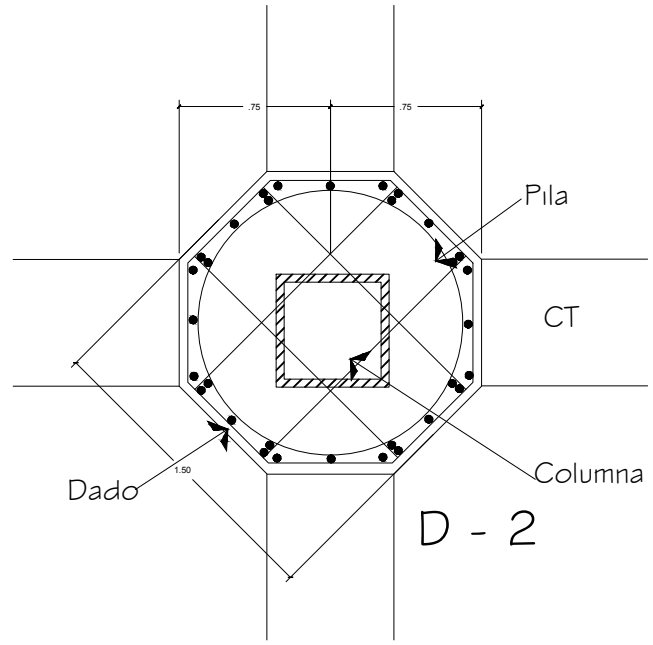
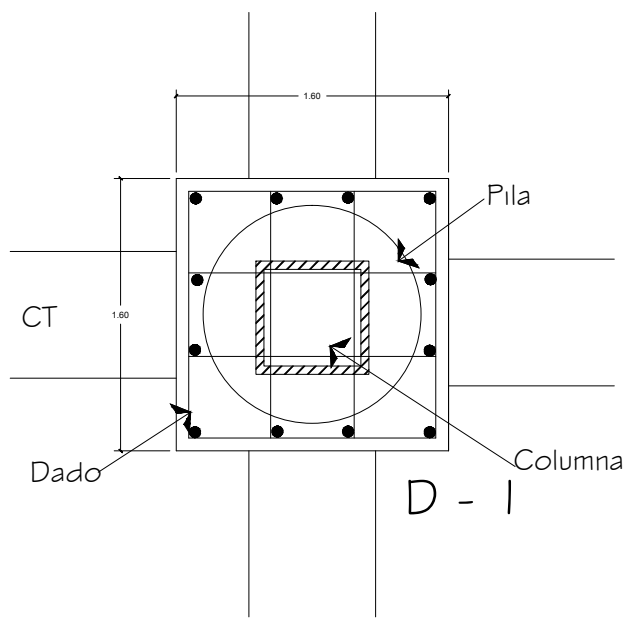
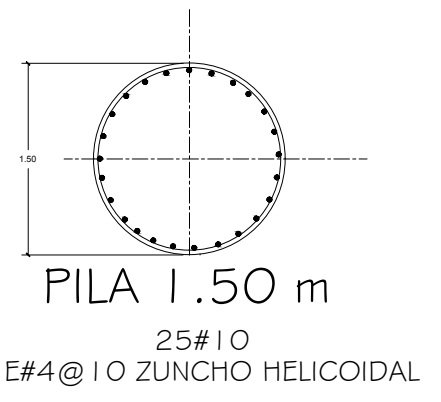
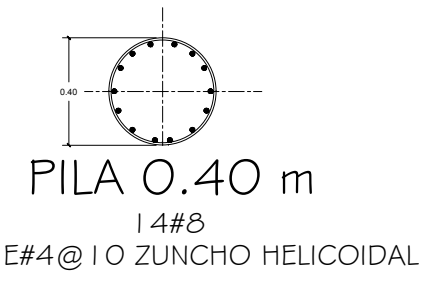
ESCALA:



Detalle de pila



Junta Constructiva



NOTAS GENERALES:  
 1- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

NOTAS DE MATERIALES:  
 - CONCRETO CLASE 1 Y FC= 250 KG/CM2  
 - ACERO DE REFUERZO DE LIMITE ELASTICO FY COMPENDIDO ENTRE 4000 Y 5000 KG/CM2, EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE FY = 2300 KG/CM2. NOTAS GENERALES:  
 - ACERO ESTRUCTURAL A-36 FY= 2530 Kg/cm2.  
 - SOLDADURA E70-XX SEGUN AWS.

SIMBOLOGIA:  
 □ Columna  
 ○ Pila  
 □ Dado

TIPO DE PLANO:  
 Pilas

PROYECTO:  
 CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

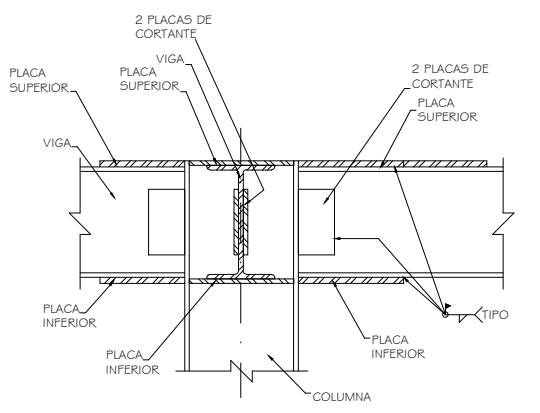
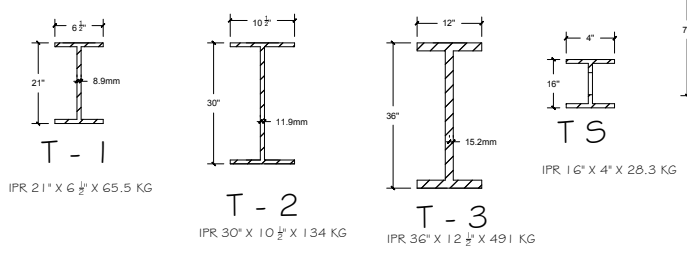
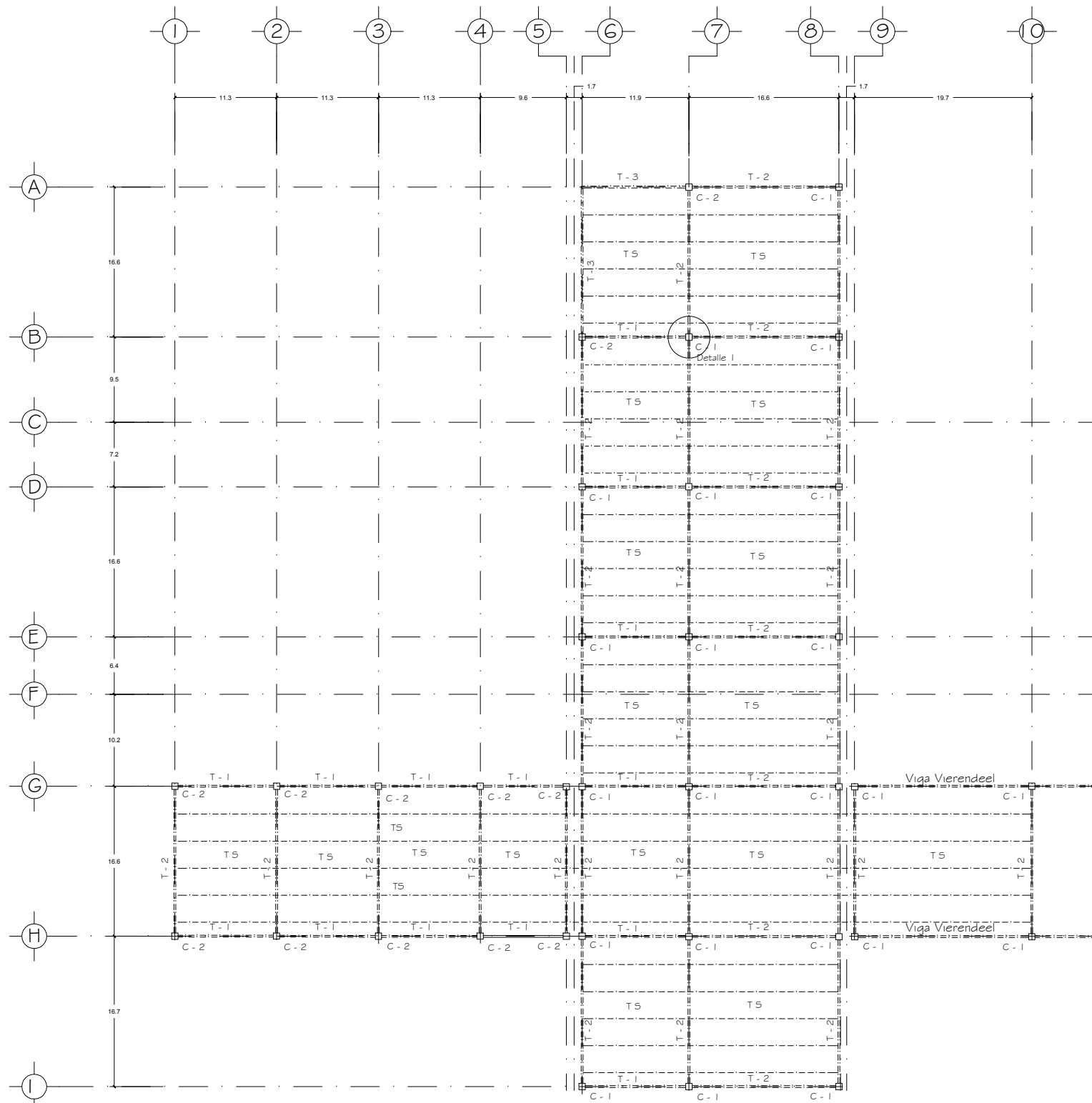
PROFESOR:

SEMESTRE:  
 10 mo

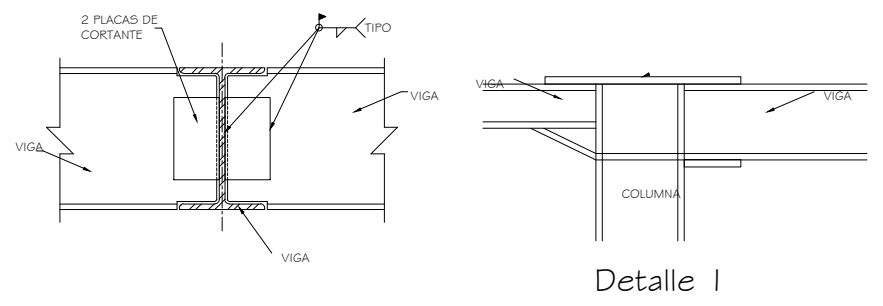
CLAVE:  
 E - 04

FECHA:  
 24/02/15

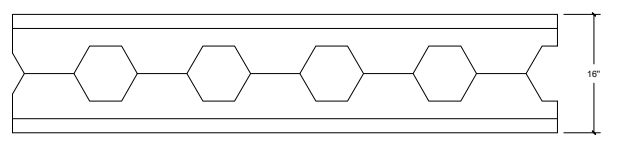
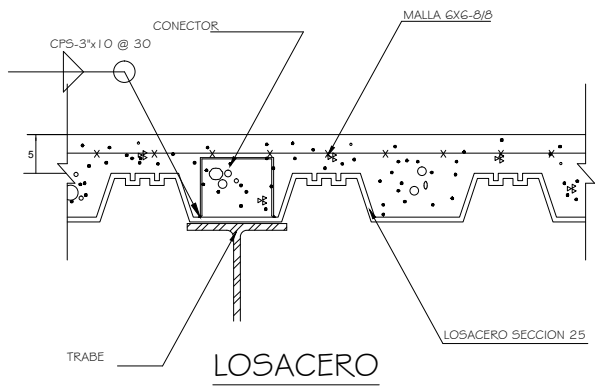
ESCALA:



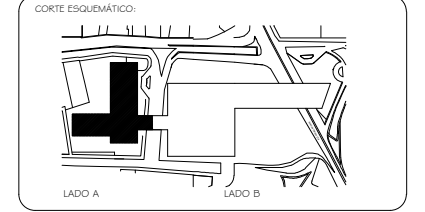
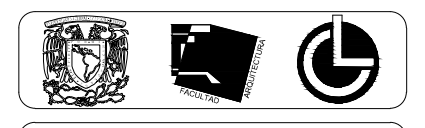
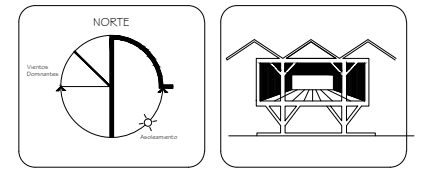
DETALLES DE CONEXION



Detalle 1



Detalle viga secundaria



NOTAS GENERALES:  
 1- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

NOTAS DE MATERIALES:  
 - CONCRETO CLASE 1 Y F'c= 210 KG/CM2  
 - ACERO DE REFUERZO DE LIMITE ELASTICO Fy COMPRENDIDO ENTRE 4000 Y 5000 KG/CM2, EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE Fy= 2300 KG/CM2. NOTAS GENERALES  
 - ACERO ESTRUCTURAL A-36 Fy= 2530 Kg/cm2.  
 - SOLDADURA E70-XX SEGUN AWS.

SIMBOLOGIA:

T - Trabes Principales  
 TS - Trabe Secundaria  
 □ Columna

TIPO DE UNION	DIRECCION DE SOLODADURA	
	PARALELO	PERPENDICULAR
UNION DE VIGAS		
UNION DE VIGA Y COLUMNA		
UNION DE COLUMNAS		

TIPO DE UNION DE SOLODADURA:  
 SOLODADURA DE TUBO:   
 SOLODADURA DE CAMPO:   
 SOLODADURA DE CORNERAS:

TIPO DE UNION DE SOLODADURA:  
 SOLODADURA DE TUBO:   
 SOLODADURA DE CAMPO:   
 SOLODADURA DE CORNERAS:

NOTA: SI EL TIPO DE UNION DE SOLODADURA NO SE MUESTRA EN ESTE DIBUJO, SE TOMARA COMO TIPO DE SOLODADURA DE TUBO.

TIPO DE PLANO:  
**Entrepiso 1N**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

PROFESOR:

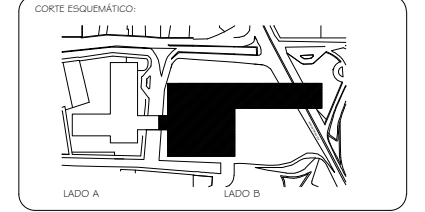
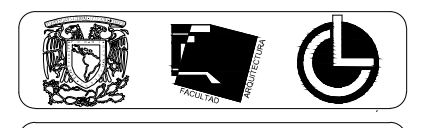
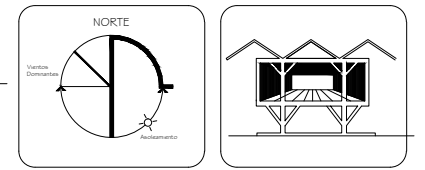
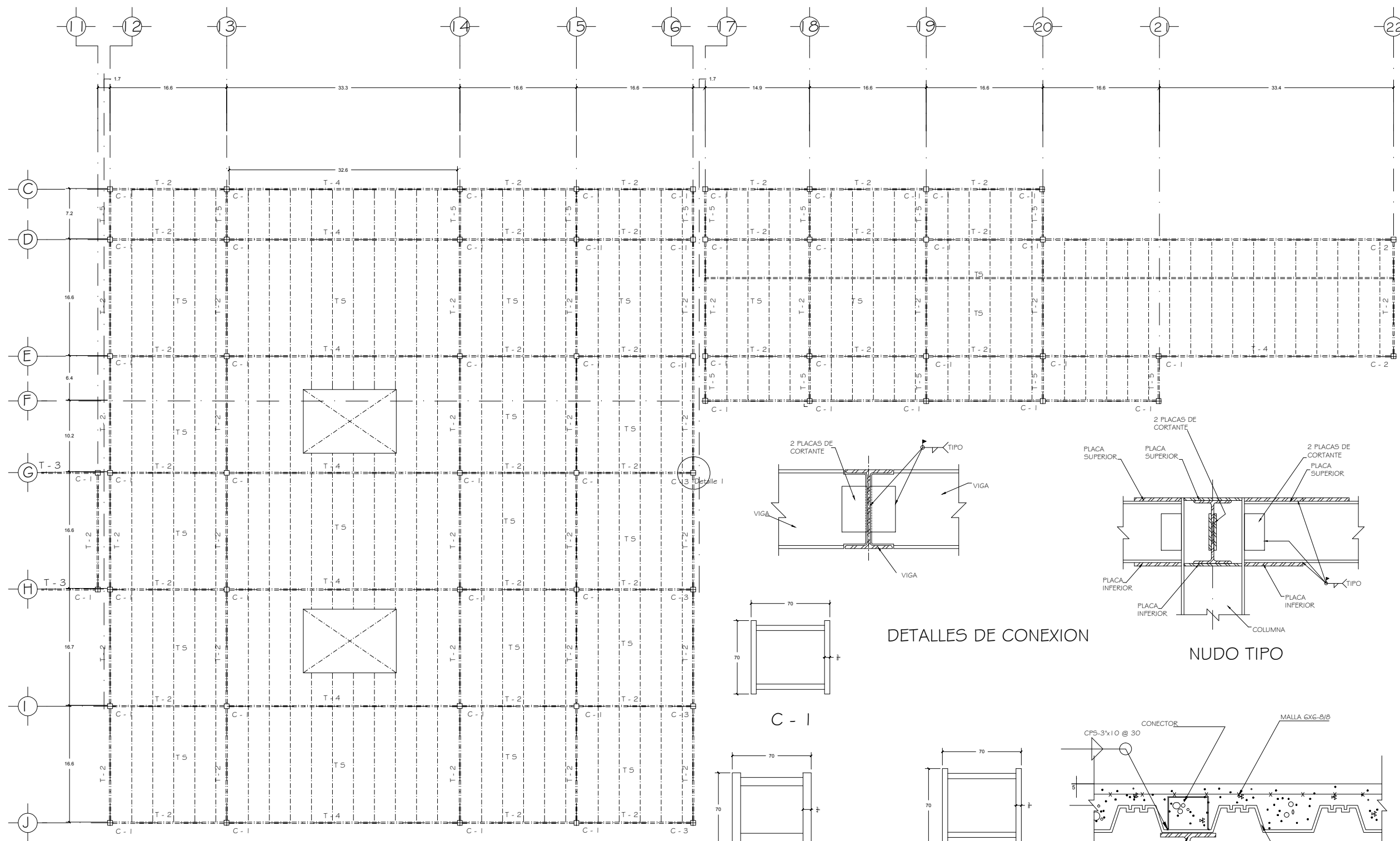
SEMESTRE:  
**10 mo**

CLAVE:  
**E - 05**

FECHA:  
**24/02/15**

ESCALA:

LADO A



**NOTAS GENERALES:**  
 1- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

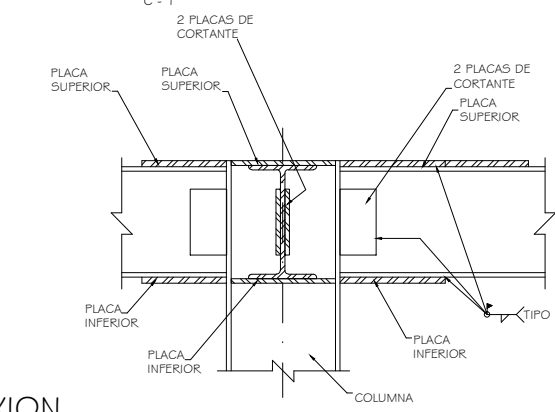
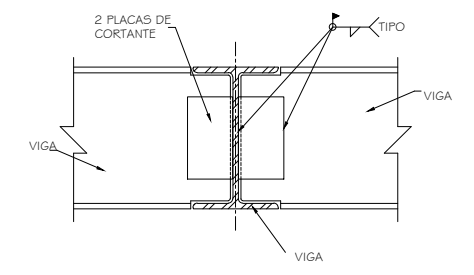
**NOTAS DE MATERIALES:**  
 - CONCRETO CLASE 1 Y FC= 210 KG/CM2  
 - ACERO DE REFUERZO DE LIMITE ELASTICO FY COMPRENDIDO ENTRE 4000 Y 5000 KG/CM2, EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE FY= 2000 KG/CM2. NOTAS GENERALES  
 - ACERO ESTRUCTURAL A-36 FY= 2530 Kg/cm2.  
 - SOLDADURA E70-XX SEGUN AWS.

**Simbología:**

T - Traves Principales  
 TS - Trabe Secundaria  
 □ Columna

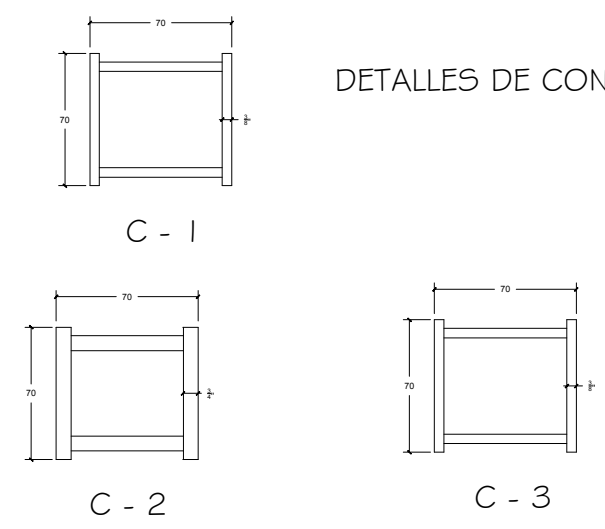
TIPO DE CONEXION	SECCION DE BARRAS	SECCION DE BARRAS	SECCION DE BARRAS
CONEXION EN BARRAS			
LADO VISIBLE			
LADO NO VISIBLE			
ABRIGUADOS			
SOLDADURA: TALLER	CONEXION DE SOLDADURA	CONEXION DE CORPO	ALREDEDOR
TOTAL LONGITUD	LONGITUD DE CORCONOS	PARTIAL	INTERMITENTE

SI QUISIERA APARECER EN EL DIBUJO EL VALOR DE Y SE TOMARÁ COMO CERO



DETALLES DE CONEXION

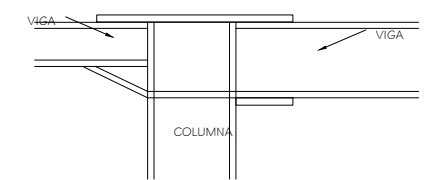
NUDO TIPO



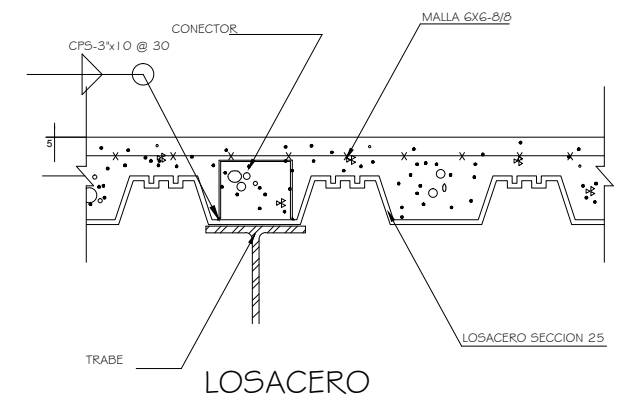
C - 1

C - 2

C - 3

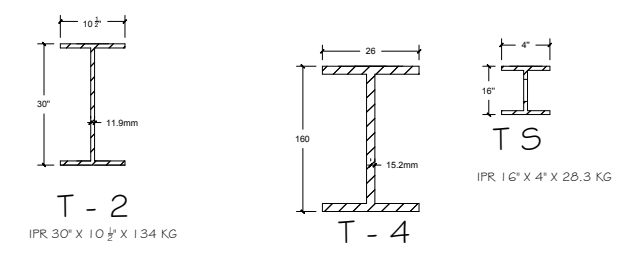


Detalle 1



LOSACERO

DETALLE VIGA SECUNDARIA



LADO B

TIPO DE PLANO:  
Entrepiso 1N

PROYECTO:  
CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

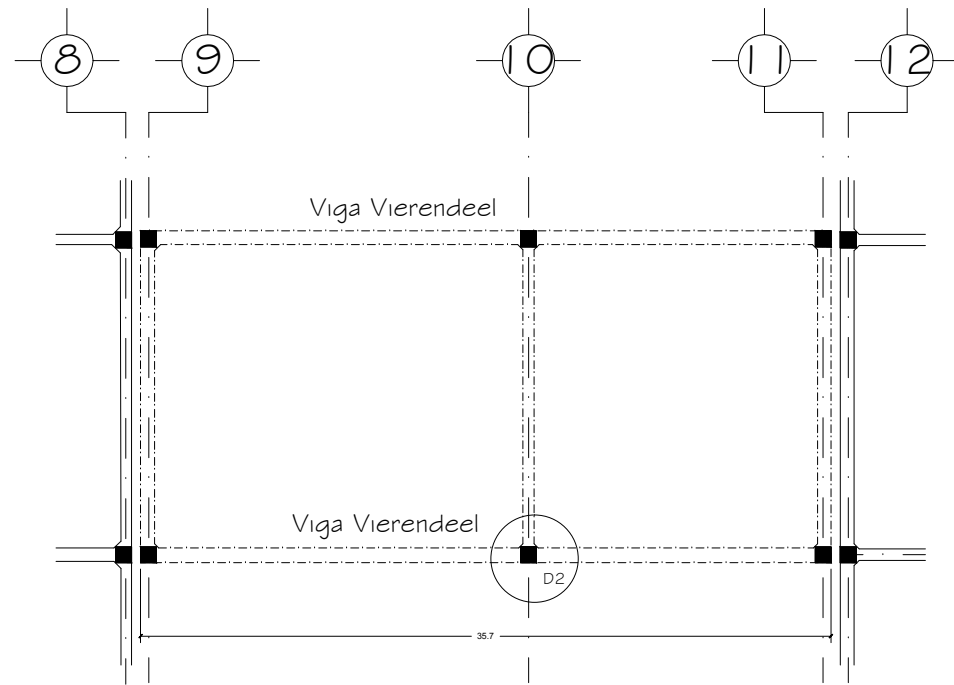
PROFESOR:

SEMESTRE:  
10 mo

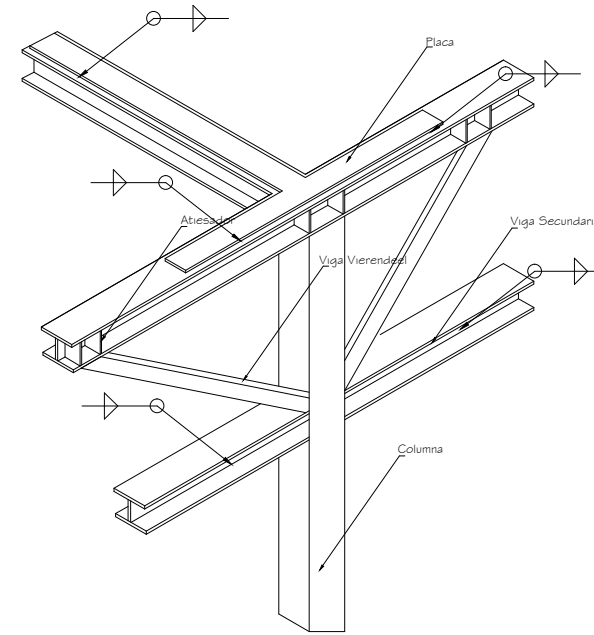
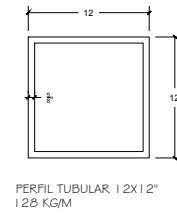
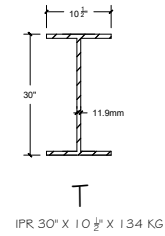
FECHA:  
24/02/15

CLAVE:  
E - 06

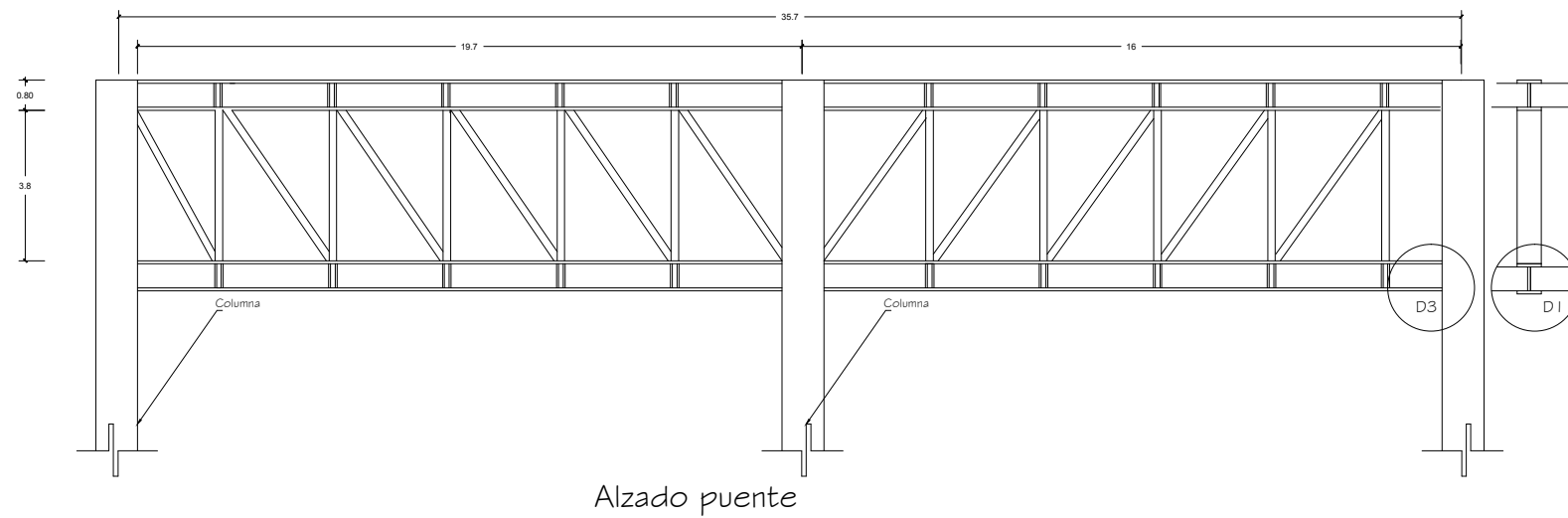
ESCALA:



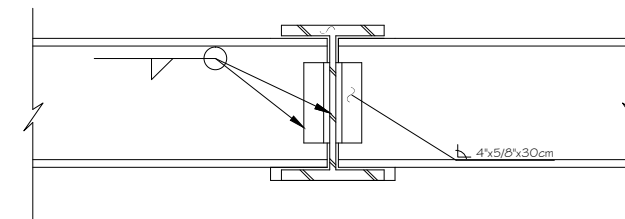
Planta puente



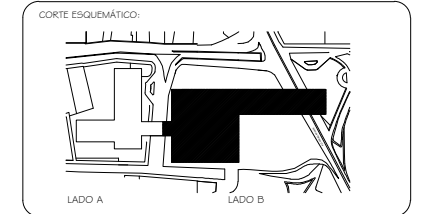
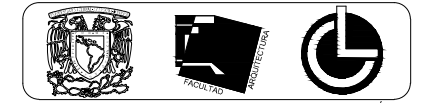
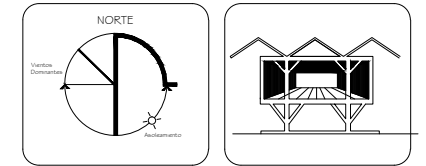
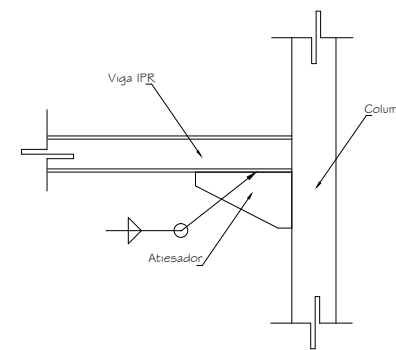
Detalle 2



Alzado puente



Detalle 1 conexión



NOTAS GENERALES:  
 1- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

NOTAS DE MATERIALES:  
 - CONCRETO CLASE 1 Y FC= 210 KG/CM2  
 - ACERO DE REFUERZO DE LIMITE ELASTICO FY COMPROMIDIO ENTRE 4000 Y 5000 KG/CM2, EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE FY = 2300 KG/CM2. NOTAS GENERALES  
 - ACERO ESTRUCTURAL A-36 Fy= 2530 Kg/cm2.  
 - SOLDADURA E70-XX SEGUN AWS.

SIMBOLOGÍA:

Viga vierendeel:

Columna:

TIPO DE LA SOLDADURA	FILETE	BIS (L)	PERFORACION
APLICACION DE SOLDADURA SOLDADURA DE "VALLE"      SOLDADURA DE "CAMPO"      ALREDEDOR			
LONGITUD DE CORREIONES TOTAL CORREIDO      PARCIAL      PERMANENTE			

(C) CUANDO NO APAREZCA EN EL DIBUJO EL VALOR DE "L" SE TOMARA ESTE COMO CERO

TIPO DE PLANO:  
**Viga vierendeel**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

PROFESOR:

SEMESTRE:  
**10 mo**

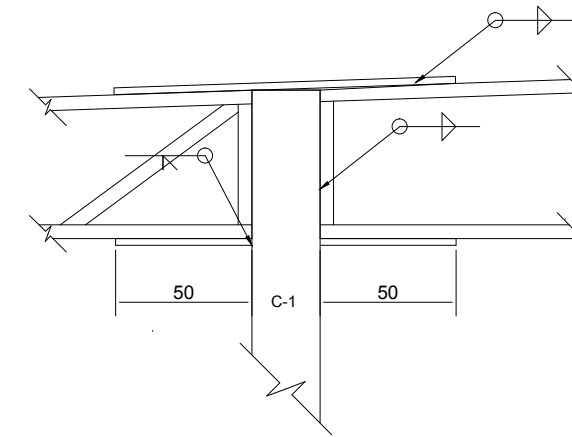
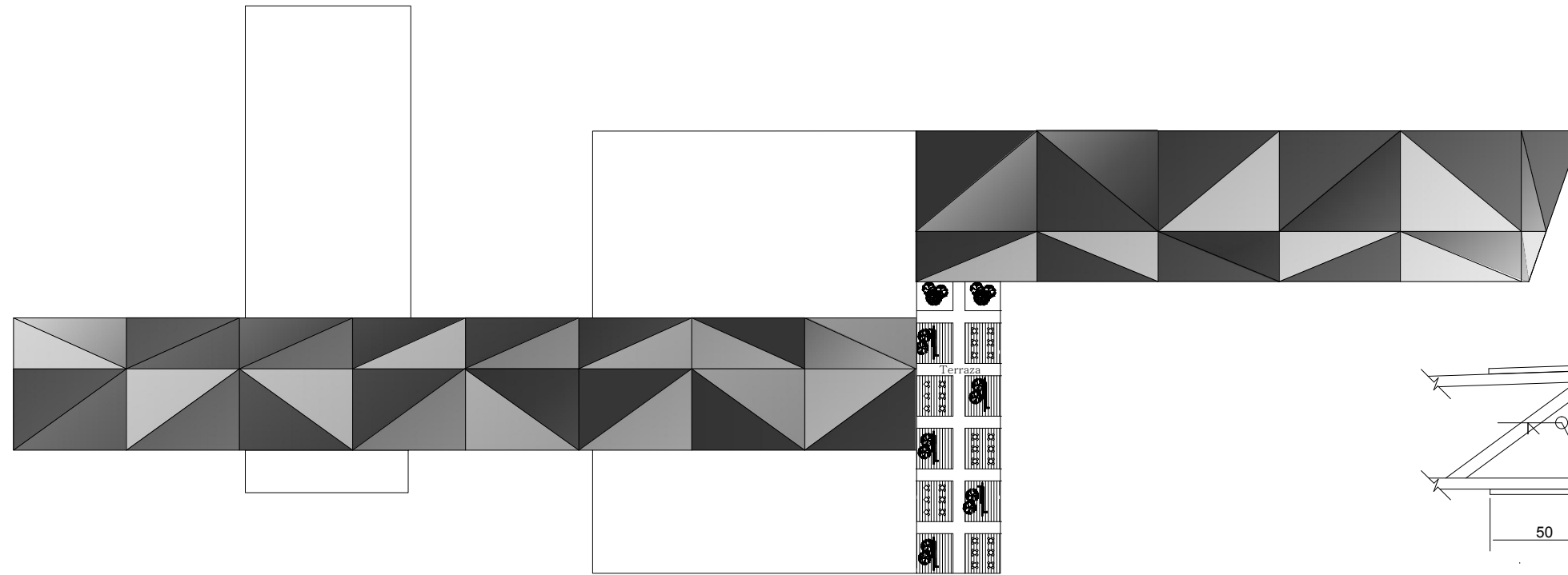
CLAVE:  
**E - 07**

FECHA:  
**24/02/15**

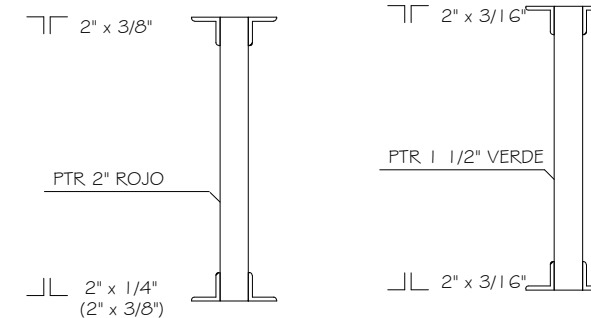
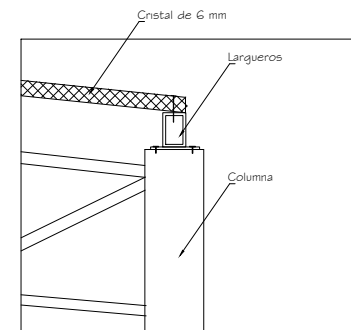
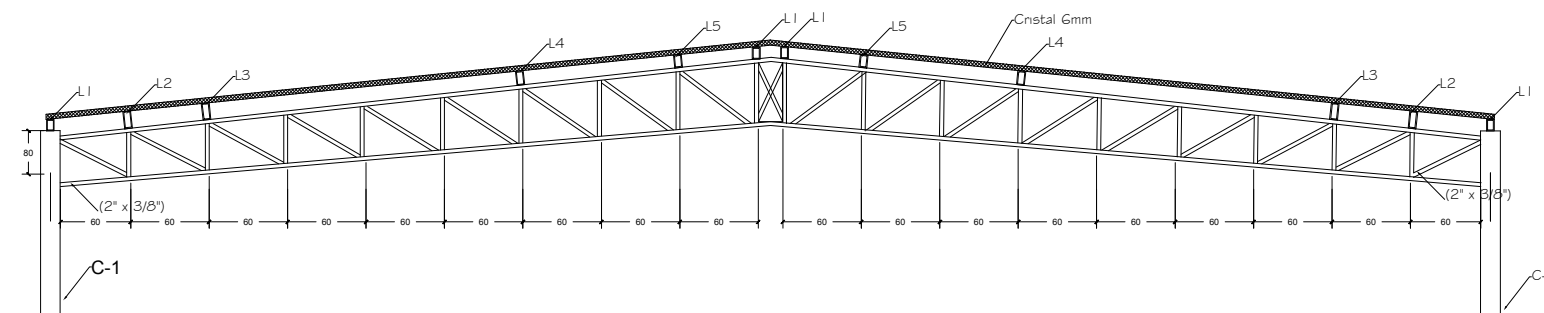
ESCALA:

# VIGA VIERENDEEL

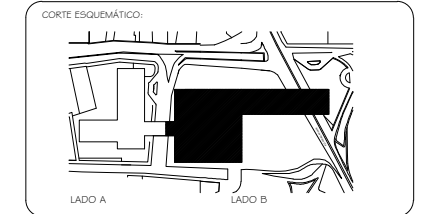
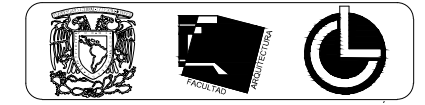




Conección viga con armadura



ARMADURLAS



NOTAS GENERALES:  
 1- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

NOTAS DE MATERIALES:  
 - CONCRETO CLASE 1 Y F'c= 210 KG/CM2  
 - ACERO DE REFUERZO DE LIMITE ELASTICO Fy COMPRENDIDO ENTRE 4000 Y 5000 KG/CM2, EXCEPTO LA DEL #2 QUE SERA DE Fy = 2300 KG/CM2. NOTAS GENERALES  
 - ACERO ESTRUCTURAL A-36 Fy= 2530 Kg/cm2.  
 - SOLDADURA E70-XX SEGUN AWS.

SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA DE SOLDADURA		
TIPO DE SOLDADURA	FILETE	RESISTENTE A LA TRACCION
PROBADA A LA TRACCION		
LADO MOVIBLE		
LADO NO MOVIBLE		
AMBOS LADOS		
MAYOR DE SOLDADURA		
SOLDADURA DE TALLER	SOLDADURA EN OBRA	ALREDEDOR
LONGITUD DE LOS CORONES		
TODA LA LONGITUD	PARCIAL	PERMITE
* CUANDO NO APAREZCA EN EL DIBUJO EL VALOR DE 'X' SE TOMARA EL COMPLETO.		

TIPO DE PLANO:  
 Cubierta

PROYECTO:  
 CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

PROFESOR:

SEMESTRE:  
 10 mo

CLAVE:  
 E - 08

FECHA:  
 24/02/15

ESCALA:

## CAPITULO 11: PLANOS DE INSTALACIONES

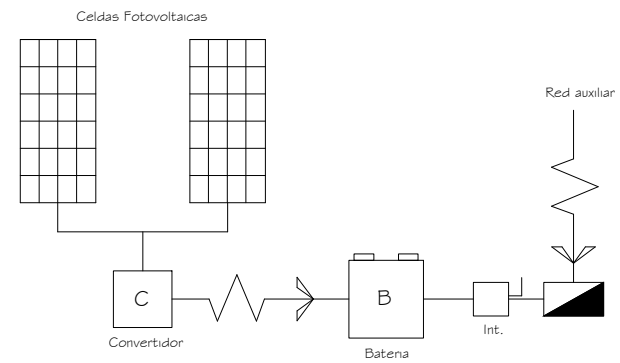
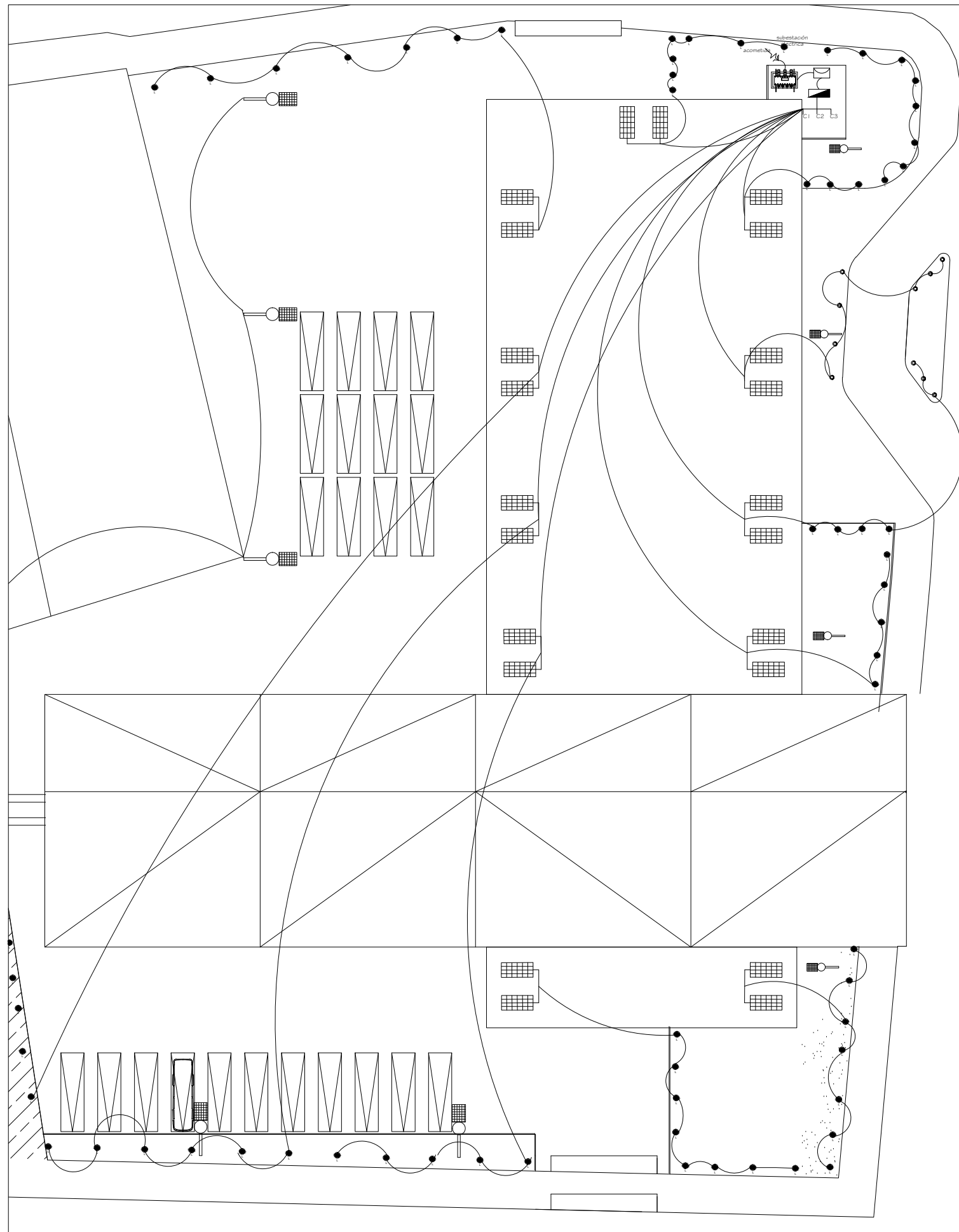


Diagrama de Celdas Fotovoltaicas

TABLA DE LUMINARIAS ALUMBRADO ARQUITECTONICO		
ILUSTRACION	DESCRIPCION	SIMBOLO
	Mimposte Cubic de sobreponer LED 127V a 220V, ó FCT autobalasta E27, 127V, MODELO OUS050 G41D, MARCA CONSTRUITA..	
	Fragata de empotrar en piso de 1 Ø LED monocromático, driver electrónico 127V a 227V. Modelo OUS025 BC A 25W, Marca Construita.	

**CALCULO PARA LA ELECTRIFICACIÓN SOLAR**

PROYECTO: CENTRO DE SALUD URBANO

SECCIÓN: I

A	B	C	D	E	F
CANTIDAD	EQUIPO	POTENCIA W	POTENCIA W	HORAS / DIA DE USO	ENERGIA W/H
			SUBTOTAL		
81		9	729	11	8019
10		9	90	11	990
0		0	0	11	0
0		0	0	11	0
0		0	0	11	0
0		0	0	11	0
91			819		9009

USO DE LAMPARAS

11 h/día

PANEL DE=

135 w

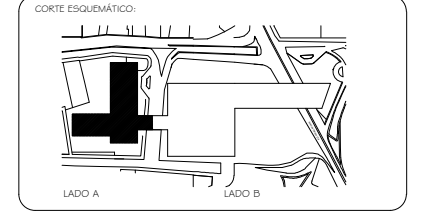
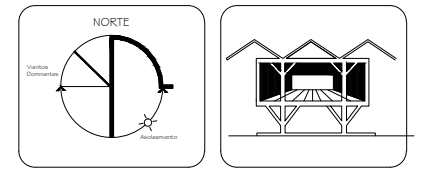
FACTOR DE SOLEAMIENTO DIARIO=

6 h/sol

BATERIA=

130 Ah

consumo diario promedio es de:	9009 Wh/d
Un panel de 135 produce cor	6 horas sol / d 810 Wh/d
Para la generación de la energía se necesita:	11 Paneles
Hay que almacenar (sistema 12 V) la cantidad de:	750.75 Ah
Se necesita baterías estacionarias 12 V	
130 Ah la cantidad (sin reserva o respaldo):	6 Baterías
Se necesita baterías estacionarias 12 V	
la cantidad (con una reserva o respaldo de 1 día*):	12 Baterías
Se necesita baterías estacionarias 12 V	
la cantidad (con una reserva o respaldo de 2 días*):	17 Baterías



NOTAS GENERALES:  
 1- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFIESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

CONTACTOS: A 50 cms. DEL N.P.T. EXEPTO EN BAÑOS COCINA QUE SERA DE 1.20 m.  
 ARRIGADORES: A 1.20 m. DEL N.P.T.  
 TUBERIA: LA ESPECIFICADA O 1.3 mm. (1/2")

**SIMBOLOGIA:**

- Celdas Fotovoltaicas Modelo KC85T
- Luminarias con celdas fotovoltaicas
- Acometida
- Medidor
- Tablero general
- Sube tubena
- Sube tubena
- Contacto
- Apagador sencillo
- Apagador tres vias
- Salida Spot
- Arbotante
- Bomba o Motor
- Switch 3x60 A
- Pastilla Termoelectrica
- Circuito
- TUBERIA POR PISO
- TUBERIA POR MURO Y/O TECHO
- Tierra Fisica
- WATT

TIPO DE PLANO:  
**Iluminacion Exterior**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

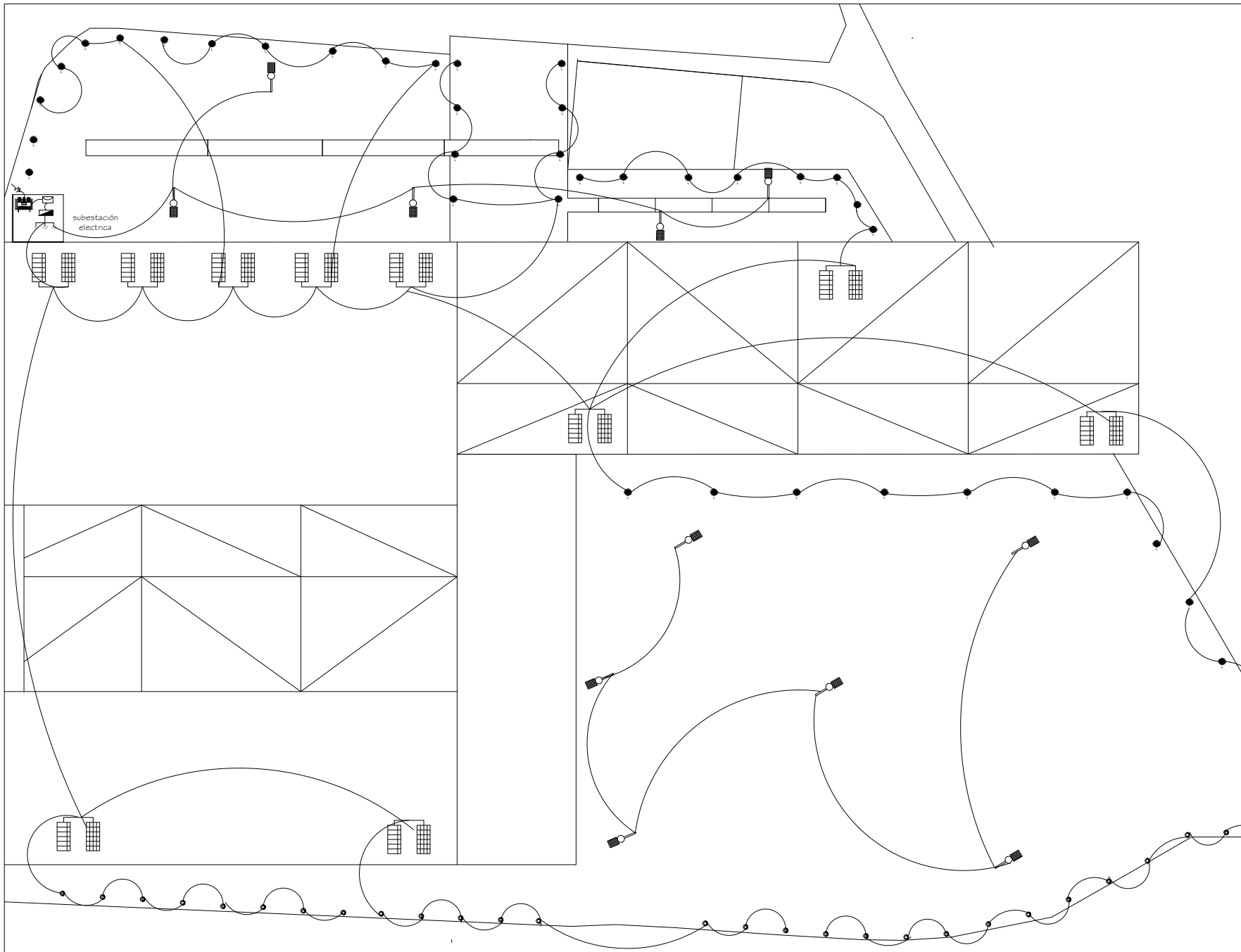
PROFESOR:  
 ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA  
 DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA

SEMIESTRE:  
**10 mo**

FECHA:  
**09/06/15.**

CLAVE:  
**IE - 01**

ESCALA:



**CALCULO PARA LA ELECTRIFICACIÓN SOLAR**

PROYECTO: CENTRO DE SALUD URBANO  
SECCIÓN: I

A	B	C	D	E	F
CANTIDAD	EQUIPO	POTENCIA W	POTENCIA W	HORAS / DIA DE USO	ENERGIA W/H
			378	11	4158
42		9	360	11	3960
40		9	0	11	0
0		0	0	11	0
0		0	0	11	0
0		0	0	11	0
82			738	11	8118

**USO DE LAMPARAS**

11 h/día

**PANEL DE=**

135 w

**FACTOR DE SOLEAMIENTO DIARIO=**

6 h/sol

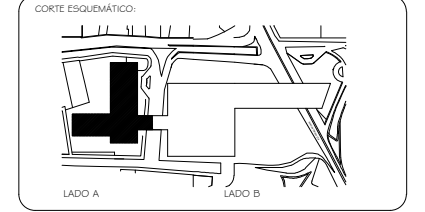
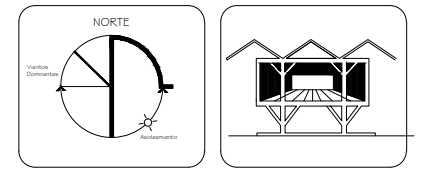
**BATERIA=**

130 Ah

consumo diario promedio es de: **8118 Wh/d**  
**Un panel de 135 produce con 6 horas sol / d 810 Wh/d**  
**Para la generación de la energía se necesita: 10 Paneles**  
**Hay que almacenar (sistema 12 V) la cantidad de: 676.5 Ah**  
**Se necesita baterías estacionarias 12 V**  
**130 Ah la cantidad (sin reserva o respaldo): 5 Baterías**  
**Se necesita baterías estacionarias 12 V**  
**la cantidad (con una reserva o respaldo de 1 día\* ): 10 Baterías**  
**Se necesita baterías estacionarias 12 V**  
**la cantidad (con una reserva o respaldo de 2 días\* ): 16 Baterías**

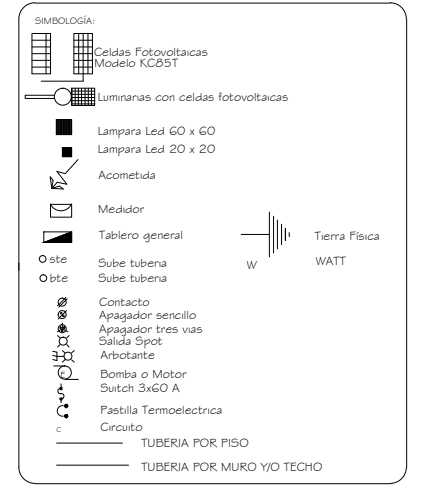
**Tabla de luminarias de alumbrado**

ILUSTRACION	DESCRIPCION	SIMBOLO
	Miniposte Cubic de sobreponer LED 127V a 220V, ó PCT autobalastro E27, 127V, MODELO OUB9050 G41D, MARCA CONSTRULITA.	
	Fragata de empotrar en piso de 18 LED monocromático, driver electrónico 127V a 227V. Modelo OUS025 BC A 25W, Marca Construlita.	



**NOTAS GENERALES:**  
 1- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

**CONTACTOS:** A 50 cms. DEL N.P.T. EXEPTO EN BAÑOS COCINA QUE SERA DE 1.20 m.  
**AFAGADORES:** A 1.20 m. DEL N.P.T.  
**TUBERIA:** LA ESPECIFICADA O 1.3 mm. (1/2")



**TIPO DE PLANO:**  
Iluminacion Exterior

**PROYECTO:**  
CETRAM Tacubaya

**ALUMNO:**  
Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

**PROFESOR:**  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA  
DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA

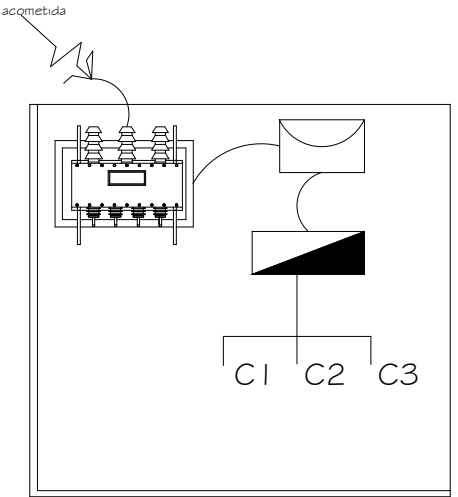
**SEMESTRE:** 10 mo  
**CLAVE:** IE - 02

**FECHA:** 09/06/15.  
**ESCALA:**

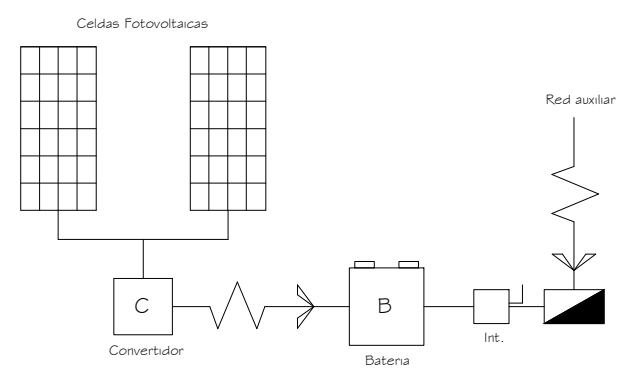
**Luminaria con celdas**

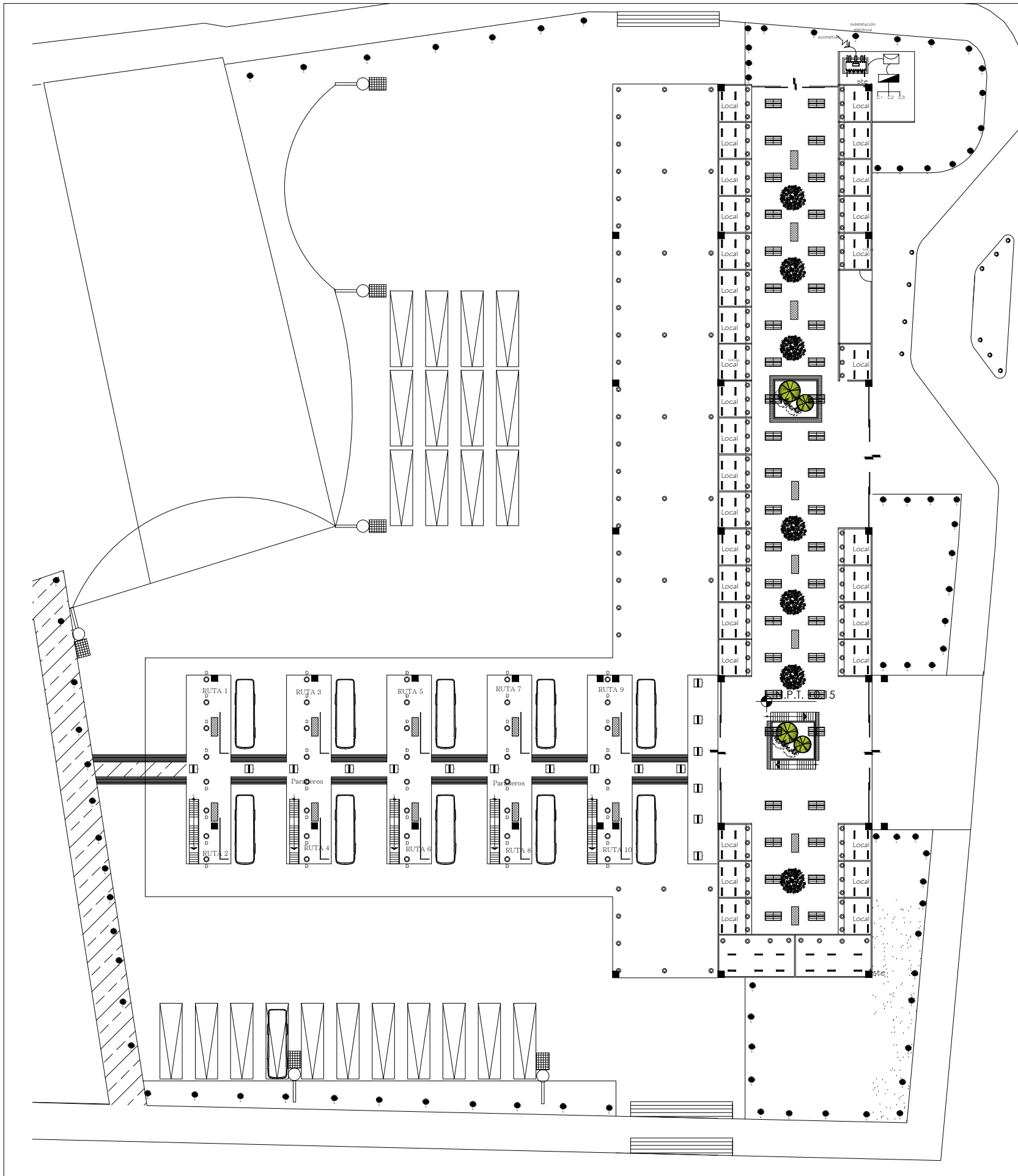


**Subestación Electrica**

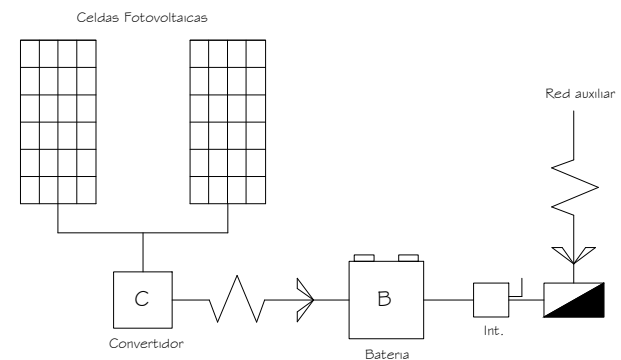


**Diagrama de Celdas Fotovoltaicas**



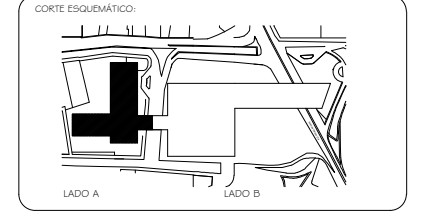
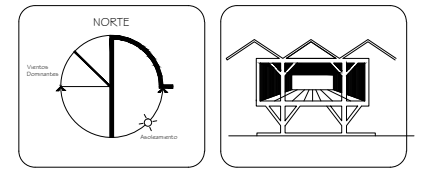


### Diagrama de Celdas Fotovoltaicas



### Tabla de luminarias de alumbrado

ILUSTRACION	DESCRIPCION	SIMBOLO
	Luminaria LED de empotrar en plafond en aluminio, 100-240V, modelo YDLED-106/9W/30/5 BOURGAS, Marca Tecnolite.	
	LUMINARIO DE SOBREPONER EN TECHO O LOSA DE 17X128X10.cm FABRICADO DE POLIESTER CARGA FIBRA VIDRIO. TECNOLOGIA FLUORESCENTE LINEAL 4100 K, T8G13 51.1 W 170',120" (SI INCLUIDA). 127 - 277 V~/60HZ BALASTRO ELECTRONICO/BAL. EMER (SI INCLUIDO), COLOR DEL LUMINARIO: BLANCO, MARCA, CONSTRULITA LINEA OCEAN MODELOS OF403B41A(SERVICIO NORMAL) Y OF4051B4A1(SERVICIO EMERGENCIA)	
	Miniposte Cubic de sobrepone LED 127V a 220V, ó FCT autobalastro E27, 127V, MODELO OU9050 G4 ID, MARCA CONSTRULITA.	
	STRIP LINE CANALETA PROFESIONAL CON REFLECTOR INTERCONECTABLE DE SOBREPONER, BALASTRO ELECTRONICO 127 A 277V, MODELO OF403 I Y OF4032, MARCA CONSTRULITA.	
	PANELES DE EMPOTRAR LED, BALASTRO ELECTRONICO MULTIVOLTAJE 127V A 220V, MODELO OF1097 B BN B, MARCA CONSTRULITA.	
	FRAGATA DE EMPOTRAR DE 3 LED, MONOCROMATICO, DRIVER ELECTRONICO 127 A 220V, MODELO OU3034 BC B, MARCA CONSTRULITA.	
	Luminaria LED de empotrar en plafond, en lamina de acero color blanco, 30 W, modelo LTLLED-PHF0R001, marca Tecnolite.	
	Luminaria tipo Downlight de empotrar para FDC, balastro electrónico multivoltaje 127V a 227V. Modelo CD1 133 B 41 A, Marca Construlita.	
	Luminaria Lightflood de exterior para CDM-TD RX6, balastro magnético 220V ó 277V, modelo OU7052 G 42 H, Marca Construlita.	
	Fragata de empotrar en piso de 18 LED monocromático, driver electrónico 127V a 227V. Modelo OU3025 BC A 25W, Marca Construlita.	
	TAPAS PARA CONTACTOS Y APAGADORES. MARCA: LEVITON O SIMILAR. MODELO O10-25000-OAL MODULAR PLUS TEXTURA: ALUMINIO PULIDO	



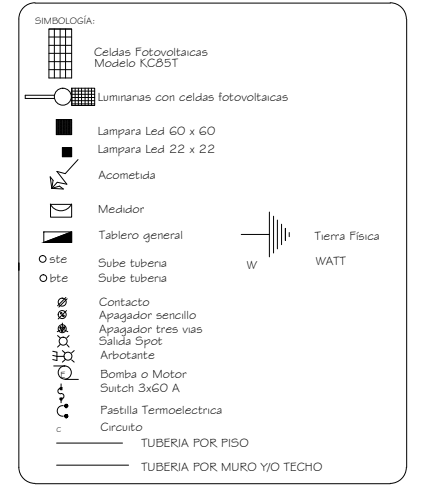
**NOTAS GENERALES:**  
 1- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

**CONTACTOS:** A 50 cms. DEL N.P.T. EXCEPTO EN BAÑOS COCINA QUE SERA DE 1.20 m.

**APAGADORES:** A 1.20 m. DEL N.P.T.

**TUBERIA:** LA ESPECIFICADA O 13 mm. (1/2") LA ALTURA DE INSTALACION DE LOS TABLEROS DEBE SER DE 1.80m. 5 N.P.T. A LA PARTE SUPERIOR DEL MISMO.

LOS EQUIPOS Y MATERIALES INSTALADOS DEBEN SER DE PRIMERA CALIDAD, NUEVOS Y CONTAR CON LA APROBACION VEGENTE DE NOM-001-SEDE-2012 Y CERTIFICADO DE ANCE.



**TIPO DE PLANO:**  
 Criterio de Iluminación Interior

**PROYECTO:**  
 CETRAM Tacubaya

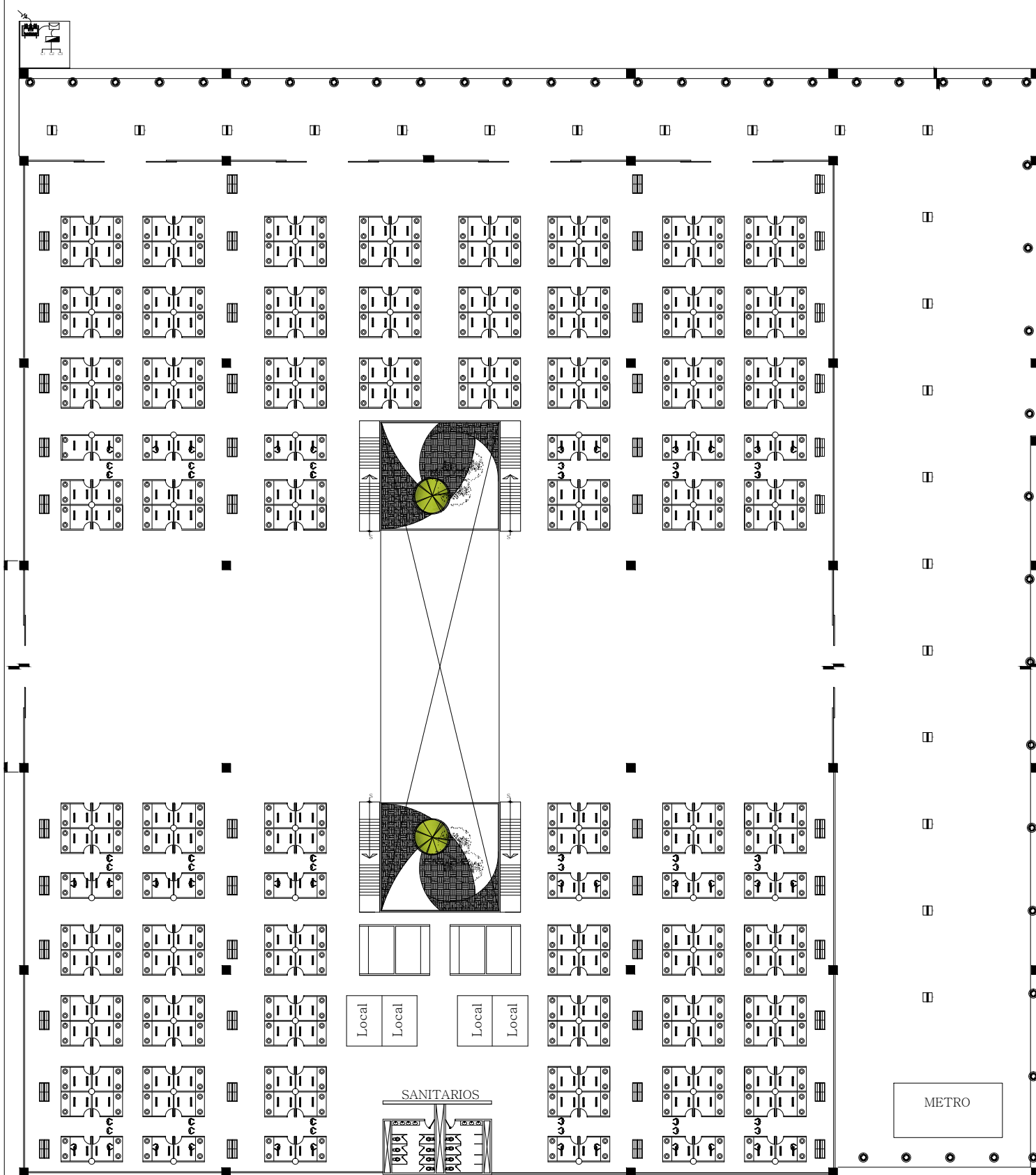
**ALUMNO:**  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

**PROFESOR:**  
 ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA  
 DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA

**SEMESTRE:** 10 mo **CLAVE:** IE - 03

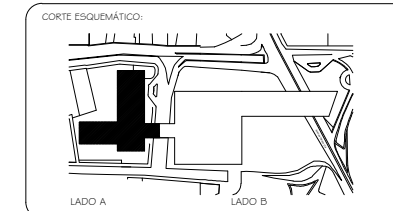
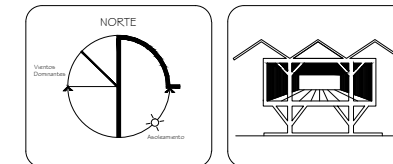
**FECHA:** 09/06/15. **ESCALA:**

acometida  
subestación  
eléctrica



### Tabla de luminarias de alumbrado

ILUSTRACION	DESCRIPCION	SIMBOLO
	Luminaria LED de empotrar en plafond en aluminio, 100-240V, modelo YDLED-10G9W3Q35 BOURGAS, Marca Tecnolite.	
	LUMINARIO DE SOBREPONER EN TECHO O LOSA DE 17X128X10.cm FABRICADO DE POLIESTER CARGA FIBRA VIDRIO. TECNOLOGIA FLUORESCENTE LINEAL 4100 K, T8G13 51,1 W 170',120" (SI INCLUIDA). 127 - 277 V~/60HZ BALASTRO ELECTRONICO/BAL. EMER (SI INCLUIDO). COLOR DEL LUMINARIO: BLANCO, MARCA, CONSTRULITA LINEA OCEAN MODELOS OF403B41A(SERVICIO NORMAL) Y OF4051B4A1(SERVICIO EMERGENCIA)	
	Miniposte Cubic de sobreponer LED 127V a 220V, ó FCT autobalastro E27, 127V, MODELO OU9050 G41D, MARCA CONSTRULITA.	
	STRIP LINE CANALETA PROFESIONAL CON REFLECTOR INTERCONECTABLE DE SOBREPONER, BALASTRO ELECTRONICO 127 A 277V, MODELO OF4031 Y OF4032, MARCA CONSTRULITA.	
	PANELES DE EMPOTRAR LED, BALASTRO ELECTRONICO MULTIVOLTIAJE 127V A 220V, MODELO OF1097 B BN B, MARCA CONSTRULITA.	
	FRAGATA DE EMPOTRAR DE 3 LED, MONOCROMATICO, DRIVER ELECTRONICO 127 A 220V, MODELO OU3034 BC B, MARCA CONSTRULITA.	
	Luminaria LED de empotrar en plafond, en lamina de acero color blanco, 30 W, modelo LTLLED-PHF0001, marca Tecnolite.	
	Luminaria tipo Downlight de empotrar para FDC, balastro electrónico multivoltaje 127V a 227V, Modelo CO1133 B 41 A, Marca Construlita.	
	Luminaria Lightflood de exterior para CDM-TD RXs, balastro magnético 220V ó 277V, modelo OU7052 G 42 H, Marca Construlita.	
	Fragata de empotrar en piso de 18 LED monocromático, driver electrónico 127V a 227V, Modelo OU3025 BC A 25W, Marca Construlita.	
	TAPAS PARA CONTACTOS Y APAGADORES, MARCA: LEVITON O SIMILAR, MODELO 010-25000-QAL MODULAR PLUS, TEXTURA: ALUMINIO PULIDO	



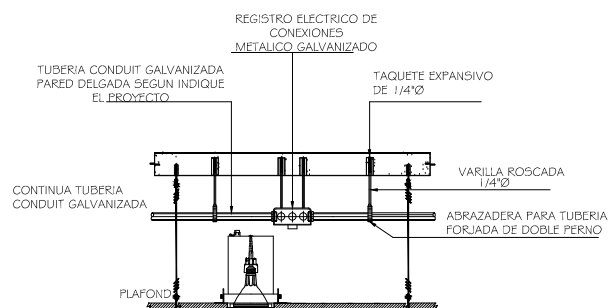
NOTAS GENERALES:  
1- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
3- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO  
4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

CONTACTOS: A 50 cms. DEL N.P.T. EXCEPTO EN BAÑOS COCINA QUE SERA DE 1.20 m.  
APAGADORES: A 1.20 m. DEL N.P.T.  
TUBERIA: LA ESPECIFICADA O 1.3 mm. (1/2")

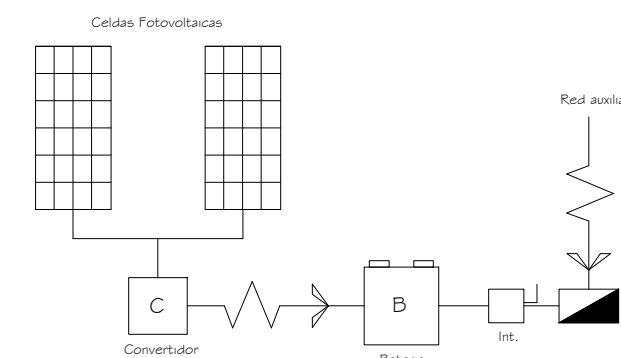
**SIMBOLOGIA:**

- Celdas Fotovoltaicas Modelo KC85T
- Luminarias con celdas fotovoltaicas
- Lampara Led 60 x 60
- Lampara Led 20 x 20
- Acometida
- Medidor
- Tablero general
- Sube tuberia
- Oste
- Obte
- Contacto
- Apagador sencillo
- Apagador tres vias
- Galada 3spot
- Arbotante
- Bomba o Motor
- Switch 3x60 A
- Pastilla Termoelectrnica
- Circuito
- TUBERIA POR PISO
- TUBERIA POR MURO Y/O TECHO
- Tierra Fisica
- WATT

### LUMINARIO DE EMPOTRAR EN PLAFOND



### Diagrama de Celdas Fotovoltaicas



TIPO DE PLANO:  
Criterio de Iluminación Interior

PROYECTO:  
CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

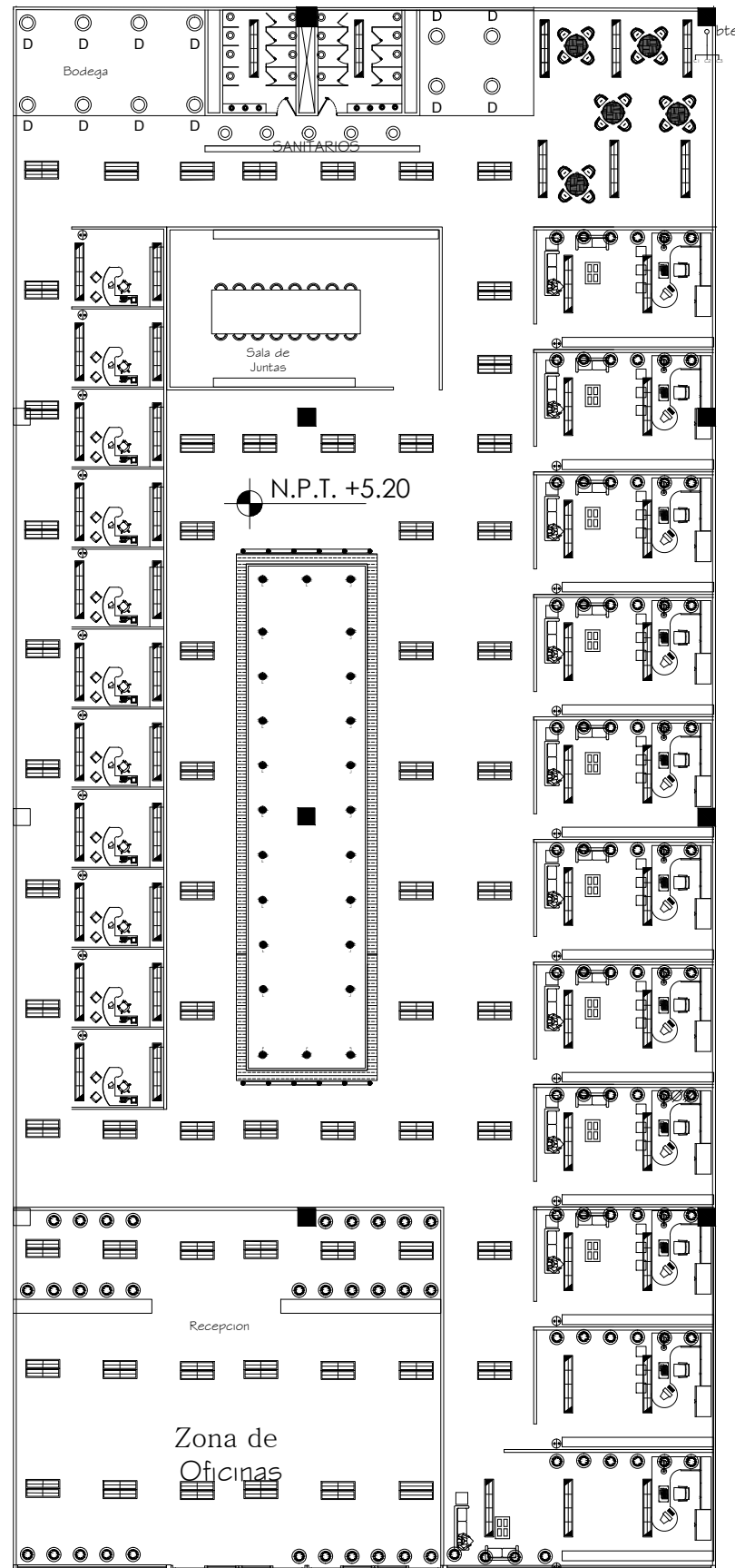
PROFESOR:  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA  
DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA

SEMESTRE:  
10 mo

FECHA:  
09/06/15.

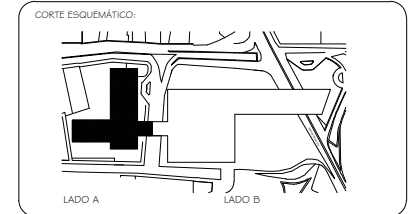
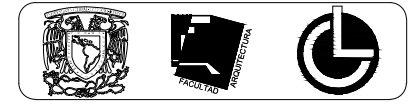
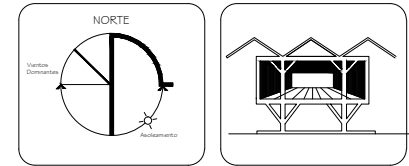
CLAVE:  
IE - 04

ESCALA:



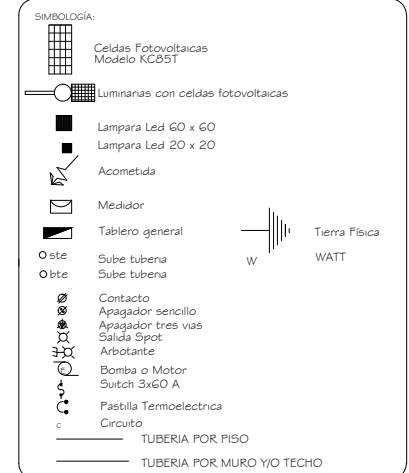
### Tabla de luminarias de alumbrado

ILUSTRACION	DESCRIPCION	SIMBOLO
	Lumina LED de empotrar en plafond en aluminio, 100-240V, modelo YDLED-106/9W/30/5 BOURGAS, Marca Tecnolite.	
	LUMINARIO DE SOBREPONER EN TECHO O LOSA DE 17X128X10.cm FABRICADO DE POLIESTER CARGA FIBRA VIDRIO. TECNOLOGIA FLUORESCENTE LINEAL 4100 K T8G13 51,1 W 170',120' (SI INCLUIDA). 127 - 277 V~/ 60HZ BALASTRO ELECTRONICO/BAL. EMER (SI INCLUIDO). COLOR DEL LUMINARIO: BLANCO, MARCA CONSTRU LITA LINEA OCEAN MODELOS OF4038B41A(SERVICIO NORMAL) Y OF4051B4A1(SERVICIO EMERGENCIA)	
	Miniposte Cubic de sobreponer LED 127V a 220V, o FCT autobalastro E27, 127V, MODELO OU9050 G41D, MARCA CONSTRU LITA..	
	STRIP LINE CANALETA PROFESIONAL CON REFLECTOR INTERCONECTABLE DE SOBREPONER, BALASTRO ELECTRONICO 127 A 277V, MODELO OF4031 I Y OF4032, MARCA CONSTRU LITA.	
	PANELED DE EMPOTRAR LED, BALASTRO ELECTRONICO MULTIVOLTAJE 127V A 220V, MODELO OF1097 B BN B, MARCA CONSTRU LITA.	
	FRAGATA DE EMPOTRAR DE 3 LED, MONOCROMATICO, DRIVER ELECTRONICO 127 A 220V, MODELO OU3034 BC B, MARCA CONSTRU LITA.	
	Lumina LED de empotrar en plafond, en lamina de acero color blanco, 30 W, modelo LTLLED-PHF0001, marca Tecnolite.	
	Lumina tipo Downlight de empotrar para FDC, balastro electrónico multivoltaje 127V a 227V, Modelo CO1133 B 41 A, Marca Construlita.	
	Lumina Lightflood de exterior para CDM-TD RXs, balastro magnético 220V ó 277V, modelo OU7052 G 42 H, Marca Construlita.	
	Fragata de empotrar en piso de 1 ó LED monocromático, driver electrónico 127V a 227V, Modelo OU3025 BC A 25W, Marca Construlita.	
	TAPAS PARA CONTACTOS Y APAGADORES. MARCA: LEVITON O SIMILAR MODELO O10-25000-DAL MODULAR PLUS TEXTURA: ALUMINIO PULIDO	

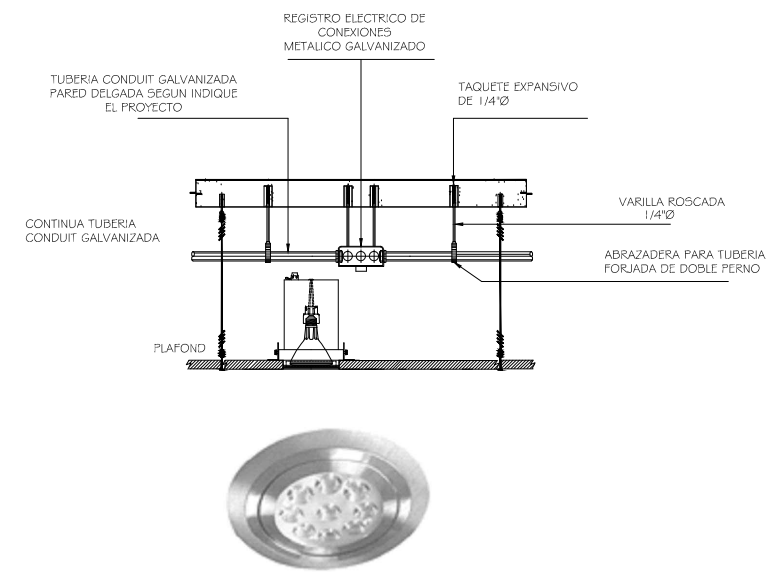


NOTAS GENERALES:  
 1- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

CONTACTOS: A 50 cms. DEL N.P.T. EXEPTO EN BAÑOS COCINA QUE SERA DE 1.20 m.  
 APAGADORES: A 1.20 m. DEL N.P.T.  
 TUBERIA: LA ESPECIFICADA O 1.3 mm. (1/2")



### LUMINARIO DE EMPOTRAR EN PLAFOND



TIPO DE PLANO:  
**Criterio de Iluminación Interior**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

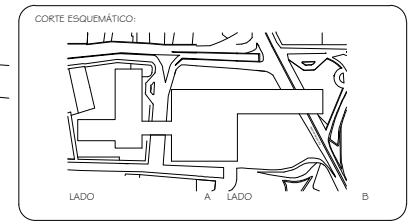
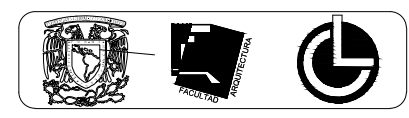
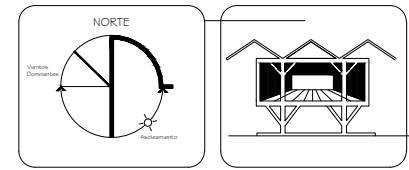
PROFESOR:  
 ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA  
 DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA

SEMESTRE:  
**10 mo**

CLAVE:  
**IE - 05**

FECHA:  
**09/06/15.**

ESCALA:



NOTAS GENERALES:  
 1.- TODAS LAS COTAS EN METROS  
 2.- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4.- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

- MATERIALES PARA TOMA DE 1.5 m**
- 1.- Abrazadera de marcos de 10 kg. para de AC. 1 Pza.
  - 2.- Abrazadera de F.V.C. para tubo de F.V.C. 1 Pza.
  - 3.- Inertor rosca de bronce con tuerca para tuerca de plástico (tub.A.C.) 1 Pza.
  - 4.- Conector o sustitutor F.T. para polietileno H.D.P. (tub.F.V.C.) 1 Pza.
  - 5.- Tubo de plástico flexible de polietileno de alta densidad 2 a 11 m
  - 6.- Codo combinado de polietileno a acero galvanizado 1 Pza.
  - 7.- Tubo de acero galvanizado 1.80 m
  - 8.- Codo de 90° de acero galvanizado 3 Pza.
  - 9.- Llave de globo de bronce/rosca hembra 1 Pza.
  - 10.- Medidor de 15 mm. para conexiones de 25 mm. 1 Pza.
  - 11.- Llave de bronce para manguera 1 Pza.
  - 12.- Llave macho 1 Pza.

**SIMBOLOGÍA:**

	CISTERNA O TANQUE ELEVADO
	F. FILTRO - 10' TRAMPA DE GRASAS
	REGISTRO
	FLUJADOR
	LLAVE DE GLOBO
	MEDIDOR
	LLAVE DE MARI
	MOTOBOMBA
	Agua Fluye
S.C.A.	SUBE COLUMNA ALIMENTACION
B.C.A.	BAJA COLUMNA ALIMENTACION
B.C.A.F.	BAJA COLUMNA AGUA FRIA
B.C.A.C.	BAJA COLUMNA AGUA CALIENTE
S.C.A.F.	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
S.C.A.C.	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
B.A.N.	BAJA AGUA PLUVIAL

**ESPECIFICACIONES**

- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE
- 3/4" N° 10 FILTRO PERFORADO
- TODA LA TUBERIA PLUVIAL Y GRES SERA EN P.V.C.
- LA TUBERIA PLUVIAL SERA DE ESTANFONADO
- 0.75" DIAMETRO
- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MM.
- DONDE NO SE INDICA SERAN DE 1.5" HIDRAULICA
- LOS MEDIDORES SERAN DE BRONCE COMBINADO EN AGUA, 6" UTRIOS MAXIMO

TIPO DE PLANO:  
**Instalaciones Pluviales**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
**Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela**

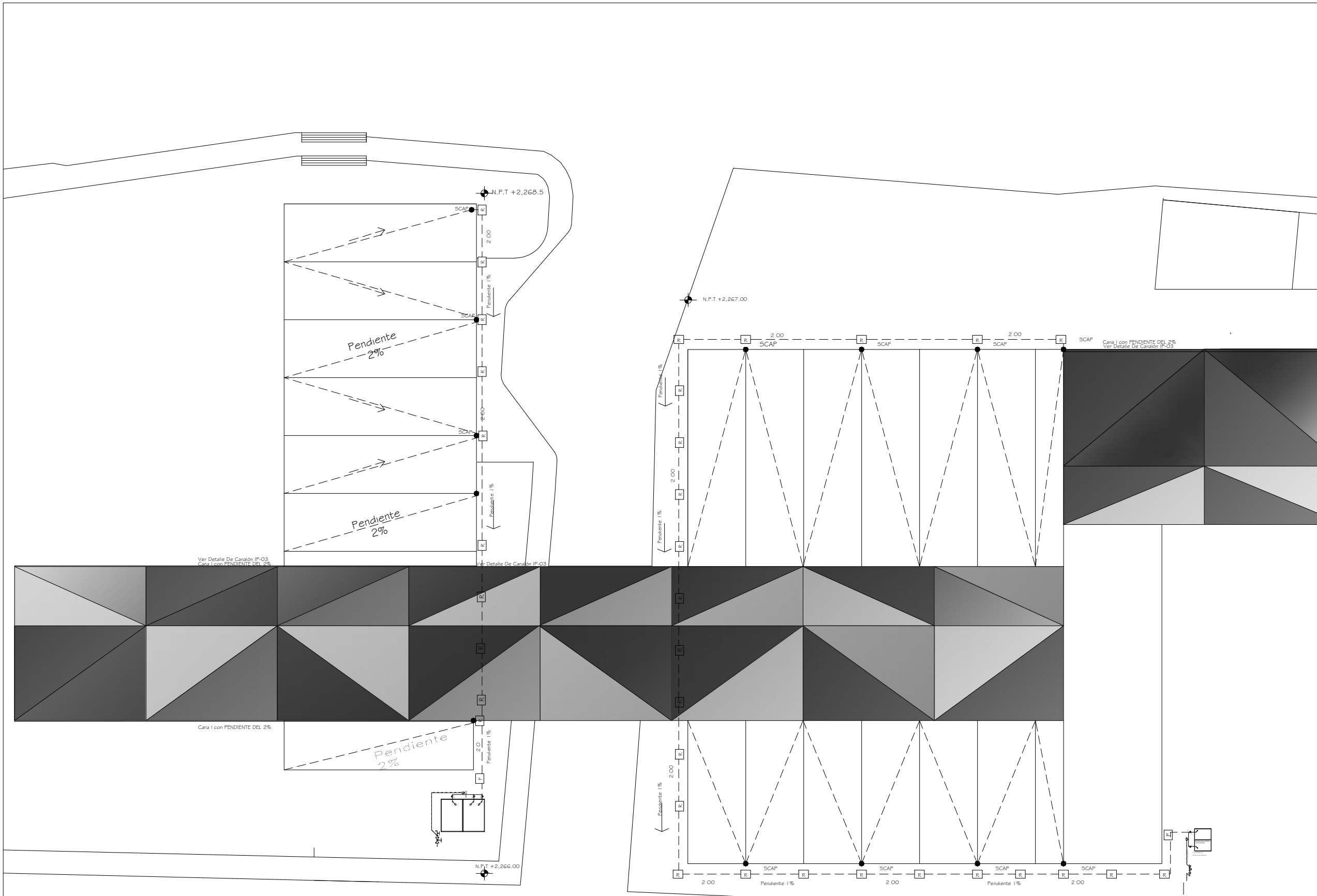
PROFESOR:  
 DR. EN ING. ALVARADO SOLANO VESA

SEMESTRE:  
**10 mo**

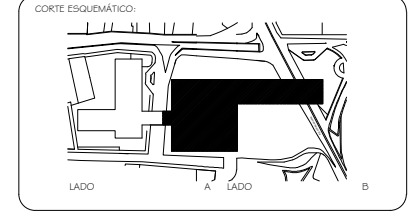
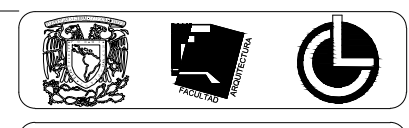
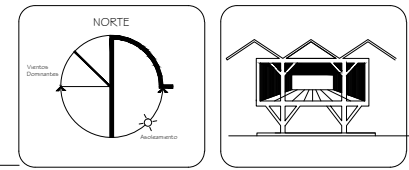
FECHA:  
**09/06/15.**

CLAVE:  
**IP-01**

ESCALA:



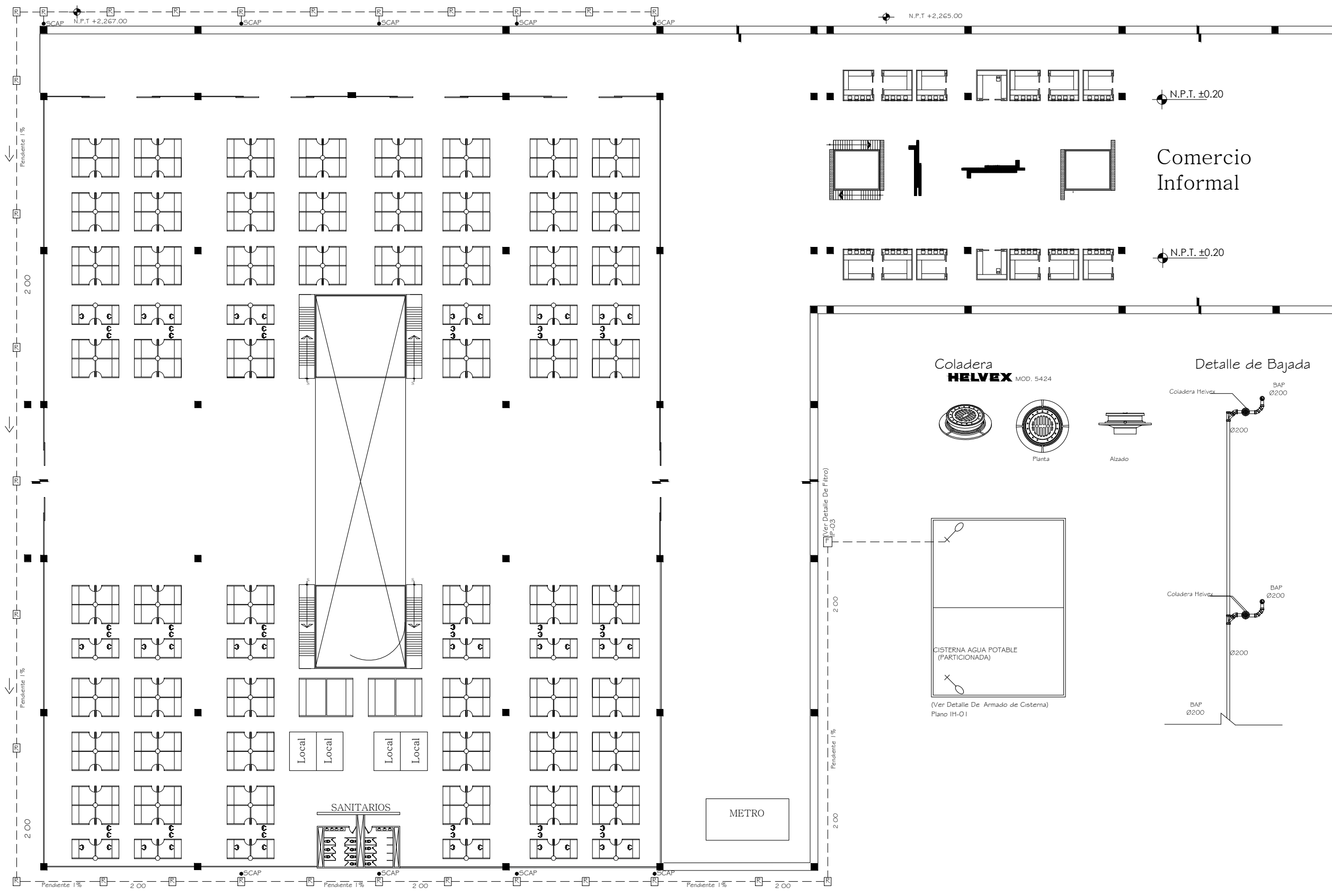




**NOTAS GENERALES:**  
 1.- TODAS LAS COTAS EN METROS  
 2.- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4.- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

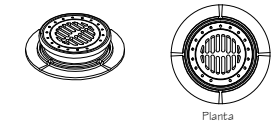
**MATERIALES PARA TOMA DE 15 mm**

1.- Abrazadera de inercion de fo fo, para de AC.	1 Pza.
Abrazadera de P.V.C. para tubo de P.V.C.	1 Pza.
2.- Insertor rosca de bronce con tuerca para tuerca de plastico (tub.A.C.)	1 Pza.
Conector o suptador P.T. para polietileno H.D.P. (tub.P.V.C.)	1 Pza.
3.- Tubo de plastico flexible de polietileno de alta densidad	2 a 11 m
4.- Codo combinado de polietileno a acero galvanizado	1 Pza.
5.- Tubo de acero galvanizado	1,80 m
6.- Codo de 90° de acero galvanizado	3 Pza.
7.- Llave de globo de bronce/rosca hembra	1 Pza.
8.- Medidor de 15 mm. para conexiones de 25 mm.	1 Pza.
9.- T.e de acero galvanizado	1 Pza.
10.- Llave de bronce para manguera	1 Pza.
11.- Tapon macho	1 Pza.

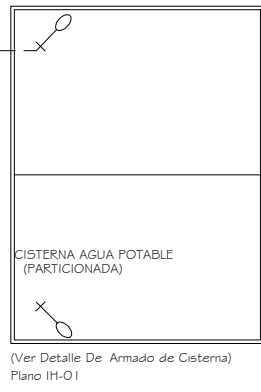
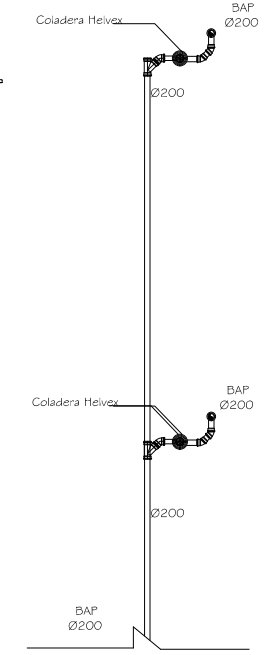


Comercio Informal

Coladera **HELVEX** MOD. 5424



Detalle de Bajada



**SIMBOLOGÍA:**

	CISTERNA O TANQUE ELEVADO
	F. FILTRO - To. TRAMPA DE GRASAS
	REGISTRO
	FLOTADOR
	Llave de GLOBO
	MEDIDOR
	Llave de MARZ
	MOTORBOMBA
	Agua Pluvial
	SUBE COLUMNA ALIMENTACION
	BAJA COLUMNA ALIMENTACION
	BAJA COLUMNA AGUA FRIA
	BAJA COLUMNA AGUA CALIENTE
	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
	BAJA AGUA PLUVIAL

**ESPECIFICACIONES:**

- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE
- TUBO Y/O FILTRO PERFORADO
- TODA LA TUBERIA PLUVIAL Y GRS SERA EN P.V.C.
- LA TUBERIA PLUVIAL SERA DE ESTANFONADO
- O TRANSPIRACION
- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MM.
- DONDE NO SE INDICA SERAN DE 15 (HIDRAULICA)
- LOS INDICADORES SERAN DE BRONCE COMBINADO EN AGUA, C UROS MACHO

TIPO DE PLANO:  
**Instalaciones Pluviales**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
**Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela**

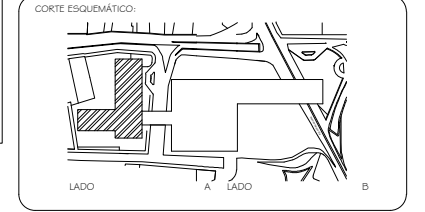
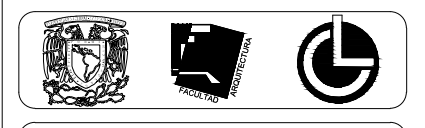
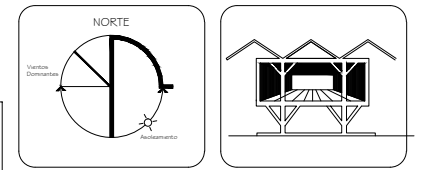
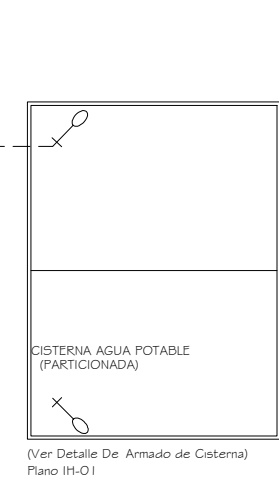
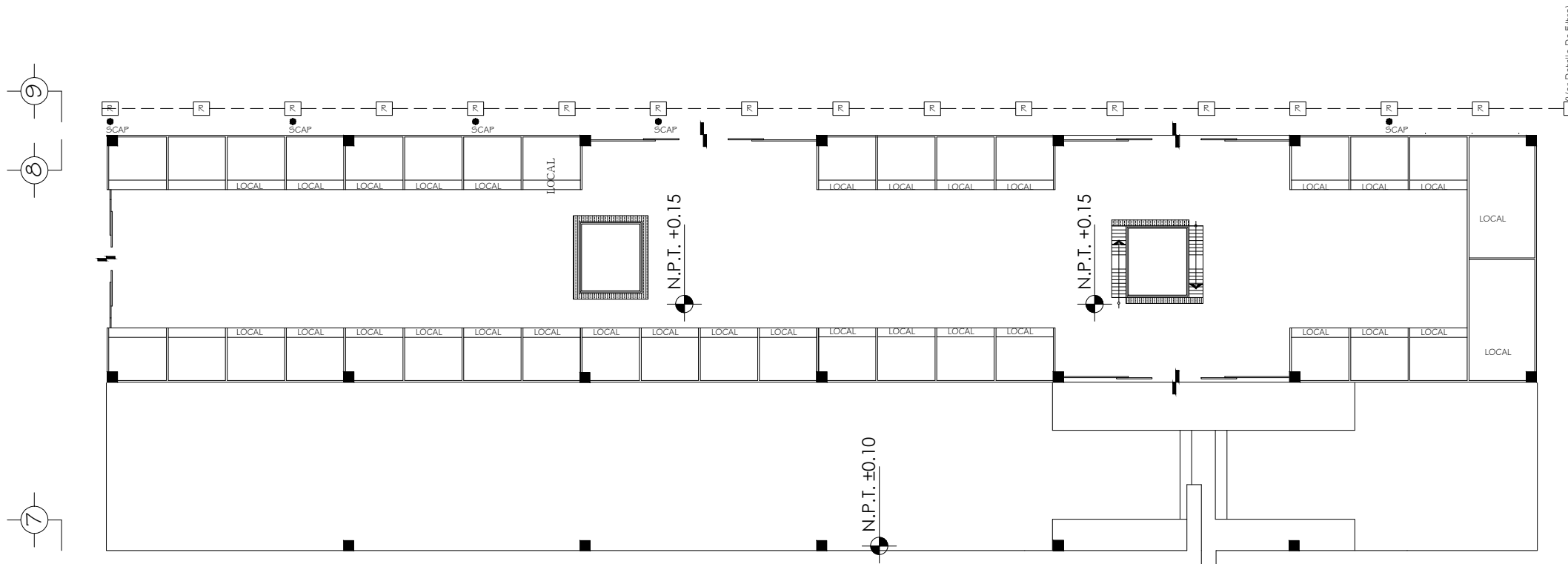
PROFESOR:  
 DR. EN ING. ALZANDER SOLANO VESA

SEMESTRE:  
**10 mo**

CLAVE:  
**IP-02**

FECHA:  
**09/06/15.**

ESCALA:



**NOTAS GENERALES:**  
 1.- TODAS LAS COTAS EN METROS  
 2.- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4.- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

**MATERIALES PARA TOMA DE 1.9 mm**

1.- Abrazadera de inercion de 10 to, para de AC.	1 Pza.
Abrazadera de P.V.C. para tubo de P.V.C.	1 Pza.
2.- Insertor rosca de bronce con tuercas para tuerca de plastico (tub.A.C.)	1 Pza.
Colector o suptador P.T. para polietileno H.D.P. (tub.P.V.C.)	1 Pza.
3.- Tubo de plastico flexible de polietileno de alta densidad	2 a 11 m
4.- Codo combinado de polietileno a acero galvanizado	1 Pza.
5.- Tubo de acero galvanizado	1.80 m
6.- Codo de 90° de acero galvanizado	3 Pza.
7.- Llave de globo de bronce rosca hembra	1 Pza.
8.- Medidor de 1.5 mm. para conexiones de 2.5 mm.	1 Pza.
9.- T. de acero galvanizado	1 Pza.
10.- Llave de bronce para manguera	1 Pza.
11.- Tapon macho	1 Pza.

**SIMBOLOGIA:**

	CISTERNA O TANQUE ELEVADO
	F. FILTRO - To. TRAMPA DE GRASAS
	REGISTRO
	FLOTADOR
	LLAVE DE GLOBO
	MEDIDOR
	LLAVE DE MARZ
	MOTORBOMBA
	Agua Pluvial
S.C.A.	SUBE COLUMNA ALIMENTACION
B.C.A.	BAJA COLUMNA ALIMENTACION
B.C.A.F.	BAJA COLUMNA AGUA FRIA
B.C.A.C.	BAJA COLUMNA AGUA CALIENTE
S.C.A.F.	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
S.C.A.C.	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
B.A.N.	BAJA AGUA PLUVIAL

**ESPECIFICACIONES:**  
 - TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE  
 - TUBO N° 20 POLIPROPILENO  
 - TODA LA TUBERIA PLUVIAL Y GRES SERA EN PVC  
 - LA TUBERIA PLUVIAL SERA DE ESTANDEARDO  
 - O TRANSACCION  
 - TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MM.  
 - DONDE NO SE INDICA SERAN DE 1.5 (HIDRAULICA)  
 - LOS INDICADORES SERAN DE BRONCE COMBINADO EN AGUA,  
 - 6 LITROS MAXIMO

**TIPO DE PLANO:**  
**Instalaciones Pluviales**

**PROYECTO:**  
**CETRAM Tacubaya**

**ALUMNO:**  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

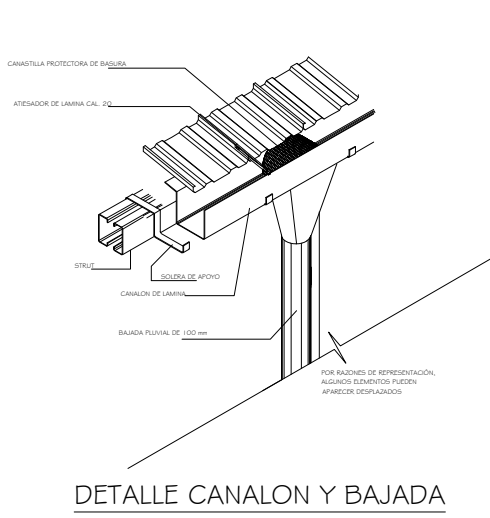
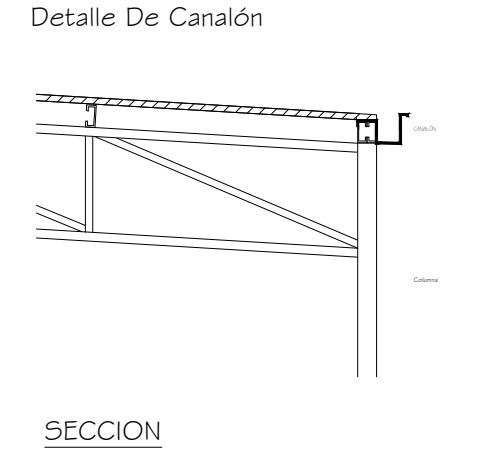
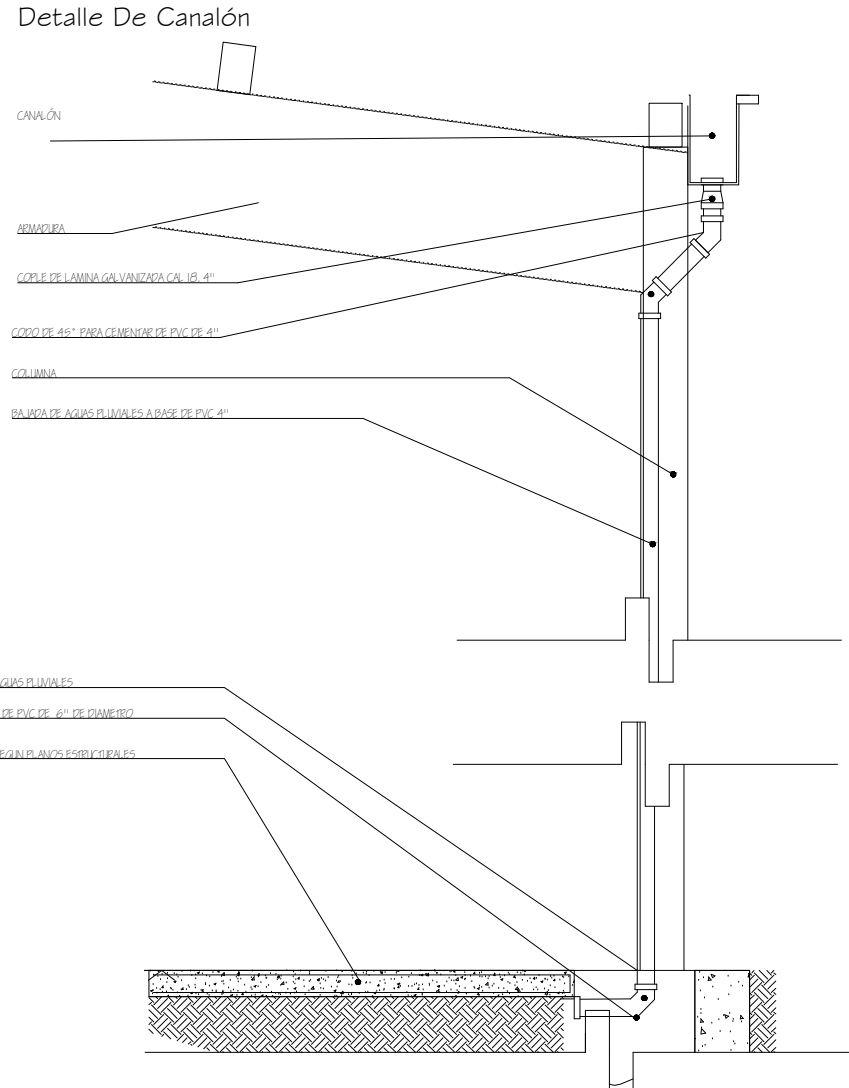
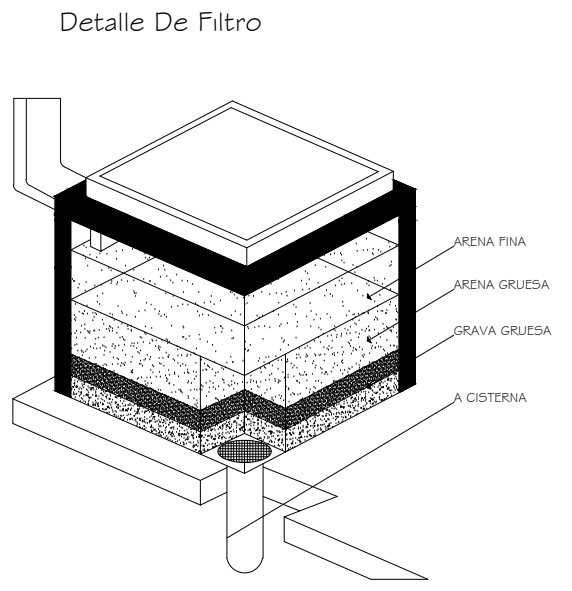
**PROFESOR:**  
 ING. ROBERTO MONTESERANA  
 DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VESA

**SEMESTRE:**  
 10 mo

**FECHA:**  
 09/06/15.

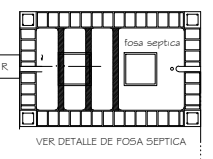
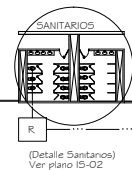
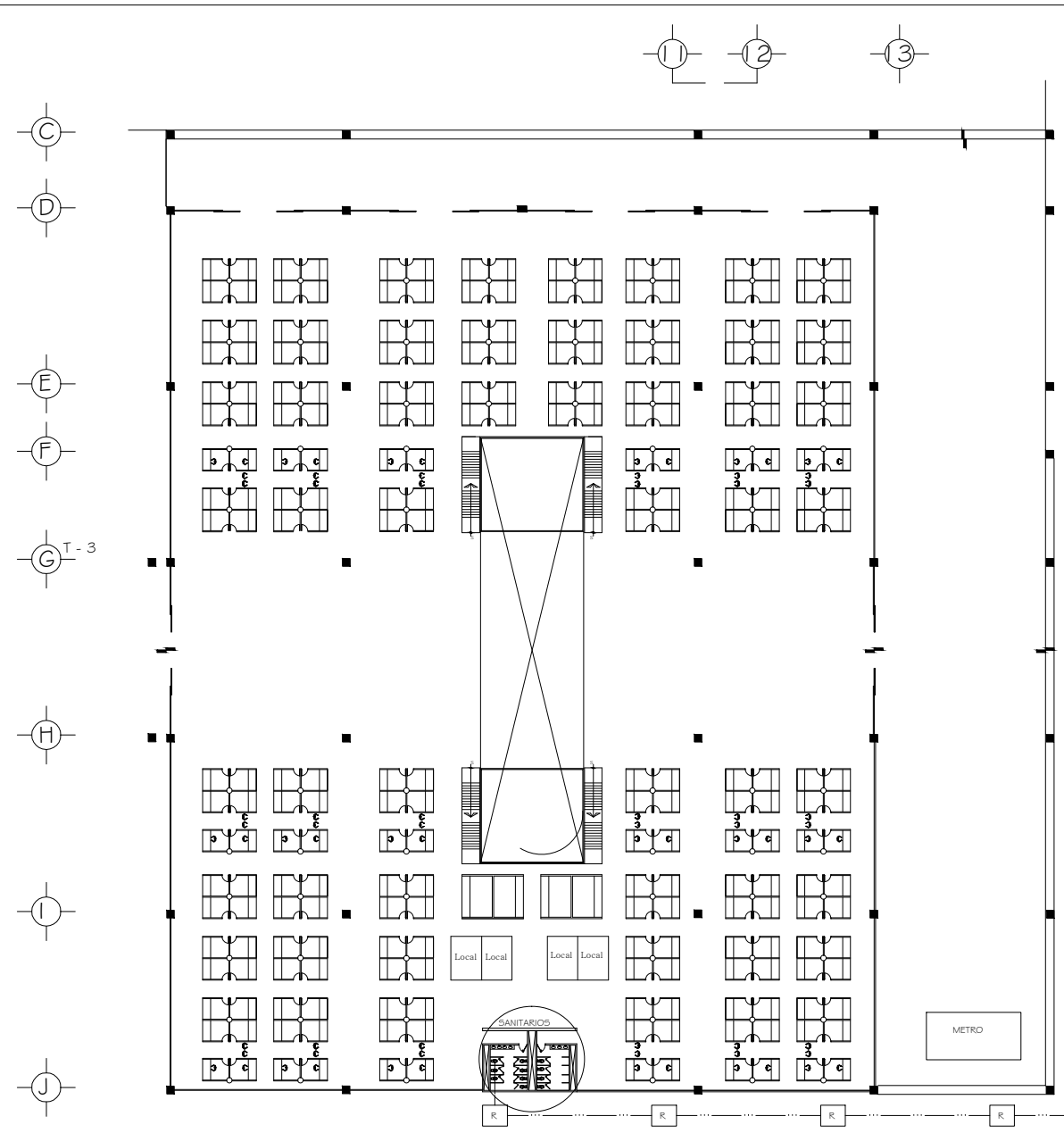
**CLAVE:**  
 IP-03

**ESCALA:**

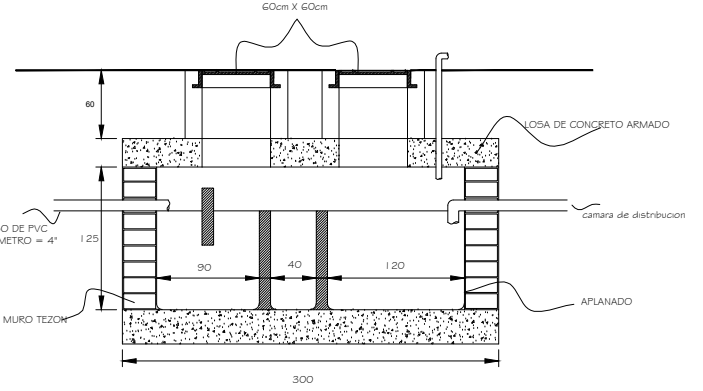
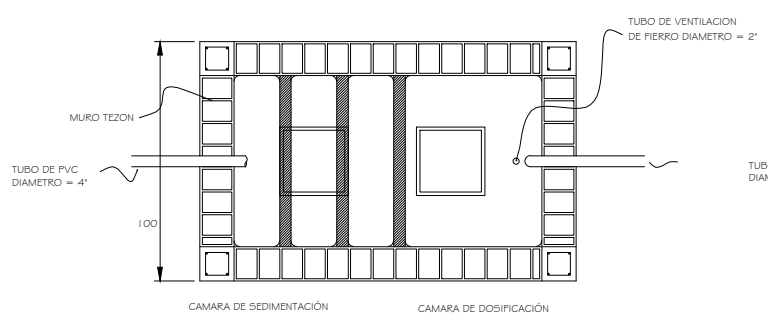


REGISTRO PARA COLECTOR DE AGUAS PLUVIALES  
 CODO DE 45° PARA CEMENTAR DE PVC DE 4" DE DIAMETRO  
 LOSA DE CONCRETO ARMADO SEGUN PLANOS ESPECIALES

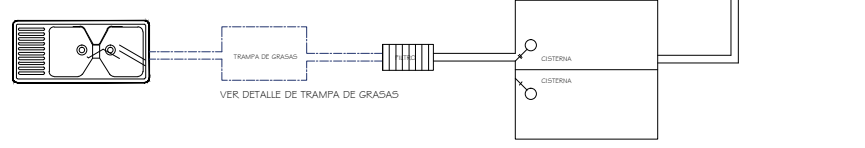
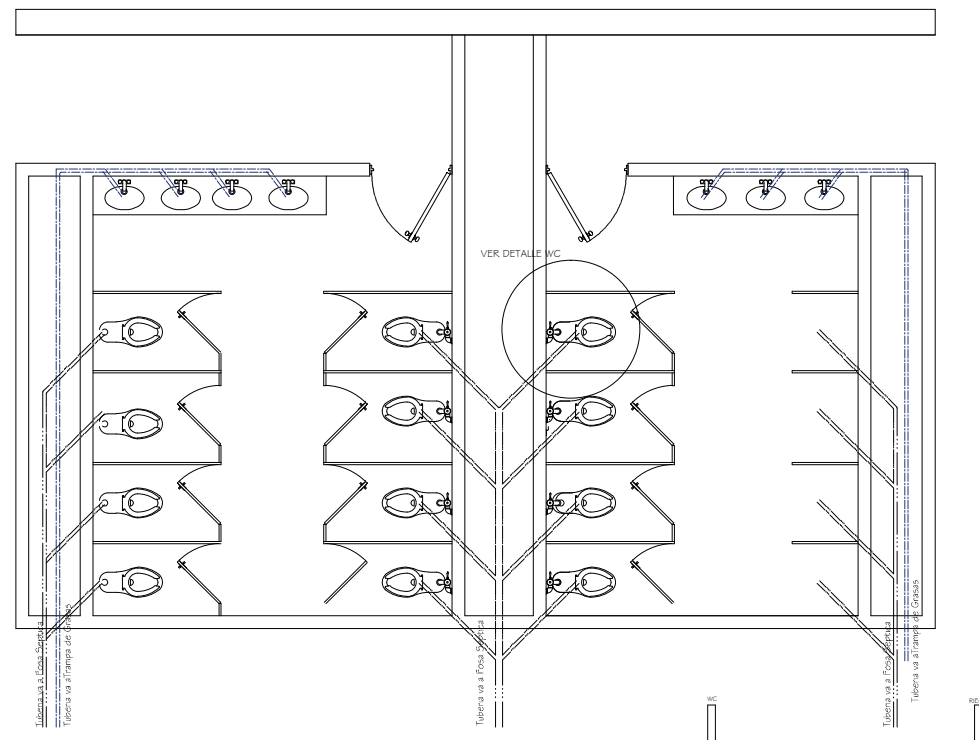
FOR RAZONES DE REPRESENTACION,  
 ALGUNOS ELEMENTOS PUEDEN  
 APARECER DESPLAZADOS



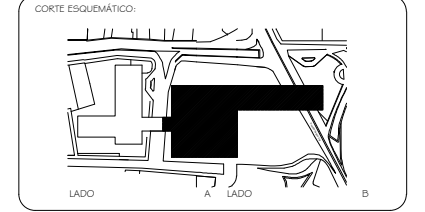
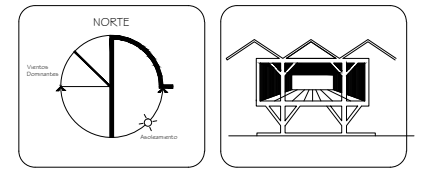
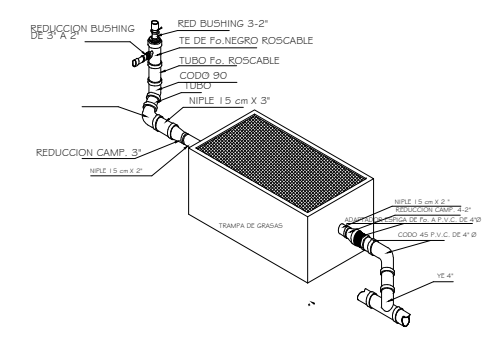
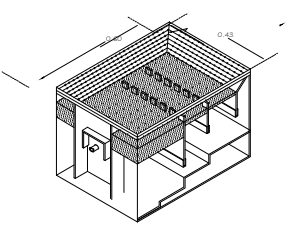
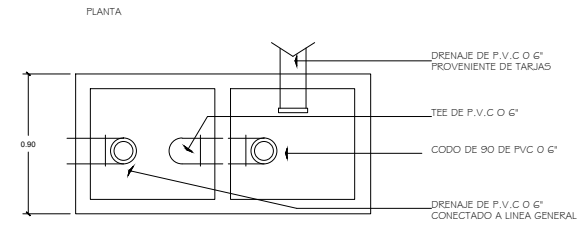
DETALLE FOSE SEPTICA



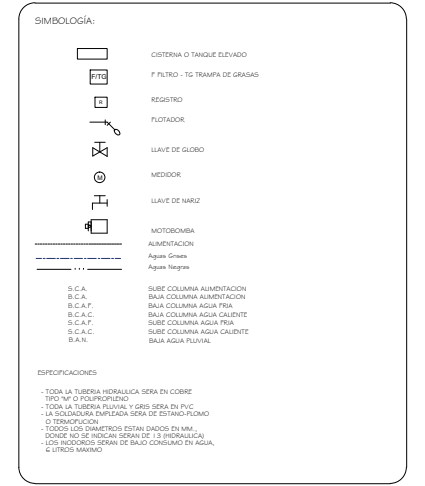
DETALLE DE SANITARIOS



DETALLE TRAMPA DE GRASAS



- NOTAS GENERALES:  
1- TODAS LAS COTAS EN METROS  
2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
3- LAS COTAS SON AL DRENAJO  
4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.
- PERFIL  
MATERIALES PARA TOMA DE 1.9 mm
- 1.- Abrazadera de intercon de fo fo, para de AC. 1 Pza.
  - Abrazadera de P.V.C, para tubo de P.V.C. 1 Pza.
  - 2.- Insertor rosca de bronce con tuercas para tubería de plastico (bit A.C.) 1 Pza.
  - Conector o supletor P.T. para polietileno H.D.P. (sub.P.V.C.) 2 a 1 1 m
  - 3.- Tubo de plastico flexible de polietileno de alta densidad 1 Pza.
  - 4.- Codo conforado de polietileno a acero galvanizado 1 Pza.
  - 5.- Tubo de acero galvanizado 3 Pza.
  - 6.- Codo de 90 de acero galvanizado 1 Pza.
  - 7.- Llave de globo de bronce rosca hembra 1 Pza.
  - 8.- Medidor de 1.5 mm para conexiones de 25 mm. 1 Pza.
  - 9.- Te de acero galvanizado 1 Pza.
  - 10.- Llave de bronce para manguera 1 Pza.
  - 11.- Tapon macho 1 Pza.



TIPO DE PLANO:  
Instalaciones Sanitarias

PROYECTO:  
CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

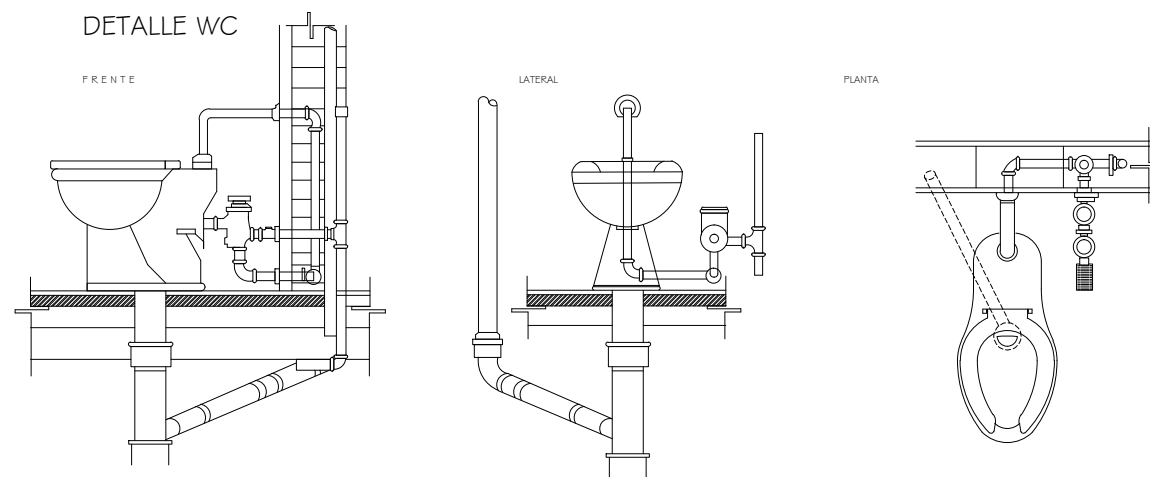
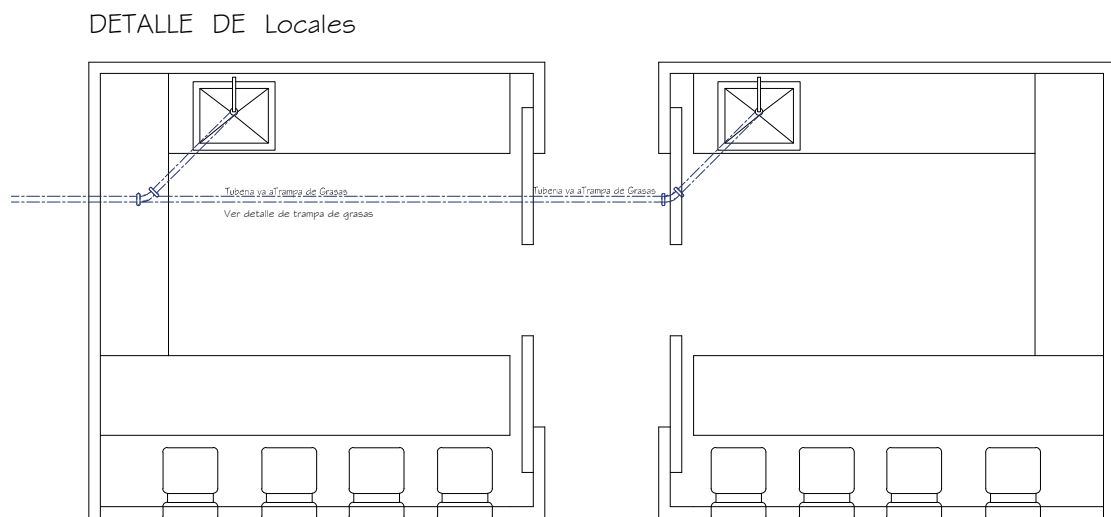
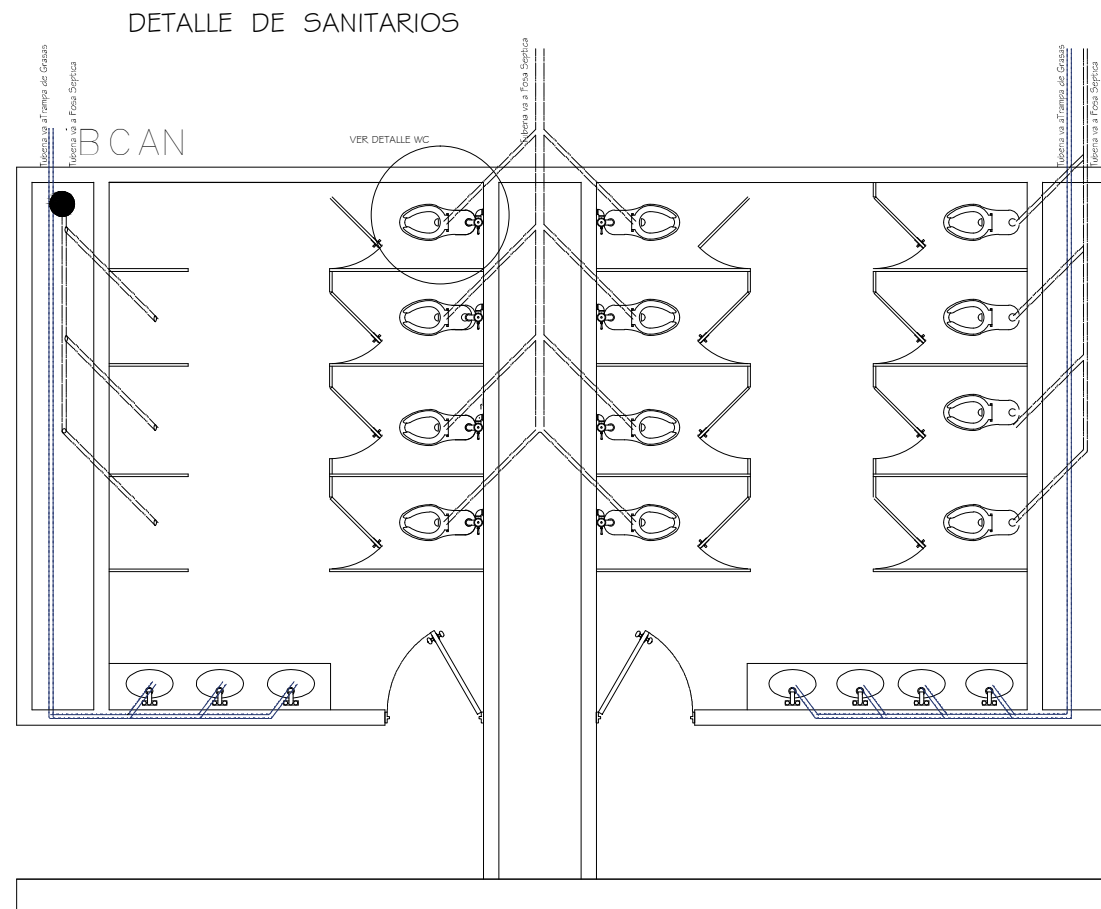
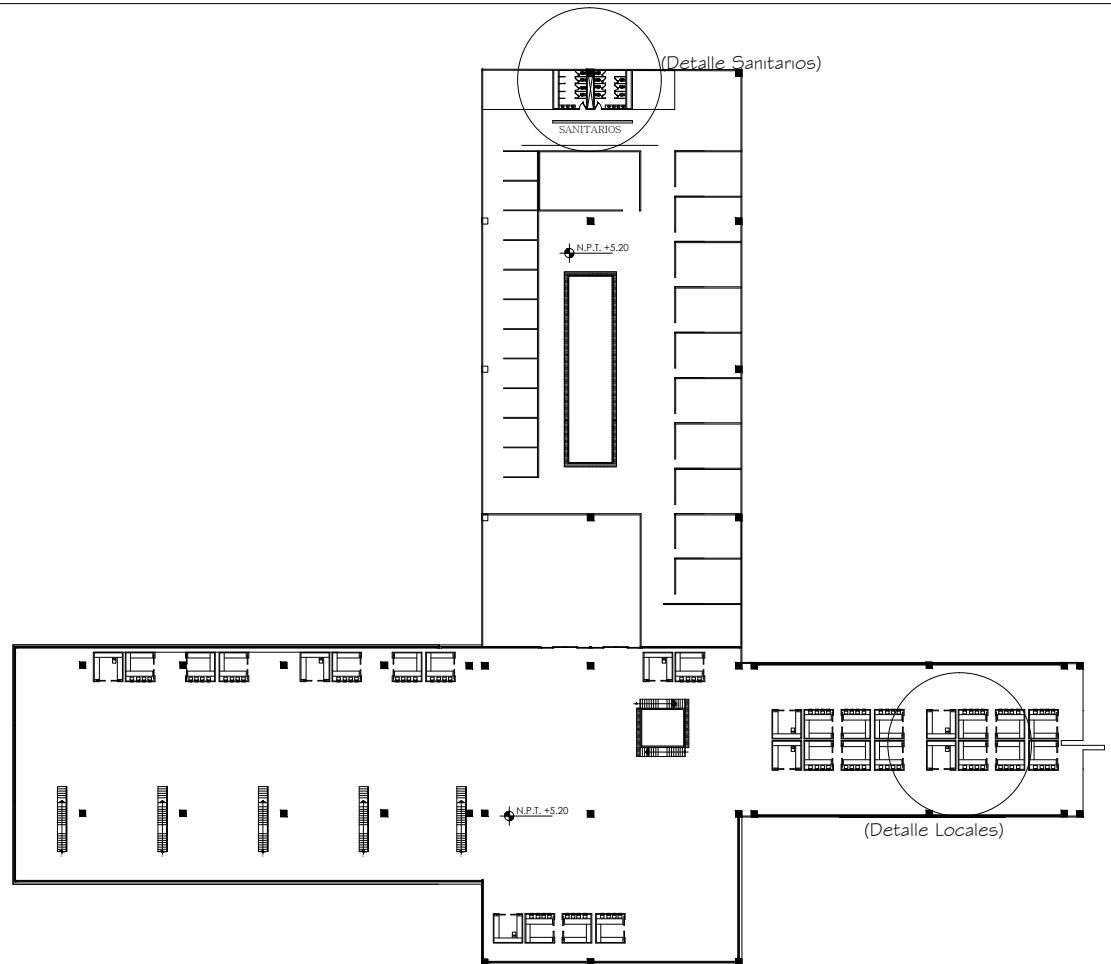
PROFESOR:  
ING. ROBERTO MONTESANA  
DR. EN ING. ALVARADO SOLANO VEGA

SEMESTRE:  
10 mo

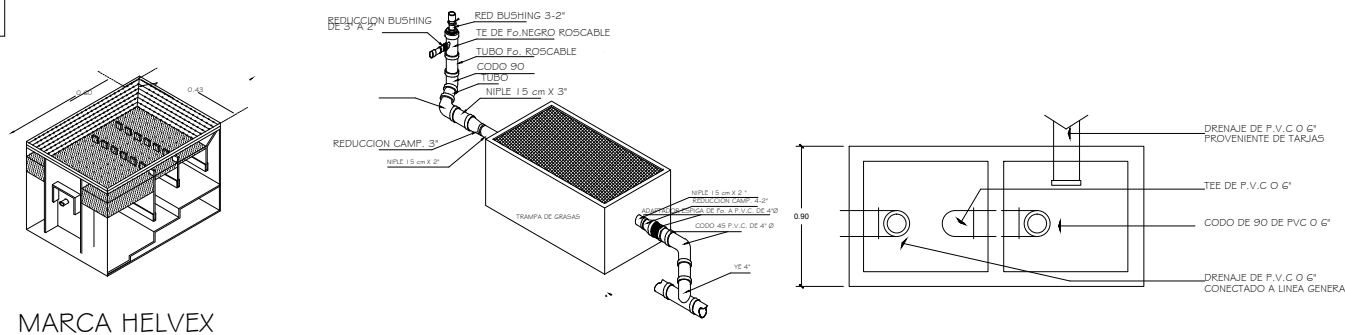
CLAVE:  
IS-01

FECHA:  
09/06/15.

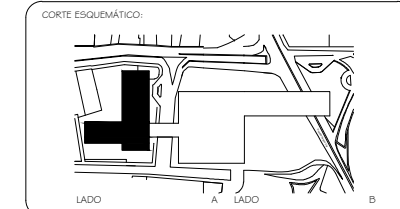
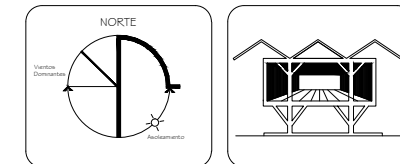
ESCALA:



DETALLE TRAMPA DE GRASAS



MARCA HELVEX



NOTAS GENERALES:

- 1.- TODAS LAS COTAS EN METROS
- 2.- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 3.- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- 4.- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO. MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADOS ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

PERFIL

MATERIALES PARA TOMA DE 1.9 mm

1.- Abrazadera de intercon de fo fo, para de AC.	1 Pza.
Abrazadera de P.V.C. para tubo de P.V.C.	1 Pza.
2.- Insertor rosca de bronce con tuercas para tubera de plastico (tub.A.C.)	1 Pza.
Conector o sujetador P.T. para polietileno H.D.P. (sub.P.V.C.)	1 Pza.
3.- Tubo de plastico flexible de polietileno de alta densidad	2 x 1.1 m
4.- Codo confluente de polietileno a acero galvanizado	1 Pza.
5.- Tubo de acero galvanizado	1.80 m
6.- Codo de 90º de acero galvanizado	3 Pza.
7.- Llave de globo de bronce rosca hembra	1 Pza.
8.- Medidor de 1.5 mm para conexiones de 25 mm.	1 Pza.
9.- Te de acero galvanizado	1 Pza.
10.- Llave de bronce para manguera	1 Pza.
11.- Tapon macho	1 Pza.

SIMBOLOGIA:

	CISTERNA O TANQUE ELEVADO
	F. FILTRO - TG. TRAMPA DE GRASAS
	REGISTRO
	FLUJADOR
	LLAVE DE GLOBO
	MEDIDOR
	LLAVE DE MARI
	MICROBOMBA
	IDENTIFICACION
	Agua Grasa
	Agua Negra

S.C.A.	SUBE COLUMNA ALIMENTACION
S.C.A.	BAJA COLUMNA ALIMENTACION
S.C.A.T.	BAJA COLUMNA AGUA FRIA
S.C.A.C.	BAJA COLUMNA AGUA CALIENTE
S.C.A.T.	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
S.C.A.C.	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
S.A.N.	BAJA AGUA PLUWIA

ESPECIFICACIONES

- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE
- TPO "N" O POLIPROPILENO
- TODA LA TUBERIA SANITARIA SERA EN PVC
- LA IDENTIFICACION SERA EN BRANCO Y NEGRO
- O TERNOPURACION
- TODOS LOS ELEMENTOS ESTAN DADOS EN MM.
- DONDE NO SE INDICAN SERAN DE 1.3 INCHAS/34.3
- LOS MEDIDORES SERAN DE BRONCE CONJUNTO EN AGUA.
- 6 LITROS MAXIMO

TIPO DE PLANO:

Instalaciones Sanitarias

PROYECTO:

CETRAM Tacubaya

ALUMNO:

Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

PROFESOR:

DR. EN ING. ALJANDRO SOLANO VERA

SEMESTRE:

10 mo

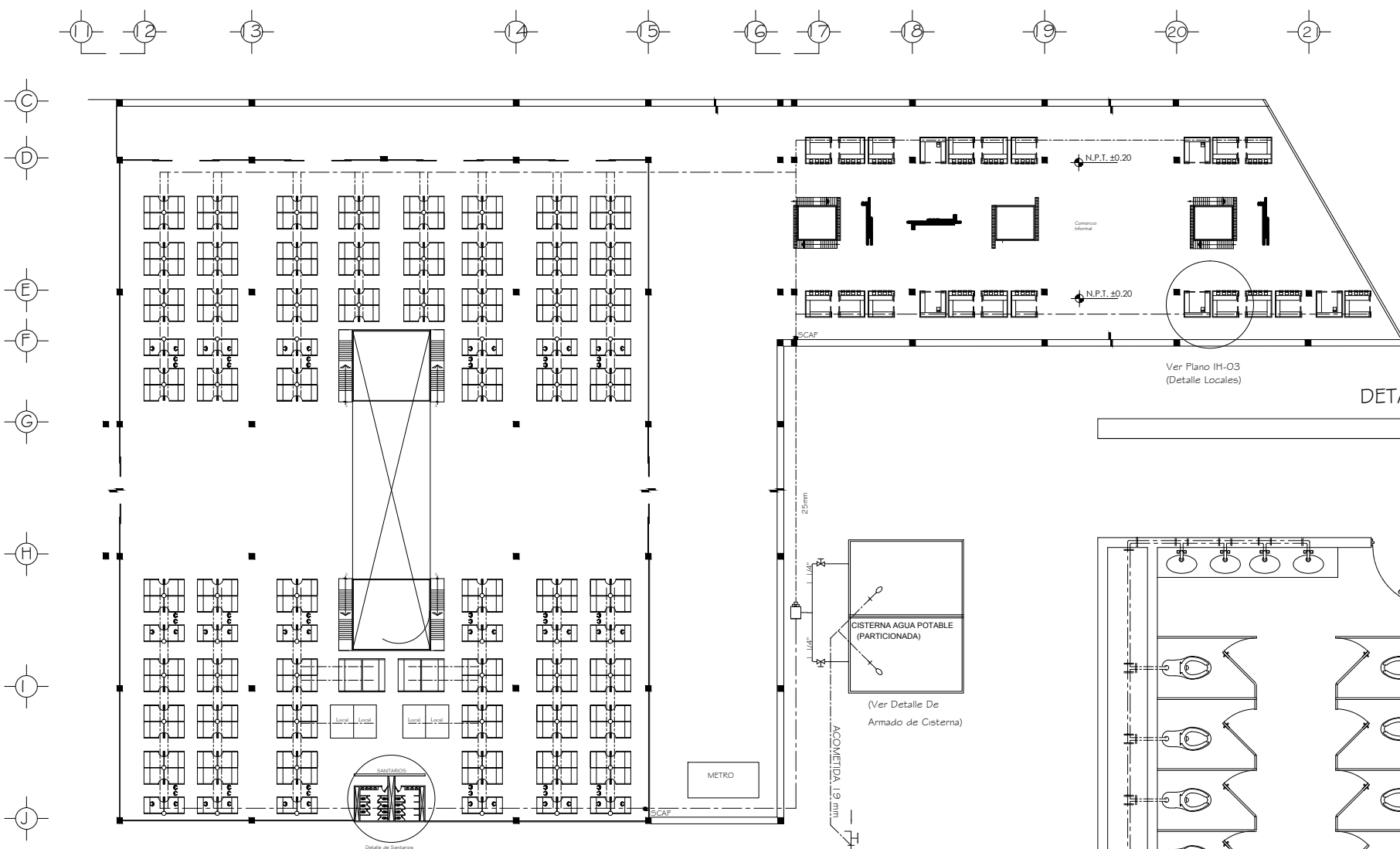
CLAVE:

Is-02

FECHA:

09/06/15.

ESCALA:

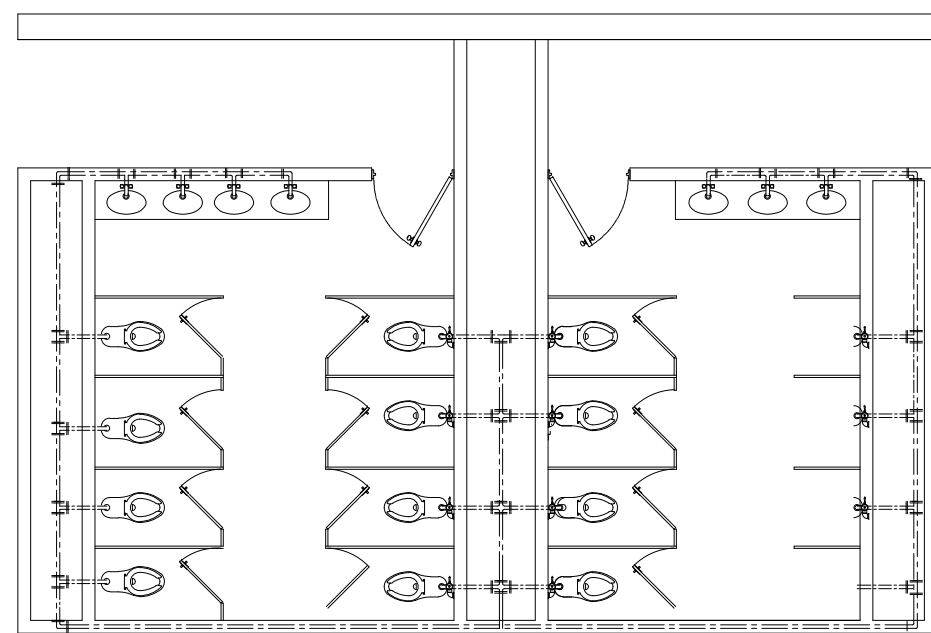


N.P.T. ±0.20

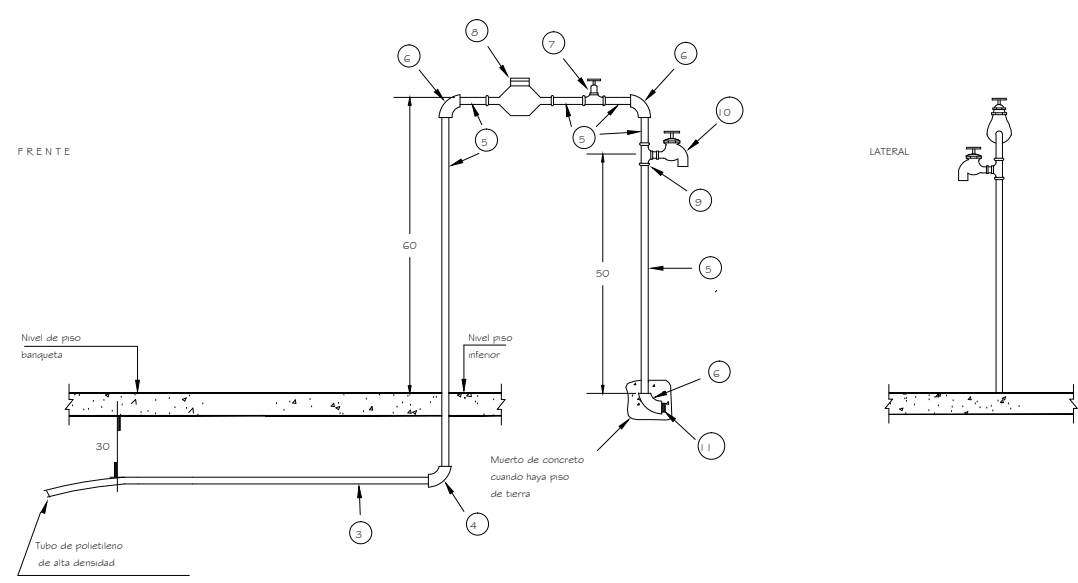
N.P.T. ±0.20

Ver Plano IH-03  
(Detalle Locales)

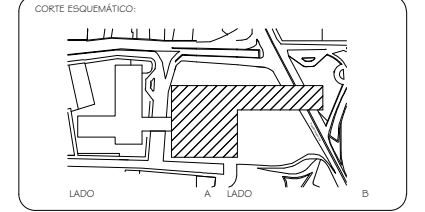
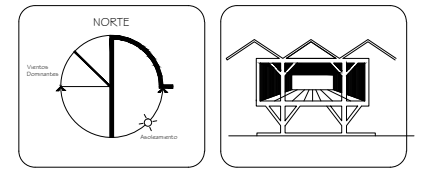
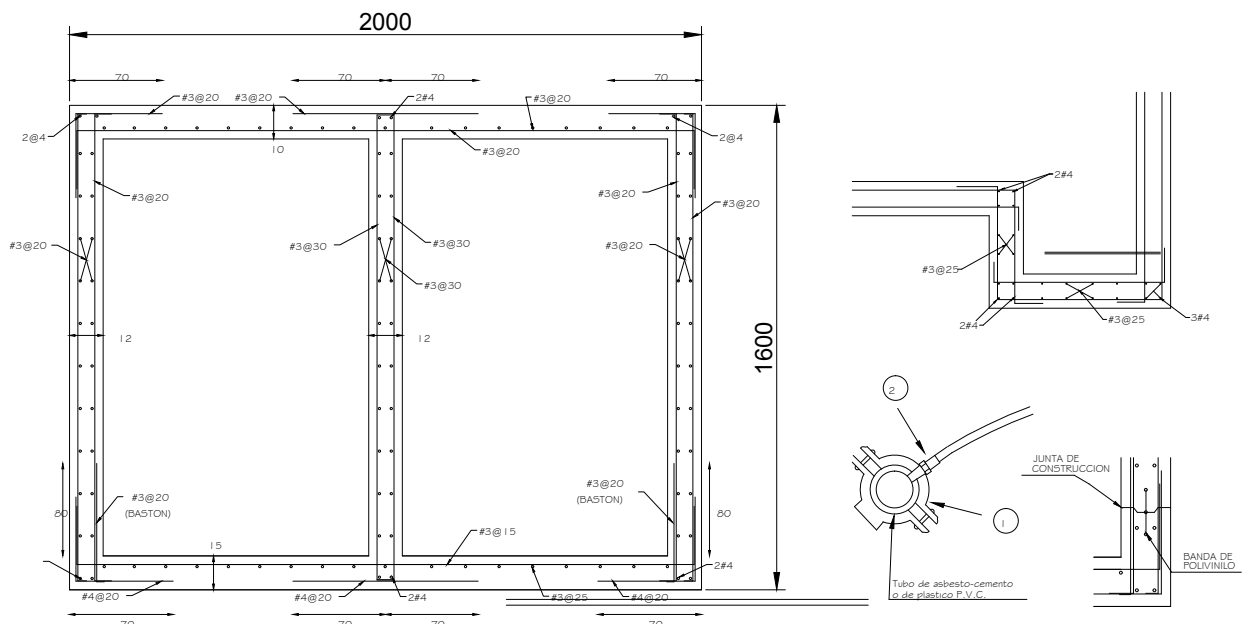
DETALLE SANITARIOS



DETALLE DE TOMA



DETALLE ARMADO CISTERNA



NOTAS GENERALES:  
 1- TODAS LAS COTAS EN METROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

MATERIALES PARA TOMA DE 19 mm

1.- Abrazadera de insercion de fo.fo. para de AC.	1 Pza.
Abrazadera de P.V.C. para tubo de P.V.C.	1 Pza.
2.- Insertor rosca de bronce con tuerca para tuberia de plastico (tub.A.C.)	1 Pza.
Conector o regulador F.T. para polietileno H.D.F. (tub. P.V.C.)	1 Pza.
3.- Tubo de plastico flexible de polietileno de alta densidad	2 a 11 m
4.- Codo combinado de polietileno a acero galvanizado	1 Pza.
5.- Tubo de acero galvanizado	1.20 m
6.- Cuyo de 90 de acero galvanizado	3 Pza.
7.- Llave de plomo de bronce rosca hembra	1 Pza.
8.- Medidor de 15 mm. para conexiones de 25 mm.	1 Pza.
9.- *de alta densidad galvanizado.	1 Pza.
10.- Llave de bronce para manguera	1 Pza.
11.- Tapon macho	1 Pza.

SIMBOLOGIA:

	CISTERNA O TANQUE ELEVADO
	F. FILTRO - TG TRAMPA DE GRASAS
	REGISTRO
	FLUTADOR
	LLAVE DE GLOBO
	MOTOBOMBA
	LLAVE DE MARCHA
	AGUA FRIA
	AGUA FRIA
	SUBE COLUMNA ALIMENTACION
	SUBE COLUMNA ALIMENTACION
	B.A.C.F.
	B.A.C.C.
	B.A.C.
	B.A.N.
	B.A.C.F.
	B.A.C.C.
	B.A.C.
	B.A.N.

ESPECIFICACIONES:  
 TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE  
 TODA LA TUBERIA PLUMERIA SERA EN P.V.C.  
 TODA LA TUBERIA PLUMERIA SERA EN P.V.C.  
 LA SOLDADURA EMPUJADA SERA DE ESTANO PLOMO  
 O TROMPOCITA.  
 TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MM.  
 LOS DIAMETROS DE AGUA FRIA SERAN DE 13 HIDRAULICA  
 LOS REGISTROS SERAN DE SAUD CONSUMO EN AGUA.  
 \* ESTO SI MANTIENE

NOTA:  
 EL EMPALME DE TOMA SERA COLOCADO EN UN LUGAR VISIBLE DE LA FACILIDAD EXTERIOR.

TIPO DE PLANO:  
**Instalaciones Hidraulicas**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
**Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela**

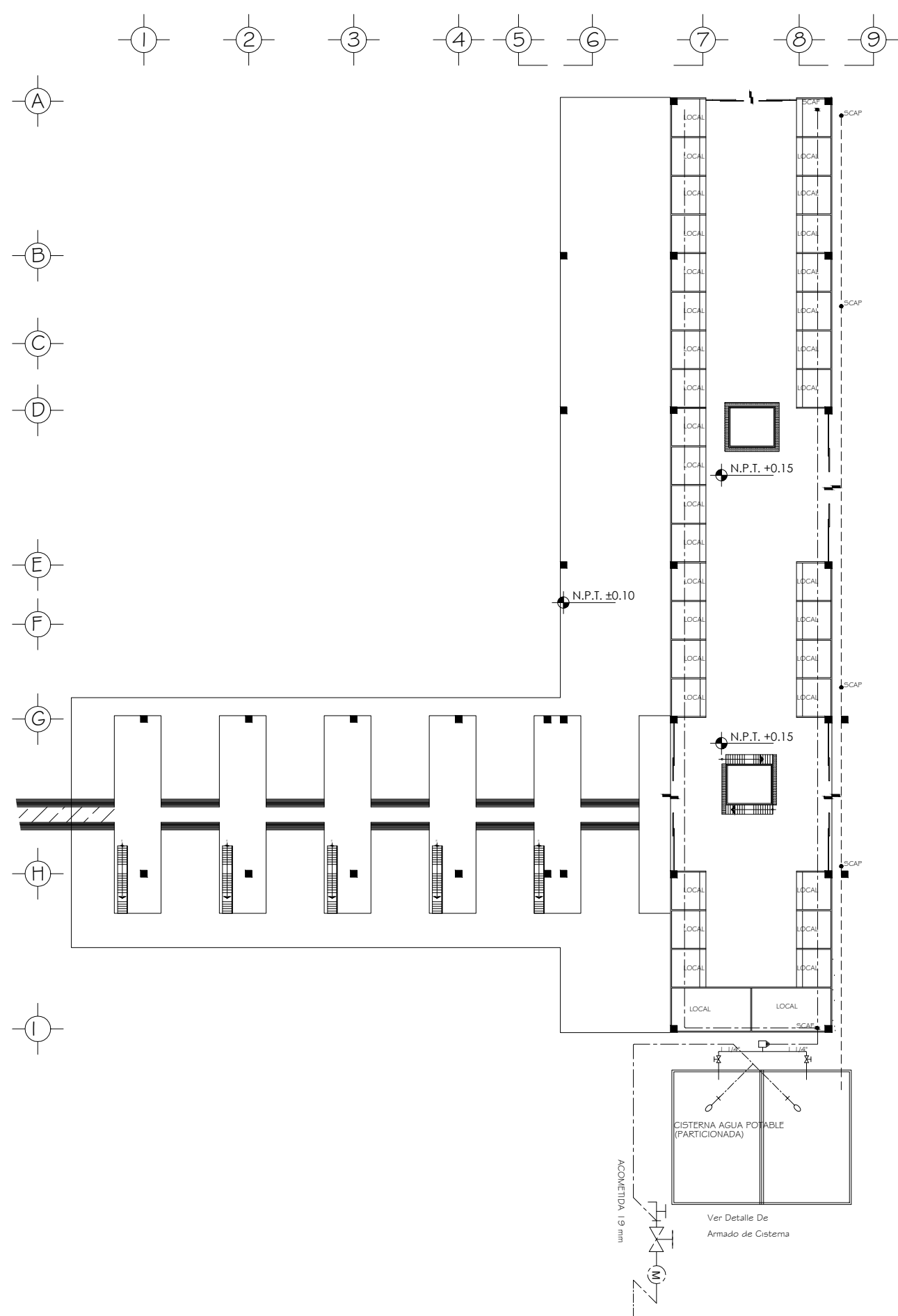
PROFESOR:  
 ING. ROBERTO MONTESANA  
 DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VESA

SEMESTRE:  
**10 mo**

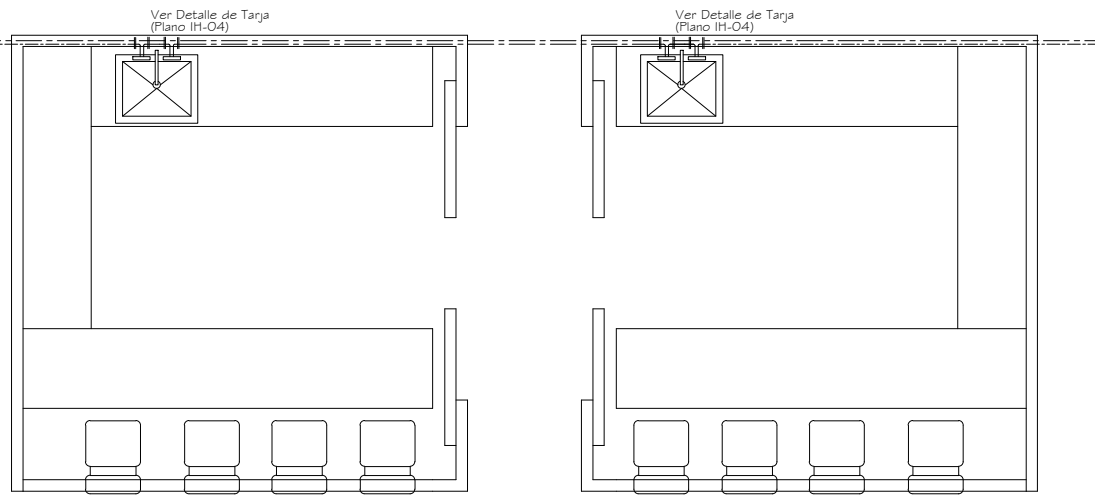
FECHA:  
**09/06/15.**

CLAVE:  
**IH-01**

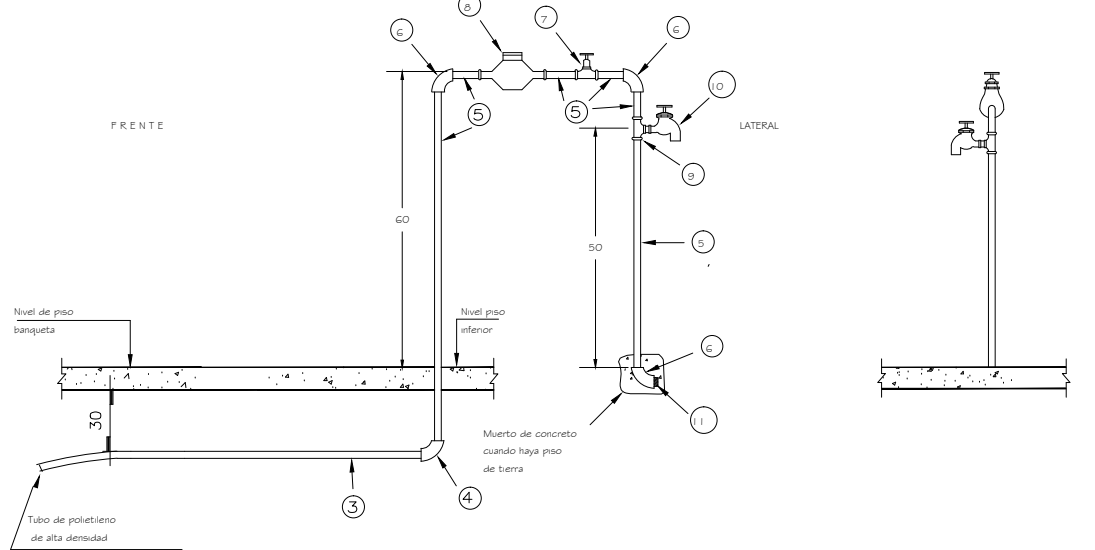
ESCALA:



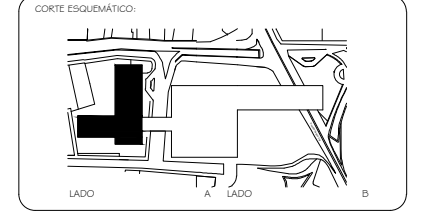
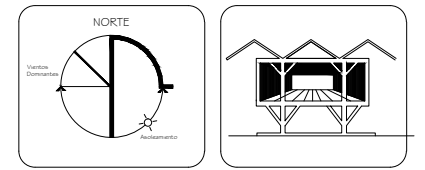
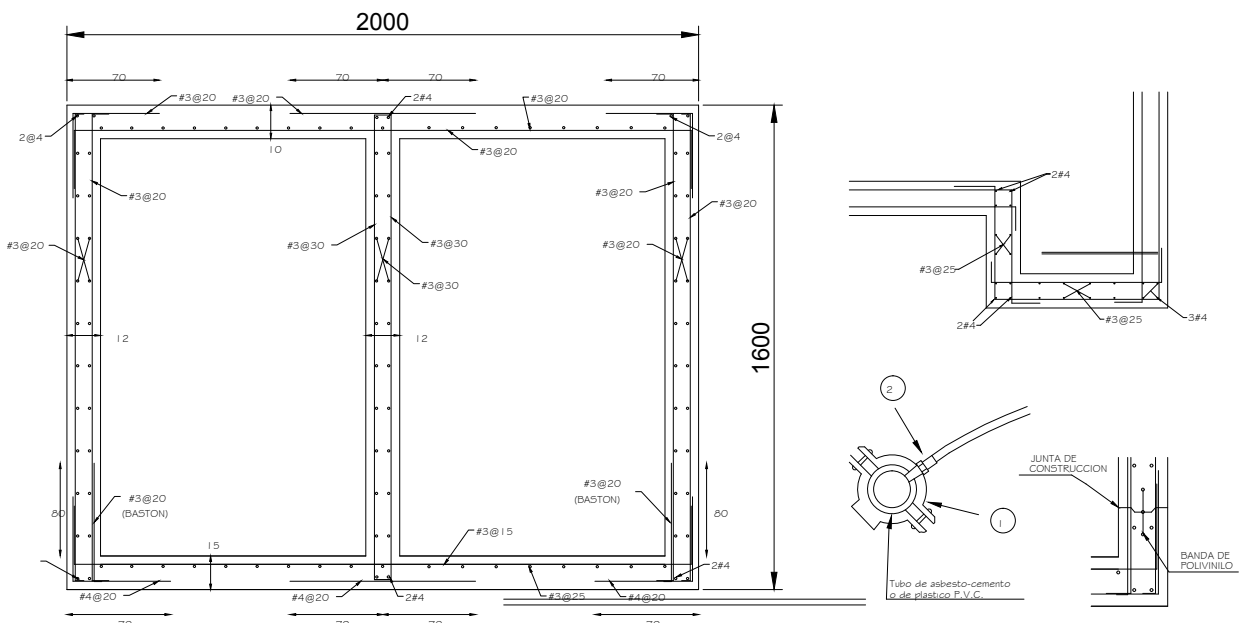
Detalle Locales



DETALLE DE TOMA



DETALLE ARMADO CISTERNA



- NOTAS GENERALES:
- 1- TODAS LAS COTAS EN METROS
  - 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
  - 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
  - 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.
- MATERIALES PARA TOMA DE 19 mm
- |   |          |
|---|----------|
| 1.- Abrazadera de insercion de f.o. para de AC.                             | 1 Pza.   |
| Abrazadera de P.V.C. para tubo de P.V.C.                                    | 1 Pza.   |
| 2.- Insertor rosca de bronce con tuerca para tuberia de plastico (tub.A.C.) | 1 Pza.   |
| Conector o regatador P.T. para polietileno H.D.F. (tub.P.V.C.)              | 1 Pza.   |
| 3.- Tubo de plastico flexible de polietileno de alta densidad               | 2 a 11 m |
| 4.- Codo combinado de polietileno a acero galvanizado                       | 1 Pza.   |
| 5.- Tubo de acero galvanizado   | 1.20 m   |
| 6.- Croyer de 90 de acero galvanizado                                       | 3 Pza.   |
| 7.- Llave de gicco de bronce rosca hembra                                   | 1 Pza.   |
| 8.- Medidor de 15 mm. para conexiones de 25 mm.                             | 1 Pza.   |
| 9.- Llave de apuro galvanizado.   | 1 Pza.   |
| 10.- Llave de broche para manguera  | 1 Pza.   |
| 11.- Tapon macho  | 1 Pza.   |

SIMBOLOGIA:

	CISTERNA O TANQUE ELEVADO
	F. FILTRO - 10 TRAMPA DE GRASAS
	REGISTRO
	FLOTADOR
	Llave de globo
	MEDIDOR
	Llave de nariz
	MOTORBOMBA
	ALIMENTACION
	AGUA FRIA
	TUBERIA AGUA LLUVIA
	SUBE COLUMNA ALIMENTACION
	BAJA COLUMNA ALIMENTACION
	BAJA COLUMNA AGUA FRIA
	BAJA COLUMNA AGUA CALIENTE
	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	SUBE COLUMNA AGUA CALIENTE
	BAJA AGUA LLUVIA

ESPECIFICACIONES

- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE 100% NI O REFORZADO
- TODA LA TUBERIA LLUVIA Y GAS SERA EN PVC
- LA TUBERIA EN EMPUJA SERA DE ESTERNO TONDO
- SI UNIFICACION
- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MM.
- DONDE NO SE MENCIONA SERA DE 1/2 HIDRAULICA
- LOS ACCESOS SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA.
- 4 CORTES MANDO

NOTA

EL EMPALME DE TOMA SERA COLOCADA EN UN LUGAR VISIBLE DE LA FACHADA EXTERIOR

TIPO DE PLANO:

Instalaciones Hidraulicas

PROYECTO:

CETRAM Tacubaya

ALUMNO:

Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

PROFESOR:

ARQ. ROBERTO HORTIZANA  
DR. EN ING. ALVARADO SOLANO VERA

SEMESTRE:

10 mo

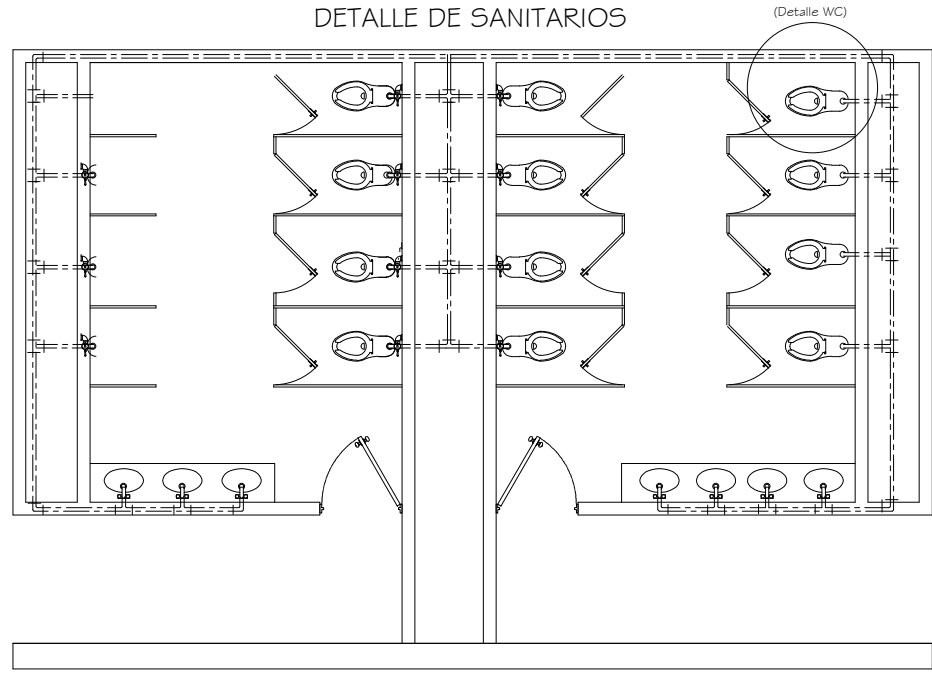
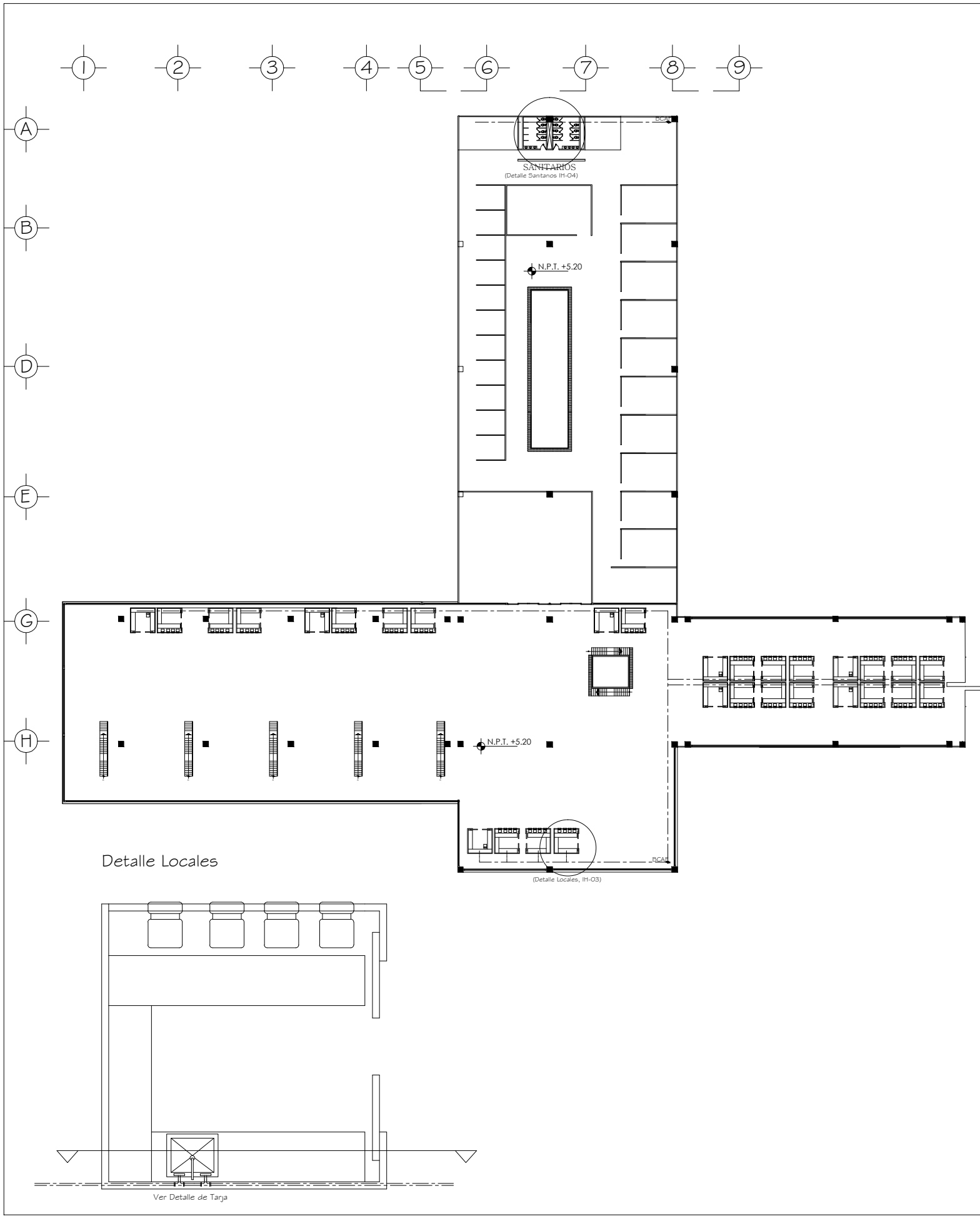
CLAVE:

IH-02

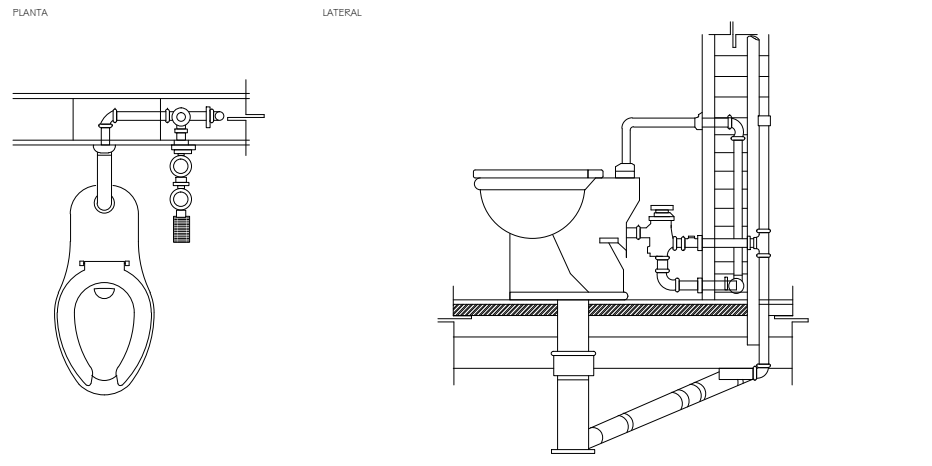
FECHA:

09/06/15.

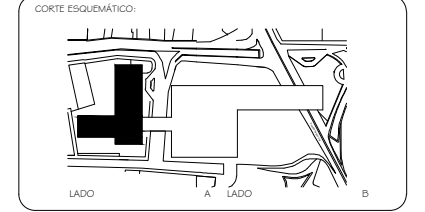
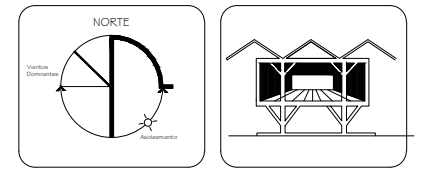
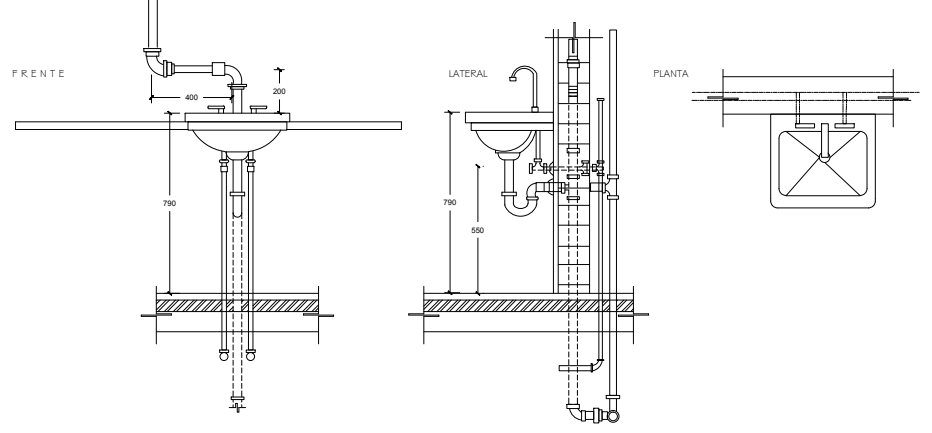
ESCALA:



Detalle de WC



Detalle de Tarja



- NOTAS GENERALES:**
- 1.- TODAS LAS COTAS EN METROS
  - 2.- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
  - 3.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
  - 4.- ES OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISIÓN PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCIÓN.
- MATERIALES PARA TOMA DE 19 mm**
- |  |          |
|--|----------|
| 1.- Abrazadera de insercion de fo fo, para de AC.                          | 1 Pza.   |
| 2.- Abrazadera de P.V.C. para tubo de P.V.C.                               | 1 Pza.   |
| 3.- Inertor rosca de bronce con tuerca para tuberia de plastico (tub.A.C.) | 1 Pza.   |
| 4.- Conector o regulador P.T. para polietileno H.D.P. (tub. P.V.C.)        | 1 Pza.   |
| 5.- Tubo de plastico flexible de polietileno de alta densidad              | 2 a 11 m |
| 6.- Codo combinado de polietileno a acero galvanizado                      | 1 Pza.   |
| 7.- Tubo de acero galvanizado  | 1.20 m   |
| 8.- Croyer de 90 de acero galvanizado                                      | 3 Pza.   |
| 9.- Llave de glicer, de bronce rosca hembra                                | 1 Pza.   |
| 10.- Medidor de 15 mm. para conexiones de 25 mm.                           | 1 Pza.   |
| 11.- Llave de bronce para manguera   | 1 Pza.   |
| 12.- Tapon macho   | 1 Pza.   |

**SIMBOLOGÍA:**

	CISTERNA O TANQUE ELEVADO
	F. FILTRO - 1G TRAMPA DE GRASAS
	REGISTRO
	FLOTADOR
	Llave de GLOBO
	MEIDOR
	Llave de NARIZ
	MOTORBOMBA
	ALIMENTACION
	AGUA FRIA
	TUBERIA AGUA PLUVIAL
	SUBE COLUMNA ALIMENTACION
	BIAA COLUMNA ALIMENTACION
	BIAA COLUMNA AGUA FRIA
	BIAA COLUMNA AGUA CALENTE
	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	SUBE COLUMNA AGUA CALENTE
	BIAA AGUA PLUVIAL

**ESPECIFICACIONES**

- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE
- TUBO W1 O EQUIVALENTE
- TODA LA TUBERIA PLUVIAL Y GRAS SERA EN PVC
- LA TUBERIA EN EMPUSA SERA DE ESTANCOFONO
- TUBERIA PLUVIAL
- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MM.
- DONDE NO SE MENCIONA SERA DE 1/2 HIDRAULICA
- LOS RODEROS SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA.
- CUBIERTOS MANDO

**NOTA:**

EL EMPALME DE TOMA SERA COLOCADA EN UN LUGAR VISIBLE DE LA FACHADA EXTERIOR

TIPO DE PLANO:  
**Instalaciones Hidraulicas**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
**Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela**

PROFESOR:  
**ARQ. ROBERTO MONTESERATE  
DR. EN ING. ALJANDRO SOLANO VESA**

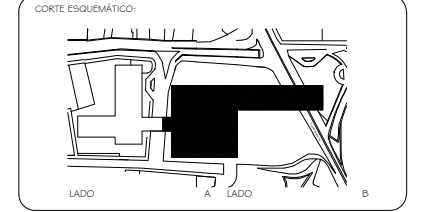
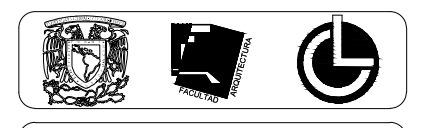
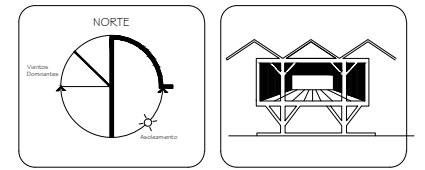
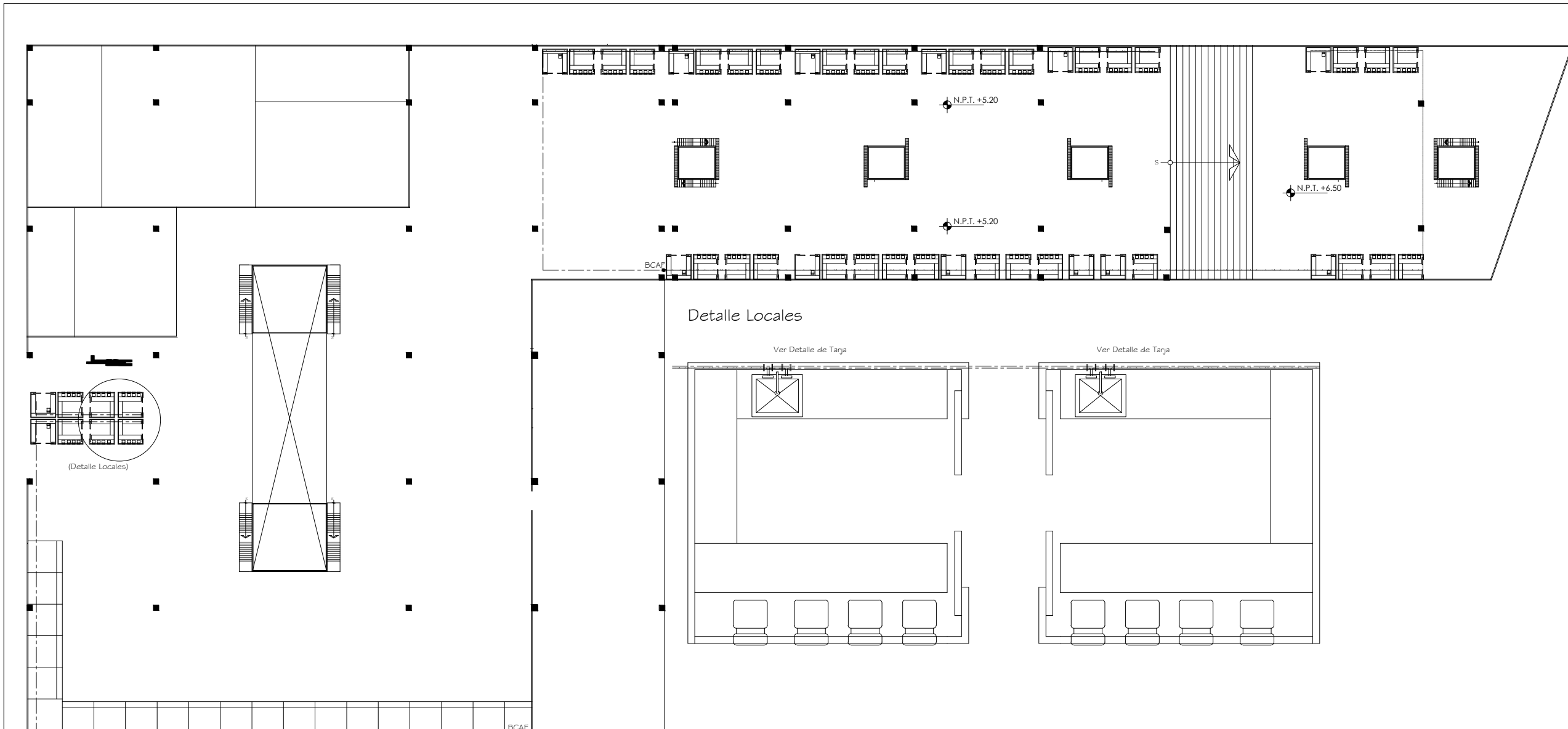
SEMESTRE:  
**10 mo**

CLAVE:  
**IH-04**

FECHA:  
**09/06/15.**

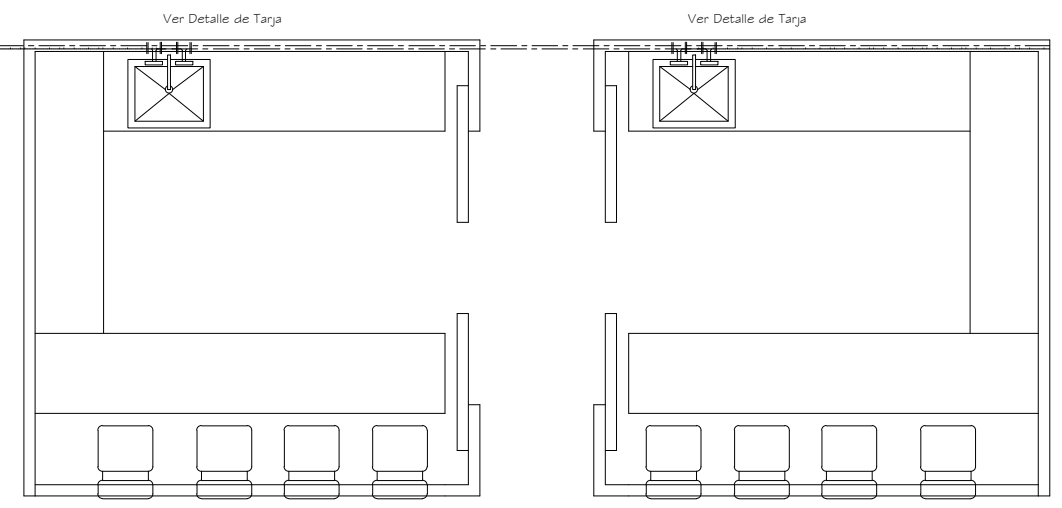
ESCALA:

Ver Detalle de Tarja

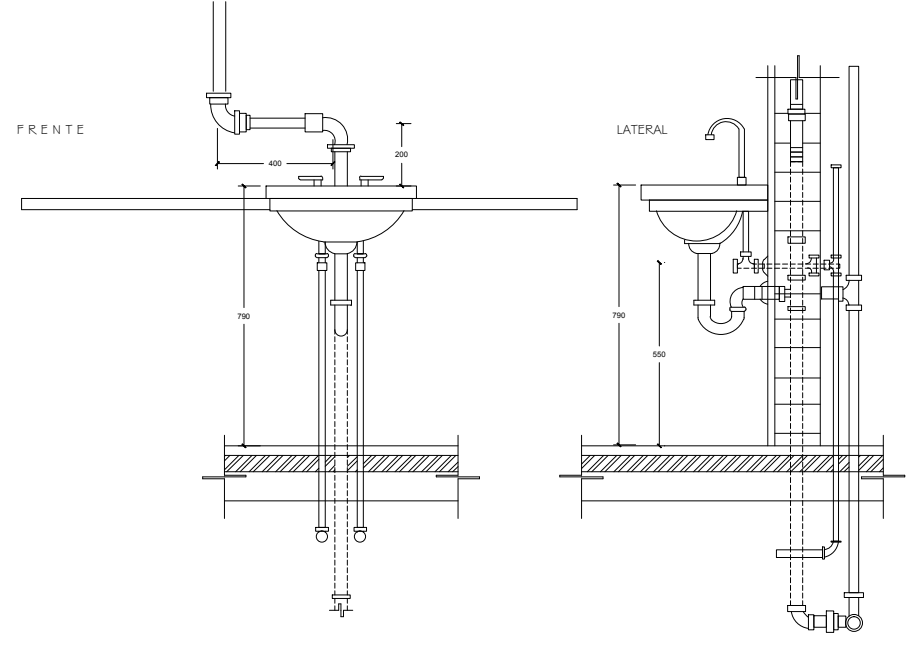


- NOTAS GENERALES:**
- 1.- TODAS LAS COTAS EN METROS
  - 2.- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
  - 3.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
  - 4.- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.
- MATERIALES PARA TOMA DE 19 mm**
- |   |          |
|---|----------|
| 1.- Abrazadera de insercion de fo fo; para de AC.                           | 1 Pza.   |
| Abrazadera de P.V.C. para tubo de P.V.C.                                    | 1 Pza.   |
| 2.- Insertor rosca de bronce con tuerca para tuberia de plastico (tub.A.C.) | 1 Pza.   |
| Conector o regatador P.T. para polietileno H.D.F. (tub.P.V.C.)              | 1 Pza.   |
| 3.- Tubo de plastico flexible de polietileno de alta densidad               | 2 a 11 m |
| 4.- Codo combinado de polietileno a acero galvanizado                       | 1 Pza.   |
| 5.- Tubo de acero galvanizado   | 1.20 m   |
| 6.- Cuyo de 90 de acero galvanizado   | 3 Pza.   |
| 7.- Llave de ajuste de bronce rosca hembra                                  | 1 Pza.   |
| 8.- Medidor de 15 mm. para conexiones de 25 mm.                             | 1 Pza.   |
| 9.- Tapa de acero galvanizado.  | 1 Pza.   |
| 10.- Llave de bronce para manguera  | 1 Pza.   |
| 11.- Tapon macho  | 1 Pza.   |

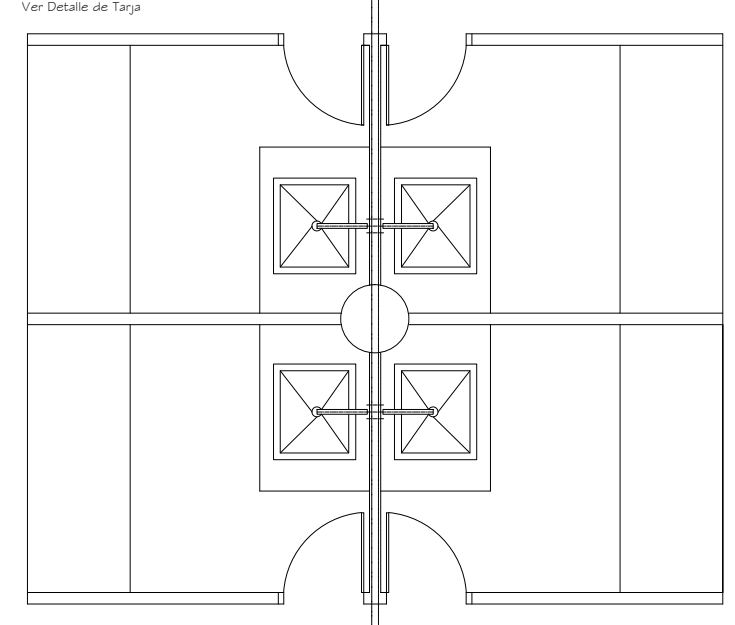
**Detalle Locales**



**Detalle de Tarja**



**Detalle Locales**



**SIMBOLOGIA:**

	CISTERNA O TANQUE ELEVADO
	F. FILTRO - TG. TRAMPA DE GRASAS
	REGISTRO
	FLUOTADOR
	LLAVE DE GLOBO
	MEIDOR
	LLAVE DE MARI
	MOTOBOMBA
	ALIMENTACION
	AGUA FRIA
	TUBERIA AGUA PLUVIAL
	S.C.A. SUBE COLUMNA ALIMENTACION
	B.C.A. BAJA COLUMNA ALIMENTACION
	S.C.A.F. SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	B.C.A.F. BAJA COLUMNA AGUA FRIA
	S.C.A.C. SUBE COLUMNA AGUA CALENTE
	B.C.A.C. BAJA COLUMNA AGUA CALENTE
	S.C.A.F. SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	B.C.A.F. BAJA COLUMNA AGUA FRIA
	S.C.A.C. SUBE COLUMNA AGUA CALENTE
	B.C.A.C. BAJA COLUMNA AGUA CALENTE

**ESPECIFICACIONES:**

- TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SERA EN COBRE
- TUBO W.P. O EQUIVALENTE
- TODA LA TUBERIA PLUVIAL Y GRAS SERA EN PVC
- LA TUBERIA EN EMPUJAS SERA DE ESTANCO TONDO
- SI USARA PLOCA
- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MM.
- DONDE NO SE MENCIONA SERA DE 1/2 HIDRAULICA
- LOS ACCESOS SERAN DE BAJO CONSUMO EN AGUA.
- CORTES MANDADO

**NOTA:**

EL EMPUJE DE TUBA SERA COLGADA EN UN LUGAR VISIBLE DE LA FACHADA EXTERIOR.

TIPO DE PLANO:  
**Instalaciones Hidraulicas**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
**Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela**

PROFESOR:  
ARQ. ROBERTO MONTAÑA  
DR. EN ING. ALVARO SOLANO VESA

SEMESTRE:  
**10 mo**

CLAVE:  
**IH-03**

FECHA:  
**09/06/15.**

ESCALA:



## CAPITULO 12: PLANOS DE DETALLES

LARGUEROS  
CRISTAL DE GMM DE ESPESOR

ARMADURA  
VER ESTRUCTURALES E-07

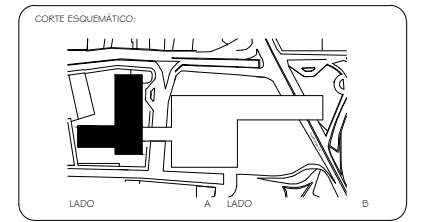
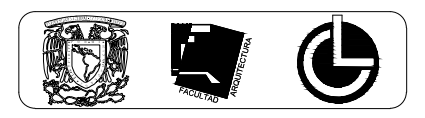
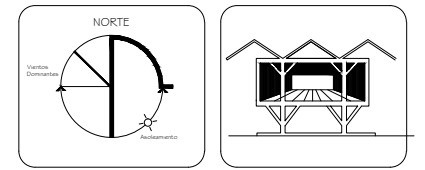
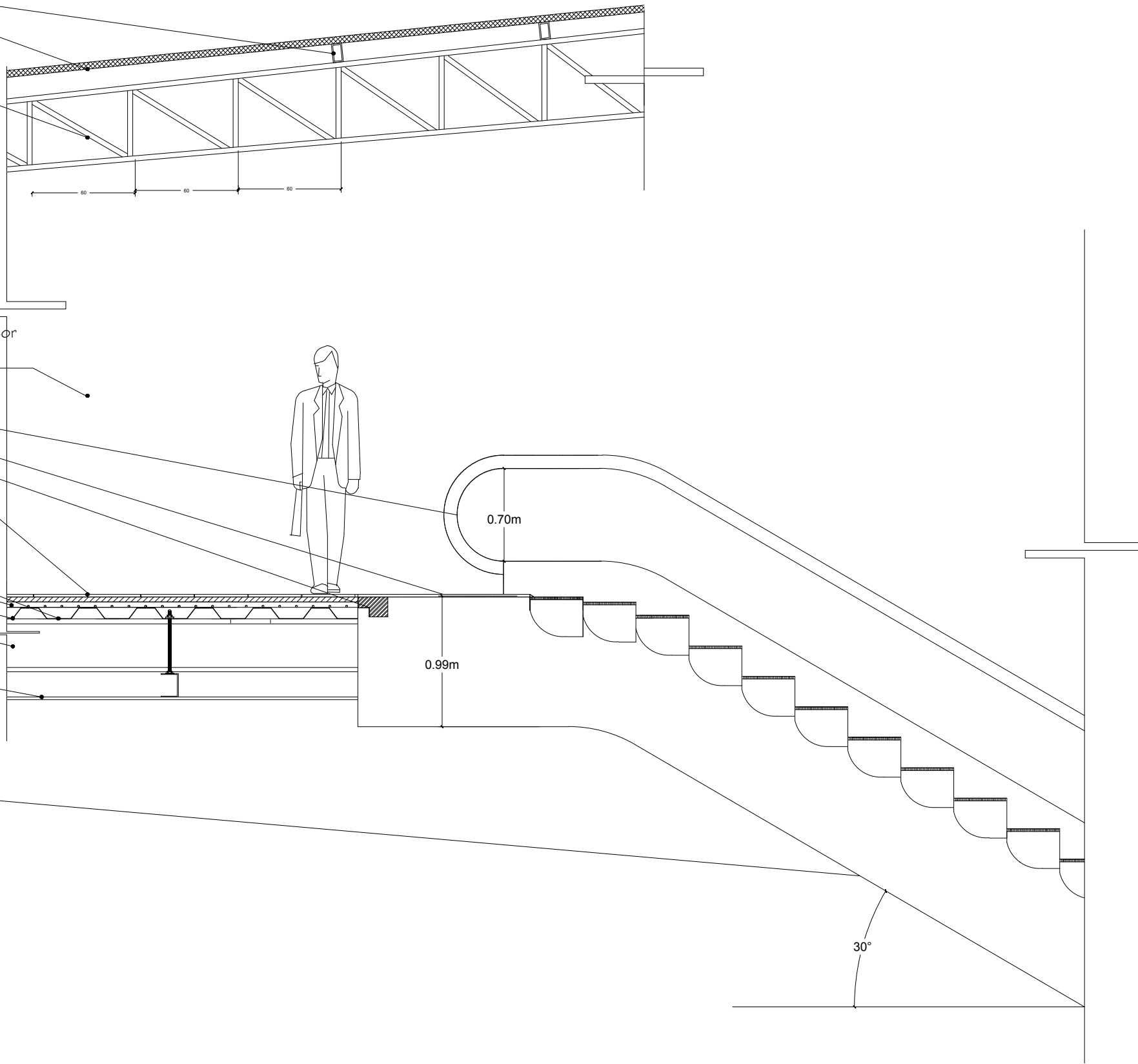
Muro de TABIMAX  
con aplanado de yeso de 1.5 cm de espesor  
con pintura color champaña Vinimex Mate  
marca COMEX

Parapetos  
Soporte para escalera  
Accionamiento Escalera  
Mármol Tepeaca gris marca  
D'Marmol, a hueso  
TAMANO: 60X60  
Pegado con Portland blanco.  
Y sellado.

CPS-3"x10 @ 30  
MALLA 6X6-8/8  
LOSACERO SECCION 25  
TRABE  
IPR 16" X 4" X 28.3 KG

Plafón de Tablaroca  
De 12.7 mm de espesor  
Marca DUROCK

Escalera electrica  
Marca Schindler  
Modelo 9300 A3



NOTAS GENERALES:  
1- TODAS LAS COTAS EN METROS  
2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

SIMBOLOGIA:

TIPO DE PLANO:  
Instalaciones Sanitarias

PROYECTO:  
CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

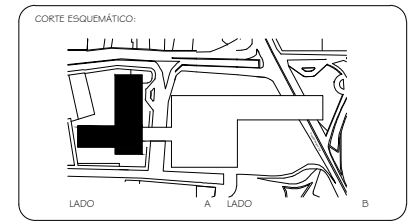
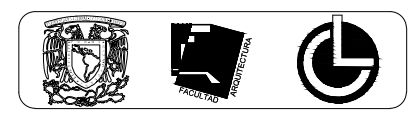
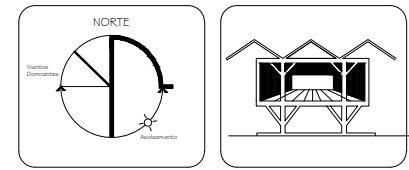
PROFESOR:  
ARQ. ROBERTO MONTESANA  
DR. EN ING. ALVARO SOLANO VEGA

SEMESTRE:  
10 mo

CLAVE:  
CF-01

FECHA:  
09/06/15.

ESCALA:



**NOTAS GENERALES:**

- 1- TODAS LAS COTAS EN METROS
- 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 4- ES OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISIÓN PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCIÓN.

**SIMBOLOGÍA:**

**TIPO DE PLANO:**  
Instalaciones Sanitarias

**PROYECTO:**  
CETRAM Tacubaya

**ALUMNO:**  
Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

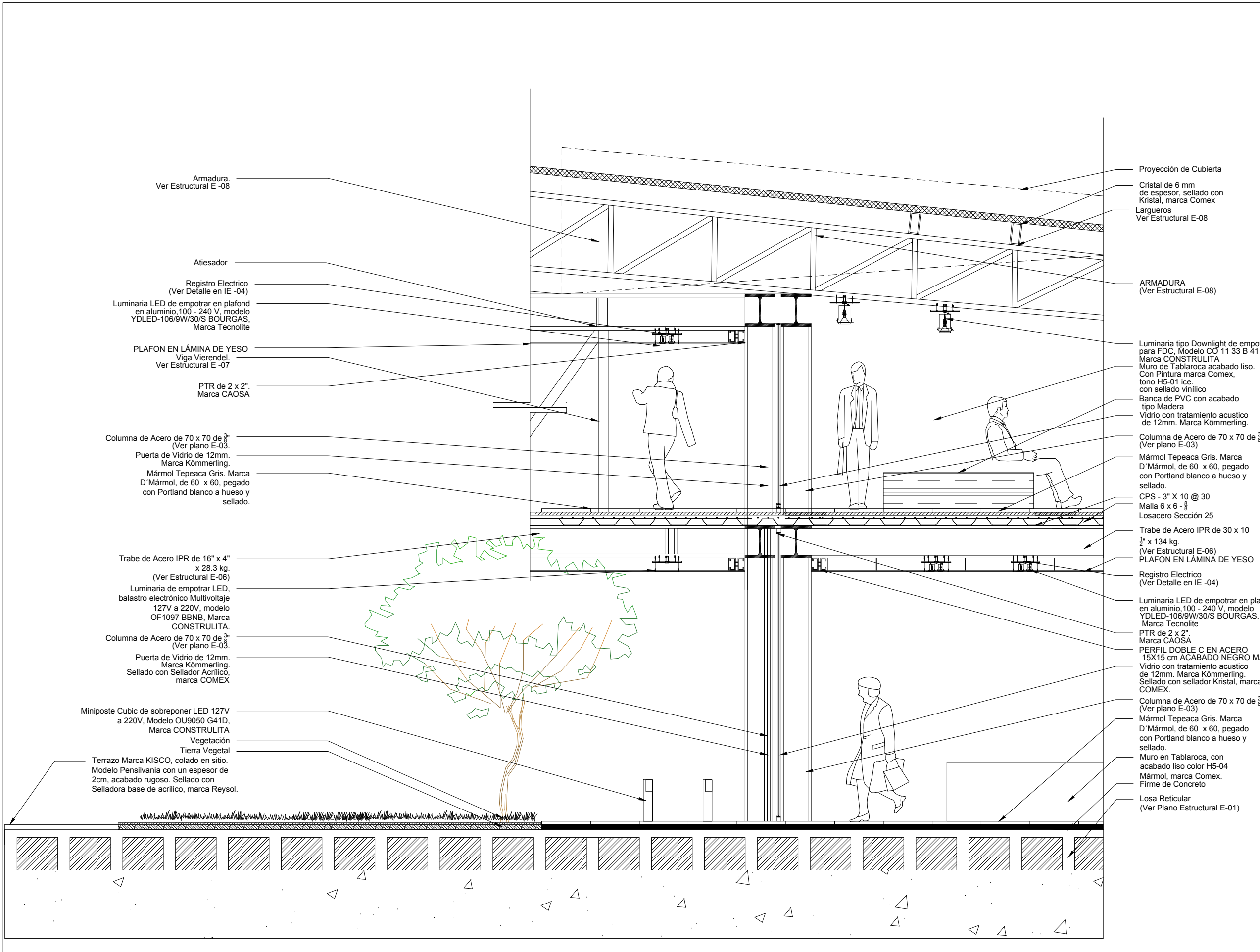
**PROFESOR:**  
ARQ. ROBERTO MOCTEZUMA  
DR. EN ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA

**SEMESTRE:**  
10 mo

**CLAVE:**  
CF-02

**FECHA:**  
09/06/15.

**ESCALA:**



Armadura.  
Ver Estructural E -08

Atiesador

Registro Electrico  
(Ver Detalle en IE -04)

Luminaria LED de empotrar en plafond  
en aluminio, 100 - 240 V, modelo  
YDLED-106/9W/30/S BOURGAS,  
Marca Tecnolite

PLAFON EN LÁMINA DE YESO  
Viga Vierendel.  
Ver Estructural E -07

PTR de 2 x 2".  
Marca CAOSA

Columna de Acero de 70 x 70 de  $\frac{3}{8}$ "  
(Ver plano E-03).

Puerta de Vidrio de 12mm.  
Marca Kömmerling.

Mármol Tepeaca Gris. Marca  
D Mármol, de 60 x 60, pegado  
con Portland blanco a hueso y  
sellado.

Trabe de Acero IPR de 16" x 4"  
x 28.3 kg.  
(Ver Estructural E-06)

Luminaria de empotrar LED,  
balastro electrónico Multivoltaje  
127V a 220V, modelo  
OF1097 BBNB, Marca  
CONSTRULITA.

Columna de Acero de 70 x 70 de  $\frac{3}{8}$ "  
(Ver plano E-03).

Puerta de Vidrio de 12mm.  
Marca Kömmerling.  
Sellado con Sellador Acrílico,  
marca COMEX

Miniposte Cubic de sobreponer LED 127V  
a 220V, Modelo OU9050 G41D,  
Marca CONSTRULITA

Vegetación

Tierra Vegetal

Terrazo Marca KISCO, colado in situ.  
Modelo Pensilvania con un espesor de  
2cm, acabado rugoso. Sellado con  
Selladora base de acrílico, marca Reysol.

Proyección de Cubierta

Cristal de 6 mm  
de espesor, sellado con  
Kristal, marca Comex

Largueros  
Ver Estructural E-08

ARMADURA  
(Ver Estructural E-08)

Luminaria tipo Downtlight de empotrar  
para FDC, Modelo CO 11 33 B 41 A,  
Marca CONSTRULITA  
Muro de Tablaroca acabado liso.  
Con Pintura marca Comex,  
tono H5-01 ice,  
con sellado vinílico  
Banca de PVC con acabado  
tipo Madera

Vidrio con tratamiento acústico  
de 12mm. Marca Kömmerling.

Columna de Acero de 70 x 70 de  $\frac{3}{8}$ "  
(Ver plano E-03)

Mármol Tepeaca Gris. Marca  
D Mármol, de 60 x 60, pegado  
con Portland blanco a hueso y  
sellado.

CPS - 3" X 10 @ 30  
Malla 6 x 6 -  $\frac{3}{8}$ "  
Losacero Sección 25

Trabe de Acero IPR de 30 x 10  
 $\frac{1}{2}$ " x 134 kg.  
(Ver Estructural E-06)

PLAFON EN LÁMINA DE YESO

Registro Electrico  
(Ver Detalle en IE -04)

Luminaria LED de empotrar en plafond  
en aluminio, 100 - 240 V, modelo  
YDLED-106/9W/30/S BOURGAS,  
Marca Tecnolite

PTR de 2 x 2".  
Marca CAOSA

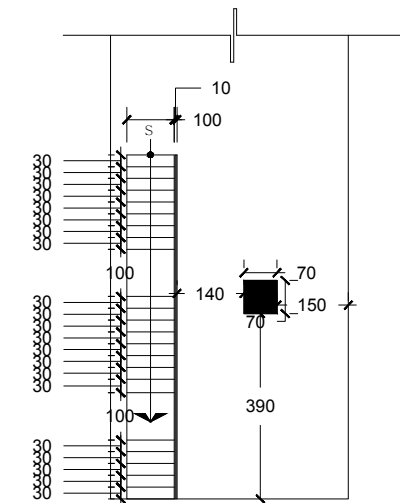
PERFIL DOBLE C EN ACERO  
15X15 cm ACABADO NEGRO MATE  
Vidrio con tratamiento acústico  
de 12mm. Marca Kömmerling.  
Sellado con sellador Kristal, marca  
COMEX.

Columna de Acero de 70 x 70 de  $\frac{3}{8}$ "  
(Ver plano E-03)

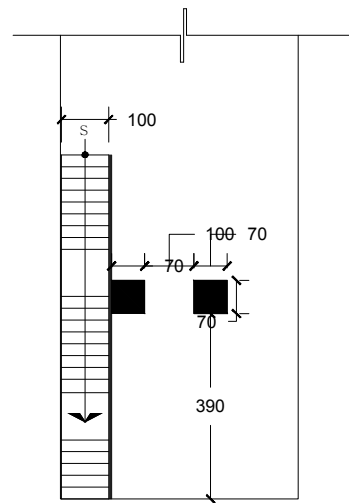
Mármol Tepeaca Gris. Marca  
D Mármol, de 60 x 60, pegado  
con Portland blanco a hueso y  
sellado.

Muro en Tablaroca, con  
acabado liso color H5-04  
Mármol, marca Comex.  
Firme de Concreto

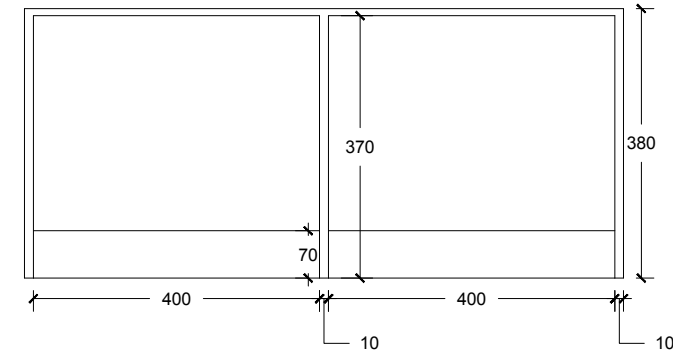
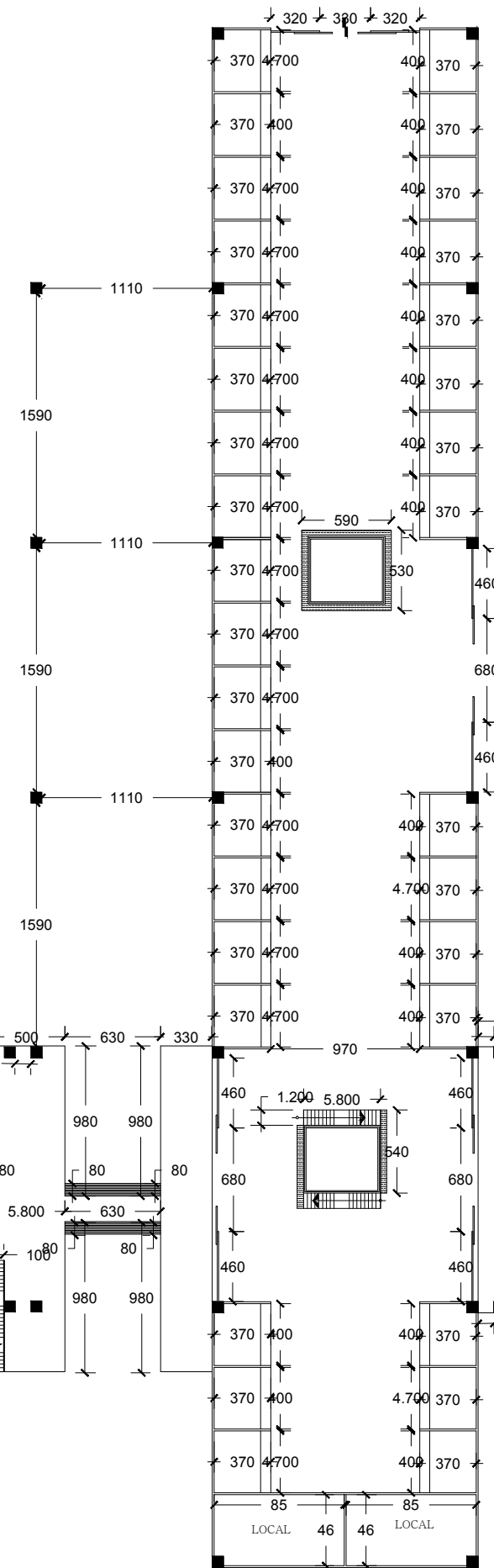
Losa Reticular  
(Ver Plano Estructural E-01)



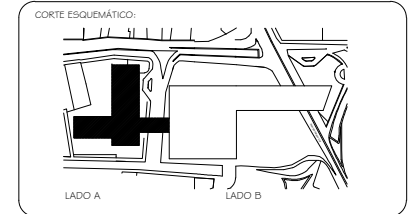
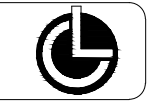
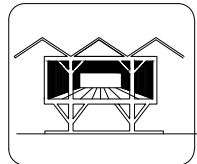
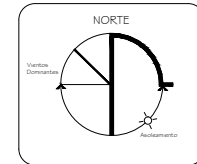
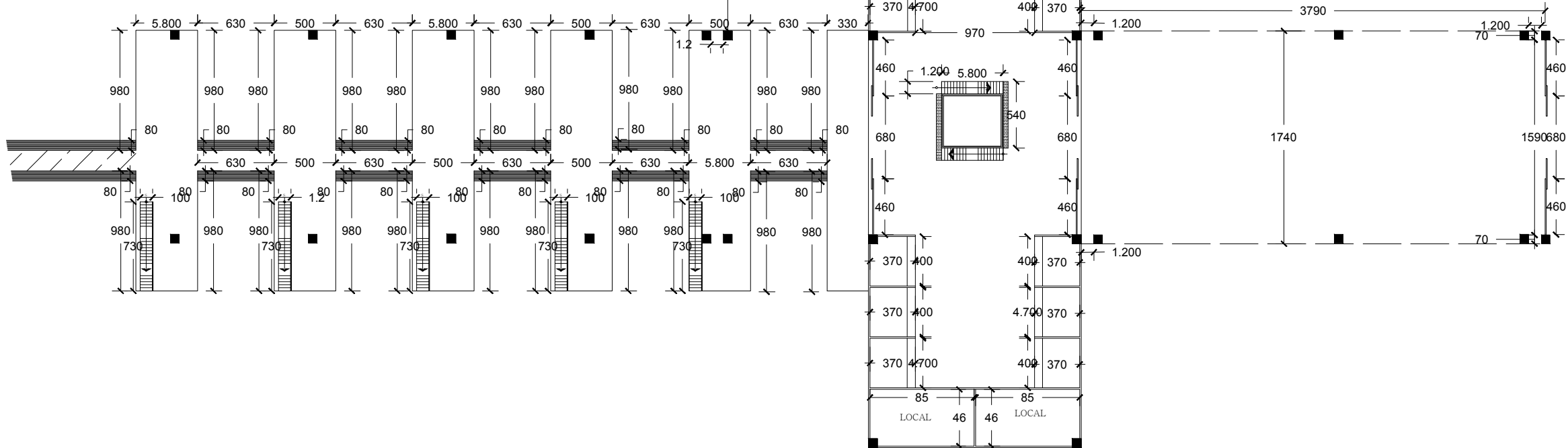
DETALLE ESCALERAS



DETALLE JUNTA CONSTRUCTIVA



DETALLE LOCALES



NOTAS GENERALES:  
 1.- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2.- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4.- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

SIMBOLOGIA:

TIPO DE PLANO:  
 Albañileria

PROYECTO:  
 CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

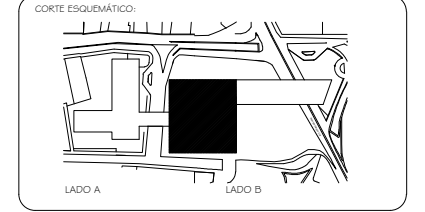
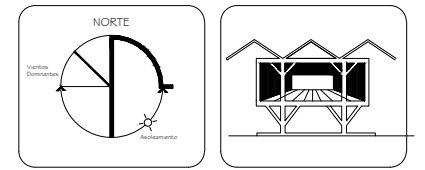
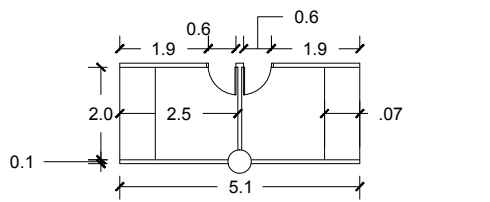
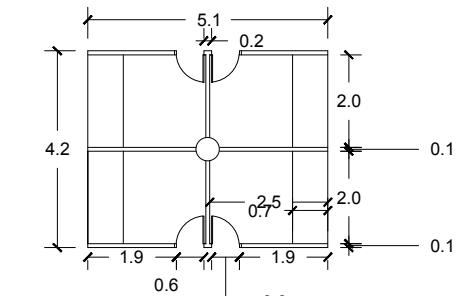
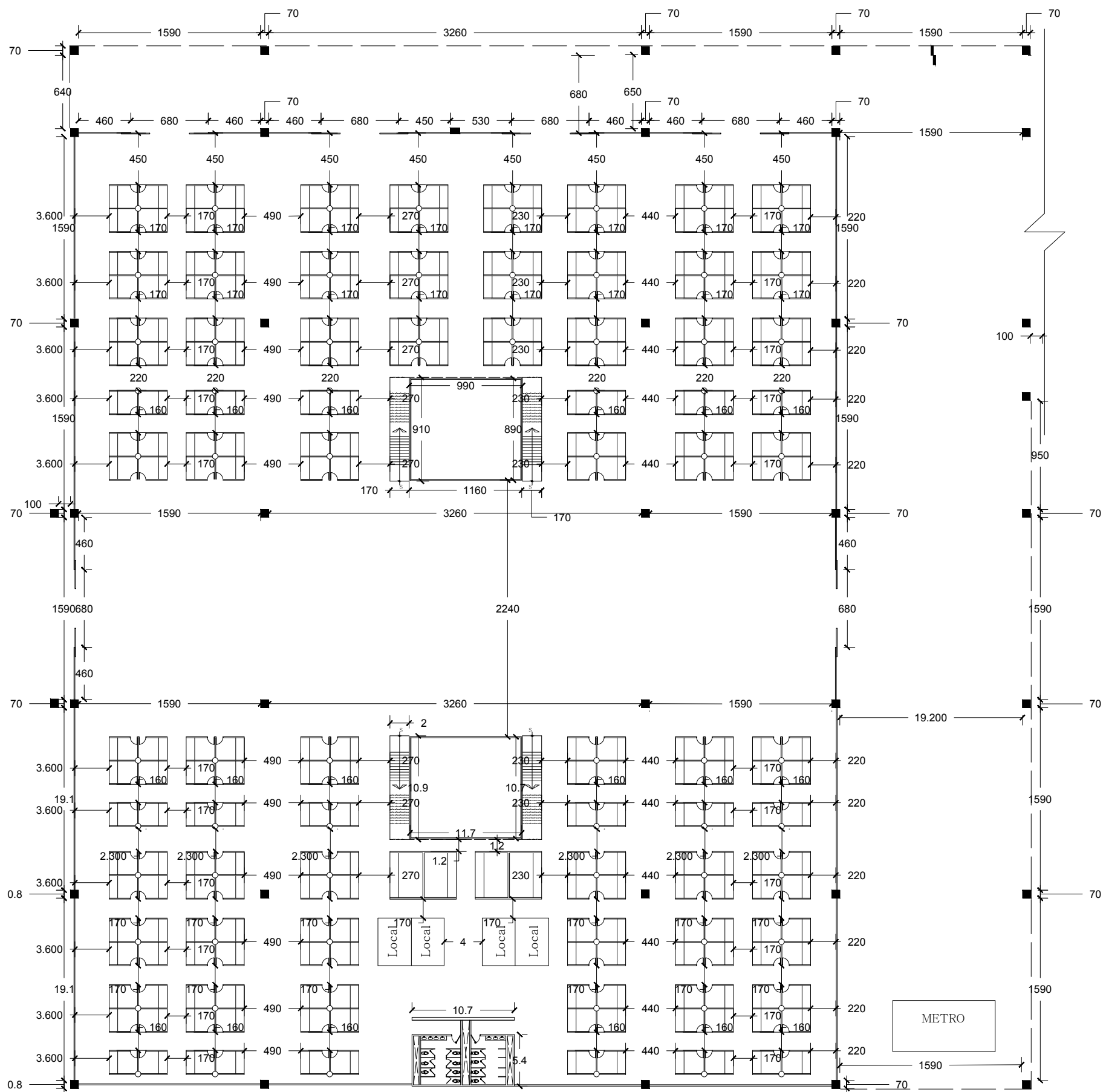
PROFESOR:

SEMESTRE:  
 10 mo

CLAVE:  
 AL-01

FECHA:  
 09/06/15.

ESCALA:



NOTAS GENERALES:  
 1.- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2.- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4.- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

SIMBOLOGIA:

TIPO DE PLANO:  
**Albañileria**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

PROFESOR:

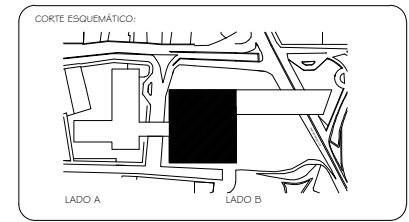
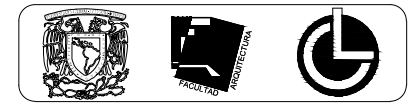
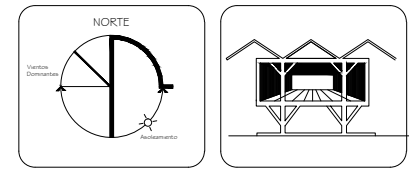
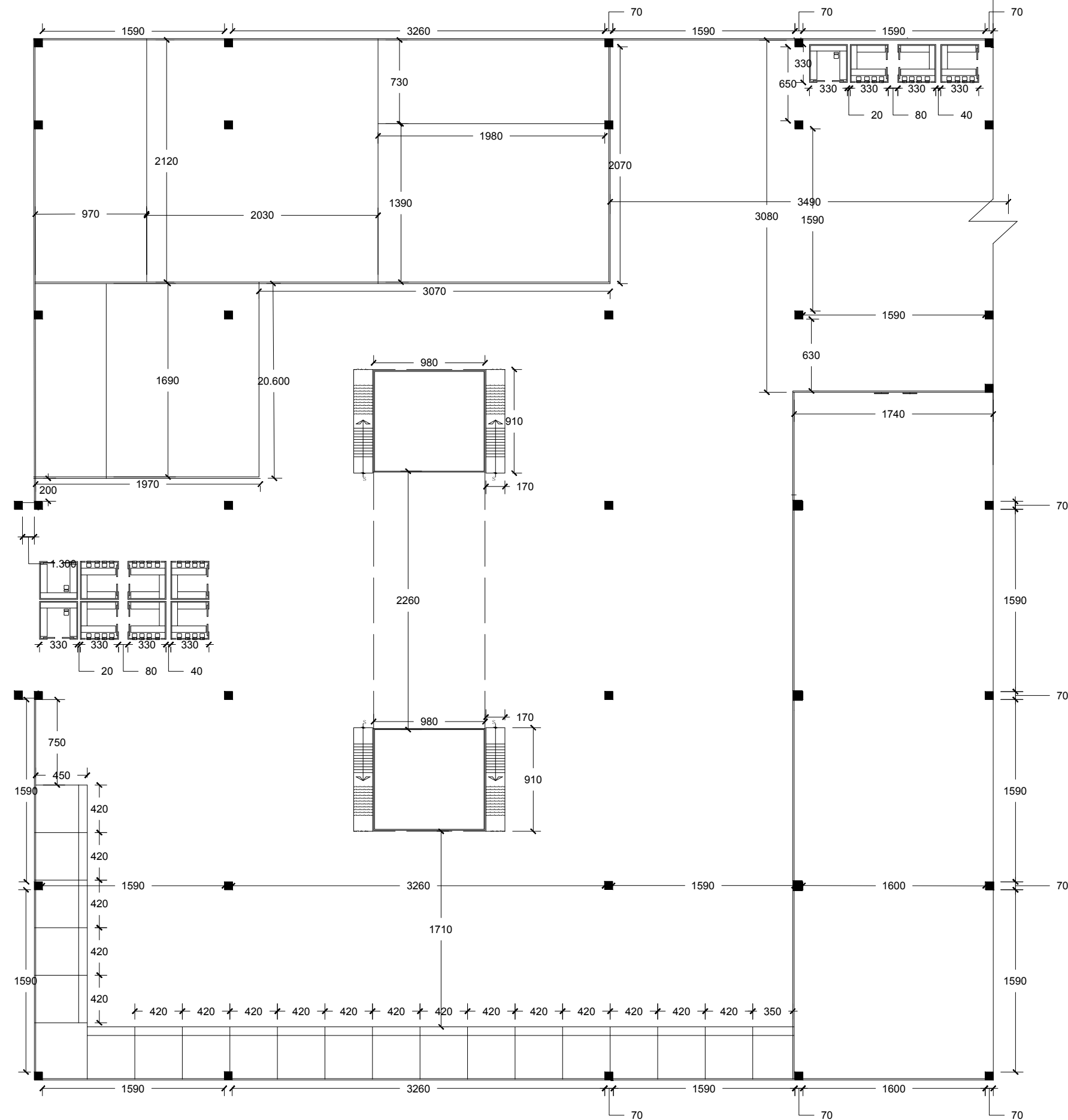
SEMESTRE:  
**10 mo**

CLAVE:  
**AL-02**

FECHA:  
**09/06/15.**

ESCALA:





NOTAS GENERALES:  
 1.- TODAS LAS COTAS EN CENTIMETROS  
 2.- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4.- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

SIMBOLOGIA:

TIPO DE PLANO:  
**Albañileria**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

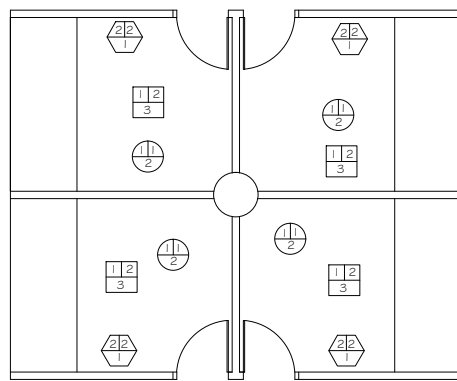
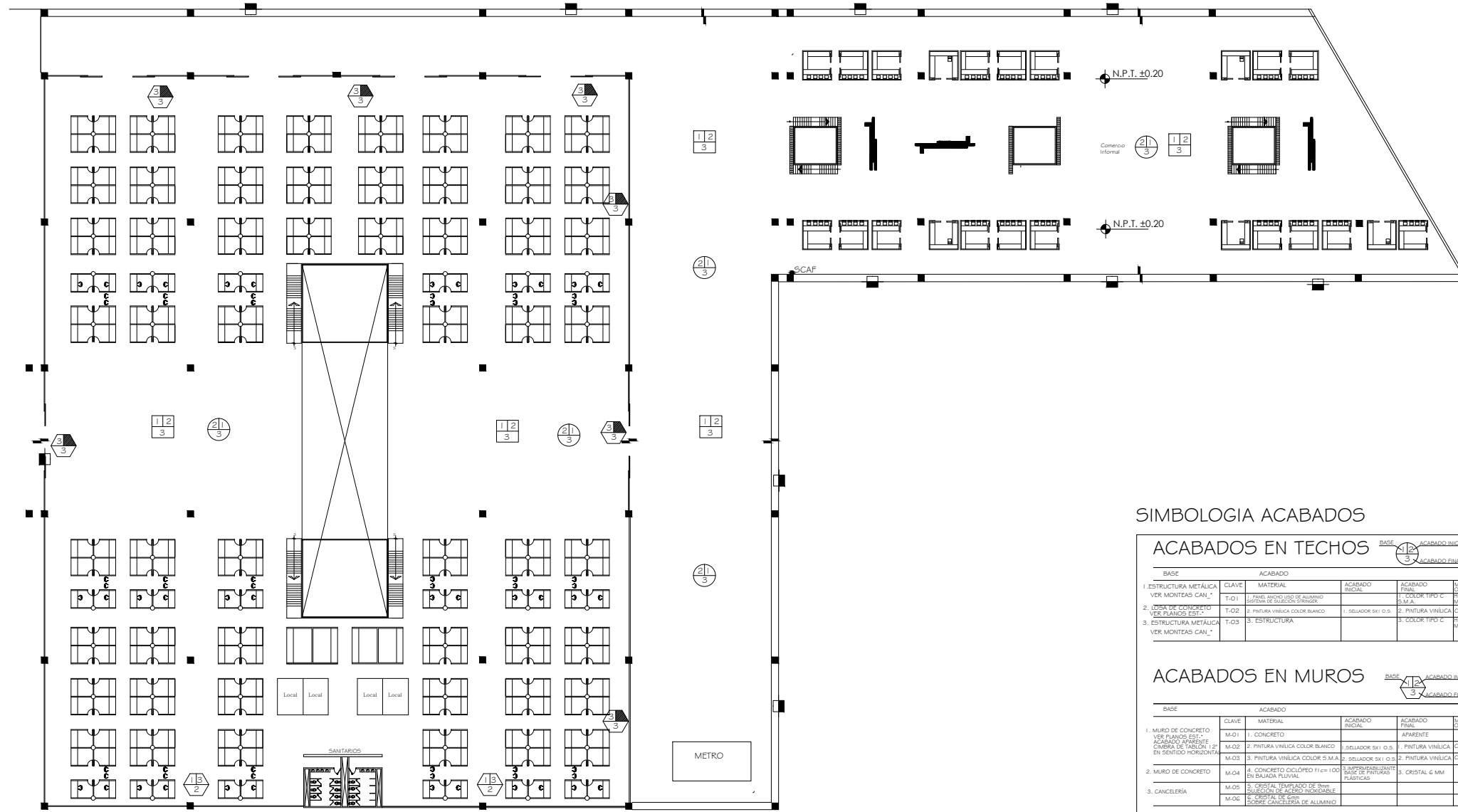
PROFESOR:

SEMESTRE:  
**10 mo**

CLAVE:  
**AL-04**

FECHA:  
**09/06/15.**

ESCALA:



DETALLE LOCALES

SIMBOLOGIA ACABADOS

ACABADOS EN TECHOS

BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARKA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES	
1. ESTRUCTURA METÁLICA VER MONTAÑAS CAN. *	T-01	PANEL INHIBIDOR DE ALUMINIO SISTEMA DE SUCCIÓN STRONGER	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	1. COLORES TIPO C S.M.A.	REINER POLIDULAR MOD. 300C O. S. 0.7mm x 300mm LONGITUD S.I.D.	ESTRUCTURA METÁLICA PRIMER Y ESMALTE. COLORES INHIBIDOR MATE CON PISTOLA DE AIRE
2. LINDA DE CONCRETO VER PLANOS EST. *	T-02	PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	1. SELADOR SKI O.S. 2. PINTURA VINÍLICA COMEX	REINER POLIDULAR MOD. 300C O. S. 0.7mm x 300mm LONGITUD S.I.D.	REINER POLIDULAR MOD. 300C O. S. 0.7mm x 300mm LONGITUD S.I.D.
3. ESTRUCTURA METÁLICA VER MONTAÑAS CAN. *	T-03	ESTRUCTURA	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	1. COLORES TIPO C S.M.A.	REINER POLIDULAR MOD. 300C O. S. 0.7mm x 300mm LONGITUD S.I.D.	REINER POLIDULAR MOD. 300C O. S. 0.7mm x 300mm LONGITUD S.I.D.

ACABADOS EN MUROS

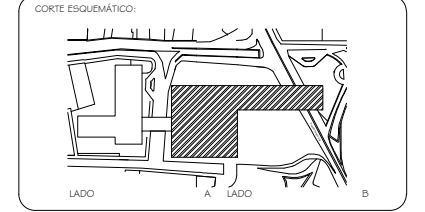
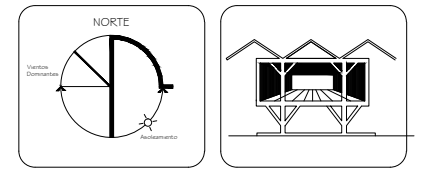
BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARKA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
1. MURO DE CONCRETO VER PLANOS EST. * CUBIERTA DE TABLÓN 12" EN SENTIDO HORIZONTAL	M-G1	CONCRETO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	1. APARENTE	DESPUES DE DESCOMBRADO NO DEBERÁ HACERSE NINGUN TIPO DE RESANIE
	M-G2	PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	1. SELADOR SKI O.S. 2. PINTURA VINÍLICA COMEX	
	M-G3	PINTURA VINÍLICA COLOR S.M.A.	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	1. SELADOR SKI O.S. 2. PINTURA VINÍLICA COMEX	
2. MURO DE CONCRETO	M-O4	CONCRETO CICLOPEO f'c=100 EN BAUSA PLAVIA	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	1. SUPERFUNDANTE BASES DE PINTURAS PLÁSTICAS	MANTENER LA SUPERFICIE RUGOSA PARA PRESERVAR LA CAJON DEL AGUA
3. CANCELERA	M-O5	CRISTAL TEMPLADO DE 3mm	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	3. CRISTAL 6 MM	VER MONTAÑAS M. CAN. *
	M-O6	CRISTAL DE 3mm SUCESIÓN DE ACERO INOXIDABLE SOBRE CANCELERA DE ALUMINIO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL		VER MONTAÑAS M. CAN. *

ACABADOS EN PISOS

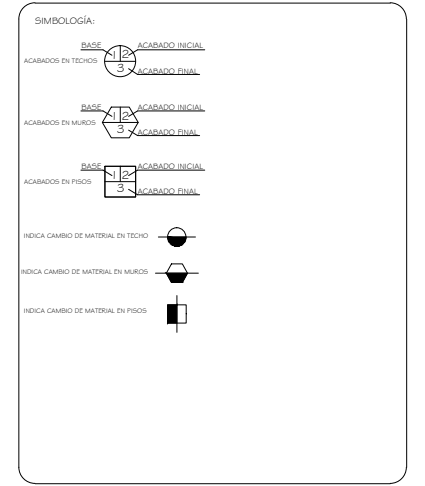
BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARKA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
1. FIRME ESTRUCTURAL 10 CMS. DE ESPESOR	P-01	CONCRETO ENRIQUECIDO CON FIBRAS DE ALUMINIO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	1. SUPERFUNDANTE CON ACIDO SULFÚRICO	PALETEROS 5'x10'
	P-02	CONCRETO ENRIQUECIDO CON FIBRAS DE ALUMINIO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	2. MARTELADO	PALETEROS 5'x10'
	P-03	CONCRETO MARTELADO CON JUNTAS FRÍAS	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	3. MARTELADO	PALETEROS 5'x10'
	P-04	CONCRETO MARTELADO INTEGRAL CON JUNTAS DE EXPANSIÓN	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL		PALETEROS 5'x10'
2. FIRME ESTRUCTURAL 15 CMS. DE ESPESOR	P-05	CONCRETO ENRIQUECIDO INTEGRAL CON JUNTAS DE EXPANSIÓN	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL		VER PLANOS ESTRUCTURALES
3. POZO DE ABSORCIÓN TERREÑO NATURAL	P-06	GRAVA SUelta VER PLANOS INT. *	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL		CONFIRMADA CON GUARNICIÓN DE CONCRETO APARENTE DE 10 CMS. PROTEGIDOS CON REJUNTO DE TEJONILE Y ENTORNO DE MORTERO CEM. ARENA
4. LOSA DE CONCRETO	P-07	TRAGALUZ DE CRISTAL DE 3mm	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	1. HIDROFUMER B. ACEITE 2. SACA DE GRAVILLA 3. MANTENIDA BITUMINOSA	
5. CANCELERA DE ALUMINIO	P-08	TRAGALUZ DE CRISTAL DE 3mm	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	1. HIDROFUMER B. ACEITE 2. SACA DE GRAVILLA 3. MANTENIDA BITUMINOSA	VER MONTAÑAS CAN. *
6. ESTRUCTURA METÁLICA	P-09	PANEL METÁLICO PARA TECHO CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	ACERO GALVANIZADO PREPINTADO C.S.M.A.	TRANSPARENTE

ACABADOS EN ZOCLO

BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARKA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
1. MURO DE CONCRETO	Z-01	SOLEIRA DE ALUMINIO DE 4x10"	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	1. ANODADO NATURAL	ACABADO 1" EN EL PRIME DE CONCRETO Y ANCLADO AL MURO CON PEROS ANTES DE COLAR EL PRIME



NOTAS GENERALES:  
 1- TODAS LAS COTAS EN METROS  
 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.



TIPO DE PLANO:  
 Acabados

PROYECTO:  
 CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
 Mondragón Ríos Karen Yael  
 Morales Saavedra Daniela

PROFESOR:  
 ING. ROBERTO MONTAÑA  
 DR. EN ING. ALVARO SOLANO VESA

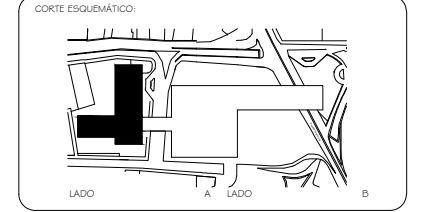
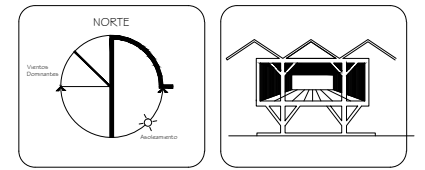
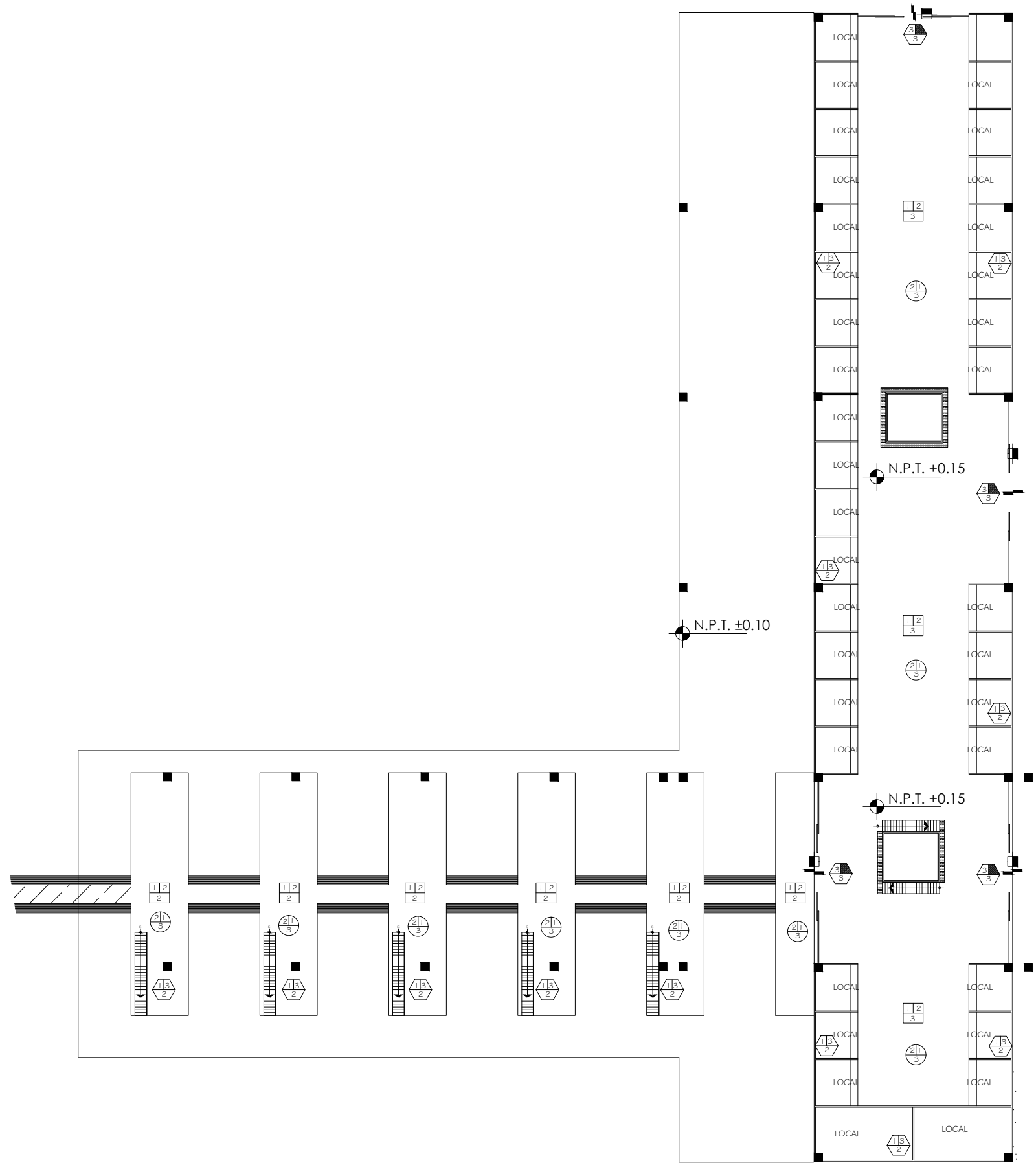
SEMESTRE:  
 10 mo

CLAVE:  
 AC-02

FECHA:  
 09/06/15.

ESCALA:





**NOTAS GENERALES:**

- 1- TODAS LAS COTAS EN METROS
- 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

**SIMBOLOGIA:**

ACABADOS EN TECHOS: ACABADO INICIAL, ACABADO FINAL

ACABADOS EN MUROS: ACABADO INICIAL, ACABADO FINAL

ACABADOS EN PISOS: ACABADO INICIAL, ACABADO FINAL

INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN TECHO:

INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS:

INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS:

TIPO DE PLANO:

Acabados

PROYECTO:

CETRAM Tacubaya

ALUMNO:

Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

PROFESOR:

ING. ROBERTO MONTAÑA  
DR. EN ING. ALVARO SOLANO VERA

SEMESTRE:

10 mo

CLAVE:

AC-01

FECHA:

09/06/15.

ESCALA:

**SIMBOLOGIA ACABADOS**

**ACABADOS EN TECHOS**

BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARKA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES	
1. ESTRUCTURA METALICA VER MONTAÑAS CAN.	T-01	PAPEL INHIBIDOR DE ALUMINO SISTEMA DE SUELO ENGRU	ACABADO INICIAL	1. COLOR TIPO C S.M.A.	RENDER POLIURETANICO MOD. 300C	0.7mm y 3.00mm LONGITUD S.L.D.	ESTRUCTURA METALICA PRIMER Y ESMALE COLOR NEGRO MATE CON PISTOLA DE AIRE
2. LOSA DE CONCRETO VER PLANOS EST.	T-02	PINTURA VINILICA COLOR BLANCO	1. SELADOR SK1 O.S.	2. PINTURA VINILICA COMEX	RENDER POLIURETANICO MOD. 300C	0.7mm y 3.00mm LONGITUD S.L.D.	RENDER POLIURETANICO MOD. 300C O.S.
3. ESTRUCTURA METALICA VER MONTAÑAS CAN.	T-03	ESTRUCTURA	ACABADO INICIAL	3. COLOR TIPO E S.M.A.	RENDER POLIURETANICO MOD. 300C	0.7mm y 3.00mm LONGITUD S.L.D.	RENDER POLIURETANICO MOD. 300C O.S.

**ACABADOS EN MUROS**

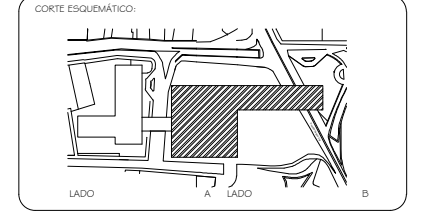
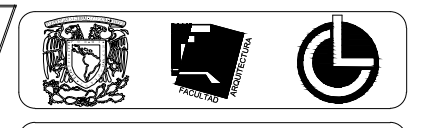
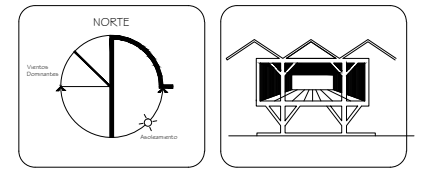
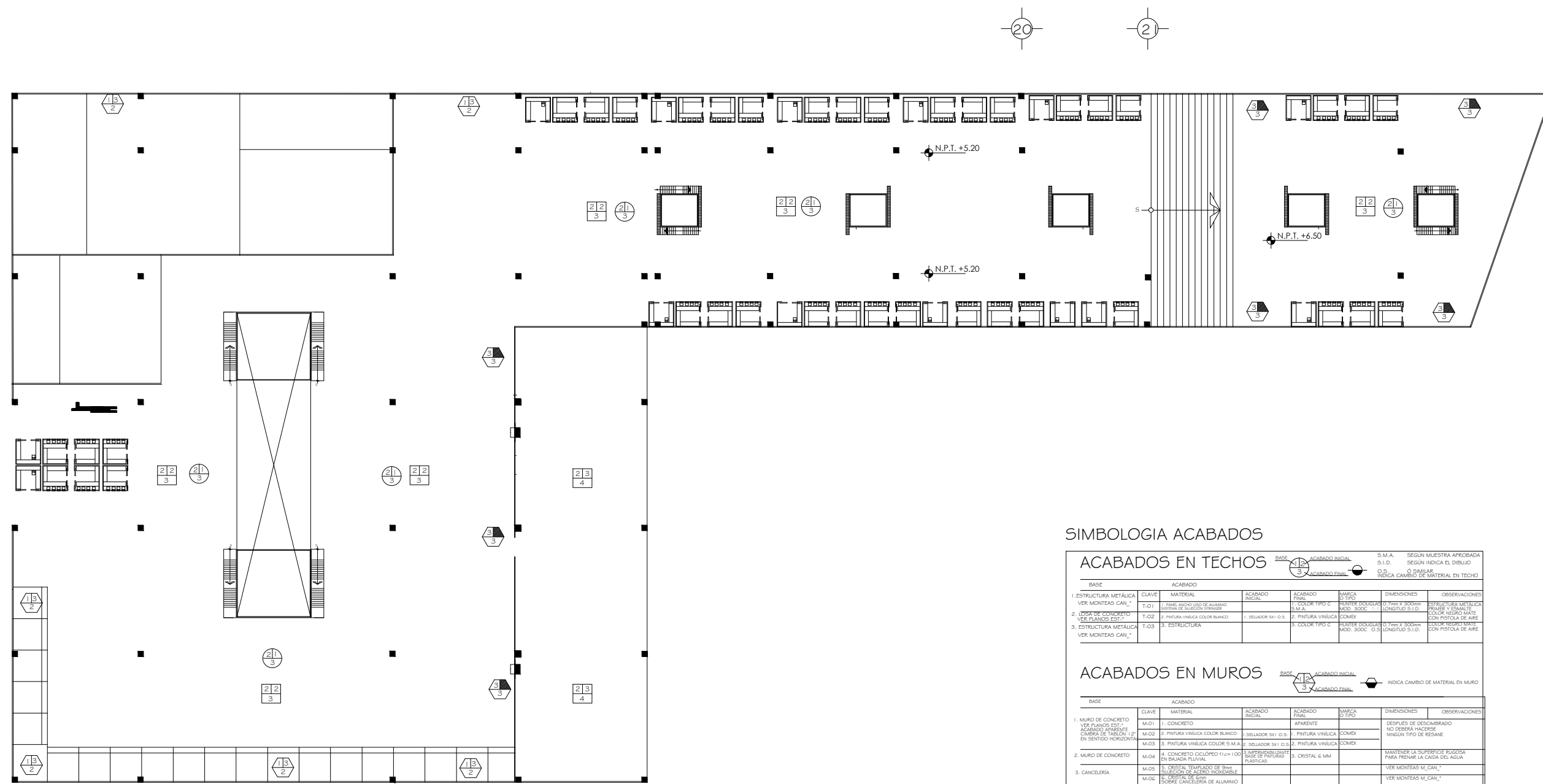
BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARKA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
1. MURO DE CONCRETO VER PLANOS EST.	M-01	CONCRETO	ACABADO INICIAL	APARENTE		DESPUES DE DESCOMBRADO NO DEBERA HACERSE NINGUN TIPO DE RESANIE
2. MURO DE CONCRETO VER PLANOS EST.	M-02	PINTURA VINILICA COLOR BLANCO	1. SELADOR SK1 O.S.	2. PINTURA VINILICA COMEX		
3. MURO DE CONCRETO VER PLANOS EST.	M-03	PINTURA VINILICA COLOR S.M.A.	1. SELADOR SK1 O.S.	2. PINTURA VINILICA COMEX		
4. MURO DE CONCRETO VER PLANOS EST.	M-04	CONCRETO CICLOPEO f1 (c=100 EN BAUSA PLUVIAL)	1. SUPERFUNDANTE BASE DE PINTURAS PLASTICAS	3. CRISTAL 6 MM		MANTENER LA SUPERFICIE RUGOSA PARA PRESERVAR LA CAJON DEL AGUA
5. CANCELERIA VER PLANOS EST.	M-05	CRISTAL TEMPLADO DE 3mm				VER MONTAÑAS M_CAN.
6. CANCELERIA VER PLANOS EST.	M-06	CRISTAL TEMPLADO DE 3mm				VER MONTAÑAS M_CAN.

**ACABADOS EN PISOS**

BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARKA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
1. PIME ESTRUCTURAL 10 CMS. DE ESPESOR	P-01	CONCRETO ENCOFRADO CON JUNTAS DE ALUMINO	1. SOLERA DE ALUMINO 1x1/8"	2. ACABADO CON ACIDO SULFURICO		FILETEADOS S.T.D. AGREGADO MAXIMO 1/4"
2. PIME ESTRUCTURAL 10 CMS. DE ESPESOR	P-02	CONCRETO ENCOFRADO CON JUNTAS DE ALUMINO	1. SOLERA DE ALUMINO 1x1/8"	2. MARFILERADO		FILETEADOS S.T.D. AGREGADO MAXIMO 1/4"
3. PIME ESTRUCTURAL 10 CMS. DE ESPESOR	P-03	CONCRETO ENCOFRADO CON JUNTAS DE ALUMINO	1. SOLERA DE ALUMINO 1x1/8"	3. MARFILERADO		FILETEADOS S.T.D.
4. PIME ESTRUCTURAL 10 CMS. DE ESPESOR	P-04	CONCRETO ENCOFRADO INTEGRAL CON JUNTAS DE EXPANSION				FILETEADOS S.T.D.
5. PIME ESTRUCTURAL 10 CMS. DE ESPESOR	P-05	CONCRETO ENCOFRADO INTEGRAL CON JUNTAS DE EXPANSION				VER PLANOS ESTRUCTURALES
6. PIME ESTRUCTURAL 10 CMS. DE ESPESOR	P-06	GRAVA SUelta VER PLANOS INT.				CONFIRMADA CON GUARNICION DE CONCRETO APARENTE DE 10 CMS.
7. LOSA DE CONCRETO	P-07	RESERVAZANTE VULCANIZADO 4.5mm	HIDROFLEXION B. ACEITE	SAPA DE GRAVILLA		PROTEGIDAS CON REJUNTO DE TEJONILE Y ENTORCADO DE MORTERO CEM. AREA
8. CANCELERIA DE ALUMINO	P-08	TRAGALUZ DE CRISTAL DE 3mm				VER MONTAÑAS CAN.
9. ESTRUCTURA METALICA	P-09	PAPEL METALICO PARA TECHO CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO	ACERO GALVANIZADO PREPINTADO C.S.M.A.	TRANSPARENTE		38mm ESPESOR CAL. 26-26

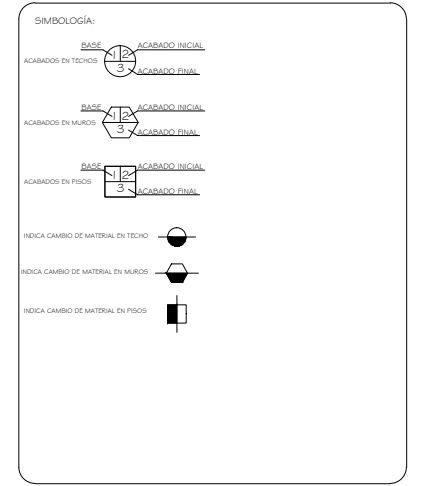
**ACABADOS EN ZOCLO**

BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARKA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
1. MURO DE CONCRETO	Z-01	SOLERA DE ALUMINO DE 4x1/8"	ACABADO INICIAL	ANODIZADO	1" EN EL PRIME DE CONCRETO Y ANCLADO AL MURO CON PEROS ANTES DE COLAR EL PRIME	



**NOTAS GENERALES:**

- 1- TODAS LAS COTAS EN METROS
- 2- TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- 3- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 4- ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.



**SIMBOLOGIA ACABADOS**

**ACABADOS EN TECHOS**

BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
1. ESTRUCTURA METALICA VER MONTAAS CAN "	T-01	1. PANEL INHIBIDOR DE ALUMINO SISTEMA DE SUELO STRENGER	1. COLOR TIPO C S.M.A.	1. REJER POLIURETANICO MODO. 300C	0.70m x 3.00m LONGITUD S.I.D.	ESTRUCTURA METALICA PRIMER Y ESMALTE COLOR NEGRO MATE CON PISTOLA DE AIRE
2. LINDA DE CONCRETO VER PLANOS EST "	T-02	2. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO	1. SELADOR SKI O.S.	2. PINTURA VINILICA COMEX	0.70m x 3.00m LONGITUD S.I.D.	REJER POLIURETANICO MODO. 300C O.S.
3. ESTRUCTURA METALICA VER MONTAAS CAN "	T-03	3. ESTRUCTURA				REJER POLIURETANICO MODO. 300C O.S.

**ACABADOS EN MUROS**

BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
1. MURO DE CONCRETO VER PLANOS EST "	M-G1	1. CONCRETO	APARENTE			DESPUES DE DESCIMBRADO NO DEBERA HACERSE NINGUN TIPO DE RESANIE
2. MURO DE CONCRETO VER PLANOS EST "	M-G2	2. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO	1. SELADOR SKI O.S.	2. PINTURA VINILICA COMEX		
3. MURO DE CONCRETO VER PLANOS EST "	M-G3	3. PINTURA VINILICA COLOR S.M.A.	1. SELADOR SKI O.S.	2. PINTURA VINILICA COMEX		
4. MURO DE CONCRETO	M-G4	4. CONCRETO CICLOPEO F1 c=100 EN BAUNIA PLAVIVA	1. SUPERFUNDANTE BASE DE PINTURAS PLASTICAS	3. CRISTAL 6 MM		MANTENER LA SUPERFICIE RUGOSA PARA PRESERVAR LA CAJON DEL AGUA
5. CANCELERA	M-G5	5. CRISTAL TEMPLADO DE 3mm SUSECCION DE ACERO INOXIDABLE				VER MONTAAS M_CAN "
6. CANCELERA	M-G6	6. CRISTAL DE 3mm SOBRE CANCELERIA DE ALUMINIO				VER MONTAAS M_CAN "

**ACABADOS EN PISOS**

BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
1. FRASE ESTRUCTURAL 10 CMS. DE ESPESOR	P-01	1. CONCRETO ENLACE CON JUNTAS DE ALUMINIO	1. SOLERA DE ALUMINIO 1x1/8"	2. MARMELADO ACIDO SUAVIZADO		FRILETROS S.T.D. ADECUADO MAXIMO 1/4"
2. FRASE ESTRUCTURAL 15 CMS. DE ESPESOR	P-02	2. CONCRETO TAMPONADO CON JUNTAS FRIAS	2. SOLERA DE ALUMINIO 1x1/8"	3. MARMELADO		FRILETROS S.T.D. ADECUADO MAXIMO 1/4"
3. POZO DE ABSORCION TERRENO NATURAL	P-03	3. CONCRETO TAMPONADO CON JUNTAS FRIAS	3. BASTIDOR	4. MADERA DECK		FRILETROS S.T.D.
4. LOSA DE CONCRETO	P-04	4. CONCRETO TAMPONADO INTEGRAL CON JUNTAS DE EXPANSION VER PLANOS EST "				VER PLANOS ESTRUCTURALES
5. CANCELERA DE ALUMINIO	P-05	5. CRISTAL TEMPLADO INTEGRAL CON JUNTAS DE EXPANSION VER PLANOS EST "				CONFINADA CON GUARNICION DE CONCRETO APARENTE DE 10 CMS. PERFORANTES CON REJERO DE TORNILLO Y ENTORCADO DE MORTERO CEM. AREA
6. ESTRUCTURA METALICA	P-06	6. TRAGALUZ DE CRISTAL DE 3mm	1. HIDROPRIMER B. ACEITE	2. SAPA DE GRAVILLA		TRANSPARENTE VER MONTAAS CAN "
7. ESTRUCTURA METALICA	P-07	7. PANEL METALICO PARA TECHO CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO	1. ACERO GALVANIZADO PREPINTADO C.S.M.A.			38mm ESPESOR CAL. 24-26

**ACABADOS EN ZOCLO**

BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARCA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
1. MURO DE CONCRETO	Z-01	1. SOLERA DE ALUMINIO DE 4x1/8"	1. ANODADO NATURAL			ANODADO 1" EN EL PRIME DE CONCRETO Y ANCLADO AL MURO CON PEROS ANTES DE COLAR EL PRIME

TIPO DE PLANO:  
**Acabados**

PROYECTO:  
**CETRAM Tacubaya**

ALUMNO:  
**Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela**

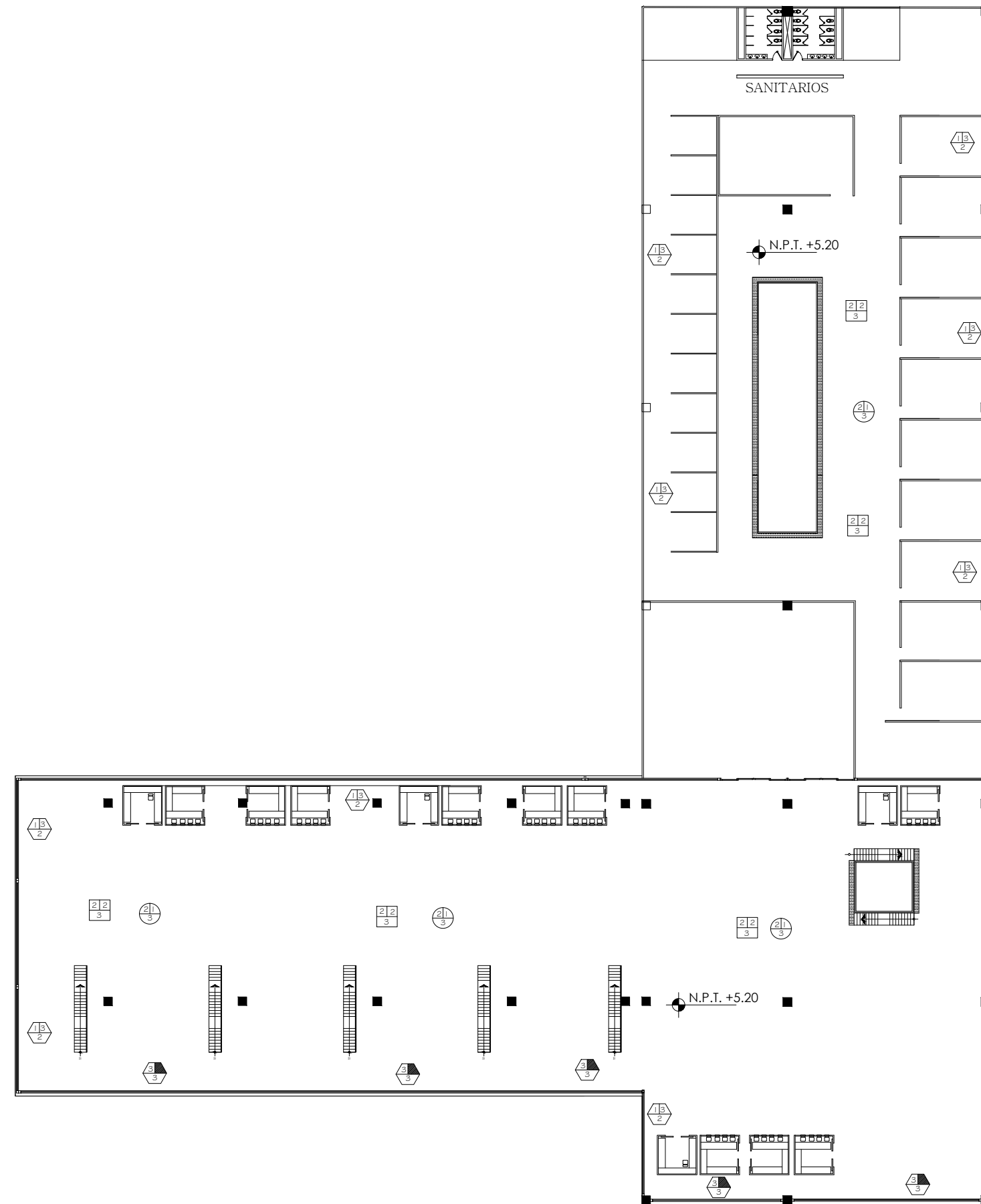
PROFESOR:  
**DR. EN ING. ALVARO SOLANO VESA**

SEMESTRE:  
**10 mo**

CLAVE:  
**AC-04**

FECHA:  
**09/06/15.**

ESCALA:



### SIMBOLOGIA ACABADOS

#### ACABADOS EN TECHOS

BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	S.M.A.	SEGUN MUESTRA APROBADA
1	2	3	1	2
1. ESTRUCTURA METALICA VER MONTAAS CAN."	T-01	1. PAVO BRUNO USDO DE ALUMINO SISTEMA DE SUSPENSIÓN PRIMER	1. COLOR TIPO C S.M.A.	ESTRUCTURA METALICA VER MONTAAS CAN."
2. LOSA DE CONCRETO VER PLANOS EST."	T-02	2. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO	2. PINTURA VINILICA COMEX	ESTRUCTURA METALICA VER MONTAAS CAN."
3. ESTRUCTURA METALICA VER MONTAAS CAN."	T-03	3. ESTRUCTURA	3. COLOR TIPO C S.M.A.	ESTRUCTURA METALICA VER MONTAAS CAN."

#### ACABADOS EN MUROS

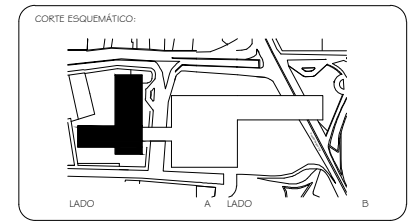
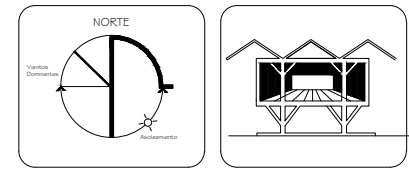
BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARKA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
1. MURO DE CONCRETO VER PLANOS EST."	M-01	1. CONCRETO	1. APARENTE			DESPUES DE DESMOLDADO NO DEBERA HACERSE NINGUN TIPO DE RESANE
2. MURO DE CONCRETO	M-04	4. CONCRETO OCLOPEO 11cm 100 EN BAÑAO PLUVIAL	4. IMPERMEABILIZANTE BASE DE PINTURAS PLASTICAS	3. CRISTAL C 4MM		MANTENER LA SUPERFICIE BRUSCA PARA PRESERVAR LA CAIDA DEL AGUA
3. CANCELERIA	M-05	5. CRISTAL TEMPORADO DE 6mm SUELO DE ACERO INOXIDABLE	5. CRISTAL DE 6mm SOBRE CANCELERIA DE ALUMINO			VER MONTAAS M CAN."

#### ACABADOS EN PISOS

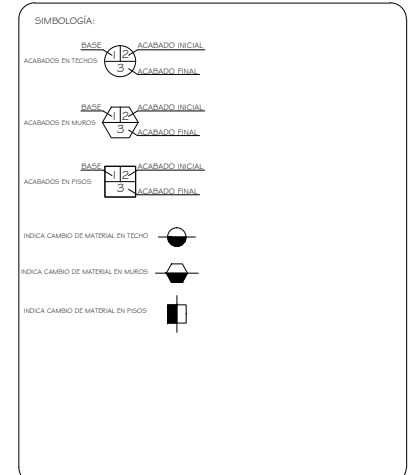
BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARKA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
1. FIRME ESTRUCTURAL 10 CMS. DE ESPESOR	P-01	1. CONCRETO PULIDO CON AJUSTES DE ALUMINO	1. AJUSTES DE ALUMINO			ABLEROS 5 I.D. AGREGADO MANDADO LIE
2. FIRME ESTRUCTURAL 15 CMS. DE ESPESOR	P-02	2. CONCRETO MARTELINADO CON AJUSTES DE ALUMINO	2. MARTELINADO			ABLEROS 5 I.D. AGREGADO MANDADO LIE
3. FIRME ESTRUCTURAL 15 CMS. DE ESPESOR	P-03	3. CONCRETO MARTELINADO CON AJUSTES DE ALUMINO	3. MARTELINADO			ABLEROS 5 I.D. AGREGADO MANDADO LIE
4. FIRME ESTRUCTURAL 15 CMS. DE ESPESOR	P-04	4. CONCRETO PULIDO INTEGRAL CON AJUSTES DE ALUMINO	4. AJUSTES DE ALUMINO			ABLEROS 5 I.D. AGREGADO MANDADO LIE
5. FIRME ESTRUCTURAL 15 CMS. DE ESPESOR	P-05	5. CONCRETO PULIDO INTEGRAL CON AJUSTES DE ALUMINO	5. AJUSTES DE ALUMINO			VER PLANOS ESTRUCTURALES
6. PISO DE ASORCION TERRENO NATURAL	P-06	6. GRAVA SUelta	6. ACEITE	6. GRAVA SUelta		CONFINADA CON GUARNICION DE CONCRETO APARENTE DE 10 CMS.
7. PISO DE ASORCION TERRENO NATURAL	P-07	7. IMPERMEABILIZANTE VULCANIZADO 4.5mm	7. IMPERMEABILIZANTE VULCANIZADO 4.5mm			PRELIMINAR CON RELLENO DE TERRENTA Y ENTORRADO DE MORTERO 1:2:4 ARENA
8. CANCELERIA DE ALUMINO	P-08	8. TRAGALUZ DE CRISTAL DE 9mm	8. CRISTAL DE 9mm			VER MONTAAS CAN."
9. ESTRUCTURA METALICA	P-09	9. PAVO METALICO PARA TIZO CON AISLAMIENTO DE POLIURETANO	9. ACERO GALVANIZADO PREPINTADO C.S.M.A.			TRANSPARENTE GALVANMET CAL. 26-26

#### ACABADOS EN ZOCLO

BASE	ACABADO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MARKA O TIPO	DIMENSIONES	OBSERVACIONES
1. MURO DE CONCRETO	Z-01	1. SOLETA DE ALUMINO DE 4x11.6"	1. ANCHURAS NATURAL			PROTECTOR 11 EN EL FIRME DE CONCRETO Y ANCLADO AL MURO CON PEROS ANTES DE COLAR EL FIRME



- NOTAS GENERALES:
- TODAS LAS COTAS EN METROS
  - TODOS LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
  - LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
  - ES OBLIGACION DEL CONTRATISTA EL VERIFICAR TODAS LAS COTAS Y NIVELES EN SITIO EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE PLANO, MANIFESTARLO A LA SUPERVISION PARA SER ACLARADO ANTES DE PROCEDER A SU CONSTRUCCION.



TIPO DE PLANO:  
Acabados

PROYECTO:  
CETRAM Tacubaya

ALUMNO:  
Mondragón Ríos Karen Yael  
Morales Saavedra Daniela

PROFESOR:  
ARQ. ROBERTO HORTIZANA  
DR. EN ING. ALVARADO SOLANO VERA

SEMESTRE:  
10 mo

CLAVE:  
AC-03

FECHA:  
09/06/15.

ESCALA:

## CAPITULO 13: REGLAMENTACIÓN VIGENTE

## REGLAMENTACION VIGENTE

### LINEAMIENTOS DE DISEÑO CETRAM

#### CETRAM TACUBAYA

Existen lineamientos de diseño de CETRAM, con el fin de tener un mejor ordenamiento, los lineamientos de diseño se hicieron públicos en la gaceta oficial en el 2014. Es importante respetar los lineamientos de diseño y basar el diseño del centro de transferencia Tacubaya en ellos.

#### *DISPOSICIONES GENERALES* <sup>31</sup>

Artículo 1.- El presente instrumento es de carácter obligatorio para todas aquellas personas físicas y morales que hagan uso de los **Centros de Transferencia Modal**.

Para efectos de los presentes lineamientos, los Centros de Transferencia Modal concesionados distinguirán: Área con Potencial Comercial (APC) y Área de Transferencia Modal (ATM).

Artículo 2.- Además de las definiciones señaladas en los artículos 2 de la Ley de Transporte y Vialidad del Distrito Federal, 2 y 76 del Reglamento de Transporte del Distrito Federal, se entenderá por:

Andén: La superficie destinada dentro del Centro de Transferencia Modal al tránsito de personas;

Arroyo: La superficie de rodamiento de los vehículos;

Áreas de transferencia modal (ATM): Espacio físico con infraestructura y equipamiento auxiliar de transporte, que sirve como conexión de los usuarios de dos o más modos de transporte en los Centros de Transferencia concesionados.

Área potencial comercial (APC): Espacio físico con infraestructura y equipamiento auxiliar de aprovechamiento y explotación de actividad comercial.

Bahía: La infraestructura compuesta de andén y arroyo, destinada especialmente para las maniobras de ascenso y Descenso de usuarios y para el tránsito de vehículos del servicio público de transporte de pasajeros;

Centro de Transferencia Modal (CETRAM): El espacio físico que forma parte de la infraestructura urbana, donde confluyen diversos modos de transporte terrestre de pasajeros, destinados a facilitar a las personas el transbordo de un modo a otro para continuar su viaje;

Cierre de circuito: El espacio físico autorizado por la Secretaría, en el que se inicia o concluye un recorrido del servicio

público de transporte de pasajeros colectivo, sin que éste sirva de base;



- VIII. Concesionaria: La persona física o moral a la que la Administración Pública del Distrito Federal confiere durante un plazo determinado el uso, aprovechamiento y explotación del bien del dominio público CETRAM.
- IX. Conductor: La persona encargada de la operación de algún vehículo con el que se presta el servicio público de transporte de pasajeros.
- X. Coordinación: La Coordinación de los Centros de Transferencia Modal del Distrito Federal,
- XI. Derrotero: La trayectoria de circulación que deberá cubrir la unidad por sentido para unir un punto de salida y otro de llegada;
- XII. Despachador: La persona que regula y controla la salida de unidades, tanto en módulos como en cierres de circuito, con base en un programa de servicio;
- XIII. Equipamiento Auxiliar de Transporte: Son todos los accesorios directos e indirectos que resulten complementarios a la prestación del servicio público local de transporte de pasajeros y/o carga, mediante el uso de bienes de dominio público o privado del Distrito Federal;
- XIV. Intervalo de salida: El tiempo de inicio del recorrido, que transcurre entre unidades de una misma empresa hacia un mismo derrotero.
- XV. Lanzadera: El espacio físico autorizado por la Coordinación, donde permanecen momentáneamente estacionados los vehículos del transporte público de pasajeros mientras se desocupan las posiciones de ascenso y descenso al inicio del servicio y cuyo propósito es evitar la saturación de las bahías en los CETRAM.
- XVI. Ley: La Ley de Transporte y Vialidad del Distrito Federal. 32
- XVII. Mantenimiento y Conservación: Conjunto de actividades rutinarias de corto, mediano y largo plazo necesarias para preservar el buen estado de instalaciones, infraestructura y equipos para la operación de los CETRAM y las ATM; XVIII. Supervisores: son las personas asignadas para auxiliar a los Enlaces, a quienes están subordinados para ejecutar las instrucciones de ellos.
- Artículo 4.- Además de las disposiciones previstas en otros ordenamientos, los Enlaces tendrán, como obligaciones, las siguientes:
- I. Supervisar la operación y funcionamiento de los Centros en términos de los presentes lineamientos;

### **NORMAS BÁSICAS DE OPERACIÓN**

Artículo 6.- La infraestructura vial y equipamiento auxiliar de transporte de los CETRAM comprende la entrada, circulación y salida. Las características físicas y materiales de construcción estarán determinados por la Coordinación de los Centros de Transferencia Modal.

El equipamiento auxiliar de transporte se integra por andenes, bahías, lanzaderas, cobertizos, casetas, módulos administrativos y demás instalaciones necesarias para la óptima prestación del servicio de transporte, que deberán cubrir las características siguientes:

**ENTRADAS.** Los accesos a los CETRAM pueden ser libres o controlados de forma manual y automática. Los accesos serán preferentemente mixtos, es decir, controlados automáticamente, y de ser necesario, que éstos puedan ser operados manualmente al eliminar temporalmente el control, en casos de emergencia.

**ANDENES.** Son las superficies ubicadas dentro de los Centros de Transferencia Modal, destinadas exclusivamente al tránsito de peatones. Deberán estar comunicados con las entradas del CETRAM, y con los accesos a las ATM y APC. En el ATM se procurará que cada andén, en cada bahía, pueda intercomunicarse con los demás, sin que haya necesidad de cruzar los arroyos.

**BAHÍAS.** La infraestructura componente del equipamiento auxiliar de transporte, compuesta de arroyo y andén, destinada especialmente para la maniobra de ascenso y descenso de los usuarios del servicio de transporte público de pasajeros. Las bahías se clasifican en:

Bahías con carril de adelantamiento (o rebase). Este tipo de bahías permite que en cada una de ellas exista más de un ramal de ruta, ya que el carril de adelantamiento permite la libre circulación de las unidades hasta el área de ascenso y descenso asignada.

Bahías sin carril de adelantamiento. En éstas existe una correlación de las zonas de espera o bahías ocupadas por un ramal de ruta, ya que en ellas los vehículos del transporte público se forman uno de tras otro.

Bahías en batería. Estas permiten la existencia de varios ramales de ruta; con un área para maniobras de vehículos, así como un espacio de zona de espera al final.

La entrada a las bahías deberá considerar los radios del giro del vehículo de mayores dimensiones.

Las bahías tendrán delimitadas zonas específicas de estacionamiento temporal, para el ascenso y descenso de pasajeros. Estas zonas estarán de lado derecho de las bahías, en el sentido de la circulación vehicular y bajo ninguna circunstancia de lado izquierdo.

Las dimensiones generales de las bahías estarán en función del número de ramales de ruta que tengan asignados, el número de unidades por ramal, el tipo de unidades y el tipo de bahía de que se trate.

IV.LANZADERAS. Son los espacios físicos autorizados por la Coordinación, en donde permanecerán estacionados momentáneamente los vehículos del servicio público de transporte de pasajeros, sin que se exceda el límite establecido. El tiempo de espera será el necesario para desocupar las posiciones de ascenso y descenso de pasajeros o las frecuencias de salida autorizadas.

Las lanzaderas tendrán como propósito: evitar la saturación de las bahías en los CETRAM en las horas de mayor demanda y garantizar que el servicio se preste de manera ininterrumpida.

V.SALIDAS. Las salidas de los CETRAM podrán ser libres o controladas de forma manual o automática. Deberán ser preferentemente mixtas, es decir, que puedan controlarse automáticamente aunque también, en caso de ser necesario, puedan operarse manualmente, para en caso de emergencia, eliminar temporalmente el control.

VI.INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS. Son los espacios físicos en los que el personal desarrolla permanentemente las funciones de operación y administración de los CETRAM y del ATM que tienen asignadas; y donde se ubicarán preferentemente los Centros de Control de Operaciones.

VII.CONTROL DE SEÑALIZACIÓN. Es un auxiliar en la operación del servicio público de transporte de pasajeros, mediante el ordenamiento de los vehículos, ya que dentro del ATM se manejan jerarquías entre los distintos modos de transporte y procedimientos. Este servicio es necesario, ya que en la medida que la ATM sea una caja ordenadora no sólo basta con un auto-ordenamiento sino de un sistema que pueda visualizar todo el conjunto y así establecer una coordinación óptima entre los modos de transporte y no sólo desde la visión particular de un transportista.

VIII.AREAS RESERVADAS. Aquellas destinadas en el ATM, para los siguientes usos: a) Vehículos de servicios de emergencia; b) Personas con discapacidad.

En todo tiempo, las áreas reservadas deberán estar perfectamente identificadas y libres de cualquier obstáculo.

IX. AFORO VEHICULAR. Medio de control de vehículos que ingresan al CETRAM o ATM.

Artículo 7.- El horario de funcionamiento de los CETRAM ubicados anexos o conexos a las estaciones del Sistema de Transporte Colectivo "Metro", Sistema de Transporte "Metrobús" o diferentes modalidades de prestación de transporte público de pasajeros, será el mismo que el establecido para cada Línea del Sistema o modalidad.

En el caso de CETRAM ubicados fuera de las estaciones del Sistema de Transporte Colectivo "Metro" o sin conexión con el Metro, se aplicará el horario siguiente:

De Lunes a Viernes: De las 5 a las 24 horas

Sábados: De las 6 A.M. a la 1:00 A.M. del día siguiente Domingos y días festivos: De las 7 a las 24 horas.





Fuera de los horarios señalados no se permitirá el ingreso ni la presencia de persona o vehículo alguno en el CETRAM, salvo que exista autorización previamente otorgada por la Coordinación.

Artículo 8.- La velocidad máxima dentro del ATM y, del CETRAM, es de 10 Km. por hora.

Artículo 9.- Los operadores de los vehículos deberán conducir las unidades con las puertas cerradas. Sólo se autoriza abrir las puertas de las unidades en los lugares establecidos para el ascenso y descenso de pasajeros.

Los operadores de las unidades del servicio público deberán respetar los instrumentos de control de tránsito vehicular, la nomenclatura, señalización y balizamiento, instalados o aplicados en el CETRAM.

Una vez que han ingresado en el CETRAM y en su caso ATM, los operadores deberán conducir las unidades a la zona de descenso de pasajeros previamente autorizada para su ruta o empresa.

Artículo 10.- Salvo causa de fuerza mayor que ponga en riesgo la vida de los usuarios, queda prohibido el descenso de pasajeros en las entradas y salidas del CETRAM.

Dentro del ATM sólo se permite el descenso de pasajeros en los lugares previamente autorizados por la Coordinación. El descenso deberá llevarse a cabo con el motor de la unidad apagado y con el freno activado. Se prohíbe el tránsito de usuarios a lo largo y entre bahías.

Artículo 11.- Las frecuencias e intervalos con las que operarán los concesionarios o permisionarios estarán en función de las características del parque vehicular en operación, el número de unidades de cada empresa o ruta, la longitud de los derroteros autorizados y demanda del servicio por la población.

Para tal efecto, la Coordinación distribuirá los espacios físicos en función de las frecuencias e intervalos de salidas y de los destinos de los derroteros. La distribución de los espacios se hará constar en el Programa de Servicio del ATM y será actualizado por la Coordinación permanentemente.

Artículo 12.- Durante el transcurso del lapso comprendido entre el descenso y el ascenso de pasajeros, las unidades del Servicio Público de Transporte de Pasajeros podrán permanecer en los lugares previamente establecidos para ello.

El tiempo y lugares de espera será especificado a los concesionarios o permisionarios por el Enlace de la Coordinación, al momento de inscribir las unidades en el Padrón del CETRAM; y se establecerá en función de las frecuencias e intervalos señalados en el artículo 11 de los presentes lineamientos.

Artículo 13.- Los operadores de los vehículos con los que se presta el Servicio Público de Transporte de Pasajeros deberán abandonar el ATM y los CETRAM, por las salidas establecidas por la Coordinación. Antes de incorporarse a la vía pública, deberán hacer alto total y asegurarse que esta maniobra pueda realizarse con seguridad de los pasajeros, automovilistas y peatones.

Artículo 14.- Para atender de manera eficiente el despacho de los asuntos administrativos, la Coordinación contará en cada CETRAM, con módulos administrativos a cargo de un Enlace, designado por la Dirección General de los Centros de Transferencia Modal. Estos actuarán como representantes en cada CETRAM.

El titular de la Coordinación designará al personal que sea necesario para el adecuado funcionamiento de los CETRAMS.

Artículo 15.- Es obligación de los permisionarios o concesionarios y empresas paraestatales de transporte que hagan uso en las ATM y los CETRAM: I. Presentar la información requerida por la Coordinación para la actualización y registro del parque vehicular autorizado para el uso de las instalaciones.

II. Supervisar que el personal a su servicio, los conductores, despachadores y operarios, cumplan y respeten las normas establecidas en este instrumento y demás disposiciones jurídicas y administrativas aplicables;

III. Coadyuvar con la Coordinación para mantener y conservar en óptimas condiciones las instalaciones, infraestructura y mobiliario urbano;

IV. Notificar al Enlace cualquier sustitución o cambio en su parque vehicular;

V. Registrar a los despachadores, conductores y demás personal a su servicio que laboren en las ATM y en el CETRAM;

VI. Instruir al personal a su servicio, para que porte la identificación en lugar visible y comunicar con antelación y por escrito, al Enlace el nombre y función de dicho personal;

VII. Portar en la parte superior derecha del parabrisas de los vehículos el comprobante vigente de pago expedido por el área o autoridad competente.

Artículo 16.- Los conductores, despachadores y demás personal que preste servicios a concesionarios, permisionarios y empresas paraestatales en los CETRAM y ATM, deberán:

I. Portar en lugar visible gafete de identificación oficial o el proporcionado por asociación o empresa para la que presten sus servicios;

II. Portar uniforme limpio;

III. Conducir los vehículos a una velocidad máxima de 10Km/Hr.

IV. Ingresar los vehículos exclusivamente por los accesos y trayectorias asignadas a la ruta a la que pertenecen y dentro del horario de servicio;

V. Efectuar maniobras de ascenso y descenso de pasaje en los lugares señalados para ello y con el vehículo totalmente detenido;

VI. Respetar la frecuencia de salida;

VII. Utilizar los espacios asignados a la ruta a la que pertenecen, sin estacionarse en doble fila ni obstruir el flujo vehicular;

VIII. Abstenerse de utilizar la infraestructura como lugar de encierro o pernocta de unidades;

IX. Mantener los motores de las unidades apagados cuando no se encuentren circulando;

- X. Abstenerse de obstruir entradas, salidas y arroyos;
- XI. Respetar las indicaciones que le sean hechas por el personal de la Coordinación;
- XII. Abstenerse de efectuar reparaciones, cambios de aceite y, en general, cualquier servicio a los vehículos distinto al autorizado en la concesión;
- XIII. Conservar en buen estado las instalaciones;
- XIV. Permanecer en las unidades dentro de las instalaciones y, por ningún motivo, abandonar las mismas;
- XV. Mantener limpia la unidad en su interior y exterior, no efectuando lavado en las instalaciones;
- XVI. Respetar las áreas destinadas para las personas con discapacidad, ancianos, mujeres en estado de gravidez y menores;
- XVII. Respetar y dar cabal cumplimiento a la normatividad en los presentes lineamientos y demás disposiciones jurídicas y administrativas aplicables.

Artículo 17.- Los Programas y Controles para la Operación del servicio público de transporte de pasajeros, son:

- I. DE DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS FÍSICOS. Los vehículos del servicio público se agrupan en siete categorías, en función de su longitud y capacidad de pasaje:
  - Taxis individuales; 3.5 a 4 metros de longitud y capacidad para 4 pasajeros.
  - Camionetas o vagonetas; 4.5 a 5 metros de longitud y capacidad para 13 pasajeros.
  - Autobuses de 10 metros de longitud • Microbuses; 8 metros de longitud y capacidad para 22 pasajeros.
  - Autobuses; 12 metros de longitud y capacidad para 37-45 pasajeros.
  - Autobuses articulados, 18-25 metros de longitud y capacidad para 91 pasajeros.
  - Autobuses biarticulados, 25 metros de longitud y capacidad 59 pasajeros sentados y 180 parados. En la distribución de los espacios físicos deben considerarse pasajeros sentados. 38
- II. FRECUENCIA DE SALIDA DE UNIDADES. Las frecuencias de salida dependerán de la longitud de los derroteros, las características del parque vehicular y la demanda del servicio.
- III. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS E INSTALACIONES. Es obligación de la Concesionaria dar mantenimiento a la infraestructura e instalaciones de los CETRAM.

La Concesionaria implementará el Programa de Mantenimiento de los Sistemas e Instalaciones y, en los no concesionados el Programa de Mantenimiento del CETRAM será implementado por la Coordinación. El mantenimiento y conservación tratándose de CETRAM concesionados estará a cargo de la concesionaria; mientras que el mantenimiento y conservación de los CETRAM no concesionados, de la Coordinación.

- IV. MANTENIMIENTO PREVENTIVO. Serán las acciones programadas, que deberán llevarse a cabo permanentemente, para que la infraestructura, instalaciones y sistemas con que operan los CETRAM no dejen de funcionar.
- V. MANTENIMIENTO CORRECTIVO. Corresponderá a las acciones no programadas, urgentes y necesarias que deberán realizarse ante la falla de la infraestructura, las instalaciones y los sistemas con que opera el CETRAM.

Artículo 18.- Dada la indivisibilidad física que existe entre las áreas de transferencia modal con las áreas de potencial comercial, tratándose de CETRAM concesionados, las áreas para la administración, prestación y regulación de los servicios de transporte público de pasajeros deberán ser delimitadas y entregadas una vez que concluyan las obras de los CETRAM, mediante acta de entrega recepción a la Coordinación.

#### SEGURIDAD Y VIGILANCIA

Artículo 25.- La Coordinación ejercerá las facultades legales y reglamentarias que tiene encomendadas, para lograr la debida administración, operación, supervisión, de los CETRAM y ATM.

Artículo 26.- La Concesionaria hará del inmediato conocimiento de la Coordinación cualquier hecho probablemente constitutivo de infracción o delito en el CETRAM.

La Coordinación informará a las autoridades competentes sobre la probable infracción o hecho posiblemente constitutivo de delitos.

Artículo 27.- Los CETRAM y ATM, deberán contar con un Programa de Protección Civil; tratándose de espacios concesionados, el responsable del Área de Potencial Comercial deberá presentar a la Coordinación el Programa correspondiente.

Artículo 28.- El Enlace responsable del CETRAM de que se trate, deberá atender cualquier eventualidad que pueda significar un riesgo a la integridad de los usuarios.

Artículo 29.- Corresponde a la Coordinación los aprovechamientos generados por el uso de los bienes muebles e inmuebles de los Centros de Transferencia Modal, mismos que deberán destinarse a aquellas actividades relacionadas con operación, administración, funcionamiento y supervisión de las instalaciones.

## CAPITULO 14: SÍNTESIS DE REQUERIMIENTOS CUALITATIVOS

## Síntesis de requerimientos cualitativos

Radios de Giro: Radio de Giro en camiones.

### 4.1.1.- Autobús de aplicación escolar o de pasaje. Descripción específica

Largo Total (LT)	8,000 a 12,000 mm
Ancho total sin espejos y con puertas cerradas (EET)	2,600 mm máx.
Altura total (AT) incluyendo elementos externos sobre su toldo	3,600 mm máx.
Altura interior (Piso a Toldo) medida en la zona de tránsito de usuarios.	1,950 mm mín.
Altura del suelo al piso con el autobús vacío y medido en la zona de ascenso de los pasajeros.	1,150 mm máx.
Altura del estribo al suelo, medido con el autobús vacío.	450 mm máx.
Capacidad de usuarios sentados más un operador	Operador más 28 usuarios mín.
Capacidad de carga.	2,270 kg mín.
Peso Vehicular.	12,500 kg máx.
Peso Bruto Vehicular.	18,000 kg máx.
Entre Vía Delantera (ED)	1,950 mm mín.
Entre Vía Trasera (ET)	1,800 mm mín.

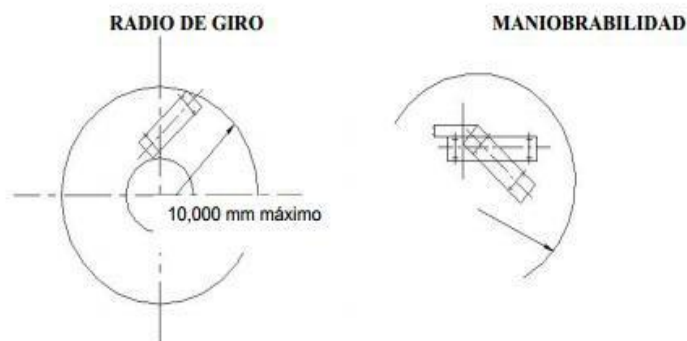
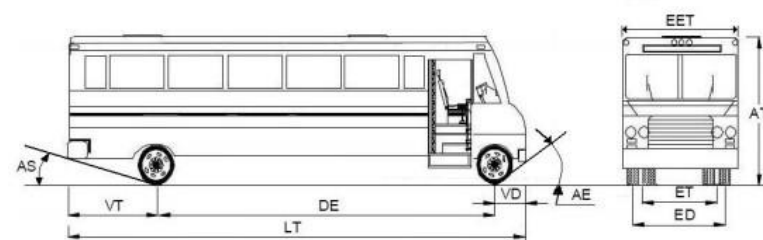
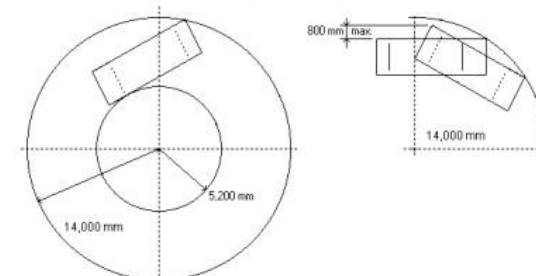


FIGURA 3

RGE Radio de giro exterior



RADIO DE GIRO Y DIAGRAMA DE MANIOBRABILIDAD



### ESPECIFICACIONES ANTROPOMÉTRICAS Y ERGONÓMICAS RELACIONADAS CON EL HABITÁCULO

## CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes.

VII. El ancho mínimo de los cajones para camiones y autobuses será de 3.50m para estacionamiento en batería o de 3.00m en cordón; la longitud del cajón debe ser resultado de un análisis del tipo de vehículos dominantes;

VIII. En los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio, podrán permitirse que los espacios se dispongan de tal manera que para sacar un vehículo se mueva un máximo de dos;

IX. No se permiten cajones de estacionamiento en rampas con pendiente mayor al 8%. En caso de cajones de estacionamiento exclusivos para personas con discapacidad, la pendiente máxima es del 4%;

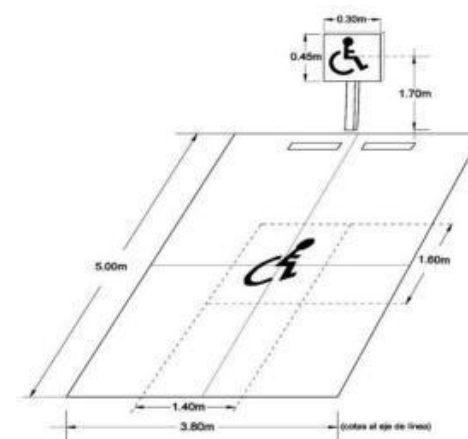
X. La demanda de cajones de estacionamiento de usos no establecidos en la Tabla serán homologados por el Director Responsable de Obra, quien debe incluir en la Memoria Descriptiva su justificación;

XI. Las edificaciones que requieran de estudio de impacto urbano, se sujetarán al dictamen emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, de acuerdo al procedimiento establecido en el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal; <sup>41</sup>

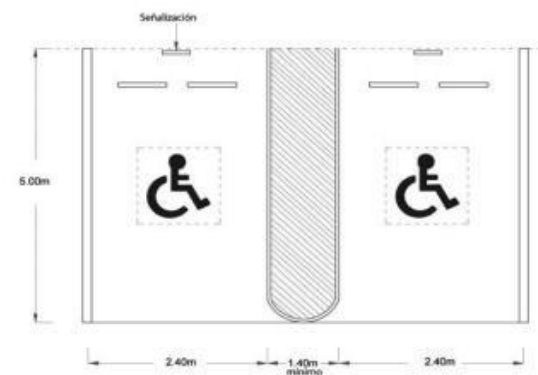
XII. Las edificaciones existentes que pretendan cambiar el uso o destino y que no cumplan con la totalidad de los cajones de estacionamiento

TRANSPORTES TERRESTRES	Terminal de autotransporte urbano y foráneo	1 por cada 50 m <sup>2</sup> construidos
	Terminales de carga	1 por cada 200 m <sup>2</sup> construidos
	Estaciones de sistema de transporte colectivo	1 por cada 200 m <sup>2</sup> construidos
	Encierro y mantenimiento de vehículos	1 por cada 100 m <sup>2</sup> construidos

**DIBUJO 1.2.1-A. CAJÓN GRANDE – PERSPECTIVA**



**DIBUJO 1.2.1-B. CAJONES PARES – PLANTA**

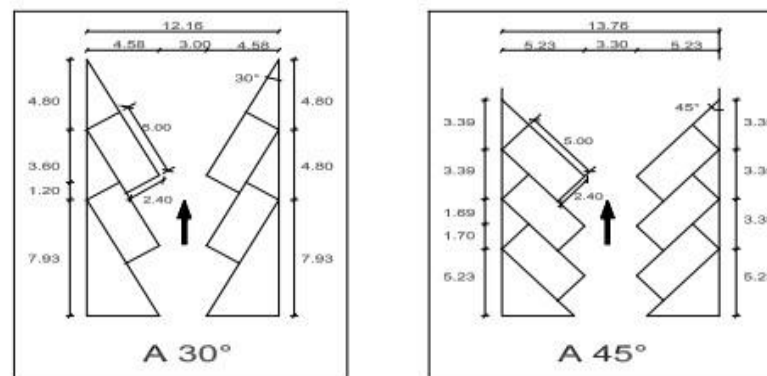


dentro de sus predios, podrán usar para tal efecto otros predios, siempre y cuando no se encuentren a una distancia mayor de 300.00m y no se atraviesen carriles confinados y demuestren a la Administración que cuentan con los cajones necesarios para cubrir la demanda total de estacionamiento; en ambos casos se deben colocar letreros señalando la ubicación del estacionamiento y la edificación a la que dan servicio. 42

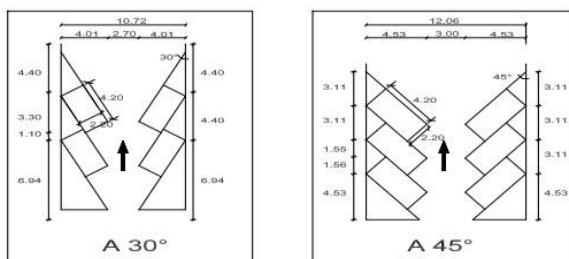
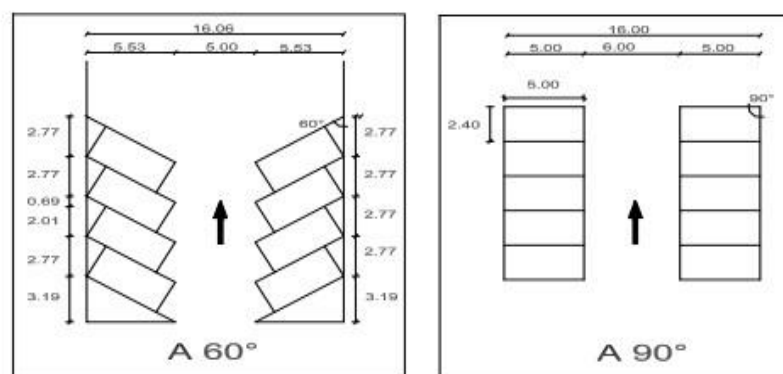
XIV. La altura libre mínima en la entrada y dentro de los estacionamientos, incluyendo pasillos de circulación, áreas de espera, cajones y rampas, será no menor de 2.20m.

ANGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES (ancho en metros)	AUTOS CHICOS (ancho en metros)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (en los dos sentidos)	5.50 (en los dos sentidos)

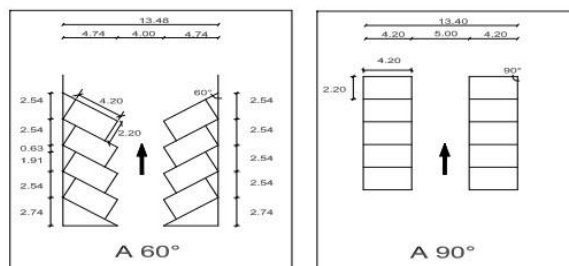
DIBUJO 1.2.2-A. AUTOS GRANDES



DIBUJO 1.2.2-B. AUTOS GRANDES



DIBUJO 1.2.2-D. AUTOS CHICOS

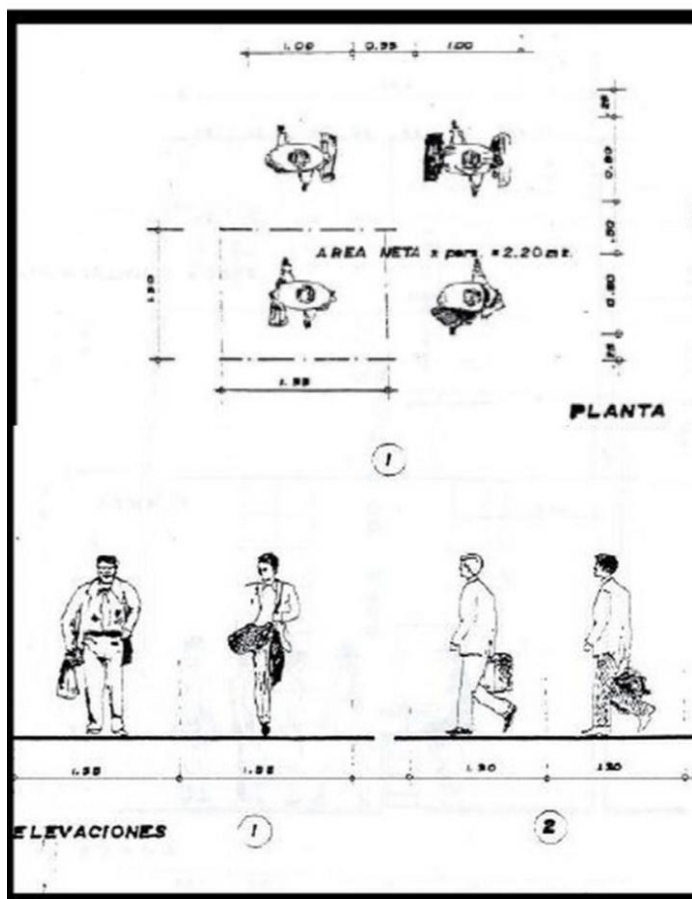




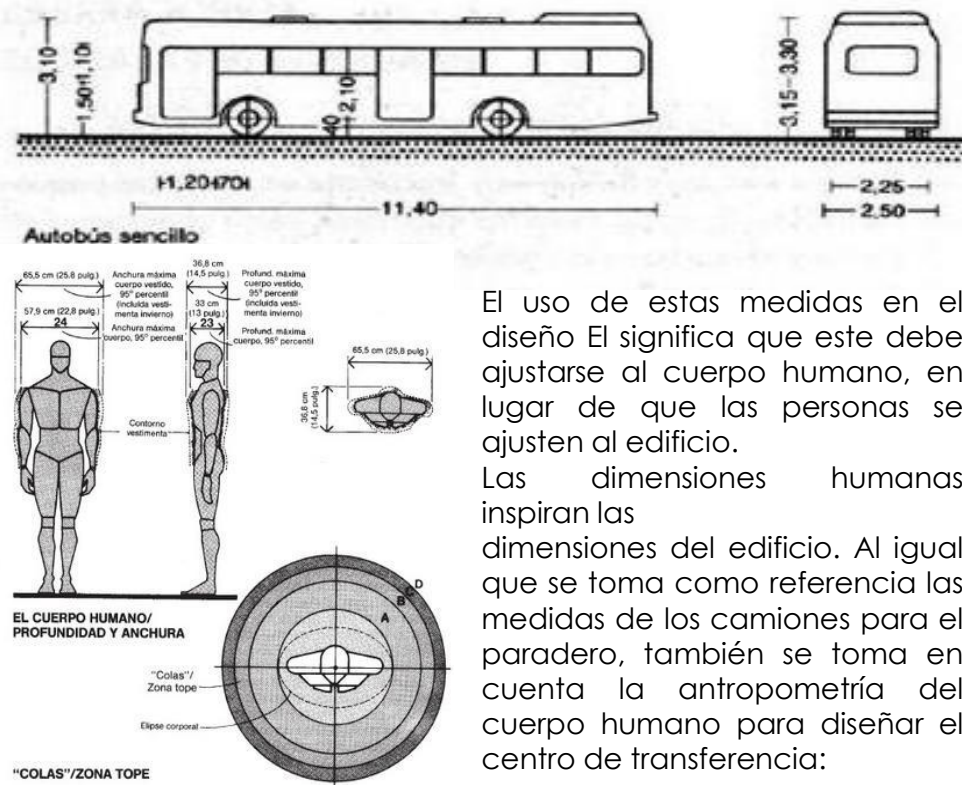
## ANTROPOMETRIA

Los datos antropométricos son utilizados para diseñar los espacios de trabajo, herramientas, equipo de seguridad y protección personal, considerando las diferencias entre las características, capacidades y límites físicos del cuerpo humano. Es importante conocer las medidas de los autobuses para diseñar los paraderos de acuerdo a estas medidas.<sup>41</sup>

	A	L	AREA
HALL DE ESPERA (PROPORCIÓN A 4 PERSONAS)	2.55	2.60	
COEFICIENTE m <sup>2</sup> x persona	1.30	1.55	2.20



## MEDIDA DE AUTOBUSES



El uso de estas medidas en el diseño significa que este debe ajustarse al cuerpo humano, en lugar de que las personas se ajusten al edificio.

Las dimensiones humanas inspiran las dimensiones del edificio. Al igual que se toma como referencia las medidas de los camiones para el paradero, también se toma en cuenta la antropometría del cuerpo humano para diseñar el centro de transferencia:

En pasillos se requiere de 1.52 m a 3.65, para edificaciones de centros comerciales, paraderos etc.<sup>44</sup>

## CAPITULO 15: PRESUPUESTO

## PRESUPUESTO CETRAM

### CRITERIO GENERAL DE PRESUPUESTO

El Presupuesto se constituye en dos partes: CETRAM Y ÁREAS PÚBLICAS.

Al ser una Obra Pública se convoca a una Licitación.

Con un total de 64,000 m<sup>2</sup> de construcción de CETRAM por un costo de \$11, 500 el m<sup>2</sup>, de acuerdo al tipo de construcción y al proyecto, costo obtenido en Esquema de Costo y Financiamiento de CETRAM Boulevard Puerto Aéreo del año 2012.

Se tomara un costo por m<sup>2</sup> de \$12, 500, tomando en cuenta la inflación al 2015.

PLANTA BAJA CETRAM	32,000 M2
PRIMER NIVEL CETRAM	32,000 M2
<b>TOTAL</b>	<b>64,000 M2</b>
<b>64,000 m<sup>2</sup> X \$ 12,500 = \$ 800,000,000.00</b>	

### PROYECTO

El costo del Proyecto Arquitectónico – Ejecutivo tiene un costo de un 3 % – 4 %

$$4\% \text{ de } \$ 800,000,000.00 = \$ 32,000,000.00 + \text{IVA}$$

El costo del Proyecto Arquitectónico – Ejecutivo, según el Colegio de Arquitectos:

$$H = CO \times S \times FR / 100 = \$ 62,726,400.00 + \text{IVA}$$

Se ocupara el costo del 4%, por la realización del Proyecto = **\$ 32,000,000.00 + IVA**

El Proyecto consta de dos partes:

Proyecto Arquitectónico

Proyectos Ejecutivo

## CONSTRUCCIÓN

El costo de una construcción puede ser obtenido de tres maneras:

Precios Unitarios	Administración	Precio Alzado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Costo Directo: material, mano de obra, maquinaria y herramienta.</li> <li>Costo Indirecto 10% : proviene de los gastos técnicos y administrativos</li> <li>Utilidad 10% : Honorarios</li> </ul>	12 % – 15 %	El contratista se hace responsable de todos los costos, el da un precio fijo.
<ul style="list-style-type: none"> <li>C. Directo: \$ 800,000,000.00</li> <li>C. Indirecto: \$ 80,000,000.00</li> <li>Utilidad: \$ 80,000,000.00</li> </ul>	13% de \$ 800,000,000.00 =\$104,000,000.	15% de \$ 800,000,000.00 =\$120,000,000
<b>Total \$960,000,000.00 + IVA</b>	<b>Total \$904,000,000.00 + IVA</b>	<b>Total \$920,000,000.00 + IVA</b>
Para el CETRAM se ocupara el Costo a partir de Precio Unitario: <b>\$960,000,000.00 + IVA</b>		

PRESUPUESTO CETRAM:

<b>COSTO POR REALIZACIÓN DE PROYECTO 4 %</b>	\$ 32,000,000.00 + IVA = \$ 37,120,000.00
<b>COSTO POR CONSTRUCCIÓN PRECIO UNITARIO</b>	\$ 960,000,000.00 + IVA = \$1,113,600,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,150,720,000.00</b>

**PRESUPUESTO CETRAM**

CRITERIO GENERAL DE PRESUPUESTO

ÁREAS PÚBLICAS.

Con un total de 100,211.23 m2 de construcción de CETRAM por un costo de \$7,500 el m2, de acuerdo al tipo de construcción y al proyecto.

Lanzaderas	38,913.18 m2
Plazas CETRAM	38,480.07 m2
<b>TOTAL</b>	<b>77,393.25 m2</b>

$$77,393.25 \text{ m2} \times \$ 7,500 = \$ 580,449,375.00$$

**PROYECTO**

El costo del Proyecto Arquitectónico – Ejecutivo tiene un costo de un 3 % – 4 %

$$4\% \text{ de } \$ 580,449,375.00 = \$ 23,217,975.00 + \text{IVA}$$

El costo del Proyecto Arquitectónico – Ejecutivo, según el Colegio de Arquitectos:

$$H = CO \times S \times FR / 100 = \$ 45,507,231.00 + \text{IVA}$$

Se ocupara el costo del 4%, por la realización del Proyecto = \$ **23,217,975.00 + IVA**

El Proyecto consta de dos partes:

Proyecto Arquitectónico

Proyectos Ejecutivo

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**

El costo de una construcción puede ser obtenido de tres maneras:

Precios Unitarios	Administración	Precio Alzado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Costo Directo: material, mano de obra, maquinaria y herramienta.</li> <li>Costo Indirecto 10% : proviene de los gastos técnicos y administrativos</li> <li>Utilidad 10% : Honorarios</li> </ul>	12 % – 15 %	El contratista se hace responsable de todos los costos, el da un precio fijo.
<ul style="list-style-type: none"> <li>C. Directo: \$ 580,449,375.00</li> <li>C. Indirecto: \$ 58,044,937.50</li> <li>Utilidad: \$ 58,044,937.50</li> </ul>	13% de \$580,449,375= \$ 75,458,418.75	15% de \$580,449,375 =\$ 87,067,406.25
<b>Total \$ 696,539,250.00 + IVA</b>	<b>Total \$655,907,793.75 + IVA</b>	<b>Total \$ 667,516,781.25 + IVA</b>

Para el CETRAM se ocupara el Costo a partir de Precio Unitario: **\$ + IVA**

PRESUPUESTO CETRAM:

<b>COSTO POR REALIZACIÓN DE PROYECTO 4 %</b>	\$ 696,539,250.00 + IVA = \$ 807,985,530.00
<b>COSTO POR CONSTRUCCIÓN PRECIO UNITARIO</b>	\$ 23,217,975.00 + IVA = \$ 26,932,851.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 834,918,381.00</b>

**RESUMEN**

PRESUPUESTO CETRAM:

<b>COSTO POR REALIZACIÓN DE PROYECTO 4 %</b>	\$ 32,000,000.00 + IVA = \$ 37,120,000.00
<b>COSTO POR CONSTRUCCIÓN PRECIO UNITARIO</b>	\$ 960,000,000.00 + IVA = \$1,113,600,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,150,720,000.00</b>

PRESUPUESTO ÁREAS PÚBLICAS:

<b>COSTO POR REALIZACIÓN DE PROYECTO 4 %</b>	\$ 696,539,250.00 + IVA = \$ 807,985,530.00
<b>COSTO POR CONSTRUCCIÓN PRECIO UNITARIO</b>	\$ 23,217,975.00 + IVA = \$ 26,932,851.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 834,918,381.00</b>

<b>COSTO TOTAL PROYECTO ARQUITECTONICO-EJECUTIVO + CONSTRUCCIÓN</b>	<b>\$ 1,985,638,381.00</b>
---	----------------------------

## CONCLUSIONES

El reordenamiento de las rutas trae consigo mejoras para la zona, como es el aspecto visual, ya que al cambiar de lugar los paraderos y reubicarlos en otra zona, las vialidades quedan limpias de camiones estacionados en lugares indebidos, esto trae como consecuencia que el flujo de gente camine por el CETRAM para ir a las distintas rutas, por lo que la reubicación de comercio funcionaría, evitando de esta manera que el comercio informal se volviera a colocar, ya que no olvidemos que el comercio informal existe en donde se encuentran flujos grandes de personas.

El que las avenidas se despejen de comercio y de camiones, vuelve la zona segura para poder caminar, el trasladarse en las banquetas no tendrá algún problema, y la limpieza del lugar será mejor.

Con este proyecto del CETRAM Tacubaya se pretende tener una mejora urbana tanto en reacomodar los paraderos para así poder generar un mayor orden en esos espacios y disminuir el caos vial que generan los paraderos improvisados, también diseñando espacios públicos sin comercio ambulante como plazas, áreas verdes, y revos, es decir, los revos nos sirven para que los peatones no deban bajarse del nivel de banquetas para atravesar las calles y sean los carros quienes deban salir de su zona de confort, con esto buscamos que los peatones tengan una mejor calidad de vida urbana dándoles prioridades y seguridad en la ciudad.



## BIBLIOGRAFÍA

- Delegación Miguel Hidalgo: Catastrales y Plan de Desarrollo urbano. Parque Lira 94. Observatorio, 11860 Ciudad de México, Distrito Federal, México.
- Datos mencionados por Universidad Obrera de México (UOM)
- CETRAM ZAPATA <http://www.gtcit.com/publicaciond.php?PublicacionId=20403&lang=es>
- CETRAM AZTECA <http://www.amf.org.mx/pdfs/grupoprodui.pdf>
- CETRAM BUENAVISTA Sistema de Transporte Colectivo Metro.
- CETRAM CHAPULTEPEC. <http://www.agu.df.gob.mx/sintesis/index.php/arranca-remodelacion-en-cetram-chapultepec/>
- CETRAM EL ROSARIO <http://mixmediossa.com/pcetramrosario.pdf>
- Coordinación de los Centros de Transferencia Modal. Centros de Transferencia Modal (CETRAM)
- Delegación Miguel Hidalgo. [www.miguelhidalgo.gob.mx/](http://www.miguelhidalgo.gob.mx/)
- Economía informal, Cámara de Diputados. [www3.diputados.gob.mx/.../FATST002%20Economia%20informal.pdf](http://www3.diputados.gob.mx/.../FATST002%20Economia%20informal.pdf)
- Estaciones de mayor afluencia promedio en día laborable en 2014». Consultado el 1 de febrero de 2015. <http://www.metro.df.gob.mx/red/estacion.html?id=19>
- Gaceta Oficial del D.F. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Distrito%20Federal/wo44522.pdf>
- <http://academic.uprm.edu/laccei/index.php/RIDNAIC/article/viewFile/113/112>
- <http://www.metro.df.gob.mx/red/estacion.html?id=19>
- <http://www.miguelhidalgo.gob.mx/sitio2013/mapa/mapa-colonias/>

## BIBLIOGRAFÍA

- INEGI :<http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?c=482>
- Las dimensiones Humanas en los espacios interiores, por Panero y Zelnik,
- Lineamientos de Diseño de CETRAM. Gaceta Oficial, 2014.
- LOS SUELOS LACUSTRES DE LA CIUDAD DE MÉXICO 1. Jorge Abraham Díaz-Rodríguez2
- METRO Cd. México  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Afluencia\\_Diaria\\_2014\\_de\\_Transporte\\_Colectivo\\_Metro\\_Ciudad\\_de\\_M%C3%A9xico.pdf](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Afluencia_Diaria_2014_de_Transporte_Colectivo_Metro_Ciudad_de_M%C3%A9xico.pdf)
- Neuffer "El arte de proyectar en arquitectura", Edit. Gustavo Gil, 2006
- Normas Técnicas Complementarias.  
[http://sedecodf.gob.mx/Siapem/Archivos/01\\_CAJONES%20DE%20ESTACIONAMIENTO.pdf](http://sedecodf.gob.mx/Siapem/Archivos/01_CAJONES%20DE%20ESTACIONAMIENTO.pdf)
- Secretaría de Transportes y Vialidad. Centros de Transferencia Modal (CETRAM)-Antecedentes. Secretaría de Transportes y Vialidad. 1
- SEDUVI <http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/index.php>
- SEDUVI, USO DE SUELO. <http://ciudadmx.df.gob.mx:8080/seduvi/>
- SEDUVI: CONTEXTO NATURAL.  
[http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/transparencia/articulo15/fraccionxi/PPDU/PPDU\\_MH/MH\\_ZonaHistoricaTacubaya.pdf](http://www.seduvi.df.gob.mx/portal/docs/transparencia/articulo15/fraccionxi/PPDU/PPDU_MH/MH_ZonaHistoricaTacubaya.pdf)
- Tacubaya – Metro. [www.metro.df.gob.mx/red/estacion.html?id=19](http://www.metro.df.gob.mx/red/estacion.html?id=19)
- Tacubaya, Ciudad de México  
METRO TACUBAYA. [http://es.wikipedia.org/wiki/Tacubaya\\_%28estaci%C3%B3n%29#cite\\_note-2](http://es.wikipedia.org/wiki/Tacubaya_%28estaci%C3%B3n%29#cite_note-2)  
W. L. Richardson "the first faint moment of commerce", en "Hawker and Walkers in Early America". 1976.