



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO.**

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

CETRAM AEROPUERTO, CDMX.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
A R Q U I T E C T O .**

**P R E S E N T A :
GUSTAVO AGUILAR LÓPEZ.**

**S I N O D A L E S :
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.**

DRA. EN ARQ. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ARQ. JAVIER ORTÍZ PÉREZ.

CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE 2015





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.

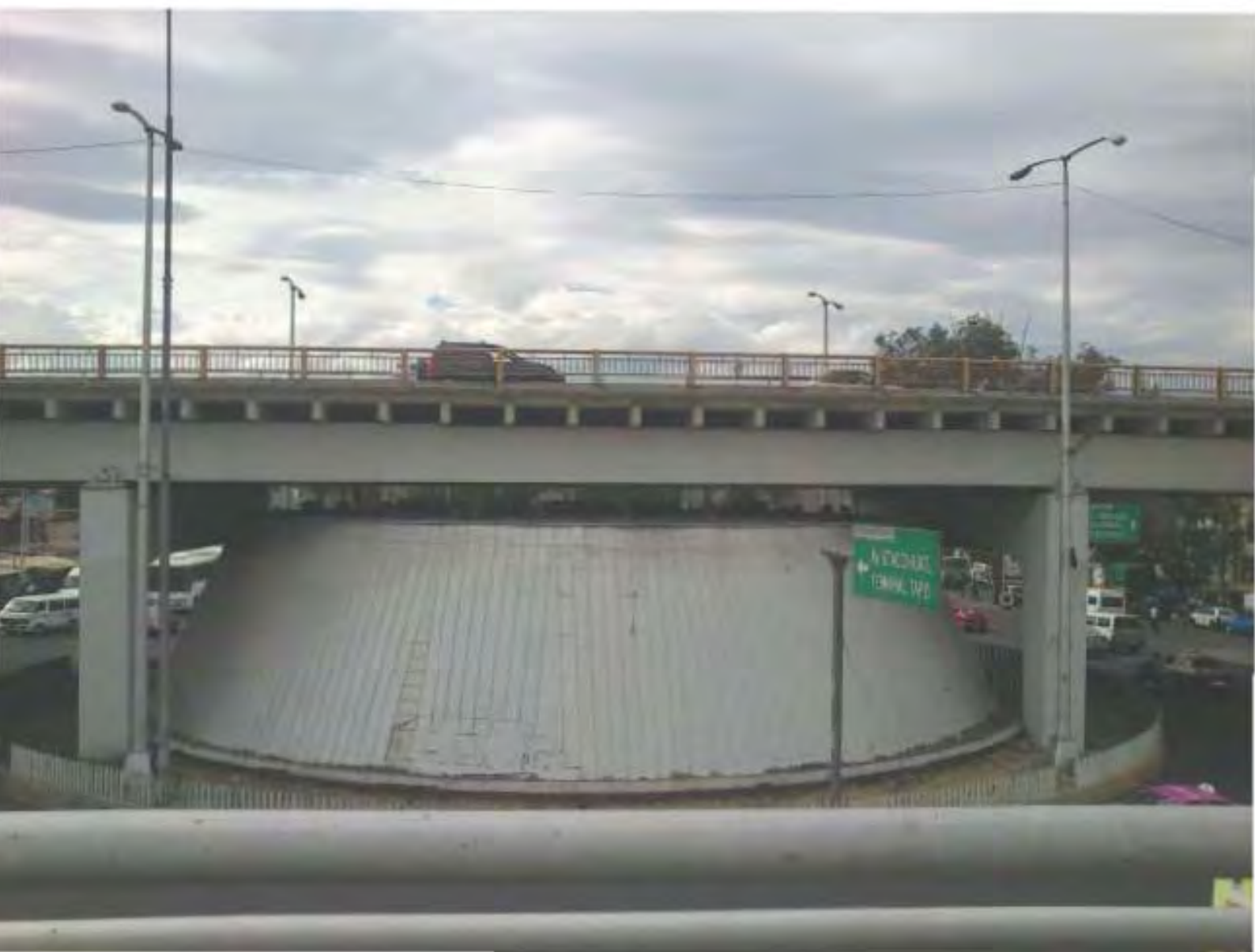
1	MARCO TEÓRICO.	
1.1	INTRODUCCIÓN.	Pag.2
1.2	OBJETIVO GENERAL.	Pag.2
1.3	OBJETIVO ESPECÍFICO.	Pag.2
1.4	FUNDAMENTACIÓN.	Pag.3
1.5	DEFINICIÓN DE CETRAM.	Pag.4
1.6	ANTECEDENTES HISTÓRICOS.	Pag.5
1.7	IMPORTANCIA DE LOS CETRAM.	Pag.6
2	UBICACIÓN.	
2.1	UBICACIÓN ZONA DE ESTUDIO.	Pag.11
2.2	DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIOIS.	Pag.13
2.3	UBCACIÓN CETRAMS.	Pag.14
3	MARCO SOCIOECONÓMICO.	
3.1	SEGREGACIÓN SOCIAL.	Pag.16
3.2	EQUIPAMIENTO URBANO.	Pag.17
4	DIAGNÓSTICO DE LOS CETRAM.	
4.1	CETRAM SAN LÁZARO.	Pag.19
4.2	CETRAM MOCTEZUMA.	Pag.20
4.3	CETRAM BALBUENA.	Pag.21
4.4	CETRAM PUERTO AÉREO.	Pag.22
4.5	CETRAM ZARAGOZA.	Pag.23
4.6	CETRAM PANTITLÁN.	Pag.24
4.7	CONCLUSIÓN.	Pag.25

5	MARCO NORMATIVO.	
5.1	MARCO LEGAL.	..... Pag.27
5.2	CARACTERÍSTICAS Y USO DE SUELO.	..... Pag.28
5.3	PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO.	..... Pag.29
6	A N Á L O G O .	
6.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	..... Pag.32
6.2	DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.	..... Pag.34
6.3	COMPARATIVA DE SUPERFICIES.	..... Pag.42
7	P R O G R A M A ARQUITECTÓNICO.	
7.1	A N D E N E S .	..... Pag.44
7.2	MÓDULOS DE COMERCIO.	..... Pag.46
7.3	MÓDULOS DE COMIDA.	..... Pag.51
7.4	MÓDULOS DE SERVICIOS.	..... Pag.52
8	P R O P U E S T A .	
8.1	ANÁLISIS DEL SITIO.	..... Pag.58
8.2	PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.	..... Pag.62
8.3	F A C H A D A S .	..... Pag.67
8.4	CORTES ARQUITECTÓNICOS.	..... Pag.68
8.5	VISTAS DEL PROYECTO.	..... Pag.74

9	MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO.	
9.1	MEMORIA ARQUITECTÓNICA	..... Pag.77
9.2	ANÁLISIS DE CARGAS.	..... Pag.78
9.3	CÁLCULO VIGAS V-2 Y V-1.	..... Pag.79
9.4	CÁLCULO DE CIMENTACIÓN.	..... Pag.83
9.5	PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.	..... Pag.91
10	PLANOS ESTRUCTURALES.	
10.1	CIMENTACIÓN.	..... Pag.94
10.2	COLUMNAS Y VIGAS.	..... Pag.95
10.3	CORTE POR FACHADA.	..... Pag.97
11	CÁLCULO HIDRONEUMÁTICO	
11.1	MEMORIA DE CÁLCULO.	..... Pag.99
11.2	PLANOS.	..... Pag.105
12	CÁLCULO SANITARIO	
12.1	MEMORIA DE CÁLCULO.	..... Pag.107
12.2	PLANOS.	..... Pag.109

13	CÁLCULO ELÉCTRICO	
13.1	MEMORIA DE CÁLCULO.	..... Pag.111
13.2	P L A N O S .	..... Pag.115
14	A C A B A D O S .	
14.1	ESPECIFICACIONES.	..... Pag.121
14.2	P L A N O S .	..... Pag.122
15	P R E S U P U E S T O .	
15.1	F A C T I B I L I D A D .	..... Pag.126
15.2	PRESUPUESTO PARAMÉTRICO.	..... Pag.126
15.3	PRESUPUESTO POR PARTIDAS.	..... Pag.127
16	CONCLUSIONES FINALES.	..... Pag.130
17	B I B L I O G R A F Í A .	..... Pag.132

1 MARCO TEÓRICO.



Introducción.

La presente tesis hace una propuesta de módulo de Centro de Transferencia Modal (CETRAM) en el nodo de la avenida Ignacio Zaragoza y boulevard puerto aéreo (circuito interior), ya que el que actualmente se encuentra, es rebasado en su capacidad de funcionamiento.

Objetivo general.

Esto tiene el objetivo general de contar con un documento que, de manera gráfica y conjunta, de soluciones a la problemática del transporte público en la calzada Ignacio Zaragoza y boulevard puerto aéreo (circuito interior), y en su caso, la Secretaria de Transporte y Vialidad (SETRAVI) como del Sistema de Transporte Colectivo (metro) para que apoye la toma de decisiones con respecto a la prioridad de inversión a la viabilidad de la misma.

Objetivo específico.

Como objetivo específico se tiene el crear un Centro de Transferencia Modal (CETRAM) en el actual, reuniendo las distintas rutas que tienen “paraderos” informales en la cercanía, ya que este CETRAM puerto aéreo ubicado en la avenida Ignacio Zaragoza y Boulevard puerto aéreo (circuito interior), ha quedado rebasado en su capacidad de demanda de transporte público, y las demás rutas generan mucho caos vial en la zona, provocando que el transito vial sea lento y peligroso.

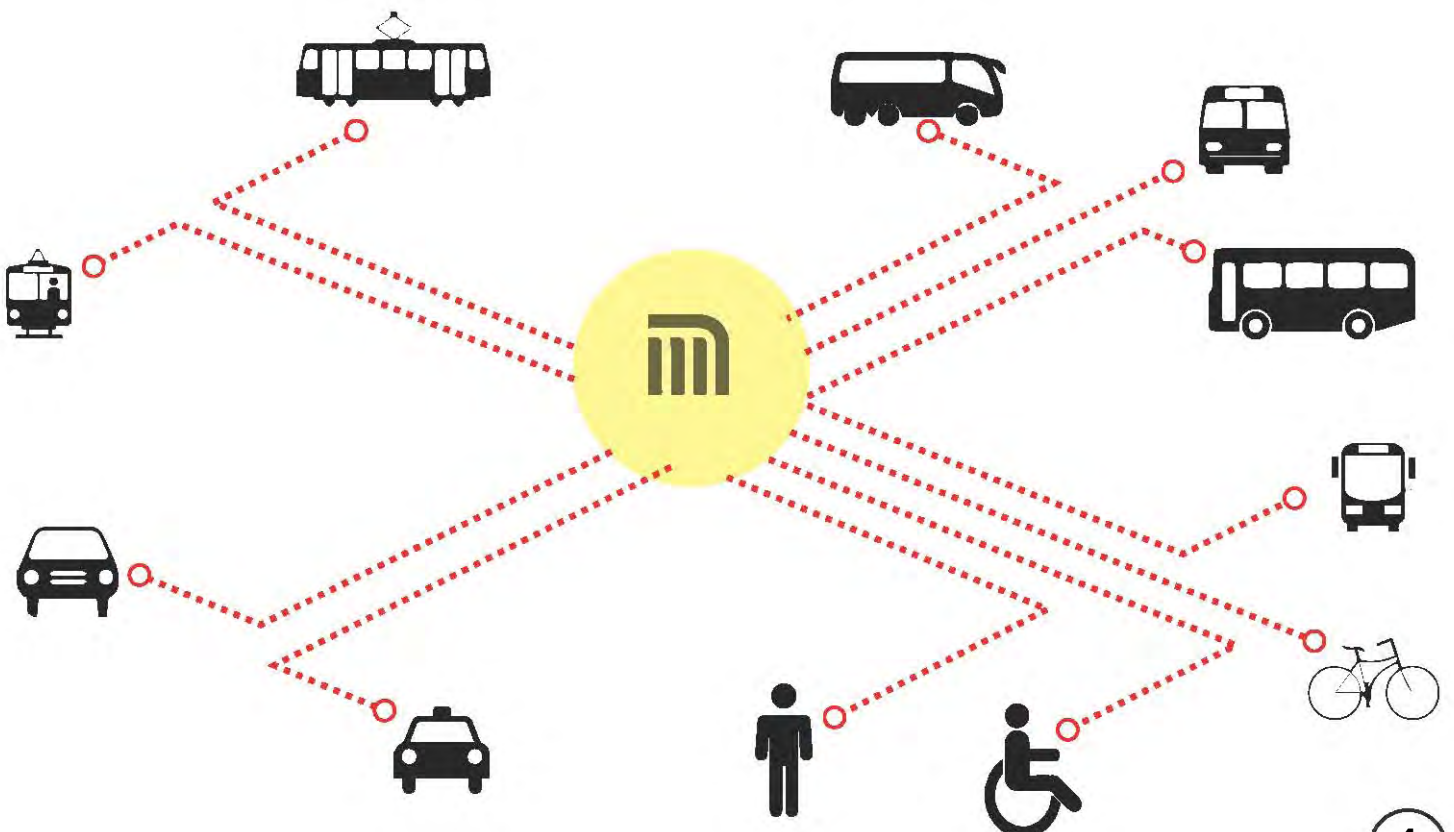
J u s t i f i c a c i ó n .

La presente tesis encuentra su justificación desde distintos ámbitos, en primer término los CETRAM reciben diariamente millones de usuarios que viven o padecen las distintas irregularidades presentes en estos espacio, en segundo término, territorialmente los 45 CETRAM que se encuentran en el DF ocupan alrededor de 80 hectáreas, de las cuales algunos de estos terrenos se encuentran en zonas privilegiadas por su alto valor comercial y social; finalmente en el ámbito de inversión para la ciudad, los CETRAM presentan una oportunidad magnífica para realizar inversiones de tipo público-privada donde el gobierno pone el espacio físico y la iniciativa privada el proyecto y los recursos, generándo una derrama económica y de empleos que son vitales para superar crisis como la que se vive actualmente. De esta forma la presente tesis se ocupa de un tema de gran actualidad y de enorme importancia social y económica.

Definición de CETRAM.

Los Centros de Transferencia Modal (CETRAM) o “paraderos” son definidos de acuerdo con la Secretaría de Transporte y Vialidad (SETRAVI) como: “espacios físicos que forman parte de la infraestructura vial donde confluyen diversos modos de transporte terrestre de pasajeros (individual, colectivo y masivo) destinados a facilitar el transbordo de personas de un modo a otro.”

En un estudio realizado por la SETRAVI titulado “Equipamiento Urbano para Paraderos. Estudio de Referencia para el Diseño de Equipamiento Urbano para Paraderos” se define CETRAM como: “aquellas zonas de transferencia en donde se permite la detención momentánea de vehículos para efectuar el traslado y conexión de pasajeros entre los diferentes modos de transporte, como son el Sistema de Transporte Colectivo, el Servicio de Transportes Eléctricos, el Autotransporte Urbano de Pasajeros, así como las áreas de convergencia de la red de transporte concesionado, con o sin itinerario fijo en la Ciudad de México y en su caso de la Zona Metropolitana en condiciones especiales de seguridad, circulación y comodidad.” (SETRAVI, 1995)



Antecedentes históricos del tema.



Importancia de los C E T R A M .

a) Movilidad urbana y CETRAM.

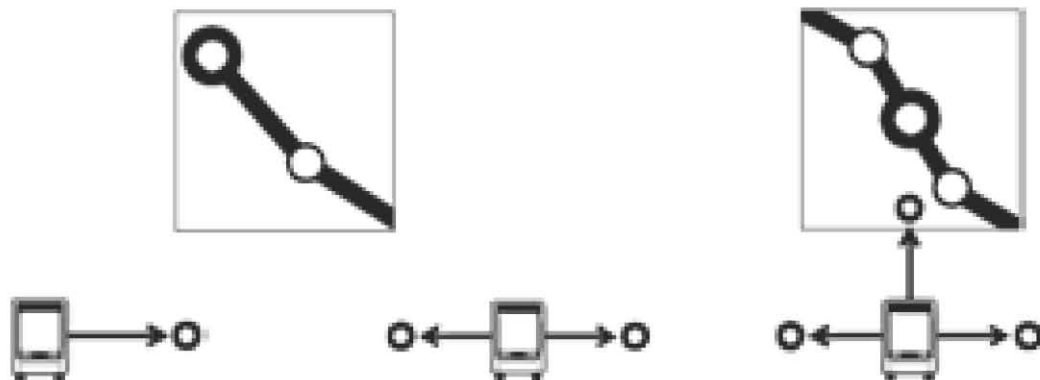
En términos de movilidad, la ZMVM, genera 21.9 millones de viajes diarios, de los cuales 14.8 millones son en transporte público (67.5%) y 6.8 millones se realizan en transporte privado (31%)

Las líneas de deseo de viajes más importantes se dan hacia el centro, poniente y sur de la ZMVM Derivado del patrón de viajes anterior se pueden identificar corredores de viajes en la ZMVM que son usados por millones de personas, ya sea en transporte público como privado.

Con respecto a los corredores de transporte público se pueden identificar cinco corredores de gran importancia debido al gran volumen de pasajeros que los utiliza.

Estos corredores tienen en común el enlace de los siguientes elementos de infraestructura:

1. un tramo de autopista,
2. una vialidad primaria o de acceso controlado;
3. un Centro de Transferencia Modal; y
4. una o más líneas del metro.

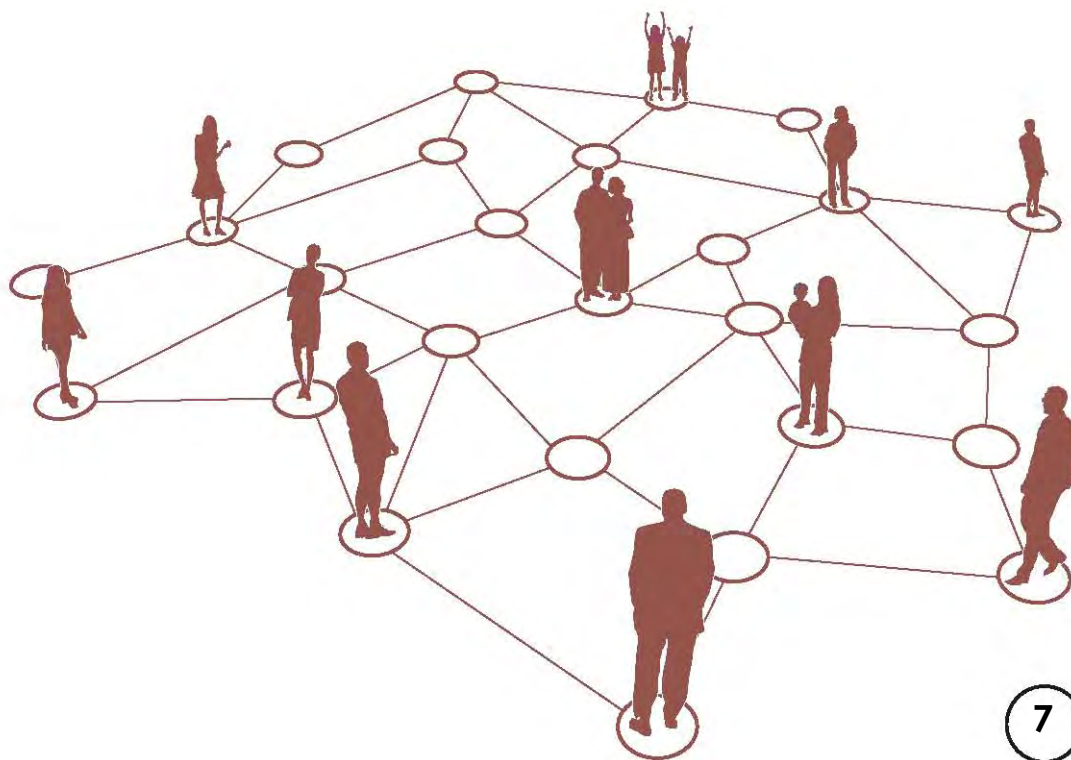


B) Conectividad

Día a día, se llevan a cabo 14.8 millones de viajes en transporte público en la ZMVM. Ocho millones se realizan utilizando un solo modo de transporte, especialmente taxi colectivo, taxi sin itinerario fijo o metro.

Los restantes siete millones, combinan al menos dos modos de transporte en su trayecto origen-destino final. (INEGI, 2008) En este contexto, los centros de Transferencia Modal, representan los espacios de mayor intercambio de viajes diarios en transporte público en el centro del país.

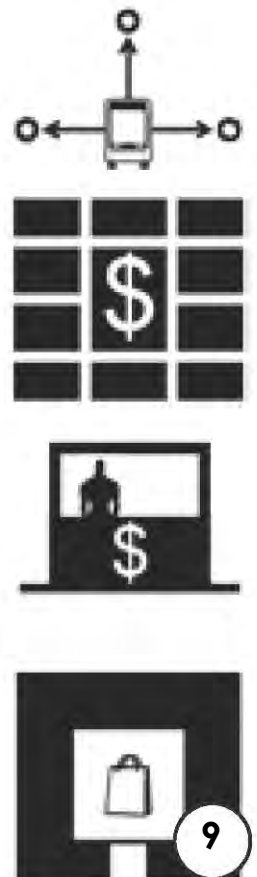
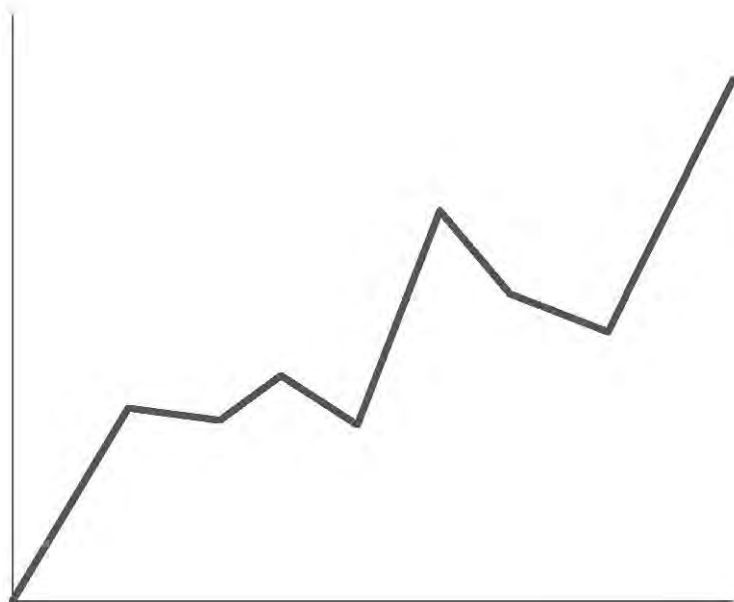
De hecho, la magnitud del patrón de viajes diarios rebasa la capacidad de la infraestructura de los cinco corredores de viajes y genera intensos congestionamientos en las zonas aledañas a los Centros de Transferencia Modal (denominadas entorno y acceso).



El Papel estratégico de los CETRAM

La primacía de la Ciudad de México, las características del patrón de viajes diarios, la formación de corredores de transporte público, la articulación de las redes vial y de metro, la concentración de afluencia en la red troncal del metro, la distribución modal y la estructura urbana, son algunos de los factores, antes descritos, que permiten subrayar el papel de los CETRAM en la atención de la movilidad en la ZMVM.

El tratamiento de los CETRAM, requiere de una visión integral, metropolitana y de largo plazo que logre su integración urbana, aproveche su potencial económico y urbano y parta de ellos para mejorar la calidad de vida de la población y la eficiencia y articulación del sistema de transporte público.





C) Distribución Modal

En las últimas tres décadas, el proceso de mayor trascendencia en el transporte público de la ZMVM ha sido el cambio en la distribución modal, caracterizada por la disminución de la participación de modos de alta mediana y alta capacidad, principalmente autobuses, trolebuses y trenes de metro y –en paralelo- el intenso crecimiento de vehículos de baja capacidad, principalmente taxis libres y de ruta fija.

Un indicador de este cambio es el incremento en la participación de los taxis colectivos de ruta fija que, paso de 6 a 65 por ciento en el periodo 1986 - 2004.

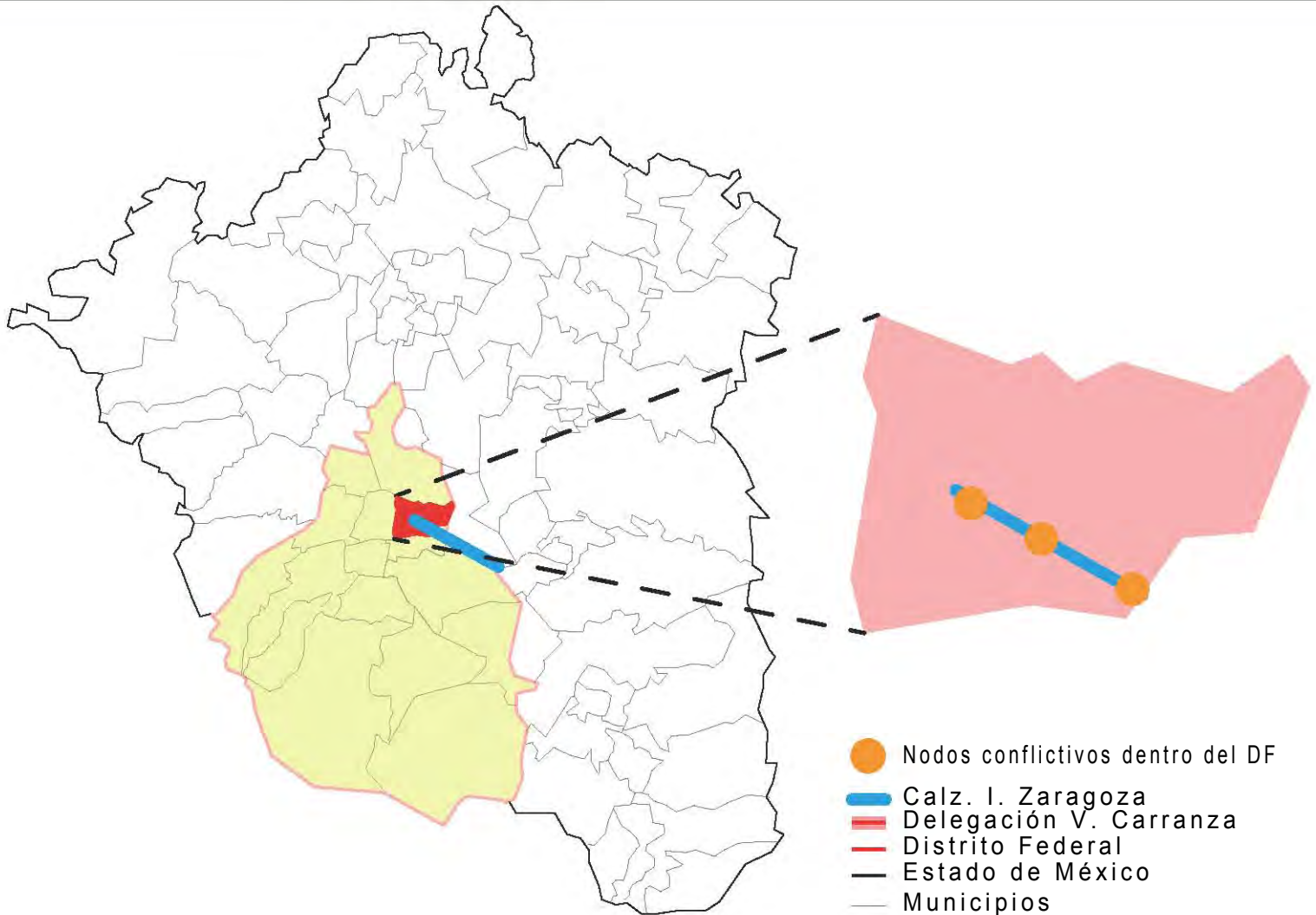
D) Estructura Urbana

El patrón de viajes de tipo radial que se ha descrito hasta ahora se diversifica y combina con otras trayectorias en la Ciudad de México. Respondiendo en gran parte a la utilización del espacio urbano, según distintos usos de suelo, densidades de población, dotación de infraestructura y oferta de servicios, características socioeconómicas de la población, conectividad y cercanía con el centro, etc.

De manera esquemática, investigaciones sobre estos atributos de la Ciudad, permiten identificar dos grandes zonas en la Ciudad de México. La primera, localizada al centro y poniente, atrae con mayor intensidad los viajes urbanos y metropolitanos; la segunda, localizada tanto en el oriente como en la zona periferia de la ciudad, se distingue como ninguna otra en el país por la intensidad de viajes que genera.

2 U B I C A C I Ó N .





La calzada Ignacio Zaragoza es una de las avenidas más importantes de la ciudad de México, conecta la TAPO con la carretera México – Puebla.

Se origina como continuación de la av. Eduardo molina y en su recorrido intersecta con nodos conflictivos como eje 3 ote. (Fco. del Paso y Troncoso), circuito interior (boulevard puerto aéreo), viaducto rio piedad y eje 4 ote (Canal de Churubusco), dentro del distrito federal, y es la que he definido como Zona de estudio e intervención.

En la sección del estado de México intersecta con av. Rojo Gómez, Anillo periférico, Av. Guelatao y calzada Ermita Iztapalapa, donde culmina y continua como la carretera México – Puebla.

La zona de intervención es afectada principalmente por los usuarios del transporte público de los centros urbanos del oriente del Estado de México, de los municipios Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, los Reyes, Ixtapaluca y Chalco, que tienen necesidad de movilizarse al centro de la ciudad por cuestiones laborales o de estudio.

Así mismo recibe población de norte del Estado de México como Ecatepec y Tecámac, aunado a la población del sur del distrito federal como Xochimilco y Tláhuac.



Centros Urbanos.



Calz. Ignacio Zaragoza.



Zona de Estudio.



DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

La zona de estudio la he dividido en 12 zonas políticas, definidas principalmente con un criterio por colonias que abarca cada polígono, estas se encuentran en la demarcación de la delegación Venustiano Carranza del Distrito Federal y al oriente colindan con el Estado de México.

Estas son:

- 1- 4 árboles.
- 2- Aeronáutica militar.
- 3- Ampliación 7 de julio.
- 4- Ampliación aviación civil.
- 5- Federal.
- 6- Fraccionamiento industrial puerto aéreo
- 7- Ignacio Zaragoza.
- 8- Jardín Balbuena norte.
- 9- Moctezuma 1ª sección.
- 10- Puebla.
- 11- Santa cruz aviación.
- 12- Valentín Gómez Farías.



UBICACIÓN CETRAMs .

Dentro de la zona de estudio existen actualmente 6 CETRAMs, todos ellos tienen conexión con la línea 1 del metro (Observatorio–Pantitlán) 5 de ellos sobre la calzada Ignacio Zaragoza. Entre ellos tienen una afluencia diaria promedio de 1, 553, 000. pasajeros.

Dichos CETRAMs son:

1. Pantitlán.
2. Zaragoza.
3. Puerto aéreo.
4. San Lázaro.
5. Moctezuma.
6. Balbuena.



Ubicación CETRAMs .



Calz. Ignacio Zaragoza.



Zona de Estudio .



3 MARCO SOCIOECONÓMICO.



Venustiano Carranza - Estrato medio alto.

Valores medios de la ciudad de México por estratos, señalan que el sector medio alto tiene los siguientes indicadores:

Población económicamente activa 46.2 %

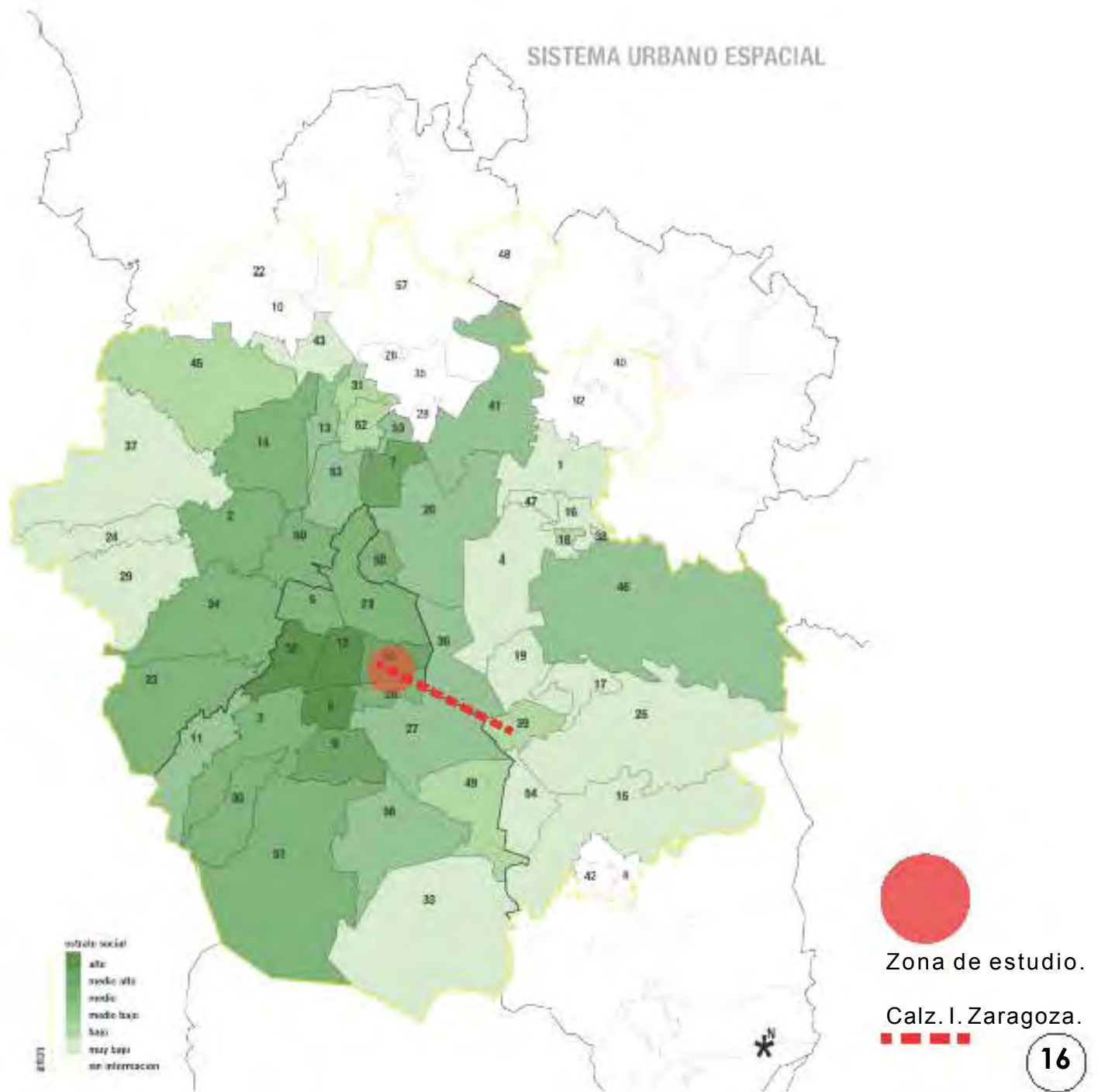
Instrucción primaria o posprimaria 86.0 %

Ingresos altos 12.2 %

Viviendas propias 70.4 %

Viviendas con agua entubada 80.3 %

Densidad por dormitorio 2.0 habitantes





-Equipamiento educativo

La delegación cuenta con 200 escuelas primarias, 56 planteles de educación media, 14 de nivel medio superior, no tiene planteles de educación superior.



-Equipamiento recreativo.

Existen 11 unidades deportivas y cuenta con 165 ha. de áreas verdes y espacios abiertos. En cuanto al cine hay 3 salas⁵, que representan 0.49% del total de cines de Área Metropolitana de la Ciudad de México y concentra 38000 espectadores semanales.



-Equipamiento médico

Sólo cubre el 70% de las necesidades de la población, por su tamaño destaca el Hospital de Traumatología de Balbuena.



-Equipamientos comerciales

Mercados de Sonora, Jamaica, la Merced y la Viga



-Equipamientos gubernamentales

La estación de autobuses de oriente, "Tapo", el aeropuerto internacional de la ciudad de México, Palacio Legislativo y Suprema Corte de Justicia.

4 DIAGNÓSTICO DE CETRAMS.





CETRAM PANTITLÁN.

Dirección:
Av. Río Churubusco y
Talleres Gráficos, colonias
Agrícola Pantitlán y Adolfo
López Mateos, delegación
Iztacalco, México D.F.

Inició operaciones:
1982

Superficie (m²):
88,949 m²

Afluencia diaria:
1,100,000 personas.

No. de vías:
11.

No. de bahías:
24.

No. de Rutas:
29.

Parque vehicular:
2,632 unidades.

Líneas:
1 (Pantitlán - Observatorio),
5 (Pantitlán - Politécnico),
9 (Pantitlán - Tacubaya),
A (Pantitlán - La Paz).



El CETRAM Pantitlán es el más grande del sistema, aquí llegan 4 líneas del metro (1, 5, 9 y A), así como un del Mexibus.

Además tiene conexión con líneas E y Q del servicio de transportes eléctricos.

Cuenta con andenes en 3 zonas: superficial, subterránea y elevada.

Es la estación con mayor afluencia de todas.



Taxi



Combi



Microbus



R T P



Metro



C E T R A M Z A R A G O Z A .

Dirección:
Calzada Ignacio Zaragoza,
esquina con Enrique Farman,
colonia 4 árboles, delegación
Venustiano Carranza.

Inició operaciones:
1992

Superficie (m²):
19,443 m²

Afluencia diaria:
185,000 personas.

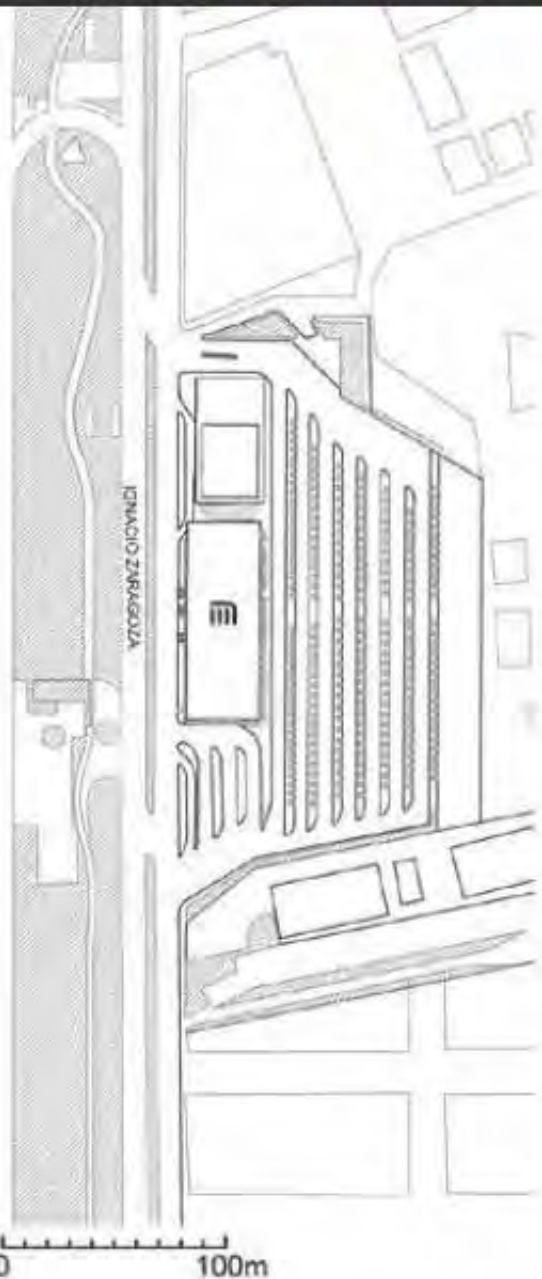
No. de vías:
2.

No. de bahías:
11.

No. de Rutas:
14.

Parque vehicular:
929 unidades.

Líneas:
1 (Pantitlán - Observatorio),



Transporta a los viajeros de la zona
Nezahualcóyotl y del noreste del Estado de
México.

Este CETRAM incorpora en su infraestructura
locales techados de comercio en cada bahía,
también incluye una clínica pública y gratuita en
su interior.



Microbus



R T P



Metro



CETRAM PUERTO AÉREO.

Dirección :

Boulevard puerto aéreo s/n,
colonias aviación civil,
Moctezuma y Valentín Gómez
Farías, delegación Venustiano
Carranza.

Inició operaciones:

1972

Superficie (m²):

10,538 m²

Afluencia diaria:

135,000 personas.

No. de vías :

2.

No. de bahías :

13.

No. de Rutas :

12.

Parque vehicular:

745 unidades.

Líneas :

1 (Pantitlán - Observatorio),



Recibe a los pasajeros provenientes de la parte oriente del Estado de México, siendo el CETRAM más extenso.

Cuenta con numerosas rutas de autobuses, microbuses y combis, así como varios sitios de taxis informales y formales, se trata también de uno de los CETRAM más desorganizados de todos.



Taxi



Combi



Microbus



RT P



Metro



CETRAM SAN LÁZARO.

Dirección:

Av, Eduardo molina y calzada Ignacio Zaragoza, colonia 7 de julio, delegación Venustiano Carranza.

Inició operaciones:

1999.

Superficie (m2):

17,914 m2

Afluencia diaria:

75,000 personas.

No. de vías:

4.

No. de bahías:

4.

No. de Rutas:

16.

Parque vehicular:

884 unidades.

Líneas:

1 (Pantitlán - Observatorio),
B (Buena Vista - Ciudad Azteca).
MB - línea 4



Es uno de los más importantes ya que aquí convergen pasajeros que provienen de Ecatepec, de la zona noreste y de Xochimilco, Tláhuac, los reyes y el sureste del Estado de México.

Además cuenta con una conexión directa a la terminal TAPO.



Metrobús



Taxi



Combi



Microbus



RTP



Metro



C E T R A M M O C T E Z U M A .

Dirección:
 José Jasso y calzada Ignacio Zaragoza, colonias Moctezuma 1ª sección y jardín Balbuena, delegación Venustiano Carranza.

Inició operaciones:
 1972.

Superficie (m2):
 851 m2

Afluencia diaria:
 50,000 personas.

No. de vías:
 3.

No. de bahías:
 0.

No. de Rutas:
 9.

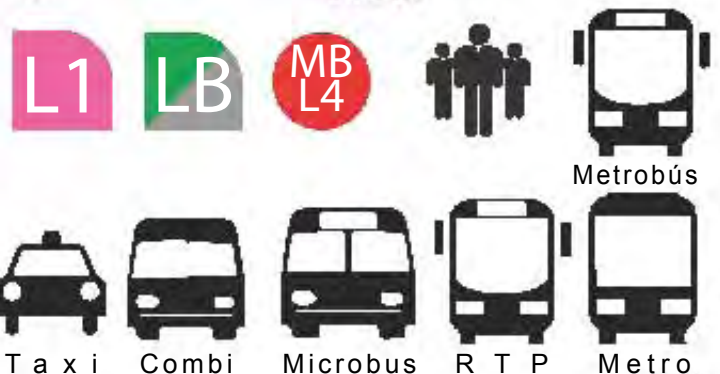
Parque vehicular:
 1,151 unidades.

Líneas:
 1 (Pantitlán - Observatorio),
 MB - Línea 4



Se trata de un CETRAM informal dado que no cuenta con un espacio específico para sí mismo.

Existen varias rutas de combis que hacen base en ese sitio, y también es parada de algunas rutas de microbuses.





C E T R A M B A L B U E N A .

Dirección:
Calzada Ignacio Zaragoza y calle 17, colonias Moctezuma 1ª sección y jardín Balbuena, delegación Venustiano Carranza.

Inició operaciones:
1972.

Superficie (m²):
588 m²

Afluencia diaria:
8,000 personas.

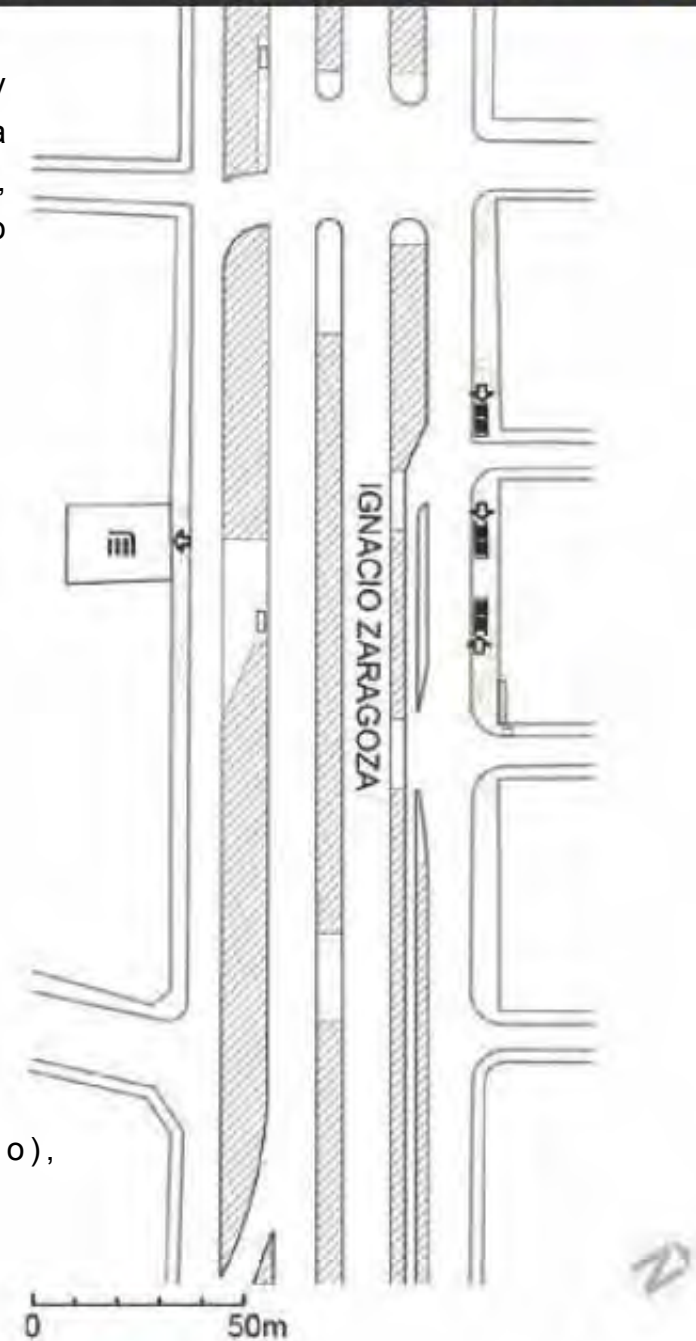
No. de vías:
2.

No. de bahías:
0.

No. de Rutas:
5.

Parque vehicular:
120 unidades.

Líneas:
1 (Pantitlán - Observatorio),



Este CETRAM es uno de los que reciben viajeros de la parte oriente del Estado de México, aunque su flujo no es tan importante como el de los CETRAM más cercanos a este. Es muy pequeño y no cuenta con un espacio específico para si mismo.



T a x i



Combi

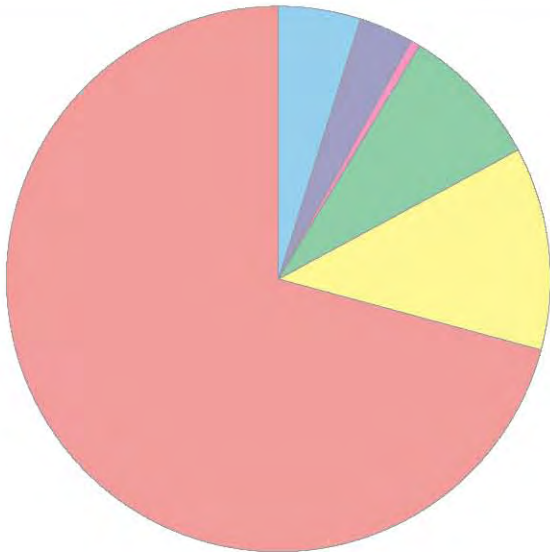


Microbus



Metro

C O N C L U S I O N E S .



AFLUENCIA DE PERSONAS POR DÍA.

- CETRAM PANTITLÁN 1,100,000 (70%).
- CETRAM ZARAGOZA 185,000 (12%).
- CETRAM AEROPUERTO 135,000 (9%).
- CETRAM SAN LÁZARO 75,000 (5%).
- CETRAM MOCTEZUMA 50,000 (3%).
- CETRAM BALBUENA 8,000 (1%).

Dentro de los CETRAM analizados encontramos que Pantitlán, Zaragoza y San Lázaro cuentan con una zona amplia dedicada a la transferencia de modo de transporte, cuestión que en Aeropuerto, Moctezuma y Balbuena, no cuentan con dicha zona, utilizan partes del camellón de la calzada Ignacio Zaragoza para esta actividad y con ello provocan un gran caos vial en esos tramos, también provocan delincuencia a tener poca vigilancia y existir tanto caos en la zona, que sería solventada con la propuesta más formal de CETRAM.

Al tener esta situación he decidido enfocarme a dichos CETRAM, eligiendo como principal propuesta el de Boulevard Puerto Aéreo, ya que es el más conflictivo al ser el nodo entre la calzada Ignacio Zaragoza y el circuito interior, además de su gran cercanía con el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México y por ser la tercer terminal con mayor afluencia en las CETRAM analizadas, es sin duda, la CETRAM con el problema más crítico de movilidad y transporte.




5 MARCO NORMATIVO.



PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO

Imagen.- www.seduv.cdmx.gob.mx

La calzada Ignacio Zaragoza, en el tramo que va de av. Francisco del paso y Troncoso (eje 3 oriente) a viaducto rio piedad, cuenta como una norma de ordenación sobre vialidad señalada en el plan parcial de desarrollo urbano de la delegación Venustiano Carranza del 2007 (el mas actual), dando un uso de suelo de HM 4/25/Z.

 Calzada Ignacio Zaragoza.

 CETRAM San Lázaro.

 CETRAM Moctezuma.

 CETRAM Balbuena.

 CETRAM Aeropuerto.

 CETRAM Gomez Farias.

 CETRAM Zaragoza.

SIMBOLOGIA

SUELO URBANO

- H HABITACIONAL
- HC HABITACIONAL CON COMERCIO EN PLANTA BAJA
- HM HABITACIONAL MIXTO
- HO HABITACIONAL CON OPCIONALES
- E EQUIPAMIENTO
- I INDUSTRIAL
- AV ARCAZ VERDES DE VALOR AMBIENTAL
- EA ESPACIOS ABIERTOS, DEPORTIVOS, PASEOS, PLAZAS Y JARDINES
- CB CENTRO DE BARIO

PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO "LA MERCEDES"

 NORMA DE ORDENACION SOBRE VIALIDAD

SIEMPRENDIO

NUMERO DE PAVES 1% DE AREA LIBRE/DEMSASA

DESARROLLO

M² MEDIA UNA VIVIENDA POR CADA 50 M² DE LA SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO

DE LA AUTOMOBILIDAD ESTIMACION DE PROYECCION DE ORDENACION

DATOS GENERALES

-  VALORES PRIMARIA
-  LINEAS DE ZONA CATEGORICA
-  LINEAS DE ZONA HISTORICA
-  COMO SE APROXIMACION DEL ASESORAMIENTO INSTITUCIONAL DE LA ZONA DE MERCADO
-  LIMITE DE ZONA
-  LIMITE DEL DISTRITO FEDERAL
-  CENTRO DE PLANEACION DEL PROGRAMA PARCIAL LA MERCEDES
-  LIMITE DE COLONIA
-  METRE Y TENDILLO
-  CENTRO DE TRANSACCION MOBI, OCCIDENTAL



Mediante el Decreto Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 14 de diciembre de 2010, se creó la **Coordinación de los Centros de Transferencia Modal del Distrito Federal**, como instancia de administración, operación, supervisión y vigilancia de los espacios físicos con infraestructura y equipamiento auxiliar de transporte que sirven como conexión de los usuarios entre dos o más rutas o modos de transporte, a la que se atribuyen, entre otras, la facultad para emitir bases y lineamientos de operación y funcionamiento de los CETRAMs, que deberán cumplir todas aquellas personas físicas y morales que utilicen las instalaciones, para mayor control y aprovechamiento de los espacios públicos, elevar el nivel de calidad, eficiencia y seguridad de los Centros, en beneficio de la población.

Basados en estas leyes, códigos y reglamentos:

Ley orgánica de la administración pública del distrito federal.

Ley de transporte y vialidad del distrito federal.

Ley de procedimiento administrativo del distrito federal.

Código fiscal del distrito federal.

Reglamento interior de la administración pública del distrito federal.

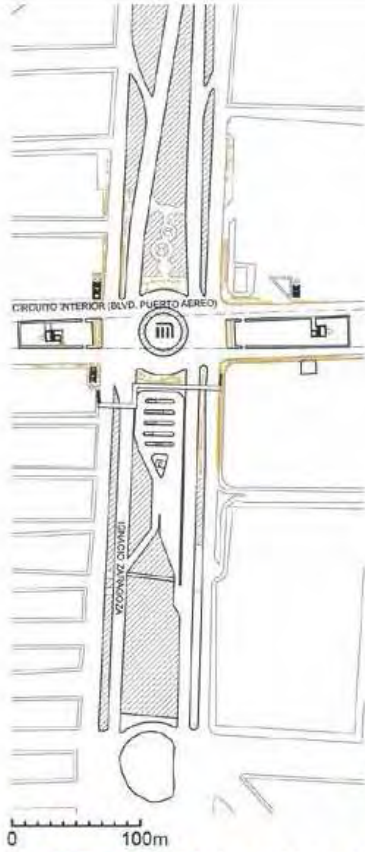
Reglamento de transporte del distrito federal.

Las disposiciones de la coordinación de los centros de transferencia modal.

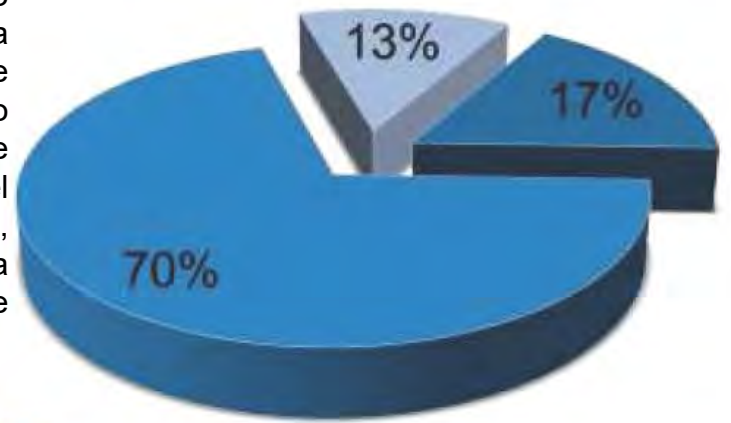
Lineamientos para la administración, operación, supervisión y vigilancia de los centros de transferencia modal del distrito federal.

Planes delegacionales de desarrollo urbano.

Programa integral de transporte y vialidad 2013 – 2018.



La actual CETRAM de boulevard puerto aéreo, se encuentra sobre el camellón de la calzada Ignacio Zaragoza, este tiene como uso de suelo el de asistencia pública, se encuentra en una zona principalmente habitacional.



- Afluencia diaria.
- no. viviendas en un radio de 1 km.
- no. establecimientos en un radio de 1 km.



6 ANÁLOGO



Construido en: 2006-2010

Niveles: 5

Área de Desplante: 20.600m²

Área Construida: 74.500m²

Ubicación: Ciudad Azteca, Ecatepec de Morelos, México



La Terminal Multimodal Azteca, también conocida como Mexipuerto, se desarrolla en un terreno de 20.600 metros cuadrados y se divide en dos áreas: Oriente con 14.200 metros cuadrados y Poniente con 6.400 metros cuadrados, con una construcción total de 74.500 metros cuadrados, realizada en dos fases.

En la Terminal Azteca ya existente, el flujo diario de viajes por día es de 9.952, realizados por 17 líneas de transporte público, lo que implica un movimiento de 120.000 pasajeros diarios aproximadamente.

Un movimiento tan intenso choca con elementos insuficientes de infraestructura, inexistencia de servicios públicos, desorden vial y peatonal, inseguridad, necesidad de servicios urbanos en la zona e insuficiente distribución de pasajeros entre metro y andenes.

El desarrollo arquitectónico propuesto por CC Arquitectos fue realizado siguiendo las tendencias internacionales del manejo de los flujos peatonales y vehiculares privilegiando la comodidad de los usuarios.

Al entorno se le dota de nuevos espacios públicos, rescatando vialidades y banquetas, con el fin de permitir un reordenamiento vial para el transporte y un replanteamiento peatonal para el usuario. El espacio se genera con áreas verdes y un proyecto de paisaje que logra integrar el espacio exterior con el interior, sumando así las intenciones de utilizar en su mayoría la iluminación y ventilación natural de la zona, con fines de ahorro de energía y aprovechamiento de recursos naturales.

Impulsando tecnologías amigables con el medio ambiente, la terminal subtrae agua de un pozo a más de 350 metros de profundidad garantizando el abastecimiento de este recurso y retornando al subsuelo el agua pluvial que se recolecta en las azoteas, por medio de grandes tanques de tormenta ubicados en las plazas de acceso, de igual manera el reúso de aguas grises se logra con la planta de tratamiento que retorna al edificio las aguas tratadas para reúso en riego y sanitarios.

Los beneficios del proyecto son:

- Mejorar el ordenamiento vial y peatonal facilitando a los del metro, o viceversa.
- Conexión entre el Metro y los autobuses.
- Ofrecer un rango mayor de servicios públicos, como taxis, microbuses, Mexibús y autobuses en general.
- Incrementar la seguridad y el bienestar, tanto de los usuarios como de los vecinos del lugar.
- Ser un complemento al desarrollo urbano de la zona.



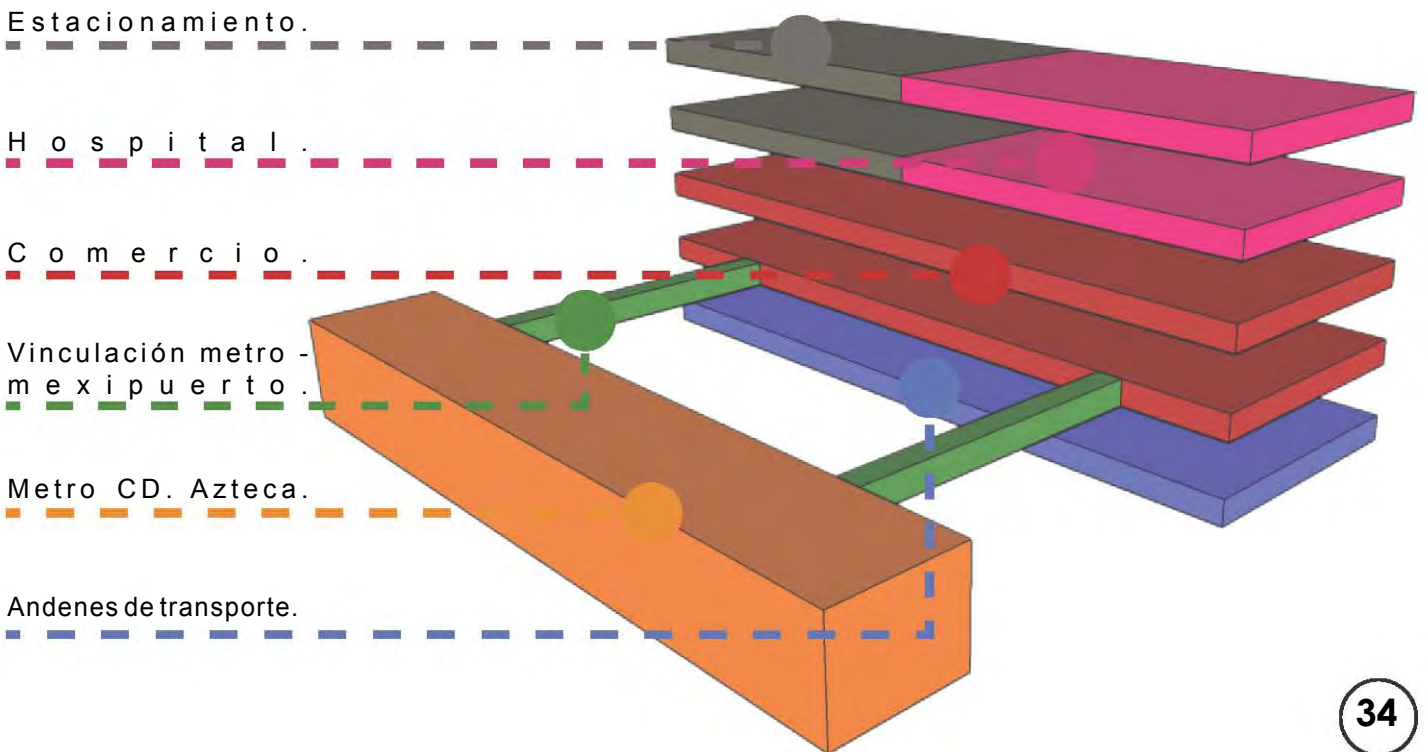
El proyecto se resuelve en 5 niveles, dotando al municipio de Ecatepec con servicios de alto impacto social que contienen:

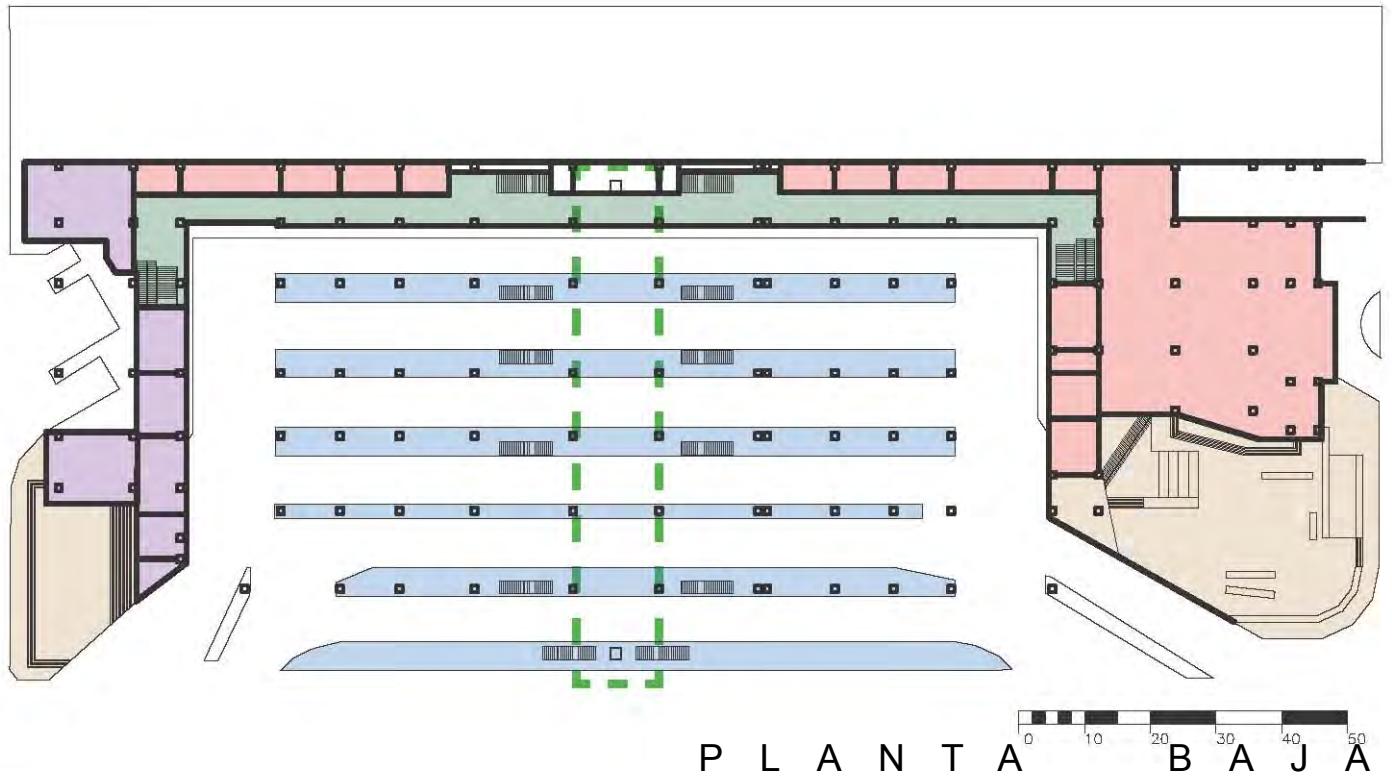
- Área de transporte público que controla más de 2.000 operaciones diarias
- Hospital de 5.000 m2 con 42 consultorios
- Escuelas de idiomas y computación
- Instituciones Financieras
- Oficinas de gobierno (ventanilla única)
- Centro Comercial y tienda de conveniencia
- 12 salas de cine
- 500 plazas de estacionamiento

El edificio cuenta con 14.200 m2, fue terminada en el 2009 e incluye un centro comercial, algunos restaurantes, varios comercios, el parking y lo más importante, un paso a desnivel para los usuarios de la línea B de metro, una parada de taxis y otra de autobuses.

Ademas de 6.400 metros cuadrados, alberga el hospital, las salas de cine, la escuela de idiomas, oficinas gubernamentales, restauración y otros locales comerciales. También se ha construido un andén para el Mexibús y cuatro para rutas alimentadoras.

Los seis andenes con que cuenta la estación se ubican en la planta baja del complejo. A ellos se accede a través de un túnel peatonal. La terminal cuenta con 120 cámaras de vigilancia y un sistema de monitoreo que permite evitar aglomeraciones en los andenes en las horas pico, con el consiguiente peligro de robos o altercados.





- Andenes.**
 4 bahías, con capacidad para 4 rutas cada una, en total se tienen 16 rutas, mas 1 bahía especial para el mexibus, se accede a estas a través de un paso a desnivel subterráneo.

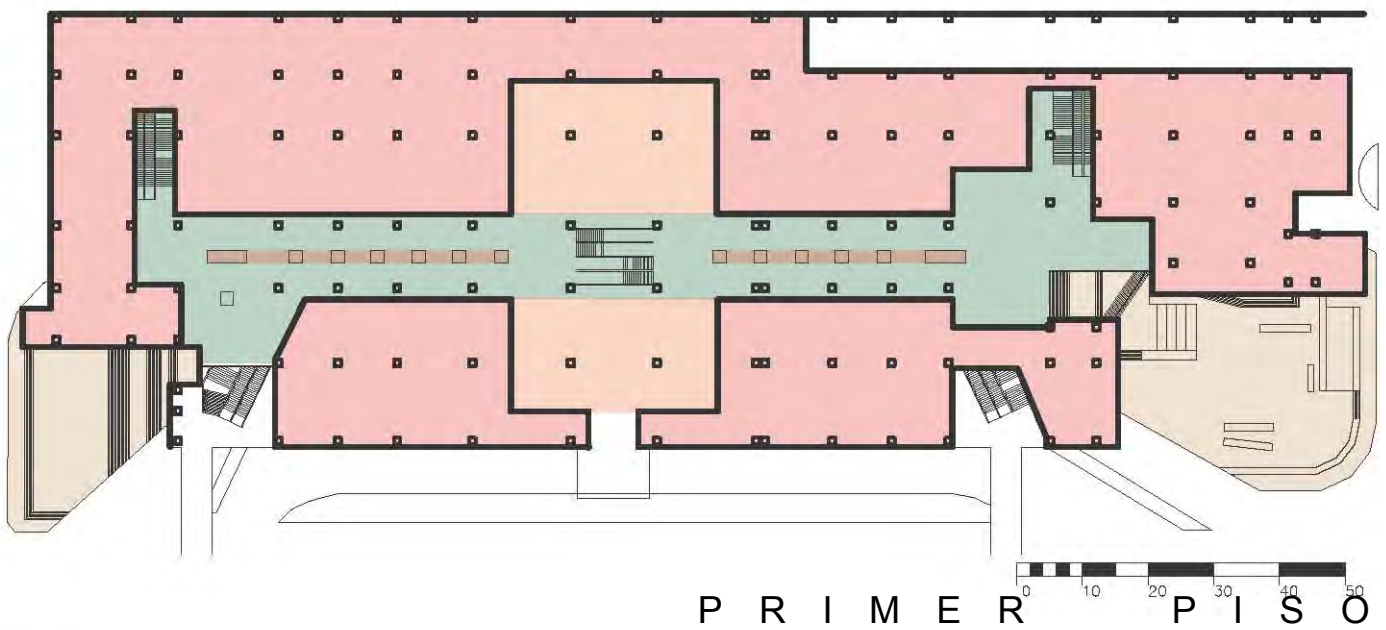
- Comercios.**
 Pequeños comercios de comida rápida y autoservicio ubicados en el túnel que conecta con el paso a desnivel para ingresar a los andenes.





- Espacio público.**
 Grandes accesos al Mexipuerto a través de grandes escalinatas que acceden al primer piso.

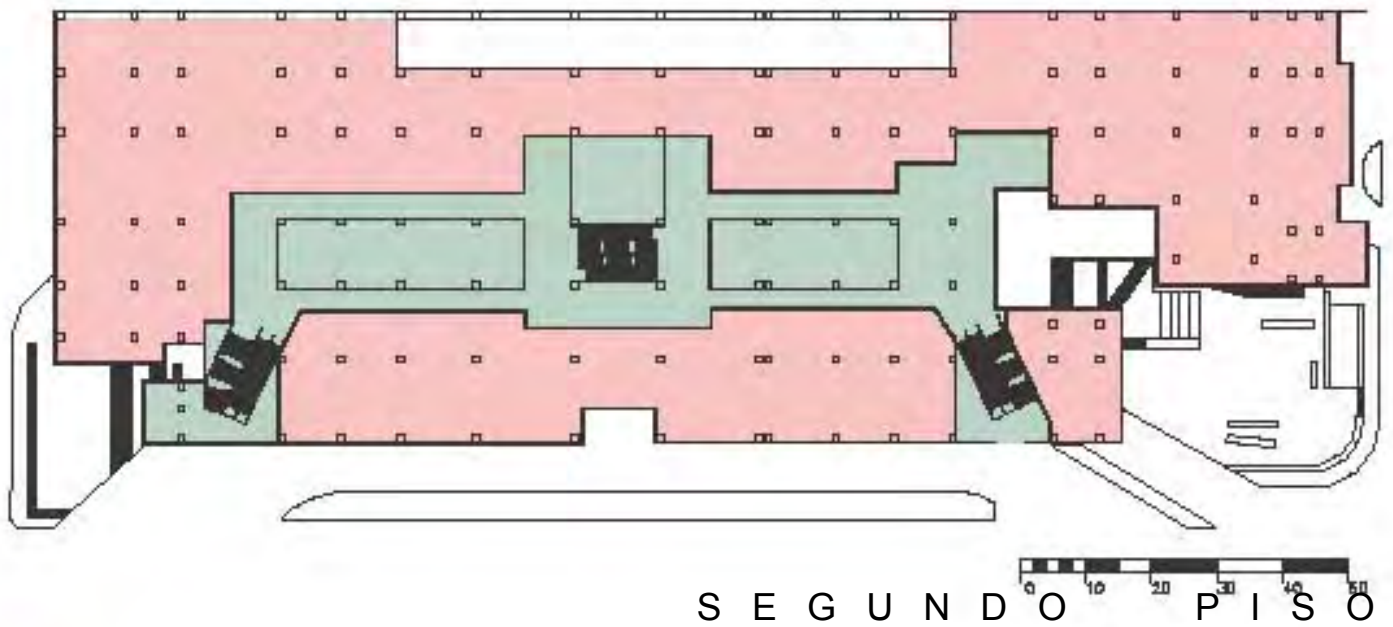
- Cuartos de servicio.**
 Son de acceso restringido, no están a la vista del público y tienen acceso por las calles de menos flujo, son almacenes, cuartos de máquinas y patio de servicios.


- Circulación de usuarios.**
 Se accede desde el primer piso desde ambos extremos, te conducen al centro de este para bajar al paso a desnivel y poder distribuir el flujo a los distintos andenes para evitar que crucen a nivel del arroyo vehicular.


- Paso a desnivel.**
 Conecta los distintos andenes subterráneamente, con el pasillo de la panta baja



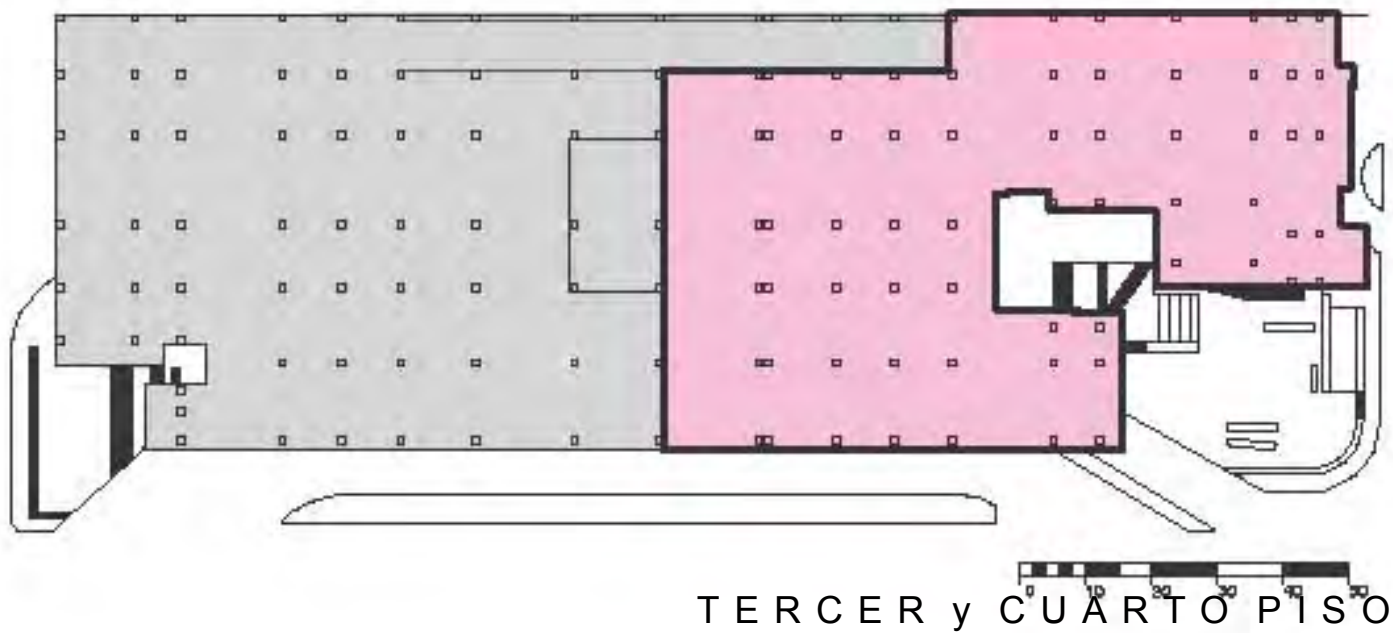
-  **Comercios.**
Esta planta esta principalmente destinada al comercio, en la parte central es específicamente comercios de alientos.
-  **Área de alimentos.**
Se encuentra en la parte central, en ella de encuentran los servicios sanitarios que son público-privados o de cuota.
-  **Espacio público.**
Grandes accesos al Mexipuerto a través de grandes escalinatas que acceden al primer piso.
-  **Circulación de Usuarios**
Peatonalmente te accede desde la planta baja a este nivel desde los extremos, para acceder al metro ciudad azteca, debes subir en la parte central, y para acceder a los andenes, debes descender.



 Comercios.
Comercios principalmente de autoservicio, minisúper o super expres, todo este nivel es destinado al comercio.

 Circulación de Usuarios.
Es la conexión del metro CD. Azteca con el Mexipuerto, accedes en el primer nivel, pero no hay acceso a este, uno tiene que subir al segundo nivel forzosamente para acceder, posteriormente te obliga a recorrer por los comercios para bajar por la parte central.





Estacionamiento.

La mitad de este nivel es desinado al estacionamiento público, se accede vehicularmente a través de una rampa lateral que pasa por detrás de los comercios en plantas inferiores, peatonalmente solo se tiene acceso a través de elevadores.

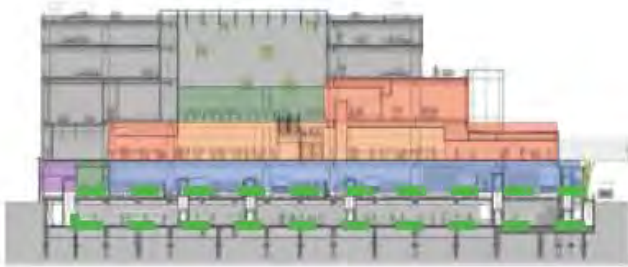
Hospital Vivo.

Ocupa la mitad de este nivel, se accede desde las 2 plantas inferiores, en estos niveles ya no hay gran circulacion peatonal .





CORTE LONGITUDINAL.



CORTE TRANSVERSAL.

- | | | | |
|--|---------------------------------|---|---------------------------------|
|  | A N D E N E S . |  | C O M E R C I O . |
|  | CIRCULACION PEATONAL. |  | E S P A C I O P U B L I C O . |
|  | CUATOS DE SERVICIO. |  | A R E A D E A L I M E N T O S . |
|  | E S T A C I O N A M I E N T O . |  | H O S P I T A L V I V O . |
|  | P A S O A D E S N I V E L . | | |

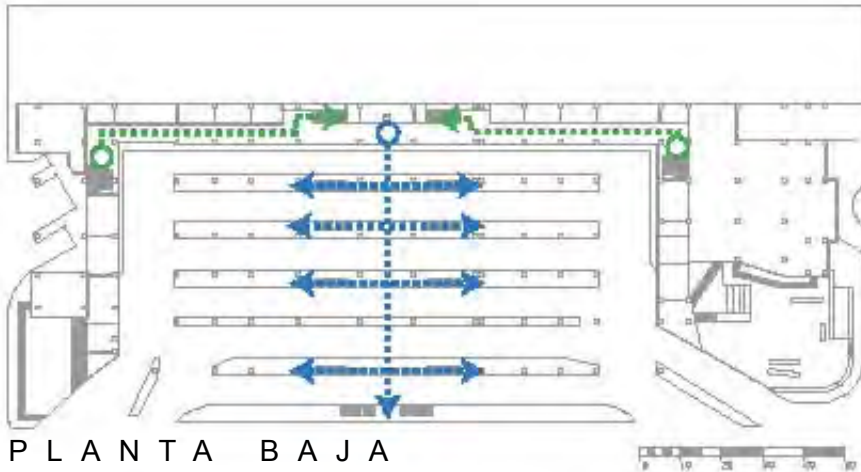


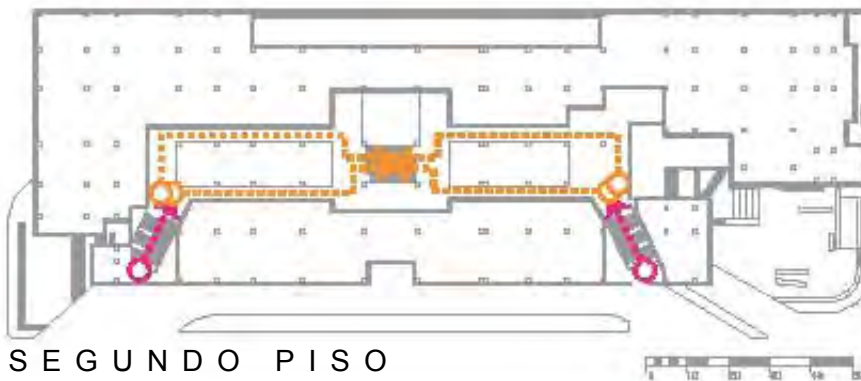
DIAGRAMA DE CIRCULACION
RELACION METRO - ANDENES

1 RECORRIDO METRO - PRIMER PISO
El metro CD. Azteca se conecta al primer piso del Mexipuerto.

2 RECORRIDO PRIMER PISO - SEGUNDO PISO
Es forzoso subir de nivel por cualquiera de los 2 accesos.



3 RECORRIDO SEGUNDO PISO - PRIMER PISO
De los extremos laterales se hace un recorrido al centro, pasando a través de comercios.



4 RECORRIDO PRIMER PISO - PLANTA BAJA
Del centro debes circular a los extremos laterales para bajar de nivel, vuelves a pasar por comercios.

5 RECORRIDO PLANTA BAJA - PASO A DESNIVEL
De los extremos debes recorrer al centro del pasillo pasando por comercios en planta baja, la única forma de acceder a los andenes, es el paso a desnivel subterráneo.



6 RECORRIDO PASO A DESNIVEL - A N D E N E S
Una vez en el desnivel, buscas el andén donde se encuentra la ruta deseada a través de un pasillo con comercios.



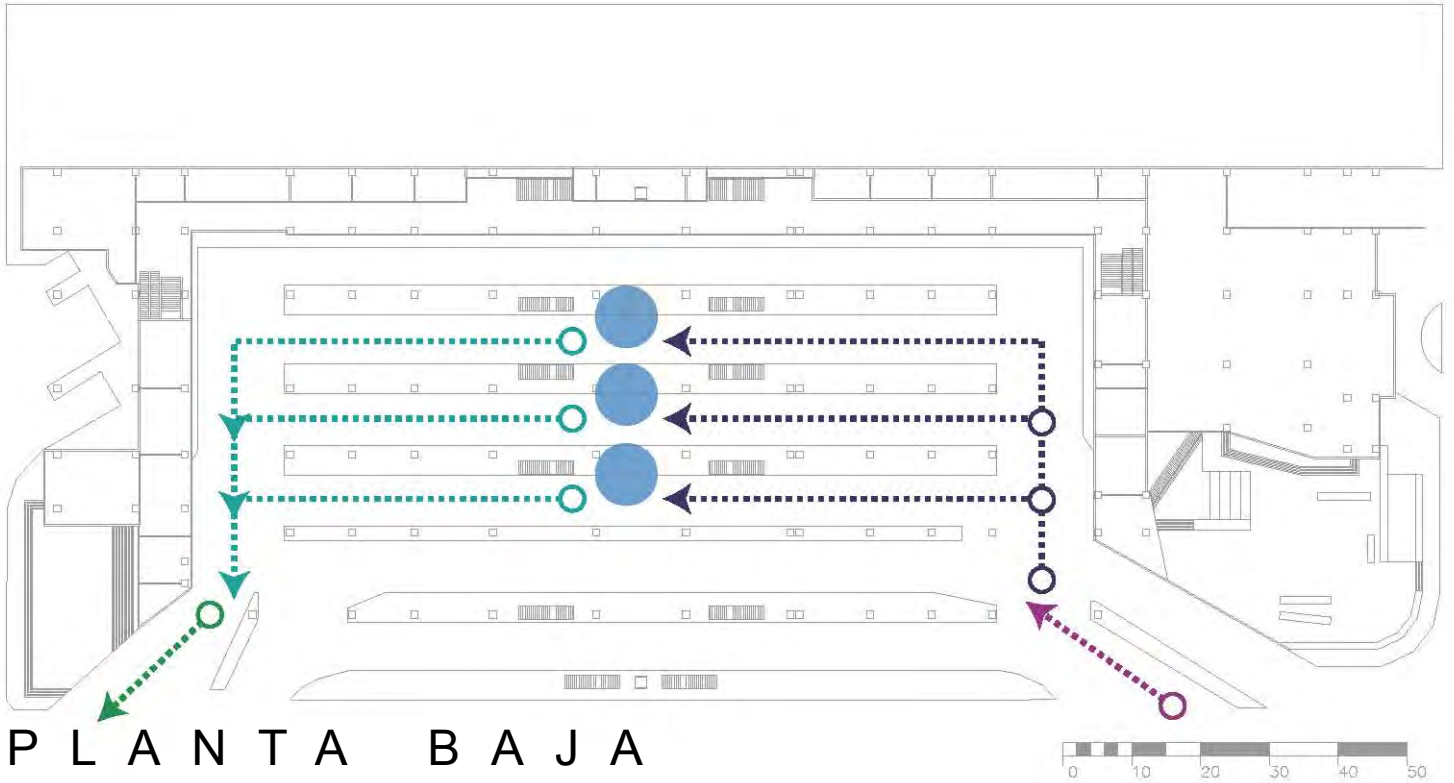


DIAGRAMA DE CIRCULACION
A N D E N E S

1 ACCESO AL MEXIPUERTO.

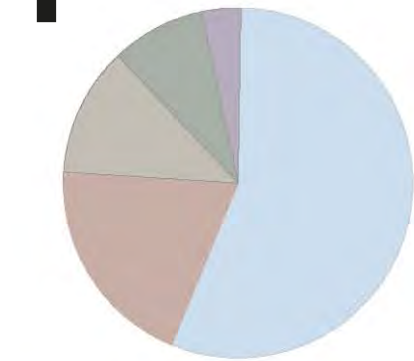
2 UBICACIÓN EN EL
ANDÉN DE SU RUTA.

3 CARGA Y/O DESCARGA
DE PASAJEROS.

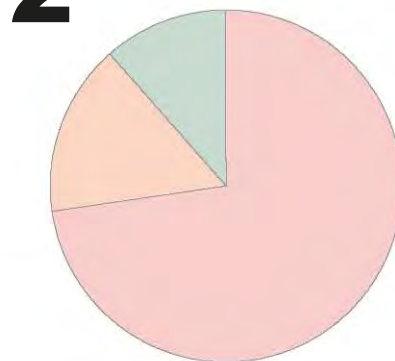
4 REANUDACIÓN DEL
RECORRIDO.

5 INCORPORACIÓN A LA RUTA.

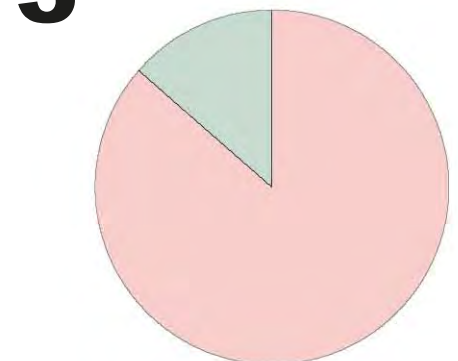
1 PLANTA BAJA. **2** PRIMER PISO. **3** SEGUNDO PISO. **COMPARATIVA DE AREAS.**



- ANDENES - 8,500 M².
- CIRCULACION PEATONAL - 1,300 M².
- CUATOS DE SERVICIO - 500 M².
- COMERCIO - 3,000 M².
- ESPACIO PUBLICO - 1,800 M².

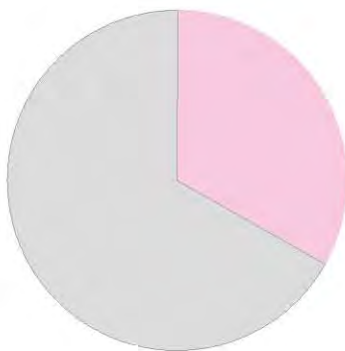


- COMERCIO - 7,000 M².
- CIRCULACION PEATONAL - 1,500 M².
- AREA DE ALIMENTOS - 1,100 M².



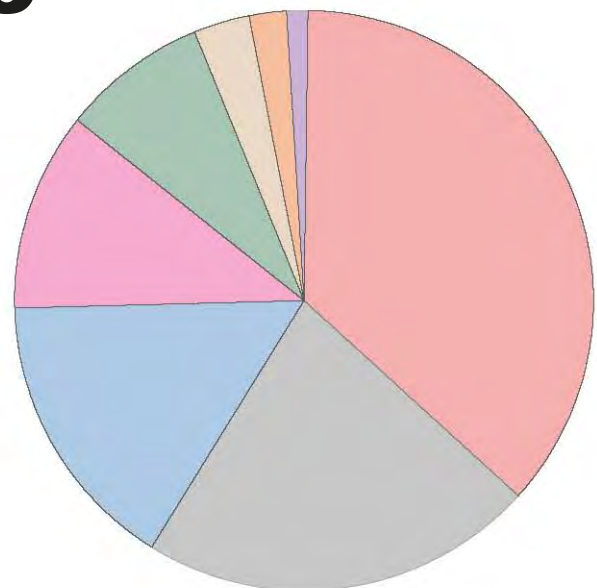
- COMERCIO - 10,000 M².
- CIRCULACION PEATONAL - 1,500 M².

4 TERCER Y CUARTO PISO.



- HOSPITAL VIVO - 6,000 M².
- ESTACIONAMIENTO - 12,000 M².

5 AREAS TOTALES.



- ANDENES 8,500 M².
- COMERCIO 20,000 M².
- CIRCULACION PEATONAL 4,300 M².
- ESPACIO PUBLICO 18,000 M².
- CUATOS DE SERVICIO 500 M².
- AREA DE ALIMENTOS 1,100 M².
- ESTACIONAMIENTO 12,000 M².
- HOSPITAL VIVO 6,000 M².

7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.



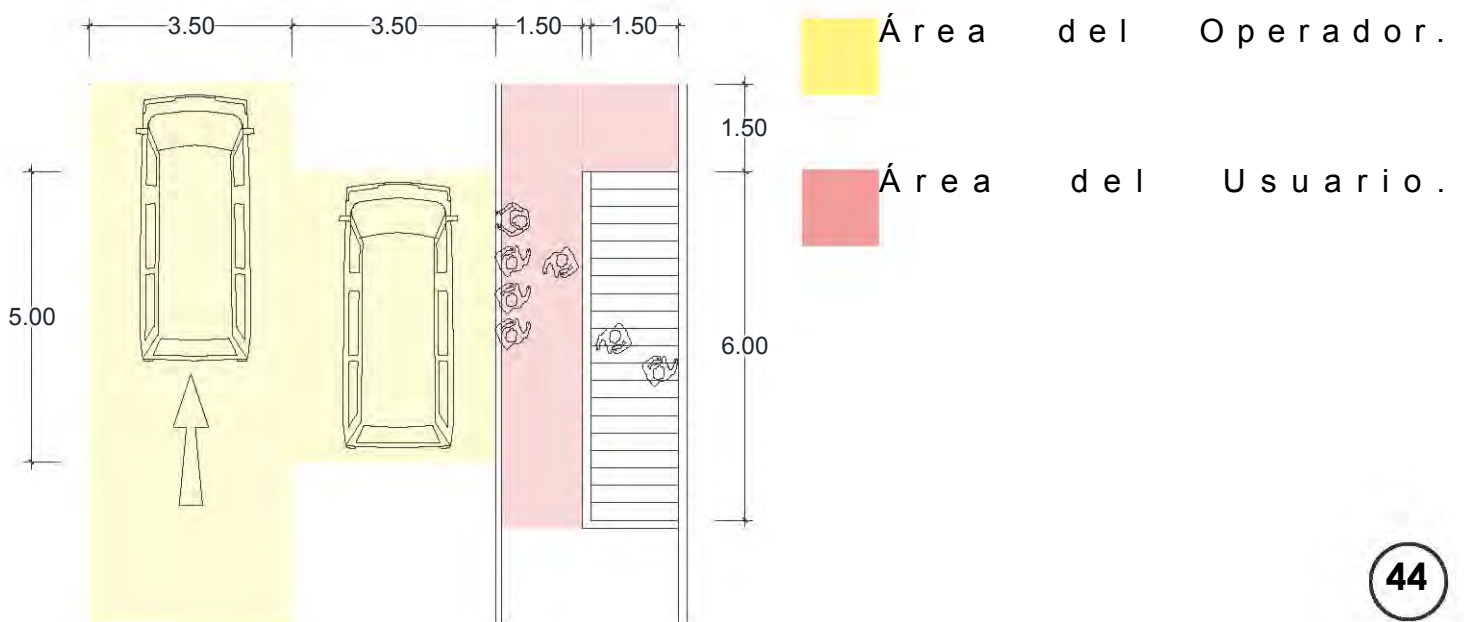
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Croquis .- Gustavo Aguilar López.

A n d e n e s .

Necesidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
Transferencia de modo de transporte público.	Abordar transporte.	Señalización	Permanente: checador.	Elec	Hid	Sani
	Descenso del transporte.	Barandal	Temporal: Pasajeros. unidades de transporte.			
	Espera de unidad de transporte.					

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.
C o n c r e t o aparente. Pintura para señalizaciones.	Marcos rígidos. Estructura de acero o concreto.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo.	75 m2
		Instalaciones aparentes. Flujo continuo de usuarios. Grandes aglomeraciones de gente. Evitar cruce de peatones sobre el arrollo vehicular. Señalizaciones claras. Buena Ventilación natural.	Cantidad. Una por ruta.



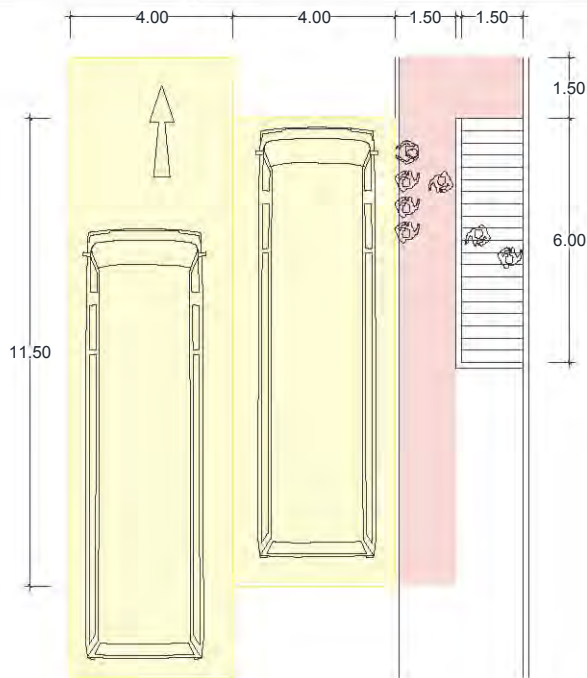
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Croquis .- Gustavo Aguilar López.

A n d e n e s .

Necesidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
Transferencia de modo de transporte público.	Abordar transporte.	Señalización	Permanente: checador.	Elec	Hid	Sani
	Descenso del transporte.	Barandal	Temporal: Pasajeros. unidades de transporte.			
	Espera de unidad de transporte.					

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.
Concreto aparente.	Marcos rígidos.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo.	126.5 m2
Pintura para señalizaciones.	Estructura de acero o concreto.	Instalaciones aparentes.	Cantidad.
		Flujo continuo de usuarios.		Una por ruta.
		Grandes aglomeraciones de gente.	
		Evitar cruce de peatones sobre el arrollo vehicular.	
		Señalizaciones claras.	
		Buena Ventilación natural.	
		Altura mínima de 6 metros.	



Área del Operador.

Área del Usuario.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Croquis .- Gustavo Aguilar López.

Comercios Productos.

Necesidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
				Elec	Hid	Sani
adquirir y vender productos.	Compra de artículos.	Mostrador.	Permanente: Vendedor.			
	Venta de artículos.	Exhibidor.				
	Observar productos..	Caja.	Temporal: comprador.			
	Despachar..	Equipo de seguridad. De manejo de Residos Señalizaciones.				

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.
			Cantidad.
Losa ceramica para facilitar la limpieza. muros divisorios de tablaroca. plafones.	Marcos rígidos. Estructura de acero o concreto.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo. Instalaciones ocultas. Flujo continuo de usuarios. Grandes aglomeraciones de gente. Señalizaciones claras. Preferentemente buena Ventilación natural. Ventilacion artificial.	55 m2
			variable.



Área del Operador.

Área del Usuario.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

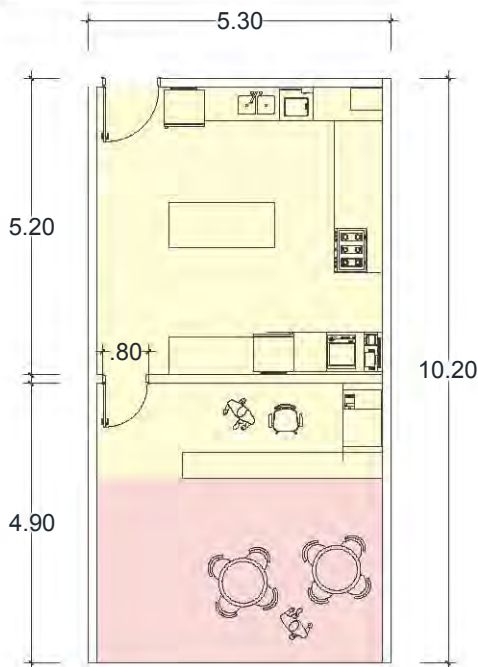
Croquis .- Gustavo Aguilar López.

Comercios

Comida.

Necesidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
adquirir y vender productos.	Compra de artículos.	Mostrador.	Permanente: Vendedor. Cocinero.	Elec	Hid	Sani
	Venta de artículos.	Exhibidor.				
	Preparar alimentos.	Caja.	Temporal: comprador.			
	Observar productos..	Equipo de seguridad.				
Despachar..		De manejo de Residos				
		Señalizaciones.				
		Estufa, refrigerador, mesa de preparado, fregadero.				

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.
Losa ceramica para facilitar la limpieza. muros divisorios de tablaroca. plafones.	Marcos rígidos. Estructura de acero o concreto.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo. Instalaciones ocultas. Flujo continuo de usuarios. Grandes aglomeraciones de gente. Señalizaciones claras. Preferentemente buena Ventilación natural. Ventilacion artificial.	54m2
			Cantidad.
			variable.



Área del Operador.

Área del Usuario.

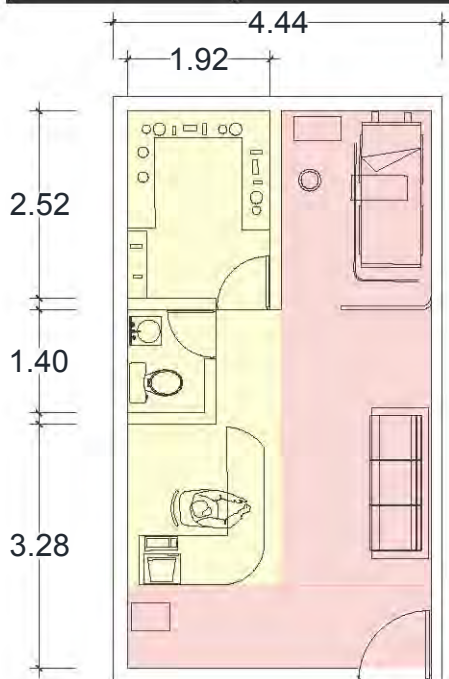
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

E n f e r m e r í a .

Croquis .- Gustavo Aguilar López.

Necesidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
A t e n d e r emergencias de salud.	Dar consulta.	Escritorio.	Permanente: Médico	Elec	Hid	Sani
	Recibir consulta.	Camilla.				
		Estante.	Temporal: Paciente.			
		Equipo de seguridad. De manejo de Residos Señalizaciones. Almacén.				

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.
Losa ceramica para facilitar la limpieza. muros divisorios de tablaroca. plafones.	Marcos rígidos. Estructura de acero o concreto.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo. Instalaciones ocultas. Maximo confort térmico Señalizaciones claras. Preferentemente buena Ventilación natural. Ventilacion artificial.	32m2
			Cantidad.
			variable.



Área del Operador.

Área del Usuario.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

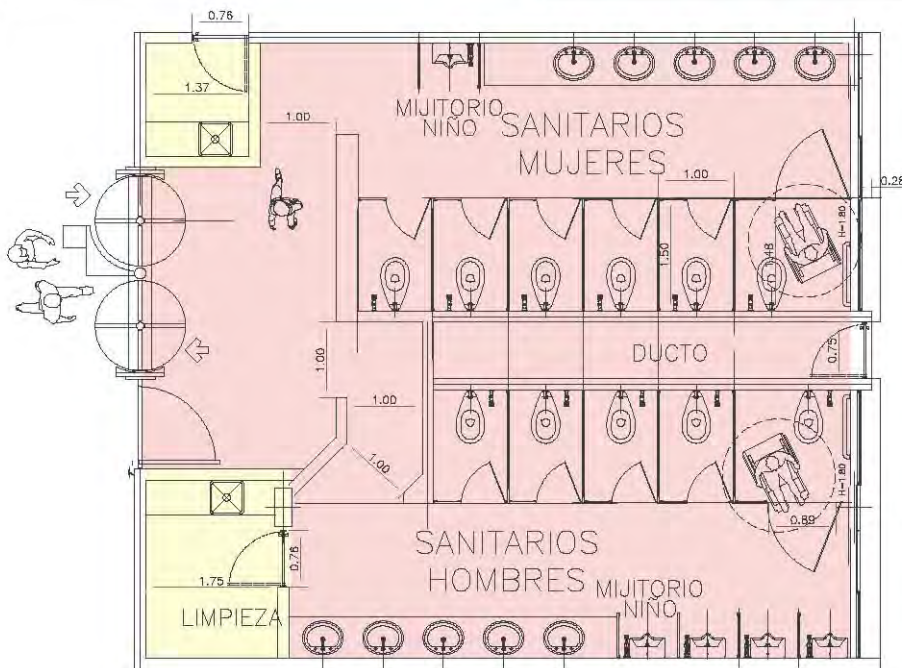
Sanitarios

Públicos.

Croquis .- Gustavo Aguilar López.

Necesidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
Atender necesidades fisiológicas y de higiene personal	Evacuar.	Lavamanos.	Permanente: Temporal: Usuarios.	Elec	Hid	Sani
	Aseo personal.	Inodoro.				
		Mijitorio.				
		Equipo de seguridad.				
		De manejo de Residos.				
		Señalizaciones.				
		Almacén.				

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.
Losta ceramica para facilitar la limpieza. muros divisorios de tablaroca resistente a la humedad. plafones.	Marcos rígidos. Muros de carga. Muros divisorios. Estructura de acero o concreto.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo. Instalaciones de fácil acceso. Maximo confort térmico. Señalizaciones claras. Preferentemente buena Ventilación natural. Asoleamiento natural. Resistente a la humedad.	84m2 <hr/> Cantidad. 1 módulo por nivel.



Área del Operador.

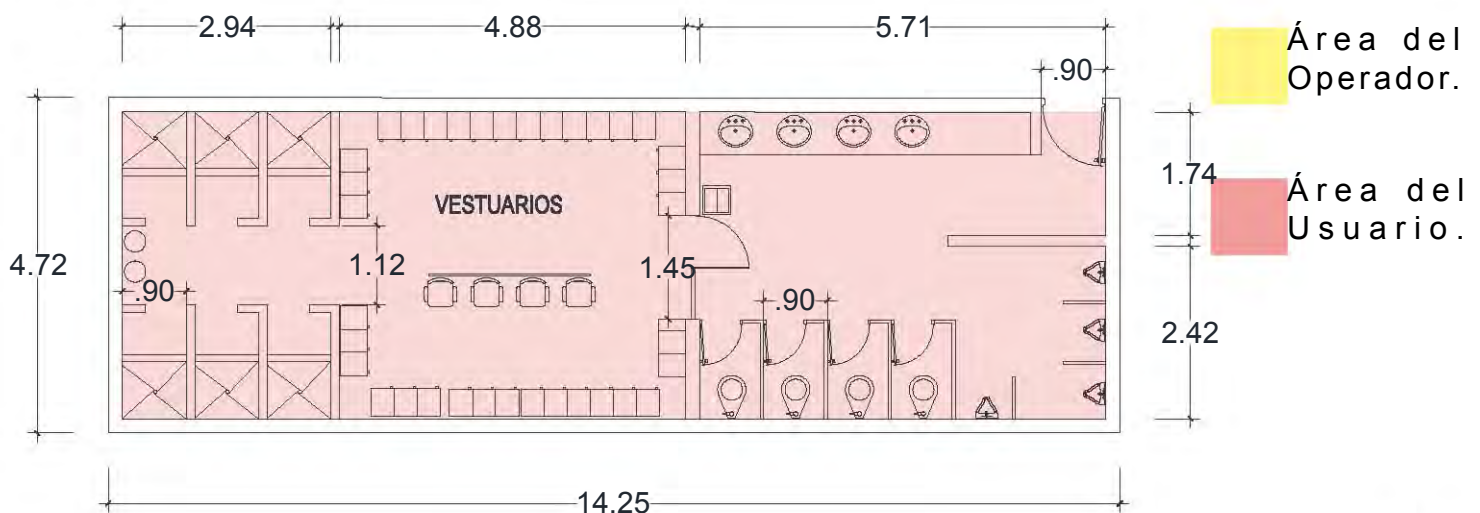
Área del Usuario.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.
Baños y vestidores
Empleados.

Croquis .- Gustavo Aguilar López.

Necesidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
Atender necesidades fisiológicas y de higiene personal	Evacuar.	Lavamanos.	Permanente: Temporal: Usuarios.	Elec	Hid	Sani
	Aseo personal.	Inodoro y Migitorios.				
	Cambiarse de ropa.	Equipo de seguridad.				
		De manejo de Residos.				
		Señalizaciones.				
		Regaderas.				
		Loquers.				

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.
Losta ceramica para facilitar la limpieza. muros divisorios de tablaroca resistente a la humedad. plafones.	Marcos rígidos. Muros de carga. Muros divisorios. Estructura de acero o concreto.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo. Instalaciones de fácil acceso. Maximo confort térmico. Señalizaciones claras. Preferentemente buena Ventilación natural. Asoleamiento natural. Resistente a la humedad.	67 m2 <hr/> Cantidad. 2 módulo por nivel en comercios.



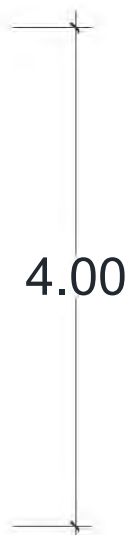
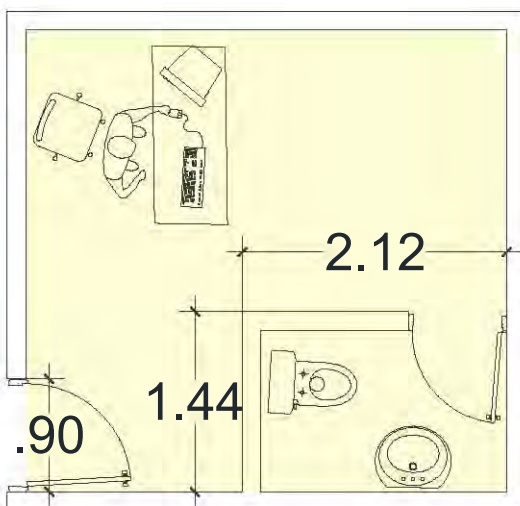
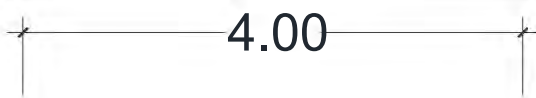
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

C a s e t a d e v i g i l a n c i a .

Croquis .- Gustavo Aguilar López.

Necesidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
Vigilancia personal.	Vigilar.	Lavamanos.	Permanente: Vigilante	Elec	Hid	Sani
	Realizar reportes.	Inodoro.	Temporal: Usuarios del CETRAM.			
	Dar información.	Equipo de seguridad.				
		De manejo de Residos.				
		Escritorio.				

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.	
Lossa ceramica para facilitar la limpieza.	Muros de carga.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo.	16 m2	
muros divisorios de tablaroca.	Muros divisorios.	Instalaciones de fácil acceso.	Cantidad.	
	Estructura de concreto	Maximo confort térmico.		1 módulo por acceso al CETRAM.
		Señalizaciones claras.		
		Preferentemente buena Ventilación natural.		
		Que permita gran visibilidad.		



Área del Operador.

Área del Usuario.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

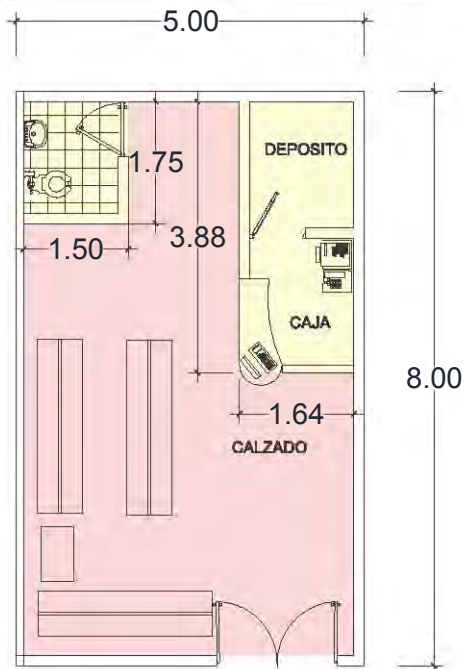
Croquis .- Gustavo Aguilar López.

Comercios

Calzado.

Necesidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
				Elec	Hid	Sani
Adquirir y vender productos.	Compra de artículos.	Mostrador.	Permanente: Vendedor.			
	Venta de artículos.	Exhibidor.				
	Observar productos..	Caja.	Temporal: comprador.			
	Despachar..	Equipo de seguridad. De manejo de Residos Señalizaciones. Modulo de sanitario.				

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.
Losta ceramica para facilitar la limpieza.	Marcos rígidos.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo.	40 m2
muros divisorios de tablaroca.	Muros divisorios.	Instalaciones ocultas.	Cantidad.
plafones.	Estructura de acero o concreto.	Flujo continuo de usuarios. Grandes aglomeraciones de gente. Señalizaciones claras. Preferentemente buena Ventilación natural. Ventilacion artificial.		variable.



Área del Operador.

Área del Usuario.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

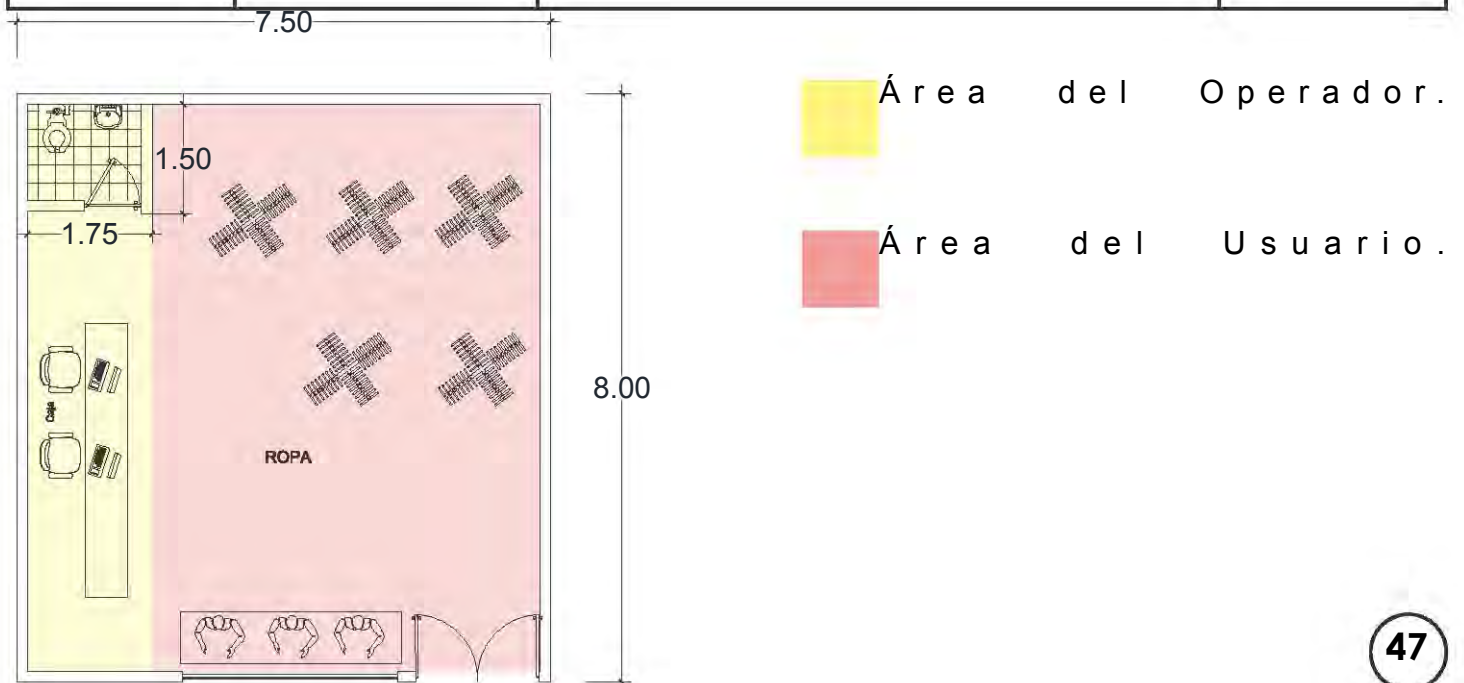
Comercios

Ropa.

Croquis .- Gustavo Aguilar López.

Necesidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
				Elec	Hid	Sani
Adquirir y vender productos.	Compra de artículos.	Mostrador.	Permanente: Vendedor.			
	Venta de artículos.	Exhibidor.				
	Observar productos..	Caja.	Temporal: comprador.			
	Despachar..	Equipo de seguridad. De manejo de Residos Señalizaciones. Modulo de sanitario.				

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.
			Cantidad.
Losa ceramica para facilitar la limpieza. Muros divisorios de tablaroca. Plafones.	Marcos rígidos. Estructura de acero o concreto. Muros divisorios.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo. Instalaciones ocultas. Flujo continuo de usuarios. Grandes aglomeraciones de gente. Señalizaciones claras. Preferentemente buena Ventilación natural. Ventilacion artificial.	60 m2
			variable.



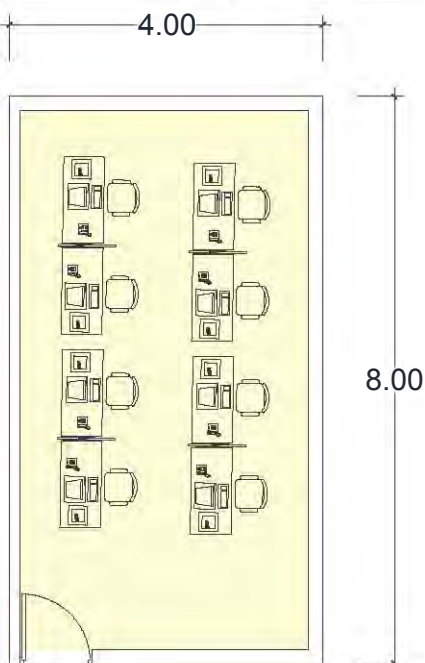
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

V i d e o V i g i l a n c i a .

Croquis .- Gustavo Aguilar López.

Necesidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
Vigilancia.	Monitorear las diferentes áreas de la CETRAM.	Escritorio. Sillas. Equipo de seguridad. De manejo de Residos Señalizaciones.	Permanente: Vigilante.	Elec	Hid	Sani
			Temporal:			

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.	
Losta ceramica para facilitar la limpieza.	Marcos rígidos.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo.	32 m2	
muros divisorios de tablaroca.	Muros divisorios.	Instalaciones ocultas.	Cantidad.	
plafones.	Estructura de acero o concreto.	Señalizaciones claras. Preferentemente buena Ventilación natural. Ventilacion artificial. Acceso Restrigido.		1 en todo el CERTAM.



Área del Operador.

Área del Usuario.

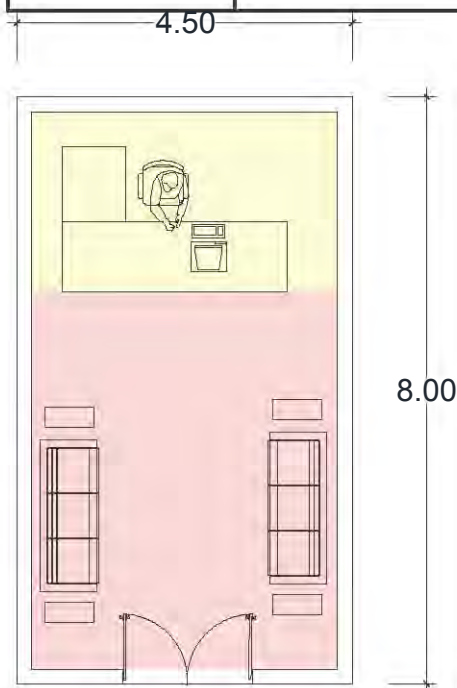
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Oficinas administrativas.

Croquis .- Gustavo Aguilar López.

Nesecidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
				Elec	Hid	Sani
Administrar.	A c t i v i d a d e s Administrativas. Atención a usuarios. Control interno.	Escritorio. Silla. Sillones. Equipo de seguridad. De manejo de Residos Señalizaciones.	Permanente: Administrativo.			
			Temporal: Usuarios empleados. y			

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.
Losta ceramica para facilitar la limpieza. muros divisorios de tablaroca. plafones.	Marcos rígidos. Estructura de acero o concreto. Muros divisorios.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo. Instalaciones ocultas. Señalizaciones claras. Preferentemente buena Ventilación natural. Ventilacion artificial. Entorno privado.	36 m2
			Cantidad.
			variable.



Área del Operador.

Área del Usuario.

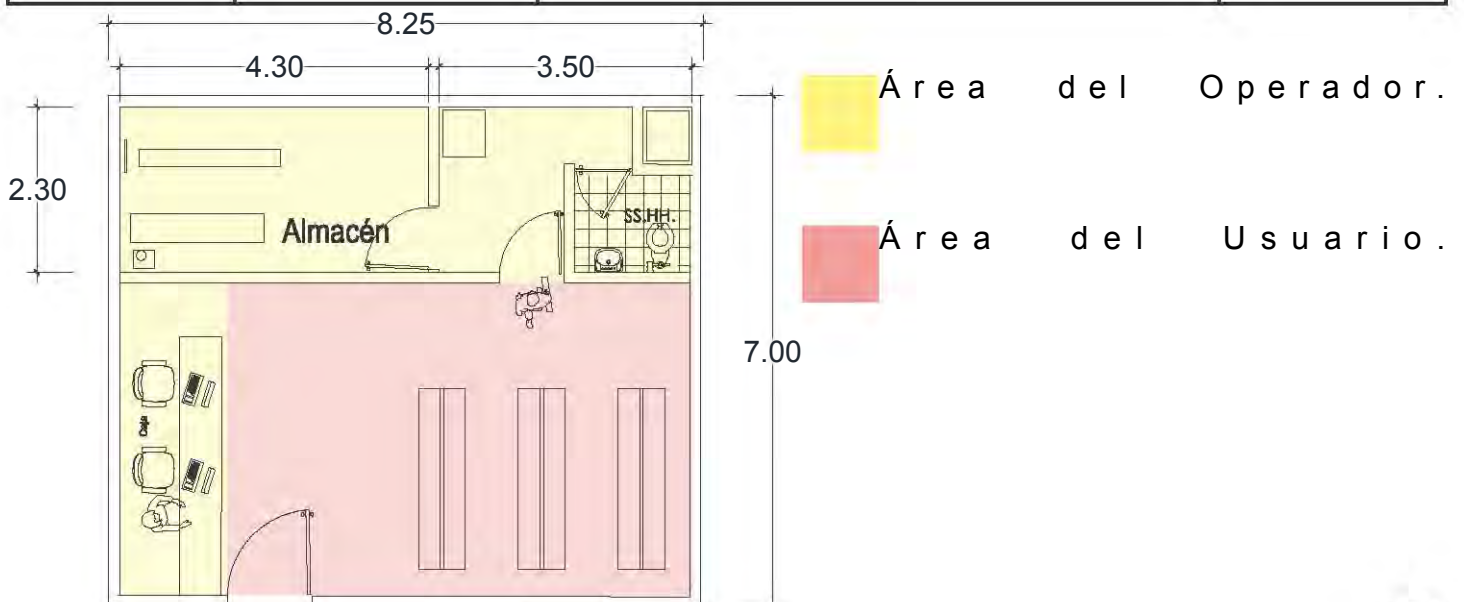
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Tienda de artículos.

Croquis .- Gustavo Aguilar López.

Necesidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
adquirir y vender productos.	Compra de artículos.	Mostrador.	Permanente: Vendedor.	Elec	Hid	Sani
	Venta de artículos.	Exhibidor.				
	Observar productos..	Caja.	Temporal: comprador.			
	Despachar.	Equipo de seguridad.				
Almacenar.		De manejo de Residos				
		Señalizaciones.				
		Módulo de sanitario.				

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.
Losa ceramica para facilitar la limpieza. muros divisorios de tablaroca. plafones.	Marcos rígidos.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo.	57.7 m2
	Estructura de acero o concreto.	Instalaciones ocultas.	Cantidad.
	Muros divisorios.	Flujo continuo de usuarios.	
		Grandes aglomeraciones de gente.	variable.
		Señalizaciones claras.	
		Preferentemente buena Ventilación natural.	
		Ventilacion artificial.	



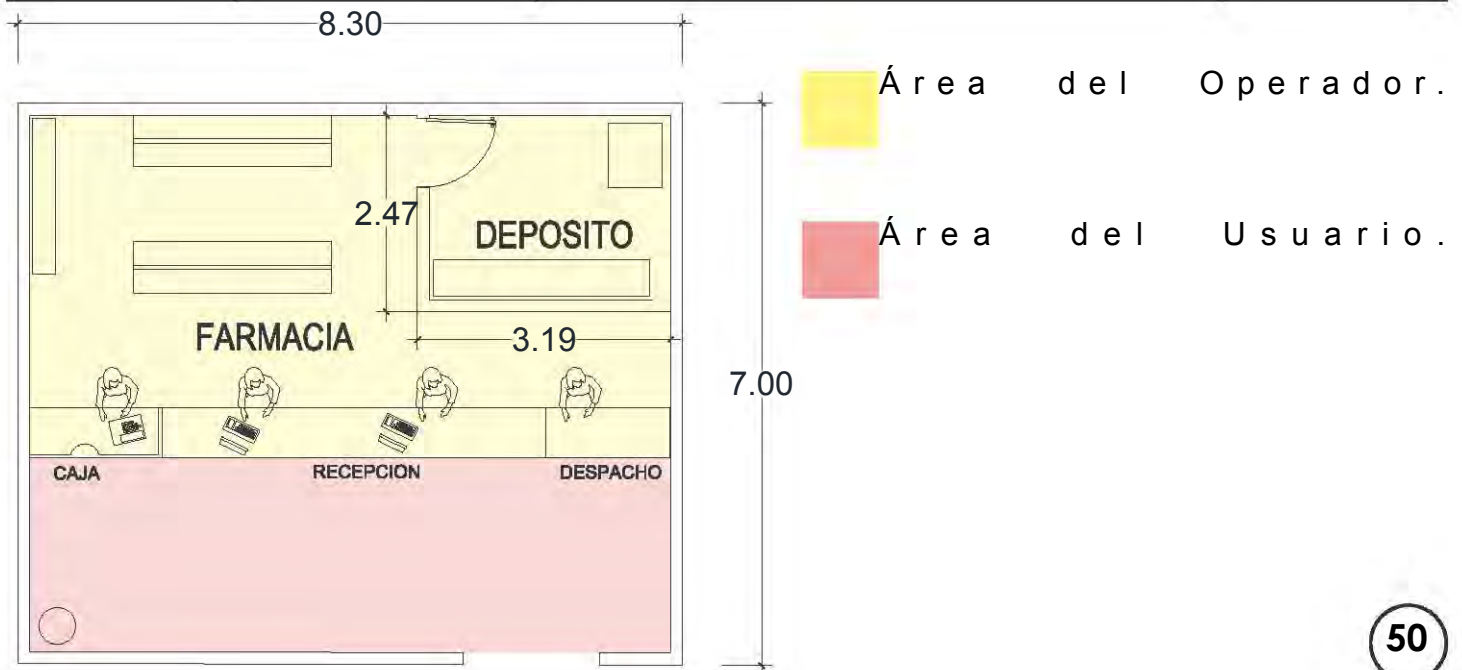
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

F a r m a c i a s .

Croquis .- Gustavo Aguilar López.

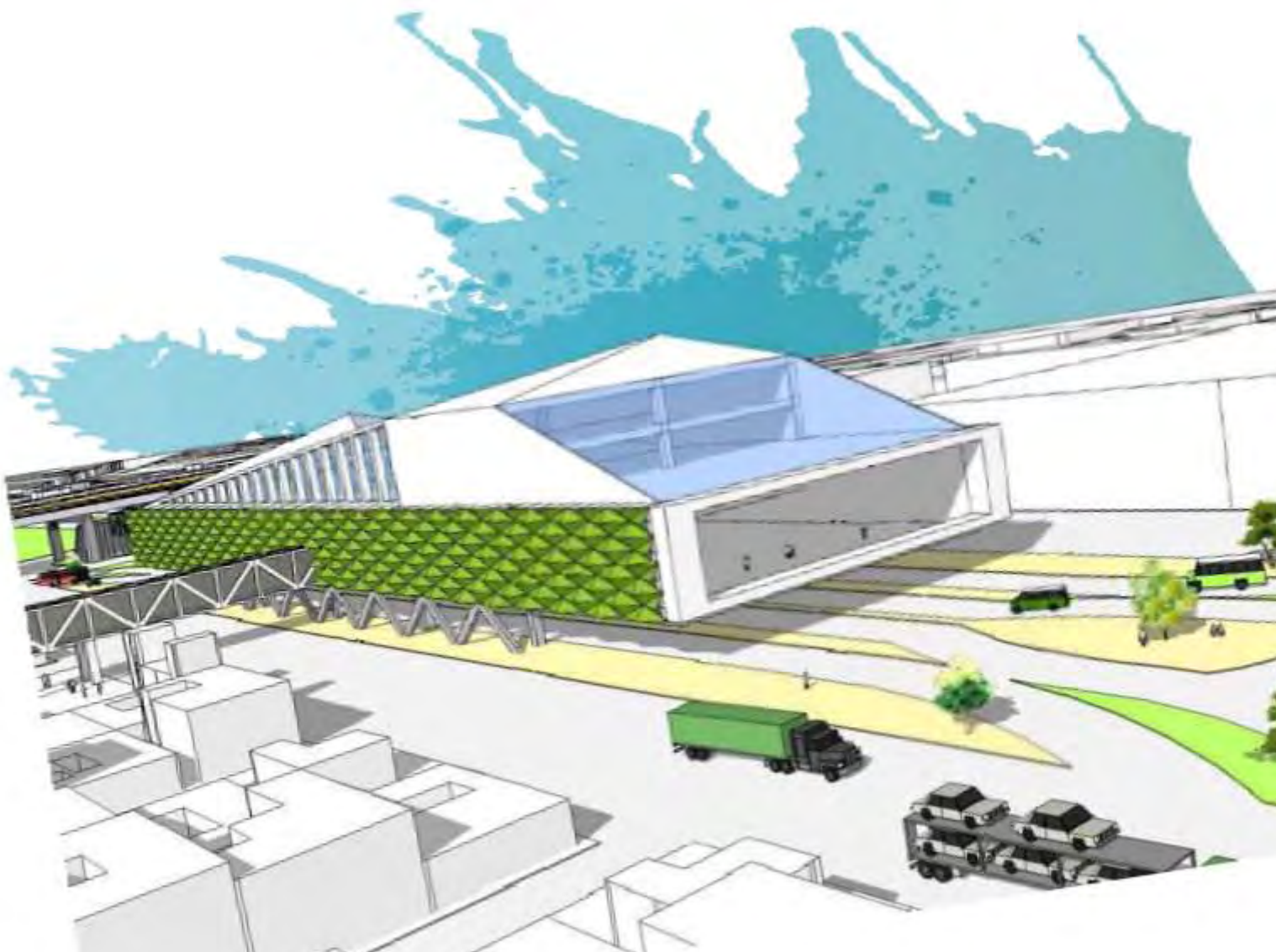
Necesidad.	Actividad.	Mobiliario.	Habitador.	Instalaciones.		
Adquirir y vender productos.	Compra de artículos.	Mostrador.	Permanente: Vendedor. Temporal: comprador.	Elec	Hid	Sani
	Venta de artículos.	Exhibidor.				
	Despachar..	Caja. Equipo de seguridad. De manejo de Residos Señalizaciones.				

Materiales.	Sistema constructivo.	Observaciones.	Superficie.	
Losta ceramica para facilitar la limpieza.	Marcos rígidos.	Acabados que permitan un mantenimiento sencillo.	58 m2	
muros divisorios de tablaroca.	Muros divisorios	Instalaciones ocultas.	Cantidad.	
plafones.	Estructura de acero o concreto.	Flujo continuo de usuarios. Grandes aglomeraciones de gente. Señalizaciones claras. Preferentemente buena Ventilación natural. Ventilacion artificial.		variable.



8

PROPUESTA CETRAM AEROPUERTO.



ANÁLISIS DEL SITIO.

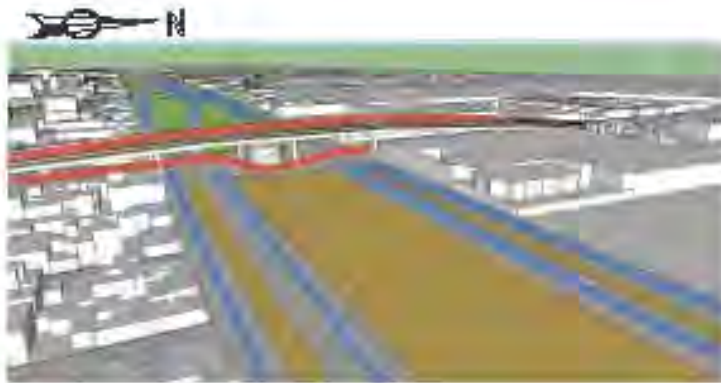
ANÁLISIS DE VIALIDADES.

AV. PRINCIPALES:

Circuito interior con flujo norte - sur y sur - norte, a través del distribuidor vial el flujo es continuo, bajo este es muy lento
Av. Ignacio Zaragoza con flujo oriente- poniente y poniente - oriente. las laterales son ocupadas en su mayoría por unidades de transporte publico.

Nodo conflictivo:

La glorieta ubicada sobre circuito interior y Av. Zaragoza, presenta un gran caos vehicular provocado por el gran número de vehiculos de

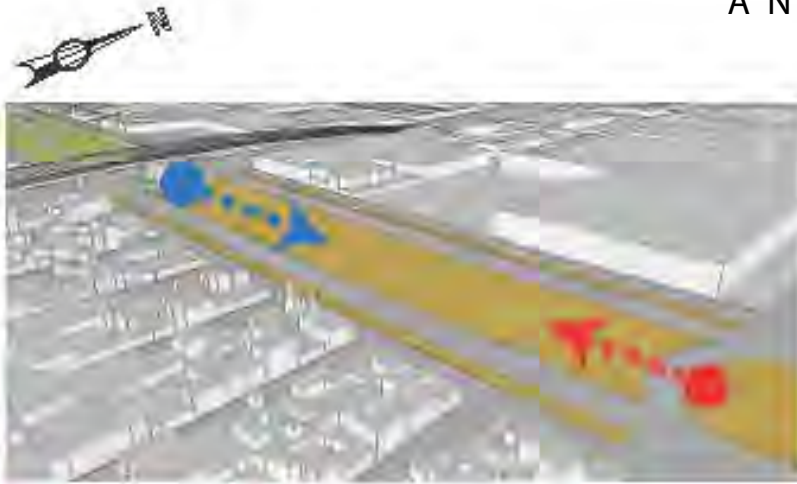


— circuito interior.

— av. Ignacio Zaragoza.



ANÁLISIS DE ACCESOS.



Con base a lo anterior, defino como accesos ideales serán en los extremos del terreno, esto evitará conflicto vial, desahogando las vialidades colindantes, principalmente la Calzada Ignacio Zaragoza.



Acceso Oriente - Poniente.



Acceso Poniente - Oriente.



Croquis .- Gustavo Aguilar López.
Fotografía .- Gustavo Aguilar López

ANÁLISIS DEL SITIO .

ANÁLISIS DEL TERRENO .

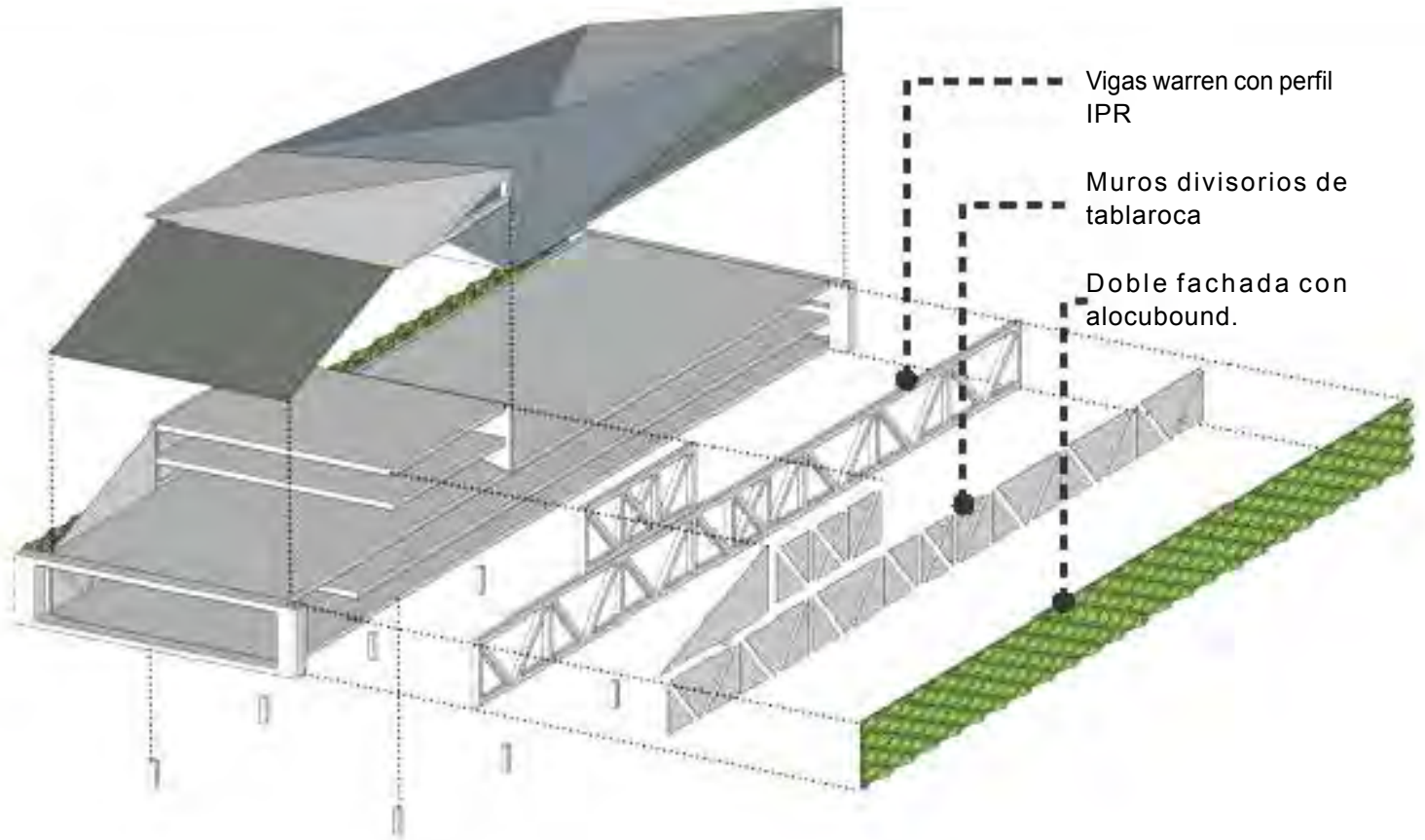


En el terreno actual existe la CETRAM Boulevard Puerto Aereo, sin embargo es solamente un “paradero” donde no existe un control u orden en el mismo, por ello ocuparé el mismo terreno ubicado en el camellon de la Calzada Ignacio Zaragoza, tiene un Área de 11,650 m², transversalmente tiene 43 m y longitudinalmente cuenta con 280 m de largo



T e r r e n o .





Busco solucionar el CETRAM con 5 niveles:

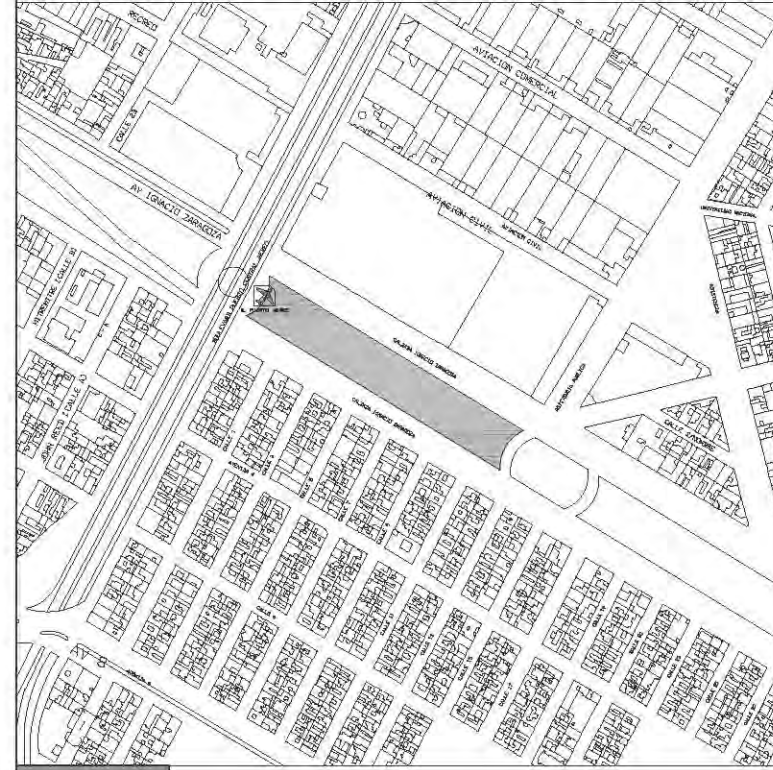
planta baja andenes para el transporte como combis o microbuses con capacidad para 20 rutas, 10 de Oriente a poniente y 10 de Poniente a Oriente. .

primer, seundo y tercer piso: comercio de amimento y articulos con servicio de sanitarios.

cuarto piso: servicios medicos y administrativos.

Pretendo crear una conexion del metro Boulevard puerto aereo con la CETRAM Aeropuerto , conectando una salida del Metro, directamente a la CETRAM, dejando las demas a nivel de calle, asi como generar acceso desde el nivel de calle a los costados del CETRAM.

N O R T E



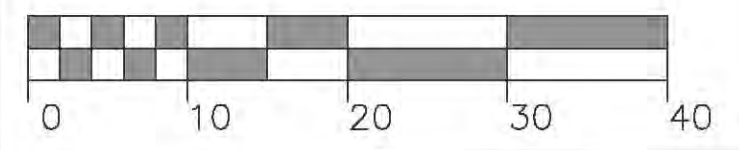
C E T R A M

A E R O P U E R T O
D I S T R I T O F E D E R A L .

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA



ESCALA
Esc: 1 : 200 mts.

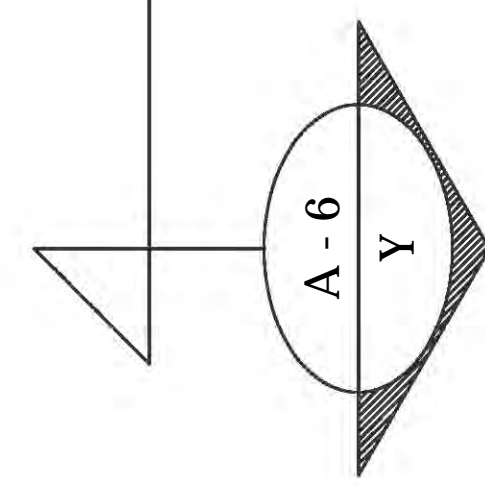
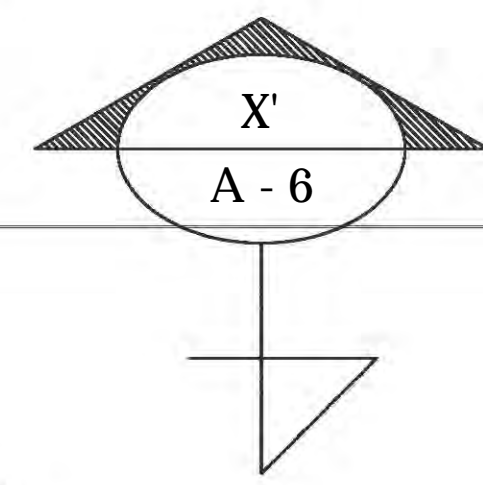
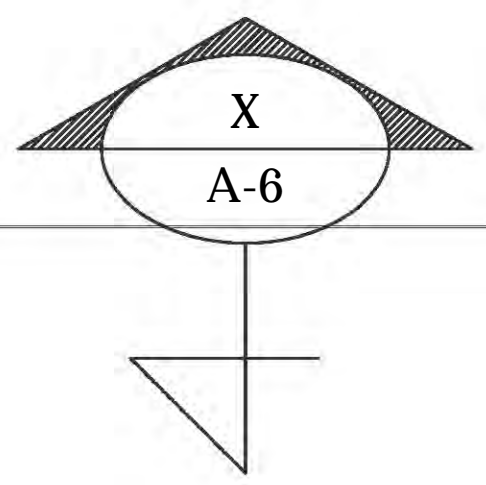
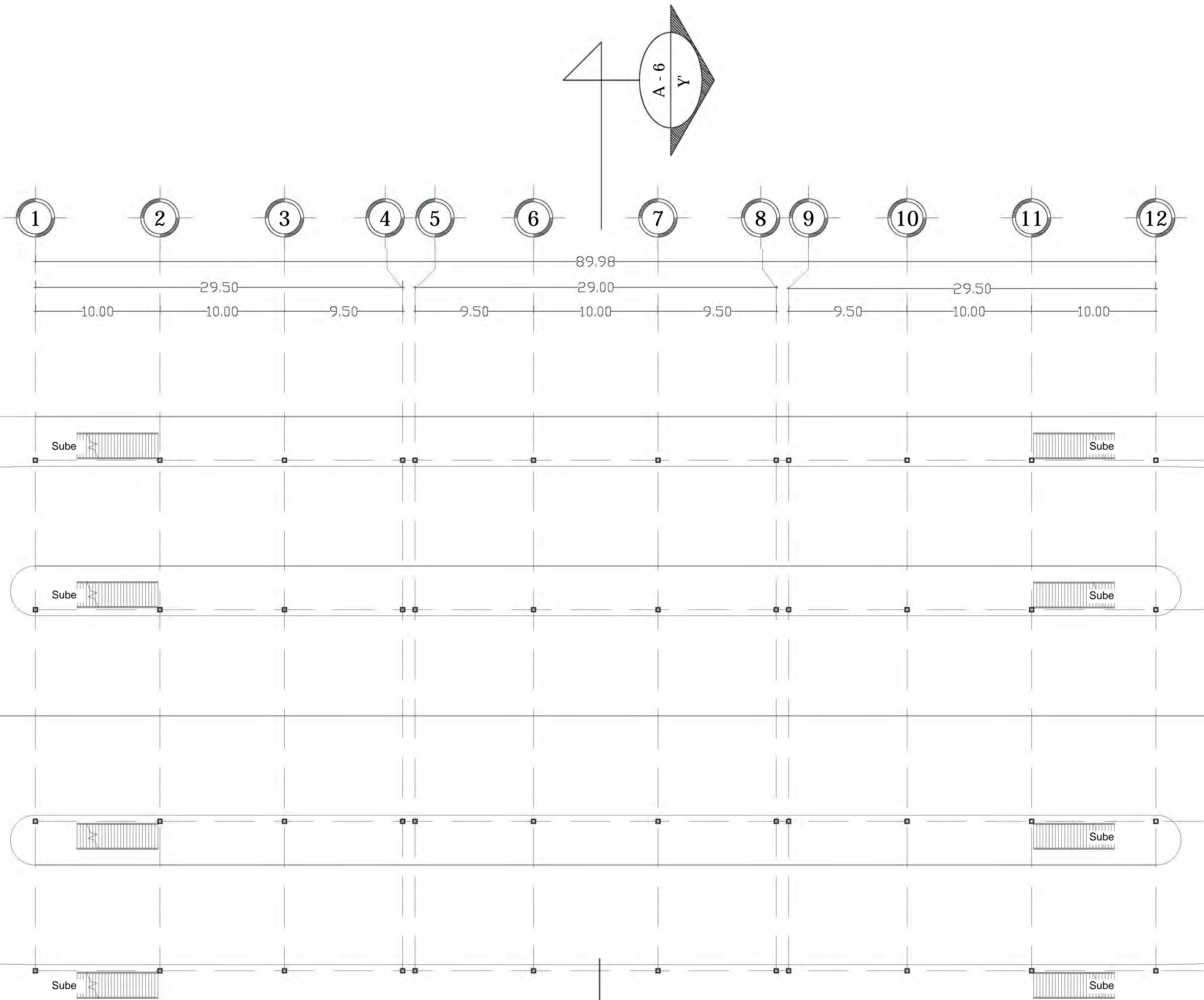
FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
NOTAS
GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Planos Arquitectónicos
Planta Arquitectónica
Planta Baja

A - 0 1



N O R T E



C E T R A M

A E R O P U E R T O
D I S T R I T O F E D E R A L.

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA

ESCALA
Esc: 1 : 200 mts.

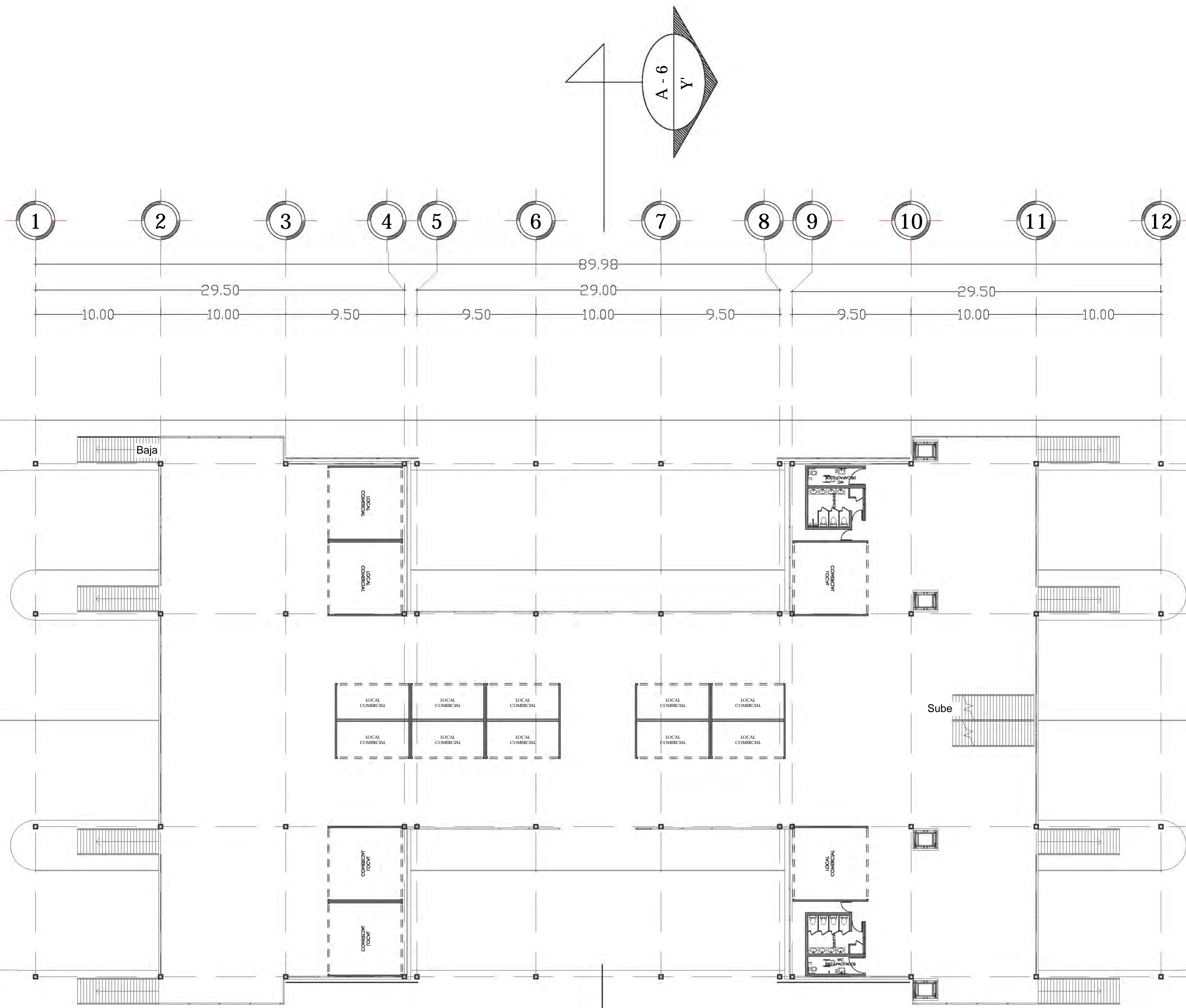
FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
NOTAS
GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Planos Arquitectónicos
Planta Arquitectónica
Planta Primer Piso

A-02





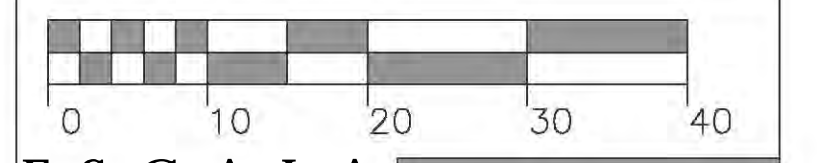
C E T R A M

A E R O P U E R T O
D I S T R I T O F E D E R A L.

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA



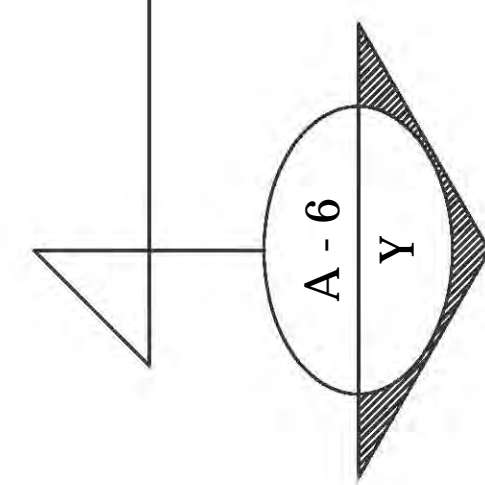
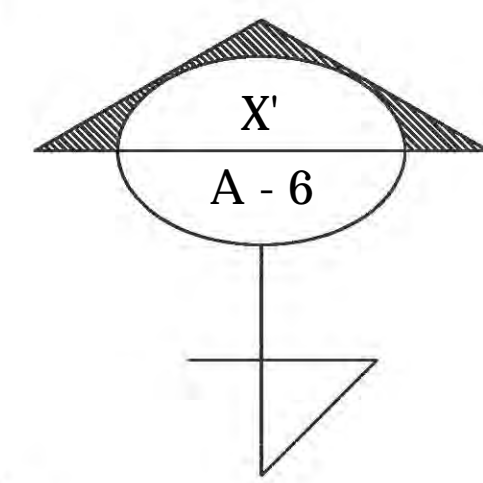
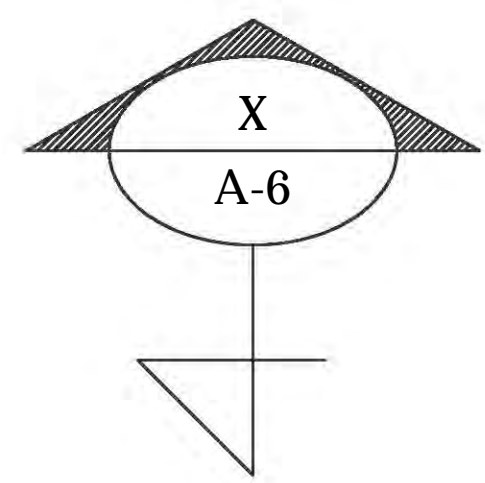
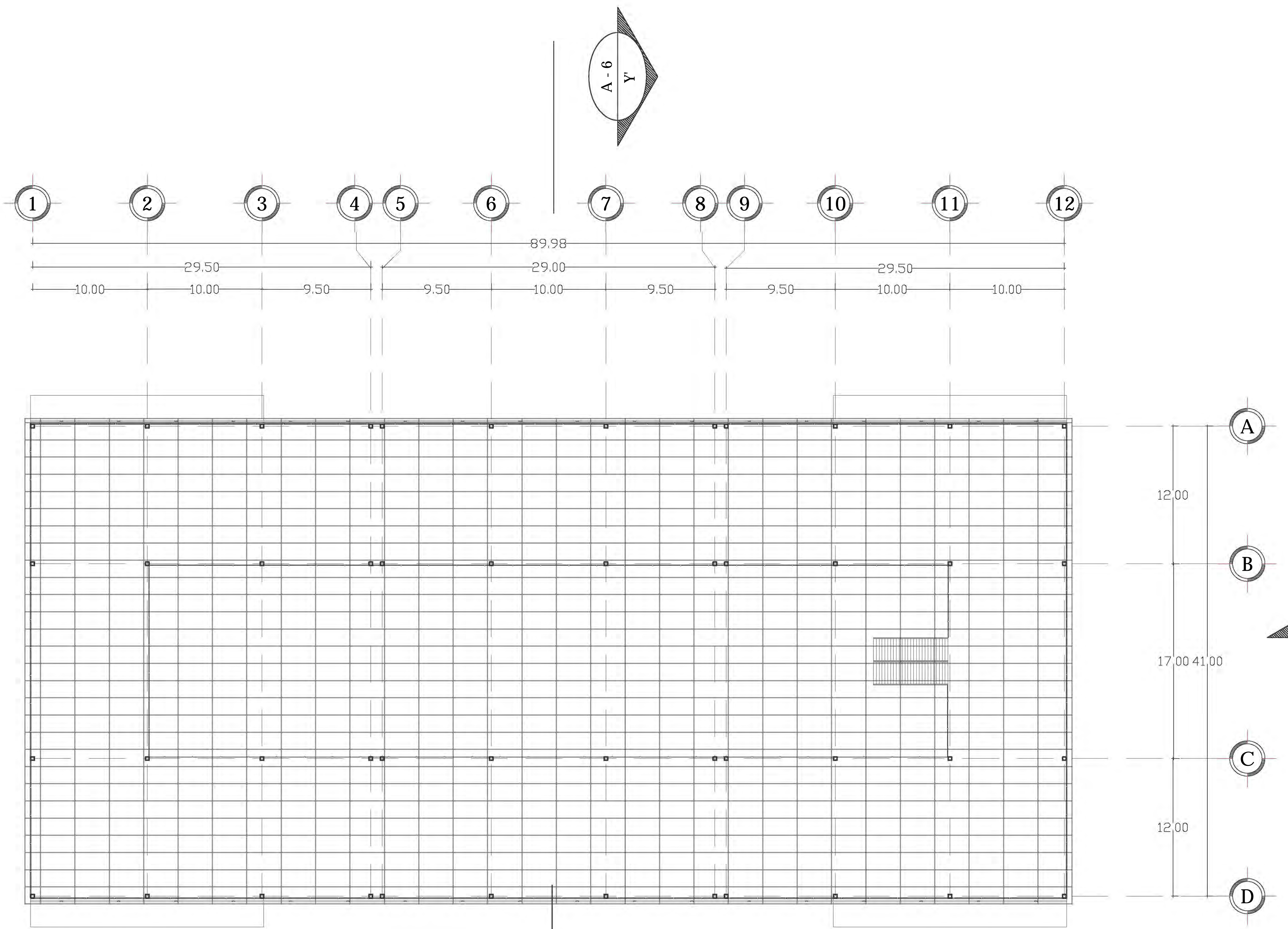
ESCALA
Esc: 1 : 200 mts.

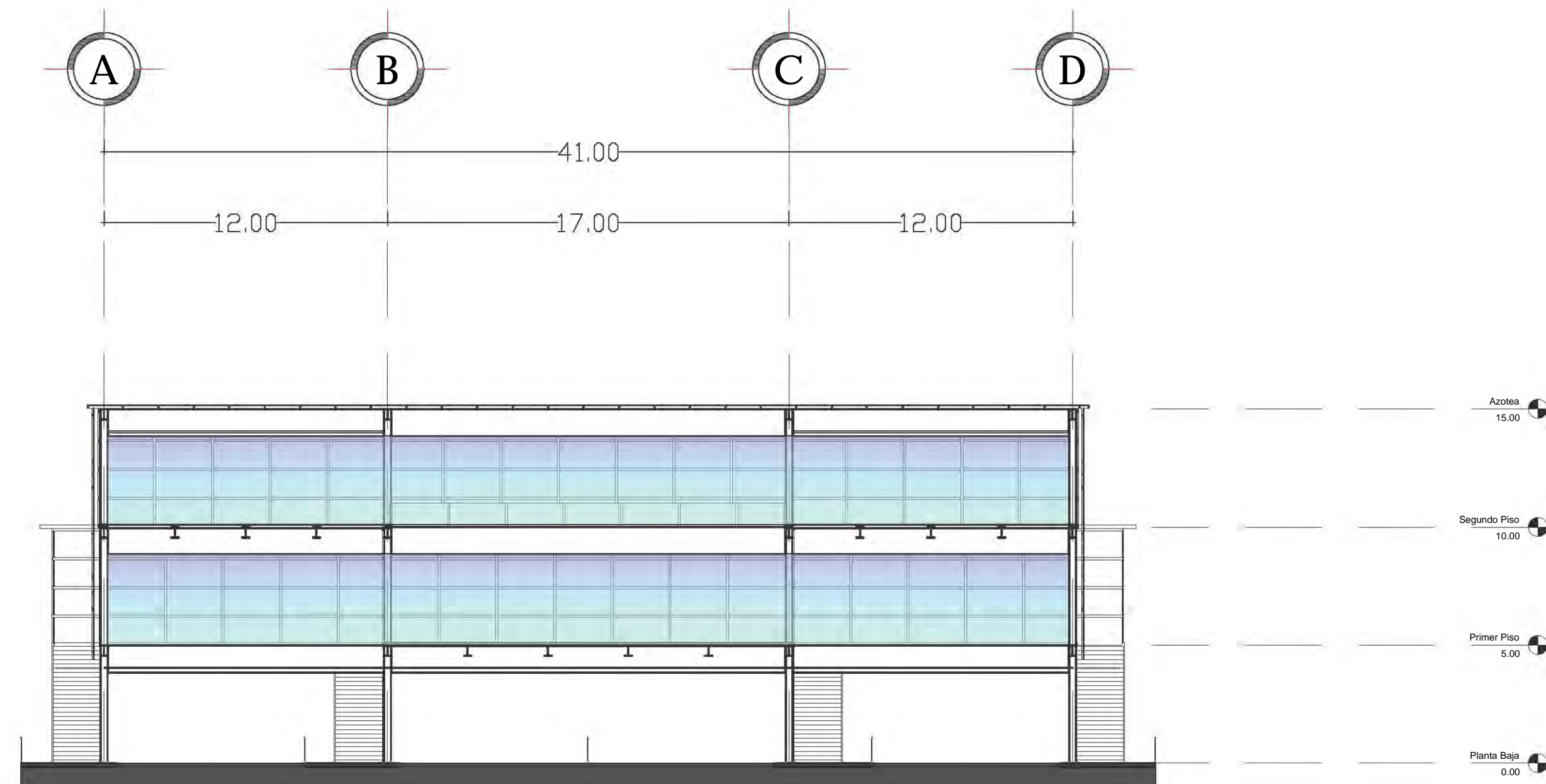
FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
H A N N E S M E Y E R
NOTAS
GENERALES.

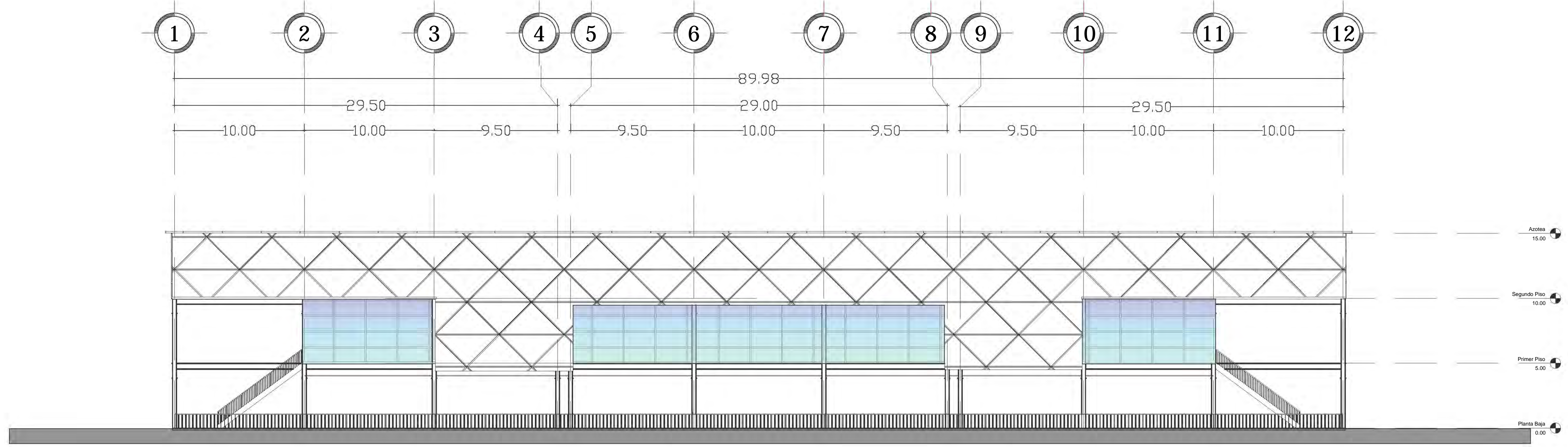
1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Planos Arquitectónicos
Planta Arquitectónica
Planta de Azotea

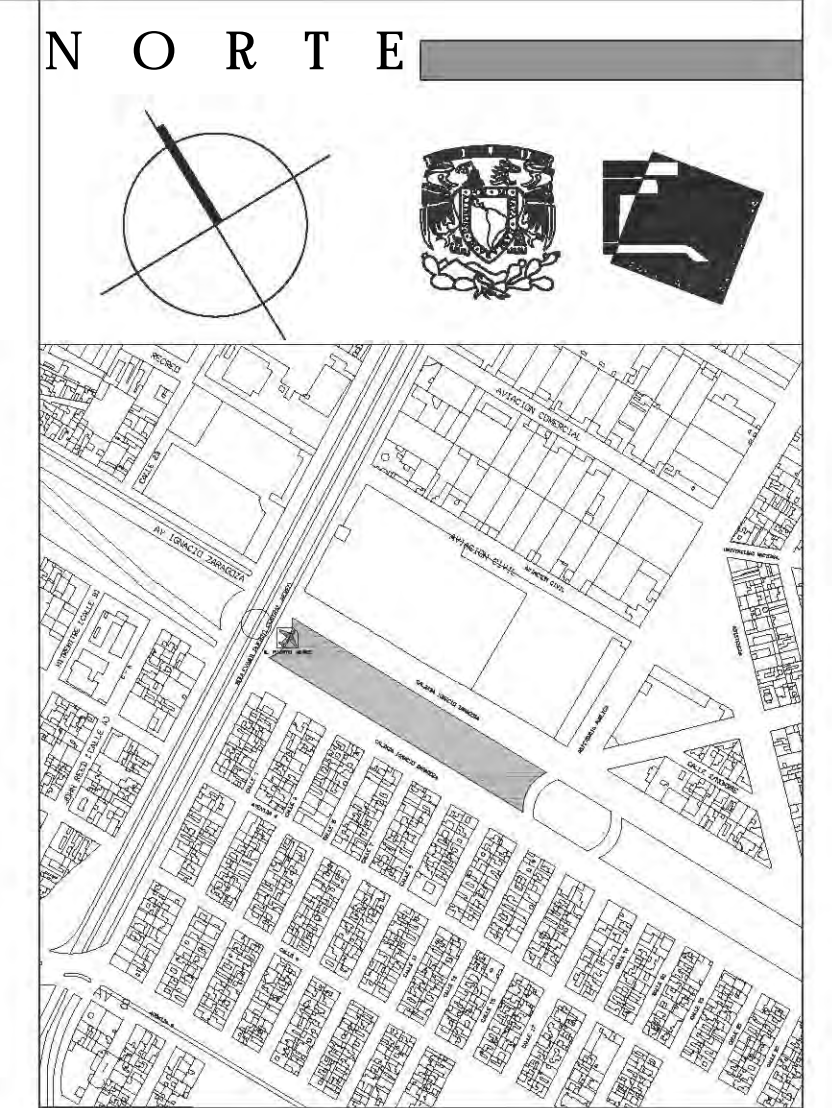




F a c h a d a O r i e n t e



F a c h a d a S u r



C E T R A M
A E R O P U E R T O
D I S T R I T O F E D E R A L.

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA
0 10 20 30 40

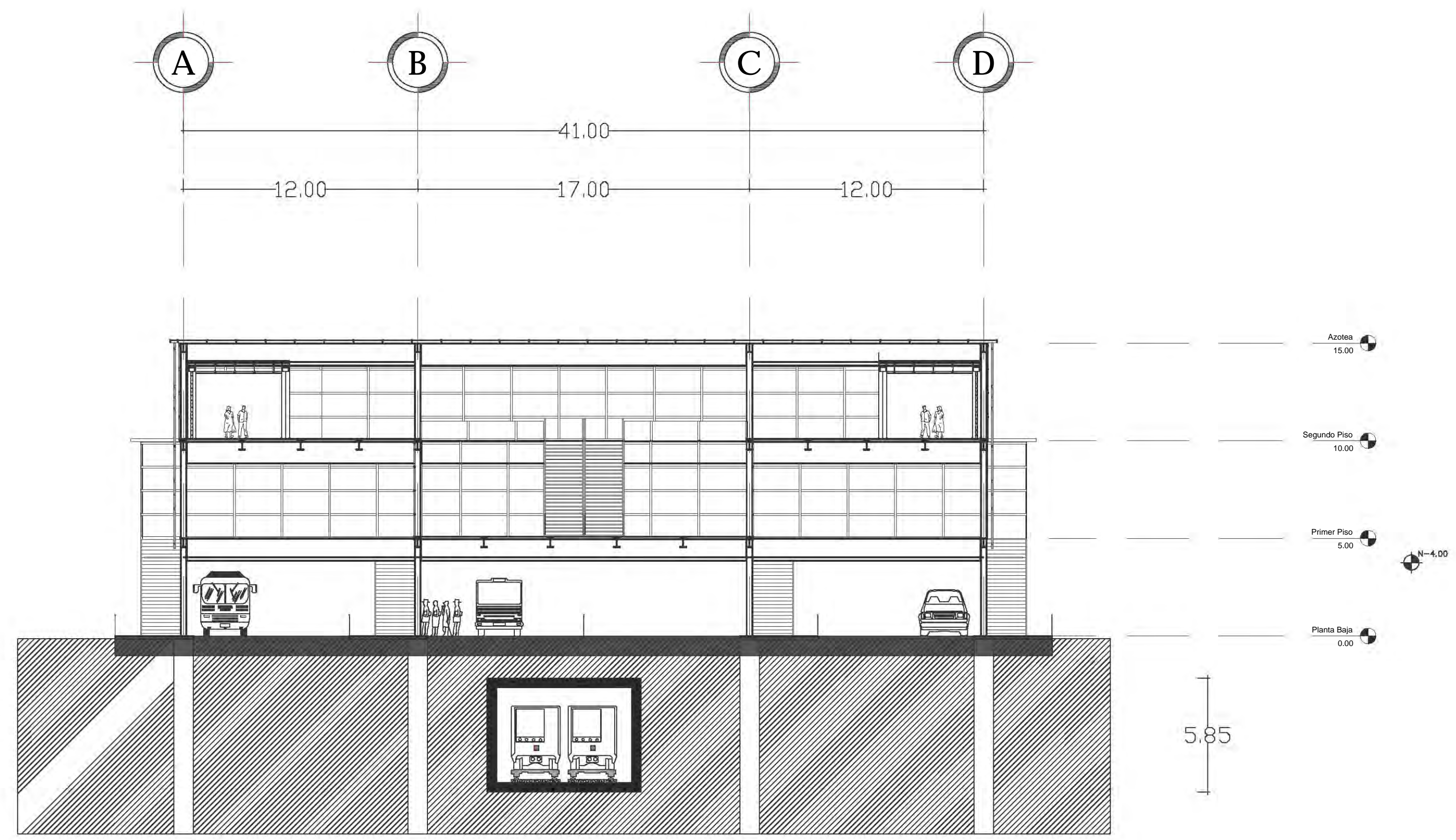
ESCALA
Esc: 1 : 200 mts.

FECHA
09 // Diciembre // 2015

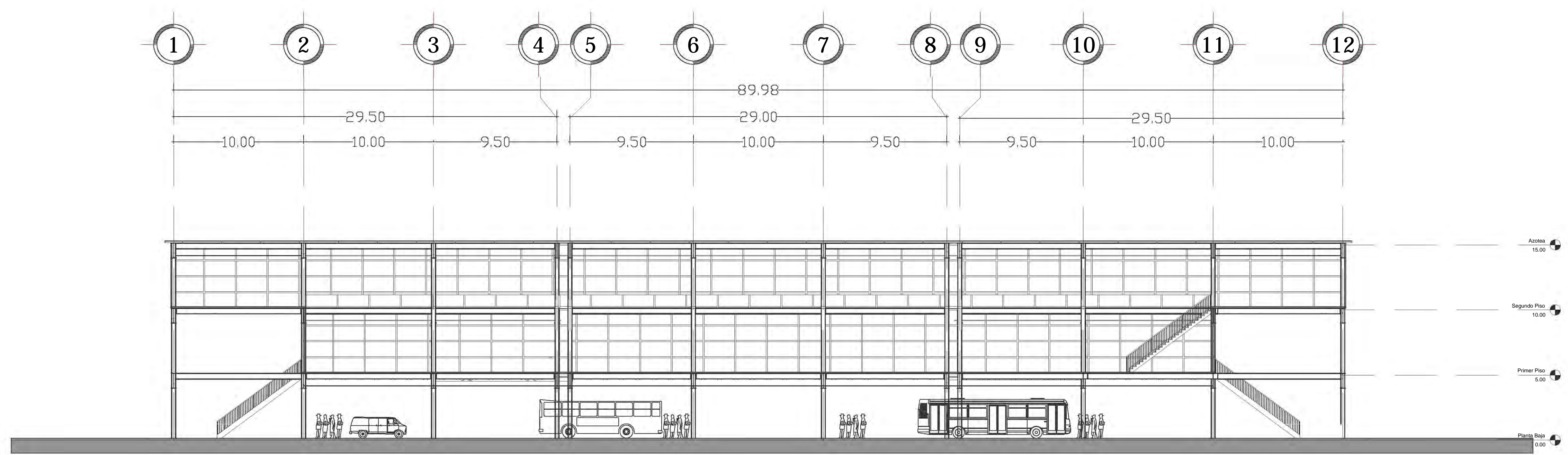
ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
NOTAS
GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

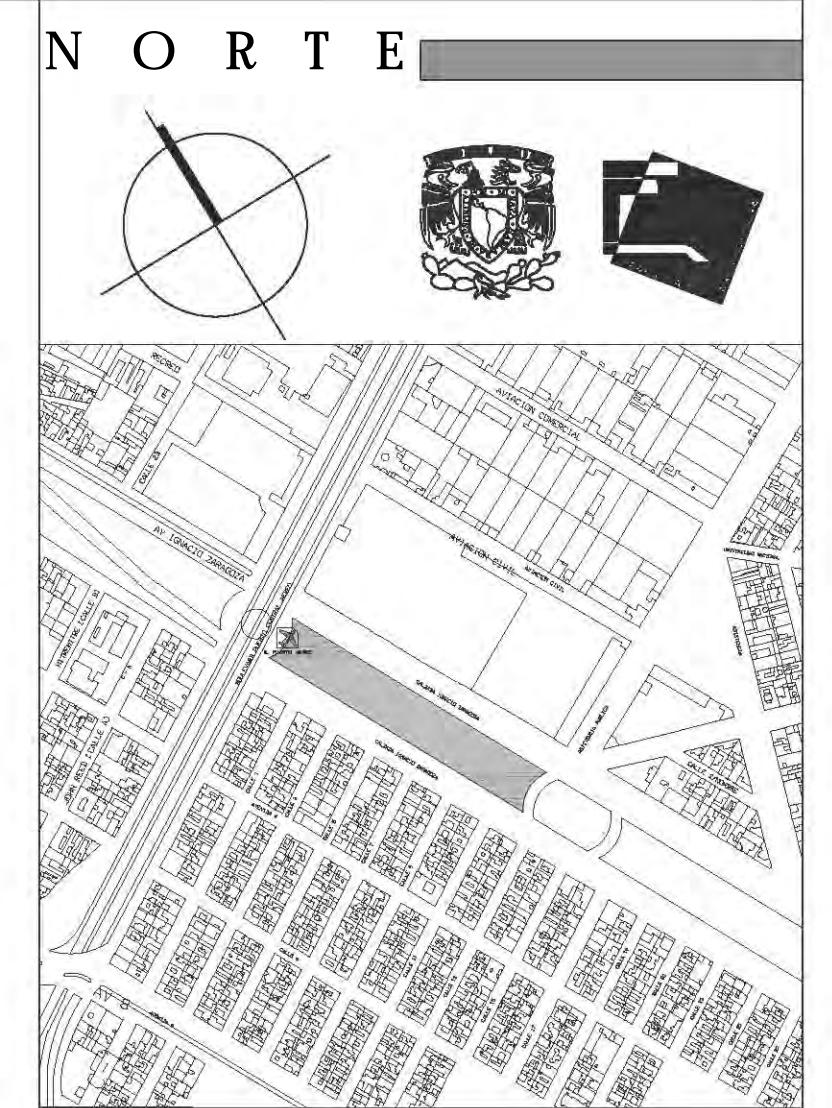
CONTENIDO
Planos Arquitectónicos
Fachada Sur
Fachada Oriente



LINEA 1 STCM. Corte Y - y'



Corte X - X'



CETRAM
AEROPUERTO
DISTRITO FEDERAL.

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA
0 10 20 30 40

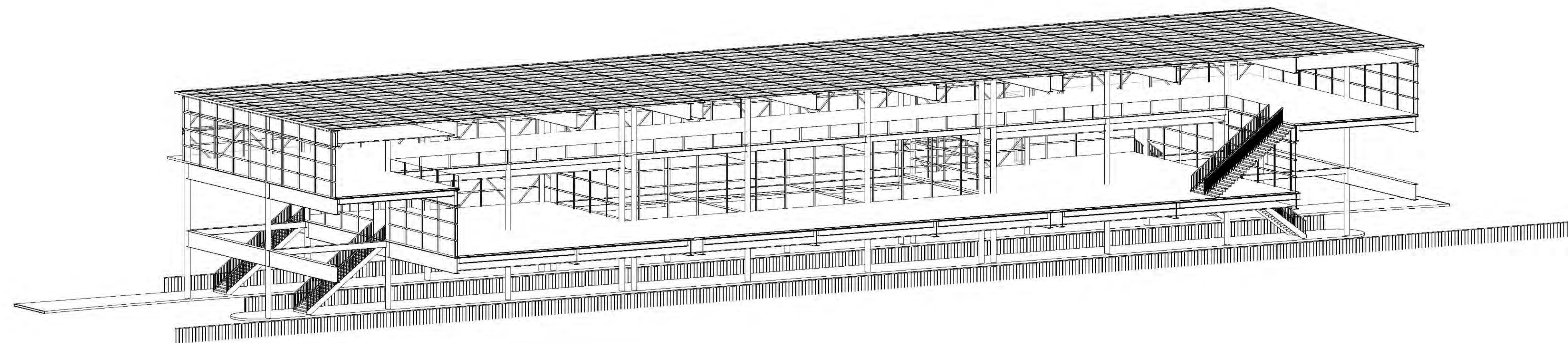
ESCALA
Esc: 1 : 200 mts.

FECHA
09 // Diciembre // 2015

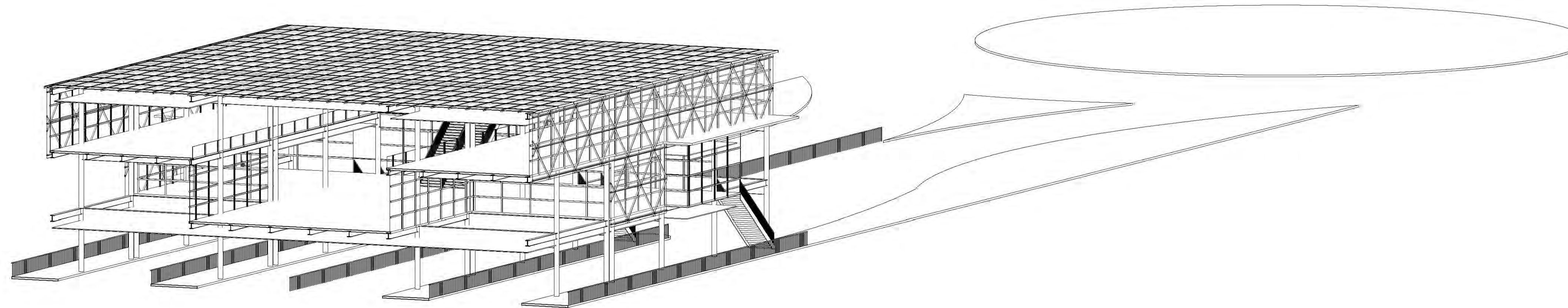
ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
NOTAS
GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Planos Arquitectónicos
Cortes Arquitectónicos
Corte X-X' & Y-y'

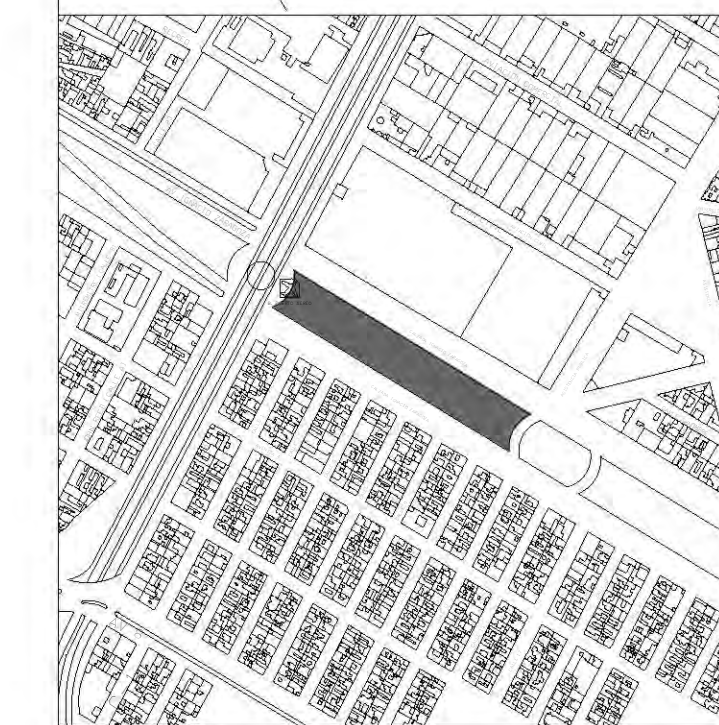
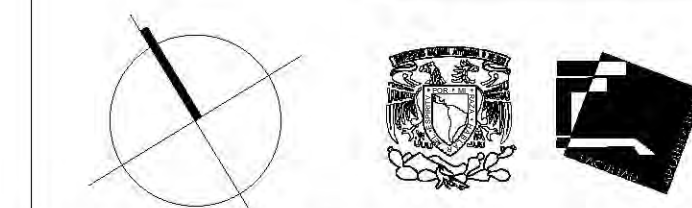


1 Corte Perspectivado Longitudinal



2 Corte Perspectivado Transversal

NORTE



CETRAM AEROPUERTO

DISTRITO FEDERAL.

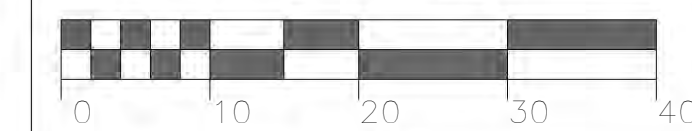
UBICACIÓN

CALZADA IGNACIO ZARAGOZA ESQUINA BOULEVARD PUERTOAÉREO (CIRCUITO INTERIOR).

ASESORES

ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBAS.
ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA.
MTR. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESCALA GRÁFICA



ESCALA.

FECHA.

09 // Diciembre // 2015

ALUMNO.

AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO.

TALLER.

TALLER 7 HANNES MEYER.

NOTAS GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ÉSTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO

CONTENIDO

Cortes Arquitectónicos

A - 07

BOULEVARD PUERTO AEREO (CTD. INTERIOR)

ASISTENCIA PUBLICA

N O R T E

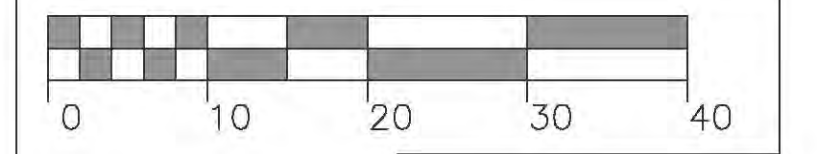


CETRAM AEROPUERTO DISTRITO FEDERAL.

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AEREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA



ESCALA
Esc : 1 : 200 mts.

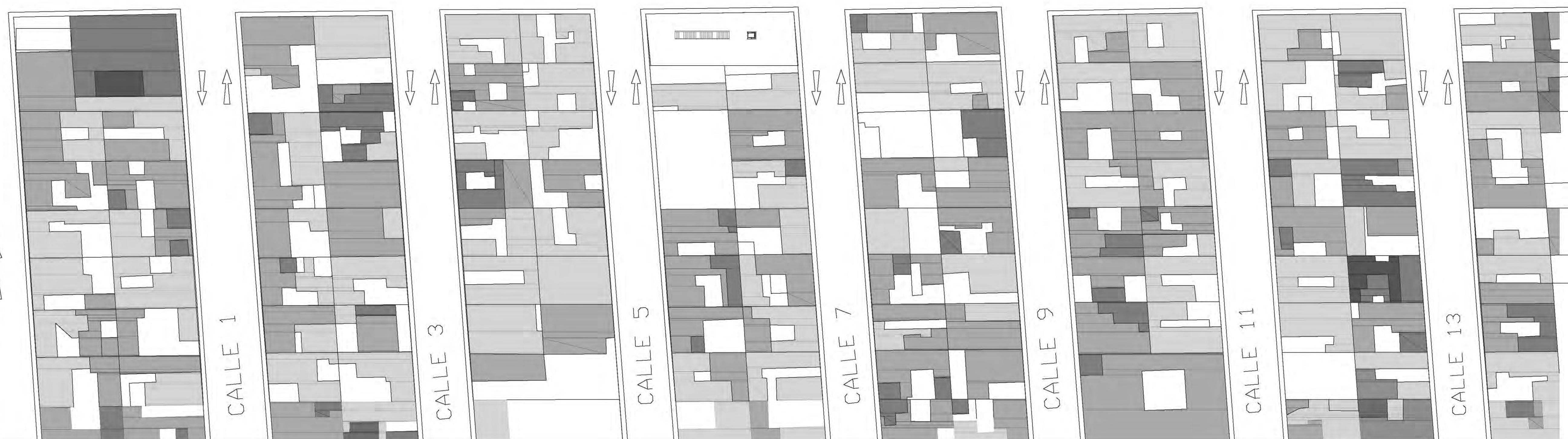
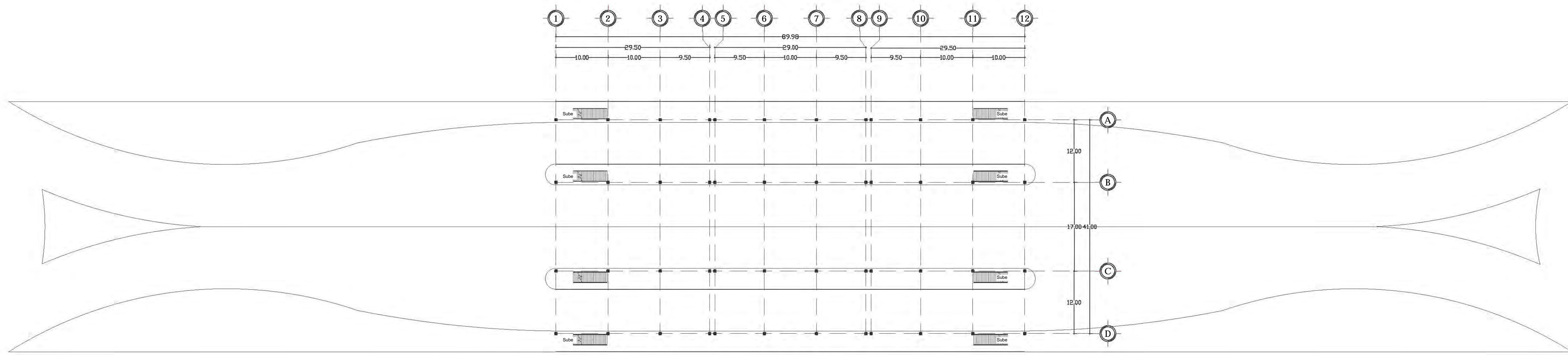
FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
**NOTAS
GENERALES.**

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Planos Arquitectónicos
Planta de Conjunto
Planta Baja

A-08



BOULEVARD PUERTO AEREO (CTD. INTERIOR)

ASISTENCIA PUBLICA

N O R T E



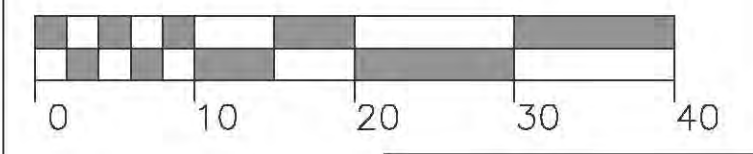
CETRAM

AEROPUERTO
DISTRITO FEDERAL.

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AEREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA



ESCALA
Esc: 1 : 200 mts.

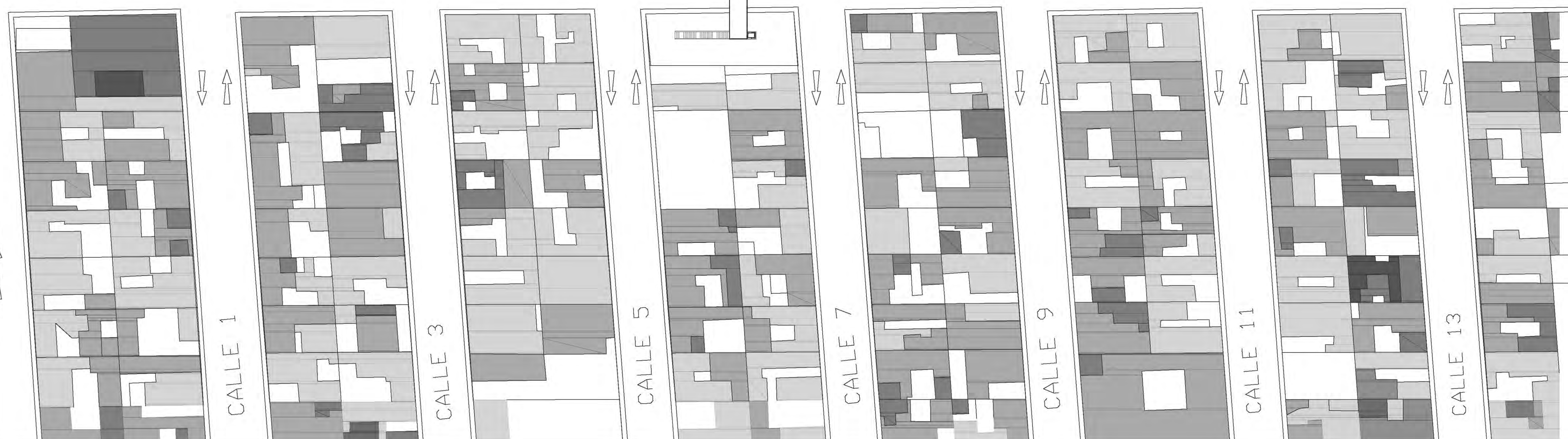
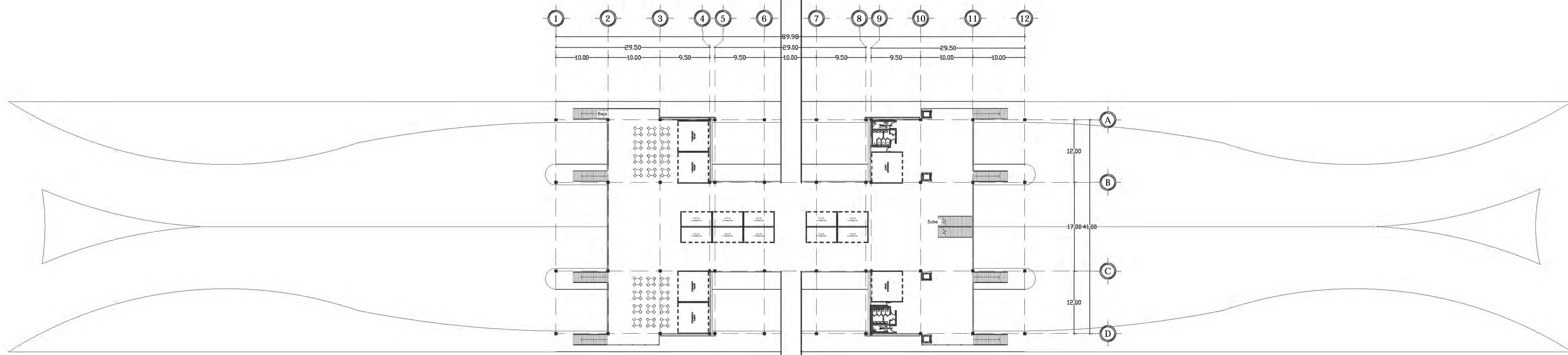
FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
NOTAS GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Planos Arquitectónicos
Planta de Conjunto
Planta Primer Piso

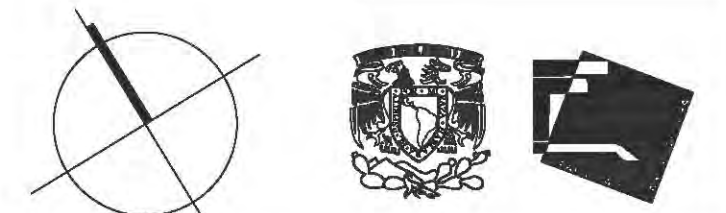
A-09



BOULEVARD PUERTO AEREO (CTD. INTERIOR)

ASISTENCIA PUBLICA

N O R T E



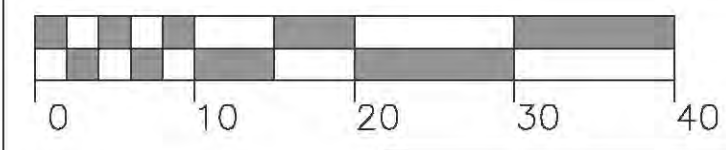
CETRAM

AEROPUERTO
DISTRITO FEDERAL.

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AEREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA



ESCALA
Esc: 1 : 200 mts.

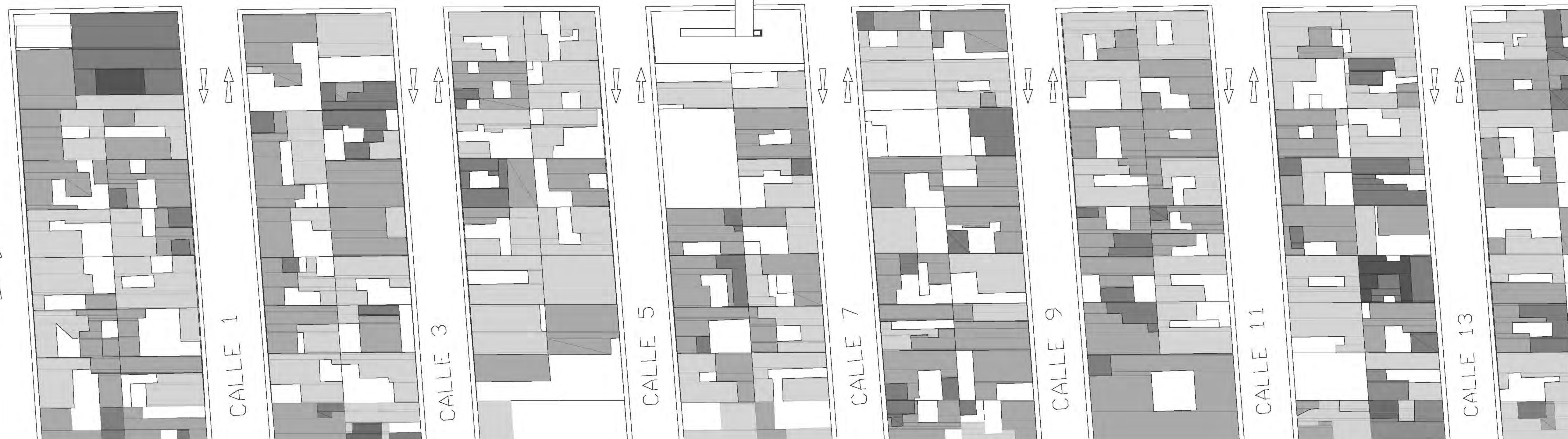
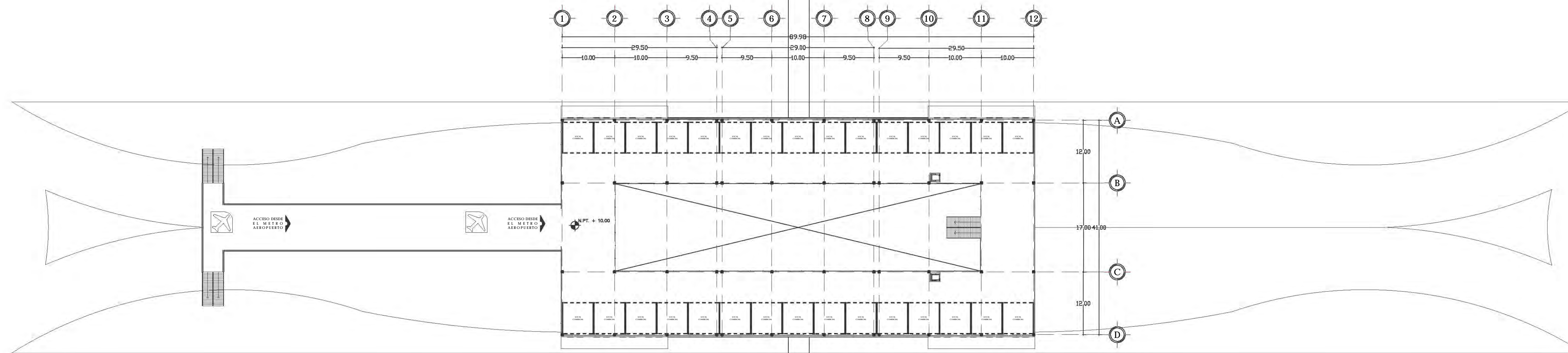
FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
NOTAS GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Planos Arquitectónicos
Planta de Conjunto
Planta Segundo Piso

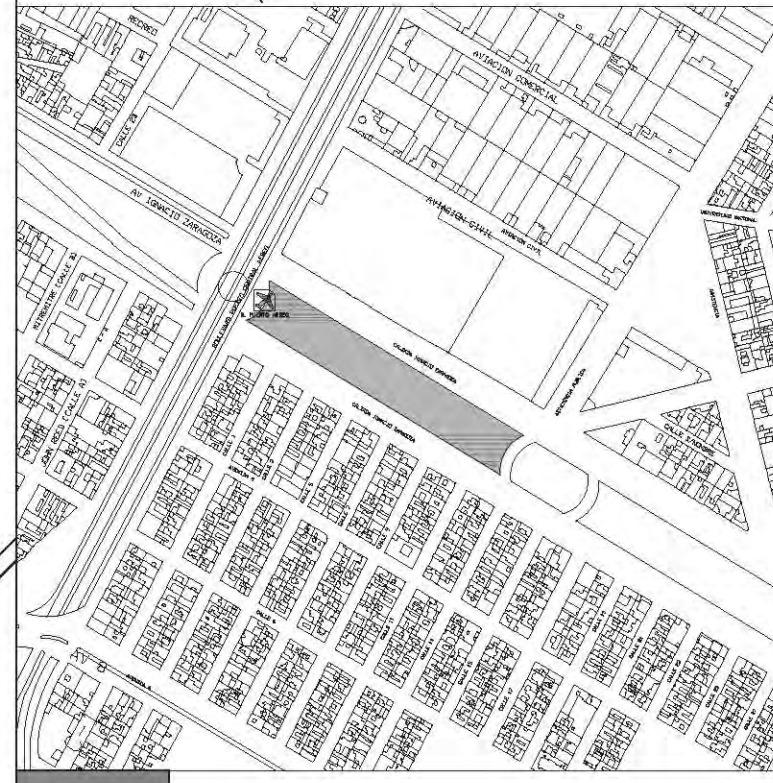
A-10



BOULEVARD PUERTO AEREO (CTD. INTERIOR)

ASISTENCIA PUBLICA

N O R T E



CETRAM AEROPUERTO DISTRITO FEDERAL.

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AEREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA

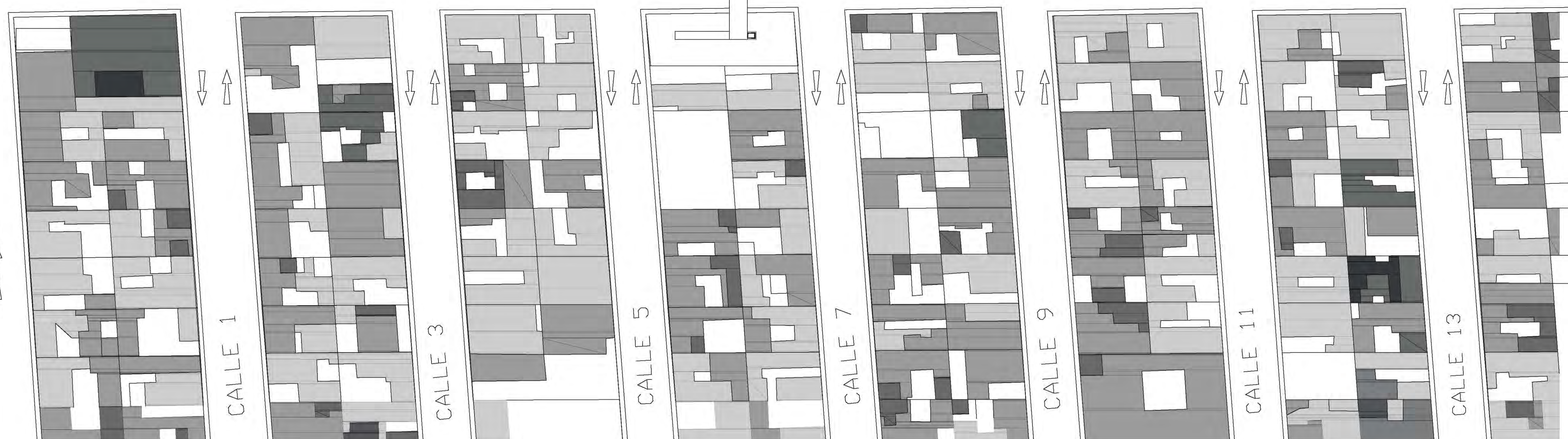
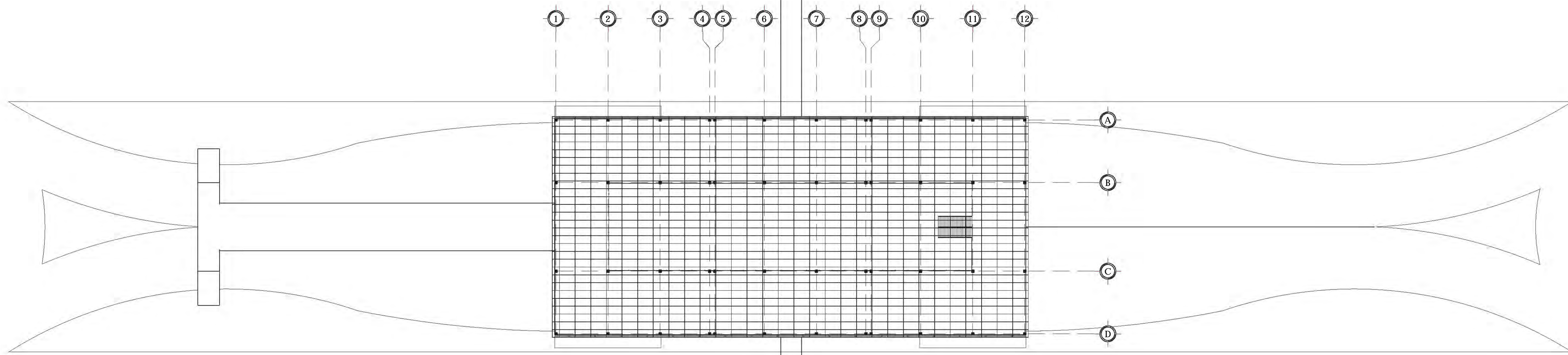
ESCALA
Esc: 1 : 200 mts.
FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
**NOTAS
GENERALES.**

- 1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
- 2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
- 3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
- 4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
- 5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
- 6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
- 7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Planos Arquitectónicos
Planta de Conjunto
Planta Azotea

A-11



CETRAM
AEROPUERTO



UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

NORTE

SIMBOLOGÍA

ESC. GRÁFICA
SIN ESCALA.

ESCALA
SIN ESCALA.

FECHA
09//Diciembre//2015

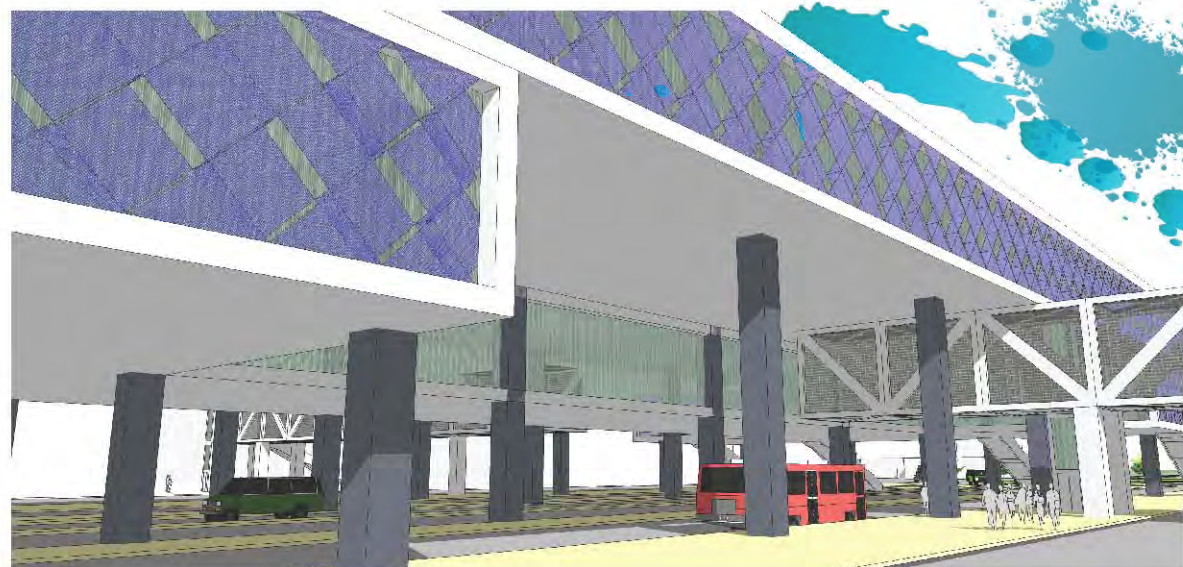
ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO

TALLER
HANNES MEYER

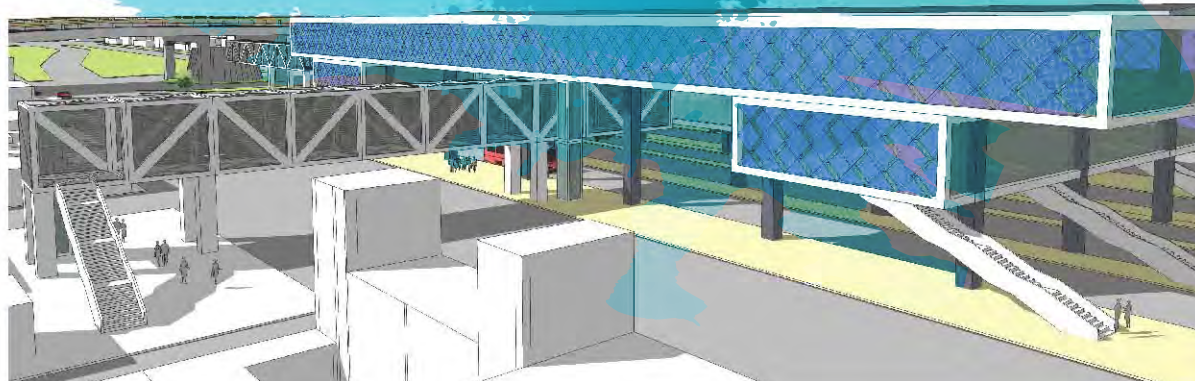
NOTAS
GENERALES.

SIN NOTAS.

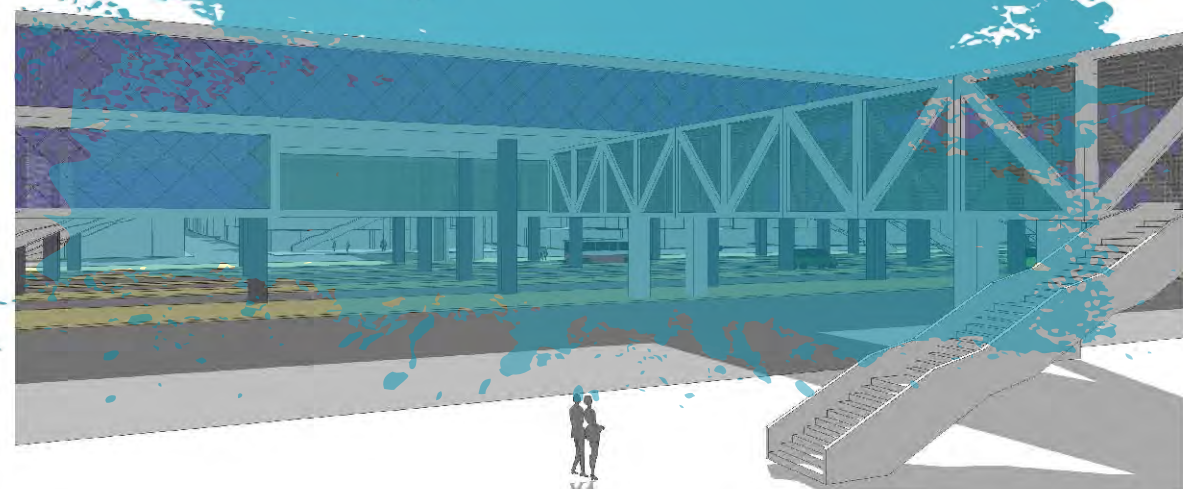
CONTENIDO
RENDERERS.



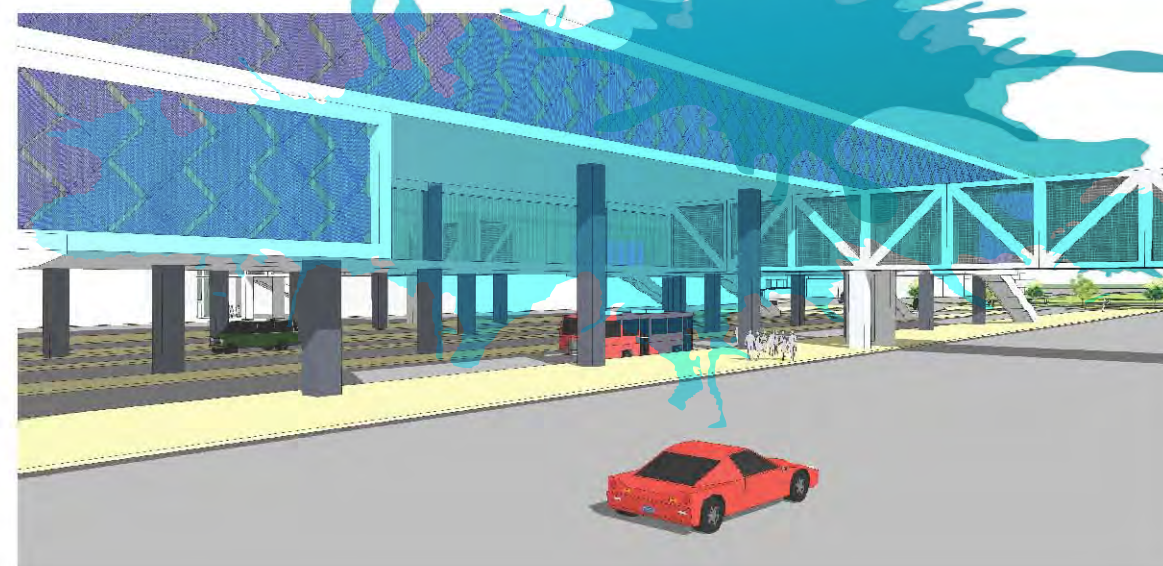
VISTA FACHADA SUR.
DESDE CALZ. I. ZARAGOZA.



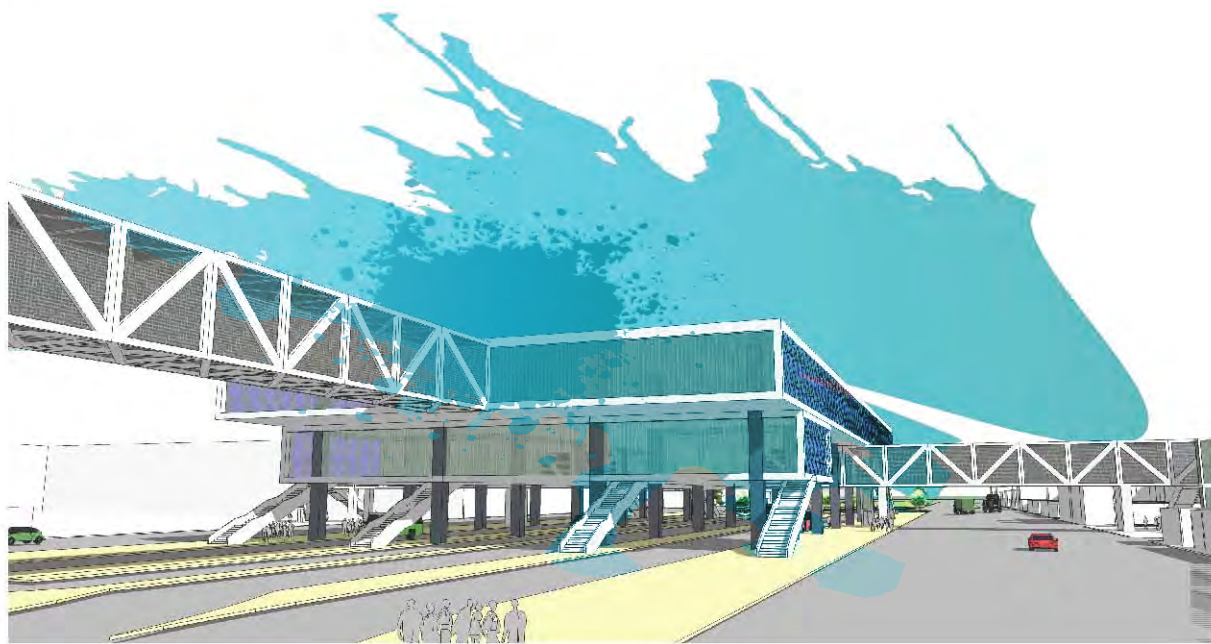
VISTA AEREA FACHADA SUR.
DESDE CALZ. I. ZARAGOZA.



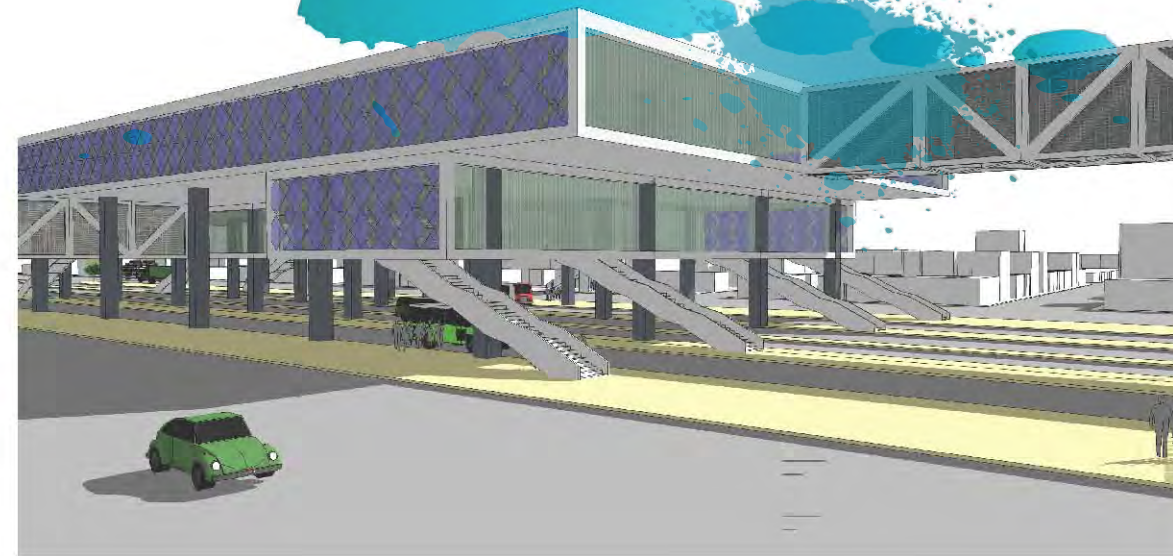
VISTA FACHADA NORTE.
DESDE CALZ. I. ZARAGOZA.



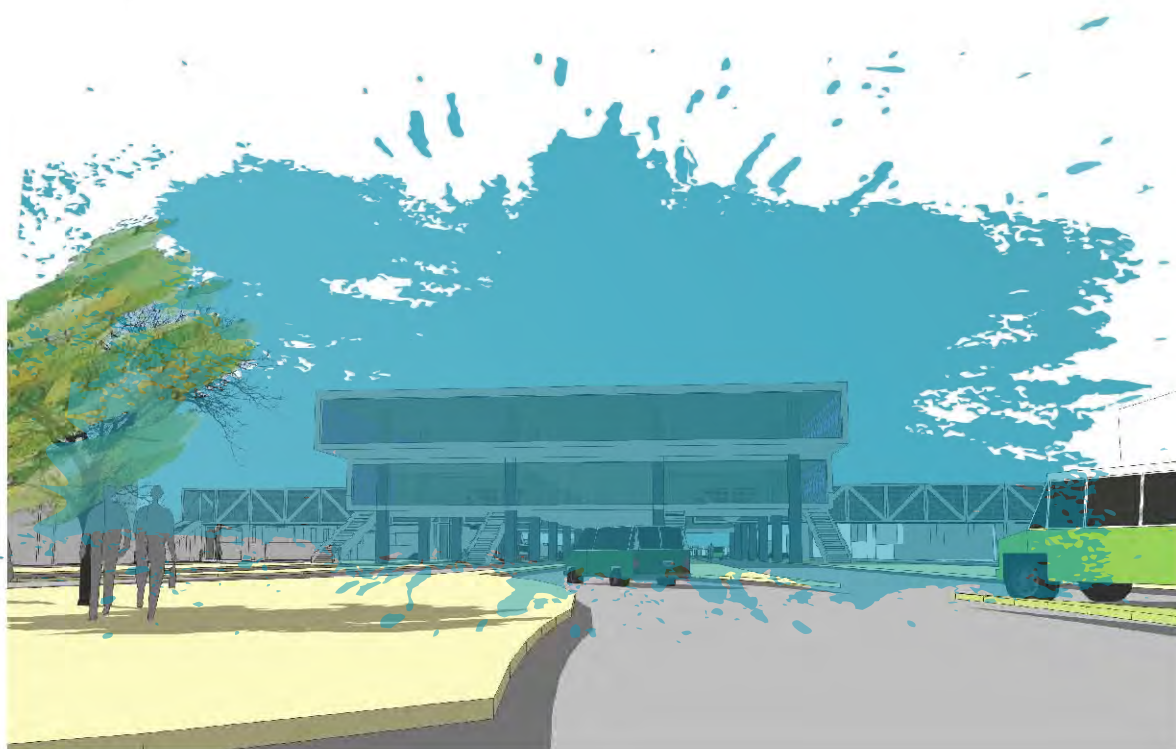
VISTA FACHADA SUR.
DESDE CALZ. I. ZARAGOZA.



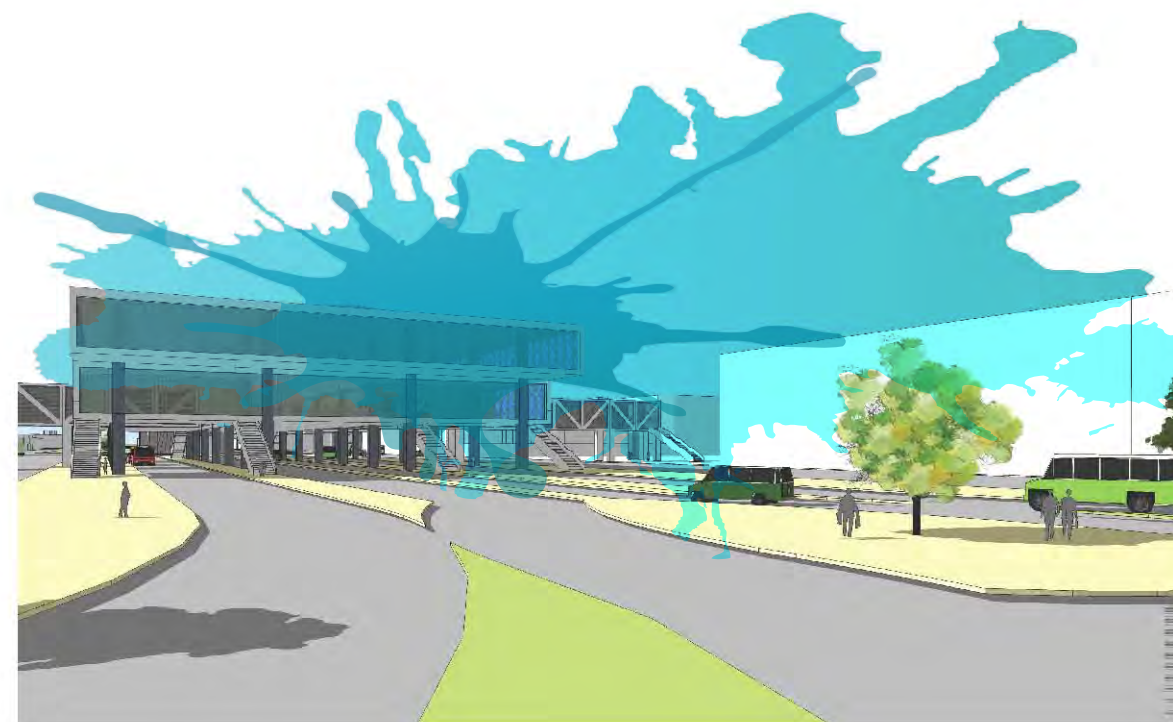
VISTA FACHADA PONIENTE.
DESDE CTO. INTERIOR.



VISTA FACHADA PONIENTE.
DESDE CTO. INTERIOR.

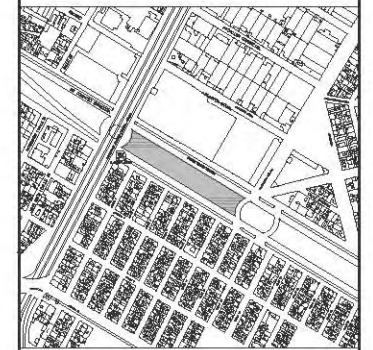


VISTA FACHADA ORIENTE.
DESDE CALZ. I. ZARAGOZA.



VISTA FACHADA ORIENTE.
DESDE CALZ. I. ZARAGOZA.

CETRAM
AEROPUERTO



UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.
N O R T E

SIMBOLOGÍA

ESC. GRÁFICA
S I N E S C A L A .

ESCALA
S I N E S C A L A .

FECHA
09//Diciembre//2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO

TALLER
HANNES MEYER

NOTAS
GENERALES.

S I N N O T A S .

CONTENIDO
R E N D E R S .

9

MEMORIA DESCRIPTIVA
Y CÁLCULO.

Memoria descriptiva y de cálculo.

Memoria arquitectónica.

El proyecto arquitectónico de CETRAM Aeropuerto, se ubica dentro del Distrito Federal, Delegación Venustiano Carranza, en la estación Boulevard Puerto Aéreo de la línea 1 del Sistema de Transporte Colectivo Metro, ubicada en el cruce de circuito interior y la calzada Ignacio Zaragoza.

El terreno propuesto para el proyecto de CETRAM Aeropuerto, es el que actualmente se utiliza como paradero, este se encuentra en el camellón de la calzada Ignacio Zaragoza, tiene una anchura de 50 metros y una longitud de 350 metros, dando un área total de 15,000 metros cuadrados, actualmente tiene un uso de suelo destinado a asistencia pública y es aplicable la norma de ordenación particular para proyectos urbanos estratégicos, con un máximo de 4 niveles.

Para acceder al CETRAM Aeropuerto peatonalmente, se localizan plazas en ambos lados de la calzada Ignacio Zaragoza, ya sea para entrar al metro o a los andenes de las rutas, se debe acceder al edificio principal, donde se encuentra un corredor comercial – cultural

El edificio principal cuenta con 4,000 metros cuadrados, se divide en 3 niveles, planta baja se destina solamente a los andenes de ascenso y descenso de pasajeros usuarios de las rutas de camiones, combis y taxis, el primer nivel es destinado a comercio, corredor cultural y de servicios, y es el nivel donde se accede peatonalmente, el segundo nivel es destinado al comercio, corredor cultural y de servicios, es el nivel que tiene conexión con la estación Boulevard Puerto Aéreo de la línea 1 del Sistema de Transporte Colectivo Metro.

La estructura del edificio principal será de acero, tanto columnas y vigas con perfiles IPR, los entre pisos de losacero y la cubierta de multypanel para aligerar las cargas, ya que se encuentra en un terreno de tipo 3 (lacustre) y es el que tiene una menor resistencia, otro factor importante es la necesidad de cubrir grandes claros para poder realizar las actividades

de ascenso y descenso de usuarios de los camiones, todo con el fin de tener una estructura muy flexible para los diferentes usos que se les dará, también contará con una fachada integral para facilitar su mantenimiento, así como darle una mayor estética visual y transparencia al edificio.

ANÁLISIS DE CARGAS:

CARGAS MUERTAS: Son las cargas permanentes debido al peso propio de los materiales.

CARGAS VIVAS: Son las cargas gravitacionales que obran en una construcción y que no tienen carácter permanente.

CARGAS ACCIDENTALES: O bien carga viva instantánea, la cual se considerará para el diseño sísmico y de viento de la estructura, factores de carga por sismo y viento de acuerdo al reglamento del distrito federal 2010.

Losa de azotea

Cargas muertas:

P.P. de multypanel con factores por viento y nieve – 48.35 kg/m²

Carga viva – 100 kg/m²

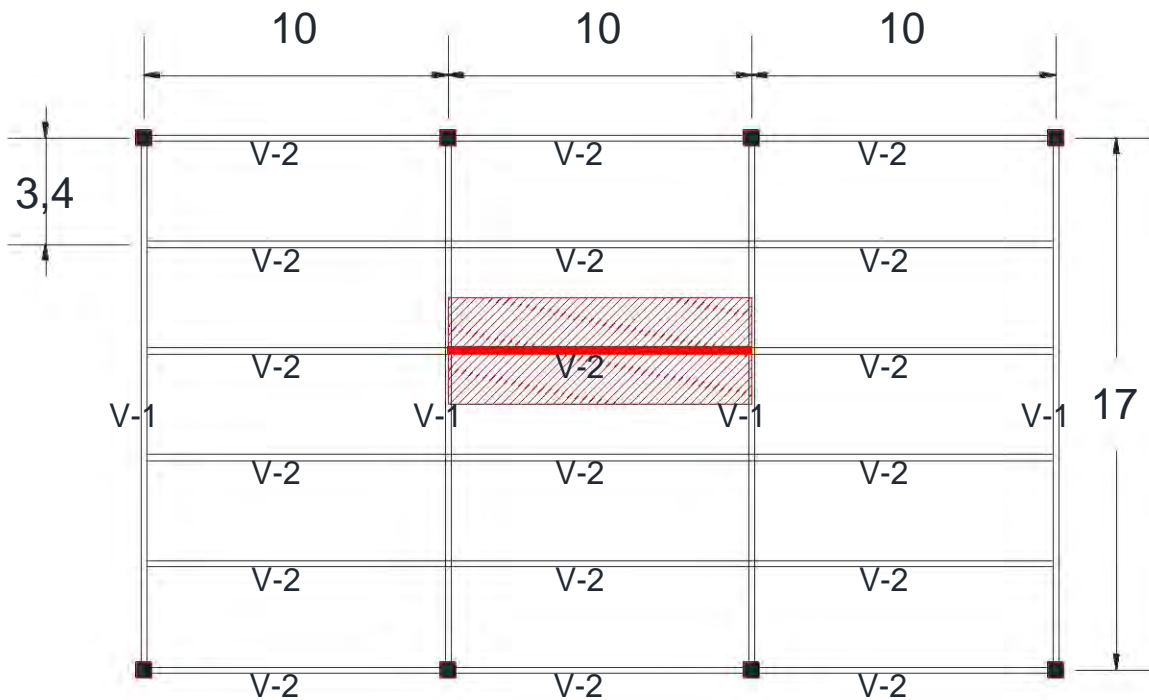
$P = 148.35 \text{ kg/m}^2$

Ya se encuentran integradas las cargas accidentales en los pesos propios de los elementos.

Losa de entrepiso

	peso
Loseta	40 kg/m ²
Losacero (calibre 22 con 12 cms. concreto)	381.33 kg/m ²
Instalaciones	10 kg/m ²
Falso plafón	30 kg/m ²
Carga muerta	100 kg/m ²
Carga viva	300 kg/m ²
Factor por reglamento	40 kg/m ²
Total	981.33 kg/m ²
Con Factor de seguridad (x1.5)	1429.995 kg/m ²

Memoria de cálculo de Viga secundaria V-2



Área: 34 m²

Peso: 1430 kg/m²

$$W = \frac{\text{Área} \cdot \text{Peso}}{\text{longitud}} = \frac{34 \cdot 1430}{10} = 4,862 \text{ kg/ml}$$

$$\text{Momento} = M = \frac{W \cdot l^2}{8} = \frac{4.862 \cdot 10^2}{8} = 60.775 \text{ t m}$$

Para pasar a kg*cms. Se multiplica por 1000 por 100

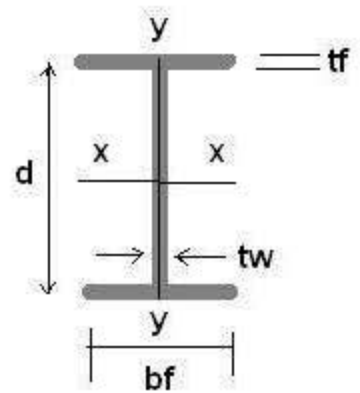
$$M = 6,077,500 \text{ kg*cm}$$

Área de acero: A_s

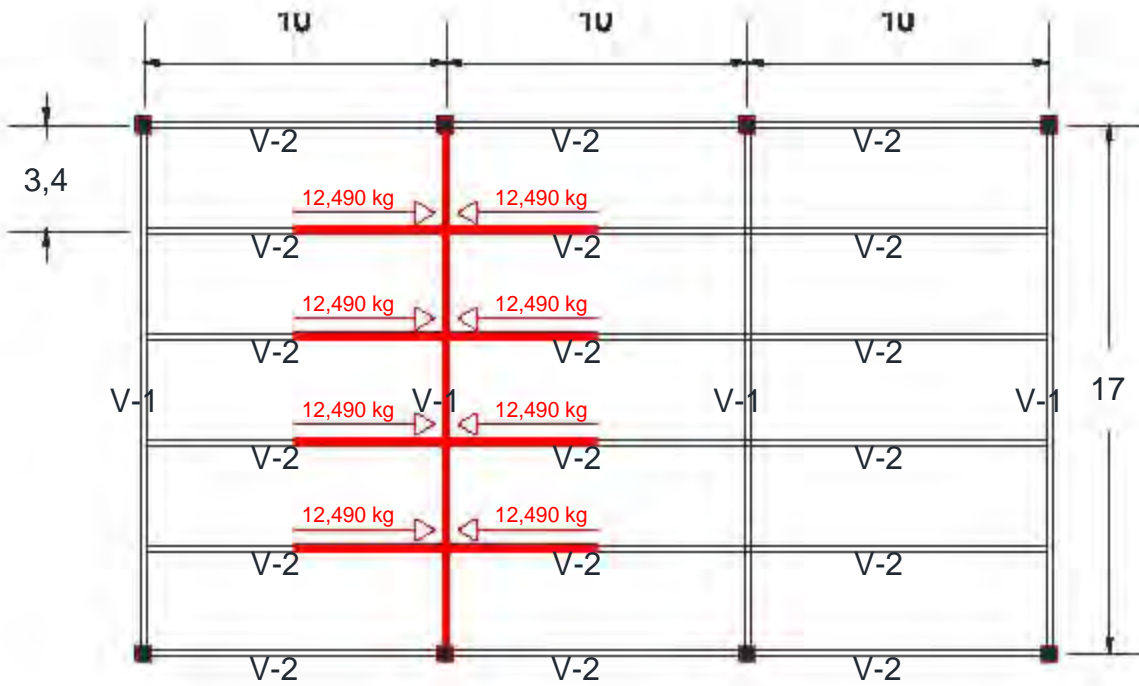
Fb Acero A-50 al 60%: 2,109

$$A_s = \frac{M}{F_b} = \frac{6\,077\,500}{2\,109} = 2,881.7$$

Se propone viga metálica de perfil IPR de Acero A-50 de 457x305 mm, con peso de 134 Kg/ml, espesor del patín (tf) de 22.2 mm, altura del alma (d) de 413 mm y un espesor (tw) de 7.9 mm



Memoria de cálculo de Viga primaria V-1



$$W = \frac{\Sigma \text{Pesos}}{\text{longitud}} = \frac{(8 \cdot 12490) + (134 \cdot 8 \cdot 5)}{17} = 5,877.6 \text{ kg/ml}$$

$$\text{Momento} = M = \frac{W \cdot l^2}{8} = \frac{5.8776 \cdot 17^2}{8} = 212.3283 \text{ t m}$$

Para pasar a kg*cms. Se multiplica por 1000 por 100

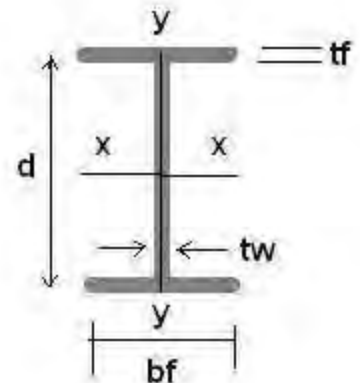
$$M = 21,232,830 \text{ kg*cm}$$

Área de acero: A_s

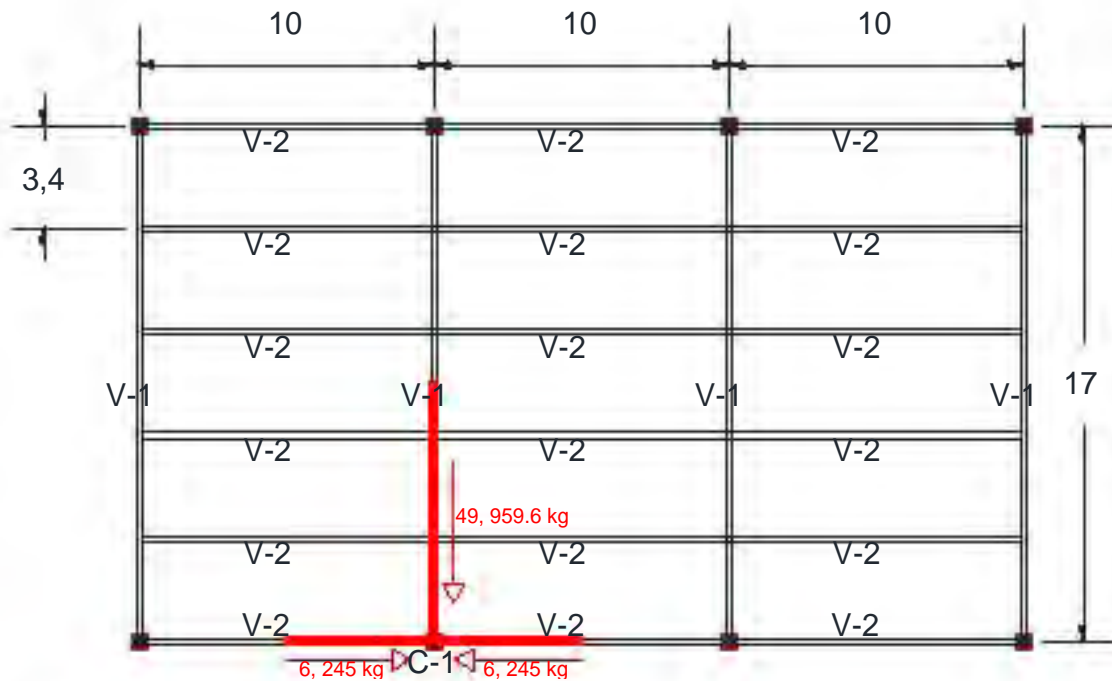
Fb Acero A-50 al 60%: 2,109

$$A_s = \frac{M}{F_b} = \frac{21,232,830}{2,109} = 10,067.72$$

Se propone viga metálica de perfil IPR de Acero A-50 de 1168x406 mm, con peso de 221 Kg/ml, espesor del patín (tf) de 19.1 mm, altura del alma (d) de 1130 mm y un espesor (tw) de 11.1 mm



Memoria de cálculo de columna C-1



$\frac{k \cdot l}{r} = 120$ donde $k = 1$, $l =$ longitud de la columna y $r =$ radio de giro

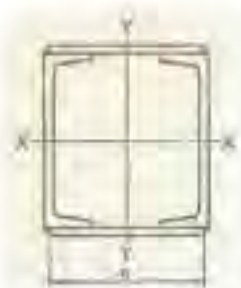
Despejando $r = \frac{1 \cdot 500}{120} = 4.1666$

Carga axial en entrepiso: $49,959.6 \text{ kg} + 6,245 \text{ kg} + 6,245 \text{ kg} = 62,449.6 \text{ kg}$

Carga axial en azotea: $85 \text{ m}^2 \cdot 148.35 \text{ kg/m}^2 = 12,609.75 \text{ kg}$

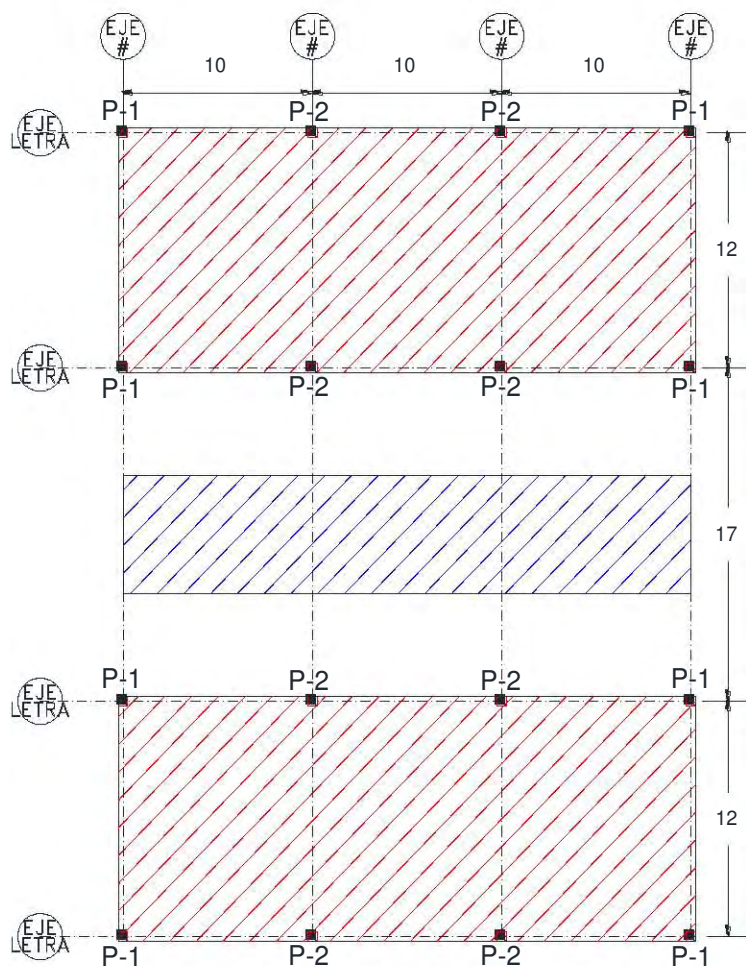
Carga total axial: $75,059.35 \text{ kg}$

Se propone columna metálica de acero A-36, formada por secciones de 305x305 mm compuestas de 2 canales y 2 placas soldadas marca de la sección 12 pps-10, peralte de los canales de 305 mm, dimensión de las placas de 305x10 mm, peso de 164 kg/m, radio de giro en $y - y'$ 12.81, radio de giro en $x - x'$ 13.23, capacidad de carga axial en toneladas de 282



Cálculo de cimentación.

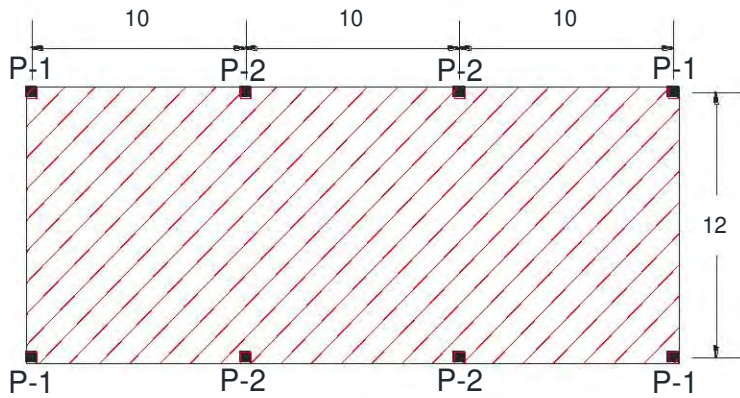
Identificación del tipo de cimentación.



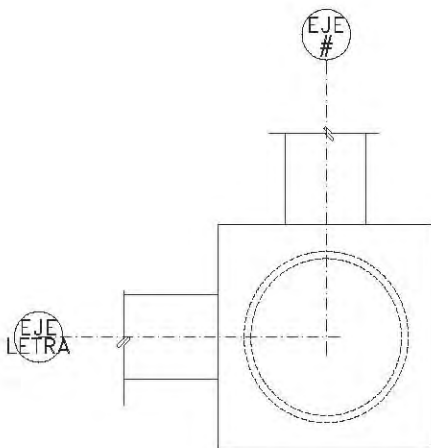
Debido a que el proyecto está ubicado en una zona con un suelo de poca capacidad de carga (4 T/m^2), la mejor opción es utilizar una cimentación profunda debido a las grandes cargas axiales que debe soportar la cimentación.

El proyecto se ha dividido en 3 módulos de 30×41 mts. Divididos en 2 áreas de desplante de cimentación (área roja), esto para librar la zona central debido a que por abajo pasa la línea 1 del sistema de transporte colectivo metro (área azul).

Identificación del tipo de pilotes.



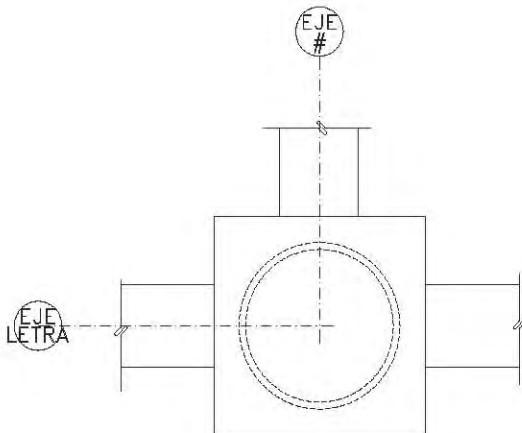
Para calcular un módulo de cimentación, se deben identificar el tipo de pilote a usarse según el número de cruces con ejes estructurales.



Pilote tipo 1 (P-1)

Pilotes tipo 1/2

Se tiene 4 pilotes de éste tipo, lo que nos da una unidad de carga de 2.



Pilote tipo 2 (P-2)

Pilotes tipo 3/4

Se tiene 2 pilotes de éste tipo, lo que nos da una unidad de carga de 1.5

El factor total de unidad de carga nos da 4 (Uc)

Carga axial total por pilote (se considera la máxima para todos los pilotes)

$P_k = 137,509 \text{ kg.}$

Se saca el peso por pilote (Pp)

$$P_p = \frac{P_k * (\text{factor por sismo})}{U_c} = \frac{137,509 * 1.1}{4} = 37,814.975 \text{ kg.}$$

Cálculo para pilotes P-1.

Área efectiva del pilote (Af).

Pp para pilotes de 1/2 = Pp * Uc del tipo de pilote

$P_{p1} = 37,814.975 * 2 = 75,630 \text{ kg.}$

Fc' (200) , P (.0065) y Fs (2000) , son constantes de cálculo de concreto.

$$A_f = \frac{P_p * (1.75)}{0.25 * F_c' + P * F_s} = \frac{75,630 * (1.75)}{0.25 * 200 + 0.0065 * 2000} = 2100.83 \text{ cm}^2$$

Área del pilote.

Área del círculo es: $A = \pi r^2$; para obtener el radio entonces: $r = \sqrt{A/\pi}$

$$r = \sqrt{2100/3.1416} = 25.86 \text{ cm.}$$

Radio total del pilote = 26 cm + 3 de recubrimiento = 30 cms. De radio

Área mínima de acero (As).

$$A_s = P * (\pi r^2)$$

$$A_s = 0.0065 * (3.1416 (30^2)) = 18.3783 \text{ cm}^2$$

Proponiendo varillas de 5/8 #5

$$18.3783/2.00 = 9.18915 \text{ dando un total de 10 varillas del \#5}$$

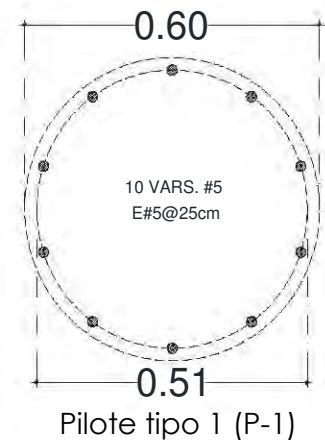
Cálculo de estribos.

Donde e= diámetro de varilla

$$F_y = 4000$$

$$1) \frac{850 * e}{\sqrt[2]{F_y}} = \frac{850 * 2.0}{\sqrt[2]{4000}} = 26.8793$$

Irá un estribo del #5 a cada 25 cms.

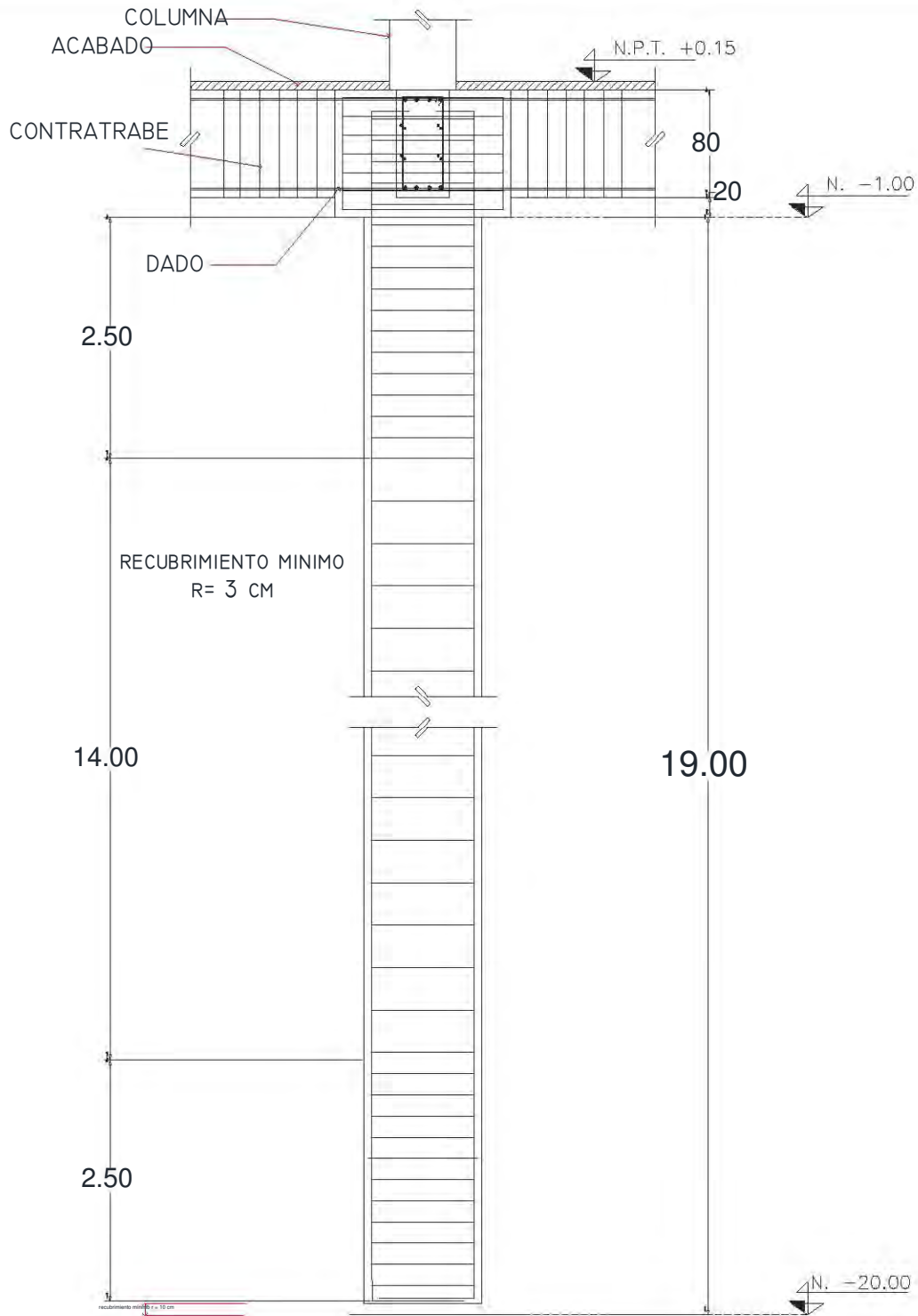


Cálculo de altura del pilote.

$$\text{Coeficiente de fricción: } \frac{\text{resistencia del terreno}}{2} = \frac{4000}{2} = 2000 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Superficie de fricción} = \frac{\text{Peso del pilote}}{\text{coeficiente de fricción}} = \frac{75,630 \text{ kg}}{2000 \text{ kg/m}^2} = 37.815 \text{ m}^2$$

$$\text{Longitud del pilote} = \frac{\text{superficie de fricción}}{\text{perimetro del pilote}} = \frac{37.815 \text{ m}^2}{\pi * .60 \text{ m}} = 20.06 \text{ mts.}$$



Alzado Pilote tipo 1 (P-1)

Cálculo para pilotes P-2.

Área efectiva del pilote (Af).

Pp para pilotes de 3/4 = Pp*Uc del tipo de pilote

$$Pp2 = 37,814.975 * 1.5 = 56,722.5 \text{ kg.}$$

Fc' (200) , P (.0065) y Fs (2000) , son constantes de cálculo de concreto.

$$Af = \frac{Pp*(1.75)}{0.25*Fc' + P*Fs} = \frac{56,722.5 *(1.75)}{0.25*200 + 0.0065*2000} = 1575.625 \text{ cm}^2$$

Área del pilote.

Área del círculo es: $A = \pi r^2$; para obtener el radio entonces: $r = \sqrt[2]{A/\pi}$

$$r = \sqrt[2]{1575.625/3.1416} = 22.4 \text{ cm.}$$

Radio total del pilote = 23 cm + 3 de recubrimiento = 26 cms. De radio

Área mínima de acero (As).

$$As = P * (\pi r^2)$$

$$As = 0.0065 * (3.1416 (26^2)) = 13.80 \text{ cm}^2$$

Proponiendo varillas de 5/8 #5

$$13.80/2 = 6.9 \text{ dando un total de 7 varillas del #5}$$

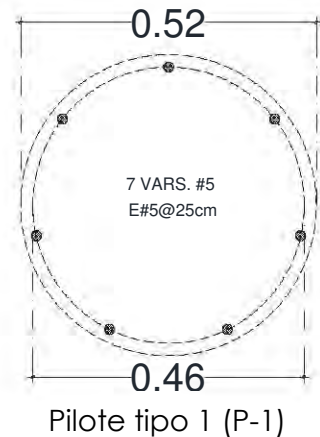
Cálculo de estribos.

Donde e= diámetro de varilla

$$F_y = 4000$$

$$1) \frac{850 * e}{\sqrt[2]{F_y}} = \frac{850 * 2.0}{\sqrt[2]{4000}} = 26.8793$$

Irá un estribo del #5 a cada 25 cms.



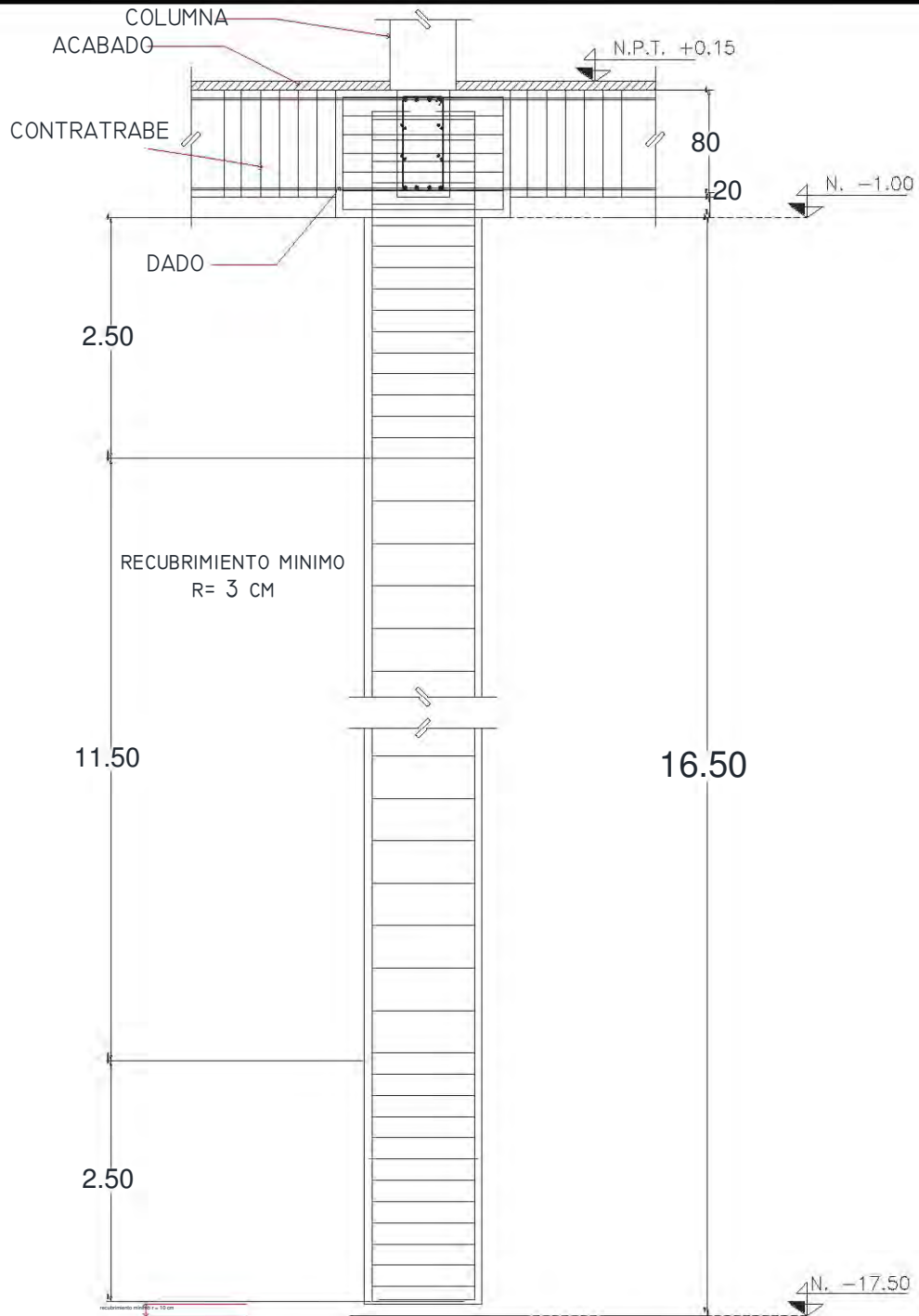
Cálculo de altura del pilote.

$$\text{Coeficiente de fricción: } \frac{\text{resistencia del terreno}}{2} = \frac{4000}{2} = 2000 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Superficie de fricción} = \frac{\text{Peso del pilote}}{\text{coeficiente de fricción}} = \frac{56,722.5 \text{ kg}}{2000 \text{ kg/m}^2} = 28.36 \text{ m}^2$$

$$\text{Longitud del pilote} = \frac{\text{superficie de fricción}}{\text{perimetro del pilote}} = \frac{28.36 \text{ m}^2}{\pi * .52\text{m}} = 17.36 \text{ mts.}$$

Gráfico.- Gustavo Aguilar López.



Alzado Pilote tipo 1 (P-1)

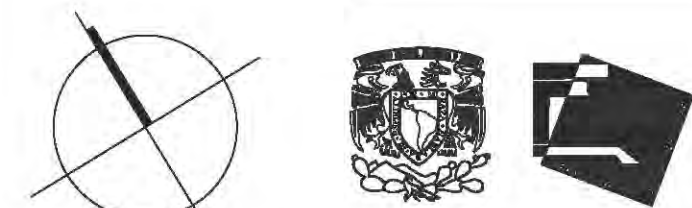
Procedimiento constructivo de los pilotes.

La construcción de las pilas se realizará tomando en cuenta el siguiente procedimiento.

1. La perforación de las pilas se realizará en una sola etapa hasta alcanzar la profundidad de desplante
2. La posición de la perforación no variará en más de 15 cm respecto a la de proyecto, adicionalmente, no se permitirá un desplome mayor al 1% de desviación en la perforación, ni una sobrexcautación mayor al 10% del diámetro.
3. Solamente en caso de ser inestables las paredes de la perforación, se podrán utilizar encamisados, mezclas poliméricas o bentoníticas; de no ser necesarias se omitirá su uso.
4. El armado de las pilas deberá contar con elementos que garanticen su correcta posición en la perforación (centradores) y con las preparaciones necesarias para ligarlo estructuralmente con el resto de la estructura.
5. Se verificará que las pilas queden desplantadas en el material de apoyo sin materiales sueltos o azolve en el fondo de las perforaciones una vez que el armado se encuentre colocado.
6. Deberá asegurarse la integridad y continuidad del concreto en todo momento, evitando su segregación, mediante el uso de tuberías estancas (tubo tremie). El colado se realizará manteniendo la punta del tubo tremie inmersa en el concreto un mínimo de 50 cm.

-
7. El colado se realizará en una sola etapa, inmediatamente después de concluida la perforación y colocación del armado. El concreto quedará 20 cm por arriba del nivel de liga con el resto de la estructura de cimentación, provocando que en esta parte queden los concretos contaminados que serán removidos.
 8. El concreto empleado deberá mantener un revenimiento mínimo de 18 cm durante todo el proceso de colado, para lo cual es conveniente incluir aditivos fluidificante, retardador de fraguado y estabilizador de volumen.
 9. El tiempo máximo para la formación de cada pila será de 24 horas computados a partir del inicio de la perforación. Adicionalmente, el colado se realizará en las 4 horas posteriores al término de la perforación.

10 PLANOS ESTRUCTURALES.



CETRAM

AEROPUERTO
DISTRITO FEDERAL.

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA
0 10 20 30 40

ESCALA
Esc: 1 : 200 mts.

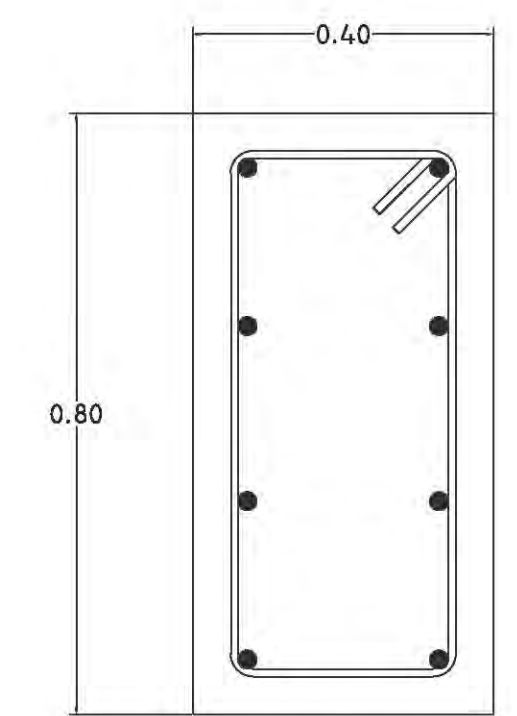
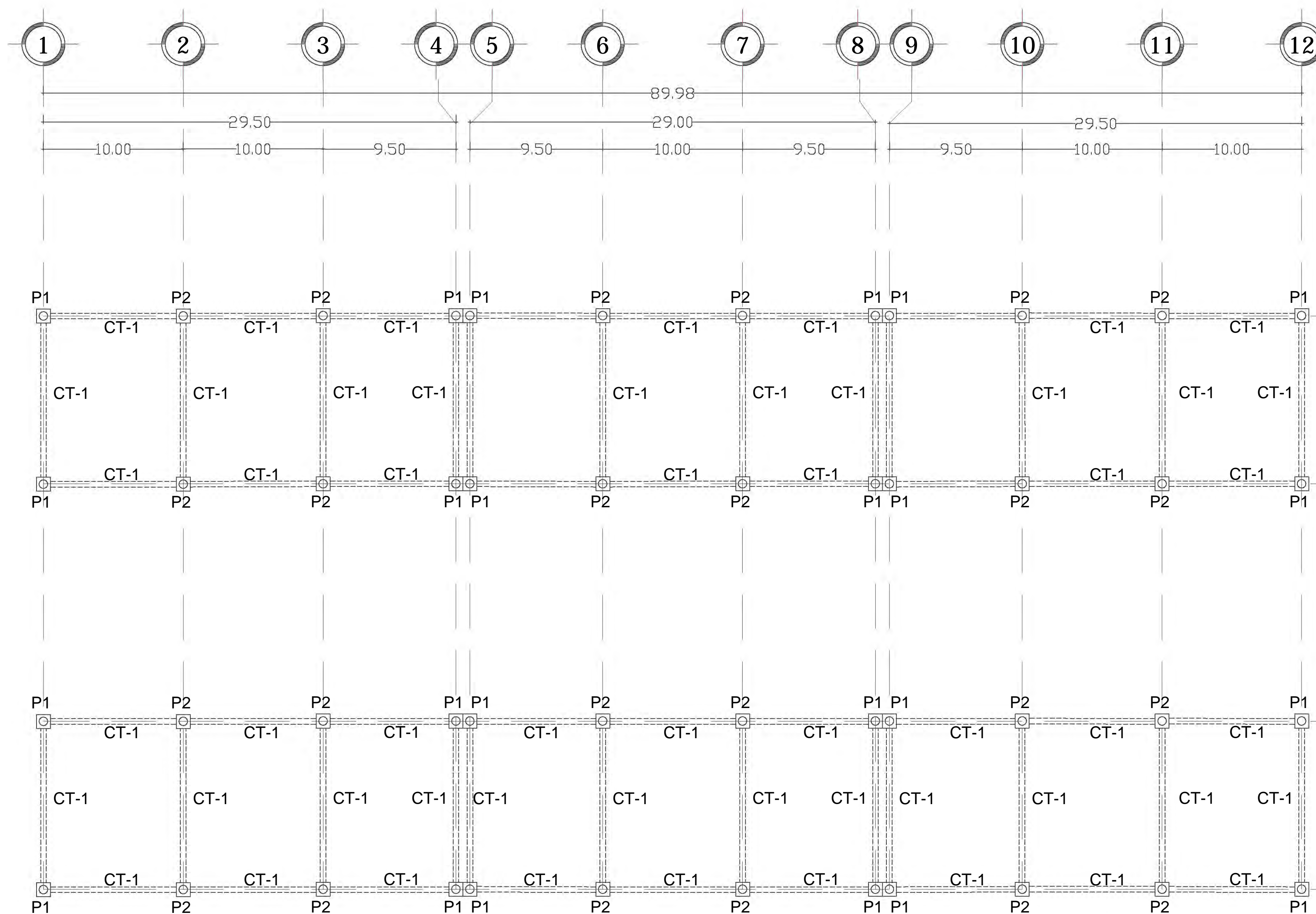
FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
NOTAS
GENERALES.

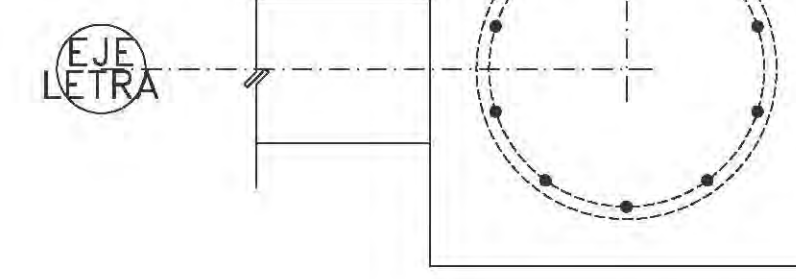
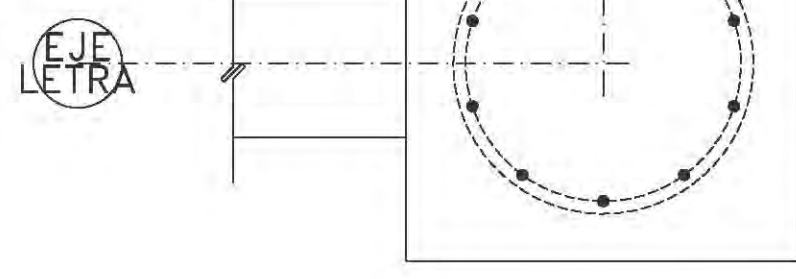
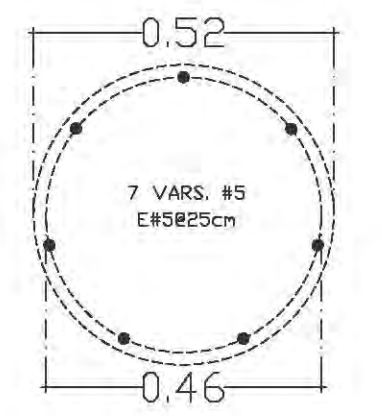
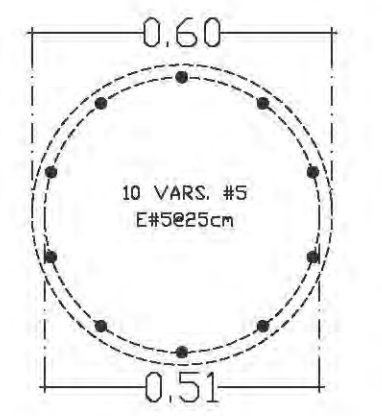
1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Planta Estructural
Planta de Cimentación

EST-01

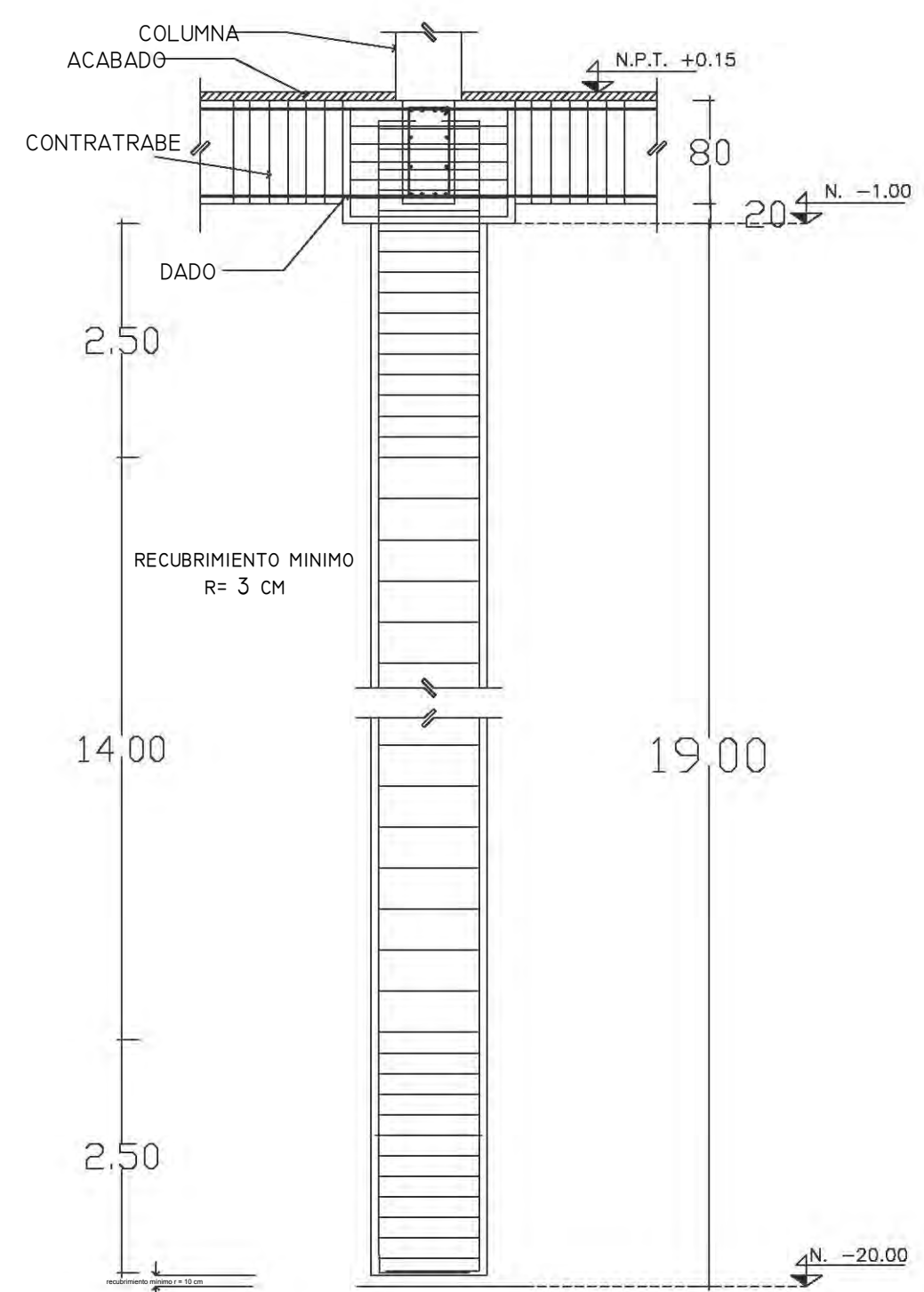


• 8 VARS. DE #5
EST #3 @ 20
REC. 2.5 CM
F'C 250 KG/CM2
CONTRATRABE CT-1

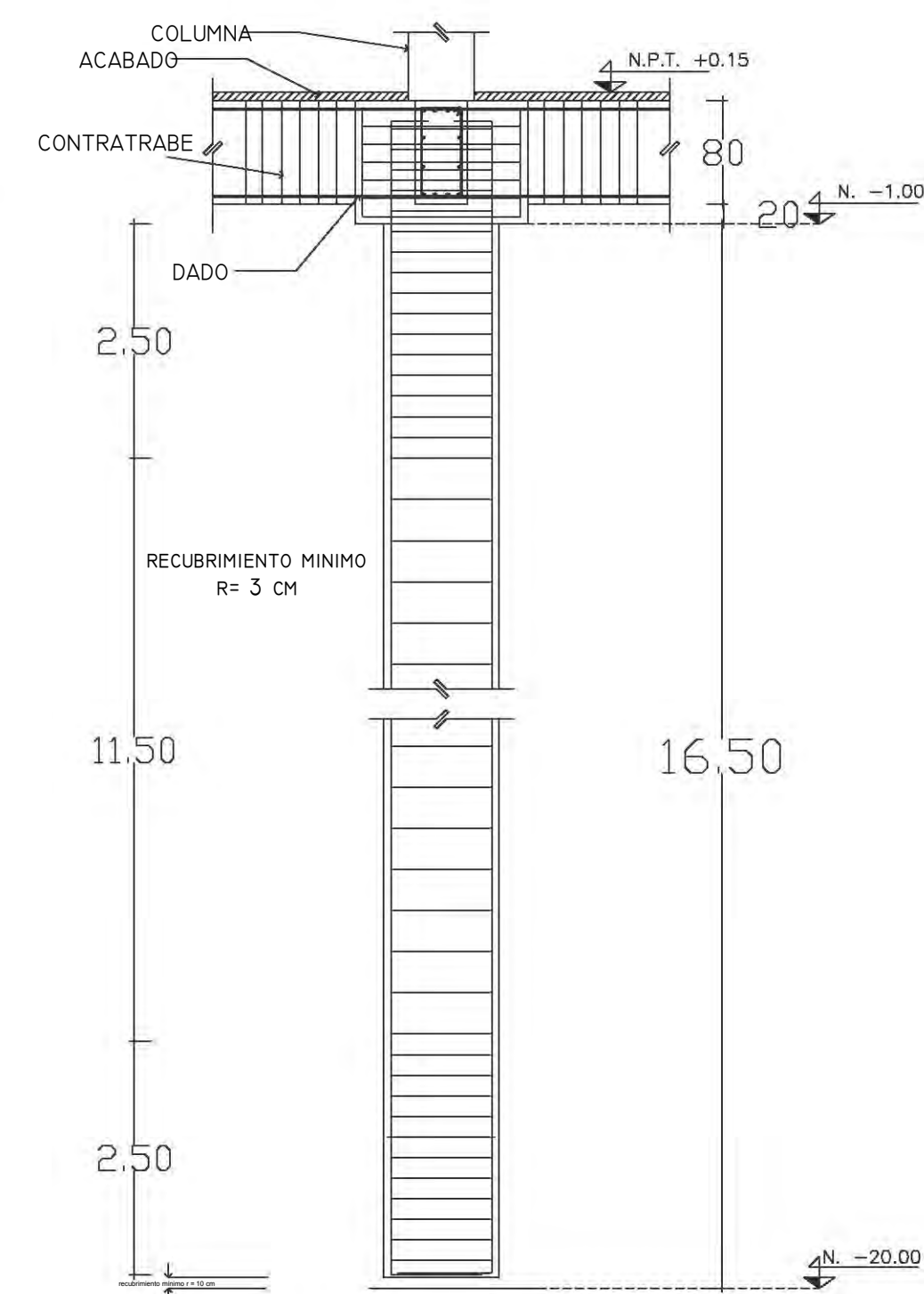


Pilote tipo 1 (P1)

Pilote tipo 2 (P2)



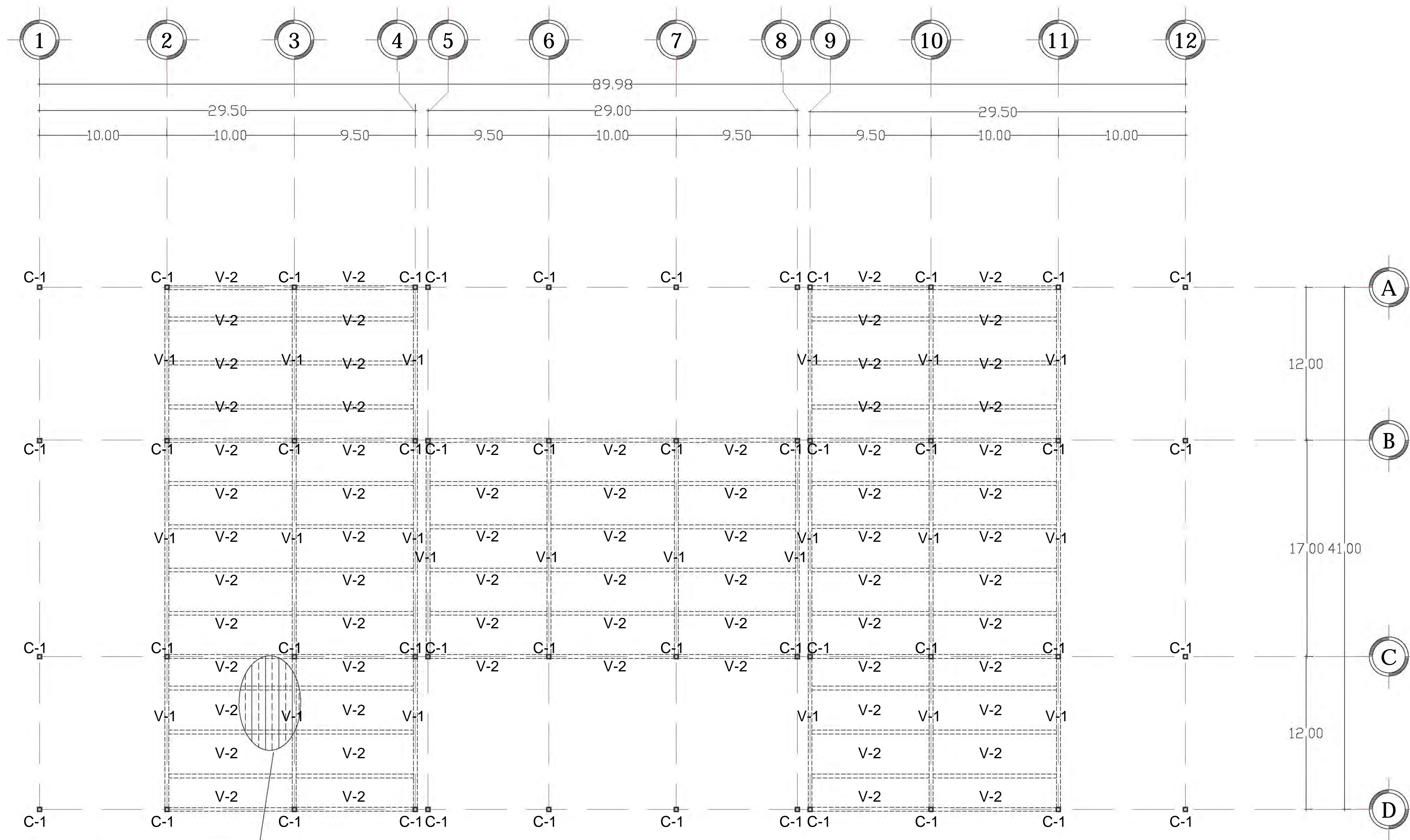
ALZADO DE PILOTE P-1



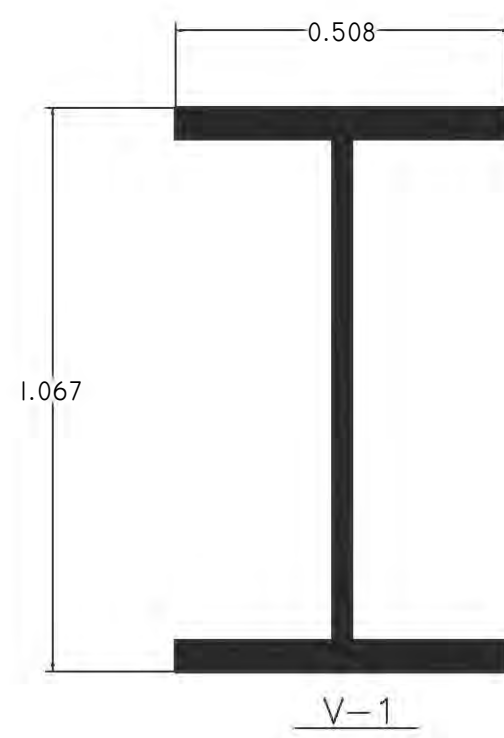
ALZADO DE PILOTE P-2

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PILAS

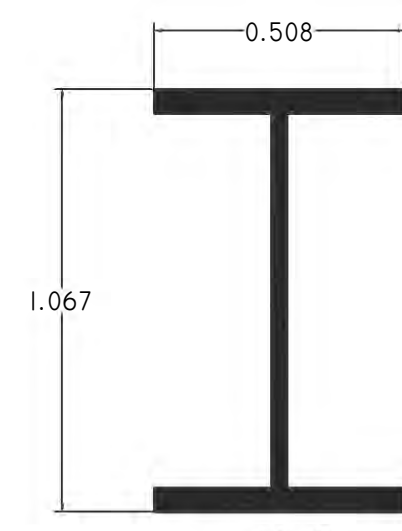
- LA CONSTRUCCIÓN DE LAS PILAS SE REALIZARÁ TOMANDO EN CUENTA EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO.
- LA PERFORACIÓN DE LAS PILAS SE REALIZARÁ EN UNA SOLA ETAPA HASTA ALCANZAR LA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE.
- LA POSICIÓN DE LA PERFORACIÓN NO VARIARÁ EN MÁS DE 15 CM RESPECTO A LA DE PROYECTO, ADICIONALMENTE, NO SE PERMITIRÁ UN DESPLOME MAYOR AL 1% DE DESVIACIÓN EN LA PERFORACIÓN, NI UNA SOBRECAVACIÓN MAYOR AL 10% DEL DIÁMETRO.
- SOLAMENTE EN CASO DE SER INESTABLES LAS PAREDES DE LA PERFORACIÓN, SE PODRÁN UTILIZAR ENCAMISADOS, MEZCLAS POLIMÉRICAS O BENTONÍTICAS; DE NO SER NECESARIAS SE OMITIRÁ SU USO.
- EL ARMADO DE LAS PILAS DEBERÁ CONTAR CON ELEMENTOS QUE GARANTICEN SU CORRECTA POSICIÓN EN LA PERFORACIÓN (CENTRADORES) Y CON LAS PREPARACIONES NECESARIAS PARA LIGARLO ESTRUCTURALMENTE CON EL RESTO DE LA ESTRUCTURA.
- SE VERIFICARÁ QUE LAS PILAS QUEDEN DESPLANTADAS EN EL MATERIAL DE APOYO SIN MATERIALES SUELTOS O AZOLVE EN EL FONDO DE LAS PERFORACIONES UNA VEZ QUE EL ARMADO SE ENCUENTRE COLOCADO.
- DEBERÁ ASEGURARSE LA INTEGRIDAD Y CONTINUIDAD DEL CONCRETO EN TODO MOMENTO, EVITANDO SU SEGREGACIÓN, MEDIANTE EL USO DE TUBERÍAS ESTANCAS (TUBO TREMIE). EL COLADO SE REALIZARÁ MANTENIENDO LA PUNTA DEL TUBO TREMIE INMERSA EN EL CONCRETO UN MÍNIMO DE 50 CM.
- EL COLADO SE REALIZARÁ EN UNA SOLA ETAPA, INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE CONCLUIDA LA PERFORACIÓN Y COLOCACIÓN DEL ARMADO. EL CONCRETO QUEDARÁ 20 CM POR ARRIBA DEL NIVEL DE LIGA CON EL RESTO DE LA ESTRUCTURA DE CIMENTACIÓN, PROVOCANDO QUE EN ESTA PARTE QUEDEN LOS CONCRETOS CONTAMINADOS QUE SERÁN REMOVIDOS.
- EL CONCRETO EMPLEADO DEBERÁ MANTENER UN REVENIMIENTO MÍNIMO DE 18 CM DURANTE TODO EL PROCESO DE COLADO, PARA LO CUAL ES CONVENIENTE INCLUIR ADITIVOS FLUIDIFICANTE, RETARDADOR DE FRAGUADO Y ESTABILIZADOR DE VOLUMEN.
- EL TIEMPO MÁXIMO PARA LA FORMACIÓN DE CADA PILA SERÁ DE 24 HORAS COMPUTADOS A PARTIR DEL INICIO DE LA PERFORACIÓN. ADICIONALMENTE, EL COLADO SE REALIZARÁ EN LAS 4 HORAS POSTERIORES AL TÉRMINO DE LA PERFORACIÓN.



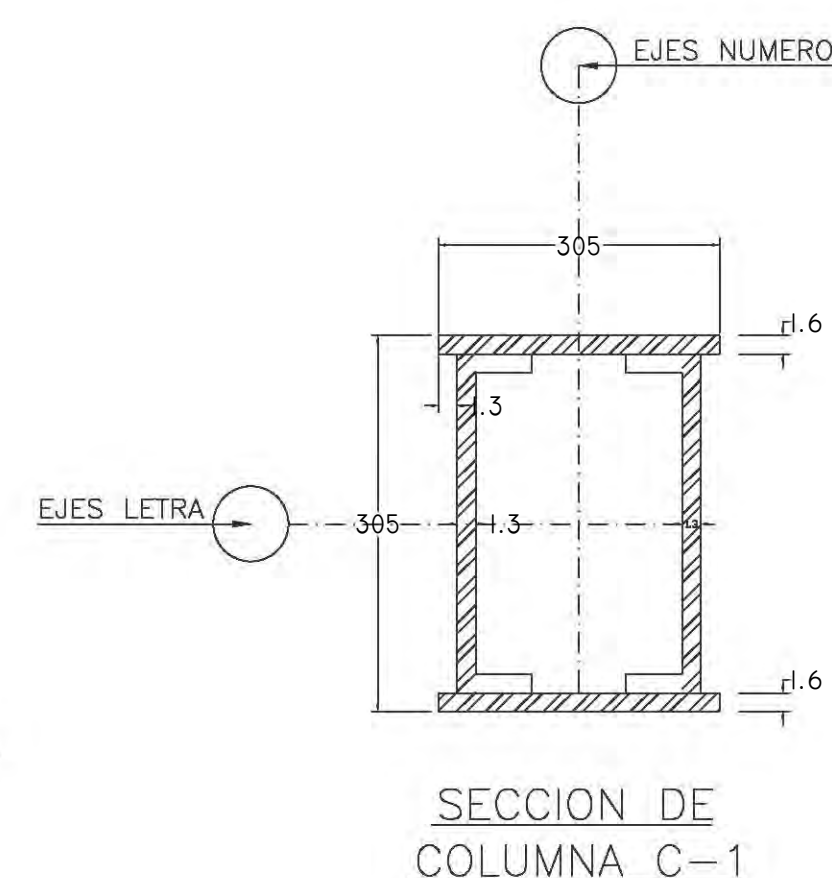
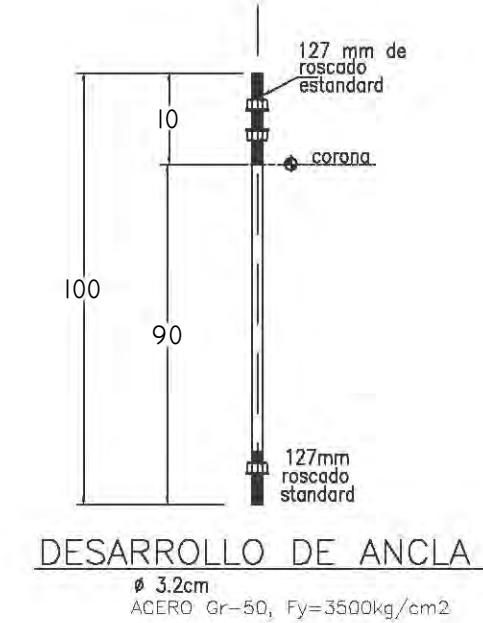
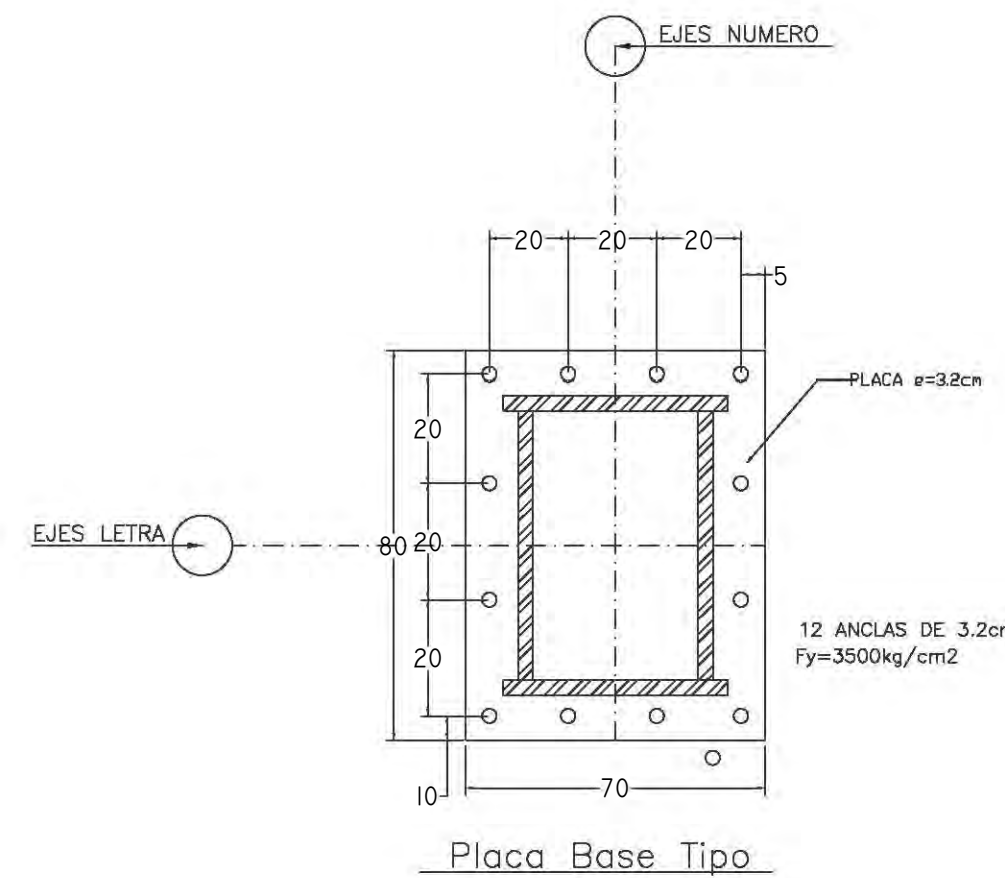
LOSACERO SECCIÓN 4 CAL. 22
 FIRME DE COMPRESION A=8cm,
 ARMADO CON UNA MALLA
 ELECTROSOLDADA 6x6-6/6



V-1
 PERFIL IPR 1168 x 406 mm
 D= 1130 mm
 bf= 406 mm
 PESO= 221 kg/m
 ALMA= 11.1 mm
 PATIN= 19.1 mm

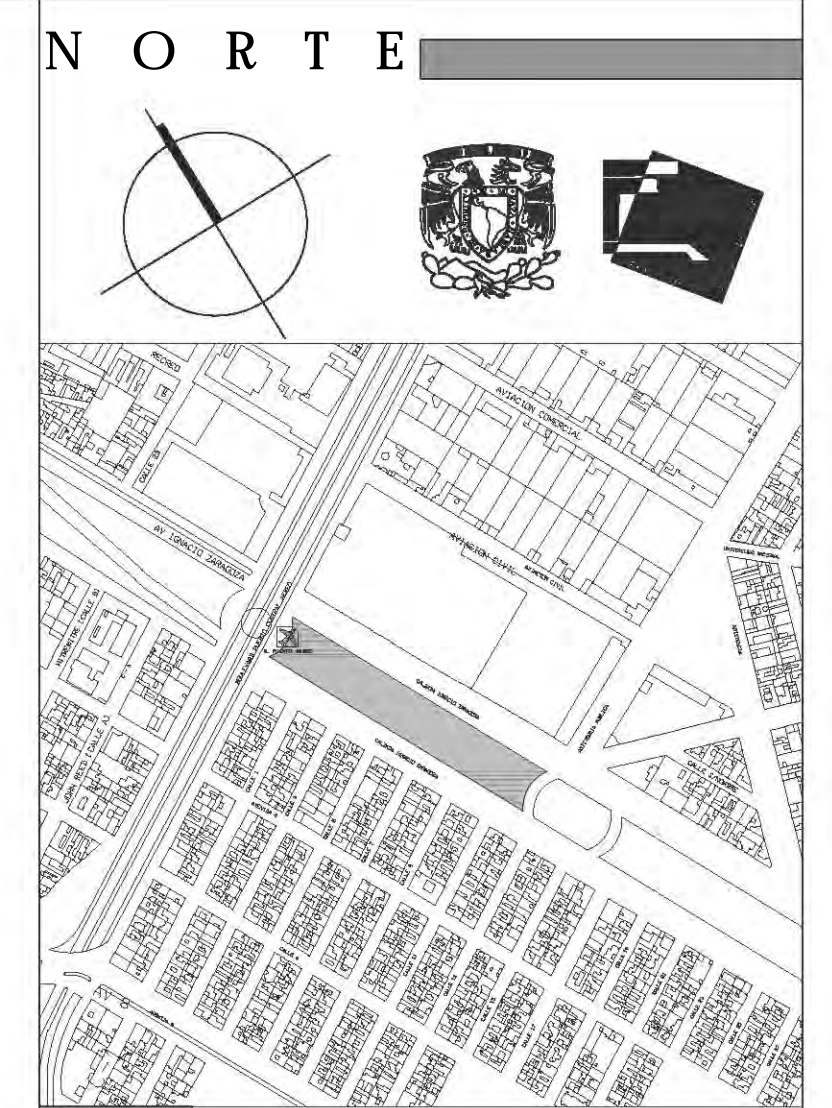


V-2
 PERFIL IPR 457 x 305 mm
 D= 413 mm
 bf= 305 mm
 PESO= 134 kg/m
 ALMA= 7.5 mm
 PATIN= 22.2 mm



NOTAS GENERALES

- 1.- LAS ACOTACIONES ESTAN DADAS EN CENTIMETROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.-LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO, NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
- 3.-ACERO DE PERFILES, PLACAS, ACCESORIOS METALICOS Y TENSORES, SERAN DEL TIPO ESTRUCTURAL DE $f_y=2530 \text{ kg/cm}^2$ Y DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA A.S.T.M. A-36.
- 4.-LA SOLDADURA SERA AL ARCO ELECTRICO Y SE USARAN ELECTRODOS DE LA SERIE E-70xx.
- 5.-VERIFICAR DIMENSIONES EN PLANOS EN OBRA
- 6.-LAS DIMENSIONES DE SOLDAURA EN MILIMETROS.
- 7.-LA NOMENCLATURA DE PERFILES ESTA BASADA EN EL MANUAL DE CONSTRUCCION DE ACERO DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO, A.C.



CETRAM
 AEROPUERTO
 DISTRITO FEDERAL.

UBICACIÓN
 CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
 BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
 ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
 ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
 ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
 ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
 DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

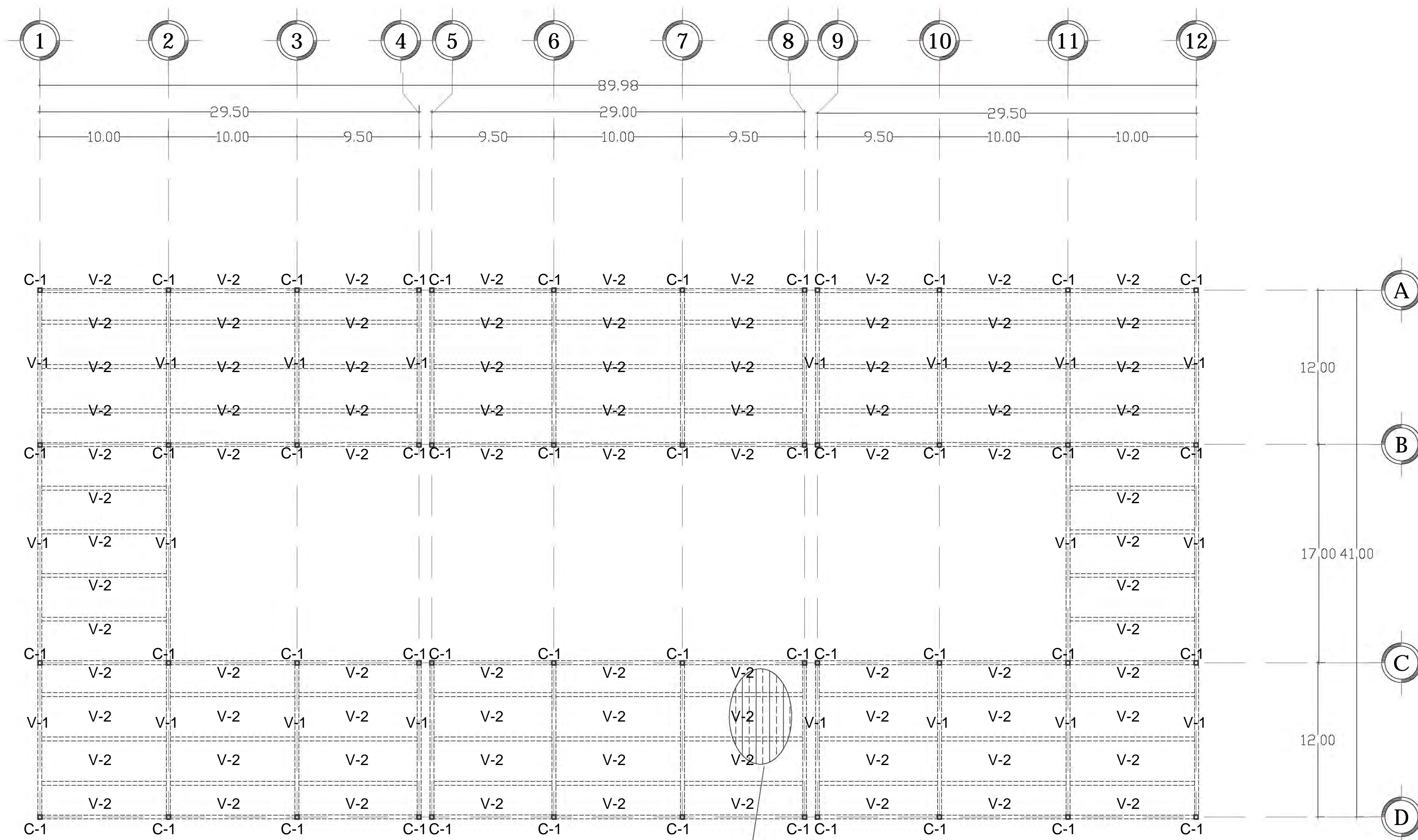
ESC. GRÁFICA

ESCALA
 Esc : 1 : 200 mts .
FECHA
 09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
 AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
 HANNES MEYER
NOTAS GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

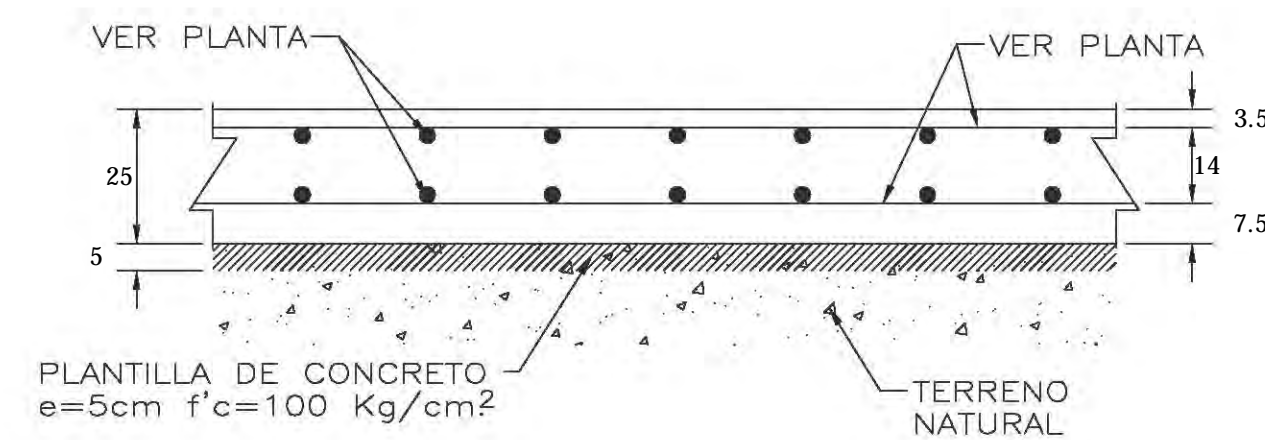
CONTENIDO
 Planta Estructural
 Planta de columnas y vigas
 Planta Primer piso



LOSACERO SECCIÓN 4 CAL. 22
 FIRME DE COMPRESION A=8cm,
 ARMADO CON UNA MALLA
 ELECTROSOLDADA 6x6-6/6

LOSA DE CONCRETO L-1

- El concreto en losa de cimentación será clase 2 (convencional) con peso volumétrico mayor a 1900 Kg/m³ en estado fresco y con una resistencia igual a $f_c=350$ Kg/cm². El concreto en losa tapa de cisterna será clase 1 (estructural) con peso volumétrico mayor a 2200 Kg/m³ en estado fresco y con una resistencia igual a $f_c=350$ Kg/cm². El concreto debe incluir impermeabilizante integral.
- El recubrimiento para las caras en contacto con el terreno será de 7.5 cm. y de 3.5 cm. como mínimo para la cara interior.
- Previo al armado del acero de la losa fondo se deberá colocar una plantilla de concreto pobre de espesor de 5.0 cm. con una resistencia $f_c=100$ kg/cm².
- El acero de refuerzo tendrá un esfuerzo de fluencia $F_y = 4200$ kg/cm² excepto para barras lisas del No.2 (0.64cm.) cuyo esfuerzo de fluencia será $F_y = 2530$ kg/cm².
- El colocación del armado de la losa será como se indica en el dibujo siguiente.

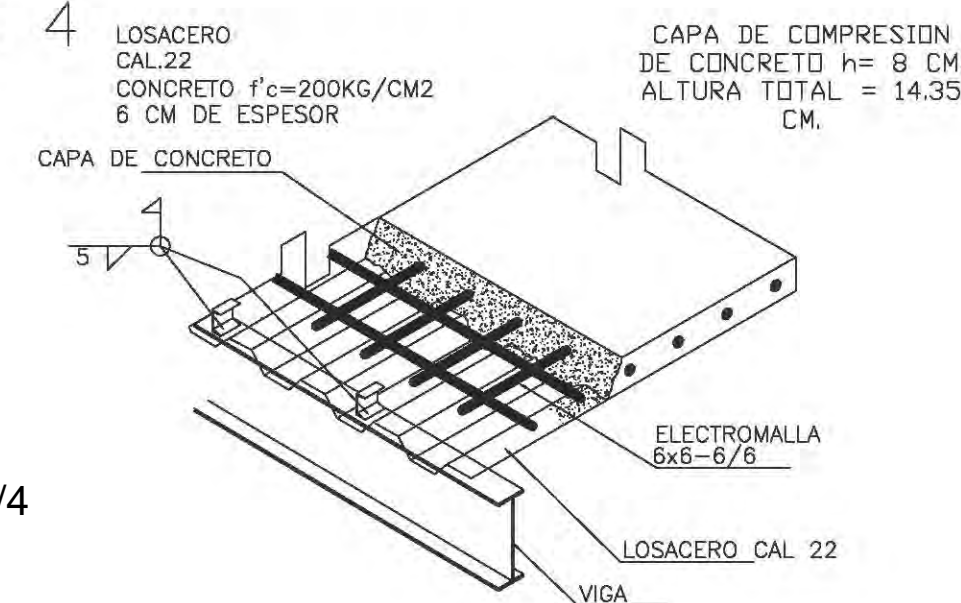


LOSACERO IMSA SECCION 4

DETALLE EN ALZADO



CALIBRE 22
 PESO DE LA LAMINA S/C: 9.54 Kg/m²
 ESPESOR DEL CONCRETO EN CM= 285.54
 PERALTE TOTAL DE LA LOSA CM= 14.35
 VOLUMEN DE CONCRETO m³/m²= 0.115
 ESPECIFICACIONES DE LA MALLA= 6X6 - 4/4
 SEPARACION ENTRE CONECTORES= 1.8



N O R T E



C E T R A M
 A E R O P U E R T O
 D I S T R I T O F E D E R A L

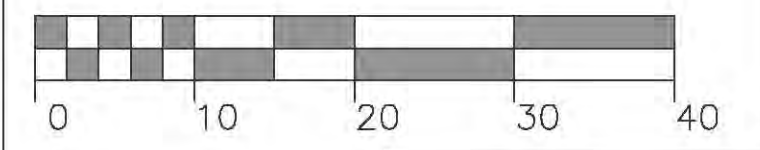
UBICACIÓN

CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
 BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES

ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
 ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
 ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
 ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
 DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA



ESCALA

Esc : 1 : 200 mts.

FECHA

09 // Diciembre // 2015

ALUMNO

AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO

TALLER

HANNES MEYER

NOTAS

GENERALES.

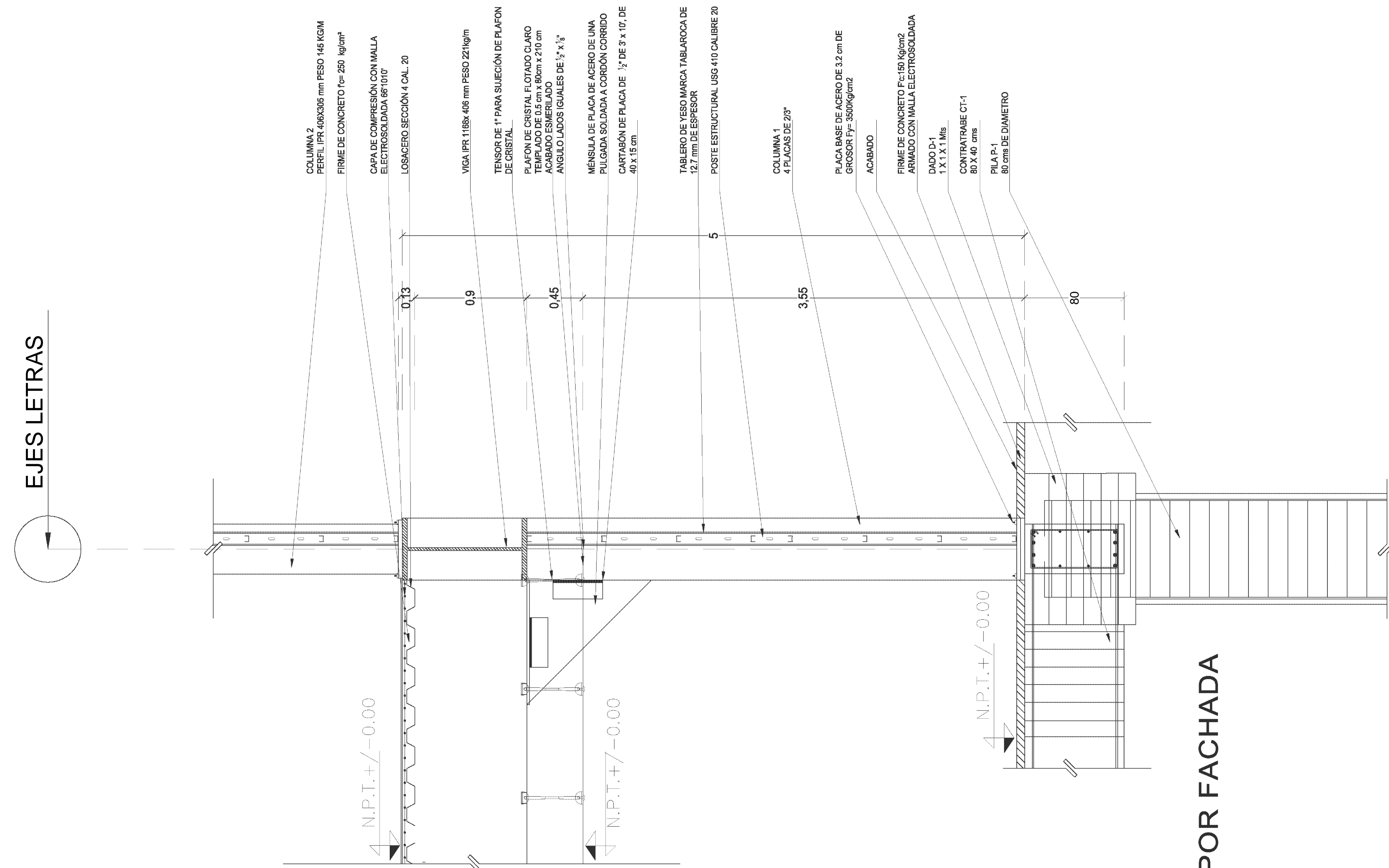
- LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
- LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
- NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
- LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
- LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
- EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
- LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO

Planta Estructural
 Planta de columnas y vigas
 Planta Segundo piso

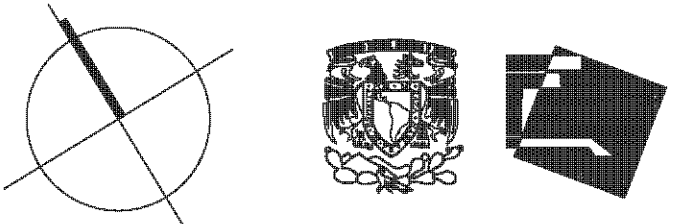
EST-01

EJES LETRAS



CORTE POR FACHADA

NORTE



CETRAM
AEROPUERTO
DISTRITO FEDERAL.

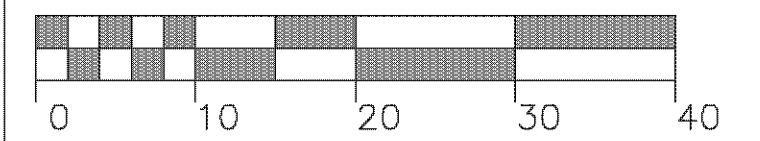
UBICACIÓN

CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES

ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA



ESCALA

Esc: 1 : 20 mts.

FECHA

09 // Diciembre // 2015

ALUMNO

AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO

TALLER

HANNES MEYER

NOTAS

GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO

Planta Estructural

Corte por Fachada

EST-04

11 CÁLCULO HIDRONEUMÁTICO.

Cálculo hidroneumático.

Se debe seleccionar el género de edificio y número de salidas de la red de proyecto para calcular el gasto máximo y presión mínima para seleccionar la opción más adecuada de equipo hidroneumático.

Tipo de edificación.	Número total de salidas de agua						
	0-25	26-50	51-100	101-200	201-400	401-600	601 o mas
Edificios comerciales.	4.92	3.78	3.03	2.68	2.27	2.05	1.81

Para obtener el gasto pico probable (Q) en litros por minuto, se multiplica el número de salidas por el factor resultante entre la línea del tipo de edificio y la columna del número de salidas. En edificios habitados, en su mayoría por mujeres, se aumenta un 15% al resultado.

Número de salidas (según el proyecto): 20

Factor (en base al genero de edificio y parámetro de salidas del proyecto): 4.92

Q máximo = 98.4 L.P.M.

Para calcular la presión mínima en metros de columna de agua (MCA), se utiliza la formula:

Presión mínima (MCA) = md + 0.07 mt + 10

Donde:

Md (desarrollo en metros del nivel bajo de la cisterna al nivel del mueble más elevado) = 9

Mt (desarrollo lineal en metros de la línea de conducción diseñada en cada proyecto del equipo hacia el mueble más alejado) = 20

0.07 y 10 (constantes de cálculo)

$$MCA = 9 + 0.07 (20) + 10$$

$$MCA = 20.4$$

Modelo Equipo	Gasto Máx LPM	Presión Min MCA	Motobombas		Tanques		Medidas		
			No.	CF(c/u)	No.	Total Litros	Largo mts.	Ancho mts.	Alto mts.
H23-150-1T86	340	17(24)	2	1½	1	326	1.45	0.95	1.65
H23-200-1T86	360	19(27)	2	2	1	326	1.45	0.95	1.65
H23-300-1T119	420	26(40)	2	3	1	450	1.45	0.95	1.65
H21-P500-2T119	520	42(60)	2	5	2	900	2.45	0.95	1.65
H21-P750-3T119	560	49(70)	2	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65
H21-P1000-3T119	590	63(90)	2	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P500-2T119	780	42(60)	3	5	2	900	2.95	0.95	1.65
H31-P750-3T119	840	49(70)	3	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P1000-3T119	880	63(90)	3	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H25-500-3T119	720	28(40)	2	5	3	1350	3.15	0.95	1.65
H25-750-3T119	840	32(46)	2	7½	3	1350	3.15	0.95	1.65
H35-550-3T119	1080	28(40)	3	5	3	1350	3.65	0.95	1.65
H35-750-3T119	1260	32(46)	3	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65

Calculo de la toma de agua:

Datos del proyecto:

Número de usuarios al día: 2100

Dotación según el género de edificio (en base al RCDF): 35 litros por asistente al día

Dotación requerida (# usuarios x dotación) = 73500 lts/día

Consumo medio diario (dotación requerida al día / 86400) = 0.8506 lts/seg

Consumo máximo diario (consumo medio diario x coeficiente de variación diaria) = 0.8506 x 1.2 = 1.02083 lts/seg

Consumo máximo horario (Consumo máximo diario x coeficiente de variación horaria) = 1.02083 x 1.5 = 1.53125 lts/seg

Por lo tanto se propone una toma domiciliaria (hunter) con diámetro de 13 mm (1/2 pulg.) y una capacidad de abastecer 1.5 lts/seg

Valor de la presión inicial de la red

Opción 1: se obtiene de la autoridad local (sistema de aguas de la ciudad de México)

Opción 2: se trabaja con la presión de trabajo que indique el fabricante del equipo hidroneumático.

PR = 28 kg/cm²

Demanda:

Se obtiene en base al número de muebles, expresados en unidades mueble (UM)

9 W.C. = 90

10 Lavabos = 20

2 migitorios = 20

L.P.M. = 130 lts./min.

Aplicación o grupo de aparatos.	Uso Público	Uso Particular	Forma de Instalación
W.C.	10	8	Válvula de descarga
W.C.	5	3	Tanque de descarga
Lavabo	2	1	Grifo
Botera	4	2	Grifo
Ducha	4	2	Válvula mezcladora
Frigidero	4	2	Grifo
Pileta de office	3		Grifo
Migitorio de pedestal	10		Válvula de descarga
Migitorio mural	5		Válvula de descarga
Migitorio mural	3		Tanque de descarga
Quarto de baño completo		5	Válvula de descarga para W.C.
Quarto de baño completo		5	Tanque de descarga para W.C.
Ducha adicional		2	Válvula mezcladora
Lavadero		3	Grifo
Combinación de lavadero y frigidero		3	Grifo

Diámetro del medidor: 250

Pérdida de presión: 3.7 kg/cm²

Pérdida de presión por altura (Ph):

$$Ph = (hr - hm) \times 0.1$$

Donde:

Hr = altura de la red del nivel de fondo de la cisterna en proyecto = 2.5

Hm = altura a la que se encuentra el mueble más elevado de la instalación = 6

0.1 = constante de cálculo para convertir el resultado de la resta a kg/cm²

$$Ph = (2.5 - 6) \times 0.1 = -0.35$$

Presión de salida al mueble más desfavorable:

Ps = 0.58 kg/cm² (según las características del mueble)

Presión libre:

$$PL = Pr - (Pm + Ph + Ps)$$

$$PL = 28 - (3.7 - 0.35 + 0.58) = 28 - 3.93$$

$$PL = 24.07 \text{ kg/cm}^2$$

Longitud equivalente: es el resultado de sumar el desarrollo lineal de la tubería de la instalación más la equivalencia en metros de cada conexión y accesorio instalado en la red

L = m.

Total de unidades mueble	Demanda de agua en L. P. M.
5	15
10	30
20	53
30	76
40	90
50	105
75	140
100	165
200	250
300	320

Factor de presión:

$$F_p = \frac{PL*100}{L}$$

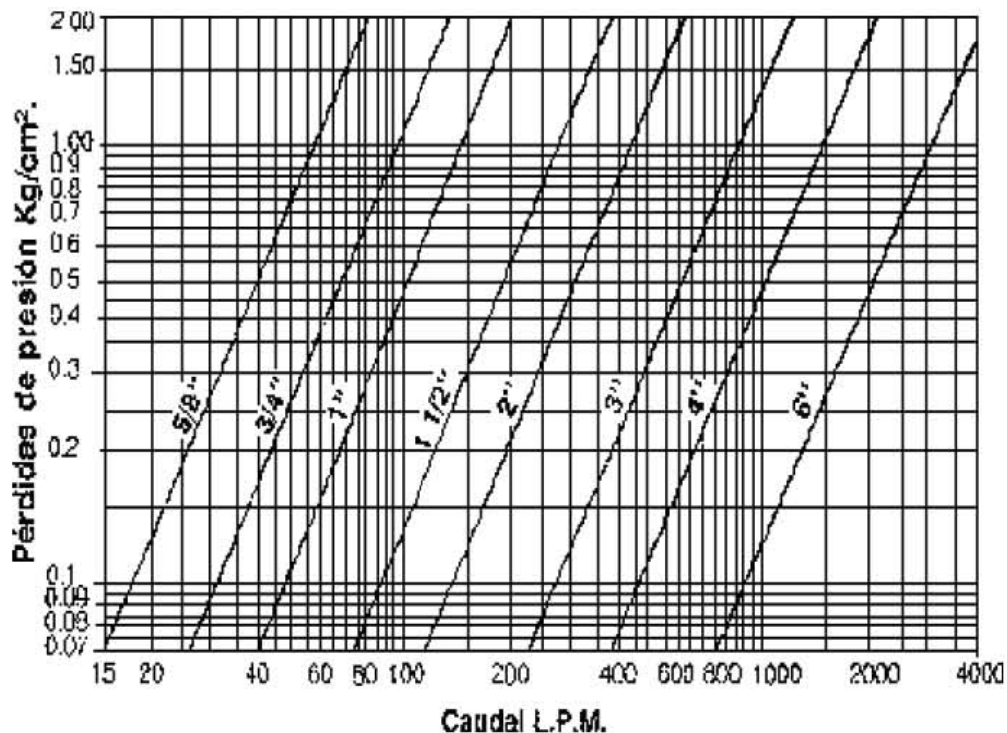
Fp=

Diámetro del ramal principal y velocidad de flujo:

Ambos resultados se obtienen a partir de las Tablas de pérdida de presión y de gastos de medidores en las que 1.- localiza la demanda **L.P.M.** en el eje vertical de la Tabla, y en el eje horizontal el Factor de Presión **FP**; en el punto donde se crucen se obtendrán del diámetro del caudal principal y la velocidad.

NOTA IMPORTANTE: la velocidad máxima en la línea de conducción no deberá rebasar de 2.9m/s ya que al superar esta Velocidad el agua en provoca ruidos en la tubería.

La velocidad mínima en la línea de conducción no será menor a 0.9 m/s ya que con magnitudes inferiores a esta se puede tener un flujo insuficiente para la operación de la red.



Diámetro (pulgadas)	Ensayo normal límites de caudal (L. P. M.)		Diámetro (pulgadas)	Ensayo normal límites de caudal (L. P. M.)
05-ago	4 a 75		2	30 a 600
03-abr	8 a 130		3	60 a 120
1	11 a 200		4	105 a 1,900
1 1/2	20 a 375		6	180 a 3,800

$\varnothing = 1964 \text{ mm}^2$

$V=2.4 \text{ M/s}$

12 CÁLCULO SANITARIO

Cálculo sanitario.

Datos del proyecto

Usuarios diarios: 2100

Dotación de aguas servidas: 35 litros por habitantes al día (en base al reglamento)

Dotación al día: 73500 lts al día

Aportación (80% de la dotación diaria): 58800

Coefficiente de previsión: 1.5

Gasto medio diario: $\frac{\text{aportación}}{\text{segundos al día}} = \frac{58800}{86400} = 0.6805$ litros por segundo

Gasto mínimo ($\frac{\text{Gasto medio diario}}{2}$) = $\frac{0.6805}{2} = 0.3402$ litros por segundo

Gasto máximo extraordinario = Gasto medio diario X Coeficiente de previsión

Gasto máximo extraordinario = $0.6805 \times 1.5 = 1.0207$

Gasto pluvial = $\frac{\text{superficie} * \text{int. lluvia}}{\text{segundos en un hora}} = \frac{100 * 150}{3600} = 4.166$ lts/seg

Gasto total = Gasto medio diario + Gasto pluvial

Gasto Total = $0.6805 + 4.166 = 4.8465$ lts/seg

Calculo de ramal de acometida a la red de eliminación.

$Q_t = 4.8465$ lts/seg

$\varnothing = 100$ mm

$V = 0.57$

En base al RCDF art. 59, se propone una tubería de diámetro de 150 mm con una pendiente del 2%.

Tabla de cálculo de eliminación de U.M.

Mueble	# Muebles	Control	U.M.	Ø propio	Total U.M.
W.C.	9	Tanque	4	100	36
Lavabo	10	Llave	2	38	20
Mingitorio	2	Válvula	4	50	8
Coladera	4	-	-	50	4
				Total =	68

Diámetro normal comercial (mm)	Velocidad (m/s)
13	0.90
19	1.30
25	1.60
32	2.15
38	2.25
50	2.50

Tabla de cálculo de diámetros por tramos

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar. La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.



C E T R A M
A E R O P U E R T O
D I S T R I T O F E D E R A L.

U B I C A C I Ó N

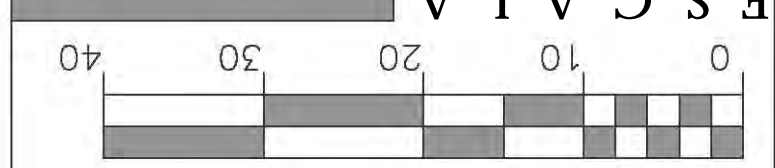
CAIZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA

BULEVARD PUERTO AÉREO.

A S E S O R E S

ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REVOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA



E S C A L A : 1 : 2 0 m t s .

F E C H A : 0 9 // D i c i e m b r e // 2 0 1 5

A L U M N O

A G U I L A R L Ó P E Z G U S T A V O

T A L I E R

H A N N E S M E Y E R

N O T A S

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.

4. LAS COTAS SON A EJE O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.

5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.

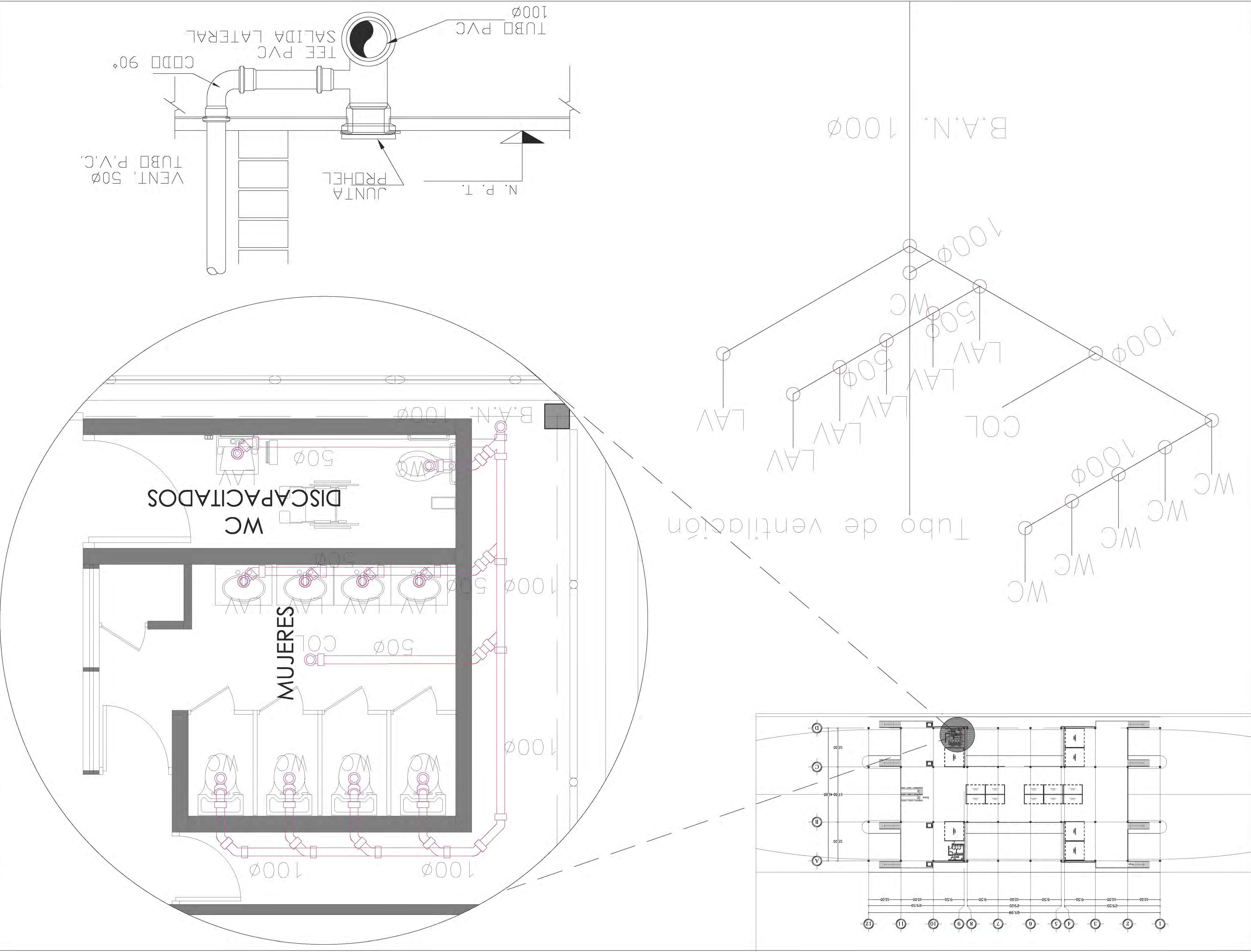
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.

7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO

Plano de Instalación Hidrosanitaria

HS-01
S a n i t a r i a



13 CÁLCULO ELÉCTRICO

Cálculo eléctrico.

Descripción del Proyecto.

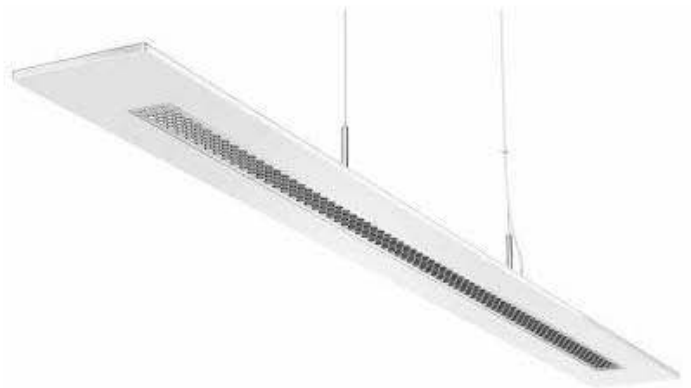
El proyecto consiste en 2 niveles comerciales y un nivel de paradero donde los usuarios tendrán como actividad principal el comercio, la cantidad de iluminación de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en exteriores, se establecen 20 luxes para un espacio en donde se lleven a cabo distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos, entrando en la categoría de "paradero", para las áreas de comercios se establecen 200 luxes, y para áreas de movimiento medio se establecen 100 luxes, abarcando espacios como áreas de circulación y pasillos; salas de espera; salas de descanso; cuartos de almacén.

Por lo que se proponen 3 tipos de luminarias LED.

1) Luminaria tipo ARKTIKA-P LED ECE regulable DALI 80 W 4000 K (comercios)

Especificaciones:

- Consumo 80 w
- Produce 8000 lúmenes
- Rendimiento 127L/W
- Puede ser instalada mediante colgantes
- Color de la luz: 85 blanco-neutro
- Temperatura de Color 4000 K
- Dimensiones: 125 cm de largo x 12 cm de ancho y 0.8 cm de alto
- Temperatura de Trabajo -30°C a +45°C
- Tensión de alimentación 220-240V



2) Luminaria tipo DIADEM LED DIADEM 1200x300 mm 42 W (pasillos)

Especificaciones:

- Consumo 42 w
- Produce 4000 lúmenes
- Rendimiento 127L/W
- Para montaje en techo o montaje pendular en plafón.
- Color de la luz: 840 blanco-neutro
- Temperatura de Color 4000 K
- Dimensiones: 120 cm de largo x 30 cm de ancho
- Temperatura de Trabajo -30°C a +45°C
- Tensión de alimentación 220-240V



3) Luminaria tipo LEDVANCE AREA LDV AREA ECE regulable DALI 45 W 4000 K (paradero)

Especificaciones:

- Consumo 45 w
- Produce 3700 lúmenes
- Rendimiento 127L/W
- Puede ser instalada mediante colgantes en techo.
- Color de la luz: 800 blanco-neutro
- Temperatura de Color 4000 K
- Dimensiones: 59.7 cm de largo x 59.7 cm de ancho y 5.6 cm de alto
- Temperatura de Trabajo -30°C a +45°C
- Tensión de alimentación 230 V



Cálculo de Luminarias.

Para el cálculo de luminarias se utilizara el método de Lumen, de tal forma que dé más preciso el número de estas que se requieren en cada espacio. Como cada espacio varia en sus áreas, se hará el cálculo por cada uno.

$$\text{Fórmula del método de Lumen } E = \frac{I * A}{fc * Cu}$$

Siendo:

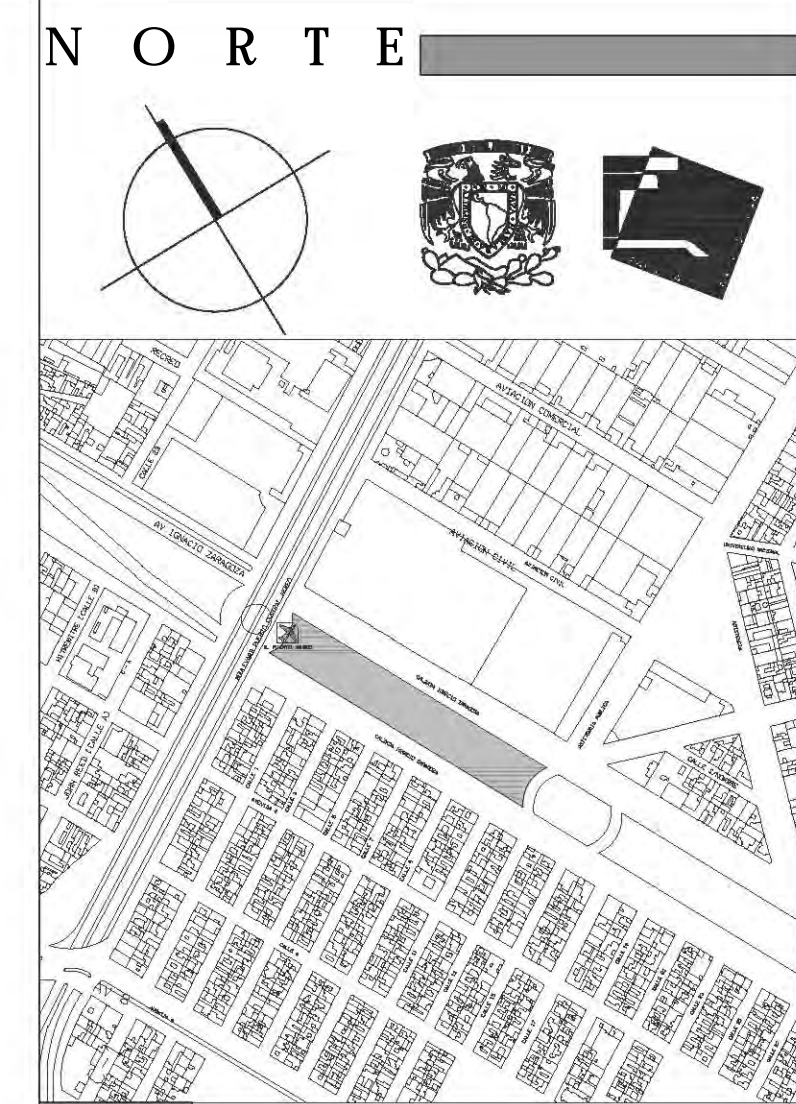
- E= Intensidad Luminosa o flujo luminoso requerido
- A= Área de espacio analizado
- I= Nivel de iluminación requerido
- F.C.= Factor de Mantenimiento (este se considerara de 0.62 para luminarias LED)
- C.U.= Coeficiente de Utilización (este se considerara de 0.8 para luminarias LED)

Espacio	Área (m ²)	Luxes recomendados	F.C.	C.U.	Intensidad luminosa requerida	Lúmenes por luminaria	Total de luminarias
Local comercial	36 m ²	200	0.62	0.80	14,516.12	8000	1.81 - 2
Pasillos	36 m ²	100	0.62	0.80	7,258.06	4000	1.81 - 2
Paradero	3700 m ²	20	0.62	0.80	149,193.54	3700	40.3 - 40

Con los datos obtenidos se hizo la propuesta de diseño de la instalación eléctrica. En los planos de Instalación eléctrica se indican los Cuadros de Carga, Diagramas Unifilares y Diagramas de Conexiones de cada uno de los Talleres. Además de que se incluyen detalles de las propuestas del paso del cableado eléctrico.

MATERIALES

- Caja de conexión galvanizada omega o similar
- Conductores de cobre suave con aislamiento tipo THW marca IUSA, CONDUMEX o similar.
- Apagadores y contactos quinziño o similar
- Tablero trifásico (según el RCDF por ser edificio tipo 3)
- Tablero de distribución con pastillas de uso rudo SQUARE o similar
- Interruptores de seguridad SQUARE, BTICINO o similar



CETRAM

AEROPUERTO DISTRITO FEDERAL.

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA
0 10 20 30 40

ESCALA
Esc : 1 : 200 mts.

FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
NOTAS GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Instalación Eléctrica
Planta de Luminarias
Planta Baja

IE-01



Circuito	Luminaria1 (comercios) 80 w	Luminaria2 (pasillos) 42 w	Luminaria3 (paradero) 45 w	Contacto (comercios) 180 w	Total de watts	Fase			Amperes
						A	B	C	
C-1			14		630	630			5
C-2			14		630		630		5
C-3			14		630			630	5
				Total	1890 w	630	630	630	15

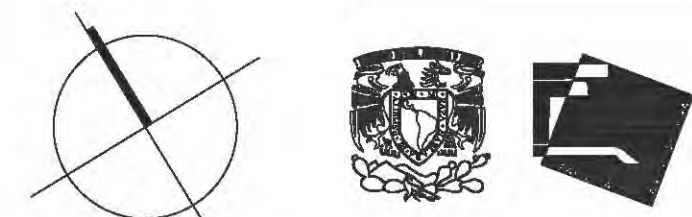
Balaceo por fases

$$\frac{1890 \text{ w}}{3} = 630 \text{ watts por fase}$$

Caída de tensión

$$\frac{630 - 630}{630} \times 100 = 0.00 < 2\%$$

Simbología	
	Tablero general
	Tablero de distribución
	Puesta a tierra
	luminaria comercios 80 w
	luminaria pasillos 42 w
	luminaria paradero 45 w
	Contacto 180 w



C E T R A M
A E R O P U E R T O
D I S T R I T O F E D E R A L

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA
0 10 20 30 40

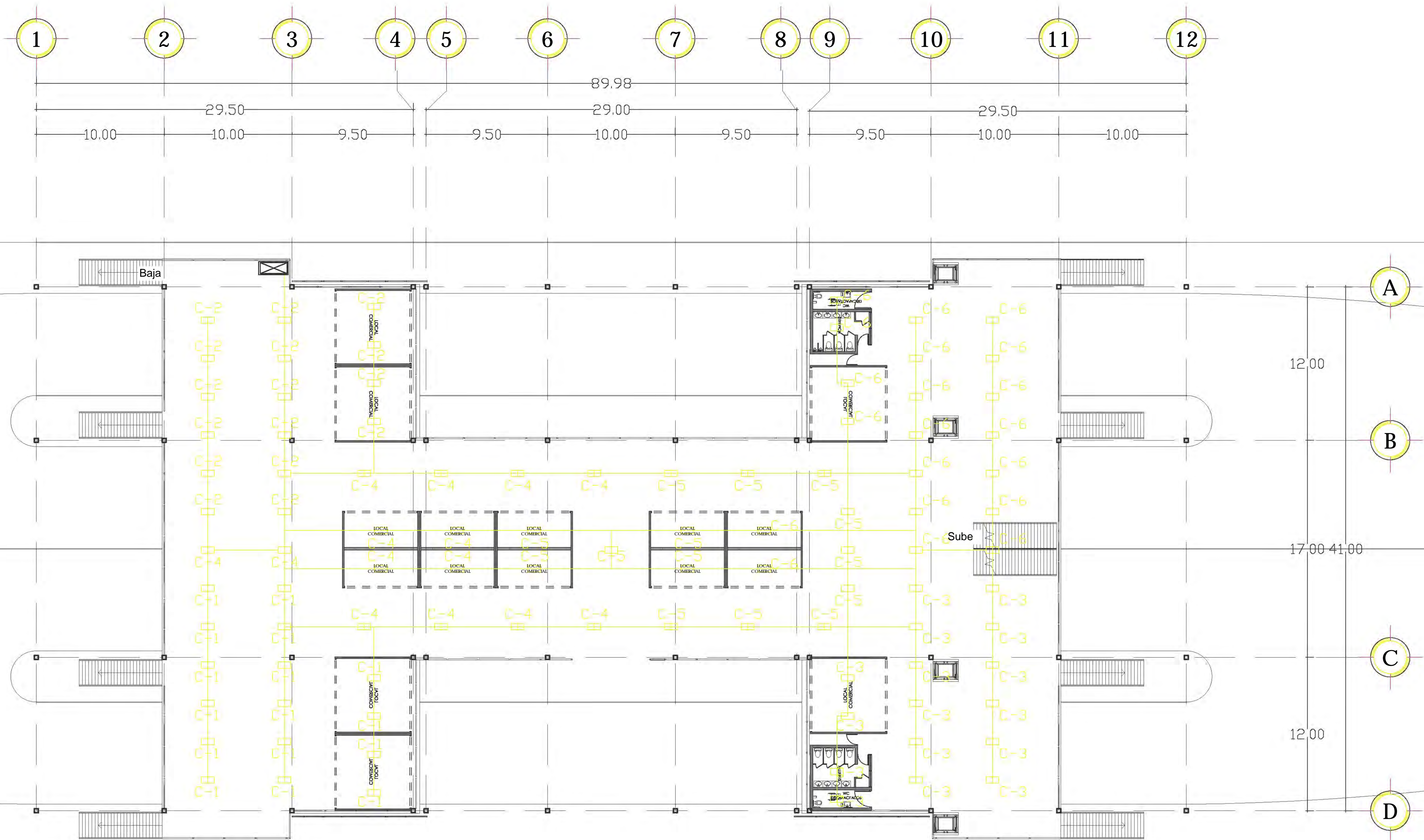
ESCALA
Esc : 1 : 200 mts.

FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
NOTAS
GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Instalación Eléctrica
Planta de Luminarias
Planta Primer Piso



Circuito	Luminaria1 (comercios) 80 w	Luminaria2 (pasillos) 42 w	Luminaria3 (paradero) 45 w	Contacto (comercios) 180 w	Total de watts	Fase			Amperes
						A	B	C	
C-1	4	12		2	1184	1184			10
C-2	4	12		2	1184		1184		10
C-3	4	12		2	1184			1184	10
C-4	4	10		4	1460	1460			12
C-5	4	10		4	1460		1460		12
C-6	6	14		2	1428			1428	12
				Total	7900 w	4644	4644	4612	66

Balaceo por fases

$$\frac{7900 \text{ w}}{3} = 2633.33 \text{ watts por fase}$$

Caída de tensión

$$\frac{2633.33 - 4612}{2633.33} \times 100 = 0.81 < 2\%$$

Simbología	
	Tablero general
	Tablero de distribución
	Puesta a tierra
	luminaria comercios 80 w
	luminaria pasillos 42 w
	luminaria paradero 45 w
	Contacto 180 w



C E T R A M
A E R O P U E R T O
D I S T R I T O F E D E R A L

UBICACIÓN
CAIZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA
0 10 20 30 40

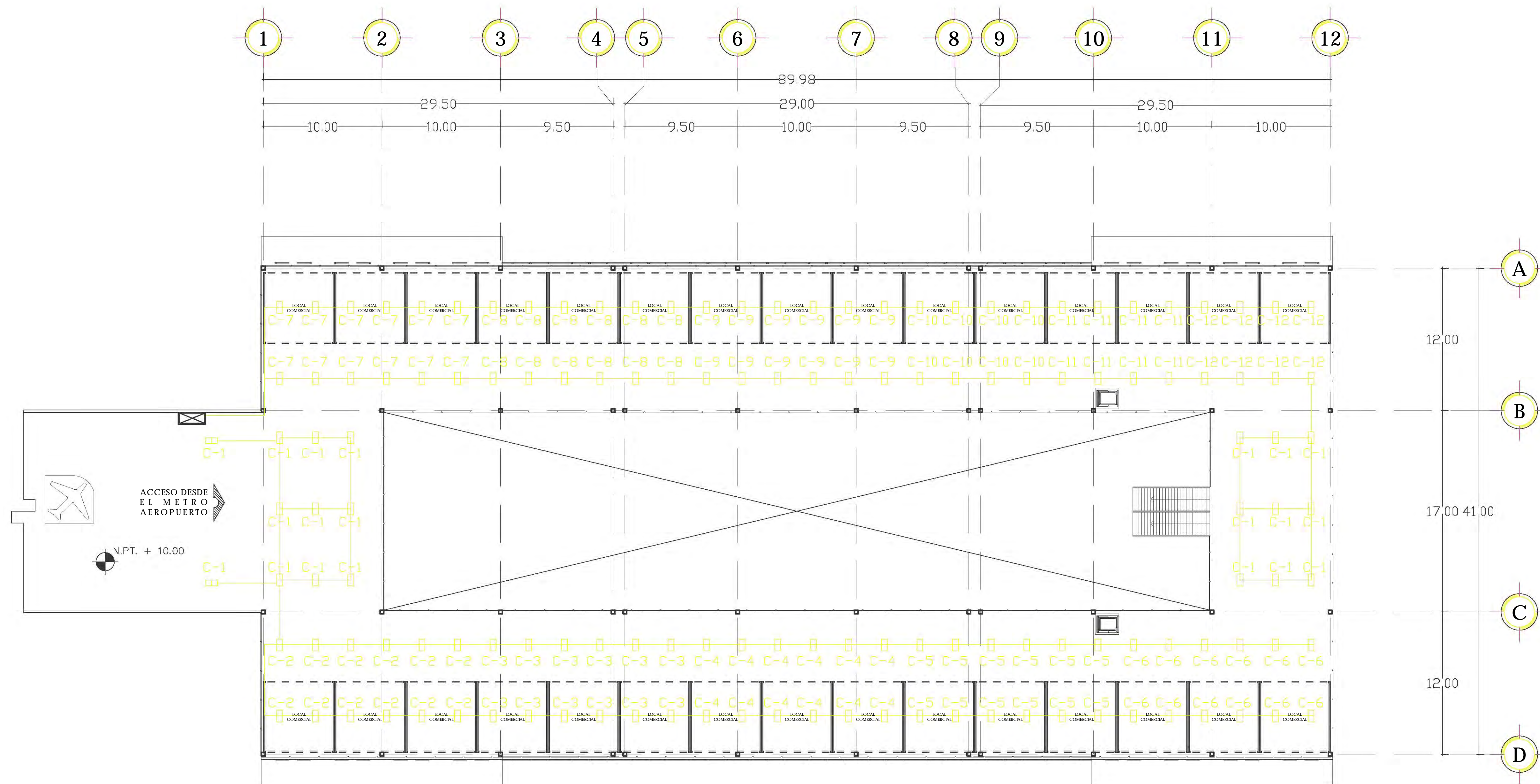
ESCALA
Esc : 1 : 200 mts.

FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
NOTAS
GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Instalación Eléctrica
Planta de Luminarias
Planta Segundo Piso



Circuito	Luminaria1 (comercios) 80 w	Luminaria2 (pasillos) 42 w	Luminaria3 (paradero) 45 w	Contacto (comercios) 180 w	Total de watts	Fase			Amperes
						A	B	C	
C-1		20		2	1200	1200			10
C-2	6	6		3	1272		1272		11
C-3	6	6		3	1272			1272	11
C-4	6	6		3	1272	1272			11
C-5	6	6		3	1272		1272		11
C-6	6	6		3	1272			1272	11
C-7	6	6		3	1272	1272			11
C-8	6	6		3	1272		1272		11
C-9	6	6		3	1272			1272	11
C-10	4	4		2	848	848			7
C-11	4	4		2	848		848		7
C-12	4	4		2	848			848	7
Total					13920 w	4592	4664	4664	116

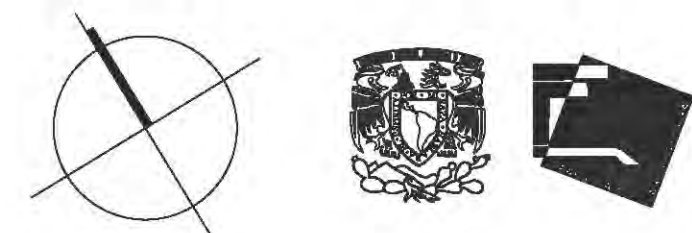
Balaceo por fases

$$13920 \text{ w} = 4640 \text{ watts por fase} \times 3$$

Caída de tensión

$$\frac{4640 - 4592}{4640} \times 100 = 1.03 < 2\%$$

Simbología	
	Tablero general
	Tablero de distribución
	Puesta a tierra
	luminaria comercios 80 w
	luminaria pasillos 42 w
	luminaria paradero 45 w
	Contacto 180 w



C E T R A M
A E R O P U E R T O
D I S T R I T O F E D E R A L.

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA
0 10 20 30 40

E S C A L A
Esc : 1 : 2 0 0 m t s .

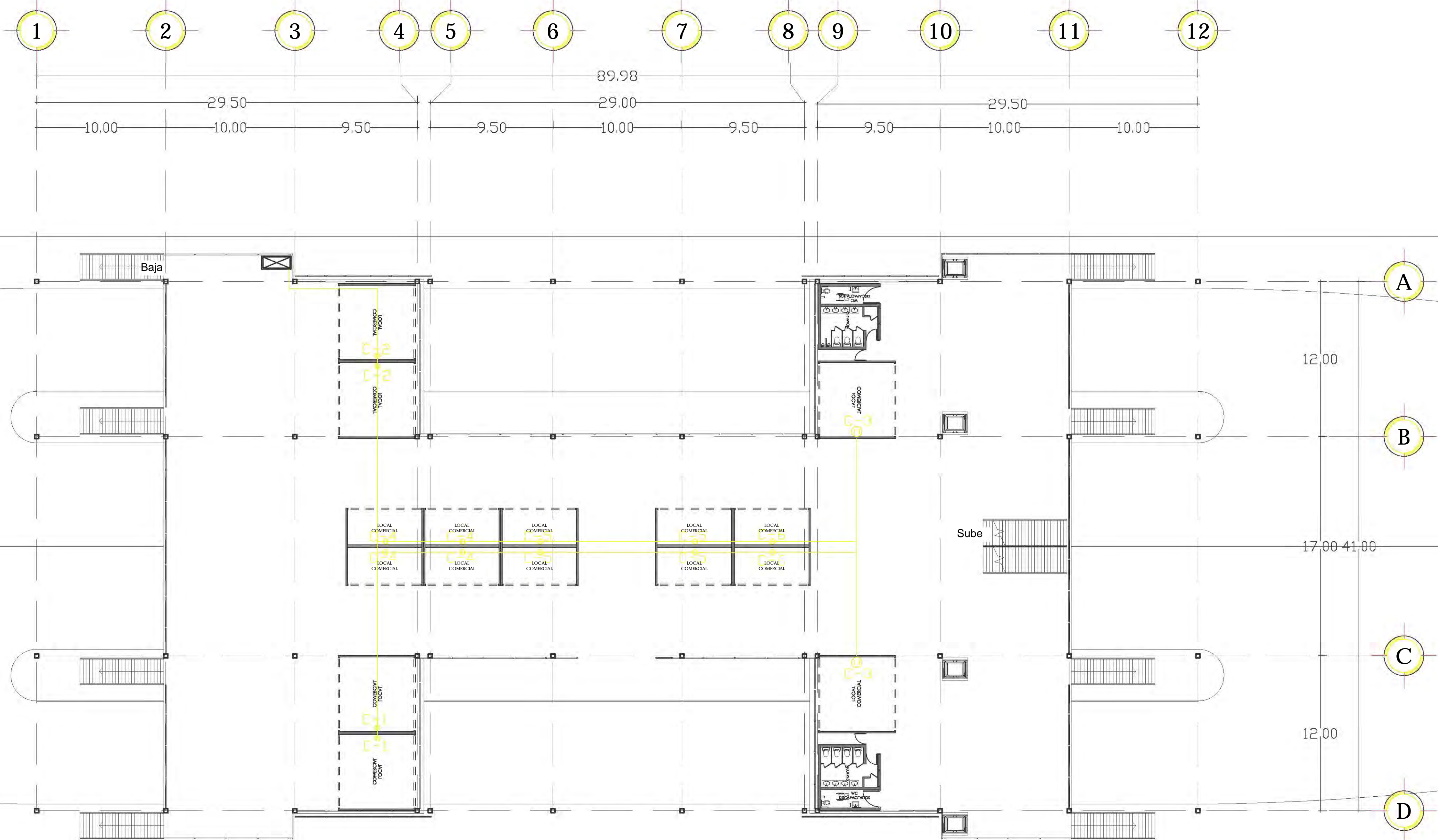
F E C H A
0 9 // D i c i e m b r e // 2 0 1 5

A L U M N O
A G U I L A R L Ó P E Z G U S T A V O
T A L L E R
H A N N E S M E Y E R

N O T A S
G E N E R A L E S.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Instalación Eléctrica
Planta de Contactos
Planta Primer Piso



Circuito	Luminaria1 (comercios) 80 w	Luminaria2 (pasillos) 42 w	Luminaria3 (paradero) 45 w	Contacto (comercios) 180 w	Total de watts	Fase			Amperes
						A	B	C	
C-1	4	12		2	1184	1184			10
C-2	4	12		2	1184		1184		10
C-3	4	12		2	1184			1184	10
C-4	4	10		4	1460	1460			12
C-5	4	10		4	1460		1460		12
C-6	6	14		2	1428			1428	12
				Total	7900 w	4644	4644	4612	66

Balaceo por fases

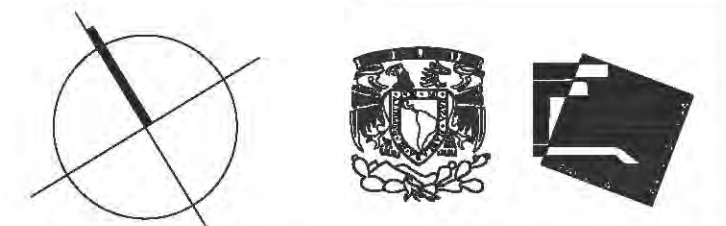
$$\frac{7900 \text{ w}}{3} = 2633.33 \text{ watts por fase}$$

Caída de tensión

$$\frac{2633.33 - 4612}{2633.33} \times 100 = 0.81 < 2\%$$

Simbología

	Tablero general
	Tablero de distribución
	Puesta a tierra
	luminaria comercios 80 w
	luminaria pasillos 42 w
	luminaria paradero 45 w
	Contacto 180 w



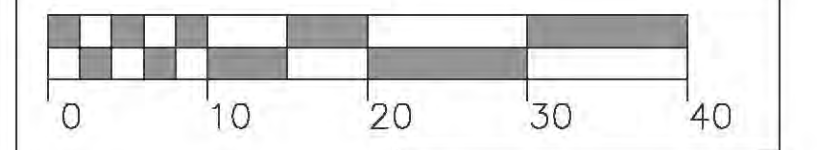
C E T R A M
A E R O P U E R T O
D I S T R I T O F E D E R A L

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES

ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA



ESCALA
Esc : 1 : 200 mts.

FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO

AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO

TALLER

HANNES MEYER

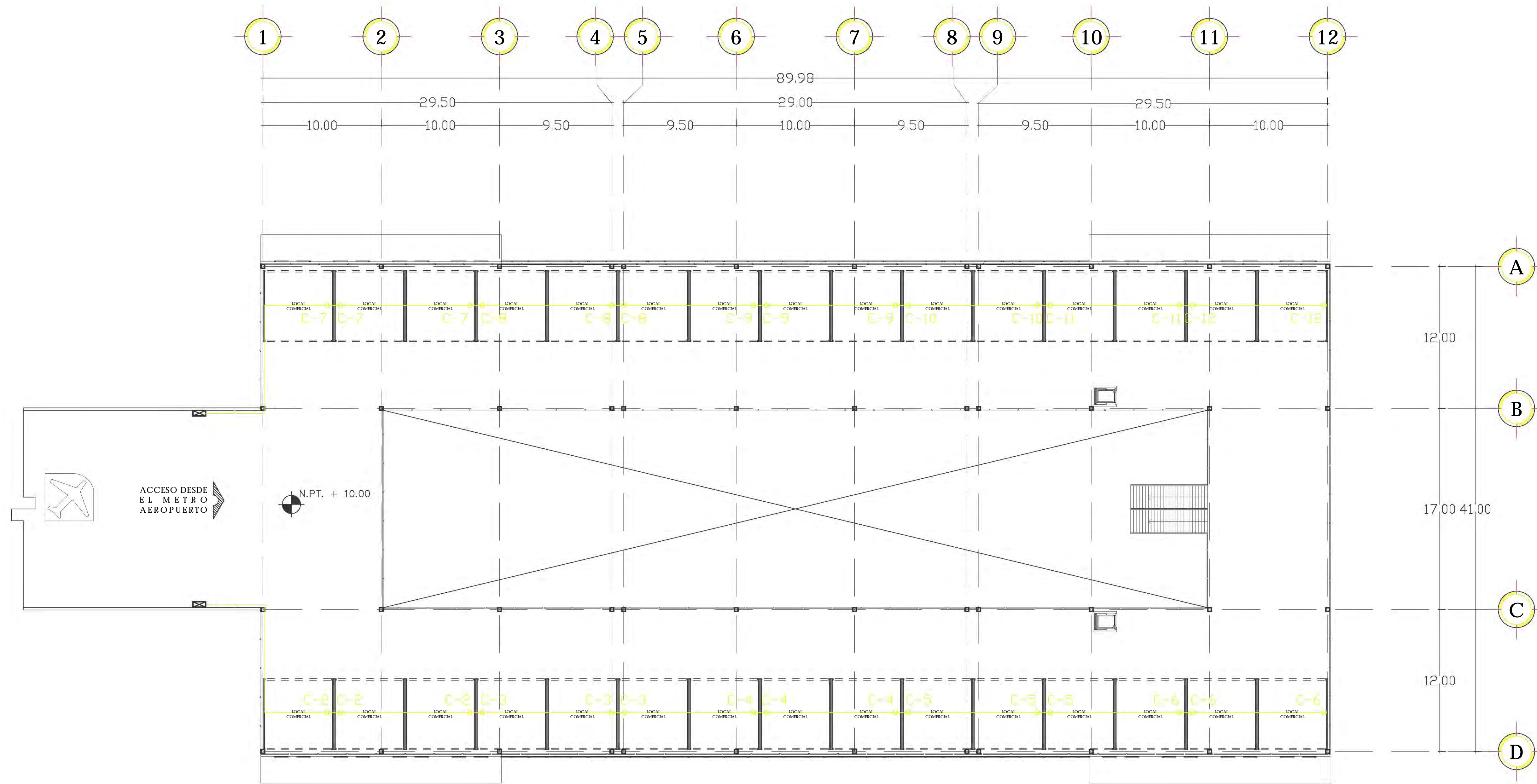
NOTAS

GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO

Instalación Eléctrica
Planta de Contactos
Planta Segundo Piso



Circuito	Luminaria1 (comercios) 80 w	Luminaria2 (pasillos) 42 w	Luminaria3 (paradero) 45 w	Contacto (comercios) 180 w	Total de watts	Fase			Amperes
						A	B	C	
C-1		20		2	1200	1200			10
C-2	6	6		3	1272		1272		11
C-3	6	6		3	1272			1272	11
C-4	6	6		3	1272	1272			11
C-5	6	6		3	1272		1272		11
C-6	6	6		3	1272			1272	11
C-7	6	6		3	1272	1272			11
C-8	6	6		3	1272		1272		11
C-9	6	6		3	1272			1272	11
C-10	4	4		2	848	848			7
C-11	4	4		2	848		848		7
C-12	4	4		2	848			848	7
Total					13920 w	4592	4664	4664	116

Balaceo por fases

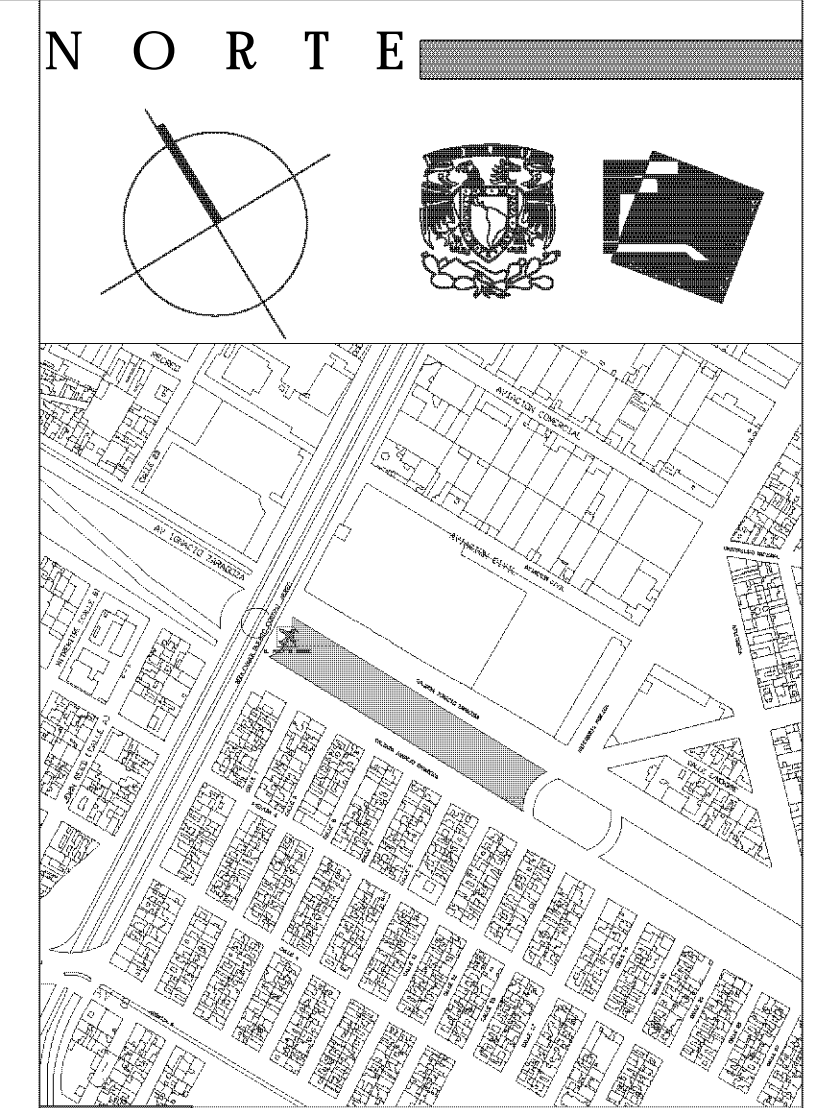
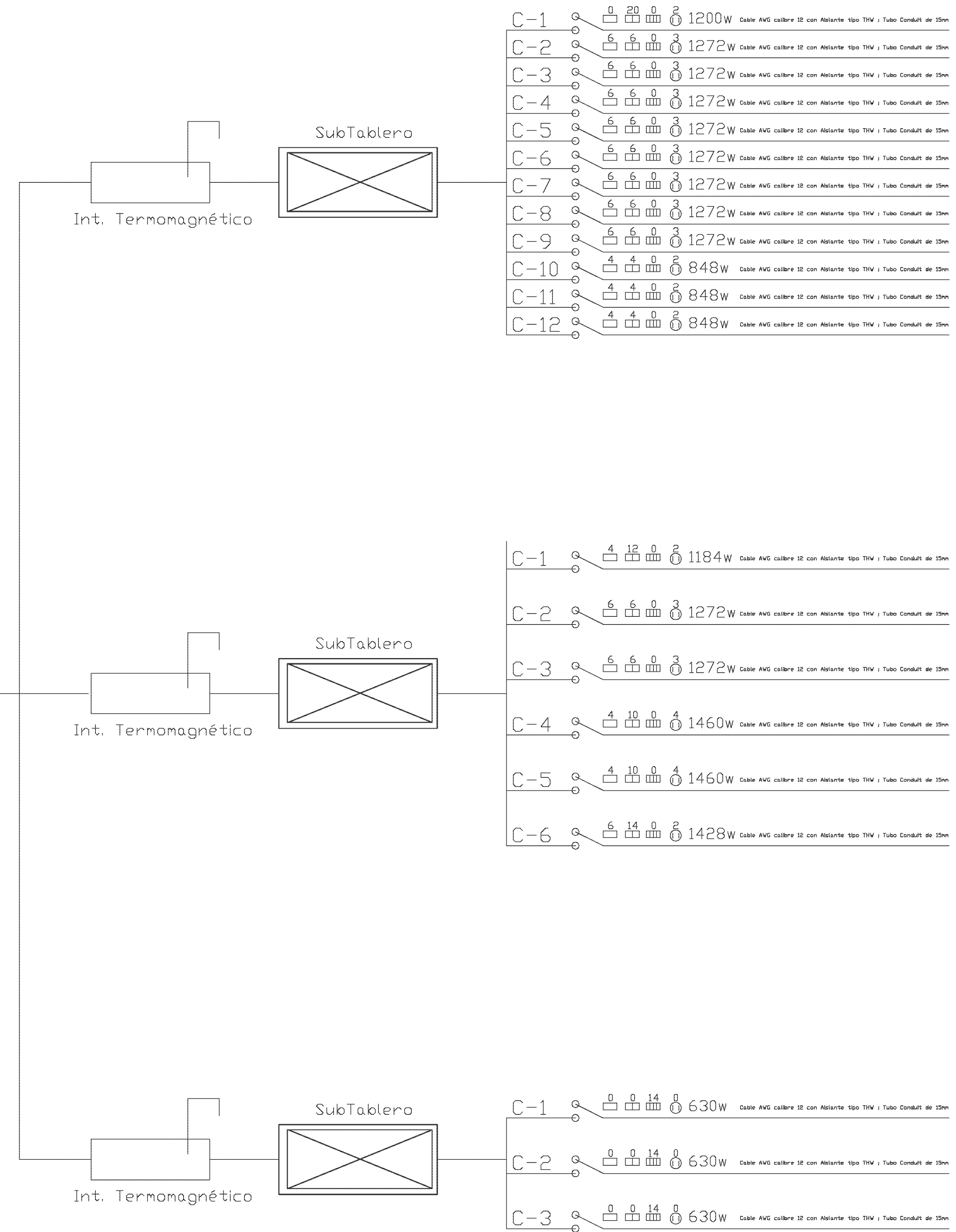
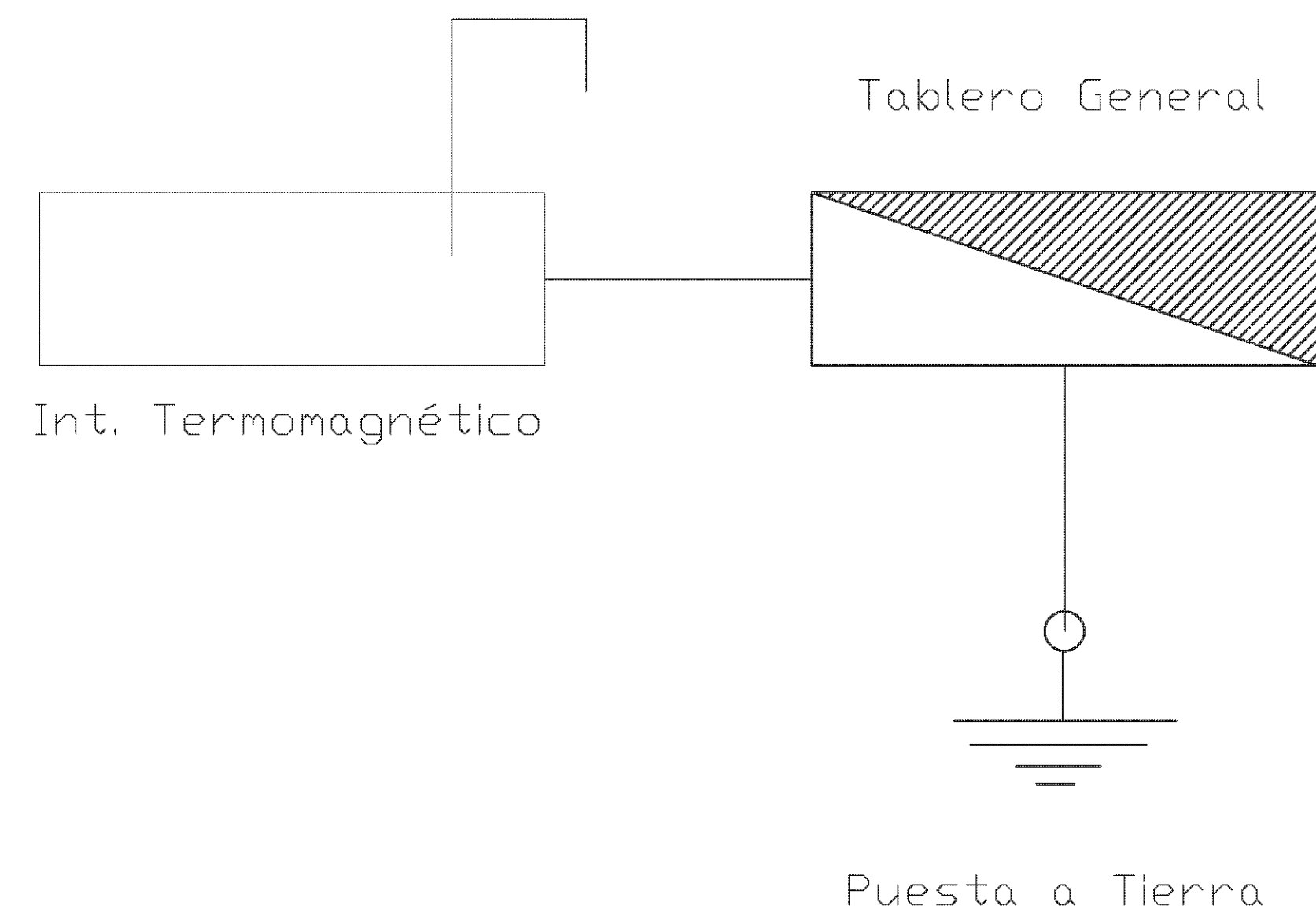
$$13920 \text{ w} = 4640 \text{ watts por fase} \times 3$$

Caída de tensión

$$\frac{4640 - 4592}{4640} \times 100 = 1.03 < 2\%$$

Simbología	
	Tablero general
	Tablero de distribución
	Puesta a tierra
	luminaria comercios 80 w
	luminaria pasillos 42 w
	luminaria paradero 45 w
	Contacto 180 w

Simbología	
	Tablero general
	Tablero de distribución
	Puesta a tierra
	luminaria comercios 80 w
	luminaria pasillos 42 w
	luminaria paradero 45 w
	Contacto 180 w



CETRAM

AEROPUERTO

DISTRITO FEDERAL.

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA

ESCALA
Esc : 1 : 200 mts.
F E C H A
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
NOTAS
GENERALES.

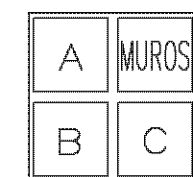
1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Instalación Eléctrica
Diagrama unifilar

14

A C A B A D O S .

Acabados en muro



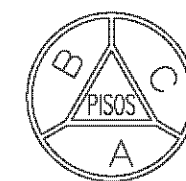
A = acabado Base
B = acabado Inicial
C = acabado final

A Acabados base	
1	Muro de block hueco de medidas 15x20x40 cm
2	Muro cortina de hojas de vidrio de 2.44x1.22 y montantes cuadrangulares de 5 cm Muro de tablaroca de hojas 2.44x1.22 y perfiles metálicos calibre 20 a cada 61 cm y relleno de lana como aislante acústico
3	

B Acabados iniciales	
1	Zapateado y aplanado de mortero (cemento arena 1:4) acabado fino
2	Mortero a 3 partes de arena por 1 de cal y media de cemento

C Acabados finales	
1	Sellador vinílico 5x1 mas 2 manos de pintura vinílica base blanca marca comex
2	Azulejo porcelanato piedra paisand de 30 x 30 cm marca interceramic, junta a hueso
3	Vidrio templado espesor de 30 mm
4	Alucobond de 6 mmm texturizado microperforado marca Alucobond alucare

Acabados en pisos



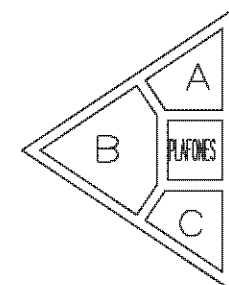
A = acabado Base
B = acabado Inicial
C = acabado final

A Acabados base	
1	Firme de concreto F'c = 200 Kg/cm ² fr 10 cm. De espesor
2	Terreno Natural
3	Escaleras

B Acabados iniciales	
1	Pasta moldeante en una capa de 4 cm color integrado
2	Firme de concreto F'c=200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor acabado fino con lana
3	Pasta elaborada a base de granos de mármol del #2 con cemento blanco Preparación de la superficie con autonivelación para recibir piso (espesor de 2 a 5 cm) con adhesivo fortificado marca crest
4	Preparación de la superficie suministrando tierra lama, vegetal necesario y acabado orgánico
5	

C Acabados finales	
1	Concreto estampado modelo royal ashlar, lavado y sellado
2	Colocación de pasto Santo Tomas en áreas de jardinería y verdes Piso de granito colado en obra con espesor de 5 cm promedio, acabado pulido abrigantado fino
3	Piso de porcelanato Barcelona beige pulido de 60 x 60 cm, marca interceramic junteado a hueso
4	Piso de porcelanato Barcelona azul cielo pulido de 30 x 30 cm antiderapante, marca interceramic junteado a hueso
5	

Acabados en plafones



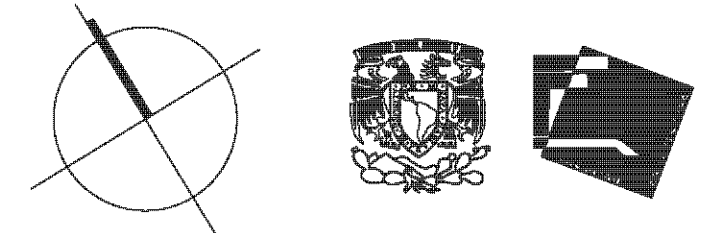
A = acabado Base
B = acabado Inicial
C = acabado final

A Acabados base	
1	Estructura de acero Losacero con lamina conugada calibre 22, malla electrosoldada de 5x5 pulgadas, capa de compresión de concreto de 10 cm
2	

B Acabados iniciales	
1	Suspensión con colgantes barrenados de ¼ de pulgada nivelado

C Acabados finales	
1	Falso plafón modular marca USG de 61x61 tipo radar color blanco, quick lack 15/16" con 1.5" de peralte de aluminio esmaltado
2	Policarbonato

N O R T E



C E T R A M
A E R O P U E R T O
D I S T R I T O F E D E R A L.

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA
0 10 20 30 40

ESCALA
Esc : 1 : 200 mts.

F E C H A
09 // Diciembre // 2015

A L U M N O
A G U I L A R L Ó P E Z G U S T A V O
T A L L E R
H A N N E S M E Y E R
N O T A S
G E N E R A L E S.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLAN.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Planos de Acabados
Plano de especificaciones

AC-01



CENTRAM AEROPUERTO DISTRITO FEDERAL.

UBICACIÓN

CAIZADA IGNAO ZARAGOZA, ESQUINA BOULEVARD PUERTO AEREO.

ASESORES

ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.

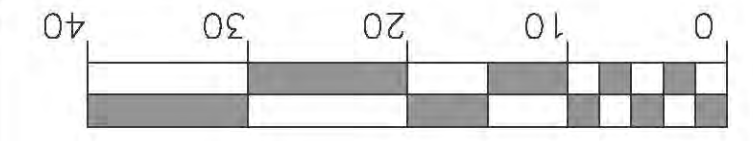
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.

ARQ. MIGUEL ÁNGEL REVOSA SEBA.

ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.

DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DIAZ.

ESC. GRÁFICA



ESCALA : 1 : 200 mts.

FECHA : 09 // Diciembre // 2015

ALUMNO

AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO

TALLER

HANNES MEYER

NOTAS GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.

2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.

3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.

4. LAS COTAS SON A Ejes O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.

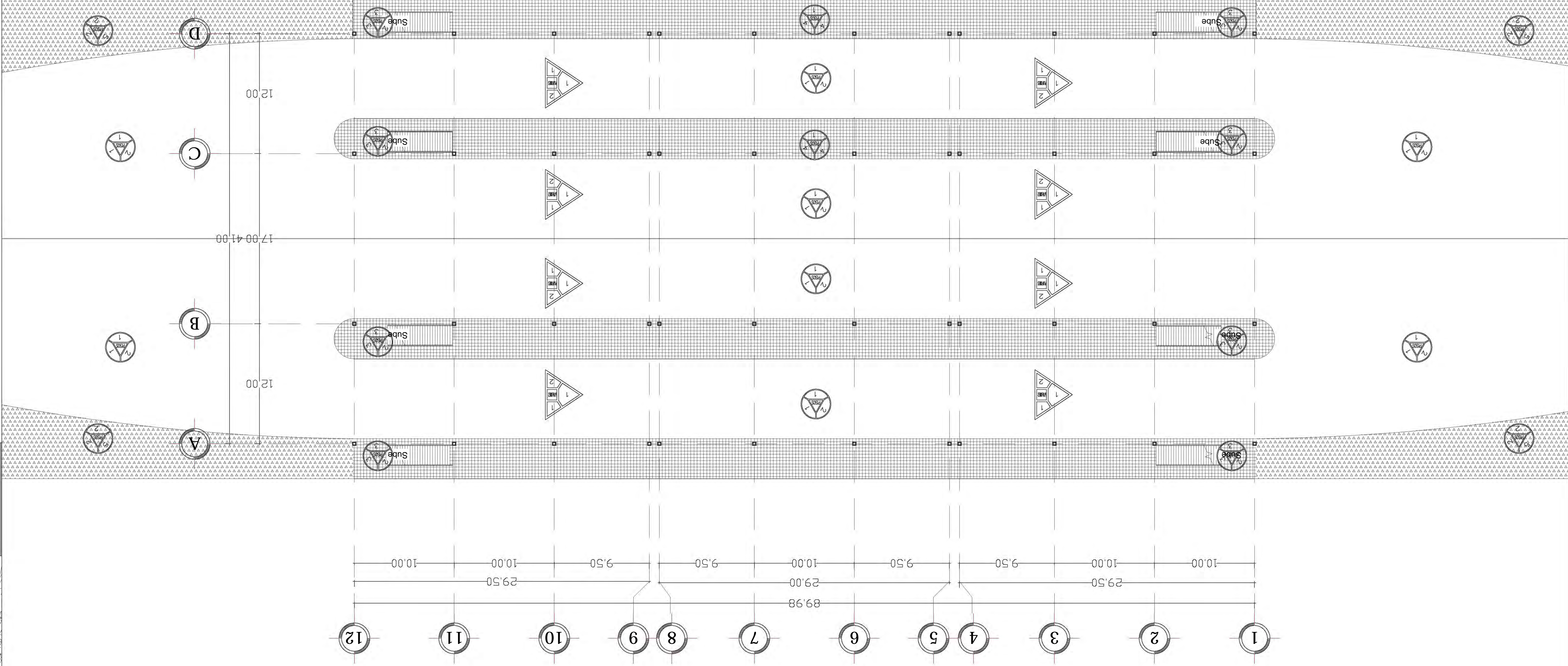
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.

6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.

7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO

Planos de Acabados
Planta Baja



Acabados finales

1	solado
2	Colocación de pasto Sotelo Tomos en áreas de jardines y zonas.
3	Piso de porcelanato blanco con espesor de 3 cm y juntas de dilatación.
4	CS, malla metálica, juntas a hincos.
5	CS, malla metálica, juntas a hincos, malla metálica, juntas a hincos.

Acabados iniciales

1	Integrado
2	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.
3	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.
4	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.
5	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.

Acabados base

1	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.
2	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.
3	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.

Acabados en pisos

Acabados finales

1	Solador blanco 5x1 mos 2 metros de pintura blanca.
2	Módulo a puntos de arena por 1 de cal y media de cemento.
3	Módulo a puntos de arena por 1 de cal y media de cemento.
4	Módulo a puntos de arena por 1 de cal y media de cemento.

Acabados finales

1	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.
2	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.

Acabados iniciales

1	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.
2	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.

Acabados iniciales

1	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.
2	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.

Acabados en muro

A	Acabado base
B	Acabado final
C	Acabado final

Acabados base

1	Muro de block hueco de medidas 12x20x10 cm.
2	Muro de block hueco de medidas 12x20x10 cm.
3	Muro de block hueco de medidas 12x20x10 cm.

Acabados en plafones

A	Acabado base
B	Acabado final
C	Acabado final

Acabados base

1	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.
2	Forma de concreto F-200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor.



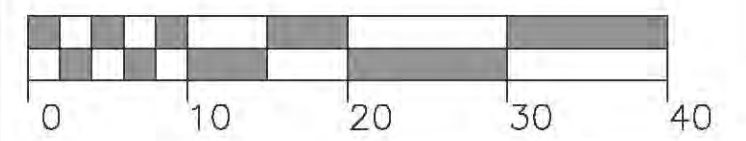
C E T R A M

A E R O P U E R T O
D I S T R I T O F E D E R A L

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA



ESCALA
Esc : 1 : 200 mts.

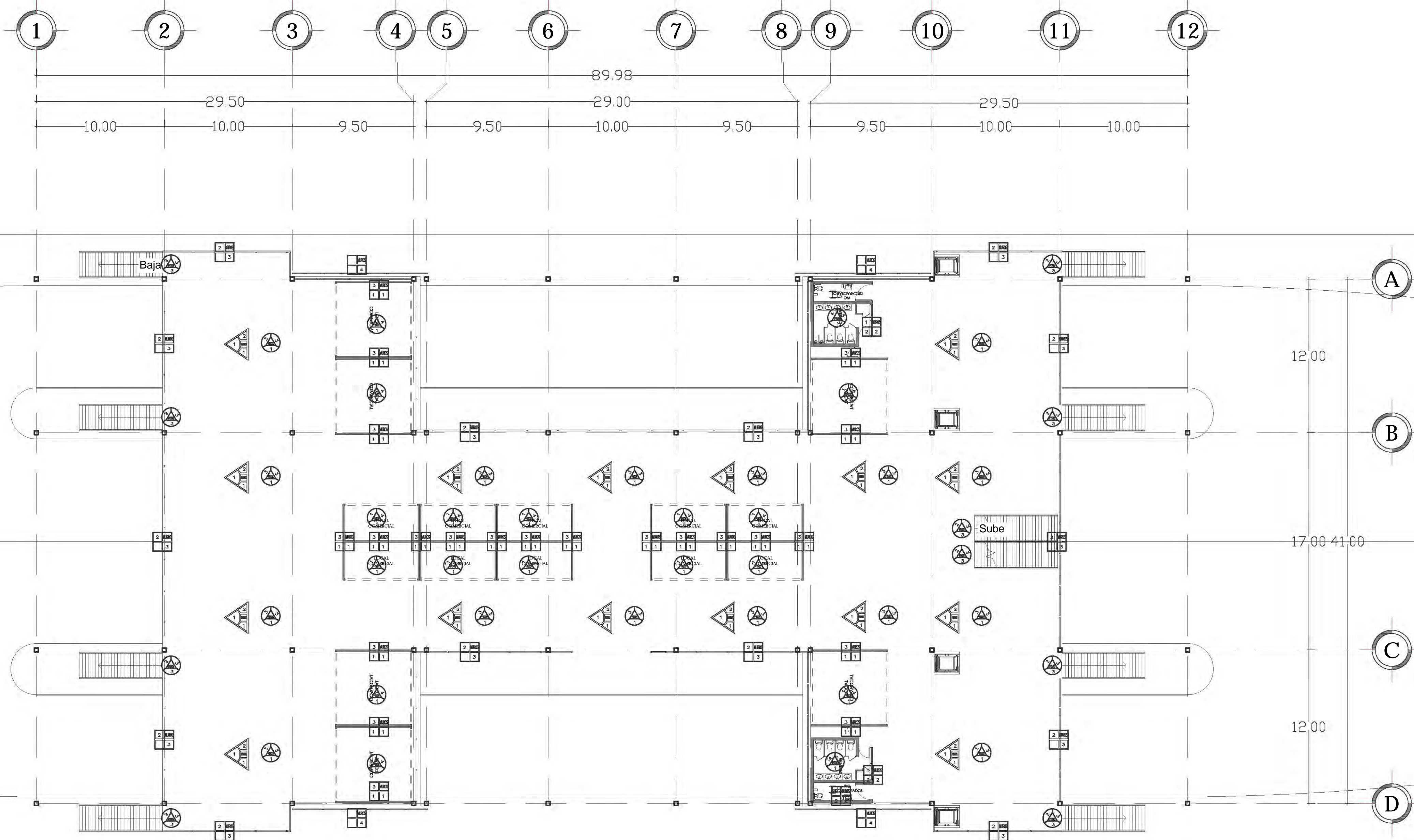
FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
NOTAS
GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Planos de Acabados
Planta Primer Piso

AC-03



Acabados en muro

A	Muro
B	Muro
C	Muro

Acabados base

1	Muro de bloques huecos de medidas 15x20x40 cm
2	Muro con una hoja de vidrio de 2.44x1.22 y montantes cuadrangulares de 5 cm
3	Muro de tablaroca de hojas 2.44x1.22 y perfiles metálicos calibre 20 a cada 61 cm y relleno de lana como aislante acústico

Acabados iniciales

1	Zapateado y aplanado de mortero (cemento arena 1:4) acabado fino
2	Mortero a 3 partes de arena por 1 de cal y media de cemento

Acabados finales

1	Sellador vinílico 5x1 más 2 manos de pintura vinílica base blanca marca comex
2	Azulejo porcelanato piedra peñón de 30 x 30 cm marca interceramic, junta a hueso
3	Vetilo templado espesor de 30 mm
4	Alucobond de 6 mm texturizado microperforado marca Alucobond alucare

Acabados en plafones

A	Plafón
B	Plafón
C	Plafón

Acabados base

1	Estructura de acero
2	Losacero con lamina conugada calibre 22, malla electrosoldada de 5x5 pulgadas, capa de compresion de concreto de 10 cm

Acabados iniciales

1	Suspensión con colgantes barrenados de 1/4 de pulgada nivelado
---	--

Acabados finales

1	Falso plafón modular marca USG de 61x61 tipo radar color blanco, quick lock 15/16" con 1.5" de peralte de aluminio esmaltado
2	Polcarbonato

Acabados en pisos

A	Piso
B	Piso
C	Piso

Acabados base

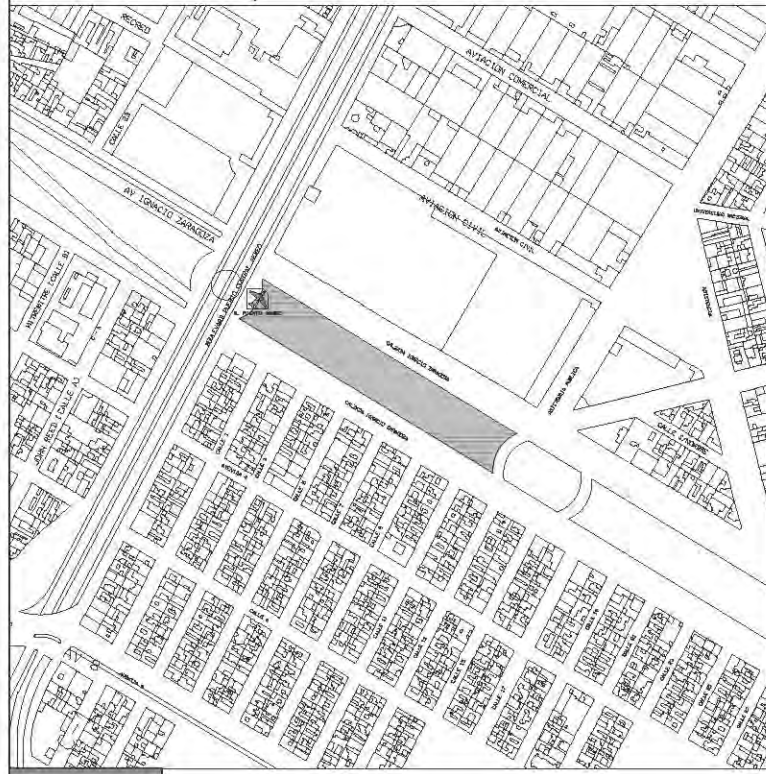
1	Firme de concreto Fc = 200 Kg/cm² fr 10 cm, De espesor
2	Terreno Natural
3	Escalerms

Acabados iniciales

1	Pasta moldeante en una capa de 4 cm color integrado
2	Firme de concreto Fc=200 Kg/cm² de 10 cm de espesor acabado fino con lana
3	Pasta elaborada a base de granos de mármol #2 con cemento blanco
4	Preparación de la superficie con autorivelación para recibir piso (espesor de 2 a 5 cm) con adhesivo fortificado marca cresit
5	Preparación de la superficie suministrando tierra lama, vegetal necesario y acabado orgánico

Acabados finales

1	Concreto estampado modelo royall ashlar, lavado y sellado
2	Colocación de pasto Santo Tomas en áreas de jardinería y veredas
3	Piso de granito colado en obra con espesor de 5 cm promedio, acabado pulido abollantado fino
4	Piso de porcelanato Barcelona beige pulido de 60 x 60 cm, marca interceramic, junta a hueso
5	Piso de porcelanato Barcelona azul cielo pulido de 30 x 30 cm antidempante, marca interceramic, junta a hueso



C E T R A M

A E R O P U E R T O
D I S T R I T O F E D E R A L

UBICACIÓN
CALZADA IGNACIO ZARAGOZA, ESQUINA
BOULEVARD PUERTO AÉREO.

ASESORES
ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE.
ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPINDOLA.
ARQ. MIGUEL ÁNGEL REYNOSA SEBA.
ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA.
DRA. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ.

ESC. GRÁFICA
0 10 20 30 40

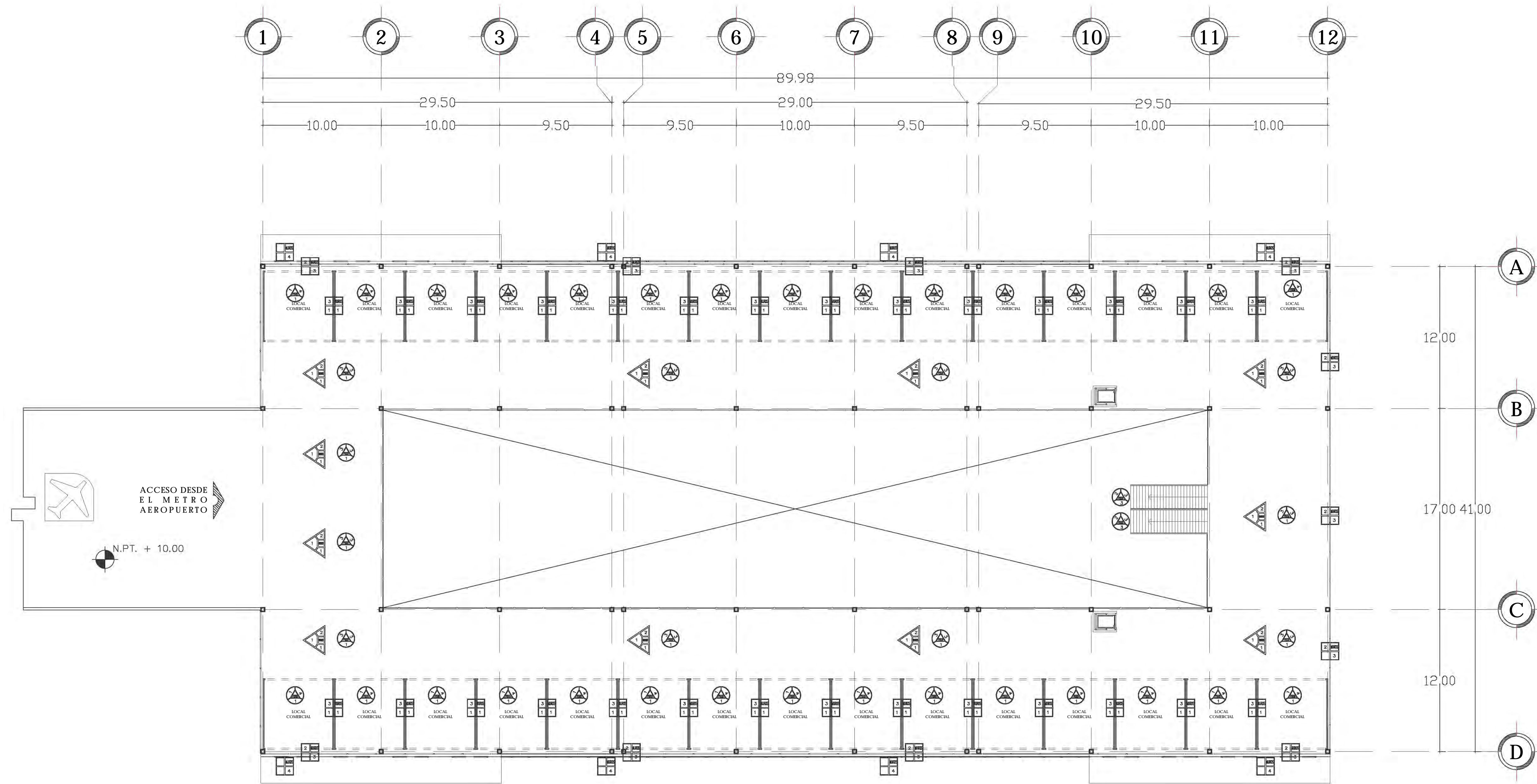
ESCALA
Esc : 1 : 200 mts.

FECHA
09 // Diciembre // 2015

ALUMNO
AGUILAR LÓPEZ GUSTAVO
TALLER
HANNES MEYER
NOTAS
GENERALES.

1. LAS COTAS ESTÁN DADAS EN METROS.
2. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN EL DIBUJO.
3. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
4. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA.
5. LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RIGEN SOBRE LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES.
6. EL NIVEL 0.00 CORRESPONDE A N.P.T. DEFINIDO POR EL PROYECTO.
7. LOS PLANOS DE DETALLE RIGEN SOBRE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CONJUNTO.

CONTENIDO
Planos de Acabados
Planta Segundo Piso



Acabados en muro

A	MURS
B	
C	

A = acabado Base
B = acabado bicel
C = acabado final

A	Acabados base
1	Muro de bloq hueco de medidas 15x20x40 cm
2	Muro contra de hojas de vidrio de 2.44x1.22 y montantes cuadrangulares de 5 cm.
3	Muro de tablaroca de hojas 2.44x1.22 y perfiles metálicos calibre 20 a cada 61 cm y relleno de lana como aislante acústico

B	Acabados iniciales
1	Zapateado y aplanado de mortero (cemento arena 1:4) acabado fino
2	Mortero a 3 partes de arena por 1 de caly media de cemento

C	Acabados finales
1	Sellador vinílico 5x1 mas 2 manos de pintura vinilica base blanca marca comex
2	Azulejo porcelánico piedra peñalón de 30 x 30 cm marca interceramic, junta a hueso.
3	Velto templado espesor de 30 mm
4	Alucobond de 6 mm texturizado microperforado marca Alucobond alucare.

Acabados en plafones

A	PLAFONES
B	
C	

A = acabado Base
B = acabado bicel
C = acabado final

A	Acabados base
1	Estructura de acero
2	Losacero con lamina conugada calibre 22, malla electrolitada de 5x5 puigadas, capa de compresion de concreto de 10 cm

B	Acabados iniciales
1	Suspensión con colgantes barrenados de 1/4 de pulgada nivelado.

C	Acabados finales
1	Falso plafón modular marca USG de 61x61 tipo radar color blanco, quick lock 15/16" con 1.5" de peralte de aluminio esmaltado
2	Polcarbonato

Acabados en pisos

A	PISOS
B	
C	

A = acabado Base
B = acabado bicel
C = acabado final

A	Acabados base
1	Firme de concreto Fc = 200 Kg/cm ² fr 10 cm. De espesor
2	Teneno Natural
3	Escaleras

B	Acabados iniciales
1	Pasta mofkeante en una capa de 4 cm color integrado
2	Firme de concreto Fc=200 Kg/cm ² de 10 cm de espesor acabado fino con lana
3	Pasta elaborada a base de granos de mármol del #2 con cemento blanco.
4	Preparación de la superficie con autorivelación para recibir piso (espesor de 2 a 5 cm) con adhesivo fortificado marca crete.
5	Preparación de la superficie suministrando tierra lama, vegetal necesario y acabado orgánico

C	Acabados finales
1	Concreto estampado modelo modelo royal ashlar, lavado y sellado
2	Colocación de pasto Santo Tomas en áreas de jardinería y veredas
3	Piso de granito colado en obra con espesor de 5 cm promedio, acabado pulido abollantado fino
4	Piso de porcelanato Barcelona beige pulido de 60 x 60 cm, marca interceramic, juntaado a hueso.
5	Piso de porcelanato Barcelona azul cielo pulido de 30 x 30 cm antidampante, marca interceramic juntaado a hueso

15 PRESUPUESTO

Presupuesto.

El proyecto denominado Centro de Transferencia Modal Aeropuerto (CETRAM Aeropuerto) es un proyecto que se encuentra como una de las Acciones Estratégicas de la Delegación Venustiano Carranza, determinadas en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Delegacional.

Dicho proyecto podrá ser financiado por parte del Gobierno del Distrito Federal (proporciona el terreno y los permisos), Gobierno de la Delegación Venustiano Carranza, con Secretaria de Movilidad SEMOVI (aplica la normatividad) e Iniciativa Privada (pone el capital necesario para la construcción de la CETRAM) por la concesión de los derechos administrativos de 10 años.

Para sacar el presupuesto, se toma como base el precio paramétrico establecido para los edificios de genero comercial y de transporte terrestre (paradero) de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), el cual es de \$7,330 por m² (comercial) y \$1,730 (paradero)

Costo paramétrico CETRAM			
Área	costo por m²	m²	total
Área comercial	\$7,330.00	48,125.00	\$352,756,250.00
obras exteriores	\$1,730.00	14,000.00	\$24,220,000.00
		total	\$376,976,250.00

Costo por partida

Área Comercial				
Partida	Área m²	Porcentaje	\$ / m²	Monto parcial
Comercios	48,125.00	100%	\$7,330.00	\$352,756,250.00
preliminares	48,125.00	0.68%	\$50.00	\$2,406,250.00
cimentación	48,125.00	8.87%	\$650.00	\$31,281,250.00
estructura	48,125.00	44.47%	\$3,260.00	\$156,887,500.00
muros y acabados	48,125.00	2.86%	\$210.00	\$10,106,250.00
pisos-firme	48,125.00	4.77%	\$350.00	\$16,843,750.00
plafones	48,125.00	2.73%	\$200.00	\$9,625,000.00
techumbre y azotea	48,125.00	4.37%	\$320.00	\$15,400,000.00
carpintería	48,125.00	2.05%	\$150.00	\$7,218,750.00
cancelería y herrería	48,125.00	7.50%	\$550.00	\$26,468,750.00
instalaciones eléctricas	48,125.00	6.55%	\$480.00	\$23,100,000.00
instalaciones hidrosanitarias	48,125.00	8.19%	\$600.00	\$28,875,000.00
señalización	48,125.00	1.23%	\$90.00	\$4,331,250.00
limpieza	48,125.00	1.09%	\$80.00	\$3,850,000.00
mobiliario y equipamiento	48,125.00	4.64%	\$340.00	\$16,362,500.00
total				\$352,756,250.00

Obras Exteriores

Partida	Área m ²	Porcentaje	\$ / m ²	Monto parcial
Obras Exteriores	14,000.00	100.00%	\$1,730.00	\$24,220,000.00
preliminares	14,000.00	1.45%	\$25.00	\$350,000.00
jardinería	14,000.00	2.89%	\$50.00	\$700,000.00
seguridad	14,000.00	1.45%	\$25.00	\$350,000.00
pisos-firme	14,000.00	11.56%	\$200.00	\$2,800,000.00
instalaciones eléctricas	14,000.00	17.34%	\$300.00	\$4,200,000.00
instalaciones hidrosanitarias	14,000.00	28.90%	\$500.00	\$7,000,000.00
señalización	14,000.00	2.89%	\$50.00	\$700,000.00
limpieza	14,000.00	4.62%	\$80.00	\$1,120,000.00
mobiliario y equipamiento	14,000.00	28.90%	\$500.00	\$7,000,000.00
			total	\$24,220,000.00

Resumen Total

Superficie total (m²)	62,125.00 m ²
costo por m²	\$6068.028169
Costo total del proyecto	\$376,976,250.00

16

C O N C L U S I O N E S
F I N A L E S .

Conclusiones finales.

Los CETRAM han sido desde su establecimiento un punto de conexión entre los distintos medios de transporte y el sistema de transporte colectivo metro. Sin embargo por diversas circunstancias estos puntos de encuentro entre diferentes transportes han influido para convertirlos en simples paraderos de vehículos de los cuales se han adueñado del comercio informal y la inseguridad.

Los CETRAM no deben ser solo un lugar donde confluyan diversos tipos de transporte, sino convertirse, como su nombre lo indica, en verdaderos centros de transferencia que permitan una movilidad más eficiente de los usuarios y deben estar enfocados no solo en resolver problemas de transferencia, sino además de organizar e incluir el comercio, ya que éste genera a partir de otro tipo de necesidades de los usuarios que no son normalmente estudiadas para su diseño.

Sin embargo, a pesar de una mejora en el diseño urbano –arquitectónico de este tipo de centros ayuda a mitigar las problemáticas que se gestan día a día, no es una solución suficiente, ya que la ineficiencia del transporte en la Ciudad de México tiene diversas caras: la misma red del transporte que no es capaz de abastecer a una de las aglomeraciones humanas más grandes del mundo (D.F. y área metropolitana), problemáticas administrativas y de operación, situaciones en las que los mismos usuarios por falta de cultura en el uso del transporte público entorpecemos su uso, entre otras.

Como profesionalista, proyectamos una solución que creemos viable a corto, mediano o largo plazo, pero somos conscientes que un elemento arquitectónico no resuelve un problema social o cultural y que es preciso seguir trabajando en este rubro, tanto en los centros de transferencia modal como en el resto de la red de transporte público.

17 BIBLIOGRAFÍA .

Bibliografía.

- Centro de transferencia modal: www.cetram.df.gob.mx
- Encuesta origen – destino:
www.transparenciaautopistaurbana.df.gob.mx
- Secretaria de movilidad: www.semovi.cdmx.gob.mx
- Secretaria de transporte colectivo metro: www.metro.cdmx.gob.mx
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía: www.inegi.gob.mx
- Google maps: www.google.com.mx/maps
- Reglamento de construcción del distrito federal, 8a edición, 2008,
editorial trillas, Distrito Federal, México
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la CDMX:
www.seduvi.cdmx.gob.mx
- Rutas de transporte colectivo: www.mirutadf.mx/cetram
- Coordinación de los centros de transferencia modal:
www.transparencia.df.gob.mx/wb/vut/cetram