

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**



Unidad Integral de servicios de distribución en Edo. De México, municipio de  
Atacomulco de Fabela

**“Reubicación de la terminal de autobuses actual”**



**TESIS**

Que para obtener el título de:  
**ARQUITECTA**  
presenta:

**Eliana Muñoz Carmona.**

**Sinodales:**

Arq. Moisés Santiago García  
Arq. Javier Ortiz Pérez  
Dra. en Arq. Luz María Beristáin Díaz

Ciudad Universitaria, México, D.F.

Abril, 2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **DEDICATORIA**

LA PRESENTE TESIS SE LA DEDICO A CADA UNA DE LAS PERSONAS QUE NUNCA PERDIERON LAS ESPERANZAS Y SIEMPRE CREYERON EN MI, SOBRE TODO A MI FAMILIA POR ESTAR SIEMPRE APOYANDOME.

A MI PADRES: MANUEL MUÑOZ Y MA. GUADALUPE CARMONA

A MI HERMANO: HECTOR MUÑOZ

POR IMPULSARME A REALIZAR UNO DE MIS GRANDES SUEÑOS, Y CONVERTIRME EN UNA MEJOR PERSONA.

---



# **AGRADECIMIENTOS**

## **A MIS PADRES**

Por darme la oportunidad de crecer con sus conocimientos sabiduría y fortaleza que me han inculcado a lo largo de mi vida. Gracias a ese apoyo incondicional, confianza, paciencia y amor, pude concluir, esta etapa de mi vida.

Gracias también por impulsarme a seguir adelante con cada uno de mis sueños y metas, que me he propuesto, para realizar lo que me pueda llenar de felicidad.

También por brindarme los recursos y los consejos necesarios para seguir adelante cada día, y así formar de mí una mejor persona a través de sus enseñanzas.

---

## **A MI HERMANO**

Por demostrarme que se necesita determinación constancia y deseo para llegar a las metas que uno se propone sin dejarse caer, por ser ese ejemplo a seguir adelanté, y por acompañarme a lo largo de mi vida.

## **A MIS MAESTOS /SINODALES**

Quienes nunca desistieron a enseñarme y compartir cada uno de sus conocimientos, y experiencias, a ellos que día a día continuaron depositando su esperanza en mí y en cada uno de sus alumnos.

Y que a través de sus enseñanzas alimentaron el amor por la arquitectura y la superación personal.

## **A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS**

Con quienes compartí buenos y malos momentos durante esta etapa, la cual vivieron conmigo, con sus consejos y apoyo incondicional, pero principalmente por su amistad, durante estos años.



# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema y objetivos.....pag.002

## Parte 1 – Fundamentación

### Capítulo No. 1

Fundamentación, antecedentes históricos de la terminal de autobuses y del sitio.....pag.004

- Antecedentes de la terminal de autobuses y paradero.
- Antecedentes de Atlacomulco, Edo. de México.

### Capítulo No. 2

Circuito                      metropolitano                      “Arco Norte”.....pag.010

- Características y sus beneficios
- Características de los estado por los que atraviesa el circuito “Arco Norte”
- Poblados por donde cruza el “Arco norte” y su actividad económica
- Población de los lugares por donde atraviesa el “Arco Norte”

### Capítulo No. 3

Estudio regional de Atlacomulco, Estado de México..... pag.017

- Estado de México y sus principales características.
- Atlacomulco.
  - Región de Atlacomulco
  - Municipio de Atlacomulco

### Capítulo No. 4

Investigación de sitio..... pag.022

- Delimitantes del Polígono de estudio
- Contexto Urbano
  - Redes de infraestructura
  - Dotación de equipamiento
  - Uso de suelo y proceso de ocupación
  - Tendencia de crecimiento



- Contexto social -cultura
  - Estructura socioeconómica
- Contexto Físico
  - Estructura climática
  - Estructura geográfica
  - Estructura ecológica
- Láminas de asoleamiento y grafica solar

- Terminal federal de pasajeros de Tula Allende, Estado de Hidalgo.
- Terminal de autobuses Central del sur
- Terminal de autobuses de pasajeros de oriente (Tapo)

**Parte 2 – Propuesta de proyecto**

**Capítulo No. 5**  
 Normatividad..... pag.039

- Reglamento de construcción
- Secretara de comunicación y transporte.
- Referente (SEDESOL).
- Especificaciones, medidas de autobuses y circulaciones.

**Capítulo No. 6**  
 Edificios análogos..... pag.048

- Terminal de autobuses de Atacomulco (actual).

**Capítulo No. 7**  
 Síntesis del proyecto..... pag.054

- Diagramas de funcionamiento
- Programa de necesidades
- Programa arquitectónico con mobiliario y áreas mínimas (terminal de autobuses)
- Propuesta de terreno
- Concepto / intención del diseño

**Capítulo No. 8**  
 Desarrollo del proyecto.....pag.066  
 Planos.....pag.067

- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- Planos de cimentación
- Planos de instalaciones



- Sanitario
- Hidráulico
- Eléctrico
- Planos de acabados
- Planos de albañilería
- Laminas con propuesta 3D

Memorias Descriptivas y de cálculo....**pag.108**

- Memoria arquitectónica
- Memoria estructural
- Memoria de instalaciones
  - Hidráulica
  - Sanitaria
  - Eléctrica

Análisis financiero y presupuesto.....**pag.130**

**Conclusión...**.....**pag.136**

**Bibliografía...**.....**pag.137**



## **INTRODUCCIÓN**

Actualmente en el campo de la arquitectura las terminales de autobuses son edificaciones que las caracteriza por el traslado de personas por medio terrestre y contribuye con el desarrollo cotidiano de las ciudades, su principal actividad de estas edificaciones es cumplir las necesidades de los usuarios durante su estancia, ya que está es una actividad indispensable para los seres humanos que son parte de una sociedad, lo que obligan a pedir una demanda de los servicios básicos y generales de los equipamientos urbanos, comunicación, infraestructura y transporte, ya que aproximadamente el 80% de la sociedad utiliza algún tipo de transporte diariamente para trasladarse a sus diversos destinos.

El proyecto tiene una relación directa con el circuito metropolitano “Arco Norte” que es una vialidad la cual fue creada para evitar cruzar la capital si es necesario ir de sur a norte o de este a oeste, gracias a la elaboración de este circuito se comenzarán a desarrollar las ciudades y

poblados aledaños al circuito, ya que tendrán una urbanización acelerada y no planificada, sin embargo el proceso de urbanización en la región de Atlacomulco, que da inicio de la súper vía metropolitana y en el municipio de San Martín Texmelucan concluya este circuito, principalmente en estos dos municipios ocurrirá con mayor velocidad el crecimiento que en las demás regiones; Por lo que hay que comenzar a realizar proyectos de infraestructura, como de equipamiento que conforme vayan creciendo las regiones se estén desarrollando para lograr y cubrir las necesidades que se comiencen a requerir.

La importancia que han tenido las vías de comunicación y el transporte en el desarrollo socio-económico y cultural de las comunidades y ciudades, ha sido determinante, ya que por medio de estos se ha integrado la civilización.

Tanto en estas regiones como en otras del país, existe la migración que es la responsable de que las principales ciudades crezcan abruptamente y estas regiones se comiencen a estancar, por lo que hay que impulsar o reimpulsar su crecimiento en las diferentes regiones urbano arquitectónicas, y así también la economía de esas zonas porque es uno de los principales factores de emigración.

Por lo que se hace una propuesta de reubicación de la actual central de autobuses de Atlacomulco para incrementar el número de las diferentes corridas que existen en la actualidad, hacia los estados del norte y oeste del país y poblado aledaños al municipio, aprovechando el



circuito “Arco Norte”. Pero principalmente su reubicación es por el crecimiento poblacional, que tiende a tener con la nueva vialidad ya que en este municipio comienza el circuito metropolitano “Arco Norte, por lo cual se tiene una tendencia a urbanizarse esta región, por lo cual en un futuro la actual central de autobuses quedara ahogada en el centro del municipio, lo cual provocara un conflicto vial en esta área, el área norte del municipio, como lo vivimos en la actualidad en la Capital del país.

La movilidad, la pésima ubicación y el camino hacia las terminales de autobuses, causa principalmente trastornos a los usuarios de la misma, así como a los automovilistas que pasan por esa zona, por lo que es necesario reubicarlas en una zona no céntrica, y es mejor hacia los límites del poblado, evitando los conflictos viales.

Esta propuesta de reubicación se complementara con un paradero de microbuses locales, ya que no existe un equipamiento que trabaje en forma y esta acondicionada adecuadamente, dar servicio y tener un mayor control de las rutas que trabajan en este sitio.

En el espacio que quedara al reubicar la central de autobuses se plantea una plaza que puede tener diversos usos, uno de los que se propone, es el de tener un área de usos múltiples en la cual se puede impulsar el sector primario que cuenta con el 23%, y el uso de suelo en el municipio que podría abastecer este sector es el del 55% de la región (área que se tiene para poder trabajar el sector primario pero el

cual no se esta aprovechando adecuadamente ya que se tiene un 23% de actividad de él), lo cual en esta plaza puede servir para diversas actividades como recreativas como de comercio.

Este estudio tendrá como objetivo, evaluar las necesidades y conflictos que pueda traer el circuito metropolitano “Arco Norte”, y se descubrirá la manera de resolver esas necesidades y dar una solución a ellas.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS**

El desarrollo que principalmente está adquiriendo la región de Atlacomulco de Fabela, su población urbana comenzará a ser muy rápido y la expansión física de la ciudad, tendrá un impacto variado para la población humana y su medio ambiente; Algunos de los indicadores sociales que tendrá en esta zona serán sociales, como la esperanza de vida, los niveles educativos y políticos, se reflejará más en los residentes urbanos que en los rurales. Sin embargo, la urbanización está cada vez más asociada a problemas sociales significativos y persistentes.

A pesar de que ya se cuenta con una terminal estratégicamente planeada para un plazo de tiempo, el crecimiento poblacional provocará que llegue un punto en el cual la terminal no abastecerá la demanda, así como también será uno de los principales conflictos viales en esta zona del municipio, por lo cual se plantea la nueva terminal, a los límites de crecimiento poblacional del municipio.

### **Características del Problema**

El proyecto se caracteriza por reubicar la central de autobuses y complementarla con un paradero, lo que impulsa a realizar esta reubicación es el crecimiento que tiende a tener Atlacomulco de Fabela, con la nueva súper vía que se acaba de construir en la parte norte de este lugar, por lo que el desarrollo urbano se incrementará hacia esa área, lo que se pretende es solución antes de que los conflictos viales comiencen a surgir como en las grandes ciudades. Actualmente la terminal de autobuses se encuentra en las orillas de la región pero en un futuro no muy lejano esta terminal quedara ahogada en el centro creando un conflicto de vialidad principalmente, en la parte norte del municipio.

El proyecto se realizará en el municipio de Atlacomulco, en la cabecera Atlacomulco de Fabela que se localiza en el centro del municipio, la central de autobuses se reubicara hacia la parte norte de Atlacomulco de Fabela en los límites del crecimiento urbano.

Se considera que la actual Terminal cumple con las necesidades de transporte. El proyecto en el que se planea esta terminal es para el año 2020 ya que con el paso de los años el municipio se va a ir desarrollando más y expandiendo, así que con una planeación adecuados podremos evitar diversos problemas viales para un futuro.

## Objetivos

### Socio-económicos

- Crear una obra, que genere empleos a la comunidad, y por consecuencia evitar la migración.
- Proporcionar mejor confort a los usuarios, la comunidad, y trabajadores.
- Crear un equipamiento, que genere ingresos al municipio así como también crear un mayor turismo al mismo.
- Contar con una terminal segura tanto para los usuarios, así como para los autobuses de llegadas y salidas, obteniendo así un mejor manejo y orden de transporte.

### Urbano

- Resolver y prevenir la problemática vial y de transporte causado por la terminal existente.
- Regularizar el sistema vial de transporte, con respecto al nuevo circuito metropolitano "Arco Norte".
- Se tendrán mejoramiento en los libramientos, los cuales están en mejores, condiciones para la circulación de los autobuses que llegan directamente a la central de autobuses.

### Administrativo

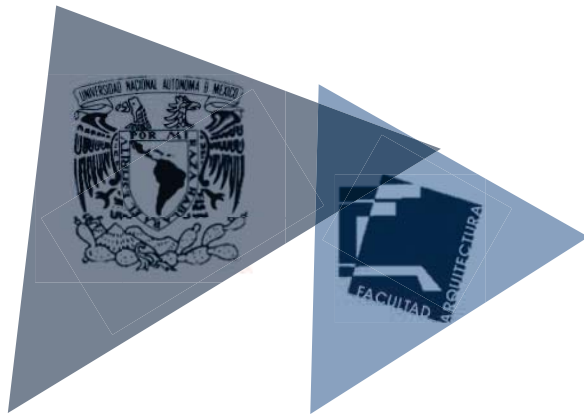
- Mejoramiento en la coordinación y control, en las áreas de servicios, taquillas, llegadas y salidas, entre otras.

### Arquitectónico

- Proponer un proyecto arquitectónico, resolviendo las necesidades de los usuarios, que reúna todos los servicios necesarios para un funcionamiento óptimo y eficiente, así como resolver los conflictos de la terminal existente, previendo conflictos a futuro.
- Que exista una integración climatológica técnica y social del lugar.

### Académico

- Proponer la solución a una necesidad real, detectando principalmente un problema para poder así desarrollar una solución viable, para la población o municipio, para así obtener el título de arquitecta.



## **Fundamentación, Antecedentes históricos de la terminal de autobuses y del sitio.**

Unidad integral de servicios de distribución en Atlacomulco de Fabela

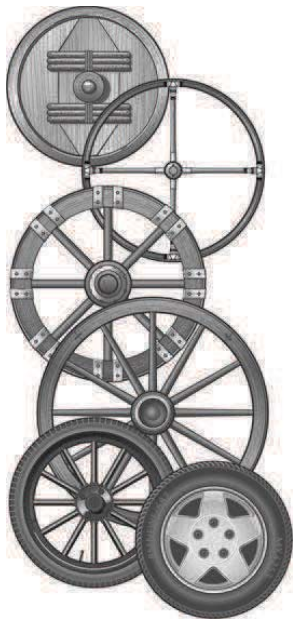
Reubicación de la terminal de autobuses actual

# Capítulo 1

**ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA TERMINAL DE AUTOBUSES Y PARADEROS**

• **CENTRAL O TERMINAL DE AUTOBUSES (DEFINICIÓN).**

Es una edificación que alberga un sistema de transporte, que tiene la función que desplazar a los pasajeros, dentro de diversos puntos de comunican o ciudades importantes.



Principalmente se sitúan en los límites de las ciudades sobre todo en las de gran importancia.

• **ANTECEDENTES**

El movimiento de la humanidad que se deriva de una necesidad para la comunicación entre diversos lugares en busca de trabajo, comida o un mejor desarrollo cultural, lo cual

motiva a los países o regiones ha construido su propio medio de transporte, así como también sus redes de comunicación.

El Primer servicio de ómnibus (vehículo que traslada diversas personas de un sitio a otro) se estableció en Francia hace unos 300 años, el vehículo era tirado por caballos y fue construido por comodidad de la gente Humilde que tenía que ir a los tribunales. El nombre de ómnibus es latino y equivale a la expresión de todos.

En 1821, Griffiths construye el primer automóvil para transportar viajeros y al año siguiente comenzó a funcionar en Inglaterra diferentes servicios al público de automóviles, los servicios públicos de automóviles tomaron mayor auge en Inglaterra.



Imagen No1 Primer ómnibus

F- 01

El siguiente paso fue la creación de líneas de transporte entre distintas ciudades, que eran recorridas por diligencias. La primera de estas líneas de gran distancia se estableció en Inglaterra entre Londres y Edimburgo.

- **ANTECEDENTES DE TERMINAL DE AUTOBUSES EN MÉXICO**

Los antecedentes más remotos de las terminales y los paraderos en México, tiene su origen en los techiloyan (serie de códigos mexicanos); estas estaciones o paraderos como actualmente se llaman, están situados a lo largo del camino y ahí se alojaban los mensajeros a pie. Los aztecas estaban bien organizados en el aspecto comercial; habían construido numerosos caminos para mantener activo el comercio.

Pronto el caballo cobró fuerza para desplazar las canoas, debido a su rapidez y nobleza, mientras que burros y mulas sirvieron como transporte de carga, posteriormente aparecieron las carretas, la primera perteneció a Hernán Cortés y poco después surgen los coches y carruajes tirados por caballos. Esto vino a resolver el transporte en la Nueva España.

Para 1648 de 40 a 50,000 habitantes que había en la ciudad de México, más de la mitad poseían un vehículo lo que ocasionó graves problemas de tránsito. El auge de los coches de alquiler se dio a finales del siglo XVII cuando el Sr. Manuel Antonio Valdez propone al Virrey Revillagigedo, establecer una casa (sitio) de coches que se alquilaran por hora. Así, comenzaron los sitios de coches en la Plaza de Santo Domingo con ocho carros, cada uno con capacidad para cuatro personas como máximo y con un reloj que indicaba la hora en que se tomaba el carruaje.

Si alguna persona deseaba salir de la ciudad, debía hacerlo en “ómnibus” de color amarillo con capacidad de 16 asientos tirado por caballos. Los “ómnibus” eran como barcos tirados por tracción animal, hacían tres viajes al día las líneas a Tacubaya y a Villa de Guadalupe y las líneas de San Ángel y



Imagen No02 Transporte de a ciudad de México

F- 02

de Tlalpan únicamente dos viajes. Estos “ómnibus” además de incómodos a cada rato sufrían volcaduras debido a lo malo de las calles y caminos, situación que no ha cambiado en dos siglos.

**FUENTES**

F- 01 Internet - <http://www.transportemundial.essitio>

F-02 "Enciclopedia de Arquitectura Plazola Tomo II" Plazola editores, México 1992

En 1891 se creó el ministerio de la Comunicaciones y obras públicas, En esta época se dio mayor importancia a los Ferrocarriles que a las carreteras, en 1895 se dejó a cargo de los estados las conservaciones de los caminos

Hasta 1925 se construyen modernas carreteras asfálticas y con ellos se establecieron las primeras líneas regulares de transporte para el pasajero y la carga. En los puntos intermedios de las rutas los vehículos destinados a transportar pasajeros, tenían como paraderos a las afueras de los mercados o plaza principal; todo estaba a la intemperie y en plena vía pública.

El surgimiento de las líneas de transporte demandó la construcción de estaciones; se escogieron lugares situados en el centro de las ciudades y poblaciones, hubo un mayor movimiento comercial, improvisaron oficinas en estaciones o terminales.

El gobierno de Jalisco fue el primero que intento dar solución práctica a este problema. En 1953, concibió la idea de construir en un lugar conveniente de Guadalajara una terminal central de transporte de pasajeros, dotando de servicio que se consideraban necesarios para la época. El proyecto se encaminaba a solucionar los problemas de congestión de tránsito de vehículos en el centro de la ciudad, causado por los autobuses de servicio foráneo.

- **PARADERO**

Es una terminal que se emplea para identificar a los lugares que concentran a los vehículos de transporte local y colectivo, esta es una pieza importante para organizar el transporte público. Se construye con el objeto de organizar las diferentes rutas de transporte que prestan el servicio a determinadas localidades.

Generalmente se ubica en los límites de la ciudad o área urbanizada, así como también fuera de la central de autobuses foráneo, estaciones terminales del metro entre otras.

El Autotransporte Público Federal (ATPF) Ocupa una posición sobresaliente entre los diversos modos de transporte. En los últimos años se ha movilizado, en promedio, el 96% de los pasajeros transportados por los servicios públicos en el territorio nacional que se traslada por vía terrestre.

En 1980 trasladada 1151 millones de personas que representa el 96% del total de pasajeros transportados. Su tasa media anual de crecimiento en el periodo 1970 a 1980 fue de 10.3% y de 1977 a 1980, de 13.3%.

En la actualidad el tráfico de pasajeros en el transporte urbano se ha debilitado, ya que en el transporte público descendió un 8,9% en la tasa anual y el transporte interurbano bajo un 5.2% (septiembre 2012).

**FUENTES**



## **ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO ATLACOMULCO, ESTADO DE MÉXICO**

Durante la conquista Atlacomulco se encomendó a Francisco de Villegas en 1535. Cuando éstos fueron conquistados por los nahuas cambiaron el nombre por el de Atlacomulli que significa “En los pozos”

Los habitantes del municipio de Atlacomulco no intervinieron en los movimientos armados ocurridos durante la Reforma y el Porfiriato. Unos de los acontecimientos más importantes de esta época fueron; cuando el ejército insurgente de Miguel Hidalgo atravesó el municipio por la parte noroeste en 1810; más tarde Ignacio López Rayón también recorrió la parte suroeste.

A la par de la conquista militar se dio otra, la conquista espiritual las cuales llegaron sin duda a Atlacomulco, ésta se llevó a cabo mediante la construcción de un templo dedicado a Sta. María de Guadalupe en el siglo XVII, también hubo cambios en la organización económica y social, en el

régimen de propiedad y la inserción de una cultura totalmente diferente

En el año de 1824 se establece el municipio de Atlacomulco el día 4 de agosto, el primer alcalde del municipio fue Agustín Peláez.

En 1987 el municipio adquiere la categoría política de ciudad. En Atlacomulco la etapa Porfirista, fue época de esplendor para las haciendas; en primer lugar la hacienda de Toshi, que dotó al municipio con 18,716.10 hectáreas, otra gran hacienda fue la de El Salto que aportó al municipio de Atlacomulco 1,539.93 hectáreas para el reparto agrario. Entre los años de 1911 y 1950 se construyeron varias escuelas tanto en la cabecera municipal como en las comunidades, cumpliendo con la demanda escolar de esos años.

Entre los años de 1911 y 1950 se construyeron varias escuelas tanto en la cabecera municipal como en las comunidades, cumpliendo con la demanda escolar de esos años.



Imagen No3 Retrato Isidro Fabela Alfaro

F-03

### **FUENTES**

F- 03 Internet - [www.quickly.com.mx](http://www.quickly.com.mx)

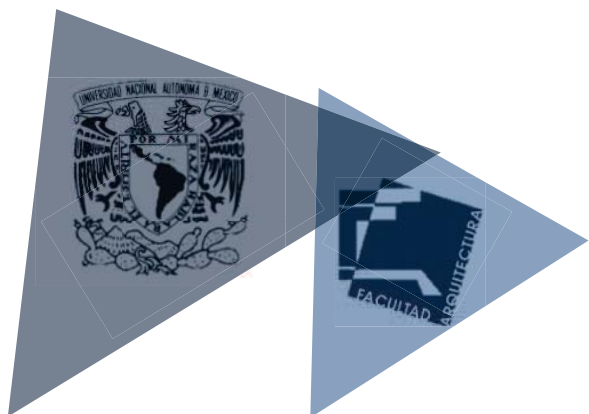
F-04 internet - <http://www.estadodemexico.com.mx>



El inicio del desarrollo en el municipio, se dio a partir de las décadas de los años 50-60 donde con la contribución del Lic. Isidro Fabela Alfaro, se impulsó el crecimiento urbano, su equipamiento y fomento económico, contando con la valiosa participación de las autoridades locales y de su población.

Durante las tres últimas décadas del siglo XX, el desarrollo municipal de Atlacomulco es evidente debido a su infraestructura urbana y de servicios que la hacen ser el centro más importante de la región.

Uno de los principales personajes históricos fue; **Isidro Fabela Alfaro** (1882-1964). Abogado, maestro, internacionalista, diputado federal, y como escritor publicó algunas de sus obras "La tristeza del amo", Los precursores de la diplomacia mexicana; Historia diplomática de la Revolución Mexicana. Siendo gobernador (1942-1945) en el municipio de Atlacomulco se realizaron varias obras sociales. En el evento nacional, "Precursos de la Política Exterior Mexicana" del 24 de octubre de 1996, se graba con letras de oro el nombre del licenciado Isidro Fabela Alfaro en el recinto del Congreso de la Unión.



## Circuito metropolitano

### “Arco Norte”.

Unidad integral de servicios de distribución en Atlacomulco de Fabela

Reubicación de la terminal de autobuses actual

# Capítulo 2

## CIRCUITO METROPOLITANO "ARCO NORTE".

- **CARACTERÍSTICAS Y SUS BENEFICIOS.**

El Arco Norte o Libramiento Norte de la Ciudad de México es la primera autopista inteligente que se construye en nuestro país, que atraviesa por el norte de la zona metropolitana y hasta el sur-orientado, esta vialidad une las regiones que comprenden los estados de México, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla, evitando así el pasar por el D.F., en caso de que no sea necesarios para los trasportistas o ciudadanos, así también sobre este circuito cruzan las autopistas México-Querétaro, México-Pachuca, México-Tulancingo y México-Puebla, así como la carretera Texcoco-Apizaco, entre otras, como en la Caseta de San Martin Texmelucan, entronca con la Autopista Puebla - Orizaba con rumbo a Veracruz.

En el pasado La secretario de Comunicaciones y Transportes, comenzó a crear vialidades que tuvieran como punto de referencia a la ciudad de México, lo que dio lugar a que forzosamente se tendría que cruzar por la capital, ya sea que vinieran del norte a sur o del oeste al este o viceversa.

Este nuevo circuito que se ha creado que inicia en Atlacomulco, Edo. México Termina 223 km después, en San Martín Texmelucan, Puebla que evita pasar por el congestionamiento de la zona metropolitana del valle de

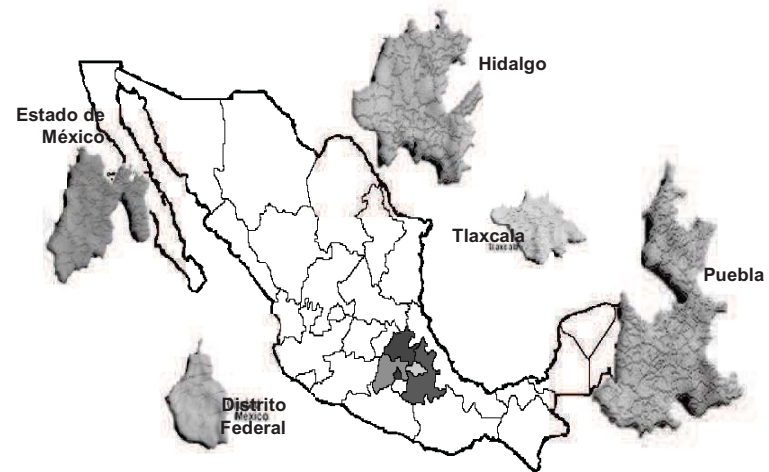
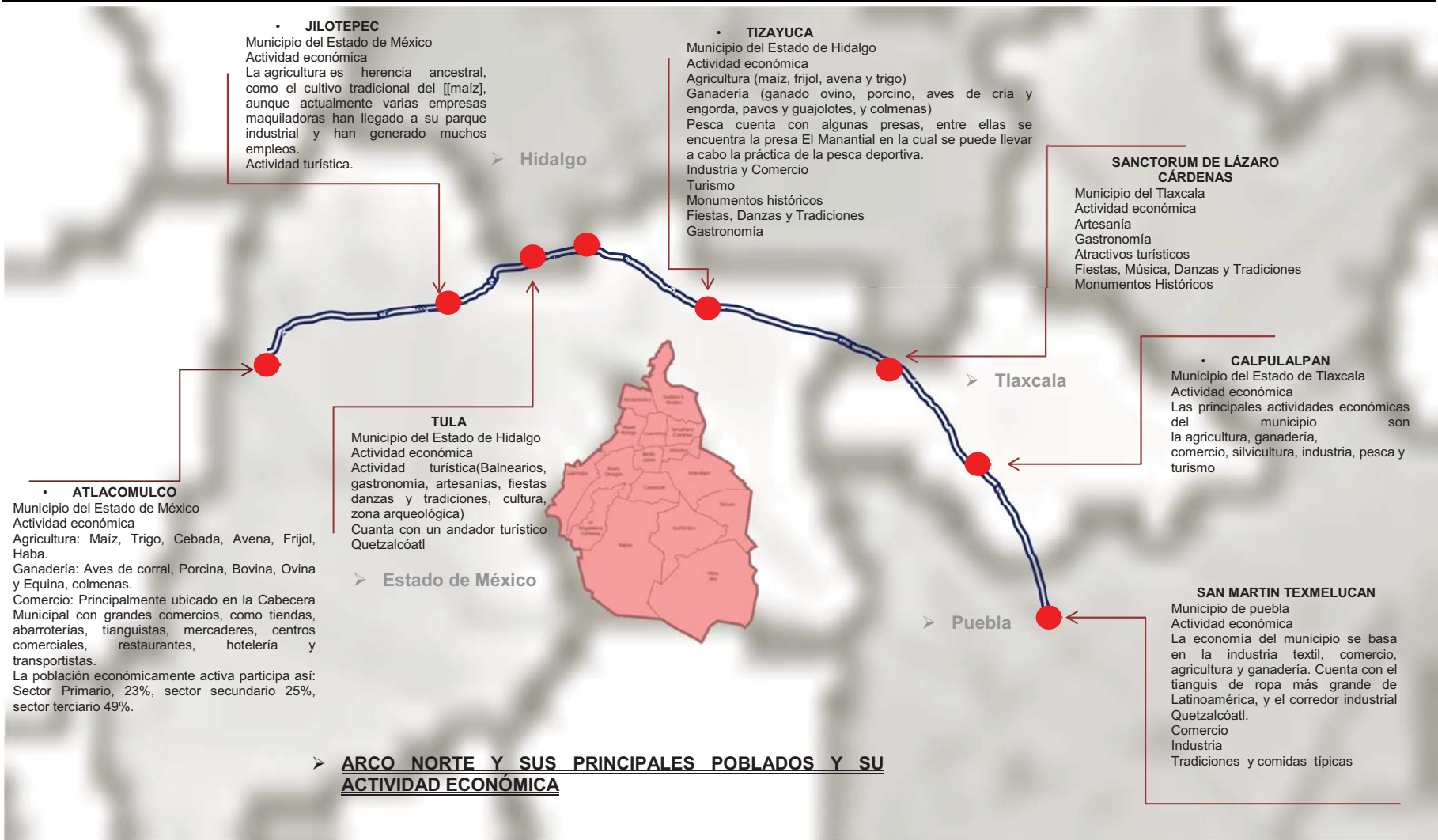


Imagen No. 4 - Estados que comunica el "Arco Norte"

F-06

México, y lo beneficios que se crean con esta vía metropolitana benefician a las personas que pasaran por ella y a los ciudadanos que no pasan por ella ya que evitara a muchos ciudadanos que cruce por la capital así descongestionando hasta cierto punto esas zonas de alto caos vehicular, y a aquellas personas que si pasaran por ellas les reducirá el tiempo de traslados entre ciudades tan importantes como Toluca, Pachuca, Querétaro, Tlaxcala y

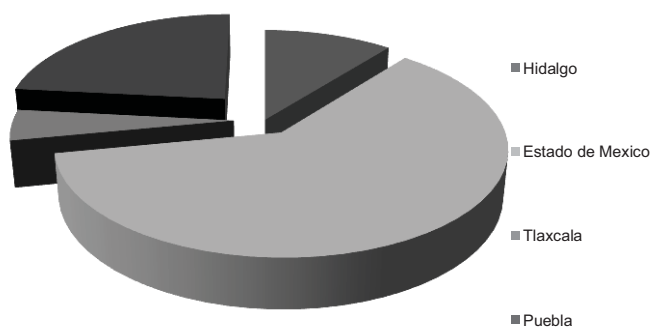


Puebla, lo cual se esperara que tenga una mayor explotación de desarrollo en estas zonas.

EL beneficio principal en esta zona es para el transporte de carga, lo cual hay que pensar en el desarrollo urbano que tendrán próximamente las localidades cercanas y las que atraviesa este circuito metropolitano, ya que también hay que ver de qué manera se pueden beneficiar estas zonas, económicamente y en su desarrollo urbano arquitectónico.

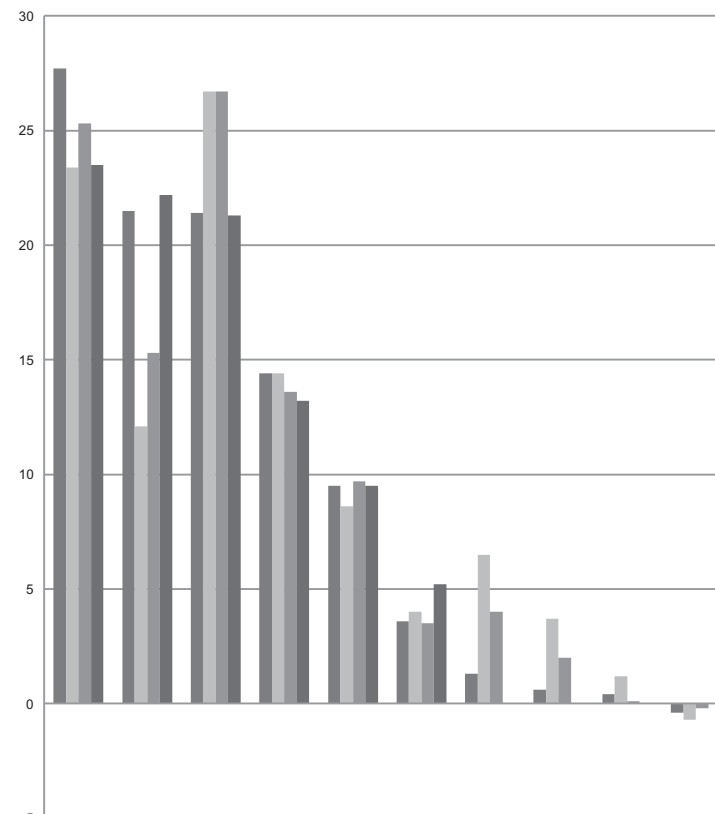
- **CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTADOS POR LOS QUE ATRAVIESA EL CIRCUITO.**

La población en estos cuatro estados es un poco variada principalmente por la extensión territorial de cada uno de los estados, y posteriormente por los servicios que se encuentran en cada uno de ellos, ya que la mayor concentración se encuentra lo más cercana a lo que es el distrito federal.



Grafica No. 1 - Población de estado por donde cruza el circuito

F-07



Grafica No. 2 - Producto Interno Bruto

F-08

FUENTES  
F-07-08 Datos técnicos de cada estado INEGI - [cuentame.inegi.org.mx](http://cuentame.inegi.org.mx)

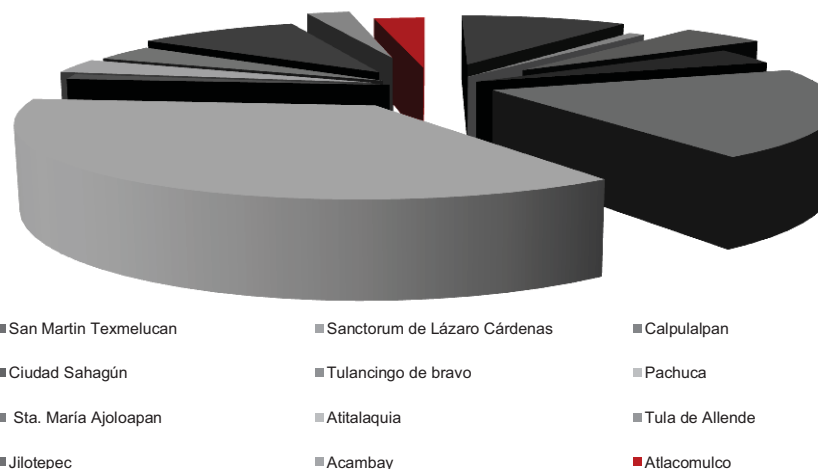
Una de las características muy importantes es el producto interno bruto que contiene cada uno de estos, para así poder impulsar, reafirmar o retomar actividades que desempeñe cada uno de los estado en las cuales se pueda observar que pueda existir un crecimiento y un buen desempeño en cada una de las regiones. Y claro, así pueda ir de la mano con un crecimiento urbano – arquitectónico. Son uno de los principales factores que hay que considerar para la planeación de la urbanización de cada una de estas regiones y de los equipamientos necesarios para el desarrollo de estos lugares.

- **POBLADOS POR DONDE CRUZA EL "ARCO NORTE" Y SU ACTIVIDAD ECONÓMICA.**

En la gráfica que se encuentra a continuación se muestra las principales actividades que se realizan en los poblados que se encuentran en el "Arco Norte", y se observa que las actividades con muy equilibradas en los extremos del circuito, en cambio en las regiones centrales la principal actividad que se desempeña es la del sector terciario por lo cual hay que reimpulsar la actividad primaria (agricultura ganadería y pesca) así como también estabilizar el sector terciario (turismo comercios y servicios) en estas regiones, dependiendo de cuáles son sus principales recursos y necesidades de

las mismas.

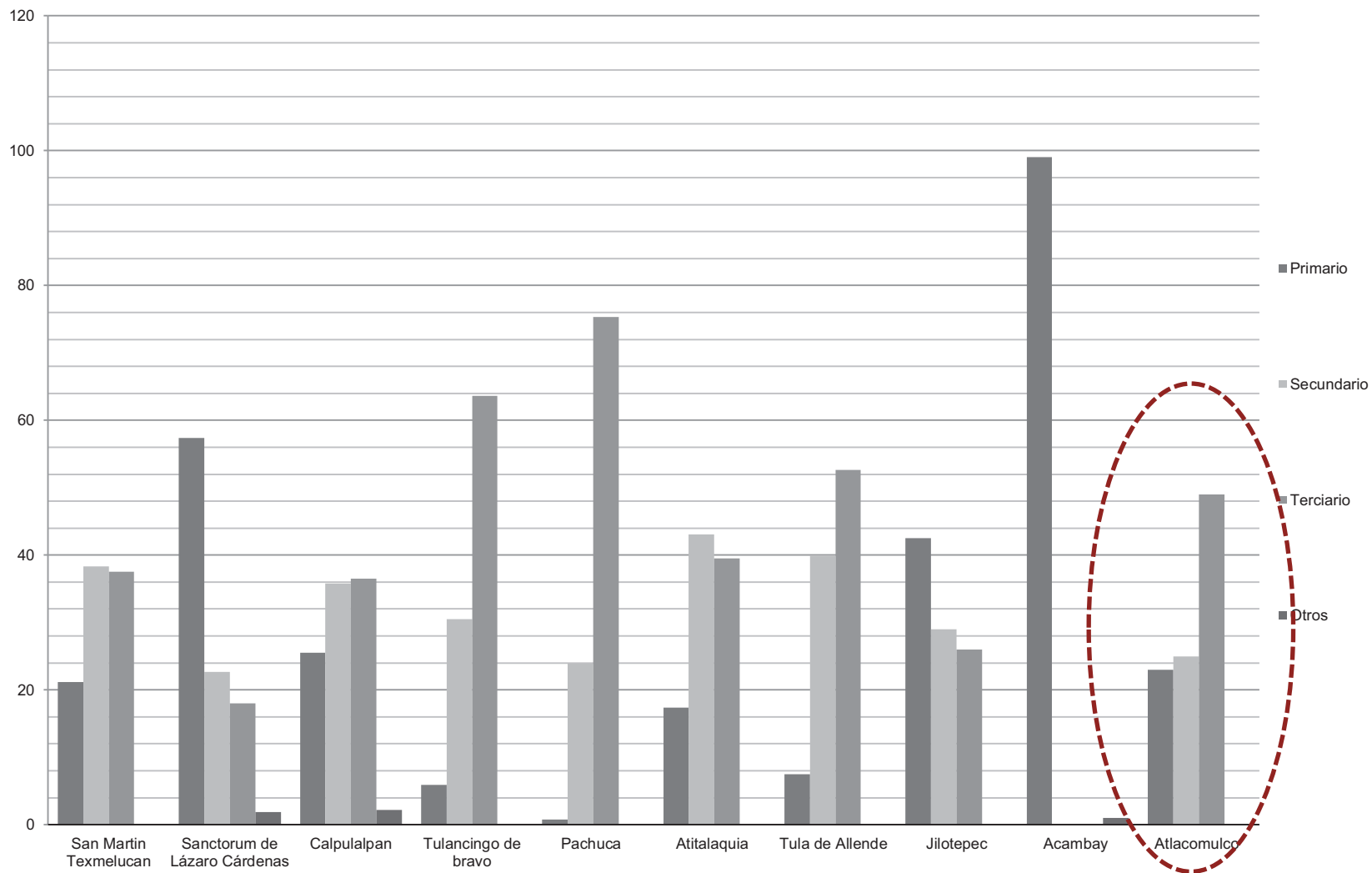
Mientras que en los extremos del circuito tienden a ser un punto de distribución así como de abastecimiento hacia las regiones aledañas, que consuman sus productos necesarios así como la venta de los productos que se cosechan o se adquieren de los poblados, que se podría denominar como un punto de intercambio de productos



Grafica No. 3 - Actividad económica

F-09

FUENTES  
F-09 Datos técnicos de cada estado INEGI - [cuentame.inegi.org.mx](http://cuentame.inegi.org.mx)



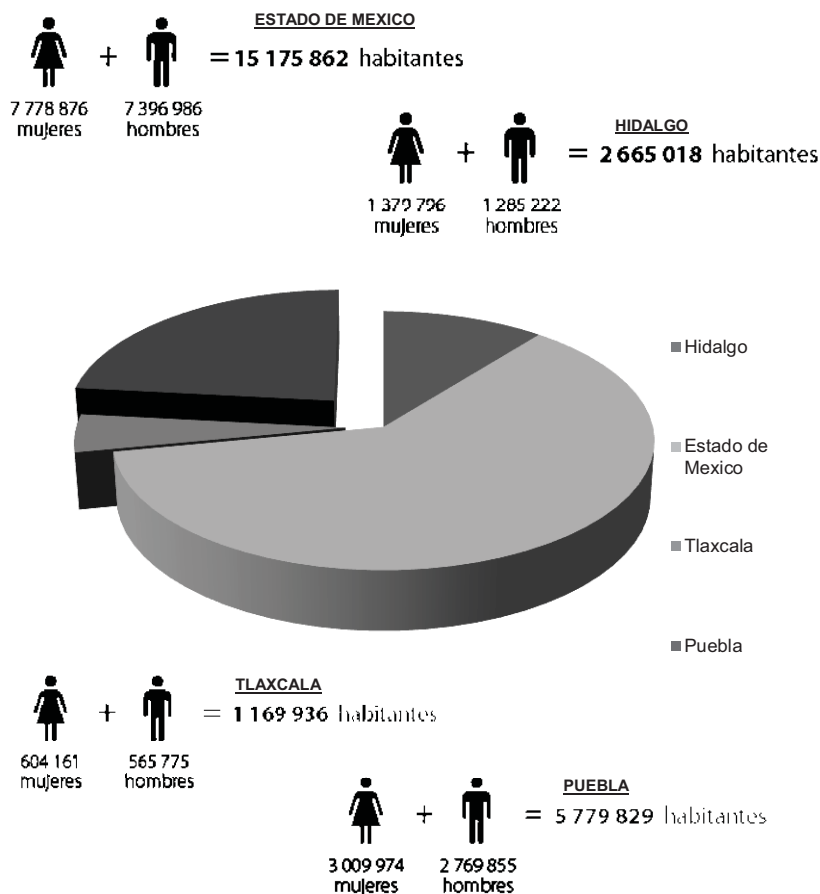
Grafica No. 4 - Actividad económica

F-10

FUENTES  
F-10 Datos técnicos de cada estado INEGI - [cuentame.inegi.org.mx](http://cuentame.inegi.org.mx)

• **POBLACIÓN DE LOS POBLADOS QUE CRUZA EL "ARCO NORTE".**

La tabla de población nos demuestra donde se concentra más personas, donde hay que poner más importancia directamente para que el desarrollo urbano arquitectónico no tenga una problemática en el futuro como en la zona metropolitana que existe una gran concentración de personas así como una mal distribución de servicios y vialidades, así como también hay que implementar trabajos en base a los recursos que pueda tener el poblado para que poco a poco valla evolucionando y creciendo económicamente políticamente así como arquitectónicamente.

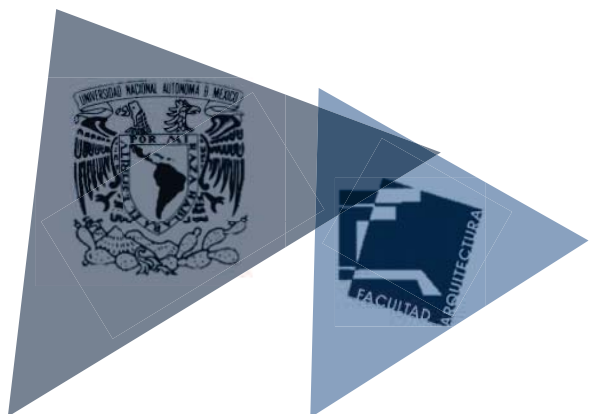


Grafica No. 4 - Población

F-11

FUENTES  
 F-11 Datos técnicos de cada estado INEGI - [cuentame.inegi.org.mx](http://cuentame.inegi.org.mx)





## **Estudio regional de Atlacomulco, Estado de México.**

Unidad integral de servicios de distribución en Atlacomulco de Fabela

Reubicación de la terminal de autobuses actual

# Capítulo 3

Unidad integral de servicios de distribución en Atlacomulco de Fabela

Reubicación de la terminal de autobuses actual

## Estudio regional de Atlacomulco, Estado de México

- **ESTADO DE MÉXICO Y SUS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS**

El Estado de México quien alberga a nuestra zona de estudio, la entidad mexiquense se encuentra limitada por Querétaro e Hidalgo hacia el norte, al sur con Morelos y Guerrero, al oeste con Michoacán, al este Tlaxcala y Puebla, rodea al Distrito Federal, su capital del estado es Toluca.

En este estado encuentra en uno de los estado con un alto nivel de PIB (producto interno bruto), encontramos que dicha entidad se ubicada en el centro del país y posee una superficie de 22 351 km<sup>2</sup>, el 1.1% del territorio nacional, el cual cuenta con 125 municipios, en los cuales se concentran 15 175 862 habitantes, esto equivale a una 13.5 % de la población total del país, y la mayor parte de esta población son mujeres que es una equivalencia a 7 778 876 mujeres y lo restante son hombres y su natalidad va aumentando año a año y su mortalidad cada vez es menos.

En el estado el 87 % de la población es urbana ya que el 13 % es rural, por lo mismo muchas personas de estas buscan una mejor calidad de vida y/o un desarrollo ya que de cada 100 personas el 24 % emigra hacia el Distrito Federal a buscar una mejor vida u oportunidad de trabajo, y 13 de cada 100 mexicanos viven en el estado de México.

F-12



Imagen No 5 Estado de México y sus estados colindantes

F-13

**FUENTES**

F-12 Datos técnicos de cada estado INEGI - [cuentame.inegi.org.mx](http://cuentame.inegi.org.mx)

F-13 <http://es.wikipedia.org>

El sector de actividad que más aporta al estado PIB es la industria manufacturera destacando la producción de alimentos bebidas y tabaco, su aportación es del 9.2%.

El 73% del estado presenta clima templado subhúmedo, localizado en los valles altos del norte, centro y este; el 21% es cálido subhúmedo y se encuentra hacia el suroeste, el 6% seco y semi seco, presente en el noreste, y 0.16% clima frío, localizado en las partes altas de los volcanes.

F14

SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	% PIB ESTATAL(AÑO 2006)
INDUSTRIA MANUFACTURERA	27.7
COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES	21.5
SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES	21.4
SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS, ACTIVIDADES INMOBILIARIAS Y DE ALQUILER	14.4
TRANSPORTE, ALMACENAJE Y COMUNICACIONES	9.5
CONSTRUCCIÓN	3.6
AGROPECUARIA, SILVICULTURA Y PESCA	1.3
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	0.6
MINERÍA	0.4
SERVICIOS BANCARIOS IMPUTADOS	-0.4
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Tabla No 1 Actividad económica del estado de México

F-14

FUENTES

F-14 Datos de actividad económica - INEGI <http://www.inegi.org.mx/>  
 F-15 <http://portal2.edomex.gob.mx>

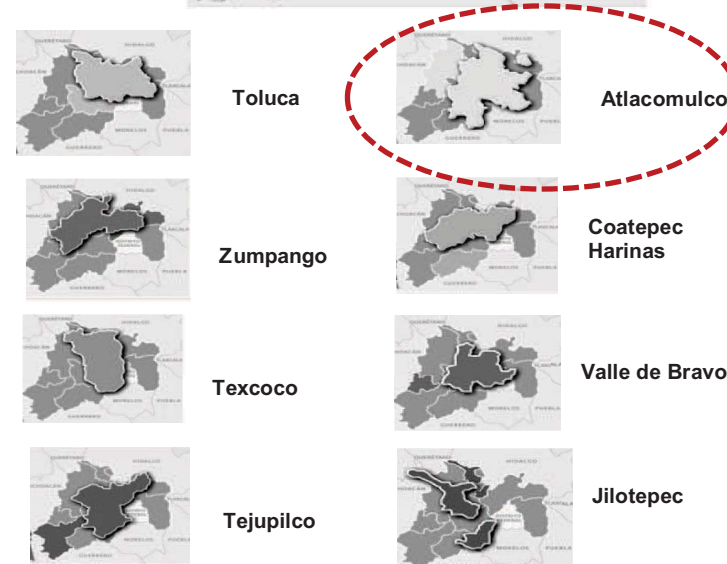


Imagen No4 División regional del estado de México identificando la región de Atlacomulco donde se localiza el municipio de Atlacomulco

F-15

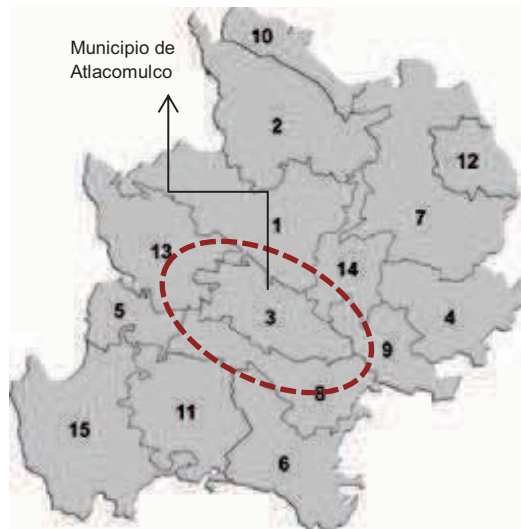
Estado de México se divide en 8 regiones que a su vez esta regiones se dividen municipios, la región de Atlacomulco es la región donde se encuentra la zona de estudio.

• **ATLACOMULCO**

**Región de Atlacomulco**

Es una de las regiones con mayor extensión territorial del Estado. Ya que tiene una superficie de 38.305 km<sup>2</sup> y comprende el 32,8% del territorio de la entidad.

En la región predominan los climas fríos y templados sub-húmedos.



Municipios que integran la región de Atlacomulco.

1. Acambay
2. Aculco
3. Atlacomulco
4. Chapa de Mota
5. El Oro
6. Ixtlahuacan
7. Jilotepec
8. Jocotitlan
9. Morelos
10. Polititlan
11. San fernando del progreso
12. Soyaniquilpan de Jerez
13. Temascalcingo
14. Timilpan
15. San Jose Del Rincon

Imagen No 5 División municipal de región de Atlacomulco

F-15

FUENTES  
 F-15 <http://portal2.edomex.gob.mx>  
 F-16 Imagen - <http://www.hotelesmexico.com.mx>

La producción agrícola es una actividad muy importante debido a la presencia de riachuelos y las aguas del canal de desagüe de la Ciudad de México. Se desarrolla también la ganadería y la artesanía.



Imagen No 6 Ubicación de Atlacomulco en el estado de México, vialidades principales y poblados aledaños

F-16

### Municipio de Atlacomulco

El origen de la palabra Atlacomulco viene del náhuatl, compuesta de Atlacomulli y co, y significa "Lugar de los Pozos".

Es un municipio mexicano perteneciente al Estado de México y ubicado al noroeste de la entidad, Esta es la región donde comienza lo que es el circuito "Arco Norte", por lo cual tiende a tener un gran auge y un rápido desarrollo urbano – arquitectónico, comenzando a tener un crecimiento poblacional, lo que considero que debemos pensar en este crecimiento e ir planteando los equipamientos necesarios conforme vaya evolucionando esta población y requiriendo



Imagen No 7 – Atlacomulco y sus municipios colindantes

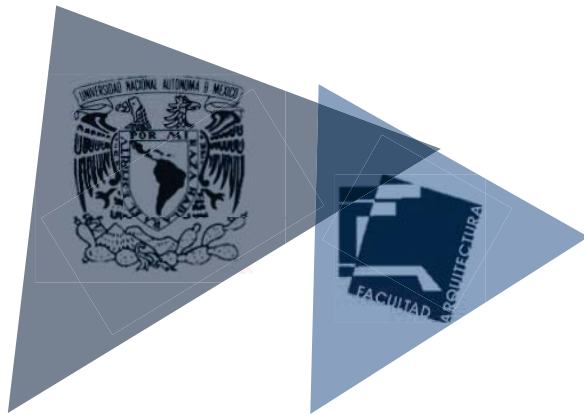
y/o necesitando ciertos servicios.

Se encuentra organizado política y administrativamente por 37 delegaciones municipales, de las cuales, 36 tiene la categoría política de Pueblo y una de Ranchería (Ejido del Rincón de La Candelaria Ejido) y una Cabecera Municipal denominada "Atlacomulco de Fabela" con categoría política de ciudad y conformada por 18 colonias.

### Geografía del municipio de Atlacomulco

- Extensión Territorial: 258.28 kilómetros cuadrados
- Población: 93.718 habitantes, de los cuales 44,905 son hombres y 48,803 son mujeres equivalentes al 47.91% y 52.08% respectivamente
- Hidrografía: Principalmente río Lerma; Zacoalpan, Atotonilco, El Salto, Los Corrales, La Huerta, Mabati, Tierras Blancas, Santiago, Pueblo Nuevo, Ojo de Agua del Rincón y San Pedro del Rosal
- Clima: subhúmedo
- Temperatura: Máxima de 20 °C y Mínima de 7 °C, promedio anual de 13.8 °C.
- Precipitación Anual: 935.6 milímetros
- Flora: bosque mixto y de coníferas; aile, cedro, oyamel, encino, eucalipto, pirul, fresno, madroño, ocote, pino, roble y sauce llorón.
- Fauna: ardilla, cacomixtle, topo, conejo de campo, coyote, hurón, zorra y ganado.

F-17



## Investigación de sitio.

Unidad integral de servicios de distribución en Atlacomulco de Fabela

Reubicación de la terminal de autobuses actual

# Capítulo 4

## Investigación de sitio

### DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO DE ESTUDIO

Los aspectos que se determinaron para tomar en cuenta la delimitación del polígono que se analizó y en el cual se realizó la propuesta Urbano – Arquitectónica es:

- Infraestructura vial.
- Actividad Económica.
- Uso de suelos y proceso de ocupación.

La poligonal será el área de estudio la cual se tomando en cuenta las delimitantes de las principales vialidad la cual rodea el área poblacional del municipio tomando también en cuenta la tendencia de crecimiento de la población.

Dentro del radio de influencia se analizaron y marcaran los elementos físicos como: carreteras, vías férreas, elevaciones, equipamientos primordiales, etc., así como también se tomaran en cuenta los equipamientos de infraestructura con la que cuenta en la parte exterior del polígono ya que la propuesta de proyecto que se está realizando (reubicación de central de autobuses) también da

un beneficio a la parte exterior del polígono así como a otros municipios y comunidades.

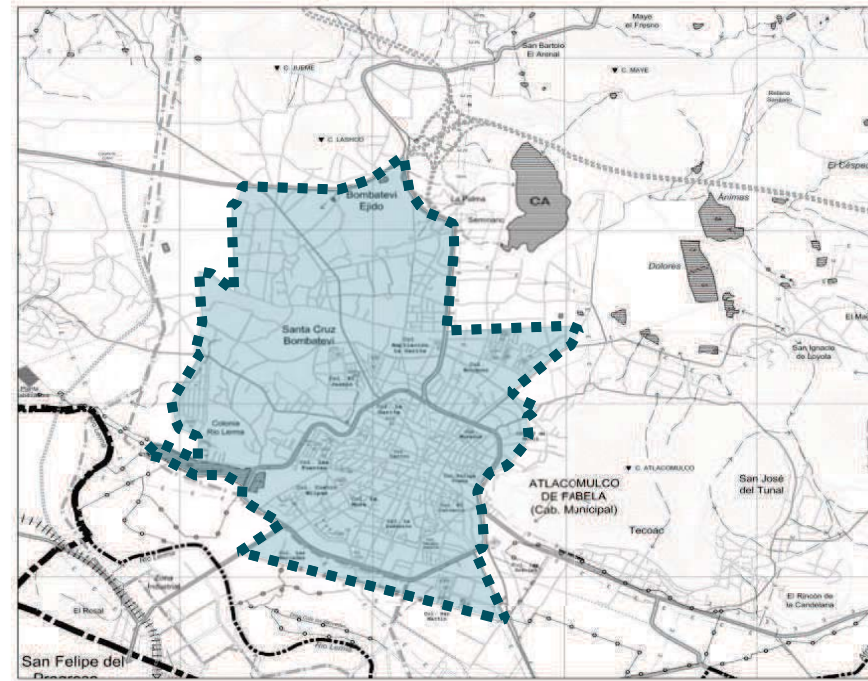


Imagen No. 9 Delimitación del polígono de estudio

F-18

Se considera la selección de un terreno al norte del polígono, ya que este polígono se tomó en cuenta el crecimiento población que tiende a hacer en unos años y la delimitación de la zona urbana, este terreno se encuentra cerca de una vía primaria y colinda con una vialidad secundaria.



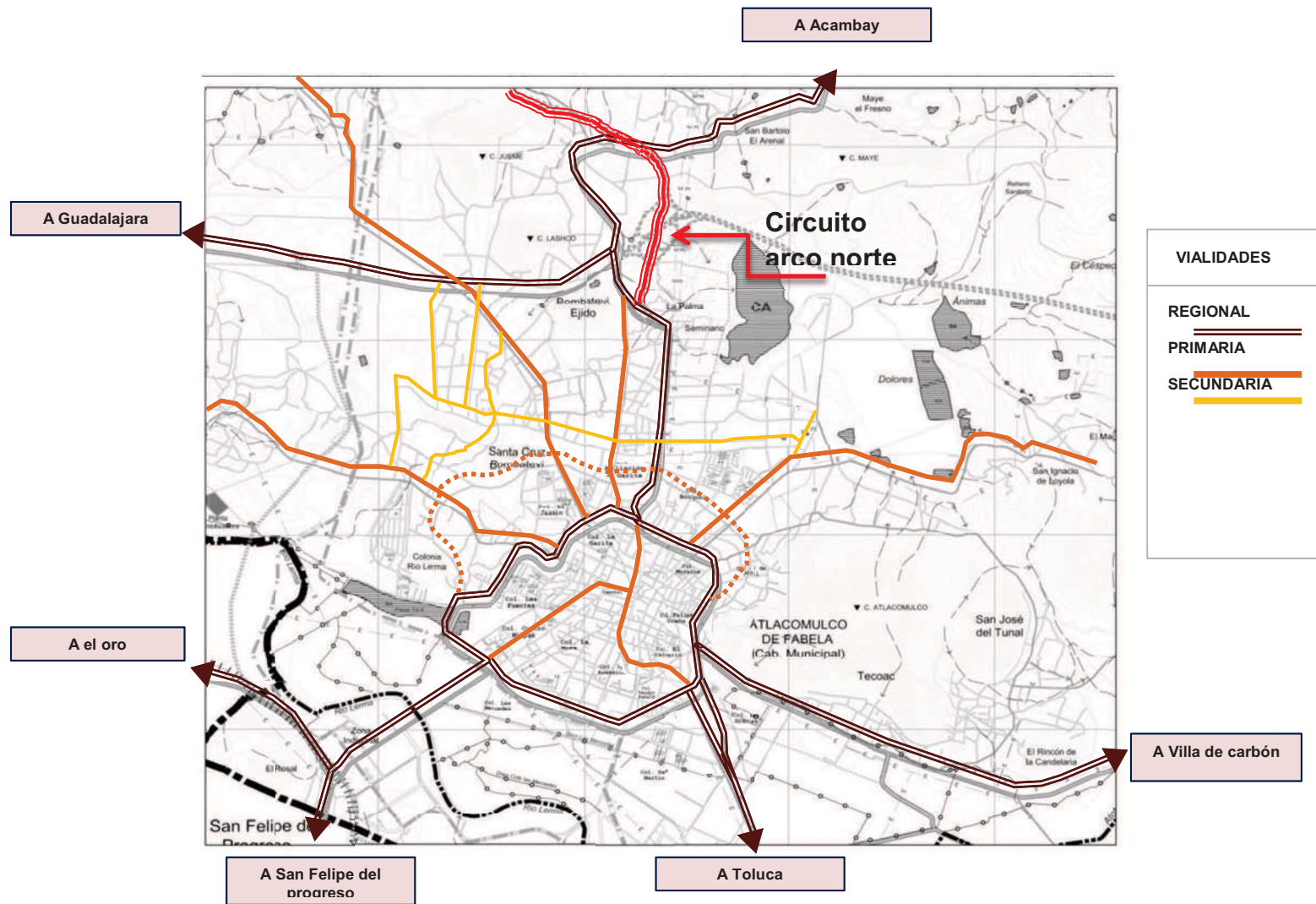


Imagen No. 8 Delimitación de polígono en base a las principales vialidades, y su relación con el arco norte

F-18

FUENTES

F-18 Imagen Plano del municipio - maps.google.com.mx  
Colocación de especificaciones de vialidades diseño del autor

## CONTEXTO URBANO

### ○ REDES DE INFRAESTRUCTURA

#### Agua potable y su abastecimiento

Actualmente a nivel municipal existe un superávit del 31% respecto de la demanda real, por contar con un suministro de 230 litros por segundo (lts/seg), en tanto que la demanda se establece en 176 lts/seg.

Se cuenta con 7 pozos, una galería filtrante, 1 manantial como fuentes de captación; los tanques distribuidores se encuentran distribuidos en la Cabecera Municipal y en la parte periférica de la mancha urbana, 2 de ellos ubicados en las partes bajas del Cerro Atlacomulco. Se tiene un circuito de agua potable, en la Cabecera Municipal, que beneficia a 2,600 personas de la colonia Tic Ti y que permite dotar de este servicio a la segunda etapa de crecimiento de la colonia. Se cuenta con un suministro de 276 litros por segundo (lts/seg), de los cuales 159.3 lts/seg son de uso industrial. Cabe mencionar que el Gobierno Estatal aporta 11 lts/seg que extrae a través de dos pozos profundos, ubicados en El Manantial y abastecen a la Cabecera Municipio.

Este servicio es suministrado por el Organismo Descentralizado para la prestación de los servicios de Agua

Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Atlacomulco (ODAPASA).

Las fuentes de abastecimiento por pozos están distribuidas por todo el territorio municipal, concentrándose en la parte centro del mismo, donde hay más densidad habitacional. La zona industrial cuenta con tres de ellos.

La cabecera municipal cuenta con pozos en su parte periférica, concentrándose en el poniente de la mancha urbana.

Fuentes de abastecimiento	Volumen de extracción X semana M <sup>3</sup>
Pozo no. 501	12,869
Pozo No. 503	Emergente
Pozo No. 4 (las fuentes)	41,107
Pozo No. 5 (Plaza roja)	54,809
Pozo Santa Bárbara	23,685
Pozo Tic – ti	5,338
Pozo San Lorenzo	8,551
Manantial San Francisco Chalchihuapan	2,325
Pozo Diximoxi	507
Galería filtrante Santiago Acutzilapan	2,530
Agua en bloque, El salto CAEM	864
Santiago Acutzilapan	7,251
Perforación de pozo en San Luis Boro	En construcción

Tabla No. 2 Fuentes de abastecimiento de agua

F-19

#### FUENTES

F-19 Plan municipal de desarrollo urbano de Atlacomulco, estado de México

### Vías de comunicación

El municipio cuenta con una red de 193 kilómetros de carretera de las cuales 70 kilómetros son federales y 127 kilómetros son estatales, además de 64 kilómetros de caminos revestidos que comunican a las localidades más retiradas con la cabecera municipal.

El Circuito Vial Dr. Jorge Jiménez Cantú funciona como distribuidor vial para las carreteras que llegan a la población, y comunica a todas ésta, también conecta con la zona industrial.

Ferrocarriles, las vías férreas atraviesan la parte sur del municipio, se localiza a 3 kilómetros de la cabecera municipal y muy próximas a la zona industrial, con un total de 6.8 kilómetros que comunica parte de los municipios de Ixtlahuaca, Jocotitlán, Temascalcingo, El Oro y Atlacomulco.

En relación al transporte público el municipio cuenta con una terminal de autobuses de donde salen las siguientes líneas: Herradura de Plata, Flecha Roja, Turismo México-Toluca, Flecha Amarilla, Satélite,

Caminante y Viajero que proporcionan el servicio hacia 10 municipios y estados como Querétaro, Jalisco y Michoacán.

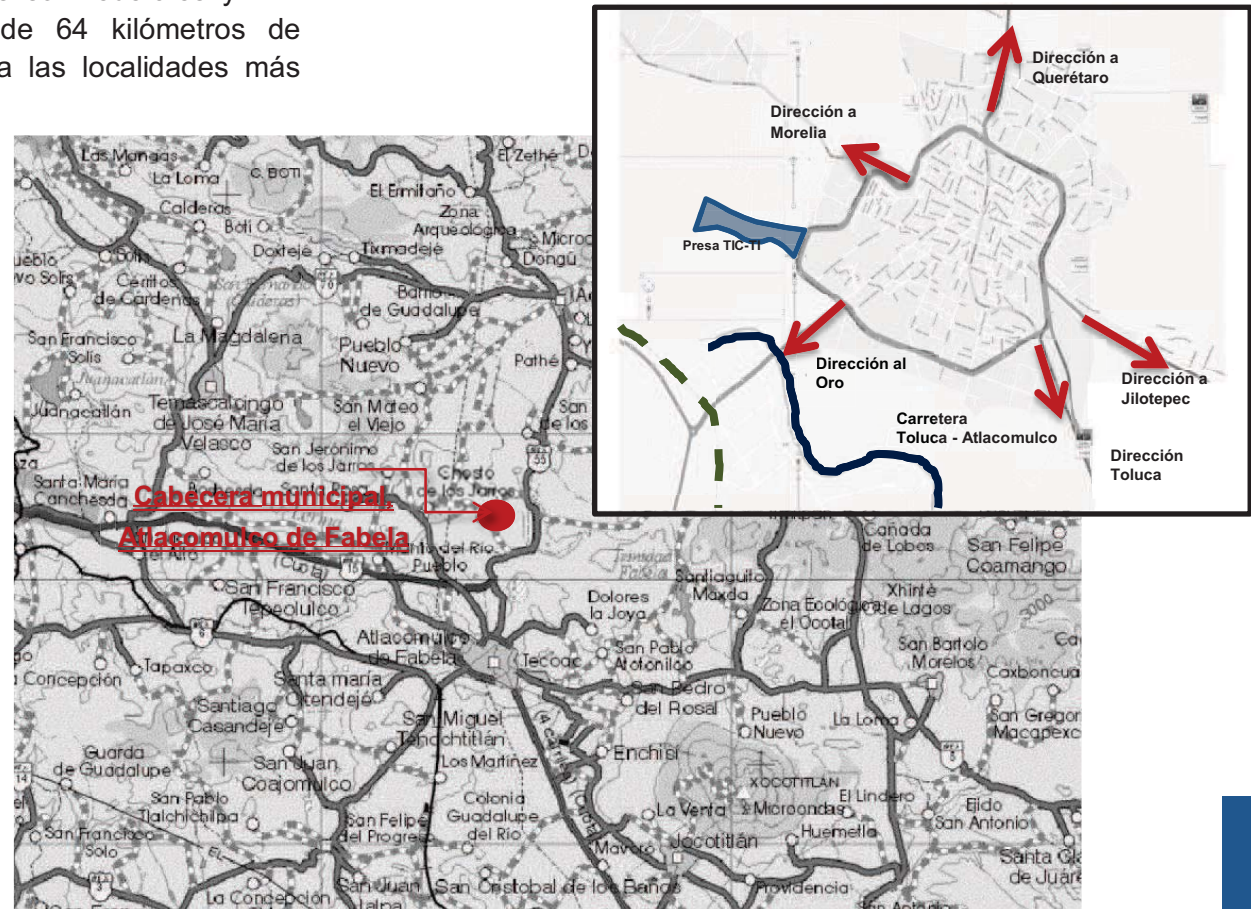


Imagen No. 9 Principales vialidades de comunicación, que rodean al municipio

**FUENTES**

F-20 Plan municipal de desarrollo urbano de Atlacomulco, estado de México  
 F-21 <http://seduv.edomexico.gob.mx>

Las principales vialidades son: Mario Colín Sánchez, Calzada de las Fuentes, Juan de Dios Peza, Morelos, Alfredo del Mazo, Fermín J. Villaloz, Isidro Fabela, Hidalgo, Zaragoza, Rafael Fabila, Julián González, Porfirio Alcántara, Av. Ing. Luis Galindo, 20 de Noviembre, Oyamel, Buenaventura Gómez, L Legislatura y Juan N. Resendiz. Además el Boulevard Salvador Sánchez Colín, el Circuito Vial Dr. Jorge Jiménez Cantú. Carreteras federales

○ Carreteras federales

La Autopista de cuota Toluca – Atlacomulco ha dado un gran impulso para el desarrollo urbano de la región, y ha sido un factor determinante en el crecimiento económico del Municipio.

Debido a su ubicación estratégica, la Ciudad se ha convertido en punto neurálgico de comunicaciones, enlazándose con diferentes puntos del país, las principales carreteras son:

- Carretera Federal 55, enlaza Atlacomulco con la comunidad de Palmillas en el entronque con la autopista México Querétaro, pasando por los municipios de Acambay, Aculco y Polotitlán.
- Autopista Estatal de cuota 55-D (Toluca - Atlacomulco)
- Autopista de Occidente México - Guadalajara (tramo Atlacomulco - Maravatio)

- Autopista Arco Norte de la Ciudad de México (Atlacomulco - San Martín Texmelucan)
- Carretera Estatal 5, enlaza Atlacomulco con Villa del Carbón al oriente y con El Oro hacia el occidente.
- Carretera Estatal 3, enlaza Atlacomulco con San Felipe del Progreso.

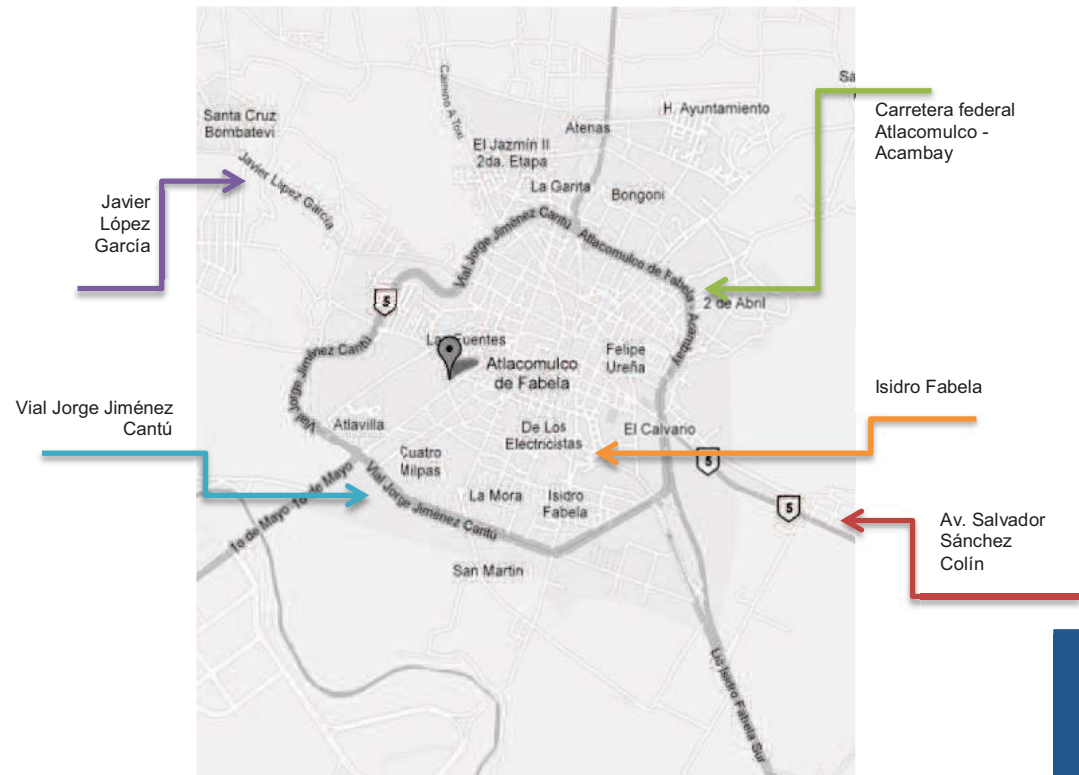


Imagen No. 10 Principales vialidades de comunicación, que rodean al municipio

FUENTES

F-21 Imagen Plano del municipio - maps.google.com.mx  
Colocación de especificaciones de vialidades diseño del autor

- Vialidades secundarias

Los caminos de terracería son parte de una infraestructura vial importante que comunica ranchos y pequeños poblados con poblaciones de mayor tamaño y con la cabecera municipal. Dotación de equipamiento

### Dotación de equipamiento

En relación al mobiliario Urbano podemos observar que la gama de la misma es muy carente, provocando con ello que el poblado busque las posibilidades de buscar donde conseguir esos recursos faltantes, ya que viendo desde otro punto de vista es donde la gente de los poblados aledaños se acercan para el consumo, servicio, transporte etc. Se puedan abastecer de ellos por lo tanto es una region que debe de abastecer a los alrededores.

- Equipamiento educativo y cultural

En el nivel de educación inicial existen 11 centros, en Preescolar existen 54, en el nivel primario existen 58, en secundarias 32, preparatorias 14 y nivel superior 4, contempladas tanto las de nivel estatal y federal, así como las de carácter privado.

La cabecera municipal cuenta con la casa de cultura "Licenciado Isidro Fabela", cuyas actividades dependen del Instituto Mexiquense de Cultura.

- Equipamiento para la salud y asistencia

La atención médica se realiza en el Municipio por medio de siete instituciones oficiales: El Instituto de Salud del Estado de México (ISEM), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMYM), la Cruz Roja Mexicana, el Instituto Nacional Indigenista (INI) y el DIF municipal.

- Equipamiento comercial

Para la satisfacción de esta necesidad la ciudadanía dispone de dos mercados, el Mercado Adolfo López Mateos con 46 locales, el Mercado Miguel de la Madrid con 53 locales.

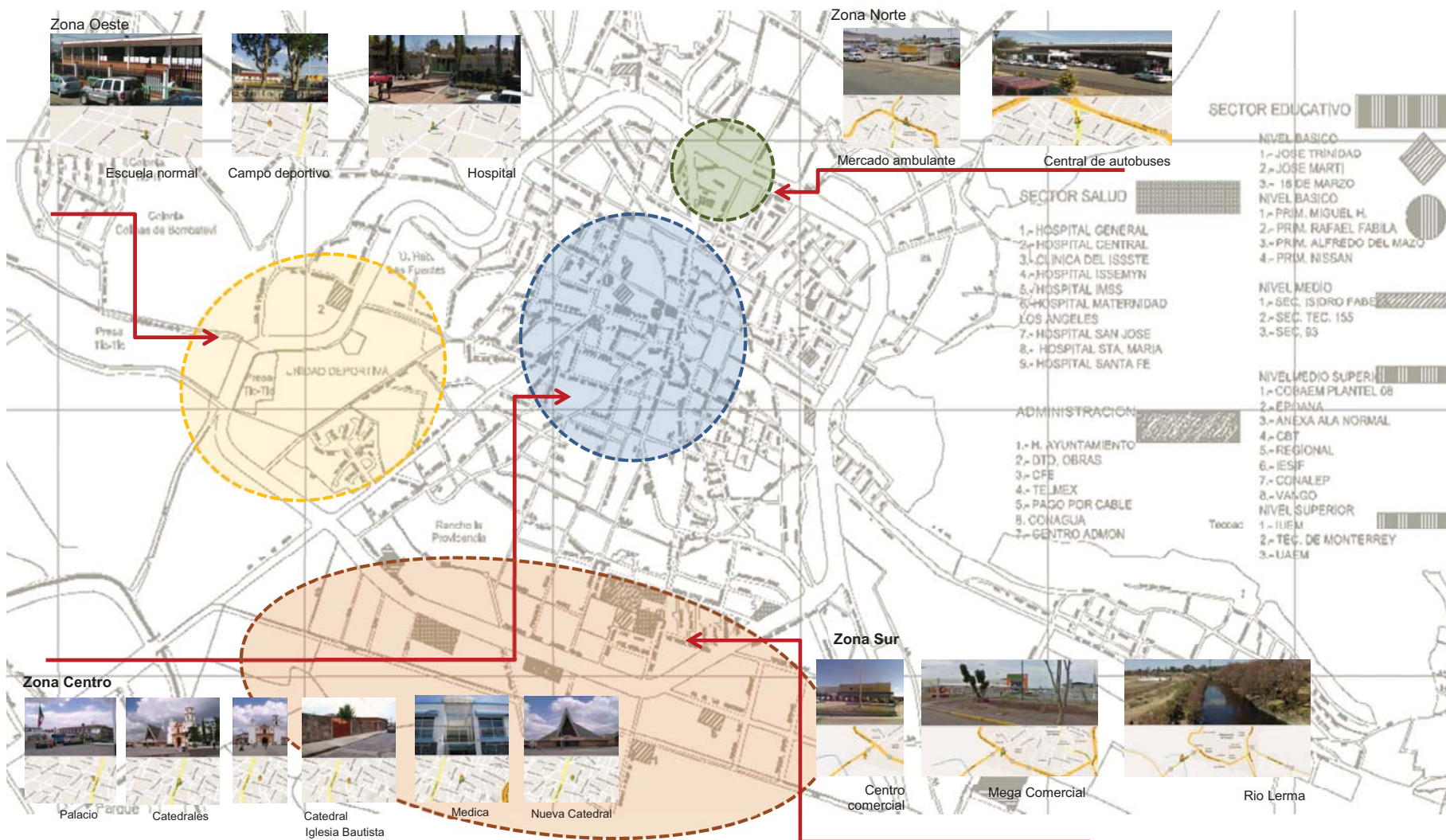
En este mismo aspecto es importante mencionar que existe un tianguis semanal los días domingo, este se establece en la explanada ubicada atrás de la Terminal, con una superficie de 13,200 m2, dividida en cuatro planchas, este tianguis ocupa la Avenida del Trabajo desde Manuel del Mazo, hasta el Libramiento Dr. Jorge Jiménez Cantú, las calles Gregorio Montiel y Enrique Valencia.

- Equipamiento de transporte

Con respecto al transporte Atlacomulco cuenta con una central camionera ubicada en avenida Isidro Fabela norte y una estación de ferrocarriles en la carretera a el Oro, zona industrial.

---

#### FUENTES



### Uso de suelo y procesos de ocupacion.

De acuerdo con la información proporcionada por la SAGARPA se observa que el uso del suelo predominante en el Municipio, es el uso agrícola que cubre el 54.98% de la superficie total, seguido en extensión por el uso forestal (20.36%) y pecuario (11.55%), por lo que el área urbana

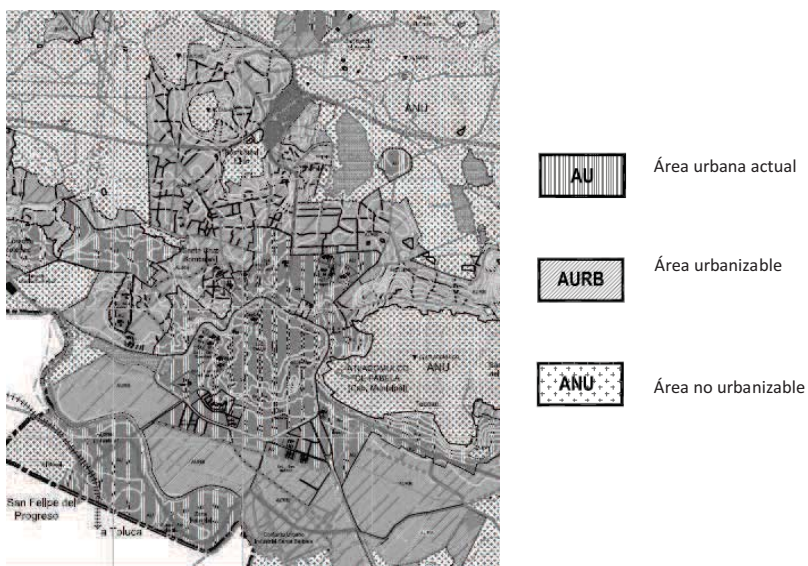


Imagen No 10 Áreas urbanas

F-24

representa sólo el 6.88%.

El actual Plan de Centro de Población Estratégico (CPEA, marzo 1996) marca un área urbana actual con 870 hectáreas

y propone para los siguientes 10 años, un área urbanizable de 2,894 hectáreas con tres usos permitidos principalmente, el habitacional (1,608 has.), el industrial (392 has.) y el mixto (894 has.). En suma, el área urbana actual y la urbanizable tienen una extensión de 3,048 hectáreas, que representan 34.77% del total del territorio que comprende el Centro de Población Estratégico (CPEA).

Existe una tendencia de crecimiento de esta población lo cual esta tiende a crecer en terrenos o áreas agrícolas no en la zona de suelo urbano, esto sucede por varias causas pero la principal es la urbanización está más cercana a los servicios que requieren los pobladores.

Uso del suelo	Superficie en hectáreas.	Superficie de distribución
Agrícola	14,228.0	55.00 %
riego	2,980.0	
temporal	11,248.0	
Pecuario	2,991.0	11.56 %
intensivo	60.0	
extensivo	2,931.0	
Forestal	5,266.0	20.35 %
bosque	3,530.0	
arbusto	1,736.0	
Urbano	1,782.0	6.88%
Industrial	226.0	0.87 %
Zona erosionada	358.0	1.38 %
Cuerpos de agua	436.0	1.69 %
Otros usos	588.3	2.27 %
<b>Superficie total</b>	<b>25,875.3</b>	<b>100%</b>

Tabla No 3 Uso desuelo de Atzacmulco

F-25

**FUENTES**

F-24 Plan municipal de desarrollo urbano de Atzacmulco, estado de México  
 F-25 <http://seduv.edomexico.gob.mx>

### Tendencia de crecimiento

Se ha determinado que existe una tendencia de crecimiento de la cabecera del municipio principalmente hacia la parte norte de la misma en zonas habitacionales y pequeños comercios por lo cual ya que considero en el “Plan de desarrollo Municipal” las limitantes de crecimiento, respetando así las áreas verdes y de cosechas.

También en los últimos años se ha observado el crecimiento hacia la parte sur del municipio, impulsando en estas áreas las zonas industriales y de comercios.

Una tendencia de crecimiento inadecuado, es el que se presenta en la zona sur de la Cabecera Municipal en el margen del Río Lerma, debido a que además de presentar una condición latente de riesgo por las inundaciones sufridas por dicho río, existen suelos del tipo plano, que son suelos de uso agrícola de alta productividad, por lo cual resulta indispensable su conservación.

Se pretende reorientar las tendencias del crecimiento poblacional y urbano que hasta la fecha ha experimentado el Estado de México. Es tiempo ya de enfocarnos a otras regiones, a otros espacios, a otros proyectos. En este sentido, es del mayor interés de esta administración el impulsar nuevos polos de desarrollo, particularmente orientados al fortalecimiento de ciertas regiones del

Estado, donde todavía se tienen las condiciones para garantizar los servicios básicos que la población y los nuevos asentamientos humanos habrán de demandar en el mediano y largo plazo.

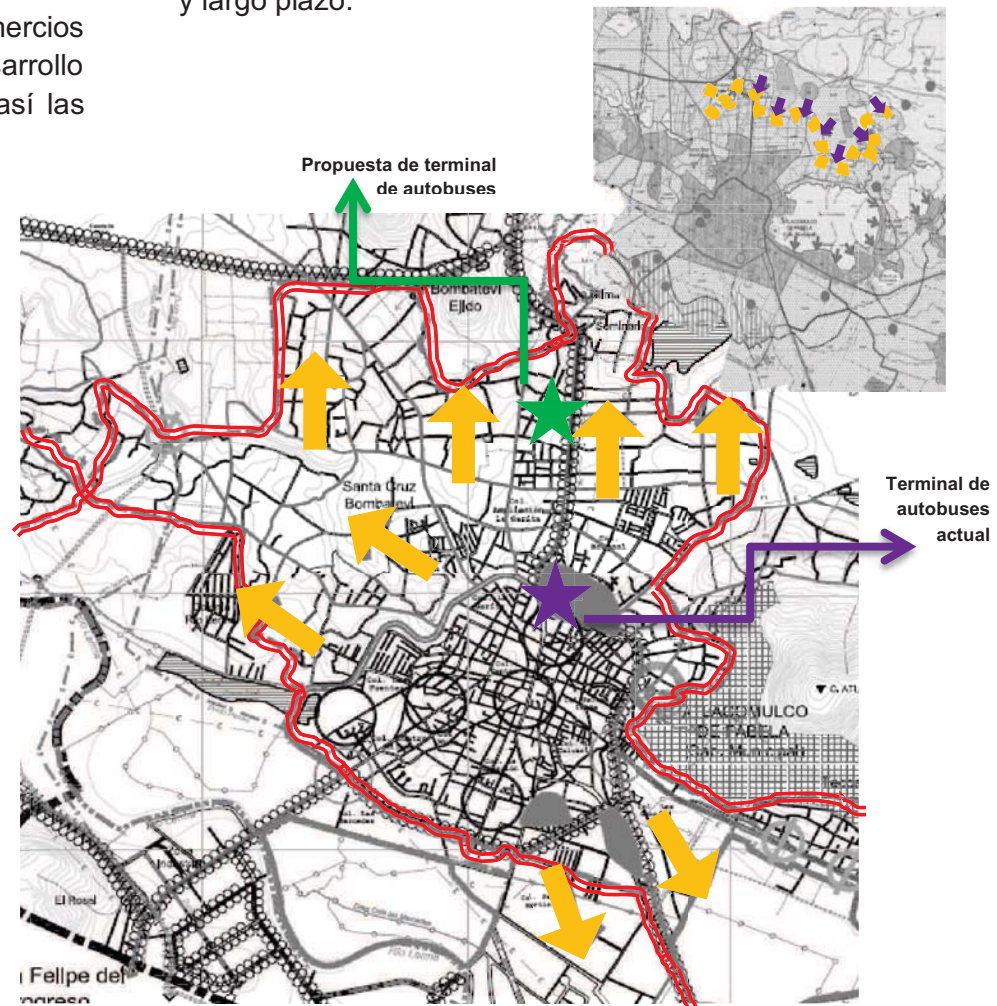


Imagen No 11 crecimiento poblacional y límites de la misma

#### FUENTES

F-26 Plan municipal de desarrollo urbano de Atzaculco, estado de México  
F. <http://seduv.edomexico.gob.mx>  
F. secretaria de desarrollo urbano <http://sedur.wordpress.com>



La población total municipal es de 77,831 habitantes, siendo 37,305 hombres y 40,526 mujeres, que representa el 52.1%.

En el periodo de 1960 a 1970, destaca un fuerte crecimiento, incrementándose la población de 22,117 a 31,764 habitantes, correspondiente a una tasa de crecimiento medio anual de 3.82%.

En el periodo 1970-1980, a pesar de que la tasa de crecimiento media anual, disminuyó a 2.11, en 1990 se duplicó la población, al contar con 54,067 habitantes, con una tasa de crecimiento media anual de 3.36.

Es en el quinquenio 1990-1995 que el Municipio registró un fuerte crecimiento, con una tasa media anual de 3.32, llegando a 3.95 en el periodo 1995-2000, registrando una población total para el año 2005 de 77,831 habitantes.

AÑO	ESTADO	TCMA	MUNICIPIO	TCMA	%MUNICIPAL RESPECTO AL ESTADO
1930	990,112		13,418		1.36
1940	1146034	1.47	15645	1.55	1.37
1950	139263	1.97	18958	1.94	1.36
1960	1897851	3.14	22117	1.55	1.17
1970	3833185	7.56	31764	3.82	0.83
1980	7564335	6.78	39124	2.03	0.52
1990	9815795	2.7	54067	3.36	0.55
1995	11707964	3.17	65018	3.32	0.56
2000	13083359	2.65	76750	3.95	0.59
2005	14007495	1.19	77831	0.25	0.56

Tabla No 4. tasa de crecimiento

## CONTEXTO SOCIAL – CULTURAL

- **ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA**

### Actividad económica

Agricultura.- Maíz, Trigo, Cebada, Avena, Frijol, Haba.

Es la actividad económica más activa, de los diversos cultivos el que sobresale es el de maíz, ya que de la superficie agrícola total se siembra el 90.56%, aunque de la cosecha el 60% es para autoconsumo y el 40% para la venta; otros cultivos son como el trigo, avena y cebada siendo el 85% de su cosecha para autoconsumo y el 15% para venta

Ganadería.- Aves de corral, Porcina, Bovina, Ovina y Equina, colmenas.

Es una actividad más familiar que cuentan con animales para uso doméstico; existen pocos ranchos que se

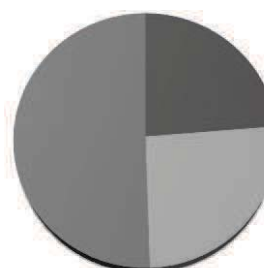
SECTOR	PORCENTAJE
Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	23%
Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	25%
Terciario (Comercio, turismo y servicios)	49%
Otros	0%

Tabla No. 5 actividad económica

F-28

dedican al ganado lechero y de engorda. Actividad económica

Comercio.- Principalmente ubicado en la Cabecera Municipal con grandes comercios, como tiendas, abarroterías, tianguistas, mercaderes, centros comerciales, restaurantes, hotelería y transportistas.



■ sector primario  
■ sector secundario

Esta es una de las actividades más importantes en la economía municipal ya que las principales actividades productivas de la región se vinculan con el comercio. Con lugares que satisfacen las necesidades comerciales de la población. Además en la actual administración se ha establecido la Expo feria Micro industrial, Comercial, Artesanal y Agropecuaria que se organiza durante las festividades tradicionales del Señor del Huerto.

Industrial.- Esta actividad aun esta en desarrollo y crecimiento aunque desde 1979 se inicia la instalación de la infraestructura en la zona industrial, con base en el proyecto “Atlacomulco 2000” que atrajo a los trabajadores de las comunidades municipales y de algunos municipios aledaños.

## CONTEXTO FÍSICO

### ○ ESTRUCTURA CLIMÁTICA

Regionalmente en la cercanía de Atlacomulco, los climas varían de sur a norte de húmedos a secos y de templados con verano fresco a cálido, esto es, la precipitación disminuye mientras que la temperatura se incrementa con dirección norte, siendo factores determinantes la altitud, su ubicación lejana a las costas y la barrera orográfica de la Sierra Madre Oriental que va a limitar el paso de los vientos húmedos provenientes del Golfo de México hacia la zona central.

La precipitación, tratándose de un clima sub húmedo con régimen de lluvias de verano, se concentran más del 70% entre junio y octubre; diferenciándose tres subtipos que son w2, w1 y w0 con base en la relación entre la precipitación y la temperatura (García, 1988), lo que interpretarse como la cantidad de humedad en el ambiente.

Entre mayo y octubre los vientos provienen de la misma dirección que los vientos regionales, no así entre noviembre y abril cuando la dirección de los vientos cambia al sur.

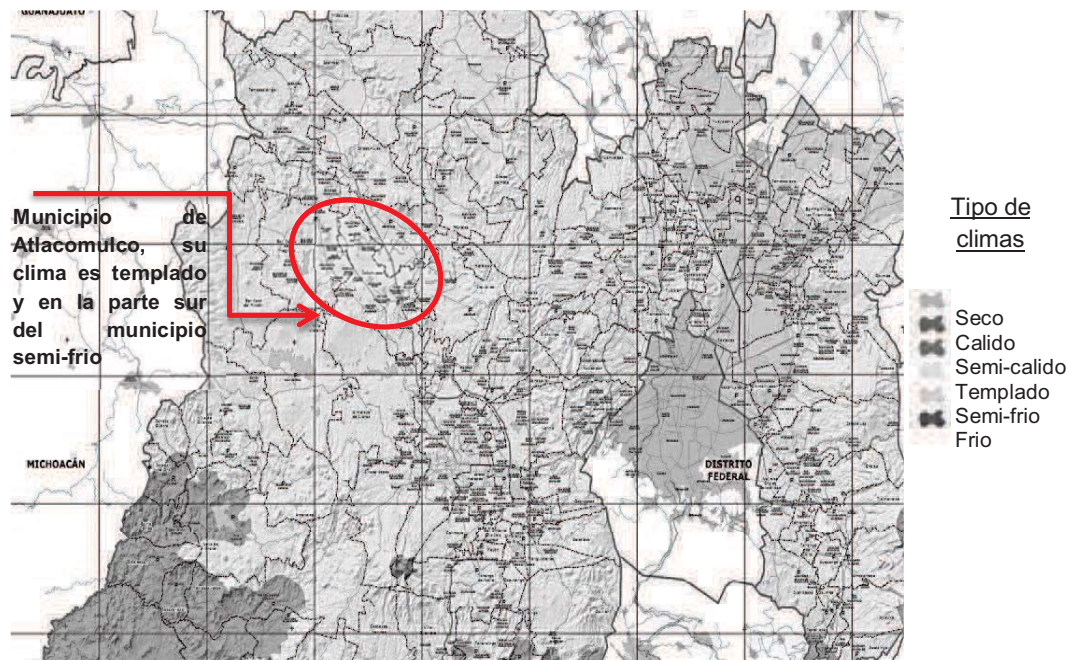


Imagen No. 12 Plano del clima del estado de México

F-29

Con relación a otros efectos climáticos, entre noviembre y marzo se presentan heladas.

### ○ ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

El municipio de Atlacomulco se localiza en el noroeste del Estado de México, entre las coordenadas geográficas 99° 42'

#### FUENTES

F-29- imagen Plan municipal de desarrollo urbano de Atlacomulco, estado de México  
F- <http://seduv.edomexico.gob.mx>

12" y 99° 58' 28" de longitud Oeste y a los 54' 07" y 19° 43' 31" de latitud Norte a una altitud de 2,340 m.s.n.m.

**Hidrografía.-** El municipio de Atlacomulco forma parte de 2 Regiones: la 26 del Río Panuco y 12 del Río Lerma-Santiago, la cuenca del Río Lerma atraviesa a Atlacomulco en dirección sureste a noroeste; existen las corrientes de



Imagen No. 13 Plano del Hidrología

agua de Lerma, Zacoalpan, Atotonilco, El Salto, Los Corrales, La Huerta, Mavati, Tierras Blancas, Santiago, Pueblo Nuevo y Ojo de Agua del Rincón; 31 manantiales, 7 arroyos intermitentes y 3 presas, la principal denominada “La J. Trinidad Fabela”, las otras dos: “Tic-ti” y “Tejocote”.

Se cuenta con una presa y un lago en las inmediaciones (Tic Ti, y Seminario), que se deben a la cercanía de cerros y lomeríos así como a la impermeabilidad de los suelos.

**Orografía.-** El Municipio de Atlacomulco, está localizado en la Provincia Fisiográfica del Eje Neovolcánico, esta se divide en dos sub-provincias: el municipio se ubica en la sub-provincia de lagos y volcanes de Anáhuac, representando el 98,7% de la superficie municipal y sólo la porción occidental se ubica en la sub-provincia Mil Cumbres con el 1.3%.

Atlacomulco de Fabela, cuenta al oriente con el Cerro Atlacomulco, al norte el Cerro Lashco y además diversas elevaciones en torno al Ejido de Bombatevi, hacia el suroeste, en lo que es la zona industrial, se encuentra el Cerro de Cabeza de Mujer.

Al oriente, el Cerro Atlacomulco es una limitante importante para la expansión de la mancha urbana, debido a sus fuertes pendientes, al sur y sureste de la cabecera la topografía permite el desarrollo de los asentamientos humanos.

F-30

El noroeste del Municipio, se encuentran zonas con menores pendientes que es donde se localizan los asentamientos urbanos más importantes y densificados del municipio. En tanto que el resto es una superficie no propicia para asentamientos humanos, por los cambios de pendientes del terreno que impiden las actividades agropecuarias.

**FUENTES**

F-30 Plan municipal de desarrollo urbano de Atlacomulco, estado de México

**Topografía.-** ha condicionado las actividades urbanas en el suroeste de la cabecera municipal, en donde se cuenta con las industrias más relevantes del Municipio. Lo anterior es un factor positivo pues estas zonas industriales cuentan con un flanco protegido de cualquier tipo de actividad humana que no fuera acorde a esta.

○ **ESTRUCTURA ECOLÓGICA**

**Flora.-** La vegetación corresponde al bosque mixto y de coníferas, los árboles que más abundan son el aile, cedro, encino, eucalipto, fresno, madroño, ocote, pino, roble y sauce llorón, con áreas forestales (parte baja del cerro de Jocotitlán).



Imagen No. 14. Volcán de Jocotitlán

Flores y plantas ornamentales como el alcatraz, bugambilia, clavel, geranio, jacaranda, malvón, y otros más, se producen en invernaderos en la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec; y plantas medicinales, el ajeno, altamisa, árnica, borraja, cedrón, peshto, marrubio, hinojo, jarilla, ruda, hierbabuena, manzanilla y el pericón.

Árboles frutales como el capulín, chabacano, durazno, higo, manzana, membrillo, pera, tejocote y otros; hortalizas de chayote, calabaza, zanahoria, papa, ejote, chilacayote, nopal, rábano, et al; cultivos como el maíz, avena, trigo, haba, chícharo y frijol.

**Fauna.-** Se cuenta con animales como pato, paloma, ganso, pato egipcio, pato doméstico; peces como la lobina y la carpa; gorrión, zorzal, colibrí,



Imagen No. 15. Fauna de la región

lagartija, rana, culebra, ardilla, cacomiztle, conejo de campo, alicante, camaleón, escorpión, lagartija y víbora de cascabel; se encuentran insectos como; abeja, alacrán, araña, azotador, catarina, cochinilla, cucaracha, grillo, hormiga, langosta y lombriz, así como ganado vacuno, porcino, ovino y aves de corral. Las especies casi extintas son la ardilla, cacomiztle, conejo, coyote, hurón, tlacuache, zorra y zorrillo.

F-31

**TIPO DE CLIMA:** SUBHÚMEDO

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>TEMPERATURA</b>												
MAXIMA EXTREMA	23.8	26.1	29.6	29.9	29.9	29.5	24.0	29.4	29.2	23.7	25.1	29.0
PROMEDIO DE MAXIMA	19.2	20.5	22.3	23.5	23.4	21.4	20.1	20.3	20.2	20.2	20.2	19.4
MEDIA	8.9	10.1	11.8	13.5	14.7	14.8	14.0	14.0	13.9	12.4	10.8	9.5
PROMEDIO DE MINIMA	-1.4	-0.3	1.3	3.6	6.0	8.2	7.9	7.7	7.7	4.5	1.3	-0.4
MINIMA EXTREMA	-10.6	-7.7	-8.1	-4.3	0.3	-1.4	1.9	1.5	-7.1	-4.8	-7.2	-7.0
OSCILACION	20.5	20.8	21.1	19.8	17.4	13.2	12.2	12.6	12.5	15.6	18.9	19.8
TOTAL HORAS INSOLACION	204	139	157	188	198	153	181	174	159	169	201	228
<b>HUMEDAD</b>												
TEMPERATURA BULBO HUM.	5.9	6.5	7.2	8.0	9.3	10.6	10.3	10.6	10.7	9.1	7.6	6.5
HUMEDAD RELATIVA MEDIA	64	61	58	56	60	68	71	72	72	70	67	65
EVAPORACION	84	107	225	166	140	101	90	90	81	81	73	76
<b>PRECIPITACION</b>												
TOTAL	9.2	11.4	17.3	26.6	77.8	152.3	160.3	133.9	106.1	58.5	13.8	9.9
MAXIMA	58.8	43.7	61.0	60.2	163.9	240.8	231.3	229.4	145.3	106.8	62.7	56.3
MAXIMA EN 24 HRS.	31.7	32.4	35.5	22.4	38.0	73.4	59.3	44.8	42.8	56.3	17.7	30.3
MAXIMA EN 1 HORA	4.0	15.3	19.4	16.0	30.0	45.6	30.7	33.0	23.9	32.9	14.3	30.3
<b>VIENTO MAX. DIARIO</b>												
MAGNITUD MEDIA	737.4	736.9	736.9	737.4	737.5	736.9	738.5	738.1	737.7	738.0	737.9	740.0
<b>ASOLEAMIENTO</b>												
NORTE												
SUER												
ESTE												
OESTE												

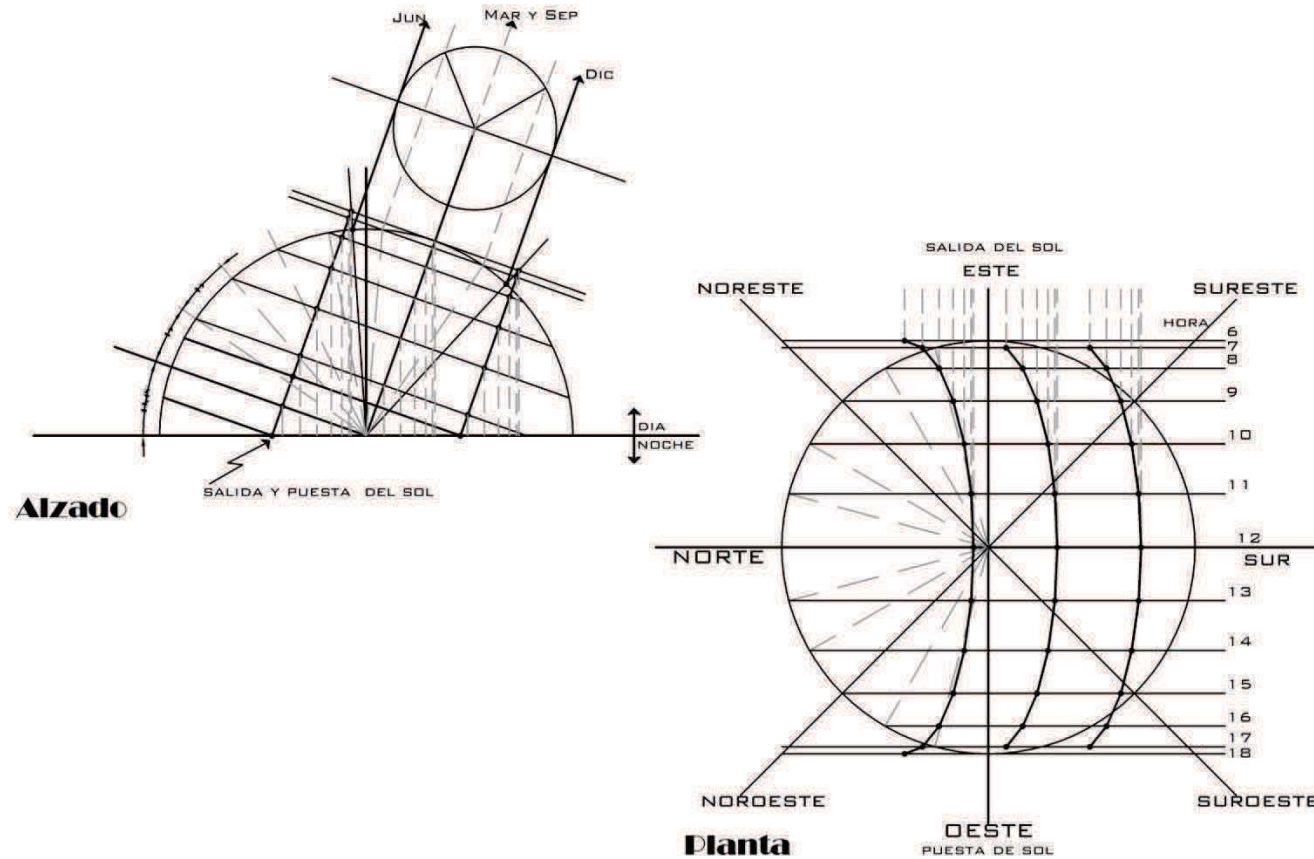
FUENTE: CONAGUA (COMISION NACIONAL DEL AGUA)  
HTTP://SMN.CONAGUA.GOB.MX/

UNIDADES: TEMPERATURA (°C) HUMEDAD (%) PRECIPITACION (MM)  
VIENTOS (M/S)

**Estructura  
Climática**

**Investigación de Contexto  
Contexto Físico**

### Grafica Solar Atacomulco

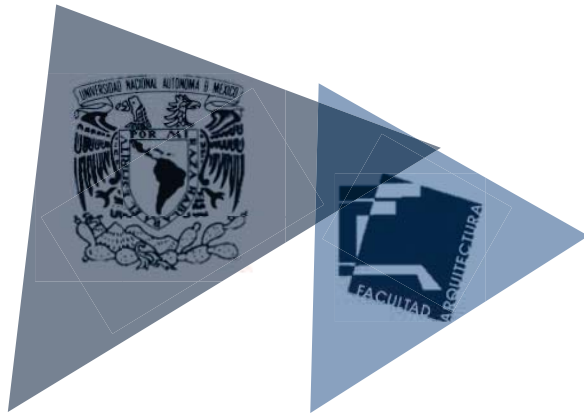


**Estructura  
Climática**

**Investigación de Contexto  
Contexto Físico**

FUENTES  
Elaboración del autor

GRAFICA DE ASOLEAMIENTO, ATACOMULCO  
ESTADO DE MEXICO LATITUD NORTE: 19° 48'



## Normatividad.

Unidad integral de servicios de distribución en Atlacomulco de Fabela

Reubicación de la terminal de autobuses actual

# Capítulo 5



## **NORMATIVIDAD**

### ○ **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN**

#### ➤ Artículo 53

Previa a solicitud del propietario o poseedor para la expedición de la licencia de construcción a que se refiere el artículo 54 de este reglamento, aquel deberá obtener del DF:

Terminales y estaciones de transporte

II Licencia de uso de suelo con dictamen aprobado para los siguientes casos

a) Terminales y estaciones de transporte de más 20000m de terreno.

#### ➤ Artículo 80

1 Cajón de estacionamiento por cada 50m<sup>2</sup> de construidos.

Destinar un cajón de cada 25 o fracción a partir de 12, para uso exclusivo de personas de capacidades diferentes. Las dimensiones de los cajones de estacionamiento para cocheras serán de 5.00 x 2.40 m. y de 5.00 x 3.80 m. para personas de capacidades diferentes.

#### ➤ Artículo 82

La dotación de agua para oficinas es de 20 lts./m<sup>2</sup>/día. La dotación de agua para estaciones de transporte es de 10 lts./pasajeros/día. Las necesidades de riesgo son 5lts/m<sup>2</sup>/día.

#### ➤ Artículo 83

El número de muebles sanitarios para oficinas son los siguientes:

MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS
Hasta 100 personas	2	2
De 101 a 200	3	2
Cada 100 adicionales o fracción	2	1

#### ➤ Artículo 95

La distancia desde cualquier punto interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escaleras o rampas que conduzcan directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso e industrial que será de 40 como máximo. Estas distancias podrán ser incrementadas un 50% si la edificación cuenta con sistemas de extinción de fuego.

#### ➤ Artículo 100

Las edificaciones tendrán siempre escaleras, aun cuando existan elevadores y las condiciones de estas serán las siguientes:

Fuente:

- Reglamento de construcción del estado de México año 2002

- ❖ Las escaleras contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos
- ❖ El ancho de los descansos deberán ser cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera
- ❖ La huella será de un ancho mínimo de 25cm
- ❖ El peralte de los escalones tendrán un máximo de 18cm. Y un mínimo de 10cm.
- ❖ Todas las escaleras deberán contar con un barandal con una altura de 90cm. Medidos a partir de la nariz del escalón y diseñado para impedir el paso a los niños.

➤ Artículo 117

Para efectos de sección, la tipología de edificación; son de riesgo mayor cuando están alojados dentro de un edificio más de 200 ocupantes o cuando la edificación es mayor a 3000m<sup>2</sup> construidos.

• Artículo 122

Las edificaciones de riesgo mayor deben disponer de redes de hidrantes: una cisterna para almacenar agua en proporción de 5lts./m<sup>2</sup>/construidos. Dos bombas automáticas una eléctrica y otra de combustión interna y la capacidad mínima de la cisterna será de 20,000litros

Una red hidráulica para alimentar directamente y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotando de

una toma siamesa de metro de altura sobre el nivel de la banqueta

En cada piso se colocaran gabinetes con salidas contra incendio

○ **SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE**

El número de cajones en el andén debe ser igual:

- No. de autobuses y salen de la terminal en hora pico.
- No. de cajones en los andenes es igual al número de autobuses en la hora pico.

Los cajones de estacionamiento en el andén deben estar orientados:

- 45° respecto al eje perpendicular del andén.
- 60° respecto al eje perpendicular del andén.
- El ancho mínimo del andén debe ser de 3 metros, estar cubierto por lo menos una tercera parte del autobús.

El lado mínimo del patio de maniobras debe ser igual o mayor a lo largo de dos autobuses.

El número de taquillas es igual al número de líneas que harán uso de la terminal, cada taquilla debe contar con horarios rutas y precios de pasajes visibles.

Fuente:

- Reglamento de construcción del estado de México año 2002
- Normas de autotransporte federal 1988 - S.C.T. Normatividad de la secretaria de comunicaciones y transportes

Calculo de sanitarios:

- Un inodoro por cada 12 pasajeros en la sala de espera, determinado el número total de inodoros se destina: 50% para mujeres y 50% para hombres

El número de mingitorios es igual al número de inodoros, considerando como mínimo un mueble para personas con capacidades diferentes por cada núcleo sanitario.

El número de lugares en el estacionamiento debe ser 1 a 1.5 veces el número de cajones de los andenes.

El área de la sala de espera se obtiene: 1/3 (No. pasajeros en la hora pico) (1.20m<sup>2</sup>/pasajeros)

El número de pasajeros por hora es igual:

$$\frac{\text{Número de pasajeros por día}}{\text{Horas de funcionamiento de la terminal}}$$

El número de pasajeros por día es igual: autobuses de llegada y salida (35pasajeros/autobuses).

Local	m <sup>2</sup>	local	m <sup>2</sup>
Sala de espera por cajón andén.	90	Administrador.	12
Recepción de equipaje por cajón andén.	2.3	Contador.	12
Entrega de equipaje por cajón andén.	3.3	Secretario.	12
Taquilla por cajón andén.	22.3	Tesorero.	12
Sanitarios por cajón andén.	2.1	Oficina para trasportistas.	40
Cafetería por cajón andén.	23.7	Patio de maniobras por cajón andén.	360
Guarda equipaje.	5	Caseta de control.	5
Paquetería y envíos.	25	Cuarto de máquinas.	25
Locales comerciales.	25	Subestación eléctrica.	25
Telégrafos y correos.	50	Bodegas por andén.	17
Módulo de información.	5	Dormitorios / operadores por cajón andén.	6
Institución bancaria.	45	Baños y vestidores por cajón andén.	2.5
Teléfonos 1/200 pasajeros hora pico		Sala de estar por cajón andén.	1.5
Módulo de inspectores de autotransporte.	20	Plaza de acceso por cajón andén de servicios.	45
Módulo de auto trasporte federal.	25	Estacionamiento público-cajón andén; 3 cajones	
Policía federal de caminos.	25	Estacionamiento de servicio: 12 cajones	
Administración de la terminal.	30	Paradero de autobuses Urbanos: 12 andenes.	168 c/u
Atención al público.	27	Paradero de microbuses: 12 andenes	168 c/u
Sala de juntas.	12	Sitio de taxis 20 – 25 cajones	21.5 c/u

Tabla No 1 Especificaciones mínimas para construcción de terminal de pasajeros (secretaria de comunicaciones y transporté)

Cálculo de la cafetería: el 30% de la sala de espera, se considera un área de 8m<sup>2</sup> para una mesa de 4 personas.

Fuente:

- Normas de autotransporte federal 1988 - S.C.T. Normatividad de la secretaria de comunicaciones y transportes

○ REFERENTE (SEDESOL)

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO							
SUBSISTEMA: Transporte ( SCT )		ELEMENTO: Central de Autobuses de Pasajeros					
1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA							
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	■	
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	35 KILOMETROS ( o 45 minutos )					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION ( la ciudad )					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	100 % DE LA POBLACION					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAJON DE ABORDAJE					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS ( autobuses ) ( 1 )	72 AUTOBUSES POR CAJON DE ABORDAJE POR TURNO					
	TURNO DE OPERACION ( 18 horas ) ( 2 )	1	1	1	1	1	
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS ( autobuses ) ( 3 )	108	72	54	36	18	
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS ( habitantes )	8,000	6,500	2,500	2,100	2,100	
	DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	94 ( m2 construidos por cada cajón de abordaje )				
	M2 DE TERRENO POR UBS	500 ( m2 de terreno por cada cajón de abordaje )					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1.5 CAJONES POR CADA CAJON DE ABORDAJE					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS ( 4 )	62 A (+)	15 A 77	20 A 40	5 A 24	2 A 5	
	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS: cajones ) ( 5 )	80	20 A 80	20 A 40	20	20	
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1	1	1	1	
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	640,000	130,000 A 520,000	50,000 A 100,000	42,000	42,000	
	OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO						
SCT- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. D.G. DE TRANSPORTE TERRESTRE							
( 1 ) Capacidad recomendable considerando una corrida cada 15 minutos.							
( 2 ) En función de la afluencia de pasajeros el turno puede ser ampliado a 24 horas.							
( 3 ) Considerando frecuencia de corridas cada 10, 15, 20, 30 y 60 minutos por cajón de abordaje.							
( 4 ) Las características turísticas y de negocios de cada ciudad pueden variar la demanda.							
( 5 ) Para precisar las características y dimensiones de una Central de Autobuses de Pasajeros se requiere realizar un estudio local de oferta - demanda y flujo de pasajeros.							

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO							
SUBSISTEMA: Transporte ( SCT )		ELEMENTO: Central de Autobuses de Pasajeros					
2.- UBICACION URBANA							
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	▲	▲	▲	■	■	
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. ) ( 1 )	●	●	●	●	●	
	EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲	▲
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲	▲		
	SUBCENTRO URBANO	▲	▲				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲	▲	
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	■ ( 2 )		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●	●	
	FUERA DEL AREA URBANA	●	●	●	●	●	
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	AV. SECUNDARIA	▲	▲	▲	▲	▲	
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	■	■	
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	●	●	●	●	●	
	OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE						
SCT- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. D.G. DE TRANSPORTE TERRESTRE							
( 1 ) En la periferia inmediata del área urbana prevista a largo plazo.							
( 2 ) En los extremos inmediatos al área urbana prevista a largo plazo.							

Fuente:

- SEDESOL- Secretaría de desarrollo social, sistema normativo de equipamientos urbano; TOMO IV Comunicaciones y transporte.



**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**  
 SUBSISTEMA: Transporte ( SCT )      ELEMENTO: Central de Autobuses de Pasajeros  
**3. SELECCION DEL PREDIO**

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.		
<b>RANGO DE POBLACION</b>							
<b>CARACTERISTICAS FISICAS</b>	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cajones)	80	20 A 80	20 A 40	20	20	
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	7,374	3,764 A 7,374	1,884 A 3,764	1,884	1,884	
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	40,000	20,000 A 40,000	10,000 A 20,000	10,000	10,000	
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	2 : 1					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	300	200 A 300	150 A 200	150	150	
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	2 A 3	2 A 3	2 A 3	2 A 3	2 A 3	
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % )	2 % A 5 % ( positiva )					
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	CABECERA O MANZANA COMPLETA	ABECERA O MANZANA COMPLETA	
	<b>REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS</b>	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●
		ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●
ENERGIA ELECTRICA		●	●	●	●	●	
ALUMBRADO PUBLICO		●	●	●	●	●	
TELEFONO		●	●	●	●	●	
PAVIMENTACION		●	●	●	■	■	
RECOLECCION DE BASURA		●	●	●	●	●	
TRANSPORTE PUBLICO		●	●	●	■	▲	

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO  
 SCT= SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. D.G. DE TRANSPORTE TERRESTRE



**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**  
 SUBSISTEMA: Transporte ( SCT )      ELEMENTO: Central de Autobuses de Pasajeros  
**4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL**

MODULOS TIPO ( 2 )	A 80 CAJONES				B 40 CAJONES				C 20 CAJONES				
	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	
<b>COMPONENTES ARQUITECTONICOS</b>													
SALA DE ESPERA			3.168				1.584					792	
TAQUILLAS			320				160					80	
ENTREGA Y RECEPCION DE EQUIPAJE ( 20% del área de taquillas ) ( 3 )			64				32					16	
LOCALES COMERCIALES			450				300					150	
SANITARIOS PUBLICOS ( incluye cuarto de aseo )			264				132					66	
RESTAURANTE			200				100					50	
ADMINISTRACION			504				252					126	
CASETA DE CONTROL			4				4					4	
ANDEN DE ASCENSO Y DESCENSO			1.440				720					360	
CAJONES DE ABODEAJE	80		960	1.920	40		480	960	20		240	480	
PATIO DE MANIOBRAS			2.880				1.440					720	
ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES DE GUARDIA			2.880				1.440					720	
ESTACIONAMIENTO PUBLICO ( cajones )	120	22	2.640	60	22	1.320	30	22	660			330	
PARADERO DE AUTOBUSES URBANOS Y TAXIS			988				548					274	
PLAZA DE ACCESO Y AREAS VERDES			21.822				10.780					5.330	
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			7.374	33.130			3.764	16.488				1.884	8.242
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		7.374				3.764					1.884	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		6.870				3.512					1.758	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		4 0 0 0 0				2 0 0 0 0					1 0 0 0 0	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos			2 ( 10 metros )				2 ( 8 metros )					2 ( 6 metros )	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos ( 1 )			0.17 ( 17% )				0.17 ( 17% )					0.17 ( 17% )	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus ( 1 )			0.18 ( 18% )				0.19 ( 19% )					0.19 ( 19% )	
ESTACIONAMIENTO	cajones		120				60					30	
CAPACIDAD DE ATENCION ( 4 )	pasajeros por día		4 7 5 2 0				2 3 7 6 0					1 1 8 8 0	
POBLACION ATENDIDA ( 5 )	habitantes		6 4 0 0 0 0				1 0 0 0 0 0					4 2 0 0 0	

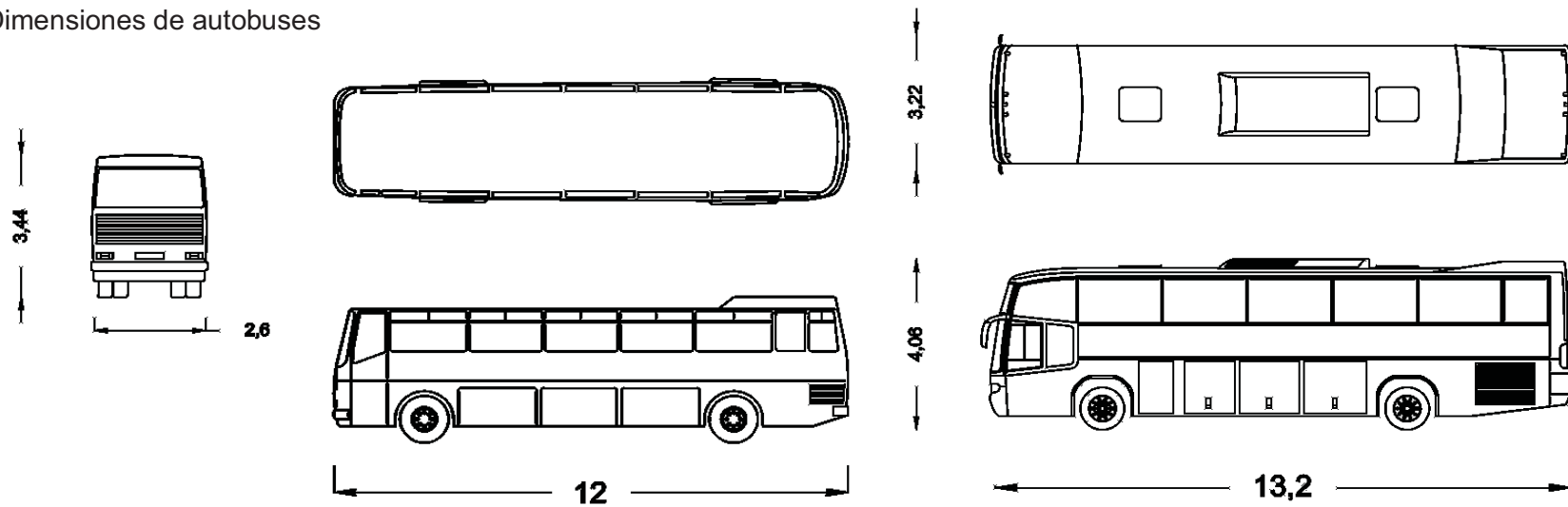
OBSERVACIONES: ( 1 ) COS=ACIATP CUS=ACTIATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL  
 ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.  
 SCT= SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. D.G. DE TRANSPORTE TERRESTRE  
 ( 2 ) Los módulos tipo pueden variar en cuanto a número de cajones de abordaje y superficie construida, en función de la demanda real de cada ciudad.  
 ( 3 ) La superficie para entrega y recepción de equipaje se puede considerar en el espacio de cada taquilla o en locales separados.  
 ( 4 ) Considerando 33 pasajeros por autobús en promedio, corridas con frecuencia de una hora y turno de 18 horas.  
 ( 5 ) Considerando 8,000, 2,500 y 2,100 habitantes por cajón de abordaje respectivamente, para los módulos de 80, 40 y 20 cajones.

Fuente:

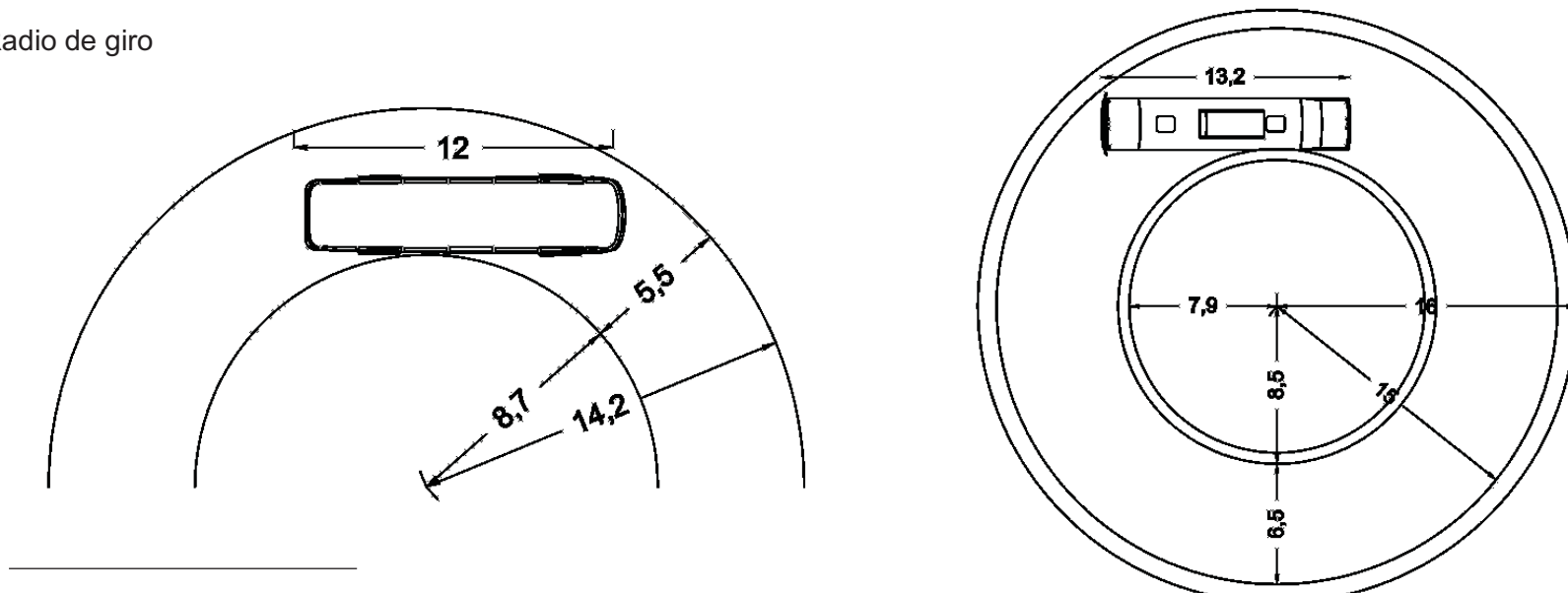
- SEDESOL- Secretaría de desarrollo social, sistema normativo de equipamientos urbano; TOMO IV Comunicaciones y transporte.

○ **ESPECIFICACIONES, MEDIDAS DE AUTOBUSES Y CIRCULACIONES**

Dimensiones de autobuses

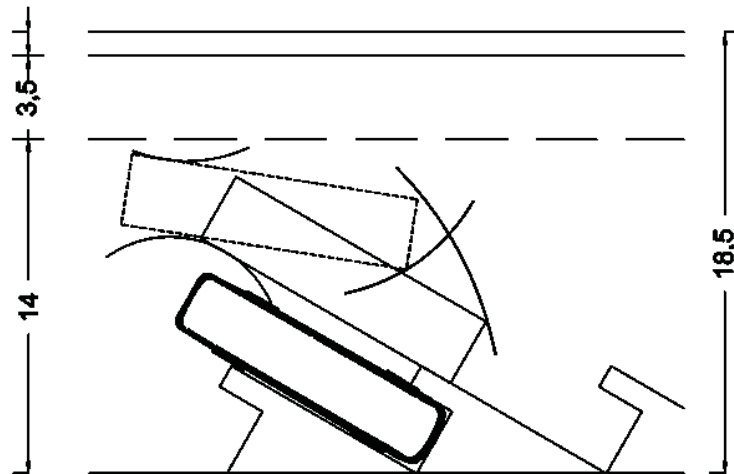


Radio de giro

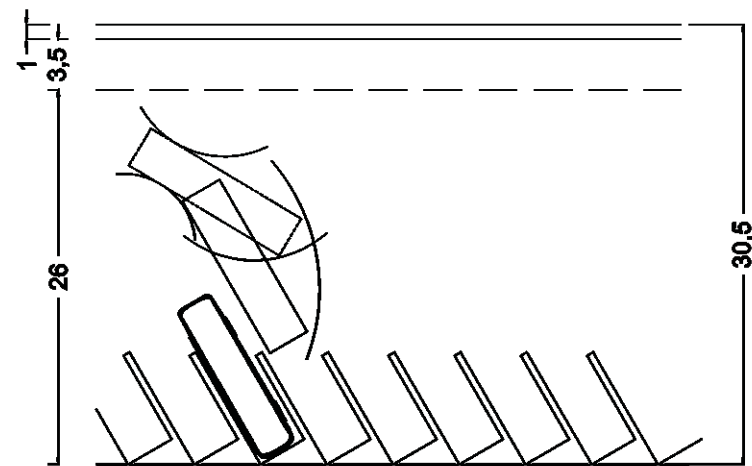


Orientación de andenes

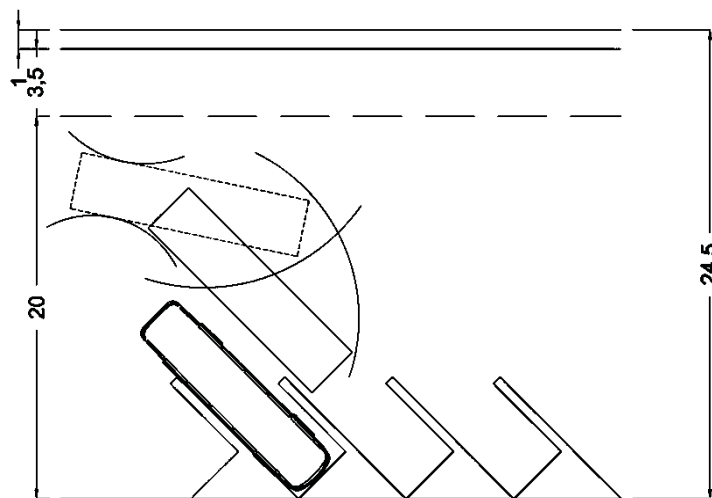
Cajones de autobuses a 30°



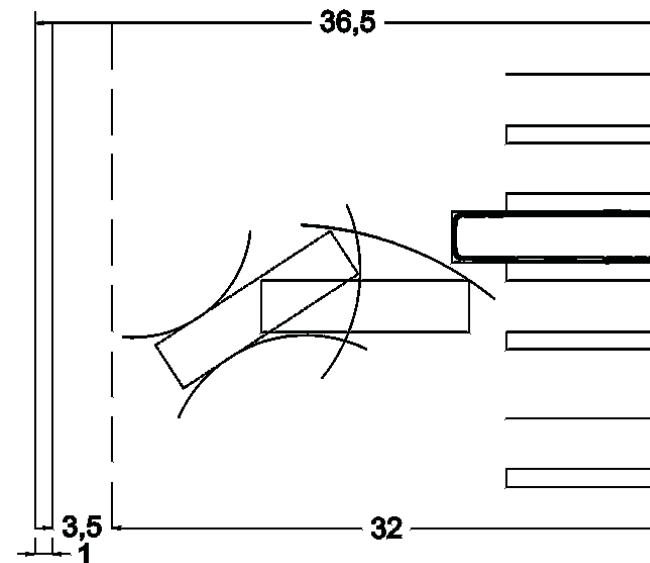
Cajones de autobuses 60°



Cajones de autobuses 45°

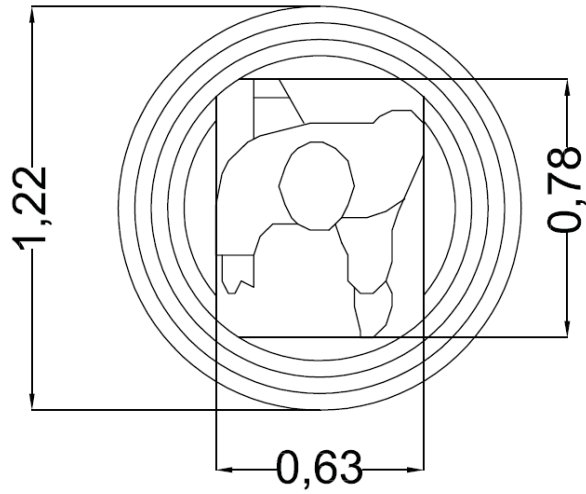


Cajones de autobuses 90°

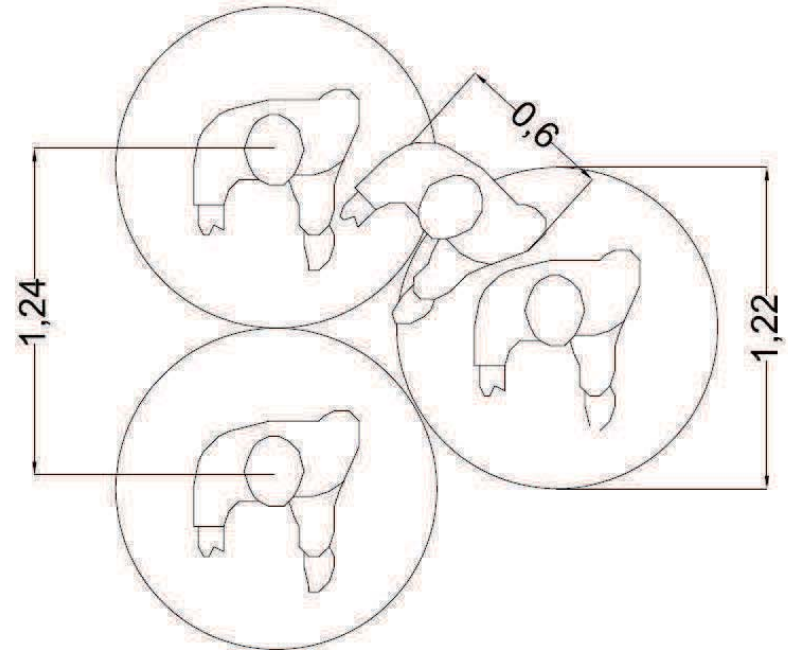


Circulación de personas

Circulación libre

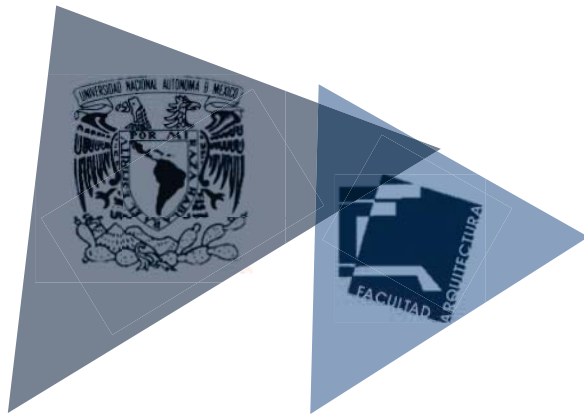


Los otros peatones no son molestados



Zona de confort personal





## Edificios Análogos.

Unidad integral de servicios de distribución en Atlacomulco de Fabela

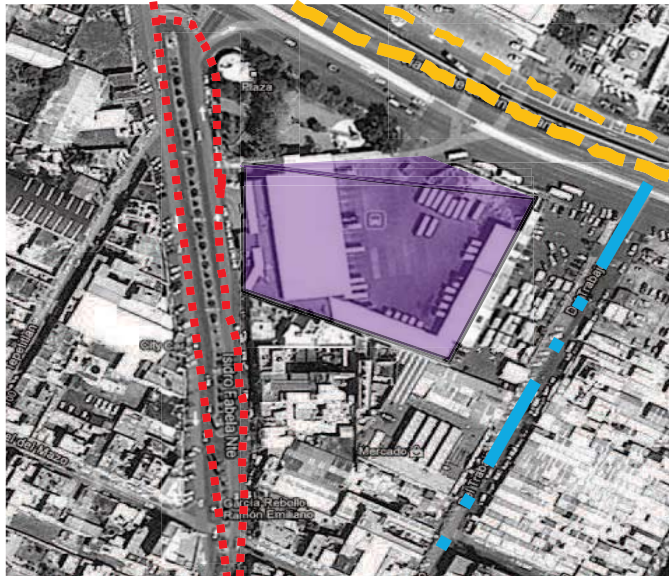
Reubicación de la terminal de autobuses actual

# Capítulo 6

## EDIFICIOS ANÁLOGOS

### 1. TERMINAL DE AUTOBUSES DE ATLACOMULCO (ACTUAL)

Se localiza en la parte sur de la cabecera municipal. Se denomina a la terminal de autobuses “Don Miguel Díaz Guadarrama” (llamada así en honor a uno de los más importantes socios fundadores de Herradura de Plata), se



remodela la antigua terminal en el año 2002 ya que esta era ineficaz para agilizar la operación diaria de autobuses y da operación en diciembre de 2003, aunque oficialmente se inaugura el 2 de junio del 2004

El edificio cuenta con una planta arquitectónica rectangular, de dos niveles; su acceso principal peatonal se localiza en la calle de Isidro Fabela Norte. En el primer nivel se localizan principalmente locales comerciales que dan servicio a la terminal de autobuses como a la comunidad o público en general despues se localizan la sala de espera y despues se encuentran las taquillas y posteriormente se localiza los andenes de llegadas y salidas.

El acceso de los autobuses se localiza sobre el circuito vial Jorge Jiménez Cantú

El estacionamiento se localiza en un nivel sótano, el cual su acceso es a un costado del edificio principal.



#### FUENTE

- Estudio en sitio
- <http://www.ctaa.com.mx/>

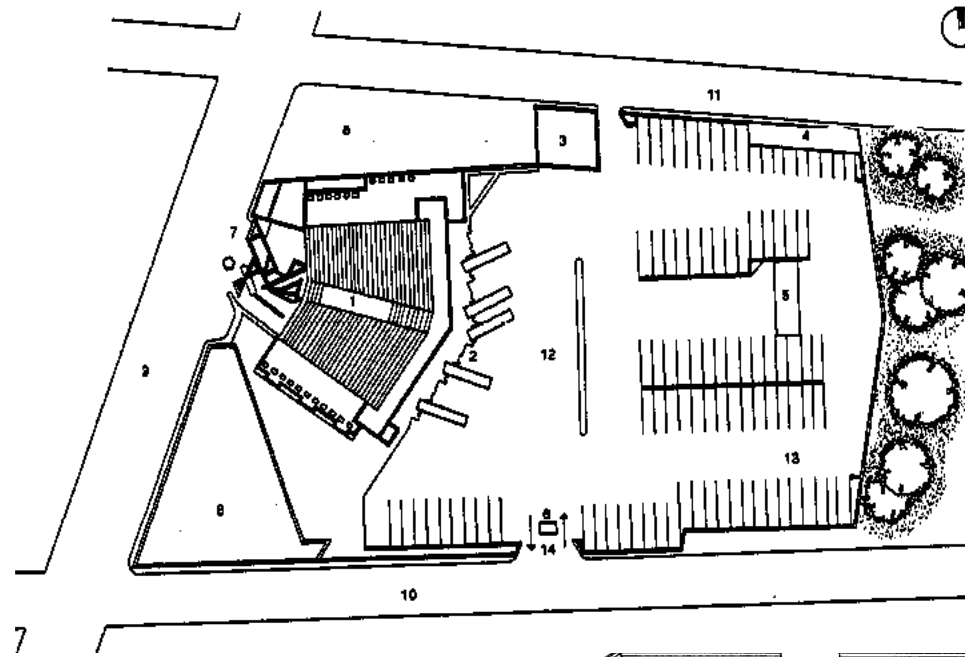
## 2. TERMINAL FEDERAL DE PASAJEROS DE TULA ALLENDE, EN ESTADO DE HIDALGO.

Se encuentra en la zona sureste de la ciudad de Tula de Allende, estado de Hidalgo, México.

El proyecto es de Ricardo G. Guzmán y Elías.

Cuenta con una superficie de 12,500m<sup>2</sup>, la superficie construida es de 4.200m<sup>2</sup>, contando con trece cajones; la cual tiene una conexión directa con las carreteras aledañas, que se comunican hacia el Estado de México, El Distrito Federal, Pachuca y otros poblados y municipios; evitando de esta manera la comunicación inmediata al centro de la ciudad y evitando generar conflicto vial.

El edificio es de planta trapezoidal con una cubierta de armadura metálica visible y entrada de luz cenital longitudinal. Ofreciendo os servicios de sala de espera para primera y segunda clase; taquillas recepción y entrega de equipajes; paquetería; locales comerciales y servicios sanitarios.



1. Edificio terminal
2. Andenes
3. Engrasado
4. Lavado
5. Gasolinera
6. Control
7. Acceso peatonal
8. Propiedad privada
9. Xicoténcatl
10. 16 de septiembre
11. Manuel Rojo del Rio
12. Patio de maniobras
13. Estacionamiento camiones
14. Entrada y salida de autobuses



### FUENTES

- "Enciclopedia de Arquitectura Plazola Tomo II" Plazola editores, México 1992

### 3. TERMINAL DE AUTOBUSES CENTRAL DEL SUR (TAXQUEÑA)

Se localiza al sur del Distrito Federal en, calzada Taxqueña No. 1320, colonia Campeche Churubusco, delegación Coyoacán.

La superficie total del predio es de 38,376.5m<sup>2</sup>, la cual 15,730m<sup>2</sup> es construida y su inversión en 1975 fue de \$37,664,000.00.



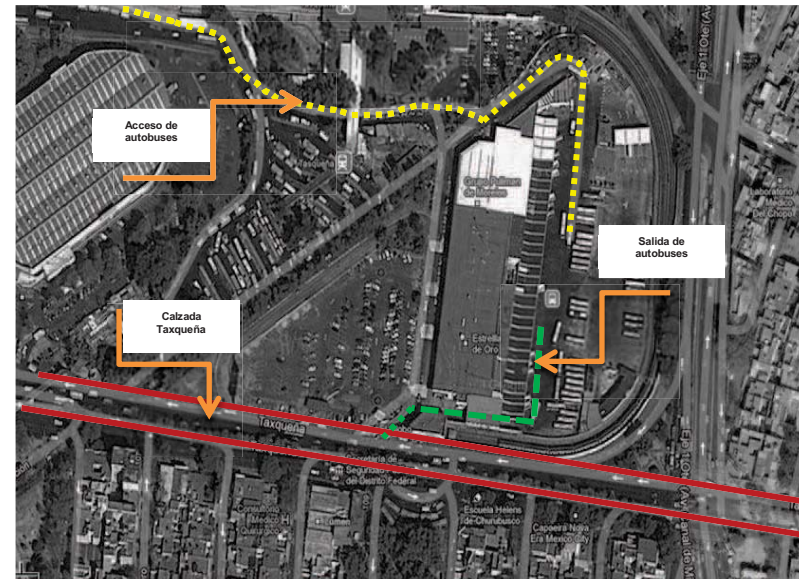
El edificio es de planta rectangular y maneja andenes en forma lineal, estos se ubican en la parte posterior del edificio, mientras en el frente se ubica el estacionamiento público, y el acceso.

El funcionamiento interior es simple, diseñado con un gran vestíbulo en la parte de acceso dirigido directamente a las taquillas, y en la parte trasera de estas se ubica la zona comercial y al frente se encuentran las salas de esperas y enseguida las puertas de acceso hacia los andenes, que sirven para llegadas y salidas.

En un segundo nivel se encuentra el área administrativa, sobre las taquillas y el área comercial, y los cubos de escaleras para el acceso a la misma se encuentran a los

costados de la área de taquillas, la zona de sanitarios se encuentran a los extremos del edificio y estos dan servicio a las personas de las salas de espera.

La estructura está a base de armaduras horizontales que reciben el peso de la cubierta ligera de lámina de acero y todo su peso cae en columnas de acero revestido de concreto.



#### FUENTES

- "Enciclopedia de Arquitectura Plazola Tomo II" Plazola editores, México 1992
- Fotos y análisis del funcionamiento en sitio

#### 4. TERMINAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS DE ORIENTE (TAPO)

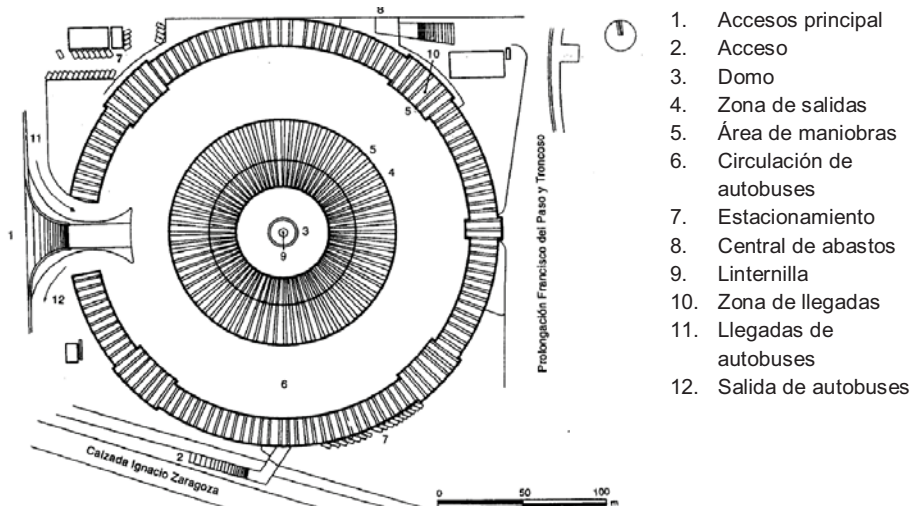
Se localiza en el oriente de la ciudad de México, sobre la calzada Zaragoza.

El terreno cuenta con 8.86 ha con 300m por lado, 33,306m<sup>2</sup> son construidos y 12,850m<sup>2</sup> para estacionamiento.

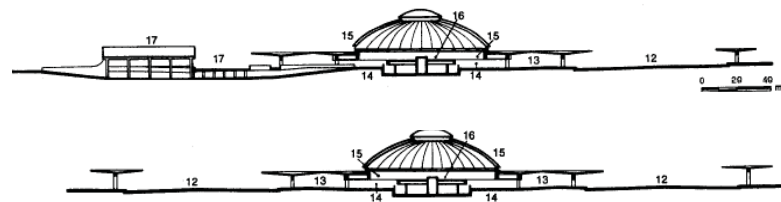
En esta terminal se encuentran 18 compañías transportistas, que dan servicio a 50, 000 usuarios al día, esto significa 5,350 salidas y un número similar de llegadas.

El partido está construido por una planta circular techada con un sistema de elementos pretensados de sección T variable y domos de acrílico que proporcionan luz natural.

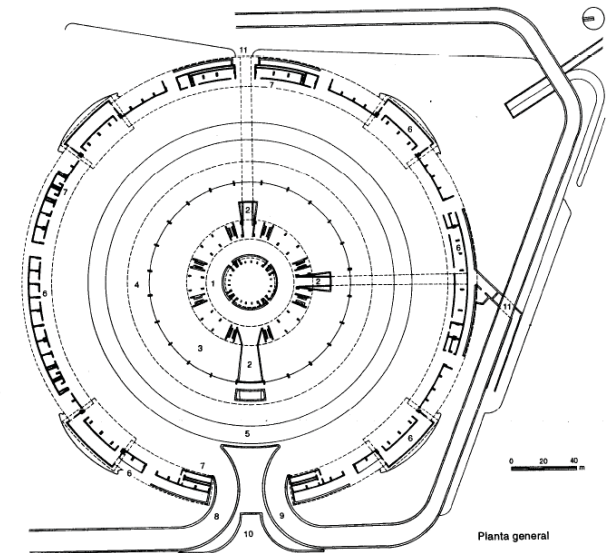
El concepto fue crear una gigantesca piel que cubriera al individuo que llega a partir de diferentes formas; metro autobús urbano, taxi, automóvil o peatonalmente.



1. Accesos principal
2. Acceso
3. Domo
4. Zona de salidas
5. Área de maniobras
6. Circulación de autobuses
7. Estacionamiento
8. Central de abastos
9. Linternilla
10. Zona de llegadas
11. Llegadas de autobuses
12. Salida de autobuses



1. Mezzanine
2. Rampas de acceso
3. Zona de oficinas y taquillas
4. Andenes
5. Circulación de autobuses
6. Concesiones
7. Sanitarios
8. Llegadas de autobuses
9. salida de autobuses
10. Acceso principal
11. Acceso



#### FUENTES

- "Enciclopedia de Arquitectura Plazola Tomo II" Plazola editores, México 1992
- Análisis del funcionamiento en sitio

## **CONCLUSIONES ANÁLOGOS**

Los análogos son ejemplos similares al edificio que se desarrollara, los cuales nos ayuda a tener una mejor comprensión, de las necesidades de los usuarios, los movimientos de los mismos así como también de los trabajadores, las diferentes áreas que los componen, así podrá realizarse un mejor proyectos arquitectónico, solucionando las deficiencias de los diversos análogos analizados.

Delos diversos análogos se tomó en cuenta las siguientes características:

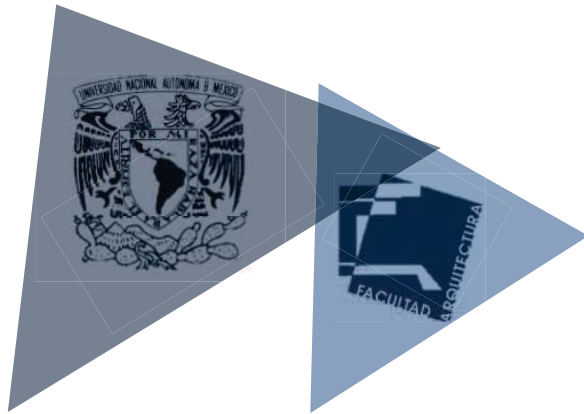
- Su relación e integración directa con paraderos de autobuses urbanos
- Los diferentes tipos de material contemporáneos
- La organización de las diversas áreas para que a los usuarios sea más eficiente
- Espacios funcionales
- Patios de maniobras y recorridos de los autobuses dentro de las terminales
- Que los estacionamientos se localizan principalmente enfrente o en un nivel subterráneo del edificio para una mejor comodidades

Las terminales son edificaciones funcionalmente básicas donde los usuarios trascurren en lapsos cortos en los cuales transitan personas de todo tipo de edad, por lo cual tiene que ser como y de fácil accesos y al recorrer los diversos espacios que lo componen.

Por lo cual no olviden implementar métodos constructivos estéticos y sobre todo sustentables para poder así desarrollar una excelente arquitectura.

Con respecto a los materiales de los edificios analizados se observa que son contemporáneos, resaltando entre las edificaciones aledañas, imponiendo también así sus alturas y longitud del edificio, también observamos que algunas de las terminales analizadas cuentan con fachadas de cristal lo cual les brinda una mayor iluminación en el interior.

Lo que principalmente se observa en las terminales es que no cuentan con áreas verdes, lo cual en el proyecto a desarrollar se pretende integrar áreas verdes tanto como en el interior del edificio como en sus áreas exteriores.



## Síntesis del Proyecto.

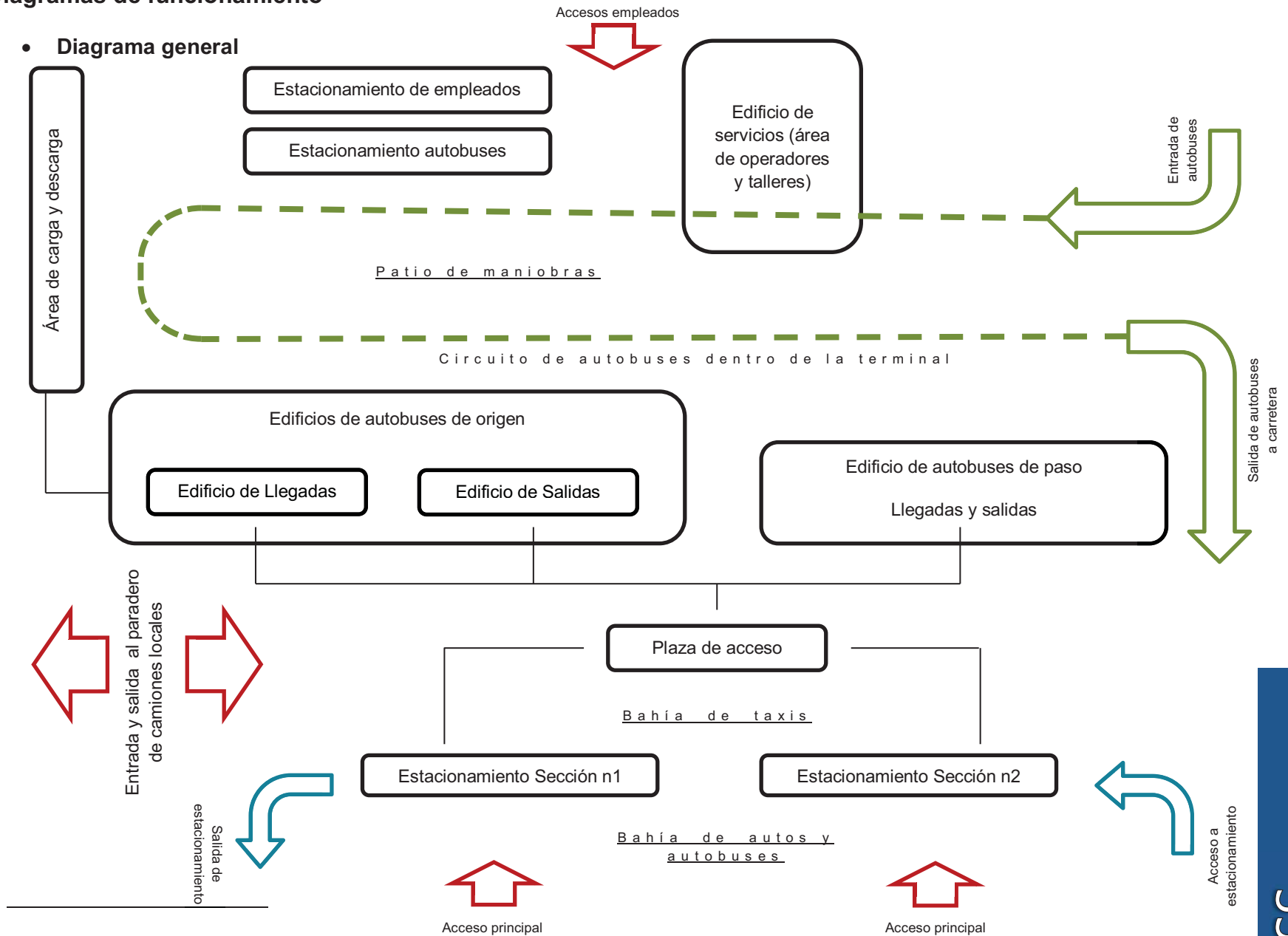
Unidad integral de servicios de distribución en Atacomulco de Fabela

Reubicación de la terminal de autobuses actual

# Capítulo 7

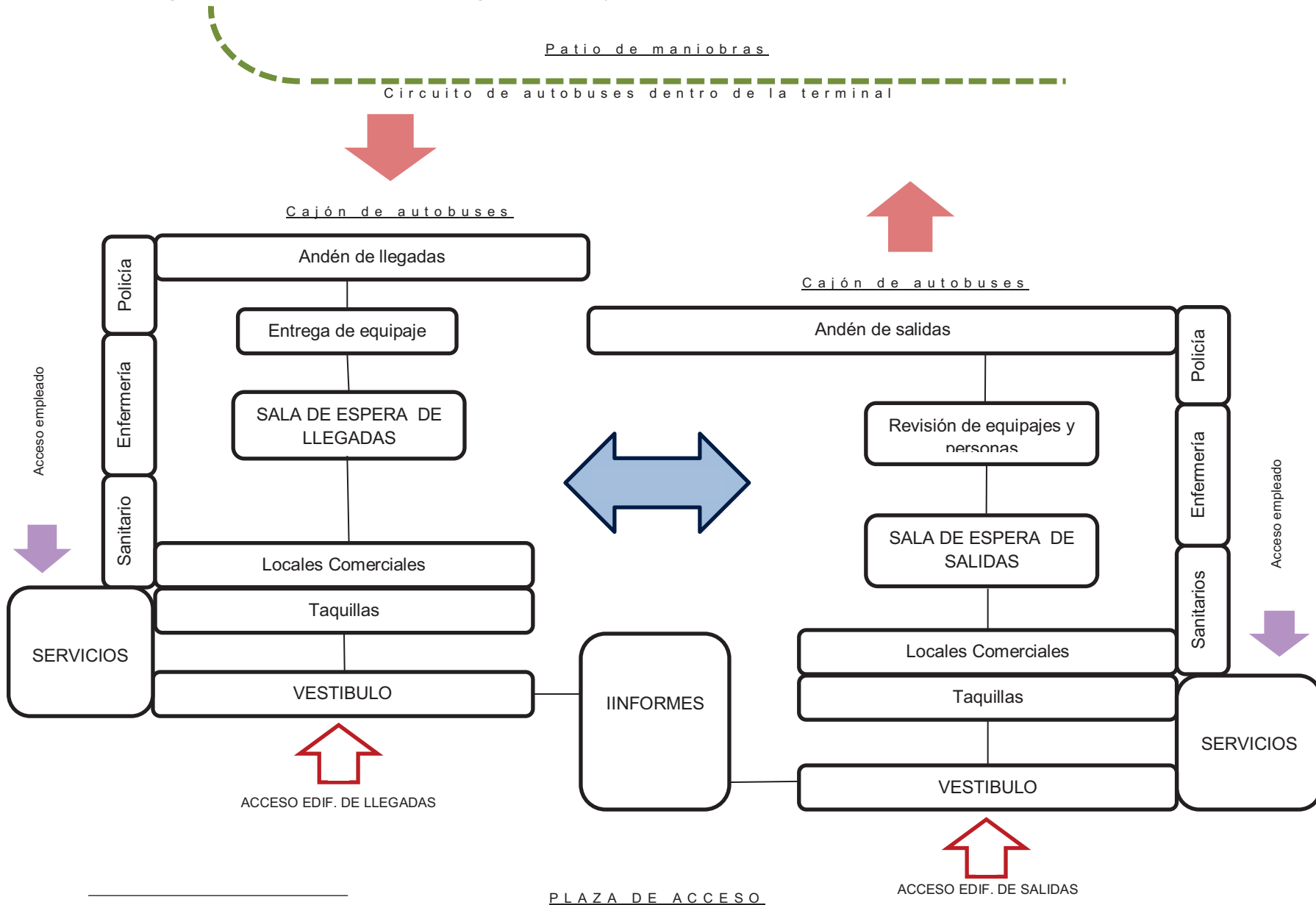
## Diagramas de funcionamiento

### • Diagrama general

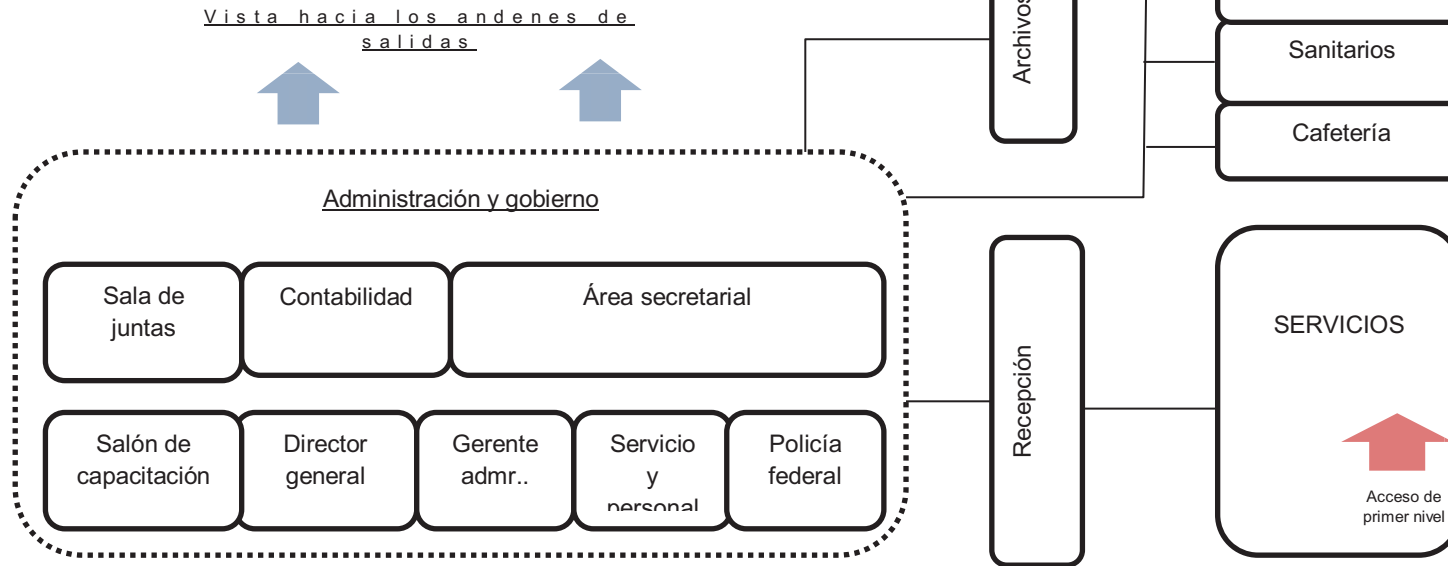




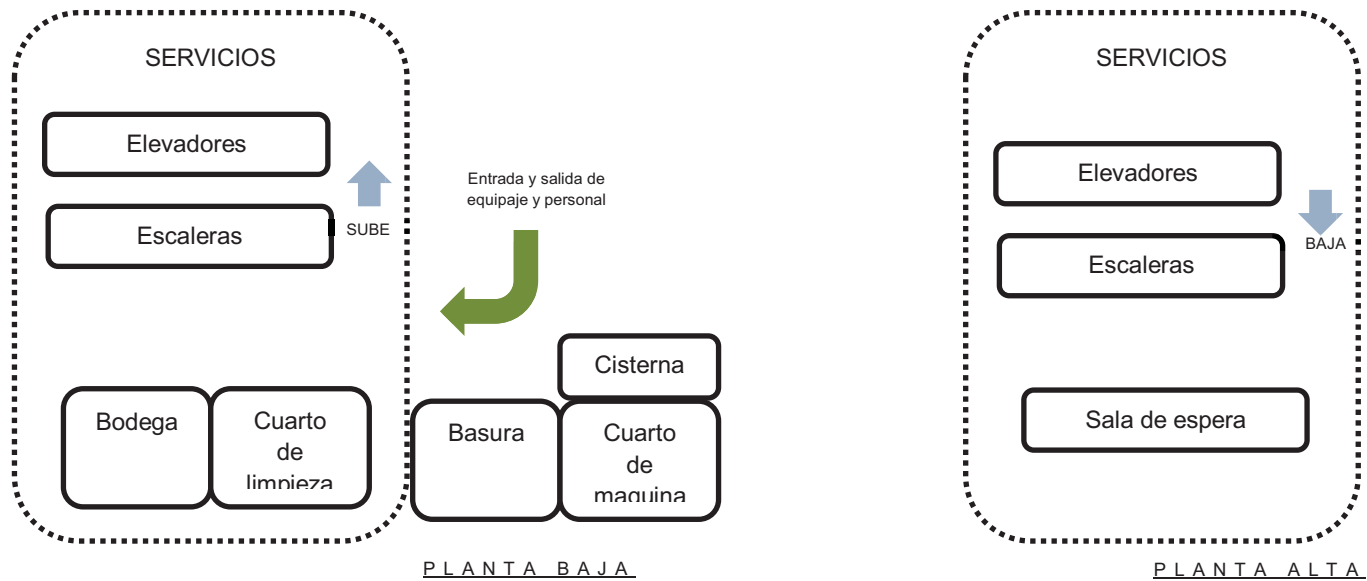
• Diagrama de edificio autobuses de origen (Planta Baja)



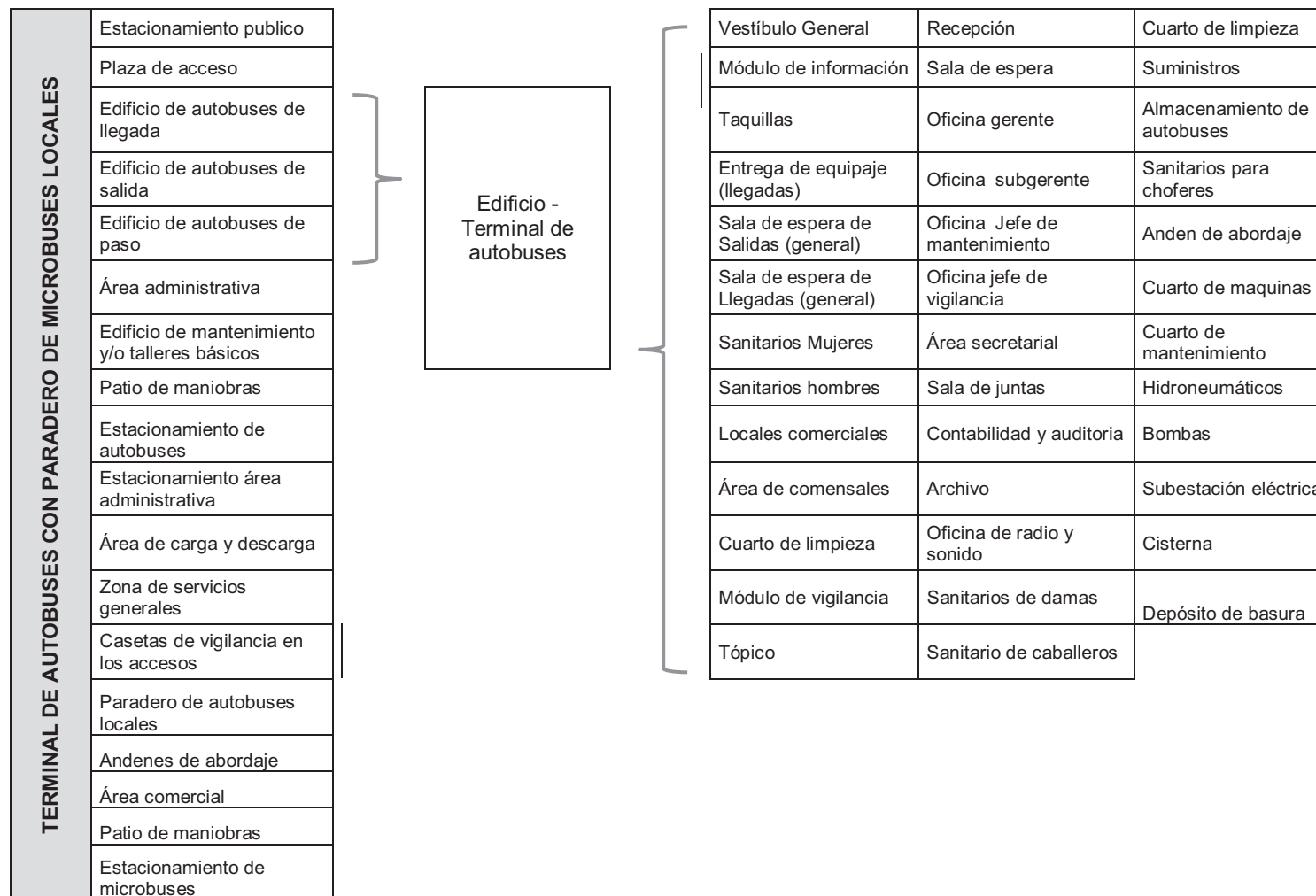
• Diagrama área administrativa (planta alta)



• Diagramas de cubo de servicios



**PROGRAMA DE NECESIDADES**



PROGRAMA ARQUITECTONICO CON MOBILIARIO YAREAS MINIMAS						
	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOVILIARIO	CAPACIDAD	MODULOS	AREA MINIMA

ZONA PUBLICA DE ACCESO	Plaza de acceso al frente	Área peatonal anden y escalonas en caso de ser necesario	Libre	/	Libre	Libre
	Caseta de control con sanitario (acceso y salida)	Vigilar y controlar el acceso de los autobuses	Escritorio y un sanitario (W.C. y lavabo)	1 persona	2	4 m <sup>2</sup>
	Estacionamiento publico	Lugar donde puede estacionarse un automóvil	Cajones de estacionamiento	100 cajones	1	Libre
	Bahía de autos urbanos y taxis	Parada momentánea para descender o abordar de un automóvil	Libre	/	1	Libre
	Pórtico de entrada y salida a la terminal	/	Libre	/	1	Libre
	Jardines	Área verdes	Libre	/	Libre	Libre
	Área de carga y descarga	/	Cajón de estacionamiento	3 cajones	1	Libre

SERVICIOS AL USUARIO	Vestíbulo General	Zona de distribución	Área libre	Libre	Libre	Libre
	Módulo de información	Apoyo e informar	mesa y sillas	2 personas	1	3 m <sup>2</sup>
	Taquillas	Venta de boletos a los diversos destinos (diversas líneas)	Mesa de apoyo, archivero y computadoras	1 personas	Dependiendo concesiones de líneas	6 m <sup>2</sup>
	Entrega de equipaje (llegadas)	Entrega y revisión de equipajes	Banda trasportadora, carritos de transporte de equipaje y oficina	3 personas	1	12 m <sup>2</sup>

	Sala de espera de Salidas (general)	Esperar	Sillas y/o sillones	/	/	8 m <sup>2</sup>
	Sala de espera de Llegadas (general)	Esperar	Sillas y/o sillones	/	/	8 m <sup>2</sup>
	Sanitarios Mujeres	Necesidades Fisiológicas	3 WC y 3Lavabos	3 personas	2	8 m <sup>2</sup>
	Sanitarios hombres	Necesidades Fisiológicas	2 WC 1 Mingitorio 3Lavabos	3 personas	2	8m <sup>2</sup>
	Locales comerciales	Diversos comercios (comida Revistas Bancos etc.)	/	1 por personas min	min 6	4 m <sup>2</sup>
	área de comensales	Lugar destinado para las personas que consumen algún producto	Mesas y sillas	/	2	Libre
	Cuarto de limpieza	Almacenamiento de material	/	/	2	2m <sup>2</sup>
	Módulo de vigilancia	Informes y ayuda	Escritorio con su silla	1 personas		
	Tópico	Apoyo a enfermos en caso de emergencia	Escritorio con su silla y camilla	1 personas		

AREA ADMINISTRATIVA	Recepción	Recibe o informa al publico	Escritorio con su silla	1 personas	1	4 m <sup>2</sup>
	Sala de espera	Lugar de descanso, hasta que el hecho esperado ocurra	Sillones diversos	/	1	4 m <sup>2</sup>
	Oficina gerente	Perona que se encuentra a cargo de la dirección y o coordinación del personal	Escritorio con su silla	1 personas	1	4m <sup>2</sup>
	Oficina subgerente	Subordinado de la gerencia	Escritorio con su silla	1 personas	1	4m <sup>2</sup>
	Oficina Jefe de mantenimiento	Perona encargada de todo el mantenimiento y el estado del edificio	Escritorio con su silla	1 personas	1	4m <sup>2</sup>
	Oficina jefe de vigilancia	Persona encargada de coordinar el personal de vigilancia	Escritorio con su silla	1 personas	1	4 m <sup>2</sup>

Área secretarial	Apoyo a las diversas áreas (diversas actividades)	Conjunto de escritorios y sillas para diversas personas y actividades	/	1	4 m <sup>2</sup>
Sala de juntas	Donde se juntas las diversas áreas a organizarse	Mesa central y sillas	1 personas	1	4 m <sup>2</sup>
Contabilidad y auditoria	Comprobar, medir y evaluar el patrimonio de la organización	Escritorio con su silla	1 personas	1	4 m <sup>2</sup>
Archivo	Almacenamiento de documentación	Estantes	1 personas	1	4 m <sup>2</sup>
Oficina de radio y sonido	/	Escritorio con su silla	/	1	4 m <sup>2</sup>
Sanitarios de damas	Necesidades Fisiológicas	3 WC y 3Lavabos	3 personas	1	8 m <sup>2</sup>
Sanitario de caballeros	Necesidades Fisiológicas	2 WC 1 mingitorio y 3Lavabos	3 personas	1	8 m <sup>2</sup>
Cuarto de limpieza	Almacenamiento de material	/	/	2	2m <sup>2</sup>
Suministros	Almacenamiento de productos	/	/	1	6 m <sup>2</sup>

CAMIONES	Patio de maniobras	área en la cuales realizan las diversas maniobras para salida y entrada de los autobuses a los andenes	área Libre	/	2	6900 m <sup>2</sup>
	Almacenamiento de productos material herramienta etc..	Almacenamiento	área Libre	/	2	6 m <sup>2</sup>
	Sanitarios para choferes	Necesidades Fisiológicas	2 WC 1 mingitorio y 3Lavabos	1 personas	2	1.5 m <sup>2</sup>
	Anden de abordaje	Especie de acera al borde de los autobuses a abordar o descender	área Libre	/	1	45 m <sup>2</sup>
	Estacionamiento para autobuses fuera de servicio	área de espera de los autobuses	área Libre	40autobuses	1	3300 m <sup>2</sup>
	Caseta de control con sanitario (acceso y salida)	Vigilar y controlar el acceso de los autobuses	Escritorio y un sanitario (W.C. y lavabo)	1 persona	2	4 m <sup>2</sup>
	Taller Mecánico	Operaciones básicas a los autobuses	Maquinaria necesaria	2 personas	1	50 m <sup>2</sup>

SERVICIOS	Cuarto de maquinas	Espacio destinado al alojamiento a la maquina necesaria para esa área	Maquinaria necesaria	/	1	4m <sup>2</sup>
	Cuarto de mantenimiento	Almacenamiento	/	/	2	4m <sup>2</sup>
	Hidroneumáticos	Espacio destinado al alojamiento a la maquina necesaria para esa área	Maquinaria necesaria	/	2	4m <sup>2</sup>
	Bombas	Espacio destinado al alojamiento a la maquina necesaria para esa área	Maquinaria necesaria	/	1	4m <sup>2</sup>
	Subestación eléctrica	Espacio destinado al alojamiento a la maquina necesaria para esa área	Maquinaria necesaria	/	1	4m <sup>2</sup>
	Cisterna	Almacenamiento de agua Potable y residual	/	/	1	6m <sup>2</sup>
	Depósito de basura	Almacenamiento de desechos Orgánicos e inorgánicos	/	/	2	12.00m <sup>2</sup>

○ **PROPUESTA DE TERRENO**

Se selecciona un terreno al norte del polígono, ya que este polígono se tomó en cuenta el crecimiento población que tendera a hacer en unos años y la delimitación de la zona urbana, este terreno se encuentra cerca de una vía primaria y colinda con una vialidad secundaria

- Vista de frente al terreno por el circuito Acambay-Atlacumulco de Fabela



Calles propuesta con respecto al plan municipal

Calle sin nombre

Circuito Acambay-Atlacumulco de Fabela



Vista aérea del terreno, propuestas de calles y calles colindantes

- Vista de norte a sur, del terreno propuesto, sobre circuito Acambay-Atlacumulco de Fabela

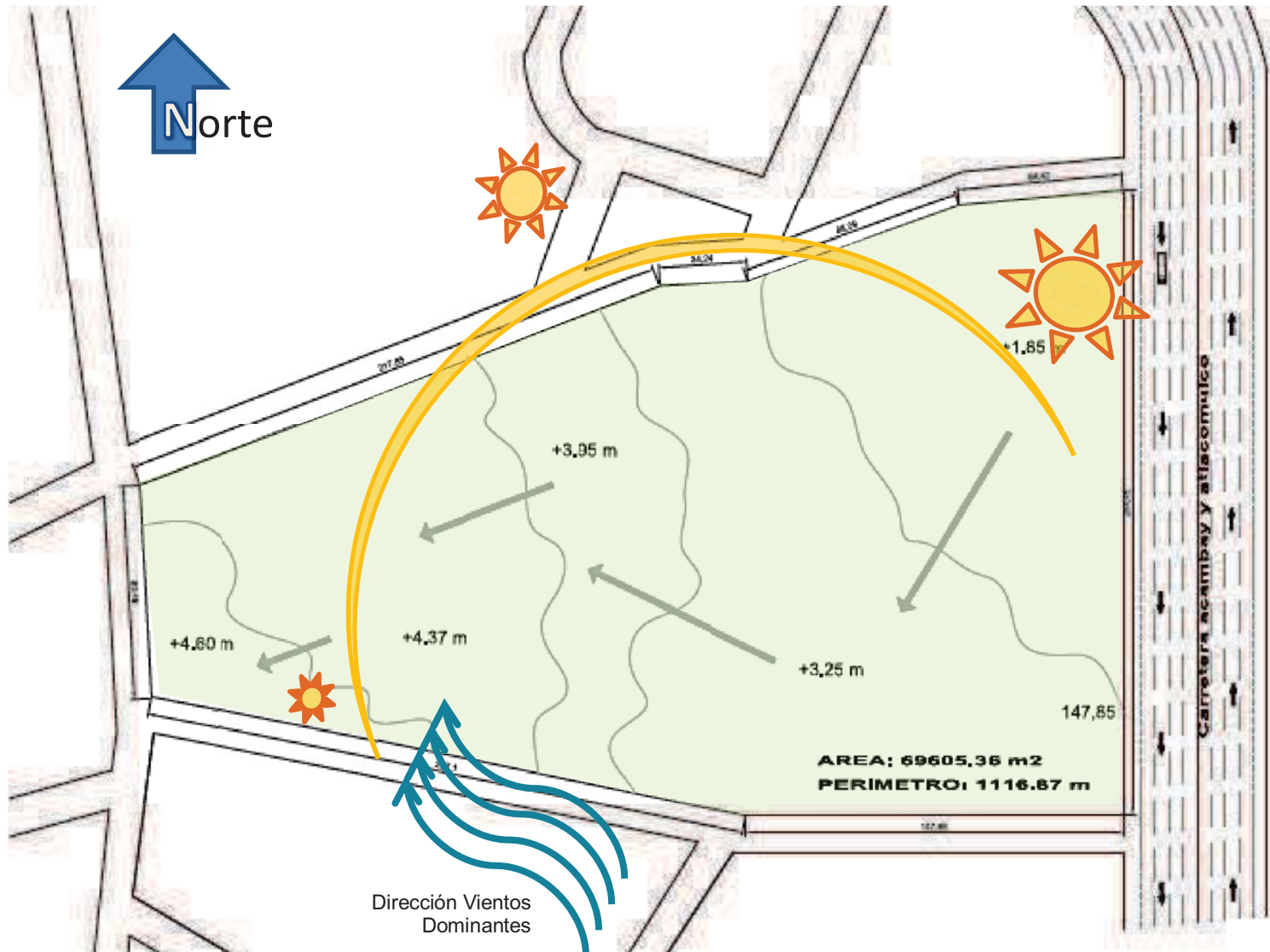


- Vista de sur a norte, del terreno, circuito Acambay-Atlacumulco de Fabela





○ CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO



### ○ CONCEPTO / INTENCIÓN DEL DISEÑO

El diseño de la terminal de autobuses en el municipio de Atlacomulco de Fabela abarca el planteamiento vanguardista pero a la vez un diseño ortogonal, permitiendo que el acceso se encuentre viendo principalmente hacia el centro del municipio, con la finalidad de así tener todos los accesos a los usuarios más cómodo y visible, teniendo un remate visual entre la terminal y el centro.

Con respecto a la forma de la terminal se podría decir que es principalmente ortogonal para que así las diversas áreas que las componen se encuentren situados ordenadamente de manera lineal para que sea más agradable su estancia y sobre todo eficiente su funcionamiento para los usuarios y trabajadores que lo albergan.

La distribución del proyecto se conforma con una base publica que implica mayor capacidad de personas y la estancia en ese momento sea más confortable.

En la parte superior del edificio se encuentran la zona administrativas y de control en la cual se busca generar un interior de naturaleza, generando la connotación a una estancia no solo a un área de paso si no también se integre con las circulaciones lineales del edificio.

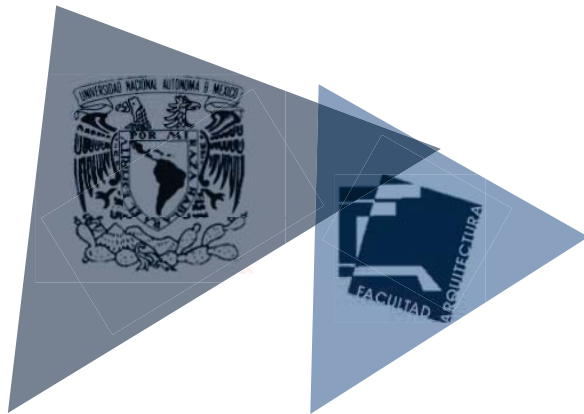
Una de las principales acciones de los seres humanos son la de translación y esta se realiza sobre los diversos trasportes, ya que los seres humanos tienen la facilidad de transitar

cualquier ámbito sin impedimento y obstáculos; por lo cual se ha seleccionado realizar un diseño acorde a el tiempo en el que nos desarrollamos.

La idea general del diseño de este proyecto se basó en la funcionalidad eficiencia y fácil acceso de los usuarios a las instalaciones y sus diversas áreas que lo integran, así como también puedan mantener visualmente las diversas áreas primordiales para así que usuarios puedan comprender el funcionamiento de la misma terminal.

Lo principal que se tomara en cuenta será:

- Sus principales ejes compositivos como es el eje rector y los que serán ortogonales para la proyección de este proyecto
- La composición del volumen será en base a una jerarquización.
- La composición con respecto a los demás equipamientos aparte de ser los ejes compositivos será el tratamiento que se les podrá colocar a cada uno de ellos para que se pueda resaltar una unificación entre ellos.
- Amplias plazas de acceso con las cuales los usuarios tendrás un primer contacto visual como físicamente.
- Uso de la geometría de una manera sencilla tanto en planta como en fachadas.



## Desarrollo del proyecto.

Unidad integral de servicios de distribución en Atacomulco de Fabela

Reubicación de la terminal de autobuses actual

# Capítulo 8

**Planos del proyecto.**

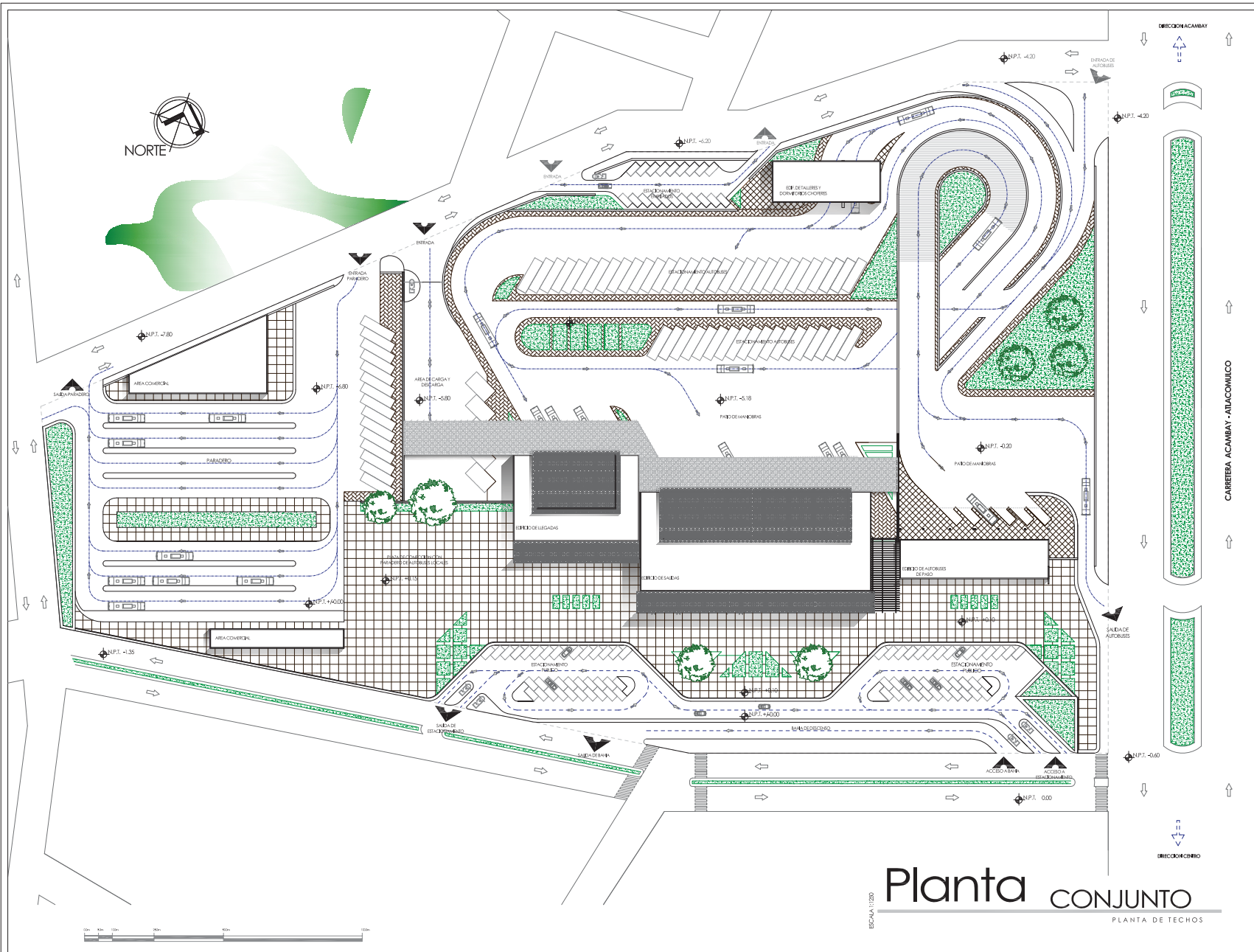
---

Unidad integral de servicios de distribución en Atlacomulco de Fabela

Reubicación de la terminal de autobuses actual



NORTE



Planta CONJUNTO  
PLANTA DE TECHOS

**FA/UNAM**  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FAC. DE ARQUITECTURA  
TALLER HANNES MEYER

**LOCALIZACION**  
Ubicación: Municipio de Atlix, Coahuila de Zaragoza, Estado de Coahuila de Zaragoza, México



**SIMBOLOGIA**

- RAMPAS
- SÍMBOLO DE ACCESIBILIDAD
- ESPACIOS DE ESTACIONAMIENTO
- CARRETERA
- PASADIZO
- DRENAJE

**NOTAS**

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Sup. total terreno:	4.910
Sup. construida (SOLUCIÓN 1):	1.910
Sup. construida (SOLUCIÓN 2):	1.910
Sup. construida (SOLUCIÓN 3):	1.910
Sup. construida (SOLUCIÓN 4):	1.910
Sup. total construida:	7.640

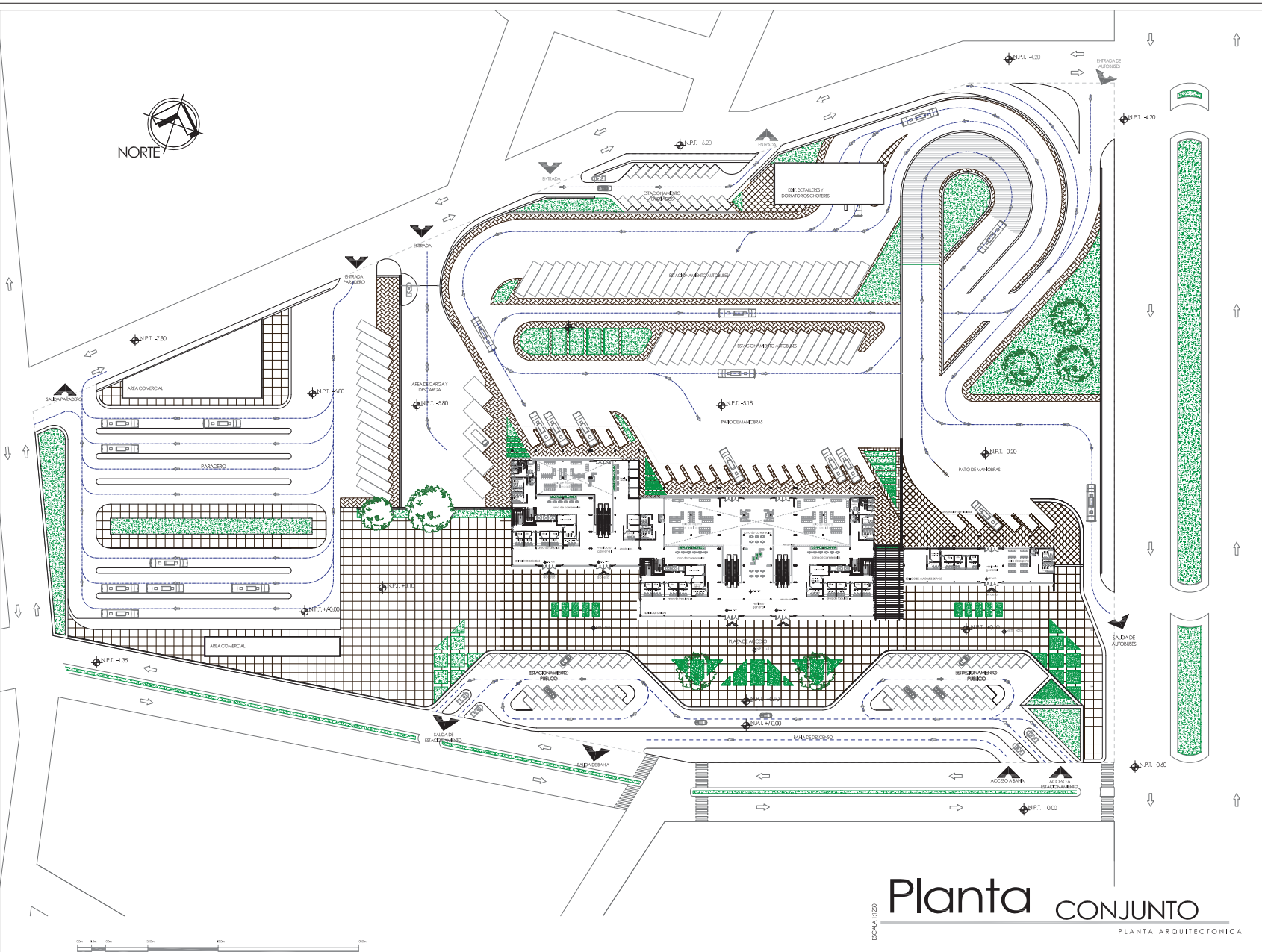
**SINODALES**  
 ARQ. MOJIBS SANTIAGO GARCIA  
 ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 DRA. LUZMARIA BERSTAIN DIAZ

**ARQUITECTONICOS**  
 ARQUITECTONICOS  
 Planta de conjunto-techos

CLAVE **AQ-01**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATLIXMULCO DE FABELA

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA  
 ABRIL - 2013



Planta **CONJUNTO**  
PLANTA ARQUITECTONICA

**FA/UNAM**  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FAC. DE ARQUITECTURA  
TALLER HANNES MEYER

**LOCALIZACION**  
Ubicación:  
Municipio de Atlacomulco, Estado de México



**SIMBOLOGIA**



**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total terreno:	4,000 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SOLUCION 1):	1,000 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SOLUCION 2):	1,000 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SOLUCION 3):	1,000 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SOLUCION 4):	1,000 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	4,000 m <sup>2</sup>

**SINODALES**

ARG. MOISES SANTIBAGO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. LUZMARIA BERTHAIN DIAZ

**ARQUITECTONICOS**

ARQUITECTONICOS  
Planta de conjunto-techo

CLAVE **AQ-02**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
ATLACOMULCO DE FABELA

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA ABRIL - 2013

**LOCALIZACION**

Ubicación:  
Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Fabala, Estado de México

Localizadores:



Planta de conjunto:



**SIMBOLOGIA**



**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total construida:	4,700 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SIGCOCHEM 1):	4,700 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SIGCOCHEM 2):	4,700 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	4,700 m <sup>2</sup>

**SINODALES**

ARG. MOJIBS SANIBAGO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. EN ARG. LUZMARIA BERSTAIN DIAZ

**ARQUITECTONICOS**

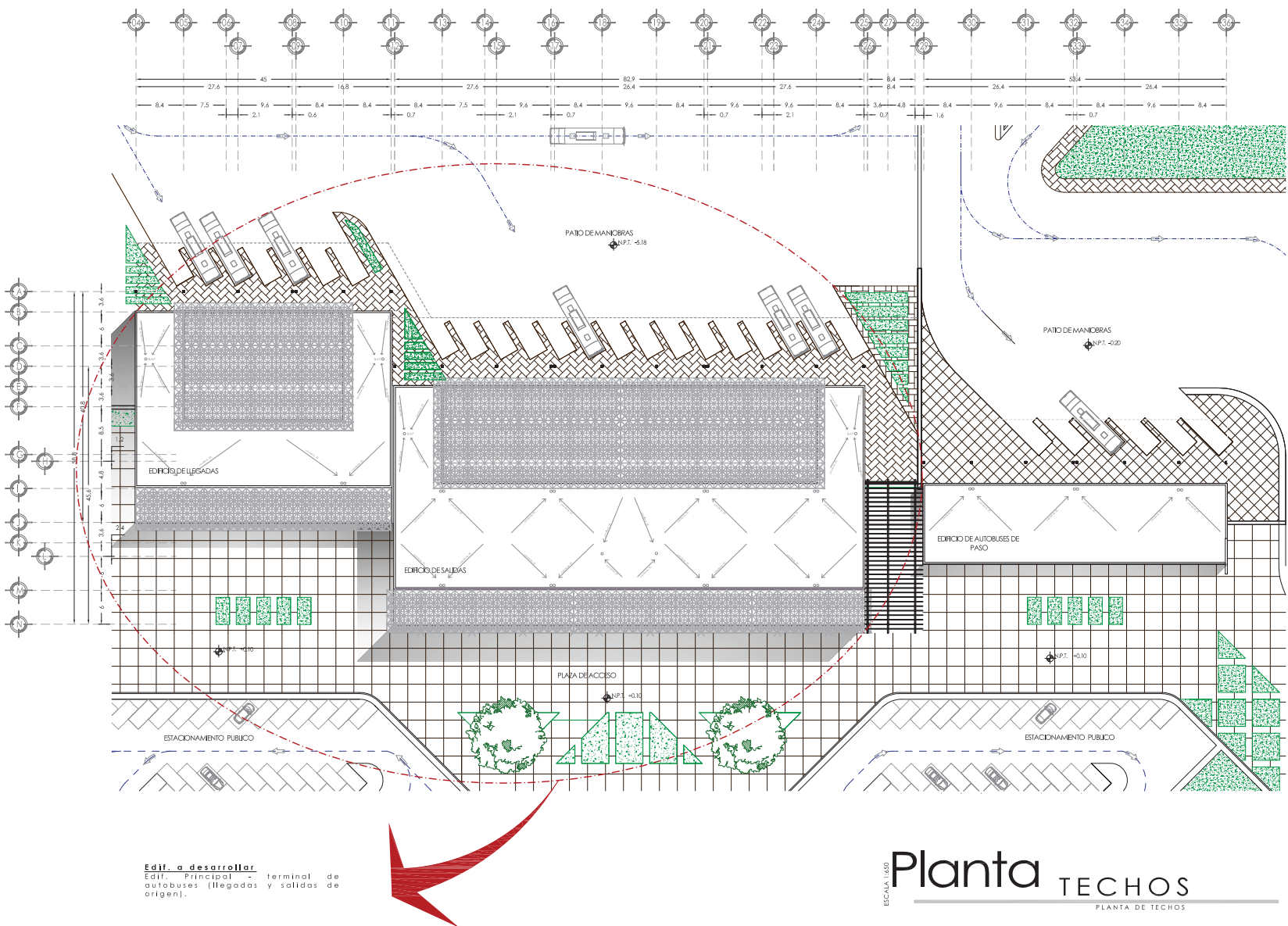
ARQUITECTONICOS  
Planta de techos  
Edif. de terminal de autobuses

CLAVE **AQ-03**

ABRIL - 2013

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
ATLACOMULCO DE FABELA

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA



**Edif. a desarrollar.**  
Edif. Principal - terminal de autobuses (llegadas y salidas de origen).

ESCALA: 1:500 **Planta** **TECHOS**  
PLANTA DE TECHOS

**LOCALIZACION**

Ubicación:  
 MUNICIPIO de Atlacomulco, ALFOVINO de Fabala, Estado de MEXICO

Localizadores:



**SIMBOLOGIA**

- Área a desarrollar
- Área existente
- Área de estacionamiento
- Carretera

**NOTAS**

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Sub. 001 (Edificio)	1.000
Sub. 002 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 003 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 004 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 005 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 006 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 007 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 008 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 009 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 010 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 011 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 012 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 013 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 014 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 015 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 016 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 017 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 018 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 019 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 020 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 021 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 022 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 023 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 024 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 025 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 026 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 027 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 028 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 029 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 030 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 031 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 032 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 033 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 034 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 035 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 036 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 037 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 038 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 039 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 040 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 041 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 042 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 043 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 044 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 045 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 046 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 047 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 048 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 049 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 050 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 051 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 052 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 053 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 054 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 055 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 056 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 057 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 058 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 059 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 060 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 061 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 062 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 063 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 064 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 065 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 066 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 067 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 068 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 069 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 070 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 071 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 072 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 073 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 074 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 075 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 076 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 077 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 078 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 079 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 080 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 081 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 082 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 083 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 084 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 085 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 086 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 087 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 088 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 089 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 090 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 091 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 092 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 093 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 094 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 095 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 096 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 097 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 098 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 099 (Zona de Comensales)	1.000
Sub. 100 (Zona de Comensales)	1.000

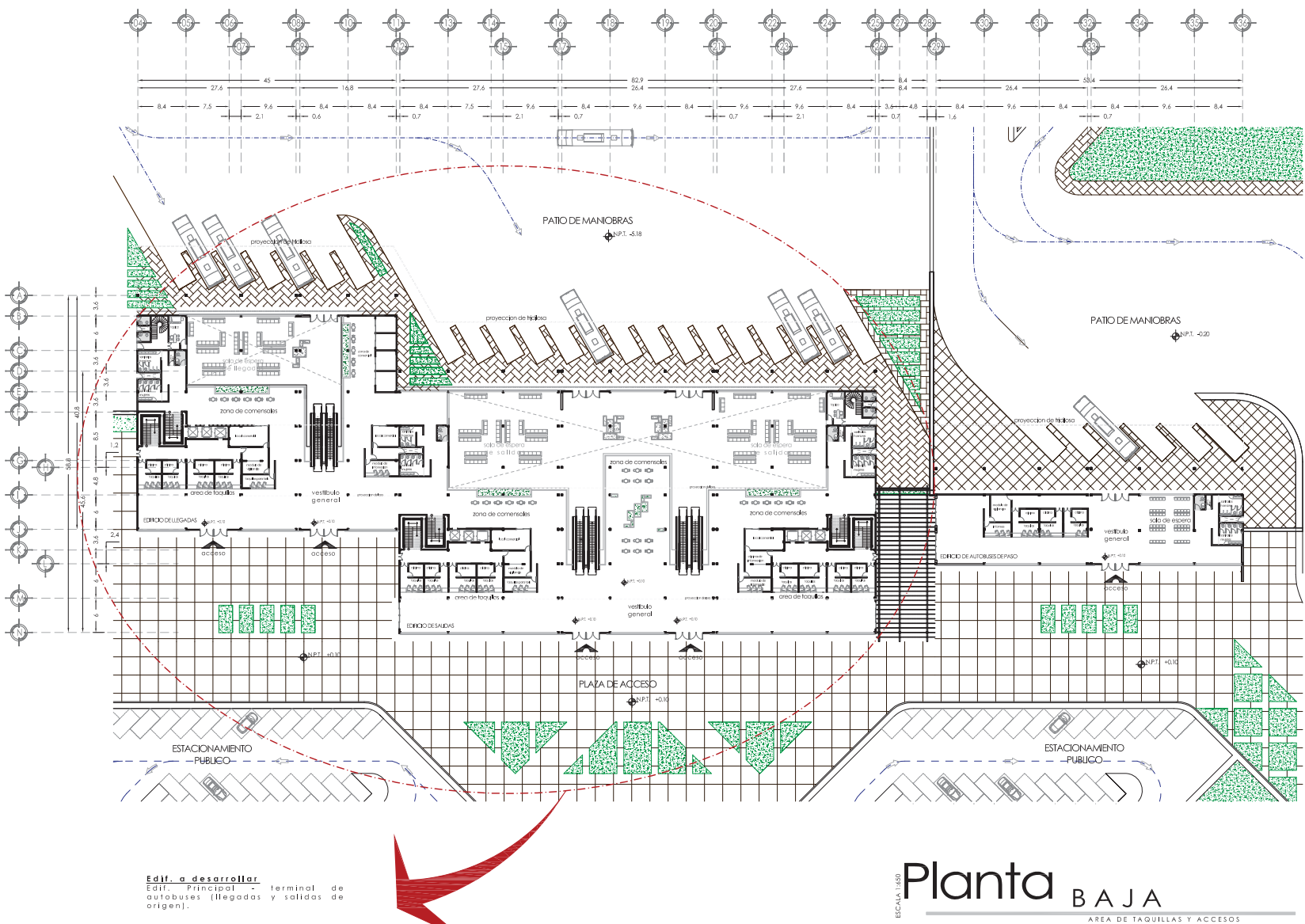
**SINODALES**

ARG. MOJES SANIBAGO GARCIA  
 ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 DRA. EN ARG. LUZMARIA BERSTAIN DIAZ

**ARQUITECTONICOS**

ARQUITECTONICOS  
 Planta de baja  
 Área de taquillas y accesos

CUADRO **AQ-04**



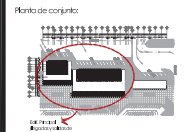
**Edif. a desarrollar.**  
 Edif. Principal - terminal de autobuses (llegadas y salidas de origen).

ESCALA: 1:500 **Planta BAJA**  
 AREA DE TAQUILLAS Y ACCESOS



**LOCALIZACION**

Ubicación:  
 Municipio de Alcomulco, Alcomulco de Fabela, Estado de México



**SIMBOLOGIA**

- Estructura de concreto armado
- Estructura de acero
- ▨ Estructura de mampostería
- ▧ Estructura de mampostería con refuerzo

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total terreno:	4.400 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SECCION 1):	4.400 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SECCION 2):	4.400 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	4.400 m <sup>2</sup>

**SINODALES**

ARG. MOISES SANIBAGO GARCIA  
 ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 DRA. EN ARG. LUZMARIA BERSTAIN DIAZ

**ARQUITECTONICOS**

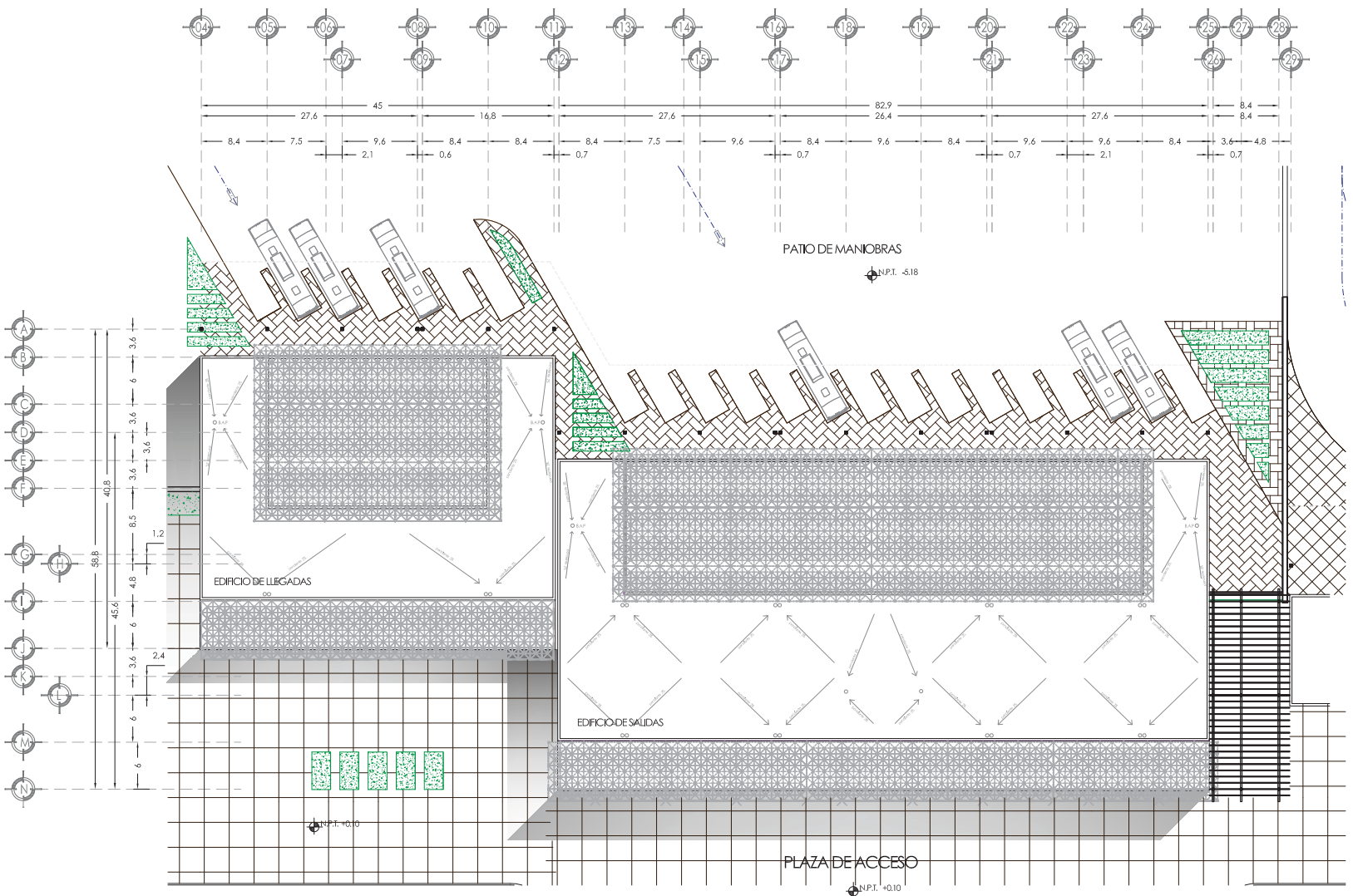
ARQUITECTONICOS  
 Planta de techos  
 Edif. Principal de terminal de autobuses

CLAVE **AQ-05**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATLACOMULCO DE FABELA

ABRIL - 2013

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA



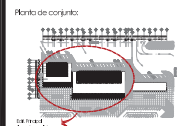
ESCALA 1:500  
**Planta** **TECHOS**

EDIF. PRINCIPAL DE TERMINAL DE AUTOBUSES (seccion de salidas y llegadas)

**LOCALIZACION**

Ubicación: Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Fabella, Estado de México

Localizadores:



**SIMBOLOGIA**

- Entrada principal
- Entrada secundaria
- Escalera
- Ascensor

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sub. del edificio:	• 1.01
Sub. construido (SOCIACION 1):	• 1.02
Sub. construido (SOCIACION 2):	• 1.03
Sub. construido (SOCIACION 3):	• 1.04
Sub. no construido:	• 1.05

**SINODALES**

ARG. MOISES SANIBAGO GARCIA  
 ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 DRA. EN ARG. LUZMARIA BERSTAIN DIAZ

**ARQUITECTONICOS**

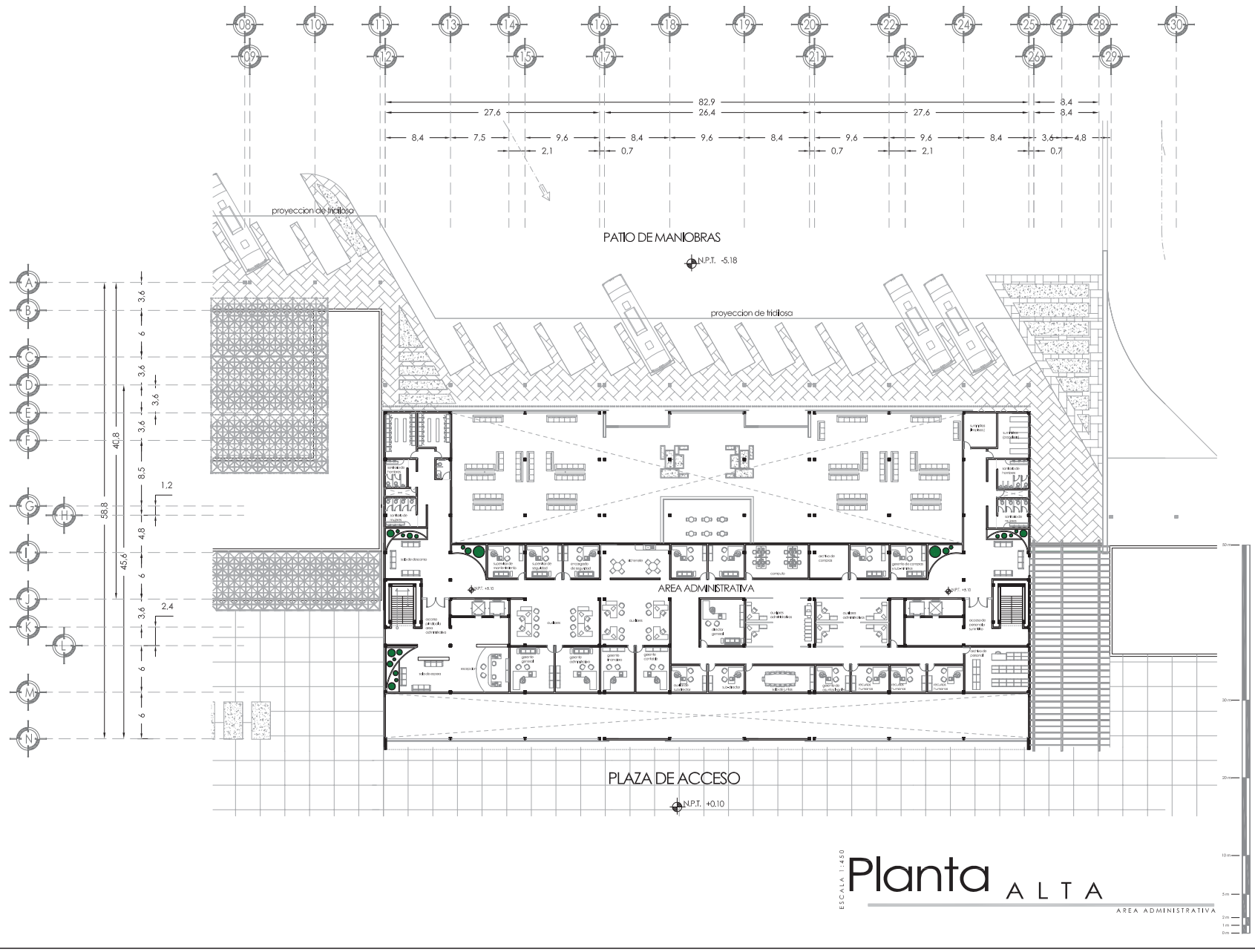
ARQUITECTONICOS  
 Planta c/c/a (area administrativa)  
 Edif. Principal de terminales de autobuses

CLAVE **AQ-06**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATLACOMULCO DE FABELLA

ABRIL - 2013

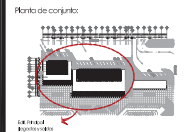
TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA



ESCALA 1:450  
**Planta ALTA**  
 AREA ADMINISTRATIVA

**LOCALIZACION**

Ubicación:  
 Municipio de Alcamulo, Alcamulo de Fabela, Estado de México



**SIMBOLOGIA**

NOTA: Los símbolos de materiales y acabados se refieren a los planos de detalle.

**NOTAS**

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Sup. total edificio:	4,110 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SOLUCIÓN 1):	4,110 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SOLUCIÓN 2):	4,110 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SOLUCIÓN 3):	4,110 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	4,110 m <sup>2</sup>

**SINODALES**

ARG. MOISÉS SANIBAGO GARCÍA  
 ARG. JAVIER ORTIZ PÉREZ  
 DRA. EN ARG. LUZMARÍA BERSTAIN DIAZ

**ARQUITECTONICOS**

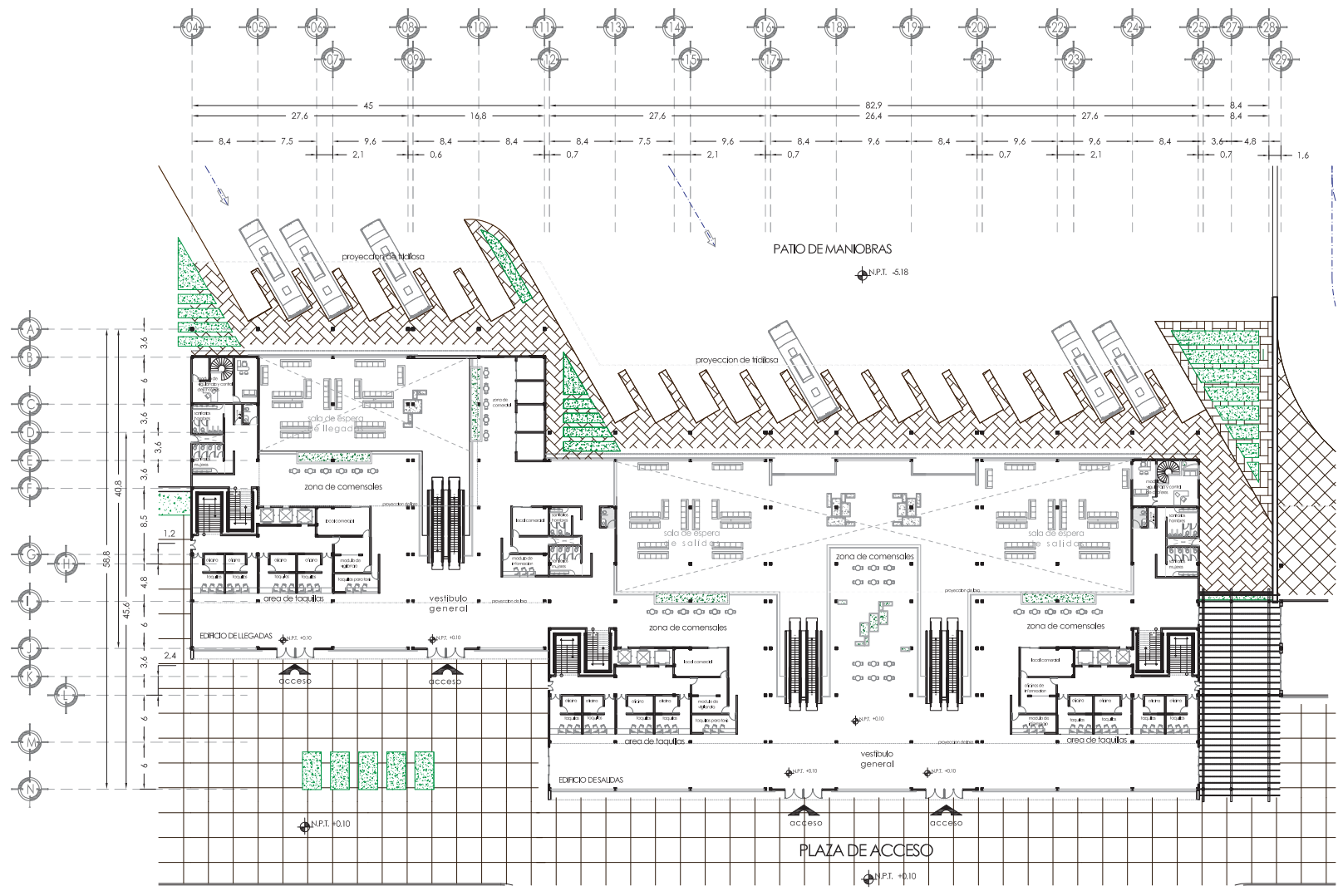
ARQUITECTONICOS  
 Planta baja (Área de taquillas y acceso principal)  
 Edif. Principal de terminal de autobuses

CLAVE **AQ-07**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATLACOMULCO DE FABELA

ABRIL - 2013

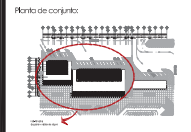
TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA



ESCALA 1:500  
**Planta B A J A**  
 ÁREA DE TAQUILLAS Y ACCESO PRINCIPAL

**LOCALIZACION**

Ubicación:  
 Municipio de Alcomulco, Alcomulco de Fabela, Estado de México



**SIMBOLOGIA**

- Muro de contención
- Muro de contención
- Muro de contención
- Muro de contención

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Solo del terreno:	• M-10
Solo construido (SICOCOM 1):	• M-10
Solo construido (SICOCOM 2):	• M-10
Solo construido (SICOCOM 3):	• M-10
Solo resto a construir:	• M-10

**SINODALES**

ARG. MOISÉS SANIBAGO GARCÍA  
 ARG. JAVIER ORTIZ PÉREZ  
 DRA. EN ARG. LUZMARÍA BERSTAIN DIAZ

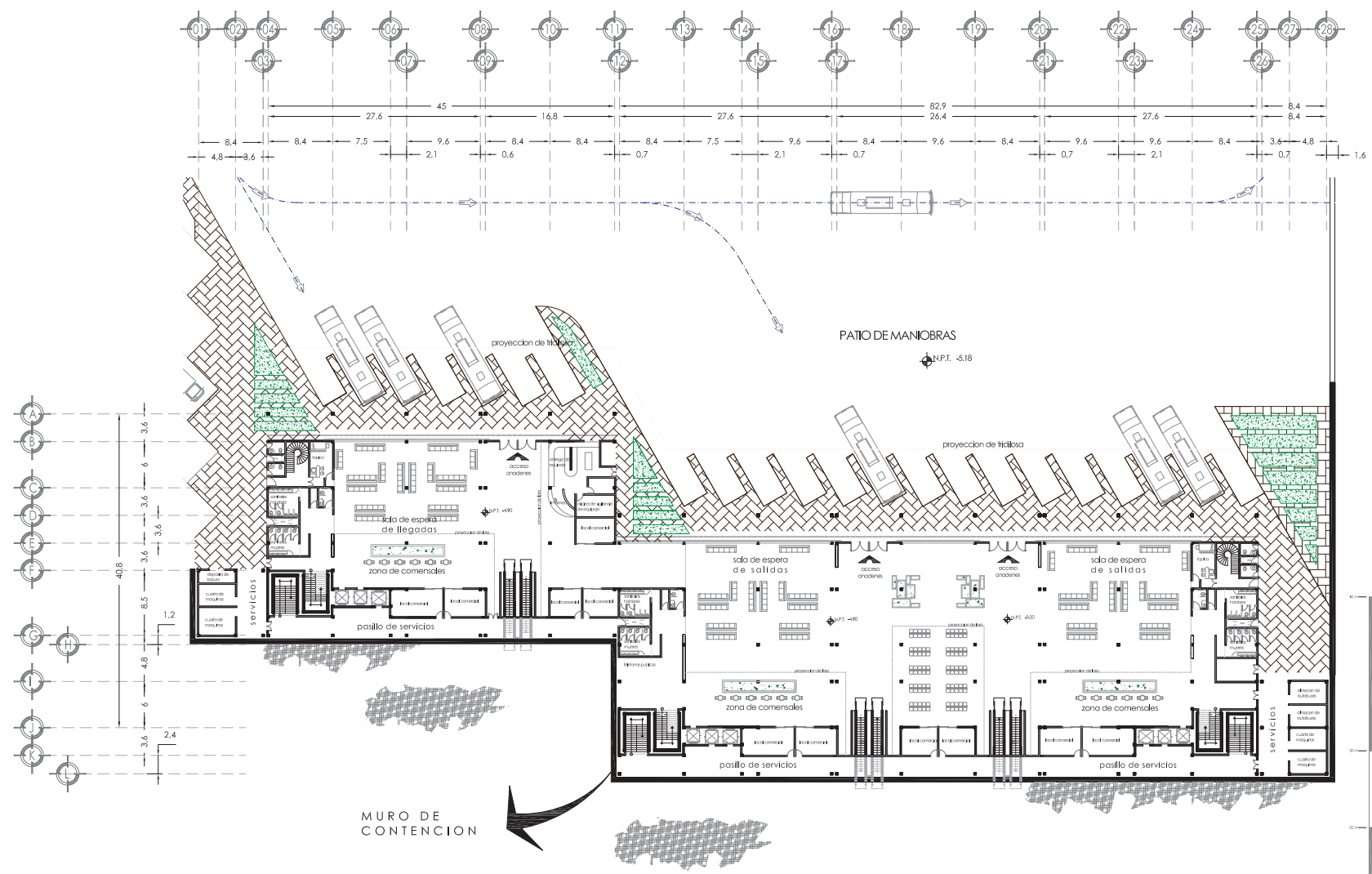
**ARQUITECTONICOS**

ARQUITECTONICOS  
 Planta sotano  
 Área de espera y acceso a andenes  
 Edif. Principal de Terminal de autobuses  
 CLAVE **AQ-08**

ABRIL - 2013

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATACOMULCO DE FABELA

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA

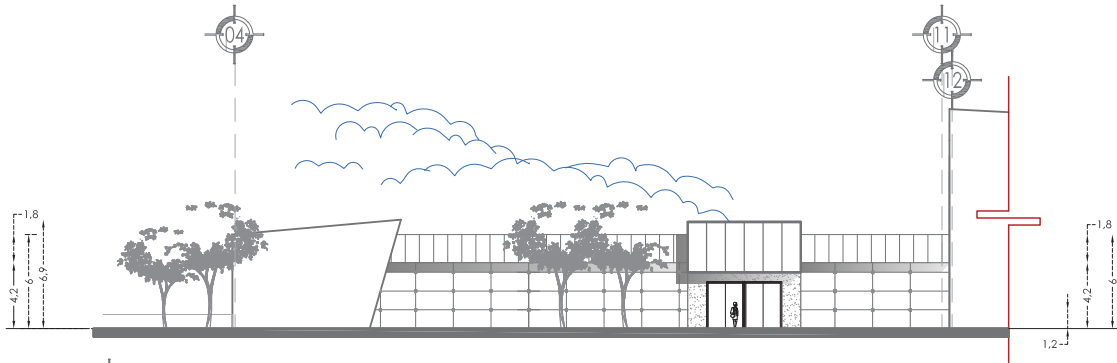


ESCALA 1:500 **Planta SOTANO**  
 ÁREA DE ESPERA Y ACCESO A ANDENES

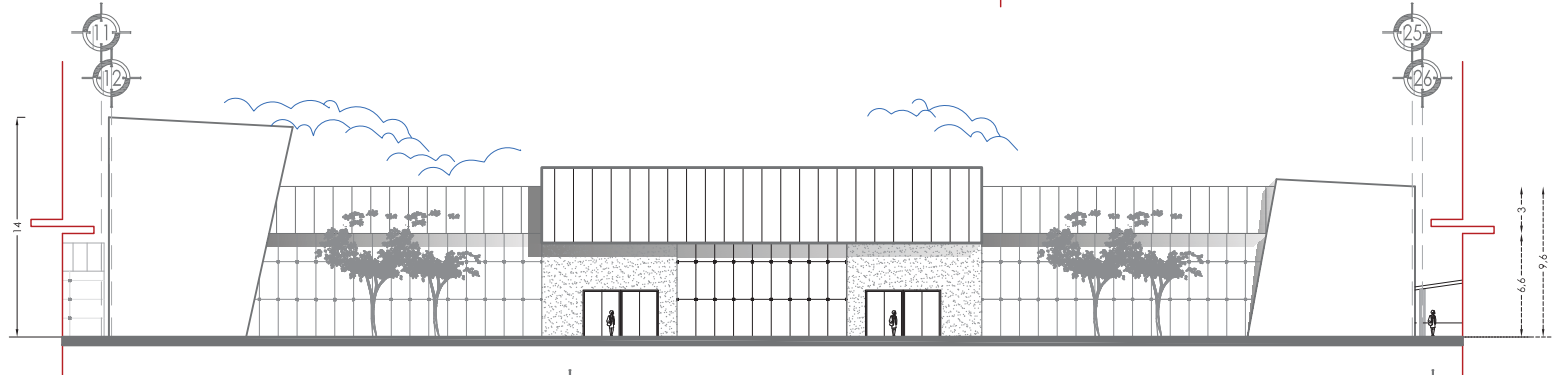
# Fachada SUR

FACHADA PRINCIPAL

ESCALA 1:300



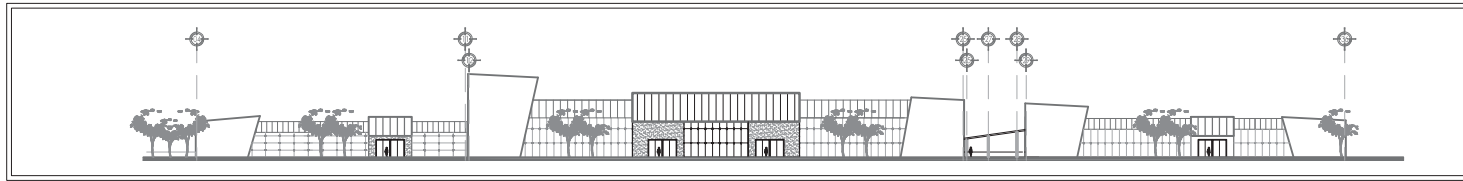
Seccion No 1  
edificio de llegadas



Seccion No 2  
edificio de salidas

Seccion No 3

edificio de autobuses de paso



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
FAC. DE ARQUITECTURA  
TALLER HANNES MEYER

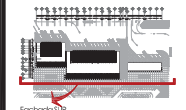
### LOCALIZACION

Ubicación:  
Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Fabela, Estado de México

Localizadores:



Planta de conjunto:



Fachada Sur

### SIMBOLOGIA

- Entrada principal
- Entrada secundaria
- Parada de autobuses
- Parada de autobuses

### NOTAS

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total construida:	14,000 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 1):	1,000 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 2):	1,000 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 3):	1,000 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	1,000 m <sup>2</sup>

### SINODALES

ARG. MOISES SANIBAGO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERSTAIN DIAZ

### ARQUITECTONICOS

ARQUITECTONICOS  
Fachada sur (fachada principal)  
Edif. Principal de  
Terminal de autobuses

CLAVE **AQ-09**

# TERMINAL DE AUTOBUSES

ATLACOMULCO DE FABELA

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA

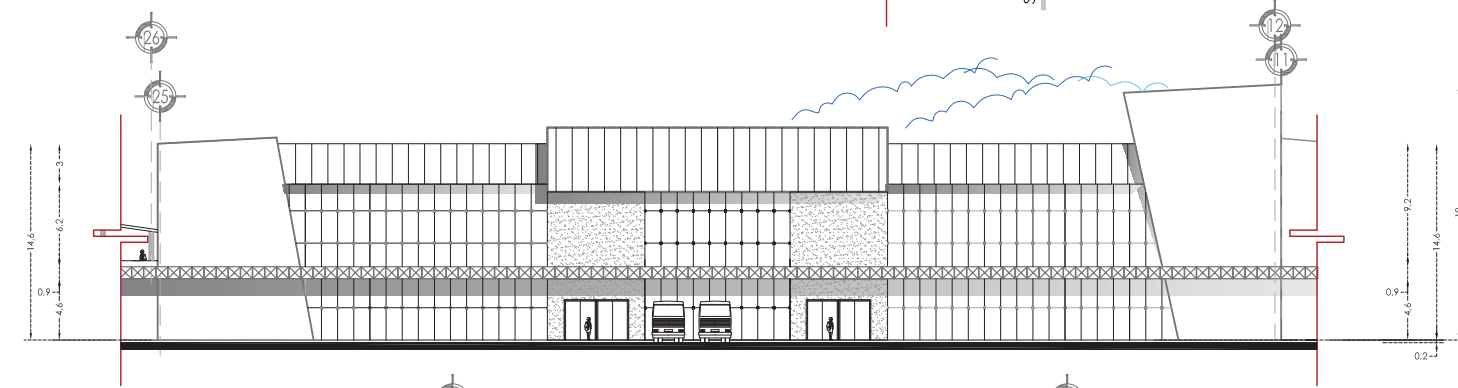
ABRIL - 2013

# Fachada NORTE

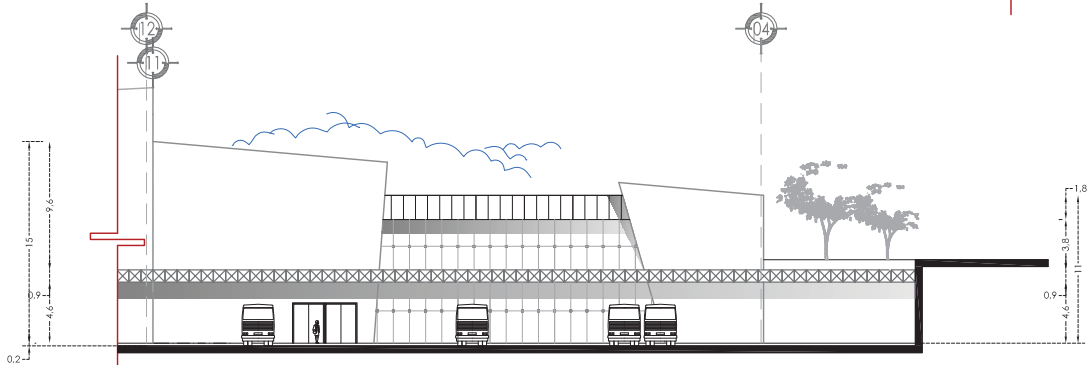
FACHADA TRASERA (ANDENES A AUTOBUSES)

ESCALA 1:350

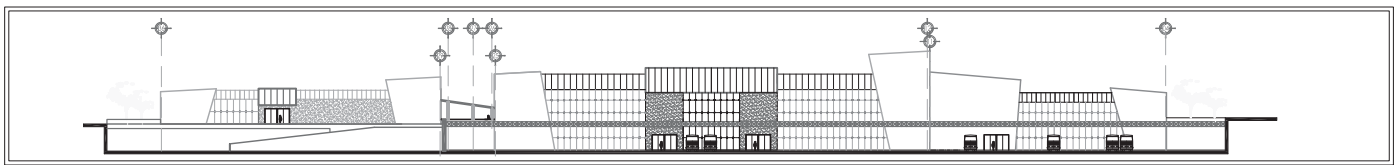
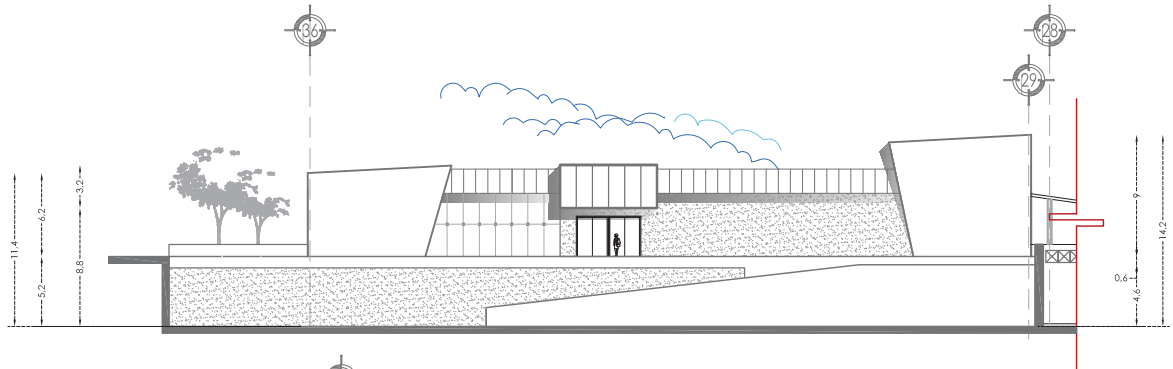
Sección No2  
edificio y vías



Sección No1  
edificio y llegadas



Sección No3  
edif. en altura de fondo



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
FAC. DE ARQUITECTURA  
TALLER HANNES MEYER

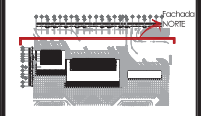
### LOCALIZACION

Ubicación:  
Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Fabela,  
Estado de México.

Localización:



Planta de conjunto:



### SIMBOLOGIA

- Muro de contención
- Escalera
- Rampas
- Fachada
- Andén
- Vías

### NOTAS

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total Proyecto	4.702
Sup. construido (SECCION 1)	1.702
Sup. construido (SECCION 2)	1.702
Sup. construido (SECCION 3)	1.702
Sup. total a construir	1.702

### SINODALES

ARG. MOJES SANITIAO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERSTAIN DIAZ

### ARQUITECTONICOS

ARQUITECTONICOS  
Fachada norte (fachada trasera andenes de autobuses)  
Edif. Principal de terminal de autobuses

CLAVE **AQ-10**

# TERMINAL DE AUTOBUSES ATLACOMULCO DE FABELA

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA

ABRIL - 2013

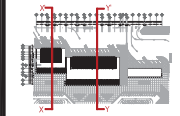
**LOCALIZACION**

Ubicación: Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Fabela Estado de México

Localizadores:



Planta de conjunto:



**SIMBOLOGIA**

- Línea de construcción
- Línea de estructura
- Línea de carpintería
- Línea de cerramiento

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total construida:	4.000 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SIGCOCOM 1):	4.000 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SIGCOCOM 2):	4.000 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SIGCOCOM 3):	4.000 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	4.000 m <sup>2</sup>

**SINODALES**

ARG. MOJES SANIBAGO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERSTAIN DIAZ

**ARQUITECTONICOS**

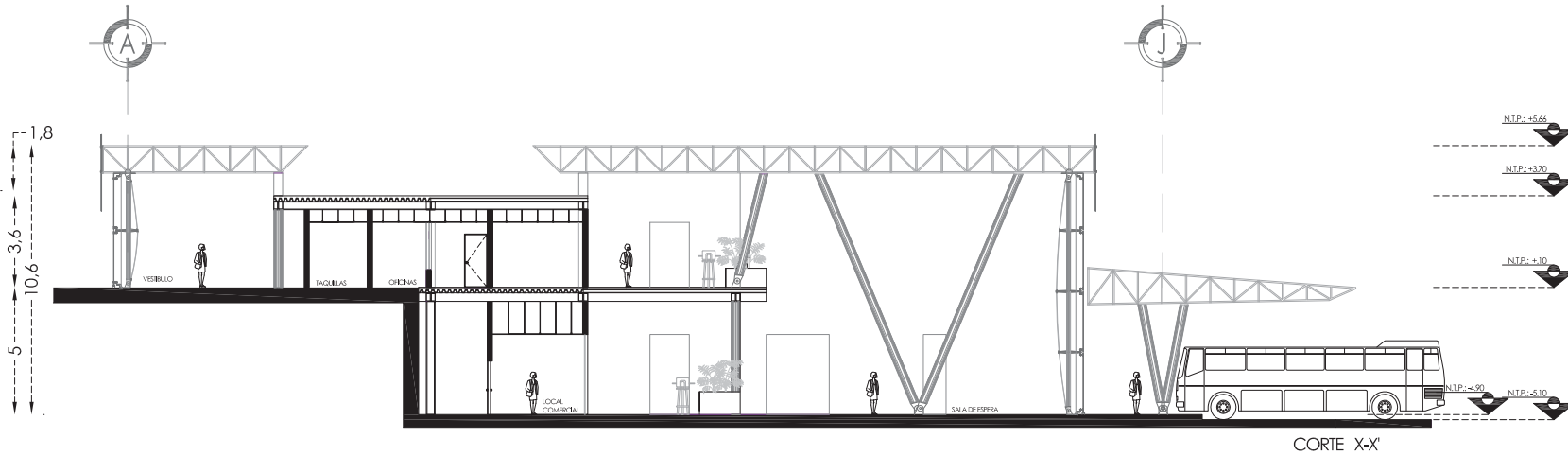
ARQUITECTONICOS  
Fachada sur (fachada principal)  
Edif. Principal de  
terminal de autobuses

CLAVE **AQ-11**

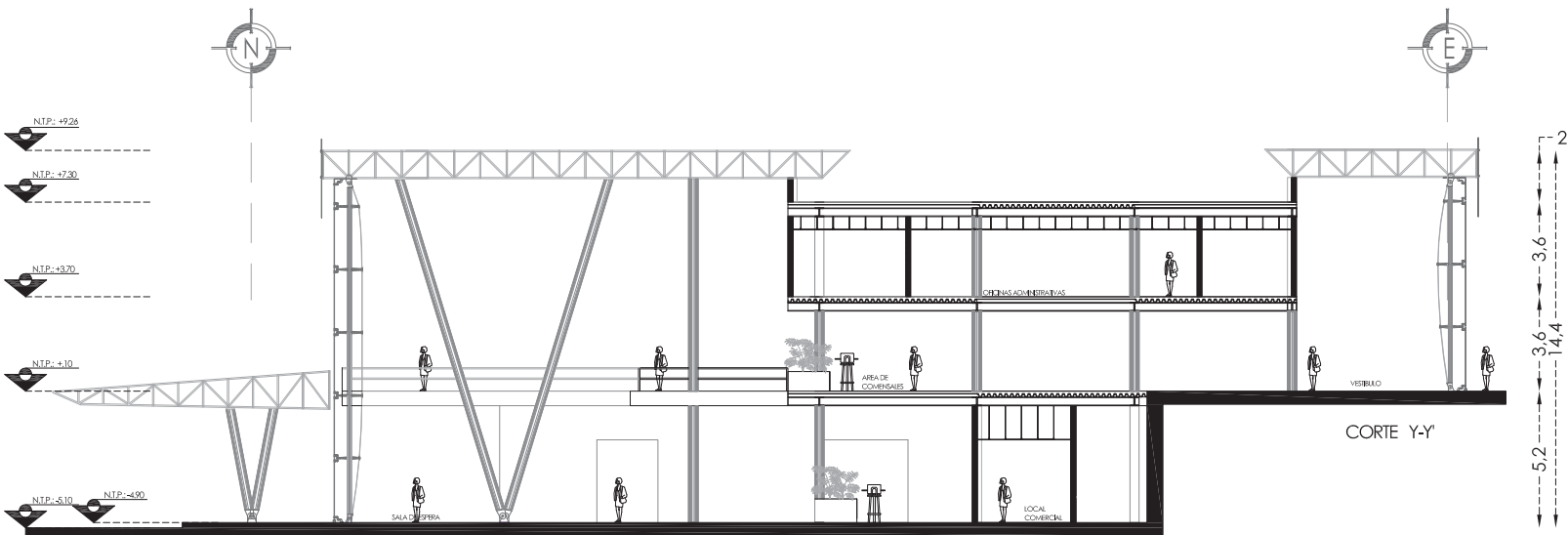
ABRIL - 2013

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
ATLACOMULCO DE FABELA

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA



CORTE X-X'



CORTE Y-Y'

ESCALA: 1:175

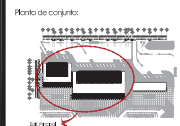
**Cortes**

CORTE X-X' - 1/4"

**LOCALIZACION**

Ubicación: Municipio de Alcamulo, Estado de México

Localización:



**SIMBOLOGIA**

- Muro de contención
- Zapata aislada
- Columna
- Columna

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sub. del terreno:	1.00
Sub. construido (SICOCOM 1):	1.00
Sub. construido (SICOCOM 2):	1.00
Sub. construido (SICOCOM 3):	1.00
Sub. nivel o cimiento:	1.00

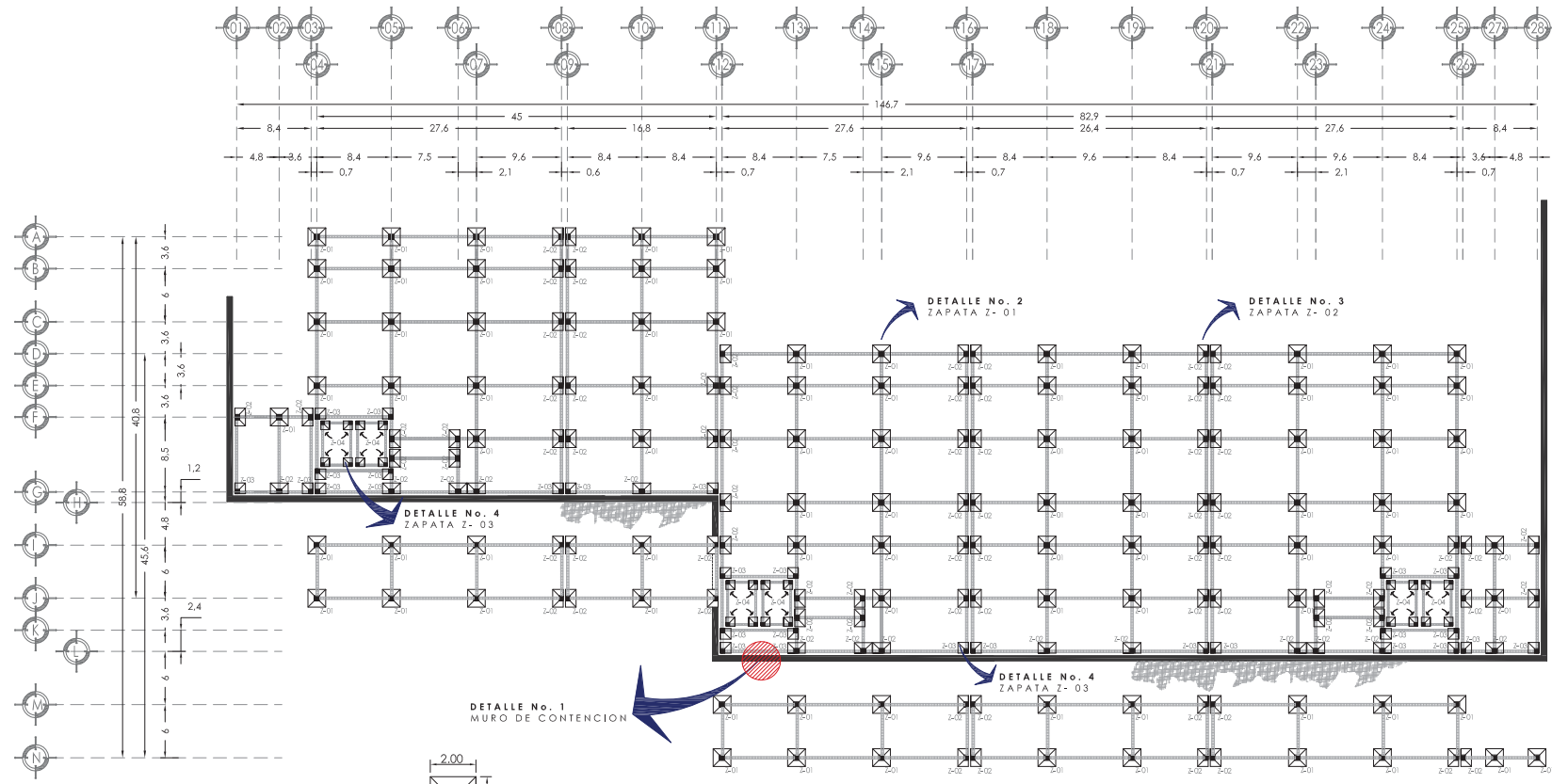
**SINODALES**

ARG. MOJES SANIBAGO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERSTAIN DIAZ

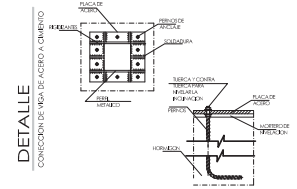
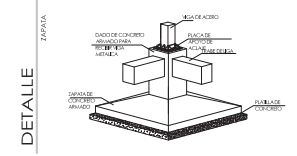
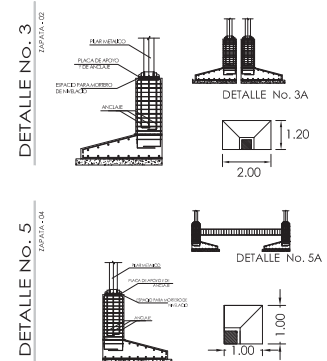
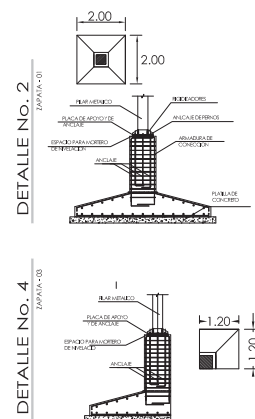
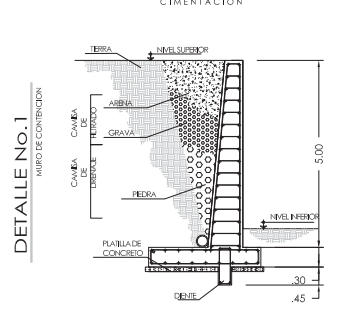
**ESTRUCTURAL**

ESTRUCTURAL  
Cimentación Zapatas aisladas  
Edif. Principal de terminal de autobuses

CLAVE **ES-01**



**DETALLES**



**Cimentacion**

CIMENTACION ZAPATAS AISLADAS

ESCALA 1:50

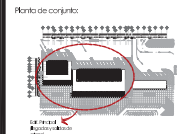




**LOCALIZACIÓN**

Ubicación: Municipio de Alcamulo, Alcamulo de Fabela, Estado de México

Localización:



**SIMBOLOGIA**



**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sub. del Proyecto:	4 x 11 m
Sub. construido (ISO/CODIN 1):	4 x 11 m
Sub. construido (ISO/CODIN 2):	4 x 11 m
Sub. construido (ISO/CODIN 3):	4 x 11 m
Sub. no construido:	4 x 11 m

**SINODALES**

ARG. MOISÉS SANIBAGO GARCÍA  
 ARG. JAVIER ORTIZ PÉREZ  
 DRA. EN ARG. LUZ MARÍA BERSTEIN DIAZ

**ESTRUCTURAL**

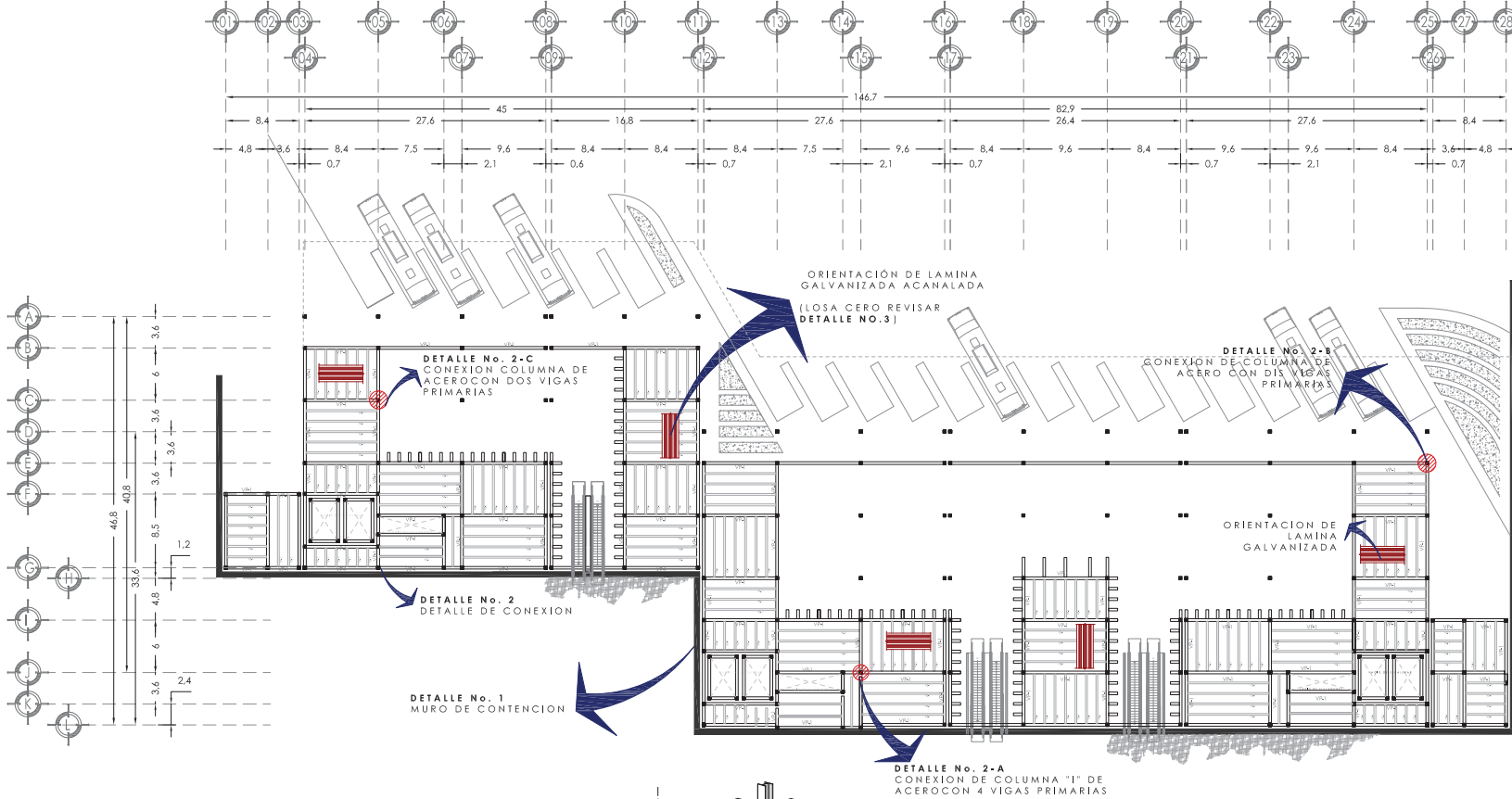
ESTRUCTURAL  
 Planta sotano (losa de nivel sotano)  
 Edif. Principal de terminal de autobuses

CLAVE **ES-02**

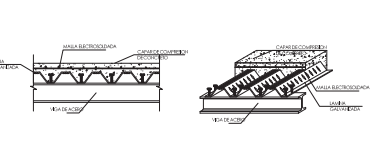
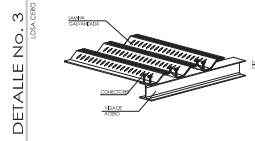
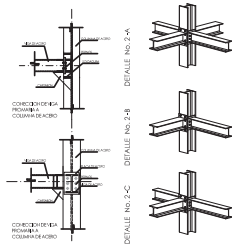
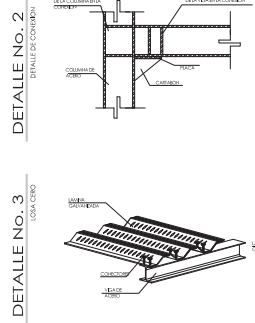
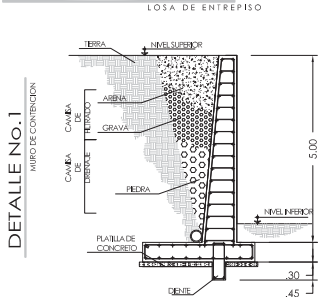
**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATLACOMULCO DE FABELA

ABRIL - 2013

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA



**DETALLES**



TABLAS DE PERFIL DE ACERO			
No. PERFIL	PERFIL	VIGA DIMENSIONES	FIGURA
VP-01	viga primaria		
VP-02	viga secundaria		

ESCALA 1:50  
**Planta SOTANO**  
 LOSA DE NIVEL SOTANO

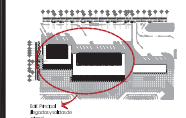
**LOCALIZACION**

Ubicación:  
 Municipio de Alcomulco, Alcomulco de Fabela, Estado de México

Localidades:



Planta de conjunto:



**SIMBOLOGIA**



**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. del terreno:	• m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 1):	• m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 2):	• m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 3):	• m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	• m <sup>2</sup>

**SINODALES**

ARG. MOISÉS SANIBAGO GARCIA  
 ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 DRA EN ARG. LUZMARIA BERSTAIN DIAZ

**ESTRUCTURAL**

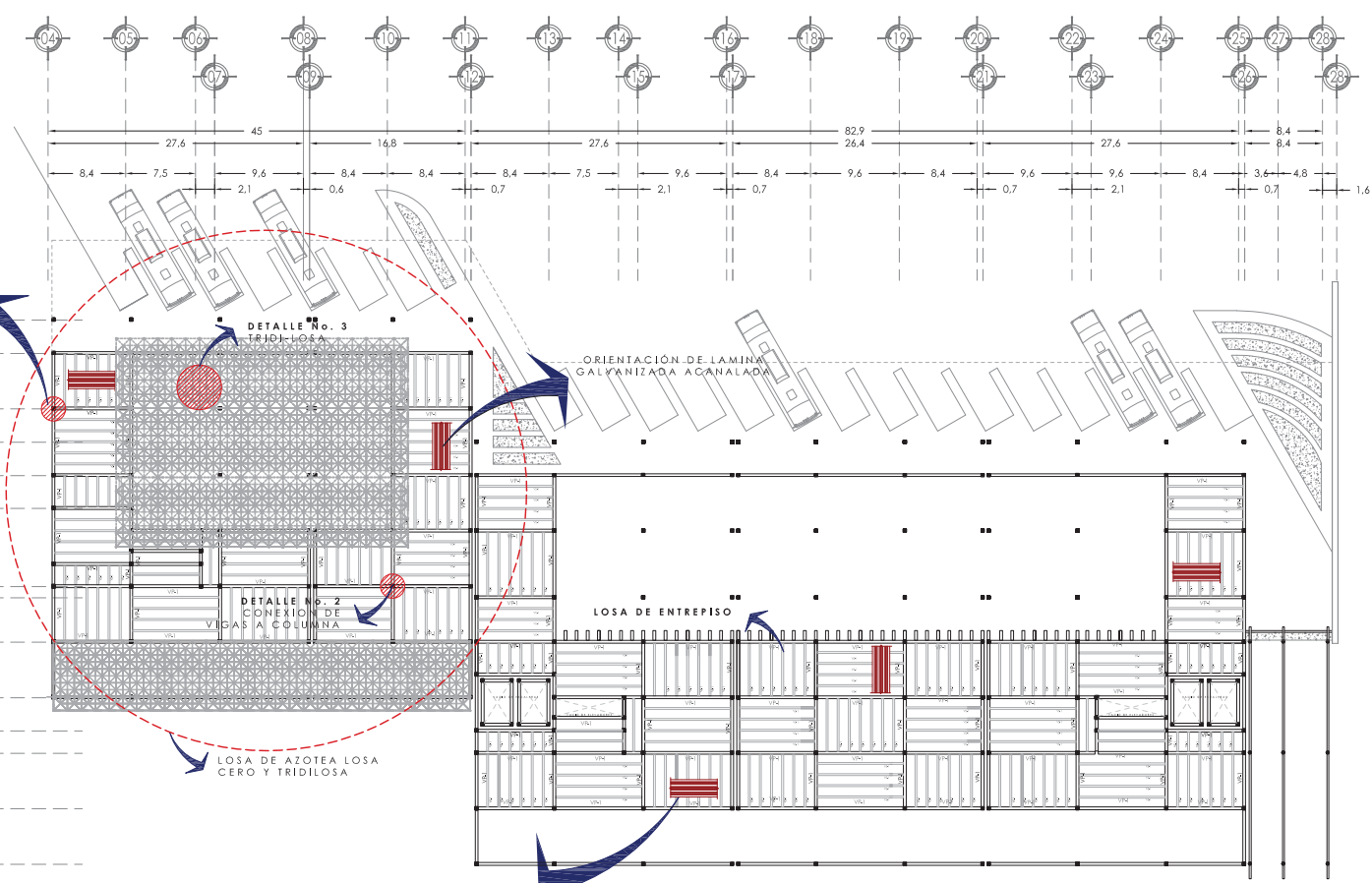
ESTRUCTURAL  
 Planta de baja (losa de planta baja)  
 Edif. Principal de terminal de autobuses

CLAVE **ES-03**

ABRIL - 2013

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATACOMULCO DE FABELA

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA



**DETALLE NO. 1**  
 CONEXION DE COLUMNA DE ACERO CON VIGAS Y PETRIL

**DETALLE NO. 3**  
 TRIDU-LOSA

**DETALLE NO. 2**  
 CONEXION DE VIGAS A COLUMNA

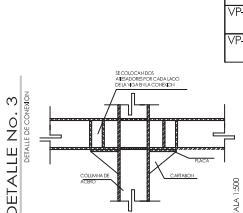
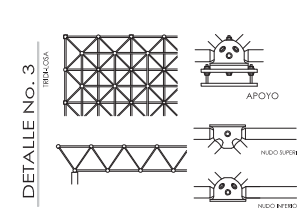
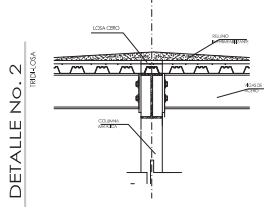
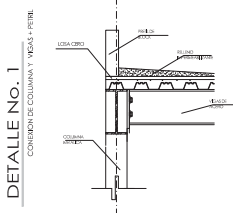
LOSA DE AZOTEA LOSA CERO Y TRIDU-LOSA

LOSA DE ENTREPISO

ORIENTACION DE LAMINA GALVANIZADA ACANALADA

**DETALLES**

LOSA DE ENTREPISO Y AZOTEA



**TABLAS DE PERFIL DE ACERO**

No.PERFIL	PERFIL	VIGA DIMENSIONES	FIGURA
VP-01	viga p/mala		
VP-02	viga secundaria		

**Planta BAJA**

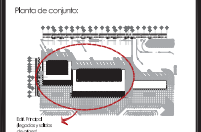
LOSA DE PLANTA BAJA

ESCALA 1:500



**LOCALIZACION**

Ubicación:  
 Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Fabella, Estado de México



**SIMBOLOGIA**

- Estructura
- Estructura
- Estructura
- ▬ Estructura

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total construida	4,400 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCION 1)	4,400 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCION 2)	4,400 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir	4,400 m <sup>2</sup>

**SINODALES**

ARG. MOISES SANIBAGO GARCIA  
 ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 DRA. EN ARG. LUZ MARÍA BERSTAIN DIAZ

**ESTRUCTURAL**

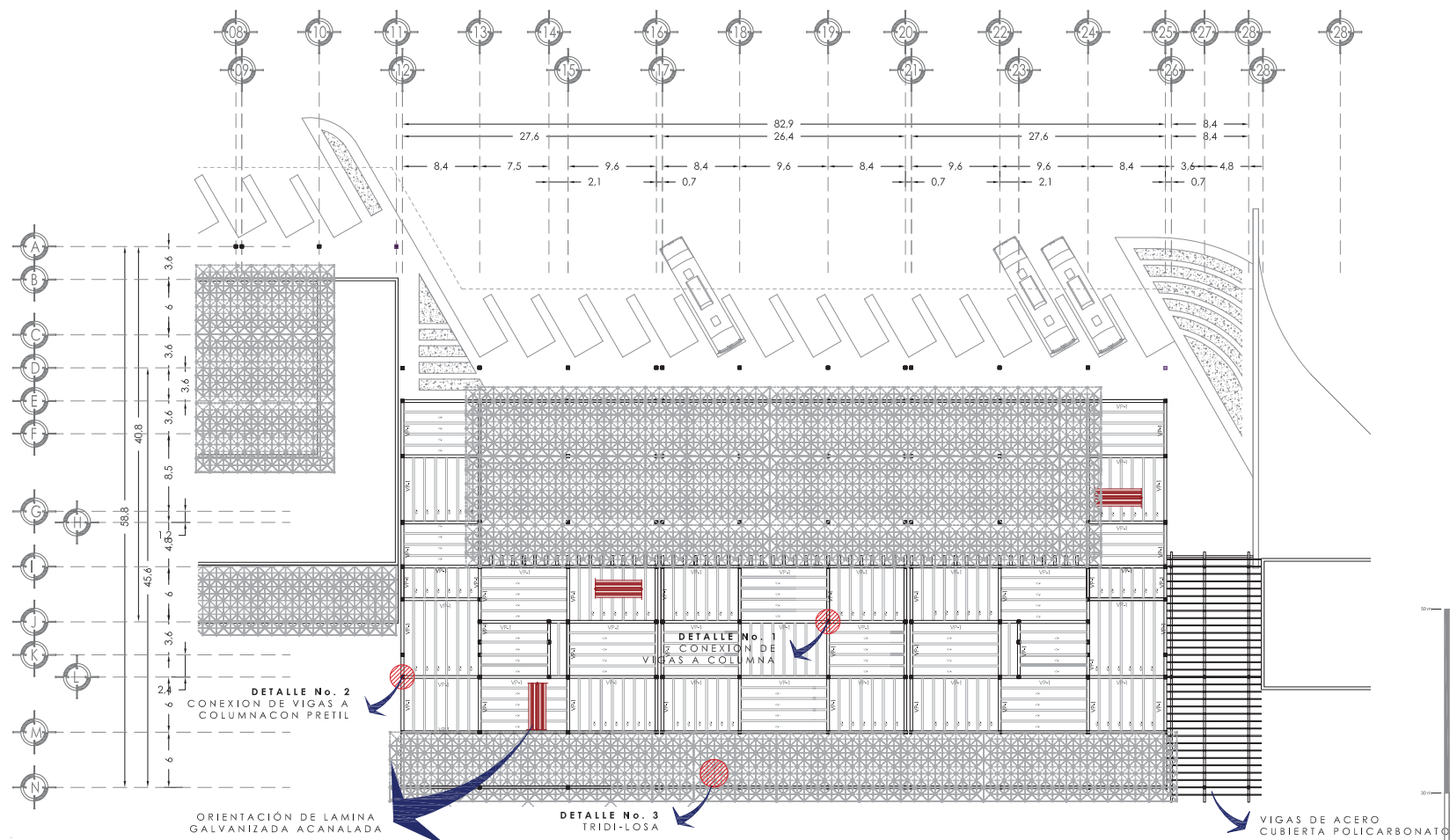
ESTRUCTURAL  
 Planta alta (losa de planta alta)  
 Edif. Principal de terminales de autobuses

CLAVE **ES-04**

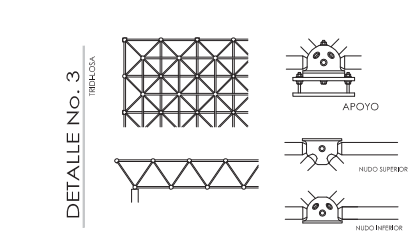
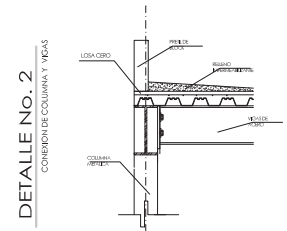
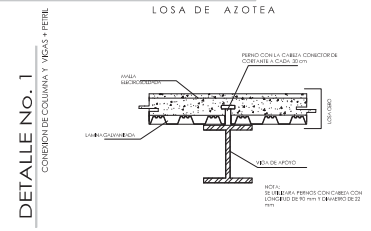
**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATLACOMULCO DE FABELLA

ABRIL - 2013

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA



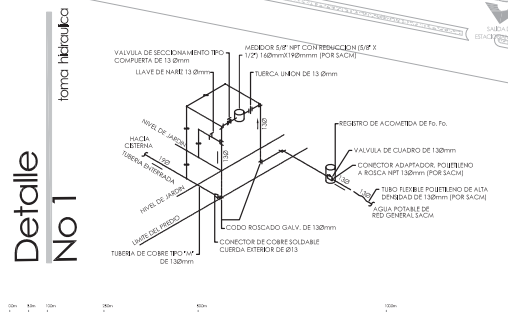
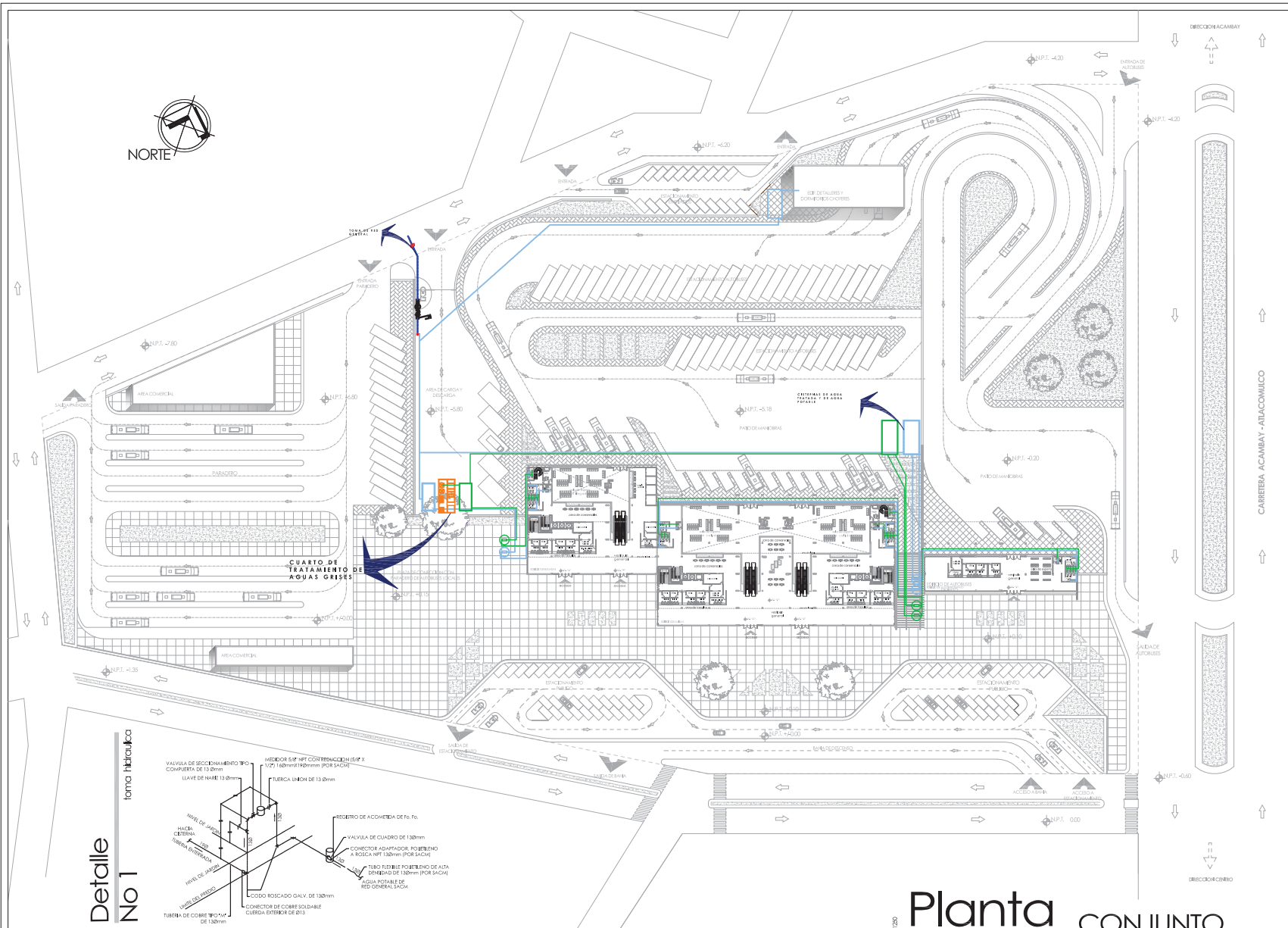
**DETALLES**



ESCALA 1:450 **Planta ALTA**

LOSA DE PLANTA ALTA





# Planta CONJUNTO

ESCALA 1:1250

INSTALACION HIDRAULICA

**FA/UNAM**  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FAC. DE ARQUITECTURA  
TALLER HANNES MEYER

**LOCALIZACION**  
Ubicacion: Municipio de Atacamulco, Estado de Puebla, Mexico  
Localidad:



**SIMBOLOGIA**

- Línea de conducción
- Línea de retorno
- Línea de escape
- Línea de ventilación
- Línea de drenaje
- Línea de agua fría
- Línea de agua caliente
- Línea de gas
- Línea de electricidad
- Línea de telecomunicaciones
- Línea de agua potable
- Línea de agua residual
- Línea de agua de lluvia
- Línea de agua de mar
- Línea de agua de mar fría
- Línea de agua de mar caliente
- Línea de agua de mar fría y caliente
- Línea de agua de mar fría y caliente y de escape
- Línea de agua de mar fría y caliente y de escape y ventilación
- Línea de agua de mar fría y caliente y de escape y ventilación y drenaje
- Línea de agua de mar fría y caliente y de escape y ventilación y drenaje y electricidad
- Línea de agua de mar fría y caliente y de escape y ventilación y drenaje y electricidad y telecomunicaciones

**NOTAS**

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Sub. hidraulica	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX H)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX B)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX D)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX E)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX F)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX G)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX H)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX I)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX J)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX K)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX L)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX M)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX N)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX O)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX P)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX Q)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX R)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX S)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX T)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX U)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX V)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX W)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX X)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX Y)	1:1250
Sub. electrica (SICOMEX Z)	1:1250

**SINODALES**

ARG. MOSES SANTIAGO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERTHAIN DIAZ

**INSTALACIONES**

INSTALACION HIDRAULICA  
Planta de conjunto arquitectonica

CLAVE **IN H-01**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
ATACAMULCO DE FABELA

ABRIL - 2013

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA

**LOCALIZACION**

Ubicación:  
 Municipio de Atlacomulco  
 Estado de México



Horario de conjunto

**SIMBOLOGIA**

- Agua potable
- Agua residual
- Agua de lluvia
- Agua de reciclaje
- Agua de riego
- Agua de lavado
- Agua de limpieza
- Agua de enfriamiento
- Agua de calefacción
- Agua de refrigeración
- Agua de calefacción
- Agua de refrigeración
- Agua de calefacción
- Agua de refrigeración

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Tipo: Obra Nueva	•••
Exp. controlado edad: 1	•••
Exp. controlado edad: 2	•••
Exp. controlado edad: 3	•••
Exp. total controlado	•••
Exp. descontrolado	•••

ASESORES	
ARG. MOSES SANFACIO GARCIA	•••
ARG. JAVIER GÓMEZ PÉREZ	•••
DIR. EN ARG. UGUARRA BESSINEN DIAZ	•••

**INSTALACIONES**

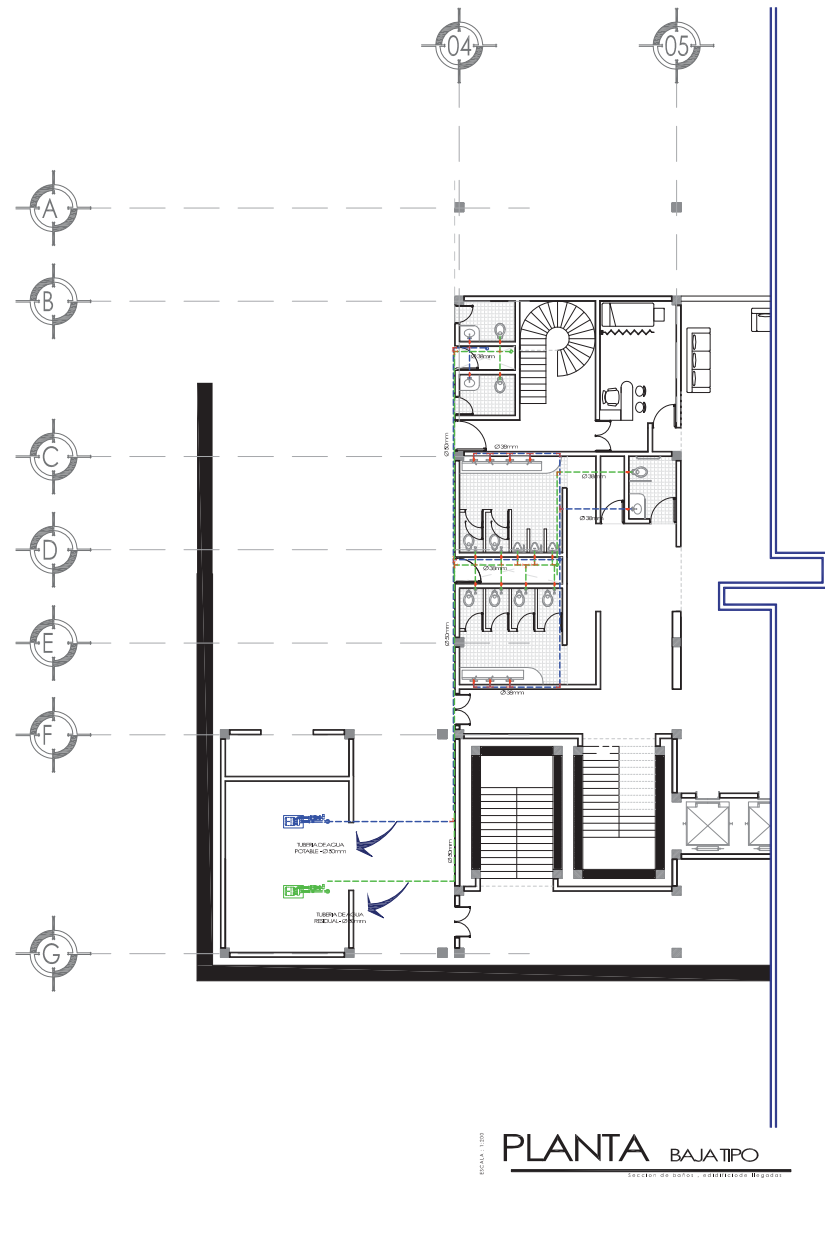
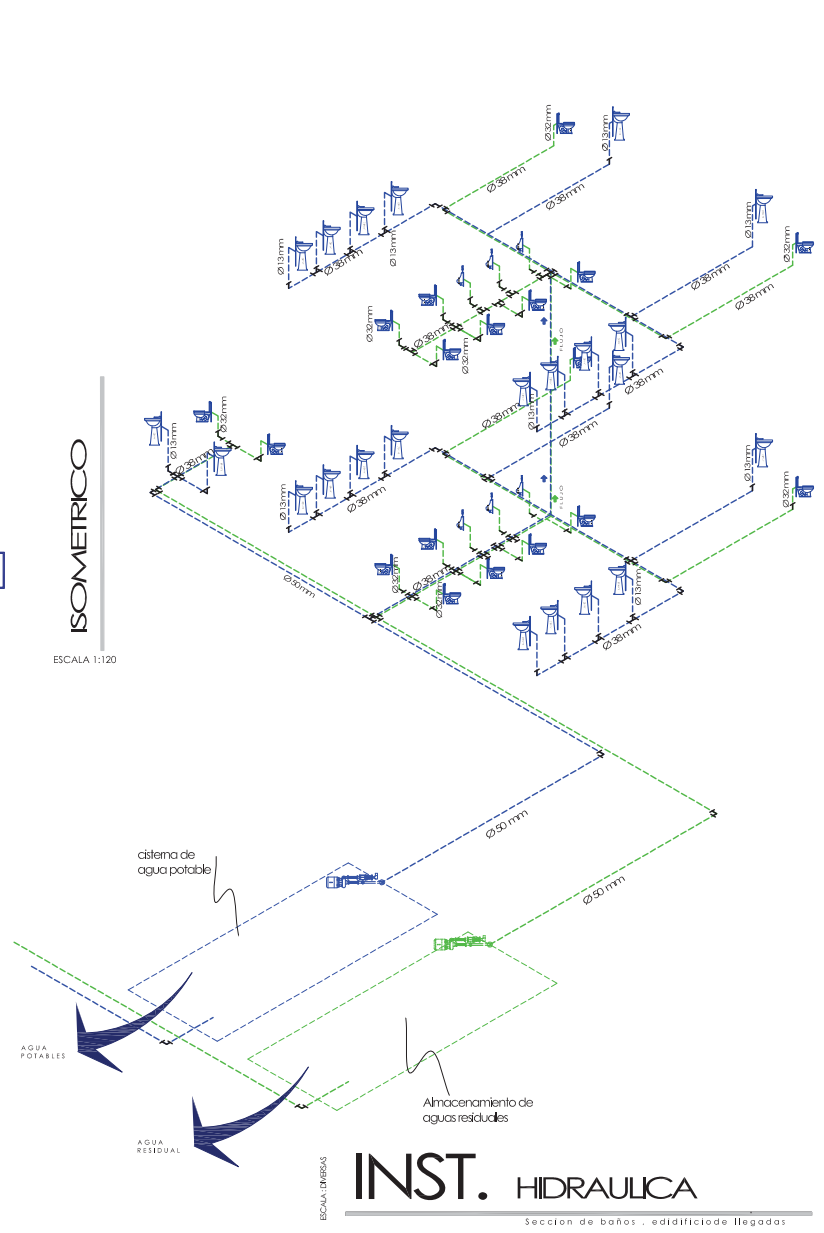
INSTALACION HIDRAULICA  
 Núcleo general de edificio

CLAVE **IN H-02**

ABRIL - 2013

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATLACOMULCO DE FABELA

MUÑOZ CARMONA ELIANA



**INST. HIDRAULICA**

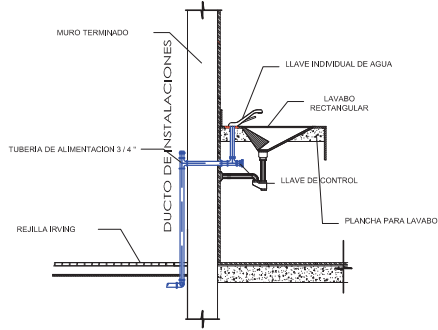
Sección de baños - edificio de llegadas





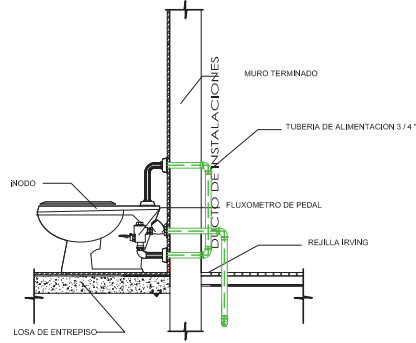
## Detalle No 1

RECORRIDO DE AGUA POTABLE LAVABOS



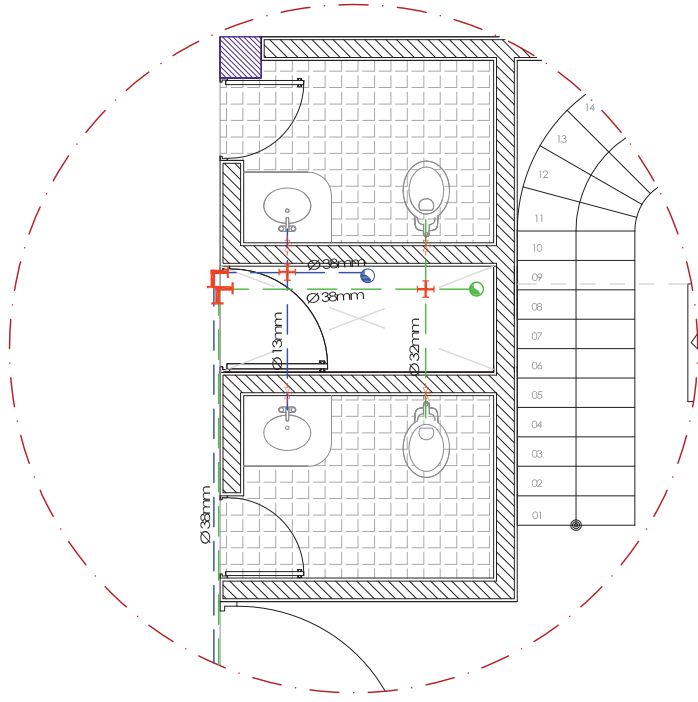
## Detalle No 2

RECORRIDO DE AGUA RESIDUALES WC



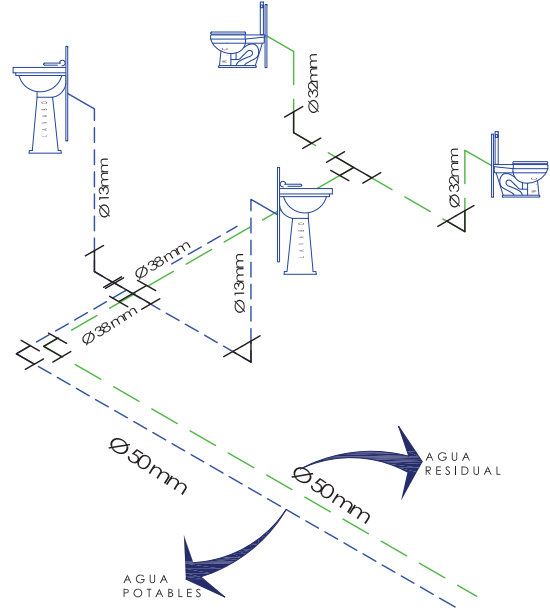
## NUCLEO No. 2

SANITARIOS DE CHOFERES Y PERSONAL



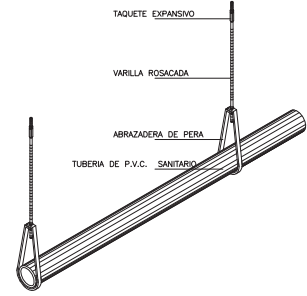
## Isometric

sanitarios de choferes y personal



## Detalle No 3

detalle para soporte de tuberías tipo pérfano



## Detalles

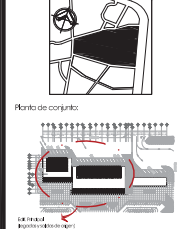
ESCALA 1:40

Núcleo No. 2 Sanitario de choferes y personal

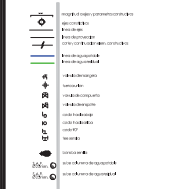
### LOCALIZACION

Ubicación:  
Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Fabella, Estado de México

Localizadores:



### SIMBOLOGIA



### NOTAS

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total construida	14 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCION 1)	14 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCION 2)	14 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCION 3)	14 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir	14 m <sup>2</sup>

### SINODALES

ARG. MOISES SANTIAGO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERTHAIN DIAZ

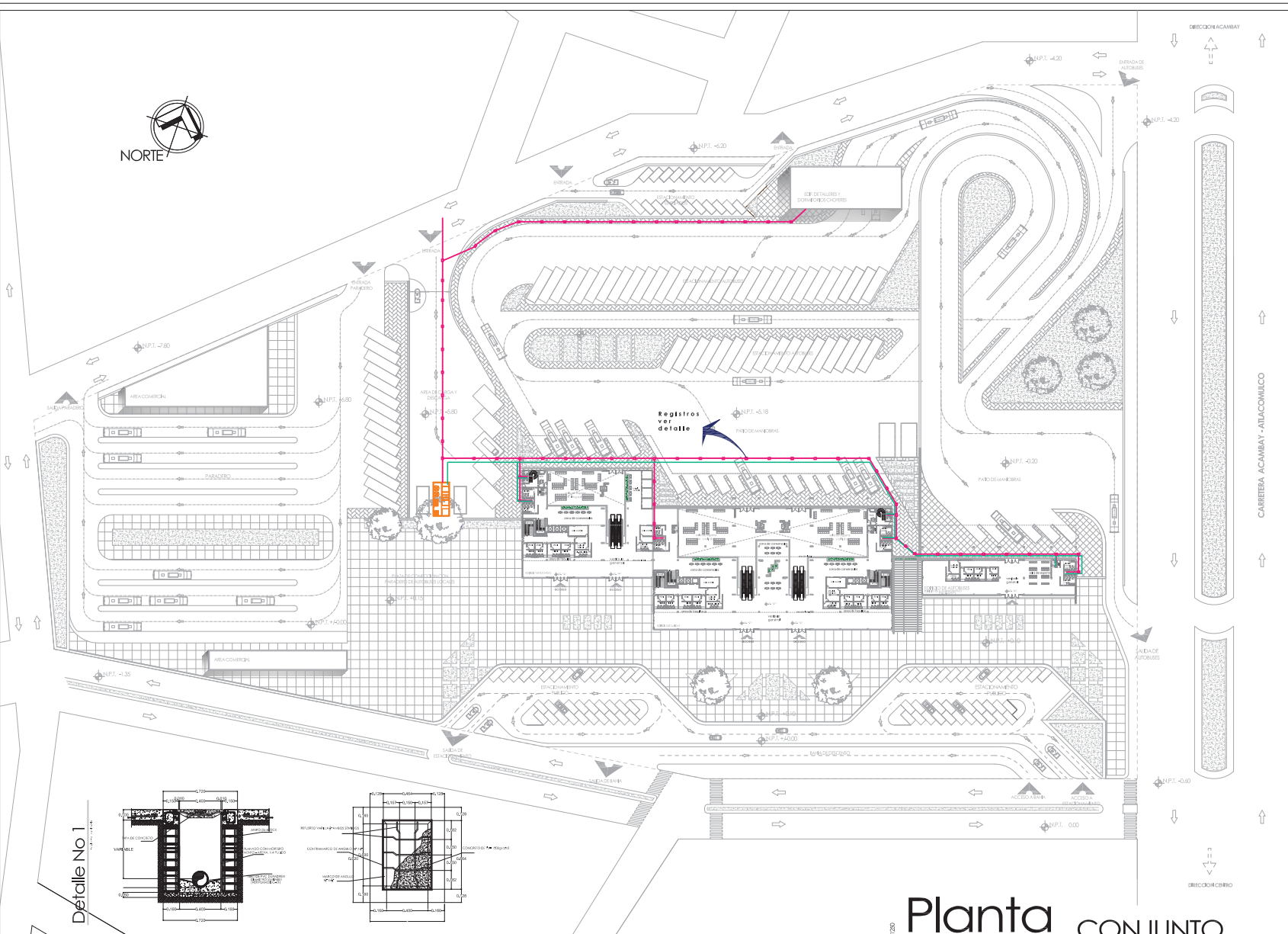
### INSTALACIONES

INSTALACION HIDRAULICA  
Detalles (núcleo no 2 sanitario choferes y personal)  
Edif. Principal de terminal de autobuses

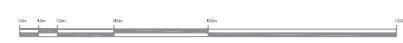
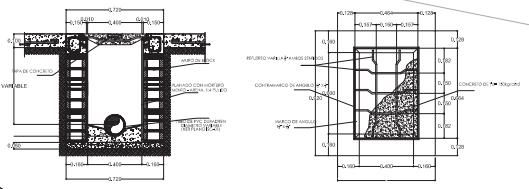
CLAVE  
**IN H-04**

ABRIL - 2013

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA



Détalle No 1



# Planta CONJUNTO

INSTALACION SANITARIA

**FA/UNAM**  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 FAC. DE ARQUITECTURA  
 TALLER HANNES MEYER

**LOCALIZACION**

Ubicación: Municipio de Atacamilco, Estado de México.  
 Localización:



**SIMBOLOGIA**



**NOTAS**

NOTAS

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total construida:	4.710 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 1):	4.710 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 2):	4.710 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 3):	4.710 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 4):	4.710 m <sup>2</sup>
Sup. total construida:	4.710 m <sup>2</sup>

**SINODALES**

ARG. MOISES SANTIAGO GARCIA  
 ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERSTAIN DIAZ

**INSTALACIONES**

INSTALACION SANITARIA  
 Planta de conjunto arquitectonica

CLAVE: **IN S-01**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATACAMILCO DE FABELA

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA ABRIL - 2013



**LOCALIZACION**

Ubicación:  
 Municipio de Atlatomulco, Alcabamula de Fabela,  
 Estado de Mexico.

Localización:



Horario de conjunto:

**SIMBOLOGIA**

- Agua fría (comunicación)
- Agua caliente
- Gas
- Electricidad
- Señal de alarma
- Señal de incendio
- Señal de evacuación
- Señal de salida
- Señal de entrada
- Señal de salida de emergencia
- Señal de entrada de emergencia
- Señal de salida de emergencia
- Señal de entrada de emergencia
- Señal de salida de emergencia
- Señal de entrada de emergencia

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Tipo: 001 Proyecto	001
Tipo: 002 Contrato	002
Tipo: 003 Contrato	003
Tipo: 004 Contrato	004
Tipo: 005 Contrato	005
Tipo: 006 Contrato	006

ASESORES	
ARG. JAVIER OTTE PEREZ	001
ARG. AGNES SANTIAGO GARCIA	002
DR. EN. ARG. LUC HANNA BERTHELEMI	003

**INSTALACIONES**

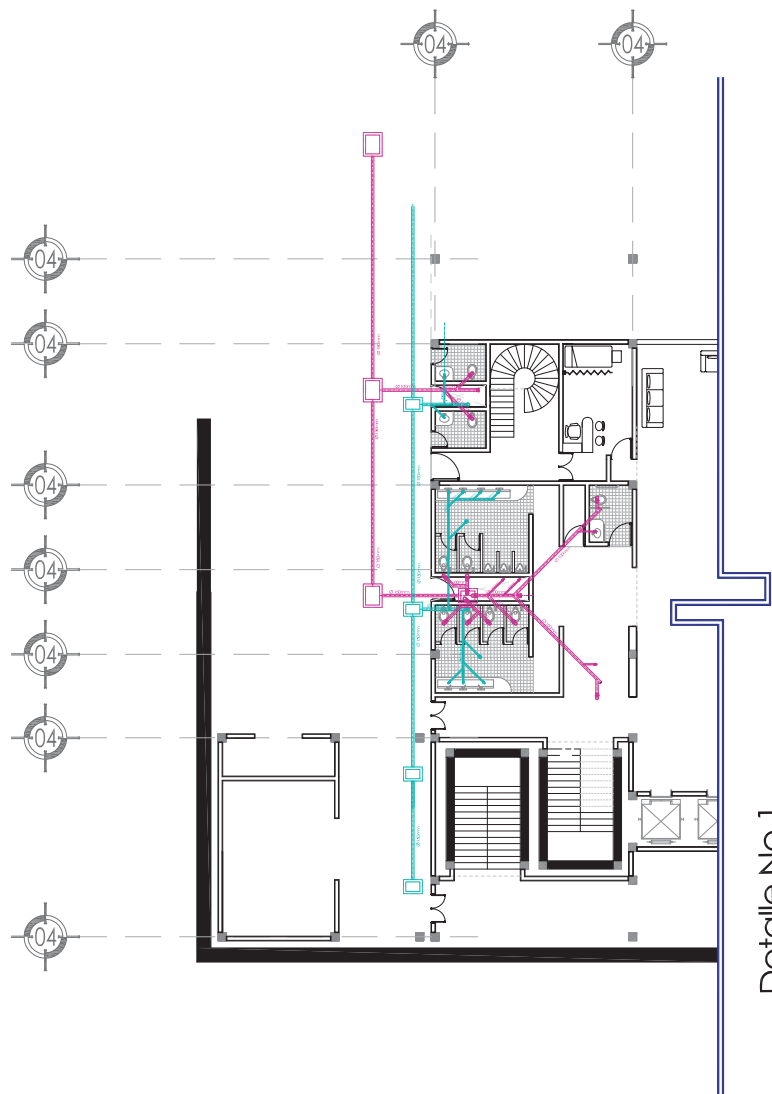
INSTALACION SANITARIA  
 Nucleo general de edificio

CLAVE **IN S-02**

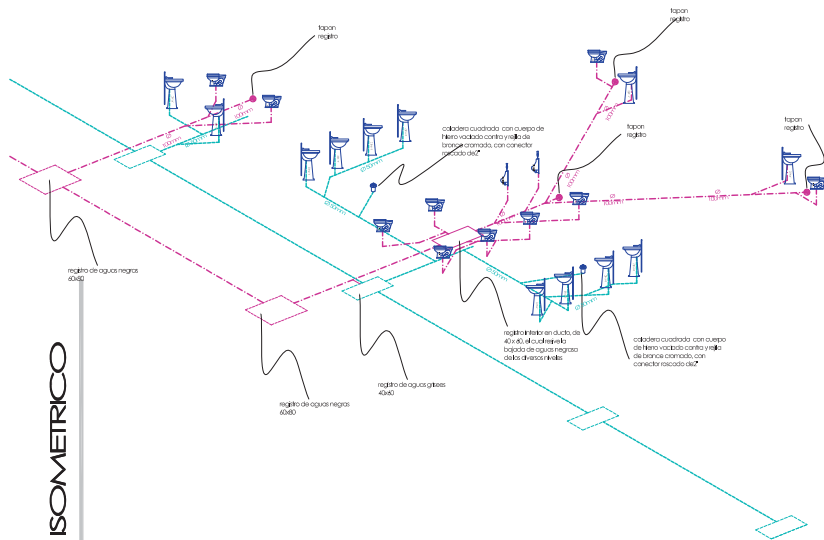
**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATLATOMULCO DE FABELA

ABRIL - 2013

MUÑOZ CARMONA ELIANA



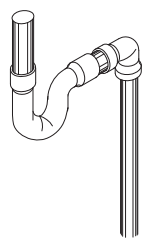
PLANTA BAJA TIPO  
 Sección de baños - edificio de llegadas



ISOMETRICO  
 ESCALA 1:120

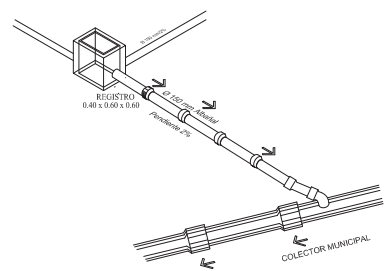
Detalle No 1

Módulo de registro de 20 cm x 20 cm x 10 cm



Detalle No 2

conector de 20 cm x 20 cm



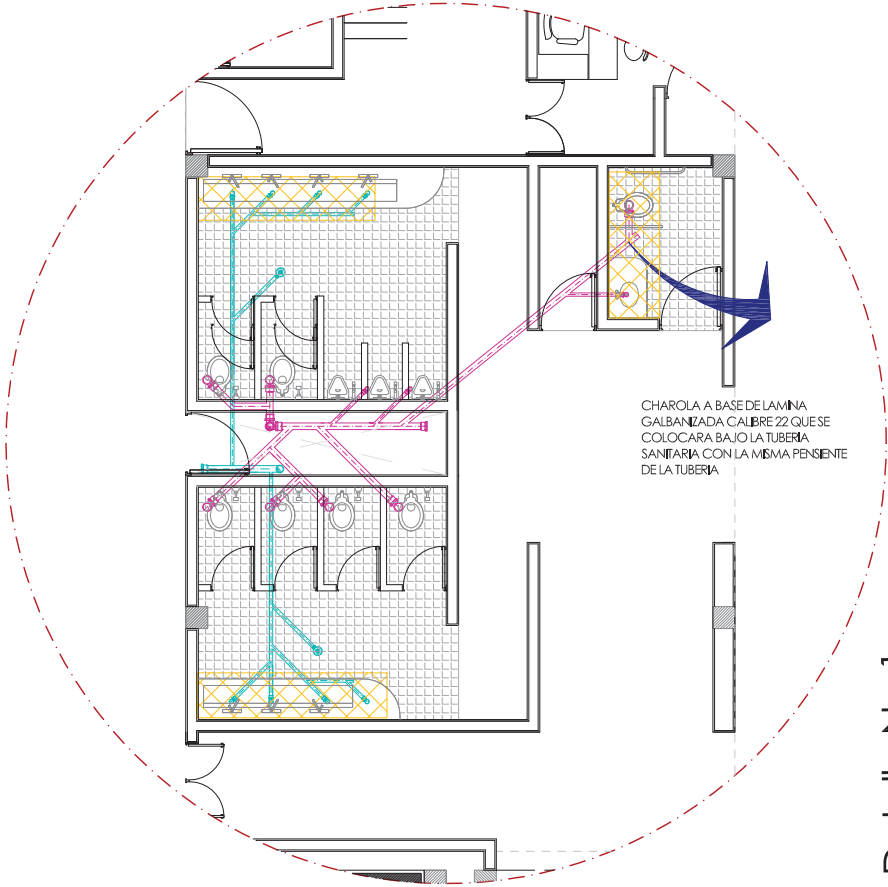
**INST. SANITARIA**

Sección de baños - edificio de llegadas

0.00  
0.10  
0.20  
0.30  
0.40  
0.50  
0.60  
0.70  
0.80  
0.90  
1.00

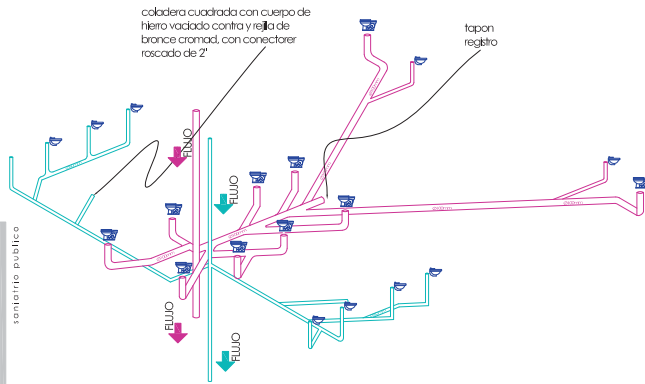
# NUCLEO No. 2

SANITARIOS DE CHOFERES Y PERSONAL

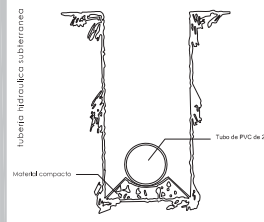


CHAROLA A BASE DE LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22 QUE SE COLOCARA BAJO LA TUBERIA SANITARIA CON LA MISMA PENDIENTE DE LA TUBERIA

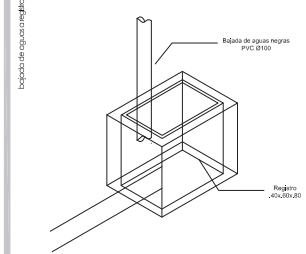
## Isometrico



## Detalle No 1



## Detalle No 2



ESCALA 1/25

# Detalles

Nucleo No. 1 Sanitario publico

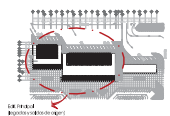
### LOCALIZACION

Ubicación:  
Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Fabela Estado de México

Localización:



Planta de conjunto:



### SIMBOLOGIA

- Agua fría (construcción)
- Agua fría (existente)
- Agua caliente (construcción)
- Agua caliente (existente)
- Agua fría (construcción)
- Agua fría (existente)
- Agua caliente (construcción)
- Agua caliente (existente)
- Agua fría (construcción)
- Agua fría (existente)
- Agua caliente (construcción)
- Agua caliente (existente)
- Agua fría (construcción)
- Agua fría (existente)
- Agua caliente (construcción)
- Agua caliente (existente)

### NOTAS

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total terreno:	• m <sup>2</sup>
Sup. construido (SOLUCION 1):	• m <sup>2</sup>
Sup. construido (SOLUCION 2):	• m <sup>2</sup>
Sup. construido (SOLUCION 3):	• m <sup>2</sup>
Sup. resto a construir:	• m <sup>2</sup>

### SINODALES

ARG. MOISES SANTIAGO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERSTAIN DIAZ

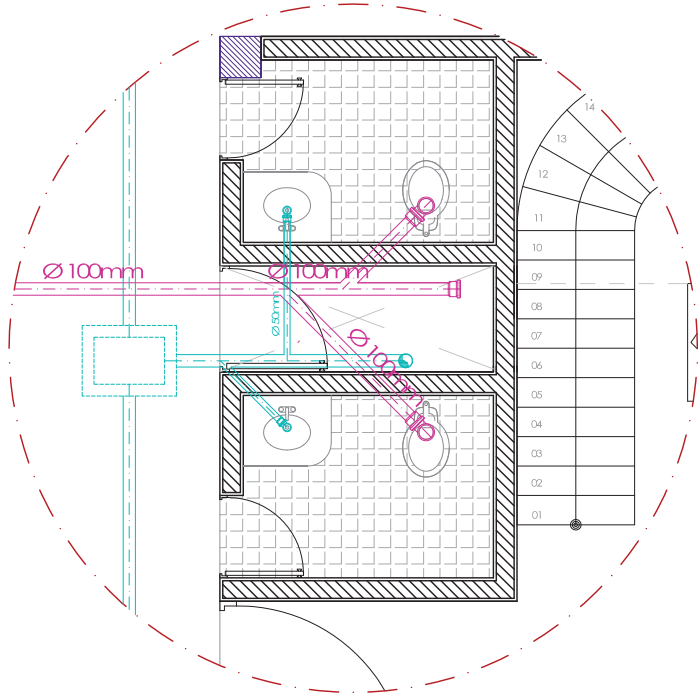
### INSTALACIONES

INSTALACION SANITARIA  
Detalles (nucleo no 1 sanitario publico)  
Edif. Principal de terminal de autobuses

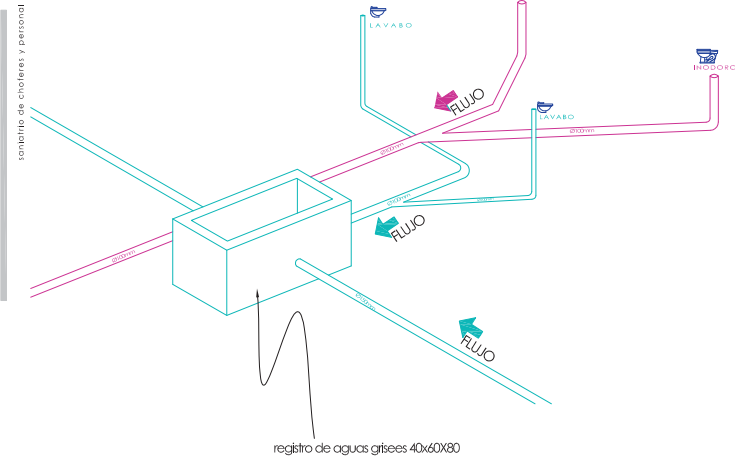
CLAVE IN S-03

# NUCLEO No. 2

SANITARIOS DE CHOFERES Y PERSONAL

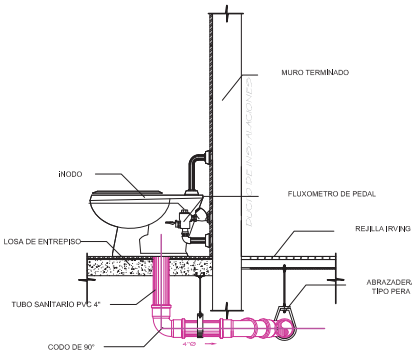


## Isometric



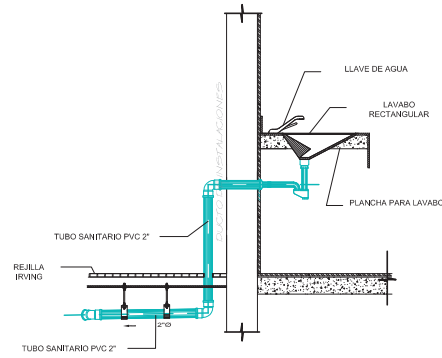
## Detalle No 1

recorrido aguas grises w.c



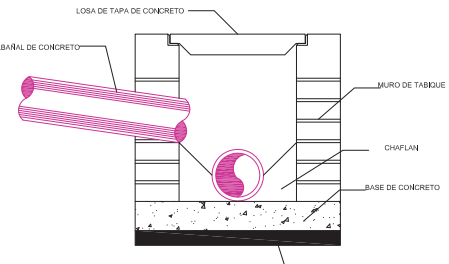
## Detalle No 2

recorrido aguas grises



## Detalle No 3

RECORRIDO SANITARIO



ESCALA 1:40

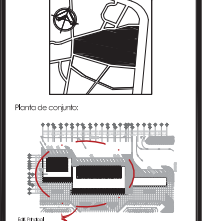
# Detalles

Núcleo No. 2 Sanitario de choferes y personal

### LOCALIZACION

Ubicación: Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Fabala, Estado de México

Localización:



### SIMBOLOGIA

○	W.C. (Toilet)
○	LAVABO (Sink)
○	REGISTRO (Register)
○	REGISTRO DE AGUAS GRISAS (Grey Water Register)
○	REGISTRO DE AGUAS NIEGRAS (Black Water Register)
○	REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES (Rain Water Register)
○	REGISTRO DE AGUAS DE LLUVIA (Rain Water Register)
○	REGISTRO DE AGUAS DE ESCUELA (School Water Register)
○	REGISTRO DE AGUAS DE VIVIENDA (House Water Register)
○	REGISTRO DE AGUAS DE INDUSTRIA (Industrial Water Register)
○	REGISTRO DE AGUAS DE COMERCIO (Commercial Water Register)
○	REGISTRO DE AGUAS DE SERVICIO (Service Water Register)
○	REGISTRO DE AGUAS DE OTRAS FUENTES (Other Sources Water Register)

### NOTAS

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total terreno:	4 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SIGCOCOM 1):	4 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SIGCOCOM 2):	4 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SIGCOCOM 3):	4 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	4 m <sup>2</sup>

### SINODALES

ARG. MOISES SANIBAGO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. EN ARG. LUZMARIA BERTSTEIN DIAZ

### INSTALACIONES

INSTALACION SANITARIA  
Detalles (núcleo no2 sanitario choferes y personal)  
Edif. Principal de terminal de autobuses

CLAVE IN S-04

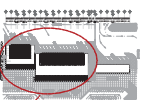
**LOCALIZACIÓN**

Ubicación:  
Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Fabella, Estado de México.

Localización:



Planta de conjunto:



SE  
Módulo  
Alberca  
Cafetería

**SIMBOLOGÍA**

- Luz exterior (simbolización)
- Luz interior
- Luz exterior (simbolización)
- Luz interior (simbolización)
- Luz exterior (simbolización)
- Luz interior (simbolización)
- Luz exterior (simbolización)
- Luz interior (simbolización)

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total construida:	4.710 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SIGCOCHM 1):	4.710 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SIGCOCHM 2):	4.710 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SIGCOCHM 3):	4.710 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	4.710 m <sup>2</sup>

**SINODALES**

- ARG. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA
- ARG. JAVIER ORTIZ PÉREZ
- DIR. EN ARG. LUZ MARÍA BERTHAIN DÍAZ

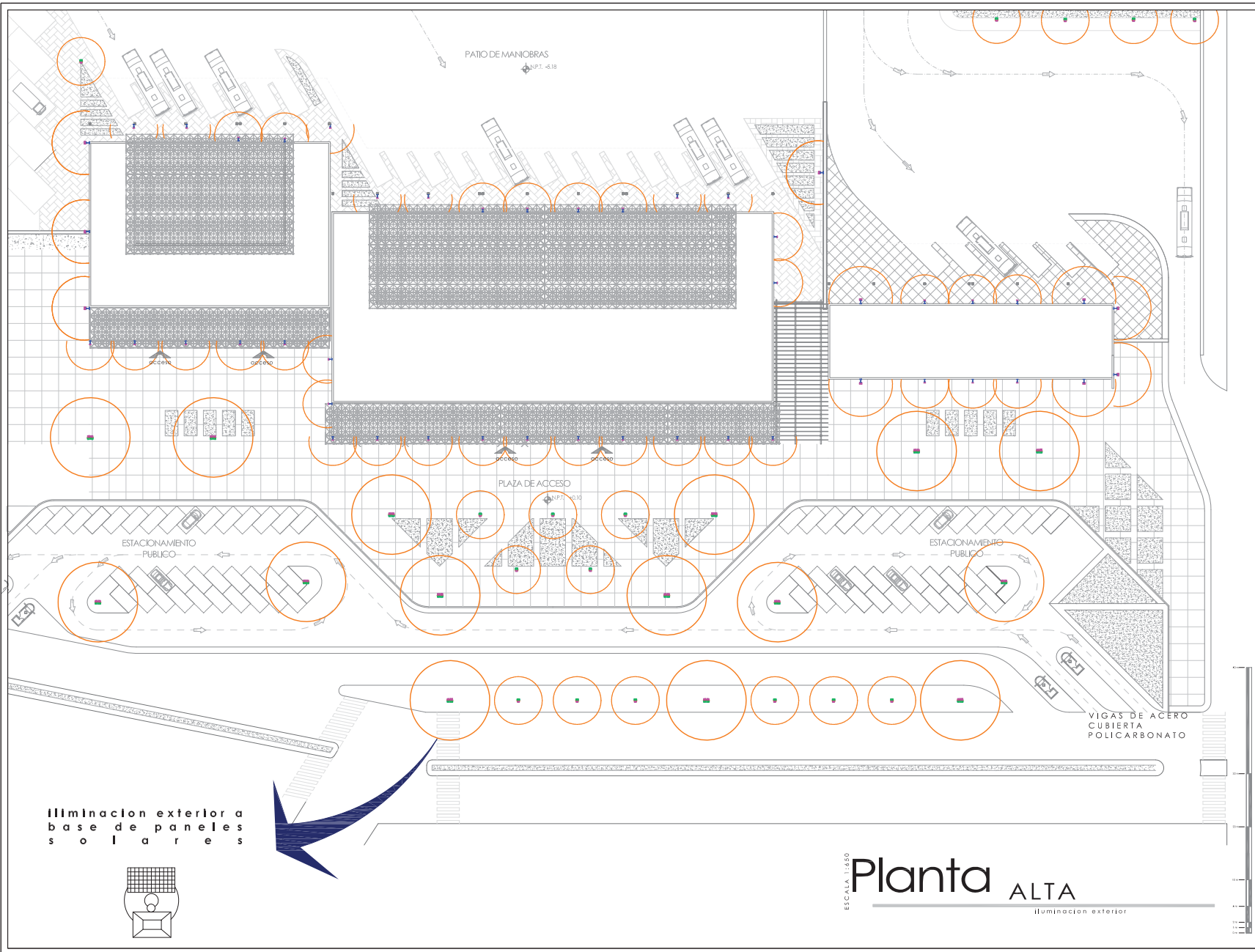
**INSTALACIONES**

INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
Iluminación exterior  
Edif. Principal de terminal de autobuses

CLAVE **IN E-01**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
ATLACOMULCO DE FABELLA

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA ABRIL - 2013



Iluminación exterior a base de paneles solares



ESCALA 1:500 **Planta ALTA**  
iluminación exterior











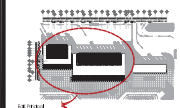
**LOCALIZACION**

Ubicación:  
Municipio de Alcomulco, Alcomulco de Fabela, Estado de México

Localizadores:



Planta de conjunto:



**SIMBOLOGIA**

- Muro de contención
- Puerta
- Puerta de emergencia
- Puerta de acceso principal

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total construida:	14.000 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCION 1):	14.000 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCION 2):	14.000 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCION 3):	14.000 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	14.000 m <sup>2</sup>

**SINODALES**

- ARG. MOISES SANIBAGO GARCIA
- ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ
- DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERSTAIN DIAZ

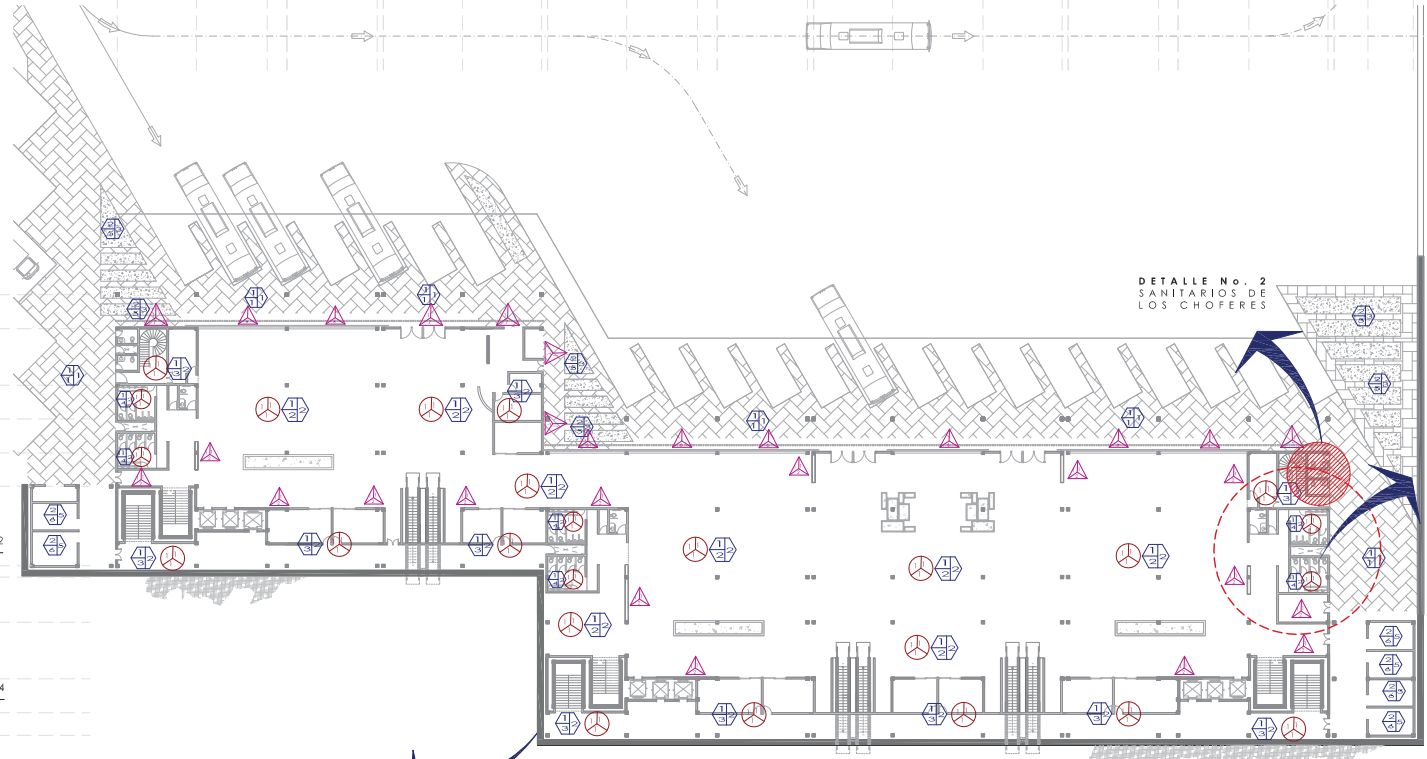
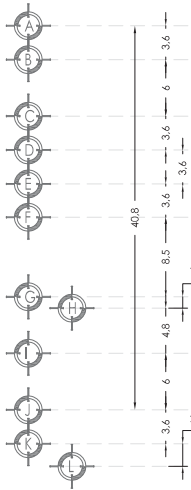
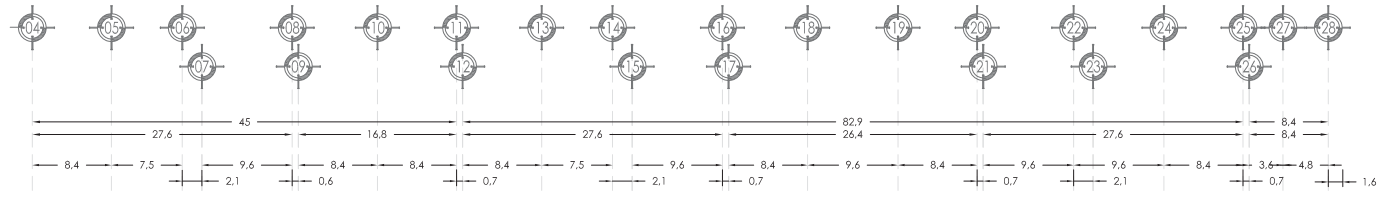
**ACABADOS**

ACABADOS  
Planta baja (Area de toquiles y acceso principal)  
Edif. Principal de terminal de autobuses  
CLAVE **AC-01**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
ATLACOMULCO DE FABELA

ABRIL - 2013

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA



DETALLE NO. 2  
SANITARIOS DE  
LOS CHOFERES

MURO DE CONTENCIÓN



A = BASE  
B = INICIAL  
C = FINAL

ESCALA 1:450 **Planta SOTANO**

AREA DE SALAS DE ESPERA

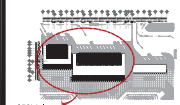
**LOCALIZACION**

Ubicación: Municipio de Alcomulco, Alcomulco de Fabela, Estado de México

Localizadores:



Planta de conjunto:



**SIMBOLOGIA**

- Piso
- Plafón
- Muro
- Base
- Inicial
- Final

**NOTAS**

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Sup. total edificio:	14.712
Sup. construido (SOLUCION 1):	14.712
Sup. construido (SOLUCION 2):	14.712
Sup. construido (SOLUCION 3):	14.712
Sup. total a construir:	14.712

**SINODALES**

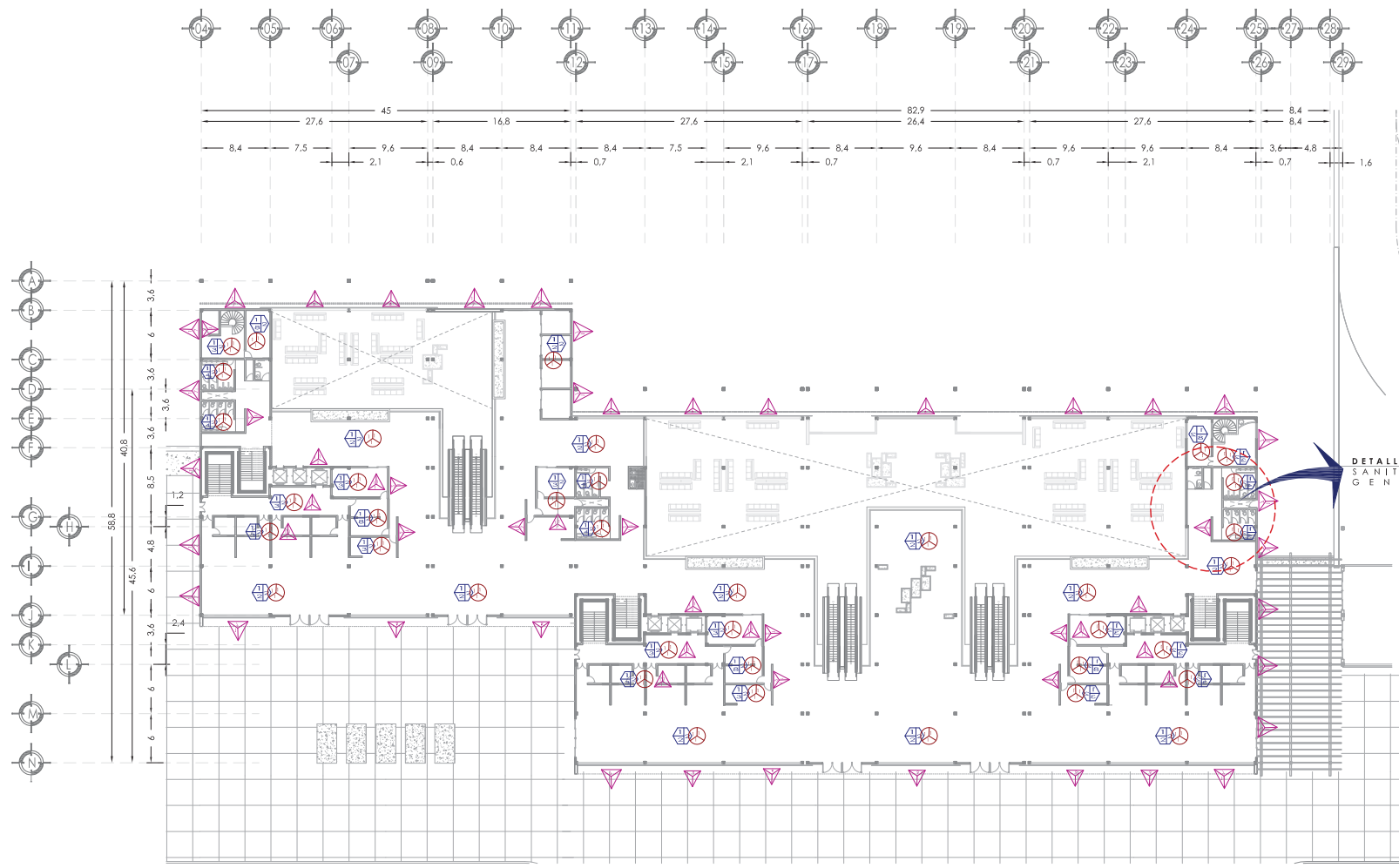
- ARG. MOISES SANIBAGO GARCIA
- ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ
- DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERSTAIN DIAZ

**ACABADOS**

ACABADOS  
 Planta baja (Area de taquillas y acceso principal)  
 Edif. Principal de terminal de autobuses  
 CLAVE **AC-02**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATACOMULCO DE FABELA

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA ABRIL - 2013



PLAFON PISO MURO A = BASE  
 B = INICIAL  
 C = FINAL

ESCALA 1:500 **Planta B A J A**  
 ACABADOS AREA DE TAQUILLAS Y ACCESO PRINCIPAL



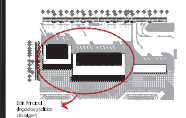
**LOCALIZACION**

Ubicación: Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Estado de México

Localización:



Planta de conjunto:



**SIMBOLOGIA**



**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total construida:	• m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCIÓN 1):	• m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCIÓN 2):	• m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCIÓN 3):	• m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	• m <sup>2</sup>

**SINODALES**

ARG. MOISES SANIBAGO GARCIA  
 ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERSTAIN DIAZ

**ACABADOS**

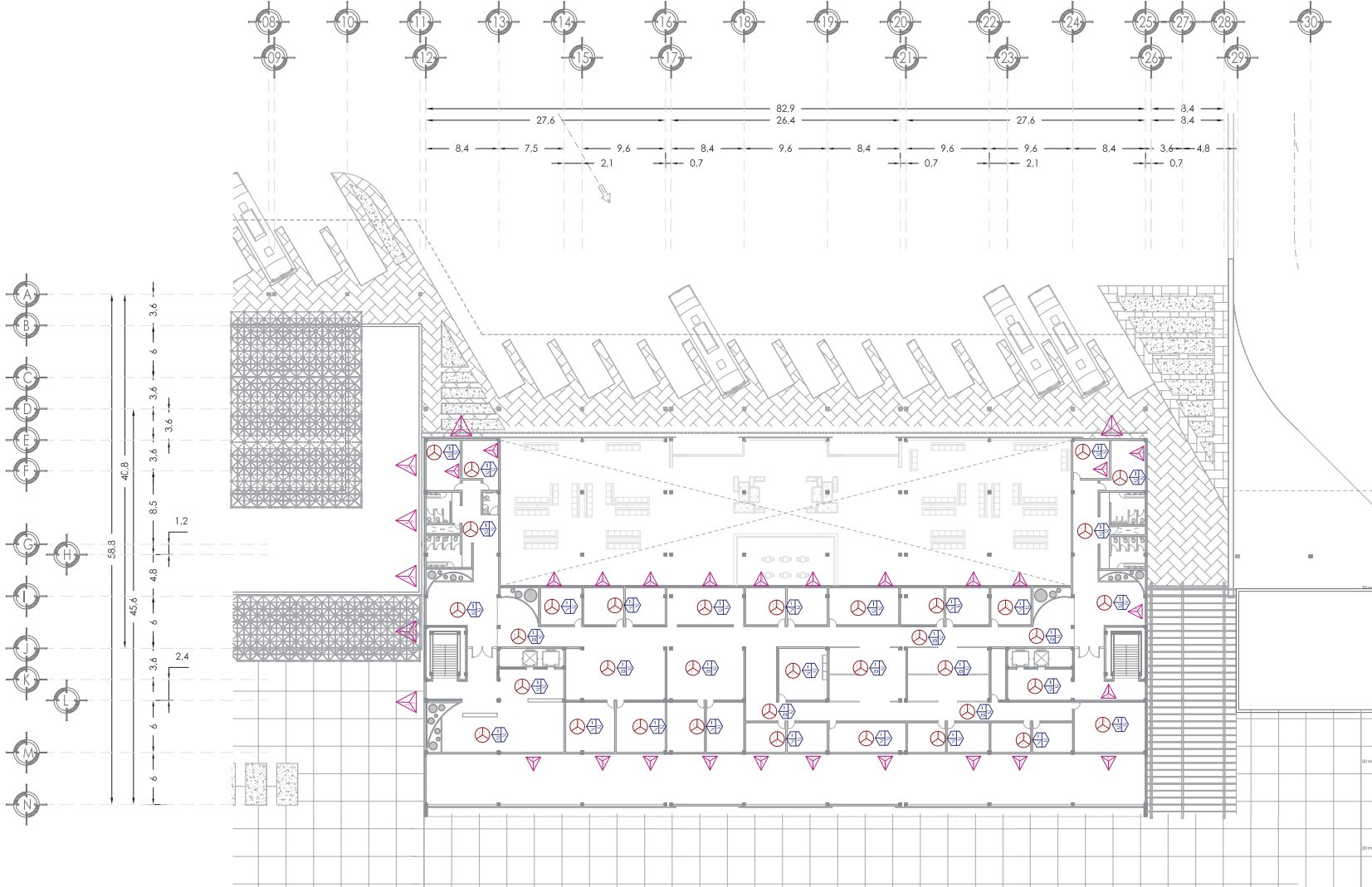
ACABADOS  
 Planta c/cita (area administrativa)  
 Edif. Principal de terminales  
 autobuses

CLAVE **AC-03**

ABRIL - 2013

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATLACOMULCO DE FABELA

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA



PLAFON



PISO



MURO



A = BASE  
 B = INICIAL  
 C = FINAL

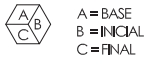
**Planta ALTA**

ACABADOS AREA ADMINISTRATIVA



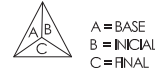
# PISOS

1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
	4	4	4
	5	5	5
	6	6	6
	7	7	7
	8	8	8
	9	9	9



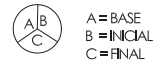
# MUROS

1	1	1	1
2	2	2	2
	3	3	3
	4	4	4
	5	5	5
	6	6	6
	7	7	7
	8	8	8
	9	9	9



# PLAFONES

1	1	1
2		

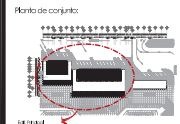


# ESPECIFICACIONES

DE ACABADOS

### LOCALIZACION

Ubicación:  
Municipio de Atlacomulco, Estado de México



### SIMBOLOGIA



### NOTAS

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total proyecto:	1.110 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLICITADA 1):	1.110 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLICITADA 2):	1.110 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	1.110 m <sup>2</sup>

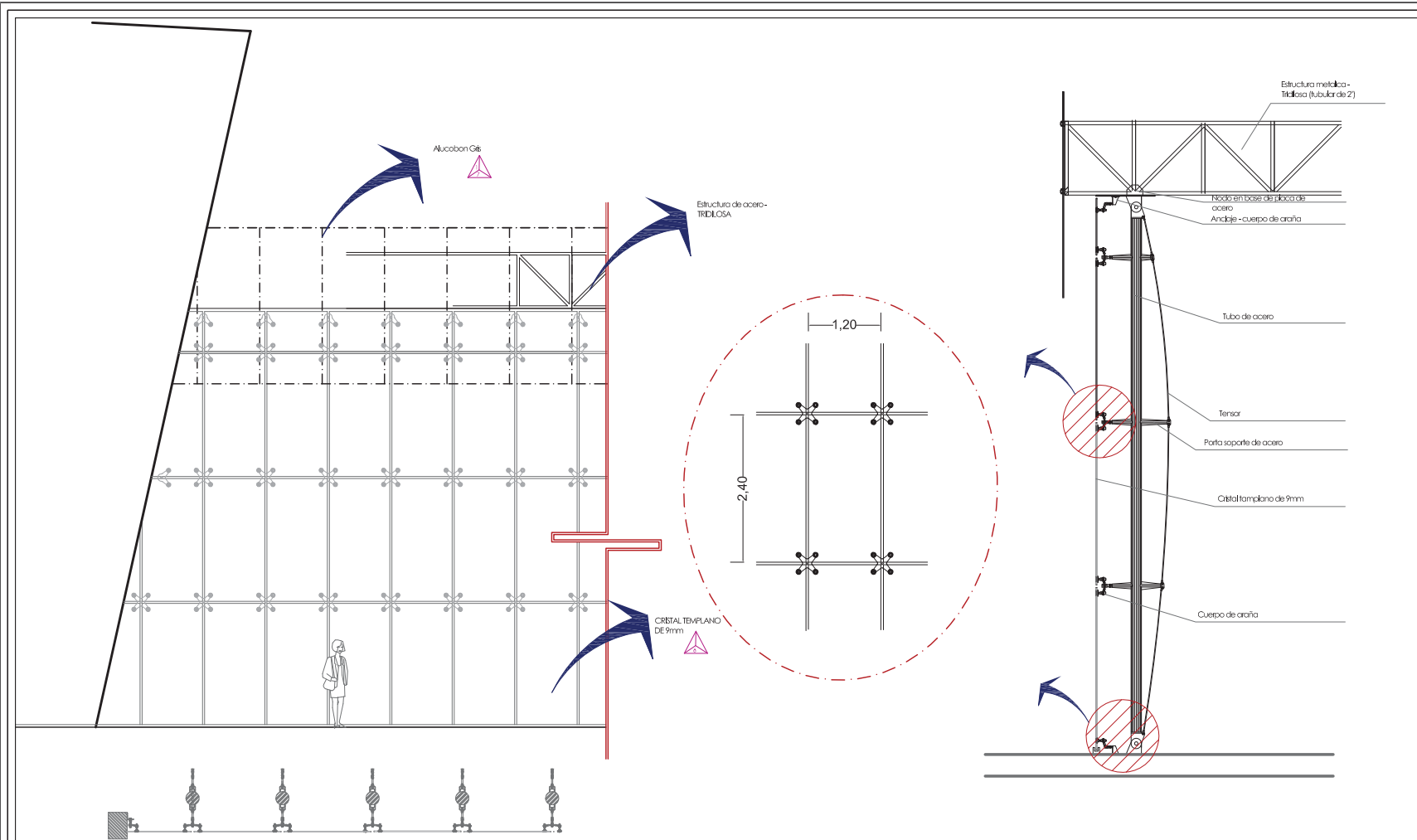
### SINODALES

ARG. MOISES SANTIAGO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. EN ARG. LUZ MARÍA BERTHAIN DIAZ

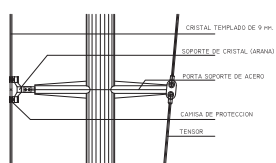
### ACABADOS

ACABADOS  
Especificaciones

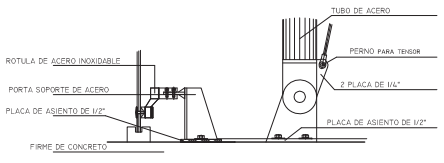
CLAVE **AC-04**



Detalle No 1



Detalle No 2



ESCALA 1:25

# Detalles

DETALLES (muro de cristal vidrio templado)

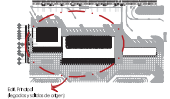
**LOCALIZACION**

Ubicación:  
 Unidad de Alcobonos, Alcobonulo de Fabiles,  
 Estado de Mexico.

Localizador:



Plan de conjunto:



**SIMBOLOGIA**

- Línea de construcción
- Línea de estructura
- Línea de acotación
- Línea de alineación

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Diseño: M. S. G.	• 1/12
Sup. construido (SECOCIEM 1):	• 1/12
Sup. construido (SECOCIEM 2):	• 1/12
Sup. construido (SECOCIEM 3):	• 1/12
Sup. total a construir:	• 1/12

**SINODALES**

ARG. MOJES SANIBAGO GARCIA  
 ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 DRA. EN ARG. LUZMARIA BERTSAIN DIAZ

**ACABADOS**

ACABADOS  
 Detalles (muro cristal)  
 Edif. Principal de  
 Terminal de autobuses

CLAVE **AC-05**

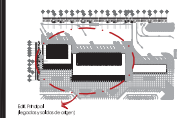
**LOCALIZACION**

Ubicación:  
Unidad de Atacomulco, Alcabarro de Fabela,  
Estado de México.

Localización:



Planta de conjunto:



**SIMBOLOGIA**

- Línea de construcción
- Línea de eje
- Línea de eje
- Línea de eje

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Esc. del Proyecto:	1:100
Esc. del conjunto (SECCION 1):	1:100
Esc. del conjunto (SECCION 2):	1:100
Esc. del conjunto (SECCION 3):	1:100
Esc. del detalle:	1:10

**SINODALES**

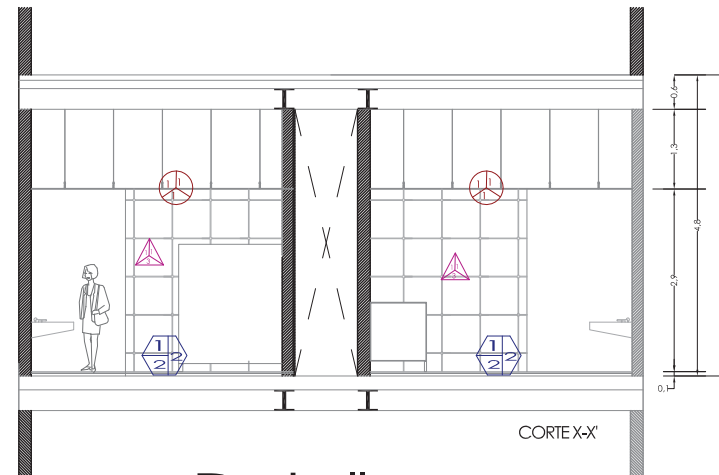
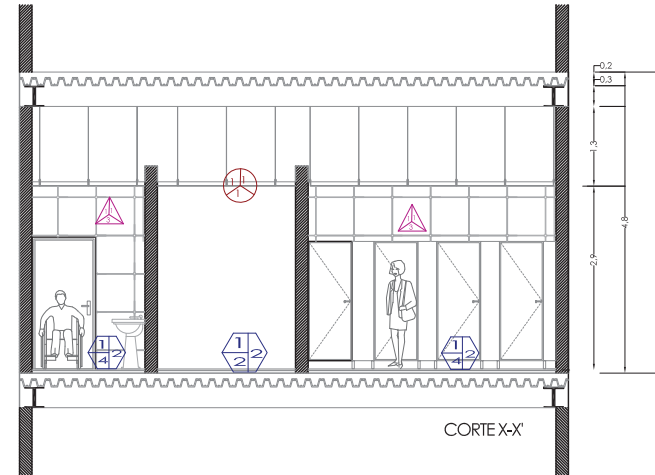
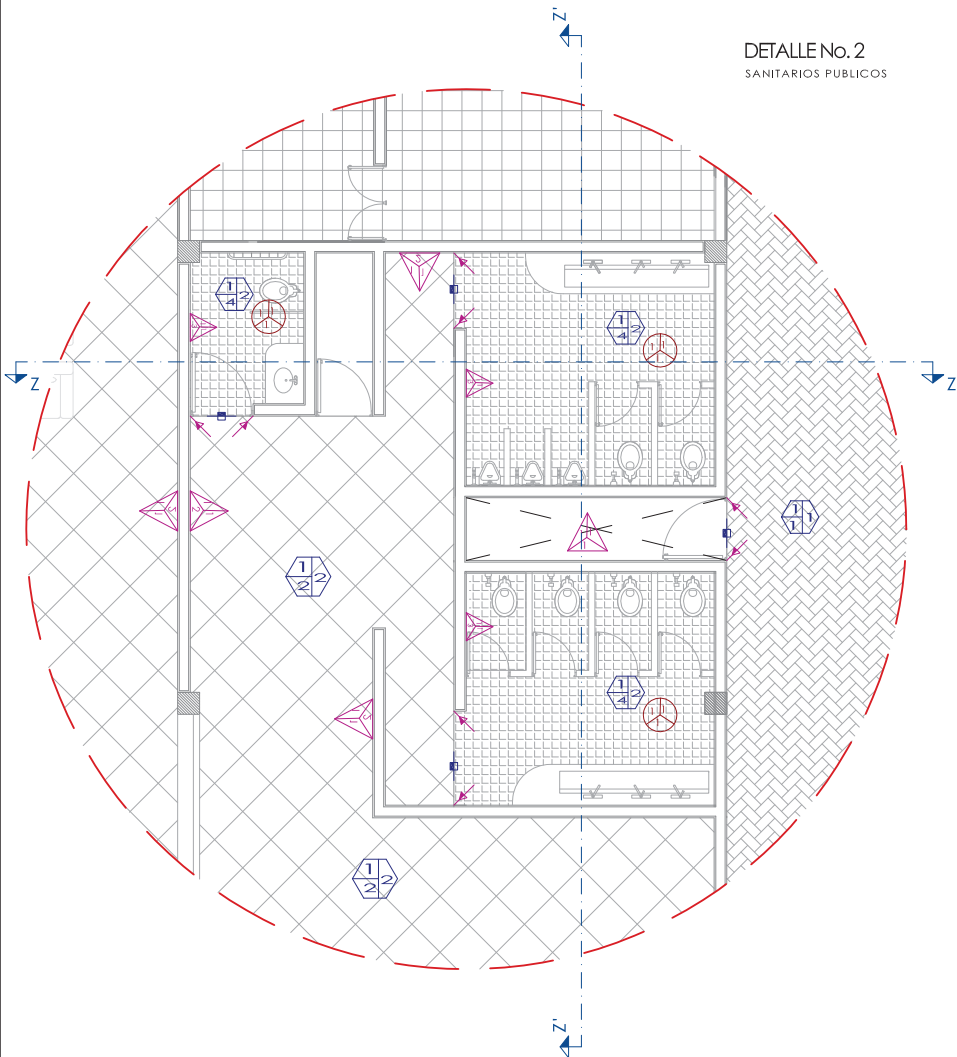
ARG. MOISES SANIBAGO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. EN ARG. LUZMARIA BERSTAIN DIAZ

**ACABADOS**

ACABADOS  
Detalles (modulo sanitario)  
Edif. Principal de  
terminal de autobuses

CLAVE **AC-06**

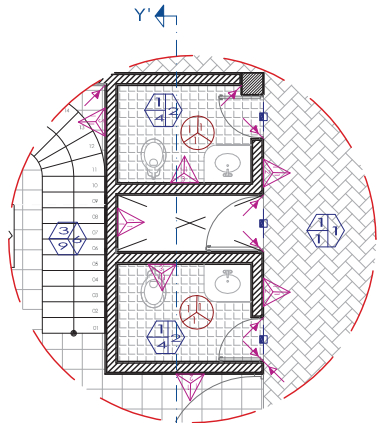
**DETALLE No. 2**  
SANITARIOS PUBLICOS



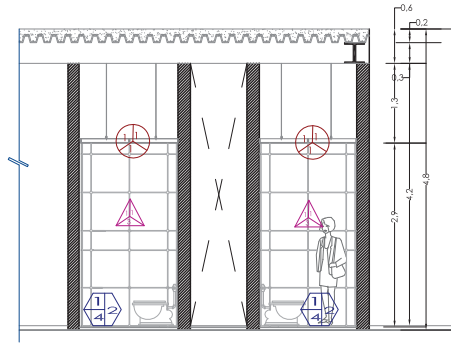
**Detalles**

ESCALA 1:25

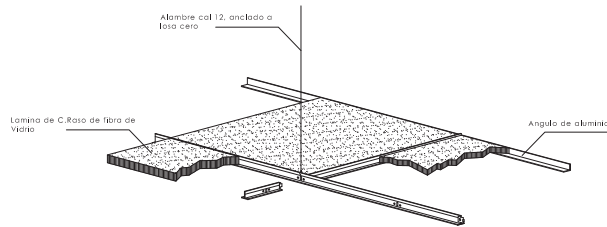
Detalles (modulo sanitario)



DETALLE No. 2  
SANITARIOS DE CHOFERES

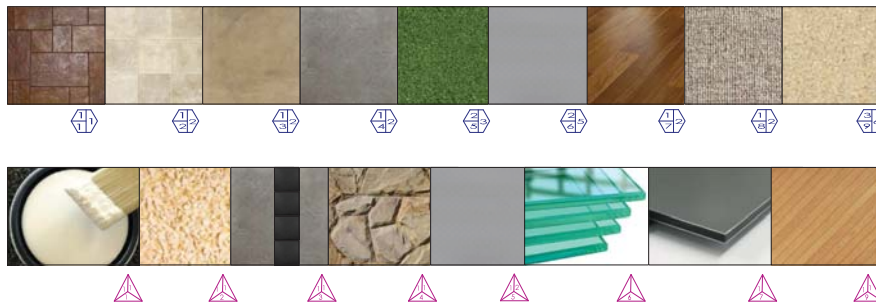


CORTE Y-Y



DETALLE No.3  
FALSO PLAFON MODULAR MARCA USG 61X61 COLOR BLANCO

DETALLE No.4  
TIPO DE PISOS Y MUROS



PISOS

1	Finis de concreto de FCS000 de grosor de 10 cm de espesor	1	Parta mediana en una espasa de 4 cm color negro	1	Concreto estampado mediano de 4 cm de espesor con acabado de tipo "marmol" o "randamblon" lavado y pulido.
2	Preparacion de la superficie con autonivelacion con arena de tamano (0.5mm) + Adhesivo fortificado con polvos de yeso	2	Preparacion de la superficie con arena de tamano (0.5mm) + Adhesivo fortificado con polvos de yeso	2	Recubrimiento de base de tipo "marmol" o "randamblon" lavado y pulido con base de 4 cm.
3	Preparacion de la superficie con arena de tamano, vegetal necesario y adorno organico	3	Preparacion de la superficie con arena de tamano, vegetal necesario y adorno organico	3	Recubrimiento de base de tipo "marmol" o "randamblon" lavado y pulido con base de 4 cm.
4	Preparacion de la superficie con arena de tamano, vegetal necesario y adorno organico	4	Preparacion de la superficie con arena de tamano, vegetal necesario y adorno organico	4	Recubrimiento de base de tipo "marmol" o "randamblon" lavado y pulido con base de 4 cm.
5	Finis de concreto de FCS000 de grosor de 10 cm de espesor acabado tipo "marmol"	5	Finis de concreto de FCS000 de grosor de 10 cm de espesor acabado tipo "marmol"	5	Colocacion de pasto corto forma en area de jardineria, y areas marcadas en el concreto.
6	Parta de acabado de tipo "marmol" con cemento blanco con adorno de color negro	6	Parta de acabado de tipo "marmol" con cemento blanco con adorno de color negro	6	Aplicacion de pintura epoxica color gris de la marca comex.
		7	Red de fibra de carbono (FCS) de tipo de malla de 4x4 mm con base de 4 cm.	7	Red de fibra de carbono (FCS) de tipo de malla de 4x4 mm con base de 4 cm.
		8	Adhesivo mediano de tipo "marmol" de tipo "marmol" de tipo "marmol"	8	Adhesivo mediano de tipo "marmol" de tipo "marmol" de tipo "marmol"
		9	Red de fibra de carbono (FCS) de tipo de malla de 4x4 mm con base de 4 cm.	9	Red de fibra de carbono (FCS) de tipo de malla de 4x4 mm con base de 4 cm.

A = BASE  
B = INICIAL  
C = FINAL

CAMBIO DE MATERIAL EN PISOS

MUROS

1	Muro de blocos de huecos medianos (10x20x40)	1	Zapado y acabado de mortero (mortero arena 1:4), acabado tipo "lisa"	1	Sello de tipo "lisa" de mediana de grosor de 4 cm con base de 4 cm.
2	Muro de concreto aparente (muro de contencion)	2	Mortero a tres partes de arena por una de cemento y medido de cemento.	2	Sello de tipo "lisa" de mediana de grosor de 4 cm con base de 4 cm.
		3	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"	3	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"
		4	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"	4	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"
		5	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"	5	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"
		6	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"	6	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"
		7	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"	7	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"
		8	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"	8	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"
		9	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"	9	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"

A = BASE  
B = INICIAL  
C = FINAL

CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS

PLAFONES

1	Luz existente con cableado y estructura de tipo "lisa" de tipo "lisa"	1	Suspension con cables con base de 4 cm de tipo "lisa"	1	Plafon modular de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"
2	Estructura de acero	1	Red de fibra de carbono (FCS) de tipo de malla de 4x4 mm con base de 4 cm.	2	Plafon modular de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"
		3	Acabado con pintura de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"	3	Plafon modular de tipo "lisa" de tipo "lisa" de tipo "lisa"

A = BASE  
B = INICIAL  
C = FINAL

CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFONES

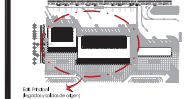
LOCALIZACION

Ubicacion:  
Municipio de Atzacualtlan, Estado de Puebla, Mexico

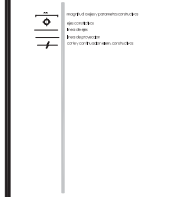
Localizacion:



Horario de servicio:



SIMBOLOGIA



NOTAS

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total construida:	1.100 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 1):	1.100 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 2):	1.100 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 3):	1.100 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	1.100 m <sup>2</sup>

SINODALES

ARG. MOISES SANTIAGO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. EN ARG. LUZMARIA BERSTAIN DIAZ

ACABADOS

ACABADOS  
Detalles (modulo sanitario)  
Edif. Principal de  
terminal de autobuses

CLAVE AC-07

Detalles

DETALLES [modulo sanitario 2 y plafon]

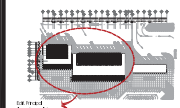
**LOCALIZACION**

Ubicación: Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Fabella, Estado de México

Localizadores:



Planta de conjunto:



**SIMBOLOGIA**

- MUR CON CONCRETO
- ALBAÑILERIA
- CONEXION DE PANELES
- VENTANA
- PUERTA
- PUERTA CON TRANSOMO

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total terreno:	4,000 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCION 1):	1,000 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCION 2):	1,000 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SOLUCION 3):	1,000 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	3,000 m <sup>2</sup>

**SINODALES**

ARG. MOISES SANIBAGO GARCIA  
 ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERSTAIN DIAZ

**ALBAÑILERIA**

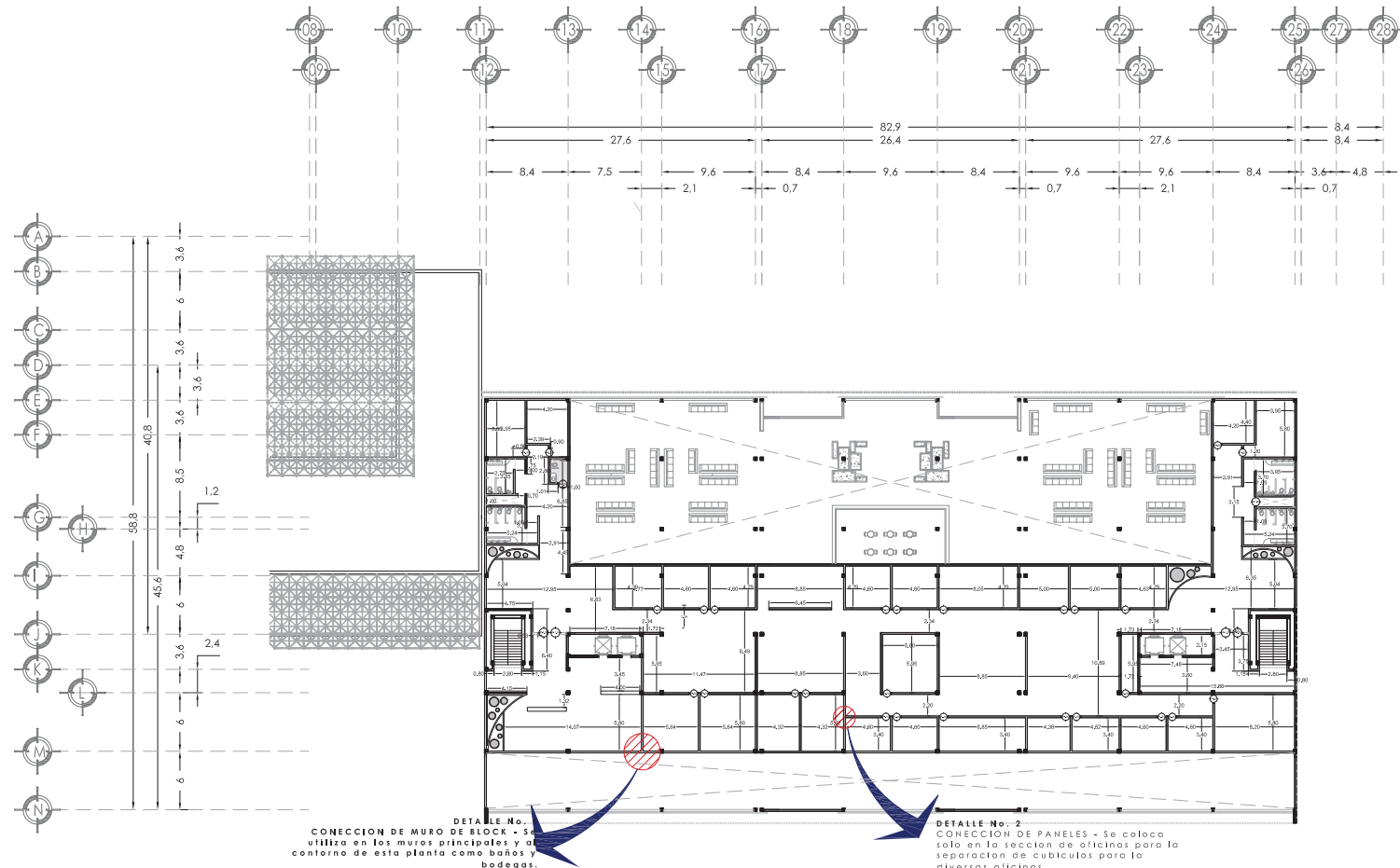
Planta alta (area administrativa)  
 Edif. Principal de terminales de autobuses

CLAVE **AL-01**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
 ATLACOMULCO DE FABELLA

ABRIL - 2013

TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA



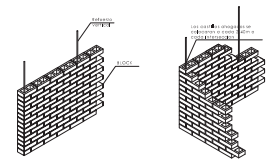
**DETALLE No. 1**  
 CONEXION DE MURO DE BLOCK - Se utiliza en los muros principales y de contorno de esta planta como baños y bodegas.

**DETALLE No. 2**  
 CONEXION DE PANELES - Se coloca solo en la seccion de oficinas para la separacion de cubiculos por lo diverso de oficinas

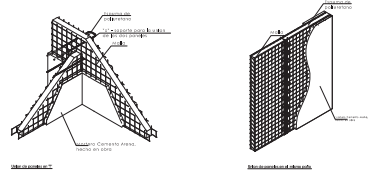
**DETALLES**

**ALBAÑILERIA**

**DETALLE NO. 1**  
 COLOCACION DE BLOQUE DE CONCRETO



**DETALLE NO. 2**  
 UNION DE PANELES



ESCALA 1:450

**Planta ALTA**

AREA ADMINISTRATIVA





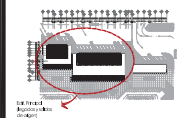
**LOCALIZACION**

Ubicación: Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Fabella, Estado de México

Localización:



Planta de conjunto:



**SIMBOLOGIA**

- Muro de concreto armado
- Muro de bloque
- Fachada
- Columna de concreto armado

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total construida:	1.410 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 1):	1.410 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 2):	1.410 m <sup>2</sup>
Sup. construida (SECCION 3):	1.410 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	1.410 m <sup>2</sup>

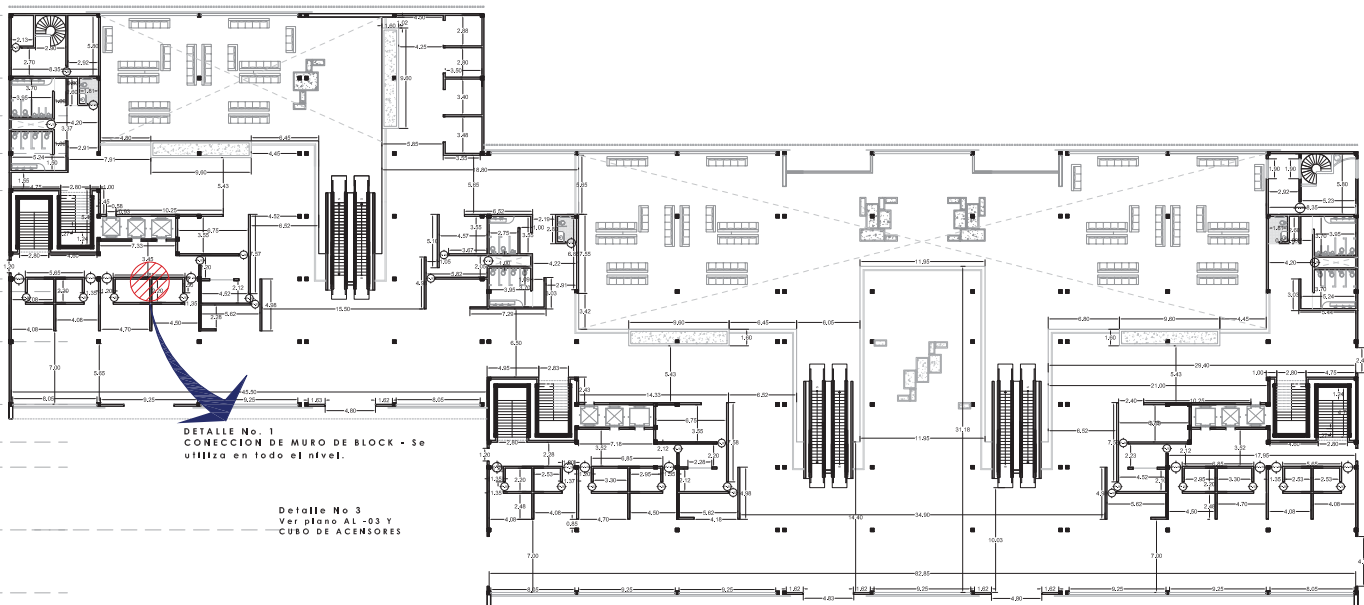
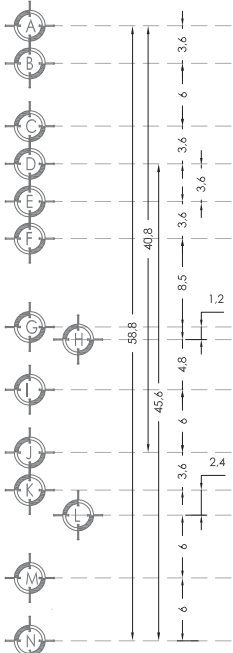
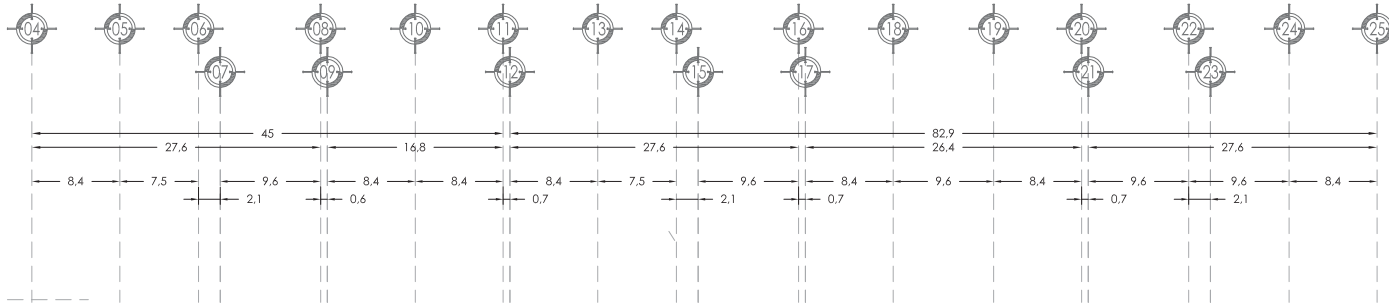
**SINODALES**

ARG. MOISES SANIBAGO GARCIA  
 ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
 DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERSTAIN DIAZ

**ALBAÑILERIA**

ALBAÑILERIA  
 Planta alta (area administrativa)  
 Edif. Principal de terminales de autobuses

CLAVE **AL-02**



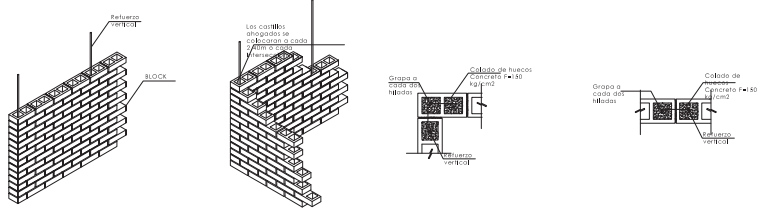
**DETALLE No. 1**  
 CONECCION DE MURO DE BLOCK - Se utiliza en todo el nivel.

**Detalle No. 3**  
 Ver plano AL-03 Y CUBO DE ACENSORES

**DETALLES**

**ALBAÑILERIA**

**DETALLE No. 1**  
 COLOCACION DE BLOQUE DE CONCRETO



ESCALA 1:550

**Planta B A J A**

AREA DE TAQUILLAS



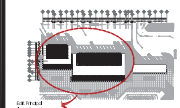
**LOCALIZACION**

Ubicación:  
Municipio de Atlacomulco, Atlacomulco de Fabela,  
Estado de México.

Localización:



Planta de conjunto:



**SIMBOLOGIA**

- Muro de contención
- Puerta
- Ventana
- Escalera
- Ascensor
- Sala de espera
- Sala de administración

**NOTAS**

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Sup. total planta:	• 4000 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SECOCIÓN 1):	• 1000 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SECOCIÓN 2):	• 1000 m <sup>2</sup>
Sup. construido (SECOCIÓN 3):	• 1000 m <sup>2</sup>
Sup. total a construir:	• 1000 m <sup>2</sup>

**SINODALES**

ARG. MOJES SANIBAGO GARCIA  
ARG. JAVIER ORTIZ PEREZ  
DRA. EN ARG. LUZ MARIA BERTHAIN DIAZ

**ALBAÑILERIA**

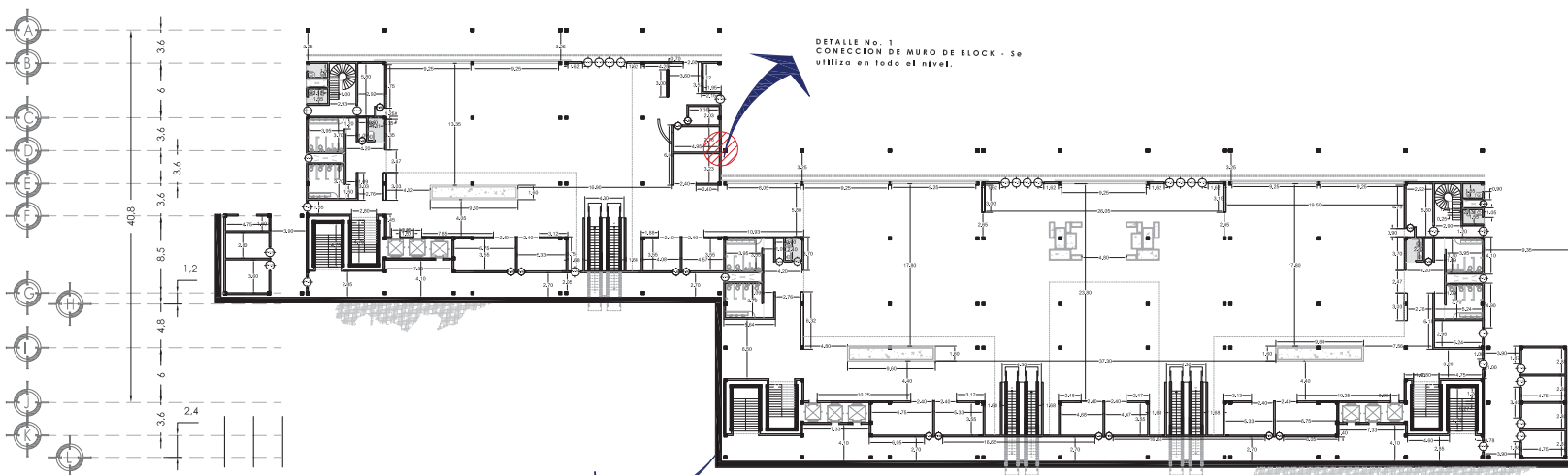
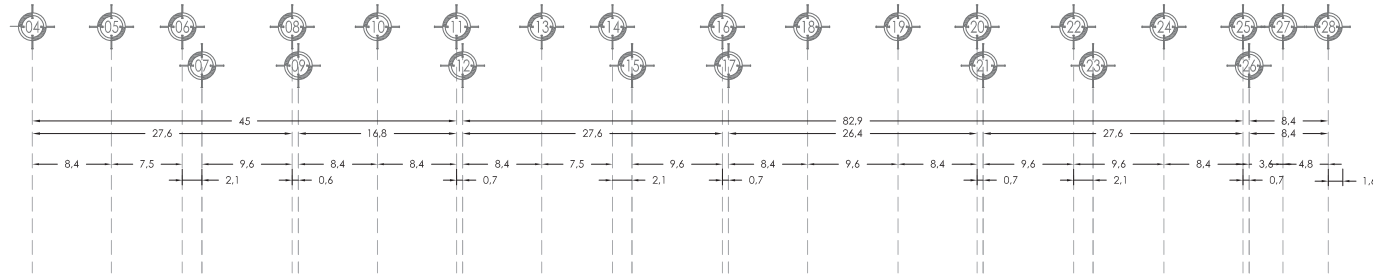
ALBAÑILERIA  
Planta alta (area administrativa)  
Edif. Principal de terminales de autobuses

CLAVE **AL-03**

**TERMINAL DE AUTOBUSES**  
ATLACOMULCO DE FABELA

ABRIL - 2013

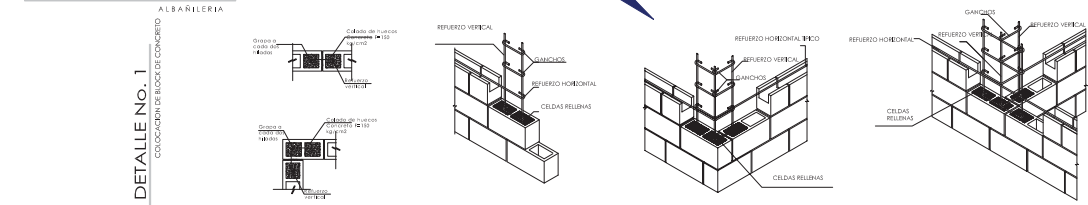
TESIS QUE PRESENTA: MUÑOZ CARMONA ELIANA



**DETALLE No. 1**  
CONEXION DE MURO DE BLOCK - se utiliza en todo el nivel.

MURO DE CONTENCIÓN

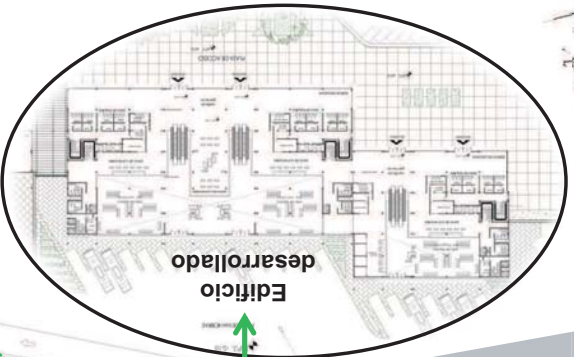
**DETALLES**



ESCALA 1:150 **Planta SOTANO**

AREA DE SALAS DE ESPERA

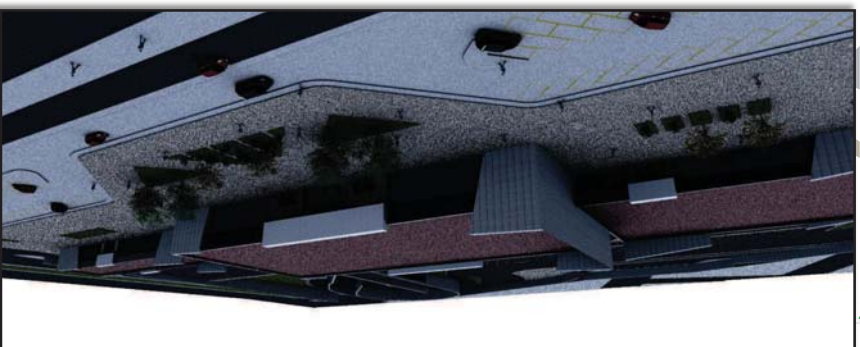
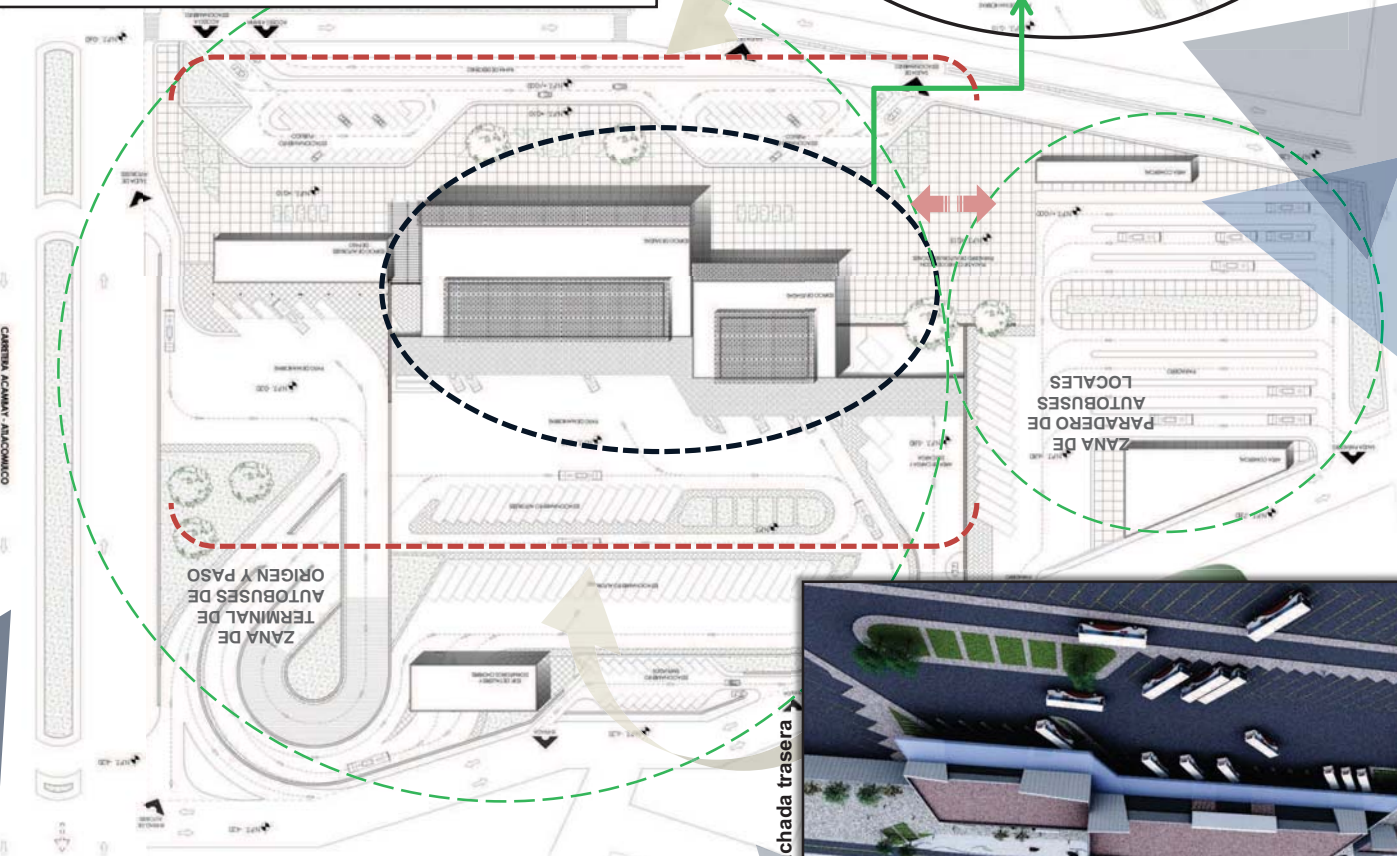




Planta de Conjunto



Fachada trasera



Fachada principal

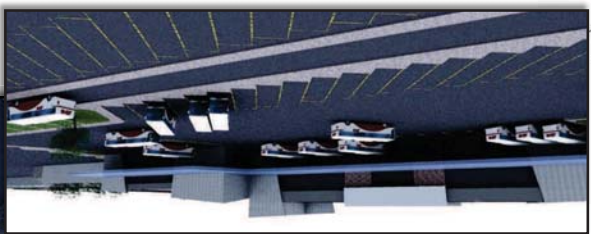


FACULTAD DE ARQUITECTURA

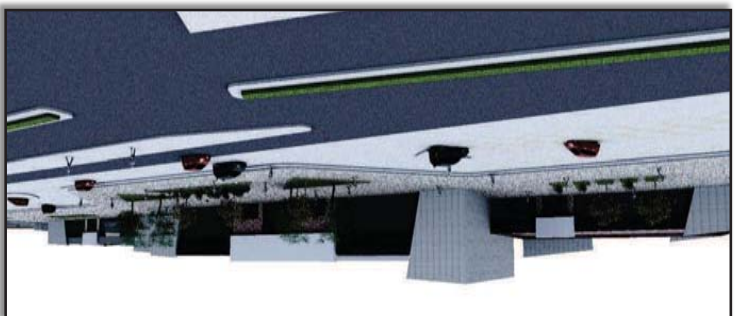
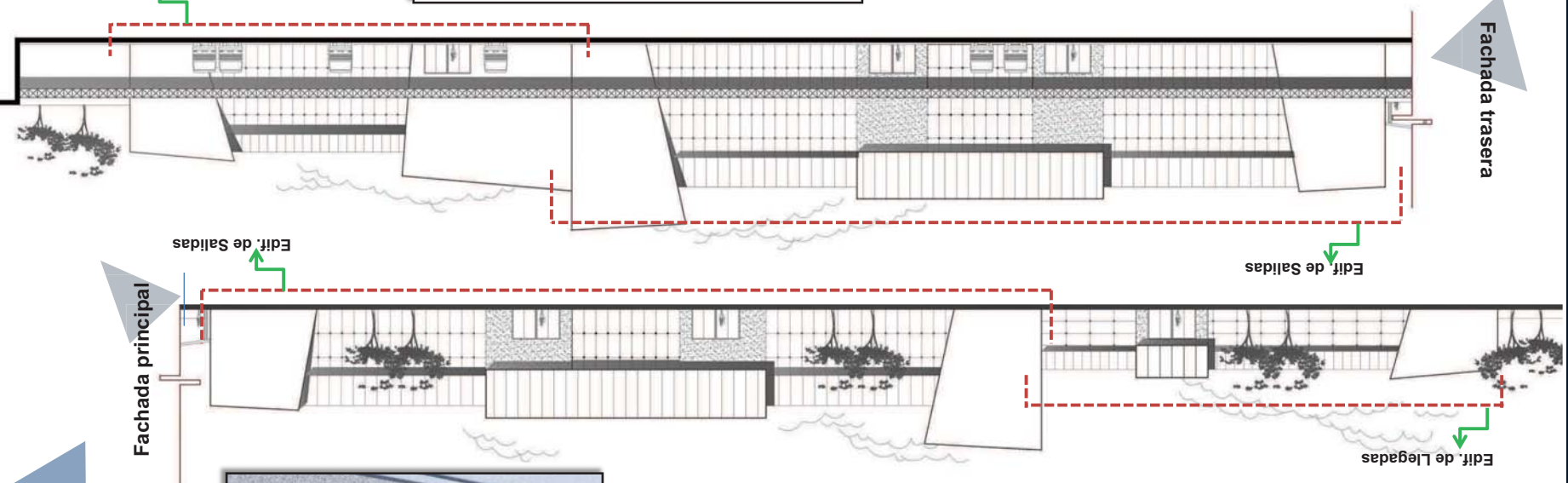
# TERMINAL DE AUTOBUSES

ATLACOMILCO DE FABELA

Lamina No 1 c/propuesta 3D



Fachada trasera



Fachada principal



# TERMINAL DE AUTOBUSES

ATLACOMULCO DE FABELA

## **Memoria descriptiva y de cálculo.**

Unidad integral de servicios de distribución en Atlacomulco de Fabela

Reubicación de la terminal de autobuses actual

---

## Memoria descriptiva y de cálculo

### ○ MEMORIA ARQUITECTÓNICA

El proyecto arquitectónico de la reubicación de la terminal de autobuses de Atlacomulco de Fabela, se ubica en el Estado de Mexico, Municipio de Atlacomulco el norte de la cabecera del mismo sobre el circuito Acambay-Atlacomulco de Fabela, a este, y al norte, sur y oeste se proponen tres avenidas rodeando el terreno propuesto con respecto al plan municipal, aún sin nombre.

- SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO: 70,140.00
- **ÁREA DESTINADA PARA LA TERMINAL DE AUTOBUSES: 6,102.00**
- EDIFICIO PRINCIPAL DE LA TERMINAL (LLEGADAS Y SALIDAS DE ORIGEN): 5,515.00
- EDIFICIO DE PARADAS DE PASO: 1,382.00
- EDIFICIO DE SERVICIOS (TALLERES Y DORMITORIOS): 587.00

El acceso al edificio de la terminal, es por la parte sur del terreno, por la plaza principal, la cual se llega a pie, en

automóvil y en transporte urbano, por la principal vialidad, la cual se propone en el plan de desarrollo urbano del municipio, la cual proviene del circuito Acambay-Atlacomulco.

Para adentrarse a la edificación principalmente se localiza una bahía de acceso para taxis, autobuses y automóviles, posteriormente se localiza la plaza de acceso en la cual se localiza el estacionamiento público a los costados de la plaza.

Para acceder al edificio se muestran diversas puertas que dan acceso a diversas áreas que lo componen el edificio de la terminal, (edificio de llegadas del lado izquierdo, en la parte central el edificio de salidas y del lado derecho la sección de autobuses de paso), los diversos espacios se distribuyen en las diversas edificaciones dependiendo sus actividades a ejecutar, estos edificios cuentan con una fachada de cristal, la cual tiene una mayo visualidad del espacio interior al exterior como viceversa.

Teniendo una vez acceso al edificio principal (edificio que se desarrolló en el proyecto, que cuenta con el edificio de llegadas y salidas), se observaran principalmente las taquillas de las diversas concesiones de autobuses, en la parte posterior de estas se localiza la zona comerciales y en un nivel inferior se localiza la sala de espera como también una zona comercial, a los costado de cada nivel se localizan los servicios sanitarios, teléfonos públicos, tópico, área de vigilancia, sanitario de choferes, y cuartos de servicios (cuarto de máquinas, basura, cisternas entre otras), en la

planta alta del edificio central se localiza el área administrativa donde se localiza.

En la parte posterior del edificio se localiza el área de autobuses la cual fundamentalmente se ocupa con el patio de maniobras, este espacio es de vital importancia ya que en esta área se lleva acabo el ascenso y descenso de los usuarios, así como el estacionamiento de las unidades para su reposo en un lapso de tiempo.

La terminal de autobuses se complementa con un espacio para un paradero de autobuses urbanos y en la misma una zona de comercio ambulante.

Por otra parte es importante mencionar que el edificio terminal tendrá instalaciones para un mejor funcionamiento de la misma, en este edificio cuenta con separación de aguas grises o pluviales que circulan hacia los depósitos de filtros, para riego de jardines y WC.

○ MEMORIA DE CÁLCULO

➤ CÁLCULO ESTRUCTURAL

Análisis de losa de azotea					
1-	Impermeabilizante	»	1 x 1 x 0.005 x 200	=	10 kg/m <sup>2</sup>
2-	Enladrillado	»	0.02 x 1500	=	30 kg/m <sup>2</sup>
3-	Entortado	»	0.02 x 2000	=	40 kg/m <sup>2</sup>
4-	Relleno de tezontle	»	.10 x 1300	=	130 kg/m <sup>2</sup>
5-	Losa cero	»	Calibre 22 con 10 cm de concreto	=	288.33 kg/m <sup>2</sup>
6-	Instalaciones		» » » » » » » »	=	10 kg/m <sup>2</sup>
7-	Falso Plafón	»	0.20 x 1500	=	30 kg/m <sup>2</sup>
8-	Por reglamento		» » » » » » » »	=	40 kg/m <sup>2</sup>

<b>TOTAL Carga Neta</b>		» » » » » » » »	=	578.33 kg/m <sup>2</sup>
Factor de seguridad	»	Carga neta x 1.5	=	<b>867.495 kg/m<sup>2</sup></b>

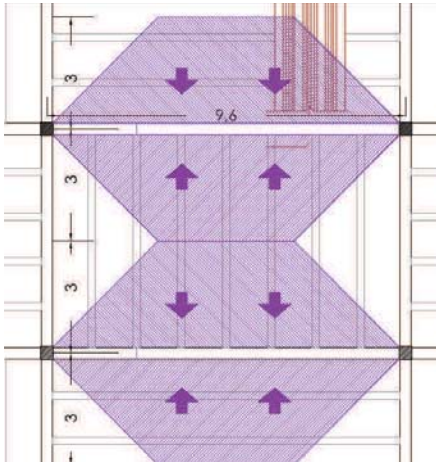
Análisis de losa de entrepiso					
1-	Loseta	»	0.20 x 2000	=	40 kg/m <sup>2</sup>
2-	Losa cero	»	Calibre 22 con 12 cm de concreto	=	381.33 kg/m <sup>2</sup>
3-	Instalaciones		» » » » » » » »	=	10 kg/m <sup>2</sup>
4-	Falso plafón	»	0.20 x 1500	=	30 kg/m <sup>2</sup>
5-	Carga muerta		» » » » » » » »	=	350.7 kg/m <sup>2</sup>
6-	Carga por concreto		» » » » » » » »	=	20 kg/m <sup>2</sup>
7-	Carga viva		» » » » » » » »	=	100 kg/m <sup>2</sup>
8-	Por reglamento		» » » » » » » »	=	40 kg/m <sup>2</sup>

<b>TOTAL Carga Neta</b>		» » » » » » » »	=	972.03 kg/m <sup>2</sup>
Factor de seguridad	»	Carga neta x 1.5	=	<b>1458.045 kg/m<sup>2</sup></b>



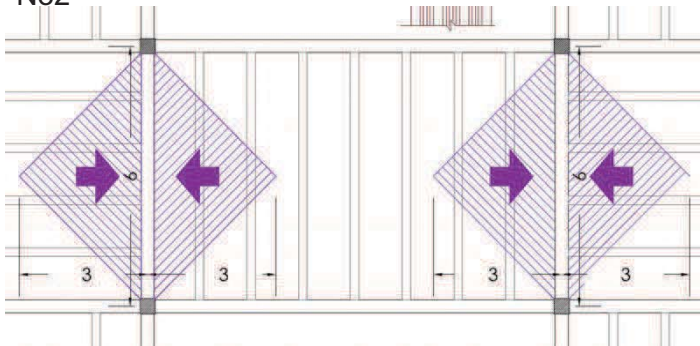
• **Calculo de vigas de acero**

No.1



<b>Área</b>	=	39.76
<b>P</b>	=	$39.76 \times 1458.045 \times 2 = 115943.7384$
<b>M</b>	=	$\frac{115943.7384 \times 9.6}{10} \times 100 = 11130598.89$
<b>Ms</b>	=	$\frac{11130598.89}{2530} = 4399.4462$

No2



<b>Área</b>	=	18
<b>P</b>	=	$18 \times 1458.045 \times 2 = 52489.62$
<b>M</b>	=	$\frac{52489.62 \times 6}{10} \times 100 = 3149377.2$
<b>Ms</b>	=	$\frac{3149377.2}{2530} = 1244.81312$

	Aprox.	Peralte	Alma	Patín	
	cm <sup>3</sup>	mm	mm	mm	mm (Tf)
No1	1327	406	9.7	180	16
No2	4474	553	15.2	315	24.4





• **Calculo de columnas de acero**

Nivel planta sótano (edificio de salidas 3niveles en total)

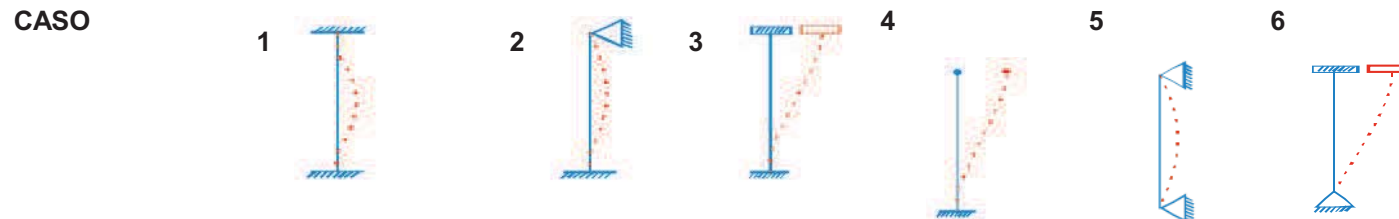
REVISIÓN DE COLUMNAS DE ACERO

DATOS		
H=	5	m
P=	3784	Kg
APOYO 1=	2	
APOYO 2=	2	



EMPOTRE=	1		RR, TR	APOYO 1
FIJO=	2		RL, TR	
MÓVIL=	3		RR, TL	
LIBRE=	4		RL, TL	
CASO=	<b>2</b>	<b>DEBE ESTAR ENTRE LOS CASOS 1 AL 6</b>		

**NOTA:** COLOCAR TU COLUMNA DE ACUERDO A LOS DIAGRAMAS ESTABLECIDOS  
EL APOYO 2 ES EMPOTRE Y FIJO ÚNICAMENTE  
EL APOYO 1 ES EMPOTRE, FIJO, MÓVIL Y LIBRE



KT	0.50	0.70	1.00	2.00	1.00	2.00
KD	0.65	0.80	1.20	2.10	1.00	2.00

K=	0.8			
PERFIL	<b>OC</b>	<b>114</b>	x	<b>6.02</b>
A=	<b>20.48</b>	cm <sup>2</sup>		
rx=	<b>3.83</b>	cm		
ry=	<b>3.83</b>	cm		
W=	<b>16.08</b>	Kg/m		

RELACIÓN DE ESBELTEZ

KL/r=	104.44	<b>105</b>	<b>CONTINUAR EL CÁLCULO</b>
Fadm=	866.11	Kg/cm <sup>2</sup>	

CAP=Pmax=	<b>17737.98</b>	Kg	<b>PERFIL CORRECTO</b>	<b>21.33</b>	%
<b>PESO DEL OC=</b>	<b>80.4</b>	Kg			

➤ **CALCULO HIDRONEUMÁTICO**

1.- SELECCIONE EL GÉNERO DE EDIFICIO Y EL NÚMERO DE SALIDAS DE LA RED DE PROYECTO.

CALCULO DEL GASTO MAXIMO Y PRESION MINIMA PARA SELECCION DE EQUIPOS MEJORADA

Tipo de Edificación	Número total de salidas de agua						
	0-25	26-50	51-100	101-200	201-400	401-600	600 o +
Hospitales	3.78	3.78	3.03	2.27	1.9	1.7	1.51
<b>Edificios Comerciales</b>	<b>4.92</b>	<b>3.78</b>	<b>3.03</b>	<b>2.68</b>	<b>2.27</b>	<b>2.05</b>	<b>1.81</b>
Edificios Oficinas	4.55	3.4	2.72	2.46	1.9	1.51	1.32
Escuelas y Clubes	4.55	3.21	2.46	2.27	2.08	1.7	1.6
Hoteles y Moteles	3.03	2.46	2.08	1.7	1.51	1.32	1.24
Edificios de Apartamentos	2.27	1.9	1.4	1.13	1.05	0.95	0.9

1.1.- Para obtener el gasto pico probable en litros por minuto, multiplicar 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, aumentar un 15% al resultado.

Número de salidas      139 (Según el proyecto)

Factor      1.81 (En base a género de edificio y parámetro de salidas del proyecto)

Q Máximo=      251.59 L.P.M.

2.- Para calcular la presión mínima en metros de columna de agua (MCA), utilice la siguiente fórmula:

$$\text{Presión mínima (MCA)} = \text{md} + 0.07 \text{ mt} + 10$$

dónde:

$$\text{MCA} = \text{md} + 0.07(\text{mt}) + 10$$

md=	12	(Según cada proyecto será el desarrollo en metros del nivel bajo de la cisterna al nivel del mueble más elevado.)
mt=	158	(Desarrollo lineal en metros de la línea de conducción diseñada en proyecto del equipo hacia el mueble más alejado.)
0.07=	0.07	constante de cálculo
10=	10	constante de cálculo
<b>MCA=</b>	<b>33.06</b>	

#### RENDIMIENTOS Y MEDIDADES DE EQUIPOS HIDRONEUMATICOS INTEGRADOS MARCA MEJORADA

Modelo Equipo	Gasto Máx LPM	Presión Mín 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	28(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
<b>H35-550-3T119</b>	<b>1080</b>	<b>28(40)</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1350</b>	<b>3.65</b>	<b>0.95</b>	<b>1.65</b>
H35-750-3T119	1260	32(46)	3	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65

Nota: Para obtener la presión máxima, agregar 14 MCA (20 PSI) a la presión mínima indicada en esta tabla.

### APUNTE PARA EL CÁLCULO DE EQUIPO HIDRONEUMÁTICO

dotación: (se calcula en base al género de edificio según RCDF)

#### DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	2100	(En base al proyecto)
Dotación (según el género edif.)	=	35	lts/asist/día. (En base al reglamento )
Dotación requerida	=	73500	lts/día (No usuarios x Dotación)
		73500	
Consumo medio diario	=	86400	= 1 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)

Consumo máximo diario	=	0.850694444	x	1.2	=	1.020833333	lts/seg
Consumo máximo horario	=	1.020833333	x	1.5	=	1.53125	lts/seg

dónde:

Coeficiente de variación diaria	=	1.2
Coeficiente de variación horaria	=	1.5

### CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

#### DATOS :

Q	=	0	lts/seg	se aprox. a	0.1 lts/seg	(Q=Consumo máximo diario)
		0	x	60	=	0 lts/min.
V	=	1 mts/seg	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)			
Hf	=	1.5	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)			
O	=	13 mm.	( A partir del cálculo del área)			

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.014583333 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{1.45833E-05 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 1.45833E-05 \text{ m}^2$$

si el área del círculo es

$$A = \frac{\pi d^2}{4}$$

$$d^2 = \frac{4A}{\pi} = \frac{4 \cdot 1.45833E-05}{3.1416} = 0.004309064 \text{ m}^2$$

$$\text{diam.} = \sqrt{0.004309064 \text{ m}^2} = 0.0656 \text{ m} = 65.6 \text{ mm} \approx 2.6 \text{ pulg}$$

13	mm.
1/2	pulg

### 1.- VALOR DE LA PRESIÓN INICIAL DE LA RED

alternativa 1 (Se obtiene de la autoridad local como sistema de Aguas en la Ciudad de México o con los Municipios (según sea el caso))

alternativa 2 (En caso de no obtener el dato se trabaja con la presión de trabajo que indique el fabricante del equipo hidroneumático; para ello se puede ir a la hoja c. presión de trabajo equipo)

PR=  (su unidad será en: kg/cm<sup>2</sup>)

### 2.- DEMANDA

Se obtiene en base al número de muebles, expresados en unidades mueble a partir de la tabla 10.1 y la figura 10.1

L.P.M.=  (se expresará en litros por minuto)

### 3.- DIÁMETRO DEL MEDIDOR

$\varnothing M =$ 

	250
--	-----

 (En base a tablas del fabricante)  
se obtiene en la tabla 10.2 a partir de el consumo de la instalación.

### 4.- PÉRDIDA DE PRESIÓN EN EL MEDIDOR

$P_m =$ 

	3.7
--	-----

 kg/cm<sup>2</sup> (dato de Tabla 10.2)

Se obtiene al cruzar en la tabla 10.2 el consumo de la instalación con el diámetro del medidor.

### 5.- PRÉDIDA DE PRESIÓN POR ALTURA

$P_h =$ 

	( hr - hm) x 0.1
--	------------------

$h_r =$ 

	2.5
--	-----

 ( altura de la red del nivel de fondo de la cisterna en proyecto)  
 $h_m =$ 

	12
--	----

 ( **según el proyecto** será la altura a la que se encuentra el mueble más elevado de la instalación)  
 $0.1 =$ 

	0.1
--	-----

 (constante de cálculo para convertir el resultado de la resta a kg/cm<sup>2</sup>)

$P_h =$ 

	-0.95
--	-------

### 6.- PRESIÓN DE SALIDA AL MUEBLE MÁS DESFAVORABLE

$P_s =$ 

	0.58
--	------

 kg/cm<sup>2</sup> (dato del mueble de Tabla 10.3)  
(Se obtiene de la Tabla 10.3 que determina la presión mínima de cada mueble)

### 7.- PRESIÓN LIBRE

$P_L =$   $P_r - (P_m + P_h + P_s)$

$P_L =$ 

	24.67
--	-------

 kg/cm<sup>2</sup>

### 8.- LONGITUD EQUIVALENTE



L= 553 (según el proyecto)  
(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; estos dos últimos se obtienen de la Tabla 10.5)

#### 9.- FACTOR DE PRESIÓN

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

$$F_p = 4.461121157 \text{ kg/cm}^2$$

#### 10.- DIÁMETRO DEL RAMAL PRINCIPAL Y VELOCIDAD DEL FLUJO

∅=	1964	mm <sup>2</sup>
V=	2.4	m/s

Ambos resultados se obtienen a partir de las Tablas 10.3 y 10.4 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.

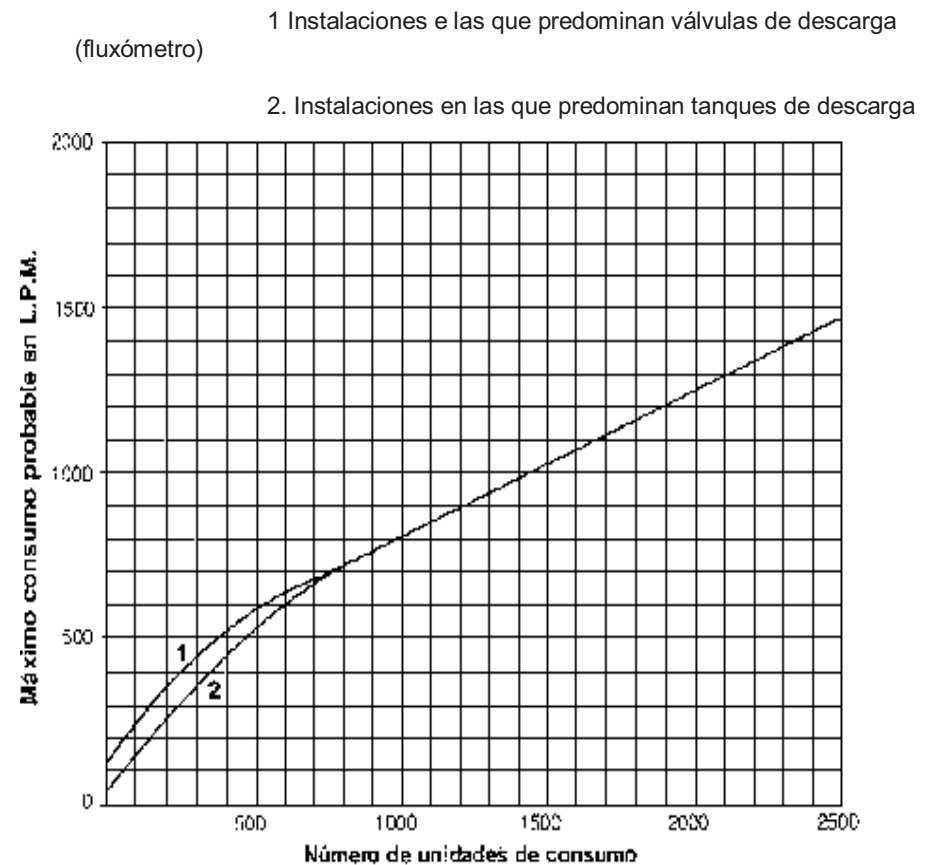
**NOTA IMPORTANTE:** la velocidad máxima en la línea de conducción no deberá rebasar de 2.9m/s ya que al superar esta Velocidad el agua en provoca ruidos en la tubería.

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.

Tabla 10.1. Unidades de consumo o unidades mueble (U. M.)

Aparato o grupo de aparatos	Uso Público	Uso Particular	Forma de Instalación
W. C.	10	6	Válvula de descarga
W. C.	5	3	Tanque de descarga
Lavabo	2	1	Grifo
Bañera	4	2	Grifo
Ducha	4	2	Válvula mezcladora
Fregadero	4	2	Grifo
Pileta de office	3		Grifo
Mingitorio de pedestal	10		Válvula de descarga
Mingitorio mural	5		Válvula de descarga
Mingitorio mural	3		Tanque de descarga
Cuarto de baño completo		8	Válvula de descarga para W. C.
Cuarto de baño completo		6	Tanque de descarga para W. C.
Ducha adicional		2	Válvula mezcladora
Lavadero		3	Grifo
Combinación de lavadero y fregadero		3	Grifo

Fig. 10.1. Estimación de la demanda (U. M. en L. P. M.)



TABLAS DIÁMETRO DEL MEDIDOR

Tabla 10.2. Relación de unidades mueble con respecto a la demanda de agua

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

Tabla 10.4. Gasto de medidores

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

FIGURA PERDIDA DE PRESIÓN EN EL MEDIDOR

Fig. 10.2. Pérdidas de presión en el medidor

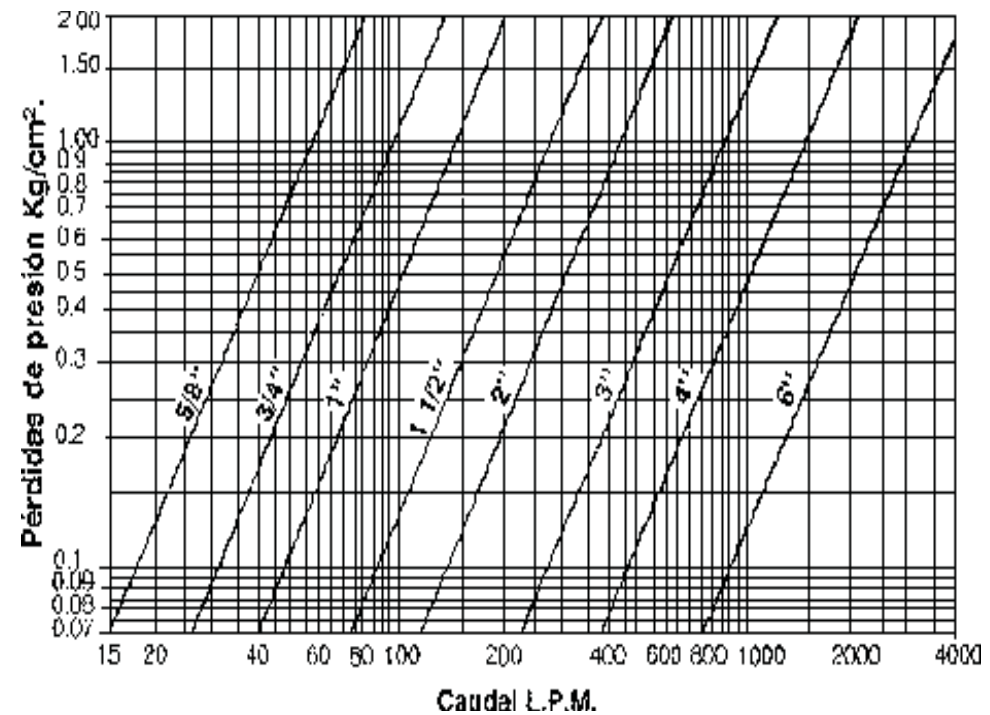
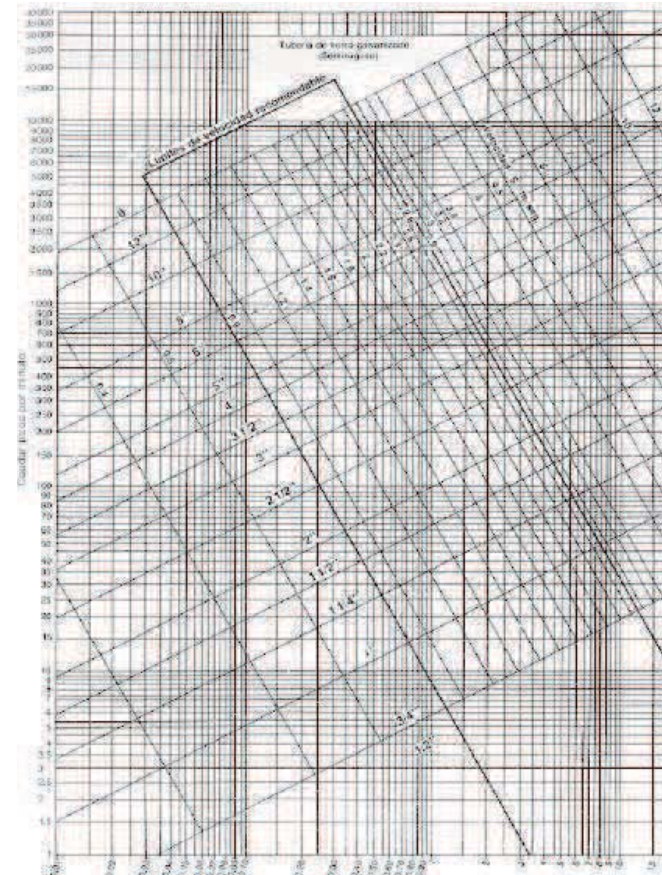
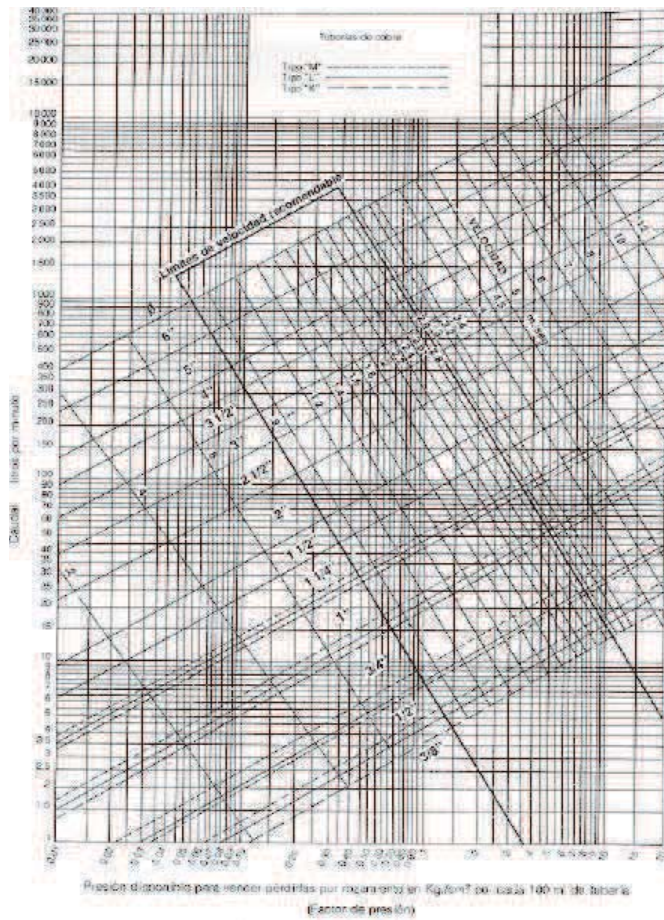


Fig. 10.4. Nomograma para el cálculo del factor de presión en tubería de Cobre



➤ **CALCULO SANITARIO**

**DATOS DE PROYECTO.**

No. de asistentes	=	2100	hab.	(En base al proyecto)
Dotación de aguas servidas	=	35	lts/hab/día	(En base al reglamento)
Aportación (80% de la dotación)	=	73500	x	80% = 58800
Coefficiente de previsión	=	1.5		

Gasto Medio diario = 58800 = 0.680556 lts/seg (Aportación segundos de un día)

Gasto mínimo = 86400 x 0.5 = 0.340278 lts/seg

$$M = \frac{14}{\sqrt{4 + P}} + 1 = \frac{14}{\sqrt{4 + 150000}} + 1 = 1.009037$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 387.2983} + 1 = 1.009037$$

Gasto máximo instantáneo	=	0.680556	x	1.009037	=	0.686706	lts/seg
Gasto máximo extraordinario	=	0.686706	x	1.5	=	1.030059	lts/seg

Gasto pluvial =  $\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr.}}$  =  $\frac{105 \times 150}{3600}$  = 4.375 lts/seg

Gasto total = 0.680556 + 4.375 = 5.055556 lts/seg  
gasto medio diario + gasto pluvial

**CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.**

Qt = 4.4097 lts/seg. En base al reglamento  
 (por tabla) O = 100 mm art. 59  
 (por tabla) v = 0.57  
 diámetro = 150 mm.  
 pend. = 2%

**TABLA DE CALCULO DE ELIMINACION DE U.M.**

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	O propio	total U.M.
Lavabo	60	llave	2	38	120
Regadera	0	llave	3	50	0
Lavadero	0	llave	2	38	0
W.C.	58	tanque	4	100	232
coladera	20	/	/	50	20
Fregadero	1	llave	2	38	2
Mingitorio	20	válvula	4	50	80
				total =	454

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 CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS**

( En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	QAN	QP	QT
					lts/seg	lts/seg	lts/seg
<b>AGUAS NEGRAS.</b>							
1	232			232	4.45		4.45
2		t-1 a t-2	232	232	4.45		4.45
<b>AGUAS GRISES</b>							
1	120			120	3.15		3.15
2	20			20	0.89		0.89
3	2			2	0.15		0.15
4	80			80	2.4		2.4
5		t-4	2	2	0.15		0.15
6		t-1 a t-3	142	142	3.41		3.41

**TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS**

( En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diámetro		velocidad	longitud mts.
					mm	pulg.		
AGUAS NEGRAS.								
1	232			16	100	4	0.57	8.50
2		T-1,2	40	40	100	4	0.57	2.50
AGUAS GRISES								
1	120			120	50	2	0.29	2.70
2	20			20	100	4	0.29	8.20
3	20			20	50	2	0.29	2.50
4	80			80	100	4	0.29	3.80
5		T-4	2	2	100	4	0.29	3.40
6		T-1,2,3	220	5	100	4	0.57	1.00

**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.

➤ **CALCULO ELÉCTRICO**

**INSTALACION ELECTRICA**

**CARGA TOTAL INSTALADA:**

Alumbrado	=	27,756	watts	En base a diseño de ilum. (Total de luminarias)
Contactos	=	23,760	watts	(Total de fuerza)
<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>51,516</b>	<b>watts</b>	(Carga total)

**SISTEMA:** Se utilizará un sistema monofásico a tres hilos ( 2 de corriente, 1 neutro)  
( Mayor de 4000 watts y menor de 8000 watts )

**TIPO DE CONDUCTORES:** Se utilizarán conductores sólidos con aislamiento TW  
(selección en base a condiciones de trabajo)

**1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.**

1.1 calculo por corriente:

DATOS:

W	=	51,516	watts	(Carga total)
En	=	127.5	volts	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos $\phi$	=	0.9		(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.8		(Factor de demanda)
Ef	=	220	volts.	(Voltaje entre fases)
e %	=	1		(Caída de tensión)



Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor de la carga mayor de 4000watts y menor de 8000 watts, se utilizará un sistema monofásico a tres hilos ( 2c- 1n) se tiene :

$$I = \frac{W}{2 E_n \cos \phi}$$

$I$  = Corriente en amperes por conductor  
 $E_n$  = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 Valor comercial 110 volts.  
 $E_f$  = Tensión o voltaje entre fases  
 $\cos \phi$  = Factor de potencia  
 $W$  = Carga Total Instalada

$$I = \frac{51,516}{2 ( 127.5) \times 0.9} = \frac{51,516}{229.5} = 224.47 \text{ amp.}$$

$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 224.47$   
 $I_c = 179.58 \text{ amp.}$

conductores calibre :	12
-----------------------	----

$\times$  0.8 =  
 $I_c =$  corriente corregida

## 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 de distribución con pastillas de uso rudo SQUARE o similar
- Interruptores de seguridad SQUARE, BTICINO o similar

CUADRO DE CARGAS EDIFICIO PRINCIPAL (TERMINAL DE AUTOBUSES)

Cto	1. PLANTAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA	2. PLANTAS DE AGUA CALIENTE	3. PLANTAS DE AGUA FRÍA	4. PLANTAS DE VENTILACIÓN	5. PLANTAS DE CLIMATIZACIÓN	6. PLANTAS DE REFRIGERACIÓN	CARGA	CALIBRE
C-1	41	2	4	0	0	4	2014	2-12
C-2	34	4	4	0	0	4	1844	2-12
C-3	65	0	0	0	0	0	1690	2-12
C-4	6	0	8	0	0	8	2028	2-12
C-5	63	5	0	0	0	0	1668	2-12
C-6	21	0	6	0	0	7	2130	2-12
C-7	40	0	1	0	0	5	1994	2-12
C-8	19	5	9	0	0	6	2090	2-12
C-9	66	0	0	0	0	0	1716	2-12
C-10	18	0	4	0	0	6	1764	2-12
C-11	16	0	12	0	4	8	2180	2-12
C-12	25	7	8	0	0	5	2024	2-12
C-13	18	2	6	0	0	7	2064	2-12
C-14	0	0	8	0	0	10	2232	2-12
C-15	74	0	0	0	4	0	2028	2-12
C-16	55	12	7	0	0	2	1850	2-12
C-17	19	0	6	0	0	5	1718	2-12
C-18	0	0	6	0	0	9	1944	2-12
C-19	0	0	4	0	0	4	936	2-12
C-20	54	5	4	0	0	3	2190	2-12
C-21	42	6	4	0	0	6	2208	2-12
C-22	2	0	8	0	0	6	1568	2-12
C-23	0	0	10	0	0	8	1980	2-12
C-24	0	0	14	0	0	6	1836	2-12
C-25	0	0	12	0	0	7	1908	2-12
C-26	8	0	8	2	0	8	2132	2-12
C-27	2	0	12	0	0	6	1780	2-12

PLANTA SOTANO

PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

51.516

## **Análisis financiero y presupuesto.**

Unidad integral de servicios de distribución en Atlacomulco de Fabela

Reubicación de la terminal de autobuses actual

---

## ANÁLISIS FINANCIERO Y PRESUPUESTO

La propuesta de financiamiento, se buscara que los principales grupos empresariales de las líneas de autobuses sean los principales inversionistas, también se busca que el

municipio de Atlacomulco de Fabela sea una parte indispensable en la realización de la obra.

Total de áreas	m2	Costo/m2	Modulo	
Edificio Llegadas	1,825.00	\$ 11,410.00	2	\$ 41,646,500.00
Edificio Salidas	3,690.00	\$ 11,120.00	3	\$ 123,098,400.00
Edificio Autobuses de Paso	1,382.00	\$ 11,210.00	1	\$ 15,492,220.00
Dormitorio y Taller	587.00	\$ 7,750.00	2	\$ 9,098,500.00
Comercio	1,232.00	\$ 7,330.00	1	\$ 9,030,560.00
obras exteriores	61,424.00	\$ 1,730.00	1	\$ 106,263,520.00
<b>Superficie total</b>	<b>70,140.00</b>		<b>TOTAL:</b>	<b>\$ 304,629,700.00</b>

<b>RESUMEN TOTAL</b>	superficie total		
	m2		70,140.00
	costo /m2 total sin iva	\$	4,343.17
	costo /m2 total + iva	\$	5,038.07
<b>COSTO TOTAL DE PROYECTO:</b>		<b>\$</b>	<b>353,370,452.00</b>

FUENTES

Manual y costos y precios en la construcción. Limusa 1996.  
Suarez Salazar.

TERMINAL DE AUTOBUSES				
ELEMENTOS				
PARTIDA	ÁREA	\$ / M2	NIVELES	MONTO PARCIAL
<b>EDIFICIO LLEGADAS</b>				
preliminares	1,825.00	\$ 50.00	1	\$ 91,250.00
cimentación	1,825.00	\$ 650.00	1	\$ 1,186,250.00
estructuras	1,825.00	\$ 6,260.00	2	\$ 22,849,000.00
muros y acabados	1,825.00	\$ 350.00	2	\$ 1,277,500.00
pisos - firme pulido con grava de mármol	1,825.00	\$ 650.00	2	\$ 2,372,500.00
plafones	1,825.00	\$ 350.00	2	\$ 1,277,500.00
techumbres y azoteas	1,825.00	\$ 320.00	2	\$ 1,168,000.00
carpintería	1,825.00	\$ 430.00	2	\$ 1,569,500.00
cancelería y herrería	1,825.00	\$ 760.00	2	\$ 2,774,000.00
inst. eléctricas	1,825.00	\$ 480.00	2	\$ 1,752,000.00
inst. hidrosanitarias	1,825.00	\$ 600.00	2	\$ 2,190,000.00
señalización	1,825.00	\$ 90.00	2	\$ 328,500.00
limpiezas	1,825.00	\$ 80.00	2	\$ 292,000.00
mobiliario y equipamiento	1,825.00	\$ 340.00	2	\$ 1,241,000.00
<b>totales</b>	<b>1,825.00</b>			<b>\$ 40,369,000.00</b>
	costo /m2	\$ 11,410.00		
<b>EDIFICIO SALIDAS</b>				
preliminares	3,690.00	\$ 50.00	1	\$ 184,500.00
cimentación	3,690.00	\$ 650.00	1	\$ 2,398,500.00
estructuras	3,690.00	\$ 6,260.00	3	\$ 69,298,200.00
muros y acabados	3,690.00	\$ 210.00	3	\$ 2,324,700.00
pisos - firme pulido con grava de mármol	3,690.00	\$ 650.00	3	\$ 7,195,500.00

plafones	3,690.00	\$ 200.00	3	\$ 2,214,000.00
techumbres y azoteas	3,690.00	\$ 320.00	3	\$ 3,542,400.00
carpintería	3,690.00	\$ 430.00	3	\$ 4,760,100.00
cancelería y herrería	3,690.00	\$ 760.00	3	\$ 8,413,200.00
inst. eléctricas	3,690.00	\$ 480.00	3	\$ 5,313,600.00
inst. hidrosanitarias	3,690.00	\$ 600.00	3	\$ 6,642,000.00
señalización	3,690.00	\$ 90.00	3	\$ 996,300.00
limpiezas	3,690.00	\$ 80.00	3	\$ 885,600.00
mobiliario y equipamiento	3,690.00	\$ 340.00	3	\$ 3,763,800.00
<b>totales</b>	<b>3,690.00</b>			<b>\$ 117,932,400.00</b>
	costo /m2	\$ 11,120.00		
<b>EDIFICIO DE AUTOBUSES DE PASO</b>				
preliminares	1,382.00	\$ 50.00	1	\$ 69,100.00
cimentación	1,382.00	\$ 650.00	1	\$ 898,300.00
estructuras	1,382.00	\$ 6,260.00	1	\$ 8,651,320.00
muros y acabados	1,382.00	\$ 290.00	1	\$ 400,780.00
pisos - firme pulido	1,382.00	\$ 500.00	1	\$ 691,000.00
techumbres y azoteas	1,382.00	\$ 320.00	1	\$ 442,240.00
carpintería	1,382.00	\$ 450.00	1	\$ 621,900.00
cancelería y herrería	1,382.00	\$ 760.00	1	\$ 1,050,320.00
inst. eléctricas	1,382.00	\$ 550.00	1	\$ 760,100.00
inst. hidrosanitarias	1,382.00	\$ 860.00	1	\$ 1,188,520.00
señalización	1,382.00	\$ 90.00	1	\$ 124,380.00
limpiezas	1,382.00	\$ 80.00	1	\$ 110,560.00
mobiliario y equipamiento	1,382.00	\$ 350.00	1	\$ 483,700.00
<b>totales</b>	<b>1,382.00</b>			<b>\$ 15,492,220.00</b>
	costo /m2	\$ 11,210.00		
<b>DORMITORIOS Y TALLERES</b>				
preliminares	587.00	\$ 50.00	1	\$ 29,350.00
cimentación	587.00	\$ 360.00	1	\$ 211,320.00

estructuras	587.00	\$ 2,300.00	2	\$ 2,700,200.00
muros y acabados	587.00	\$ 1,950.00	2	\$ 2,289,300.00
pisos - firme pulido con gravilla de marmol	587.00	\$ 650.00	2	\$ 763,100.00
plafones	587.00	\$ 500.00	2	\$ 587,000.00
techumbres y azoteas	587.00	\$ 320.00	2	\$ 375,680.00
carpintería	587.00	\$ 200.00	2	\$ 234,800.00
cancelería y herrería	587.00	\$ 500.00	2	\$ 587,000.00
inst. eléctricas	587.00	\$ 550.00	2	\$ 645,700.00
señalización	587.00	\$ 90.00	2	\$ 105,660.00
limpiezas	587.00	\$ 80.00	2	\$ 93,920.00
mobiliario y equipamiento	587.00	\$ 200.00	2	\$ 234,800.00
<b>totales</b>	<b>587.00</b>			<b>\$ 8,857,830.00</b>
	costo /m2	\$ 7,545.00		
<b>COMERCIO</b>				
preliminares	1,232.00	\$ 50.00	1	\$ 61,600.00
cimentación	1,232.00	\$ 650.00	1	\$ 800,800.00
estructuras	1,232.00	\$ 3,260.00	1	\$ 4,016,320.00
muros y acabados	1,232.00	\$ 210.00	1	\$ 258,720.00
pisos - firme pulido con grava de mármol	1,232.00	\$ 350.00	1	\$ 431,200.00
plafones	1,232.00	\$ 200.00	1	\$ 246,400.00
techumbres y azoteas	1,232.00	\$ 320.00	1	\$ 394,240.00
carpintería	1,232.00	\$ 150.00	1	\$ 184,800.00
cancelería y herrería	1,232.00	\$ 550.00	1	\$ 677,600.00
inst. eléctricas	1,232.00	\$ 480.00	1	\$ 591,360.00
inst. hidrosanitarias	1,232.00	\$ 600.00	1	\$ 739,200.00
señalización	1,232.00	\$ 90.00	1	\$ 110,880.00
limpiezas	1,232.00	\$ 80.00	1	\$ 98,560.00
mobiliario y equipamiento	1,232.00	\$ 340.00	1	\$ 418,880.00
<b>totales</b>	<b>17,248.00</b>			<b>\$ 9,030,560.00</b>
	costo /m2	\$ 7,330.00		

ÁREAS	M2	COSTO/M2	NIVELES	
Edificio Llegadas	1,825.00	\$ 11,410.00	2	\$ 41,646,500.00
Edificio Salidas	3,690.00	\$ 11,120.00	3	\$ 123,098,400.00
Edificio Autobuses de Paso	1,382.00	\$ 11,210.00	1	\$ 15,492,220.00
Dormitorio y Taller	587.00	\$ 7,750.00	2	\$ 9,098,500.00
Comercio	1,232.00	\$ 7,330.00	1	\$ 9,030,560.00
<b>superficie total de desplante</b>	<b>8,716.00</b>		<b>TOTAL:</b>	<b>\$ 198,366,180.00</b>
<b>Obras Exteriores</b>				
preliminares	61,424.00	\$ 25.00	1	\$ 1,535,600.00
jardinería	61,424.00	\$ 50.00	1	\$ 3,071,200.00
seguridad	61,424.00	\$ 25.00	1	\$ 1,535,600.00
pisos - firme permeable	61,424.00	\$ 200.00	1	\$ 12,284,800.00
inst. eléctricas	61,424.00	\$ 300.00	1	\$ 18,427,200.00
inst. hidrosanitarias	61,424.00	\$ 500.00	1	\$ 30,712,000.00
señalización	61,424.00	\$ 50.00	1	\$ 3,071,200.00
limpiezas	61,424.00	\$ 80.00	1	\$ 4,913,920.00
mobiliario y equipamiento	61,424.00	\$ 500.00	1	\$ 30,712,000.00
<b>totales</b>	<b>61,424.00</b>	<b>\$ 1,730.00</b>		<b>\$ 106,263,520.00</b>
	costo /m2			
<b>Total de áreas</b>	<b>m2</b>	<b>costo/m2</b>	<b>modulo</b>	
Edificio Llegadas	1,825.00	\$ 11,410.00	2	\$ 41,646,500.00
Edificio Salidas	3,690.00	\$ 11,120.00	3	\$ 123,098,400.00
Edificio Autobuses de Paso	1,382.00	\$ 11,210.00	1	\$ 15,492,220.00
Dormitorio y Taller	587.00	\$ 7,750.00	2	\$ 9,098,500.00
Comercio	1,232.00	\$ 7,330.00	1	\$ 9,030,560.00
obras exteriores	61,424.00	\$ 1,730.00	1	\$ 106,263,520.00
<b>superficie total</b>	<b>70,140.00</b>		<b>TOTAL:</b>	<b>\$ 304,629,700.00</b>



## **CONCLUSIONES GENERALES**

La elaboración del desarrollo del tema, atiende una problemática real y necesaria que ayudara a mejorar los servicios del municipio de Atlacomulco, el cual será un nodo de comunicación entre el estado de México y su capital así, con algunos estados principales de la república como es: Guadalajara, Michoacán, Puebla, Hidalgo, Tlaxcala, Querétaro.

Se ubica en un lugar estratégico para ayudar a su fácil acceso y evitar los conflictos viales, como la actual terminal de autobuses

El desarrollo de este trabajo se basa en el proceso de:

La **recopilación** de la información, que son elementos que ayudaron a visualizar de una manera práctica, los alcances que se pueden llegar a cubrir en la construcción de un proyecto, y como llegar a tener un proceso creativo para el desarrollo del proyecto propuesto.

La **elaboración** del proyecto ejecutivo, muestra de una manera integrada el aspecto formal, estético y funcional, beneficiando al usuario, tanto como al transporte, atrayendo un mayor turismo al municipio así beneficiándolo económicamente.

Estos dos procesos se integran de una forma lógica, para presentar una propuesta a la problemática real, concluyendo así con una propuesta arquitectónica.

En el proyecto se dotan de los servicios necesarios para los usuarios que permanezcan por periodos cortos como largos y pueda satisfacer sus necesidades en la terminal.

Existen aproximadamente 40 municipios en el país con 35,000 habitantes Atlacomulco cuenta con 93,718 habitantes, por lo cual es equivalente a dos municipios por eso la aportación de este proyecto.

### **A manera de aprendizaje:**

El proceso y la elaboración de la tesis, me resulta muy satisfactoriamente la problemática urbana de una terminal de autobuses, y poder desarrollar una solución real, y darle una mejor solución.

La elaboración de la tesis permite reafirmar los conocimientos necesarios para poder desempeñarme, en un campo profesional.

Finalmente concluyo que no solo finaliza un trabajo de investigación con su desarrollo, si no también, se termina una etapa de estudiante, en el cual reflejo y comparto todo lo aprendido, durante la carrera, y pueda llegar a ser útil a aquellas personas que lo consulten, además de ser factible si realización.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **LIBROS**

- “Enciclopedia de Arquitectura Plazola Tomo II” Plazola editores, México 1992
- Plan municipal de desarrollo urbano de Atlacomulco, estado de México
- Reglamento de construcción del estado de México año 2002
- Normas de autotransporte federal 1988 - S.C.T. Normatividad de la secretaria de comunicaciones y transportes
- “El ABC de las instalaciones de Gas, Hidráulicas y sanitarias” Editorial Limosa México DF 2000

- SEDESOL- Secretaría de desarrollo social, sistema normativo de equipamientos urbano; TOMO IV Comunicaciones y transporte
- NEUFERT, Ernst “Arte de proyectar en arquitectura” Editorial Pili, Barcelona, España 1951
- Secretaria de comunicación y transportes “Ley Vías generales de comunicación” México 1990
- Manual de construcción en acero, Limusa 1978 IMSA
- Manual y costos y precios en la construcción. Limusa 1996. Suarez Salazar.

### **INTERNET**

- Antecedentes de transporte en México  
**<http://www.transportemundial.essitio>**
- Transporté de México  
**<http://www.artdecomexico.com>**
- Estado de México  
**<http://www.estadodemexico.com.mx>**
- Fotografía de Isidro de Fabela  
**[www.quickly.com.mx](http://www.quickly.com.mx)**

- Arco Norte  
[www.arconorte.com.mx](http://www.arconorte.com.mx)
- INEGI  
[cuentame.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)  
<http://www.inegi.org.mx/>
- Estado de México  
<http://es.wikipedia.org>  
<http://portal2.edomex.gob.mx>  
<http://seduv.edomexico.gob.mx>
- Imagen de arco norte y carreteras aledañas  
<http://www.hotelesmexico.com.mx>
- Atlacomulco  
<http://e-local.gob.mx>
- Imágenes (planos)  
[maps.google.com.mx](http://maps.google.com.mx)
- Secretaria de desarrollo urbano  
<http://sedur.wordpress.com>
- Terminal de autobuses Atlacomulco  
<http://www.ctaa.com.mx/>

## TESIS

Nuevo mercado y terminal de transporte para la ciudad de Rabinal, Baja Verapaz, Hugo Leonel del Cid Valle, Guatemala, Octubre 2005.

Central camionera en la ciudad de Yuriria Guanajuato, Carina Parra Moreno, Alejandro Carranza Vizcarra, Morelia Michoacán, diciembre 2007.

Unidad de servicios culturales y turísticos, sierra gorda de Querétaro. Terminal de autobuses, municipio de jalapa de Serra, Francisco Javier Cabrera Abrego.

Terminal Occidente de autobuses del distrito Federal, Francisco Castillo Caballero, Agosto 2008.