



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TEMA

CENTRAL DE AUTOBUSES EN TEZIUTLAN PUEBLA

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA

JOEL ZECUA FERNÁNDEZ

SINODALES:

PRESIDENTE: ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE

VOCAL: ARQ. RICARDO RODRÍGUEZ DOMÍNGUEZ.

SECRETARIO : ING. MARIO HUERTA PARRA

SUPLENTES:

ARQ. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ

ARQ. JAVIER SEVILLA RAMÍREZ

NOVIEMBRE DEL 2006

CIUDAD UNIVERSITARIA D.F





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

*A mis queridos padres
Por su amor y paciencia*

*A mis hermanas Catalina, Isabel, margarita y
Ma. de los Ángeles por su ayuda incondicional.*

*A mis hermanos Aquilino y Andrés Iván,
Por su comprensión y apoyo.*

*A mis amigos y compañeros por su estímulo
Permanente para continuar.*

*A los sinodales del examen de grado;
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez.
Ing. Mario Huerta Parra.
Arq. José Antonio Ramírez Domínguez
Arq. Javier Sevilla Ramírez*

Dedicado a toda la gente que a creído en mi

PRÓLOGO

En la historia del mundo el hombre y su desarrollo son pieza clave de su transformación, y transformación le permite evolucionar de una forma distinta en relación a las demás especies que habitan la tierra.

En un principio el hombre modifica su medio ambiente para poder existir y solucionar sus carencias mas elementales valiéndose de todo material, desde el principio de los tiempos busca satisfacer sus necesidades, mejorar sus aspectos cotidianos de vida. Siendo el alimento, hábitat, salud y vestido sus principales y mas urgentes necesidades, comenzó a transformar las cosas existentes en la naturaleza , a modificarlas y trastocarlas ,cambiando la realidad natural en una nueva realidad.

Considerando que la Arquitectura forma parte de una actividad humana , esta tiene a eficientarse correspondiendo ala época en que se realiza, evolucionando y optimizando espacios que corresponda alas condiciones de vida y de trabajo. La actividad del arquitecto es mejorar su hábitat haciéndola útil, cómoda y bella constantes que prevalecen en todos los tiempos Siendo el arquitecto un artista, su trabajo tiene relación directa con la sociedad, con su tiempo, limitado por las leyes naturales y económicas en una determinada época; y el correcto equilibrio de esas fuerzas, de todos estos factores externos que forman parte del contexto, provoca obras de gran trascendencia creando una arquitectura contemporánea .

JOEL ZECUA FERNANDEZ



I. INTRODUCCIÓN

- 1.1. *Planteamiento del Problema*
- 1.2. *Delimitación del Objeto de Estudio (Físico-Temporal).*
- 1.3. *Problemática del transporte.*
- 1.4. *Objetivos.*

II. HISTORIA

- 2.1. *Antecedentes históricos.*

III. MEDIO SOCIAL Y ECONÓMICO.

- 3.1. *Papel de la Región (Ámbito Regional)*

IV. MEDIO FÍSICO NATURAL.

- 4.1. *Propuesta General de usos del Suelo.*

V. ASPECTOS URBANOS.

- 5.1. *Usos del Suelo Urbano.*
- 5.2. *Tenencia de la Tierra.*
- 5.3. *Equipamiento Urbano.*
 - 5.3.1. *Educación*
 - 5.3.2. *Salud*
 - 5.3.3. *Comercio*
 - 5.3.4. *Recreación*
 - 5.3.5. *Cultura*
 - 5.3.6. *Deporte*
 - 5.3.7. *Administración y Servicios*
- 5.4. *Vialidad y Transporte.*
 - 5.4.1. *Jerarquización de la Vialidad.*
 - 5.4.2. *Calidad de la Vialidad*
 - 5.4.3. *Transporte Urbano y Suburbano.*

VI. INFRAESTRUCTURA URBANA.

- 6.1. *Infraestructura.*
- 6.2. *Agua Potable.*
- 6.3. *Drenaje*
- 6.4. *Electricidad y Alumbrado Público*

VII. IMAGEN URBANA

- 7.1. *Análisis de Imagen Urbana.*
- 7.2. *Diagnóstico y Programa.*
- 7.3. *Problemática Urbana*
 - 7.3.1. *Conclusiones del Diagnóstico*
- 7.4. *Propuestas de desarrollo.*
 - 7.4.1. *Alternativas.*
- 7.5. *Estrategia de Desarrollo.*
 - 7.5.1. *Programas.*

VIII. MODELO ANÁLOGO

- 8.1. *Terminal Central de autobuses de pasajeros de oriente (TAPO).*
- 8.2. *Terminal de autobuses de Puebla.*
- 8.3. *Central de autobuses de Xalapa.*

IX. NORMATIVIDAD.

- 9.1 *Reglamento de construcciones.*
- 9.2. *Habitabilidad y funcionamiento.*
- 9.3. *Requerimientos mínimos de servicio de agua potable.*
- 9.4. *Requisitos mínimos sanitarios.*
- 9.5. *Requisitos mínimos de iluminación.*
- 9.6. *Requisitos mínimos de escalera.*

X. PROGRAMACIÓN.

- 10.1. *Programa Arquitectónico.*
- 10.2. *Cálculo de áreas en una terminal.*
- 10.3. *Matrices de relación.*

XI. CONFIGURACIÓN CONCEPTUAL.

- 11.1 *Elementos que la componen.*
- 11.2. *Las formas lineales.*
- 11.3 *Expresión gráfica.*

XII. EVALUACIÓN DEL PREDIO.

- 12.1. *Localización.*
- 12.2. *Colindancias*
- 12.3. *Topografía*
- 12.4. *Tipo de suelo.*
- 12.5. *Accesos.*
- 12.6. *Servicios.*
- 12.7. *Conclusiones.*

XIII. CONCLUSIONES Y APORTACIONES.

- 13.1. *Conclusiones.*

XIV. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

- 14.1. *Memoria descriptiva.*

XV. MAQUETA

- 15.1. *Vistas.*

XVI. PROYECTO COSTRUCTIVO.

- 16.1. *Memoria de cálculo.*

XVII. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

- 17.1. *Memoria técnica.*

XVIII. INSTALACIÓN HIDRAHULICA.

- 18.1. *Memoria de técnica.*

XIX. INSTALACIÓN SANITARIA.

- 19.1 *Memoria de técnica.*

XX. ANÁLISIS DE COSTOS.

- 20.1. *Costo paramétrico .*
- 20.2 *Montos de inversión.*

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

El desarrollo de la economía de Teziutlan se ve envuelta en un proceso de globalización en el que corre el riesgo de rezagarse sin permitirle la posibilidad de competir a nivel internacional con la apertura del comercio extranjero. Sin embargo las estrategias de desarrollo pueden incrementar sustantivamente la economía de la región siempre y cuando se contemplen a los diversos sectores que la comprenden.

El crecimiento de la población crea una demanda de servicios, necesidades básicas que deben satisfacerse, entre estas la vivienda, la educación, la recreación, el empleo, etc.. Teziutlán cuenta con los recursos naturales y humanos para impulsar su propio desarrollo a través de una planeación adecuada. La localidad de Teziutlan visualizada desde la perspectiva federal forma parte del subsistema centro de la cual constituye un centro de integración urbano-rural que pueda contribuir al acceso de la población rural a los servicios así como complementar la actividad económica agropecuaria a través de la comercialización, el procesamiento y la producción locales. A nivel estatal se a considerado a este dentro del sistema de ciudades medias que requieren plantación urbana, industrial y comercial adecuada, y una moderna red de comunicaciones que deberán ser alcanzadas a fin de aprovechar su potencial económico y social, y absorber ordenadamente la migración rural en razón de su oferta potencial de agua y suelo y su factibilidad de incrementar su equipamiento urbano a fin de dar servicio a la población asentada, como a la que corresponda por crecimiento natural e inducido así como a la de su entorno inmediato.

1.2. Delimitación del Objeto de Estudio (Físico-Temporal).

Ubicación temporal. Los lapsos que se tomaron en consideración para las proyecciones a corto, mediano y largo plazo se establecieron de acuerdo cambio de gobierno municipal, el cual se conforma por periodos de tres años -trienios- y siendo esta el 2002 el inicio del trienio empezamos a contar como proponer como lapso de corto plazo el 2005, el de mediano sería el del 2011 y el de largo plazo 2014.

Año	1995	2000	2005	2011	2014
Teziutlán	71,226	81,156	91,086	558,432	1,025,778
Puebla	1,222,177	1,346,916	68,59,319	47,770,800	167,719,777

1.3. Problemática del transporte.

Dentro de las necesidades de desarrollo de una ciudad se encuentra la necesidad de transporte, esto es, brindar a sus habitantes la posibilidad de traslado de una población a otra, así como la de sus productos.

En México la mayoría de la población se transporta por el auto transporté publico federal debido a que la situación socioeconómica de la gran mayoría los imposibilita a la adquisición de un automóvil propio.

El transporte publico esta conformado por diferentes tipos de vehículos: automóviles, microbuses y autobuses, siendo los últimos los mas importantes por su capacidad de transporte. Los autobuses de servicio foráneo requieren, además de la infraestructura general para todo tipo de auto transporté foráneo, de puntos de embarco y desembarco de pasaje en cada población, como de abastecimiento y mantenimiento de las unidades. Estos puntos pueden variar en sus programas específicos dependiendo del volumen de pasajeros y de la frecuencia de viajes de los autobuses, por lo que pueden ir de simples casetas de venta de boletaje, hasta terminales de autobuses.

Se ha transformado el concepto tradicional de mantenimiento y operación en cuanto a la construcción de terminales y centrales de autobuses. El objeto de diseño es el de proveer a las empresas de transporte los espacios necesarios para que presten sus servicios a los usuarios con un nivel mas moderno del que ofrecen actualmente.

1.4. Objetivos.

-Proporcionar una vía de solución para erradicar el conflicto existente en la zona donde se ubica la actual terminal.

-Generar un proyecto arquitectónico y urbano, que satisfaga digna y funcionalmente la demanda de los usuarios del auto transporte , a su encuentro con la infraestructura y equipamiento que deben contener todas las actividades que se derivan de el.

-Crear un conjunto urbano capaz de articular, por medio de su infraestructura, las actividades propias del municipio de teziutlan con las poblaciones que se encuentran en la zona centro y sur del país.

-Establecer de manera implícita a la función de la terminal de autobuses, una puerta al municipio.

II. HISTORIA

2.1. Antecedentes históricos.

Partiendo desde este siglo, en 1925 se construyeron modernas carreteras asfálticas y con ello se establecieron las primeras líneas regulares de autotransporte para el pasajero y la carga. En un principio, estas líneas fueron explotadas por los permisionarios individuales. En los puntos intermedios de las rutas los vehículos destinados a transportar pasajeros tenían como pasajeros las afueras de los mercados o plaza principal.

En 1935 el gobierno creó la comisión nacional de caminos, la cual inició sus labores con el estudio de lo que sería la primera carretera en el país México-Puebla. Hacia esa época, el gobierno concesionó a los particulares las primeras rutas.

Con la aparición de diversas líneas de transportes se comenzó la construcción de estaciones en las que se improvisaron oficinas; muchas de ellas, sin las instalaciones más elementales de higiene y servicios para los pasajeros.

El gobierno de Jalisco fue el primero que intentó 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, dotada de servicios 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.

En el proyecto participaron los gobiernos federal, estatal y los servicios de organización como empresa descentralizada, regida por un consejo de administración y según normas y reglamentos vigentes de la ley de Vías Generales de Comunicación.

Todo ello condujo a que en 1964 se elaborara un programa para establecer terminales centrales de autotransporte en las ciudades importantes, previendo la colaboración de los gobiernos: federal, estatal y municipal y la participación de empresas concesionarias de

los servicios. La planeación se dirigió a resolver los problemas. El 14 enero de 1967 por acuerdo de la secretaria de comunicaciones y transportes, fue ordenada la construcción de terminales de autobuses en 41 poblaciones capitales de estados y otras ciudades importantes.¹

III. MEDIO SOCIAL Y ECONÓMICO.



Ámbito Regional

3.1. Papel de la Región (Ámbito Regional)

La Región de la Sierra Nororiental del Estado de Puebla, se caracteriza por un desarrollo diversificado de las actividades económicas, tanto en municipios con importante actividad industrial y comercial, como en aquellos donde prevalece la actividad turística y agrícola, la cual contribuye al progreso de ésta Región. La población, de más de 480 mil habitantes, representa el 9% de la población del Estado. Y consta de 28 municipios integrados por más de 900 localidades; de éstas sobresale Teziutlán que alberga a más de 81 mil personas. Sus actividades productivas, en lo general, son principalmente en la rama agropecuaria, aportando productos tales como: considerable producción de frutales de clima frío, como ciruela, pera y manzana; y de clima subtropical naranja y limón persa, además de café, durazno y otros propios de la región, sus actividades pecuarias consisten principalmente en la

cría y engorda de ganado ovino y bovino. En cuanto al aspecto industrial, debe destacarse la participación que tiene en el Estado el Municipio de Teziutlán, ya que cuenta con una amplia tradición en la rama textil, actividad que tiene gran impacto en la economía de la Entidad Federativa siendo Teziutlán el segundo municipio en importancia productiva en el Estado. Mención aparte merecen los recursos turísticos con los que cuenta ésta Región del Estado, en lo que se refiere particularmente al folclor, artesanías y paisajes, que resultan ser un distintivo característico de la Sierra Nororiental.

En el renglón comercio, las operaciones para adquirir productos para consumo directo, de capital o intermediarios, así como los productos financieros, no financieros y culturales, se realizan principalmente en los municipios de Teziutlán, Zacapoaxtla, Zaragoza y Tlatlauquitepec.¹

¹Fuente
Censo General de Población y Vivienda. INEGI 2000

3.2. Papel del Estado



Puebla se localiza entre los paralelos 17°52' y 20°51' de latitud norte, es decir, al norte del Ecuador y entre los meridianos 96°44' y 99°04' de longitud oeste, o sea al oeste del meridiano de Greenwich. En la parte centro-este de la República Mexicana. Colinda al norte y este con Veracruz, al sur con Oaxaca, al noreste con Guerrero y al oeste con Hidalgo, Tlaxcala, México y Morelos.

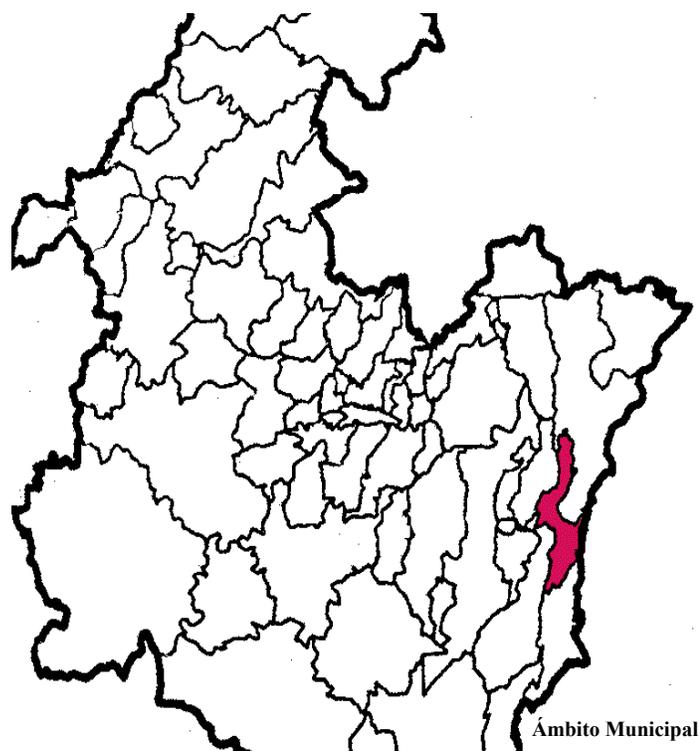
Puebla tiene una superficie de 34 072 kilómetros cuadrados (km²), que representa sólo el 1.7% de la superficie total del país y ocupa el 21° lugar por su

extensión. El estado tiene una forma muy irregular, parecida a un triángulo isósceles; con una base de 248 km y afilada en la punta. Si la recorremos de norte a sur, tiene 328 km de longitud y en la parte más angosta sólo 32 km.

Políticamente se encuentra dividida en 217 municipios, y para fines de planeación se subdivide en siete regiones socio-económicas que son: I- Huauchinango, II- Teziutlán, III- Ciudad Serdán, IV- Cholula, V- Puebla, VI- Matamoros y VII- Tehuacan. La situación geográfica de Puebla, esta favorecida por estar ubicada en la meseta central del país, lugar que constituye un paso obligado entre la Ciudad de México y el Puerto de Veracruz. Pero además, porque estas dos ciudades son mercados muy atractivos para la venta de los productos poblanos: el Distrito Federal por la magnitud de su población y el Puerto por facilitar la exportación a otros países. En la actualidad, el estado cuenta con una infraestructura de comunicaciones y transportes que la vincula con todo el país.

¹Fuente
Censo General de Poblacion y Vivienda. INEGI 2000

3.3.El Municipio



El municipio de Teziutlán se localiza en la parte noroeste del Estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 19° 47' 06" y 19° 58' 12" de latitud norte y 97° 18' 54" y 97° 23' 18" de longitud occidental. Tiene una superficie de 84.20 kilómetros cuadrados que lo ubica en el 134° lugar con respecto a los demás municipios del Estado. Predominan los grupos étnicos Náhuatl seguido del Totonaca. El municipio cuenta de acuerdo al conteo de población en 1995 del INEGI, con 72,419 habitantes, con una densidad de población de 860 habitantes por kilómetro cuadrado y una tasa de crecimiento anual de 2.31%. Se calcula que para el año 2000 la población ascienda a 80,753 por lo que tendrá una densidad de 919 habitantes por kilómetro cuadrado.

Cuenta con un índice de marginación de - 1.122 por lo que es considerado como baja, por lo que se ubica en el lugar 212 con respecto a los demás municipios del estado.

Tiene una tasa de natalidad de 22.1 por ciento; una tasa de mortalidad de 7.4 por ciento y una tasa de mortalidad infantil de 3.6 por ciento. Los habitantes del municipio de Teziutlán se alojan en 14,987 viviendas, habitadas. El material utilizado para su construcción en techos paredes y pisos es de losa de concreto, tabique, ladrillo, block, piedra, cemento o firme.

La carretera federal número 129 parte de la cabecera municipal y la comunica con Chignautla, Atempan, Tlatlauquitepec, Zaragoza, Cuyoaco, Ocotepec, Libres, Oriental, San José Chiapa, Rafael Lara Grajales, Nopalucan, Acajete, Tepatlaxco de Hidalgo, Amozoc y Puebla. De Teziutlán parte hacia el norte un ramal de la carretera federal núm. 130 que después de pasar por el municipio de Hueytamalco cruza los límites con el estado de Veracruz. Una carretera estatal parte de la cabecera, toca el municipio de Xiutetelco y sigue hasta Altotonga, Veracruz, se desvía en Atzalan, Veracruz para salir a Tlapacoyan

Los poblados del municipio están comunicados entre sí por medio de caminos secundarios y de terracería, se cuenta con 6 líneas de autobuses (Sierra-Textcoco, AU, ADO, Vía, Atah, VTV, Serrano-Costeños, REXA, que parten cada 15 minutos de la Capital del Estado al municipio y de algunas Ciudades del Estado de Veracruz; haciendo un tiempo de 3 horas en el recorrido. Cuenta con servicio de transporte de carga y pasajeros, así como también hay una estación de ferrocarril.

¹Fuente
Censo General de Poblacion y Vivienda. INEGI 2000.

3.4. Actividad Económica

3.4.1. Agricultura

El municipio produce arroz, maíz, haba, frijol, acalete, arvejón, trigo y café, en relación a la fruticultura se encuentra: pera, aguacate, naranja, manzana, ciruela, durazno, membrillo, capulín, zarzamora; en cuanto a las hortalizas se produce lechuga, rábanos, quelites, cilantros, quintoniles, papa, coliflor, espinacas, berros, pápalo, y acelgas.

3.4.2. Ganadería

En esta actividad el municipio cuenta con ganado vacuno, ovino, porcino, caprino, y otros como el asnal, mular, conejo y diferentes tipos de aves.

3.4.3. Industria

En el municipio el sector industrial está representado por la industria curtidora, industria de puros, industria de vinos y aguardientes de diferentes tipos, industria de productos químicos y alimenticios, manufactura de artículos metálicos, accesorios para la industria textil, lijas y esmeriles, productos protectores o aislantes, vidrio y cerámica, hule, plástico, prendas de vestir y la Industria Minera "Atufan".

3.4.4. Comercio

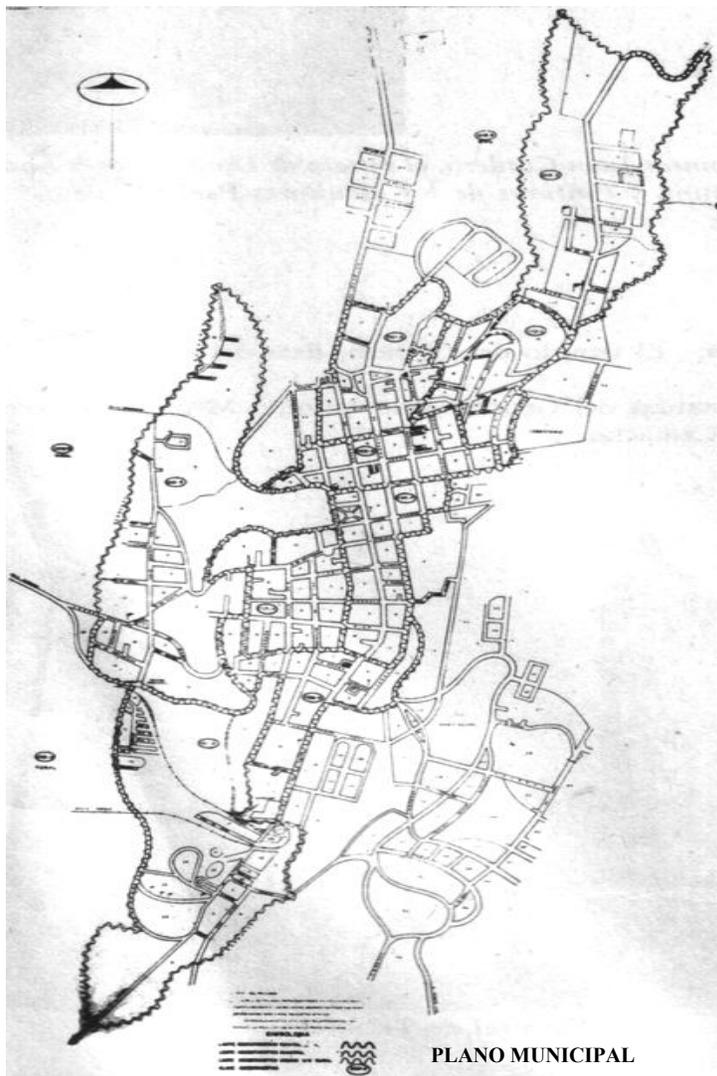
Este sector se encuentra dividido fundamentalmente en tiendas propias, almacenes, tiendas campesinas, almacenes rurales, entre los establecimientos comerciales permanentes están: farmacias, misceláneas, gasolinera, papelerías, artes gráficas, restaurantes, hoteles, comercios de ropa, zapaterías, ópticas, refaccionarias vehiculares y supermercados.

3.4.5. Servicios.

Se dispone de un gran número de establecimientos que proporcionan servicios tales como: reparación de aparatos eléctricos de uso doméstico, de artículos de piel y cuero; reparación de automóviles, camiones y bicicletas, así como servicios de hospedaje, de instituciones financieras y de esparcimiento tales como discotecas, restaurantes-bar, cines y moteles entre los más importantes.¹

¹Programa de Ordenamiento Urbano, Municipal y de Centro de Población de Teziutlan, Puebla.

3.5.El papel de la Zona .



Sus actividades sobresalientes son las agropecuarias, el comercio y la industria. El número de habitantes aproximado es de 56,029 al año 2000. Tiene una distancia a la capital del Estado de 180 kilómetros.

En el nivel federal, Teziutlán es considerado como un centro de servicios de integración urbano rurales, perteneciente al Sistema Centro establecido a través del Sistema Nacional de Ciudades; depende funcionalmente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla y se ubica como centro de población, en la misma jerarquía que las localidades de Huauchinango, San Martín Texmelucan, Atlixco Izúcar de Matamoros y Tecamachalco.

A nivel estatal es considerada Teziutlán como una ciudad media, según lo expresado por el Plan Estatal de Desarrollo 1993-99 y como uno de los polos establecidos a propósito de acelerar el desarrollo de la región denominada Sierra Norte. Es en ese contexto donde sobresale la importancia de planificar el ámbito municipal y de centro de población de

Teziutlán dado que a partir del ordenamiento de los asentamientos humanos y de las regiones, se pretende incidir sobre el devenir estatal procurando con ello alcanzar un equilibrio entre las demandas sociales y el crecimiento económico de la entidad.¹

¹Programa de Ordenamiento Urbano, Municipal y de Centro de Población de Teziutlan, Puebla.

En su contexto regional, Teziutlán ha sido históricamente el centro rector de las actividades económicas, sociales y culturales; Se ha caracterizado por presentar altos índices de bienestar social y por ser una de las localidades con mayor cercanía a la connotación urbana, dada la especialización de su población económicamente activa en actividades industriales, comerciales y de servicios. No obstante, su emplazamiento físico le ha conllevado problemáticas regionales y urbanas que han desacelerado su proceso de desarrollo y le han mantenido, si bien no estática, sí con un crecimiento económico más lento del esperado.

De ahí que sea evidente la necesidad de incorporar a la localidad a una red de enlaces viales que permita en forma eficiente y oportuna, el desplazamiento de bienes y personas y le atribuya las características de un centro industrial manufacturero que apoye la economía estatal, asimismo resulta indispensable el apoyarle en materia de equipamiento e infraestructura de cobertura regional sobre todo educativa, judicial y de salud, en razón de que continúe desempeñando su papel de centro integrador respecto de las poblaciones que se ubican en su ámbito de influencia inmediata.

En el escenario urbano, múltiples son las problemáticas que se manifiestan en la ciudad: la falta de suelo apto para su expansión física; la insuficiencia de servicios básicos; la inadecuada estructura vial local; la contaminación de cuerpos de agua, del suelo y el aire por disposición de residuos sólidos y líquidos sólo por mencionar algunas.

La localidad de Teziutlán, como ya se mencionó, es uno de los polos de desarrollo previstos para la región denominada Sierra Norte. Se pretende que el impulso que se brinde a este centro de población represente un detonante para acelerar la economía regional, para incrementar la cantidad y calidad de los servicios que en ella se presten así como fomentar el arraigo de la población a su lugar de origen, frenando el proceso de migración hacia la Ciudad de Puebla o lugares foráneos a la entidad,

El contexto denominado Sierra Norte, está conformado según la división territorial propuesta para acelerar su desarrollo, en cuatro regiones, siendo una de ellas la de Teziutlán. La localidad de Teziutlán, es la cabecera regional o polo, y de ella dependen, 3 subpolos -Chignautla, Hueytamalco y Zaragoza-, así como 3 micropolos -Ayotoxco, Hueyapan y Acateno-. La concentración demográfica de cada una de estas localidades, fue elemento determinante para su calificación dentro del sistema de ciudades; las mayores de 20 mil habitantes.¹

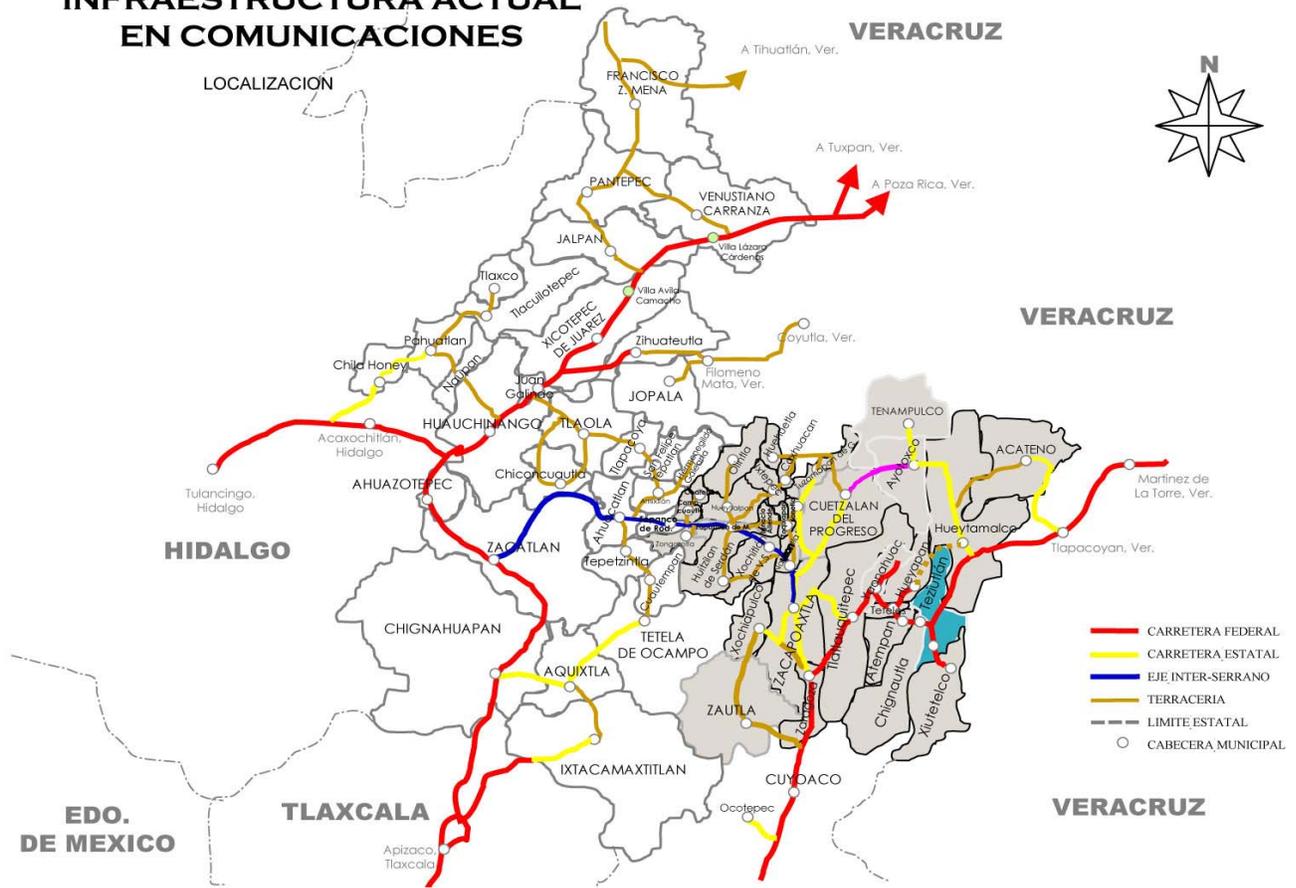
¹Programa de Ordenamiento Urbano, Municipal y de Centro de Población de Teziutlan, Puebla.

3.6. Sistemas de Enlace y Comunicación

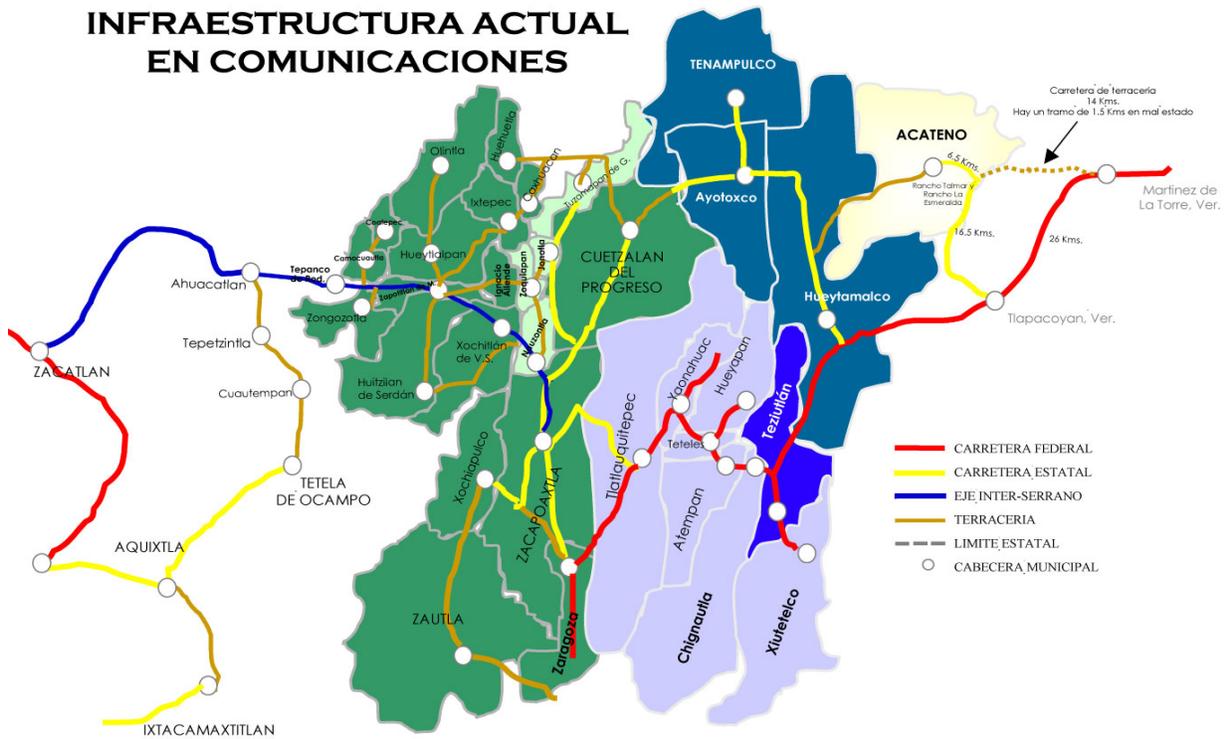


El núcleo urbano que se conforma por la localidad de Teziutlán surge como centro de acopio de una importante zona productiva en la Sierra Norte del estado. Al ser éste un importante centro comercial que vinculaba el capital de las actividades primarias del estado de Veracruz con el altiplano central, se convierte en un punto estratégico con una red de intercambio comercial que se ha ido consolidando hasta conformar un sistema carretero, del cual Teziutlán funge como nodo que comunica la porción Nororiental del estado con la capital hacia el Oeste y la zona Centro-Norte del estado de Veracruz, con la cual, dada su proximidad mantiene un estrecho vínculo socioeconómico. Los enlaces más relevantes se constituyen por la carretera federal 129, que hacia el Noreste se desarrolla hasta la ciudad de Nautla, teniendo como destino más próximo la localidad de San Miguel Capulines y como destinos relevantes las ciudades de Tlapacoyan y Martínez de la Torre; hacia el Oeste esta vía tiene como destino final la ciudad de Puebla, su destino más próximo lo constituye la localidad de Chignautla y como ciudades intermedias, Zaragoza y Oriental. Por su parte la carretera federal 131 se deriva de la anterior en esta ciudad, desarrollándose hacia el Sureste hasta Perote y teniendo como puntos intermedios San Juan Xiutetelco, Jalancingo y Altotonga.

INFRAESTRUCTURA ACTUAL EN COMUNICACIONES



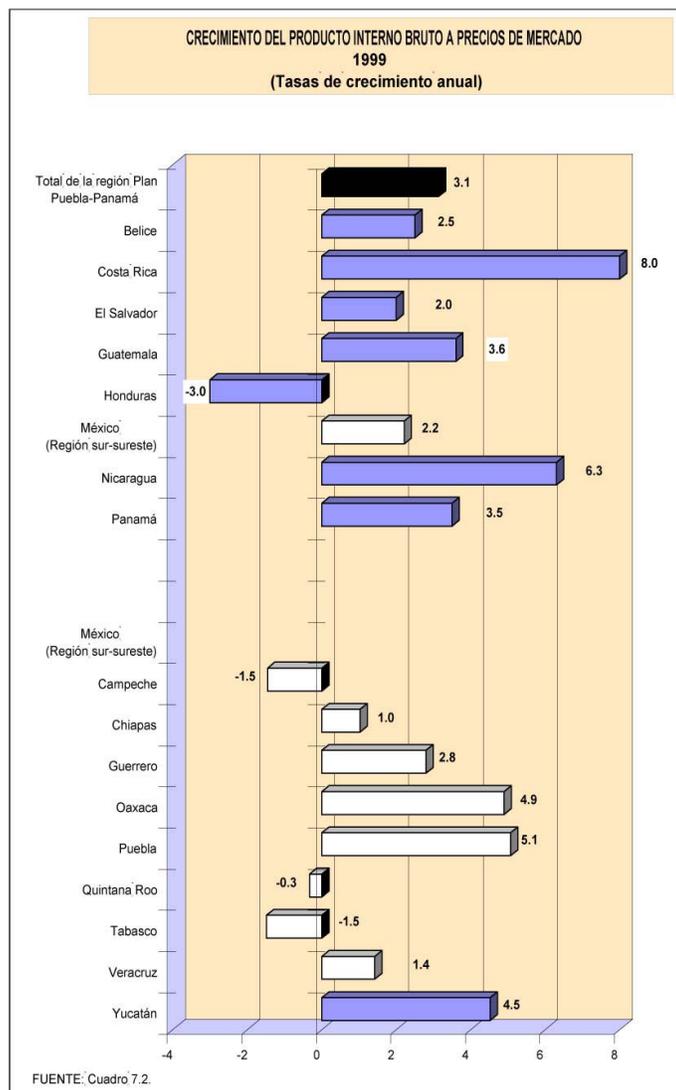
INFRAESTRUCTURA ACTUAL EN COMUNICACIONES



3.7. Plan Puebla Panamá

La región Sur-Sureste alberga al 28.2 % de la población nacional y al 72.0 % de la población indígena, pero genera sólo el 17.5 % del PIB nacional. Los índices de pobreza tales como de mortalidad infantil, analfabetismo, porcentaje de población en localidades aisladas, población en localidades con alta y muy alta marginación, muestran un fuerte contraste con respecto a los valores registrados en cada caso en las entidades más desarrolladas del país. Estas diferencias subrayan el fuerte rezago del desarrollo socioeconómico del Sur-Sureste mexicano con respecto a las regiones del Centro y Norte del país. Este rezago tiene causas históricas y estructurales. La región se incorporó en forma tardía al desarrollo nacional. La inversión realizada por el Gobierno Federal en materia de infraestructura básica en el Sur-Sureste ha sido mucho menor y ha llegado más tarde que en las otras regiones. Cabe recordar, a modo de ejemplo, que hacia mediados de los años cincuenta del Siglo XX se integró el Sureste hacia el centro del país mediante carretera y ferrocarril. Hasta entonces la única vía de transporte era el cabotaje. Cuando la región adquirió hacia los años setenta una mayor prioridad nacional, las políticas puestas en práctica por el Gobierno Federal tuvieron fuertes impactos focalizados, causaron distorsiones en el tejido social de la región y efectos ambientales severos, ya que se basaron en grandes obras de infraestructura hidroagrícola, en la explotación del potencial energético y en la creación de grandes polos de desarrollo.

Los nuevos riesgos asociados a la globalización El rezago histórico del Sur-Sureste, lejos de aminorarse en forma espontánea con la apertura económica y la incorporación del país a las dinámicas de la economía global, pudiera agravarse en esta nueva etapa de desarrollo. En el nivel internacional se reconoce cada vez más que el desarrollo basado en la liberalización económica y la globalización es, por su propia naturaleza, social y territorialmente excluyente. Así, por ejemplo, en Europa se reconoce el riesgo de un crecimiento a dos velocidades de las regiones, según se integren o no a la economía global y se pongan en práctica rezagadas. Este nuevo riesgo de una marginación progresiva es particularmente severo en el caso del Sur-Sureste de México y requiere de políticas de desarrollo regional fuertes y proactivas para contrarrestarlo.



1 Plan Puebla-Panamá (PPP) se nutre de las siguientes ideas centrales:

- La superación de la pobreza sólo puede darse con bases firmes mediante el impulso al desarrollo económico y éste, a su vez, requiere de inversión productiva.
- El incremento sustancial de la inversión productiva en la región requiere de posicionarla en la economía global. A este respecto, el Plan Puebla-Panamá ha captado ya la atención de los organismos multilaterales y de naciones desarrolladas y, ha despertado expectativas favorables para la atracción de inversión privada productiva a la región.
- El impulso a la inversión productiva también necesita de un gran esfuerzo de inversión en infraestructura básica, con énfasis en rubros como educación, capacitación, transporte, logística y telecomunicaciones, todos ellos factores fundamentales de la competitividad de las empresas.

La estrategia de desarrollo regional del Sur-Sureste debe verse en un contexto internacional. Los países centroamericanos presentan condiciones análogas, y por ello, es posible generar sinergias al considerar el desarrollo de la región mesoamericana en su conjunto. El proceso de integración de Centroamérica se ha traducido en la creación de instituciones regionales como el SISTEMA DE INTEGRACIÓN CENTROAMERICANO (SICA). Es por ello que los países centroamericanos constituyen los socios naturales del esfuerzo de México para impulsar el desarrollo de su región más rezagada.

Características socioeconómicas de la población de la Región Sur-Sureste

Estados	Superficie (Km2)	Población (millones habs.)	Densidad población (Hab / Km2)	PIB per cápita (dólares / año 1999)	Mortalidad infantil (por cada 1,000 nacidos)	Escolaridad promedio (años)
TOTALES	505,963	27.5	54.9	2,847.00	28.7*	6.1*
Puebla	33,919	5.1	148	3,382	24.3	6.6
Veracruz	72,815	6.9	96	2,565	11.5	6.9
Tabasco	24,661	1.9	76.3	2,778	18.3	7.5
Campeche	51,833	0.7	12	7,354	26	7.1
Yucatán	39,340	1.6	41.7	3,588	17.1	6.7
Quintana Roo	50,350	0.9	20.5	7,490	13.6	7.8
Chiapas	73,887	3.9	53.2	1,826	31.9	5.5
Oaxaca	95,364	3.4	36.8	1,908	15.9	5.6
Guerrero	63,794	3.1	48.3	2,452	29.7	6

(*) Promedio de los estados participantes

¹Fuente
Censo General de Poblacion y Vivienda. INEGI 2000.

3.8.Aspectos Demográficos.

Según el último dato censal, para 1990 la población municipal se distribuía en 28 localidades; el aparente descenso en el número de localidades obedece al criterio de conglomeración en la mancha urbana de Teziutlán, de distintas colonias y barrios que en el anterior periodo censal fueron consideradas como localidades independientes de la cabecera municipal, así como por la creación en esa década, de otras nuevas que se agregaron a las ya existentes. Así, para esa fecha existían 15 localidades inferiores a 1,000 habitantes, 6 menores de 500, 6 que no sobrepasaban 5,000 y una ubicada en el rango de 20,000 a 49,999 habitantes: Teziutlán que para esa fecha contenía 43, 867 habitantes.

En 1995, según datos aportados por el Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán (ITST), la población municipal ascendía a 88,765 habitantes, de los cuales, 46,762 habitaban en el área urbana de Teziutlán como agregación de localidad,

Localidades	Población Censal				
	1970	1980	1990	1995	2000
1 AHUATA	71	25	72		
2 AHUATENO	802	844	39		
3 ATOLUYA	1100	1361	2204		
4 COYOPOL	174	227	257		
5 FRESNILLO	665	1179	306		
6 GARITA	490	167	514		
7 HUEHUEYMILCO	336	470	614		
8 IXTAHUIATA + LEGUA, LA	608	538	729		
9 IXTICPAN	910	1136	1041		
10 IXTLAHUACA	458	531	727		
11 MEXCALCUAUTLA	1413	893	1337		
12 SAN DIEGO	403	553	726		
13 SAN JUAN ACATENO	1294	1269	2239		
14 SAN JUAN TEZONGO	377	555	758		
15 SAN PEDRO XOLOCO	362	604	685		
16 SAN SEBASTIAN	1486	911	2800		
17 TEZIUTLAN	29059	36165	43867	50415	56029
18 XOLOATENO	701	872	1592		
19 OTRAS LOCALIDADES	33	1389	1021	20813	25127
20 AIRE LIBR	0	667	435		
21 SAN MIGUEL CAPULINES	0	236	325		
22 MAXTACO	0	0	190		
23 SECCION 23	0	0	767		
TOTAL DE POBLACION	40742	50592	63245	71228	81156

¹Fuente
Censo General de Poblacion y Vivienda. INEGI 2000

Dichas cifras fueron obtenidas por levantamiento, directo en sitio. Según esa institución de educación superior, para el ese año la población municipal se distribuye en 30 localidades, aunque es válido mencionar, que su levantamiento censal por regiones físicas se aparta del criterio oficial, ya que nuevamente segmenta a la localidad Teziutlán de otras localidades, que para 1990 ya habían sido incorporadas en calidad de barrios de ésta. Atendiendo a los datos proporcionados por el ITST, la población municipal para dicha fecha estaría, alojada en 4 localidades menores de 500 habitantes -obsérvese la desaparición del rango de 1 a 99 habitantes-; 11 inferiores a 1,000, 13 hasta de 4,999 habitantes, 1 ubicada entre los 5,000 y los 19,999 y una más, Teziutlán, mayor de 20,000.

Aunque es probable que los datos proporcionados por el ITST sean más precisos, en esta investigación sólo se tomaron los proporcionados por el INEGI al ser la fuente que con más frecuencia utilizan las instituciones y organismos aquí consultados.

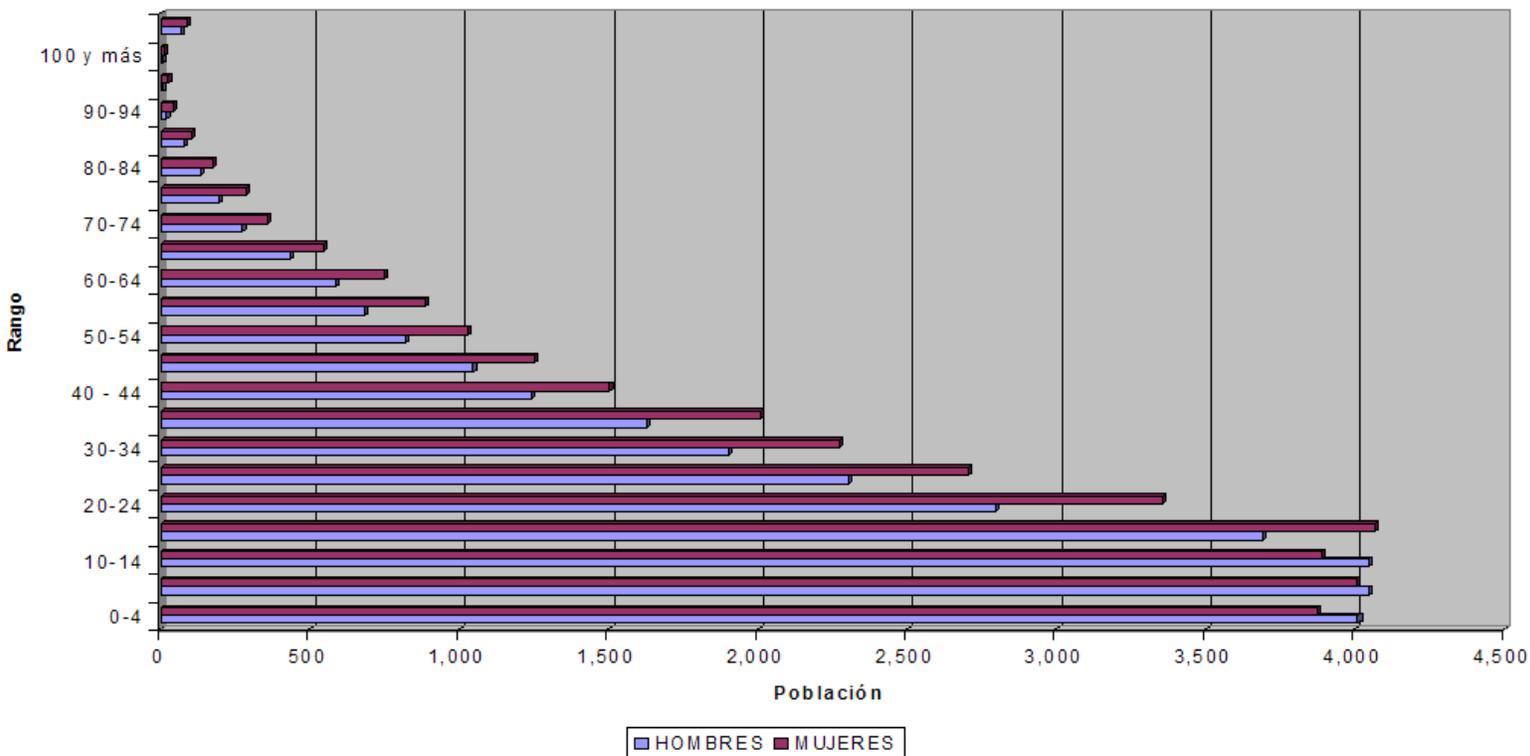
Atendiendo a los datos oficiales reportados por el XI Censo General de Población y Vivienda, la población municipal de 1990 –63245 habitantes- la composición poblacional se divide en 30013 varones y 33232 mujeres.

Por su clasificación por grupos de edad en quinquenios, la población se estructura como una pirámide de base ancha, propia de las localidades rurales o en transición a urbanas. Obsérvese, que el primer quinquenio -0 a 4 años-, es sólo ligeramente inferior del siguiente, lo cual manifiesta la escasa incidencia de los programas de control de poblamiento establecidos por el Sector Salud en función de reducir el crecimiento demográfico y aplicado y aceptado con mayor amplitud en los ámbitos urbanos.

Los 3 quinquenios siguientes, es decir hasta los 19 años, muestran una semejanza en sus participaciones relativas, lo que se traduce en una expectativa de demanda escolar similar para todos los niveles de escolaridad hasta el nivel bachillerato; no obstante, el fenómeno de deserción escolar es frecuente aún antes de concluir la instrucción elemental, de lo que se infiere que gran parte de la población que aún no está en edad de trabajar -menores de 12 años ya se aboca a actividades productivas.

El primer decrecimiento importante se muestra en el rango 20 a 24 años, explicable parcialmente por la migración de la población en edad de cursar estudios superiores, que abandona el municipio en razón de continuar estudios en otras localidades.

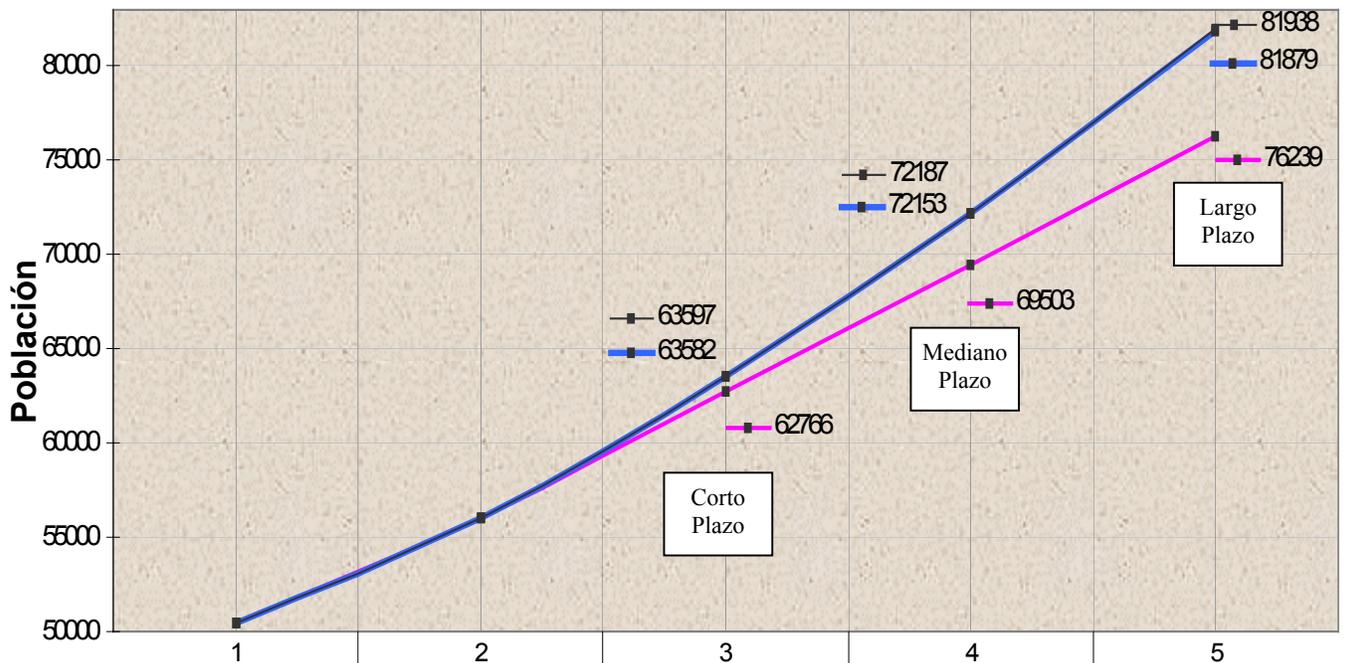
3.8.1. Grafico de edades



3.8.2. Proyecciones de población.

	Población Censal				
	1970	1980	1990	1995	2000
Cabecera Municipal de TEZIUTLAN	29059	36165	43867	50415	56029
Total de la Población del Municipio	40742	50592	63245	71228	81156
Porcentaje Cabecera/Municipio	71.32%	71.48%	69.36%	70.78%	69.04%
Tasa Promedio Anual de crecimiento de la Cabecera Municipal		2.21%	1.95%	2.82%	2.13%

Método	2006	2012	2018
Aritmético	62766	69503	76239
Geométrico	63597	72187	81938
De Interés Compuesto	63582	72153	81879



Años a proyectar	1995	2000	2006	2012	2018
Aritmético	50415	56029	62766	69503	76239
De Interés Compuesto	50415	56029	63582	72153	81879
Geométrico	50415	56029	63597	72187	81938

¹Fuente
Censo General de Poblacion y Vivienda. INEGI 2000

3.9.Aspectos Socioeconómicos y Políticos.

En Teziutlán, el crecimiento poblacional y el hacinamiento se suman a las 33 zonas de riesgo donde viven 3 mil personas, -504 familias-, ya que constantemente arriban en busca de empleo en las maquiladoras. Los riesgos se han acentuado en razón de las lluvias de 1999 donde más de 100 personas perdieron la vida y varios poblados quedaron incomunicados. En sus alrededores, existen 17 comunidades indígenas que por muchos años han vivido en la pobreza extrema y que hablan Náhuatl. Actualmente hay en Teziutlán cerca de 320 maquiladoras -donde el 10 por ciento de esta industria de todo el país se ha establecido recientemente- aunque oficialmente solo existen 120, seis de las cuales tienen convenios con cerca de 70 industrias americanas y emplean alrededor de 14 mil trabajadores no calificados que provienen, de comunidades indígenas como San Sebastián (este pueblo fue uno de los más tradicionales en sus costumbres y formas de vida hasta que aparecieron cerca las maquiladoras).

La ley en México señala que si un trabajador permanece mas de 30 días en un empleo, automáticamente debe ser registrado en el Seguro Social y alcanzar sus beneficios médicos y de otro tipo pero solamente ocho mil de ellos, tienen acceso a esta prestación mientras que el resto usualmente son despedidos a los 29 días y recontratados después para evitar esta ordenanza.... “De acuerdo a diversas entrevistas que he sostenido, debe existir una población flotante en la ciudad de cerca de seis mil trabajadores de otras comunidades cercanas que ilegalmente se encuentran laborando en fábricas que producen jeans y camisas para exportación y otros textiles sin ningún tipo de calificación previa”¹.... La falta de seguridad en el empleo, las malas condiciones de los caminos locales y su nulo mantenimiento, imposibilitan el adecuado transporte de los productos manufacturados y la importación oportuna de materias primas para su elaboración. Mas aún, los sindicatos locales no protegen a los trabajadores en obvia colusión con los dueños de las maquiladoras y los sindicatos independientes están prohibidos y en constante desventaja.

¹ Luis Berruecos, Departamento de Relaciones Sociales, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) - Xochimilco, Ciudad de México. Noviembre de 2002.



3.9.1. Características Sociales y Políticas de la Población.

El salario mínimo en la zona es de entre 450 y 500 pesos a la semana pero algunos llegan a ganar hasta 1250. El gobierno local ha construido 300 pequeñas viviendas para los trabajadores cuando la demanda es de mucho más. Las familias de los trabajadores usualmente tienen un promedio de entre 4 y 5 miembros que mantener, no hay facilidades para la recreación, el deporte y mucho menos la educación, los trabajadores laboran 8 o más horas al día, cinco días a la semana. La prostitución y la delincuencia que antes no existían, son ahora problemas comunes y corrientes sobretodo alrededor de las maquiladoras donde se han instalado cantinas que absorben los ingresos de los trabajadores en día de pago, usualmente el viernes.

Existe un 35% de madres solteras que trabajan en la maquila sin ninguna prestación como guardería para sus hijos, por ejemplo, pero si se embarazan de nuevo, son inmediatamente despedidas y nuevos problemas han aparecido en la zona tales como el SIDA y otras enfermedades como el alcoholismo y la fármacodependencia. Pocos trabajadores tienen, en promedio, más de 9 años (primaria y secundaria al menos) de educación. La maquila en la zona representa cerca del 10% de toda la industria local del país y es común, por ejemplo en el Barrio de Francia, ver cómo llegan grandes camiones de carga procedentes de Estados Unidos con materiales para ser ensamblados en las maquiladoras y se llevan los productos terminados. En los últimos años, Teziutlán y Tehuacán en el estado de Puebla, se han convertido junto con Tijuana, en muy importantes centros maquiladores, principalmente por la mano de obra barata.

Los salarios son a destajo, es decir, por el número de piezas ensambladas y usualmente superan ligeramente los 3 dls. al día pero es común ver cómo trabajadores cambian de puesto por no ser renovados sus contratos o porque se les ofrecen mejores ingresos en otras maquiladoras, aún cuando no tengan la capacitación laboral necesaria. Algunas maquiladoras cuentan con su propio servicio de transporte para garantizar la afluencia de los trabajadores e incluso penetran en las comunidades indígenas a temprana hora para recogerlos. Los efectos ecológicos se han empezado a sentir en la zona al utilizarse, de manera indiscriminada y en grandes cantidades, químicos como el cloro en las fábricas de jeans. Un nuevo negocio ha florecido en la ciudad: las lavanderías, que se encargan de los jeans que es el producto más popular en la zona y para la exportación.

Varias maquiladoras locales son propiedad de ricos miembros de la clase alta de Teziutlán, pertenecientes a conocidas familias. Algunos de ellos incluso maquilan para maquiladoras mayores, otros dan servicios de alimentación para los trabajadores, proveen servicios para su transportación o proporcionan partes para el ensamblaje o mantenimiento de las máquinas. Incluso existe un dueño de maquiladora de origen español que posee una fábrica que produce exclusivamente productos de exportación para su país de origen. También es muy común ver nacer una nueva maquiladora casi cada semana, ya sea en esta ciudad o en otras vecinas.

Recientemente, el problema consiste en el hecho de que la demanda de trabajo ha superado la oferta y los dueños de las maquiladoras, por tanto, han restringido las condiciones de pago a esta situación, para lo cual mantienen cercanas relaciones con industrias de los Estados Unidos ofreciendo mano de obra barata a cambio de maquinaria sofisticada. Anteriormente sólo había una agencia de viajes en la ciudad y ahora proliferan por todas partes; hay varios cybercafés para comunicar a la gente entre sí, los hoteles han crecido y se han modernizado y aparecen nuevos restaurantes por doquier. Todos los bienes de exportación se manejan a través de marcas registradas conocidas en el ámbito internacional pero curiosamente, pueden encontrarse estos productos en el mercado local a precios muy bajos, por ejemplo, jeans de marca a 8 dls. (muchas veces en puestos, ya que los productos defectuosos se venden a los trabajadores a muy bajos precios y ellos los revenden en el mercado local). Se importan no sólo materias primas o productos no ensamblados sino incluso productos defectuosos para la venta y la ruta es desde Estados Unidos a través de los Estados de Puebla, Tlaxcala y Aguascalientes.

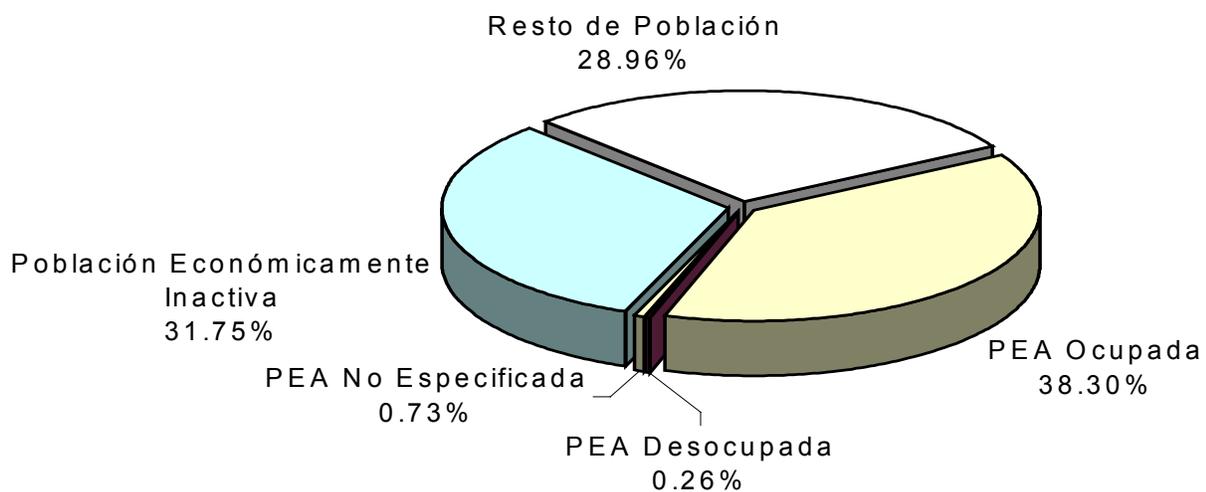
Existe una buena cantidad de supervisores que sin permiso migratorio y en calidad de turistas, viven en la ciudad, en los hoteles, con altos ingresos. Varios ni siquiera dominan el español y se encargan de control de calidad de marcas especiales. Algunos de ellos provienen de países tan lejanos como China ó Francia y los Estados Unidos y ganan en promedio 1,000 dls. a la semana o más según la productividad.

Teziutlán exporta mano de obra barata y hay sistemas de control interno supervisados por autoridades locales pero solamente para las registradas oficialmente. Para la población en general, el establecimiento de las maquiladoras en la ciudad provoca reacciones encontradas. Algunos sostienen que el tener trabajo aunque la paga sea mala, es bueno pero la contaminación, los cambios en los estilos de vida, el crecimiento anárquico de la ciudad, la escasez de productos agrícolas dado que los indígenas ya no los cultivan y deben importarse y en general el alza en el costo de la vida, más el aumento en la delincuencia y la prostitución y el surgimiento de la farmacodependencia, el alcoholismo y el tráfico ilícito de drogas, preocupan a los habitantes. Incluso se comenta que las actuales intenciones del gobierno con el Plan Puebla- Panamá se enfocan mas bien a implementar una gran maquiladora en la región al servicio de los intereses del gran capital. El aumento en el número de maquiladoras se relaciona, dicen, con el asunto del canal de Tehuantepec, que será abierto para sustituir al de Panamá que ya no es posesión americana.

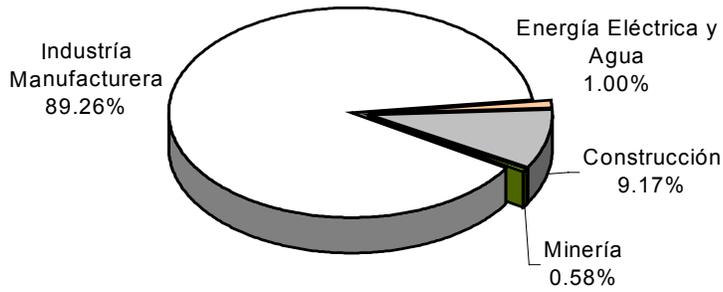
Los principales efectos de la instalación de estas maquiladoras en la zona, se pueden resumir de la siguiente manera. En primer lugar, lo más sorprendente es que los indígenas renieguen de su origen, su lengua y costumbres por temor a no ser contratados; por ello, han abandonado su atuendo original y ahora usan jeans, playeras y chamarras. Como deben ir diario a trabajar y viven lejos de las fábricas, han decidido vivir en la ciudad y abandonan a sus familias a las que a veces ven algún fin de semana; se ha perdido el contacto familiar como en el pasado y el tiempo libre se invierte en la cantina, la casa de citas o el lugar para jugar y apostar, lo cual afecta el Ingreso familiar.

De la forma artesanal de producción, se pasó rápidamente al comercio en gran escala, que es la actividad principal de la cabecera, paso obligado de la costa al centro del país. La agricultura de San Sebastián, que como Junta Auxiliar depende de Teziutlán en términos políticos, es en pequeña escala y para el autoconsumo. Por lo general, los indígenas poseen una pequeña parcela, no mayor de cinco hectáreas, en la que cultivan maíz, frijol y chile; en muchas ocasiones los frutales y el préstamo de sus servicios como asalariados en la cabecera, complementan su economía. San Sebastián se conecta con Teziutlán a través de una carretera de terracería que en época de lluvias es de difícil acceso. El terreno accidentado y expuesto a frecuentes deslaves, no permite la mecanización de la agricultura, por lo que ésta es usualmente de autoconsumo, aunque los excedentes, cuando los hay, se venden en los mercados regionales cercanos.

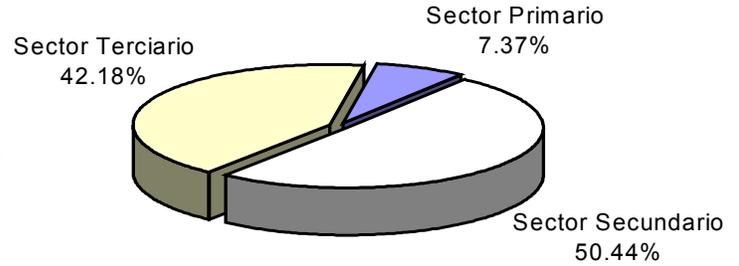
Participación Económica al 2000



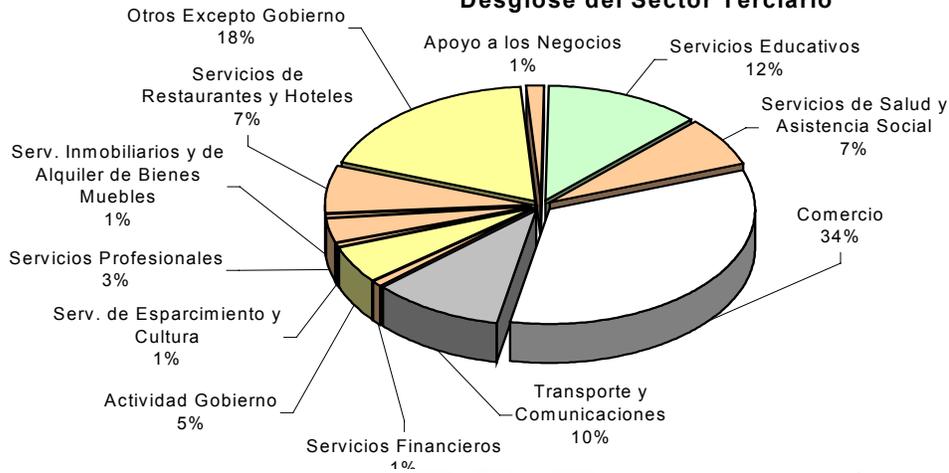
Desglose del Sector Secundario



Sectores de Actividad del PEA ocupada



Desglose del Sector Terciario

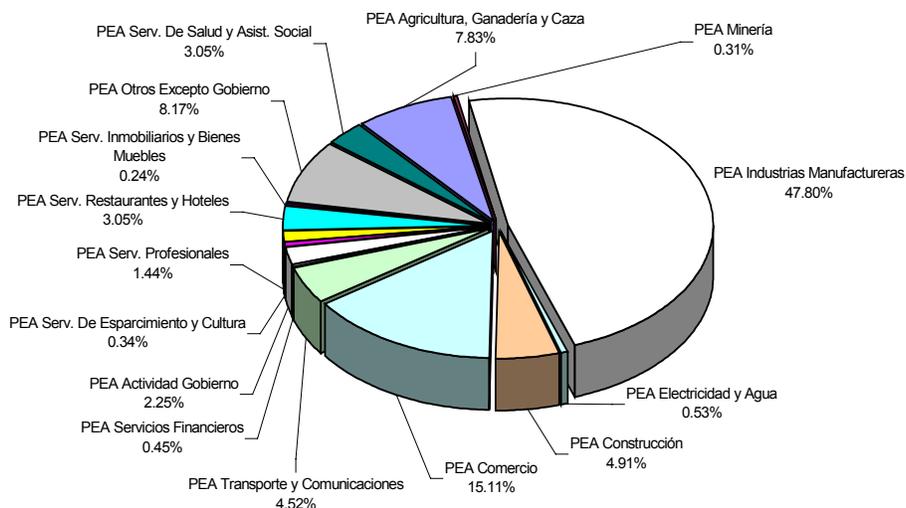


Situación en el Trabajo		% que representa de la población ocupada
Ocupación como empleado u obrero:	22,562	72.58 %
Ocupación como jornalero o peón:	1,237	3.97 %
Trabajando por cuenta propia:	5,155	16.58 %
Patrón, negocio familiar, no especificado:	2,131	6.85 %

Población que Trabaja		
Hasta 32 hrs. semanales:	1,723	
De 32 a 40 hrs. semanales:	5,456	
De 41 a 48 hrs. semanales:	8,912	
Población con menos de un salario mínimo:	3,498	11.25 %
Pob. con más de 1 y hasta 2 salarios mínimos:	14,958	48.11 %
Pob. con más de 2 y hasta 5 salarios mínimos:	7,922	25.48 %
Zona económica del Gobierno Federal:	2	
Area geográfica para salarios mínimos:	C	



PEA por Rama de Actividad 2000



GRUPOS DE EDAD 2000

	Habitantes	Porcentaje
De 0 A 14 Años	27,165	42.95 %
De 15 A 64 Años	48,393	76.51 %
Mayores de 65 Años	3,726	5.89 %
No Especificado	1,872	2.95 %

COBERTURA DE SERVICIOS POR VIVIENDA 2000

Promedio de Habitantes en Vivi. Particular	4 Habs.	
Viviendas Particulares	17,753	Representa del total de viviendas part.
Viv. on drenaje y agua entubada	4,614	25.99 %
Viv. con drenaje y electricidad	14,292	80.50 %
Viv. sin drenaje ni electricidad	276	1.55 %



IV.MEDIO FISICO NATURAL.

4.1.Ubicación Geográfica.

La localidad de Teziutlán, cabecera del municipio del mismo nombre, se encuentra emplazada en el territorio de la región denominada Sierra Norte, al Nororiente del Estado de Puebla. Su localización, atendiendo al sistema de coordenadas geográficas, está dada por la intersección del paralelo 19 grados 48 minutos y 9 segundos de Latitud Norte con el meridiano 97 grados 21 minutos y 6 segundos, de Longitud Oeste; manifiesta una altitud promedio respecto del nivel del mar de 2 mil metros.

En el contexto estatal se ubica en la porción Noreste a 209 kilómetros de la ciudad de Puebla, 3 10 kilómetros de la ciudad de México y 112 Kilómetros de la ciudad de Xalapa, Veracruz .

Aun cuando existe un núcleo original plenamente definido, ha sufrido un paulatino proceso de integración debido a la agregación de 12 localidades, los cuales se señalan en el cuadro de aspectos demográficos y socioeconómicos.

La mancha urbana constituye una franja irregular delimitada parcialmente por los abruptos accidentes topográficos que forman las barrancas de Estocapa, Calvario y Xoloco, cuya configuración muestra un crecimiento físico de la mancha urbana hacia los enlaces regionales a Nautla, al Noreste; a Aire Libre, al Norte; a Altotonga, al Sureste; y a Puebla, al oeste.

El territorio municipal se caracteriza por ser un ámbito estrecho en el sentido Este-Oeste y de mayor longitud en la dirección Norte-Sur Se calcula que tiene una extensión de 11 5.84 km² que se traduce en una participación relativa del orden de los 0.34 puntos porcentuales respecto al total de la entidad. Está inmerso en una zona de relieve abrupto con mayor presencia hacia el Sur y después hacia el Norte y hacia la costa, dada la transición con la provincia fisiográfica Planicie Costera del Golfo en la que los asentamientos humanos se han emplazado atendiendo a los espacios de mayor aptitud topográfica, cercanos a las corrientes de los ríos existentes o sobre áreas de franca productividad primaria.

Colindancias

- Al Norte: Con Hueyapan y Hueytamalco.
- Al Este: Con Xiutetelco y Jalacingo, Veracruz.
- Al Sur: Con Atempan y Chignautla.
- Al Oeste: Con Yaonáhuac.(ver mapa en la pagina 28)

Extensión

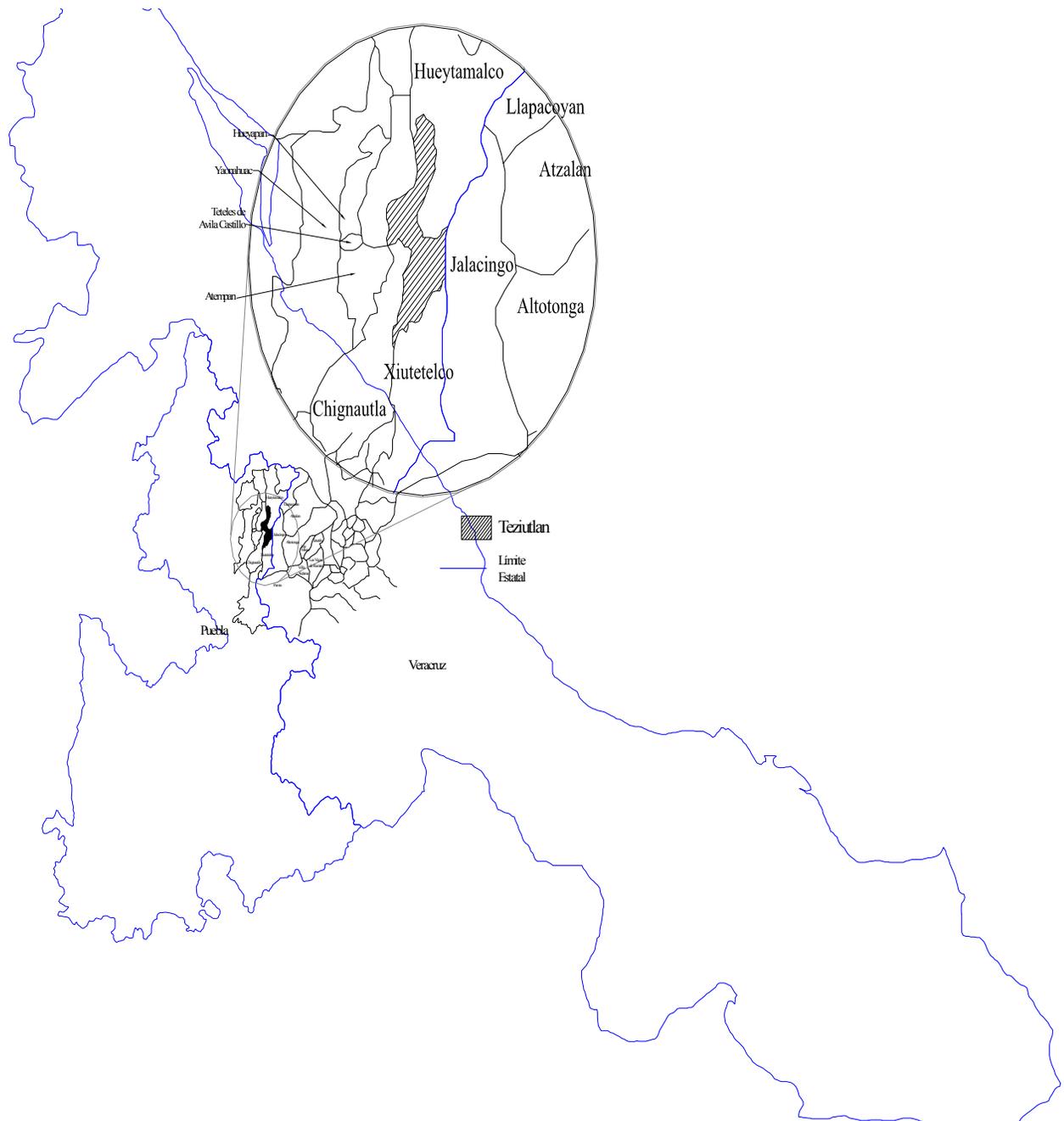
Tiene una superficie de 84.20 kilómetros cuadrados que lo ubica en el 134º lugar con respecto a los demás municipios del Estado. .(ver mapa en la pagina 27)

Altitud sobre el nivel del mar

La altura del municipio oscila entre 800 y 2,280 metros sobre el nivel del mar...



Ubicación Geográfica.



Fuente
Censo General de Poblacion y Vivienda. INEGI 2000

4.2. Análisis Topográfico.

El relieve del municipio muestra como característica general un descenso constante, irregular al principio y más homogéneo al final en dirección sur-norte; presenta además una serie de elementos morfológicos que a continuación se mencionan

- El complejo montañoso que se alza al noreste de Aire Libre formado por los cerros, Las Ventanillas que se alzan hasta 1,800 metros sobre el nivel del mar.
- La sierra que se alza al poniente, de sur a norte y que penetra en el municipio de Chignautla; alcanza 2,400 metros sobre el nivel del mar y destacan los cerros Ozuma, Iztaxiualt, Popocatépetl y Pico de Águila.

La pequeña sierra que se localiza al oriente de San Juan Atenco, formada por los cerros, La Bandera y Colihui, así como algunos cerros aislados como el Colihuite, el Pinal, el Comal, y las Cuevas. Por último al sur de Teziutlán, se alza un complejo montañoso que culmina en el cerro Tesivo (La Magdalena)

La altura del municipio oscila entre 800 y 2,280 metros sobre el nivel del mar. (ver mapa en la pagina 29)

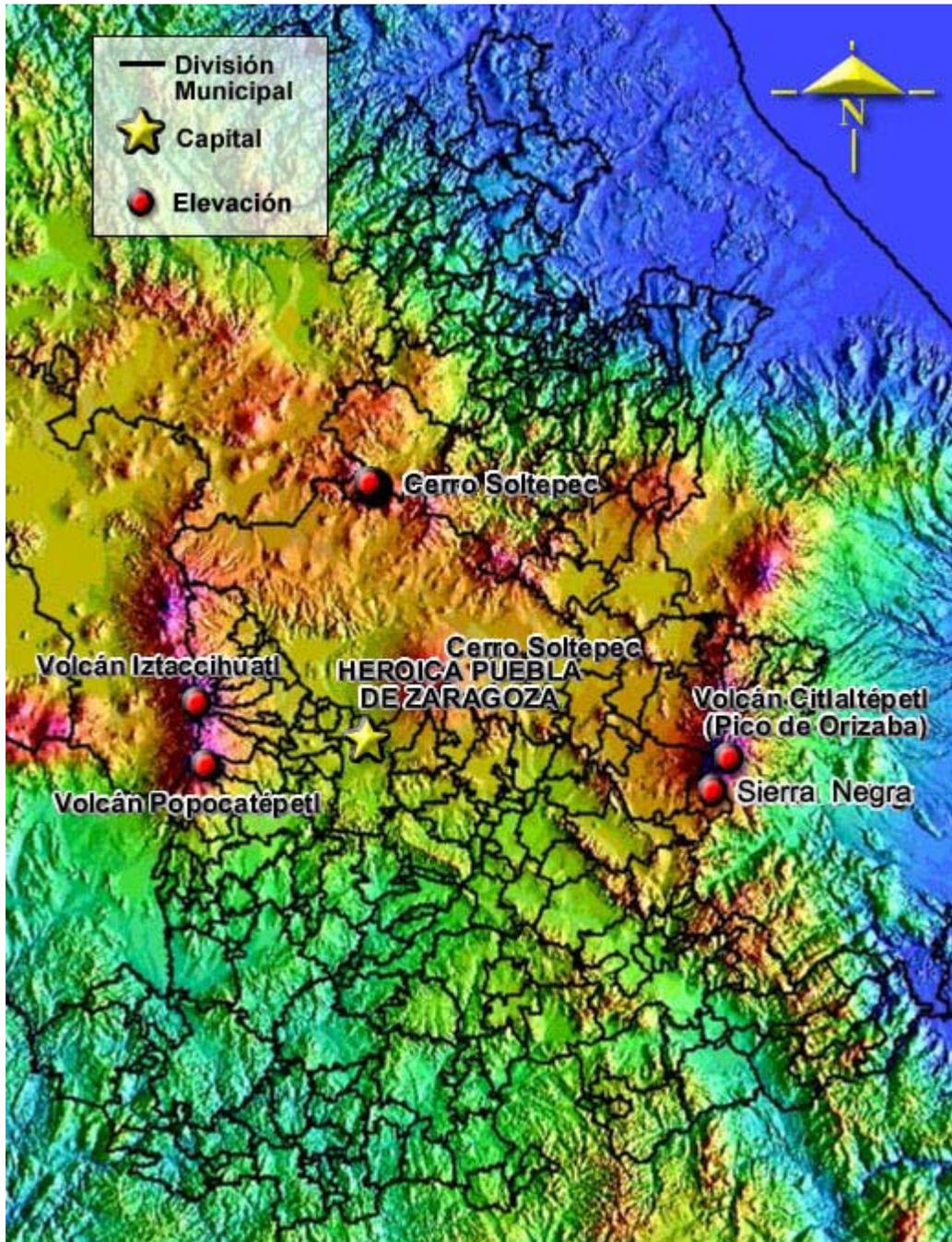
4.5. Fisiografía.

El municipio – y la localidad en consecuencia-, se alojan según la clasificación fisiográfica estatal, en la Sierra Norte si se atiende a la división por regiones y en la Sierra de Teziutlán, si el criterio es en función de la denominación otorgada a las distintas serranías. En concordancia a la división por provincias fisiográficas establecidas a nivel nacional, se ubican en el ámbito denominado Provincia Fisiográfica Eje Neovolcánico, justamente en la subprovincia de Chiconquiaco, que constituye el remate Oriental a dicho eje. Se caracteriza esta subprovincia por el predominio de toposformas correspondientes a lomeríos y serranías de pendientes pronunciadas e inclusive abruptas – mayores de 60 grados-, conformadas por rocas volcánicas básicas, cubiertas de capas de suelo de escasas a medias, de vocación forestal.

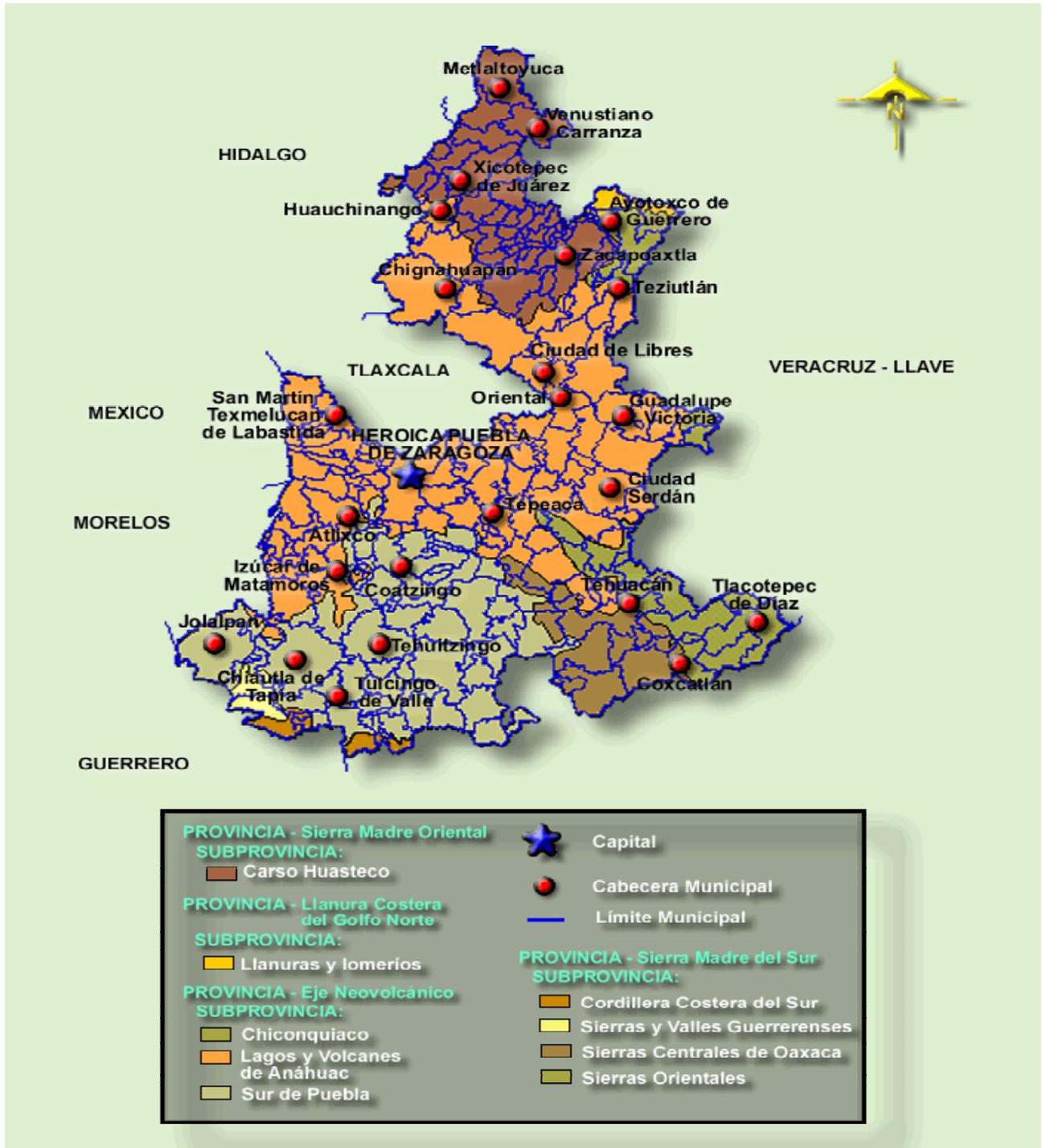
Desde el punto de vista de aptitud para el desarrollo urbano, dos son las situaciones a considerarse: por una parte, la alta resistencia del terreno a los esfuerzos por compresión que se traduce en la factible utilización del suelo para fines de edificación sin que el peso propio de las mismas implique un riesgo. En otro sentido, que las pendientes mayores a 45 grados son no aptas para el desarrollo urbano y desde luego, las mayores a esta cifra, deben considerarse por completo fuera de los rangos de aptitud; no obstante, se percibe que en la localidad de Teziutlán este factor ha sido limitativo pero no determinante para su expansión, por lo que la búsqueda de suelo apto para su crecimiento futuro deberá considerar, en su caso, la menor presencia posible de este tipo de relieves. (ver mapa en la pagina 30)



Análisis Topográfico.



Fisiografía.



4.3. Vegetación.

Puede usarse para la agricultura de temporal, aptitud para el desarrollo de cultivos y bajo nivel para el establecimiento de riego y labranza.

El municipio ha sufrido una fuerte deforestación, sobretodo en las zonas más bajas y comunicadas que ha hecho desaparecer su vegetación original en buena parte del municipio. Sin embargo, los bosques siguen predominando al norte, existen mesófilo de montaña de encino y en ocasiones de pino-encino; en ellos se encuentran especies, tales como pino colorado, liquidámbar, encino y jaboncillo; en cuanto a fauna se encuentran: mázate, variedades de aves canoras como el clarín, zorras, zorrillos, siete rayas; variedad de víboras como la cascabel, etc.

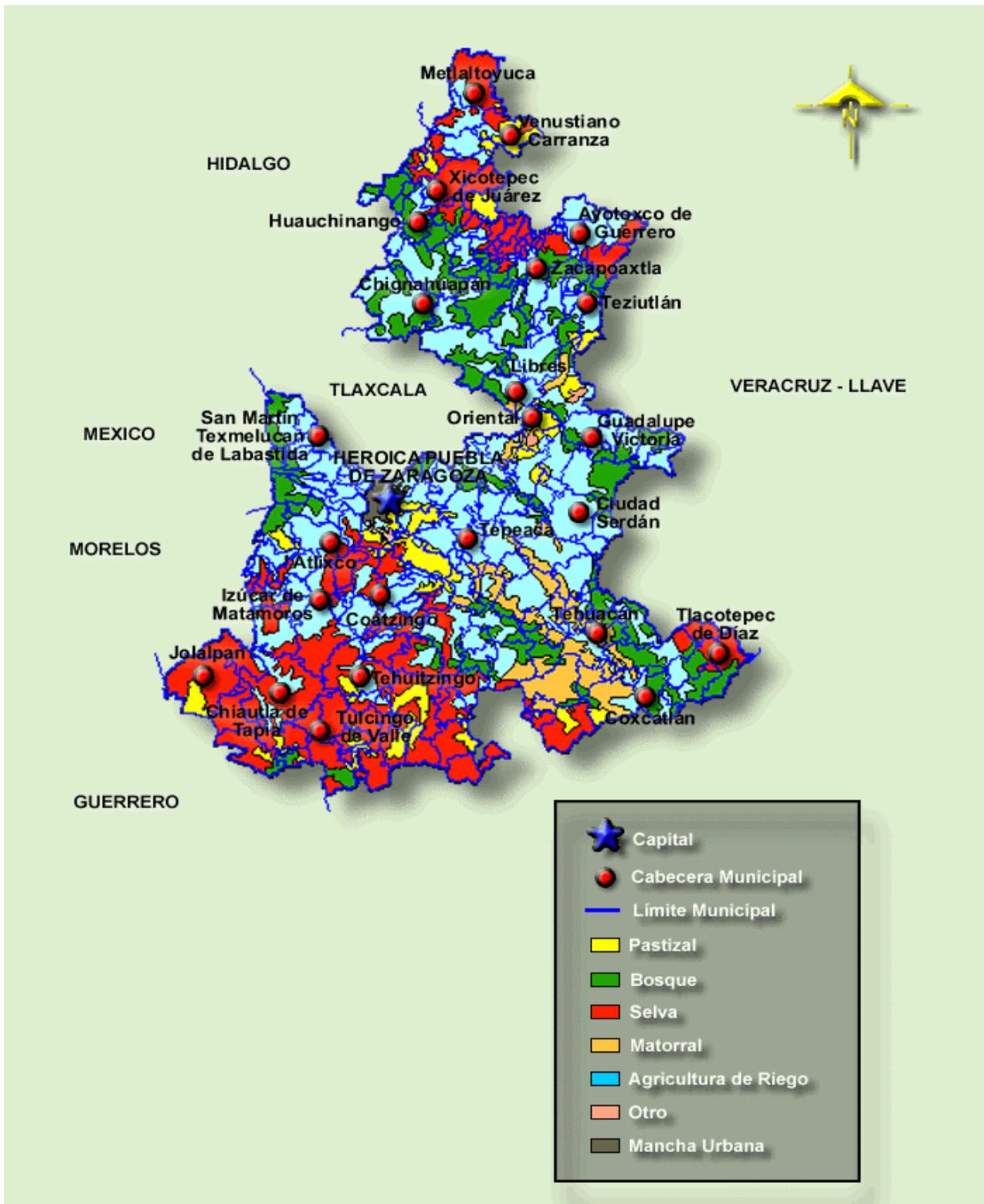
En el espacio municipal se localizan aisladamente, zonas dedicadas a la agricultura de temporal, no mecanizada coexistiendo con áreas de bosque mesófilo de montaña y de montaña propiamente Las áreas de bosque mencionadas coinciden en su mayoría con las mayores altitudes y las zonas de relieve abrupto; por su parte las dedicadas a agricultura o al pastoreo, con aquellas mesetas o valles situadas entre las laderas, en las que es viable la intervención del hombre a propósito de la labranza y de la utilización de las corrientes o cuerpos de agua existentes,

La mayor cantidad de áreas agrícolas y pecuarias se ubican hacia el Norte de la localidad de Teziutlan más allá de la localidad de Aire Libre, y se extiende hacia toda la porción boreal. Se trata de terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos depende del agua de lluvia y en menor proporción, de las corrientes existentes, en razón del rápido curso de las mismas Por lo general, se aprovechan estos terrenos durante cuatro quintas partes del periodo anual, admitiendo dos ciclos de cosecha, cuando se trata de granos básicos, preferentemente dedicados al autoconsumo,

Respecto de la vegetación primaria ésta como ya se mencionó se ubica preferentemente en zonas de relieve abrupto o de escasa accesibilidad en razón de la altitud. Se conforma por bosque de pino y encino; las asociaciones incluyen diferentes especies de pino -pinus spp y encino -quercus spp-, con dominación de los primeros, Igualmente se mezcla con otras especies maderables tales como el sabino, la primavera, el liquidámbar, narangola, cedro y oyamel, aunque estas últimas con menor proporción, por tratarse de maderas tropicales,

Se ha introducido favorablemente el cultivo de plantaciones para la producción frutícola con una adecuada adaptación a las condiciones climáticas locales; sobresalen por su importancia tanto en número como económica la manzana, la pera, el durazno, el café y el aguacate, entre otras ,la deforestación del bosque ha traído consigo la aparición del acahual conformado por especies forestales de baja altura asociada a comunidades herbáceas; en casos críticos -zonas de expansión de la mancha urbana de Teziutlán hacia el Sureste-, el suelo ha quedado intemperizado, con el consecuente fenómeno de erosión eólica y pluvial. (ver mapa en la pagina 32)

Vegetación.



4.4. Clima.

El territorio en el que se ubica el municipio y por ende la localidad de Teziutlán corresponde a la región climática determinada por el grupo (C) Templado, con variaciones (fm), húmedo con lluvias todo el año, y (m), con lluvias abundantes en verano, según la clasificación establecida por Koppen y modificada para el panorama nacional por Enriqueta García.

El clima del subgrupo C(fm), templado-húmedo con lluvias todo el año se manifiesta, según la isoyeta -línea de precipitación pluvial homogénea- que lo distingue del siguiente grupo, desde la porción oriental de la localidad de Teziutlán hasta el Norte, cubriendo todo el espacio municipal hacia ese punto cardinal. Se caracteriza por presentar un porcentaje de lluvia invernal menor del 18%, respecto de un rango de 1,200 a 1,500 milímetros de precipitación pluvial anual, Su Temperatura media anual oscila entre los 16 y los 19 grados centígrados,

Por su parte, el subgrupo C(m), templado-húmedo con abundantes lluvias en verano, se presenta a partir de la porción central de la cabecera municipal y se extiende hacia el Sur, cubriendo el resto del territorio municipal. Manifiesta una concentración de lluvias invernales menor al 5% respecto de un rango de 1,500 a 2000 milímetros de precipitación pluvial anual; la temperatura promedio anual presente es este subgrupo resulta ser de 14 a 16 grados centígrados

Además, debe mencionarse que en todo el territorio municipal se presentan durante todo el año los fenómenos de neblina -excepto en el período que va de abril a julio-, descensos súbitos en la temperatura y de humedad constante, como producto de su altitud respecto al mar y el régimen de lluvia presente, situación que favorece la existencia de vegetación forestal propia de las áreas serranas.

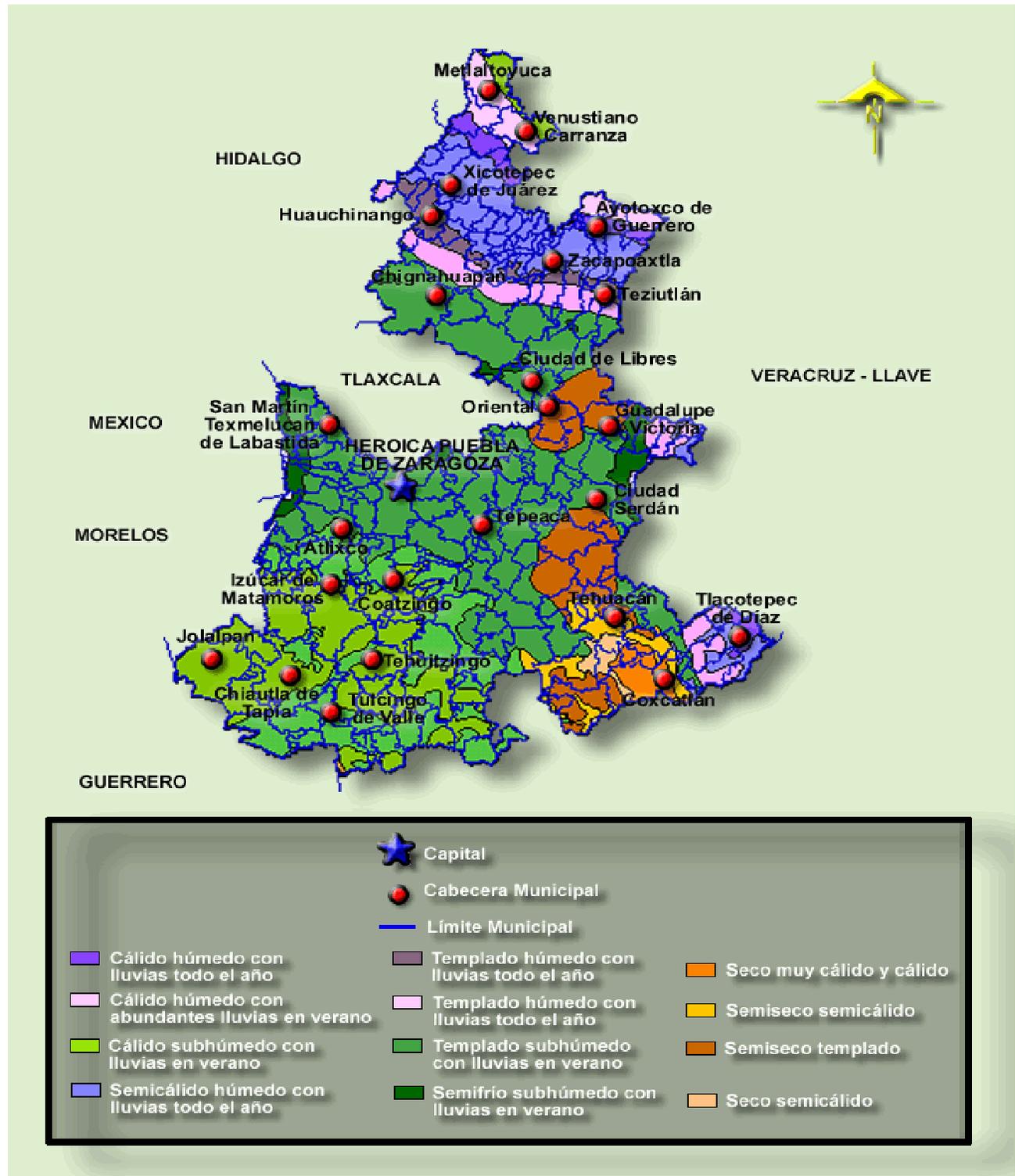
El Municipio se localiza en la transición de los climas templados de la Sierra Norte, a los cálidos del declive del Golfo; se identifican tres climas:

- Clima templado húmedo con lluvias en verano. Se presenta en una pequeña área del extremo Sur del Municipio.
- Clima templado húmedo con lluvias todo el año. Se intensifica en una en una franja latitudinal al centro y sur del Municipio.
- Clima Semicálido Húmedo, con abundante lluvias todo el año. Se presenta en el Norte del Municipio. (ver mapa en la pagina 35)
-

¹Fuente

Censo General de Poblacion y Vivienda. INEGI 2000

Clima.



4.6.Hidrología.

El municipio se localiza en la vertiente hidrográfica septentrional del Estado de Puebla, vertiente constituida por las cuencas parciales de los ríos que desembocan en el Golfo de México, y se caracterizan por sus ríos jóvenes e impetuosos.

El municipio es recorrido por varios ríos permanentes que en general lo bañan de sur a norte, destacan los siguientes: el río Xolóatl, que nace en las estribaciones del cerro Tesivio y recorre el municipio por más de 15 kilómetros, comunicándose posteriormente al río Las Margaritas afluente del río Viejo que a su vez es tributario del Tecolutla.

El río Chorrorrito, que nace al sur de San Sebastián y con los afluentes que recibe de la sierra ubicada en el poniente, forma el Calapan, afluente del Apulco que a su vez es uno de los principales tributarios del Tecolutla.

Los ríos Barrosta y Ateta, que baña el Suroeste y se une al Xolóatl. Los ríos Ixticpac e Ixtlahuaca, que corre al Oriente de Teziutlán y forma el río María de la Torre que desemboca en la Laguna ubicada cerca de la costa, al norte de Nautla.

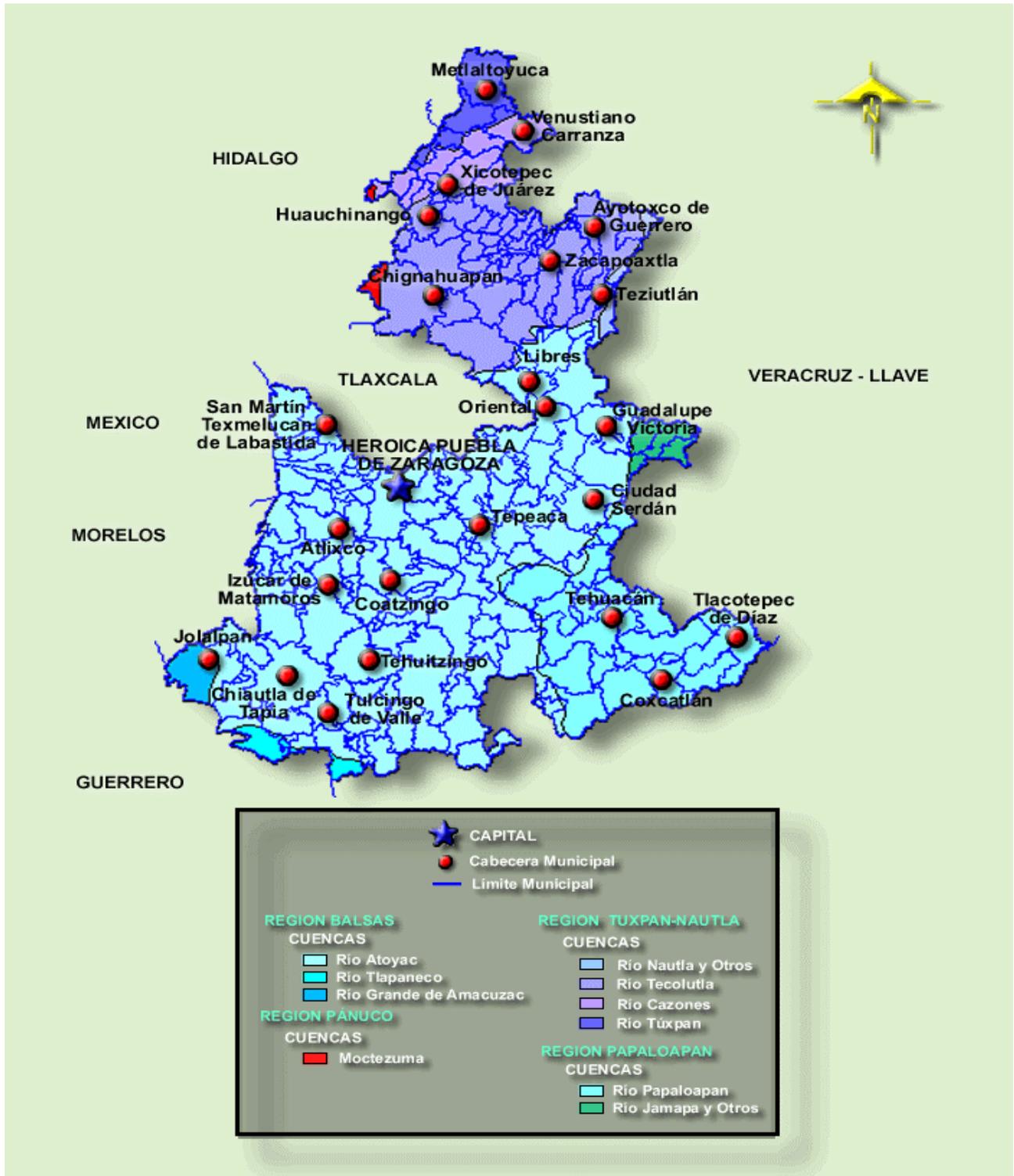
El río El paso que nace en el complejo montañoso de la Ventilla, recorre el norte y se une posteriormente al Mesonate, afluente del Tecolutla. Cabe mencionar la existencia de manantiales, acueductos y arroyos intermitentes que se unen a los ríos mencionados. (ver mapa en la pagina 36)

4.7.Geología.

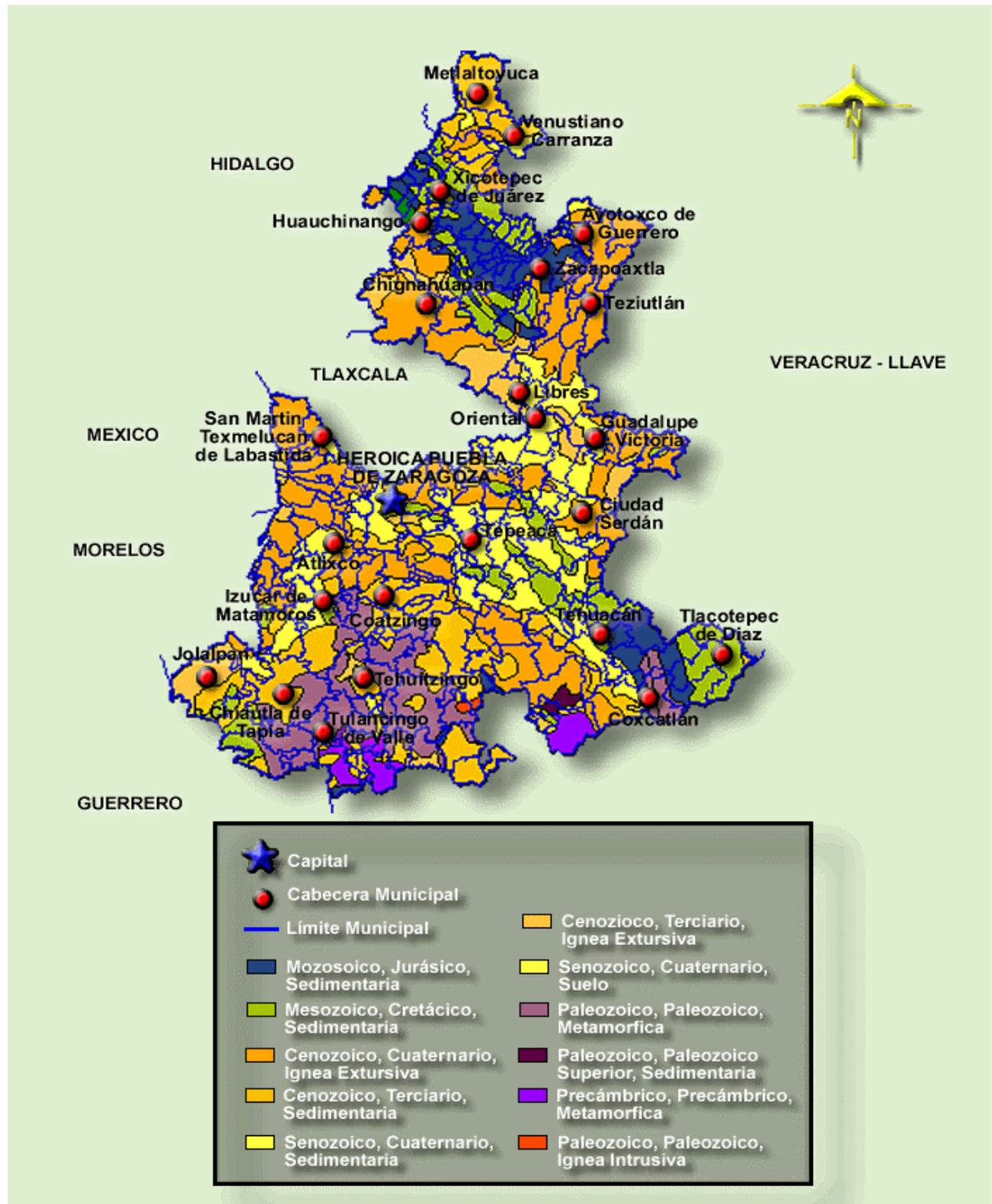
La conformación por estratos rocosos se caracteriza por el predominio de estructuras de origen volcánico, de actividad reciente, ya que corresponden a los periodos Terciario Superior y Cuaternario. En general, dichas estructuras no han sufrido perturbaciones desde su formación, dada la ausencia de nueva actividad volcánica en la región o de sismos,

Por su composición, las rocas presentes en la zona son remisibles a las denominadas lutitas y areniscas pertenecientes al Jurásico Medio -Js(lm-ar)-, con presencia al Oeste de la localidad de Teziutlán y más allá del espacio municipal hacia ese punto cardinal; el resto del territorio, manifiesta tejidos de rocas ígneas extrusivas básicas, correspondientes al periodo Cuaternario. Como ya se mencionó en el apartado relativo a fisiografía, se tratan ambos de tejidos sumamente resistentes a la compresión, dada su coherencia interna y a su escasa perturbación. (ver mapa en la pagina 37).

Hidrología.



Geología.



4.10. Análisis de la Factibilidad del Uso del Suelo (Evaluación).

Las condiciones físico-naturales del sitio en el que se ubica la localidad de Teziutlán fundamentan el siguiente dictamen de aptitud territorial:

Hacia el Sur: Desarrollo con alto costo.

Para la expansión física continua de la mancha urbana, en razón del relieve, la profundidad de las cañadas y del lecho de los ríos y arroyos que en ellos se ubican y el tipo de vegetación presente. El costo de infraestructura urbana se incrementaría notablemente, respecto del valor promedio de introducción de servicios. No obstante, se exceptúa de tal restricción la porción Suroeste, donde en zona de relativa planicie, es viable la ocupación de territorio con fines industriales, dada su localización contraria a los vientos dominantes, la presencia de corrientes de agua a nivel y rangos de pendiente inferiores al 30%.

Hacia el Oeste: Desarrollo condicionado.

Es factible inducir el crecimiento físico de la mancha urbana, siempre que se dejen fuera del uso urbano las laderas existentes entre valles y mesetas. Implicaría un crecimiento discontinuo de la mancha urbana, en la que la introducción de servicios debería seguir una dirección Sur-Norte, en razón de que esa misma dirección lleva el relieve en descenso. Debería ser considerada como alternativa de ocupación a mediano o largo plazo.

Hacia el Este: hacia el Sur Desarrollo con alto costo r y condicionada al Norte.

Al Sur, próximo al barrio de Xoloco, las pendientes del terreno imposibilitan el crecimiento físico de la mancha urbana y debieran entenderse como un límite natural a proteger. Adicionalmente las corrientes de agua existentes corren el riesgo de contaminarse profusamente por el crecimiento lineal de la mancha urbana sobre sus márgenes, aprovechando las escasas planicies existentes; implicaría además una longitud no justificable para el tendido de líneas de infraestructura y su área de servicio no sería correspondiente al costo de introducción.

Al Norte, cercano al barrio de Tlaxcala, es factible el crecimiento de la mancha urbana, siempre que éste no sea continuo y se respeten las laderas entre cimas y valles. Es factible el aprovechamiento de la meseta que se ubica entre Teziutlán e Ixticpan aunque sería recomendable que ello se efectuara a mediano o largo plazo, en razón de preferenciar áreas de mayor viabilidad a la incorporación urbana.

Hacia el Norte: Apto.

Sobre todo en las inmediaciones de las localidades Atoluca, Ahuateno y Aire Libre, próximas a la cabecera municipal. Corresponde a una serie de mesetas interrumpidas por laderas cuya pendiente fluctúa entre los 30 y los 60 grados, aunque de escaso desarrollo en distancia -con excepción hecha de las propias en las que se ubica el actual tiradero municipal y la que separa a San Diego de San Sebastián-. Su ocupación permitiría incorporar una amplia zona, susceptible de la introducción paulatina de servicios, atendiendo a una estructura vial progresiva, que vaya incluyendo demarcaciones perfectamente establecidas a través de brechas y veredas existentes y en uso. Dichas planicies presentan rangos de pendientes menores a 15 grados, por lo que su utilización con fines urbanos se considera viable; además, su vegetación es distinta del bosque de pino-encino y no se encuentra en cultivo, por lo que resulta adecuada para su incorporación.

Es observable que el ámbito en cuestión es susceptible de incorporarse tanto para fines habitacionales como industriales; ello en razón de sus pendientes adecuadas, la disponibilidad de agua, su posición contraria a los vientos dominantes, así como por la viabilidad de poder implementar en su caso, planta de tratamiento de aguas residuales sobre una sola corriente de agua, de la cual las demás que cruzan la localidad son afluentes.

4.11.Propuesta General de usos del Suelo.

La vocación del suelo, asociada a la presencia de agua y demás condiciones naturales define el uso potencial al que podría dedicarse el espacio municipal.

Según las características descritas en apartados anteriores, se señalan como viables para Teziutlán los usos relativos a agricultura mecanizada, pastoreo intermitente y aprovechamiento forestal.

Respecto de la agricultura, ésta preferentemente habrá de ser de temporal, atendiendo a los regímenes de lluvia locales, con el consecuente beneficio económico de no requerirse riego inducido; deberá llevarse a cabo sobre la porción Norte municipal más allá de las localidades de Ahuateno y Aire Libre; admite la actividad mecanizada y requiere de la fertilización inducida de suelos, cuando éstos sean de bajo horizonte.

Por su parte, el pastoreo y en general la actividad pecuaria habrá de efectuarse de manera extensiva, procurando ciclos de rotación de terrenos para el aprovechamiento de pastos naturales; no obstante, el territorio municipal tiene vocación para el cultivo de pastos, debiendo introducirse especies que toleren el exceso de agua.

La actividad forestal es la potencialidad preeminente para el panorama municipal; no obstante, debiera realizarse racionalmente, dado el largo periodo que implica la regeneración de bosques.

V.ASPECTOS URBANOS.

5.1. Usos del Suelo Urbano.

La organización del ámbito espacial de Teziutlán se divide en 26 zonas homogéneas, incluyendo el centro urbano, determinadas a partir del uso de suelo, índices de densidad y porcentajes de educación y utilización del suelo detectados al interior de cada una de ellas.

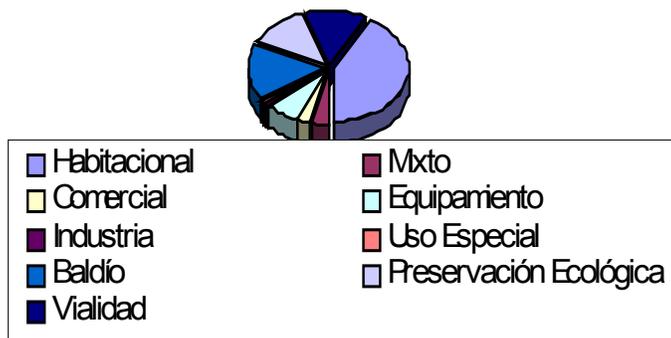
Se definen zonas homogéneas susceptibles de agruparse en barrios, cuya delimitación facilitara las propuestas generales así como las acciones a plantear en el nivel estratégico.

A continuación se presenta un cuadro general de uso de suelo urbano conteniendo la extensión que ocupa cada una de ellas, así su participación relativa, respecto de la mancha urbana.

Uso de suelo. Composición de la Mancha Urbana

TIPO DE USO	SUPERFICIE HAS.	PARTICIPACIÓN RELATIVA
Habitacional	242.3454	41.44%
Mixto	20.4834	3.50%
Comercial	17.5	2.99%
Equipamiento	42.5133	7.28%
Industria	7.5255	1.29%
Uso Especial	6.2245	1.06%
Baldío	92.6619	15.85%
Preservación Ecológica	75.4036	12.89%
Vialidad	80.094	13.70%
Total	584.7516	100.00%

Usos de Suelo. Composición de la Mancha Urbana



Fuente
Censo General de Población y Vivienda. INEGI 2000.

5.2.Tenencia de la Tierra.

La propiedad rural está distribuida convenientemente en lotes o terrenos no mayores de 10 hectáreas, excepto los terrenos cerriles y unas 8 o 10 propiedades que pasan de 50 hectáreas, no habiendo, por lo tanto, problemas agrarios. La calidad de las tierras es generalmente pobre, por lo accidentado del terreno, y están expuestas a los deslaves; pero, por la constante humedad, crece con lozanía toda clase de especies forestales características de climas fríos. Los cultivos principales son los árboles frutales propios del clima, tales como el ciruelo, peral, manzano, durazno, membrillo, tejocote, capulín, etc.; maíz, frijol, forrajes y legumbres.

5.3.Equipamiento Urbano.

5.3.1.Educación

Para el sector Educación, en lo referente al nivel Preescolar se detecta la presencia de 24 inmuebles a los que se presta este servicio, mismos que aglutinan 78 aulas laborando en el sistema institucional federal y estatal y particular, exclusivamente en turno matutino. En términos generales las instalaciones guardan buen estado de conservación y contienen los servicios básicos de infraestructura.

5.3.2.Salud

Por lo que toca al sector Salud y Asistencia Pública se menciona la existencia de 1 unidad médica de primer contacto en la Unidad FOVISSSTE de Ahuateno; 4 clínicas, 3 de ellas de administración particular y 1 dependiente del ISSSTE, 4 clínicas-hospital, de las que dos corresponden a inmuebles privados y los restantes uno localizado en Xoloco, del ISSSTE y el otro del sistema institucional del IMS S; a nivel de cobertura y prestación de servicios mayor se encuentra el hospital regional de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, cuya capacidad es de 58 camas de hospitalización, 3 consultorios y en general instalaciones en buen estado que le confieren la categoría de elemento prestador de servicios médicos y de primer orden. Complementa este sector la unidad de urgencias de la Cruz Roja, con una capacidad de 12 cama de urgencias.

5.3.3.Comercio

En materia de comercio y abasto es donde más palpable se vuelve la necesidad de espacios destinados a estas actividades, ya que la ciudad sólo cuenta con dos zonas de mercado, que además de ser insuficientes, se localizan en una zona completamente incompatible con los usos circundantes, y que al haber sido rebasada en su capacidad, ha adquirido funciones de Central de Abastos y tianguis en las calles adyacentes, creando grandes afluencias peatonales y vehiculares, invasión de la vía pública con puestos ambulantes y semifijos, que en conjunto provocan serios congestionamientos de tráfico y entorpecimiento de las actividades productivas de la ciudad.

5.3.4.Recreación

En el rubro de Recreación destaca la presencia 3 áreas de juegos infantiles, tres parques de barrio -Xoloco, El Carmen, y Ocampo- esquina Allende-, así como el parque urbano que es parte del primer cuadro de la ciudad. Como elementos destacados por su cobertura local y regional tienen la plaza de toros, el lienzo charro, el estadio municipal, el zoológico y las instalaciones de la feria.

5.3.5.Cultura

Referente al sector Cultura, Recreación y Deporte, se menciona la existencia de los siguientes elementos: Dos bibliotecas locales, ubicadas una en el barrio El Carmen y otra adyacente al colegio de Bachilleres en el barrio de Francia, un auditorio municipal en la Colonia el Pinal; dos centros sociales de asociaciones particulares -club de Leones y club Rotario- y tres cines todos ellos localizados en el centro urbano, así como una casa de la cultura funcionando en el barrio El Carmen.



5.3.6. Deporte

En el renglón de espacios para la práctica de actividades deportivas se observa la presencia de los siguientes elementos: canchas deportivas en la Unidad Habitacional FOVISSSTE de Ahuateno, Unidad Habitacional Jardines de Teziutlán, zona adyacente a la clínica IMMS y Sontecomaco; espacio adjunto al Rastro Municipal; barrio de Xoloco, y Unidad Habitacional Minera, una unidad deportiva adyacente a las instalaciones del Seminario. Debe hacerse mención de las instalaciones adicionales al interior de centros educativos como el CEPMAC y el gimnasio municipal en el barrio de Chignaulingo, sin embargo, su acceso está restringido al total de la población y sólo opera a horas hábiles por lo que su utilización se considera condicionada.

5.3.7. Administración y Servicios

En el sector Comunicaciones y Transportes se presenta otra problemática urgente de atender y que se concentra básicamente en la dispersa e incompatible localización de las terminales de autobuses foráneos, que en total suman 7 instalaciones concentradas 6 de ellas en el centro urbano, que en general cuentan con espacios insuficientes e improvisados, además de generar una mezcla de tráfico regional y urbano que contribuye con los mercados a incrementar los ya de por sí considerables congestionamientos viales.

Existen además otros elementos en este sector, como son las administraciones de correos y telégrafos ubicadas al interior del Palacio Municipal, una agencia de correos en el barrio de Xoloco, oficinas y central telefónica en los barrios 18 y 23, terminal de transporte urbano -combis- en la parte posterior del palacio municipal y tres encierros de autobuses en diferentes puntos del centro urbano y del barrio 13.

Respecto al sector Administración Pública, se destaca la presencia del edificio del palacio municipal, sede del poder político-administrativo que ostenta la ciudad por ser cabecera del Ayuntamiento del mismo nombre y en el cual están contenidas, oficinas de gobierno estatal y federal; además de existir otras representaciones gubernamentales en diferentes puntos de la ciudad. por último, en lo concerniente a servicios urbanos, se señala la existencia de una comandancia de policía, localizada a un costado del palacio municipal; 4 cementerios, el principal localizado en el núcleo original del asentamiento, y los restantes, compartiendo parte de su superficie con sendos templos católicos y que se encuentran en la zona de influencia de 3 asentamientos originalmente desvinculados de la mancha urbana y que son Fresnillo, Ahuateno y Xoloco; incluidas también en este sector se encuentran las estaciones de gasolina que en número de tres proporcionan servicio a toda la localidad.

Complementa este sector el basurero municipal, que actualmente se localiza fuera de la mancha urbana, en una barranca al Norte por la carretera a San Diego y aunque actualmente no causa riesgos directos a la población, su localización improvisada y sin ningún tipo de instalación genera un punto de contaminación ambiental que requiere ser atendido en forma prioritaria.

5.4. Vialidad y Transporte.

5.4.1. Jerarquización de la Vialidad.

La longitud del sistema vial existente inmerso en el asentamiento urbano en su delimitación a 1995, incluyendo tramos de enlaces regionales al interior del mismo, asciende a 80,094 metros lineales - 80.094 kilómetros aproximadamente-, que de acuerdo con la sección promedio calculada para la ciudad de Teziutlán -de 10 metros por ancho total de vía-, se traduce en una superficie de 80.094 hectáreas.

Según lo observado, hay una reducida participación de superficie vial con respecto al total de la mancha urbana, derivada de la considerable extensión de las zonas abruptas, no aptas para el establecimiento de asentamientos humanos y que han condicionado severamente la estructuración de un sistema vial adecuado, lo que se ha traducido en limitada accesibilidad vial y dificultad para enlazar zonas próximas entre sí, que a su vez propicia grandes recorridos viales y problemas de accesibilidad en algunos sectores de la ciudad.

5.4.2. Calidad de la Vialidad

Por lo que concierne al tipo de recubrimiento y estado de conservación de las vías de la ciudad, se ha cuantificado que un 45.91% de las mismas permanecen sin recubrir, siguiendo en orden de importancia, las calles pavimentadas con concreto que suman el 30.43%; las vías asfaltadas participan con 17.53%, en tanto que el 6.13% restante se compone de calles adoquinadas, empedradas y peatonales.

Respecto a la estructura y distribución del sistema, se tiene que las diferentes etapas de crecimiento han definido su configuración, de tal manera que en el asentamiento original localizado sobre la plataforma principal, existe una traza ortogonal que ha medida que se desarrolló hacia el Norte se fue adaptando a la topografía descendente, en cuya superficie se observa menor regularidad de trazo e insuficiencia de vías que permitan mejor accesibilidad a los lotes y mayor optimización del suelo. Excepción hecha se aprecia en las unidades habitacionales construidas al Norte del barrio de Ahuateno, que por ser desarrollos planificados, cuentan con trazas bien definidas.

Las vialidades empedradas cubren una superficie mínima -0.17%- y se localizan en los barrios 8 y 9. En cuanto a vialidades peatonales, además de incluirse los andadores de la unidad habitacional Jardines de Teziutlán y FOVISSSTE, principalmente. Con relación a las vialidades en terracería, que son las que mayoritariamente se presentan en el asentamiento -30,872 metros lineales, 38.54%- se localizan preponderantemente en las zonas con menor grado de consolidación de la porción Sur -zonas 16, 20 y 26- y en menor grado hacia el Norte -zonas 2, 5 y 7-.

Por último, las veredas, ocupando una superficie de 5,900 metros lineales, que representan el 7.35% se consideran regulares en su estado de conservación general y corresponden en su mayor parte a las porciones más accidentadas y con mayor dispersión de vivienda -zonas 9, 14 y 26-, aunque es conveniente señalar que los trazos son muy irregulares y para consolidar su desarrollo deberá verificarse su trazo.

5.4.3. Transporte Urbano y Suburbano.

Actualmente el sistema de transporte urbano utilizado en la cabecera municipal de Teziutlán da servicio de manera constante y a prácticamente todos los puntos de la ciudad, llegando incluso a abarcar otras localidades de municipios vecinos. Este sistema está conformado por vehículos de los comúnmente llamados peseras -combis-, por autobuses y también por taxis. El costo promedio del sistema de combis es de \$2.50 (2003) para cruzar la ciudad de extremo a extremo

VI. INFRAESTRUCTURA URBANA.

6.1. Infraestructura.

Como parte esencial entre los indicadores de bienestar social de un asentamiento humano se tienen los sistemas básicos de servicios, como son: agua entubada, drenaje y electrificación. Para detectar la situación que guardan en cuanto a los niveles de cobertura, se recurrió a la información resultante del XI Censo General de Población y Vivienda, a la otorgada por los organismos encargados de la administración y operación de los sistemas respectivos, así como a la vista de campo efectuada de manera complementaria.

6.2. Agua Potable.

La Comisión encargada del suministro de agua reporta como fuentes de abastecimiento del sistema, los manantiales de Chignautla y Panaloga, a partir de los cuales, mediante seis cajas reguladoras se distribuye por gravedad hacia toda la zona urbana de Teziutlán, existiendo además otras líneas que suministran el líquido a las poblaciones cercanas como Xoloateno, San Juan Tezongo y San Diego.

De acuerdo con los datos del XI Censo General de Población y Vivienda, se reporta un número de 9,362 viviendas atendidas con este servicio, que representan un 94% del total de unidades, sin embargo este porcentaje desciende sensiblemente en las principales localidades del municipio, las que a excepción de Ixticpan, que presenta 94% de viviendas con agua entubada, mantiene rangos menores que van desde el 88% en Xoloateno, hasta el 45% en San Juan, por lo que se concluye que aunque los rezagos no son muy significativos en la cabecera municipal, en las localidades por la circunstancia de encontrarse distantes, o en puntos superiores a la cota máxima de dotación la cobertura desciende notoriamente, por lo que requieren atención prioritaria en la dotación de este servicio.

Por lo anterior de la mancha urbana se refiere, las zonas carentes de servicio, coinciden con las áreas más recientes de expansión, con aquellas no aptas para crecimiento urbano, o desvinculadas de las cuales posibilidades de conexión del servicio.

6.3. Drenaje

Con relación a la red de drenaje, se reporta de acuerdo con la información arrojada por el censo, una cobertura a nivel municipal de 9,639 viviendas que representan el 76.68% del total, cifra que en términos generales no se considera excesivamente baja, si se toma en cuenta que el promedio de las localidades de este nivel oscila entre el 40 y el 50%, esta cifra se incrementa aún más al efectuar el análisis en la localidad de Teziutlán, para la cual se tiene una cobertura del 92.08% de viviendas ubicadas en este ámbito. Cabe la aclaración de que la cifra incluye aquellas unidades que descargan en fosa séptica, o algún otro sistema que no sea la red municipal de drenaje.

Extendiendo el análisis a las principales localidades del municipio, se tiene que los índices de cobertura descienden de manera heterogénea, mostrando incluso niveles excesivamente bajos en algunas de ellas, tal como es el caso de las localidades de San Sebastián, Mexcalcuautla y Atoluca, cuyos porcentajes son de 12.25, 15.85 y 21.00 respectivamente por otro lado se observa que en San Juan Acateno el índice asciende a 23.80 en Ixticpan a 32.57, y en Xoloateno a 35.21 puntos porcentuales. Del resto de las localidades, el promedio obtenido es del 43.11%, acorde con los rangos de cobertura más generalizadas en las ciudades del país.

De ello se desprende que los niveles de atención se han incrementado poco en Teziutlán, que de ser del 90% en la fecha de elaboración del programa anterior, pasaron al 92.08% de acuerdo con los datos del último censo, y aunque se puede decir que el crecimiento poblacional no ha rebasado su capacidad de servicio, ésta no ha podido crecer significativamente para abatir el rezago aún existente.

De esta manera se establece que para disminuir en lo posible este déficit, deberá atenderse dentro de la zona urbana, las áreas de reciente creación, así como las porciones localizadas en las márgenes de los arroyos, principalmente en la zona comprendida entre el Barrio de Francia y el Centro de la Ciudad, en la zona de pendientes abruptas adyacentes a la colonia Juárez, y en las barrancas de Estocapa y Calvario.

Para las localidades se requerirá como acción prioritaria, la ampliación de servicios en San Sebastián, Mexcalcuautal y Atoluca, a fin de equilibrar las grandes diferencias existentes entre la cobertura que se tiene en la cabecera municipal, con respecto a las localidades circundantes.

6.4. Electricidad y Alumbrado Público

Los servicios de suministro de energía eléctrica en la ciudad de Teziutlán, al igual que en la mayoría de los asentamientos humanos de la entidad, muestran una tendencia a incrementarse de manera simultánea con el crecimiento físico de la mancha urbana, por lo que se consideran los más completos en cuanto a nivel de cobertura se refiere. A fin de determinar con mayor grado de precisión su extensión, se verificó el número de contratos reportados para el mes de Agosto de 1995 ante la C.F.E., para correlacionarlos con el número de habitantes existentes y determinar lo más aproximadamente posible el nivel real de cobertura.

Es así, que se tienen un total de 16,022 contratos efectuados por parte de la Comisión Federal de Electricidad a nivel municipal, de los cuales 11, 248 corresponden a la cabecera municipal, siguiendo en orden de importancia 792 en Fresnillo, 655 en San Pedro Xoloco, 547 en San Diego, 362 en San Sebastián y 309 en Ixticpan; sumando las localidades restantes 2,129 contratos.

Si se considera el índice de ocupación domiciliaria a nivel municipal, que es de 4.98 habitantes/vivienda, y se aplica el número de viviendas con servicio de energía eléctrica contratada, se obtiene una población de 79,780 habitantes, que si bien no es congruente con la población censada en 1990,-63,245 habitantes-, al compararla con el censo levantado en 1995 por el Instituto Tecnológico de Teziutlán-88,676 habitantes, a la vez que valida los resultados obtenidos, nos proporciona un porcentaje de demanda satisfecha aproximado del 90%, lo cual se considera verosímil. La cobertura a nivel de cabecera municipal se calcula recurriendo a los datos censales en el número de viviendas con energía eléctrica, y en los que se tiene una demanda satisfecha del 97%, la cual puede considerarse vigente para esta fecha del 97%, la cual puede considerarse vigente para esta fecha, en razón de no existir limitaciones significativas que modifiquen su tendencia a extenderse a la par que el crecimiento físico de la ciudad.

Referente al servicio suministrado a nivel urbano, se tiene que el municipio de Teziutlán cuenta con un solar subestación eléctrica con una capacidad 9,375 K.V.A., cuya transformación se realiza a partir de 110/13.8 de 2T de 7.5 considerándose ésta de tipo normal.

VII. IMAGEN URBANA

7.1. Análisis de Imagen Urbana.



CENTRO DE TEZIUTLAN



VISTA AREA DE TEZIUTLAN

La traza de la localidad de Teziutlán debe estudiarse y entenderse como el crecimiento continuo de un primer asentamiento humano creado expresamente para fines de habitación.

En efecto, se trata de un asentamiento inducido por los españoles, trazado acorde a un modelo ortogonal conforme a las costumbres del virreinato -su fundación data del Siglo XVI No obstante, su acelerada expansión física y las limitaciones impuestas por el relieve, pronto modificaron la fisonomía de la traza original.

El trazado español se llevó a cabo atendiendo a los ejes cardus y decumanus, de dirección Norte-Sur y Este-Oeste, respectivamente. Las avenidas principales, representadas por las vías más largas, atendieron al cardus, en tanto que las calles, o vías más cortas, al decumanus; en la porción central del asentamiento se situó la plaza pública, y sobre sus costados, el templo, el Ayuntamiento y los portales.

Se originó así, un conjunto de manzanas, de proporción cuadrada, en las que las edificaciones se construyeron alineadas a la calle, de tal forma que constituyeron una sola fachada continua, y cuya ocupación del lote, trajo consigo la creación de corazones de manzana jardinados, que en algunos casos, permanecen hasta la actualidad,

Los vientos dominantes, provenientes del Noreste, fueron introducidos a la ciudad en forma indirecta a través de las avenidas, pero rechazados por las construcciones edificadas a sus costados, dado que

ellas permanecen oblicuas respecto de las corrientes; el asoleamiento fue captado directamente por las fachadas de edificios de cara al Este, durante la mañana, en tanto que su aprovechamiento fue vespertino para aquéllas cuya fachada principal se situó hacia el Oeste. Se constituyeron así las características aceras de sol y de sombra, propias del trazado ortogonal virreinal en México.



ZONA CONURBADA DE TEZIUTLAN



AYUNTAMINETO DE TEZIUTLAN

El acelerado desarrollo de la localidad, motivado sucesivamente por la actividad comercial, política e industrial, indujo la rápida expansión de la mancha urbana. En ese sentido, dos son las situaciones a ser consideradas como modificadoras directas de la concepción del trazado de la ciudad; por una parte, las limitaciones impuestas por el relieve y las corrientes de agua que cruzan el entorno inmediato a la localidad, y por otra, la existencia de vías regionales que motivaron la expansión lineal hasta incorporar pequeños asentamientos humanos circunvecinos, que poco a poco fueron adhiriéndose a la actual estructura urbana, en carácter de barrios o colonias.

Además, deben mencionarse otros eventos, que si bien de menor importancia respecto de la configuración de la traza, si tuvieron un alto impacto en la composición de los usos del suelo de la ciudad; entre ellos se cuenta la presencia de las instalaciones fabriles de la minera así como la introducción y trazado de la vía del ferrocarril, y más recientemente, la alta presencia de instalaciones de maquiladoras de ropa, que no cuentan con un espacio propio donde agruparse y se diseminan por toda la ciudad.

De la composición histórica por usos del suelo, debe mencionarse que la estructura original española -aún perceptible a través de las edificaciones del centro urbano de la localidad Teziutlán- agrupaba en un primer anillo o zona, a los espacios y edificios representativos del asentamiento: la plaza, el templo, el Ayuntamiento los portales y demás edificios administrativos. En un segundo anillo o zona envolvente de la primera referida, se alojaban las casas-habitación de los grupos



7.2. Diagnóstico y Programa.

La transformación de las actividades urbanas y el cambio consecuente de los usos del suelo, ha fomentado el desplazamiento de las áreas de habitación del centro urbano de la localidad, para dar paso al establecimiento de comercio y servicios, de tal forma que el contacto entre el centro urbano -ahora expandido-, se realiza en primer lugar, con las zonas de habitación media. Las áreas de habitación residencial, han salido a ocupar los últimos espacios de la localidad, y contactan, de exterior a interior, con áreas de habitación popular.

Por su parte, las localidades agregadas a Teziutlán, aportan a la misma su propia traza urbana, concebida sin un propósito definido y generalmente adosada vía contacto lineal, a través de las carreteras regionales.

Así, se conforma un todo complejo, en ocasiones formado por partes desvinculadas entre sí y con formas de acceso únicas, que hacen que los recorridos en la ciudad sean por demás complicados y sinuosos. Tal circunstancia se ha agravado en la medida de no realizarse una planificación integral, sino que se ha tendido a la resolución de problemas particulares; de ahí, que en la actualidad, la mancha urbana de Teziutlán tenga de Norte a Sur, una traza cuyo desarrollo lineal alcanza los 5.5 kilómetros, en tanto que el centro urbano, como porción más dinámica de la localidad sólo muestra una longitud Este-Oeste, de escasos 0.5 kilómetros.

De ahí que como primer elemento urbano a observar y evaluar, la traza urbana representa estructuralmente, una limitación al desarrollo armónico de la localidad.

7.3.Problemática Urbana

7.3.1.Conclusiones del Diagnóstico

De acuerdo a la información analizada en los apartados anteriores, la localidad de Teziutlán presenta diversos puntos a resolver de manera inmediata, principalmente en el aspecto de vialidad y de reordenamiento de vivienda, ya que debido al constante incremento de la población flotante, la cual una vez asegurada una plaza laboral en las maquiladoras, proceden a poblar zonas que no fueron planeadas para el uso habitacional. Lo que deriva en la construcción de casas en laderas de alto riesgo.

Los destinos de suelo, son los fines públicos para los que se ocupan las áreas o predios al interior de la mancha urbana, a fin de que en ellos se instalen elementos de bienestar social -equipamiento e infraestructura- los cuales aproximarán el beneficio social a la población en general de una localidad.

De acuerdo con la disponibilidad de suelo apto, se procurará mayoritariamente localizar predios al interior de la mancha urbana, a fin de aproximarlos a la población actual demandante. Como alternativa para equipamientos que no encuentren cabida en los predios vacantes al interior del ámbito urbano por no existir las condiciones de dimensionamiento, accesibilidad o infraestructura necesarias para su correcto funcionamiento, se buscarán localizaciones alternativas en zonas especiales o en áreas a incorporarse al desarrollo urbano, las cuales además de ofrecer ventajas adicionales para operación, conllevan el beneficio de que el valor del suelo es menor y resultan mas viables de llevarse a cabo, al vincular los intereses institucionales de procurar el desarrollo urbano y los del fraccionador o urbanizador, quien encuentra mayores facilidades económicas para determinar áreas de donación, establecidas por ley precisamente para la construcción de estos elementos.

7.4.Propuestas de desarrollo.

7.4.1.Alternativas.

Para el sector educación, se enuncian como necesarias de ejecutar en el plazo inmediato la construcción de 6 aulas como unidades básicas de servicio por separado, para complementar la modulación de igual número de instituciones, así como la construcción de una secundaria tecnológica y una escuela técnica que complementen los requerimientos en el nivel medio básico.

Para complementar la oferta de educación superior, se expresa la necesidad de dotar en el plazo inmediato al Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán con las instalaciones necesarias para su óptimo funcionamiento en razón de que actualmente ahora en instalaciones provisionales que ya resultan insuficientes, por lo que su ejecución -que ya se encuentra en la etapa de proyecto deberá concretarse. Como acción a mediano plazo se prevé la construcción de instalaciones que alojen la Universidad Pedagógica en su plantel Teziutlán, a fin de que también se efectúen sus labores educativas en un inmueble adecuado para ello.

Con respecto al sector cultura se detecta como necesaria la construcción de un módulo de biblioteca con superficie de 400 metros cuadrados, así como un centro social popular para el corto plazo; para el mediano plazo se propone el mejoramiento del auditorio municipal ya existente en la colonia El Pinal y a largo plazo la construcción de otro centro social popular con una superficie de 1,400 metros cuadrados.

Referente a recreación, se señala como necesaria la construcción en el plazo inmediato de una plaza cívica con modulación de 4,480 metros cuadrados; la habilitación de tres espacios con 7,000 metros cuadrados cada uno, para funcionar como jardines vecinales; tres módulos de juegos infantiles para servir a población abierta, y como acciones de mejoramiento las que se relacionan con los tres parques de barrio existentes -Xoloco, y el localizado en Bolívar, y el de Nacozari y Bravo-, así como las tres áreas de juegos infantiles correspondientes a la Unidad Habitacional Minera, Xoloco y de Ocampo, entre Romero y Nacozari.

En lo concerniente al sector deporte, también se acusa según lo diagnosticado un importante déficit, que se prevé abatir en los cuatro plazos de planeación, teniéndose en primer término el plazo inmediato, para el cual se tiene previsto la construcción de tres áreas para canchas deportivas, con superficie aproximada de 5,365 metros cuadrados cada una, un centro deportivo que cubra una superficie de 14,000 metros cuadrados, así como el mejoramiento de cuatro de las seis canchas deportivas detectadas unidad habitacional Jardines de Teziutlán, área adyacente al fraccionamiento Valle Dorado, zona próxima a clínica IMSS y el localizado en la calle San Francisco, entre Ramón Tapia y Emiliano Zapata.

Referente al sector salud, los requerimientos básicos corresponden básicamente a la construcción de seis unidades médicas de primer contacto y dos clínicas, los cuales se distribuirán de la siguiente forma; para el caso de las unidades médicas habrían de construirse dos módulos de tres consultorios cada uno.

En el sector asistencia pública, se proponen las siguientes acciones para el plazo inmediato; construcción de dos módulos de 1,000 metros cuadrados cada uno para alojar sendas casas de cuna, así como la realización de dos guarderías.

Para el corto plazo en el sector de Asistencia Pública; las acciones se dirigirán a la construcción de un módulo más para funcionar como casa de cuna, con las mismas dimensiones de las antes mencionados y un velatorio público en una modulación de 2 capillas ardientes sobre una superficie de 230 metros cuadrados. Para el largo plazo se requerirán como acciones a efectuar la construcción de dos instalaciones para albergar sendas casas-cuna y dos más para igual número de guarderías con las características de superficie similares a las anteriores descritas, y de manera adicional, la implementación de un espacio de que funja como hogar de ancianos, con modulación de 300 camas en un espacio de 6,000 metros cuadrados.

Por lo que respecta a comercio, será indispensable, dada la urgente necesidad de contar con espacios dedicados a esta actividad, contar en el plazo inmediato con dos áreas para el establecimiento de tianguis, que habrían de contar con 60 puestos cada uno, así como la construcción de dos mercados públicos que alojen 120 puestos en una superficie construida de 1,200 metros cuadrados cada uno, y completar los requerimientos con dos espacios más para tianguis, un mercado público más en el corto plazo y para completar la oferta, un módulo más de tianguis a largo plazo.

Para el sector comunicaciones y transporte, se enuncian como acciones para realizar la construcción de instalaciones que alojen oficina de telégrafos y agencia de correos alternas a las ya existentes, para las cuales se tienen prevista su implementación a corto plazo, en el rubro de transporte se requerirá la reubicación de las terminales de autobuses foráneos de manera que se constituyan como dos centrales que tengan una localización especial fuera del centro urbano en donde actualmente se localizan, a fin de que brinden un servicio óptimo, con una accesibilidad adecuada e instalaciones construidas ex profeso para ello. La central de autobuses foráneos, de acuerdo con el número de líneas y unidades que se desplazan de y hacia Teziutlán requerirá de 16 cajones de abordaje, mientras que la terminal de autobuses urbanos necesitará espacio para 22 cajones de abordaje.

En materia de administración pública, se necesitará disponer de módulos para el funcionamiento de los tribunales de justicia estatal y federal, en una modulación de 1,250 metros cuadrados cada uno, y juzgados en lo civil y pena] que en conjunto sumen una superficie de 180 metros cuadrados, a realizarse todos a plazo inmediato. A corto plazo, y dadas las condiciones de incompatibilidad e insuficiencia de espacio que representa su localización y dimensionamiento, se propone la reubicación del reclusorio a un espacio adecuado que pueda alojar una modulación.

7.5.Estrategia de Desarrollo.

Para el corto plazo en el sector Deporte, las acciones se dirigirán a la construcción de dos canchas deportivas más y el mejoramiento del gimnasio municipal localizado en Chignaulingo; en el mediano plazo se requerirá la implementación de dos módulos para canchas deportivas y un centro deportivo con superficie de 14,000 metros cuadrados.

En el sector Salud, para los plazos inmediato, corto y mediano, y en el caso de las clínicas su requerimiento se cubrirá con un modulo a realizar en el plazo inmediato y uno para el corto plazo. Por último se enuncia como acción complementaria a realizar en un plazo inmediato, el mejoramiento del hospital regional, como elemento que por su mayor nivel de cobertura necesita instalaciones y capacidad congruente con su nivel de atención.

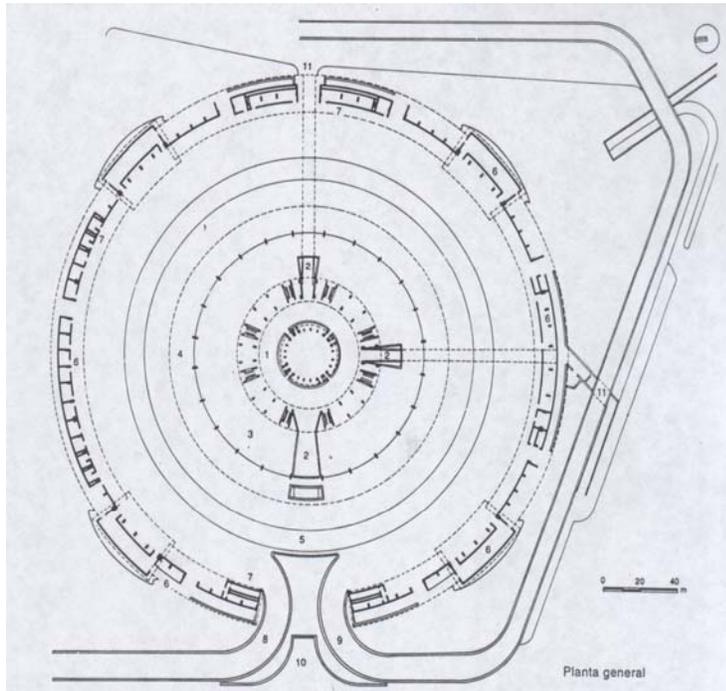
7.5.1. Programas.

Habiendo sido el Estado -como entidad federativa- el que tradicionalmente había operado el desarrollo urbano, el momento actual representa un hito de transición, en el que el ordenamiento de los asentamientos humanos y en general la procuración y administración del desarrollo urbano, como valor jurídicamente tutelado, se deposita en su legítimo titular, en su Ayuntamiento. Por ello es importante mencionar que para que ese órgano de gobierno actúe acertadamente a este respecto es menester,

- a) la formación de cuerpos técnicos que se añadan a la administración pública municipal, en razón de crear el órgano encargado ex profeso para implementar las acciones que provengan de este programa y vigilar que se cumpla con la normativa tendiente al ordenamiento espacial del asentamiento
- b) que se enuncien las funciones de dicho órgano, se le dote de reconocimiento municipal a través de un acuerdo de cabildo y se legitime, su acción, para que a nombre de la municipalidad, vigile y ejecute el cumplimiento de este Programa de ordenamiento, en estricto apego a la legislación y reglamentación vigente;
- c) que se concientice a la ciudadanía del papel de la municipalidad en materia de desarrollo urbano, como primer agente de control del mismo, mediante su facultad expresa para expedir permisos y licencias que induzcan, controlen o inhiban el crecimiento de la ciudad, en base a un criterio preestablecido provisto por el propio programa de ordenamiento, y
- d) que se cumpla íntegramente el procedimiento para hacer entrar en vigencia al Programa, en razón de que cuente con la validez jurídica y necesaria para que los dictámenes que la autoridad emita sean legítimos, legales y surtan efectos ante los particulares involucrados e incluso ante terceros.

VIII. MODELO ANÁLOGO

8.1. Terminal Central de autobuses de pasajeros de oriente (TAPO).



Esta en el oriente de la Ciudad de México, sobre la calzada Zaragoza. El terreno tiene 8.86 ha. Con 300 m, por lado. Constituye uno de los mejores proyectos de este género.

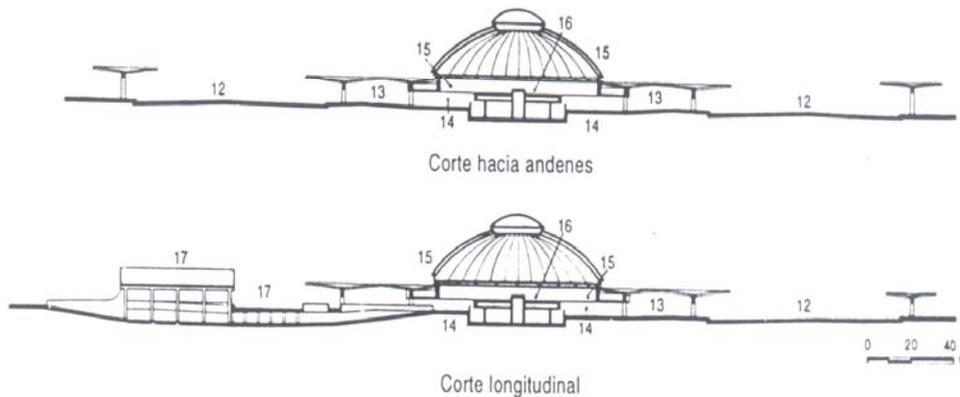
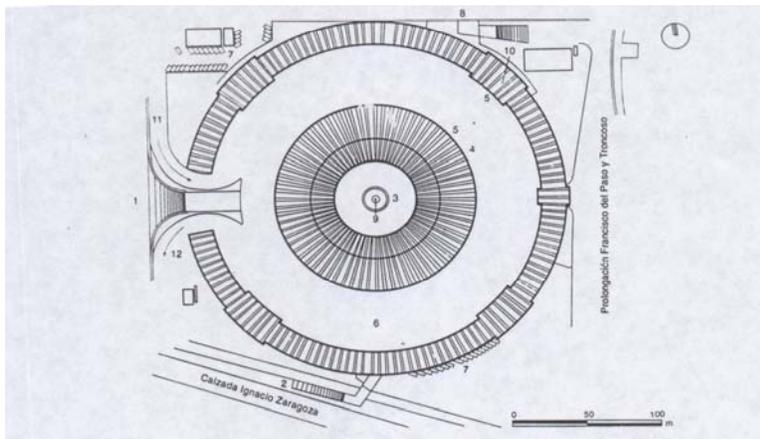
Dentro de las premisas de diseño predominó el optimizar la vialidad externa, proporcionar un servicio adecuado, aprovechar el terreno, economía y rapidez en la construcción, y bajo mantenimiento. El programa abarca: zona de salidas (acceso de peatones y autobuses, taquillas, concesiones, salas de espera, andenes, restaurante, oficinas y sanitarios), central de abastos y servicios (control, andenes, bodegas, subestación, sala de máquinas, talleres y depósitos de basura). Se estimaron 1350 salidas y 1350 llegadas diarias. Las horas críticas son de 5 a 10 y de 18 a 23 horas, dando

cupos a 164 autobuses. Su saturación máxima permitiría 5350 salidas y 5350 llegadas (500000 pasajeros diarios). El partido está constituido por una planta circular techada por un sistema de elementos pretensados de sección T variable y domos de acrílico que proporcionan la luz natural; en su momento fue considerado como el de mayor tamaño en el mundo concebido bajo este sistema con sus 62 m de diámetro y 25 m de altura.

¹ Plazola, Alfredo. "Enciclopedia de la Arquitectura". Plazola Editores; S.A. De C.V. Tomo II, Primera edición, México 1992

Los elementos se apoyan en un anillo central que trabaja a tensión, dejando una linternilla central de 16 m de diámetro hecha con una estructura metálica a manera de gajos y soportan domos transparentes. A pesar del tamaño, la cubierta es muy ligera debido al uso de un 50 % de materiales plásticos. El concepto fue el crear una gigantesca piel que protegiera al individuo que llega a partir de diferentes formas; metro, autobús, urbano, taxi, automóvil, o de manera peatonal.

La disposición de los círculos concéntricos del partido de afuera hacia dentro es la llegadas, en el anillo exterior, circulación de autobuses, salidas en el anillo interior. Para dejar libre la circulación, el peatón ingresa al edificio central, están los andenes que comunican al pasajero con el autobús, seguidas de las oficinas y taquillas. En la planta mezanine se localizan las oficinas y servicios en la parte exterior, hacia el centro están las concesiones y el bar. El empleo de materiales prefabricados realizados en diferentes fabricas y armado en el sitio permitió un tiempo record de ejecución de 12 meses.

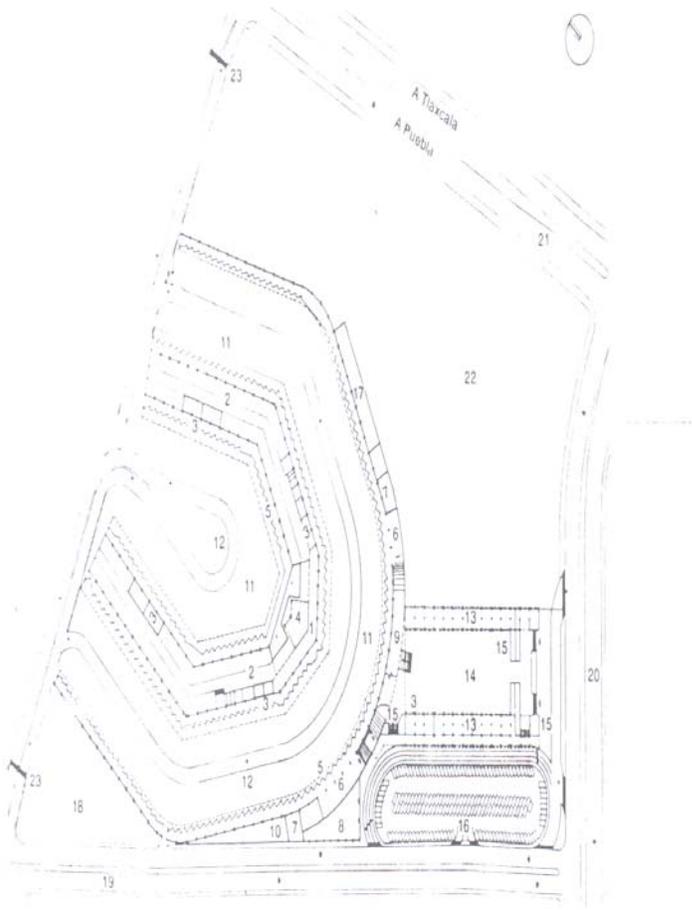


CORTES GENERALES

¹ Plazola, Alfredo. "Enciclopedia de la Arquitectura". Plazola Editores; S.A. De C.V. Tomo II, Primera edición, México 1992

8.2. Terminal de autobuses de Puebla.

Quintana Fernández y Asociados S.C.P.



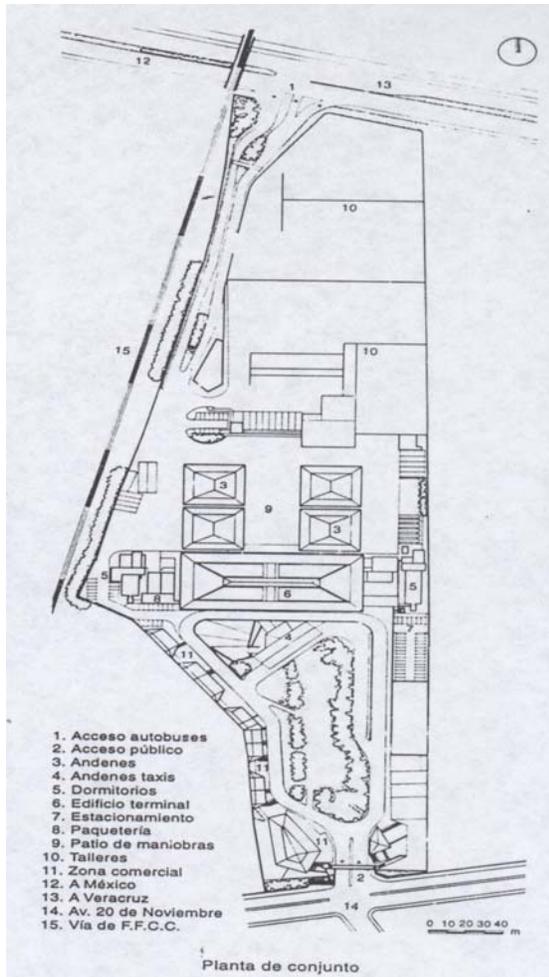
PLANTA DE GENERAL DE CONJUNTO

Se localiza hacia el norte de la ciudad, en un terreno en la esquina formada por dos bulevares : Héroes del 5 mayo y Carmen Serdan. Su proximidad con la carretera México-Puebla a solo 700 mts, le confieren una situación estratégica para que el autobuses pueda fácilmente transportar a los pasajeros a ala ciudad de México(Estado de México y distrito federal), Orizaba (Veracruz), Tlaxcala (Tlaxcala) y puntos intermedios, además de las poblaciones de Cholula , Atlixco Tehuacan y, pertenecientes al mismo estado de Puebla. El terreno posee una extensión de 138992 m2 y la construcción total es de 90000 m2. El numero de cajones con los que cuenta es de 263. Las salidas diarias son 56444, el numero de pasajeros transportados por día es de 154000. El partido consta de una gran nave longitudinal techada con estructura y laminas metálicas en un diseño plegadizo que generan superficies romboidales y triangulares , tienen entradas de luz en su parte central y en los apoyos . Se acceso de peatonalmente por uno de los lados cortos de la nave, en los laterales se encuentran las taquillas y oficinas de las diferentes líneas de transporte con que cuenta , en el lado menor contrario al acceso se llega a ala zona de andenes. Los andenes forman dos anillos concéntricos en forma de U, en los cuales, los autobuses entran ala terminal por la parte abierta y se conecta con la nave de taquillas por el eje de U en su parte curva. El anillo exterior se destino para las salidas, y el interno para las llegadas, separadas por un patio de maniobras, por lo que los pasajeros a partir del edificio principal suben por una rampa que los conduce a un puente que cruza dicho patio de maniobras para acceder a las llegadas.

¹ Plazola, Alfredo. "Enciclopedia de la Arquitectura". Plazola Editores; S.A. De C.V. Tomo II, Primera edición, México 1992

8.3. Central de autobuses de Xalapa.

Enrique Murrillo.



PLANTA GENERAL

soportando la cubierta, estructura que se diseñó con alta tecnología para que se resolviera la carga y a la vez sirviera como elemento estético (se realizó en colaboración con la firma Enrique Martínez Romero S. A y el Dr. Zeevaert), Este edificio, junto con los andenes dormitorios tiene 162990 m². Hacia uno de los lados largos de este cuerpo principal se ubica el acceso separado en dos niveles un para taxis y otro para automóviles aprovechando la pendiente; en el lado contrario están los andenes de los autobuses techados por otras cuatro cubiertas a cuatro aguas de estructura metálica, unidas con el edificio terminal, área con una capacidad de 27 lugares para primera clase y 27 para segunda clase que permiten 620 corridas diarias.

Como respuesta a la demanda de transporte de la ciudad de Xalapa en el estado de Veracruz, México, la empresa inmobiliaria de Oriente S.A. de C.V encomienda el proyecto de la Central de Autobuses de Xalapa (CAXA) a Enrique Murrillo quien lo realiza en colaboración con Gerardo Morales Berman.

El sitio se eligió al Sureste de la ciudad en un terreno de siete hectáreas sobre la avenida que comunica con el centro de la ciudad y en colindancia con otra avenida sobre la cual entran y salen los autobuses a modo de libramiento.

La configuración del terreno es alargada, tiene pendiente ascendente a partir de la avenida y presenta zonas arboladas que se aprovecharon al máximo en el estacionamiento localizado en el frente, pavimentado con piedra y protegida del sol por los árboles. Se dejaron bancos de roca naturales.

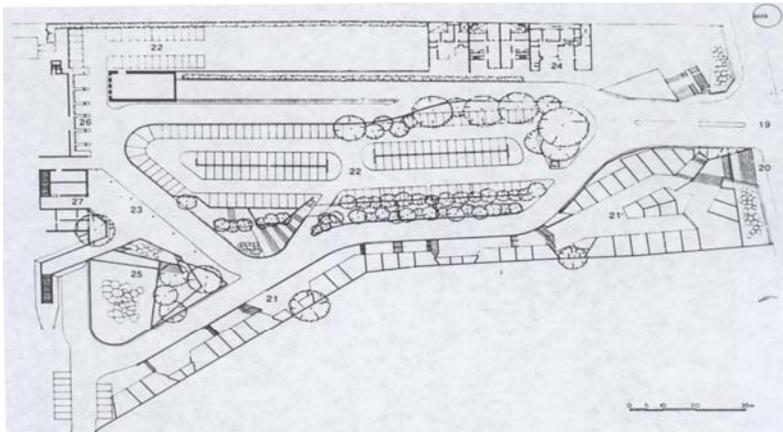
A un extremo se proyectó un andador comercial (plaza Xallapna, 4060 m² por la cual se llega el pasajero peatonal para ingresar al edificio de la terminal, haciendo el recorrido ascendente menos cansado debido a las oportunidades comerciales que se encuentran a su paso.

El edificio terminal consta de un planta rectangular techada por una gran cubierta a cuatro aguas y cubierta con teja de barro, elemento muy característico de la zona de gran tradición vernácula, pero que expresa a la vez contemporaneidad al dejar la cumbre techada con un traga luz que permite la entrada de luz cenital y emplear la estructura metálica visible en el interior

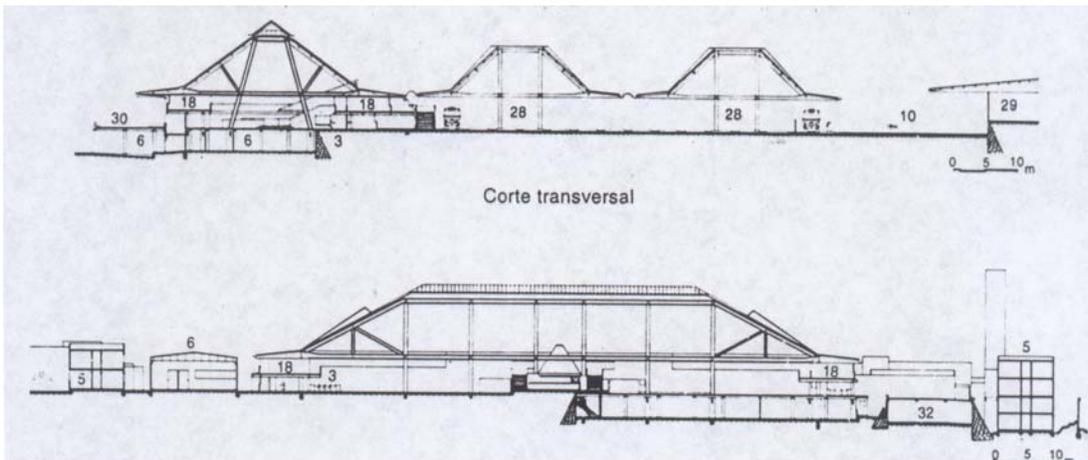
¹ Plazola, Alfredo. "Enciclopedia de la Arquitectura". Plazola Editores; S.A. De C.V. Tomo II, Primera edición, México 1992

En el gran espacio central se localizan las salas de espera de primera y segunda clase y sirve de vestibulación para las taquillas sanitarios, cafetería, locales comerciales y oficinas administrativas localizadas en mezzanine; de esta forma, todos los espacios disfrutan de la sensación de amplitud y de la luz del espacio principal. En la parte posterior del predio están los talleres de mantenimiento y áreas de reserva (7500 m2 techados 22500 m2 en total.).

Cabe mencionar que el proyecto fue galardonado en la Primera Bienal de Arquitectura Mexicana (1990) con la medalla de Oro dada su solución plástica-funcional, así como su apego a las tradiciones vernáculas de la región con diseños contemporáneos.



PLANTA DE CONJUNTO



¹ Plazola, Alfredo. "Enciclopedia de la Arquitectura". Plazola Editores; S.A. De C.V. Tomo II, Primera edición, México 1992

IX. NORMATIVIDAD.

Servicios que debe ofrecer una terminal de autobuses.

El numero de cajones en el anden debe ser igual a :

Numero de autobuses que llegan y salen de la terminal en la hora pico.

No de cajones en los andenes = No de autobuses en la hora pico.

-Los cajones de estacionamiento deben de estar orientados a :

45 grados respecto al eje perpendicular del anden.

60 grados respecto al eje perpendicular del anden.

El ancho mínimo del patio de maniobras debe ser igual o mayor al largo de dos autobuses.

El numero de taquillas es igual al numero de líneas que harán uso de la terminal, cada taquilla debe contar con horarios, rutas y precios a la vista

9.1 Reglamento de construcciones.

ART 5. Para efectos de este reglamento, las edificaciones en el distrito federal se clasificaran de acuerdo a géneros y rangos de magnitud.

A) Comunicaciones y transporte, 1000 m2 cubiertos.

B) Transportes terrestres,(estaciones terminales) mas de 1000 m2 cubiertos.

ART 18. El (D.F), establecerá las restricciones para la ejecución de rampas en guarniciones y banquetas para la entrada de vehículos, así como las características, normas y tipos para las rampas de servicio a personas impedidas y ordenada el uso de rampas móviles cuando corresponda.

ART 53 .Previa a la solicitud del propietario o poseedor para la expedición de la licencia de construcción que se refiere el articulo 54 de este reglamento, aquel debera obtener del (D.F):

Terminales y estaciones de transporte.

II. Licencia de uso de suelo con dictamen aprobatorio, para los siguientes casos:

a)Terminales y estaciones de transporte de mas de 20000 m2 de terreno.

ART 77. Sin perjuicio de las superficies construidas máximas permitidas en los predios, para lograr la recarga de los mantos acuíferos, se deberá permitir la filtración de agua de lluvia al subsuelo, por lo que las futuras construcciones proporcionaran un porcentaje de la superficie del predio, preferentemente como área verde; en caso de utilizarse pavimento este será permeable.

Los predios con área menos de 5000 m2 deberán dejar sin construir, como mínimo, el 20% de su área, y los predios con área mayor de 500 m2, los siguientes porcentajes:

¹ Reglamento de Construcción del D.F
Decima edición, México 1994

SUPERFICIES DEL PREDIO**AREA LIBRE (%)**

De mas de 500 hasta 2000 m2	22.50
De mas de 2000 hasta 3500 m2	25.00
De mas de 3500 hasta 5500 m2	27.50
Mas de 5500 m2	30.00

Cuando por las características del subsuelo en que se encuentran ubicado el predio, se dificulte la filtración o el aprovechamiento de las aguas pluviales.

ART 78. Las características que conforme a los programas parciales, tengan intensidad media o alta, cuyo limite posterior sea orientación norte y colinde con inmuebles de intensidad baja o muy baja, deberán observar una restricción hacia dicha colindancia del 15 % de altura máxima, sin perjuicio de cumplir con lo establecido en este reglamento para patios de iluminación y ventilación.

Se deberá verificar que la separación de edificios nuevos con predios o edificios colindantes, cumplan con lo establecido en el art 211 de este reglamento, los programas parciales y sus normas complementarias.

ART 80. Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que establecen en las normas técnicas y complementarias.

- A) Terminales, 1 por 50 m2 construidos
- B) Estaciones, 1 por 20 m2 construidos.

ART 83. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el numero mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecerán a continuación:

Los locales de trabajo y comercio con superficie de 120 m2 y hasta 15 trabajadores contarán, como mínimo, con excusado y un lavabo o vertedero.

¹ Reglamento de Construcción del D.F.
Decima cuarta edición, México 1994



9.2.Habitabilidad y funcionamiento.

Tipología	Dimensiones	Libres	Mínima
Local	área o índice	lado	altura
Terminales y estaciones			
Anden de pasajeros	2		
Sala de espera	20.00 m2/anden	3	3
Estacionamientos			
Casetas de control	1.00	0.80	2.10

9.3.Requerimientos mínimos de servicio de agua potable.

Estaciones de transporte 10 litros/ pasajeros /día
Estacionamientos 2 litros/ m2 / día

9.4.Requisitos mínimos sanitarios.

MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
Estacionamiento:			
Empleados	1	1	1
Publico	2	2	
Terminales y estaciones de transporte.			
Hasta 100 personas	4	4	2
Cada 200 mas	2	2	1
Comunicaciones:			
Hasta 100 personas	2	2	
De 101 a 200	3	3	
Adicionale	2	1	

9.5.Requisitos mínimos de iluminación.

En el área de estacionamiento, el nivel de luxes de iluminación será de 30 lux.

9.6.Requisitos mínimos de escalera.

Las escaleras para uso del publico, tanto para estacionamiento como para las estaciones y terminales de transporte, serán de 1.20 m mínimo

¹ Reglamento de Construcción del D.F
Decima cuarta edición, México 1994



X. PROGRAMACIÓN.

10.1.Programa Arquitectónico.

SUBSISTEMA	COMPONENTE	ACTIVIDAD	DIMENSION	CAPACIDAD	ESTADIA	MOBILIARIO	ÁREA
ZONA DE EXTERIORES	ÁREAS DE APROX. PEATONAL	ESPACIOS DE TRANSITO ENTRE EL INTERIOR Y EL EXTERIOR.	VARIABLES	VARIABLE	24 HRS	ESCALINATAS Y ANDEN	
	PLAZA DE ACCESO	ESPACIO QUE ENMARCA EL ACCESO ALA ENTRADA PRINCIPAL	9.00 X 83.10	VARIABLE	24 HRS	BANCAS Y JARDINERAS	747.9 M2
ÁREAS DE APROXI. VEHICULAR.	ESTACIONAMIENTO DE SERVICIO.	ZONA DONDE PUEDEN ESTACIONARSE LOS VEHICULOS DE LOS EMPLEADOS .	18.00 X 83.5	22 CAJONES	24 HRS	CAJON PARA AUTOS.	550 M2
	ESTACIONAMIENTO DE USUARIOS.	ZONA DONDE PUEDEN ESTACIONARSE LOS VEHICULOS DE LOS USUARIOS	35.00 X 102.50	87 CAJONES	24 HRS	CAJON PARA AUTOS.	3587.5 m2
ÁREAS DE PARADEROS.	PARADEROS DE AUT. Y COLECTIVOS	LUGAR DONDE SE CONCENTRAN LOS VEHICULOS DE TRANSPORTE LOCAL Y COLECTIVO.	38.05 x 95.00	22 CAJONES DE AUTOBUS	24 HRS	CAJON DE ARBORDAJE, BANCAS, ESCALERAS, ANDENES Y JARDINERAS.	3657.5 m2
	SITIO DE TAXIS.	ZONA DONDE SE CONCENTRAN VEHICULOS DE ALQUILER SIN RUTA FIJA.	7.00 X 104.00	15 CAJONES	24 HRS	CAJON DE AUTOMOVIL.	728 m2
	MODULO DE TAXIS.	LOCAL DONDE SE CONCENTRAN LOS OPERADORES DE SERVICIO.	3.00 x 2.00	1 PERSONA	24 HRS	MOSTRADOR, SILLAS, ANAQUELES Y COMPUTADORA	6.00 m2
ZONA DE SERVICIOS BASICOS.	VESTIBULO Y PASILLO	ESTE ESPACIO ES DONDE CONCURREN TODAS LAS PERSONAS QUE LLEGAN ALA ESTACION	9.00 X 83.10	VARIABLE	24 HRS	LIBRE	784.9 m2

SUBSISTEMA	COMPONENTE	ACTIVIDAD	DIMENSION	CAPACIDAD	ESTADIA	MOBILIARIO	ÁREA
ZONA DE SERVICIOS BASICOS.	ADEN DE ASCENSO Y DESCENSO.	ESPACIO AL QUE LLEGAN TODOS LOS PASAJEROS PARA ABORDAR EL AUTOBUS.	3.20 X 60.00	VARIABLE	24 HRS	LIBRE	192 m2
	CAJON DE AUTOBUS	ESPACIO QUE OCUPA EL AUTOBUS DE LINEA.	14.00 x 4.5	12	24 HRS	CAJON DE AUTOBUS	75 m2
	SALA DE ESPERA	ESTE ESPACIO DEBE PROPORCIONAR TRANQUILIDAD Y COMODIDAD A LOS USUARIOS.	5.60 x 52.5	245 PASAJEROS	24 HRS	ASIEN TO POR PASAJERO	294 m2
	TAQUILLAS	ESPACIO DONDE SE DESPACHAN BILLETES PARA UN TRANSPORTE.	3.5 x 2.00	6 MODULOS	24 HRS	MESA DE APOYO, SILLAS , ARCHIVEROS Y COMPUTADORA.	42 m2
	SANITARIOS PUBLICOS HOMBRES.	REALIZA NECESIDADES FISIOLÓGICAS	VARIABLES	245 PASAJEROS	24 HRS	8 LAVABOS, 6 EXCUSADOS Y 4 MIGITORIOS.	38.48 m2
	SANITARIOS PUBLICOS MUJERES.	REALIZA NECESIDADES FISIOLÓGICAS	VARIABLES	245 PASAJEROS	24 HRS	8 LAVABOS, 10 EXCUSADOS .	38.48 m2
ÁREAS DE EQUIPAJE	RECEPCIÓN Y GUARDADO DE EQUIPAJE	ÁREA PARA ALOJAR A LAS PERSONAS QUE DESEAN ENTREGAR SUS EQUIPAJES.	4.00 X 9.00	196 USUARIOS (85 % SALA DE ESPERA)	16 HRS	MOSTRADOR, ANAQUELES, SILLAS.	36 M2
	TELÉFONO	ÁREA PARA ALOJAR Y ENTREGAR EL EQUIPAJE.	1.00 X 1.00	12 PERSONAS	16 HRS	MOSTRADOR, ANAQUELES, SILLAS.	12 m2
	PAQUETERIA Y ENVIOS.	ESTE ESPACIO SE PUEDE MANEJAR DENTRO O FUERA DE LA TERMINAL Y SE CONSIDERA UN LOCAL.	4.00 x 7.70	60 ENVIOS POR HORA	16 HRS	MOSTRADOR, ANAQUELES, SILLAS Y BASCULA.	30.08m2
ÁREA DE ADMON. S.C.T.	OFICINA	ESTE ESPACIO ES OCUPADO POR LA S.C.T	8.07 x 8.71	10 PERSONAS	8 HRS	ESCRITORIO, ARCHIVERO, LIBRERO, ANAQUEL, SILLONES Y SONIDO LOCAL.	70.28 m2
	TELEGRAFOS Y CORREOS	LOCAL DONDE SE VENDE AL PUBLICO TIMBRES POSTALES Y SE RESIVEN MENSAJES PARA REEXPEDIRLOS TELEFONICAMENTE A LAS OFICINAS CENTRALES.	8.07 x 8.71	62 PERSONAS	24 HRS	MOSTRADOR AL PUBLICO ESCRITORIO, SILLAS UN ESTANTE , CAJA DE SEGURIDAD Y BUZON.	70.28 m2

SUBSISTEMA	COMPONENTE	ACTIVIDAD	DIMENSION	CAPACIDAD	ESTADIA	MOBILIARIO	ÁREA
ÁREA COMERCIAL	LOCALES COMERCIALES	ESPACIO DONDE SE EXCIBEN PRODUCTOS PARA SU VENTA.	2.15 X 4.00	18 CONCESSIONES	16 HRS	MOSTRADORES Y VITRINAS.	8.60 m2
RESTAURANTE	ÁREA DE COMENSALES	ESPACIO DONDE SE SIRVEN COMIDAS.	16.44 X 9.82	74 PERSONAS	16 HRS	MESA , SILLA Y BARRA DE SERVICIO.	161.5 m2
	SANITARIOS PUBLICOS HOMBRES.	REALIZA NECESIDADES FISIOLÓGICAS	2.63 X 6.68	74 PERSONAS		3 LAVABOS, 1 EXCUSADOS Y 2 MIGNITORIOS.	17.56 m2
	SANITARIOS PUBLICOS HOMBRES.	REALIZA NECESIDADES FISIOLÓGICAS	2.63 X 6.68	74 PERSONAS		. 3 LAVABOS, 3 EXCUSADOS .	17.56 m2
	COCINA	ESPACIO DONDE SE GUISAN LOS ALIMENTOS.	8.00 X 5.82	4 PERSONA	16 HRS	, ESTUFAS , FREGADEROS, PARRILLAS, ALACENAS, BOTES DE BASURA ,MESA DE PREPARADO, MOSTRADOR	46.56 m2
INSTITUCION BANCARIA.	OFICINAS	ORGANISMO PUBLICO DE CRÉDITO.	3.00 x 2.89	VARIABLE	16 HRS	ESCRITORIO, SILLAS , SILLON, MOSTRADOR .	8.68 m2
	CAJEROS AUTOMATICOS.	ESPACIO DONDE SE REALIZAN LOS PAGOS	2.25 X 3.55	VARIABLE	24 HRS	CAJERO AUTOMATICO.	7.98 m2
SERV.COMPLEMENTARIOS	MODULO DE INFORMACIÓN	EL SERVICIO DE INFORMES.	2.00 x 2.00	1 PERSONA	24 HRS	MOSTRADOR Y SILLAS.	4.00 m2
	PROFECO	VIGILANCIA DE SERVICIOS	3.00 X 3.00	4 PERSONA	8 HRS	ESCRITORIO, SILLAS , SILLON, MOSTRADOR	9.00 m2
SERV. ADMINISTRATIVOS	SALA DE ESPERA	ESPERA	4.74 X 3.90	4 PERSONAS	8 HRS	SILLONES Y MESA	18.48m2
	SECRETARIA	ADMINISTRATIVAS	3.33 X 3.90	1 PERSONA	8 HRS	SILLA ,MESA, EQUIPO DE COMPUTO	12.98m2
	DIRECTOR GENERAL	DIRECCION GENERAL	3.98 X 5.07	1 PERSONA	8 HRS	SILLA,MESA, EQUIPO DE COMPUTO, LIBRERO	20.17 m2
	SALA DE JUNTAS	REUNIONES ACUERDOS	4.06 X 5.07	12 PERSONAS	8 HRS	SILLAS ,MESA,	20.58 m2
OFICINAS DE REPRESENTACION DE TRANSPORTISTAS	SECRETARIA	ADMINISTRATIVAS	3.08 X 1.70	1 PERSONA	8 HRS	SILLA ,MESA, EQUIPO DE COMPUTO, LIBRERO	5.23 m2
	ADMINISTRADOR	DIRECCION GENERAL	3.98 X 5.07	1 PERSONA	8 HRS	SILLA, MESA, EQUIPO DE COMPUTO	20.17 m2

SUBSISTEMA	COMPONENTE	ACTIVIDAD	DIMENSION	CAPACIDAD	ESTADIA	MOBILIARIO	ÁREA
ÁREA DE SERV.DE DEPENDENCIAS OFICIALES	LOCAL DE LA P, F. C.	ES UN LOCAL PARA ALOJAR A LOS REPRESENTANTES DEL ORDEN PUBLICO QUE SON INDISPENSABLES EN LOS LUGARES DONDE CONCURREN GRANDES CANTIDADES DE PERSONAS.	3.50 X 3.50	2 OFICIALES	24 HRS	MOSTRADOR , ESCRITORIO, SILLONES Y SOFA.	12.00 m2
CONTROL DE TRAFICO	CONTROL DE TRAFICO OFICINA DE RADIO SONIDO LOCAL, TELEX, FAX MODEN, INTERNET	RADIO LOCALIZACION, VOCEO, PAGINA DE INTERNET DE LA TERMINAL	4.60 X 4.20	4 PERSONAS	24 HRS	MODULAR PARA COMPLEJO DE TELECOMUNICACIONES, MESA MULTIUSOS, COMPUTADORAS, CABINA DE AUDIO	19.32 m2
	OFICINA DE CONTROL DE SALIDAS	ESTADISTICAS DE SALIDAS Y CONTROL DE TRANSITO DE UNIDADES	3.00 X 2.50	1 PERSONA	24 HRS	ESCRITORIO, SILLAS, CONSOLA DE COMPUTADORAS	7.5 m2
	OFICINA DE JEFE DE VIGILANCIA	MONITOREO POR CAMARA, CONTROL DE C.V Y RADIO.	3.00 X 2.50	1 PERSONA	24 HRS	ESCRITORIO, SILLAS, CONTROL DE RADIO T.V	7.5 m2
	OFICINA DE JEFE DE MANTENIMIENTO	COORDINA, MANTENIMIENTO Y SUPERVISA LA TERMINAL.	3.00 X 2.50	1 PERSONA	8 HRS	ESCRITORIO, SILLAS, COMPUTADORA.	7.5 m2
ZONA DE SERVICIO DEL AUTOBUS	PATIO DE MANIOBRAS	ES EL ESPACIO DONDE SE REALIZA LAS MANIOBRAS DE ENTRADA Y DE SALIDA	VARIABLE	12 CAJONES	24 HRS	CAJON DE AUTOBUS.	1512 m2
ÁREA DE CONTROL	CASETA	SE LOCALIZA EN ACCESO DEL PATIO DE MANIOBRAS.	2.00 X 2.00	1 PERSONA	24 HRS	MOSTRADOR Y SILLAS	4.00 m2
	ACCESO.	ENTRADAS Y SALIDAS	5.00	LIBRE	24 HRS	LIBRE	5.00 M
AREAS DE SERVICIOS GENERALES.	SUBESTACION ELÉCTRICA.	PLANTA AUXILIAR DE ENERGIA ELÉCTRICA.	4.30 x 4.25	6 PERSONAS	24 HRS	CIRCUITOS Y TABLEROS.	18.27 M2
	CUARTO MAQUINAS.	ESTE LOCAL ALBERGA LA SUBESTACION ELÉCTRICA, PLANTA DE BOMBEO Y CISTERNA.	3.95 X 4.25	LIBRE	24 HRS	MAQUINARIA	16.78 m2
	BODEGAS	LUGAR DE GUADADO EN GENERAL.	8.00 X 4.25	7 BODEGAS	24 HRS	ANAQUELES Y HERRAMIENTAS	238 m2

SUBSISTEMA	COMPONENTE	ACTIVIDAD	DIMENSION	CAPACIDAD	ESTADIA	MOBILIARIO	ÁREA
ÁREA DE MANTENIMIENTO. (TALLER MECANICO).	ALMACEN DE EQUIPO Y HERRAMINETA.	ES LUGAR DONDE SE GUARDAN EL EQUIPO Y LA HERRAMIENTA DE PRECISION QUEDA BAJO EL CONTROL DEL JEFE DE TALLER.	5.00 x 5.00	LIBRE	24 HRS	EQUIPO Y HERRAMINETA DE PRESION.	25.0 m2
	REFACCIONARIA CON ALMACEN ANEXO.	SUPERFICIE PARA ALOJAR LOS ANAQUELES DONDE SE ALMACENAN Y SE CLASIFICAN LAS REFACCIONES.	4.00 x 4.5	LIBRE	24 HRS	ANAQUELES, HERRAMIENTAS, REFACCIONES Y EQUIPO.	18.00m2
	LAVADO Y ENGRASADO.	ES EL LUGAR DONDE SE DA SERVICIO DE LAVADO Y ENGRASADO LAS UNIDADES.	30.00 x 14.00	3 AUTOBUSES	24 HRS	RAMPAS Y FOSAS.	420 m2
ÁREA DE SERVICIOS AL OPERADOR.	ESTANCIA.	ES UN ESPACIO PARA ESTAR Y, DE SER POSIBLE, JUEGOS AL AIRE LIBRE.			24 HRS	SILLONES Y JUEGOS.	
	DORMITORIOS.	ES LUGAR DE DESCANSO DE LOS OPERADORES DE AUTOBUSES Y SE HARA USO DE ELLOS A DISTINTAS HORAS DEL DIA.	8.50 X 4.20	4 PERSONAS	24 HRS	CAMAS, BUROS Y GUARDA ROPA.	35.70 m2
	MODULO DE CHEQUEO MEDICO.	SE LE OFRECE ATENCION MEDICA PARA TODAS LAS PERSONAS QUE ACUDEN ALA TERMINAL.	4.10 X 3.10	2 PERSONAS	24 HRS	MESA SILLA PARA EMFERMERA Y SILLONES, ESCRITORIOS MESA DE RECONOCIMIENTO Y CURACIONES, VITRINA, ARCHIVERO Y FICHERO.	12.70 m2
	BAÑOS Y VESTIDORES.	ES LUGAR DONDE SE ASEAN Y SE BAÑAN LOS CHOFERES	4.50 X 7.00	4 PERSONAS	24 HRS	MESA SILLA PARA EMFERMERA Y SILLONES, ESCRITORIOS MESA DE RECONOCIMIENTO Y CURACIONES, VITRINA, ARCHIVERO Y	

10.2. Cálculo de áreas en una terminal.

Demanda de corridas

No de llegadas máximas en una hora, 42 llegadas/ hora. Considerando un máximo de 10 minutos entre llegadas.

$42 \text{ autobuses / hora} = 0.7 \times 10 \text{ minutos} = 7 \text{ andes}$

Numero de pasajeros

$7 \text{ andes} \times 35 \text{ pasajeros (cupo del autobuses)} = 245 \text{ pasajeros.}$

Con una proyección a 20 años, y un incremento del 1.2 % anual tenemos:

$20 \text{ años} \times 1.2\% \text{ incremento} = 24\%$

$245 \text{ pasajeros} \times 24\% = 58 \text{ pasajeros} \times 7 \text{ andenes actuales} = 406 \text{ pasajeros}$

Numero de corridas

$406 \text{ pasajeros entre } 35 \text{ pasajeros (cupo del autobuses)} = 11.6 \text{ . } 12 \text{ andenes}$

Resumiendo

DEMANDA ACTUAL 7 ANDES

DEMANDA FUTURA = 12 ANDES

Módulos de taquillas.

El 80% de los usuarios compran su boleto en un lapso de 15 minutos, y se atiende a 3 pasajeros / boleto / minuto.

$7 \text{ m}^2 / \text{por modulo} = 3 \text{ pasajeros/ minuto.}$

Sala de espera $245 \text{ pasajeros} \times 80\% = 196 \text{ pasajeros.}$

$196 \text{ pasajeros entre } 15 \text{ minutos} = 13 \text{ pasajeros / minuto}$

$13 \text{ pasajeros/ minuto entre } 3 \text{ pasajeros/ minuto} = 4 \text{ módulos}$

$4 \text{ módulos} \times 7 \text{ m}^2 = 28 \text{ m}^2$

Sala de espera.

Usuario: El área de un usuario será de 1.20 m² con equipaje y circulación.

Capacidad total de la terminal = (No de pasajeros) x (1.20 m²)

Por lo tanto:

245 pasajeros x 1.20 m² = 294 m²

Cafetería restaurante

Se obtiene = 30 % de la sala de espera se considera 8.50 m² para una mesa con cuatro personas.

Por lo tanto: 245 x 30% = 73.5 personas

74 personas / mesa de cuatro persona = 19 mesas

19 mesas x 8.50 m² = 161.5 m²

Paquetería y envíos.

En la hora de mayor demanda se hacen un máximo de 10 envíos por hora, mas un 50 % por estadía de envío = 10 + 5 = 15 envíos.

Área de guardado : 0.90 x 1.2 = 1.08 m² / envíos.

1.08 m²/ envíos x 15 envíos = 16.2 m².

Circulación 20% 16.20 X 20 % = 3.24 m²

Área de recepción, considerando un tiempo de atención por persona de 15 minutos, nos da 4 usuarios por hora, por empleado .

10 envíos entre 4 usos / hora = 3 empleados.

Área de empleados 2.00 m² x 2 .00 m² = 4.00 m²

4.00 m²/ empleados, incluye barra de recepción, por tanto = 3 empleados x 3.80 m² / empleados = 12.00 m².

RESUMIENDO =16.20 +3.24 + 12.00= 31.44 m².

Estacionamiento publico

Publico.

1 cajón por cada 50 m2. De construcción. Área construida 4307.26 m2 entre 50 m2 = 86.14 cajones

Área de cajón = $2.50 \times 5.00 = 12.50 \text{ m}^2$ X 87 cajones = 1087.5 m2.

Circulación 100% = $1087.5 \text{ m}^2 + 1087.5 \text{ m}^2 = 2175 \text{ m}^2$.

Empleados.

1 Cajón por cada 100 m2 .De construcción. Área construida = 2153.63 m2 entre 100 m2 = 21.53 cajones

Área de cajón = $2.50 \times 5.00 = 12.50 \text{ m}^2$ X 22 cajones = 275m2.

Circulación 100% = $275 \text{ m}^2 + 275 \text{ m}^2 = 550 \text{ m}^2$.

Sanitarios sala de espera.

Por reglamento de acuerdo al numero de pasajeros tenemos:

101 a 200 pasajeros, tenemos: 4 excusados, 4 lavabos.

Cada 200 pasajeros adicionales, tenemos: 2 excusados, 4 lavabos.

Mingitorios, apartir de locales con 3 excusados podrá substituirse uno de ellos, por un mingitorios, pero la proporción de estos no excederá de una a tres.

Sala de espera 245 pasajeros

Por tanto, de 100 a 200 usuarios: 4 excusados, 4 lavabos, $245 - 200 = 45$

Hombres = 4 excusados y 4 lavabos

Mujeres 4 excusados y 4 lavabos

Mingitorios: 4 excusados ,1mingitorios por cada 3 excusados; $4 \text{ entre } 3 = 1.33 = 2$

Por reglamento se destinara un espacio para excusado de cada diez o fracciona partir de 5 para uso exclusivo de personas impedidas, con una dimensión 1.70 x 1.70 metros.

Recepción de equipaje.

El 60% de los usuarios utiliza este servicio.
Considerando una maleta por pasajero = 0.25 m²/ maleta.
Usuarios: 245 pasajeros x 60%= 147 usuarios.
147 usuarios x 0.25 m²/maleta = 36 m².

Concesiones.

Considerando que un 70 % de los usuarios que utilizan este servicio:
Sala de espera = 245 X 70 % = 147 usuarios / hora.
15 minutos con tiempo utilizable en compra:
171.5 usuarios / hora entre 20 minutos = 58 usuarios
Área por usuarios 1.20 m² / usuario ; 58 usuarios x 1.2 m² /us = 69.60 m²
Y considerando 2 concesiones por línea ; 6 líneas por 3 concesiones por línea = 16 concesiones.
Área de concesiones (servicio al usuario); 69.60 m² entre 16 m² = 4.35 m².
Área total (servicio + exhibición de productos); 4.35 m² +100 % = 4.35= 8.7 m².
Concesiones de 7.35/cada una ;
18 concesiones = 117.6 M²

Sanitarios administración.

Por reglamento hasta 100 personas, oficinas; por tanto 2 excusados , 2 lavabos.
Área 6 m².

Cabina de sonido.

1 persona, 1 mesa, 1 altavoz.
Espacio mínimo 2.75 m²/ lado (libre) 3 x 2 = 9 m².

Andenes.

Circulación libre para 4 personas, 0.80 m² / personas x 4 personas = 3.20 m².
5 metros(1/3 de la longitud del autobús) de frente de zona para el autobús : 12 autobuses x 5 = 60 m².
3.20 x 60 metros =192 m².

Teléfonos.

Considerando que el 100 % de los usuarios utilizan este servicio.
Considerando 20 llamadas, por unidad/ hora (3 minutos / llamada).
245 pasajeros /hora entre 20 = 12 unidades
1 m² / unidad = 1 m² x 12 unidades = 12 m²

Correo.

Una barra de atención al público, 2 escritorios de administrativos, 2 escritorios de atención al público
Área = 30.00 m².

Enfermería.

1 Cama, 1 escritorio, 1 unidad sanitaria.
Área : 32.00 m²

Zona de descanso operadores.

Considerando 42 llegadas en al hora de mayor demanda, de las cuales el 50% harán uso de esta zona.

21 llegadas x operador = 2

Dormitorios.

25% = 21 usuarios x 25% = 5.25 usuarios = 6 usuarios.

4 literas, considerando 2 .00 m². Por usuarios = 6 usuarios x 2.00 m² = 12 m².

Sala de descanso.

25% por 21 usuarios = 5.25 usuarios = 6 usuarios.

Movimientos de vehículos.

Acceso.

El ancho mínimo de 9 m, el ancho de acera de 1.2 m ; el radio de giro mínimo de 9m , el radio giro encintado (guarniciones) de 5.50m.

Pato de maniobras.

Secretaria de comunicaciones y transporte : La separación mínima que debe existir del filo de andén al punto más alejado es de tres autobuses o sea , un autobús estacionado más el largo de dos autobuses.

Cajón de autobús = La dimensión es de 4.5m(Ya con la separación mínima de entre un autobús y otro) de ancho por 14 .00 m de largo.

L = largo de autobús + largo de dos autobuses.

Se interpreta de esta forma si el como es lineal:

A = (No de cajones) (Área de autobús) (2 autobuses) =

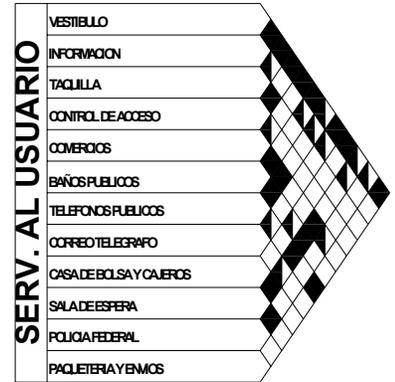
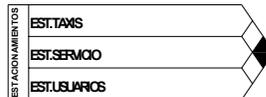
A = (12 cajones) (63 m² área del autobús) (2 autobuses) =

A = (12) (126 área del autobús m²) = 1512 m²

Control.

Se obtuvo por medio = 5 M²

10.3. Matrices de relación.



XI. CONFIGURACIÓN CONCEPTUAL.

11.1 Elementos que la componen.

Toda geometría se inicia como un lugar en el espacio y eso lo determina el punto, una sucesión de puntos origina una línea.

Una sucesión de líneas origina un plano una sucesión de planos originan un volumen.

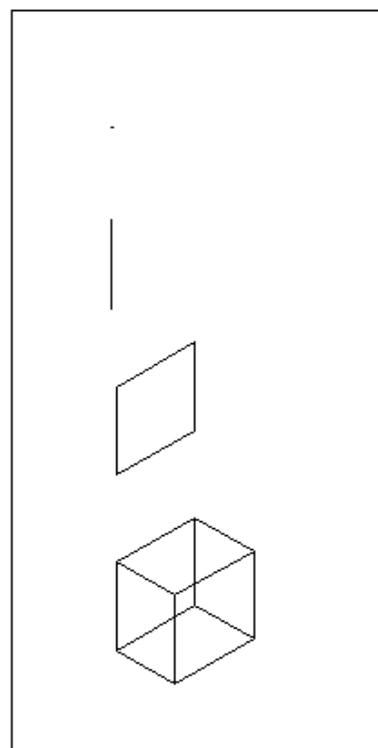
LOS ELEMENTOS PRIMARIOS

Un punto : como generador principal de la forma indica una posición en el espacio.

Una línea : la prolongación de un punto nos da una posición en el espacio.
-longitud.
-dirección.
-posición.

Una plano : la extensión de una línea produce un plano cuyas propiedades son:
-longitud y anchura.
-forma.
-superficie.
-orientación.
-posición.

Un volumen : la extensión de un plano se convierte en un volumen características son:
-longitud, anchura y profundidad.
-forma y espacio.
-superficie.
-orientación.
-posición.



PUNTO

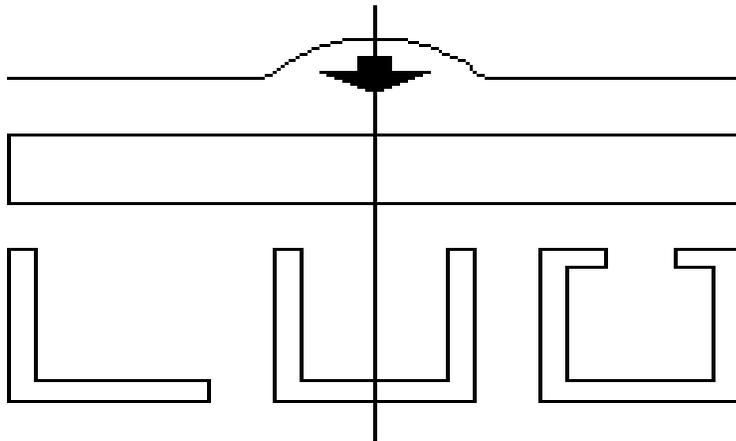
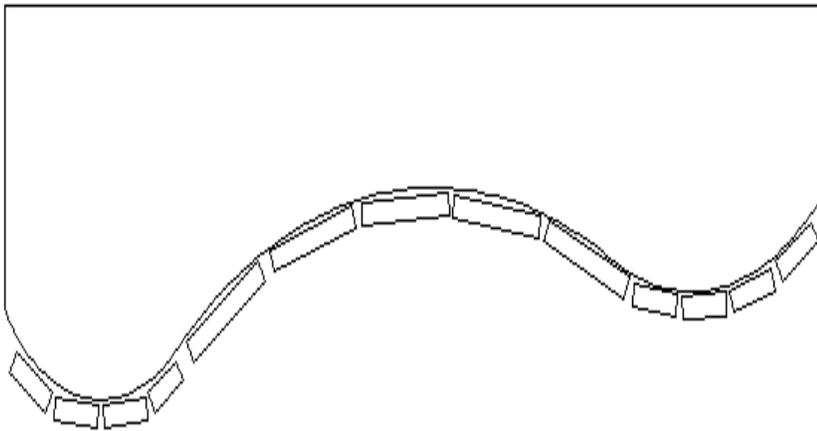
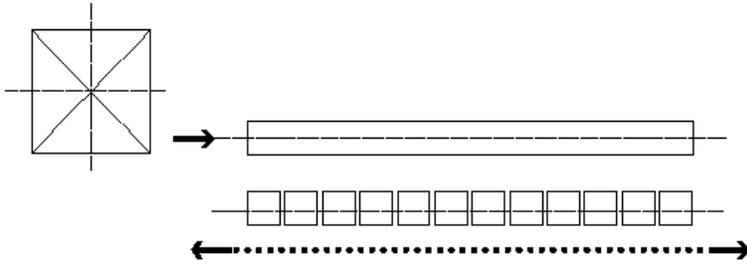
LINEA

PLANO

VOLUMEN



11.2. Las formas lineales.



Una forma lineal es el producto de una variación proporcional en las dimensiones de un forma o también, la disposición de una serie de formas a lo largo de una línea. En este ultimo caso, la serie de formas a lo largo de una línea. En este ultimo caso, la serie formal puede ser repetitiva o estar compuesta de elementos distintos en su propia naturaleza que se organizan independiente mediante un elemento separador ya se una pared o un camino.

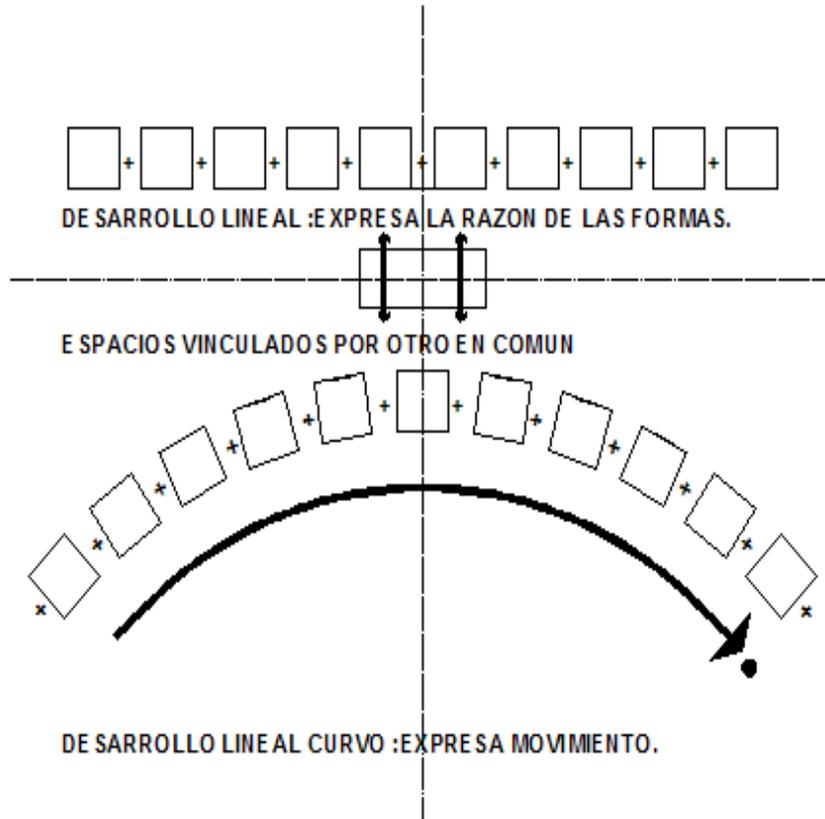
Una forma lineal puede ser fragmentada o curvilínea a fin de acomodarse a las condiciones específicas de un emplazamiento.

Una forma lineal es útil para poner frente o determinar el limite de un espacio exterior, o para definir un plano de acceso a los espacios situados tras la misma.

Una forma lineal es susceptible de ser manipulada para encierre un espacio

11.3 Expresión gráfica.

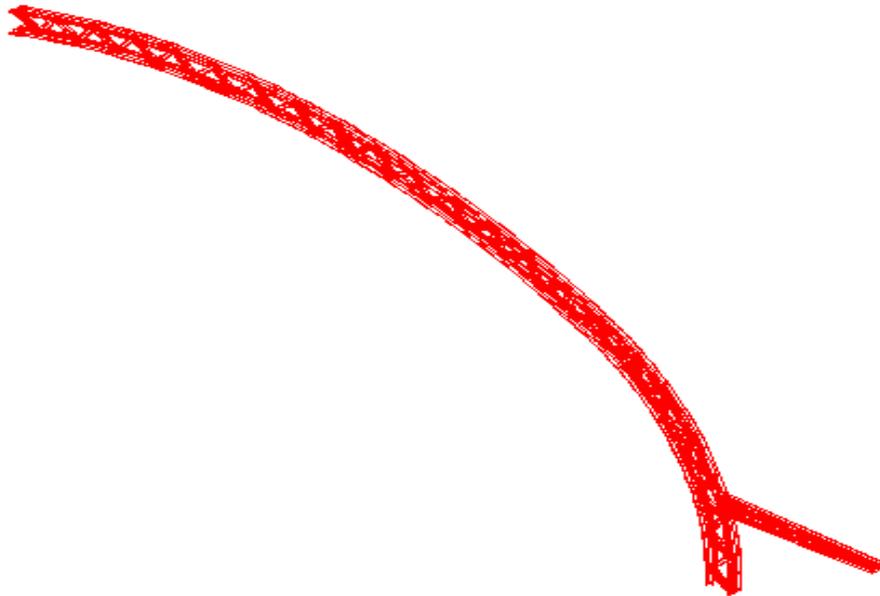
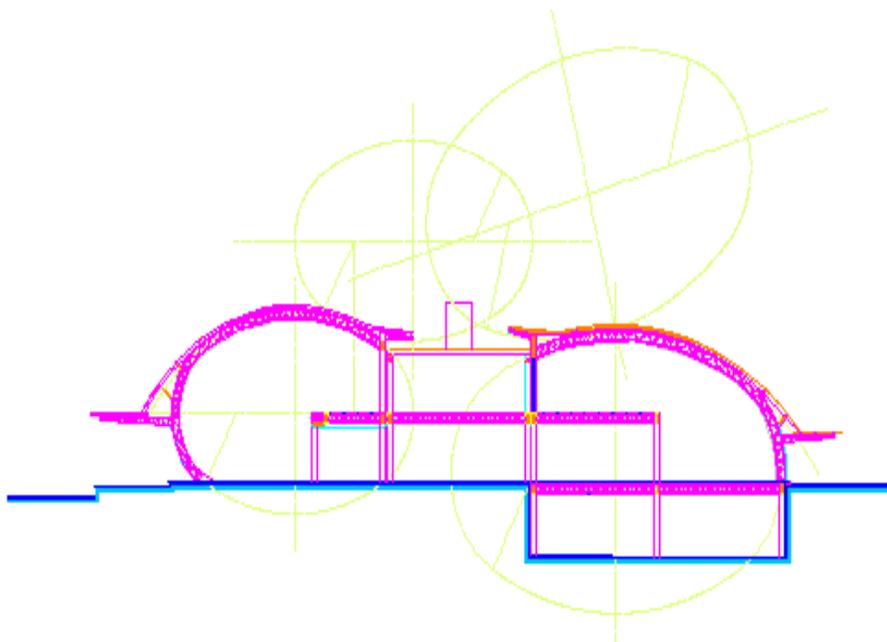
Materia transformada en forma y forma transformada en pensamiento.



Teniendo en cuenta que la forma lineal recta es producto de la razón: en ella se encuentran ubicadas las oficinas de la terminal y servicios que la hacen funcionar.

Forma vinculada : EL espacio es de transición ,como cuando se viaja se transita de un lugar a otro

La forma línea curva expresa movimiento por lo tanto, ubica al usuario en un espacio que transmita la sensación de libertad, de transformación de dejar atrás una etapa para comenzar otra. En ella se encuentran las salas de espera, así como sanitarios concesiones y los andenes.



ESTILO.

El estilo de esta composición utilizada fue la “Orgánica”.

Tenemos dos tipos de espacio dentro del edificio:

El espacio “ovoidal” que se forma en el perfil y la cubierta tiene una altura aproximada de 7.00 metros.

El espacio “horizontal” debido a su axialidad en los ejes X-Y-Z.

ESQUELETO

Estructura total y unitaria que engloba el edificio.

La expresión formal de la cubierta es sumamente importante como elemento de composición arquitectónico desarrollado en base al sistema estructural que, lo componen en elementos estructurales semicirculares cubiertas y armadura.

XII. EVALUACIÓN DEL PREDIO.

12.1. Localización.

El terreno se localiza al sur-oriente del municipio en la calle e Ávila Camacho y con la calle 15 de marzo, tiene un uso de suelo de aprovechamiento productivo en la parte posterior y un uso de equipamiento en la calle de Ávila Camacho.10.2.



12.2. Colindancias

El terreno colinda al norte con construcciones mayoría de uso habitacional, al sur con predios sin construcción.



COLINDANCIA PONIENTE



INTERIOR DEL TERRENO



VISTA DE LA CALLE 15 DE MARZO



.. VISITA DE LA CALLE AVILA CAMACHO





COLINDANCIA ESTE CALLE AVILA CAMACHO.



COLINDANCIA ESTE CALLE AVILA CAMACHO.



12.3. Topografía

El terreno tiene un desnivel de 2.74 metros de oriente poniente para aproximadamente 201.96 metros; lo que representa una pendiente de 0.0143.

Vemos así que el terreno cumple con las normas recomendadas por la SEDESOL.

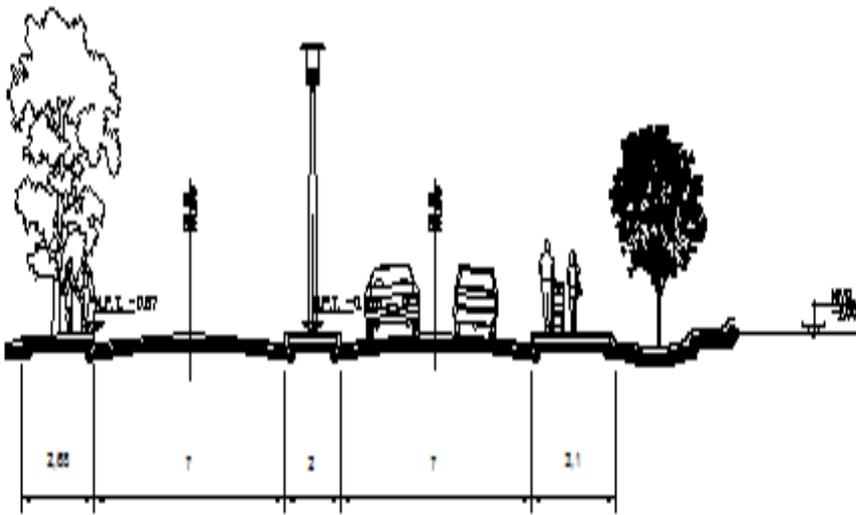


12.4. Tipo de suelo.

Se realizo un pozo a cielo abierto el cual nos arrego que son homogéneos con las construcciones cercanas.

El terreno es de tierra vegetal en su primera etapa en seguida tiene otra capa de 1.2 de arena para terminar nuestra excavación con una ultima capa de 15 cms de tepetate compactada.

En algunas construcciones de alrededor se logra tener piedra volcánica a 8 metros de profundidad



12.5. Accesos.

Los únicos accesos al terreno son por las calles Ávila Camacho y con la calle 15 de marzo

12.6. Servicios.

Los servicios con los que cuenta el terreno propuesto son:

- Teléfono
- Agua potable
- Línea trifásica
- Poste con transformador
- Registro de alumbrado
- Poso de visita
- Drenaje

12.7. Conclusiones.

El terreno cumple con las normas mencionadas anteriormente (SEDESOL).

Tiene los servicios necesarios. Pendientes No de frentes, frente mínimo, etc.(Consultar normatividad de sedesol).

Es un buen terreno para la terminal de Teziutlan, además de que tiene una localización estratégica.

Sobre todo fue de buen precio para el H.A ayuntamiento, pues este terreno ya fue adquirido por el ayuntamiento.



XIII. CONCLUSIONES Y APORTACIONES.

13.1. Conclusiones.

Como propuesta Urbana tiende a mejorar el sistema de transporte y cobros de servicios urbanos de transporte del municipio de Teziutlan.

-Mejorar la imagen de la ciudad y sintetizar y optimizar el números de corridas, rutas y cobros.

-El terreno como ya hemos visto, es optimo, cumple con todos los requisitos para terminales de autobuses.

-El ordenamiento de las rutas y mejorara en el transito local haciendo mas eficiente la productividad de los trabajadores , alcanzando mejoras en tiempo y movimientos.

-El municipio y estado deberá de dar seguimiento al sistema integrado de transporte (S.I.T) para poner las correcciones pertinentes asi como su implementación en varias localidades y estados.

-El financiamiento se realizara por medio de las gestión del H. Ayuntamiento hacia la iniciativa privada que son las empresas de autobuses.

XIV. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

14.1. Memoria descriptiva.

En un terreno de aproximadamente tres hectáreas se desplanta dos edificios, uno el mas importante que es del edificio terminal y el segundo se refiere al área de talleres.

El edificio central se accesa por una plaza que tiene relación con el estacionamiento publico. mismo que esta conectado con la calle Ávila Camacho en ella también se encuentra la salida de autobuses. .El otro acceso lo tenemos ubicado en la calle 15 marzo que tiene relación directa con el patio de maniobras.

El edificio central consta de dos estacionamientos publico y uno de abastecimiento en el sótano con bodegas . En planta baja el usuario accede y se encuentra con el vestíbulo, modulo de información y taquillas y servicios generales que se encuentra en un espacio a doble altura, con una cubierta curva que envuelve el claro que se genera. Se utilizo alturas diferentes para dar la sensación de espacios abiertos en espacios cerrados. Posteriormente nos encontramos con un corredor, el mismo que se abre para dar paso ala gran sala espera y la zona comercial, áreas exteriores y el patio de maniobra .En los extremos encontramos los servicios sanitarios de usuarios hombres y mujeres teléfonos, enfermería y servicios de operador. En el primer nivel se encuentra las oficinas de las líneas comerciales la zona de cocina y restaurante con otra cubierta y estructura semicircular.

El edificio de la terminal cuenta con instalación eléctrica ,y sub. estación y un sistema de control acceso el edificio y estacionamiento. También cuenta con instalación hidráulica, sistema contra incendio y sistema de riego de aspersores en los jardines con agua tratada . La red sanitaria se distribuye en dos partes ,una que desagua hacia la calle Ávila Camacho y que a su paso recoge las aguas negras de la zona de los servicios sanitarios de los empleados en planta alta y baja. Esta misma red recoge los servicios sanitarios de la sala de espera.

Esta instalación cuenta con separación de aguas grises / o pluviales que circulan hacia los depósitos con filtro ubicados en el interior de los jardines y servirá para riego de las mismas.

En la zona de talleres cuenta con una área de mantenimiento y limpieza de los autobuses. Esta area de talleres tiene una relacion directa con el patio de maniobras , donde existe una relacion con los operadores.

XV. MAQUETA

15.1. Vistas.



VISTA LATERAL DE TERMINAL



VISTA DE ACCESOS



VISTA DE ACCESO A ESTACIONAMIENTO



VISTA DEL CONJUNTO

XVI. PROYECTO CONSTRUCTIVO.

16.1. Memoria de cálculo.

ARMADURA AR1 Sistema de Armadura Análisis de Carga.

PERFIL ESTRUCTURAL.	DIMENSIONES.		PESO
	Pulg	m.m	kg/m
	2 ½ x 3/6	63.5 x 4.8	4.61
	2 x 2	51 x 51	2.95



1. Cuerda inferior
(longitud cuerda) (Peso de ángulo).
(8.6 mts x 4.61 kg/m) x (2 pzas)..... 79.29 kg/m

2. Cuerda superior
(longitud cuerda)(Peso de ángulo).
(8.6 mts x 4.61 kg/m x (2 pzas).....79.29 kg/m

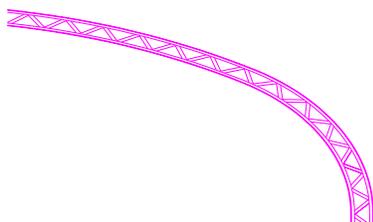
3. Estructura Diagonal
(longitud pieza) (Peso del elemento)
(12 mts x 2.95 kg/m).....35.4 kg/m

Total carga muerta.....194.00 kg/m

ARMADURA AR2

Sistema de Marco Curvo.

PERFIL ESTRUCTURAL.	DIMENSIONES.		PESO
	Pulg	m.m	kg/m
	2 ½ x 3/6	63.5 x 4.8	4.61
	2 ½ x 2 ½	64 x 64	3.69



Análisis de Carga.

1. Cuerda inferior
(longitud cuerda) (Peso de ángulo).
(21.61 mts x 4.61 kg/m)x (2pzas).....199.15 kg/m

2. Cuerda superior
(longitud cuerda)(Peso de ángulo).
(22.54 mts x 4.61 kg/m x (2 pzas).....207.80 kg/m

3. Estructura Diagonal (longitud pieza) (Peso del elemento)
(26.40 mts x 3.69 kg/m).....97.41 kg/m

Total carga muerta.....598.39 kg/m

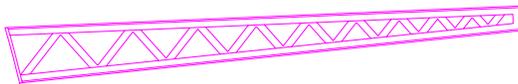
ARMADURA AR3
Sistema de Armadura

PERFIL ESTRUCTURAL.	DIMENSIONES.		PESO
	Pulg	m.m	kg/m
	2 1/2 x 3/6	63.5 x 4.8	4.61
	2 x 2	51 x 51	2.95

Análisis de Carga.

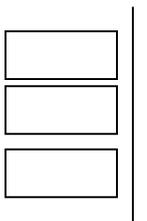
1. Cuerda inferior
 (longitud cuerda) (Peso de ángulo).
 (21.61 mts x 4.61 kg/m x (2 pzas).....199.15 kg/m
2. Cuerda superior
 (longitud cuerda)(Peso de ángulo).
 (22.54 mts x 4.61 kg/m x (2 pzas).....207.80 kg/m
3. Estructura Diagonal
 (longitud pieza) (Peso del elemento)
 (26.40 mts x 3.69 kg/m).....97.41 kg/m

Total carga muerta.....598.39 kg/m



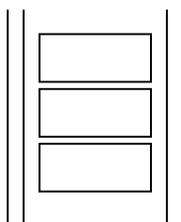
MUROS.

Muro de carga (exterior)



Muro divisorio

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Muro de tabique prensado | 86.4 kg/m ² |
| 2. Aplanado de Yeso (1.5cm)
1m x 1m x 0.015m x 1100kg/m ³ | 16.5 kg/m ² |
| Total carga muerta | 102.9 kg/m² |

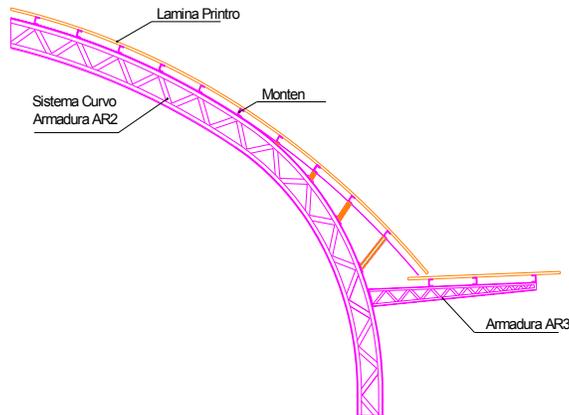


- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Muro de tabique prensado | 86.4 kg/m ² |
| 2. Aplanado de Yeso (1.5cm)
1m x 1m x 0.015m x 1100kg/m ³ | 16.5 kg/m ² |
| 3. Aplanado de Yeso (1.5cm)
1m x 1m x 0.015m x 1100kg/m ³ | 16.5 kg/m ² |
| Total carga muerto..... | 119.4 kg/m² |



BAJADA DE CARGAS

ANÁLISIS DE CARGAS



Cubierta.

1. Lamina “pintro “ tipo 0-100 calibre 24”	5.42 kg/m ²
2. Monten(6 MT 12) 6” x 2 1/2 calibre.....	4.46 kg/m ²
3. AR2 Armadura Armadura (sistema curvo).....	504.36 kg/m ²
4. AR3 Armadura Armadura (sistema acceso).....	68.45 kg/m ²
5. Cancelaría. cristal.....	15.70 kg/m ²

Total carga muerta 598.39 kg/m²

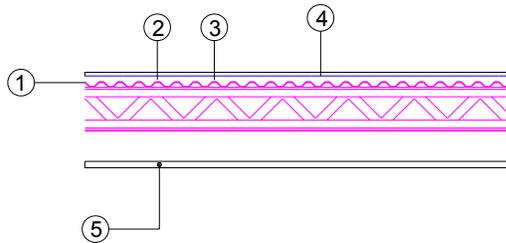
+carga viva según art 199 RCDF.....170.00 kg/m²

TOTAL = 768.39 kg/m²



BAJADA DE CARGAS

Primer Nivel



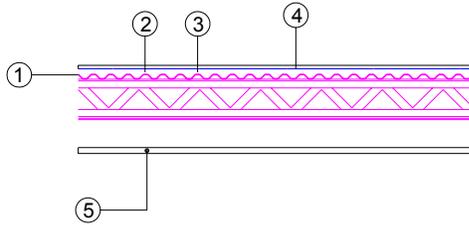
Entrepiso

1. Losa acero sección	
3 calibre 18.....	8.97 kg/m ²
2. Malla electrosoldada	
10-10 / 6 x 6.....	2.69 kg/m ²
3. Concreto simple	
1mx 1m x 0.05m x 2200kg/m ³	110.00 kg/m ²
4. Acabado alfombra.....	8.50 kg/m ²
5. Plafón de tablaroca.....	18.00 kg/m ²
	<hr/>
Total carga muerta	148.16 kg/m ²
carga viva según art 199 RCDF.....	350.00 kg/m ²
TOTAL.....	498.16 kg/m ²



BAJADA DE CARGAS

Planta baja



Entrepiso

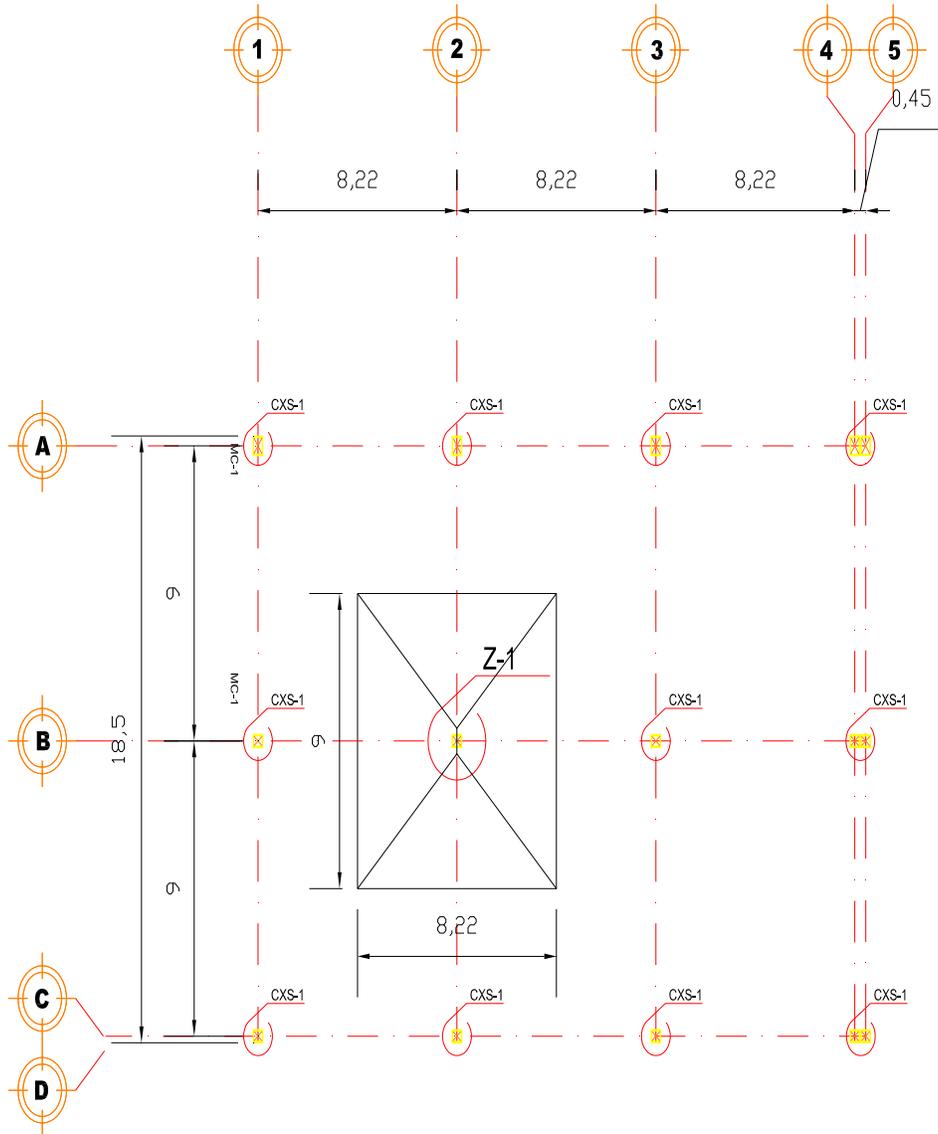
1. Los acero sección 3 calibre 18.....	8.97 kg/m ²
2. Malla electrosoldada 10-10 / 6 x 6.....	2.69 kg/m ²
3. Concreto simple 1m x 1m x 0.05m x 2200kg/m ³	110.00 kg/m ²
4. Loseta ceramica	12.00 kg/m ²

Total carga muerta148.16 kg/m²

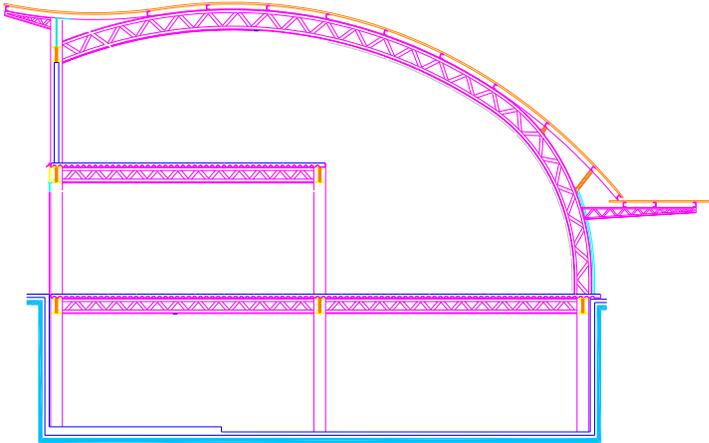
+carga viva según art 199 RCDF.....350.00 kg/m²



DETERMINACION DE CARGAS (Z-1).



CARGAS A CIMENTACIÓN



1er Nivel

Entrepiso(36.95 m ² x 498.16 kg/m ²).....	18407.87 kg/m ²
Armadura (Eje A-B) – (1-3).....	194.00 kg/m ²
Armadura (Eje B- C) – (1-3).....	194.00 kg/m ²
Cancelaría(8.22 x 3.5).....	28.77 kg/m ²

Planta baja

Entrepiso(73.98 m ² x 483.66 kg/m ²).....	35781.16 kg/m ²
Armadura (Eje A- B) –(1-3).....	194.00 kg/m ²
Armadura (Eje B- C) –(1-3).....	194.00 kg/m ²
Armadura (Eje 2) –(B-C).....	97.00 kg/m ²
Cancelaría(8.22 x 3.5).....	28.77 kg/m ²
Muro Eje 2 ,B-C dimensiones (8.22 x 3.45).	
Muro (28.35 x 119.4 kg/m ²).....	3384.99 kg/m ²

CARGA TOTAL A EJE 2 (A-B).....58504.56 kg/m²



PROPUESTA DE DIMENSIONES.

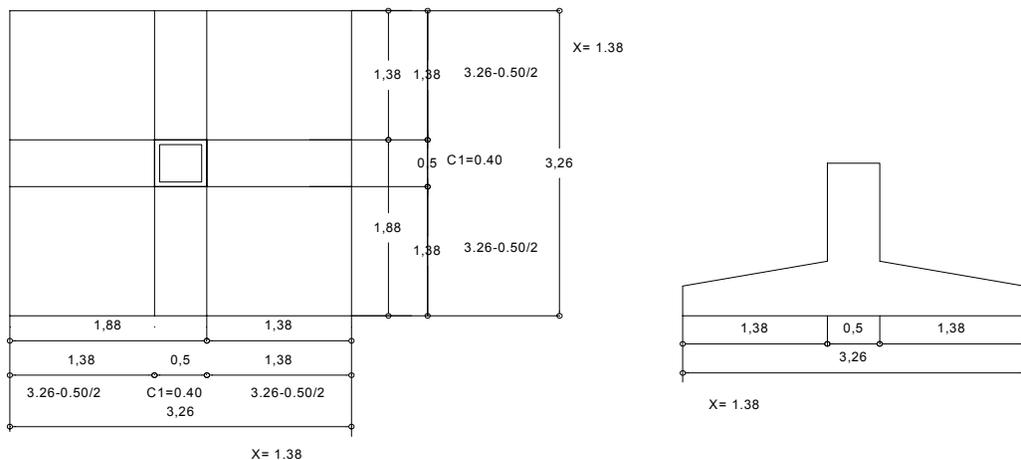
CARGAS A CIMENTACIÓN

$$\text{Área} = \frac{\text{Carga}}{\text{Resistencia del terreno.}}$$

$$\text{Area} = \frac{58.504 \text{ Ton}}{5.50 \text{ Ton /m}^2} = 10.63$$

$$\text{Area} = 10.63$$

$$\text{Dimensiones} \sqrt{10.63} = 3.26 \text{ mts aproximadamente.}$$



Para trabajar la reacción neta (R_n), que es igual a la reacción del terreno menos el porcentaje supuesto como peso propio (se acostumbra dar a las zapatas de concreto armado entre 6 y 10%).

$$R_n = 5500 \text{ kg / m}^2 - 10\% \text{ de } 5500 \text{ kg / m}^2 = 4950 \text{ kg / m}^2.$$

$$R_n = 4950 \text{ kg / m}^2.$$

Calculo del momento de flexión.

$$M = \frac{R_n x^2 d}{2}$$

$$M = \frac{4950 \times 3.26 \times (1.38)^2}{2} = \frac{30731.30}{2} = 15365.65$$

$$M = 15365.65 \times 100 = 1536565.14$$



Calcular el Peralte efectivo.

$$d = \frac{M}{QD..}$$
$$\frac{1536565.14}{.5 \times 38} = 27.24 + 0.05(\text{recubrimientomínimo}) = 32.25 = 33 \text{ cms}$$

Calculo del Área de acero.

$$A_s = \frac{M}{(F'c) \times (j) (d)} = \frac{1536565.14}{(2100) (0.87) (33)} = 25.74$$

$$A_s = \frac{3}{4} = 2.87$$

$$A_s = 25.74 / 2.87 = 8.96 = 9 \text{ varillas de } \frac{3}{4}$$

$$\text{Distancia} = 0.01 \times 3.26 \times 33 = 107.58, \text{ con varillas de No 5}$$

$$\text{No de varillas} = \frac{107.58}{1.99} = 54 \text{ varillas del No 5}$$

$$\text{Separación} = \frac{3.26}{54} = 6.03 \text{ cm}$$



XVII. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

17.1. Memoria técnica.

El edificio se compone de 4 zonas que son identificables y se dividen en base a su función y trabajo.

La zona de sótano.

La zona vestibular, de control y de servicios.

La zona de sala de espera, comercial y restaurante.

La zona de oficinas de líneas, cocina y sanitarios.

Lo componen de 49 circuitos.

Existen 2 tableros aparte uno para el alumbrado publico y otro para los diferente equipos que cuenta la terminal, también cuenta con una sub-estación y de tableros que se encuentran en el sótano del edificio central.

En dicha sub-estación esta un interruptor general que lleva a los conductores a una caja general moldeada que a su vez parte hacia un recinto de medidores que van conectados a interruptores termomagnéticos de 15 Amperes cada uno.

De dichos interruptores se parte hacia los tableros de distribución ubicados preferentemente en los accesos y lo mas cercanos a diversas zonas de salidas de corriente que existen en cada zona.

Los diagramas y cuadros de cargas asi como material a emplear vendrán indicados en los planos.



XVIII. INSTALACIÓN HIDRAHULICA.

18.1.Memoria de técnica.

La dotación de agua para servicio del edificio central tenemos que el número oficial se encuentra en la calle 15 marzo por lo tanto ahí se encuentra nuestra toma domiciliaria de 50.24 mm(2") que nos lleva a una cisterna con capacidad para 150 m³. Cuenta con equipo hidroneumático con tanques precargados tablero de control y bombas centrífuga horizontales para el servicio de todas las unidades muebles que cuenta la terminal.

La instalación hidráulica está constituida por un sistema de riego por aspersores que utilizan agua pluvial almacenada y agua jabonosa en menor cantidad (sin detergente), dichos tanques de almacenamiento se encuentran ubicados en ambos lados de la terminal.

Para la zona de talleres tenemos un abastecimiento con una red secundaria de agua tratada que proviene de los tanques de abastecimiento, nuestro sistema de dotación de agua será por medio de un sistema de bombeo.

INSTALACION HIDRAHULICA.

CALCULO DE UNA CISTERNA POR TERMINAL DE AUTOBUSES PROTEGIDO CON SISTEMA CONTRA INCENDIO.

PROYECTO: TERMINAL DE AUTOBUSES.

UBICACIÓN: TEZIUTLAN PUEBLA.

DATOS DEL PROYECTO

Sala de espera :245(24) horas =3800 usuarios /día.

No de usuarios / día 5800(En base al proyecto).

Dotación total(terminales de autobuses) = 10 lts / pasajeros / día (en base a reglamento).

Dotación total = 58800 lts / día (No de usuarios x dotación).

VOLUMEN MINIMO REQUERIDO PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO.

Se considera que como mínimo dos mangueras de 38 mm, de diámetro, deben funcionar en forma simultanea y cada una tiene un gasto.

$$Q = 140 \text{ litros / minuto.}$$

$$\text{Gasto total de las mangueras} = QT / 2M.$$

$$QT / 2M = 140 \times 2 = 280 \text{ litros /min.}$$

Tiempo mínimo probable que deben trabajar las dos mangueras, en tanto se dispone del servicio de bomberos = 90 minutos.

GASTO TOTAL DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO

$$QTSI = 280 \text{ lts /min} \times 90 \text{ min.}$$

$$QTSI = 25200 \text{ lts.}$$

Sumando el consumo máximo promedio, mas el volumen requerido para el sistema contra incendio, se obtiene la capacidad útil de la cisterna..

$$\text{Capacidad útil cisterna} = 58800 \text{ lts} + 58800 \text{ lts} + 25200 \text{ lts} = 142800 \text{ lts.}$$

$$\text{Capacidad útil cisterna} = 142800 \text{ lts.}$$

$$\text{Area} = 11.80 \text{ mts} \times 3.98 \text{ mts} = 47.00 \text{ m}^2$$

Determinar la altura "H".

$$\text{Entonces} = 142800 / 1000 = 142.00 \text{ m}^3.$$

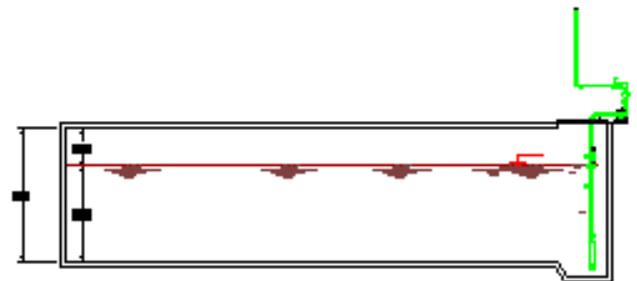
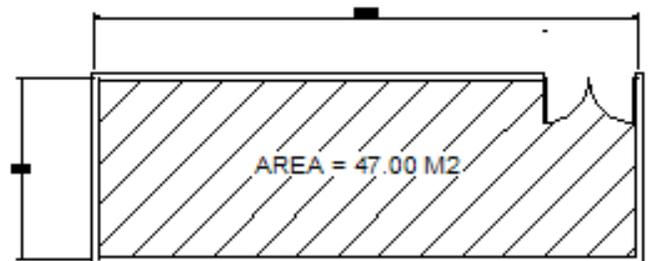
$$H = 142.80 / 47 = 3.00$$

$$\text{Si } H = 3.00 \text{ entonces } h = \frac{3}{4} (3.00).$$

$$h = 2.25 \text{ mts.}$$

$$\text{Carcamo} = 0.75 \text{ mts.}$$

DIMENSIONAMIENTO



CONSUMO MEDIO DIARIO.

Consumo medio diario = Dotación requerida / segundos al día.

Consumo medio diario = 142800 lts / 86400 segundos

Consumo medio diario = 16527 lts / segundos

Consumo máximo diario = 1.6527 x 1.2 = 1.983 lts / seg.

Consumo máximo horario = 1.6527 x 1.5 = 2.97 lts / seg.

Donde:

Coefficiente de variación diario = 1.2

Coefficiente de variación horario = 1.5

Calculo de la toma domiciliaria (HUNTER).

Datos

Q = 1.983 lts / seg. (consumo máximo)

Q = 1.983 x 60 = 118.98 lts / min.

V = 1 mts / seg. (A partir de tabla y en función del tipo de tubería).

H.P = 1.5 (A partir de tabla y en función del tipo de tubería)

O = 13 mm (A partir del calculo del área).

O = A = Q A = 1.983 lts / seg = 0.001983 m³ / seg

$\frac{\quad}{1 \text{ mts seg}}$

$\frac{\quad}{1 \text{ mts / seg}}$

A = 0.001983 m².

Si el área del círculo es = $(3.1416) d^2 / 4 = d^2 = 3.1416 / 4 = 0.7854 = d^2 = 0.7854$.

Diámetro = $A / d^2 = 0.001983 / 0.7854 = 0.002524828 \text{ m}^2$.

Diámetro $\sqrt{0.002524828} = 0.050247666$

Diámetro toma domiciliaria = 50.23 mm.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE.

MUEBLE	SERVICIO	TIPO DE CONTROL.	U.M	NUMERO DE MUEBLES	GASTO TOTAL
W.C	PUBLICO	VALVULA	5	20	100
W.C	PUBLICO	VALVULA	3	15	45
MIGITORIO	PUBLICO	VALVULA	5	11	55
LAVABO	PUBLICO	LLAVE	2	26	52
LAVABO	PRIVADO	LLAVE	1	23	23
FREGADERO	RESTAURANTE	MEZCLADORA	4	4	16
REGADERA	PRIVADO	MEZCLADORA	4	2	8
				TOTAL	299

Dato UM = 299.

Tipo de gasto = 6.94
(válvula).

CALCULO DE BOMBA.

$$H_s = 3.00 + 0.50 = 3.50$$

$$H_b = 4.6267 + 3.2733 + 0.50 = 8.40 \text{ m}$$

$H_{fb} = 3.50 + 8.40 + 90.28$ (Longitud del mueble mas lejano).

$$H_{fb} = 3.50 + 8.40 + 90.28 / 10$$

$$H_{fb} = 10.22 \text{ m}$$

$$h_{br} = 3.50 + 8.40 + 10.22 = 22.22 \text{ m}$$

Q = tipo de gasto maximo = 6.94 (tabla anterior).

H = altura al punto mas alto.

N = eficiencia de bomba (0.8) especifica el fabricante.

$$HP = Q H / 76 N$$

$$HP = 6.94 \times 22.22 / 76 \times 0.85 = 154.20 / 64.6 = 2.38$$

$$HP = 3 \text{ HP}$$

ESPECIFICACIONES

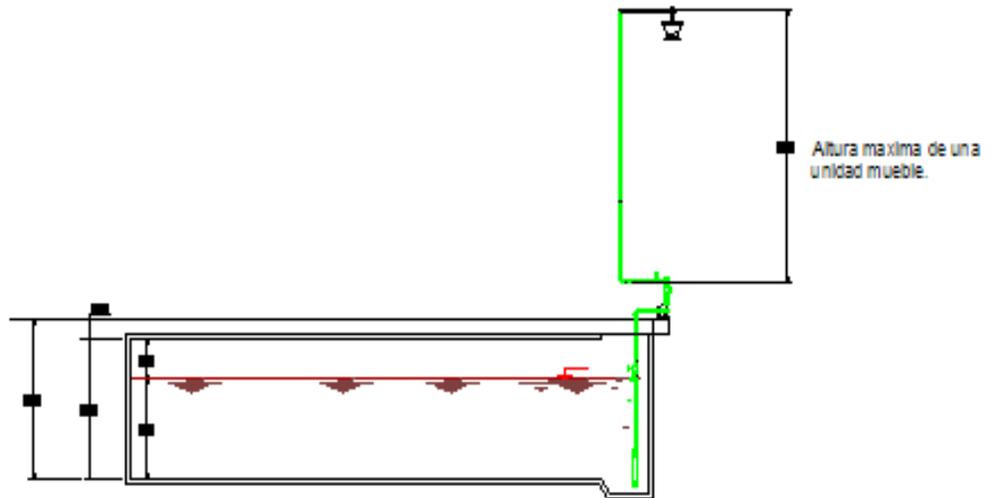
Motor eléctrico = 3 HP.

Corriente a plena carga 8.40 AMP

Calibre cable = 20 AMP.

Características motor = FAL 36020.

Arrancador 8536 tipo PD 26.



XIX. INSTALACIÓN SANITARIA.

19.1 Memoria de técnica.

El terreno tiene una ligera pendiente de 0.0143 presentando escurrimientos oriente poniente, cuya captación se realiza por gravedad con pozos de absorción a una distancia variable.

La red sanitaria se distribuye en dos partes, una que desagua hacia la calle Ávila Camacho y que a su paso recoge las aguas negras de la zona de los servicios sanitarios de los empleados en planta alta y baja. Esta misma red recoge los servicios sanitarios de la sala de espera.

La otra ramificación que existe es más grande pues se lleva la otra mitad de aguas negras que son de los sanitarios de la planta alta y baja así como también el otro módulo sanitario de la sala de espera. En esta ramificación se conectará la zona de talleres y patio de maniobras que a su vez tiene que pasar por una trampa de grasas para proseguir su recorrido hacia el colector general.

Esta instalación cuenta con separación de aguas grises / o pluviales que circulan hacia los depósitos con filtro ubicados en el interior de los jardines y servirá para riego de las mismas.

INSTALACION SANITARIA.

Para la estimación de los caudales pluviales.

Formula de Burkli Ziegler.

$$Q = K a^{3/4}$$

Q = caudal en litros por segundos (L.P.S).

A = área tributaria en hectáreas (ha).

$$K = 27.78 \times C \times I \times S$$

C = coeficiente de escurrimiento = 0.70 a 0.90 (zonas comerciales o residenciales).

I = Intensidad de lluvia en cms / hora (dependiendo de la zona).

S = Pendiente general del terreno en milésimas.

AREA PLUVIAL.

$$\text{Área tributaria} = 7318.926 \text{ m}^2$$

$$\text{Pendiente de terreno} = 1.65 \%$$

$$\text{Precipitación pluvial} = 270 \text{ mm.}$$

$$K = 27.78 \times 0.90 \times 27.00 \times 0.00165 = 1.11$$

$$Q = 1.11 (73.18 \times 3/4) = 81.22 (3/4) = 60.91$$

Se dejara de 100 mm.

MUEBLE	SERVICIO	NUMERO DE MUEBLES	U.M	TOTAL U.M.D
W.C	PUBLICO	20	5	100
W.C	PUBLICO	15	3	45
MIGITORIO	PUBLICO	11	5	55
LAVABO	PUBLICO	26	2	52
LAVABO	PRIVADO	23	1	23
FREGADERO	RESTAURANTE	4	1	4
REGADERA	PRIVADO	2	2	4
			TOTAL	283
DIAMETRO DE LA CONEXIÓN 30.00 CM				

Nota : Toda la instalación sanitaria será de tubería de P.V.C .Todos los muebles se conectarán con un diámetro de 4" en muebles sanitarios. La red de 30 cms, de diámetro.

XX. ANÁLISIS DE COSTOS.

20.1. Costo paramétrico .

COSTO PAMETRICO DE LA CONSTRUCCION				
AREA EXTERIOR				
CLAVE	TIPO DE EDIFICACION	CANTIDAD	COSTO POR M2	IMPORTE
	ESTACIONAMIENTO PARA USUARIOS	3843.8	2392	\$9,194,369.60
	PLAZA DE ACCESO	668	2272	\$1,517,696.00
	ANDADOR PEATONAL	453	3477	\$1,575,081.00
	CIRCULACIONES VEHICULARES	1498	2272	\$3,403,456.00
	AREAS VERDES	3113	382	\$1,189,166.00
			SUBTOTAL	\$16,879,768.60
TERMINAL				
CLAVE	TIPO DE EDIFICACION	CANTIDAD	COSTO POR M2	IMPORTE
	ESTACIONAMIENTO CUBIERTO	1530	3477	\$5,319,810.00
	VESTIBULO GENERAL	765	10800	\$8,262,000.00
	OFICINAS PLANTA BAJA	841	4396	\$3,697,036.00
	OFICINAS PRIMER NIVEL	818	6026	\$4,929,268.00
	RESTAURANTE CON COCINA	328	11431	\$3,749,368.00
	SALA DE ESPERA	726	4424	\$3,211,824.00
	ANDES	312	3477	\$1,084,824.00
	ESTRUCTURA DE CUBIERTA	4270.47	5500	\$23,487,585.00
			SUBTOTAL	\$48,421,905.00
PARADEROS				
CLAVE	TIPO DE EDIFICACION	CANTIDAD	COSTO POR M2	IMPORTE
	ANDADOR PEATONAL	256	3477	\$890,112.00
	CIRCULACIONES VEHICULARES	2436.66	2272	\$5,536,091.52
	BAHIA DE ASCENSO Y DESCENSO	465.82	3477	\$1,619,656.14
			SUBTOTAL	\$8,045,859.66
TALLERES				
CLAVE	TIPO DE EDIFICACION	CANTIDAD	COSTO POR M2	IMPORTE
	ESTRUCTURA DE UN NIVEL	36	2400	\$86,400.00
	ESTRUCTURA DE CUBIERTA	480	3570	\$1,713,600.00
			SUBTOTAL	\$1,800,000.00
TOTAL DE INVERSION EN MONEDA NACIONAL				\$75,147,533.26
TOTAL DE INVERSION EN DOLARES AMERICANOS				\$6,800,681.74
TOTAL DE SUPERFICIE POR CONSTRUIR 13264.95 M2				

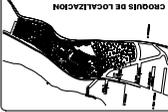


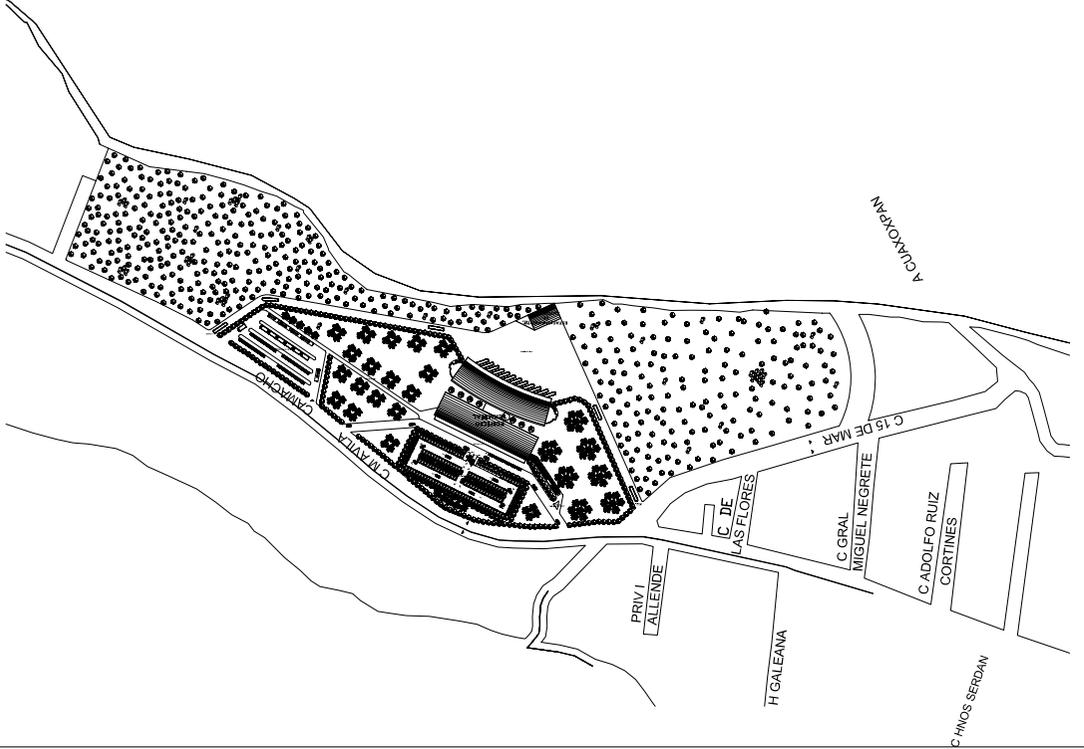
20.2 Montos de inversión.

TABLA COMPARATIVA DE INVERSIÓN EN PORCENTAJE DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO EN MÉXICO Y EN ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA			
FASES DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO EN E.U			
	E.U %	MONTO	
CIMENTACION	0.1	\$75,147,533.26	\$7,514,753.33
ESTRUCTURA	0.25	\$75,147,533.26	\$18,786,883.32
INSTALACIONES	0.3	\$75,147,533.26	\$22,544,259.98
ELEVADORES	0.1	\$75,147,533.26	\$7,514,753.33
FACHADA	0.12	\$75,147,533.26	\$9,017,703.99
ACABADOS	0.13	\$75,147,533.26	\$9,769,179.32
		TOTAL	\$75,147,533.26
FASES DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO EN MÉXICO			
	MÉXICO %	MONTO	
CIMENTACION	0.11	\$75,147,533.26	\$8,266,228.66
ESTRUCTURA	0.14	\$75,147,533.26	\$10,520,654.66
INSTALACIONES	0.25	\$75,147,533.26	\$18,786,883.32
ELEVADORES	0.06	\$75,147,533.26	\$4,508,852.00
FACHADA	0.2	\$75,147,533.26	\$15,029,506.65
ACABADOS	0.24	\$75,147,533.26	\$18,035,407.98
		TOTAL	\$75,147,533.26

BIBLIOGRAFIA

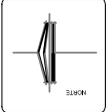
- 1 Plazola, Alfredo."Enciclopedia de la Arquitectura".Plazola Editores; S.A. De C.V. Tomo II, Primera edición, México 1992.
- 2.Fuente. Censo General de Población y Vivienda. INEGI 2000
- 3.Fuente. Programa de Ordenamiento Urbano, Municipal y de Centro de Población de Teziutlan, Puebla.
- 4 Fuente. Luis Berruecos, Departamento de Relaciones Sociales, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) - Xochimilco, Ciudad de México. Noviembre de 2002.
- 5 Reglamento de Construcción del D.F. Décima cuarta edición, México 1994
- 6.Bárbara Zetina,F.,Materiales y procedimientos de construcción, librería de Manuel Porrua, S.A de C.V México 1955.
- 7.Reglamento de construcciones de construcciones, libros económicos, México 1992.
- 8.Ingeniería de sistemas de transportes Metropolitanos, Especificaciones de construcción, México,1969.
- 9.Arquitectura High Tech y sostenibilidad Eco Tech. Gustavo Gili
- 10.Miguel De La Torre Carbo. Geometría Descriptiva Editorial Edicalidad ,S.A., de C. V Diciembre de 1993.

PLANTA DE CONJUNTO. 1:500 1999 1999 1999		
TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZUITLAN, PUEBLA		
CRONIS DE LOCALIZACION		
TESIS PROFESIONAL		



A-05

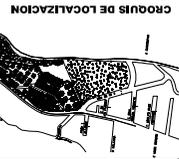
TITULO
FECHA
ESCALA
CLASE



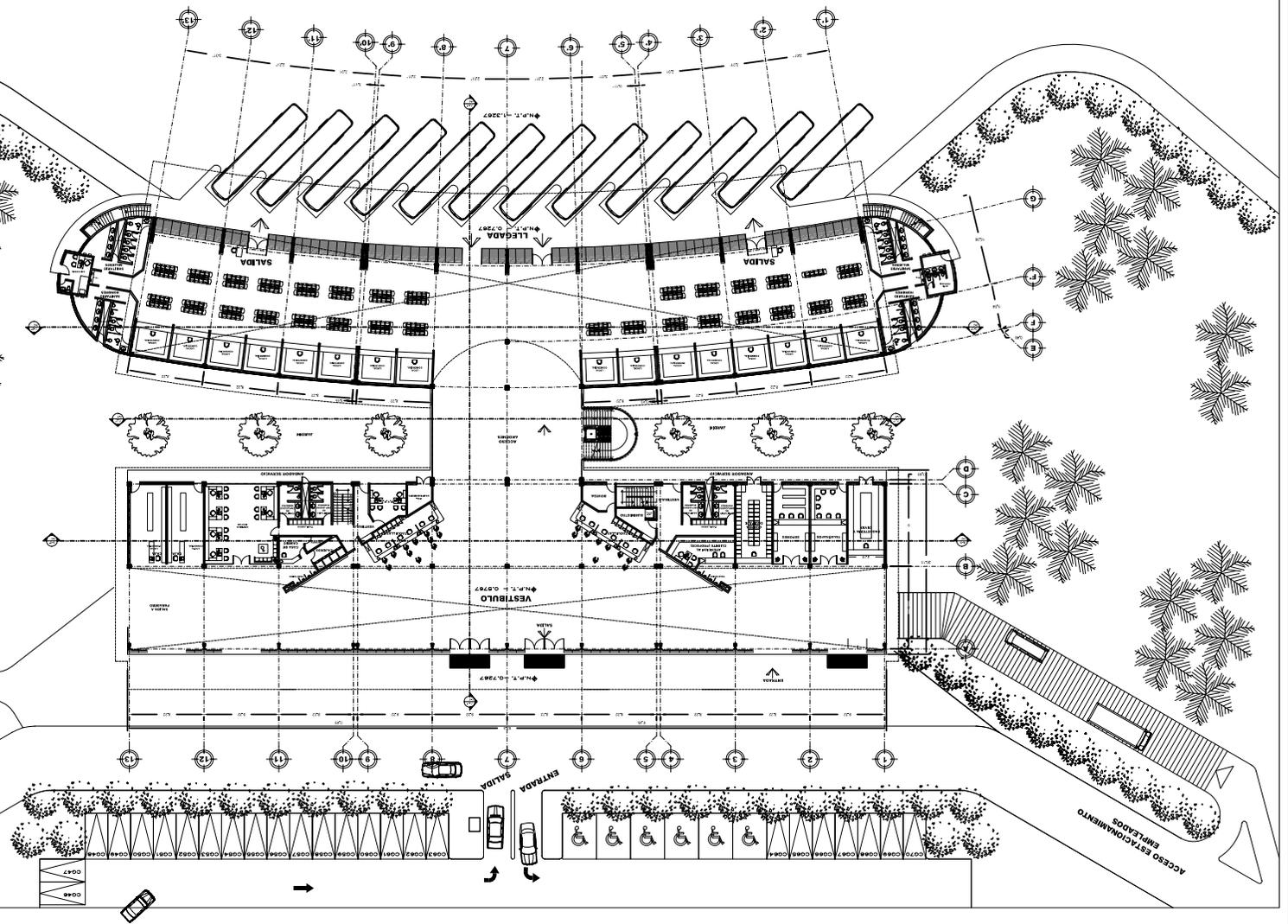
PROYECTISTA
CLIENTE
PROYECTO
FECHA
ESCALA
CLASE

TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZUITLAN, PUEBLA

1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	1
18	1
19	1
20	1
21	1
22	1
23	1
24	1
25	1
26	1
27	1
28	1
29	1
30	1
31	1
32	1
33	1
34	1
35	1
36	1
37	1
38	1
39	1
40	1
41	1
42	1
43	1
44	1
45	1
46	1
47	1
48	1
49	1
50	1
51	1
52	1
53	1
54	1
55	1
56	1
57	1
58	1
59	1
60	1
61	1
62	1
63	1
64	1
65	1
66	1
67	1
68	1
69	1
70	1
71	1
72	1
73	1
74	1
75	1
76	1
77	1
78	1
79	1
80	1
81	1
82	1
83	1
84	1
85	1
86	1
87	1
88	1
89	1
90	1
91	1
92	1
93	1
94	1
95	1
96	1
97	1
98	1
99	1
100	1



TESIS PROFESIONAL

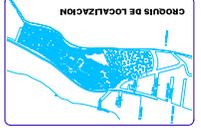


DIRECCION DE INGENIERIA Y PROYECTOS DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA
 CLAVE: 60-V
 ESCALA: 1:500
 FECHA: 2014

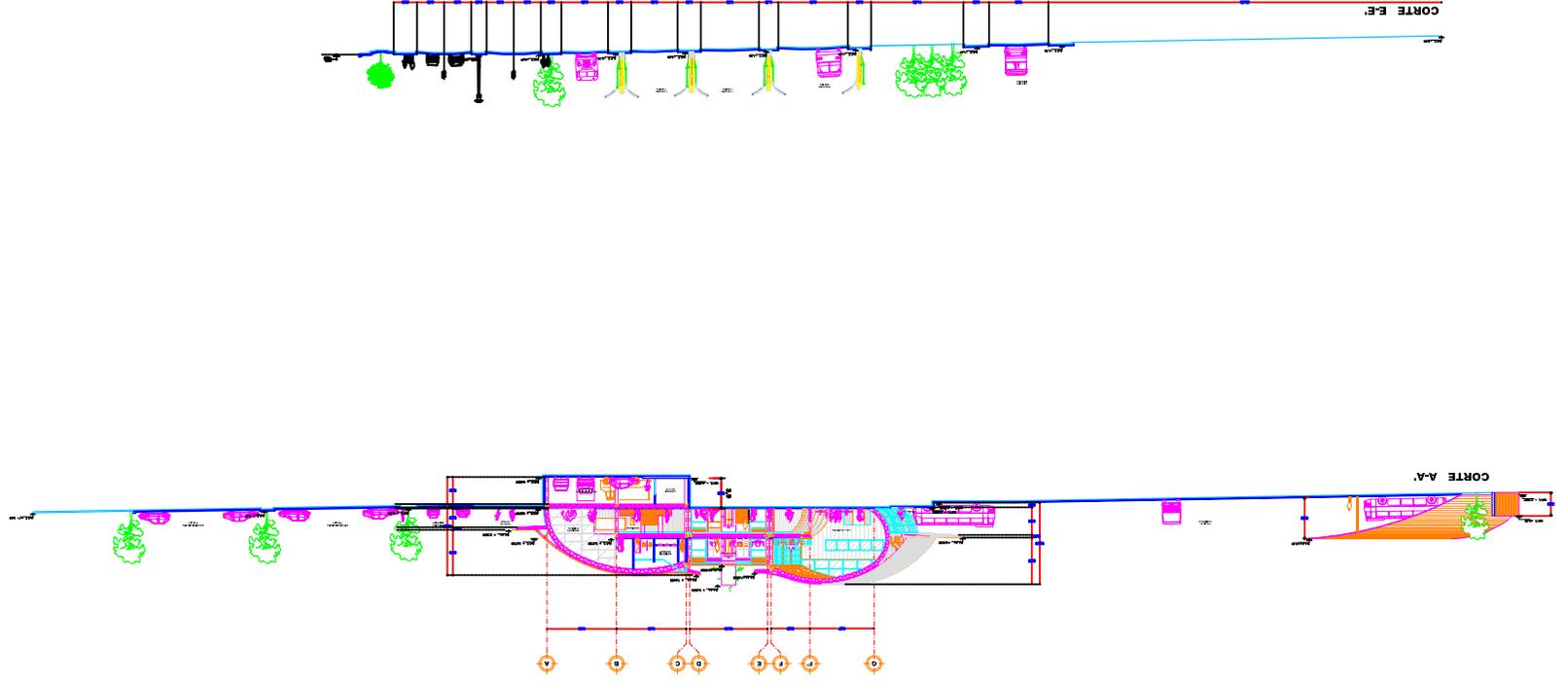


TITULO	CORTES
PROYECTO	PLAN DE OBRAS PARA LA RECONSTRUCCION DEL TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZUITLAN, PUEBLA
AREA	ZONA INDUSTRIAL
OPERA	

TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZUITLAN, PUEBLA



TESIS PROFESIONAL





TESIS PROFESIONAL



CRUQUIS DE LOCALIZACION

"ESPECIFICACIONES"

CONDICIONES:

- 1.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 2.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 3.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 4.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 5.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 6.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 7.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 8.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 9.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 10.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 11.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 12.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 13.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.

ESPECIFICACIONES ADICIONALES:

- 1.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 2.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 3.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 4.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 5.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 6.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 7.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 8.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 9.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 10.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 11.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 12.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.
- 13.- El proyecto se ejecutará de acuerdo a las especificaciones de la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo del Estado de Puebla.

TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZUITLAN, PUEBLA

PLANO

PLANTA CIMENTACION CUERPO "A"

PROFESAL: ABO. CARLOS HERRERA

ALUMNO: ZECUA FERNANDEZ JOEL

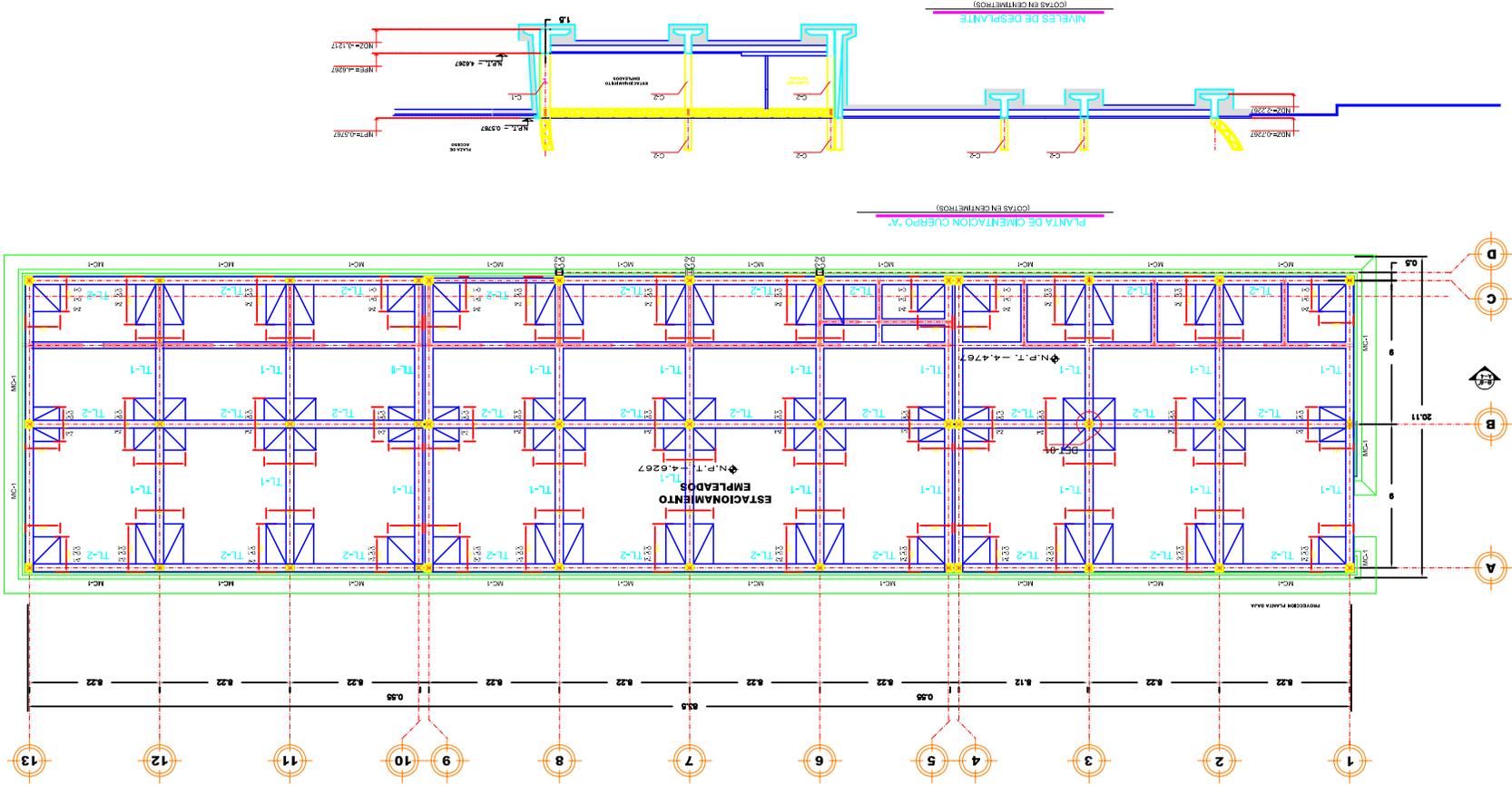
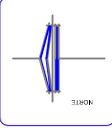
TAREA: TESIS

FECHA: 17/04/06

CLASE: E-01

ESCUELA: ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE BUENAS PRACTICAS





TESIS PROFESIONAL



"ESPECIFICACIONES"

RECOMENDACIONES:

- Se recomienda utilizar un tipo de concreto que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de acero que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de pintura que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de aislamiento que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de protección que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de mantenimiento que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de limpieza que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de reparación que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de sustitución que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de reemplazo que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de actualización que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de modernización que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de renovación que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de restauración que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de rehabilitación que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de recuperación que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de regeneración que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de revitalización que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de renovación que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de restauración que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de rehabilitación que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de recuperación que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de regeneración que sea resistente a la corrosión.
- Se recomienda utilizar un tipo de revitalización que sea resistente a la corrosión.

TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZIUTLAN, PUEBLA

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZIUTLAN, PUEBLA.

PROYECTOS
 ING. CARLOS HERRERA
 ING. RICARDO RODRIGUEZ
 ING. MARCO HERRERA

ALUMNO:
 ZECILIA FERNANDEZ JOEL

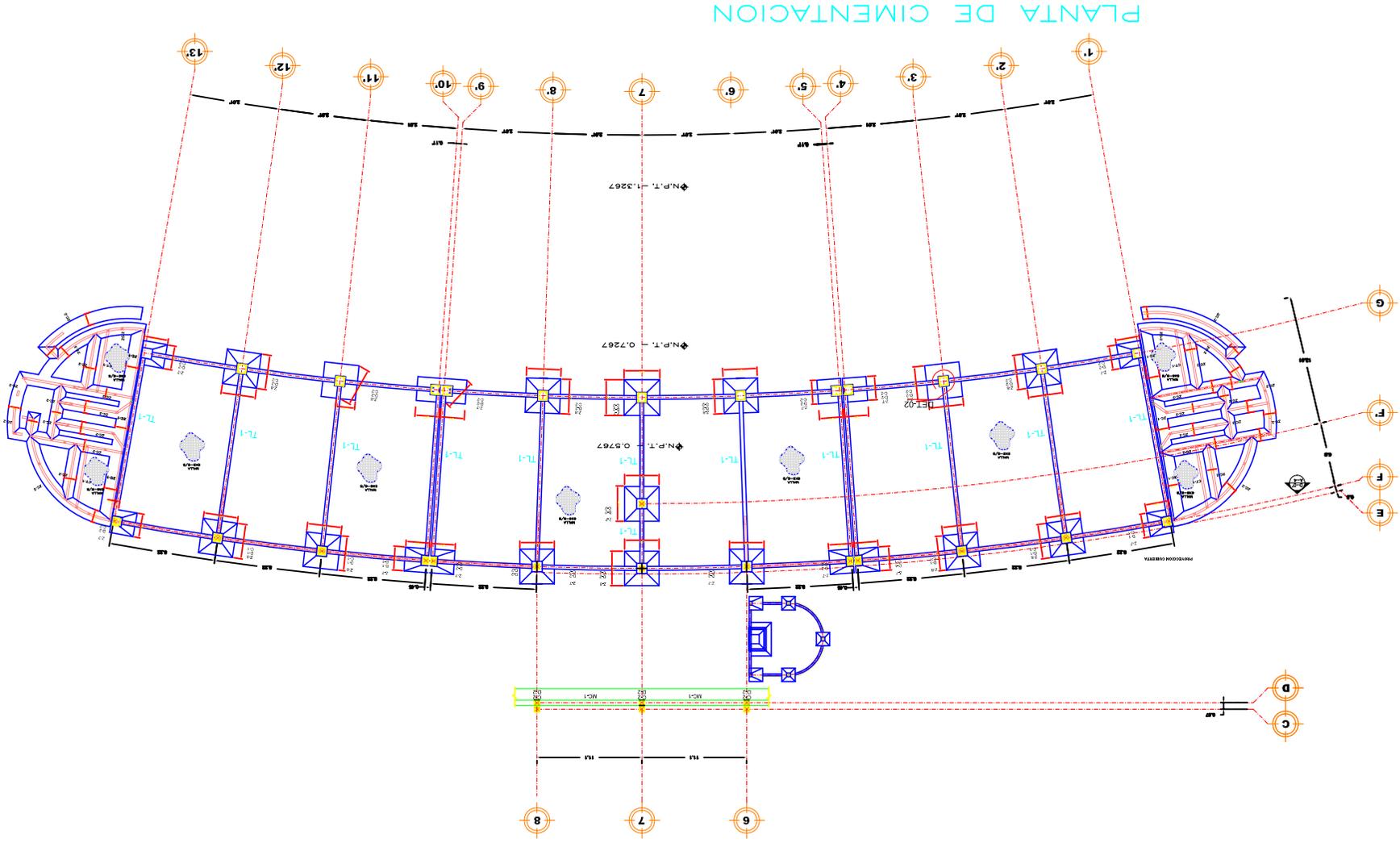
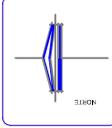
TALLER:
 TRES

FECHA:
 17/04/06

ESCALA:
 1/50

UBICACION:
 AV. ANTONIO GUERRA
 TEZIUTLAN, PUEBLA

E-02



PLANTA DE CIMENTACION

E-03

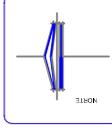
UNIVERSIDAD
AV. CARLOS HERRERA
TEZUITLAN PUEBLA

CLAVE:

ESCALA:

1:200

FECHA:
17/04/06



PLANOS
PROYECTO: PLANTA CIMENTACION CUERPO "B"
PROFESOR: DR. CARLOS HERRERA
ALUMNO: ZECUA FERRANDEZ JOEL
TITULO: TESIS

TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZUITLAN, PUEBLA

ESPECIFICACIONES.

1. El presente proyecto de cimentación para el cuerpo "B" del terminal de autobuses en Tezuitlan, Puebla, se realizó de acuerdo a los planos de arquitectura y estructura que se adjuntan.

2. La cimentación se realizó de acuerdo a las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-C-403-SECT-2003, que establece los requisitos para el diseño y construcción de estructuras de concreto armado.

3. El diseño de la cimentación se realizó de acuerdo a las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-C-403-SECT-2003, que establece los requisitos para el diseño y construcción de estructuras de concreto armado.

4. El diseño de la cimentación se realizó de acuerdo a las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-C-403-SECT-2003, que establece los requisitos para el diseño y construcción de estructuras de concreto armado.

5. El diseño de la cimentación se realizó de acuerdo a las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-C-403-SECT-2003, que establece los requisitos para el diseño y construcción de estructuras de concreto armado.

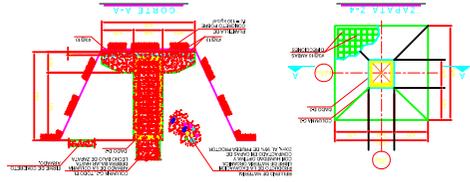
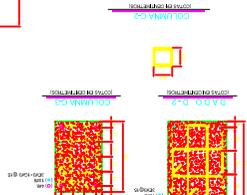
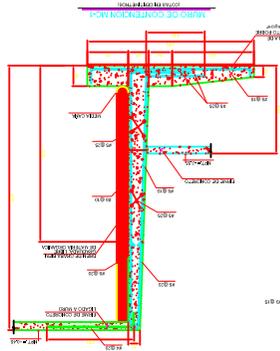
6. El diseño de la cimentación se realizó de acuerdo a las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-C-403-SECT-2003, que establece los requisitos para el diseño y construcción de estructuras de concreto armado.

7. El diseño de la cimentación se realizó de acuerdo a las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-C-403-SECT-2003, que establece los requisitos para el diseño y construcción de estructuras de concreto armado.

8. El diseño de la cimentación se realizó de acuerdo a las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-C-403-SECT-2003, que establece los requisitos para el diseño y construcción de estructuras de concreto armado.

9. El diseño de la cimentación se realizó de acuerdo a las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-C-403-SECT-2003, que establece los requisitos para el diseño y construcción de estructuras de concreto armado.

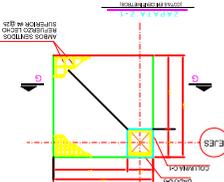
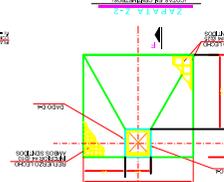
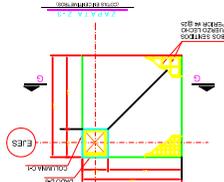
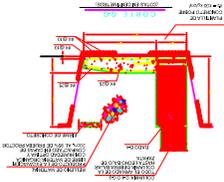
10. El diseño de la cimentación se realizó de acuerdo a las especificaciones de la Norma Mexicana NMX-C-403-SECT-2003, que establece los requisitos para el diseño y construcción de estructuras de concreto armado.



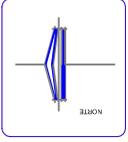
CRUCES DE LOCALIZACION



TESIS PROFESIONAL



E-11	FECHA:	17/04/08
	ESCALA:	CLAVE:
UBICACION: AV. AVILA CAMACHO SM TEZIUTLAN, PUEBLA		



PLANOS	ISOMETRICO "B"
SIMBOLES	AÑO: CARLOS HERRERA MR. MARIO HUERTA
ALUMNO	ZUCIA FERNANDEZ JOEL
TITULO	COTAS METROS

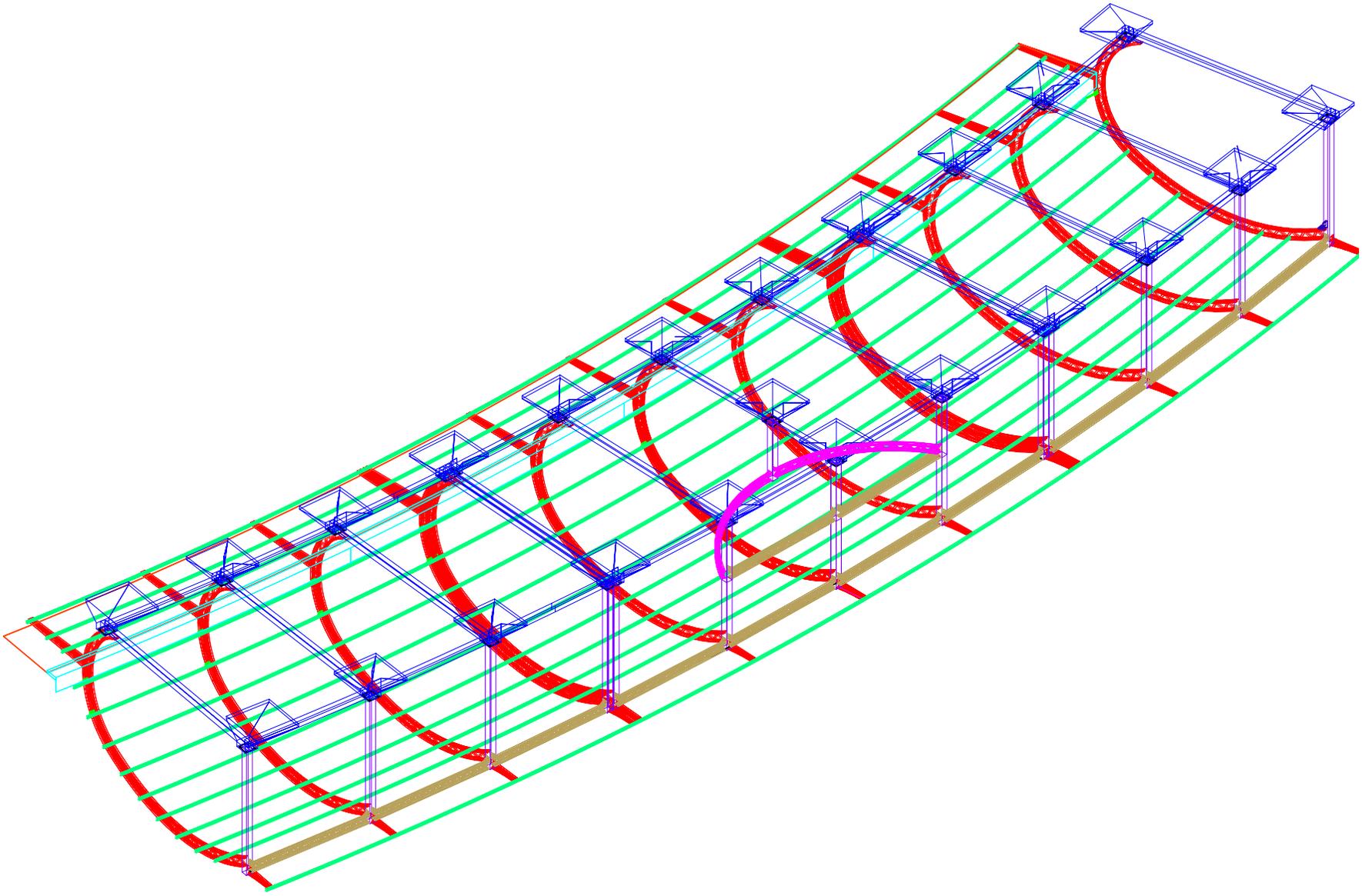
TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZIUTLAN, PUEBLA

<p>Simbología</p> <p>LAS COTAS Y NIVELES ESTAN EN METROS</p> <p>REPERFORAR NIVELES Y COTAS EN OBRAS</p> <p>INDICAR CAMBIO DE NIVEL EN PISO</p> <p>N.P.I: INDICAR NIVEL DE PISO TERMINADO</p> <p>N.A: INDICAR NIVEL DE ANDAQUE</p> <p>N.L.A.L: INDICAR NIVEL DE TIZCHO ALTO DE LOSA</p> <p>N.P: INDICAR NIVEL DE PAVIMENTO</p> <p>N.B: INDICAR NIVEL DE BAYONETA</p> <p>N.C: INDICAR NIVEL DE CALLE</p> <p>N.E: INDICAR NIVEL EN ESTACIONAMIENTO</p>
--

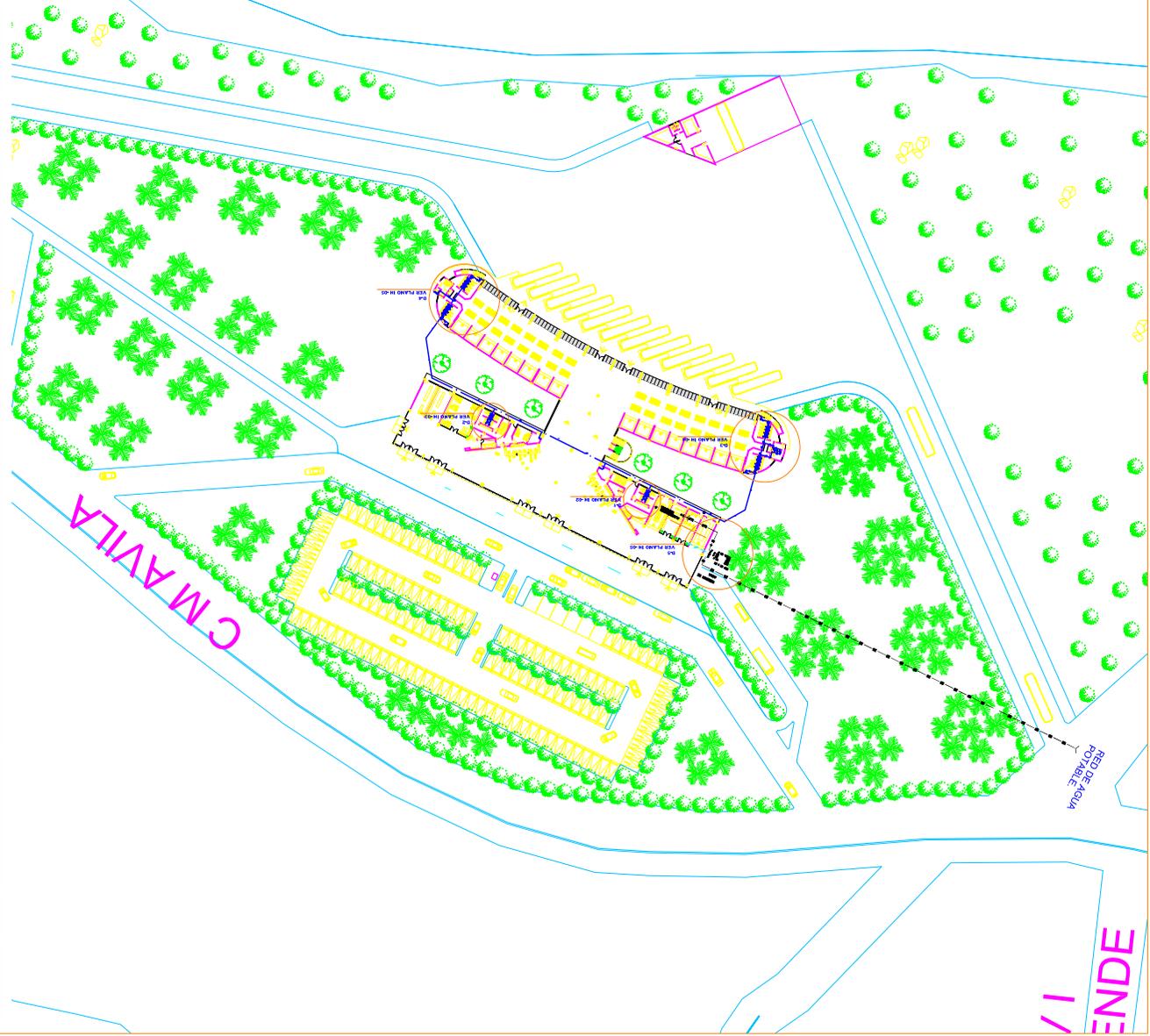


croquis de localización

TESIS PROFESIONAL



		TESIS PROFESIONAL	
		CROQUIS DE LOCALIZACION	
<p>TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZUITLIAN, PUEBLA</p>			
<p>NOTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. El presente croquis de localización muestra el terreno que se ha asignado para la construcción de la terminal de autobuses en Tezuitlián, Puebla. 2. El terreno tiene una superficie de 10 hectáreas. 3. El terreno está rodeado por terrenos agrícolas. 4. El terreno tiene acceso a la carretera principal de Tezuitlián. 5. El terreno tiene acceso a los servicios públicos de agua y electricidad. 6. El terreno tiene acceso a los servicios de transporte público. 7. El terreno tiene acceso a los servicios de salud y educación. 8. El terreno tiene acceso a los servicios de recreación y deporte. 9. El terreno tiene acceso a los servicios de seguridad pública. 10. El terreno tiene acceso a los servicios de mantenimiento y limpieza. 			
<p>LEGENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. BARRIO DE CALLE 2. BARRIO DE CALLE 3. BARRIO DE CALLE 4. BARRIO DE CALLE 5. BARRIO DE CALLE 6. BARRIO DE CALLE 7. BARRIO DE CALLE 8. BARRIO DE CALLE 9. BARRIO DE CALLE 10. BARRIO DE CALLE 11. BARRIO DE CALLE 12. BARRIO DE CALLE 13. BARRIO DE CALLE 14. BARRIO DE CALLE 15. BARRIO DE CALLE 16. BARRIO DE CALLE 17. BARRIO DE CALLE 18. BARRIO DE CALLE 19. BARRIO DE CALLE 20. BARRIO DE CALLE 21. BARRIO DE CALLE 22. BARRIO DE CALLE 23. BARRIO DE CALLE 24. BARRIO DE CALLE 25. BARRIO DE CALLE 26. BARRIO DE CALLE 27. BARRIO DE CALLE 28. BARRIO DE CALLE 29. BARRIO DE CALLE 30. BARRIO DE CALLE 31. BARRIO DE CALLE 32. BARRIO DE CALLE 33. BARRIO DE CALLE 34. BARRIO DE CALLE 35. BARRIO DE CALLE 36. BARRIO DE CALLE 37. BARRIO DE CALLE 38. BARRIO DE CALLE 39. BARRIO DE CALLE 40. BARRIO DE CALLE 41. BARRIO DE CALLE 42. BARRIO DE CALLE 43. BARRIO DE CALLE 44. BARRIO DE CALLE 45. BARRIO DE CALLE 46. BARRIO DE CALLE 47. BARRIO DE CALLE 48. BARRIO DE CALLE 49. BARRIO DE CALLE 50. BARRIO DE CALLE 51. BARRIO DE CALLE 52. BARRIO DE CALLE 53. BARRIO DE CALLE 54. BARRIO DE CALLE 55. BARRIO DE CALLE 56. BARRIO DE CALLE 57. BARRIO DE CALLE 58. BARRIO DE CALLE 59. BARRIO DE CALLE 60. BARRIO DE CALLE 61. BARRIO DE CALLE 62. BARRIO DE CALLE 63. BARRIO DE CALLE 64. BARRIO DE CALLE 65. BARRIO DE CALLE 66. BARRIO DE CALLE 67. BARRIO DE CALLE 68. BARRIO DE CALLE 69. BARRIO DE CALLE 70. BARRIO DE CALLE 71. BARRIO DE CALLE 72. BARRIO DE CALLE 73. BARRIO DE CALLE 74. BARRIO DE CALLE 75. BARRIO DE CALLE 76. BARRIO DE CALLE 77. BARRIO DE CALLE 78. BARRIO DE CALLE 79. BARRIO DE CALLE 80. BARRIO DE CALLE 81. BARRIO DE CALLE 82. BARRIO DE CALLE 83. BARRIO DE CALLE 84. BARRIO DE CALLE 85. BARRIO DE CALLE 86. BARRIO DE CALLE 87. BARRIO DE CALLE 88. BARRIO DE CALLE 89. BARRIO DE CALLE 90. BARRIO DE CALLE 91. BARRIO DE CALLE 92. BARRIO DE CALLE 93. BARRIO DE CALLE 94. BARRIO DE CALLE 95. BARRIO DE CALLE 96. BARRIO DE CALLE 97. BARRIO DE CALLE 98. BARRIO DE CALLE 99. BARRIO DE CALLE 100. BARRIO DE CALLE 			
<p>PLANOS DE INSTALACIONES INDIVIDUALES</p> <p>PROFESOR: DR. CARLOS RAMÍREZ</p> <p>ALUMNO: DR. CARLOS RAMÍREZ</p> <p>FECHA: 2023</p>			
<p>INFORMACION</p> <p>UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD DE PUEBLA</p> <p>ESCUELA: ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL</p> <p>CARRERA: INGENIERIA CIVIL</p> <p>SEMESTRE: SEXTO</p> <p>TÍTULO: TESIS PROFESIONAL</p>			



ENDE



TESIS PROFESIONAL



CROQUIS DE LOCALIZACION

SIMBOLOGIA:

- MAX NIVEL DE PISO TERMINADO
- MAA BALDA DE AGUAS PLUVIALES
- MOA BANDA VANO DE PUERTA
- MOB NIVEL EN PLANTA
- MOB NIVEL DE BLOQ 18-20CM
- MOB NIVEL DE TABLADERA
- MOB LA CLAVE DEL CORTE
- MOB NIVEL EN ALZADO
- MAA NIVEL DE LIBRO ALTO DE LIRA (EN ALZADO)
- MAA NIVEL DE PISO TERMINADO (EN ALZADO)
- MOB COTAS A BARR
- MOB COTAS A PARED
- MOB CAMBIO DE NIVEL
- MOB VENTRE O PUNTO
- MOB COTA DE NIVEL

OBSERVACIONES
 01. LAS COTAS DEBEN AL DIBUJO
 02. LAS COTAS DEBEN SER EN METROS
 03. VERIFICAR NIVELES EN OBRA
 04. VERIFICAR COTAS EN OBRA

TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZIUTLAN, PUEBLA

PLANO:
 PLANTA BAJA
 INSTALACION ELECTRICA

SINODALES
 ARO. CARLOS HERRERA
 ARO. RICARDO RODRIGUEZ
 ING. MARIO HUERTA

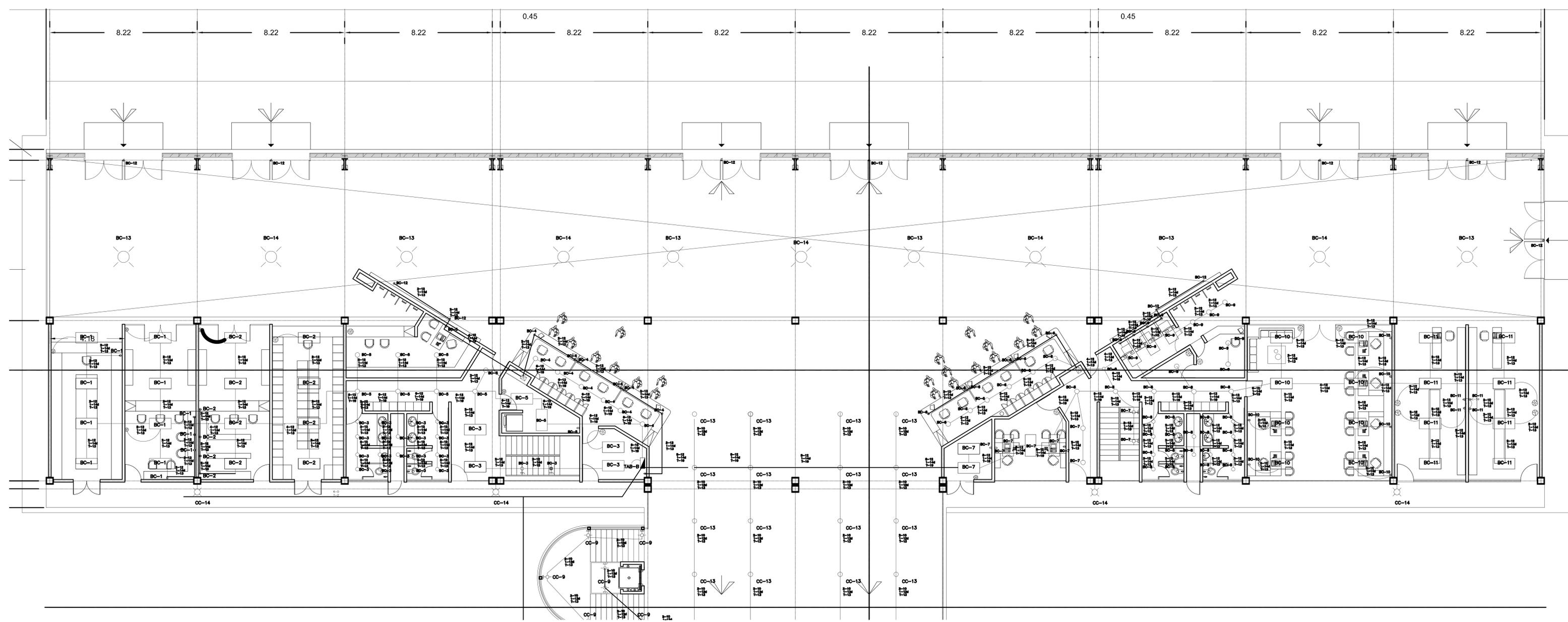
ALUMNO:
 ZECUA FERNANDEZ JOEL

TALLER: TRES COTA: MTS

UBICACION:
 AV. AVILA CAMACHO SIN
 TEZIUTLAN, PUEBLA

ESCALA: CLAVE:
 IE-03

FECHA:
 19/11/02



SIMBOLOGIA INSTALACION ELECTRICA		PZAS. EXIS.
	CONTROL DE VENTILADOR	2
	CONEXION SOLIDA A TIERRA	1
	VENTILADOR DE TECHO MARCA VEC.	2
	POLIDUCTO POR TECHO Y PARED	2
	POLIDUCTO POR PISO	2
	LAMPARA INCANDESCENTE DE 100 W.	12
	ARBOTANTE INCANDESCENTE DE 75 W.	2
	CONTACTO 3 POLOS, 20 AMPS., 220 VOLTS.	2
	CONTACTO SENCILLO 3 POLS., 127 VOLTS.	1.1
	APAGADOR SENCILLO 2 POLOS, 127 VOLT.	10
	APAGADOR 3 VIAS 3 POLOS, 127 VOLT.	4
	CAJA DE REGISTRO DE 10 x 10 Cm.	1
	MEDIDOR DE C.F.E.	1
	CENTRO DE CARGA	1
	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1
	ACOMETIDA DE C.F.E.	1
	SALIDA PARA T.V.	3
	SALIDA PARA TELEFONO	2
	TIMBRE	1
	ZUMBADOR	1
	CONTACTO DUPLEX 3 POLOS 15 AMPS. CON PROTECCION DE FALLA A TIERRA	3

TABLERO "B" ALUMBRADO Y CONTACTOS EDIFICIO PLANTA BAJA

N°CI	LOCALIZACION	LAMPARAS					CORRIENTE AMP	COND. AVG.	WATTS CIRC	WATTS			AMPERES			PROT. PA	
		50 W	64 W	70 W	150 W	400 W				A	B	C	A	B	C		
BC-1	PAQUETERIA Y TELEGRAFOS.	8		5			13.49	1262	1262				13.49			1	15
BC-2	GUARDA EQUIPAJE Y SEPOMEX.	8		4			11.89	1112	1112				11.89			1	15
BC-13	AMBULATORIO				6		25.66	2400	2400			2400			25.66	1	30
BC-14	AMBULATORIO				4		17.11	1600	1600				17.11			1	20
BC-3	ZONA DE MANTENIMIENTO Y SANITARIOS.	18	4	2			13.86	1296	1296			1296			13.86	1	15
BC-4	TAQUILLAS.	6			6		13.83	1200	1200			1200			13.83	1	15
BC-6	TAQUILLAS.	6			6		13.83	1200	1200			1200			13.83	1	15
BC-5	PROFECO Y ABASTECIMIENTO.	11	2		4		13.66	1278	1278			1278			13.66	1	15
BC-9	ZONA DE BANCOS.	6	3		5		13.28	1242	1242			1242			13.28	1	15
BC-8	SANITARIOS Y CASILLEROS.	24					13.83	1200	1200			1200			13.83	1	15
BC-7	ZONA DE SERVICIO Y OFICINA P.F.P	2	5	2	3		10.80	1010	1010			1010			10.80	1	15
BC-10	OFICINA TERMINAL	10			6		16.47	1540	1540			1540			16.47	1	20
BC-11	LOCAL COMERCIAL	8			4		13.49	1112	1112			1112			13.49	1	15
BC-12	LETREROS LUMINOSOS Y PUERTAS				11		17.64	1650	1650			1650			17.64	1	20
TOTALES		149	4					19102	6374	6346	6382	71.75	67.85	69.24			
												0.43	0.56	0.12			



TESIS PROFESIONAL



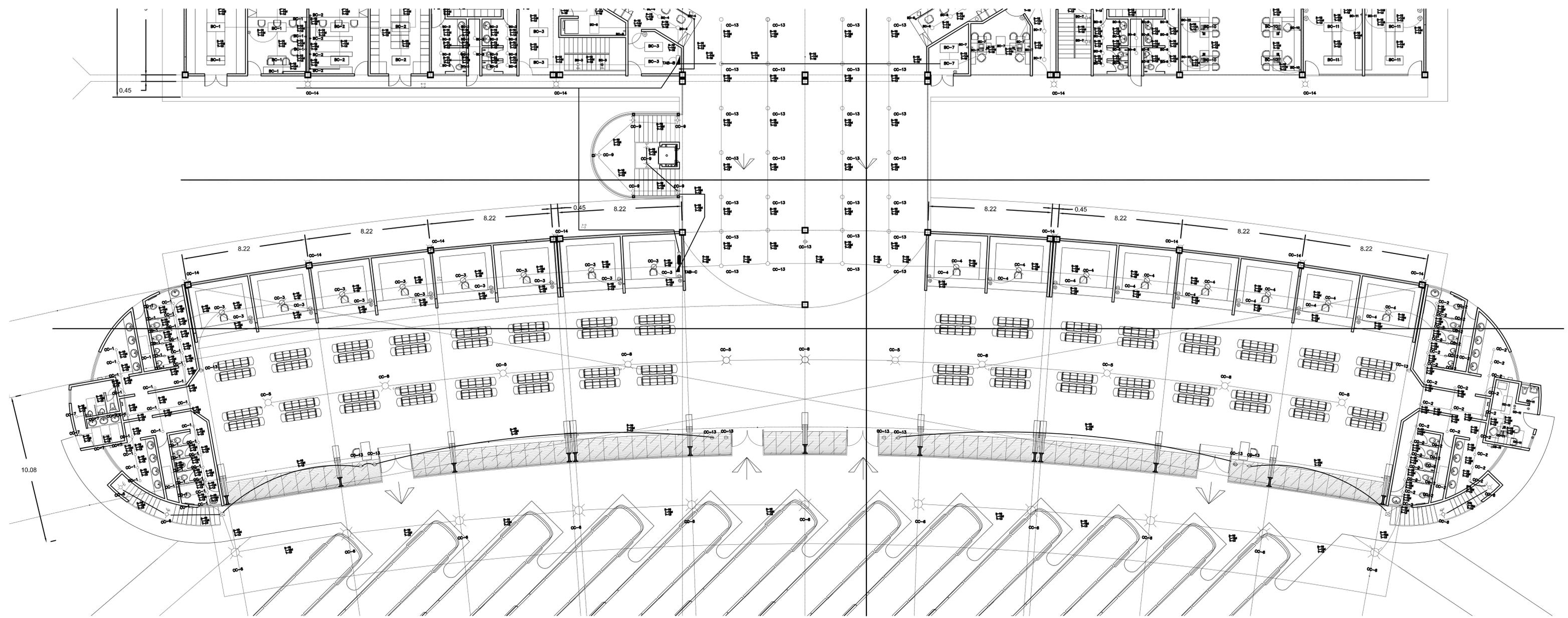
CROQUIS DE LOCALIZACION

TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZIUTLAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA:

- NAL NIVEL DE PISO TERMINADO
- NAA BANCA DE AGUAS PLUVIALES
- MEDIDA VANO DE PUERTA
- ⊙ MEDIDA NIVEL EN PLANTA
- ⊞ MEDIDA MURO DE BLOQUE URSCHWID
- ⊞ MEDIDA MURO DE TABLARADA
- ⊞ MEDIDA LA CLAVE DEL CORTE
- ⊞ MEDIDA NIVEL EN ALZADO
- ⊞ H.L.A.L. NIVEL DE LIECHO ALTO DE LOSA (EN ALZADO)
- ⊞ H.P.T.NIVEL DE PISO TERMINADO (EN ALZADO)
- ⊞ MEDIDA COTAS A EJE
- ⊞ MEDIDA COTAS A PAVOS
- ⊞ MEDIDA CAMBIO DE NIVEL
- ⊞ VERTICE O PLATO
- ⊞ COTA DE NIVEL

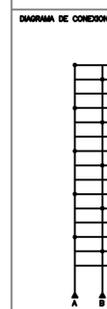
OBSERVACIONES:
 1. LAS COTAS FIJAN AL CERRO
 2. LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
 3. EL VERIFICAR NIVELES EN CERVA
 4. LA VERIFICAR COTAS EN CERVA



SIMBOLOGIA INSTALACION ELECTRICA PZAS. EXIS.

Simbolo	Descripción	PZAS. EXIS.
☑	CONTROL DE VENTILADOR	2
⚡	CONEXION SOLIDA A TIERRA	1
⚡	VENTILADOR DE TECHO MARCA VEC.	2
—	POLIDUCTO POR TECHO Y PARED	2
—	POLIDUCTO POR PISO	2
⊞	LAMPARA INCANDESCENTE DE 100 W.	12
⊞	ARBOTANTE INCANDESCENTE DE 75 W.	2
⊞	CONTACTO 3 POLOS, 20 AMPS., 220 VOLTS.	2
⊞	CONTACTO SENCILLO 3 POLS., 127 VOLTS.	11
⊞	APAGADOR SENCILLO 2 POLOS, 127 VOLT.	10
⊞	APAGADOR 3 VIAS 3 POLOS, 127 VOLT.	4
⊞	CAJA DE REGISTRO DE 10 x 10 Cm.	1
⊞	MEDIDOR DE C.F.E.	1
⊞	CENTRO DE CARGA	1
⊞	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1
⊞	ACOMETIDA DE C.F.E.	1
⊞	SALIDA PARA T.V.	3
⊞	SALIDA PARA TELEFONO	2
⊞	TIMBRE	1
⊞	ZUMBADOR	1
⊞	CONTACTO DUPLEX 3 POLOS 15 AMPS. CON PROTECCION DE FALLA A TIERRA	3

TABLERO "C" ALUMBRADO Y CONTACTOS EDIFICIO PLANTA BAJA



N°CI	LOCALIZACION	CORRIENTE					COND. AWG.	WATTS CIRC.	WATTS			AMPERES			PROT.
		50 W	64 W	70 W	100 W	150 W			A	B	C	A	B	C	
CC-1	MODULO SANITARIO 1	39	2				22.22	2078	2078			22.22		1	30
CC-2	MODULO SANITARIO 2	39	2				22.22	2078		2078		22.22		1	30
CC-3	LOCALES COMERCIALES				8	8	21.39	2000			2000	21.39	21.39	1	30
CC-4	LOCALES COMERCIALES				8	8	21.39	2000	2000			21.39		1	20
CC-5	SALA DE ESPERA					6	25.66	1950		2400		22.66		1	15
CC-6	ANDENES DE SALIDA					11	20.64	1950			1930		20.64	1	15
CC-7	SANITARIOS OPERADORES	2	4	4			3.74	350	356			3.74	20.64	1	15
CC-8	SALA DE ESPERA					6	17.11	1600	1600			17.11		1	15
CC-9	ESCALERA DE RESTAURANT.	9					4.81	450		450			4.81	1	15
CC-10	CONTROL TERMINAL	15	8			10	29.54	2762	2762		450	29.54		1	15
CC-11	SERVICIO MEDICO	1	3			2	5.79	542		542		5.79		1	15
CC-12	SERVICIO DE OPERADOR.	35				4	29.94	2800		2800		29.94		1	15
CC-13	PUERTAS AUTOMATICAS					9	14.43	1350	1350			14.43		1	20
CC-14	ILUMINACION JARDIN EXTERIOR					13	20.85	1950		1950		20.85		1	20
CC-15	ILUMINACION ACCESO ANDENES	28					14.97	1400			1400		14.97	1	20
TOTALES			149	4				19102	8546	8570	8580	83.3	88.63	91.75	
									% 0.28	% 0.11	% 0.39				

PLANO: PLANTA BAJA INSTALACION ELECTRICA
 SINODALES: ARO. CARLOS HERRERA/J ARO. RICARDO RODRIGUEZ ING. MARIO HUERTA
 ALUMNO: ZECUA FERNANDEZ JOEL
 TALLER: TRES COTA: MTS

UBICACION: AV. AVILA CAMACHO S/N TEZIUTLAN, PUEBLA
 ESCALA: CLAVE: IE-04
 FECHA: 10/11/02



TESIS PROFESIONAL



CROQUIS DE LOCALIZACION

TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZIUTLAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA:

- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE ABASE PLATEADO
- BANDA VIVA DE PARED
- BANDA NIVEL DE PLANTA
- BANDA NIVEL DE SUELO TERMINADO
- BANDA NIVEL DE TABLADO
- BANDA LA CLAVE DEL CORTO
- BANDA NIVEL EN ALZADO
- NIVEL DE LINDA ALTO DE LOSA (OH ALZADO)
- NIVEL DE PISO TERMINADO (OH ALZADO)
- BANDA CORTO A SUELO
- BANDA CORTO A PARED
- BANDA CORTO DE NIVEL
- VENTANA O PUERTO
- COTA DE NIVEL

OBSERVACIONES:

- LAS COTAS SIEMPRE AL SUELO
- LAS COTAS SIEMPRE EN METROS
- LAS COTAS SIEMPRE EN CUBA
- LAS COTAS SIEMPRE EN CUBA

PLANO:

PLANTA ALTA INSTALACION ELECTRICA

SINODALES:

ABD. CARLOS HERRERA
ABD. RICARDO RODRIGUEZ
ING. MARIO HUERTA

ALUMNO:

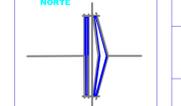
ZECUA FERNANDEZ JOEL

TALLER:

TRES

COTA: HTS

NORTE:

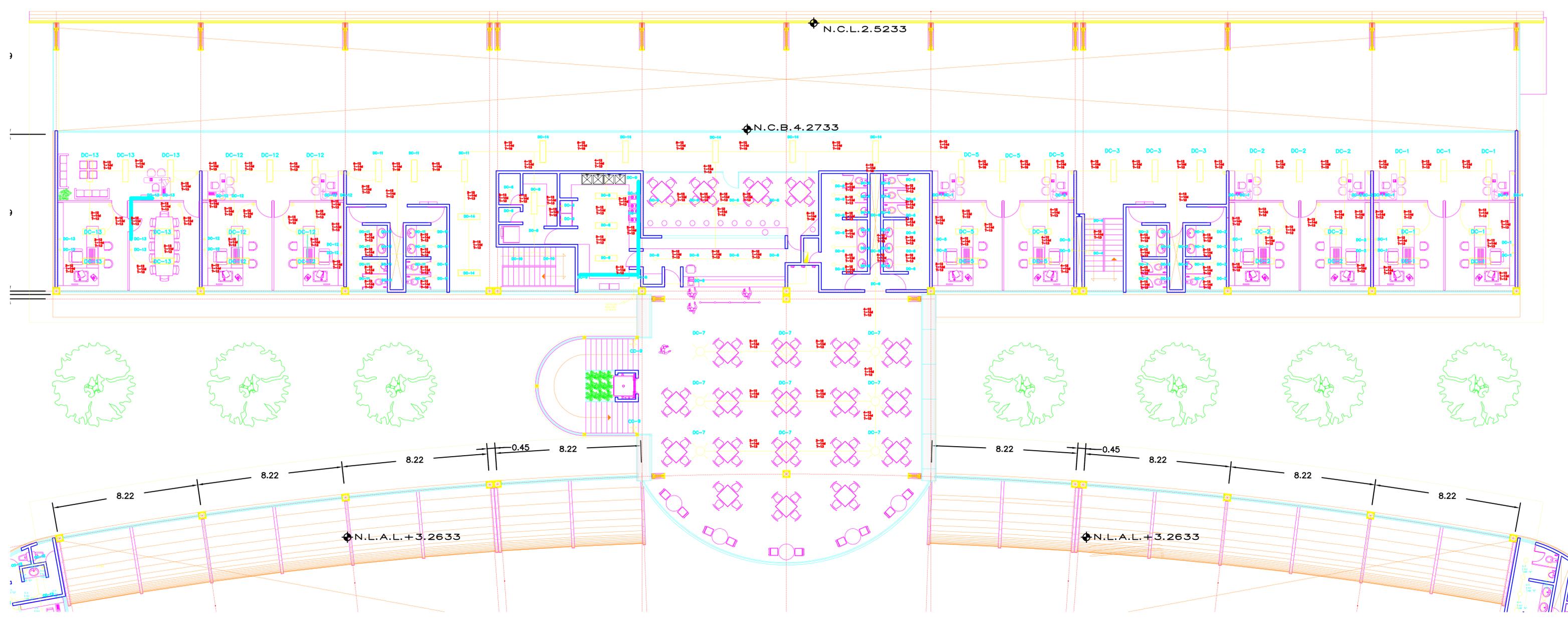


UBICACION:
AV. AVILA-CAMACHO SIN
TEZIUTLAN, PUEBLA

ESCALA: CLAVE:

FECHA: IE-05

15/11/02



TABLERO "D" ALUMBRADO Y CONTACTOS EDIFICIO PLANTA ALTA

N°	LOCALIZACION	CORRIENTE						COND. AWC.	WATTS CIRC.	WATTS			AMPERES			PROT.
		50 W	64 W	70 W	75 W	150 W	400 W			A	B	C	A	B	C	
DC-1	OFICINA DE REPRESENTACION DE LINEA	7				8		17,62	1848		1848		17,62	17,62	1 15	
DC-2	OFICINA DE REPRESENTACION DE LINEA	7				8		17,62	1848		1848		17,62	17,62	1 15	
DC-3	SANITARIOS DE EMPLEADOS	18	3					11,67	1092	1092		11,67	11,67	1 15		
DC-4	SANITARIO RESTAURANT	27			2			17,64	1850		1850		17,64	1 15		
DC-5	ESCALERA DE SERVIDO			7	2			1,49	140	140		1,49	1,49	1 15		
DC-6	OFICINA DE REPRESENTACION DE LINEA	7				8		17,62	1848	1848		17,62	17,62	1 15		
DC-8	COCINA CONTACTOS							12,83	1200		1200		12,83	1 15		
DC-8	COCINA ILUMINACION	12	4					9,15	856	856		9,15	9,15	1 15		
DC-7	AREA DE COMPASIALES					7		7,21	675	675		7,21	7,21	1 15		
DC-10	ESCALERA DE SERVIDO							1,49	140				1,49	1 15		
DC-11	SANITARIOS DE EMPLEADOS	18	3		2			11,67	1092	1092	140	11,67	1,49	1 15		
DC-12	OFICINA DE REPRESENTACION DE LINEA	7				8		17,62	1848	1848		17,62	17,62	1 15		
DC-14	PASILLO DE ILUMINACION	7						4,79	448		448		4,79	1 15		
DC-13	OFICINA DE REPRESENTACION DE LINEA	7				6		14,41	1348	1348		14,41	14,41	1 15		
TOTALES									16233	5063	5084	5086	83,3	88,63	91,75	
									% 0,45 % 0,03 % 0,45							

SIMBOLOGIA INSTALACION ELECTRICA	PZAS. EXIS.	
☑	CONTROL DE VENTILADOR	2
⬇	CONEXION SOLIDA A TIERRA	1
☑	VENTILADOR DE TECHO MARCA VEC.	2
—	POLIDUCTO POR TECHO Y PARED	2
—	POLIDUCTO POR PISO	2
☑	LAMPARA INCANDESCENTE DE 100 W.	12
☑	ARBOTANTE INCANDESCENTE DE 75 W.	2
☑	CONTACTO 3 POLOS, 20 AMPS., 220 VOLTS.	2
☑	CONTACTO SENCILLO 3 POLS., 127 VOLTS.	11
☑	APAGADOR SENCILLO 2 POLOS, 127 VOLTS.	10
☑	APAGADOR 3 VIAS 3 POLOS, 127 VOLTS.	4
☑	CAJA DE REGISTRO DE 10 x 10 cm.	1
☑	MEDIDOR DE C.F.E.	1
☑	CENTRO DE CARGA	1
☑	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1
☑	ACOMETIDA DE C.F.E.	1
☑	SALIDA PARA T.V.	3
☑	SALIDA PARA TELEFONO	2
☑	TIMBRE	1
☑	ZUMBADOR	1
☑	CONTACTO DUPLEX 3 POLOS 15 AMPS. CON PROTECCION DE FALLA A TIERRA	3



TESIS PROFESIONAL



CROQUIS DE LOCALIZACION

TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZIUTLAN, PUEBLA

SIMBOLOGIA:

- N.L.A.L. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.L.A. BANDEJA DE AGUAS PLUVIALES
- NIVEL VANO DE PUERTA
- ↑ NIVEL EN PLANTA
- ↑ NIVEL MISO DE BLOQUE (MISO)
- ↑ NIVEL MISO DE TABLARADA
- ↑ NIVEL LA CLAVE DEL CORTE
- ↑ NIVEL EN ALZADO
- ↑ N.L.A.L. NIVEL DE LINDO ALTO DE LOSA (EN ALZADO)
- ↑ N.L. NIVEL DE PISO TERMINADO (EN ALZADO)
- ↑ NIVEL COTAS A BARR
- ↑ NIVEL COTAS A PARED
- ↑ NIVEL CAMBIO DE NIVEL
- ↑ NIVEL O PLATO
- N.L. COTA DE NIVEL

OBSERVACIONES
 QUE LAS COTAS SEAN AL MENOS
 QUE LAS COTAS SEAN DADAS EN METROS
 QUE SIEMPRE SEAN EN FORMA
 DE DECIMALES CON UN CERO

PLANO:
**PLANTA ALTA
 INSTALACION ELECTRICA**

SIMBOLES:
 ARO. CARLOS HERRERA
 ARO. RICARDO RODRIGUEZ
 ING. MARIO HUERTA

ALUMNO:
 ZECUA FERNANDEZ JOEL

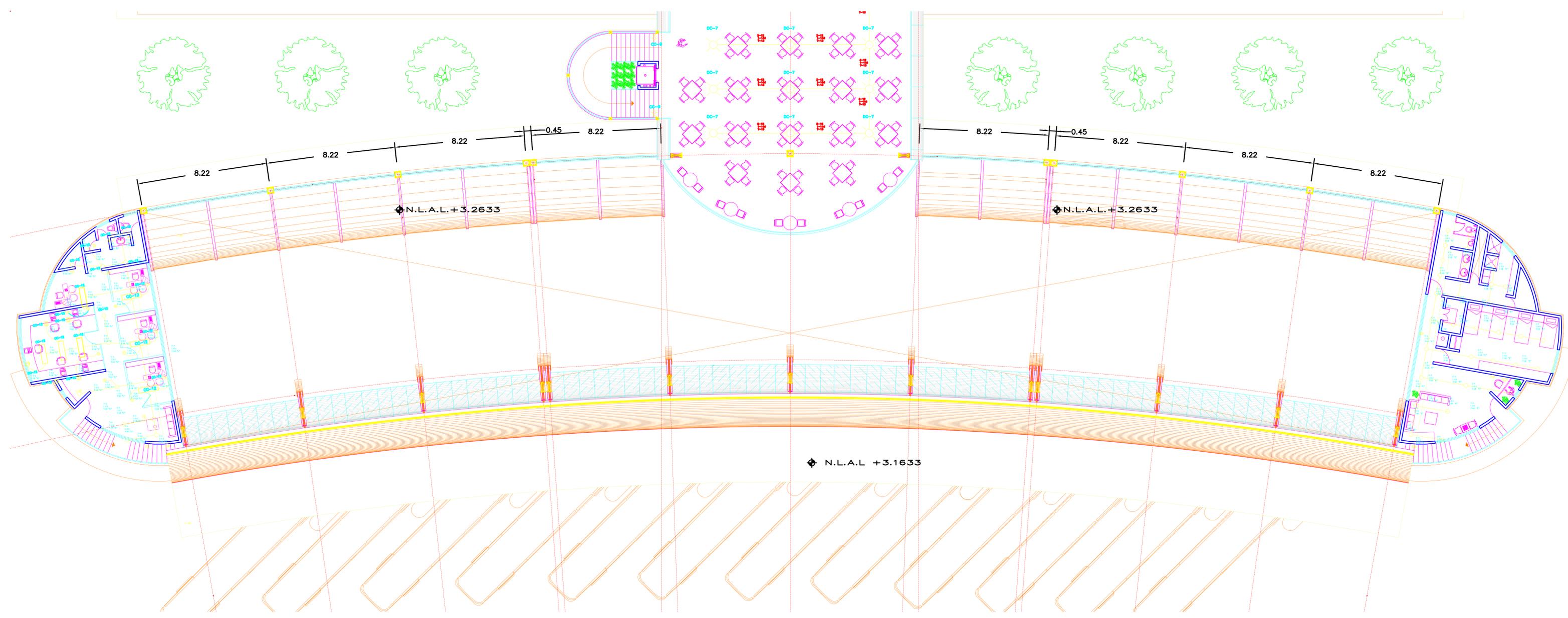
TALLER:
 TRES COTAS HTS

NORTE

UBICACION:
 AV. AVILA CARACHO S/N
 TEZIUTLAN, PUEBLA

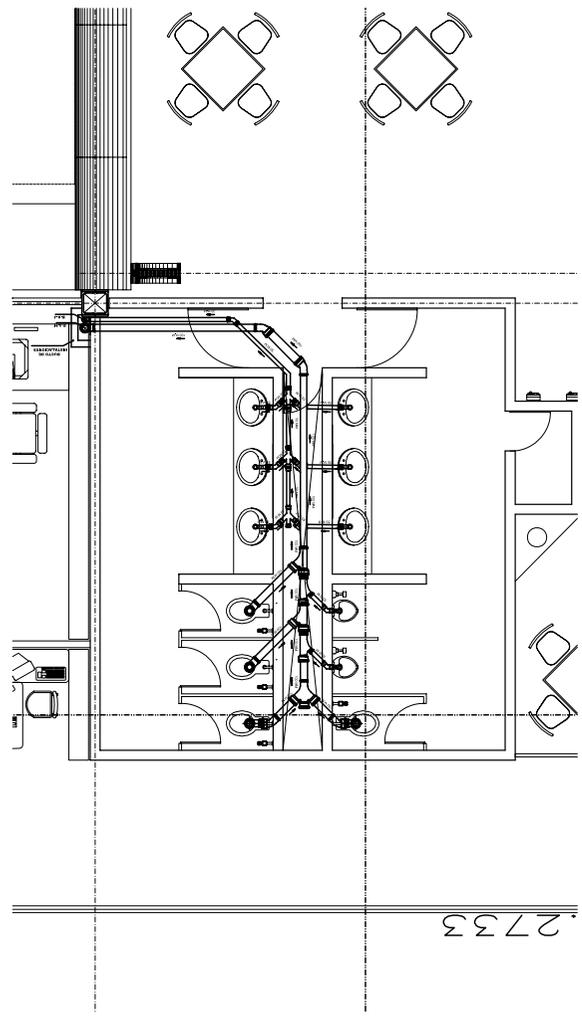
ESCALA: CLAVE:
 IE-06

FECHA:
 19/11/02



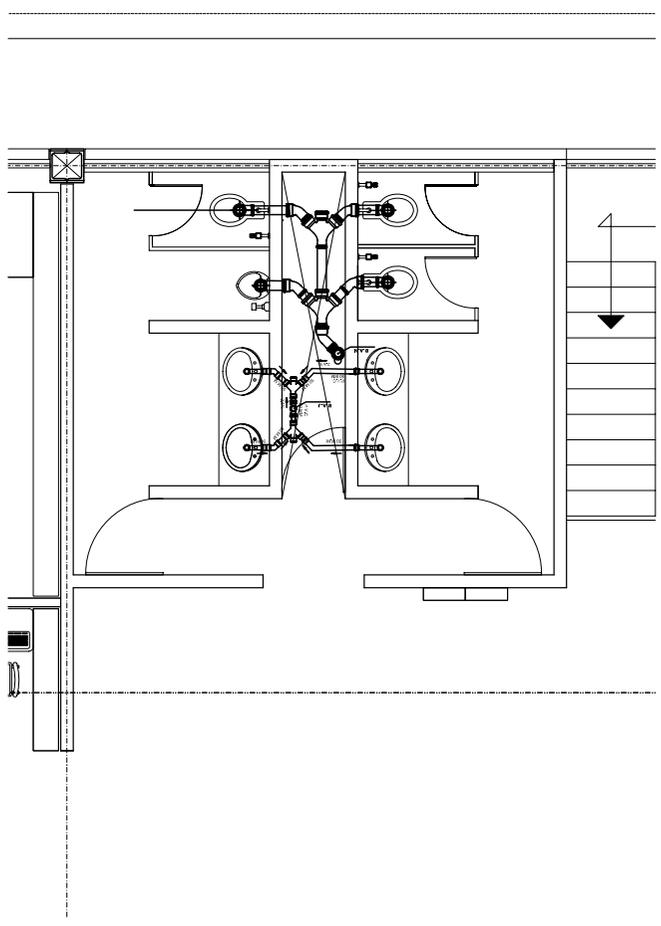
SIMBOLOGIA INSTALACION ELECTRICA		PZAS. EXIS.
☑	CONTROL DE VENTILADOR	2
↓	CONEXION SOLIDA A TIERRA	1
☑	VENTILADOR DE TECHO MARCA VEC.	2
—	POLIDUCTO POR TECHO Y PARED	2
—	POLIDUCTO POR PISO	2
☑	LAMPARA INCANDESCENTE DE 100 W.	12
☑	ARBOTANTE INCANDESCENTE DE 75 W.	2
☑	CONTACTO 3 POLOS, 20 AMPS., 220 VOLTS.	2
☑	CONTACTO SENCILLO 3 POLS., 127 VOLTS.	11
☑	APAGADOR SENCILLO 2 POLOS, 127 VOLT.	10
☑	APAGADOR 3 VIAS 3 POLOS, 127 VOLT.	4
☑	CAJA DE REGISTRO DE 10 x 10 Cm.	1
☑	MEDIDOR DE C.F.E.	1
☑	CENTRO DE CARGA	1
☑	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	1
☑	ACOMETIDA DE C.F.E.	1
☑	SALIDA PARA T.V.	3
☑	SALIDA PARA TELEFONO	2
☑	TIMBRE	1
☑	ZUMBADOR	1
☑	CONTACTO DUPLEX 3 POLOS 15 AMPS. CON PROTECCION DE FALLA A TIERRA	3

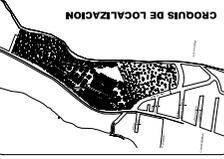
D-7 (SANTARIOS RESTAURANTE,)



2733

D-8 (SANTARIOS EMPLEADOS MODULO 1)



		TESIS PROFESIONAL	
 <p style="text-align: center;">CROQUIS DE LOCALIZACION</p>			
<p style="font-size: small;"> LAS COTAS Y MANEJOS ESTAN EN METROS AMERICANAS MENOS Y CENTOS EN OTRAS UNIDADES EL MODULO CUERPO DE INGENIEROS EN PESOS Y MEDIDAS DE LA UNIVERSIDAD DE TEXAS EN AUSTIN TEXAS EL MODULO CUERPO DE INGENIEROS EN PESOS Y MEDIDAS DE LA UNIVERSIDAD DE TEXAS EN AUSTIN TEXAS EL MODULO CUERPO DE INGENIEROS EN PESOS Y MEDIDAS DE LA UNIVERSIDAD DE TEXAS EN AUSTIN TEXAS </p>			
<p style="font-size: small;"> SANEAMIENTO AGUAS RESIDUALES T.M.C. CUBO DE PVC TUBO VENTILACION O MALLA CUBIERTA DE AGUAS RESIDUALES O MALLA CUBIERTA CON REJILLA RECEPTOR DE AGUAS RESIDUALES TRAMPAS DE GRASAS TUBO DE VENTA PISO DE ASBESTO </p>			
<p style="font-size: small;"> 150 MIL. PARA CONECTAR A RED PUBLICA. CONECTADO A LA RED PUBLICA DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE TEZUITLAN, PUEBLA. RECEPTOR DE AGUAS RESIDUALES DE LA EMPRESA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE TEZUITLAN, PUEBLA. SE ENCONTRAN TUBERIA "PVC" EN TODA LA PLANTA. RECEPTOR DE AGUAS RESIDUALES DE LA EMPRESA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE TEZUITLAN, PUEBLA. </p>			
<p style="font-size: small;"> PLANTA ALTA SANITARIA PROYECTO AÑO: 2008 INGENIERO: DR. RAFAEL MORALES ALUMNO: </p>			
<p style="font-size: small;"> TITULO: ZONA RESIDENTIAL CALLE: </p>			
<p style="font-size: small;"> ESCALA: </p>			
<p style="font-size: small;"> FECHA: </p>			
<p style="font-size: small;"> LIBRO: </p>			
<p style="font-size: small;"> UNIVERSIDAD DE TEXAS EN AUSTIN TEXAS ESCUELA DE INGENIERIA </p>			
<p style="font-size: small;"> IS-08 </p>			

TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZUITLAN, PUEBLA



TESIS PROFESIONAL



CRUQUIS DE LOCALIZACION

simbología

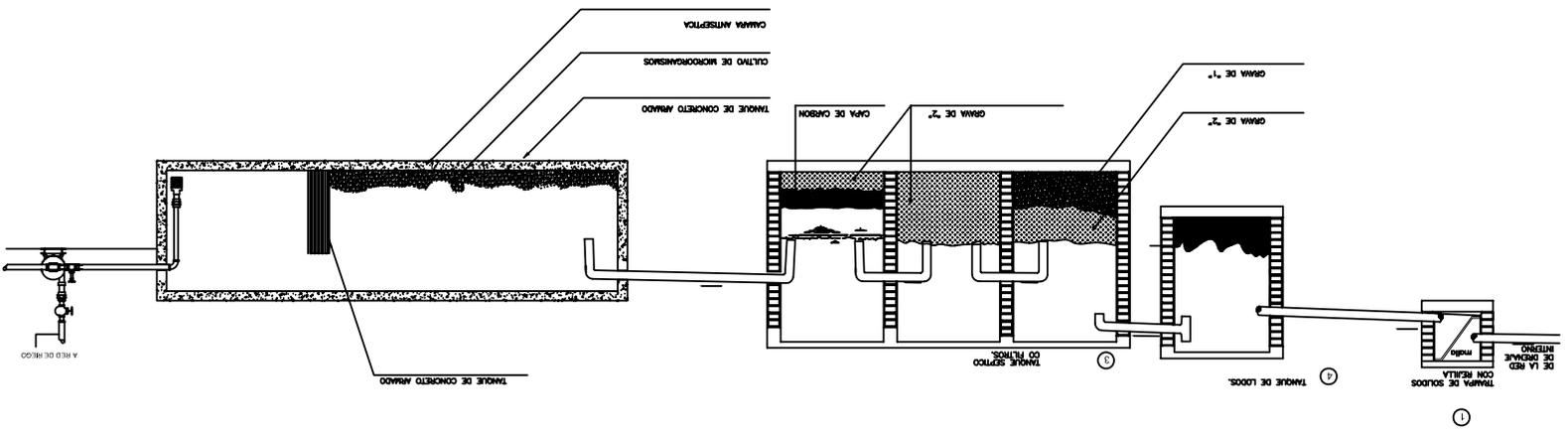
- AGUAS NEGRAS
- COO AS PVC
- TUBO VENTILADOR
- BALA COLUMNAS DE AGUAS NEGRAS
- COLADERA CON REJILLA
- REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- TRAMPA DE AGUAS NEGRAS
- FLUJO DE AGUA
- POZO DE VENTA
- POZO DE ASORCION
- NOTA: LA PUNTERA SE HA DE 2% MAXIMO POR RECLAMANDO
- SE REALIZO TRINCHA PVC EN TODA LA EXTENSION DE LA TUBERIA EN LOS ESPACIOS EN PLAZOS Y TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA PRESION
- 150 mm PARA CONECTAR A RED PRINCIPAL

TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZUTULAN, PUEBLA

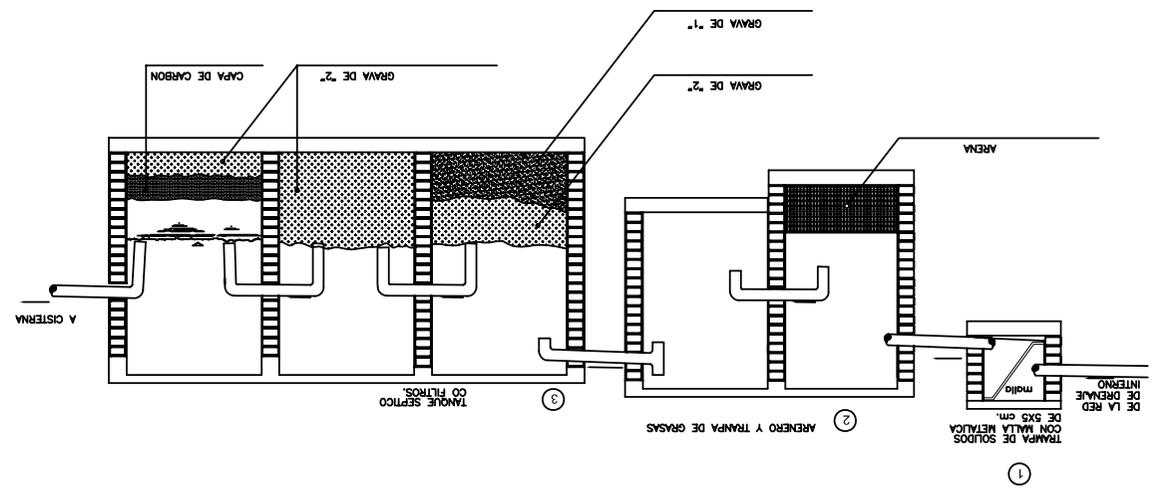
DETALLES SANITARIOS

UBICACION: AV. CARLOS HERRERA EN TEZUTULAN, PUEBLA	ESCALA: CLAVE:	FECHA: 17/08/08	17/08/08
TITULO: ZONA FERRETERIA JOEL		TUBERIA	
PROYECTISTA: ING. CARLOS HERRERA ING. RAFAEL HERRERA		PROYECTISTA:	

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

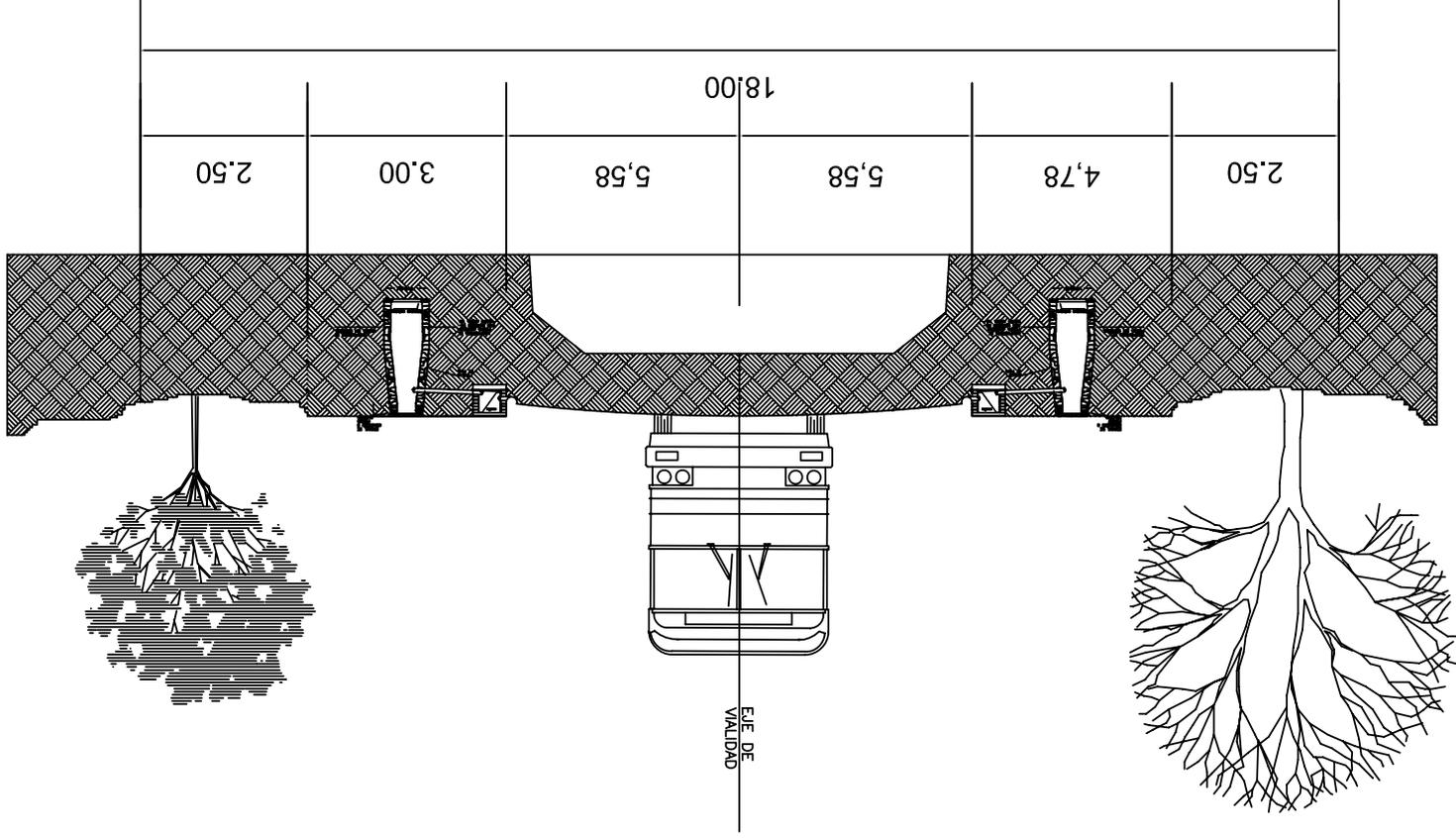


SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA JABONOSA Y PLUVIAL



SEC2
L-4

SECCION VALIDAD LATERAL (VALIDAD DE ACCESO)
ESC. 1:100



TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZUITLAN, PUEBLA

INDICACION: AV. AYALA CAMARON EN TEZUITLAN PUEBLA
REGIONAL: QUERETERO
PROYECTO: IS-15
INDICACION: NORTE

PLANO: DETALLES SANITARIOS
SOPORTES: ANCLAJE EN CEMENTO
ALUMBRADO: ZONA PERIMETRO JOEL
TUBERIA: ZONA PERIMETRO JOEL
COTAS EN METROS

LEYENDA:

- AGUAS NEGRAS
- TR. PVC
- CORDON PVC
- TUBO VENTILACION
- BAJAS COLUMNAS DE AGUAS NEGRAS
- BAJAS COLUMNAS CON REJILLA
- REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- TRAMPA DE GRASAS
- FUJIDO DE AGUA
- POSO DE VENTILACION
- POSO DE VENTILACION
- POSO DE ABSORCION
- NOTA: LA PENDIENTE SERA DE 2% HACIENDO EN SENTIDO DE LA FLECHA
- SE EMPLEARAN TUBERIA PVC DE 150MM PARA EL RECOLECTOR
- INSTALACION INTERIOR EN BARREROS
- PROTECCION DE PLACAS Y TUBERIAS DE 150MM
- CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA
- 100 MM PARA CONECTAR A RED PERIMETRAL

CRONIS DE LOCALIZACION

TESIS PROFESIONAL

IS-14

FECHA	17/08/00
ESCALA	CLAVE
UBICACION	AV. CALON NEGROS SIN
UBICACION	TEZUITLAN, PUEBLA

TITULO	DETALLES SANITARIOS
PROYECTISTA	ANILCA CALON NEGROS SIN, RAFAEL HERNANDEZ
CLIENTE	ZONA FRANQUICIA DEL
PROYECTO	TERMINAL DE AUTOBUSES EN

TERMINAL DE AUTOBUSES EN TEZUITLAN, PUEBLA

- LEYENDA**
- AGUAS NEGROS
 - COO AS PVC
 - TUO VENTILADOR
 - BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGROS
 - BAJA COLUMNA DE AGUAS OSOS
 - COBERTA CON REJILLA
 - REGISTRO DE AGUAS NEGROS
 - TRAMPAS DE GRASAS
 - FLUJO DE AGUA
 - POSO DE VENTA
 - POSO DE ASOSCOMPA
 - NOTA LA PROPIETARIA SEÑALA 2% MAXIMO PARA RECALCIBRADO
 - SE SEÑALAN EN LA TIENDA "PVC" EN TOTALES LAS TUBERIAS EN PLASTICO Y TUBERIAS DE ESPESOR EN PLASTICO Y TUBERIAS DE PLASTICO DE 1/2" EN DIAMETRO DE COMANDO, PARA CONECTAR A RED PRINCIPAL 150 MM PARA CONECTAR A RED PRINCIPAL



TESIS PROFESIONAL

