

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

**U
M
S
N
H**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

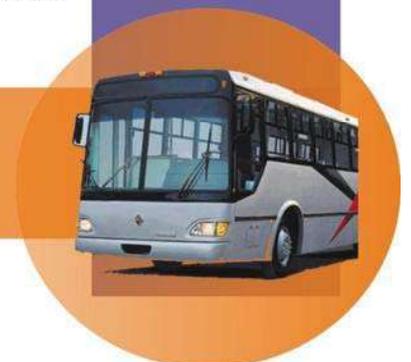
**“CENTRAL CAMIONERA DE AUTOBUSES
SUBURBANOS EN TARIMBARO MICHOACAN ”**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE
“LICENCIADO EN ARQUITECTURA”**

**ASESOR
M. ARQ. HECTOR ANTONIO SANTOYO VÁZQUEZ**

**PRESENTA
ALBERTO ISAAC AVILA MURGUIA**

**MORELIA MICHOACAN, MEXICO
SEPTIEMBRE 2007**



DEDICATORIA

A dios por darme la sabiduría para elegir la profesión que me permitirá utilizar los dones, aptitudes y talentos con los que he sido bendecido en acciones que brinden bienestar al ser humano.

A mis padres Raquel Murguía Alcantar y Juan Manuel Avila Ramírez por haber hecho de mí, un hombre de bien, por haberme inculcado el hábito del trabajo, del esfuerzo, la disciplina, el temple de carácter y una fuerza moral que me permite actuar con dignidad y con un profundo respeto a los seres humanos.

A mis hermanos Juan Manuel Avila Murguía, Oscar Guillermo Avila Murguía y Carlos Enrique Avila Murguía por haberme enseñado con su amor y comprensión a ser juez de mi mismo.

A usted Ing. Sergio Chávez Cuevas por su apoyo y solidaridad, a mis maestros por enseñarme el camino, guiarme con firmeza, estimular mi inteligencia y entender mis ideales.

Este es el informe de mis progresos.

INDICE

Prólogo.....	1
Introducción.....	2
Justificación.....	3
Objetivos.....	4

I Aspectos físico-geográficos.

La región

I.1 Ubicación geográfica de Tarimbaro Michoacán.....	5
I.2 Macro localización.....	8
I.3 Micro localización.....	8
I.4 Extensión	9
I.5 Hidrografía.....	
I.6 Orografía.....	
I.7 Principales Ecosistemas.....	
I.8 Características y uso del Suelo.....	
I.9 Climatología.....	
I.9.1 Gráficas de vientos dominantes.....	10
I.9.2 Gráficas de Temperatura.....	11
I.9.3 Gráficas de Precipitación pluvial.....	12
I.9.4 Conclusiones.....	13

II Aspectos socio-económicos

II.1 Tabla de población económicamente activa	14
II.2 Tabla de incremento de población.....	15
II.3 Estado actual del sitio.....	16
II.4 Influencia del proyecto en la localidad.....	17
II.5 Conclusiones.....	17

III Aspectos socio-culturales

III.1 Antecedentes del tema.....	18
III.2 Definición del tema.....	19
III.3 Género arquitectónico al que pertenece.....	20
III.4 Referencias tipológicas	23
III.5 Conclusiones.....	27



IV El terreno

IV.1 Selección del terreno.....	28
IV.2 Contexto Topográfico (perfiles topográficos, postes, árboles).....	29
IV.3 Contexto urbano (tipología urbana, uso de suelos,).....	31
IV.4 Infraestructura (agua potable, drenaje, energía eléctrica.).....	33
IV.5 Estructura vial	34

V Proyecto

V.1 Antecedentes de (SEDESOL).....	35
V.2 Programa Arquitectónico.....	36
V.3. Diagramas de Funcionamiento.....	37
V.3.1 Diagramas de Zonificación.....	39
V.3.2 Patrones de diseño.....	41
V.4 Ejercicio de diseño.....	43
V.5 Planta de ubicación del terreno.....	44
V.6 Plano topográfico.....	45
V.7 Planta de conjunto.....	46
V.8 Planta de conjunto arquitectónica.....	47
V.9 Planta arquitectónica.....	48
V.10 Plano de fachadas	49
V.11 Plano de cortes.....	50
V.12 Plano de azoteas.....	51

VI Planos Estructurales

VI.1 Planta de cortes por fachadas.....	52
VI.2 Planta de cimentación	53
VI.3 Planta de albañilería.....	54

VII Planos de Acabados

VII.1 Planta de acabados.....	55
VII.2 Planta de herrería	56
VII.3 Planta de carpintería.....	57

VIII Planos de Instalaciones

VIII.1 Planta de instalación hidráulica.....	58
VIII.2 Planta de instalación sanitaria.....	59
VIII.3 Planta de instalación eléctrica.....	60
VIII.4 Planta de instalación eléctrica general.....	61



VIII.5 Planta de instalación de sonido.....	62
VIII.6 Planta de señalamientos viales.....	63
VIII.7 Planta de obra exterior.....	64
VIII.7.1 Perspectivas.....	65
VIII.8 Costos	66
IX. Conclusiones generales.....	68
X Bibliografías.....	69
XI Anexos.....	70



Prólogo

En el actual mundo globalizado, con potenciales compradores a lo largo y ancho del mundo, es muy importante asegurar el acceso al mercado a una gran cantidad de productores y prestadores de servicios que se ubican en todas las regiones del estado.

Ante escenarios comerciales determinados por la competitividad nacional y mundial, el reto es crear una infraestructura en el sistema de transporte que permita asegurar el acceso al intercambio comercial y cultural a la gran cantidad de productos que se elaboran en la región. El crecimiento de las ciudades demanda una inmediata solución por parte de las autoridades competentes a la urgencia de una planeación así como la atención a los diversos problemas urbanos y arquitectónicos que se presentan tal es el caso de la ciudad de Tarimbaro Michoacán.

La problemática urbana forma parte de una lista de dificultades que afectan la calidad de vida que prevalece en Tarimbaro Michoacán, sobre todo, en cuestión de movilidad urbana, principalmente en la zona de crecimiento poblacional, situación que se agrava en el transporte suburbano y que de no resolverse, pudiera hacer mas difícil la vialidad y el acceso al centro de la ciudad de Tarimbaro Michoacán por ubicarse en una zona inadecuada.

La presente tesis muestra una propuesta arquitectónica de cómo se pretende reubicar la improvisada Terminal de autobuses suburbanos en la Cd. de Tarimbaro Michoacán para dar una solución posible a este problema que aqueja no solo a los habitantes de esta población, sino también a las personas que tienen la necesidad de trasladarse a nuestra ciudad para realizar sus actividades productivas.

Por lo anterior y con la finalidad de mejorar el servicio de transporte, la vialidad, el medio ambiente y el espacio público, a través de esta propuesta arquitectónica se busca obtener una ciudad mas efectiva, prospera, humana y competitiva.

Introducción

Una de las principales condiciones para poder competir exitosamente en un libre mercado global y nacional, es contar con un fuerte sector de transporte y comercio que permita al sector empresarial y a los sectores productivos tener acceso a los mercados. En ningún otro sector como en el del comercio y transporte es más claro el impacto de la globalización en el hecho de desaparecer y volver irrelevantes las fronteras geográficas, La globalización pone presión sobre los sistemas de transporte y comercialización, los productores y prestadores de servicios no solo necesitan garantizar que sus productos y servicios sean de calidad sino también que los costos se mantengan lo más bajo posible.

Las actividades productivas cotidianas (agrícolas, industriales, comerciales, servicios) el quehacer del hombre productivo de la sociedad, al desarrollarse en un espacio público, se encuentran en su mayoría en una ubicación urbana cuyo diseño arquitectónico conlleva a la demanda de servicios generales de equipamiento urbano, infraestructura, comunicaciones, transportes y un adecuado sistema de tránsito y vialidad.

El problema más frecuente que se presenta, es el congestionamiento que ocasiona en la actualidad la calle que se improvisa como central camionera de autobuses suburbanos de Tarimbaro Michoacán.

La actividad del transporte requiere, para ser eficiente, de una adecuada planeación y organización. Una ciudad tiende a crecer en todos sus aspectos, por tanto será mayor su demanda de servicios. No solo se trata de tener calles en perfecto estado, transporte colectivo eficiente, sino de mejorar la vialidad el bienestar y la calidad de vida de la población, lo que a su vez se reflejará en una ciudad segura. Tal es la razón para elaborar esta propuesta de proyecto arquitectónico.

El servicio de transporte de autobuses suburbanos es un medio de vital importancia para el desarrollo de los habitantes de la población de Tarimbaro Michoacán; el objeto de este trabajo consiste en diseñar una propuesta para la construcción de una central de autobuses suburbanos que permita ampliar los servicios y el funcionamiento de las mismas, contribuyendo así al desarrollo de la población.

Justificación

La presente propuesta arquitectónica para la reubicación de los autobuses de tipo suburbanos es un proyecto que permitirá ofrecer un servicio público para contribuir al desarrollo económico y resolver uno de los problemas a los que se enfrentan los habitantes de Tarimbaro Michoacán, en lo referente a la carencia de una central camionera de tipo suburbanos que reúna las características técnicas que satisfagan las necesidades de la población actual.

Solo a través de una propuesta arquitectónica viable será posible mejorar la calidad y el servicio del transporte suburbano. En este trabajo se analiza la importancia de aplicar una propuesta arquitectónica que utilizada correctamente influirá positivamente en el crecimiento industrial, agrícola, comercial y de servicios, contribuyendo a elevar la calidad de vida de los habitantes de Tarimbaro Michoacán al convertirse en un factor muy importante para el desarrollo social del municipio y sus delegaciones.

Hasta hace algunos años se consideraba que no era necesario invertir para reubicar la central. Sin embargo, la creciente actividad comercial y económica del municipio, hace necesario reconocer la gran importancia que representa para el desarrollo de la ciudad la reubicación y el equipamiento de la central camionera de autobuses suburbanos.

La economía del municipio requiere de un impulso que permita competir exitosamente a nivel regional y nacional, evitando rupturas en los procesos de comercialización y en la prestación de servicios por no contar con una central camionera de tipo suburbano con un adecuado equipamiento.

Debido a la necesidad de obtener ingresos económicos para el sustento de sus familias, una gran cantidad de habitantes necesitan salir del centro de la población utilizando el transporte suburbano para trasladarse a sus actividades productivas.

Los problemas y el descontento social ocasionado por el congestionamiento vial, el tráfico pesado, las calles estrechas, la falta de un libramiento, disminuirán notablemente al aplicar un proyecto arquitectónico que proporcione, como es mi intención, un mejoramiento de los espacios públicos y de la imagen urbana para lograr, con esta reubicación del servicio de transportes suburbanos, mayor fluidez vial sin entorpecer el tráfico diario de la zona. Este es otro de los factores que nos permite comprender y entender la importancia que el presente trabajo tiene para coadyuvar en la proyección a futuro del desarrollo industrial, agrícola, comercial y sobre todo de servicios que durante años han permanecido estáticos por el grave descuido en que se les ha mantenido.

Objetivos

- Diseñar y construir una central camionera de autobuses suburbanos con características técnicas para atender las necesidades de transporte de los habitantes de Tarimbaro Michoacán.
- Mejorar la circulación y vialidad en el centro de la ciudad de Tarimbaro Michoacán, ya que el lugar donde se encuentran actualmente los autobuses, aparte de entorpecer la circulación, provocan una mala imagen urbana.
- Organizar los espacios que integran cada uno de los módulos del proyecto provocando con esto, un notable ahorro económico y de tiempo.
- Lograr una propuesta arquitectónica que logre integrarse al contexto de la ciudad, evitando una construcción mal planeada y por consiguiente estéticamente desequilibrante con el contexto urbano.

I Aspectos Físico Geográficos

I.1 Ubicación de Tarímbaro Michoacán

En el centro de México, se ubica uno de los estados mas hermosos de México: Michoacán. Poseedor de grandes atractivos turísticos, se destaca por la belleza de sus paisajes, la variedad de su clima, la hermosura de sus lagos y su gran riqueza cultural.

Al norte del estado, en las coordenadas 19 grados 48' de latitud norte y 101 grados 10' de longitud oeste, a una altura de 1860 metros sobre el nivel del mar se encuentra El municipio de Tarimbaro Michoacán. Limita al norte con Copandaro y Cuitzeo, al oeste con Álvaro Obregón, al sur con Morelia y Charo, y al oeste con Chucándiro; Su distancia a la capital del estado es de 12 Km.; Tarímbaro es una palabra de origen chichimeca que significa " lugar de sauces " El nombre original del poblado fue San Miguel de Tarímbaro, por haber sido puesto bajo la protección de dicho arcángel. Desde la época de la conquista hasta 1835 perteneció a la intendencia de Valladolid.⁽¹⁾

El valle donde se ubica Tarímbaro, perteneció antes de la conquista a la princesa tarasca doña Beatriz de Castillejo, hermana de Tanganxoán II último Caltzontzi de los tarascos. La propiedad, le fue confirmada después de la conquista por cédula real expedida por Carlos V en 1545, los primeros pobladores, los trajo Doña Beatriz a la falda del cerro de San Miguel, hoy cerro de Quinceo. En 1891 se registraron 2,408 habitantes en la cabecera del municipio, en 1930 hubo una disminución de la población al registrarse 1,438 habitantes. Se constituyó en municipio el 10 de diciembre de 1831, en 1894, se le dió la categoría de tenencia perteneciente al municipio de Morelia y el 26 de febrero de 1930 se le otorgó nuevamente la categoría de municipio, teniendo como superficie 258.57 km² y representa el 0.43 % del total del estado ⁽²⁾

En el municipio se pueden apreciar monumentos arquitectónicos como: el Templo parroquial de San Miguel Arcángel y el Ex – Convento Franciscano del siglo XVI; Santuario de la Virgen de la Escalera, construido en 1571 y Exhacienda de Guadalupe de 1536, además cuenta con una zona en el cerro de la mesa. ⁽³⁾

(1) Enciclopedia de los municipios de México Michoacán, centro estatal de desarrollo Municipal Gobierno del Estado de Michoacán Pág.1 Webmaster@michoacan.gob.mx
Instituto Nacional de estadísticas, Geográfica e informática : Síntesis Geográfica del estado de Michoacán, Izcalco, México, D.F., 1985, Pág. 1-5

(2) Ídem PP.1-2

(3) Ídem PP. 2-3

El 8 de diciembre de 1896 se adoptó oficialmente su escudo, que tiene forma circular ovoide y se divide en 6 cuarteles: (ver Imagen 1)En la parte superior izquierda, una pirámide simbolizando asentamientos prehispánicos y la primitiva parroquia de San Miguel Tarímbaro; En la parte superior derecha, un agricultor y un tractor, significando la fertilidad del valle; En la parte central, dos sauces, por la etimología de su nombre y al fondo el cerro del Quinceo; En la parte central derecha la actual parroquia. En la parte inferior izquierda un campesino, músico, raspando un maguey para sacar agua-miel; Parte inferior derecha un torito de petate significando las artes manuales del municipio. Abajo del círculo ovoide, una variedad de frutas representando a las cultivadas en el municipio. (4)

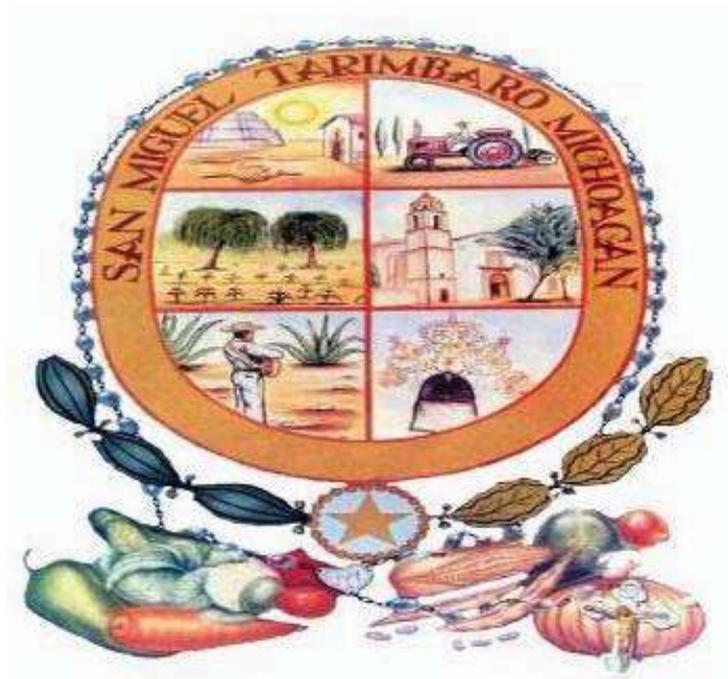


Imagen 1 Escudo de Armas de Tarímbaro Michoacán

(4) Enciclopedia de los municipios de México Michoacán, centro estatal de desarrollo Municipal Gobierno del estado de Michoacán. Op. Cit. PP . 4-5

Tarimbaro es un municipio con gran historia y una importante herencia cultural. Sus habitantes se dedicaban a la agricultura y destacaban en la elaboración de pulque, ya que desde la época prehispánica y hasta hace algunos años, el clima de esta tierra fue muy favorable para el desarrollo de las extensas magueyeras su sabor es muy especial por ser 100 % puro, se ha tenido la exportación a otras regiones. El maguey pertenece al genero del agave y a la familia de las agávaceas, produce un jugo azucarado (aguamiel) que es la materia prima para elaborar el pulque. Florece solo una vez y muere si no se aprovecha a tiempo. El valle fue importante por las cosechas de maíz que se obtenían de los terrenos de ese distrito, como todos los pueblos antiguos, los Tarimbarenses se alimentaban de los cereales básicos, de aves y pescado ya que contaban con una laguna donde se proveía de bagre, entre otras especies, hoy en día la comida típica del municipio es : mole estilo Tarímbaro, tamales con pulque, guajolote, conejo y ardilla emborrachadas con pulque.

La religión que predomina en el municipio es la católica, su espíritu festivo – religioso que se desborda en alegría, música y danza ante los monumentales toritos de petate, surgidos durante la conquista y que se arraigaron como parte de la idiosincrasia y la historia por el mal trato del conquistador, optaron por huir a las partes altas de los cerros y para poder dominarlos los hispanos hicieron mil y un intentos, pero fue con la llegada del humanista y primer obispo de Michoacán Don Vasco de Quiroga quien ideó y elaboró unos rústicos toritos, acompañados con música y danzantes vestidos al estilo europeo que llamaron la atención de los nativos, Logrando con ello lo que el poder de las armas no hizo. Aprovecharon las fiestas de la fecundidad que se realizaban en estas tierras para introducir el carnaval europeo, ajustándolo a los tres días que preceden al miércoles de ceniza.

En el municipio existen planteles de educación inicial como son : preescolares, primarias, secundarias y para el nivel medio superior se cuenta con planteles de CBTA, ITA N° 7 y el INEA a nivel mundial. La demanda de servicios médicos de la población del municipio es atendida por organismos públicos y privados como son : 9 unidades médicas adscritas a la secretaria de salud, 1 clínica de IMSS y los consultorios particulares, que atienden aproximadamente al 95% de la población. (5)

(5) Enciclopedia de los municipios de México Michoacán, centro estatal de desarrollo Municipal Gobierno del Estado de Michoacán Pág.1 Webmaster@michoacan.gob.mx
Instituto Nacional de estadísticas, Geográfica e informática : Síntesis Geográfica del estado de Michoacán, Izcalco, México, D.F., 1985, Pág. 1-5

I.2 Macro localización

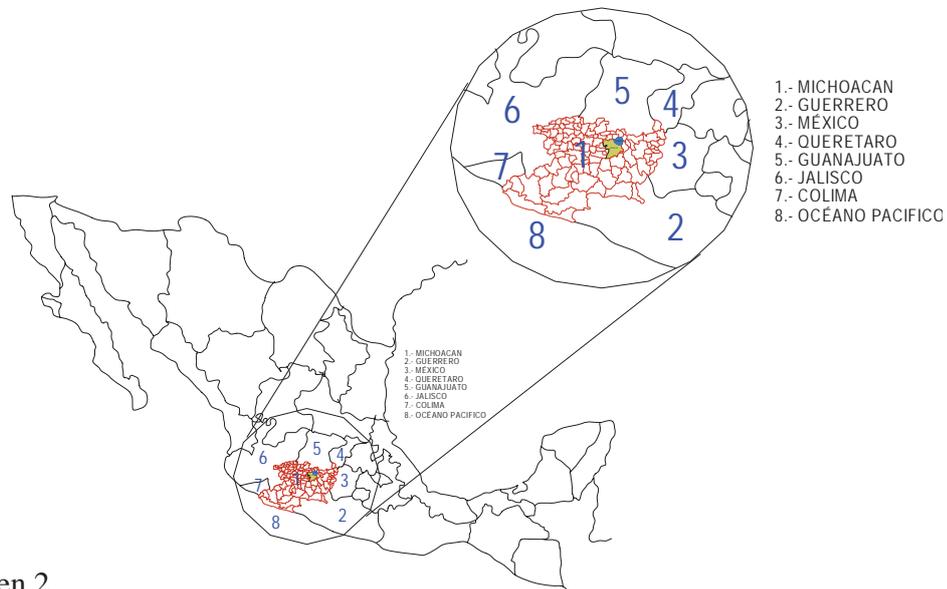


Imagen 2

En la imagen número 2 se aprecia es mapa de la republica Mexicana haciendo referencia al estado de Michoacán y sus estados colindantes a su alrededor como son: Guerrero, México, Querétaro, Guanajuato, Jalisco, Colima y el Océano Pacífico

I.3 Micro localización

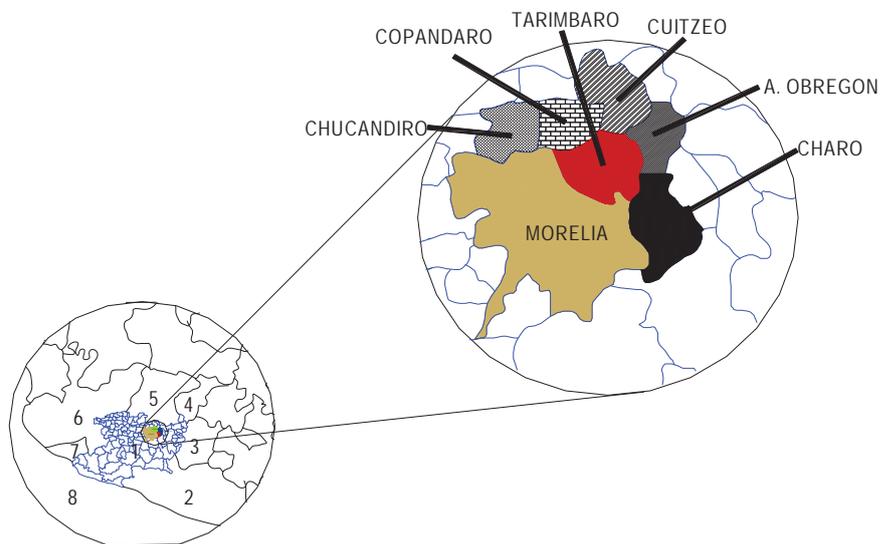


Imagen 3

En la imagen número 3 se aprecia el estado de Michoacán haciendo un acercamiento con referencia a la capital, Morelia Michoacán y sus municipios colindantes a su alrededor como son: Chucandiro, Copandaro, Tarimbaro, Cuitzeo, Álvaro Obregón y Charo.

I.3 Localización

El municipio de Tarimbaro Michoacán se localiza al norte del estado, en las coordenadas 19°48' de latitud norte y 101°10' de longitud oeste, a una altura de 1,860 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Copándaro y Cuitzeo, al este con Álvaro Obregón, al sur con Morelia y Charo, y al oeste con Chucándiro. Su distancia a la capital del estado es de 12 kms.

I.4 Extensión

Su superficie es de 258.57 Km² y presenta el 0.43 % del total del estado. El impacto territorial de la central de autobuses suburbanos se concentra hacia el noroeste del territorio.

I.5 Hidrografía

Su hidrografía está constituida por el río San Marcos, arroyos, manantiales de agua fría, represas y parte del lago de Cuitzeo; en cuanto a la afectación al impacto por la construcción de la central camionera de suburbanos a la hidrografía se dará parcialmente hacia el arroyo que se localiza al sur del terreno, y que es un arroyo de riego que quedará protegido por las obras viales.

I.6 Orografía

Su relieve está constituido por el sistema volcánico transversal y los cerros Tecolote, de Oro, de Tlacuache y el valle de Tarimbaro. Estas características orográficas y en particular la del valle de Tarimbaro que es una planicie, facilitará el proyecto y la posible construcción de la central de autobuses foráneos.

I.7 Principales ecosistemas

En el municipio domina la pradera, con nopal, huisache y matorrales diversos. Su fauna se conforma por coyote, tejón, zorrillo, tlacuache, conejo, liebre, gorrión, codorniz, y golondrina, al estar inserto el terreno en un área colindante a la ciudad de Tarimbaro; la presencia de ecosistemas es mínima, por lo que el impacto sobre este será menor.

I.8 Características y uso del suelo

Los suelos del municipio datan de los periodos cenozoico, terciario, cuaternario y plioceno; corresponden principalmente a los del tipo chernozem. Su uso es primordialmente agrícola y en menor proporción ganadero; en particular, el terreno se utiliza actualmente para la siembra esporádica de hortalizas. (6)

(6) Enciclopedia de los municipios de México Michoacán, centro estatal de desarrollo Municipal Gobierno del Estado de Michoacán Pág.1 Webmaster@michoacan.gob.mx
Instituto Nacional de estadísticas, Geográfica e informática : Síntesis Geográfica del estado de Michoacán, Izcalco, México, D.F., 1985, Pág. 5-9

I.9 Gráfica de vientos dominantes predominando la mayor parte del año hacia el noroeste. (7)

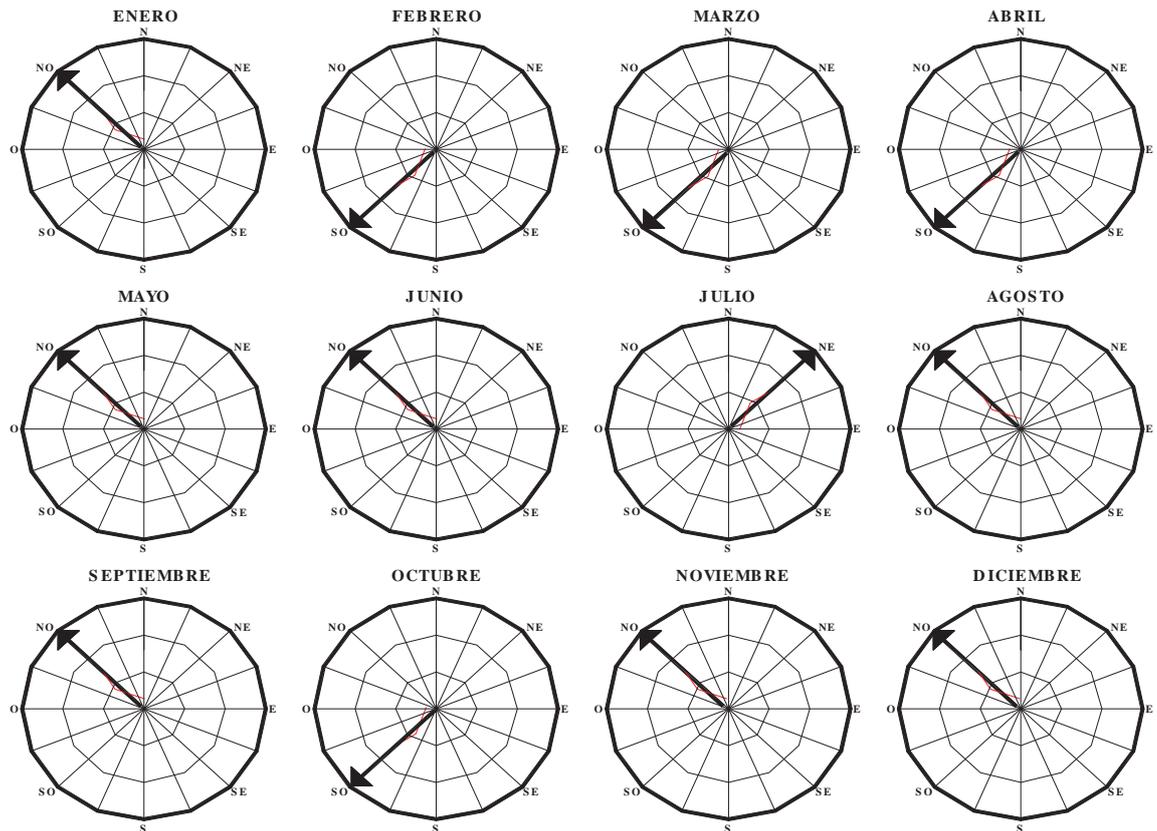


Imagen 4

En el proyecto se debe considerar que la mayor parte del año (6 meses) los vientos dominantes provienen del noroeste, por lo que se deberá poner atención al proyectar puertas, ventanas y en este caso las soluciones estructurales para el área de cubiertas.

(7) Centro de información económica y social del Estado de Michoacán fundador: Benjamín Robles Montoya Pág. De Internet <http://www.mich.gob/ciesem/index.htm> domicilio Av. Universidad 1234, Col. Villa Universidad Tel. (4) 316-24-51 Morelia Mich. Pág. 15

1.10 Gráfica de temperatura media en °c de Tarimbaro Mich. (8)

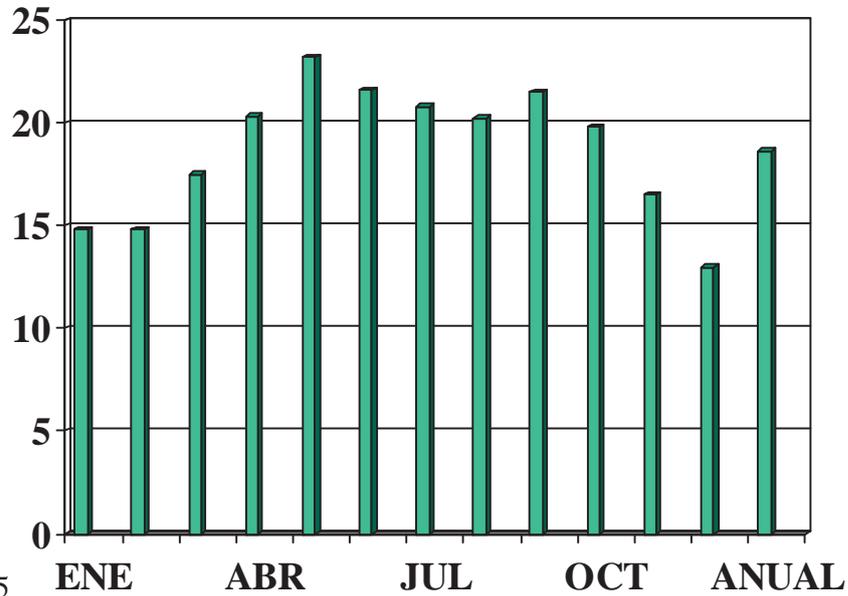


Imagen 5

Enero 14.8°
Febrero 14.8°
Marzo 17.5°
Abril 20.3°
Mayo 23.2°
Junio 21.6°
Julio 20.8°
Agosto 20.2°
Septiembre 21.5°
Octubre 19.8°
Noviembre 16.5°
Diciembre 13.0°
Promedio anual 18.6°

Se considera que no será necesario utilizar sistema de aire acondicionado ó calefacción para el interior del edificio, ya que el promedio de temperatura de 18.6° esta en un parámetro confortable y puede ser regulado favorablemente con una buena propuesta en relación a las alturas, techumbres y elementos de diseño como son las puertas y ventanas, esto contribuirá a una disminución de costos en el presupuesto del proyecto y un ahorro considerable de energía.

(8) Centro de información económica y social del Estado de Michoacán fundador: Benjamín Robles Montoya Pág. De Internet <http://www.mich.gob/ciesem/index.htm> domicilio Av. Universidad 1234, Col. Villa Universidad Tel. (4) 316-24-51 Morelia Mich. Pág. 15

I.11 Gráfica de precipitación pluvial promediada en milímetros de Tarimbaro Mich. (9)

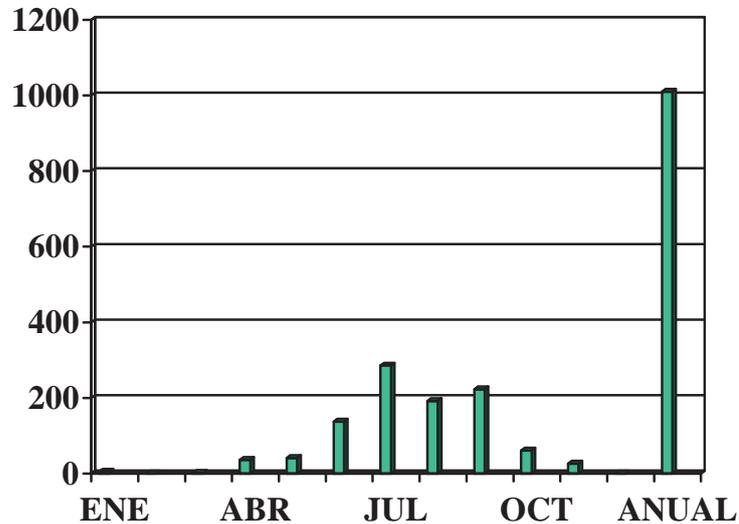


Imagen 6

Enero 5.4
 Febrero 0.0
 Marzo 1.8
 Abril 36.1
 Mayo 41.5
 Junio 137.5
 Julio 285.8
 Agosto 191.6
 Septiembre 223.3
 Octubre 60.8
 Noviembre 26.3
 Diciembre 0.0
Promedio anual 1010.0 mm

Esta grafica servirá para tomar en cuenta la gran importancia que el proyecto cuente con equipamiento como son alcantarillas, coladeras, tipo de pavimento en el área de patio de maniobras que ayude en la absorción de agua pluvial dirigido al sub-suelo, desniveles orientados a zonas de rápido desalojo de aguas pluviales y previendo el aumento de este promedio anual se ubicaran bocas de tormenta en el proyecto en lugares estratégicos para evitar inundaciones dentro del edificio ya que el terreno propuesto tiene desnivel en relación con el nivel de banqueta ya existente, el cual será un punto de partida para el desarrollo del proyecto.

(9) Centro de información económica y social del Estado de Michoacán fundador: Benjamín Robles Montoya Pág. De Internet <http://www.mich.gob/ciesem/index.htm> domicilio Av. Universidad 1234, Col. Villa Universidad Tel. (4) 316-24-51 Morelia Mich. Pág. 18

Conclusiones:

El conocimiento del municipio de Tarimbaro Michoacán, de sus características físicas, geográficas y sociales, requieren de un esfuerzo para lograr exactitud en los datos, mapas, graficas, tablas y toda la información que se requiere para obtener el mayor provecho posible del proyecto arquitectónico.

Solo a través del empleo adecuado de esta información será posible diseñar una central camionera de autobuses suburbanos técnicamente funcional.

II ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS

II.1 Gráfica de población económicamente activa de Tarimbaro Mich.

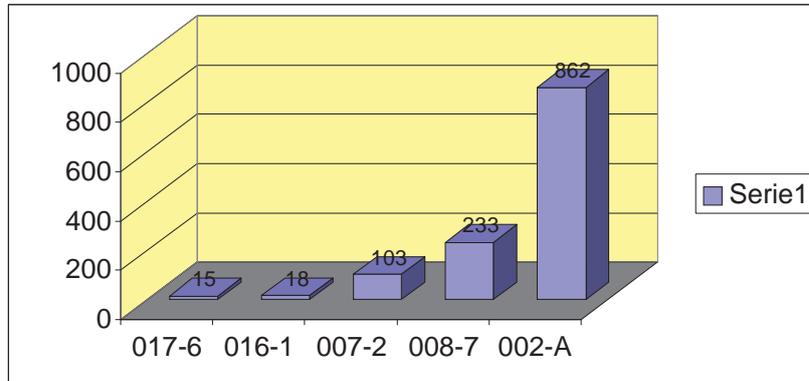


Imagen 7 (10)

La clave que se encuentra en la parte inferior de las barras esta indicando el número de AGEB la cual se podrá localizar en el plano que se muestra en la parte posteriormente (Imagen 8)

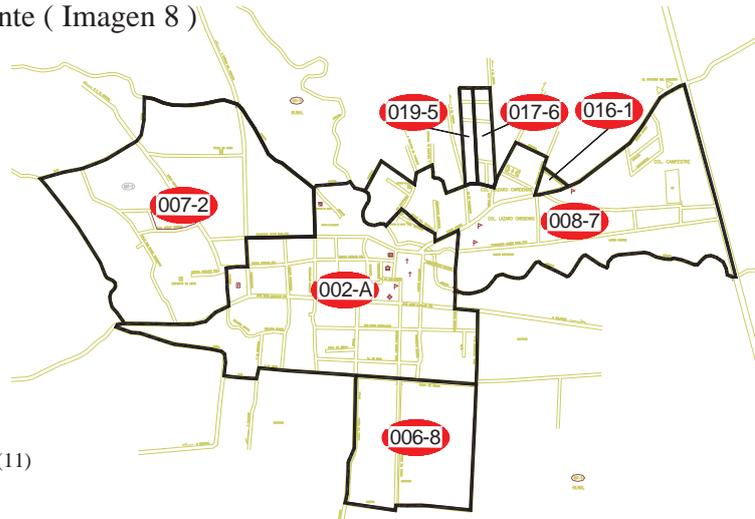


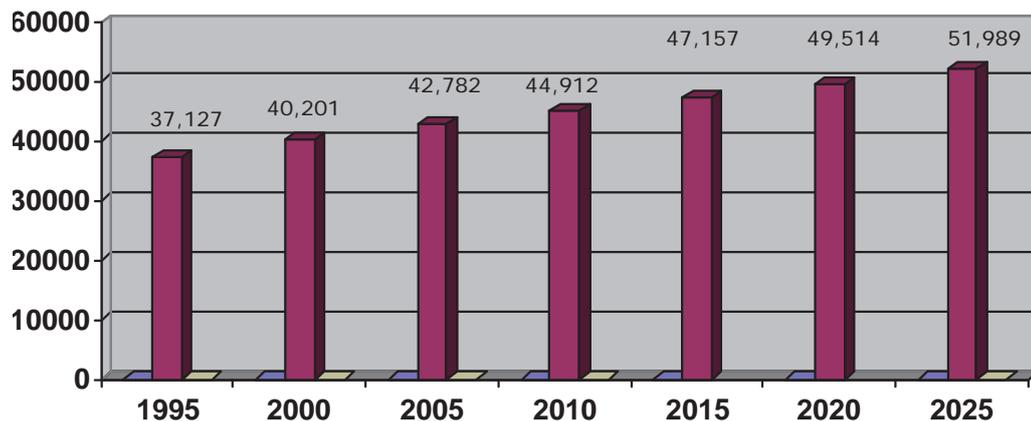
Imagen 8 (11)

El elipse de color rojo, con número dentro de él, indica la clave de AGEB a la cual corresponde la delimitación de terreno señalada con línea negra, tomándola como referencia para indicar la cantidad de población económicamente activa de Tarimbaro Michoacán que se encuentran en cada área señalada, esto nos ayudara para tomar parámetros con relación a capacidades de las áreas a diseñar del programa arquitectónico.

(10) Centro de información económica y social del Estado de Michoacán fundador: Benjamín Robles Montoya Pág. De Internet <http://www.mich.gob/ciesem/index.htm> domicilio Av. Universidad 1234, Col. Villa Universidad Tel. (4) 316-24-51 Morelia Mich. Pág. 22

(11) Ídem Pág. 23

II.2 Gráfica de incremento de población de Tarimbaro Mich. (12)



La grafica de incremento de población es una de las mas importantes, ya que de ella permite conocer el crecimiento de población que se tendrá en Tarimbaro Michoacán, proyectado en los próximos años, y mas aun serán los datos que influirán en el desarrollo del proyecto para saber en que rango se ubica el proyecto de acuerdo a las normas de SEDESOL, ya que esta norma de construcción se basa en el número de habitantes para asignar las características físicas con las que debe cumplir, la infraestructura con la que debe contar, y de acuerdo al genero arquitectónico al que pertenece, proporciona un listado de los espacios arquitectónicos con los que debe cumplir el proyecto que en este caso es Central de Autobuses Foráneos.

(12) Centro de información económica y social del Estado de Michoacán fundador: Benjamín Robles Montoya Pág. De Internet <http://www.mich.gob/ciesem/index.htm> domicilio Av. Universidad 1234, Col. Villa Universidad Tel. (4) 316-24-51 Morelia Mich. Pág. 17

II.2 Estado actual del sitio

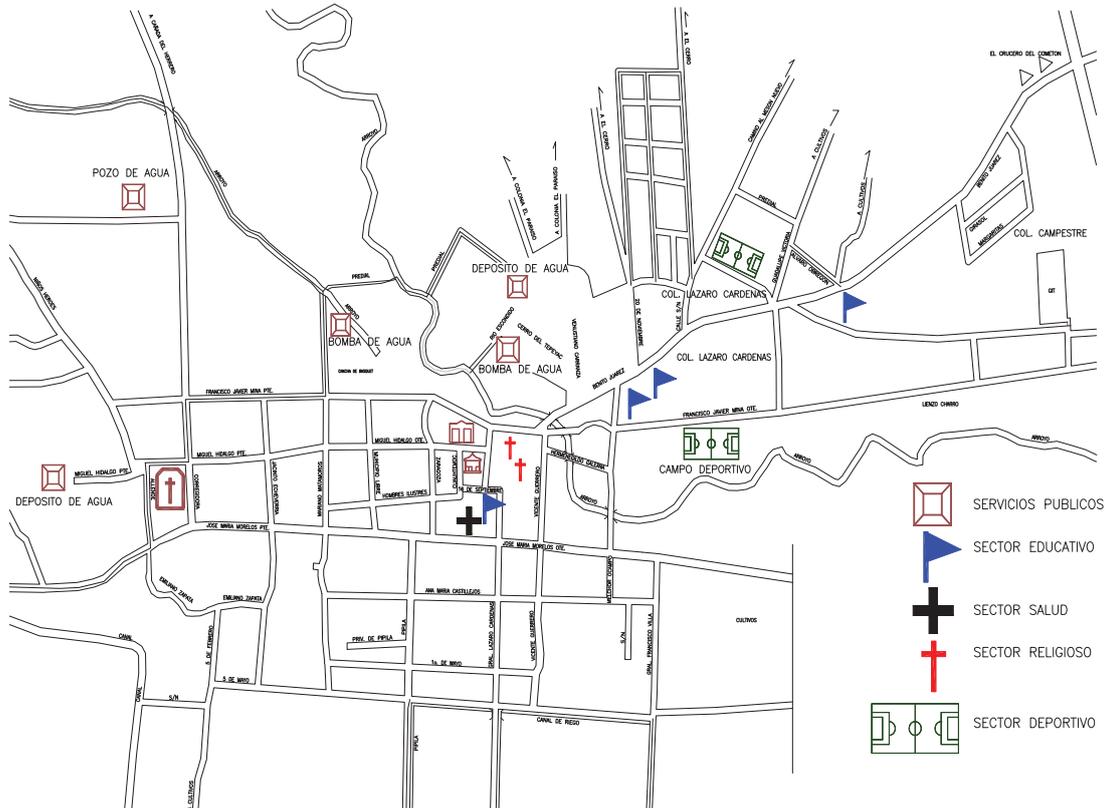
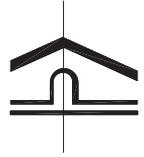


Imagen 9

Plano de Tarimbaro Michoacán donde se señala por medio de iconos los sectores de equipamiento con el que cuenta actualmente y su ubicación dentro de la ciudad, en el sector educativo cuenta con instalaciones de nivel preescolar, primarias, secundarias y para el nivel medio superior se cuenta con planteles de CBTA, ITA N-7 y el INEA a nivel mundial, lo que respecta al sector salud es atendida por organismos públicos y privados como es la secretaria de salud y la clínica del IMSS, en el sector religioso podemos encontrar varios monumentos arquitectónicos como son el templo parroquial de San Miguel de Arcángel, Ex Convento Franciscano del siglo XVI, y el Santuario de la Virgen de la Escalera, en el sector deportivo se ubico una cancha de fut-bol sobre la avenida principal de nombre Francisco Javier Mina.

II.3 Influencia del proyecto en la localidad

La influencia del Proyecto en la localidad será positiva para el desarrollo social y económico del municipio.

Una Ciudad como Tarimbaro Michoacán requiere de una moderna central camionera de autobuses suburbanos que proporcione un servicio de calidad a los habitantes del municipio.

Las actividades comerciales, económicas, productivas, culturales, turísticas y recreativas se verán favorecidas, la imagen urbana mejorará y se resolverá el problema del congestionamiento vial.

Una ciudad que sigue manteniendo un perfil vial y urbano de los años setenta, es una ciudad que está condenada o a la desorganización o al colapso urbano. El reto que se presenta no es el de diseñar y construir el proyecto; el reto es generar en los ciudadanos el valor; la constancia y la templanza necesarias para comprender que el desarrollo y la superación comienza con uno mismo. Nos vamos a encontrar con personas negativas a las que les sea indiferente este proyecto y se opongan al equipamiento en su totalidad, pero la disyuntiva es clara : o nos hundimos en el completo conformismo del “ahí se va “, o aprendemos a superarnos para competir en un mundo que día a día cambia vertiginosamente.

Conclusiones:

Las características económicas, sociales y culturales del municipio de Tarimbaro Michoacán requieren de la construcción de una central camionera de autobuses suburbanos que atienda la necesidad que tienen los ciudadanos de un adecuado sistema de transporte.

Con una central camionera de autobuses suburbanos se apoyará el desarrollo de las actividades económicas y se mejorarán las condiciones de vida de los habitantes de Tarimbaro Michoacán al proporcionar a los usuarios un adecuado servicio de transporte que les permita trasladarse con seguridad y prontitud a cumplir con sus obligaciones y compromisos laborales, familiares o sociales; facilitará el intercambio comercial y de servicios al permitir que las personas puedan trasladarse de una comunidad a otra a vender o comprar mercancías; permitirá que el turismo se incremente ya que son cada vez más las personas que visitan Tarimbaro Michoacán, generando un beneficio económico al municipio; la construcción de una central camionera de autobuses suburbanos mejorará la vialidad en el centro de la ciudad y reducirá considerablemente las molestias que el congestionamiento vial provoca en el ciudadano.

III ASPECTOS SOCIO - CULTURALES

III.1 Antecedentes del tema

El siglo XX marcó un cambio notable en la forma de comunicarnos dado el avance tecnológico en todas las áreas industriales de producción y en el crecimiento mundial de la población; los últimos 20 años no han sido la excepción, por lo que la construcción de carreteras, autopistas, caminos, puentes han sido una prioridad que los gobiernos han contemplado en sus programas con la finalidad de activar el desarrollo de las comunidades rurales que apenas hace unos años estaban prácticamente aisladas e incapaces de estrechar vínculos comerciales o incluso turísticos, dado el gran potencial que podría representar como una alternativa de desarrollo de las comunidades.

El transporte terrestre es el más utilizado a nivel nacional trasladando al 96% de los pasajeros mediante empresas de auto transporte público federal; sin embargo, se han dejado de lado las posibilidades de mejorar el servicio de transporte para los miles de usuarios que se trasladan y arriban a otras comunidades suburbanas y rurales tales como “El Herradero” “Peña del Panal” “Hacienda de Guadalupe” etc. del municipio de Tarimbaro.

Esta situación se presenta a pesar de que en México contamos con aproximadamente 130 centrales de autobuses. En Michoacán solo localidades como Morelia, Uruapan, Zamora y Patzcuaro tienen este servicio, las demás poblaciones solo cuentan con servicio de transporte suburbano, tal es el caso de Tarimbaro, Copondaro, Charo y Álvaro Obregón.

III.2 Definición del tema

La central de autobuses suburbanos, siendo edificio público, es tomado como un enlace que el sistema de comunicaciones terrestres utiliza para albergar a los viajeros entre una ciudad y otra, de relativa cercanía, concentrándolos por un lapso no determinado, pero que en general resulta breve. El transporte suburbano es uno de los principales componentes de la forma urbana; tiene una gran importancia en el crecimiento de las áreas metropolitanas, guarda estrecha relación con el nivel de desarrollo económico, social y cultural de una población que exige mayor calidad de los servicios públicos. (13)

El transporte urbano tiene que organizarse en torno a intersecciones neurálgicas, nodos esenciales, ejes viales de gran capacidad, corredores importantes. Los desplazamientos se articulan usualmente teniendo como base estos componentes espaciales estratégicos porque permiten gestionar un alto porcentaje de flujos con mayor comodidad, rapidez y asegurar gran parte de las prácticas de movilidad cotidianas. (14)

(13) SEDESOL Sistema de desarrollo social
Sub secretaria de desarrollo urbano y vivienda
Dirección general de infraestructura y equipamiento
Sistema normativo de equipamiento urbano
Secretaría de comunicaciones y transportes SCT

(14) Metodología de identificación de los elementos de mayor interés del transporte urbano aplicación a la ciudad de Quito y representación espacial a través de un Sig
Florent DEMORAES
Doctorante en el Laboratorio de Geografía – Universidad de Saboya – Francia
En colaboración con el instituto Frances de investigación para el desarrollo (IRD-Francia) y las direcciones Metropolitanas de Territorio y Vivienda y de Transporte – Municipio del distrito de Quito – Ecuador IRD, Whimper 442 y Coruna, AP 1712857
fdemo@univ-savoie.fr
<http://www.univ-savoie.fr/labos/edytem/>

III.3 Género Arquitectónico al que pertenece

El tema del proyecto, se encuentra dentro del subsistema de transportes que nos señalan las normas de SEDESOL, con la categoría “central de autobuses de pasajeros”⁽¹⁵⁾

La movilidad corresponde a una serie de intercambios, flujos, desplazamientos realizados con diferentes motivos, con diferentes medios de transporte (bus, metro..) que se organizan sobre un soporte físico (red vial, ferrocarril..) y que depende de la distribución espacial de las actividades urbanas, del sitio en el que se encuentra asentada la ciudad y del contexto socioeconómico. El transporte tiende a crear lugares preferenciales para su funcionamiento que pueden ser puntuales (terminales terrestres, estaciones de transferencia, intersecciones neurálgicas..), lineales (vías arteriales, corredores de transporte colectivo...) y zonales (sectores de concentración de infraestructuras viales). A estas concentraciones territoriales se les puede llamar "elementos de mayor interés o componentes espaciales claves para el funcionamiento del transporte

En la practica, la organización cotidiana del transporte urbano (se pondrá mayor énfasis sobre el transporte colectivo de personas) Se articula mayoritariamente sobre esos componentes fundamentales. Es así como, en caso de cierre de un eje vital, de interrupción de un servicio de transporte esencial las dinámicas usuales, los patrones de movilidad habituales, la accesibilidad a sectores centrales se encuentran generalmente perturbados. Las consecuencias para la ciudad pueden ser significativas a corto como a largo plazo.

Este documento tiene un doble propósito. Primero, presentar una metodología de identificación de los elementos espaciales de mayor interés del transporte urbano a partir de criterios generales aplicables a todas las ciudades. Segundo, presentar los elementos de mayor interés del transporte en Quito y su representación espacial mediante el uso de un SIG. Este método de análisis permite entender los rasgos principales del funcionamiento de la movilidad urbana.

Metodología de identificación de los elementos de mayor interés del transporte urbano, se consideran cuatro componentes: tipológico, cualitativo, cuantitativo, espacial.

(15) Roberto Garibay Rodríguez “Central de Autobuses para Lázaro Cárdenas Michoacán” Septiembre 2002 Facultad de Arquitectura Tesis para el grado de Titulo de Arquitecto Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo (inedita)

El componente **TIPOLOGICO** permite distinguir los elementos de mayor interés en tres grupos:

A) los elementos puntuales (vialidad y transporte)

- Una terminal terrestre, ferrocarril, aeroportuaria, marítima
- Una estación
- Una intersección
- Un lugar de estacionamiento
- Una infraestructura vial mayor (túnel, puente, intercambiador, paso a desnivel..)

B) Los elementos lineales (vialidad y transporte)

Soporte físico:

- una vía
- Un eje fluvial o de ferrocarriles

Flujos, dinámicas

- Un corredor de transporte publico (troncal, o avenida con carril exclusivo)
- Una arteria con una carga de tráfico elevada
- Una ruta de transporte de carga

C) Los elementos zonales:

Este tercer tipo de elemento de mayor interés esta directamente vinculado con los anteriores ya que corresponde a sectores de concentración de infraestructuras viales de transportes (puntuales o lineales). Se determinan las zonas de mayor interés por ejemplo, calculando el número de elementos claves que se encuentran en un sector. Se los puede sumar por sectores homogéneos (como en mallas cuadradas, por ejemplo).

El componente **CUALITATIVO**: permite determinar la función y utilidad del elemento y por lo tanto determinar su uso e importancia en relación a los demás: se considera:

A) La función de los elementos: refleja el papel que juega el elemento:

- Acceso
- Evacuación (salida)
- Transferencia, conexión, trasbordo, redistribución,
- Descongestión,
- Circunvalación
- la utilidad de los elementos: mide el valor del uso de un elemento. Se considera por ejemplo el tipo de rodadura. Una vía asfaltada es generalmente percibida como más

importante que un camino de tierra. Se puede jerarquizar: tierra ---ripio---empedrado--adoquinado---asfaltado

El componente **CUANTITATIVO**: permite jerarquizar los elementos e identificar los de mayor interés. Se puede considerar los indicadores siguientes.

- Carga de pasajeros
- Volúmenes de tráfico
- Numero de frecuencia de líneas de buses
- Cantidades de modalidades de transporte posibles
- Alternativas, conexiones, destinos posibles
- Numero de vías que una intersección permite conectar (intercambiador)
- Ancho de las vías o numero de carriles
- Tamaño de la obra
- Afluencia de personas en un lugar dado (estación de metro, de trole...)

La combinación de las informaciones tipológica, cualitativa y cuantitativa permite determinar la importancia relativa de un elemento en comparación con otro. Es decir que solo considerando uno de esos tres componentes no es suficiente para determinar un elemento de mayor interés. Por ejemplo, una gran estación que sirve para la transferencia de pasajeros, a partir de la cual existen muchas alternativas modales (trole, bus, tranvía, tren ligero) y muchos destinos posibles y en la cual convergen decenas de miles de usuarios cada día, será mas importante para los desplazamientos urbanos que una pequeña estación con pocos movimientos (ascensos o descensos) que no permite conexión.

El componente **ESPACIAL**: sirve para localizar los diferentes elementos de mayor interés en el medio urbano. Ese componente es importante porque permite visualizar concentraciones de elementos de mayor interés en un sector de la ciudad (determinación de zonas de mayor interés del transporte). El uso de un sistema de información geográfico es muy útil para identificar las zonas de mayor interés. (16)

(16) Metodología de identificación de los elementos de mayor interés del transporte urbano aplicación a la ciudad de Quito y representación espacial a través de un Sig

Florent DEMORAES

Doctorante en el Laboratorio de Geografía – Univrsidad de Saboya – Francia

En colaboración con el instituto Frances de investigación para el desarrollo (IRD-Francia) y las direcciones Metropolitanas de Territorio y Vivienda y de Transporte – Municipio del distrito de Quito – Ecuador IRD, Whimper 442 y Coruna, AP 1712857

fdemo@univ-savoie.fr

<http://www.univ-savoie.fr/labos/edytem/>

III.4 Referencias Tipologicas

La central del Sur de nombre **Comit Sur Morelia S.A DE C.V** de la ciudad de Morelia Michoacán, esta ubicada sobre la calle Gaspar de Villa Diego y por un costado colinda con la Av. Periodismo. En esta central de autobuses suburbanos se investigo su funcionamiento equipamiento, y lugares a donde presta servicio, se observaron similitudes que serán analizadas y retomadas para el desarrollo del proyecto Central de Autobuses Suburbanos en Tarímbaro Michoacán.

Se retomaron datos tales como el número de líneas de transporte que ahí tienen su base y que dan servicio a lugares como: Villa Madero, Tiripetio, Acuitzio, Patzcuaro, Lagunillas, Santiago, Loma caliente y Etucuaro las cuales tienen un horario de servicio al público de 6:00 am a 21:30 horas dando servicio a un promedio de 100 personas por día.



Imagen 10 correspondiente al área de andenes de la Central del Sur de nombre Comit Sur de Morelia Michoacán.

Esta imagen muestra el tipo de piso que fue utilizado en la Central del Sur de nombre Comit Sur el cual es concreto simple trabajado y moldeado antes de su fraguado en distintas maneras, como es estampado pigmentado, rayado y pulido para el área de andenes, una de las partes de este piso que se tiene que hacer mención es la figura que rodea la columna (estructura) de forma de un rombo la cual sirve para recibir los movimientos que tenga la estructura y así evitar fracturas en las losas de concreto que lo rodean.



Imagen 11 correspondiente al área de ascenso y descenso de pasajeros de la Central del Sur de nombre Comit Sur de Morelia Michoacán.

Esta imagen nos deja ver que tan importante es colocar señalamientos viales y de precaución en lugares estratégicos del edificio por razones de seguridad tanto para los peatones como para los automovilistas. los señalamientos que se muestran en esta

Imagen hacen mención acerca de la velocidad con que debe circular los vehículos en esa zona, los demás señalamientos mostrados evitan se estacionen ahí vehículos que Impidan una mala maniobra para el acceso al estacionamiento del área administrativa y así poder evitar accidentes automovilísticos.



Imagen 12 correspondiente a la sala de espera de la Central del Sur de nombre Comit Sur de Morelia Michoacán.

La imagen número 12 muestra lo que es una parte del área de taquillas de la central Comit Sur (taquilla lado derecho), existen dos en este edificio, que son simétricamente iguales y están separadas únicamente por un filtro que conduce al área de andenes. La taquilla que se muestra en la imagen esta fuera de servicio y solo se utiliza para mostrar horarios y precios de los boletos, por razones de que una sola taquilla (lado izquierdo) con dos personas atendiendo resuelven la venta de los boletos de todas las líneas de transporte que ahí prestan sus servicios las cuales son pocas, esto causado por la poca afluencia de pasajeros, decidieron utilizar una sola y dejar la otra para posibles aumentos de destinos lo que conlleva a mas afluencia de pasajeros. Esto me servirá para diseñar espacios que puedan tener capacidad de doble giro de su función asignada.



Imagen 13 correspondiente al área de andenes de la Central del Sur de nombre Comit Sur de Morelia Michoacán.

La imagen número 13 muestra el tipo de techumbre que fue utilizada para cubrir de las inclemencias (lluvia, sol) el área de andenes, de la cual nos percatamos que su lado izquierdo de la estructura como se ubica esta imagen cubre hasta el paño del muro, con respecto a la otra solo rebasa una mínima área de la parte frontal del

autobús ahí estacionado, esto me servirá para definir correctamente el área de cubierta para esta zona y así evitar se filtre el sol y la lluvia.

La central del Norte de nombre **Comit Norte Morelia SA. DE CV.** de la Ciudad de Morelia Michoacán esta ubicada sobre la calle Francisco R. Romero en la Col. Dr. Miguel Silva, al igual que el análisis de la central Comit Sur se observaron similitudes y diferencias con respecto a la anterior.

La central del Norte de nombre (Comit Norte Morelia SA. DE CV.) Presta servicio a mas lugares como son: Tarimbaro, Moroleón, Huandacareo, Charo, La loma, Nuevo Cerezo, Querendaro, Zinapécuaro, Álvaro Obregón, Aeropuerto, Maravatio, Zitcio, Devanador, Tiquicheo, Huetamo, Cd. Altamirano y Tafetan. Todos estos destinos están repartidos el 12 líneas de camiones diferentes como son: Atzimba, Cuenca, Chucandiro, Copondaro, Mil cumbres, Flecha Amarilla, Línea de Oro, Tarimbaro, Jamaica, Tejaros, Cotzurios y Águila. Las cuales tienen un horario de servicio al público de 6:00 am a 22:00 horas proporcionando servicio a un promedio de 400 personas por día.



Imagen 14 correspondiente al patio de maniobras de la central del norte de nombre Comit Norte de Morelia Michoacán.

En imagen número 14 se aprecian las semejanzas y diferencias con respecto a la central Comit Sur, una de las similitudes es la manera de estacionarse de los autobuses que es de forma totalmente vertical con respecto al área de andenes (90°) lo que la hace diferente de la otra central Comit Sur es el espacio de maniobra que tienen los autobuses, Esto servirá para hacer una análisis de espacios y darnos cuenta de que en esta central esta muy sobrado el radio de giro para los autobuses lo que conlleva a un mal aprovechamiento del terreno.



Imagen 15 correspondiente al área de ascenso y descenso de la central del norte de nombre Comit Norte de Morelia Michoacán.

La imagen 15 muestra la diferencia del área de techumbres de la central del Norte de nombre Comit Norte Morelia SA. DE CV. con respecto a la Central Comit Sur, es mas grande en su longitud Transversal y vertical. Lo que las hace similares es la manera en que fue resuelto el diseño de la estructura, esto ayudara al diseño del área de techumbres del proyecto Central Camionera de Autobuses Suburbanos en Tarimbaro Michoacán relacionándolo con la forma del acomodo que se les vaya a dar a los cajones de estacionamiento para el área de autobuses y así poder cubrir en su totalidad los andenes y una parte del autobús para el movimiento de ascenso y descenso de pasajeros.



Imagen 16 que hace referencia a elementos viales de la central del norte de nombre Comit Norte de Morelia Michoacán.

Esta imagen muestra la importancia de retomar elementos viales de transito como es un tope de desaceleración en el área de ascenso y descenso para el transporte publico y privado dentro de las instalaciones de la central Comit Norte en Morelia Michoacán y que a su vez tiene una función de vincular las áreas comunes como son banquetas y camellones con áreas de acceso a algún edificio estos elementos viales a parte de indicar desaceleración podrán ser aprovechados como rampas para discapacitados que serán propuestos para el proyecto de Central Camionera de Autobuses Suburbanos en Tarimbaro Michoacán.



Imagen 17 correspondiente a la estructura metálica del área de andenes de la central del norte de nombre Comit Norte de Morelia Michoacán.

La imagen número 17 de la Central del Norte de nombre Comit Norte Morelia SA. de CV. hace referencia a las instalaciones de audio, canaletas y bajantes pluviales que están sujetadas sobre la estructura de la techumbre del área de andenes, aprovechando las columnas para ocultar el tubo de pvc del bajante de aguas pluviales. Este tipo de soluciones se retomaran para proponerlas de igual manera en la Central Camionera de Autobuses suburbanos en Tarimbaro Michoacán ya que es de gran ventaja colocar la tubería pluvial en lugares estratégicos primero por estética a la visual evitando se vean en lo mas mínimo y segundo para descartar movimientos y fracturas de la misma y así poder evitar fugas y estancamientos de agua pluvial en el edificio.

Conclusiones:

Sin lugar a dudas, la organización social, la diversidad cultural y las características económicas del municipio de Tarimbaro Michoacán requiere de una mejor infraestructura para atender en forma integral el sistema de auto transporte terrestre suburbano.

Por ser el transporte terrestre el mas utilizado, se requiere de una gran inversión para mejorar el servicio de autobuses suburbanos para activar el desarrollo social cultural y económico de las comunidades rurales de Tarimbaro Michoacán.

IV El terreno

IV.1 Selección del terreno

Con anterioridad a la visita al municipio de Tarimbaro Michoacán para conocer su plan de Desarrollo Urbano, el H. Ayuntamiento Constitucional de este lugar, en coordinación con el departamento de obras publicas, se dió a la tarea de investigar y elaborar un listado de proyectos necesarios para el crecimiento y ordenamiento del municipio, en los que se nombraron próximos a darles seguimiento fueron : El de un Mercado, Imagen Urbana y una Central Camionera de Autobuses Suburbanos, cada uno de estos proyectos ya tenia visto por parte de las autoridades municipales el terreno donde se pretende realizar su edificación,

El Proyecto de Central Camionera de Autobuses Suburbanos contaba con dos opciones de terreno las cuales se encuentran ubicadas sobre la Av. Francisco Javier Mina. La primera opción actualmente tiene como uso el de una cancha de Fut-bol que es utilizada para realizar torneos de barrio y de nivel región cada ocho días. Este terreno no cumplió con las características para la elaboración del proyecto ya que se encuentra rodeado por sus lados laterales y lado posterior una zona habitacional, lo cual impediría realizar propuestas de descongestionamiento vial por otras alternativas de calles o avenidas que no fueran la Av. Francisco Javier Mina

El segundo terreno fue propuesto por las autoridades municipales en común acuerdo con los concesionarios del transporte, pues inclusive ya han tenido acercamientos con sus propietarios para la adquisición del mismo y los concesionarios están de acuerdo con el terreno para la habilitación de la central camionera de autobuses suburbanos.

El segundo terreno se encuentra en la Av. principal de nombre Francisco Javier Mina de Tarimbaro Mich; como se muestra en la (Imagen 18) teniendo una orientación Este, Oeste y una distancia de la carretera federal hacia el terreno de 546 metros ubicado del lado izquierdo paralelo a la calle, actualmente tiene uso de tierras para el cultivo de hortalizas y en sus lados laterales y posterior ofrece la alternativa de realizarle propuestas de entronque hacia la carretera federal Morelia – Salamanca.

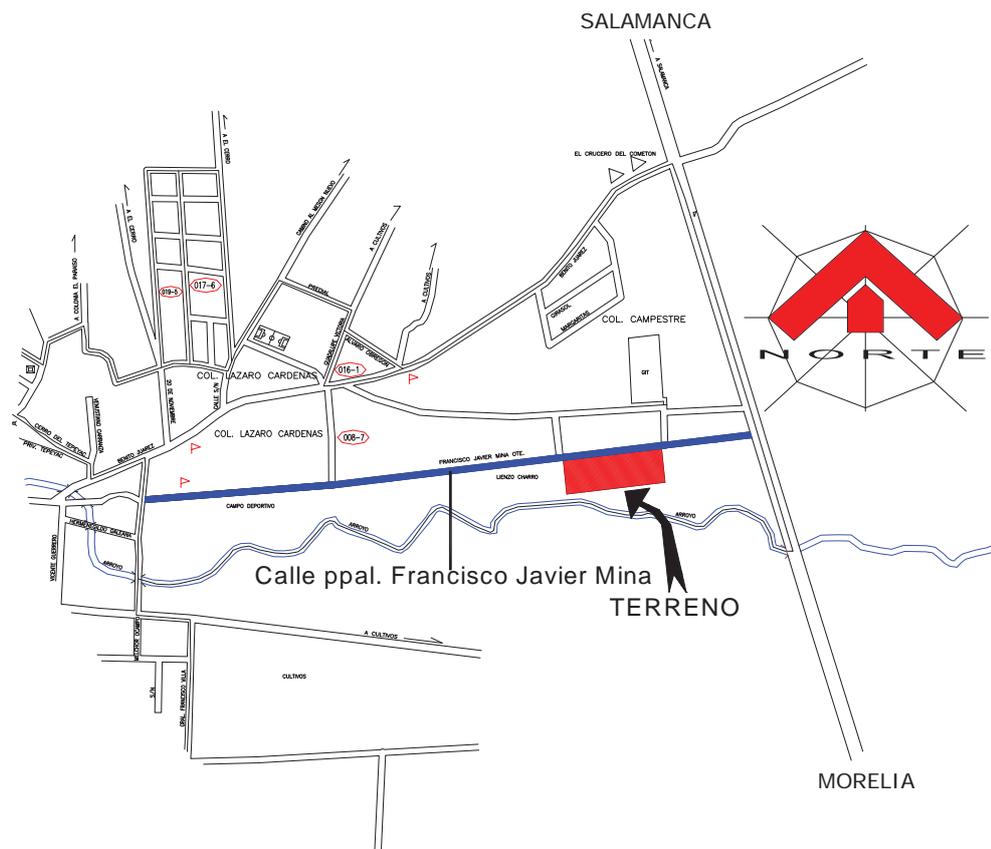


Imagen 18 plano del municipio de Tarimbaro Michoacán haciendo referencia de ubicación del terreno sobre la Av. Francisco Javier Mina.

Contexto Topográfico

Sobre la Av. Principal Francisco Javier Mina de Tarimbaro Michoacán está ubicado el terreno propuesto por las autoridades municipales que tiene las siguientes características: una distancia longitudinal de 245 mts., y transversalmente 105 mts que da como resultado un área de 25,725 m². La topografía que presenta este terreno no es muy accidentada en relación a que no presenta en su cercanía área de barrancas o precipicios muy pronunciados; sobre la banqueta están ubicados 11 postes de alumbrado público que tienen una separación entre poste y poste de 24.30 mts. Como se muestra en la (imagen 19). Estos datos son importantes para saber que postes de alumbrado público serán reubicados para que no obstaculicen los accesos y salidas de vehículos propuestos en el proyecto Central de Autobuses Suburbanos.



Imagen 19 correspondiente a la Av. Francisco Javier Mina de Tarimbaro Michoacán

Siguiendo con la descripción del contexto topográfico entre el segundo y tercer poste de alumbrado público se encuentra un poste de teléfonos de México que tiene una separación de 5 mts. del segundo poste hacia el tercero, posteriormente, entre el cuarto poste y el quinto se encuentra otro que tiene una separación de 16.30 mts. Del cuarto hacia el quinto, y entre el sexto y séptimo se encuentra el penúltimo poste de (Telmex) que tiene una separación de 16.30 mts. del sexto hacia el séptimo, el último poste está ubicado entre el noveno y décimo, teniendo una separación de 16.30 mts del noveno hacia el décimo. Estas observaciones están dadas de derecha a izquierda según como se muestra en la (Imagen 20)

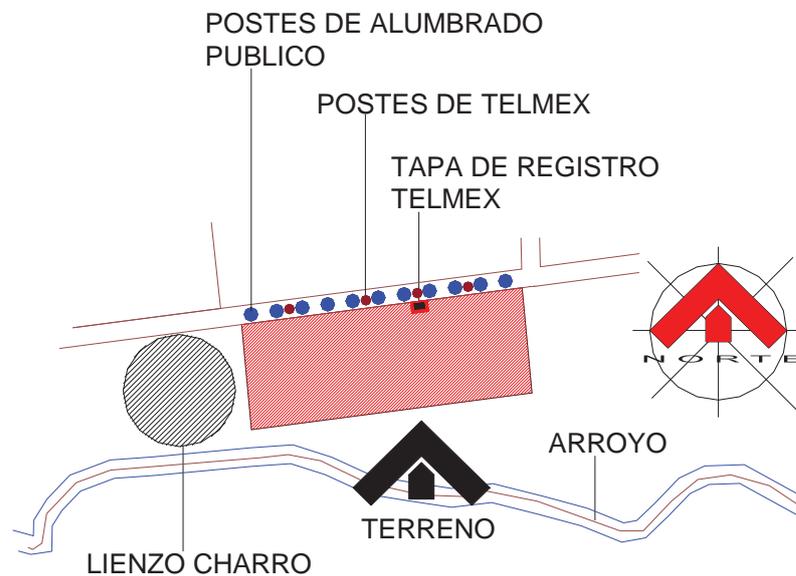


Imagen 20 croquis de localización de postes de alumbrado publico y servicio telefónico TELMEX ubicados sobre la banqueta correspondiente al frente del terreno.

El terreno se encuentra delimitado por una cerca de alambre de púas en su parte frontal que colinda con la Av. Principal Francisco Javier Mina , dentro de la propiedad se observaron cultivos de hortalizas y un primer árbol que tiene una distancia de 50 mts., del limite del terreno del lado izquierdo hacia el derecho como se muestra en la (Imagen 21), ubicándolo del lienzo charro hacia la carretera federal en coordenadas Este –Oeste, los otros dos árboles se localizan del lado opuesto del terreno, uno de ellos esta precisamente en la esquina del lado izquierdo al termino de los 105 mts., y el otro con una separación de 70 mts., en coordenadas Este-Oeste.

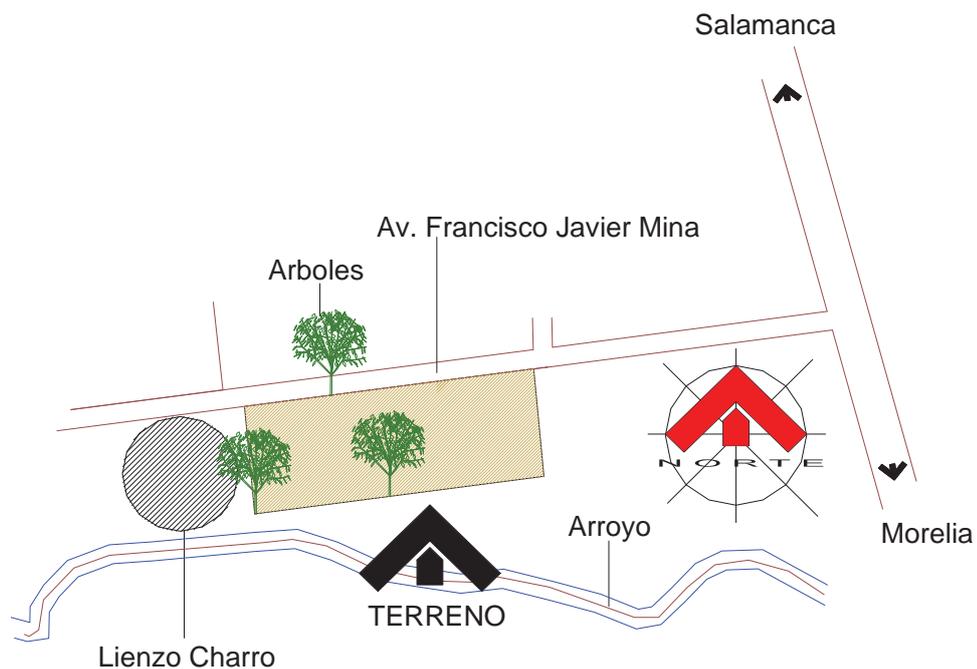


Imagen 21
Croquis de ubicación de árboles dentro del terreno

Contexto Urbano

Usos de suelo

El uso del suelo que actualmente tiene este terreno es de tipo agrícola para la producción de hortalizas como se muestra en la (Imagen 22), en la actualidad, hay terrenos como este que han cambiado totalmente su uso por causas de crecimiento urbano. Para la edificación del proyecto central camionera de autobuses suburbanos en Tarimbaro Michoacán, este terreno se tendrá que analizar por parte del laboratorio de mecánica de suelos para indicarnos cual será el procedimiento a seguir para mejorar su capacidad de resistencia a base de materiales de banco como son gravas de distintas medidas (cribas) que servirán como sub-base y seguir una graduación de material mas pequeño hasta terminar en finos, aplicándole humedad y tendiendo

Capas no mayores de 20 cms bandeada con rodillo y vibrado para obtener una óptima calidad una vez compactado el terreno.



Imagen 22 correspondiente al terreno propuesto por parte del H. Ayuntamiento para el proyecto central camionera de autobuses suburbanos en Tarimbaro Michoacán

La imagen número 22 correspondiente al terreno propuesto por las autoridades municipales para el proyecto central de autobuses suburbanos con orientación Este-Oeste con dimensiones de 105 mts por sus lados laterales y 245 mts por su lado frontal, muestra el uso de suelo que actualmente tiene el terreno que es de tipo agrícola para la producción de hortalizas.

Infraestructura

Agua potable : actualmente en el terreno no se observó que hubiera toma domiciliaria correspondiente al servicio de agua potable, por la razón de que el arroyo que se encuentra cerca del terreno en su parte posterior abastece de agua para el riego de las hortalizas, por consiguiente, se llegó a la conclusión que este servicio si se puede proporcionar ya tiene como colindante en uno de sus lados al lienzo charro de nombre La Aurora, el cual, si cuenta con servicio de agua potable, en cuestiones legales únicamente se tendría que hacer un contrato con las autoridades correspondientes a esta necesidad para que otorguen el permiso correspondiente.

Drenaje : En el caso del servicio de drenaje para la instalación sanitaria del proyecto central camionera de autobuses suburbanos las condiciones son: que por no tener necesidad actualmente de contar con este servicio, los propietarios del terreno no la han solicitado por motivos del giro de uso que tiene actualmente el terreno, una vez solicitando los permisos de construcción se tendrá que hacer la petición a las autoridades correspondientes la autorización de hacer un sondeo a la red sanitaria para conocer la profundidad a la que pasa la tubería existente en la Av. Francisco

Javier Mina, tanto su diámetro y material con que esta hecho para saber que es lo que va a ser necesario para su entronque, pero lo mas importante es el papel que juega en el proyecto ya que es muy necesario saber estos datos para darle las pendientes correspondientes a la tubería que se va a entroncar a la general, y en base a eso hacer la nivelación del terreno.

Energía eléctrica : Por el área de banqueta frente al terreno ubicado sobre la Av. Francisco Javier Mina están ubicados por ambos lados postes de energía eléctrica de alta tensión como se muestra en la (Imagen 23) tal servicio puede ser proporcionado legalmente con solo hacer los contratos con las autoridades competentes de este servicio, CFE



Imagen 23



Imagen 24

Imagen con orientación Este-Oeste ubicada en la Av. Francisco Javier Mina donde muestra la red eléctrica existente sobre el área de banquetas de ambos lados de la avenida donde también se encuentran postes de alumbrado publico y señalamientos de TELMEX donde hacen mención que antes de hacer una excavación en esa zona avisar a las autoridades correspondientes a este servicio como se muestra en la (Imagen 24) esto será muy necesario tomarlo en cuenta cuando se estén haciendo excavaciones para sondear la profundidad de la red sanitaria.

Estructura vial

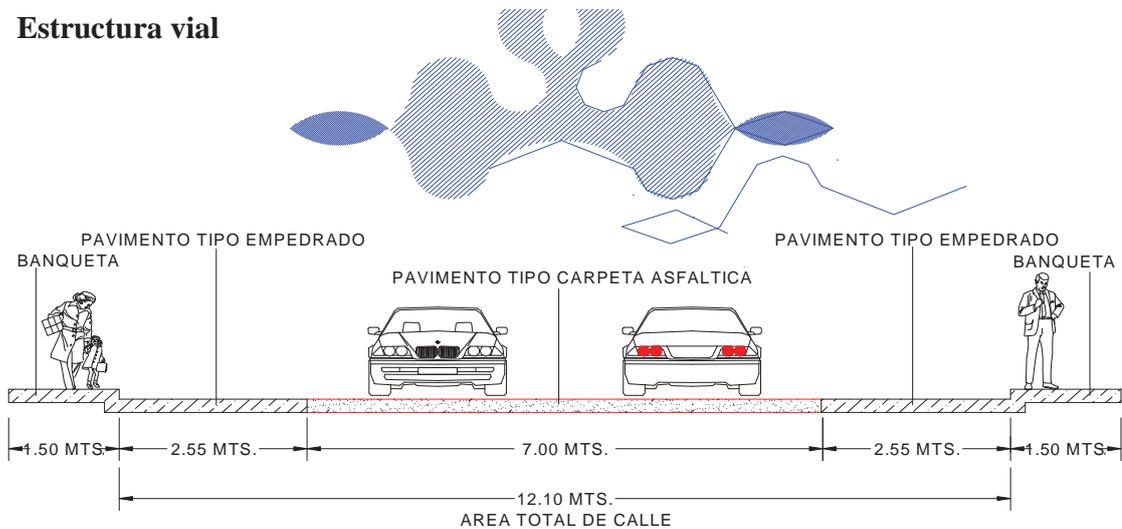


Imagen 25

La imagen número 25 muestra las dimensiones actuales que tiene la Av. Francisco Javier Mina, correspondiente a la entrada principal a Tarimbaro Michoacán, en su parte central de rodamiento de vehículos con un ancho de 7.0 mts, tiene como revestimiento una carpeta de mezcla asfáltica y un riego de sello 3-A premezclado con emulsión, la cual se encuentra fatigada y deteriorada por baches causados por humedad y desgaste de rodamiento, en sus hombros existe un pavimento de tipo empedrado con un ancho de 2.55 mts en cada lado, los cuales podrán ser removidos para darle el mismo revestimiento que el área central (carpeta asfáltica y riego de sello), haciendo un total de área de rodamiento vehicular de 12.10 mts. El área de banqueta tiene una longitud de 1.50 mts., la cual esta forjada con concreto simple de 150 kg/cm² con terminado escobillado y un seccionado de losas a cada 1.50 mts para evitar fracturas teniendo como separación entre losa y losa (calafateo) piedra de río asentada con mortero con un espesor de 10 cms., de ancho como se muestra en la (Imagen 26)



Imagen 26 correspondiente a la Av. Francisco Javier Mina de Tarimbaro Michoacán

V.1 Antecedentes de (SEDESOL)

Para poder aplicar las normas de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) en relación al tomo IV correspondiente a Comunicaciones y Transportes del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, es necesario tener el dato proyectado a la cantidad de incremento de población que se tendrá en los próximos años en Tarimbaro Michoacán, ya que de ese dato dependerán las asignaturas con respecto a las restricciones y equipamientos con los que debe contar el terreno propuesto para la construcción del proyecto Central Camionera de Autobuses Suburbanos en Tarimbaro Michoacán.

Las normas de SEDESOL hacen mención acerca del rango de población para asignar las jerarquía urbana y nivel de servicio, la ciudad de Tarimbaro Michoacán entra en un rango de nivel Medio por la cantidad de habitantes de 10,001 a 50,000 habitantes, a un radio de servicio regional recomendable de 35 Km. o 45 minutos proporcionado el servicio al 100% de la población, dotándolo de turnos en operación de 18 hrs. Recomendando dos turnos.

Con respecto al uso del suelo recomiendan este ubicado el terreno en un lugar no urbanizado (agrícola, pecuario) con factibilidad de incremento de vialidades en sus lados opuestos y que sea manzana completa, teniendo como mínimo 150 mts., de frente, recomendando que tenga el terreno pendientes del 2 al 5 % a favor para utilizarlas en las instalaciones hidráulicas y sanitarias.

En los requerimientos de infraestructura y servicios debe contar con agua potable, alcantarillado o drenaje, energía eléctrica, alumbrado publico, teléfono, pavimento y servicio de recolección de basura.

Con respecto a los componentes del programa arquitectonico general, menciona que debe contar con los siguientes espacios: sala de espera, taquillas, entrega y recepción de equipaje, locales comerciales, sanitarios públicos (incluye cuarto de aseo), restaurante , administración, caseta de control, anden de ascenso y descenso, cajones de abordaje, patio de maniobras, estacionamiento de autobuses de guardia, estacionamiento publico, paradero de taxis y vehículos privados, plaza de acceso y áreas verdes. (17)

Se propondrán espacios arquitectónicos no mencionados en el tomo IV correspondiente a comunicaciones y transportes del sistema normativo de Equipamiento Urbano “normas de SEDESOL” que serán necesarios para un mejor funcionamiento y equipamiento del proyecto observados y analizados con las referencias tipologicas existentes en la ciudad de Morelia Michoacán como es la Central Comit sur y Comit Norte.

(17) SEDESOL Sistema de desarrollo social, sub. secretaria de desarrollo urbano y vivienda Dirección general de infraestructura y equipamiento Sistema normativo de equipamiento urbano, Secretaria de comunicaciones y transportes SCT

V.2 Programa Arquitectónico ⁽¹⁸⁾

Zona exterior.

- Plaza de acceso.
- Estacionamiento público.
- Estacionamiento personal.
- Patio de maniobras.
- Paradero de taxis
- Caseta de control.

Zona administrativa.

- Vestíbulo.
- Recepción.
- Sala de espera.
- Área secretarial.
- Archivo, fotocopiadora.
- Cuarto de aseo.
- Sala de juntas.
- Cocineta.
- Oficina administrador.
- Oficina director de transportes (con sanitario).
- Sanitario.
- Cuarto de radio, teléfono fax, MODEM.

Zona pública.

- Vestíbulo principal.
- Área de taquillas.
- Sala de espera para pasajeros.
- Altar o nicho.
- Teléfonos públicos.
- Cuarto de aseo.
- Locales comerciales.
- Sanitarios para hombres y mujeres.
- Sanitarios para discapacitados.
- Cafetería.
- Área médica.
- Andenes.
- Puerta de control-acceso-salida.
- Área recreativa

(18) SEDESOL Sistema de desarrollo social, sub. secretaria de desarrollo urbano y vivienda Dirección general de infraestructura y equipamiento Sistema normativo de equipamiento urbano, Secretaría de comunicaciones y transportes SCT

V.3. Diagramas de Funcionamiento



Imagen 27 Muestra el diagrama de funcionamiento de la zona exterior donde se vincularan los espacios mostrados por andadores y banquetas en el proyecto.

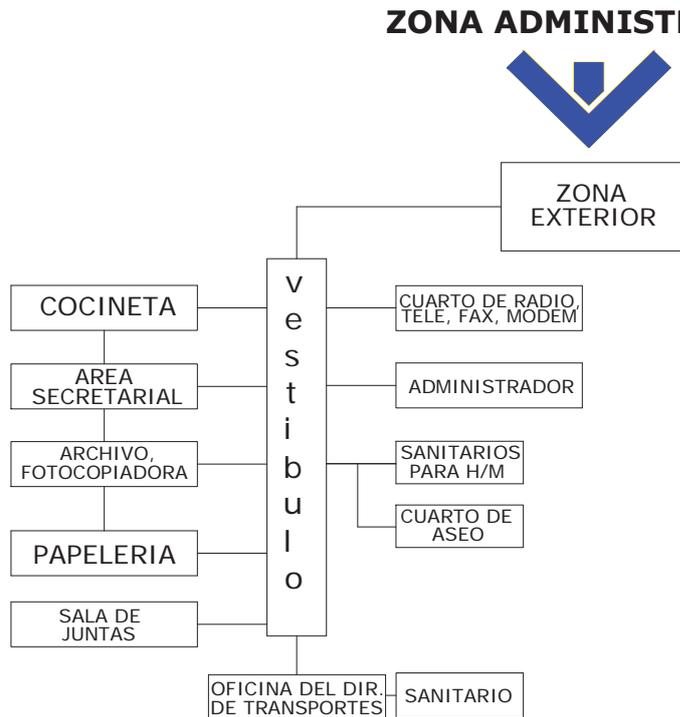


Imagen 28 muestra el diagrama de funcionamiento de la zona administrativa con los espacios arquitectónicos especificados por SEDESOL y ajustes en relación al aumento de espacios necesarios para conformar las necesidades de la zona administrativa observados en las referencias tipológicas.

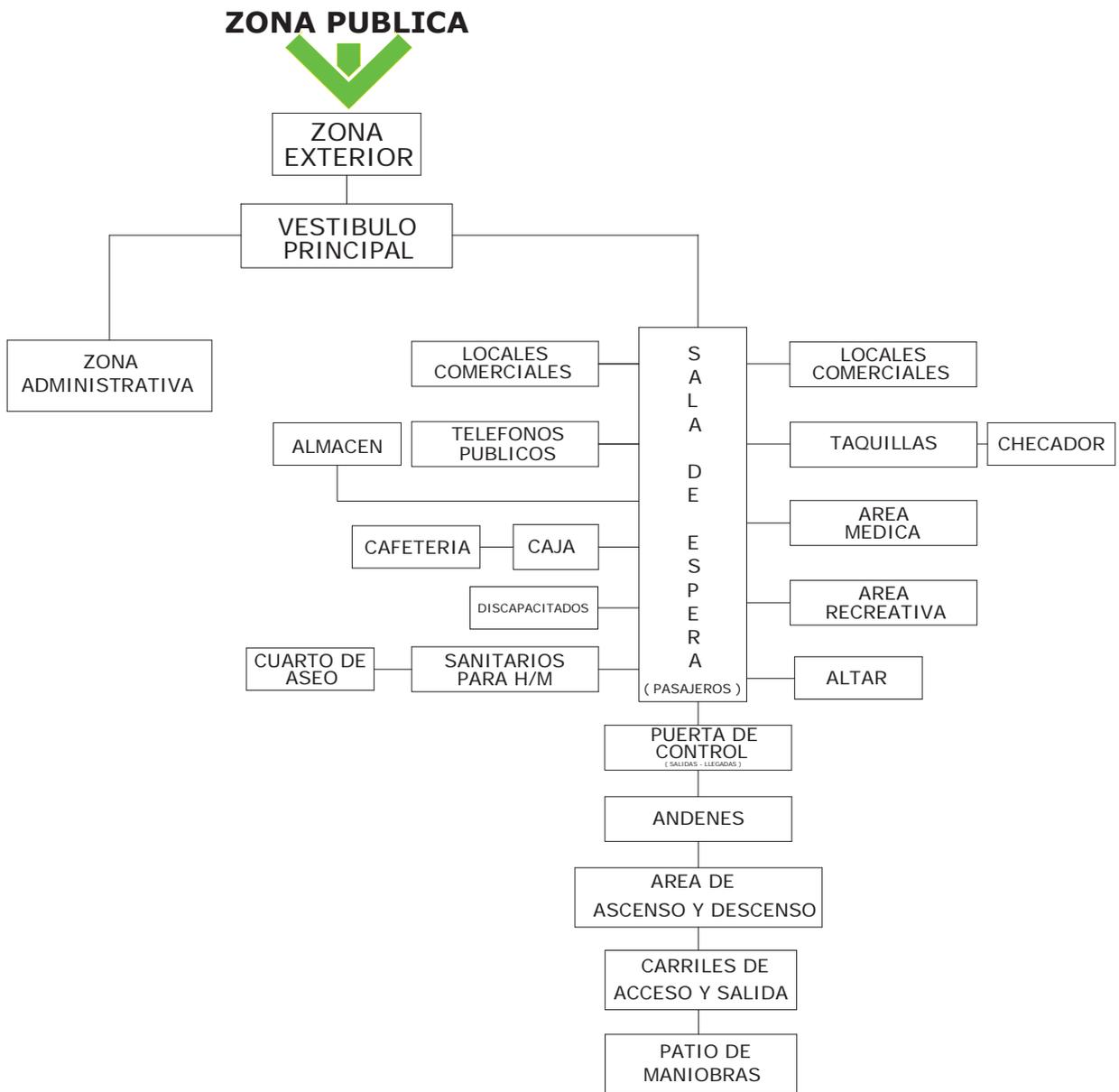


Imagen 29 muestra el diagrama de funcionamiento de la zona pública con los espacios arquitectónicos especificados por la norma de SEDESOL referente la tomo IV correspondiente a comunicaciones y transportes del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, al cual se le incrementaron espacios arquitectónicos para conformar las necesidades de la zona pública.

V.3.1 Diagramas de Zonificación

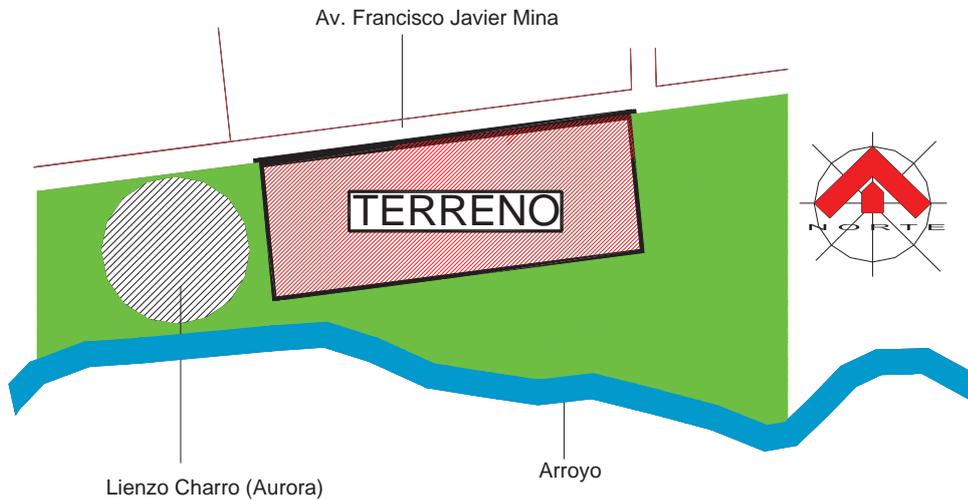


Imagen 30 correspondiente al desarrollo que se llevo a cabo para la ubicación de la zona exterior, administrativa y pública que son con las que cuenta el proyecto, partiendo de la circulación que van a generar los autobuses como primera zona a ubicar dentro del terreno.

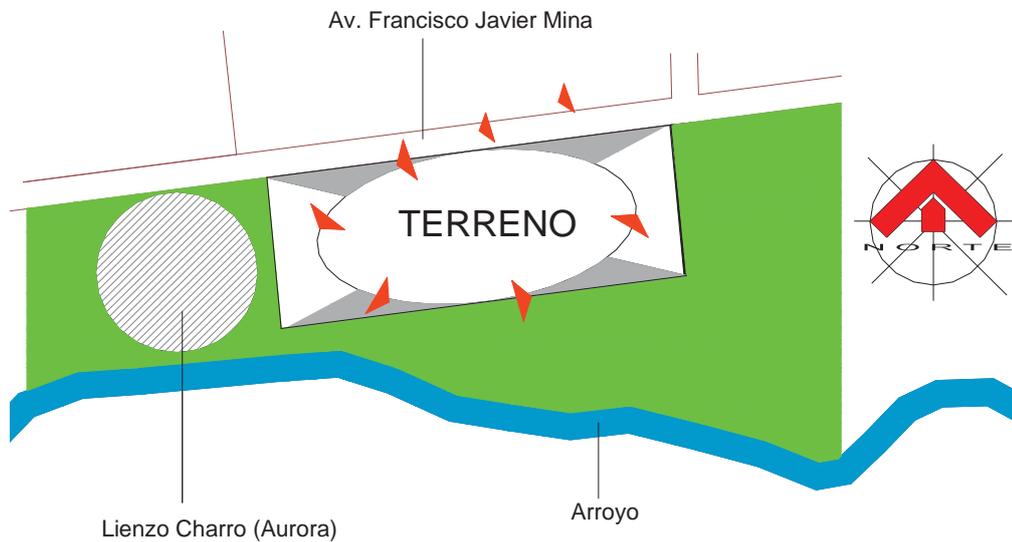


Imagen 31 correspondiente a la forma geométrica ubicada dentro del terreno que va a generar la forma de circulación de los autobuses para su acceso, estacionamiento y salida del edificio.

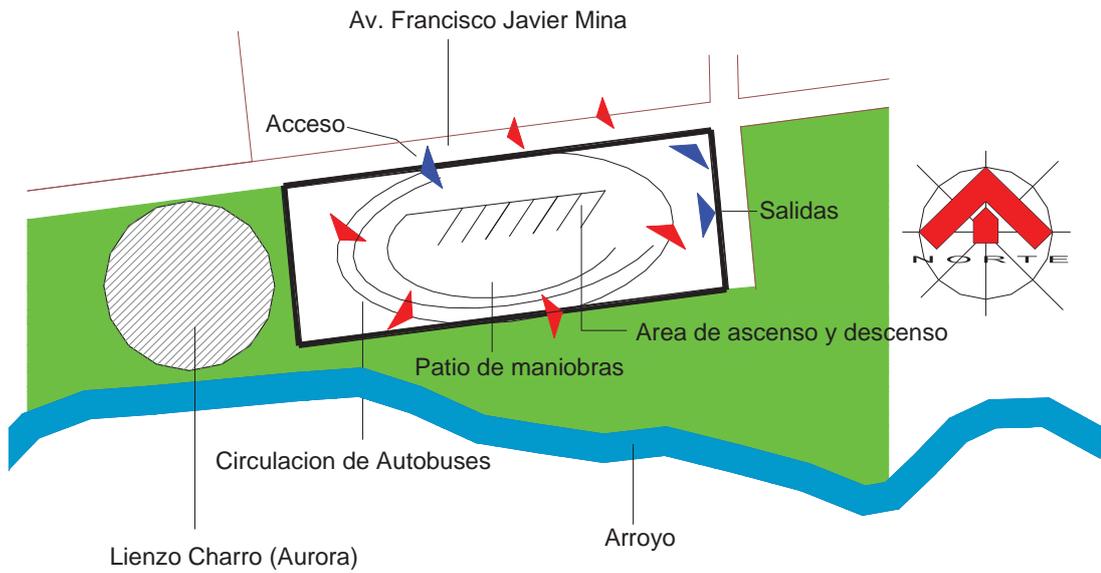


Imagen 32 correspondiente a la señalización de áreas de circulación para los autobuses dentro del terreno, que integran el listado de espacios arquitectónicos de la zona pública.

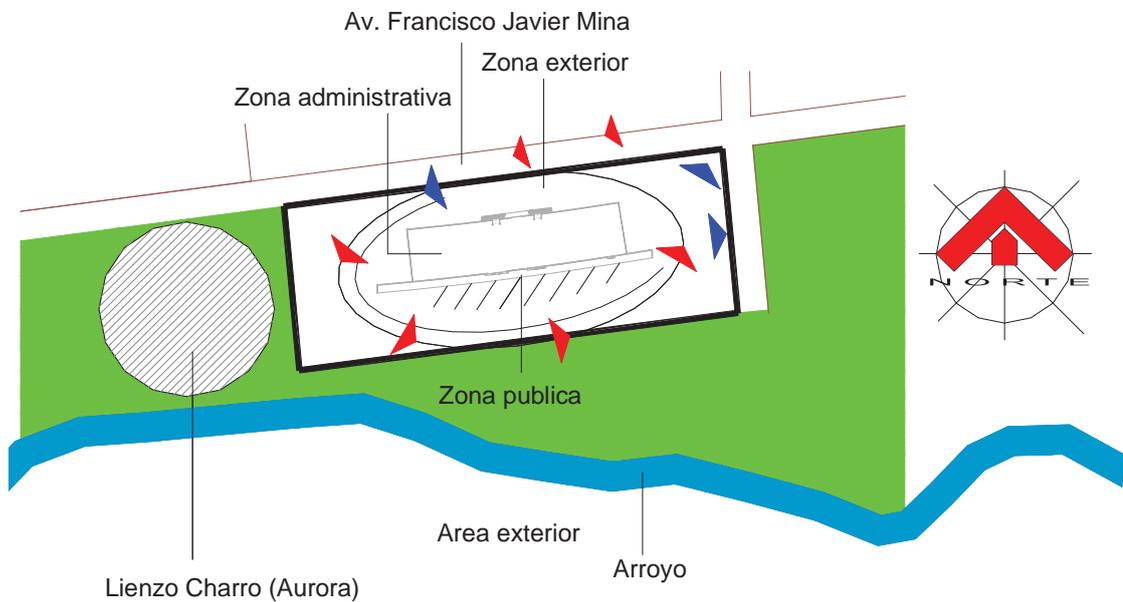


Imagen 33 mostrando la ubicación de la zona exterior, administrativa y pública dentro del terreno.

V.3.2 Patrones de diseño (19)

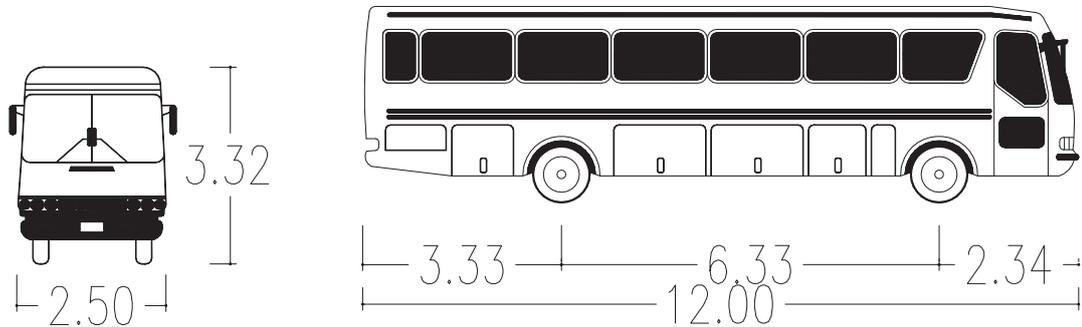


Imagen 27 Correspondiente a las dimensiones estándar de autobuses como : flecha Amarilla, Autobuses de Occidente, Ciénega, Parikuni, que servirán para tomarlas como parámetro de diseño con relación al área de carriles de estacionamiento para los autobuses. (acotaciones en mts)

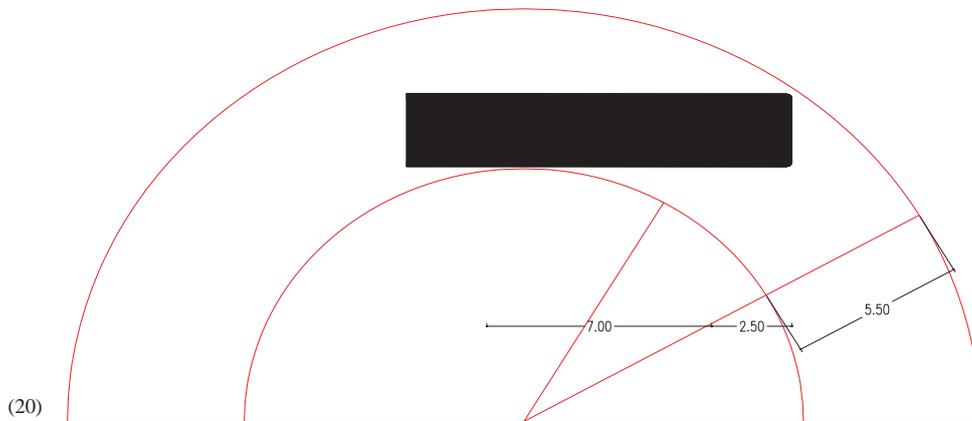
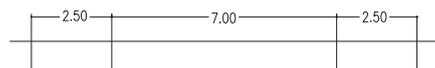


Imagen 28 correspondiente al radio de giro del autobús, el cual se retomara porque es el mas apropiado para el área de acceso y salida al patio de maniobras del proyecto Central de Autobuses Suburbanos en Tarimbaro Michoacán ya que la circulación propuesta en el proyecto es de forma elíptica, siendo esta la manera mas apropiada para la maniobra y circulación de los autobuses. (acotaciones en mts.)

(19) Neufert Ernst Arte de proyectar en Arquitectura Ediciones G. Gili, S.A. México, D.F 13 Edición 1993 PP. 372

(20) Ídem PP.374

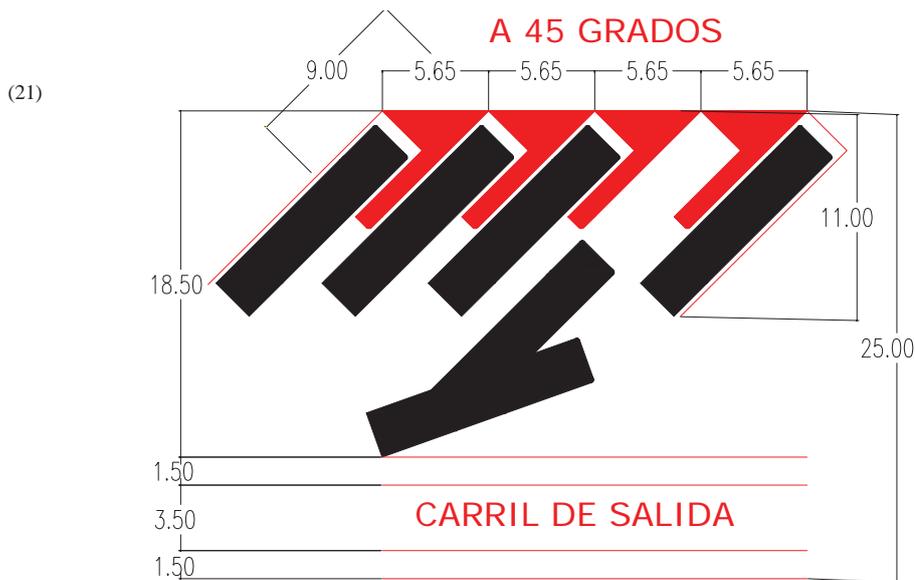


Imagen 29 correspondiente a la forma de estacionarse de los autobuses a 45 grados, la cual se retomara para utilizarla en el área de andenes, ascenso y descenso de pasajeros del proyecto Central Camionera de Autobuses Suburbanos en Tarimbaro Michoacán.

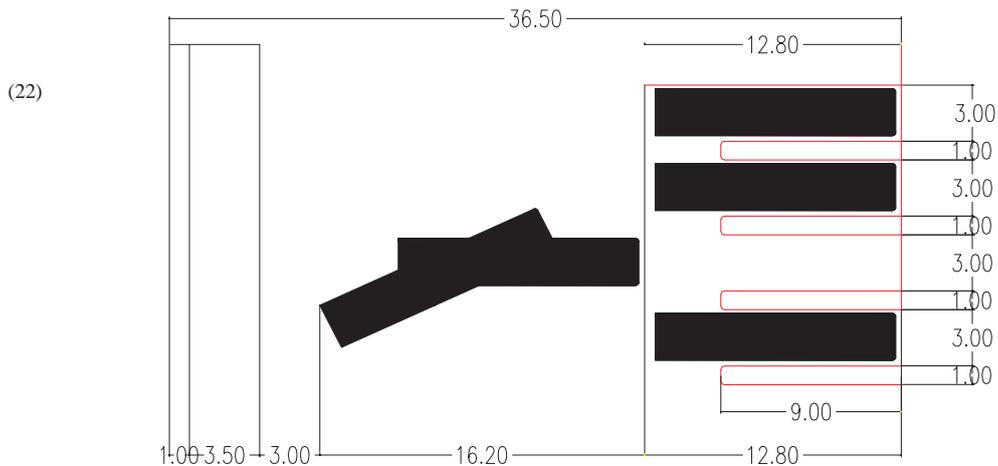
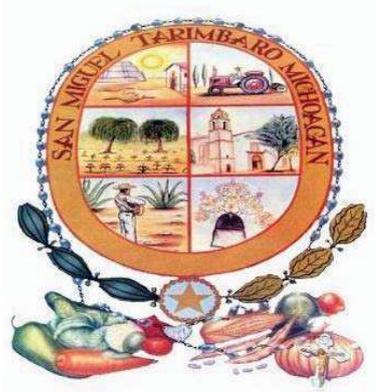


Imagen 30 muestra la forma de estacionarse de los autobuses y las dimensiones para la maniobra de entrada y salida a los carriles de estacionamiento que en este caso es de forma horizontal con respecto al área de ascenso y descenso, ocupando un área de 1 metro para separar uno de otro que puede ser simplemente delimitado por una línea color amarillo o una banquetta de concreto como se muestra en la imagen 30, esta propuesta de estacionamiento para los autobuses no será retomada para el proyecto por motivos que no facilita la maniobra a los operadores de los autobuses.

(21) Neufert Ernst Arte de proyectar en Arquitectura Ediciones G. Gili, S.A. México, D.F 13 Edición 1993 PP. 375

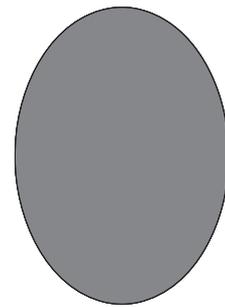
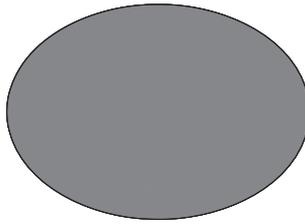
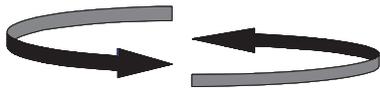
(22) Ídem PP.376

V.4 Ejercicio de diseño



Forma Original
Nomenclatura del municipio de Tarimbaro

Extracción de la forma original



Propuesta de circulación

Rotación del elemento

Forma circular ovoide

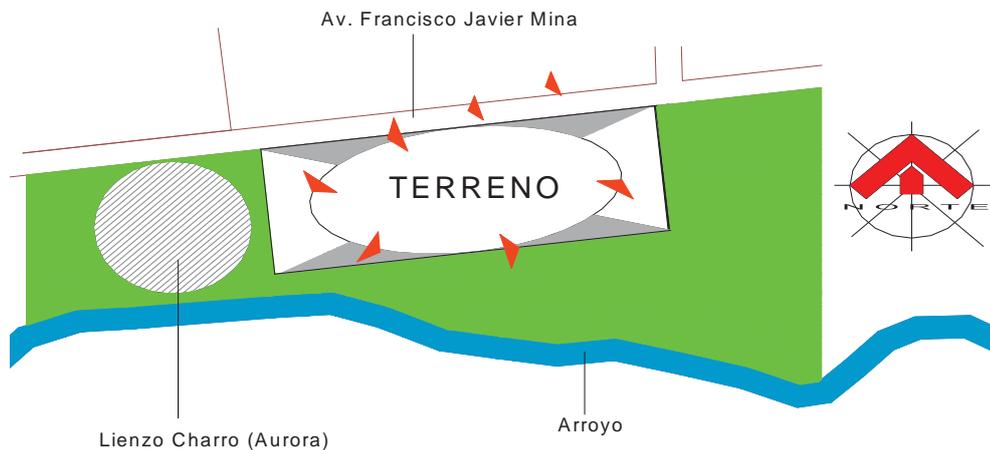


Imagen 31 correspondiente a la forma en que fue retomada y desarrollada la nomenclatura del municipio de Tarimbaro para empezar a desarrollar las ideas de circulación para los autobuses dentro del terreno propuesto por parte del H. Ayuntamiento para el proyecto Central de Autobuses Suburbanos.

PLANO DE LOCALIZACION



NO. 44

VIENTOS DOMINANTES

PROYECTO DE LOCALIZACION

ACCESO A TARIMBARO

TERRENO DE TITULO CENTRAL DE ATADORNES SIERRAS

ESCALA: 1:1000

UNIDAD: METROS

PROYECTO: AVILA ME RIGUELA ALBERTO

TIPO DE PLANO: PLANO DE LOCALIZACION

PLANO: A

U.M.S.N.H.

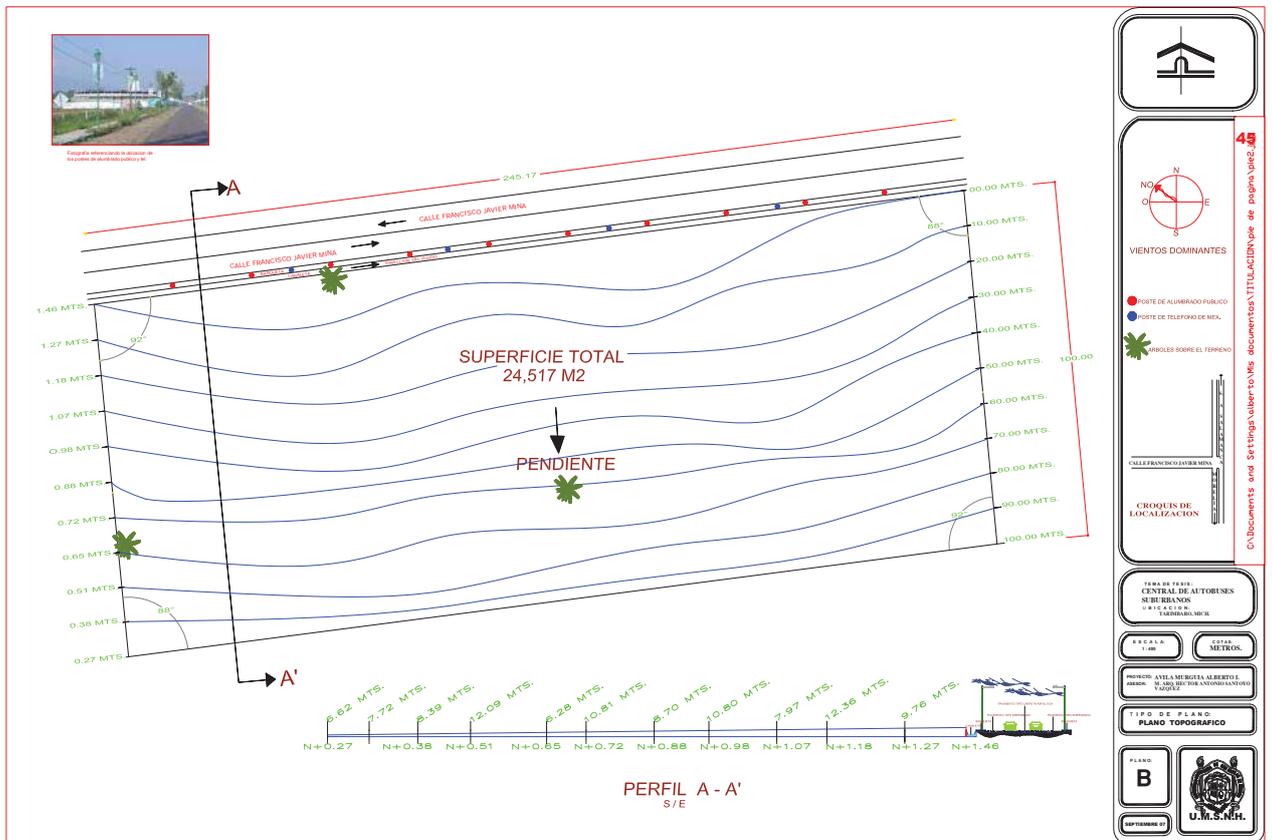
PLANO DE LOCALIZACION DEL TERRENO



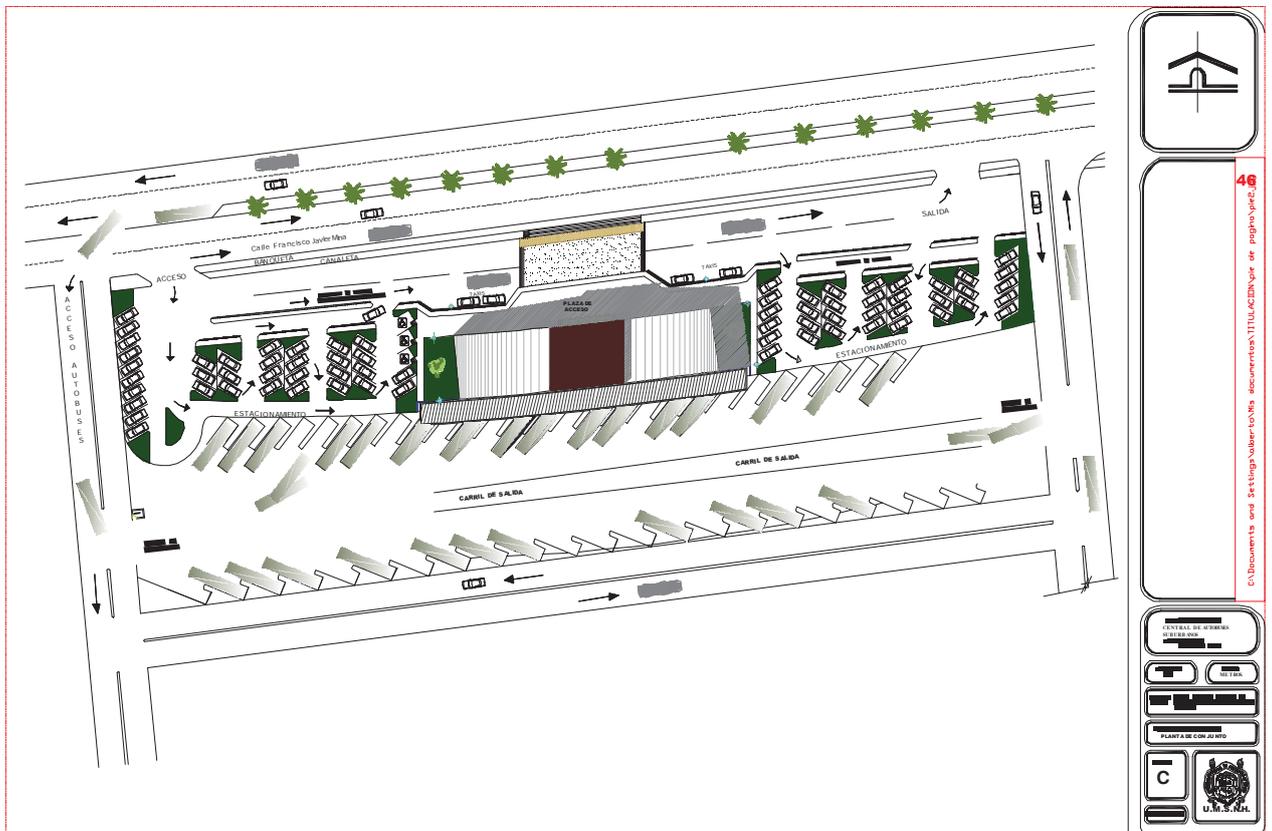
PROPUESTA DE LIBRAMIENTO



PLANO TOPOGRAFICO



PLANTA DE CONJUNTO

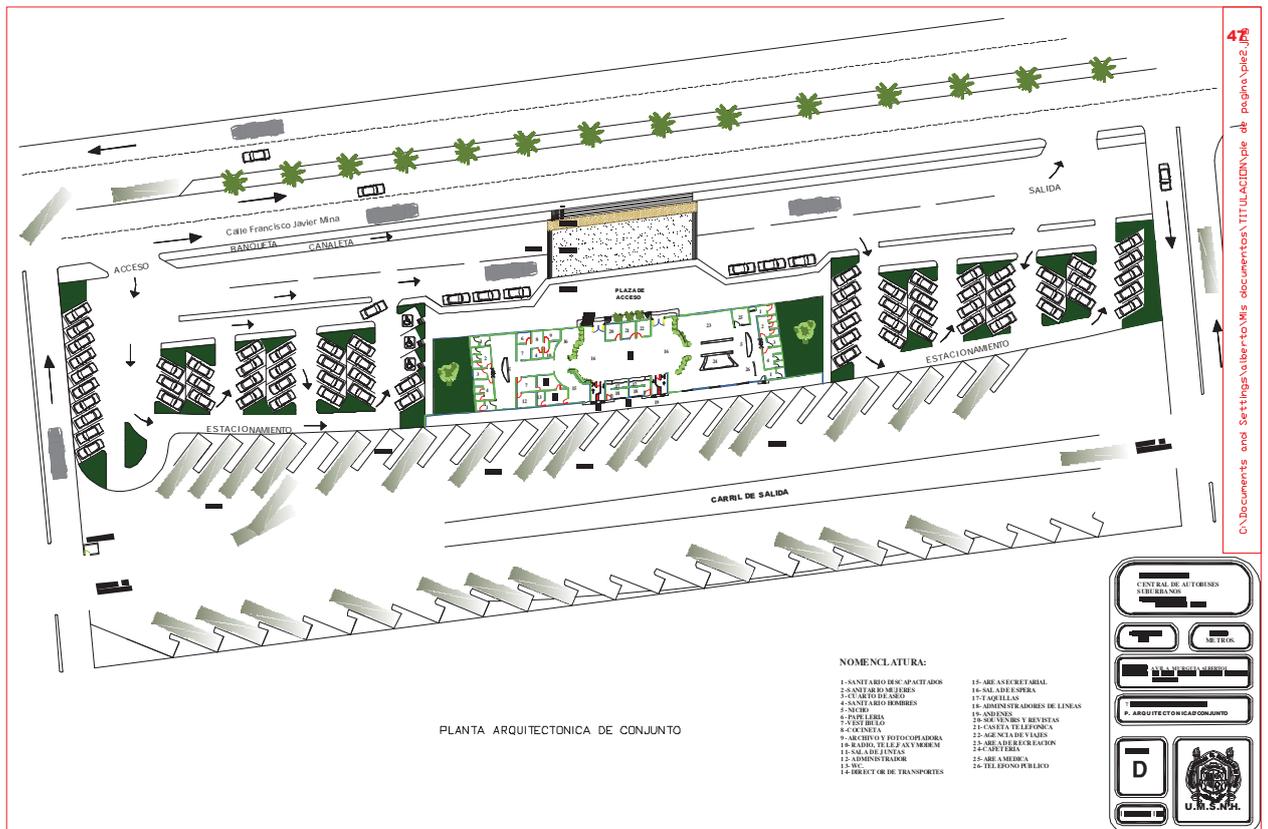


C:\Documents and Settings\alberto\My Documents\YTL\ACD\type de pagina.yac_46

Diagrammatic legend and logos:

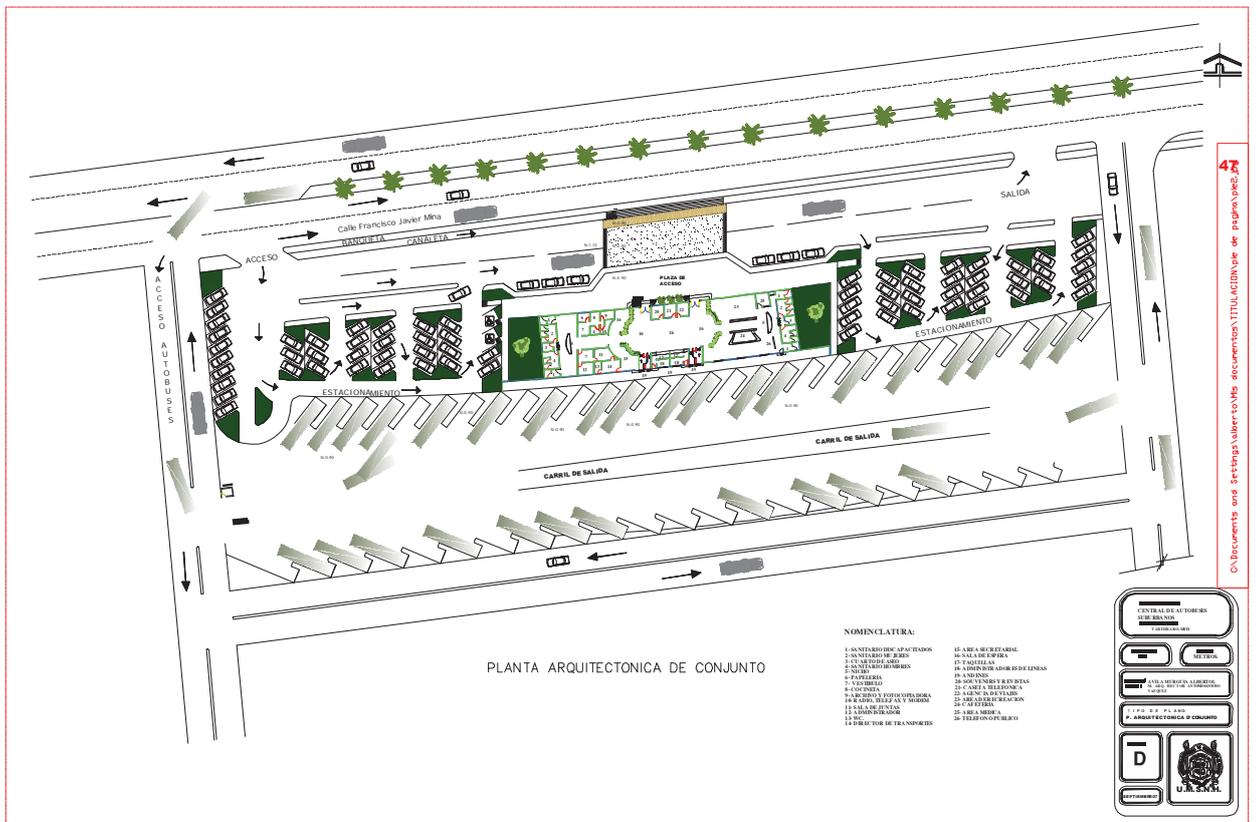
- CENTRAL DE SERVICIOS
- REPOSICION
- REPOSICION
- PLANTA DE CORRIENTES
- C
- U.M.S.N.H.

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

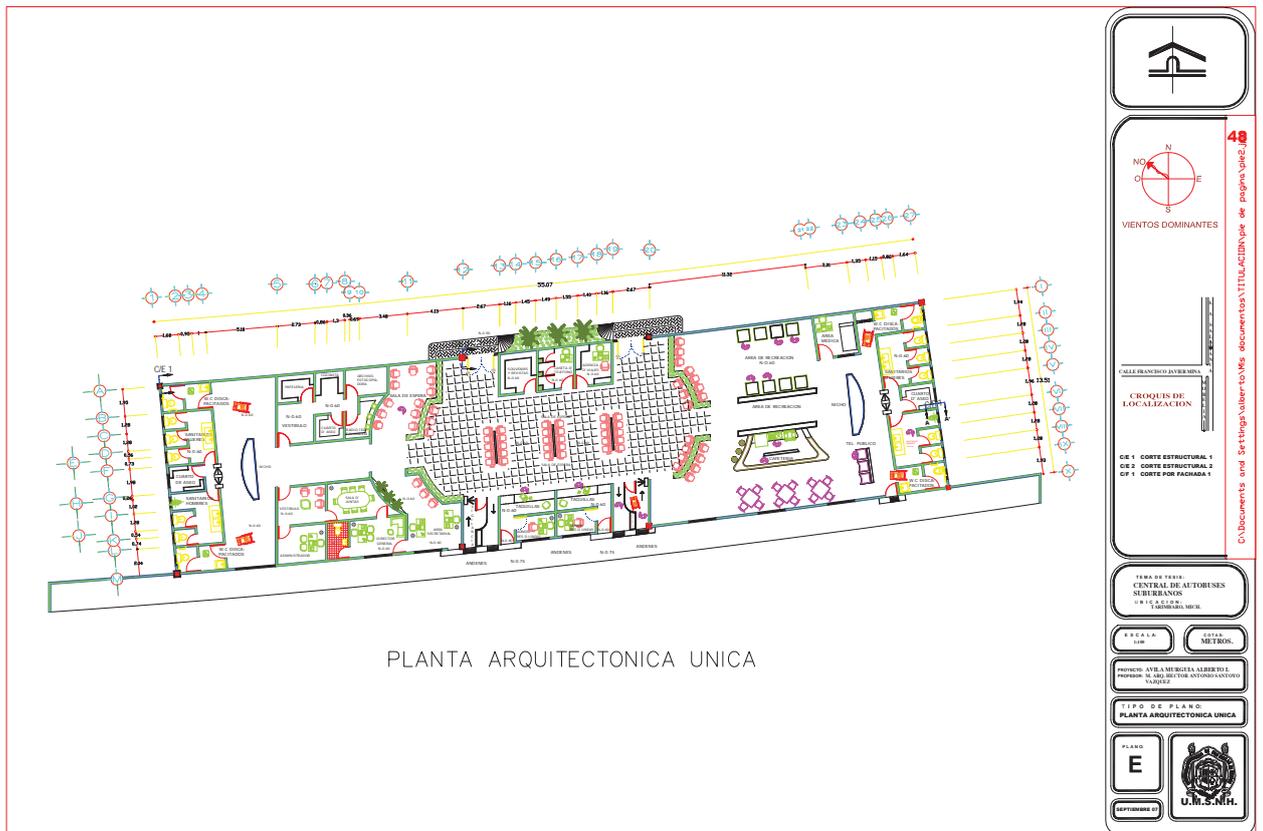


C:\Documents and Settings\alberto\My Documents\TITULACION\plan de pagina\plan.jpg 47

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO CON PROPUESTA DE LIBRAMIENTO



PLANTA ARQUITECTONICA UNICA







VIENTOS DOMINANTES

VILLE FRANCISCO JAVIER MORALES



CRONOGRAMA DE LOCALIZACION

CE 1 CORTE ESTRUCTURAL 1
 CE 2 CORTE ESTRUCTURAL 2
 CE 3 CORTE POR PAGUINAS 1

TITULO DE PROYECTO
 CENTRAL DE AUTORES
 SUBURBANOS
 PARRALCERES
 10 x 15 (MÓDULO 100 M²)

ESCALA
1:100

UNIDAD
METROS

PROYECTO: DR. MARIANA ALBERTO
 PROFESOR: DR. ANDRÉS ANTONIO ANTONIO
 TÍTULO

TIPO DE PLANO
 PLANTA ARQUITECTONICA UNICA

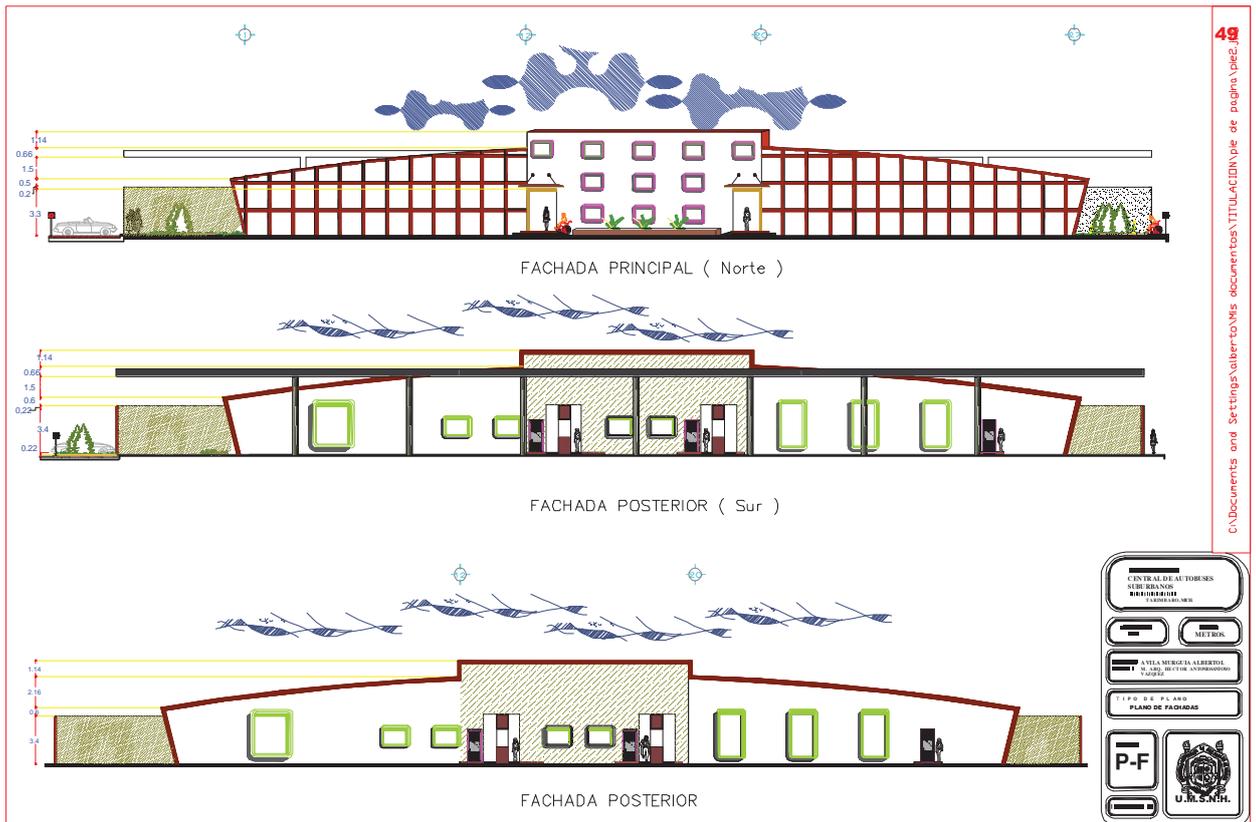
PLANO
E



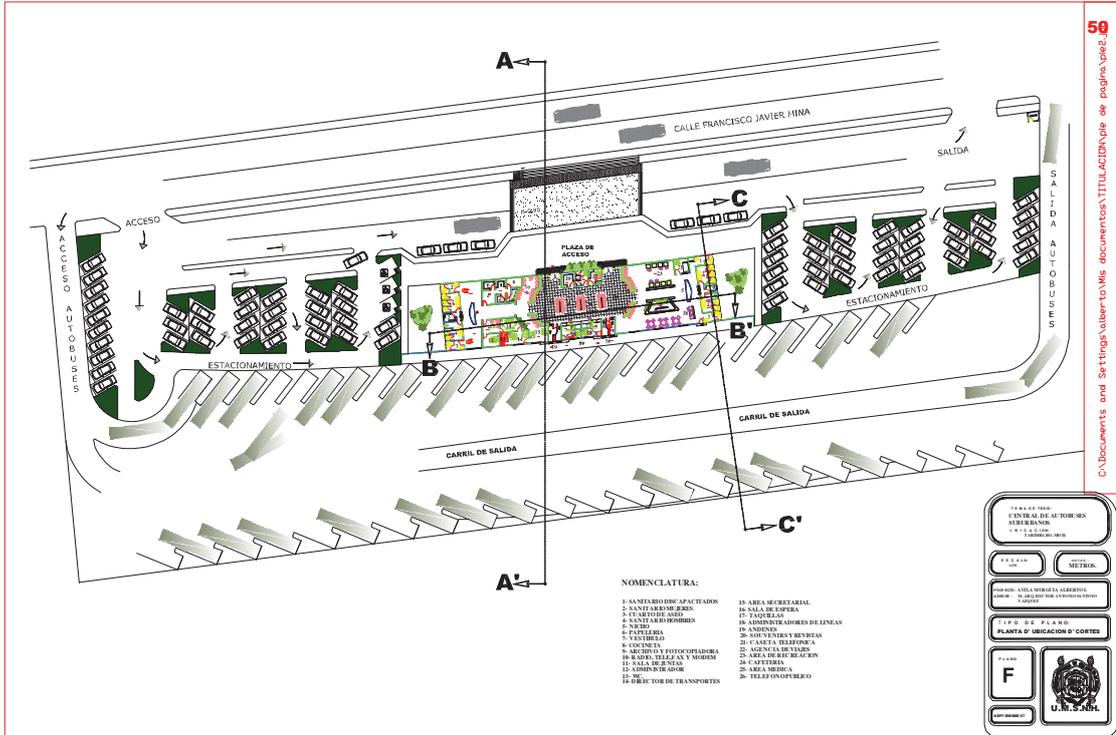
U.M.S.N.H.

C:\Documents and Settings\alberto\My Documents\TITULACION\type de pagina\p1e_48

PLANO DE FACHADAS

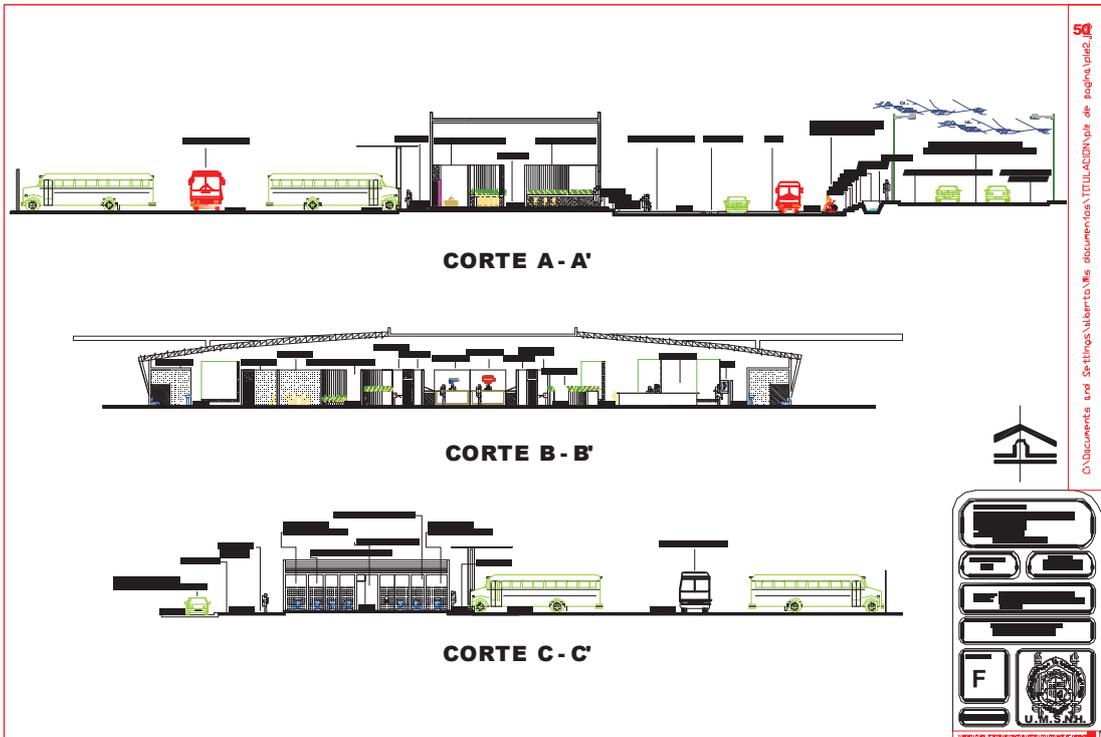


PLANTA DE UBICACIÓN DE CORTES



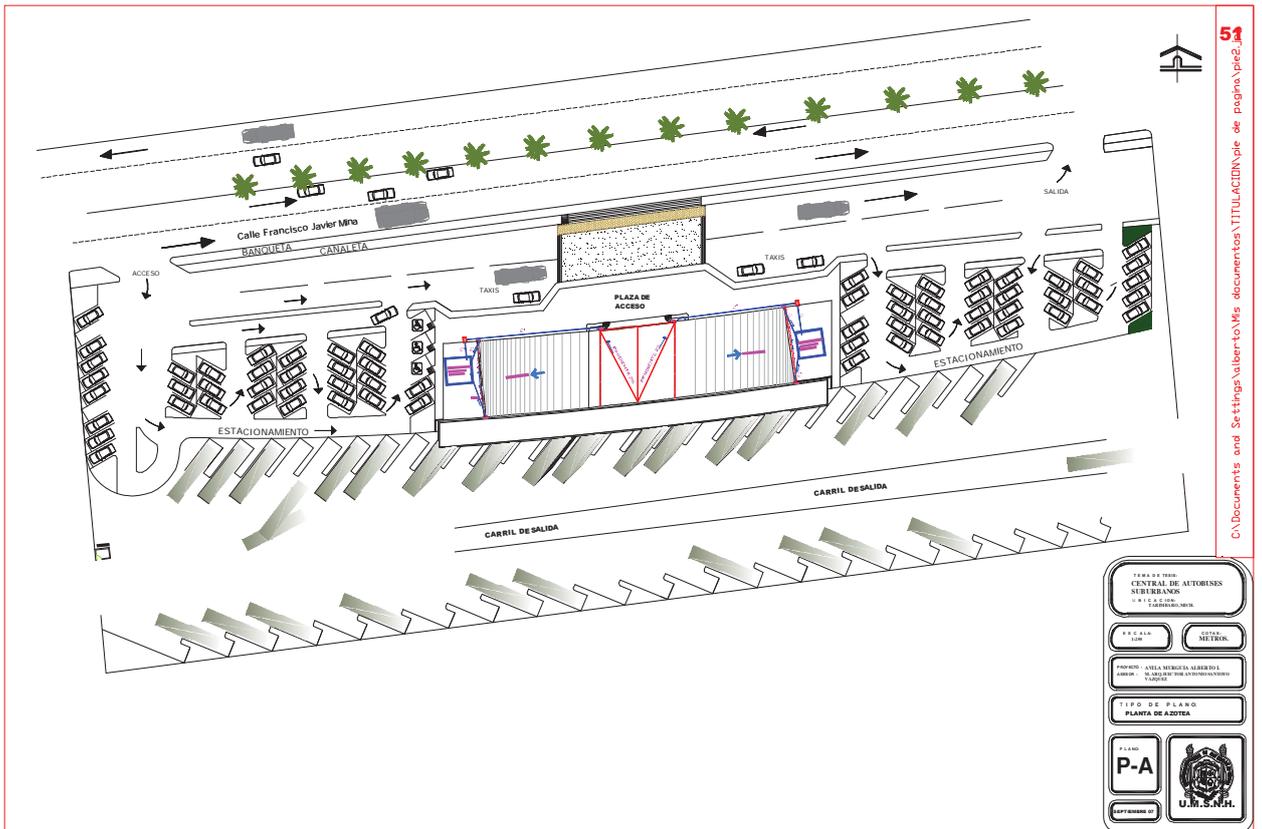
50
C:\Documents and Settings\liberto.Vila\documentos\TITULO\ACCION\plan de pagina\plan2_

PLANO DE CORTES

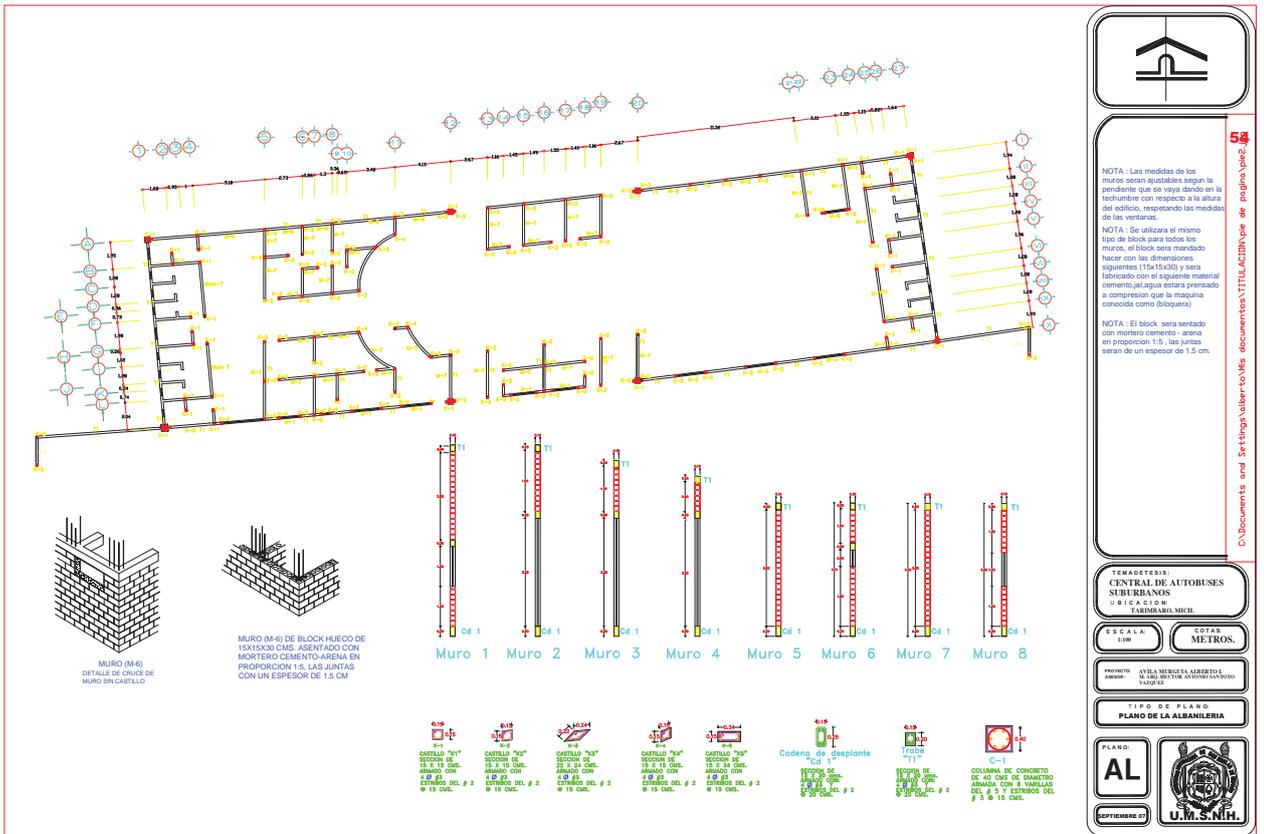


50
C:\Documents and Settings\liberto.Vila\documentos\TITULO\ACCION\plan de pagina\plan2_

PLANTA DE AZOTEA



PLANO DE ALBAÑILERIA



PLANO DE HERRERIA

NOTA: LA CERRADURA DE LA PUERTA NUMERO 2 ESTARA EN LA PARTE POSTERIOR DE UNA DE LAS HOJAS DE ABATIMIENTO CON SEGURO EN FORMA DE ESPIGA.

TEMA DE TESIS: CENTRAL DE AUTOBUSES SUBURBANOS TARIIMBARO, MICHOACÁN

ESCALA: 1:500 **COTAS:** METROS

PROYECTO: AVILA MIRELLA ALBERTO AMORIN MARIO SECTOR ANTONIO ANTONIO Y ANGELES

TIPO DE PLANO: PLANO DE HERRERIA

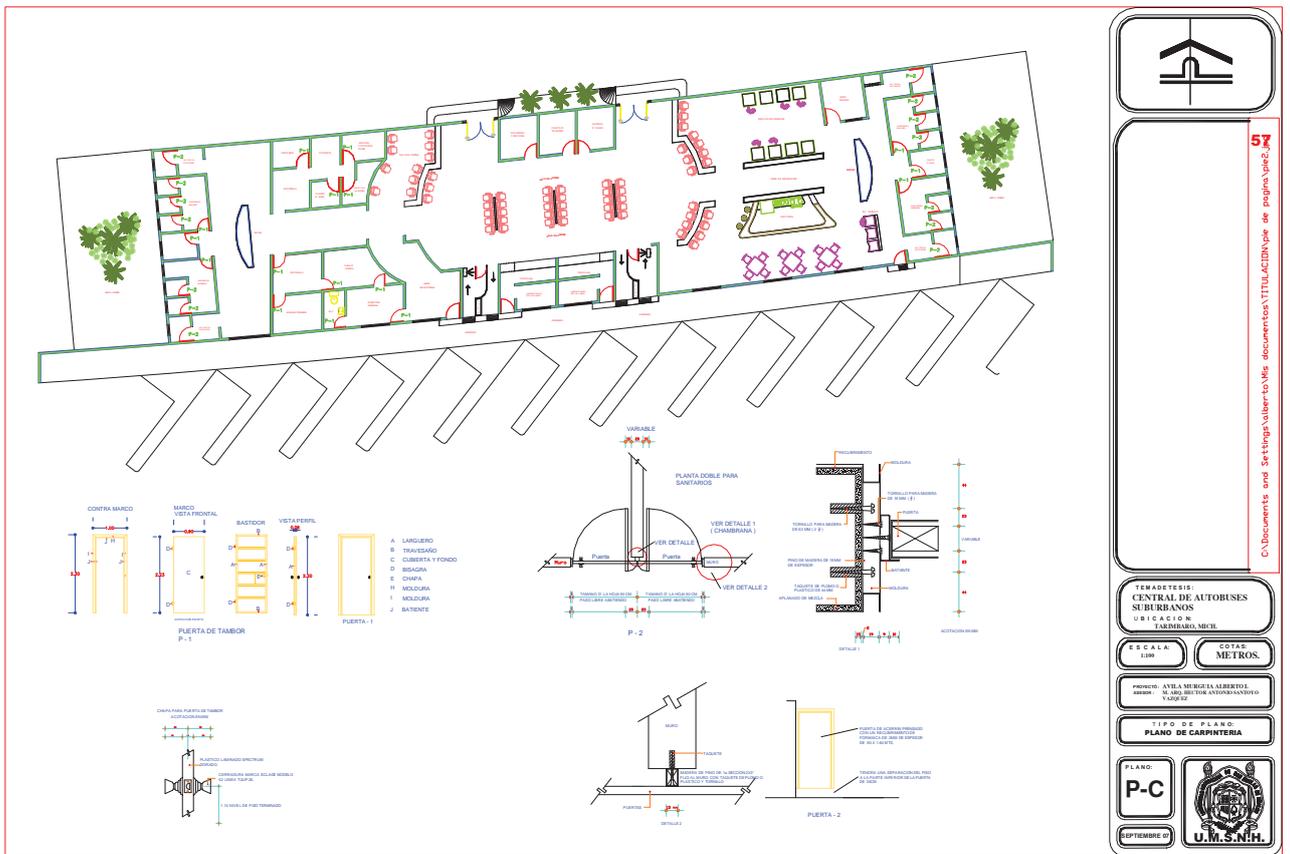
PLANO: T

REFRESCO DE: U.M.S.N.H.

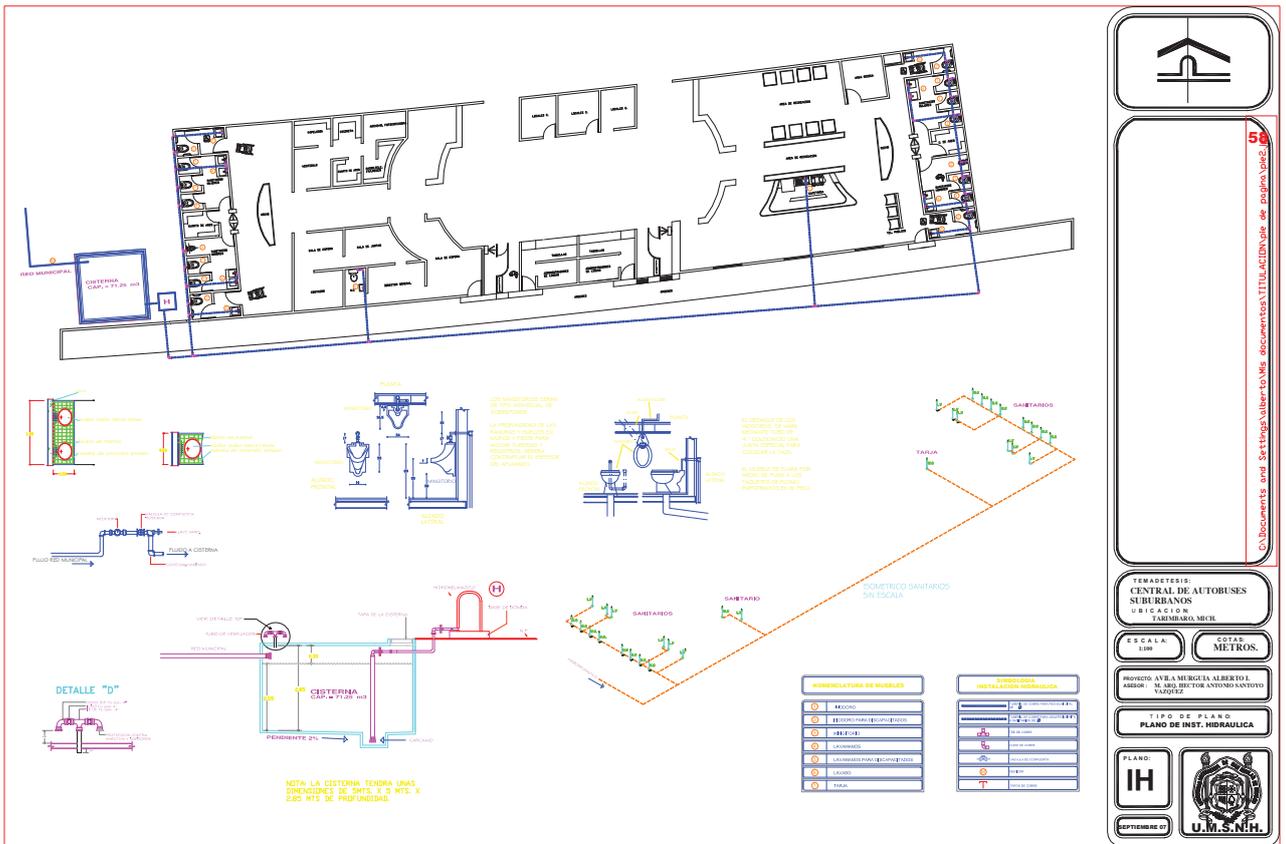
56

Documents and Settings\alberto\My Documents\TITULACION\pe de pagina\pnc2_08

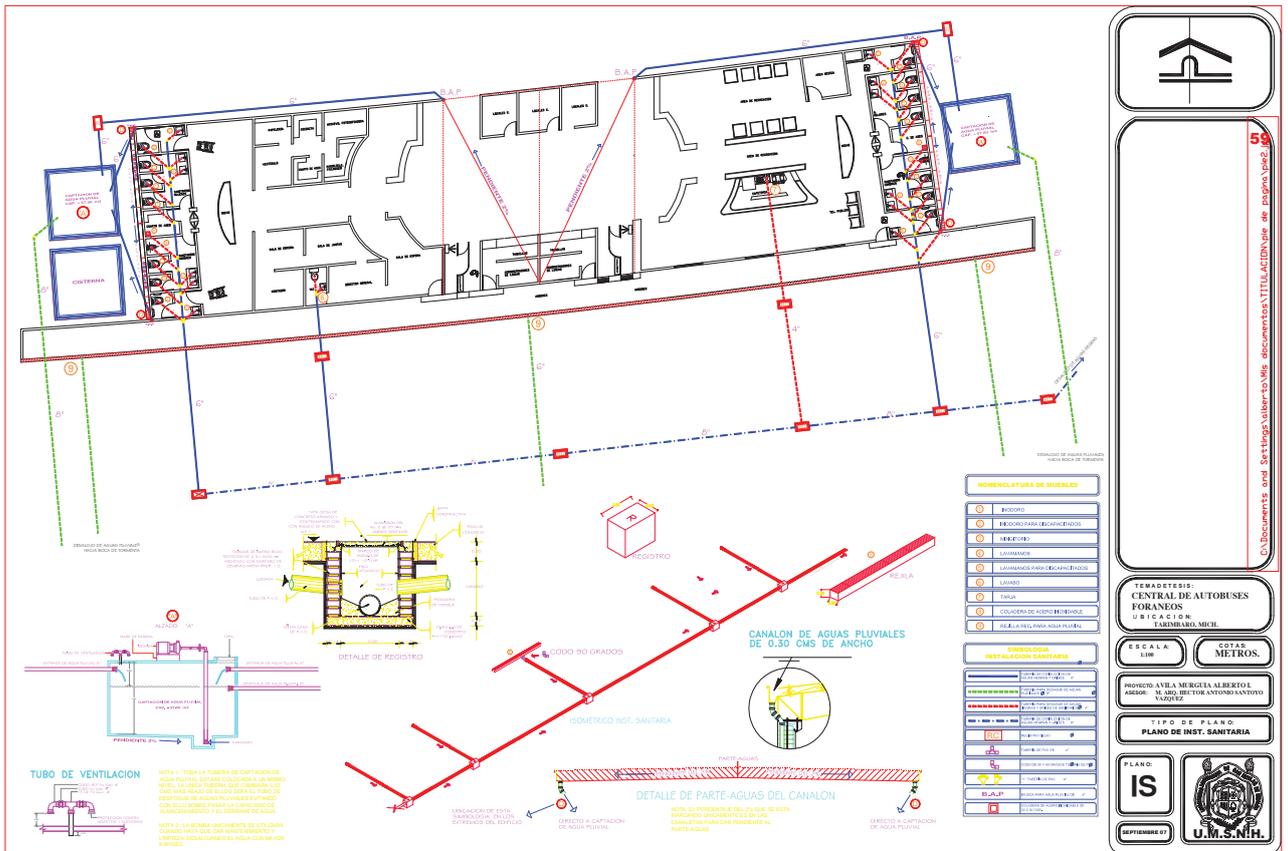
PLANO DE CARPINTERIA



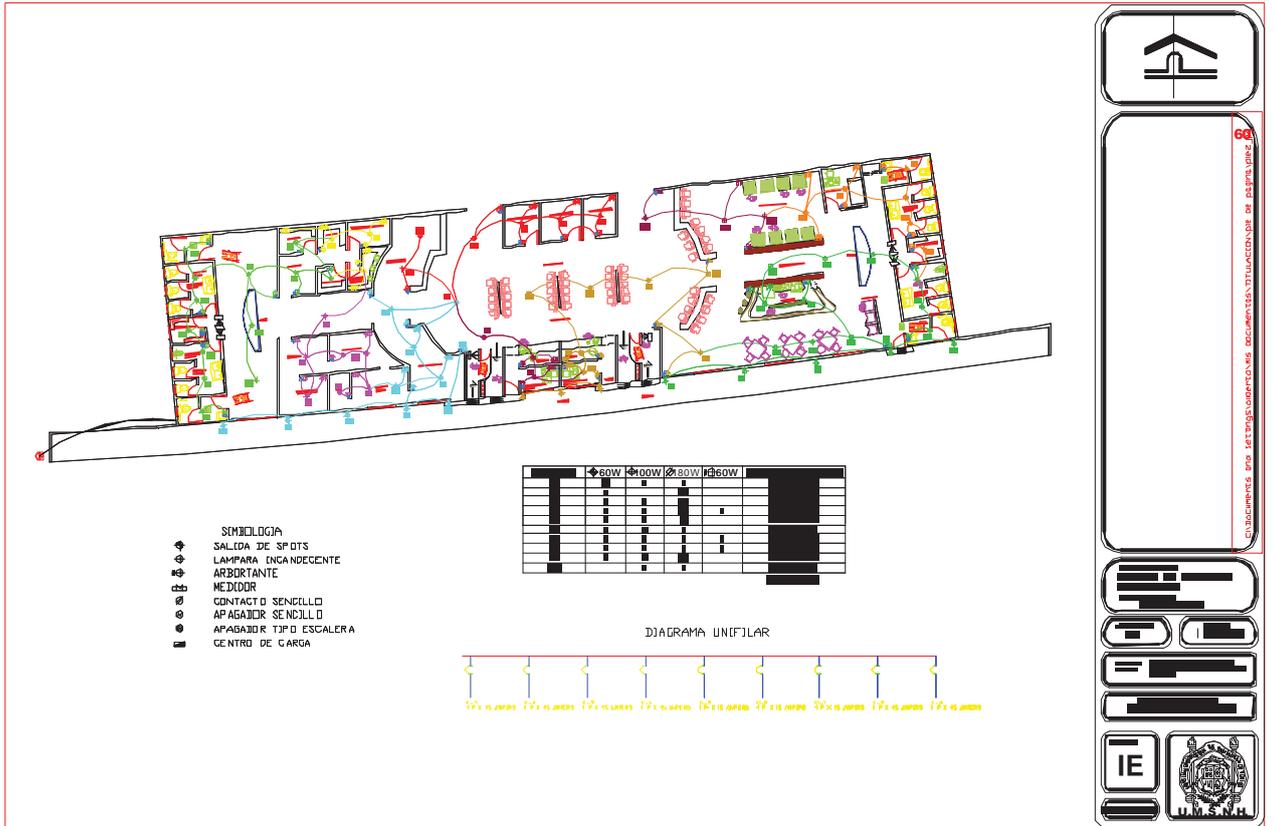
PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA



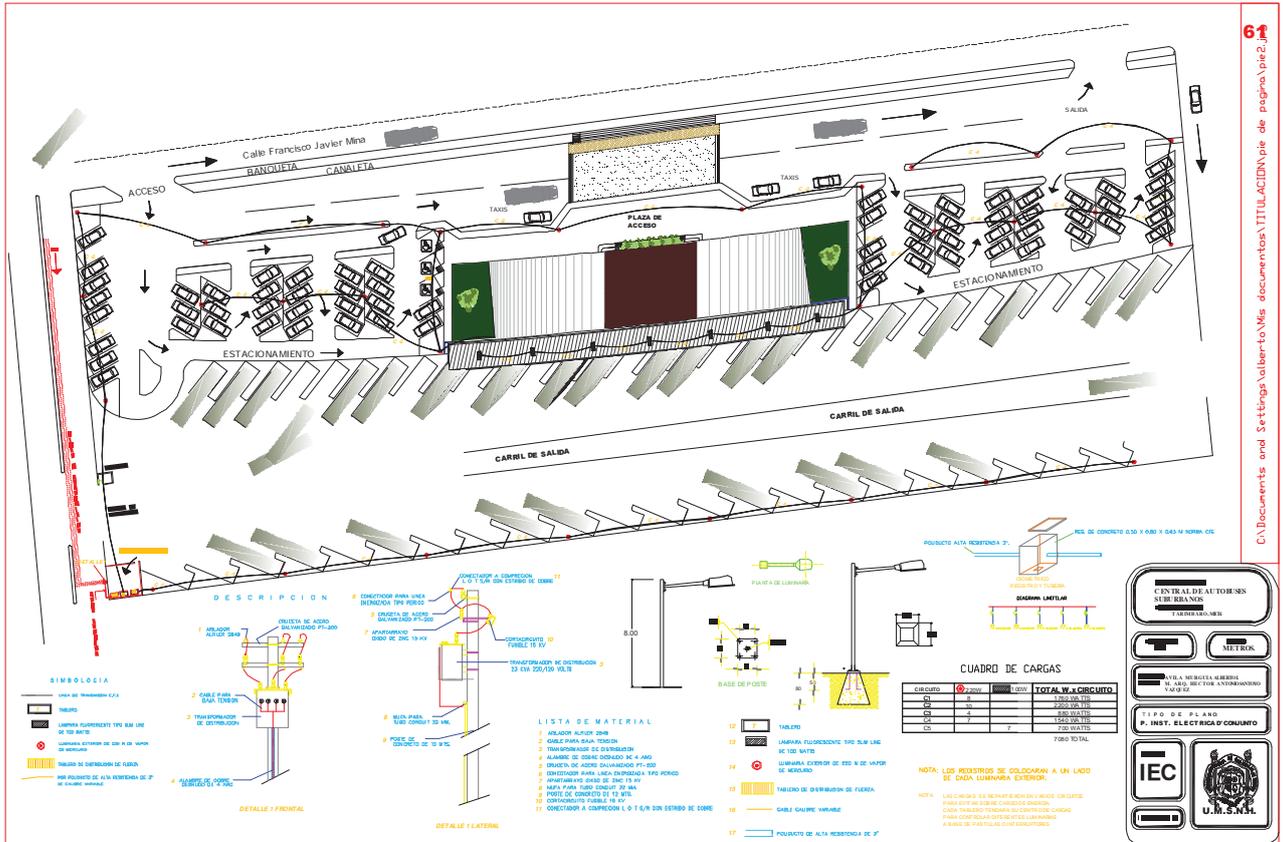
PLANO DE INSTALACION SANITARIA



PLANO DE INSTALACION ELECTRICA

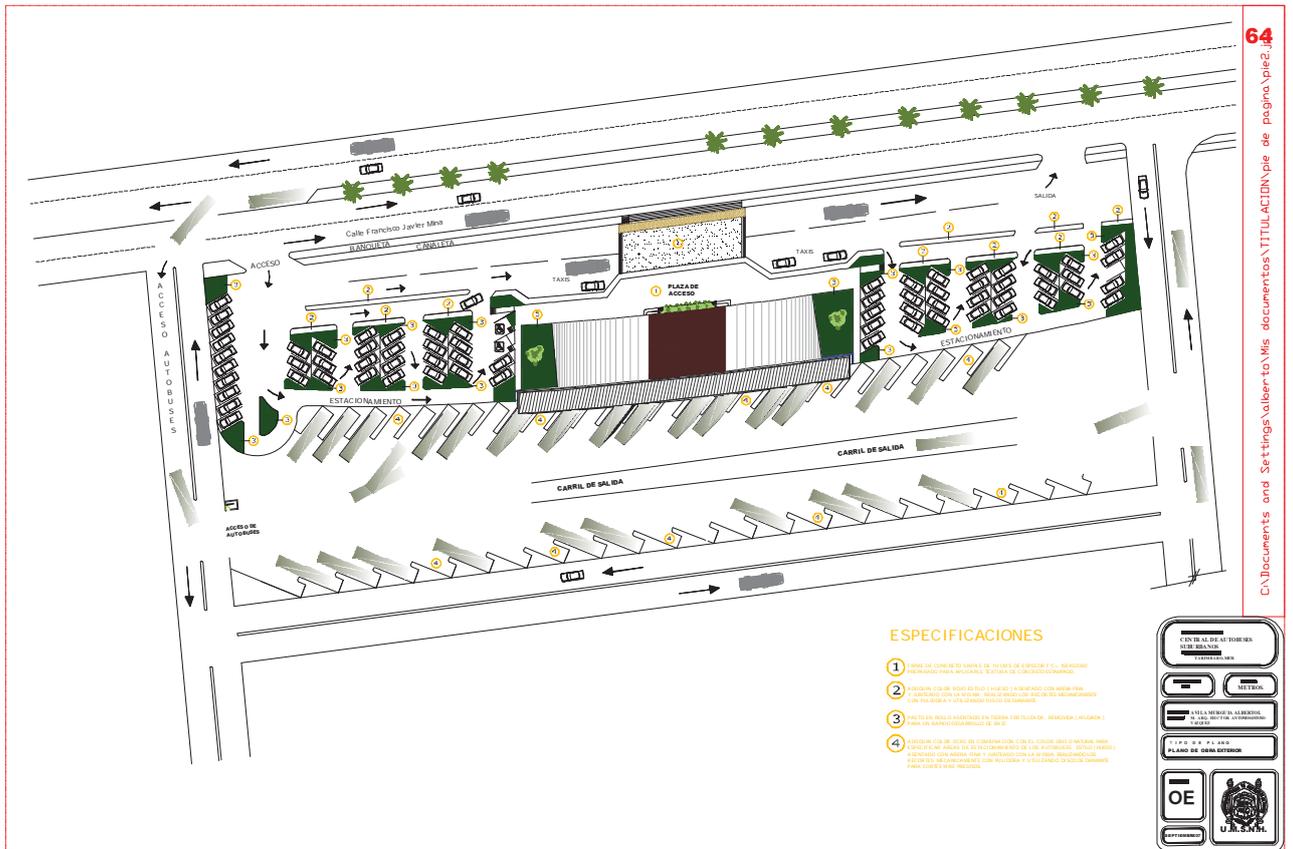


PLANO DE INSTALACION ELECTRICA DE CONJUNTO



64 C:\Documents and Settings\albert\My Documents\TITULACION\pie de pagina\pie2.jpg

PLANO DE OBRA EXTERIOR



64
C:\Documents and Settings\alberto\My Documents\TITULO ACTION\pie de pagina\pie2.dwg

VIII.7.1 Perspectivas



VIII.8 Costos

OBRA : CENTRAL CAMIONERA DE AUTOBUSES SUBURBANOS

TRAMO :
TARIMBARO MICHOCAN

PRESUPUESTO							
Clave	Descripcion	Unidad	Cantidad	Precio U.	Importe		
Capítulo	A	-	CONSTRUCCION DE CENTRAL CAMIONERA EN TARIMBARO MICHOCAN				
Subcapítulo	A.1	-	PRELIMINARES				
Concepto	PRE01		TRAZO Y NIVELACION ESTABLECIENDO EJES Y REFERENCIAS	M2	24517.00	\$ 4.64	\$ 113,758.88
Concepto	DESP.01		DESPALME DE TERRENO , CAPA 15 CMS. INCLUYE: ACAMELLONADO	M2	24517.00	\$ 14.62	\$ 358,438.54
Concepto	EP-1		DESYERBE POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA	HA	2.40	\$ 2,243.05	\$ 5,383.32
Subcapítulo	A.2	-	CIMENTACION				
Concepto	P21		EXCAVACION A MANO EN TERRENO TIPO A-B DE 0.00 A 2.50 MTS. INCLUYE: AFINE DE TALUD Y FONDO DE CEPA	M3	35.00	\$ 72.90	\$ 2,551.50
Concepto	EXC-002		EXCAVACION DE CEPA EN MATERIAL TIPO "B" EN SECO , POR MEDIOS MECANICOS DE 0.00 A 2.00 MTS. DE PROFUNDIDAD , INCLUYE: MAQUINARIA Y MANO DE OBRA	M3	1485.00	\$ 24.76	\$ 36,768.80
Concepto	ZAPATA2		ZAPATA DE CONCRETO Z3 SECCION 2.00X2.00 MTS. CON 35 CMS DE PERALTE, ARMADA CON 1 VARS. N°5 @ 20 CMS AMBOS SENTIDOS . INCLUYE: CIMBRADO MATERIALES, CIMBRAS, MANO DE OBRA, DESCIMBRADO Y ACARREOS A 20 MTS.	PZA	42.00	\$ 3,497.19	\$ 146,881.98
Concepto	ZAPATA1		ZAPATA DE CONCRETO Z1 SECCION 2.50X2.50 MTS. CON 45 CMS. DE PERALTE, ARMADA CON 1 VARS. N°5 @ 18 CMS AMBOS SENTIDOS . INCLUYE: CIMBRADO MATERIALES, CIMBRAS, MANO DE OBRA, DESCIMBRADO Y ACARREOS A 20 MTS.	PZA	33.00	6,126.59	\$ 202,177.47
Concepto	DADO1		DADO DE CONCRETO SECCION DE 50X50 CMS. ARMADA CON 8 VARS. N°5, EST N°3 @ 15 CMS AMBOS SENTIDOS . INCLUYE: CIMBRADO MATERIALES, CIMBRAS, MANO DE OBRA, DESCIMBRADO Y ACARREOS A 20 MTS.	PZA	75.00	1,378.73	\$ 103,404.75
Subcapítulo	A.3	-	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
Concepto	PRE05		CORTE Y NIVELACION DE TERRENO POR MEDIOS MECANICOS INCLUYE: EQUIPO, APILE DE MATERIAL A 20 M DE DISTANCIA	M3	297.00	23.21	\$ 6,893.37
Concepto	TERR-003		FORMACION DE TERRAPLEN A BASE DE MATERIAL DE BANCO COMPACTADA EN CAPAS DE 20 CMS. AL 95% DE SU PVSM	M3	445.50	115.61	\$ 51,504.26
Concepto	ACARR-01SUB		ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DEL CORTE TIPO I Y II , EN CAMION KM. SUBSECUENTE	M3/KM	70.00	5.24	\$ 366.80
Concepto	CARGA-01K		CARGA Y ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE EL CORTE EN CAMION DE VOLTEO A UN KM. MEDIDO EN BANCO Y A UN LUGAR FUERA DE LA OBRA	M3	70.00	14.86	\$ 1,040.20
Concepto	P55		CADENA DE DESPLANTE Y CORONA DE 15 X 25 CM. PARA CON CONCRETO F'C=150 KG/CM2 REFORZADA CON 4 N°3 EST. #2 @15 C.A.C. , INCLUYE: CIMBRA Y DESCIMBRA , ELABORACION Y VACIADO DE CONCRETO, ANDAMIOS, MATERIAL Y MANO DE OBRA.	ML	170.00	204.53	\$ 34,770.10
Concepto	P23		CASTILLO K-1 DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 TMA 3/4" DE SECCION 15X15 CM. REFORZADO CON 4 VARS. #3 Y ESTRIBOS CON LAMBON DE 2.5 @ 15 CMS. INCLUYE: CIMBRA Y DESCIMBRA , ELABORACION Y VACIADO DE CONCRETO ,MATERIALES Y MANO DE OBRA	ML	1292.80	185.58	\$ 239,917.82
Concepto	P34		MURO DE BLOCK DE 15 X 15 X 30 CM. EN SOGA ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA DE RIO 1:5 . CON JUNTAS DE 1.5 CM PROMEDIO ACABADO COMUN. INCLUYE: ACARREOS ELABORACION DEL MORTERO , ANDAMIAJE , HERRAMIENTAS ,MATERIAL Y MANO DE OBRA	M2	680.20	143.94	\$ 97,907.99
Concepto	COL-RED-030		COLUMNA DE CONCRETO 40 CMS. DIAMETRO , REDONDA ARMADA CON 8 VARS. N°5 EST. N°3 @ 15 CMS. INCLUYE: CIMBRADO CON SONOTUBO, MATERIALES ,MANO DE OBRA Y DESCIMBRADO	ML	116.40	471.09	\$ 54,834.88
Concepto	PISO.10		FIRME PISO DE HORMIGON DE F'C= 150 KG/CM2 , DE 10 CMS ARMADO CON 1#3 @15 CMS , INCLUYE: MANO DE OBRA Y MATERIALES	M2	698.90	202.8	\$ 141,736.82
Concepto	P46		FIRME DE HORMIGON DE 8 CMS. DE ESPESOR PROMEDIO PARA DAR PENDIENTES EN AZOTEA, ELABORADO CON CEMENTO-CALIHRA HORMIGON VOLCANICO-ARENA AMARILLA PROP. 1:3:6.6, INCLUYE: ACARREOS, ELABORACION DE HORMIGON, MATERIAL Y MANO DE OBRA	M2	188.40	126.84	\$ 23,896.66
Subcapítulo	A.5	-	ESTRUCTURA				
Concepto	ESTMET-012		SUMINISTRO Y COLOCACION DE ESTRUCTURA METALICA , ACERO A-36 , SOLDADOS CON SOLDADURA ALTA RESISTENCIA E-70. INCLUYE: SOLDADURA, MONTAJE Y MANO DE OBRA	KG	16400.00	24.07	\$ 394,748.00

Concepto	LOSACERO-01	LOSACERO DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM. DE ESPESOR CON CONCRETO F'C= 200 KG/CM2 , ARMADO CON VAR # 3 @ BAHIA Y MALLA ELECTROSOLDADA 6.6 10X10 , LOSACERO CAL 24. INCLUYE: MATERIALES ,MANO DE OBRA , CURADO DE CAPA DE COMPRESION	M2	180.00	771.08	\$ 138,790.80
Concepto	LAMINA-P12	SUMINSTRO Y COLOCACION DE LAMINA PINTO R101 CAL. 26 EN CUBIERTA A UNA ALTURA DE 5.00 MTS. INCLUYE: MANIOBRAS , MONTAJE ,ACARREOS .	M2	661.00	221.16	\$ 146,186.76
Concepto	CANAL.01	SUMINSTRO Y COLOCACION DE CANALETA COLECTORA DE AGUAS PLUVIALES , CAL 26	ML	65.00	288.68	\$ 18,764.20
Concepto	P79	APLICACION DE PINTURA ESMALTE ANTICORROSIVA A DOS MANOS ALTURA DE 4.00 A 5.50 MTS. PREVIO TRABAJO DE LIJADO Y TALLADO DE SUPERFICIE CON EQUIPO PARA QUITAR EL MOJO INCLUYE: PREPARACION DE LA SUPERFICIE,ACARREOS DE MATERIAL AL SITIO DE SU UTILIZACION,MATERIAL DE CONSUMO Y MANO DE OBRA	M2	661.00	53.27	\$ 35,211.47
Subcapitulo	A.6	- PAVIMENTACION				\$ -
Concepto	ADQ-01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ADOQUIN DE 250 KG/CM2 JUNTEADO CON ARENA	M2	12544.60	244.62	\$ 3,067,405.68

IMPORTE \$ 5,423,340.86
IVA \$ 813,501.14
Total \$ 6,236,842.00

IX Conclusiones Generales

La construcción de la moderna Central Camionera de Autobuses Suburbanos en Tarimbaro Michoacán cumple con dos objetivos fundamentales: el primero de ellos consiste en que proporciona a la ciudad una infraestructura en su sistema de transporte que permite mejorar la vialidad, la imagen urbana y el medio ambiente; el segundo radica en que resuelve la necesidad de transporte de los habitantes del municipio que tienen necesidad de utilizar el transporte suburbano para trasladarse a sus actividades productivas, comerciales y educativas.

La construcción de la Central Camionera de Autobuses Suburbanos estuvo basada en una cuidadosa propuesta arquitectónica que integró en su diseño la totalidad de los requerimientos y características técnicas señaladas por las normas de construcción que una obra de estas dimensiones requiere.

Los beneficios a corto y largo plazo, abren amplias posibilidades de crecimiento y desarrollo económico así como un intenso intercambio comercial, turístico y cultural entre los habitantes de Tarimbaro Michoacán y otros municipios del estado y la región.

En pleno siglo XXI, marcado por la globalización y la desaparición de fronteras comerciales, las ciudades deben modernizarse para ofrecer seguridad y bienestar a sus ciudadanos, con la construcción de la Central Camionera de Autobuses Suburbanos se está contribuyendo a lograr este objetivo.

X Bibliografías

Enciclopedia de los municipios de México Michoacán, centro estatal de desarrollo Municipal Gobierno del Estado de Michoacán Pág.1 Webmaster@michoacan.gob.mx Instituto Nacional de estadísticas, Geográfica e informática : Síntesis Geográfica del estado de Michoacán, Izcalco, México, D.F., 1985,

Centro de información económica y social del Estado de Michoacán fundador: Benjamín Robles Montoya Pág. De Internet <http://www.mich.gob/ciesem/index.htm> domicilio Av. Universidad 1234, Col. Villa Universidad Tel. (4) 316-24-51 Morelia Mich.

SEDESOL Sistema de desarrollo social Sub secretaria de desarrollo urbano y vivienda, Dirección general de infraestructura y equipamiento Sistema normativo de equipamiento urbano Secretaria de comunicaciones y transportes SCT

Metodología de identificación de los elementos de mayor interés del transporte urbano aplicación a la ciudad de Quito y representación espacial a través de un Sig Florent DEMORAES

Doctorante en el Laboratorio de Geografía – Univrsidad de Saboya – Francia En colaboración con el instituto Frances de investigación para el desarrollo (IRD- Francia) y las direcciones Metropolitanas de Territorio y Vivienda y de Transporte – Municipio del distrito de Quito – Ecuador IRD, Whimper 442 y Coruna, AP 1712857 fdemo@univ-savoie.fr <http://www.univ-savoie.fr/labos/edytem/>

Roberto Garibay Rodríguez “Central de Autobuses para Lázaro Cárdenas Michoacán” Septiembre 2002 Facultad de Arquitectura Tesis para el grado de Titulo de Arquitecto Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo (inedita)

Neufert Ernst Arte de proyectar en Arquitectura Ediciones G. Gili, S.A. México, D.F 13 Edición 1993

XI Anexos

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	▲	▲	▲	■	■	
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.) (1)	●	●	●	●	●	
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲	▲		
	SUBCENTRO URBANO	▲	▲				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲	▲	
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	■ (2)		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●	●	
	FUERA DEL AREA URBANA	●	●	●	●	●	
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	AV. SECUNDARIA	▲	▲	▲	▲	▲	
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	■	■	
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	●	●	●	●	●	

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
 SCT: SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. D.G. DE TRANSPORTE TERRESTRE
 (1) En la periferia inmediata del área urbana prevista a largo plazo.
 (2) En los extremos inmediatos al área urbana prevista a largo plazo.

Imagen 32 mostrando los requerimientos del sistema normativo de equipamiento urbano referentes al uso del suelo, núcleos de servicio y en relación a la vialidad especificando por medio de simbología geométrica de un círculo donde es recomendable, un cuadrado donde es condicionado y un triángulo donde no es recomendable.

SEDESOL SECRETARÍA DE ECONOMÍA		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO					CONCENTRACION RURAL	
		SUBSISTEMA: Transporte (SCT)			ELEMENTO: Central de Autobuses de Pasajeros			
		3. SELECCION DEL PREDIO						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS, cajones)	80	20 A 90	20 A 40	20	20		
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	7,374	3,764 A 7,374	1,854 A 3,764	1,884	1,884		
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	40,000	20,000 A 40,000	10,000 A 20,000	10,000	10,000		
	PROPORCION DEL PREDIO (rancho / lote)	2 : 1						
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	300	200 A 300	150 A 200	150	150		
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2 A 3	2 A 3	2 A 3	2 A 3	2 A 3		
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2 % A 5 % (positiva)						
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	MANZANA COMPLETA	CABECERA O MANZANA COMPLETA	CABECERA O MANZANA COMPLETA		
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●		
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●		
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●		
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●	●		
	TELEFONO	●	●	●	●	●		
	PAVIMENTACION	●	●	●	■	■		
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●		
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■	▲		

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

Imagen 33 mostrando los requerimientos del sistema normativo de equipamiento urbano referentes a las características físicas y a los requerimientos de infraestructura y servicios como son : agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono y pavimento.

 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Transporte (SCT) ELEMENTO: Control de Autobuses de Pasajeros 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL													
MODULOS TIPO (2)	A 80 CAJONES				B 40 CAJONES				C 20 CAJONES				
	Nº DE LOCAL-LES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCAL-LES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCAL-LES	SUPERFICIES (M2)			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	DESCUBIERTA	
SALA DE ESPERA			3,160				1,584				792		
TAGUILLAS			320				160				80		
ENTREGA Y RECEPCION DE EQUIPAJE (20% del área de taguillas) (3)			64				32				16		
LOCALES COMERCIALES			450				300				150		
SANITARIOS PUBLICOS (incluye cuartos de aseo)			264				132				66		
RESTAURANTE			200				100				50		
ADMINISTRACION			604				252				126		
CASETA DE CONTROL			4				4				4		
ANDEN DE ASCENSO Y DESCENSO			1,440				720				360		
CAJONES DE ABOQUEAJE	80		960	1,920	40		480	960	20		240	480	
PATIO DE MANIOBRAS				2,960				1,440				720	
ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES DE GUARDIA				2,980				1,440				720	
ESTACIONAMIENTO PUBLICO (cajones)	120	22		2,640	60	22		1,320	30	22		660	
PARADERO DE AUTOBUSES URBANOS Y TAXIS				688				548				320	
PLAZA DE ACCESO Y AREAS VERDES				21,522				10,760				5,384	
SUPERFICIES TOTALES				7,374	33,130			3,764	16,468			1,884	8,242
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2			7,374				3,764				1,884	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2			6,870				3,512				1,756	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2			4,000,000				2,000,000				1,000,000	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION (metros)				2 (10 metros)				2 (8 metros)				2 (6 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO (1)				0.17 (17%)				0.17 (17%)				0.17 (17%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO (1)				0.18 (18%)				0.19 (19%)				0.19 (19%)	
ESTACIONAMIENTO	cajones			120				60				30	
CAPACIDAD DE ATENCION (4)	pasajeros por día			4,752.0				2,376.0				1,188.0	
POBLACION ATENDIDA (5)	habitantes			640,000				160,000				42,000	

OBSERVACIONES: (1) COS=CACTP CUS=ACTP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
 ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.
 SCT= SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. D.G. DE TRANSPORTE TERRESTRE
 (2) Los módulos tipo pueden variar en cuanto a número de cajones de aboqueaje y superficies construidas, en función de la demanda real de cada ciudad.
 (3) La superficie para entrega y recepción de equipaje se puede considerar en el espacio de cada taguilla o en locales separados.
 (4) Considerando 33 pasajeros por autobús en promedio, con una frecuencia de una hora y turno de 16 horas.
 (5) Considerando 8,000, 2,900 y 2,100 habitantes por cajón de aboqueaje respectivamente, para los módulos de 80, 40 y 20 cajones.

Imagen 34 muestra los requerimientos del sistema normativo de equipamiento urbano referente a los componentes del programa arquitectónico general puntualizando los espacios con los que debe contar el proyecto según al rango de población proyectada.