

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRAL DE AUTOBUSES CONSTITUCIÓN APATZINGÁN

EN LA MODALIDAD

TESIS

Para obtener el título de arquitecta presenta:

MAYRA BELEN VALADEZ AVILA

Asesor:

ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA



MORELIA, MICHOACÁN. OCTUBRE, 2022

facultad de
arquitectura 



ASESOR

ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA

SINODAL

ARQ. GLADYS SOFIA LÓPEZ ESTRADA

SINODAL

M.T.C. HUGO CESAR TARELO BARBA

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES

MA. DEL CARMEN Y VICTOR HUGO

Por apoyarme desde el inicio de mi vida, darme las fuerzas, apoyo y las palabras indicadas cuando inicié mi etapa universitaria, al igual que el gran sacrificio que hicieron para que pudiera seguir y concluir esta etapa de mi vida. Les agradezco los valores inculcados y la confianza que siempre depositaron en mí.

A MI HERMANO

VICTOR HUGO

Que siempre que lo necesité estuvo para mí, apoyándome y dándome los ánimos para seguir mi camino.

MI FAMILIA

Que me dan la alegría y las ganas de cada día ser mejor; mejor hija, mejor hermana y mejor persona.

El trabajo mostrado a continuación aborda el tema de la problemática que genera la ausencia de una central de autobuses para la ciudad de Apatzingán Michoacán, ya que por el momento solo se cuenta con pequeñas terminales dentro de la mancha urbana. Una vez identificado el problema de tal situación se inicia el análisis de los diferentes factores que hacen viable la planeación de un concepto de solución y así satisfacer las necesidades de movilidad, funcionales, espaciales y estéticas mediante el desarrollo de un proyecto arquitectónico y proyecto ejecutivo compuesto por una propuesta arquitectónica, estructural, instalaciones hidrosanitarias, iluminación, cancelería y acabados.

Palabras clave: Transporte, Movilidad, Urbanización, Industria y Funcional.

ABSTRACT

The work shown below addresses the issue of the problem generated by the absence of a bus station for the city of Apatzingán Michoacán, since at the moment there are only small terminals within the urban area. Once the problem of such a situation has been identified, the analysis of the different factors that make the planning of a solution concept viable and thus satisfy the mobility, functional, spatial and aesthetic needs through the development of an architectural project and an executive project composed for an architectural and structural proposal, hydro-sanitary installations, lighting, windows and finishes.

1 ANTECEDENTES

1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3 JUSTIFICACIÓN	4
1.4 OBJETIVOS	6

2 CONSTRUCCIÓN ENFOQUE TEÓRICO

2.1 DEFINICIÓN DEL TEMA	7
2.2 REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA	8
2.3 TRASCENDENCIA TEMÁTICA	10
2.4 ANÁLISIS SITUACIONAL DEL PROBLEMA A RESOLVER	11
2.5 VISIÓN DEL PROMOTOR DEL PROYECTO	12

3 DETERMINATES CONTEXTUALES

3.1 CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL LUGAR	13
3.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN	15
3.3 HABITOS CULTURALES DE LA POBLACIÓN A ATENDER	18
3.4 ASPECTOS ECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO	21
3.5 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS QUE HACEN VIABLE EL PROYECTO	22

4 DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES

4.1 LOCALIZACIÓN	23
4.2 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES	26
4.3 CLIMATOLOGÍA	28
4.4 VEGETACIÓN	33

5 DETERMINANTES URBANAS

5.1 EQUIPAMIENTO URBANO	35
5.2 INFRAESTRUCTURA URBANA	36
5.3 IMAGEN URBANA	39
5.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE	41
5.5 PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL PROYECTO	43
5.6 ANÁLISIS GRÁFICO Y FOTOGRAFICO DEL TERRENO	44

6 NORMATIVIDAD

6.1 SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)	45
6.2 SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	48
6.3 REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO	51

7 DETERMINANTES ARQUITECTÓNICAS

7.1 CASOS ANÁLOGOS	56
7.2 PERFIL DE USUARIOS	60
7.3 DIAGRAMA DE FLUJO PEATONAL	63
7.4 TABLA DE NECESIDADES	66
7.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	69
7.6 ESTUDIO DE ÁREAS	71
7.7 MATRIZ DE FUNCIONAMIENTO	73
7.8 ZONIFICACIÓN	76

8 CONCEPTUALIZACIÓN

8.1 CONCEPTO	78
8.2 PROCESO DE DISEÑO	79

1. ANTECEDENTES

1.1 INTRODUCCIÓN

La aparición de las grandes centrales de autobuses se origina por la intervención del gobierno federal para reunir en un mismo lugar a los diferentes operadores, con el objetivo de “ordenar” al autotransporte federal. Entre 1963 y 1981, el gobierno federal otorgó al menos 31 concesiones para construir y operar terminales, en varias entidades federativas, por un periodo de 50 años, después de este tiempo las instalaciones y los bienes inmuebles pasarían a ser propiedad de la Federación.¹

La sociedad es la agrupación natural o pactada de personas, organizada para cooperar en la consecución de determinados fines.² El medio de transporte como son los autobuses ha facilitado nuestros recorridos, es un servicio que está a la disposición de los usuarios que tienen la necesidad de traslado de un lugar a otro, los autobuses permiten esta acción con ventajas como recorrer largas distancias en una menor cantidad de tiempo y la movilización de una gran cantidad de usuarios en un solo viaje.

El autotransporte de pasajeros es el servicio destinado a la transportación de personas que se presta de manera regular, con itinerarios y rutas fijas, sujeto a horarios para la llegada y salida de vehículos en lugares autorizados para el ascenso, así como para el descenso de pasajeros en terminales registradas por la secretaría.³

El servicio requiere dos insumos principales: terminales y autobuses. A través de una terminal, los operadores concentran o dispersan a los usuarios y realizan el ascenso y descenso de pasajeros en los orígenes y destinos finales de la ruta.⁴

[1] <https://www.cofece.mx/wp-content/uploads/2019/04/Estudiocompetenciaautotransportefederalpasajeros.pdf>

[2] <https://dle.rae.es/sociedad>

[3] https://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGAF/EST_BASICA/EST_BASICA_2008/EB2008-12-GLOSARIO.pdf

[4] <https://www.cofece.mx/wp-content/uploads/2019/04/Estudiocompetenciaautotransportefederalpasajeros.pdf>

Actualmente en Apatzingán hay pequeñas terminales de las diferentes líneas de autobuses distribuidas dentro de la ciudad afectando y generando confusión en los usuarios que necesitan ubicar la terminal en la que realizara su viaje.



Imagen 1. Mapa de las terminales de autobuses ubicadas en la zona centro de la ciudad de Apatzingán.

Al desarrollar un proyecto arquitectónico sobre una central de autobuses y servicios de transporte en la ciudad de Apatzingán se buscarán soluciones que a su vez evitarán la problemática de los usuarios para no estar trasladándose de una estación a otra, permitirá el desarrollo de las actividades de una manera más funcional, favorable y satisfactoria, otorgando una notable mejora respecto a las instalaciones en las que actualmente se encuentran.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la ciudad de Apatzingán se encuentran terminales de autobuses específicas de cada empresa ubicadas en diferentes puntos céntricos de la ciudad, lo que provoca una serie de problemas debido a la mala ubicación.

También debemos considerar que para los pasajeros, transportistas y demás usuarios esta condición que actualmente presentan las terminales de separación genera un problema en el traslado para llegar a la terminal indicada proceso que hacen con limitación del tiempo, generando gastos extras y con la incomodidad de ir cargando con el equipaje llevado.



Imagen 2. Obstrucción de la calle Cayetano Andrade Ote. Col. Centro. Para el ingreso a la terminal de Parikhuni Fotografía: Mayra Belen Valadez Avila. 25/09/2021

Se generan varios puntos de concurrencia vehicular y peatonal, debido a que en estos puntos se interceptan dos o más ejes de vías terrestres de comunicación, los cuales provocan una aglomeración de actividades comerciales, vehiculares, peatonales, etc. Esta aglomeración de actividades se da en una forma desordenada y en un área que no es apropiada para el trasbordo de personas de un lugar a otro.⁵

Tenemos como consecuencia una serie de problemas: congestionamiento en las vías principales, falta de señalización en las terminales, inseguridad ya que se pone en riesgo la integridad de los pasajeros al abordar o descender en cualquier lugar, así como el riesgo que implica para los peatones el paso por las banquetas y el acceso de los autobuses a las terminales e incomodidad provocadas por las instalaciones actuales.

La ubicación de cada una de las líneas de autobuses en el centro de la ciudad genera conflictos viales ocasionados por las maniobras de estacionamiento de los autobuses haciéndolo en plena circulación vial y creando puntos de acumulación de carros en las calles principales.

Al encontrarse distribuidas en la ciudad perjudica no solo un espacio o un área de la ciudad si no que el problema se replica en todos estos puntos donde se encuentra cada una de las terminales.

Las instalaciones en la que actualmente se encuentran las terminales se pueden percibir como una mala imagen ya que se encuentran en un estado de deterioro, sin el mantenimiento correcto, dando una impresión de viejo y rezagado a la ciudad.



Imagen 3. Obstrucción de la calle Lic. Cornelio Ortiz de Zarate Sur Col. Centro. Para el ingreso a la terminal ETN Fotografía: Victor Hugo Valadez Avila. 25/09/2021



Imagen 4. Estado actual del acceso de autobuses de la terminal ETN . Fotografía: Mayra Belen Valadez Avila. 25/09/2021



Imagen 5. Inseguridad para la circulación de peatones y actividades de comercio no apropiadas en la calle Dr. José María Coss Col. Centro. Fotografía: Mayra Belen Valadez Avila. 25/09/2021

[5] http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1403.pdf



*Imagen 6. Congestión vehicular en la calle Lic. Cornelio Ortiz de Zarate Sur Col. Centro. Causada por el acceso a la terminal ETN
Fotografía: Victor Hugo Valadez Avila. 25/09/2021*



Imagen 7. Estado actual del estacionamiento de autobuses de la terminal Parikhuni Fotografía: Mayra Belen Valadez Avila. 25/09/2021



Imagen 8. Estado actual del estacionamiento de autobuses de la terminal Galeana Fotografía: Mayra Belen Valadez Avila. 25/09/2021

1.3 JUSTIFICACIÓN

Juan Carlos Abascal, director de Soluciones de Movilidad Latinoamérica mencionó que “la movilidad compartida representa un importante avance hacia la sustentabilidad de las grandes ciudades, ya que se compone de soluciones eficientes, que permiten transportar a una mayor cantidad de personas con un menor gasto de energía y, en consecuencia, una menor huella de carbono en el planeta”.⁶

Una central de autobuses en el municipio de Apatzingán permitirá tener un punto específico para el conjunto de las diferentes líneas de transporte que ofrecen su servicio dando así también la posibilidad en el incremento de las rutas de transporte y el interés de otras empresas para prestar el servicios en la ciudad, así como el beneficio de los usuarios evitando traslados innecesarios, una desorientación en la búsqueda de la terminal específica y contando con un espacio que proporcione de manera adecuada el servicio con una mejor infraestructura permitiendo que se encuentren en un espacio que les sea cómodo.

Se busca que las personas que utilizan el servicio de transporte y de carga tengan instalaciones apropiadas. Que la ubicación propuesta para la central promueva el desahogo del tráfico en las calles, evitando conflictos viales en la zona centro de la ciudad y un punto de referencia para llegar a los diferentes destinos.

[6] <https://canapat.org.mx/la-movilidad-compartida-es-el-futuro-de-las-grandes-ciudades/>

Una propuesta de un proyecto planificado para una central de autobuses beneficiará de manera general a los ciudadanos de Apatzingán evitando que circulen grandes camiones en la zona centro, y de manera más puntual a los usuarios con la necesidad de trasladarse en autobús así como los transportadores y terceros dándoles un espacio pensado para satisfacer las necesidades que esta acción genere.

DESTINOS DESDE APATZINGÁN

- Aguascalientes
- Guadalajara
- Guadalajara (aeropuerto)
- Irapuato
- León Guanajuato
- México Norte
- México Observatorio
- Querétaro
- San Luis Potosí
- Zamora
- Buena Vista /Tepalcatepec
- Coalcomán
- Morelia
- Uruapan
- Colima
- Cuatro Caminos
- Manzanillo
- Purépero
- Tecmán
- Toluca/ El Dorado

HORA	SALIDAS
00:15	3
01:40	2
04:00	1
04:15	2
05:00	1
05:45	6
06:00	2
06:45	3
07:00	6
07:20	2
07:45	3
08:15	3
08:45	4
09:00	2
09:45	8
10:00	2
10:40	2
11:00	3
11:45	5
12:00	2
12:40	8

HORA	SALIDAS
13:00	1
13:25	4
14:00	2
14:40	2
15:00	1
15:30	2
16:00	4
16:30	1
17:00	2
17:30	2
18:30	2
19:20	4
19:55	4
20:15	5
20:30	1
21:00	3
21:30	5
22:00	13
22:30	4
23:00	1
23:30	4

7

Se presentan los destinos, horarios y número de salidas que actualmente se manejan en las terminales de Apatzingán, esto se tomará como referencia para un espacio adecuado que contenga las instalaciones y espacios de acuerdo a las necesidades que estos datos presentan, también considerando las posibles nuevas rutas o empresas que se integrarán con la construcción de la central.

1.4 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL



Proponer una central de autobuses en la ciudad de Apatzingán Michoacán que ofrezca a los usuarios un lugar/espacio para la agrupación de las diferentes líneas de autobuses.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Aplicar soluciones tecnológicas y espaciales de acuerdo a las condiciones climáticas que se presentan en la región de tierra caliente así mismo desarrollar una propuesta que cuente con tecnologías inteligentes para el funcionamiento óptimo de la central de autobuses.



Planear espacios funcionales que proporcione de manera adecuada el servicio de abordaje y descenso de personas, equipaje, paquetería, etc.



Proponer una ubicación en la periferia de la ciudad como método preventivo de conflictos viales y acumulación del tráfico.

2. CONSTRUCCIÓN DEL ENFOQUE TEÓRICO

2.1 DEFINICIÓN DEL TEMA

TERMINALES

Son instalaciones auxiliares al servicio de autotransporte de pasajeros, en donde se efectúa la salida y llegada de autobuses para el ascenso y descenso de viajeros, y tratándose de autotransporte de carga en las que se efectúa la recepción, almacenamiento y despacho de mercancías, el acceso, estacionamiento y salida de los vehículos destinados a este servicio.⁷



Imagen 9. <https://www.mexicodestinos.com/blog/central-de-autobuses-del-norte-a-donde-puedo-viajar/>
Consultada: 10/10/21

AUTOTRASPORTE FEDERAL DE PASAJEROS

Es el servicio destinado a la transportación de personas que se presta de manera regular en caminos federales, con itinerarios y rutas fijas, sujeto a horarios para la llegada y salida de vehículos en lugares autorizados para el ascenso, así como para el descenso de pasajeros en terminales registradas por la Secretaría.⁸



Imagen 10. <https://vivemaravatio.com/morelia-incomunicada-suspenden-corridas-autobuses> Consultada: 10/10/21

MOVILIDAD

Facilidad con la que las personas realizan desplazamientos, de ellas mismas y/o de materiales, para satisfacer sus necesidades.⁹



Imagen 11. <https://www.mexicodestinos.com/blog/central-de-autobuses-del-norte-a-donde-puedo-viajar/> Consultada: 10/10/21

[7] https://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGAF/EST_BASICA/EST_BASICA_2008/EB2008-12-GLOSARIO.pdf
pág. 7

[8] *Ibidem*, pág. 2

[9] <https://transitemos.org/que-es-la-movilidad/>

2.2 REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA

1926

Inaugurada de manera formal la primera carretera oficial en el país: la México-Puebla.

1939

La empresa ADO realizaría su primera corrida desde la Ciudad de México hasta Veracruz, con un recorrido de 10 horas. Años más tarde, sus oficinas ubicadas en la colonia Buenavista funcionarían como el precedente de las terminales de autobuses.

1969

En 1969, sería inaugurada la primera línea del Metro de la Ciudad de México

1972

En 1972, se crearía su estación terminal (Observatorio)



1979

La inauguración de la TAPO (Terminal de Autobuses Poniente) marcaría un antes y un después para el transporte público, siendo hasta ahora, una de las más importantes a nivel latinoamericano.



1987

Son creadas las terminales de autobuses para Puebla (CAPU) y Coatzacoalcos (CAPCO)

1990

El impacto de los autobuses y las centrales se expandiría con la creación de la Central de Autobuses de Xalapa



Actualidad..

Los autobuses se adaptaron a las nuevas tendencias de transporte mundial, a tal grado de que adoptaron el abordaje electrónico, una práctica que facilitó la toma de autobuses en México.

2.3 TRASCENDENCIA TEMÁTICA



MOVILIDAD

Los centros urbanos y las ciudades son espacios en los que la gente suele mantenerse muy activa y necesitar de manera permanente transporte que le permita movilizarse a espacios cercanos o de mediana distancia. Mientras existe desde hace mucho tiempo ya el transporte de larga distancia que ha favorecido el traslado de las personas de una ciudad a otra, de un pueblo a otro o incluso de países a otros, el siglo XX marcó el advenimiento de un nuevo tipo de transporte urbano: el Autobús o Colectivo.

Cuando nos planteamos la pregunta de qué pasaría si no existieran los autobuses, podemos pensar que fácilmente otros medios de transporte los reemplazarían. Sin embargo, esto no sería tarea fácil ya que los mismos representan un medio de movilización masivo, barato y relativamente bueno en términos de lo que suele costar el pasaje.¹⁰

INFRAESTRUCTURA SOCIAL

La infraestructura puede ser definida como las estructuras físicas y organizativas, redes o sistemas necesarios para el buen funcionamiento de una sociedad y su economía. Los diferentes componentes de la infraestructura de una sociedad pueden existir ya sea en el sector público o privado, dependiendo como son poseídos, administrados y regulados (compartido con el sector gubernamental/privado según sea la propiedad y la administración, según ocurre en algunos casos).



Imagen 12. La importancia de infraestructura que permite la movilidad y el transporte. 15/10/2021
<https://es.wikipedia.org/wiki/Autom%C3%B3vil>

La infraestructura social y económica incluye facilidades tales como hospitales, terminales, parques y jardines, centros comunitarios, librerías, entretenimiento e instalaciones para hacer compras, y edificios educativos.¹¹

[10] <https://www.importancia.org/autobus.php> (18/10/21)

[11] https://es.wikipedia.org/wiki/Infraestructura_urbana#Definici%C3%B3n

MEJORAMIENTO URBANO

La población que habita en localidades urbanas que presentan condiciones de rezago urbano y social, enfrentan un entorno deteriorado con una mínima o nula cobertura de servicios y equipamientos urbanos, así como condiciones precarias de habitabilidad al interior y exterior de las viviendas.¹²

La construcción de la central de autobuses tiene una gran relevancia y es un punto principal de partida que dará inicio al mejoramiento urbano, brindando a los usuarios una cobertura de servicios necesarios y en buenas condiciones así como el inicio de un mejoramiento para la visión de la ciudad de Apatzingán.

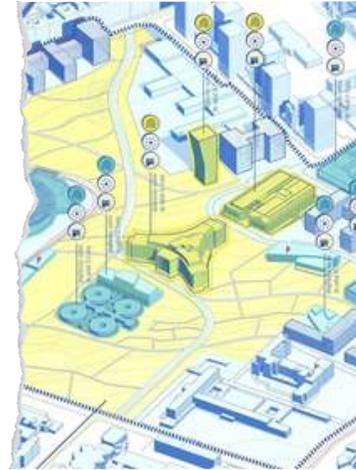


Imagen 13. Importancia de elementos como la central de autobuses para un mejoramiento urbano
<https://paisajetransversal.org/2018/04/escuchar-transformar-ciudad-innovacion-urbana-urbanismo-metodologia/> 15/10/2021

2.4 ANÁLISIS SITUACIONAL DEL PROBLEMA A RESOLVER

Actualmente en la ciudad de Apatzingán se encuentran las terminales de autobuses de cada una de las empresas independientes dentro de la zona centro lo que genera un atascamiento vial cada que ingresa o sale un autobús, lo que afecta al flujo de movilización vial dentro de los puntos de agrupación de la ciudad (el centro y el mercado municipal).

Además de su mala ubicación, los espacios e instalaciones donde se encuentran estos servicios de transporte se encuentran en un estado lamentable, con construcciones en mal estado y espacios limitados, así como el reducido o incluso nulo elementos de atención al cliente que podrían ofrecer un mejor servicio a los clientes y usuarios que ahí se desarrollan.

La problemática presentada se resuelve con la implementación de un espacio de concentración de los diferentes servicios de movilidad de una ciudad a otra donde las personas que utilizan el servicio de transporte y de carga tengan instalaciones apropiadas.

[12]<https://www.gob.mx/mejoramientourbano>

2.5 VISIÓN DEL PROMOTOR DEL PROYECTO

La implementación de soluciones de movilidad, mediante la prestación de servicios que beneficien a nuestros clientes, entendiendo ciudadanos, transportadores y terceros. Todo esto cumpliendo con las expectativas, financieras y misionales.

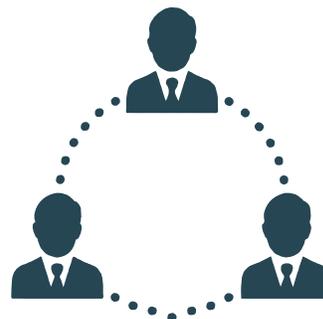
Dar de manera espontánea, aportando calidez con una actitud permanente de colaboración, la ayuda y orientación que requieran los usuarios en el desarrollo de las actividades que adelanta la empresa de acuerdo a su objeto social. ¹³

Dictar el desarrollo y la pauta de mejora continua, además de generar un impacto en la comunidad y sus alrededores; entre ellos la innovación.

Valores en las dinámicas de trabajo, a la actividad interna, como la eficiencia y la excelencia.

Valores del servicio al cliente: indican una satisfacción inigualable.¹⁴

Dar un buen servicio al cliente, atención, satisfacción inigualable en sus necesidades y contribuir a la comodidad con un espacio funcional con los servicios necesarios para una buena atención.



[13] <https://www.terminaldetransporte.gov.co/la-entidad/quienes-somos/mision-vision-y-objetivos>

[14] <https://blog.hubspot.es/marketing/mision-vision-valores-ejemplos>

3. DETERMINANTES CONTEXTUALES

3.1 CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL LUGAR



Imagen 14. La cabecera municipal de la Ciudad de Apatzingán, un punto estratégico de ubicación 15/10/2021
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16006a.html>

Después de la llegada de los españoles, se considera que se dio la fundación de Apatzingán y ocurrió en el año de 1617. Años más tarde, en el periodo de lucha por la independencia, en el lugar, promulgó Don José María Morelos y Pavón, el 22 de octubre de 1814, la primera Constitución Política de México.

El pueblo de Apatzingán, fue elevado a municipio con cabecera municipal de Apatzingán de la Constitución, por la Ley Territorial del 10 de diciembre de 1831. El Congreso del Estado, en reconocimiento al hecho histórico ocurrido el año de 1814, le otorgó el 16 de febrero de 1859 el rango de título de Villa de la Constitución.

Finalmente, por medio de un nuevo decreto, expedido el 21 de abril de 1883, se le dio la categoría de ciudad.¹⁴

ZONA INDUSTRIAL, APATZINGÁN

DATOS GENERALES

Colonia: zona industrial

Código postal: 60695

Hectáreas: 20

Dadas sus características, en Zona Industrial se identifican pocos establecimientos comerciales, específicamente menos de 200, lo cual es una cifra relativamente baja si se le compara con localidades de mayor tamaño y actividad.

La colonia Zona Industrial es una localidad del municipio Apatzingán, en Michoacán de Ocampo, y abarca un área cercana a 20 hectáreas.¹⁵



Imagen 15. Mapa de la zona industrial, lugar donde se llevará acabo el proyecto presentado. 11/12/2021
<https://mapstyle.withgoogle.com/>

[14] <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16006a.html>

[15] <https://www.marketdatamexico.com/es/article/Colonia-Zona-Industrial-Apatzingan-Michoacan-Ocampo>

POBLACIÓN

En Zona Industrial habitan unas 261 personas en 70 hogares. Se registran 128 habitantes por km2, con una edad promedio de 27 años y una escolaridad promedio de 8 años cursados.

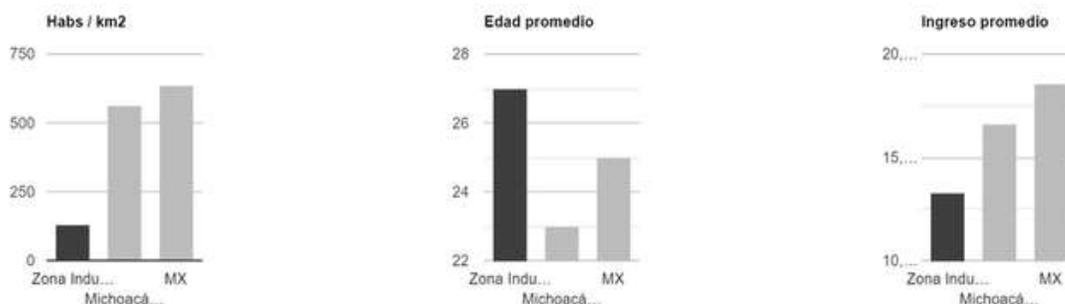


Imagen 16. Gráficas de la población, ingreso promedio y edad promedio de la zona industrial
11/11/2021

<https://www.marketdatamexico.com/es/article/Colonia-Zona-Industrial-Apatzingan-Michoacan-Ocampo>

ECONOMÍA

Según estimaciones de MarketDataMéxico, Zona Industrial tiene un output económico estimado en MXN \$370 millones anuales, de los cuales MXN \$12 millones corresponde a ingresos generados por los hogares y unos MXN \$360 millones a ingresos de los 16 establecimientos que allí operan.¹⁶

Adicionalmente, se estima que en la colonia laboran 400 personas, lo que eleva el total de residentes y trabajadores a 600.

En la colonia Zona Industrial se registran unos 16 establecimientos comerciales en operación. Entre las principales empresas (tanto públicas como privadas) con presencia en la colonia se encuentra GAS MENGUC SA DE CV, que junto a otras dos organizaciones emplean unas 235 personas, equivalente al 97% del total de los empleos en la colonia.¹⁷

[16] <https://www.marketdatamexico.com/es/article/Colonia-Zona-Industrial-Apatzingan-Michoacan-Ocampo>

[17] *Ibidem*

3.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER

En 2020, la población en Apatzingán fue de 126,191 habitantes (49.3% hombres y 50.7% mujeres).

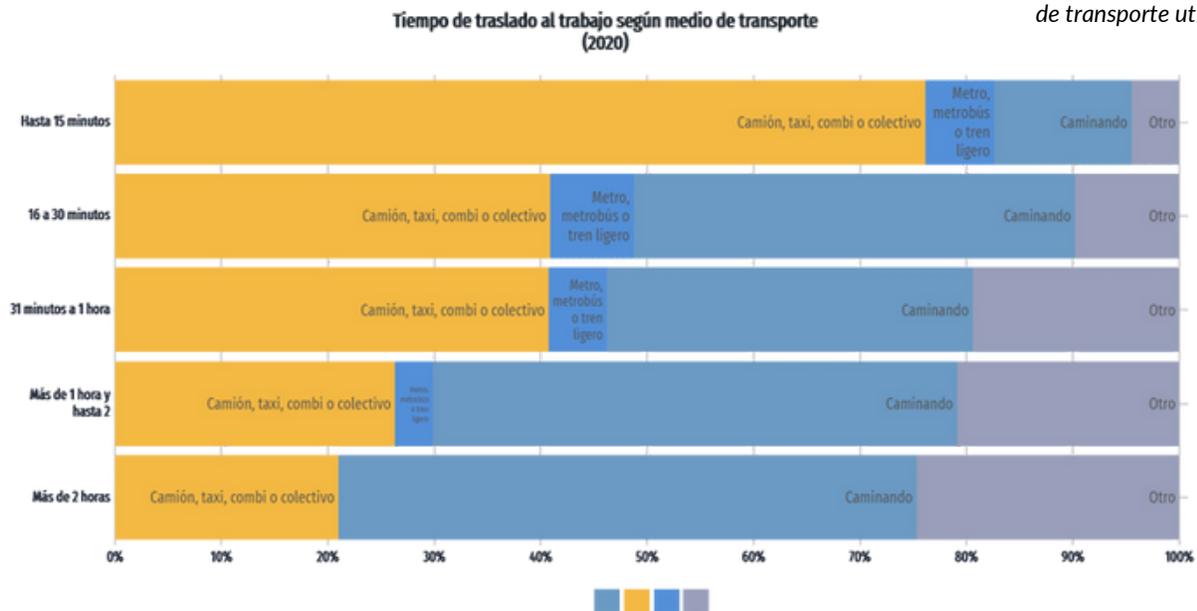
En la colonia Zona Industrial se registran unos 16 establecimientos comerciales en operación. Entre las En 2020, la población de Apatzingán fue de 126,191 habitantes (49.3% hombres y 50.7% mujeres). En comparación a 2010, la población creció un 2.06%.¹⁸

La visualización muestra la distribución de los medios de transporte hacia el trabajo o el lugar de estudios utilizados por la población de Apatzingán según los tiempos de desplazamiento.

En 2020, 59.3% de la población acostumbró camión, taxi, combi o colectivo como principal medio de transporte al trabajo.

En relación a los medios de transporte para ir al lugar de estudios, 74.8% de la población acostumbró camión, taxi, combi o colectivo como principal medio de transporte.¹⁹

Imagen 17. Gráfica que muestra el tiempo de traslado según el medio de transporte utilizado.



[18] <https://datamexico.org/es/profile/geo/apatzingan?workOrSchool=workMean&educationDegree2=academicDegree11>
[19] *Ibidem*

En Apatzingán, las instituciones que concentraron mayor número estudiantes en 2020 fueron Instituto Tecnológico Superior De Apatzingán (2.1k), Instituto Del Valle De Apatzingán (689) y Universidad Contemporánea De Las Américas (482).²⁰



Imagen 18. Grafica que muestra las matriculas de las escuelas a nivel superior.

Con la información mostrada anteriormente se observa las grafica de usuarios y el tipo de transporte que utilizan para trasladarse, así como el tiempo que duran en sus recorridos. Con esto nos podemos dar una idea de las necesidades de transporte que la sociedad de Apatzingán necesita dentro y fuera de la ciudad, considerando que utilizan el transporte colectivo urbano serán unos potenciales usuarios para la central de autobuses y el transporte que esta brinda.

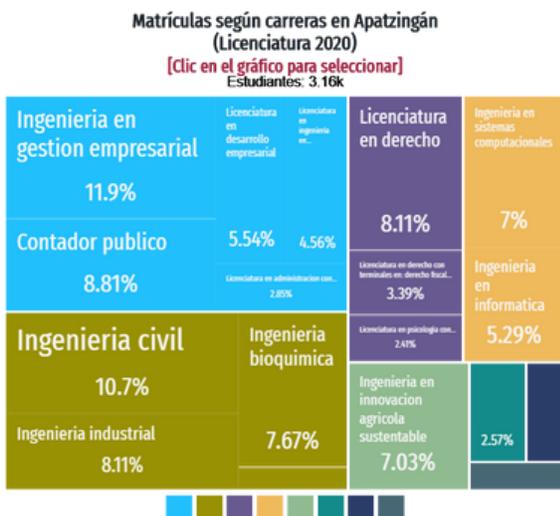


Imagen 19. Grafica que muestra las matriculas de las carreras más solicitadas en la ciudad de apatzingán

En las gráficas de ésta página se observan las matriculas inscritas en las diferentes escuelas del educación superior donde un porcentaje notable de estas son de estudiantes pertenecientes a diferentes municipios colindantes o cercanos de la ciudad de Apatzingán lo que conlleva a la necesidad de un traslado para el arribo a la ciudad

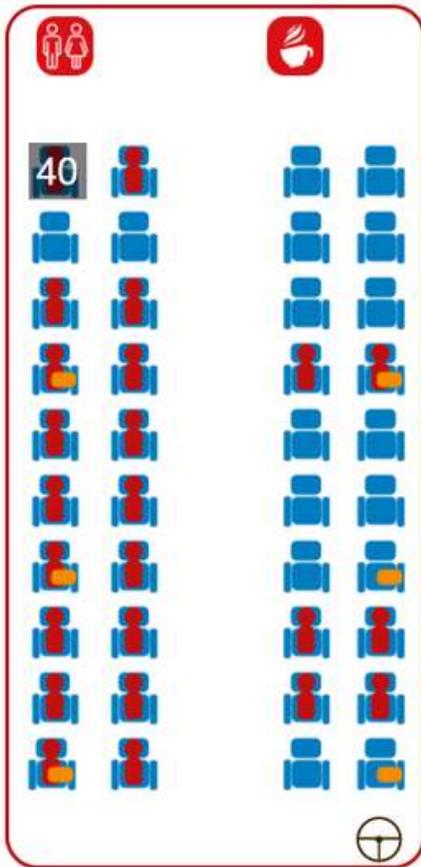


Imagen 20. Representación de ocupación de los Autobuses Parhikuni de Apatzingán a Morelia el día 12 de diciembre del 2021. Se muestra una capacidad de 40 asientos y una ocupación del 60%. <http://www.parhikuni.com/>

HORA	SALIDAS
00:15	3
01:40	2
04:00	1
04:15	2
05:00	1
05:45	6
06:00	2
06:45	3
07:00	6
07:20	2
07:45	3
08:15	3
08:45	4
09:00	2
09:45	8
10:00	2
10:40	2
11:00	3
11:45	5
12:00	2
12:40	8

21

HORA	SALIDAS
13:00	1
13:25	4
14:00	2
14:40	2
15:00	1
15:30	2
16:00	4
16:30	1
17:00	2
17:30	2
18:30	2
19:20	4
19:55	4
20:15	5
20:30	1
21:00	3
21:30	5
22:00	13
22:30	4
23:00	1
23:30	4

Tabla que muestra la sumatoria de las salidas de todas las empresas de transporte que actualmente ofrecen servicio en Apatzingán, se presenta el número de salidas así como el horario de éstas.

Teniendo en cuenta los datos presentados de todas las terminales que actualmente se encuentran en la ciudad de Apatzingán se estiman aproximadamente 137 salidas de autobuses al día, con un aproximado de ocupación de 30-40 personas por autobús en días de mayor demanda y un aproximado de 15-30 los días con menos demanda.

3.3 HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS

En Apatzingán se destaca por su importancia histórica la Casa de la Constitución, donde en 1814 se firmó la primera Constitución Política del país. Funciona como museo y alberga en su recinto valiosas pinturas, grabados, banderas y manuscritos históricos. El museo de antropología, el fortín de Morelos, el Palacio Municipal y el centro histórico de la ciudad, que es hermoso con sus típicas calles y edificios al estilo de Tierra Caliente, hacen única esta hermosa ciudad de Apatzingán.

El Centro de la ciudad, ubicado en la Avenida Constitución, en él se encuentra un sinfín de atractivos desde la Plaza de los Constituyentes hasta la imponente Catedral de la Asunción, vista desde kilómetros por su grande torre, la catedral construida en 1953 es de estilo modernismo. Además de la Plaza Moleros más conocida como Las Piedritas, La Casa de la Constitución, un lugar muy importante ya que en 1814 se firmó la primera constitución de América latina por José María Morelos, de igual manera se ubica a un costado de la plaza principal el Palacio Municipal que cuenta con una grande explanada para amenizar eventos.²²



Imagen 21. Catedral de la Asunción de Apatzingán.
Foto: Victor Valadez Avila



Imagen 22. Museo Casa de la Constitución. 22/05/2018
Foto: Mayra Valadez Avila



Imagen 25. Plaza principal con alusión al día de Muertos
Foto: Apatzingán Michoacán 453



Imagen 24. Plaza principal frente al Palacio Municipal
Foto: Apatzingán Michoacán 453



Imagen 23. Palacio Municipal
Foto: Omar Rock. Solicitada: 12/12/2021

[22] https://es.wikipedia.org/wiki/Apatzing%C3%A1n_de_la_Constituci%C3%B3n#Geograf%C3%ADa

Los principales festejos, culturas, costumbres y tradiciones de la ciudad de Apatzingán se desarrollan en diferentes días del año o en temporadas que implican varios días de celebración con diferentes atractivos como es el caso de la fiesta del 22 de octubre, así como otras que serán mencionadas a continuación.

FIESTAS 22 DE OCTUBRE. Para conmemorar la promulgación de la primera Constitución de México y América Latina, la Constitución de Apatzingán, firmada el 22 de octubre de 1814, se celebra una feria ganadera, industrial, comercial, agrícola, artesanal, fuegos pirotécnicos, jaripeos, corridas de toros, banda de música, alboradas, elección y coronación de la reina, actos cívicos y el tradicional desfile que atrae visitantes de toda la república.²³



Imagen 26. Desfile del 22 de Octubre

Foto: Apatzingán Michoacán 453



4 al 28 de octubre: Para conmemorar la promulgación de la primera constitución de México y América Latina, la Constitución de Apatzingán



Imagen 27. Feria con motivo del 22 de Octubre
Foto: Jóvenes Por Apatzingán AC



Imagen 28. Evento anual carrera de colores
Fest Foto: Jóvenes Por Apatzingán AC

TENENCIA: ACAHUATO: Su principal actividad es la agrícola, seguida de la ganadería. Acahuato es famoso por tener el santuario de la Virgen de la Candelaria, el cual cada dos de febrero trae gran cantidad de fieles y turistas, lo que hacen a ese pueblo mágico ser único, el clima del pueblo es Templado-Frío, la distancia a la cabecera municipal es 8 km.²⁴

[23] <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16006a.html>

[24] https://es.wikipedia.org/wiki/Apatzing%C3%A1n_de_la_Constituci%C3%B3n#Geograf%C3%ADa

Acahuato de Santiago, que queda a menos de 20 minutos de la ciudad de Apatzingán, subiendo a la sierra pinera del municipio, es un pueblo pequeño con mucha tradición y comercio.

Su atractivo más significativo del año es la celebración del 2 de febrero, cuando miles de visitantes tanto nacionales como internacionales vienen a venerar la Virgen de la Candelaria, lo increíble de Acahuato es el mirador al valle de Apatzingán.



Imagen 29. 2 de Febrero Veneración de la Virgen de la Candelaria.
Foto: Gobierno de Apatzingán



Imagen 30. Templo de la Virgen de Acahuato.
<https://www.flickr.com/photos/eltb/2939726969>

También dentro de Apatzingán y sus alrededores se encuentran sitios de ocio y descanso o diversión que se pueden visitar y acceder en cualquier fecha del año como lo son los diferentes parques acuáticos, balnearios, plazas, , mercaditos tradicionales de comida, etc.

Balnearios o parques acuáticos: El municipio de Apatzingán cuenta con muchísimos balnearios o parques acuáticos, ubicados tanto en plena ciudad como en los alrededores de la misma. Los más famosos son La Nopalera, La Cascarita y AquaCity, también están el balneario de El Recreo, Palo Alto, San Francisco y Las Tinajas.²⁵



Imagen 31. Balneario la Nopalera
Foto: FB Parque Acuático La Nopalera



Imagen 32. Balneario El Recreo
Foto: El rincón de Edy



Imagen 33. Balneario Aquacity
Foto: El rincón de Edy

[25] https://es.wikipedia.org/wiki/Apatzing%C3%A1n_de_la_Constituci%C3%B3n#Geograf%C3%ADa

3.4 ASPECTOS ECONÓMICOS RELACIONADOS



Imagen 34. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos

El financiamiento para la construcción de la central de autobuses será con recursos del gobierno tanto federal, estatal y municipal, con la solicitud de un crédito financiero por parte de BANOBRAS para la inversión necesaria para la ejecución del proyecto.



Imagen 35. Líneas/empresas de transporte del grupo IAMSA
Foto: MOVILBUS MEXICO

Banobras ofrece soluciones financieras para el desarrollo de proyectos de Infraestructura y de servicios públicos. Con el fin de apoyar el financiamiento de proyectos de infraestructura y servicios públicos, la Dirección General Adjunta de Financiamiento a Proyectos (DGAFP) estructura financiamientos apoyados en el otorgamiento de créditos y garantías a aquellos proyectos desarrollados como Asociaciones Público-Privadas y que disponen de una fuente de pago propia, proveniente de la explotación de la concesión o contrato público o del cobro del servicio de que se trate. Los esquemas de Asociación Público-Privada, pueden ser Federales y/o Locales, en sus distintas modalidades, como pueden ser: Concesiones, Proyectos de Prestación de Servicios (PPS) o Contratos de Obra Pública Financiada, entre otros. 26



**Inversionistas en
Autotransportes
Mexicanos, s.a.c.v.**

Imagen 36. Logo Grupo IAMSA



Una vez dados finalizados los trabajos de obra y estando en marcha el funcionamiento de la central, los concesionarios y empresarios de las diferentes compañías de transporte aportarán un porcentaje de capital por el uso del local destinado para proporcionar su servicio.

3.5 POLÍTICAS QUE HACEN VIABLE EL PROYECTO

El uso de un solo espacio para el conjunto de todos los servicios de autotransporte federal de pasajeros, con espacios adecuados, aplicando normativas y estrategias que den resultados satisfactorios y cuidado del medio ambiente.

4. DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES

4.1 LOCALIZACIÓN

MÉXICO



Imagen 36. Mapa de México señalando el Estado de Michoacán.

El estado de Michoacán se ubica en el centro-oeste del territorio mexicano. Limita al norte con los estados de Guanajuato y Querétaro, al este con el estado de México, al sur con Guerrero al suroeste con el océano Pacífico y el noroeste con Colima y Jalisco. Cubre una superficie de 58,585 km².

Se encuentra ubicado entre las coordenadas 17° 55' y 20° 24' de latitud norte, y las coordenadas 100° 04' y 103° 44' de longitud oeste. Se divide en 113 municipios. Su capital y su ciudad más poblada es la ciudad de Morelia. 28

México se encuentra entre las coordenadas 32° y 14° norte y 86° y 118° oeste. El país cubre una superficie total de 1 964 375 km². En tierra, limita al norte con los Estados Unidos a lo largo de 3155 km, mientras que al sureste comparte frontera con Guatemala en 958 km y con Belice en 276 km.²⁷

La división política de México se compone de 32 entidades federativas donde una de ellas es Michoacán, lugar donde se desarrollará el proyecto.

MICHOACÁN



Imagen 37. Mapa del estado de Michoacán de Ocampo señalando la Ciudad de Apatzingán.

[27] <https://embamex.sre.gob.mx/nigeria/index.php/es/mexico-informacion>
[28] <https://es.wikipedia.org/wiki/Michoac%C3%A1n#Geograf%C3%ADa>

Apatzingán limita al norte con Tancítaro, al este con Parácuaro, al sur con Tumbiscatío y al oeste con Aguililla y Buenavista. Posee una superficie de 1656.67 km² y representa el 2.81 % de la superficie del Estado. Su distancia a la capital del Estado es de 200 km.

Se encuentra ubicado entre las coordenadas:

19°05'19"N 102°21'03"O²⁹

APATZINGÁN

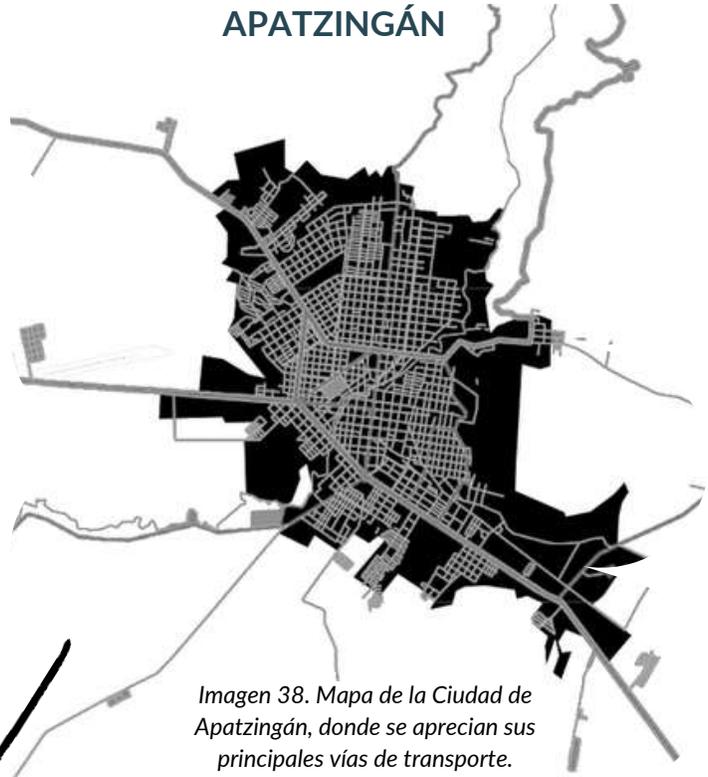


Imagen 38. Mapa de la Ciudad de Apatzingán, donde se aprecian sus principales vías de transporte.

TERRENO



Imagen 39. Mapa de ubicación del predio a trabajar donde se va a desarrollar el proyecto.

Ubicado en la periferia de una ciudad de Apatzingán sobre la carretera principal conectando con la red nacional de carreteras.

LOCALIZACION: Av. 22 de octubre
CP 6095 Col. industrial. Apatzingán de la Constitución, Mich.

COORDENADAS: 19° 03' 56.40" N
102° 20' 07.51" O
Área total del terreno de 20,000 m².

[29]https://es.wikipedia.org/wiki/Apatzing%C3%A1n_de_la_Constituci%C3%B3n

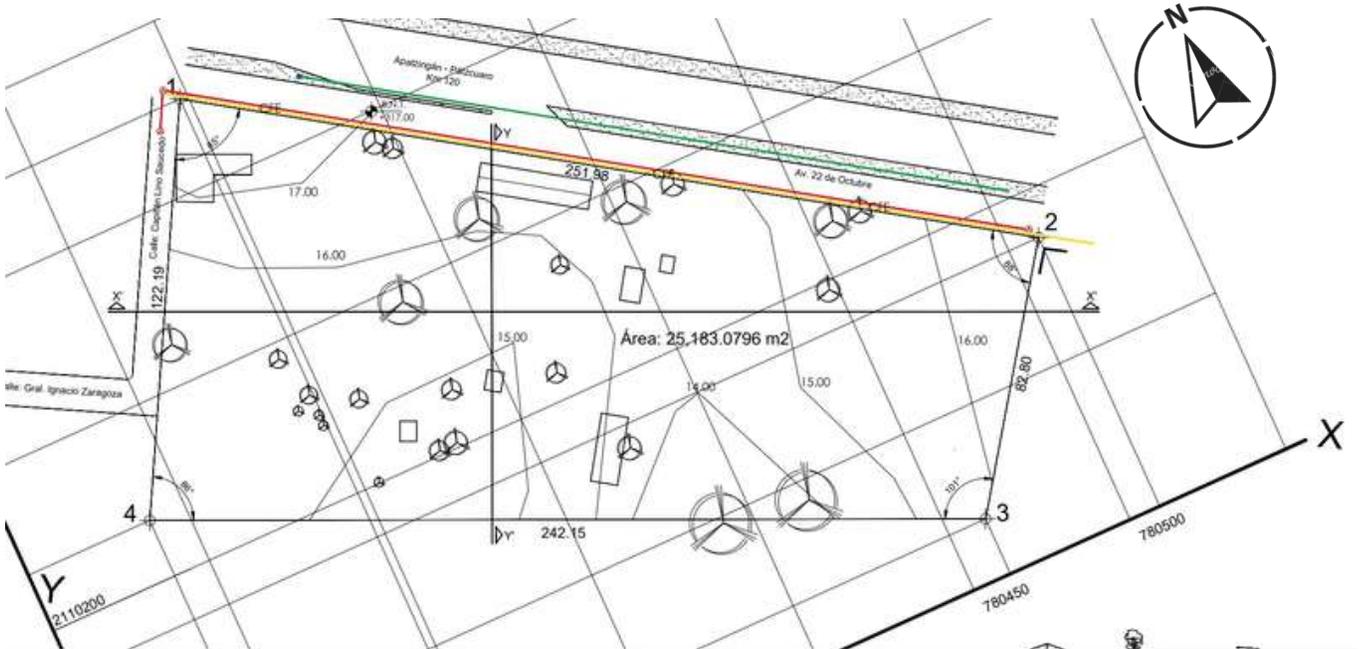


Imagen 39a. Plano topográfico con ubicación del predio.

DE MORELIA A APATZINGÁN

Hay 139.87 km de distancia entre Morelia y Apatzingán y 185 km por carretera.

Para recorrer el trayecto entre Morelia y Apatzingán en coche se tardaría 2 horas 2 minutos.

Si planeas ir de Morelia a Apatzingán: En el mapa se muestra el origen del viaje (Morelia) con un icono verde con la letra "A" y el destino (Apatzingán) con un icono rojo con la letra "B". La línea azul representa la ruta por carretera a seguir para ir de Morelia a Apatzingán.

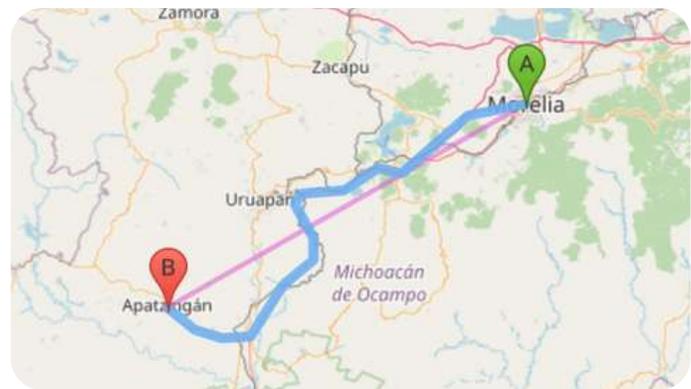


Imagen 40. Mapa que indica el camino de Morelia a Apatzingán. Como referencia de Ubicación.
<https://www.distanciasentreciudades.com/mx/distancia-morelia-a-apatzingan>

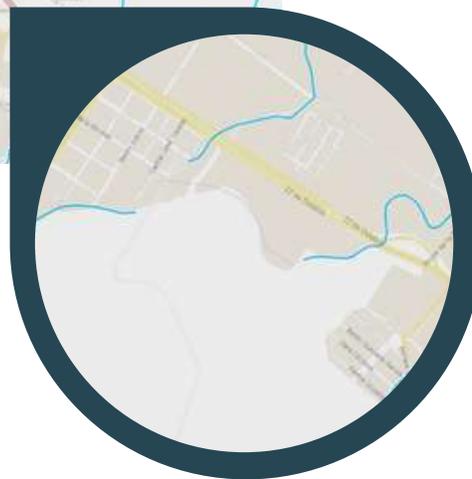
4.2 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES

HIDROGRAFÍA



Imagen 41. Mapa que muestra la hidrografía de la ciudad de Apatzingán, hacia un acercamiento a nuestra zona de trabajo.

- Corrientes de agua
 - División Hidrológica
- 30



A menos de 200 metros de nuestro terreno se encuentra una corriente de agua conocido como el río de Apatzingán donde el paso del agua es escaso, pero en tiempos de lluvia puede aumentar el nivel de agua considerablemente. Es necesario tener este punto en cuenta y aprovechar este río de tal manera que se convierta en un apoyo para el proyecto



Imagen 42. Río de Apatzingán que pasa por la parte trasera del terreno a menos de 200 metros.

EDAFOLOGÍA

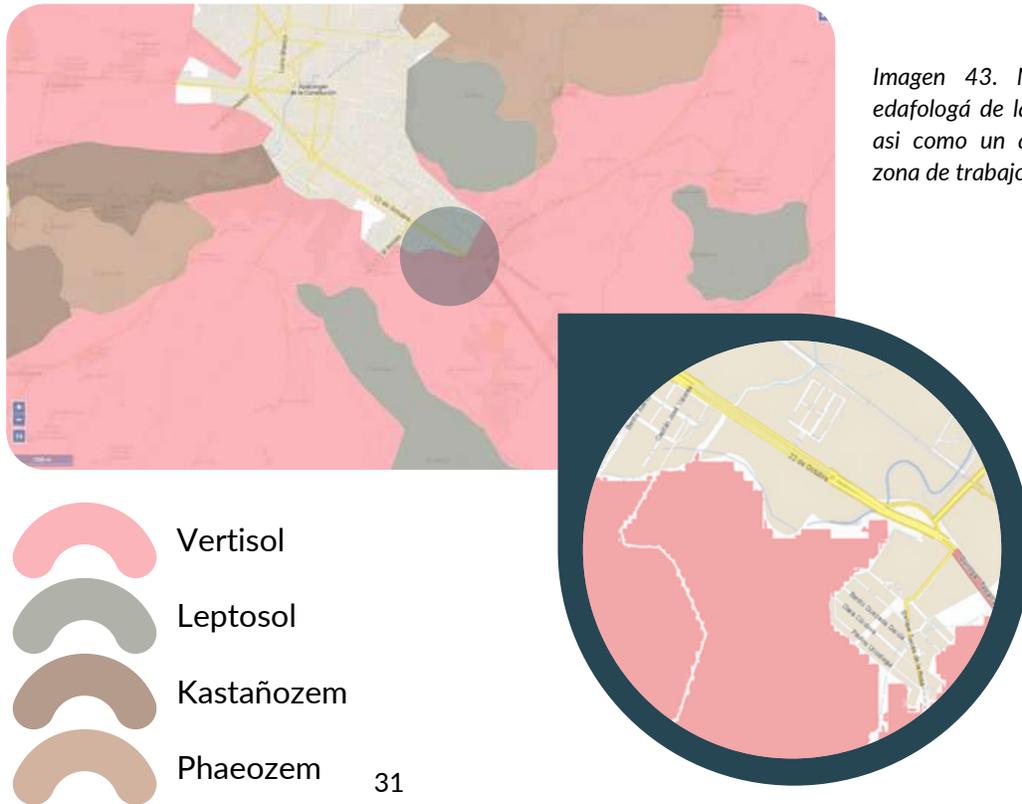


Imagen 43. Mapa que muestra la edafología de la ciudad de Apatzingán, así como un acercamiento a nuestra zona de trabajo.

La edafología muestra la distribución de los principales tipos de suelo en el territorio nacional, en el caso específico de nuestra zona de estudio se encuentran cuatro principales usos de suelo clasificados en tres grupos clasificados como: vertisol como "agrícolas bastante fértil", leptosol "Para pastar ganado en verano" y Kastañozem/Phaeozem como "agrícolas dependientes del comportamiento de las lluvias".

El tipo de suelo que tiene el predio así como a sus alrededores es de tipo Vertisol clasificado como "agrícola bastante fértil".

GEOLOGÍA

Las fallas o fracturas mas cercanas a la ciudad de apatzingán no sobreponen un riesgo para el desarrollo del proyecto.

Su relieve lo conforman la Sierra Madre del Sur, la depresión del Tepalcatepec y la Sierra de Acahuato, junto con los cerros de San Miguel, San Juan, La Majada, el Cantón y La Angostura. Destacan los ríos El Tesorero, La Caballada, Apatzingán y Tepalcatepec, los lagos El Chandio, La Majada, Huarandicho y Tancitarillo y los manantiales Apatzingán, Atimapa y Las Delicias. El terreno en lo general es plano, tepetatoso y de tipo volcánico.³³



Imagen 44. Mapa que muestra la edafología de la ciudad de Apatzingán.

32

Fallas y Fracturas

4.3 CLIMATOLOGÍA

TIPO DE CLIMA

Apatzingán tiene un clima cálido o clima caluroso y poca precipitación, las temperaturas máximas promedio son de 37°C en abril y de 30°C en enero, su clima se conoce como un clima de estepa local. Hay pocas precipitaciones durante todo el año.

Esta ubicación está clasificada como clima mediterráneo seco, clima semiárido, subtropical y mediterráneo, con verano muy seco (BSh), clasificado por Koppen y Geiger.

En Apatzingán, la temperatura media anual es de 28.6 °C. La precipitación es de 694 mm al año.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	25.5	26.9	28.9	30.6	31.8	30.8	28.9	28.9	28.5	28.5	27.6	25.7
Temperatura mín. (°C)	17	17.9	19.4	21.3	23.5	23.9	22.9	22.9	22.8	22.4	20.4	17.8
Temperatura máx. (°C)	34	36	38.4	40	40.2	37.7	35	34.9	34.3	34.6	34.8	33.7
Precipitación (mm)	10	3	3	3	18	126	158	158	140	58	10	7

Imagen 45. Tabla #1, tabla climática / datos históricos del tiempo Apatzingán, climate-data.org, ³⁴

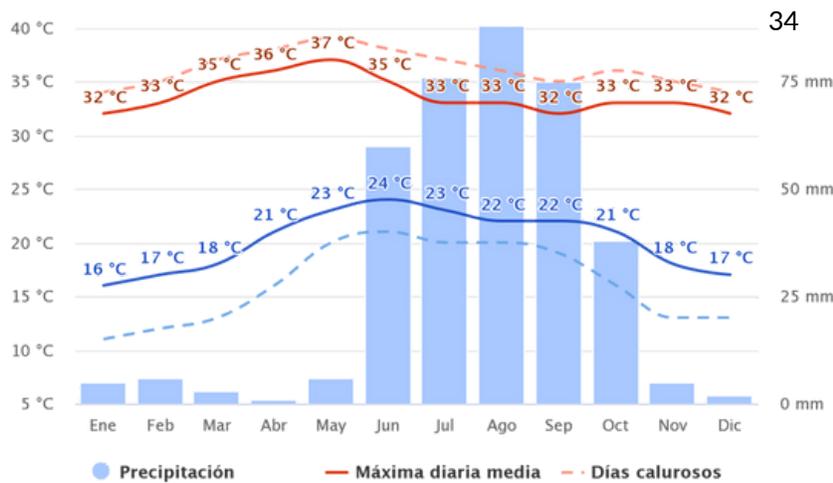
[32] <https://www.inegi.org.mx/temas/geologia/>

[33] https://es.wikipedia.org/wiki/Apatzing%C3%A1n_de_la_Constituci%C3%B3n

[34] TABLA#1 <https://es.climate-data.org/americadelnorte/mexico/michoacan-de-ocampo/apatzingan-50962/> 01 de abril de 2020

La variación en la precipitación entre los meses más secos y más húmedos es de 155 mm., la variación en las temperaturas durante todo el año es 6.3 °C. Las temperaturas son más altas en promedio en mayo, alrededor de 31.8 °C. Las temperaturas medias más bajas del año se producen en enero, cuando está alrededor de 25.5 °C.

TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN



La temperatura más alta es en el mes de mayo teniendo hasta 37.7°C y el mes más frío es enero y diciembre con 16°C. Agosto es el mes con mayor precipitación con más de 75 mm y abril es el menor que no llega ni a una cuarta parte de los 22mm.

Imagen 46. Grafica #2, grafica climática/ temperatura y precipitación de Apatzingán, Meteoblue. 01 de abril de 2020

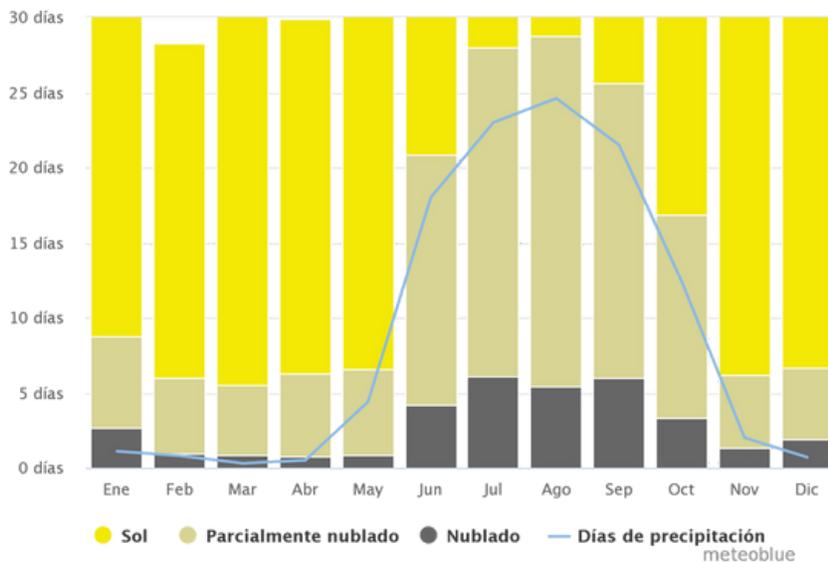


Imagen 47. Grafica #3, grafica de precipitación/ sol, nubosidad y precipitación de Apatzingán, Meteoblue,

[34] https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/apatzing%a1nm%a9xico_40184_00,

[35] https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/apatzing%a1nm%a9xico_40184_00, 01 de abril de 2020

TEMPERATURA MÁXIMA

Las temperaturas más altas se observan del mes de abril a mayo alcanzando los 35°C de temperatura al día de 7 a 10 días, el resto del año se mantiene en 30° y 25° C.

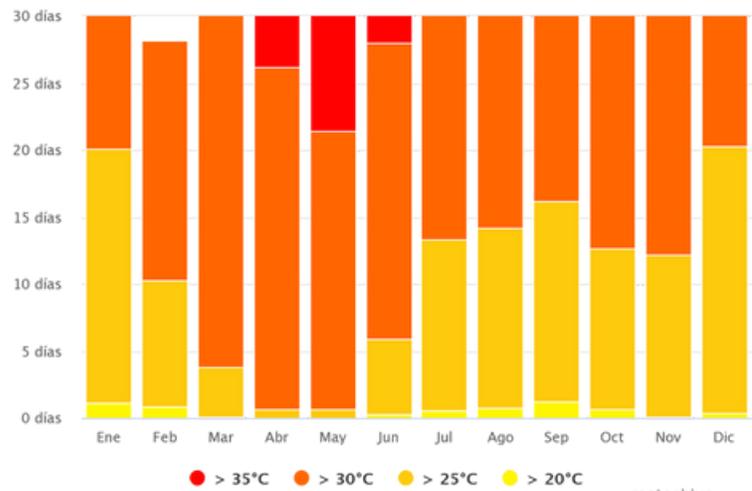


Imagen 48. Grafica #4, grafica climática/temperatura en °C de Apatzingán, Meteoblue, 01 de abril de 2020

HUMEDAD

El clima en Apatzingán se mantiene anualmente en la temperatura mínima de 15 a 35 o hasta 40°C, la temperatura media de 25 a 30°C y la humedad de 30 a 40% en los primeros meses del año y a mediados cuenta con 60 y hasta 80% de humedad relativa.

En Apatzingán, la temporada de lluvia es cálida y nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y muy caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 16 °C a 39 °C y rara vez baja a menos de 13 °C o sube a más de 41 °C.

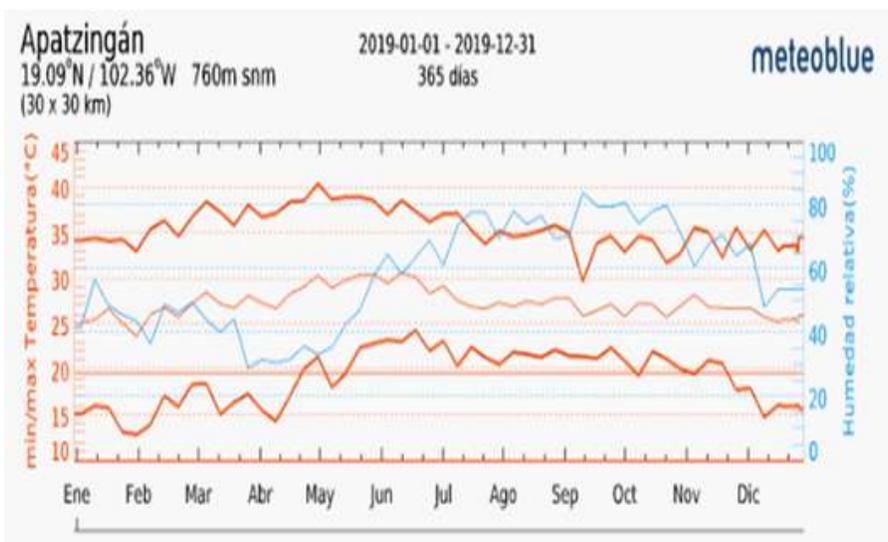


Imagen 49. Grafica #5, grafica de temperatura y humedad/temperatura en °C y humedad Relativa anual en Apatzingán, Meteoblue,

En Apatzingán, la temporada de lluvia es cálida y nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y muy caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 16 °C a 39 °C y rara vez baja a menos de 13 °C o sube a más de 41 °C.

VIENTO

El viento regularmente se mantiene de 2 a 8 km/h anualmente, en marzo y mayo el viento va desde 6 hasta 10 km/h.

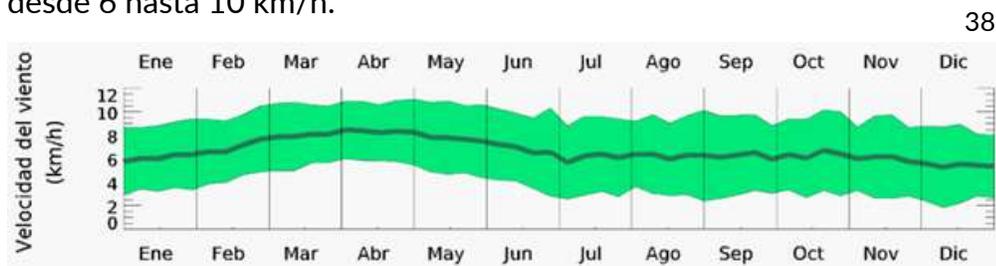


Imagen 50. Grafica #6, grafica de viento/Velocidad del viento en Apatzingán, Meteoblue,, 02 de abril de 2020

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes en Apatzingán van de norte a sur la mayoría del tiempo alcanzando los 19km/h pero regularmente se mantiene a 12km/h con un radio de 2000m, también pueden ir de suroeste o sur hacia el norte con una velocidad de 19 o 12 km/h de manera constante y algunas veces con una velocidad de 5 o 1 km/h. con un radio de 1700m. Se presentan pequeños intervalos de viento del suroeste al noreste y de noreste a suroeste con un radio de 500m.

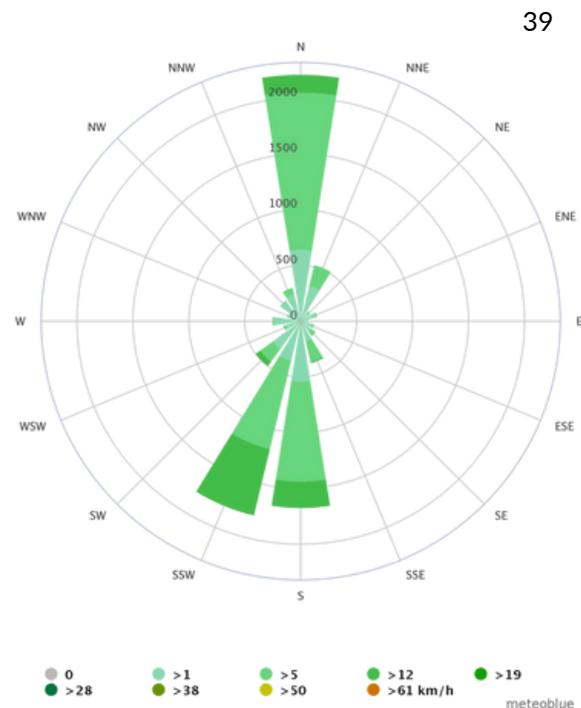


Imagen 51. Grafica #7, grafica de viento/Velocidad y dirección del viento en Apatzingán, Meteoblue,

VELOCIDAD DEL VIENTO

De enero a mayo se pueden presentar vientos constantes de 19 km/h, presentándose un par de días en mayo y abril vientos de 38 km/h, julio y agosto son los días con menos vientos ya que estos regularmente son de 12km/h y el resto del año está en aumento sin rebasar los 19 km/h que lleva el viento.

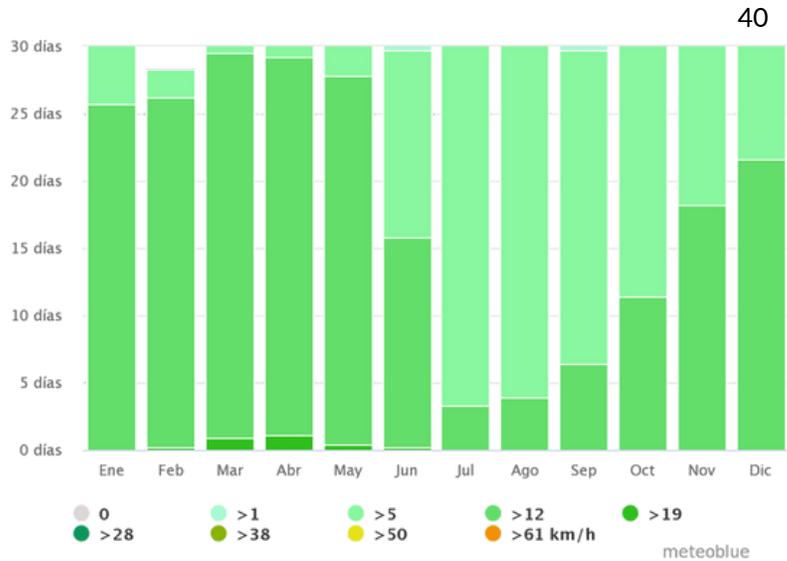


Imagen 52. Grafica #8, grafica de viento/Velocidad del viento en Apatzingán, Meteoblue,

GRAFICA SOLAR

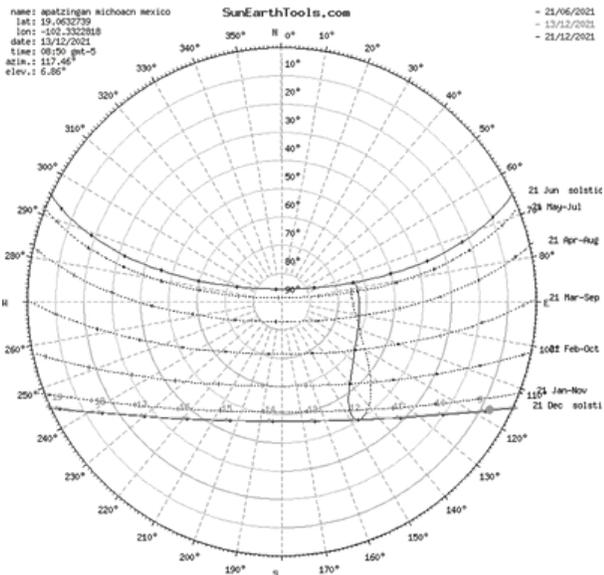


Imagen 53. Grafica #9, grafica solar obtenida en la ubicación del terreno a trabajar.



Imagen 54. Representación de la grafica solar ubicada en la vista satélite.

4.4 VEGETACIÓN

La vegetación compuesta por : bosque tropical espinoso, con huizache, cueramo, mezquite, frijolillo, teteche y viejito; bosque tropical deciduo, con zapote, plátano, mango, ceiba parota y tepeguaje; bosque mixto, con pinos y encinos.⁴²



Bosque tropical espinoso.

La vegetación predominante es de hoja ancha. Su temperatura promedio anual es, por lo general, superior a los 24 °C,1 y su humedad es muy variable.⁴³



Imagen 55. Bosque Tropical espinoso

https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Bosque-tropical-espinoso_fig1_277305620



Huizache

Arbusto espinoso o árbol pequeño, de 1 a 2 m de altura la forma arbustiva y de 3 a 10 m la forma arbórea, con un diámetro a la altura del pecho de hasta 40 cm. Uso en jardinería como ornamental.⁴⁴



Imagen 56. Planta de huizache

<https://www.lifeder.com/huizache/>



Tepehuaje

Es un árbol de la familia Fabaceae. De hasta 20 m de alto, su corteza es oscura, fisurada, y sus ramas vellosas a glabrescentes.⁴⁵



Imagen 57. Árbol de Tepehuaje

https://iteso.mx/web/general/detalle?group_id=13153424



Imagen 58. Hojas del árbol de Tepehuaje

<https://www.naturalista.mx/taxa/138912-Lysiloma-acapulcense>

[42] [https://www.ecured.cu/Apatzing%C3%A1n_\(M%C3%A9xico\)](https://www.ecured.cu/Apatzing%C3%A1n_(M%C3%A9xico))

[43] https://es.wikipedia.org/wiki/Bosque_tropical

[44] https://es.wikipedia.org/wiki/Vachellia_farnesiana

[45] <https://www.naturalista.mx/taxa/138912-Lysiloma-acapulcense>

Encino

Es un árbol que crece hasta los 25 metros (máximo 30 m) de altura y el tronco hasta 1.50 metros de diámetro. La corteza es áspera, gris, oscura y gruesa. Las hojas miden de 10 a 15 cm de largo por 2-7 cm de ancho.⁴⁶



Imagen 59. Árbol de encino

<https://www.pinterest.com.mx/pin/25895766586585950/>

Tabachín

También conocido como Flamboyán o Árbol de fuego, esta especie es nativa de Madagascar, alcanza unos 12 metros de altura, pero su copa es de 7 a 12 metros de altura.⁴⁷



Imagen 60. Árbol de Tabachin especie que se fue introduciendo en la ciudad de Apatzingán
<https://www.am.com.mx/guanajuato/noticias/El-naranja-y-rojo-intenso-del-tabachin-opaca-a-las-jacarandas-20190426-0016.html>

Jacaranda

Es un árbol caducifolio, que suele alcanzar entre 6 y 10 metros de altura. Su copa tiene un diámetro de 4 a 6 metros, y tiene una forma ovoidal irregular, ofreciendo una sombra medianamente intensa.⁴⁸



Imagen 59. Jacaranda

<https://www.admagazine.com/sustentabilidad/como-plantar-un-arbol-de-jacaranda-en-casa-20210213-8121-articulos>

Laurel de la India (Ficus)

El laurel de la India, cuyo nombre científico es *Ficus microcarpa*. Sus hojas son perennes y pueden llegar a medir entre 5 y 10 metros de altura. El tronco es recto y la corteza de color gris con una copa frondosa.⁴⁹



Imagen 60. Árbol Laurel de la india, el indicado para un buen aspecto en jardinería

<https://www.flickr.com/photos/carlos3/1416645742>

[46] <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/planta-del-mes/37-planta-del-mes/961-encino>

[47] https://iteso.mx/web/general/detalle?group_id=13153324

[48] <https://www.naturalista.mx/taxa/77541-Jacaranda-mimosifolia>

[49] <https://www.naturalista.mx/taxa/50996-Ficus-benjamina>

5. DETERMINANTES URBANAS

5.1 EQUIPAMIENTO URBANO



Imagen 61.



Imagen 62.



Imagen 63.

Imagen 61. Negocios Independientes de mercancía agropecuaria, uso de suelo principalmente de comercio. Foto: Victor Valadez Avila

Imagen 62. Comisión Federal de Electricidad. Primera sucursal de la empresa CFE. Foto: Google Maps

Imagen 63. Restaurante Bar "VIRREYES" el ultimo comercio construido dentro del radio de estudio. Fuente: Google Maps



Imagen 67.

Imagen 67. Fotografía/Mapa satelital del terreno y un radio de estudio del equipamiento urbano. Foto: Google Maps.

Imagen 64. Recinto ferial Ubicado a las espaldas del predio, lugar de eventos masivos y festejos de la feria del 22 de octubre. Foto: Google Maps "fotos"

Imagen 65. Gasolinera PEMEX a un costado del predio Foto: Mayra Valadez Avila.

Imagen 66. Almacén/Bodega de la Empresa Coca cola ubicada sobre la carretera federal a la entrada de Apatzingán. (anteriormente Fábrica) Foto: Mayra Valadez Avila.



Imagen 64.



Imagen 65.



Imagen 66.

5.2 INFRAESTRUCTURA URBANA

AGUA POTABLE

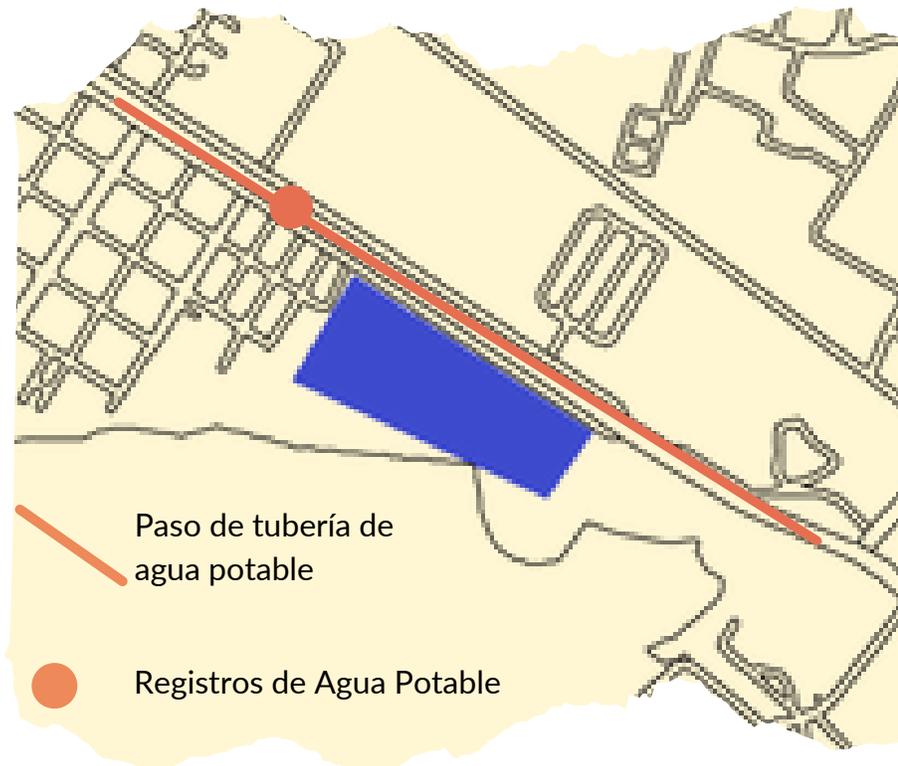


Imagen 68. Mapa de localización del paso de tubería del agua potable y registros. Elaboración Propia



Imagen 69. Registro 2 Ubicado sobre el camellón de la Av. 22 de Octubre Carretera Apatzingán Uruapan Foto: Mayra Valadez



Imagen 70. Registro 1 Ubicado sobre el camellón de la Av. 22 de Octubre Carretera Apatzingán Uruapan. Foto: Mayra Valadez

DRENAJE

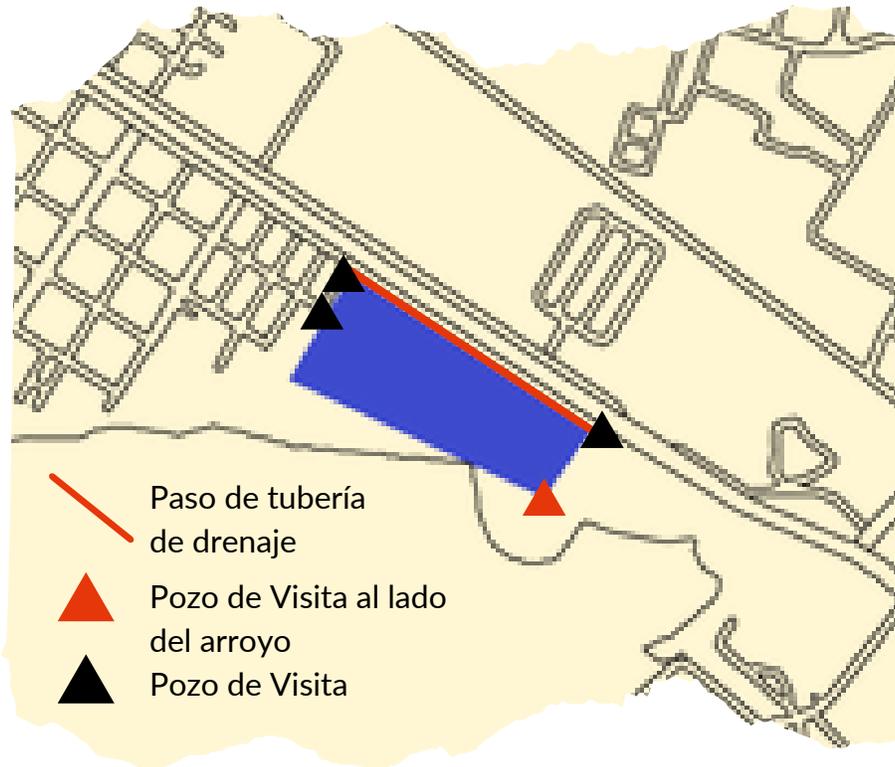


Imagen 71. Mapa de localización del paso del tubo de drenaje y los pozos de visita ubicados en el terreno.

Elaboración Propia



Imagen 72. Pozo de visita ubicado en la esquina entre la Av. 22 de Octubre y la Calle Capitan Lino Saucedo
Foto: Mayra Valadez Avila.



Imagen 73. Pozo de visita ubicado sobre la calle Capitan Lino Saucedo
Foto: Mayra Valadez Avila.



Imagen 74. Pozo de visita ubicado en la parte posterior del terreno a un costado del arroyo.
Foto: Mayra Valadez Avila.

ENERGÍA ELÉCTRICA

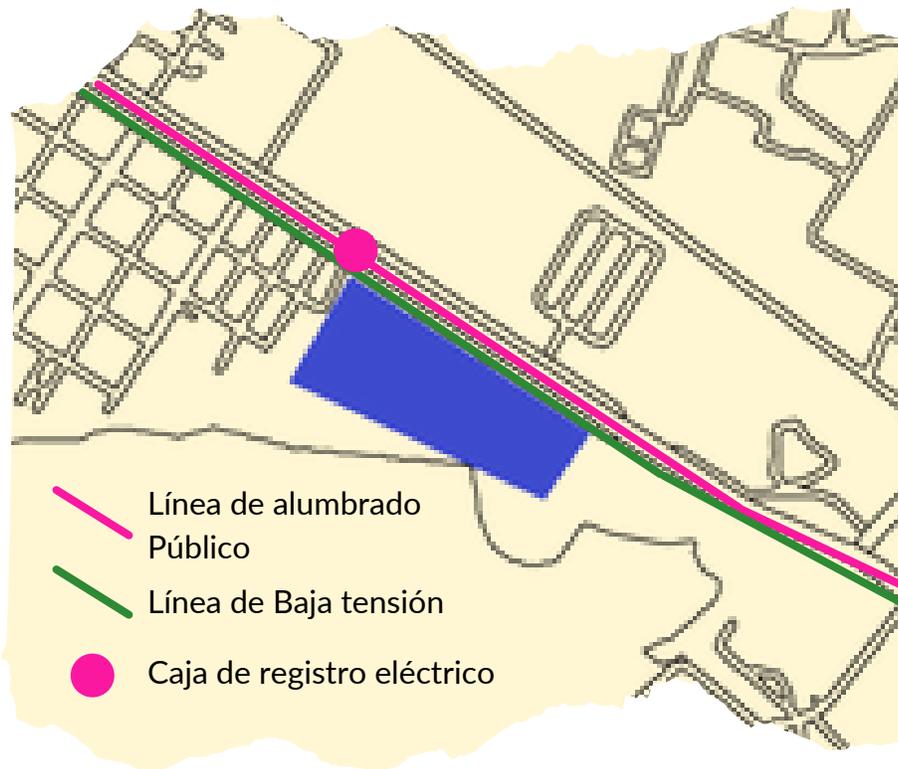


Imagen 75. Mapa de localización donde se señala el paso del cableado aéreo y la línea de alumbrado público.
Elaboración Propia



Imagen 76. postes de Luminarias para el alumbrado público en la Av. 22 de octubre
Foto: Mayra Valadez Avila.



Imagen 77. Caja de registro de postes del alumbrado público
Foto: Mayra Belen Valadez Avila



Imagen 78. Poste de línea de alimentación de electricidad de baja tensión.
Foto: Mayra Valadez Avila

5.3 IMAGEN URBANA

La imagen de la ciudad o comunidad y que es todo el contenido de la escena urbana, como edificación, calles, plazas, parques, y sobre todo población y su movimiento cotidiano, lo que constituye un factor determinante del Municipio.

SECCIÓN II DE LA CORRESPONSABILIDAD

ARTÍCULO 7.-Con el fin de definir y regularizar la imagen urbana del centro de población de Apatzingán y localidades dentro del Municipio, la Autoridad Municipal, establecerá los requisitos que deberán contemplar los particulares y dependencias oficiales que pretendan llevar a cabo acciones que modifiquen o cambien de cualquier forma dicha imagen. Las acciones y obras de construcción así como su correspondiente ejecución, deberá sujetarse estrictamente a las disposiciones establecidas en el Reglamento de Construcción y Desarrollo Urbano para el Municipio de Apatzingán, Michoacán, y demás ordenamientos relativos de la materia.⁵⁰

SECCIÓN III DE LA PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA IMAGEN URBANA

ARTÍCULO 10.-La conservación y la regulación de la actividad comercial en vía pública, el mejoramiento y la protección del patrimonio edificado, natural y cultural así como la imagen urbana en su conjunto, son objetivos de este Reglamento, las fachadas de los edificios y los elementos que las integran; bardas, cercas y frentes de predios; los espacios públicos de uso común: parques, jardines, plazas, avenidas, camellones, aceras y los elementos que los integran; el mobiliario urbano integrado por postes, arbotantes, arriates, bancas, basureros, fuentes, monumentos, paradas de autobuses, casetas telefónicas y de informes, señalamientos, ornato, etc.⁵¹

[50] <https://docplayer.es/84180424-Reglamento-de-imagen-urbana-del-municipio-de-apatzingan.html>

[51] Ibidem

El Ayuntamiento podrá convocar a la iniciativa privada, a las instituciones y asociaciones particulares, así como a los Gobiernos Federal y Estatal, a fin de convenir sobre la preservación y mantenimiento de la imagen urbana del Municipio.⁵²

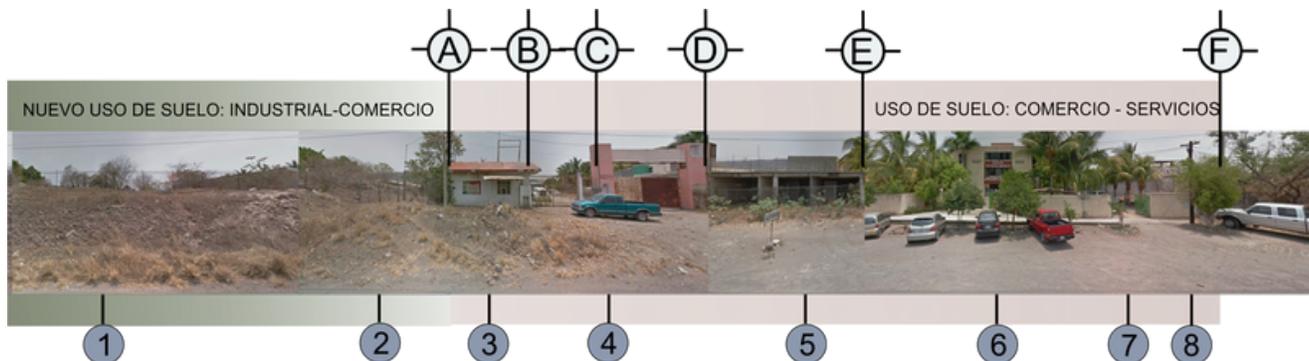


Imagen 79. Larguillo de la imagen urbana que se observa al frente del predio a trabajar.
Elaboración propia

La imagen urbana inmediata que se presenta alrededor del predio esta compuesta principalmente de terrenos baldíos, así como algunas construcciones abandonadas. Esto es debido a que la imagen que se está analizando se encuentra en la periferia de la ciudad donde no se percibe una norma o reglamento de prototipo de construcción. Esto da como conclusión la libertad de tomar decisiones de diseño y arquitectónicas que no afecte la imagen general de la zona, incluso con este proyecto y con su ejecución se puede dar la pauta principal de la renovación de la imagen urbana de la zona y la entrada principal de la ciudad de Apatzingán.

[52] <https://docplayer.es/84180424-Reglamento-de-imagen-urbana-del-municipio-de-apatzingan.html>

5.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE



Imagen 80. Mapa de Clasificación de las vialidades con las que conecta el predio.
Elaboración Propia



VIALIDAD PRIMARIA: La carretera principal de paso de Apatzingán que asegura la conexión entre la ciudad y la red nacional de carreteras.



VIALIDADES SECUNDARIAS (CALLES COLECTORAS): Distribuye el tránsito y ligan a la vialidad primaria con las calles locales, tiene volúmenes de tránsito con menor importancia.



CALLES LOCALES: Están ligadas a las calles colectoras y permiten el acceso directo a las propiedades, con recorridos más cortos y con volúmenes de tránsito bajos.

TRANSPORTE URBANO

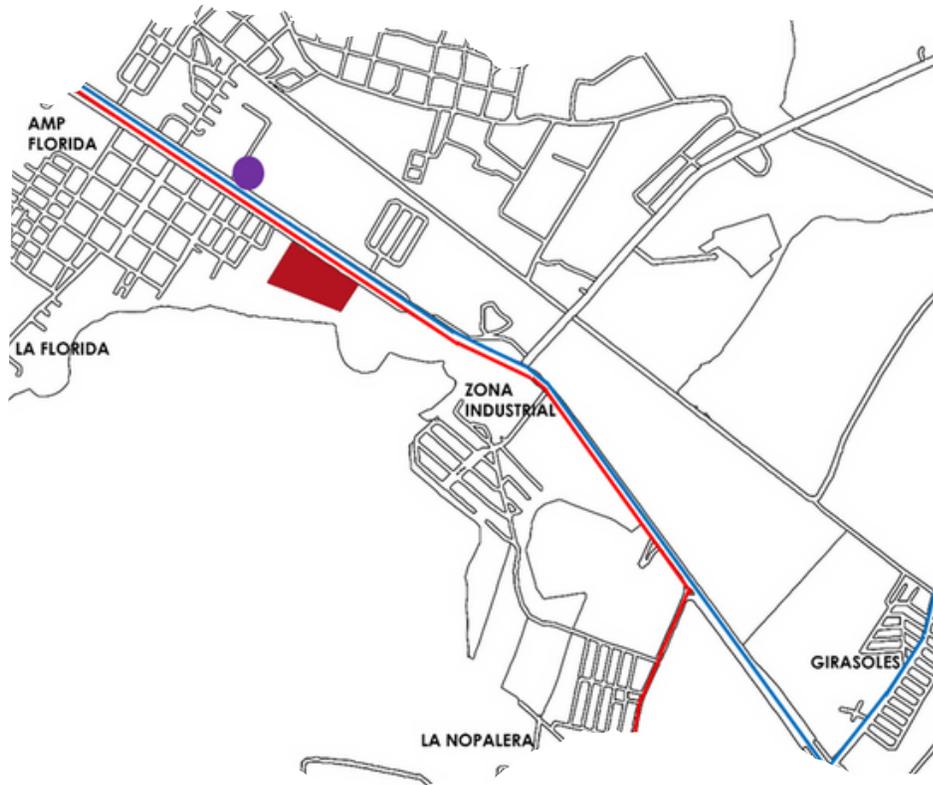


Imagen 81. Mapa de las rutas del transporte público que pasa por la calle principal de acceso al predio.
Elaboración Propia

-  RUTA 1 Ruta con recorrido de Apatzingán a la localidad "LA NOPALERA"
-  RUTA 2 INFONAVIT "LOS GIRASOLES"
-  Sitio de taxis "ALFA"

El terreno cuenta con los servicios de transporte público colectivo y privado, tiene acceso inmediato a las rutas de transporte que cruza la ciudad de Apatzingán llevando hasta la salida "Apatzingán - Tepalcatepec".

Cuenta con los elementos de transporte necesarios para facilitar el traslado de los usuarios desde la central de autobuses a los puntos céntricos o estratégicos de la ciudad de Apatzingán dando varias posibilidades de desplazamiento.

5.5 PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA AL PROYECTO

Una de las causas principales por las que es necesario una central de autobuses para la ciudad de Apatzingán es la situación que se vive en la zona centro de la ciudad.

Por motivo de la distribución e individualidad de cada una de las terminales independientes unas de otras por empresas se generan espacios de bloqueo vial, ya que cuando un autobús arriba o sale de la terminal, las maniobras para hacer tal acción las realiza en las vialidades de la ciudad lo que genera tráfico vial y un atascamiento en las calles principales de esta ciudad, como mencionamos al encontrarse en la zona centro afecta al flujo vial de este.

Un caso notable es en la terminal galeana de Apatzingán, ésta se encuentra en las inmediaciones del mercado municipal, por lo que en la calle Dr. José María Coss que conecta el mercado y la terminal se ve notablemente dicho problema, además del peligro que implica el acceso y salida de los autobuses de esta terminal ya que para acceder es necesario atravesar la vialidad peatonal lo cual podría causar un accidente en algún momento de descuido por parte del chofer o de los ciudadanos que van caminando con destino hacia el mercado.

Como conclusión tenemos que la problemática urbana es generada por el tráfico vial dentro de la ciudad y es a causa de la inexistencia de un espacio/lugar adecuado para tal actividad de transporte.



*Imagen 82. Obstrucción de la calle Dr. José María Coss Col. Centro. Para el ingreso a la terminal Galeana
Fotografía: Mayra Belen Valadez Avila. 25/09/2021*



Imagen 83. Inseguridad para la circulación de peatones y actividades de comercio no apropiadas en la calle Dr. José María Coss Col. Centro. Fotografía: Mayra Belen Valadez Avila. 25/09/2021

5.6 ANÁLISIS GRÁFICO Y FOTOGRÁFICO

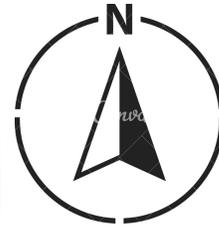


Imagen 84. Mapa gráfico de la ubicación del terreno
Elaboración Propia

UBICACIÓN.

Av. 22 de octubre, en la colonia industrial, que colinda con la gasolinera Pemex “Sagrado corazón” y calle Capitán Lino Saucedo



Imagen 85. Av. 22 de octubre carretera acceso Apatzingán, 2 carriles laterales, 4 carriles centrales.
Foto: Victor Valadez Avila



Imagen 88. Fotografía tomada desde la esquina noreste del terreno
Foto: Mayra Valadez Avila



Imagen 87. Arroyo que pasa a aproximadamente a 80 metros detrás del terreno propuesto
Foto: Victor Valadez Avila



Imagen 86. Fotografía tomada desde la parte posterior del terreno se observa la pendiente del terreno
Foto: Mayra Valadez Avila

6. NORMATIVIDAD

6.1 SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)

-CENTRAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS (SCT)

Inmueble en el que se realiza la prestación del servicio público de autotransporte federal entre distintas localidades; en él se efectúa la salida y llegada de autobuses para el ascenso y descenso de pasajeros y se ofrecen servicios complementarios para cubrir las necesidades del público usuario.

Las terminales se clasifican en provisionales y definitivas y deberán contar con el visto bueno de las autoridades municipales; su función básica es el transporte de personas y carga menor en forma complementaria, para lo cual debe contar como mínimo: las provisionales con sala de espera, taquilla, sanitarios públicos, andén de ascenso y descenso de pasajeros y patio de maniobras, su periodo operativo no excederá los 2 años.

Las terminales definitivas deberán contar además de lo señalado en la terminal provisional con entrega y recepción de equipaje, locales comerciales, restaurante, administración, caseta de control, cajones de abordaje, estacionamiento para autobuses de guardia, paradero de autobuses urbanos y taxis, plaza de acceso y áreas verdes.

Deben ubicarse en las localidades mayores de 10,000 habitantes, para lo cual se recomiendan módulos tipo de 20, 40, y 80 cajones de abordaje. Estos elementos deben estar vinculados con la vialidad regional y las principales vías urbanas, en zonas donde no interfieran con la actividad urbana normal.



SCT
SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

SEDESOL
SECRETARÍA DE
DESARROLLO SOCIAL

Localización Y Dotación Regional Y Urbana

- Concentración rural: 2,500 a 5,000 habitantes.
- Básico: 5,001 a 10,000 habitantes.
- Medio: 10,001 a 50,000 habitantes.
- Intermedio: 50,001 a 100,000 habitantes.
- Estatal: 100,001 a 500,000 habitantes. (ELEMENTO CONDICIONADO)
- Regional: más de 500,001 habitantes. (ELEMENTO INDISPENSABLE)

Dotación

- Población usuaria potencial: 100% de la población
- Unidad Básica de Servicio (UBS): Cajón de abordaje
- Capacidad de diseño por UBS: 72 autobuses por cajón de abordaje por turno.

Dimensionamiento

- M2 construidos por UBS: 94 (m2 construidos por cada cajón de abordaje)
- M2 de terreno por UBS: 500 (m2 de terreno por cada cajón de abordaje)
- Cajones de estacionamiento por UBS: 1.5 cajones por cada cajón de abordaje

Sistema Normativo de Equipamiento

Respecto a uso de suelo

- para el nivel de servicio estatal es recomendable el (ubicación urbana) uso de suelo no urbano (agrícola, pecuario, etc.)

En núcleos de servicio

- para el nivel de servicio estatal es recomendable ubicarlo en localización especial o fuera del área urbana.

En relación a vialidad

- para el nivel de servicio estatal es recomendable ubicarlo en una vialidad regional.

Sistema Normativo de Equipamiento (Selección del Predio)

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- Modulo tipo recomendable (UBS cajones): de 20 a 80
- M2 construidos por modulo tipo: 3,764 a 7,374
- M2 de terreno por modulo tipo: 20,000 a 40,000
- Proporción del predio (ancho/largo): 2:1
- Frente mínimo recomendable (metros): 200 a 300
- Número de frentes recomendables: 2 a 3
- Pendientes recomendables: 2% a 5% (positiva)

Sistema Normativo de Equipamiento

Respecto a uso de suelo

- para el nivel de servicio estatal es recomendable el (ubicación urbana) uso de suelo no urbano (agrícola, pecuario, etc.)

En núcleos de servicio

- para el nivel de servicio estatal es recomendable ubicarlo en localización especial o fuera del área urbana.

En relación a vialidad

- para el nivel de servicio estatal es recomendable ubicarlo en una vialidad regional.

Sistema Normativo de Equipamiento (Selección del Predio)

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- Modulo tipo recomendable (UBS cajones): de 20 a 80
- M2 construidos por modulo tipo: 3,764 a 7,374
- M2 de terreno por modulo tipo: 20,000 a 40,000
- Proporción del predio (ancho/largo): 2:1
- Frente mínimo recomendable (metros): 200 a 300
- Número de frentes recomendables: 2 a 3
- Pendientes recomendables: 2% a 5% (positiva)

Requerimientos de infraestructura y servicios

- Agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público.

6.2 SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.

REGLAMENTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL Y SERVICIOS AUXILIARES (SCT)

CAPÍTULO SÉPTIMO TARIFAS

ARTÍCULO 61.- En la operación de los servicios de autotransporte federal de pasajeros, los autotransportistas podrán determinar las tarifas y sus modificaciones, sin que se requiera aprobación de la Secretaría, debiendo registrarlas ante ésta, con un mínimo de siete días de anticipación a su aplicación.

ARTÍCULO 62.- Las tarifas registradas serán las máximas y a partir de ellas los permisionarios estructurarán las promocionales o de descuento.

ARTÍCULO 63.- Los autotransportistas de pasajeros deberán tener a la vista del público las tarifas que aplicarán y dar a conocer las diversas opciones por ruta, así como las promociones correspondientes.

CAPÍTULO QUINTO SERVICIOS AUXILIARES SECCIÓN PRIMERA TERMINALES DE PASAJE

ARTÍCULO 42.- Las terminales de autotransporte federal de pasajeros podrán ser construidas, operadas y explotadas por:

- I. Los permisionarios de autotransporte federal de pasajeros;
- II. Los particulares, y
- III. Los gobiernos estatales y municipales.

Las terminales podrán ser individuales o centrales según sean utilizadas por uno o varios permisionarios del servicio de autotransporte federal de pasajeros que operen en ellas. Los permisionarios del servicio de autotransporte federal de pasajeros podrán contratar o convenir libremente con cualquiera de los permisionarios de terminales a que se refiere este artículo, el uso de los espacios necesarios para prestar sus servicios.

Artículo reformado DOF 14-08-1998

ARTÍCULO 42-A.- El permiso para la construcción, operación y explotación de terminales, además de lo dispuesto por las fracciones I a III, V, y VIII a X del artículo 17, deberá contener lo siguiente:

- I. La identificación exacta del lugar en que se construirá, operará o explotará la terminal;
- II. La delimitación de la superficie, y
- III. Las instalaciones, equipo, señalización y servicios mínimos con los que deberá operar la terminal.

42-B.- Las terminales deberán contar como mínimo con las instalaciones y equipo siguientes:

- I. Taquillas para la venta de boletos;
- II. Servicios sanitarios con instalaciones adecuadas para que los usuarios de la terminal hagan uso de ellas sin costo alguno. Complementariamente, se podrán proporcionar estos servicios sujetos a un precio, en otras instalaciones dentro de la terminal;
- III. Equipos y sistemas contra incendios instalados en lugares de fácil acceso;
- IV. Equipos de comunicación necesaria para el anuncio de llegada y salida de autobuses y localización de personas;
- V. Señales necesarias para la fácil localización de los servicios por parte de los usuarios;
- VI. Instalaciones y alumbrado adecuados para el trabajo nocturno;
- VII. Andenes para llevar a cabo las maniobras de ascenso, descenso y circulación de peatones o pasajeros;
- VIII. Cajones de estacionamiento para la salida y llegada de los vehículos de autotransporte federal de pasajeros;
- IX. Patio de maniobras destinado, exclusivamente, al manejo de vehículos;
- X. Salas de espera acordes con la capacidad y uso de la terminal;
- XI. Instalaciones para personas con discapacidad, tales como:
 - a) Rampas de acceso a los diferentes servicios que preste la terminal;
 - b) Asientos reservados;
 - c) Sanitarios especialmente acondicionados, y
 - d) Casetas telefónicas a la altura adecuada;
- XII. Áreas destinadas para las salidas y llegadas de pasajeros;
- XIII. Área exclusiva para la entrega y recepción de equipaje, y
- XIV. Tratándose de terminales centrales, espacios adecuados para que a los conductores se les practiquen exámenes médicos.

ARTÍCULO 42-D.- Los permisionarios deberán prohibir el acceso a cualquier instalación de la terminal, así como el abordaje a los vehículos de autotransporte federal de pasajeros, a personas que: I. Se encuentren en estado de ebriedad o bajo la influencia de drogas o enervantes salvo que cuenten, en este último caso, con prescripción médica, y II. Porten armas sin el permiso respectivo, explosivos, sustancias peligrosas o, en general, cualquier otro elemento que constituya un riesgo para los usuarios.

Artículo reformado DOF 14-08-1998

ARTÍCULO 42-E.- El reglamento interno de operación de la terminal deberá regular como mínimo lo siguiente: I. Entrega y recepción de equipaje; II. Uso de andenes y cajones, y III. Uso del patio de maniobras.

Artículo reformado DOF 14-08-1998 **ARTÍCULO**

42-F.- Los permisionarios podrán arrendar las áreas necesarias para la operación y explotación del servicio de autotransporte federal de pasajeros, así como para instalar servicios comerciales en las áreas destinadas para tal efecto en el permiso respectivo.

Artículo reformado DOF 14-08-1998 **ARTÍCULO**

43.- Los permisionarios del autotransporte federal de pasajeros, previo aviso de la Secretaría, podrán establecer estaciones de paso en los lugares que se requieran de acuerdo con las necesidades de los usuarios. Se entenderá por estación de paso, a la ubicada en puntos intermedios de una ruta y que no sea de origen ni de destino de la propia ruta.

Artículo reformado DOF 14-08-1998

6.3 REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO

Artículo 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Tipología Local	Dimensiones Area de índice (M2)	Libres Lado (Metros)	Minimas Obs. Altura (Metros)
Comunicaciones y Transportes.			
Transportes terrestres: Terminales y estaciones andén de pasajeros Sala de espera	--- 20.00/andén	2.00 3.00	--- 3.00
Estacionamientos: Caseta de control	1.00	0.80	2.10

Artículo 26.- En las edificaciones, lo locales o áreas específicas deberán contar con los medios que aseguren tanto la iluminación diurna como nocturna mínima necesaria para bienestar de sus habitantes y cumplirán con los siguientes requisitos:

I.-Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitables en edificios de alojamiento, aulas en edificaciones de educación elemental y media, y cuartos para encamados en hospitales, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el artículo 30 del presente Reglamento.

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes mínimos correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones: - Norte 10.00 % - Sur 12.00 % - Este 10.00 % - Oeste 8.00 %

En el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta, complementariamente lo siguiente:

a) Los valores para orientaciones intermedias a las señaladas podrán interpolarse en forma proporcional.

b) En el caso en el cual las ventanas tengan distintas orientaciones en un mismo local, éstas se proporcionarán aplicando el porcentaje mínimo de iluminación a la superficie del local dividida entre el número de ventanas.

II.- Los locales en que las ventanas estén ubicadas o protegidas bajo marquesinas, techumbres, pórticos o volados se consideran iluminadas y ventiladas naturalmente cuando éstas se encuentren remetidas, como máximo, el equivalente a su altura de piso a techo del local en mención.

Artículo 27.- Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimo los medios artificiales serán los siguientes:

Tipo	Local	Nivel de iluminación en luxes
Habitación	Locales habitacionales y de servicio	75
	Circulaciones horizontales y verticales	50
Servicios Oficinas	Áreas locales de trabajo	250
Comercios	Comercios en general	200
	Naves de mercados	75
Abastos	Almacenes	75
	Áreas de servicio	100
Gasolineras	Áreas de bombas	200
De salud, clínicas y hospitales	Salas de espera	100
	Consultorios y salas de curación	250
	Salas de encamados	75
Educación y cultura	Aulas	250
	Talleres y Laboratorios	300
	Naves de templos	50
Centros de información	Salas de lectura	250
	Salas de cómputo	300
Recreación entretenimiento	Salas durante la función	1
	Iluminación de emergencia	5
	Sala durante intermedios	50
	Vestíbulos	125
Alojamiento	Habitacionales	75
Comunicaciones y transportes		
Industrias, almacenes y Bodegas	Áreas de trabajo	300
	Áreas de almacenamiento	50

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será de cuando menos 100 luxes; para elevadores, de 100 y para sanitarios en general, de 75.

Artículo 29.- De los requisitos mínimos para ventilación artificial.

Los sistemas de aire acondicionado proveerán de aire a una temperatura de 24° C + 2°C., medida en bulbo seco, y una humedad relativa de 50% + 5%. Los sistemas tendrán filtros mecánicos y de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire.

II.- En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiera condicionantes de hermeticidad, deberán instalarse ventanillas de emergencia hacia el ámbito exterior con una superficie de cuando menos el 10% de lo indicado en el inciso I del artículo 28.

III.- Las circulaciones horizontales clasificadas en este Reglamento deberán ventilarse a través de otros locales o áreas exteriores, a razón de un cambio de volumen de aire por hora.

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

I.- Todas y cada una de las viviendas o departamento de un edificio deberá contar con servicio de agua potable propio y no compartido, teniendo por separado su toma de agua potable domiciliaria que deberá estar conectada directamente a la red de servicios públicos: con diámetros de 1/2" y queda sujeta a las disposiciones que indique el organismo operador de tal servicio.

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
Comunicaciones y transportes	1.Estaciones de transporte	10 l/pasajero/día	C
	2.Estacionamiento	2 l/m2/día	C

Observaciones:

A) Los requerimientos de riego se considerarán por separado atendiendo a una norma mínima de 5 l/m2/día. 35

B) Los requerimientos generales por empleados o trabajadores se considerarán por separado a un mínimo de 100 l/trabajador/día.

C) En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en este Reglamento.

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

Tipología	Parámetro	No. Excusados	No. Lavabos	No. Regaderas
Comunicaciones y Transportes	Empleados	1	1	-
	Público	2	2	-
	Terminales y estaciones de transporte:			
	Hasta 100 personas	2	2	1
	De 101 a 200	4	4	2
	Cada 200 adicionales o fracción	2	2	1
	Comunicaciones: Hasta 100 personas	2	2	-

Artículo 57.- Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.- Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%.

Ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros; los radios mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

En las rampas helicoidales: El radio mínimo de giro al eje de la rampa del carril interior serán de 7.50 metros.

Anchura mínima del carril interior 3.50 metros Anchura mínima del carril exterior 3.20 metros Sobreelevación máxima 0.10 metros

I.- Para efectos de este Reglamento se entenderá que:

a) Estacionamiento es el espacio físico de propiedad pública o privada utilizado para guardar vehículos.

b) Todo estacionamiento que esté destinado a servicio público deberá estar pavimentado y diseñado adecuadamente, además estará protegido por bardeo perimetral en su colindancia con los predios contiguos.

c) Los estacionamientos para uso público o privado deberán regirse por las normas establecidas en el presente Reglamento, además de las disposiciones que contengan las leyes y reglamentos en la materia y lo que disponga al respecto la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

II.- Accesos y salidas de estacionamientos:

Los estacionamientos tendrán carriles por separado, tanto para el acceso como para la salida vehicular, tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros.

La Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales determinará las especificaciones correspondientes en los casos que por su especificidad así lo requieran:

III.- Pasillos de circulación:

De las normas mínimas para los pasillos y áreas de maniobra:

Las dimensiones mínimas para los pasillos y circulaciones dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento, para los cuales se recomiendan los siguientes valores:

Angulo del Cajón	Anchura del pasillo en metros Automóviles	
	Grandes y medianas	Chicos
30°	3.0	2.7
45°	3.3	3.0
60°	5.0	4.0
90°	6.0	5.0

IV.- De las áreas para ascenso y descenso de usuarios:

Todos los estacionamientos, tanto públicos como privados, deberán tener áreas para el ascenso y descenso de los usuarios, las cuales estarán a nivel de las aceras y a cada lado de los carriles correspondientes con una longitud mínima de 6 metros y un ancho de 1.80 metros.

V.- De las dimensiones mínimas para cajones de estacionamiento:

Norma mínima de cajón:

Dimensiones del cajón en metros

Tipo de Automóvil	En Batería	En Cordón
Grandes y medianos	5.0 x 2.4 = 12.00 m ²	6.0 x 2.4 = 14.40 m ²
Chicos	4.2 x 2.2 = 9.24 m ²	4.8 x 2.0 = 9.60 m ²

7. DETERMINANTES ARQUITECTÓNICAS

7.1 CASOS ANÁLOGOS

TERMINAL DE AUTOBUSES DE MORELIA

Dirección: Periférico Paseo de la República No. 5555, Col. Ignacio Ramírez, Morelia, Mich.

La Terminal de Autobuses Morelia, fue inaugurada en octubre del 2001. Es la principal terminal de autobuses de la ciudad de Morelia, su diseño en forma de U, cuenta con 3 edificios, que alojan las salas de primera clase, servicio económico y servicio alimentador, al frente se ubica el estacionamiento y la zona de abordaje para taxis. Fue construida a iniciativa de grupo IAMSA, convirtiéndose en una de las Terminales más modernas del país.⁵³

ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

- Andenes
- Taquilla de boletos de taxis
- Abordaje de autobuses
- Espacios de aparcamiento de autobuses
- Servicio de Estacionamiento
- Zona de abordaje de taxis
- Taquillas
- Locales comerciales:
- 3 Salas de espera generales



Imagen 84. Zona de abordaje de autobuses
Fotografía: Zalan Ruiz, Octubre 2020

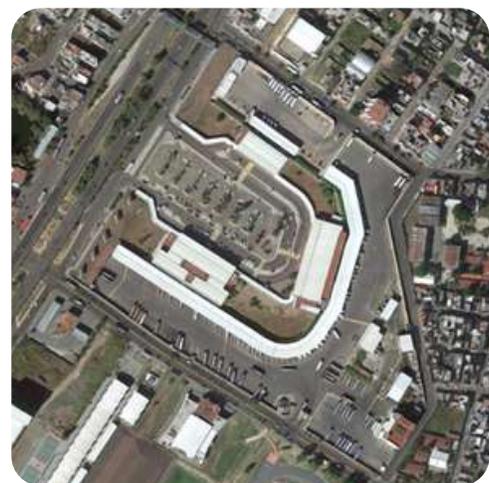


Imagen 85. Vista satelital de la central de autobuses de Morelia
<https://www.google.com.mx/maps>
Septiembre 2021

[53] https://es.wikipedia.org/wiki/Terminal_de_Autobuses_Morelia



Imagen 86. Vista de la sala A y
abordaje de taxis
Fotografía: Enrique Vázquez Silva,
Septiembre 2021

TERMINAL DE CAMIONES, PLAYA DEL CARMEN

Ubicación: Playa del Carmen, Quintana Roo, México.

El proyecto se desarrolla en un terreno del Gobierno Municipal que cuenta con 1,880 m² y se ubica en el centro de la ciudad de Playa del Carmen, Quintana Roo. Originalmente el sitio se encontraba sin uso y colinda con la Biblioteca Pública Municipal y con el Mercado Municipal.

Formalmente el edificio se concibe como una gran losa que deja aparente su estructura metálica y que cubre las áreas de espera y descanso, mismas que, estas mismas se protegen adicionalmente de la incidencia solar por medio de un faldón de bajareque de madera natural que rodea el espacio. Los patios y la terraza se delimitan con muros de piedra sobre los que descansa esta gran cubierta y, tanto los módulos de comercio y servicios, como el de los servicios públicos municipales funcionan como 2 bloques separados que se integran al conjunto por medio del mismo lenguaje formal.⁵⁴



Imagen 87. Vista lateral de local comercial
y jardín
Fotografía: David Cervera. Accedido:
10/10/21



Imagen 88. Vista del área de andenes y
zona de autobuses
Fotografía: David Cervera. Accedido:
10/10/21

[54] "Terminal de camiones / AS Arquitectura + Seijo Peón Arquitectos" 06 jun 2018. ArchDaily México.
<https://www.archdaily.mx/mx/895458/terminal-de-camiones-as-arquitectura-plus-seijo-peon-arquitectos>

ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

- Ventanilla única
- Estación de policía
- Baños
- Jardín
- Área de andenes
- Gradas
- Terraza
- Local comercial 1
- Local comercial 2
- Bodega
- Planta de conjunto de la terminal de camiones
- Sanitarios
- Zona de autobuses

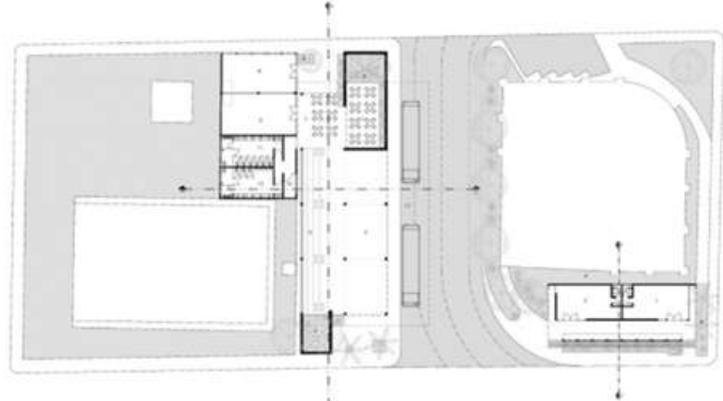


Imagen 89. Planta de conjunto de la terminal de camiones

CENTRAL DE AUTOBUSES EN CIUDAD MODELO AUDI, SAN JOSÉ CHIAPA, PUEBLA

Como parte del nuevo gran desarrollo urbano de Ciudad Modelo ubicado al Nororiente de la Ciudad de Puebla en el municipio de San José Chiapa, se desarrolló y ejecutó el proyecto de la Nueva Central de Autobuses, ubicada en la parte Norte del complejo, enmarcada por dos arterias principales de comunicación las cuales permiten un acceso fluido y eficiente desde cualquier punto del complejo urbano.

El edificio de la central esta conceptualizado como un elemento escultórico de geometrías prismáticas agudas alusivas a la pujante conceptualización de diseño de autos futuristas con geometrías frescas y aerodinámicamente eficientes.⁵⁵



Imagen 90.

<http://ciudadmodelo.puebla.gob.mx/#group-20> Consultada: 10/10/21

[55] <https://www.bautistaarquitectos.com/central-de-autobuses>

Internamente la central cuenta con 2 taquillas de venta de boletos, 12 locales de venta, 2 servicios sanitarios públicos, oficinas administrativas, sala de espera para llegada, una zona de comida rápida y una taquilla para venta de boletos para taxis, todo esto en un total de 1,350 m².

Finalmente, la central cuenta con una parada de autobuses suburbanos para 6 autobuses que dará servicio al público que llegue a la central o parta de ella hacia sus destinos.⁵⁶

- 2 Taquillas de venta de boletos
- 12 locales de venta
- Sanitarios públicos
- Oficinas administrativas
- Sala de espera
- Zona de comida rápida
- Taquilla de boletos de taxis
- Parada para 6 autobuses suburbanos
- Andenes de autobuses



Imagen 91. Fotografía: Bautista arquitectos Consultada: 10/10/21



Imagen 92. Fotografía: Bautista arquitectos Consultada: 10/10/21



Imagen 93. Fachada lateral de la central de autobuses Consultada: 10/10/21

[56] <https://www.bautistaarquitectos.com/central-de-autobuses>

7.2 PERFIL DE USUARIOS

USUARIOS

- Pasajeros
- Trabajadores administrativos de la central
- Mecánicos
- Operadores de autobús

PERFIL DEL USUARIO

-Pasajeros

Personas de diferentes edades y ocupaciones con la necesidad de recorrer varios kilómetros en poco tiempo, que no disponen de un vehículo particular o le es más factible el uso del transporte comunitario (autobús) para llegar de un destino a otro. Con una estadía de poco tiempo dentro de la central.

-Trabajadores administrativos de la central

Conocimiento en servicio al cliente, pertenecientes a alguna empresa de línea de transporte, una estadía de 8 horas aproximadamente dentro de la central y ejerciendo actividades para el funcionamiento de la central

-Mecánicos

Personal encargado de dar mantenimiento o reparación a los autobuses cada determinado tiempo o cuando se requiera. Tienen conocimientos en sistemas eléctricos y mecánicos con capacidad de detectar y reparar fallos en los autobuses, realizar mantenimientos rutinarios así como una buena organización y concentración.

-Operadores de autobús

Este usuario se encuentra la mayor parte de su día laboral en el autobús. El operador debe tener conocimientos de maniobras y manejo de autobuses, con conocimiento de normas y reglamentos de tránsito; mecánica y electrónica; habilidades de reacción ante un accidente y hasta conocimientos en servicio al cliente.

USUARIOS

- Taxistas
- Taquillero
- Maletero
- Comerciantes

PERFIL DEL USUARIO

-Taxistas

Trabajadores independientes que tienen un espacio asignado dentro de la central con la finalidad de trasladar a uno o mas usuarios con o sin equipaje para la llegada o salida de la central, su espacio de desarrollo es fuera del edificio en la parte especifica de sitio de taxis. No tienen horarios fijos y su ingreso económico depende de los viajes que realicen.

-Taquillero

Personal encargado de la venta del servicio en este caso los boletos de autobús, establece relaciones con los usuarios de abordaje, aclarando las condiciones y características del tipo de servicio que necesita. Desarrolla sus actividades de trabajo dentro de un cubículo en un horario fijo establecido por cada empresa de transporte.

-Maletero

Trabajador encargado de etiquetar, cargar y acomodar el equipaje dentro del autobús que saldrá de la central, así como de bajar y entregar el equipaje de los autobuses que lleguen a ésta. El área donde desarrolla sus actividades es en la zona de abordaje de los autobuses, tiene descansos intermedios y su tiempo de trabajo es cuando llega o sale un autobús.

-Comerciantes

Los comerciantes son trabajadores independientes que rentan un espacio dentro de la central para ofrecer sus productos, compra materia prima o mercancía que después vende con el fin de obtener ganancias y seguir su ciclo de compra y venta. Sus ingresos son independientes, renta un espacio de local de comercio o comida dentro de la central y tiene sus propios horarios de trabajo o es asignado por el dueño del comercio.

USUARIOS

- Lavador de unidades
- Asistente de abordaje
- Guardia de seguridad
- Personal de informe/ atención al cliente
- Personal de limpieza

PERFIL DEL USUARIO

-Lavador de unidades

Persona encargada de lavar los autobuses cada determinado tiempo, se encuentra en un espacio de lavado con los equipos e insumos que necesite para realizar tal acción. Es contratado por la central de autobuses y cuenta con un horario y salario fijo.

-Asistente de abordaje

Encargado de la revisión de los boletos de los pasajeros apunto de abordar, revisa los datos del boleto y da indicaciones de ser necesario también entrega alimentos y/o bebidas a los pasajeros que vayan abordando. Tiene un horario fijo y sus actividades las realiza principalmente en la zona de abordaje.

-Guardia de seguridad

Persona encargada de detener a los infractores y de ser necesario comunicarse con las autoridades competentes, reportar cualquier irregularidad en la seguridad y custodiar los bienes de valor cuando sea requerido. Su área de trabajo es extensa así que el personal es mayor para tener asegurado todas las partes de la central.

-Personal de informe / atención al cliente

Personal encargado de guiar a las personas ya sea en algún proceso del tramite, alguna ubicación o bien dar una solución rápida y fácil a algún problema que resulte de acuerdo al servicio que ofrece la central. Da asistencia al cliente en la necesidad que presenten, su área de trabajo es dentro de la central, contratado por la administración de ésta con horarios y pagos fijos.

-Personal de limpieza

Tiene como actividades la limpieza de suelos, muebles, cristales y demás departamentos o áreas que necesiten limpieza general, eliminación de residuos de los diferentes espacios y colocarlas en su sitio de recolección. Su actividad se realiza en cualquier parte de la central y e necesario transportar un carrito de limpieza donde llevar sus instrumentos de uso.

7.3 DIAGRAMAS DE FLUJO PEATONAL

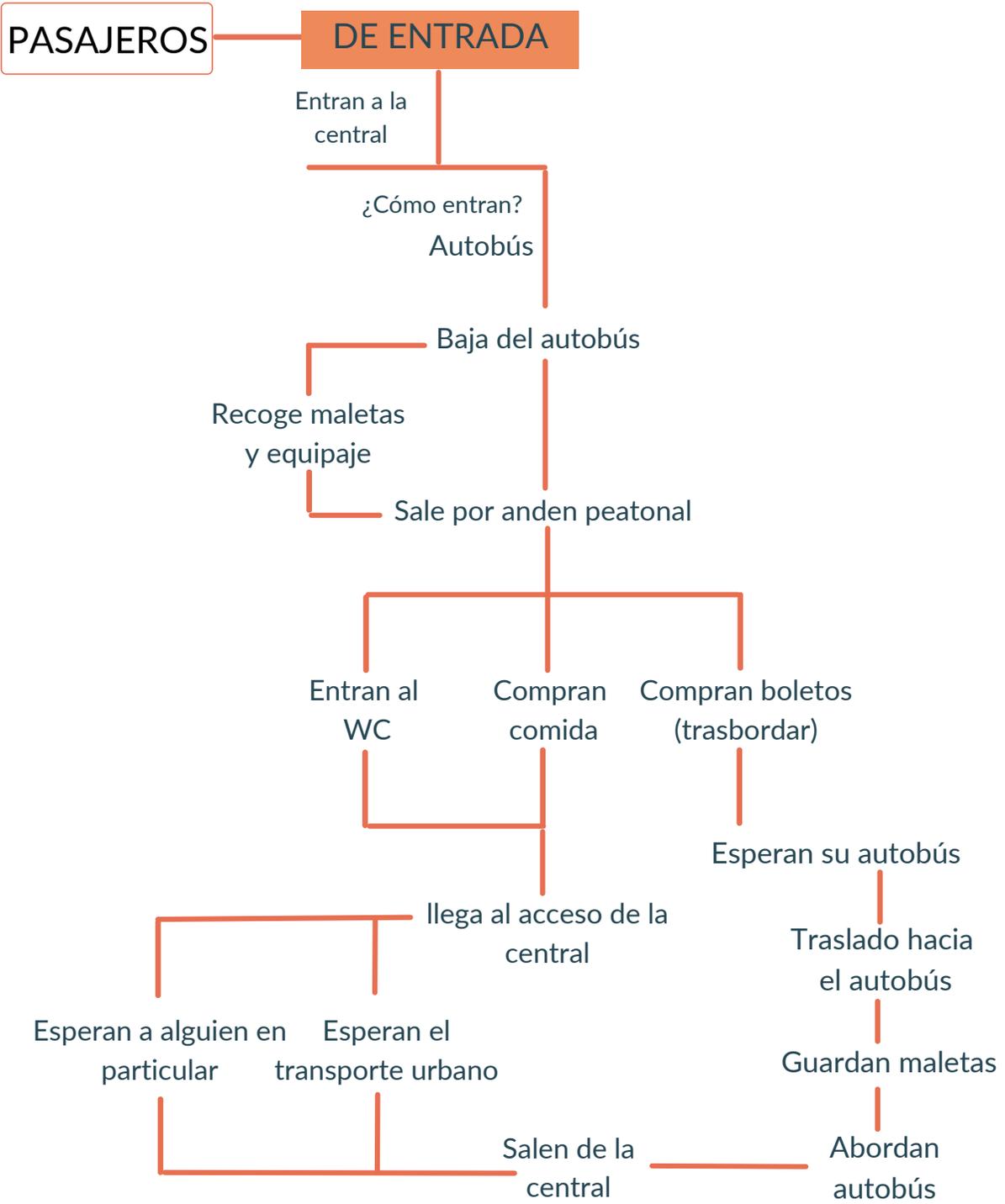


DIAGRAMA DE FLUJO PEATONAL

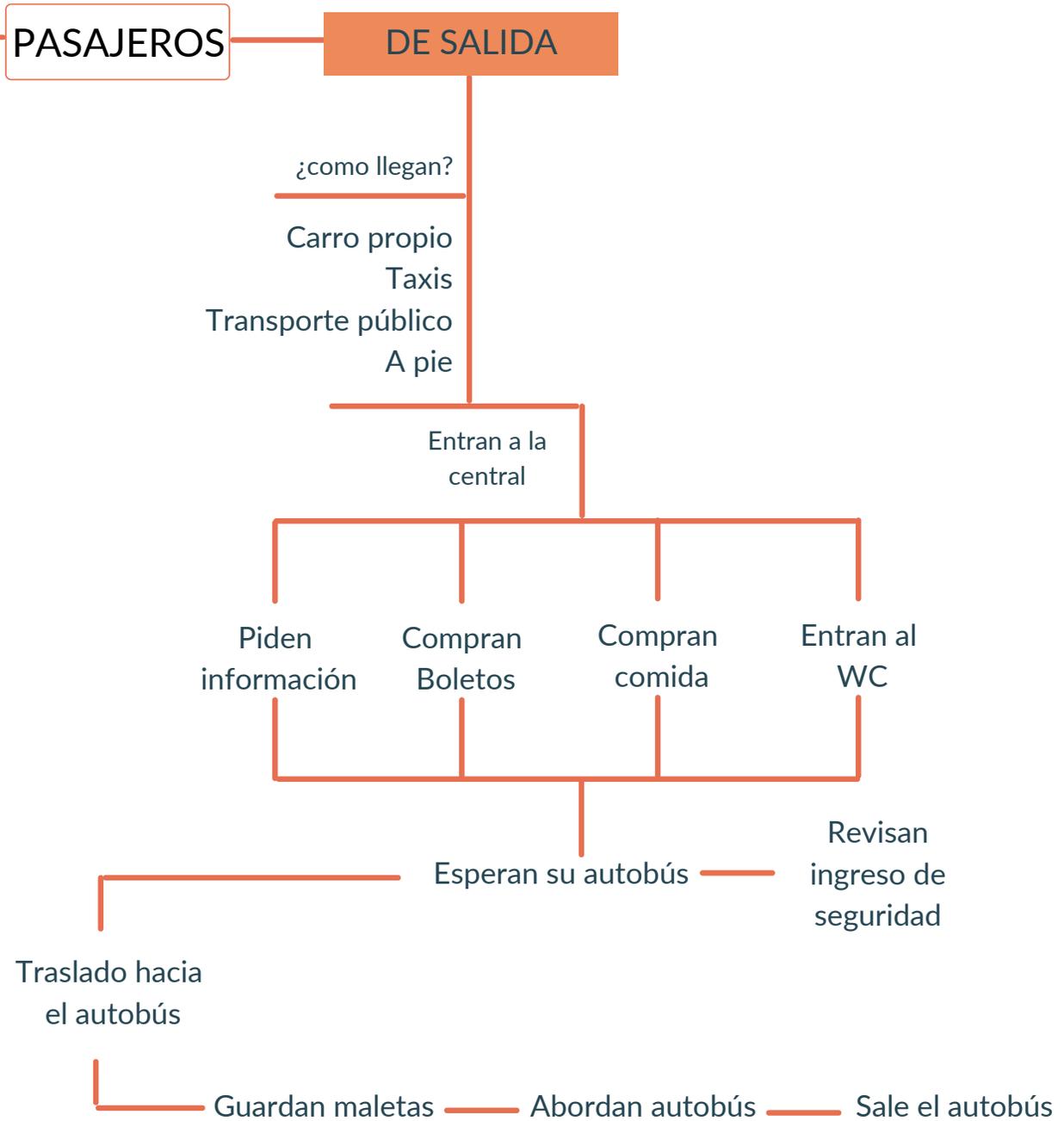
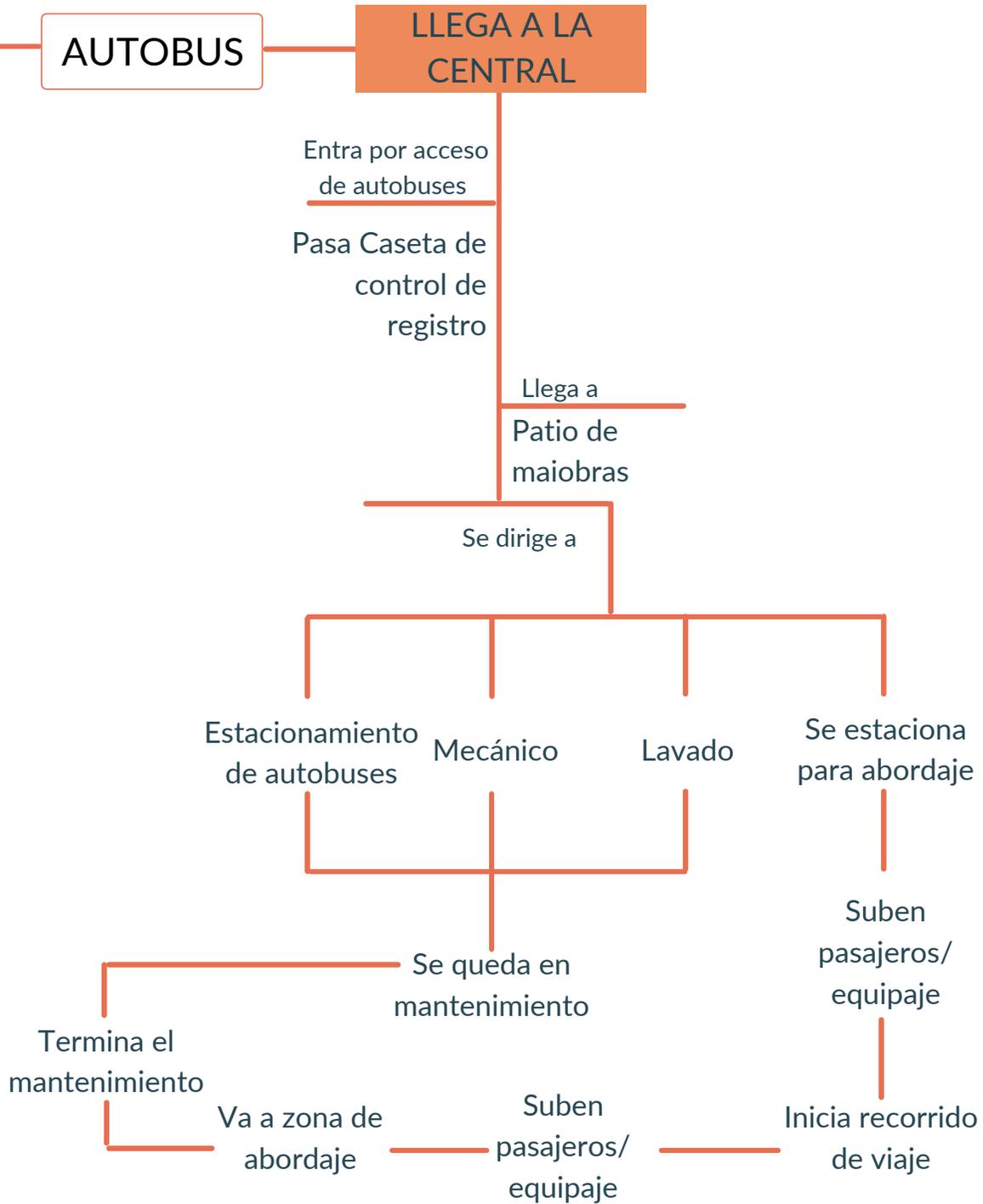


DIAGRAMA DE FLUJO (AUTOBÚS)



7.4 TABLA DE NECESIDADES

USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD	SATISFACTOR
PASAJEROS (LLEGADAS)	Llegar a la ciudad de apatzingán ya sea para trasbordar o de permanencia esperar el autobus	<ul style="list-style-type: none"> *Salir de la central *Recoger su equipaje *Usar wc *Salir de la central *Comprar alimentos *Esperar el siguiente autobus 	<ul style="list-style-type: none"> *Espacio de sitio de taxis *Sanitarios *Área de entrega y recepcion de equipaje *Locales de comida / accesorios / tiendas *Sala de espera *Taquillas *Modulo de informacion *Zona de abordaje *Cajeros automaticos *Anden de ascenso/descenso peatonal *Anden de control de equipaje *Cajones de abordaje *Estacionameinto automoviles *Paradero de camiones urbanos *Accesos *Plaza de acceso *Áreas verdes
PASAJEROS (SALIDAS)	Salir de la ciudad de apatzingán hacia otra ciudad	<ul style="list-style-type: none"> *Usar el wc *Comprar comida para el viaje *Comer antes de salir *Esperar *Comprar boletos *Informarse de las salidas *Viajar *Sacar dinero 	<ul style="list-style-type: none"> *Baños *Locales de comida/accesorios/ tiendas *Sala de espera *Taquillas *Modulo de informacion *Zona de abordaje *Cajeros automaticos *Área de entrega y recepción de equipaje *Anden de control de equipaje *Anden de ascenso y descenso *Accesos
COMERCIANTES	Vender los productos a los demas usuarios como alimentos, recuerdos, accesorios, etc	<ul style="list-style-type: none"> *Vender Comida/accesorios *Usar wc *Comer 	<ul style="list-style-type: none"> *Locales de comida *Locales comerciales *Sanitarios
TAQUILLERA	Venta de los boletos de los autobuses de determinadas empresas que operen en la central	<ul style="list-style-type: none"> *Vender *Registrar *Boletos *Informar salidas *Usar el wc *Comer 	<ul style="list-style-type: none"> *Taquillas *Baños *Comedor para empleados
ADMINISTRATIVOS	Llevar el control general referente a la administracion de cada empresa de autobuses	<ul style="list-style-type: none"> *Administar *Reunir *Informar *Registrar *Usar el wc *Comer 	<ul style="list-style-type: none"> *Oficina administrativa *Modulo de receptoría de rentas SCT *Oficinas *Archivo *Sala de juntas

Tabla de necesidades y satisfactores de los usuarios.
Elaboración propia.

USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD	SATISFACTOR
MECÁNICOS	Servicio general para los autobuses que cuentan con problemas mecánicos o necesitan servicio rutinario	*Reparar y dar mantenimiento *usar wc *comer	*Patio de maniobras de servicio *Taller mecánico /electrico
OPERADORES DE AUTOBÚS	Manejar y trasladar a los pasajeros y/o paquetería ligera, con relevos de descanso entre viajes largos	*Manejar *Usar el WC *Dormir *Comer *Descansar	*Cajones de abordaje *Patio de maniobras *Estacionamiento de autobuses *Cuartos de descanso *Sala de estar
PAQUETERIA/MALETERO	Subir y bajar las maletas / recibir y cargar paquetes para su envío o recepción	*Recibir paquetes entregar paquetes *Guardar *Sacar y entregar equipaje *Usar el wc *Comer	*Guarda equipajes *Local de mensajería y paquetería ligera
TAXISTAS	Trasladar usuarios para llegar o salir de la central	*Subir pasajeros *Cargar maletas al taxi *Salir y entrar constantemente a la central *Comer *Usar el wc	*Espacio para el abordaje y carga *Espacio de estacionamiento
LAVADOR DE UNIDADES	Lavar los autobuses cada determinado tiempo o cuando se indique	*Lavar exterior *Limpiar interior *Acceso a agua	*Área de lavado *Almacen de equipo y herramienta

Tabla de necesidades y satisfactores de los usuarios.
Elaboración propia.

TABLA DE NECESIDADES

USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD	SATISFACTOR
ASISTENTE DE ABORDAJE	Revisar los boletos de abordaje de los usuarios y entregar insumos e información sobre el viaje	*Repartir alimentos y bebidas *Revisar boletos *Comer *Usar el wc	*Bodega de alimentos para pasajeros *Baños *Comedor
GUARDIA DE SEGURIDAD	Asegurarse que los protocolos y reglas indicadas se cumplan en cada área de seguridad y revisión y en general de la central	*Vigilar *Revisar *Controlar equipaje *Controlar accesos *Comer *Usar el wc	*Caseta de vigilancia *Andén de revisión y seguridad *Andén de control de equipaje
ATENCIÓN AL CLIENTE/ PERSONAL DE INFORME	Proporcionar a los usuarios información sobre el servicio o aclaraciones, quejas y reclamos	*Informar *Atender a usuarios *Resolver dudas *Guiar *Comer *Usar wc	*Módulos de información *Módulo de atención al cliente *Cuarto de sonido
EMPLEADOS DE LIMPIEZA	Limpiar las diferentes zonas de la central como superficies y mobiliario	*Limpiar *Dar mantenimiento *Comer *Usar el wc *Acceso a todas las zonas	*Cuarto de aseo *Mantenimiento *Deposito de basura

Tabla de necesidades y satisfactores de los usuarios.
Elaboración propia.

7.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico presentado a continuación se obtiene a partir del análisis de los usuarios, necesidades y sus actividades dentro de una central de autobuses y el análisis del circuito que hacen los autobuses. También como otro método de información se hizo el análisis de casos análogos, donde se toma como referencia proyectos y edificios que puedan brindar mayor información sobre los espacios requeridos y deseados, así como su posible distribución.

Por ultimo se revisó el sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL donde se tomaron las ultimas indicaciones que nos recomiendan para desarrollar de mejor manera el proyecto.

ZONA PÚBLICA

- Sitio de taxis
- Andadores
- Parada de camiones urbanos
- Estacionamiento público
- Estacionamiento empleados
- Plaza de acceso
- Áreas verdes
- Caseta de vigilancia
- Acceso peatonal
- Acceso autos

ZONA DE SERVICIOS A USUARIOS

- Vestíbulo general
- Locales de comercio
- Locales de comida
- Sala de espera
- Taquillas
- Módulos de información
- Módulo de atención al cliente
- Módulo de taxis
- Cajeros automáticos
- Sanitarios
- Guarda equipajes
- Local de mensajería y paquetería ligera

ZONA PRIVADA

- Sanitarios empleados
- Comedor empleados
- Cafetería
- Cuartos de descanso (para choferes)
- Baños y regaderas (para choferes)
- Sala de estar
- Bodega de alimentos (para comercios)

ZONA ADMINISTRATIVA

- Módulo de receptoría de rentas SCT
- Sala de juntas
- Oficinas (director, gerente, jefe de mantenimiento, jefe de tránsito y transportes, contador, jefe de taquillas) (Archivo)
- Sanitarios

ZONA DE SERVICIOS PARA AUTOBUSES

- Patio de maniobras
- Estacionamiento de autobuses
- Área de lavado
- Taller mecánico/eléctrico
- Almacén equipo y herramienta

ZONA DE ABORDAJE

- Área de entrega y recepción de equipaje
- Cajones de abordaje
- Andén de ascenso/descenso peatonal
- Andén de revisión y seguridad
- Bodega de alimentos por empresa

ZONA DE SERVICIOS GENERALES

- Cuarto de aseo
- Cuarto de máquinas
- Cuarto de mantenimiento
- Cuarto de sonido/computo
- Cuarto de sistemas
- Depósito de residuos
- Almacén general

SERVICIOS

- Internet
- Control de acceso
- Subestación eléctrica
- Cisterna
- Planta eléctrica auxiliar

7.6 ESTUDIO DE ÁREAS

ZONA	ÁREA	EQUIPAMIENTO	M2
ZONA PÚBLICA	• Sitio de taxis	señalética, basurero, areá de ascenso, estacionamiento exclusivo de taxis	500
	• Andadores		
	• Parada de camiones urbanos	señalética de información, asientos, techumbre, basurero, alumbrado	48
	• Estacionamiento público	cajones de estacionamiento	1,000
	• Estacionamiento empleados	cajones de estacionamiento, sistema de control de acceso	320
	• Plaza de acceso	jardines, bancas, basureros	800
	• Áreas verdes	sistema de riego, vegetación de la región	890
	• Caseta de vigilancia	Mesa, silla, anaquel, casillero	4
	• Acceso peatonal		90
	• Acceso autos	sistema de control de acceso	40

ZONA	ÁREA	EQUIPAMIENTO	M2
PRIVADA	• Sanitarios empleados	baños, lavabos, espejos, equipo de aseo, mingitorios	100
	• Comedor empleados	mesas, sillas	70
	• Cafetería	estufa, refrigerador, barra, alacena, microondas, portagarrafon de agua	20
	• Cuartos de descanso (para choferes)	cama, espejo, buró, closet	42
	• Baños y regaderas (para choferes)	regaderas, baños, lavabos, espejos, equipo de aseo, mingitorios	30
	• Sala de estar	sillones, maquina de alimentos, television	50
	• Bodega de alimentos (para comercios)	anaqueles, acceso para camiones, repisas	9 C/U

ZONA	ÁREA	EQUIPAMIENTO	M2
SERVICIOS A USUARIOS	• Vestíbulo general	Cajeros automáticos, espacio de sanitización	200
	• Locales de comercio	anaqueles, mostrador, cajero, sillas, refrigeradores	300
	• Locales de comida	mesas, sillas, barra de servicios, mostrador, cocina, cajero	100
	• Sala de espera	asientos, televisiones, contactos de carga	1,384
	• Taquillas	computadora, mostrador, escritorio, sillas	160
	• Módulos de información	computadora, mostrador, sillas	16
	• Módulo de atención al cliente	computadora, mostrador, sillas, anaqueles	16
	• Módulo de taxis	taquilla de venta, computadora, mostrador, silla, mapa	12
	• Cajeros automáticos	* en vestibulo general	10
	• Sanitarios H/M	baños, lavabos, espejos, equipo de aseo, mingitorios	100
	• Guarda equipajes	casilleros, repisas, mostrador, sillas	16
	• Local de mensajería y paquetería ligera	area de recepcion de equipaje, repisas, cuarto de guardado, escritorio, sillas	36

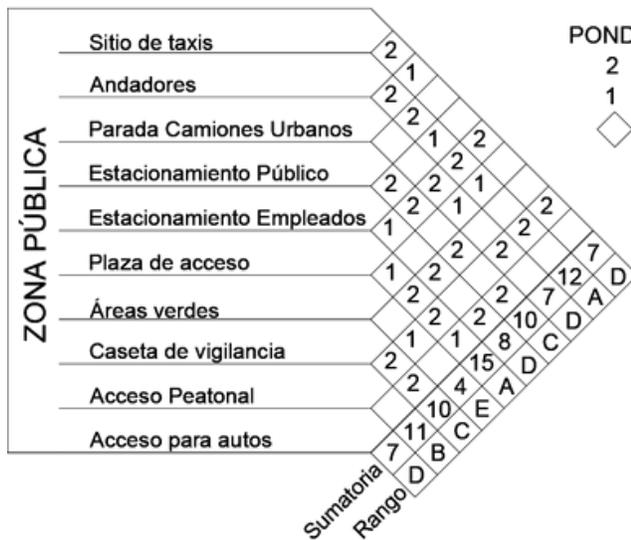
ZONA	ÁREA	EQUIPAMIENTO	M2
SERVICIOS A AUTOBUSES	• Patio de maniobras		D 1,440
	• Estacionamiento de autobuses	cajones de autobuses	D 1,440
	• Área de lavado	espacio de guardado, cuarto de maquinas de lavado	342
	• Taller mecánico/eléctrico	area de reparación y mantenimiento,	246
	• Almacén equipo y herramienta		30

ZONA	ÁREA	EQUIPAMIENTO	M2
ZONA DE ABORDAJE	• Área de entrega y recepción de equipaje	anden de descarga, carrito de equipaje	32
	• Cajones de abordaje	40 cajones espacio de cajon de 4x12 mts	CUBIERTA 480 DESCUBIERTA 960
	• Anden de ascenso/descenso peatonal	espacio de circulación	720
	• Anden de revisión y seguridad	arco detector de metales, mesa de revisión	100
	• Bodega de alimentos por empresa	estantes, frigorifico	6 C/U

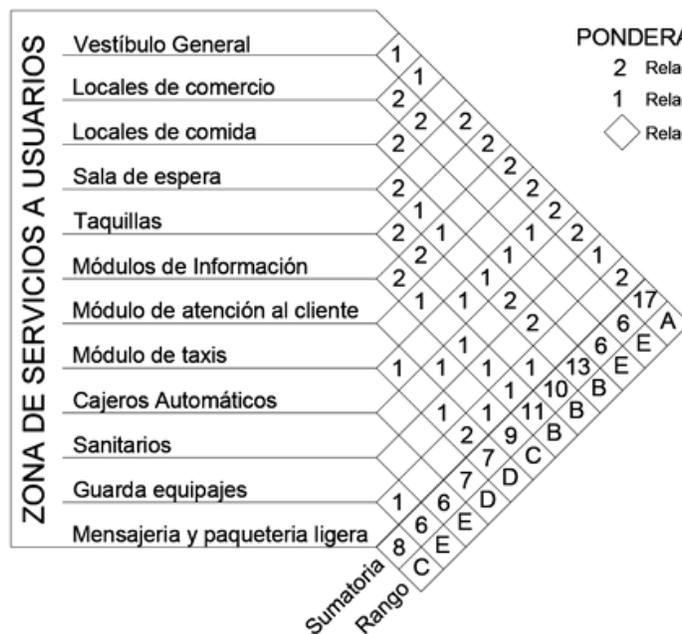
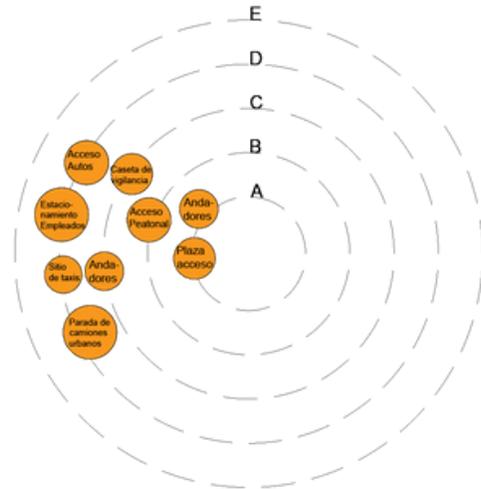
ZONA	ÁREA	SUB ÁREA	EQUIPAMIENTO	M2	
ADMINISTRATIVA	• Módulo de receptoría de rentas SCT		escritorio, mostrador, silla, archivero	15	
	• Sala de juntas		mesa para 12 usuario, sillas, television, repisa, anaquel de guardado	28	
	• Oficinas	Director		escritorio, silla, repisa, computadora	32
		Secretaria		escritorio, silla, archivero, computadora	32
		Gerente		escritorio, silla, repisa, computadora	32
		Jefe de mantenimiento		escritorio, silla, repisa, computadora	32
		Jefe de tránsito y transportes		escritorio, silla, repisa, computadora, casillero de guardado	32
		Contador		escritorio, silla, repisa, computadora	32
		Jefe de taquillas		escritorio, silla, repisa, computadora, archivero	32
	• Sanitarios		baños, lavabos, espejos, equipo de aseo, mingitorios	30	

ZONA	ÁREA	EQUIPAMIENTO	M2
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	• Cuarto de aseo	anaqueles, utensilios de aseo, aspiradora, pulidora de limpieza	32
	• Cuarto de máquinas	rociadores contra incendios, hidroneumático	6
	• Cuarto de sonido/computo	mesa silla, sistema de audio, microfono	12
	• Cuarto de sistemas	mesa, silla, camaras, pantallas, sistema de grabado	12
	• Depósito de residuos	contenedores de basura para solidos y liquidos,	4
	• Almacén general	anaqueles, conos, pintura, muebles de señaletica	12

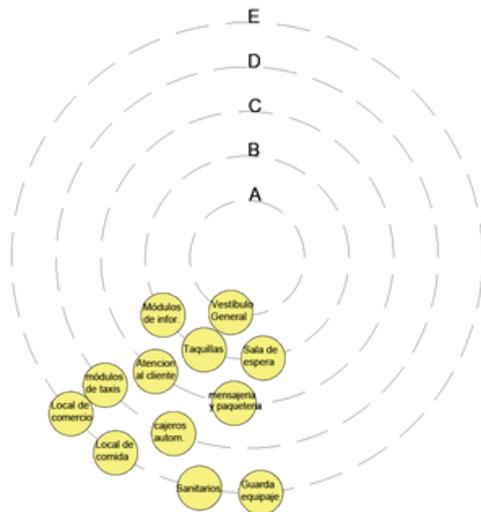
7.7 Matriz de funcionamiento / diagramas



PONDERACIÓN
 2 Relación Necesaria
 1 Relación Deseada
 ◊ Relación Nula

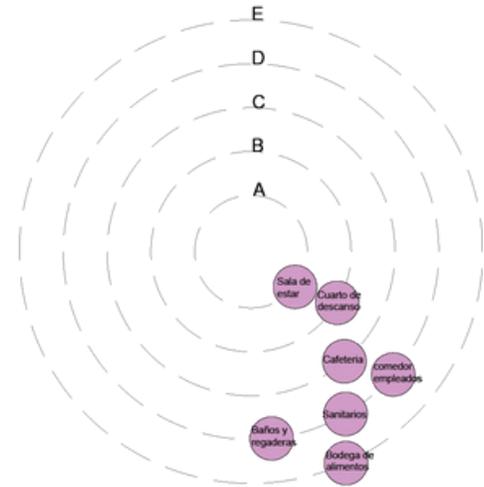


PONDERACIÓN
 2 Relación Necesaria
 1 Relación Deseada
 ◊ Relación Nula

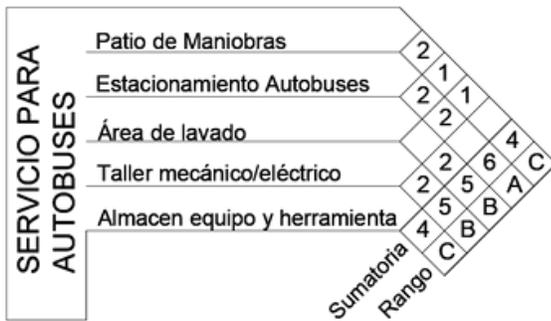
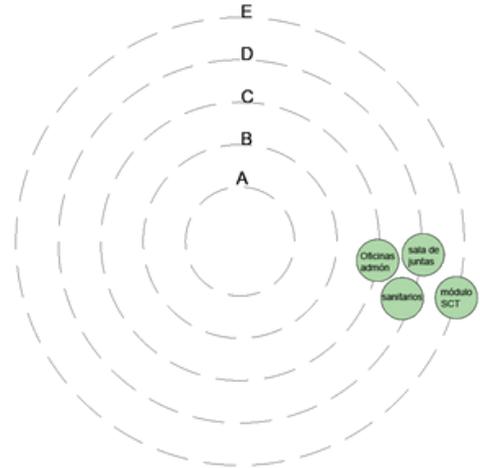




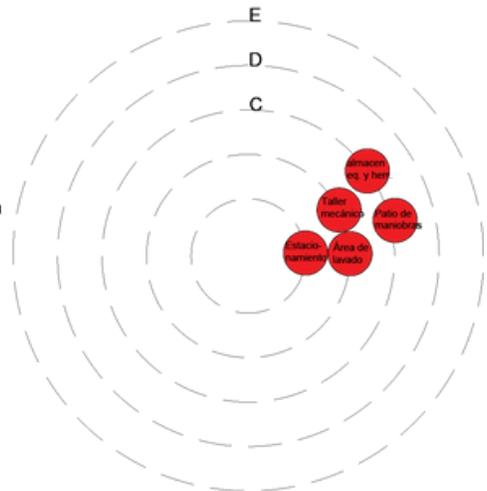
PONDERACIÓN
 2 Relación Necesaria
 1 Relación Deseada
 ◊ Relación Nula



PONDERACIÓN
 2 Relación Necesaria
 1 Relación Deseada
 ◊ Relación Nula



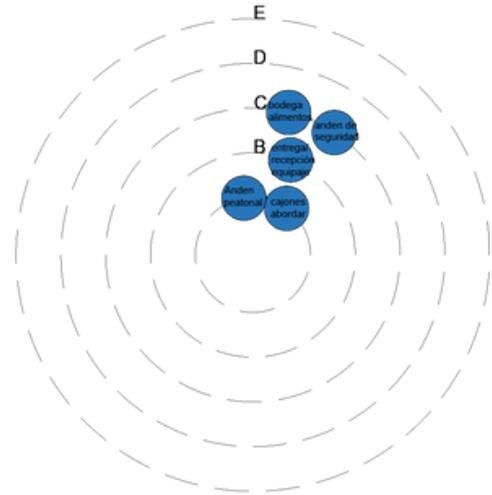
PONDERACIÓN
 2 Relación Necesaria
 1 Relación Deseada
 ◊ Relación Nula



ZONA DE ABORDAJE

Entrega y recepción de equipaje	2	2						
Anden ascenso/descenso peatonal	2	2						
Cajones de Abordaje	2	2						
Anden de revisión y seguridad		2	6	4				
Bodega de alimentos por empresa		2	6	A				
Sumatoria	2	2	C	C				
Rango								

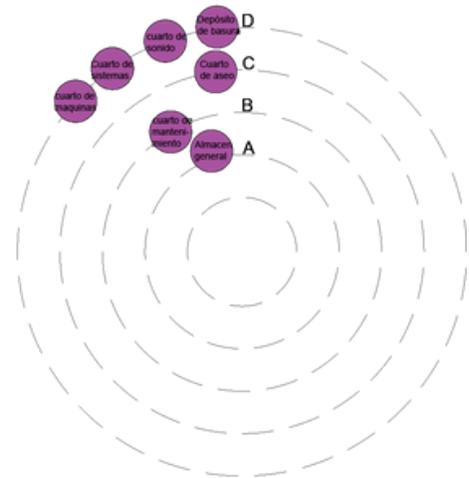
PONDERACIÓN
 2 Relación Necesaria
 1 Relación Deseada
 ◊ Relación Nula



ZONA SERVICIOS GENERALES

Cuarto de aseo								
Cuarto de máquinas	1	2						
Cuarto de mantenimiento				2	1			
Cuarto de sonido/ computo	2	1	2	3	5			
Cuarto de sistemas		1	2	6	3			
Depósito de residuos	1	3	3	D	B			
Almacén general	7	3	D	D				
Sumatoria		A						
Rango								

PONDERACIÓN
 2 Relación Necesaria
 1 Relación Deseada
 ◊ Relación Nula



7.8 ZONIFICACIÓN

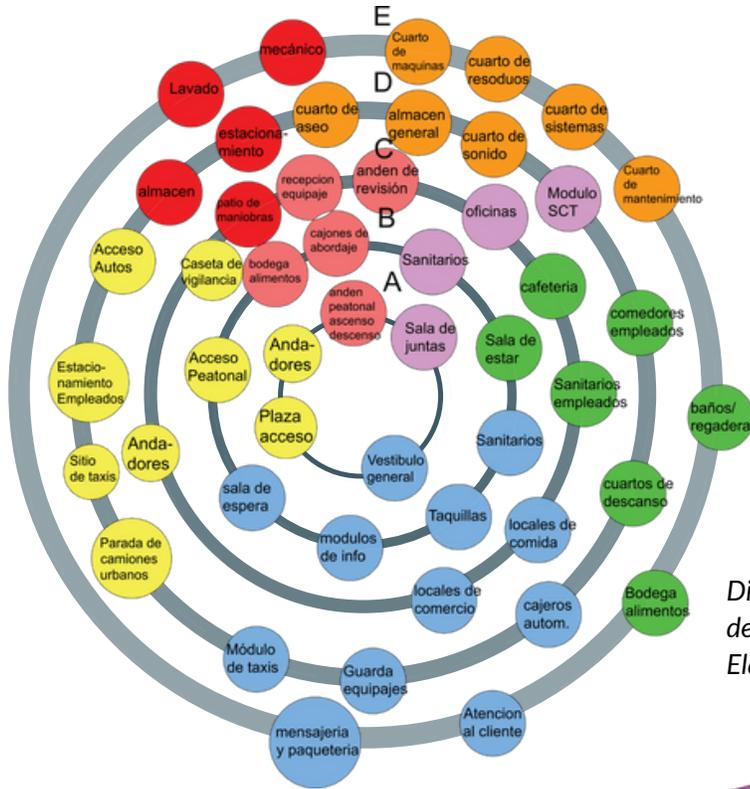
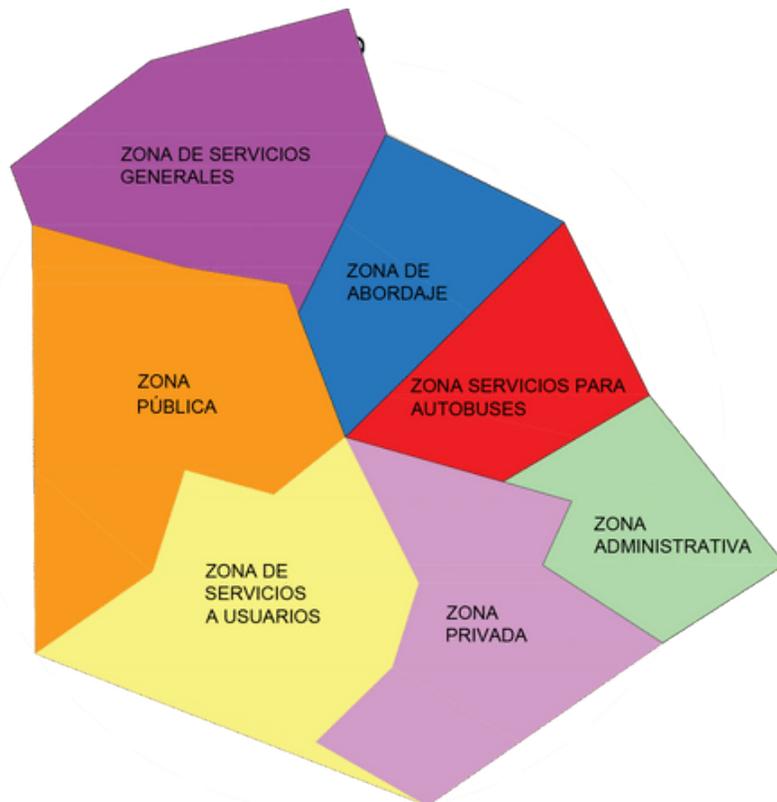
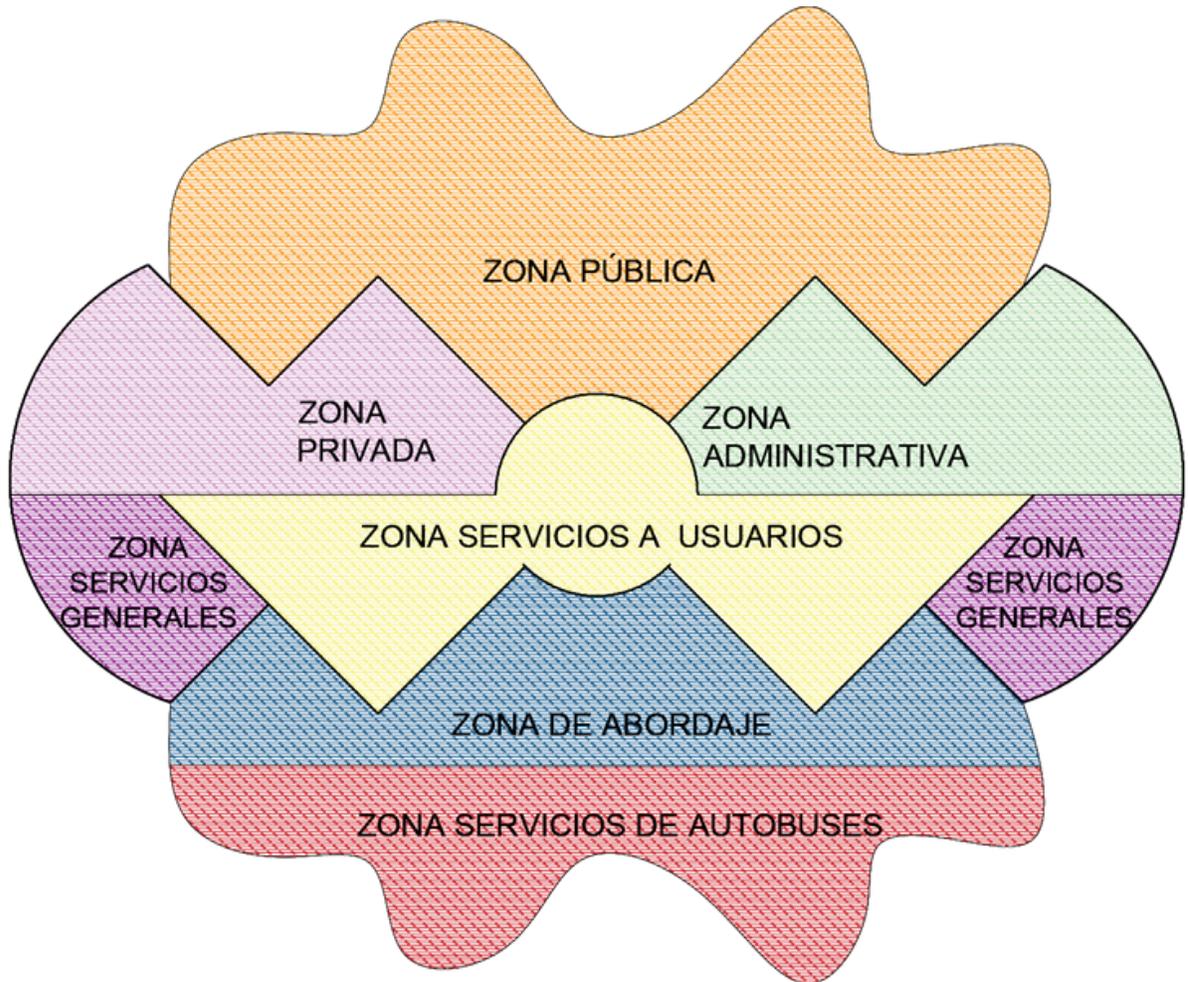


Diagrama de funcionamiento del programa Arquitectónico. Elaboración propia.



Zonificación elaborada con referencia a la matriz de funcionamiento y diagramas obtenidos de tal análisis. Elaboración propia.



Zonificación elaborada con referencia a las zonas establecidas para el proyecto, así como la formalización del edificio.

8. CONCEPTUALIZACIÓN

8.1 CONCEPTO

CONJUNTO - SALIDAS - DESTINOS

La forma de laborar del autotransporte federal de pasajeros se resume en estos tres aspectos principales:

- Un conjunto.
- Varias salidas.
- Diferentes destinos.

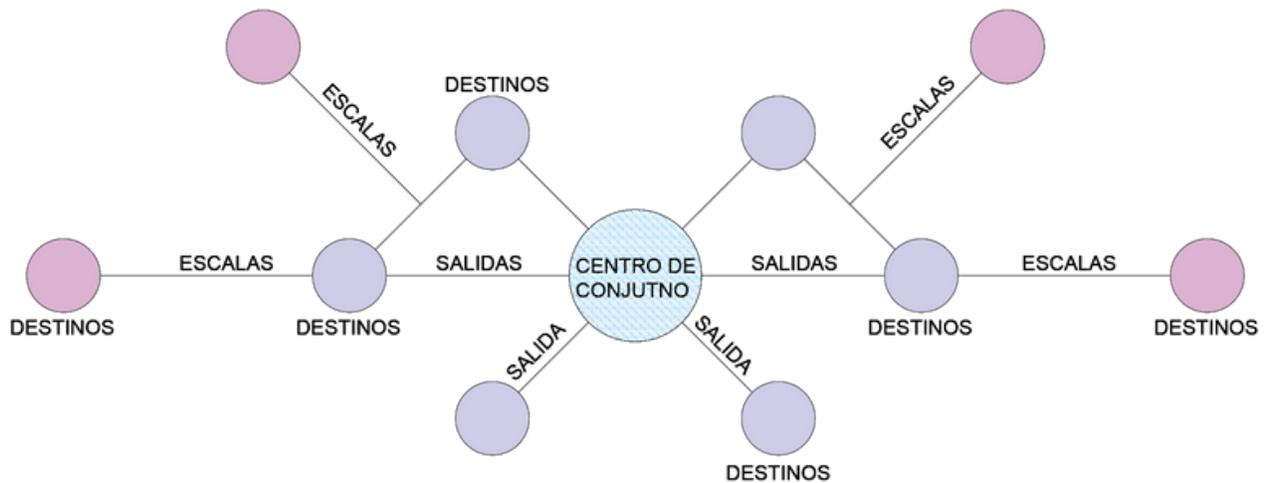
Al analizar cada uno de estos se entiende como conjunto el lugar principal donde inicia el viaje, donde las personas se reúnen con el mismo fin que es trasladarse. Esto da como traducción que es el centro de partida o salida.

Una vez estando en el punto de salida se tienen diferentes salidas, categorizadas por el horario, destino, tipo de servicio o costos. Lo que tienen en común estas mencionadas es que darán el traslado hacia el lugar pretendido.

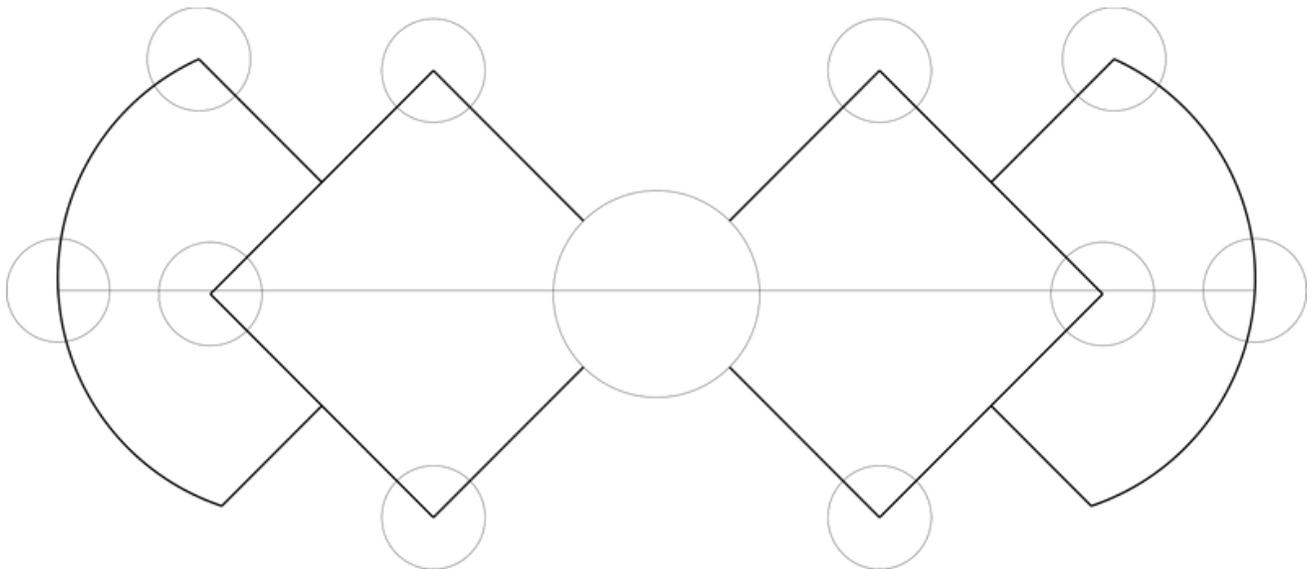
Ya cuando los usuarios están trasladándose, ahora solo queda esperar para llegar al destino o bien a un destino temporal, necesario para trasbordar y llegar al punto final. Aquí se incluyen dos aspectos importantes: llegar al destino final en una sola salida o trasbordar y tomar mas de una salida para poder llegar al destino requerido.

Con el punto de vista anterior se traduce a manera gráfica y diagramática el funcionamiento del traslado en el autotransporte de pasajeros:

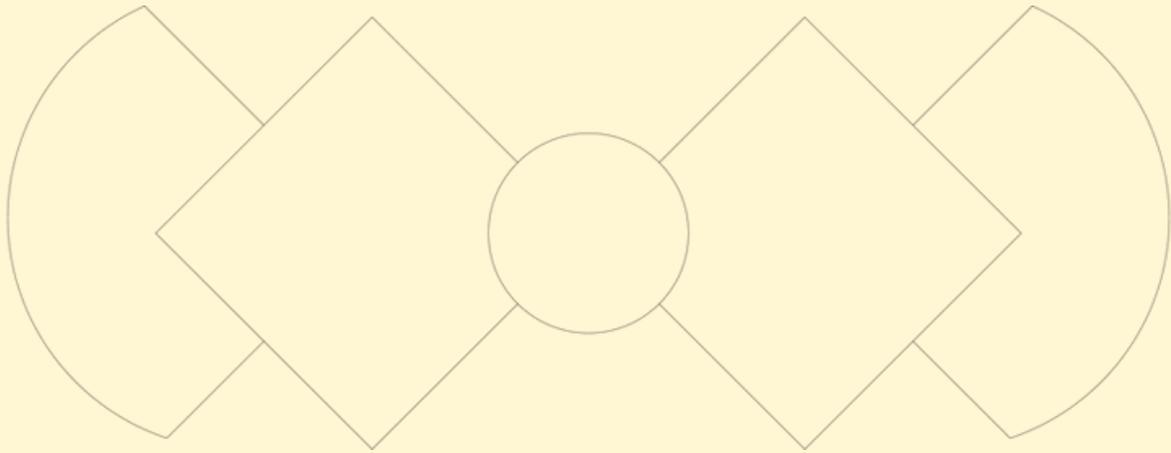
8.2 PROCESO DE DISEÑO



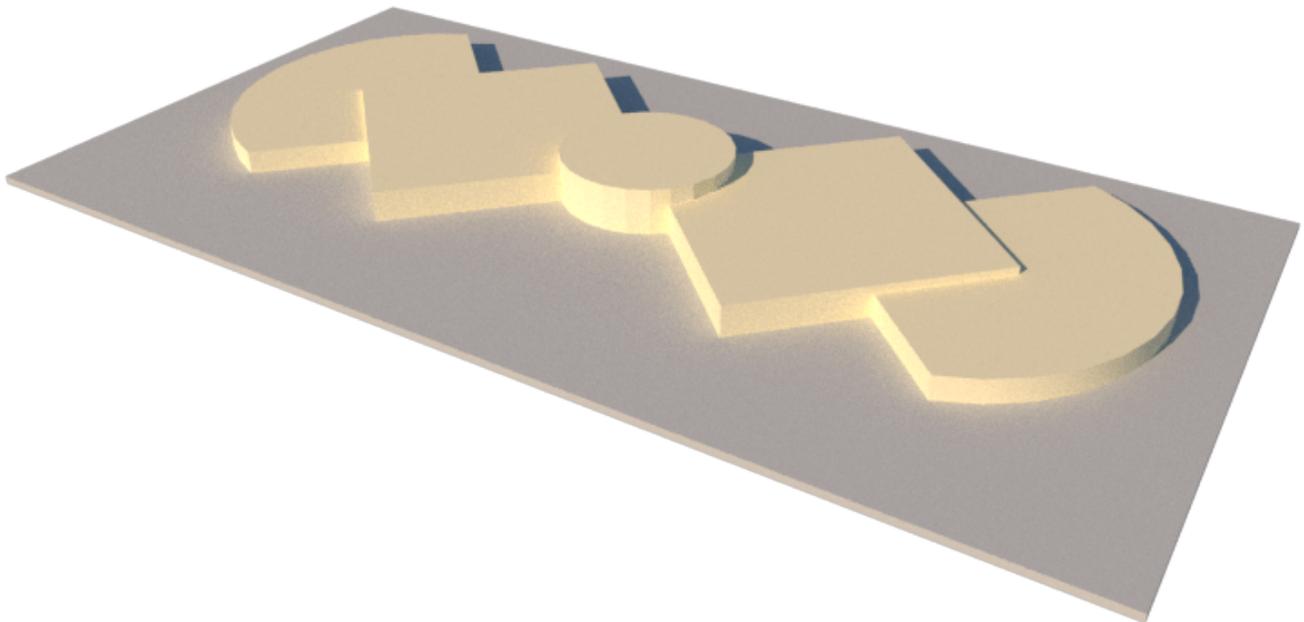
Traducción de manera gráfica del funcionamiento del autotransporte de pasajeros clasificado en 3 puntos: CONJUNTO - SALIDAS - DESTINOS
PASO:1



Proceso de traducción del concepto a la forma arquitectónica.
PASO 2



*Finalización de la propuesta en planta
para el concepto del edificio.
PASO 3*



*Volumetría del edificio principal de la
central de autobuses, Apatzingán.
PASO 4*