

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO. FACULTAD DE ARQUITECTURA.



CENTRAL DE AUTOBUSES

UBICACION: CARRETERA FEDERAL APATZINGAN - CUATRO CAMINOS

PROPUESTA DE **JAIRO BENJAMIN MARTINEZ SOSA**
PARA OBTENER EL GRADO DE ARQUITECTO

ASESOR: ARQ. JUDITH NUÑEZ AGUILAR

NOVIEMBRE 2011

fa

F A U M

CENTRAL DE AUTOBUSES EN APATZINGAN

INDICE

CENTRAL DE AUTOBUSES EN APATZINGÁN.

INTRODUCCIÓN.	
DEFINICIÓN ETIMOLÓGICA.....	1
INTRODUCCIÓN DEL TEMA.....	1
DESCRIPCIÓN DEL TEMA.....	2
PROBLEMÁTICA.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	6

**CAPÍTULO I ANÁLISIS DE CENTRAL DE
AUTOBUSES**

DESCRIPCIÓN DE CENTRAL DE	
1.1 AUTOBUSES.....	8
1.2 ANTECEDENTES DEL TEMA.....	8
1.3 FUNCIONAMIENTO.....	11
1.4 PROYECTOS ANÁLOGOS.....	13

CAPÍTULO II ASPECTOS DEL LUGAR

2.1 UBICACIÓN E HISTORIA.....	34
2.2 ASPECTOS FÍSICO – GEOGRÁFICO.....	35
2.3 ASPECTOS SOCIO – ECONÓMICO.....	38

CAPÍTULO III NORMATIVIDAD

3.1 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL.....	44
3.2 TABLAS DEL SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SEDESOL.....	47
3.3 ELECCIÓN DEL TERRENO.....	49
3.4 REGLAMENTO DEL ESTADO DE MICHOACÁN.....	58

CAPÍTULO IV ASPECTOS FUNCIONALES

4.1 ANÁLISIS DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES.....	63
4.2 LISTADO DE LOCALES Y ESPACIOS.....	67
4.3 DIAGRAMA DE SISTEMA.....	69
4.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	70
4.5 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....	72
4.6 DIAGRAMA DE FLUJO.....	77
4.7 CALCULO DE ÁREAS.....	78
ANEXOS.....	81

CAPÍTULO V ASPECTOS FORMALES

5.1 POSTURA DE DISEÑO.....	89
5.2 DESCRIPCIÓN PARA SU CONSTRUCCIÓN	95
5.3 CROQUIS DE CONCEPTUALIZACIÓN...	97

CAPÍTULO VI PROYECTO

ARQUITECTONICO

6.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	97
---	-----------

CAPÍTULO VII BIBLIOGRAFÍA

DEFINICIÓN ETIMOLÓGICA

No existe como tal, puesto que son dos palabras unidas.

Central: Del Latín *centralis*. Adj. Del centro. II f. Instalación donde se han unido servicios públicos de una clase.¹

Terminal: Cada uno de los extremos de una línea de transporte público.²

Camión: Vehículo de cuatro o más ruedas que se usa para transportar grandes cargas o personas.³

Autobús: (Palabra procedente del neologismo auto = móvil mas la palabra latina bus [ovni]= para todos.) vehículo de motor que está destinado por su construcción y acondicionamiento, al transporte de personas y sus equipajes.⁴

Urbano: Perteneciente a la ciudad.⁵

¹ Diccionario de la Real Academia Española, Gramática de la lengua española, 2009.

² Diccionario de la Real Academia Española, Gramática de la lengua española, 2009.

³ Esteve R. *El futuro del transporte urbano y su financiación*. Estudio de transportes y comunicaciones, 1995.

⁴ Esteve R. *El futuro del transporte urbano y su financiación*. Estudio de transportes y comunicaciones, 1995.

⁵ Esteve R. *El futuro del transporte urbano y su financiación*. Estudio de transportes y comunicaciones, 1995.

Suburbano: El que pone en comunicación el centro de las ciudades con los núcleos populares, industrias, poblados, etc. II De las afueras.⁶

INTRODUCCIÓN

México es el tercer país en extensión territorial y el segundo más poblado de América Latina, por lo tanto ha desarrollado una extensa red de transportación terrestre para cumplir con las necesidades de la población y sus turistas.

Actualmente las tres instancias de gobierno han invertido grandes cantidades en la rehabilitación, mantenimiento y construcción de carreteras, con la visión de que México sea un país Turístico partiendo con los connacionales hasta hacer expansiva la invitación a nivel internacional.



ILUSTRACIÓN 1 CARRETERA FEDERAL APATZINGA-CUATRO CAMINOS.

⁶ Esteve R. *El futuro del transporte urbano y su financiación*. Estudio de transportes y comunicaciones, 1995.

La infraestructura en México tiene un sistema medular, ya sea por su posición geográfica, política, religiosa o turística las grandes ciudades basan gran parte de sus actividades en la comunicación con otras urbes interconectándose por lo general las capitales de cada estado sin olvidar que estas han de tener un punto o varios donde convergen todos los servicios de transporte.⁷

En el país uno de los medios de transporte más frecuente, económico, confortable y seguro es el autobús, para viajar distancias relativamente cortas o en excursiones académicas o de conocimiento general, ya sea familiar, con tu grupo de amigos o de manera individual.

DESCRIPCIÓN DEL TEMA.

Grandes ciudades se han beneficiado al contar con Centrales de Autobuses, que den servicio suburbano y foráneo, debido a que cubren la necesidad del usuario para aproximarlos a los de conexión o destinos en una determinada región.

Una central de autobuses tiene como principal finalidad crear un espacio adecuado para albergar el desarrollo de actividades de servicio de transporte de

pasajeros, paquetería, así como oficinas administrativas de las diferentes líneas operarias.

En una central además de alojar a pasajeros se cuenta con diferentes servicios como:

- Estacionamiento.
- Salas de espera.
- Gastronomía y Cafetería
- Guarda equipajes.
- Taxis.
- Información Turística
- Cajeros Automáticos.

En el desarrollo de la presente propuesta se pretende ofrecer los servicios tradicionales que ofrece una central tratando de incorporar nuevos espacios y servicios.



ILUSTRACIÓN 2 CENTRAL DE AUTOBUSES MONTERREY N.L. FOTO www.ciudadregia.com

⁷ www.explorandomexico.com.mx

PROBLEMÁTICA.

El transporte es una actividad fundamental para el desarrollo económico de una ciudad, atrayendo a su vez la inversión para ella misma.

La urbanización de la ciudad de Apatzingán tiene varios aspectos por atender, uno de los problemas más serios y urgentes es la ineficiencia de la actual “Central de Pasajeros”⁸ esta percepción motivó al L.A.E. José Luis Torres a plantear en cabildo para convocar la propuesta de una nueva Central de Autobuses.

El L.A.E. José Luis Torres (Dir. De Desarrollo Urbano y Obra públicas del H. Ayuntamiento de Apatzingán) considera que la falta de una nueva Central de Autobuses es fundamental para erradicar diversos problemas de urbanización tales como la dispersidad en la ciudad de distintas líneas operarias de la región y la sustitución de la ineficaz central existente.

La problemática la podemos puntualizar en dos de los puntos anteriormente mencionados:

CENTRAL EXISTENTE.

- **UBICACIÓN.** Cuenta con una ubicación desfavorable debido a que se encuentra prácticamente en el centro de la ciudad, el acceso para los autobuses es difícil y debido a

eso se genera una pesada circulación de vehículos provocando conflictos de vialidad por sus principales calles y avenidas.

- **DIMENSION.** El actual edificio no cuenta con el espacio necesario para cubrir la demanda de la creciente población y albergar las diferentes líneas de autobuses que se encuentran en la región, provocando y argumentando su ubicación en distintos puntos de la ciudad, además aunándole a esto la falta de estacionamiento para su servicio.



ILUSTRACIÓN 3. CENTRAL DE PASAJEROS EXISTENTE. FOTO JMS

⁸ Martínez Ramírez Abel. *Periódico La opinión de Apatzingán*, Apatzingán Mich miércoles 4 de julio de 2010.

- **OBSOLETA.** Las instalaciones actualmente tiene actividades tienen una vida útil terminal, para la cual fue diseñada ya que tiene una antigüedad de 45 años y el edificio se encuentra en desfavorables condiciones para ofrecer un servicio que satisfaga las diversas necesidades de una Central de Autobuses para la dimensión de la ciudad.

CONCLUSION. La Central existente ya no cuenta con capacidad para seguir operando debido a que ya no alcanza a cubrir la creciente demanda de la ciudadanía. Aunado a esto su ubicación es desfavorable dentro de la ciudad.

CENTRALES DISPERSAS.

- **UBICACIÓN.** Desfavorables puesto que se encuentran a un radio de no más de 1 km dentro del primer cuadro de la ciudad dando inicio a la circulación de los autobuses por las calles de principal flujo vehicular en la ciudad.
- **DIMENSION.** Las diferentes centrales no cuentan con el espacio suficiente para ofrecer sus servicios adecuadamente ya que los edificios son meramente provisionales para cubrir una necesidad y no una demanda de transporte foráneo.



ILUSTRACIÓN 4. CIUDAD DE APATZINGÁN GOOGLE EARTH. DIVERSAS CENTRALES.

- **INSTALACIONES INADECUADAS.** Estas no garantizan un correcto funcionamiento ya que los edificios no estaban destinados a cumplir esta actividad, dando origen a diversos factores como: carencia de espacio, difícil acceso para sus autobuses, falta de estacionamiento, incomodidad en salas de espera, adaptaciones provisionales etc., reflejando así una falta de carácter del edificio.

ILUSTRACIÓN 5. FACHADAS DE DISTINTAS CENTRALES DISPERSAS EN LA CIUDAD. FOTO JMS





ILUSTRACIÓN 6. CENTRAL DE AUTOBUSES ETN EN APATZINGÁN. FOTO JBMS

CONCLUSION. Considero este punto de suma importancia puesto que la ciudad presenta un gran desorden urbano por contar con cuatro puntos dispersos de llegada de autobuses, en los cuales los inmuebles han sido modificados para cumplir con un funcionamiento necesario y semejante al de una central de autobuses, ya que no existe un sitio de convergencia comunal. Actualmente no hay algún espacio que cumpla con las características requeridas para un adecuado funcionamiento y prestación de servicios.

JUSTIFICACIÓN.

Visualizo a la Central de Autobuses como el principal centro de captación para la llegada y partida de turistas y habitantes de la región.

Pretendo agrupar a las diversas líneas de autobuses dispersas en distintos puntos de la ciudad, fusionándolas en un solo sitio, dotándola de espacios adecuados y suficientes tanto para el pasajero como para los oferentes del servicio.

Creo que la Central de Autobuses tendría una gran repercusión para la sociedad y el desarrollo de la ciudad, ya que desde que la central actual dejó de satisfacer una necesidad, no hay un espacio en donde converjan las distintas líneas de autotransporte y así poder tener diferentes opciones tanto para viajar como para desarrollar adecuadamente las actividades que ordinariamente se hacen en una central de autobuses (esperar, transbordar, descansar, comprar, tomar un alimentos, tomar un café, leer, pedir información, etc.).

Este proyecto pretende que el usuario lleve en su memoria una percepción de una central de autobuses diferente y con un buen confort; Esto por medio del proyecto mismo, haciéndolo apreciar diferentes sensaciones y no solo lo vea como un espacio transitorio al cual arribó o partió de él, sino que tenga en su sentir que este espacio fue diseñado, creado y edificado para cumplir satisfactoriamente con su necesidad.

OBJETIVOS.

OBJETIVOS ARQUITECTONICOS:

- Diseñar un espacio arquitectónico apropiado para satisfacer las necesidades, definir áreas específicas para cada actividad.
- Edificar un inmueble con instalaciones adecuadas para el óptimo funcionamiento y confort tanto de las líneas de autotransportes como para los pasajeros.
- Concentrar las diferentes líneas de autobuses que se encuentran dispersas en diferentes puntos de la ciudad.
- Que el edificio refleje su carácter de acuerdo a las actividades y funciones a desarrollar en él, con un concepto arquitectónico paralelo al tiempo tecnológico e informativo en el que actualmente estamos viviendo.



ILUSTRACIÓN 7. SENADO DE LA REPÚBLICA MEXICANA. FOTO WWW.SOLUCIONPOLITICA.CO

OBJETIVOS SOCIALES:

- La garantía por parte del municipio, para proveer un espacio adecuado para el desarrollo y progreso del transporte público de la región.
- Mejorar el aspecto urbano de la ciudad ubicando el proyecto en el lugar ideal para así cubrir los aspectos tanto de imagen urbana, desarrollo económico y correcto funcionamiento vial.

- Lograr un vínculo entre el edificio la ciudad y los habitantes de la ciudad de Apatzingán.
- Invitar a la iniciativa privada (líneas de autotransporte) para que se sumen al proyecto en una forma comprometida, para crear un espacio meritorio y socialmente responsable con la comunidad.

Es importante plantear una solución factible y formar una Central de Autobuses en donde no solo satisfaga las necesidades urbanas y sociales de los habitantes de Apatzingán, sino que plante desde una perspectiva global la creación de un espacio competente con instalaciones que aseguren el correcto funcionamiento para poder ofrecer el servicio de transporte de pasajeros.

Además pretendo una nueva concepción de espacio en el edificio a través de diversos elementos como: jardines botánicos con flora de la región, salas

culturales, además de ofrecer los servicios con los que comúnmente se dotan este tipo de edificios.

Formular para la ciudad un edificio que presente nueva arquitectura basada en la forma de vida actual, trascendiendo y dejando vestigio de la época para que fuera construido, así como un testimonio de que estamos inmersos en una nueva arquitectura llena de información.



ILUSTRACIÓN 8. LA CASA DE OPERA EN OSLO, NORUEGA. FOTO WWW.EUROTOURTRAVEL.COM

CAPÍTULO I ANÁLISIS DE CENTRAL DE AUTOBUSES.

1.1 DESCRIPCION DE CENTRAL DE AUTOBUSES.

En este capítulo describiremos lo que es una Central de Autobuses y cómo han evolucionado, desde modelos internacionales al igual que alguna de nuestro país. Y así con base en estos antecedentes ver su organización y funcionamiento. También analizaremos algunas analogías para estudiar su composición, funcionamiento y características para a partir de esto deducir criterios que nos ayuden al diseño del edificio.

CENTRAL DE AUTOBUSES.

Edificio con espacios cubiertos y descubiertos cuya función primordial es albergar la llegada y partida de pasajeros por medio de transporte terrestre a través de un autobús.

El edificio destinado a ofrecer los servicios de transporte para pasajeros ofrece también servicios como:

- Gastronomía.
- Estacionamiento.
- Jardines.
- Salas de espera.
- Suvenir.
- Taxis.
- Sanitarios.
- Taquillas.
- Administración.



ILUSTRACIÓN 9 Y 10. CENTRAL DE NY. ESTADOS UNIDOS.

AUTOBUS.

Autobús (Palabra procedente del neologismo auto = móvil mas la palabra latina bus [ovni]= para todos.) vehículo de motor que está destinado por su construcción y acondicionamiento, al transporte de personas y sus equipajes.⁹

1.2 ANTECEDENTES DEL TEMA.

El origen del transporte urbano se considera que trascendió en Francia en el año de 1661 con un sistema de carrozas jaladas por caballos que cubría

⁹ Esteve R. *El futuro del transporte urbano y su financiación*. Estudio de transportes y comunicaciones , 1995 No. 66 P.70

trayectos determinados de la ciudad de París a intervalos de tiempo regulares, un año más tarde el rey otorgo a los financieros del proyecto la autorización para establecer la circulación de carrozas publicas en entre la ciudad de París y sus alrededores.

PRIMEROS ANTECEDENTES.

Después de las carrozas, empiezan a aparecer las maquinas impulsadas por vapor como las locomotoras las que fueron medio de transporte vital para el progreso de varias naciones. La necesidad de cubrir mayores distancias y desplazarse más fácilmente que la locomotora dio inicio al ómnibus de vapor.¹⁰

El primer autobús comercial apareció en el año de 1831 impulsado a base de vapor y fabricado por el Ingles Walter Hancock.

Años más tarde en 1895 la firma alemana Benz construye el primer autobús de motor de gasolina y podía transportar de 6 a 8 pasajeros en tanto que los dos conductores iban en la parte de afuera.

El ómnibus tiene rápidamente un gran auge en las ciudades de Berlín, París y Londres.

¹⁰ Ómnibus (Vehículo de 10 plazas impulsado a base de vapor).



ILUSTRACIÓN 11 ÓMNIBUS FABRICADO POR FIRMA ALEMANA BENZ.

ANTECEDENTES EN MÉXICO.

En nuestro país hay que recordar progresivamente la aparición de las centrales debido a una necesidad que es provocada por el transporte.

En 1891 se creó el Ministerio Especial de Comunicaciones y obras Públicas. En esta época se dio mayor importancia a los ferrocarriles que a las carreteras. En 1895 fue establecido por don Manuel de Escandón la primera línea de diligencias; más tarde Don Anselmo de Zaratuza extendió las diligencias a todos los centros poblados de la República, creando el efecto postas (Conjunto de caballos apostados en los

caminos) paraderos, hoteles y todos los lugares necesarios de descanso.



ILUSTRACIÓN 12 PARADERO DE DILIGENCIAS.FOTO.WWW.SERVIMG.COM

En 1925 se comienzan a construir modernas carreteras asfálticas y con ello se establecieron las primeras líneas regulares de autotransporte para el pasajero y la carga. En un principio, estas líneas fueron explotadas por permisionarios individuales, todos los elementos naturales tenían que ser soportados por el pasajero. En los puntos intermedios de las rutas los vehículos destinados a transportar pasajeros tenían como paradero las afueras de los mercados o plaza principal; todo estaba a la intemperie y en plena vía pública.

En 1935 el gobierno creó la Comisión Nacional de Caminos, la cual inicio sus labores con el estudio de lo que sería la primera carretera del país México-Puebla. Hacia esa época el gobierno concesionó a los particulares las primeras rutas. El surgimiento de las líneas de transporte exigieron la construcción de estaciones; se escogieron lugares situados en los centros mismos de las ciudades y poblaciones, servidas en calles céntricas, en donde hubo mayor movimiento comercial, improvisaron oficinas en estaciones o terminales; muchas de ellas sin las instalaciones elementales de higiene y servicios para los pasajeros (agencia de boletos, manejo de equipaje y transporte, sitio adecuado para el taller de reparación y mantenimiento, ni bodega de herramientas).

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

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

En 1967 por acuerdo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, fue ordenada la construcción de terminales de centrales de autobuses en 41 poblaciones, capitales de estados y otras ciudades importantes.¹¹



ILUSTRACIÓN 13 CENTRAL CAMIONERA DE MORELIA, MICHOACAN, 1940

Como conclusión podemos señalar que el transporte en México tuvo un auge importante entre las décadas de los 60 y 70 ya que un 90 % de la población fue transportada por el servicio público por el territorio nacional.

Un punto importante a destacar es la solución que dio el gobierno del estado de Jalisco al desarrollar la primera central de autobuses en el país en el año de 1953.

El transporte en autobús se ha convertido en el medio más utilizado por la población en México por su economía y la gran infraestructura de carreteras que ha desarrollado.

1.3 FUNCIONAMIENTO.

Un diagrama de funcionamiento nos da una idea general de cómo desarrolla sus actividades dentro de un edificio. En este diagrama analizaremos de manera muy general el funcionamiento de una Central de Autobuses.

¹¹ Plazola Cisneros Alfredo *“Enciclopedia de Arquitectura Vol.2 “*. Plazola Editores P. 12, 13

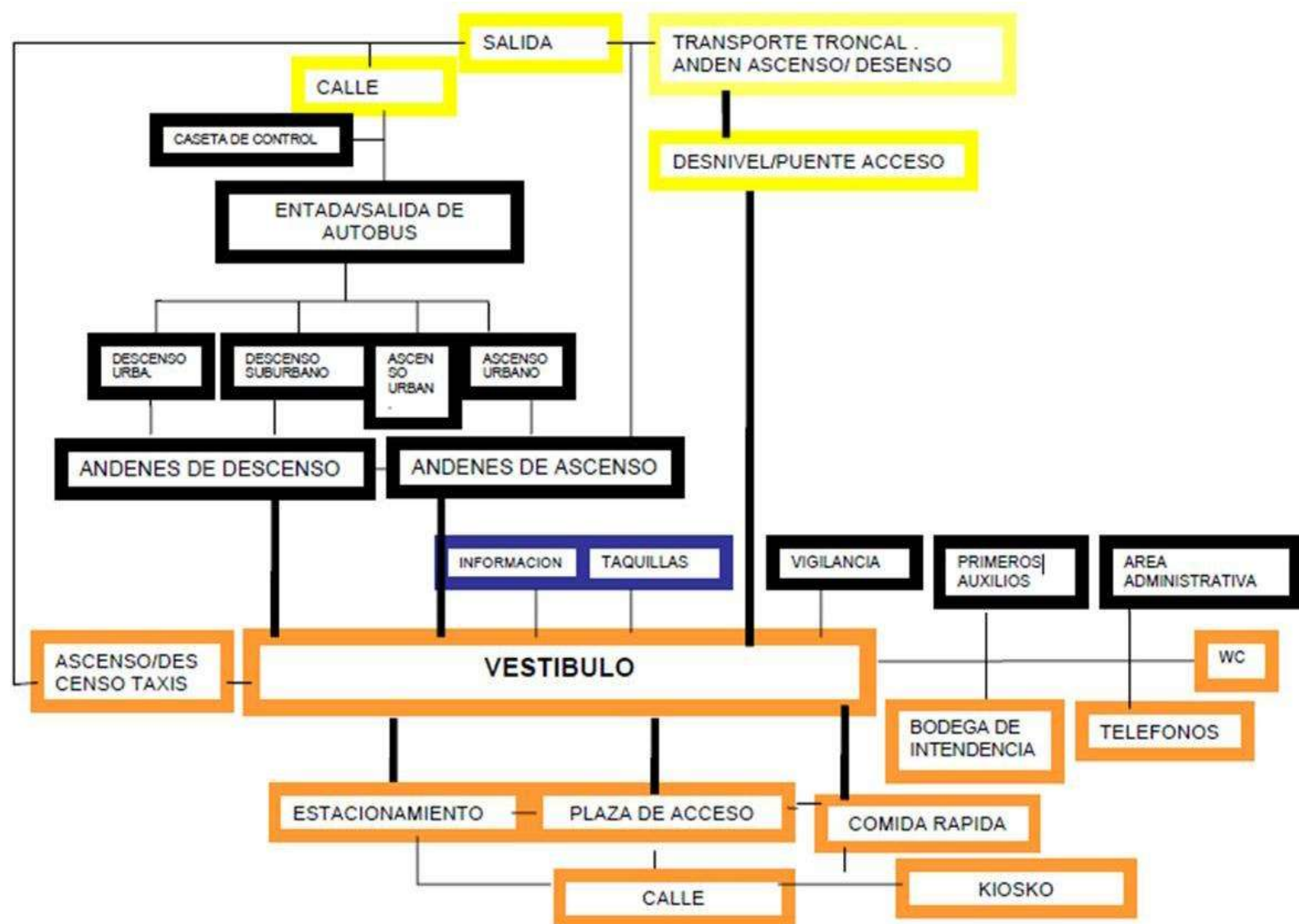


TABLA 1.FUNCIONAMIENTO

1.4 PROYECTOS ANÁLOGOS.

En este punto analizaremos algunos casos análogos en donde estudiaremos elementos de organización, espacio, función, aspecto físico y urbano entre otros, y así de esta manera poder tomar un punto de vista de eficiencias y deficiencias de estos, para que nos ayuden o faciliten a realizar un proyecto convincente.



ILUSTRACIÓN 14 FACHADA DE PORT AUTHORITY BUS EN N.Y.
FOTO.WWW.VISITGUIDE.COM

CASO ANÁLOGO 1 (INTERNACIONAL).

Port Authority Bus Terminal, Manhattan, N.Y., USA.

En estas imágenes se observa la ubicación de la terminal Port Authority Bus en el barrio de Manhattan en la ciudad de N.Y. cerca de sitios urbanos importantes como Central Park y la Biblioteca Pública de N.Y.

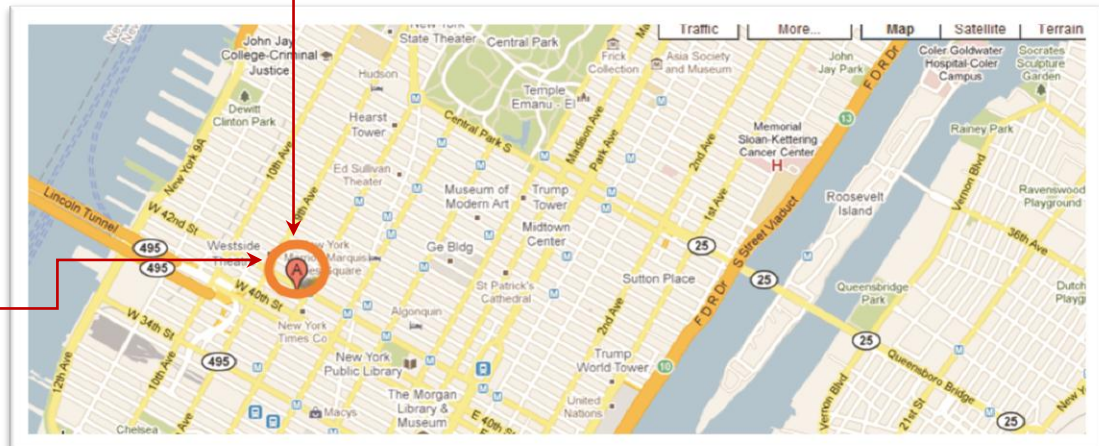


ILUSTRACIÓN 15 UBICACIÓN DE TERMINAL PORT AUTHORITY BUS EN EL BARRIO DE MANHATTAN N.Y. FOTO WWW.CITYGUIDE.COM

DESCRIPCION DEL CONJUNTO.

El edificio ocupa una manzana de la zona de Manhattan el cual tiene acceso por la Av. 9ª, la calle 41, Av. 8ª y la calle 40, dejando una excelente acceso y comunicación con la ciudad.

Cabe destacar que la central de Port Authority, tiene un sistema de rampa especial que une el Túnel Lincoln a la central de autobuses que ayuda a mitigar la congestión del tráfico en las calles al proporcionar acceso directo a los autobuses y autos con un enlace directo a los niveles de estacionamiento público.

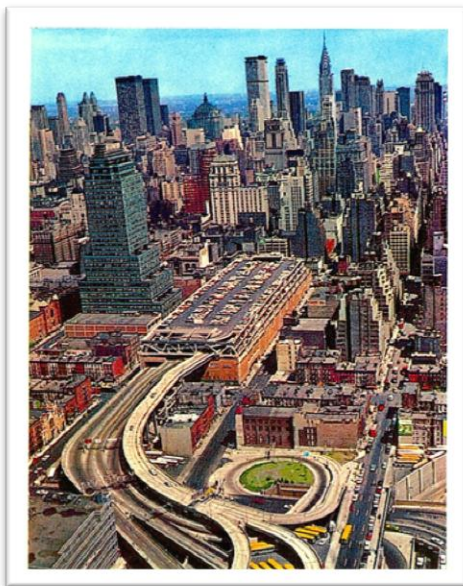


ILUSTRACIÓN 16. PLATAFORMA DE ACCESO A CENTRAL PORT AUTHORITY BUS. EN LA CIUDAD DE N.Y FOTO.WWW.GUIDEVISIT.COM

El edificio tiene proporciones rectangulares con 242 mts de largo y 63 mts de ancho. Y un ala adicional hacia el lado norte entre la calle 41 y la calle 42.

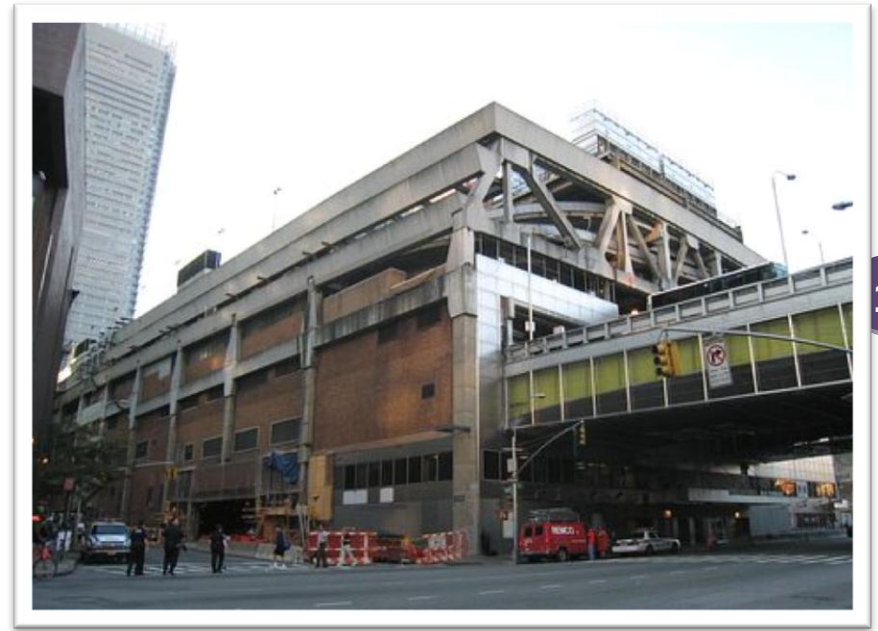


ILUSTRACIÓN 17.VISTA PANORÁMICA DEL PORT AUTHORITY BUS. FOTO.WWW.PANYNJ.COM

PRINCIPIOS DE COMPOSICION Y SOLUCION DEL EDIFICIO.

El edificio está agrupado en dos cuerpos, uno de forma rectangular alargada en proporción 4:1 aproximadamente orientado hacia el sur fungiendo como cuerpo principal y el otro adicionado a este cuerpo en una forma geométrica prácticamente cuadrada orientado hacia el norte.

Cabe destacar la solución entre el cuerpo norte del sur ya que este se encuentra adicionado de la segunda planta en adelante debido a que en la planta del primer nivel pasa la calle No 41 entre uno y otro edificio, y para no obstaculizar la importante calle se circula por debajo de la unión de las dos terminales.

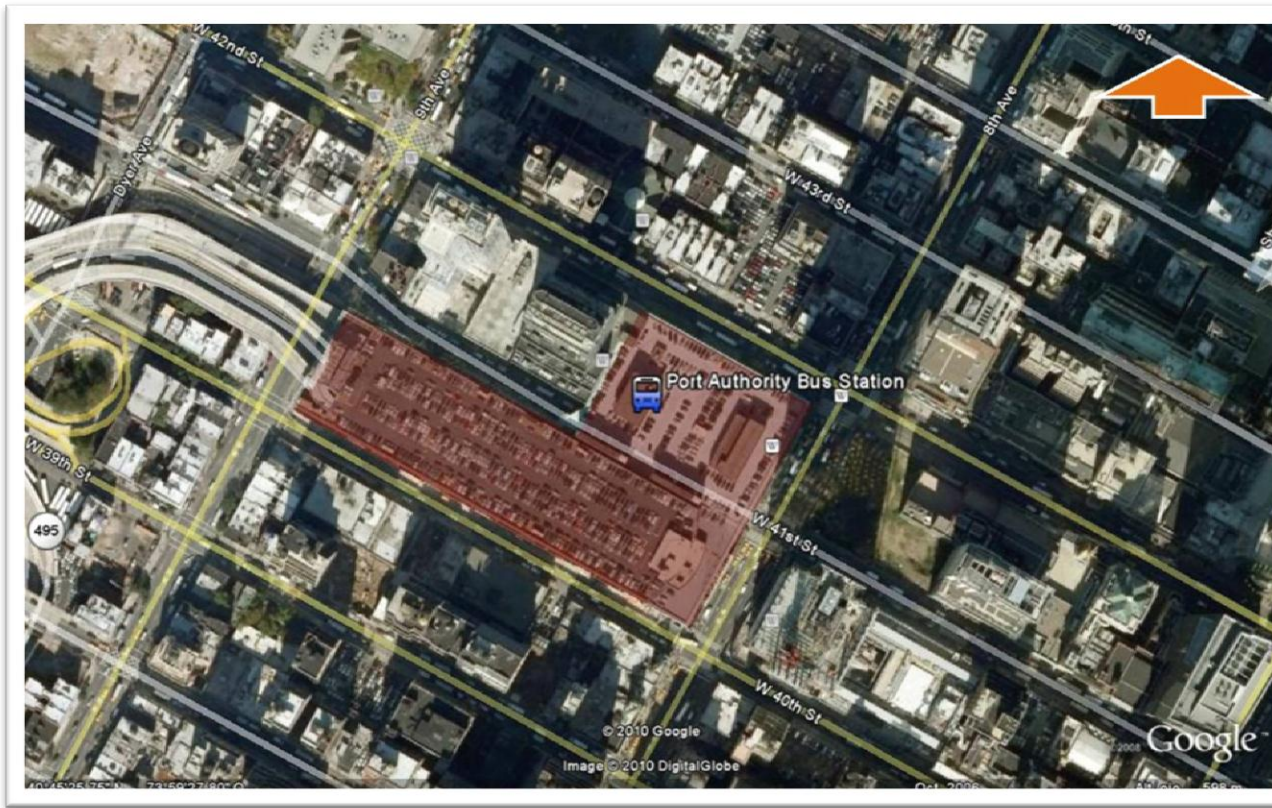


ILUSTRACIÓN 18. REFERENCIA DE CENTRAL NORTE Y SUR. GOOGLE EARTH.JBMS

La central de Port Authority Bus Station de la ciudad de N.Y. se encuentra resuelta de la siguiente manera: tres plantas de servicios, dos plantas para estacionamiento de autobuses y planta de azotea como estacionamiento para vehículos, tanto para la central norte como para la sur.



Planta de azotea estacionamiento para vehículos.

Planta 4° nivel, estacionamiento para autobuses.

Planta 3er nivel, estacionamiento para autobuses.

Planta 2° nivel, de servicios (restaurants, tiendas y servicios del edificio).

Planta de acceso, de servicios (restaurants, tiendas y servicios del edificio).

Planta sótano, estaciones del metro y trenes.

PLANTA DE ACCESO.

Se observan las plantas de acceso de Port Authority Bus Station separadas esto debía a que la calle No. 41 cruza entre las dos terminales.

También se puede ver diversos servicios que la central ofrece tales como: restaurantes para diferentes gustos, tiendas de electrónica, centro de nutrición, también servicios generales como la oficina gerencial, estilista, servicio postal vigilancia de la misma central, etc.

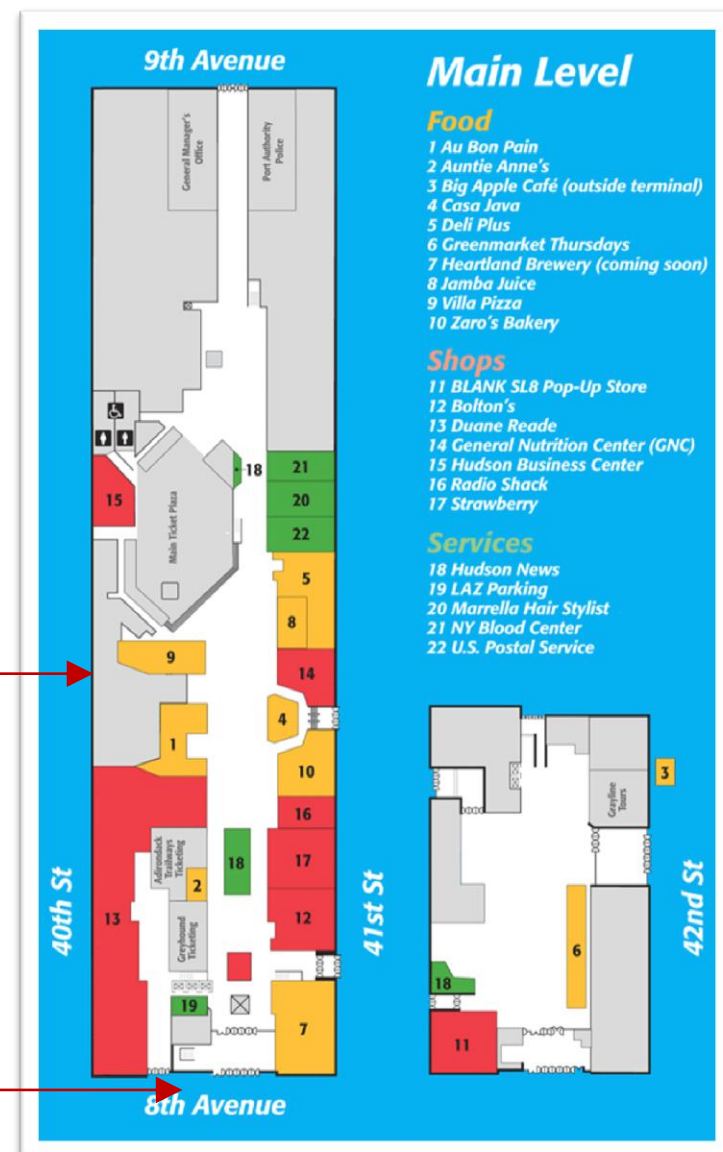
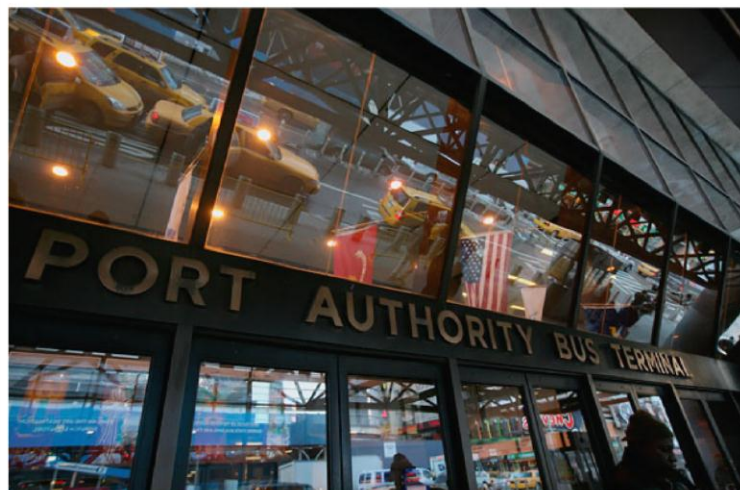


ILUSTRACIÓN 21. PLANTA DE SERVICIO CENTRAL PORT AUTHORITY (PLANTA DE ACCESO) NY.WWW.PORTAUTHORITY.ORG.

TABLA 20. PUERTAS DE ACCESO A CENTRAL PORT AUTHORITY CIUDAD DE N.Y. U.S.A WWW.PORTAUTHORITY.ORG.

PLANTA 2° NIVEL

En la planta de segundo nivel observamos fusionada la central norte con la sur, dejando claro que por debajo de estas pasa la calle No. 41.

En esta planta podemos encontrar distintos servicios que se enlistan en la imagen número catorce (16).

En este nivel se permite a los viajeros el acceso a los autobuses.



ILUSTRACIÓN 22. TIENDA DE GALLETAS MRS. FIELDS' COOKIES (PLANTA SEGUNDO NIVEL) DE PORT AUTHORITY NY. WWW.PORTAUTHORITY.ORG

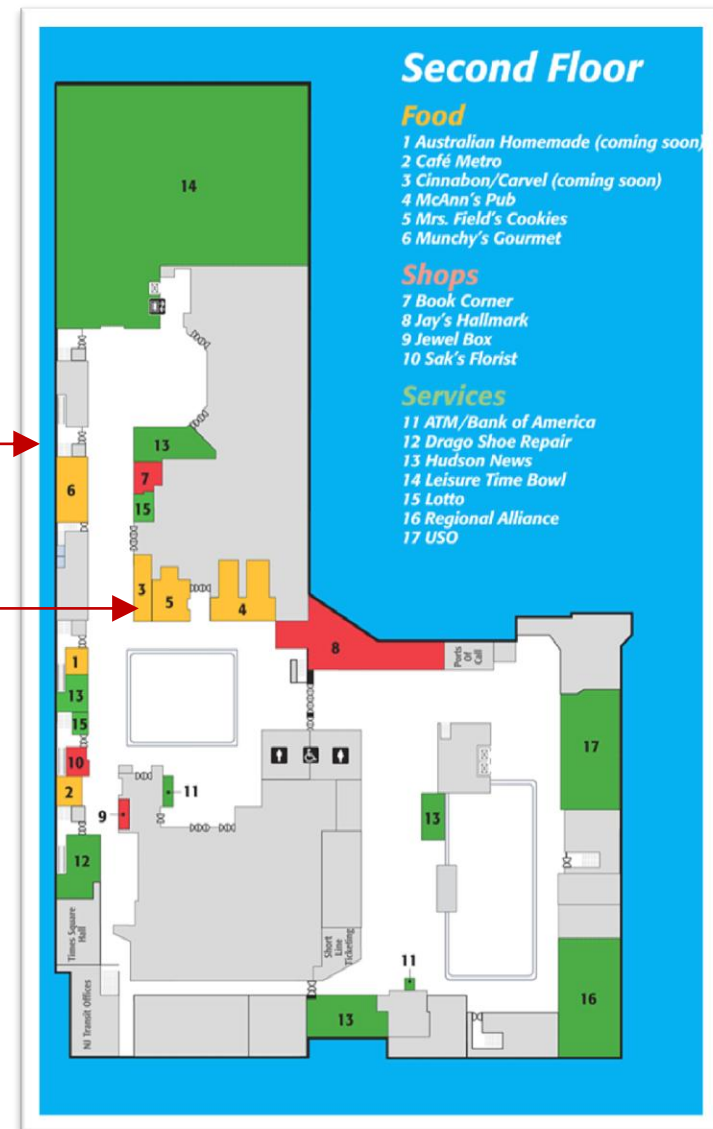


ILUSTRACIÓN 23. PLANTA DE SERVICIO CENTRAL PORT AUTHORITY (PLANTA SEGUNDO NIVEL) NY. WWW.PORTAUTHORITY.ORG.

PLANTA SOTANO.

En la planta de sótano se ofrecen servicios un poco más limitados ya que practicante este nivel está destinado a las líneas de trenes y metro que comunican a la urbe.



ILUSTRACIÓN 24. PASILLO DEL SÓTANO DE LA CENTRAL PORT AUTHORITY CIUDAD DE N.Y., U.S.A. (PLANTA SÓTANO). N.Y.WWW.PORTAUTHORITY.ORG.

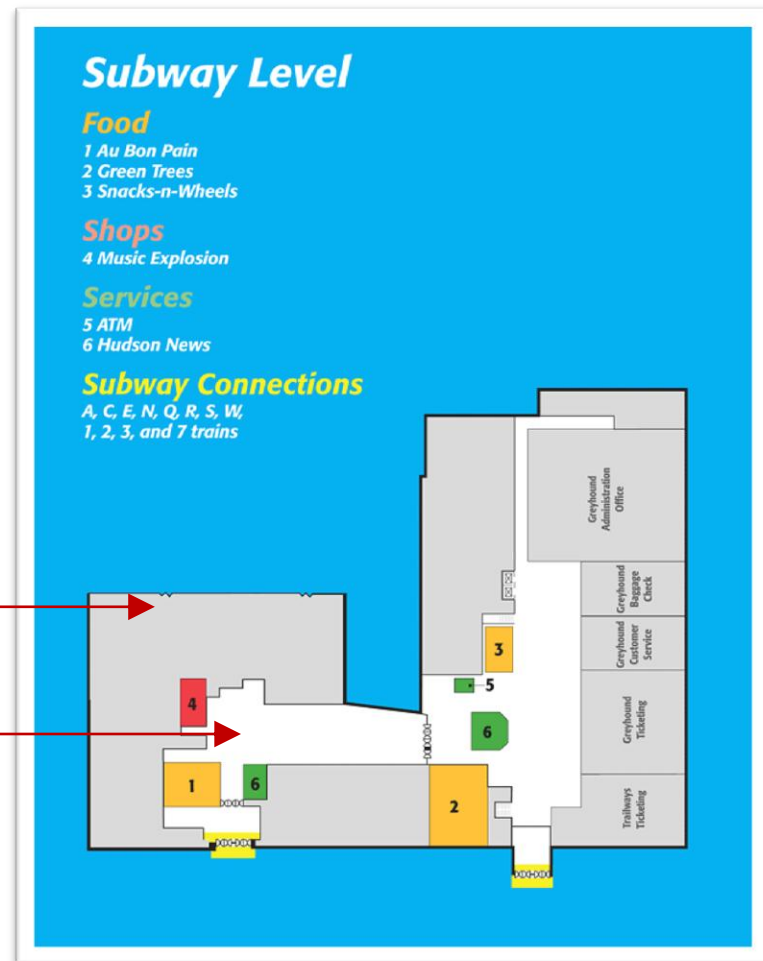


ILUSTRACIÓN 25. PLANTA DE SERVICIO CENTRAL PORT AUTHORITY (PLANTA SÓTANO). NY.WWW.PORTAUTHORITY.ORG.

Tablas de los servicios que ofrece la central de Port Authority Bus Station de la ciudad de N.Y., U.S.A.

SERVICIOS OFRECIDOS POR LA CENTRAL PORT AUTHORITY DE LA CIUDAD DE N.Y. EE.UU							
CLASIFICACION	TIPO	NIVEL					
		P.ST	P.A	P.2*	P.3er	P.4*	P.AZ
COMIDA	AU BON PAIN						
	AUNTIE ANNE'S						
	BIG APPLE CAFÉ						
	CASA JAVA						
	DELI PLUS						
	GREENMARKET THUESDAY						
	HEARTHAND BREWERY						
	JAMBA JUICE						
	VILLA PIZZA						
	ZAROS BAKERY						
	AUSTRALIA HOMEMAD						
	CAFÉ METRO						
	CINNABON CARVEL						
	MCANN'S PUB						
	MR'S FIELDS COOKIES						
	MOUNCHY'S GOURMET						
	GREEN TREES						
	SNACK'S- N- WHEELS						
TIENDAS/ COMPRAS							
	BLANK SL8 POP-UP						
	BOLTON'S						
	DUANE READE						
	GENERAL NUTRITION CENTER						
	HUDSON BUSINESS CENTER (NEGOCIOS)						
	RADIO SHACK (TIENDA ELECTRONICA)						
	STRAWBERRY (FRESAS)						
	BOOK CORNER (RINCON DE LECTURA)						
	JAY'S HALLMARK						
	JEWEL BOX (CAJA PARA JOYAS)						
	SAK'S FLORIST (FLORERIA)						
	4 MUSIC EXPLOSION						

TABLA 2. SERVICIOS DE COMIDA Y TIENDAS DE P.A.B.S DE LA CIUDAD DE N.Y., U.S.A.

SERVICIOS OFRECIDOS POR LA CENTRAL PORT AUTHORITY DE LA CIUDAD DE N.Y. EE.UU							
CLASIFICACION	TIPO	NIVEL					
		P.ST	P.A	P.2*	P.3er	P.4*	P.AZ
SERVICIOS PARA PASAJEROS							
	HUDSON NEWS						
	LAZ PARKING (ESCALERAS Y ELEVADORES PARA ESTACIONAMIENTO.)						
	MARELLA HAIR STYLIST (ESTILISTA)						
	NY BLOOD CENTER. (CENTRO DE SANGRE)						
	U.S. POSTAL SERVICE.(SERVICIO POSTAL)						
	GENERAL MANAGER OFFICE(OFICINA GRAL).						
	PORT AUTHORITY POLICIA. (POLICIA).						
	ATM/ BANK OF AMERICA. (BANCO DE AMERICA).						
	DRAGO SHOE REPAIR (REPARACION DE CALZADO).						
	HUDSON NEWS						
	LEISURE TIME BOWL (SALON DE OCIO)						
	LOTTO						
	REGIONAL ALLIANCE.						
	USO						
	ATM (BANCO)						
	HUDSON NEWS						
	ESTACIONAMIENTO PARA SERVICIO DE PORT AUT.						
SERVICIOS DE TRANSPORTE							
	ACADEMY BUS (LINEA DE AUTOBUS)						
	ADIRONDACK (LINEA DE AUTOBUS)						
	BONANZA BUS LINE (LINEA DE AUTOBUS)						
	CAPITOL TRAILWAYS (LINEA DE AUTOBUS)						
	BIEBER TOURWAYS (LINEA DE AUTOBUS)						
	DE CAMP BUS LINE (LINEA DE AUTOBUS)						
	GREYHOUND (LINEA DE AUTOBUS)						
	LAKELAND BUS LINES (LINEA DE AUTOBUS)						
	MARTZ GROUP (LINEA DE AUTOBUS)						
	PETER PAN BUS LINE (LINEA DE AUTOBUS)						
	PINE HILL- KINGSTONE BUS CORPORATION						
	SPANISH BUS TRANSPORTATION CORPORATION.						
	METRO DE LA CIUDAD LINEAS A,C,N,Q,R,S,W.						
	1,2,3 AND 7 TRAINS.						
	TAXIS.						

TABLA 3. SERVICIOS DE TRANSPORTE Y PASAJEROS DE P.A.B.S DE LA CIUDAD DE N.Y., U.S.A.

DESCRIPCION DEL EDIFICIO.

ILUSTRACIÓN 26. FACHADA LATERAL CENTRAL PORT
 AUTHORITYNY.WWW.PORTAUTHORITY.ORG

La volumetría de la central de Port Authority está compuesta por dos cuerpos rectangulares uno posado encima del otro, sosteniendo al cuerpo de arriba grandes columnas de concreto de sección circular. El edificio fue resuelto verticalmente cumpliendo con todos los requisitos y características que necesita una terminal de esta índole.

Uno de los accesos a la central se encuentra al centro del cuerpo en el sentido longitudinal y en donde este es enmarcado y resaltado de una manera particular con el nombre de la central arriba del acceso y una cubierta suspendida para proteger al pasajero de las inclemencias del clima de la ciudad de N.Y.

El cuerpo superior de la central (estacionamiento de autobuses) es de un entramado de acero a base de vigas “IPR” material muy utilizado en el barrio de Manhattan para la construcción de sus edificios; el entramado actúa como estructura para el cuerpo superior y a la vez se utilizó en la fachada para de esta manera integrarlo al contexto urbano.

Algunos materiales empleados en el edificio son muros acristalados con cancelería de aluminio, concreto como parte de estructura, blocks de concreto aparente, pisos de mármol en interior, para los ascensos descensos de niveles cuanta con escaleras eléctricas, elevadores, y escaleras de concreto para emergencias.

El edificio presenta una apariencia tradicional de la ciudad de Nueva York por el entramado de acero que sostiene al cuerpo del estacionamiento para los autobuses y a su vez una arquitectura sutil en sus niveles de servicio esto aligerado por sus muros de vidrio. El tono de las columnas es un rojo pálido dividiendo el capitel y base en color propio del concreto.

En el sentido urbano podemos concluir que la central de Port Authority está perfectamente resuelta gracias a su contexto urbano ya que se hicieron vialidades que te comunican directamente con la central.

CASO ANÁLOGO 2 (NACIONAL).

TERMINAL DE AUTOBUSES DE MORELIA, MICHOACAN.MEX.

Morelia es la capital del estado de Michoacán y está ubicada al norte de estado y al centro occidente del país, se encuentra a una altura de 1920 mts sobre el nivel del mar y sus coordenadas son 142°42'10" N 101°11'32" O y su temperatura media es de 25.6 °C

DESCRIPCION DEL CONJUNTO.

El proyecto y la construcción de la nueva Terminal Autobuses estuvieron a cargo de la empresa "Constructores y consultores de proyectos S.A. de C.V.", compañía que contribuye en otros Estados a mejorar integralmente la calidad de vida de sus habitantes. Los gobiernos de Estado y Municipal, además del grupo de inversionistas que corresponde a los más reconocidos grupos del autotransporte, permitieron la realización de esta terminal. El proceso de construcción fue del 03 de abril del año 2000 al 30 de septiembre de 2001.

La superficie total construida, es de 14,500 m², en un predio de 90,000 m² con reservas para el incremento en el servicio durante los próximos años.

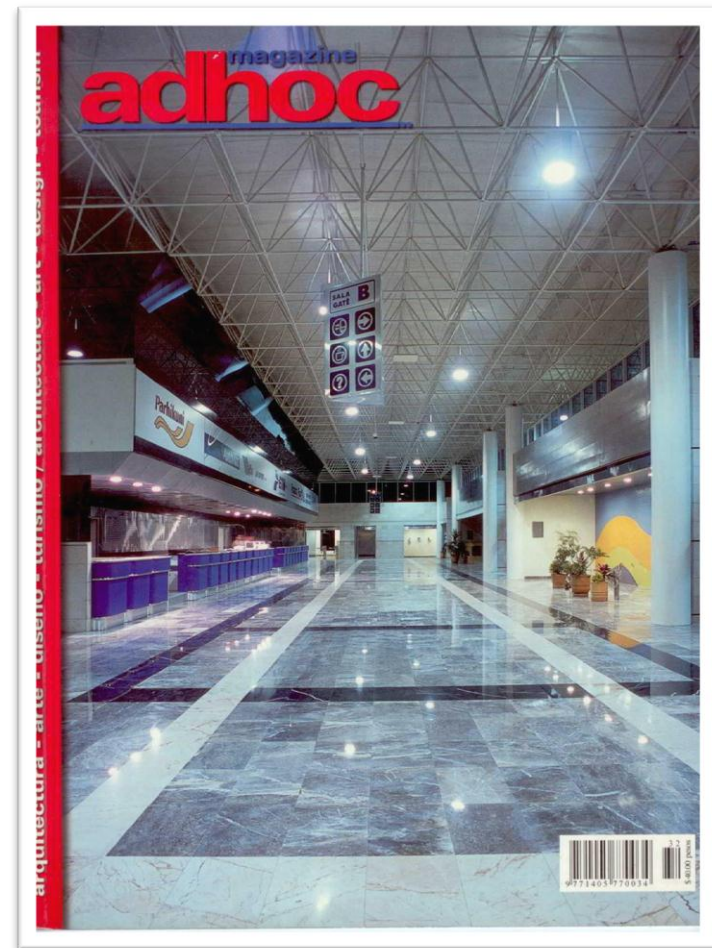


ILUSTRACIÓN 27. PORTADA DE REVISTA ADHOC (VISTA INTERIOR DE CENTRAL DE AUTOBUSES DE MORELIA.) DEL MES NO.12 AÑO 32. IMAGEN JBMS.

Esta central está ubicada en el No. 5555 del periférico República en el libramiento Norte de la ciudad. Las vías de acceso principales son las carreteras federales Morelia- Guadalajara y Morelia-Salamanca.¹²

El conjunto de la TAM (Terminal de Autobuses de Morelia) ocupa prácticamente una manzana en el sector república al norte de la ciudad, la cual tiene tres accesos uno para los peatones, vehículos y transporte urbano ubicado en periférico de la república y los otros dos accesos para los autobuses y servicios por la calle Manuel E. Goyita y Av. Del transporte. El desarrollo cuenta con vialidades internas que forman un circuito para los vehículos y el transporte urbano y otro para las taxis, rodeando estos el estacionamiento que se encuentra al centro del desarrollo y cuenta con una capacidad para 220 vehículos.

La Terminal de Autobuses de Morelia (TAM) se resolvió en tres módulos, los cuales se dividieron en salas (A, B, C) permitiendo clasificar los servicios y las diferentes líneas de transporte las cuales cuentan con 120 cajones para autobuses directamente de los

andenes. Cabe mencionar que las salas se encuentran separadas por aéreas ajardinadas la una de la otra.

La terminal forma un polígono irregular el cual tiene un frente de aproximadamente 290.00 mts. por 250.00 mts. promedio de fondo.

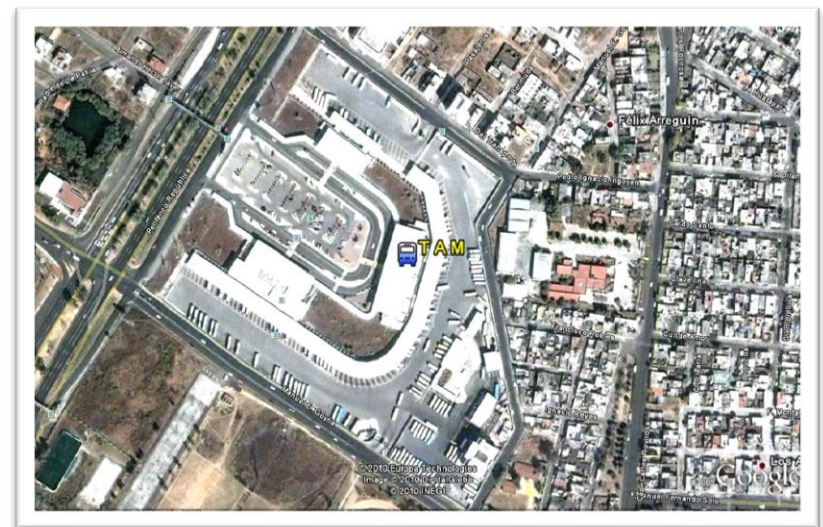


ILUSTRACIÓN 28. VISTA AÉREA DE TAM. IMAGEN JBMS.

¹² Pimentel Ortiz Carlos. *Revista bimestral adhoc*. No. 32 Año 12 p. 26-35



ILUSTRACIÓN 29. ESTACIONAMIENTO DE TAM. IMAGEN. WWW.MIMORELIA.COM

PRINCIPIOS DE COMPOSICION Y SOLUCION DEL EDIFICIO.

Los edificios tienen una forma rectangular guardando una proporción de 1:3, la altura promedio que comprenden los edificios es de 6.00 mts. aproximadamente.

Se cuenta con dos puertas para el acceso de los pasajeros a cada sala. En el interior del edificio se manejan cuatro zonas principalmente, la primer zona que funciona como un vestíbulo debido a que ahí es donde convergen todos los pasajeros teniendo un gran flujo de transito, siendo en esta zona donde se

cuenta con la mayoría de los servicios prestados por la TAM (Terminal de Autobuses de Morelia).



ILUSTRACIÓN 30 .ZONA DE TRANSITO, SALA A DE LA TAM. FOTO. JBMS.

La segunda zona es la de las taquillas para la venta de boletos, en donde esta se conforma con un segundo nivel que sirve como oficinas para las diferentes líneas de transporte; esta zona se encuentra justamente al centro de la nave que conforma toda la sala, de tal forma que separa las dos salas de espera así como también a la primera zona.



ILUSTRACIÓN 31. ZONA DE TAQUILLAS, SALA A DE LA TAM. FOTO. JBMS.

La tercera zona que comprenden los edificios viene siendo las salas de espera en donde estas se encuentran situadas una a cada lado de la zona de taquillas manejándose dos salas de espera por edificio.

En la ilustración 31, se observa una vista de las salas de espera que se encuentra resuelta dentro de la misma estructura de todo el edificio.



ILUSTRACIÓN 32. ZONA DE SALA DE ESPERA, SALA A DE LA TAM. FOTO. JBMS.

La cuarta zona que analizaremos del edificio no se encuentra en si dentro de él pero está vinculado de alguna manera. Los andenes son un componente que liga entre sí a los edificios; el área de los andenes es un elemento semi-cubierto que sirve como protección del clima a los pasajeros mientras abordan su autobús.

En la ilustración 32, observamos la cubierta de la puerta de salida hacia los andenes como un elemento que vincula a los espacios y protege del clima.

Aquí podemos ver el andén para abordar los autobuses, esta área está abierta, por lo cual cuando llueve es muy incomodo.



ILUSTRACIÓN 33. ZONA DE ANDENES. SALA A DE LA TAM. FOTO. JBMS.



ILUSTRACIÓN 34. ZONA DE ANDENES. SALA A DE LA TAM. FOTO. JBMS.

DESCRIPCION DEL EDIFICIO.

Los edificios de la TAM (Terminal de Autobuses de Morelia) presentan una volumetría sutil ya que prácticamente son prismas rectangulares. En su exterior los edificios aparentan muros anchos que le reflejan una solidez al edificio y dentro de estos muros pareciera que emergiera una caja de cristal con una cubierta evidente que pareciera flotar.

Los muros de fachada se encuentran recubiertos con laminado de cantera de la región y seccionados en tres partes con perfil metálico dando una sensación de mayor longitud y apagando su evidente altura.

ESTRUCTURA DEL EDIFICIO.

La estructura de los edificios es a base de columnas metálicas de color blanco las cuales sostienen la cubierta superior a base de un entramado con barras metálicas (tridilosa)¹³ el cual a su vez se encuentra cubierto por láminas prefabricadas de multypanel¹⁴.



ILUSTRACIÓN 35. FACHADA SALA A DE LA TAM. FOTO. JBMS.

¹³ **TRIDILOSA:** La tridilosa es una estructura ligera tridimensional que se compone de elementos tubulares soldados u atornillados a placas de conexión, tanto en el lecho superior como en el inferior.

¹⁴ **MULTIPANEL:** Panel sándwich para cubiertas prefabricadas, que se fabrica en un proceso continuo; está compuesto por un núcleo de espuma rígida de poliuretano y dos caras de acero Ternium Pintor, ambas caras van adheridas químicamente en forma continua mediante el propio núcleo. Ficha técnica de multytecho www.multypanel.co.mx



ILUSTRACIÓN 36. ENSAMBLE DE COLUMNA CON LA CUBIERTA SUPERIOR .SALA A DE LA TAM. FOTO. JBMS.

CIRCULACIONES.

La TAM cuenta con espacios de circulación con respecto a las diferentes actividades a realizar como: andenes peatonales, accesos para ingresar a las salas de espera, vestíbulo principal, andenes de abordaje etc.

Las circulaciones de la TAM están vinculadas por medio de andenes entre una sala otra los cuales se encuentran semi-cubiertos por medio de estructuras metálicas, únicamente existe una circulación vertical que vincula las oficinas con la venta de boletos en cada sala.



ILUSTRACIÓN 37. ANDENES DE CONEXIÓN ENTRE SALAS DE LA TAM FOTO JBMS.

DISTRIBUCION DEL EDIFICIO.

Al distribuir el edificio con dos accesos nos permite un flujo libre de personas, generando circulaciones bastante cómodas, cortas y de rápido acceso.

Podemos puntualizar que con esta distribución generamos, circulaciones lineales las cuales no nos provocan la necesidad de pasar por áreas condicionadas para poder llegar al espacio que el usuario requiera.



ILUSTRACIÓN 38. SALA "B" DE LA TAM FOTO JBMS.

INSTALACIONES.

En general las instalaciones de la TAM son amigables con el medio ambiente, hablando de instalaciones eléctrica podemos señalar que la mayoría de las lámparas utilizadas cuentan con focos ahorradores, en cuestión de instalación sanitaria podemos mencionar que la TAM cuenta con una micro planta tratadora de agua y en materia de instalación hidráulica se puede puntualizar que la terminal cuenta con pozos para la captación de agua pluvial al sub- suelo. Además

cuenta con otros tipos de instalaciones especiales como: pantallas informativas de plasma, teléfonos públicos, red de internet inalámbrica, etc.



ILUSTRACIÓN 39. INTERIOR DE VESTÍBULO DE LA TAM FOTO JBMS.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

Este proyecto se basa sobre una cimentación mixta a base de zapatas aisladas y losa de cimentación, muros de tabique rojo, columnas de acero, vigas de acero y cubiertas de tridilosas con barras metálicas.

ACABADOS Y MATERIALES.

En el interior del edificio encontramos una gran diversidad de acabados; muros de tabique o tabicón recubiertos con pastas y laminados de cantera, pisos de mármol, módulos de atención de melanina, paneles informativos de acero inoxidable, plafones prefabricados en acabado cromo, cancelería de aluminio blanco, vidrio tintex, muebles sanitarios de cerámica en color blanco, en muros de baños pisos cerámicos colocados a hueso. En el exterior podemos encontrar distintos acabados como banquetas de concreto estampado en color oxido, en la circulación vehicular adoquín en color negro, esto formando contexto entre las fachadas en color cantera y elementos de forma muy simple como son la estructura blanca de los andenes que articulan una sala con otra.

Los muros perimetrales de la TAM están hechos de block hueco cara de piedra de color café y asentados con mortero en color natural.

EQUIPAMIENTO.

La TAM cuenta con un importante equipamiento dentro de sus instalaciones ofreciendo los servicios de una manera eficaz y con una tecnología adecuada para el tiempo en que estamos viviendo.



ILUSTRACIÓN 40. ZONA PUBLICA INTERIOR (GASOLINERA PARA AUTOBUSES) FOTO JBMS.

Destacaremos los equipamientos que considero más importantes de la TAM comenzando de lo general hasta llegar al equipamiento de sus propias salas: Centro de lavado para autobuses, gasolinera para el servicio de sus autobuses, restaurant para choferes, área de dormitorio para choferes, circulaciones adecuadas para los autobuses, andenes cubiertos.



ILUSTRACIÓN 41. ZONA PUBLICA INTERIOR (LAVADO PARA AUTOBUSES) FOTO JBMS.



ILUSTRACIÓN 42. ZONA PÚBLICA INTERIOR (RESTAURAN PARA OPERADORES) JBMS

Refiriéndonos a las salas (A, B, C) cuenta con: salas de espera confortables, baños dentro y fuera, puertas de apertura automática, teléfonos públicos, internet inalámbrico, pantallas informativas de plasma, cámaras de vigilancia, cajeros automáticos, módulos de información, taquilla para compra de boletos de autobús y taxi, área de snacks, café, guarda equipaje, boleros, puesto de revistas etc.



ILUSTRACIÓN 43. SALA DE ESPERA DE LA SALA "A" DE LA TAM. FOTO JBMS.



ILUSTRACIÓN 44. CAJERO AUTOMATICO DE LA SALA "A" DE LA TAM. FOTO JBMS.



ILUSTRACIÓN 45. ÁREA DE SNACK DE LA SALA "A" DE LA TAM. FOTO JBMS.



ILUSTRACIÓN 46. OFICINA GUERNAMENTAL EXTENSION DE POLICIA Y TRANSITO FOTO JBMS.

TABLA DE SINTESIS COMPARATIVA DE CASOS ESTUDIADOS, NORMATIVIDAD Y PROPUESTA				
LISTA DE ESPACIOS Y SERVICIOS	CASO ANALOGO 1 PORT AUTHORITY STATION N.Y.	CASO ANALOGO 2 TERMINAL DE AUTOBUSES MLM	NORMATIVIDAD	PROPUESTA
ESTACIONAMIENTO PUBLICO	o	o	o	o
CASETA DE CONTROL PARA ESTACIONAMIENTO	o	o	o	o
ANDENES DE CIRCULACION CUBIERTOS		o		o
PARADERON DE TRANSPORTE PUBLICO Y TAXIS	o	o	o	o
PLAZA DE ACCESO		o	o	o
AREAS VERDES		o	o	o
ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES DE GUARDIA	o	o	o	o
GASOLINERA PARA AUTOBUSES	o	o		
PATIO DE MANIOBRAS		o	o	o
LAVADO PARA AUTOBUSES		o		
RESTAURANT PARA CHOFERES	o	o		o
AREA DE DESCANSO PARA CHOFERES	o	o		o
SALA DE ESPERA PARA PASAJEROS	o	o	o	o
SANITARIOS PUBLICOS	o	o	o	o
TAQUILLAS	o	o	o	o
CAJEROS AUTOMATICOS	o	o		o
RESTAURANTS	o	o	o	o
CAFETERIA	o	o	o	o
ENFERMERIA	o			
SALA DE NEGOCIOS	o			o
AREA DE ENTRETENIMIENTO	o			
SERVICIO DE INTERNET	o	o		o
DIVERSAS TIENDAS	o	o		
SOUVENIRS	o	o		o
ANDENES DE ASCENSO Y DESCENSO CUBIERTOS	o	o	o	o
ADMINISTRACION	o	o	o	o

Como conclusión de Port Authority Bus Station y la Terminal de Autobuses de Morelia, podemos definir que son dos casos completamente diferentes ya que uno desarrolla dentro de la Urbe de N.Y. debido al tiempo en que fue edificado, debido al crecimiento y necesidades de la ciudad tiene la carencia de una plazoleta de acceso y áreas verdes, pero a la vez incorpora otro tipo de servicios correspondientes al tipo de ciudad en donde se encuentra. Por otro lado la Terminal de Morelia tiene una ubicación a la periferia de la ciudad además de ser un edificio más reciente que nos permite ver elementos más contemporáneos además de sistemas amigables con el medio ambiente.

Analizando esta tabla y con estos elementos estudiados, además de los que marca la normativa podemos comenzar a concebir una idea de lo que se pretende proponer para nuestra Central de Autobuses.

TABLA 4. SÍNTESIS COMPARATIVA DE ESPACIOS DE LA CENTRAL DE PORT AUTHORITY N.Y. Y LA TAM DE LA CIUDAD DE MORELIA.

CAPÍTULO II ASPECTOS DEL LUGAR.

2.1 UBICACIÓN E HISTORIA

Apatzingán se fundó en el año de de 1617 por padres Franciscanos, el origen de la palabra es del Nahuatl y el significado de esta es “lugar de comadreas”.¹

El acontecimiento histórico más importante de Apatzingán sucedió en la época de la independencia de México, en donde se plasma el “Decreto Constitucional para la Libertad de la América Mexicana” que se promulgara en la ciudad de Apatzingán el 22 de octubre de 1814 la que fue elaborada por el congreso de Anáhuac convocado por Don José María Morelos y Pavón.

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 en el año de 1814, le otorgo el 16 de febrero de 1859 el rango de titulo 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.

El municipio de Apatzingán, se encuentra ubicado geográficamente al sur del estado, precisamente se localiza en las coordenadas 19°06' de Latitud Norte y 102°22'00" de Latitud Oeste. Su superficie es de 805.71 Kilómetros cuadrados y representa el 1.35% del total del estado. Su altura es de 350 metros sobre el nivel del mar.²



ILUSTRACIÓN 47. MAPA DEL ESTADO DE MICHOACAN.

WWW.MIMORELIA.COM

¹ Prado Reyna, Antíoco. *Monografía del Municipio de Apatzingán, Mich.* Apatzingán Mich. 2005

² Ibíd.

2.2 ASPECTO FÍSICO GEOGRÁFICO.

HIDROGRAFIA.

Su hidrografía la constituyen el río Apatzingán que corre de norte a sur, atravesando la Cabecera Municipal en su parte noroeste, para terminar uniéndose al Río Grande, además de diferentes arroyos tales como: El Tesorero, California, y Tepalcatepec, también se localizan los lagos de Chandio, la Majada, Huarandicho y los manantiales de Ziquicuaró, Hacienda de la Huerta, Las Colonias y de Chumbúcuaro.



ILUSTRACIÓN 48. RIO GRANDE A LAS ORILLAS DE APATZINGÁN. IMAGEN. JBMS

CLIMA.

Su clima es tropical con lluvias en verano, y seco estepario en el centro del municipio. Tiene una precipitación pluvial anual de 924 milímetros cúbicos y una temperatura media de 28 grados centígrados.

VIENTOS DOMINANTES.

Dirección del viento: NNO (340°)
Velocidad: 6km/h (4mph, 3kts)

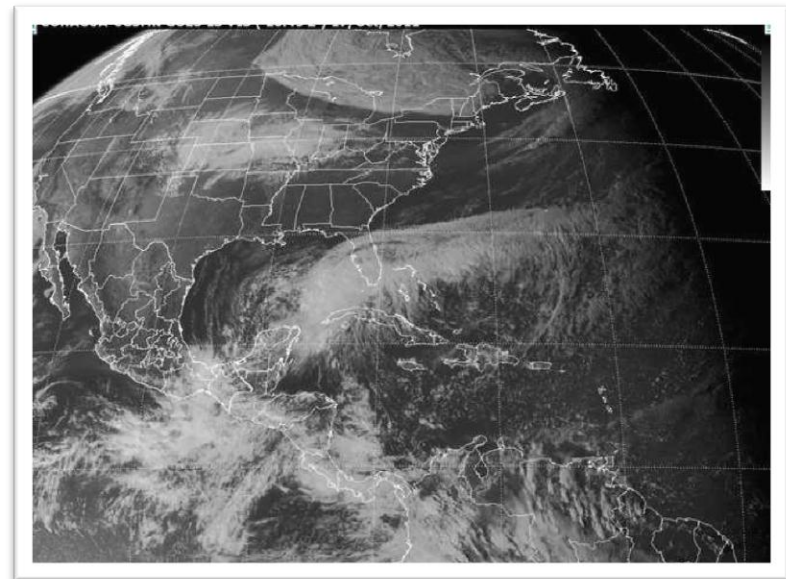


ILUSTRACIÓN 49. IMÁGENES DE SATÉLITE GOES ESTE, COMISION NACIONAL DEL AGUA, 17 DE OCTUBRE DE 2011.

OROGRAFIA.

La relieve lo conforma la Sierra Madre del Sur, la depresión del río Tepalcatepec y la Sierra de Acahuato, con los cerros del Húnguaro, San Miguel, San Juan, La Majada, Ojo de Agua, El cantón y la Angostura.

El terreno en lo general es plano, tepetatoso y de tipo volcánico. Los suelos del municipio datan de los periodos Cenozoicos y Cuaternarios, correspondientes a los del tipo potzolico de pradera, amarillo de bosque y castaño. Su uso es principalmente agrícola y forestal y en menor porción ganadero.



ILUSTRACIÓN 50. IMAGEN SATÉLITAL, DE APATZINGÁN DE LA CONSTITUCIÓN, GOOGLE EARTH, 17 DE OCTUBRE DE 2011.

FLORA Y FAUNA.

La flora del municipio la conforman el bosque tropical espinoso con huisache, cuerazo, mezquite, con árboles de especies frutales como: plátano, mango, zapote, tamarindo, y changungas. Árboles de maderas preciosas tales como: frijolillo, parota, capire, higuera, pochota, curindal, entre otras variedades.

La fauna la constituyen principalmente el venado, armadillo, liebre, ardilla, cuinique, coyote, ardilla voladora, conejo, jabalí, iguanas, tlacuache, etc. En las aves se encuentran la chachalaca, paloma, correcaminos, pericos, primavera, golondrina, zanate, ticuz, colibrí, cotorras, pájaro carpintero como el pitorreal, la ticucuta, huilotas, los pericos, y otra diversidad de animales tropicales.



ILUSTRACIÓN 51. FAUNA DE LA REGION, VENADO, IGUANA, JABALÍ

PRINCIPALES COMUNIDADES QUE INTEGRAN EL MUNICIPIO DE APATZINGÁN.

Cenobio Moreno, Presa del Rosario, Chandio, San Juan de los Plátanos, Acahuato, Holanda, San Antonio La Labor.

EXTENSION TERRITORIAL.

Su superficie es de 1,656.67 km² y representa el 2.81% de la superficie del Estado.



ILUSTRACIÓN 52. IMAGEN SATÉLITAL, DE APATZINGÁN DE LA CONSTITUCIÓN, GOOGLE EARTH, 17 DE OCTUBRE DE 2011.

VIAS DE COMUNICACIÓN.

Al municipio lo comunica la carretera federal No. 14 Morelia-Pátzcuaro-Uruapan y la No. 120 Pátzcuaro-La Huacana-Apatzingán. Cuenta con ferrocarril, pista de aterrizaje, hay servicio de transporte urbano en la cabecera municipal, así como el servicio de combis, taxis, camiones para el transporte foráneo; también existen los servicios de correo, radio, televisión y telégrafos.

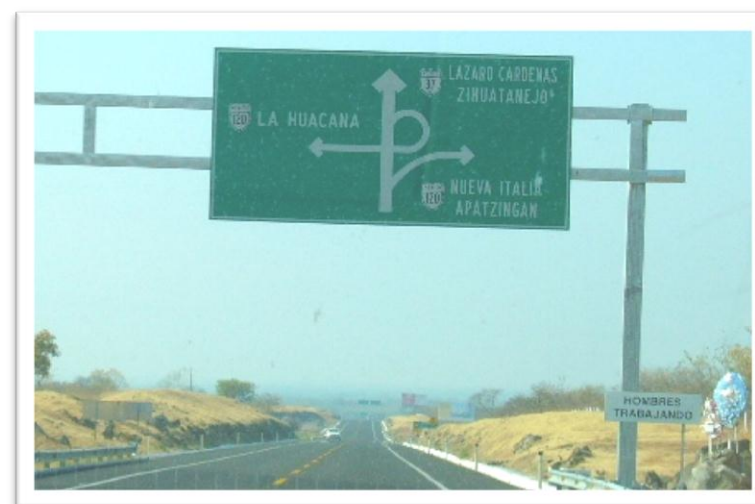


ILUSTRACIÓN 53. CARRETERA FEDERAL NO.14,URUAPAN-LAZARO CARDENAS- NUEVA ITALIA.

2.3 ASPECTOS SOCIO- ECONÓMICO.

EVOLUCION DEMOGRAFICA.

En el Municipio de Apatzingán en 1990, la población representaba el 3.23 por ciento del total del Estado.

Para 1995, se tiene una población de 114,837 habitantes, su tasa de crecimiento es del 2.75 por ciento anual y la densidad de población es de 70 habitantes por kilómetro cuadrado. El número de hombres es relativamente mayor al de mujeres. Para el año de 1994, se dieron 3,869 nacimientos y 586 defunciones.

En el año 2000 el municipio contaba con 117,940 habitantes y de acuerdo al II Censo de Población y Vivienda del 2005 el municipio cuenta con un total de 115,078 habitantes.³

De acuerdo al H. Ayuntamiento la cobertura de los servicios públicos es:⁴

- Agua potable 80%.
- Drenaje 90%.
- Electrificación 70%.
- Pavimentación 90%.

³ www.inegi.org.mx censos de población 2005.municipio de Apatzingán.

⁴ H. Ayuntamiento constitucional del Municipio de Apatzingán. 2008- 2011. Departamento de desarrollo social.

- Alumbrado Público 90%.
- Recolección de Basura 80%.
- Mercado 100%.
- Panteón 100%
- Seguridad Pública 80%.

AGRICULTURA.

Destaca la actividad agrícola se realizan en una superficie de 38,166-00 hectáreas de las cuales 15,070-00 se encuentran en explotación mediante sistema de riego y 23,046-00 bajo la modalidad de temporal. Por su importancia económica y social destaca el cultivo de maíz, sorgo, ajonjolí, arroz y frijol. De la actividad frutícola, son importantes los cultivos de melón, sandía, mango, plátano, limón, papaya y pepino.⁵



ILUSTRACIÓN 54. CULTIVOS DE MAIZ Y PAPAYOS

⁵ Sagarpa y H. Ayuntamiento constitucional del Municipio de Apatzingán. 2008- 2011.

Aun cuando han pasado los años de oro del algodón, en la actualidad la agricultura y la fruticultura ubican a Apatzingán entre los principales polos de desarrollo agrícola del país.

GANADERÍA.

El sector agropecuario tiene su mayor importancia, en las existencias de ganado bovino y caballar, principalmente. Se cuenta con una población animal de 50,000 cabezas de ganado bovino y 4,000 de caballar aproximadamente.

Las principales especies de ganado bovino son: Criollo, Cebú, Indubrasil, Cebú Brahman, Suizo, Americano, Suizo Europeo, Holandés, Charoláis, Zimental, Big-Master, Melore, Cebú gyr y Sardo Negro.



ILUSTRACIÓN 55. CULTIVOS DE MAIZ, PAPAYOS, ALGODÓN.

La ganadería se desarrolla mediante sistemas productivos para la cría y engorda de bovinos destinados a la producción de carne y leche. El mayor

ámbito de desarrollo se localiza principalmente en las áreas de riego.⁶

INDUSTRIA.

El municipio de Apatzingán cuenta con varias Industrias como son: purificadoras de agua, fabricas de hielo industrial y de consumo, fabricas de alimentos y forrajes para ganado, empaques de limón, papaya, mango, pepino, chiles, maduradoras de plátanos, industrializadoras de cítricos, deshidratadora de cascara de limón, descascadoras y embasadoras de arroz, empaques de melón, bodegas de compra y ventas de semillas.

Apatzingán es autosuficiente en la mayoría de productos básicos y dispone de excedentes para la comercialización.

El abasto de satisfactores de otras regiones completa la oferta al alcance de los consumidores.

Las principales industrias del municipio son las fábricas de alimentos, forrajes, aserraderos, curtidores de piel, planta industrial de limón (PIVE) y la industria

⁶ H. Ayuntamiento constitucional del Municipio de Apatzingán. 2008- 2011. Licencias y Regulación de comercios.

INSGRIB, S.A. Cuenta con un parque industrial de 40,000 m2.⁷

COMERCIO.

Las actividades comerciales al mayoreo de la región se realizan en mercados municipales y calles de la Cabecera Municipal, destacan por su importancia la comercialización de productos como las frutas, abarrotes, hortalizas, granos y semillas.

En la cabecera Municipal los establecimientos comerciales por giro de actividades más importantes se agrupan de la siguiente manera: Super-mercados, Super-farmacias, farmacias, panaderías, tortillerías, carnicerías, tiendas ropa, cremerías, mercados, restaurantes, loncherías, ferreteras, mueblerías, zapaterías, joyerías, estéticas, tiendas de decoración, mercerías, materiales para construcción, tiendas de pinturas, madererías, papelerías, etc.

Apatzingán es autosuficiente de productos básicos. Destaca la comercialización de productos como las frutas, abarrotes y hortalizas.⁸

⁷ H. Ayuntamiento constitucional del Municipio de Apatzingán. 2008- 2011. Licencias de funcionamiento.

SERVICIOS.

En la cabecera municipal cuenta con hoteles de cuatro estrellas, moteles, bungalows, alimentación, centros de diversión, restaurantes, boutiques, zapaterías, mercados, agencia de viajes, bancos, transporte turístico y asistencia profesional.



ILUSTRACIÓN 56. HOTEL POSADA DEL SOL EN APATZINGÁN.
WWW.ERESMI.COM

⁸ H. Ayuntamiento constitucional del Municipio de Apatzingán. 2008- 2011. Licencias de funcionamiento.



ILUSTRACIÓN 57. ALBERCA DEL HOTEL CAMELINAS EN APATZINGÁN.
WWW.ERESMI.COM

TURISMO.

De sus atractivos turísticos, 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 Mirador Panorámico de la ciudad del comúnmente llamado "Cerrito de la Cruz", además de contar con parques acuáticos como son La Nopalera, Acuacity, San Francisco, La Majada, La Cascarita, Las Delicias,

y con importantes lagos como son el de Chandio y La Majada.

Además la comunidad de Acahuato tiene un atractivo especial por su clima templado, su mística religiosa, su basílica y sus huertos de árboles frutales.

Apatzingán cuenta con una Catedral iluminada que últimamente se ha convertido en punto de atracción para el turismo así como parques acuáticos como son La Nopalera, Acuacity, San Francisco, La Majada, La Cascarita, Las Delicias, y con importantes lagos como son el de Chandio y La Majada. Además la comunidad de Acahuato tiene su atractivo: su mística religiosa, su basílica, huertas frutales.

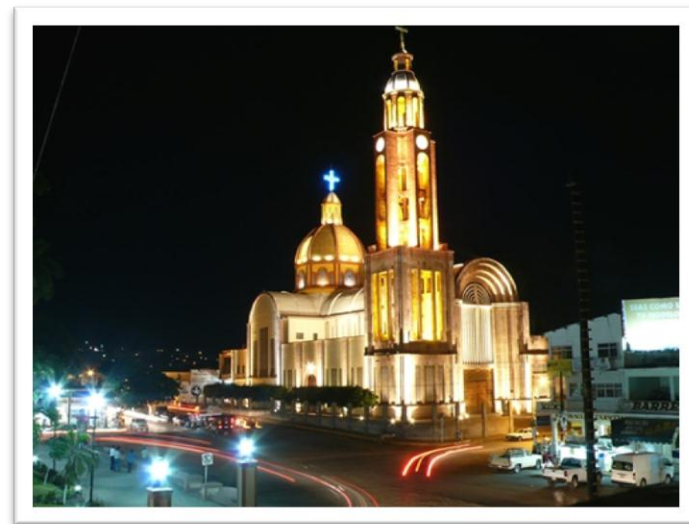


ILUSTRACIÓN 58. CATEDRAL ILUMINADA DE APATZINGÁN.
WWW.ERESMI.COM

Como parte del folklor, la música de tierra caliente es uno de sus atractivos más importantes.

Teniendo como símbolo el arpa grande, los conjuntos de arpa interpretando las famosas "balonas", los sones y corridos costumbristas propios de la región, las famosas bandas de viento que de igual forma no son de la región pero ya es muy común ver y escuchar, los caballos bailadores.

En cuanto a la infraestructura turística, Apatzingán tiene importantes Hoteles de 3 estrellas como son: Hotel del Centro, Cast-inn, Posada del Balsas; y de 4 estrellas: Hotel Posada del Sol, Hotel Camelinas y el Hotel Río Grande.



ILUSTRACIÓN 59. HOTEL CAST-INN APATZINGÁN. FOTO JBMS

Así como restaurantes como son El Sinaloense, Brisas del Mar, Mario's Grill, Comida China "Los Manueles", Cocina "La Tradición" (Ganadora del cuarto encuentro de cocina tradicional de Michoacán al mejor puesto el pasado 9 de Diciembre del 2007 en la ciudad de Morelia, Mich.), en los cuales se puede disfrutar de muy rica cocina de la región, nacional e internacional.

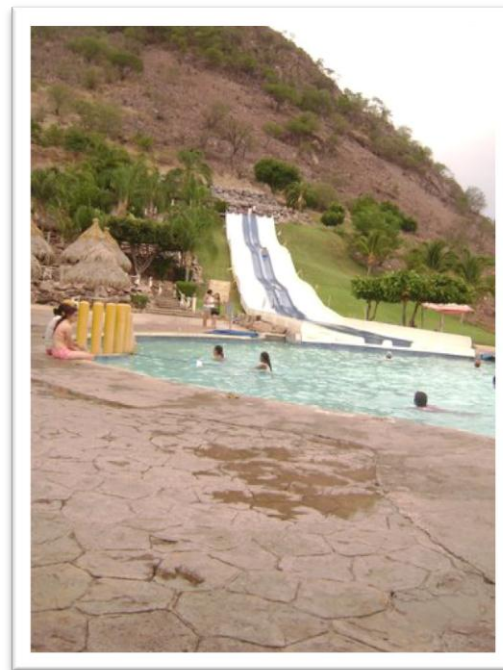


ILUSTRACIÓN 60. PARQUE RECREATIVO "LA NOPALERA". APATZINGÁN. FOTO: JBMS



ILUSTRACIÓN 61. BALNEARIO AQUA DE APATZINGÁN.



ILUSTRACIÓN 62. IGLESIA DE ACHAHUATO PUEBLO MÍSTICO RELIGIOSO
.WWW.ERESMI.COM

MONUMENTOS HISTÓRICOS.

De sus monumentos, 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.

Monumento a los constituyentes ubicado en la plaza principal, y el monumento a la cultura, ubicado en la Av. Constitución de 1814.⁹



ILUSTRACIÓN 63. CASA DE LA CONSTITUCIÓN.
WWW.ERESMI.COM

⁹ Prado Reyna, Antíoco. *Monografía del Municipio de Apatzingán, Mich.* Apatzingán Mich. 2005



ILUSTRACIÓN 64. MONUMENTO A LOS CONSTITUYENTES.
WWW.ERESMI.COM

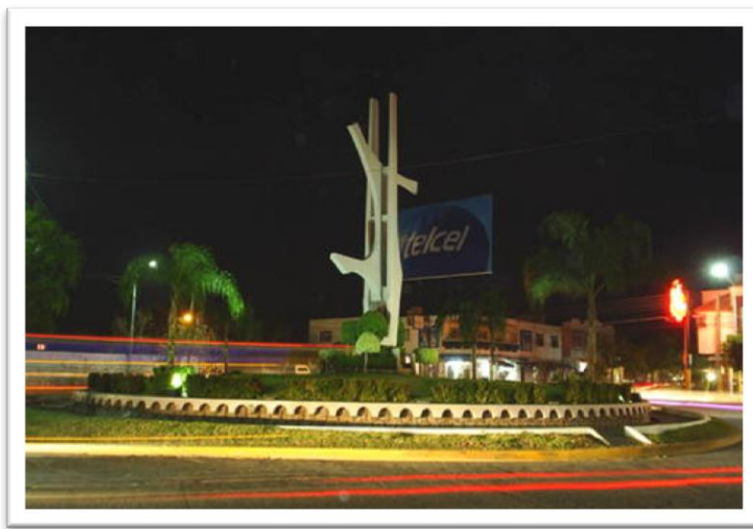


ILUSTRACIÓN 65. MONUMENTO A LA CULTURA. WWW.ERESMI.COM

CAPÍTULO III

NORMATIVIDAD.

3.1 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL.

Atendiendo las normas que nos señala SEDESOL en el subsistema: Transporte (SCT) y del elemento: "Central de Autobuses de pasajeros" tomaremos una jerarquía urbana y nivel de servicio "Estatad" por tener un rango de población entre los 100, 001 y los 500,000 habitantes.

LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA.

El municipio de Apatzingán se encuentra situado a 200 kilómetros de la capital del Estado por la carretera federal No. 14 Morelia, Pátzcuaro, Uruapan y la No. 120, Pátzcuaro -La Huacana- Apatzingán, por esta misma carretera a la altura de Cuatro Caminos, se puede tomar la Autopista "Siglo XXI" Morelia - Lázaro Cárdenas.

Apatzingán cuenta con una pista de aterrizaje de 1,500 metros llamada "Pablo L. Sidar", ubicada en el

kilómetro 2 de la carretera Apatzingán- Aguililla. Cuenta con los servicios de correo, radio, telégrafo, internet, líneas telefónicas, telefonía celular, casetas telefónicas urbanas y rurales, servicio de telecable y SKY, agencias de viajes y gasolineras.

Para el transporte urbano, en la cabecera municipal existen 2000 taxis de 27 agrupaciones, 162 unidades de transporte colectivo urbano de 4 organizaciones, 3 organizaciones de materialistas, 20 unidades de transporte de 3 uniones de servicios mixtos de carga-personas, 26 unidades de servicio de carga ligera; todas estas pertenecientes a COCOTRA.¹

En cuestión de dependencias de orden municipal cuenta con una delegación de tránsito, un delegado de tránsito, cuerpo de elementos de tránsito y varias patrullas. El transporte foráneo de pasajeros se realiza a través de las principales líneas que cubren el estado: La Línea, Vía 2000, Primera Plus, ETN, Parhikuni, Ruta Paraíso, Autovías, Elite y Rumbos Michoacanos.

En cuanto a su localización, resulta indispensable:

- Contar con un radio de servicio regional recomendable de 35 km (45 min) que aplicado al proyecto se cumple debido al rango de población de la ciudad de Apatzingán.

- El radio de servicio urbano recomendable es el centro de población (Ciudad, Municipio).

ELECCION DEL PREDIO.

- Frente mínimo del terreno 200 a 300 mts.
- Proporción del predio (ancho- largo) 2:1
- Numero de frentes recomendables 2 a 3.

REQUISITOS IDISPENSABLES DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.

- Agua
- Alcantarillado y/o drenaje.
- Energía eléctrica.
- Alumbrado Público.
- Teléfono.
- Pavimentación.
- Recolección de basura.
- Transporte Público.

¹ H. Ayuntamiento constitucional del Municipio de Apatzingán. 2008- 2011. COCOTRA Apatzingán.

PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL.

- Ver la tabla número cuatro (4) del sistema de equipamiento urbano de SEDESOL.

LA DOTACION REQUERIDA PARA EL NIVEL ESTATAL ES:

- El potencial de la población debe de ser del 100%.
- La Unidad Básica de Servicio (UBS) es el cajón de abordaje.
- La capacidad de diseño UBS (Autobuses) es de 72 autobuses por cajón (44) de abordaje por turno.
- Deberá un turno de operación (18 a 24 hrs. Según la afluencia de pasajeros).
- La población beneficiada por UBS (habitantes).

EL DIMENSIONAMIENTO SERA:

- De 94 m2 contruidos por cajón de abordaje.
- De 500 m2 de terreno por cada cajón de abordaje (UBS).
- De 1.5 cajones por cada cajón de abordaje. Mínimo 108.

SEGÚN SU DOSIFICACION, LA CETRAL PRESENTARA:

- La cantidad de UBS requeridas serán de 15 a 77, ello dependerá de las características de cada ciudad.
- El modulo tipo recomendable UBS es de 20 a 80, pero también podrá cambia por efecto de oferta, demanda y el flujo de pasajeros según la capacidad, características y dimensiones de la central.²



ILUSTRACIÓN 66. CENTRAL CAMIONERA DE MORELIA, MICHOACAN
ILUSTRACIÓN 67. CENTRAL DE NUEVA ZELANDA.

² Sistema normativo de equipamiento urbano. SEDESOL
subsistema: Transporte. Elemento: Central de Autobuses de Pasajeros.

3.2 TABLAS DEL SISTEMA NORMATIVO DE SEDESOL.



CÉDULAS NORMATIVAS

- Subsistema:
TRANSPORTE

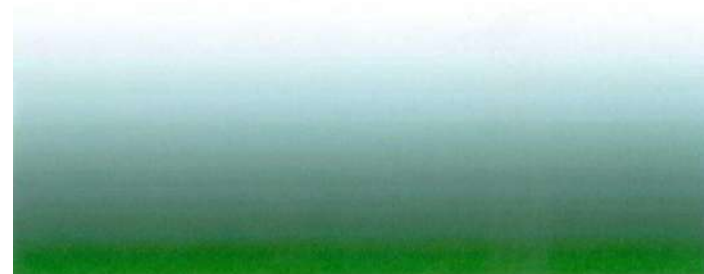


TABLA 6. PORTADA DE CEDULAS NORMATIVAS DE SEDESOL SUBSISTEMA DE TRANSPORTE. WWW.SEDESOL.GOB.MX

TABLA 5 A LA 8. CEDULAS NORMATIVAS DE SEDSOL



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Transporte (SCT)

ELEMENTO: Central de Autobuses de Pasajeros

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	■	
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	35 KILOMETROS (o 45 minutos)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	100 % DE LA POBLACION					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAJON DE ABORDAJE					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (autobuses) (1)	72 AUTOBUSES POR CAJON DE ABORDAJE POR TURNO					
	TURNOS DE OPERACION (18 horas) (2)	1	1	1	1	1	
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (autobuses) (3)	108	72	54	36	18	
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	8.000	6.500	2.500	2.100	2.100	
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	94 (m2 construidos por cada cajón de abordaje)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	500 (m2 de terreno por cada cajón de abordaje)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1.5 CAJONES POR CADA CAJON DE ABORDAJE					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (4)	62 A (+)	15 A 77	20 A 40	5 A 24	2 A 5	
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cajones) (5)	80	20 A 80	20 A 40	20	20	
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1	1	1	1	
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	640.000	130.000 A 520.000	50.000 A 100.000	42.000	42.000	

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SCT= SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. D.G. DE TRANSPORTE TERRESTRE

(1) Capacidad recomendable considerando una corrida cada 15 minutos.

(2) En función de la afluencia de pasajeros el turno puede ser ampliado a 24 horas.

(3) Considerando frecuencia de corridas cada 10, 15, 20, 30 y 60 minutos por cajón de abordaje.

(4) Las características turísticas y de negocios de cada ciudad pueden variar la demanda.

(5) Para precisar las características y dimensiones de una Central de Autobuses de Pasajeros se requiere realizar un estudio local de oferta - demanda y flujo de pasajeros.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Transporte (SCT)

ELEMENTO: Central de Autobuses de Pasajeros

2.- UBICACION URBANA

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

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



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Transporte (SCT)

ELEMENTO: Central de Autobuses de Pasajeros

3. SELECCION DEL PREDIO

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

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



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Transporte (SCT)

ELEMENTO: Central de Autobuses de Pasajeros

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO (2)	A 80 CAJONES				B 40 CAJONES				C 20 CAJONES				
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	
SALA DE ESPERA				3.168				1.584				792	
TAQUILLAS				320				160				80	
ENTREGA Y RECEPCION DE EQUIPAJE (20% del área de taquillas) (3)				64				32				16	
LOCALES COMERCIALES				450				300				150	
SANITARIOS PUBLICOS (incluye cuarto de aseo)				264				132				66	
RESTAURANTE				200				100				50	
ADMINISTRACION				504				252				126	
CASETA DE CONTROL				4				4				4	
ANDEN DE ASCENSO Y DESCENSO				1.440				720				360	
CAJONES DE ABOEDAJE	80			960	1.920	40		480	960	20		240	480
PATIO DE MANIOBRAS				2.880					1.440				720
ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES DE GUARDIA				2.880					1.440				720
ESTACIONAMIENTO PUBLICO (cajones)	120	22		2.640	60	22		1.320	30	22		660	
PARADERO DE AUTOBUSES URBANOS Y TAXIS				988					548				328
PLAZA DE ACCESO Y AREAS VERDES				21.822					10.780				5.334
SUPERFICIES TOTALES				7.374	33.130			3.764	16.488			1.884	8.242
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2			7.374				3.764				1.884	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2			6.870				3.512				1.758	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2			4 0,0 0 0				2 0,0 0 0				1 0,0 0 0	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos				2 (10 metros)				2 (8 metros)				2 (6 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)				0.17 (17%)				0.17 (17%)				0.17 (17%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cum (1)				0.18 (18%)				0.19 (19%)				0.19 (19%)	
ESTACIONAMIENTO	cajones			120				60				30	
CAPACIDAD DE ATENCION (4)	pasajeros por día			4 7,5 2 0				2 3,7 6 0				1 1,8 8 0	
POBLACION ATENDIDA (5)	habitantes			6 4 0,0 0 0				1 0 0,0 0 0				4 2,0 0 0	

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

3.3 ELECCIÓN DEL TERRENO.

Para la elección del terreno debemos tomar en cuenta las condicionantes mínimas que marca la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) en el sistema de Transporte (SCT).³

1. El uso de suelo deberá de la zona deberá ser del tipo no urbano (predio agrícola o no habitacional).
2. Su localización de preferencia deberá ser, fuera del área urbana o localización especial.
3. En cuestión de vialidad deberá de ser regional.
4. Frentes mínimos de acceso recomendable de 2 a 3 con manzana completa.
5. Dimensión mínima de frente de 200 a 300 mts.
6. Superficie mínima de terreno 20,000 m2.
7. Pendiente recomendable del 2% al 5% positiva.
8. Deberá contar con todos los servicios urbanos: agua potable, drenaje, alcantarillado, energía

³ Sistema normativo de equipamiento urbano. SEDESOL subsistema: Transporte. Elemento: Central de Autobuses de Pasajeros.

eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimento y transporte público.

Para ir enfocando a la Central de Autobuses de acuerdo a los lineamientos de SEDESOL nuestra categoría debe corresponder a una jerarquía urbana y nivel de servicio, ESTATAL, por contar con un rango de población de entre los 100,001 y los 500,000 habitantes.

Analizando los puntos anteriores emitidos por SEDESOL, tomaremos tres opciones de terrenos orientados a que cumplan con estos requisitos. Haremos una comparativa deductiva para llegar a la elección óptima del terreno para la ubicación de la Central de Autobuses.

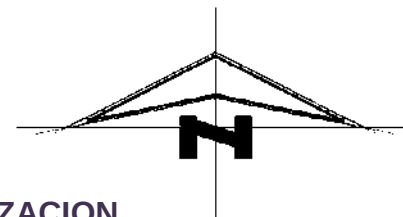
Ubicación de las propuestas de predios para la Central de Autobuses respecto a la mancha urbana de la ciudad de Apatzingán.



ILUSTRACIÓN 68. MANCHA URBANA DE LA CIUDAD DE APATZINGÁN, MICH. GOOGLE.EARTH, IMAGEN SATELITAL.

OPCION "A".

Analizaremos la primera opción ("A") y compararemos sus características con los requerimientos mínimos que nos indica SEDESOL.



MACROLOCALIZACION



ILUSTRACIÓN 69. PROPUESTA DE TERRENO OPCIÓN "A" DE LA CIUDAD DE APATZINGÁN, MICH. IMAGEN JBMS. GOOGLE EARTH.

PROPUESTA DE TERRENO "A"

UBICACIÓN:	AV. 22 DE OCTUBRE (CARRETERA FEDERAL 120)
SUPERFICIE:	22,240 M2
SERVICIOS:	LUZ, AGUA, TRANSPORTE PÚBLICO, PAVIMENTO
MEDIDAS Y COLINDANTES:	NE=125, SO=102, SE=206, NO=186
PENDIENTE DEL TERRENO:	16 MTS APROX. DE SO A NE

COMPARATIVA DE TERRENO CON REQUERIMIENTOS SEDESOL

CONDICIONES SEDESOL	SEDEDOL	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES DE TERRENO COMPARADO
	REQUERIMIENTOS MINIMOS.			
TIPOS DE USO DE SUELO	NO URBANO	●		AGROPECUARIO
LOCALIZACION	ESPECIAL	●		PERIFERIAS DEL AREA URBANA
VIALIDAD	REGIONAL	●		VIALIDAD REGIONAL
FRENTES MIN. DE ACCESO	2 A 3	●		CUENTA CON 3 FRENTES
DIMENSIONES MIN. DE FRENTE	200 MTS		●	102 MTS DE FRENTE
SUPERFICIE DE TERRENO	20,000-40,000 M2		●	CUENTA CON 22,240 M2
PENDIENTE DEL TERRENO	2% AL 5% POSITIVA		●	APROX. 9 %

TABLA 9. DATOS DEL TERRENO "A" Y ANÁLISIS COMPARATIVO CON LOS REQUERIMIENTOS DE SEDESOL. TABLA JBMS.



ILUSTRACIÓN 69. PROPUESTA DE TERRENO OPCIÓN "A" DE LA CIUDAD DE APATZINGÁN, MICH. FOTO: JBMS



ILUSTRACIÓN 70. PROPUESTA DE TERRENO OPCIÓN "A" DE LA CIUDAD DE APATZINGÁN, MICH. FOTO: JBMS

OPCION "B"

Analizaremos la segunda propuesta de terreno ("B") comparando sus características con los requerimientos de SEDESOL.

MACROLOCALIZACION

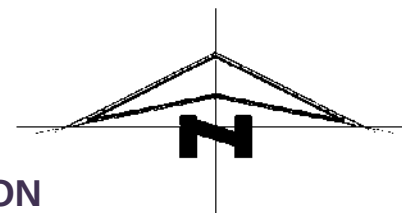


ILUSTRACIÓN 71. PROPUESTA DE TERRENO OPCIÓN "B" DE LA CIUDAD DE APATZINGÁN, MICH. IMAGEN JBMS. GOOGLE EARTH.

PROPUESTA DE TERRENO "B"

UBICACIÓN:	AV. 22 DE OCTUBRE (CARRETERA FEDERAL 120)
SUPERFICIE:	36,122 M2
SERVICIOS:	LUZ, AGUA, DRENAJE, ALMUBRADO PÚBLICO, TRANSPORTE PÚBLICO, EMPEDRADO
MEDIDAS Y COLINDANTES:	N= 152, S= 198, E=209, O= 202.
PENDIENTE DEL TERRENO:	5 MTS DE SUR A NORTE

COMPARATIVA DE TERRENO CON REQUERIMIENTOS SEDESOL

CONDICIONES SEDESOL	SEDEDOL	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES DE TERRENO COMPARADO
	REQUERIMEINTOS MINIMOS.			
TIPOS DE USO DE SUELO	NO URBANO	☒	☐	COMERCIAL, AGRICOLA
LOCALIZACION	ESPECIAL	☒	☐	PERIFERIAS DEL AREA URBANA
VIALIDAD	REGIONAL	☒	☐	CALLE PRICIPAL Y VIALIDAD REG.
FRENTES MIN. DE ACCESO	2 A 3	☒	☐	CUENTA CON 2 FRENTES
DIMENSIONES MIN. DE FRENTE	200 MTS	☐	☒	198 MTS DE FRENTE (PERMISIBLE)
SUPERFICIE DE TERRENO	20,000-40,000 M2	☒	☐	CUENTA CON 36,122 M2
PENDIENTE DEL TERRENO	2% AL 5% POSITIVA	☒	☐	APROX. 2 %

TABLA 10. DATOS DEL TERRENO "B" Y ANÁLISIS COMPARATIVO CON LOS REQUERIMIENTOS DE SEDESOL. TABLA JBMS.



ILUSTRACIÓN 72. TERRENO PRPUUESTO "B" IMAGEN 1.



ILUSTRACIÓN 73. TERRENO PRPUUESTO "B" IMAGEN 2.

OPCION "C"

Analizaremos la tercera propuesta de terreno ("C") comparando sus características con los requerimientos de SEDESOL.

MACROLOCALIZACION

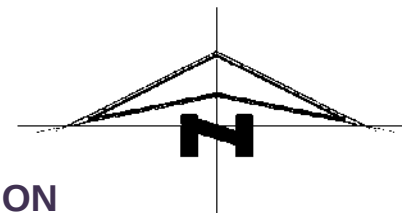


ILUSTRACIÓN 74. PROPUESTA DE TERRENO OPCIÓN "C" DE LA CIUDAD DE APATZINGÁN, MICH. IMAGEN JBMS. GOOGLE EARTH.

PROPUESTA DE TERRENO "C"

UBICACIÓN:	BLV. 5 DE MAYO
SUPERFICIE:	20,500 M2
SERVICIOS:	LUZ, AGUA, DRENAJE, ALMUBRADO PÚBLICO, TRANSPORTE PÚBLICO, PAVIMENTO
MEDIDAS Y COLINDANTES:	NE=159,S0=244,NO=145,SE=110
PENDIENTE DEL TERRENO:	PRACTICAMENTE PLANO

COMPARATIVA DE TERRENO CON REQUERIMIENTOS SEDESOL

CONDICIONES SEDESOL	SEDEDOL	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES DE TERRENO COMPARADO
	REQUERIMIENTOS MINIMOS.			
TIPOS DE USO DE SUELO	NO URBANO		●	HABITACIONAL, COMERCIAL.
LOCALIZACION	ESPECIAL		●	DENTRO DEL AREA URBANA
VIALIDAD	REGIONAL	●		CALLE PRICIPAL Y VIALIDAD REG.
FRENTES MIN. DE ACCESO	2 A 3	●		CUENTA CON 4 FRENTES
DIMENSIONES MIN. DE FRENTE	200 MTS	●		UN FRENTE CON MAS DE 200 ML
SUPERFICIE DE TERRENO	20,000-40,000 M2	●		CUENTA CON 20,500 M2
PENDIENTE DEL TERRENO	2% AL 5% POSITIVA	●		N/A

TABLA 11. DATOS DEL TERRENO "C" Y ANÁLISIS COMPARATIVO CON LOS REQUERIMIENTOS DE SEDESOL. TABLA JBMS.



ILUSTRACIÓN 75. TERRENO PRPUETO "C" IMAGEN 1.



ILUSTRACIÓN 76. TERRENO PRPUETO "C" IMAGEN 2.

CONCLUSION DE ELECCION DE TERRENO.

Analizando las opciones de los tres terrenos propuestos llegamos a una conclusión de la siguiente manera:

El terreno “A” cumple con varios de los aspectos solicitados por SEDESOL pero cuenta con una desventaja debido a que cerca de su ubicación se encuentra una planta de distribución de gas L.P. y una sub-estación eléctrica así que debido a estos dos factores vemos un riesgo innecesario y descartamos la opción del terreno “A”.

El terreno “B” cumple con todos los requerimientos solicitados por SEDESOL además cuenta con una ubicación óptima para el desarrollo del proyecto, debido a la infraestructura urbana y vías de comunicación que lo envuelven.

El terreno “C” también cuenta con una buena ubicación dentro de la urbe, aunque tiene dos desventajas comparándolo con el terreno “B” la primera es que el terreno “B” se encuentra hacia la salida para tomar la carretera que te lleva hacia la autopista siglo XXI, además de ser de cuatro carriles, el otro punto es que este terreno se encuentra cerca del mercado municipal en donde se con fluctúa demasiada carga vehicular.

Ya con la comparativa estudiada de los tres terrenos y analizando sus pros y su contras concluimos que la mejor opción para ubicar el desarrollo de la Central de Autobuses en Apatzingán es la opción “B”.

Estos son algunos de los factores fundamentales que tomé en cuenta para la de decisión del terreno de la opción “B”:

- El terreno está ubicado sobre la carretera Apatzingán – 4 caminos de cuatro carriles que conduce a la autopista siglo XXI (La principal vía terrestre del estado).
- El terreno tiene su ubicación más cerca de la salida de donde más flujo de salidas tienden a tener las líneas de autobuses que es hacia las principales ciudades del Estado (Uruapán, Lázaro Cárdenas, Pátzcuaro) así como su capital Morelia.
- Su contexto urbano es favorable ya que cuenta con todos los servicios municipales.

3.4 REGLAMENTO DEL ESTADO DE MICHOACÁN.

Me he regido por el Reglamento del Estado de Michoacán y así como de varias de las leyes del D.F. Ya que estas son las que marcan la pauta a nivel nacional y siempre que se encuentra un hueco regional se acudió a estas por sentido común, se citan varios de los artículos que rigen para el diseño de nuestro elemento arquitectónico:

Art. 191. 1.- las terminales se acondicionan fuera de la vía pública, en predios continuos a ella con dos accesos independientes para entradas y salidas situadas en los extremos del frente del predio a la vía pública, o en calles distintas si el predio tiene dos frentes o más.

Art. 191. 2.- Deberá contar con entradas independientes para los pasajeros.

Art. 191. 3.- las terminales deberán destinarse al uso de una o varias líneas de auto transporte.

Art. 191.4.- los predios en las que se establezcan las terminales deberán estar convenientes drenados, se cercaran con muros, rejas o alambrados que separe de la vía pública. Las zonas de circulación de vehículos deberán estar pavimentadas, deberán contar con una banqueta que sirva de andén para la circulación de pasajeros con una anchura mínima de 2.40 metros

limitadas por una guarnición cuyo borde estará a 20 centímetros sobre el nivel del pavimento.

Art. 191. 5.- los propietarios de vehículos que proporcionen servicio público de transporte de mercancías, están obligados a estacionar sus vehículos en locales adecuados cuando no se encuentren prestando servicio.

Art. 192. 1.- las terminales se establecen solo en predios que colinden con vías públicas que tengan una anchura mínima de 13 metros.

Art. 192. 2.- la capacidad del patio de maniobras y estacionamiento, estará en relación con el número de vehículos que deben usarlo simultáneamente en la hrs. De mayor afluencia de pasajeros. En todo caso, debe asignarse una superficie mínima de 50 m² por unidad.

Art. 192. 3.- el acceso de vehículos se hará por medio de andenes los cuales deberán estar colocados paralelamente entre sí, con una anchura de 1.50 y una longitud mínima igual a la de los vehículos que deberán utilizarlos.

Art. 193.- las terminales contarán con un edificio construido con materiales incombustibles que se destinarán a proporcionar los siguientes servicios:

- Oficina de despachadores.
- Servicios sanitarios; las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características.

Para empleados; por cada 20 empleados o fracción, 2 excusados, 2 mingitorios, 2 lavabos, en una superficie mínima de 12 m²

Para el público en general; de 1 a 100 personas, 2 excusados, 2 lavabos, de 101 a 200, 4 excusados, 4 lavabos. Con cada 200 adicionales o fracción 2 excusados y 2 lavabos.

La ley sobre estacionamiento de vehículos del DF. En su art. 80, capítulo IX, nos dice que todo estacionamiento destinara 1 cajón (con medidas de 5mx3.80m) de cada 25, para uso exclusivo de personas impedidas, y ubicarlos lo más cerca de los accesos hacia la construcción.

CAPÍTULO IV ASPECTOS

FUNCIONALES

En este capítulo de funcionalidad haremos un análisis de elementos e información que nos servirán para el diseño arquitectónico más preciso del objeto a estudiar, esto para conocer más puntualmente los elementos que componen al edificio y su forma.

El análisis arquitectónico lo podemos entender como la exploración que se le hace a un edificio, susceptible de estudio para fines de diseño.

Para el diseño de la Central tendremos que tomar en cuenta información que nos proyecte espacios, aspectos y funciones a desarrollar en ella.

Una información elemental es conocer exactamente cuantas líneas operan en la región y clasificarlas si son de primera o segunda clase así como su alcance y prestación de servicios.



ILUSTRACIÓN 76. LOGOTIPOS DE LÍNEAS DE AUTOBUSES. JBMS.

N	LINEAS DE PRIMERA CLASE			
	LINEA	ORIGEN	DESTINO	TIPO
1	AUTO VIAS	APATZINGAN	MEXICO D.F. MORELIA TOLUCA.	REGIONAL
2	ELITE	APATZINGAN	TIJUANA MEXICALI	REGIONAL
3	ETN	APATZINGAN	GUADALAJARA MEXICO D.F URUAPAN MORELIA ZAMORA	REGIONAL
4	FUTURA	APATZINGAN	MAZATLAN TIJUANA	REGIONAL
5	LA LINEA PLUS OCCIDENTE	APATZINGAN	GUADALAJARA LOS REYES ZAMORA URUAPAN	REGIONAL
6	PARHIKUNI	APATZINGAN	ARTEAGA COALCOMAN TEPALCATEPEC MORELIA URUAPAN L.CARDENAS COALCOMAN	REGIONAL
7	PRIMERA PLUS	APATZINGAN	AGUASCALIENTES GUADALAJARA MEXICO D.F MORELIA.	REGIONAL
8	TURI START	APATZINGAN	TIJUANA CULIACAN	REGIONAL

TABLA 12. LÍNEAS QUE OPERAN EN LA REGIÓN DE APATZINGÁN 1ª CLASE. AUTOR. JBMS.

LINEAS DE SEGUNDA CLASE				
N	LINEA	ORIGEN	DESTINO	TIPO
9	PUREPECHAS	APATZINGAN	MORELIA URUAPAN PATZCUARO B. VISTA LOS REYES TEPALCATEPEC ZAMORA LA HUACANA LA RUANA NUEVA ITALIA LOMBARDIA	REGIONAL
10	MICHOACANOS	APATZINGAN	ARTEAGA B. VISTA LOS REYES TEPALCATEPEC ZAMORA LA HUACANA LA RUANA NUEVA ITALIA LOMBARDIA	REGIONAL
11	ATM	APATZINGAN	LOCALIDADES DE L AREGION	LOCAL
12	FUGAZ	APATZINGAN	LOCALIDADES DE L AREGION	LOCAL

TABLA 13. LINEAS QUE OPERAN EN LA REGIÓN DE APATZINGÁN 2ª CLASE. TABLA DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO. AUTOR JBMS.

Ya conocidas las líneas que operan en la ciudad otro aspecto importante por conocer es el flujo de pasajeros por día que pueden transportar las líneas operarias.

N	LINEA DE AUTOBUS	CORRIDAS DIARIAS	PASAJEROS TRANSPORTADOS POR DIA
1	AUTOVIAS	12	144
2	ELITE	4	64
3	ETN	10	100
4	FUTURA	2	24
5	LA LINEA PLUS	13	182
6	PARHIKUNI	36	432
7	PRIMERA PLUS	10	110
8	TURI STAR	3	51
9	PUREPECHAS	42	1176
10	MICHOACANOS	36	936
11	ATM	30	840
12	FUGAZ	32	960
TOTAL / DIA		230	5019

TABLA 14. PASAJEROS Y CORRIDAS DIARIAS POR LAS LINEAS DE AUTOTRANSPORTE. TABLA DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO (FLUJO DE PASAJEROS). AUTOR JBMS.

Haciendo una resumen de la averiguación estudiada nos damos cuenta que existen 12 líneas de transporte de las cuales 8 de ellas son de primera clase y 4 de segunda clase, hay 230 corridas diarias y se transporta un promedio de 5019 pasajeros por día.

El número de pasajeros transportados de la ciudad de Apatzingán por día es de aproximadamente 5019 pasajeros, tomando en cuenta este dato nos servirá para proyectar nuestra central para que tenga un alcance de 20 años con opción a crecimiento de expansión. Un cálculo muy aproximado lo podemos hacer por medio de la tasa de crecimiento anual y la formula de población a futuro.

$$Pf = Pa (1+Tc)^n.$$

Donde:

Pf= Población futuro.

Pa= Población Actual.

Tc= Tasa de Crecimiento (1.0 %)

n = Numero de años.

$$Pf = 5019 (1 + 1.00\%)^{20}.$$

Pf= 6,124 PASAJEROS.

Se está tomando como cifra la cantidad de pasajeros transportados por día (5019 pasajeros) y esta cantidad es la que se está calculando a un futuro de 20 años

(que es entre un 20%-22% lo cual corresponde al la tasa de crecimiento anual del 1% para la ciudad de Apatzingán) a la cual nos arroja una cantidad de 6124 pasajeros por día redondeado a 6150.

Contando con información de suma importancia para el diseño de la central de autobuses, comenzaremos a procesar el análisis arquitectónico dimensional, método que se ocupa del análisis de las dimensiones de las magnitudes físicas y necesidades que permiten establecer directamente relaciones entre los componentes de una unidad arquitectónica, sin necesidad de realizar un análisis completo y detallado.

Ya con tres datos fundamentales para el diseño de nuestra Central de Autobuses (número de líneas de autotransporte, número de corridas por día y flujo de pasajero diario) ahora podemos comenzar el análisis de acuerdo nuestros proyectos análogos estudiados y a los componentes arquitectónicos (programa de necesidades) que nos marca SEDESOL, en donde analizaremos las actividades y necesidades de los usuarios de nuestra central la cual nos llevara a un listado de espacios y relaciones que requiere nuestro proyecto para que por medio de estos datos nos propicie nuestro propio programa arquitectónico.

4.1 ANÁLISIS DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES.

USUARIOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES
*Empleados Administrativos: *Gerentes Administradores de líneas:	*Llegar a la central, auto particular, transporte público o a pie.	*Estacionamiento destinado. * 2 sanitarios mujeres y hombres
	*Descender del medio de transporte. *Circular. *Ingresar al edificio por puerta administrativa y o de servicio. *Marcar hora de entrada en reloj checador. *Pasar a su lugar de trabajo *Realizar necesidades fisiológicas. *Su salida es similar al ingreso.	

USUARIOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES
*EMPLEADOS DE TAQUILLA:	*Llegar a la central, auto particular, transporte público o a pie. *Descender del medio de transporte. *Circular. *Ingresar al edificio por puerta administrativa y o de servicio. *Marcar hora de entrada en reloj checador. *Pasar a su lugar de trabajo. *Comer y descansar. *Realizar necesidades fisiológicas. *Su salida es similar al ingreso.	*Estacionamiento destinado. * 2 sanitarios mujeres y hombres

USUARIOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES
*PASAJERO DE SALIDA:	*Llegar a la central, auto particular, transporte público o a pie. *Descender del medio de transporte. *Circular por andenes exteriores. *Ingresar al edificio por puerta de acceso principal. *Circular por el interior del edificio. *Pasar a información en caso de ser necesario. (turismo). *Pasar a taquilla para compra de boleto ya sea de taxi o viaje. *Entrar a locales comerciales si lo desea.	*Estacionamiento público. *Andador exterior *Vestíbulo. *Andenes Interiores. *2 sanitarios, hombres y mujeres. *cafetería o restaurantes. *Locales de ventas. *Área de distracción.

TABLA 15. ANALISIS DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES DE USUARIOS.
AUTOR JBMS.

USUARIOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES
*CONTINUA ... PASAJERO DE SALIDA:	*Comer, tomar alguna bebida. *Buscar alguna distracción. *Uso de paquetería *Realizar necesidades fisiológicas. *Usar servicio de teléfonos, fax, correo. *Pasar a sala de espera. *Circular por andenes interiores. *Buscar la unidad o el autobús designado para su salida. *Entregar boleto y abordar.	*Estacionamiento público. *Andador exterior *Vestíbulo *Andenes Interiores. *2 sanitarios, hombres y mujeres. *cafetería o restaurantes. *Locales de ventas. *Área de distracción.

TABLA 16. ANALISIS DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES DE USUARIOS.
AUTOR JBMS.

c	ACTIVIDADES	NECESIDADES
* PASAJERO DE LLEGADA:	*Llegar a la central en autobús ya sea local (sub-urbano) o regional (foráneo).	*Estacionamiento público.
	*Recoger equipaje.	*Andador exterior
	*Buscar salida por andador interior, puerta, etc.	*Vestíbulo.
	*Llegar a vestíbulo.	*Andenes Interiores.
	*Circular por vestíbulo.	*2 sanitarios, hombres y mujeres.
	*Pasar a taquilla para compra de boleto ya sea de taxi o nuevamente de viaje.	*cafetería o restaurantes.
	*Realizar necesidades fisiológicas.	*Locales de ventas.
	*Usar servicio de teléfonos, fax, correo.	*Área de distracción.
	*Si transborda pasar a sala espera.	

TABLA 17. ANALISIS DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES DE USUARIOS.
AUTOR JBMS.

USUARIOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES
*CONTINUA ... PASAJERO DE LLEGADA:	*Si es llegada definitiva salir del edificio.	*Estacionamiento público.
	*Circular por andenes exteriores.	*Andador exterior
	*Abordar transporte público, taxi.	*Vestíbulo.
	*Circular por estacionamiento.	*Andenes Interiores.
	*Abordar vehículo.	*2 sanitarios, hombres y mujeres.
	*Pasar por caseta de control.	*cafetería o restaurantes.
		*Locales de ventas.
		*Área de distracción.

TABLA 18. ANALISIS DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES DE USUARIOS.
AUTOR JBMS.

USUARIOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES
*EMPLEADOS DE LOCALES COMERCIALES:	*Llegar a la central, auto particular, transporte público o a pie. *Descender del medio de transporte. *Circular por andenes exteriores. *Ingresar al edificio por puerta de acceso principal. *Llegar a su local comercial. *Comer, descansar. *Realizar actividades de acuerdo al giro del local. *Realizar necesidades fisiológicas. *Su salida es similar al ingreso.	*Estacionamiento público. *Andador exterior *Vestíbulo. *2 sanitarios, hombres y mujeres.

TABLA 19. ANALISIS DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES DE PASAJEROS.
AUTOR JBMS.

USUSARIOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES
*CHOFERES:	*Llegar o partir manejado autobús ya sea local (sub-urbano) o regional (foráneo). *Checar llegada de corrida si el destino es final. *Checar llegada de corrida si el destino es final. Si no los es tomar descanso para continuar. *Circular por andenes exteriores. *Realizar necesidades fisiológicas. *Comer, descansar. *Tomar horas de sueño, bañarse.	*Andador exterior *Restaurant, cafetería. *Salas de descanso. *Cuartos de descanso. *Sanitarios *Duchas

TABLA 20. ANALISIS DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES DE USUARIOS.
AUTOR JBMS.

4.2 LISTADO DE LOCALES Y ESPACIOS.

1. Almacén de herramientas. **ASA**
2. Almacén de refacciones. **ASA**
3. Andenes cubiertos de circulación exterior. **APE**
4. Andenes de circulación y abordaje. **API**
5. Área cultural o de exposición. **API**
6. Área de archivo. **AAD**
7. Área de aseo. **ASG**
8. Área de espera de llegadas. **API**
9. Cafetería. **API**
10. Caseta de control para estacionamiento. **APE**
11. Consultorio médico para personal de servicio, administrativo y operadores. **ASO**
12. Control de acceso para autobuses. **ASA**
13. Cuarto de maquinas. **ASG**
14. Dormitorios de corta estancia para operadores. **ASO**
15. Estacionamiento de autobuses de guardia. **ASA**
16. Estacionamiento público. **APE**
17. Gasolinera para servicio de autobuses. **ASA**
18. Jardines (áreas verdes). **APE**
19. Lavado para servicio de autobuses. **ASA**
20. Locales comerciales. **API**
21. Modulo de información. **API**
22. Oficina de mantenimiento. **ASA**
23. Oficinas para administración de central. **AAD**
24. Oficinas para líneas operadoras. **AAD**
25. Paquetería. **API**
26. Paredón de transporte urbano y taxis. **APE**
27. Patio de maniobras. **ASA**
28. Plaza de acceso. **APE**
29. Puntos de control de acceso a salas y andenes. **API**
30. Restaurant y cafetería para operadores. **ASO**
31. Restaurants. **API**
32. Sala de descanso para operadores. **ASO**
33. Sala de espera para pasajeros de 1ª clase. **API**
34. Sala de espera para pasajeros de 2ª clase. **API**
35. Sala de juntas. **AAD**

- 36. Sanitarios caballeros. **API**
- 37. Sanitarios damas. **API**
- 38. Sanitarios, lockers, vestidores y regaderas para operadores. **ASO**
- 39. Taller mecánico para autobuses. **ASA**
- 40. Taquillas. **API**
- 41. Vestíbulo general. **API**
- 42. Vialidades peatonales. **APE**

SIMBOLOGIA:

APE = AREA PUBLICA EXTERIOR.

API = AREA PUBLICA INTERIOR.

ASA = AREA DE SERVICIO PARA AUTOBUSES.

ASO = AREA DE SERVICIO PARA OPERADORES.

AAD = AREA ADMINISTRATIVA DE CENTRAL Y LINEAS.

ASG = AREA DE SERVICIOS GENERALES.

4.3. DIAGRAMA DE SISTEMA.



4.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

AREA PÚBLICA EXTERIOR.

- Plaza de acceso.
- Cajones para estacionamiento público.
- Caseta de control para estacionamiento público.
- Paradero de transporte urbano y taxis.
- Jardines (Áreas Verdes).
- Vialidades Peatonales.
- Andenes cubiertos de circulación exterior.

AREA PÚBLICA INTERIOR.

- Vestíbulo general.
- Modulo de información.
- Taquillas.
- Paquetería.
- Puntos de control de acceso a salas y andenes.
- Locales comerciales.

- Sanitarios damas.
- Sanitarios caballeros.
- Andenes de circulación y abordaje.
- Cuarto de aseo.
- Sala de espera de 1ª Clase.
- Sala de espera de 2ª Clase.
- Restaurant.
- Cafetería.
- Área de exposiciones y publicidad.

AREA PRIVADA.

AREA ADMINISTRATIVA.

- Vestíbulo.
- Sanitarios damas.
- Sanitarios caballeros.
- Área de archivo.
- Sala de juntas.
- Área de café.
- Área de papelería.

- Oficina Gerencial de Central con área secretarial.
- Oficinas para líneas operadoras con área secretarial.

AREA DE SERVICIO OPERADORES.

- Acceso.
- Vestíbulo.
- Consultorio médico de urgencias.
- Dormitorios de corta estancia.
- Restaurant, cafetería y comedor.
- Sala de descanso.
- Sanitarios, lockers, vestidores y regaderas.
- Patio de servicio.

AREA DE SERVICIO PARA AUTOBUSES.

- Control de acceso para autobuses.
- Almacén de herramientas y refacciones.
- Patio de maniobras y estacionamiento de guardia.
- Taller mecánico para servicio de autobuses.
- Oficina de mantenimiento.

4.5 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

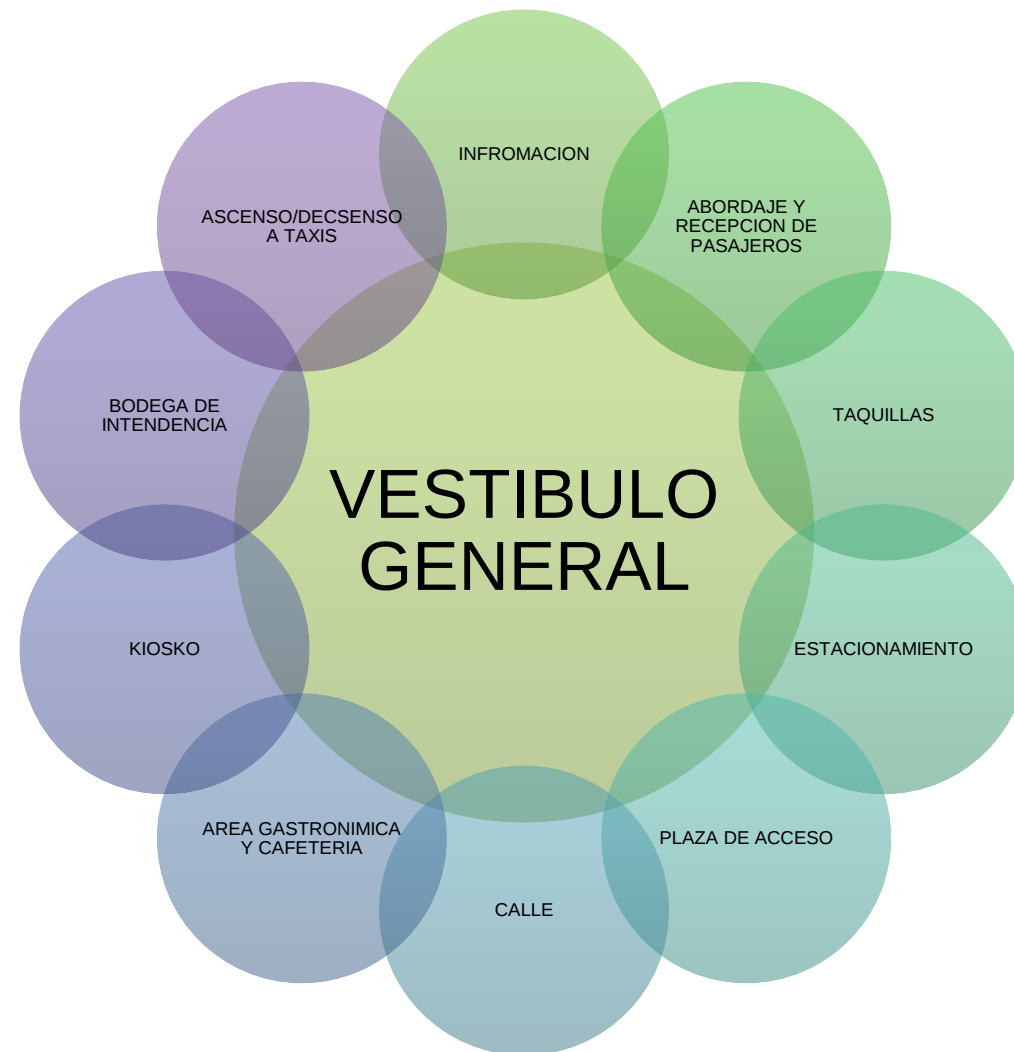


TABLA 21. ANALISIS RELACION DE SERVICIOS

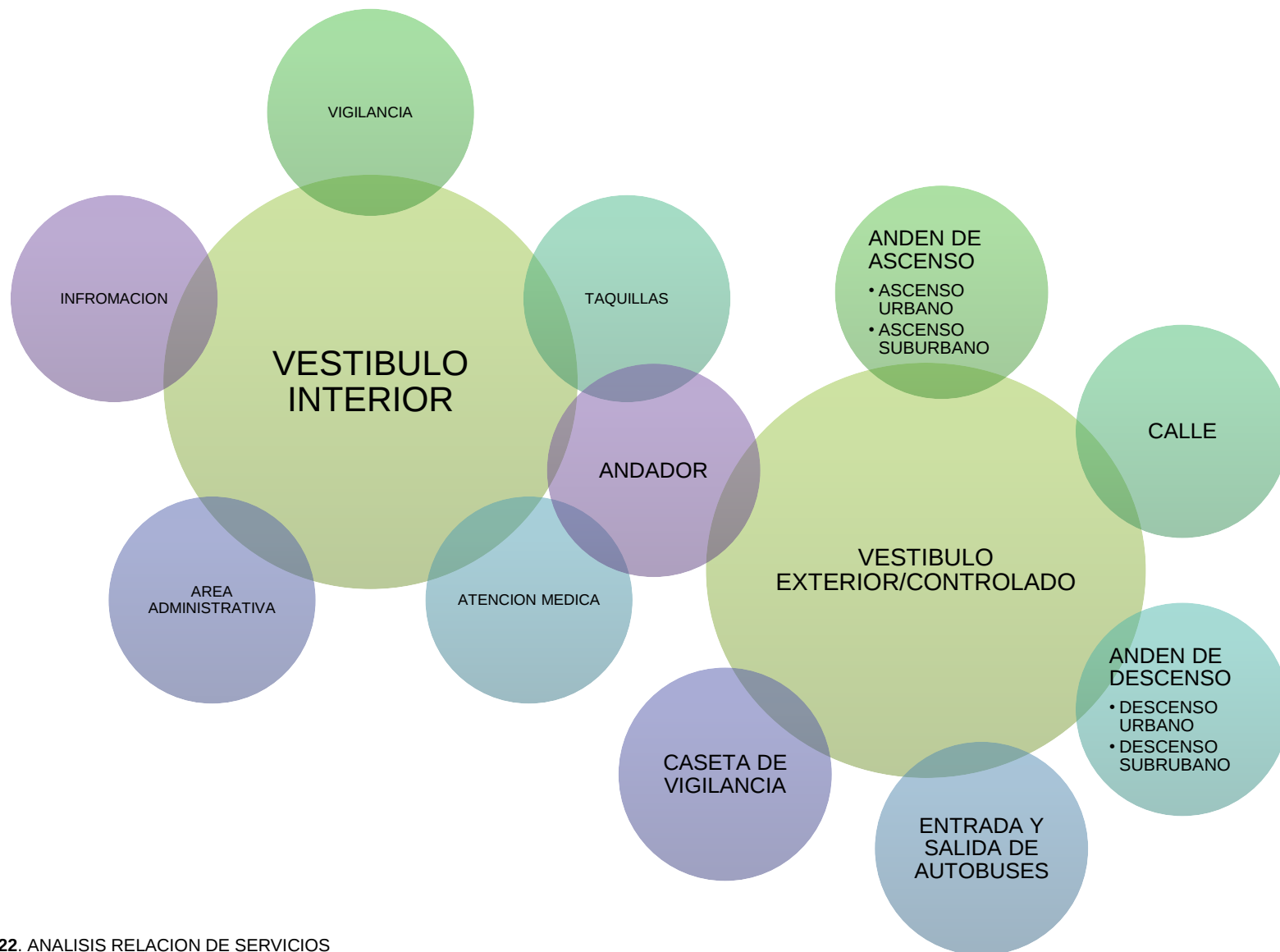


TABLA 22. ANALISIS RELACION DE SERVICIOS

74

TABLA 23. ANALISIS RELACION DE SERVICIOS AUTOR JBMS

Área Pública Exterior	Vialidades peatonales	Plaza de acceso	Paredón de transporte	Jardines	Estacionamiento Público	Caseta de vigilancia	Andenes cubiertos
Vialidades peatonales		●	●	●	●	●	◆
Plaza de acceso	●		◆	●	●	▲	▲
Paredón de transporte	●	◆		▲	▲	●	●
Jardines	●	●	▲		▲	▲	▲
Estacionamiento Público	●	●	▲	▲		●	▲
Caseta de vigilancia	●	▲	●	▲	●		●
Andenes cubiertos	◆	▲	●	▲	▲	●	
					directo	●	
					indirecto	▲	
					nulo	◆	

TABLA 24. ANALISIS RELACION DE SERVICIOS AUTOR JBMS

Área de servicio para autobuses	Almacén de herramientas	Almacén de refacciones	Control de acceso para autobuses	Estacionamiento para autobuses	Área de labado de autobuses	Oficinas de mantenimiento	Taller mecánico	Gasolinera para autobuses	Patio de maniobras
Almacén de herramientas		●	▲	▲	▲	●	●	▲	▲
Almacén de refacciones	●		▲	◆	◆	▲	●	◆	◆
Control de acceso para autobuses	▲	▲		●	▲		▲	▲	●
Estacionamiento para autobuses	▲	◆	●				●	●	●
Área de labado de autobuses	▲	◆	●	●		▲	▲	●	●
Oficinas de mantenimiento	●	▲	▲	▲	▲		●	●	●
Taller mecánico	●	●	▲	▲	▲	●		●	●
Gasolinera para autobuses	▲	◆	▲	●	●	●	●		●
Patio de maniobras	▲	◆	●	●	●	●	●	●	
							directo	●	
							indirecto	▲	
							nulo	◆	

TABLA 25. ANALISIS RELACION DE SERVICIOS

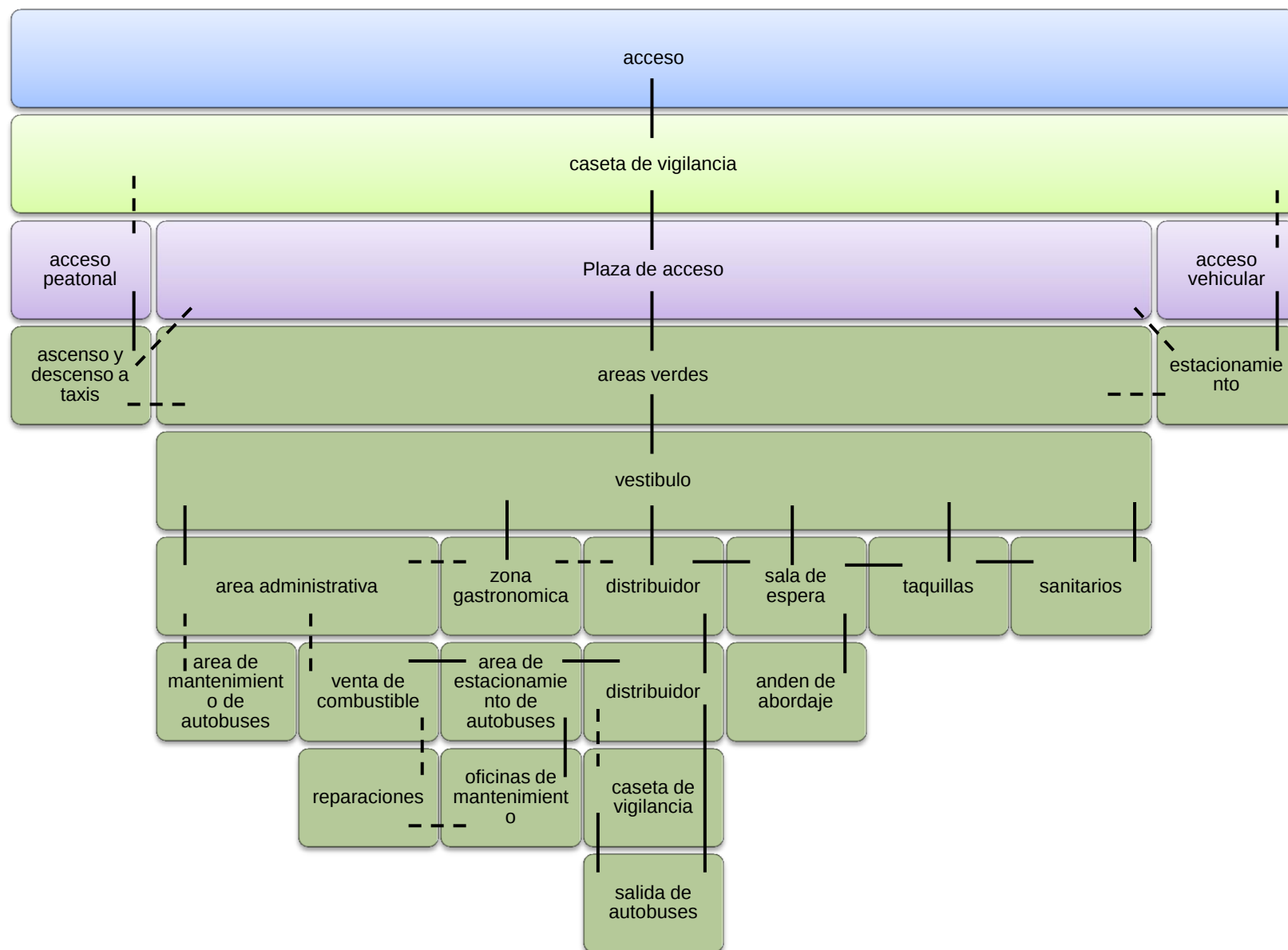
Área de servicio para operadores	Acceso	Vestíbulo	Consultorio médico	Dormitorios para operadores	Sala de espera para operadores	Zona gastronómica	Sanitarios, lockers y vestidores	Patio de Servicios
Acceso		●	▲	●	▲	●	●	▲
Vestíbulo	●		●	●	▲	●	▲	▲
Consultorio médico	▲	●		▲	▲	▲	▲	◆
Dormitorios para operadores	◆	●	▲		●	▲	●	●
Sala de espera para operadores	▲	▲	▲	●		▲	●	●
Zona gastronómica	●	●	▲	▲	▲		▲	●
Sanitarios, lockers y vestidores	▲	▲	▲	●	●	▲		●
Patio de Servicios	▲	▲	◆	●	●	●	●	
							directo ●	
							indirecto ▲	
							nulo ◆	

TABLA 26. ANALISIS RELACION DE SERVICIOS

Área administrativa	Oficinas Centrales	Oficinas para líneas operarias	Sala de Juntas	Oficinas SCT	Area de archivo	Vestibulo	Sanitarios caballeros	Sanitarios damas	Area de café	Area de papelería
Oficinas Centrales		▲	●	▲	▲	●	▲	▲	▲	▲
Oficinas para líneas operarias	▲		▲	▲	▲	●	▲	▲	▲	▲
Sala de Juntas	●	▲		▲	▲	●	▲	▲	▲	▲
Oficinas SCT	▲	▲	▲		▲	●	▲	▲	▲	▲
Area de archivo	▲	▲	▲	▲		●	▲	▲	▲	▲
Vestibulo	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Sanitarios caballeros	▲	▲	▲	▲	▲	●		▲	▲	▲
Sanitarios damas	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲		▲	▲
Area de café	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲		▲
Area de papelería	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	▲	
							directo ●			
							indirecto ▲			
							nulo ◆			

TABLA 27. ANALISIS RELACION DE SERVICIOS

4.6 DIAGRAMA DE FLUJO



4.7 CÁLCULO DE ÁREAS.

En este punto hablaremos de los espacios de mayor trascendencia para nuestro proyecto analizando el área conforme a la normativa, reglamento de construcción y proyectos análogos estudiados, para así de esta manera saber que dotación debe tener cada espacio y saber cómo surgen sus dimensiones de acuerdo a sus necesidades.

Usuario.- El área de usuario será de 1.20 m² con equipaje y circulación como mínimo.

Área total previa del terreno.- de 20,000 a 40,000 m² de acuerdo a la jerarquía urbana y nivel (estatal) que se ubica nuestra Central de Autobuses.

Frente mínimo de terreno.- de 200 a 300 metros.

Calculo de m² de construcción aprox.- 94 m² cubiertos por cajón de abordaje de acuerdo a lineamientos de SEDESOL. Para el caso de nuestra Central de Autobuses hablamos de 60 cajones de

abordaje x 94 m² = 5,640.00 m² aproximadamente (puede variar según diseño).

Salas de espera.- Se tomara en cuenta para su máxima capacidad. Datos para el cálculo:

- Para sala de 1^a clase, empresa de 1^a clase con mayor demanda en horas pico, y horas pico del resto de las empresas de 1^a clase que se traslapen con el horario pico de la empresa de 1^a clase con mayor solicitud en días con mayor afluencia como periodos vacacionales.
- Número de corridas simultaneas con el mismo horario, considerando 35 pasajeros por autobús (alrededor de 90 % de la capacidad del autobús).

Taquillas.- El número de taquillas es de acuerdo al número de empresas, la cantidad de afluencia de pasaje, tipo de servicio (1^a ó 2^a clase) y cantidad de corridas con que cuente la línea (con un dimensiones mínimas de 3.00 mts. de ancho y 3.00 mts. de altura y una superficie no menor a 15 m² por compañía) además de considerar taquillas para futuras empresas.

Empresas de 1ª clase (8 empresas x 15 m2 como superficie mínima = 120 m2 mínimos de taquillas).

Equipaje.- Este elemento se puede manejar de diversas maneras:

- La comodidad del usuario.
- El servicio que ofrezca la empresa.
- El usuario lleva su equipaje a un local destinado a esta función.
- Servicio mixto.

Guarda equipaje.- Se puede manejar de diferentes maneras:

- Por medio de casilleros.
- En un local exclusivo para equipaje. Puede ser un local de concesión. Debe contar con casilleros para el control del equipaje.

Locales comerciales (concesiones).- Estos los determinan generalmente las empresas en conjunto con la administración de la central.

Paquetería y envíos.- Este servicio puede estar dentro o fuera de la central con una superficie mínima de 20.00 m2.

Restaurante y cafetería.- Para el cálculo se toma un 30 % de la capacidad de la sala de espera y se considerará una superficie de 8.50 m2 aproximadamente para una mesa de 4 sillas, o bien, 1.50 a 2.00 m2 por comensal.

Sanitarios.- Un (1) inodoro por cada 12 personas de la sala de espera en hora pico.

Estacionamiento.- 1.5 por cada UBS 1.5 (60)= 90 cajones de estacionamiento. Tomaremos el máximo de estacionamiento que nos marca SEDESOL que son 120 cajones debido al aumento de vehículos que se ha incrementado en el país en los últimos años.

Las dimensiones del cajón de estacionamiento de acuerdo al reglamento del estado de Michoacán. (Art. 179) serán de 2.40 mts. de ancho por 5.00 mts. de longitud y un arroyo vehicular de no menor de 5.00 mts.

Las dimensiones de cajones para personas incapacitadas de acuerdo al reglamento del D.F. será de 3.80 mts de ancho por 5.00 mts. de largo y se destinará 1 cajón de cada 25 ubicándolo lo más cercano a los accesos hacia el edificio.

Para nuestra central de autobuses utilizaremos los cajones a una inclinación de 45° para mayor comodidad.

Cajón de autobús.- La dimensión mínima es de 3.50 mts. de ancho por 14.00 mts. largo; deberá de existir una separación de 0.90 mts. mínimo entre autobús. La optima es de 1.50 mts. Los ángulos recomendables son de 45° ó 60°, la de 90° grados no es muy conveniente. Para nuestro sistema utilizaremos una inclinación de 60°, y se consideraran 0.50 mts. más de ancho en cada uno de ellos incluyendo una rampa para el transporte del equipaje.

Anden de ascenso y descenso.- Ancho mínimo de 3.00 mts con volado hacia el patio de maniobras cubriendo una tercera parte (1/3) del autobús.

Patio de maniobras.- La separación mínima que debe de existir del filo del andén al punto más alejado es de

tres autobuses ósea un autobús estacionado mas el largo de dos autobuses.

Corrida.- Es la suma de llegadas y salidas en un día de todas las unidades que han de albergar la central. Se calcula que la central realiza movimientos foráneos, locales y de paso.

Promedio de movimiento por hora.- Es la división de las corridas entre el horario de funcionamiento de la central de autobuses. El turno laboral de la central en nuestro caso es de 18 horas.

- PMH= Promedio Movimiento por Hora.
- PMH= Movimientos Regionales (corridas foráneas 130)/ 18Hs = 7.2 movimientos regionales.
- PMH= Movimientos locales (73 corridas)/18 Hs= 4.0 movimientos locales
- PMH= Movimientos de paso (30 corridas)/18Hs= 1.6 movimientos.

En total la central tendrá un promedio de 12.8 movimientos por hora. El tiempo de recorrido por unidad de cada línea de transporta ayuda a saber la concentración máxima de autobuses en la hora determinada.

Hora pico.- Es la concentración máxima de pasajeros que ingresa diariamente a la central en la hora donde mas fluencia tiene una central de autobuses, más un 10% de pasajeros que permanecen en central.

La unidad de pasajeros por unidad de movimiento varía de 30 a 45 unidades. Un promedio es de 35 pasajeros por unidad y en días de menor demanda se puede considerar hasta un 50% de la capacidad total de la unidad.

Si la central cuenta con 233 corridas o movimientos de autobuses y se considera un promedio de 35 pasajeros por autobús. El total de pasajeros que llega y parte de la central es:

PPTD= Promedio de Pasajeros Transportados por Día

C = Corridas.

PCU= Promedio de Pasajeros por Corrida por Unidad.

$PPTD = (233 \text{ corridas}) * (35 \text{ pasajeros prom. /Autobús}) = 8,155 \text{ pasajeros transportador por día.}$

Para determinar la cantidad de pasajeros que concurren en la hora pico analizaremos la cantidad de corridas que hay en el lapso de esa hora.

PHP= Pasajeros en Hora Pico.

CHP= Corridas en Hora Pico.

PCU= Promedio de Pasajeros por Corrida por Unidad.

$PHP = CHP * PCU$

$PHP = (14 \text{ corridas}) * (35 \text{ pasajeros prom. /Autobús}) = 490 \text{ pasajeros en hora pico} + 10\% \text{ de pasajeros que permanecen en la central} = 540 \text{ pasajeros en hora pico.}$

ANEXOS

NORMATIVIDAD.

El gobierno federal viendo la evolución del transporte y las necesidades que este género empezó a emitir normas y lineamientos para homogenizar las centrales de autobuses y hacer cumplir una serie de requisitos mínimos indispensables para el óptimo funcionamiento

de este tipo de edificios principalmente a través de la SCT y de los reglamentos de cada estado y municipio.

1	LINEA : AUTOVIAS
HORARIO:	4:00 am A 10:00 am
SERVICO:	REGIONAL
CORRIDAS DIARIAS:	12
DIAS PICO:	VIERNES Y LUNES
HORAS PICO:	4:00 am A 6:00 am
P. ABORDAN EN CENTRAL:	12 P/A
P. ABORDAN FUERA:	DIRECTO DE CENTRAL A CENTRAL
TOTAL PASAJEROS: DE	144 PASAJEROS
P. = PASAJERO. P/A= PASAJERO POR AUTOBUS N/A= NO APLICA NOTA: En la casilla de abordaje de pasajeros en central, es promedio diario por toda la semana.	

TABLA 28. ANALISIS NECESIDADES Y SALIDAS. AUTOR JBMS.

2	LINEA : ELITE
HORARIO:	6:00 pm A 7:00PM
SERVICO:	REGIONAL
CORRIDAS:	UNICAMENTE JUEVES Y VIERNES(4)
DIAS PICO:	N/A
HORAS PICO:	N/A
P. ABORDAN EN CENTRAL:	16 P/A
P. ABORDAN FUERA:	DIRECTO DE CENTRAL A CENTRAL
TOTAL PASAJEROS: DE	64 PASAJEROS
P. = PASAJERO. P/A= PASAJERO POR AUTOBUS N/A= NO APLICA NOTA: Aun cuando esta línea aparentemente no genera movimientos ocupa lugar en nuestro organigrama y tiene presencia en la central.	

TABLA 29. ANALISIS NECESIDADES Y SALIDAS. AUTOR JBMS.

3	LINEA : ETN	
HORARIO:	6:00 am A 9:00 am - 8:00pm A 10:00pm	
SERVICO:	REGIONAL	
CORRIDAS DIARIAS:	10	
DIAS PICO:	VIERNES, DOMINGO Y LUNES	
HORAS PICO:	8:00pm A 10:00pm	
P. ABORDAN EN CENTRAL:	10 P/A	
P. ABORDAN FUERA:	DIRECTO DE CENTRAL A CENTRAL	
TOTAL PASAJEROS: DE	100 PASAJEROS	
P. = PASAJERO. P/A= PASAJERO POR AUTOBUS N/A= NO APLICA NOTA: En la casilla de abordaje de pasajeros en central, es promedio diario por toda la semana.		

TABLA 30. ANALISIS NECESIDADES Y SALIDAS. AUTOR JBMS.

4	LINEA : FUTURA	
HORARIO:	1:00 am	
SERVICO:	REGIONAL	
CORRIDAS:	UNICAMENTE YVIERNES (2)	JUEVES
DIAS PICO:	N/A	
HORAS PICO:	N/A	
P. ABORDAN EN CENTRAL:	12 P/A	
P. ABORDAN FUERA:	DIRECTO DE CENTRAL A CENTRAL	
TOTAL PASAJEROS: DE	24 PASAJEROS	
P. = PASAJERO. P/A= PASAJERO POR AUTOBUS N/A= NO APLICA NOTA: Aun cuando esta línea aparentemente no genera movimientos ocupa lugar en nuestro organigrama y tiene presencia en la central.		

TABLA 31. ANALISIS NECESIDADES Y SALIDAS. AUTOR JBMS.

5	LINEA : LA LINEA OCCIDENTE	
HORARIO:	6:00 am A 10:00 am - 9:00pm A 1:00am	
SERVICO:	REGIONAL	
CORRIDAS DIARIAS:	13	
DIAS PICO:	VIERNES, SABADO Y DOMINGO	
HORAS PICO:	10:00pm A 1:00am	
P. ABORDAN EN CENTRAL:	14 P/A	
P. ABORDAN FUERA:	DIRECTO DE CENTRAL A CENTRAL	
TOTAL PASAJEROS: DE	182 PASAJEROS	
P. = PASAJERO. P/A= PASAJERO POR AUTOBUS N/A= NO APLICA NOTA: En la casilla de abordaje de pasajeros en central, es promedio diario por toda la semana.		

TABLA 32. ANALISIS NECESIDADES Y SALIDAS. AUTOR JBMS.

6		LINEA : PARHIKUNI	
HORARIO:		4:00 am A 12:00 pm	
SERVICO:		REGIONAL	
CORRIDAS DIARIAS:		36	
DIAS PICO:		VIERNES, SABADO, DOMINGO Y LUNES	
HORAS PICO:		4:00 am A 1:00pm	
P. ABORDAN EN CENTRAL:		12 P/A	
P. ABORDAN FUERA:		DIRECTO DE CENTRAL A CENTRAL	
TOTAL PASAJEROS: DE		432 PASAJEROS	
P. = PASAJERO. P/A= PASAJERO POR AUTOBUS N/A= NO APLICA NOTA: En la casilla de abordaje de pasajeros en central, es promedio diario por toda la semana.			

TABLA 33. ANALISIS NECESIDADES Y SALIDAS. AUTOR JBMS.

7	LINEA : PRIMERA PLUS	
HORARIO:	6:00 am A 10:00 am - 11:00pm A 1:00am	
SERVICO:	REGIONAL	
CORRIDAS DIARIAS:	10	
DIAS PICO:	VIERNES, DOMINGO Y LUNES	
HORAS PICO:	11:00 pm A 1:00am	
P. ABORDAN EN CENTRAL:	11 P/A	
P. ABORDAN FUERA:	DIRECTO DE CENTRAL A CENTRAL	
TOTAL PASAJEROS: DE	110 PASAJEROS	
P. = PASAJERO. P/A= PASAJERO POR AUTOBUS N/A= NO APLICA NOTA: En la casilla de abordaje de pasajeros en central, es promedio diario por toda la semana.		

TABLA 34. ANALISIS NECESIDADES Y SALIDAS. AUTOR JBMS.

8	LINEA : TURI STAR	
HORARIO:	1:00 am	
SERVICO:	REGIONAL	
CORRIDAS:	LUNES, MARTES Y VIERNES (3)	
DIAS PICO:	N/A	
HORAS PICO:	N/A	
P. ABORDAN EN CENTRAL:	17 P/A	
P. ABORDAN FUERA:	DIRECTO DE CENTRAL A CENTRAL	
TOTAL PASAJEROS: DE	51 PASAJEROS	
P. = PASAJERO. P/A= PASAJERO POR AUTOBUS N/A= NO APLICA NOTA: Aun cuando esta línea aparentemente no genera movimientos ocupa lugar en nuestro organigrama y tiene presencia en la central.		

TABLA 35. ANALISIS NECESIDADES Y SALIDAS. AUTOR JBMS.

9	LINEA : PUREPECHAS	
HORARIO:	4:00 am A 12:00 pm	
SERVICO:	REGIONAL	
CORRIDAS DIARIAS:	42	
DIAS PICO:	VIERNES, SABADO, DOMINGO Y LUNES	
HORAS PICO:	5:00 am A 2:00pm	
P. ABORDAN EN CENTRAL:	10 A 12 P/A	
P. ABORDAN FUERA:	12 A 16 P/A	
TOTAL PASAJEROS:	DE	(504+672)= 1176 PASAJEROS
P. = PASAJERO. P/A= PASAJERO POR AUTOBUS N/A= NO APLICA NOTA: En la casilla de abordaje de pasajeros en central, es promedio diario por toda la semana así mismo para la casilla de pasajeros que abordan fuera de la central.		

TABLA 36. ANALISIS NECESIDADES Y SALIDAS. AUTOR JBMS.

10	LINEA : MICHOACANOS	
HORARIO:	5:00 am A 9:00 pm	
SERVICO:	REGIONAL	
CORRIDAS DIARIAS:	36	
DIAS PICO:	VIERNES, SABADO, DOMINGO Y LUNES	
HORAS PICO:	5:00 am A 1:00pm	
P. ABORDAN EN CENTRAL:	8 A 10 P/A	
P. ABORDAN FUERA:	10 A 16 P/A	
TOTAL PASAJEROS:	DE	(360+576)= 936 PASAJEROS
P. = PASAJERO. P/A= PASAJERO POR AUTOBUS N/A= NO APLICA NOTA: En la casilla de abordaje de pasajeros en central, es promedio diario por toda la semana así mismo para la casilla de pasajeros que abordan fuera de la central.		

TABLA 37. ANALISIS NECESIDADES Y SALIDAS. AUTOR JBMS.

11	LINEA : ATM	
HORARIO:	6:00 am A 9:00 pm	
SERVICO:	LOCAL	
CORRIDAS DIARIAS:	30	
DIAS PICO:	VIERNES, SABADO, DOMINGO Y LUNES	
HORAS PICO:	7:00 am A 3:00pm	
P. ABORDAN EN CENTRAL:	8 A 10 P/A	
P. ABORDAN FUERA:	14 A 18 P/A	
TOTAL PASAJEROS:	DE	(300+540)= 840 PASAJEROS.
P. = PASAJERO. P/A= PASAJERO POR AUTOBUS N/A= NO APLICA NOTA: En la casilla de abordaje de pasajeros en central, es promedio diario por toda la semana.		

TABLA 38. ANALISIS NECESIDADES Y SALIDAS. AUTOR JBMS.

12	LINEA : FUGAZ	
HORARIO:	6:00 am A 8:00 pm	
SERVICO:	LOCAL	
CORRIDAS DIARIAS:	32	
DIAS PICO:	VIERNES, SABADO, DOMINGO Y LUNES	
HORAS PICO:	7:00 am A 7:00pm	
P. ABORDAN EN CENTRAL:	12 A 14 P/A	
P. ABORDAN FUERA:	12 A 16 P/A	
TOTAL PASAJEROS:	DE	(448+512)= 960 PASAJEROS.
P. = PASAJERO. P/A= PASAJERO POR AUTOBUS N/A= NO APLICA NOTA: En la casilla de abordaje de pasajeros en central, es promedio diario por toda la semana.		

TABLA 39. ANALISIS NECESIDADES Y SALIDAS. AUTOR JBMS.

Los datos de las tablas anteriores fueron levantados por medio de encuestas de salidas en taquillas de central y puntos de abordaje de paso, donde los autobuses locales levantan pasaje. Los cálculos se hicieron con los máximos porcentajes tomando en cuenta la explosión demográfica proyectada por el INEGI.

N	LINEA DE AUTOBUS	CORRIDAS DIARIAS	PROMEDIO DE PASAJEROS DIARIOS TRANSPORTADOS
1	AUTOVIAS	12	144
2	ELITE	2	32
3	ETN	9	90
4	FUTURA	2	24
5	LA LINEA PLUS	13	182
6	PARHIKUNI	36	432
7	PRIMERA PLUS	10	110
8	TURI STAR	3	51
9	PUREPECHAS	48	1344

N	LINEA DE AUTOBUS	CORRIDAS DIARIAS	PROMEDIO DE PASAJEROS DIARIOS TRANSPORTADOS
10	MICHOACANOS	36	936
11	ATM	30	840
12	FUGAZ	32	960
TOTAL		233	5145

TABLA 40 RESUMEN DE PRESTADORES DE SERVICIOS Y CANTIDAD MÁXIMA DE USUARIOS. AUTOR JBMS.

CAPITULO V ASPECTOS

FORMALES

5.1 POSTURA DE DISEÑO.

Cuando se habla de algo moderno o contemporáneo, se habla de lo mismo; de algo que pertenece al tiempo actual. Sin embargo, cuando se habla de “**arquitectura moderna**” y “**arquitectura contemporánea**”, se está hablando de todo un siglo de variadas y diversas expresiones; la primera, iniciada a principios del siglo XX y la segunda, esa si, se refiere a la actual.

La arquitectura moderna, no es entonces la arquitectura de hoy, sino la de ayer, la que inicio un cambio radical posterior al “**Art Nouveau**”, también llamado “**Modernismo**”, y que se caracterizó por la

utilización de la línea ondulada y decoración a base de elementos orgánicos, principalmente vegetales.



ILUSTRACIÓN 77. PALACIO DE BELLAS ARTES EN MÉXICO. FOTO DE JBMS

La “**Arquitectura Moderna**” terminó con los estilos del pasado, con el uso de la piedra y ornamentación, de las bóvedas y columnas, generándose una nueva expresión; no tenía memoria, era asimétrica y abstracta. Su nueva estética se basó en el uso racional de nuevos materiales como el concreto reforzado, el acero laminado y el vidrio plano en grandes vanos.



ILUSTRACIÓN 78. EDIFICIOS DE LA BAUHAUS, WWW.ARQRED.MX/BLOG/2009/02/27/BAUHAUS-ANALISIS-DEL-EDIFICIO

A finales de los 60s. el hombre logra finalmente pisar suelo lunar, las estructuras metálicas y las instalaciones visibles utilizadas en las torres de lanzamiento, fueron fuente de inspiración para el renacimiento de la arquitectura **“High-Tech”** o **“Alta Tecnología”** (Centro Cultural Pompidou. París, Francia), iniciada durante la revolución industrial con las estructuras de hierro y vidrio (Torre Eiffel, Palacio de Cristal), y que continua hasta nuestros días, siempre utilizando la tecnología del momento.

Light Construcción. Esta tendencia recorre la ligereza y transparencia de la arquitectura contemporánea. Se trata de edificios acristalados, transparentes y/o traslucidos que logran efectos de iluminación uniforme, sobre todo cuando se utiliza cristal esmerilado. Muchas de estas edificaciones se definen como simples volúmenes rectangulares, con una nueva sensibilidad arquitectónica y no se preocupan por consideraciones formales.

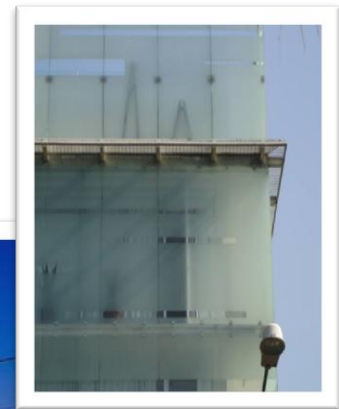
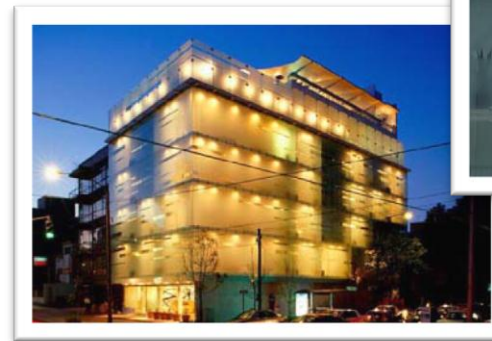


ILUSTRACIÓN 79. HABITA. MÉXICO, DF. FOTO DE JBMS

Minimalismo Estético. Arquitectura que ha ganado terreno desde los años 90s. y que se ha colocado en el contexto de las artes visuales. También se le define como arquitectura abstracta que no hace referencia a otra cosa que no sea la arquitectura misma, con una marcada reducción formal y con interesantes y variados efectos; sombras, texturas, iluminación, flotación, etc.



ILUSTRACIÓN 79. OFICINAS LA CAJA AZUL, ORTNER.
[HTTP://WWW.BING.COM/IMAGES/SEARCH?Q=OFICINAS+LA+CAJA+AZUL%2C+ORTNER.&QS=DS&FORM=QBIR](http://www.bing.com/images/search?q=oficinas+la+caja+azul%2C+ortner.&qs=ds&form=qbir)

High Tech. (Tensión). El triunfo de la técnica, esta corriente integra tecnología de punta, elementos metálicos aparentes, grandes estructuras sin apoyos intermedios (colgadas con tensores en lugar de estar apoyadas sobre columnas), sistemas de optimización de energía, entre otras características. Estas estructuras han logrado salvar grandes claros mediante la sustitución del trabajo a compresión por el de tensión, haciéndolas más ligeras y transparentes. También se le conoce como arquitectura seca, en la que no se necesita agua en su proceso de construcción, racionalizando el uso de este recurso.

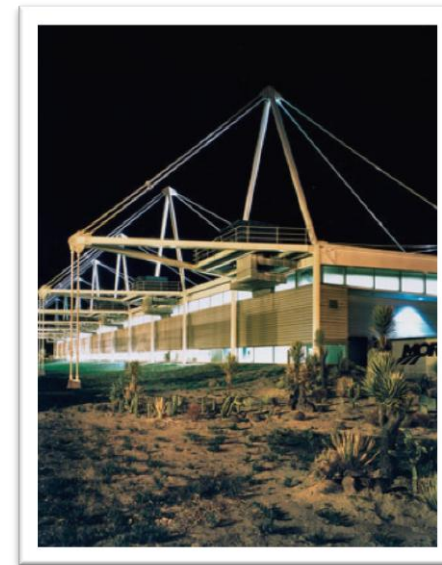


ILUSTRACIÓN 80. VALEO, SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO.
[WWW.BUSINESSWEEK.COM/.../ART02_44/BW44445.JPG](http://www.businessweek.com/.../ART02_44/BW44445.JPG)



ILUSTRACIÓN 81. GRADAS DEL CANCHA DEPORTIVA DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO, MORELIA. FOTO. JBMS

Lonarias. El uso de estas cubiertas se generalizó en los años 90s. Son rápidas de levantar, ligeras, trabajan a tensión y a diferencia de lo que se piensa, son estructuras resistentes al viento, como se ha demostrado en algunos centros comerciales en la Riviera Maya. Están fabricadas en base a una membrana o tela, que es una aleación de fibra de vidrio y poliéster, recubierta con teflón y PVC, lo que las hace resistentes al sol, agua y nieve.



ILUSTRACIÓN 80. PUNTA LANGOSTA, Q. ROO. MÉXICO

Big & Green (Arquitectura verde y sustentable). Esta nueva tendencia contempla una nueva expresión basada en la utilización de áreas verdes en fachadas, patios interiores y/o azoteas con un especial respeto y compromiso con el medio ambiente e implica dentro de él, un uso adecuado de energía y un uso racionalizado de recursos, mediante la utilización de fuentes de energía alternas y sistemas de reciclaje de agua y desechos sólidos en beneficio de las generaciones futuras (desarrollo sustentable). En esta tendencia se incluyen los skygardens o “jardines en el cielo”.



ILUSTRACIÓN 81. SKY GARDENS TOWER - COMPLETED HONG KONG, CHINA AND TAIWAN. 100.I.ALIIMG.COM/PHOTO/233500911/SKY_GARDENS

Pliegues y Twister. En los primeros años del siglo XXI están sobresaliendo nuevas y variadas expresiones a base de pliegues (emulando a las capas tectónicas) y formas retorcidas, estas últimas, expresadas principalmente en los futuros rascacielos, logrando llamar la atención con una estética diferente.



ILUSTRACIÓN 82. TORRE TURNING TORSO DE SANTIAGO CALATRAVA, ARTIGOO.COM/SANTIAGO-CALATRAVA

5.2 DESCRIPCIÓN PARA SU CONSTRUCCIÓN

Tomando en cuenta los elementos anteriormente descritos, reflejándolos en el proyecto arquitectónico y diseño de espacios. He visualizado un estacionamiento muy amplio, con zonas verdes, que tengan sistemas de riego, iluminación nocturna basada en foto celdas solares.

Las fuentes con iluminación indirecta con sistema de ahorro de energía LED, de diversos colores para crear ambientes de confort, que de inciten paz, relajación, bienestar y momentos gratos a la llegada del usuario.

Ahora si hablamos de los cementos que se utilizarán, pretendo que sean cemento hidráulico estampado, por su larga vida útil, su casi nulo mantenimiento, también por que se pueden diseñar espacios multifuncionales que tengan un diseño estampado particular único y que nos identifique o caracterice.

El acopio de aguas pluviales es importante, para ello presento un modelo de recopilación a base de bocas de tormentas (alcantarillas lineales). De ser posible tener un sistema de purificación de aguas pluviales.

En las zonas abiertas, propongo que sean multifuncionales, las plazas públicas con las que cuenta el proyecto son para que se presten eventos culturales, sociales y de comercialización.

Teniendo dos accesos secundarios y un principal que nos llevará al vestíbulo general, con unas estructuras con las cuales desafiamos los conceptos de estructuras monótonas, recreando las ramificaciones de los árboles para sostener un plafón de tridilosa, con cubierta de lona o tipo sándwich, ligeramente inclinada, para evitar los rayos solares directos y con ello tener tan solo puntos críticos de radiación, además con la inclinación que tendremos nos servirá para proporcionar salidas de aire caliente.

Ya estando en el interior del inmueble encontraremos de primera mano tendremos las zonas de comercio, las taquillas de taxis, la paquetería y jardines interiores, en opuesto podemos ver las taquillas de venta de boletos

divididas en dos zonas, zona de servicios y sanitarios, Flanqueando a esta zona están las salas de espera, accesos para ascenso y descenso de autobuses, y aéreas verdes. Conducidas por un túnel distribuidor de bóveda de medio cañón a sus laterales encontrarán espejos de agua.

La disposición de los andenes es de herradura para que sea de fácil ascenso y descenso, la manera de acceso de los autobuses es por el carril de desaceleración, llegando a la glorieta y dirigiéndose hacia el oriente, es decir es hacia el terreno colindante, ahí hay una caseta de control de acceso.

En la parte central a unos metros posterior al andén de ascenso y descenso, podemos encontrar un área a la cual los pasajeros no tienen acceso directo, pues es el estacionamiento de autobuses, la cual cuenta con una estructura muy aerodinámica, aligerada que les proporcionará sombra y estadía a los vehículos.

También ahí se encuentra una despachadora de diesel, de petróleos mexicanos, con las características típicas.

Más al fondo, al este. Se encuentra el taller mecánico, una bóveda que tiene juego de alturas.

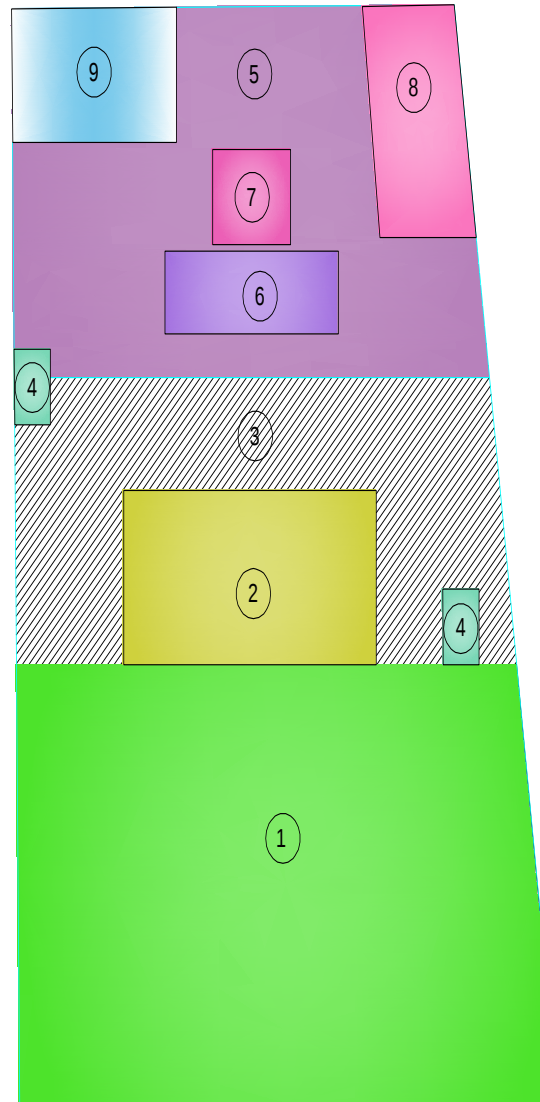
Un poco al Norte, está el área de descanso de los choferes, los cuales están equipados con dormitorios con closet, con regaderas, sanitarios y lavamanos personales ventilación e iluminación diurna, estarán flanqueados por un pórtico distribuidor, una cocina comunitaria que se pudiera dar a concesión, una zona de comedor, sala de estar y lecturas, área de lavado y tendido. Un consultorio médico y un pórtico de acceso principal, en la parte de atrás se puede poner un asador, al aire libre o bien, se puede emplear la azotea para tener una terraza al exterior multiusos.

También hay una multicancha deportiva (cancha de football rápido, basketball, volleyball) al aire libre para el ejercitamiento y recreación de los choferes, procurando el bienestar, la salud y el compañerismo.

5.3 CROQUIS DE CONCEPTUALIZACIÓN.

9. SERVICIOS PARA CHOFERES

1. ESTACIONAMIENTO
2. SALAS TRANSITORIAS, TAQUILLAS
3. ANDEN DE ABORDAJE
4. CASETA DE VIGILANCIA
5. PATIO DE MANIOBRAS
6. ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES
7. GASOLINERA
8. TALLER MECANICO



CAPITULO VI
ARQUITECTONICO.

PROYECTO

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS