



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
TEMA: CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

VICTOR ULISES URRUTIA
ALVARADO

ASESOR: ARQ. GERARDO
BENJAMÍN ESCUTIA LOAIZA

SINODAL: M. ARQ. MARIO
BARRERA BARRERA

SINODAL: ARQ. EDUARDO
CHÁVEZ HERNÁNDEZ

ENERO DE 2019
MORELIA MICHOACÁN DE
OCAMPO



CONTENIDO

RESUMEN..... 9

ABSTRAC 10

INTRODUCCIÓN:..... 11

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:..... 12

JUSTIFICACIÓN: 15

OBJETIVOS: 16

 4.1 General 16

 4.2 Particular 16

EXPECTATIVAS: 17

METODOLOGÍA: 17

 6.1 Planteamiento del problema: 17

 6.2 Recopilación de información:..... 18

 6.3 Recopilación de datos: 18

 6.4 Explicación e interpretación..... 18

MARCO TEÓRICO DE LA ARQUITECTURA 20

 7.1 Antecedentes 20

 7.1.1 Definición de central de autobuses:..... 20

 7.2 Antecedentes históricos 21

 7.2.1 Antecedentes de América 22

 7.2.2 Antecedentes México:..... 22

CASOS ANÁLOGOS 27

 8.1 Análisis de la central de autobuses de Irapuato, Guanajuato..... 27

 8.1.1 Localización: 27

 8.1.2 Descripción del edificio 28

 8.1.3 Forma del edificio 28

 8.1.4 Sistema constructivo (Materiales): 31

 8.1.5 Programa arquitectónico: 33

 8.1.6 Elementos sustentables: 34

 8.1.7 Usuario: 34

 8.1.8 Función:..... 35



CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

8.1.9 Conclusión: 36

8.2 Análisis de la central de autobuses de la Piedad, Michoacán de Ocampo. 37

 8.2.1 Localización: 37

 8.2.2 Descripción del edificio 37

 8.2.3 Forma del edificio:..... 38

 8.2.4 Sistema constructivo (Materiales): 39

 8.2.5 Programa arquitectónico: 40

 8.2.6 Elementos sustentables: 41

 8.2.7 Usuario: 41

 8.2.8 Función: 42

 8.2.9 Conclusión: 42

8.3 Análisis de la central de autobuses de Morelia, Michoacán de Ocampo. 44

 8.3.1 Localización: 44

 8.3.2 Descripción del edificio: 44

 8.3.3 Forma del edificio:..... 46

 8.3.4 Sistema constructivo (Materiales): 46

 8.3.5 Programa arquitectónico: 47

 8.3.6 Elementos sustentables: 48

 8.3.7 Usuario: 48

 8.3.8 Función: 49

 8.3.9 Conclusión: 50

8.4 Análisis de la central de autobuses de Querétaro, Querétaro 51

 8.4.1 Descripción del proyecto..... 51

 8.4.2 Sembrado del terreno y respuesta al contexto..... 52

 8.4.3 Solución arquitectónica..... 53

 8.4.4 Aportaciones al proyecto 53

8.5 Análisis de la central de autobuses de Puebla 54

 8.5.1 Descripción del proyecto..... 54

 8.5.2 Sembrado del terreno y respuesta al edificio 56

 8.5.3 Solución arquitectónica..... 56

 8.5.4 Aportaciones al proyecto 56

8.6 Análisis de la central de autobuses de San Luis Potosí..... 57

8.7 Terminal de autobuses de pasajeros de oriente (México, D.F) 58



CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

8.7.1 Programa arquitectónico: 58

8.8 central de autobuses en Xalapa Veracruz (CAXA)..... 60

8.9 ANÁLISIS DEL EDIFICIO DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES DE URUAPAN MICH..... 61

8.9.1 Localización: 61

8.9.2 Antecedentes del edificio:..... 61

8.9.3 Forma del edificio:..... 61

8.9.4 estacionamiento:..... 63

8.9.5 Sistemas constructivos (materiales)..... 64

8.9.6 Programa arquitectónico: 65

CONCLUSIÓN DE CASOS ANÁLOGOS:..... 66

TABLA COMPARATIVA DE CASOS ANÁLOGOS 67

MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO 68

10.1 Hidrografía..... 68

10.2 Orografía 69

10.3 Clima..... 69

10.4 Precipitación..... 72

10.5 Asoleamiento 73

10.6 Vientos dominantes 75

CONCLUSIÓN MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO DEL TEMA 76

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO FÍSICO DEL TERRENO DE PÉNJAMO, GTO 77

11.1 Selección del predio 77

11.2 Localización 78

11.3 Infraestructura 79

11.4 Equipamiento urbano 81

11.5 Vialidad..... 82

11.6 Topografía y terreno 85

11.7 Conclusión:..... 88

ANEXOS DE LA NORMATIVIDAD: 89

12.1 Sistema normativo de equipamiento urbano de Sedesol. Tomo IV subsistema transporte central de autobuses de pasajeros (SCT) 89

12.1.1 La dotación requerida para el nivel estatal es: 90

12.1.2 La dimensión será:..... 90

12.2 Reglamento de construcciones para el distrito federal capítulo iv de la ocupación y del visto bueno de seguridad y operación de las construcciones	95
12.2.1 Título quinto del proyecto arquitectónico capítulo I generalidades	95
12.2.2 Capítulo II de la habitabilidad y accesibilidad y funcionamiento	96
12.2.3 Capítulo III de la higiene y servicios y acondicionamiento ambiental	96
12.2.4 Capítulo IV de la comunicación y prevención de emergencias sección primera de las circulaciones y elementos de comunicación	96
12.2.5 Sección segunda de las prevenciones contra incendios	96
12.2.6 Capítulo V de la integración al contexto e imagen urbana	97
12.2.7 Capítulo VI de las instalaciones sección primera de las instalaciones hidráulicas y sanitarias.....	97
12.2.8 Sección segunda de las instalaciones eléctricas	97
12.2.9 sección tercera de las instalaciones de combustible	98
12.2.10 Sección cuarta de las instalaciones telefónicas, de voz y datos	98
12.2.11 Sección quinta de las instalaciones de acondicionamiento de aire y de expulsión de aire.....	98
12.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PÉNJAMO GTO.	98
12.3.1 capítulo XVII instalaciones hidráulicas y sanitarias	99
12.3.2 Capítulo vi de los dispositivos para protección en zonas de obras viales	99
12.3.3 Capítulo v de los pasajeros	100
12.4 Norma oficial mexicana nom-001-semarnat-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	100
12.4.1 Aguas residuales	100
12.5 Lineamiento de seguridad y de Protección Civil	101
12.6 Reglamento para el servicio público de autotransporte federal de pasajeros.	101
12.7 Ley de desarrollo urbano para el estado de Guanajuato.	101
12.8 Reglamento de ecología y medio ambiente para el municipio de Pénjamo, Guanajuato ...	103
PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE LOS USUARIOS	105
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	108
PROGRAMA DE NECESIDADES	109
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	111
16.1 PROGRAMA DE AREAS Y SUPERFICIES	114
16.2 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	117

16.3 TERRENO TOPOGRÁFICO CON CURVAS DE NIVEL Y SALIDA DEL SOL	120
16.4 PRIMERAS IDEAS	121
PLANOS:	123
1. ARQ.-1: PLANTA DE CONJUNTO	123
2. ARQ.-2: PLANTA DE CONJUNTO	123
3. ARQ.-3: PLANO ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO	123
4. ARQ.-4: PLANO ARQUITECTÓNICO CENTRAL	123
5. ARQ.-5: PLANO ARQUITECTÓNICO CENTRAL	123
6. ARQ.-6: PLANO CORTES	123
7. ARQ.-7: PLANO FACHADAS	123
8. T.-1: PLANO TOPOGRÁFICO	123
9. T.-2: PLANO TERRENO TOPOGRÁFICO	123
10. CI.-1: PLANO CIMENTACIÓN	123
11. AL.-1: PLANO ALBAÑILERÍA	123
12. LO.-1: PLANO DE ESTRUCTURAS TRIDILOSA	123
13. LO.-2: PLANO DE ESTRUCTURAS	123
14. H.-1: PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA	123
15. H.-2: PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA	123
16. S.-1: PLANO INSTALACIÓN SANITARIO	123
17. S.-2: PLANO INSTALACIÓN SANITARIO	123
18. E.-1: PLANO DE ILUMINACIÓN	123
19. E.-2: PLANO DE ILUMINACIÓN	123
20. HE.-1: PLANO DE HERRERÍA	123
21. HE.-2: PLANO DE HERRERÍA	123
22. HE.-3: PLANO DE HERRERÍA	123
23. AC.-1: PLANO DE ACABADOS	123
24. AC.-2: PLANO DE ACABADOS	123
25. SE.-1: PLANO DE SEÑALÉTICA	123
26. R.-1: PLANO DE RENDERS	123
BIBLIOGRAFÍAS:	124
FUENTES DE INTERNET	125

RESUMEN

El municipio de Pénjamo Gto., se localiza al suroeste de la entidad colindando con los estados de Michoacán y Jalisco, se propone un mejoramiento de la central de autobuses de Pénjamo, que a su vez tendría que unir a las otras centrales que existen actualmente, para que estén en un solo edificio.

Este proyecto se desarrolla como una propuesta para evitar el congestionamiento vial dentro de la ciudad como lo marca el plan de desarrollo, el proyecto se analizó haciendo una investigación teórica, en base a esto se hizo el proyecto arquitectónico de acuerdo a los datos obtenidos y a la vez se dieron casos análogos desde el punto de vista regional, estatal y nacional para revisar las funcionalidades de las mismas, en el cual se proponen nuevos materiales teniendo un mejor diseño y una mejor vista del edificio, se considera que le terreno de ubicación es el adecuado ya que se encuentra aborde de carretera, se debe de considerar como un factor determinante las pendientes para evitar inundaciones en la misma. El proyecto se desarrolla haciendo funcionar la líneas que son de uso local, foráneo e interestatal, el proyecto cuenta con: zonas comerciales, zonas de abordaje, zonas de servicios y se desarrolla en un solo nivel, este proyecto contribuirá con beneficios tanto para la sociedad como para la ciudad misma, de igual forma contribuir con una mejor imagen para la entidad.

PALABRAS CLAVE:

1;CENTRAL, 2;AUTOBÚS, 3;AMPLIAR, 4;ACCESOS, 5;LUGAR

ABSTRAC

The municipality of Pénjamo Gto., is located southwest of the entity adjoining the states of Michoacán and Jalisco, proposes an improvement of the central bus Pénjamo, which in turn would have to unite the other plants that exist today, so that they are in a single building.

This project is developed as a proposal to avoid road congestion within the city as marked by the development plan, the project was analyzed doing a theoretical investigation, based on this was done the architectural project according to the data Obtained and at the same time there were similar cases from a regional, state and national point of view to revise the functionalities of the same, in which new materials are proposed having a better design and a better view of the building, it is considered that the terrain of Location is adequate as it is road boarding, it should be considered as a determining factor the slopes to avoid flooding in it. The project is developed by operating the lines that are of local, foreign and interstate use, the project has: commercial zones, boarding areas, service zones and it develops in a single level, this project will contribute with benefits both for the Society as for the city itself, as well as contributing with a better image for the entity.

INTRODUCCIÓN:

La ciudad de Pénjamo, Gto. Es uno de los 46 municipios de dicho estado, es una de las ciudades con el mayor movimiento comercial, se considera la mayor ciudad del suroeste de la entidad y el número 18 en la población a nivel estatal según el CENSO del 2010 con una población en la ciudad de 40,070 habitantes. La ciudad forma parte de la ruta 2010. Recorre los principales puntos de interés, históricos y turísticos, relacionados con la Independencia Mexicana en el estado de Guanajuato.¹

Se ubica al suroeste del estado y cuenta con un total de 164 261,27 hectáreas de superficie que corresponden al 5.20% del estado estatal, limita con los municipios de Abasolo, Cuernavaca, Manuel doblado de Guanajuato, además de los estados de Jalisco y Michoacán, de acuerdo a los datos del censo del año 2010 la población municipal total asciende a los 150,570 habitantes en total en el municipio, de los cuales la mayoría se dedica a los servicios, comercio, en medida a la industria y turismo.²

La zona Metropolitana de Pénjamo-La Piedad, la cual se sitúa en los estados mexicanos de Guanajuato y Michoacán, fue aprobada en el año 2010 por el Congreso de la Unión de los Estados Unidos Mexicanos, La zona registra una población, según el conteo 2010 del INEGI de 249,854 habitantes. La Delegación Santa Ana Pacueco, perteneciente a la Ciudad de Pénjamo, está unida a La Piedad, Michoacán. Por lo cual ambas ciudades comparten necesidades y problemas comunes, y lo que provocó la búsqueda de esta zona metropolitana. Por lo mismo es que el municipio va en crecimiento y se necesitan mejorar las áreas para la circulación y la población, para ello se necesita una mejor en la central de autobuses, así como los sub-urbanos y los taxistas ya que no tienen un sitio para poder aparcar de una mejor manera y tenga un mejor funcionamiento y las áreas

¹ <https://mexico.pueblosamerica.com/i/penjamo-13/>

² <https://lapiedadymiregion.wordpress.com/municipios-monografias/penjamo-gto-monografia-enciclopedia-de-losmunicipios-de-mexico/>

se puedan aprovechar de una mejor manera así como los espacios con los que cuentan dicha central están en mal estado y con una muy mala ubicación y sin ningún un buen funcionamiento.³

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Dicha ciudad está en crecimiento con la llegada de empresas que se establecen cerca del municipio tales como la empresa *Gillette, Mazda, Sigma y Cicaba*, al igual que cuenta con diferentes sitios turísticos y que son atractivos para el municipio, tales como: Ex Hacienda Corralejo, Tequilera Corralejo, Zona Arqueológica Plazuelas, Zona Arqueológica Peralta que se encuentra cerca de Pénjamo,⁴ donde los habitantes de la zona buscan un mejor empleo para poder tener un mejor sueldo, aunque cuentan con sus transportes privados no cuentan con un lugar apto para abordar.

La línea de camiones con las que cuenta dicha ciudad, se encuentran en mal estado e incorrectamente ubicada, con el crecimiento de la población, dos de las cuales están en el centro, no teniendo una buena accesibilidad y obstruyendo las calles principales, por lo que se congestiona, por la entrada y salida de vehículos suburbanos que ofrece el servicio a la localidad, las calles no están adecuadas para este tipo de transporte, provocando un caos vial.

De acuerdo al plan de desarrollo urbano de “comunicaciones y transportes” dice lo siguiente:

“Existe una red importante de transporte público en funcionamiento de la cabecera municipal, misma que abarca periódicamente traslados a diferentes comunidades que son las locales, así como también extranjeras, incluyendo la sierra de Pénjamo”⁵

³ <https://www.luna.ovh/planeta/es/P%C3%A9njamo>

⁴ <https://www.zonaturistica.com/atractivos-turisticos-en/119/penjamo-guanajuato.html>

⁵

https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2007_PENJAMO_Plan_de_desarrollo_2006-2030.pdf

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

Por lo que provoca un problema de vialidad para el transporte,



1 central camionera ubicada en Emilio Carranza que da directo al centro



2 central ubicada en calle niños Héroes



3 central de autobuses local 1



4 central de autobuses local 2

Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/P%C3%A9njam,+Gto./@20.4234948,-101.7186848,17z/data=!4m5!3m4!1s0x842c1345e4f54da5:0x8b4ce99dc4e76b0c18m2!3d20.4313532!4d-101.724058>

Del mismo modo se encuentra una tercera central de tipo foráneo, ubicándose en una de las carreteras principales del municipio, que lleva a la piedad Michoacán, así como a la ciudad de Irapuato Gto., con una problemáticas, tales como una mal ubicación, el acceso principal de los usuarios, se encuentra a espaldas del acceso público es decir dando a la carretera, así el público entra por el acceso de los autobuses provocando un problema vehicular, y peligro para los ciudadanos, no cuenta con un lugar propio para mantenimiento de autobuses, área de descanso para los choferes, los comerciantes ambulantes se ubican en los andenes, no respetando los cajones, los vehículos particulares entran a los espacios privados, no hay control, no cuentan con pendientes adecuadas, provocando inundaciones en los andadores y en casos extremos entra a los espacios de la central, mala distribución y falta de equipamiento, la infraestructura actual no cuentan con buenos

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

servicios, el transporte suburbano no tiene un lugar de estacionamiento al igual que los taxistas.



5 central camionera ubicada en el bulevar Lázaro Cárdenas , y la carretera federal 90

6 instalaciones no aptas, los espacios están sin usos y sacan un mostrador para vender los boletos en los andenes

fuelle:

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

<https://www.google.com.mx/maps/place/P%C3%A9njamu,+Gto./@20.4234948,->

[101.7186848,17z/data=!4m5!3m4!1s0x842c1345e4f54da5:0x8b4ce99dc4e76b0c!8m2!3d20.4313532!4d-101.724058](https://www.google.com.mx/maps/place/P%C3%A9njamu,+Gto./@20.4234948,-101.7186848,17z/data=!4m5!3m4!1s0x842c1345e4f54da5:0x8b4ce99dc4e76b0c!8m2!3d20.4313532!4d-101.724058)



7 acceso principal de autobuses Y vista área, central foráneo

8 acceso principal de usuarios Y paradero de combis y taxis

fuelle:

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

<https://www.google.com.mx/maps/place/P%C3%A9njamu,+Gto./@20.4234948,->

[101.7186848,17z/data=!4m5!3m4!1s0x842c1345e4f54da5:0x8b4ce99dc4e76b0c!8m2!3d20.4313532!4d-101.724058](https://www.google.com.mx/maps/place/P%C3%A9njamu,+Gto./@20.4234948,-101.7186848,17z/data=!4m5!3m4!1s0x842c1345e4f54da5:0x8b4ce99dc4e76b0c!8m2!3d20.4313532!4d-101.724058)

JUSTIFICACIÓN:

La ciudad requiere de una mejora de una central de autobuses, reuniendo una mejor infraestructura y equipamiento urbano.

El proyecto de un mejor acomodo de la central de autobuses en Pénjamo, Gto., surge como una solución a los problemas que se presentan en el municipio, por ello, se elaborara un plan para evitar el crecimiento urbano de una manera desordenada.

Se busca realizar una mejor distribución que sea idóneo de acatar las normas y de mejor funcionamiento para el público en general, con una mejor infraestructura y un buen equipamiento en la comunidad de Pénjamo, Gto., la cual cuente con mejores servicios para los diferentes tipos de usuarios, tanto foráneos como locales, que viajan a diferentes comunidades, municipio o estados del país. Así mismo fomentar el turismo en la ciudad y en las comunidades cercanas, ya que cuenta con diversos destinos de atracción turística para el público en general.

Con este nuevo proyecto, involucrando las dos centrales locales y la foránea, se pretende lograr un mejoramiento tanto local como estatal, ya que los transportistas y los usuarios contarán con mejores servicios una infraestructura mejor adecuada y un equipamiento digno de una central, donde los transportistas tengan un mejor control, un mantenimiento adecuado para sus unidades, espacios dignos para abordar, y los espacios que se plantearan en lo arquitectónico tengan un buen funcionamiento y no solo se encuentren en abandono, buscando atender las necesidades de los usuarios, de igual manera generando trabajo y turismo, así como:

- Mejoramiento vial
- Una mejor imagen urbana
- Instalaciones más confortables
- Una mejor reubicación del transporte sub-urbano.

OBJETIVOS:

4.1 General

Realización de una propuesta de una central de autobuses que satisfaga las necesidades del usuario, dando la funcionalidad y comodidad, ya que dicho proyecto tendrá un equilibrio entre lo funcional y lo estético formando parte del entorno urbano, diseñando un espacio arquitectónico para una terminal de autobuses, cumpliendo las necesidades de transporte local y foráneo para el público en general, con ello, se mejorara la circulación y vialidad en el centro y las principales avenidas de la ciudad.

4.2 Particular

- ✓ Concentrar las 2 centrales de paso al igual que la central foránea en una sola, aportando una mejor infraestructura y equipamiento para la nueva terminal.
- ✓ Mejores instalaciones y equipamiento, donde el usuario se sienta mejor, pueda abordar con calma o esperar a sus parientes, como amigos o demás personal.
- ✓ Una imagen urbana más visible y confortable
- ✓ Los elementos tengas un lugar apropiado para realizar sus actividades diarias
- ✓ No perder tiempo en trasladarse de una central a otra, siendo ya solo una poder hacer su recorrido en menor tiempo.
- ✓ Movilidad apta tanto para los usuarios, como para los diferentes tipos de vehículos.

EXPECTATIVAS:

El alcance que se pretende del proyecto de tesis es realizar una propuesta viable y con beneficios para los usuarios, así como para los trabajadores, con la llegada de esta nueva central, que los usuarios puedan transportarse de una mejor manera de un lado a otro a su destino sin perder tiempo en trasladarse de una central a otra, como los foráneos no tengan que transbordar en otras centrales. Así como un ordenamiento de la actividad vehicular, sin provocar un caos en el centro de la comunidad.

Los transportes tengan avenidas viables diseñadas para el tránsito pesado disminuyendo el caos vehicular como disminuir el daño a los pavimentos en el centro de la ciudad. De igual forma adoptar las medidas necesarias para preservar la urbanización y la seguridad de la comunidad, generando servicios públicos y los espacios tengas sus usos adecuados.

Este espacio arquitectónico cuente con la infraestructura adecuada para el transportista, así como el equipamiento, contar con resultados positivos, tanto para el personal que trabajara ahí como los usuarios puedan hacer uso de los servicios que ahí se darán y tengan un confort digno.

METODOLOGÍA:

6.1 Planteamiento del problema:

Durante la investigación que se llevó a cabo para la identificación de la problemática de lo planteado anteriormente, se revisaron los problemas actuales que se tienen, tanto para los diferentes tipos de usuarios como para las vialidades y los diferentes tipos de circunstancias que afectan a la población, al igual que se por mi propia cuenta los conflictos y/o problemas que se encuentran en mi ciudad de origen, y las diferentes líneas con las que cuenta, que no son aptas para el público, fueron los criterios a analizar sobre la problemática.

6.2 Recopilación de información:

Para el desarrollo del presente trabajo fue necesario llevar a cabo toda una investigación, así como diferentes elementos a investigar sobre una central de autobuses. De acuerdo a lo planteado y lo investigado, veo la necesidad de una mejora de una central, ya que cuenta con diferentes problemáticas, analizando el funcionamiento de las centrales y como es su funcionamiento, viendo que la central de dicha ciudad no cuentan con las normas que se requieren, así como he recopilado información de otras tesis y casos análogos, viendo las diferentes problemáticas de diferentes casos, las centrales no cuentan con los servicios necesarios con los que deberían de contar.

6.3 Recopilación de datos:

Se realizó un estudio que nos permitió conocer las necesidades para el municipio, de igual manera recaudando información de otros sitios, como las visitas de campo, para ver las diferentes centrales, los problemas con los que cuentan algunas centrales, obtener datos más precisos en relación a su lenguaje arquitectónico e innovar espacios para la mejora y satisfacción de los diferentes tipos de personas, viendo las necesidades que estos requieren.

Se consultaran fuentes bibliográficas, hemerograficas e internet, para la búsqueda del tema, así como encuestas al público, de igual forma como es que se comportan los edificios de las centrales a nivel nacional e internacional, recopilando la información para el municipio de Pénjamo, Gto.

6.4 Explicación e interpretación

Explicar de una mejor manera como es que surge la problemática y dar mejores resultados como una solución para la central y un mejor funcionamiento.

Los espacios deben ser confortables y con su uso específico para lo que es, teniendo un orden y que todo tenga una funcionalidad para el personal que ahí



CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

trabajara, como para el usuario que llegara, teniendo una función y equipamiento adecuado.

Recopilando los datos necesarios para dicho proyecto, así como las funciones y características que se necesitan para la central de autobuses, se llegara el momento de una proyección de planos para plasmar todo lo recopilado, para tener la distribución de espacios en el terreno propuesto, obteniendo un proyecto más eficiente y con las características que se necesitan, garantizando que sea viable y cuente con las normas necesarias y viendo las necesidades que se necesitan para el usuario y que dicho proyecto tenga una buena funcionalidad así como un confort, plasmando todo esto, tendremos los planos ejecutivos de la **CENTRAL DE AUTOBUSES EN EL MUNICIPIO DE PÉNJAMO, GTO.**



MARCO TEÓRICO DE LA ARQUITECTURA

En este apartado se hablara de los antecedentes del proyecto de una central de autobuses, como es que dio esto lugar y como cada vez se fue haciendo más grande este tipo de casos.⁶ De igual manera se verá cómo es que se surge y se va formando una línea del tiempo y como es que ha ido evolucionando día a día, de cómo es que empezó el transporte y como fue creciendo hasta nuestros días, donde surgió y las épocas que pasaron como fue evolucionado el transporte público y como es que se fue remodelando y creciendo a medida que pasaba el tiempo y fue siendo más práctico para diferentes tipos de usuarios.

7.1 Antecedentes

7.1.1 Definición de central de autobuses:

Edificio que alberga y sirve de terminal a un sistema de transporte terrestre urbano que desplaza a pasajeros dentro de una red de carreteras que comunican puntos a ciudades importantes. Personas que van a hacer un recorrido similar, proporcionándoles el medio que conduzca a cada individuo a su destino.⁷

Los autobuses modernos son medios de transporte más utilizados, esto se explica por el crecimiento de las ciudades y por el hecho de que muchas personas que la visitan, viven fuera de ellas y tienen que trasladarse a sus centros de trabajo en autobús, también lo usan para hacer diferentes diligencias en distintas partes de la ciudad.

Existen varios tipos de autobuses; en las áreas subterráneas y rurales se utilizan vehículos pequeños principalmente para el transporte escolar y local. Otros autobuses más grandes conducen pasajeros dentro de las ciudades o entre poblaciones poco distantes; las unidades más grandes se utilizan en las carreteras que unen lugares situados a gran distancia uno del otro. Estos últimos vehículos

⁶ Neftalí Godínez Sánchez central de autobuses de Huetamo Michoacán y parque urbano, tesis para obtener título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura, junio, de 2013,

⁷ http://www.sct.gob.mx/fileadmin/GITS/PIITC_-_SCT.pdf

están provistos de toda clase de comodidades, muchos de ellos tienen instalación de aire acondicionado, algunos llevan camas o un departamento de descanso.⁸

7.2 Antecedentes históricos

El movimiento de viajeros de un lugar a otro ha motivado que cada una de las culturas que aparecen en el desarrollo histórico de la humanidad, haya diseñado su propio medio de transporte.⁹

El invento más trascendente del transporte terrestre fue la rueda. Según los historiadores, se cree que comenzó a emplearse en Egipto hace más de seis mil años, las primeras ruedas fueron simples troncos de árboles en forma de morillos, sobre las cuales se apoyaban una plataforma que se deslizaba al rodar los morillos. A los egipcios debe acreditarles la construcción de los primeros carros; partieron del tosco carromato de ruedas sólidas y pesadas aunque estos tuvieron carácter bélico. Con el tiempo fueron perfeccionándose hasta formar vehículos que podían correr a gran velocidad.¹⁰

Llegó la invención del carro de cuatro ruedas llamado *carruca*, el cual apareció en Roma poco antes de la era cristiana. Era algo así como un carro de guerra vuelto al revés, sus ruedas eran mucho más pequeñas, la mayor parte de esos pequeños carruajes eran tirados por un solo caballo.

En 1680 aparece en Inglaterra un coche de cuatro ruedas, movidas por un escape de vapor, ingeniosa obra de Isaac Newton cuya construcción empleó 17 años.

En 1748 aparece el coche automático de Vaucanson. En 1756 Nicolás Cugnot, capitán de la artillería francesa, construye una locomotora de carretera utilizando el motor de Robinson para el príncipe de Sajonia.¹¹

⁸ https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf_Cuaderno_2_Comparativa_medios.pdf, 2017

⁹ Pamela Laredo Rubio, central de autobuses en Lázaro Cárdenas, tesis para obtener título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura, noviembre 2014,

¹⁰ Plazola Cisneros Alfredo, *Enciclopedia de arquitectura volumen II*. Plazola editores. pp. 13-15, 2017

¹¹ idem

En 1821, Griffiths construye el primer automóvil para transportar viajeros y al año siguiente empiezan a funcionar en Inglaterra en diferentes servicios al público de automóviles.

Los servicios públicos de automóviles tomaron mayor auge en Inglaterra, Dietz, en 1834 estableció uno entre París y Versalles.¹²

El siguiente paso fue las creaciones líneas de transporte entre ciudades distintas, que eran recorridas por diligencias. La primera de esta línea de gran distancia se estableció en Inglaterra entre Londres y Edimburgo; en 12 días se recorría una distancia de 630 km. En América la diligencia no llegó realmente a generalizarse sino hasta el año 1817, época en que se inventó el tipo de coche llamado concordia.¹³

7.2.1 Antecedentes de América

En América del Norte, los indios que la poblaban ya usaban el perro como animal de carga; más tarde con la llegada de los colonizadores emplearían el caballo, cuando los tautos eran muy voluminosos o demasiado pesados para ser colocados sobre el lomo de la bestia de carga, los ataban sobre una rastra o arria.¹⁴

7.2.2 Antecedentes México:

Los antecedentes más remotos de las terminales y los paraderos que hoy existen para los distintos medios de transporte en México, tiene su origen en los techiloyan; estas estaciones o paraderos como actualmente se llaman, estaban situados a lo largo del camino y ahí se alojaban los apinani o mensajeros a pie.¹⁵ Los aztecas estaban bien organizados en el aspecto comercial; habían construido numerosos caminos para mantener activo el comercio; edificaron una especie de galeras donde

¹² Plazola Cisneros Alfredo, *Enciclopedia de arquitectura volumen II*. Plazola editores. pp. 13-15, 2017

¹³ *Ibidem*. p. 13

¹⁴ *Ibidem*. p. 14

¹⁵ Beatriz Núñez Chávez, *Central de autobuses en los reyes Michoacán*, tesis para obtener título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura, mayo 2013,

estaban los Pochtecas o mercaderes; habían señalado el rumbo de sus caravanas y sitios.¹⁶

En 1531, Fray Sebastián de Aparicio, introdujo por primera vez las carretas tiradas por bueyes.

En 1853 se construyó el ministerio de fomento con el fin de construir caminos.

En 1891 se creó el ministerio especial de comunicaciones y obras públicas.¹⁷

En 1894 fue establecida por Don Manuel de Escandón la primera línea de diligencia; más tarde Don Anselmo de Zaratuza extendió las diligencias a todos los centros poblados de la república, creando un conjunto de caballos apostados en los caminos, paraderos, hoteles, y todos los lugares necesarios de descanso.¹⁸

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

En 1935 el gobierno creó la comisión nacional de caminos, la cual inició sus labores con el estudio de lo que sería la primera carretera en el país México-Puebla. El surgimiento de las líneas de transporte exigieron la construcción de estaciones; escogieron lugares situados en los centros mismos de las ciudades y poblaciones, pero sin las medidas necesarias con las que contamos ahorita.¹⁹

El gobierno de Jalisco fue el primero que intentó dar solución práctica a este problema. En 1953, concibió la idea de construir en un lugar conveniente de Guadalajara una terminal central de transporte de pasajeros, dotada de servicios

¹⁶ Plazola Cisneros Alfredo, *Enciclopedia de arquitectura volumen II*. Plazola editores. pp. 13-15, 2017

¹⁷ José Jaime Zarco Duran, terminal de autobuses en Apatzingán Michoacán, tesis para obtener título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura.

¹⁸ Ídem

¹⁹ Ídem

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

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.²⁰

En 1964 se elaboró 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.²¹

El 14 de enero de 1967 por acuerdo de la secretaria de comunicaciones y transportes, fue ordenada la construcción de terminales centrales de autobuses en 41 poblaciones, capitales de estado y otras ciudades importantes.²²

La historia de la terminal de autobuses comienza en el año de 1830 a partir de la invención del autobús en Londres, Inglaterra. El cual tiene capacidad para 12 personas, este modelo fue bautizado con el nombre de infanta.

Años posteriores se usó experimentalmente para después llegar a los estados unidos de Norteamérica en 1920 y en la siguiente década se desarrolla la construcción de terminales en el resto de los países.²³

Mientras tanto en México en los años de 1894 se crea postal, esta empresa brindaba el servicio de carretas jaladas por caballos apostados en el camino, paradas, hoteles, y todos los servicios necesarios para el descanso. Postal era un servicio en el cual se rentan los caballos de una estación para trasladarse más rápido de un sitio a otro.

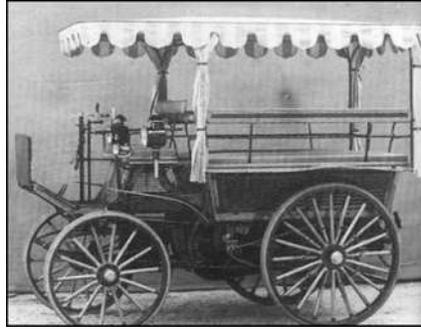
²⁰ José de Jesús Oseguera herrera, central de autobuses en los reyes de salgado, Michoacán, tesis para obtener título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura, febrero 2014,

²¹ Plazola Cisneros Alfredo, *Enciclopedia de arquitectura volumen II*. Plazola editores. pp. 13-15, 2017

²² <http://historiadelaautomovilporedwin.blogspot.mx/2009/10/el-primer-automobus.html>, 2017

²³ Ídem

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



⁹ El Benz Break fue el primer autobús. Con capacidad para doce personas, circuló en 1895.

En el año de 1925 las famosas paradas se localizaban afuera de los mercados o plazas principales de cada región. Posteriormente en el año de 1953 se creó la comisión federal de caminos y con esto surge la necesidad de crear estaciones en el centro de las ciudades.

Se remonta a épocas en que los portadores eran verdaderos atletas, dedicados a llevar y traer noticias y documentos para la nobleza, casta sacerdotal y preferentemente, para los militares, donde la información que trasmitían era de vital importancia logística para el movimiento de sus tropas.²⁴

Las centrales de autobuses de transporte público foráneo son lugares donde se alojan autobuses, medios de transporte de mayor capacidad de pasajeros que van de una ciudad a otra, las ciudades alojan varias líneas de autotransporte y cuentan con servicios de sanitarios, auto-lavado, cafetería, farmacia, artículos comerciales de la región, taxis, orientación turística, etc.

Las centrales de autobuses se clasifican en dos tipos:

1. Las de paso: son las que se encuentran en la vialidad principal de un poblado.
2. Las establecidas: estas se encuentran en un edificio adecuado, son de mayor demanda y por lo regular se encuentran en las capacidades de los estados.²⁵

²⁴ <http://www.sepomex.gob.mx/AcercaCorreos/Historia/Paginas/HistoriaCorreoeMexico.aspx>

²⁵ Plazola Cisneros Alfredo, *Enciclopedia de arquitectura volumen II*. Plazola editores. pp. 13-15, 2017

El primer autobús tenía capacidad solamente para 8 pasajeros, en 2014, en México se transportaron a más de 3 mil millones personas, el primer viaje de una empresa de autotransporte terrestre se realizó en 1939 de México a Veracruz.²⁶

En México, después de la Revolución, se empezó a crear la infraestructura de caminos que conectarían al país. En 1926 se inauguró la primera carretera formal del país, la México-Puebla financiada por el General Plutarco Elías Calles, quien durante su mandato inició el mejoramiento y la construcción para varias carreteras entre ellas la México-Pachuca y México-Acapulco. Desde ese momento se volvió una necesidad implementar un medio de transporte que conectara al país. En el año de 1939 la empresa ADO tuvo su corrida inaugural que iba de México a Veracruz, con paradas en Puebla, Perote y Xalapa, el viaje duró 10 horas. Hasta el día de hoy, la empresa se ha mantenido como una de las principales líneas de autobuses del país²⁷.

²⁶ <http://www.transporte.mx/curiosidades-de-la-historia-del-autobus-en-mexico/>

²⁷ Karla Verónica Rescala Ortiz, parador de autobuses y transporte público en el municipio de Tarimbaro, Michoacán, tesis para obtener título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura, mayo 2013,

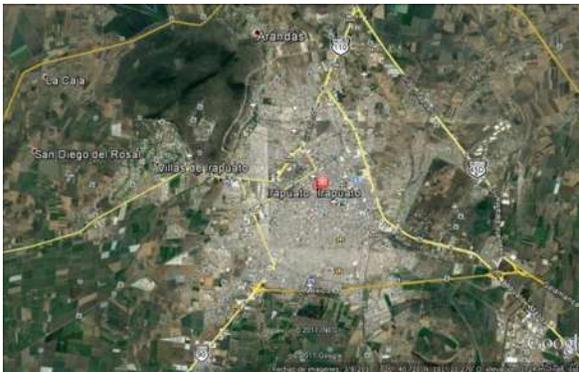
CASOS ANÁLOGOS

Los casos análogos son edificaciones los cuales tienen características iguales o similares a los del proyecto de estudio, en este caso “central de autobuses” son casos que se encuentran con una función y forma a lo que uno quiere plantear, para esto se necesitan visitas a campo para analizar los edificios similares, ya sea antecedentes a nivel local, regional y/o nacional, donde se describirá a grandes rasgos los edificios, tanto su solución como lo bueno o malo del edificio, con el fin de dar mejores aportaciones a nuestro proyecto.

8.1 Análisis de la central de autobuses de Irapuato, Guanajuato.

8.1.1 Localización:

Irapuato es una ciudad mexicana del estado de Guanajuato, en el centro de la entidad y de la región del Bajío, la cual cuenta con su central de autobuses que se ubica en, Ave Primero de Mayo, con código postal 36500.²⁸



10 ubicación de Irapuato Guanajuato en el mapa



11 central de autobuses de Irapuato Guanajuato

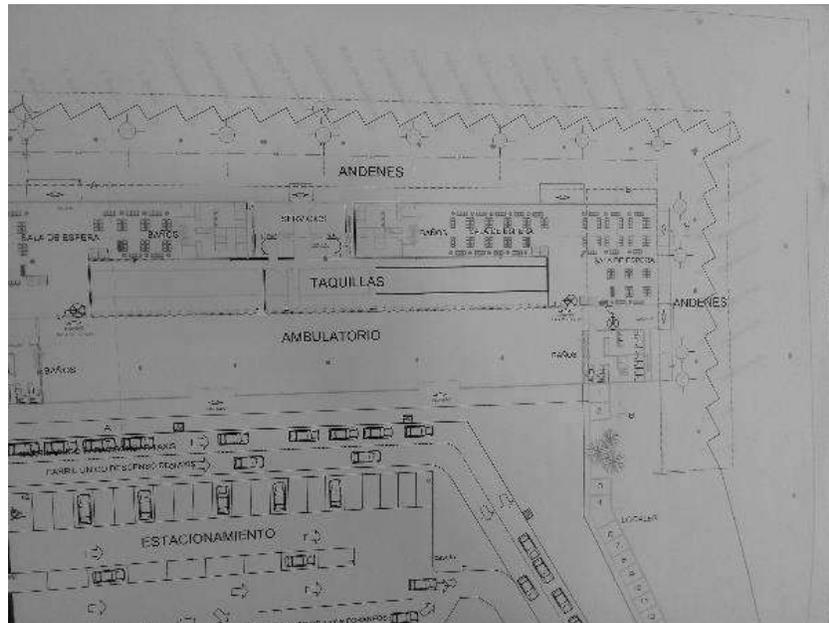
fuelle:<https://www.google.com.mx/maps/dir/ubicacion+de+la+central+de+autobuses+de+irapuato+gto/data=!4m5!4m4!1m0!1m2!1m1!1s0x842c8078c36951fd:0xdef52aa61025f5f7?sa=X&ved=0ahUKewiEifTWqeHWAhVqzoMKHa-FAEEQ9Rcl>

²⁸ <http://www.ruelsa.com/gto/irapuato/irapuato.html>

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

8.1.2 Descripción del edificio

Aquí podemos ver cómo es que se conforman los espacios, en su parte central cuenta con una explanada amplia para el acceso de los usuarios y llegada de vehículos que se dirigen al interior de la central o dejar a los pasajeros y recoger el personal que llega a dicha central, a los costados se encuentra con los cajones de estacionamiento, al igual cuenta con un carril para los taxis foráneos, carril único para abordar taxis de ahí de la central, de igual manera un carril único de descenso.



12 planta de conjunto, central de autobuses de Irapuato Guanajuato Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

En esta central destaca lo que viene siendo primera clase, ya que posee sus salas de espera independiente de la segunda, con puertas automáticas las cuales dan acceso a su sala de espera.

8.1.3 Forma del edificio

La planta de este edificio tiene una forma rectangular simple, con sus espacios amplios para poder acceder a las áreas del edificio, cuenta con una planta, lo que son las taquillas y salas de espera, cuenta con losas de vigueta y bovedilla.

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



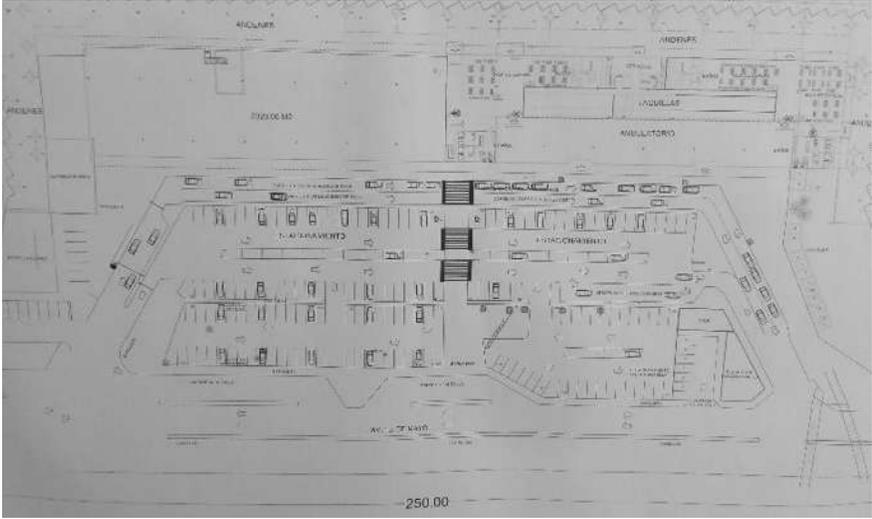
13 estacionamiento taxistas Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

Aquí se aprecia cómo es que se conforma la central de autobuses, el cual cuenta con dos accesos para entrar con puertas corredizas.

El edificio cuenta con lámparas led mismas que ahorran un 70% de energía; los equipos y muebles de baño son del tipo ahorrador, la central de autobuses cuenta con cámaras de seguridad al igual que personal de seguridad tanto en el exterior como en el interior y los andenes donde se encuentran los autobuses, sistemas especiales para incendios, cuenta con dos casetas para la entrada y salida de autobuses, cuenta con dos áreas de espera para los usuarios una es para los servicios coordinados y una exclusiva para los pasajeros de primera plus, cuentan estas salas con asientos cómodos para el usuario así como dos pantallas para el usuario pueda disfrutar de algún programa o película mientras espera, así como una tercera pantalla para ver la llegada y salida de autobuses.

Cuenta con un área de bodega y sus oficinas que se encuentran separadas de lo que son las taquillas, en la parte posterior se encuentran los andenes, donde estas divididos por primera y segunda clase.

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



14 Planta de conjunto de la central de autobuses de Irapuato Guanajuato Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

En la imagen se puede observar lo que conforma al edificio así con lo que cuentan sus taquillas, baños, salas de espera, su ambulatorio, andenes, estacionamiento y andenes.



15 Estacionamiento de la central de autobuses de Irapuato Guanajuato. fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



16 ambulatorio con sus baños



17 ambulatorio y sus salas de espera de primera plus y taquillas

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises



18 sala de espera de la central de primera plus de Irapuato Guanajuato



19 snack de la sala de espera de primera plus de Irapuato Guanajuato

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

8.1.4 Sistema constructivo (Materiales):

La central cuenta con columnas de concreto tanto en el ambulatorio, como en taquillas y andenes, así como losas de vigueta y bovedilla.

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



20 estructura de la central de Irapuato Guanajuato, interior



21 estructura de la central de Irapuato Guanajuato, exterior

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

Los dos edificios constan de cuerpos con columnas de concreto y losas de concreto armado. Las estructuras de las salas de espera de la central de autobuses de Irapuato Guanajuato, tanto de primera plus, como los servicios de flecha amarilla, servicios coordinados y ETN, están formadas por loza maciza con casetones de tabla roca.



22 sala de espera de la central de autobuses de Irapuato Guanajuato primera plus

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

8.1.5 Programa arquitectónico:

- Administración
- Sanitarios
- Salas de espera primera clase
- Sala de espera segunda clase
- Sala de abordaje
- Guarda equipaje
- Explanada de acceso
- Andenes de autobuses
- Patio de maniobras
- Taquillas
- Oficinas
- Ambulatorio
- Servicios
- Locales
- Estacionamiento
- Áreas verdes
- Paradas de taxis
- Paquetería
- Zona de llegada
- Zona de salida
- Área de comida (subway)

8.1.6 Elementos sustentables:

El elemento sustentante del edificio son las columnas ya que no hay muros de carga. Toda la fachada de las entradas de la central cuenta con ventanales. Esto está bien ya que se pueden ver los exteriores y hay un confort en el interior ya que cuenta con sus aires acondicionados y siempre hay vigilancia.

8.1.7 Usuario:

El edificio está especialmente diseñado para los pasajeros que trasladan a diferentes partes del estado u otros estados diferentes, al igual trabaja personal administrativo, teniendo diferentes roles en dicha central.

8.1.7.1 Tipos de usuario:

Son personas de distintos géneros, y distintas edades, es para un público en general, aquí pueden ver las entradas y salidas con las que cuentan los autobuses, de igual manera tienen sus baños acondicionados y sus suvenires y sus locales de comida para poder comer dentro de la central.

Los empleados, que vienen siendo desde las personas que están en taquilla vendiendo boletos como guardias de seguridad que son los que se encargan de que no haya ningún delito o algún robo cuidando los pasillos y brindando ayuda al usuario, así como empleados que son intendentes encargados de realizar la limpieza de los pasillos y que todo se encuentre limpio, los administrativos que llevan un control en sus taquillas, de igual un orden y control en sus áreas.

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



23 entrada principal de la central de autobuses de Irapuato Guanajuato

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

8.1.8 Función:

Este edificio fue hecho para las necesidades de los usuarios que viajan primordialmente, de igual manera este edificio tienes tanto pros como contras, ya que el edificio aunque tiene un buen funcionamiento y los accesos son buenos y cumplen con su función, la central ya está dentro de la ciudad, así en horas pico o algunos eventos hay un enorme tráfico y las horas de llegada de los autobuses no siempre son a la hora indicada teniendo siempre retrasos así se hace un congestionamiento vial tanto dentro como fuera de la central.

En las salidas de la central muchos servicios mayormente de comida no cuentan con sus locales apropiados si no que se establecen en las banquetas teniendo lugares más angostos ara los usuarios que por aquí circulan. Las salas de espera cumplen con su funcionamiento, y son accesibles para los pasajeros que esperan su abordaje, pero tienen una mal ubicación al salir de los andenes a las salas ya que esta queda lejos para la llegada de los usuarios de primera plus y solo cuenta con una entrada de una puerta donde se hace un descontrol por todos los pasajeros que por aquí circulan.

8.1.9 Conclusión:

Es una de las centrales mejores ubicadas, cuenta con un buen estacionamiento al igual que con sus buenas salas de espera y amplios pasillos para poder circular sin ningún problema, de igual manera cuenta con ventanales grandes que dan una vista de la parte exterior, al entrar dan un confort agradable para los usuarios que entran. Es un diseño sencillo pero agradable con materiales de la zona, que conforman su entorno de una forma igual.

Este edificio se acopla a la arquitectura de la zona, con los materiales que aquí se encuentran, en este caso análogo se parece más al proyecto a realizar con todos los datos investigados en este caso análogo.

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

8.2 Análisis de la central de autobuses de la Piedad, Michoacán de Ocampo.

8.2.1 Localización:



24 ubicación de La Piedad, Michoacán de Ocampo en el mapa

25 central de autobuses de la Piedad, Michoacán de Ocampo

Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/La+Piedad+de+Cabadas,+Mich./@20.3307366,102.0531399,15z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x842c1f01305779fb:0x7e7fb86c0f3a6b1c!8m2!3d20.3307372!4d-102.0443851>

8.2.2 Descripción del edificio

En la central de la Piedad Michoacán de Ocampo es una de las centrales que favorecen a la ciudad ya que de aquí se trasladan a diferentes partes del estado o distintos lugares de la república mexicana.²⁹

La terminal se divide en 3 secciones, las cuales intervienen, la primera plus, ETN, y la flecha amarilla, se tiene la primera y segunda clase, cada zona cuenta con sus separaciones de taquillas, todas cuentan con el mismo servicio de anden y de ambulatorio, el cual esta amplio para que las personas circulen de una manera más cómoda y sin complicaciones.

²⁹ <http://www.autobusesmexico.com/terminal-la-piedad/terminal-de-autobuses-la-piedadmichoacan>

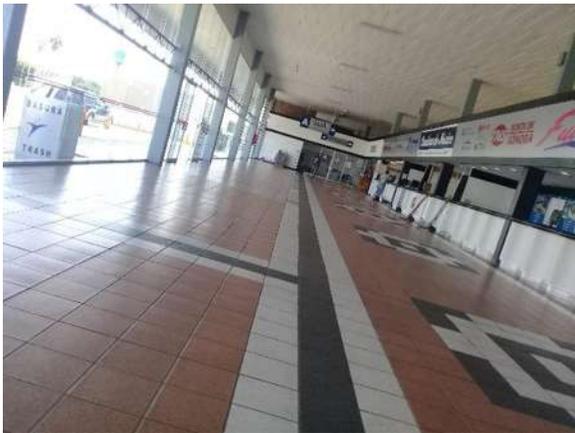
CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



26 ambulatorio de la central de autobuses de La Piedad Michoacán de Ocampo fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

8.2.3 Forma del edificio:

Es una central muy pequeña de forma rectangular, una figura simple pero de gran ayuda para los usuarios ya que pueden llegar a su destino, tiene sus espacios amplios para fácil acceso, es de una planta, todo su conjunto cuenta con columnas y ventanales amplios para dar una mejor vista, así como una losa de concreto armado. Aunque la central está muy escondida de la ciudad y teniendo sus espacios adecuados parece una central desierta, por lo general casi siempre se encuentra sola, teniendo pocos usuarios, sería bueno que tuviera una reubicación, que estuviera más céntrica o a una de las carreteras principales del municipio.



27 se aprecia cómo es la losa plana de la central de autobuses de La Piedad, Michoacán de Ocampo



28 vista de la losa del exterior del edificio

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



29 estacionamiento de la central de autobuses de La Piedad Michoacán de Ocampo



30 entrada de los autobuses a los andenes de la parte posterior

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

8.2.4 Sistema constructivo (Materiales):

La central cuenta con columnas de concreto tanto en el ambulatorio, como en taquillas y andenes, así como losas de concreto armado.



31 columnas rectangulares del espacio ambulatorio



32 losa plana reticular junto con columnas rectangulares y ventanales amplios

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

El edificio consta de un cuerpo con columnas de concreto y losas de concreto armado. Las estructuras de las salas de espera de la central de autobuses de La

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

Piedad, Michoacán de Ocampo, tanto de primera plus, como los servicios de flecha amarilla, servicios coordinados y ETN, están formadas por loza concreto armado.



33 sala de espera de flecha amarilla



34 pasillos amplios que dan a los andenes de primera plus, flecha amarilla, servicios coordinados y ETN

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

8.2.5 Programa arquitectónico:

- Administración
- Sanitarios
- Salas de espera primera clase
- Sala de espera segunda clase
- Sala de abordaje
- Guarda equipaje
- Explanada de acceso
- Andenes de autobuses
- Patio de maniobras
- Taquillas
- Oficinas
- Ambulatorio
- Servicios
- Locales comerciales
- Estacionamiento

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

- Áreas verdes
- Paradas de taxis
- Zona de llegada
- Zona de salida
- Miscelánea

8.2.6 Elementos sustentables:

Toda la fachada de las entradas de la central Cuenta con ventanales. Esto está bien ya que se pueden ver los exteriores y hay un confort en el interior ya que cuenta con sus aires acondicionados, aunque al frente lo que vienen siendo las taquillas, no se encuentran cámaras de vigilancia ni mucho menos cuenta con seguridad personal.



35 la sala de coordinados y primera plus se encuentra separada por grandes ventanales



36 las entradas y salidas tanto al exterior como los andenes son con ventanales y puertas corredizas

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

8.2.7 Usuario:

El edificio está especialmente diseñado para los pasajeros que trasladan a diferentes partes del estado u otros estados diferentes, al igual trabaja personal administrativo, teniendo diferentes roles en dicha central

8.2.7.1 Tipos de usuario:

Son personas de distintos géneros, y distintas edades, es para un público en general, aquí pueden ver las entradas y salidas con las que cuentan los autobuses, de igual manera tienen sus baños acondicionados y sus suvenires y sus locales de comida para poder comer dentro de la central.

Los empleados, que vienen siendo desde las personas que están en taquilla vendiendo boletos como guardias de seguridad que son los que se encargan de que no haya ningún delito o algún robo cuidando los pasillos y brindando ayuda al usuario, así como empleados que son intendentes encargados de realizar la limpieza de los pasillos y que todo se encuentre limpio, los administrativos que llevan un control en sus taquillas, de igual un orden y control en sus áreas.

8.2.8 Función:

Este edificio fue echo para las necesidades de los usuarios que viajan primordialmente, de igual manera este edificio tienes tanto pros como contras, ya que el edificio aunque tiene un buen funcionamiento y los accesos son buenos y cumplen con su función, la central ya está dentro de la ciudad, y su recorrido para la llegada a esta queda muy lejos de la ciudad y sus calles son angostas para poder tener un buen acceso, se tienen que trasladar mucho para poder llegar a dicha central y sus vialidades no son las adecuadas, pues se encuentran en mal estado.

8.2.9 Conclusión:

Esta central es aunque pequeña y con pocos usuarios de gran ayuda, de igual forma cumple con las condiciones y reglas de una central de autobuses, cuenta con sus amplias salas de espera y grandes pasillos, así como una miscelánea dentro de las instalaciones, donde puede uno llevar sus recuerdos o comprar algo de comida, aunque en los andenes se encuentran locales mal ubicados ya que son comerciantes que no tienen locales propios si no que se ubican en los andenes, aunque son grandes obstruyen el paso a los usuarios que circulan en estas áreas.

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

Su diseño es adecuado con la ciudad, pues se manejan materiales que aquí se dan y guarda un equilibrio con su entorno, es una central pequeña pero que me sirve para saber lo que puedo hacer y no en mi proyecto, aunque dicha ciudad está creciendo la central está muy escondida y de un acceso difícil de llegar a la zona, lo que se trata de hacer en mi proyecto es que tengo un buen lugar y no esté en el centro de la ciudad si no que sea de un acceso fácil para los usuarios pero sin tardar en llegar a dicha terminal, de aquí que tomo este ejemplo de la central de autobuses de la Piedad, Michoacán de Ocampo.

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

8.3 Análisis de la central de autobuses de Morelia, Michoacán de Ocampo.

8.3.1 Localización:

Ubicada en la ciudad de Morelia, Michoacán de Ocampo, se encuentra en el periférico paseo de la republica #5555, sector republica (frente al estadio Morelos).³⁰



37 ubicación de Morelia, Michoacán de Ocampo en el mapa

38 ubicación de la central de autobuses de Morelia, Michoacán de Ocampo

Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Morelia,+Mich./@19.7036417,101.2761652,12z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x842d0ba2b29da7e3:0x4016978679c8620!8m2!3d19.7059504!4d-101.1949825>

8.3.2 Descripción del edificio:

La terminal de autobuses fue construida en 17 meses, teniendo una construcción de 14,500 m² cubiertos, contando con áreas de reserva para absorber su crecimiento durante los 30 años siguientes. En esta obra se invirtieron 15 millones de dólares, trabajando un promedio de 500 trabajadores diariamente y se realizó en tiempo y costos estimados. Su retiro del centro histórico de la ciudad de Morelia contribuye significativamente la recuperación de este y dignifica los servicios de autotransporte sumamente deteriorados por el desordenado crecimiento y la poca atención que se les ha prestado.

³⁰ <http://www.tam-sa.com.mx/inicio/>

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



39 sala C de la central de Morelia, Michoacán de Ocampo Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

Actualmente el TAM cuenta con 1,800 corridas diarias.

Para este proyecto se tomaron diferentes factores para lograr un conjunto funcional que resolvería las necesidades actuales y pueda crecer en el futuro. Esta desarrollado en un gran patio central, que funge como estacionamiento y un perímetro que es un andador vehicular y peatonal.



40 la central cuenta con sus carriles de fácil acceso para los taxistas que aquí trabajan



41 cuenta con un estacionamiento el cual no obstruye para nada los andadores de los taxistas

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

8.3.3 Forma del edificio:

La central de Morelia, Michoacán de Ocampo cuenta con tres salas, uno de los costados queda libre para facilitar la entrada de los vehículos, este cuenta con distintas terminales (clase A, clase B y clase C) su forma de los edificios es rectangular, dando al final una forma de “U” están rodeados por un andén perimetral y un circuito en forma de una herradura donde se organizan 22 cajones para autobuses (94 foráneos y 28 locales) los cuales circulan sin ser obstruidos ya que hay un lugar amplio para las maniobras de los autobuses, los transportistas cuentan con dormitorios, lavado y pensión de autobuses en espera, entre otros.



42 entrada principal de la sala A de la central de autobuses de Morelia Michoacán de Ocampo fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

8.3.4 Sistema constructivo (Materiales):

La encarga de la construcción fue la empresa HEVE construcciones S.A de C.V., la cual tiene sede en Zapopan Jalisco y Querétaro.

Esta empresa a trabajado en varios paraderos de Morelia, han interferido en la central norte por mencionar alguna igual que Zitácuaro y Zamora

La central cuenta con columnas de concreto tanto en el ambulatorio, como en taquillas y andenes, así como armaduras de tridilosa. Teniendo un diseño muy diferente a las demás analizadas.

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



43 cuenta con pasillos techados para que el usuario pueda caminar protegiéndose del sol *44 su estructura es una losa con estructura*

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

8.3.5 Programa arquitectónico:

- Cafetería
- Estacionamiento
- Guarda equipaje
- Sala de internet
- Seguridad
- Tienda de recuerdos
- Taxis
- 1ª clase
- 2ª clase
- 3ª clase
- Sala de espera
- Cajeros automáticos
- Paquetería
- Ventanillas
- Dársenas
- Zona verde
- Teléfono publico

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

- Control de estacionamiento

8.3.6 Elementos sustentables:

Toda la fachada de las entradas de la central Cuenta con ventanales. Se puede ver los exteriores y hay un mejor confort, en el interior cuenta con aire acondicionado, algo que tiene muy marcado son sus cámaras de vigilancia así como su seguridad, es una de las centrales más grandes ya que hay mucho movimiento y debe de tener una mayor vigilancia ya que por lo general las 24 horas se encuentran bastantes usuarios que se trasladan a diferentes partes del estado.



45 la sala de espera cuenta con espacios amplios para los usuarios, así como sus baños y su área de recuerdos



46 los pasillos de los andenes son bastantes amplios, ya que llega mucha gente a estos andenes para abordar o bajar de los autobuses

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

8.3.7 Usuario:

El edificio está especialmente diseñado para los pasajeros que trasladan a diferentes partes del estado u otros estados diferentes, al igual trabaja personal administrativo, teniendo diferentes roles en dicha central

8.3.7.1 Tipos de usuario:

Son personas de distintos géneros, y distintas edades, es para un público en general, aquí pueden ver las entradas y salidas con las que cuentan los autobuses, de igual manera tienen sus baños acondicionados y sus suvenires y sus locales de comida para poder comer dentro de la central.

Los empleados, que vienen siendo desde las personas que están en taquilla vendiendo boletos como guardias de seguridad que son los que se encargan de que no haya ningún delito o algún robo cuidando los pasillos y brindando ayuda al usuario, así como empleados que son intendentes encargados de realizar la limpieza de los pasillos y que todo se encuentre limpio, los administrativos que llevan un control en sus taquillas, de igual un orden y control en sus áreas.

8.3.8 Función:

Este edificio fue echo para las necesidades de los usuarios que viajan primordialmente, de igual manera este edificio tienes tanto pros como contras, ya que el edificio aunque tiene un buen funcionamiento y los accesos son buenos y cumplen con su función, pero cada vez son más lo que ingresan y en ocasiones se hace un descontrol por los pasillos entorpeciendo a los usuarios a poder salir o hacer filas para ingresar a las taquillas, se ve mucho a la hora de comprar boletos para los taxis ya que es un pasillo muy pequeño y se hacen enormes filas que no dejan circular a la demás gente, al esperar en las salas de autobuses estas son grandes y espaciosas donde el usuario puede esperar cómodamente la llegada de su autobús y cada una cuenta con sus sanitarios de igual forma cuentan con su tienda de regalos o comida para el mismo usuario sin tener que irse a otros lados.

8.3.9 Conclusión:

Esta central es una de las más importantes ya que llega mucho personal a este lugar para viajar a diferentes partes de la ciudad o del estado, cumple con las normas y necesidades de una central adecuada para los usuarios, tome como referencia esta central ya que en esta, se encuentran 3 tipos de salas, las cuales se dividen en (sala A, B Y C) que son primera clase de lujo, primera clase y segunda clase, y es una integración donde todos los autobuses tienen su propia sala y es un espacio amplio el cual quiero para mi proyecto ya que las centrales están divididas en diferentes puntos de la ciudad y lo que busco es integrar las diferentes centrales ya que los pasajeros recorren distancias grandes para poder trasladarse a otro lugar, y se busca integrar todo en uno, con diferentes tipos de salas, dando un mejor servicio al usuario.

Su diseño es adecuado con la ciudad, pues se manejan materiales que aquí se dan y guarda un equilibrio con su entorno, es una central de grandes dimensiones la cual atiende a diferentes tipos de usuario a diario, se integra muy bien al contexto de la ciudad, ya que no rompe el tipo de arquitectura que se encuentra por ese lugar y está ubicada sobre el libramiento de la ciudad y cerca del estadio José María Morelos y cerca de algunas plazas comerciales.

8.4 Análisis de la central de autobuses de Querétaro, Querétaro

Proyecto arquitectónico: Juan Manuel Nava Herrera Y David Alegría Juaristi

Tipo de proyecto: central de autobuses

Ubicación: Querétaro, México³¹



47 ubicación de Querétaro, México



48 ubicación de la central de autobuses Querétaro, México

Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Central+de+Autobuses+de+Quer%C3%A9taro/@20.5909674,-100.4051845,14z/data=!4m8!1m2!2m1!1scentral+de+queretaro+norte!3m4!1s0x85d344a5a9dc48fb:0xc1dfb21a32672fce!8m2!3d20.5768634!4d-100.3581824>

8.4.1 Descripción del proyecto

Se encuentra construido en un terreno de 23,000 m² con pendiente y acceso a la autopista México-Querétaro, con capacidad de más de 3,000 salidas diarias de las cuales les brindan sus servicios a 25,000 pasajeros de paso y a 50,000 locales.³²

La terminal se divide en dos grandes secciones que son las zonas de primera y lujo y la de reguladores y alimentadores, cada zona con su respectivo edificio, ambas cuentan con sus áreas de andenes, patio de maniobras, área de autobuses en espera, taquillas y salidas independientes. La forma de los edificios es lineal, uno frente al otro, dispuesto a ambos lados del circuito vial longitudinal en cuyo centro

³¹ <https://www.autobusesycamioneras.com/central-camionera-de-queretaro.html>

³² Plazola Cisneros Alfredo, *enciclopedia de arquitectura tomo II* pp. 89-93

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

se localizan 2 estacionamientos con un parador de autobuses urbanos entre ellos. Su estructura es de columnas de acero reforzado, con entrepisos, azoteas y trabes de concreto reforzado, los mezzanines son de armadura metálica y de elementos pres forzados en forma de paraguas invertido suspendidos mediante tensores³³



49 central de autobuses de Querétaro, Querétaro

Fuente:

https://www.google.com.mx/search?q=central+de+autobuses+del+norte+de+queretaro&safe=active&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwik0OzoncfYAhXDKiYKHa8pA9kQ_AUICygC&biw=1366&bih=637#imgrc=_XABuqEOkBBPM1M

:

8.4.2 Sembrado del terreno y respuesta al contexto

Se encuentra ubicado en prolongación Luis Vega y Monroy No. 800, en Santiago de Querétaro, Querétaro, por el distribuidor vial, carretera Querétaro-Celaya, frente del estadio corregidora.³⁴

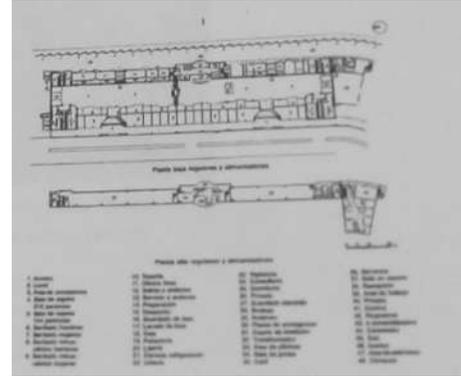
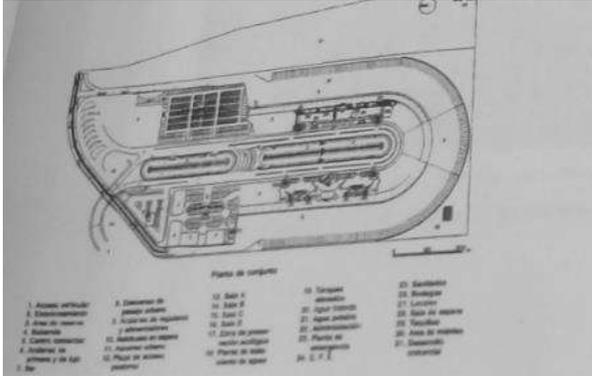
³³ <http://www.queretaro.travel/es/buscar/?query=central+de+autobuses>

³⁴ <http://www.queretaro.travel/fichatecnica.aspx>

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

8.4.3 Solución arquitectónica.

En las siguientes ilustraciones se muestra el programa arquitectónico de todo el conjunto con plantas, cortes y fachadas.



50 Planta de conjunto, central de autobuses de Querétaro

51 Planta alta y baja de la central de autobuses de Querétaro

Fuente: José de Jesús Oseguera Herrera

8.4.4 Aportaciones al proyecto

Es un diseño en U, para el patio de maniobras; ya que esto permite que sea funcional, porque su circulación es constante y esto permite no tener ningún contratiempo tanto para las salidas como llegadas de los autobuses hacia los andenes para el arribo y descenso de pasajeros que utilizan este espacio, porque la circulación es constante.

8.5 Análisis de la central de autobuses de Puebla

Proyecto arquitectónico: Quintana Fernández y Asociados A.C.P

Tipo de proyecto: central de autobuses

Ubicación: Puebla, México³⁵



52 Ubicación de Puebla, México



53 Ubicación de la central de autobuses de Puebla, México

Fuente: <https://www.google.com/maps/@19.07309,-98.19446,11491m/data=!3m1!1e3>

8.5.1 Descripción del proyecto

El terreno cuenta con una extensión de 138992 m² y la construcción total es de 90,000 m², el número de cajones con los que cuenta es de 263, la terminal consta de una gran nave longitudinal cubierta de láminas metálicas, techadas con una estructura en diseño plegadizo que genera superficies romboidales y rectangulares, tiene entrada de luz en su parte central y en los apoyos.³⁶

³⁵ <https://www.autobusesycamioneras.com/central-camionera-de-puebla.html>

³⁶ Plazola Cisneros Alfredo, *enciclopedia de arquitectura tomo II* pp. 89-93

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



54 Central de autobuses de Puebla, con su cubierta de lamina

Fuente: <http://www.capu.com.mx/>

Se accede personalmente por uno de los lados cortos de la nave, en los laterales se encuentran las taquillas y oficinas de las diferentes líneas de transporte con las que cuenta, en el lado menor de acceso se llega a los cuales los autobuses entran a la terminal por la parte abierta y se conecta con la nave de taquillas por el eje de la "U" en su parte curva. El anillo exterior se destinó para las salidas, y el interior para las entradas, separadas por un patio de maniobras, por lo que los pasajeros a partir del edificio principal cruzan por un puente que cruza dicho patio de maniobras para acceder a las llegadas. Los andenes cuentan con sus respectivas salas de espera comerciales ubicados en lugares estratégicos y a un lado de la nave se encuentran el estacionamiento para el público.³⁷



55 Patio de maniobras de la central de autobuses de Puebla



56 Patio de maniobras en forma de "U" de la central de Puebla

Fuente: <http://www.capu.com.mx/>

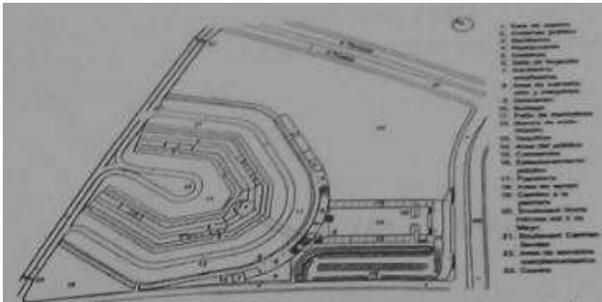
³⁷ <http://www.capu.com.mx/>

8.5.2 Sembrado del terreno y respuesta al edificio

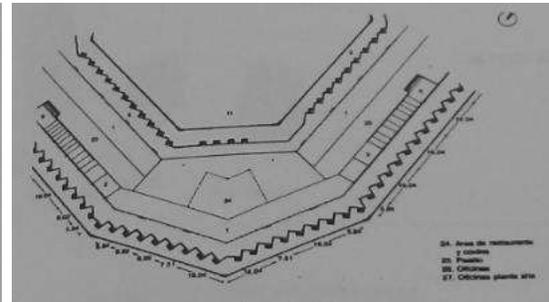
Se localiza al norte de la ciudad en un terreno en una esquina que se encuentra a al norte de la Ciudad de Puebla (a 4 km al noroeste del Zócalo de la ciudad y a 1.5 km de la autopista México-Puebla), la CAPÚ es considerada una de las Terminales de Autobuses más grandes de América Latina, tanto en sus dimensiones como en la proporción del flujo y servicios que ofrece. La Terminal brinda un servicio de calidad a más de 28 millones de pasajeros al año.³⁸

8.5.3 Solución arquitectónica

En las siguientes ilustraciones se muestra el programa arquitectónico de todo el conjunto con cortes y fachadas.



57 Planta de solución arquitectónica de la central de autobuses de Puebla



58 Planta de solución arquitectónica de la sala de espera y andenes de la central de autobuses de Puebla

Fuente: José de Jesús Oseguera Herrera

8.5.4 Aportaciones al proyecto

Crear espacios a doble altura con una estructura metálica para el techo y con la cual lograr obtener refrescar e iluminar la central para proveer una sensación agradable de confort y a su vez, proporcionar una ventilación adecuada con aperturas en los costados de la estructura aprovechando la altura que tendrá, para que se obtenga un confort de comodidad.

³⁸ <http://www.capu.com.mx/index.html>

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

8.6 Análisis de la central de autobuses de San Luis Potosí

Está localizada en un terreno que cumpliera funcionalmente de la mejor manera posible con los flujos vehiculares de la ciudad. El partido se desarrolla en base a un eje central fortalecido por un cuerpo cilíndrico que comunica a las dos alas y a la zona de andenes. Cada ala posee circulación a cuyos lados están dispuestas las taquillas y servicios. Las salas de espera están amuebladas con sillones en forma circular para salir de la monotonía de las filas continuas. Constructivamente esta techado por cubiertas ligeras que se apoyan en columnas de concreto.³⁹



59 Ciudad de San Luis Potosí



60 Central de autobuses de San Luis Potosí

Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/Central+de+autobuses,+SLP/@22.1462982,-100.9527246,498m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x842aa22466fe8bc5:0x29fdd08cb5524b4!8m2!3d22.1460221!4d-100.95122>

³⁹ Plazola Cisneros Alfredo, *enciclopedia de arquitectura tomo II* pp. 84-88

8.7 Terminal de autobuses de pasajeros de oriente (México, D.F)

Este inmueble está localizado en la parte oriente de la Cd. De México. El terreno consta de 8.86 ha. Y constituye uno de los mejores proyectos de este género. Dentro de las premisas de diseño predominó el optimizar la vialidad externa e interna, proporcionar un servicio adecuado, aprovechar el terreno, economía y rapidez en la construcción.⁴⁰

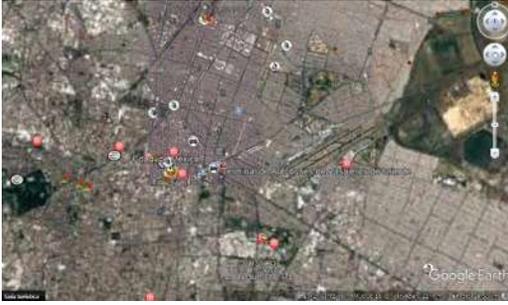
8.7.1 Programa arquitectónico:

- Acceso peatones
- Acceso autobuses
- Taquillas
- Concesiones
- Salas de espera
- Andenes
- Restaurant
- Oficinas
- Sanitarios
- Servicios

Se estiman aproximadamente 1,350 salidas y 1350 llegadas. El partido constituido por una planta circular techada por un sistema de elementos pretensados de sección "T" variable y domos de acrílico para proporcionar luz natural.

⁴⁰ Núñez Chávez Beatriz, central de autobuses en los Reyes Michoacán tesis para obtener el título de arquitecto universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, facultad de arquitectura

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



61 Ciudad de México



62 Central de autobuses Oriente de la ciudad de México

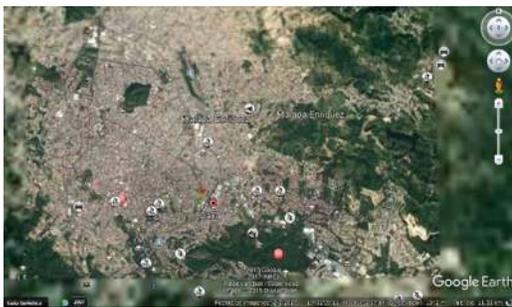
Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/M%C3%A9xico/@22.1462982,-100.9527246,-248m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x84043a3b88685353:0xed64b4be6b099811!8m2!3d23.634501!4d-102.552784>

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

8.8 central de autobuses en Xalapa Veracruz (CAXA)

Ubicada al suroeste de la ciudad en un predio de 7 hectáreas sobre la avenida que comunica al centro de la ciudad y en colindancia con otra avenida sobre la cual entran y salen los autobuses al libramiento, el terreno presenta una gran cantidad de zonas arboladas las cuales se aprovecharon al máximo sirviendo de protección solar, en el acceso peatonal al edificio se colocó el área comercial haciendo el recorrido menos cansado, consta de una planta rectangular y una cubierta a 4 aguas utilizando teja de barro el cual es un elemento de gran tradición en la zona, el edificio consta de dormitorios que sirven para alojar al pasaje lo que desee, se presentan 690 corridas diarias. El proyecto fue galardonado en el primer bienal de arquitectura Mexicana con la medalla de oro dado a su apego al uso de los materiales y tradiciones vernáculas con diseños contemporáneos.

En ambos casos, el problema resuelto fue el mismo, tomando en cuenta que el proyecto fue desarrollado de manera muy distinta; ya que a población a atender es diferente, el cual se debe de dar solución de manera particular. Tanto los materiales y la zonificación de tales proyectos es diferente, para cada lugar fue la mejor elección.⁴¹



63 Ciudad de Xalapa Veracruz



64 Entrada de la central de Xalapa Veracruz (CAXA)

Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/place/CAXA+Central+de+Autobuses+de+Xalapa/@22.1462982,-100.9527246,-248m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x85db32194ee391f1:0x40a9b243c9bd875e!8m2!3d19.5257242!4d-96.9039203>

⁴¹ Plazola Cisneros Alfredo "terminal de autobuses" enciclopedia de arquitectura volumen 2, Plazola editores, México, 1995 p.p 75-81

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

8.9 ANÁLISIS DEL EDIFICIO DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES DE URUAPAN MICH.

8.9.1 Localización:

Está se encuentra en la denominada carretera Pátzcuaro con el no.457, de la colonia lomas del valle al norte de la ciudad de Uruapan Michoacán.



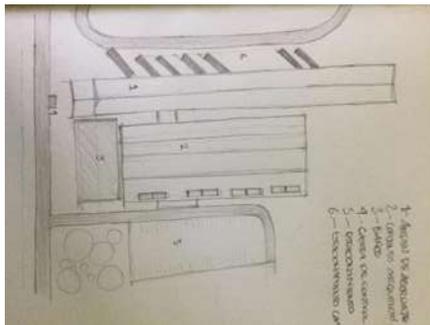
65 Y 66 Nombre: Central de Autobuses de Uruapan Mich. Fuente: <https://www.google.com.mx/maps/search/central+de+autobuses+uruapan/@19.4269708,-102.0428275,225m/data=!3m1!1e3?dcr=0> [23-09-2017]

8.9.2 Antecedentes del edificio:

Cuenta Con una superficie de 45,000 m2 la construcción de la Central comienza en el año de 1976 e inicia operaciones al público el 26 de Mayo de 1979 (3 años), siendo inaugurada por el entonces Presidente de la República Lic. José López Portillo.

8.9.3 Forma del edificio:

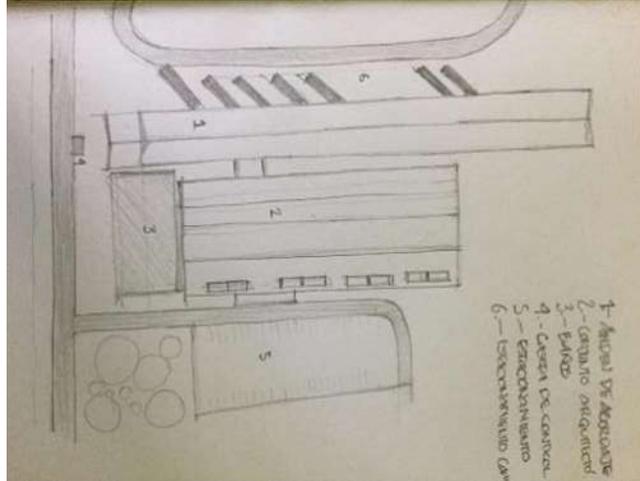
La planta de este conjunto arquitectónico es muy sencilla de forma rectangular de un solo nivel, la cual cuenta con losas inclinadas y domos, como se muestra en la imagen:



67 Y 68 Nombre: Planta de conjunto de la Central de Autobuses de Uruapan Mich. Fuente: Ochoa Equihua José Guadalupe [23-09-2017]

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

En esta imagen se pueden observar como esta formado el edificio, por medio de 3 bloques rectangulares, los cuales albergan espacios como salas de espera, taquillas, baños, cacetes de vigilancia, patio de maniobras y accesos secundarios.



69 Nombre: Planta de conjunto de la Central de Autobuses de Uruapan Mich. Fuente: Ochoa Equihua José Guadalupe [23-09-2017]

Se Cuenta con 38 carriles o área de estacionamiento de abordaje de autobuses, de tipo pasajeros de 40 plazas



70 Nombre: Carriles de autobus de la Central de Autobuses de Uruapan Mich. Fuente: Ochoa Equihua José Guadalupe [23-09-2017]

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

8.9.4 estacionamiento:



71 Estacionamiento de la Central de Autobuses de Uruapan Mich. Fuente: Ochoa Equihua José Guadalupe [23-09-2017]



72 Nombre: Estacionamiento de la Central de Autobuses de Uruapan Mich. Fuente: Ochoa Equihua José Guadalupe [23-09-2017]

Área gastronómica de la central, ubicada en la parte norte de los carriles de abordaje.



73 Y 74 Nombre: Área gastronómica en la sala de espera de la Central de Autobuses de Uruapan Mich. Fuente: Ochoa Equihua José Guadalupe [23-09-2017]

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

8.9.5 Sistemas constructivos (materiales)

Esta central Cuenta con columnas de concreto en el andén de abordaje y traves de acero con cubiertas de lámina.



75 Y 76 Nombre: Estructuras de la Central de Autobuses de Uruapan Mich. Fuente: Ochoa Equihua José Guadalupe [23-09-2017]

En la estructura de las salas de espera de las líneas, autovías, ETN, primera plus, parhikuni. Está formada por losa maciza y panel de Tabla roca.



77 Nombre: Cielo de la sala de espera de la Central de Autobuses de Uruapan Mich. Fuente: Ochoa Equihua José Guadalupe [23-09-2017]

8.9.6 Programa arquitectónico:

- Andenes de autobuses
- Patio de maniobras
- Parada de taxis
- Explanada de acceso
- Área verde:
- Estacionamiento público
- Salas de abordaje
- Salas de espera
- Baños
- Administración

CONCLUSIÓN DE CASOS ANÁLOGOS:

Después de analizar los antecedentes históricos del lugar, y los casos análogos diferentes de los proyectos similares, se tiene más información la cual es de suma importancia ya que se tomara todo esto en cuenta para poder abordar mejor el proyecto a realizar de una terminal de autobuses, con la información ya obtenida se da una idea mejor de lo que uno desea plantear con la orientación y distribución adecuada de los diferentes conceptos arquitectónicos.

Se da una idea de las diferentes áreas que requiere un proyecto de este tipo, ya que comparando las diferentes edificaciones, vemos lo que está bien y mal en cada una de ellas, y como es que podemos mejorar nuestro proyecto, así como las áreas que necesitamos y la distribución de cada una de ellas, tanto materiales que debemos utilizar y la forma que le queremos dar a nuestro edificio, tomando en cuenta la población que existe en la ciudad uno va integrando las diferentes áreas que se necesitan y como es que esta funcionara en torno a la ciudad y un seguimiento adecuado a los reglamentos y normas de los cuales debe estar conformado para poder llegar el tipo de magnitud del proyecto cumpliendo con todo lo ya dispuesto y que todo esté en regla.

TABLA COMPARATIVA DE CASOS ANÁLOGOS

PROGRAMA ARQ.	IRAPUATO, GTO	LA PIEDAD, MICHOACÁN	MORELIA, MICHOACÁN	QUERÉTARO	PUEBLA	SAN LUIS POTOSÍ	MÉXICO D.F ORIENTE	XALAPA VERACRUZ	URUAPAN MICHOACÁN
SALA DE ESPERA	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TAQUILLAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SANITARIOS	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ANDEN CUBIERTO	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PATIO DE MANIOBRAS	●		●	●	●	●	●	●	●
RECEPCIÓN	●		●	●	●	●	●	●	
LOCALES COMERCIALES	●		●	●	●	●	●	●	
RESTAURANTE	●		●	●	●	●	●	●	
ADMINISTRACIÓN	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CASETA DE CONTROL	●	●	●	●	●	●	●	●	
CAJONES DE ABORDAJE	●	●	●	●	●	●	●	●	
ESTACIONAMIENTO	●	●	●	●	●	●	●	●	
ESTACIONAMIENTO EMPLEADOS				●					
PARADERO AUTOBUSES Y TAXIS	●		●	●	●	●	●		●
PLAZA DE ACCESO	●		●	●	●	●	●	●	●
ÁREAS VERDES			●	●		●			●

MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

10.1 Hidrografía

El río Turbio es el más importante en el municipio y sirve de límite entre los municipios de Pénjamo y Abasolo; le sigue en importancia los arroyos Los ocotes y el Chilar, que se unen y son afluentes del río Lerma. La parte Sur del municipio esta surcada por canales y arroyos, siendo los principales: La Jícama, El Pandito, Sauz de Méndez, Las Jícamas, El Salto, La Barranca Seca, El Muerto, Arroyo Grande, Arroyo Gonzalo, Magallanes, Prieto, Gómez, Pajarito, Charco de la Yegua, La Mexquitera, y Huascato. Las presas más notables son: La Mariano Abasolo, La Loma, La Golondrina, El Pochote, Trinidad, La Hacienda, Rancho Seco, San Fernando, El Sauz, Las Trojas, El Colorado, Tacubaya, La Yesca, Los pozos, El Calman y otras de menor volumen de capacitación.

Región hidrológica. Lerma - Santiago (100%)

Cuenca: R. Lerma - Chápala (64.7%) y R. Lerma - Salamanca (35.3%)

Subcuenca: R. Ángulo – R. Briseñas (64.7%), R. Turbio – Corralejo (30.6%), R. Salamanca – R. Ángulo (3.6%), R. Turbio – Corralejo (1%) y R. Ángulo (0.1%)

Corrientes de agua. Perenne: Lerma

Intermitentes: Turbio y Arroyo Grande

Cuerpos de agua Perenne: Mariano Abasolo, Corralejo, La Yesca, Palo Alto, Las Trojes, San Fernando

Intermitentes: Rancho Seco y el arroyo La Yegua ya que este es el que colinda con el predio de la central que viene desde la colonia san Antonio, bajando por la calle Ignacio Zaragoza y Lázaro Cárdenas, pasando por la calle niños Héroes y bodega Aurrera y a un lado del predio de la central y cruzando la carretera que va de Irapuato a la Piedad, desembocando a las parcelas que por ahí se encuentran.⁴²

⁴² <http://www.municipiodepenjamo.gob.mx/wp-content/uploads/2016/08/Monograf%C3%ADa-del-Municipio-de-P%C3%A9njamo.compressed.pdf>

10.2 Orografía

La sierra de Pénjamo cubre a casi todo el municipio y la zona más alta, rebasa los 2,400 msnm, sus elevaciones más notables son el cerro del Gallo, El Desmonte, Las Cristianas, Mariangola, Bravo y Alto. Asimismo se encuentran diferentes cerros que cuentan con una altura media de 2,200 msnm, tales como La Viga, El Metate, El Guaje, Barajas, Cerro Grande y La Corona.

Donde la ciudad se encuentra rodeada por todos estos cerros.

10.3 Clima

La ciudad de Pénjamo, cabecera municipal, está localizada a los 101° 42' 22'' de longitud al oeste del Meridiano de Greenwich y a los 20° 25' 44'' latitud norte Su altura sobre el nivel del mar es de 1,700 metros.⁴³

El clima en la ciudad de Pénjamo, Guanajuato, es templado y benigno todo el año, aunque en la sierra es más bien frío, su temperatura máxima es de 34.0°C y la mínima es de 4.6°C, la precipitación pluvial es de 670 mm al año. La temperatura media anual es de 20.0°C. En el municipio predomina un clima semicálido, tendiendo a ser más seco que húmedo. También se presentan climas de características templadas con humedad. En el cuadro siguiente se encuentran mayores datos referentes al clima.⁴⁴

Pénjamo goza de tres áreas diferentes según su temperatura, una parte al norte del municipio registra los niveles más bajos, entre 16 y 18° C. El sur de Pénjamo mantiene una temperatura promedio mayor a los 20° C.

⁴³ <http://www.vitaleloft.com/conoce-la-trayectoria-del-sol-en-tu-terreno/>

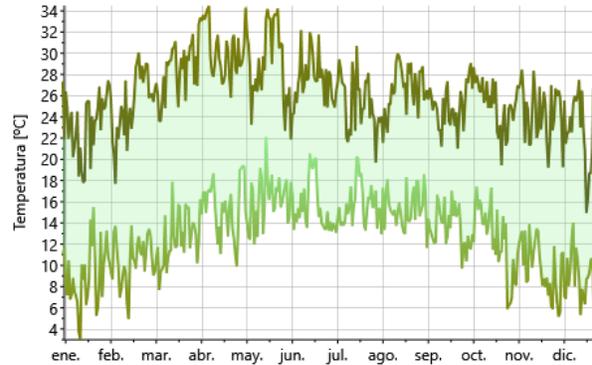
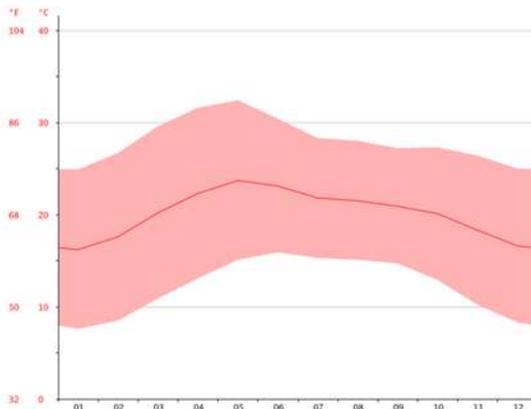
⁴⁴ <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM11guanajuato/municipios/11023a.html>

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

Símbolo	Clima	Lluvias	Descripción	% de la superficie municipal
{A}C{w1}{w}	Semicálido	En verano	Intermedio en cuanto a humedad con porcentaje de lluvia invernal <5	11.42
{A}C{w0}{w}	Semicálido	En verano	Seco con un porcentaje de lluvia invernal <5	64.89
C{w0}{w}	Templado subhúmedo	En verano	El más seco de los templados con un cociente P/T < 43.2 y un porcentaje de lluvia media anual <5	1.18
C{w1}{w}	Templado subhúmedo	En verano	Intermedio en cuanto a humedad con un cociente P/T entre 43.2 y 55.0	22.51

78 Fuente: Instituto de Información para el Desarrollo, Compendios Estadísticos municipales, 2001.

El clima es cálido y templado. Los veranos son mucho más lluviosos que los inviernos en La clasificación del clima de Köppen-Geiger es Cwa.



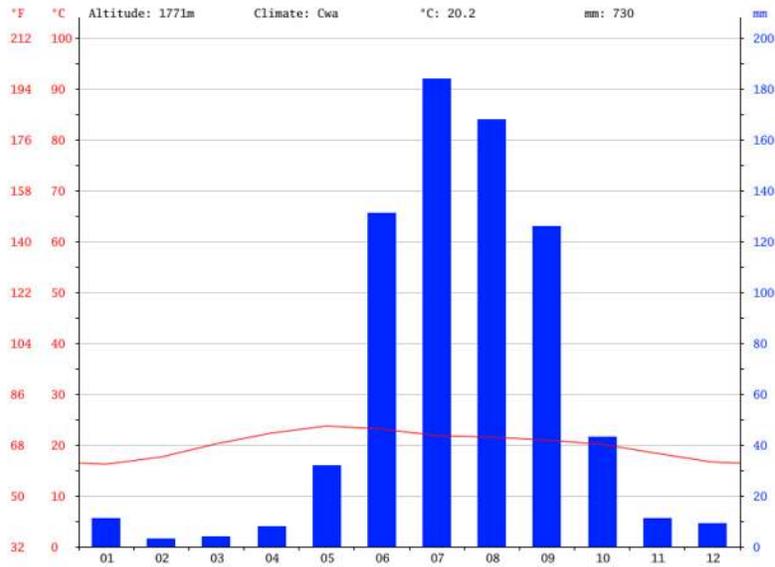
79 Y 80 Diagrama de temperatura Pénjamo

Fuente: <http://solardat.uoregon.edu/PolarSunChartProgram.php>

El mes más caluroso del año es mayo con un promedio de 23.7 °C. Las temperaturas medias más bajas del año se producen en enero, cuando está alrededor de 16.2 ° C.⁴⁵

⁴⁵ <https://es.climate-data.org/location/214747/>

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



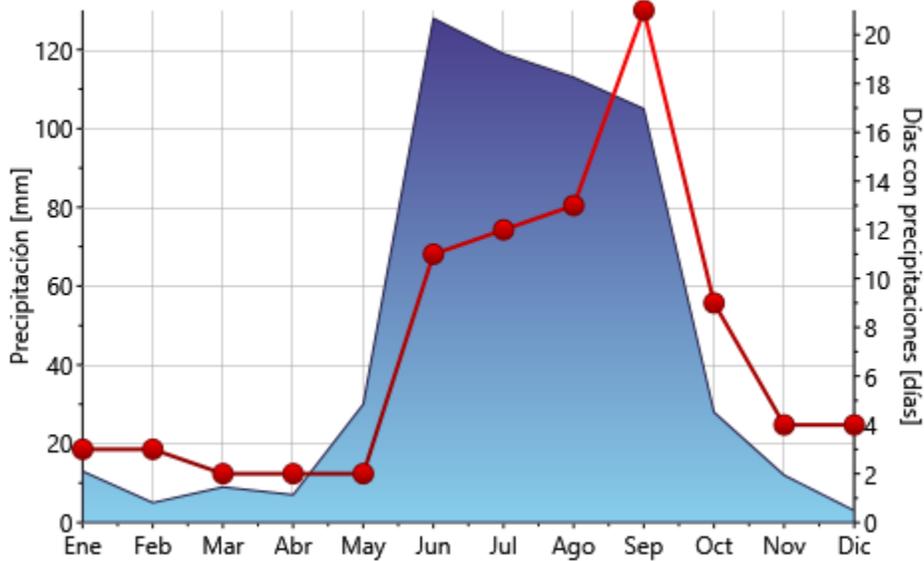
81 Climograma Pénjamo

Fuente: <http://solardat.uoregon.edu/PolarSunChartProgram.php>

El mes más seco es febrero, con 3 mm. La mayor cantidad de precipitación ocurre en julio, con un promedio de 184 mm.

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

10.4 Precipitación



82 precipitación del agua abarcando los meses del año

Fuente: <http://solardat.uoregon.edu/PolarSunChartProgram.php>

Tabla climática // datos históricos del tiempo Pénjamo

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	16.2	17.6	20.2	22.3	23.7	23.1	21.8	21.5	20.9	20.1	18.3	16.6
Temperatura mín. (°C)	7.6	8.5	10.9	13.1	15.1	15.9	15.3	15.1	14.7	12.9	10.2	8.3
Temperatura máx. (°C)	24.9	26.7	29.6	31.6	32.4	30.4	28.3	28	27.2	27.3	26.4	25
Temperatura media (°F)	61.2	63.7	68.4	72.1	74.7	73.6	71.2	70.7	69.6	68.2	64.9	61.9
Temperatura mín. (°F)	45.7	47.3	51.6	55.6	59.2	60.6	59.5	59.2	58.5	55.2	50.4	46.9
Temperatura máx. (°F)	76.8	80.1	85.3	88.9	90.3	86.7	82.9	82.4	81.0	81.1	79.5	77.0
Precipitación (mm)	11	3	4	8	32	131	184	168	128	43	11	9

83 tabla climatológica en el tiempo

Fuente: <http://solardat.uoregon.edu/PolarSunChartProgram.php>

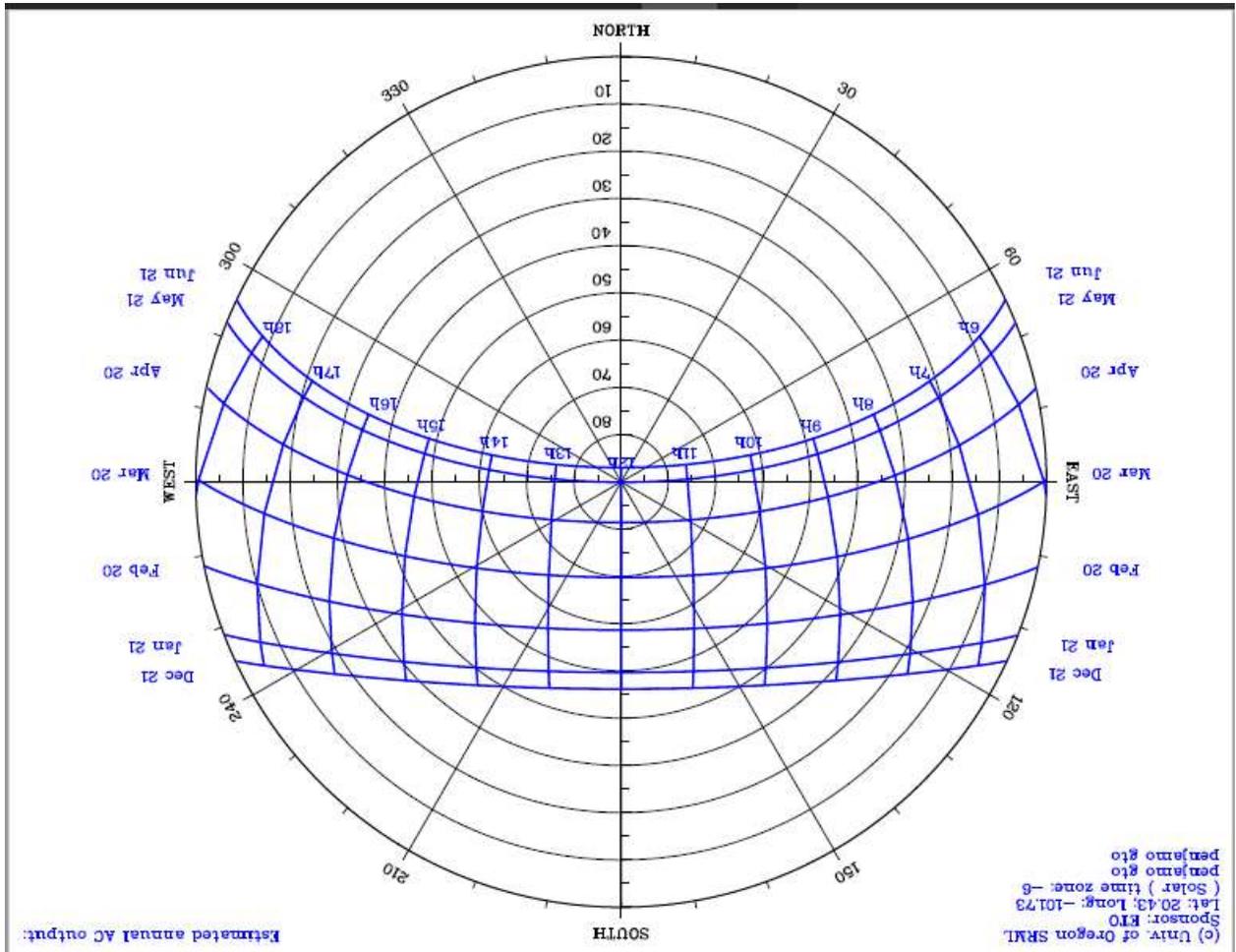
La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 181 mm. La variación en las temperaturas durante todo el año es 7.5 ° C.⁴⁶

⁴⁶ <https://es.climate-data.org/location/214747/>

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

10.5 Asoleamiento

Grafica solar donde se puede observar el recorrido del sol durante los meses y estaciones del año, la posición geográfica se muestra a continuación que durante los meses de abril, mayo y junio es donde el recorrido del sol es más fuerte.⁴⁷



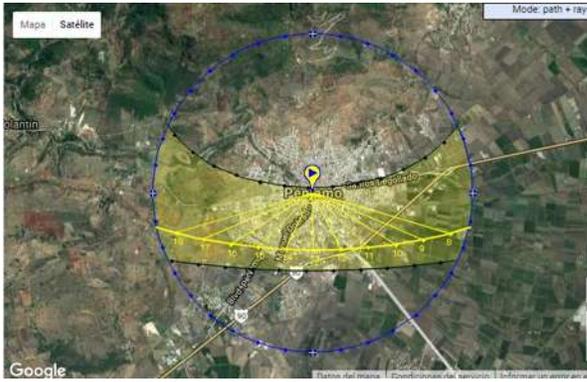
84

Programa de diagrama de ruta de sol polar fuente: <http://solardat.uoregon.edu/download/temp/22187899.pdf>

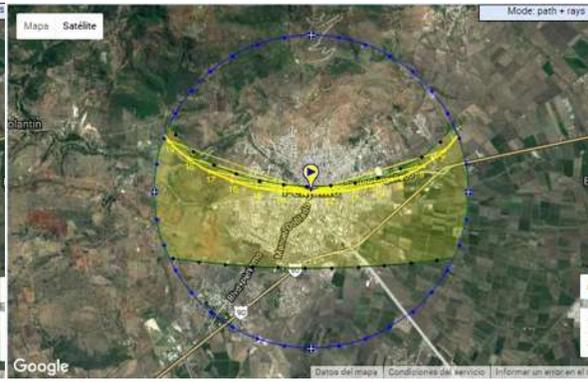
⁴⁷ Programa de diagrama de ruta de sol polar fuente: <http://solardat.uoregon.edu/download/temp/22187899.pdf>

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

Trayectoria del sol respecto a la ciudad de Pénjamo donde tenemos un mayor asoleamiento por el norte y vemos las distintas posiciones del sol durante algunos meses del año.⁴⁸



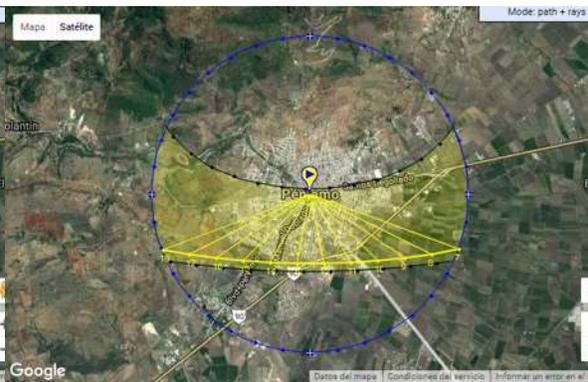
85 febrero y su trayectoria del sol durante el día



86 mayo y su trayectoria del sol durante el día



87 agosto y su trayectoria del sol durante el día



88 noviembre y su trayectoria del sol durante el día

Fuente: <http://www.vitaleloft.com/conoce-la-trayectoria-del-sol-en-tu-terreno/>

Coordenadas GPS en Pénjamo

Latitud: 20.4333

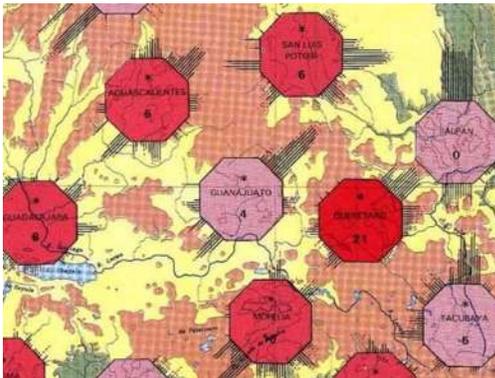
Longitud: -101.7333

⁴⁸ <http://www.vitaleloft.com/conoce-la-trayectoria-del-sol-en-tu-terreno/>

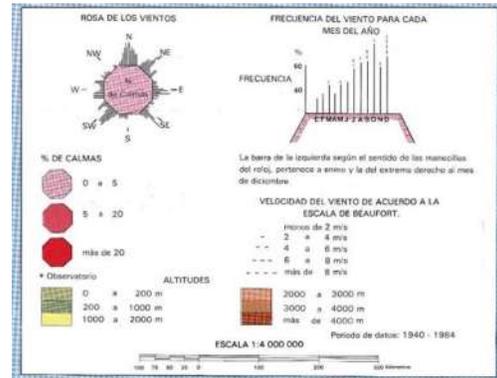
CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

10.6 Vientos dominantes

Los meses de julio, agosto y septiembre la velocidad del viento de acuerdo a la escala de beaufort está entre los 4-6 m/s, viniendo los vientos más fuertes del noreste, con un 4% de calma, teniendo una altitud de 1000 a 2000 m, estos periodos de datos comprenden de 1940-1984, como se muestra a continuación:⁴⁹



89 rosa de los vientos de Pénjamo, Gto.



90 lectura de rosa de los vientos, frecuencia del viento, altitud y % de calmas

	Gh kWh/m ²	Dh kWh/m ²	Bn kWh/m ²	Ta °C	Td °C	FF m/s
Enero	144	44	185	15.5	4.6	3.3
Febrero	161	39	197	17.5	4	3.3
Marzo	205	55	218	19.7	3.7	3.6
Abril	213	62	220	22.5	5.2	3.5
Mayo	209	67	203	23.2	8.4	3.6
Junio	192	79	159	22	12.4	3.5
Julio	193	73	174	20.6	14	3.3
Agosto	190	67	179	20.5	14.1	3.2
Setiembre	166	74	139	20	13.8	3.3
Octubre	162	63	162	19.2	11.4	3.3
Noviembre	154	39	207	16.9	6.9	3.3
Diciembre	133	43	170	15.3	4.5	3.1
Año	2122	705	2213	19.4	8.6	3.4

91 meses del año

Fuente: http://www.igeograf.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm-1990-1992/muestra_mapa.php?cual_mapa=TII-IV-4-2.jpg

⁴⁹ http://www.igeograf.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm-1990-1992/muestra_mapa.php?cual_mapa=TII-IV-4-2.jpg

CONCLUSIÓN MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO DEL TEMA

Analizando los temas anteriores de dicho capítulo sobre el marco físico y geográfico, vimos los antecedentes históricos sobre cómo es que se comporta el clima dentro de esta ciudad, así como las lluvias y vientos dominantes, se tiene una información más acertada, el cual es de suma importancia para poder tener en cuenta los efectos que pueden causar en nuestro proyecto, como es que estos se comportan y que beneficios o afectaciones nos pueden traer a consecuencia, así como el recorrido del sol ya que es de suma importancia para poder tener una idea más clara del diseño del proyecto, con esto tenemos en cuenta cómo será la orientación del edificio así como los desniveles que tendremos, el tipo de construcción y los tipos de sistema que tendremos que meter y los tipos de ventana o ventanales.

Tomando en cuenta todos estos puntos estudiados, tenemos todo lo necesario para que el proyecto sea ideal y con un buen funcionamiento para la ciudad, ya que sabemos cómo es el clima y como es que este se comporta en la ciudad y más que nada en la zona del predio para dicho proyecto.

Tomando como referencia el marco físico-geográfico, apreciamos que las soluciones arquitectónicas tienen una variación promedio de la temperatura de 7.5°C teniendo temperaturas de 23.7°C en los meses de mayo que son los más calurosos, así como presentan temperaturas bajas alrededor de 16.2 °C que se dan en el mes más frío, enero, por ello se proponen grandes ventanales, ya que por lo general el clima es semi-cálido presentando lluvias en verano., los vientos nos favorecen pues vienen más fuertes en Julio-Agosto y Septiembre van de los 4-6 m/s por lo que se opta el uso de ventanales altos y flora principalmente de árboles, como los sabinos, el ahuehuete y pinos, que son los que caracterizan a la ciudad de Pénjamo y por lo grande que son y la sombra que brindan tanto a las áreas verdes como al público, proyectan un agradable confort, y el ambiente perfecto para que el observador se sienta relajado en estas áreas acorde a su región.

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO FÍSICO DEL TERRENO DE PÉNJAMO, GTO

En este capítulo hablaremos de las características del medio físico de Pénjamo, Gto., así como el terreno propuesto. Se analizará el sitio donde se ubica el terreno propuesto de igual manera se hablará del entorno que lo rodea para saber más claramente de lo que está integrado dicho predio y las necesidades que se necesitarán agregar como es la infraestructura y el equipamiento que se encuentra a su alrededor.

Analizaremos el entorno inmediato definiendo las principales características urbanas y físicas, para identificar ventajas y desventajas y aplicar todo lo analizado al proyecto.

De igual manera se analizará el equipamiento y la infraestructura con la que cuenta el predio alrededor de un kilómetro para saber con qué equipamiento es con el que cuenta y si afecta o beneficia a nuestro predio y cómo podemos tener una vialidad buena sin afectar el tráfico ya que son avenidas que están transitadas las 24 horas del día.

11.1 Selección del predio

Analizando tanto la infraestructura como el equipamiento urbano, se da la tarea de proponer un predio para el proyecto en la localidad de Pénjamo, Gto., principalmente por la problemática del tema que no cuenta con la infraestructura adecuada y un mal acomodo de la central actual y no ayuda tanto a los usuarios ni a la vialidad a tener un buen entendimiento con el medio y se necesita un punto clave para la región.

Para que este proyecto sea potencial y tengo un mejoramiento para la población, se tomarán en cuenta factores para su óptimo aprovechamiento.

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

- Características naturales
- Infraestructura
- Contexto urbano
- Terreno

Se encuentra en las orillas de la carretera pegado a la actual central foránea, donde se propone hacer un acoplo y modificación a dicha central haciendo un mejor uso de equipamiento e infraestructura ya que con la que cuenta no tiene la función adecuada para lo que se hizo, y no afectar a la zona habitacional, es un área apta ya que se encuentra en un buen punto de la ciudad y cumple con las características necesarias contando con los servicios básicos.

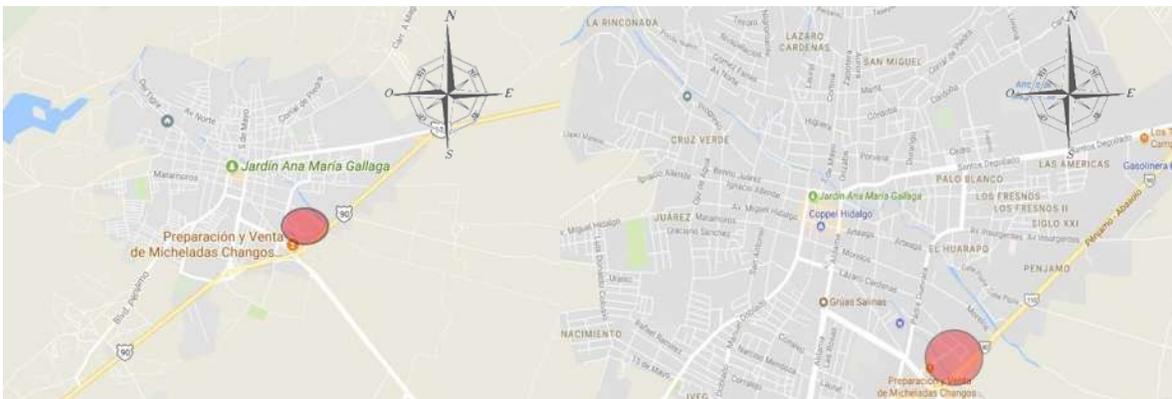
11.2 Localización

➤ Macro localización

El terreno donde se propone el proyecto se encuentra localizado en la ciudad de Pénjamo, Gto., y fue otorgado por el departamento de obras públicas del H. Ayuntamiento de Pénjamo.

Coordenadas geográficas

Al norte 200 36', al sur 200 11' de latitud norte; al este 101 0 36', al oeste 1020 05' de longitud oeste.



92 localización del terreno en Pénjamo GTO.

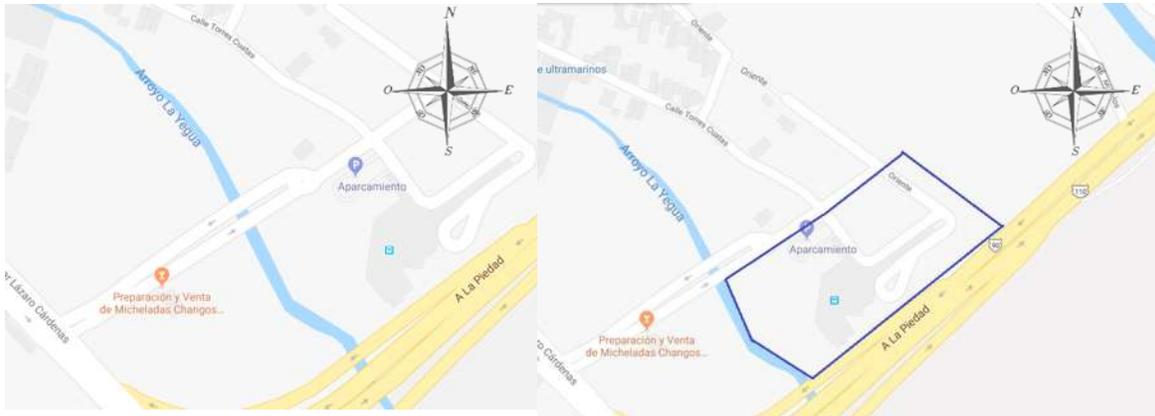
93 localización del predio propuesto para la central de autobuses

Fuente: <https://www.google.com/maps/@20.4228085,-101.716643,1423m/data=!3m1!1e3>

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

➤ Micro localización

Es un predio de 25,000m² aproximadamente. Ubicado en las afueras de la ciudad de Pénjamo, Gto., entre el bulevar Lázaro Cárdenas y Morelos, sobre la carretera Pénjamo a la Piedad y Pénjamo Abasolo.



94 Y 95 predio propuesto para la central de autobuses de Pénjamo GTO

Fuente: <https://www.google.com/maps/@20.4228085,-101.716643,1423m/data=!3m1!1e3>

11.3 Infraestructura

La infraestructura de comunicaciones del municipio de Pénjamo Gto., lo posiciona y comunica con otras localidades y regiones. La distancia entre La Piedad, Michoacán de Ocampo y Pénjamo, Guanajuato es de 48,1 km. El tiempo estimado de la ruta de viaje entre las dos ciudades es de aproximadamente 39 min.⁵⁰ La distancia entre Irapuato, Guanajuato y Pénjamo, Guanajuato es de 52,6 km. El tiempo estimado de la ruta de viaje entre las dos ciudades es de aproximadamente 46 min.⁵¹

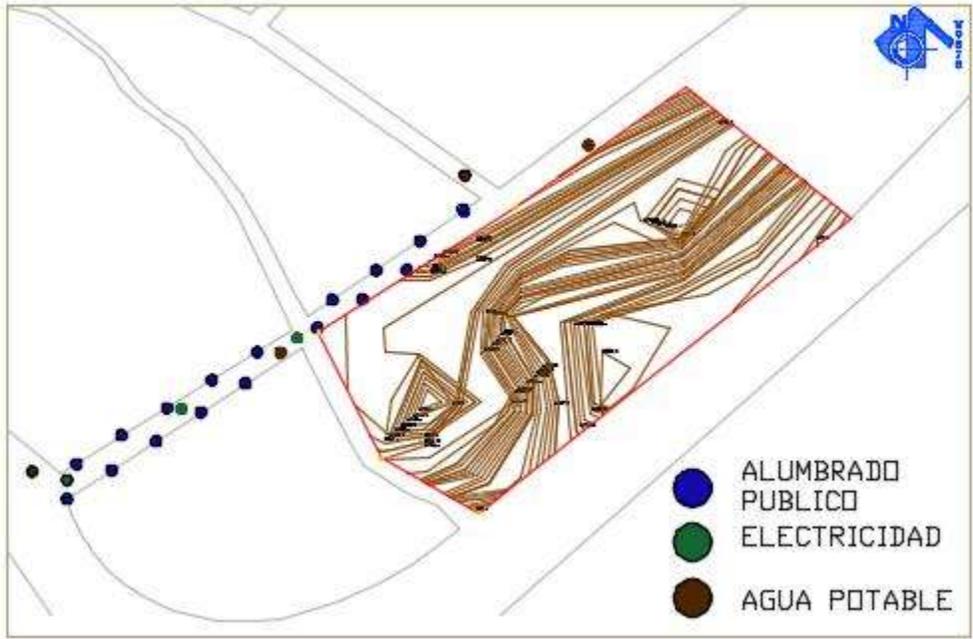
- Se cuenta con servicios de agua potable en todas las calles de la colonia
- Drenaje sanitario
- Pasa un arroyo cerca del predio (arroyo la yegua)

⁵⁰ <https://mx.rutadistancia.com/distancia-entre-la-piedad-a-penjamo>

⁵¹ <https://mx.rutadistancia.com/distancia-entre-irapuato-a-penjamo>

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

- Se encuentra con el alcantarillado en todas las calles de la colonia
- Cuenta con electricidad y alumbrado publico



96 predio propuesto con infraestructura del lugar fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

Cuenta con servicios de alcantarillado en todas las calles de la colonia.

Se encuentra con el servicio de electricidad y alumbrado público en todas las calles de la colonia.

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



97 como se aprecia cuenta con postes de luz



98 toda la colonia cuenta con los servicios necesarios



99 cuenta con instalaciones de luz



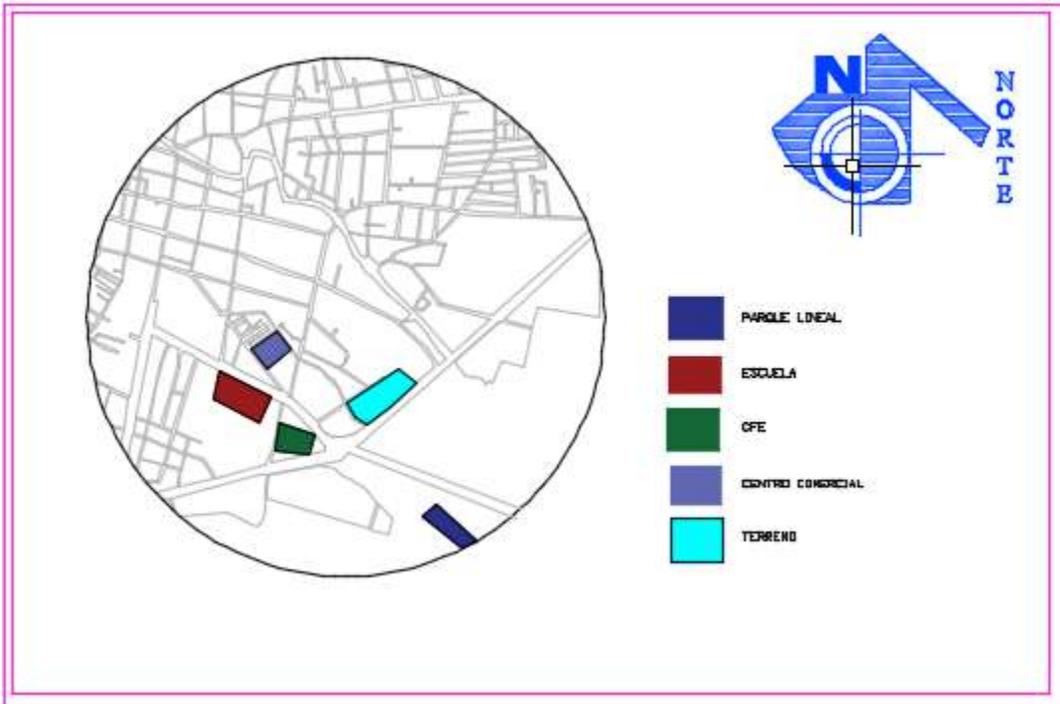
100 alumbrado público sobre toda la avenida principal

Fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

11.4 Equipamiento urbano

- Hospital
- CFE
- Recreación
- Terreno
- Parque lineal
- Transporte público

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



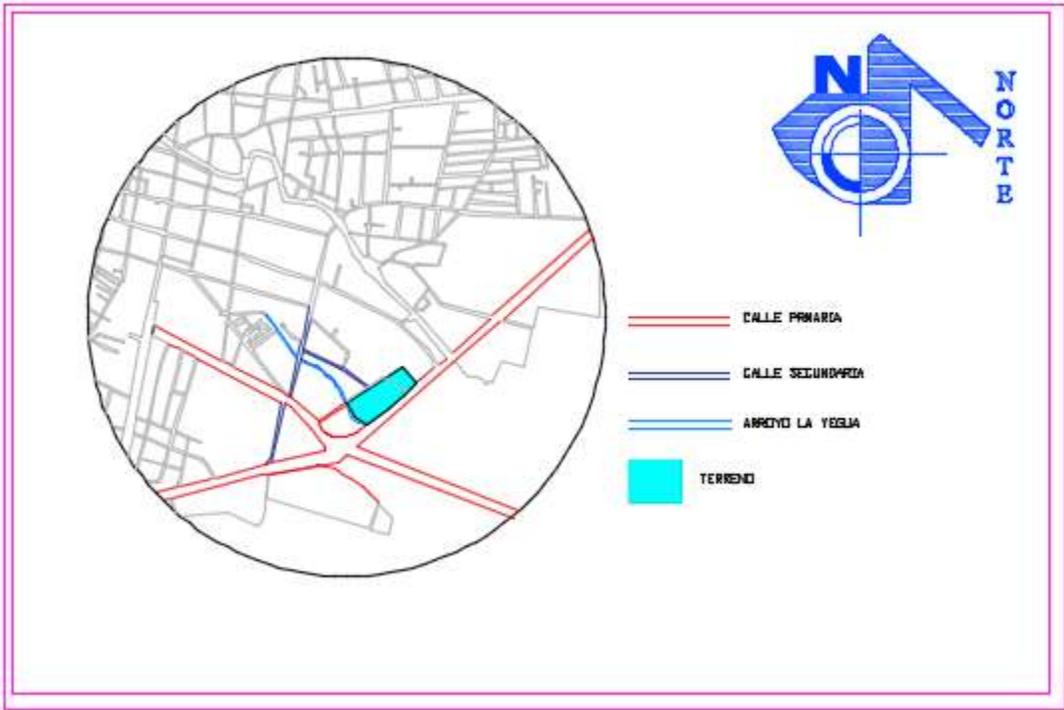
101 equipamiento que se encuentra cerca de la zona del predio fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

La ciudad de Pénjamo cuenta con servicios urbanos los cuales son; la combi que sale del centro de la ciudad y se dirige por las zonas principales de la comunidad, pasando por algunas escuelas, hospitales y comercios importantes para la ciudad, pasando por la central de autobuses, lo que lo hace accesible a todos los usuarios con un tiempo no mayor a 15 min.

11.5 Vialidad

La estructura vial de Pénjamo Gto., presente en el predio tiene una buena ubicación ya que los autobuses al entrar por la carretera e incorporarse a las calles de la ciudad entran a un bulevar y hacen un retorno en una glorieta, el cual les sirve de retorno y no entran directo a la avenida principal de la central sin provocar un conflicto vial y así pueden transitar de una manera ordenada y sin afectar las vialidades y sin provocar una congestión vial.

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



102 avenidas y calles principales y secundarias de circulación, así como el arroyo la yegua fuente; Urrutia Alvarado Victor Ulises

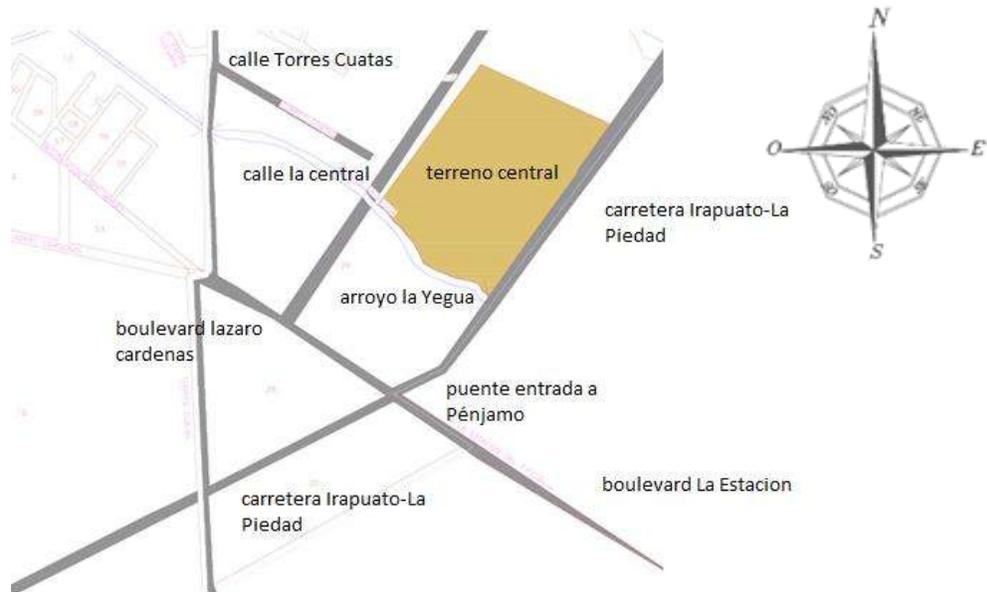


103 boulevard principal por donde llegan los autobuses fuente; Urrutia Alvarado Victor Ulises

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



104 carretera entrada a Pénjamo, Gto, fuente; google earth



105 Plano carretera Pénjamo, Gto, fuente; Urrutia Alvarado Victor Ulises

El terreno cuenta con una vialidad principal, y dos secundarias aunque estas últimas no están pavimentadas se pueden proponer para que tenga un buen funcionamiento

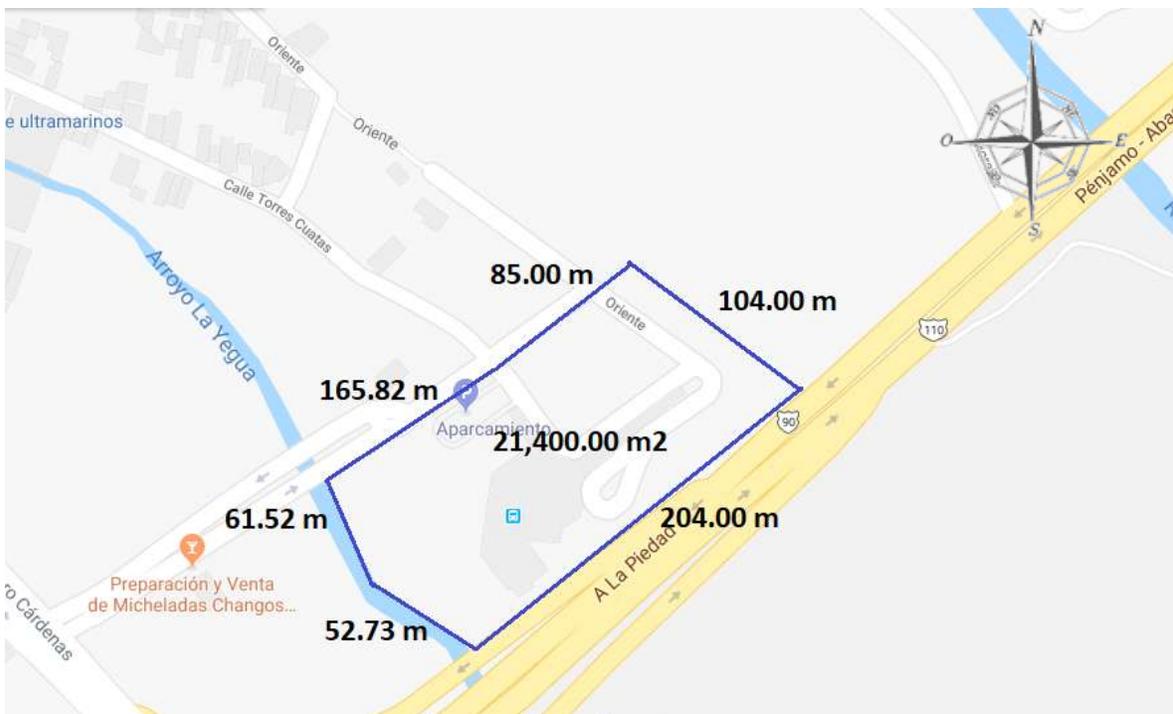
CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

y así los automóviles tengan un acceso principal sin afectar tanto la vialidad principal de los autobuses y tengan su propia vialidad para autos particulares.

El tipo de calle es local teniendo 4 carriles dos en diferente sentido, en el cual se puede circular sin ningún problema, con un ancho de carril de contando con banquetas en ambos sentidos y un camellón entre los dos sentidos.

11.6 Topografía y terreno

El predio se ubica pegado a la carretera de Pénjamo a la Piedad, y Pénjamo a Irapuato, se encuentra a las orillas de la carretera, el terreno tiene una superficie de 25, 000 m², del cual se tomaran 21,400 m² la cual cuenta con diferentes servicios cerca, y ayuda al equipamiento urbano.



103 Medidas del predio y área total fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



104 Terreno propuesto fuente: <https://www.google.com/maps/@20.4228085,-101.716643,1423m/data=!3m1!1e3>



105 Desnivel del terreno fuente: <https://www.google.com/maps/@20.4228085,-101.716643,1423m/data=!3m1!1e3>

En cuanto a la topografía como se puede apreciar en la ilustración, tiene un desnivel muy bueno, el terreno por lo general es plano con poca pendiente. La elevación está a los 1752 m, teniendo una ganancia y pérdida de elevación de: 0.75m a -0.54m, la inclinación máxima es de: 0.8% a -3.0%, teniendo una inclinación promedio de: 0.8% a -0.4%.

CUADRO DE DATOS TOPOGRÁFICOS

	PV	RUMBO	DISTANCIA		COLINDANCIA
A	B	152.79°	61.60 m		Arrollo la yegua
B	C	118.57°	50.13 m		Arrollo la yegua
C	D	52.54°	233.60 m		Carretera a Irapuato
D	E	311.14°	70.51 m		Morelos
E	F	306.03°	49.00 m		Morelos
F	G	213.31°	51.33 m		Calle central
G	A	234.49°	165.82 m		Calle central

11.7 Conclusión:

En este tema nos damos una idea más clara del equipamiento urbano y la infraestructura que se encuentra a nuestro alrededor de nuestro terreno elegido, ya que son de gran ayuda todas estas características urbanas para poder retomarlos a la hora de analizar nuestro proyecto e ir haciendo las primeras propuestas de nuestro proyecto e ir diseñando.

El terreno propuesto tiene una muy buena ubicación ya que no afecta al entorno urbano ni a la zona habitacional que se encuentra cerca del predio por los ruidos y olores que este pudiera generar.

Con lo ya investigado tenemos toda la infraestructura y el equipamiento cerca de nuestro predio, y lo que puede o no afectar a nuestro predio y ahora si poder trabajar con nuestro terreno propuesto y hacer nuestras primeras ideas.

Una de mis principales propuestas es tener unidas las 2 centrales de camiones de rancho que van a las comunidades cercanas del municipio de Pénjamo junto con la central de foráneos, esto ayudaría a tener un desahogo de vialidad y la aglomeración que existe en esos predios no sea tan marcada al grado de que la mancha urbana desaparezca, uno de los grandes beneficios será que habrá menos contaminación vial, ya que el par de centrales mencionadas al inicio se encuentran al centro de la ciudad, por esto se propone que sea a las afueras de la cabecera municipal donde se encuentra la de foráneos, proponiendo una infraestructura adecuada, sabiendo los detalles y errores que esta tiene y mejorando la circulación tanto de automóviles como del público en general, y con esto teniendo un acceso a los diferentes puntos de las localidades aledañas y regiones por las cuales pueden pasar los camiones y autobuses.

ANEXOS DE LA NORMATIVIDAD:

En este apartado hablaremos de las normativas, leyes y artículos que se requieren para el proyecto CENTRAL DE AUTOBUSES DEL MUNICIPIO DE PÉNJAMO, GUANAJUATO., en el cual se hablarán de los requisitos que se necesitan para la construcción y planteamiento de dicho desarrollo, el cual debe de cumplir con lo que se establece en los diferentes tipos de artículos, así como también es importante tomar en cuenta diferentes tipos de infraestructura, estudiaremos los puntos más importantes del cual tomaremos los más relevantes a una central de autobuses explicándolos de una forma más breve, donde el usuario pueda entenderlo de una mejor manera, y así nosotros tener una idea más clara de lo que proyectaremos más adelante, respetando los reglamentos que a continuación se investigaron.

12.1 Sistema normativo de equipamiento urbano de Sedesol. Tomo IV subsistema transporte central de autobuses de pasajeros (SCT)

La central deberá de contar con:

- Sala de espera
- Taquillas
- Sanitarios públicos
- Anden de ascenso y descenso de pasajeros
- Patio de maniobras
- Entrega y recepción de equipaje
- Locales comerciales
- Restaurante
- Administración
- Caseta de control
- Cajones de abordaje
- Estacionamiento para autobuses de guardia
- Paradero de autobuses urbanos y taxis

- Plaza de acceso
- Áreas verdes
- ✓ El terreno deberá estar localizado en la zona no urbana pero de fácil acceso
- ✓ El terreno propuesto está en la cabecera municipal, en suelo no urbano, anteriormente usado para la agricultura
- ✓ El terreno deberá estar conectado con una vialidad regional
- ✓ La central tendrá de 20 a 80 cajones de abordaje.
- ✓ Los m² construidos serán de 3764 a 7374
- ✓ Los m² de terreno serán de 20,000 a 40,000
- ✓ Frente mínimo será de 200 a 300m
- ✓ Frente recomendable de 2 a 3
- ✓ Manzana completa
- ✓ El terreno deberá contar con los servicios de agua potable, drenaje y alcantarillado, alumbrado público, teléfono, internet por cable, energía eléctrica, pavimentación, recolección de basura y transporte público.

12.1.1 La dotación requerida para el nivel estatal es:

- El potencial de la población debe de ser el 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 horas. Según la afluencia de pasajeros).
- La población beneficiada por UBS (habitantes)

12.1.2 La dimensión será:

- De 94m² construidos por cajón de abordaje
- De 500m² de terreno por cada cajón de abordaje. De 1.5 cajones por cada cajón de abordaje, mínimo 108
- Según su dosificación, la central presentara:

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

- La cantidad de UBS es de 20 a 80, pero también podrá cambiar por efecto de oferta, demanda y el flujo de pasajeros según la capacidad, características y dimensiones de la central.⁵²

		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
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	■	
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	35 KILOMETROS (o 45 minutos)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	100 % DE LA POBLACION					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAJON DE ABORDAJE					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (autobuses) (1)	72 AUTOBUSES POR CAJON DE ABORDAJE POR TURNO					
	TURNO DE OPERACION (18 horas) (2)	1	1	1	1	1	
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (autobuses) (3)	108	72	54	36	18	
DIMENSIONAMIENTO	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	8,000	6,500	2,500	2,100	2,100	
	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)					
DOSIFICACION	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1.5 CAJONES POR CADA CAJON DE ABORDAJE					
	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.

Fuente: sistema normativo de equipamiento urbano tomo IV

⁵² Sistema normativo de equipamiento urbano. SEDESOL subsistema: Transporte. Elemento: central de autobuses de pasajeros (UBS)

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Transporte (SCT) ELEMENTO: Central de Autobuses de Pasajeros
 2.- UBICACION URBANA

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

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

Fuente: sistema normativo de equipamiento urbano tomo IV

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



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		
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●		
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●		
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●		
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●	●		
	TELEFONO	●	●	●	●	●		
	PAVIMENTACION	●	●	●	■	■		
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●		
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■	▲		

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

Fuente: sistema normativo de equipamiento urbano tomo IV

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Transporte (SCT)

ELEMENTO: Central de Autobuses de Pasajeros

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO (2)	A 80 CAJONES			B 40 CAJONES			C 20 CAJONES					
	Nº DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)		
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	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 cus (1)			0,18 (18%)			0,19 (19%)					0,19 (19%)	
ESTACIONAMIENTO cajones			120			60					30	
CAPACIDAD DE ATENCION (4) pasajeros por día			4 7,5 2 0			2 3,7 6 0					1 1,8 8 0	
POBLACION ATENDIDA (5) habitantes			6 4 0,0 0 0			1 0 0,0 0 0					4 2,0 0 0	

OBSERVACIONES: (1) COS=ACI/ATP CUS=ACTI/ATP 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 construída, 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.

Ilustración Fuente: sistema normativo de equipamiento urbano tomo IV

12.2 Reglamento de construcciones para el distrito federal capítulo iv de la ocupación y del visto bueno de seguridad y operación de las construcciones

Artículo 65; los propietarios o poseedores están obligados a dar aviso por escrito a la delegación la terminación de las obras ejecutadas, en un plazo no mayor de 5 días hábiles. Deben anexar dos copias de los planos que contengan dichas modificaciones, cumpliendo con este reglamento y sus normas. Una copia de los planos sellados por la delegación se entregara al propietario.

Artículo 66; si el resultado de la visita del inmueble y del cotejo de la documentación correspondiente se desprende que la obra no se ajustó a las manifestaciones de construcción registrada o a la licencia de construcción especial o a las modificaciones del proyecto autoriza

Artículo 69; requieren el visto bueno de seguridad y operación las edificaciones e instalaciones.

12.2.1 Titulo quinto del proyecto arquitectónico capítulo I generalidades

Artículo 74; para garantizar las condiciones de habitabilidad, accesibilidad, funcionamiento, higiene, acondicionamiento ambiental, eficiencia energética, comunicación, seguridad en emergencias, seguridad estructural, integración al contexto e imagen urbana de las edificaciones en el distrito federal.

Artículo 75; los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada a la vía pública, marcos de puertas y ventanas, deben de cumplir con lo que establecen las normas.

Artículo 76; las alturas de las edificaciones, la superficie construida máxima en los predios, así como las áreas libres mínimas permitidas en los predios deben de cumplir con lo establecido.

Artículo 79; las edificaciones deben contar con la funcionalidad, el número y dimensiones mínimas de los espacios para estacionamiento de vehículos, incluyendo aquellos exclusivos para personas con discapacidades.

12.2.2 Capítulo II de la habitabilidad y accesibilidad y funcionamiento

Artículo 80; las dimensiones y características de los locales de las edificaciones, según su uso y destino, así como los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad, se establecen en las normas.

12.2.3 Capítulo III de la higiene y servicios y acondicionamiento ambiental

Artículo 81; las edificaciones deben estar provistas de servicios de agua potable suficiente para cubrir los requerimientos y condiciones a que se refieren las normas y/o normas oficiales mexicanas.

Artículo 82; las edificaciones deben de estar provistas de servicios sanitarios con el número, tipo de muebles y características.

12.2.4 Capítulo IV de la comunicación y prevención de emergencias sección primera de las circulaciones y elementos de comunicación

Artículo 90; Las edificaciones se clasifican en función al grado de riesgo de incendio de acuerdo con sus dimensiones, uso y ocupación, en riesgo bajo, medio y alto, de conformidad con lo que establece en las normas.

Artículo 91; Contaran con un sistema puertas, gesticulaciones y circulaciones horizontales y verticales con las dimensiones mínimas y características para este propósito incluyendo los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad.

- Consideran rutas de evacuación y contaran con las características de señalización y dispositivos que se establecen en las normas.

12.2.5 Sección segunda de las prevenciones contra incendios

Artículo 109; las edificaciones deben contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

12.2.6 Capítulo V de la integración al contexto e imagen urbana

Artículo 121; las edificaciones deben sujetarse a las restricciones de altura, vanos, materiales, acabados, colores.

Artículo 122; El empleo de vidrios espejo y otros materiales que produzcan reflexión total en superficies exteriores aisladas mayores a 20m² o que cubran más de 30% de los parámetros de fachada se permitirá siempre y cuando se demuestre, mediante estudios de asoleamiento y reflexión especular.

12.2.7 Capítulo VI de las instalaciones sección primera de las instalaciones hidráulicas y sanitarias

Artículo 124; Las edificaciones deben contar con cisternas con capacidad para satisfacer dos veces la demanda diaria de agua potable de la edificación y estar equipadas con sistema de bombeo.

Artículo 125; Las instalaciones hidráulicas y sanitarias, lo muebles y accesorios de baño, las válvulas, tuberías y conexiones deben ajustarse a lo que disponga la ley de aguas del distrito federal y sus reglamentos, las normas y, en su caso, las normas oficiales mexicanas y normas mexicanas aplicables.

Artículo 127; Durante el proceso de construcción, no se permitirá desalojar agua fritica o residual al arroyo de calle. Cuando se requiera su desalojo al exterior del predio, se debe encausar esta agua entubada directamente a la coladera pluvial.

12.2.8 Sección segunda de las instalaciones eléctricas

Artículo 129; Los proyectos deben contener, como mínimo en su parte de instalaciones eléctricas, lo siguiente:

- Planos de planta y elevación, en su caso.
- Diagrama unifilar.
- Cuadro de distribución de cargas por circuito.
- Croquis de localización del predio en relación a las calles más cercanas.

- Especificaciones de materiales y equipo por utilizar, memorias técnicas descriptivas y de cálculo, conforme a las normas y normas oficiales mexicanas.

12.2.9 sección tercera de las instalaciones de combustible

Artículo 134; Las edificaciones que requieran instalaciones de combustible deben ajustarse con las disposiciones establecidas en las normas, así como en las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables.

12.2.10 Sección cuarta de las instalaciones telefónicas, de voz y datos

Artículo 135; Las instalaciones telefónicas, de voz y datos y telecomunicaciones de las edificaciones, deben ajustarse con lo que establecen las normas y demás disposiciones aplicables.

12.2.11 Sección quinta de las instalaciones de acondicionamiento de aire y de expulsión de aire

Artículo 136; Las edificaciones que requieran instalaciones para acondicionamiento de aire o expulsión de aire hacia el exterior deben sujetarse a las disposiciones establecidas en las normas, así como en las normas oficiales mexicanas.⁵³

12.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PÉNJAMO GTO.

Artículo 18; Los materiales destinados a obras públicas para servicios públicos, permanecerán en la vía pública sólo en el tiempo preciso para la ejecución, los escombros que resulten deberán ser retirados de la vía pública.

Artículo 20; Rampas en aceras. Los cortes en aceras y guarniciones para rampas en las entradas de los vehículos a los predios no deberán entorpecer ni hacer molesto el tránsito de peatones y siempre tendrá una superficie con acabado áspero

⁵³ http://www.iztocalco.df.gob.mx/portal/images/oip/art_14/i/Documentos/Reglamentos/R002.htm

o escobillado y pendiente del 2%. Por ningún motivo se aceptarán rampas con superficies lisas o resbalosas.

Artículo 44; Deberán tener sistemas de iluminación emergentes con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrencia, también como indicadores visuales de salidas de emergencia.

Artículo 76; Las alturas de las edificaciones, la superficie construida máxima en los predios, se harán de acuerdo con los programas señalados en la ley

Artículo 79; Las dimensiones para estacionamiento serán funcionales y se consideraran espacios para discapacitados.⁵⁴

12.3.1 capítulo XVII instalaciones hidráulicas y sanitarias

Artículo 119; Las edificaciones deberán estar provistas de instalaciones de agua potable para abastecer los muebles sanitarios y satisfacer la demanda mínima necesaria.

Artículo 121; Servicios sanitarios. Los servicios sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados. Los muros en la zona húmeda deberán tener recubrimientos de material impermeable con altura mínima de 1 metro 80 cms.⁵⁵

12.3.2 Capítulo vi de los dispositivos para protección en zonas de obras viales

Artículo 16; Las personas responsables de la ejecución de obras en las vías federales, están obligadas a instalar dispositivos para el control del tránsito,

Artículo 9; Obligaciones. Será obligatorio para los propietarios de las construcciones y predios pavimentar sus frentes, banquetas y Arroyo hasta la mitad de distancia entre pavimentos.

⁵⁴ <http://201.159.134.38/fichaOrdenamiento2.php?idArchivo=40185&ambito=>

⁵⁵ Ídem

Artículo 17; Carga y descarga de los materiales los vehículos que carguen o descarguen materiales para una obra, podrán estacionarse en la vía pública, de acuerdo a los horarios que fije la dirección de tránsito municipal.

Artículo 20; Rampas en aceras. Los cortes en aceras y guarniciones para rampas en las entradas de los vehículos a los predios no deberán entorpecer ni hacer molesto el tránsito de peatones y siempre tendrá una superficie con acabado áspero o escobillado y pendiente del 2%.

Artículo 66; Planos en la obra. En la obra deberán estar los planos autorizados y copias de las licencias correspondientes.⁵⁶

12.3.3 Capítulo v de los pasajeros

Artículo 182; A los pasajeros de cualquier vehículo les está prohibido:

- I. Sacar del vehículo parte de su cuerpo u objetos;
- II. Arrojar basura o cualquier objeto a la vía federal;
- III. Bajar del vehículo en movimiento.
- IV. Consumir bebidas alcohólicas, estupefacientes o sustancias psicotrópicas ya sea que el vehículo se encuentre estacionado o en movimiento.⁵⁷

12.4 Norma oficial mexicana nom-001-semarnat-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

12.4.1 Aguas residuales

Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios,

⁵⁶ <http://www.smie.org.mx/layout/reglamentos-construccion/guanajuato-reglamento-construccion-municipal-penjamo.pdf>

⁵⁷

http://buscam.diputados.gob.mx/search?q=CENTRAL+DE+AUTOBUSES&btnG=Buscar&site=leyes&client=diputados&output=xml_no_dtd&proxystylesheet=diputados&ie=latin1&oe=latin1

domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas. 10 Normas Oficiales Mexicanas⁵⁸

Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1993, establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de las centrales termoeléctricas convencionales.

12.5 Lineamiento de seguridad y de Protección Civil

Artículo 14; Las instalaciones deberán contar con medidas de control de ingreso y salida, así como centros de control y monitoreo.⁵⁹

12.6 Reglamento para el servicio público de autotransporte federal de pasajeros.

Artículo 24; Atendiendo a su forma de operación y al tipo de vehículos, el autotransporte federal de pasajeros se clasifica en: primera de lujo, de primera y de segunda clase.

Artículo 25; El servicio de primera de lujo opera en viajes de origen y destino entre poblaciones ofreciendo al pasajero servicios adicionales para su comodidad; deberá prestarse en autobús integral hasta de 7 años de antigüedad, con sistema de aire acondicionado, asientos reclinables, sanitario, equipo de sonido.

Artículo 33; La Secretaría, de acuerdo a la clase de servicio de que se trate y las características de las poblaciones a servir, señalará los requisitos que deben reunir las terminales.

12.7 Ley de desarrollo urbano para el estado de Guanajuato.

Artículo 5; Los lineamientos y políticas para el desarrollo urbano de los centros de población, tenderán a mejorar el nivel y calidad de vida de la población mediante:

⁵⁸ <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGAA-15-13.pdf>

⁵⁹

http://www.congresogto.gob.mx/uploads/reglamento/pdf/13/LINEAMIENTOS_DE_SEGURIDAD_Y_PROTECCION_CIVIL.pdf

- I. La elaboración e implementación de planes de ordenamiento territorial y programas de desarrollo urbano, para el uso y aprovechamiento del territorio de la Entidad.
- II. La planeación de una distribución adecuada de servicios básicos, vivienda, equipamiento e infraestructura urbana y actividades productivas.
- III. La regulación de las dimensiones de los centros de población, en concordancia con las características del medio físico, equipamiento e infraestructura urbana y las ventajas competitivas de la región donde se ubican.
- IV. El diseño urbanístico de las áreas de crecimiento de los centros de población que minimice los riesgos y contingencias ambientales.

Artículo 10; Para proveer al exacto cumplimiento de la presente Ley, el Ejecutivo del Estado y cada Ayuntamiento, deberán expedir los reglamentos correspondientes.

Artículo 15; Corresponde al Ayuntamiento, las siguientes atribuciones:

III.- Expedir la licencia de factibilidad de uso de suelo, previo al otorgamiento de licencias de construcción, de conformidad con esta Ley.

IV.- Expedir la declaratoria de provisiones para la fundación de nuevos centros de población y publicarla en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado.

Artículo 38; El mejoramiento de entornos naturales, y áreas urbanizadas en centros de población, es la política de desarrollo urbano tendiente a incrementar el índice de aprovechamiento y dotación de infraestructura.

Artículo 75; El plan municipal de ordenamiento territorial deberá ser revisado, evaluado y, en su caso, elaborado y aprobado por el Ayuntamiento, dentro de los primeros cuatro meses de la gestión municipal.

Artículo 125; La Secretaría y los municipios, realizarán actos de inspección y vigilancia, para la verificación del cumplimiento de esta Ley y demás disposiciones que de ella deriven.

Artículo 135; Se entenderá por medidas de seguridad, las determinaciones preventivas ordenadas por la Secretaría o por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio.

12.8 Reglamento de ecología y medio ambiente para el municipio de Pénjamo,
Guanajuato

Artículo 3;

- I. El establecimiento de parques urbanos;
- II. La protección de áreas naturales en coordinación con el Ejecutivo estatal;
y
- III. El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro del territorio municipal⁶⁰.

Artículo 89; rampas, las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima de 15%; anchura mínima de circulación rectas, de 2.50 m en curvas, de 3.50 m, con radio mínimo de 7.50 m, al eje de la rampa. Estarán delimitadas por guarnición con altura de 15 cm y una banqueta de protección de 30 cm de anchura en rectas y de 50 cm de anchura en curvas.

A las circulaciones verticales, ya sean rampas o montacargas, serán independientes de las áreas para ascenso o descenso de personal.

Artículo 90; cajones, las medidas de los cajones de estacionamiento serán de 5.00 x 2.40 m pudiendo, sin embargo, permite hasta el 40% del total de las medidas de 4.20 x 2.20 m., se podrá aceptar el estacionamiento en “cordón” en cuyo caso el cajón para el acomodo de vehículos serán de 6.00 x 2.40 m., pudiendo, en un 40% ser de 4.80 x 2.00 m².

⁶⁰ <http://201.159.134.38/fichaOrdenamiento2.php?idArchivo=60612&ambito=>

Artículo 91; protecciones, las columnas y muros de los estacionamientos para vehículos deberán tener una banqueta de 15 cm de altura y 30 cm de ancho, con los ángulos redondeados.

Artículo 93; servicios sanitarios, los estacionamientos tendrán servicios sanitarios precedidos por un vestíbulo, para hombres y mujeres

Artículo 94; caseta de control, los estacionamientos tendrán una caseta de control con área de espera para el público.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE LOS USUARIOS

USUARIO: pasajero de llegada

Actividades

- Llega en : taxi, camión, auto particular, a pie
- Desciende en: estacionamiento, acera, acera desembarco
- Circulación exterior: acera, andador, ingresa por la puerta de acceso
- Circulación interior: vestíbulo interior
- Informes: turismo, líneas, ubicación de servicios
- Taquilla: comprar boletos
- Entra a concesiones
- Registrar equipaje
- Utiliza servicio de paquetería
- Necesidades fisiológicas
- Uso de servicios: teléfono, correo , internet
- Ingresa puerta control de pasajeros
- Pasa por marco de seguridad
- Circular por andenes
- Busca unidad para abordar
- Espera
- Forma para abordar el autobús
- Entrega boleto
- Aborda

Usuario: pasajero de llegada

Actividades

- Llegada a terminal por autobús: foráneo o sub-urbano
- Desciende del autobús
- Busca la salida
- Salida del andén de ascenso y descenso
- Pasa por puerta de control
- Marco de seguridad
- Llega a la sala de bienvenida
- Circula y llega a vestíbulo general
- Utiliza servicio de teléfono, correo, informe de turismo
- Sala de la central a la salida
- Circula por anden o acera
- Aborda: taxi, automóvil particular, camión o combi

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

Usuario: empleado administrativo

Actividades

- Llegada a la central por: auto particular, a pie, camión o combi
- Desciende del vehículo
- Circula
- Ingresa a la central por puerta de servicio
- Checa su registro de llegada
- Pasa a lockers
- Pasa a lugar de trabajo
- Comer
- Descansar
- Salida, mismo proceso

Usuario: empleado de taquillas y línea de autobuses

Actividades:

- Llegada a terminal por: vehículo particular, taxi, camión, combi, a pie
- Desciende del vehículo
- Circula por: anden, acera, vestíbulo general
- Registro de llegada
- Lockers: guardar objetos personales
- Ocupa puesto de trabajo
- Come
- Descansa
- Realiza actividades fisiológicas
- Se retira

Usuario: personal de vigilancia

Actividades:

- Llega a terminal de autobuses: vehículo, taxi, camión, combi, a pie
- Circula por: anden, acera
- Ingresa por puerta de servicio
- Se registra
- Pasa a vestidores
- Pasa a jefatura de vigilancia
- Recibe ordenes
- Ocupa lugar de trabajo
- Come
- Descansa
- Necesidades fisiológicas
- Salida

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

Usuario: empleado de concesiones

Actividad:

- Llega a terminal por: vehículo particular, taxi, camión, combi, a pie
- Desciende del vehículo
- Circula por: acera, andén, vestíbulo general
- Ingresa a la central
- Llega a su local
- Guarda sus objetos personales en lockers
- Vestidores
- Almacén, artículos
- Limpia lugar de trabajo
- Vender sus productos
- Come
- Descansa
- Necesidades fisiológicas
- Salida similar

Administrativa:

- Vestíbulo
- Recepción
- Sala de espera
- Exposiciones
- Área secretarial
- Administrador
- Contador
- Pedidos, pagos
- Publicaciones
- Café
- Archivo

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES





PROGRAMA DE NECESIDADES

ACTIVIDAD	RECORRIDO	ESPACIO
<i>Pasajero de llegada</i>	Llega en vehículo Desciende del vehículo Circula Transborda Realiza compra Sale de terminal Se dirige a su destino	Plataforma Anden Pasa por la puerta y llega al vestíbulo general Combi Microbús Locales comerciales Puerta plaza
<i>Pasajeros de salida</i>	Llega a terminal Circula Informa Compra boleto Espera Realiza compras Pasa anden Se forma Aborda	Plaza de acceso Vestíbulo general Caseta de informes Mostrador de abordaje o taquilla Sala de espera Locales comerciales Pasa por puerta Anden Vehículo
<i>Chofer</i>	Llega a la central a pie, vehículo Circula Ingresa a la central Circula Se reporta Deja sus pertenencias Orden de trabajo	Plaza Estacionamiento Pasillo, andador Puerta de servicio y control Vestíbulo de distribución Oficina concesional

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

	Espera salida Realiza necesidades fisiológicas Aborda unidad La salida es el mismo proceso	Casilleros Control de rutas Sala de espera Sanitarios Anden de abordaje
Unidad	Llegada Ingresar a la central Circula Se estaciona Preparar nuevo recorrido Revisar unidad Iniciar nuevo recorrido Circula Sala de la central	Caseta de control Carriles Estacionamiento de vehículos Patio de maniobras Taller de mantenimiento Anden de abordaje Carriles caseta de control

El objetivo del programa de necesidades para la central de autobuses es comunicar las expectativas que tienen el usuario, así como los empleados y pasajeros. Centrando con más detalle lo que ellos hacen y poder tener en cuenta las actividades y locales que ocuparemos para nuestro proyecto. No se trata de definir el diseño, sino de proporcionar un marco claro para el desarrollo de un diseño que satisfaga las necesidades y aspiraciones de los usuarios. Hablamos de que debe de ser claro con las necesidades y proporcionar una descripción de lo que se hace para proporcionar una descripción para el proyecto, y ser entendida por las personas que lo utilizaran y saber los objetivos a los que queremos llegar y las prioridades principales que se deben de tener.



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONAS EXTERIORES	ZONA DE GOBIERNO	ZONAS COMUNES
Plaza de acceso	Área de acceso	Taquillas
Estacionamiento	Circulaciones	Sala de espera
Circulación	Oficina administrativa	Concesiones
Jardines	Baños y vestidores	Control de acceso
Explanada	Dormitorios	Control de salida
Terrazas	Seguridad y circuito cerrado	Salidas y llegadas
Patio de maniobras	Sala de espera	Sanitarios hombres y mujeres
	Recepción	
	Recursos humanos	
	Baños hombres y mujeres	
	gerente	
ZONAS COMPLEMENTARIAS	ZONA DE SERVICIOS	
Taller mecánica menor	Baños públicos	
Área de lavado	Cuarto de maquinas	
Área de espera	cisterna	
locales	Computo	
Áreas verdes	Guarda equipaje	
	Locales comida	



CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

<p>ACCESO DE PERSONAS</p>	<p>Plaza Áreas verdes Estacionamiento: público en general, administrativo Circulaciones Andenes Acceso y salida de vehículos, caseta de control, carril de circulación</p>
<p>EDIFICIO</p>	<p>Vestíbulo de distribución Informes Venta de boletos, casilla Sala de espera Concesiones : locales comerciales, restaurant, cafetería, anden de carga y descarga Servicio público: cajeros, teléfono, sanitarios Puertas de salida y entrada</p>
<p>OFICINAS</p>	<p>Recepción Sala de espera Área recepción Dirección Administración Control de salidas Sanitarios Oficina gerente Cocineta Seguridad</p>



CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

	Dormitorios para transportistas: camas, regaderas, baños, checadores
ÁREA DE VEHÍCULOS	Anden de embarco y desembarco Cajones d estacionamientos Patio de maniobras Carriles de acceso y salida Caseta de control, entrada y salida Taller Estacionamiento de empleados Cuarto de servicio



CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

16.1 PROGRAMA DE AREAS Y SUPERFICIES

ÁREAS DE UNA TERMINAL DE AUTOBUSES		
ZONAS	ÁREA LOCAL m ²	TOTAL ZONAS m ²
ZONA EXTERIORES		2500
Plaza de acceso	280	
Pasos cubiertos	20	
Estacionamiento (# cajones)	125	
Circulaciones	125	
Jardines	450	
Explanada	250	
Terrazas	50	
Patio de maniobras	1000	
Islas de combustible	200	
ZONA DE GOBIERNO		837
Área de acceso	400	
Circulaciones	290	
Oficina administración	15	
Oficina asesores	25	
Oficina gerente	15	
Área secretarial	30	
Operaciones (mecánica)	25	
Descanso operadores	25	
Sanitarios para hombres	6	
Sanitarios para mujeres	6	
ZONAS COMUNES		578
Taquillas (#)	15	
Sala de espera	400	
Concesiones	15	
Control de acceso	2	
Control de salida	2	
Salidas y llegadas	120	
Sanitarios para hombres	12	
Sanitarios para mujeres	12	
ZONAS COMPLEMENTARIAS		804
Oficina de control	9	
Taller (mecánica menor)	300	
Refacciones, herramientas, combustible	60	
Vulcanizadora	100	
Lavado, engrasado de carrocería	200	
Cambio de aceite	120	
Sanitarios	15	
ZONA DE SERVICIOS		60
Baños y vestidores	21	

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

Cuarto de maquinas	25	
Subestación eléctrica		
Cisterna	8	
Cuarto de basura	6	
ÁREA TOTAL		4779

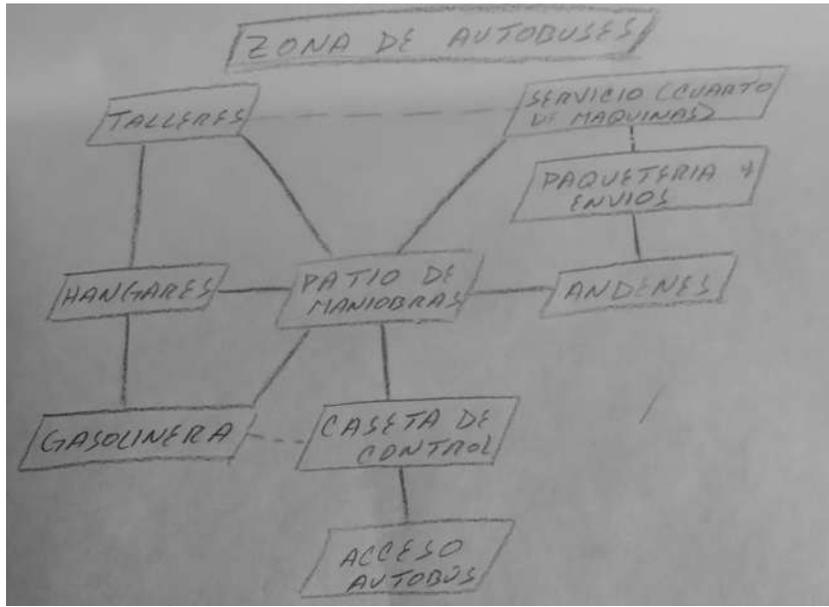
PROGRAMA, MOBILIARIO Y ÁREA DE UNA CENTRAL DE AUTOBUSES		
Espacio	Mobiliario	Área
Zona de recepción y atención al público		
Estacionamiento	Cajón para autos	Libre
Plaza de acceso	Área peatonal, andenes, escalinatas	Libre
Envíos y paquetería	Mostrador, sillas, anaqueles	36.00
Cubículo de información	Mostrador, sillas	3.00
Vestíbulo general		Libre
Taquillas	Mesas de apoyo, sillas, archivero, computadora	6.00
Sala de salidas	Asiento por pasajero	2.00
Anden de abordaje	Por cajón	44.00
Cubículo de control	Mostrador, sillas	2.25
Sala de llegadas	Asientos	Libre
Guarda equipaje	Mostrador, sillas	12.00
Local de equipaje	Mostrador, sillas, anaqueles	12.00
taxis	Mostrador, sillas, anaqueles, computadora	2.00
Sitio de taxis	Cajón automóvil	Libre
Sanitarios hombres y mujeres	Lavabo, mingitorios, excusados	16.00
Zona de restaurante		
Anden de descarga		Libre
Alacena, despensa, refrigeración	Anaqueles, refrigerador	6.00
Cocina	Estufa, horno, mesa de preparación, anaquel	30.00
Área de comensales	Mesas, sillas, barra de servicio	240.00
Casilleros	Bancas, lavabos, excusados, mingitorios	18.00
Sanitarios	Lavabo, mingitorios, excusados	8.00
Zona administrativa		
Control de acceso	Mostrador, sillas	2.80
Vestíbulo		Libre
Sala de espera	Mostrador, sillas	Libre
Área secretarial	Escritorio, sillas, archivero, computadoras	Libre

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

Privado gerente	Escritorio, sillas, computadora, sillón	12.00
Sanitarios hombres y mujeres	Excusados, lavabo, mingitorio	8.00
Zona de autobuses		
Caseta de control	Computadoras, mostrador, sillas	4.00
Patio de maniobras		Libre
Estacionamiento	Cajón de autobús (4 x 12/ cajón)	48.00
Taller mecánico	Equipo y herramienta mecánica	50.00
Sanitarios	Lavabo, mingitorios, excusados	8.00
Cuarto de maquinas	Equipo, herramienta	60.00
Zona de operadores		
Cubículo de control	Mostrador, sillas	2.80
Vestíbulo		Libre
Oficina de control	Mostrador, silla y escritorio	12.00
Sala de descanso	Sillones	9.00
Dormitorios	Camas, buros y guarda ropa	20.00
Baños y vestidores	Lavabos, excusados, mingitorios y regaderas	18.00
Zona de servicios		
Cubículo de control	Mostrador, sillas	2.80
Vestíbulo		Libre
Taquillas	Mesa de apoyo, archivero, computadora	6.00
Policía	Escritorio, sillas	12.00
Caseta de sonido	Silla, consola, mesa de apoyo	9.00
Guarda equipaje	Montacargas	Libre
Baños y vestidores, hombres y mujeres	Lavabos, excusados, mingitorios y regaderas	18.00
Zona de talleres		
Cubículo de control	Mostrador, sillas	2.80
Vestíbulo		Libre
Reloj checador	Mostrador, tarjetero, reloj checador	1.50
Zona de trabajo	Herramienta, refacciones y equipo	70.00
Comedor empleados	Estufa, fregaderos, refrigerador, mesa de apoyo	56.00
Baños y vestidores	Lavabos, excusados, mingitorios y regaderas	18.00

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

16.2 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

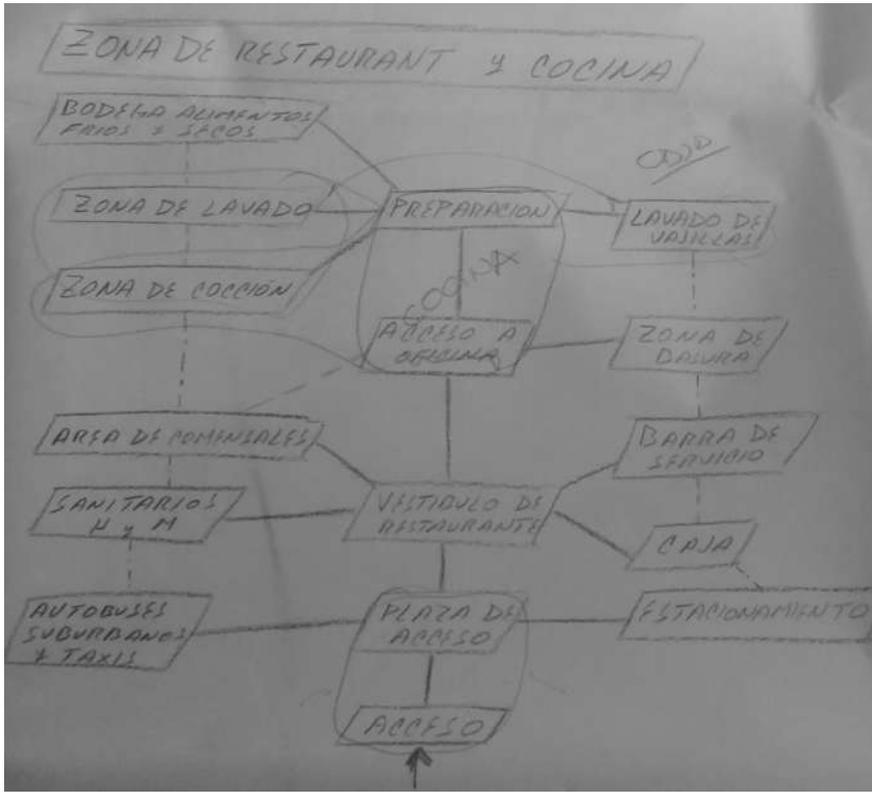


106 área zona de autobuses fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

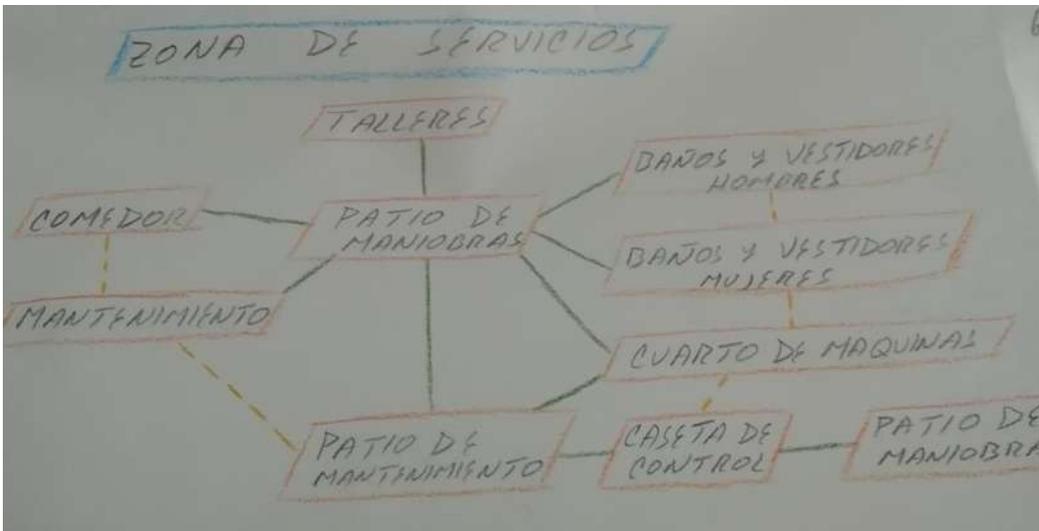


107 área administración general fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

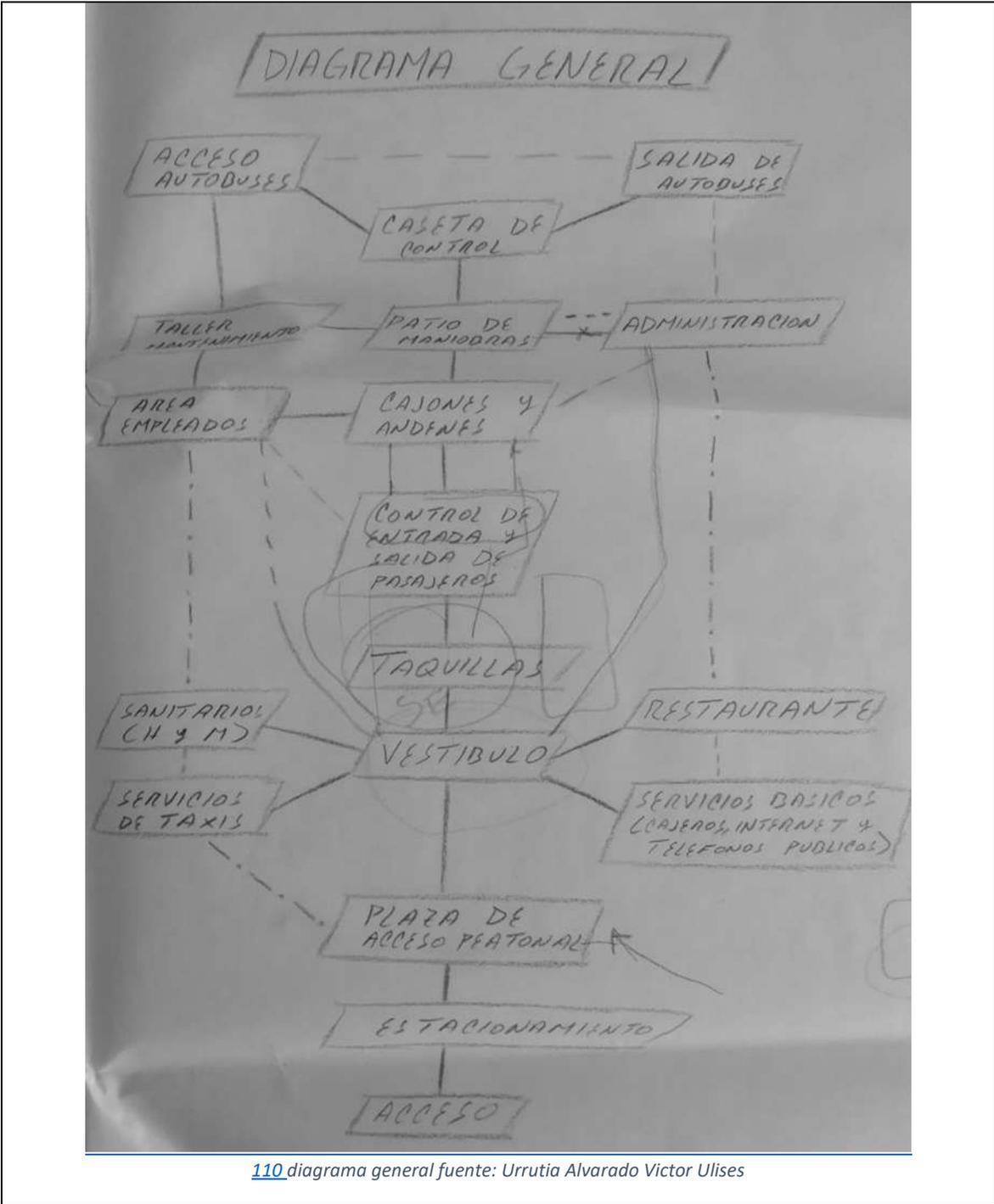


108 área zona de restaurant y cocina fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises



109 área zona de servicios fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

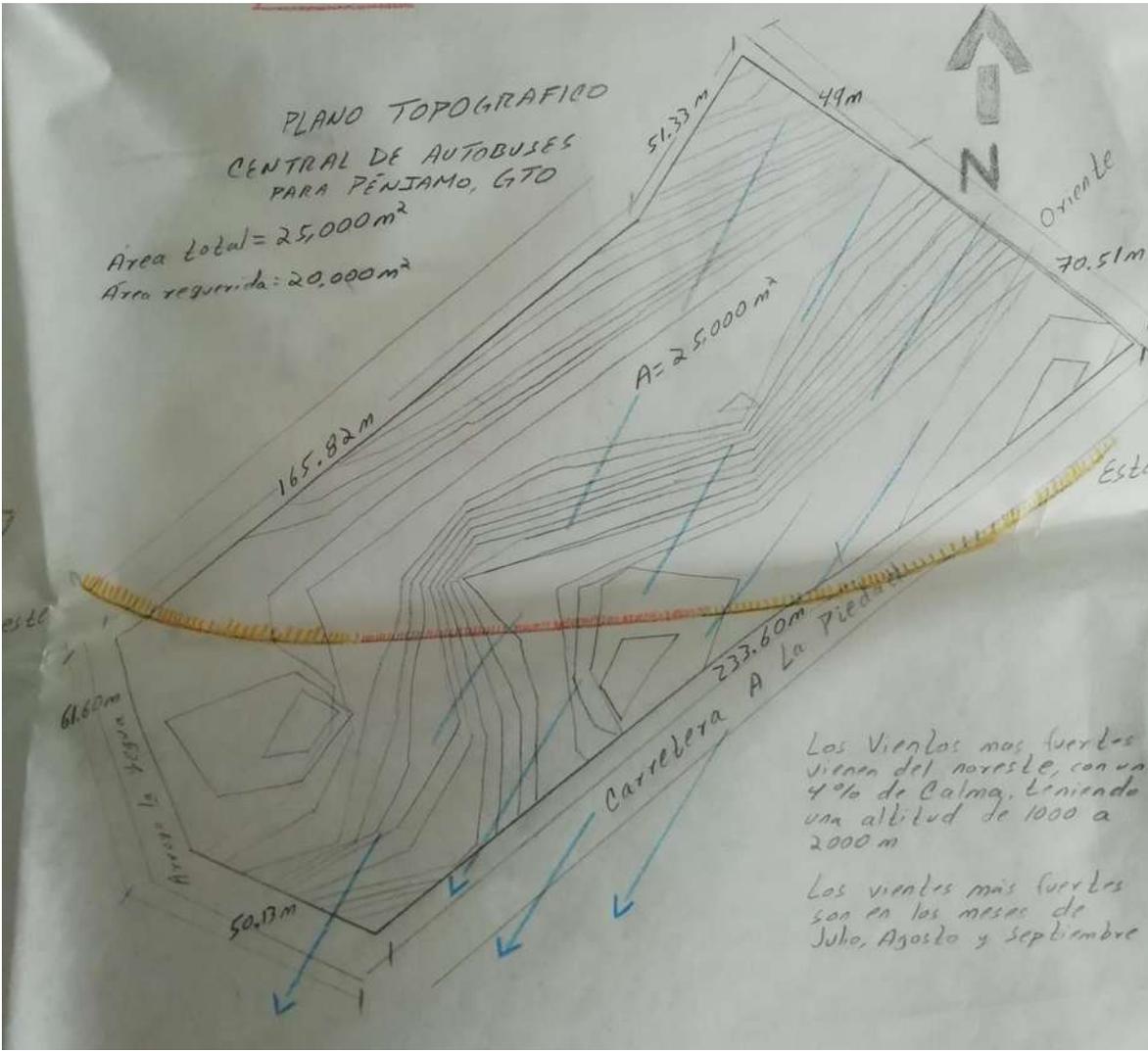
CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



110 diagrama general fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

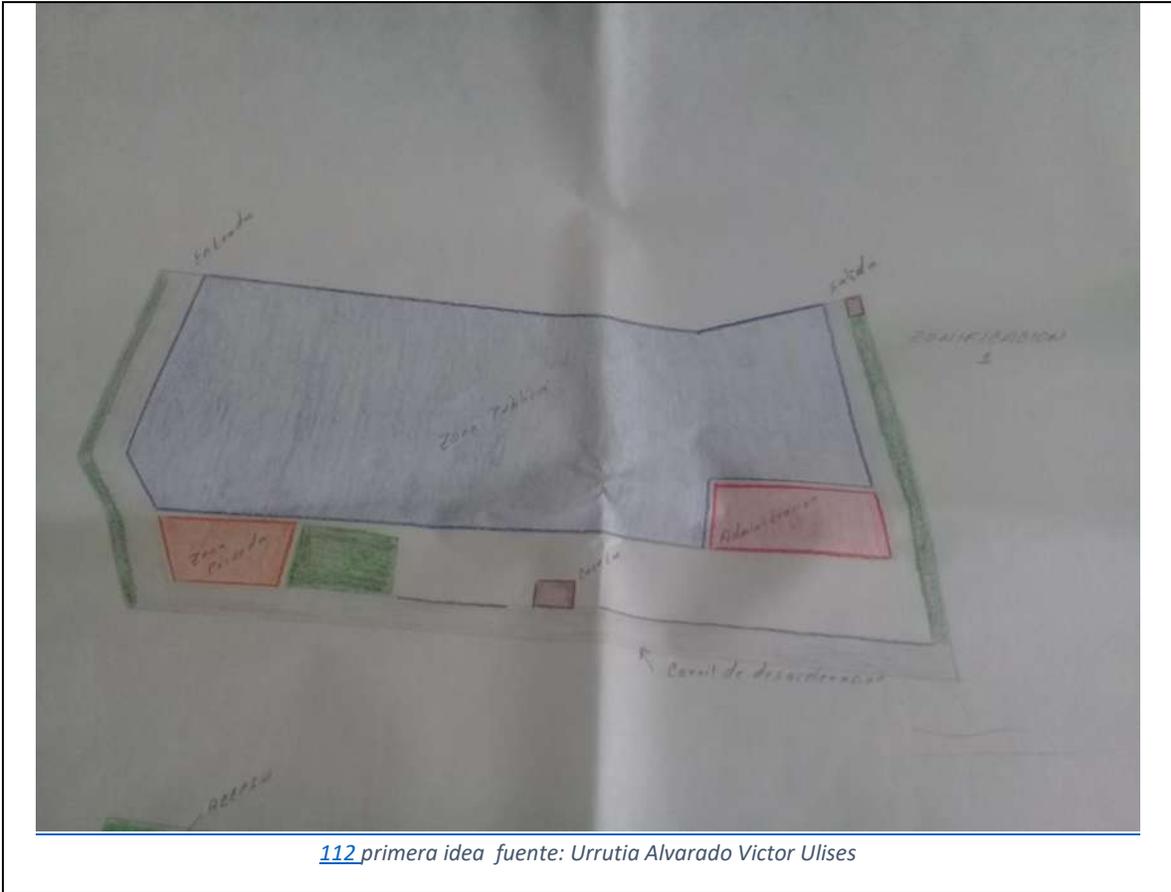
CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.

16.3 TERRENO TOPOGRÁFICO CON CURVAS DE NIVEL Y SALIDA DEL SOL

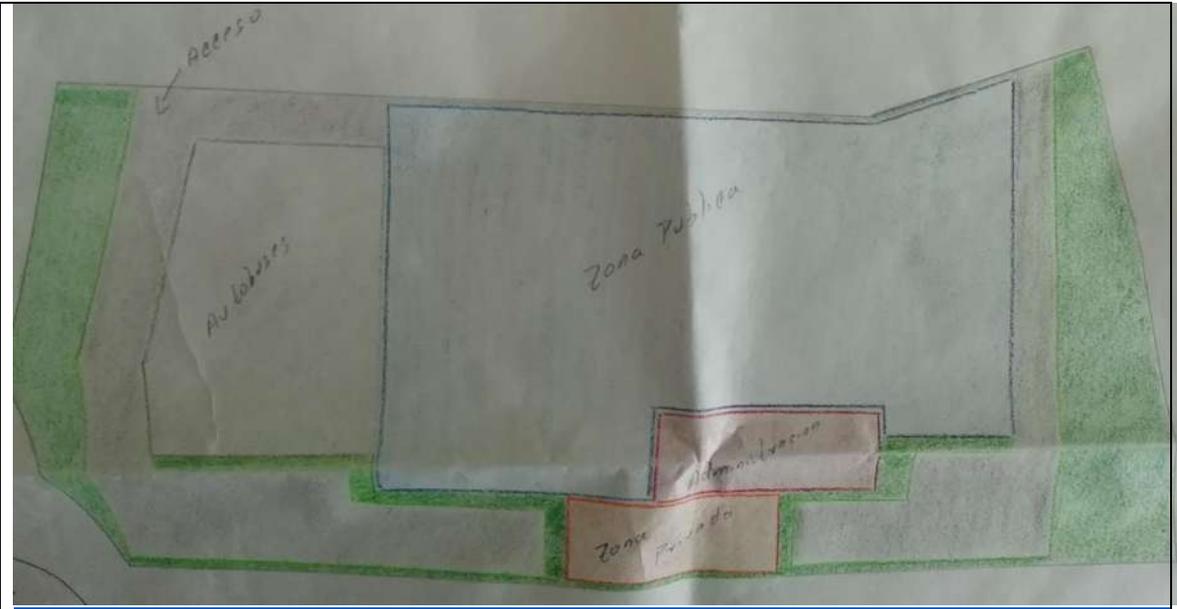


111 plano topográfico fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

16.4 PRIMERAS IDEAS



CENTRAL DE AUTOBUSES PARA PÉNJAMO, GTO.



113segunda idea fuente: Urrutia Alvarado Victor Ulises

PLANOS:

1. ARQ.-1: PLANTA DE CONJUNTO
2. ARQ.-2: PLANTA DE CONJUNTO
3. ARQ.-3: PLANO ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO
4. ARQ.-4: PLANO ARQUITECTÓNICO CENTRAL
5. ARQ.-5: PLANO ARQUITECTÓNICO CENTRAL
6. ARQ.-6: PLANO CORTES
7. ARQ.-7: PLANO FACHADAS
8. T.-1: PLANO TOPOGRÁFICO
9. T.-2: PLANO TERRENO TOPOGRÁFICO
10. CI.-1: PLANO CIMENTACIÓN
11. AL.-1: PLANO ALBAÑILERÍA
12. LO.-1: PLANO DE ESTRUCTURAS TRIDILOSA
13. LO.-2: PLANO DE ESTRUCTURAS
14. H.-1: PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA
15. H.-2: PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA
16. S.-1: PLANO INSTALACIÓN SANITARIO
17. S.-2: PLANO INSTALACIÓN SANITARIO
18. E.-1: PLANO DE ILUMINACIÓN
19. E.-2: PLANO DE ILUMINACIÓN
20. HE.-1: PLANO DE HERRERÍA
21. HE.-2: PLANO DE HERRERÍA
22. HE.-3: PLANO DE HERRERÍA
23. AC.-1: PLANO DE ACABADOS
24. AC.-2: PLANO DE ACABADOS
25. SE.-1: PLANO DE SEÑALÉTICA
26. R.-1: PLANO DE RENDERS

BIBLIOGRAFÍAS:

- Plazola Cisneros Alfredo, *Enciclopedia de arquitectura volumen II*. Plazola editores. pp. 13-15, 2017
- Sistema normativo de equipamiento urbano. SEDESOL subsistema: Transporte. Elemento: central de autobuses de pasajeros (UBS)
- Neftalí Godínez Sánchez central de autobuses de Huetamo Michoacán y parque urbano, tesis para obtener título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura, junio, de 2013,
- Laredo Rubio Pamela, central de autobuses en Lázaro Cárdenas, tesis para obtener título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura, noviembre 2014,
- Núñez Chávez Beatriz, central de autobuses en los reyes Michoacán, tesis para obtener título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura, mayo 2013,
- Oseguera herrera José de Jesús, central de autobuses en los reyes de salgado, Michoacán, tesis para obtener título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura, febrero 2014,
- Rescala Ortiz Karla Verónica, parador de autobuses y transporte público en el municipio de Tarimbaro, Michoacán, tesis para obtener título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura, mayo 2013,
- Zarco Duran José Jaime, terminal de autobuses en Apatzingán Michoacán, tesis para obtener título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura.
- Guzmán Ríos Vicente, espacios exteriores de la arquitectura
- Núñez Chávez Beatriz, central de autobuses en los Reyes Michoacán tesis para obtener el título de arquitecto universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, facultad de arquitectura
- Gonzales Tejeda Ignacio, análisis de estructuras arquitectónicas, resistencia de materiales y análisis de estructuras continuas
- UAM, ecología urbana

FUENTES DE INTERNET

- <https://lapiedadymiregion.wordpress.com/municipios-monografias/penjamo-gto-monografia-enciclopedia-de-losmunicipios-de-mexico/>
- <https://www.luna.ovh/planeta/es/P%C3%A9njamó>
- http://buscador.inegi.org.mx/search?q=penjamo+gto&site=sitiolNEGINS&client=INEGI_DefaultNS&proxystylesheet=INEGI_DefaultNS&getfields=*&filter=1&sort=date%253AD%253AL%253Ad1&ie=UTF-8&oe=UTF-8&tlen=260&entsp=a_inegi_politicaNS
- <https://lapiedadymiregion.wordpress.com/municipios-monografias/penjamo-gto-monografia-enciclopedia-de-losmunicipios-de-mexico/>
- <https://www.zonaturistica.com/atractivos-turisticos-en/119/penjamo-guanajuato.html>
- https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2007_PENJAMO_Plan_de_desarrollo_2006-2030.pdf
- http://www.sct.gob.mx/fileadmin/GITS/PIITC_-_SCT.pdf
- https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf_Cuaderno_2_Comparativa_medios.pdf, 2017
- <http://historiadelautomovilporedwin.blogspot.mx/2009/10/el-primer-automobus.html>, 2017
- <http://www.sepomex.gob.mx/AcercaCorreos/Historia/Paginas/HistoriaCorreoeMexico.aspx>
- <http://www.transporte.mx/curiosidades-de-la-historia-del-autobus-en-mexico/>
- <http://www.ruelsa.com/gto/irapuato/irapuato.html>
- <http://www.tam-sa.com.mx/inicio/>
- <https://www.autobusesycamioneras.com/central-camionera-de-queretaro.html>
- <http://www.queretaro.travel/es/buscar/?query=central+de+autobuses>
- <http://www.queretaro.travel/fichatecnica.aspx>
- <https://www.autobusesycamioneras.com/central-camionera-de-puebla.html>
- <http://www.capu.com.mx/>
- <http://www.municipiodepenjamo.gob.mx/wp-content/uploads/2016/08/Monograf%C3%ADa-del-Municipio-de-P%C3%A9njamó.compressed.pdf>
- <http://www.vitaleloft.com/conoce-la-trayectoria-del-sol-en-tu-terreno/>
- <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM11guanajuato/municipios/11023a.html>
- <https://es.climate-data.org/location/214747/>
- <https://es.climate-data.org/location/214747/>
- <http://solardat.uoregon.edu/download/temp/22187899.pdf>
- <http://www.vitaleloft.com/conoce-la-trayectoria-del-sol-en-tu-terreno/>
- http://www.igeograf.unam.mx/sigg/publicaciones/atlas/anm-1990-1992/muestra_mapa.php?cual_mapa=TII-IV-4-2.jpg
- <https://mx.rutadistancia.com/distancia-entre-la-piedad-a-penjamo>
- http://www.iztacalco.df.gob.mx/portal/images/oip/art_14/i/Documentos/Reglamentos/R002.htm
- <http://www.smie.org.mx/layout/reglamentos-construccion/guanajuato-reglamento-construccion-municipal-penjamo.pdf>
- http://buscam.diputados.gob.mx/search?q=CENTRAL+DE+AUTOBUSES&btnG=Buscar&site=leyes&client=diputados&output=xml_no_dtd&proxystylesheet=diputados&ie=latin1&oe=latin1
- <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGAA-15-13.pdf>
- http://www.congresogto.gob.mx/uploads/reglamento/pdf/13/LINEAMIENTOS_DE_SEGURIDAD_Y_PROTECCI_N_CIVIL.pdf
- <http://201.159.134.38/fichaOrdenamiento2.php?idArchivo=60612&ambito=>

¡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