



umsnh

UNIVERSIDAD MICHOACÁN A DE SAN NICOLÁS
DE HIDALGO.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

TERMINAL DE AUTOBUSES, EN ARIO DE ROSALES, MICHOACÁN.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
PRESENTA:

JESÚS ROGELIO GONZÁLEZ ALVARADO

ASESOR DE TESIS:

DR. EN ARQ. MARTA ALICIA MÉNDEZ TOLEDO.

SINODALES:

RUTH E. HERNÁNDEZ RAZO.

JEANETT HERNÁNDEZ RAZO.



MORELIA MICHOACÁN
NOVIEMBRE 2015.

umsnh





UNIVERSIDAD MICHOCÁN A DE SAN NICOLÁS DE
HIDALGO.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

TERMINAL DE AUTOBUSES, EN ARIO DE ROSALES, MICHOCÁN.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
PRESENTA:

JESÚS ROGELIO GONZÁLEZ ALVARADO.

ASESOR DE TESIS:

DR EN ARQ. MARTA ALICIA MÉNDEZ TOLEDO.

SINODALES:

ARQ. RUTH E. HERNÁNDEZ RAZO.

ARQ. JEANETT HERNÁNDEZ RAZO.



MORELIA, MICHOCÁN,

NOVIEMBRE 2015.



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a dios padre por a verme permitido llegar a asta instancia y termino de esta etapa de mi vida.

A mi familia que con su amor y apoyo, han hecho que este logro no se mío solamente, sino también de ellos, así como a mis amigos que siempre me acompañaron.

A la Universidad michoacana de San Nicolás de Hidalgo en espacial a la Facultad de Arquitectura por brindarme los conocimientos adquiridos en los últimos años. Por permitirme ser parte de sus actividades, por brindarme una educación de calidad y contribuir a lograr esta meta.

A mis profesores quienes contribuyeron en gran parte en este documento, con sus consejos, sus ideas y experiencias.

A mis compañeros de la sección 06 con los cuales compartí grandes experiencias e intercambio de ideas. Y todos aquellos que de una u otra forma ayudaron a la realización de este documento.



DEDICATORIAS.

Primero que a nadie, quiero dedicar este trabajo a Dios, como muestra de gratitud por haberme dado la capacidad para poder realizar esta carrera. Por haberme dado la fuerza, perseverancia y compañía durante toda mi vida.

A mi padre, el Sr. Rogelio González Flores, que me ha instruido a lo largo de mi vida con el objeto de crear de mí una persona recta y de bien; por enseñarme a poner los pies sobre la tierra y demostrarme con su ejemplo el camino para ser una persona completa, porque sin sus consejos, no hubiera sido posible convertirme en la persona que ahora soy, y mucho menos, llegar a este momento.

A mi madre, la Sra. Esperanza Alvarado Alvarado, por darme su apoyo a lo largo de toda mi vida, por que ha estado siempre aquí con el amor incondicional que solo una madre puede ofrecer. Por sus enseñanzas y consejos, no solo en el campo escolar, sino en todos los ámbitos en que se desarrolla una persona. Por su ayuda y cariño. Por ayudarme primero a hacer las cosas, y luego dejarme volar, aunque siempre cuidándome de más atrás. A mis hermanas que las cuales siempre me brindaron su apoyo y tolerancia.

A la Universidad michoacana de San Nicolás de Hidalgo en especial a la Facultad de Arquitectura por brindarme los conocimientos adquiridos en los últimos años. Por permitirme ser parte de sus actividades, por brindarme una educación de calidad y contribuir a lograr esta meta.

A mis profesores quienes contribuyeron en gran parte en este documento, con sus consejos, sus ideas y experiencias.



Contenido.

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN.	5
CAPÍTULO I. ORIGEN Y DESTINO.	
1.1.- Planteamiento del problema urbano arquitectónico	7
1.2.- Delimitación del tema	9
1.3.- Justificación	10
1.4.- Objetivos	11
1.5.- Genero arquitectónico	11
1.6.- Metodología	12
1.7.- Conclusiones capítulo I	13
CAPITULO II. MARCO SOCIO-CULTURAL.	
2.1.- Importancia histórica del tema	15
2.2.- Antecedentes de solución	17
2.3.- Analogías	18
2.4.- Estadísticas de la población	21
2.5.- Crecimiento demográfico y vida útil del inmueble	22
2.6.- Datos económicos y sociales	24
2.7.- Conclusiones capítulo II	25
CAPÍTULO III MEDIO FÍSICO.	
3.1.- Territorio geográfico	27
3.2.- Clima	28
3.3.- Cartografía	32
3.4.- Conclusiones capítulo III	36



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

CAPITULO IV MARCO URBANO.

4.1.- Uso y tenencia de Uso de Suelo	38
4.2.- Problemática urbana (Plan Director de Desarrollo Urbano)	49
4.3.- Sistemas Normativos de Equipamiento Urbano (SEDUE)	39
4.4.- Terreno definido (sitio).....	41
4.5.- Infraestructura	44
4.6.- Equipamiento urbano	49
4.7.- Conclusiones capítulo IV	50

CAPITULO V MARCO JURÍDICO Y TECNICO.

5.1.- Lineamientos y normatividad	52
5.2.- Sustentabilidad y sostenibilidad.....	61
5.3.- Medio ambiente	61
5.4.- Materiales de construcción.....	62
5.5.- Sistemas constructivos propuestos	63

CAPÍTULO VI ORGANIZACIÓN CONCEPTUAL Y FUNCIONAL.

6.1.- Conceptualización	67
6.2.- Análisis de los usuarios	71
6.3.- Necesidades y requerimientos	72
6.4.- Cuadro comparativo de programas arquitectónicos (analogías) ..	74
6.5.-Programa arquitectónico	75
6.6.-Diagramas de flujo.....	76
6.7.- Antropometría	78
6.8.- Estudio de áreas	79
6.9.-Funcionamientos y relaciones	82



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

CAPÍTULO VII MARCO FORMAL.

7.1.-Compositivo	85
7.2.-Zonificación	85

CAPÍTULO VIII COSTOS PARAMETRICOS.

8.1.- Presupuesto aproximado.....	87
-----------------------------------	----

CAPÍTULO IX CONCLUSION GENERAL.

9.1.- Conclusiones	91
--------------------------	----

FASE PROYECTUAL.	92
-----------------------	----

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES.....	95
---------------------------------	----

GLOSARIO DE TÉRMINOS	100
----------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	103
--------------------	-----



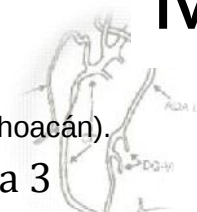
F
A
U
M



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Página 3



RESUMEN

Ario de Rosales es un municipio de gran importancia agropecuaria en virtud de sus actividades económicas basadas en la cosecha de aguacate y en el comercio de este producto. ¹Dando se cuenta de esto el H Ayuntamiento abarca el tema Terminal de Autobuses como uno de los principales proyectos a realizar para satisfacer el desarrollo urbano del centro de población es así como surge el tema para esta tesis profesional de arquitectura que llevara por nombre **terminal de autobuses en Ario de Rosales Michoacán.**

La ubicación de los pequeños espacios que operan actualmente, no es la óptima para llevar a cabo esta actividad de transporte ya que genera un estancamiento vial y una mala imagen urbana de este municipio. Así como muchas inconformidades por parte de la población. Haciendo énfasis en esta la terminal contara con espacios adecuados de acenso así como de descanso, salas de espera como también otras áreas que se harán presentes en el proyecto arquitectónico. En este documento doy solución a este problema urbano arquitectónico de una manera gráfica como escrita.

Palabras clave: **Arquitectónico, Ayuntamiento, Acenso, Terminal, Grafica.**

RESUME ABSTRAC

Ario de Rosales is a town of great agricultural importance by virtue of their harvest based on avocado trade and economic activities of this product. Giving up on this Hall H covers the topic Bus Terminal as one of the main projects to be undertaken to meet the urban development of the center of population is as the theme for this professional thesis in architecture to take by bus terminal emerges name in Ario de Rosales Michoacan.

The location of the small spaces that are currently operating, is not optimal for carrying out this transport activity because it generates a vial stagnation and poor urban image of the municipality. Like many disagreements on the part of the population. Emphasizing that the terminal will have adequate space for ascent and rest, waiting rooms as well as other areas that will be present in the architectural project. I herein urban architectural solution to this problem graphically and in writing

¹ Jorge Moreno Martínez, (2008-2009) Programa de Desarrollo Urbano de Ario de Rosales, Michoacán.
Página 7.



INTRODUCCIÓN

Elemento de producción de creatividad de espacios agradables y necesarios para el hombre, es así como es la arquitectura, pero también una oportunidad de abrirse camino a lo nuevo y evolutivo. El carácter del ser humano radica en las actividades (dormir, asearse, comer, vestir etc.) que realiza, como lo es también el transportarse, esto con la finalidad de impulsar lo turístico en el municipio de Ario de Rosales.

La presente tesis profesional para obtener el título de licenciatura en Arquitectura, se realiza por una latente necesidad en el municipio de Ario de Rosales Michoacán, teniendo por nombre *Terminal de autobuses*: un espacio necesario para desarrollar de manera digna las actividades de transporte siendo un motivo importante, ya que este municipio no cuenta con un proyecto de tales características. Una de las necesidades principales del hombre desde sus inicios ha sido el de trasladarse de un lugar a otro, ya sea por diferentes motivos o necesidades tales como de trabajo, estudio, o de placer, y debido a esto surgen espacios para brindar un servicio de transporte público para facilitar el desplazamiento de personas y bienes de un lugar a otro, ya sea a pequeñas o grandes distancias.

Una terminal de autobuses es aquel lugar donde comienza o termina las actividades de transporte público.² Su historia comienza en 1830 a partir de la *invención* del autobús en Londres, Inglaterra. Luego de varios años 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 por el resto de los países. Por otra parte se consideran los lineamientos, normas, reglamentos de construcción para este proyecto ejecutivo. La manera de abordar este tema se establece de acuerdo a una metodología de trabajo, que va de lo general a lo particular.

De esta manera en los siguientes capítulos ofrezco al lector un panorama en general de los conceptos y teorías que fundamenta al proyecto, en cuestión se consideran elementos que se relacionan con lo geográfico y lo *conceptual*. Se consideran algunos *espacios análogos*, como también la revisión del reglamento de construcción creando un marco legal. Se considera a este tema como un ejercicio que pueda aportar información para los compañeros universitarios.

²<http://www.definicionabc.com/general/terminal.php>





umsnh

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Facultad de Arquitectura.

CAPÍTULO I

ORIGEN Y DESTINO.



La tarea del arquitecto consiste en proporcionar a la vida una estructura más sensible.

Alvar Aalto



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Página 6

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA URBANO ARQUITECTÓNICO.

Ario de Rosales es la cabecera municipal del municipio del mismo nombre, se comunica por la carretera 120 Morelia-Pátzcuaro-Ario de Rosales. Se encuentra aproximadamente a 2 horas de la ciudad. El planteamiento de este problema urbano arquitectónico, para la comunidad de Ario de Rosales surge a partir de que el municipio no cuenta con una terminal de autobuses, por lo cual los propios autobuses se estacionan en la vialidad provocando caos vial...*imagen 1*, debido que cada camión llega cada media provocando un estancamiento persistente.

Imagen 1 Tema: Estacionamiento Terminal Purépecha, (mostrando un inadecuado lugar de abordaje).

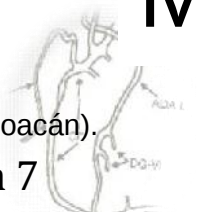


Fuente: Imagen tomada en sitio por Jesús Rogelio González Alvarado, en la cabecera municipal de Ario de Rosales.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



Actual mente existe 4 empresas las cuales operan en diferentes espacios... imagen 2, los cuales se destinaron para el uso de estas terminales de autobuses, pero no son suficiente para satisfacer esta necesidad ya que solamente cuentan con unas sillas para los pasajeros y una taquilla, no cuenta con otras áreas complementarias que son necesarias para este tipo de proyectos.

Imagen 2 Tema: Terminales existentes, (muestran las zonas de estacionamientos de las terminales establecidas actualmente en la cabecera Municipal de Ario de Rosales, Michoacán. Muestran unas inadecuadas instalaciones, para un funcionamiento adecuado de estas instalaciones).



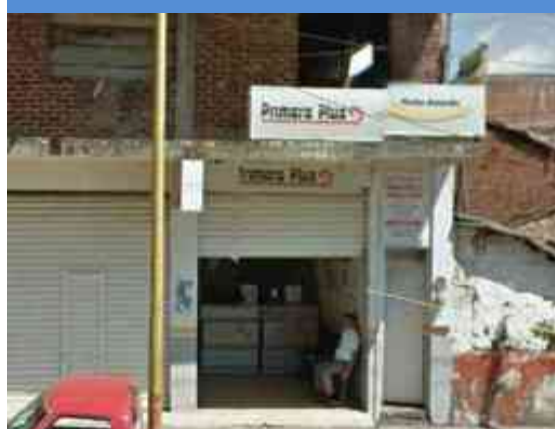
Terminal Occidente.



Terminal purépechas.



Terminal Autovías.



Terminal Primera Plus.

Fuente: Imágenes tomada en sitio por Jesús Rogelio González Alvarado, en la cabecera municipal de Ario de Rosales.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

1.2. DELIMITACIÓN DEL TEMA.

La terminal de autobuses contemplará las 4 empresas que operan actualmente en el municipio de Ario de Rosales (Purépechas, Primera Plus, Autovías y Occidente), teniendo en cuenta las dimensiones de los autobuses de cada compañía...imagen 3. Como también un circuito para taxis de la región. En este proyecto comprenderá todas las normas y lineamientos así como características de acuerdo a *SEDESOL*, al Reglamento de Construcción y Reglamento de telecomunicaciones y transportes etc. Contará con espacios para cada empresa, lo cual servirá para un mayor control de la terminal y un mejor servicio dentro de la misma.

Imagen 3 Tema: Modelos de autobuses. Muestra los diferentes diseños de las empresas, los cuales se contemplarán para el diseño arquitectónico de la Terminal.



Autobús Occidente de pasajeros.



Autobús purépecha de pasajeros.



Autobús Autovías de pasajeros

Fuente: Imágenes tomadas por Google Earth, 2001.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

1.3. JUSTIFICACIÓN.

Se considera como punto de partida la existencia de una *terminal de autobuses* como un elemento necesario para la población de Ario de Rosales. La necesidad de este equipamiento surge a partir de que el municipio no cuenta con este elemento de tales características. Por medio del H Ayuntamiento de esta cabecera Municipal es que se abarca en el Plan de Desarrollo el reordenamiento de las rutas del servicio público de paradero de taxis y estaciones de terminales, esté inmueble es de suma importancia para el desarrollo urbano del municipio.³

De esta manera los camiones se tienen que estacionar en la carretera creando un caos vial, interrumpiendo el tránsito vehicular, pero por otra parte se interrumpe el tránsito peatonal, generando inseguridad al transportista y al pasajero. Como otro punto importante los pasajeros se quedan con una imagen no agradable, e inconfortable de este municipio.

Por este motivo se aborda este tema que da solución a los problemas urbanos arquitectónicos, así como a las necesidades que se presentan por la falta de este equipamiento. El terreno para este proyecto está considerado con las normas específicas que marca SEDESOL, para su justificación.

Además de estas normas establecidas comentadas en el párrafo anterior, este proyecto ejecutivo contemplara tanto los reglamentos de construcción, así como otras normas y lineamientos, establecidos por telecomunicaciones y transportes para su ejecución.

1.3.1 CONCLUSIONES.

La necesidad de establecer una terminal de autobuses es de suma importancia ya que el municipio no cuenta con un inmueble de estas características que ayudara al desarrollo social y económico de este lugar.

³ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Página 33.



1.4. OBJETIVOS.

Para el desarrollo arquitectónico de esta terminal suburbana, se busca básicamente apoyar en el desarrollo del municipio de Ario de Rosales en los ámbitos tanto turísticos como transitorios.

1.4.1.-Objetivos generales:

- a) Dar solución al problema urbano arquitectónico que sufre este municipio, con la finalidad que el transportista como tanto el pasajero se sienta más seguros y más cómodos, al momento de tomar su medio de transporte.
- b) Satisfacer las necesidades correspondientes que se solicitan en el municipio y algunas otras más que se puedan presentar. Con la finalidad de que las personas de esta región cuenten con una mayor calidad de vida.

1.4.2.-Objetivos particulares:

- a) diseñar de una terminal de autobuses suburbanos que cuente con los espacios necesarios para satisfacer la demanda actual y futura, a laves de mejorar el transporte público de Ario de Rosales.
- b) Buscar soluciones más adecuadas e innovadoras para el mejor funcionamiento de una terminal de autobuses suburbanos, con mejores medidas de seguridad, pero también con una amplia calidad adecuada para cada actividad que se desarrolle dentro de esta, el objetivo más importante es el de mejorar la calidad en todos los aspectos de una terminal común.

1.5. GÉNERO ARQUITECTÓNICO

El género arquitectónico que pertenece este proyecto es el de telecomunicaciones y transportes marcado por la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL).



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

1.6. METODOLOGÍA.

Metodología es un conjunto de métodos por los cuales se regirá una investigación científica. Por ejemplo, en tanto, para aclarar mejor el concepto, vale aclarar que un método es el procedimiento que se llevará a cabo en ordenada para el logro de determinados objetivos. En resumen, lo que hace la metodología es estudiar los métodos para luego determinar cuál es el más adecuado a aplicar o sistematizar en una investigación o trabajo.⁴

El Método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Este método nos permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.⁵

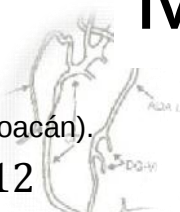
Método descriptivo busca tan sólo una descripción a través de una fotografía, de un objeto o de las características de un conjunto de individuos. El centro de interés de este tipo de problemas es el de establecer una vinculación entre un grupo de características respecto a un fenómeno.⁶

Este Método consiste en analizar a través de la observación las causas que origina el problema, dando solución con elementos análogos y comparativos que permitan un funcionamiento adecuado en todos los sentidos ya sean económicos como sáciales.

⁴ <http://aducarte.weebly.com/metodologiacutea-del-proceso-de-disentildeo-arquitectoacutenico.html>

⁵ <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/7.1.htm>

⁶ Castañeda Jiménez Juan, Metodología de la Investigación 2, pág. 42



Método analógico comparativo es el procedimiento sistemático y ordenado para examinar las relaciones, semejanzas y diferencia entre dos o más objetos y fenómenos, con la intención de extraer determinadas conclusiones.⁷

Las metodologías antes mencionadas son las empleadas en este trabajo, creando un método de trabajo ordenado y coherente, a través de la observación y de elementos empleados. Contando con el apoyo de algunas características de la terminal Sur de Morelia.

1.7. CONCLUSIONES CAPÍTULO I

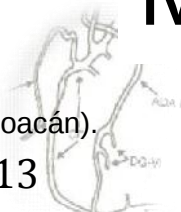
En estos primeros párrafos se explica la principal problemática urbana que afecta al municipio de Ario, debido a la falta de la terminal de autobuses, se consideran puntos muy importantes como es el flujo vehicular de las vialidades donde se encuentran los espacios destinados a esta actividad.

Se consideran las 4 empresas que actualmente operan en el municipio para el proyecto arquitectónico, se delimita el tema contemplando las características correspondientes para este apartado, así como su justificación el cual se establece de acuerdo a la problemática urbana que sufre este municipio por la falta de este equipamiento.

La importancia de los objetivos es muy importante ya que los establecidos van de lo general a lo particular, estableciendo de una manera eficaz la metodología a emplear en este documento. En base a esto el origen y el destino de esta tesis profesional se establece.

El objetivo de este apartado es dar a conocer la importancia de no contar con una terminal, buscando soluciones adecuadas para el desarrollo de este documento o tesis profesional.

⁷ Reyes Ramón, Método Comparativo, pág. 13



CAPÍTULO II

MARCO SOCIO-CULTURAL.

La arquitectura sólo se considera completa con la intervención del ser humano que la experimenta.

Tadao Ando



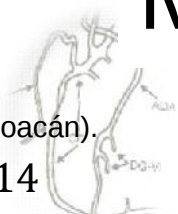
F
A
U
M



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Página 14



2.1.- IMPORTANCIA HISTÓRICA DEL TEMA.

En la prehistoria especialmente en el neolítico apareció la rueda...imagen 4, uno de los inventos más maravillosos de la historia que facilitaba el transporte de materiales pesados y con ella se inició el desarrollo de todo tipo de transportes terrestres.⁸

En su forma más simple la rueda, era un disco sólido de madera fijado a un eje redondo de madera, luego se eliminaron secciones del disco para reducir el peso y empezaron a emplearse los radios. La rueda ha sufrido numerosas mutaciones a través de los tiempos hasta alcanzar la perfección.

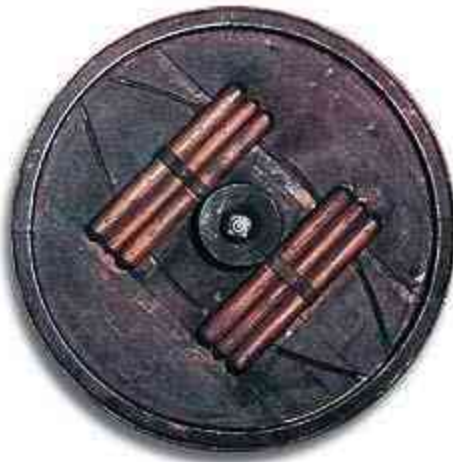


Imagen 4 tema: La rueda como disco, (solido fijado a un eje redondo de madera).

Fuente:

<http://lahistoriadelostransportes.blogspot.mx/2011/01/el-perfeccionamiento-de-los-medios-de.html>.

La rueda permitió la evolución de los medios de transporte terrestres y la llegada del hombre a lugares lejanos en cada vez menos tiempo.

Las culturas mesoamericanas no conocían las ruadas. El medio de transporte fue implementado hasta la conquista de los españoles que consistía en carretas tiradas por bueyes, agilizando la relación comercial entre los centros poblados.

A partir de la desaparición del ferrocarril, el crecimiento económico y poblacional, el aumento de las actividades y la evolución de los medios de transporte, se incrementó más la utilización de los buses como forma de desplazamiento⁹.

⁸ <http://lahistoriadelostransportes.blogspot.mx/2011/01/el-perfeccionamiento-de-los-medios-de.html>

⁹ <http://es.slideshare.net/ROMBICO/diseo-arquitectnico-de-la-terminal-de-transporte-interurbano-final>.

Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



Las terminales y los paraderos que hoy existen para los distintos medios de transporte en México, tienen su origen en las primeras trazas de caminos por los *Techiloyan*...imagen 5. Las estaciones o paraderos como actual mente se conocen, estaban situados a lo largo del camino. En ese tiempo ahí se alojaban los mensajeros a pie.¹⁰

En 1925 fue la construcción de las modernas carreteras asfálticas, con esto se establecieron las primeras líneas de transporte de pasajeros y carga. En los puntos intermedios de recorridos, los medios de transporte tenían como base los contornos de los mercados o plazas principales. Estas estaban a la intemperie de las vías públicas.¹¹

Imagen 5 Tema: plano mostrando una de las primeras trazas de caminos de los Techiloyan.



Fuente:

http://www.loc.gov/exhibits/kislak/images/kc0007_1s.jpg

El transporte terrestre ha venido evolucionando hasta convertirse en el medio habitual de desplazamiento de la

mayoría de las personas en las ciudades. Hoy en día este movimiento se controla y reglamenta en las Terminales de Transporte, que proporcionan espacios necesarios a los usuarios para la espera y abordaje de autobuses.

¹⁰ Plazola Cisneros, Alfredo, "Terminal de Autobuses", Enciclopedia de Arquitectura Tomo II, Plazola editores, México, 1999, pág. 14.

¹¹ Plazola Cisneros, Alfredo, "Terminal de Autobuses", Enciclopedia de Arquitectura Tomo II, Plazola editores, México, 1999, pág. 15.

Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



2.2.-ANTECEDENTES DE SOLUCIÓN.

Los antecedentes según el H Ayuntamiento de Ario de Rosales, a través del departamento de obras públicas, cometa que la colocación de estas pequeñas terminales... *imagen 6*, siempre su ubicación ha sido la misma.

La primera de estas líneas de autobuses que se colocó fue la de purépechas, pero a través del crecimiento urbano de Ario de Rosales sean establecidos nuevas empresas de autobuses tales como Occidente, Autovías y Primera Plus.

Imagen 6 Tema: Terminales establecidas actualmente en la cabecera Municipal de Ario de Rosales, Michoacán.



Terminal Occidente.



Terminal purépechas.



Terminal Autovías.



Terminal Primera Plus.

Fuente: Imágenes tomada en sitio por Jesús Rogelio González Alvarado, en la cabecera municipal de Ario de Rosales.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

2.3.-ANALOGÍAS.

Terminal de pasaje COMIT sur de Morelia, Michoacán.

En 1992 se inaugura la terminal de pasaje COMIT sur...*imagen 7*, la cual se encarga de trasladar a los pasajeros que van poblados aledaños, en la fecha que fue inaugurada la ciudad de Morelia contaba con una población de 647,878 habitantes.

Imagen 7 Tema: Terminal de pasajeros COMIT Sur de Morelia.



Fuente: Imágenes tomadas por Google Earth, 2001.

Ubicación.

La terminal de pasajeros se encuentra localizada en la mancha urbana de la ciudad, en dirección a sur este donde el uso del suelo es comercial, el predio donde se encuentra cuenta con un área de 13,256.00 m² el cual consta de 2 frentes...*imagen 8*. El frente principal se encuentra en la calle Gaspar de Villadiego en donde todos los accesos de la terminal se localizan, la dimensión de la calles es de 10 metros de ancho, cuenta con cuatro carriles. El segundo frente se localiza la avenida periodismo, la cual tiene 12.00 metros de ancho la cual es de doble sentido. Su infraestructura es: agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono,

Imagen 8 Tema: Localización de la terminal de pasajeros COMIT Sur de Morelia.



Fuente: Imágenes tomadas por Google Earth, 2001.

El frente principal se encuentra en la calle Gaspar de Villadiego en donde todos los accesos de la terminal se localizan, la dimensión de la calles es de 10 metros de ancho, cuenta con cuatro carriles. El segundo frente se localiza la avenida periodismo, la cual tiene 12.00 metros de ancho la cual es de doble sentido. Su infraestructura es: agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono,

Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



pavimentación, recolección de basura, transporte público.

Central de autobuses Maravatio de Ocampo Michoacán.

La central de autobuses del municipio de Maravatio, la cual cuenta con una población de 70170 dando un nivel de servicios intermedios... *imagen 9*.

Imagen 9 tema: Central de autobuses de Maravatio.



Fuente: Imágenes tomadas por Google Earth, 2001.

Tiene una superficie de 4774.40 m²... *imagen 10*. La techumbre se apoya en una estructura de armadura fabricada con elementos tubulares, dejando el área de la planta libre, la capacidad de los cajones de autobuses es de 27.

Ubicación

Se encuentra ubicada en la Col. Magisterial, entre la Av. Ocampo Sur (vialidad regional) y Ángela Urquiza al Norte, (calle secundaria) el edificio cuenta con 2 frentes, presenta una pendiente del 2%... *imagen10*. Su infraestructura con la que cuenta es: agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, transporte público.

Imagen 10 Tema: Superficie y ubicación de la terminal de Maravatio.



Fuente: Imágenes tomadas por Google Earth, 2001.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Central de autobuses Pátzcuaro.

Pátzcuaro cuenta con una población de 87,583 habitantes dando un nivel de servicios intermedio. La terminal cuenta con una superficie de 15,583 m². Su diseño se basa en la tipología de la ciudad como pueblo mágico...imagen 11.

Imagen 11 Tema: Central de autobuses de pasajeros de Pátzcuaro Michoacán.



Fuente: Imágenes tomadas por Google Earth, 2001.

Ubicación.

Se encuentra ubicada estratégicamente en el libramiento de esta población, lo que le da mayor fluidez a llegadas y salidas de las distintas líneas de transporte de pasajeros que prestan sus servicios de esta terminal entre los que destacan purépechas, Autovías la línea y algunas otras que prestan un servicio regional estatal y nacional. Su ubicación se encuentra en la Calzada Ignacio Zaragoza No. 2600. Pátzcuaro, Michoacán. Contra esquina del mercado...imagen 12.

Imagen 12 Tema: Localización de central de autobuses Pátzcuaro de Ocampo Michoacán.



Fuente: Imágenes tomadas por Google Earth, 2001.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

2.4.- ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN.

La región X denominada infiernillo consta de seis municipios, Ario, La Huacana, Churumuco, Gabriel Zamora, Múgica, Nuevo Urecho; esta región es la menor con una población de 150,000 habitantes.¹²

Según el censo de población INEGI en el 2010, Ario cuenta con 34,848 habitantes.¹³ De los cuales 6,925 son hombres y el 17, 923 son mujeres...Tabla 1.

Tabla 1 Tema: Censo de población INEGI de Ario.

Población, Hogares y Vivienda	
Población Ver básicos	
Población total, 2010	34,848
Tasa de crecimiento total, 2010	No Disponible
Relación hombres-mujeres, 2010	94.4
Población total hombres, 2010	16,925
Población total mujeres, 2010	17,923
Porcentaje de población en localidades de menos de 2 500 habitantes, 2010	No Disponible
Densidad de población (Habitantes por kilómetro cuadrado), 2010	No Disponible
Porcentaje de la población de 0 a 14 años, 2010	No Disponible
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2010	27.1
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2010	27.0
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2010	27.1
Porcentaje de población de 60 y más años, 2010	10.6
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2010	9.9
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2010	11.2

Fuente: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>

Conclusiones

La tabla demuestra el crecimiento de la población en el 2010, el total de hombres, mujeres, niños y adultos mayores según censos de INEGI.

¹² Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Página 4.

¹³ <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>

Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



2.5.-CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y VIDA ÚTIL DEL INMUEBLE.

El crecimiento histórico de la población es un fenómeno completo responde a la inercia demográfica, económica y cultural así como en un proceso de crecimiento económico y generación de empleo asociado a los procesos de urbanización y mejoramiento de las condiciones de vida.¹⁴ Razón por la cual hay variantes en la tasa de crecimiento da Arios de Rosales que van desde una negativa hasta en la década de los 60-70 de menos 0.5 a una positiva de 2.02 en la década de 80-90... Tabla 2.

La Tasa Global de Fecundación (T.G.F) es de 2.9773%. Para el año 2000 el número de nacimientos fue de un mil 722 niños y la tasa global de mortalidad es de 13.08 %. Con 1,200 defunciones para contar con el crecimiento natural de 1.5%.

Tabla 2 Tema: Demográfica y Tasa de crecimiento de Población.

Año	Ario de rosales.			
	Hombres.	Mujeres.	Total.	Tasa de crecimiento %
1950	3,037	3,613	6,650	
1960	4,456	4,805	9,261	2.8
1970	4,013	4,361	8,774	-0.5
1980	4,995	5,416	10,411	1.57
1990	6,142	6,907	13,049	2.02
1995	6,567	7,329	13,896	1.21
2000	6,696	7,513	14,209	.44
2005	7,307	8,099	15,406	1.5
2010				

Fuente: Elaboración propia con datos del II conteo de población y vivienda INEGI.

La proyección futura de la población nos permite tener una visión del futuro, para esto se tomara consideraciones de diseño para esta Terminal de Autobuses. Considerando 25 años de vida útil del inmueble. Para esto se toman consideraciones en las cuales se identifica las demandas posibles que se puedan presentar.

¹⁴ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Página 18.



Vida útil del inmueble 2015-2035.

Esta proyección se realiza en base a los últimos censos generales de población y vivienda... *Tabla 3.* En base al cálculo aritmético.

Tabla 3 Tema: Población de Ario en los años 1990 y 2010.

Año	Población
1990	29,900
2010	34,848

Fuente: Tabla elaborada por Jesús Rogelio González Alvarado.

Calculo de los tiempos.

$$T2 - t1 = 2010 - 1990 = 20 \text{ años.}$$

$$Tf - ti = 2030 - 2010 = 25 \text{ años.}$$

Determinación de K.

$$K = 4,948 / 20 = 247$$

Calculo de las poblaciones.

$$P2 - P1 =$$

$$34,848 - 29,900 = 4,948$$

Calculo de la población futura.

$$Pf = p2 + K * (tf - ti)$$

$$Pf = 34,848 + (247 * 25)$$

$$Pf = 41,033$$

Conclusiones.

Este resultado establece que para el año 2035 la población del municipio de Ario contara aproximadamente con 41,033 habitantes, lo cual el edificio aun contara con las instalaciones adecuadas para cumplir con las necesidades de la población futura, ya que el municipio de Ario de Rosales es la cabecera de esta región y tiene a su cargo los demás municipios. Estos cálculos fueron sacados por medio del cálculo de población aritmético.¹⁵

¹⁵http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358040/Contenido_en_linea_Diseño_de_Plantas_Potabilizadoras/leccin_5_ejemplo_aplicacin_clculo_de_poblacin.html

Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

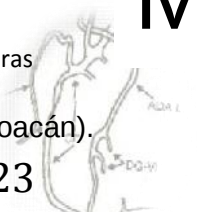


F

A

U

M



2.6.-DATOS ECONÓMICOS Y SOCIALES.

Asistencia – Social.

La localidad cuenta con el albergue para niños “San Vicente” y con un Centro de Desarrollo comunitario (DIF).

Comercio.

En la ciudad una de las principales economías es el comercio y en este subsistema se cuenta con un gran número de comercios grandes, medianos y pequeños. Uno de estos centros comerciales es el pequeño centro comercial, de nombre pabellón monarca.

El mercado sobre ruedas se coloca en cada sábado, este abarca tres cuadras del centro de la ciudad, en las calles de madero y dos calles de la calle Zaragoza en este se encuentra todo tipo de mercancía.¹⁶

Existen tres comercios de autoservicios que abastecen a los pequeños comercios y a las de las comunidades.

En cuestión de fruterías y verdulería se encuentran estas en el centro de la ciudad y al igual que las tiendas de autoservicios, es en ellas donde surten lo necesario, las personas que tienen pequeñas tiendas en las comunidades cercanas a la ciudad.

Abasto.

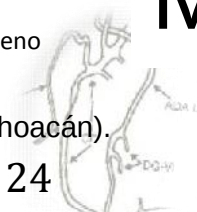
Ario de Rosales cuenta con un rastro municipal ubicado al sur de la localidad en la calle rayón. Las instalaciones de esta infraestructura se encuentran en buenas condiciones.

¹⁶ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Página 14.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



Recreación

Se encuentra con varias plazas donde se llevan a cabo los actos cívicos de la localidad, en la plaza principal se conmemora al caudillo Víctor Rosales, el acto es el 16 de septiembre, encontrando también la plaza donde se encuentra el monumento de Lázaro Cárdenas ubicada en el inicio de la calle principal de la ciudad.¹⁷

Deporte.

Existe una unidad deportiva con tres campos de Fut-bol, una cancha de básquetbol y usos múltiples además de contar con un auditorio para básquet –bol con un cupo de 1000 personas en estas instalaciones se realizan tanto los torneos municipales como estatales.¹⁸

2.7.- CONCLUSIONES CAPITULO II

La importancia de la historia para este tema se establece desde la prehistoria, con el descubrimiento de la rueda o disco así como su mutación a través del tiempo y la cual permitió la evolución del medio de transporte.

Quedando claro que fueron los españoles quienes implementaron el medio de transporte aquí en México. Los antecedentes de solución son establecidos por el H Ayuntamiento de Ario de Rosales el cual establece que las terminales siempre han estado en el mismo lugar y se considera que la primera línea que se estableció en Ario fue la Purépecha.

En los proyectos análogos se considera la terminal de pasajeros COMIT sur de Morelia, Michoacán, la cual se establece como principal fuente de consulta ya que sus características son muy similares.

El crecimiento demográfico de la población se consideró en todo el municipio de Ario ya que Ario de Rosales es la cabecera municipal y por lo tanto tiene a su cuidado los demás municipios.

¹⁷ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Página 15.

¹⁸ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Página 15.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

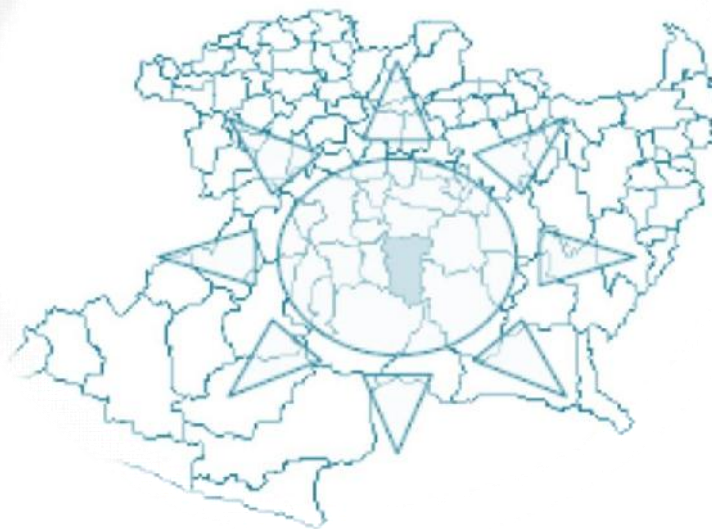
CAPÍTULO III

El trabajo del arquitecto es una respuesta al espacio, que demanda, y también una pregunta: cómo transformarlo.

Álvaro Siza

MEDIO FÍSICO.

Municipio de
ARIO DE ROSALES



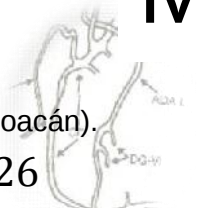
Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Página 26



F
A
U
M



3.1.- TERRITORIO GEOGRÁFICO

La terminal de autobuses suburbanos se localizara en la cabecera municipal de **Ario de rosales**, este municipio se ubica al centro sur del estado de Michoacán entre las coordenadas 19° 12' latitud norte y 101° 40' longitud oeste... *Mapa 1*; una altura de 1,910 metros sobre el nivel del mar.¹⁹

El municipio cuenta con un total de población de 34,848 habitantes en el 2010 según INEGI, colinda al norte con el municipio de Salvador Escalante; al este con Turicato y Tacámbaro; al sur con el municipio La Huacana; y al oeste con Nuevo Urecho y Taretan.

Sus poblaciones más importantes son: Urapa, Dr. Miguel Silva, Pablo Cuín, Chuen y Tzatzio. Actualmente la ciudad de Ario de Rosales, está en un crecimiento constante, dentro de los últimos años se han creado nuevos fraccionamientos, con lo cual la ciudad está expandiéndose.

Mapa 1 Tema: Imagen representativa de la localización del predio.



Fuente: Mapa elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

¹⁹ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Pág. 6.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

3.2.- Clima.

Clima es aquel fenómeno natural que se da a nivel atmosférico y que se caracteriza por ser una conjunción de numerosos elementos tales como la temperatura, la humedad, la presión, la lluvia, el viento y otros. Debido al alto impacto por la acción del hombre no solo sobre la naturaleza sino también sobre la atmosfera, el clima ha cambiado, dando lugar a aquello que hoy se conoce como cambio climático.²⁰

3.2.1.- Flora y fauna.

En la región predomina el uso agrícola (huertas de aguacate) bosque mixto, con pino y encino; y el bosque de coníferas, con abeto y pino...imagen 13.

Imagen 13

Tema: Flora de Ario de Rosales.



Fuente:

Su fauna la conforman el gato montés, coyote, zorro, zorrillo, tejón, conejo, armadillo, paloma, pato... Imagen 14. Las cuales se encuentran en las zonas altas y menos frecuentes de seres humanos, también se encuentran en arroyos y estanques charal y carpa.²¹

Imagen 14

Tema: Fauna de Ario de Rosales.



Fuente:

²⁰ <http://www.definicionabc.com/geografia/clima.php>

²¹ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Pág. 7.

Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



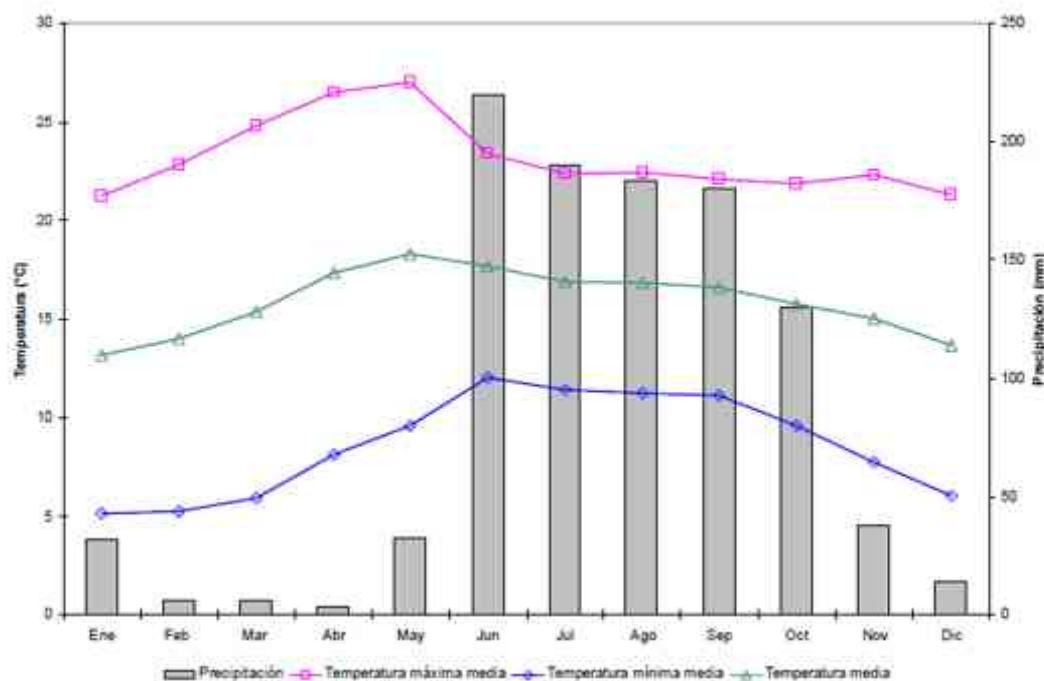
3.2.2.- Precipitación pluvial.

Su precipitación pluvial media el norte del municipio de 600 a 800. En el centro y norte de 800 a 1000, al Sur y Sureste de 1000 a 1200 milímetros...Gráfica 1, teniendo como fenómeno climático con frecuentes granizadas de 2 a 4 por año presentándose en los mes de julio y agosto.²² De esta manera la captación de aguas pluviales será de gran beneficio para la terminal, ya que se recolectaran en cisternas para el mantenimiento de las áreas ajardinadas

3.2.3.- Temperatura.

La temperatura media anual que se presenta en el municipio de Ario de Rosales según el departamento de urbanismo y obras públicas a través del plan de desarrollo urbano se encuentra entre los 18° a 24 °C.²³ Mientras que las normas climatológica las establecen en la siguiente gráfica.

Gráfica 1 Tema: Distribución de precipitación y temperatura de la estación la Sondía, Ario de Rosales.



Fuente: Normas climatológicas básicas del estado de Michoacán, (periodo 1961- 2003). Pág. 228.

²² Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Pág. 7.

²³ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Pág. 7.

Terminal de Autobuses.

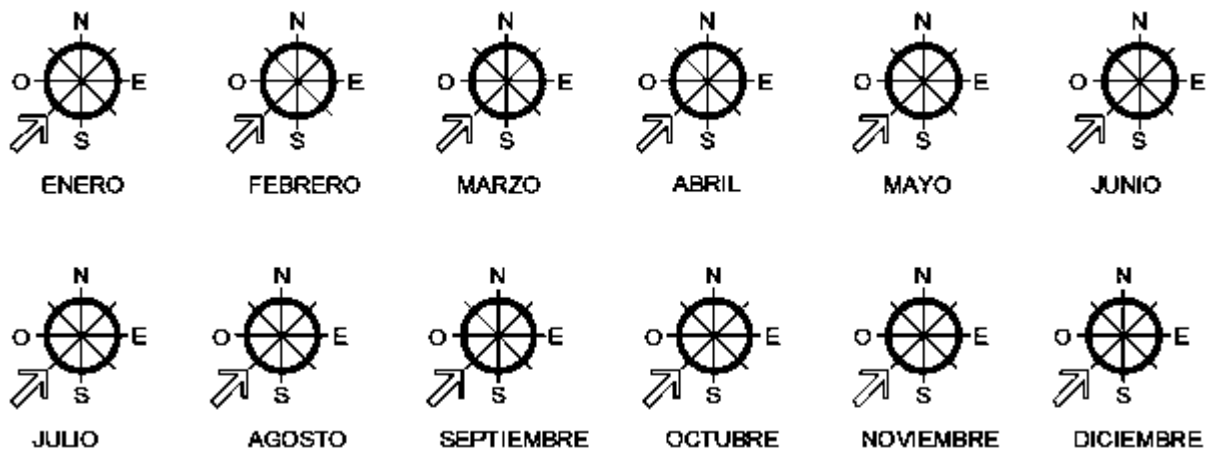
Ario de Rosales, (Michoacán).



3.2.4.- Vientos dominantes.

Los vientos dominantes predominan durante todo el año apenas pueden considerar como constantes, provienen del **Suroeste (SW) al Noroeste (NE)**²⁴, con una velocidad variable de 16 km/ h- 4.5m/seg)... *Croquis 1.* La dirección y velocidad de los vientos, no representan ningún problema que determine sacrificar costos, para reforzar la estructura de cualquier edificio a un que en los meses de enero y febrero, por lo regular si se presentan rachas de viento fuertes, los cuales van desde los 17 hasta los 20 K/h de tal manera que no alarman a la población.

Croquis 1 Tema: vientos dominantes en los 12 meses.



Fuente: Croquis elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

Los vientos dominantes en todo el año no cambian van de suroeste al noroeste. Su velocidad no se considera un riesgo para el diseño Arquitectónico de la terminal.

²⁴ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Pág. 7.

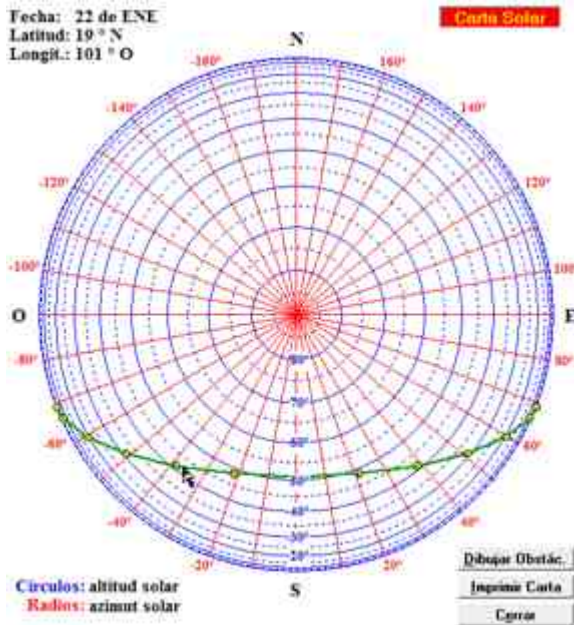


Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

3.2.5.- Asoleamiento.

Generalmente el día más cálido se establece en el mes de Mayo, mientras que la temperatura mínima en el mes de Enero, según fuentes establecida por las normas climatológicas del estado de Michoacán²⁵, para fines de cálculo del asoleamiento se considerara el día 22 de cada mes... *grafica 2 y 3.*

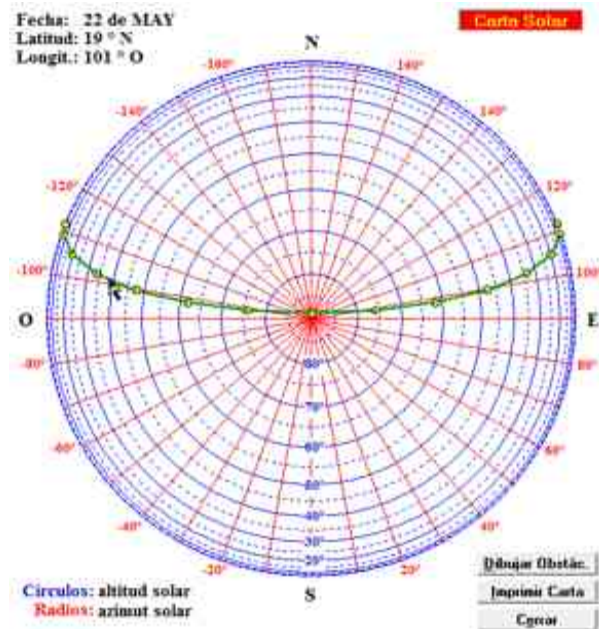


Grafica 2 Tema: Muestra la dirección del sol el día 22 de enero, como el día más frío, con las coordenadas de Ario de Rosales, Michoacán.

Fuente: Geosol (cálculo de coordenadas solares y estimaciones de irradiación solar hora y día)

Grafica 3: Muestra la dirección del sol el día 22 de mayo, como el día más cálido, con las coordenadas de Ario de Rosales, Michoacán.

Fuente: Geosol (cálculo de coordenadas solares y estimaciones de irradiación solar hora y día)



²⁵ Normas climatológicas básicas del estado de Michoacán, (periodo 1961- 2003). Pág. 228.



3.3.- CARTOGRAFÍAS

La cartografía es la ciencia que se encarga del trazado y el estudio de mapas geográficos. Sus orígenes son muy antiguos, aunque no pueden precisarse con exactitud ya que la definición de mapa ha cambiado con el correr de los años.²⁶

3.3.1.- Suelo.

El uso actual del suelo en el predio considerado para el proyecto es denominado como predio baldío...*plano 1*, por tal motivo es tomado como apto para el desarrollo urbano de este equipamiento, ya que así lo establece la cabecera municipal de Ario de Rosales a través de su plan de Desarrollo Urbano.

Plano 1 Tema: Uso de suelo para el desarrollo urbano del municipio de Ario de Rosales, donde estipula que el uso actual del suelo es baldío.



Simbología

	Nodo ámbito de aplicación		Traza urbana
	Predios baldíos		Curvas de nivel
	Corriente de agua intermitente		Límite del área urbana actual
	Corriente de agua perenne		Límite de polígono de ámbito de aplicación
	Acueducto subterráneo		Brecha
	Carreteras		Carretera terracería
	Áreas verdes		Huertas de aguacate
	Subestación Eléctrica		Fraccionamientos irregulares



Fuente: Cartografía urbana de Ario de Rosales ÁMBITO DE APLICACIÓN.

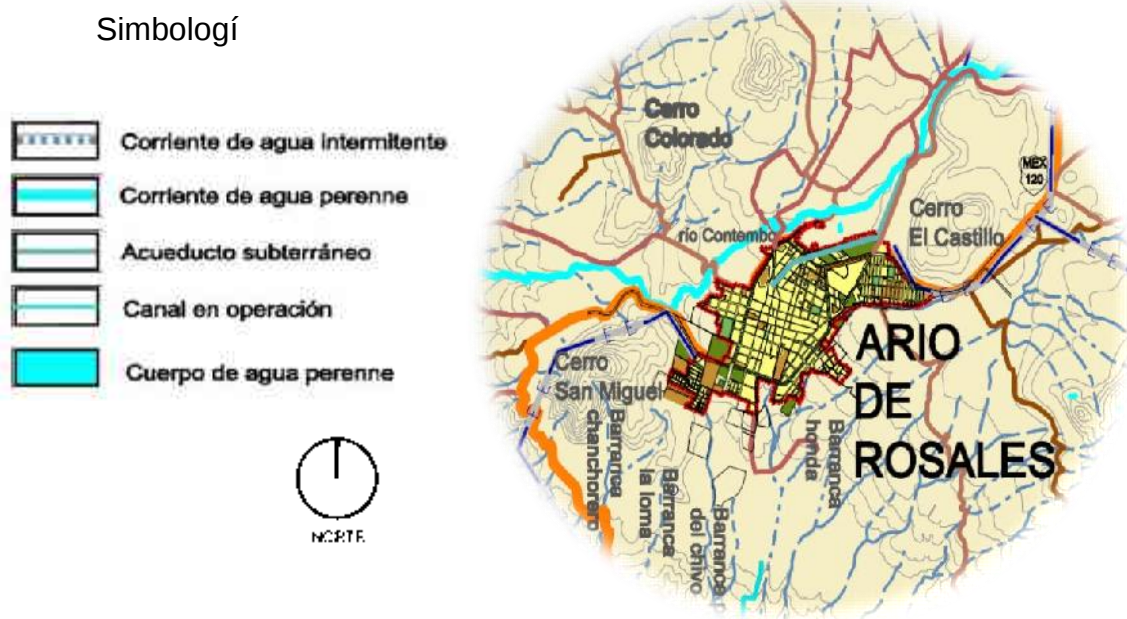
²⁶ <http://definicion.de/cartografia/>



3.3.2.-Hidrografía.

El territorio de Michoacán por sus condiciones físicas, cuenta con un número considerable de manantiales; topográficamente se ubican en las laderas de las montañas con relación a la geología, se manifiestan en terrenos con dominio de rocas con origen volcánico; La hidrología de Ario de Rosales la conforman los ríos Paso Real, De los Negros, El Taridán, Del Carmen y el de Los Magueyes y se cuenta con Manantiales de agua fría como: el Tanacuaro, El Ario de Rosales, el de Los Negros, y el de Las Limas...*Plano 2.* La ciudad se abastece de los Manantiales de La Finca, el Manzanillo y el Reventón.²⁷

Plano 2 Tema: demuestra las diferentes corrientes, cuerpos, canales y acueductos de agua. Del municipio de Ario de Rosales.



Fuente: Cartografía urbana de Ario de Rosales HIDROGRAFÍA.

²⁷ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Pág. 8.



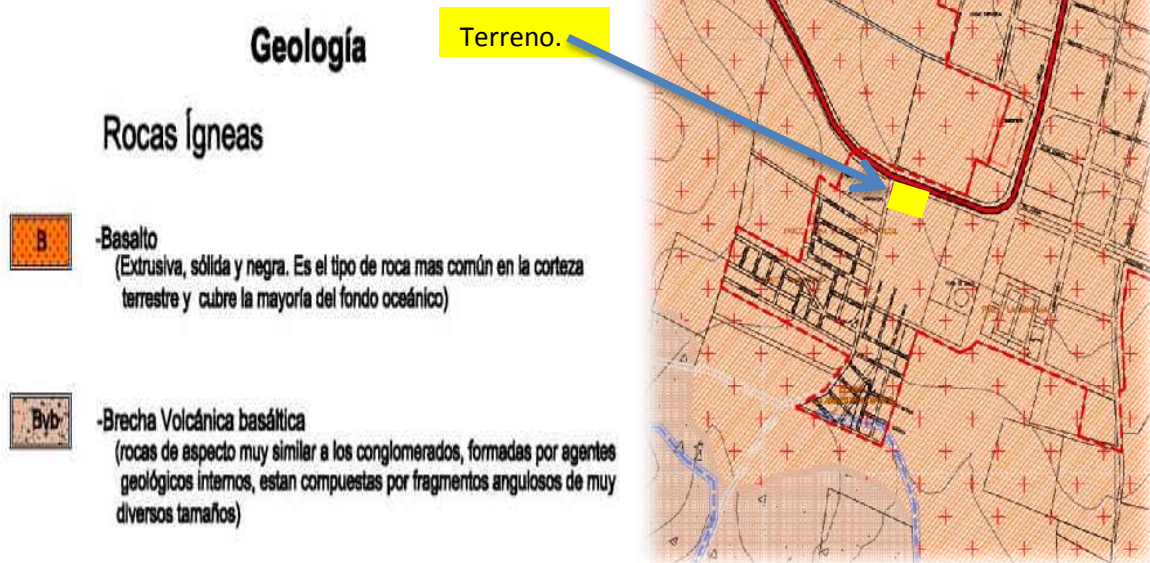
Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

3.3.3.- Geología.

El municipio de Ario de Rosales se encuentra ubicado en el sur del eje Neo volcánico Transversal en la zona de transición de la sierra a la depresión del Balsas. Este municipio está conformado por rocas ígneas que se originaron a partir de materiales (magma) existentes en el interior de la corteza terrestre, sometidos a temperaturas y presiones muy elevadas, que llegar a la superficie de la corteza terrestre, fueron arrojados a través de erupciones y derrames volcánicos... *Plano 3*; que al enfriarse y solidificarse dieron origen a las llamadas rocas ígneas extrusivas.²⁸

Plano 3 Tema: demuestra los dos diferentes tipos de rocas geológicas que se encuentran en el municipio de Ario de Rosal.



Fuente: Cartografía urbana de Ario de Rosales GEOLOGÍA.

²⁸ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Pág. 6.

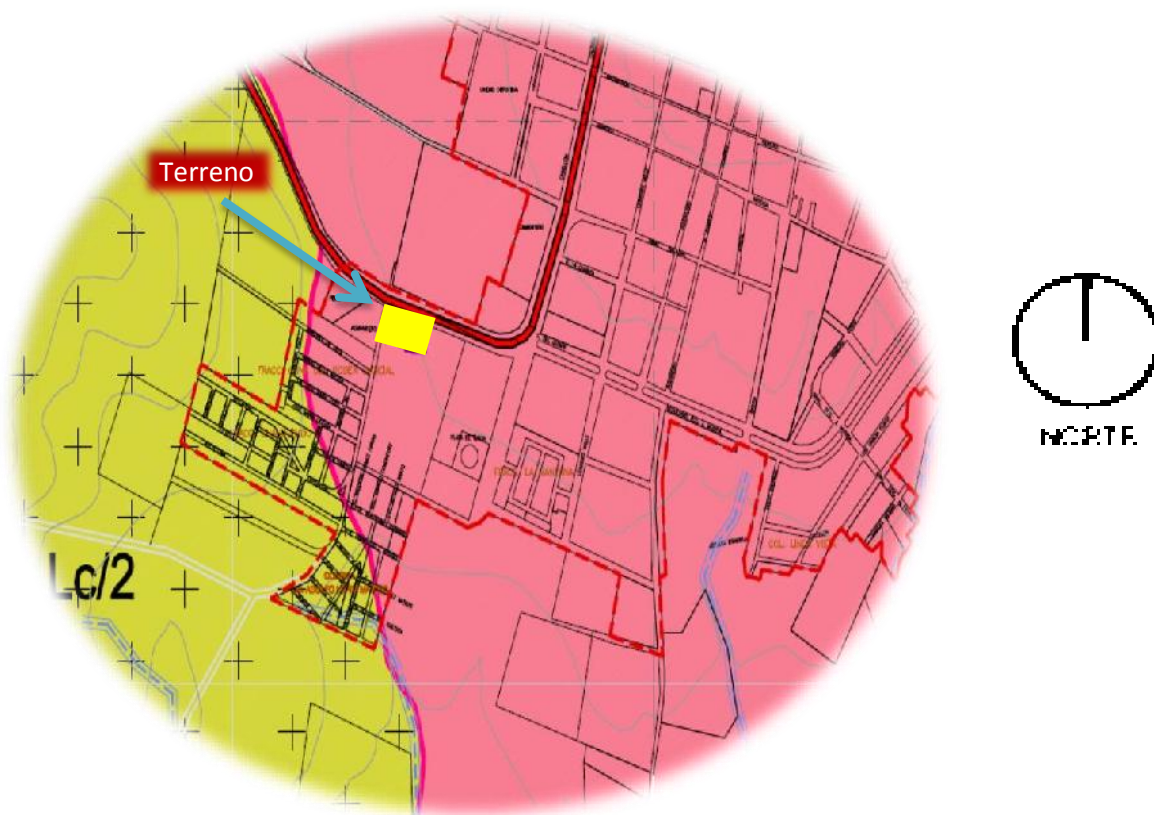


3.3.4.- Edafología.

En el área de estudio encontramos como suelo predominante el Andosol...Plano 4. Estos suelos son colapsables ya que sufren asentamientos repentinos cuando se saturan de agua, en todo tipo de construcción u obra de infraestructura urbana los daños pueden ser de cuarteadoras, derrumbes o destrucción total y repentina.

En menor proporción ubicados al oeste del ámbito de aplicación encontramos suelos de tipo Luvisol. Estos suelos son limitados por su poder de excavación pues presentan subsuelo tepetatoso y frecuentemente con agregado endurecido con fierro y magnesio.²⁹

Plano 4 Tema: Demuestra los dos diferentes tipos de suelo que se encuentran en el municipio de Ario de Rosales.



Fuente: Cartografía edafológica.

²⁹ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Pág. 8.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Tabla 4 Tema: Tipos de suelo que se encuentran en el municipio de Ario de Rosales.

SIMBOLOGÍA	SUELO	PORCENTAJE	HAS.
	To + Th/2	7%	86-00-55.9866
	Th + To/2	7.1%	872-54-23.5514
	Th + Lc/2	2.6 %	31-52-62.0041
	Th + To/2 Fase física lítica profunda	1.7 %	21-05-91.8342
	To + Lc/2	2.1 %	25-74-98.6327
	Lc/2 Fase física lítica profunda	15.2 %	186-45-84.0292
	Lc + Th/2	0.4 %	4-63-73.9211

Fuente:
Cartografía
a
edafológica.

**Andosol
(T)**

Suelo de origen volcánico constituido principalmente de ceniza, son de colores oscuros y tienen alta capacidad de retención de humedad.

Ócrico (o): Subunidad exclusiva de los andosoles. Indica una capa de color claro y pobre en material orgánico.

Húmico (h): Suelo con una capa superficial oscura y rica en materiales orgánicos, pero acida pobre en algunos nutrientes importantes para las plantas.

Luvisol (L): Son suelos que se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo son frecuentemente rojos, pardo o amarillentos, se destinan principalmente a la agricultura con rendimientos moderados, sin embargo deben tenerse en cuenta que son suelos con alta susceptibilidad a la erosión.

Crómico (c): Son de fertilidad moderada y con alta capacidad para proporcionar nutrientes a las plantas.

3.4.- Conclusiones capítulo III

El territorio geográfico nos establece las características físicas con las que cuenta el terreno. El clima y la cartografía son elementos principales para establecer los parámetros de diseño e infinidad de cuestiones arquitectónicas.



Terminal de Autobuses.

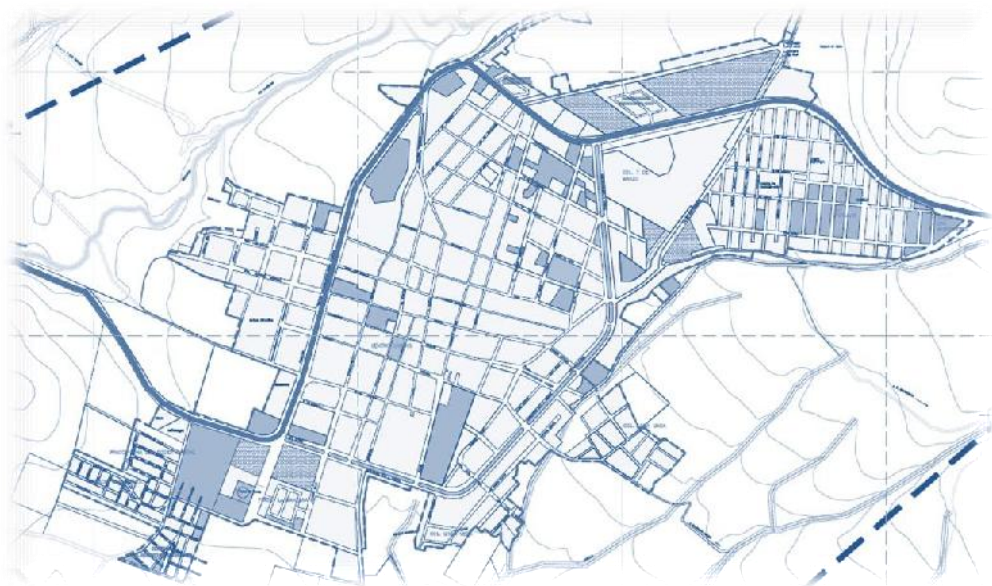
Ario de Rosales, (Michoacán).

CAPÍTULO IV

MARCO URBANO.

La arquitectura tiene el monopolio del espacio. Solamente ella, entre todas las artes, puede dar al espacio su valor pleno.

Geoffrey Scott



Terminal de Autobuses.

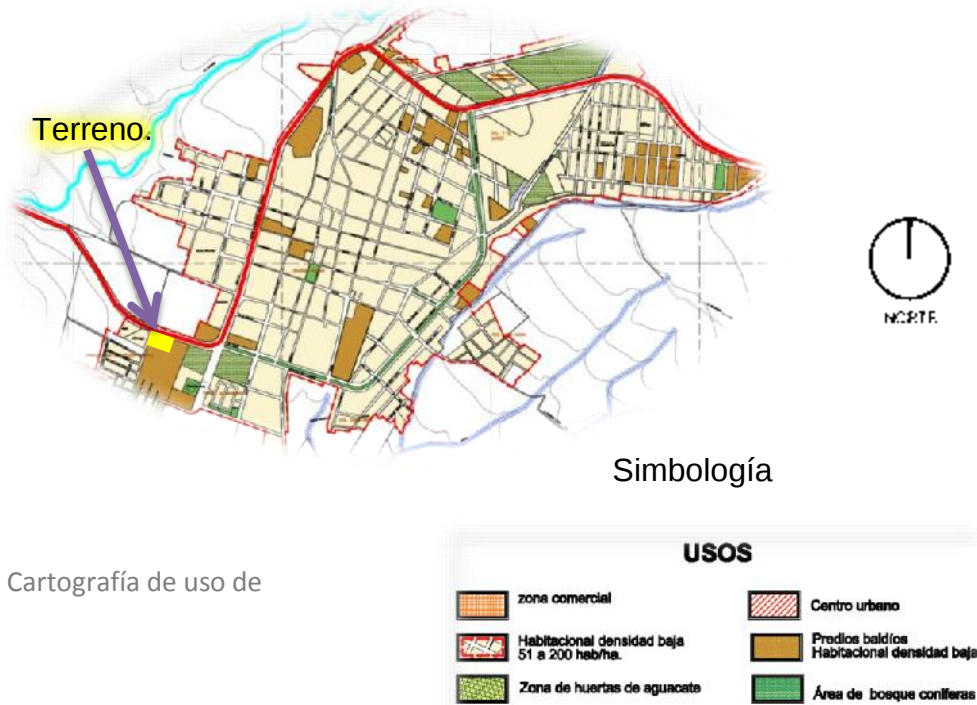
Ario de Rosales, (Michoacán).

4.1.- USO Y TENENCIA DE USO DE SUELO.

En municipio de Ario de Rosales su crecimiento Urbano es por debajo de la nacional y estatal su área de crecimiento ha sido pegadas a la mancha urbana³⁰. Los usos y tenencias del Uso de Suelo...Plano 5, son las siguientes:

- Habitacional: las cuales se registra INEGI en el 2005, 3,650 viviendas particulares con un promedio de 4.16 ocupantes por vivienda.
- Vialidades: están compuestas por vialidades regionales, primarias secundarias y peatonales.
- Zona comercial:
- Centro Urbano:
- Zona de huertas: principalmente predominan las huertas de aguacate.
- Área de bosques y coníferas: están conformados por bosques mixtos, con pino y encino; y el bosque de coníferas, con abeto y pino.
- Predios baldíos: estos sin uso con algunos matorrales.

Plano 5 Tema: Tipos de uso de suelo.



Fuente: Cartografía de uso de suelo.

³⁰ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Pág. 16.

Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



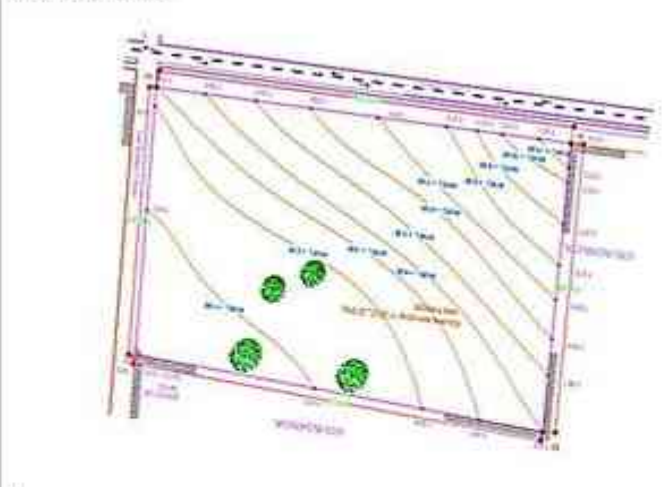
4.2.- PROBLEMÁTICA URBANA (PLAN DE DESARROLLO URBANO)

El subsistema de transporte cuenta con cuatro terminales de autobuses de pasajeros, las cuales operan de manera independiente una de la otra y en condiciones inadecuadas, en los planes a futuro de Ario de Rosales se busca examinar las alternativas para que las empresas del transporte público realicen sus actividades en condiciones adecuadas ³¹ esto se establece en el plan de desarrollo urbano del mismo municipio.

4.3.-SISTEMAS NORMATIVOS DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDUE).

4.3.1.- Cedula de Información Básica (Terreno 1).

Tabla 5 Tema: cedula de información básica primera propuesta.

Croquis del Terreno: 		Uso de suelo Autorizado: Comercial Ubicación (croquis): 	
			
			
Domicilio: Carretera Iázaró cárdenas salida s/n		Colonia: Cuna del poder	Ciudad: Ario
Área del terreno (m2): 217000 m2	Régimen de propiedad: Privada	Tipo de predio: privado	Pend. topográfica (%): 8%
Servicios con que cuenta: Agua potable ☒ Alcantarillado ☒ Pavimentación ☒ Recolección de basura ☒	Electricidad ☒ Alumbrado Público ☒ Transporte Público ☒ Cable / Internet ☐		

Fuente: Cedula de la primera propuesta de terreno elaborada por Jesús Rogelio González Alvarado.

³¹ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Pág. 33.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

4.3.2.- Cedula de Información Básica (Terreno 2).

Tabla 6 Tema: cedula de información básica segunda propuesta.

Croquis del Terreno:		Uso de suelo Autorizado: Comercial.																			
		Ubicación (croquis):																			
		Foto 1:	Foto 3:																		
		Foto 2:	Foto 4:																		
		<table border="1"> <tr> <td>Domicilio:</td> <td>Carretera Iázaró Cárdenas salida s/n</td> <td>Colonia:</td> <td>Morelos</td> <td>Ciudad:</td> <td>Ario</td> </tr> <tr> <td>Área del terreno (m2):</td> <td>310000 m2</td> <td>Régimen de propiedad:</td> <td>Privada</td> <td>Tipo de predio:</td> <td>privado</td> </tr> <tr> <td>Servicios con que cuenta:</td> <td>Agua potable ☒ Alcantarillado ☒ Electricidad ☒ Alumbrado Público ☒</td> <td>Teléfono ☒ Pavimentación ☒ Recolección de basura ☒ Transporte Público ☒ Cable / Internet ☐</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> </table>		Domicilio:	Carretera Iázaró Cárdenas salida s/n	Colonia:	Morelos	Ciudad:	Ario	Área del terreno (m2):	310000 m2	Régimen de propiedad:	Privada	Tipo de predio:	privado	Servicios con que cuenta:	Agua potable ☒ Alcantarillado ☒ Electricidad ☒ Alumbrado Público ☒	Teléfono ☒ Pavimentación ☒ Recolección de basura ☒ Transporte Público ☒ Cable / Internet ☐			
		Domicilio:	Carretera Iázaró Cárdenas salida s/n	Colonia:	Morelos	Ciudad:	Ario														
Área del terreno (m2):	310000 m2	Régimen de propiedad:	Privada	Tipo de predio:	privado																
Servicios con que cuenta:	Agua potable ☒ Alcantarillado ☒ Electricidad ☒ Alumbrado Público ☒	Teléfono ☒ Pavimentación ☒ Recolección de basura ☒ Transporte Público ☒ Cable / Internet ☐																			

Fuente: Cedula de la segunda propuesta de terreno elaborada por Jesús Rogelio González Alvarado.

4.3.3.- Conclusión.

Se tomara en cuenta la primera propuesta de terreno esto después de un análisis vial en donde se establecen normas así como características en las cuales marca la pendiente, así como los metros cuadrados de terreno que se tomaran en cuenta para escoger este predio.



Terminal de Autobuses.

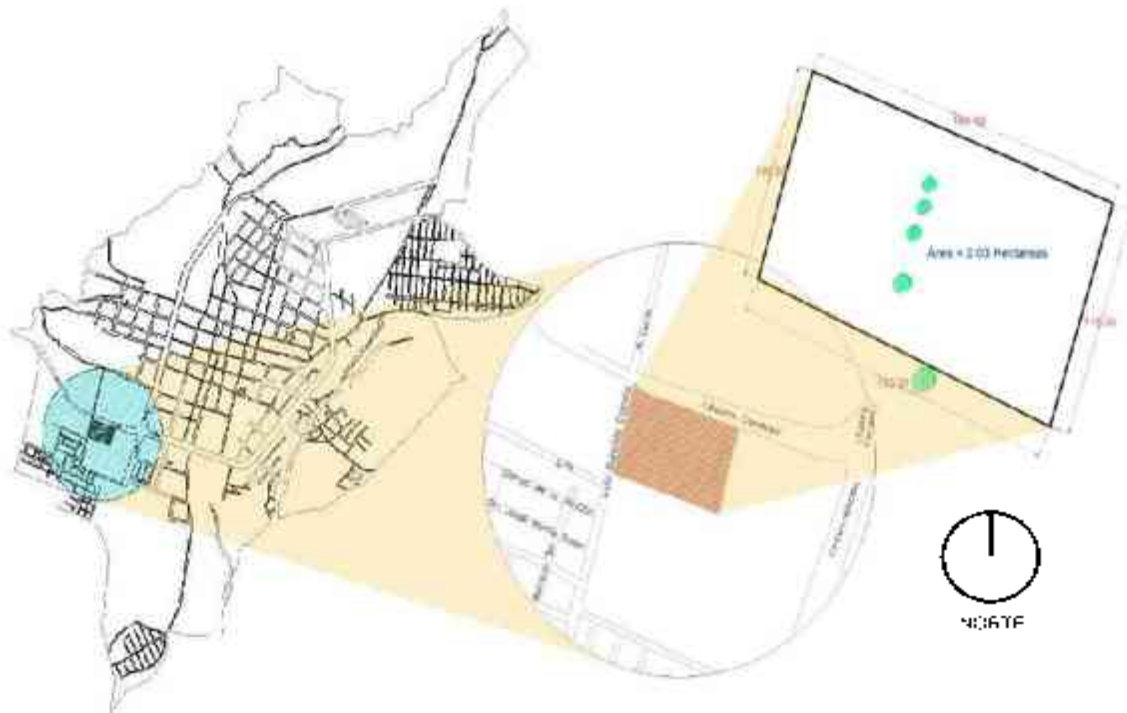
Ario de Rosales, (Michoacán).

4.4.- TERRENO DEFINIDO (SITIO).

La ubicación del predio es fuera de la mancha urbana de Ario de Rosales salida Sur a la huacana, sobre la carretera principal Lázaro Cárdenas y la Luis Donaldo Colosio... Croquis 2. La superficie con la que cuenta el terreno es de 2.03 Hectáreas.

De acuerdo con las normas de SEDESOL el predio cuenta con todos los requerimientos para la finalidad de la terminal de autobuses como son; el uso de suelo, servicios, pendiente, vialidades, etc.

Croquis 2 Tema: Imagen representativa de la macro, micro localización del predio, así como dimensiones y área específica de superficie en hectáreas.



Fuente: Mapa de localización elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

4.4.1.- Levantamiento fotográfico.

Imagen 15 Tema: levantamiento fotográfico.



Imagen: terreno, Ario de Rosales Michoacán.



VV 1: Salida a Morelia,



VV 2: Salida a la Huacana.



VT 1: Vista frontal.



VT 2: Vista frontal.

Fuente: Imágenes tomadas en sitio con cámara digital por Jesús Rogelio González Alvarado.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

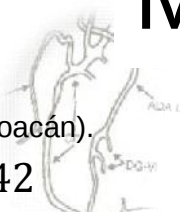


F

A

U

M

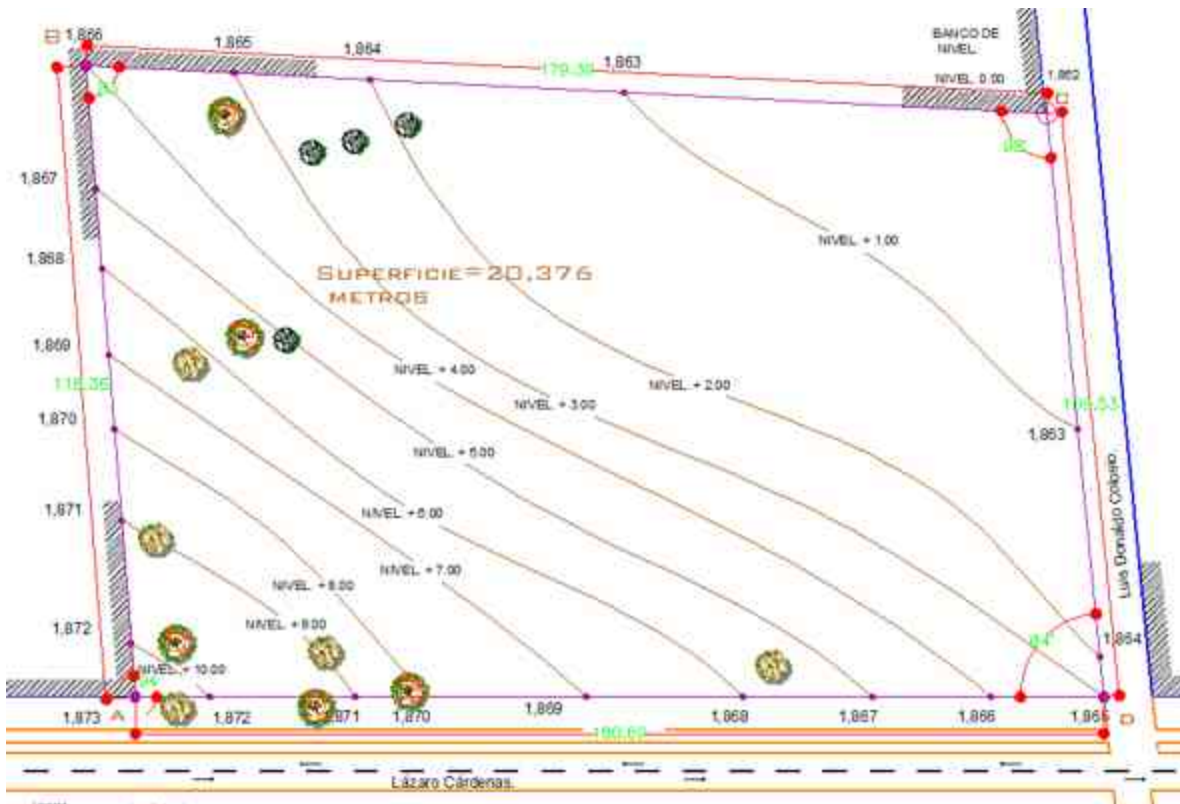


4.4.2.- Levantamiento topográfico.

El terreno cuenta con una superficie de 20,376 metros cuadrados, presenta una pendiente del 3%, es en forma rectangular...Croquis 3, el tipo de suelo geológico es basalto y carece de vegetación.

Croquis 3

Tema: Plano topográfico del predio



Fuente: Plano Topográfico elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

Conclusiones:

Las dimensiones con las que cuenta el terreno son considerables para una terminal de autobuses ya que los proyectos análogos que se consideraron son semejantes a las 2 hectáreas de superficie.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

4.5.- INFRAESTRUCTURA.

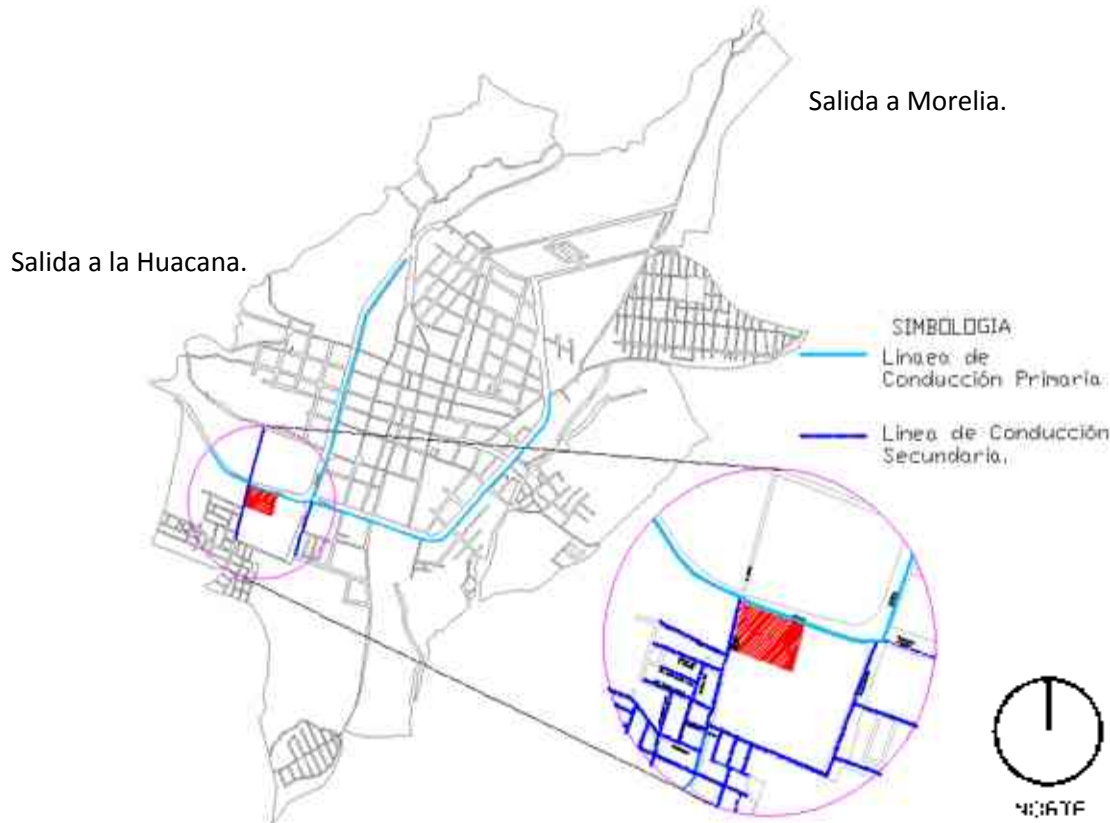
Se llama infraestructura al conjunto de obras que constituyen los soportes del funcionamiento de las ciudades y que hacen posible el uso del Suelo Urbano.³²

4.5.1.- Agua potable.

Para el agua potable hay 3433 viviendas que están conectados a la red pública. Pero para fines de la terminal de autobuses suburbanos el terreno también cuenta con esta infraestructura urbana...*Croquis 4*. Esta se encuentra a cargo por el organismo del OOAPAS.³³

Croquis 4

Tema: Rede de agua potable del predio.



Fuente: Plano de agua potable elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

³² http://www.hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=32

³³ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Páginas 10-11.

Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

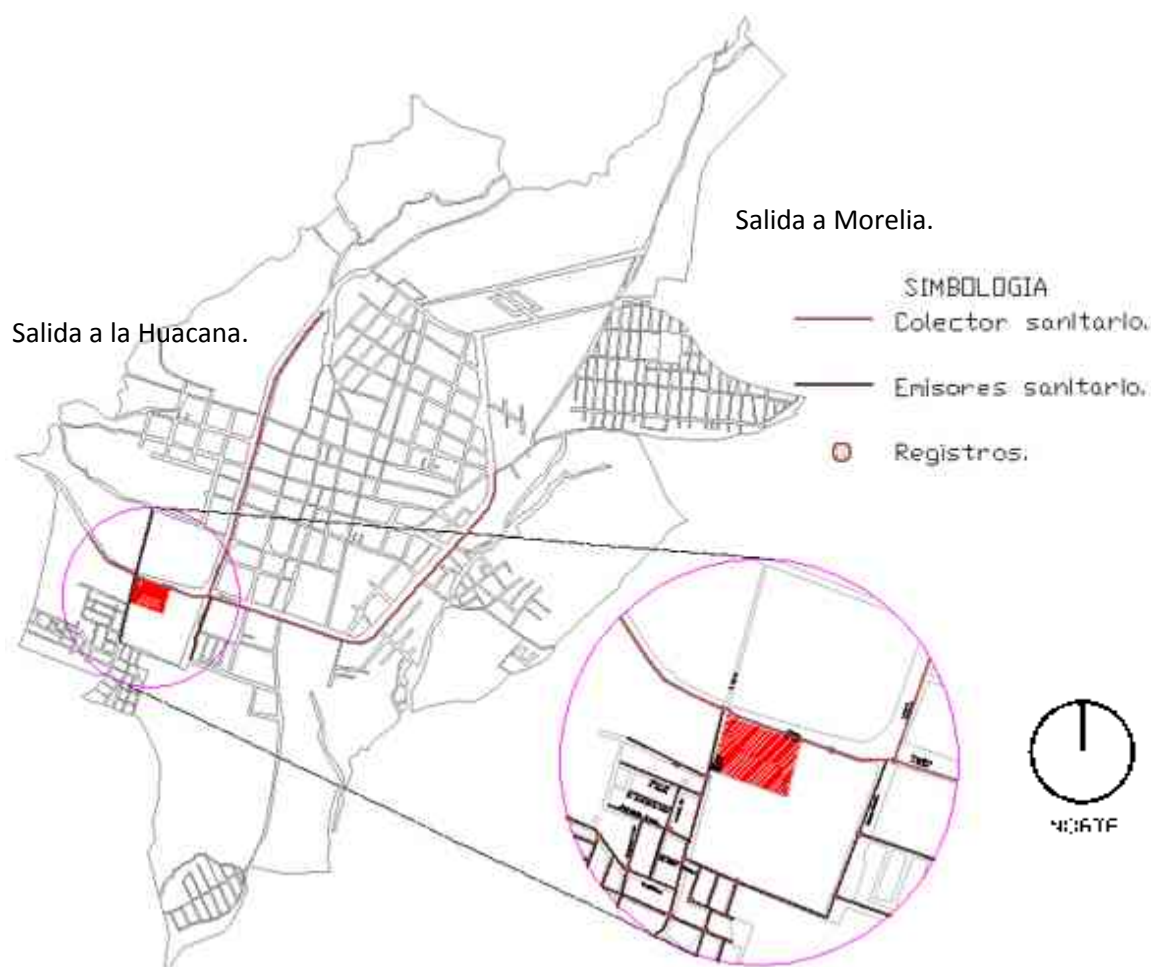


4.5.2.-Alcantarillado sanitario.

Cuenta con alcantarillado sanitario... *Croquis 5*, esta infraestructura es de suma importancia contar con drenaje para el fin de la terminal de autobuses, la finalidad de mantenerlo siempre limpio y agradable el espacio para el usuario. La organización encargada de este es el ayuntamiento de Ario de Rosales así como el departamento de obras públicas.

Croquis 5

Tema: Rede de alcantarillado sanitario del predio.



Fuente: Plano de drenaje elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.



Terminal de Autobuses.

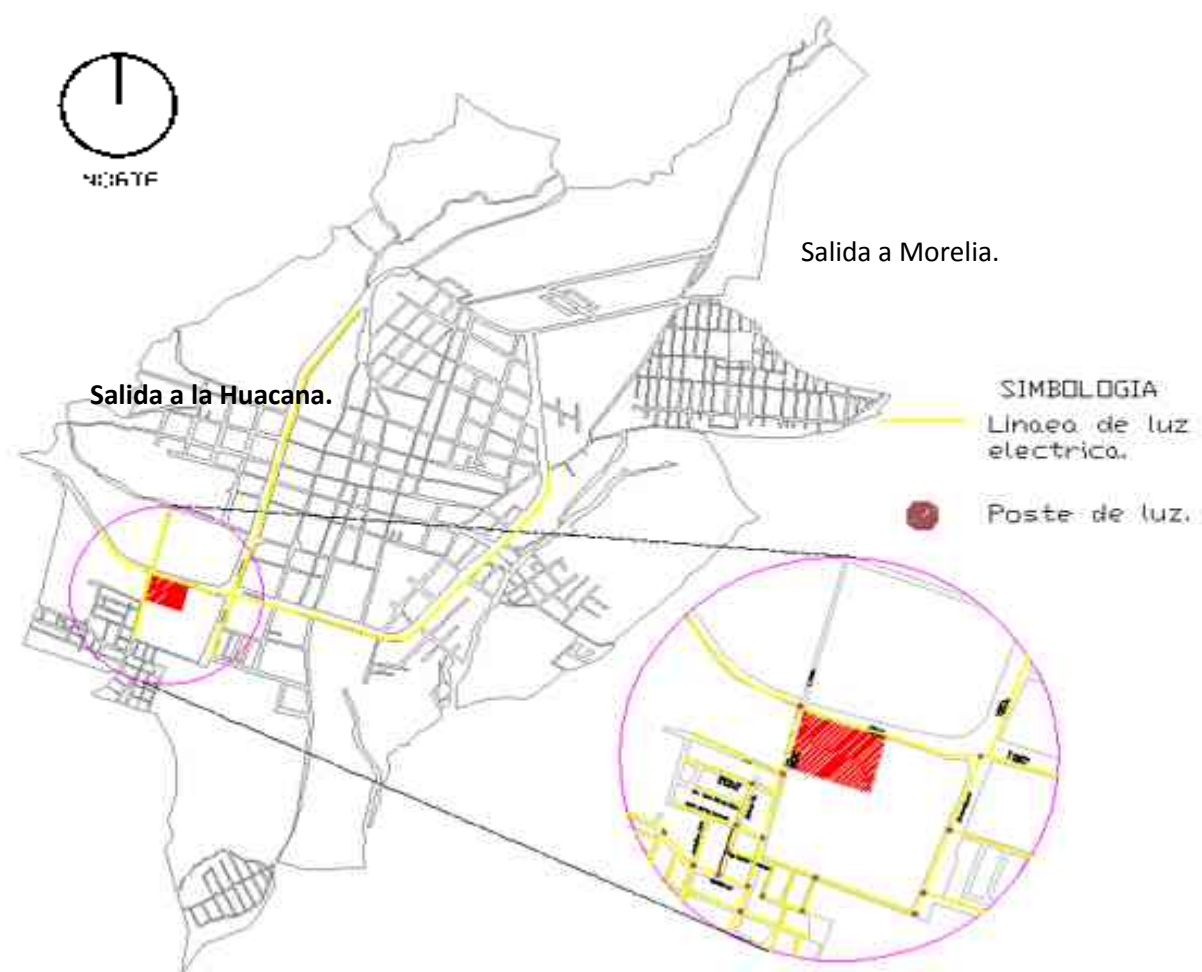
Ario de Rosales, (Michoacán).

4.5.3.- Energía eléctrica.

Hay un total de 3779 hogares en Ario de Rosales de estas 3507 viviendas tienen acceso a la luz eléctrica.³⁴ La luz eléctrica en el municipio de ario de rosales se encuentra a cargo de la CFE (comisión federal de electricidad) de esta manera el terreno propuesto contiene las siguientes postes de luz eléctrica cercanos...Croquis 6.

Croquis 6

Tema: Rede de alumbrado público.



Fuente: Plano elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

³⁴ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Pág. 12.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

4.5.4.- Pavimentación.

Se encuentra pavimentada una superficie del 85% de la localidad, encontrando pavimentos de diferentes tipos como Aduquín, Asfalto, Concreto Hidráulico y Empedrado.³⁵

Cuenta con asfalto ya que pasa la carretera principal (Lázaro Cárdenas) y la calle (Luis Donaldo Colosio) por este sitio de estudio, además cuenta con un ciclo vía, en la cual su cavado final es de concreto estampado en forma de hexágonos. La separación entre la carretera principal y la ciclo vía es aproximadamente de 2m de distancia de una con la otra, en medio de las dos cuenta con una cuneta para desagüe de las aguas pluviales. Sobre la calle Luis Donaldo Colosio solamente encontramos carretera echa también con asfalto...Imagen 16.

Imagen 16

Tema: Calles y banquetas pavimentadas.



Fuente: Imágenes tomada por Google Earth, 2001.

³⁵ Plan de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento Constitucional de Ario de Rosales, Michoacán, Jorge Moreno Martínez, (2008-2009). Pág. 13.

Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



4.5.5.- Alumbrado público.

El alumbrado público se tiene en una cobertura en el municipio del 80%, estés es a base de lámparas fluorescentes. El terreno cuneta con alumbrado público pero solamente en sobre la calle (Lázaro Cárdenas) ya que la calle (Luis Donaldo Colosio) no cuenta con esta infraestructura... *imagen 17.*

Imagen 17

Tema: Alumbrado público.



Alumbrado público.

Fuente: Imágenes tomada por Google Earth, 2001.

4.5.6.- Recolección de basura.

Cuenta con recolección de basura que es establecida por el H. Ayuntamiento de Ario de Rosales, su horario se basa cada tercer día... *Imagen 18.*

Imagen 18

Tema: Recolección de basura.



Recolectores de basura

Fuente:



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

4.6.- Equipamiento urbano

4.6.1.- Educación.

La localidad de Ari de Rosales cuenta con la suficiente infraestructura para brindar los servicios de educación que la población requiere. Cuenta con nueve planteles de jardín de niños, siete primarias, una preparatoria, un colegio de bachilleres, un centro de capacitación, para el trabajo un centro informático y una oficina de inspección escolar.

4.6.2.- Cultura

La localidad cuenta con la biblioteca pública “J. Trinidad Guido” y con el museo del supremo tribunal de justicia.

4.6.3.- Salud

Cuenta con un Centro de Salud Estatal (SSA), una clínica ISSSTE, una clínica de maternidad, una clínica neurológica, un hospital humano y una unidad de medicina Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

4.6.4.- Asistencia social.

La localidad cuenta con albergue para niños “San Vicente” y con un centro de desarrollo comunitario (DIF).

4.6.5.- Comercio.

Cuenta con gran número de comercios grandes, medianos y pequeños. Como lo son mercados sobre ruedas, existen tres comercios de autoservicios que abastecen a los pequeños comercios y a las tiendas de las comunidades.

En cuestión de frutería y verdulería se encuentran estas en su mayoría en el centro de la ciudad al igual que las tiendas de autoservicios.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

4.6.6.- Abastos.

Cuenta con un rastro municipal ubicado al sur de la localidad en la calle Rayón. Las instalaciones de esta se encuentran en buenas condiciones con inconveniente de que las aguas residuales las descargan a cielo abierto.

4.6.7.- Recreación.

Se encuentran con varias plazas donde se llevan a cabo los actos cívicos de la localidad, la plaza principal donde se realiza el acto conmemorativo al caudillo Víctor Rosales, la plazuela hidalgo, ubicada en la calle Ocampo esquina con Zaragoza.

El área donde se colocan juegos mecánicos en las fiestas patronales es en la calle Hidalgo. La única sala de cine se localiza en la calle esquina con Arista, la cual se encuentra en mal estado.

4.7.- Conclusiones capítulo IV.

El uso de suelo del predio seleccionado es baldío, contiene una pendiente del 3%, cuanta con 2 hectáreas de superficie como los proyectos análogos que anteriormente se presentaron, además tiene todos los servicios de infraestructura que se consideran para este proyecto, contiene 2 vialidades que establece y lo marca SEDESOL.

Su ubicación es sobre la carretera Lázaro Cárdenas y Luis don Aldo Colosio, se encuentra fuera de la mancha urbana. Su forma es adecuada para un buen proyecto arquitectónico. El predio se encuentra libre de árboles ya que solo contiene pequeños arbustos en sus orillas y en sus colindancias.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

CAPÍTULO V

MARCO JURÍDICO Y TÉCNICO.

Lograr el todo con lo mismo.

Frank Lloyd Wright



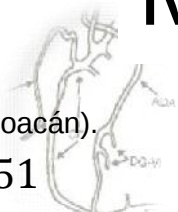
Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Página 51



F
A
U
M



5.1.- LINEAMIENTOS Y NORMATIVIDAD.

5.1.1.- Reglamento de construcción.

Reglamento de construcción de Morelia Michoacán establecen en los siguientes artículos los lineamientos para la construcción de una terminal de autobuses o cualquier obra ya sea de carácter privado o público³⁶.

Artículo 24.- Los espacios habitacionales y no habitacionales en las edificaciones según su *tipología* y función deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas...Tabla 7.

Tabla 7

Tema: Tipología y dimensiones de espacios.

Tipología local.	Dimensiones Área de índice (M2).	Libres lados (metros)	Mínimas de Obs de Altura (metros)
Comunicaciones y transportes. Transportes terrestres: Terminales y estaciones andén de pasajeros Sala de espera. Estacionamiento: Caseta de control	20.00/andén. 1.00	2.00 3.00 0.80	3.00 2.10

Fuente: Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia, Titulo primero Disposiciones generales.

³⁶ Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia, Titulo primero Disposiciones generales, Pagina 2.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Artículo 31.- Para la dotación del agua potable...Tabla 8.

Tabla 8

Tema: Dotación de agua potable.

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

Fuente: Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia, Título primero Disposiciones generales.

C) En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios.

Artículo 32.- Requisitos mínimos para la dotación de muebles sanitarios...

Tabla 9.

Tabla 9

Tema: Dotación de muebles sanitarios.

tipología	parámetro	No. escusados	No. De Lavabos.	No. De Regaderas.
Comunicaciones y transportes	Estacionamiento: Empleados Públicos	1	1	-
	Terminales y estaciones de transporte:	2	2	-
	Hasta 100 personas de	4	4	1
	101 a 200 cada	2	2	2
	200 adicionales o fracción.			1

Fuente: Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia, Título primero Disposiciones generales.

Artículo 34.- Normas mínimas para el *abastecimiento*, almacenamiento, bombeo y regularización del agua.

Todos los edificios deberán tener servicios de agua exclusivos quedando terminantemente prohibido las servidumbres o servicios de un edificio a otro. El gasto de agua potable se calculara a razón del mínimo de 150 litros por habitante.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Articula 35.-Normas mínimas de diseño de redes para agua potable.

Las tuberías, uniones, *nipples* y en general todas la piezas que se utilicen para las redes de distribución en el interior de los edificios serán de fierro galvanizado, de cobre, de PVC o de otros materiales autorizados por la *SECOFI* (Secretaria de Comercio y Fomento Industrial), el diseño correspondiente deberá ser de acuerdo al a los cálculos hidráulicos que marque como normas el comité de Agua Potable y Alcantarillado (*Comapas*).

Artículo 38.-Normas para el diseño de redes de desagüe pluvial.

1.-Por cada 100 metros cuadrados de azoteas o de proyección horizontal en techos inclinados, deberán instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente.

2.-en el diseño es requisito indispensable buscar la reutilización al máximo de agua pluvial de tal manera que se puedan utilizar ya sea en forma doméstica o de segundo hacia los jardines, patios o espacios abiertos que permitan el proceso de filtración del subsuelo.

Artículo 41.-Los proyectos de las edificaciones deberán contener, en lo que se refiere a instalaciones eléctricas, los siguientes indicativos:

- I. *Diagrama unifilar* o Diagrama isométrico.
- II. Cuadro de distribución de cargas por circuito o resumen de cálculo de caída de presión.
- III. Planos de plantas y elevaciones si se requiere en cada caso, en donde se indique la ubicación de líneas de conducción, salidas eléctricas y aparatos de consumo o control.
- IV. Memoria técnica descriptiva.
- V. Especificaciones, cantidades y características técnicas de los materiales y equipo se presente a utilizar.

Artículo 51.-Todas las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con las normas establecidas por Teléfonos de México, S.A., y deberán contar, además con proyecto de planos del cableado telefónico los complejos industriales, comerciales, fraccionamiento, unidades habitacionales y demás obras que así lo considere necesario la secretaria de desarrollo urbano.



Artículo 54.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida.

- I. Todas las edificaciones de concentración masiva deberá tener vestíbulos que comuniquen las salas respectivas a las vías pública o bien con los pasillos que tengan acceso a esta.
 - a) Los pasillos desembocaran al vestíbulo y deberán estar a nivel con el piso a este.
 - b) Las puertas que dan a la vía pública deberán estar protegidas con *marquesinas* respetando los lineamientos correspondientes o relacionados a este elemento arquitectónico.
 - c) Todas las salas de espectáculos tendrán accesos y salidas directas a la vía pública o bien comunicarse con ella, mediante pasillos que tendrán un ancho mínimo igual a la suma de los anchos de las circulaciones que desalojen las salas por estos pasillos.
 - d) Todas las salas de estos espectáculos contendrán por lo menos tres salidas calculando los anchos correspondientes según lo indica el presente reglamento.
- II. Las puertas que den a la calle tendrán un ancho mínimo de 120 centímetros; en los caos en los cuales las circulaciones desemboquen provenientes de escaleras, el ancho será igual o mayor que la suma de los anchos de la circulaciones verticales.

Artículo 55.- Normas para circulaciones horizontales.

- I. El ancho mínimo de los pasillos longitudinales, en salas de espectáculos con asientos en ambos lados, será de 1.20 centímetros. En los casos que tenga sólo lados de asientos, el ancho será de 90 centímetros.
- II. En los pasillos que tengan escalones, la huella de estos tendrá un mínimo de 30 centímetros y los peraltes tendrán un máximo de 18 centímetros y estarán debidamente iluminados y señalados.
- III. En muros de los pasillos, no se permitirán salientes a una altura menor de 3 metros, con relación al nivel de piso terminado de los mismos.
- IV. Las oficinas y locales tendrán salida directa a los pasillos o corredores que conduzcan directamente a las calles.

Artículo 56.- Normas para escaleras y rampas.

- I. Las escaleras en todos y cada uno de los niveles, estarán ventiladas permanentemente a fachadas o cubo de luz mediante vanos cuya



superficie mínima será del 10% de la superficie de la planta del cubo a la escalera.

Artículo 57.- Normas mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares. Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de las circulaciones en una recta será de 2.50 metros y en las curvas de 3.50 metros; los radios mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

1. Acceso y salida de estacionamientos:

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

2. Pasillos de circulación:

Las dimensiones mínimas para los pasillos y circulaciones dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento...Tabla 10, para lo cual se recomiendan los siguientes valores:

Tabla 10

Tema: Ángulos para cajones de automóviles.

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

Fuente: Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia, Título primero Disposiciones generales.

3. De las pendientes de los pisos:

Si las áreas de estacionamiento no estuviera a nivel de los cajones, podrán disponer en forma tal que en caso de que falle el sistema de frenado del vehículo, este pude quedar detenido por los topes del cajón.

4. De las casetas de control:

Los estacionamientos estarán dotados de una caceta de control con área de espera para el usuarios, la cual estará ubicado dentro del predio de referencia



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

una distancia mínima de 4.50 metros de alineamiento de acceso al predio y/o salida tendrá una superficie mínima de 2.00 metros cuadrados construidos.

5.1.2.- Normativas preventivas contra incendios

Todas las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir incendios, mediante las medidas de seguridad indicadas a continuación. Los equipos y sistemas contra incendios deberán ser mantenidos en condiciones de funcionamiento, para ser usados en cualquier momento, para esto será obligatorio revisarlos y ser probados periódicamente.

5.1.3.- Reglamento de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)

La secretaria de desarrollo social es la encargada de coordinar y formular la política social del gobierno federal, orientada hacia el bien común. La función básica de las terminales es el transporte de personas y carga menor en forma complementaria, para lo cual debe contar como mínimo: sala de espera, taquillas, sanitarios públicos, andén de ascenso y descenso de pasajeros, patio de maniobras, locales comerciales, administración, caceta de control, cajones de abordaje, estacionamiento para autobuses de guardia, paradero de autobuses urbanos y taxis, plaza de accenso y áreas verdes. Debe ubicarse en localidades mayores de 10,000 habitantes, para lo cual se recomienda módulos tipo de 20, 40, 80 cajones de abordaje. Estos elementos deben de estar vinculados con la vialidad regional y las principales vías urbanas, en zonas donde no interfieran con la actividad urbana normal.³⁷

a) Ubicación urbana.

La secretaria de desarrollo social establece la jerarquía urbano y nivel de servicios...*Tabla 11.*

³⁷ Secretaria de desarrollo Social (CEDESOL), Tomo IV Comunicaciones y Transportes, pág. 76.



Tabla 11

Tema: Jerarquía Urbana y nivel de servicios.

Jerarquía urbana y nivel de servicios.	Servicio.	Medio.
	Habitacional.	No recomendable.
Respecto al Uso del suelo.	Comercio, oficinas y servicios.	Condicionado.
	Industrial.	No recomendable.
	No urbano (agrícola, pecuario, etc.	Recomendable.
En núcleos de servicio	Centro vecinal.	No recomendable.
	Centro de barrio.	No recomendable.
	Subcentro urbano.	
	Centro urbano.	No recomendable.
	Corredor urbano.	Condicionado.
	Localización espacial.	Recomendable.
	Fuera del área urbana.	Recomendable.
	Calle o andador peatonal	No recomendable.
En relación a vialidad.	Calle local.	No recomendable.
	Calle principal.	No recomendable.
	Av. Secundaria.	No recomendable.
	Av. Principal.	Condicionado.
	Autopista urbana.	
	Vialidad regional.	Recomendable.

Fuente: Reglamento de la secretaria de desarrollo social (SEDESOL)

Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



b) Selección del predio.

Tabla 12

Tema: Jerarquía Urbana y nivel de servicios, para la selección del predio.

Jerarquía urbana y nivel de servicios.	Servicio	Medio
Características físicas	Modulo tipo recomendable UBS: cajones.	20
	M2 construidos por modulo tipo	1,884
	M2 de terreno por modulo tipo.	10,000
	Proporción del terreno (ancho/ largo)	2:1
	Frente mínimo recomendable (metros)	150
	Números de frentes recomendables.	2 a 3
	Pendientes recomendables (%)	2% a 5%
	Posición en manzana.	Cabecera o manzana completa.
Requerimientos de infraestructura y servicios.	Agua potable.	Indispensable.
	Alcantarillado y/o drenaje.	Indispensable.
	Energía eléctrica	Indispensable.
	Alumbrado público.	Indispensable.
	Teléfono.	Indispensable.
	Pavimentación.	Recomendable.
	Recolección de basura.	Indispensable.
	Transporte público.	Recomendable.

Fuente: Secretaria de desarrollo Social (SEDESOL), Tomo IV Comunicaciones y Transportes, pág. 83.

Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



c) Programa arquitectónico general.

Tabla 13

Tema: Componentes Arquitectónicos (SEDESOL).

Componentes arquitectónicos.	N° de locales	Superficies (M2)		
		Local.	Cubierta.	Descubierta.
Sala de espera			792	
Taquillas			80	
Entrega y recepción de equipaje.			16	
Lácales comerciales			150	
Sanitarios públicos. (incluye cuarto de aseo)			66	
Restaurante.			66	
Administración.			50	
Caseta de control.			126	
Andén de ascenso y descenso.			4	
Cajones de abordaje.			360	
Patio de maniobras			240	480
Estacionamiento de autobuses de guardia.				720
Estacionamiento público (cajones)				660
Paradero de autobuses y taxis				328
Plaza de accenso y áreas verdes.				5.334

Fuente 6: Secretaria de desarrollo Social (SEDESOL), Tomo IV Comunicaciones y Transportes, pág. 84.

Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



5.2.- SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD.

Se refieren a la administración eficiente y racional de los recursos, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. Uno de los principales retos que enfrenta México en materia de desarrollo sustentable es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y el desarrollo económico y social.³⁸

Para el proyecto la sustentabilidad ecológica de la terminal se abordará los calentadores solares para las zonas de servicio, tanto en áreas de cocina como de ducha. Se empleó el reciclaje de aguas grises, y pluviales, reduciendo en gran medida el consumo de agua potable en la red. Se diseñó la separación de aguas negras en las instalaciones sanitarias con la finalidad de utilizarlas en los jardines, WC's y limpias.

Las orientaciones juegan un papel muy importante en este diseño ya que tan solo con esto se podrá ahorrar hasta el 60% de la energía eléctrica, empleada en calefacción, ventilación etc.

5.3.- MEDIO AMBIENTE.

Es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados, son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad e incluye valores naturales, sociales y culturales.³⁹

En el proyecto arquitectónico se consideran los árboles existentes en el predio, con un método de integración en la terminal, solamente se cortaran aquellos arbustos de dimensiones pequeñas.

Se propuso una áreas verdes destinadas para la el plantío de árboles y plantas típica del lugar, como también para la filtración de los mantos acuíferos.

³⁸ <http://www.promexico.gob.mx/desarrollo-sustentable/>

³⁹ <http://definicion.de/medio-ambiente/>



5.4.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

Los materiales principales a considerar para la terminal de autobuses básicamente serán el concreto, el cristal y el metal. En pacillos jardines como en otros lugares los materiales a considerar estarán contemplados en base a los existentes del sitio.

5.4.1.-Concreto

Este material se presentara en la mayor parte de esta construcción ya que su formad de construcción lo requiere, como en el caso de los muros de contención que tendrá las distintas plataformas que conforman el inmueble... *Imagen 19.*

Imagen 19

Tema: Concreto.



Fuente: Concreto.

Imagen 20

Tema: Acero.



Fuente:

5.4.2.- Acero

Se presentara en las columnas de la planta alta con una forma circular que les dará mayor pureza al momento de verlas... *imagen 20.*

Conclusiones.

La Terminal de Autobuses se consideran estos materia les para su estructura principal, contara también con tabla roca en muros divisorios y exteriores ya que así lo establece sus concepto.



Terminal de Autobuses.

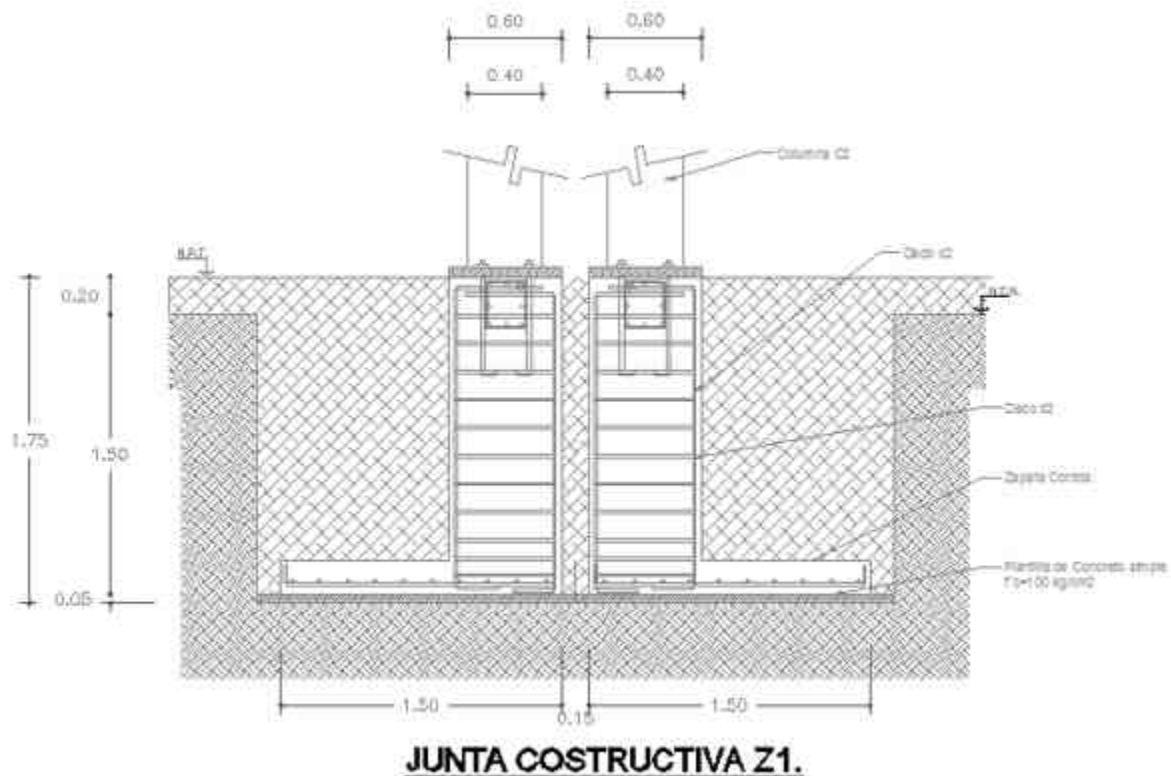
Ario de Rosales, (Michoacán).

5.5.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PROPUESTOS.

El sistema constructivo propuesto estará a cargo de zapatas corridas las cuales repartirán mejor las cargas al terreno ya que el tipo de suelo con el que cuenta el predio es de tierras expansivas y con poca capacidad de carga...Croquis 7.

Croquis 7

Tema: Junta constructiva a base de zapatas corridas.



Fuente: Croquis elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.



Terminal de Autobuses.

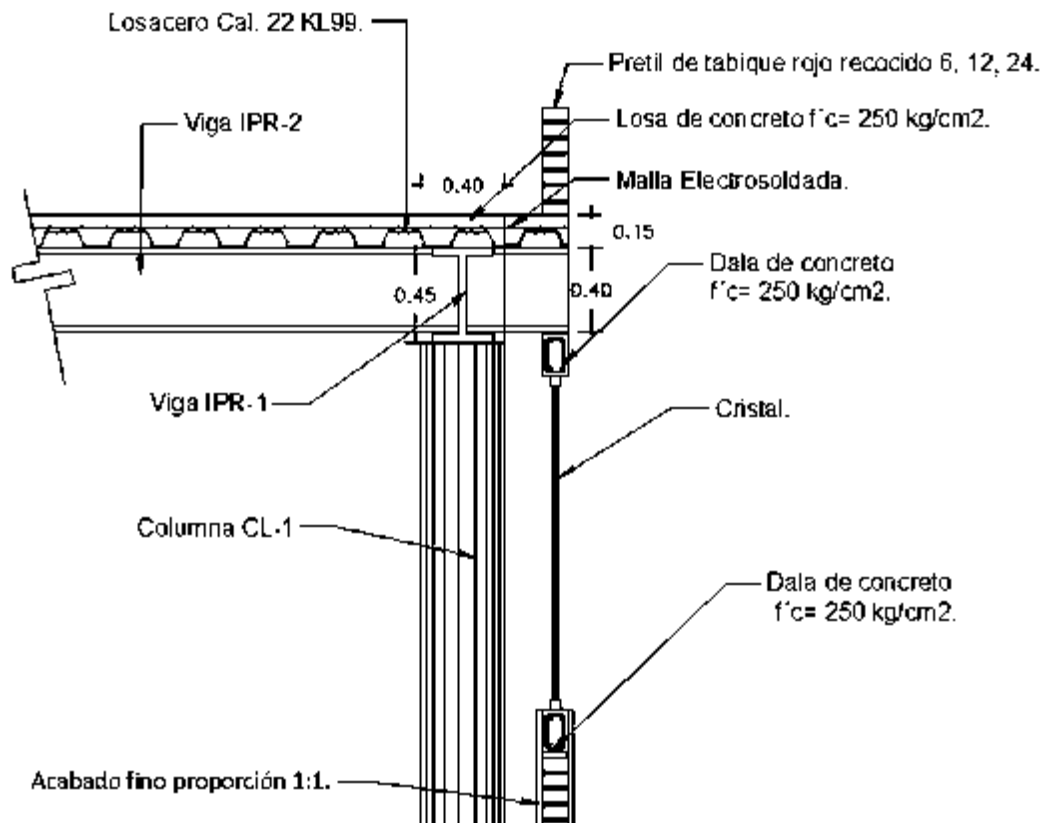
Ario de Rosales, (Michoacán).

Corte constructivo de losa cero.

El sistema constructivo propuesto para su cubierta estará a cargo de una estructura de losa cero, contara con vigas primarias y secundarias tipo IPR, sus concreto de refuerzo se considera de 250 kg/cm², reforzado con maya electro soldada de 6x6- 10/10...croquis 8.

Croquis 8

Tema: Corte constructivo de losa cero.



Fuente: Croquis elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

Conclusiones.

La cubierta cargara unos muros propuestos de tabla roca, por este motivo se considera el tipo de losa propuesta.



Terminal de Autobuses.

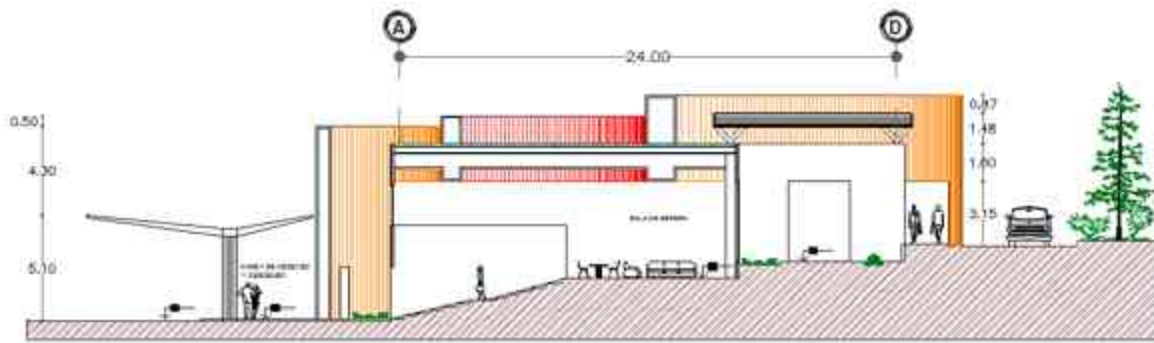
Ario de Rosales, (Michoacán).

Corte constructivo de la Terminal de Autobuses.

La terminal contará con una serie de plataformas en sus diferentes niveles de piso ya que el terreno propuesto tiene una pendiente considerable y la mejor manera de atacar este problema es esta... *Croquis 9*.

Croquis 9

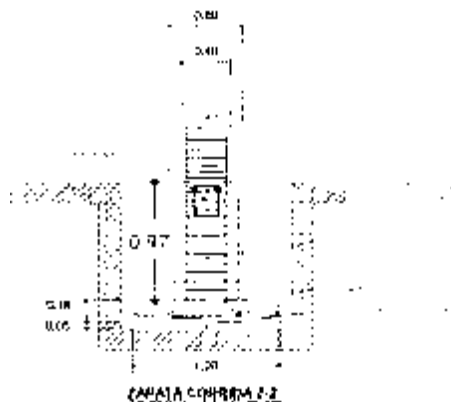
Tema: Corte constructivo de la Terminal.



Fuente: Croquis elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

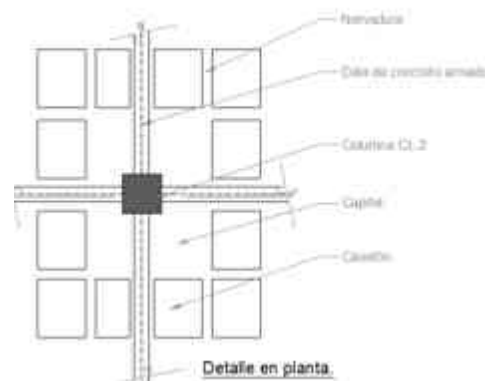
El área de choferes estará estructurada también a base de zapatas corridas... *Croquis 10*. Mientras que la cubierta estará a considerada a través de una losa reticular especificando las dimensiones del casetón que se considera para el tamaño del claro, así como su recubrimiento... *Croquis 11*.

Croquis 10 Tema: Zapata Corrida.



Fuente: Croquis elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

Croquis 11 Tema: Detalle de losa reticular.



Fuente: Croquis elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.



Terminal de Autobuses.

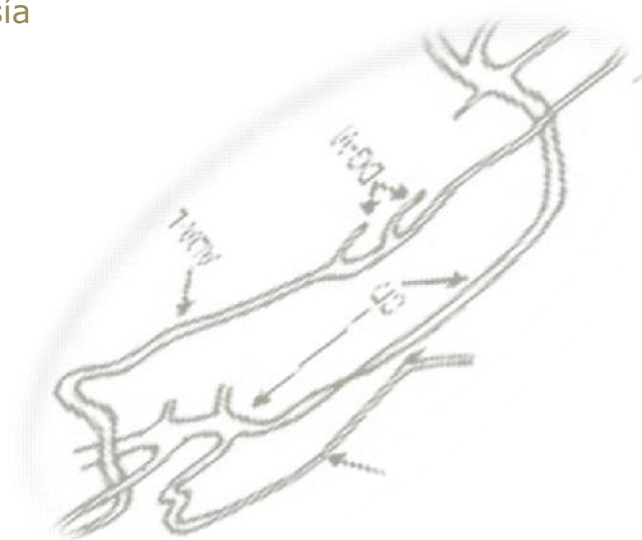
Ario de Rosales, (Michoacán).

CAPÍTULO VI

ORGANIZACIÓN CONCEPTUAL Y FUNCIONAL.

(...) Me he dedicado a la arquitectura "como un acto sublime de la imaginación poética"... En mi se premia.... A todo aquel que persigue la poesía y la belleza.

Luis Barragán



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

6.1.- CONCEPTUALIZACIÓN.

El termino concepto se refiere a la idea que conforma el entendimiento. Se trata de un pensamiento que es expresado mediante palabras.⁴⁰

Un concepto es por lo tanto una idea abstracta (es una construcción mental) que permite comprender las experiencias surgidas a partir de la interrelación con el entorno y que finalmente, se pone en palabras. Conocer algo mediante la experiencia y transformar eso en conocimiento. Los conceptos Arquitectónicos constituyen la manera en que el proyectista responde a la situación de diseño expuesta en el programa.⁴¹

6.1.1.- Ideas abstractas.

- | | | |
|-------------------|----------------------|----------------|
| • Sangre. | • Circuito. | • Libertad |
| • Líquido. | • Venas. | • Complicidad. |
| • Ruta. | • Hormigas. | • Dirección. |
| • Circulación. | • Transparencia. | • Libertad |
| • Vías | • Emerger. Circuito. | • Emociones. |
| • Centro. | • Venas. | • Sensaciones. |
| • Horizontalidad. | • Hormigas. | • Arterias. |
| • Carácter. | • Transparencia. | • Colores |
| • Belleza. | • Emerger. | • Sensaciones. |
| • Movimiento. | • Complicidad. | • Célula. |
| • Naturaleza. | • Dirección. | • Naturalidad. |
| | • Repetición. | • Pureza. |

Las ideas antes presentadas para el concepto surgen a partir de una idea abstracta como es el flujo que se genera en las Terminales de Autobuses y las características de circulación con las que cuenta el sistema circulatorio... *Imagen 21*. Ya que todas estas vitalidades interiores llegan a un solo sitio central, provocando un circuito constante de salidas y de llegadas.

Imagen 21 Tema:
Sistema circulatorio.



Fuente:

⁴⁰ <http://definicion.de/concepto/>

⁴¹ Manual de Conceptos de Forma Arquitectónica/Edward. T Whit. Pág. 13.



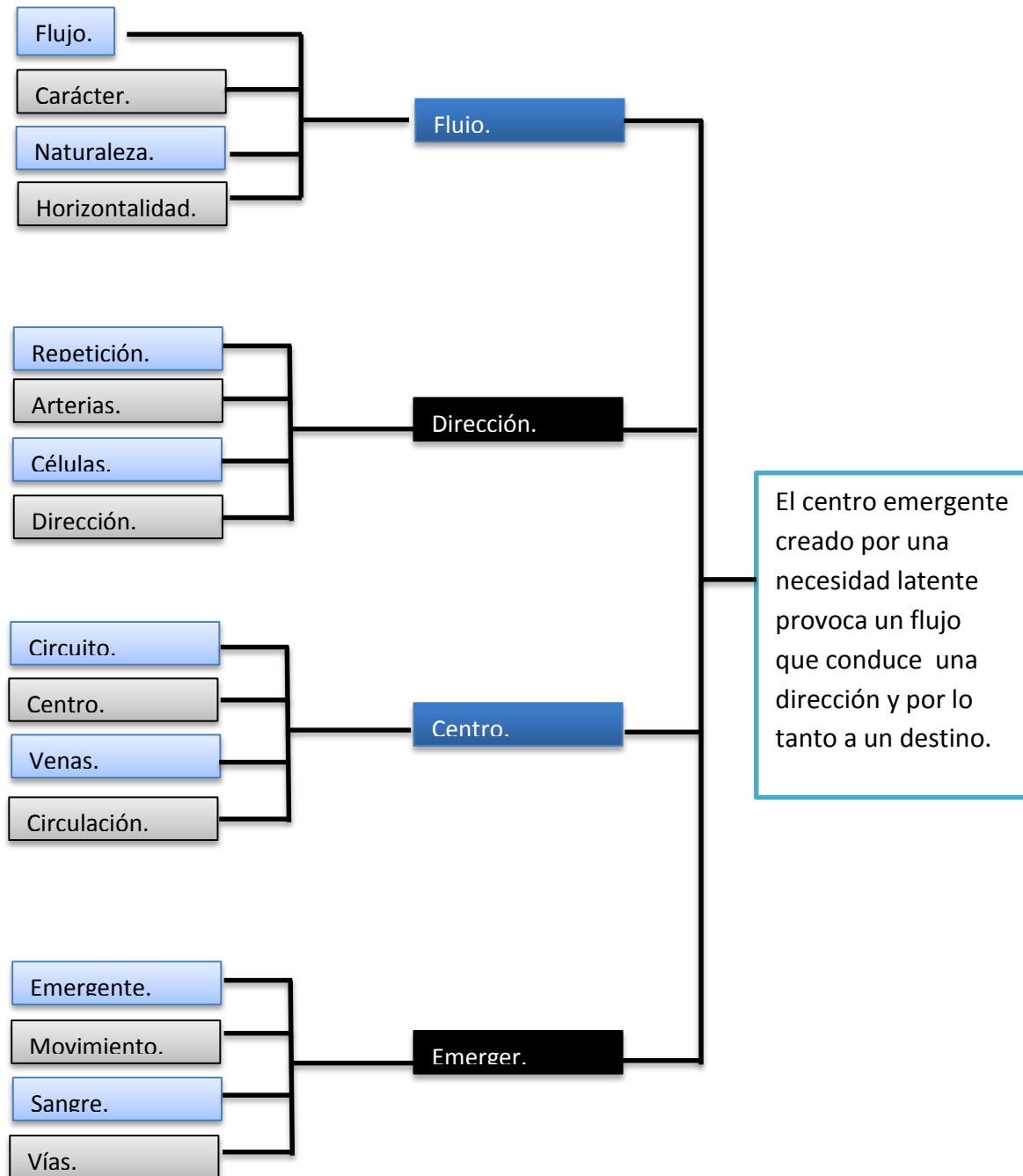
Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

6.1.2.- Diagrama de ideas abstractas 4x4x4.

Diagrama 1

Tema: Ideas abstractas 4x4x4



Fuente: Elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

De esta manera la idea principal representa un lugar central, donde a través de latidos comienza y termina una actividad con flujo y dirección. El concepto nace a partir de la comparación entre un corazón y la definición como tal de un Terminal Autobuses, así como las características que tienen en común.

La vialidad principal donde se encuentra este pequeño centro de mando no representa un problema de estancamiento, ya que se encuentra a fuera de la mancha urbana... *Croquis 12.*

Croquis 12

Tema: Principales vialidades que conforman a la mancha Urbana de Ario de Rosales.



Fuente: Croquis elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

Todas las ciudades están marcadas por diferentes flujos los cuales conducen a diferentes destinos. El punto analizar de este sistema son las arterias ya que son el motivo de interés entre estos dos sistemas, es decir las vialidades que la conforman. La terminal de autobuses parte de una figura orgánica la cual es un punto de inicio y terminación, de tal manera que creara pulsaciones a distintos sitios.

La explicación de los últimos cuatro conceptos (flujo, dirección, centro, emerger) finales de la relación 4X4X4 explican la idea primaria de este concepto.

Flujo: representa el movimiento de los autobuses así como las vías por las cuales se conducen.

Dirección: todas las vialidades conducen en una dirección.

Centro: punto fundamental por la cuales comienza y termina un flujo vial.

Emerger: explica la manera y la necesidad del como comienza una actividad transporte.

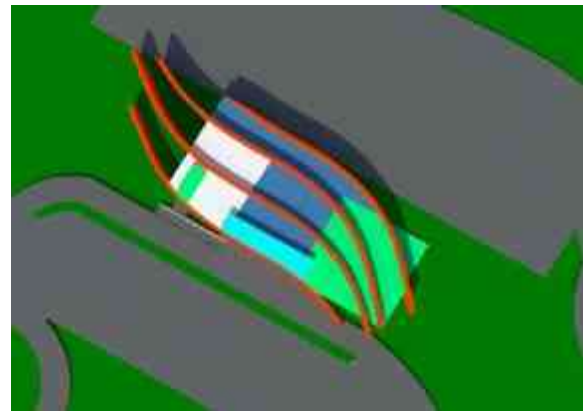
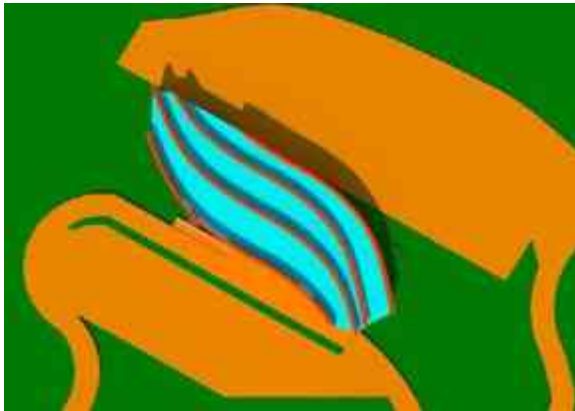


Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Para la conceptualización gráfica vista en planta se tomaran como principal fuentes de partida las vialidades vistas en forma de arterias y respetando las curvas de nivel, provocan la formación de una figura orgánica experimental es decir un centro de mando... *Imagen 22.*

Imagen 22 Tema: Forma principal de edificio basado en una figura orgánica generando un flujo.

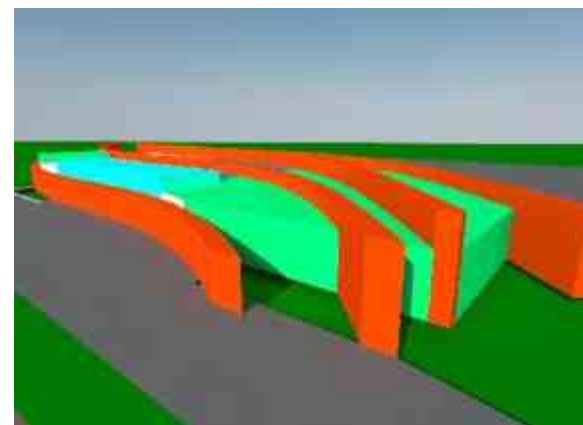
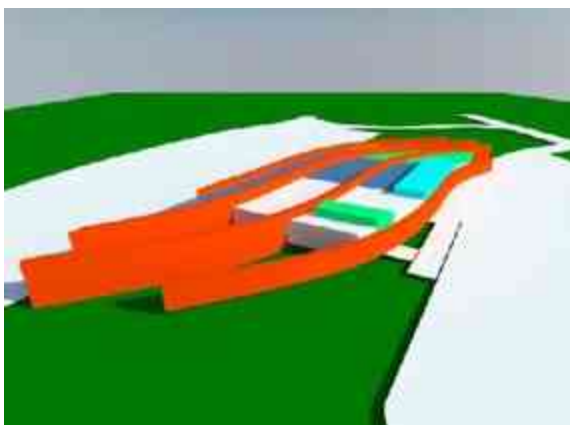


Fuente: Elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

Para el cual sufre modificación en cuanto a su forma esto con la finalidad de hacer un edificio que no esté afuera de su contexto urbano debido a que todas las construcciones de Ario de Rosales son de un carácter regional. De esta manera la terminal contara con una serie de cubos a diferentes alturas, los cuales serán intersectados por arterias, presentando una forma más formal... *Imagen 23.*

Imagen 23

Tema: Perspectiva volumétrica del edificio.



Fuente: Elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

6.2.- ANÁLISIS DE LOS USUARIOS.

Pasajero:

Es aquel que se usa para designar a todas las personas o individuos que se encuentran viajando de un punto o ubicación hacia otra. El pasajero es además quien viaja pero gracias a la conducción de otro ya que él no realiza ninguna acción de dirección sobre el vehículo o medio de transporte... *Imagen 24* Usualmente, el término pasajero se utiliza en los casos de vehículos masivos como trenes, colectivos, micros, aviones y barcos.

Imagen 24 Tema: Pasajero de autobuses.



Chofer

Es el responsable de efectuar el transporte de viajeros por carretera de manera segura, responsable y económica... *Imagen 25*. Para ello, verificará el estado técnico del vehículo y sus equipos auxiliares mediante comprobaciones de seguridad periódicas. De igual forma, colaborará en la conservación y en el mantenimiento preventivo del autobús, a fin de obtener su máximo rendimiento.⁴²

Imagen 25

Tema: Chofer de autobús.



Fuente:

⁴² http://www.laboris.net/static/ca_profesion_conductor-bus.aspx



6.3.- NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS.

Surge cuando existe un impulso por controlar que lleva a que los esfuerzos individuales se encaminen a cierta dirección. Se puede emplear otra circunstancia para emplear para describir a la falta de un objeto.⁴³ En la tabla de requerimientos y necesidades muestran los espacios y las necesidades que tiene esta proyecto...Tabla 14.

Tabla 14

Tema: Necesidades y Requerimientos.

Espacio.	Necesidad
Andén acceso y descenso público.	Entrada a estacionamiento.
Andén de acceso y descenso privado.	Entrada de estacionamiento.
Estacionamiento público.	Estacionar los coches del público.
Estacionamiento de autobuses.	Estacionar los autobuses.
Control.	Control de seguridad.
Módulo de basura.	Almacén de basura.
Cuarto de máquinas.	Espacio de trabajo de máquinas.
Cuarto de mantenimiento.	Área de almacén de productos de limpieza.
Sala de espera.	Área de espera de tiempo para su transporte.
Almacén.	Área de almacén de alimentos.
Taquillas.	Espacio de venta de boletos.
Cafetería y restaurante.	Espacio de preparación de alimentos y de café.
Sala de lectura.	Un ambiente pacífico de espera.
Recepción.	Área de información.
Vestíbulo general.	Área de esparcimiento a las diferentes áreas.
Sanitarios H y M.	Área de hacer sus necesidades.
Comedor.	Espacio para comer.
Administración.	Área de administrar los cada uno de los espacios.
Dirección.	Controlar y dirigir.
Sala de juntas.	Espacio de exposiciones y de conferencias.
Módulo de salud.	Atención médica.
Cuarto de sonido.	Sonido de la terminal.

Fuente: Tabla elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.



Tabla 15

Tema: Tabla complementaria de las necesidades y requerimientos.

Espacio.	Necesidad
Áreas verdes.	Lugar de recreación.
Gerencia.	Módulo de control económico.
Dormitorios.	Lugar de descanso para los choferes con corridas en la madrugada.
Oficinas de sonido.	Módulo de sonido para anunciar corridas.
Almacén.	Almacenamiento de productos para las diferentes áreas.
Bodega.	Área de almacenamiento de productos.
Patio de maniobras.	Área de maniobras para autobuses.
Taller mecánico.	Are de mantenimiento para autobuses.
Tanque elevado.	Almacén de alimentación de agua potable.
Área de servicios (cajero y teléfono).	Lugar de llamadas y de sacar dinero.
Local comercial.	Modulo comercial de productos enlatados o empaquetados en dimensiones pequeñas.
Área de choferes.	Descanso de choferes.

Fuente: Tabla elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

Conclusiones

Las necesidades y los requerimientos surgen a partir de un análisis amplio de los edificios análogos así como una comparación de los programas arquitectónicos de los mismos espacios.

De otra manera se toman consideraciones de SEDESOL la cual nos muestra su programa arquitectónico general de este tipo de edificios, pero también cuenta con otras necesidades más para el bienestar de los usuarios así como del personal que en ocasiones no se considera.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

6.4.- CUADRO COMPARATIVO DE PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS (ANALOGÍAS).

Tabla 16

Tema: Tabla comparativa de los elementos arquitectónicos.

Terminal de pasaje COMIT	Central de autobuses maravatio	Terminal de Ario de Rosales.
Estacionamiento público.	Estacionamiento público.	Estacionamiento público.
Estacionamiento privado		Anden.
Estacionamiento de autobuses	Estacionamiento de autobuses	Estacionamiento de autobuses.
Control	Control	Patio de maniobras.
Acceso	Acceso	Acceso cacetas de control.
Módulo de basura	Módulo de basura	Tanque elevado.
Cuarto de mantenimiento	Cuarto de mantenimiento	Estacionamiento de autobuses.
Vestíbulo		Taller mecánico.
Andenes de ascenso y descenso	Andenes de ascenso y descenso	Área de lavado de autobuses.
Área de maniobras.	Área de maniobras.	Áreas verdes.
Área verde		Módulo de basura.
Andadores	Andadores	Vestíbulo principal.
Sala de espera	Sala de espera	Taquillas.
Sanitarios de hombre y mujeres	Sanitarios de hombre y mujeres	Sala de espera
Taquillas.	Taquillas.	Sala de lectura.
Cafetería	Restaurant.	Anden de acenso y descenso.
	Ciber.	Cafetería.
Recepción	Caseta telefónica.	Caseta telefónica.
Vestíbulo general	Locales comerciales.	Altar.
		Área de choferes.
		Sanitarios H y M.

Fuente: Tabla elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Tabla 17

Tema: Tabla comparativa de los elementos arquitectónicos.

Área interna (privada)		
Sanitarios H y M	Sanitarios H y M	Gerencia.
Cacetas	Cacetas	Administración.
Administración	Administración	Bodega.
Comedor	Comedor	Cuarto de mantenimiento.
Dirección		Dormitorios
Sala de juntas		Oficina de sonido.
Estacionamiento privado	Dormitorios.	Sanitarios empleados.
Almacén.	Almacén.	Cuarto de máquinas.

Fuente: Tabla elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

6.5.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Área externa.

- I. Sitio de taxis.
- II. Andén.
- III. Vestíbulo general.
- IV. Patio de maniobras.
- V. Cacetas de control.
- VI. Tanque elevado.
- VII. Estacionamiento de autobuses. (20 cajones cajón de abordaje).
- VIII. Taller mecánico.
- IX. Área de lavado de autobuses.
- X. Áreas verdes.
- XI. Módulo de basura.
- XII. Estacionamiento de usuario. (30 cajones).

Área interna privada.

- XIII. Gerencia (4).
- XIV. Administración.
- XV. Bodega.
- XVI. Cuarto de mantenimiento.
- XVII. Dormitorios (4).

- XVIII. Oficina de sonido.
- XIX. Sanitarios empleados.
 - Sanitarios hombres (1 lavabo, 2 mingitorios, 2 W.C).
 - Sanitarios mujeres (2 lavabos, 3 W.C).
- XX. Cuarto de máquinas.

Área interna pública.

- I. Taquillas.
- II. Sala de espera.
- III. Sala de lectura.
- IV. Andén de acenso y descenso.
- V. Cafetería.
- VI. Altar.
- VII. Área de servicios (Caceta telefónica y cajero).
- XXI. Sanitarios.
 - Sanitarios hombres (2 lavabos, 2 mingitorios, 2 W.C).
 - Sanitarios mujeres (lavabos, 3 W.C).



Terminal de Autobuses.

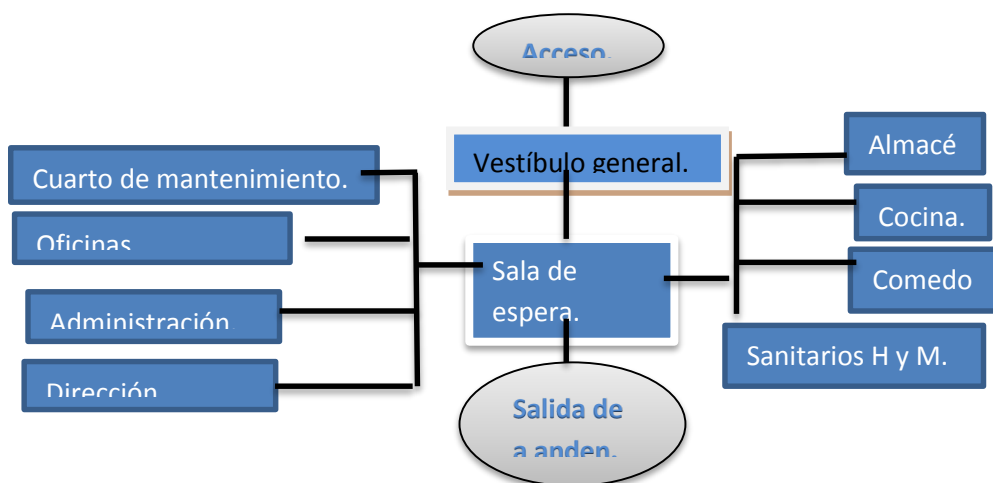
Ario de Rosales, (Michoacán).

6.6.- DIAGRAMAS DE FLUJO.

Diagrama de funcionamiento área interna privada

Diagrama 2

Tema: Diagrama general de flujo área interna privada.

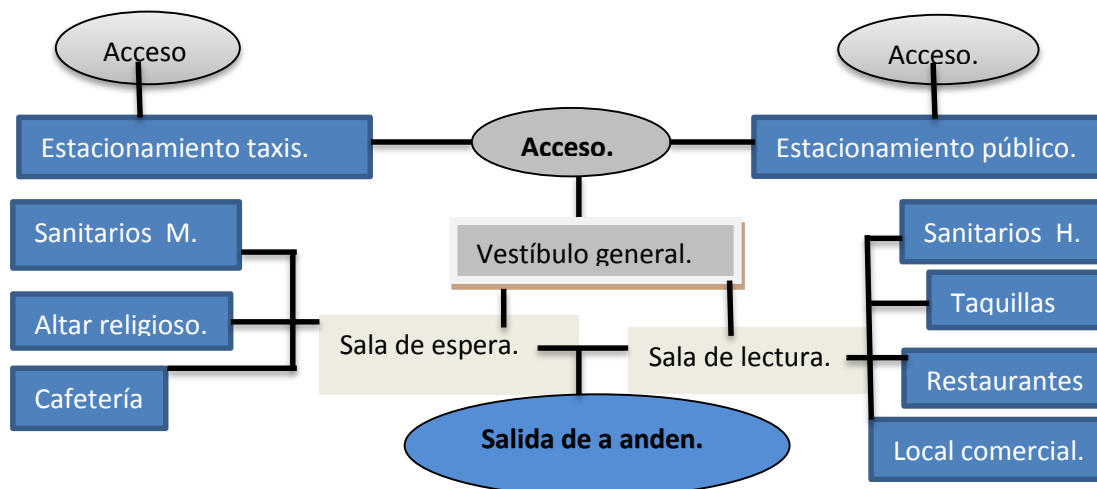


Fuente: Diagrama elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

Diagrama de funcionamiento área interna pública.

Diagrama 3

Tema: Diagrama general de flujo área interna pública.



Fuente: Diagrama elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.



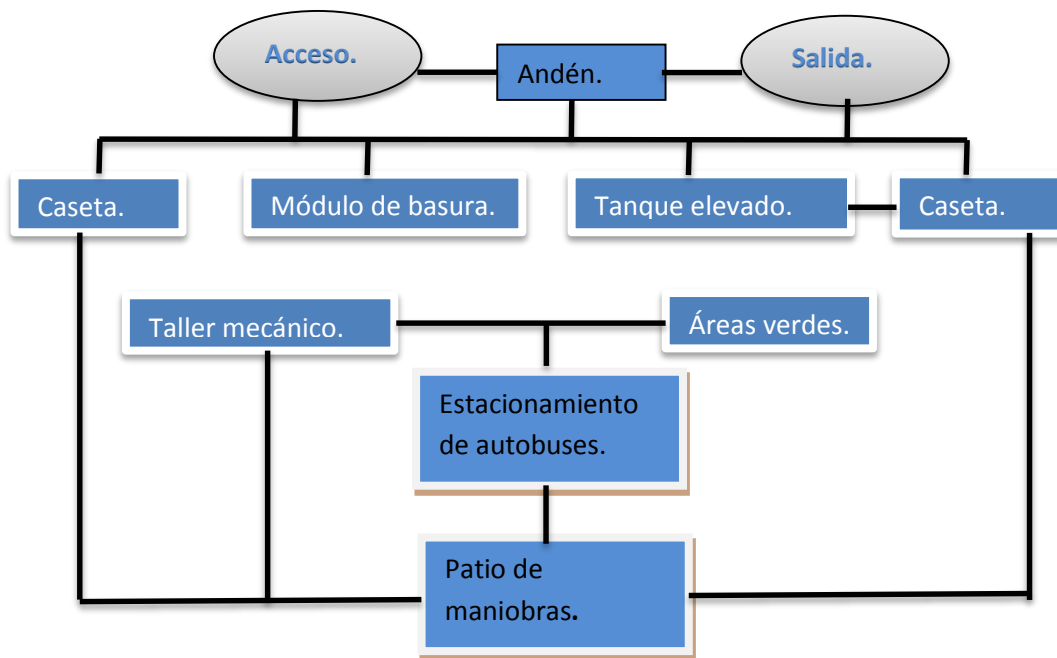
Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Diagrama de funcionamiento área interna privada.

Diagrama 4

Tema: Diagrama de funcionamiento área privada.



Fuente: Diagrama elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

Conclusiones

La tabla comparativa creada muestra las distintas áreas con las que cuentan los proyectos análogos estudiados, así como una comparación del proyecto de la terminal de autobuses de Ario de Rosales. El cual se complementa con ayuda de SEDESOL y algunas características o espacios faltantes en los programas arquitectónicos establecidos.

Los diagramas de funcionamiento muestran el distinto flujo de cada área ya se publica privada etc. En las áreas privadas todo se esparce por las distintas salas con las que cuenta la terminal.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

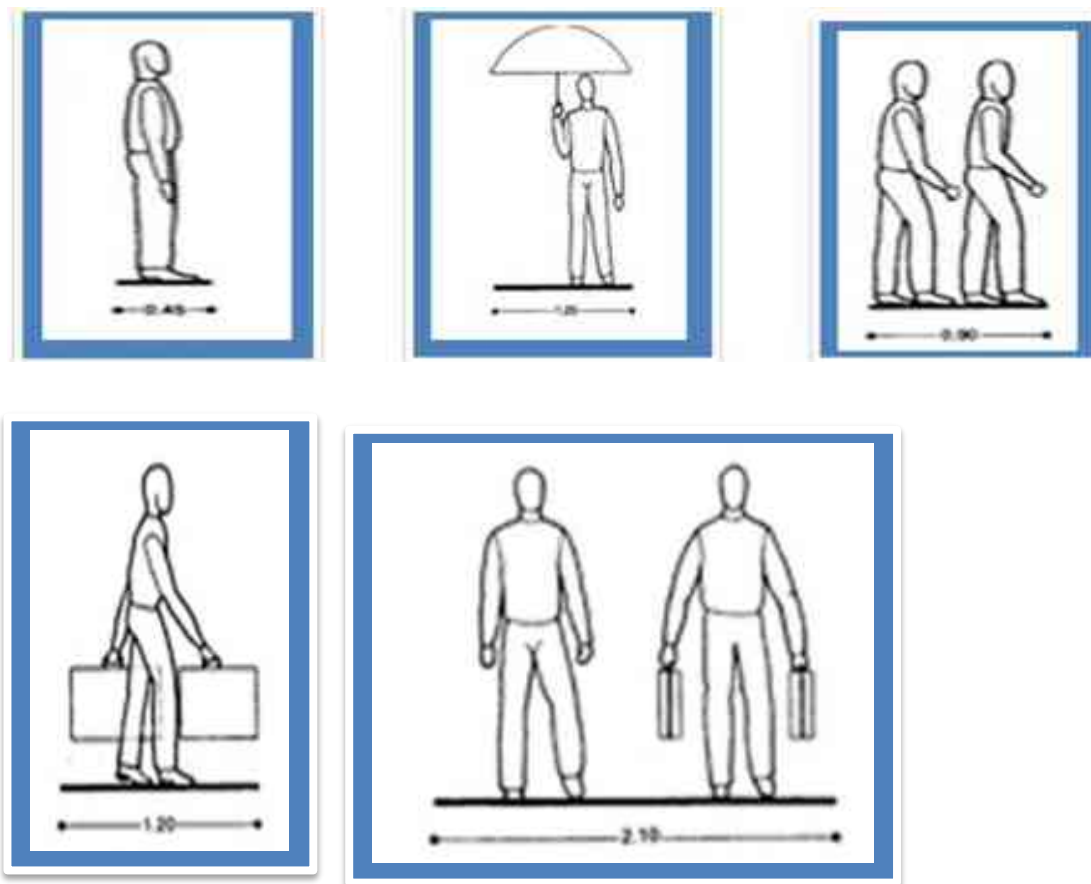
6.7.- ANTROPOMETRÍA.

La antropometría es la ciencia de la medición de las dimensiones y algunas características físicas del cuerpo humano. Estas ciencias permiten medir las longitudes, ancho, grosores, circunferencias, volúmenes, centros y masa de diversas partes del cuerpo, las cuales tienen diversas aplicaciones.⁴⁴

CIRCULACIONES.

Imagen 26

Tema: dimensiones de circulaciones.



Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol.2 pág. 45.

⁴⁴ <https://sites.google.com/site/ergonomiasanchezriveraanayelit/1-2-definicion-de-antropometria>

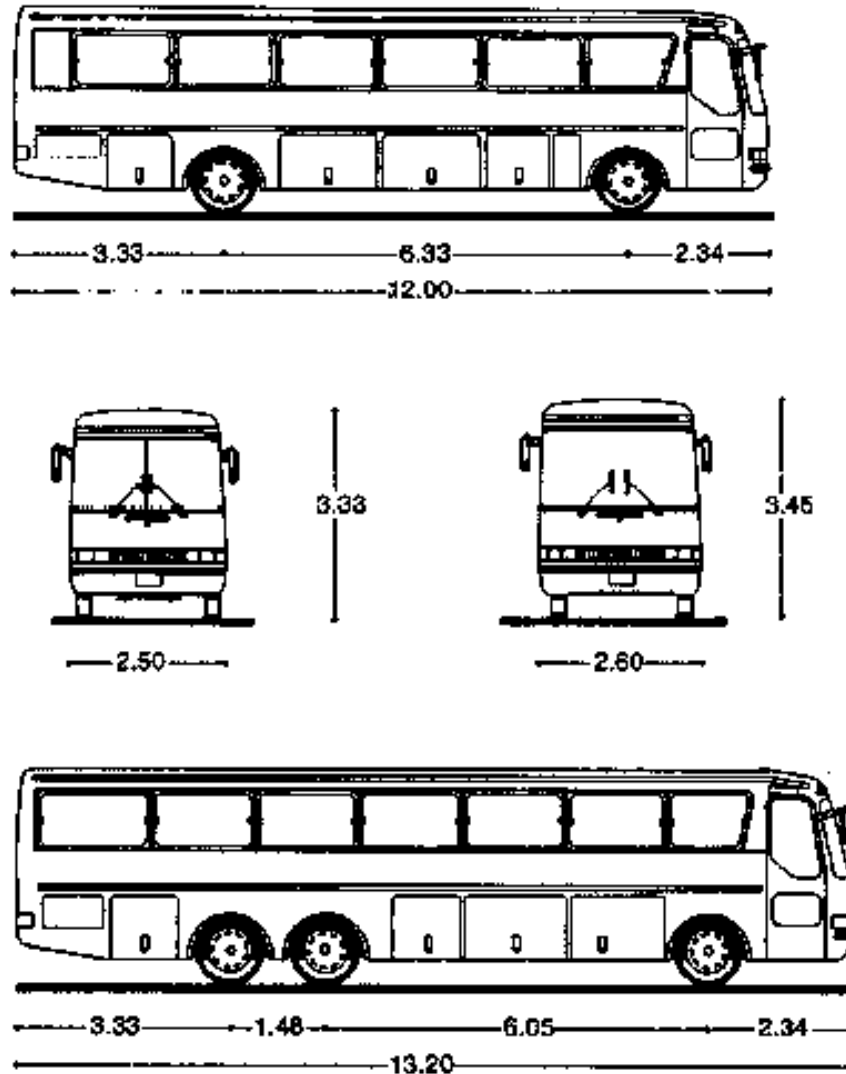


6.8.- ESTUDIO DE ÁREAS

DIMENSIONES DE AUTOBUSES.

Imagen 27

Tema: dimensiones de autobuses.



Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol.2 pág. 46.



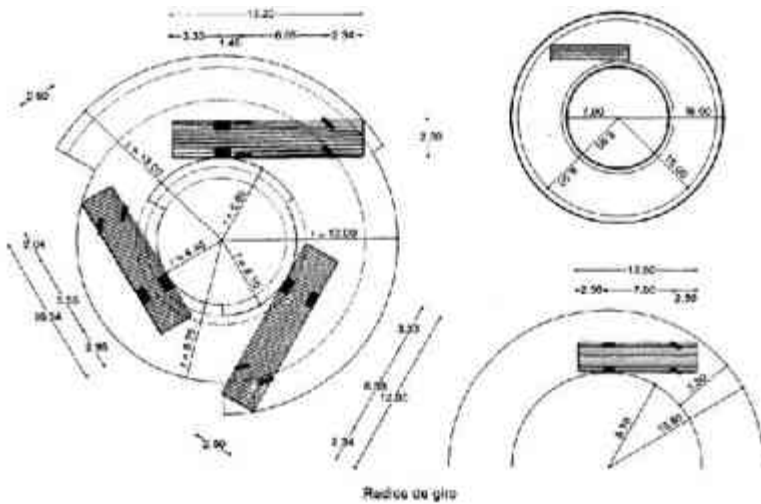
Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

RADIO DE GIRO.

Imagen 28

Tema: dimensiones de radio de giro de autobuses.

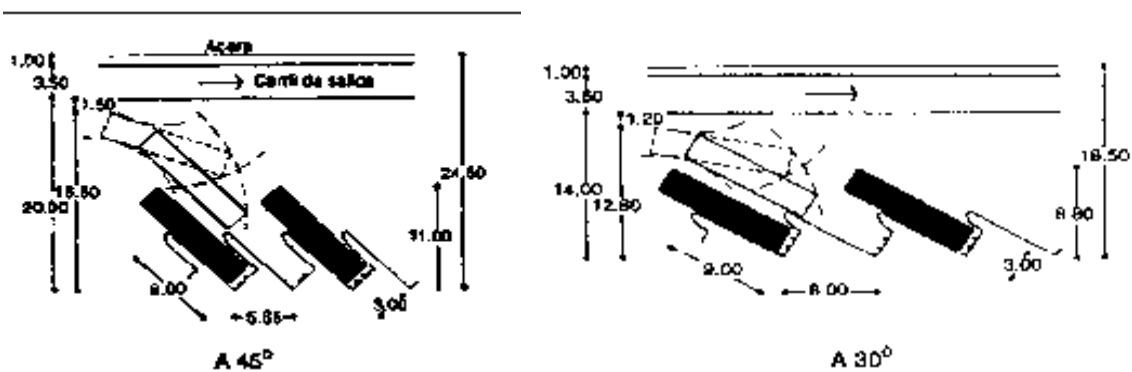


Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol.2 pág. 47.

DISPOSICIÓN DE ANDENES PARA SALIDA.

Imagen 29

Tema: Dimensiones de Andén y cajones de estacionamientos.



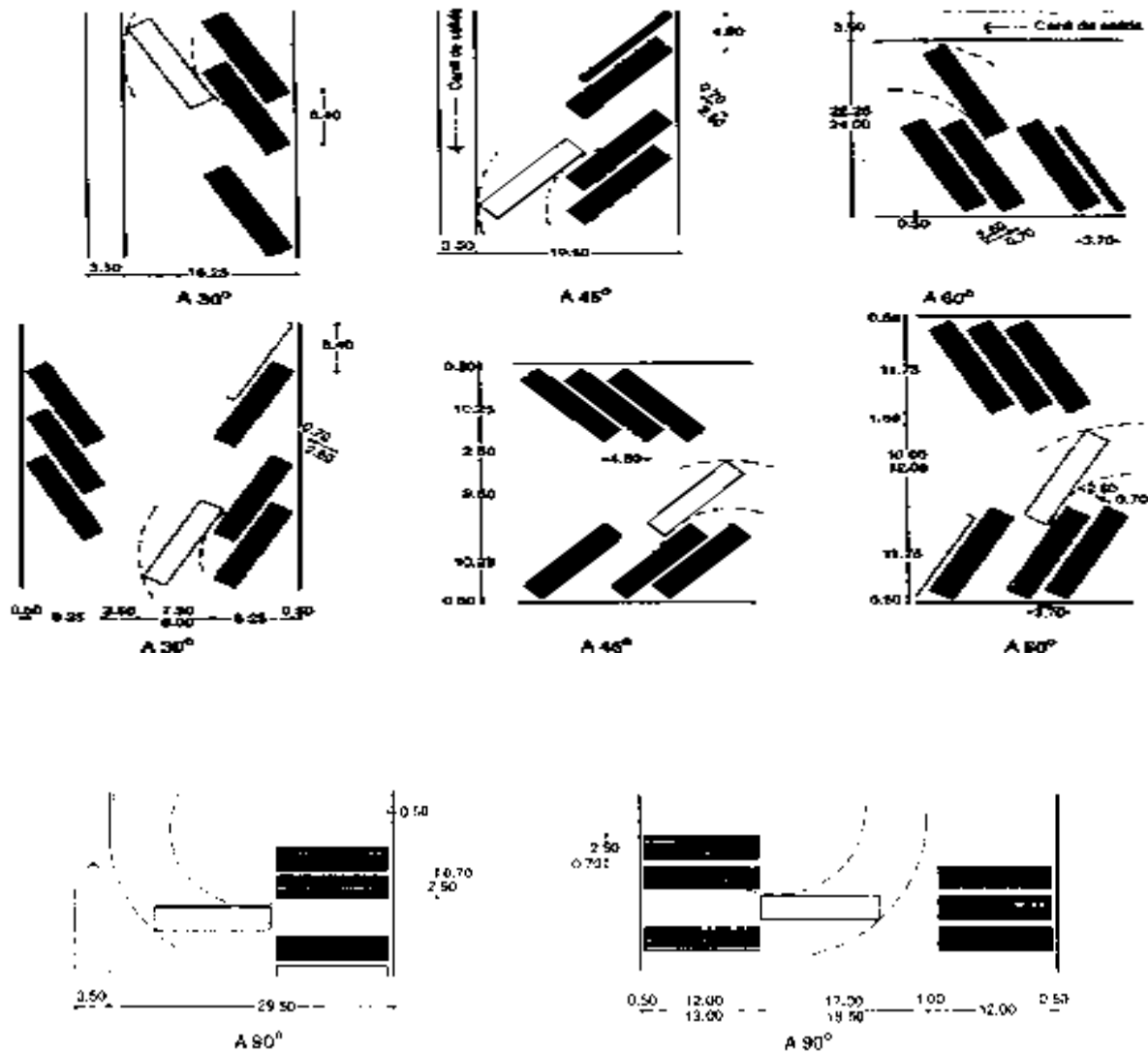
Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol.2 pág. 48.

**Terminal de Autobuses.**

Ario de Rosales, (Michoacán).

Imagen 30

Tema: Dimensiones de Andén y cajones de estacionamientos



Fuente: Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol.2 pág. 48.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

6.9.- FUNCIONAMIENTOS Y RELACIONES.

CORRIDAS DE AUTOBUSES EMPRESA OCCIDENTE.

Tabla 18

Tema: Corridas de autobuses empresa Occidente.

Origen.	Destino.	Horario.	Salidas.	Tiempo de recorrido.	# De corridas.
Ario de Rosales.	Morelia.	4:15am a 7:15 pm	1 hora.	2 horas	16
Ario de Rosales.	Pátzcuaro	4:15am a 7:15 pm	30 min.	1 hora.	33
Ario de Rosales.	Huacana	5:20 am A 7:20 pm	1 hora.		14

Fuente: Tabla elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

CORRIDAS DE AUTOBUSES EMPRESA PURÉPECHAS.

Tabla 19

Tema: Corridas de autobuses empresa Purépecha.

Origen.	Destino.	Horario.	Salidas.	Tiempo de recorrido.	# De corridas.
Ario de Rosales.	Pátzcuaro	5:30 am A 7:30pm	30 min.	1 hora.	29
Ario de Rosales.	Morelia.	5:30 am A 7:30 pm	1 hora.	2 horas.	14
Ario de Rosales.	Huacana.	6:40 am A 8:40 pm	1hora.		13
Ario de Rosales.	Churumuco	9:10 am A 4:10 pm	1hora.		7

Fuente: Tabla elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

CORRIDAS DE AUTOBUSES EMPRESA AUTOVÍAS.

Tabla 20

Tema: Corridas de autobuses empresa Autovías.

Origen.	Destino.	Horario.	Salidas.	Tiempo de recorrido.	# De corridas.
Ario de Rosales.	Cd. de México.	11:20am A 22: 20 pm	4:30		3
Ario de Rosales.	Toluca	11:00am A 22:00 pm	4 horas		3
Ario de Rosales.	Zamora	10:40 am A 22 40 pm	4 horas		3

Fuente: Tabla elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.

CORRIDAS DE AUTOBUSES EMPRESA PRIMERA PLUS.

Tabla 21

Tema: Corridas de autobuses empresa Primera Plus.

Origen.	Destino	Horario	Salida	Tiempo de recorrido.	# De corridas.
Ario de Rosales	Cd. De México.	7:20 am A 7 :20pm	6 horas		3
Ario de Rosales.	Toluca.	7:40 am A 7:40pm	6 horas		3
Ario de Rosales.	Uruapan.	7:00 am A 7:00pm	4 horas		4
Ario de Rosales.					

Fuente: Tabla elaborado por Jesús Rogelio González Alvarado.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

CAPÍTULO VII

MARCO FORMAL.

(...) Me he dedicado a la arquitectura "como un acto sublime de la imaginación poética"... En mí se premia.... A todo aquel que persigue la poesía y la belleza.

Luis Barragán

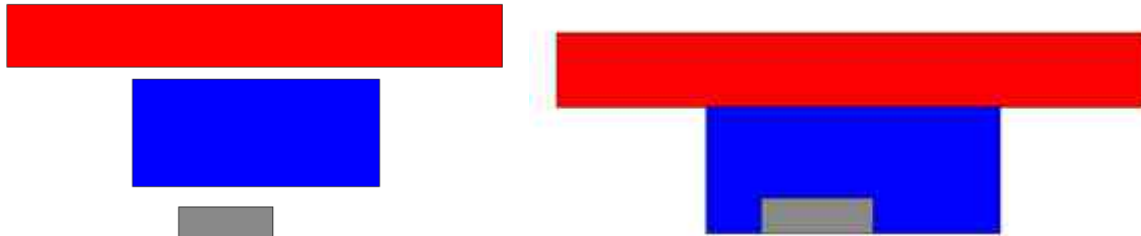


Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

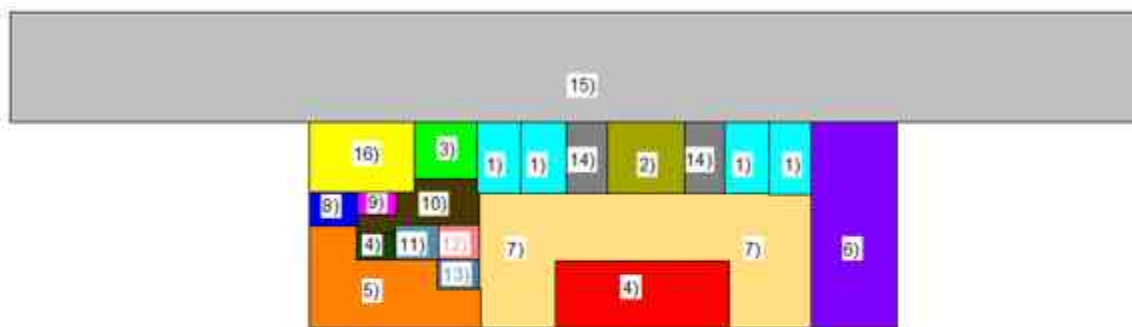
7.1.- COMPOSITIVO.

La forma exterior sigue al concepto de las intersecciones a través de formas simples como es el caso de los rectángulos, de esta manera se le sustrae un rectángulo para darle una fachada.



7.2.- ZONIFICACIÓN.

La forma exterior sigue al concepto administración restaurante circulaciones



- | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Taquillas | 7) Sala de espera y de espera. | 12) Módulo de salud. |
| 2) Sanitarios públicos. | 8) Dirección. | 13) Módulo de control. |
| 3) Sanitarios del personal. | 9) Jefe de mantenimiento. | 14) Escaleras y rampas. |
| 4) Vestíbulo. | 10) Recepción. | 15) Estacionamiento de autobuses. |
| 5) Cafetería. | 11) Sonido. | 16) Sala de juntas. |
| 6) Restaurant. | | |



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



CAPÍTULO VIII

Costos paramétricos.

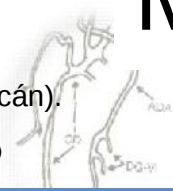
(...) Me he dedicado a la arquitectura "como un acto sublime de la imaginación poética"... En mí se premia.... A todo aquel que persigue la poesía y la belleza.

Luis Barragán



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



8.1.- PRESUPUESTO APROXIMADO.

El presupuesto se obtuvo a base de costos paramétricos, por la necesidad de contar con un valor aproximado de la construcción de este proyecto. Por lo que se tomó como base al Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos y la tipología del edificio. Pero también algunas páginas de internet, todo esto para saber el costo por m2 de construcción.

Cabe establecer que los costos por m2 de construcción son los vigentes en el mercado laboral, como lo son los costos paramétricos para la ciudad de México.

El costo total aproximado de la obra para la Terminal de Autobuses en Ario de Rosales, Michoacán es de \$20, 120,575.72. Este presupuesto servirá para establecer las metas de acuerdo al programa de obra.

Área	Unidad	Área en m2	Costo por m2	Total
Primera etapa (Edificio central).				
Restaurant y Cafetería.	M2	413	\$5,216.40	2,154,373.2
Administración, Salas de espera y taquillas.	M2	1,267	\$5,748.25	7,283,032.75
Estacionamiento cubierto.	M2	1,320	\$1,319.81	1,742,149.2
Total=				\$11,179,555.15
Segunda etapa (Área exterior).				
Estacionamiento descubierto.	M2	6,449.75	\$487.87	3,146,639.53
Área verde.	M2	8,654.13	\$157.10	1,359,563.82
Andadores.	M2	2,830.88	\$347.00	982,315.36
Cisternas y plantas de tratamiento.	M2	287.28	\$1,543.08	443,296.02
Área de choferes.	M2	266.56	\$5,109.00	1,361,855.04
Área de lavado y taller mecánico.	M2	496.19	\$3,320.00	1,647,350.80
Total =				8,941,020.57
Costo total=				20,120,575.72



Para la primera etapa se contara con **\$11, 179,555.15** ya que en esta se construirá el edificio central. En la segunda etapa que cuenta con **\$8, 941,020.57** se construirá lo exterior como son andenes estacionamientos, jardines etc.

En la tabla siguiente se muestra el calendario de obra y las actividades que se llevaran a cabo durante cada mes así como el costo para cada una.

Programa de Obra.													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total.
Primera etapa 2015 – 2016.													
Cafeterías y restaurant.													2,154,373.2
Administración. taquillas y salas de espera.													7,283,032.75
Estacionamiento de Autobuses y andén.													



El presupuesto se obtuvo en base al Instituto Mexicano de Ingeniería de Cosos, y en la tipología del edificio. El presupuesto de la construcción es aproximado ya que se obtuvo de costos paramétricos.

Datos generales del proyecto.

Proyecto:	Terminal de autobuses.
Ubicación:	Ario de Rosales, Michoacán.
Área total del terreno:	20,376 m ²
Área total de construcción:	2,588.78 m ²
Nivel de edificio.	1
Inversión Federal:	10,060,288.22
Inversión Estatal:	6,706,858.67
Inversión Municipal.	3,353,429.33
Costo total de la obra:	20,120,575.72 \$



CAPÍTULO IX

Conclusión general.

(...) Me he dedicado a la arquitectura "como un acto sublime de la imaginación poética"... En mí se premia.... A todo aquel que persigue la poesía y la belleza.

Luis Barragán



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

9.1.- CONCLUSIONES.

La teoría antes presentada dará las bases para el proyecto arquitectónico de la Terminal de Autobuses para el municipio de Ario de Rosales. Ya que la finalidad de esta tesis profesional es presentar el sustento de este proyecto a realizar.

Las características que se señala en la cabecera municipal así como las normas que establece SEDESOL, recomiendan un proyecto de tales características.

Los lineamientos y reglamentos darán la pauta para establecer el marco jurídico recomendable, así como el medio ambiente que requiere de un gran cuidado y un respeto al mismo. Los materiales de construcción empleados se establecerán de acuerdo a los materiales de construcción con los que cuenta el municipio creando un proyecto sustentable.

En cuanto a la bioclimática establecida en el capítulo marco físico se empleara para crear un espacio confortable y agradable para las actividades requeridas en la Terminal de Autobuses todos los puntos considerados en este documento son estudiados y analizados para mejorar las condiciones de una terminal común y con un enfoque mayor asía la arquitectura.



CAPÍTULO X

FASE PROYECTUAL.

La obra de arquitectura no se experimenta en forma aislada, pertenece a un lugar, a un ahí concreto y aun así particular.

Carlos Mijares Bracho



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Página 92

ÍNDICE PLANÍMETRO.

Arquitectónico.

1. Plano topográfico.
2. Planta arquitectónica de la terminal.
3. Planta de azotea (terminal).
4. Cortes, fachada y corte por fachada.
5. Plantas arquitectónicas del área de choferes.
6. Planta arquitectónica general.
7. Planta de conjunto.

Estructural.

1. Planta de cimentación de la terminal.
2. Planta de cimentación de la área de choferes.
3. Estructural (terminal).
4. Estructural (área de choferes).
5. Superestructura.

Instalaciones hidráulicas

1. Instalación hidráulica (terminal).
2. Instalación hidráulica (isométrico terminal).
3. Instalación hidráulica planta e isométrico (área de choferes).

Instalaciones sanitarias.

4. Instalación sanitaria (terminal).
5. Instalación sanitaria (isométrico terminal).
6. Separación de aguas grises (terminal).
7. Separación de aguas grises (isométrico terminal).
8. Instalación sanitaria (área de choferes).
9. Instalación sanitaria (isométrico área de choferes).
10. Hidráulico y sanitario de conjunto.
11. Detalles sanitarios e hidráulicos,
12. Tratamientos (aguas grises y pluviales).
13. Instalación eléctrica.



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).



umsnh

F

A

U

M

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Facultad de Arquitectura.

Instalaciones especiales

- 14. Riego.
- 15. Jardinería.
- 16. Contra incendios.
- 17. Voz y datos.
- 18. Señalética (terminal).
- 19. Señalética de conjunto.

Perspectivas.

- 20. Perspectiva a ojo de pájaro (a tres puntos de fuga). P-1
- 21. Perspectivas interiores P-2



F

A

U

M



Terminal de Autobuses.

Ario de Rosales, (Michoacán).

Página 94

¡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