



**UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**“CENTRAL DE AUTOBUSES EN PERIBAN DE  
RAMOS MICHOCÁN”**

**TESIS**

para obtener el título de:

**ARQUITECTO**

Presenta:

**FRANCISCO RODRÍGUEZ ROJAS**

**ASESOR: J. ALBERTO BEDOLLA ARROYO**

**REVISORES: ALEJANDRO DE LA VEGA CALDERON**

**MARIO BARRERA BARRERA**

Morelia, Micho., Agosto de 2012

## DEDICATORIAS

A mi esposa María Del Rosario García Sánchez, por apoyarme siempre en todo momento en mí vida y desde el inicio de mi tesis, que siempre me ha dado ánimos de seguir adelante y no decaer, lo cual le agradezco infinitamente, gracias.

A mis padres quienes me dieron la vida, me educaron y me aconsejaron para formarme como persona de bien, como una persona profesionalista, nunca olvidare sus consejos, muchas gracias.

A mis hermanos; Minerva, José, Domitila, y Miguel Ángel por creer en mí y apoyarme moralmente a seguir adelante, seguir preparándome en la vida, muchas gracias hermanos.

A mí hijo Francisco Rodríguez García de escasos 9 meses de edad, que con solo verlo y con su sonrisa me ha dado ánimos de seguir adelante y concluir mi tesis, muchas gracias chiquitín.

A todos mis maestros que me dieron clases para lograr lo que ahora soy un profesionalista, gracias por enseñarme y orientarme en mis actividades escolares, muchas gracias ya que ser maestro no es tarea fácil.

Muchas gracias en especial para mi asesor de tesis Arq. Juan Alberto Bedolla Arroyo, quien siempre me apoyo y me dio la confianza de expresar mis dudas, quien me tuvo paciencia durante el desarrollo de mi tesis, muchas gracias.

A mis revisores de tesis; Arq. Alejandro De la Vega calderón y Arq. Mario Barrera Barrer quienes me ayudaron en la elaboración de la misma.

¡MUCHAS GRACIAS A TODOS!

**ÍNDICE**

	<b>PÁGINA</b>
<b>I. MARCO INTRODUCTORIO .....</b>	<b>5</b>
- INTRODUCCIÓN .....	6
<b>II. MARCO SOCIO-CULTURAL .....</b>	<b>9</b>
- INTRODUCCIÓN .....	10
- PROBLEMÁTICA ACTUAL QUE PRESENTA EL PARADERO DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS MICHOACÁN.....	10
- ANTECEDENTES HISTORICOS DE PERIBAN DE RAMOS .....	12
- ANTECEDENTES HISTORICOS DE LAS CENTRALES .....	13
- DATOS DE LA POBLACIÓN .....	16
- ASPECTOS EDUCATIVOS .....	18
- POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA .....	19
- LÍNEAS DE TRASPORTE FORÁNEO .....	19
- PROPUESTA DE TERRENO PARA LA CENTRAL DE AUTOBUSES EN PERIBAN DE RAMOS.....	21
- CONCLUSIÓN .....	22
- INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS ANÁLOGO DE OTRAS CENTRALES.....	22
- ANÁLISIS ANALOGO DE OTRAS CENTRALES .....	23
- CONCLUSIÓN .....	27



<b>III. MARCO FISICO-GEOGRÁFICO</b> .....	28
- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTADO .....	29
- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO.....	30
- HIDROGRAFÍA .....	31
- VÍAS DE COMUNICACIÓN .....	31
- ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS .....	32
<b>IV. MARCO URBANO</b> .....	33
- EQUIPAMIENTO Y USOS DEL SUELO EN PERIBAN DE RAMOS.....	34
- USOS DE SUELO .....	35
- TENDENCIAS DE CRECIMIENTO .....	36
- VIALIDADES .....	37
- SELECCIÓN DEL TERRENO .....	38
Localización del terreno.....	38
Infraestructura del terreno.....	41
Levantamiento topográfico.....	42
<b>V. MARCO TÉCNICO</b> .....	43
- CENTRAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS (SCT).....	44
- NORMATIVIDAD .....	45
- CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS MÍNIMOS PARA AUTORIZAR LA OPERACIÓN DE TERMINALES DE PASAJEROS.....	45



- OPERACIÓN DE TERMINALES INDIVIDUALES Y CENTRALES DEFINITIVAS.....46
- CRITERIOS PARA DEFINIR AREAS QUE SE REQUIEREN EN UNA TERMINAL INDIVIDUAL O CENTRAL .....49
- OPCIONES DE PARTIDO PARA UN EDIFICIO TERMINAL .....53
- DIMENSIONES DE MOBILIARIO Y DE AUTOBUSES .....57
- VI. MARCO FUNCIONAL .....61**
  - PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE UNA TERMINAL LOCAL DE AUTOBUSES.....62
  - FLUJO DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES .....63
  - DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO .....67
- VII. CORRIENTE FILOSÓFICA .....71**
  - EL FUNCIONALISMO.....72
- VIII. MARCO PROPOSITIVO CONCEPTUAL .....73**
  - Concepto.....74
  - Planta Arquitectónica
  - Planos por partes
  - Planta de conjunto
  - Cortes longitudinales y transversales
  - Fachadas
  - Planos estructurales



Planos de herrería y carpintería

Planos de instalación eléctrica

Planos de instalación hidráulica

Planos de instalación sanitaria

Jardinería

Perspectivas

**IX. MARCO ECONÓMICO**

- Presupuesto de obra

**X. BIBLIOGRAFÍA**



# I. MARCO INTRODUCTORIO



## INTRODUCCIÓN

Debido al crecimiento demográfico de la población, la necesidad de comunicarnos es indispensable, actualmente lo hacemos por medio del internet, el celular, la radio, la televisión, la prensa, y a su vez la necesidad de trasladarnos por aire y por tierra. La forma de comunicarnos y trasladarnos de un lugar a otro, es sin duda una necesidad primordial en el ser humano en la actualidad.

Los caminos y carreteras son las vías por las cuales se desplazan los vehículos enlazando pueblos y ciudades, creándose un intercambio social, económico, político y empresarial para su subsistencia, todo ello gracias a los vehículos que se trasladan de un lugar a otro.



Figura N° 1 Carretera y autobús de pasajeros

El ser humano para desplazarse de un lugar a otro, hace uso del transporte colectivo principalmente, ya que debido a los bajos recursos económicos de muchas personas que no tienen vehículos propios o simplemente por comodidad, por lo cual da origen a la creación de vehículos automotores grandes que puedan trasladar a varias personas de una ciudad a otra, tomando como nombre este vehículo de autobús.

Con el tiempo el uso de estos autobuses y el número de ellos que ya circulaba en las ciudades, fue creando problemas de estacionamiento y de fluidez



## CENTRAL DE AUTOBUSES

en la circulación de las calles. Surgiendo así la necesidad de contar con un edificio que albergue y cuente con estacionamiento para autobuses, así como salas de espera para los pasajeros, servicios de baños, restaurante, oficinas, sitio de taxis y estacionamientos para vehículos particulares, recibiendo este edificio el nombre de central de autobuses.

Por ello se tomó la decisión en Periban de Ramos Michoacán, de contar con una central de autobuses ya que actualmente solo cuenta con un espacio el cual quedo dentro de la ciudad y funciona como paradero de autobuses. Periban de Ramos se encuentra a 180.00 kms de la capital del Estado.

Dicha central de autobuses estimada a construir para brindar servicio 20 años, dará servicio principalmente a las tenencias de; San Francisco Periban; que se encuentra a 6.00 kms de la cabecera municipal y su número de habitantes es de 1,591.00 Corona; se encuentra a 5.00 kms de la cabecera municipal y su número de habitantes es de 1,179.00 y Gildardo Magaña; que se encuentra a 9.00 kms de la cabecera municipal y su número de habitantes es de 1,128.00

Con la construcción de la nueva central de autobuses se pretende solucionar problemas de congestionamiento vial y contaminación auditiva, además de promover a las empresas de transporte, para que presten sus servicios a los usuarios y así los pasajeros cuenten con una diversidad de líneas de transporte juntas, y elijan alguna según sus necesidades y posibilidades económicas.

La finalidad del proyecto es el de contar con un edificio arquitectónico que de solución a las necesidades de la población y que atendiendo a las normas constructivas de la secretaria de comunicaciones y transporte señalan, además de considerarse como una fuente de empleo para la zona y un impulso para el desarrollo económico de la región, además con este tipo de infraestructura



despierta el interés de inversiones y se explote el gran potencial que la naturaleza tiene en su producción del aguacate.

**DEFINICIÓN:**

**Transporte;** medio de traslado de personas o bienes desde un lugar hasta otro. El transporte comercial moderno está al servicio del interés público e incluye todos los medios e infraestructuras implicadas en el movimiento de las personas o bienes, así como los servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes. El transporte comercial de personas se clasifica como servicio de pasajeros y el de bienes como servicio de mercancías. Como en todo el mundo, el transporte es y ha sido en Latinoamérica un elemento central para el progreso o el atraso de las distintas civilizaciones y culturas.



Imagen N° 2 Autobús



## II. MARCO SOCIO- CULTURAL



## INTRODUCCIÓN

En el siguiente capítulo se estudiarán las características y costumbres de los ciudadanos de la ciudad de Periban ya que el conocer cómo viven que costumbres y tradiciones tienen nos ayudará y servirá para tomar en cuenta al momento de diseñar nuestro proyecto arquitectónico. Ya que en el cual debemos de considerar materiales de la región a utilizar, arquitectura del lugar, así como su clima, número de habitantes, comercio, educación, religión y entre otros aspectos a considerar.

El conocer más a fondo las costumbres y tradiciones del lugar en donde se realizara nuestro proyecto, nos garantizará el tener un amplio panorama y visión al momento de proponer tanto materiales como diseño del edificio a considerar. La ciudadanía de Periban se caracteriza por ser muy católica y su principal comercio y fuente de empleo es la compra y venta de aguacate tanto internacional como nacional ya que por su clima fresco y por sus nutrientes de la tierra gracias a los residuos volcánicos que dejó el volcán Parícutín, las tierras de cultivo de Periban son muy fértiles y aptas para este fruto tan cotizado.

### **PROBLEMÁTICA ACTUAL QUE PRESENTA EL PARADERO DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS MICHOACÁN**

Actualmente la ciudad de Periban no cuenta con un edificio que disponga de los espacios necesarios de una central de autobuses ya que no dispone de cajones de estacionamiento para el arribo de los mismos, es por ello que en la actualidad solo descenden y ascienden los pasajeros prácticamente sobre una de las calles, una vez que el autobús hace su arribo al llegar al sitio destinado donde se les venden sus boletos a los pasajeros.

Como el abordaje al autobús se realiza sobre la calle, hay ocasiones en las cuales el acceso para los autobuses se encuentra bloqueado por automóviles particulares que los ciudadanos dejaron mal estacionados, ocasionando



## CENTRAL DE AUTOBUSES

problemas para los conductores de los autobuses para arribar y salir del actual paradero de autobuses.

Otra de las problemáticas que presenta actualmente el paradero de los autobuses es que prácticamente el paradero de autobuses se encuentra dentro de la mancha urbana ocasionando congestionamiento vehicular, además en tiempo de lluvias muchas veces los pasajeros tienen que abordar o descender del autobús a pesar que en ese momento se encuentre lloviendo. Más sin embargo el sitio y servicio que brindan los autobuses se considera funcional hasta el momento.

### CROQUIS DE LOCALIZACIÓN





Figura N° 3 Paradero de autobuses en Periban de Ramos

### **ANTECEDENTES HISTORICOS DE PERIBÁN DE RAMOS**

Periban de Ramos (Perihuan), es un símbolo de la cultura prehispánica y su nombre y fama ha recorrido el mundo desde 1522; año en que fue conquistado por Cristóbal de Olid. La conquista fue pacífica, y sus bellezas naturales atrajeron la atención y la codicia de sus conquistadores. En ese entonces Periban era la cuna del arte de las bateas o jícaras (mejor conocidas como peribanas) y demás piezas ornamentales. Su finura en acabado y su ingenuidad en sus motivos, fascinaron a los españoles y comentaron que esos trabajos en laca eran únicos en el mundo. Ocuparon un lugar muy especial en las cortes de Europa y en ese tiempo actual, forman parte de las colecciones más ricas en arte de los museos del mundo.

Periban siempre jugó un papel importante en la cultura tarasca, y fue donde los españoles comenzaron a consumir los frutos de la región, en especial el aguacate criollo, los duraznos y demás frutos que los españoles apreciarán desde el principio. También fue el proveedor más importante en la producción de azúcar y sus derivados, pues el valle que rodea a Periban era excelente para el cultivo. Aunque pequeño y escondido para mucha gente del resto del mundo, Periban



sigue siendo el ejemplo de un pueblo que dio riqueza al reino Español, y lo asombró con su arte sin igual. <sup>1</sup>

En Europa siempre quisieron ver al pueblo de Periban como muy inferior, mas las costumbres de los michoacanos han sido refinadas. Su lengua el Tarasco, es dulce y sus costumbres, tanto en la vida social, política y religiosa a su estilo, son el reflejo de un pueblo sentimental, no importando toda la mala fama que se les atribuyó de idolatría y rudeza. <sup>2</sup>

### **ANTECEDENTES HISTORICOS DE LAS CENTRALES**

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

En el periodo de la conquista se introdujo en la Nueva España el uso de la mula y el caballo. Como la actividad económica se basaba en fondos mineros, fue necesario construir una serie de caminos por donde fuera posible sacar los productos mineros. <sup>3</sup>

En el año de 1531, se introdujo por primera vez las carretas tiradas por bueyes; pero debido al mal estado de los caminos no se generalizó el uso de ellas.

---

<sup>1</sup>S. Rodolfo Bustos Huerta. Periban de Ramos 500 Años de Historia. H. Ayuntamiento de Peribán Michoacán 2002-2004 p. 12

<sup>2</sup> *Ibidem.* P. 13

<sup>3</sup> Plazola. Enciclopedia de Arquitectura Volumen II. P. 14



## CENTRAL DE AUTOBUSES

De 1810 a 1819, el país estaba en guerra de independencia y por lo tanto había mucha inseguridad. El número de mulas sobrepasaba el de carros y coches, por lo tanto, los pasajeros y carga eran transportados a lomo de bestias.

De 1821 a 1852 los transportes y comunicaciones no fueron objetos de ninguna atención. En 1853 se construyó el ministerio de fomento con el fin de construir caminos.

En 1891 se creó el ministerio especial de comunicaciones y obras públicas. En esta época se dio mayor importancia a los ferrocarriles que a las carreteras. El 12 de Julio de 1895 se dejó a cargo de los estados la conservación de los caminos antiguos.

En 1894 fue establecida por Don Manuel de Escandón la primera línea de diligencias; más tarde Don Anselmo de Zaratuza extendió las diligencias a todos los centros poblados de la República, creando al efecto postas, (conjunto de caballos apostados en los caminos), paraderos, hoteles y todos los lugares necesarios de descanso.

Con el advenimiento del ferrocarril se abandonaron las carreteras en 1873 y hasta 1910 no se volvió a conocer obras para las terminales de ferrocarril y paraderos.

En 1925, se construyeron modernas carreteras asfálticas y con ello se establecieron las primeras líneas regulares de autotransporte para el pasajero y la carga. En los puntos intermedios de las rutas los vehículos destinados a transportar pasajeros tenían como paraderos las afueras de los mercados o plaza principal, todo estaba a la intemperie y en plena vía pública. <sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> *Ibidem.* P. 15



## CENTRAL DE AUTOBUSES

En 1935 el gobierno creó la Comisión Nacional de Caminos, la cual inició sus labores con el estudio de lo que sería la primera carretera en el país México-Puebla. Hacia esa época, el gobierno concesionó a los particulares las primeras rutas. El surgimiento de las líneas de transporte exigió la construcción de estaciones; improvisaron oficinas en estaciones, muchas de ellas sin las instalaciones más elementales de higiene y servicios para los pasajeros.

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

En el proyecto participaron los gobiernos federal, estatal y los servicios de organización como empresa descentralizada, regida por un consejo de administración y según las normas y reglamento vigente de la Ley de Vías Generales de Comunicación. Todo ello condujo a que en 1964 se elaborara un programa para establecer terminales centrales de autotransporte en las ciudades importantes, previendo la colaboración de los gobiernos: federal, estatal y municipal y la participación de empresas concesionarias de los servicios. El 14 de Enero de 1967 por acuerdo de la Secretaría de Comunicaciones y Traspote, fue ordenada la construcción de terminales centrales de autobuses en 41 poblaciones, capitales de estados y otras ciudades importantes.<sup>5</sup>

El Autotransporte Público Federal (ATPF) ocupa una posición sobresaliente entre los diversos modos de trasporte. En los últimos años, este modo ha movilizado, en promedio, el 96% de los pasajeros transportados por los servicios

---

<sup>5</sup> *Ibidem.* P. 15



públicos en el territorio nacional que se traslada por vía terrestre. El predominio del ATRP tiene su origen en sus características de accesibilidad a los espacios geográficos, flexibilidad, facilidad operativa y menores requerimientos de inversión en relación con los otros modos de transporte. En lo que se refiere a la movilización de pasajeros la participación del ATRP es la más importante en el sistema de transporte público.

En 1980, trasladó 1,551 millones de personas que representan el 96% del total de pasajeros transportados. Su tasa media anual de crecimiento en el periodo 1970 a 1980 fue de 10.3% y de 1977 a 1980, de 13.3%.

Actualmente se ha avanzado bastante en cuanto a terminales se refiere. Hasta 1992, México contaba con un total de 122 terminales centrales.<sup>6</sup>

### **DATOS DE LA POBLACIÓN**

El municipio de Periban en el año de 1990, la población representaba el 0.60 por ciento del total del Estado. Para 1995, se tiene una población de 18,514 habitantes, su tasa de crecimiento es del - 2.65 por ciento anual (la tasa de crecimiento negativa, se debe a factores como la emigración al interior y exterior del país principalmente) y la densidad de población es de 62.67 habitantes por kilómetro cuadrado.

El número de mujeres es relativamente mayor al de hombres, para el año de 1994 se registraron 485 nacimientos y 88 defunciones, La población ha decrecido por la migración a los Estados Unidos y a ciudades más grandes del país.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup>. Ibídem. P. 15

<sup>7</sup> [Http://: www. Inegi. Enciclopedia de los municipios Michoacán México/Nomenclatura de Periban](http://www.Inegi. Enciclopedia de los municipios Michoacán México/Nomenclatura de Periban)



## CENTRAL DE AUTOBUSES

En el año 2000 el municipio contaba con 20,256 habitantes y de acuerdo al II Censo de Población y Vivienda del 2005 el municipio ya contaba con un total de 20,965 habitantes.<sup>8</sup>

Actualmente el municipio de Periban según datos del último censo de Población 2010 que realizó el Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, cuenta con los siguientes datos.

Total Habitantes	25,296
Total Mujeres	12,730
Total Hombres	12,566

Además se cuenta con un total de 5,846 hogares con un promedio de 4 personas por hogar y un total de 6020 viviendas.<sup>9</sup>

Tabla de análisis del crecimiento de población del 2000 al 2030

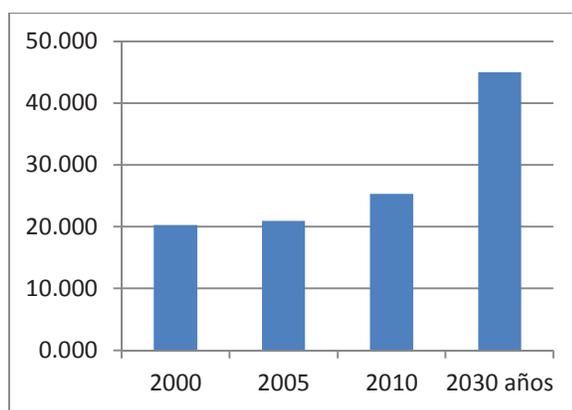


Tabla N° 1 Inegi. Censo de población y vivienda 2010

<sup>8</sup> Ob. Cít. www. Inegi. Enciclopedia de los municipios

<sup>9</sup> <http://www.periban.gob.mx/sitio/index.php/poblacion>



### ASPECTOS EDUCATIVOS

El municipio de Periban cuenta con centros de educación Preescolar, Primaria, Secundaria y nivel medio superior (CECyTEM); además se cuenta con los beneficios del INEA y CONAFE.

A continuación se muestra una tabla estadística de educación realizada por el INEGI en el año 2010

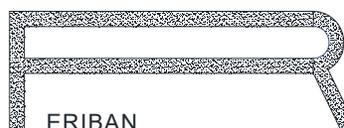
ESTADISTICA	PERIBÁN
Población de 6 y más años	21,451
Población de 5 y más años con primaria	11,364
Población de 18 años y más con nivel profesional	809
Población de 18 años y más con posgrado	54
Población total	25,296
Población total hombres	12,566
Población total mujeres	12,730

<sup>10</sup>

TABLA N° 2 Estadística de educación

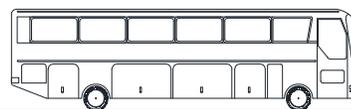
En la tabla anterior se aprecia que la población de 18 años y más, con nivel profesional es de 809, de los cuales la mayoría, por cuestiones de su trabajo o por motivos de estudios emigran a Uruapan o a la capital del estado para poder continuar con sus estudios, haciendo uso del transporte urbano, así como también la mayoría del total de la población también hacen uso de este servicio aunque con menor frecuencia, sobre todo en temporadas vacacionales y días festivos de nuestra cultura mexicana.

<sup>10</sup>Op. Cít. www. Inegi. Censo de población y vivienda 2010



ERIBAN

CENTRAL DE AUTOBUSES



## **POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA**

Actualmente el municipio ocupa un importante sitio en el ámbito estatal en producción de aguacate, su superficie de cultivo alcanza las 12,800 hectáreas que representan el 30% del total de la superficie del municipio, con una producción de 135,245 toneladas, de las cuales el 7% se destina a exportación y el resto al mercado nacional. Tierras aptas para este cultivo en el municipio ya no existen, solo parte del bosque el cual se evitará al máximo el cambio de uso del suelo, en cambio la superficie cañera tiene 2,959 hectáreas, todas de riego con una producción de 283,200 toneladas por zafra. Poco a poco se han ido cambiando a otros cultivos más redituables como la zarzamora, el durazno, la guayaba el litchi, la ciruela, etc. Que han ido creciendo en los últimos años.

## **LÍNEAS DE TRANSPORTE FORANEO**

El alcance y capacidad del proyecto, es directamente proporcional al número de corridas que tiene como origen Periban de Ramos, así como el de las empresas transportistas que operan y los destinos programados por éstas.

Es por ello que resulta de vital importancia el conocer estos datos que se muestran en la siguiente tabla. Teniendo así una base sólida para la proyección a futuro de la central de autobuses.





FIGURA N° 4 Salidas de Periban a Uruapan, Morelia y puntos intermedios

En la siguiente tabla se observan los nombres de las empresas transportistas y los lugares de origen y destinos a donde dan servicio a los pasajeros

EMPRESA	ORIGEN	DESTINO	PUNTOS INTERMEDIOS
Purépechas	Peribán	Uruapan	San Francisco, Nuevo Zirosto, Santa Ana Zirosto, Zacán, Angahuan y San Lorenzo.
Galeana	Peribán	Morelia	San Francisco, Nuevo Zirosto, Santa Ana Zirosto, Zacán, Angahuan, San Lorenzo, Uruapan, Tingambato, Patzcuaro y El Carmen.
Galeana	Peribán	Apatzingán	Parámaben, El Copetíro, El Carrizalillo, El Limón de Luna, Cinco de Mayo, Pueblo Viejo, Buena Vista Tomatlán, Santa Ana Amatlán y San Juan de los Plátanos,
Tarascos	Peribán	Uruapan	San Francisco, Nuevo Zirosto, Santa Ana Zirosto, Zacán, Angahuan y San Lorenzo.

Tabla N° 3 Fuente: la información mostrada en esta tabla se tomó directamente de la tabla de entradas y salidas de la taquilla

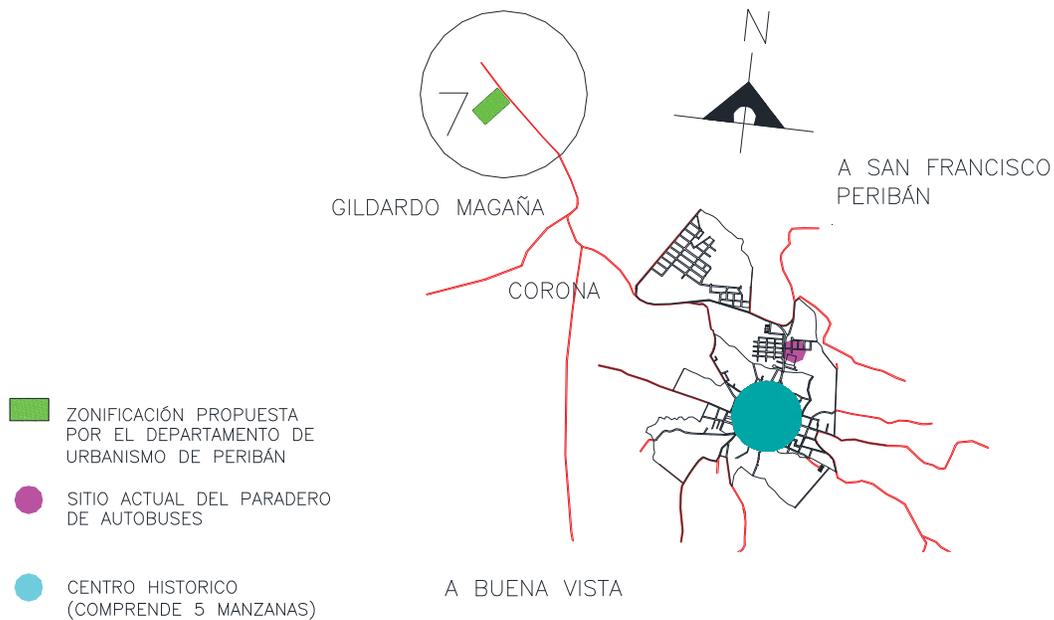


## PROPUESTA DE TERRENO PARA LA CENTRAL DE AUTOBUSES EN PERIBÁN DE RAMOS

### ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE TERRENO POR PARTE DEL DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN URBANA DE PERIBÁN DE RAMOS

El departamento de planeación urbana de la ciudad de Periban de Ramos, tiene hasta el momento solamente una zonificación como propuesta de terreno para una central de autobuses de servicio óptimo, tomando en cuenta para ello la tasa de crecimiento a 20 años.

En el siguiente plano se observa la zonificación que propone el departamento de planeación urbana de Periban, así como el sitio actual del paradero de autobuses.



La ubicación de la zonificación que propone el departamento de planeación urbana de Periban, se encuentra al Noreste de la ciudad a 5 kilómetros de la ciudad de Periban, y se encuentra a bordo de la carretera Periban – Los Reyes

### **CONCLUSIÓN**

Debido al futuro crecimiento de población que se espera en 20 años, en la ciudad de Periban de Ramos y considerando que la mancha urbana tiende a desarrollarse hacia el Poniente de la ciudad según el plano de desarrollo urbano se eligió como propuesta de terreno la considerada por el departamento de urbanismo, dicha zona se encuentra a 5 kilómetros de la ciudad de Periban. La cual dispone por el momento de los servicios de; energía eléctrica, telefonía y carretera a pie de terreno, careciendo por el momento de drenaje, agua potable y alcantarillado, por lo cual el empaque y la gasolinera que se encuentran cerca al terreno, descargan sus aguas residuales al arroyo de la parte posterior del terreno. Más sin embargo se estima que en unos 5 años más se dispondrá del total de los servicios en esta zona.

El terreno se considera óptimo para la edificación de la central, tiene una pendiente mínima y podría considerarse como un terreno plano, lo cual favorece en cierto modo la ejecución del proyecto.

### **INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS ANÁLOGO DE OTRAS CENTRALES**

Para el diseño de la presente central de autobuses de Periban de Ramos, se realizó un análisis de centrales camioneras o paraderos de autobuses para observar la problemática que presentan, si es que la hay o las soluciones para resolver las demandas de los pasajeros, así como los espacios con los que cuentan en una central camionera que esté funcionando, para de ahí considerar que espacios debemos de tomar en cuenta en nuestro proyecto.



## CENTRAL DE AUTOBUSES

Los lugares analizados son; Huandacareo, Cuitzeo, Moroleón y Morelia. De los cuales solamente Moroleón y Morelia cuentan con central de autobuses con los espacios necesarios para brindar el servicio a los usuarios, en cambio Huandacareo y Cuitzeo solo cuentan con un paradero de autobuses sobre una de las calles centrales del lugar, donde los viajeros ascienden y descienden de los autobuses. De los lugares analizados ninguno se encuentra cercano a la ciudad de Periban, sino que solamente se eligieron dichos lugares para observar las soluciones a la problemática del traslado de viajeros de un lugar a otro y considerarlas en nuestro proyecto.

### **ANÁLISIS ANÁLOGO DE OTRAS CENTRALES**

#### HUANDACAREO



Figura N° 5 Taquilla de venta de boletos en Huandacareo  
Michoacán

En el poblado de Huandacareo, no existe hasta el momento una central de autobuses, ya que su número de habitantes es de apenas 11,592. Por ello la empresa de autobuses Flecha Amarilla, ha rentado un local, el cual funciona como taquilla, donde los pasajeros adquieren sus boletos para hacer uso de este servicio y trasladarse de un lugar a otro, siendo este servicio más económico que



## CENTRAL DE AUTOBUSES

tomar un taxi. Actualmente los autobuses al llegar al sitio se estacionan sobre la calle frente a la taquilla y es también donde los pasajeros ascienden y descienden del autobús.

### CUITZEO



Figura N° 6 Taquilla y paradero de autobuses en Cuitzeo  
Michoacán

El poblado de Cuitzeo no cuenta con una central de autobuses, su población es de 28,227 habitantes. Por ello la empresa de autobuses Flecha Amarilla, ha rentado un local, el cual funciona como taquilla, donde los pasajeros adquieren sus boletos para hacer uso de este servicio y trasladarse de un lugar a otro, ya que este servicio se considera económico. Actualmente los autobuses se estacionan sobre la calle, donde los pasajeros ascienden y descienden del autobús.



MOROLEÓN



Figura N° 7 Estacionamiento y sala de espera de Moroleón Michoacán

La ciudad de Moroleón, cuenta con una pequeña central de autobuses, en la que operan hasta el momento tres líneas de autobuses; Flecha Amarilla, Primera Plus y Occidentales de México, dispone de una sala de 12m de ancho por 40m de largo, donde pueden descansar 62 pasajeros, además cuenta con baños para hombres y mujeres, oficinas, cuarto de mantenimiento, locales comerciales de dulcería y ropa de la región, además de contar con 25 cajones para autobuses, andenes techados para los usuarios, asientos de descanso en los andenes. Los autobuses pueden entrar y salir sin problemas de tráfico, también tienen una caseta de control para las entradas y salidas de los autobuses y a su vez no permitir el acceso a vehículos particulares.

La ciudad de Moroleón tiene 49,364 habitantes, según las encuestas realizadas por el Inegi en el 2010.

El servicio de los taxis se encuentra frente a la central donde disponen de un espacio de 70m por 50m, el cual se aprovecha eficientemente y evitando el tráfico entre los mismos taxis.



MORELIA

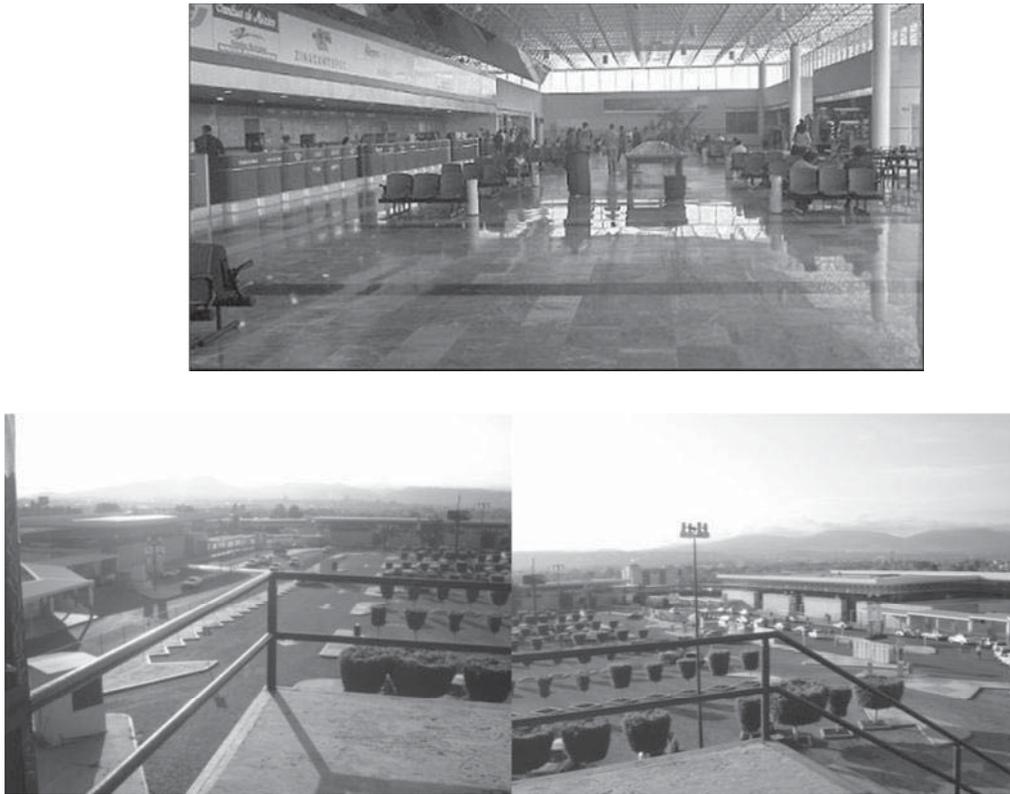


Figura N° 8 Sala de espera y estacionamiento de la central de autobuses de Morelia Michoacán

La ciudad de Morelia cuenta con una gran central de Autobuses, que se divide en tres salas para su servicio, sala A (Primera clase), sala B (segunda clase) y sala C (servicio económico). Donde la sala “A” y sala “B” cuentan con locales comerciales en las salas de espera, baños por separado para hombres y mujeres, teléfonos públicos, paqueterías, guarda equipajes, restaurante, oficinas, taquillas para venta de boletos de autobuses y taxis.

La central de autobuses de Morelia cuenta con una caseta de vigilancia para controlar la entrada y salida de los autobuses e impedir el acceso a vehículos



particulares. La sala “C”, solo cuenta con baños para hombres y mujeres sala de espera, taquillas para venta de boletos de autobús y oficinas, se cuenta también con un amplio estacionamiento para vehículos particulares y espacio para taxis.

El servicio de transporte público puede acceder al estacionamiento de la central de autobuses y dejar a los pasajeros hasta las puertas de cualquiera de las salas.

La ciudad de Morelia cuenta con 729,279 habitantes según el último censo de población y vivienda realizado por el Inegi en el 2010.

### **CONCLUSIÓN**

Una vez analizado los casos análogos en; Huandacareo, Cuitzeo, Moroleón y Morelia, se observa que solo cuentan con central de autobús las ciudades de Moroleón y Morelia. La ciudad de Moroleón cuenta con 49,364 habitantes, mientras que la ciudad de Morelia cuenta con 729,279 habitantes y se estima que en la ciudad de Periban en 20 años tendrá una población de 45,000 habitantes aproximadamente.

Por las características que presenta la ciudad de Moroleón y la necesidad de contar con una central de autobuses en la ciudad de Periban para dar solución a las demandas de los pasajeros, resulta imprescindible llevarse a cabo la ejecución de un edificio en forma equipada para brindar comodidad y seguridad a los usuarios, dicho proyecto se diseñará estratégicamente tomando en cuenta el crecimiento demográfico de la población y ampliación de líneas de transporte en el servicio para dar solución a las demandas en un futuro próximo de 20 años.



# III. MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO



## LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTADO

El estado de Michoacán está situado en el Oeste Mexicano, sus coordenadas extremas son; 117° 56´ y 20° 23´ de latitud norte, 100° 03´ y 100° 35´ de longitud Oeste. Tiene una superficie de 59,864 km<sup>2</sup>, esto representa el 3.1% de la superficie total de la República Mexicana, limita al norte con los estados de Jalisco y Guanajuato, al Noreste con Querétaro, al Este con el Estado de México y Guerrero, al Sur con el Océano Pacífico y Guerrero y al Oeste con el Océano Pacífico, Colima y Jalisco.<sup>11</sup>



Figura N° 9 Localización geográfica del estado de Michoacán

<sup>11</sup>[Http://: www. Inegi. Geografía del estado de Michoacán](http://www.Inegi.Geografía%20del%20estado%20de%20Michoac%C3%A1n)



### LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO

El municipio de Periban De Ramos Michoacán, se localiza al oeste del estado de Michoacán, en las coordenadas 19° 31' 00'' de latitud norte y en los 102° 25' 30'' de longitud oeste, a una altura de 1,640 metros sobre el nivel del mar: su superficie territorial es de 434.54 km<sup>2</sup>, el cual representa el 0.73% de la superficie total del estado de Michoacán (59,864km<sup>2</sup>). Limita al norte con los municipios de Uruapan y Los Reyes, al oeste con el municipio de Nuevo Parangaricutiro, al sur con el municipio de Buenavista y Tancítaro y al oeste con el estado de Jalisco. Se divide en 56 localidades siendo algunas San Francisco, Corona. Los Ángeles, Copetiro, Parámben. Su distancia a la capital del Estado es de 180 kms.<sup>12</sup>



Figura N° 10 Localización geográfica del municipio

<sup>12</sup> <http://www.periban.gob.mx/sitio/index.php/ubicaciongeografica>



**HIDROGRAFÍA:**

Está constituido por las corrientes formadas por los ríos Itzicuaro, Tupataro, La Laja y San Francisco. Existen también manantiales de agua fría denominados “Puentecillas, ojos de agua, Chuánito, La Pedregosa, El Molino, El Colorín, Chirimicuaro y Cutio”.<sup>13</sup>



Figura N° 11 Principales ríos de Periban

**VÍAS DE COMUNICACIÓN**

A la ciudad de Periban se puede llegar desde la ciudad de Morelia, pasando por las ciudades de Patzcuaro y Uruapan así como lugares intermedios. También se puede hacer uso de la autopista Morelia – Uruapan, sin necesidad de pasar por Patzcuaro, el tiempo en horas de Morelia a Periban pasando por Patzcuaro es de 3.5 horas.

También se puede llegar a Periban desde la ciudad de Apatzingán, pasando por Buena Vista y lugares intermedios, y no se cuenta con autopista, es

<sup>13</sup> *Ibidem p. 99*



carretera libre, el tiempo en horas de Apatzingán a Periban es de 2 horas. También esta comunicada por la carretera Periban – Zamora y el tiempo de recorrido es de 1.5 horas, otra carretera que comunica a Periban es la carretera Tancitaro – Periban y el tiempo de recorrido es de 30 minutos.

Actualmente existen solo tres líneas de transporte urbano; Purépechas, Galeana y Tarascos, de las cuales las tres líneas se consideran como de segunda clase. Los autobuses de la línea Galeana realizan sus recorridos a la ciudad de Apatzingán, realizando dos corridas por día y la misma línea hace recorridos también a la ciudades de Uruapan y Morelia, la línea Purépechas solo hace corridas a las ciudades de Uruapan y Morelia, por último la línea Tarascos; solo realiza corridas de Periban a Uruapan.

## **ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS**

### **CLIMA**

Periban tiene un clima tropical templado con lluvias en verano, en los meses de Junio a Septiembre, con una precipitación pluvial anual de 1,300 milímetros cúbicos, con temperaturas que oscilan de 13.7° a 28.4° grados centígrados.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> <http://www.periban.gob.mx/sitio/index.php/ubicaciongeografica>



# IV. MARCO URBANO



EQUIPAMIENTO Y USOS DEL SUELO EN PERIBAN DE RAMOS

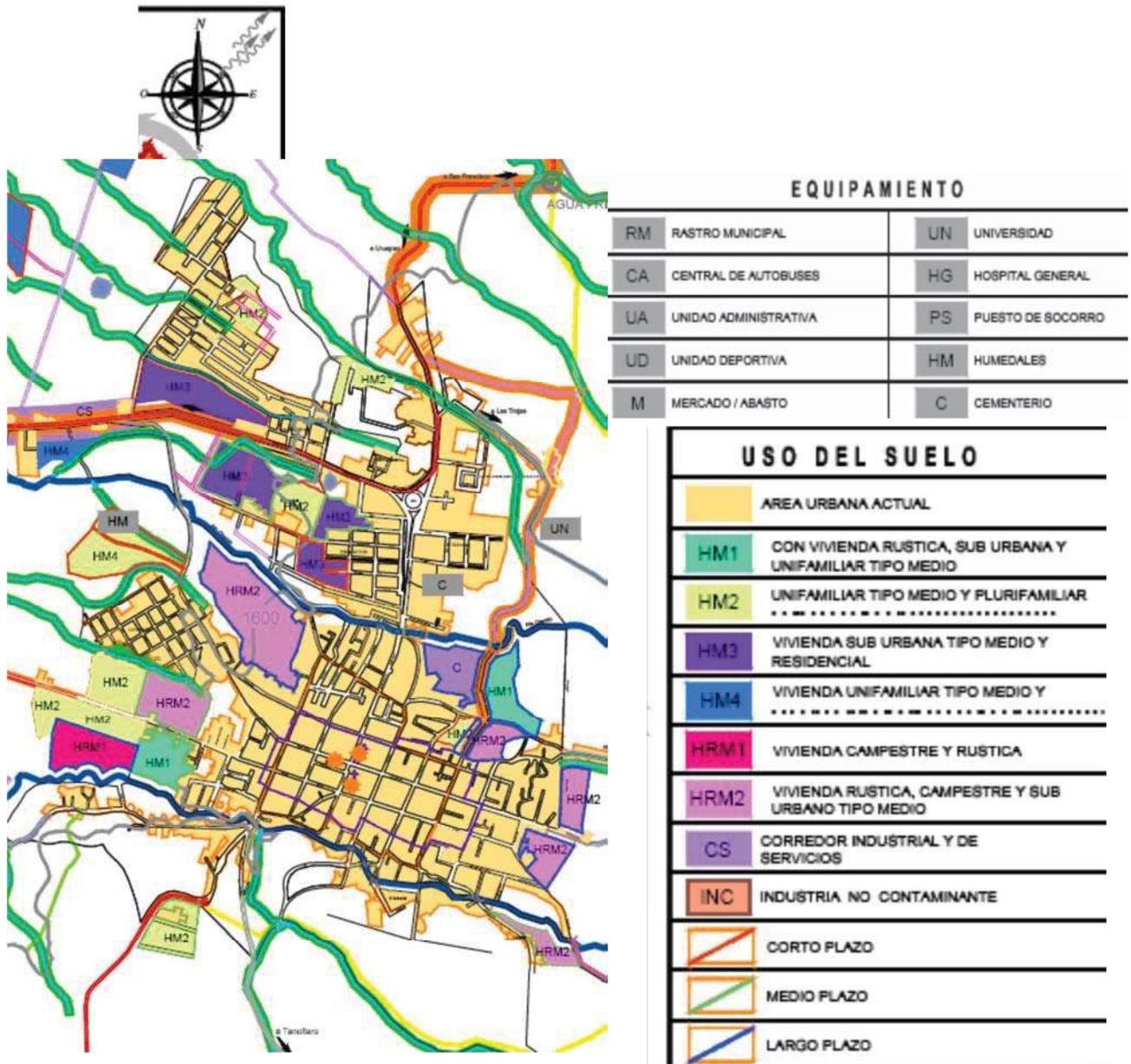
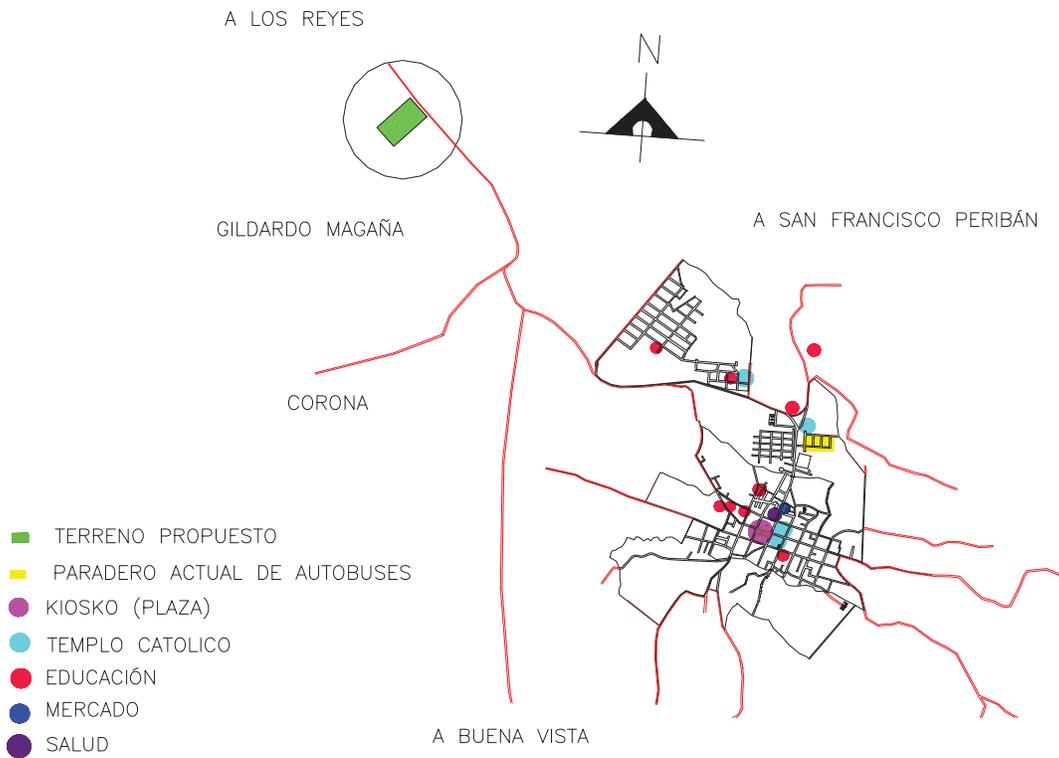


Figura N° 12 Equipamiento y usos del suelo en Periban de Ramos



**USOS DE SUELO**



15

SUPERFICIE REQUERIDA PARA EL DESARROLLO URBANO EN EL CENTRO DE POBLACION DE PERIBAN DE RAMOS						
USO DE SUELO	% DE DISTRIBUCION		PRIORIDAD A	PRIORIDAD B	PRIORIDAD C	TOTAL AL 2030
			2010-2015	2015-2017	2017-2030	
			(Has.)	(Has.)	(Has.)	(Has.)
VIVIENDA	72,8	98,64	14,46	24,53	99,16	138,15
COMERCIO		1,4	0,60	1,02	4,11	5,73
INDUSTRIA	1,6		0,96	1,65	6,63	9,24
VIALIDAD	20,3		4,09	6,93	28,03	39,05
EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	5,3		1,07	1,81	7,32	10,20
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>			20,14	34,16	138,08	202,37 HAS

Figura N° 13 Usos de suelo

<sup>15</sup>Programa de desarrollo urbano de centro de población de Peribán de Ramos “plano de zonificación secundaria” 2011



**TENDENCIAS DE CRECIMIENTO**

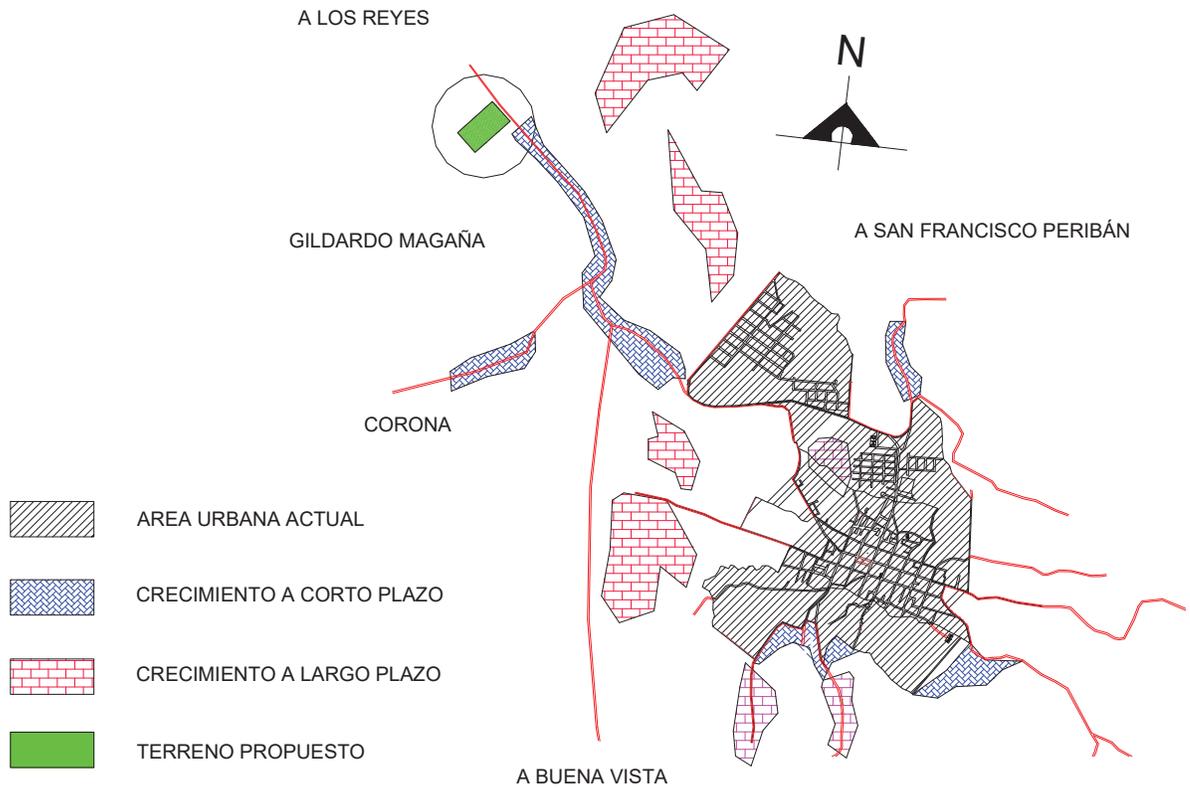


Figura N° 14 Tendencias de crecimiento a corto y largo plazo



**VIALIDADES**

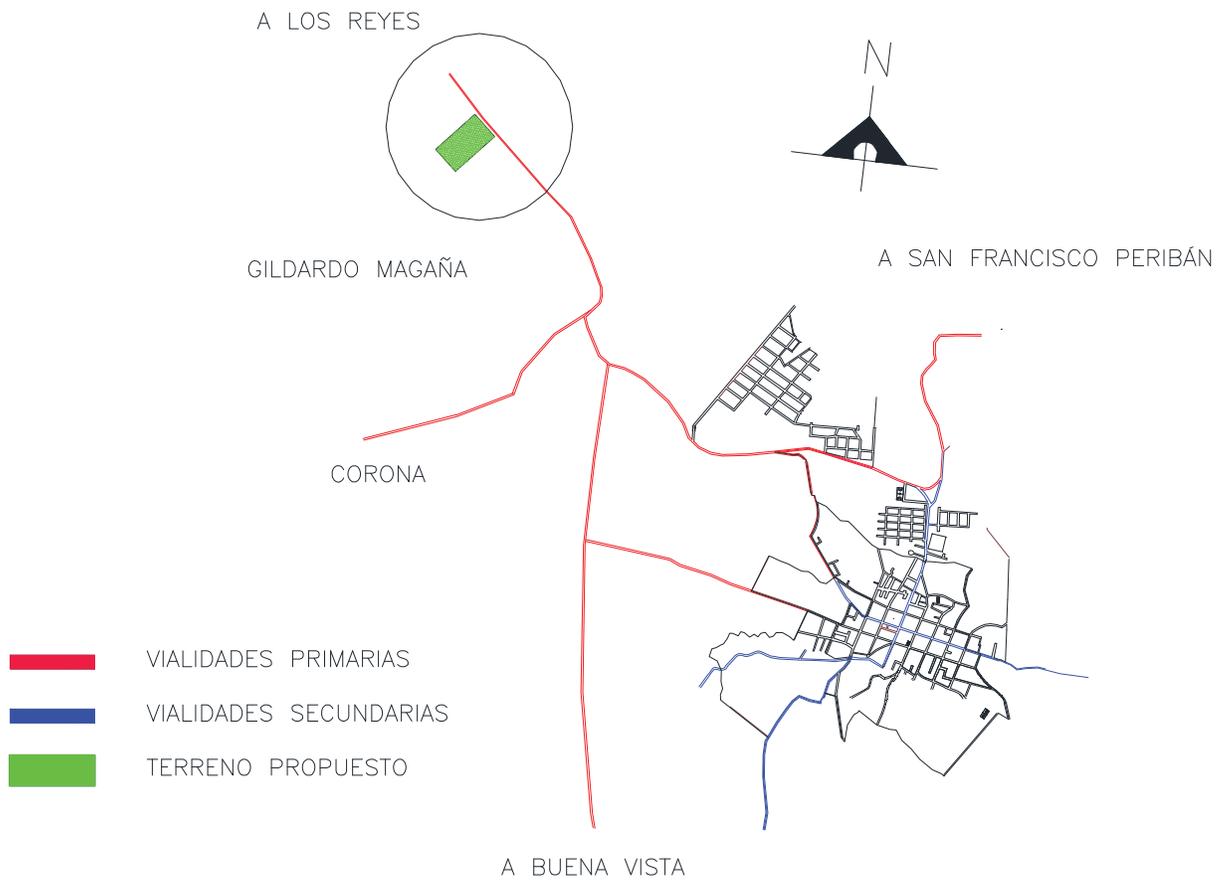


Figura N° 15 Vialidades primarias y secundarias



## SELECCIÓN DEL TERRENO

Al ubicar el terreno para la construcción de un nuevo edificio para al central de autobuses, debemos de partir de un estudio de la localización del lugar para no ocasionar un congestionamiento vehicular a corto plazo. En el estudio debemos de tomar en cuenta el tamaño del predio, reservas territoriales, vialidades cercanas, perspectivas de crecimiento urbano de la ciudad, límites entre el campo y la ciudad, uso del suelo, atractivos turísticos, zonas industriales, educación, cultura y religión.

En ciudades comerciales es recomendable que la central se localice a unos 500 metros de la zona comercial y cerca de las vialidades principales.

## LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

El terreno debe ubicarse estratégicamente, donde el crecimiento de la población no afecte al funcionamiento en un corto tiempo, el terreno a considerar se encuentra, muy cerca de la carretera Periban – Los Reyes a 5 Kilómetros de la ciudad de Periban, con las siguientes dimensiones; 167m de frente por 152m de fondo.



## CENTRAL DE AUTOBUSES

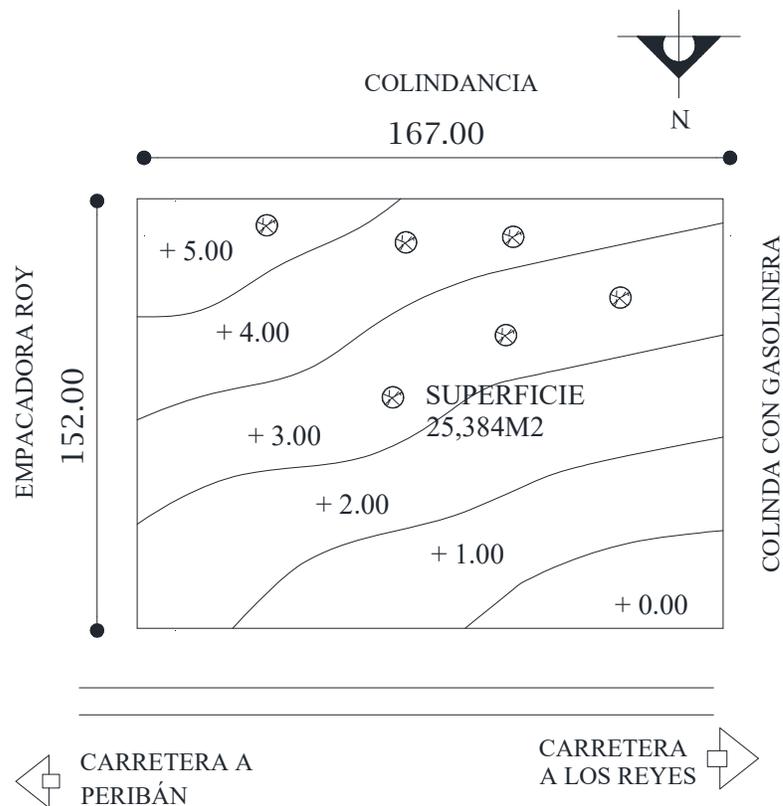


Figura N° 16 Localización del terreno

El tamaño del terreno es proporcional a la función de las actividades comerciales, empresariales, turísticas y culturales del lugar. Es recomendable la utilización de terrenos con poca pendiente, ubicados de preferencia cercanos a vías rápidas de comunicación, donde también se debe pensar en el diseño de los estacionamientos en frente, para el tránsito de vehículos particulares y del transporte público.

Los servicios con los que actualmente cuenta el terreno propuesto son; energía eléctrica y líneas telefónicas, transporte urbano y sub-urbano, por el momento carece de los servicios de agua potable y drenaje, mas sin embargo se estima que en unos 5 años, dispondrá de todos los servicios ya que la zona



## CENTRAL DE AUTOBUSES

comercial tiende a crecer al poniente de la ciudad, por lo tanto se concluye que el terreno se encuentra en una zona factible para la construcción de la central de autobuses.

### TERRENO



Figura N° 17 Fotografías del terreno



INFRAESTRUCTURA DEL TERRENO

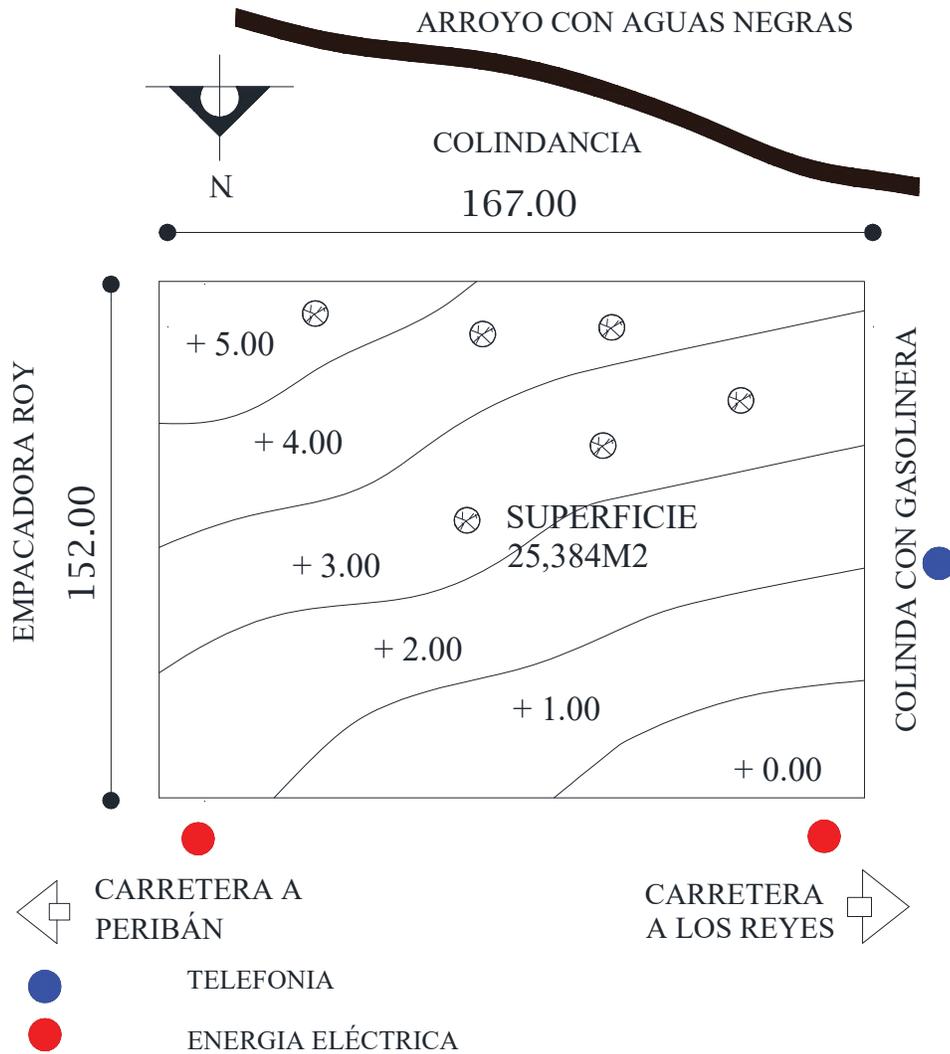
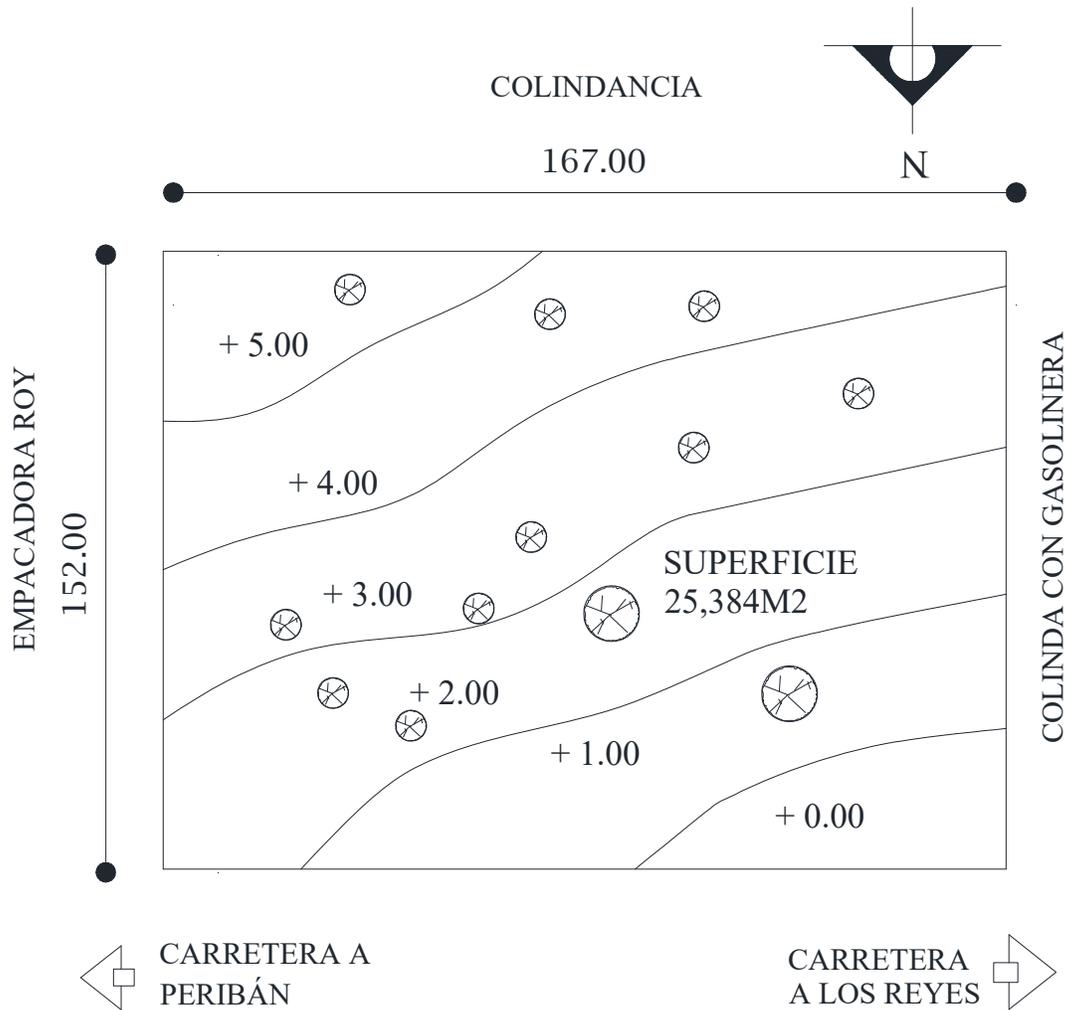


Figura N° 17 Infraestructura del terreno (servicios disponibles)



LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



Superficie del terreno: 25,384 m<sup>2</sup>

Perímetro del terreno: 638 m

Figura N° 18 Levantamiento topográfico



# V. MARCO TÉCNICO



## **CENTRAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS (SCT)**

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

Las terminales se clasifican en profesionales y definitivas y deberán contar con el visto bueno de las autoridades municipales; su función básica es el transporte de personas y carga menor en forma complementaria, para lo cual debe contar como mínimo: las provisionales con sala de espera, taquilla, sanitarios públicos, andén de ascenso y descenso de pasajeros y patio de maniobras; su periodo operativo no excederá de 2 años. <sup>16</sup>

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

Deben ubicarse en localidades mayores de 10,000 habitantes, por lo cual se recomiendan módulo tipo de 20, 40 y 80 cajones de abordaje. Estos elementos deben estar vinculados con la vialidad regional y las principales vías urbanas, en zonas donde no interfieran con la actividad urbana normal. <sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL) pág. 76

<sup>17</sup> Sistema normativo de equipamiento urbano (SEDESOL) pág. 76



## **NORMATIVIDAD**

Actualmente Periban de Ramos, no cuenta con reglamento de construcción para la edificación de una central de autobuses, por ello se tomará como normas de construcción para su diseño y funcionamiento las “normatividades de autotransporte federal del departamento de terminales” con que cuenta la Secretaria De Comunicaciones Y Transporte de la ciudad de Morelia. La ciudad de Uruapan y la ciudad de Zamora, tampoco cuentan con reglamento de construcción para una central de autobuses y se basaron para el diseño de sus centrales en el reglamento de construcción de la ciudad de Morelia, el cual está apegado al reglamento de construcción de la ciudad de México.

## **CARACTERISTICAS Y REQUISITOS MÍNIMOS PARA AUTORIZAR LA OPERACIÓN DE TERMINALES DE PASAJEROS**

### **ANTECEDENTES:**

La legislación vigente para la autorización de Terminales del servicio de Autotransporte Federal de Pasajeros, señala en su artículo 24 del Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares que la operación de los servicios requerirá de terminales para el ascenso o descenso de viajeros en las poblaciones donde inicien o terminen su recorrido, además de lo estipulado en el Decreto que reforma el Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares de fecha 14 de agosto de 1998, en los artículos 10A, 42, 42A, 42B, y 42C.

Para la autorización de construcción y operación de Terminales, se deberá acreditar lo siguiente:

**UBICACIÓN:** Autorización de uso del suelo, por la autoridad local competente, para asegurar la congruencia con los programas de desarrollo urbano de la localidad.



**CARACTERISTICAS:** Servicios mínimos para brindar a los usuarios seguridad y comodidad con taquillas, locales de entrega y recepción de equipaje, sanitarios, salas de espera, andenes, cajones, patios de maniobras, instalaciones para personas con discapacidad, y local de Medicina Preventiva cuando se trate de una Terminal Central.

**DIMENSIONES:** Conforme a la demanda que se atiende (número de usuarios, tipo de terminal y salidas de vehículos).

**OPERACIÓN DE TERMINALES INDIVIDUALES Y CENTRALES DEFINITIVAS.**

- a) Para la autorización de Terminales Individuales y Centrales, se debe presentar el Vo. Bo. del Uso del Suelo de la autoridad competente, especificando que es para una terminal de pasajeros, de tal forma que se garantice la seguridad y calidad en la presentación y operación de los siguientes servicios:

**AL USUARIO:**

- Sala de espera
- Taquilla
- Recepción y entrega de equipaje
- Servicios sanitarios
- Andén de ascenso y descenso
- Casetas telefónicas para el público en general
- Instalaciones para las personas con Discapacidad

**AL AUTOBÚS**

- Patio de maniobras
- Cajones de establecimiento de autobuses para el ascenso y descenso de pasajeros



Como áreas mínimas para las Terminales que se pretenden construir, se recomiendan las siguientes:

**Taquilla:** 4.00 m<sup>2</sup>

**Sala de Espera:** Depende del número de corridas y de pasajeros por hora, y tomando como base 1.20 m<sup>2</sup>, que es lo que ocupa aproximadamente un pasajero con su equipaje, el área mínima aproximada a considerar sería de 30 m<sup>2</sup>. En nuestro proyecto tenemos un área total de 1,050.00 m<sup>2</sup> en la sala de espera con una capacidad para 400 personas aproximadamente.

**Sanitarios:** 2 módulos para el público en general, uno para hombres y otro para mujeres. Cada sanitario deberá contar como mínimo con un W.C. y un lavabo. El número de muebles cambia en proporción a la demanda de usuarios.

**Local de entrega y Recepción de equipaje:** Podrá integrarse a las taquillas; en caso contrario, contará con un mínimo de 4.00 m<sup>2</sup>

**Instalaciones para Personas con discapacidad:**

a) Rampas de acceso a los diferentes servicios que preste la terminal:

- Ancho mínimo: 1.00 m.
- Circulaciones dobles: 1.50 m.

b) Asientos reservados en sala de espera: 0.90x1.20 m. cada uno; mínimo uno por cada 25 asientos.

c) Sanitarios:

➤ Observaciones:

- Área necesaria: 2.89 m<sup>2</sup>. mínimo, por módulo de discapacidad de 1.70 x 1.70 m.
- Barras de apoyo



- Accesorios de baño a 1.20 m. de altura.
  - Inodoro a 0.45 – 0.50 m. de altura
  - Contará mínimo con un inodoro y un lavabo por módulo de sanitario
- d) Casetas de telefónicas a una altura libre de 0.68 m desde el piso a la base del mueble.
- e) Señalización: Se utilizará el símbolo internacional de la discapacidad y señalización con símbolos y letras en alto relieve y sistema braille.

**Andén:** Es la zona de circulación segura donde transitan los usuarios para ascender o descender de los autobuses. Deberá tener un ancho mínimo de 1.50 m. o un ancho óptimo de 3.00 m. y su largo se determinará por el número de cajones que darán servicio al mismo tiempo, dependiendo del número de empresas y de las corridas. Deberá estar techado de manera que cubra la tercera parte de los autobuses estacionados, y que sirva de protección a los usuarios. Si se encuentra a desnivel con respecto al nivel de la terminal, contará con rampas para permitir el paso de una silla de ruedas, cuya pendiente no debe ser mayor al 8%.

**Patio de maniobras:** Es la zona donde los autobuses llevan a cabo sus movimientos para entrar o salir de la terminal y para estacionarse en los cajones del andén, y es independiente de los mismos. Deberá tener un área suficiente para que las maniobras se realicen sin dificultad, contando con un largo libre de 10.00 m. como mínimo en la retaguardia del cajón de ascenso y descenso siempre y cuando estén estacionados a 45° o 60°, o con una medida igual al largo del autobús cuando los cajones estén a 90°.

**Cajones de estacionamiento:** Se encontrarán localizados a lo largo del andén. Un cajón de estacionamiento es el área donde se estaciona el autobús para el ascenso y descenso del pasajeros, y deberá tener como medidas las dimensiones



adecuadas para que se estacione un autobús de 12.00 m. de largo x 2.50 m. de ancho. El número de cajones será en función de número de corridas en un mismo tiempo, sean éstas de una o varias empresas. Dichos cajones no deben confundirse con los cajones donde se guardan los autobuses que no están en servicio en ese momento.

**Recomendaciones Generales:**

- a) Considerar que el 80% de los pasajeros de un vehículo harán uso de las instalaciones y obtener un promedio de ocupación de las unidades.
- b) Tomar en cuenta que un pasajero requiere de un área de 1.20 m<sup>2</sup>, considerando el equipaje y la circulación.
- c) Considerar que un W.C. o inodoro da servicio a 12 personas en una hora.
- d) Si es una terminal Central la que se pretende construir, ésta debe contar con una unidad de Medicina Preventiva en donde se realicen los exámenes médicos a los operadores.

**CRITERIOS PARA DEFINIR AREAS QUE SE REQUIEREN EN UNA TERMINAL INDIVIDUAL O CENTRAL**

- Determinado el número de corridas por día y el horario en que se presta el servicio, se obtendrá un promedio por hora y dividiendo el número de corridas entre las horas, dará como resultado el número de corridas por hora
- Para determinar el número de pasajeros, se calculará tomando como base 36 pasajeros por unidad en las corridas de origen, lo que se multiplicará por el número de corridas por hora y se obtendrá los pasajeros por hora. El dato anterior es un promedio de los cinco tipos de autobuses que



actualmente dan servicio de pasaje, los cuales transportan 36, 38, 40 y 42 pasajeros, y el ejecutivo, que transporta 24 pasajeros.

- Una vez obtenidas las corridas y los pasajeros transportados en una hora, se podrá calcular el área que se requiere en la sala de espera, número de cajones y muebles sanitarios.
- Conociendo el número de cajones se podrá obtener el área requerida en patio de maniobras, el cual se calculará en relación con la longitud del autobús, considerándose 10.00 m. mínimo más el largo del autobús, siempre y cuando se estacionen en ángulo de 45° o 60°, para conocer el largo que se requiere. Si los cajones están a 90°, el largo será igual a 2 veces la longitud del autobús a partir de donde termina el andén. El largo del andén se determinará de acuerdo a las necesidades del servicio, es decir, del número de cajones requerido. El número de cajones será en función del número de corridas en un mismo tiempo.

**SALA DE ESPERA** Se calculará el área en función del número de pasajeros transportados por día y el horario en que se presta el servicio; con estos datos se determinará el número de pasajeros transportados en una hora y tomando en cuenta que cada pasajero con su equipaje y circulación ocupa un área de 1.20 m<sup>2</sup>, se obtendrá la superficie requerida en sala de espera, la cual deberá contar con una adecuada iluminación, ventilación, señalización y depósitos de basura.

Para el acceso de la sala de espera al andén y viceversa, se tendrá por lo menos una puerta, con un mínimo de 1.20 m. que permita el paso de una silla de ruedas.

**TAQUILLAS** El número de estas se determinará de acuerdo al número de empresas que concurren a la instalación. El área mínima a considerar será de 4.00 m<sup>2</sup>, contará con una barra de atención al público y tableros en donde se encontrarán especificadas las tarifas, destinos y horarios.



## LOCAL DE ENTREGA Y RECEPCIÓN DE EQUIPAJE

Esta zona podrá integrarse a las taquillas, y como mínimo se destinará un área de 4.00 m<sup>2</sup>. Contará con una plataforma para el mejor desplazamiento del equipaje, el cual forma parte de la barra de atención del público.

**SANITARIOS** El número de muebles sanitarios que se requieren, se calculará considerando como promedio que una persona ocupa un W.C. en 5 minutos; 12 personas harán uso de dicho mueble en una hora y tomando en cuenta el número de inodoros que se requiere. En cuanto a los lavabos, se considera el 50% del número de inodoros y en el sanitario de hombres podrá existir un mingitorio común.

**ANDÉN** Deberá tener 1.50 m. de ancho como mínimo o con un ancho de 3.00 m. como óptimo; deberá estar techado cubriendo cuando menos la tercera parte del autobús estacionado y su largo se determinará por el número de cajones. Si lo requiere, contará con rampas para permitir el paso de una silla de ruedas.

**CAJONES DE AUTOBUSES** Cada cajón de estacionamiento para los autobuses tendrá 4.00 m. mínimo de ancho y una longitud igual a la del autobús, considerando que cuenta con una rampa a un lado del cajón para el manejo del equipaje. Deberán proyectarse de preferencia a 45° o 60° para facilitar las maniobras.

**PATIO DE MANIOBRAS** Puede contar con un ancho y largo adecuados para que pueda realizar las maniobras un autobús al estacionarse o salir de los cajones de estacionamiento. El mínimo aceptable es de 10.00 m, siempre y cuando se estacionen en un ángulo de 45° o 60°, siendo el óptimo la medida igual al largo del autobús. Debe contar, además, con un área suficiente para que los autobuses puedan entrar o salir de la instalación.



## INSTALACIONES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Debe contar como mínimo con las siguientes instalaciones que favorezcan la accesibilidad de las personas con discapacidad, como son:

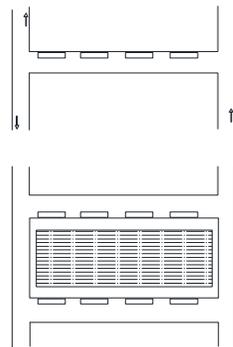
- Rampas de acceso a los diferentes servicios que preste la terminal. No deberán exceder pendientes del 8%, siendo las óptimas las del 6%. Su ancho mínimo es de 1.00 m, y en circulaciones dobles de 1.50 m
- Asientos reservados. Se considera en la sala de espera un asiento reservado para personas con discapacidad por cada 25 asientos, o un espacio mínimo de 0.90 x 1.20 m. exclusivo para que se coloque una silla de ruedas.
- Sanitarios especialmente acondicionados. Se deberá contar mínimo con un servicio sanitario. La puerta de acceso tendrá un mínimo de 1.00 m. contará por lo menos con un inodoro y un lavabo por módulo de sanitarios, con barras de apoyo firmemente sujetas a los muros o al piso, nunca a las mamparas. El inodoro deberá tener una altura de 0.45-0.50 m, y los accesorios de baño no sobrepasarán el 1.20 m. de altura. Cuando el módulo sanitario es independiente, el área mínima necesaria para este servicio es de 2.89 m<sup>2</sup> (1.70x1.70 m).
- Casetas telefónicas a la altura adecuada. Se deberá contar mínimo con un servicio telefónico público para personas con discapacidad, la cual deberá tener una altura libre de 0.68 m. del piso al techo bajo del mismo.
- Señalización. Se deberá señalar los recorridos, accesos y servicios, con letreros, planos, flechas, advertencias, etc., adecuadas para personas con discapacidad, así como símbolo internacional de la discapacidad, así como símbolos y letras en alto relieve e indicaciones en sistema braille, en acabado mate y contrastar con la superficie donde están colocadas.



**OPCIONES DE PARTIDO PARA UN EDIFICIO TERMINAL**

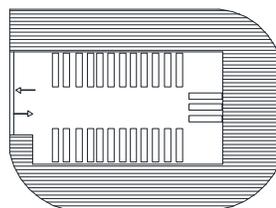
En calle privada:

- a) El andén se carga a una de las aceras de la calle, lo que representa circulación en un sentido; el trazo de las calles circundantes debe ser adecuada para lograr fluidez. Las filas se forman a lo largo de la calle. Cuentan con cobertizo. Para pasajeros y taquilla de la línea.
- b) Los andenes se disponen en ambas aceras con un carril de circulación en medio y de un solo sentido. El edificio central se diseña de tal manera que no obstruya la visibilidad.



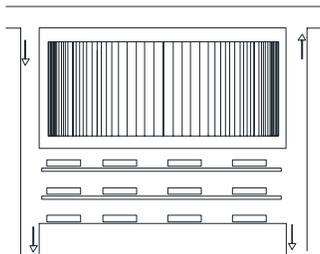
Con vestíbulo central.

En torno a un vestíbulo central se distribuyen las concesiones, salas de espera y taquillas; los cajones de estacionamiento de autobuses quedan en un andén perpendicular al centro del edificio. El tránsito se aglutina en torno a este espacio central en una sola dirección, lo que permite concentrar las instalaciones para el pasajero en un edificio.



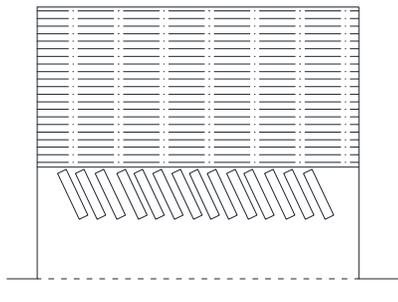
Forma de andén

Tiene la característica primordial de que los andenes se disponen en una plaza central abierta. Los andenes se agrupan en forma de calle con un ancho de 6.00 m y 1.80 m para acera. El acceso de autobuses es uno solo, no así la salida. En un edificio central, con la fachada a la calle donde se concentran las oficinas, concesiones, taquillas y los servicios a los pasajeros. Los andenes pueden ir cubiertos.



Estaciones con acceso y salidas en marcha atrás

Se localizan en vías secundarias amplias y con retranqueo suficiente para que los autobuses no obstruyan la visibilidad y la circulación. Los vehículos pueden entrar en reversa para salir en forma directa. Cuando se emplea esta solución, las dimensiones del cajón son de 4 m de ancho x 14 m de longitud. La separación entre autobuses debe ser de 1.50 m. En esta solución, los autobuses quedan cubiertos por la prolongación de la marquesina a la calle y el andén de carga y descarga queda hacia la fachada del edificio principal.<sup>18</sup>

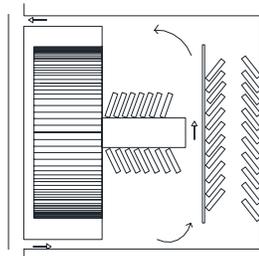


<sup>18</sup>Op. Cit. Plazola. Pág. 19

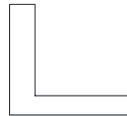


Fachada hacia al frente.

En esta solución se aprovecha la fachada para acomodar ahí las concesiones; al centro se dispone el andén de carga y descarga de pasajeros. Cuenta con una puerta de entrada y una de salida. El estacionamiento de autobuses de reserva queda al fondo. La circulación de vehículos es en forma de circuito. Esta solución es aplicable a terrenos con retranqueo.<sup>19</sup>



En "L"



Esta forma disminuye el recorrido del peatón pues el vestíbulo de acceso queda dispuesto en esquina y conduce al acceso de los andenes; la taquilla, sala de espera, concesiones y servicios quedan repartidos en las dos alas.

Lineal

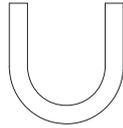


El vestíbulo permite que las concesiones queden al frente.

<sup>19</sup>Op. Cit. Plazola. Pág. 20



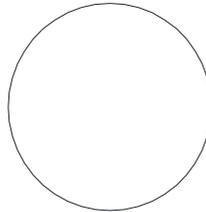
En "U"



Esta disposición alarga el recorrido del peatón para acceder a los andenes y concesiones.

En círculo

Las concesiones tienen la misma oportunidad del vestíbulo principal y los usuarios tienden a distribuirse más fácilmente.<sup>20</sup>



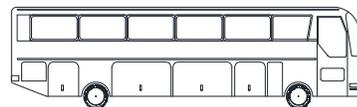
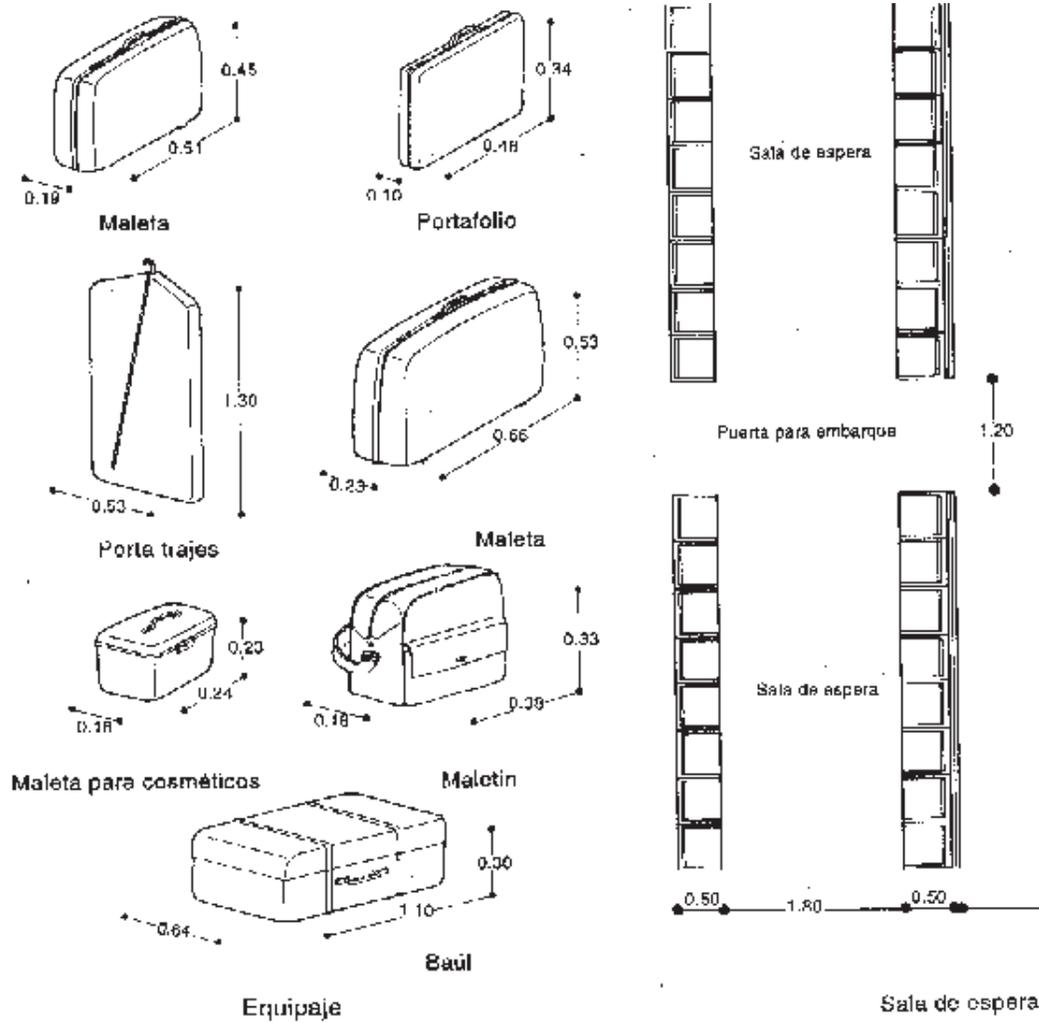
---

<sup>20</sup>Op. Cit. Plazola. Pág. 20

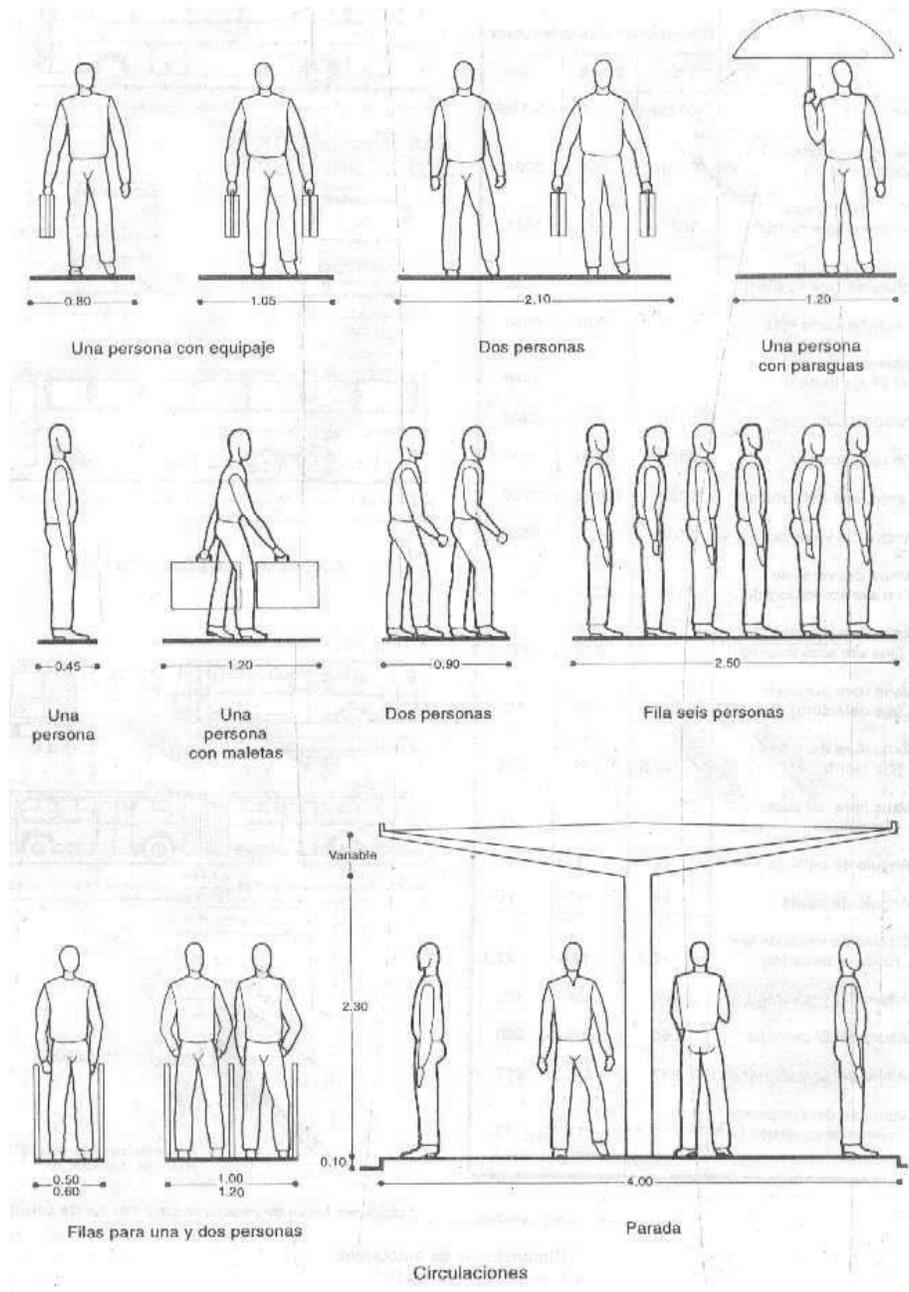


DIMENSIONES DE MOBILIARIO Y DE AUTOBUSES

DIMENSIONES DE EQUIPAJE Y ESPACIO NECESARIO ENTRE LOS ASIENTOS EN LA SALA DE ESPERA

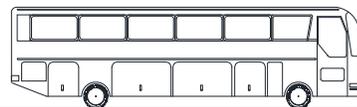


DIMENSIONES NECESARIAS PARA LA CIRCULACIÓN DE PERSONAS

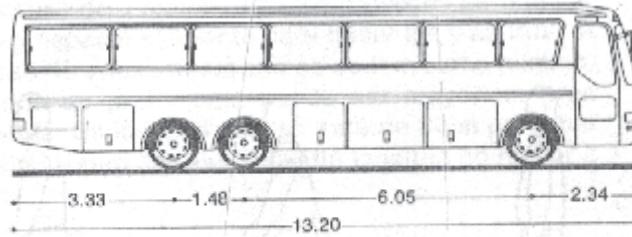
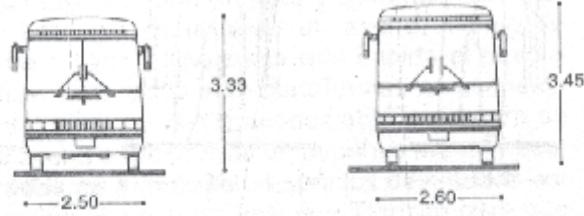
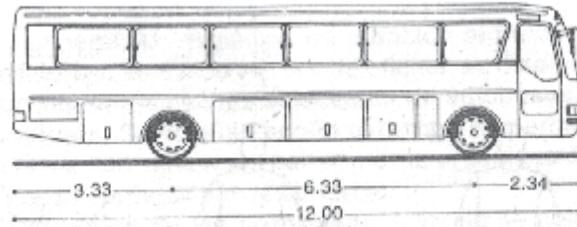


ERIBAN

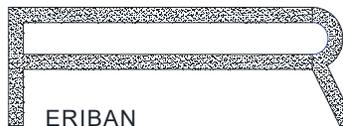
CENTRAL DE AUTOBUSES



DIMENSIONES DE LOS AUTOBUSES

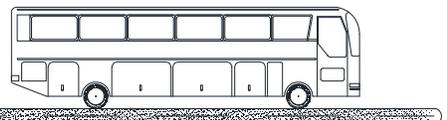


Autobús Mercedes Benz ETN RSD

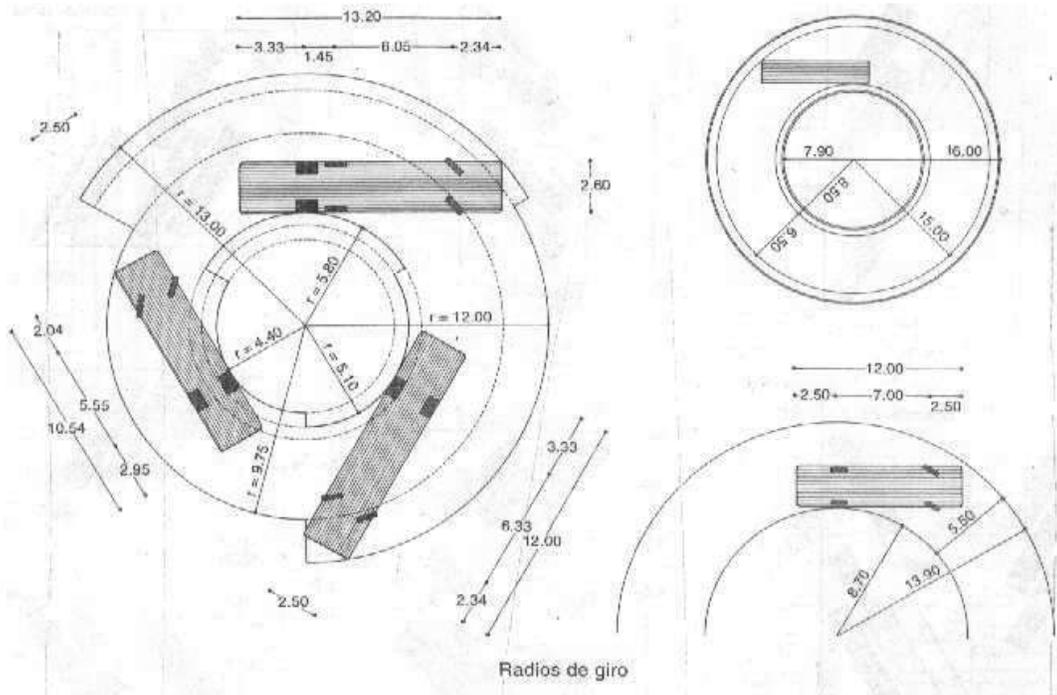


ERIBAN

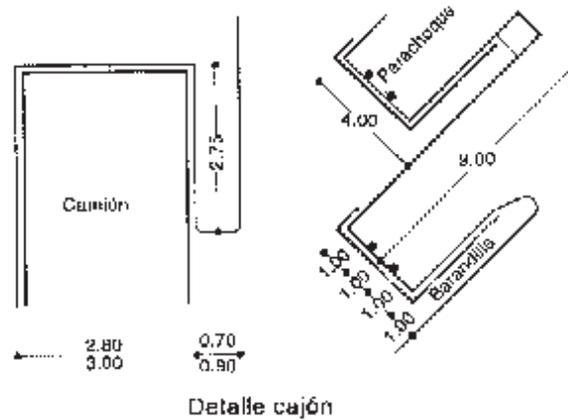
CENTRAL DE AUTOBUSES



RADIOS DE GIRO NECESARIOS PARA LOS AUTOBUSES

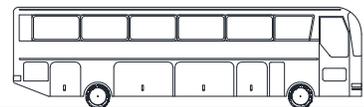


DETALLE DE CAJÓN DE UN AUTOBÚS



ERIBAN

CENTRAL DE AUTOBUSES



# VI. MARCO FUNCIONAL



**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE UNA TERMINAL LOCAL DE  
AUTOBUSES**

ACCESO

Estacionamiento público

Paradero de autobuses urbanos

Paradero de taxis

EDIFICIO

Vestíbulo general

6 Taquillas para la venta de boletos

Entrega y recibo de equipajes

Sala de espera general

Comercios diversos; restaurante, cafetería

Espacios adecuados para exámenes médicos

Equipos de sistema contra incendio

Equipos de comunicación para anuncios de llegada y salida de autobuses y localizador de personas

Señales de localización

Instalación y alumbrado para el trabajo nocturno

AREA DE ABORDAJE

Puertas de embarque

Andenes de accenso y descenso

Instalaciones para personas con discapacidad tales como;

- a) Rampas de acceso a los diferentes servicios
- b) Asientos reservados
- c) Sanitarios especialmente acondicionados
- d) Casetas telefónicas a la altura adecuada



Caseta de control (entrada y salida de autobuses)

Cajones de llegada y salida de primera y segunda clase

Estacionamiento de autobuses fuera de servicio

Patio de maniobras

### **FLUJO DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES**

#### **PASAJERO DE SALIDA**

Llega en: Taxi, camión, auto particular, a pie.

Desciende del vehículo en: estacionamiento, acera de desembarco

Circula en el exterior por: acera

Ingresa a la central de autobuses por la puerta de acceso.

Circula en el interior por el vestíbulo general

Pasa a informes preguntando por: turismo, líneas o ubicación de servicios

En la taquilla compra su boleto

Come o toma alguna bebida

Realiza necesidades fisiológicas

Usa el servicio de: teléfono

Ingresa a la puerta de control de pasajeros

Pasa por el marco de seguridad

Circula por los andenes

Busca su unidad

Espera

Se forma y aborda el autobús



## CENTRAL DE AUTOBUSES

Dentro del autobús, entrega su boleto

### PASAJERO DE LLEGADA

Llega a la terminal por: autobús foráneo, autobús suburbano

Desciende del autobús

Busca la salida

Sale del andén de ascenso y descenso

Pasa por:

Puerta de control

Marco de seguridad

Llega a la sala de bienvenida

Pasa a sanitarios para necesidades fisiológicas

Circula y llega al vestíbulo general

Utiliza servicios de: teléfono, informes, turismo, renta de taxi.

Sale de la central por la puerta de salida

Circula por: acera, pórtico

Aborda: taxi, automóvil particular, camión

### EMPLEADO ADMINISTRATIVO

Llega a la central por: Auto particular, a pie.

Desciende del vehículo

Circula

Ingresa a la central por puerta de servicio



Marca en el reloj chocador su registro

Pasa al lockers para dejar objetos personales

Pasa a su lugar de trabajo

Realiza necesidades fisiológicas

Come, y su salida es similar a su ingreso

#### EMPLEADOS DE TAQUILLA Y LÍNEAS DE AUTOBÚS

Llega a la terminal por;

Vehículo particular, a pie

Desciende del vehículo

Circula por: acera, vestíbulo general

Registra su llegada

Guarda objetos personales

Ocupa su puesto de trabajo

Come

Realiza necesidades fisiológicas

Se retira

#### PERSONAL DE VIGILANCIA

Llega a la terminal: en vehículo, a pié

Circula por: acera

Ingresa a la central por la puerta de servicio

Se registra

Se pone su uniforme

Pasa a la jefatura de vigilancia



Recibe órdenes

Ocupa su lugar de trabajo

Come

Su salida es similar a su ingreso

OPERADOR DE AUTOBÚS

Llega a la central: en vehículo particular, a pie

Estaciona su vehículo

Desciende, circula

Marca su llegada en control de personal

Pasa a lockers para dejar objetos personales

Se pone su uniforme de trabajo

Pasa al cubículo de la línea que controla las corridas para que le asigne su tarjeta de ruta

Toma algún alimento

Realiza necesidades fisiológicas

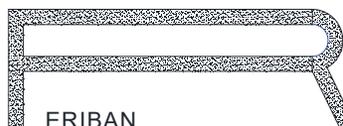
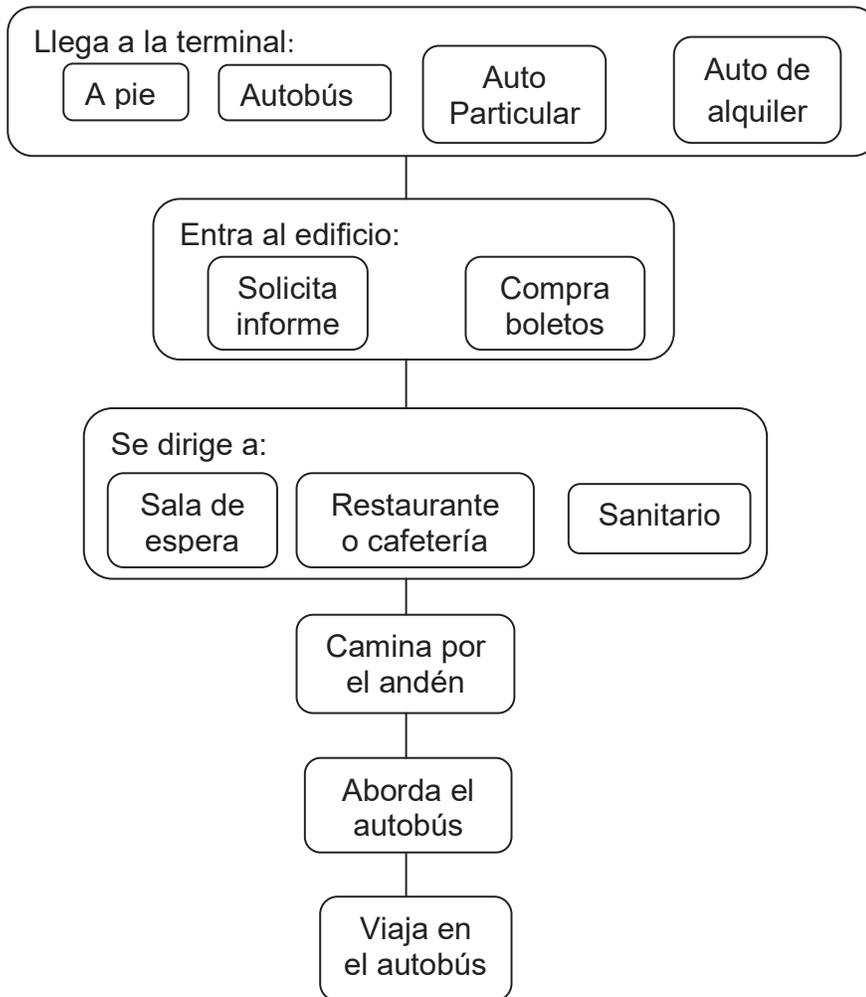
Espera, aborda el autobús

Desciende del autobús, descansa



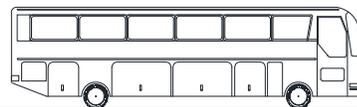
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

PASAJERO DE SALIDA

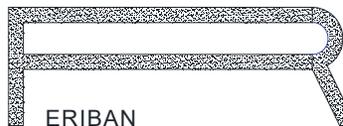
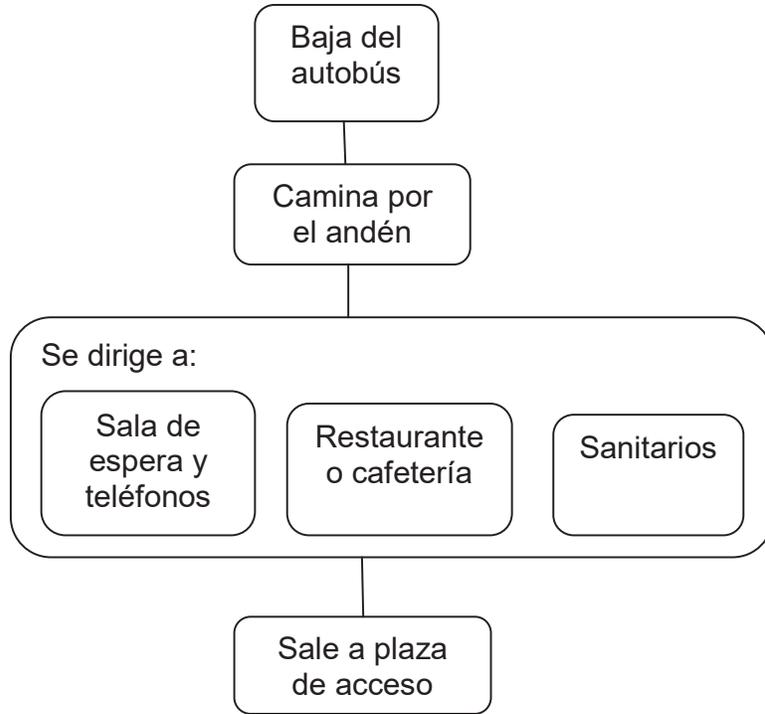


ERIBAN

CENTRAL DE AUTOBUSES

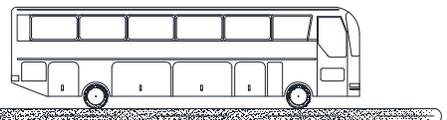


PASAJERO DE LLEGADA

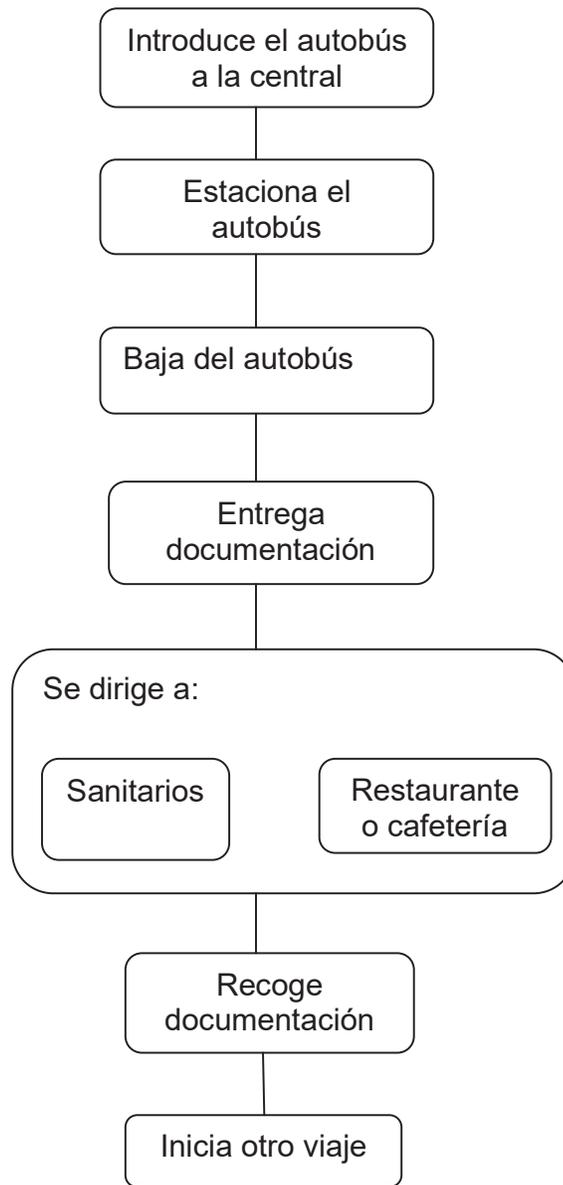


ERIBAN

CENTRAL DE AUTOBUSES

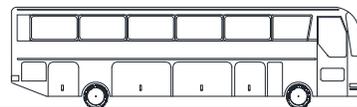


OPERADOR

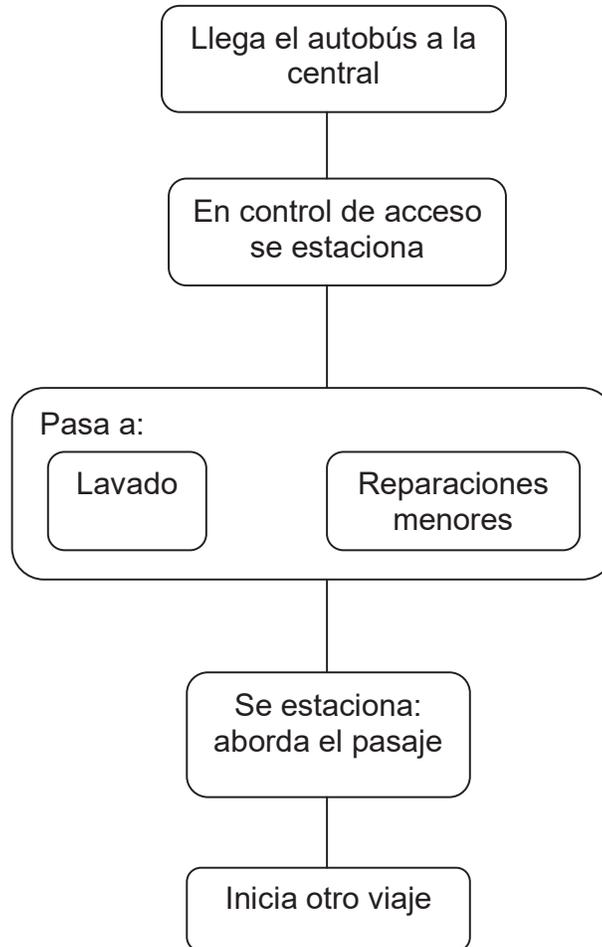


ERIBAN

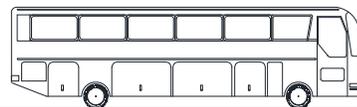
CENTRAL DE AUTOBUSES



AUTOBÚS DE LLEGADA



CENTRAL DE AUTOBUSES



# VII. CORRIENTE FILOSÓFICA



## EL FUNCIONALISMO

Los orígenes del funcionalismo arquitectónico se pueden remontar a la tríada del arquitecto romano Vitruvio, donde la *utilitas* (comodidad o utilidad) va de la mano de *venustas* (belleza) y de *firmitas* (solidez) como una de las tres metas clásicas de la arquitectura.

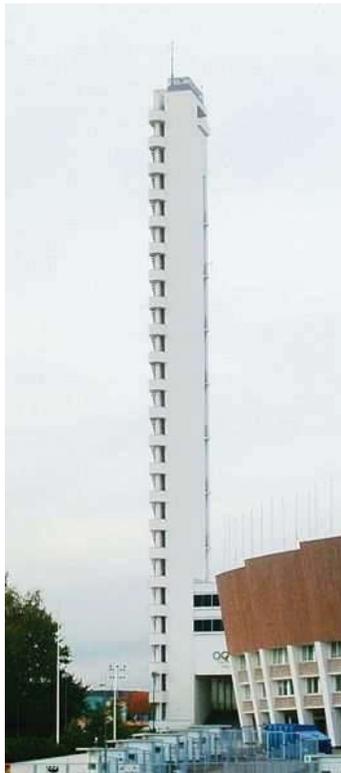


Figura N° 19

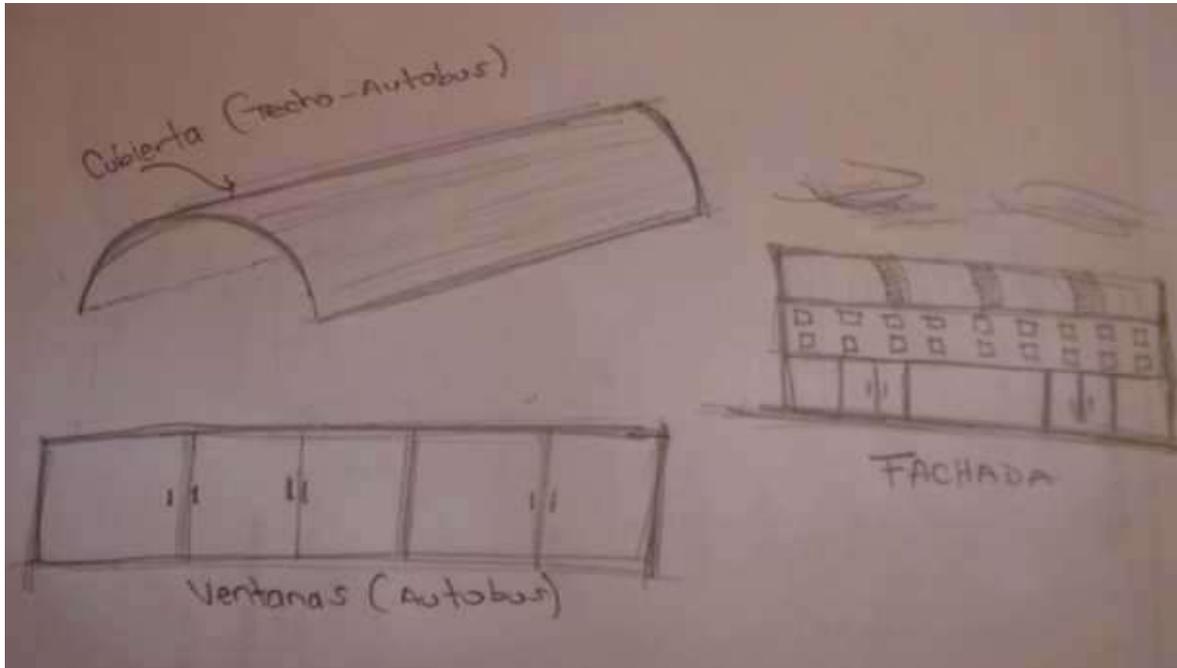
Funcionalismo: la forma sigue a la función



# VIII. MARCO PROPOSITIVO CONCEPTUAL



**CONCEPTO**

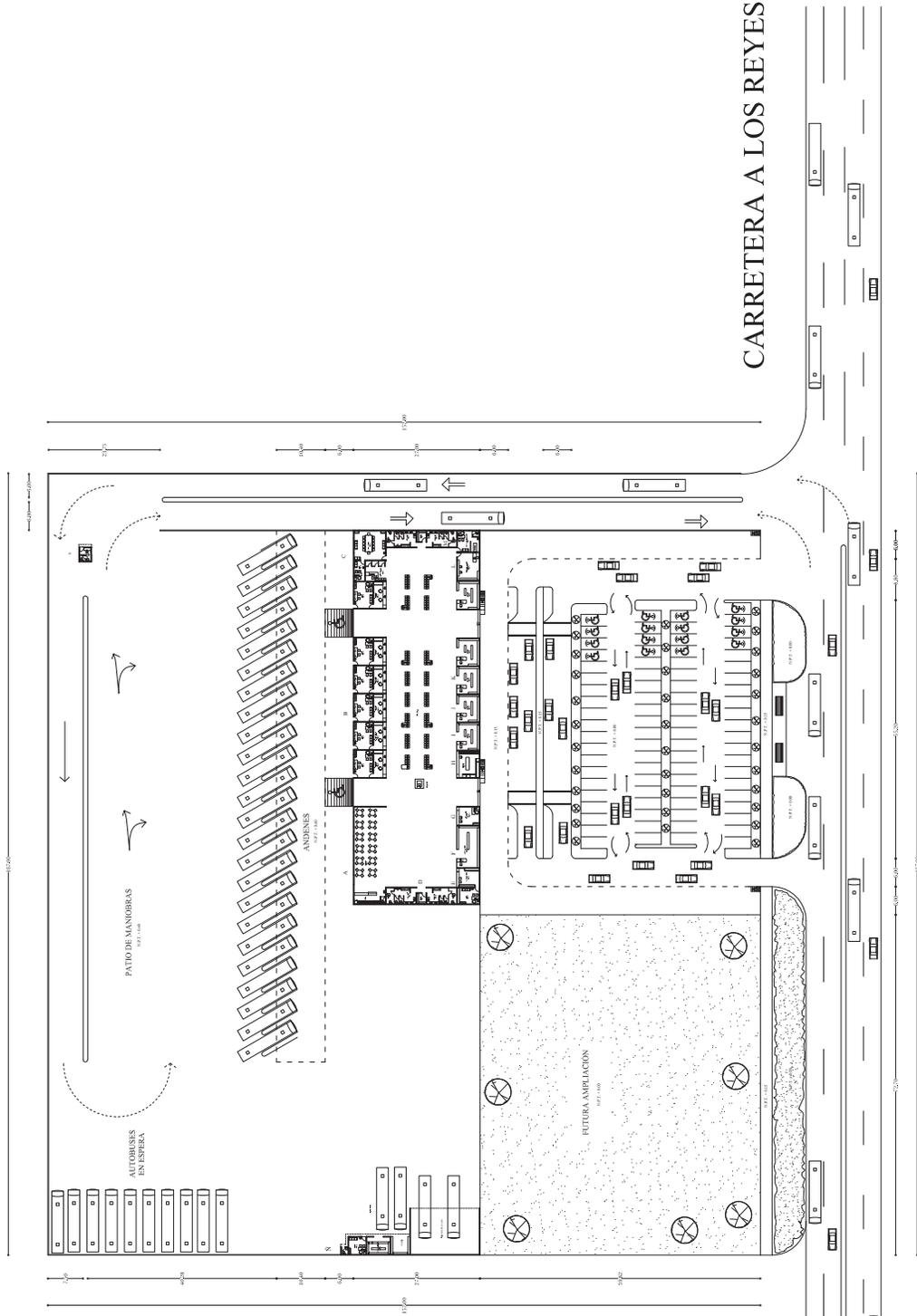


Se tomó como concepto la cubierta o techo de un autobús que es en forma curva, así como las ventanas del autobús, las cuales se aprecian su aplicación en la fachada principal del proyecto

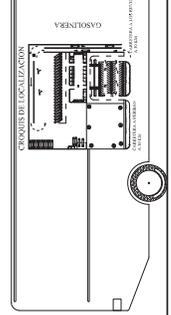
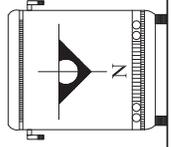


# PLANO ARQUITECTÓNICO

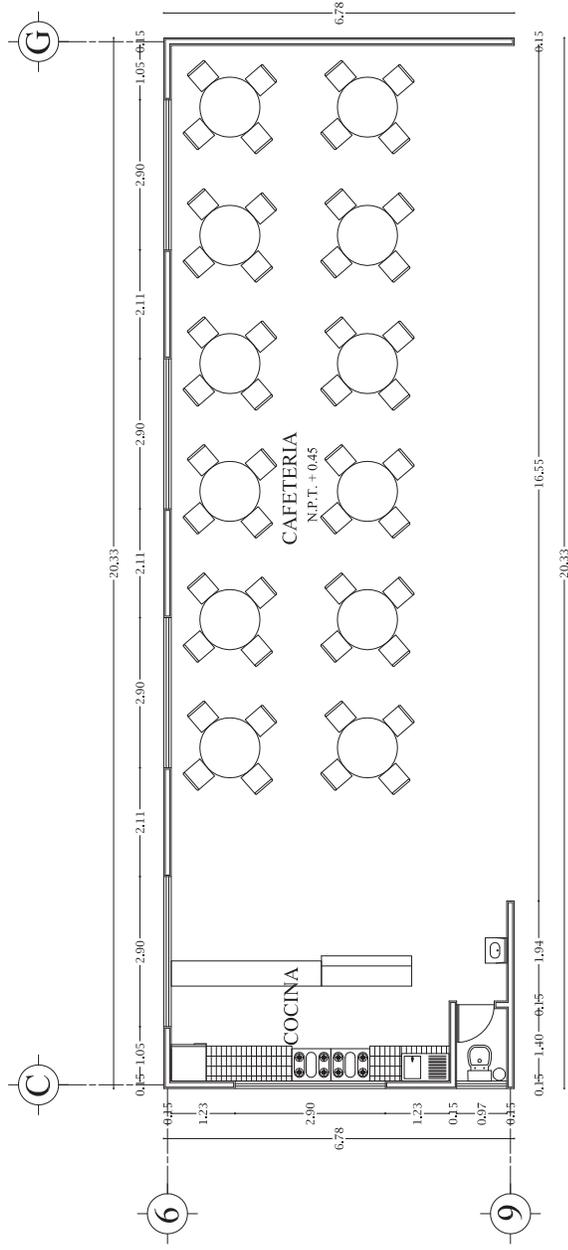
CARRETERA A PERIBAN



CARRETERA A LOS REYES



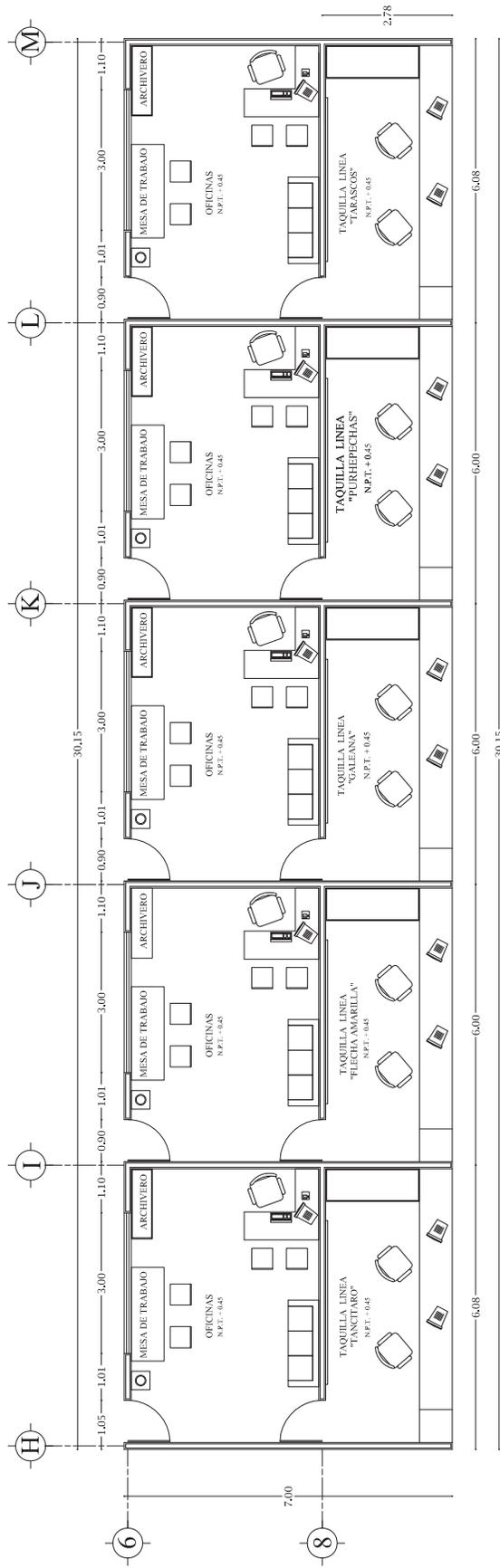
PLANO:	<b>PLANTA ARQUITECTÓNICA</b>	PROYECTÓ:	P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROSAS	ESCALA:	<b>1:1000</b>
PROYECTO:	CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS	REVISOR:	DR. EN. ARO. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO ASESOR DE TESIS	ACOTACIONES:	METROS
				FECHA:	AGOSTO/2012
					MORELIA MICHOACÁN



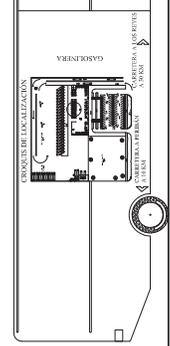
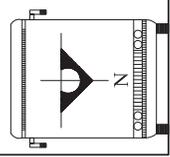
EDIFICIO "A"  
CAFETERIA  
ESC. 1:100

ESCALA GRAFICA  
6 METROS

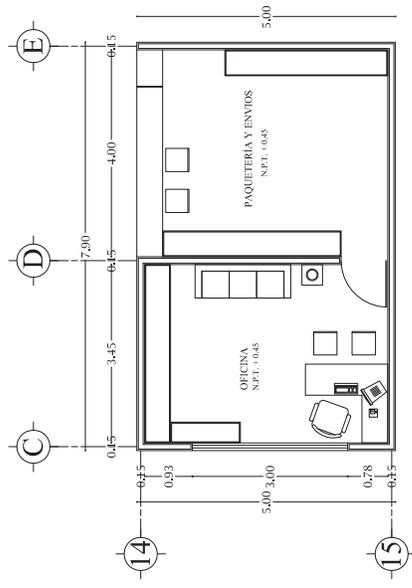
PLAN: EDIFICIO "A" PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS	PROYECTO: P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROSAS REVISO: DR. EN. ARO. JUAN ALBERTO PERILLA ARROYO ASesor DE TESIS	ESCALA: 1:100 ACCIONES: METROS FECHA: AGOSTO/2012 MORELIA MICHOACÁN	
--	---	--	--



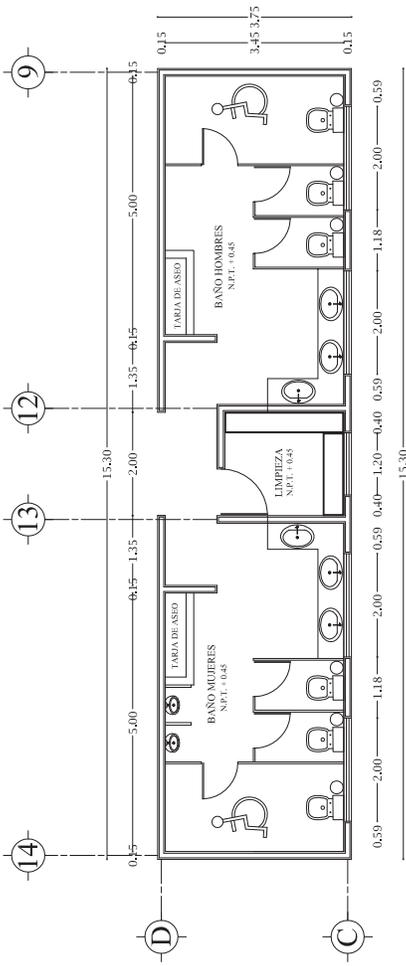
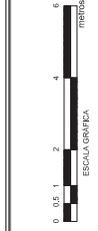
EDIFICIO "B"  
TAQUILLAS  
ESC. 1:100



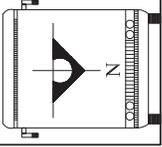
PROYECTO: EDIFICIO "B"	PROYECTO: P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROSAS	ESCALA: 1:100
PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS	REVISO: DR. EN ARO. JUAN ALBERTO RIBOLLA ARROYO ASESOR DE TESIS	ACOTACIONES: METROS
		FECHA: AGOSTO/2012 MORELIA MICHOACÁN



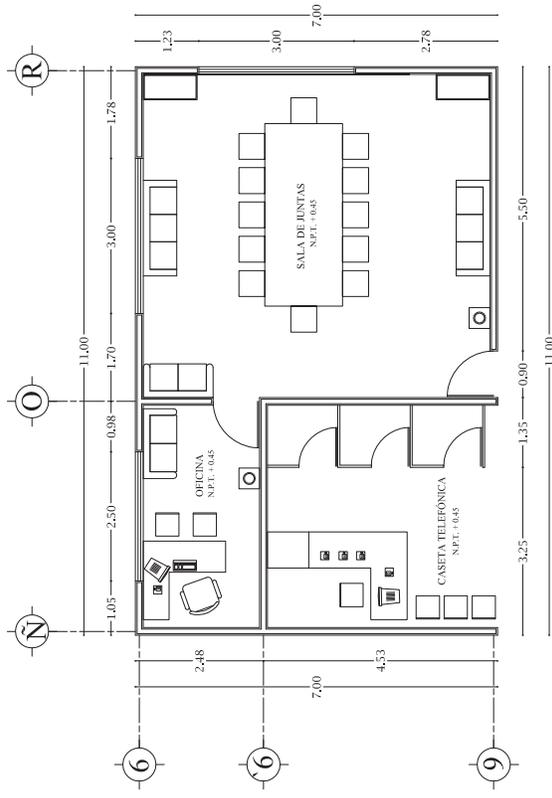
EDIFICIO "E"  
PAQUETERIA Y ENVIOS/OFICINA  
ESC. 1:100



EDIFICIO "D"  
BAÑOS  
ESC. 1:100

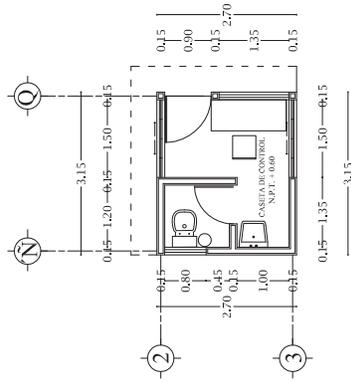


PLAN DE <b>EDIFICIO "D,E"</b>	PROYECTO: P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROJAS	ESCALA: 1:100
	REVISO: DR. EN ARO. JUAN ALBERTO PERILLA ARROYO ASesor DE TESIS	ACCIONES: METROS
PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS	REVISO:	FECHA: AGOSTO/2012 MORELIA MICHOACÁN



EDIFICIO "C"  
SALA DE JUNTAS/OFICINA  
CASETA TELEFÓNICA

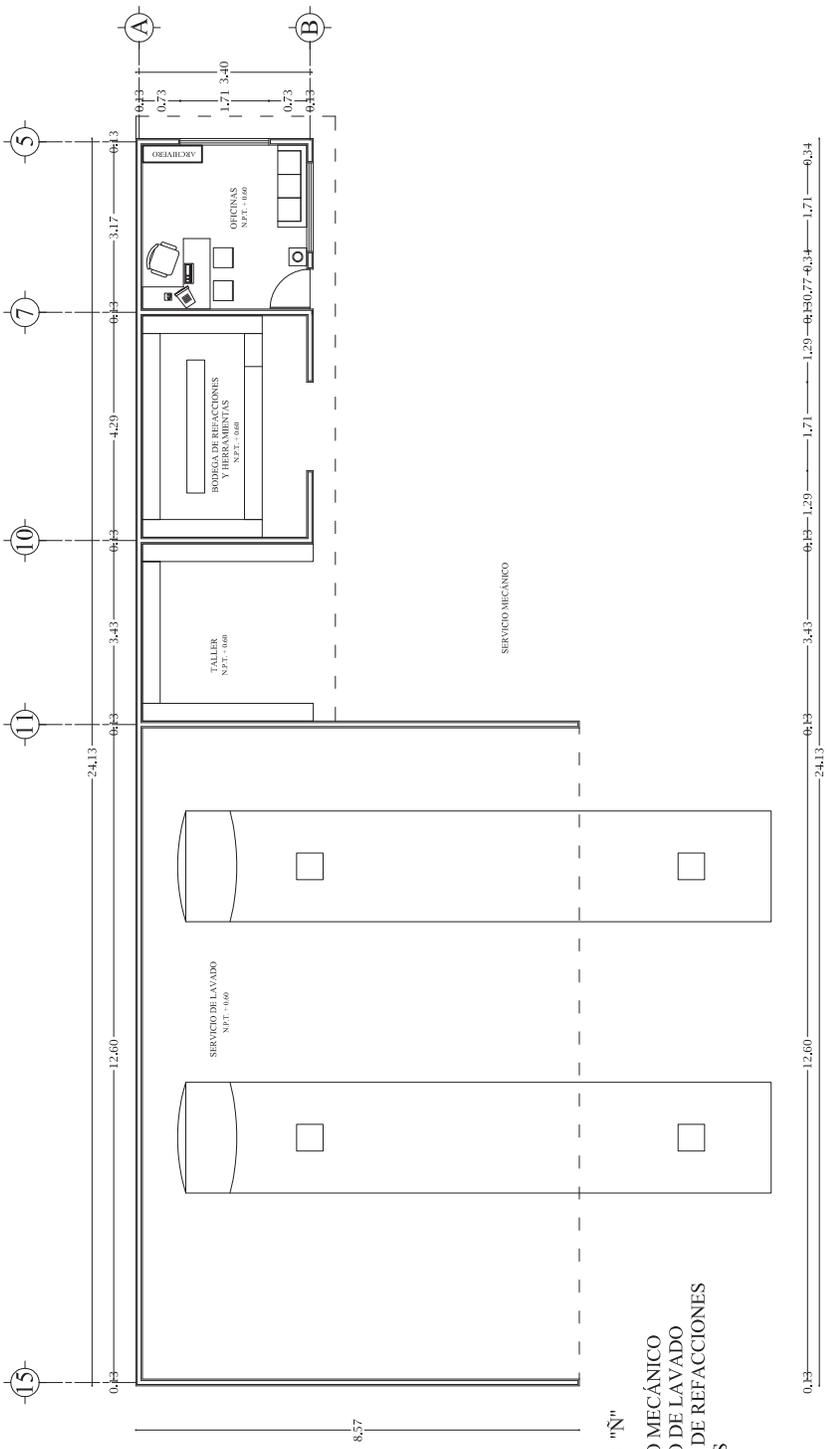
ESC. 1:100



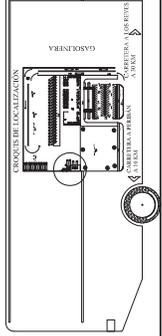
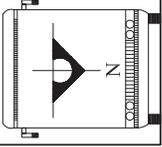
EDIFICIO "N"  
CASETA DE CONTROL

ESC. 1:100

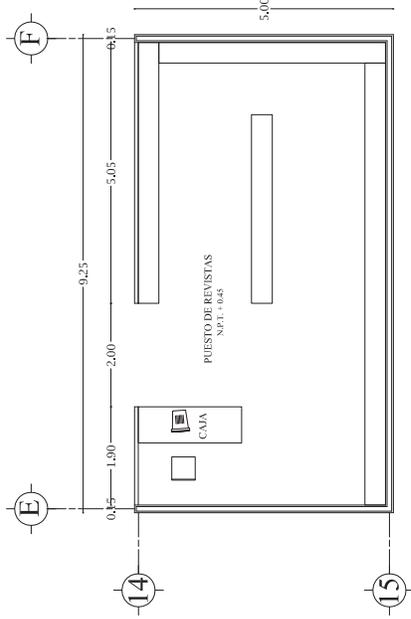
	<p>ESCALA: <b>1:100</b></p> <p>ACCIONES: <b>METROS</b></p>	<p>PROYECTO: <b>P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROJAS</b></p>	<p>PROYECTO: <b>EDIFICIO "C,N"</b></p>	<p>ESCALA: <b>1:100</b></p> <p>ACCIONES: <b>METROS</b></p>
	<p>FECHA: <b>AGOSTO/2012</b></p> <p><b>MORELIA MICHOACÁN</b></p>	<p>REVISO: <b>DR. EN ARO. JUAN ALBERTO BUELLA ARROYO</b></p> <p><b>PROFESOR DE TESIS</b></p>	<p>PROYECTO: <b>CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS</b></p>	<p>FECHA: <b>AGOSTO/2012</b></p> <p><b>MORELIA MICHOACÁN</b></p>



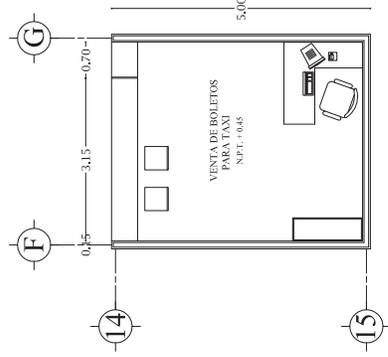
EDIFICIO "Ñ"  
 SERVICIO MECÁNICO  
 SERVICIO DE LAVADO  
 BODEGA DE REFACCIONES  
 OFICINAS  
 ESC. 1:100



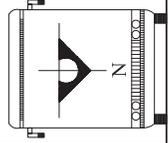
PLANO	PROYECTO: EDIFICIO "Ñ"	PROYECTO: P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROSAS	ESCALA: 1:100
PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS	REVISÓ: DR. EN. ARO. JUAN ALBERTO PERILLA ARROYO ANALISTA DE TESIS	ACOTACIONES: METROS	FECHA: AGOSTO/2012 MORELIA MICHOACÁN



**EDIFICIO "F"**  
**PUESTO DE REVISTAS**  
 ESC. 1:100

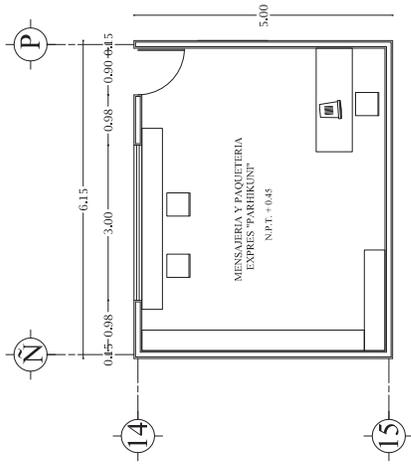


**EDIFICIO "G"**  
**VENTA DE BOLETOS PARA TAXI**  
 ESC. 1:100



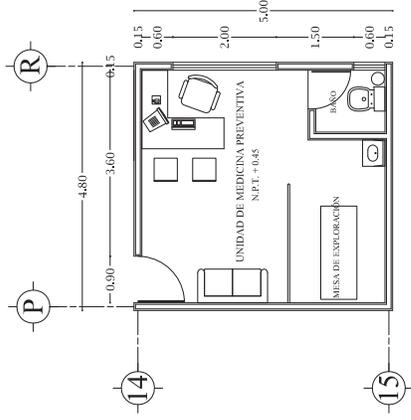
	<b>EDIFICIO "F,G"</b> PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS	PROYECTO: P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROJAS REVISÓ: DR. EN ARQ. JUAN ALBERTO PERILLA ARROYO ASesor DE TESIS	ESCALA: <b>1:100</b> ADAPTACIONES: METROS FECHA: AGOSTO/2012 MORELIA MICHOACÁN
--	--	--	--





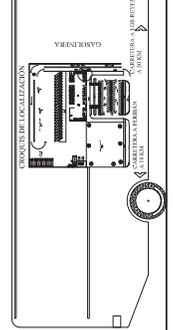
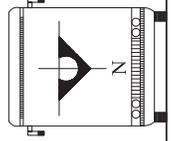
EDIFICIO "L"  
TAQUILLAS

ESC. 1:100



EDIFICIO "M"  
UNIDAD DE MEDICINA PREVENTIVA

ESC. 1:100

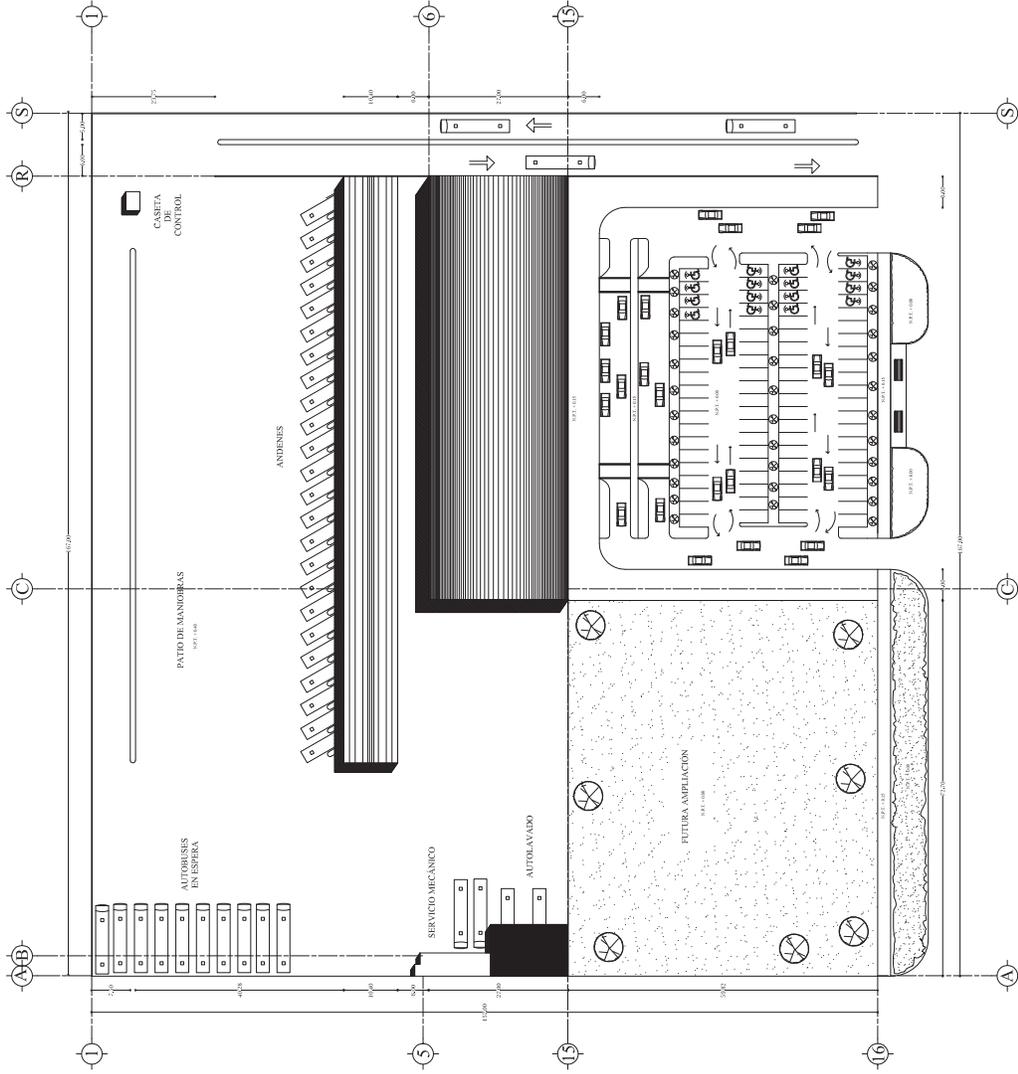


PROYECTO: EDIFICIO "A"  
CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS

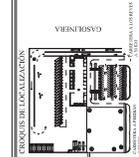
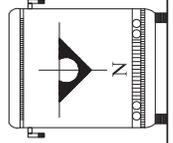
PROYECTO: P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROJAS  
REVISÓ: DR. EN ARO. JUAN ALBERTO PERILLA ARROYO  
ASESOR DE TESIS

ESCALA: 1:100  
ACOTACIONES: METROS  
FECHA: AGOSTO/2012  
MORELIA MICHOACÁN



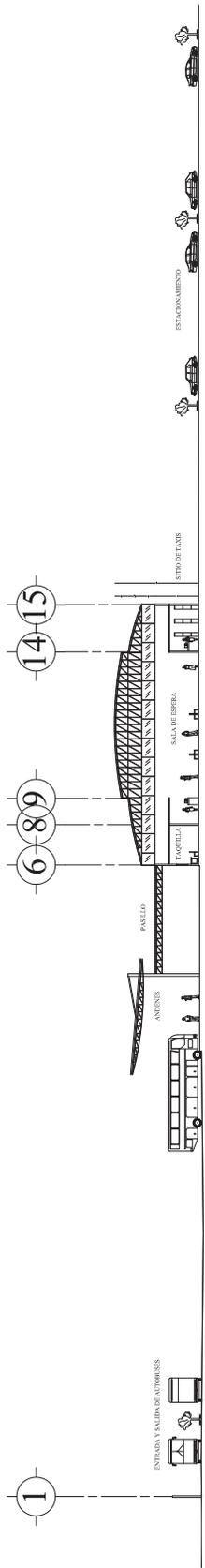


# PLANTA DE CONJUNTO

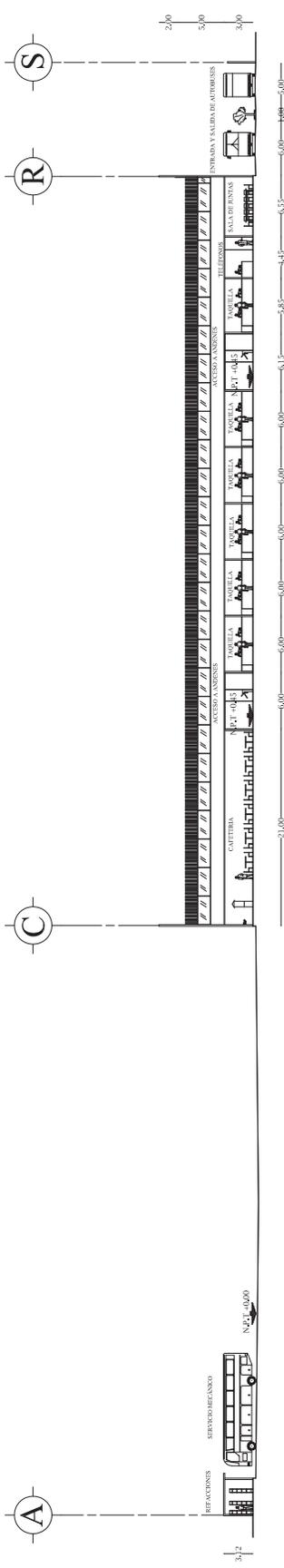


PLANO:	PLANTA DE CONJUNTO	PROYECTO:	P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROJAS	ESCALA:	1:1000
PROYECTO:	CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS	REVISOR:	DR. EN. ARO. JUAN ALBERTO BENDOLLA ARROYO ASESOR DE TESIS	ACOTACIONES:	METROS
				FECHA:	AGOSTO/2012
					MORELIA MICHOACÁN





### CORTE LONGITUDINAL



### CORTE TRANSVERSAL

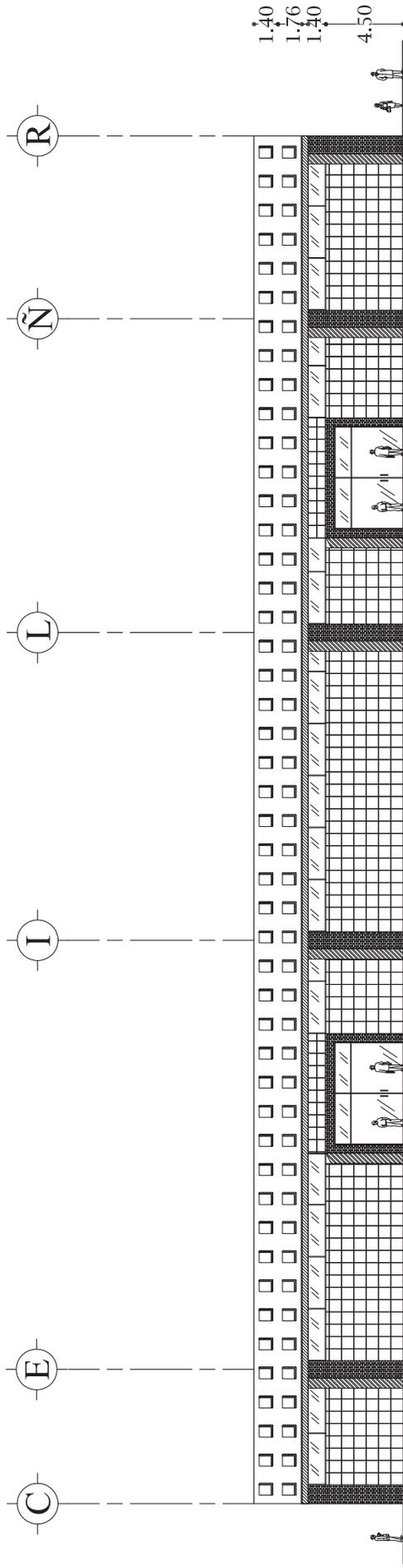
ESCALA GRAFICA

<b>PLANO:</b> CORTE LONGITUDINAL	<b>PROYECTO:</b> P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROMAS	<b>ESCALA:</b> 1:500	<b>ACOTACIONES:</b> METROS
<b>PROYECTO:</b> CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBAN DE RAMOS	<b>REVIS:</b> DR. EN. ARQ. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO ANSON DEL TESIS	<b>FECHA:</b> AGOSTO/2012 <b>MORELIA MICHOACAN</b>	

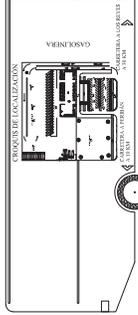
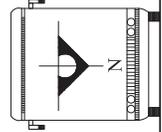
CONSEJO DE LOCALIZACION

PLANO DE LOCALIZACION

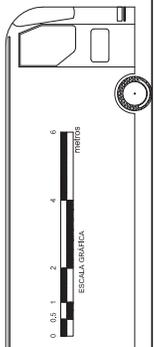




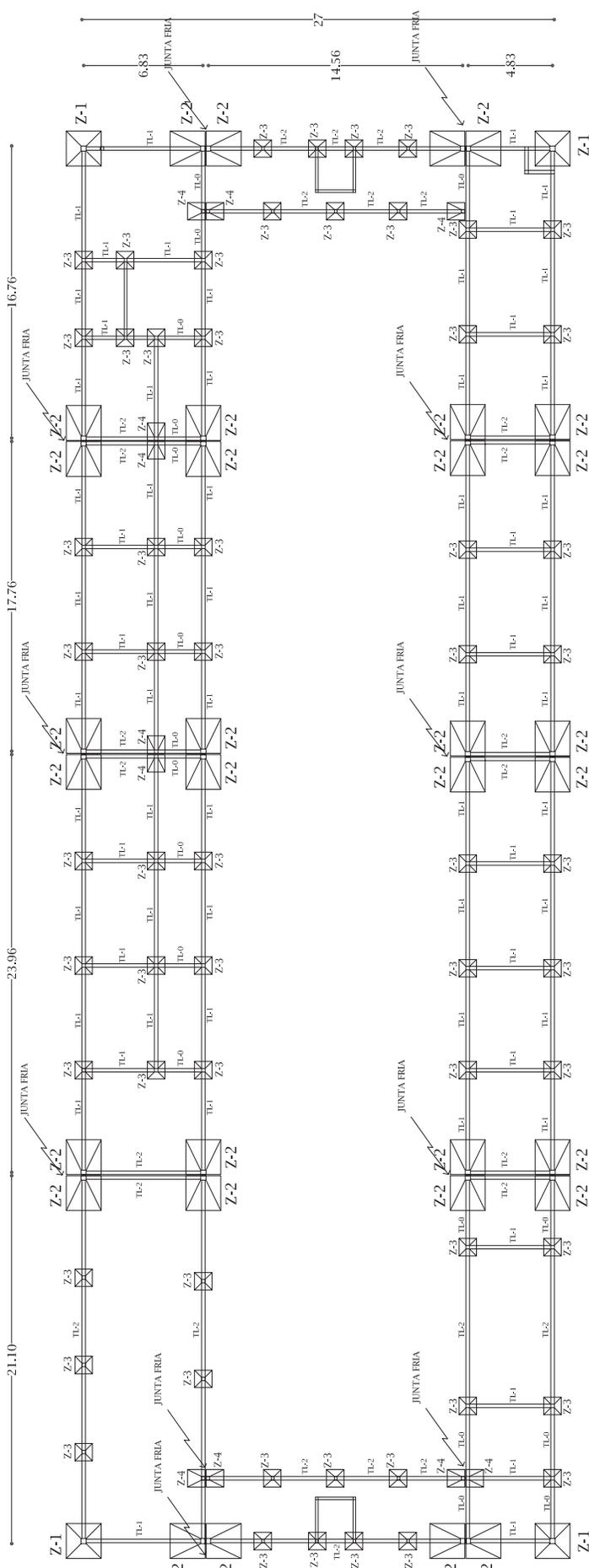
# FACHADA PRINCIPAL



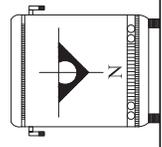
<p>PLANTA: FACHADA PRINCIPAL</p> <p>PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS</p>	<p>PROYECTO: P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROMAS</p> <p>REVISO: DR. EN ARQ. JUAN ALBERTO BEDALLA ARROYO ASOCIAR DE TEXIS</p>	<p>ESCALA: 1:250</p> <p>ACOTACIONES: METROS</p> <p>FECHA: AGOSTO/2012</p> <p>MORELIA MICHOACÁN</p>
--	---	--



80



# PLANO DE CIMENTACIÓN



PLANTA: **PLANTA DE CIMENTACIÓN**  
 PROYECTO: **CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBAN DE RAMOS**

PROYECTO: **P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROMAS**  
 REVISO: **DR. EN. ARO. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO**  
ASISTENTE DE TESIS

ESCALA: **1:250**  
 ADOTACIONES: **METROS**  
 FECHA: **AGOSTO/2012**  
 MORELIA MICHOACÁN

0 0.5 1 2 4 6  
 METROS  
 ESCALA GRAFICA

# OBSERVACIONES

INDICADA.  
 - LA LONGITUD DE TRASLAPE Y EL DOBLADO DE LAS VARILLAS SE HARA DE ACUERDO CON LA TABLA DE DETALLES DE DOBLES Y TRASLAPES

## MATERIALES:

- SE USARA CONCRETO CON RESISTENCIA A LA COMPRESION SIMPLE  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup> EN TRABES DE LIGA, ZAPATAS Y DADOS RESPECTIVAMENTE.
- PARA EL REFUERZO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE UTILIZARA ACERO CON  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>.
- EN LA ESTRUCTURA METANICA SE UTILIZARA ACERO ESTRUCTURAL A-50 ( $f_y=3515$  kg/cm<sup>2</sup>) PARA COLUMNAS; ACERO A-36 ( $f_y=2510$  kg/cm<sup>2</sup>) EN PLACAS BASE Y SOLDADURA CON ELECTRODOS DE LA SERIE E7018.

## CIMENTACION

- ANTES DE COLOCAR EL REFUERZO DE LAS ZAPATAS SE COLOCARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE  $f'c=100$  kg/cm<sup>2</sup>.
- SE USARAN REQUERIMIENTOS DE 5 cm COMO MINIMO PARA EL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS ELEMENTOS DE ZAPATAS TRABES DE LIGA Y DADOS.
- EL REFUERZO PRINCIPAL DE LOS DADOS DEBERA ANCLARSE HASTA EL NIVEL DE LA ZAPATA.
- LAS ZAPATAS DEBERAN SER DESPLANTADAS POR LO MENOS 30 CMS DENTRO DEL ESTRATO RESISTENTE

## CIMBRA

-LA CIMBRA DEBERA SER ESTANCA PARA EVITAR LA PERDIDA DE LECHADA DURANTE EL COLADO.

## ACOTACIONES:

- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN CENTIMETROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD
- SON APLICABLES LAS NORMAS Y REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTADO DE MICHOACAN.

DETALLES DE DOBLEZ Y TRASLAPE

NUMERO	DIAMETRO $\phi$ (in)	TRASLAPE LT (cms)	DOBLEZ LD (cms)	RADIO R (cms)	PESO Kg/m
2	1/4"	20	5	1.2	
2.5	5/16"	32	7.5	2.4	
3	3/8"	45	12.5	2.8	0.56
4	1/2"	60	15	3.8	0.99
5	5/8"	75	20	4.8	1.55
6	3/4"	90	25	5.8	2.24
8	1"	150	30	7.6	3.97

\*JUNTAS DE CONSTRUCCION DE SELETEX O SIMILAR, PARA DESLIGAR LOS MUROS DE LA ESTRUCTURA DE 2 CM DE ESP.

ACI=ACERO DE CARGA INFERIOR.

ATI=ACERO POR TEMPERATURA INFERIOR.

ATI=ACERO POR TEMPERATURA SUPERIOR.

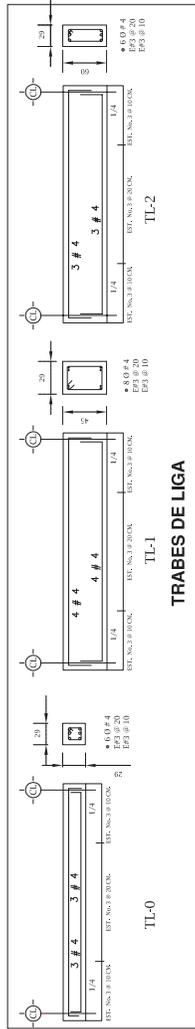
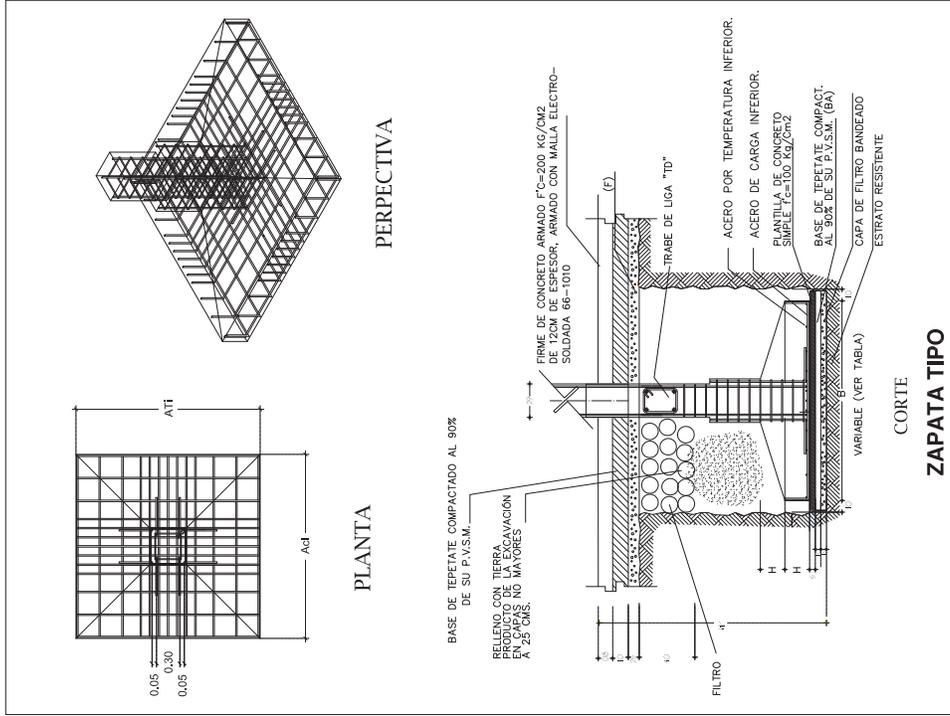


TABLA DE ZAPATAS

ZAP. TIPO	B (CM)	L (CM)	H (CM)	H'	AG	ATI
Z1	200	200	25	158	N.4015	N.4015
Z2	100	100	15	138	N.4020	N.4020

\*EL TIPO DE SUELO DONDE SE LLEVARA A CABO LA CIMENTACION ES "B"

ESCALA: 1:250

ACOTACIONES: METROS

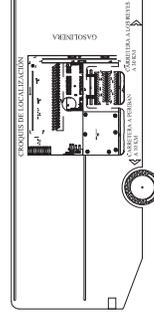
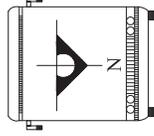
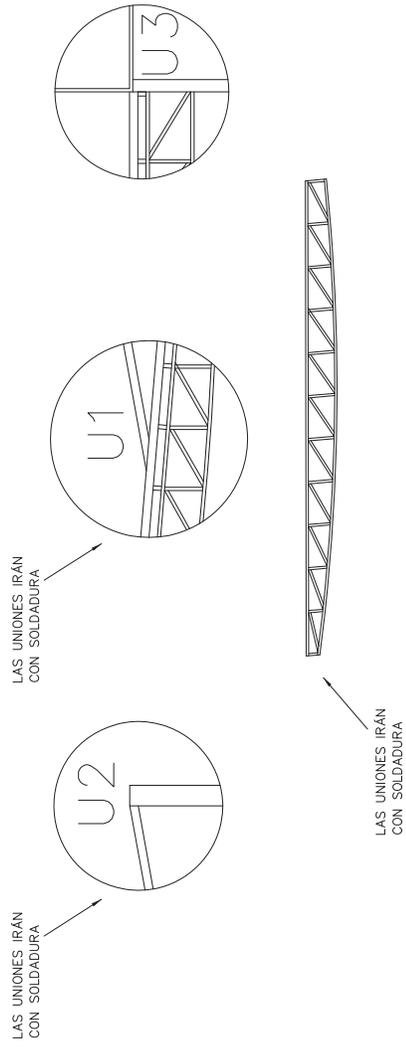
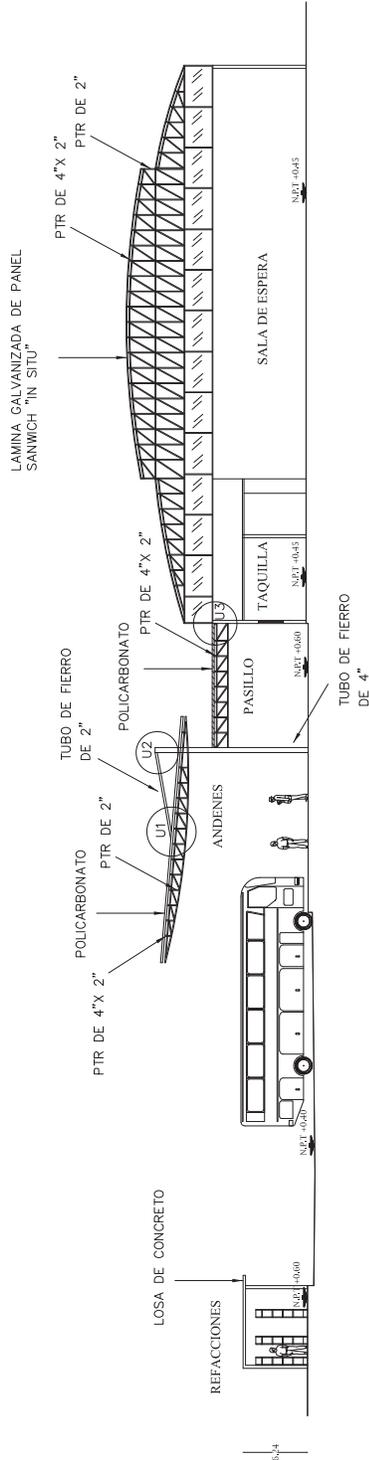
FECHA: AGOSTO 2012

MORELIA MICHOACAN

PROYECTO: P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROMAS

REVISO: DR. EN. ARO. JUAN ALBERTO BIEDOLLA ARROYO ASISTENTE DE TESIS

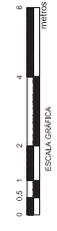
PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBAN DE RAMOS

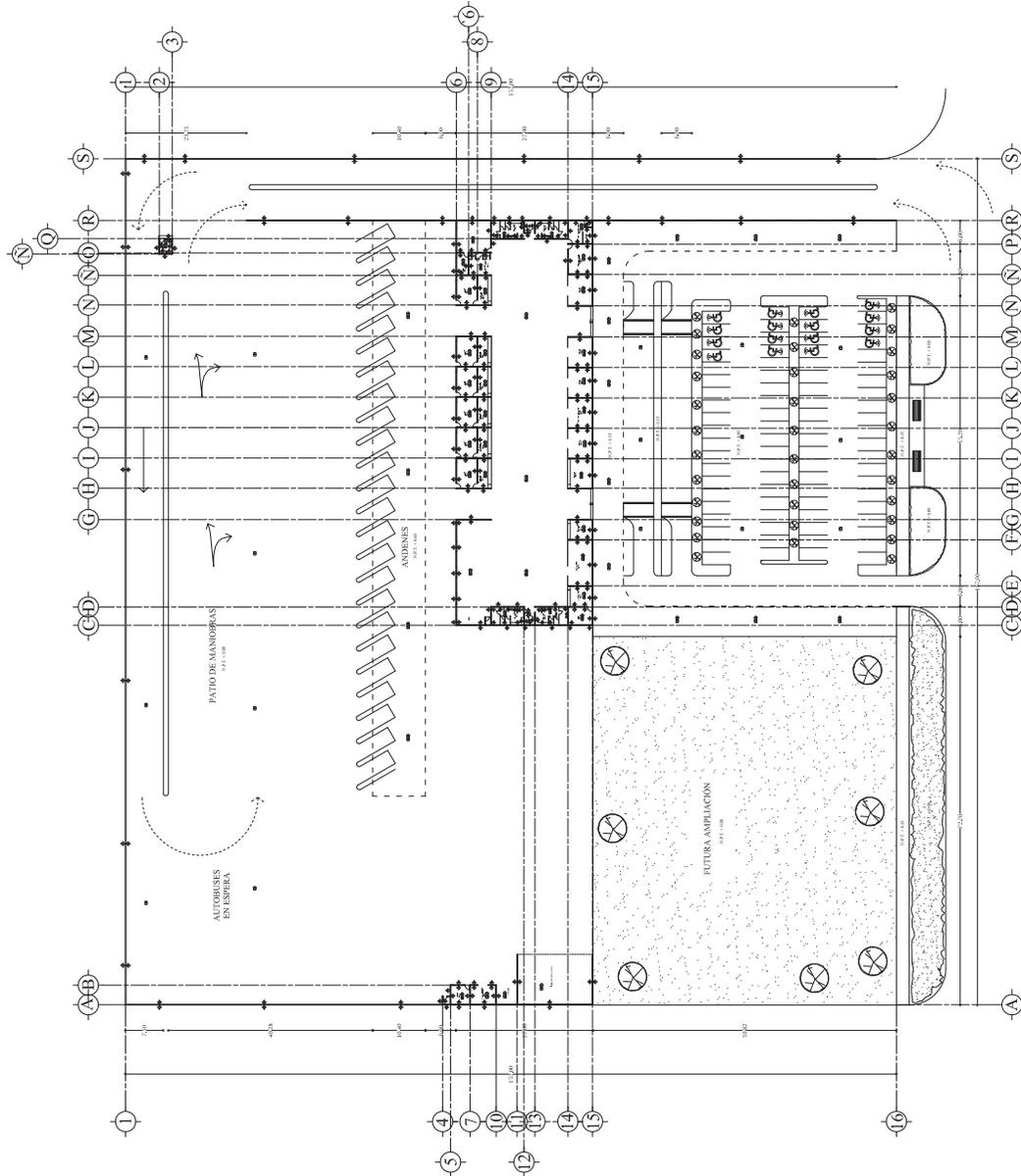


PLANO: **DETALLES DE LOSAS Y CUBIERTAS**  
 PROYECTO: **CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS**

PROYECTO: **P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROMAS**  
 REVISOR: **DR. EN. ARO. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO**  
 INGENIERO DE TERCER GRADO

ESCALA: **1:500**  
 ACOTACIONES: **METROS**  
 FECHA: **AGOSTO/2012**  
 MORELIA MICHOACÁN





### ESPECIFICACIONES

#### PISOS

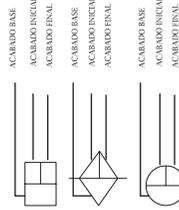
- 1.- Flujes de concreto, chapado de 8 cm. de espesor
- 2.- Carpeta asfáltica de 5 cm. de espesor
- 3.- loseta marca amstrong, línea inglés, color verde en piezas de 38x38 cm asenado con pegajoso colocado al hilo en ambos sentidos, con juntas de 5 mm con juntasedor
- 4.- piso marca italcra, línea tribe, color azul en piezas de 33x33 cm asenado con pegajoso colocado al hilo en ambos sentidos, con juntas de 5 mm con juntasedor

#### MUROS

- 1.- muro de tabique de barro rojo recocido 6-12-24 de 12cm de espesor, mezcla mortero envasado-arena 1:5, con acabado fino de yeso.
- 2.- panel iv d'vísordo
- 3.- aplamado de concreto simple, de 0,5 cm, con acabado fino.
- 4.- pintura comex, línea vñhñex, color grfs perla
- 5.- azulejo marca porcelanite, línea grand prfx, color verde, en piezas de 20x20 cm asenado con pegajoso, colocado al hilo en ambos sentidos, con juntas de 5 mm con juntasedor
- 6.- pintura permaton, línea castel, con efecto deslavado, color verde
- 7.- pintura comex, línea vñhñex, color verde manzana
- 8.- pintura comex, línea vñhñex, color verde cordoba
- 9.- pintura comex, línea vñhñex, color grfs frances
- 10.- pintura comex, línea vñhñex, color beige
- 11.- pintura marca comex, línea vñhñex, color grfs azul.



- 1.- Cubierta estructural con lamina galvanizada de panel Sawtoch "in situ" (colocada en obra)
- 2.- lesa maciza armada de 11 cm de espesor
- 3.- plafón registrable, marca panel rey, acabado texturizado
- 4.- plafón corrido marca rey, acabado liso
- 5.- pintura comex, línea vñhñex, color blanco ostion
- 6.- estructura metálica cubierta con policarbonato
- 7.- pintura comex, línea vñhñex, color blanco manatecer

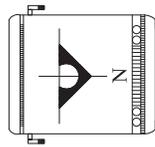


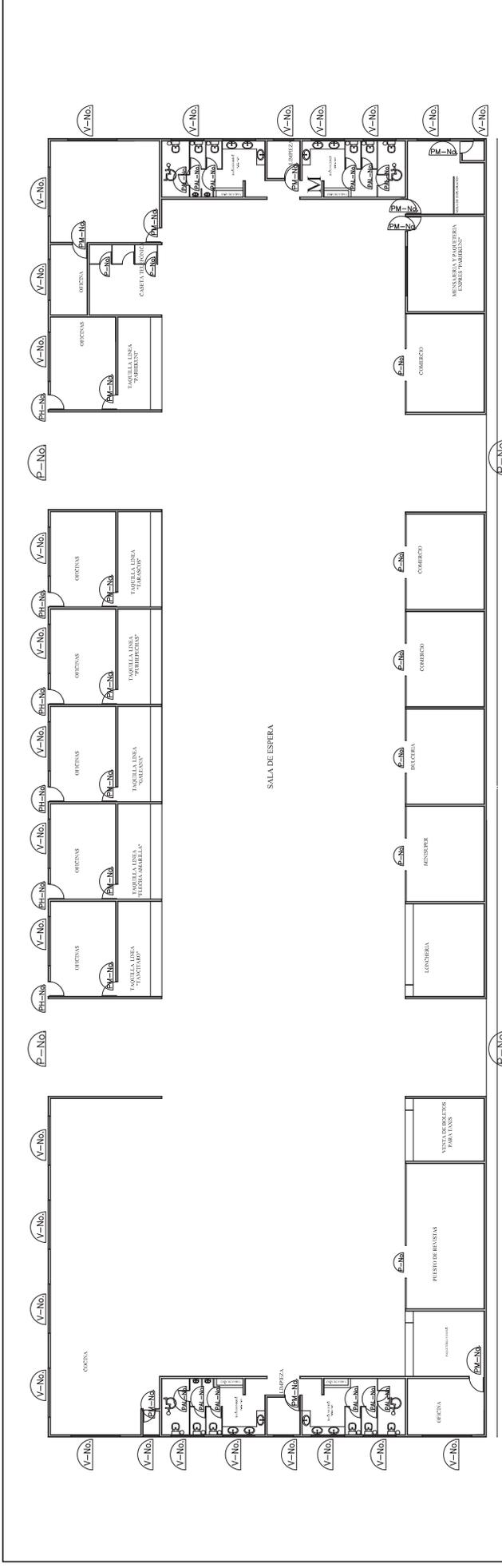
# ACABADOS



ESCALA GRAFICA

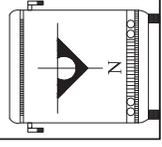
PROYECTO: LOCALIZACION 	ESCALA: <b>1:1000</b>
	PROYECTO: <b>ACABADOS</b>
PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS	ACCIONES: METROS
REVISOR: DR. EN. ARO. JUAN ALBERTO REDOLLA ARROYO ASESOR DE TESIS: MORELIA MICHOCÁN	FECHA: AGOSTO/2012





**SIMBOLOGIA:**

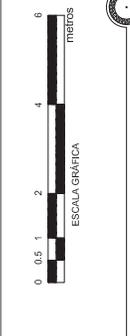
- puerta de cristal y aluminio blanco
- puerta de acrílico y aluminio blanco
- puerta de madera
- puerta de hierro
- ventana de cristal y aluminio blanco



PLANO: **HERRERIA**  
 PROYECTO: **CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBAN RAMOS**

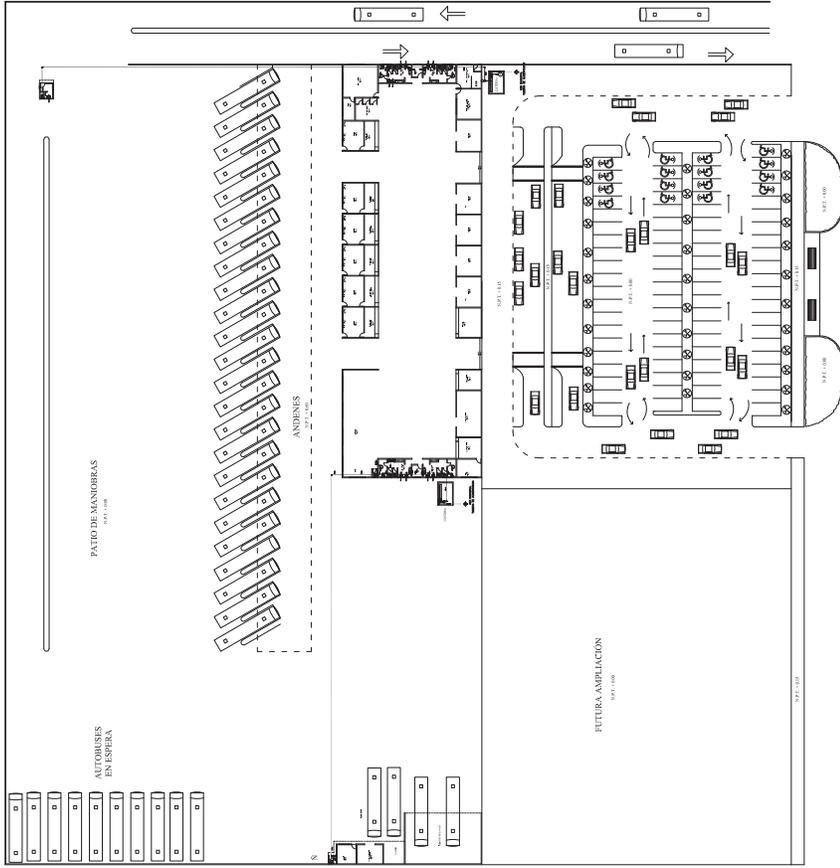
PROYECTO: P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROJAS  
 REVIS: DR. EN. ARO. JUAN ALBERTO BEOULLA ARROYO  
 ASesor DE TESIS

ESCALA: **1:500**  
 ACOTACIONES: METROS  
 FECHA: AGOSTO 2012  
 MORELIA MICHOACÁN









### ESPECIFICACIONES

- LA LONGITUD DE LAS CAMARAS DE AIRE SERAN DE 0.40 MTS. LAS COTAS ESTAN DADAS EN CENTIMETROS.
- \*INST. HIDRAULICA PARA AGUA NEUTRA CON TUBERIA DE TUBOPLUS
- \*LA PRUEBA HIDRAULICA PARA TUBERIA DE TUBOPLUS SE HARA DURANTE 3 HRS. A UNA PRESION DE 8 KG/CM2
- \*SE EMPLEARA SOLDADURA PLOMO-ESTANIO 50-50 Y FIJACION DE TUBERIA CON ASKAZADERAS (UNAS), PLAGS Y PANDUCES DE EXPANSION (TUBO VISIBLE) O AHOGADA EN CONCRETO
- \*SISTEMA DE DOTACION A PRESION CON TANQUE HIDRONEUMATICO PRESURIZADO DE 119 GALONES DE CAPACIDAD VER ESPECIFICACION TI

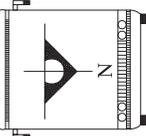
### SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE COBRE PARA AGUA NEUTRA POR RISO
- TEE DE COBRE
- CODO DE 90° DE COBRE
- TAPON DE COBRE
- VALVULA DE COMPUERTARETENCIÓN
- VALVULA ANGULAR CROMADA.

NOTA:  
LA CISTERNA SERA DE 80 M3  
EL DIAMETRO DE LA TOMA DE LA CISTERNA SERA DE 50 MM

### NOMENCLATURA DE MUEBLES

- ① INODORO
- ② MINGITORIO
- ③ LAVAMANOS



PLANO: **INSTALACIÓN HIDRAULICA**

PROYECTO: **CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS**

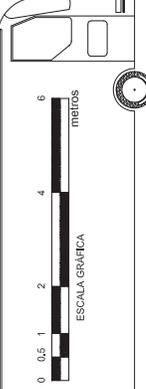
PROYECTÓ: P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROJAS

REVISÓ: DR. EN. ARO. JUAN ALBERTO ARRIOLA ARROYO  
ASESOR DE TESIS

ESCALA: **1:1000**

ACOTACIONES: METROS

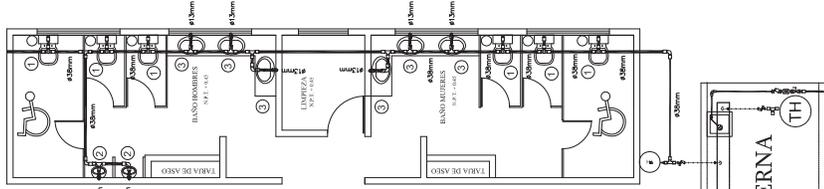
FECHA: AGOSTO 2012  
MORELIA MICHOACÁN



## DETALLE DE LA INSTALACION DE LOS MUEBLES

**ESPECIFICACIONES**

- LA LONGITUD DE LAS CAMARAS DE AIRE SEAN DE 0.20 MTS. LAS COTAS ESTAN DADAS EN CENTIMETROS
- \*INST. HIDRAULICA PARA AGUA NEUTRA CON TUBERIA DE TUBOPLUS
- \*LA PRUEBA HIDRAULICA PARA TUBERIA DE TUBOPLUS SE HARA DURANTE 3 HRS. A UNA PRESION DE 6 KG/CM<sup>2</sup>
- \*SE EMPLEARA SOLDADURA PLANOESTANDO SISO-Y FIJACION DE TUBERIA CON ABRAZADERAS (UNAS), PUNOS Y TAJUQUETS DE EXPANSION (TUBO VISIBLE) O ANODADA EN CONCRETO
- \*SISTEMA DE DOTACION A PRESION CON TANQUE HIDRONEUMATICO PRESURIZADO DE 11.9 GALONES DE CAPACIDAD VER ESPECIFICACION TI.



RED MUNICIPAL  
TUBERIA DE ALIMENTACION

RED MUNICIPAL  
TUBERIA DE ALIMENTACION

**SIEMBOLOGIA**

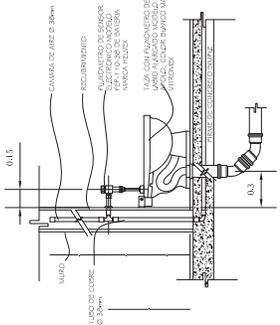
TUBERIA DE COBRE PARA AGUA NEUTRA POR PISO

- TEE DE COBRE
- CORDO DE 90° DE COBRE
- TAPON DE COBRE
- VALVULA DE COMPUERTARETENCION
- VALVULA ANGULAR CROMADA.

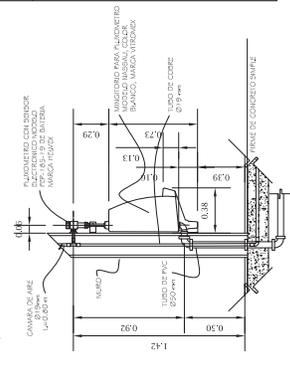
NOTA:  
LA CISTENA SEAN DE 80 MMS  
EL DIAMETRO DE LA TUBA DE LA CISTENA SEAN DE 50 MM

**NOMENCLATURA DE MUEBLES**

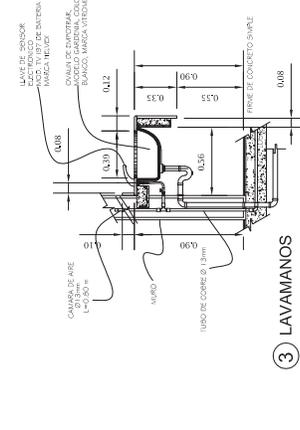
- 1 INCOBRO
- 2 MINGITORIO
- 3 LAVAMANOS



1 TAZA CON FLUXOMETRO



2 MINGITORIO



3 LAVAMANOS

**PROYECTO:** P. FIANDECO INDOBULE ROSAS

**PROYECTISTA:** DR. RA. ASO JUAN ALBERTO BERRULLA ARRIELLO ASISOR DE TESIS

**ESCALA:** 1:500

**ACOTACIONES:** METROS

**FECHA:** AGOSTO 2012

**INSTITUCION:** INGENIERIA MECANICA

**PROYECTO:** CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBAN DE RAMOS

**PROYECTISTA:** DR. RA. ASO JUAN ALBERTO BERRULLA ARRIELLO ASISOR DE TESIS

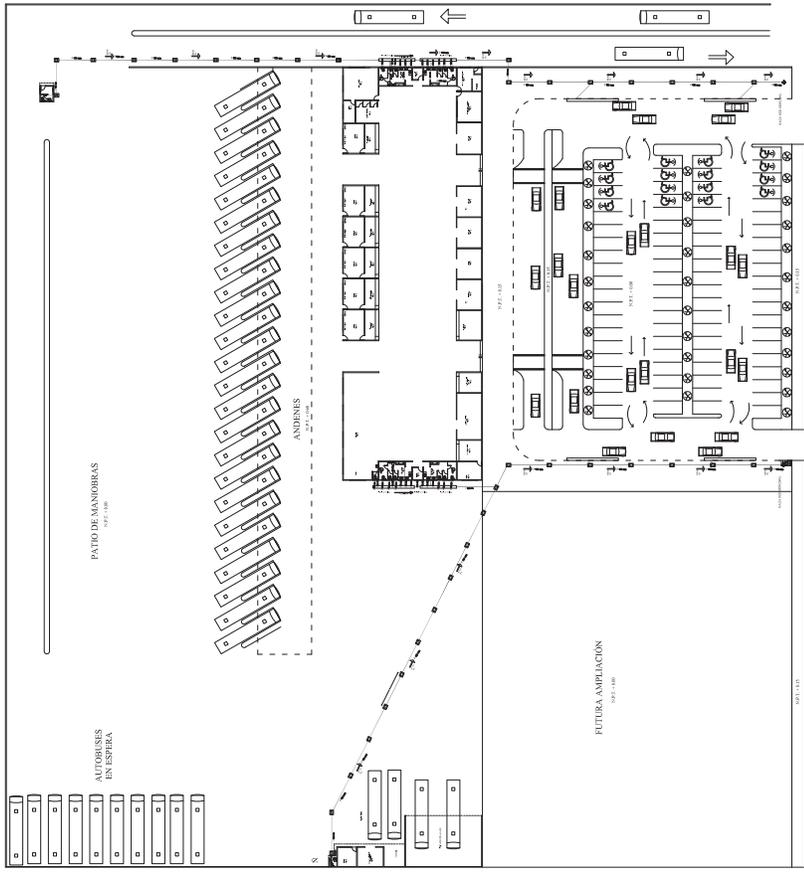
**ESCALA:** 1:500

**ACOTACIONES:** METROS

**FECHA:** AGOSTO 2012

**INSTITUCION:** INGENIERIA MECANICA





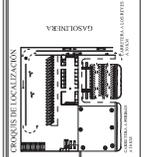
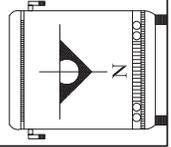
### SIMBOLOGIA

- CONDUCCION DE AGUAS GRISAS Y NEGROS (TIPO PESADO)
- 1" TUBERIA DE PVC DIAMETRO INDICADO
- 2" TUBERIA DE PVC DIAMETRO INDICADO
- 3" TUBERIA DE PVC DIAMETRO INDICADO
- 4" TUBERIA DE PVC DIAMETRO INDICADO
- REGISTRO CIEGO
- REGISTRO NORMAL

### NOMENCLATURA

- 1 INODORO
- 2 W.C. / W.D.
- 3 LAVAMANOS

**NOTA:** DENTRO DE LA INSTALACION SANITARIA EL BANCO DE NIVEL 0.00 Y LA PROFUNDIDAD DEL REGISTRO SE DA DE ACUERDO AL NIVEL DE ARRASTRE. LAS TAPAS ESTARAN CONSIDERADOS EN EL NIVEL 0.00.



PLANO: **INSTALACION SANITARIA**

PROYECTO: **CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBAN DE RAMOS**

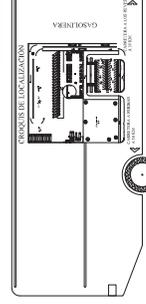
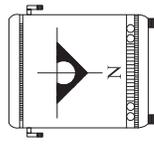
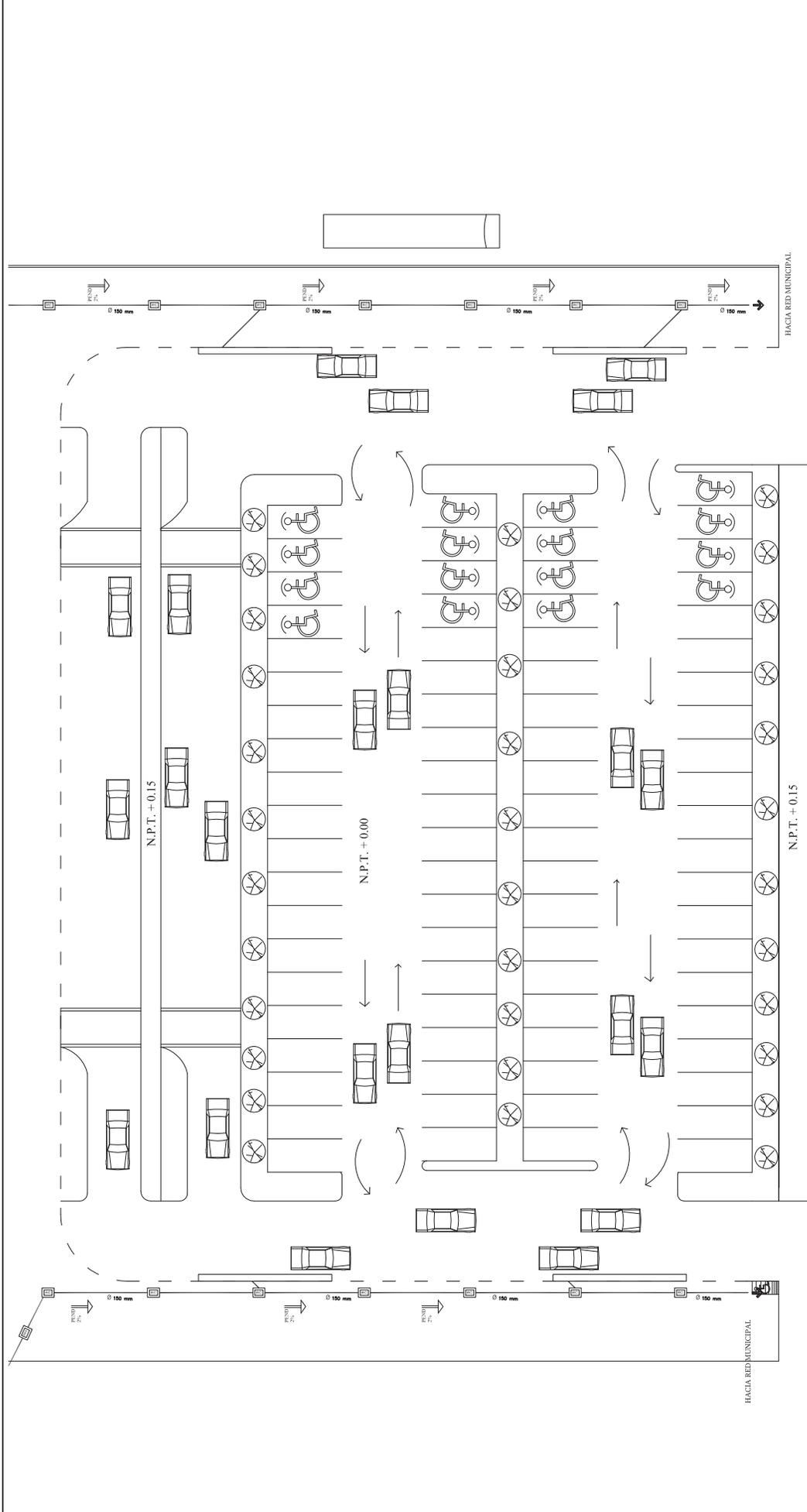
PROYECTO: **P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROJAS**

REVISOR: **DR. EN. ARQ. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO**  
ASESOR DE TESIS

ESCALA: **1:1000**

ACOTACIONES: **METROS**

FECHA: **AGOSTO/2012**  
**MORELIA MICHOACAN**

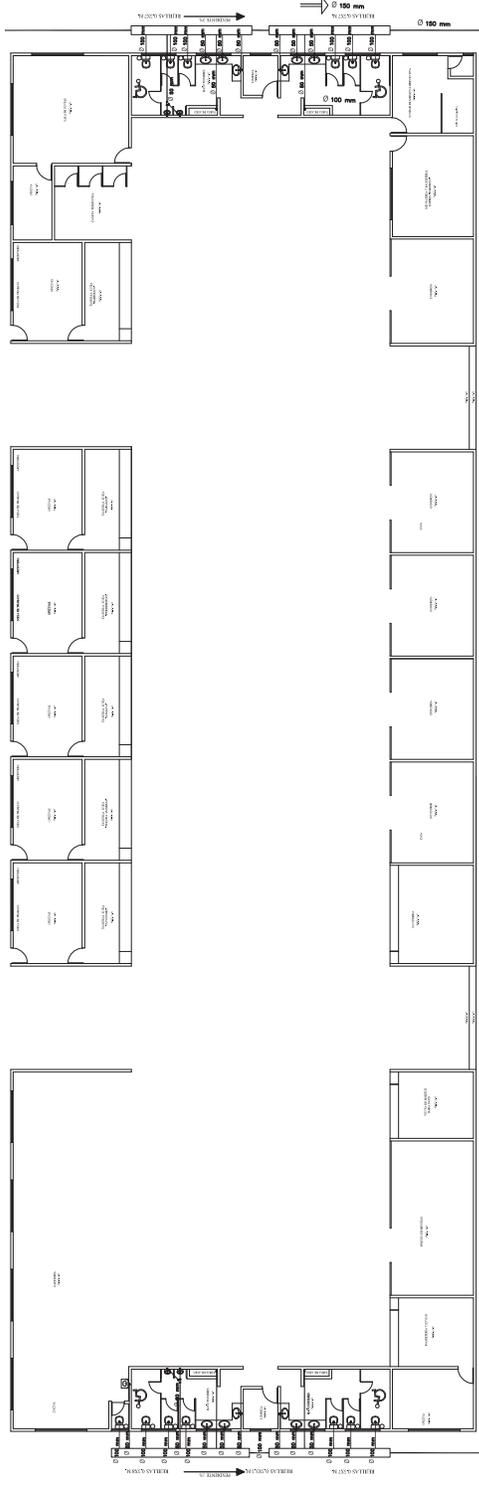


PLAZA: **INSTALACIÓN SANITARIA**  
 PROYECTO: **CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS**

PROYECTO: P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROAS  
 REVISÓ: DR. EN. ARQ. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO  
 ASISTENTE EN DISEÑO

ESCALA: **1:300**  
 ACOTACIONES: METROS  
 FECHA: **ABRIL/2012**  
 MORELIA MICHOACÁN





## SIMBOLOGIA

CONDUCCION DE AGUAS GRISES Y  
NEGRAS (TIPO PESADO)



"Y" TUBERIA DE PVC  
DIAMETRO INDICADO



"T" TUBERIA DE PVC DIAMETRO INDICADO



CODO 90° TUBERIA DE PVC DIAMETRO  
INDICADO



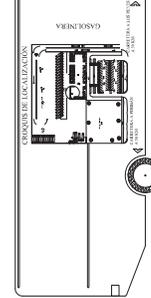
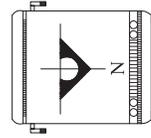
CODO 45° TUBERIA DE PVC DIAMETRO  
INDICADO



REGISTRO CIEGO



REGISTRO NORMAL



PLANO: **INSTALACIÓN SANITARIA**

PROYECTO: P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROMAS

ESCALA: **1:300**

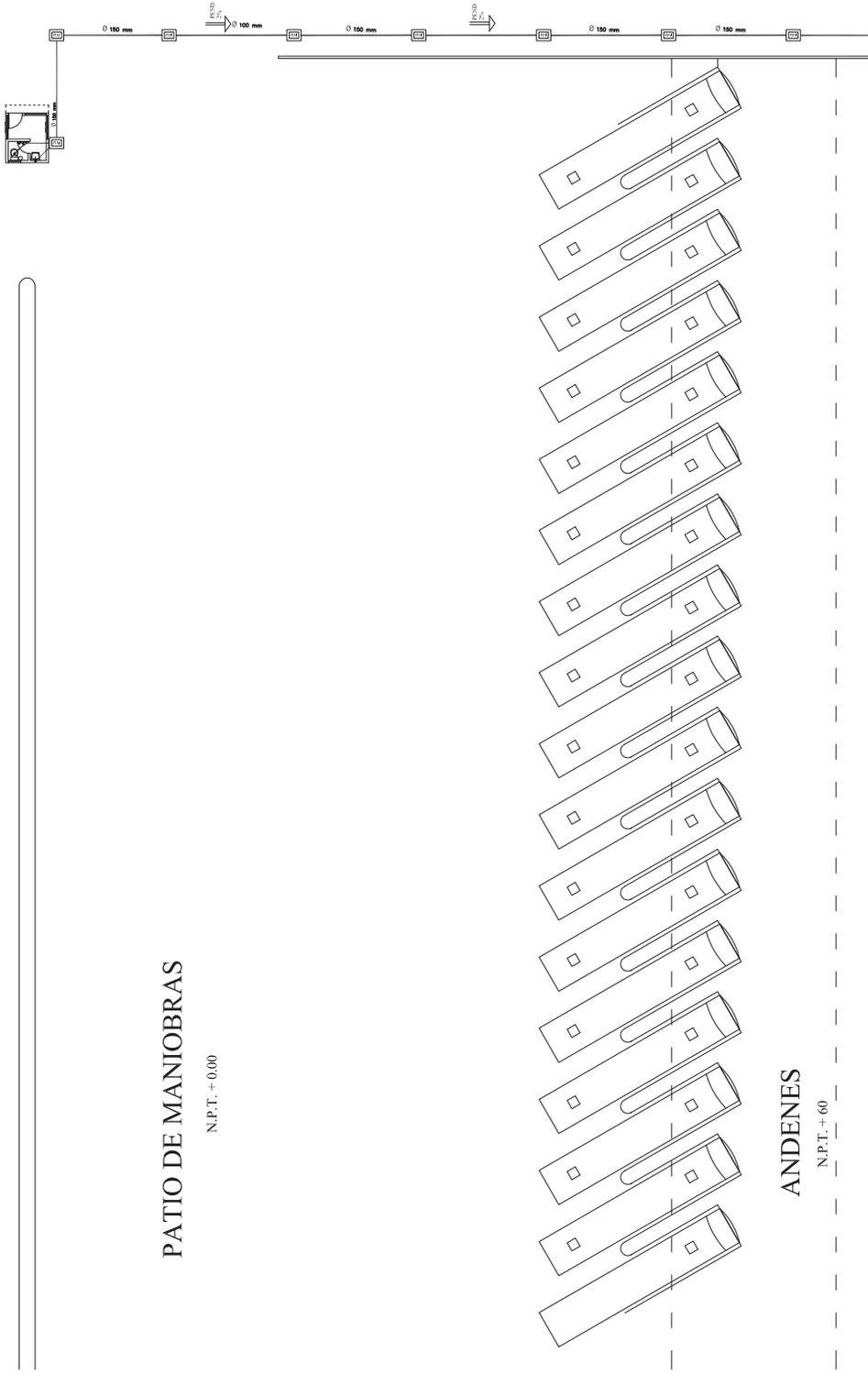
PROYECTO: **CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS**

REVISOR: DR. EN. ARO. JUAN ALBERTO BEDALLA ARROYO  
ANEXOR DE TEXTO

ACOTACIONES: **METROS**

FECHA: **ABRIL/2012**  
AUTOR: **MORELIA MICHIOACÁN**



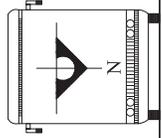


**PATIO DE MANIOBRAS**

N.P.T. + 0.00

**ANDENES**

N.P.T. + 60

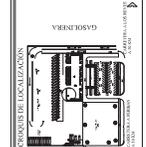
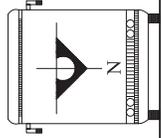
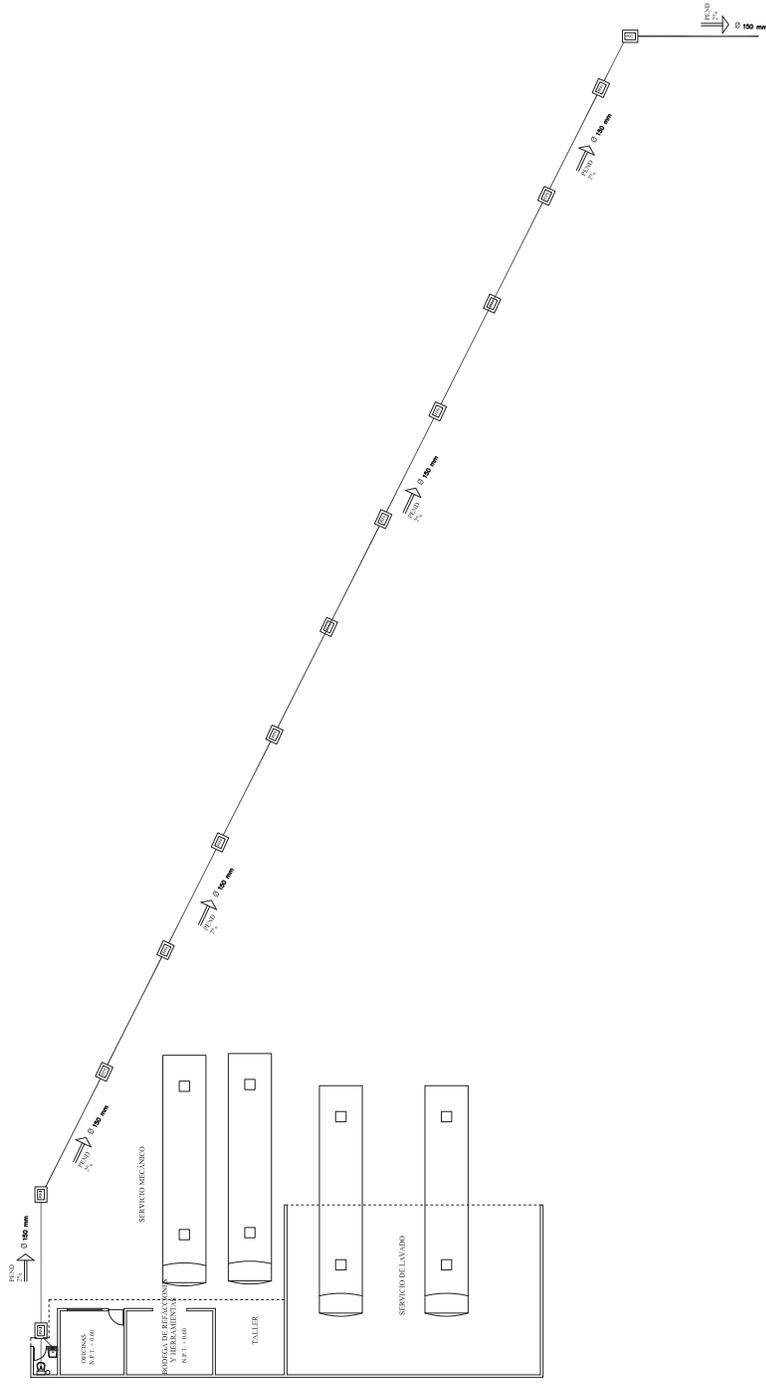


PLANO: **INSTALACIÓN SANITARIA**  
 PROYECTO: **CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS**

PROYECTO: **P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROMAS**  
 REVISÓ: **DR. EN ARQ. JUAN ALBERTO BIEDOULLA ARROYO**  
 INGENIERO DE TSUB

ESCALA: **1:300**  
 ACOTACIONES: **METROS**  
 FECHA: **AGOSTO/2012**  
 MORELIA MICHOACÁN





PLANOS: **INSTALACIÓN SANITARIA**  
 PROYECTO: **CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS**

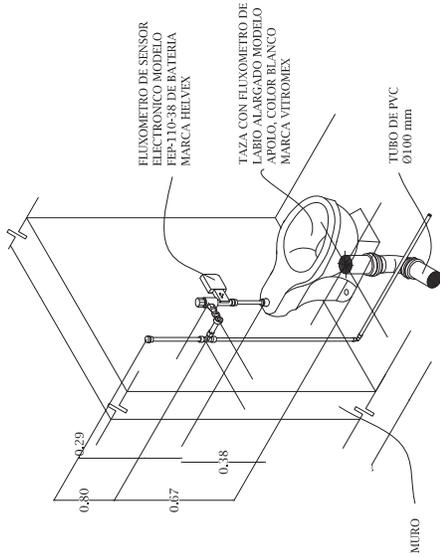
PROYECTO: **P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROMOS**  
 REVISÓ: **DR. EN ARQ. JUAN ALBERTO BIEDOULLA ARROYO**  
ASESOR DE T.S.B.

ESCALA: **1:300**  
 ACOTACIONES: **METROS**  
 FECHA: **AGOSTO/2012**  
 LUGAR: **MORELIA MICHOACÁN**

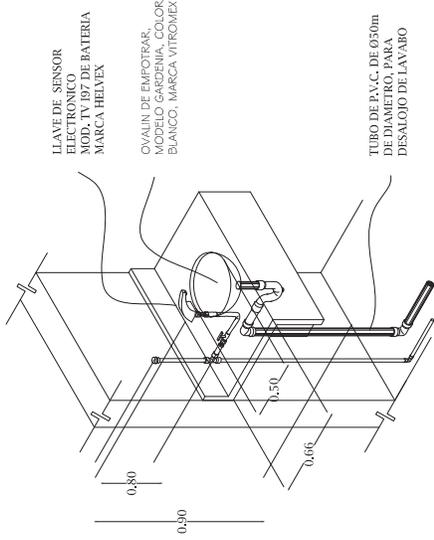


ESCALA GRÁFICA  
 0 0.5 1 2 4 6  
 METROS

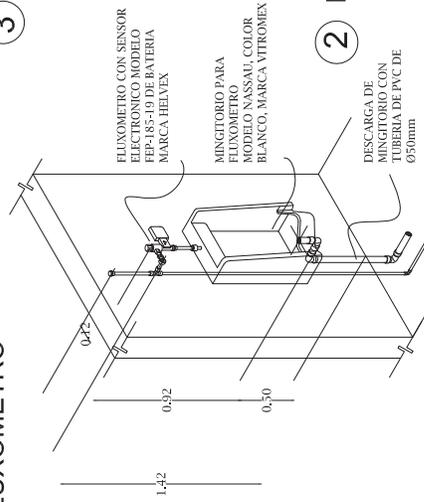
# DETALLE DE LA INSTALACION DE LOS MUEBLES



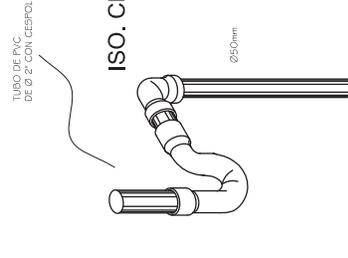
1 TAZA CON FLUXOMETRO



3 LAVAMANOS

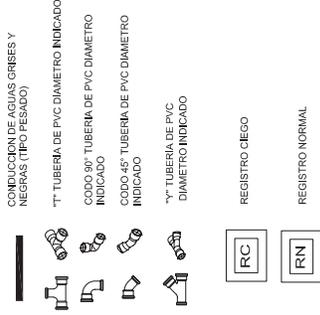


2 MINGITORIO



DESALJO DEL LAVABO

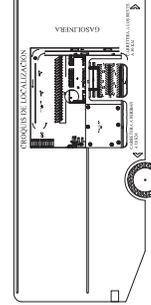
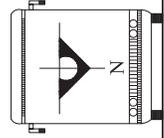
## SIMBOLOGIA



## NOMENCLATURA

- 1 INODORO
- 2 MINGITORIO
- 3 LAVAMANOS

NOTA: DENTRO DE LA INSTALACION SANITARIA EL BANCO DE NIVEL TOMADO PARA LA PROYECCION DE LA MISMA ES EL NIVEL DE REFERENCIA PARA EL NIVEL DEL REGISTRO SE DACE ACUERDO NIVEL DE ARRASTRE. TODOS LOS NIVELES DEL LAS TAPAS ESTARAN CONSIDERADOS EN EL NIVEL 0.00.



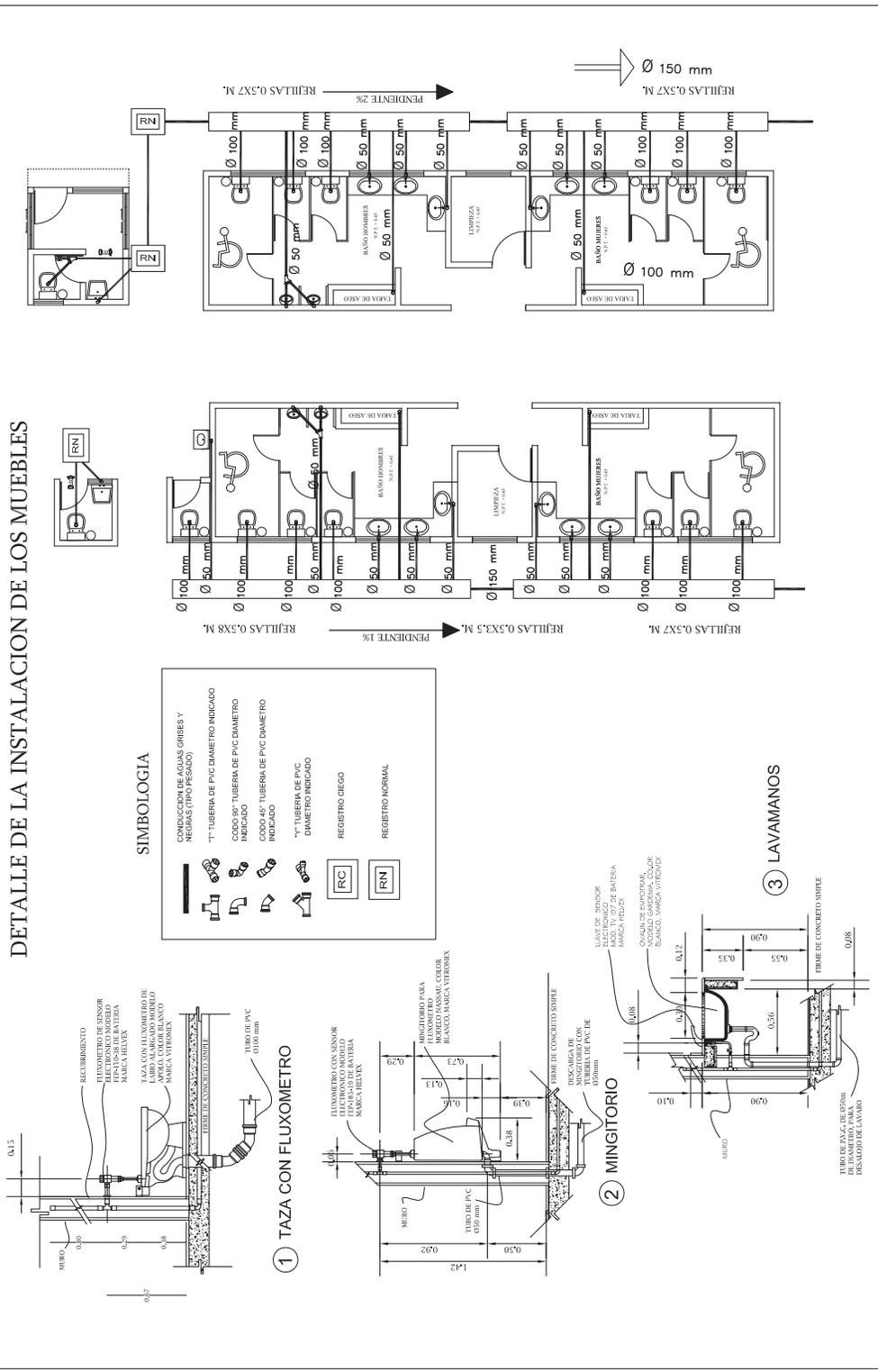
PLANO: INSTALACIÓN SANITARIA  
 PROYECTO: CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS

PROYECTO: P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROMAS  
 REVISO: DR. EN ARQ. JUAN ALBERTO BIEDULLA ARROYO  
 INGENIERO DE T.S.B.

ESCALA: 1:300  
 ACOTACIONES: METROS  
 FECHA: AGOSTO/2012  
 MORELIA MICHOACÁN



# DETALLE DE LA INSTALACION DE LOS MUEBLES



PROYECTE: P. FIANEGUO RODRIGUEZ ROSAS

REVISOR: DR. RA. ASO JUAN ALBERTO BERRIO LLARROVO ASISOR DE TESIS

ESCALA: 1:600

ACOTACIONES: METROS

FECHA: AGOSTO 2011

MOEDA: BOLIVIANO

PROYECTE: P. FIANEGUO RODRIGUEZ ROSAS

REVISOR: DR. RA. ASO JUAN ALBERTO BERRIO LLARROVO ASISOR DE TESIS

1:600

PROYECTE: P. FIANEGUO RODRIGUEZ ROSAS

REVISOR: DR. RA. ASO JUAN ALBERTO BERRIO LLARROVO ASISOR DE TESIS

FECHA: AGOSTO 2011

MOEDA: BOLIVIANO

ESCALA: 1:600

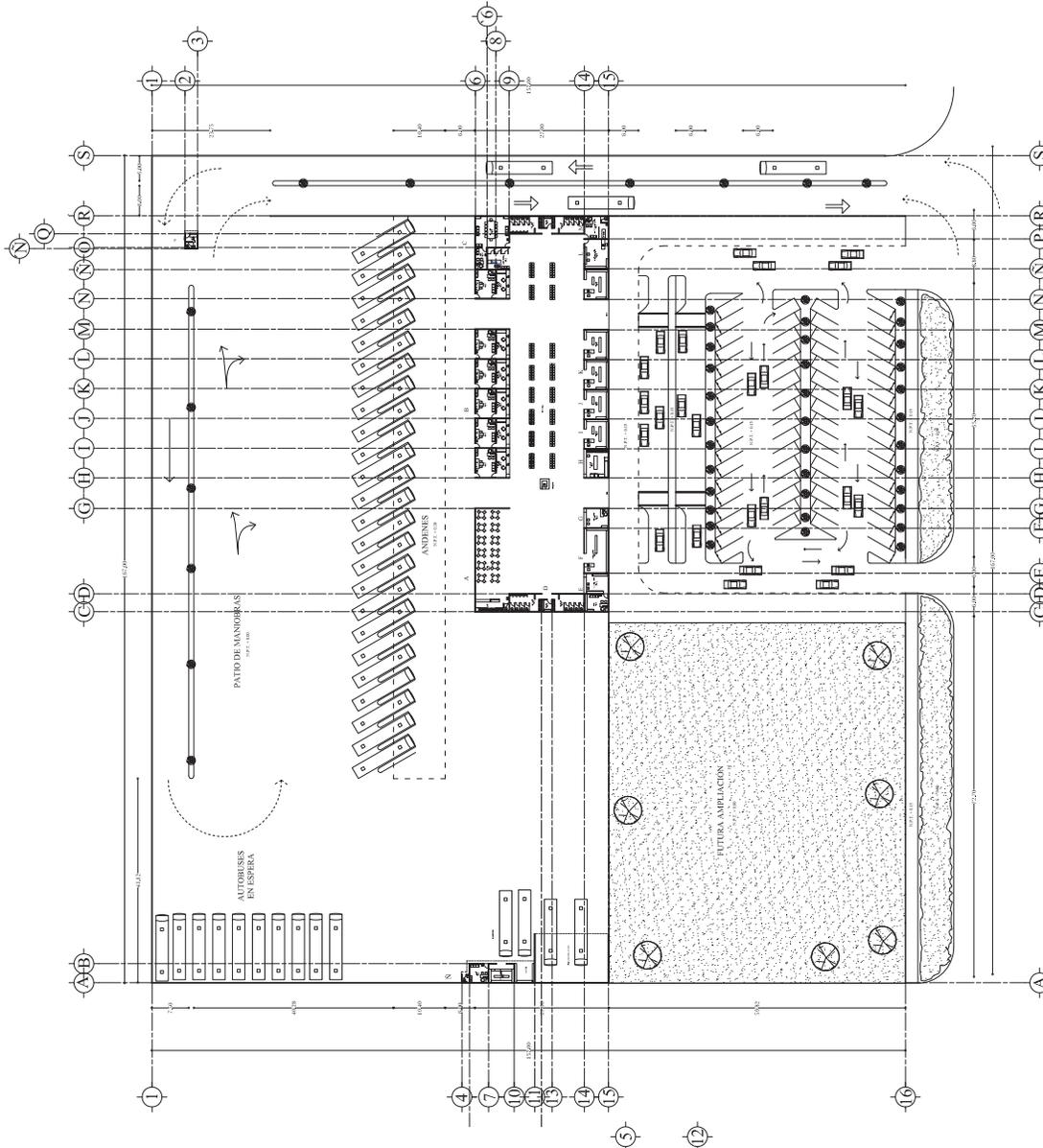
ACOTACIONES: METROS

FECHA: AGOSTO 2011

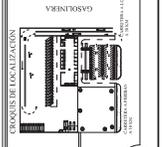
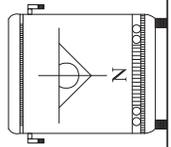
MOEDA: BOLIVIANO

PROYECTE: P. FIANEGUO RODRIGUEZ ROSAS

REVISOR: DR. RA. ASO JUAN ALBERTO BERRIO LLARROVO ASISOR DE TESIS



	<p><b>FRESNO DEOLOR</b> (NOMBRE COMÚN)</p> <p>ÁRBOL CARACTERÍSTICO COMPLETAMENTE ALTO Y DELGADO, CON UN TRONCO RECTO Y UN DIÁMETRO DE COPA DE 10 A 15 CM. CORTEZA LISA Y GRIS. LAS HOJAS SON ESTRECHAS, LINEALES, MUY PUNZANTES AL TÁCTO, NO TIENEN LA SEDA, NO SE SECA UNA HOJA RÁPIDAMENTE.</p>
	<p><b>CINAMOMO</b> (NOMBRE COMÚN)</p> <p>ÁRBOL CARACTERÍSTICO QUE SU TULZA COMO ÁRBOL DE SOMBRAY ORNAMENTAL EN NUMEROSAS PLAZAS Y PARQUES, CON UNA ALTURA DE 10 A 15 M. CORTEZA LISA Y GRIS. LAS HOJAS SON ESTRECHAS, LINEALES, MUY PUNZANTES AL TÁCTO, NO TIENEN LA SEDA, NO SE SECA UNA HOJA RÁPIDAMENTE.</p>
	<p><b>PASTO ALFOMBRA</b> (NOMBRE COMÚN)</p> <p>NOMBRE CIENTÍFICO: UNANISON, PACTILION REGIÓN DE DESARROLLO PROYECTO: SIERRA Y TRONCO ALTURA MÁXIMA SOBRE EL NIVEL DEL MAR QUE RESISTE: 3000 M PROBLEMAS MÁS FRECUENTES DEL PASTO ALFOMBRA CUIDADO Y POTENCIALIDADES: ORNAMENTACIÓN, COMPACTACIÓN, REQUERIMIENTOS: SOL, RIEGO AMBIENTANTE, PODA FRECUENTE Y PLAGAS</p>



PLANO: **JARDINERIA**

PROYECTO: **CENTRAL DE AUTOBUSES DE PERIBÁN DE RAMOS**

PROYECTO: **P. FRANCISCO RODRIGUEZ ROJAS**

REVISÓ: **DR. EN ARQ. JUAN ALBERTO HEDOLLA ARROYO**  
ASESOR DE TESIS

ESCALA: **1:1000**

ACOTACIONES: **METROS**

FECHA: **AGOSTO/2012**  
**MORELIA, MICHOACÁN**

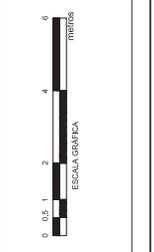




FIGURA Nº 16 PERSPECTIVA EXTERIOR



FIGURA Nº 17 PERSPECTIVA EXTERIOR 2



ERIBAN

CENTRAL DE AUTOBUSES

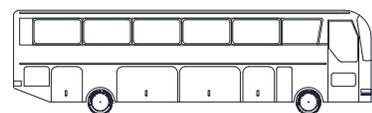




FIGURA N° 18 PERSPECTIVA EXTERIOR “ENTRADA Y SALIDAD DE AUTOBUSES”



FIGURA N° 19 PERSPECTIVA INTERIOR



ERIBAN

CENTRAL DE AUTOBUSES

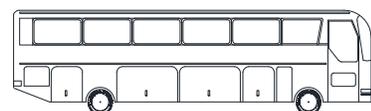




FIGURA Nº 20 PERSPECTIVA INTERIOR 2



FIGURA Nº 21 PERSPECTIVA EXTERIOR "ANDENES"



CENTRAL DE AUTOBUSES

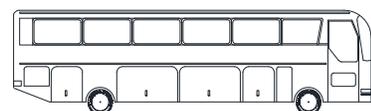




FIGURA Nº 22 PERSPECTIVA EXTERIOR "ANDENES" 2

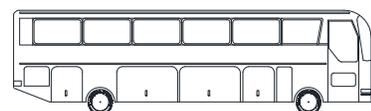


FIGURA Nº 23 PERSPECTIVA EXTERIOR "ANDENES" 3



ERIBAN

CENTRAL DE AUTOBUSES

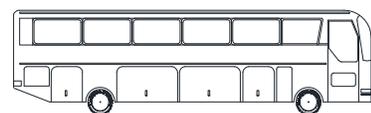


# IX. MARCO ECONÓMICO



ERIBAN

CENTRAL DE AUTOBUSES



## PRESUPUESTO DE OBRA



Costo por m<sup>2</sup> de Construcción

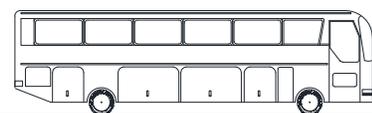
Correspondientes al mes de octubre 2010 - enero 2011.

EDIFICACIÓN	UNIDAD M <sup>2</sup>	\$/M <sup>2</sup> Enero 2011	presupuesto
Nave principal (sala de espera, taquilla, locales comerciales, baños)	2,160.00 m <sup>2</sup>	6,356.00	13,728,960.00
Caseta de vigilancia, servicio de lavado, oficinas, baño	160.00 m <sup>2</sup>	3,926.00	628,160.00
Andenes techados	2,351.84 m <sup>2</sup>	2,653.00	6,239,431.52
Estacionamiento	4,361.00 m <sup>2</sup>	300.00	1,308,300.00
Jardines	4,380.00 m <sup>2</sup>	182.00	797,160.00
Patio de maniobras	9,149.200 m <sup>2</sup>	300.00	2,744,760.00
terreno			1,500,000.00
Total			26,946,771.52

NOTA: LOS COSTOS PRO M<sup>2</sup> INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARAMETROS.

INDIRECTOS Y UTILIDAD DE CONTRATISTAS: 28.00 %

IMPUESTO AL VALOR AGREGADO: NO INCLUYE

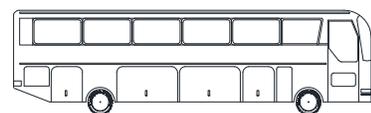


# X. BIBLIOGRAFÍA



ERIBAN

CENTRAL DE AUTOBUSES

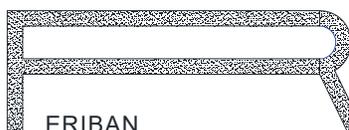


## **BIBLIOGRAFIA**

- Enciclopedia de Arquitectura Plazola
- S. Rodolfo Bustos Huerta. Peribán de Ramos 500 Años de Historia. H. Ayuntamiento de Peribán Michoacán 2002-2004
- S. Rodolfo Bustos Huerta. Peribán de Ramos 500 Años de Historia. H. Ayuntamiento de Peribán Michoacán 2002-2004
- Secretaria de planeación y desarrollo estatal (carpeta municipal 2010)
- Programa de desarrollo urbano de centro de población de Periban de Ramos “plano de zonificación secundaria” 2011
- Secretaria de desarrollo social (sedesol)
- Plan de desarrollo municipal de Peribán “zonificación secundaria”
- INEGI. Censo de población y vivienda 2010 (municipio Peribán)
- Enciclopedia de municipios “Instituto nacional para el federalismo y el desarrollo municipal gobierno del estado de Michoacán 2010”
- Reglamento de construcción del DF.

## **PAGINAS WEB**

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Funcionalismo\\_arquitectura](http://es.wikipedia.org/wiki/Funcionalismo_arquitectura)
- [www. Asifunciona.com](http://www.Asifunciona.com)
- <http://www.monografias.com/trabajos/transporte/transporte.shtml>



ERIBAN

CENTRAL DE AUTOBUSES

