



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



**FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO, MICH.**



TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE  
ARQUITECTO PRESENTA

**LUIS ANGEL TREJO CAMPOS**

**DIRECTOR DE TESIS:**

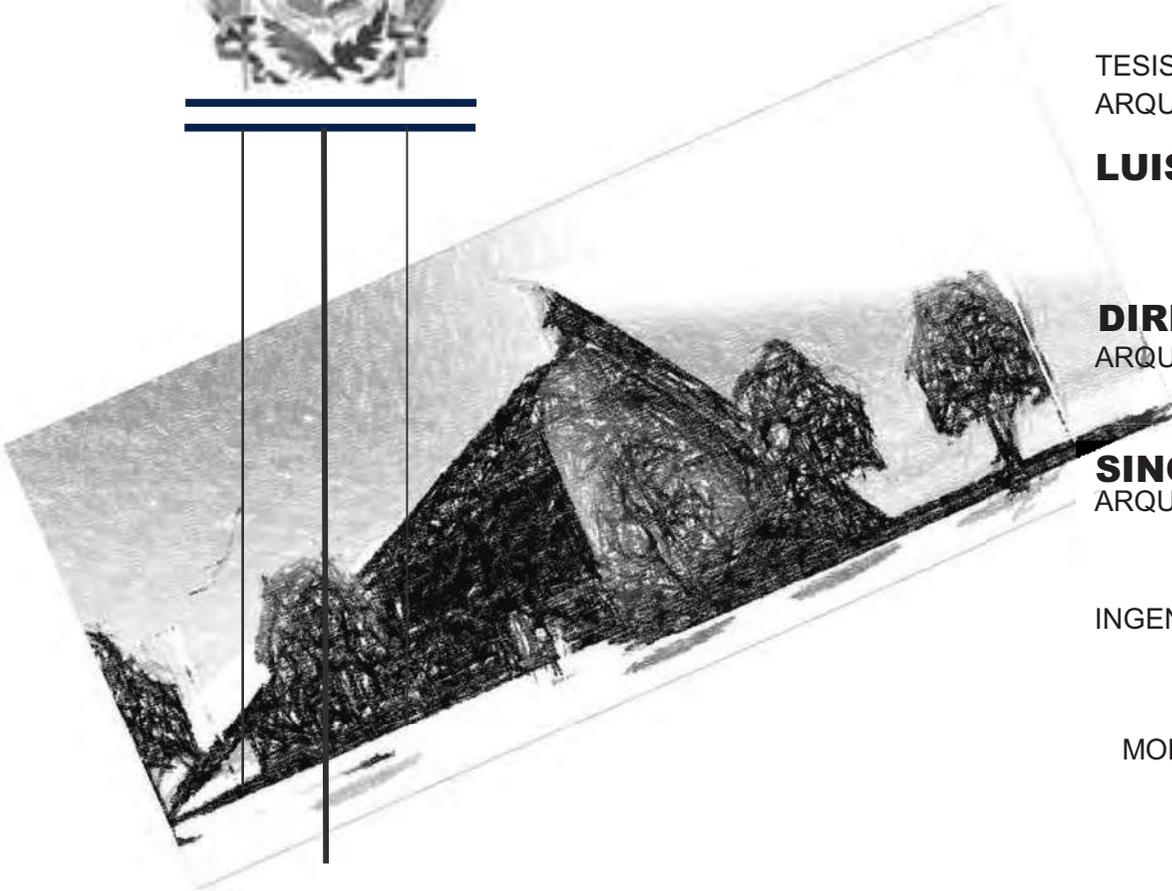
ARQUITECTO GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOAIZA

**SINODALES:**

ARQUITECTA CECILIA ELIAS COPETE

INGENIERA ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

MORELIA MICHOACAN, MAYO DEL 2014.





# INDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>5</b>
<b>DEFINICION DEL PROBLEMA .....</b>	<b>6</b>
<b>JUSTIFICACION .....</b>	<b>7</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>8</b>
<b>1 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA.....</b>	<b>9</b>
1.1 LOS INICIOS DEL TRANSPORTE.....	9
1. 2 TRANSPORTE EN MEXICO .....	10
<b>2 GENERALIDADES DE LAS CENTRALES CAMIONERAS .....</b>	<b>15</b>
2.1 CENTRAL DE AUTOBUSES .....	15
2.2 UBICACIÓN DE LAS CENTRALES DE AUTOBUSES .....	15
2.3 LA VIALIDAD EN UNA CENTRAL DE AUTOBUSES .....	16
2.4 CLASIFICACION DE LAS TERMINALES DE AUTOBUSES .....	16
2.5 ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACION .....	17
<b>3 ANALISIS DEL SITIO .....</b>	<b>18</b>
3.1 SITUACION GEOGRAFICA .....	18
3.2 ASPECTOS HISTORICOS DEL SITIO.....	19
3.3 SITIO DE INTERES ARQUITECTONICO.....	21
3.4 CONTEXTO DE TARIMBARO MICH.....	24
3.5 LUGAR DEL PROYECTO .....	26
3.6 ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN DE TARIMBARO.....	27
<b>4 ANALISIS DEL TRANSPORTE .....</b>	<b>31</b>



## INDICE

4.1 RUTAS Y TRAYECTOS .....	31
4.2 FACTORES QUE DEFINEN AL USUARIO EN TARIMBARO MICH.....	34
<b>5 ANALISIS DE TERRENOS .....</b>	<b>37</b>
5.1 ELECCION DE TERRENO .....	37
5.2 PROPUESTA 1 .....	37
5.3 PROPUESTA 2 .....	40
<b>6 MEDIO FISICO NATURAL.....</b>	<b>43</b>
6.1 GEOLOGIA .....	43
6.2 CLIMA .....	44
6.3 USO DE SUELO .....	46
6.4 TOPOGRAFÍA.....	47
6.5 HIDROLOGÍA.....	47
6.6 AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	48
<b>7 MEDIO FISICO ARTIFICIAL .....</b>	<b>48</b>
7.1 EQUIPAMIENTO .....	48
7.2 ASPECTOS DEMOGRAFICOS.....	50
7.3 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS .....	52
<b>8 NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACION .....</b>	<b>53</b>
8.1 NORMATIVIDAD SEDESOL .....	53
8.2 CODIGO DE DESARROLLO URBANO ESTADO DE MICHOACAN.....	58
8.3 REGLAMENTACION DE CONSTRUCCION DEL DF.....	59
<b>9 ESTUDIOS ANALOGOS.....</b>	<b>62</b>



## INDICE

9.1 EDIFICIOS ANALOGOS Y ARQUITECTURA ANALOGA .....	62
9.2 CENTRAL DE AUTOBUSES DE MORELIA (TAM) .....	62
<b>10 ANALISIS DEL PROYECTO.....</b>	<b>65</b>
10.1 ANALISIS DE NECESIDADES .....	65
10.2 ANÁLISIS DE AREAS .....	66
10.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO .....	72
10.4 DIAGRAMAS DE FUNCIONES .....	73
<b>11 DESARROLLO DEL PROYECTO.....</b>	<b>75</b>
11.1 CONCEPTO ARQUITECTONICO .....	75
11.2 MEMORIAS Y CRITERIOS DEL PROYECTO.....	77
11.2.1 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.....	77
11.2.2CUBIERTA .....	78
11.2.3 MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES HIDRAULICAS .....	79
11.2.4 MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES SANITARIAS.....	80
11.2.5 MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACION ELECTRICA .....	81
<b>PROYECTO .....</b>	<b>83</b>
<b>PERSPECTIVAS.....</b>	<b>139</b>
<b>PRESUPUESTO.....</b>	<b>150</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>158</b>



## RESUMEN

Proyecto de tesis Central Camionera para el municipio de Tarimbaro Mich; es un proyecto en el ramo de *comunicaciones y transportes* el cual tiene como objetivo principal ser el punto de enlace entre dos *municipalidades conurbadas* y sus principales centros urbanos además de brindar infraestructura básica planteada por normatividad teniendo como punto de ubicación la cabecera municipal, planteando brindar servicio tanto a pasajeros como a personal administrativo y choferes. El documento tiene un contenido teórico basado en *investigación a campo* en conjunto con documentos gubernamentales e información de las mismas la cual se usa para que el proyecto compruebe que sea viable, costeable y cumpla la *reglamentación* que rigen este tipo de edificio además de su planeación esquemática de espacios a necesitar y otros aspectos que son fundamentales, en una segunda fase el documento muestra una interpretación de la información recabada en la investigación y se proyecta en planos arquitectónicos, cortes arquitectónicos, estructurales, cubiertas, instalaciones, acabados y de albañilería a continuación el documento muestra perspectivas de una vista final del proyecto en 3d y por último el costo del proyecto teniendo como bases costos unitarios paramétricos.

Palabras clave: Municipalidades conurbadas, Investigación, comunicaciones y transportes, reglamentación

### **Abstract.**

Central Trucking thesis project for the town of Tarimbaro Mich., is a project in the field of *communications and transportation* which main objective is to be the liaison between two major *conurbations municipalities* and urban centers as well as providing basic infrastructure posed by regulations having as a location the county seat, posing provide service to both passengers and drivers and administrative staff. The paper has a theoretical content based on field *research* in conjunction with government documents and information about them which is used to verify that the project is viable, affordable, and comply with the laws that govern this type of building in addition to its schematic planning need spaces and other aspects that are fundamental in a second phase, the document shows an interpretation of the information gathered in research and projects in architectural drawings, architectural, structural, covered courts, installation, finishing and masonry below the prospects document shows an end view of the project in 3D and finally the cost of the project having as parametric unit cost basis.

Keywords: Conurbations Municipalities, research, communications and transportation regulations.



## INTRODUCCION

Las ciudades son una prioridad en el sector de políticas públicas, hoy en día el 80% de la población del país vive en las grandes ciudades además de que la economía en ellas aporta el mayor producto interno bruto, esto lleva a una contradicción ya que la desigualdad y la pobreza es más presente en las urbes, este sector de la población es obligado a vivir en las periferias de las ciudades sin servicios básicos y en muchos casos de forma irregular con respecto a la propiedad que habitan.

La zona conurbada de Tarímbaro, es considerada como una zona urbana tipo dormitorio, donde la población solo llega a dormir, o descansar los fines de semana ya que sus actividades diarias las realiza en la ciudad de Morelia.

El aumento de población desenfrenado y la migración de esta a los conjuntos desarrollados en Tarímbaro ha propiciado una necesidad de movilidad urbana, justificando la necesidad de esta e involucrando factores que podrían perjudicar o beneficiar al mismo. El municipio de Tarímbaro con más de 70 mil habitantes está contemplado en un plan normativo de la Secretaria de Desarrollo Social el cual marca a estos centros de población como aspirantes para contar con este inmueble.

La densidad de población es una de las principales causas de los problemas de las ciudades ya que a más población más área urbana y más servicios que cubrir, si bien la mancha urbana de Tarímbaro no presenta un crecimiento atrevido la de Morelia si y pronto alcanzara a la de Tarímbaro.

Para entender la importancia del transporte a lo largo de la historia se presentara una narrativa un tanto detallada de cómo fue evolucionando, haciendo énfasis en personajes que impulsaron específicamente el transporte terrestre en nuestro país y los avances paulatinos que tuvieron a lo largo de los siglos, desde los egipcios hasta hoy en día. Con esto se trata de entender que los grupos de seres humanos a lo largo de su existencia tuvieron la necesidad de estar en movimiento, emigrando a mejores tierras para buscar una calidad de vida superior. Estos antecedentes se tocaran de una forma que vallan de lo general a lo particular requiriendo de esta forma tener un panorama global del tema y esperando una comprensión de este.

La investigación con respecto al proyecto de Central Camionera de Tarímbaro no parte de cero, se podría decir que también tiene antecedentes de carácter normativos además de que se tomaran en cuenta aspectos demográficos, físicos y sociales que nos guían de alguna manera, para ayudar al proyecto a que sus espacios sean funcionales sin interferir con otros medios o que de una u otra manera el proyecto pase de ser una solución a algún problema, por una planeación errónea.



## DEFINICION DEL PROBLEMA

En la última década el crecimiento demográfico en la zona metropolitana de Morelia se ha desarrollado sin una organización o control en municipios específicos como Tarímbaro y Álvaro Obregón, el gobierno municipal o del estado no ha logrado cubrir sus necesidades con respecto a servicios básicos, el uso de suelo se ha cambiado o se ha hecho una violación para estos desarrollos habitacionales tan así que de los 35 ejidos que existían en el municipio de Tarímbaro 25 ya fueron vendidos para desarrollos habitacionales convirtiendo más de 200 hectáreas agrícolas en fraccionamiento.

Desde hace más de 5 años el Municipio de Tarímbaro comenzó a presentar invasión por estos desarrollos habitacionales, el problema es parte de esta urbanización creada por una sobrepoblación y con ello requiriendo una movilidad de las personas que habitan estos desarrollos que en algunos casos su población es más grande que la de las cabeceras municipales, en estos últimos 5 años se construyeron más de 70 fraccionamientos en los cuales se encuentran más de 25 mil viviendas, y de estos 70 Fracc, solo tres han sido reconocidos por el municipio de Tarímbaro ya que no cumplen con la normatividad.

La Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente destacó que se tiene calculado que un 20 % de la población total de la capital del estado radica y se aloja ya en los fraccionamientos ubicados en Tarímbaro y Álvaro Obregón, y destacó que esa población flotante en su mayoría radicaba antes en Morelia, pero sigue laborando o estudiando en la capital, por lo que los otros municipios carecen de infraestructura para atender las necesidades, servicios y demandas de su nueva población.

Actualmente se estima que en Morelia circulan alrededor de 350 mil vehículos, tanto de residentes de la capital, como de quienes habitan en los municipios de Tarímbaro, Charo y Álvaro Obregón, que diariamente acuden a esta zona a trabajar, estudiar o realizar diferentes actividades. (Moreno, 2013, pág. 2)



**Imagen No.- 1** Fotografía en la cual se muestra el paradero de transporte en hora pico. / TCLA 2013.



**Imagen No.- 2.** Usuarios del transporte esperando su corrida en atrio de la parroquia. / TCLA 2013.



**Imagen No.- 3** Fotografía que muestra el transporte suburbano y los problemas viales que ocasiona, estacionados en doble fila. / TCLA 2013.



## DEFINICION DEL PROBLEMA

En el 2007 en Tarímbaro el número de automóviles con fines colectivos era en cifras reales de 52 unidades más el transporte conurbado que contaba con 11 unidades, el transporte particular ha estado a la alza y con esto la problemática más clara es el aumento del flujo vehicular al entrar a la ciudad de Morelia en las horas pico, ingresar a la ciudad puede llevar de entre 5 a 10 minutos, también en la avenida Francisco Mina del municipio de Tarímbaro la concentración de vehículos es bastante dirigiéndose estos en su mayoría hacia la carretera federal No 43.

El transporte público en el municipio de Tarímbaro no está regulado adecuadamente y mucho menos ubicado esto genera por sí mismo una mala imagen urbana en el centro de Tarímbaro teniendo como consecuencia el deterioro en las vías públicas del centro histórico del municipio de Tarímbaro, además de no contar con una Central Caminera y espacio en el cual los operarios realicen sus funciones más básicas y para descansar además de espacios administrativos.

El transporte público de Tarímbaro en el 2013 cuenta con 9 unidades suburbanas y 55 en rutas locales estas 55 unidades divididas en 4 rutas, todas tienen como punto de reunión el cuadro central de la ciudad donde se ubica el palacio municipal y la plaza de armas ya que es el centro económico de la ciudad donde se encuentran los comercios y oficinas administrativas. Las rutas más utilizadas son las locales ya que Tarímbaro se compone de más de 100 localidades algunas con rango de tenencia. El atrio del templo religioso San Miguel es usado como sala de espera.

## JUSTIFICACION

La conurbación con el municipio de Morelia es una realidad por los grandes conjuntos habitacionales que en ellos se llevan a cabo es necesario plantear una central camionera que sirva de enlace para estos dos núcleos de población, un enlace con aspecto de infraestructura brindando un control del transporte y un mayor servicio ya que estos dos municipios están estrechamente relacionados, sus habitantes realizan actividades cotidianas en ambos municipios, si bien no todos pero la cantidad de beneficiarios se cuantifica en aproximadamente en 3000 usuarios por día, la población lo demanda<sup>1</sup>.

El Programa de Zonas Metropolitanas considera factible el proyecto, se está gestionando fondo federal para adquisición de terreno además de que la normatividad en la Secretaría de Desarrollo Social marca a municipios de entre 10,000 a 50,000 habitantes como zonas urbanas en las cuales es indispensable contar con una Central Camionera, Tarímbaro tiene aproximadamente 78,623 habitantes.

<sup>1</sup> SUMA (2012). Programa de la Zona Metropolitana de Morelia. Pag .1, 2,3.



## OBJETIVOS

Realizar un proyecto arquitectónico de una Central Camionera para el municipio de Tarímbaro Michoacán, que permita solucionar el problema social y de seguridad vial detectado en dicha localidad, que permita hacer accesible a la población, dotándolo de un servicio para cubrir las necesidades de los usuarios presentando además los siguientes puntos:

1. Proponer al municipio de Tarímbaro un proyecto de central camionera.
2. Plantear el proyecto en una zona estratégica para el desahogo del flujo vehicular y problemas viales.
3. Integrar espacios arquitectónicos relacionados a las demandas de las necesidades, el fin es plantear una solución aplicable a la situación en infraestructura de transporte con un espacio arquitectónico diseñado relativo al transporte conurbado y local del municipio.
4. Liberar espacios públicos del transporte colectivo y suburbano.
5. Satisfacer las demandas de los posibles tres tipos de usuarios del proyecto dotándolo espacios necesarios para sus actividades.
6. Prevenir daños a vías públicas del centro histórico del municipio de Tarímbaro.
7. Contribuir a cuidado del medio ambiente mediante el uso masivo de transporte conurbado y local en el municipio, reduciendo emisiones de transporte motorizado particular.



## ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

### CAPITULO 1. ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

#### 1.1 LOS INICIOS DEL TRANSPORTE

El invento más trascendental para el transporte fue la rueda. Con la revolución industrial y el consiguiente crecimiento de las ciudades, se hizo cada vez más necesario un sistema de circulación urbano para transportar a la población al trabajo, a los acontecimientos sociales, culturales y deportivos, y para desplazamientos para hacer compras, ir al médico o de cualquier otro tipo. (Casa, 2006)

Hoy en la actualidad, los sistemas de transporte por autobús utilizan vehículos de neumáticos autopropulsados que no están limitados a itinerarios fijos. Los autobuses de motor operan en rutas determinadas y con un horario regular, pero pueden circular en carriles de autobús de uso exclusivo, autopistas sin peaje, carreteras arteriales o calles locales.



Imagen No.- 4 Primera máquina auto propulsada con vapor del siglo XIX.

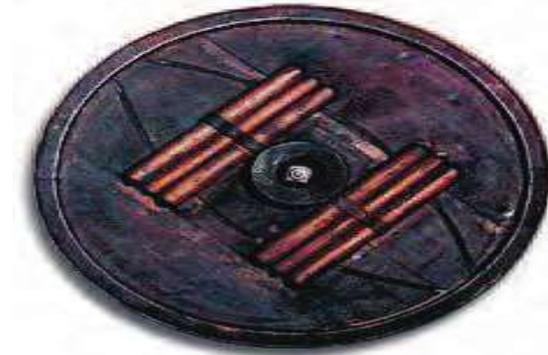


Imagen No.- 5 Rueda primitiva de siglo III a. de c.

El vehículo tipo mide entre 11 y 12 m de largo y, dependiendo de la disposición de los asientos, puede llevar hasta cincuenta pasajeros sentados. Un autobús recorre 48,000 km al año de promedio, pero esto puede variar significativamente dependiendo del tamaño de la ciudad y la fecha de construcción (la vida media de un autobús debería no sobrepasar los 15 años). En algunas ciudades de América y Asia se utiliza también vehículos colectivos, automóviles o furgonetas, que realizan una ruta determinada a precios muy asequibles: son mucho más baratos que un taxi y algo más caros que un autobús. Suelen tener una capacidad de entre 6 y 10 pasajeros...

Y así dio comienzo a la nueva creación de terminales de autobuses capaces de hacer recorridos por varias horas. Modificado así el transporte, además de dar pie a las diferentes líneas de autobuses que hoy en día existen, por lo



## ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

tanto se fue modificando día con día los autobuses que daban servicios a estas líneas. (Casa, 2006)

### 1. 2 TRANSPORTE EN MEXICO

Los antecedentes más remotos de las terminales y paraderos que hoy existen para los distintos medios de transporte en México, tiene su origen en los Techiloyan (códices prehispánicos): estas estaciones o paraderos como actualmente se llaman, estaban situados a lo largo del camino para mantener activo el comercio; edificaron una especie de galerías donde estaban los pochtecas o mercaderes: habían señalado el rumbo de sus caravanas y sitios.

En el año de 1557, Fray Sebastián de Aparicio (patrono de los automóviles y los transportes terrestres) llegó a la ciudad de Querétaro, **donde acondiciono un paradero** y posada para descanso en su tránsito caritativo y evangélico de y hacia la ciudad de Zacatecas, en comunicación con la ciudad de México esto fue aprovechado también por otras personas para el transporte de la plata producida por aquella región minera. (amarilla, 2013)

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 fon dos mineros, fue necesario construir una serie de caminos por donde fuera posible sacar los productos mineros. En el año 1531, introdujo por primera vez las carretas tiradas por bueyes; pero debido al mal estado de caminos no se generalizo el uso de ellas.

De 1810 a 1819, el país estaba en guerra de independencia y, había mucha inseguridad. El número de acemillas (mulas)

sobrepasaba el de carros y coches, por lo tanto, los pasajeros y la carga eran transportados a lomo de bestia.

De 1821 a 1852 los transportes y las comunicaciones y obras públicas no fueron objeto de alguna 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 el 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 Miguel de Escandón la primera línea de 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 ferrocarriles y paraderos.

El transporte en México inicio durante la década de los veinte, en esa época, se utilizaban vehículos muy rudimentarios que no tenían los precios de los viajes regulados y eran conducidos por los mismos propietarios. (amarilla, 2013)

Don Emilio Hochstrasser Koch, siendo un automovilista voluntario, les presto el servicio de transporte, debido a la gran necesidad de estas personas por llegar a su destino, el pago fue la módica cantidad de 3 pesos oro, esa tarde del 10 de octubre de 1917, sin pensarlo detenidamente don Emilio fundo



## ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

la primera línea de auto transporte de pasajeros en México y una de las primeras en el mundo. En el año de 1922 un grupo

de hombres tuvieron la visión de unir esfuerzos y formaron la

Primera línea de camiones de pasajeros de la ruta México-Los Reyes-San Vicente-Texcoco.

Los primeros camiones que prestaron servicio fueron armados con unos chasis de pedales marca Ford integrados con una carrocería de madera y con capacidad para diez pasajeros. La clase de camino que recorrían era de 18 km. Pavimentados (de México a los reyes) y 22 km de terracería en México era en **la esquina de la calzada puebla y buena**, y en Texcoco **en la esquina del portal del oso**. En el año de 1930 la empresa y el gobierno del estado de México llevaron a cabo la pavimentación del tramo de terracería Los Reyes-Texcoco, posteriormente se siguieron pavimentando caminos que conducen a los pueblos circunvecinos de Texcoco.

El servicio de autobuses en México no surgió de una manera prevista, planificada o cuando menos un tanto organizada, sino en un momento de coyuntura política, con fundamentos en las deficiencias de tres tipos de servicios de transporte público existente en 1916: automóviles de alquiler, coches de tracción animal y los más populares tranvías. Fue precisamente una huelga decretada por la federación de sindicatos del distrito federal que inmovilizó a los tranvías, cuando algunos choferes de automóviles hicieron la primera tentativa para transportar personas, y a los dos días de huelga tranviaria ya se aventuraron a poner en circulación chasis de coches viejos con tablas amarradas y un toldo de manta sujeto con varas como carrocería. También fue notoria la falta de equipo adecuado, pues en realidad los autobuses no eran sino modificaciones de automóviles.

A partir de 1918, el gobierno de la capital empezó a otorgar permisos a toda asociación que lo solicitara. Bajo este esquema de competencia exhaustiva, se hizo necesaria la creación de una agrupación de choferes que evitara las pugnas entre ellos. La cantidad de líneas que había en 1925 era de 30, con un total de 1,637 vehículos. Desde sus inicios, y hasta 1924 en que se pretendieron crear cooperativas, cada propietario administraba los ingresos y egresos de su vehículo. En la explotación del servicio no había nada en común salvo la ruta o rutas de la línea. Las principales características de este tipo de organización cambiaron constantemente durante casi los 50 años en que esta existió.

<sup>2</sup>El 12 de Noviembre de 1932, el Bajío guanajuatense y, con más precisión, la ciudad de León, Guanajuato, fue testigo de la salida de un camión de pasajeros que, habiéndose estacionado frente al número 102 de la calle Belisario Domínguez, partió con destino a Irapuato a las 7:30 horas. Ese momento marcó el nacimiento del Símbolo Flecha Amarilla. (amarilla, 2013)

<sup>2</sup>Fecha Amarilla. (2012). <https://secure.primeraplus.com.mx>



## ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

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.

ADO, nació el 23 de diciembre de 1939, con solo seis autobuses. La ruta inicial fue: México - Puebla Perote - Jalapa - Veracruz y se hacían paradas en los principales hoteles. (ADO, 2013)

A finales de los años treinta se formó la "Línea León-Querétaro" sucesora de la "Línea León-Irapuato" y el 18 de abril de 1942, la mayoría de los camioneros del estado de Guanajuato se enrolaron a la "Línea León-Querétaro", para formar Autobuses Flecha Amarilla Línea "León-Querétaro". El 18 de junio de 1948, después de intensas negociaciones, se llegó al acuerdo de fusionarse con la "Línea México-Querétaro-San Luis Potosí y Anexas, Flecha Roja", constituyendo "Autobuses Flecha Amarilla, S.A de C.V." el 3 de septiembre de 1948; y habiendo cambiado su domicilio social a la ciudad de Querétaro. En 1954 se constituyó "Autobuses Centrales de México, Flecha Amarilla S.A de C.V.", registrándola el 19 de febrero de 1958.

Cabe señalar que en realidad el primer antecedente de la empresa de transporte urbano en México es la que

conocemos como ruta-100 se tiene en 1942, fecha que se fundó la línea lomas de Chapultepec de primera clase. En 1958, y a pesar de tener una de las mejores rutas de aquel entonces, la empresa se descapitalizó debido a una grave situación operativa y a la falta de crédito y organización, motivo por el cual fue intervenida por instrucciones del regente de la ciudad de México, licenciado Ernesto P. Uruchurtu, y que llevó a cabo el director de policía y tránsito, el general Velasco.

El surgimiento de las líneas de transporte exigieron la construcción de estaciones; se escogieron lugares situados en el centro de las ciudades y poblaciones, utilizando calles céntricas produciendo un mayor flujo comercial; improvisando oficinas de estaciones o terminales; muchas de ellas sin las instalaciones más elementales de higiene y servicio para los pasajeros ( agencias de boletos, manejo de equipaje y de transporte, sitio adecuado para el taller de reparación y mantenimiento, ni bodega de herramientas). **Terminal de Buenavista.**



Imagen No.- 6 Primeros camiones de ADO. / Portal ADO.



Imagen No.-7 Camión transportado por agua en el estado de Veracruz / Portal



Imagen No.- 8 Así lucía un camión fitzjonh en 1955 de ADO / Portal ADO.



## ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA

Puebla, Orizaba, Jalapa, Veracruz y Coatzacoalcos. Se dieron los primeros pasos para el mantenimiento colectivo de los autobuses al empezar a funcionar un taller y refaccionaría **en las calles de Orozco y Berra D.F.** y otros pequeños talleres en terminales foráneas. Esta es la época de los autobuses Fitzjohn que con sus tipos y modelos mejoraron el servicio y a la imagen. (ADO, 2013)

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

En el proyecto participaron los gobiernos federales, estatales y los servicios de organizaciones como empresa descentralizada, regida por un consejo de administración y según las normas y reglamentos vigentes de la ley de vías generales de comunicación. Todo ella condujo a que

en 1964 se **elaborara un programa para establecer terminales centrales de auto transporte** en las ciudades importantes, previendo la colaboración de los gobiernos: federales, estatal y municipal y la participación de empresas concesionarias de servicios. El 14 de enero de 1967 por acuerdo de la secretaria de comunicaciones y transportes, **fue ordenada la construcción de terminales centrales de autobuses en 41 poblaciones**, capitales de estado y otras ciudades importantes. (Casa, 2006)

El autotransporte público federal (ATPF) ocupa una posición sobresaliente entre los diversos modos de transporte. En los últimos años, este modo ha movilizad en promedio, el 96% de los pasajeros transportados por los servicios públicos en el territorio nacional que se traslada por vía terrestre. El predominio del ATPF tiene su origen en sus características de accesibilidad a los espacios geográficos, flexibilidad, factibilidad operativa y menores requerimientos de inversión en la relación con los otros medios de transporte. En lo que se refiere a la movilización d pasajeros, la participación de ATPF es la más importante en el sistema de transporte público.



Imagen No.- 9 Fecha amarilla inicia con estos camiones / Fecha amarilla.



Imagen No.- 10 Camión años sesenta fecha amarilla / Fecha amarilla.



## ANTECEDENTES HISTORICOS DEL TEMA



Imagen No.-11 Fecha amarilla en su portal virtual nos comparte esta imagen / Portal Fecha amarilla.

En 1980 traslado, 1151 millones de personas que representaban el 96% del total de pasajeros transportados. Su tasa media anual de crecimiento en el periodo 1970 a 1980 fu de 10.30% y de 1977 a 1980 de 13.3%.

En los ochentas, con la apertura de fronteras por el tratado de libre comercio, se fomenta la competitividad entre líneas de este transporte. Por tal motivo, dos de los grupos más fuertes de autotransporte en México; el grupo flecha amarilla y el grupo Toluca; se

unen para crear ETN, una de las líneas de autobuses más importantes del occidente y norte del país.

A principios de los noventa, ADO, inaugura el servicio de primera clase, lo cual permite que varias líneas de auto transporte se fusionen a ADO GL, entre ellas LINEA una, maya de oro y Cristóbal colon, de tal modo que ADO GL se convierte en una de las líneas de auto transporte más importantes del oriente sureste del país.

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

La antigua central de Morelia fue edificada en 1972. Hace apenas unos 30 años, la antigua central camionera sirvió como un lugar donde podían, los hombres solitarios o los estudiantes, pasar ahí las noches, unos durmiendo en lugar seguro y otro preparando los exámenes universitario.

La constante actividad se veía interrumpida por arribo o salida de los autobuses que llegaban de sus destinos, eran pocas las "corridas" nocturnas y la mayoría procedente del

Distrito Federal y de Lázaro Cárdenas y Uruapan desde donde se hacían 10 horas para llegar a Morelia.



Imagen No.- 12 Fachada antigua central de Morelia en la calle Eduardo Ruiz / Fuente portal Morelia turismo.



Imagen No.- 13: fotografía tomada en el patio de maniobras antigua central de Morelia / Fuente portal Morelia turismo



## GENERALIDADES DE LAS CENTRALES CAMIONERAS

Por lo tanto ahí pululaban las prostitutas, los drogadictos, los solitarios, los borrachitos, los estudiantes y quienes acudían para cenar, porque era el único lugar que a deshoras de la noche ofrecía alimentos.

### **CAPITULO 2. GENERALIDADES DE LAS CENTRALES CAMIONERAS**

#### **2.1 CENTRAL DE AUTOBUSES**

Edificación que agrupa a personas que van hacer un recorrido similar, proporcionándoles el medio que conduzca a cada individuo a su destino. Este es el significado literal y como se debería de interpretar el funcionamiento de una terminal de autobuses.

#### **2.2 UBICACIÓN DE LAS CENTRALES DE AUTOBUSES**

<sup>3</sup>Al ubicar una terminal camionera, se deberá partir de un estudio de localización para que no se convierta en un estorbo. El estudio comprende el tamaño de población del municipio de Tarímbaro con el fin de ver el impacto que tendrá el proyecto en la sociedad y a cuántos de ellos les beneficiara directamente, las poblaciones o localidades más grandes en este caso el municipio cuenta con 14 localidades que rebasan los 1000 habitantes y una decena de fraccionamientos que superan esta cifra, el casco urbano y su morfología o

<sup>3</sup> Araceli A. (2006). Central de Autobuses de Nochixtlan Oaxaca. Unam.

conformación, reservas territoriales planteadas por el programa de Desarrollo Urbano del municipio, vialidades primarias y secundarias así como por donde transiten las rutas de transporte, estrategias y perspectivas de crecimiento del municipio de Tarímbaro Mich, límite entre el campo y la ciudad, uso de suelo donde se planea proyectar el proyecto con el fin de no presentar contrariedad a lo que pueda marcar la normatividad en este tipo de edificios, atractivo turístico y su relación con el tema, industrial, educativo, cultural y religioso.

Es recomendable situar el proyecto dentro en los límites de la mancha urbana de la cabecera municipal remarcando la dirección en el cual se presenta un crecimiento más acelerado de esta, se tomaran de preferencia para Central Camionera de Tarímbaro vialidades secundarias secundaria.El tamaño del terreno va en función a las actividades comerciales, empresariales, turísticas y culturales de la población en donde se desea construir. En la selección del mismo se considera el plan regional, municipal o estatal de desarrollo urbano para conocer las perspectivas de crecimiento poblacional, vehicular y de territorio, con el objetivo de planificar correctamente los accesos, las vías principales por donde se va a acceder y evitar conflictos viales en el futuro.

Para la adquisición de un terreno que se adopte a las necesidades del proyecto. Se recomiendan terrenos casi planos con poca pendiente, por lo menos con dos accesos, ubicados de preferencia en vía de seis carriles y donde se pueda diseñar estacionamientos al frente para los vehículos particulares y de transporte público, se contemplaran 500 m<sup>2</sup> por cada cajón de abordaje (se realizara un estudio para el numero de cajones a necesitar en el proyecto), los frentes



mínimos recomendables son de entre 150 a 200 metros .pendiente de 2 % 5 es buena, se recomienda que la posición de la manzana sea completa. Es por esta razón que se contempla el predio para este proyecto en dirección sur donde la pendiente no rebasa el máximo del 5% y se localizan manzanas completas disponibles con frentes superiores a los 100 mts en algunos predios, teniendo dos lados a vialidades secundarias.

Su ubicación respecto al uso de suelo no es recomendable en zonas habitacionales, comercio, oficinas, y servicio sin embargo en zonas no urbanas (agrícolas, pecuario, etc.) si se pudiese plantear la propuesta. Es indispensable que cuente con toda la infraestructura como es luz, drenaje, agua potable, recolección de basura, pavimentación, teléfono, alumbrado público energía eléctrica. (Desarrollo, pág. 76)

### 2.3 LA VIALIDAD EN UNA CENTRAL DE AUTOBUSES

<sup>4</sup> Este proyecto forma parte del género de edificios de comunicaciones y transportes que generara un importante movimiento de vehículos y personas. El tránsito también lo ocasiona las personas por la necesidad de desplazarse en día de mercado o para hacer compra especiales es por eso que se tomaran en cuenta estos factores en el proyecto. Para evitar que la concentración de vehículos y personas afecten el tráfico en las calles circundantes, ni representar un peligro para los peatones y vehículos que circulen.

<sup>4</sup> Araceli G. (2006). Central de Autobuses de Nochixtlan Oaxaca.Unam.

La vialidad por donde accesaran los unidades de transporte serán de nivel secundario conectando a vías primarias sujetas a un flujo vial optimo en la municipalidad. El ancho de la acera por donde ingresaran los autobuses y el transporte de ruta local será por lo menos de 3mts. Y contara con una caseta de control, para el transporte público, en área de andenes se contara con un cajón de por lo menos de 14x3 mts para camiones suburbanos y cajones de 3x6 mts para el transporte de rutas locales (combis).

### 2.4 CLASIFICACION DE LAS TERMINALES DE AUTOBUSES

**Terminal:** Es el punto de salida y de reunión de transporte público de una sola compañía o concesión, a diferencia de la central, en la cual se reúnen distintas concesionarias la cual será el caso de este proyecto pensado para albergar diferentes concesiones de autotransporte.

**Central:** Es el punto final o inicial en recorridos mediana distancia y larga. En ella se almacenaran y se dará mantenimiento y combustible a las unidades que dependen de ella. Cada línea de autotransporte tendrá instalaciones propias; contara con una plaza de acceso, control de entrada y salida de autobuses, sala de espera, taquillas, concesiones, sanitarios, patio de maniobras, talleres mecánicos, bomba para gasolina o diésel, estacionamiento para el personal administrativo y para el servicio del público, oficinas de las líneas, administración de la terminal. Etc... (Casa, 2006)

**De paso:** Punto en donde la unidad se detiene para recoger pasajeros, para que estas tomen un ligero descanso y se surtan de lo más indispensable, y para el conductor abastezca



## GENERALIDADES DE LAS CENTRALES CAMIONERAS

de combustible y corrija fallas, cuenta con paraderos de transporte colectivo local (taxis, camionetas, microbuses y autobuses suburbanos.) estas estaciones se localizan al lado de las vías secundarias; su programa consta de las partes siguientes:

-cobertizo para estacionamiento de vehículos

-vestíbulo general, sala de espera, comercio. Taquilla, sanitarios, restaurant anexo, andenes y patio de maniobras.

-administración.

**Servicio directo o expreso:** es aquel donde el pasajero aborda el vehículo en la terminal de salida y este no hace parada hasta llegar a su destino.

### 2.5 ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACION

El crecimiento de la red de camiones es un indicador del avance económico; con los años es mayor el número de pueblos y ciudades pequeñas de provincia que tienen la necesidad de comunicarse con aquellas ciudades importantes: centros de producción, comercio, cultural y religioso.

La planificación del transporte urbano terrestre consta: en la estructuración de un sistema que comunique a las habitaciones de las diversas zonas de una ciudad entre sí o con los principales lugares de un país por medio rápido, eficaz, cómodo y de bajo costo. Por esto, el movimiento de personas y mercancías deben planearse, controlarse y reglamentarse al igual que la edificación que alberga las instalaciones.

Al iniciar el proyecto de investigación, se realizara primero un estudio urbano sobre el lugar con el fin de decidir una adecuada ubicación y no crear conflictos viales futuros en la determinación de accesos y salidas de autobuses. (Casa, 2006)

El estudio abarcará:

- plan de la ciudad y ubicación del terreno
- plano del terreno con curvas de nivel y resistencia.
- aforo vehicular de las calles o avenidas que limiten el terreno.
- movimiento diario y transporte predominante en la zona
- Ancho de la vialidad circundante: primaria, secundaria o peatonal.
- ancho de las calles de acceso al terreno.
- Distancia a la autopista
- restricciones de la vialidad
- La vialidad es el mayor problema por resolver para evitar concentraciones innecesarias de vehículos.

La creación de estacionamientos será otro problema a resolver para canalizar toda clase de vehículos.

En la planificación de una terminal de autobuses se deberemos establecer el plan de máximo crecimiento con el objetivo de adquirir un terreno con la superficie necesario para construir la terminal por etapas sucesivas. En el plan se debe considerar:

- La parte administrativa:



## GENERALIDADES DE LAS CENTRALES CAMIONERAS

- La necesidad de la empresa de adquirir unidades de transporte
- Reglamento de tránsito
- Uso de suelo
- Equipamiento
- Infraestructura de servicio.
- Estacionamientos circundantes
- Servicio interurbano de las rutas
- Rutas que conectan un punto de una ciudad (origen) con otro punto de una ciudad (destino).
- La parte del diseño:
- Número de líneas
- Incremento de las líneas.
- Organización interna de las líneas
- Crecimiento en número de viajes
- Fluctuaciones en cantidades de pasajeros cambio de destino de los usuarios
- Crecimiento de la población
- Actividad principal de la ciudad
- Estadística semanal, mensual y anual de concentraciones de pasajeros en horas pico
- Organización de la administración programa de actividades de las personas que laboren en la terminal
- Sis. De operación de unidades y métodos de trabajo vigentes de los choferes.
- Área de carga y descarga de viajeros por transporte público o privado.
- Dimensiones de autobuses que albergan
- Área de operaciones con andenes de ascenso y descenso para un posible incremento de cajones
- Área de servicios auxiliares.
- Capacidad de las salas de espera.
- Organización espacial
- Elementos y formas estructurales
- Instalaciones y su distribución dentro de la terminal.



# ANALISIS DEL SITIO

## CAPITULO 3. ANALISIS DEL SITIO

### 3.1 SITUACION GEOGRAFICA

EL municipio de Tarímbaro, se localiza al norte de Estado de Michoacán entre la ciudad de salamanca Gto y Morelia Mich, en las coordenadas 19° 48 de altitud norte y 101° 10 de longitud oeste, a una altitud de 1,860 metros sobre el nivel del mar, con extensión de 262 km<sup>2</sup>. Limita a norte con Copandaro y Cuitzeo, al este con Álvaro Obregón, a sur con Morelia y Charo y al oeste con Chucandiro. Su distancia a la capital de estado es de 12 km. El municipio de Tarímbaro se encuentra dentro de la región hidrológica Lerma-Santiago, dentro de esta cuenca cerrada de lago de Cuitzeo, que es el segundo lago más extenso a nivel nacional después de la cuenca de Chapala. El municipio se ubica en la provincia fisiográfica del sistema volcánico transversa y a su provincia de las tierras y bajíos Michoacanos. Su hidrología está constituida por el rio san marcos, el cual nace en la localidad de cañada de herrero. (Tarimbaro, 2013)

De acuerdo con la información de INEGI, el municipio de Tarímbaro se dividía en 102 localidades, de las cuales 14 poseían más de 1,000 habitantes; y solo cinco presentaban una población mayor a 2,500 ( considerada como población urbana. la localidad de Tarímbaro fue la primera en ser considerada localidad urbana desde la década de 1970).

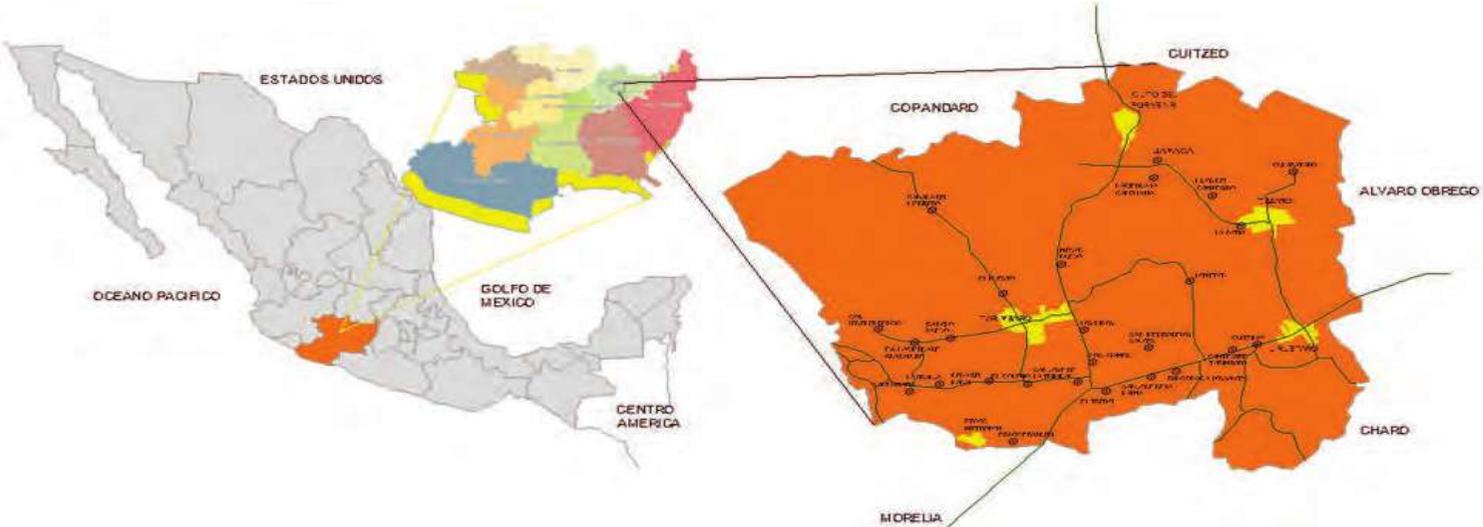


Imagen No.- 14: Situación geográfica con relación al país y al estado ubicando principales localidades de Tarímbaro Mich / TCLA 2013.



### 3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS DEL SITIO

Los grandes relatos históricos son a la vez génesis: nos refieren la creación de la Tierra, su primer asentamiento y el advenimiento de los dioses y de sus creaturas. Refieren esto con sencillez, como si el mundo no fuera más que ese territorio vinculado a un pueblo, y como si más allá de las fronteras hubiera otra vida, otro tiempo, irreal y peligroso como los sueños. La historia sólo puede comenzar con textos sobre lo sagrado, que vincula a los mitos antiguos, la aparición de una nación, de un lenguaje, de una religión o de un gobierno. Son también textos de la primera creación del mundo, puesto que nos revelan cómo fueron nombrados los lugares. Al nombrarlos, los hombres arrancan de la nada las montañas, los ríos, las fuentes, los bosques, y descubren en ellos las bases de las ciudades y de los templos futuros. Este acto de apropiación de la tierra es la verdadera fuente de la historia, inventando fantásticamente, como por encanto, el instante en que los hombres y los dioses se encontraron.. (Tarimbaro, 2013)

El valle donde se ubica Tarimbaro, fue conquistado por Tangaxoán a fines del siglo XIV; perteneció antes de la conquista a Tanganxoán II, último Cazonci del imperio purépecha. Después de la conquista, según fuentes históricas aparecen como herederos universales en 1545, sus hijos legítimos don Francisco Tariácuri que muere en ese mismo año y le sucede don Antonio Huitziméngari. En esa misma época, era encomendero de esta demarcación Cristóbal de Valderrama, casado con doña Leonor de Moctezuma, hija del emperador azteca Moctezuma. (Tarimbaro, 2013)

Doña Isabel Beatriz de Castilleja Inaguitzin, -bisnieta de Tangaxoán II, hija del conquistador Francisco de Castilleja y de doña María Inaguitzino María Haracha- aparece como heredera de Ixtapa o Tarimbaro en el último tercio del siglo XVI y muere en 1601.

La orden religiosa de los franciscanos fue la primera en llegar a Tarimbaro, edificó una parroquia primitiva en la parte cercana donde se encuentran las ruinas arqueológicas de este municipio; posteriormente, en 1570, construyó un templo-hospital para la evangelización y atención de los naturales. En el templo se venera a “San Miguel Arcángel”, y en la parroquia aledaña a éste, se encuentra la imagen de la “Virgen de La Escalera”, que según la tradición se le apareció a fray Juan de la Reyna en 1757.

*El nombre del pueblo es San Miguel Tarimbaro*, porque está bajo la protección de dicho arcángel. Durante la época colonial se originaron y consolidaron las haciendas; eran unidades territoriales y productivas que crecieron a costa del despojo de tierras a las comunidades indígenas; ése fenómeno, se dio a lo largo de tres siglos y para el porfiriato las vemos en pleno apogeo económico dominar en todo el valle de Tarimbaro. Las haciendas y ranchos que había en el Valle de Tarimbaro en 1822, eran haciendas: La de Guadalupe, El Colegio, San José, Santa Cruz, Cuto, La Magdalena, Santa Ana, Arindeo, La Noria, Uruétaro, El Calvario.



## ANALISIS DEL SITIO



**Imagen No.- 15** ex hacienda de Guadalupe al poniente de la municipalidad / [www. Panorámic.com](http://www.Panorámic.com)



**Imagen No.- 16** Tejaro del izquierdo iglesia / [www. Panorámic.com](http://www.Panorámic.com)



**Imagen No.- 17** Ex hacienda de Guadalupe iglesia / [www.Panorámic.com](http://www.Panorámic.com)



**Imagen No.- 18** convento franciscano de san miguel / [www. Panorámic.com](http://www.Panorámic.com)



**Imagen No.- 19** virgen de la escalera y convento franciscano de san miguel / [www.Panorámic.com](http://www.Panorámic.com)



**Imagen No.- 20** Pulque bebida típica del lugar desde el imperio purépecha hasta hoy día.



## ANALISIS DEL SITIO

El Calabozo y los siguientes ranchos: Cañada del Herrero, Santa María, Peña del Panal, el Carrizal, Cuitzillo Grande, Cuitzillo “El Chico”, Téjaro de los Izquierdos. Téjaro de los Martínez, Cotzio, Cuparataro, Jamaica, Magueyes, San Pedro, La Palma, El Lometón, etc. Son algunos de los poblados que surgieron en esta época y que hoy en día están de pie y creciendo.

Los habitantes de Tarímbaro se dedicaban a la agricultura y destacaban en la elaboración de pulque. El valle fue importante por las cosechas de maíz, frijol, garbanzo, trigo, entre otros, que se obtenían de los terrenos de ese distrito, que generaban la actividad agrícola y ganadera de esta demarcación; la cual, era comercializada en Valladolid, hoy Morelia. Tarímbaro se constituyó en municipio el 10 de diciembre de 1831. En 1894, se le dio la categoría de tenencia perteneciente al municipio de Morelia y el 26 de febrero de 1930 se le otorgó nuevamente la categoría de municipio, estando como gobernador del estado el general Lázaro Cárdenas del Río. (Tarímbaro, 2013)

**Conclusión:** Los datos históricos son relevantes para el marco teórico, si volvemos a los datos y a croquis de la posición geográfica nos daremos cuenta que las principales poblaciones de hoy día son las haciendas que se fundaron en época de la colonia y que siguieron poblando después de ella y es a donde principalmente llega el transporte local.

### 3.3 SITIO DE INTERES ARQUITECTONICO

<sup>5</sup>La actividad turística del municipio se realiza de manera regular todo el año, gracias a la producción de buen pulque, mismo que atrae a turistas nacionales y extranjeros. Tal actividad se incrementa en el periodo previo y durante la Semana Santa, pues entre los atractivos turísticos destaca el carnaval, de manera especial la tradición de los toritos de petate, así como la coronación de la reina, misma que es elegida luego de la competencia que se da entre los barrios de Santa Cruz, San Marcos y La Doctrina en la cabecera municipal.

Parroquia de San Miguel, Convento-hospital e Iglesia de la virgen de La Escalera, El Templo Parroquial de San Miguel Arcángel construido en 1570(de 50 x 12 m), es un ejemplo del estilo arquitectónico conocido como plateresco del siglo XVI, que aunque perdió su retablo primitivo y fueron modificados los capiteles de las pilastras, y mutilado el atrio, está en buen estado de conservación; podemos ver el claustro de columnas monolíticas del viejo monasterio y la “capilla abierta” donde se daba misa a los indios al aire libre. También podemos admirar, al lado del convento hospital, el Santuario de la Virgen de la Escalera, construido en 1751, es una preciosa iglesia en la cual la gente de Tarímbaro y de Morelia, le rinden culto tiernamente el 8 de septiembre.

<sup>5</sup> Tarímbaro H. Ayuntamiento. (2013). [www.Tarimbaro.com.mx](http://www.Tarimbaro.com.mx)



## ANALISIS DEL SITIO



**Imagen No.- 21** Parroquia de San Miguel /www.Tarimbaro.gob.mx



**Imagen No.- 22** Convento-hospital e iglesia de la virgen de la escalera/www.Tarimbaro.gob.mx

Hacia el poniente de este poblado se encuentra la Ex hacienda de Guadalupe construida a fines del siglo XVIII. En la actualidad, pese a las inclemencias del tiempo, el casco y buena parte del conjunto arquitectónico, están en condiciones de ser reparadas y valdría la pena porque constituye una joya que data del periodo colonial. Los pilares y los elementos decorativos, muestran detalles interesantes de la casona.

La grandeza de la construcción era el fiel reflejo del auge económico que alcanzó; hacienda, que estuvo en manos de grandes personalidades destacadas en el ámbito comercial y político de la ciudad de Morelia; entre ellas, de manera destacada aparece Isidro Huarte. Próximamente, en este lugar se llevará a cabo un proyecto eco-turístico entre la actual administración municipal y los habitantes de la Ex hacienda de Guadalupe. Además, hacia el mismo poniente del poblado, hay una zona arqueológica en el Cerro de La Mesa, donde, dicen los antiguos habitantes, que hay vestigios de una yácata purépecha, hoy cubierta por maleza y toneladas de tierra. (Tarimbaro, 2013)



**Imagen No.- 23** Palacio municipal de Tarimbaro Mich / TCLA 2012.

El Palacio del Ayuntamiento es una construcción de tipo colonial que durante la primera administración del C. Baltazar Gaona S. se remodeló la primera planta y se construyó la planta alta y quedó una edificación bella y sugerente. En las paredes de la escalinata se puede apreciar el mural “*Historia de Tarimbaro*”, del artista plástico Carlos López Tapia y fue realizado en 2007 durante la administración del C. Licenciado Elías Ortiz Cervantes.

Este edificio tiene como materiales típicos cantera y sistemas constructivos de la época de la colonia como arcos de medio punto.



## ANALISIS DEL SITIO

Los edificios que están alrededor de la plaza corresponden al mismo estilo de la época colonial, lo cual, hace sumamente sugerente al turismo nacional y extranjero. Entre estos edificios destaca la Casa Ejidal, antes, "Casa del Diezmo." En el centro de la plaza hay un kiosco hecho en cantera rosada donde actualmente se llevan a cabo talleres de artes plásticas al aire libre.



Imagen No.-24 Plaza jardín en cabecera municipal Tarímbaro Mich/www.Tarimbaro.gob.mx

### 3.4 CONTEXTO DE TARIMBARO MICH.

Se encuentra en una zona metropolitana integrada por cuatro municipios en un ambiente urbano de comercio y de prestación de servicios. Su morfología urbana es irregular, la disposición de las calles en los cuadros centrales de la mancha urbana son en dirección norte y en estos el entramado de las calles parece ser más amplio que en norte de la urbanización donde las vialidades son estrechas y con diferentes direcciones, el trazo en sí de las manzanas no tiene organización alguna, en esta zona pareciera que fuese al azar, evidente de que no existe una planeación.

Al noroeste de la ciudad mismo caso, la mancha urbana no presenta lineamientos o barreras en las cuales sus vialidades se impongan a futuro evitando un caos en su morfología siendo la vialidad un elemento importante de la ciudad.

En los cuadros centrales de la ciudad se aprecia una traza un tanto reticular más organizada y legible con vialidad amplia en dirección norte-sur, no del todo rectas, si bien la traza de una ciudad define la actividad que se realiza en ella su organización no. La falta de planeación urbana ha dado como resultado aumento del territorio y fragmentación de este y con ende aumenta los tiempos de traslado y distancias. La planeación urbana debería de estar como prioridad para el municipio

El tipo de edificio que predomina en la ciudad específicamente en el centro son en su mayoría de una planta a excepción del templo religioso y el Palacio Municipal imponiendo su jerarquía, son los de mayor importancia en la ciudad, comercios y prestación de servicios es el uso que se les da a los demás inmuebles, los materiales utilizados en ellos son; piedra, cantera, madera, mortero y tabique. El color de paredes varía entre inmueble presentando una variedad y un deterioro en la totalidad del cuadro central manteniéndose presentable nada más el kiosco de plaza de armas, las cubiertas son planas en su mayoría, sus alturas son aproximadamente de 5 metros en edificios de planta única.



# ANALISIS DEL SITIO



1.- Vía al sur de municipio



2.- Calle L. Cárdenas.



3.- Calle L. Cárdenas.



4.- F.J. Mina via principal.



5.- Calle Pípila oeste de T.



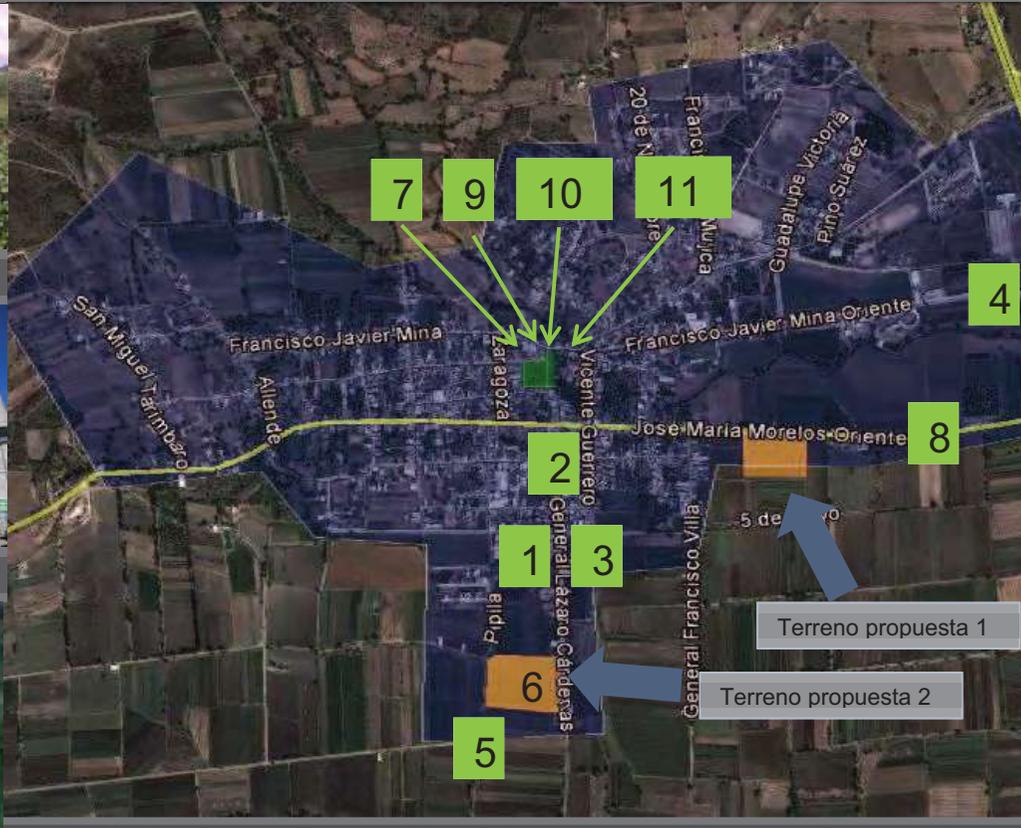
6.- Terreno propuesta 1.



7.- Calle M. Hidalgo.



8.- Calle J.M. Morelos.



11.- Paradero transporte



10.- Plaza de armas.



9.- Calle M. Hidalgo.

Imagen No.-25 Contexto Tarimbaro Mich. Calles, plazas, avenidas, etc.../ Fotos tomadas por TCLA 2013/ Mapa Google Earth.



## ANALISIS DEL SITIO

### 3.5 LUGAR DEL PROYECTO

**LOCALIZACION DE TERRENOS:** El proyecto será planteado en la cabecera municipal ya que la normatividad demanda que se proponga en una urbanización si bien se tiene en cuenta que existen localidades las cuales tiene similar número de habitantes que la cabecera municipal también se tiene en cuenta que la concentración del transporte público se realiza en la municipalidad partiendo las unidades de este punto a prestar servicio a las más de 100 poblaciones rurales y no rurales. Los predios están ubicados al sur de la cabecera municipal del Municipio de Tarímbaro en la calle José M. Morelos (propuesta 1), además de Pípila y General Lázaro Cárdenas (propuesta 2), los predios se encuentra al norte de la zona metropolitana de Morelia Michoacán en la conurbación Morelia-Tarímbaro, a una altura de 1860 msnm tienen áreas superiores a 20,000 m<sup>2</sup>, se encuentran cerca de un corredor de comercio entre Guanajuato y Michoacán donde transitan todo tipo de mercancías desde hidrocarburos hasta aceros, alimentos y entre otros materiales para la construcción, la carretera No 43 es una importante vía la cual conecta indirectamente con la autopista siglo XXI que llega a uno de los principales puertos de México (Lázaro Cárdenas).

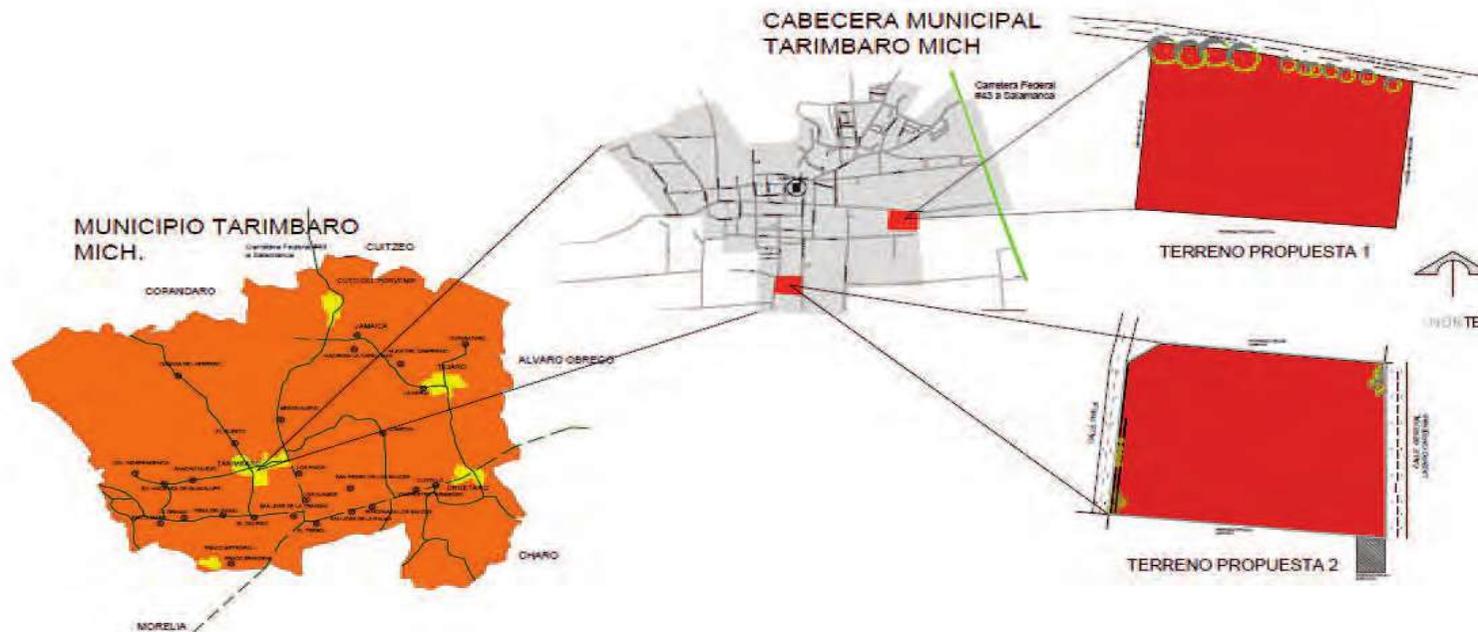


Imagen No.- 26 En esta imagen se muestran las dos propuestas de terreno estudiadas posteriormente para el proyecto / TCLA 2013.



### 3.6 ACCESOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN DE TARIMBARO

Tarímbaro se localiza a 13.5 km de la ciudad de Morelia, su tiempo de llegada desde la capital del estado es aproximadamente en 10 minutos partiendo del lado norte de la ciudad de Morelia, las líneas que comunican a los dos centros urbanos es la carretera federal No 43 que va de Uriangato a Morelia, pasando por el lado este de Tarímbaro a una distancia de 1.2 km.

Dicha carretera está constituida por seis carriles tres en cada sentido, divididos estos por un muro de contención. La Carretera Federal No 43 conecta además a la ciudad de Salamanca Guanajuato al norte con la capital Michoacana de Morelia. Su inicio en el sur es del centro de Morelia como una supercarretera, hasta el puente del Lago de Cuitzeo un poco al norte del entronque de la Carretera Federal No 15. De ahí en adelante es una angosta carretera de 2 carriles con anchos acotamientos en algunos puntos, ya que la carretera es una ruta muy importante conectando las ciudades de Cuitzeo, Moroleón, Uriangato y Valle de Santiago se ha empezado la construcción de una Autopista de Cuota.

La carretera federal No 15, o carretera internacional México - Nogales recorre gran parte de México, desde la frontera con los Estados Unidos hasta la Ciudad de México, siendo de las más importantes del país, esta importante vialidad cruza al estado de Michoacán en la región norte oeste en dirección sureste va del municipio de Zamora abarcando la región del bajo en el estado, a la región oriente intersectando el municipio de Maravatio. Con respecto a Tarímbaro, transita a una distancia de 15 km aproximadamente, se cruza con la carretera federal No 43 a la altura del municipio de San Agustín del maíz dando prioridad a la No 15 dejando el paso a desnivel, si vienes de Guadalajara o la cd de México recorrerías gran parte de la ruta por esta línea.

Además en 2012 se inició la construcción de la primera etapa de la vialidad Metropolitana Avenida Oscar Chávez que conecta al municipio de Morelia con el de Tarímbaro se espera que esta primera etapa quede concluida a mediados del mes de abril de este año la cual tendrá una longitud de 1 kilómetro 36 metros. La obra constará de tres etapas y en su totalidad podría quedar concluida para el año 2014, la obra les dará conectividad y seguridad a los habitantes de Morelia y Tarímbaro, además que a corto plazo sería una vía alterna que conecte a la salida Salamanca y sería una oportunidad para regular algunos predios. Avenida las Torres es también una propuesta viable a construirse que conectara a los dos municipios de una forma más rápida y funcional abriendo espacios en lo que ahora es la principal conexión entre las dos ciudades y mejorando los tiempos de traslado y por ende es posible que surjan nuevas rutas de transporte público.



## ANALISIS DEL SITIO

La cabecera municipal de Tarímbaro tiene una traza reticular común en la ciudades contemporáneas pero no en su totalidad y al igual que en cientos de ellas en esta ciudad las vialidades van en dirección norte sur o viceversa y en algunos en diagonal cuando los predios y propietarios orillan a este tipo de traza irregular, la escala de los bloques o cuadros de la ciudad son similares en dimensiones, sus calles muchas de ellas son angostas lo que crea problemas de tránsito. los edificios de jerarquía están ubicados como si fuera normativo en el centro de la ciudad es decir sedes del gobierno, recintos religiosos y centro administrativo... la topografía de las calles está prácticamente ubicado en un valle y la pendiente es aceptable para la infraestructura, existe una barrera física que con el aumento creciente de la población impedirá una continuación de las calles o avenidas o al menos se dificultara, en dirección este (carretera No 43) y en unos años más será una condición el libramiento metropolitano quedando la mancha urbana de Tarímbaro dentro de este anillo vial.



1.- Francisco J.Mina (v.p) 2.-Jose M. Morelos (v.p) 3.- Benito Juárez (v.p) 4.- Corregidora (v.s)  
5.- M. Hidalgo (v.s) 6.- Pipila (v.s) 7.- Lázaro Cárdenas (v.s) 8.- Carretera federal No 43.

Imagen No.- 27 Vialidades primarias y secundaria además del trazo urbano de Tarímbaro Mich/ TCLA 2013-Google Earth.

El municipio además de las vialidades pavimentadas en la cabecera también cuenta con importante número de km asfaltados hacia sus localidades rurales y un incontable número de kilómetros de terracerías.



# ANALISIS DEL SITIO

Los accesos a la cabecera municipal se realizan por cuatro puntos, por el Noreste la avenida Benito Juárez; es una calle que se usa con frecuencia para el ingreso al pueblo, es en un solo sentido su estado físico es regular, los materiales empleados corresponden a una carpeta asfáltica, es de baja velocidad ya que hay obstáculos físico "topes" señal de una cultura vial decadente.

Francisco J. Mina; tiene sentidos en ambas direcciones dos carriles en cada uno con una superficie rodante de 5.7 mts, camellones amplios de 1.7 mts, buena circulación además de la iluminación, es una circulación primaria, la dirección de esta vía es de oriente-poniente, el uso de suelo no es habitacional se le da un uso agrícola aun las construcciones son principalmente bodegas, deposito, comercio y oficinas (véase imagen No 27).

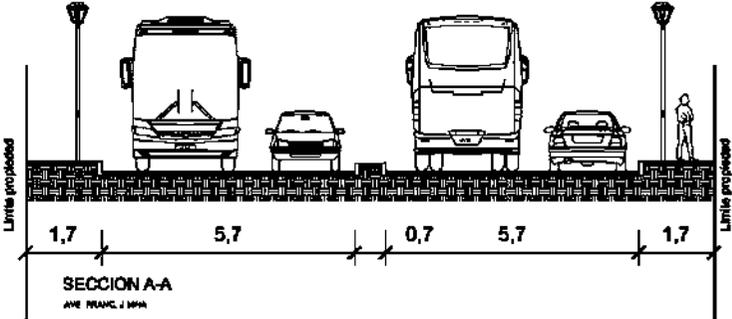


Imagen No. 28 Alzado vialidad primaria Francisco Mujica Tarímbaro Mich / TCLA 2013.

El ingreso a la ciudad se hace principalmente por esta avenida y José Ma. Mórelo; es una vialidad primaria con dos sentidos,

permite estacionarse sin problemas, no causa conflictos viales es muy amplia lo conectan con la carretera 43, cruza a la cabecera municipal de este a oeste continuando a poblados cercanos como rancho nuevo y ex hacienda de Guadalupe, está totalmente pavimentada o asfaltada da con un frente de la propuesta No 1 de predios para el proyecto (véase imagen No 27).

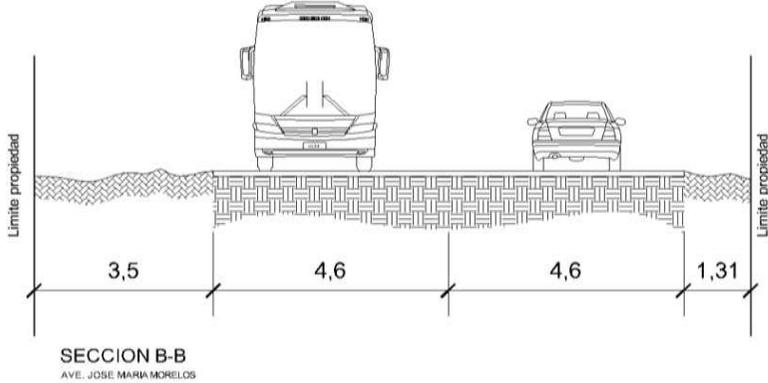


Imagen No. 29 Alzado vialidad primaria José Ma. Morelos Tarímbaro Mich / TCLA 2013.

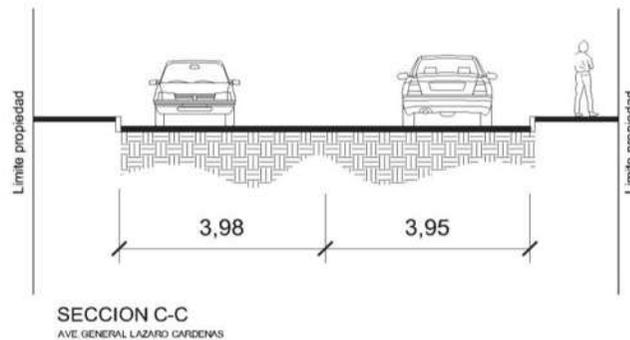
La calle Lázaro Cárdenas es una vialidad secundaria conformada por un área de circulación para autos de 7.93 mts importante para el proyecto porque es un acceso directo a la propuesta de terreno No 2 por su lado oriente, la calle surge en la plaza de armas y termina a unas decenas de metros del terreno, es de concreto armado el material con el cual se realizó, la infraestructura es al 100% en ella, y la circulación para peatones no es casual. (Ver Imagen No. 33).

La vialidad secundaria pipila se localiza al sur de la ciudad es una de las vías de acceso al poblado desde las tenencias y

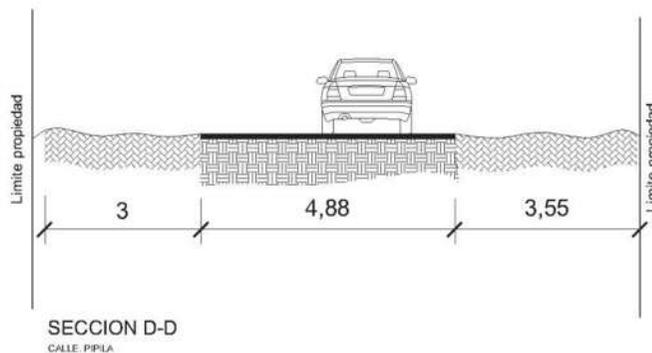


## ANALISIS DEL SITIO

comunidades de Peña del Panal, El Colegio, Santa Maria, etc... tiene reserva a sus costados de 3 y 3.5 mts solo 4.88 mts de area por donde circulan los vehiculos , los materiales empleados en la construccion de esta calles fue por medio de una carpeta asfaltica, los servicios no los tiene al 100% cubiertos es acceso directo al terreno por el lado poniente de este. (Ver Imagen No. 32).



**Imagen No. 30** Alzado vialidad secundaria Gral. Lázaro Cárdenas Tarimbaro Mich / TCLA 2013.



**Imagen No.- 31** Alzado vialidad Secundaria calle Pípila / TCLA 2013.



**Imagen No.-32** Calle Pípila vista calle Pípila / TCLA 2013.



**Imagen No.- 33** Calle Gral. Lázaro Cárdenas Tarimbaro Mich / TCLA 2013.



### CAPITULO 4. ANALISIS DEL TRANSPORTE

#### 4.1 RUTAS Y TRAYECTOS

Año tras años aumenta el número de automotores en el municipio de Tarímbaro Mich, actualmente los planes de movilidad urbana a nivel global son principalmente destinados a los vehículos particulares siendo el transporte público un medio de movilidad para gran número de personas. En México el 48% de las personas que tienen la necesidad de usar un transporte usan el transporte público y con menor número los automóviles con un 28%, los no motorizados con menos cantidad (URBANO, 2012) sin embargo poco se ve reflejado un esfuerzo a mejorar infraestructura ciclista y de peatones y con más razón el transporte público el que debería de llevar una mayor inversión, hoy por hoy 21 millones de automóviles circulan por calles y carreteras del país generando el 18% de las emisiones más sin embargo el gobierno gasta 75% del presupuesto para infraestructura en este tipo de transporte dejando de lado el transporte público con un 11% del presupuesto y el resto para medios no motorizados que podría ahorrar espacio en vialidades (Rosas., 2012), además de acortar tiempos y años vida que pasamos en el tráfico ya que se estima que una persona pasa en promedio 5 años de su vida en el tráfico y que esto por si solo genera problemas de salud como estrés y obesidad . (URBANO, 2012) El transporte público es una inversión viable y si en algún momento se llega a pensar que las finanzas del gobierno estarían mal invertidas sería incorrecto ya que la correcta movilidad de una ciudad tiene influencia directa en su economía.

La organización del transporte en la conurbación Morelia-Tarímbaro es la siguiente; El transporte del municipio de Tarímbaro en primer lugar. El transporte en Morelia en segundo plano y el que conecta a estos dos centros urbanos el suburbano, cada uno defiende las zonas en las que operan sus afiliados, la Comisión Reguladora Del Transporte Publico de Michoacán (COCOTRA) es un organismo descentralizado dependiente del estado que defiende y hace respetar las rutas del transporte dentro del municipio de Morelia y en todo el estado de Michoacán en zonas urbanas, lo que se reconocería como transporte urbano el cual no puede invadir otros municipios al menos que el organismo que opera en este de su aprobación. COMIT opera en la Zona Metropolitana de Morelia es decir puede introducir sus unidades en otros municipios, sus rutas son las de mayor alcance llegando a las periferias y localidades colindantes de Morelia sus unidades no deben rebasar los 13 metros de largo para poder introducirse en cuadros del centro histórico.

El municipio de Tarímbaro tiene a su servicio 3 rutas de transporte colectivo público cada una con su color que le distingue (naranja, negra, verde) las cuales tienen un itinerario dentro del municipio y áreas aledañas a este, cada ruta tiene zonas asignadas a sus recorridos y estos son rotativos, dentro de las mismas rutas hay sub rutas, las rutas se les asigna una zona y a la sub ruta poblados dentro de esta área ya que el municipio cuenta con más de 100 localidades a las cuales llegan estos servicios. La ruta más explotada es la ruta negra la cual cubre la zona sureste del municipio en donde se localizan las localidades con más de 1,000 habitantes.



# ANALISIS DEL TRANSPORTE

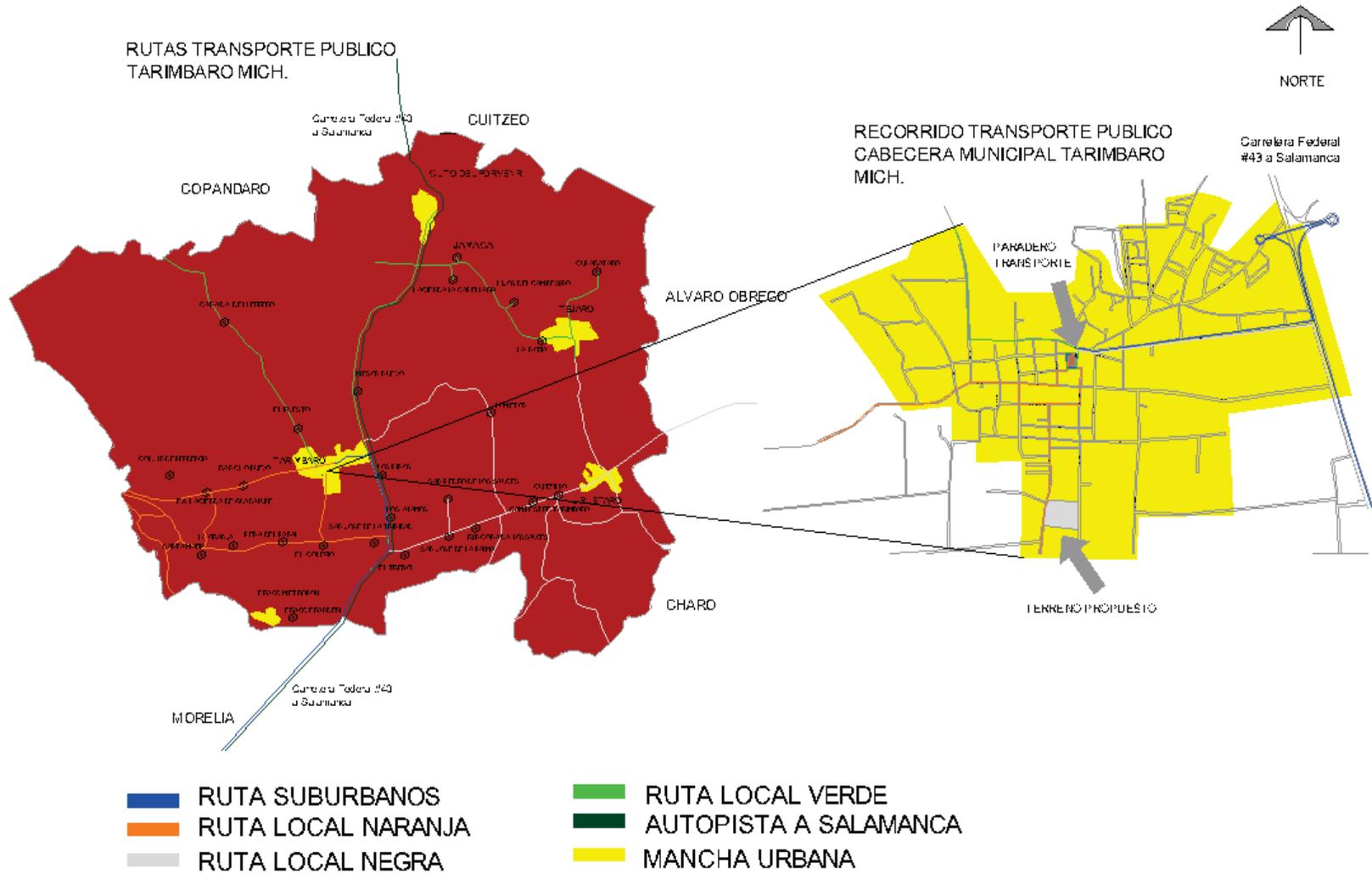


Imagen No.- 34 Croquis principales localidades de Tarimbaro Mich y las zonas que recorren las rutas locales y suburbano / TCLA 2013.



## ANALISIS DEL TRANSPORTE

La Corporación Michoacana de Transportistas de Pasaje Suburbano y Foráneo, A.C. (COMIT) conecta a la población de Tarímbaro con la ciudad de Morelia o viceversa por medio de su transporte suburbano esta organización cuenta con dos terminales de las cuales parten las unidades hacia las localidades cercanas a la ciudad de Morelia.

Existen diversas rutas de suburbanos que se introducen en el municipio de Tarímbaro principalmente en dirección al aeropuerto y una más que llega a la cabecera municipal esta última de nuestro interés ya que la primera mencionada llega a los fraccionamientos y localidades como son; El Trébol, San José de la Palma, Rinconada de los Sauces, Campestres Tarímbaro, Uruetaro, etc... Y retorna a la ciudad de Morelia, no tiene contacto con la cabecera municipal de Tarímbaro.

El suburbano a Tarímbaro parte de la Terminal COMIT del Norte entre la salida a Salamanca y salida a Charo llegando a su primer punto de concentración de usuarios, la plaza del Templo de San José llegando este por el norte calle Plan de Ayala virando a Héroe de Nacozari e incorporándose a

Morelos norte después tomando la carretera Morelia-Salamanca y finalmente llegando a Tarímbaro. En mayores ocasiones el recorrido es el siguiente y no tiene necesidad de llegar a la Terminal del Norte: Parte de la plaza de armas del municipio de Tarímbaro continua por la vialidad Francisco Mina y se incorpora a la carretera federal No 43 Morelia-Salamanca, llega a la ciudad de Morelia por la calle Morelos norte donde se introduce al centro histórico hasta la altura de la Casa de la Cultura dando vuelta a la derecha y tomando la calle Emiliano Zapata llegando así a el jardín de San José o templo de San José siguiendo por Héroe de Nacozari encontrada la calle 1ro de Mayo subiendo por esta y bajando por Plan de Ayala y de nuevo dirigiéndose a Tarímbaro teniendo así una circulación continua en su ruta.

El transporte colectivo en la ciudad de Tarímbaro, en sus diferentes modalidades desarrolla 4 rutas en total, con un número de unidades de 84. (Ver Tabla No. 1).

Transporte Publico Tarímbaro Mich.							
No.	Modalidad	Rutas	No. de Unidades	Unidades en espera	Intervalos de corridas	Recorrido (kilómetros)	Usuarios por corrida.
1	Colectivo Tarímbaro	Naranja	20	5	10 min	6.30	6
2		Verde	20	2	15 min	20.50	6
3		Negra	25	2	20 min	13.60	10
	Suburbano	Suburbano Tarímbaro	9	3	15 min	13.12	18
5	Auto de Alquiler (Taxi)	R.T Lindo Tarímbaro	10	5	Sin tiempo especificado		
<b>TOTAL</b>			<b>84</b>	<b>17</b>			<b>64</b>

**Tabla No. 1** Número de unidades en 2013 Transporte público en Tarímbaro Mich/ SUMA 2012.

En cuanto al resto de los sistemas de transporte terrestre, el parque vehicular en el Estado tiene una tasa de crecimiento anual del 9% anual y se distribuye en la zona metropolitana. (Ver Tabla No. 2).



## ANALISIS DEL TRANSPORTE

Vehículos motorizados en Tarímbaro Mich.				
No.	Tipo de Transporte	Oficial	Publico	Particular
1	Automóviles	0	52	3,441
2	Camiones de pasajeros	0	11	9
3	Camiones y camionetas para carga	7	12	3,299
4	Motocicletas	0	0	160
<b>TOTAL</b>	<b>6991</b>	<b>7</b>	<b>75</b>	<b>6,909</b>

**Tabla No. 2** Parque vehicular en 2007 Tarímbaro Mich / Documento Consulta Pública Programa de la Zona Metropolitana de Morelia.

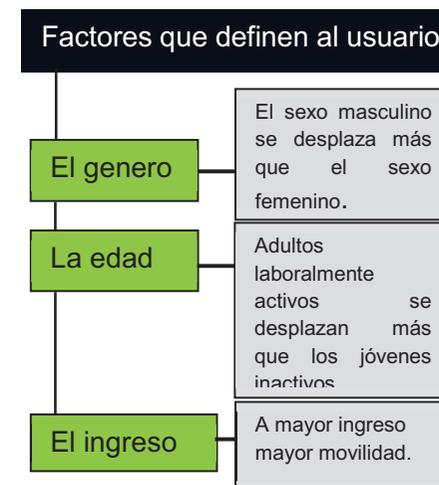
Según un estudio en la Zona Metropolitana de Morelia el parque vehicular crece anualmente 9 % sin embargo cifras oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía el parque vehicular en 2012 fue de 6,537 este dato lo marca como vehículos registrados en circulación en el municipio de Tarímbaro Mich. (SUMA, 2012)

El transporte público al igual que el particular creció del 2007 al 2013 casi en un 10% más sin embargo el transporte suburbano Tarímbaro decayó con 3 unidades por razones desconocidas.

### 4.2 FACTORES QUE DEFINEN AL USUARIO EN TARIMBARO MICH

Cuando se habla de movilidad urbana y los factores que interfieren para definir al usuario es necesario mencionar el análisis del mismo para la comprensión de cada uno de los elementos que interfieren en este fenómeno que es más complejo de lo

que se pensase. Algunos de los componentes que definen al usuario y la utilización de los medios son los siguientes;



**Esquema No.-1** Muestra factores que interfieren en el usuario.

La familia es un coeficiente importante en la sociedad, y en el transporte, los integrantes que la conformen definirán su movilidad y detalles de esta, en países como México la conformación de las familias contemporáneas va de



## ANALISIS DEL TRANSPORTE

4 a 6 integrantes incluyendo dos adultos en el caso específico del municipio de Tarimbaro la media es de 4 integrantes por familia (INEGI, 2012) el patrón de movilidad será definido por la estructura de la misma familia y las actividades que esta realice en conjunto con los elementos mostrados en el esquema anterior entre otros.

Los ingresos que perciba la familia y en si un individuo aumentara su movilidad sin importar donde esta o en qué tipo de sociedad se desarrolla, entonces una persona con bajos recursos en la cabecera municipal de Tarimbaro se desplazará en menor cantidad que una persona de ingresos medios en una localidad del municipio, se estima que una persona con ingresos medios viajara en una ciudad de tres a cuatro viajes por día (Movilidad Urbana, 2012).

El censo 2010 INEGI contabiliza una población total de 78,623 de las cuales 19,293 individuos son personas económicamente activas es decir personas que están en una etapa productiva sin embargo no necesariamente trabajan y de esta PEA 17,978 personas tienen algún tipo de trabajo. El uso de transporte público

está directamente relacionada con el trabajo representa el 75% de la movilidad o desplazamientos esto con respecto a las actividades que realizan sociedades, grupos o individuos es aquí donde entra el factor de la edad donde cada grupo realiza una tarea en específico en una población, personas de entre los 20 años y los 50 se desplazan mucho más que personas en inferioridad de años o que la sobrepasan ya que estos están en una etapa de la vida productiva (Ver Tabla No. 3) esta tabla mostrara usuarios potenciales con cifras del censo del año 2010 por medio del factor de la edad. (Rosas., 2012)

Población económicamente activa y ocupada en Tarimbaro Mich.				
Población Ocupada	Población Ocupada Masculina	Porcentaje %	Población Ocupada Femenina	Porcentaje (%)
26,512	17,978	67.81	8,534	32.19
Población económicamente activa	PEA Masculino	Porcentaje %	PEA Femenino	Porcentaje %
28,051	19,293	68.78	8,758	31.22

**Tabla No. 3** Población económicamente activa y ocupada 2010 Tarimbaro Mich / Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI.

Después del trabajo la segunda causa de movilidad es la escuela y con ello niños y jóvenes que asisten a ella representan un desplazamiento significativo pero no se puede incluir a niños en fase de preescolar dependientes, al igual que adultos de la tercera edad que se desplazan nulamente o en menor cantidad. (Ver Tabla No. 4).



## ANÁLISIS DEL TRANSPORTE

Nivel educativo de la población Tarímbaro Mich.	
Alumnos egresados en preescolar	1,297
Alumnos egresados en primaria	1,021
Alumnos egresados en secundaria.	543
Alumnos egresados bachillerato	241
Alumnos egresados en profesional Técnico	0
<b>Total</b>	<b>6,909</b>

**Tabla No. 4** Cifras de egresados en 2010 Tarímbaro Mich / Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI.

La tabla número cuatro muestra los posibles usuarios por medio del factor del nivel educativo y la edad sin embargo el Instituto de Nacional de Estadística y Geografía muestra la cifra de los egresados más no el total de jóvenes y niños que están cursando algún grado educativo

En un país en desarrollo como en el nuestro, es muy notorio el papel de la mujer en los núcleos familiares, su rol cambia según situaciones de cada una de ellas, no se puede generalizar el tema. Hoy en día el 49% de los hogares los encabezan madres, en los últimos diez años la mujer ha cambiado de un rol hogareño a productivo, hoy en día en México 4 de cada 10 madres de familia trabajan de acuerdo con cifras del INEGI y 2 de cada 10 son el principal sustento de las familias es por eso que el género es importante aunado a la actividad que esta realice ya que antes el hombre adulto era considerado como pilar de la familia y tenía un desplazamiento mayor que la ama de casa habitual pero esto con el tiempo va cambiando, este factor por sí mismo le influye la ubicación del individuo, costumbres y tradiciones son otro factor que influye directamente (Ver Tabla No. 5).

### Cifras de los jefes de familia Tarímbaro Mich.

<b>Hogares con jefatura femenina</b>	4,363
<b>Hogares con jefatura fe masculina</b>	14,928
<b>Hogares</b>	<b>19,291</b>

**Tabla No. 5** Cifras de jefes de familia 2010 Tarímbaro Mich / Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI.

Las tablas 3, 4,5 calculan indirectamente usuarios más frecuentes del transporte público aunque se debe señalar que usuarios de la tabla número 3 podría ser el mismo que en la 5. Los factores representados en el esquema por si solos influyen unos a otros es decir la edad y la ocupación podría influir en el ingreso o como en el caso anterior la ocupación pudiera cambiar elementos en el factor, todos relacionados entre sí.

Cuando se habla de movilidad unificada a la ocupación se tiene tres tipos de ocupación principalmente: empleador que representa el mayor desplazamiento por ocupación, seguida de los profesionista independientes, en tercer lugar los funcionarios públicos, por último los empleados domésticos que se podría decir están en la base de la movilidad urbana y no representan un índice alto de viajes al día. Como dato de ocupación de la población se tiene al magisterio que imparten educación básica con una cifra de 697 (INEGI 2010).En conjunto con la población ocupada, los jóvenes y niños que asisten a las escuelas del municipio suman 33,421 se considerara esta cifra como el número de beneficiarios del transporte público en Tarímbaro Mich.



# ANALISIS DEL TERRENO

## CAPITULO 5. ANALISIS DE TERRENOS

### 5.1 ELECCION DE TERRENO

La elección del terreno se decidió por medio del estudio de la infraestructura y equipamiento que en esta zona coexistía comparando dos propuestas , incluyendo además las vialidades que por los predios pasaban y verificando que el uso de suelo aprobara por normatividad, estudiando la topografía que fuese aceptable para el proyecto además teniendo en cuenta de que la conurbación existe en dirección sur del municipio de Tarímbaro y en dirección norte en el caso de Morelia, con el tiempo esta proyecto podría ser de utilidad para ambos municipios localizándose en un punto estratégicos además de que gran número de localidades del municipio se ubican al sur del municipio. El terreno-propuesta 2 es el que se encuentra con mejores condiciones para un proyecto de transporte y comunicaciones, se encuentra a las afueras de la mancha urbana del municipio de Tarímbaro, de modo que el concepto que se aplicara al edificio no representara incomodidad con el medio que lo rodeara además de que cuenta con toda la infraestructura que haría factible el proyecto además de las vialidades y los frentes.

### 5.2 PROPUESTA 1

Se encuentra al oriente del poblado sobre la calle José Ma. Morelos tiene en sus costados colindancias en tres de ellos, su uso de suelo actualmente es agrícola, las edificación cercanas están a una distancia de entre 50 a 60 metros con uso habitacional, este predio se encuentra en lo que se reconoce como mancha urbana del poblado su topografía es aceptable no tiene inclinaciones pronunciadas a simple vista es plano.





## ANALISIS DEL TERRENO

FICHA TECNICA TERRENO	
ENTIDAD: MICHOACAN	MUNICIPIO: TARIMBARO
COLONIA: BARRIO SAN MARCOS	CALLE: JOSE MARIA MORELOS
NUMERO: SIN NUMERO	
<b>TIPO DE PREDIO</b>	EJIDAL
<b>PERIMETRO</b>	539 MTS
<b>METROS CUADRADOS</b>	17,842 M2
<b># FRENTES</b>	1
<b>LADOS</b>	5
<b>MEDIDAS</b>	59.53X100.53X103.52 X117.81X157.76 MTS
<b>PENDIENTE (%)</b>	1 %
<b>USO DE SUELO</b>	AGRICOLA
INFRAESTRUCTURA	
<b>AGUA POTABLE</b>	SI
<b>ELECTRICIDAD</b>	SI
<b>ALCANTARILLADO</b>	SI
<b>COMUNICACIONES</b>	SI
DISEÑO URBANO	
<b>PAVIMENTO</b>	ASFALTO Y CONCRETO
<b>GUARNICION</b>	CONCRETO
<b>RED ELECTRICA</b>	SI-AEREA
<b>ALUMBRADO</b>	SI
<b>MOBILIARIO URBANO</b>	NO

**Tabla No. 6** Ficha técnica del terreno propuesta 1 contenido de datos generales.

## INFRAESTRUCTURA

Tiene red aérea eléctrica en la vialidad circundante a esta propuesta en ambos lados, con transformadores de corriente su línea transmite una tensión baja a tres hilos monofásica posiblemente de 127 a 230 voltios, claramente se aprecian postes de concreto armado con altura de 9 metros a una distancia entre sí de 50 mts en ellos iluminación para la vía pública.

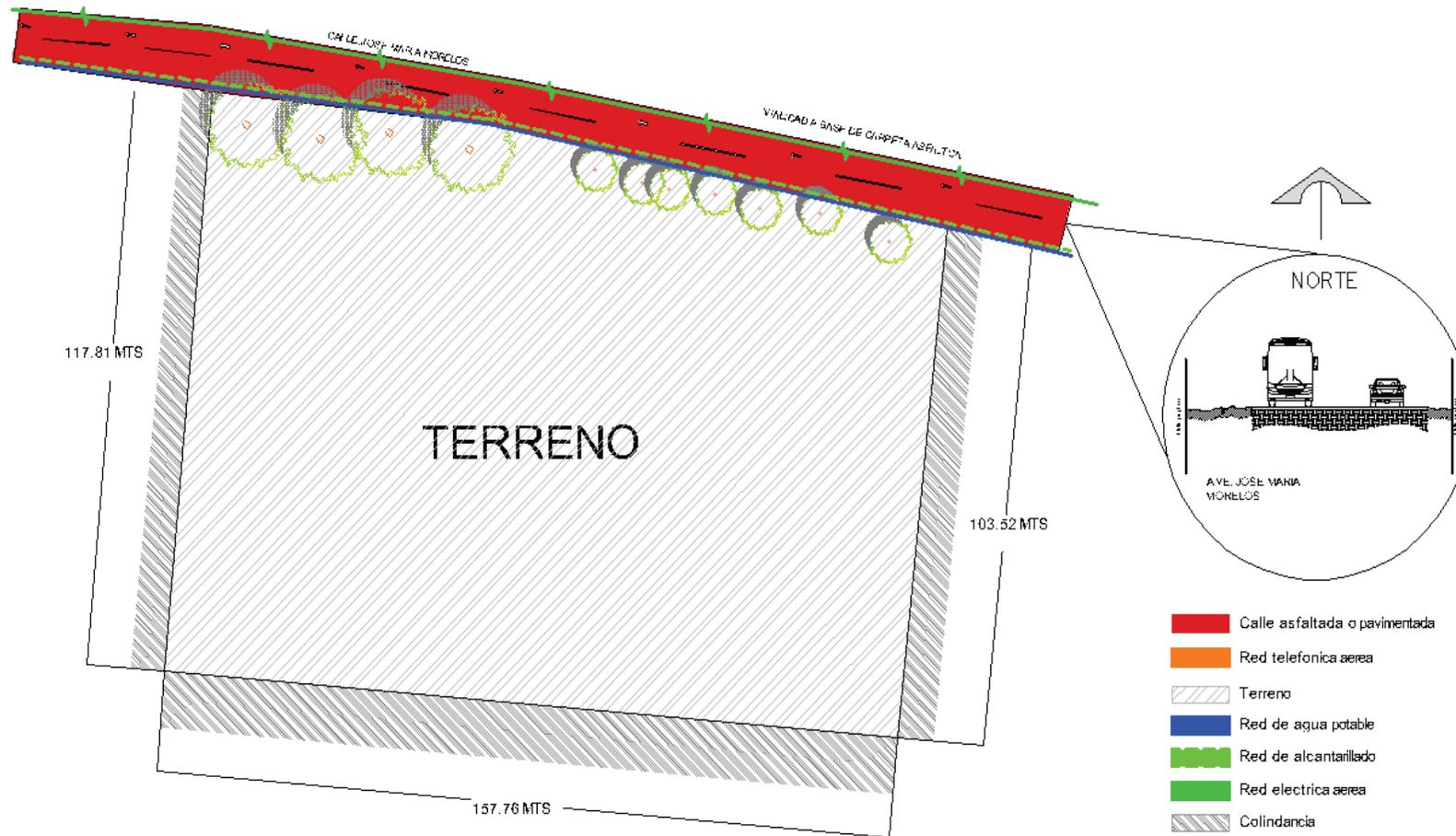
En la vialidad que es circundante (José María Morelos) se desarrolla la infraestructura en su totalidad, pero sin embargo hablando del servicio de alcantarillado carece de pozos de visita, su tubería es de 10'' (25 cm) el material de dicha tubería es de concreto su localización en la vialidad es centra con una profundidad aproximada de 1.50m. (COMAPAT. 2013)



**Imagen No.- 36** José Ma. Morelos Tarímbaro Mich mostrando red eléctrica / TCLA 2013.



# ANALISIS DEL TERRENO





## ANALISIS DEL TERRENO

### 5.3 PROPUESTA 2

El predio está rodeado por parcelas destinadas a la siembra y en una de ellas a la ganadería, el mismo predio tiene uso agrícola sembrándose en el hortalizas, rodeado por canales de riego en dos de sus cinco lados estos usados en temporada de lluvias dichos canales de riego siguen pendiente de riego Norte –Sur dotando de agua a predios posteriores a este incorporándose más canales en su trayecto, en esta propuesta la vegetación que existe en el sitio es nula sin embargo del lado poniente existen aproximadamente 6 árboles con una altura de entre 5 y 6 mts dentro del perímetro del predio. En la esquina sureste se ubica un establo y en contra esquina de la misma otro edificio con las mismas características las viviendas más cercanas se hallan a 150 m equivalente a una manzana y estas son viviendas contemporáneas aproximadamente 10, construidas con sistemas constructivos contemporáneos con materiales típicos como el concreto y ladrillo.

Dicho terreno se encuentra 2 km aproximadamente de poblados como El Colegio circulando por la prolongación de la calle Pípila se llegara a este punto, esta vía está completamente asfaltada haciendo un circuito hasta el poblado de Ex Hacienda de Guadalupe llegando de nuevo a la Municipalidad por la calle José M. Morelos.



Imagen No.- 38 Muestra fotografías del terreno y su macro localización con respecto a la cabecera municipal de Tarímbaro Michoacán /TCLA 2013.



## ANALISIS DEL TERRENO

FICHA TECNICA TERRENO	
ENTIDAD: MICHOACAN	MUNICIPIO: TARIMBARO
COLONIA: BARRIO SAN MARCOS	CALLE: LAZARO CARDENAS Y PIPILA
NUMERO: SIN NUMERO	
TIPO DE PREDIO	EJIDAL
PERIMETRO	669 MTS
METROS CUADRADOS	24,412 M2
# FRENTES	2
LADOS	5
MEDIDAS	134.22X183.38X116.27 X27.05X146.09 MTS
PENDIENTE (%)	1.4%
USO DE SUELO	AGRICOLA
INFRAESTRUCTURA	
AGUA POTABLE	SI
ELECTRICIDAD	SI
ALCANTARILLADO	SI
COMUNICACIONES	SI
DISEÑO URBANO	
PAVIMENTO	ASFALTO Y CONCRETO
GUARNICION	CONCRETO
RED ELECTRICA	SI-AEREA
ALUMBRADO	SI
MOBILIARIO URBANO	NO

Tabla No. 6 Ficha técnica del terreno contenido de datos generales.

### INFRAESTRUCTURA DEL TERRENO

La mayor parte de los servicios se encuentran en la calle Gral. Lázaro Cárdenas al oriente del terreno en propuesta, esta vialidad pavimentada con concreto hidráulico tiene poco menos de 10 mts de ancho y en esta pasan líneas de energía eléctrica de baja tensión con red aérea en postes de 9 mts de altura estos de concreto armado con una distancia entre sí de 50 mts.

La alcantarilla tiene una pendiente norte- sur siguiendo la inclinación, los pozos de registro se encuentran a cada 50 mts visibles a simple vista por las tapas herméticas.

La red de agua potable tiene tomas en la acera del lado colindante del terreno, esta red se dota de pozos profundos, ubicados en la Municipalidad 7 de ellos.





# ANALISIS DEL TERRENO

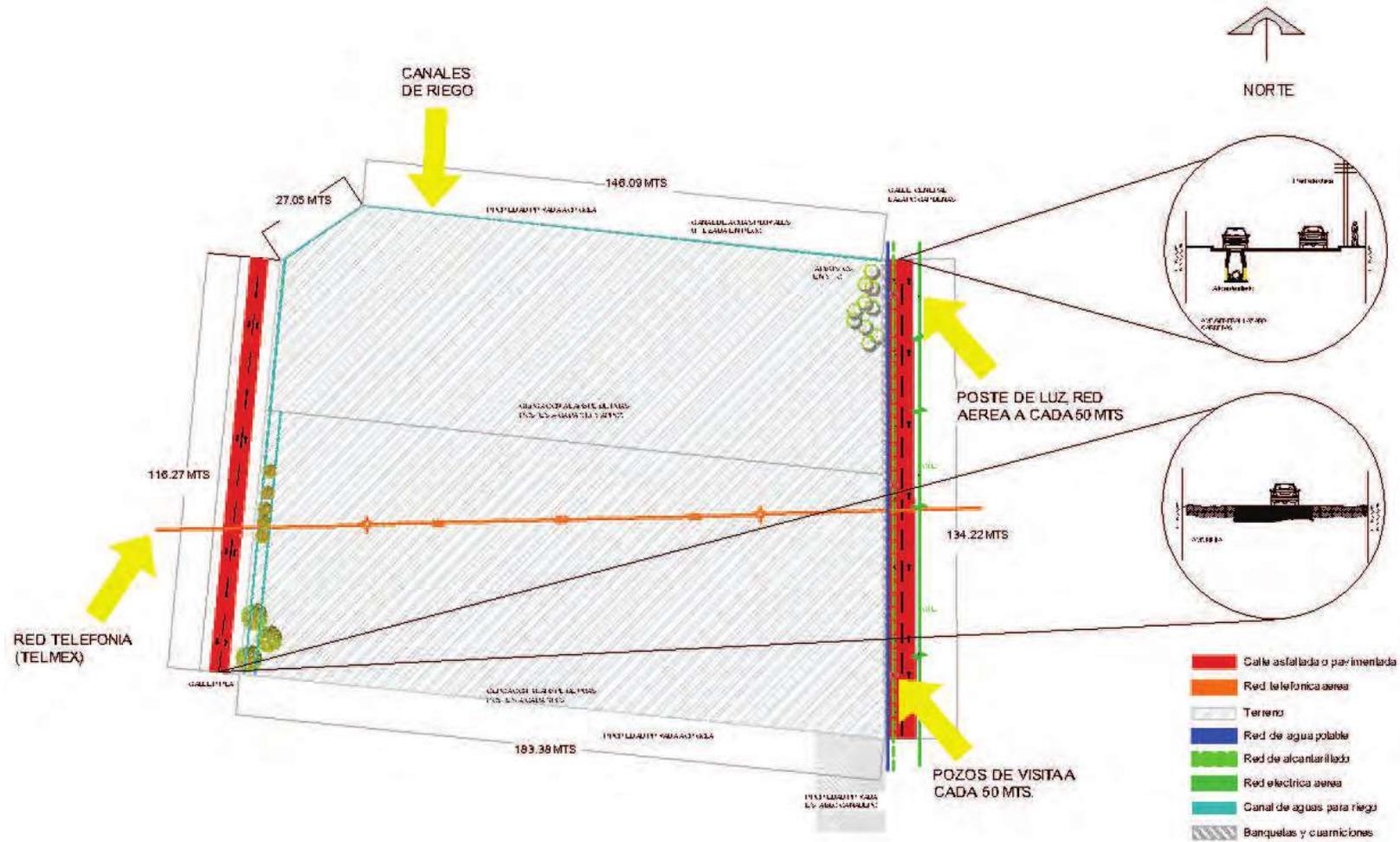


Imagen No.- 40 Infraestructura existente en el predio propuesta 1 / TCLA 2013.



# ANÁLISIS FÍSICO NATURAL

## CAPÍTULO 6. MEDIO FÍSICO NATURAL

### 6.1 GEOLOGÍA

Tarímbaro: data de los periodos cuaternario y plioceno. Se identifican las siguientes rocas como: toba riolítica, brecha volcánica basáltica, basalto, consideradas aptas para uso urbano, aluvión y lacustre que se encuentran dispersas en todo el municipio.

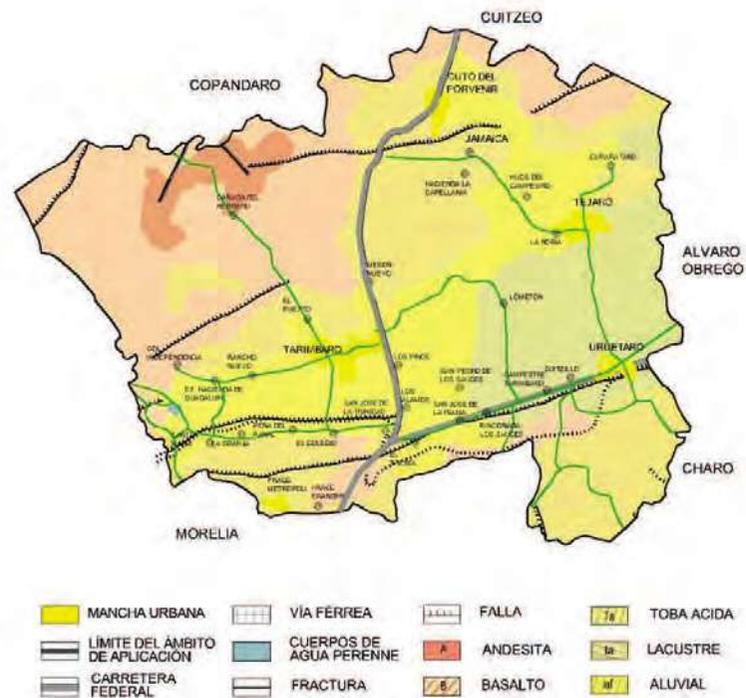


Imagen No.- 41 Plano geológico Tarímbaro Mich / Documento consulta pública 2012 Programa de la Zona Metropolitana de Morelia // TCLAI 2013.

Toba: Este tipo de rocas se pueden encontrar al sur del municipio en colindancia con el municipio de Morelia y Charo estableciéndose poblados en este tipo de rocas como frac Metrópoli, Santa María el colegio, etc...al norte Mesón Nuevo, Hacienda la capellanía rodea a Cuto del Porvenir y a Jamaica. La ceniza volcánica es una composición de partículas de roca y mineral muy finas eyectadas por un viento volcánico. La ceniza se genera a partir de la roca cuarteada y separada en partículas diminutas durante un episodio de actividad volcánica explosiva. La naturaleza normalmente violenta de una erupción, incluyendo chorros de vapor de agua, produce como resultado una gran cantidad de magma y tal vez roca sólida que rodea el viento volcánico, torneando las partículas hasta reducirlas al tamaño de granos de arena. La acumulación de cenizas tiende a cementarse hasta formar la toba volcánica. La toba volcánica forma un tipo de roca ligera, de consistencia porosa, formada por la acumulación de cenizas u otros elementos volcánicos muy pequeños expelidos por los respiraderos durante una erupción volcánica. La velocidad



## ANÁLISIS FÍSICO NATURAL

de enfriamiento de esta piedra volcánica es más rápida que en el caso de rocas intrusivas y con una menor concentración en cristales. (SUMA, 2012)

Este material posee excelentes cualidades para la construcción ya que es blando durante su extracción, aunque se endurece al contacto con el aire, siendo un buen aislante de espacios. Por tanto, las piedras volcánicas se utilizan como material de construcción y además como método de masaje y relax. Las numerosas cualidades técnicas de la toba, ya sean sus variantes cromáticas como las cualidades físicas, entre las que se encuentran su ligereza, resistencia y maleabilidad, permiten adaptarlo a cualquier tipo de construcción. La toba es especialmente apreciada en la fabricación de muros

El basalto: es la piedra más abundante en la corteza terrestre. Aunque las masas de tierra continental están conformadas mayormente por granito, el vasto suelo marino está compuesto principalmente por basalto. Es una roca ígnea extrusiva, formada cuando el magma volcánico hace erupción sobre la superficie o dentro del agua y se enfría rápidamente. La velocidad del proceso de enfriamiento, hace que la formación del basalto sea casi invisible y que su composición sea de grano fino y consistente. El basalto en todas sus formas no tiene propiedades tóxicas y es incombustible y no explosivo.

**CONCLUSION:** De los cinco materiales que presenta el municipio el de nuestro interés será el suelo aluvial (Ver Imagen No. 41). presente en la cabecera municipal de Tarimbaro, el lugar del proyecto es en sí un valle, una parte baja rodeada de colinas y pequeñas elevaciones que recibe

en temporada de lluvias escurrimientos pluviales depositando año tras año capas de arcillas si bien esto es bueno para la agricultura en la industria de la construcción suele ser un problema ya que la capacidad de carga no es muy buena y con grandes cargas el terreno se asienta haciendo hundimientos por el peso propio del edificio.

La geología es importante en la ingeniería y en la arquitectura, lograría ser útil para la propuesta en los sistemas de la subestructura a emplearse dentro del edificio ya que el tipo de roca o suelo en el sitio depende directamente su resistencia del terreno a soportar las cargas de una estructura o en efecto su ausencia, además de conocer posibles fallas que afecten al proyecto, sabiendo que la composición del suelo es principalmente de suelos aluviales en la zona del proyecto estos con una resistencia media a la compresión que va de los 2000 a 4000 kg/cm<sup>2</sup> y sabiendo que sus propiedades y estado físico como la compactibilidad son afectados con la humedad se tomarán en cuenta a la tiempo de realizar los planos de cimentación entre otros.

### 6.2 CLIMA

Las características climáticas de la zona varían, localizando un clima, templado subhúmedo con lluvias en verano, con una precipitación menor a 43.2 mm, extendiéndose dentro del municipio de Tarimbaro y Álvaro Obregón principalmente al norte centro. Se localiza un clima con: temperatura media anual de 22° o más, dentro de dos tipos de Isotermas; de 18° a 22° C y de 14° a 18° C. y con una precipitación pluvial dentro de dos isoyetas anuales; de 600 a 800 mm y



## ANÁLISIS FÍSICO NATURAL

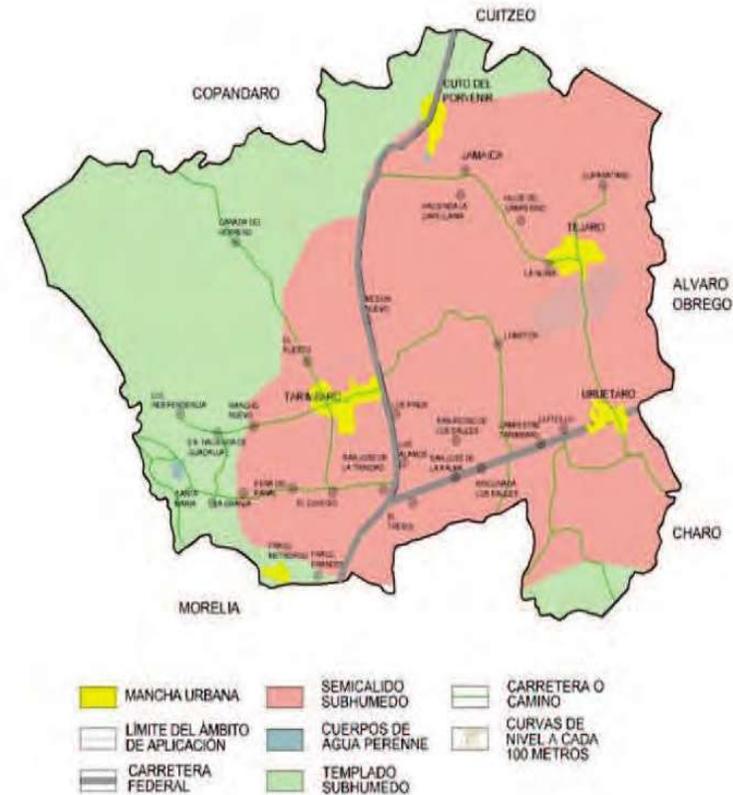
800 a 1000 mm (SUMA, 2012). De acuerdo a su distribución se presentan como sigue:

Tipos de Clima			
Municipio	Clima	Temperatura Media Anual	Precipitación Pluvial Media Anual
Tarímbaro	Templado con lluvias en verano, Cw.	Oscila entre 2.5 a 25.1° centígrados.	609.0 milímetros

**Tabla No. 7** Tipos de climas Tarímbaro Mich / Guías de interpretación de Cartografía Climatológica, 1981INEGI. Atlas Geográfico del Estado de Michoacán.

1. -Hacia el noreste y suertes, un clima de tipo (A)c(Wo)(W) semicálido subhúmedo con lluvias en verano(Ver Imagen No. 24), con una temperatura media anual mayor de 18° C., el más seco de los subhúmedos, con un cociente de precipitación anual sobre temperatura media anual (P/T)\* menor de 43.2, y un porcentaje de lluvia menor de 5.

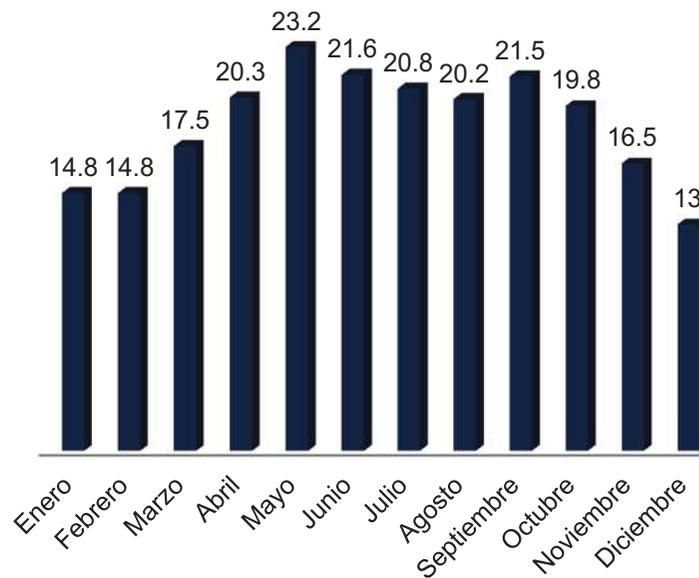
2.-Hacia el suroeste y noroeste, un clima tipo C(W1)(W) templado subhúmedo con lluvias en verano, (Ver Imagen No. 24). con una temperatura media anual entre 12° y 18° C., intermedio en cuanto humedad, un cociente (P/T) entre 43.2 y 55.0, y un porcentaje de lluvia menor de 5. (Ver Tabla No. 15).



**Imagen No. 42** Tipos de climas Tarímbaro Mich / Guías de interpretación de Cartografía Climatológica, 1981INEGI. Atlas Geográfico del Estado de Michoacán // TCLA 2013.



## Temperatura



**Grafica No.- 1** Temperatura regular durante los doce meses Tarimbaro Mich.

**CONCLUSION:** la posición global del municipio es en un trópico en el cual no se recomienda una orientación de este a oeste, preferentemente los vanos sentarían de norte a sur y en caso de tomarse una orientación de este a oeste se implementaran medidas como son parasoles, persianas o aleros para que la incidencia del sol no sea directa o la impida ya que en los trópicos se hace más presente la incidencia del sol.

En los climas húmedos los espacios abiertos permiten una ventilación eficaz, los edificios en los interiores hablando de plafones, losas o cualquier otro elemento utilizado en los cielos será pintado de color blanco para distribuir mejor la luz, en los trópicos el techo o cubierta recibe más radiación que en otras ubicaciones del mundo esto será un punto a considerarse y es importante proponer materiales térmicos para este caso, y resistentes a la humedad para temporada de lluvias o sistemas que aprovechen estas desventajas climáticas como celdas solares, calentadores solares, etc....

Se calcula la cisterna de aguas pluviales mediante los datos de precipitación anual tomando una media para este cálculo y considerando en ella la superficie de cubierta y agua reciben determinado tiempo.

### 6.3 USO DE SUELO

El uso de suelo va ligado a la actividad que se realiza en ello, en la arquitectura y urbanismo este factor es muy importante al igual que para un proyecto arquitectónico, se debe ver el impacto que tendrá este en el medio o contexto en el cual se encuentra o localizara. En el municipio de Tarimbaro Mich el uso es agrícola esencialmente seguida de la actividad ganadera en el uso de la propiedad la actividad forestal es nula ya que nada más al norte del municipio cerca del poblado de Jamaica se localiza una pequeña porción forestal, los pastizales y matorrales abundan en todo el municipio, áreas urbanas se muestran en la imagen No.- 40, es notoria su



## ANALISIS FISICO NATURAL

presencia al sur del municipio a las orillas de las carreteras

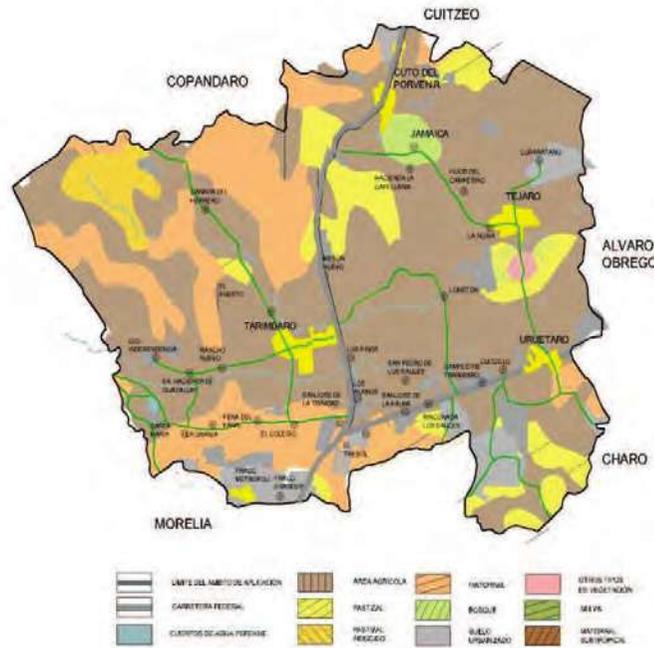


Imagen No. 43 Plano usos de suelo Tarímbaro Mich / Documento Consulta Publica Programa de la Zona Metropolitana de Morelia // TCLA 2013.

federales.

**CONCLUSION:** El sistema de equipamiento y normatividad de SEDESOL establece que para este tipo de proyecto se debe proponer en un terreno que tenga uso agrícola y que este a las afueras de la ciudad, en la imagen No 43 se aprecia la cabecera municipal marcada al centro y se hace notar la simbología que acredita el uso de suelo sugerido.

### 6.4 TOPOGRAFÍA

EL Área Metropolitana se encuentra dentro del Eje Neo volcánico Transversal; el cual se localiza al sur de la Altiplanicie Mexicana, cruza transversalmente la República Mexicana alrededor del paralelo 20°. El análisis topográfico corresponde a una delimitación en función de cotas de nivel en los siguientes rangos: menores de 1,700 msnm, de 1,700-2,000 msnm y mayores de 2,000 msnm; esto permitió identificar tres zonas generales. La región se define por estar constituida en su mayor parte por valles, las principales elevaciones que tiene son la sierra de mil cumbres en el municipio de Charo y el cerro del Quinceo en el Municipio de Morelia.

**Tarímbaro:** se encuentra dentro del Sistema Volcánico Transversal, sus elevaciones son: Tecolote, de Oro, Palos Blancos, del Tlacuache y Valle de Tarímbaro.

### 6.5 HIDROLOGÍA

La región es predominantemente plana. Existen algunos escurrimientos y cuerpos de agua superficial que pertenecen a



## ANÁLISIS FÍSICO NATURAL

la cuenca hidrológica Lerma-Chapala, específicamente a la cuenca de la Laguna de Cuitzeo.

**Tarímbaro:** Su hidrografía está constituida por el Río San Marcos, arroyos, manantiales de agua fría, represas y parte del Lago de Cuitzeo. (SUMA, 2012)

### 6.6 AGUAS SUBTERRÁNEAS

De acuerdo a la Comisión Nacional del Agua, la manifestación geo-hidrológica de agua subterránea, ubica al acuífero Morelia–Queréndaro con variaciones significativas en sus recargas a través de los años con tendencia al descenso y por el contrario los volúmenes de extracción se mantienen constantes. La situación anterior permite establecer pronósticos de reducción en la capacidad de abastecimiento de agua de estas fuentes y en consecuencia un abatimiento de sus niveles freáticos. El hecho anterior obliga a establecer políticas y estrategias en el uso racional de este recurso con la finalidad de asegurar un desarrollo sustentable, premisa incluida en este programa. (SUMA, 2012)

## CAPÍTULO 7. MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

### 7.1 EQUIPAMIENTO

En el municipio existen planteles de educación básica, tales como son: preescolares que en todo el municipio suman 45 planteles, primarias 49, 20 secundarias técnicas y de nivel medio y superior, se cuenta con planteles de: COBAEM, CBTA No. 233, La Universidad La Salle, Instituto Tecnológico

del Valle, Facultad de Veterinaria y Zootecnia “La posta”, INEA a nivel municipal, así como el IMCED.

<sup>6</sup> La demanda de servicios médicos de la población del municipio es atendida por organismos públicos y privados como son: 12 Unidades Médicas adscritas a la Secretaría de Salud, 1 Clínica del IMSS y los consultorios particulares, que atienden aproximadamente al 95% de la población todo esto con el servicio de 1 médico del IMSS Oportunidades, 38 médicos de la secretaria de salud del estado atendiendo así 1384 consultas por médico aproximadamente sin embargo a pesar de que existen servicios de salud estos tienen un déficit y requieren mejora en su infraestructura

Los habitantes de Tarímbaro que son derechohabientes a servicios de salud ascienden a 46048. De ellos, 24711 reciben atención médica en el IMSS y 4632 tienen este servicio en el ISSSTE. Los que no están adscritos a ninguna atención de salud, como derechohabientes son 26581.(INEGI 2010) además de que 8383 familias son beneficiadas por el seguro popular.

El municipio cuenta con tianguis una vez por semana, tiendas de autoservicio como Aurrera, Oxxo, tiendas de abarrotes, farmacias (como la “Guadalajara”), pollerías y ferreterías, donde la población adquiere artículos de primera necesidad.

<sup>6</sup> [www.inegi.com](http://www.inegi.com). Censo de Población 2010



## ANALISIS FISICO ARTIFICIAL



**Imagen No. 44** Croquis equipamiento urbano municipalidad Tarímbaro Mich // TCLA 2013.

Posee instalaciones deportivas de primer nivel en la cabecera municipal, como son: cancha de fútbol empastada y con gradas, gimnasio para la práctica del box y canchas de basquetbol en las escuelas; asimismo, en las tenencias, cuentan con instalaciones deportivas.



**Imagen No.- 45** CBTA 233 Tarímbaro Mich / Panoramic.



**Imagen No.- 46** Instituto de investigación UMSNH / Panoramic.



## ANALISIS FISICO ARTIFICIAL



Imagen No.- 47 Comercios en Fraccionamiento Rinconada de los Sauces al sur del municipio / [www.Panoramic.com](http://www.Panoramic.com)



Imagen No.- 48 Clínica de salud mental de la secretaria de salud al sur del municipio / Panoramic.

### 7.2 ASPECTOS DEMOGRAFICOS

<sup>7</sup>Entre 1970 y el año 2000, la población se incrementó 2.5 veces y el Área Urbana se expandió iniciándose el proceso de conurbación en los municipios de Morelia y Tarímbaro. Entre los rasgos dominantes del proceso de crecimiento del área, cabe destacar el aumento de la población del área respecto a la del Estado que se registró en el período, al elevarse del 15.86 por ciento en 1990 al 19.51 por ciento en el año 2010.

La presión que ejerció el crecimiento demográfico sobre el suelo, se reflejó en el surgimiento de asentamientos irregulares; notorios desequilibrios en la oferta de infraestructura, vialidades, vivienda, equipamientos y servicios; y el impacto negativo de este crecimiento sobre el medio ambiente y la calidad de vida de sus habitantes. **(Ver grafica No 2)**. Ilustran el proceso de evolución poblacional del área conurbada.

“A nivel estado se presenta una variación cíclica para cada década de crecimiento y decremento poblacional, lo mismo ocurre con algunos de los municipios con excepción del municipio de Morelia que permanentemente ha incrementado su población, aunque con valores porcentuales menores en los últimos años. (INEGI, 2013)

Entre 1970 y 2010 la población Morelia/Tarímbaro crece a una tasa promedio anual de 10.74, y como independiente Morelia

<sup>7</sup> SUMA. (2012). Documento de Consulta Publica Zona Metropolitana de Morelia.

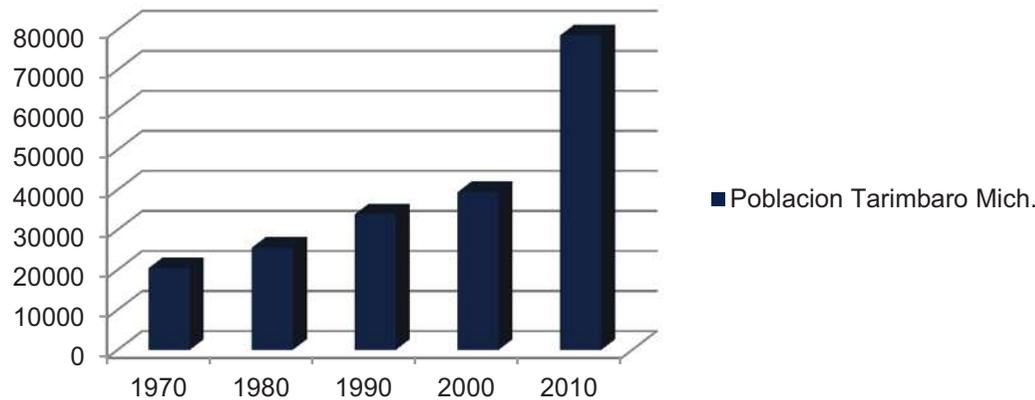


## ANÁLISIS FÍSICO ARTIFICIAL

crece 1.63 y el mayor incremento absoluto es de 7.15

habitantes para la década 1980-1990.

### Poblacion Tarimbaro Mich.



**Tabla No.- 2** Crecimiento Poblacional Tarimbaro Mich / Intituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI.

Durante los años ochenta, los municipios de Morelia y Tarímbaro se expanden, teniendo tendencias de crecimiento el primero hacia el norte y el segundo al sur; en el 2000, la población conjunta de ambos municipios casi alcanza los 660,000 habitantes y de toda el área metropolitana los 850,538. Morelia pierde dinamismo al disminuir su tasa promedio de crecimiento anual del 3.33 % de 1990 al 2000 a 1.63 % del 2000 al 2010, no obstante, su población aumenta en términos absolutos en más de 108,747 habitantes. (INEGI, 2013)

Entre 2000 y 2010, el Área conurbada, continúa su crecimiento entre los límites de Tarímbaro. Su población suma 845,467 habitantes. A pesar de que durante el período, el municipio de Morelia registra un descenso en su tasa de crecimiento demográfico, su población continúa creciendo y supera 700,000 habitantes.

Esta disminución, se explica por la conjugación de diferentes causas: Un freno en la dinámica del crecimiento demográfico, originado por el notable descenso en la tasa

de natalidad. El dinamismo de la migración durante los años 90 y subsecuentes que se explica por la orientación de los flujos migratorios hacia otros polos de desarrollo al noroeste (Tijuana, Ciudad Juárez) y hacia los Estados Unidos; y por el efecto de las crisis recurrentes que al afectar en mayor medida a las áreas urbanas, desalentaron los movimientos migratorios hacia esos centros de población. En términos absolutos, la población radicada en el Área Metropolitana aumentó 151,927 habitantes durante la última década, mientras que en el estado se tuvo una disminución de 72,028.

**CONCLUSION:** La población de Tarimbaro en los últimos 10 años censados reflejo un aumento disparado a casi el doble de la cantidad de habitantes que se presentó en el año 2000 esto por diferentes factores como es la necesidad de vivienda proporcionada en esta área, asentamientos irregulares en las periferias de la conurbación y desplazamiento de personas de otros estados y municipios.



## ANÁLISIS FÍSICO ARTIFICIAL

De los 78,623 habitantes en 2010 tan solo un mínimo de la población tiene la necesidad de utilizar transporte conurbado y de rutas locales, ya que es solo un determinado porcentaje de la población ejerce actividades en la ciudad conurbana o los que se trasladan a Tarimbaro, pero esto no significa que el servicio se acote a un determinado grupo en específico. Del 100% de la población de Tarimbaro el 26.8% (20,441) está en una edad de 15 a 29 en sexo masculino, en el sexo femenino el 27.6% (21,228) en la misma edad ya mencionada, dentro de estas edades un porcentaje en específico tiende a moverse ya que realiza sus estudios o está dentro de la población económicamente activa es decir generan ingresos en sus hogares y se trasladan a la cabecera municipal de Tarimbaro o en otro, caso jóvenes de Tarimbaro se desplazan a Morelia por ende. 3000 beneficiarios directamente de acuerdo con datos obtenidos en una ficha técnica para la adquisición del terreno de dicho proyecto. (Ambiente, 2013) (DF, 1998) (SCT, 2013) (INEGI, 2013) (SCT, 2013)

### 7.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

<sup>8</sup>Tarimbaro Michoacán tiene como actividad fuerte la agricultura su población en la cabecera municipal es de 5,012 habitantes en 2010 teniendo poblados con similar población como Tejaro que cuenta con 4197 habitantes, uruetaro 2,871, cuto del porvenir 3,256. (<http://www.e-local.gob.mx>) estas poblaciones principalmente dedicadas al sector primario indicando la agricultura y ganadería como actividad principal

En orden de importancia los vitales cultivos son: alfalfa, maíz, cebolla, jitomate, coliflor, frijol y flores entre otras. Con el fin de potenciar la productividad agrícola,

En orden de importancia se cría ganado: bovino, porcino, equino, caprino, ovino y sobretodo aves de corral. El municipio es considerado como un gran productor de leche en el Estado. Cuenta con industrias establecidas como: embotelladora de

<sup>8</sup> [www.e-local.gob.mx](http://www.e-local.gob.mx).Secretaría de Gobernación

refrescos, fábricas de láminas de cartón asfaltado, procesadora de cal y plantas trituradoras de piedra, entre otras.

En el municipio se comercializa la distribución de la leche en la capital del Estado, además cuenta con comercios pequeños y medianos donde la población adquiere artículos de primera y segunda necesidad. El municipio cuenta con criaderos de pescado, para degustar un rico platillo en temporada de cuaresma y en otras épocas.

La importancia económica de la área conurbada, concentra el 9.4% de la población ocupada a nivel estatal, preponderantemente en el sector terciario (actividades comerciales y de servicios) al cual se dedica el 60% de la población.

La conurbación Morelia/Tarimbaro, se encuentra prácticamente en una situación de parcial empleo, conforme a los indicadores de desempleo abierto; sin embargo, un alto porcentaje de la población ocupada trabaja sin remuneración o percibe ingresos inferiores al mínimo, o sea



## NOTMATIVIDAD Y REGLAMENTACION

Población ocupada en actividades marginales y de baja productividad que demandan su incorporación a los mercados laborales formales.

### CAPITULOS 8. NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACION

#### 8.1 NORMATIVIDAD SEDESOL

Para hablar de una central de autobuses, es necesario esclarecer el concepto central dentro de la temática de transporte de pasajeros, ya que la normatividad tiene acotamientos con respecto a los diferentes tipos de estas además de que nos aportara criterios para la planeación de está cumpliendo con las medidas de prevención y seguridad que establezcan los documentos presentados e integrados al documento pero solo los artículos que sean de nuestro interés.

Una de las instancias gubernamentales encargadas de aplicar y abalar a este tipo de edificio, es la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), en conjunto con la Secretaria de Comunicaciones y Transporte (S.C.T) que a la vez establece su normatividad independiente de las de SEDESOL. La normatividad que establece SEDESOL es de nuestro interés ya que propone términos para espacios y acota aspectos importantes, a continuación se muestran algunos puntos de esta normatividad.

El municipio de Tarímbaro cuenta con una población de poco más de 78 mil habitantes contemplado que el proyecto será de nivel intermedio el cual es destinado a una población de 50 mil habitantes como mínimo según SEDESOL.

Las localidades más alejadas de Tarímbaro se encuentran a 20 km pero su radio de servicio tendrá la posibilidad de extenderse a 35 km o 45 min del proyecto,

El proyecto tiene como ubicación la cabecera municipal de Tarímbaro Mich ya que la normatividad especifica que deberá ser en una población urbana,

El proyecto tendrá 1,881m<sup>2</sup> construidos a cubierta teniendo como servicio 14 cajones de abordaje.

El área del proyecto o terreno deberá ser inmediatamente igual a lo siguiente  $USB \times 500 \text{ m}^2 = \text{m}^2$  rebasando así la exigencia de SEDESOL por lo tanto:

$USB =$  Unidad de servicio básico (cajones de abordaje).

$USB = 14$  cajones de abordaje.

$14 \text{ USB} \times 500 \text{ M}^2 = 7000 \text{ m}^2$

El terreno por el cual se opto tiene una superficie aproximada de 24,412 m<sup>2</sup> rebasando así las exigencias de la normativa..

El proyecto contara con un total de 26 cajones para estacionamiento público. Incluyendo 2 para personas con capacidades diferentes estos con la mayor cercanía posible al edificio tomando en cuenta que la norma dice que deberá contar con 1.5 cajones x  $USB = 21$  cajones de estacionamiento público.

La población beneficiada por cajón en una central de nivel intermedio será de 2500 habitantes, la central operara como mínimo 18 horas al día en dos turnos laborales.



## NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACION

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL) CENTRAL DE PASAJEROS NIVEL INTERMEDIO (50,000 A 100,000 HAB).			
Sala de espera	792 m2 cubierta	Cajones de abordaje	240 cubierta-480 descubierta
Taquillas	80 m2 cubierta		
Recepcion de equipaje	16 m2 cubierta	Patio de maniobras	720 m2 descubierta
Locales comerciales	150 m2 cubierta	Estacionamiento de autobús en guardia	720 m2 descubierta
Sanitarios publicos(incluye cuarto de aseo)	66 m2 cubierta	Estacionamiento público( cajones)	660 m2 descubierta
restaurante	50 m2 cubierta	Paradero de autobuses urbanos y taxis	328 m2 descubierta
administracion	126 m2 cubierta	Plaza de acceso	5,334 m2 descubierta
Caseta de control	4 m2 cubierta	Cajones de abordaje	240 m2 cubierta-480 descubierta
Anden de ascenso y descenso	360 m2 cubierta	Anden de ascenso y descenso	360 m2 cubierta
Superficie construida cubierta		1,884 m2	
Superficie construida en planta baja		1,754 m2	
Altura recomendable en construccion pisos		2 (6 metros)	
Estacionamiento cajones		30	
Capacidad de atencion al dia		11,880 personas	

**Tabla No.- 8** Programa arquitectónico de SEDESOL para una central con 30 cajones de abordaje el cual servirá de base para nuestro cálculo de superficies.

Los rangos de pendiente en los que deberá estar el terreno serán entre el 2 % Y 5% por consiguiente se calculara:

$$\% \text{ Pendiente} = \frac{\text{CNI} \times \text{CNS}}{\text{DR}} (100)$$

DR

CIN= curva de nivel inferior.

CNS= curva de nivel superior.

DR= distancia reducida.

$$\% \text{Pendiente} = \frac{1865.6 \times 1862.5}{213} (100) = 1.4 \%$$

213

El predio se encuentra con pendiente más que optima con 1.4 % de pendiente a simple vista plano.

El predio está dentro de la urbanización del municipio con toda la infraestructura necesaria para el desarrollo viendo reflejada su viabilidad en cuanto a servicios.

Se basara en Programa Arquitectónico que marca SEDESOL son una serie de espacios básicos en este subsistema de comunicaciones y transporte y deberán ser autorizadas por la mencionada el proyecto contara como mínimo con: Taquilla, Sanitarios públicos, Anden de ascenso y descenso de pasajeros, Patio de maniobras, Entrega y recepción de equipaje, Locales comerciales, Restaurante, Administración, Caseta de control, Cajones de abordaje.

La tabla No 8 es un programa arquitectónico para una Central con 30 cajones de abordaje, se tomara como referencia para nuestro proyecto de Central Camionera de Tarimbaro para 14



## NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACION

cajones obteniendo la diferencia de m<sup>2</sup> de las superficies requerida.

### 8.2 REGLAMENTO CENTRALES CAMIONERAS SCT

El reglamento para centrales camioneras de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) menciona aspectos similares a los que menciona el reglamento de SEDESOL con respecto a usos de suelo, áreas requeridas y programa arquitectónico sin embargo presenta otros puntos para este tipo edificio los reglamentos que aportan normatividad para la realización del proyecto son: Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares de fecha 14 de agosto de 1998 , en los **artículos 10A, 42, 42A, 42B y 42C** además de Características y Requisitos Mínimos Para Autorizar la Operación de Terminales de Pasajeros.

El artículo 10 A del reglamento de autotransporte federal y servicios auxiliares divulga los requisitos para construcción y operación de una terminal para pasajeros y de carga pretende enterar al interesado a presentar una serie de requisitos y documentación legal para su aprobación y construcción de la misma (*Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares .art 10-A.Pag 5*). Por consiguiente este artículo no se tomara en cuenta solo se menciona a manera de referencia.

En su capítulo quinto sección primera el reglamento menciona quien podrá construir, operar y explotar este edificio:

Y menciona a los particulares y los gobiernos estatales y municipales esto de nuestro interés ya que el gobierno del municipio de Tarimbaro tiene la intención de llevar a cabo este tipo de proyecto. (*Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares .art 42.Pag 12*)

el **artículo 42-B** marca una serie de instalaciones y espacios mínimos para edificios de comunicaciones y transportes, el programa de la Central Camionera de Tarimbaro Mich contara con los siguientes:

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



## NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACION

XIII. Área exclusiva para la entrega y recepción de equipaje, y  
XIV. Tratándose de terminales centrales, espacios adecuados para que a los conductores se les practiquen exámenes médicos (*Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares .art 42-B.Pag 12*).

### 8.3 CRITERIOS PARA DEFINIR LAS AREAS QUE SE REQUIEREN EN UNA TERMINAL INDIVIDUAL O CENTRAL

Para el cálculo de la sala de espera y los metros cuadrados requeridos en ella se tomarán en cuenta el estudio del usuario en el capítulo IV además de tomar como base el presente reglamento que reconoce como área necesaria para una persona con equipaje y circulación como 1.2 m<sup>2</sup>.

Para determinar el número de corridas por día se remitirá a los datos del capítulo IV el cual realiza un estudio sobre el transporte público del municipio. Estos datos nos serán de utilidad al calcular la superficie requerida para la sala de espera. (*Requisitos Mínimos Para Autorizar la Operación de Terminales de Pasajeros. pág. 5*).

Ruta naranja = 6 corrida / hr  
Ruta verde= 4 corridas / hr  
Ruta negra= 4 corridas /hr  
Suburbanos= 4 corrida / hr  
Total= 18 corridas / hr  
Corridas al día= 324

El número de corridas por día es de 324 en un plazo de 18 horas, por hora, el transporte de Tarímbaro realiza 18 corridas (**ver tabla No 1**).

Para determinar el número de pasajeros, se calculará tomando como base 31 pasajeros por unidad en las corridas de origen esto en el caso de los suburbanos ya que es la capacidad que tiene el camión usado por esta concesión (camión "Internacional") y en el caso de combis serán 12 pasajeros (urban Nissan), lo que se multiplicará por el número de corridas por hora y se obtendrán los pasajeros por hora (**ver tabla No 1**). (*Requisitos Mínimos Para Autorizar la Operación de Terminales de Pasajeros. pág. 5*).

12 corridas de combi x 12 pasajeros de origen= 144  
4 corridas de suburbano x 31 pasajeros= 124  
Total de pasajeros por hora= 268  
Total de pasajeros por día=4,824

Una vez obtenidas las corridas y los pasajeros transportados en una hora, se podrá calcular el área que se requiere en sala de espera, número de cajones y muebles sanitarios. (*Requisitos Mínimos Para Autorizar la Operación de Terminales de Pasajeros. pág. 5*)

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° ó 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. (*Requisitos Mínimos Para Autorizar la Operación de Terminales de Pasajeros. pág. 5*)



## NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACION

### Sala de espera

Sabiendo ya el número de pasajeros por hora, se multiplicara la cantidad por el área que dicho reglamento menciona como 1.2 m<sup>2</sup> el resultado será la superficie requerida para la sala de espera (*Requisitos Mínimos Para Autorizar la Operación de Terminales de Pasajeros. pág. 6*).

*Pasajeros por hora=268*  
*Área por pasajero=1.2 m<sup>2</sup>*  
*268 p/hr x 1.2= 321m<sup>2</sup>*

La de espera del proyecto cuenta con 300 m<sup>2</sup> de sala de espera esta iluminada y ventilada mediante amplios muros cortina, las puertas de acceso a los andenes rebasan el mínimo que despliega el actual reglamento con medida de 1.60 mts de dos hojas, la señalización (sanitarios, salidas de evacuación y salidas de emergencia, etc...) y demás aspecto son presentes en el proyecto Central Camionera.

### Local de entrega y recepción de equipaje

Se encuentra en la zona de servicio con un área mayor a la requerida mínima, por su localización en el proyecto no tendrá zonas con falta de iluminación por medio del lado oriente en la posición centro y un ventanal tipo cortina, conglomerada a una área de circulación de fácil acceso no será ningún problema identificar el equipaje o paquetes trasladados por este medio. (*Requisitos Mínimos Para Autorizar la Operación de Terminales de Pasajeros. pág. 6*)

### 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

pasajeros en una hora, se obtendrá 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 (*Requisitos Mínimos Para Autorizar la Operación de Terminales de Pasajeros. pág. 7*). Este criterio en cuanto a muebles sanitarios se omitirá dado que la cantidad que resulta de las operaciones con respecto a lo mencionado en este párrafo es elevado y se tomara en consideración los criterios que se establecen en el reglamento del df.

### Anden

El andén de dicho proyecto rebasa los mínimos requeridos pasando ha una longitud optima de 4 metros de ancho, su largo está determinado por los 14 cajones de abordaje con los que se plantea el proyecto. (*Requisitos Mínimos Para Autorizar la Operación de Terminales de Pasajeros. pág. 7*)

### Cajones de autobuses

Cada cajón de estacionamiento para los autobuses en el andén se encuentra a 90 grados el ancho de este mismo es de 4.50 m superando el mínimo requerido y una longitud igual a 14 mts, considerando que cuenta con una rampa a un lado del cajón para el manejo del equipaje.. El número de cajones que se requieren se calculará conociendo el número de corridas por hora o por cada media hora, dependiendo de la frecuencia de salidas y llegadas. El área que ocupan los cajones es independiente del área del patio de maniobras. (*Requisitos Mínimos Para Autorizar la Operación de Terminales de Pasajeros. pág. 7*)



## NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACION

### Patio de maniobras

El patio de maniobras toma una longitud aceptable de 30 metros en caso de cajones a 90 grados como es el caso de nuestro proyecto para realizar giros desde los andenes por consiguiente:

Largo=30 metros  
Cajones = 14  
Ancho de cajón= 4.5  
Total del área= 1,890 m<sup>2</sup>

Frente al patio de maniobras se ubicara un estacionamiento para las unidades en espera (*Requisitos Mínimos Para Autorizar la Operación de Terminales de Pasajeros. pág. 7*)

### Instalaciones para personas con discapacidad

Los servicios para personas con capacidades diferentes serán existentes y accesibles para el usuario en los accesos se tendrá rampas para acceso en silla de ruedas ya sea en llegadas y salidas de andenes y en acceso a la Central, dichas rampas no accederá el 8% de pendientes en nuestro caso desarrollando rampas para alturas no más de 17cm (un escalón) con ancho mínimo de 1.00 m y en circulación doble de 1.50 m se tendrán asientos reservados en la sala de espera exclusivo para colocar una silla de ruedas con medida mínimas de m0.90x 1.20 mts.

Con respecto a los sanitarios el acceso exclusivo para personas con capacidades diferentes superara el mínimo con un ancho de 1.20 para completa comodidad del usuario.

El inodoro deberá tendrá una altura de 0.45-0.50 m., y los accesorios de baño no sobrepasarán el 0.70

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).

En la sala de espera visible al usuario se tendrán equipos de teléfono público ya sea su operación con monedas o de tarjeta a alturas asignadas para personas en silla de ruedas. Dicha altura no excederá 0.68 mts y contara con señalización para vincularlo con el usuario correspondiente (*Requisitos Mínimos Para Autorizar la Operación de Terminales de Pasajeros. pág. 8*)

### 8.4 CODIGO DE DESARROLLO URBANO ESTADO DE MICHOACAN

La salida de emergencia será una prioridad para la evacuación de personal y usuarios esta dará directamente a plaza de fácil acceso al costado norte del edificio de servicios, la puerta con la cual cotara esta salida de emergencia será de no menor a 1.20 mts y será con abatimiento hacia el exterior con agarraderas en posición horizontal, dicha salida será libre y con uso exclusivo para la evacuación, su ubicación será en la parte norte del proyecto ya que es el único espacio donde no existen salidas inmediatas. (*Código de Desarrollo Urbano Estado de Michoacán. Art.- 48*)

Dado que el presente reglamento exige que en el área de estacionamiento en un 5% este destinado a personas con capacidades, el proyecto considera lo siguiente:



## NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACION

24 cajones de estacionamiento x 0.05= 1.2 cajones para personas con capacidades diferentes.

Se prevé dejar dos cajones para personas con capacidades diferentes estos tendrán su localización lo más cercano posible al edificio. (*Código de Desarrollo Urbano Estado de Michoacán. Art.- 52*).

En cuanto a las instalaciones de aguas pluviales se desalojaran de las cubiertas por medio de bajadas pluviales con tubos de 4'' ubicadas en las columnas metálica inclinadas en área de andenes sumando un total de 5 bajadas, dichas bajadas irán por dentro de la columna metálica circular de andenes con diámetro de 6''.

Habrán además canaletas conectados a bajadas en el lado opuesto a los andenes por el área de acceso al edificio al este, ya que recibirá grandes escurrimientos pluviales por este lado.

Las edificaciones destinadas a uso público como es el caso de la Central Camionera deberán contar con las instalaciones y equipos requeridos para prevenir y combatir los incendios, además de observar las medidas de seguridad respectivas, de acuerdo al tipo de uso al que estén destinadas. Mts. (*Código de Desarrollo Urbano Estado de Michoacán. Art.- 60*)

### 8.5 REGLAMENTACION DE CONSTRUCCION DEL DF

, (*Reglamento de construcción df art.29 pág. 12*) El predio del proyecto tiene establecido sus límites entre

este y las vía pública por medio de aceras y banquetas en el lado oriente calle general lázaro cárdenas por otro lado sobre la calle pípila se tiene como referencia de la vía pública y el terreno circulación de este.

El edificio cuenta con red de alcantarillado y agua potable (ver capítulo 5). (*Reglamento de construcción df art.82 pág.*)

Con el propósito de tener una funcionabilidad en todos los aspectos en el área de plaza de acceso de proyecto y en los accesos a esta se propuso bocas de banqueta con el fin de drenar las aguas pluviales en sentido de la pendiente del terreno previendo inundaciones por este medio. (*Reglamento de construcción df art.108*)

Se propone un sistema de instalación contraincendios teniendo como punto de partida el diseño de la cisterna la cual dotara a dicha instalación tomando como criterio el siguiente artículo del reglamento de construcción del df, sin embargo se tomara el mínimo estipulado. Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros; (*Reglamento de construcción df art.122*)

Se instalaran bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kilogramos/cm<sup>2</sup>;(*Reglamento de construcción df art.122*)



## NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACION

c) "Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm. De diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm., copleé movable y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y, en su caso, una a cada 90 m. lineales de fachada, y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banquetta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C- 40, y estar pintadas con pintura de esmalte color rojo". (*Reglamento de construcción df art.122*)

d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra una área de 30 m. de radio y su separación no sea mayor de 60 m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras; (*Reglamento de construcción df art.122*)

e) Las mangueras deberán ser de 38 mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina, (*Reglamento de construcción df art.122*)

f) Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm. se exceda la presión de 4.2 kg./cm<sup>2</sup>., (*Reglamento de construcción df art.122*)

En el área de locales comerciales planta baja y alta, cocinas, sanitarios, oficinas, área de choferes se propone el uso de falso plafón Armstrong con hojas de 1.22x2.44 con una resistencia alta al fuego.. (*Reglamento de construcción df art.130*)

Las tuberías sanitarias utilizadas para evacuar aguas negras y grises hacia los límites del predio son de 150 mm como marca el reglamento con la pendiente requerida del 2% está ubicada en el estacionamiento público, patio de maniobras, andenes y aceras. (*Reglamento de construcción df art.159*)

Con respecto a los registros se colocaron en cada cambio de dirección a no más de 10.00 mts con medidas de 60x40 cm con una profundidad de 1.00 mts dicho registro no modifican dimensiones ya que la tubería sigue la pendiente del terreno 81.4% pen) paralelo a este excavar con demasía.. (*Reglamento de construcción df art.160*)

En la zona de mantenimiento se contara con trampas de grasa y en zona de combustible para después conectarse a la tubería de aguas residuales, y no solo estas área también las zonas de cocina del proyecto contara con esta instalación.

La descarga de agua de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción o terrenos de oxidación deberán contar con trampas de grasa registrables (*Reglamento de construcción df art.162*).

Toda edificación se soportará por medio de una cimentación apropiada. (*Reglamento de construcción df art.218*)

Las medidas presentadas en este artículo en el apartado de transito se aplican al estacionamiento público de la central



## NORMATIVIDAD Y REGLAMENTACION

camionera de Tarimbaro con medidas similares 2.50x5.00 mts generalizando. 'Se podrá aceptar el estacionamiento en "Cordón" en cuyo caso el espacio para el acomodo de vehículos será de 6.00 x 2.40 m., para coches grandes, pudiendo en un cincuenta por ciento, ser de 4.80 x 2.00 m. para coches chicos. Estas medidas no comprenden las áreas de circulación necesarias''. (Reglamento de construcción *df* art.9 cap. III)

Se presentan en el proyecto dos cajones para personas con capacidades diferentes con dimensiones 3.50x5.00 mts mayores a las de los demás cajones para que la persona pueda ubicar cómodamente a un costado del auto sillas de ruedas, andaderas o cualquier otro elemento que le ayude a desplazarse (Reglamento de construcción *df* art.9 cap. III)

La dotación de agua potable y preferentemente para la cisterna de agua potable se tomara como unidad para esto que cada pasajero consumirá 10 lts/día teniendo nos daría como resultado 28,800 litros por día y se tomara en cuenta una reserva a tres días, en cuanto a los muebles sanitarios se tomara el criterio de por cada 100 usuarios 4 excusados y mingitorios y 4 lavabos (Reglamento de construcción *df*. Requerimientos mínimos de servicio de agua potable pag.100)

Para el cálculo del número de muebles que se requerirán se recurre al siguiente criterio presentado por este reglamento: (reglamento de construcción del *df*. Requerimientos mínimos de servicios sanitarios pág. 118).

Por cada 100 personas 2 excusados y dos lavados  
De 101 a 200 personas 4 excusados y 4lavabos

Con respecto a este articulo el proyecto rebasa lo mínimo que exige, en las tres escaleras que presenta son mayores de 1.20

mts y el número de usuarios a estas es un máximo contemplado de 100 usuarios. (Reglamento de construcción *df*. Requerimientos mínimos escaleras. Pag.115).

I. Las instalaciones de gas en las edificaciones se sujetaran a las bases que se mencionan a continuación:

a) Los recipientes de gas se colocaran a la intemperie, en lugares ventilados, patios, jardines o azoteas y protegidos del acceso de personas y vehículos. En edificaciones para habitación plurifamiliar, los recipientes de gas deberán estar protegidos por medio de jaulas que impidan el acceso de niños y personas ajenas al manejo, mantenimiento y conservación del equipo. Los recipientes se colocarán sobre un piso firme y consolidado, donde no existan flamas o materiales inflamables, pasto o hierba;

b) Las tuberías de conducción de gas deberán ser de cobre tipo "L" o de fierro galvanizado C- 40 y se podrán instalar ocultas en el subsuelo de los patios o jardines a una profundidad de cuando menos 0.60 m., o visibles adosados a los muros, a una altura de cuando menos 1.80 m. sobre el piso. Deberán estar pintadas con esmalte color amarillo. La presión máxima permitida en las tuberías será de 4.2 kg./cm<sup>2</sup> y la mínima de 0.07 kg./cm<sup>2</sup>.

Queda prohibido el paso de tuberías conductoras de gas por el interior de locales habitables, a menos que estén alojados dentro de otro tubo, cuyos extremos estén abiertos al aire exterior.

Las tuberías de conducción de gas deberán colocarse a 20 cm., cuando menos, de cualquier conductor eléctrico, tuberías con fluidos corrosivos o de alta presión.



## ESTUDIOS ANALOGOS

### CAPITULO 9. ESTUDIOS ANALOGOS

#### 9.1 EDIFICIOS ANALOGOS Y ARQUITECTURA ANALOGA

A menudo implementar analogías en los conceptos de diseño con la naturaleza inclusive con los animales nos lleva a descubrir formas poco convencionales que resultan para el espectador fantástico e inusual, la analogía refiere a la similitud o parentesco de elementos, conceptos, ideas, etc...

En nuestro caso de edificios o proyectos arquitectónicos, en el presente proyecto de tesis se investigaran edificios con mismo uso y similar tipo de usuario para comprender y ayudarnos con lo referente al diseño y propuesta de áreas el uso que se les determine a estas, las deficiencias presentes en las analogías considerarlas en nuestro proyecto para que no sea factor de errores o mal funcionamiento, nuestro objetivo es proponer un edificio funcional y apreciable estéticamente adoptándolo a la situación que se requiera .Se analizarán los edificios análogos en todos los aspectos que nos ayuden a comprender su morfología y elementos que lo componen y los que de igual manera.

#### 9.2 CENTRAL DE AUTOBUCES DE MORELIA (TAM)

Ubicada anteriormente en el centro histórico de Morelia Mich fue edificada en 1972 con el nombre de "Generalísimo Morelos" en la calle Eduardo Ruiz con 1.5 hectáreas de terreno tenía al día 1,250 corridas al día dando servicio a 43,750 usuarios. Hoy en día situado en el mismo predio un estacionamiento demandado por el parque vehicular que necesitaba establecer cerca para paseos por el centro histórico de individuos.

Antes del año 2000 se realiza un estudio para saber el origen de problemas viales y concentración de personas en el centro histórico dando como resultado el arribo de personas del

transporte en el estado dando a conocer en 1999 el Plan Maestro para el Rescate del Centro Histórico.

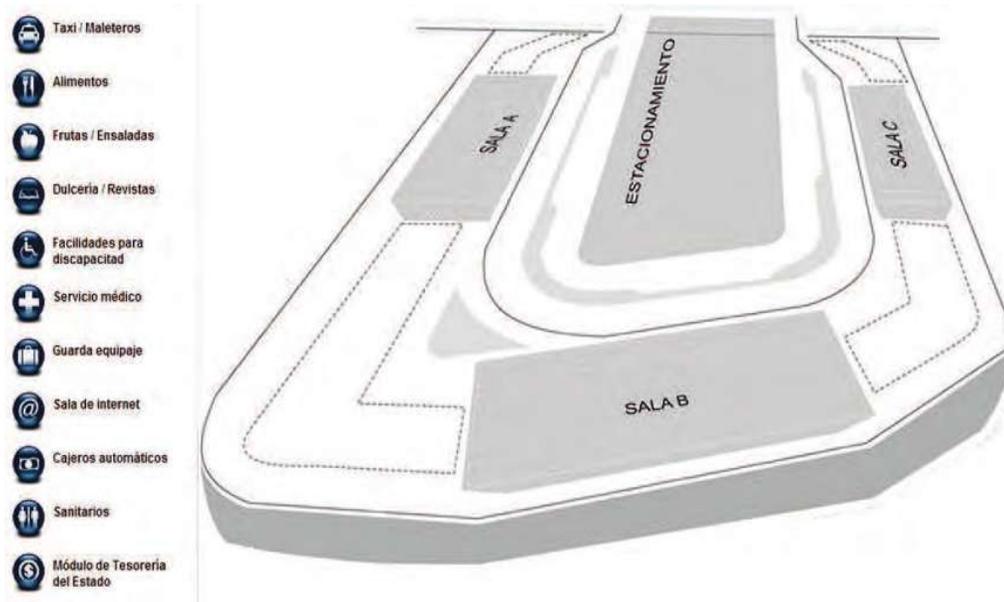
Se inicia con esto un proceso de reubicación de instituciones gubernamentales y con ellas de transporte, en junio del año 2000 se inicia la construcción de la TAM siendo inaugurada en el 2001 con costo y tiempo estimado. (TAM, 2013)

La actual terminal de autobuses está conformada por tres cuerpos o edificios brindando servicios de 1ra, 2da, 3ra dotando a todos sus usuarios, los cuales prestan servicio de la siguiente manera:





## ESTUDIOS ANALOGOS



**Imagen No.- 47** Croquis de la terminal de autobuses de Morelia mostrando áreas principales y los servicios que presta al usuario / [www.tam.com](http://www.tam.com) 2013.

Sala A: servicio de primera clase (ETN, Primera Plus, Parhikuni, Autovias, Omnibus de México, Fecha amarilla).

Sala B: servicio segunda clase (Purépechas, occidente, fecha amarilla, servicios coordinados).

Sala C: segunda clase.

La terminal de autobuses de Morelia tiene el acceso por el periférico con accesos peatonales y de autos, el acceso del transporte lo realizan por la calle Juan Antonio A. Gutiérrez y Del Transporte ubicada al norte del inmueble el estacionamiento público en el centro del proyecto, lo rodean circulaciones peatonales y de autos y aun costado las salas con sus diferentes servicios conectados a los andenes.

Los servicios que ofrece la terminal son los siguientes:

Sala "A"

- Taxi; dos locales donde adquieres tu boleto de taxi teniéndose así una tarifa destinada.
- Locales comestibles; cuatro cafeterías dos de acceso libre en área de taquillas, dos en sala de espera para abordar ya que esta sala cuenta con una barrera de seguridad.
- Frutas/Ensaladas: se encuentra al sureste de esta sala.
- Dulcería /revistas: lado sureste y noroeste una en cada posición.
- Rampas: una en el túnel de llegadas, una en el túnel de salidas y una más en la puerta de acceso frente al estacionamiento público y en este cajones lo más próximos al edificio..
- Guarda equipaje: dos en lado noroeste y sureste
- Sala de internet: un local en lado noroeste.
- Cajeros auto: dos cajeros en lados opuestos.
- Sanitarios: uno de cada lado incluyendo hombres, mujeres y



## ESTUDIOS ANALOGOS

- para personas con capacidades diferentes
- Taquillas: para las seis líneas que operan en esta sala
- Administración: en planta alta.
- Estacionamiento público: 220 cajones

El sistema constructivo utilizado para cubiertas fue una estructura tridimensional apoyada sobre columnas metálicas circulares, los muros perimetrales son de tabique con un acabado en loceta cerámica, los pisos de mármol, las alturas son entre 7 y 9 Mts

Ficha técnica analogía arquitectónica			
Nombre de la institución	Terminal de Autobuses de Morelia "Don Hector Guzman Rubi".	Vialidades y transporte	
Ubicación	Morelia Michoacán	accesibilidad	4 vialidades
Capacidad	122 cajones-andenes	Estado actual de las vías	optimo
Infraestructura	100%	Jerarquía vial	Primario y secundario
Condiciones climatológicas	Templado lluvias en verano	Áreas de estacionamiento	9,295 m <sup>2</sup>
Reseña histórica		Análisis del conjunto	
Diseñador	Constructores y consultores de proyectos (CCP)	composición	Forma de "U"
Año de construcción	2000-2001	Proporción	Escala humana
Fundador	Gobierno estatal, municipal y patronato pro-rescate del centro histórico.	Forma del terreno	Irregular
Encargado de la institución	Grupos de accionistas	Área total del terreno	78,174 m <sup>2</sup>
Financiamiento de la obra	Gubernamental	Vistas	4
Área construida		14,500 m <sup>2</sup>	

**Tabla No.- 9** Analogías datos generales de la Terminal de Autobuses de Morelia / TAM.



**Imagen.- 48** Estacionamiento, interior de sala "A" y acceso a esta misma / TCLA 2013



### CAPÍTULO 10. ANÁLISIS DEL PROYECTO

#### 10.1 ANÁLISIS DE NECESIDADES

El programa de necesidades analizará las actividades que realizan los futuros usuarios para así estar al tanto de los espacios que este requerirá al hacer uso de nuestro proyecto, se debe observar el tipo de usuario y sus detalles ya que esto nos dará la relación de los espacios entre sí.

##### Pasajero de abordaje

- ❖ Llega en: taxi, auto particular o a pie:
- ❖ Desciende del vehículo en; estacionamiento, acera de desembarco;
- ❖ Circula en el exterior por: acera, andado, pórtico:
- ❖ Ingresa a la central por la puerta de acceso.
- ❖ Circula en el interior por el vestíbulo.
- ❖ Ingresa a las concesiones: come o toma alguna bebida
- ❖ Registra su equipaje
- ❖ Realiza necesidades fisiológicas
- ❖ Usa el servicio de teléfono
- ❖ Espera su hora de salida; ingresa a la puerta de control de pasajeros.
- ❖ Circula por los andenes
- ❖ Busca su unidad
- ❖ Se forma y aborda su transporte

- ❖ Paga al conductor y recibe su boleto

##### Pasajero de llegada

- ❖ Llega a la central en: suburbano o combi.
- ❖ Desciende del transporte
- ❖ Recoge su equipaje o pertenencias
- ❖ Busca la salida
- ❖ Sale del andén
- ❖ Pasa por: puerta de control
- ❖ Llega a sala de espera
- ❖ Utiliza teléfono
- ❖ Pasa a sanitarios
- ❖ Circula y llega al vestíbulo
- ❖ Sale de la central por la puerta de salida
- ❖ Circula por acera y aborda un taxi o a pie.

##### Empleados administrativos

- ❖ Llega
- ❖ Circula
- ❖ Ingresa por puerta de servicio
- ❖ Registra si ingreso
- ❖ Se dirige a su lugar de trabajo
- ❖ Sanitario
- ❖ Comensales



## ANÁLISIS DEL PROYECTO

### 10.2 ANÁLISIS DE AREAS

Ya que se establecieron las necesidades podremos saber los espacios que utilizara el usuario, se tienen que observar los distintos usos que se le darán a estos y un estudio para la superficies que se necesitaran tomando como criterios los reglamentos de SEDESOL (programa arquitectónico) además de la SCT.

#### Pasajero

**Plaza de acceso:** Sera la conexión directa entre la vía pública y los accesos al vestíbulo, son espacios abiertos.

**Estacionamiento:** Es preferente y rara vez no se ubican al frente del edificio, personas con auto lo utilizaran para una espera de algún pasajero o a su vez despedirlo de la ciudad.

De acuerdo con las normas de la Secretaria de Desarrollo Social la Central Camionera será de tipo intermedio por la población considerada a atender, considerando que serán 23 cajones como mínimo para estacionamiento público se calculara su área de la siguiente manera:

Medidas del cajón =  $5.00 \times 2.50 \text{ m} = 12.5$

Total de cajones = 23

Área del estacionamiento público =  $12.5 \times 23 = 287\text{m}^2$  mas circulaciones.

**Vestíbulo:** Desde este punto parten los espacios que corresponden a la central, puedes dirigirte casi a cada uno de ellos desde aquí, se ubica después de pasar los puntos de acceso.

**Sala de espera:** Ya sea para el viajero o la persona que lo espera al llegar a la ciudad la sala de espera le será útil descansando cómodamente, será funcional y alrededor de esta se encuentren los servicios al usuario.

El sistema normativo de SEDESOL considera que para una terminal de pasajeros nivel intermedio como nuestro caso deberá contar con 40 cajones para el autotransporte, deberá tener por lo menos  $792\text{m}^2$  de sala de espera pero ya que nuestro proyecto está destinado a 14 cajones tendrá como mínimo  $297 \text{ m}^2$  cifra similar al calculo que da con los criterios del reglamento de la SCT  $321 \text{ m}^2$ .

**Sanitarios:** Servicio que deberá ofrecer la central para el usuario, aquí realizara sus necesidades fisiológicas ya sea antes o después del recorrido a su destino.

Un área de  $30 \text{ m}^2$  cuadrados nos parece convincente ya que el reglamento del df específica en su requisito mínimo que para 200 personas es recomendable como mínimo 4 excusados y 4 lavabos y con los  $\text{m}^2$  mencionados se cubre la demanda.

**Locales comerciales:** La central camionera se pudiera considerar un anillo de espacios el cual giraría en pro de un elemento, los locales comerciales estarían ubicados en este



## ANÁLISIS DEL PROYECTO

anillo donde las circulaciones estuviesen presentes y además cerca de los vestíbulos para dar un servicio directo.

**Cafetería:** Será un establecimiento donde se servirá café y otros alimentos que pudiesen prepararse en forma rápida.

Un local con la suficiente superficie para que las concesiones de comida puedan elaborar sus productos, se propondrá un área de 25 m<sup>2</sup> como mínimo para esta actividad previendo la ocupación con varios muebles de cocina como son estufa, refrigerador, horno, tarja y gavetas además de la circulación.

**Equipaje:** Serán mostradores, al fondo ubicada una gaveta la cual tendrá separaciones para distintos tipos de equipaje, las gavetas serán por lo menos de tres dimensiones diferentes. El reglamento de SEDESOL marca 16 m<sup>2</sup> cuadrados cubiertos como mínimo.

**Anden:** Será una plataforma a una altura conveniente al proyectar se debe considerar que la altura máxima de un bus es de 4.20, desde el andén los viajeros abordaran el transporte que los lleve a su destino o descenderán en el cuándo lleguen a este, al igual que su equipaje, esta deberá ser amplia para que los usuarios transiten fluida y rápidamente y por supuesto cubierta.

Será de 4.00 m de ancho para cargar descarga de equipaje y la separación entre los vehículos, se considera que el cajón tendrá un ancho de 4 m multiplicando por 14 cajones de abordaje da como resultado 56 m<sup>2</sup> de andenes cubiertos.

**Circulación de pasajeros:** Es una forma de controlar las llegadas y salidas de los viajeros, es una forma de asegurar los accesos a la Central Camionera.

**Gerencia general:** Es el encargado de toda la zona administrativa. Aplicara políticas de seguridad y medidas o gestiones que sean necesarias en la Central Camionera.

**Personal administrativo:** Recurso humano, contaduría y área secretarial son algunas de las oficinas que deberán conformar el área del personal administrativo.

Serán los m<sup>2</sup> relativos a los cajones de abordaje (14) con referencia en SEDESOL esto igual a 126 m<sup>2</sup> para esta área.

**Sitio de taxis:** Es el área destinado al servicio de taxis para llevar a su domicilio particular al usuario, en general este se encuentra ubicado al salir del edificio está ligado directamente a este.

### Choferes

**Baños y vestidores:** Dado que los choferes tienen a menudo largas jornadas de trabajo y un horario no común al de los trabajadores normales se les dotara de un espacio particular para asearse con el fin de que sean presentables en su labor.

**Cocina:** Quizá las instalaciones de este usuario sean las más completas ya que cuenta con todo los espacios que una casa habitación tuviese, la cocina para calentar sus alimentos y pudiese cumplir la función para conversar y realizar lecturas.



## ANÁLISIS DEL PROYECTO

**Dormitorios:** Espacio planteado para descansar ya sea esperar el primer turno a las horas de la madrugada ayudando al operador a estar a tiempo en su partida o en cualquier otro turno del día.

**Estancia:** Podrá aquí descansar o convivir con los compañeros en turno.

**Zona de operadores:** Se realizó el estudio se tomaran 300m<sup>2</sup> incluidos los siguientes espacios sala de estar, cocina, dormitorios, sanitarios, regaderas, comedor.

**Combustible:** Área donde el conductor recargara combustible en bombas ya sea para motor diésel o a gasolina evitando así perder tiempo en trasladarse o realizar para en su itinerario para ejecutar esta acción.

### Mantenimiento y seguridad

**Aseo:** El programa arquitectónico de la Secretaría de Desarrollo Social lo marca en conjunto al área pedida en lo que se refiere a locales para sanitarios sin embargo en el proyecto se propondrá un local de 4 m<sup>2</sup> para alojar instrumentos como botes, escobas, limpia pisos, etc...

**Cuarto de máquinas:** Dotara de sistema hidráulico para el bombeo de agua a cada uno de los muebles de la terminal, albergara además si es necesario una subestación y caldera si esta lo requiriera. Deberá estar lo más cerca posible al edificio pero guardando una distancia considerable.

**Taller:** Será el área donde se hagan las debidas reparaciones a las unidades de las concesiones tanto locales como suburbanos. Además de que será apto para realizar la limpieza de las mismas, contara con un área de almacén.

Será un área de 75m<sup>2</sup> por unidad en el caso de los suburbanos, 22m<sup>2</sup> para combis se darán 2 espacios para cada tipo de transporte. Este espacio con una oficina 25m<sup>2</sup>, sanitario con regadera 25m<sup>2</sup>, bodega 20m<sup>2</sup> total 264m<sup>2</sup>.

**Estacionamiento Transporte:** Sitio donde por razones de seguridad esperaran su turno las unidades de transporte local y suburbano además de que pudieran dar la función de pensión dejando resguardadas las unidades por la noche.

SEDESOL recomienda 720 m<sup>2</sup> para que las unidades esperen esto con posibilidad a aumentar, en el proyecto se plantearan 750 m<sup>2</sup> para satisfacer las necesidades o el número de unidades en espera. El número de unidades de suburbanos es de 9 aprox. Hoy en día cada uno con un área de ocupación de 50 m<sup>2</sup> más 65 unidades de combis de la ruta local con un área de ocupación de 15m<sup>2</sup> por unidad esto dará un total de 975 m<sup>2</sup>.

**Combustible:** 500 m<sup>2</sup> serán destinados para esta área los reglamentos presentados no marcan el área pero se han contemplado áreas de bombas, circulaciones y tanque (diésel, gasolina).

**Caseta de control:** Restringirá el acceso a individuos que no tengan actividad en la central manteniendo seguridad en ella. 6 m<sup>2</sup> serán suficientes para vigilar el acceso del transporte público a la central



# ANALISIS DEL PROYECTO

## 10.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO

Este subcapítulo es el resultado de los estudios anteriores relacionados entre sí, liando la información obtenida en temas como el usuario, el transporte, la normativa por mencionar algunos. La presente tabla nos será de ayuda para dimensionar los espacios quedando estos a la medida o a las necesidades que demanda el proyecto y sus usuarios anulando espacios sobrados los cuales podrían estar en desuso si se proyectasen sin embargo no es el caso.

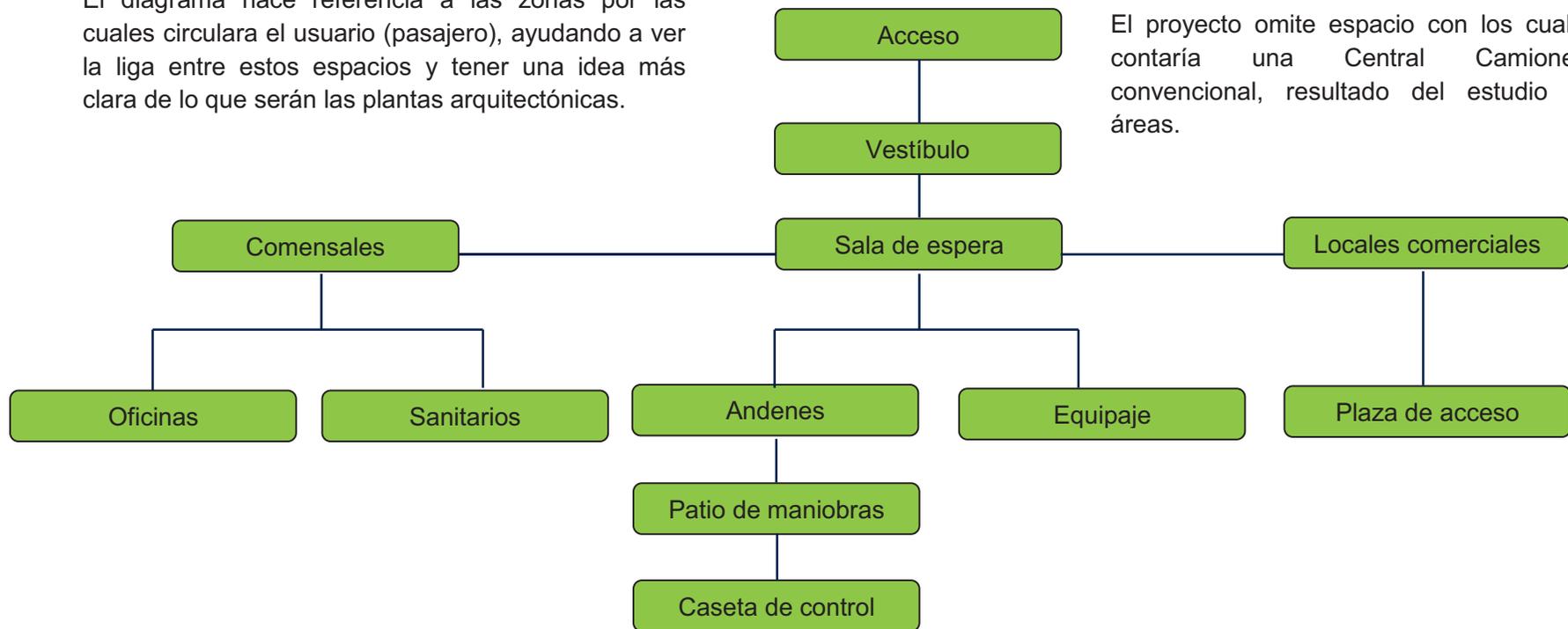
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.			
Sala de espera	300 m2	combustible	750 m2
Recepcion de equipaje	16 m2	Patio de maniobras	1000 m2
Locales comerciales	75 m2	Estacionamiento de autobús en guardia	750 m2
Sanitarios publicos(incluye cuarto de aseo)	30 m2	Estacionamiento público( cajones)	287 m2 más circulaciones
cafeteria	25 m2 más área de comensales	Paradero de autobuses urbanos y taxis	150 m2
administracion	126 m2	Plaza de acceso	2500 m2
Caseta de control	6 m2	operadores	300 m2
Cajones de abordaje	14 cajones	Anden de ascenso y descenso	56 ml
Taller mecanico	264 m2	aseo	4 m2
Superficie construida cubierta			1,893 m2
Altura recomendable en construccion pisos			2 (6 metros)
Estacionamiento cajones			26 cajones
Capacidad de atencion al dia			3,600 pasajeros

Tabla No.- 10 Programa arquitectónico Central Camionera Tarimbaro Mich



## 10.4 DIAGRAMAS DE FUNCIONES AREA PÚBLICA

El diagrama hace referencia a las zonas por las cuales circulara el usuario (pasajero), ayudando a ver la liga entre estos espacios y tener una idea más clara de lo que serán las plantas arquitectónicas.



El proyecto omite espacio con los cuales contaría una Central Camionera convencional, resultado del estudio de áreas.

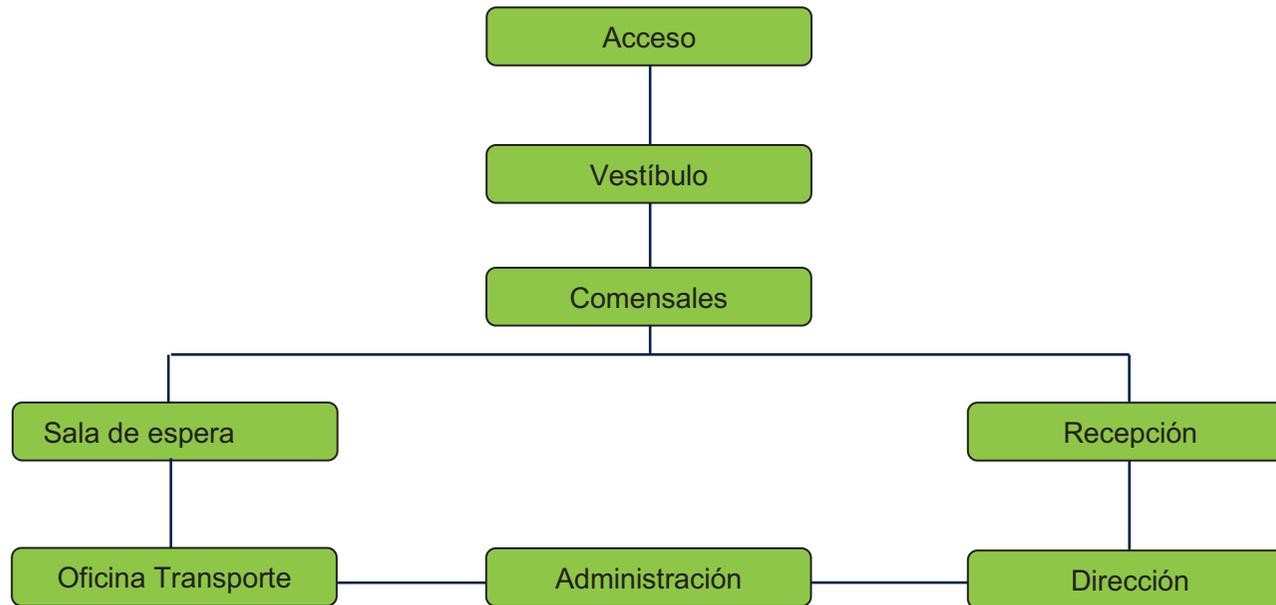
Dichos espacios se relacionaran según la función que desempeñen, quedando aislados unos con otros justificándolo con el uso que se le dará.

Quedando como esquema o cuadro central las áreas que sean más importantes o tengan funciones mixta dando flexibilidad al espacio.



## ANALISIS DEL PROYECTO

### AREA ADMINISTRATIVA



La zona administrativa tendrá como lugar un área dentro de las instalaciones para servicio al pasajero, teniendo como propósito estar al tanto de lo que pasa en ella, de este modo será en planta alta teniendo que pasar áreas públicas para llegar a estos locales.



### CAPITULO 11. DESARROLLO DEL PROYECTO

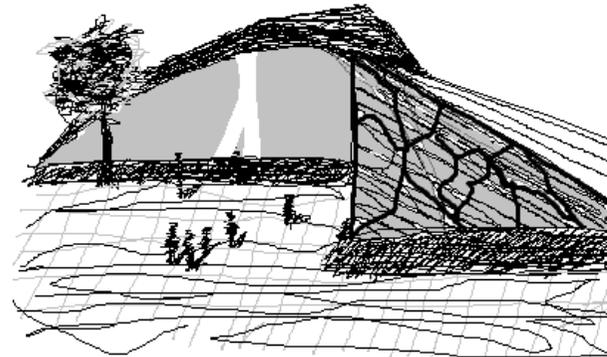
#### 11.1 CONCEPTO ARQUITECTONICO

Sin lugar a duda, el concepto arquitectónico es fundamental en cualquier obra arquitectónica diseñada por un arquitecto, claro está, ya que es la esencia del diseño; es la transición de la idea pura a la materialización de esta misma, por medio de los materiales y sistemas constructivos adecuados, lo cual en algunas ocasiones resulta algo complicado de decidir. El concepto en el diseño, en algunas ocasiones es difícil de determinar, ya que se tiene que tener una buena visión, para saber cómo quedará finalmente proyectada esa idea y como se deben de adecuar los espacios, para no caer en el error que a veces comete el arquitecto, porque conforme vamos colocando los espacios o surgen complicaciones en estos mismos, se va perdiendo poco a poco el concepto, en algunos casos claro, es por eso que el proceso de diseño tiene sus raíces en investigación de los espacios requeridos, análisis de diagramas y en base a un programa arquitectónico anteriormente estudiado.

Decir que el diseño como proceso es igual a la conceptualización expresada mediante bosquejo y maquetas tridimensionales es una conclusión y que tiene como resultado el diseño como producto es una meta y un objetivo que se propondrán mediante memorias descriptivas, modelos digitales, etc...Producto de una creatividad y un firme objeto de lograr algo único, algo curioso.

Hoy día se ha dejado a un lado la escuela que por mucho tiempo dictaba las reglas, "la forma sigue a la función" este principio que rigió en las primeras décadas del siglo pasado ahora ya no es tan relevante se opta por estilos

deconstructivistas y postmodernistas tras el abandono de lo anterior y se toma esta postura como una innovación más sin embargo hay conceptos de los cuales el diseño siempre deberá tomar en cuenta como son las necesidades básicas, el contexto y las necesidades del cliente entre otras no menos importantes.

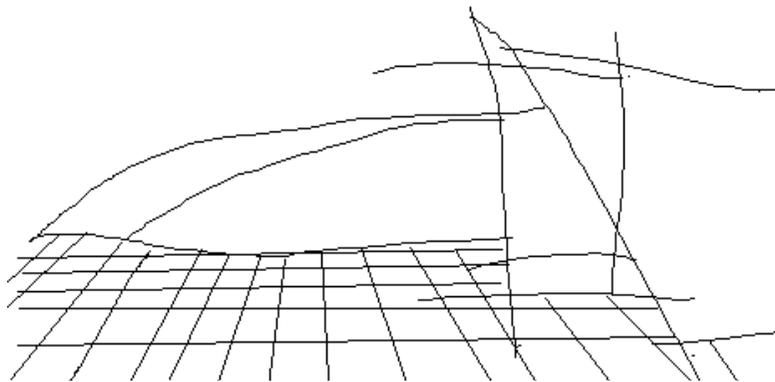


**Imagen No.- 49** Boceto primera imagen conceptualización / Trejo Campos Luis Ángel 2013.

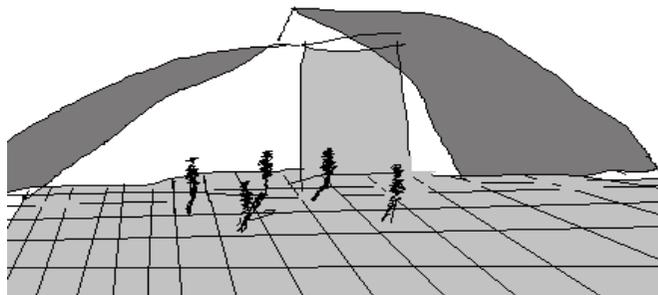
La idea de que en el proyecto se aplicara para el diseño una arquitectura conceptualista y que por el simple hecho de albergar auto transporte el edificio tuviera que salir de estas formas predeterminadas ortogonales y rectas no se apetecía, buscaba algo que contrastara a lo ya construido en el sitio con una escala que no hiciese sentir incomodo al usuario se pensó que la escala es importante al igual que la forma, la luz, la textura y los materiales. Seria agradable mostrar lo contrario de las posturas que tienden a una idea de la arquitectura de respetar el pasado y preservarlo incorporando edificios con similitud, parece que intentar una propuesta que no ofendiera a estos pero sin embargo no tuviera que ver con ellos seria respetar el contexto.



## DESARROLLO DEL PROYECTO



**Imagen No.- 50** Boceto segunda imagen conceptualización / TCLA 2013.

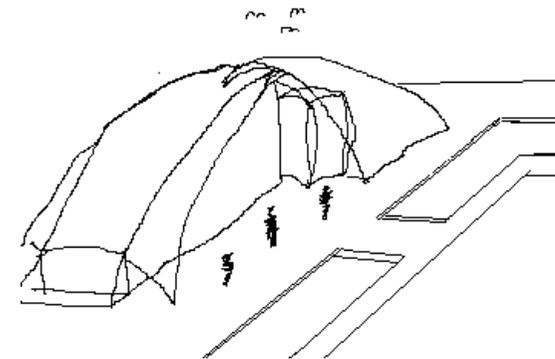


**Imagen No.- 51** Boceto tercera imagen conceptualización / TCLA 2013.

La forma como diseño es de mi interés, la forma y lo que esta pueda transmitir al usuario, esta puede invitar al individuo a ponerse en contacto o puede esta tener un efecto negativo y agresivo hacia el espectador, el color y la forma van de la mano el color que se aplique a esta puede influir en el humor

de la persona en el estado de ánimo se podría proponer a las formas un color neutro que tranquilice y de paz , que incite a permanecer a hacer uso de el cuándo en lo más mínimo necesite estar en el edificio, que le produzca una curiosidad por recorrerlo y que lo disfrute contribuyendo a esto con una iluminación de los espacios por medio de luz natural promoviendo con esto una relación entre el usuario y el edificio equilibrada.

La mayoría de las ocasiones el arquitecto al proyectar deja de lado la psicología arquitectónica y como muchos aspectos es de igual importancia rara vez el arquitecto regresara al espacio proyectado y construido y preguntara al usuario si es de su agrado el espacio en el que vive y como le sienta este, esta clase de situaciones es lo que se quiere evitar.



**Imagen No.- 52** Boceto cuarta imagen conceptualización/ TCLA 2013.



### 11.2 MEMORIAS Y CRITERIOS DEL PROYECTO

#### 11.2.1 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para avalar la seguridad de la estructura del proyecto, la subestructura se propondrá a base de zapatas aisladas cuadradas dado que en la zona donde se planteará el proyecto cuenta con una capacidad de carga media de 2000-4000 kg/cm<sup>2</sup> no será necesario utilizar cimentaciones profundas. Dicha cimentación compuesta por plantilla, zapata y dado transmitirá las cargas que le sean recibidas de las columnas metálicas al terreno natural, que a su vez soportaran el peso de las dos cubiertas, además de las condiciones a que esta se vea afectada. La zapata y el dado serán materializados con concreto armado.

Las zapatas corridas se proponen en los muros perimetrales de edificio en direcciones norte y sur en área de servicio al usuario. La razón por la cual se minimiza la zapata corrida y se resigna a emplearse nada más en lo perimetral es el costo y tiempo que implica la zapata corrida, la zapata aislada podría ahorrar encofrados, concreto, acero y mano de obra.

Se ligaran las zapatas aisladas con trabes de liga para mantener estable a razón de desplazamientos del subsuelo.

La estructura tomara forma con el desplante de columnas metálicas circulares, elegidas con este tipo de sección ya que soportan y distribuyen mejor las cargas, la mayoría de estas heterogéneas en sus dimensiones de largo debido al diseño del proyecto serán de una calidad baja de acero A-36 de la

empresa AHMSA ya que no soportara grandes cantidades de carga solo será el peso propio de la estructura que a su vez sostendrá la cubierta.

Una estructura tridimensional cubrirá las áreas de servicio al pasajero al igual que las de mantenimiento, se posara sobre las columnas metálicas cubriendo los claros de columna a columna sin problemas adoptando la forma del diseño.

Los muros interiores serán materializados con panel "w" de 10 cm de espesor dividiendo zonas secas como locales comerciales, guarda equipaje, cocinas y comedores además de las oficinas y en las zonas húmedas como sanitarios y regaderas serán de durock o su equivalente tabique rojo recocido este también usado en los muros perimetrales del edificio.

Los muros cortina serán en más de un 50 % propuesto en el proyecto para tener iluminadas las áreas públicas y así ahorrar costes de energía eléctrica además de tener un ambiente agradable para el pasajero.

Se proponen perfiles IPS usados como columnas y vigas para soportar y dar existencia a segundas plantas mediante losa cero reforzada con malla electro soldada. PTR será propuesta para realizar armado de muros.

Se prevé utilizar falsos plafones en áreas de administración así como en locales comerciales, sanitarios, cocinas, comedores, dormitorios, etc.... Estos sujetados por cables del calibre que el fabricante lo demande.

El proyecto por sí mismo contempla su junta constructiva en lo que son sus cubiertas y áreas divididas.



## DESARROLLO DEL PROYECTO

### 11.2.2 CUBIERTA

La propuesta del proyecto en su diseño plantea cubiertas que parten desde la fachada, teniendo superficies curvas pronunciadas asumiendo esto, se investigaron materiales los cuales pudiesen adaptarse al diseño contemplando laminas como el multitecho G90 entre otros pero se optó por una material plástico tipo lona llamado EFTE.

El EFTE (copolimero de etileno-tetrafluoretileno) es un material plástico resistente tanto al calor como a los rayos uv es un material con una alta resistencia química y mecánica (al corte y a la abrasión) soporta temperaturas máximas de 170 C°

Este plástico similar al teflón y tan o más transparente que el vidrio tiene una resistencia muy alta a los rayos ultravioletas esta característica evita que a lo largo del tiempo se torne de un color amarillo como es el caso de los plásticos expuestos al sol. Además mantiene la temperatura de los espacios de una forma uniforme siendo en el interior de edificio una y fuera de esta otra, el EFTE puede ser transparente, estampado o de colores, otra de sus características son:

- ❖ Bajo peso (175g/m<sup>2</sup>)
- ❖ Muy alta resistencia molecular, no reacciona con otras sustancias.
- ❖ Permite la impresión de pintura y otros acabados
- ❖ Impermeable
- ❖ Autolimpiable con agua de lluvia
- ❖ Mínimo mantenimiento
- ❖ Reciclable
- ❖ Buena resistencia al impacto (granizo, etc..)

El EFTE de fábrica sale en tiras de 55mx 3m de ancho y es soldado térmicamente en el lugar.

Este material fue manufacturado por la empresa Dupont en los 70'' usado en la industria aeroespacial ya que buscaban propiedades en un material como las que ya se mencionaron.

El ingeniero alemán Stefan Lehnert en busca de materiales innovadores para una vela de barco encontró el EFTE y se dio cuenta que tenía futuro en la industria de la construcción y este comienza a comercializarlo la primera vez que se utilizo fue en Holanda en el zoológico de Amheim.

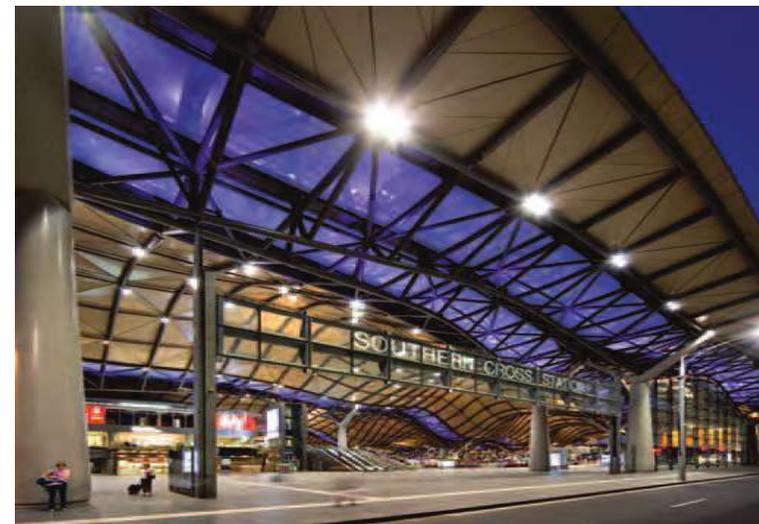


Imagen No.- 53 Estación de transporte Southern Cross en Australia utilizando en los claros en su cubierta EFTE/ Foiltec Texlon.



## DESARROLLO DEL PROYECTO

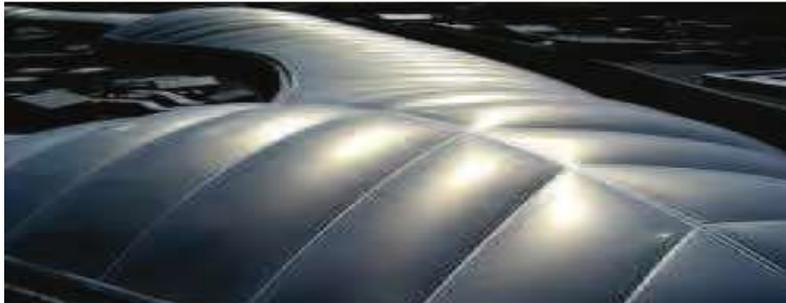


Imagen No.- 54 Centro Comercial Islazul en España utilizando en su cubierta EFTE/ Foiltec Texlon.

En cuanto a la exposición al fuego este es muy poco inflamable de lo contrario el material no arderá se derretirá en el punto de contacto con el fuego. La aplicación de este material en la Central Camionera sería a base de un sistema mono capa la cual depende de un pretensado mecánico esto dará que las cargas vayan a la estructura principal esta es la solución más económica y con las propiedades mencionadas.



Imagen No.- 55 Estadio Olímpico en Beijing utilizando en su cubierta y fachada EFTE/ Foiltec Texlon.

. Con respecto al factor del medio ambiente este material es sin duda una opción para sustentar proyectos en la producción del mismo es considerada un bajo consumo de energía, la materia prima no es un derivado petroquímico y como ya se explicó es 100% reciclable a esto se le suma que si se usa transparente se utilizara menos energía en las instalaciones del edificio.

### 11.2.3 MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES HIDRAULICAS

El sistema hidráulico es como muchos uno de los aspectos del proyecto que se debe estudiar, no hacerlo llevaría a fallas y diseños sin bases para funcionamiento correcto o más eficiente de este.

El sistema se compondrá de tuberías de agua fría y caliente esta última exclusiva para cafetería y área de choferes de diferente diámetro y diferentes materiales principalmente cobre y tubo plus para abastecer al edificio. Partirá de la toma municipal ubicada en la calle Lázaro Cárdenas donde la tubería de 13mm de diámetro recorrerá la distancia que se precise en planos para llegar a provisionar una cisterna la cual tendrá o estará calculada para una reserva de 3 días y para el número de usuarios por día tomando en cuenta el consumo de persona por día en litros el cual será de 10L/pasajero como lo marca SEDESOL, para abastecer los muebles en área de sanitarios con fluxómetro de pedal y ahorradores en el caso de los W.C con una descarga de 6 lt y en los lavabos con sistemas ahorradores, además del área de cocinas y zona de choferes donde se ubican más muebles hidráulicos. De este depósito partirá una tubería directa a las bombas o hidroneumático el cual por medio de depósitos o tanques de aire lo inyectara a la tubería manteniendo la presión que esta



## DESARROLLO DEL PROYECTO

requiera, activándose automáticamente el hidroneumático cuando se detecte que la presión baja, esto hará que el caudal del líquido se mantenga constante.

La ubicación de la cisterna está a pocos metros del cuarto de máquinas y en un punto intermedio de dos áreas donde se requerirán este tipo de instalaciones, este tanque será exclusivamente para dotación de los edificios.

Se proponen dos cisternas más para captación de agua pluvial y sistema contra incendios, la primera abastecerá un sistema de riego en áreas verdes ya que el reglamento no permite suministrar las áreas verdes con agua potables o lo que se requiriera. La segunda será para medidas de seguridad que marca el reglamento en este tipo de edificios.

Demanda:

10 lt/pas/día

200 pas/día

2000 lt+3 (2000 lt)=8000 lt

La cisterna para consumo de los usuarios deberá tener la capacidad de 8000 lt para poder garantizar el abasto por tres días en caso de que la red falle.

En cuanto a las aguas pluviales, para esta cisterna se tomara como dato la precipitación pluvial anual y los metros cuadrados de cubierta y con esto realizar un cálculo para saber cuánta agua se acumulara en los 3 meses de lluvia o en su efecto ver tablas con resultados medios a cada precipitación pluvial y área correspondiente:

A= área m<sup>2</sup>

Precipitación pluvial anual= 600 mm

Para esta área y precipitación pluvial al año se acumularan 420 m<sup>3</sup> de agua se necesitaría una cisterna con medidas de 17x10x2.5 más sin embargo almacenar esta cantidad conlleva a dimensiones de una fosa muy grande por lo tanto la cisterna para aguas pluviales tendrá la capacidad de captar solo el 15% del agua de lluvia que cae al año esto es igual a 63 m<sup>3</sup> sus medidas serían 5 mtsx5 mtsx2.5 mts

### 11.2.4 MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES SANITARIAS

Con respecto a este capítulo tendrá usted que dirigirse además al capítulo VII pagina 53 ya que la presente memoria se desarrolló de manera conjunta con los requisitos mínimos y criterios sanitarios en el reglamento de construcción del DF con el objeto de reflejar los requisitos cumplidos en el proyecto.

A continuación se describirá la propuesta de instalaciones sanitarias:

La instalación sanitaria se compondrá de pozos de visita para registro de la instalación en distancias especificadas en planos indicando nivel de tapa y nivel de plantilla detallando por este medio la profundidad exacta de cada pozo de visita estos pozos serán hechos en obra mediante tabique rojo recocido



## DESARROLLO DEL PROYECTO

Unidos con mortero y un acabado lizo para evitar filtraciones de los desechos, su acceso será mediante tapas herméticas de fierro fundido, además contara con escalera de herrería anclado a su pared a estos pozos llegaran albañales de 6 pulgadas de diámetro de PVC los cuales compondrán el colector principal

Los registros sanitarios como medida reglamentaria se propondrán en distancias no mayores de 10 mts teniendo su implementación en las afueras de los edificios principalmente usándose en cambio de dirección del albañal o en intersecciones del mismo las medidas que se impondrán para este elemento sanitario serán 40x60x80 cm, cuando la pendiente del albañal que será del 1.5 % en conjunto con la distancia entre cada elemento rebase los 80 cm de profundidad se optara por implementar pozos de visita de igual forma se hará referencia al nivel de tapa y de plantilla.

Las coladeras de rejillas serán utilizadas para la evacuación de agua de lluvia en las vialidades ubicadas en patio de maniobras del proyecto, las vialidades seguirán la pendiente del terreno de 1.4 % hacia el sureste ubicando este elemento en área específicas donde el líquido pueda generar inundaciones canalizándolas a el colector principal.

Las coladeras de banque serán una propuesta utilizadas en estacionamiento y circulaciones exteriores de vehículos donde se prevé poco escurrimiento más sin embargo se planea evitar problemas viales y de función con esto las dimensiones de estas serán de 50x50 cm con posibilidad de acceder por la rejilla de fierro fundido para su mantenimiento o limpieza.

La tubería por su parte captara dos tipos de agua una será la servida con tuberías de 2", 4" y 6" utilizando la tubería de 2" en lo que son tarjas, lavabos, mingitorios y coladeras; la tubería de 4" será de empleada W.C. conectándose a la tubería de 6" que será el colector principal.

### **11.2.5 MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACION ELECTRICA**

La tensión con la que CFE suministra energía eléctrica, en esta área de la municipalidad es de baja tensión sin transformador cercano, al menos no en 200mts.

Se tomara como opción una subestación eléctrica abasteciendo a todas las áreas ya que no es un proyecto de gran magnitud y no tiene áreas a cubierta en gran medida. Se contara con un tablero general o centro de cargas el cual distribuirá la corriente entre los diferentes circuitos de contactos, luminarias, etc... el cuarto de máquinas se encontrara dividido en dos áreas con respecto a lo

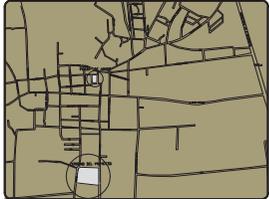
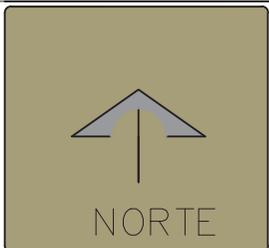
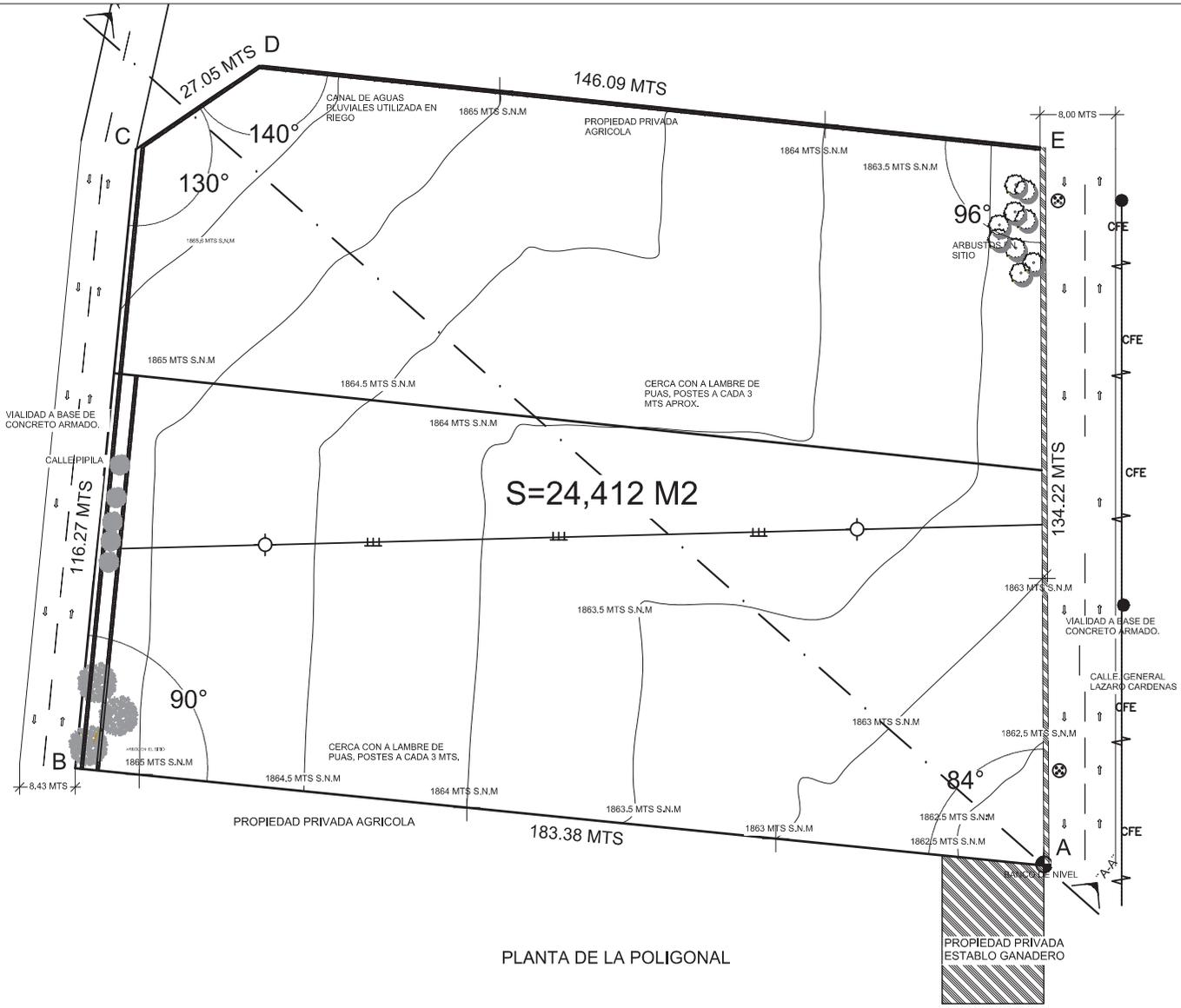


## DESARROLLO DEL PROYECTO

mecánico y de gas de lo eléctrico, estará lo más cerca posible al edificio pero lo suficiente alejado para mantener los sonidos de las maquinas inexistente para los usuarios.

La iluminación se llevara a cabo mediante luminarias variando el modelo y marcas en las áreas que se requieran ya que el uso será distinto en algunas de estas con el fin de una función y desempeño óptimo.

En cuanto al sistema de contactos se dotaran en áreas públicas para limpiar pisos o en su defecto reparaciones, en los locales comerciales, en la cafetería en especial para los aparatos como hornos, refrigeradores, exhibidores, etc...



LOCALIZACION

- POZO DE VISITA
- LINEA AEREA CFE
- LINEA DE CORTE SUPERFIE TERRENO
- METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR
- BANCO DE NIVEL
- LINEA TELEFONICA AEREA
- CURVAS DE NIVEL A CADA 0.50 MTS
- POSTE DE CONCRETO RED ELECTRICA CFE
- POSTE MADERA RED DE TELEFONIA

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

**F  
A  
U  
M**

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
PLANO TOPOGRAFICO

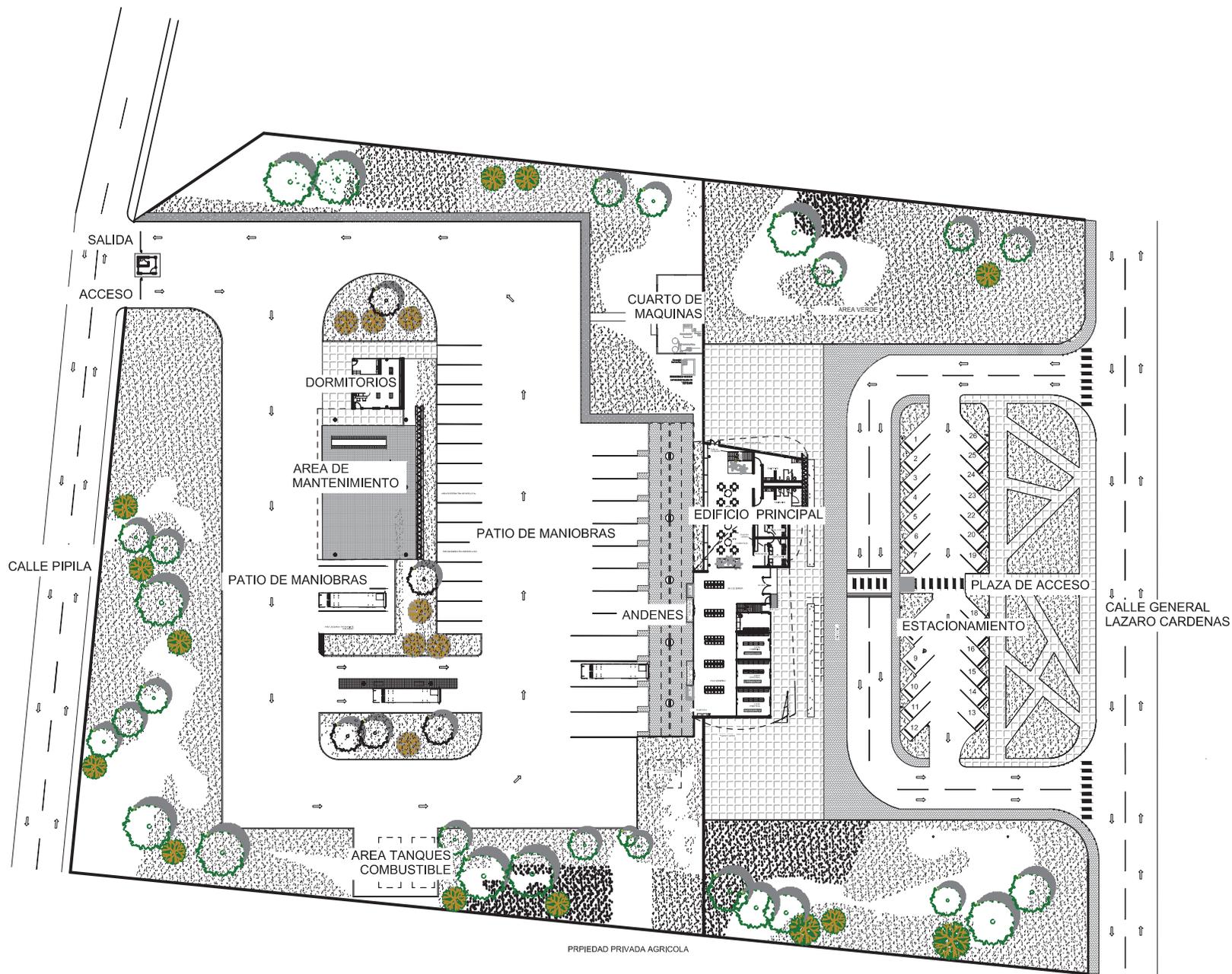
DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS

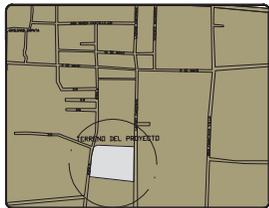
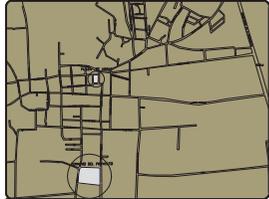
**A-1**

ESCALA:  
1/1200

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS



PLANTA DE CONJUNTO



LOCALIZACION

COLUMNA	
MURO	
LINEA DE CORTE	
NIVEL DE PISO TERMINADO	
COLUMNA IPS	

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

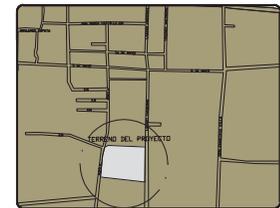
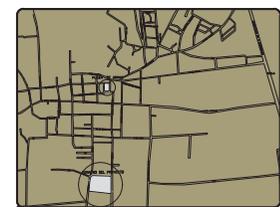
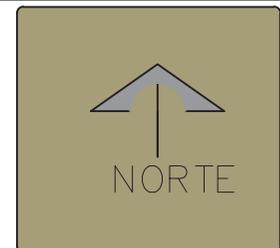
PLANO  
PLANTA DE CONJUNTO

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOLA MARGARITA GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS  
**A-2**  
ESCALA: 1/1000

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS



LOCALIZACION

COLUMNA	
MURO	
LINEA DE CORTE	
NIVEL DE PISO TERMINADO	
COLUMNA IPS	

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

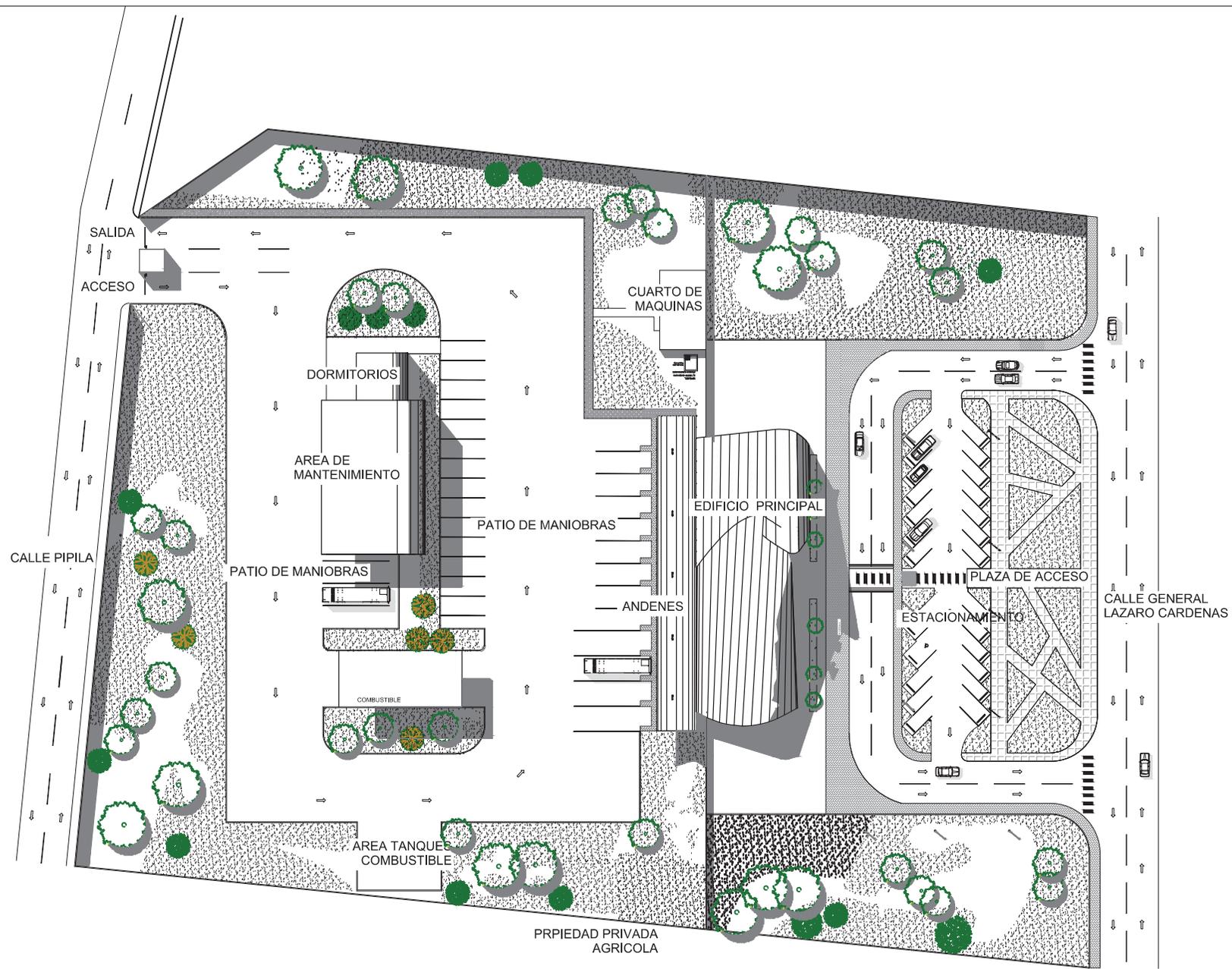
ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
PLANTA DE AZOTEA

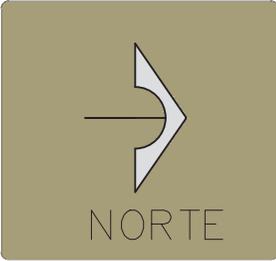
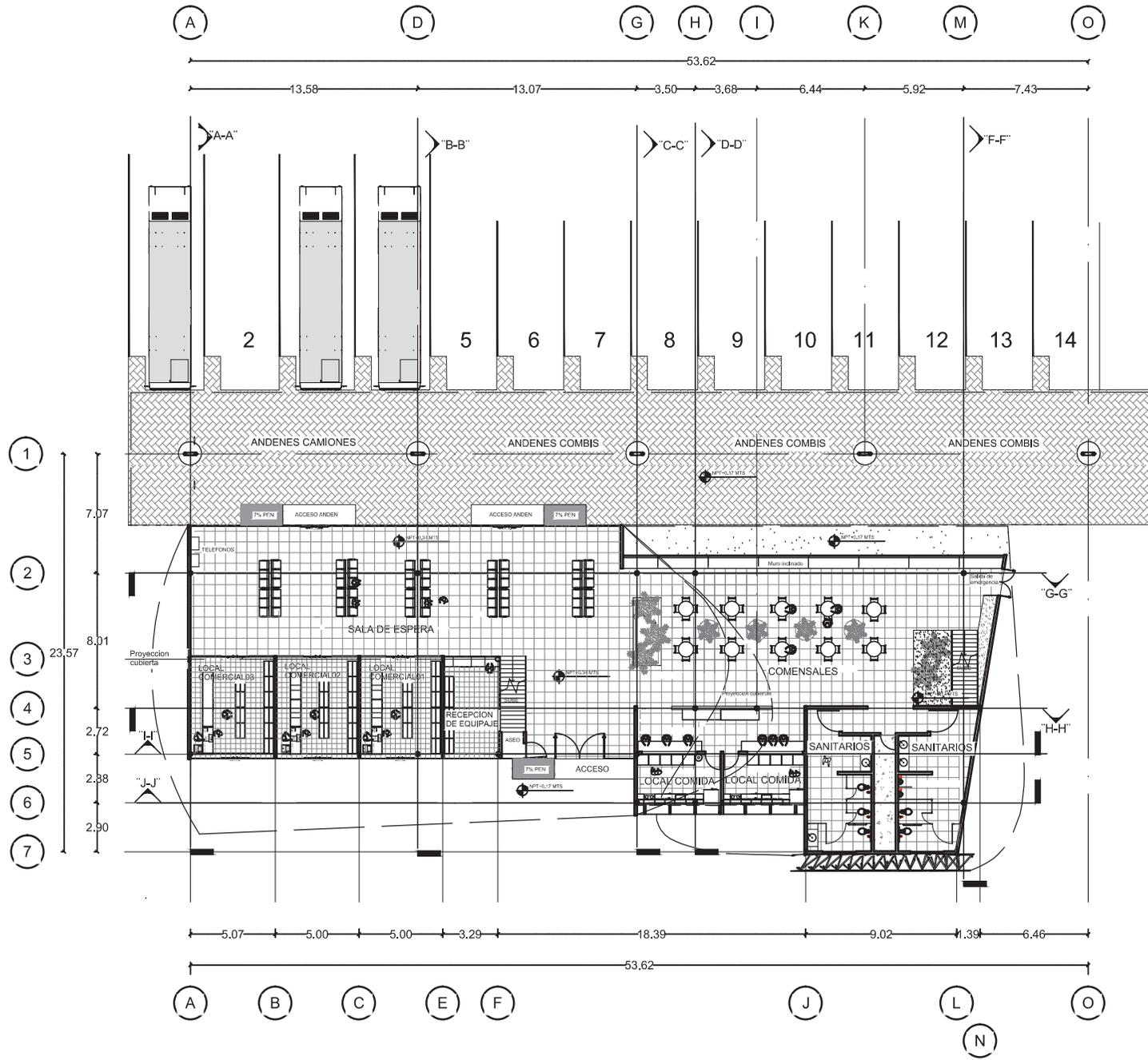
DIRECTOR DE TESIS  
ARG. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
SINODALES  
ARG. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

ACOTACION EN METROS  
**A-3**  
ESCALA 1/1000



PLANTA DE CONJUNTO



LOCALIZACION

**COLUMNA**

**MURO**

**LINEA DE CORTE**

**NIVEL DE PISO TERMINADO**

**COLUMNA IPS**

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
PLANTA BAJA

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

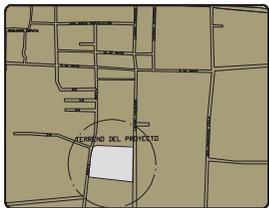
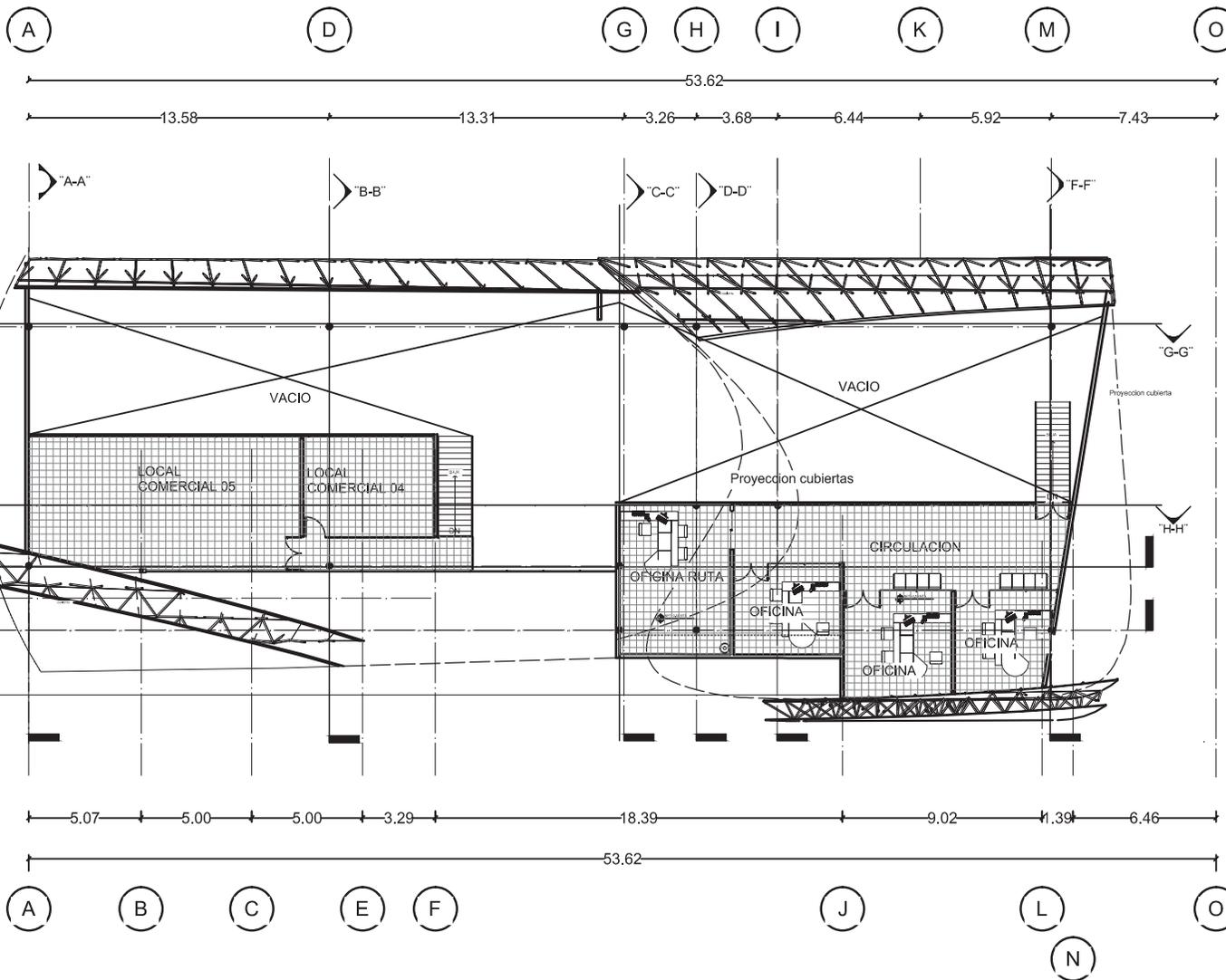
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS  
**A-4**

ESCALA:  
1 / 50

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

PLANTA ARQUITECTONICA  
AREA DE SERVICIOS



LOCALIZACION

COLUMNA

MURO

LINEA DE CORTE

NIVEL DE PISO TERMINADO

COLUMNA IPS

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
PLANTA ALTA

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

ACOTACION EN METROS

**A-5**

ESCALA: 1 / 50

PLANTA ARQUITECTONICA  
AREA ADMINISTRATIVA

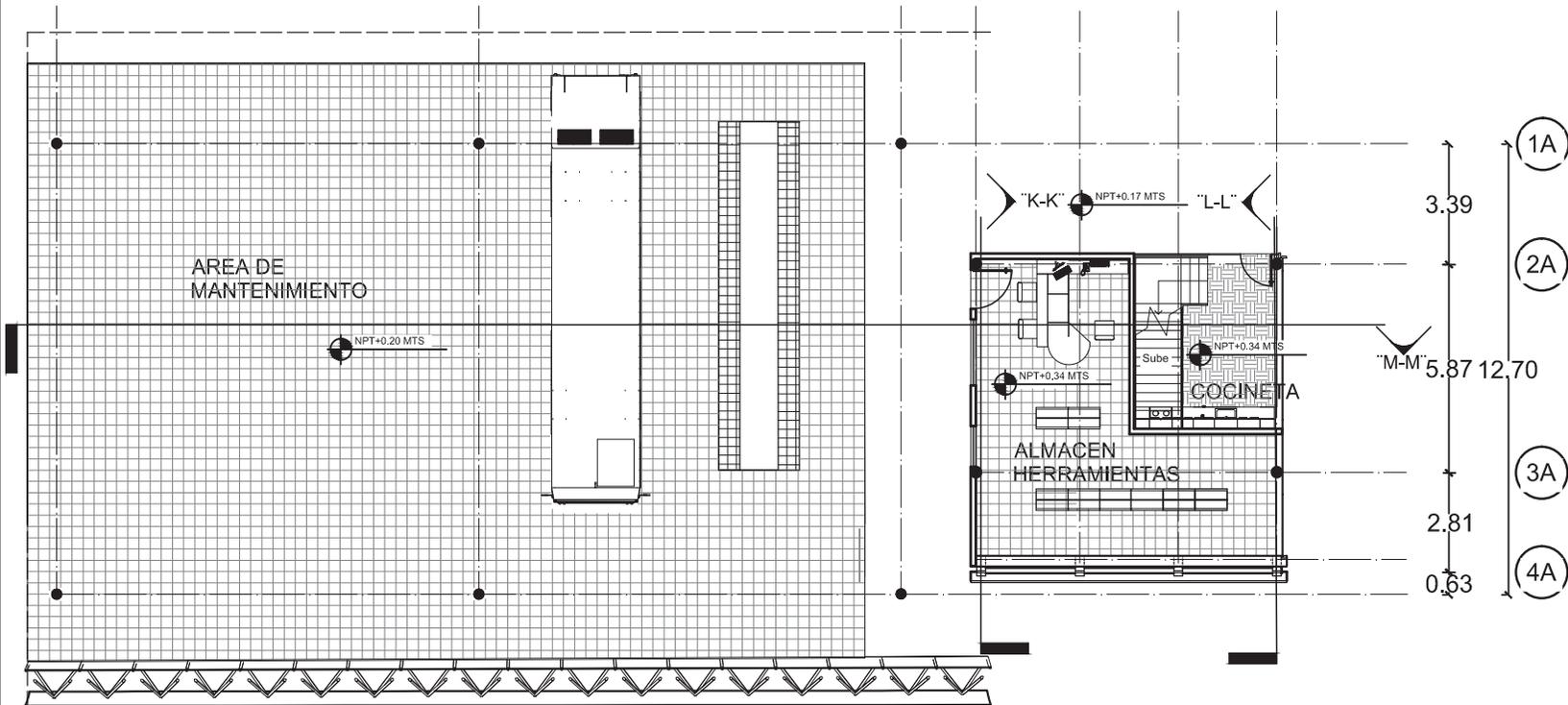
2  
3  
4  
5  
6  
7

A D G H I K M O

A B C E F J L N O

(A1) (B1) (C1) (D1) (E1) (F1) (G1)

34.64  
12.00 12.00 2.13 2.85 2.85 2.85



LOCALIZACION

COLUMNA	
MURO	
LINEA DE CORTE	
NIVEL DE PISO TERMINADO	
COLUMNA IPS	

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

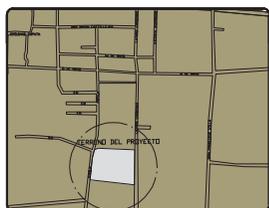
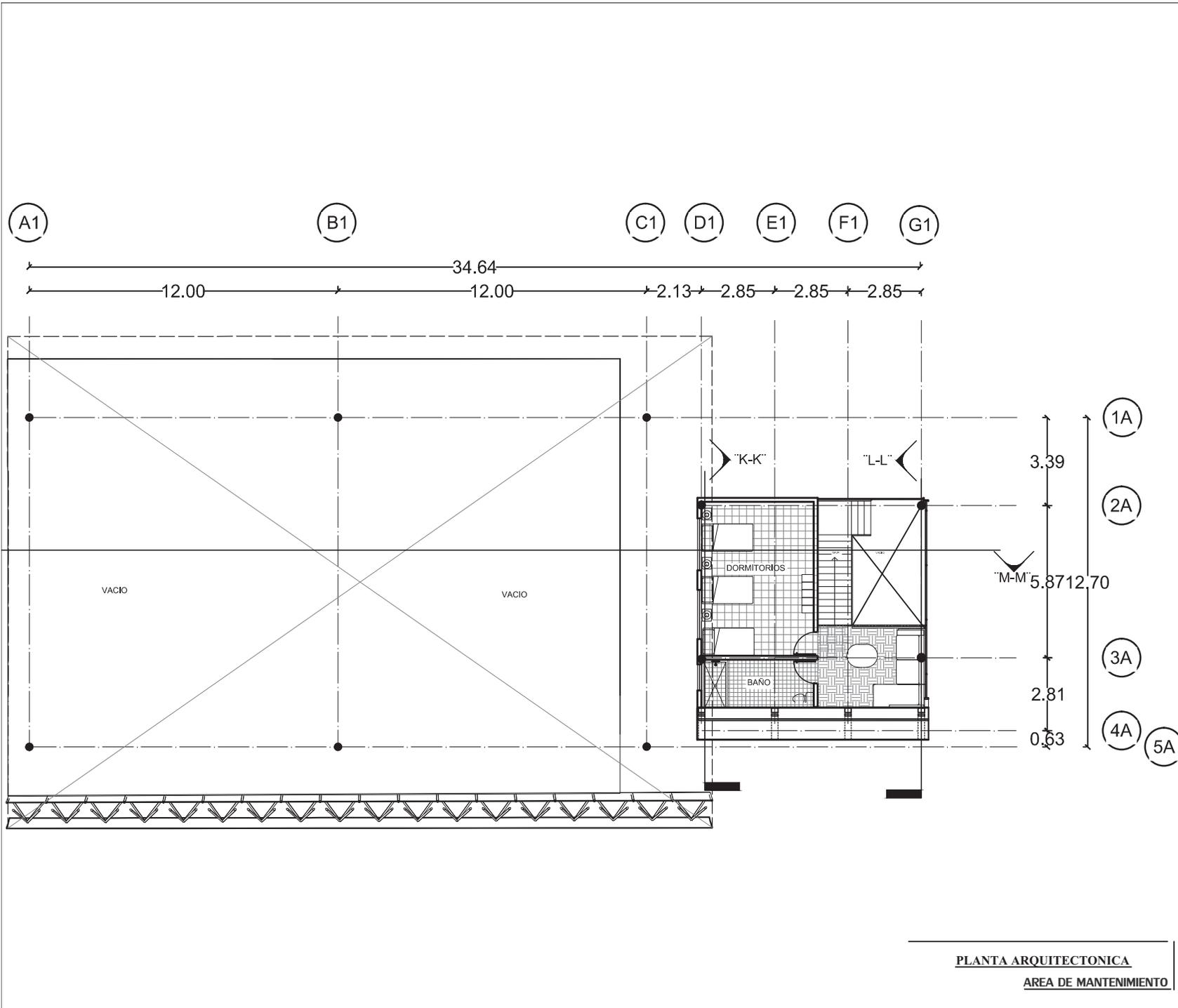
PLANO  
PLANTA BAJA

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOLA MARGARITA GARCIA RIOS

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

ACOTACION EN METROS  
**A-6**  
ESCALA: 1/200

**PLANTA ARQUITECTONICA**  
**AREA DE MANTENIMIENTO**



LOCALIZACION

COLUMNA   
 MURO   
 LINEA DE CORTE  G-G  
 NIVEL DE PISO TERMINADO  N.P.T. +0.00 MTS  
 COLUMNA IPS  I

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

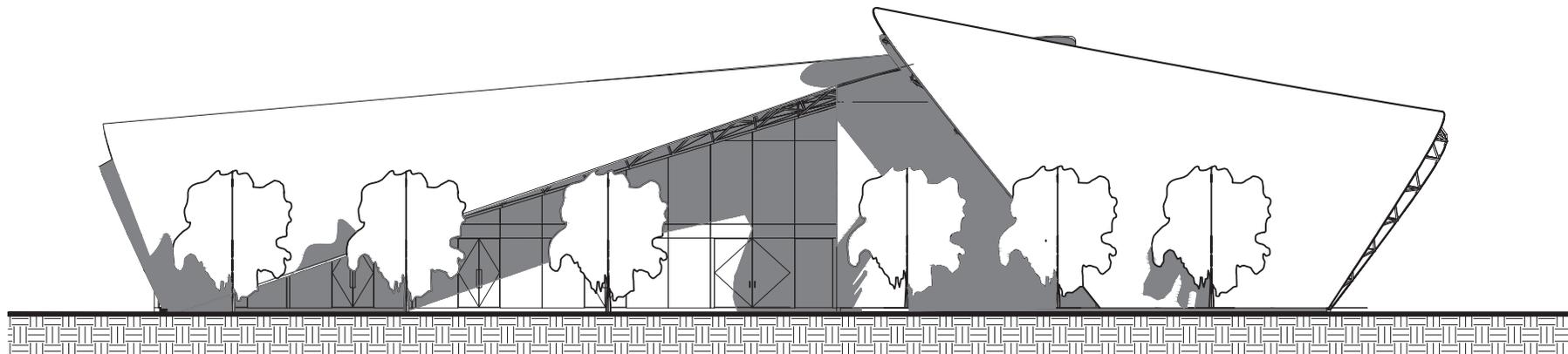
PLANO  
PLANTA ALTA

DIRECTOR DE TESIS  
 ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
 SINODALES  
 ARO. CECILIA ELIAS COPEJE  
 ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

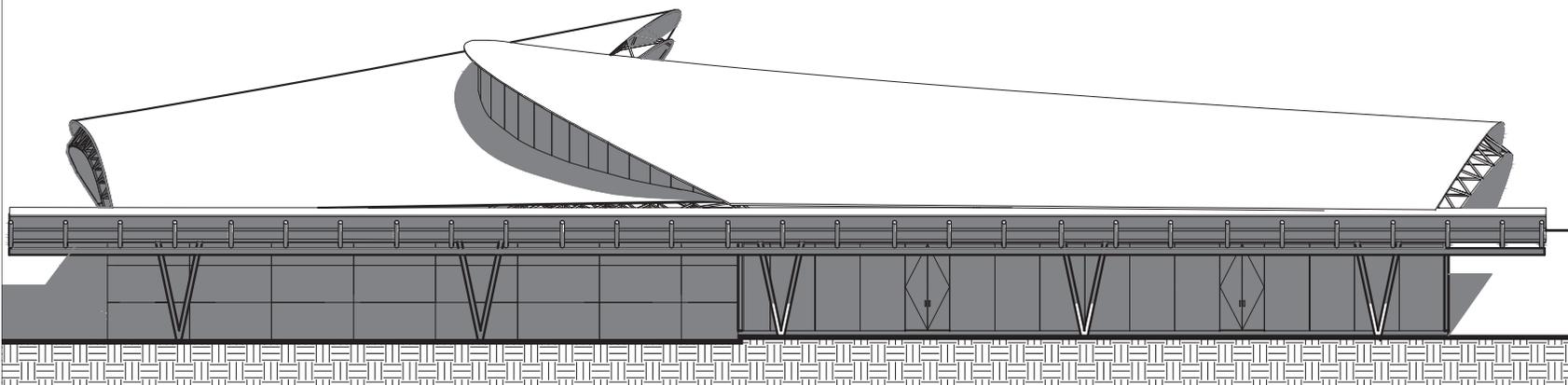
ACOTACION EN METROS  
**A-7**  
 ESCALA: 1/200

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

**PLANTA ARQUITECTONICA**  
**AREA DE MANTENIMIENTO**



FACHADA ESTE



FACHADA OESTE

FACHADAS

AREA DE SERVICIO

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



F  
A  
U  
M

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
FACHADAS

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN  
ESCUTIA LOIZA

SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS  
COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

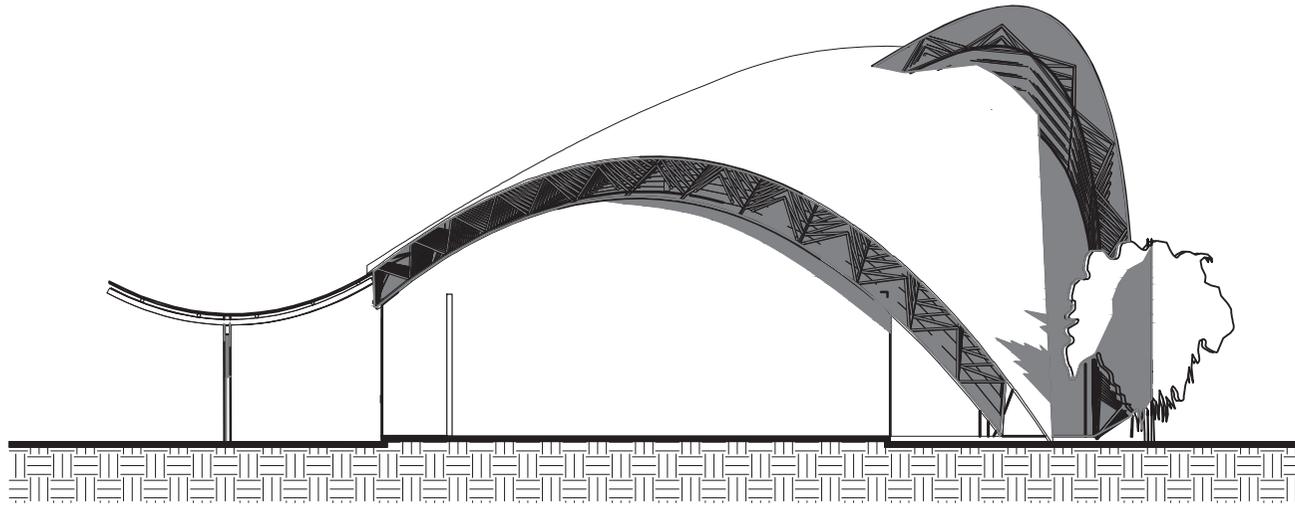
ACOTACION EN  
METROS

A-

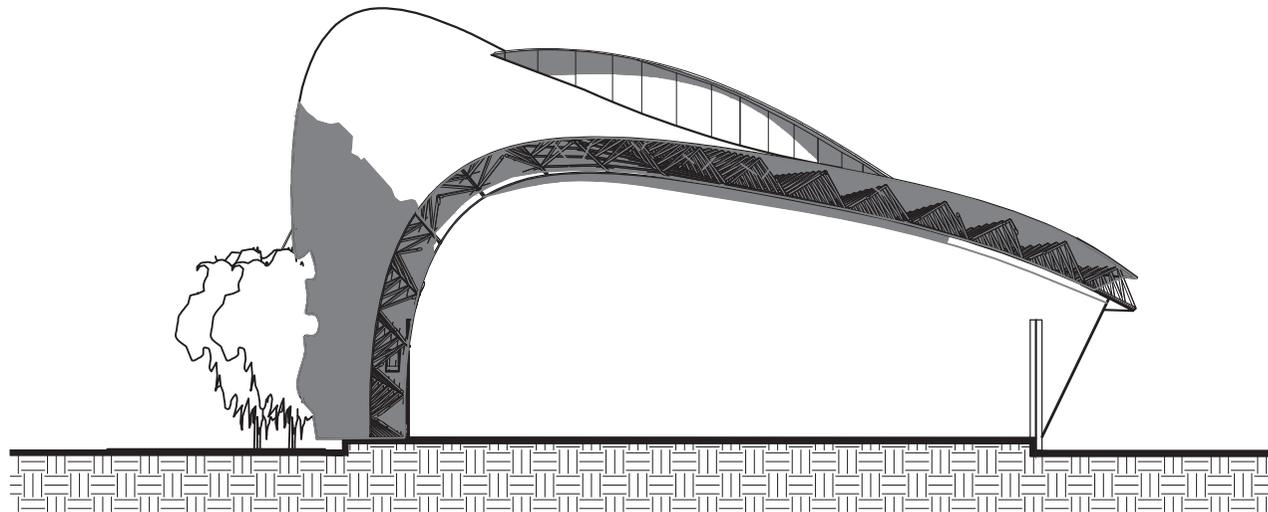
ESCALA:  
1/250

LOCALIZACION

TARIMBARO MICH. BARRIO DE  
SAN MARCOS, CALLE LAZARO  
CARDENAS



FACHADA SUR



FACHADA NORTE

FACHADAS

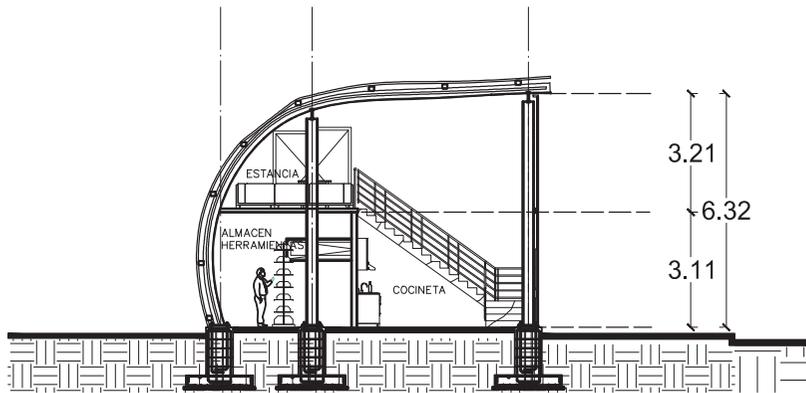
AREA DE SERVICIO

PROYECTO CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.	
 <b>F</b> <b>A</b> <b>U</b> <b>M</b>	ALUMNO TREJO CAMPOS LUIS ANGEL
	PLANO FACHADAS
	DIRECTOR DE TESIS ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA
	SINODALES ARQ. CECILIA ELIAS COPETE ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS
ACOTACION EN METROS <b>A-9</b>	LOCALIZACION TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS
ESCALA: 1/250	

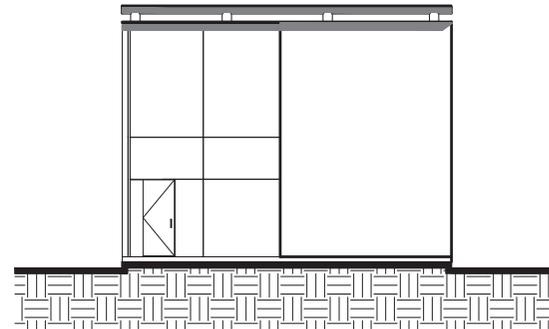
4A

3A

2A



CORTE "L-L"  
AREA DE MANTENIMIENTO

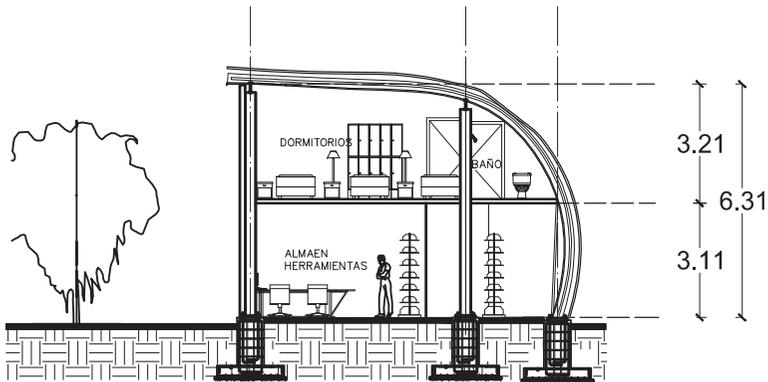


FACHADA OESTE  
DORMITORIOS Y COCINA

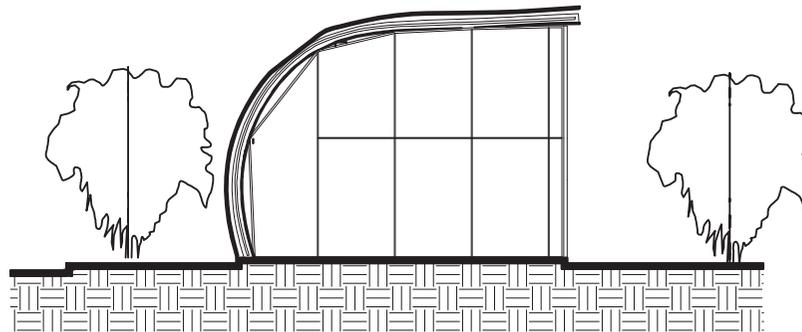
2A

3A

4A

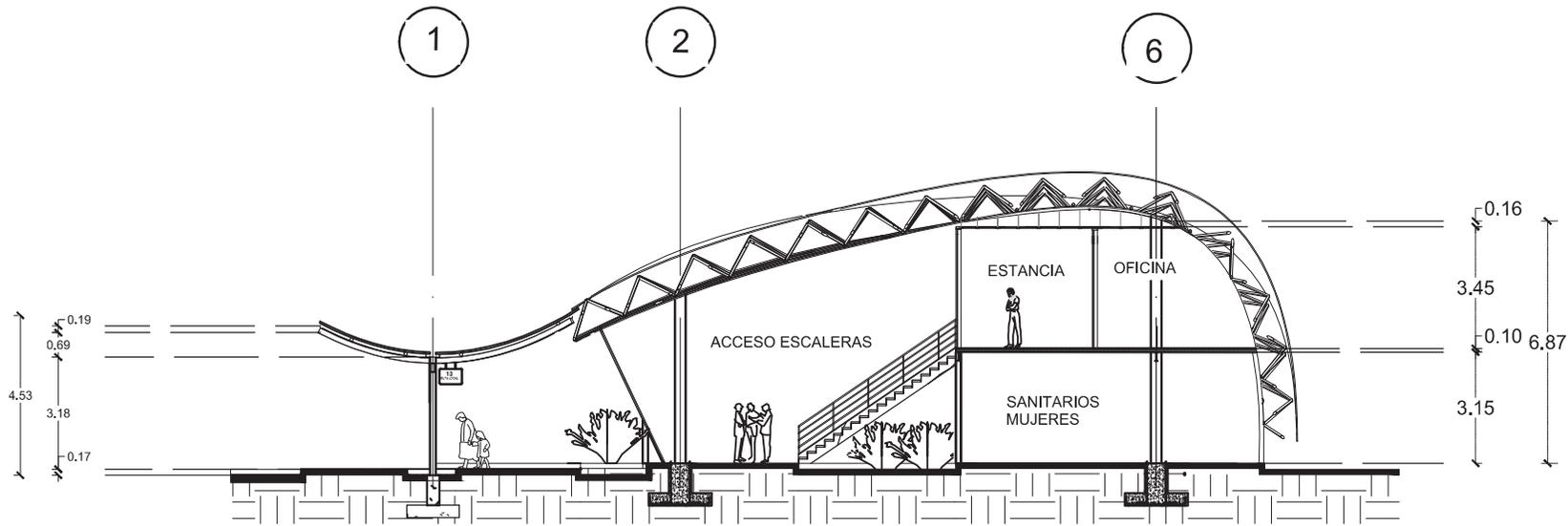


CORTE "K-K"  
AREA DE MANTENIMIENTO

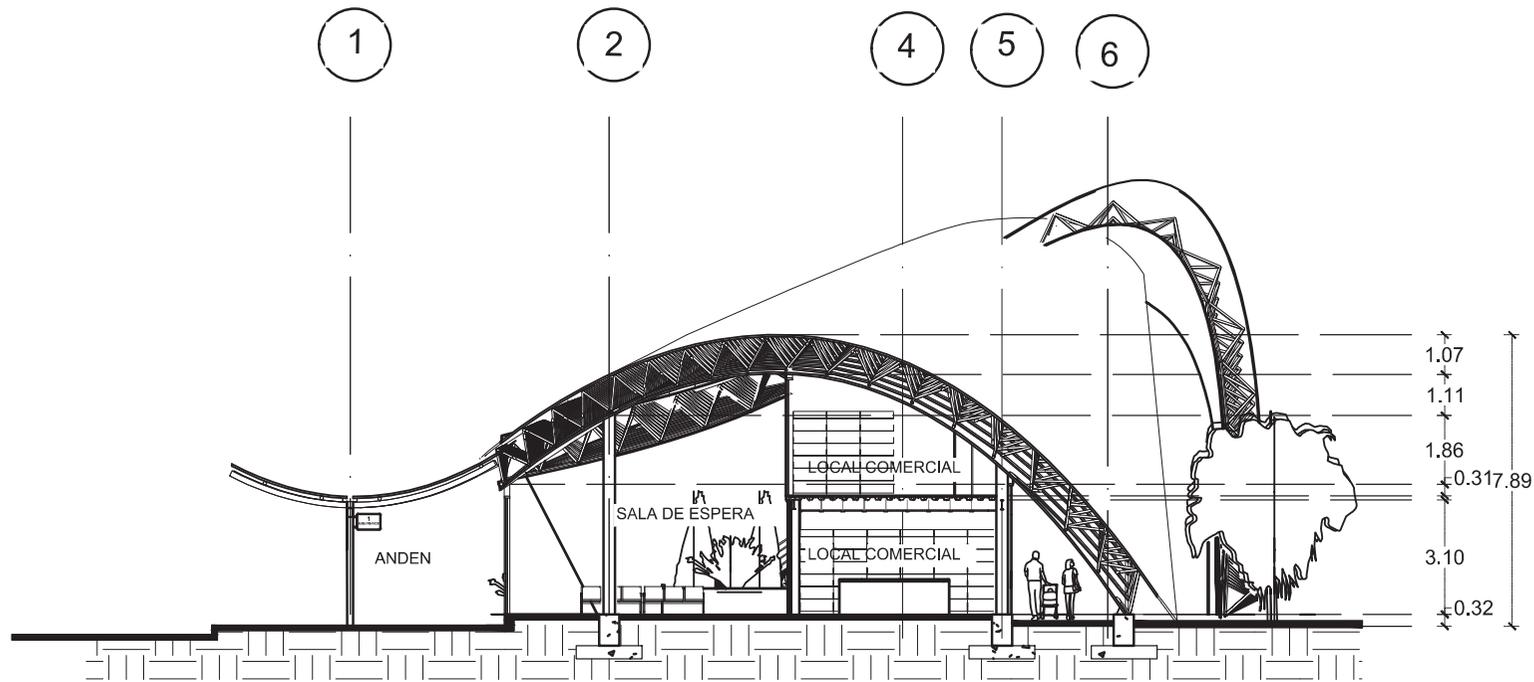


FACHADA NORTE  
DORMITORIOS Y COCINA

<b>PROYECTO</b> CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.	
	<b>ALUMNO</b> TREJO CAMPOS LUIS ANGEL
	<b>PLANO</b> CORTES Y FACHADAS
	<b>DIRECTOR DE TESIS</b> ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  <b>SINODALES</b> ARQ. CECILIA ELIAS COPETE ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS
	<b>LOCALIZACION</b> TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS
<small>ACOTACION EN METROS</small> <b>A-10</b>	
<small>ESCALA:</small> 1/200	



CORTE "F-F"

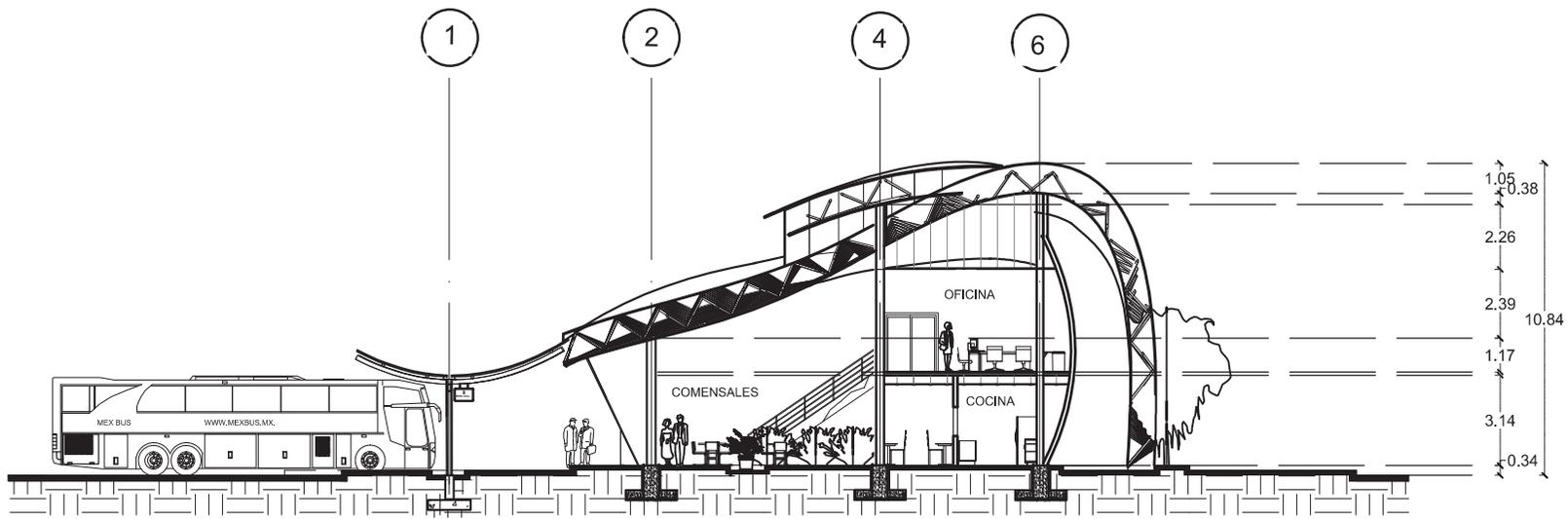


CORTE "A-A"

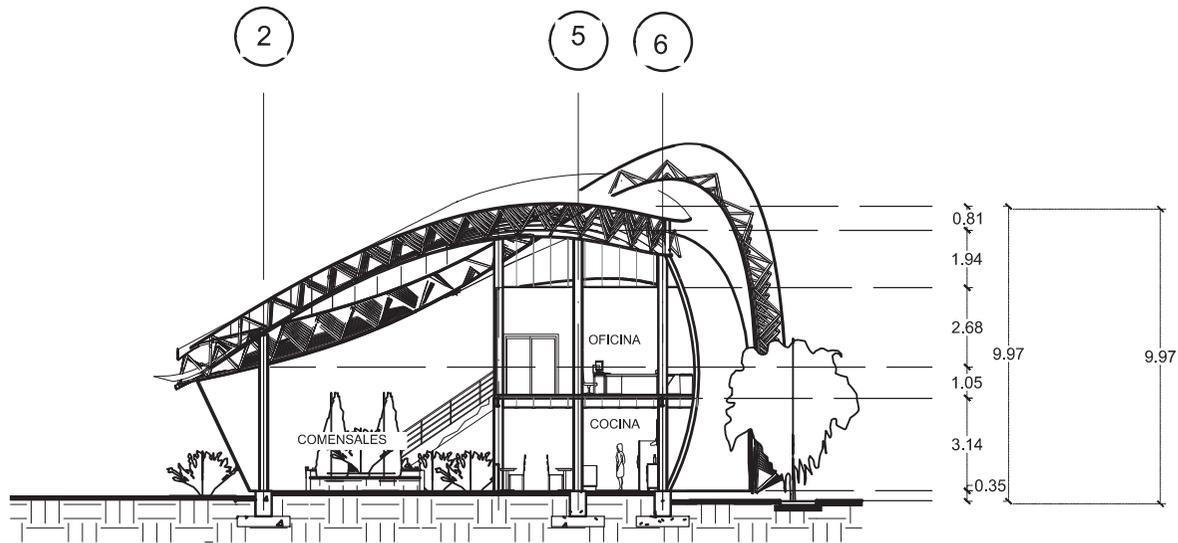
FACHADAS

AREA DE SERVICIO

PROYECTO CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.	
	ALUMNO TREJO CAMPOS LUIS ANGEL
	PLANO CORTES ARQUITECTONICOS
	DIRECTOR DE TESIS ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA SINODALES ARO. CECILIA ELIAS COPETE ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS
	LOCALIZACION TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS
ACOTACION EN METROS	<b>A-11</b>
ESCALA: 1/200	



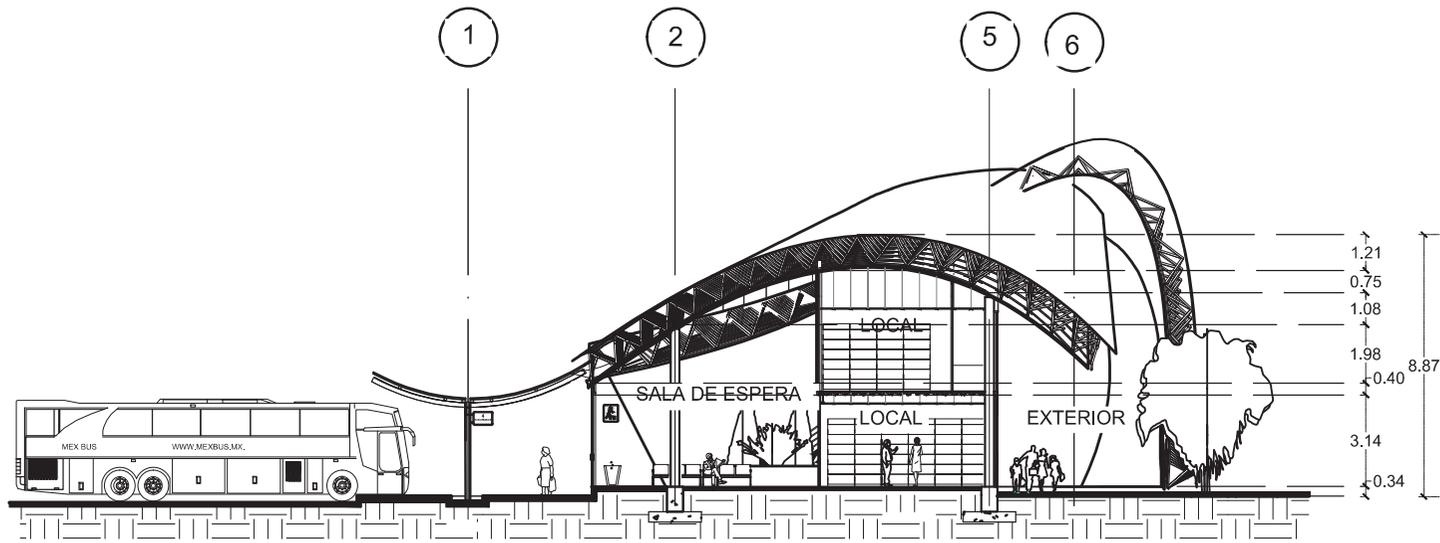
**CORTE "D-D"**



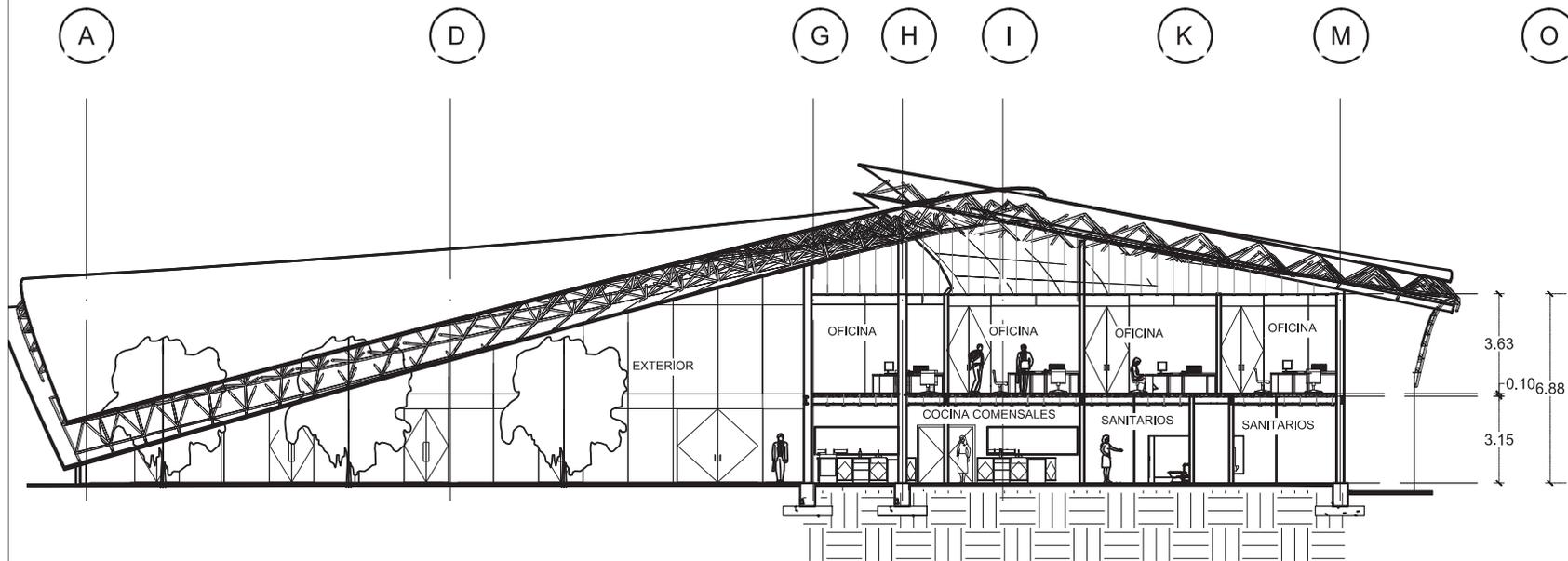
**CORTE "C-C"**

**CORTES ARQUITECTONICOS**  
**AREA DE SERVICIO**

<b>PROYECTO</b> CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.	
	<b>ALUMNO</b> TREJO CAMPOS LUIS ANGEL
	<b>PLANO</b> CORTES POR FACHADAS
	<b>DIRECTOR DE TESIS</b> ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA <b>SINODALES</b> ARQ. CECILIA ELIAS COPETE ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS
	<b>LOCALIZACION</b> TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS
<b>ACOTACION EN METROS</b>	
<b>A-12</b>	
<b>ESCALA:</b> 1/250	

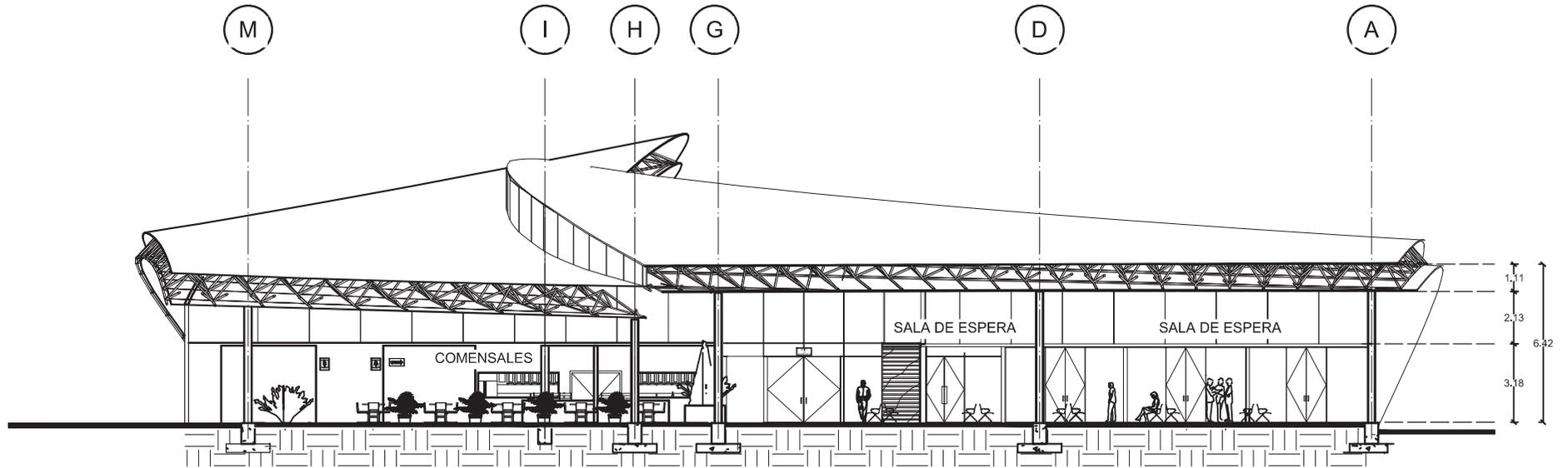


CORTE "B-B"  
 AREA DE SERVICIOS

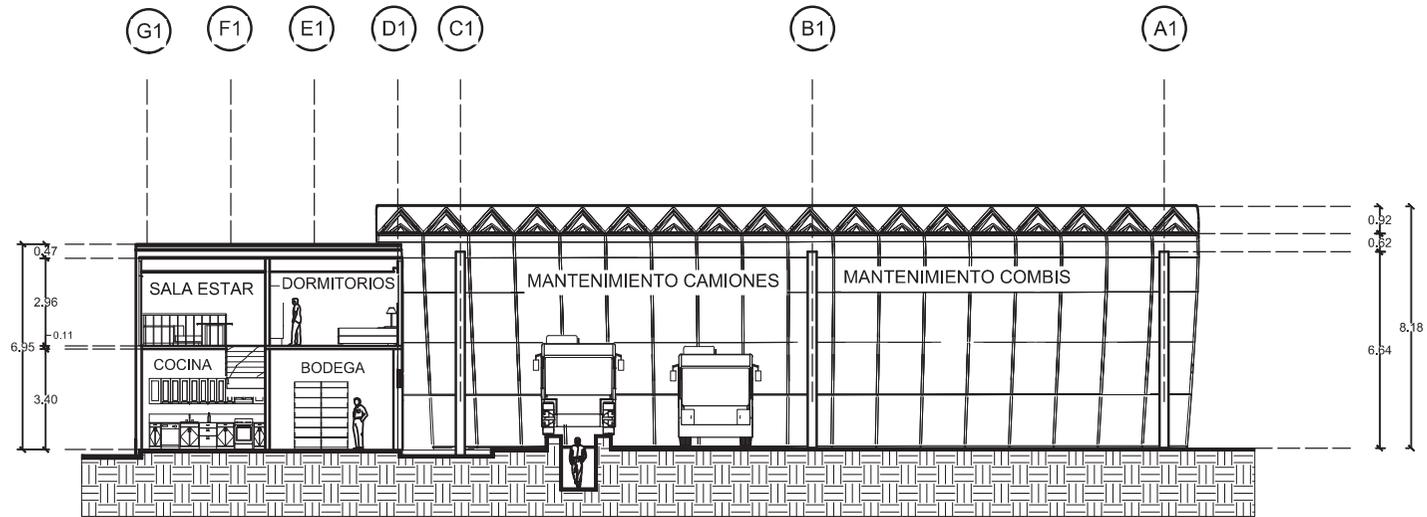


CORTE "J-J"  
 AREA DE SERVICIOS

PROYECTO CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.	
	ALUMNO TREJO CAMPOS LUIS ANGEL
	PLANO CORTES ARQUITECTONICOS
	DIRECTOR DE TESIS ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA
	SINODALES ARO. CECILIA ELIAS COPETE ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS
ACOTACION EN METROS	LOCALIZACION TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS
<b>A-13</b>	
ESCALA: 1/250	

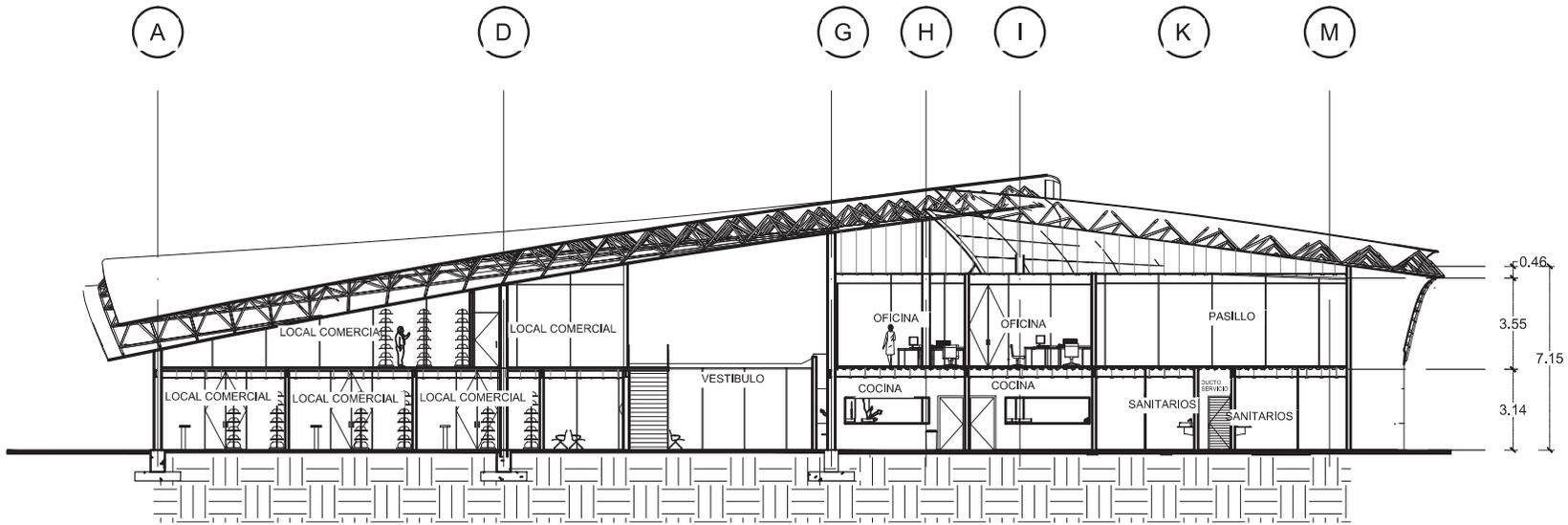


CORTE "G-G"  
 AREA DE SERVICIOS



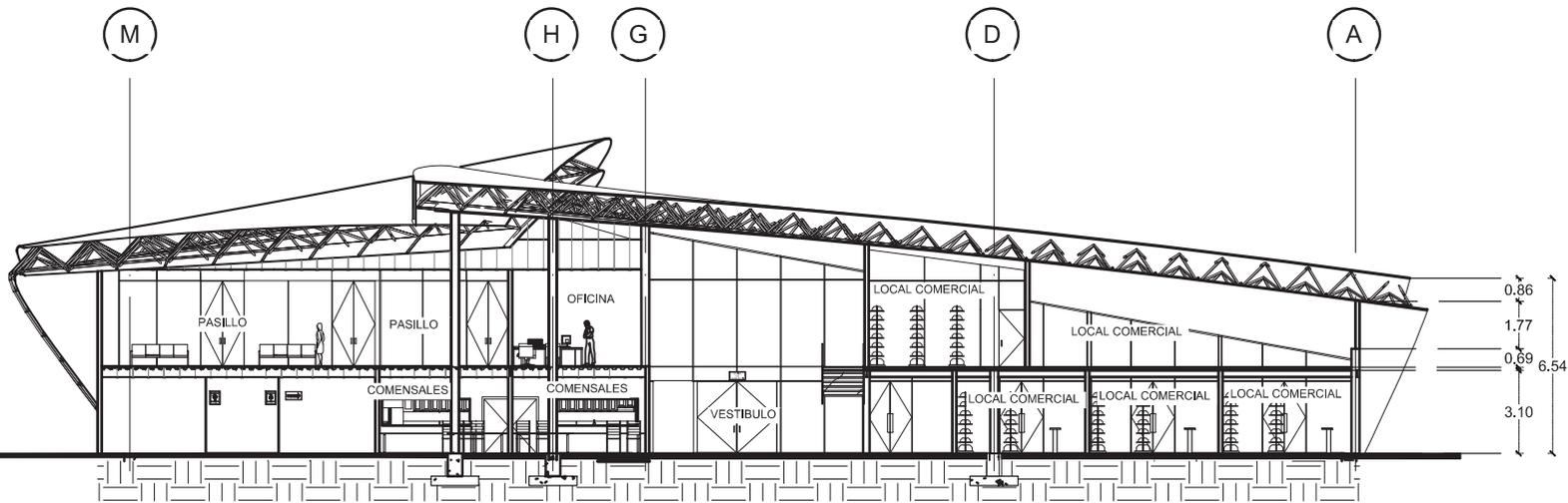
CORTE "M-M"  
 AREA DE SERVICIOS

PROYECTO CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.	
	ALUMNO TREJO CAMPOS LUIS ANGEL
	PLANO CORTES ARQUITECTONICOS
	DIRECTOR DE TESIS ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA SINODALES ARQ. CECILIA ELIAS COPETE ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS
	LOCALIZACION TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS
ACOTACION EN METROS <b>A-14</b> ESCALA: 1/250	



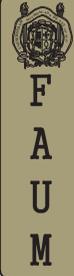
CORTE "H"

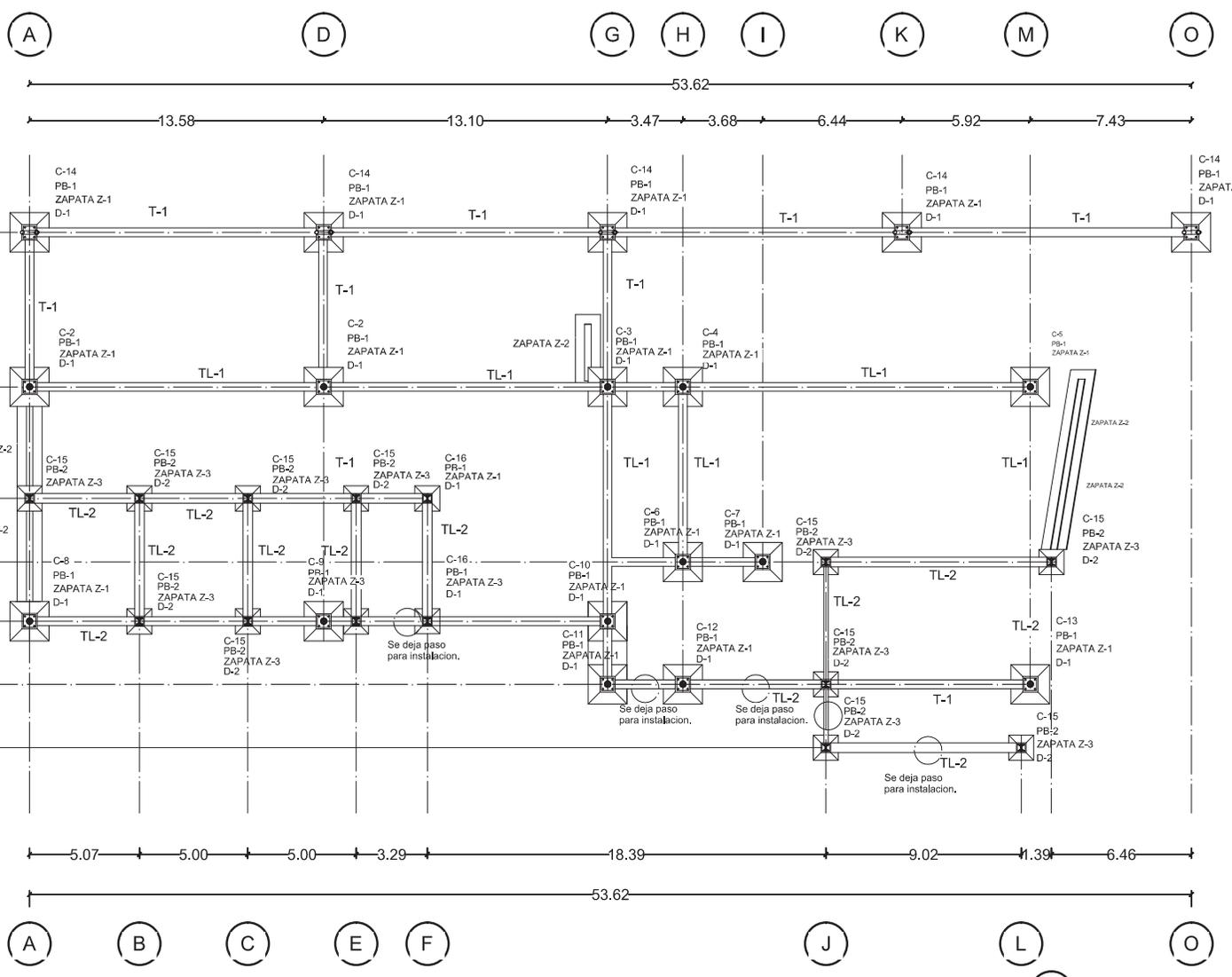
AREA DE SERVICIOS



CORTE "H-H"

AREA DE SERVICIOS

<b>PROYECTO</b> CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.	
	<b>ALUMNO</b> TREJO CAMPOS LUIS ANGEL
	<b>PLANO</b> CORTES ARQUITECTONICOS
	<b>DIRECTOR DE TESIS</b> ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA
	<b>SINODALES</b> ARO. CECILIA ELIAS COPETE ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS
<b>ACOTACION EN METROS</b> <b>A-</b>	<b>LOCALIZACION</b> TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS
<b>ESCALA:</b> 1/275	



**NOTAS**

- Las zapatas corridas se propone en los muros perimetrales ya que serán de tabique rojo recocido medidas estándar 7x14x2 cm.
- Las zapatas Z-1 sostendrá únicamente a cubiertas de azotea.  
Las zapatas Z-1 recibirán cargas de losas de entre piso utilizando el sistema losacero en conjunto con perfiles metálicos IPS en vigas y columnas.
- Se plantea utilizar en muros interiores bloques de panel "W" con medidas 1.22X2.44 mts.
- En áreas húmedas se utilizarán bloques de Durock con medidas 1.20x2.40 mts.
- En el caso de zapatas aisladas hiran unidades entre sí por Traves de liga para mayor seguridad.
- Se dejarán paso para instalaciones sanitarias donde se requiera, ya sea en cimentación o en trabe de liga.
- Se deberá dejar varillas de ancla en las traves de liga y cimentación por donde se ubiquen muros de panel "w" y Durock para su soporte a una distancia máxima de 1.00 mts entre estas que sobresalgan 0 cm como mínimo del nivel de piso terminado.

**SIM OLOGIA**

TRABE DE LIGA	TL
COLUMNA METALICA	C-
PLACA BASE	PB-
ZAPATA CONCRETO	Z-
DADO DE CONCRETO	Z-
ZAPATA AISLADA	
PLACA BASE	
COLUMNA METALICA CIRCULAR	
ZAPATA CORRIDA	
TRABE DE LIGA	

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

**PLANO**  
PLANO DE CIMENTACION

**DIRECTOR DE TESIS**  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
**SINODALES**  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

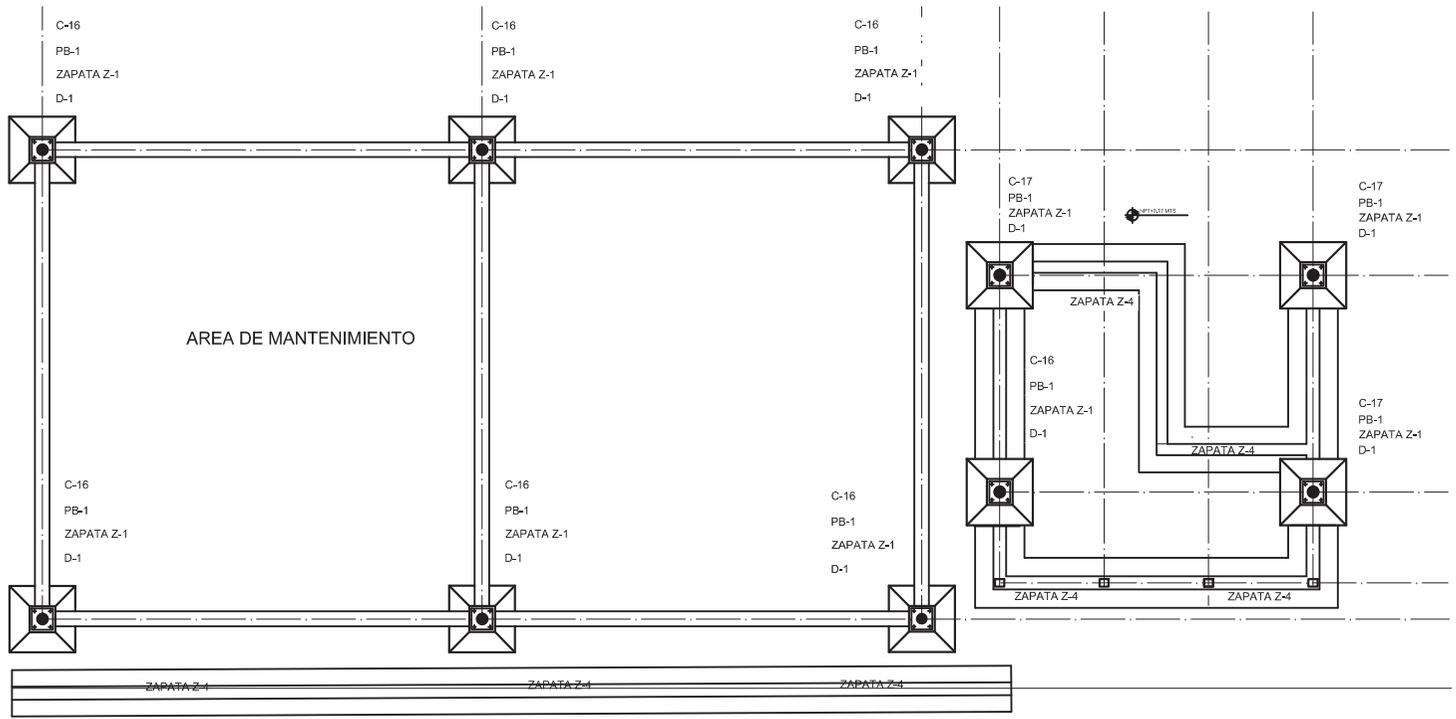
ACOTACION EN METROS  
**A-16**  
ESCALA 1/250

**CIMENTACION**  
**AREA DE SERVICIO**

**F A U M**

(A1) (B1) (C1) (D1) (E1) (F1) (G1)

34.64  
 12.00 12.00 2.13 2.85 2.85 2.85



3.39  
 5.87  
 14.55  
 2.46  
 0.98  
 1.87  
 (1A)  
 (2A)  
 (3A)  
 (4A)  
 (5A)  
 (6A)

PLANTA DE CIMENTACION

CIMENTACION  
 AREA DE MANTENIMIENTO

- NOTAS**
- Las zapatas corridas Z-4 en el area de mantenimiento se plantean en muros perimetrales a lo que se refiere bodega, cocina y dormitorios con muros de tabique rojo.
  - La losa de entre piso sera losa plana, transmitiendo su carga a la cimentacion corrida Z-4 ademas de castillos a cada 2.5 mts como maximo.
  - Las zapatas aisladas Z-1 seran de igual dimension que en area de servicio al pasajero ( ver plano A-19).
  - Las Z-1 soportaran las cargas transmitidas por columnas metalicas circulares que a su vez recibira el peso de la cubierta descansando en vigas de perfil metalico segun la forma del edificio (ver plano A-10), partiendo de piso a techo como una sola pieza formando una estructura metalica homogena.
  - En el caso de area de mantenimiento donde se prestara servicio a las unidades de transporte seran zapatas aisladas que recibiran el peso de la cubierta.
  - Se dejara paso para instalaciones sanitarias donde se requiera, ya sea en cimentacion o en trabe de liga.
  - La zapata corrida Z-4 del eje 6A sera unida a la estructura tridimensional siendo esta soldada al acero de refuerzo de la cimentacion como medida de seguridad.

**SIM OLOGIA**

TRABE DE LIGA	TL
COLUMNA METALICA	C-
PLACA BASE	PB-
ZAPATA CONCRETO	Z-
DADO DE CONCRETO	Z-
ZAPATA AISLADA	
PLACA BASE	
COLUMNA METALICA CIRCULAR	
ZAPATA CORRIDA	
TRABE DE LIGA	

**PROYECTO**  
 CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

ALUMNO  
 TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

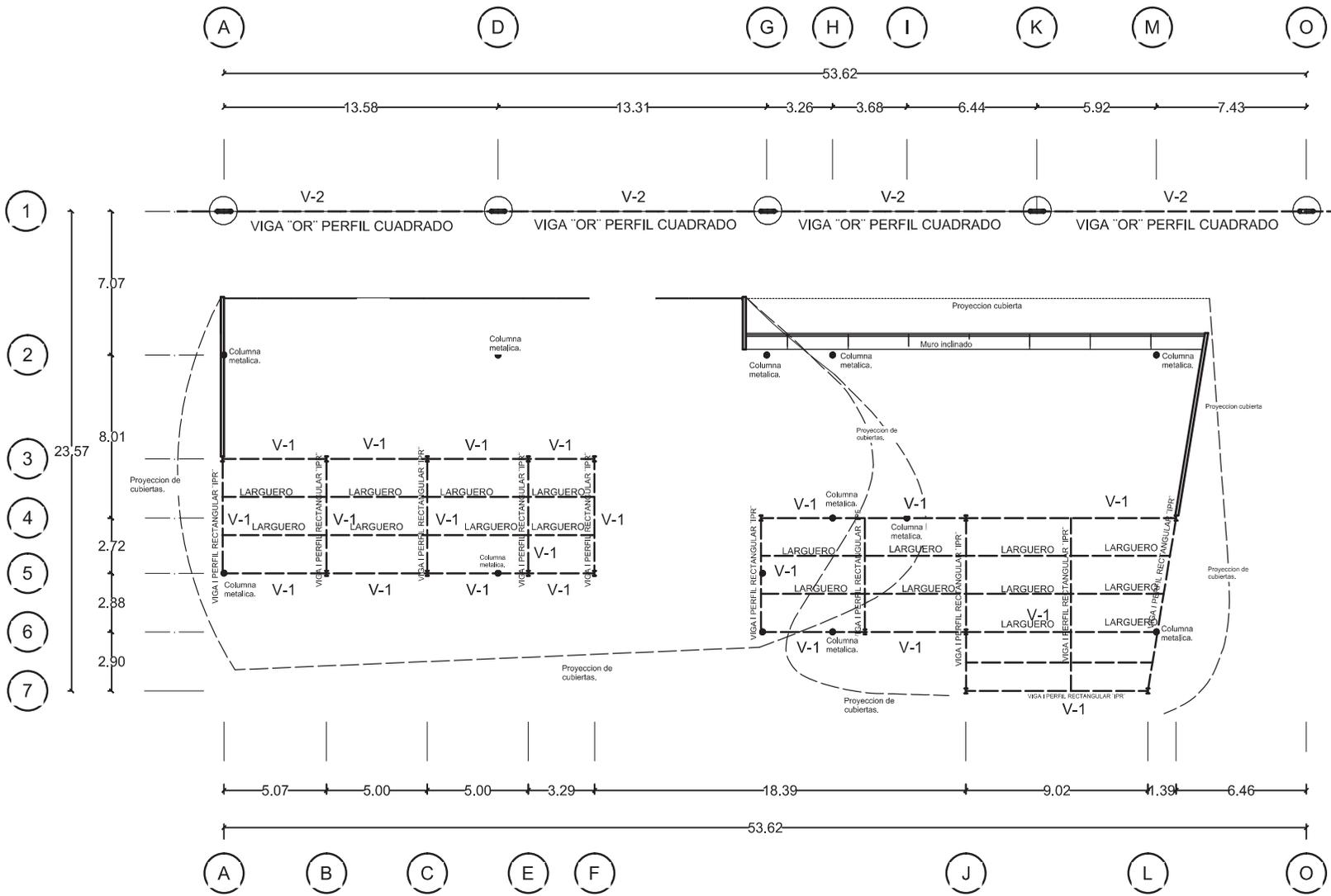
PLANO  
 PLANO DE CIMENTACION

DIRECTOR DE TESIS  
 ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

SINODALES  
 ARQ. CECILIA ELIAS COPETE  
 ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

LOCALIZACION  
 TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

ACOTACION EN METROS  
**A-17**  
 ESCALA 1/200



- 1.- Se utilizaran vigas IPS en el area de locales.
- 2.- Las vigas principales llevaran la clave V-1 Y V-2 y estas a la vez formaran una estructura metálica con largueros los cuales no sobrepasaran distancias entre si de 2.00 mts.
- La medida de las hojas de losacero seran de 1.22x2.44 mts calibre 24.
- 4.- En la zona de andenes sera una viga principal la que compnga la estructura para ubicar la cubierta, esta residiendo en perfiles tubulares de bajo peso(ver plano A-22).
- 4.- Las cotas y ejes hacen referencia a distancias de elementos de la subestructura coincidiendo en ocasiones con la superestructura.

**LOCALIZACION**

VIGA - 1	V-1
VIGA - 2	v-2
COLUMNA METALICA PERFIL IPS-	I
COLUMNA METALICA CIRCULAR	●
VIGA METALICA PERFIL IPS	---

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

**PLANO**  
PLANO DE VIGAS

**DIRECTOR DE TESIS**  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

**SINODALES**  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

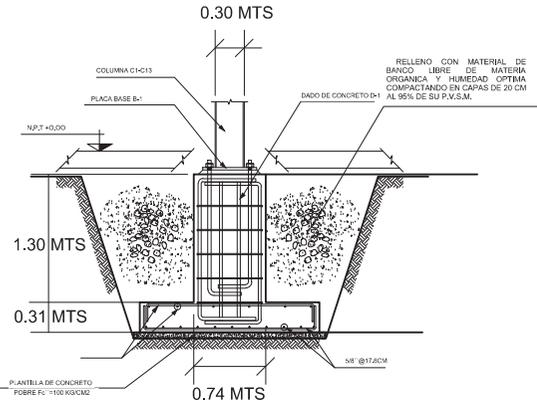
**ACOTACION EN METROS**

**A-1**

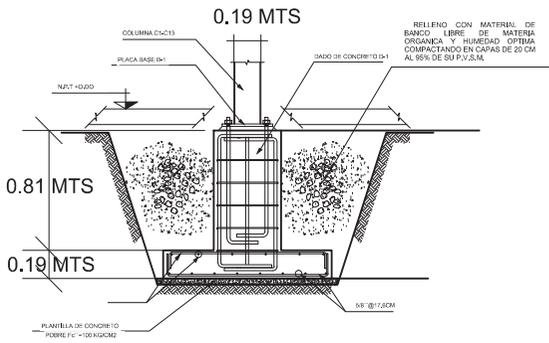
**ESCALA**  
1/250

**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

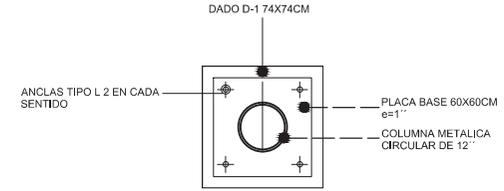
**CIMENTACION**  
**AREA DE MANTENIMIENTO**



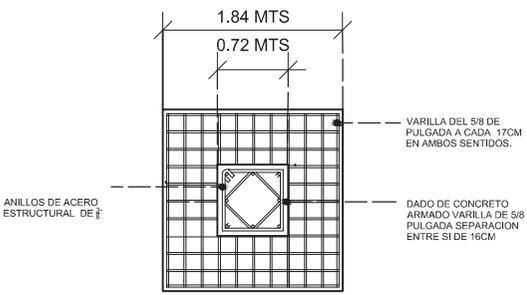
ZAPATA Z-1 VISTA EN ALZADO  
 CONCRETO ARMADO Fc''=250KG/CM2  
 ESCALA 1:75



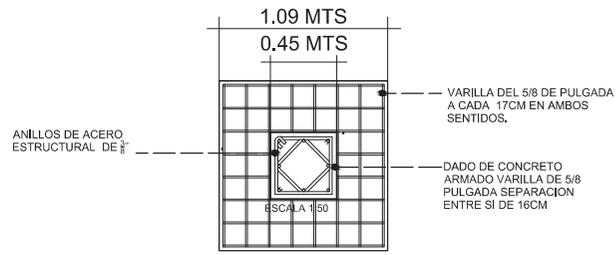
ZAPATA Z-3 VISTA EN ALZADO  
 CONCRETO ARMADO Fc''=250KG/CM2  
 ESCALA 1:75



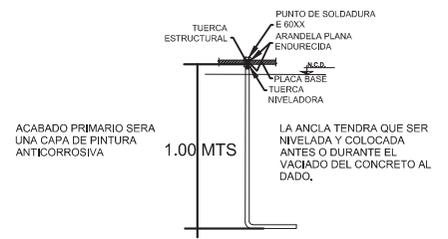
COLUMNA DE C1 A C13  
 Acero de baja resistencia A-36  
 ESCALA 1:45



ZAPATA Z-1 VISTA EN PLANTA  
 CONCRETO ARMADO Fc''=250KG/CM2  
 ESCALA 1:75

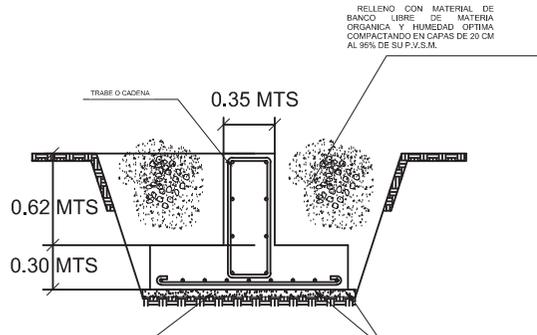


ZAPATA Z-3 VISTA EN PLANTA  
 CONCRETO ARMADO Fc''=250KG/CM2  
 ESCALA 1:50

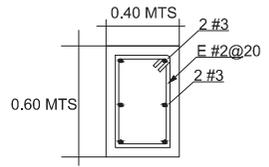


ANCLA TIPO L 3/4X1000MM MCA.FETASA .  
 ACERO ESTRUCTURAL ASTM A-36

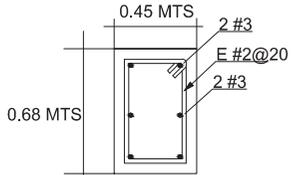
ESCALA 1:45



ZAPATA Z-4 VISTA EN ALZADO  
 CONCRETO ARMADO Fc''=250KG/CM2  
 ESCALA 1:50

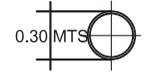


TRABE DE LIGA TL-1  
 CONCRETO ARMADO Fc''=250KG/CM2  
 ESCALA 1:40



TRABE DE LIGA TL-1  
 CONCRETO ARMADO Fc''=250KG/CM2  
 ESCALA 1:40

ESTA COLUMNA TIENE UN PESO POR METRO LINEAL DE 49.7 KG.



COLUMNA DE C1 A C13

Acero de baja resistencia A-36

ESCALA 1:45

PROYECTO  
 CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



ALUMNO  
 TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
 DETALLES CIMENTACION

DIRECTOR DE TESIS  
 ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

SINODALES  
 ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
 ING. ZOLA MARGARITA GARCIA RIOS

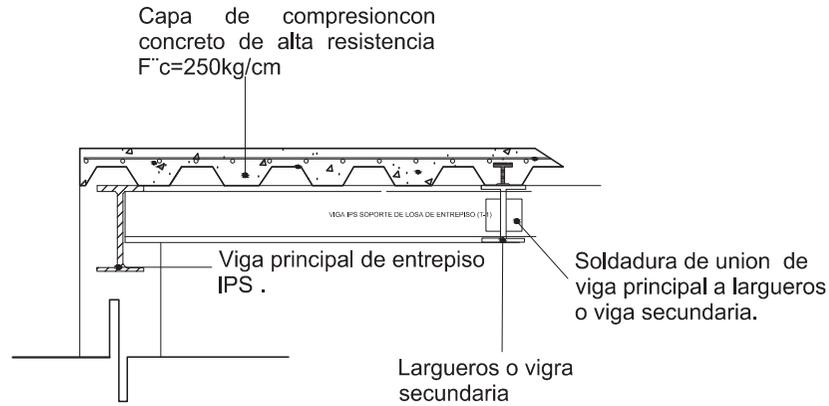
ACOTACION EN METROS

A-19

ESCALA 1/50

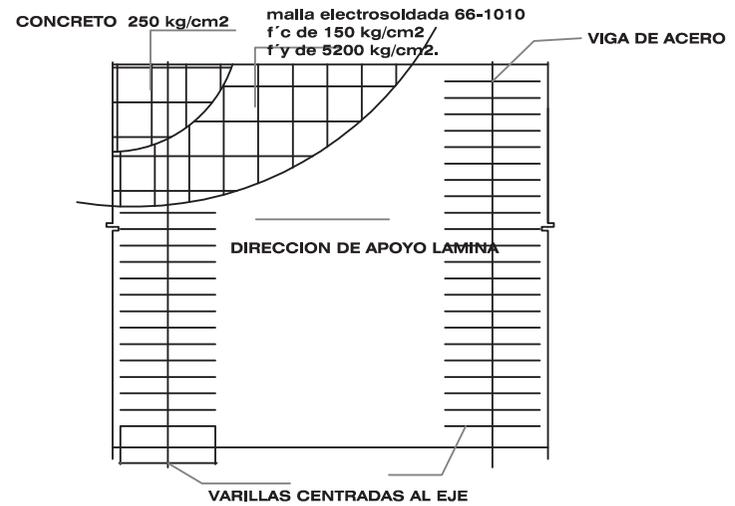
LOCALIZACION

TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

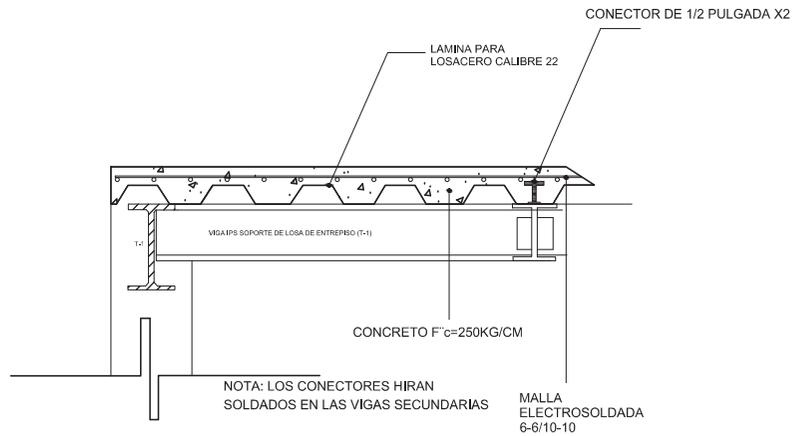


**DETALLE LOSACERO**

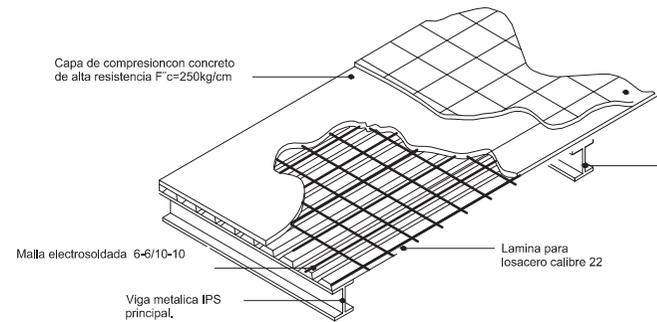
VISTA DE FRENTE  
ESCALA 1:20



DETALLE LOSACERO EN PLANTA  
LAMINA CALIBRE 22 MARCA

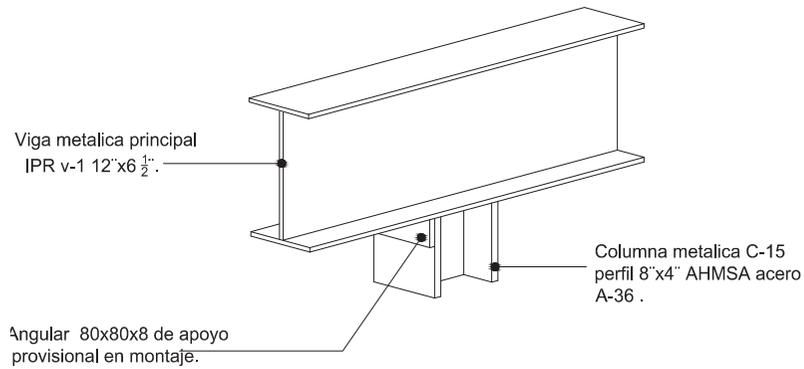


DETALLE LOSACERO  
LAMINA CALIBRE 22 MARCA  
ESCALA 1:20



DETALLE LOSACERO  
LAMINA CALIBRE 22 MARCA  
ESCALA 1:50

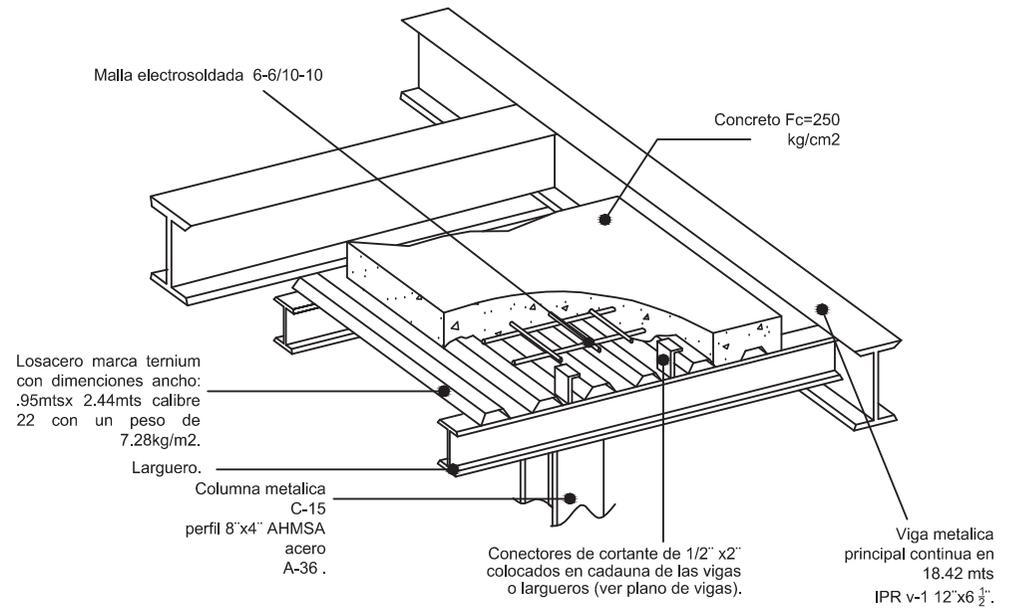
<b>PROYECTO</b> CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.	
	<b>ALUMNO</b> TREJO CAMPOS LUIS ANGEL
	<b>PLANO</b> DETALLES VIGAS Y LOSAS
	<b>DIRECTOR DE TESIS</b> ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA <b>SINODALES</b> ARQ. CECILIA ELIAS COPETE ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS
	<b>LOCALIZACION</b> TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS
<b>ACOTACION EN METROS</b> A-20 ESCALA: 1/	



**DETALLE VIGA 1-COLUMNA 15**

ACERO A-36 IMCA

ESCALA 1:20

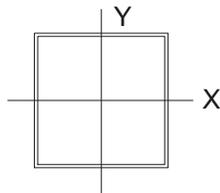


**DETALLE VIGA 1-COLUMNA 15**

ACERO A-36 IMCA

ESCALA 1:20

**VIGA "OR" PERFIL CUADRADO**



Dimensiones tamaño y espesor.

203mmx4.8mm

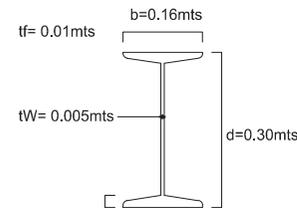
Peso kg/m= 25.42

**VIGA-2 203X4.8MM**

ACERO A-36 IMCA

ESCALA 1:15

**VIGA I PERFIL RECTANGULAR "IPR"**



tW= Espesor del alma.

b=Ancho del patin.

d=Peralte de la viga.

tf=Espesor del patin

Peso kg/m= 38.69

**VIGA-1 12"X6 1/2"**

ACERO A-36 AHMSA

ESCALA 1:15

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



**F  
A  
U  
M**

ACOTACION EN METROS

**A-21**

ESCALA 1/

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
DETALLES VIGAS Y LOSAS

DIRECTOR DE TESIS  
ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
SINODALES  
ARQ. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

1

2

MULTITECHO G 90 DE 4 PUL, COLOR BLANCO, ACABADO DURAPLUS, CALIBRE 24, NUCLEO DE ESPUMA RIGIDA DE POUREUTANO.

PERFIL

PERFIL DE ACERO

VIGA METALICA

BAJA DE AGUA PLUVIAL A BASE DE PVC DE 100MM DE DIAMETRO.

COLUMNA METALICA SECCION CIRCULAR CON UN DIAMETRO DE 17,5CM (6") CALIDAD A-570-50.

GUARNICION BAJA DE 15 CMS. (BASE MENOR) x 20 CMS. (BASE MAYOR) x 20 CMS. (ALTURA) A BASE DE CONCRETO FC=150 KG/CM2 CON ACABADO APARENTE EN UNA CARA. INCLUYE: VARILLA DE 3/8".

REGISTRO CAPTACION PARA AGUA PLUVIAL DIMENSIONES 60CMX80CM (VER PLANOS DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL).

CANALETA ALIAXIS MODELO NICOLL. UNION CEMENTADA MEDIANTE ADHESIVOS PARA PVC. FIJACION DE REJILLA A CANALETAS POR MEDIO DE TORNILLOS DE ACERO INOXIDABLES. POSIBILIDAD DE SALIDAS A LOS EXTREMOS. POSEE TRATAMIENTO UV. POSEE UN EXCELENTE ACABADO ESTETICO.

EFE MATERIAL PLASTICO SOLDADO EN SITO CON TEMPERATURA.

ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL ACABADO CON PINTURA ANTICORROSIVA COLOR BLANCA MARCA

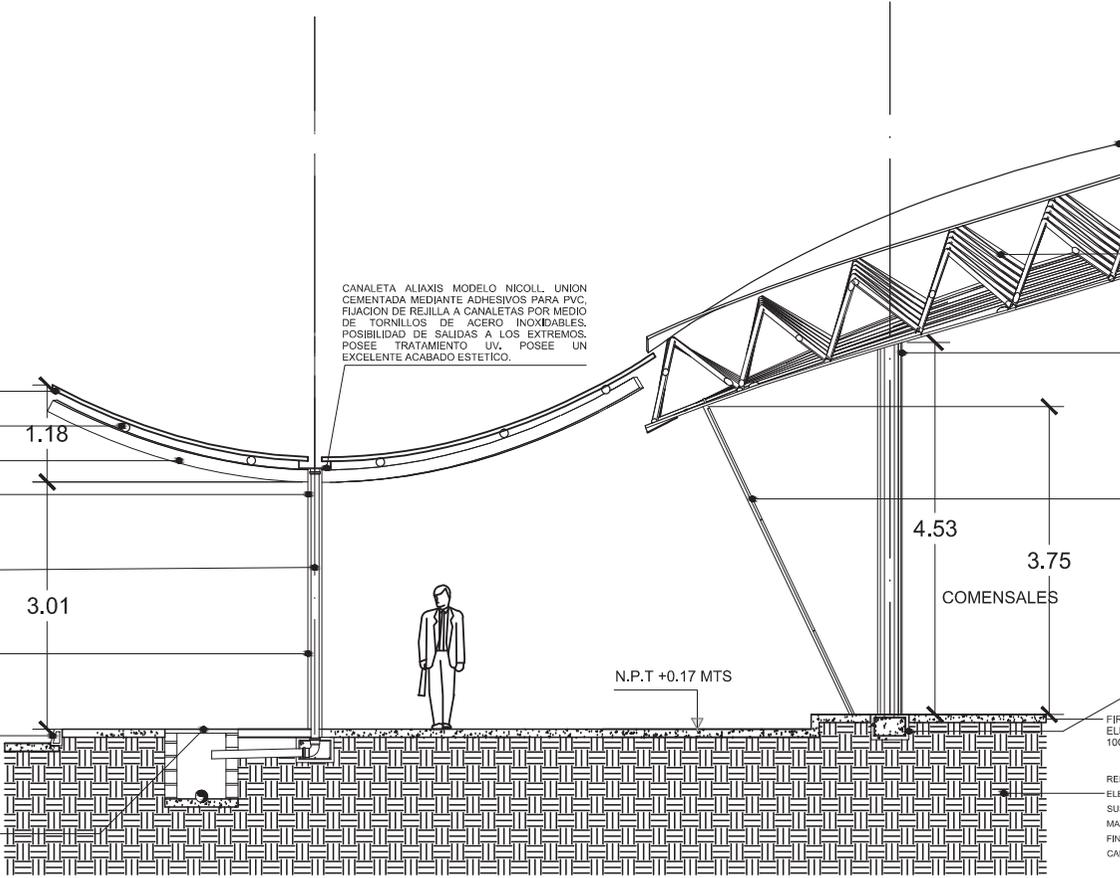
COLUMNA METALICA SECCION CIRCULAR CON UN DIAMETRO DE 30 CM (14") CALIDAD A-570-50.

VIDRIO FLOTADO (FILTRASOL) DE 6MM DE ESPESOR CON MEMBRANA DE SEGURIDAD.

TRABE DE LIGA T-1 DE CONCRETO ARMADO EN DIMENSIONES, SECCIONES Y NIVELES DE ACUERDO AL PROYECTO CON FC=250 KG/CM2 CON VARILLAS DEL No4, CON ESTRIBUS DEL No 3 @ CADA 15CM.

FIRME DE CONCRETO CON MALLA ELESTROSOLDADA 6X6X10X10 CON 10CM DE ESPESOR.

RELLENO DE SUELO MEJORADO ENTRE ELEMENTOS DE CIMENTACION PARA LA SUSTENCION DE PISO A BASE DE M3 DE MATERIAL DE BANCO PARA SUB-BASE DESDE FINOS HASTA 2" COMPACTADO AL 95% EN CAPAS DE 20CM.



CORTE POR FACHADA  
SECCION LOCALES COMENSALES Y ANDEN.

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
CORTES POR FACHADA  
ANDENES Y COMENSALES

DIRECTOR DE TESIS  
ARG. GERARDO BENJAMIN  
ESCUITA LOIZA  
SINODALES  
ARG. CECILIA ELIAS  
COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS

A-22

ESCALA  
1/90

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE  
SAN MARCOS, CALLE LAZARO  
CARDENAS

5

CUBIERTA A BASE DE MATERIAL PLASTICO EFTE.

ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL ACABADO CON PINTURA ANTICORROSIVA COLOR BLANCA MARCA .

LOCAL COMERCIAL 05

2.87

LOSACERO MARCA TERNIUM CON DIMENSIONES ANCHO: .95MTS LARGO: 2.44MTS CALIBRE 22 CON UN PESO DE 7.28KG/CM2. CONCRETO CON UN FC DE 250KG/CM2. ACERO DE .

PLAFON ARMSTRONG MODELOS .SUSPENDIDO POR PERFILES Y CABLES CALIBRE 12

LOCAL COMERCIAL 01

3.21

ESTANTE METALICO, EN ESTRUCTURA EN LAMINA COLD ROLLED CALIBRE 12.

FIRME DE CONCRETO CON MALLA ELESTROSOLDADA 6X6X10X10 CON 10CM DE ESPESOR .

CANALETA PARA DESAHOGO DE AGUA PLUVIAL EN CUERBIERTA.

MURO CORTINA REYNAERS ALUMINIUM CON MONTANTES Y TRAVESAÑOS (ALUMINIO Y VIDRIO) CW 50/CW 50-FV.CON PERFILES DE 50MMY VIDRIO DE 6MM, PERMITE QUE ENTRE LA MAXIMA CANTIDAD DE LUZ POSIBLES EN EL EDIFICIO.

VIGA DE ACERO PERFIL IPR DE 12X6 1/2 CON 0.005 MTS DE ESPESOR EN PATIN. ACERO A 36.

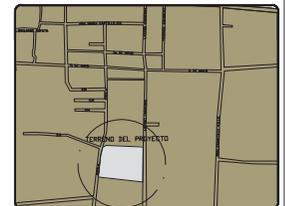
MURO CORTINA REYNAERS ALUMINIUM CON MONTANTES Y TRAVESAÑOS (ALUMINIO Y VIDRIO) CW 50/CW 50-FV.CON PERFILES DE 50MMY VIDRIO DE 6MM, PERMITE QUE ENTRE LA MAXIMA CANTIDAD DE LUZ POSIBLES EN EL EDIFICIO.

TRABE DE LIGA T-2 DE CONCRETO ARMADO EN DIMENSIONES, SECCIONES Y NIVELES DE ACUERDO AL PROYECTO CON FC=250 KG/CM2.CON VARILLAS DEL No4, CON ESTRIBUS DEL No 3 @ CADA 15CM.

PISO DE ADOQUIN D ECEMENTO MEDIDAS 20X20 CM. COLOR GRIS Y ROJO COLOCADO SOBRE UNA CAMARA DE ARENA DE 10CM DE ESPESOR COMPACTADA PREVIAMENTE.

CORTE POR FACHADA

SECCION LOCALES COMERCIALES (COTAS EN METROS)



LOCALIZACION

COLUMNA

MURO

LINEA DE CORTE

NIVEL DE PISO TERMINADO

COLUMNA IPS

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
CORTES POR FACHADA  
LOCALES COMERCIALES

DIRECTOR DE TESIS  
ARQ. GERARDO BENJAMIN  
ESCUTIA LOIZA

SINODALES  
ARQ. CECILIA ELIAS  
COPETE

ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

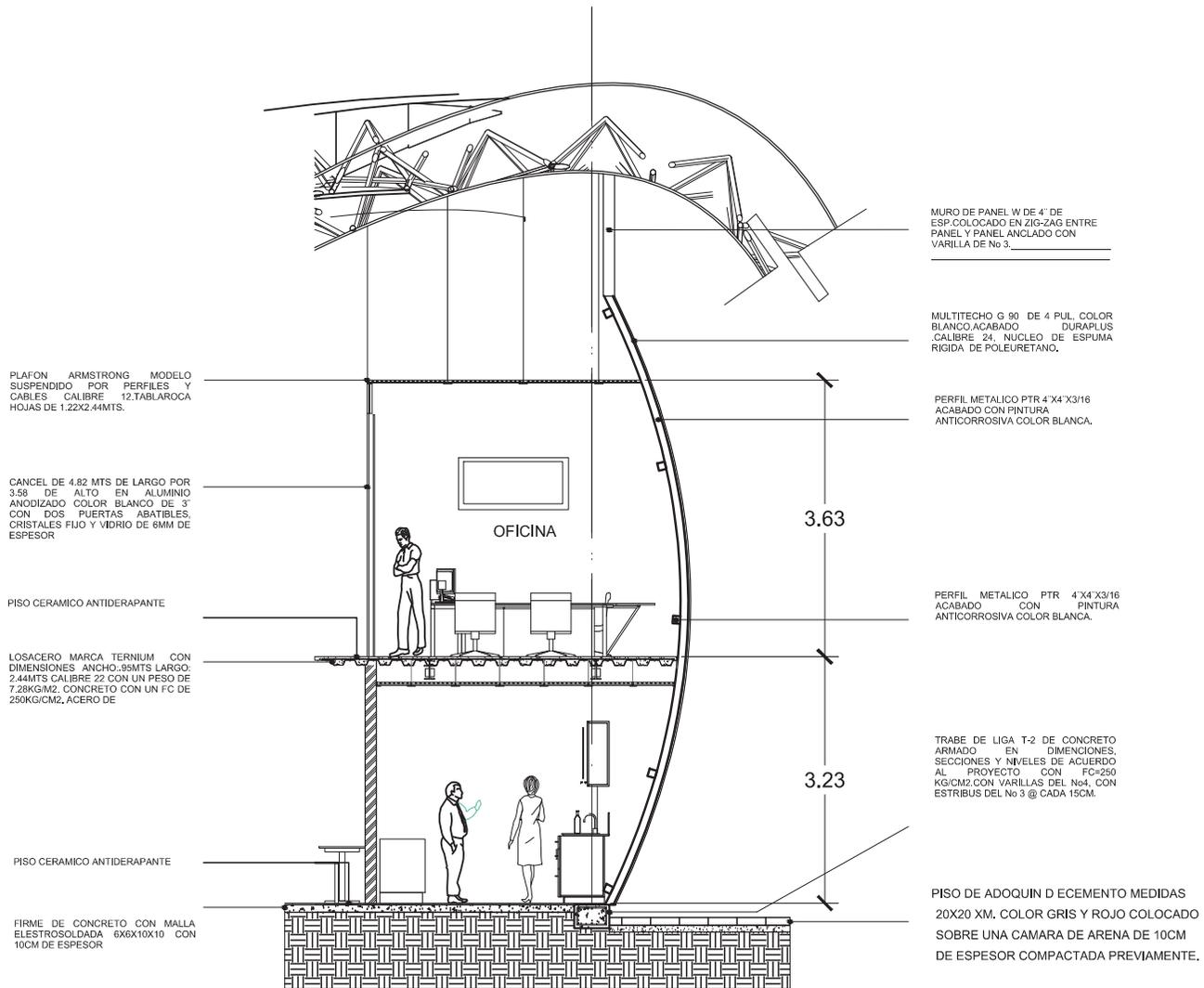
ACOTACION EN METROS

A-23

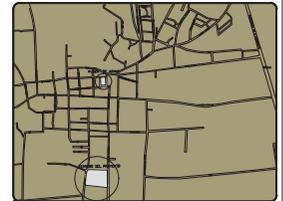
ESCALA: 1/75

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

6



CORTE POR FACHADA  
SECCION LOCALES COCINA COMENSALES  
(COTAS EN METROS)



LOCALIZACION



PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
CORTES POR FACHADA  
COCHINAS Y OFICINAS

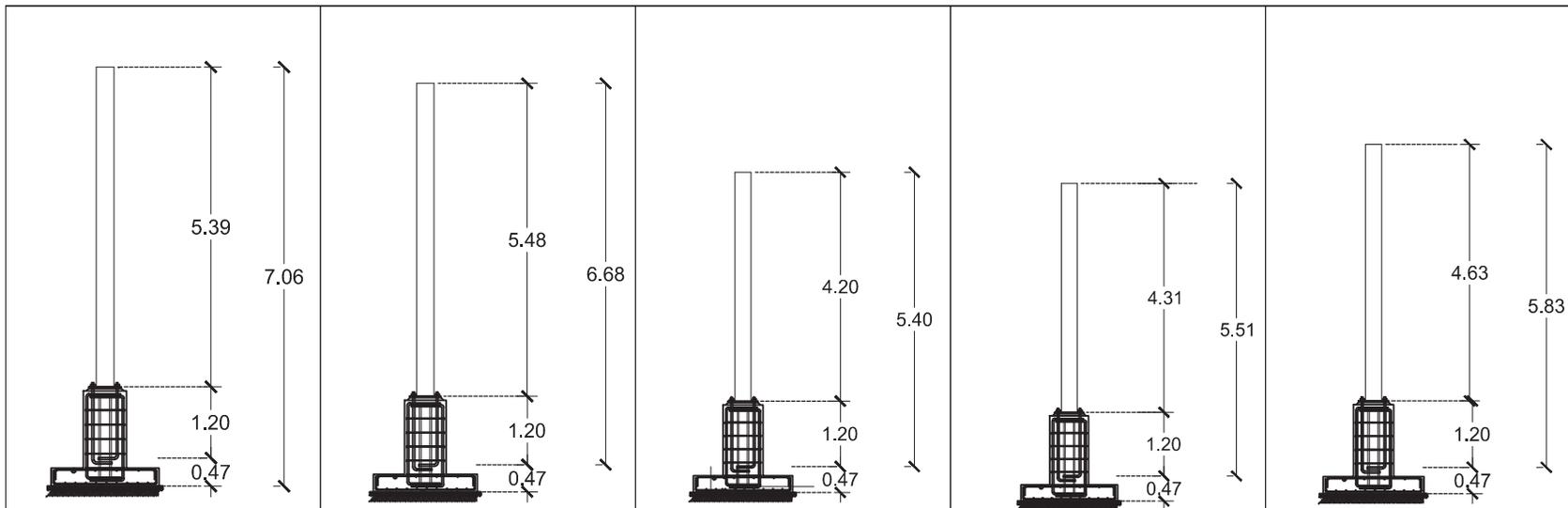
DIRECTOR DE TESIS  
ARQ. GERARDO BENJAMIN  
ESCUTIA LOIZA

SINODALES  
ARQ. CECILIA ELIAS  
COPETE

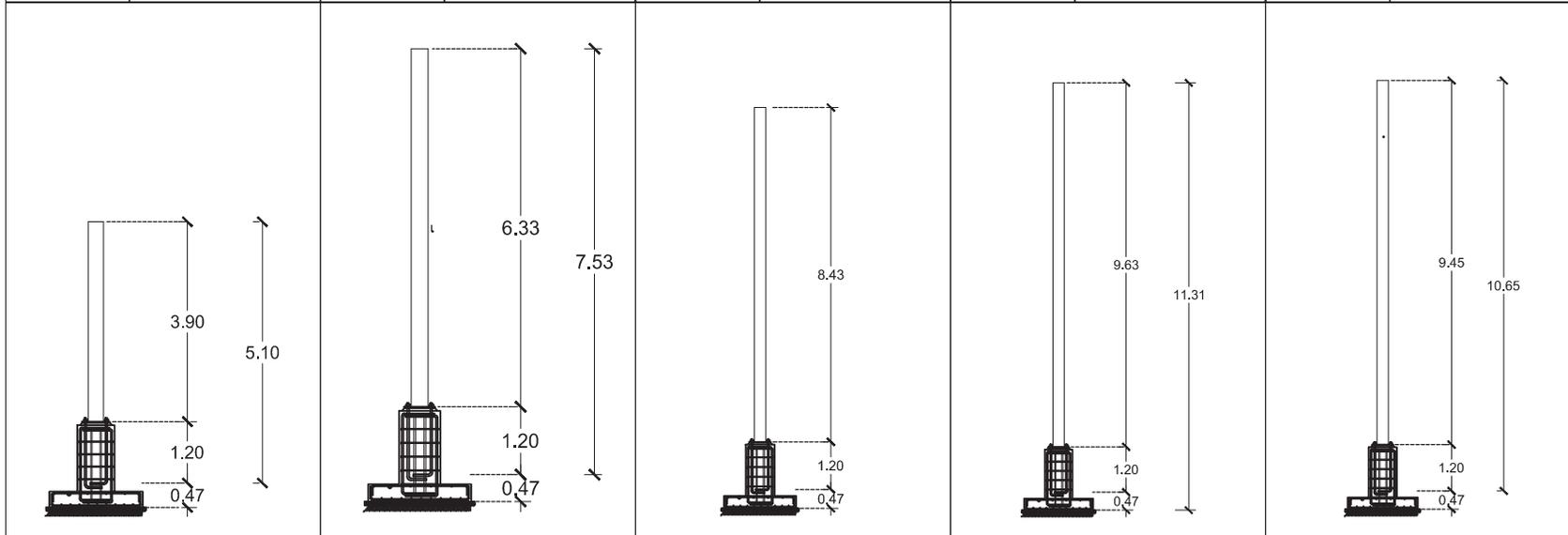
ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS  
A-24  
ESCALA 1/75

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE  
SAN MARCOS, CALLE LAZARO  
CARDENAS



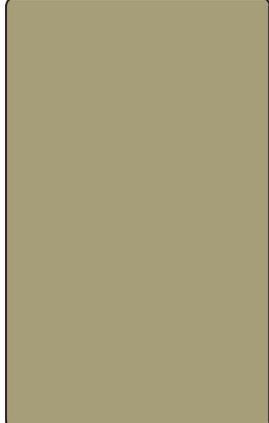
Columna C-1		Columna C-2		Columna C-3		Columna C-4		Columna C-5	
Ubicación	EJES A-4	Ubicación	EJES B-4	Ubicación	EJES C-2	Ubicación	EJES D-2	Ubicación	EJES G-2
Dia. tubo no inal	12" X 05 MM	Dia. tubo no inal	12" X 05 MM	Dia. tubo no inal	12" X 05 MM	Dia. tubo no inal	12" X 05 MM	Dia. tubo no inal	12" X 05 MM
Altura	5.9 MTS	Altura	6.9 MTS	Altura	4.20 MTS	Altura	4.1 MTS	Altura	4.6 MTS
Peso /l	49.7 KG								
Peso total	267. kg	Peso total	17.5 kg	Peso total	20.74 kg	Peso total	214.20 kg	Peso total	2.011 kg
Calidad de acero	A-6								



Columna C-6		Columna C-9		Columna C-10		Columna C-11		Columna C-12	
Ubicación	EJES A-B	Ubicación	EJES A-B	Ubicación	EJES C-4	Ubicación	EJES C-5	Ubicación	EJES D-5
Dia. tubo no inal	12" X 05 MM	Dia. tubo no inal	12" X 05 MM	Dia. tubo no inal	12" X 05 MM	Dia. tubo no inal	12" X 05 MM	Dia. tubo no inal	12" X 05 MM
Altura	5.90 MTS	Altura	6. MTS	Altura	4.4 MTS	Altura	9.6 MTS	Altura	9.45 MTS
Peso /l	49.7 KG								
Peso total	19. kg	Peso total	14.60 kg	Peso total	41.97 kg	Peso total	47.61 kg	Peso total	469.66 kg
Calidad de acero	A-6								

**NOTAS**

- 1.- El acero propuesto sera de calidad A- 6 con acero de Altos Hornos de Mexico.
- 2.- Se plantea utilizar acero redondo con un diametro de 12.0 cm resultado de previo calculo.
- 3.- Las columnas metalicas redondas recibirán unicamente peso de las cubiertas que se marcan en planos, no recibirán cargas vivas.
- 4.- Cada una de las columnas se rige por una clave (C- ...) la cual se ubicara en planos de cimentacion.
- 5.- Las columnas tendran dimensiones diferentes en su largo justificado por el dise o del edificio.
- 6.- Las columnas seran soldadas a una placa base con cuatro orificios para andas de fijacion al dado de concreto armado, las andas seran colocadas y niveladas durante el colado del dado de concreto armado (ver plano A-19).



**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

**PLANO**  
PLANO DE COLUMNAS

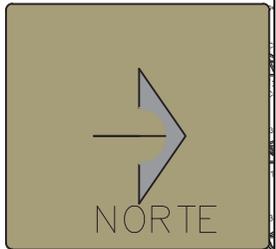
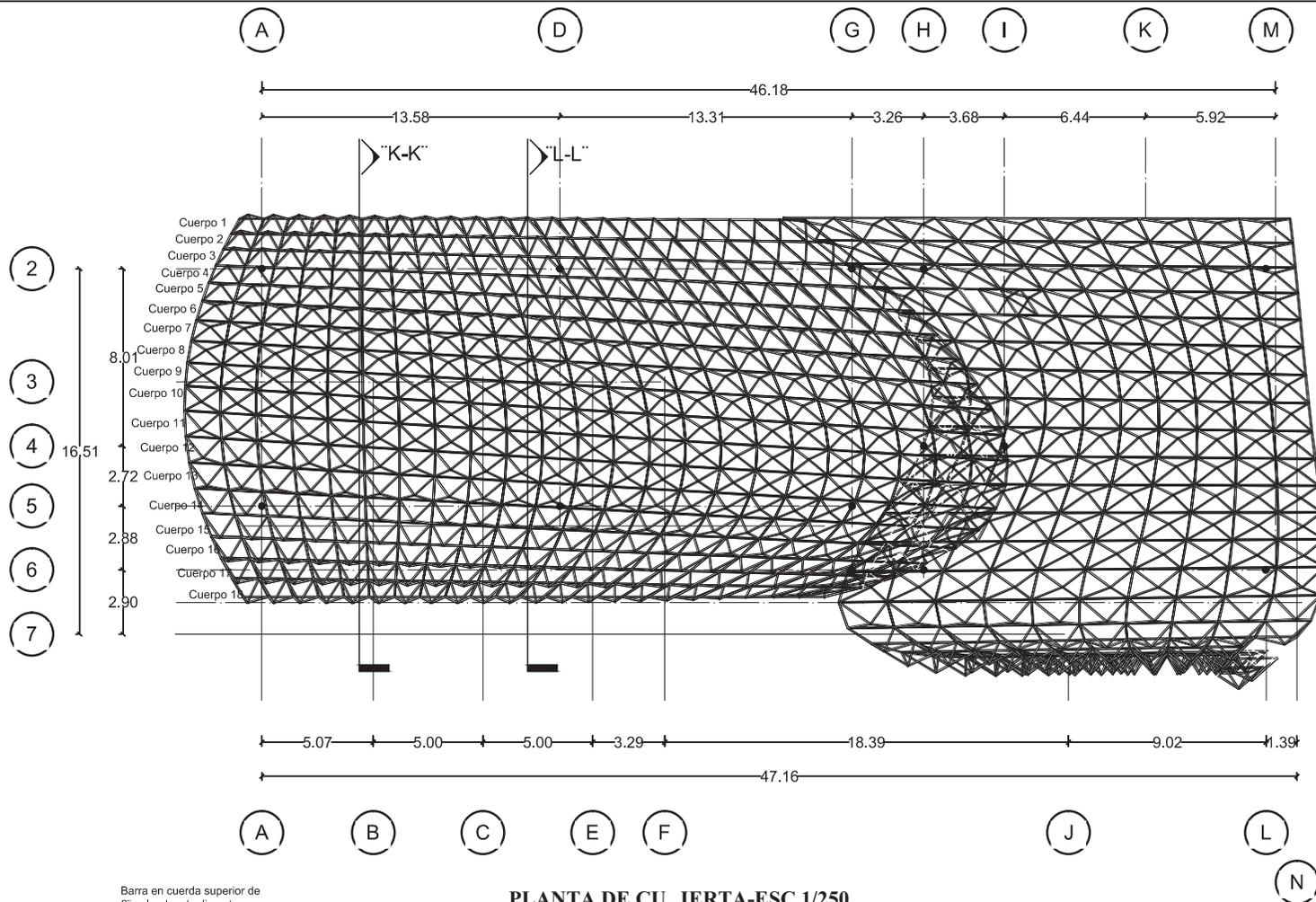
**DIRECTOR DE TESIS**  
ARO, GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
**SINODALES**  
ARO, CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOLA MARGARITA GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS

**A-25**

ESCALA: 1/

**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS



**NOTAS**

- 1.- La estructura tridimensional tendrá un peralte de 9' en baseados en un criterio de estructuras metálicas que plantea, el claro será dividido entre 10 y el resultado será el peralte de la estructura para salvar dicho claro.
- 2.- La estructura constará de dos componentes escalonados, conectores, perfiles estructurales redondos los cuales se ensamblarán en obra según se especifique las medidas para cada cuerpo.
- 3.- La calidad del acero estructural para la tridilosa será A- 6 (Altos Hornos de México).
- 4.- El diámetro de dicho acero será de 2 pulgadas de diámetro.
- 5.- Dicha estructura será soportada a la columna unida a esta mediante perfiles de fijación ya sea soldada o atornillada.
- 6.- La inclinación y dimensiones tanto de cuerdas inferiores (ados a y b) como de aristas o barras diagonales serán presentadas en los planos A-2 y A-29.

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

**PLANO**  
PLANO DE CUBIERTA

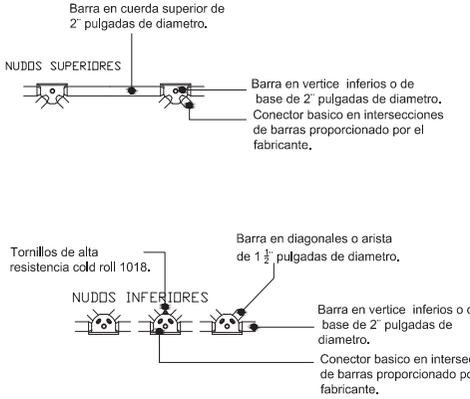
**DIRECTOR DE TESIS**  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

**SINODALES**  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

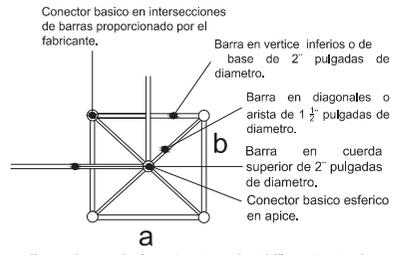
**ACOTACION EN METROS**  
**A-26**  
ESCALA 1/250

**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

**PLANTA DE CU IERTA-ESC 1/250**

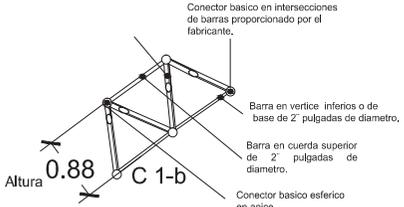


**DETALLE TRIDILOSA UNIONES**



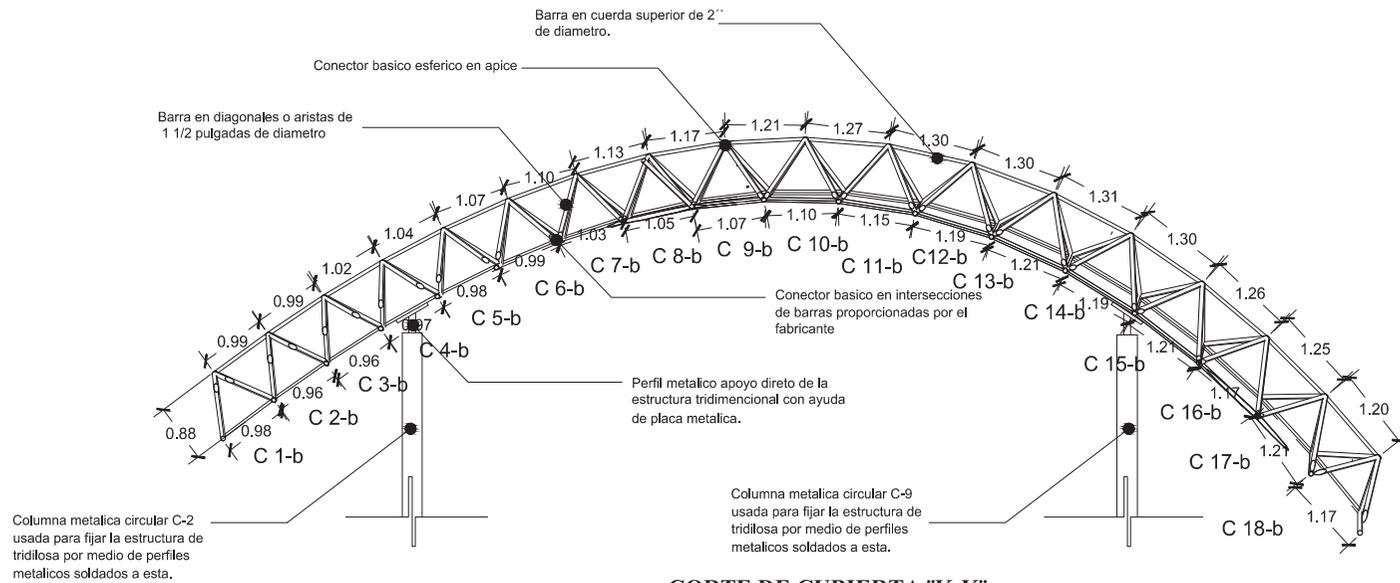
Las dimensiones de la estructura de tridilosa tanto de "a" como de "b" son distintos para cada uno de sus tablestros de forma transversal a la planta como se indica en el plano de cubierta o en la seccion superior de este mismo.

**DETALLE TRIDILOSA PLANTA**

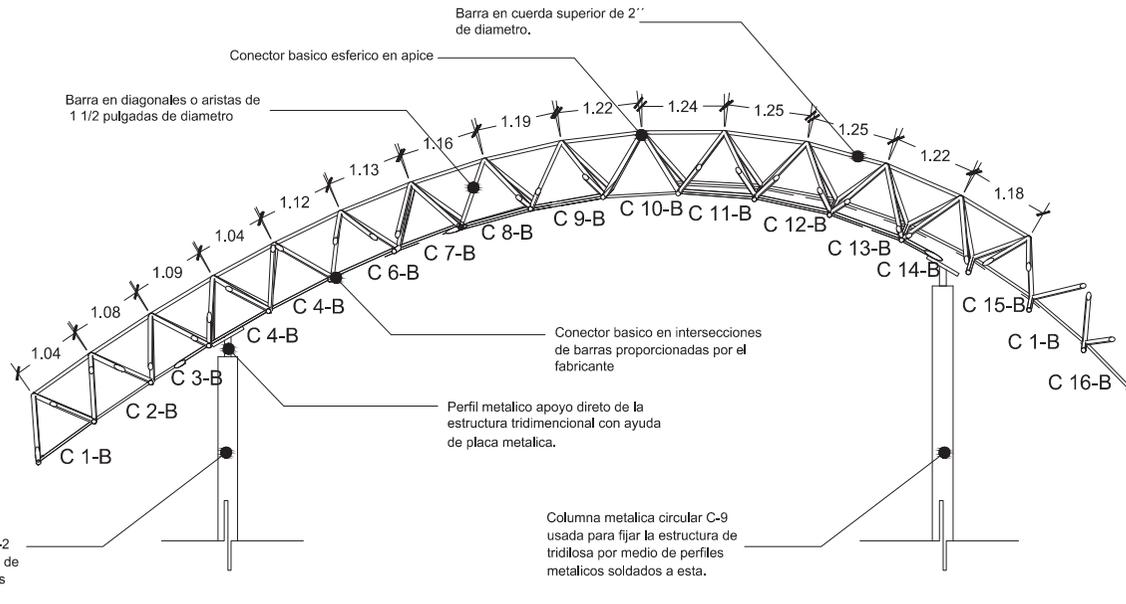


Las dimensiones de la estructura de tridilosa tanto de "a" como de "b" son distintos para cada uno de sus cuerpos de forma transversal a la planta como se indica en el plano de cubierta o en la seccion superior de este mismo.

**DETALLE TRIDILOSA CORTE**



**CORTE DE CUBIERTA "K-K"**  
ESC 1/110



**CORTE DE CUBIERTA "L-L"**  
ESC 1/110

- NOTAS**
- 1.- La estructura tridimensional tendra un peralte de 9 cm basados en un criterio de estructuras metalicas que plantea, el claro sera dividido entre 10 y el resultado sera el peralte de la estructura para salvar dicho claro.
  - 2.- La estructura constara de dos componentes esenciales: conectores, perfiles estructurales redondos los cuales se ensamblaran en obra segun se especifique las medidas para cada cuerpo.
  - 3.- La calidad del acero estructural para la tridimensional sera A- 6 (Altos Hornos de Mexico).
  - 4.- El diametro de dicho acero sera de 2 pulgadas de diametro.
  - 5.- Dicha estructura sera soportada a la columna unida a esta mediante perfiles de fijacion ya sea soldada o atornillada.
  - 6.- La inclinacion y dimensiones tanto de cuerdas inferiores (lados a y b) como de aristas o barras diagonales seran representadas en los planos A-2 y A-29.
  - 7.- Los cuerpos se tomara como referencia para nombrar a secciones transversales de las cubiertas y dar especificaciones de estas ( ver plano -26).

**SIMBOLOGIA**

**COLUMNA METALICA CIRCULAR**

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

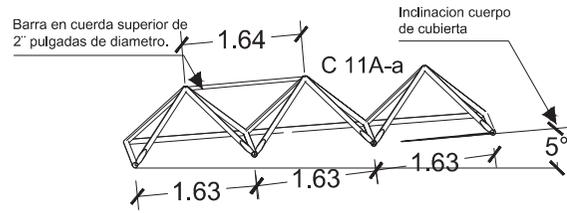
**PLANO**  
CORTES DE CUBIERTA

**DIRECTOR DE TESIS**  
ARO, GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
**SINODALES**  
ARO, CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

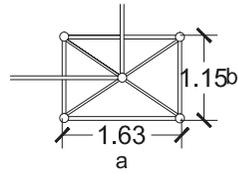
**ACOTACION EN METROS**  
**A-27**  
ESCALA: 1/110

**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

**ALZADO CUERPO DE CUBIERTA  
SIN ESC/**

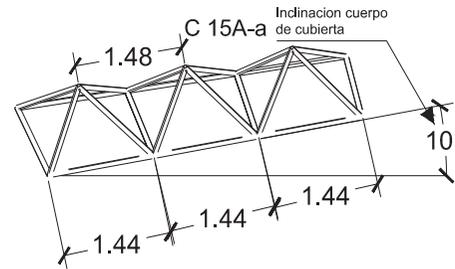


Cuerpo 11-a

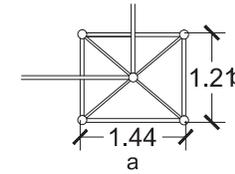


**PLANTA**

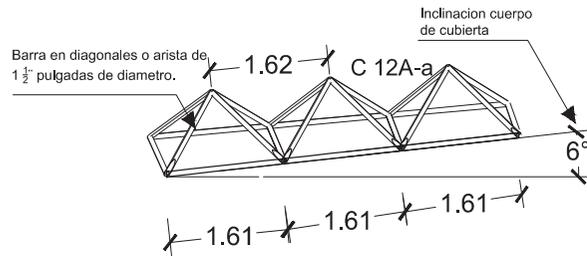
**ALZADO CUERPO DE CUBIERTA  
SIN ESC/**



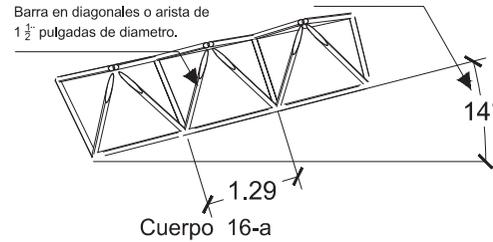
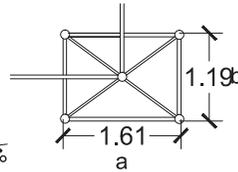
Cuerpo 15-a



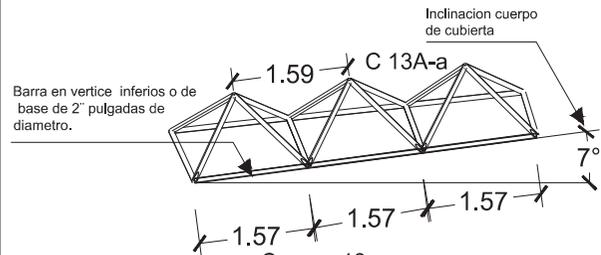
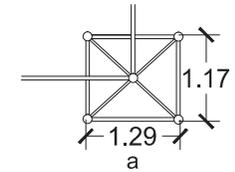
**PLANTA**



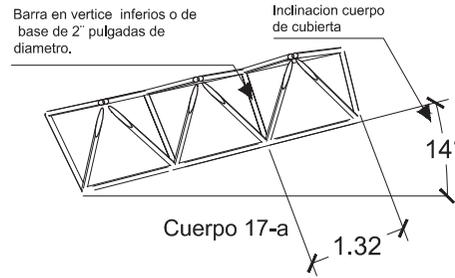
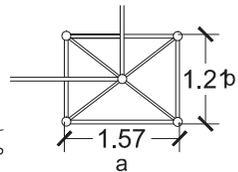
Cuerpo 12-a



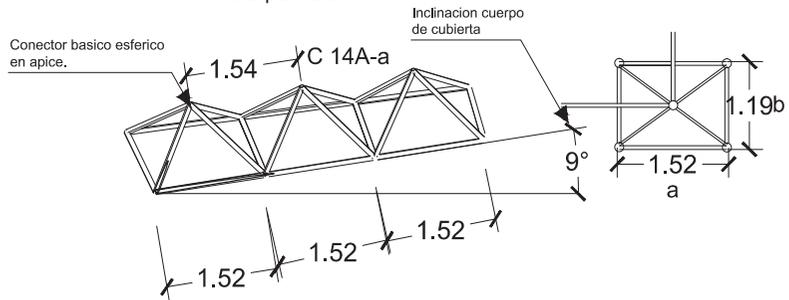
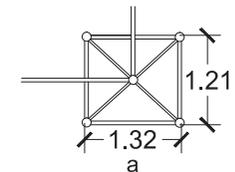
Cuerpo 16-a



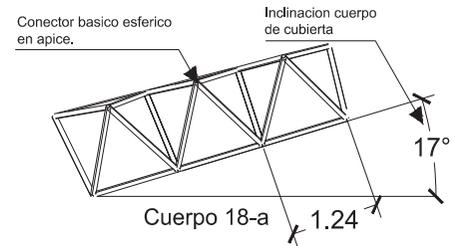
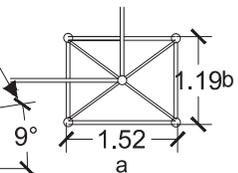
Cuerpo 13-a



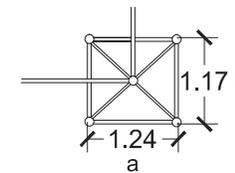
Cuerpo 17-a



Cuerpo 14-a



Cuerpo 18-a



**NOTAS**

1.- La estructura bidimensional tendrá un peralte de 9 cm basados en un criterio de estructuras metálicas que plantea, el claro será dividido entre 10 y el resultado será el peralte de la estructura para salvar dicho claro.

.- La estructura constará de dos componentes esenciales: conectores, perfiles estructurales redondos los cuales se ensamblarán en obra según se especifique las medidas para cada cuerpo.

4.- La calidad del acero estructural para la trilladora será A- 6 (Altos Hornos de México).

5.-El diámetro de dicho acero será de 2 pulgadas de diámetro.

6.- Dicha estructura será soportada a la columna unida a esta mediante perfiles de fijación ya sea soldada o atornillada.

7.- Los cuerpos se tomarán como referencia para nombrar a secciones transversales de las cubiertas y dar especificaciones de estas ( ver plano -26).

**SIMBOLOGIA**

COLUMNA METALICA CIRCULAR



**PROYECTO**

CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
DETALLES DE CUBIERTA

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN  
ESCUTIA LOIZA  
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS  
COPEPE  
ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS

A-2

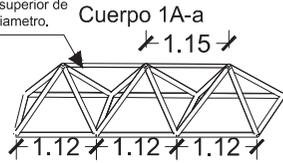
ESCALA: 1/

**LOCALIZACION**

TARIMBARO MICH. BARRIO DE  
SAN MARCOS, CALLE LAZARO  
CARDENAS

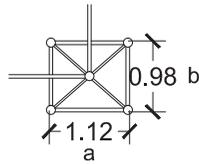
**ALZADO CUERPO DE CUBIERTA SIN ESC/**

Barra en cuerda superior de 2" pulgadas de diametro.



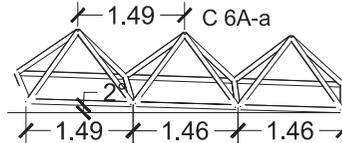
Cuerpo 1-a

**PLANTA**



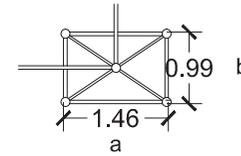
a

**ALZADO CUERPO DE CUBIERTA SIN ESC/**



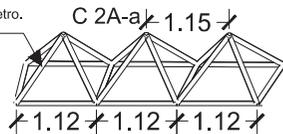
Cuerpo 6-a

**PLANTA**

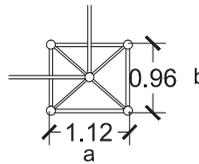


a

Barra en diagonales o arista de 1 1/2" pulgadas de diametro.



Cuerpo 2-a

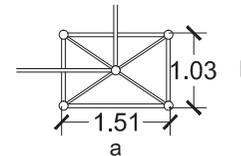


a

Barra en diagonales o arista de 1 1/2" pulgadas de diametro.

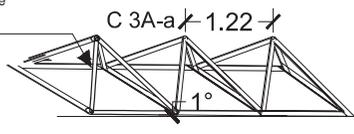


Cuerpo 7-a

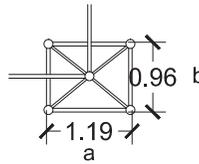


a

Barra en vertice inferiores o de base de 2" pulgadas de diametro.

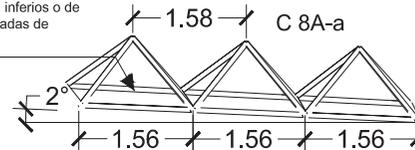


Cuerpo 3-a

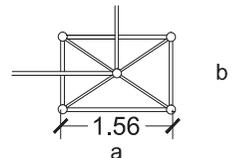


a

Barra en vertice inferiores o de base de 2" pulgadas de diametro.

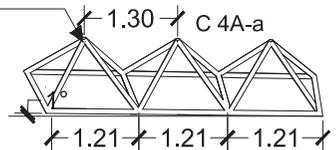


Cuerpo 8-a

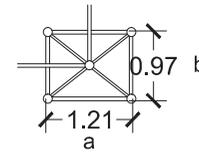


a

Conector basico esferico en apice.

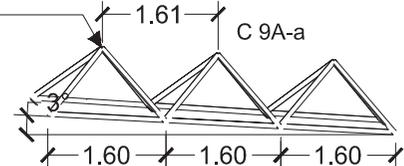


Cuerpo 4-a

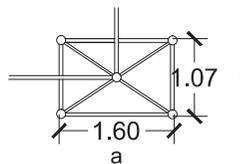


a

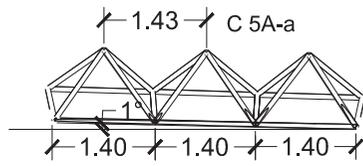
Conector basico esferico en apice.



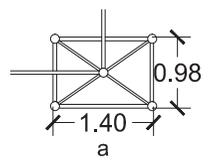
Cuerpo 9-a



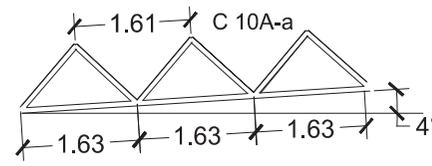
a



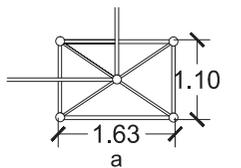
Cuerpo 5-a



a



Cuerpo 10-a



a

**NOTAS**

1.- La estructura tridimensional tendra un peralte de 9 cm basados en un criterio de estructuras metalicas que plantea, el claro sera dividido entre 10 y el resultado sera el peralte de la estructura para salvar dicho claro.

2.- La estructura constara de dos componentes esenciales: conectores, perfiles estructurales redondos los cuales se ensamblaran en obra segun se especifique las medidas para cada cuerpo.

4.- La calidad del acero estructural para la tridimensional sera A- 6 (Altos Hornos de Mexico).

5.-El diametro de dicho acero sera de 2 pulgadas de diametro.

6.- Dicha estructura sera soportada a la columna unida a esta mediante perfiles de fijacion ya sea soldada o atornillada.

7.- La inclinacion y dimensiones tanto de cuerdas inferiores (ados a y b) como de aristas o barras diagonales seran presentadas en los planos A-2 y A-29.

8.- Los cuerpos se tomaran como referencia para nombrar a secciones transversales de las cubiertas y dar especificaciones de estas (ver plano -26).

**LOCALIZACION**

COLUMNA METALICA CIRCULAR

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
CORTES Y DETALLES DE CUBIERTA

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

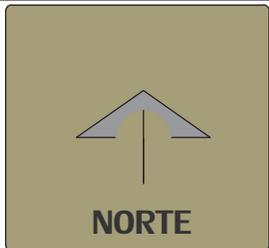
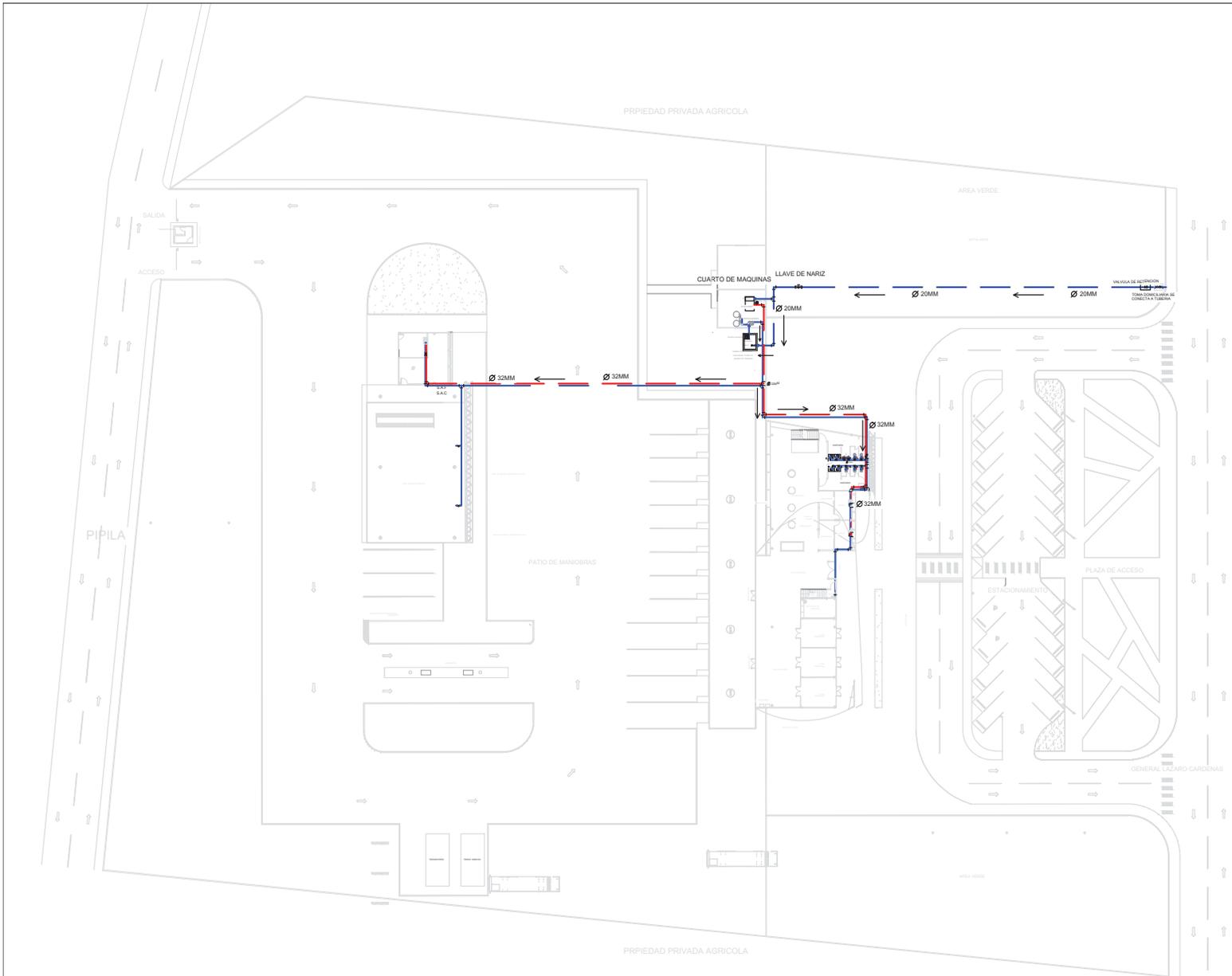
ACOTACION EN METROS

A-29

ESCALA:  
1/

**LOCALIZACION**

TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARDO CARDENAS



**NOTA**

1.- El suministro de agua potable al edificio sera por medio de un sistema de presion usando un equipo hidroneumatico.

2.- Los muebles propuestos en el nucleo sanitario para pasajeros sera de fluxometro con pedal (WC, mingitorio).

- El proyecto con respecto a las instalaciones incluidas las hidraulicas contara con un cuarto de maquinas para alajar equipo que ayudara al funcionamiento de ellas.

**SIMBOLOGIA**

BOMBA DE 1 HP.	
ALIMENTACION GENERAL DE AGUA FRIA A CISTERNA	
TUBERIA DE LLENADO POR PISO O POR MURO	
TUBERIA DE AGUA CALIENTE POR PISO O POR MURO	
SUBE AGUA FRIA	S.A.F.
BAJA AGUA FRIA	B.A.F.
VALVULA DE PASO	V.P.
LLAVE NARIZ CROMADA	LL.N.
VALVULA FLOTADOR DE ALTO FLUJO	
VALVULA PICHANCHA	
TOMA DOMICILIARIA	
LLAVE DE NARIZ	
PUNTO DE CONSUMO	
VALVULA DE RETENCION	
SENTIDO DEL FLUJO	
CODO HACIA ABAJO	
NIVEL DE TAPA EN RIPV	N.T +0.17 MTS
NIVEL DE PLANTILLA EN RIPV	N.P -1.00 MTS

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

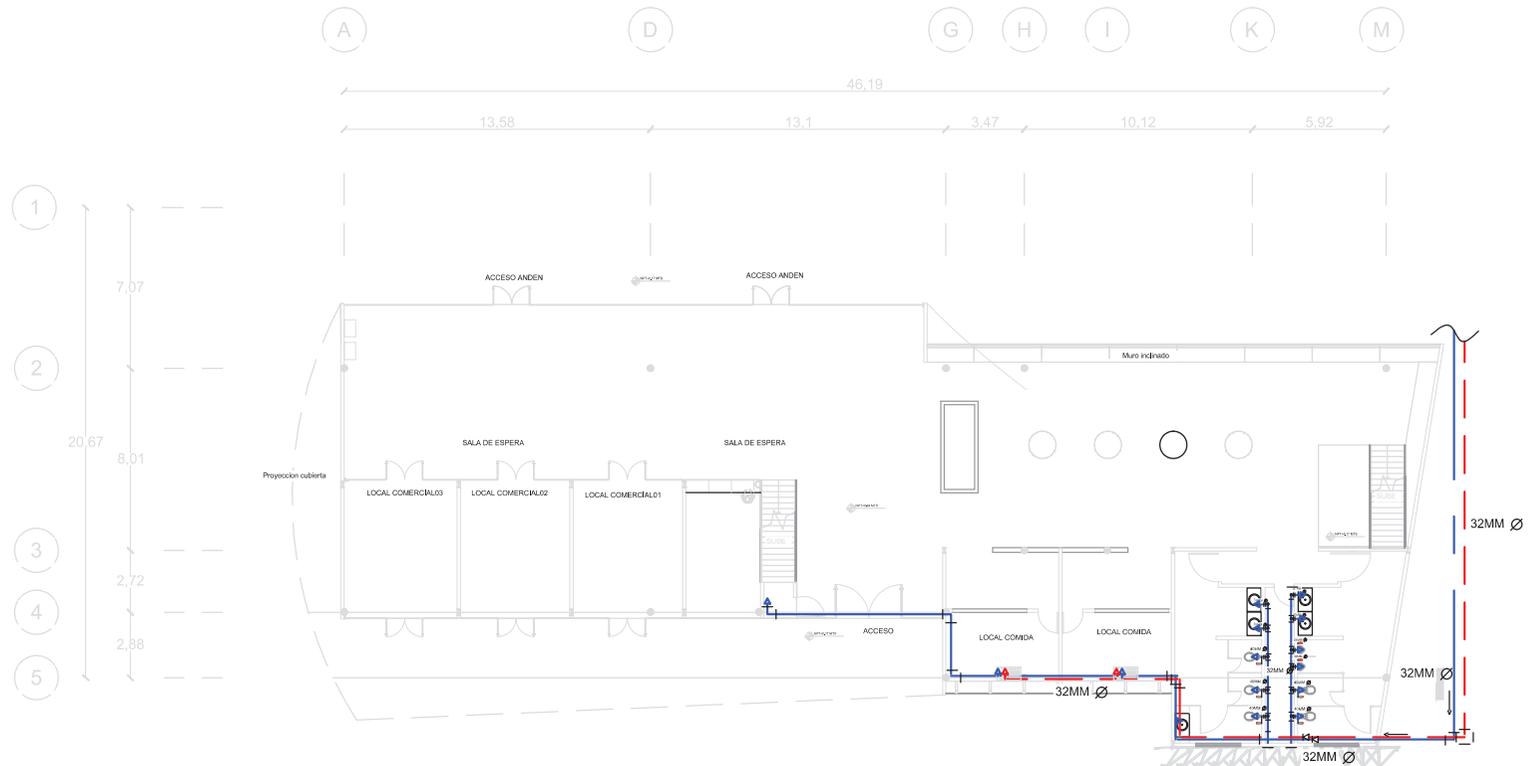
**PLANO**  
INSTALACIONES HIDRAULICAS

**DIRECTOR DE TESIS**  
ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
SINODALES  
ARQ. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

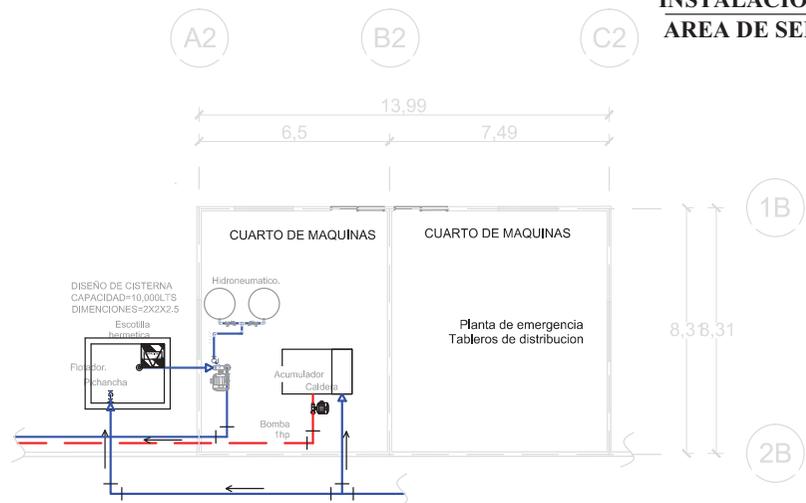
**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

**INSTALACIONES HIDRAULICAS**  
**PLANTA DE CONJUNTO**

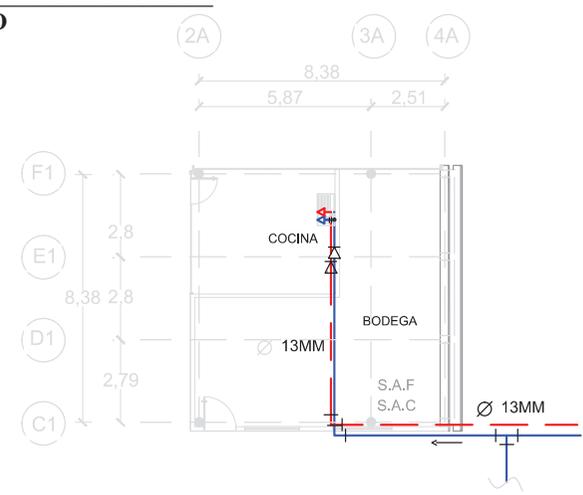
ACOTACION EN METROS  
**IH-1**  
ESCALA 1/1000



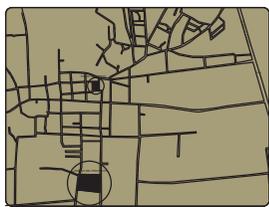
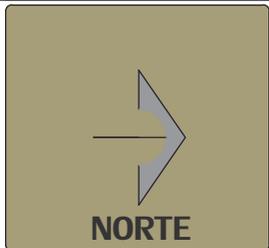
**INSTALACIONES HIDRAULICAS-ESC 1/325  
AREA DE SERVICIO**



**INSTALACIONES HIDRAULICAS- ESC 1/200  
CUARTO DE MAQUINAS**



**INSTALACIONES HIDRAULICAS- ESC 1/250  
AREA DE CHOFERES**



**SIMBOLOGIA**

BOMBA DE 1 HP.	
TUBERIA DE AGUA FRIA POR PISO O POR MURO	
TUBERIA DE LLENADO POR PISO O POR MURO	
TUBERIA DE AGUA CALIENTE POR PISO O POR MURO	
SUBE AGUA FRIA	S.A.F.
BAJA AGUA FRIA	B.A.F.
VALVULA DE PASO	V.P.
LLAVE NARIZ CROMADA	LL.N.
VALVULA FLOTADOR DE ALTO FLUJO	
VALVULA PICHANCHA	
TOMA DOMICILIARIA	
LLAVE DE NARIZ	
PUNTO DE CONSUMO	
VALVULA DE RETENCION	
SENTIDO DEL FLUJO	
CODO HACIA ABAJO	

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

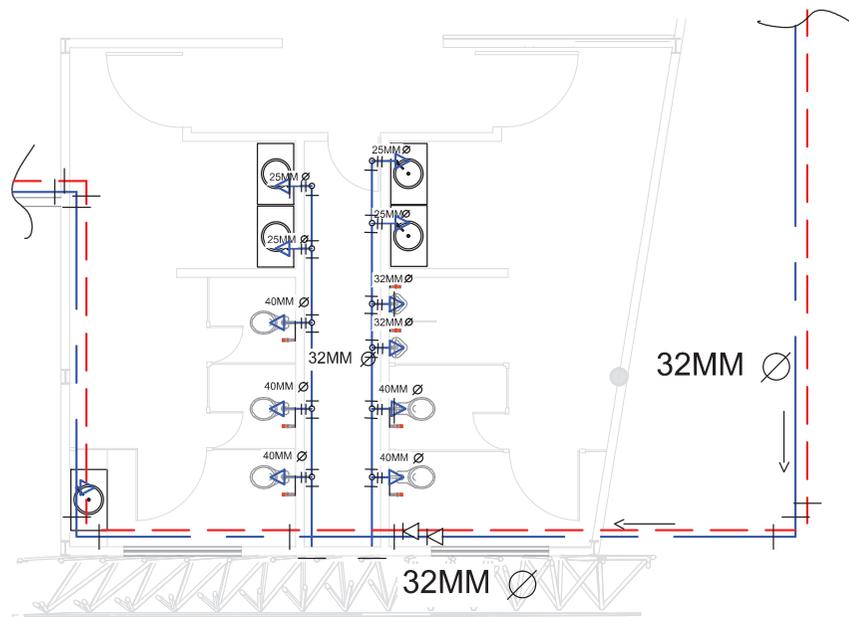
**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

**PLANO**  
INSTALACIONES HIDRAULICAS

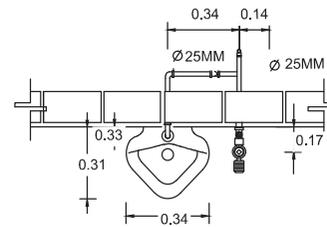
**DIRECTOR DE TESIS**  
ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
SINDIALES  
ARQ. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS  
**IH-2**  
ESCALA:

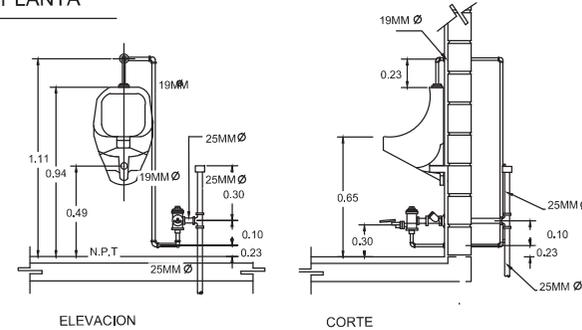
**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS



**NUCLEO DE BAÑOS**  
ESC 1/125



PLANTA



ELEVACION

CORTE

**MINGITORIO DETALLE**  
ESC 1/40

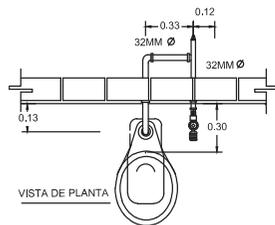
ESPECIFICACIONES

MINGITORIO: BLANCO IDEAL STANDAR MOD. NIAGARA 01-247  
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO  
 CUERPO: DE UNA PIEZA CON TRAMPA INTEGRAL Y ENTRADA SUPERIOR DE 19mm, Ø APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL CON VALVULA DE CONTROL DE GASTO  
 FLUXOMETRO: PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 3 L.P.M POR OPERACION

NOTA  
 1.- Los muebles sanitarios con fluxometro se proponen solo en nucleo de sanitarios, en el area de choferes se proponen muebles estandar.  
 2.- El gasto de agua potable por persona al dia se tomara segun criterios de reglamento del DF 10 lts/d.  
 3.- La tubería propuesta en las l. Hidraulicas sera Tuboplas de la marca Rotoplas.  
 4.- El diametro de las tuberías se muestran en planos basados en criterios de instalaciones hidraulicas y sanitarias.

**SIMBOLOGIA**

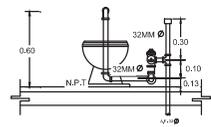
BOMBA DE 1 HP.	
TUBERIA DE AGUA FRIA POR PISO O POR MURO	
TUBERIA DE LLENADO POR PISO O POR MURO	
TUBERIA DE AGUA CALIENTE POR PISO O POR MURO	
SUBE AGUA FRIA	S.A.F.
BAJA AGUA FRIA	B.A.F.
VALVULA DE PASO	V.P.
LLAVE NARIZ CROMADA	LL.N.
VALVULA FLOTADOR DE ALTO FLUJO	
VALVULA PICHANCHA	
TOMA DOMICILIARIA	
LLAVE DE NARIZ	
COLUMNA	
MURO	
NIVEL DE PISO TERMINADO	
PUNTO DE CONSUMO	
SENTIDO DEL FLUJO	
CODO HACIA ABAJO	



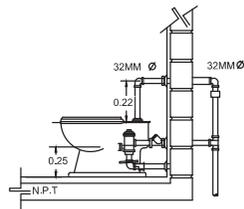
VISTA DE PLANTA

ESPECIFICACIONES

INODORO: IDEAL STANDAR MOD. OLIMPOICO 01-038;  
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO;  
 CUERPO: DE UNA PIEZA CON ENTRADA SUPERIOR PARA FLUXOMETRO CON BORDE REDONDO Y SIFON A CHORRO;  
 FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL MCA HELVEX MOD. F-310 CON SPUD DE 32mm.



ELEVACION



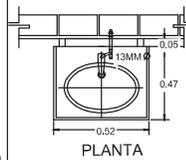
CORTE

**INSTALACIONES HIDRAULICAS**  
ESC 1/40

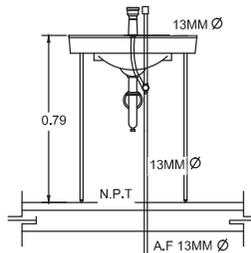
ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES

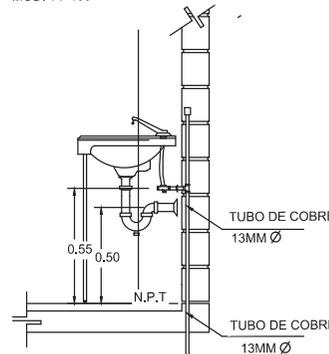
LAVABO: DE SOBREPONER IDEAL STANDAR MOD. VERACRUZ BLANCO 01-017  
 DESAGUE: CESPOL "P" DE 32mm, DE DIAMETRO DE LATON O BRONCEADO, CROMADO CON REGISTRO, CONTRA Y CHAPA  
 ALIMENTADOR: DE BRONCE CROMADO DE 10mm. DIAMETRO CON LLAVI DE RETENCION ANGULAR  
 LLAVE: ECONOMIZADORA CON CIERRE AUTOMATICO MCA. HEI MOD. TV-105



PLANTA

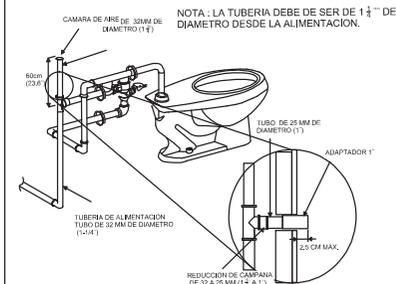


ELEVACION



CORTE

**INSTALACIONES HIDRAULICAS**  
ESC 1/35



**ISOMETRICO W-C CON FLUXOMETRO**  
ESC 1/50

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
INSTALACIONES HIDRAULICAS  
DETALLES MUEBLES  
SANITARIOS

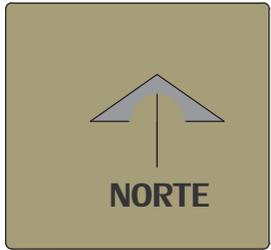
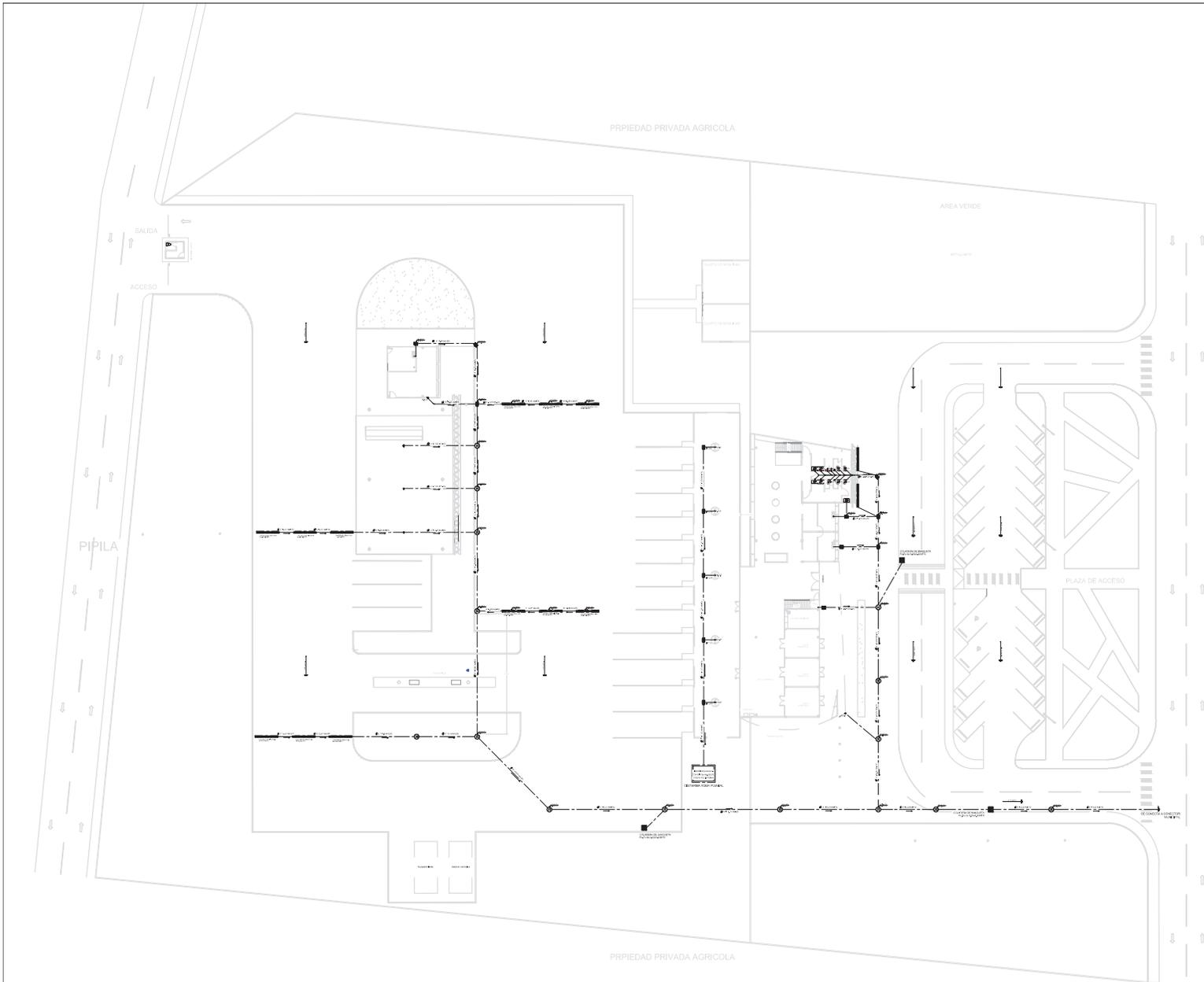
DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN  
ESCUTIA LOIZA  
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS  
COPETE  
ING. ZOLA MARGARITA  
GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS  
**IH-3**  
 ESCALA: 1/

LOCALIZACION  
 TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS







**SIMBOLOGIA**

TUBERIA DE AGUAS NEGRAS DE PVC SANITARIO POR PISO O MURO	---
COLADERA MODELO INDICADO (VER TABLA DE MODELOS)	●
BAJA AGUAS NEGRAS DE MURO A PISO	B.A.N.
BAJA AGUAS NEGRAS CONDENSADOS DE MURO A PISO	B.A.Co.
TAPON REGISTRO	T.R.
REGISTRO SANITARIO 60x40 CM	
COLADERA DE BANQUETA Fo Fo DE 60X50 CM	
SENTIDO DE PENDIENTE DE VIALIDAD O PAVIMENTOS Y SU PORCENTAJE	
SENTIDO DE PENDIENTE % DE PENDIENTE Y SU CORRESPONDIENTE DIAMETRO	
YEE CONEXION TUBERIA AGUAS SERVIDAS	
TEE CONEXION TUBERIA AGUAS SERVIDAS	
CODO 90° CONEXION TUBERIA AGUAS SERVIDAS	
DREN PARA AGUAS PLUVIALES (REJILLA IRVING ANTICORROSIVA)	

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

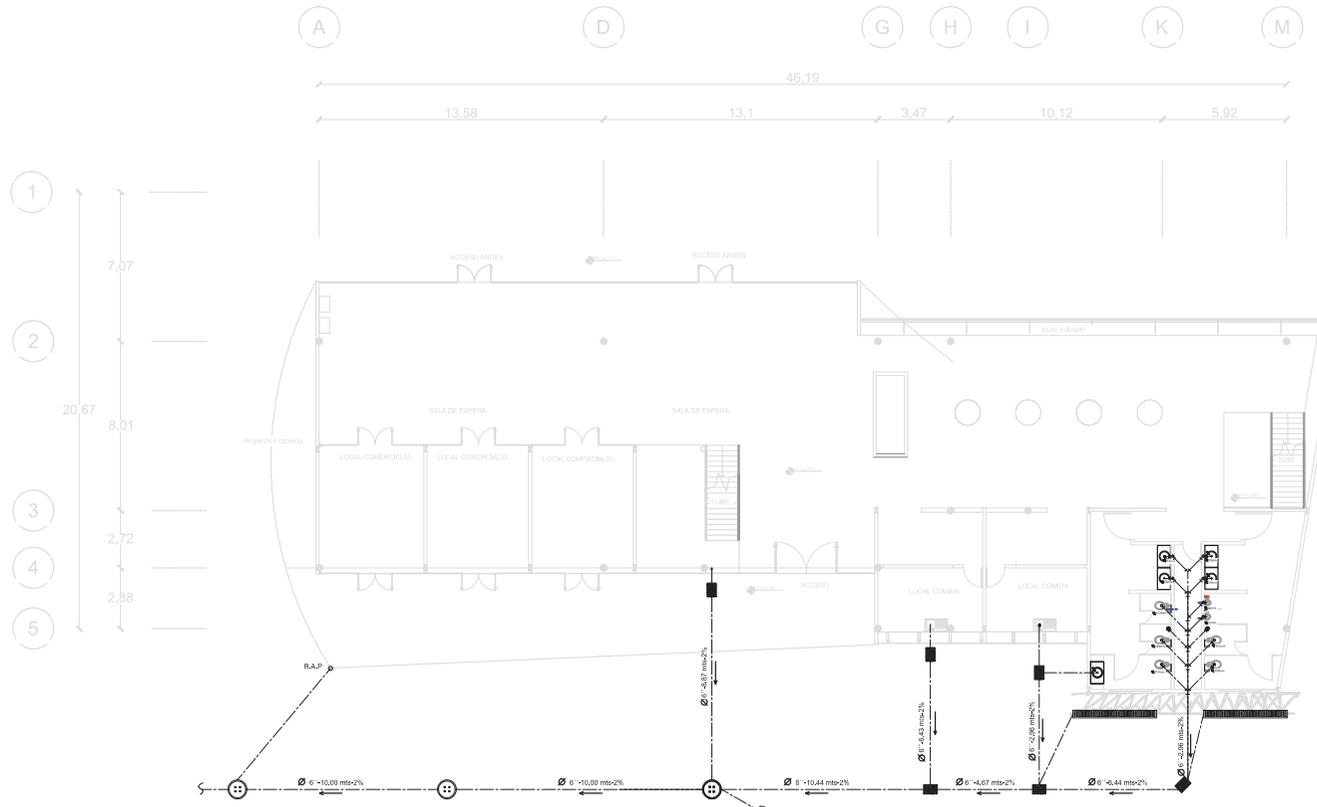
**PLANO**  
INSTALACIONES SANITARIAS

**DIRECTOR DE TESIS**  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

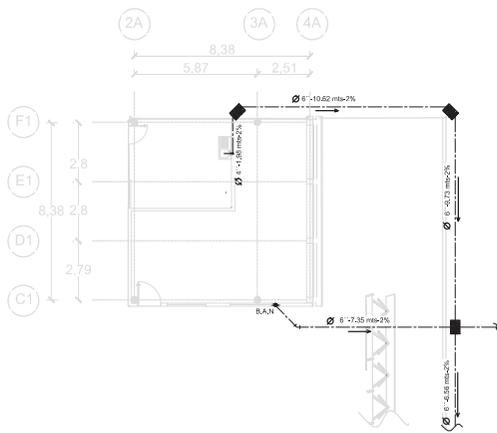
ACOTACION EN METROS  
**IS-1**  
ESCALA 1/1000

**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

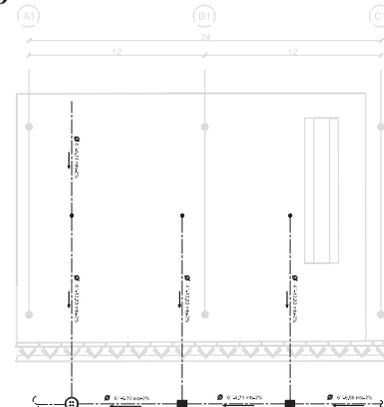
**INSTALACIONES SANITARIAS**  
**PLANTA DE CONJUNTO**



**INSTALACIONES SANITARIAS- ESC 1/350**  
**AREA DE SERVICIO**



**INSTALACIONES SANITARIAS- ESC 1/350**  
**AREA DE CHOFERES**



**INSTALACIONES SANITARIAS- ESC 1/500**  
**AREA DE MANTENIMIENTO**



**NORTE**

**SIMBOLOGIA**

TUBERIA DE AGUAS NEGRAS DE PVC SANITARIO POR PISO O MURO	---
COLADERA MODELO INDICADO (VER TABLA DE MODELOS)	●
BAJA AGUAS NEGRAS DE MURO A PISO	B.A.N.
BAJA AGUAS NEGRAS CONDENSADOS DE MURO A PISO	B.A.Co.
TAPON REGISTRO	T.R.
REGISTRO SANITARIO 60X40 CM	
COLADERA DE BANQUETA Fo.Fo DE 50X50 CM	
SENTIDO DE PENDIENTE DE VIALIDAD O PAVIMENTOS Y SU PORCENTAJE	
SENTIDO DE PENDIENTE % DE PENDIENTE Y SU CORRESPONDIENTE DIAMETRO	
YEE CONEXION TUBERIA AGUAS SERVIDAS	
TEE CONEXION TUBERIA AGUAS SERVIDAS	
CODO 90° CONEXION TUBERIA AGUAS SERVIDAS	

**PROYECTO**

CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



**F  
A  
U  
M**

**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

**PLANO**  
INSTALACIONES SANITARIAS

**DIRECTOR DE TESIS**  
ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
**SINODALES**  
ARQ. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

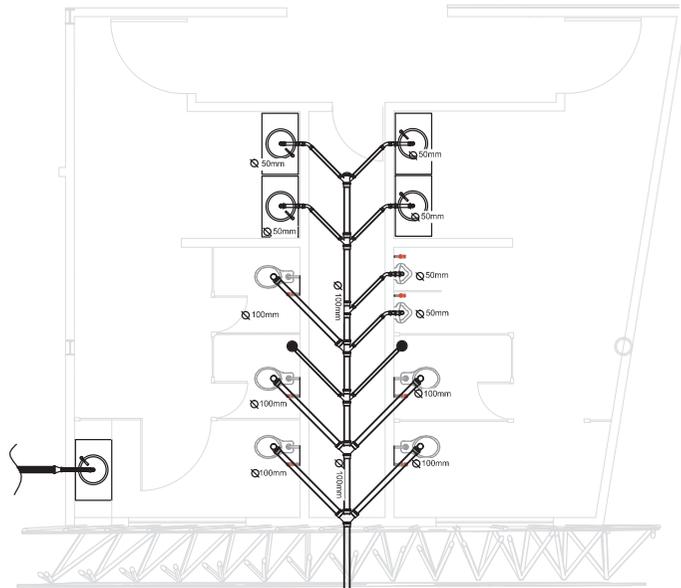
ACOTACION EN METROS

**IS-2**

ESCALA 1/

**LOCALIZACION**

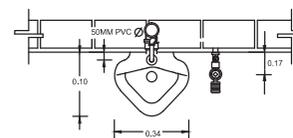
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS



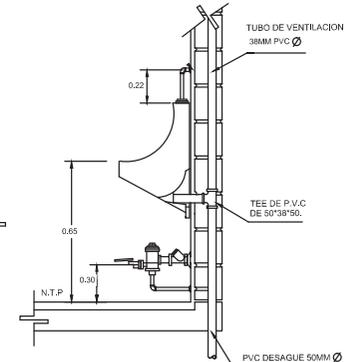
INSTALACIONES SANITARIAS- ESC 1/100  
NUCLEO SANITARIOS

ESPECIFICACIONES

- MINGITORIO: BLANCO IDEAL STANDAR MOD. NIGARA 01-247
- MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO.
- ICUERPO: DE UNA PIEZA CON TRAMPA INTEGRAL Y ENTRADA SUPERIOR DE 19mm. Ø
- FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL CON VALVULA DE CONTROL DE GASTO PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 3 L.P.M POR OPERACION

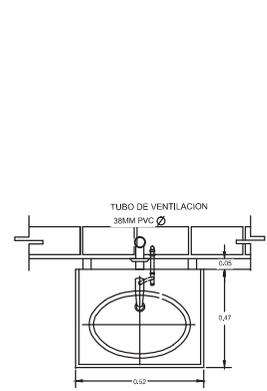


PLANTA

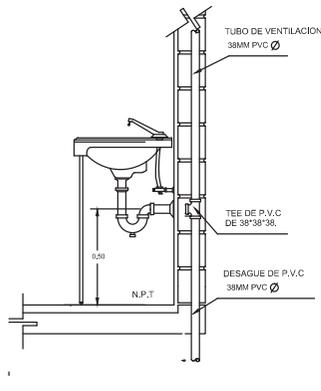


CORTE

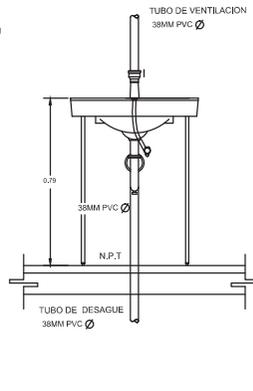
MINGITORIO DE PEDAL  
ESCALA 1:35



PLANTA



CORTE



ELEVACION

ESPECIFICACIONES

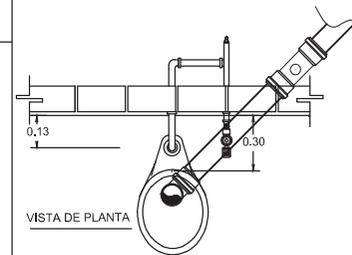
- LAVABO: DE SOBREPONER IDEAL STANDAR MOD. VERACRUZ BLANCO 01-017
- DESAGUE: CESPOL 1" DE 32mm. DE DIAMETRO DE LATON O BRONCEADO, CROMADO CON REGISTRO, CONTRA Y CHAPA
- LLAVE: ECONOMIZADORA CON CIERRE AUTOMATICO MCA. HELVEX MOD. TV-105

NOTA:

TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN METROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.

ALIMENTADOR: DE BRONCE CROMADO DE 10mm. DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR.

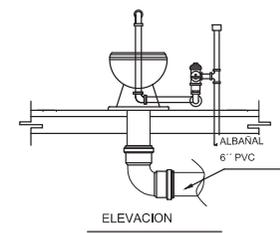
LAVABO DETALLE  
ESCALA 1:35



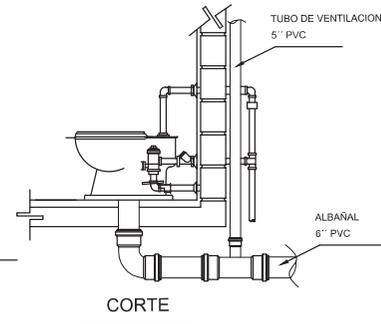
VISTA DE PLANTA

ESPECIFICACIONES

- INODORO: IDEAL STANDAR MOD. OLIMPOICO 01-038:
- MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO:
- ICUERPO: DE UNA PIEZA CON ENTRADA SUPERIOR PARA FLUXOMETRO CON BORDE REDONDO Y SIFON A CHORRO.
- FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL MCA HELVEX MOD. F-310 CON SPUD DE 32mm.



ELEVACION



CORTE

INSTALACIONES SANITARIAS  
ESCALA 1:35

SIMBOLOGIA

TUBERIA DE AGUAS NEGRAS DE PVC SANITARIO POR PISO O MURO	---
COLADERA MODELO INDICADO (VER TABLA DE MODELOS)	●
BAJA AGUAS NEGRAS DE MURO A PISO	B.A.N.
BAJA AGUAS NEGRAS CONDENSADOS DE MURO A PISO	B.A.Co.
TAPON REGISTRO	T.R.
REGISTRO SANITARIO 60X40 CM	
COLADERA DE BANQUETA Fo.Fo DE 60X50 CM	
SENTIDO DE PENDIENTE DE VIALIDAD O PAVIMENTOS Y SU PORCENTAJE	← 0.2%
SENTIDO DE PENDIENTE % DE PENDIENTE Y SU CORRESPONDIENTE DIAMETRO	← 0.20 mto. 2%
YEE CONEXION TUBERIA AGUAS SERVIDAS	
TEE CONEXION TUBERIA AGUAS SERVIDAS	
CODO 90° CONEXION TUBERIA AGUAS SERVIDAS	

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



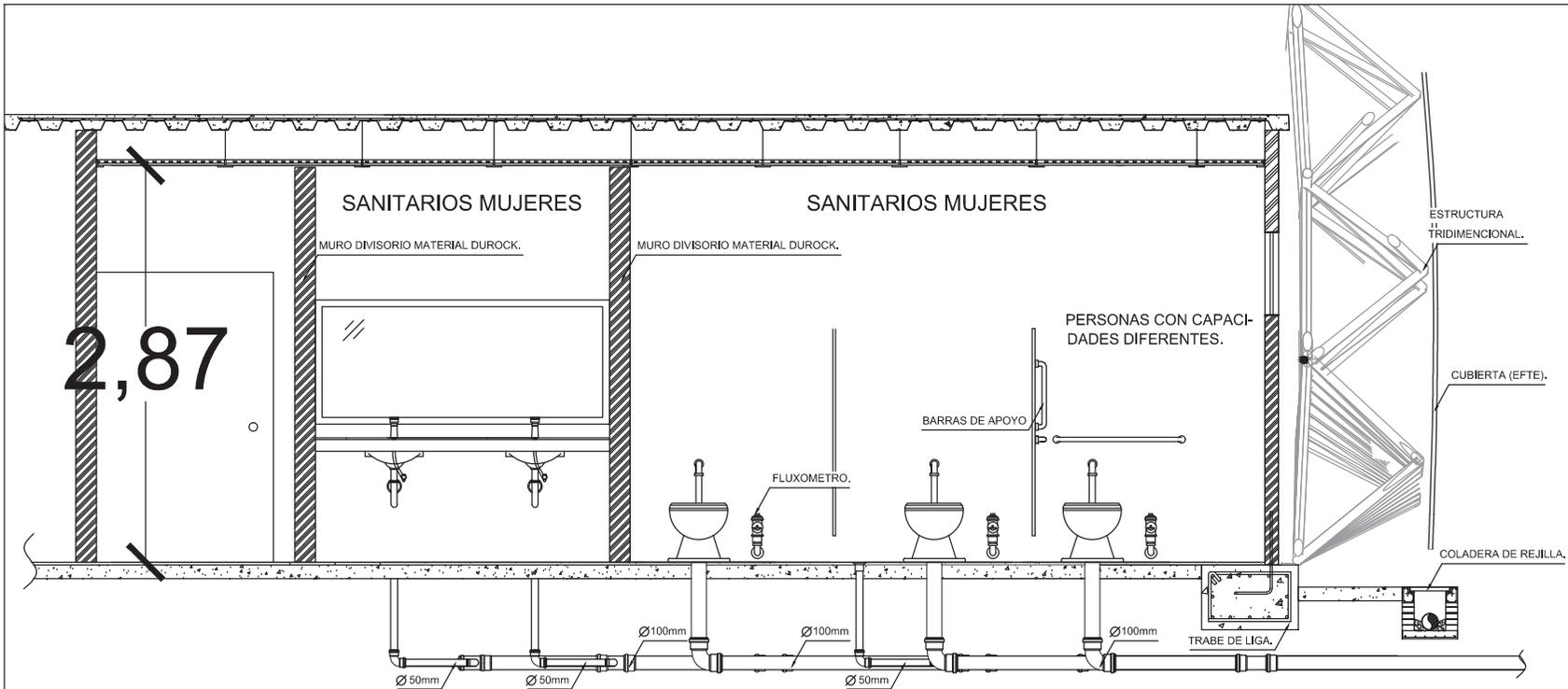
ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
INSTALACIONES SANITARIAS  
DETALLES MUJERES

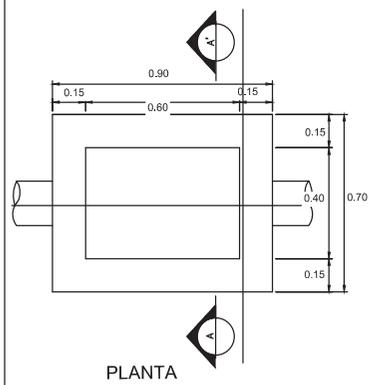
DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN  
ESCUITA LOIZA  
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS  
COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS  
IS-3  
ESCALA 1/

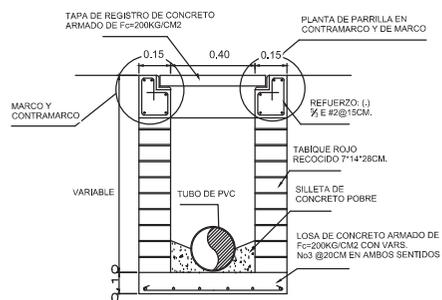
LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE  
SAN MARCOS, CALLE LAZARO  
CARDENAS



**CORTE SANITARIOS**  
ESC 1/50

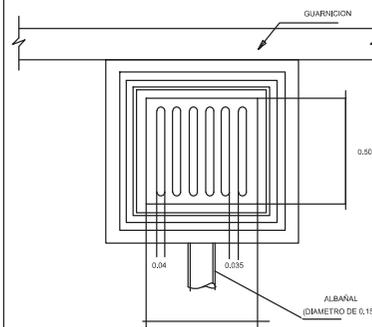


PLANTA

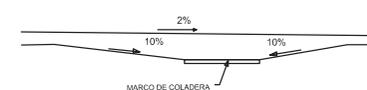


CORTE TRANSVERSAL

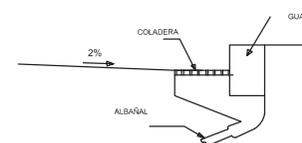
**DETALLE REGISTRO SANITARIO**  
ESC 1/25



PLANTA



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL

**DETALLE COLADERA DE ANQUETA**  
ESC 1/25

- NOTA:**
- 1.- Toda la tubería sanitaria será de pvc en los diámetros que se marcan en planos.
  - 2.- La profundidad de la tubería será superior a la de la trabe de liga, esto en la sección de núcleo de sanitarios.
  - 3.- Los muros en el núcleo de baños serán de Durock ya que es una zona húmeda.
  - 4.- Los muebles sanitarios se proponen con fluxometro por el ahorro y el mantenimiento mínimo que requieren.

**SIMBOLOGIA**

TUBERIA DE AGUAS NEGRAS DE PVC SANITARIO POR PISO O MURO	---
COLADERA MODELO INDICADO (VER TABLA DE MODELOS)	●
BAJA AGUAS NEGRAS DE MURO A PISO	B.A.N.
BAJA AGUAS NEGRAS CONDENSADOS DE MURO A PISO	B.A.Co.
TAPON REGISTRO	T.R.
REGISTRO SANITARIO 60X40 CM	
COLADERA DE BANQUETA Fo.Fo DE 60X50 CM	
SENTIDO DE PENDIENTE DE VIALIDAD O PAVIMENTOS Y SU PORCENTAJE	
SENTIDO DE PENDIENTE % DE PENDIENTE Y SU CORRESPONDIENTE DIAMETRO	
YEE CONEXION TUBERIA AGUAS SERVIDAS	
TEE CONEXION TUBERIA AGUAS SERVIDAS	
CODO 90° CONEXION TUBERIA AGUAS SERVIDAS	

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



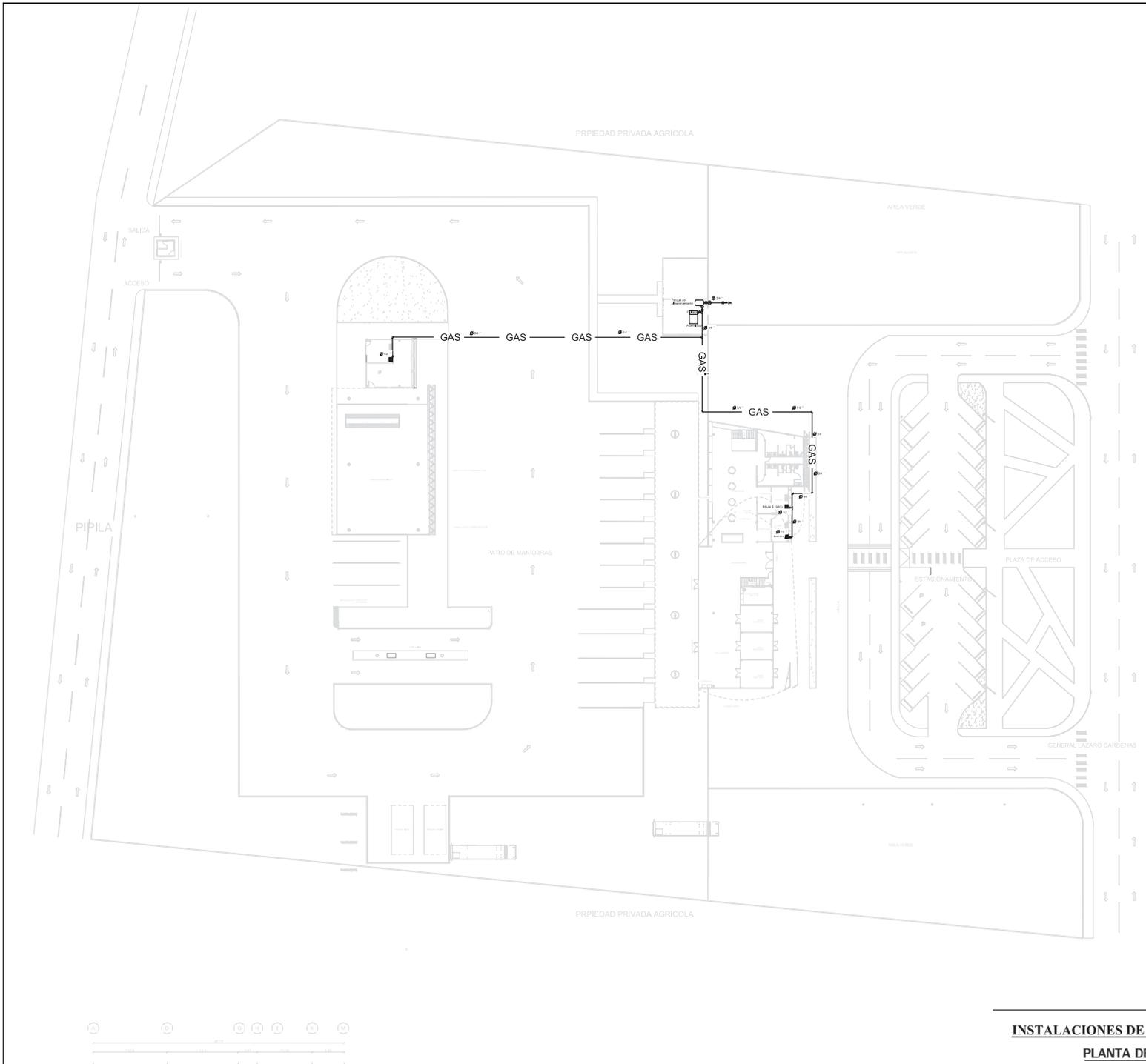
**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

**PLANO**  
INSTALACIONES SANITARIAS  
DETALLES

**DIRECTOR DE TESIS**  
ARO. GERARDO BENJAMIN  
ESCUTA LOIZA  
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS  
COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS  
**IS-4**  
ESCALA 1/

**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE  
SAN MARCOS, CALLE LAZARO  
CARDENAS



**NOTAS:**

- 1.- La tubería de gas se encontrará ubicada por razones de seguridad en las afueras de los edificios adelantándose a este lo menos posible.
- 2.- La profundidad mínima a la cual se encontrará la tubería de gas serán 60 cm ya que hira por el suelo.
  - Se utilizara tubería multicapa de color amarillo como marcan las normas de seguridad.
- 4.- Los diámetros requeridos se muestran en planos.
- 5.- Se ubicara una valvula de paso antes de cada mueble que requiera gas.

**SIM OLOGIA**

TUBERIA DE GAS POR PISO Y MURO	— GAS —
LLAVE DE PASO	⊞
LLAVE DE AGUJA	⊗
PUNTO DE CONSUMO	◁
VALVULA DE LLENADO	+
MEDIDOR	Ⓜ
REGULADOR	Ⓡ
TEE CONEXION TUBERIA DE GAS	⊥
CODO 90° CONEXION TUBERIA DE GAS	└┘

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

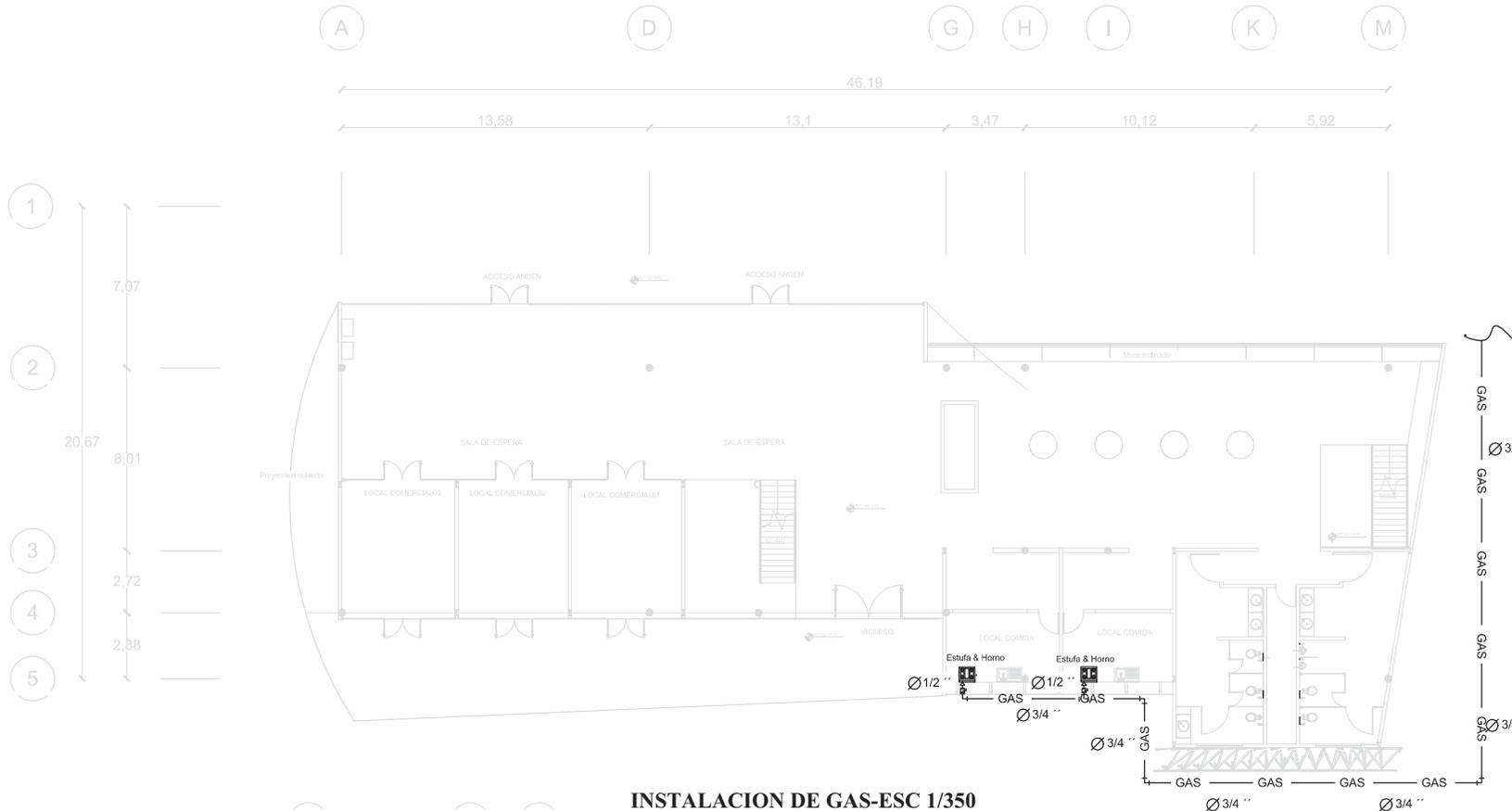
**PLANO**  
INSTALACIONES DE GAS

**DIRECTOR DE TESIS**  
ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
SINODALES  
ARQ. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

ACOTACION EN METROS  
**IG-1**  
ESCALA 1/1000

**INSTALACIONES DE GAS**  
**PLANTA DE CONJUNTO**



- NOTAS:**
- 1.- Las líneas de llenado serán pintadas de color rojo.
  - 2.- Ya que en el municipio no existe una línea o acometida de gas, se proporcionará una válvula de llenado.
  - 3.- Ya que en el municipio no existe una línea o acometida de gas, se proporcionará una válvula de llenado.
  - 4.- La línea de consumo partirá de donde sea ubicado el regulador.
  - 5.- La presión con la que se manejará el abastecimiento a los puntos de consumo será una presión baja.

**SIMBOLOGIA**

TUBERIA DE AGUAS NEGRAS DE PVC SANITARIO POR PISO O MURO	—
LLAVE DE PASO	⊞
LLAVE DE AGUJA	⊞
PUNTO DE CONSUMO	⊞
VALVULA DE LLENADO	⊞
MEDIDOR	⊞
REGULADOR	⊞
TEE CONEXION TUBERIA DE GAS	⊞
CODO 0° CONEXION TUBERIA DE GAS	⊞

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

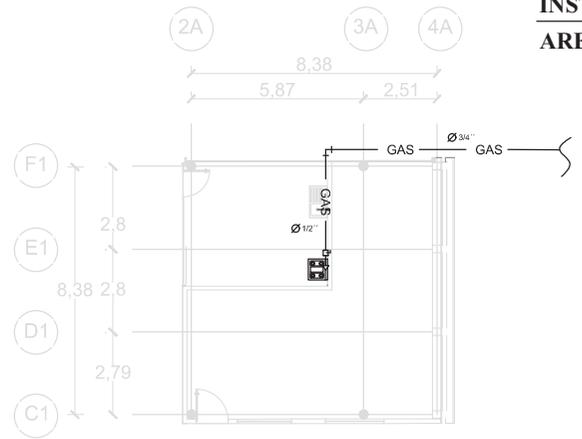
**PLANO**  
INSTALACIONES DE GAS

**DIRECTOR DE TESIS**  
ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
SINODALES  
ARQ. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

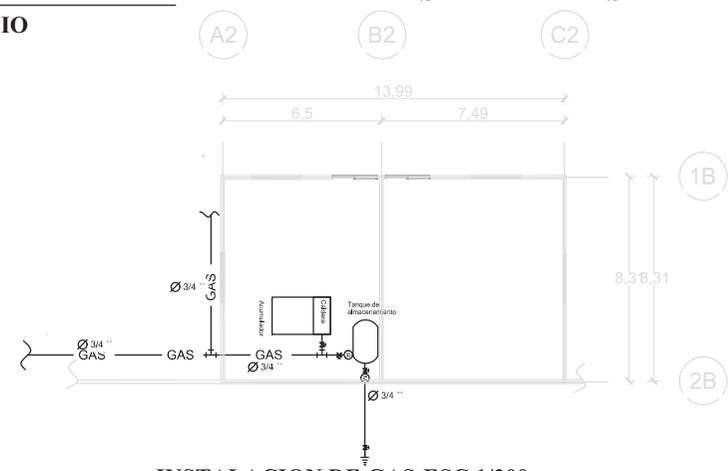
**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

ACOTACION EN METROS  
**IG-2**  
ESCALA: 1/

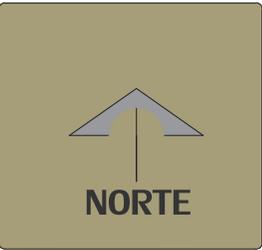
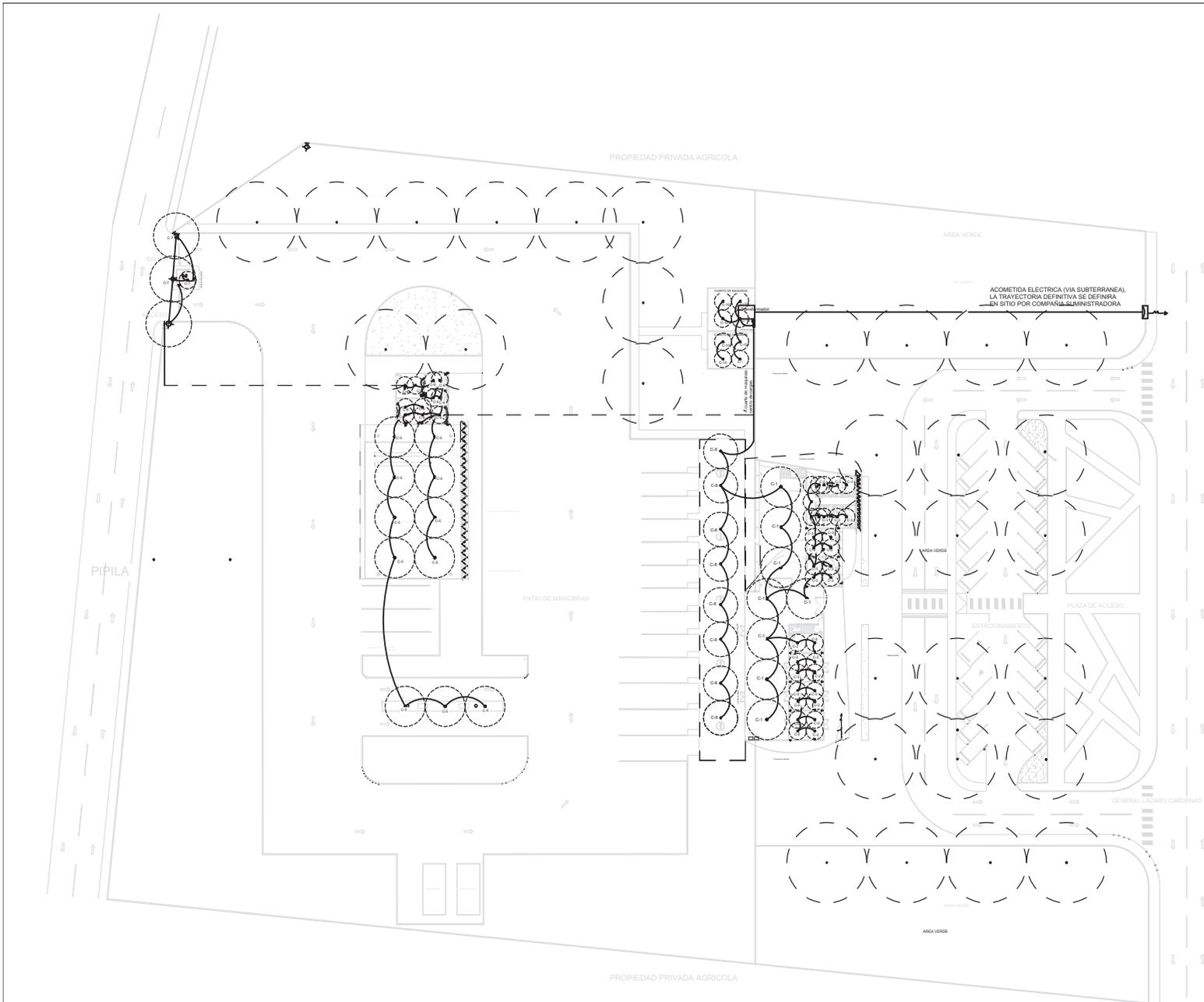
**INSTALACION DE GAS-ESC 1/350**  
**AREA DE SERVICIO**



**INSTALACION DE GAS-ESC 1/250**  
**AREA DE CHOFERES**



**INSTALACION DE GAS-ESC 1/300**  
**CUARTO DE MAQUINAS**



**NOTA**

- 1.- La alimentación por parte de la CFE al proyecto será de baja tensión.
- 2.- La línea de consumo que es de la acometida CFE al cuarto de máquinas será de manera subterránea.
- 3.- La instalación en red general será monofásica a tres hilos (2 fases, 1 neutro) cuidando que los circuitos no sobrepasen cargas mayores a 4800 watts.
- 4.- Los circuitos que se desborden de contacto y luminarias serán protegidos con interruptores termomagnéticos los cuales se localizan en el tablero de distribución o centro de cargas.
- 5.- Se desbordan los circuitos con el objetivo de que no se vean afectados circuitos ajenos a la falla, conservando la funcionalidad en los restantes.
- 6.- En áreas donde contactos y luminarias no demanden cantidades grandes de energía se combinara el circuito para solo crear uno, como es el caso del área de choferes.

**SIMBOLOGIA**

CENTRO DE DISTRIBUCION	
LAMPARA COLGANTE NEK/NEGA-PRISMAPACK CERRADO	
SALIDA ARBOTANTE	
APAGADOR	
CONTACTO DOBLE POLARIZADO Y ATERORIZADO	
TELEFONO	
SPOT EMPOTRADO EN LOSA O PLAFON	
TUBERIA CONDUIT POR PISO O MURO	
REGISTRO ACOMETIDA CFE SUBTERRANEA	
RANGO DE ILUMINACION DE LUMINARIAS	
MEDIDOR CFE. SUMINISTRADORA DE ENERGIA	
ACOMETIDA CFE. SUMINISTRADORA DE ENERGIA	
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO	

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

**PLANO**  
INSTALACIONES ELECTRICAS

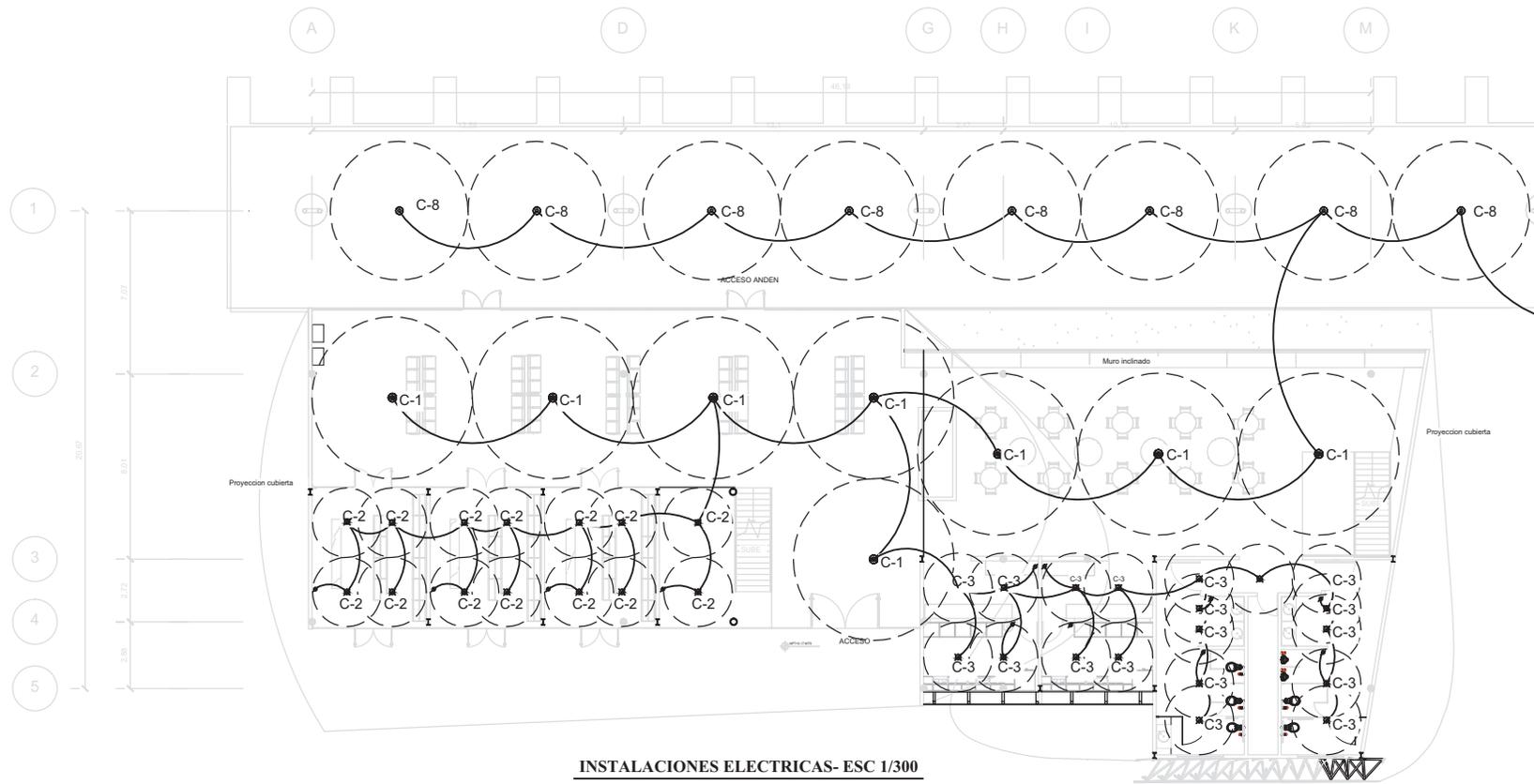
**DIRECTOR DE TESIS**  
ARQ. GERARDO BENJAMIN  
ESCUTIA LOIZA

**SINODALES**  
ARQ. CECILIA ELIAS  
COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

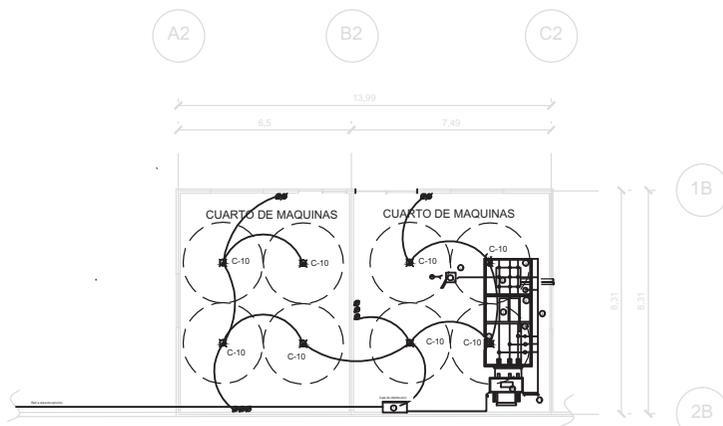
ACOTACION EN  
METROS  
**IE-1**  
ESCALA  
1/1000

**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE  
SAN MARCOS, CALLE LAZARO  
CARDENAS

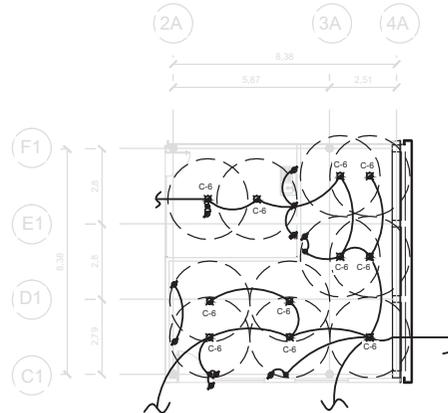
**INSTALACIONES ELECTRICAS**  
**PLANTA DE CONJUNTO**



**INSTALACIONES ELECTRICAS- ESC 1/300**  
**AREA DE SERVICIOS**



**INSTALACIONES ELECTRICAS- ESC 1/300**  
**CUARTO DE MAQUINAS**



**INSTALACIONES ELECTRICAS- ESC 1/300**  
**AREA DE CHOFERES**

**NORTE**

**NOTA**

- 1.- Se considera usar tubería tipo conduit plástico para esta instalación siempre y cuando valga por muro o por piso abogada a estos, tomando en cuenta los hilos que llevarán contactos, apagadores y luminarias para proponer el diámetro de la tubería.
- 2.- En área de sala de espera y comedores donde se encuentran doubles alfarras la tubería será conduit de acero.
- 3.- En los apagadores no se instalarán más de dos ya que tres, dificultaría la instalación.
- 4.- En la instalación luminarias la tubería irá por techo en este caso estructura tridimensional.
- 5.- El circuito de las luminarias en sala de espera y comedores será controlada por interruptores en la caja de distribución a las vez que los demás circuitos.

**SIMBOLOGIA**

**CENTRO DE DISTRIBUCION**

LAMPARA COLGANTE  
NEK/NEGN-PRISMAPACK  
CERRADO

**SALIDA ARBOTANTE**

**APAGADOR**

CONTACTO DOBLE  
POLARIZADO Y ATERRIZADO

**TELEFONO**

SPOT EMPOTRADO EN LOSA  
O PLAFON

TUBERIA CONDUIT POR LOSA  
O MURO

REGISTRO ACOMETIDA CFE  
SUBTERRANEA

RANCO DE ILUMINACION DE  
LUMINARIAS

**PROYECTO**

CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

**F  
A  
U  
M**

**PLANO**  
INSTALACIONES ELECTRICAS  
CIRCUITO DE ILUMINACION

**DIRECTOR DE TESIS**  
ARO. GERARDO BENJAMIN  
ESCUTIA LOIZA

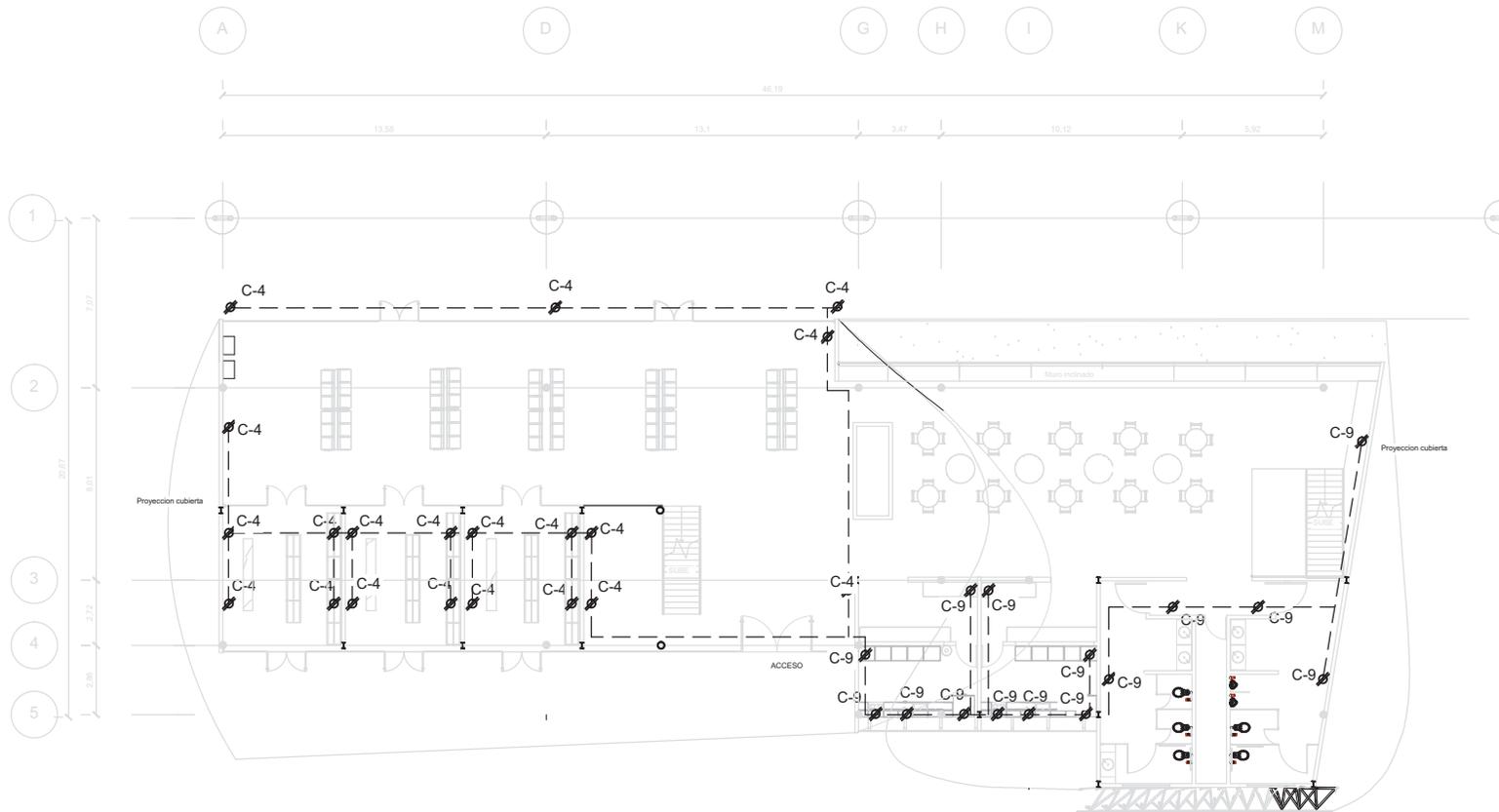
**SINODALES**  
ARO. CECILIA ELIAS  
COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

ACOTACION EN  
METROS

**IE-2**

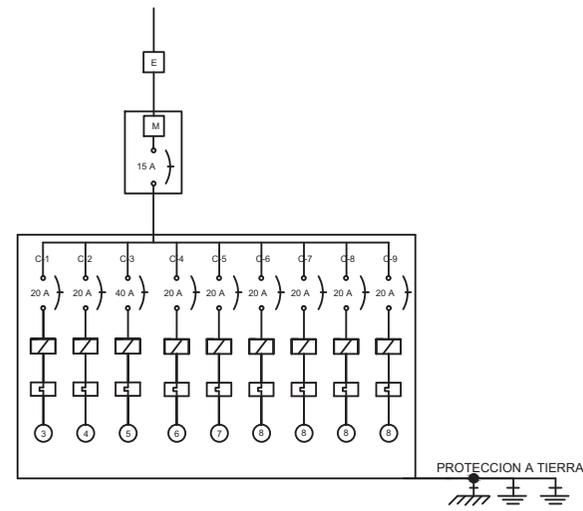
ESCALA  
1/

**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE  
SAN MARCOS, CALLE LAZARO  
CARDENAS



**INSTALACIONES ELECTRICAS- ESC 1/300**  
**AREA DE SERVICIOS**

ACOMETIDA CFE

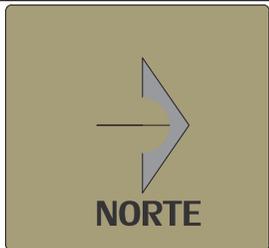


CUADRO DE CARGAS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS									
CIRCUITO	PROTECCIONES	TOTAL WATT	UBICACION	CARGAS					
				100 W	400 W	200W	200 W	70 W	57 W
C-1	20 A	3,200	INTERIOR	8					
C-2	20 A	1,598	INTERIOR	4				14	
C-3	40 A	2,283	INTERIOR	6				19	
C-4	20 A	4,000	INTERIOR			20			
C-5	20 A	4,400	INTERIOR	11					
C-6	20 A	3,227	INTERIOR	4	9			11	
C-7	20 A	1,614	INTERIOR	3	3	3		2	
C-8	20 A	560	INTERIOR					8	
C-9	20 A	3,000	INTERIOR				15		

CARGA TOTAL INSTALADA=23.882 WATTS  
FACTOR DE DEMANDA= 0.6 A 0.9

NOTA: LA TUBERIA AL NO ESPECIFICARSE  
SE TOMA DE 13 MM

DEMANDA MAXIMA APROXIMADA 23.882 X 0.6 = 14,329



**NOTA**  
1.- Los registros para contactos o chapas tendran perforaciones de 1 mm de diametro para la llegada de las tuberias.  
2.- La medida de los registros sera de 6 x10 cm con una profundidad de 5 mm.  
.- En areas como cocinas donde los electrodomesticos son muy requeridos se proporcionaran contactos con mayor capacidad de voltaje.  
4.- El control de los receptores de corriente o luminarias en area de locales sera de manera simultanea.  
5.- En el caso de los apagadores la altura de colocacion sera de 1.20 a 1.5 mts sobre el nivel del piso terminado.  
6.- La altura de los contactos en areas secas sera a 0 y 50 cm con respecto al piso terminado.

**SIMBOLOGIA**

- CENTRO DE DISTRIBUCION
- LAMPARA COLGANTE NEK/NEGN-PRISMAPACK CERRADO
- SALIDA ARBOTANTE
- APAGADOR
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO Y ATERRIZADO
- TELEFONO
- SPOT EMPOTRADO EN LOSA O PLAFON
- TUBERIA CONDUIT POR PISO O MURO
- REGISTRO ACOMETIDA CFE SUBTERRANEA
- RANGO DE ILUMINACION DE LUMINARIAS

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

**PLANO**  
INSTALACIONES ELECTRICAS  
CIRCUITO DE CONTACTOS

**DIRECTOR DE TESIS**  
ARO. GERARDO BENJAMIN  
ESCUTIA LOIZA

**SINODALES**  
ARO. CECILIA ELIAS  
COPEPE  
ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE  
SAN MARCOS, CALLE LAZARO  
CARDENAS

ACOTACION EN METROS  
**IE-3**  
ESCALA 1/1000

HOLOPHANE

NEK/NEGN – Prismack Cerrado

Aplicaciones:  
Hangares, plantas de ensamble,  
plantas industriales.

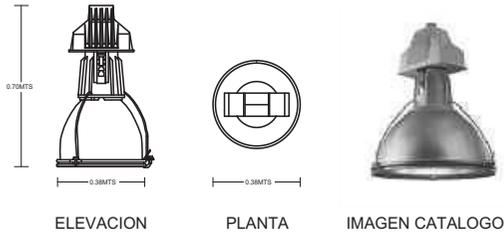
High Bay

Reflectores de cristal prismático; balastro integral para lámparas de alta intensidad de descarga; ensamble típico cerrado.

Luminario: Prismack cerrada, balastro integrado.

Potencia: 400W Sodio de alta presión.

Tensión de operación: 220V 60Hz



HOLOPHANE

PAB/PAC – PrismGlo Compacta

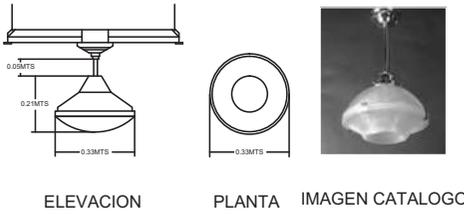
Aplicaciones: Tiendas de autoservicio, librerías, oficinas, centros de recreación, escuelas.

**Iluminación general**  
**Ópticas prismáticas suspendidas que proveen iluminación hacia arriba para un ambiente totalmente iluminado.**

Serie: PrismGlo Compacta (Balastro Remoto).

Potencia: 70W Sodio alta presión n1

Tensión de operación: 127V 60Hz



HOLOPHANE

Luminario tipo downlight fluorescente

Aplicaciones: Bancos, tiendas, oficinas, bibliotecas, librerías, instituciones educativas, cines, centros comerciales, etc.

**Iluminación general**  
**Ópticas prismáticas suspendidas que proveen iluminación hacia arriba para un ambiente totalmente iluminado**

Serie: PrismGlo Compacta (Balastro Remoto).

Potencia: 70W Sodio alta presión n1

Tensión de operación: 127V 60Hz



NOTA

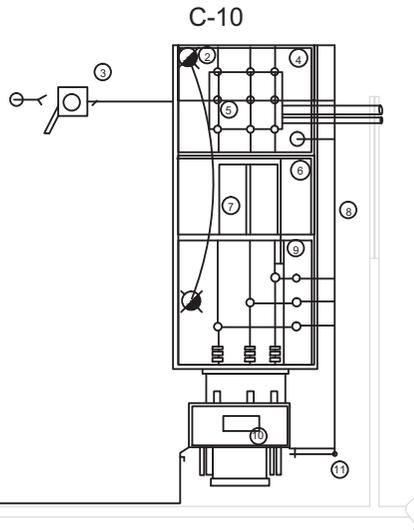
- 1.- El número de conductores a utilizar de luminaria a apagador serán dos (fase, retorno).
- 2.- Los conductores en un contacto serán dos (fase, neutro).
- 3.- En donde se requiera apagador en conjunto con contacto requerirá tres conductores (fase, neutro, retorno).
- 4.- De la fuente de energía al receptor serán usados dos conductores (neutro, fase).

SIMBOLOGIA

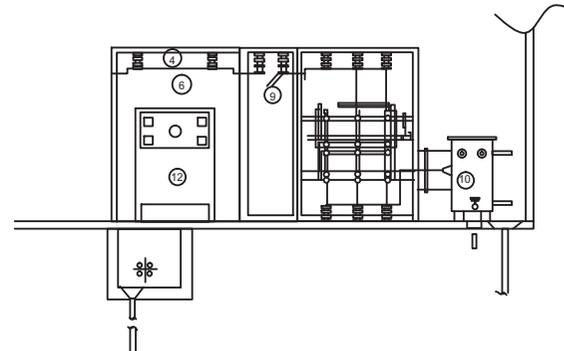
- CENTRO DE DISTRIBUCION
- LAMPARA COLGANTE NEK/NEGN-PRISMAPACK CERRADO
- SALIDA ARBOTANTE
- APAGADOR
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO Y ATERRIZADO
- TELEFONO
- SPOT EMPOTRADO EN LOSA O PLAFON
- TUBERIA CONDUIT POR PISO O MURO
- REGISTRO ACOMETIDA CFE SUBTERRANEA
- RANGO DE ILUMINACION DE LUMINARIAS

COMPONENTES DE LA SUBESTACION

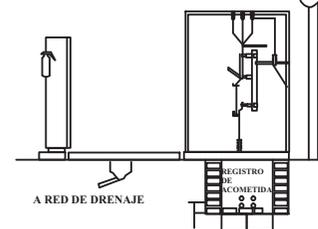
- 1.- Tablero general baja tensión tipo autoportado 220/127.
- 2.- Alumbrado de subestación formado por lámparas empotradas al techo.
- 3.- Drenaje de subestación eléctrica conectada a red general.
- 4.- subestación compacta, servicio interior.
- 5.- Cuchilla tripolares de acción manual en grupo, para operar sin carga servicio interior.
- 6.- subestación compacta, servicio interior.
- 7.- Cuchilla tripolares de acción manual en grupo, para operar sin carga servicio interior.
- 8.- Sistema de tierras en configuración de malla de 14.9 mm x 3.05 mts Conectada mediante conductores desnudos de cobre.
- 9.- subestación compacta, servicio interior.
- 10.- Transformador de distribución en aceite.
- 11.- Sistema de tierras en configuración de malla de 14.9 mm x 3.05 mts Conectada mediante conductores desnudos de cobre.
- 12.- Equipo de medición de propiedad de CFE.



SUBESTACION ELECTRICA VISTA EN PLANTA



SUBESTACION ELECTRICA VISTA EN CORTE LONGITUDINEAL



SUBESTACION ELECTRICA VISTA EN CORTE TRANSVERSAL

PROYECTO

CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
INSTALACIONES ELECTRICAS

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

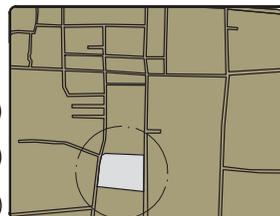
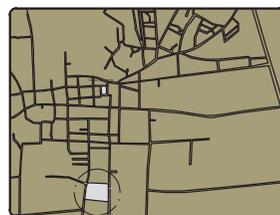
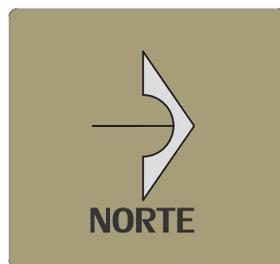
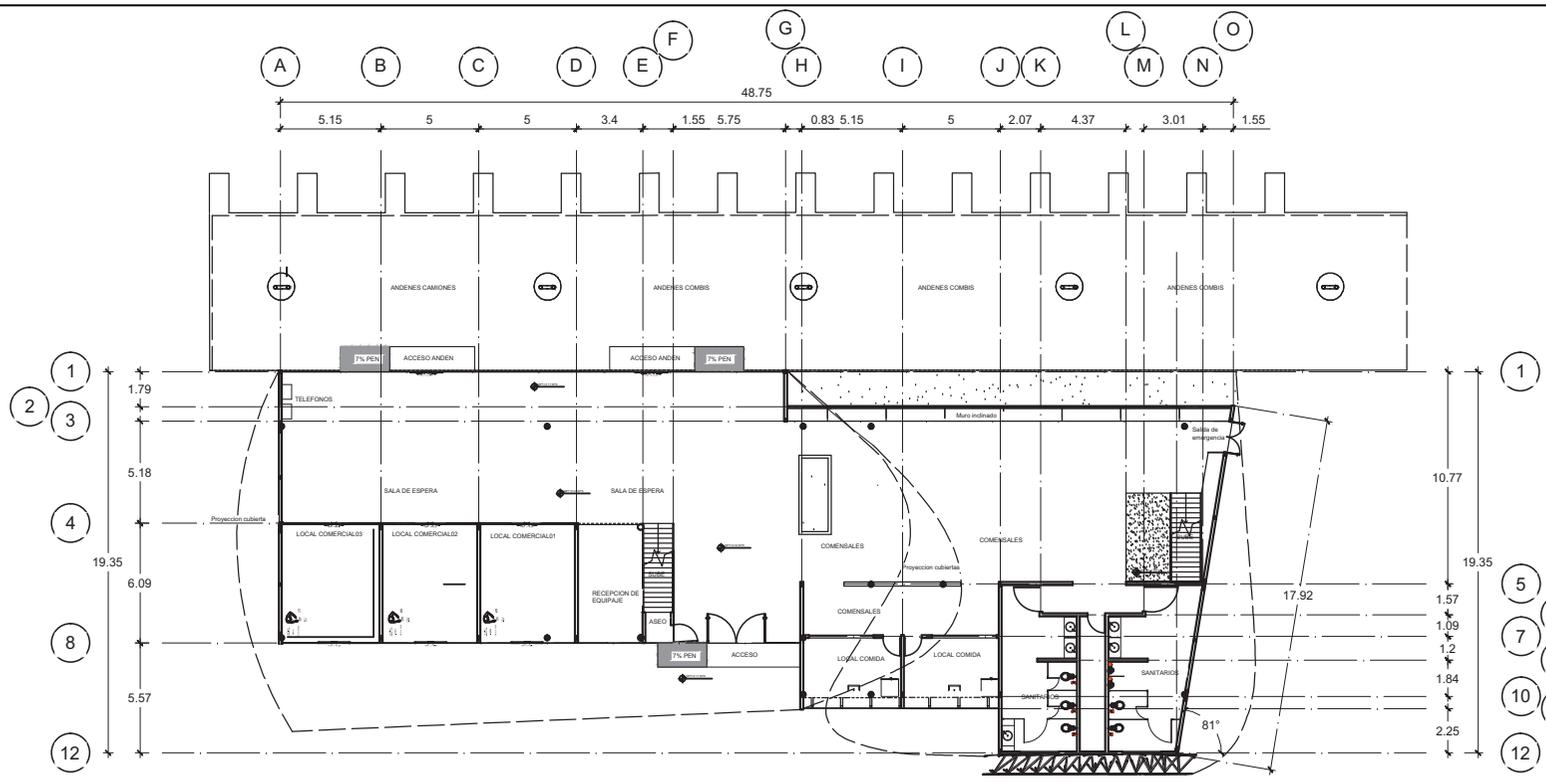
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS

IE-4

ESCALA:

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS



LOCALIZACION

COLUMNA	
MURO	
LINEA DE CORTE	
NIVEL DE PISO TERMINADO	
COLUMNA IPS	

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

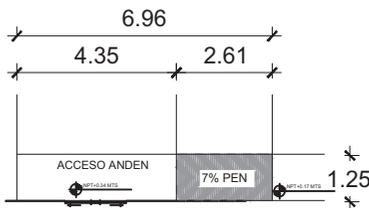
ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
DE ALBAÑILERIA

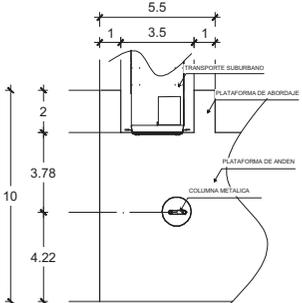
DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA  
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

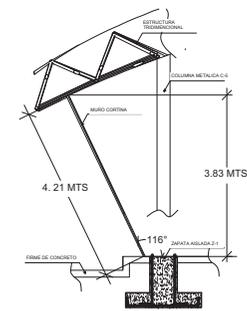
**PLANO DE ALBAÑILERIA-ESC 1/375**  
**AREA DE SERVICIOS**



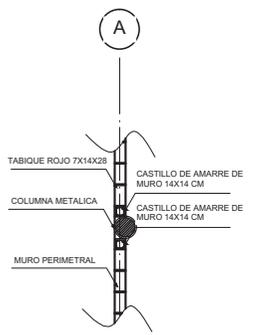
**DETALLE RAMPA-ESC 1/200**  
**AREA DE ANDENES**



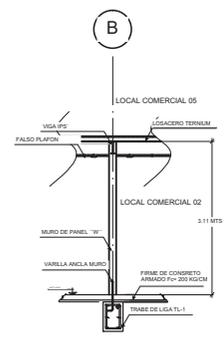
**ANDENES SUBURBANOS-ESC 1/200**  
**AREA DE ANDENES**



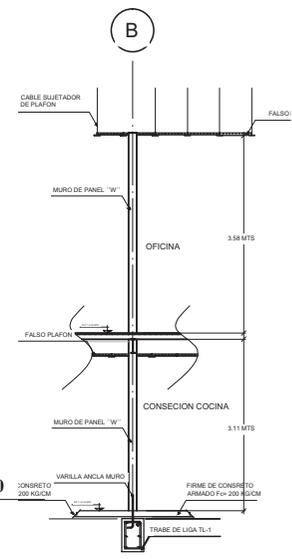
**MURO CORTINA-ESC 1/175**  
**VISTA EN CORTE**



**MURO PERIMETRAL-ESC 1/100**  
**VISTA EN PLANTA**

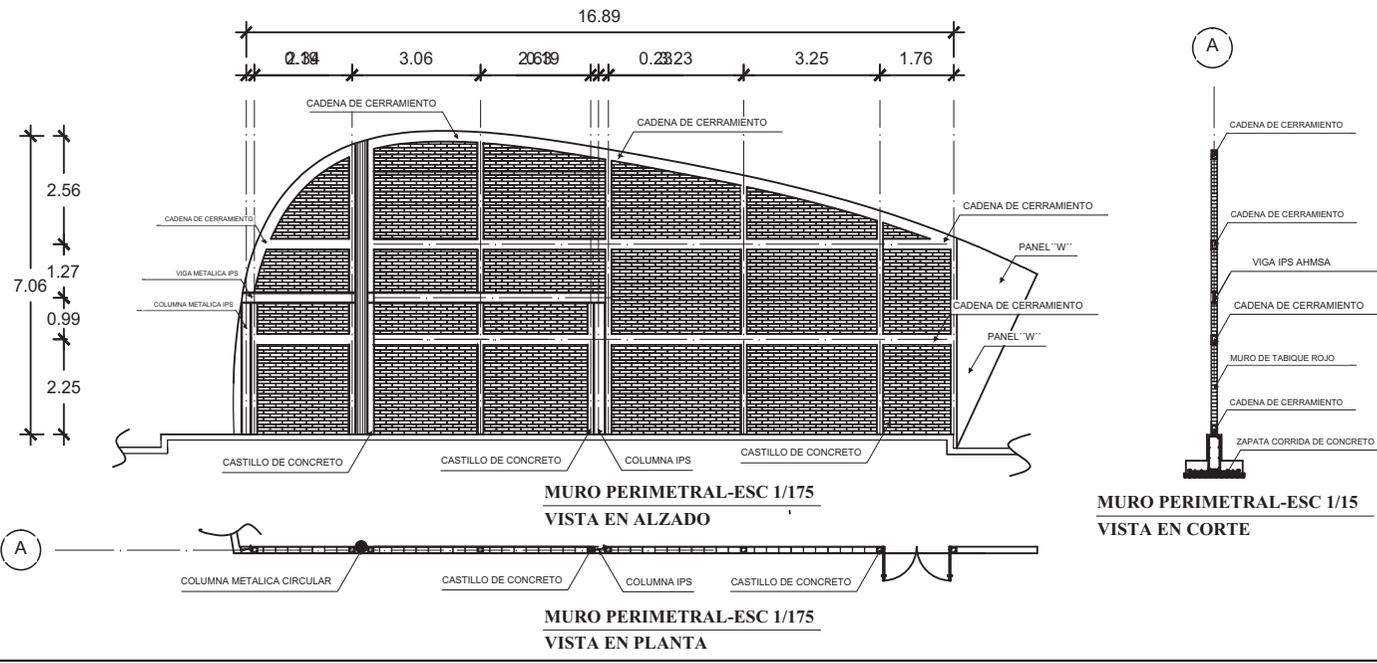
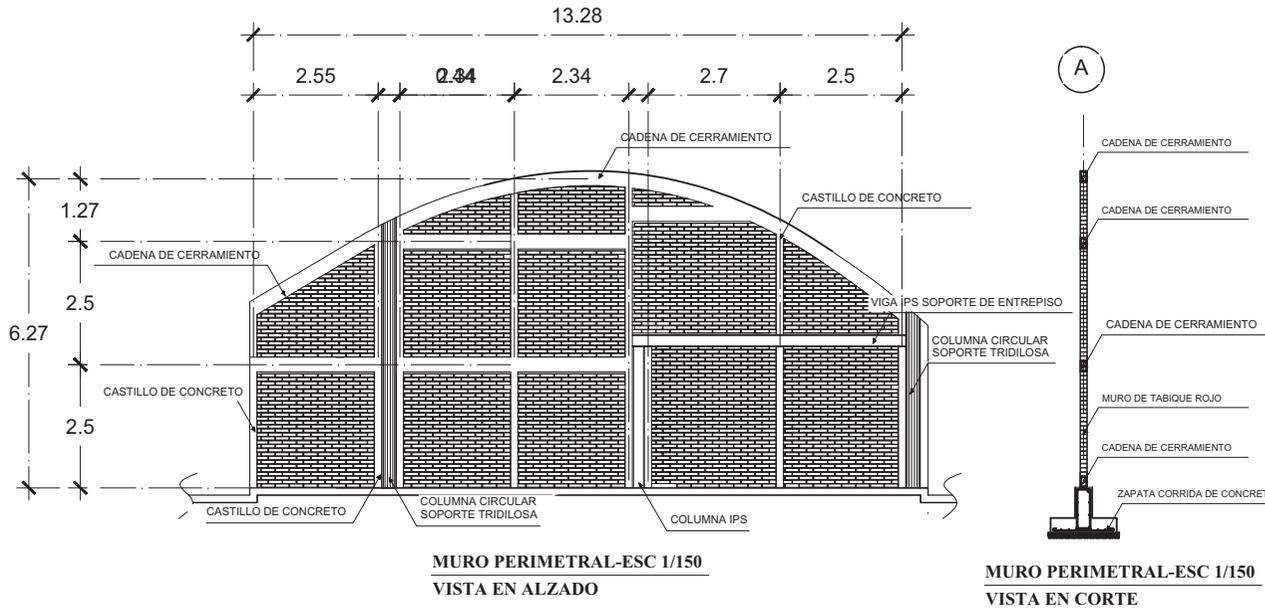


**CORTE MURO-ESC 1/150**  
**PANEL "W"**



**CORTE MURO-ESC 1/150**  
**PANEL "W"**

ACOTACION EN METROS  
**AL-1**  
ESCALA:



**NORTE**

LOCALIZACION

COLUMNA	
MURO	
LINEA DE CORTE	
NIVEL DE PISO TERMINADO	N.P.T. +0.00 MTS
COLUMNA IPS	

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
DE ALBA ILERIA

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

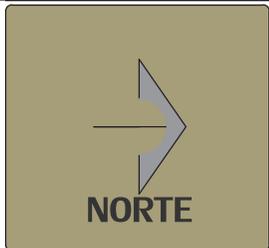
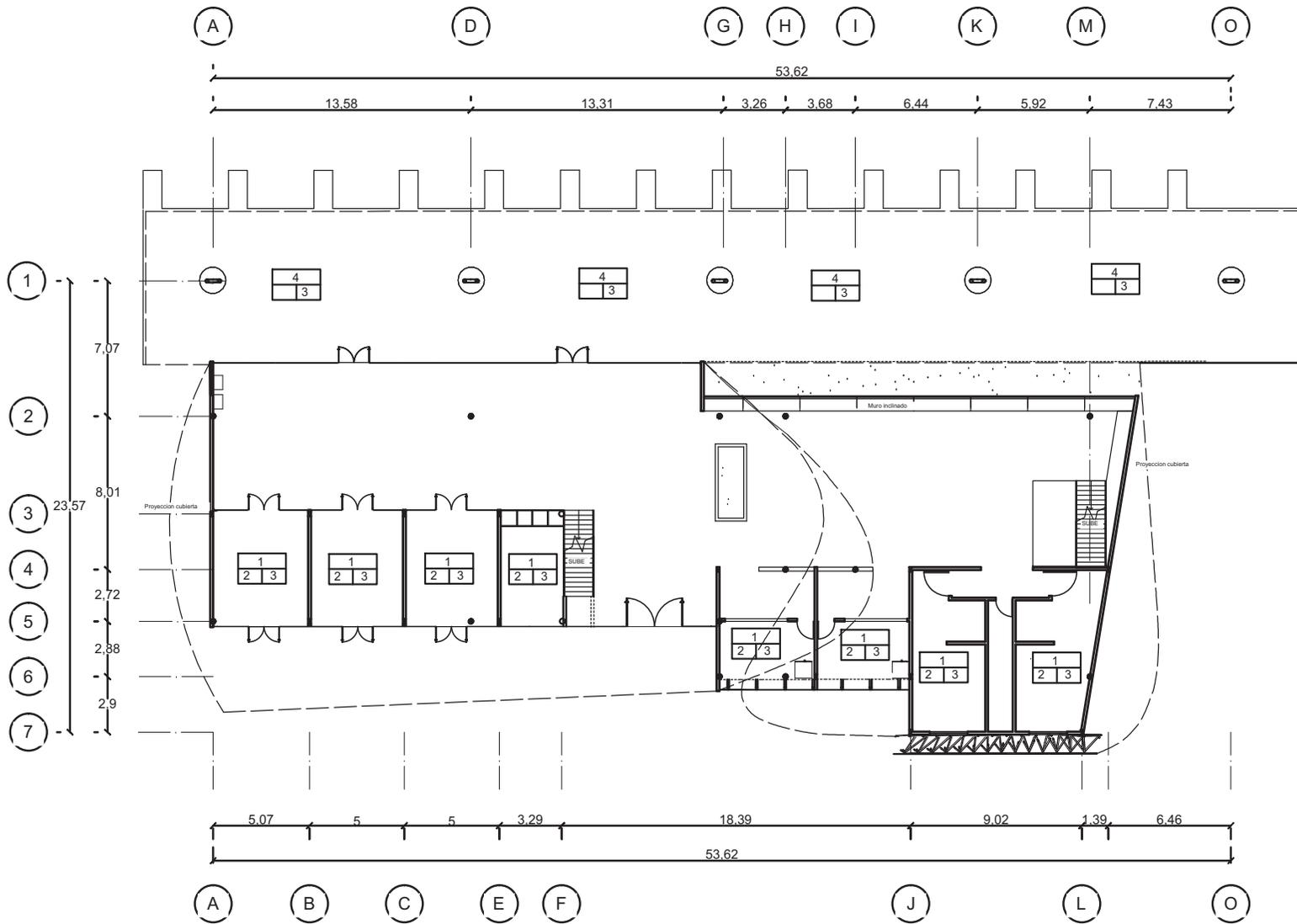
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS

**AL-2**

ESCALA:

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS



**SIMBOLOGIA**

A	Acabado Base	<b>ACABADOS PLAFON</b>
B	Acabado Recubrimiento	
C	Acabado Final	

- 1.- Losacero marca terrum medidas de 1.22 x 2.44 mts, reforzada con malla electrosoldada y concreto Fc = 250 k /cm2.
- 2.- Falso pl f n de tablerosa en placas de 1.22 x 2.44 de 19 mm mrca panel rey.
- 3.- Recubrimiento en plafones con pasta texturizada, texturi de comex, con terminado color blanco.
- 4.- Pintura vin lico comex vinimex en interiores a en color segun especificaciones del plano en 2 manos o las necesarias previa pic c i n de ell dor vin lico y reb tid con cemento blanco.
- 5.- Multitecho g 90 de 4", color blanco, acabado dura plus, calibre 24, nucleo de espumaergis de poluretano.
- 6.- Material plastico EFTE (copolimero de etileno-tetrafluoretileno) acabado en color blanco folitec texton.

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

**PLANO**  
ACABADOS

**DIRECTOR DE TESIS**  
ARO. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

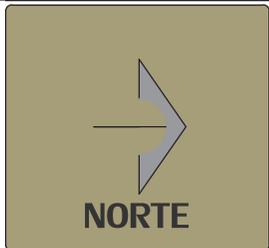
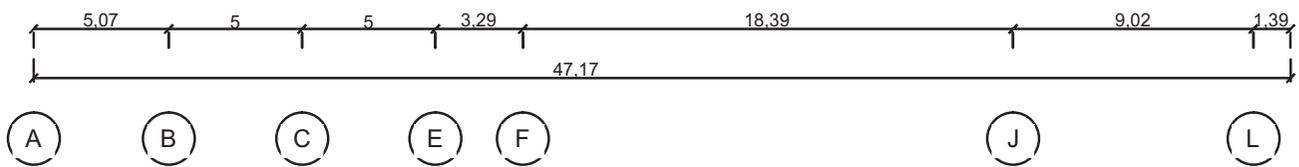
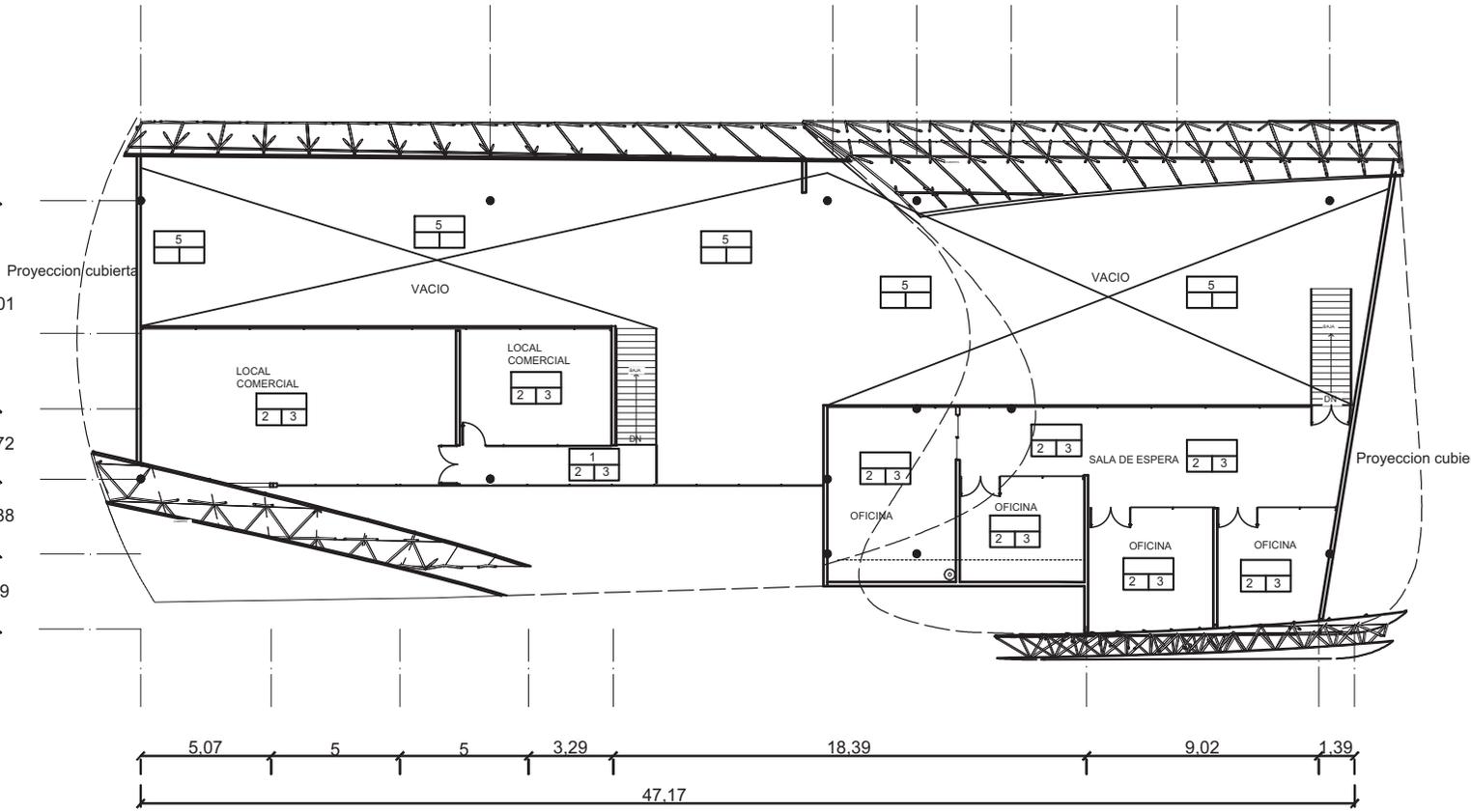
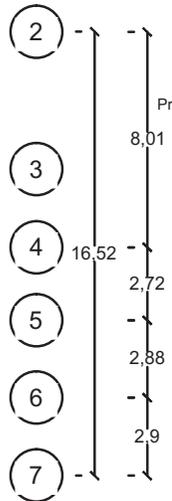
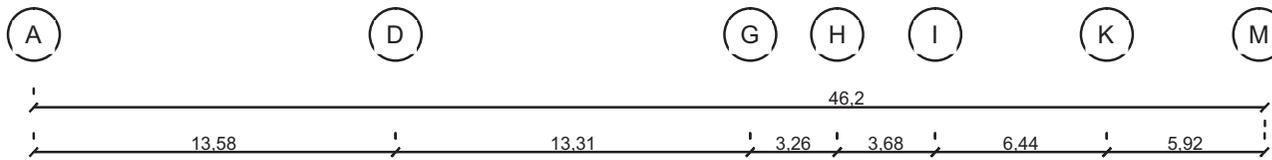
**SINODALES**  
ARO. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

ACOTACION EN METROS  
**AP-1**  
ESCALA 1/ 25

**ACA ADOS PLAFONES**  
**PLANTA BAJA AREA DE SERVICIOS**

**F  
A  
U  
M**



**SIMBOLOGIA**

A	Acabado Base	ACABADOS PLAFON
B	Acabado Recubrimiento	
C	Acabado Final	

- 1.-Losacero marca termium medidas de 1.22 x 2.44 mts, reforzada con malla electrosoldada y concreto Fc=250 k /cm2.
- 2.-Falso pl f n de tablaroca en placas de 1.22 x 2.44 de 19 mm mrc panel ray.
- 3.-Recubrimiento en plafones con pasta texturizada, texturi de comex, con terminado color blanco.
- 4.-Pintura vin lico comex vinimex en interiores a en color segun especificaciones del plano en 2 manos o las necesarias previa pte c i n de all dor vin lico y reb tid con cemento blanco.
- 5.-Multitecho g 90 de 4", color binaco, cabado dura plus, calibre 24, nucleo de espumaingia de poluretano.
- 6.- Material plastico EFTE (copolimero de etileno-tetrafluoretileno) acabado en color blanco folitec texton.

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
ACABADOS

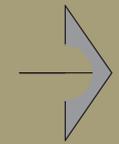
DIRECTOR DE TESIS  
ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

SINODALES  
ARQ. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS  
**AP-2**  
ESCALA 1/275

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

ACA ADOS PLAFONES  
**PLANTA ALTA AREA DE SERVICIOS**



NORTE

SIMBOLOGIA

A	Acabado Base	ACABADOS PLAFON
B	Acabado Recubrimiento	
C	Acabado Final	

- 1-Losacero marca ternium medidas de 1.22 x 2.44 mts, reforzada con malla electrosoldada y concreto Fc =250 kg/cm2.
- 2-Falso plafon de tableroca en placas de 1.22 x 2.44 de 19 mm marca panel rey.
- 3-Recubrimiento en plafones con pasta texturizada, texturi de comex, con terminado color blanco.
- 4-Pintura vinilica comex vinimex en interiores a en color segun especificaciones del plano en 2 manos o las necesarias previa aplicacion de sellador vinilico y rebatida con cemento blanco.
- 5-Multitecho g 90 de 4", color blanco, acabado dura plus, calibre 24, nucleo de espuma rigida de poliuretano.
- 6- Material plastico EFTE (copolimero de etileno-tetrafluoretileno) acabado en color blanco folitec texlon.

PROYECTO

CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



F  
A  
U  
M

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
ACABADOS

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN  
ESCUTIA LOIZA

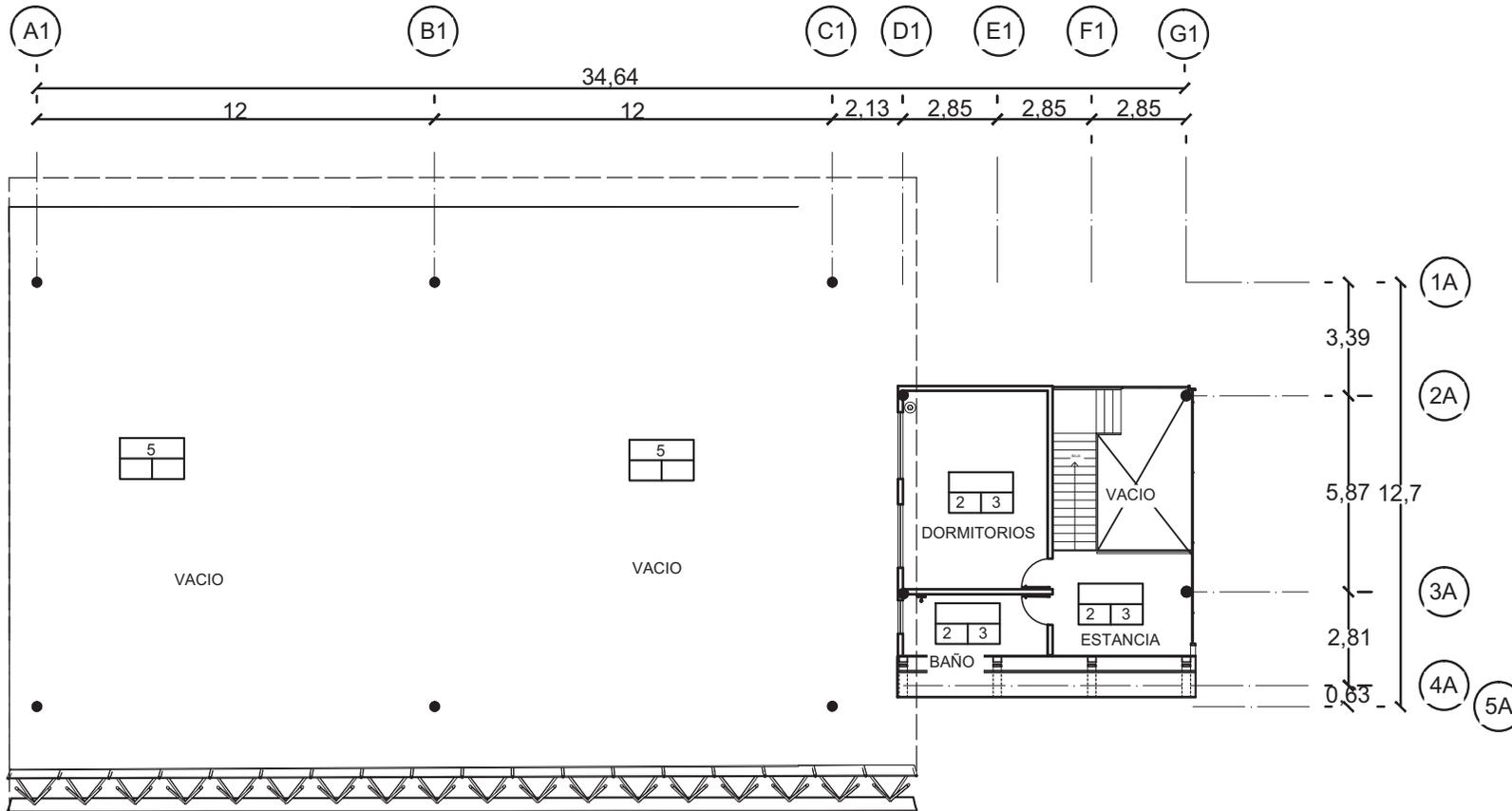
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS  
COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS

AP-4

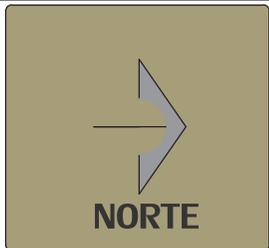
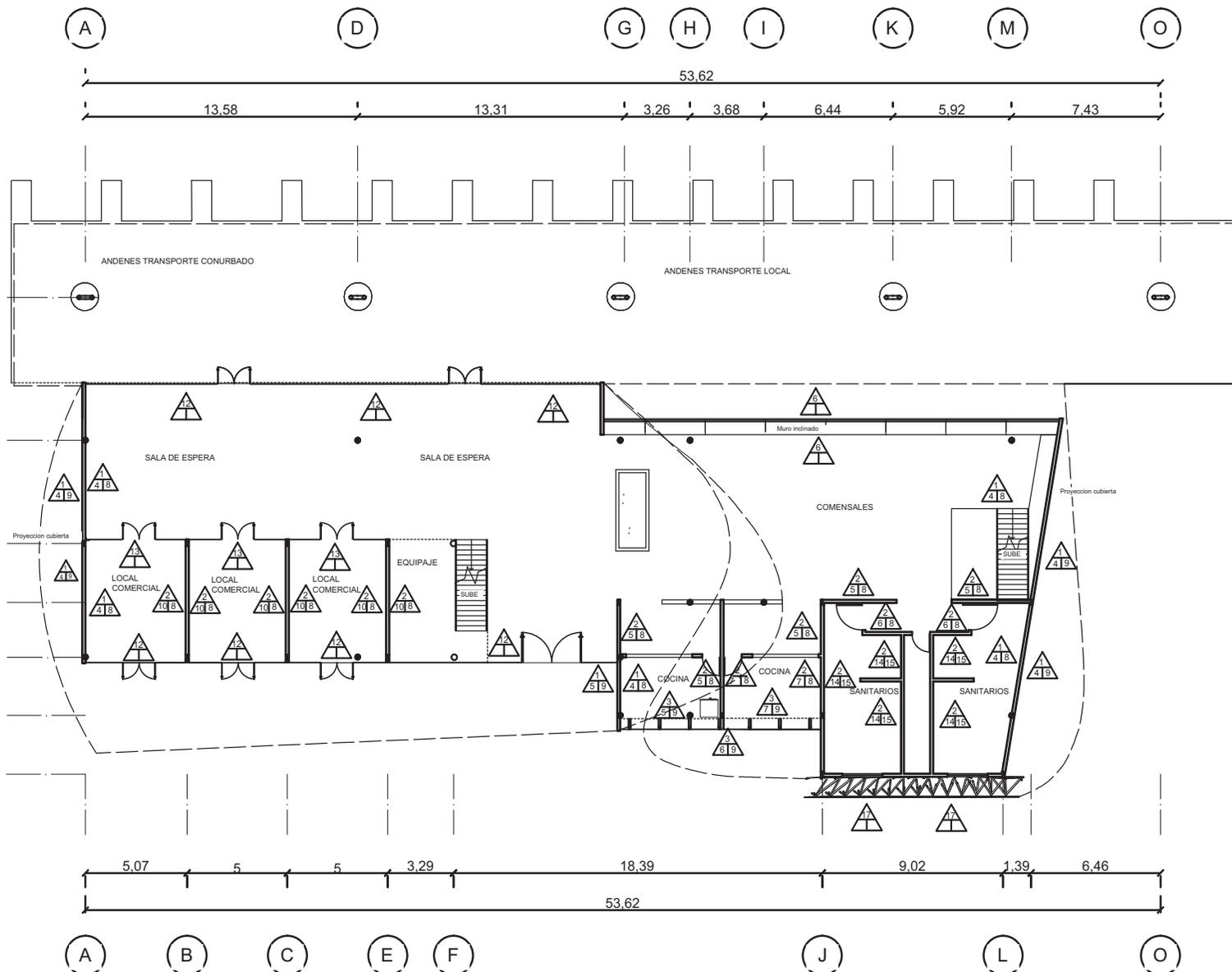
ESCALA  
1/210

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE  
SAN MARCOS, CALLE LAZARO  
CARDENAS



ACABADOS PLAFONES

PLANTA ALTA AREA DE SERVICIOS



**SIMBOLOGIA**

- ACABADOS MUROS**
- A - Acabado Base  
B - Acabado Recubrimiento  
C - Acabado Final
- Muro de tablon de 10 x 14 x 28 cm. Asentado con mortero com-arena 1:4 juntas de 1.00cm. Alturas as que indique el proyecto.
  - Muro de panel w de 6" de esp. Colocando zig-zag entre panel y panel anclado con varilla del n.º.
  - Muro de ductos en sanitarios de 8cm de espesor a dos caras, terminando, incluye poste cara de lamina galvanizada 64mm, tornillo autoroscable 64mm.
  - Aplazado apallado fino con mezcla mortero arena en prop. 1:4. De 1.00cm. Alturas as que se indiquen en planos.
  - Filtado con mezcla mortero arena en prop. 1:4 terminado rugoso de 1.00cm. Alturas las que e proyecto indique.
  - Filtado con mezcla mortero arena en prop. 1:4 terminado rugoso de 1.00cm. Alturas las que e proyecto indique.
  - Aplazado de cemento pulido cemento-arena en prop 1:4 para sistema.
  - Pintura vinilo comex vitromex en paredes interiores s en color segun especificaciones del plano en 2 manos o las necesarias previa pteo c i n de sellador vinilo y rotulado.
  - Pintura vinilo crio mo comex vitromex tin.
  - Recubrimiento en muros y plafones con pasta texturizada, textura de comex, con terminado color blanco.
  - Muro corina con vidrio flotado (brasco) de 6mm de espesor con membrana de seguridad.
  - Muro corina con montantes y travesaños (luminio y vidrio) que 60x60x6, con perlas de 60mm y vidrio de 6mm de espesor.
  - Carcel en aluminio anodizado color blanco de con dos guarnes abatibles, cristales fijos y vidrio de 6 mm de espesor.
  - Pegazaje-interceramico.
  - Loseta de cer mic. de 15 x 30 cm. masa Vitromex. Modelo Minia color Beige, en muros de Durack.
  - Carcel en aluminio anodizado color blanco de cristales fijos y vidrio de 6 mm de espesor.
  - Multificho g 90 de 4", color blanco, cabado dura plus, calibre 24, nucleo de espumarganda de poliestireno.

**PROYECTO**  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

**ALUMNO**  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

**PLANO**  
ACABADOS

**DIRECTOR DE TESIS**  
ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

**SINODALES**  
ARQ. CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

**ACOTACION EN METROS**

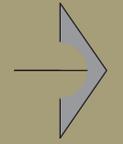
**AM-1**

ESCALA: 1/00

**LOCALIZACION**  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

**ACA ADOS MUROS**  
**PLANTA BAJA AREA DE SERVICIO**





NORTE

SIMBOLOGIA

A Acabado Base  
 B Acabado Recubrimiento  
 C Acabado Final  
 ACABADOS MUROS

- 1.-Muro de tablon de 10 x 14 x 20 cm. Asentado con mortero com-arena 1:4 juntas de 1.00cm., Alturas as que indique el proyecto.
- 2.-Muro de panel w de 6' de esp. Colocando zap-zag entre panel y panel anclado con varilla del no.3.
- 3.-Muro de durlock en santafes de 6mm de espesor a dos caras, terminando, incluye poste cana de lamina galvanizada 64mm, tornillo autoroscable 64mm.
- 4.-Aplazado apallado fino con mezcla mortero arena en prop. 1:4 De 1.00cm., Alturas as que se indiquen en planos.
- 5.-Flotado con mezcla mortero arena en prop. 1:4 terminado rugoso de 1.00cm., Alturas las que e proyecto indique.
- 6.-Flotado con mezcla mortero arena en prop. 1:4 terminado rugoso de 1.00cm., Alturas las que e proyecto indique.
- 7.-Aplazado de cemento pulido cemento-arena en prop 1:4 para sistema.
- 8.-Pintura vinilic como vinimes en paredes interiores e en color segun especificaciones del plano en 2 manos o las necesarias previa pte. c/ n de sellador vinilico y rebocado con cemento blanco.  
-Pintur vinilic crico mo com vinimes tin.
- 10.-Recubrimiento en muros y plafones con pasta texturizada, textur de comex, con terminado color blanco.
- 11.-Muro corina con vidrio flotado (flitraci) de 6mm de espesor con membrana de seguridad.
- 12.-Muro corina con montantes y travesaños (luminio y vidrio) que follow 60x6, con perlas de 50mm y vidrio de 6mm.
- 13.-Cancel en aluminio anodizado color blanco de " con dos puertas abatibles, cristales fijos y vidrio de 6 mm de espesor.
- 14.-Pegazajejo-interceramico.
- 15.-Loseta de cer mic. de 15 x 30 cm. mca. Vitromex. Modelo Mirala color Beige, en muros de Durack.
- 16.-Cancel en aluminio anodizado color blanco de " cristales fijos y vidrio de 6 mm de espesor.
- 17.-Multificho g 90 de 4", color blanco, cabado dura plus, calibre 20, nucleo de espumargenta de poliuretano.

PROYECTO  
 CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
ACABADOS

DIRECTOR DE TESIS  
ARO, GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

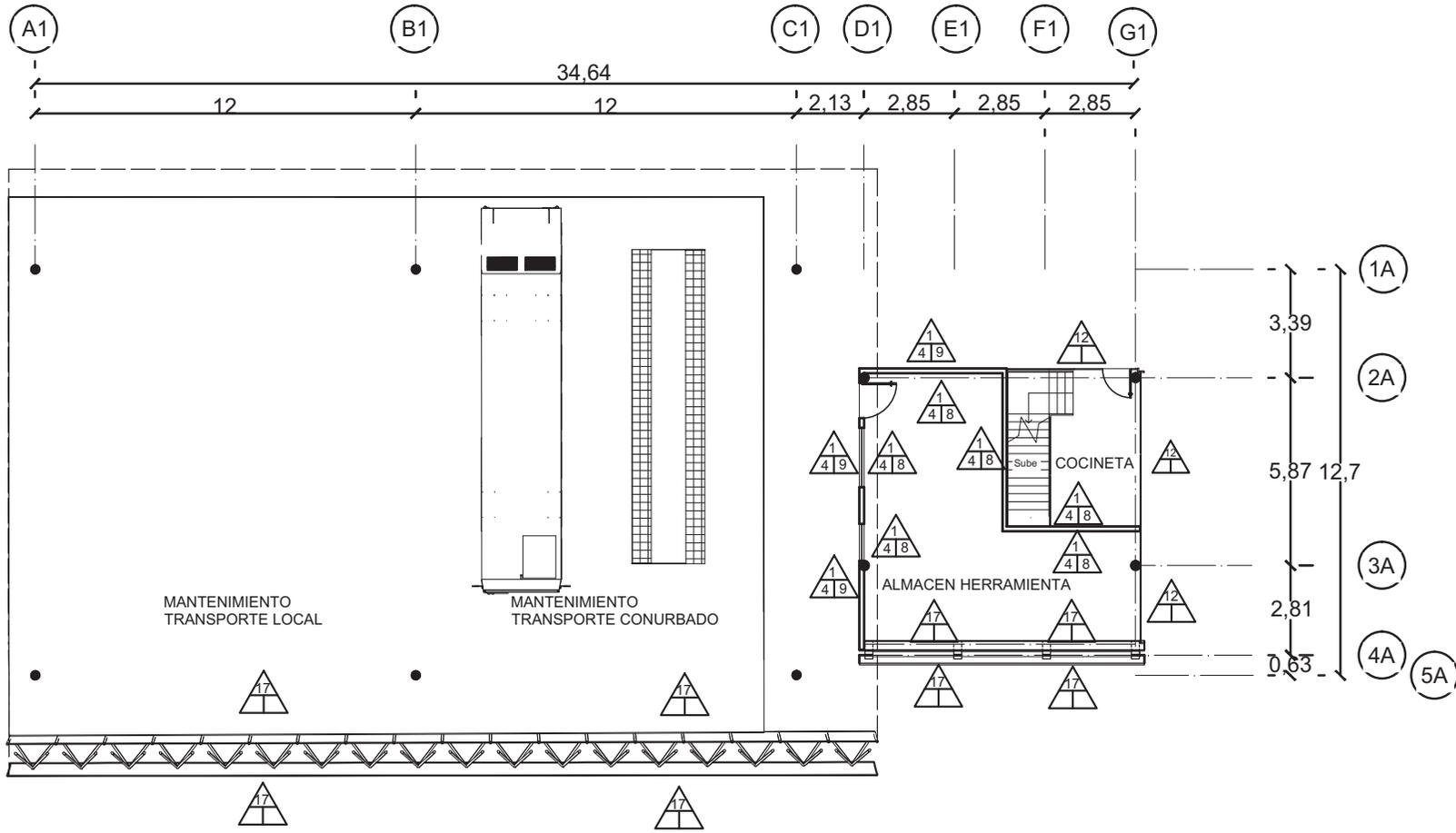
SINODALES  
ARO, CECILIA ELIAS COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS

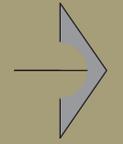
AM-3

ESCALA: 1/210

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS



ACA ADOS MUROS  
 PLANTA BAJA AREA DE MANTENIMIENTO



NORTE

LOCALIZACION

ACABADOS MUROS
A- Acabado Base
B- Acabado Recubrimiento
C- Acabado Final

- Muro de tablon de 10 x 14 x 20 cm. Asentado con mortero cemento-arena 1:4 juntas de 1.00cm., Alturas as que indique el proyecto.
- Muro de panel w de 6' de esp. Colocando zig-zag entre paneles y paneles arcaado con varilla del no.3.
- Muro de durlock en sanitarios de 6mm de espesor a dos caras, terminando, luego poste cana de lamina galvanizada 64mm, tornillo autoroscable 64mm.
- Aplazado apallado fino con mezcla mortero arena en prop. 1:4 De 1.00cm., Alturas as que se indiquen en planos.
- Flotado con mezcla mortero arena en prop. 1:4 terminado rugoso de 1.00cm., Alturas las que e proyecto indique.
- Flotado con mezcla mortero arena en prop. 1:4 terminado rugoso de 1.00cm., Alturas las que e proyecto indique.
- Aplazado de cemento pulido cemento-arena en prop 1:4 para sistema.
- Pintura vinilica comex vinimex en paredes interiores s en color segun especificaciones del plano en 2 manos o las necesarias previa aplicaci n de sellador vinilico y rebocado con cemento blanco.
- Pintura vinilica acrilica mca comex vinimex satin.
- Recubrimiento en muros y plafones con pasta texturizada, textur de comex, con terminado color blanco.
- Muro corona con vidrio flotado (filtraci) de 6mm de espesor con membrana de seguridad.
- Muro corona con montantes y travesa coalumino y vidrio que follow 60x6, con perlas de 50mm y vidrio de 6mm.
- Cancel en aluminio anodizado color blanco de 3' con dos puertas abatibles, cristales fijos y vidrio de 6 mm de espesor.
- Pegazotejo-interceramic.
- Loseta de cer mica de 15 x 30 cm. mca. Vitromex, Modelo Mirixa color Beige, en muros de Durack.
- Cancel en aluminio anodizado color blanco de 3' , cristales fijos y vidrio de 6 mm de espesor.
- Multitecho g 90 de 4', color blanco, cabado dura plus, calibre 20, nucleo de espumargenta de poliuretano.

PROYECTO

CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



F  
A  
U  
M

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
ACABADOS

DIRECTOR DE TESIS  
ARO, GERARDO BENJAMIN  
ESCUTIA LOIZA

SINODALES  
ARO, CECILIA ELIAS  
COPETE  
INC. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS

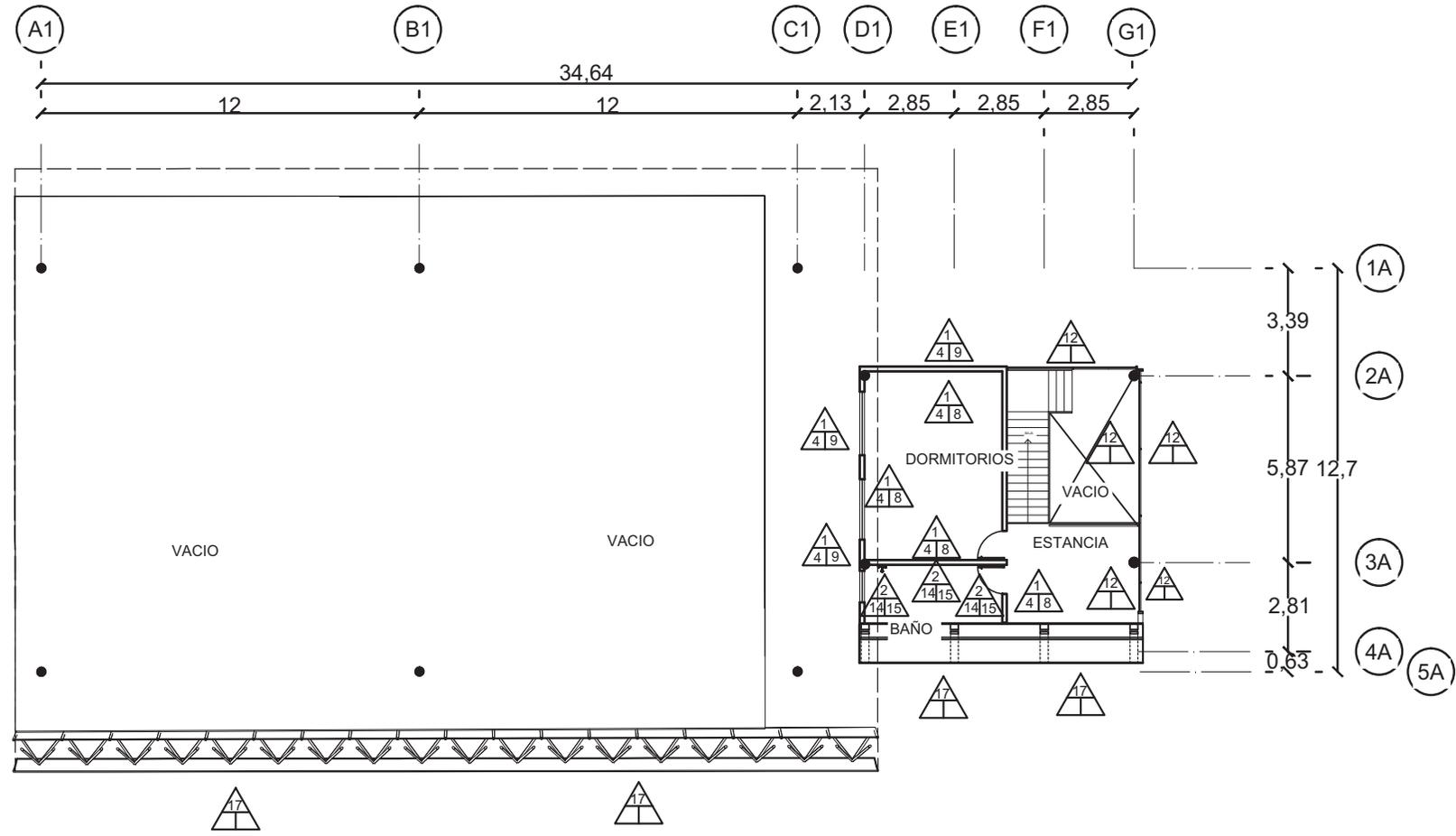
AM-4

ESCALA:  
1/210

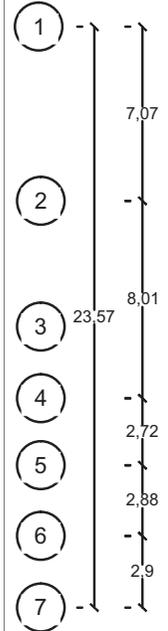
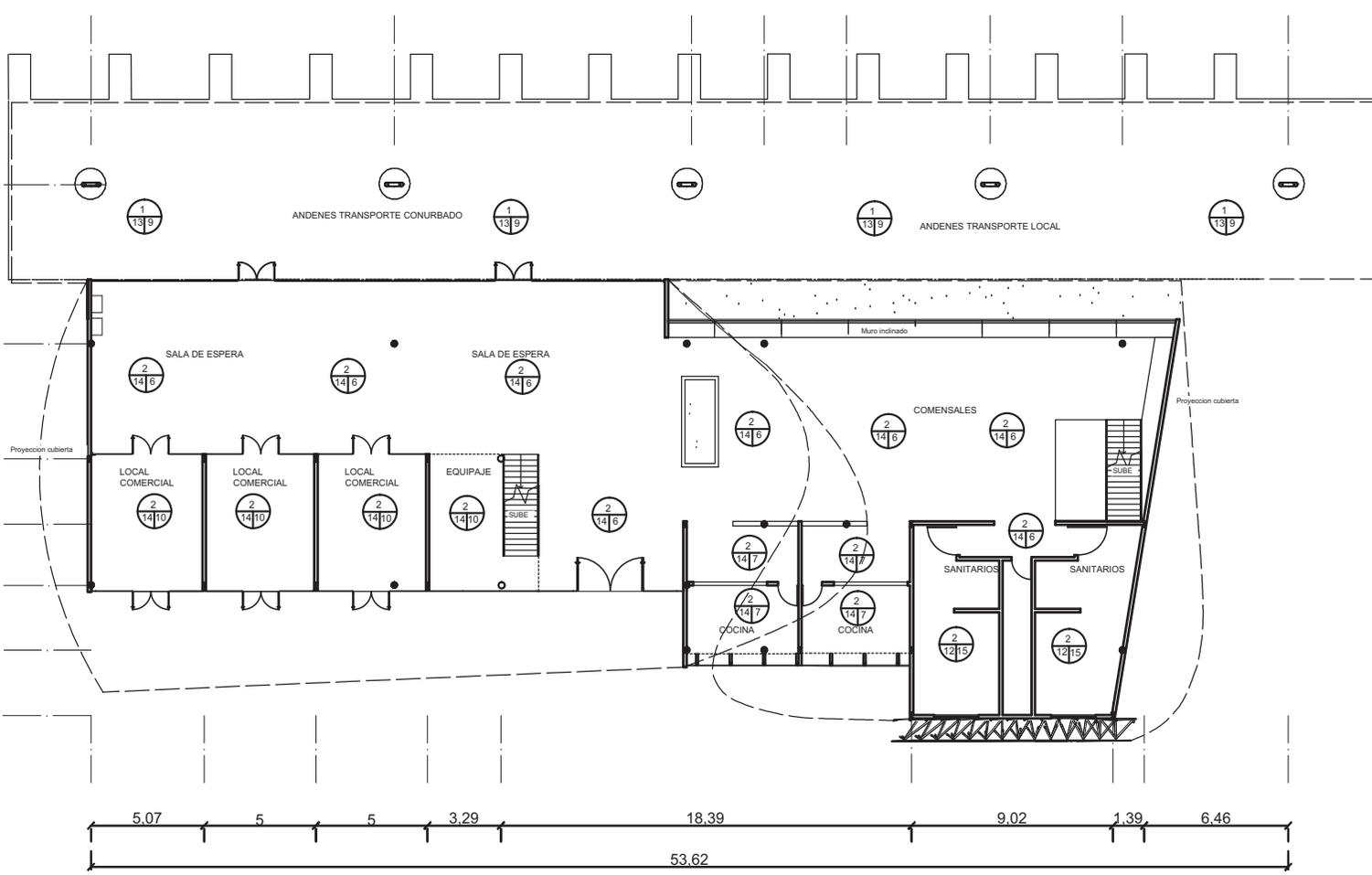
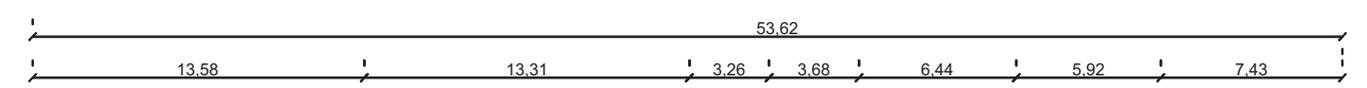
LOCALIZACION

TARIMBARO MICH. BARRIO DE  
SAN MARCOS, CALLE LAZARO  
CARDENAS

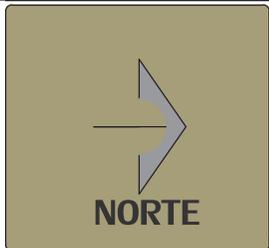
ACABADOS MUROS  
PLANTA BAJA AREA DE MANTENIMIENTO



(A) (D) (G) (H) (I) (K) (M) (O)



(A) (B) (C) (E) (F) (J) (L) (N) (O)



SIM OLOGIA

- ACABADOS PISOS
- A= Acabado Base  
B= Acabado Recubrimiento  
C= Acabado Final
- 1.-Relleno compactado al 90% proctor, con material de banco, en capas de 20cm de espesor.
  - 2.-Firme de concreto Fc= 150kg/cm2 TMA= 7, de 8 cm de espesor, acabado apallado.
  - 3.-losacero de concreto con malla electrosoldada 6-6-10, con un Fc 100 kg/cm2 en area de cuartos.
  - 4.-Firme terminado de concreto lavado de mortero cemento-arena-grazon-marmolina en prop:1-4 en placas de 2.00 x 1.5 mts.
  - 5.-Piso de concreto de 10 cm de espesor 250 f'c con refuerzo de malla 6/6 10/10 acabado oxidado en colores terracota, negro y ocre en di e o
  - 6.-Piso interceramic modelo dessert dubai de medidas 33 x 33 cm.asentado con pegapiso con juntas de 1 cm.
  - 7.-Suministro y colocacion de piso de cer mic de 33 x 33 cm. para b o , asentado con pegazulejo.
  - 8.-Piso laminado tipo madera de 7 mm. de espesor, con bajo alfombra
  - 9.-Piso de doqun de cemento en medidas 20 x 20 cm, color gris colocado sobre cama de arena de 10 cm de espesor previamente compactada.
  - 10.-Loseta de cer mic de 15 x 30 cm. mca. Vitromax. Modelo Mireia color beige.
  - 11.-Carpeta de concreto asfaltico mezcla en caliente.
  - 12.-Acabado en azulejo interceramic modelo dessert dubai en medidas 20 x 30 cm.asentado con pegazulejo.
  - 13.-Arena de banco .
  - 14.-Pegapiso apasco.
  - 15.-Pegazulejo interceramic.
  - 16.- Pasto tipo Washington.
  - 17.- Asfalto
  - 18.- Grava de banco

PROYECTO  
CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
ACABADOS

DIRECTOR DE TESIS  
ARQ. GERARDO BENJAMIN ESCUTIA LOIZA

SINODALES  
ARQ. CECILIA ELIAS COPEITE  
ING. ZOILA MARGARITA GARCIA RIOS

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

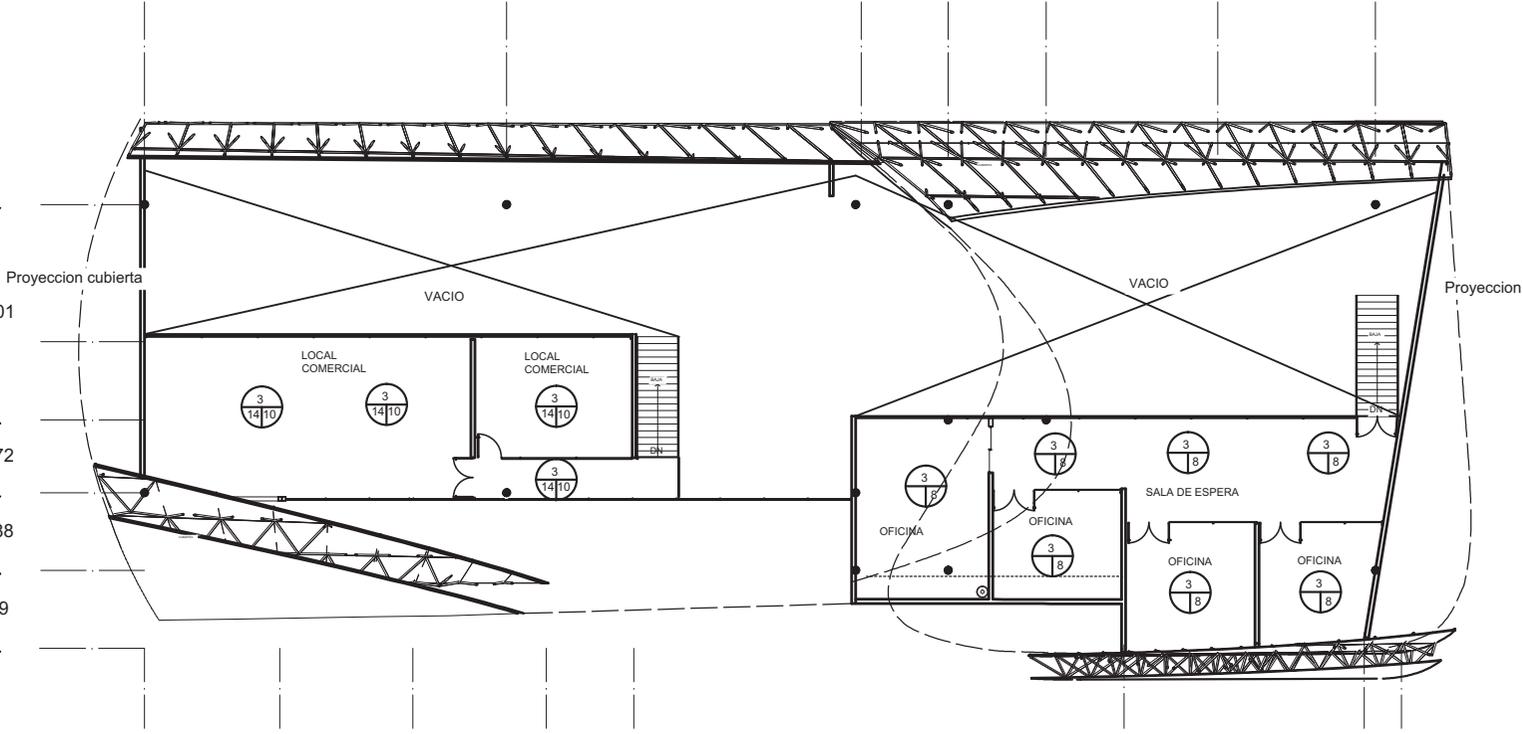
ACOTACION EN METROS  
AP-1  
ESCALA: 1 / 00

ACA ADOS PISOS  
PLANTA BAJA AREA DE SERVICIOS

(A) (D) (G) (H) (I) (K) (M)

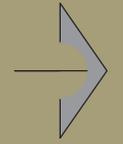
46.2  
13.58 13.31 3.26 3.68 6.44 5.92

(2) 8.01  
(3)  
(4) 16.52  
(5) 2.72  
(6) 2.88  
(7) 2.9



5.07 5 5 3.29 18.39 9.02 1.39  
47.17

(A) (B) (C) (E) (F) (J) (L) (N)



NORTE

SIMBOLOGIA

- ACABADOS PISOS A= Acabado Base  
B= Acabado Recubrimiento  
C= Acabado Final
- 1.-Relleno compactado al 90% proctor, con material de banco, en capas de 20cm de espesor.
  - 2.-Firme de concreto Fc= 150kg/cm2 TMA= 7, de 8 cm de espesor, acabado apallado.
  - 3.- Losacero de concreto con malla electrosoldada 6-6-10, con un Fc 100 kg/cm2 en area de cuartos.
  - 4.-Firme terminado de concreto lavado de mortero cemento-arena-grazon-marmolina en prop.1:4 en placas de 2.00 x 1.5 mts.
  - 5.-Piso de concreto de 10 cm de espesor 250 f/c con refuerzo de malla 6/6 10/10 acabado oxidado en colores terracota, negro y ocre en di e o
  - 6.-Piso interceramico modelo dessert dubai de medidas 33 x 33 cm.asentado con pegapiso con juntas de 1 cm.
  - 7.-Suministro y coloc. el n de piso de cer mic. de 33 x 33 cm. para b o , asentado con pegazulejo.
  - 8.-Piso laminado tipo madera de 7 mm. de espesor, con bajo alfombra
  - 9.-Piso de doqu n de cemento en medidas 20 x 20 cm, color gris colocado sobre cama de arena de 10 cm de espesor previamente compactada.
  - 10.-Loseta de cer mic. de 15 x 30 cm. mca. Vitromex, Modelo Mireia color Baige.
  - 11.-Carpeta de concreto asfaltico mezcla en caliente.
  - 12.-Acabado en azulejo interceramico modelo dessert dubai en medidas 20 x 30 cm.asentado con pegazulejo.
  - 13.-Arena de banco .
  - 14.-Pegapiso apasco.
  - 15.-Pegazulejo interceramico.

PROYECTO

CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.

F  
A  
U  
M

ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
ACABADOS

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN  
ESCUTIA LOIZA

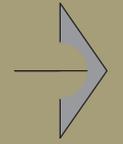
SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS  
COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE  
SAN MARCOS, CALLE LAZARO  
CARDENAS

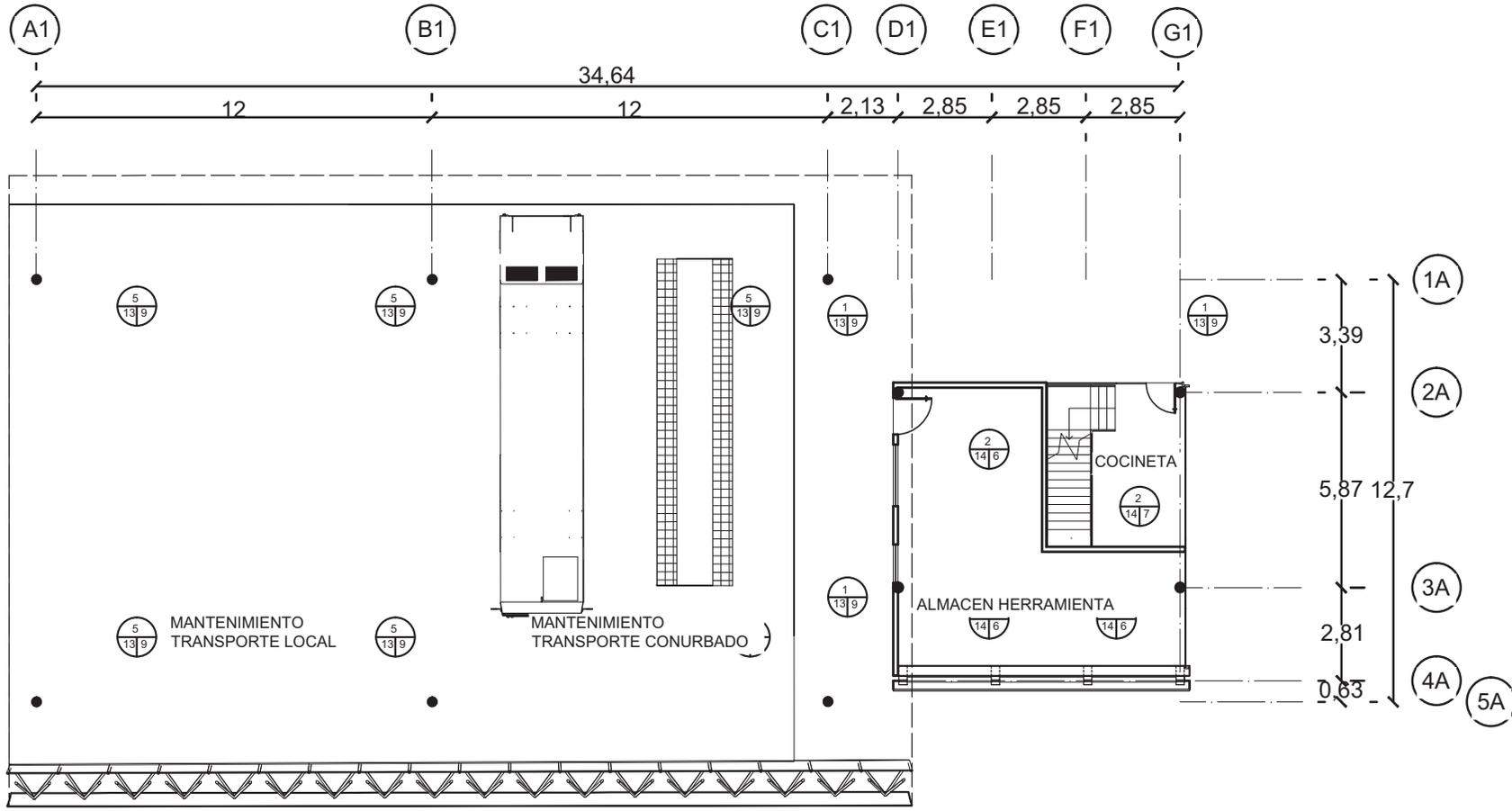
ACA ADOS PISOS

PLANTA ALTA AREA DE SERVICIOS

ACOTACION EN METROS  
AP-2  
ESCALA 1/00



NORTE



SIMBOLOGIA

- ACABADOS PISOS
- A= Acabado Base  
B= Acabado Recubrimiento  
C= Acabado Final
- 1.-Relleno compactado al 90% proctor, con material de banco, en capas de 20cm de espesor.
  - 2.-Firme de concreto Fc= 150kg/cm2 TMA= 7, de 8 cm de espesor, acabado apallado.
  - 3.- Losacero de concreto con malla electrosoldada 6-6-10, con un Fc 100 kg/cm2 en area de cuartos.
  - 4.-Firme terminado de concreto lavado de mortocemento-arena-grazon-marmolina en prop:1-4 en placas de 2.00 x 1.5 mts.
  - 5.-Piso de concreto de 10 cm de espesor 250 f'c con refuerzo de malla 6/6 10/10 acabado oxidado en colores terracota, negro y ocre e n di e o
  - 6.-Piso interceramic modelo dessert dubai de medidas 33 x 33 cm.asentado con pegajiso con juntas de 1 cm.
  - 7.-Suministo y coloci n de piso de cer mic de 33 x 33 cm. para b o , asentado con pegazulejo.
  - 8.-Piso laminado tipo madera de 7 mm. de espesor, con bajo alfombra
  - 9.-Piso de doqu n de cemento en medidas 20 x 20 cm, color gris colocado sobre cama de arena de 10 cm de espesor previamente compactada.
  - 10.-Loseta de cer mic de 15 x 30 cm. mca. Vitromex, Modelo Mireia color Baige.
  - 11.-Carpeta de concreto asfaltico mezcla en caliente.
  - 12.-Acabado en azulejo interceramic modelo dessert dubai en medidas 20 x 30 cm.asentado con pegazulejo.
  - 13.-Arena de banco .
  - 14.-Pegajiso apasico.
  - 15.-Pegazulejo interceramic.

PROYECTO

CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
ACABADOS

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN  
ESCUTIA LOIZA

SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS  
COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

ACOTACION EN METROS

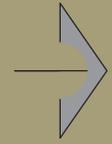
AP-3

ESCALA  
1/200

LOCALIZACION

TARIMBARO MICH. BARRIO DE SAN MARCOS, CALLE LAZARO CARDENAS

ACA ADOS PISOS  
PLANTA BAJA AREA DE MANTENIMIENTO



NORTE

SIMBOLOGIA

- ACABADOS PISOS
- A= Acabado Base  
B= Acabado Recubrimiento  
C= Acabado Final
- 1.-Relleno compactado al 90% proctor, con material de banco, en capas de 20cm de espesor.
  - 2.-Firme de concreto Fc= 150kg/cm2 TMA= 7, de 8 cm de espesor, acabado apallado.
  - 3.- Losacero de concreto con malla electrosoldada 6-6-10, con un Fc 100 kg/cm2 en area de cuartos.
  - 4.-Firme terminado de concreto lavado de mortero cemento-arena-grazon-marmolina en prop:1:4 en placas de 2.00 x 1.5 mts.
  - 5.-Piso de concreto de 10 cm de espesor 250 f'c con refuerzo de malla 6/6 10/10 acabado oxidado en colores terracota, negro y ocre segun dise o
  - 6.-Piso interceramic modelo dessert dubai de medidas 33 x 33 cm.asentado con pegapiso con juntas de 1 cm.
  - 7.-Suministro y colocaci n de piso de cer mica de 33 x 33 cm. para ba os, asentado con pegazulejo.
  - 8.-Piso laminado tipo madera de 7 mm. de espesor, con bajo alfombra
  - 9.-Piso de adoqu n de cemento en medidas 20 x 20 cm, color gris colocado sobre cama de arena de 10 cm de espesor previamente compactada.
  - 10.-Loseta de cer mica de 15 x 30 cm. mca. Vitromex, Modelo Mireia color Baige.
  - 11.-Carpeta de concreto asfaltico mezcla en caliente.
  - 12.-Acabado en azulejo interceramic modelo dessert dubai en medidas 20 x 30 cm.asentado con pegazulejo.
  - 13.-Arena de banco .
  - 14.-Pegapiso apasco.
  - 15.-Pegazulejo interceramic.

PROYECTO

CENTRAL CAMIONERA TARIMBARO MICH.



ALUMNO  
TREJO CAMPOS LUIS ANGEL

PLANO  
ACABADOS

DIRECTOR DE TESIS  
ARO. GERARDO BENJAMIN  
ESCUTIA LOIZA

SINODALES  
ARO. CECILIA ELIAS  
COPETE  
ING. ZOILA MARGARITA  
GARCIA RIOS

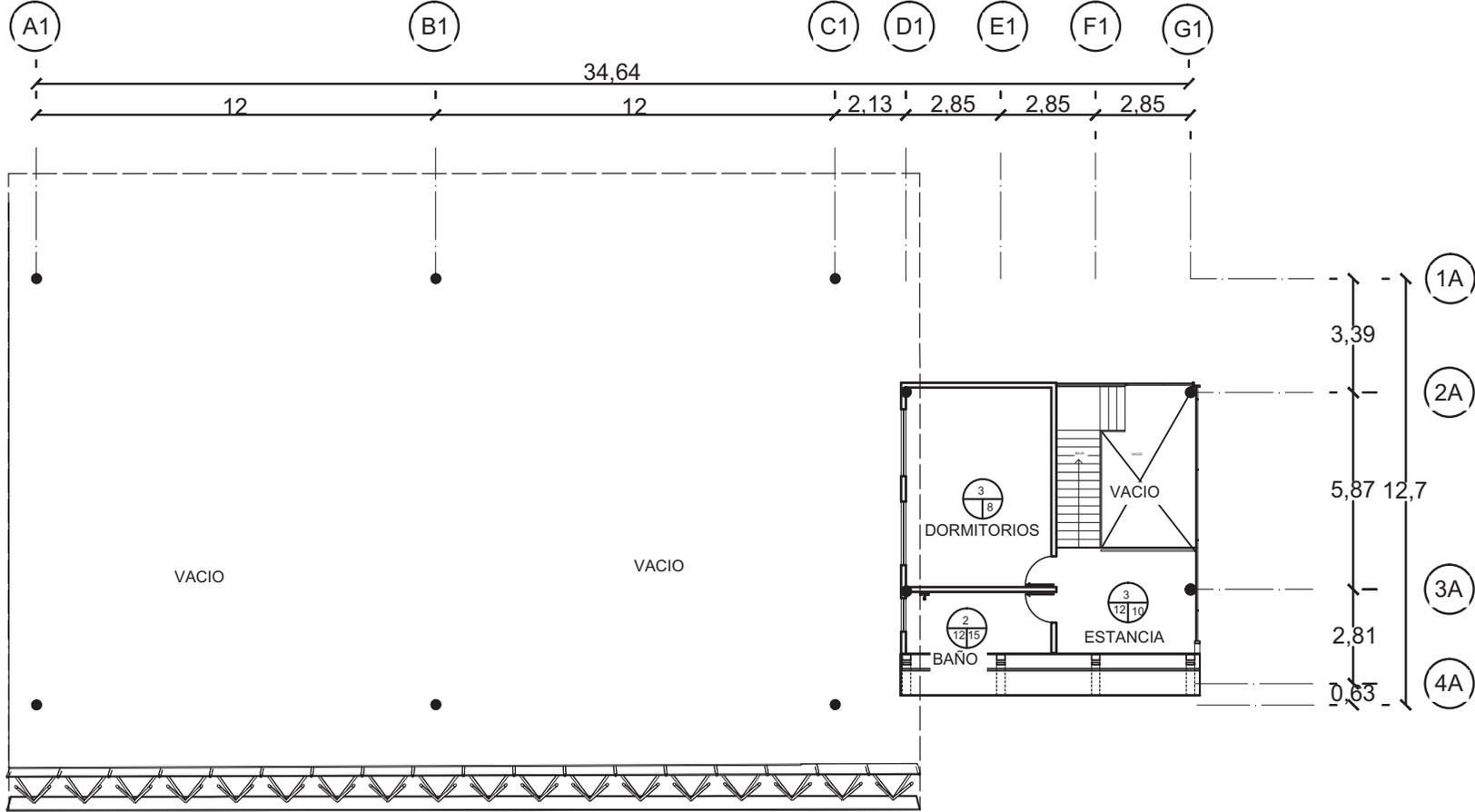
LOCALIZACION  
TARIMBARO MICH. BARRIO DE  
SAN MARCOS, CALLE LAZARO  
CARDENAS

ACOTACION EN METROS

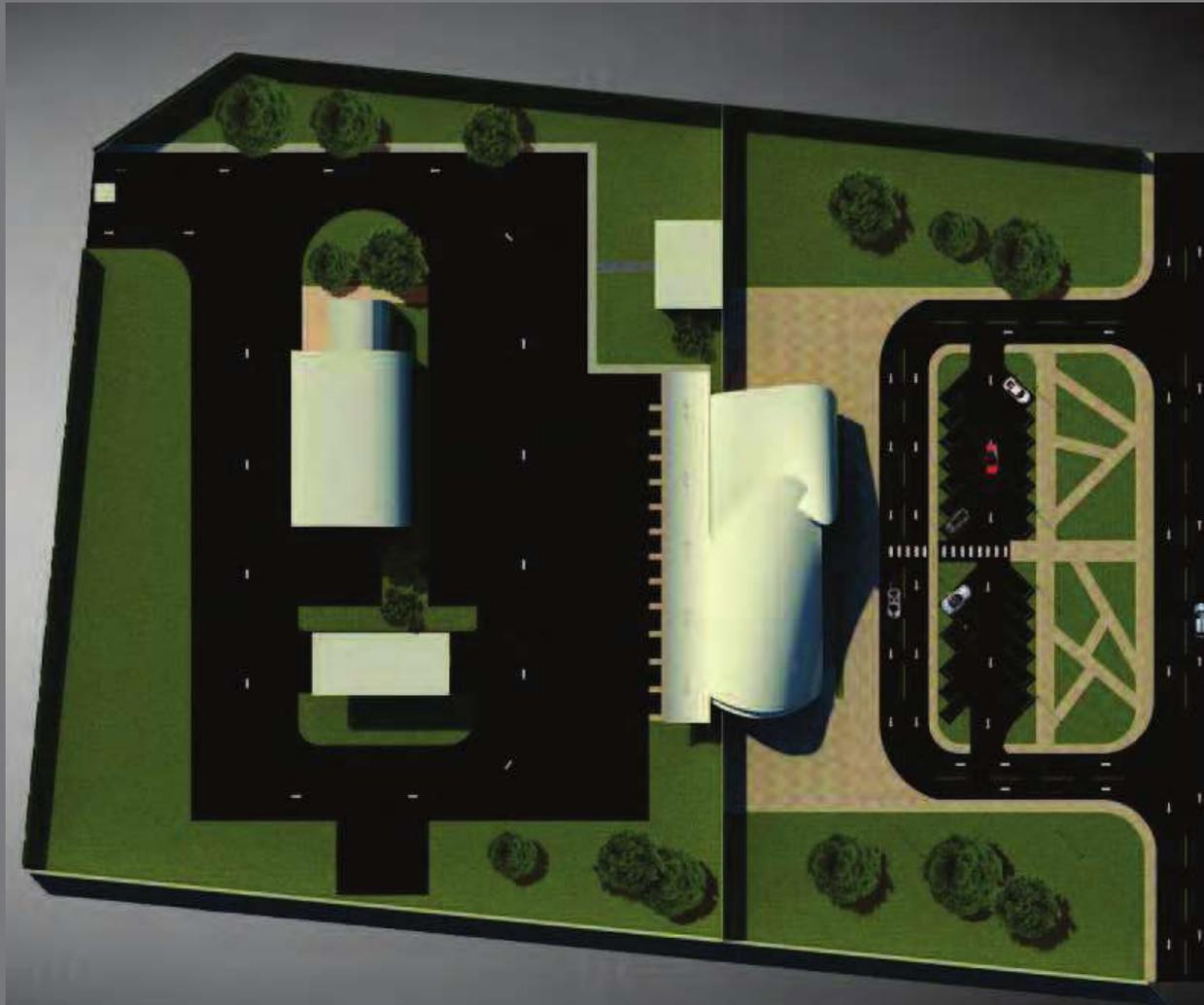
AP-4

ESCALA  
1/200

ACABADOS PISOS  
PLANTA ALTA AREA DE MANTENIMIENTO



## PERSPECTIVAS



PLANTA DE CONJUNTO.

## PERSPECTIVAS



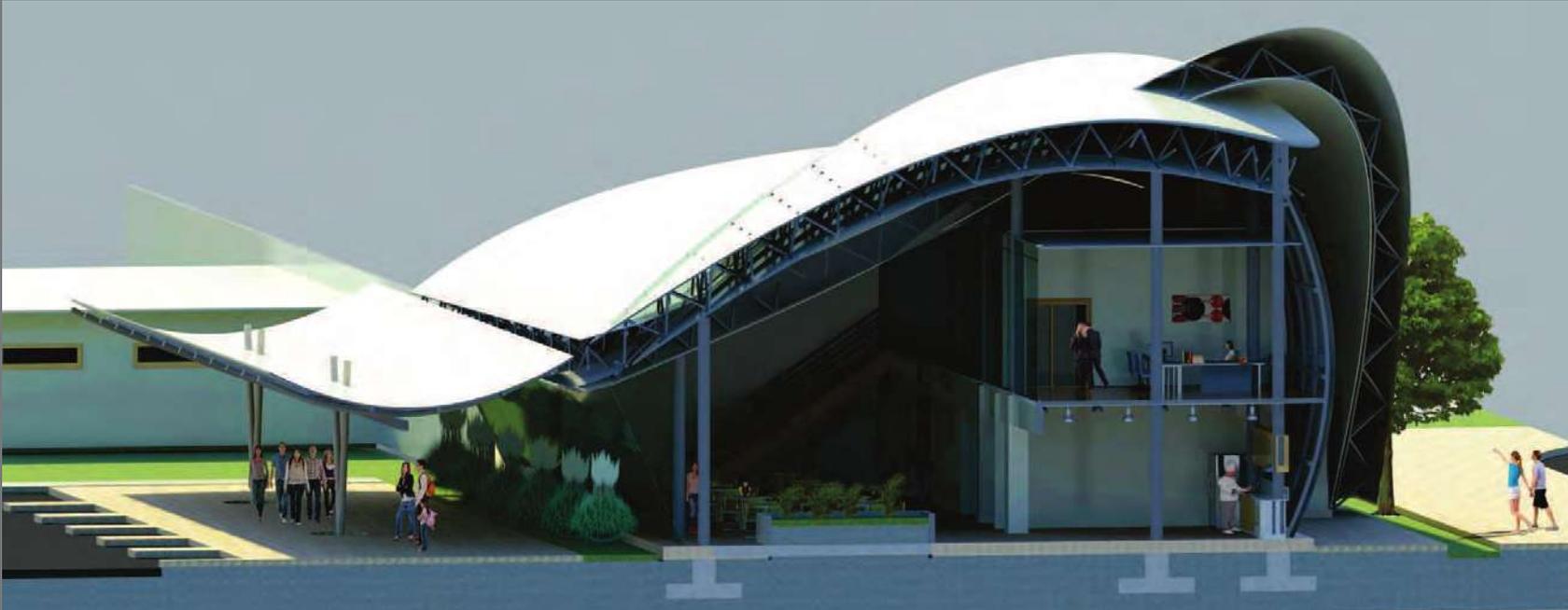
VISTA CORTE 3D "B-B".

## PERSPECTIVAS



VISTA A ANDENES DE ABORDAJE.

## PERSPECTIVAS



VISTA CORTE 3D "C-C".

## PERSPECTIVAS



VISTA A EDIFICIO SERVICIO DE CHOFERES Y  
MANTENIMIENTO DE UNIDADES.

## PERSPECTIVAS



VISTA A EDIFICIO SERVICIO AL PASAJERO FACHADA PRINCIPAL.



VISTA A COMENSALES EN EDIFICIO PRINCIPAL.

## PERSPECTIVAS



VISTA A ESTACIONAMIENTO PUBLICO Y PLAZA DE ACCESO

## PERSPECTIVAS



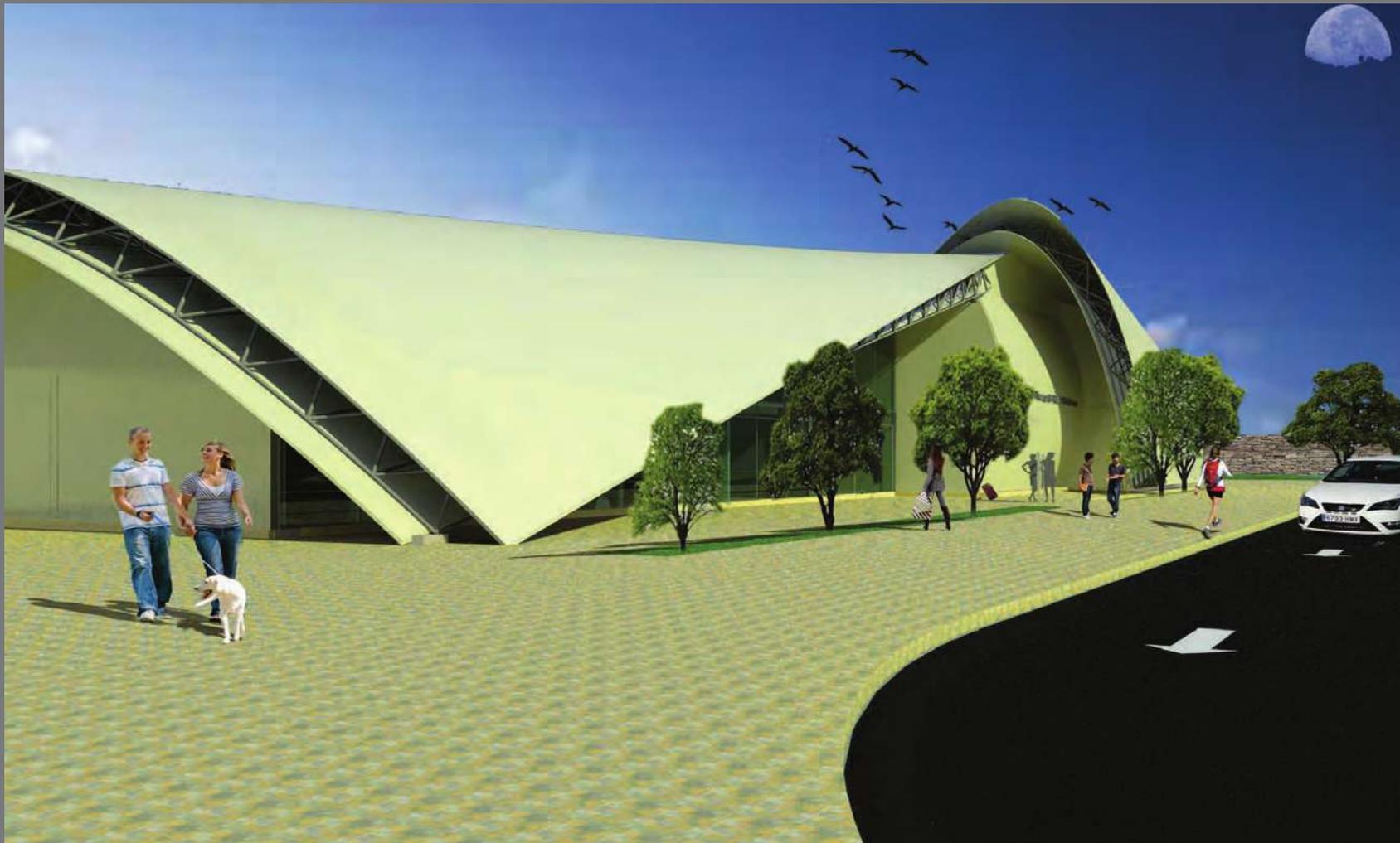
VISTA A FACHADA DE EDIFICIO PRINCIPAL.

## PERSPECTIVAS



VISTA A INTERIOR EDIFICIO CHOFERES.

## PERSPECTIVAS



VISTA A EDIFICIO PRINCIPAL SERVICIO A PASAJERO.



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
1	Trazo y nivelación con equipo topográfico para desplante de estructura estableciendo ejes de referencia, incluye; material, mano de obra equipo y herramienta.	m2	14,859.00	\$2.85	\$42,348.15
2	Limpieza y desenraice de terreno a mano en zona donde se construirá.	m2	14,859.00	\$5.68	\$84,399.12
<b>Total: TRABAJOS PRELIMINARES.</b>					<b>\$84,399.12</b>
<b>A02</b>	<b>CIMENTACION.</b>				
3	Excavacion de cepa a mano, todas las zonas, incluye afine de talud, material saturado tipo II, de 0.00 a 2.00 mts.	ml	304.00	\$153.00	\$46,512.00
4	Plantilla de concreto simple hecho en obra de 5 cm de espesor, Fc=100 kg/cm2, incluye: preparacion de la superficie, nivelacion, colado y mano de obra.	ml	187.00	\$268.00	\$50,116.00
5	Acero de refuerzo en cimentacion en zapata-1 (z-1) de 5/8" fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, acarrees, cortes, desperdicios, habilitado, amarres y mano de obra.	ton	2.17	\$20,568.00	\$44,632.56
6	Acero de refuerzo en cimentacion en zapata-3 (z-3) de 5/8" fy=42000 kg/cm2, incluye: materiales, acarrees, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra.	ton	2.17	\$20,568.00	\$44,632.56
7	Acero de refuerzo en cimentacion en zapata-2 (z-2) de 5/8" fy=42000 kg/cm2, incluye: materiales, acarrees, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra.	ton	0.64	\$20,568.00	\$13,163.52
8	Acero de refuerzo en trabe de liga 1 (TI-1) 5/8" fy=42000 kg/cm2, incluye: materiales, acarrees, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra.	ton	2.14	\$20,568.00	\$44,015.52
9	Cimbra en trabes de liga de cimentación, acabado común, incluye: materiales, acarrees, cortes, habilitados, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	333.80	\$126.00	\$42,058.80
10	Concreto premezclado grado estructural en cimentacion y trabes de liga, Fc=250 kg/cm2, incluye: acarreo, colado, colocación, mermas, limpiezas, herramienta.	m3	85.11	\$2,768.00	\$235,584.48
11	Relleno con material producto de la excavacion, en capas de 20 cm por medios mecanicos al 90% proctor, adicionando agua, incluye: mano de obra, herramienta...	m3	199.68	\$55.00	\$10,982.40
<b>Total: CIMENTACION.</b>					<b>\$531,697.84</b>
<b>A03</b>	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>				
12	Suministro y colocacion de anclas de fijacion tipo L 3/4x1000 mm mca.fetesa acero estructural A-36, incluye: materiales, colocacion. Nivelado, soldaduras, mano de obra.	pza	176.00	\$54.00	\$9,504.00
13	Suministro y colocacion de placa base 60x60x3.8 cm indicada en el proyecto estructural, incluye: conexión, mano de obra, acarrees, montaje, materiales, desperdicios.	kg	1,144.00	\$19.66	\$1,163.66



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
1	Trazo y nivelación con equipo topográfico para desplante de estructura estableciendo ejes de referencia, incluye; material, mano de obra equipo y herramienta.	m2	14,859.00	\$2.85	\$42,348.15
15	Relleno con material producto de la excavacion, en capas de 20 cm por medios mecanicos al 90% proctor, adicionando agua, incluye: mano de obra, herramienta...	m3	199.68	\$55.00	\$10,982.40
16	suministro y colocacion de columna metalica circular acero A-36 de 30 cm de diametro incluye: mano de obra, acarreos hasta el lugar, desperdicios, herramienta y equipo.	kg	9,003.00	\$22.50	\$202,567.50
17	Suministro, colocacion y montaje de columna metalica IPR rectangular de 12"x6"1/2" Altos Hornos de Mexico calidad A-36 formada con placa metalica, incluye: colocacion, mano de obra, acarreos hasta el lugar, desperdicios,maquinaria y equipo.	kg	1,779.00	\$31.35	\$55,771.65
18	Suministro, colocacion y montaje de viga metalica IPR rectangular de 12"x6"1/2" Altos Hornos de Mexico calidad A-36 formada con placa metalica, incluye: colocacion, mano de obra, acarreos hasta el lugar, desperdicios,herramienta ,maquinaria y equipo.	kg	9,189.00	\$31.35	\$288,075.15
19	Suministro, colocacion y montaje de perfil metalico PTR rectangular de 4"x4"X3/16 Altos Hornos de Mexico calidad A-36 formada con placa metalica, incluye: colocacion, mano de obra, acarreos hasta el lugar, desperdicios,herramienta ,maquinaria y equipo.	kg	47.21	\$25.50	\$1,203.86
20	Suministro, colocacion y montaje de multitecho G-90 color blanco cabado dura plus, calibre 24, nucleo de de espuma rigida de poliuretano, incluye: coloca de espuma rigida de poliuretano, incluye: colocacion, mano de obra, acarreos hasta el lugar, desperdicios,herramienta ,maquinaria y equipo.	m2	575.00	\$185.00	\$106,375.00
21	Suministro, colocacion y montaje de lamina losacero calibre 22, mca ternium, medidas 6.10x0.91 mt incluye: colocacion, mano de obra, acarreos hasta el, desperdicios, herramientas.	m2	265.00	\$249.00	\$65,985.00
22	Suministro, colocacion y montaje de estrutura tridimensional a base de conectores y barras metalicas de 2" con un peralte de 100 cm, armado en tierra , incluye: colocacion, mano de obra, acarreos hasta el lugar,desperdicios, herramientas y equipo.	m2	972.00	\$780.00	\$758,160.00
<b>Total: ESTRUCTURA METALICA</b>					<b>\$1,490,284.22</b>
<b>A04</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>				
23	Muro de block tabique rojo de 7 x 14 x 28 cm, espesor asentado con mezcla mortero arena 1:4 de proporción, con espesor promedio de junta de 1.5 cm,hasta una altura de 3.00 mts,incluye: mano de obra, acarreos, desperdicios, herramienta y equipo.	m2	149.00	\$148.00	\$22,052.00



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
1	Trazo y nivelación con equipo topográfico para desplante de estructura estableciendo ejes de referencia, incluye; material, mano de obra equipo y herramienta.	m2	14,859.00	\$2.85	\$42,348.15
24	Castillo K1 de concreto de 15 x 15 cm de sección de f'c= 150 kg/cm2, armex 15x15-4, con cimbra acabado común, incluye: materiales, mano de obra, acarreo al lugar de su colocación, mermas, limpiezas, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, conforme a proyecto y especificacione P.U.D.O.T.	ml	85.24	\$256.00	\$21,821.44
25	Cerramiento tipo CC1 de 15x25cm de seccion, concreto premezclado vaciado con bomba de f'c=200 kg/cm2 ,armado con varilla 3/8", cimbra con triplay de pino de 16mm, incluye: Descimbra, material, material, mano de obra, herramienta y elevacion.	ml	80.58	\$338.00	\$27,236.04
26	Losa de entepiso armada con malla electrosoldada 6*6-10/10 fy=4200 kg/cm2, concreto Fc=250 kg/cm2, incluye: material, mano de obra, equipo, herramienta,P.U.D.O.T.	m2	261.00	\$470.00	\$122,670.00
27	Firme de concreto armado con malla electrosoldada 6*6-10/10, de 10cm de espesor acabado comun concrehecho en obra Fc=150 kg/cm2, incluye: mano de obra, material, herramienta y equipo.	m2	1,799.00	\$341.00	\$613,459.00
28	Muro de panel w PU-3000 poliuretano 3"x1.22x2.44 mts,anclado con acero de 3/8" al sobrecimiento a una se-maxima de 60 cm, incluye: material, mano de obra, equipo, herramienta.	m2	193.00	\$795.00	\$153,435.00
29	Muro de panel de yeso tipo durock (tabla de yeso-cemento para exteriores) mca usg-mexico (antes yeso panamericano) de 11.43 cm de espesor formado con bastidor de estructura metalica de 3 1/2", incluye: material, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	47.86	\$735.00	\$35,177.10
30	Piso loceta ceramica de 15x30 cm mca vitromex, modelo mereia color beige, incluye: materiales, mano de obra, herramienta y acarreo.	m2	350.00	\$250.00	\$87,500.00
31	Piso loceta ceramica de 33x33 cm mca interceramic, modelo delo dessert dubai, incluye: materiales, mano de obra, herramienta y acarreo.	m2	547.00	\$300.00	\$164,100.00
32	Piso loceta ceramica de 33x33 cm mca vitromex, modelo bolgoña, incluye: materiales, mano de obra, herramienta y acarreo.	m2	134.00	\$325.00	\$43,550.00
33	Suministro y colocacion de azulejo lambrin de 20x30 cm a una altura maxima en muros de baño de 1.80 mts, juntas a 1.5 cm maximo, incluye: mano de obra, material, herramientas, equipo y acarreo.	m2	104.00	\$621.00	\$64,584.00
34	Aplanado en muros con pasta texturizado, texturi de comex, con terminado color blanco, a una altura de 2.80 mts, incluye: material, mano de obra y herramienta.	m2	395.00	\$159.00	\$62,805.00
35	Aplanado apalillado fino con mortero/arena en proporcion 1:4 con un espesor de 1 cm maximo, incluye: mano de obra, material, herramienta y andamiaje.	m2	366.00	\$127.00	\$46,482.00
<b>Total: ALBAÑILERIA</b>					<b>\$1,442,819.58</b>



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
1	Trazo y nivelación con equipo topográfico para desplante de estructura estableciendo ejes de referencia, incluye; material, mano de obra equipo y herramienta.	m2	14,859.00	\$2.85	\$42,348.15
<b>A05</b>	<b>INSTALACION SANITARIA</b>				
36	Excavacion por por medios manuales de pozo de visita con un diametro de 1.05 y una profundidad de 2 mts,incluye: mano de obra, harramienta y equipo.	m3	46.00	153	\$7,038.00
37	Excavacion por por medios manuales de registro sanitario 40x60x100 s,incluye: mano de obra, harramienta y equipo.	m3	3.12	153	\$477.36
38	Registro sanitario y/o pluvial de 40 x 60 x 80 cm de abique rojo recocido 7 x 14 x 24 cm junteado y pulido en su interior con mortero cemento arena 1:4 cadena de remate superior de 12 x 15 cms. armada con 4 varilde 3/8" y estribos de 1/4" @ 20 cm, concreto f'c=150 kg/cm2, incluye: marco y contramarco de ángulo de fierro de 1 1/4" x 3/16" , materiales, mano de obra y herramienta.	pza	13.00	\$1,096.00	\$14,248.00
39	Pozo de visita de 2 mts de profundidad con brocal de concreto de 1.05 mts de, con muro de tabique rojo recocido 7*14*28 desplantado sobre firme de 10 cm, incluye: mano de obra, material, herramienta y equipo.	pza	14.00	\$5,081.00	\$71,134.00
40	Excavacion de cepas a mano para alojar tubo sanitario de pvc de 6",incluye: afine de cepas, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, conforme a proyecto y especificaciones , P.U.D.O.T	m3	144.00	\$152.70	\$21,988.80
41	Tubo de pvc sanitario de 6", en tramo de 6 mts norma cementar, incluye: material, mano de obra, herramientas y cortes.	m	262.00	\$117.00	\$30,654.00
42	Salida sanitaria para wc a base de tubería de pvc sanitario de 4", el concepto abarca: material, conexiones, mano de obra y herramienta.	pza	6.00	\$700.00	\$4,200.00
43	Salida sanitaria para mingitorio a base de tubería de pvc r de 4", el concepto abarca: material, conexiones, mano de obra y herramienta.	pza	2.00	\$700.00	\$1,400.00
44	Salida sanitaria para lavabo a base de tubería de pvc r de 2", el concepto abarca: material, conexiones, mano de obra y herramienta.	pza	6.00	\$636.00	\$3,816.00
45	Salida sanitaria para tarja a base de tubería de pvc de 2", el concepto abarca: material, conexiones, mano de obra y herramienta.	pza	2.00	\$636.00	\$1,272.00
46	Coladera para pisos, tres bocas, con rejilla redonda (con sello hidraulico), marca helvex, incluye: suministro de los materiales, pruebas de funcionamiento, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	7.00	\$619.00	\$4,333.00
47	Bajada de aguas pluviales con tubería de PVC sanitario de 3" hasta la descarga a la banquetta, incluye: conexión codos, materiales, mano de obra y herramienta.	sal	6.00	\$363.36	\$2,180.16
<b>Total: INSTALACION SANITARIA</b>					<b>\$140,977.96</b>

**A06 INSTALACION HIDRAULICA**



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
1	Trazo y nivelación con equipo topográfico para desplante de estructura estableciendo ejes de referencia, incluye; material, mano de obra equipo y herramienta.	m2	14,859.00	\$2.85	\$42,348.15
48	Excavacion de cepas a mano para alojar tubo hidraulico tuboplus 20mm,incluye: afine de cepas, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, conforme a proyecto y especificaciones , P.U.D.O.T	m3	9.30	\$152.70	\$1,420.11
49	Tuberia de 20mm de diametro de 4 mts el tramo para para union indistinta portermofucion y/o rosca (T/R),PP clase 10-termofucion/rosca, mca tuboplus, incluye: mano de obra, herramienta y equipo.	tram	23.45	\$196.00	\$4,596.20
50	Suministro y colocacion de cople de 20mm para union con termofusion-PP clase 10- termofucsioon (HH), incluye: mano de obra, material, herramienta y equipo.	pza	18.00	\$72.00	\$1,296.00
51	Suministro y colocacion de codo de 20mm para union con termofusion-PP clase 10- termofucsioon (HH), incluye: mano de obra, material, herramienta y equipo.	pza	8.00	\$77.48	\$619.84
52	Suministro y colocacion de Tee de 20mm para union con termofusion-PP clase 10- termofucsioon (HH), incluye: mano de obra, material, herramienta y equipo.	pza	2.00	\$76.45	\$152.90
53	Excavacion de cepas a mano para alojar tubo hidraulico tuboplus 32mm,incluye: afine de cepas, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, conforme a proyecto y especificaciones , P.U.D.O.T	m3	9.00	\$152.70	\$1,374.30
54	Tuberia de 32mm de diametro de 4 mts el tramo para para union indistinta portermofucion y/o rosca (T/R),PP clase 10-termofucion/rosca, mca tuboplus, incluye: mano de obra, herramienta y equipo.	tram	113.00	\$324.00	\$36,612.00
55	Suministro y colocacion de cople de 32mm para union con termofusion-PP clase 10- termofucsioon (HH), incluye: mano de obra, material, herramienta y equipo.	pza	108.00	\$81.00	\$8,748.00
56	Suministro y colocacion de codo de 32mm para union con termofusion-PP clase 10- termofucsioon (HH), incluye: mano de obra, material, herramienta y equipo.	pza	20.00	\$88.00	\$1,760.00
57	Suministro y colocacion de Tee de 32mm para union con termofusion-PP clase 10- termofucsioon (HH), incluye: mano de obra, material, herramienta y equipo.	pza	24.00	\$97.00	\$2,328.00
58	Tuberia de 25mm de diametro de 4 mts el tramo para para union indistinta portermofucion y/o rosca (T/R),PP clase 10-termofucion/rosca, mca tuboplus, incluye: mano de obra, herramienta y equipo.	tram	3.00	\$222.00	\$666.00
59	Suministro y colocacion de codo de 25mm para union con termofusion-PP clase 10- termofucsioon (HH), incluye: mano de obra, material, herramienta y equipo.	pza	13.00	\$78.48	\$1,020.24



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
1	Trazo y nivelación con equipo topográfico para desplante de estructura estableciendo ejes de referencia, incluye; material, mano de obra equipo y herramienta.	m2	14,859.00	\$2.85	\$42,348.15
60	Suministro y colocacion de Tee de 25mm para union con termofusion-PP clase 10- termofucsoon (HH), incluye: mano de obra, material, herramienta y equipo.	pza	2.00	\$82.00	\$164.00
61	Tuberia de 40mm de diametro de 4 mts el tramo para para union indistinta portermofucion y/o rosca (T/R),PP clase 10-termofucion/rosca, mca tuboplus, incluye: mano de obra, herramienta y equipo.	tram	2.00	\$328.00	\$656.00
62	Suministro y colocacion de codo de 40mm para union con termofusion-PP clase 10- termofucsoon (HH), incluye: mano de obra, material, herramienta y equipo.	pza	10.00	\$111.00	\$1,110.00
63	Suministro y colocacion de reduccion en Tee de 32x40 x32mm, para union con rosca (rc) pp, incluye: material, de obra, equipo y herrameinta.	pza	5.00	\$97.00	\$485.00
64	Suministro y colocacion de reduccion en Tee de 32x25 x32mm, para union con rosca (rc)pp, incluye: material, mano de obra, equipo y herrameinta.	pza	10.00	\$96.00	\$960.00
65	Suministro y colocacion de valvula de nariz de laton 3/4", palanca plana de aluminio-rosca (h), incluye: material, mano de obra, equipo y herrameinta.	pza	8.00	\$104.00	\$832.00
66	Excavacion por por medios manuales de pozo para cisterna con 2x2x2.5 mts,incluye: afine de paredes,mano de obra, harramienta y equipo.	m3	10.00	\$153.00	\$1,530.00
67	Mejoramiento de terreno para sustento de piso de cisterna con un espesor aproximado de 7 cm, con material de banco de 2", compactados por medios mecanicos al 95%, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	m3	0.35	\$270.00	\$94.50
68	Plantilla de concreto simple para cisterna con concreto de un Fc=100 kg/cm2 hecha en obra, incluye cimbra comun, mano de obra, herramienta y equipo.	m3	0.25	\$1,395.00	\$348.75
69	Formacion de zapata corrida para cisterna de concreto armado con un f"=250 kg/cm2 con varilla del no 4 @ cada 15 cm y varilla de no 3 @ cada 20 y estribus del No 2 @ 25 cm, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	ml	9.00	\$759.00	\$6,831.00
70	Muro de tabique rojo recocido en cisterna medidas 7x14x28 cm, asentado con mortero hidraulico-arena juntas de 1.5 cm de espesor, acabado comun,incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	18.00	\$417.00	\$7,506.00
71	Trabe en estructura de cisterna incluye cimbra y descimbra seccion=15x25 cm reforzada con 130 kg/m3 de acero Fy=4200 kg/cm2 concreto Fc=200 kg/cm2, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	m3	0.67	\$8,527.00	\$5,713.09



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
1	Trazo y nivelación con equipo topográfico para desplante de estructura estableciendo ejes de referencia, incluye; material, mano de obra equipo y herramienta.	m2	14,859.00	\$2.85	\$42,348.15
72	Aplanado fino en muros de cisterna a plomo y regla cemento arena 1:5 espesor promedio 2 cm incluye: repelado pulido con plana, material, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	18.00	\$132.00	\$2,376.00
73	Losa plana en estructura de cisterna, peralte=10cm cimbra comun, reforzada con 60 kg de acero por m3, concreto Fc=200 kg/cm2, incluye:mano de obra, material, herramienta y equipo.	m2	5.00	\$502.00	\$2,510.00
<b>Total= INSTALACION HIDRAULICA</b>					<b>\$90,289.82</b>
<b>A07</b>	<b>MUEBLES SANITARIOS</b>				
74	Sanitario para fluxometro Zafiro RF Flux con Spud de 32 mm color blanco, American Standart, con asiento incluye: suministro de materiales, conexiones, pruebas de funcionamineto, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	5.00	\$1,524.00	\$7,620.00
75	Fluxometro de pedal para WC de 32 mm de laton mca helvex modelo 310-19-1, incluye material, conexiones, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	5.00	\$4,762.00	\$23,810.00
76	Suministro y colocacion mingitorio ideal standart niagara blanco modelo 01-247, incluye: pieza, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	2.00	\$2,327.00	\$4,654.00
77	Fluxometro de pedal para mingitorio de 25 mm de laton mca helvex modelo 310-19-1, incluye material, conexiones, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	2.00	\$4,762.00	\$9,524.00
78	Suministro y colocacion de lavabo ideal standart modelo veracruz blanco 01-017, incluye: instalacion, pruebas de connexion, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	6.00	\$897.00	\$5,382.00
79	Suministro y colocacion de tarja para cocina lakefield en acero inoxidable, incluye: instalacion, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	3.00	\$7,074.00	\$21,222.00
80	Suministro y colocacion de llave mezcladora para cocina linea gemni de sterling, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	8.00	\$2,031.00	\$16,248.00
81	Suministro y colocacion de inodoro ideal standart olimpico blanco, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	2.00	\$3,908.00	\$7,816.00
82	Regadera maneral nuva TM-12 cromo, con regadera nuva H-101 cromo de la marca Helvex ,incluye: suministro e instalacion pruebas de funcionamiento, acarreo hasta el sitio de los trabajos, mano de obra, equipo y herramienta.	pza	2.00	\$2,841.00	\$5,682.00
83	Suministro y colocacion de toallero de argolla chrome, serie 320 de la linea de lujo de st, Thomas, incluye: material, manode obra, herramienta y equipo.	pza	2.00	\$2,841.00	\$5,682.00
<b>Total= MUEBLES SANITARIOS</b>					<b>\$107,640.00</b>
<b>A08</b>	<b>EQUIPO HIDRAULICO</b>				



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
1	Trazo y nivelación con equipo topográfico para desplante de estructura estableciendo ejes de referencia, incluye; material, mano de obra equipo y herramienta.	m2	14,859.00	\$2.85	\$42,348.15
84	Equipo hidroneumatico marca Evan de 167 litros, interruptor de presion, manometro, valvula check a la salida, 2 mangueras coplex de 25 mmx 1.00. 2 conectore de cuerda es exterior de 25 mm. Soldables, valvula de compuerta soldable de 25mm, incluye: mano de obra, herramienta y equipo.	pza	1.00	\$9,004.00	<b>\$9,004.00</b>
<b>A09</b>	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				
85	Suministro y colocacion de subestacion electrica para media y baja tension con transformador,incluye: materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	1.00	\$55,000.00	\$55,000.00
86	Suministro y colocacion de centro de cargas monofasico SD QO-12 3 hilos 12 circuitos,incluye: interruptor termomagnetico SD 15-50 amp. 2 polos atornillable.	pza	1.00	\$1,932.00	\$1,932.00
87	Suministro y colocacion de tablero de alumbrado y distribucion SD NQO-14-3L 14 circuitos 3 hilos, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	1.00	\$7,567.00	\$7,567.00
88	Instalacion electrica, en contactos y apagadores utilizando tuberia conduit plastica, incluye: tubería, cableado, conexiones, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	91.00	\$782.00	\$71,162.00
89	Instalacion electrica, en luminarias nek/neng prismatico de 400 watts, tension operativa de 220V, balastro integrado utilizando tuberia conduit plastica, incluye: tubería, conexiones, cableado, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	20.00	\$4,018.00	\$80,360.00
90	Instalacion electrica, en salida a spot 4 leds 12 watts utilizando tuberia conduit plastica, incluye: tubería, conexiones, cableado, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	39.00	\$300.00	\$11,700.00
<b>Total=</b>	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				<b>\$227,721.00</b>
<b>A10</b>	<b>INSTALACION DE GAS</b>				
91	Excavacion de cepas a mano para alojar tuberia de gas multicapa 3/4", incluye: afine de cepas, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos, conforme a proyecto y especificaciones , P.U.D.O.T	m3	14.00	\$152.70	\$2,137.80
92	Suministro y colocacion de tanque estacionario reg/tapa capacidad 500 lts . Marca tatsa, incluye conexiones, mano, de obra, herramienta y equipo.	pza	2.00	\$4,817.00	\$9,634.00
93	Tuberia para suministro de gas multicapa de 3/4", para estufa y caldera, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	29.00	\$196.00	\$5,684.00
94	Salida de gas con tuberia multicapa de 3/4", para estufa, incluye: conector, codos, tees, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	3.00	\$408.00	\$1,224.00



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
1	Trazo y nivelación con equipo topográfico para desplante de estructura estableciendo ejes de referencia, incluye; material, mano de obra equipo y herramienta.	m2	14,859.00	\$2.85	\$42,348.15
<b>Total= INSTALACION DE GAS</b>					<b>\$18,679.80</b>
<b>A11</b>	<b>CANCELERIA DE ALUMINIO</b>				
95	Suministro y colocacion de muro cortina reynaers aluminium con montantes y travesaños (aluminio y vidrio) cw 50/cw 50-fv. Con perfiles de 50 mm y vidrio de 6 mm claro, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	227.00	\$1,126.00	\$255,602.00
96	Suministro y colocacion de canceleria de 5 mm con montantes y travesaños en tableros de 3.24x 1.60 mts, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	316.00	\$104.00	\$32,864.00
97	Suministro y colocacion de vidrio claro de 6 mm con en tableros de 3.24x 1.60 mts, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	316.00	\$446.00	\$140,936.00
98	Suministro y colocacion de puerta corrediza de 2.60x1.60 mts con marco de perfil anodizado de 3",vidrio templado de 6mm, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	7.00	\$5,648.00	\$39,536.00
99	Suministro y colocacion de puerta principal de 2.80x 2.20 mts con perfil anodizado de 13/4x 1 3/4 cuenta con dos hojas de doble accion, 2 bisagras hidraulicas y demas herrajes, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	1.00	\$9,603.00	\$9,603.00
100	Suministro y colocacion de puerta abatible de 2.10x1.60 mts con perfil anodizado de 3", contempla vidrio templado de 6 mm claro,incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	8.00	\$3,719.00	\$29,752.00
101	Suministro y colocacion de cerradura p/ puerta corrediza k34 jako ,incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	9.00	\$778.00	\$7,002.00
102	Suministro y colocacion de cerradura marca Phillips modelo 500 mm,incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	7.00	\$593.00	\$4,151.00
<b>Total: CANCELERIA DE ALUMINIO</b>					<b>\$519,446.00</b>



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
1	Trazo y nivelación con equipo topográfico para desplante de estructura estableciendo ejes de referencia, incluye; material, mano de obra equipo y herramienta.	m2	14,859.00	\$2.85	\$42,348.15
<b>A12</b>	<b>CARPINTERIA</b>				
103	Suministro y colocacion de puerta medidas 0.90x2.10 mts con bastidor de madera de pino de 38x25 mm a cada 30 cm en ambos sentidos forrada con triplay de pino de 6 mm ambas caras,incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	9.00	\$1,545.00	\$13,905.00
104	Suministro y colocacion de cerradura marca Phillips modelo 500 mm,incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	9.00	\$593.00	\$5,337.00
<b>Total=</b>	<b>CARPINTERIA</b>				<b>\$19,242.00</b>
<b>A13</b>	<b>URBANIZACION PAVIMENTACION</b>				
105	Suministro y colocacion de piso de adoquin de concreto con medidas 40x20x8 cm asentado sobre cama de arena,incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	2,069.00	\$361.00	\$746,909.00
106	Base de grava cementada controlada de 10cm de espesor compactada,incluye:acarreo, material, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	8,422.00	\$38.00	\$320,036.00
107	Carpeta de concreto asfaltico tipo PA-5 de 5 cm de espesor compactado (no incluye riego) ,incluye:acarreo, material, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	8,422.00	\$107.00	\$901,154.00
<b>Total=</b>	<b>URBANIZACION PAVIMENTACION</b>				<b>\$1,968,099.00</b>
<b>A14</b>	<b>JARDINERIA</b>				
108	Suministro siembra abono y mantenimiento a 30 dias pasto alfombra en rollo con tierra vegetal, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	m2	8,599.00	\$42.00	\$361,158.00
109	Suministro siembra abono y mantenimiento a 30 de arbol de fresno con tierra vegetal, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	28.00	\$213.00	\$5,964.00
110	Suministro siembra abono y mantenimiento a 30 de arbusto de piracanto o con tierra vegetal, incluye: material, mano de obra, herramienta y equipo.	pza	20.00	\$27.00	\$540.00
<b>Total=</b>	<b>JARDINERIA</b>				<b>\$367,662.00</b>
<b>RESUMEN</b>					
<b>TRABAJO PRELIMINARES</b>					<b>\$126,747.00</b>
<b>CIMENTACION</b>					<b>\$537,978.00</b>
<b>ESTRUCTURA METALICA</b>					<b>\$1,499,788.00</b>
<b>ALBAÑILERIA</b>					<b>\$1,464,871.00</b>
<b>INSTALACION SANITARIA</b>					<b>\$140,977.00</b>



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
1	Trazo y nivelación con equipo topográfico para desplante de estructura estableciendo ejes de referencia, incluye; material, mano de obra equipo y herramienta.	m2	14,859.00	\$2.85	\$42,348.15
	<b>INSTALACION HIDRAULICA</b>				<b>\$91,709.00</b>
	<b>MUEBLES SANITARIOS</b>				<b>\$107,640.00</b>
	<b>EQUIPO HIDRAULICO</b>				<b>\$9,004.00</b>
	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				<b>\$227,721.00</b>
	<b>INSTALACION DE GAS</b>				<b>\$18,679.00</b>
	<b>CANCELERIA</b>				<b>\$519,446.00</b>
	<b>CARPINTERIA</b>				<b>\$19,242.00</b>
	<b>URBANIZACION PAVIMENTO</b>				<b>\$1,968,099.00</b>
	<b>JARDINERIA</b>				<b>\$367,662.00</b>
	<b>Total sin iva=</b>				<b>\$7,099,563.00</b>



## BIBLIOGRAFIA

- ADO. (2013). Historia de ADO. Recuperado el 30 de Agosto de 2013, de [http://autobusesdemexico.tripod.com/historia\\_de\\_ado.html](http://autobusesdemexico.tripod.com/historia_de_ado.html)
- amarilla, f. (2013). Historia/fecha amarilla. Recuperado el 30 de Agosto de 2013, de <https://secure.primeraplus.com.mx/primeraplus/Qui%C3%A9nesSomos/Historiadelacompa%C3%B1ia/tabid/95/language/es-MX/Default.aspx>
- Ambiente, S. D. (2013). Ficha tecnica adquisicion de terreno para central camionera Tarimbaro Mich...
- Casa, A. G. (2006). Central De Autobuses De Nochixtlan,Oaxaca. Mexico DF.
- Desarrollo, S. D. (s.f.). Reglamento De SEDESOL. COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.
- DF, G. D. (1998). Reglamento de Construccion del DF. Mexico,df, Mexico.
- <http://www.arq.unam.mx/edcontinua/pdfduis/me30.pdf>. (s.f.). Recuperado el 02 de FEBRERO de 2013, de <http://www>
- <http://www.tarimbaro.gob.mx/>. (s.f.).
- INEGI. (2013). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 2 de abril de 2013, de <http://www.inegi.org.mx/>
- Moreno, C. A. (27 de Agosto de 2013). Cambio de Michoacan, pág. 2.
- Rosas., S. M. (2012). PLANES INTEGRALES DE MOVILIDAD. POLITICAS PARA EL TRANSPORTE Y E DESARROLLO DE MEXICO, 5.
- SCT. (2013). Reglamento Centrales Camioneras SCT. Morelia, Michoacan, Mexico.
- SUMA. (septiembre de 2012). Programa de Zona Metropolitana de Morelia. Morelia , Michoacan, Mexico.
- TAM. (2013). Terminal de Autobuses de Morelia. Recuperado el Agosto de 2013, de <http://www.tam-sa.com.mx/>
- Tarimbaro, H. A. (2013). Tarimbaro. Recuperado el 5 de abril de 2013, de <http://www.tarimbaro.gob.mx/>
- URBANO, B. R. (2012). BICIREN RED NACIONAL DE CICLISMO URBANO. Recuperado el 25 de AGOSTO de 2013, de <http://www.bicired.org/web/noticias/104-infografia-la-importancia-de-invertir-en-movilidad-urbana-sustentabl>