

UNIVERSIDAD DON VASCO A. C.

ESCUELA DE ARQUITECTURA

INCORPORADA A LA UNAM 8727-03



CENTRAL CAMIONERA EN ARIO DE ROSALES, MICHOACÁN.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO PRESENTA:

ROBERTO CIPRÉS TORRES

ASESOR:

ARQ. JAVIER LÓPEZ HERNÁNDEZ

URUAPAN, MICHOACÁN, JUNIO 2015





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA:

A mi hijo Nahum que a pesar de ser pequeño me a enseñado tanto de la vida, agradezco que él este a mi lado, él con su alegría y su luz ilumina cada paso que damos juntos, Te amo.

Gracias a mis papás por darme la vida, por apoyarme incondicionalmente, emocionalmente, económicamente, por creer y confiar en mi, gracias por mostrarme su amor de padres que a sido fundamental en mi vida, gracias por todo no los voy a defraudar, los quiero.

Quiero agradecer a mi hermano Andrés, mis hermanas Karina y Lilia, que me apoyaron a lo largo de mi carrera universitaria, soportando desveladas, ayudándome en las maquetas o simplemente en ese apoyo moral tan importante en esos momentos. Gracias hermanos los quiero.

A mi abuelita Lilia que me a apoyado en cada momento de mi vida.

A mis amigos de infancia Ricardo, Fernando, Manuel que a pesar de no verlos tan seguido siempre han estado conmigo en todo momento.

Gracias a mis amigos de la Universidad, Amor, Yuli, Toño quienes me ayudaron y apoyaron en todo momento y ademas de aprender grandes cosas de ellos.

Un agradecimiento especial a una persona que estuvo a mi lado en mi etapa universitaria, ella me brindó su apoyo incondicional en todo momento, gracias Yuliana M. C.

A mis profesores por guiarme y enseñarme las herramientas necesarias para poder ejercer esta maravillosa profesión.

Gracias a todas y cada una de las personas que han estado y están en mi vida.

INDICE:

1.- INTRODUCCIÓN.....	3	6.- ANÁLISIS DEL USUARIO.....	45
1.1 Definición del tema.....	6	6.1 Jerarquía de roles.....	71
2.- META Y OBJETIVOS.....	7	6.2 Diagrama de ligas.....	72
2.1 Meta.....	8	6.3 Árbol del sistema.....	73
2.2 Objetivo.....	9	6.4 Patrones de diseño.....	74
3.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS		6.5 Programa arquitectónico.....	85
ARIO DE ROSALES.....	10	7.- CONCEPTO.....	86
3.1 Situación actual.....	12	7.1 Hipótesis.....	90
3.2 Planteamiento de la necesidad.....	14	7.2 Zonificación.....	92
4.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	16	7.3 Memoria descriptiva.....	93
4.1 Descripción arquitectónica de		8.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	94
Ario de Rosales.....	17	8.1 Plantas arquitectónicas.....	95
4.2 Carta de Factibilidad.....	20	8.2 Instalaciones.....	100
4.3 Análisis del terreno.....	21	8.3 Cálculo estructural.....	113
4.4 Reglamento de Autotransporte		8.4 Presupuesto.....	122
Federal y servicios de la SCT.....	27	8.5 Presupuesto por partidas.....	128
4.5 Normativa SEDESOL.....	29	9.- BIBLIOGRAFÍA.....	129
5.- SISTEMAS ANÁLOGOS.....	31		
5.1 Central camionera de Uruapan			
Michoacán.....	32		
5.2 Terminal de Autobuses Morelia			
Michoacán TAM.....	37		
5.3 Centro comercial “Plaza ÁGORA”			
Uruapan.....	41		

1.- INTRODUCCIÓN:



Hombres primitivos,
transportando objetos,
(Fig. 1).

Desde que el hombre comenzó a ser racional y nómada, se dio cuenta que tenía que protegerse de las inclemencias del clima y peligros de animales, así que tenía que trasladarse a otros lugares, por lo que se vio en la necesidad de inventar algún tipo de medio de transporte para poder trasladar sus objetos.

Con el invento de la rueda como medio de traslación móvil se pudo facilitar el transporte de grandes y pesados objetos (fig. 1).



Uno de los primeros
medios de transporte.
(fig. 2)

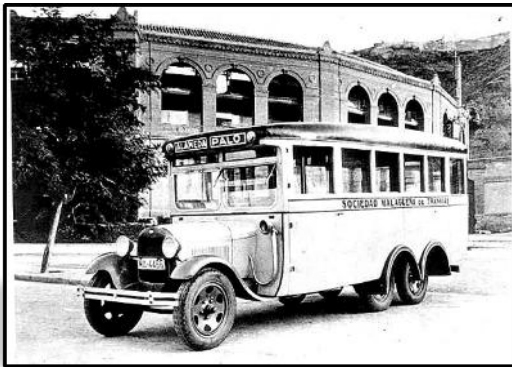
Con el paso del tiempo el hombre se volvió sedentario y construyó centros poblacionales en distintos puntos de la geografía de cada región.

Al ver que los centros poblacionales estaban separados unos de los otros, se vieron obligados a diseñar medios de transporte (fig. 2) que los trasladara de un lugar a otro, por lo que con el paso del tiempo y con el avance de la tecnología se inventaron vehículos siendo primeramente de uso personal.



Vehículo de uso público (fig. 3).

Con el paso del tiempo y al ir aumentando las necesidades de transporte colectivo tanto de objetos como de personas, se vieron en la necesidad de crear vehículos de uso público (fig. 3), que fueran grandes, prácticos y además tuvieran una gran capacidad de carga.



Vehículo con mayores capacidades, (fig. 4)

Con el paso del tiempo y el desarrollo de nuevas tecnologías se diseñaron vehículos con mayores capacidades. Al día de hoy los vehículos del transporte público poseen la capacidad de transportar alrededor de 30 a 40 personas por destino. Al aumentar las capacidades del autotransporte se tuvo la necesidad, de crear espacios adecuados para la concentración tanto de personas, como de grandes vehículos en donde se pudieran obtener boletos y que se pudieran abordar los vehículos de forma segura para los usuarios, a este tipo de inmuebles se les conoce como central camionera.

1.1 DEFINICIÓN DEL TEMA



Central camionera
(fig. 5)

- **CENTRAL CAMIONERA:**

Espacio donde están reunidos o centralizados varios servicios públicos de una misma clase (fig. 5).

Es una instalación en la que se turnan las salidas y llegadas de autobuses de diferentes sitios, los cuales se colocan en área en las que apean para el ascenso y descenso de pasajeros (fig. 6). Las estaciones de autobús pueden pertenecer al transporte privado o público. Algunas de estas centrales también incluyen otros servicios comerciales para servir a los pasajeros como restaurantes, heladerías y tiendas, entre otras cosas más de conveniencia.



Área de ascenso y
descenso (fig. 6)

2.- META Y OBJETIVO:

2.1 META:

Realizar un proyecto arquitectónico a nivel ejecutivo de una central camionera, que al estar finalizado se presente a las autoridades del autotransporte de Ario de Rosales, para llevar a cabo las gestiones necesarias para su edificación y de esta manera beneficiar a la población de Ario de Rosales.

2.2 OBJETIVO:

SOCIAL:

Contribuir con un proyecto ejecutivo de una central camionera para la comunidad de Ario de Rosales, en un momento donde las autoridades están trabajando por mejorar su imagen y su equipamiento urbano.

ARQUITECTÓNICO:

Diseñar un espacio que cuente con algunas de las tipologías presentes principalmente en el centro histórico de la ciudad, como lo son: Masividad, colores vivos, vanos verticales y transición de espacios.

PERSONAL:

Adquirir conocimientos para lograr desarrollar proyectos ejecutivos de cualquier tipo y nivel.

Obtener título de Arquitecto.

3.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE ARIO DE ROSALES, MICHOACÁN:



Región evangelizada,
(fig. 7)



Primer supremo
tribunal de justicia
(fig. 8)

Ario, significa “lugar donde se mandó” o “desde donde se mandó decir algo”. En la época prehispánica, formó parte de los dominios del señorío tarasco, encontrándose hacia el norte de la ciudad vestigios arqueológicos (yácatas) levantadas en medio de las llanuras que comprenden el extenso valle de Ario. Estos vestigios no han sido investigados.

Durante el virreinato, la región fue evangelizada por los frailes agustinos (fig. 7). El 25 de julio de 1556, Fray Juan Bautista Moya, fundó Ario de Santiago. El poblado se convirtió en enlace comercial entre la zona templada y la tierra caliente.

En el período de lucha por la Independencia en 1815, se establece el primer Supremo Tribunal de Justicia (fig. 8), para nombrar los representantes de los tres poderes de la nación.

En la segunda Ley Territorial del 10 de diciembre de 1831, se constituyó como municipio.

En 1868, la Legislatura del Estado le da el nombre de Villa de Ario de Rosales. Se le otorgó el título de ciudad en 1956, durante el gobierno del Lic. David Franco Rodríguez.

3.1 SITUACIÓN ACTUAL



Crecimiento comercial. (fig. 9)



Plaza principal de Ario de Rosales Michoacán. (fig. 10)

Actualmente Ario de Rosales es una ciudad pequeña, sin embargo poco a poco ha tenido un gran crecimiento en muchos ámbitos, como lo es en lo que respecta a infraestructura vial, cultural, comercial (fig. 9), entre otras más. Sin embargo el crecimiento no ha sido planeado.

Se están llevando a cabo algunos trabajos de restauración y remodelación tanto de la plaza (fig. 10) como la casa de la cultura y otras áreas comerciales localizadas cerca de la plaza principal. Estas acciones darán una nueva imagen a la plaza por lo que puede ser un detonante para que haya una mayor afluencia de personas (en su mayoría de rancherías cercanas) que se trasladen a esta región con la finalidad de adquirir productos de primera necesidad o trasladarse a centros educativos ya sea en Ario de Rosales o estudiantes que se dirigen a la ciudad de Morelia.

Sin embargo hoy en día en lo que respecta al ámbito del transporte terrestre es un área que no ha sido cubierta en su totalidad, debido a que Ario de Rosales no cuenta con instalaciones adecuadas para dar el servicio.



Sala de espera.
(fig. 11)



Carril y andén de la
pequeña terminal.
(fig. 12)

Hace más de 40 años se organizó un grupo de personas con vehículos para transporte foráneo, principalmente para personas de las rancherías cercanas a la ciudad de Ario de Rosales. En un principio los transportistas se colocaron en la plaza principal, tomándola como Terminal, debido a que los usuarios se dirigen principalmente a la plaza a realizar sus compras.

Este grupo de personas, aproximadamente hace 30 años, crearon una sociedad cooperativa, con la intención de mejorar el servicio, se rentó un pequeño espacio el cual tuvo que ser adaptado para poder cubrir algunas de sus necesidades, dentro del lugar se colocó una pequeña sala de espera, (fig. 11) un área de andén con un solo carril, (fig. 12) sanitarios, administración y una área para estacionamiento de autobuses.

En un principio dentro de este inmueble se concentraron otras líneas de autotransporte (hace aproximadamente 15 años) sin embargo los nuevos autobuses son más grandes y este espacio es muy pequeño para ellos, por tal motivo los autobuses nuevos tuvieron que buscar otro espacio independiente por lo que rentaron locales para ellos ofrecer su servicio.

3.2 PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD



Actual instalación,
dentro de local
comercial (fig. 13)



Actual área de
estacionamiento
(fig. 14)

Actualmente Ario de Rosales, cubre el servicio del transporte con cuatro pequeñas terminales de autobuses separadas una de otra. Las cuales debido al tamaño tan reducido con que cuentan las instalaciones, no pueden ofrecer adecuadamente el servicio al público en general, tres de estas pequeñas terminales son locales comerciales (fig. 13), los cuales solamente cuentan con un área de venta de boletos, sala de espera para el público y sanitario para trabajadores.

Estos locales no cuentan con un espacio seguro para colocar las unidades (fig. 14), por lo que tanto las unidades como los choferes de éstos tienen que estacionarse y dormir en cualquier calle cercana, esto provoca que los vehículos y choferes estén inseguros durante la noche al no contar con un espacio adecuado para descansar.

Estos locales comerciales se localizan sobre la avenida Lázaro Cárdenas de Ario de Rosales, apeándose los autobuses sobre el libramiento, ocasionando conflictos vehiculares debido a la falta de un espacio adecuado para realizar esta actividad.



Instalaciones
servicio foráneo
(fig. 15)



Pequeña terminal
de Ario de Rosales
(fig. 16)

La cooperativa que está a cargo de la pequeña central de servicio foráneo (fig. 15), tiene la intención de llevar a cabo la edificación de una central camionera.

Al llevar a cabo este proyecto se concentrarán las 4 pequeñas terminales (fig. 16), ofreciendo así un mejor servicio al público en general. Además de que al quedar las 4 terminales juntas, el usuario podrá decidir cuál línea de autotransporte le conviene más.

Contando con un espacio adecuado para la realización de esta actividad, la central podrá cubrir todas las necesidades que una central camionera requiere, como lo es: un espacio adecuado para la colocación de los vehículos, un área de descanso para los chóferes, salas de espera adecuadas para los usuarios, áreas comerciales, entre otros espacios necesarios que requiere una central camionera.

En base a lo expuesto anteriormente se pudo identificar la necesidad de realizar un proyecto de una central camionera para Ario de Rosales.

4 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO:



Localización de Michoacán en la República Mexicana.



Localización de Ario de Rosales en Michoacán.



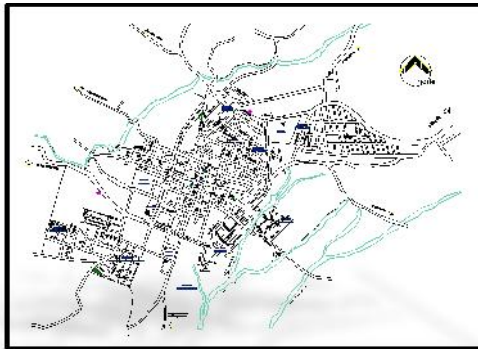
Croquis de Ario de Rosales Michoacán.

Ario de Rosales se localiza en el centro del Estado, a una altura de 1,910 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Salvador Escalante, al este con Turicato y Tacámbaro, al sur con La Huacana y al oeste con Nuevo Urecho y Taretan. Su distancia a la capital del Estado es de 107 km.

Extensión territorial: Su superficie es de 694.60 km², y representa un 1.18 por ciento de la superficie del Estado.

Evolución Demográfica: En el año 2000 el municipio contaba con 30,584 habitantes y de acuerdo al II Censo de Población y Vivienda del 2005 el municipio cuenta con un total de 31,647 habitantes

Vivienda: En el 2005 el municipio tiene aproximadamente 7,291 viviendas, en las cuales predominan el adobe y la teja, en menor grado las de tabique y por último las de madera. En su mayoría son vernáculas generalmente en el primer cuadro de la ciudad.



Hidrografía
(fig. 17)



Vegetación
predominante
(fig. 18)

Hidrografía: (fig. 17) Su hidrografía la conforman los ríos Paso Real, De Los Negros, El Taridán del Carmen y De Los Magueyes; los manantiales de agua fría: El Tanácuaro, Ario de Rosales, de Los Negros y Las Limas, principalmente.

Principales Ecosistemas: La vegetación predominante (fig. 18) es el bosque mixto, con encino y cedro, tropical deciduo, con parota, ceiba, tepeguaje, huisache y cuirinde, de coníferas, con pino y oyamel, ahora está rodeado de grandes plantaciones de aguacate o palta *persea americana*, con una importante contribución productiva al comercio internacional de este fruto. Su fauna la conforman ardilla, cacomixtle, comadreja, liebre, mapache, zorrillo y aves como paloma, chachalaca, faisán gritón y codorniz listada.

Clima: Su clima es templado con lluvias en verano y en algunas partes tropical. Tiene una precipitación pluvial anual de 761.6 milímetros y temperaturas que oscilan de 9.5 a 22.9 grados centígrados. El clima es un aspecto importante dentro de la propuesta arquitectónica.

4.1 DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DE ARIO DE ROSALES



Vanos verticales
(fig. 19)




Masividad en sus
elementos (fig. 20)

Arquitectura: Ario de Rosales es un pueblo michoacano, de arquitectura regional vernácula.

Muchas de sus edificaciones, principalmente las localizadas en la zona del centro de la ciudad, al día de hoy presentan aún sus rasgos característicos de ese tipo de arquitectura como son:

- Vanos verticales (fig. 19).
- Masividad en sus elementos (fig. 20).
- Patio central.
- Portales.
- Espacios a doble altura.
- Cubiertas inclinadas
- Elementos como transición entre espacios.
- Colores vivos.
- Muros de adobe.
- Elementos en madera como columnas.
- Teja de barro.

4.2 CARTA DE FACTIBILIDAD

 H. AYUNTAMIENTO 2012 - 2015 <i>Municipio de Ario, Michoacán</i> Portal Álvaro Obregón No. 8, Centro, Ario de Rosales, Mich. Calle Metamorfo no. 30, Centro, Ario de Rosales, Mich. Tel. 01(462) 821-03-00, 821-00-03, Ext. 119 Urbanismo	 ARIO COMPROMISO DE TODOS H. Ayuntamiento 2012-2015
---	--

Oficio No.:	DU OV/244/2014
Expediente:	OFICIOS VARIOS
Asunto:	CARTA DE ACEPTACION DE OFICIOS
Fecha:	21 DE OCTUBRE 2014

A QUIEN CORRESPONDA
PRESENTE:

Por medio del presente documento hago constar que fue autorizado el tema de tesis **(Central Camionera para Ario de Rosales, Michoacán)**, y con él autorizado el terreno ubicado en la esquina de las calles Boulevard Lázaro Cárdenas y Boulevard Francisco J. Mujica, brindando la información necesaria de atención e información general para la realización del proyecto del cual será utilizado para fines académicos.

Sin otro que decir, quedo a sus órdenes para cualquier duda o aclaración y me despido deseándole que tenga un buen día.

ATENTAMENTE 

	H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIÓN 2012-2015 ARIO DE ROSALES MICHOCÁN URBANISMO
--	--

Ing. José Antonio Castillo Archundia
Encargado del Depto. de Urbanismo
H. Ayuntamiento de Ario.

C.c.p. Archivo.

CUNA DE LA SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACION

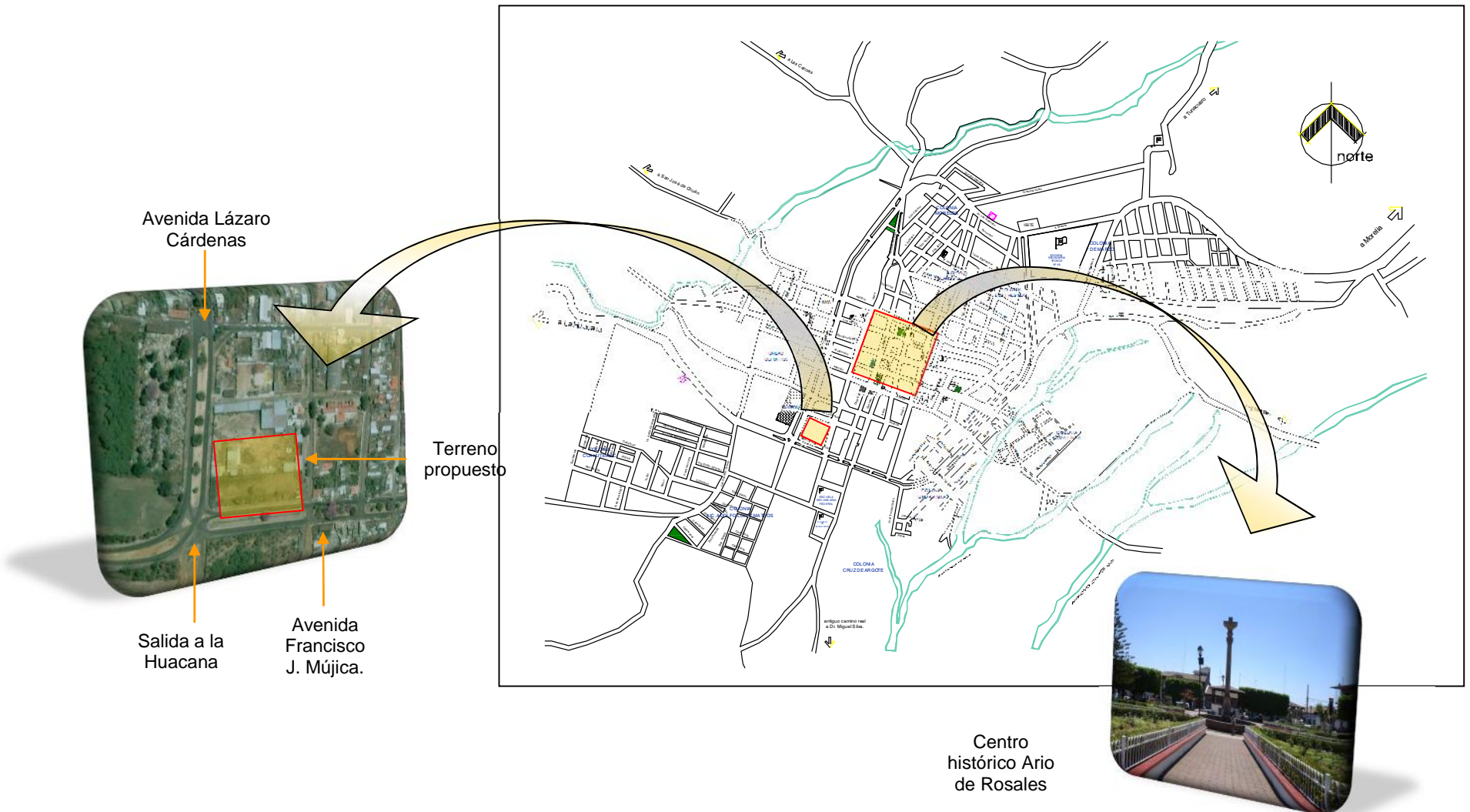
4.3 ANÁLISIS DEL TERRENO

Ario de Rosales no cuenta con terrenos de donación lo suficientemente grandes para poder llevar a cabo este proyecto. En entrevista con el Director de Obras Públicas de Ario de Rosales, comentó que la administración Pública actual *tiene la intención de edificar una central camionera*, sin embargo no se ha podido concretar ni realizar ningún anteproyecto de este tema, debido a la falta de terrenos de donación tanto municipales como estatales.

El director de Obras Públicas ha contemplado como una opción un terreno localizado en el libramiento poniente de la ciudad de Ario de Rosales, el cual se localiza sobre 3 vialidades principal de la ciudad, se ha tomado en cuenta este terreno debido a que el crecimiento poblacional se da principalmente al oriente de la ciudad, por lo que la localización de este terreno en un futuro próximo no será absorbido por la mancha urbana.

A continuación se realizará un análisis de terreno para poder determinar la factibilidad del mismo para edificar en ese lugar la central camionera.

Localización del terreno: Avenida Lázaro Cárdenas
esq. Avenida Francisco J. Mújica.





Av. Lázaro
Cárdenas (fig. 21)



Av. Francisco J.
Mujica (fig. 22)



Carretera a
la Huacana
(fig. 23)

Vialidad:







Este terreno se localiza sobre 3 vialidades principales:

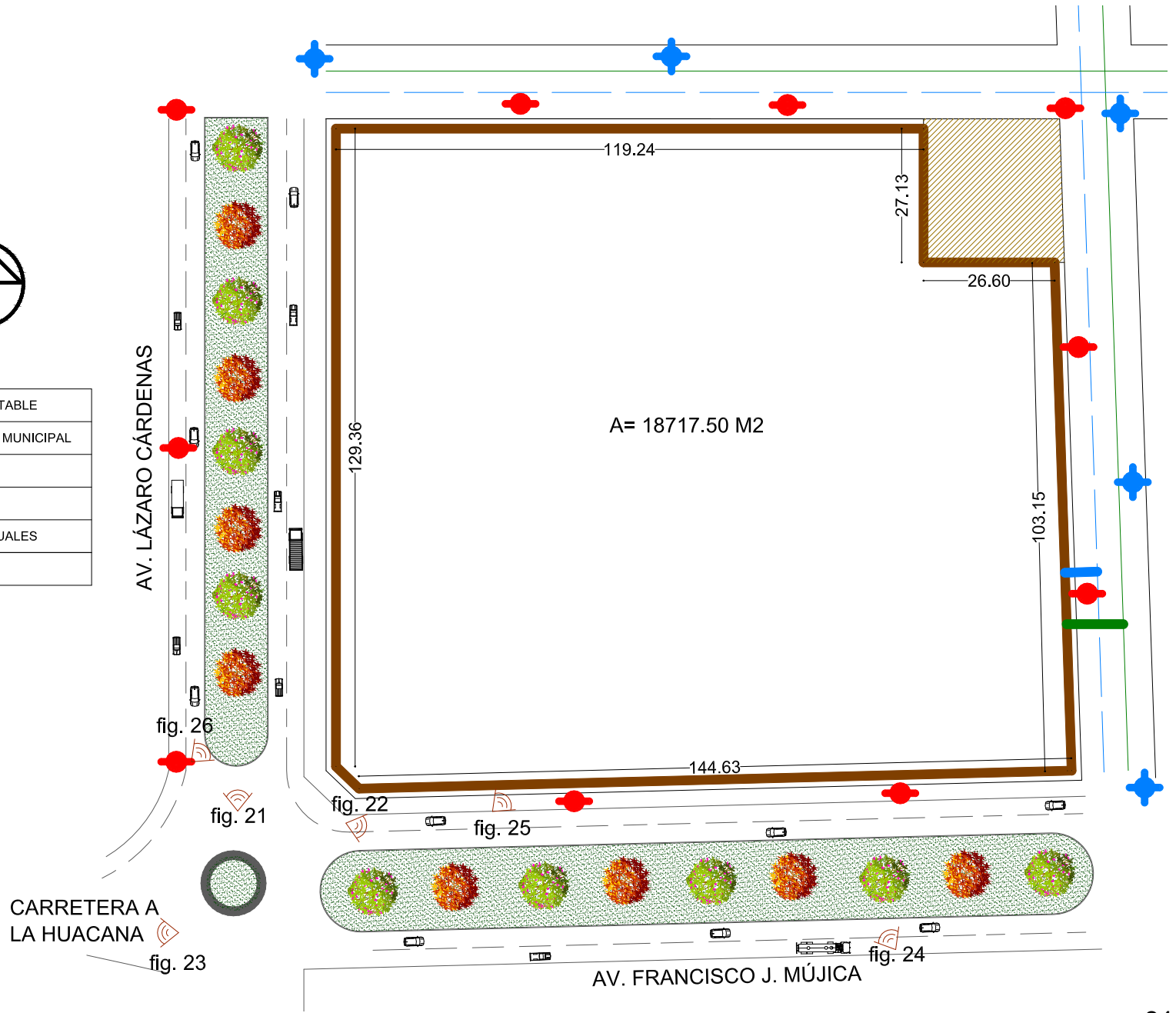
1.- Av. Lázaro Cárdenas (fig. 21), vialidad de 4 carriles actualmente asfaltadas, no presentan gran carga vehicular ni conflictos viales, conecta directamente la salida a la ciudad de Morelia con la salida a la población de La Huacana además de contar con todos los servicios de infraestructura necesaria para cualquier tipo de edificación.

2.- Av. Francisco J. Mújica (fig. 22), vialidad de 4 carriles asfaltados, no presentan gran carga vehicular ni conflictos viales, conecta directamente la salida a la ciudad de Morelia con la salida a la población de La Huacana además de contar con todos los servicios de infraestructura necesaria para cualquier tipo de edificación.

3.- Carretera federal a la comunidad de La Huacana (fig. 23), localizada en la zona de tierra caliente, cuenta con una carretera actualmente asfaltada y sin problemas ni conflictos viales.



	LÍNEA AGUA POTABLE
	LÍNEA DRENAJE MUNICIPAL
	POSTE CFE
	POSTE TELMEX
	VIVIENDAS ACTUALES
	FOTOGRAFÍAS





Fachada sur
(fig. 24)



Fachada sur
(fig. 25)



Fachada
poniente
(fig. 26)

Terreno:

Actualmente este terreno se encuentra en desuso. El terreno cuenta con un área de 18,717.50 m². Y dimensiones que son:

- Sur 144.58 ml.
- Oeste 129.36 ml.
- Norte 119.24 ml.
- Este 103.10 ml.

En lo que respecta a requerimientos necesarios para la construcción de un inmueble de este tipo. Las 4 caras del terreno están libres de colindancias, además de ser un terreno ubicado en esquina, lo cual permitirá un mejor acceso tanto de vehículos como de personas al lugar.

Uso de suelo:

El terreno se localiza en una zona principalmente comercial, la cual es buena para el género de este proyecto.

Agua:

Actualmente Ario cuenta con red hidráulica en más del 90% de la ciudad, abasteciendo esta zona de la ciudad.



Líneas
transmisión
eléctrica (fig.27)



Sitio de taxis
(fig. 28)

Drenaje:

A pesar de que Ario de Rosales no cuenta al 100% con el servicio de drenaje en toda la ciudad, el libramiento poniente si cuenta con este servicio.

Electricidad y línea telefónica:

Debido a la ubicación tan céntrica del terreno cuenta con líneas de transmisión eléctrica (fig. 27) y líneas telefónicas, necesarias para este tipo de proyecto.

Movilidad:

Este terreno se localiza a 5 cuadras del centro histórico de la ciudad, por lo que los usuarios pueden arribar caminando a este lugar, de igual manera por ser vialidades importantes donde se localiza este terreno, circula por esta vialidades transporte colectivo público, así como a dos cuadras se localiza un sitio de taxis (fig. 28).

4.3 REGLAMENTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL Y SERVICIOS DE LA S. C. T. AUXILIARES

ARTÍCULO 1o.- El presente ordenamiento tiene por objeto regular los servicios de autotransporte federal de pasajeros, turismo, carga y servicios auxiliares y compete a la Secretaría, para efectos administrativos, la aplicación e interpretación del mismo.

ARTÍCULO 3o.- La operación y explotación de los servicios de autotransporte federal de pasajeros, se sujetarán a las disposiciones de la Ley, los tratados internacionales, este reglamento y las normas que emita la Secretaría.

ARTÍCULO 10-A.- Para la obtención del permiso para la construcción, operación y explotación de terminales de pasajeros, los interesados, además de la documentación señalada deberán presentar los documentos siguientes:

I. El croquis que indique la ubicación y superficie del terreno en donde se pretende construir y operar la terminal, en el que se señale las dimensiones del terreno, superficie, colindancias y orientación.

II. La copia certificada del documento que acredite la legal posesión del inmueble en el que se pretenda construir, operar y explotar terminales.

III. El permiso o autorización sobre uso de suelo del predio en donde se pretenda construir la terminal, expedido por la autoridad competente.

IV. El proyecto arquitectónico de la terminal que se pretenda construir, que contenga el listado de las áreas que conformarán las instalaciones, descripción del equipo, señalización y servicios para la operación de la terminal.

VI El reglamento interno de operación

ARTÍCULO 18.- Atendiendo a la forma de operación y al tipo de vehículos cuyas características y especificaciones técnicas se determinarán en la norma correspondiente, el autotransporte federal de pasajeros se clasifica en los siguientes servicios:

- I. De lujo;
- II. Ejecutivo;
- III. De primera;
- IV. Económico;
- V. Mixto.

ARTÍCULO 20.- El servicio de primera operará en viajes directos de origen a destino, autobús integral de hasta diez años de antigüedad en el momento que ingrese al servicio con límite en operación de quince años contados a partir del año de su fabricación, equipado con asientos reclinables, sanitario y aire acondicionado.

ARTÍCULO 21.- El servicio económico operará con paradas intermedias entre el origen y destino, con autobús integral o convencional, con antigüedad máxima de doce años al ingresar al servicio y límite en operación de quince años contados a partir del año de su fabricación.

ARTÍCULO 22.- El servicio mixto se prestará para el transporte de pasajeros y carga en un mismo vehículo, cuyo interior se encuentre dividido en dos partes, una para las personas y sus equipajes y otra para las mercancías.

ARTÍCULO 23.- Los servicios de autotransporte federal de pasajeros se prestarán con regularidad, uniformidad, continuidad y con sujeción a horarios, los cuales deberán registrarse ante la Secretaría y se mantendrán en aplicación por lo menos durante los dos meses posteriores a su registro y deberán estar a la vista del público.

ARTÍCULO 24.- La operación de los servicios requerirá de terminales para el ascenso o descenso de viajeros en las poblaciones donde inicien o terminen su recorrido. Considerando las clases de servicio y las características de las poblaciones, la Secretaría emitirá la norma sobre especificaciones que deberán reunir las terminales.

ARTÍCULO 26.- La Secretaría celebrará convenios con las entidades federativas a fin de delimitar las zonas aledañas y establecer las bases generales que regulen el tránsito de los vehículos que presten servicios de autotransporte estatal o municipal y utilicen tramos de caminos o puentes de jurisdicción federal, ubicados en zonas conurbadas a centros de población. Mediante estos convenios los servicios se sujetarán a la jurisdicción de las autoridades locales en lo que concierne a su operación, seguridad y tránsito.

ARTÍCULO 27.- Los autotransportistas podrán celebrar convenios entre sí para la prestación de servicios de una misma clase y enrolar sus vehículos en la ruta que tengan autorizada. Los convenios y enrolamientos deberán hacerse del conocimiento de la Secretaría.

4.4 NORMATIVA SEDESOL

CENTRAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS (SCT)

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

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

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

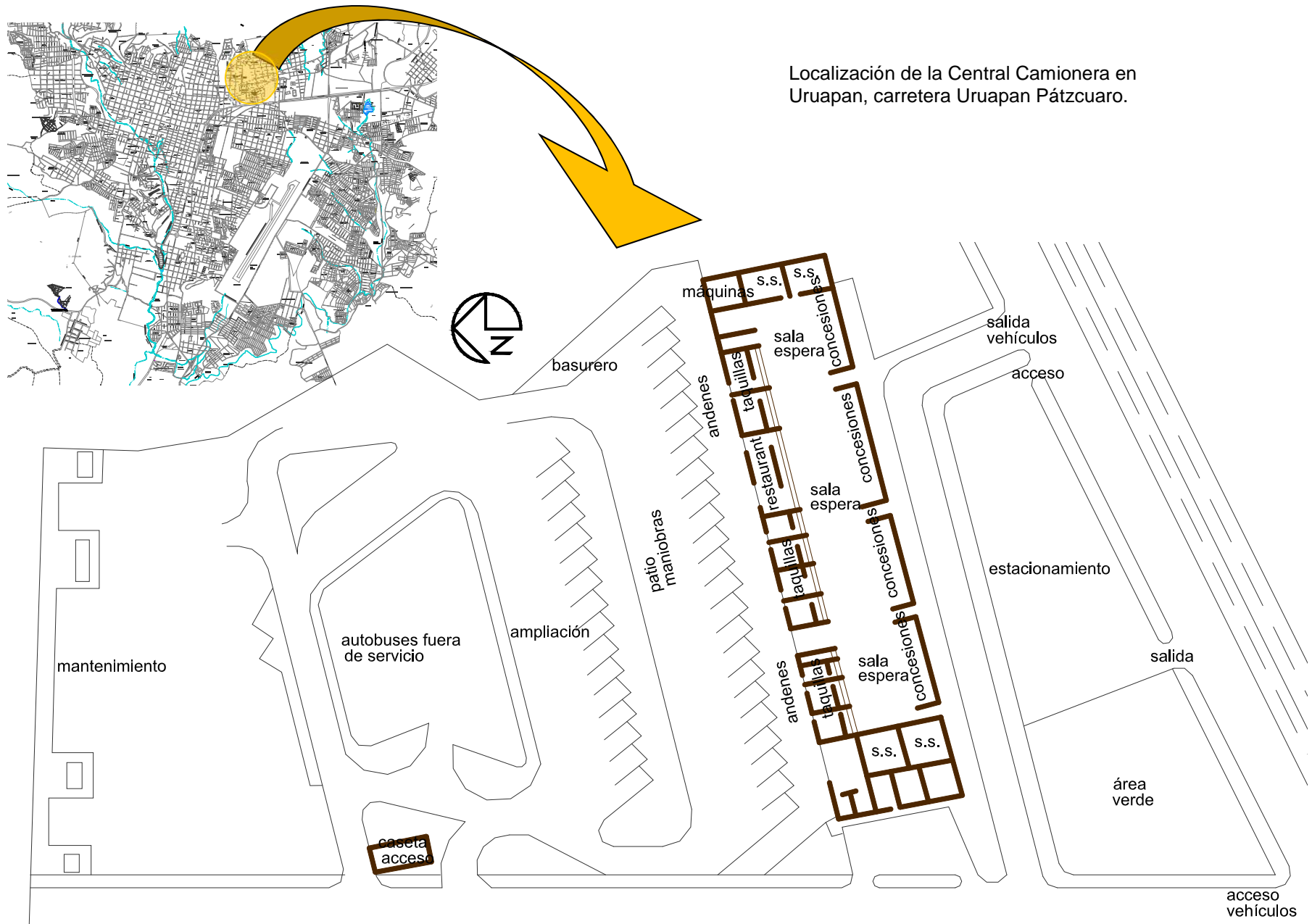


JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		MEDIO
RANGO DE POBLACIÓN		10,001 A 50,000 H.
LOCALIZACIÓN	LOCALIDADES RECEPTORAS	
	LOCALIDADES DEPENDIENTES	
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	35 KILOMETROS (o 45 minutos)
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACIÓN (la ciudad)
DOTACIÓN	POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL	100 % DE LA POBLACIÓN
	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	CAJÓN DE ABORDAJE
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (autobuses) (1)	72 AUTOBUSES POR CAJÓN DE ABORDAJE POR TURNO
	TURNOS DE OPERACIÓN (18 horas) (2)	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (autobuses) (3)	36
	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	2.1
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	94 (m2 contruidos por cada cajón de abordaje)
	M2 DE TERRENO POR UBS	500 (m2 de terreno por cada cajón de abordaje)
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1.5 CAJONES POR CADA CAJÓN DE ABORDAJE
DOSIFICACIÓN	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (4)	5 A 24
	MÓDULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cajones) (5)	20
	CANTIDAD DE MÓDULOS RECOMENDABLE	1
	POBLACIÓN ATENDIDA (habitantes por módulo)	42

MÓDULOS TIPO (2)	C 20 CAJONES			
	Nº DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA
SALA DE ESPERA			792	
TAQUILLAS			80	
ENTREGA Y RECEPCIÓN DE EQUIPAJE (20% del área de taquillas) (3)			16	
LOCALES COMERCIALES			80	
SANITARIOS PÚBLICOS (incluye cuarto de aseo)			66	
RESTAURANTE			50	
ADMINISTRACIÓN			126	
CASETA DE CONTROL			4	
ANDÉN DE ASCENSO Y DESCENSO			360	
CAJONES DE ABORDAJE	20		240	480
PATIO DE MANIOBRAS				720
ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES				720
DE GUARDIA				720
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO (cajones)	30	22		660
PARADERO DE AUTOBUSES URBANOS Y TAXIS				328
PLAZA DE ACCESO Y AREAS VERDES				5.334
SUPERFICIES TOTALES			1.884	8.242
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M2			1.884	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M2			1.758	
SUPERFICIE DE TERRENO M2			1 0 0 0	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos			2 (6 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO cos (1)			0.17 (17%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO cus (1)			0.19 (19%)	
ESTACIONAMIENTO cajones			30	
CAPACIDAD DE ATENCIÓN (4) pasajeros por día			1 1 8 8 0	
POBLACIÓN ATENDIDA (5) habitantes			4 2 0 0 0	

5 SISTEMAS ANÁLOGOS:

5.1 CENTRAL CAMIONERA URUAPAN





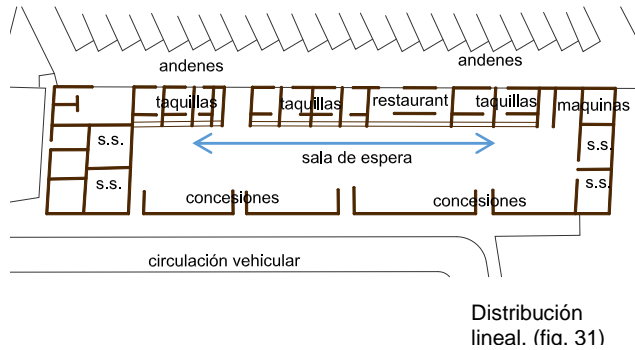
Central camionera dentro de la mancha urbana (fig. 29).

Este sistema análogo respondió a una necesidad que tuvo Uruapan. Ahora el alcance de este edificio es corto, debido a que ya forma parte de la mancha urbana (fig. 29), causando problemas viales de ingreso y salida de los autobuses. Las diferentes líneas de autobuses ahí establecidas están unidas en una asociación con préstamo en el banco y pagan intereses de acuerdo al número de carriles que ocupan; el mantenimiento se sostiene por las concesiones otorgadas.



Acceso 3 carriles (fig. 30).

El acceso a la central camionera cuenta solo con 3 carriles (fig. 30), uno para base de taxis, carril para vehículos en general y un carril para transporte colectivo. Estos carriles no son suficientes pues se crea conflictos entre los 3 carriles debido a que solamente cuenta con una sola salida, además de no contar con un apeadero para vehículos particulares.



El edificio principal, cuenta con una distribución lineal (fig. 31). Al contar con este tipo de distribución es muy favorable para la central, puesto que la misma distribución ayuda a que cada espacio presente en la central camionera, cuente con una liga directa con los espacios principales como son, venta de boletos, sala de espera, área comercial, servicio sanitario y andenes.



Doble altura
Sala de espera
(fig. 32).

Al interior de la central camionera, cuenta con 12 concesiones comerciales, los cuales tienen una liga directa con la sala de espera, área de venta de boletos y el acceso a la central, localizándose así en un lugar importante, puesto que para efectos de mercadotecnia éstos son de fácil y rápido acceso a los usuarios.



Tonos de color
grises (fig. 33)

La central camionera cuenta con una sala de espera general para 240 personas. Toda la sala de espera es una área a doble altura (fig. 32), la cual lo hace un espacio más agradable para estadías cortas dentro de la sala. Sin embargo en lo que respecta al color de la cubierta y el piso, tiene tonos grises y negros (fig. 33), los cuales hacen que esta área tenga mucha menos iluminación tanto natural como artificial, pues estos colores absorben la luz.



Área de venta de boletos. (fig. 34)



Cubierta estructura metálica. (fig. 35)

Área de andenes a doble altura.



Nivel de acceso (fig. 36).

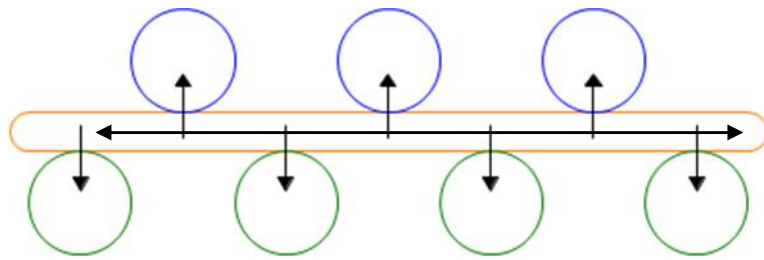
Nivel de estacionamiento.

El área de venta de boletos (fig. 34), cuenta con un mostrador y un cubículo desde donde una o dos personas vende los boletos a los pasajeros. En una de ellas como el ETN cuenta con un acceso directo al área de andén.

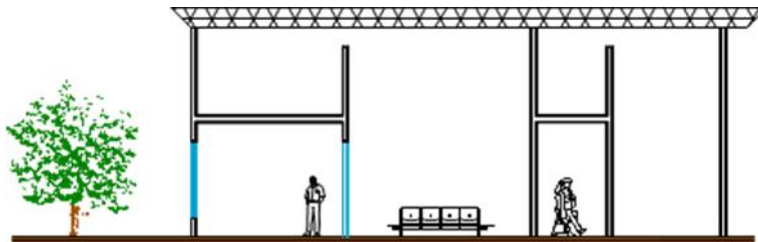
El área de andenes está cubierta con una estructura de acero y lámina, es un área a doble altura, cuenta con 24 carriles.

Debido a la topografía del terreno, la central camionera cuenta con un diseño en varios niveles (fig. 36), el estacionamiento es la parte más baja. Cuenta con dos pares de escaleras para poder subir al acceso de la central, sin embargo ese cambio de nivel no es nada favorable ni funcional para el viajero, pues si trae varias maletas es complicado subir, además de que no cuenta con ningún tipo de cubierta en caso de lluvia.

CONCLUSIÓN:



Distribución lineal (fig. 37)



Local comercial con ventanales

Doble altura (fig. 38)

De este sistema análogo se tomarán los siguientes aspectos arquitectónicos, formales y espaciales.

La distribución lineal (fig. 37) es una de las mejores distribuciones para este tema, debido tanto a la venta de boletos como al área comercial, los cuales deben de ser de fácil acceso para los usuarios.

Se utilizarán elementos formales como masividad además se utilizarán colores claros o con gran luminosidad, con la intención de que los espacios interiores cuenten con mayor iluminación.

En lo que respecta a las áreas de concentración pública como las salas de espera, venta de boletos y andenes, se utilizarán dobles alturas (fig. 38) para una estadía más agradable para los usuarios.

Los locales comerciales contarán con grandes ventanales, con la intención de aprovechar más las vistas y poder obtener mayores ventas.

5.2 TERMINAL DE AUTOBUSES MORELIA MICH.

Ubicada en periférico Paseo de la República no. 5555, sector República (frente al estadio Morelos), Morelia, Michoacán, México, (fig. 39).



Ciudad de Morelia, (fig. 39)

La TAM (Terminal de Autobuses Morelia) (fig. 40) abrió sus puertas el 8 de noviembre del 2001, TAMSA es una empresa formada por un grupo de accionistas creando un nuevo concepto de innovación y modernidad de la terminal de pasajeros, en la ciudad de Morelia Michoacán con el propósito de dar a sus clientes un servicio de vanguardia y calidad en todas y cada una de sus áreas.

La Terminal se localiza sobre el libramiento de la ciudad de Morelia, por lo que el acceso a la misma es fácil para vehículos de gran tamaño.

Esta Terminal cuenta con 13 líneas de autobuses entre las de primera, segunda y tercera clase.

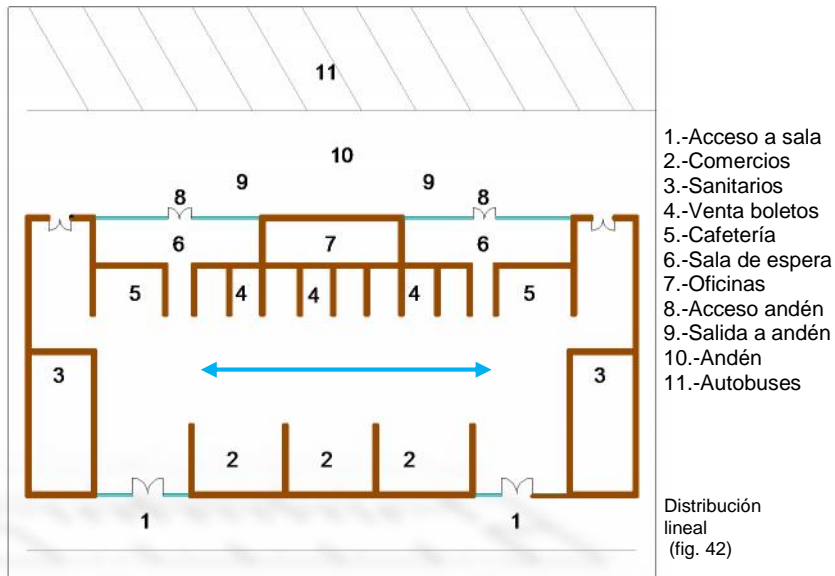


Terminal de autobuses Morelia (fig. 40).



La Terminal de Autobuses Morelia cuenta con tres salas (fig. 41), la sala "A" cuenta con autobuses de primera clase, la sala "B" el transporte es de segunda clase y la sala "C" principalmente de paquetería.

La sala clase "A" cuenta con las principales líneas como lo son ETN, Ómnibus, Parhikuni, Primera Plus, entre otras.



Al ingresar a esta sala se puede observar que cuenta con una distribución lineal (fig. 42), en donde el área comercial se localiza en la parte frontal de la sala y el área de venta de boletos en la parte posterior de la nave, en el exterior de la nave en la parte posterior se localiza el área de andenes.

Al interior de la sala "A" se puede observar claramente como están divididas todas las áreas, esta sala cuenta con un área de espera independiente de todos los espacios, cuenta con áreas de comensales individuales.



Doble altura
(fig. 43)



Área comercial
(fig. 44)



Venta de boletos
(fig. 45)

La sala “B” ofrece servicio de segunda clase, principalmente viajes dentro del estado, con líneas de autobuses como Parhikuni, Ómnibus, Purépechas, entre otras.

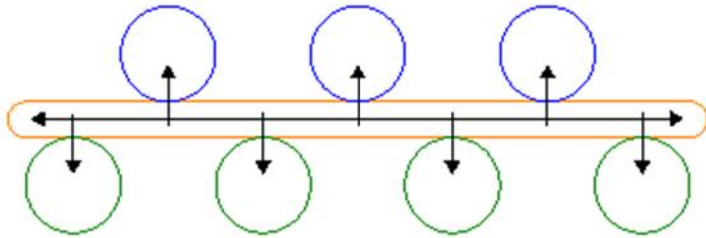
Esta sala es muy similar a la sala clase “A” pues lleva el mismo concepto espacial, utilizando una doble altura (fig. 43) en la sala de espera general y en el área de andén.

En lo que respecta al aspecto funcional, esta sala presenta una área de espera general en la parte media de la nave, en la parte posterior se colocaron oficinas administrativas de la Terminal Camionera así como también núcleos de sanitarios en la misma parte, en la parte frontal de la nave se colocaron comercios (fig. 44), con áreas de comensales.

La sala clase “C” es similar a la sala “B” con la diferencia de que esta sala ofrece servicios de tercera clase y el servicio de paquetería.

El área de venta de boletos (fig. 45) es de fácil acceso y con una distribución lineal.

CONCLUSIÓN:



Distribución lineal (fig. 46)



Accesos jerarquizados (fig. 47)

De este sistema análogo se tomarán los siguientes aspectos arquitectónicos, formales y espaciales.

La utilización de grandes ventanales que permitan la entrada de iluminación natural al interior de la central.

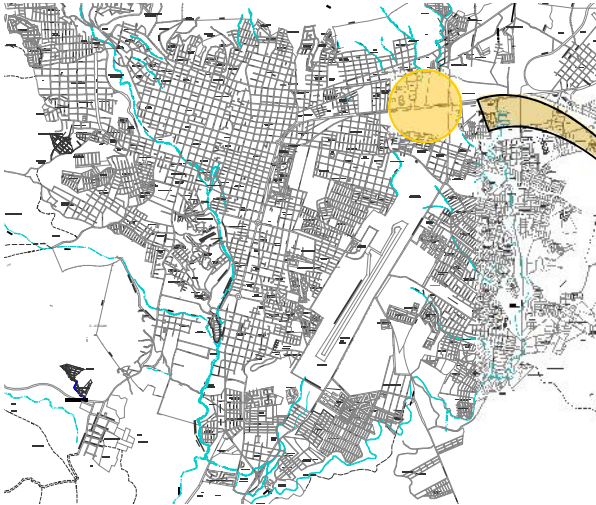
Se utilizará una distribución lineal (fig. 46), esto debido a que favorece tanto a la venta de boletos, al área comercial y al acceso de los autobuses.

Se puede observar como dividieron las áreas, como las salas de espera, áreas de alimentos, sanitarios, venta de boletos y oficinas administrativas de cada línea.

Las salidas de los andenes deben de estar claramente jerarquizadas (fig. 47).

5.3 PLAZA ÁGORA URUAPAN, MICH.

Localización: Esq. Calle
Pinzón y Boulevard industrial.



Plaza ÁGORA,
Uruapan, Michoacán



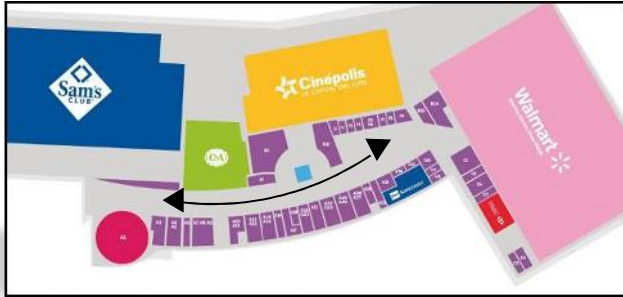
Plaza ÁGORA
(fig. 48)

Para efectos de esta investigación se analizarán las áreas comerciales y distribución general esto con la intención de tomar referencias para la colocación del área comercial y distribución dentro de la central camionera.

“Plaza Ágora” (FIG. 48), se localiza en la esquina de la calle Pinzón y Boulevard Industrial, de la ciudad de Uruapan, Michoacán.

El programa arquitectónico con el que cuenta esta plaza comercial es el siguiente:

- Área gastronómica.
- 33 áreas comerciales.
- 2 Bancos.
- Cine con 11 salas con dulcería.
- 7 islas comerciales.
- 2 tiendas departamentales.



Distribución
Plaza (fig. 49)



Áreas verdes
(fig. 50)



Islas
comerciales
(fig. 51)

Esta plaza comercial presenta una distribución lineal (fig. 49), contando en sus ambos extremos las 2 tiendas departamentales (Walmart y Sam's club) así como en la parte media de la plaza otro de sus principales comercios gancho Cinépolis.

A lo largo del pasillo principal se pueden observar áreas verdes (fig. 50) y áreas de descanso, las cuales mejoran la estadía y presentan un mayor confort para los usuarios

Otra de las opciones comerciales con las que cuenta el pasillo son las islas comerciales (fig. 51) las cuales presentan variedad en sus productos que ofrecen al público.

Los locales comerciales son de diferentes dimensiones. En el interior de los locales, utilizaron distintos materiales como la madera, aplanados finos, en algunos locales, en otros el acabado es aparente. Presentan principalmente colores claros, algunos de ellos cuentan con un mezzanine utilizándolo como área de exhibición y en otros casos utilizándolo como bodega.



Grandes
ventanales
(fig. 52)



Tienda
departamental
(fig. 53)



Patio
central
(fig. 54)

En lo que respecta al exterior de las áreas comerciales, cuentan con grandes ventanales (fig. 52) tanto al interior de la plaza como al exterior de la misma, esto provoca que el usuario pueda observar con mayor claridad los productos que los comercios ofrecen e incluso desde que el usuario llega a la plaza puede observar los productos en exhibición.

En los 2 extremos de la plaza colocaron 2 tiendas departamentales (fig. 53), las cuales las usan como tiendas gancho, puesto que al ingresar o al salir de la plaza los usuarios pueden ingresar a estas tiendas departamentales y así complementar sus compras con despensa.

Otro gancho comercial dentro de la plaza es el cine (cinépolis) este se localiza en la parte media de la plaza, su ubicación obliga a los usuarios a recorrer la mitad de la plaza para poder ingresar al cine, esto provoca que los usuarios observen la mercancía en exhibición y así los comercios puedan tener mayores ventas.

Arquitectónicamente la plaza presenta fachadas con gran masividad presente en la arquitectura regional de Uruapan, elementos a doble altura, un gran patio central de forma redonda (fig. 54).

CONCLUSIÓN:

De este sistema análogo se tomarán los siguientes aspectos arquitectónicos, formales y espaciales.

Elementos arquitectónicos:

Utilización de una distribución lineal provocando facilidad de acceso tanto a los comercios como a las tiendas gancho.

Los accesos a la plaza cuentan con una liga directa del estacionamiento al interior, para un ingreso fácil del usuario.

Elementos formales:

Dentro de los materiales que presenta la plaza esta la madera, varios elementos de cristal (en el área comercial), algunos elementos principalmente estructurales en acero y aplanados finos. En lo que respecta al color son cálidos, en muros son colores amarillos, en plafones en área de pasillo de color blanco y color rojizo con gris en piso

Elementos espaciales:

En los pasillos de la plaza que están cubiertos cuenta con una doble altura, sin embargo gran parte de la misma se encuentra al aire libre dando una sensación de mayor amplitud a la plaza.

6 ANÁLISIS DEL USUARIO:

De acuerdo al análisis realizado en los sistemas análogos se pudieron determinar los siguientes usuarios.

- Usuario pasajero
- Encargado venta de boletos
- Chofer
- Administrador
- Cocinero
- Encargado de caseta
- Encargado de aseo
- Encargado de vigilancia
- Vendedor
- Encargado de mantenimiento
- Secretaria
- Maletero
- Vendedora comercial

PASAJERO (viajar): Es uno de los usuarios principales dentro de la central, puesto que sin este usuario no se podría llevar a cabo la actividad “**viajar**” dentro de la central camionera.

ACTIVIDADES:

- Viajar
- Comprar boletos
- Enviar/recoger paquete
- Esperar abordaje
- Abordar/descender autobús
- Estacionar auto
- Ascender/descender vehículo público
- Espera
- Llama por teléfono
- Realiza necesidades fisiológicas
- Solicita taxi
- Compra suvenires
- Compra alimentos
- Toma alimentos
- Guarda equipaje

EXPECTATIVAS:

Que el ingreso tanto vehicular como peatonal sea de fácil acceso y circulación.

Que dentro del edificio principal, se puedan identificar fácilmente todas las áreas necesarias para el usuario pasajero.

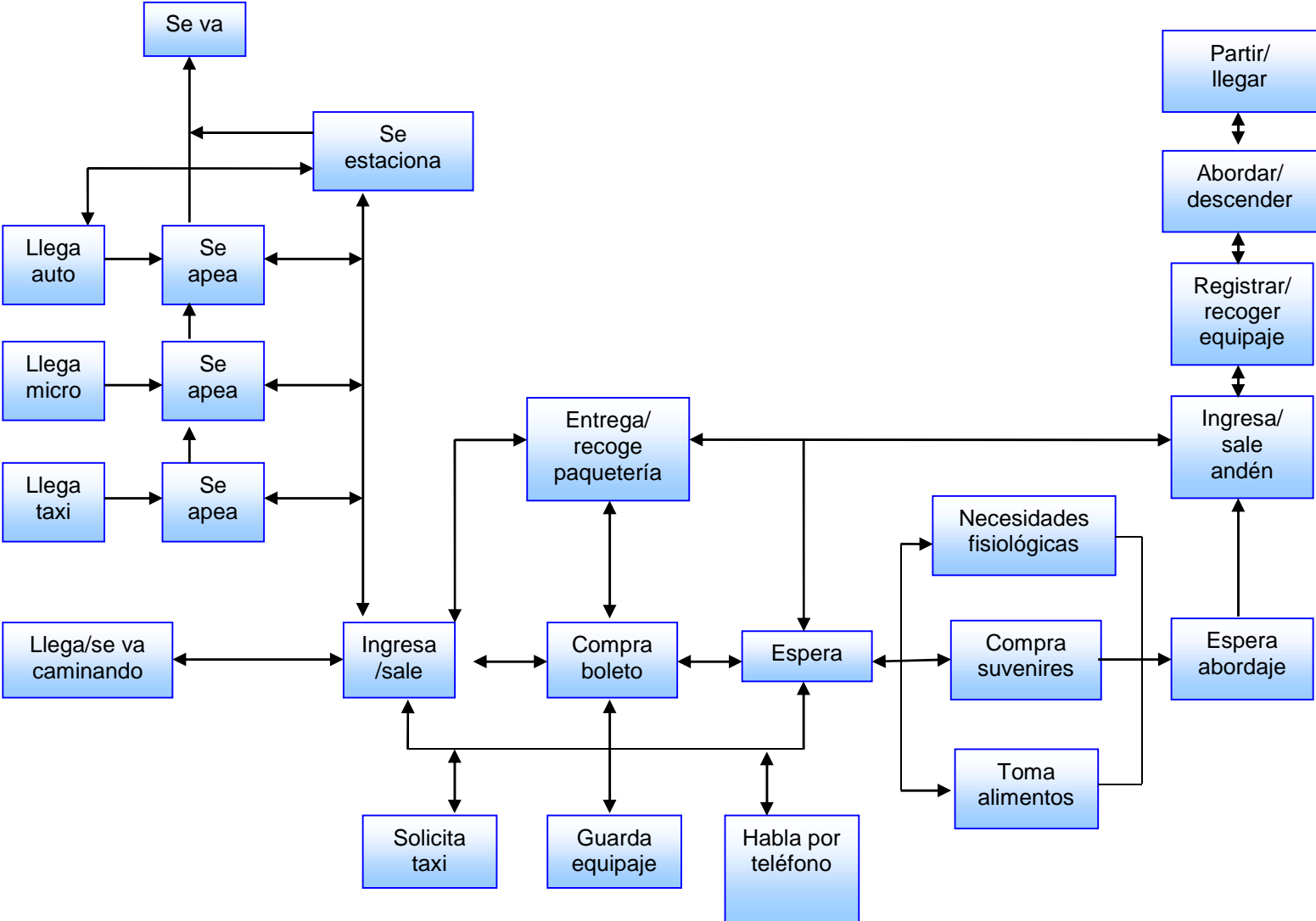
Dentro del edificio principal cuente con un espacio perfectamente ventilado e iluminado.

Que las salas de espera cuenten con asientos cómodos.

Que los espacios cuenten con acabados cálidos y colores claros.



Diagrama de flujos:



ENCARGADO DE VENTA DE BOLETOS (vender):

Usuario encargado principalmente de la venta de boletos para los pasajeros, ofrece información a todos los usuarios que lo requieran, en algunas líneas de autobuses se encargan de la recepción del equipaje, al final de su jornada realizan un corte de caja y lo acumulado lo entrega a su supervisor.

ACTIVIDADES:

- Vender boletos
- Recibir paquetería
- Pesar paquetería
- Supervisar andén
- Registrar llegada
- Realizar reporte
- Estacionar auto
- Descender transporte público
- Realizar necesidades fisiológicas
- Tomar alimentos
- Preparar alimentos

EXPECTATIVAS:

Que el ingreso por el área de servicio sea de fácil acceso al personal.

Que sus oficinas cuenten con área para preparar alimentos.

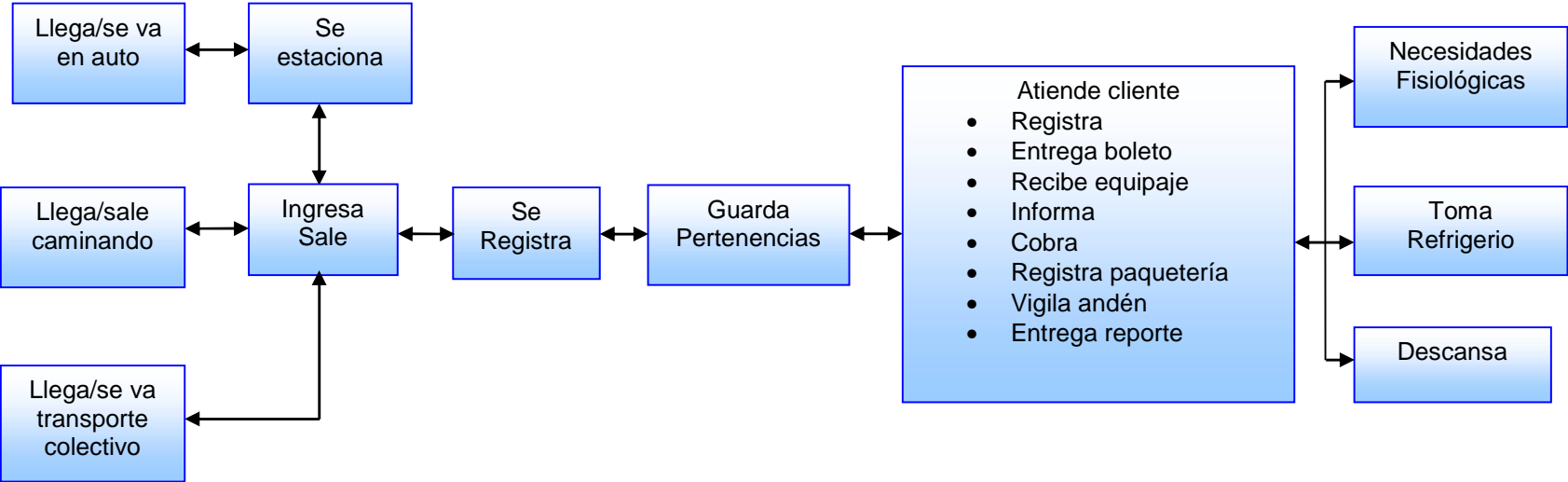
Su área de trabajo debe de contar con buena ventilación e iluminación.

Que cuenten con un fácil y amplio acceso del área de paquetería al área de andén.

Que su área de trabajo cuente con acabados cálidos y colores claros.



Diagrama de flujos:



ADMINISTRADOR GENERAL (administrar):

Se encarga de la organización y el funcionamiento interno de la central camionera.

ACTIVIDADES:

- Administrar
- Supervisa central
- Realiza juntas
- Controla accesos
- Dirige juntas
- Da instrucciones a secretaria
- Organiza central
- Supervisa sistema de sonido y vigilancia
- Da instrucciones de contabilidad

- Estaciona auto
- Realizar necesidades fisiológicas
- Toma alimentos
- Checar llegada

EXPECTATIVAS:

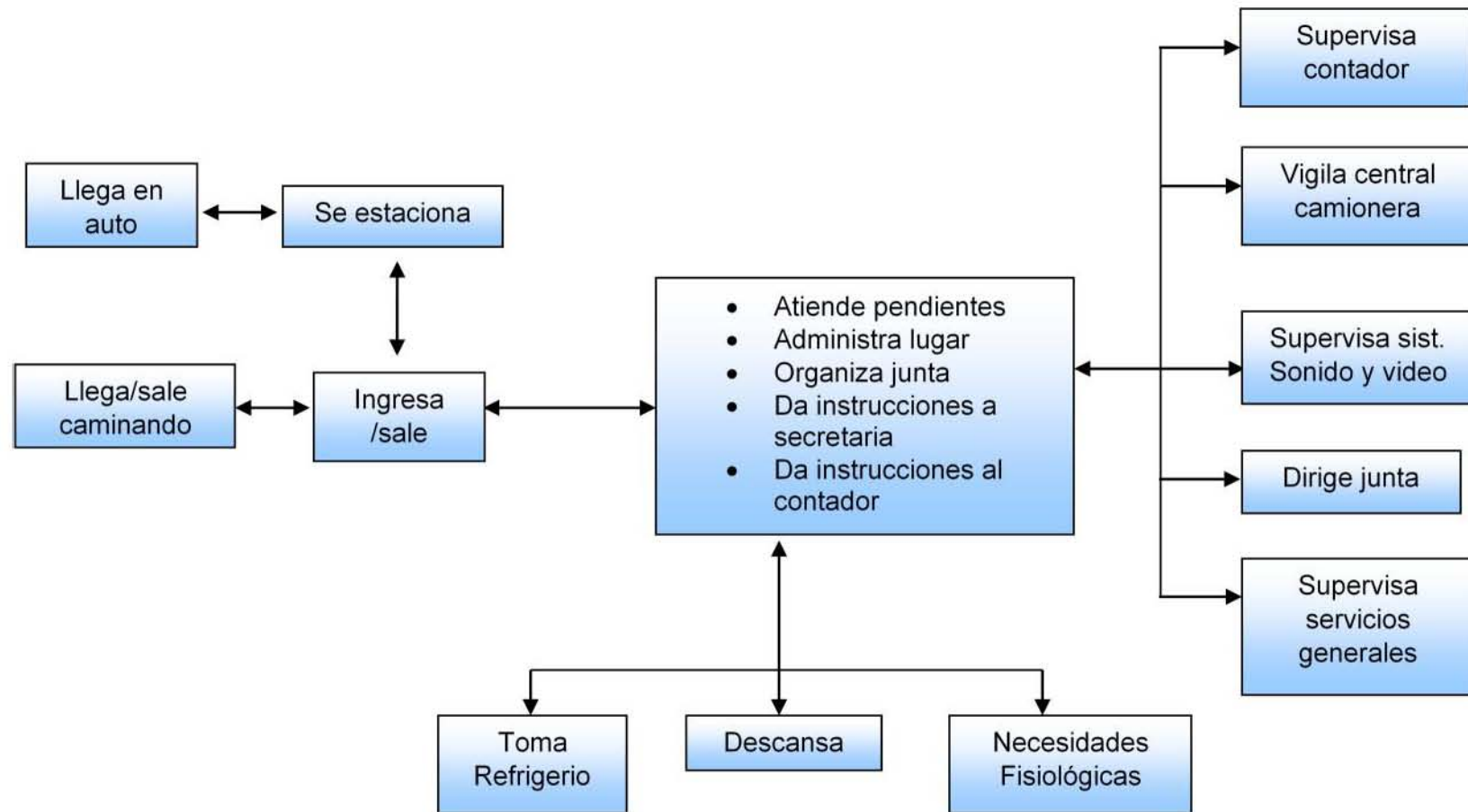
Que su oficina se localice en un punto donde pueda atender cualquier imprevisto rápidamente.

Que su oficina cuente con buena iluminación y ventilación.

Que su oficina sea una de las áreas importantes dentro de la central.



Diagrama de flujos:



CONDUCTOR AUTOBÚS (conducir):

Este usuario es el encargado de conducir el vehículo. Algunos de estos conductores solamente van de paso por la central, sin embargo algunos de ellos tienen que quedarse a dormir, realizar necesidades fisiológicas y realizar revisión de rutina al autobús o lavarlos.

ACTIVIDADES:

- Conducir
- Ingresar área de abordaje
- Subir/bajar equipaje de autobús
- Revisar rutas, salidas o información Gral.
- Hablar con administrador de la línea
- Descansar/dormir
- Necesidades Fisiológicas
- Ducharse
- Alimentarse
- Revisar autobús
- Lavar autobús

EXPECTATIVAS:

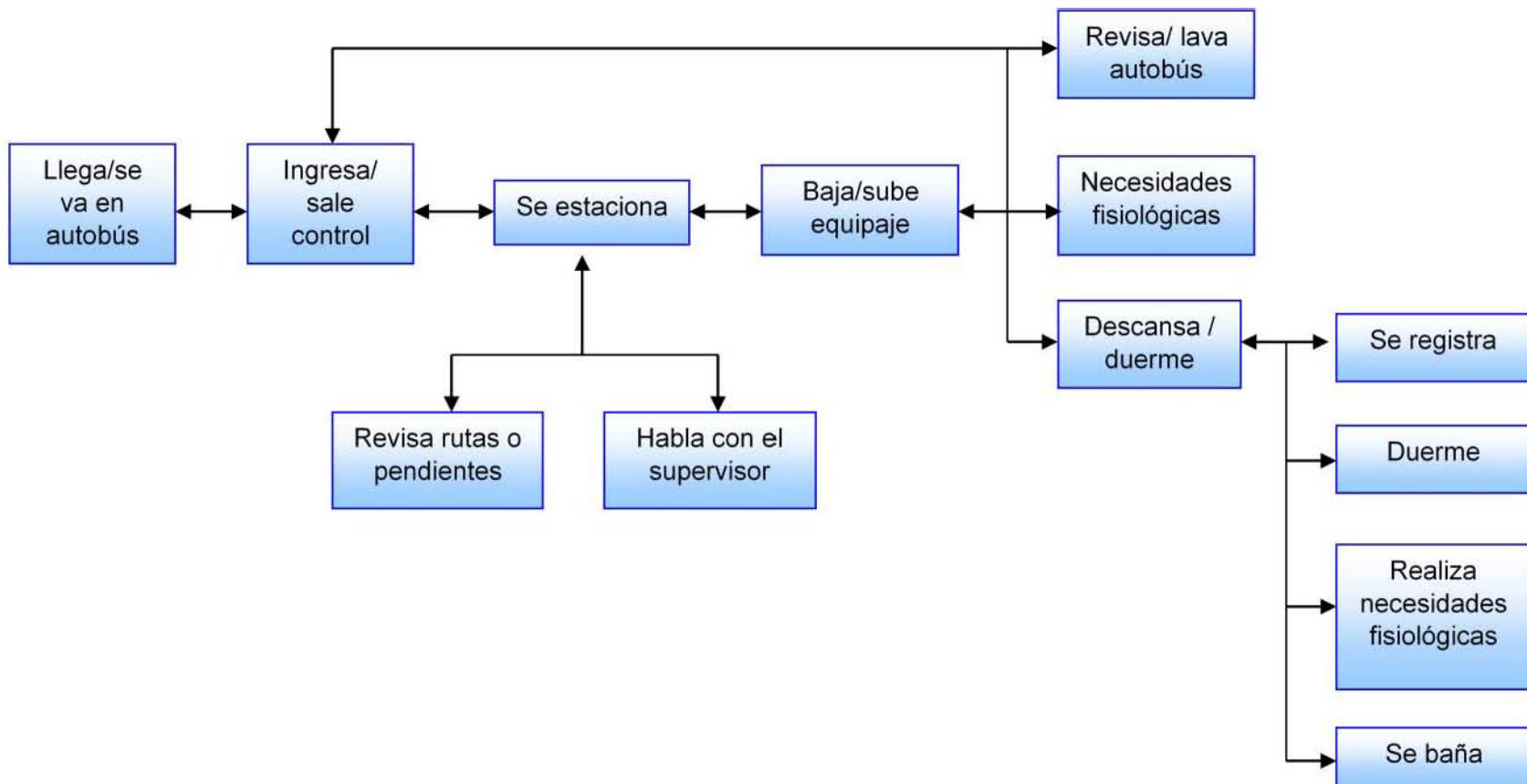
Que la central camionera cuente con un espacio para el descanso y esparcimiento de los conductores.

Que cuente con un área adecuada para estacionar el vehículo.

Que cuente con un espacio para revisar el autobús.



Diagrama de flujos:



ENCARGADO DE CASETA (coordinar llegada y salida de autobuses):

Este usuario se encarga de coordinar la llegada y salida de los autobuses.

ACTIVIDADES:

- Coordinar llegada y salida de autobuses.
- Realiza reporte de llegadas y salidas
- Transmite reporte al administrador
- Habla con el administrador
- Asiste a junta
- Se comunica con cada línea de autobús
- Estaciona auto
- Realizar necesidades fisiológicas
- Tomar alimentos
- Checar llegada

EXPECTATIVAS:

Que el espacio cuente con área de descanso y para preparar alimentos.

Que cuente con una pequeña bodega.

Colores y acabados cálidos y claros.

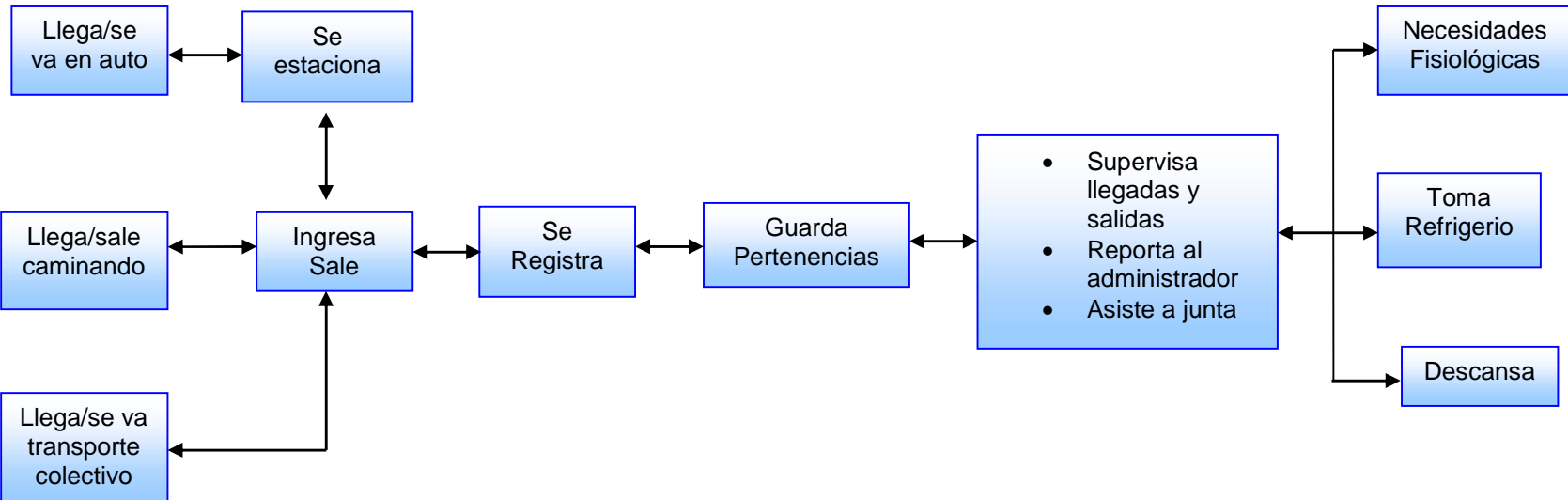
Buena iluminación y ventilación

Visibilidad hacia el acceso.

Que cuente con un sistema de comunicación directa con cada línea de autotransporte.



Diagrama de flujos:



COCINERO (cocinar):

Este usuario es el encargado de cocinar dentro de la cafetería localizada en la central camionera.

ACTIVIDADES:

- Cocinar
- Limpiar
- Ordenar cocina
- Atender clientes
- Realiza reportes de faltantes
- Retirar desperdicios
- Organizar menú
- Reportar al administrador

- Estaciona auto
- Realizar necesidades fisiológicas
- Tomar alimentos
- Checar llegada

EXPECTATIVAS:

Que cuente con espacios amplios.

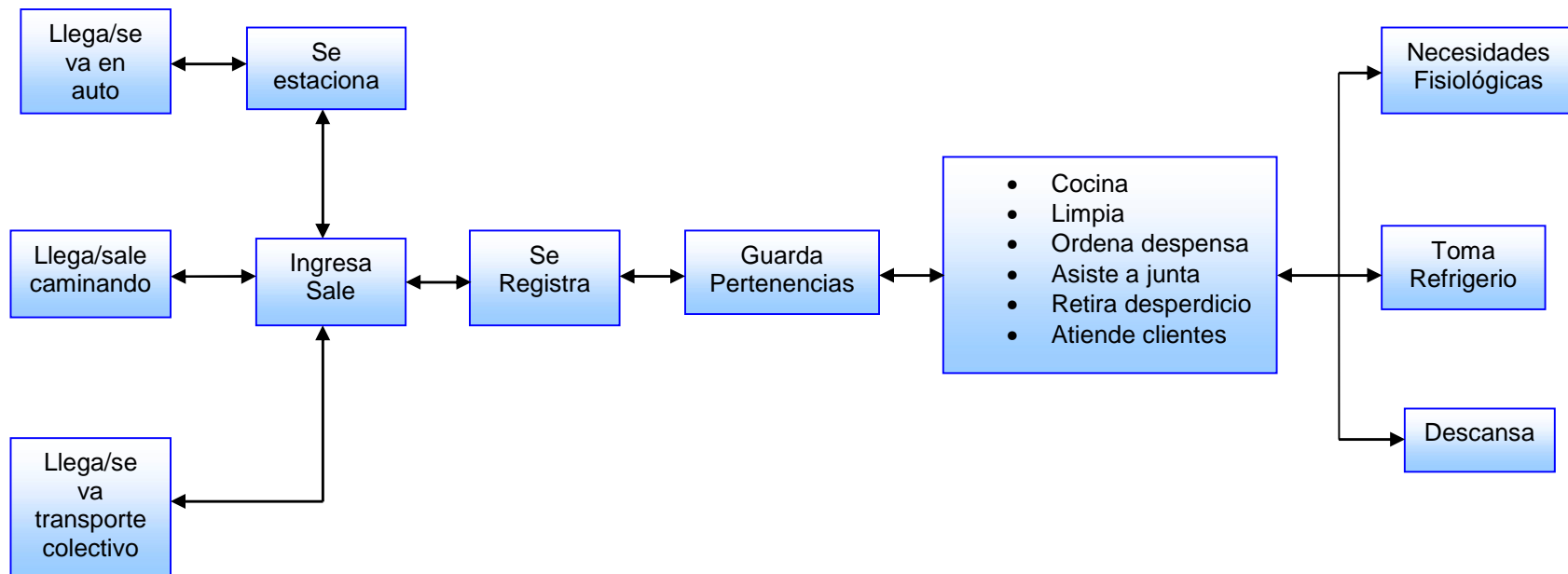
Buena iluminación y ventilación.

Mobiliario y mesas amplias para la preparación de los alimentos.

Amplia área para lavar utensilios de cocina.



Diagrama de flujos:



ENCARGADO DE ASEO (limpiar):

Este usuario es el encargado de mantener limpias todas las instalaciones de la central camionera. Limpia desde el área pública hasta el área de oficinas.

ACTIVIDADES:

- Limpiar
- Ordena/guarda utensilios de trabajo
- Realiza reporte de limpieza
- Asiste a juntas
- Llega caminando o servicio público
- Realizar necesidades fisiológicas
- Tomar alimentos
- Checar llegada

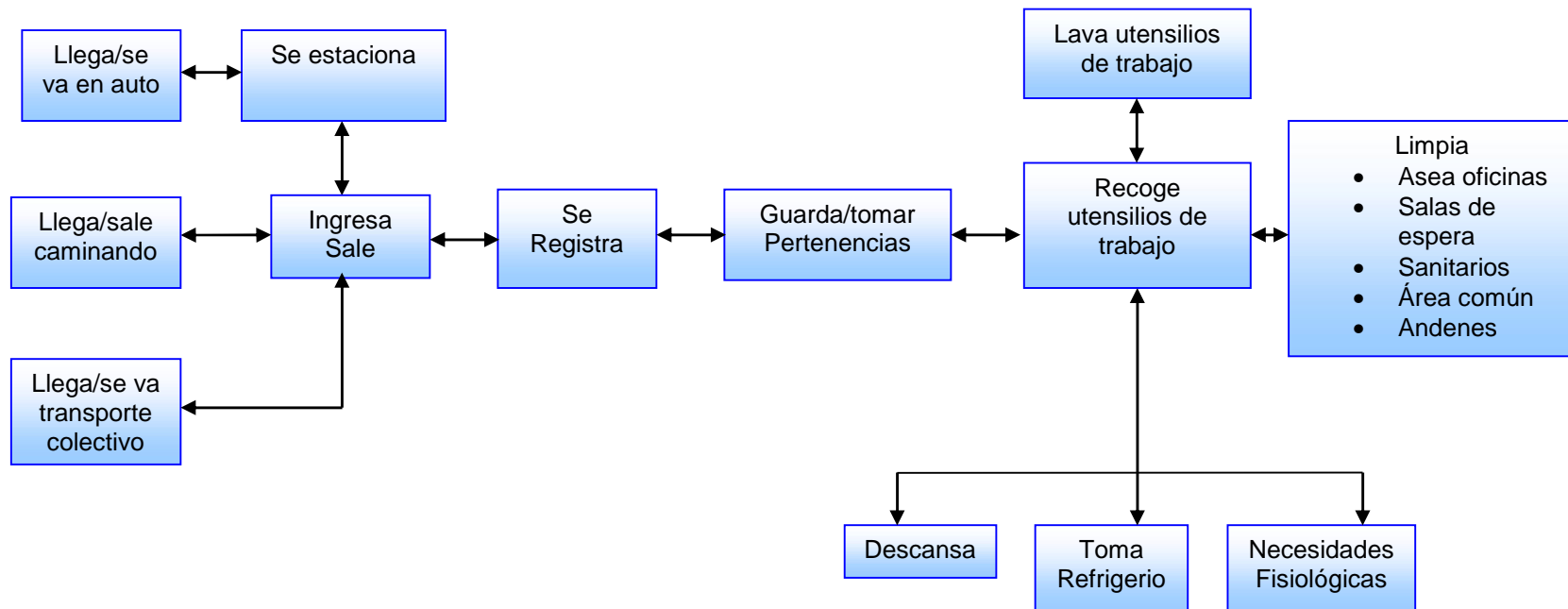
EXPECTATIVAS:

Que cuente con un espacio adecuado para poder lavar sus utensilios de trabajo.

Pequeña bodega para guardar sus herramientas de trabajo.



Diagrama de flujos:



ENCARGADO VIGILANCIA (vigilar):

Este usuario es el encargado de mantener el orden y la vigilancia dentro de las instalaciones. Vigila todas las áreas de la central camionera.

ACTIVIDADES:

- Vigilar
- Ordena/guarda utensilios de trabajo
- Realiza reporte de vigilancia
- Asistir a juntas
- Llega caminando o servicio público
- Realizar necesidades fisiológicas
- Tomar alimentos
- Checar llegada

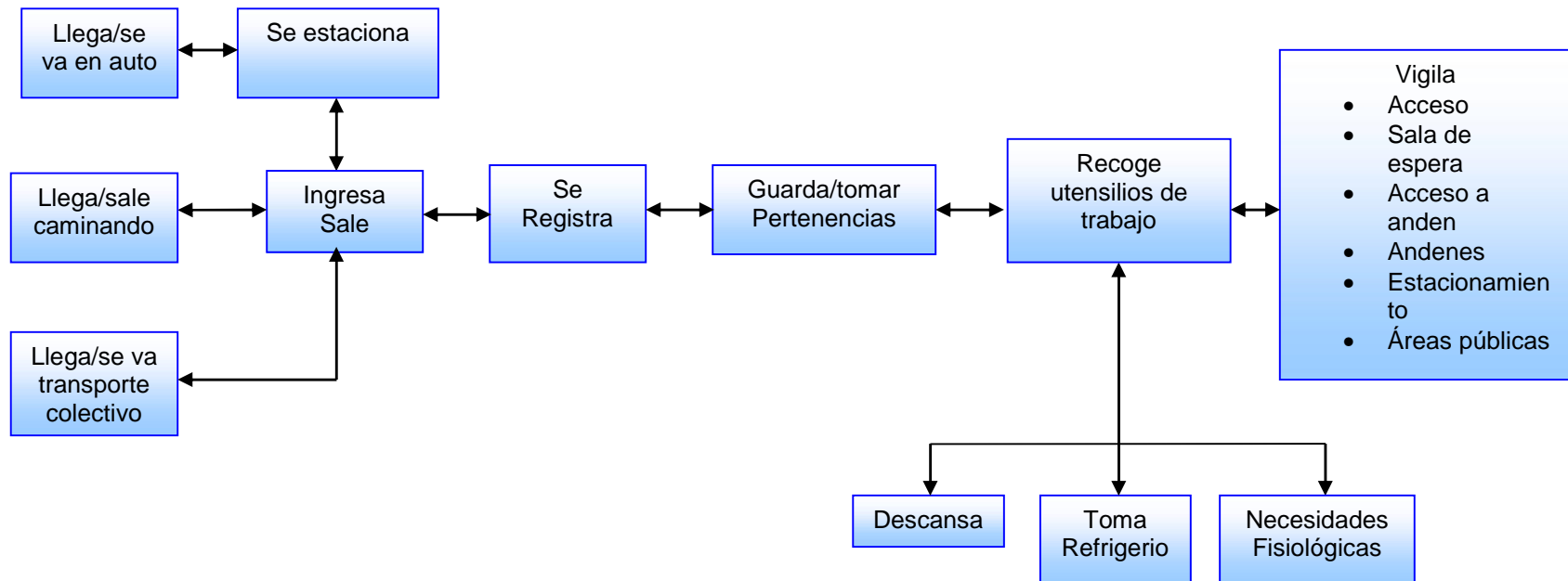
EXPECTATIVAS:

Que cuente con un espacio para guardar pertenencias personales.

Espacio para su descanso en sus horas de comida.



Diagrama de flujos:



VENDEDOR (vender):

Este usuario es el encargado de las ventas de las áreas de concesión de la central camionera.

ACTIVIDADES:

- Vender
- Ordena mercancía
- Limpia local comercial
- Cobra mercancía
- Llega caminando o servicio público
- Realizar necesidades fisiológicas
- Tomar alimentos
- Checar llegada

EXPECTATIVAS:

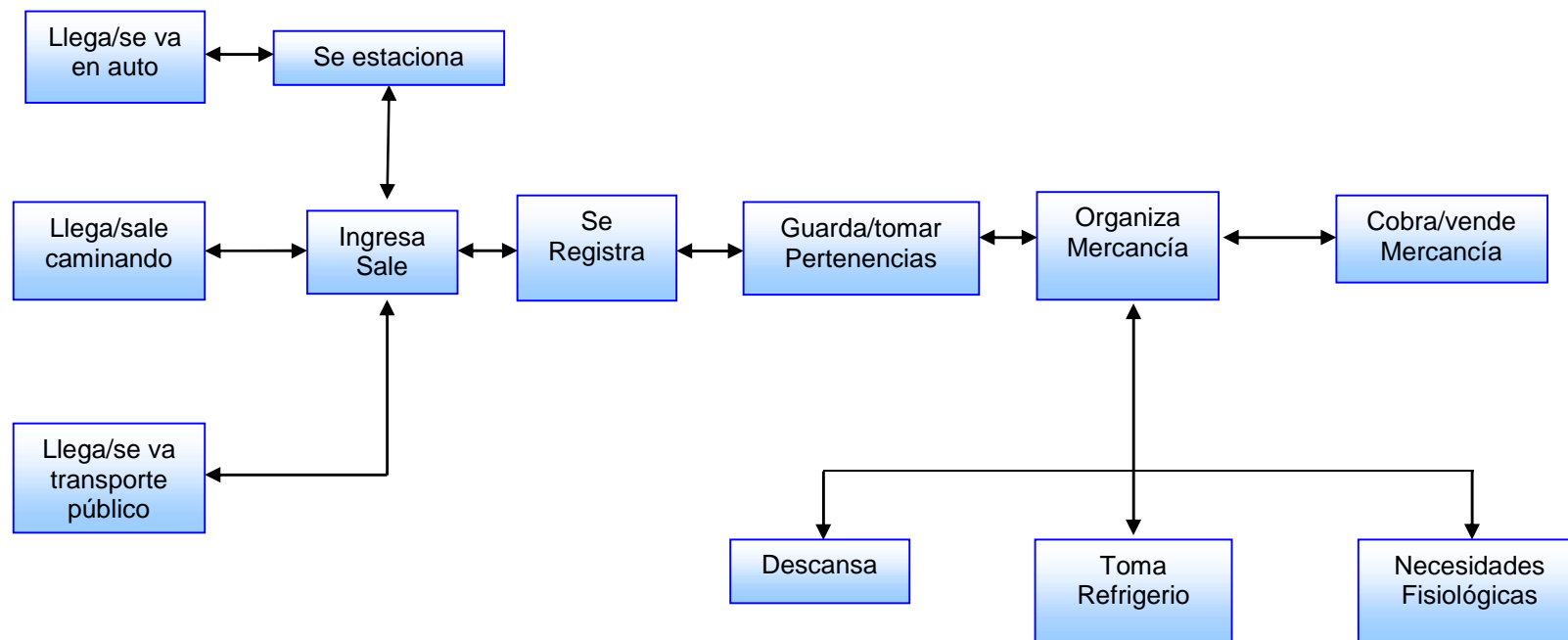
Que el área comercial cuente con suficiente ventilación e iluminación.

Acabados cálidos y colores claros.

Contar con grandes ventanales para ofrecer su mercancía.



Diagrama de flujos:



ENCARGADO MANTENIMIENTO (mantener en buen estado instalaciones):

Este usuario es el encargado de realizar la reparaciones y mantener en buen estado las instalaciones de la central camionera.

ACTIVIDADES:

- Mantener/reparar
- Ordena/guarda utensilios de trabajo
- Realiza reporte de mantenimiento
- Asistir a juntas
- Llega caminando o servicio público
- Realizar necesidades fisiológicas
- Tomar alimentos
- Checar llegada

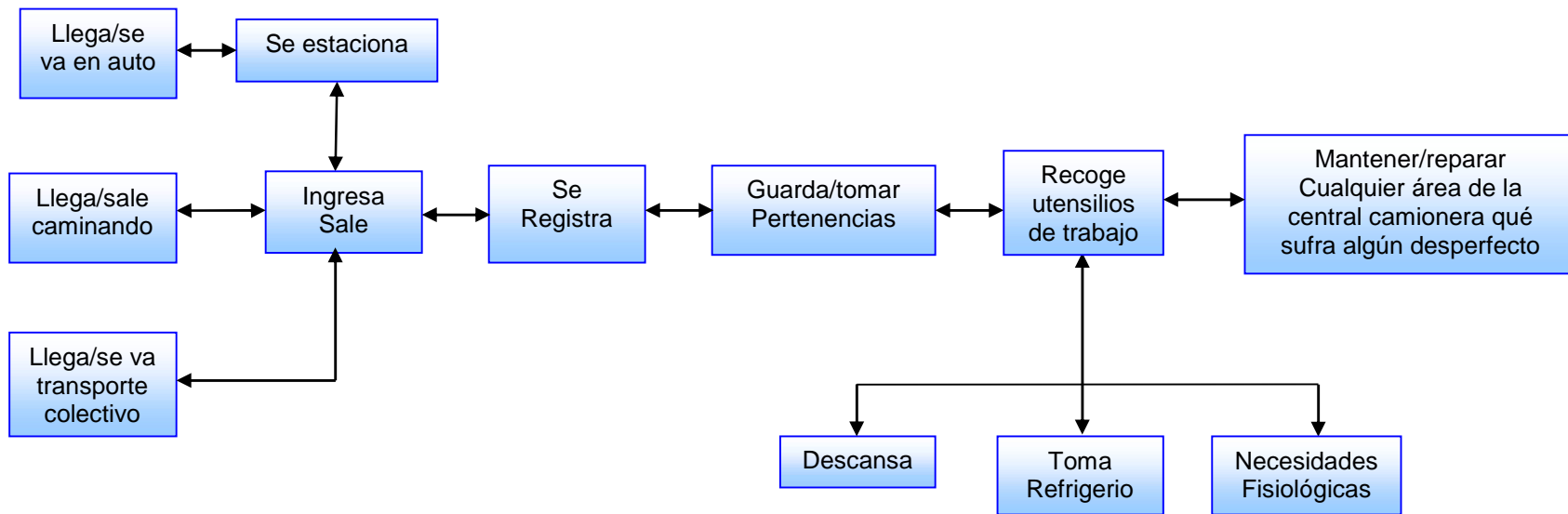
EXPECTATIVAS:

Que cuente con un espacio para guardar pertenencias personales.

Espacio para guardar herramientas y utensilios de trabajo.



Diagrama de flujos:



SECRETARIA (asistir):

Este usuario se encarga de ordenar, archivar, contestar teléfono, agenda citas del administrador o de su jefe directo.

ACTIVIDADES:

- Asistir
- Ordena y archiva documentos
- Contesta teléfono
- Prepara alimentos
- Prepara reunión
- Atiende a proveedores

- Llega caminando o servicio público
- Realizar necesidades fisiológicas
- Tomar alimentos
- Checar llegada

EXPECTATIVAS:

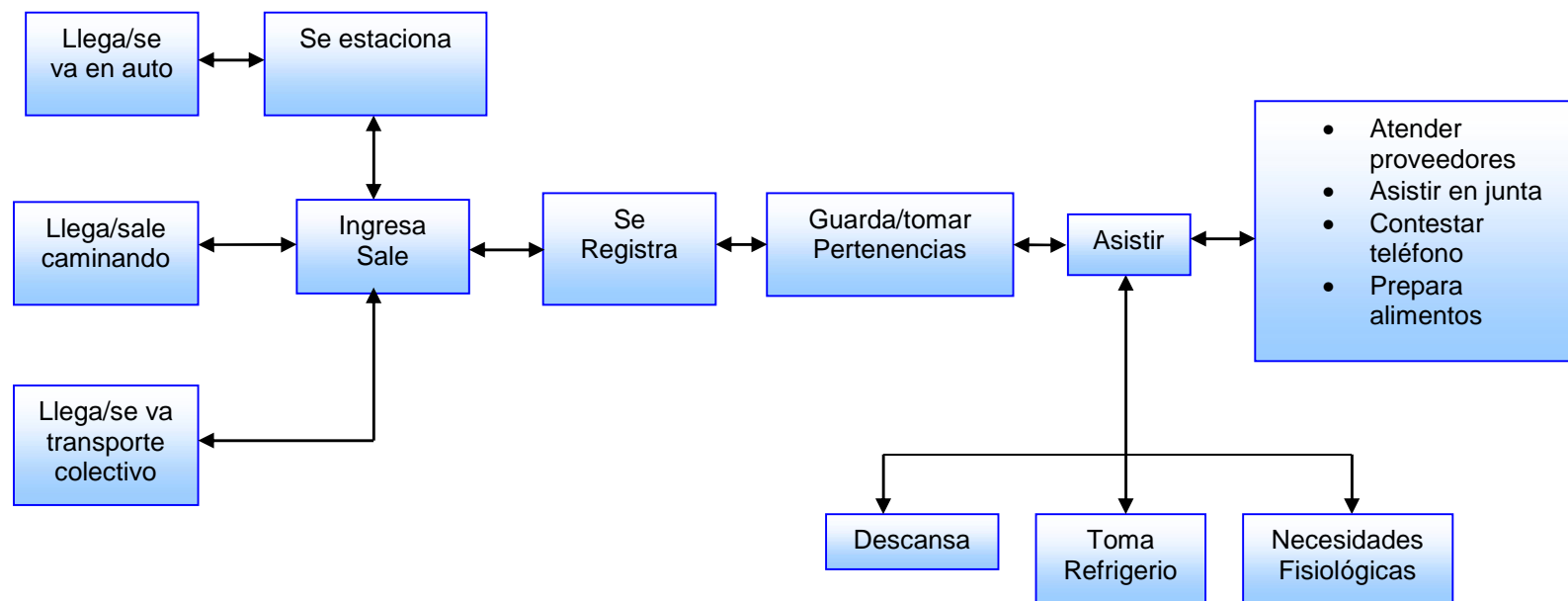
Que cuente con un espacio para guardar pertenencias personales.

Espacio muy bien ventilado e iluminado.

Que su espacio cuente con acabados cálidos y colores claros.



Diagrama de flujos:



MALETERO (transporta equipaje):

Este usuario se encarga de transportar el equipaje de los usuarios pasajeros del andén al acceso principal de la central y viceversa.

ACTIVIDADES:

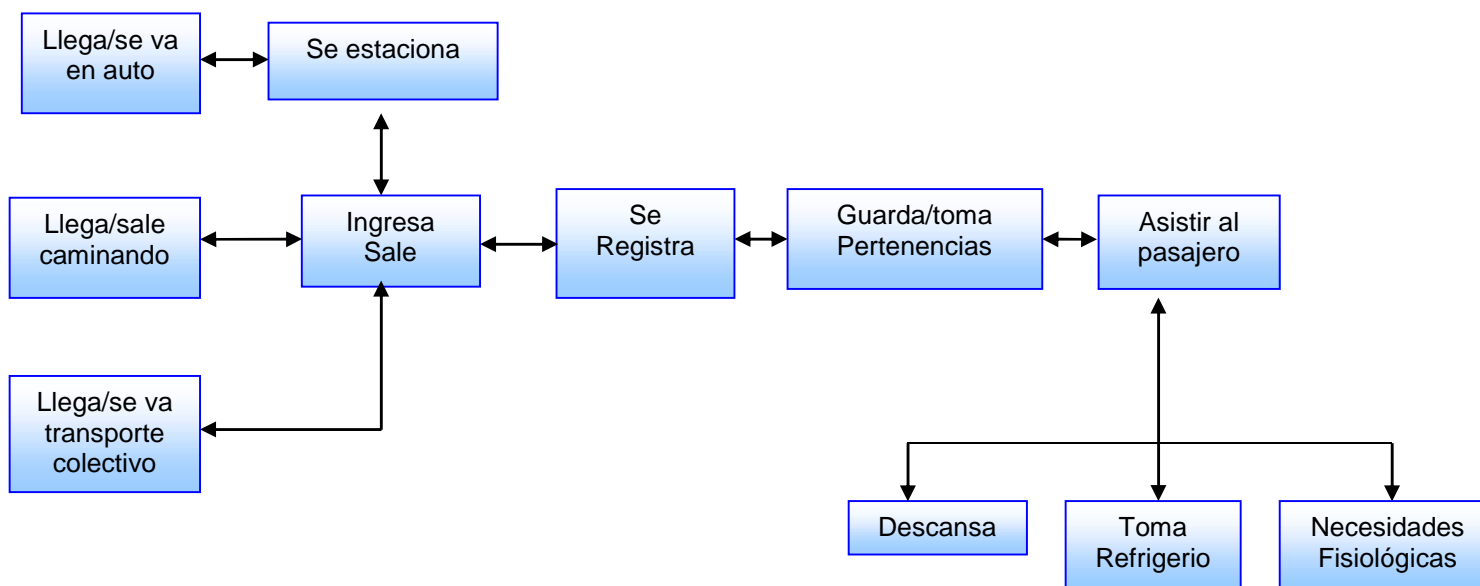
- Transportar equipaje
- Llegar caminando o servicio público
- Realizar necesidades fisiológicas
- Tomar alimentos
- Checar llegada

EXPECTATIVAS:

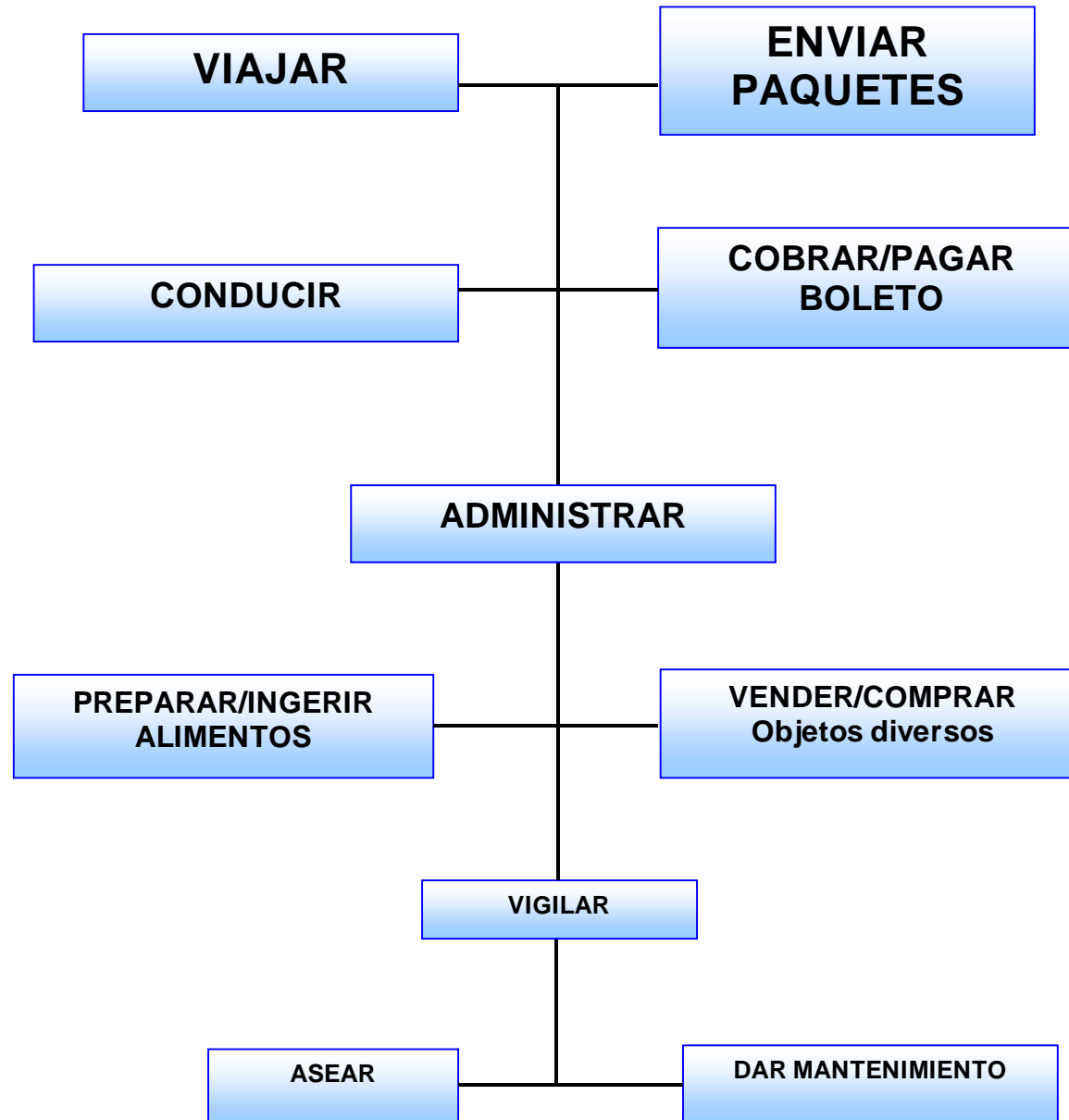
Que cuente con un espacio para guardar pertenencias personales.



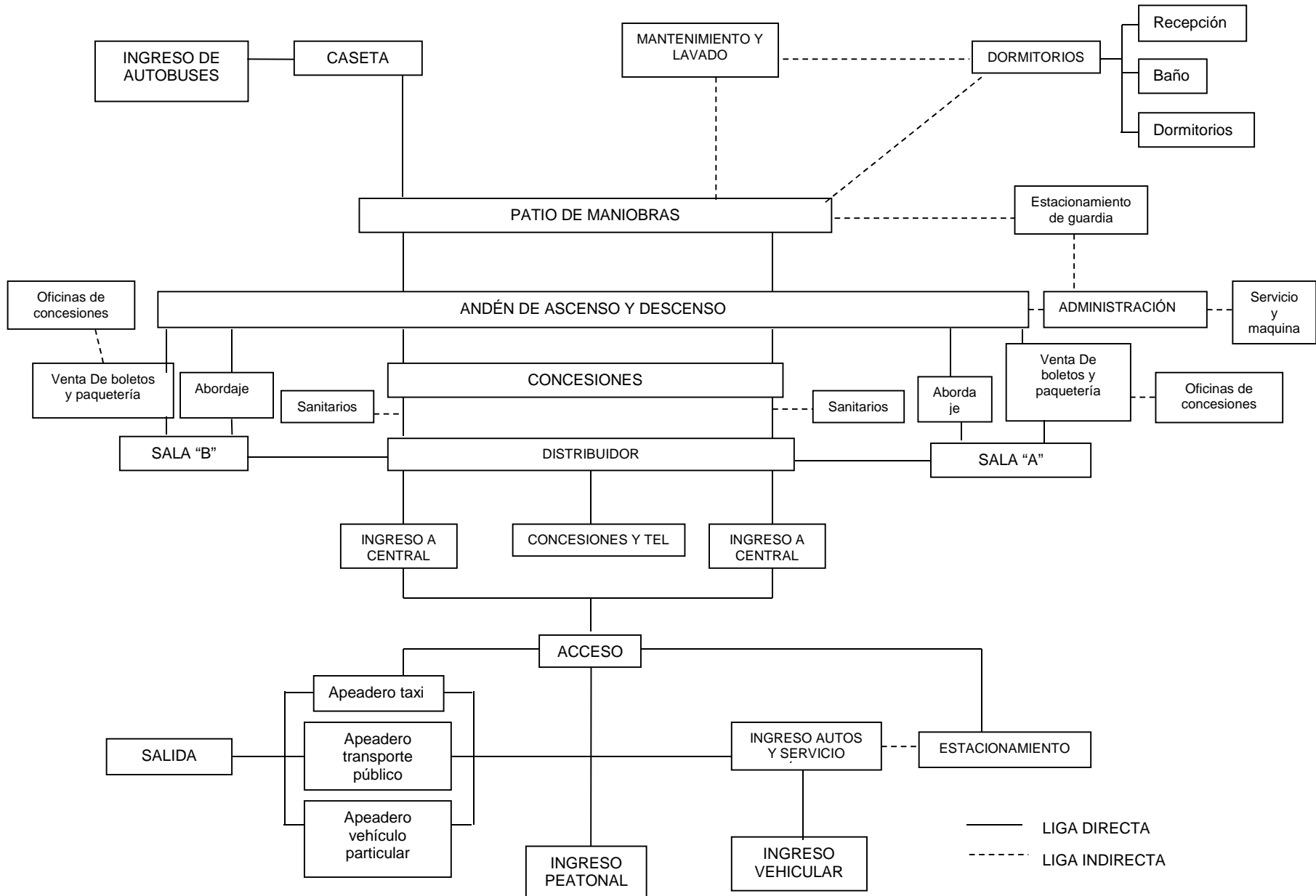
Diagrama de flujos:



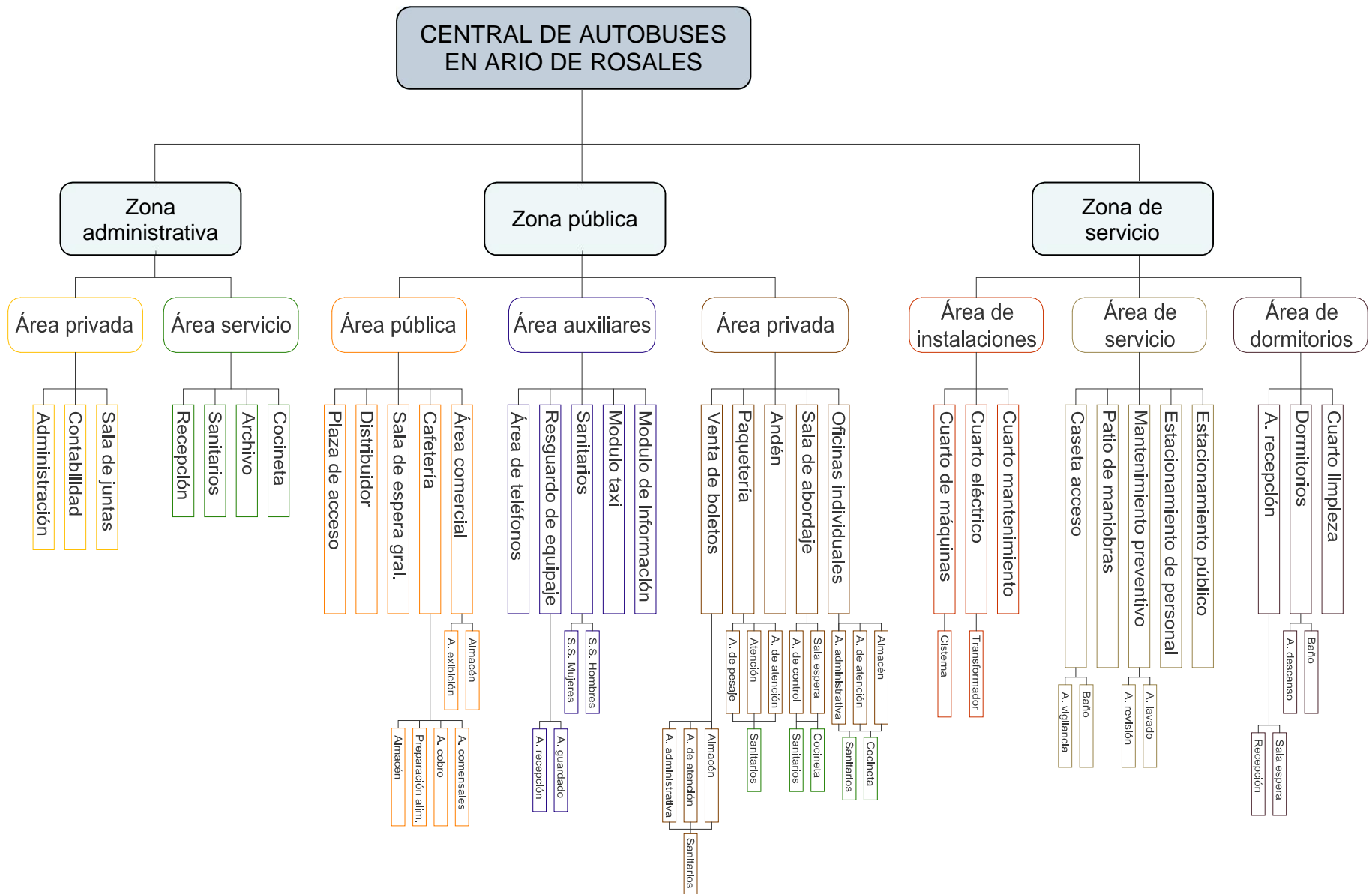
6.1 JERARQUÍA DE ROLES



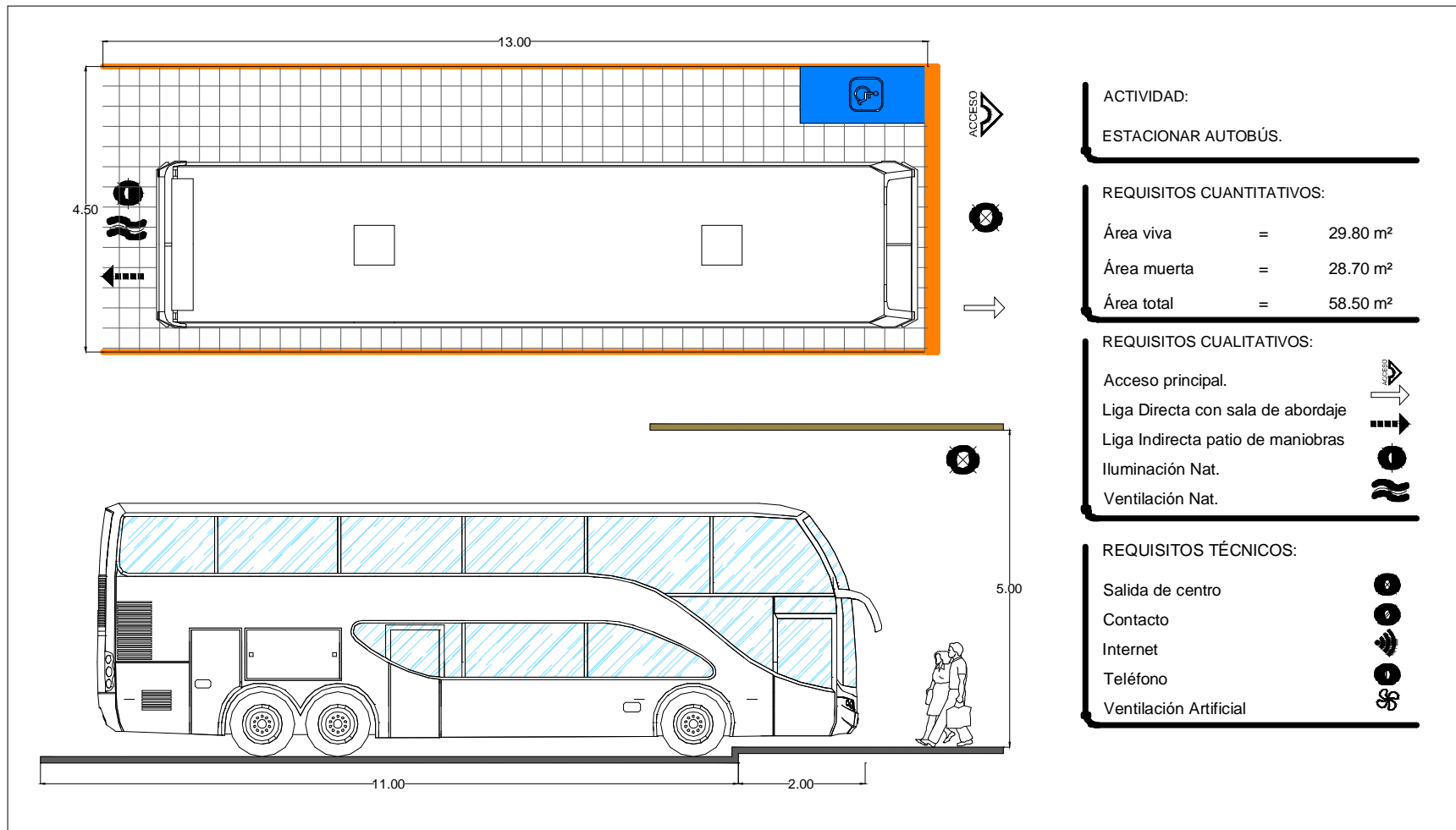
6.2 DIAGRAMA DE LIGAS

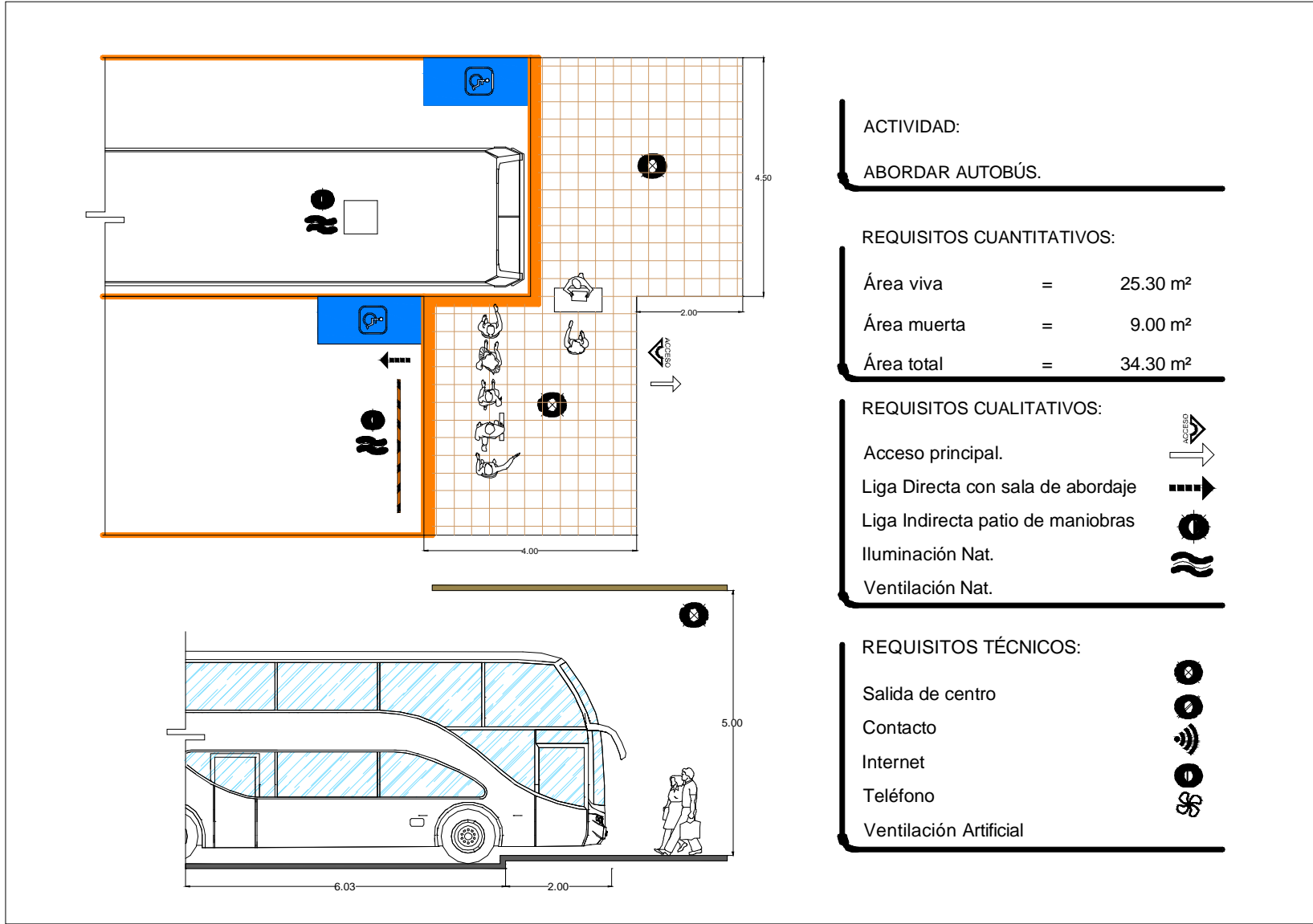


6.3 ÁRBOL DEL SISTEMA



6.4 PATRONES DE DISEÑO















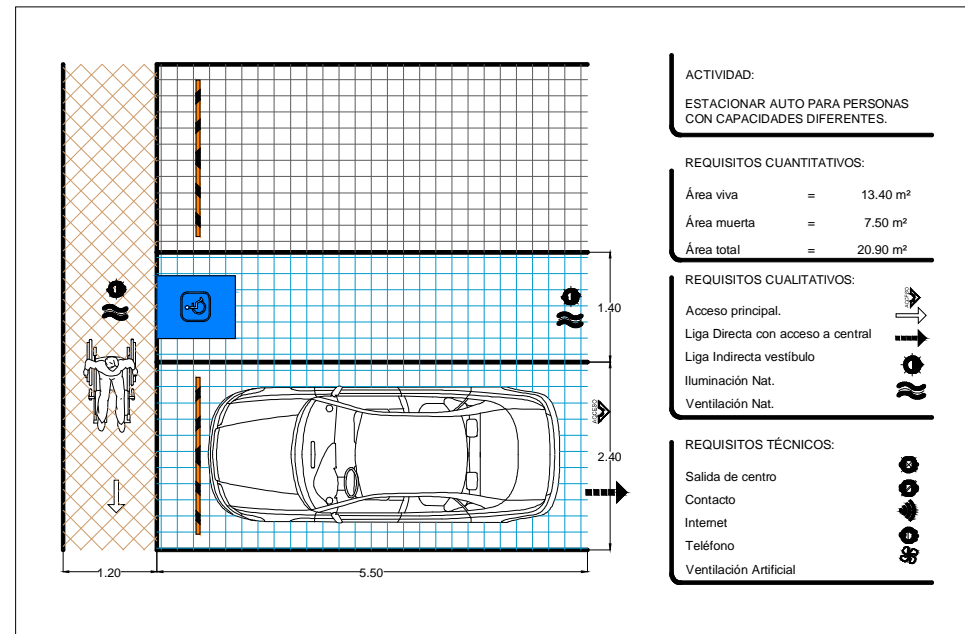
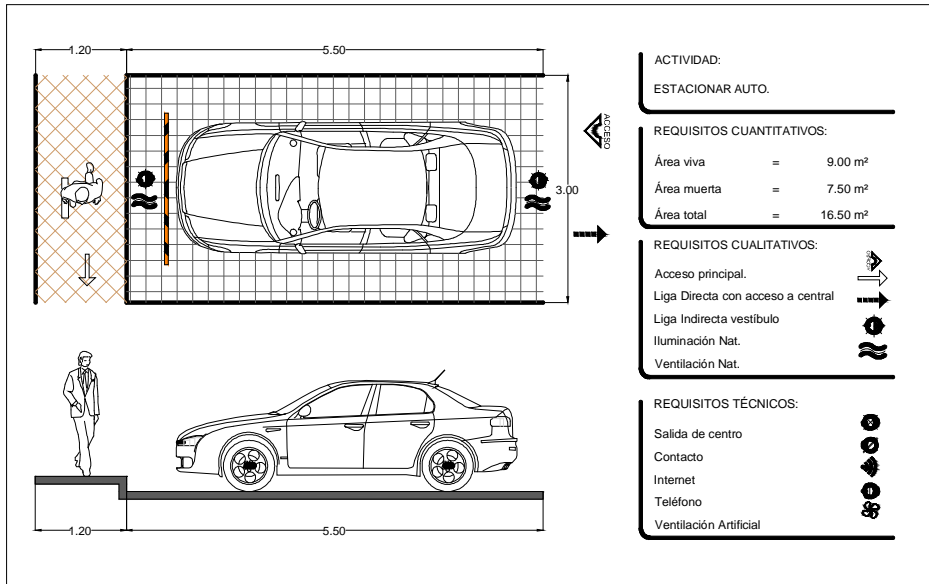
ACTIVIDAD:
ABORDAR AUTOBÚS.

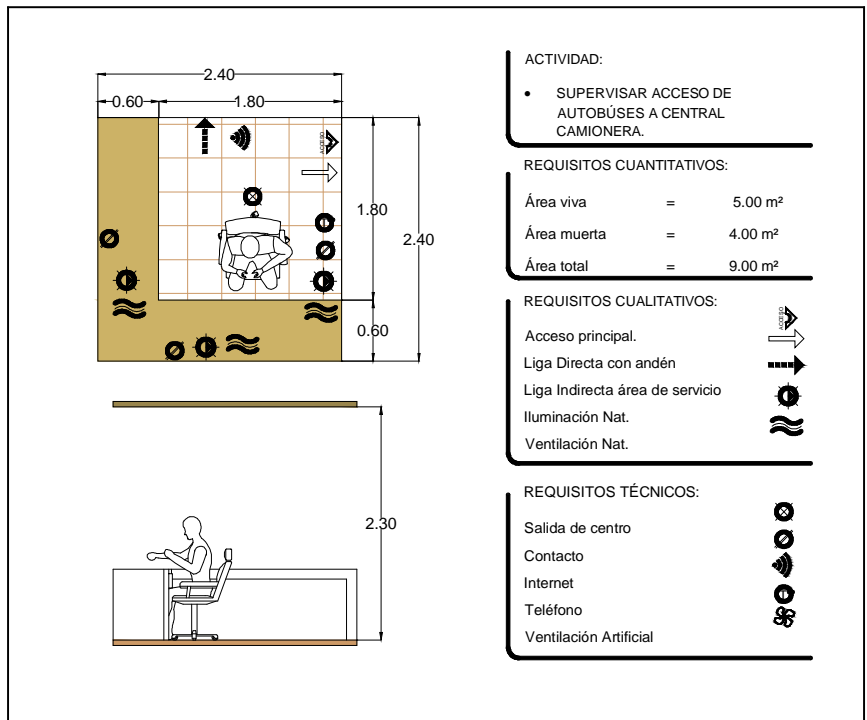
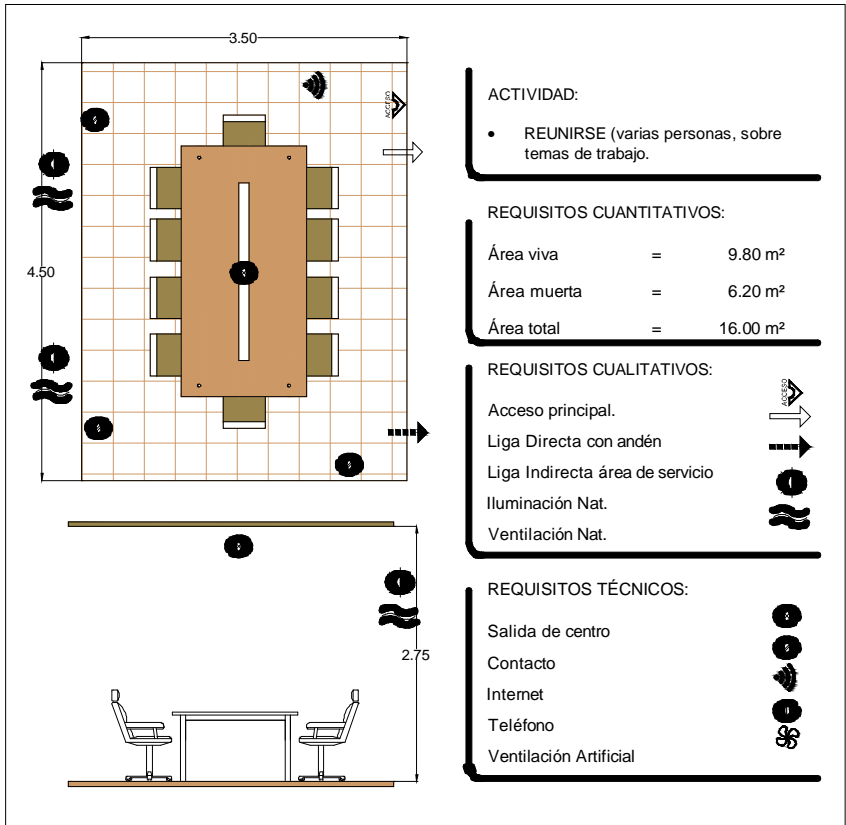
REQUISITOS CUANTITATIVOS:

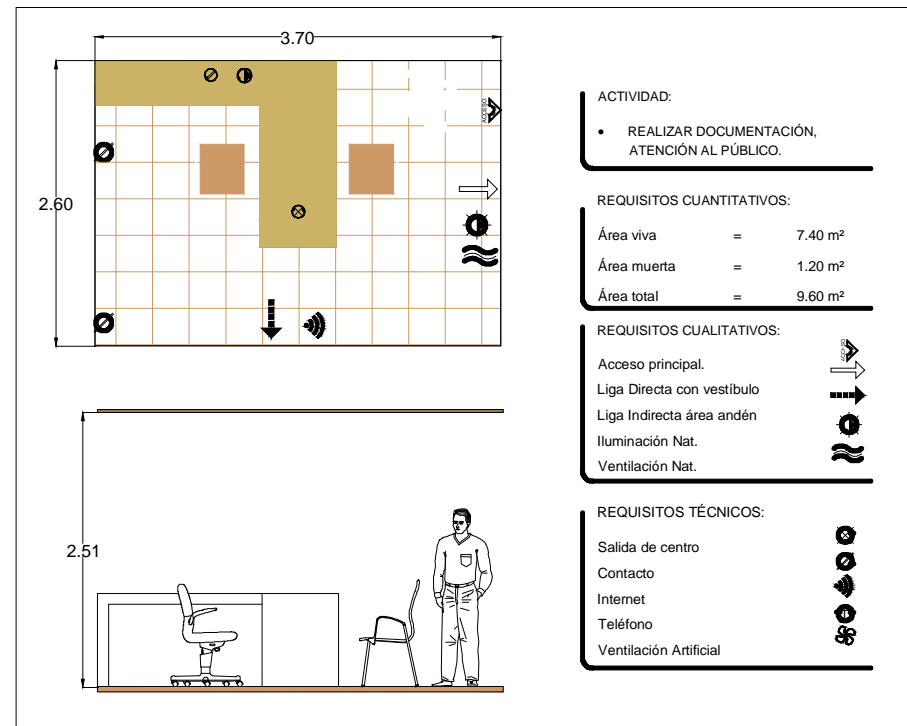
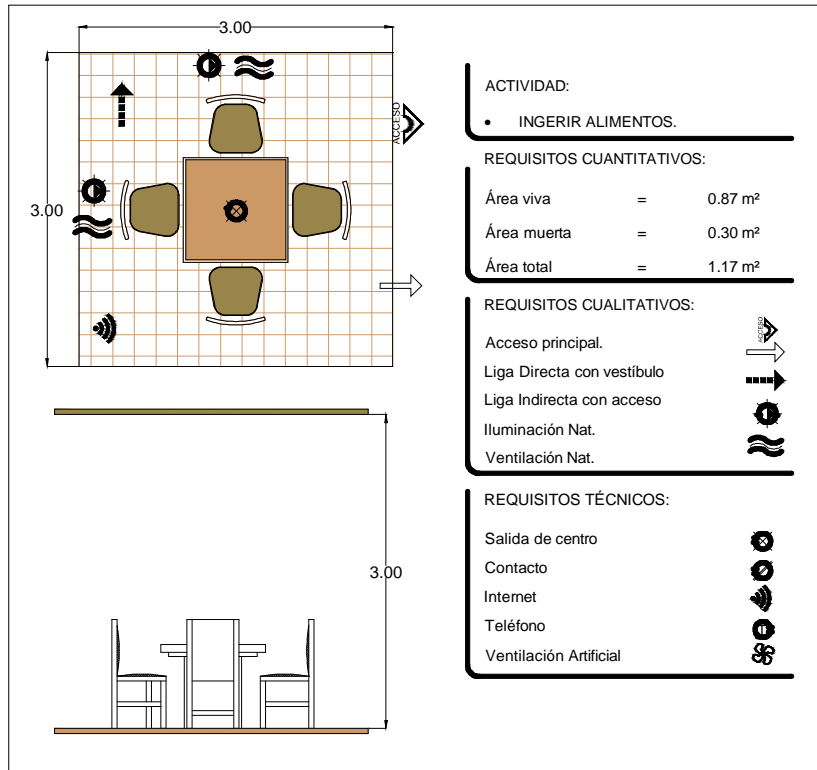
Área viva	=	25.30 m ²
Área muerta	=	9.00 m ²
Área total	=	34.30 m ²

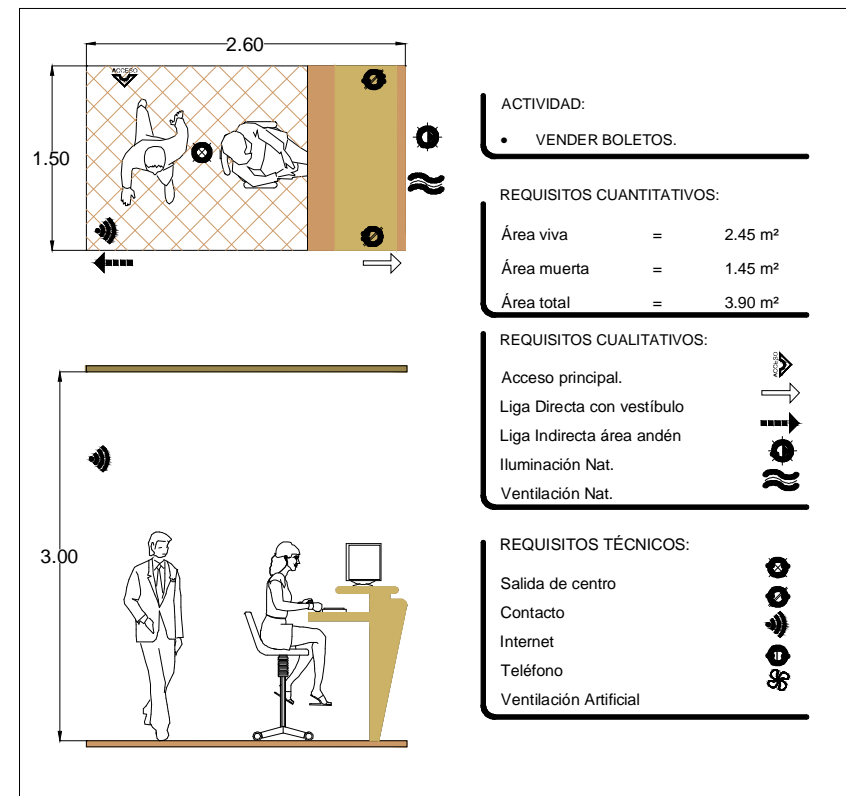
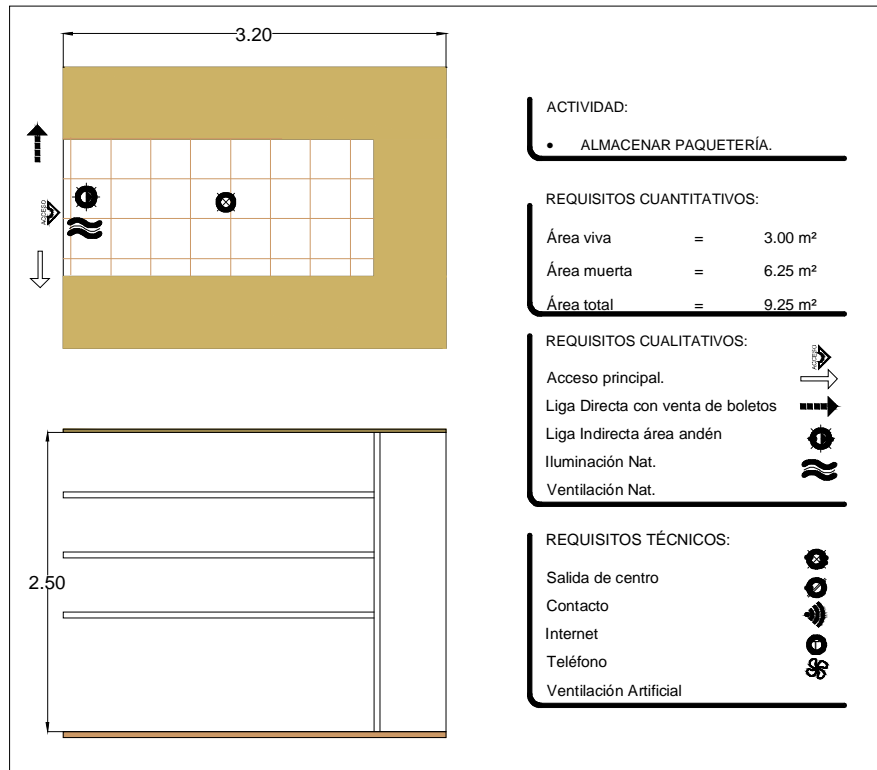
- REQUISITOS CUALITATIVOS:
- Acceso principal. 
 - Liga Directa con sala de abordaje 
 - Liga Indirecta patio de maniobras 
 - Iluminación Nat. 
 - Ventilación Nat. 

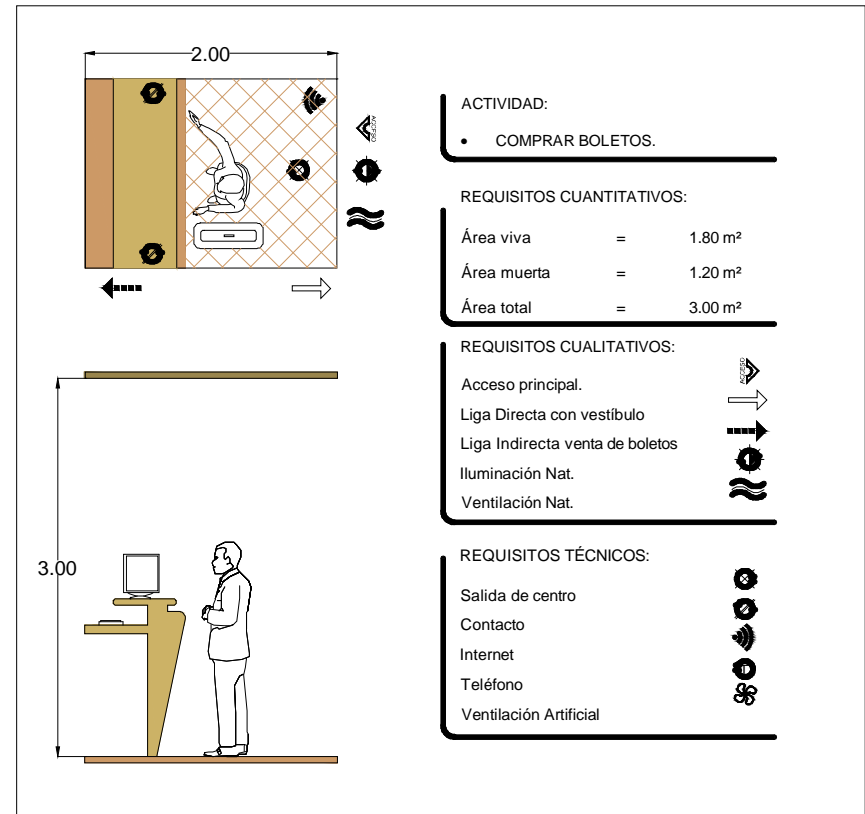
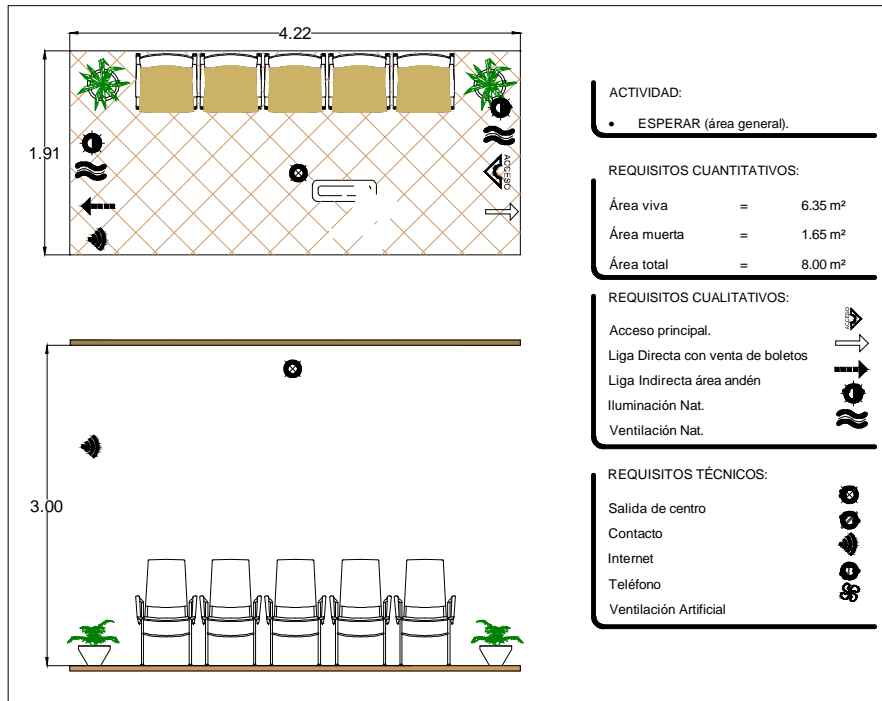
- REQUISITOS TÉCNICOS:
- Salida de centro 
 - Contacto 
 - Internet 
 - Teléfono 
 - Ventilación Artificial 

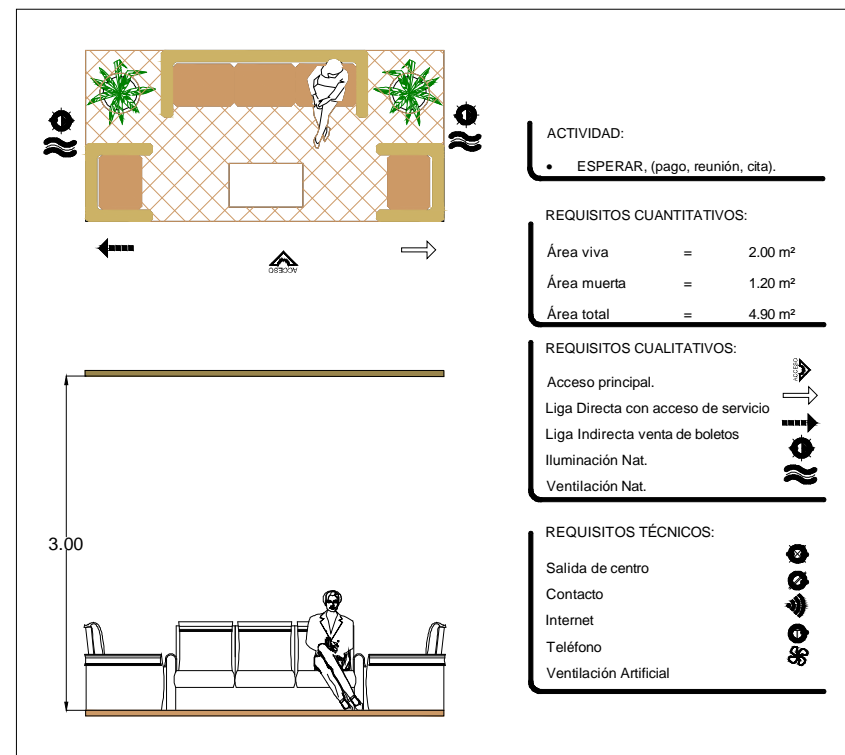
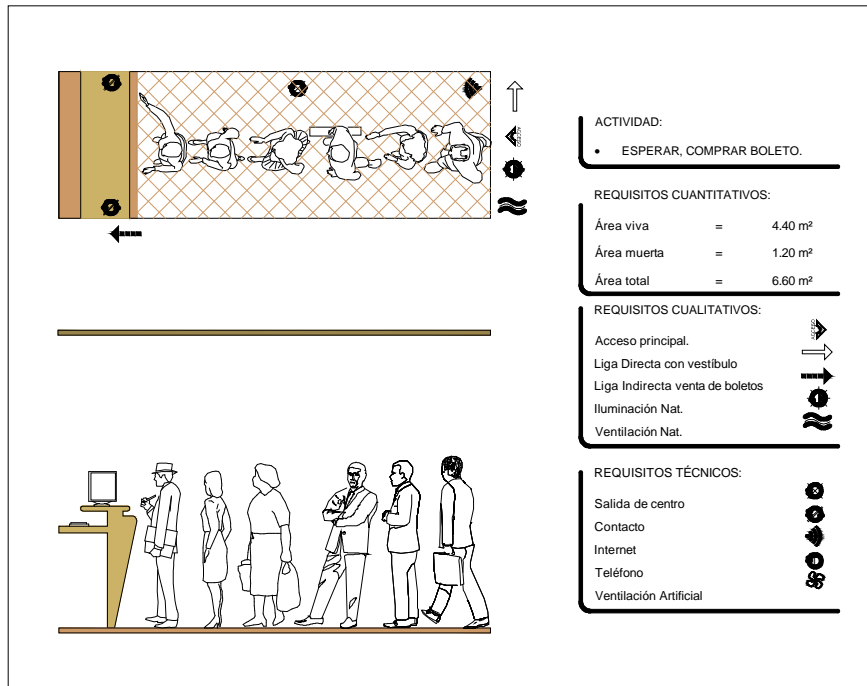


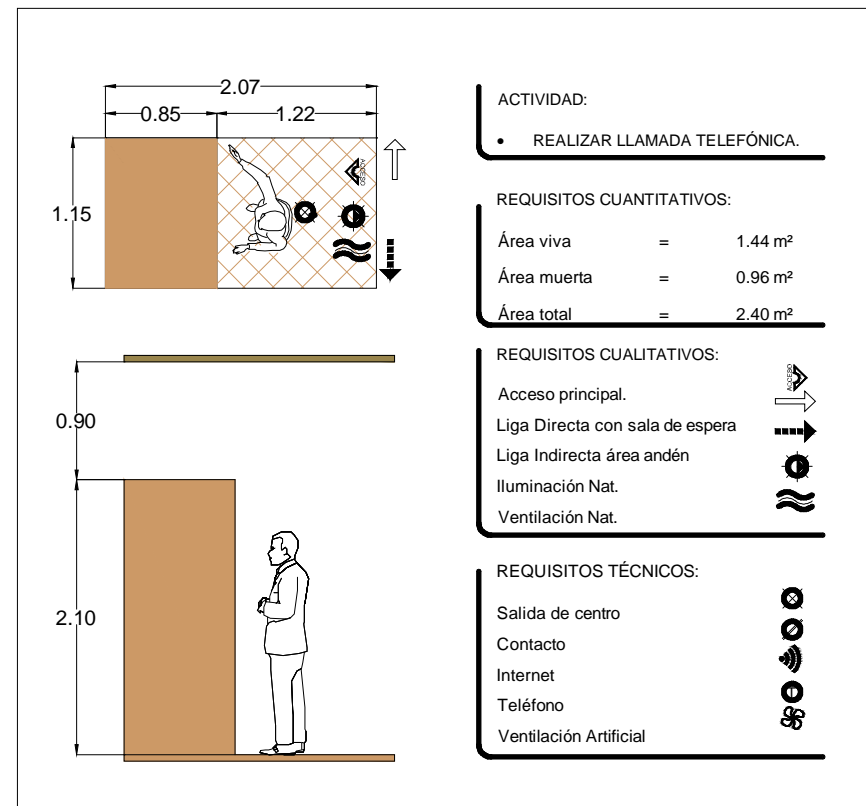
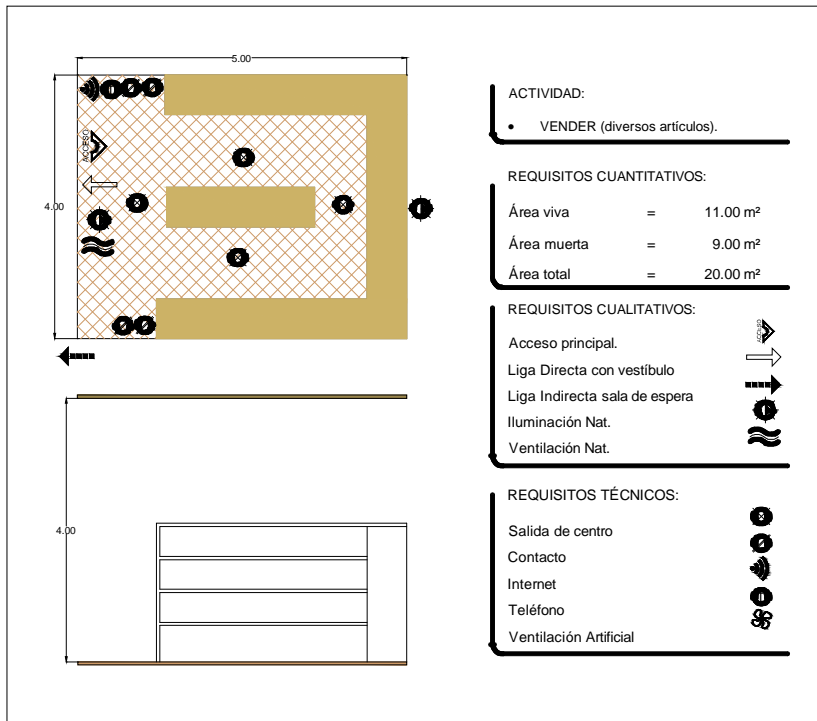


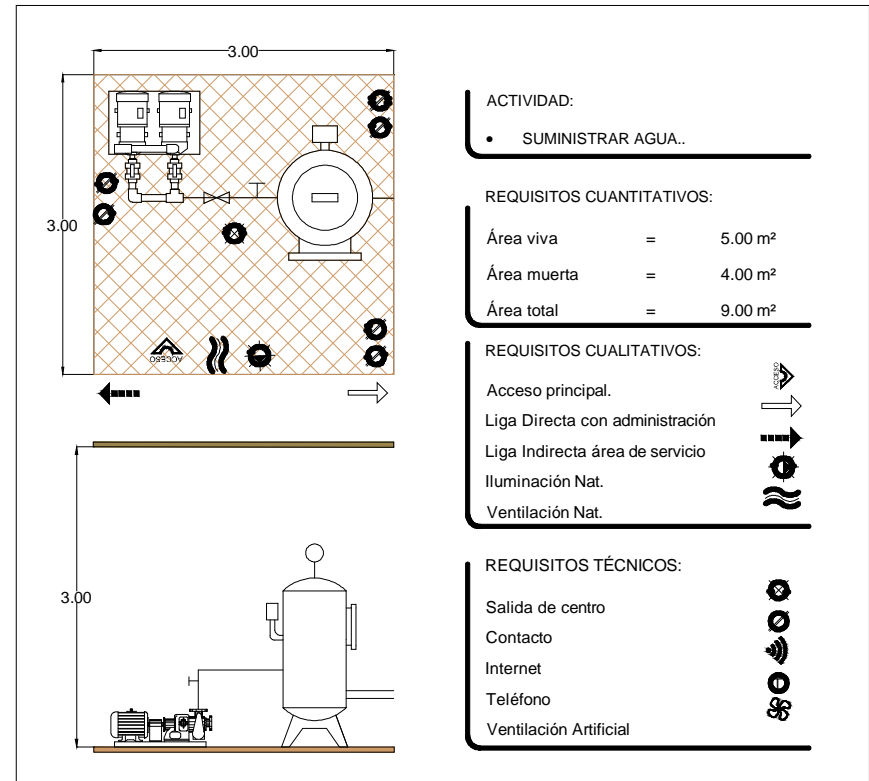
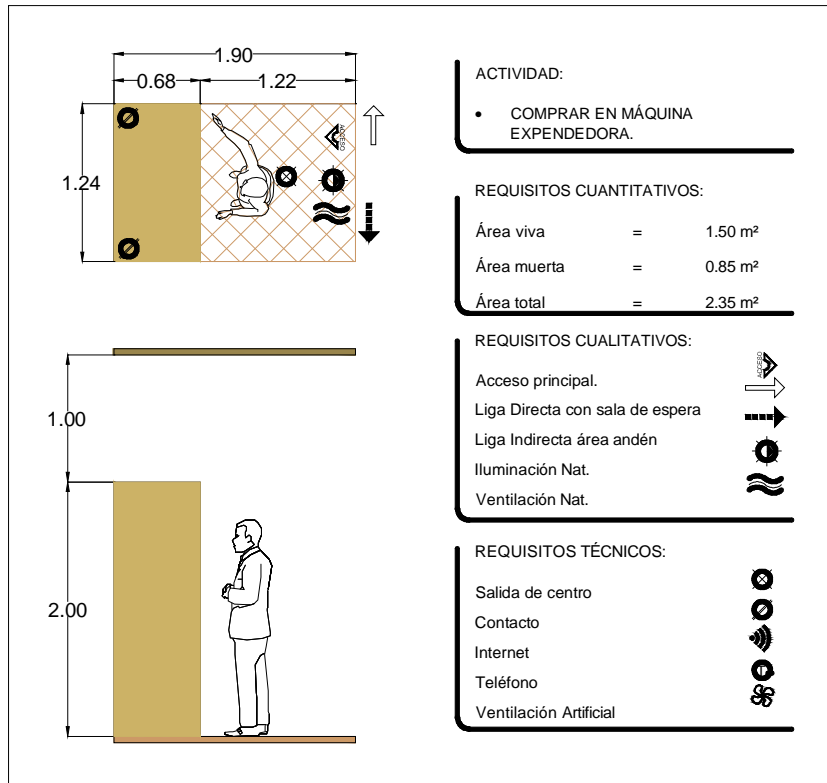


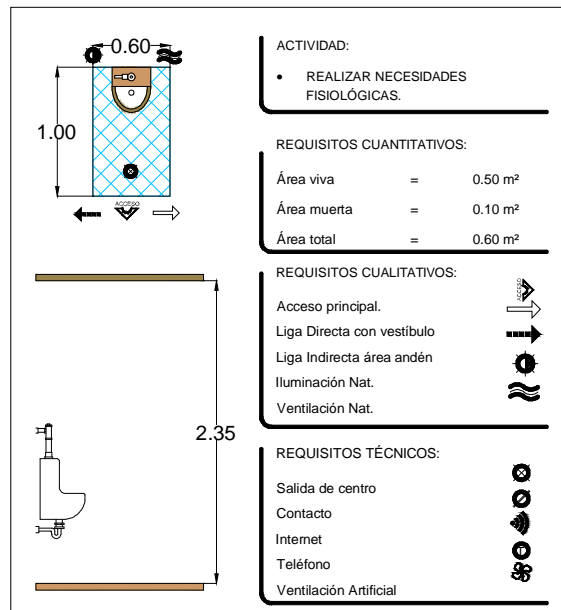
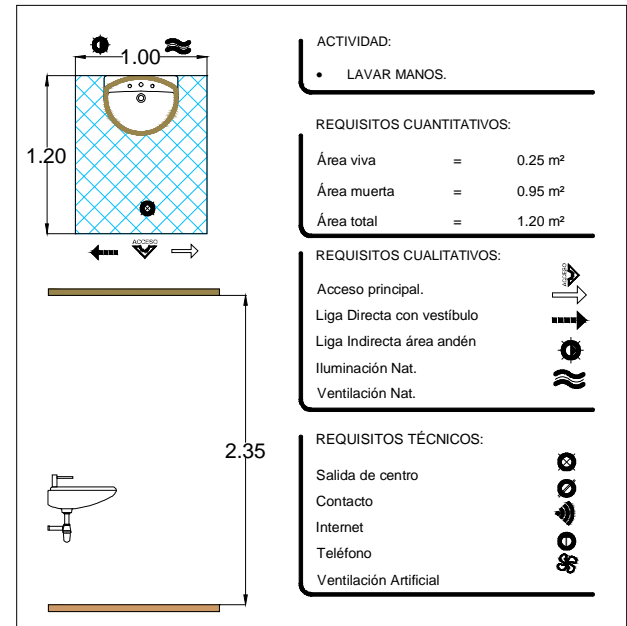
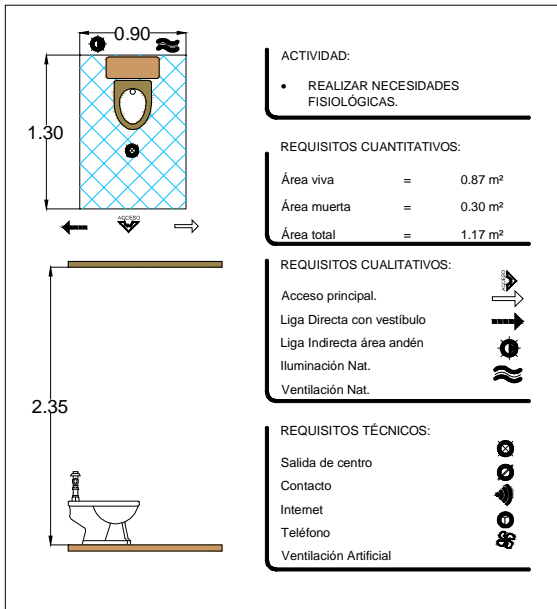












6.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ÁREA PRIVADA

Administración	8m2
Contabilidad	6.5 m2
Sanitarios	5m2
Sala de juntas	11m2
Recepción	5m2

ÁREA PÚBLICA

Módulo de información	4.5m2
Sala de espera general	55m2
Vestíbulo	40m2
Plaza de acceso	100m2
Teléfonos públicos	7m2
Cafetería	77m2
Concesiones	198m2
Andén	500m2

ÁREA PRIVADA VENTA DE BOLETOS

A. de venta de boletos	16m2
Paquetería	12m2
Caseta de control de acceso	10m2
Oficinas de líneas de autobuses	50m2

ÁREA DE DORMITORIOS

Área de descanso	200m2
Enfermería	12m2
Sanitarios	30m2
Baños	24m2
Lockers	4m2

ÁREA DE MANTENIMIENTO PARA AUTOBUSES

Área de mantenimiento preventivo	100m2
Área de lavado	100m2

SERVICIOS

Subestación eléctrica	4m2
Cuarto de máquinas	9m2
Bodega	9m2
Patio de maniobras	2500m2
Caseta de acceso	10m2

ÁREA DE ESTACIONAMIENTO

Estacionamiento público	1000m2
Estacionamiento para autobuses	252m2
Apeadero	

7 CONCEPTO:

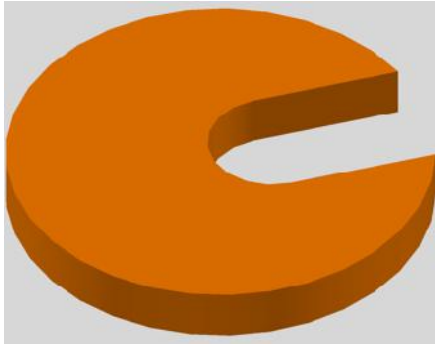
Dentro de la central camionera, cuenta principalmente con 3 usuarios, los cuales están **relacionados** entre sí, pues en un dado caso de que llegara a faltar uno de ellos, ninguna de las 3 actividades puede realizarse.

Los 3 usuarios que participan son: el viajero, el vendedor de boletos y el chofer del autobús. Estos tres usuarios **INTERACTUAN** entre sí, cada uno con una actividad distinta. Si no existe el usuario viajero no hay venta de boletos, si no hay venta de boletos ningún autobús podrá salir de la central y si no hay autobuses no habrá ningún usuario, por lo que la **RELACIÓN** que se dá entre los tres es fundamental para el funcionamiento de la central.

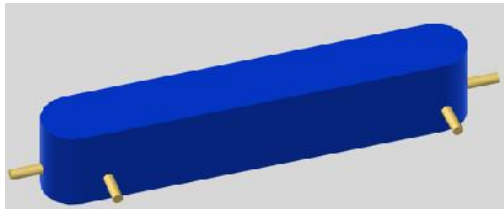
Interacción:

Puede referirse a una multitud de interacciones sociales, reguladas por normas sociales, entre dos o más personas, teniendo cada una posición social y realizando un papel social.

El concepto consta de tres elementos representando a cada uno de los usuarios principales, cada uno contará con una cualidad distinta, sin embargo estarán interactuando entre sí, exponiendo la **RELACIÓN** que existe entre ellos.



Viajero
(fig. 55)



Vendedor
de boletos
(fig. 56)



Chofer
(fig. 57)

Usuario viajero (fig. 55):

Este usuario debido a que es externo, está en constante movimiento dentro de la central, desde que llega hasta el momento en que sale su autobús. Por lo que para representar este usuario se utilizará un volumen de forma circular, debido a su forma, este representa el movimiento que tienen dentro de la central los usuarios viajeros.

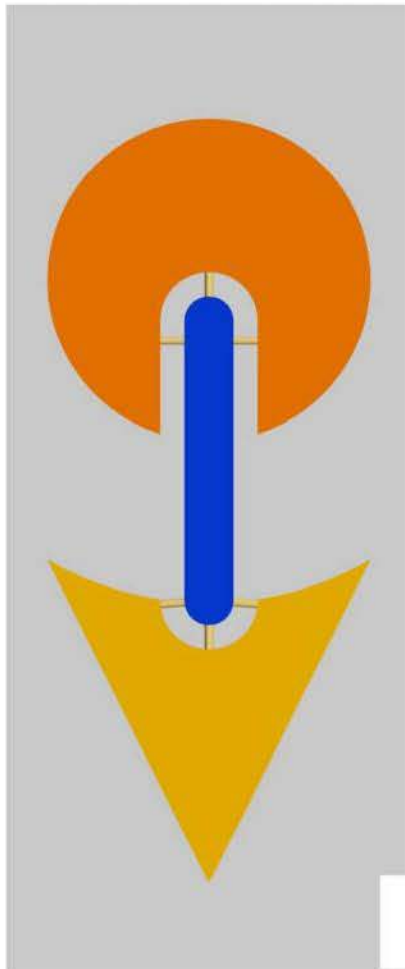
Usuario vendedor de boletos (fig. 56):

Este usuario se localiza detrás de un mostrador, su función principal es vender boletos, por lo que debido a su actividad no presenta un flujo de movimientos elevado. Por lo que se utilizará una forma más estática como un volumen rectangular, sin embargo una de sus caras tendrá una forma circular interactuando (con la forma) con el usuario viajero.

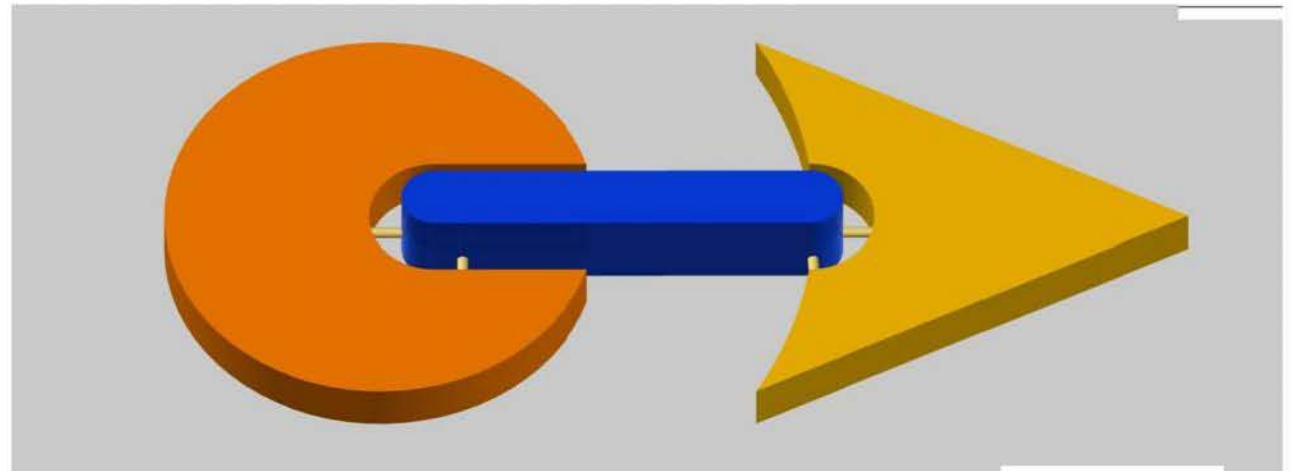
Usuario chofer (fig. 57):

Este usuario llega a los andenes de la central camionera, transporta a los viajeros. Para representar a este usuario se utilizara un volumen en forma de triángulo el cual indica una dirección o rumbo.

PLANTA

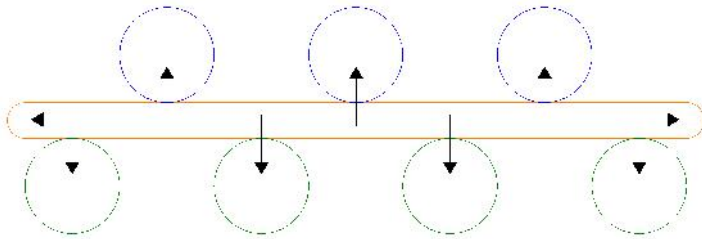


ALZADO

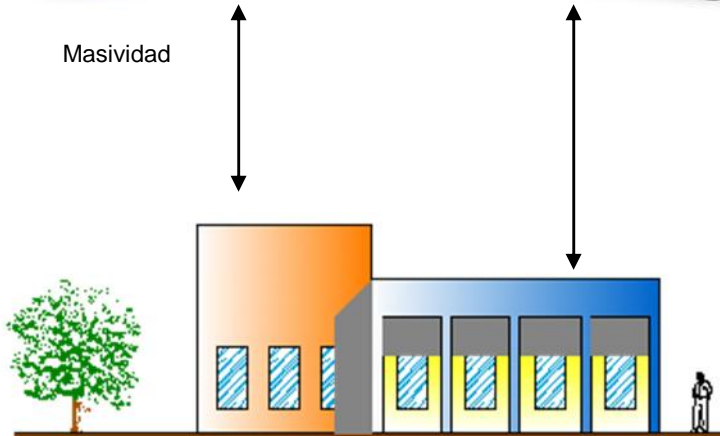


PERSPECTIVA

7.1 HIPÒTESIS



Masividad



Funcional:

De acuerdo al análisis realizado la mejor opción en el aspecto funcional es utilizar una distribución lineal, debido al desarrollo de actividades con las que cuenta este tipo de edificaciones.

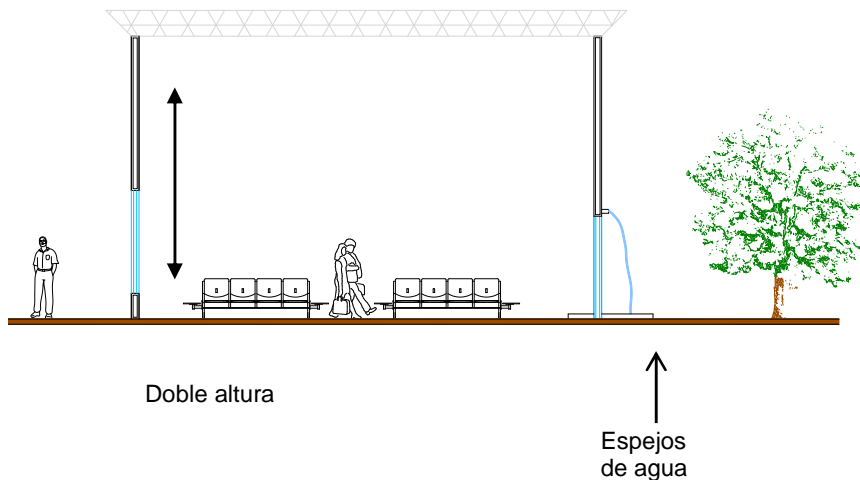
Una de las actividades que se consideraron para determinar la distribución lineal es, la venta de boletos. Esta área debe de localizarse al frente del o los accesos principales de la central, esto con la intención de que los viajantes puedan localizar fácilmente la línea de su preferencia.

Formal:

Actualmente en Ario de Rosales se puede observar arquitectura vernácula, típica de la región de Michoacán, principalmente en la plaza.

Para efectos de este proyecto se tomarán algunos elementos de la arquitectura vernácula contemporánea, utilizando algunos elementos como lo son: vanos rectangulares, portales, dobles alturas y transición entre los espacios.

Se utilizarán colores como el azul, amarillo, naranja, etc., que son colores utilizados dentro del centro histórico de Ario de Rosales, siguiendo con la misma línea de la Arquitectura vernácula presente.



Espacial:

Dentro de la central camionera, principalmente en áreas de mayor concentración de personas, se utilizarán dobles o triples alturas, esto con la intención de que los viajeros tengan una mejor estancia. Al contar por ejemplo: la sala de espera con este tipo de alturas, se logra que los usuarios no se sientan encerrados dentro de ese espacio y su estancia sea más placentera

Ecológica:

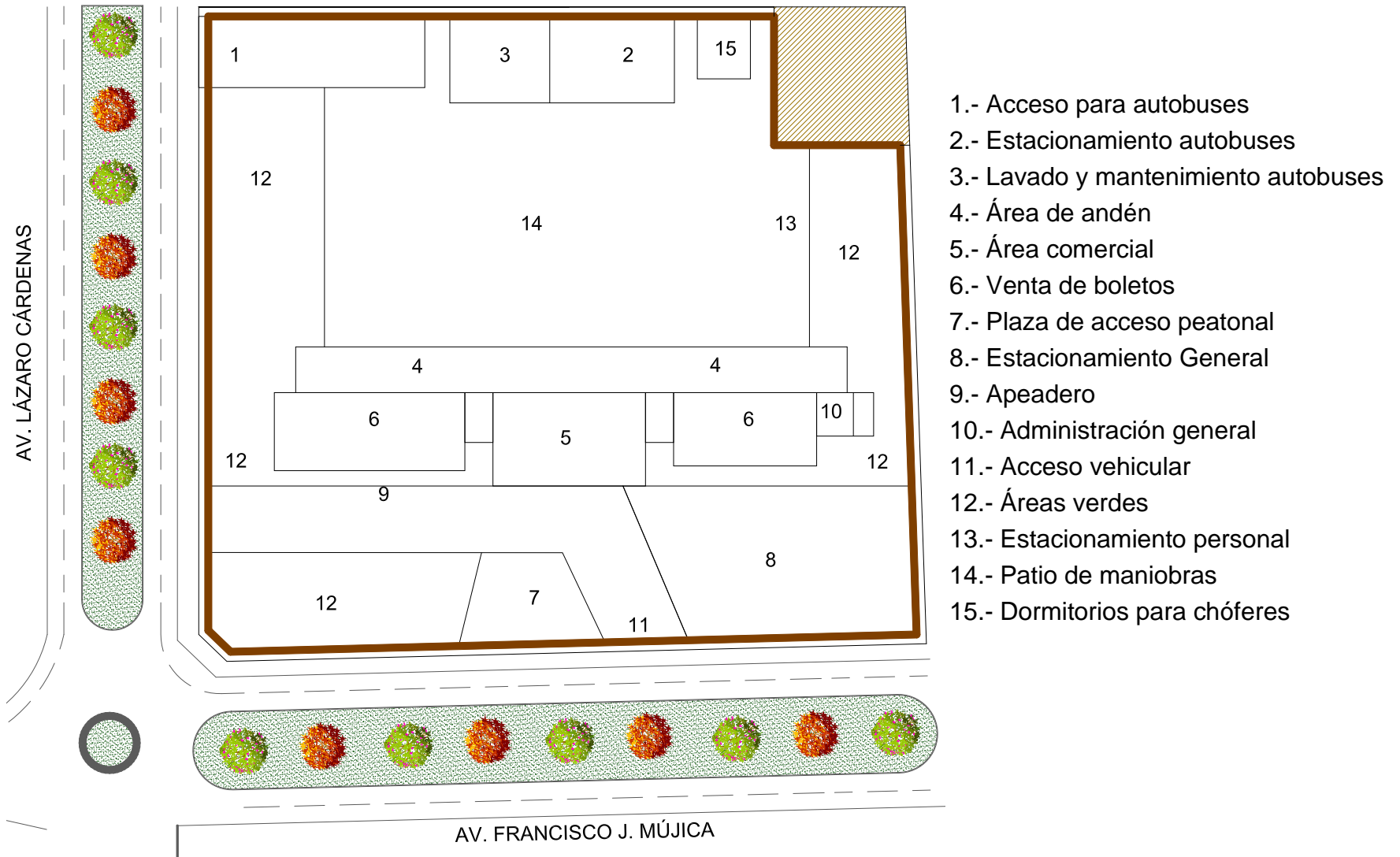
Con respecto al mobiliario sanitario, se utilizarán inodoros ahorradores de agua, mingitorios secos y lavamanos con llaves ahorradoras.

Se utilizará área verde tanto dentro como fuera del inmueble, provocando que los lugares a utilizar sean más frescos y agradables, por lo que se utilizarán en menor medida equipos de aire acondicionado.

Con respecto al exterior, el agua pluvial se captará para hacer uso del mismo tanto para el sistema de riego como para el área de servicio del inmueble.

En lo que respecta a la iluminación exterior de la Central Camionera, se utilizarán lámparas con celdas fotovoltaicas y lámparas ahorradoras, al interior de la Central Camionera se utilizarán luminarias ahorradoras de energía.

7.2 ZONIFICACIÓN



MEMORIA DESCRIPTIVA

1.-El acceso para los autobuses se colocará sobre la Avenida Lázaro Cárdenas, esto debido a que esta vialidad conecta directamente con la carretera que viene de Morelia y de La Huacana, esta Avenida es muy poco transitada por lo que no tendrá ningún tipo de problema a la hora de ingresar los autobuses.

2, 3, 15.-El área tanto de servicios para los autobuses como de área de descanso para los chóferes, se colocará en la parte posterior del terreno, esto debido a que estas áreas deben de tener una liga directa con el área de andén, para una mayor facilidad de traslado de los autobuses y los chóferes. Esta área deberá de ser un espacio principalmente tranquilo.

4, 6.-Los andenes así como la nave principal se colocarán en la parte media del terreno, pues es un punto muy importante y es el que contará con mayor jerarquía, debido a que es el espacio principal dentro de la central.

5.-Los locales comerciales de la central camionera se colocarán en la parte frontal de la nave principal, esto para que al momento de ingresar los viajeros puedan adquirir productos que se ofrecen.

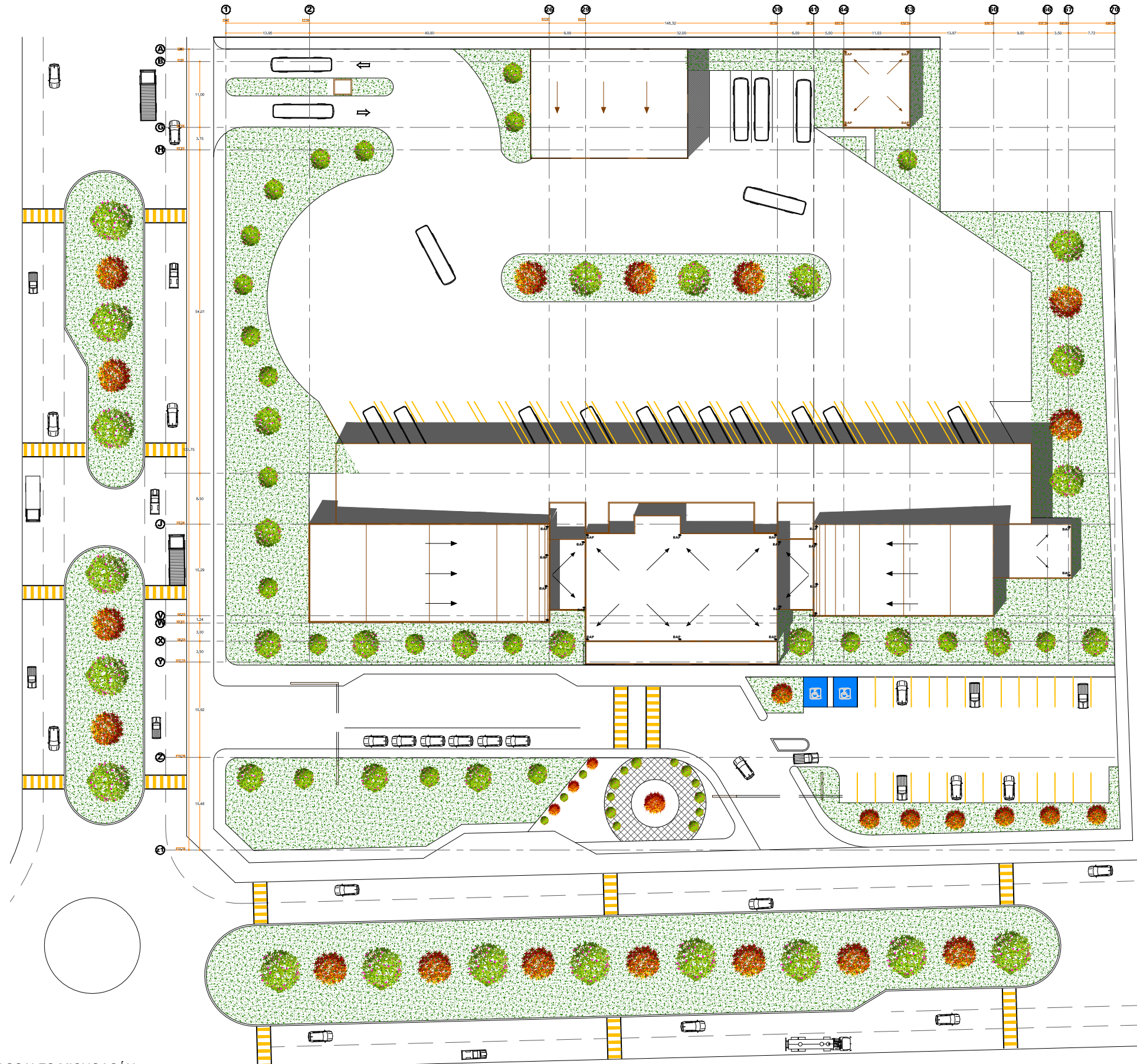
7.-La plaza de acceso peatonal se colocará en la parte frontal de terreno, sobre el Boulevard Francisco J. Mújica, esta área desempeñará un papel importante dentro de la central, puesto que la mayoría de las personas que acuden a tomar este tipo de servicio, arriban caminando.

8, 9, 13.-El estacionamiento general y de personal, se localiza en un costado del terreno, sobre el libramiento General Lázaro Cárdenas, éste contará con un apeadero, el cual prestará servicio tanto a vehículos privados como del transporte público.

10.-La administración general se localizará dentro de la nave principal, en un punto medio, pues esta área maneja toda la central, además de que debe de tener un acceso fácil y rápido para todos los usuarios de la central.

8 PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

8.1 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



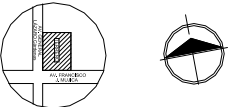

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:
"CENTRAL CAMIONERA EN ÁRIO DE ROSALES MICHOACÁN"

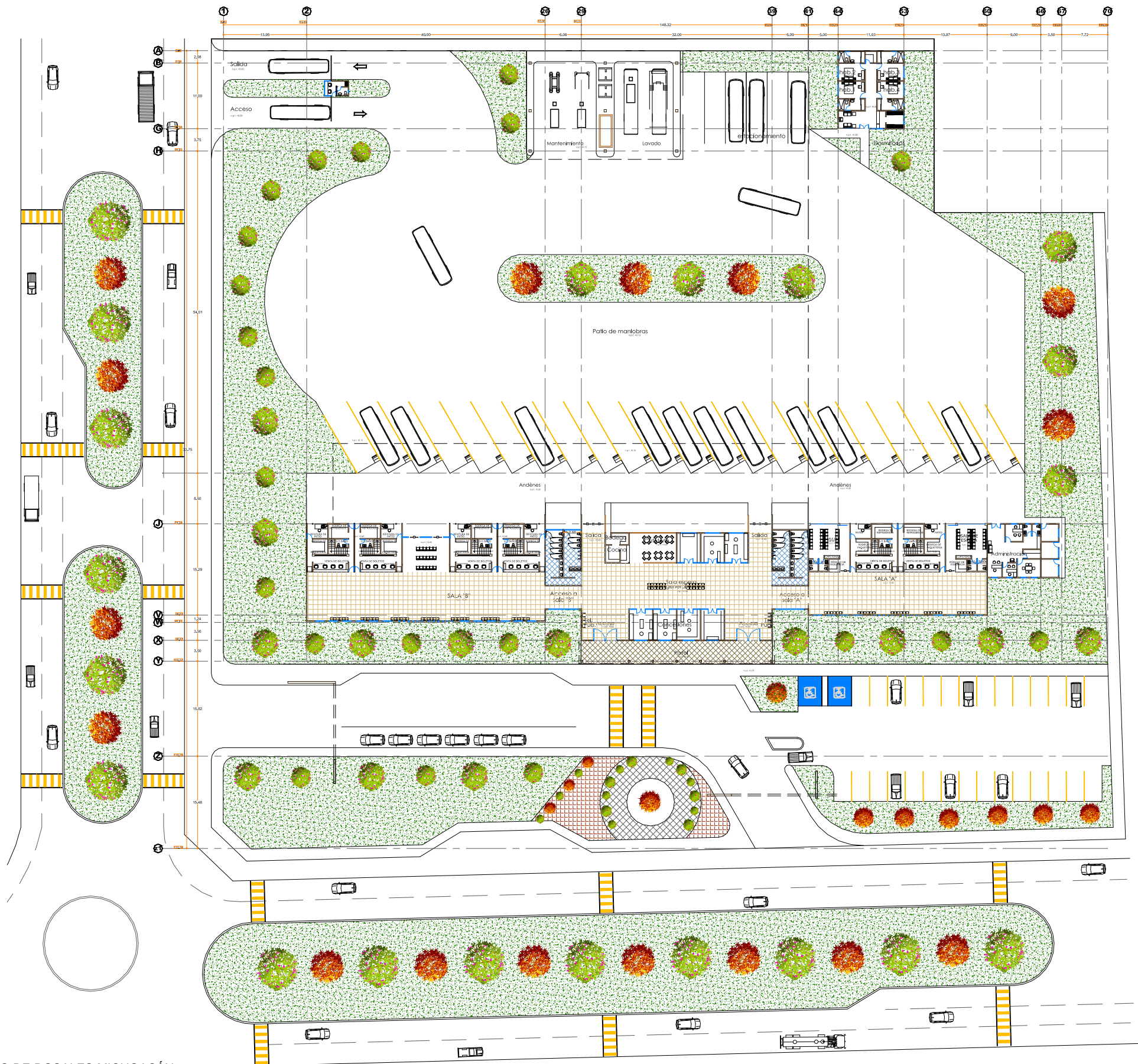
Presenta:
ROBERTO CIPRÉS TORRES
 Asesor:
ARQ. JAVIER LÓPEZ HERNÁNDEZ

Contiene:
PLANTA DE AZOTEAS
 Cotas: Escala: Lamina:
 Metros 1:250 PA-01
 Uruapan, Michoacán, Junio 2015

Localización:
 Av. Lázaro Cárdenas esq.
 Av. Francisco J. Mújica



Simbología:



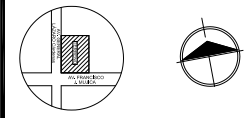
**UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C.**
ESCUELA DE ARQUITECTURA
Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:
**"CENTRAL
CAMIONERA EN
ÁRIO DE ROSALES
MICHOACÁN"**

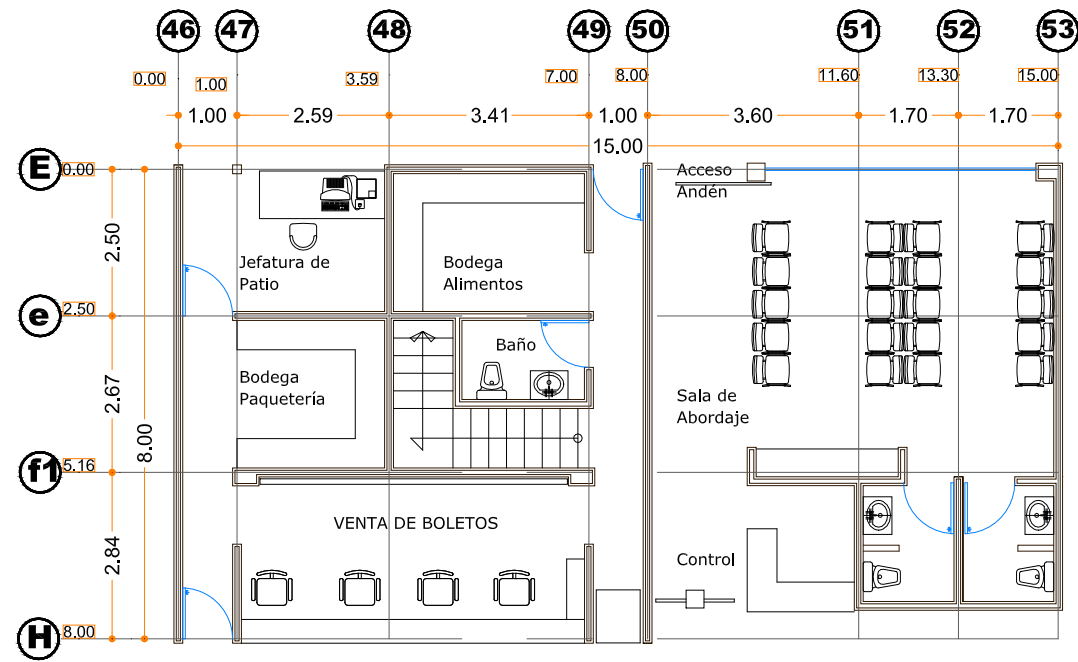
Presenta:
ROBERTO CIPRÉS TORRES
Asesor:
**ARQ. JAVIER LÓPEZ
HERNÁNDEZ**

Contiene:
**PLANTA ARQUITETÓNICA
DE CONJUNTO**
Cotas: Escalas: Lamina:
Metros 1:250 PA-02
Uruapan, Michoacán, Junio 2015

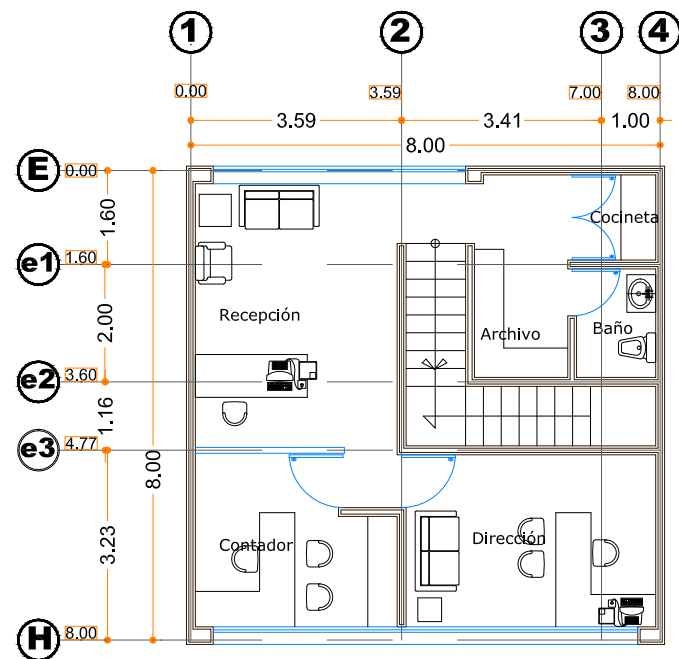
Localización:
**Av. Lázaro Cárdenas esq. Av.
Francisco J. Mújica**



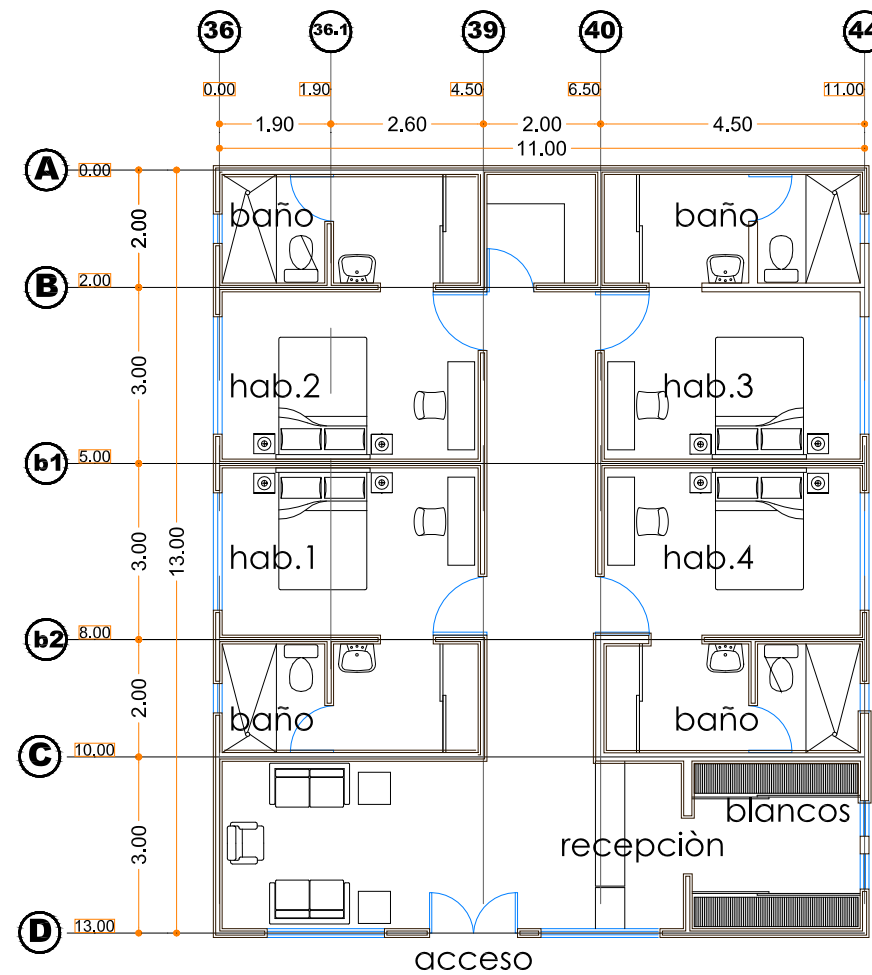
Simbología:



OFICINA PLANTA BAJA
esc. 1:75



OFICINA PLANTA ALTA
esc. 1:75



DORMITORIOS
esc. 1:100



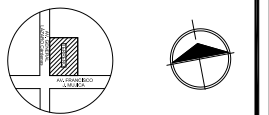
UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:
"CENTRAL
CAMIONERA EN
ÁRIO DE ROSALES
MICHOACÁN"

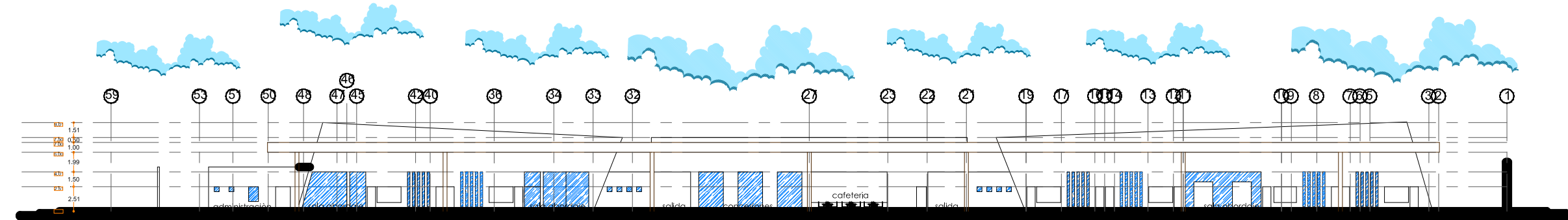
Presenta:
ROBERTO CIPRÉS TORRES
Asesor:
ARQ. JAVIER LÓPEZ
HERNÁNDEZ

Contiene:
PLANTAS
ARQUITETÓNICAS
Cotas: Escala: Lámina:
Metros 1:250 PA-02
Uruapan, Michoacán, Junio 2015

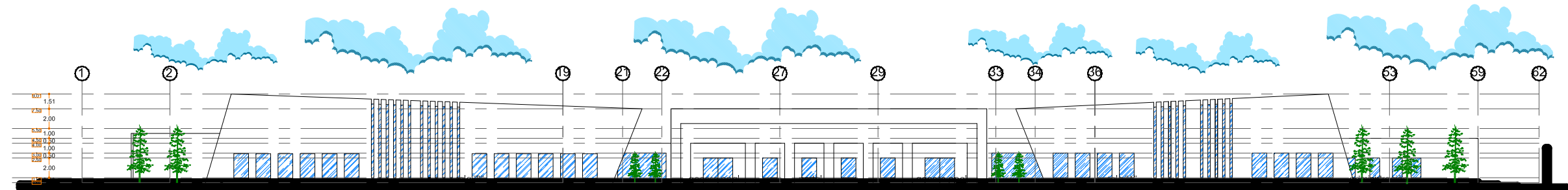
Localización:
Av. Lázaro Cárdenas esq. Av.
Francisco J. Mújica



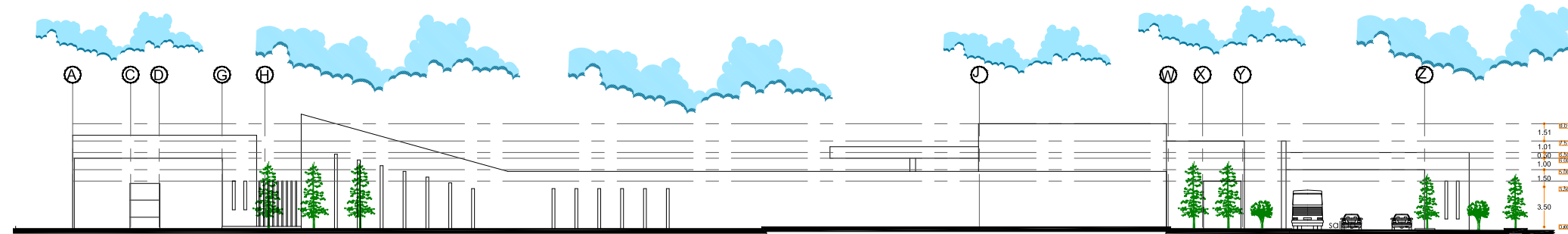
Simbología:



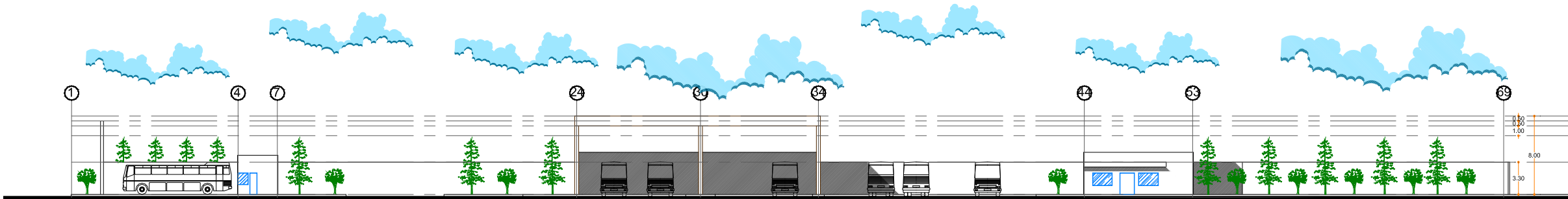
FACHADA POSTERIOR
esc. 1:250



FACHADA FRONTAL
esc. 1:300



FACHADA LATERAL
esc. 1:250



FACHADA AREA DE SERVICIO
esc. 1:250



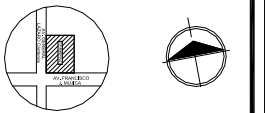
UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:
**"CENTRAL
CAMIONERA EN
ÁRIO DE ROSALES
MICHOACÁN"**

Presenta:
ROBERTO CIPRÉS TORRES
Asesor:
ARQ. JAVIER LÓPEZ
HERNÁNDEZ

Contiene:
FACHADAS
Cotas: Escala: Lámina:
Metros 1:250 PA-04
Uruapan, Michoacán, Junio 2015

Localización:
Av. Lázaro Cárdenas esq. Av.
Francisco J. Mújica



Símbolos:



UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C.

ESCUELA DE ARQUITECTURA
Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:

"CENTRAL
CAMIONERA EN
ÁRIO DE ROSALES
MICHOACÁN"

Presenta:

ROBERTO CIPRÉS TORRES

Asesor:

ARQ. JAVIER LÓPEZ
HERNÁNDEZ

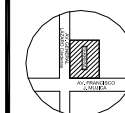
Contiene:

CORTES

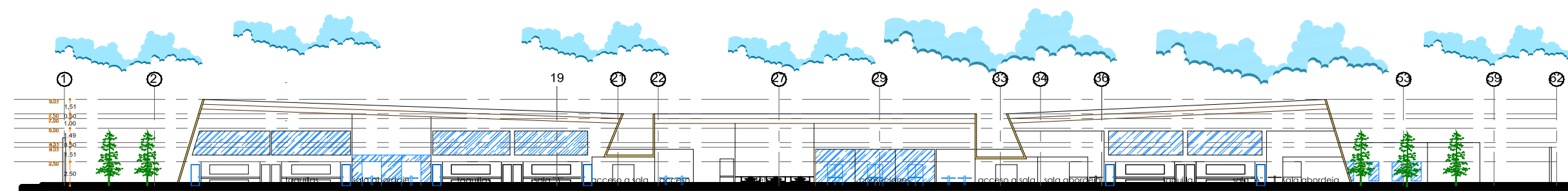
Cotas: Escala: Lámina:
Metros 1:250 PA-03
Uruapan, Michoacán, Junio 2015

Localización:

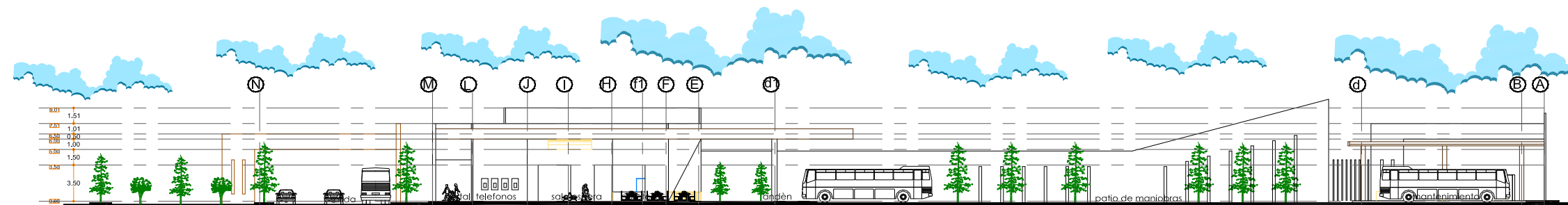
Av. Lázaro Cárdenas esq. Av.
Francisco J. Mújica



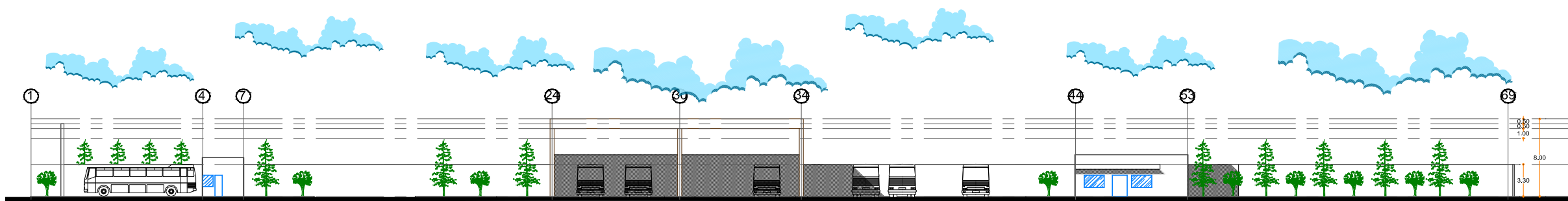
Simbología:



CORTE LONGITUDINAL
esc. 1:300

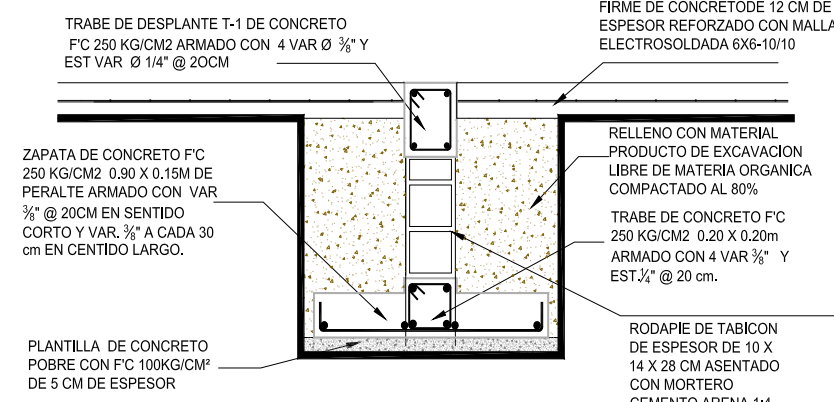
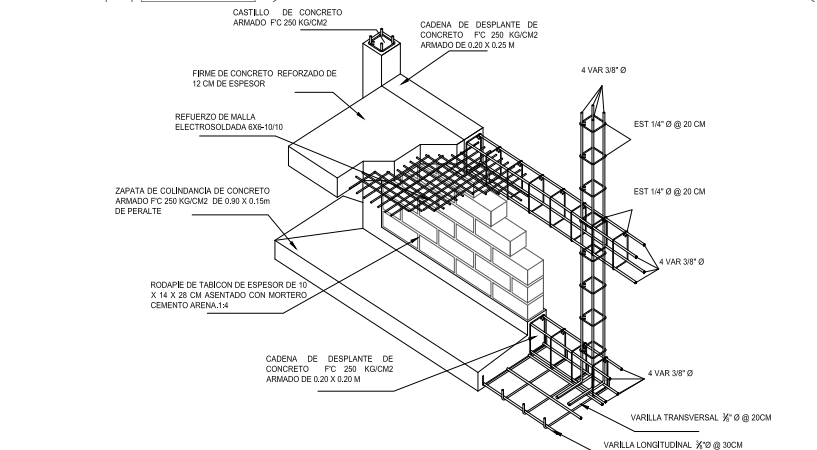
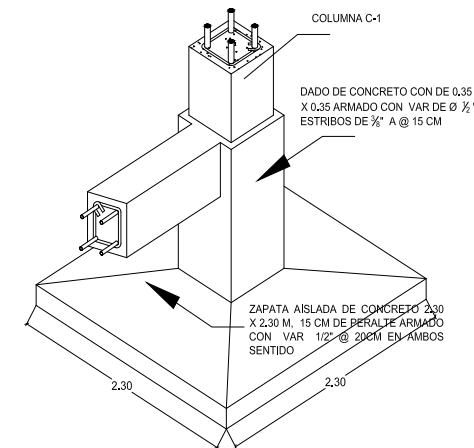
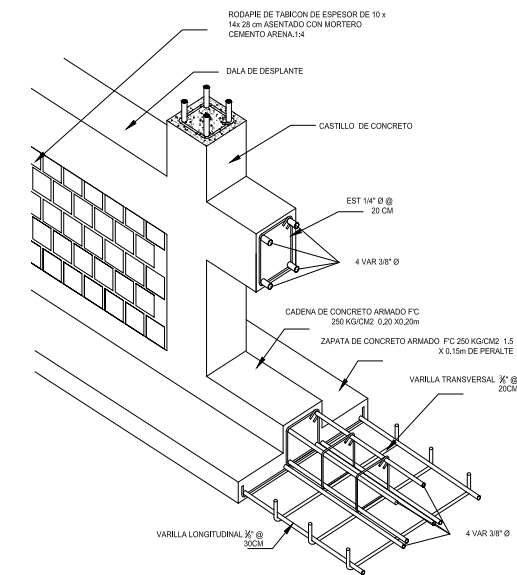
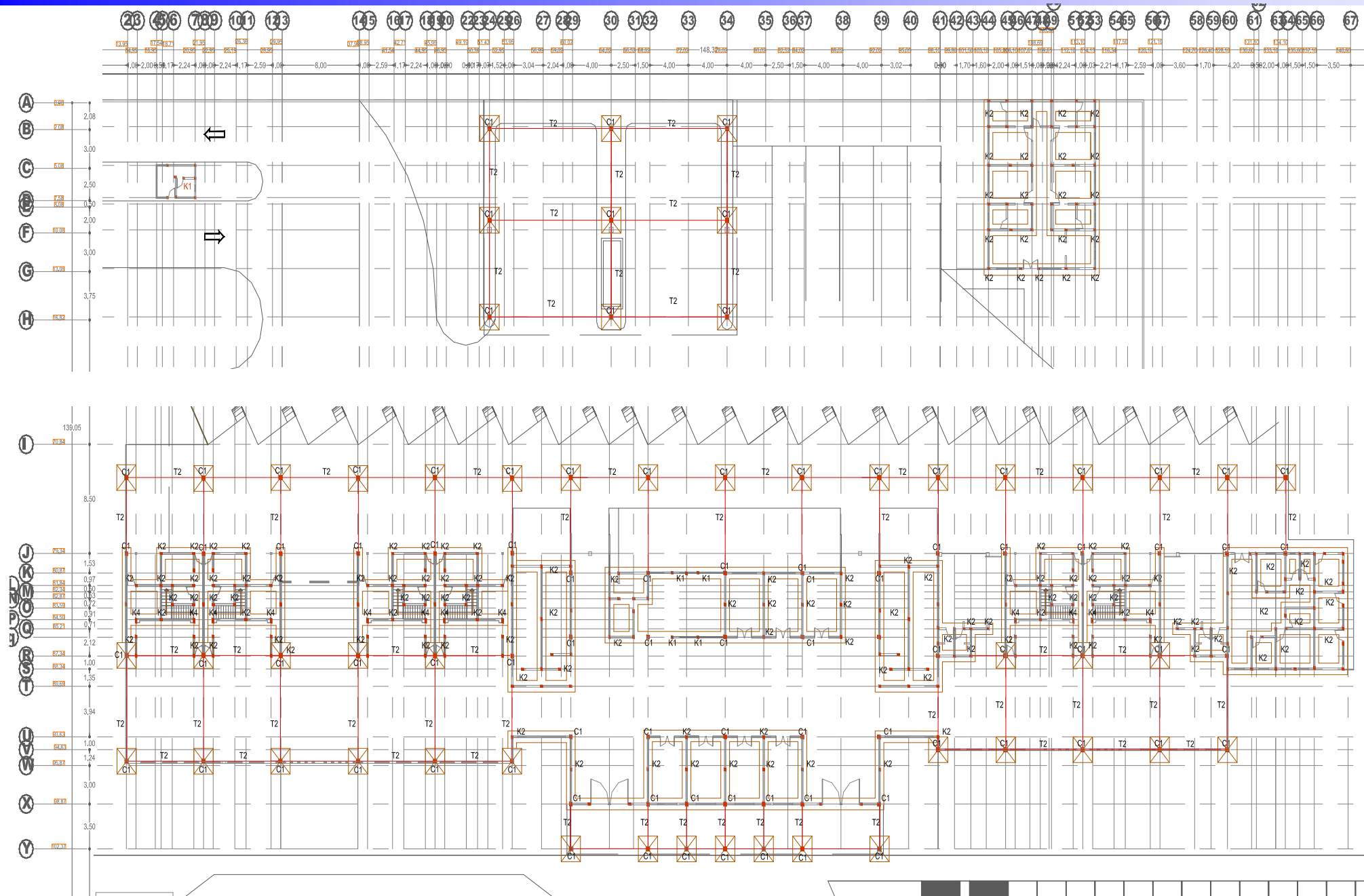


CORTE TRANSVERSAL
esc. 1:250

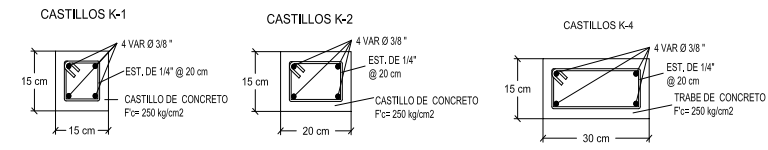


FACHADA AREA DE SERVICIO
esc. 1:250

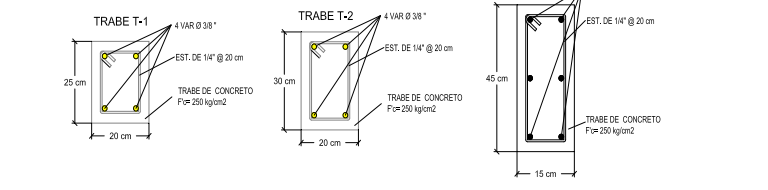
8.2 INSTALACIONES



DETALLES CASTILLOS



DETALLES TRABES



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:

"CENTRAL CAMIONERA EN ÁRIO DE ROSALES MICHOACÁN"

Presenta:

ROBERTO CIPRÉS TORRES

Asesor:

ARQ. JAVIER LÓPEZ HERNÁNDEZ

Contiene:

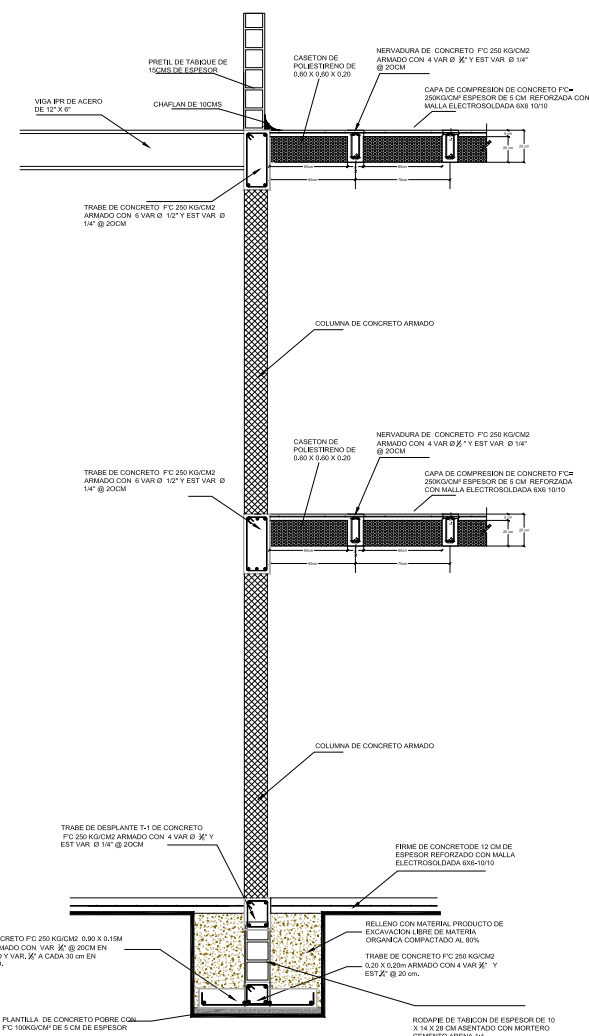
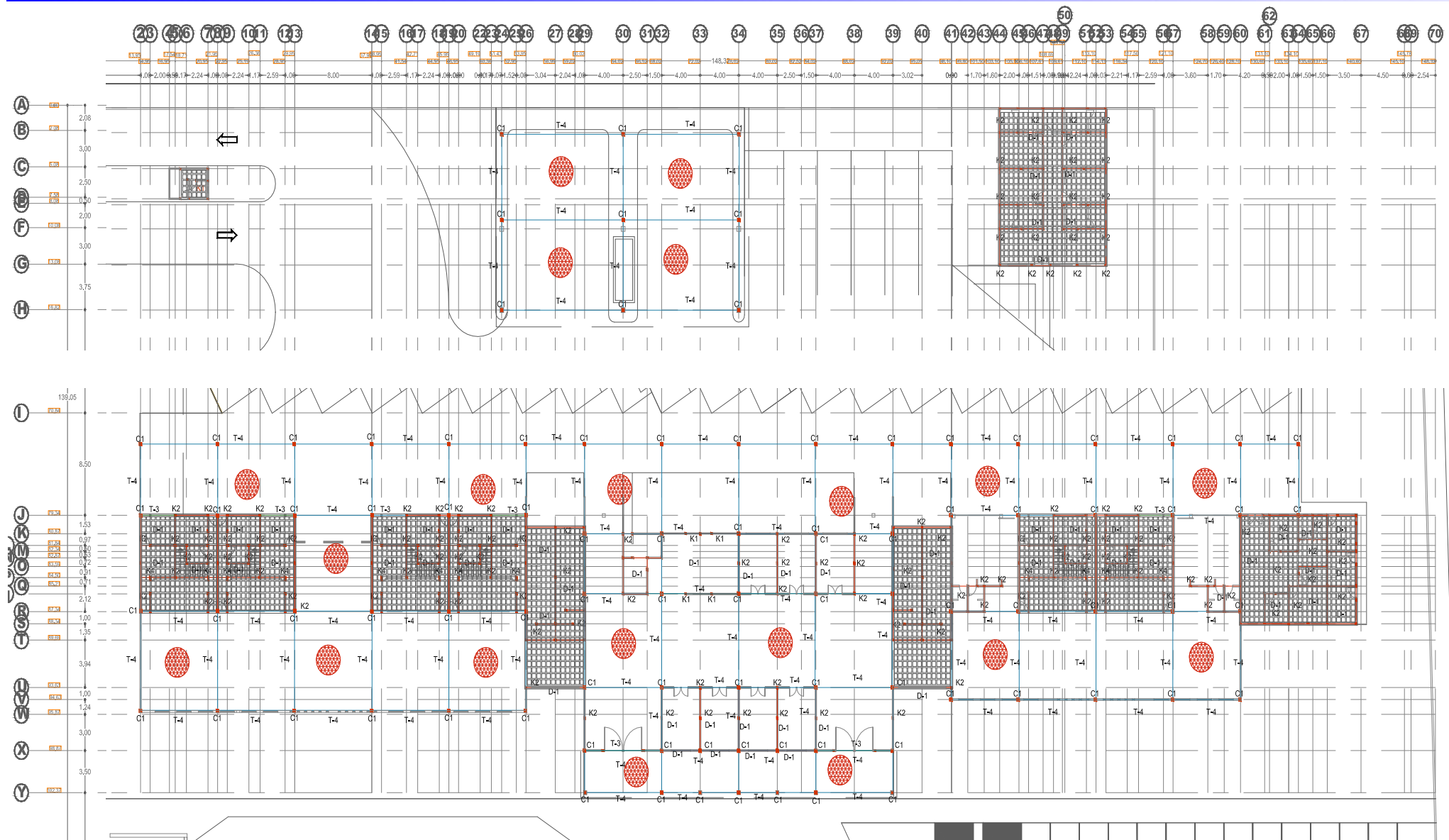
PLANO DE CIMENTACIÓN

Colas: Escala: Laminas:
 Metros: 1:250 PC-01
 Uruapan, Michoacán, Junio 2015

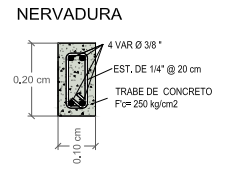
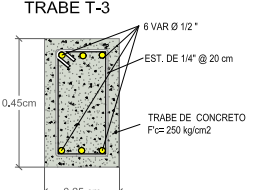
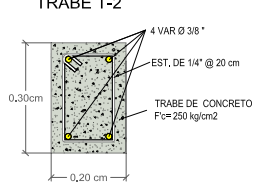
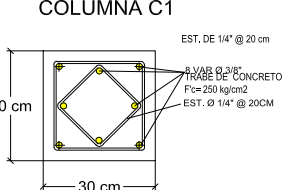
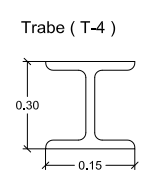
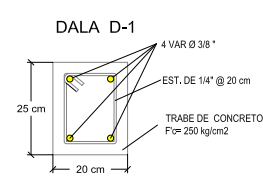
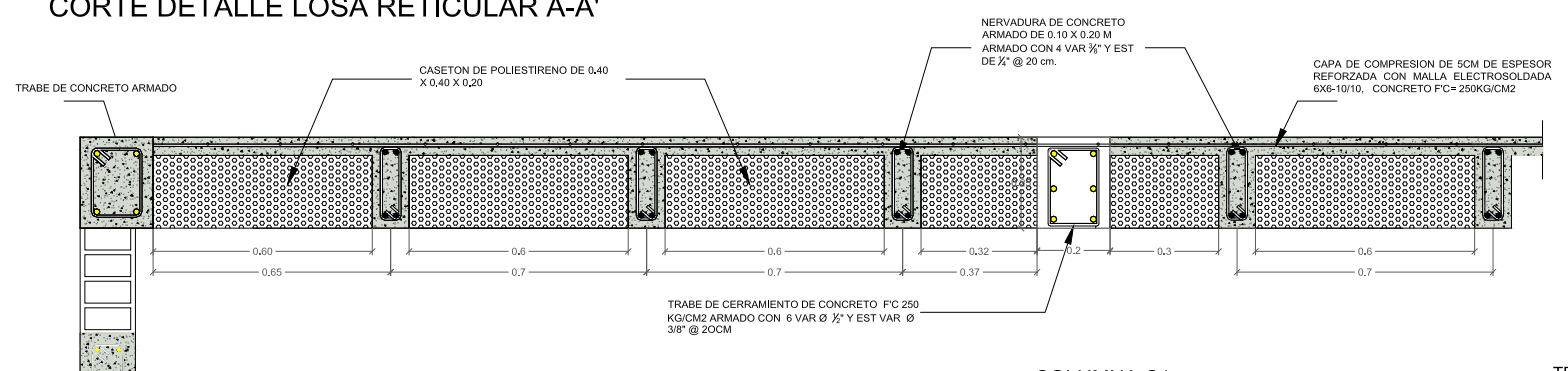
Localización:


Av. Lázaro Cárdenas esq. Av. Francisco J. Mújica

Simbología:



CORTE DETALLE LOSA RETICULAR A-A'





UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:
"CENTRAL CAMIONERA EN ÁRIO DE ROSALES MICHOACÁN"


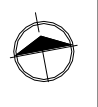
Presenta:
ROBERTO CIPRÉS TORRES

Asesor:
ARQ. JAVIER LÓPEZ HERNÁNDEZ

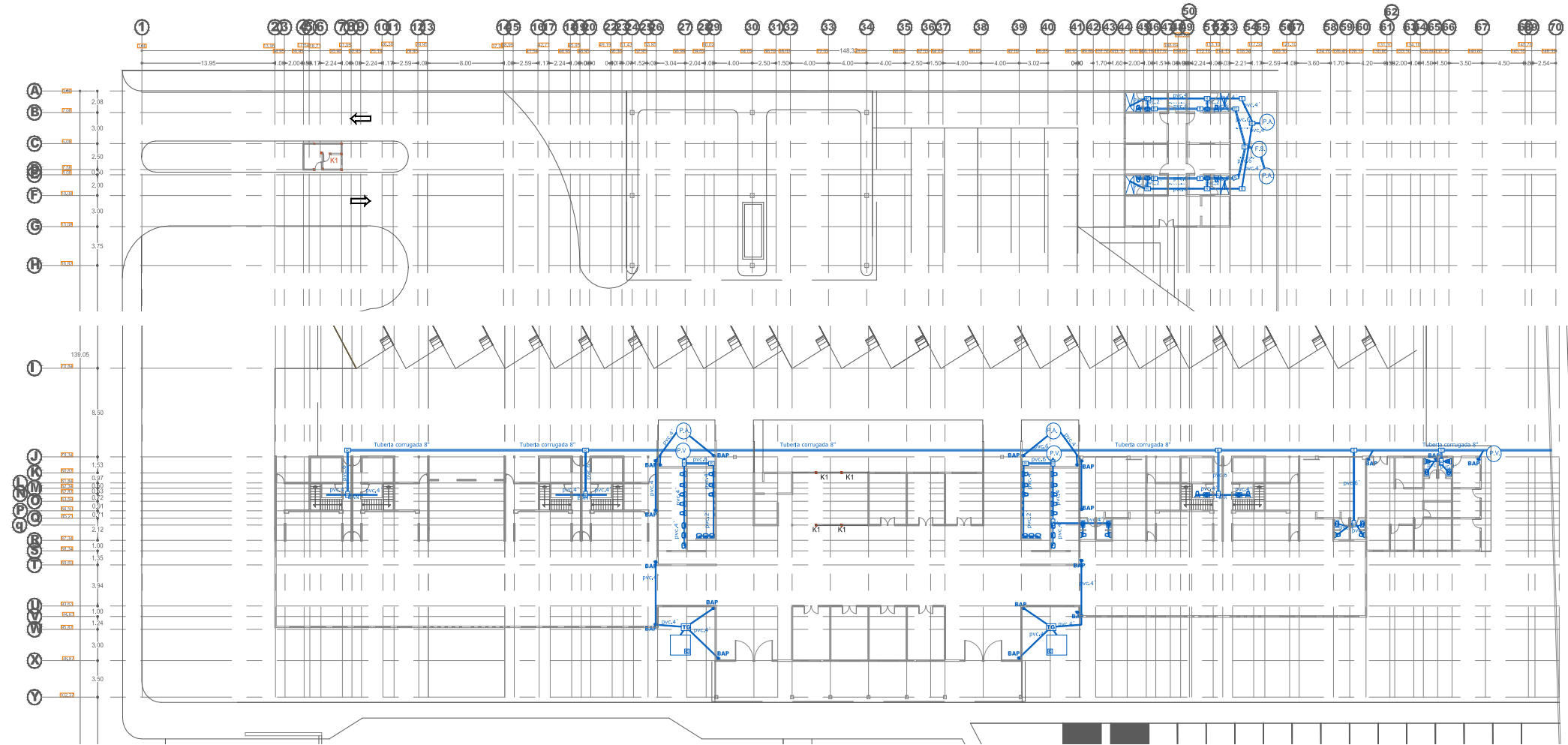
Contiene:
PLANO ESTRUCTURAL

Cotas: Escalas: Láminas:
 Metros: 1:250 PE-01
 Uruapan, Michoacán, Junio 2015

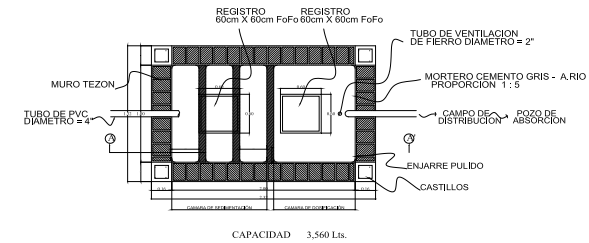
Localización:
 Av. Lázaro Cárdenas esq. Av. Francisco J. Mújica

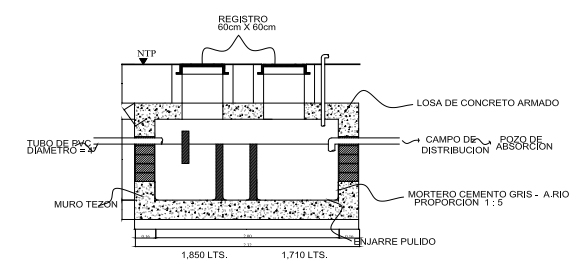
Simbología:



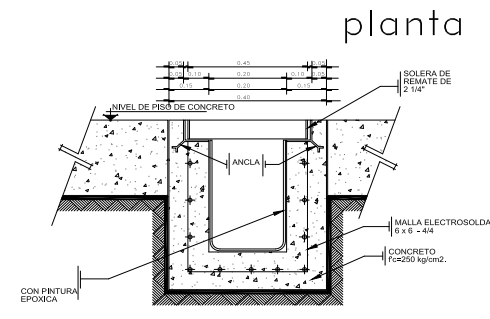
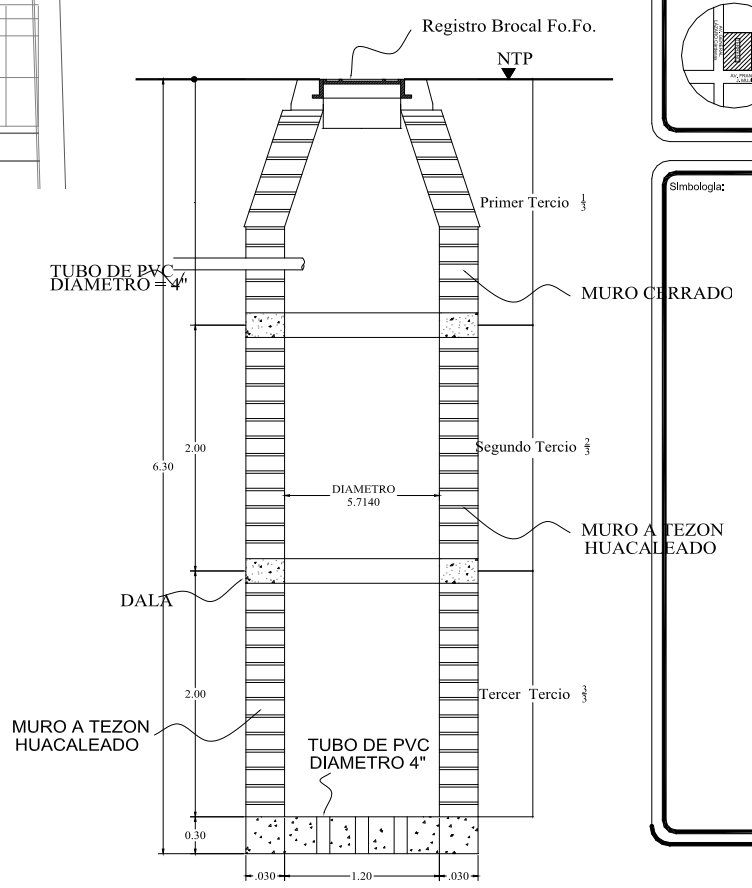
DETALLE FOSA SEPTICA EN PLANTA



DETALLE FOSA SEPTICA EN ALZADO

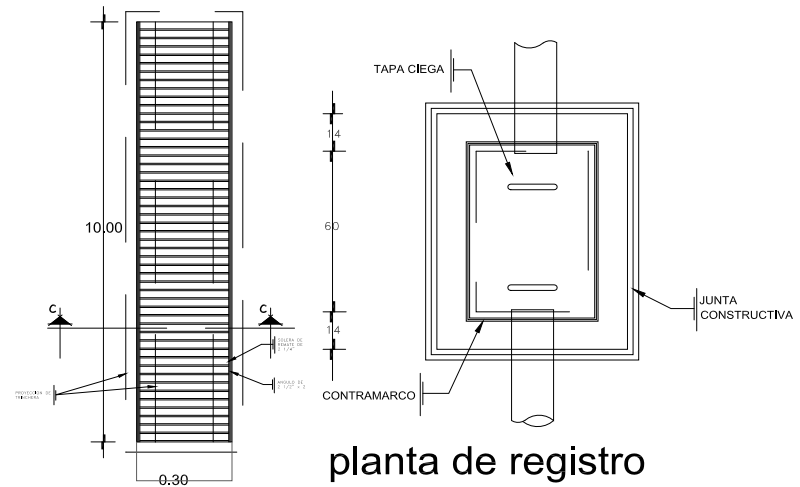


POZO DE ABSORCIÓN

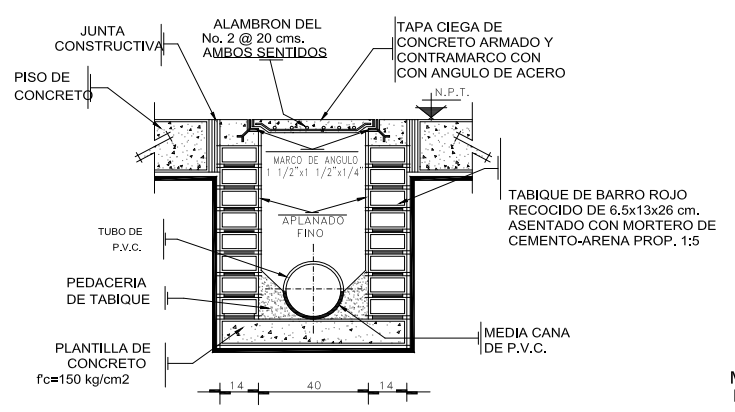



detalle de rejilla

DETALLE REGISTRO



planta de registro





UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:

"CENTRAL CAMIONERA EN ÁRIO DE ROSALES MICHOACÁN"

Presenta:

ROBERTO CIPRÉS TORRES

Asesor:

ARQ. JAVIER LÓPEZ HERNÁNDEZ

Contiene:

INSTALACIÓN SANITARIA

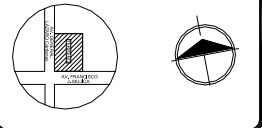
Cotas: Escala: Lamina:

Metros: 1:250 IS-01

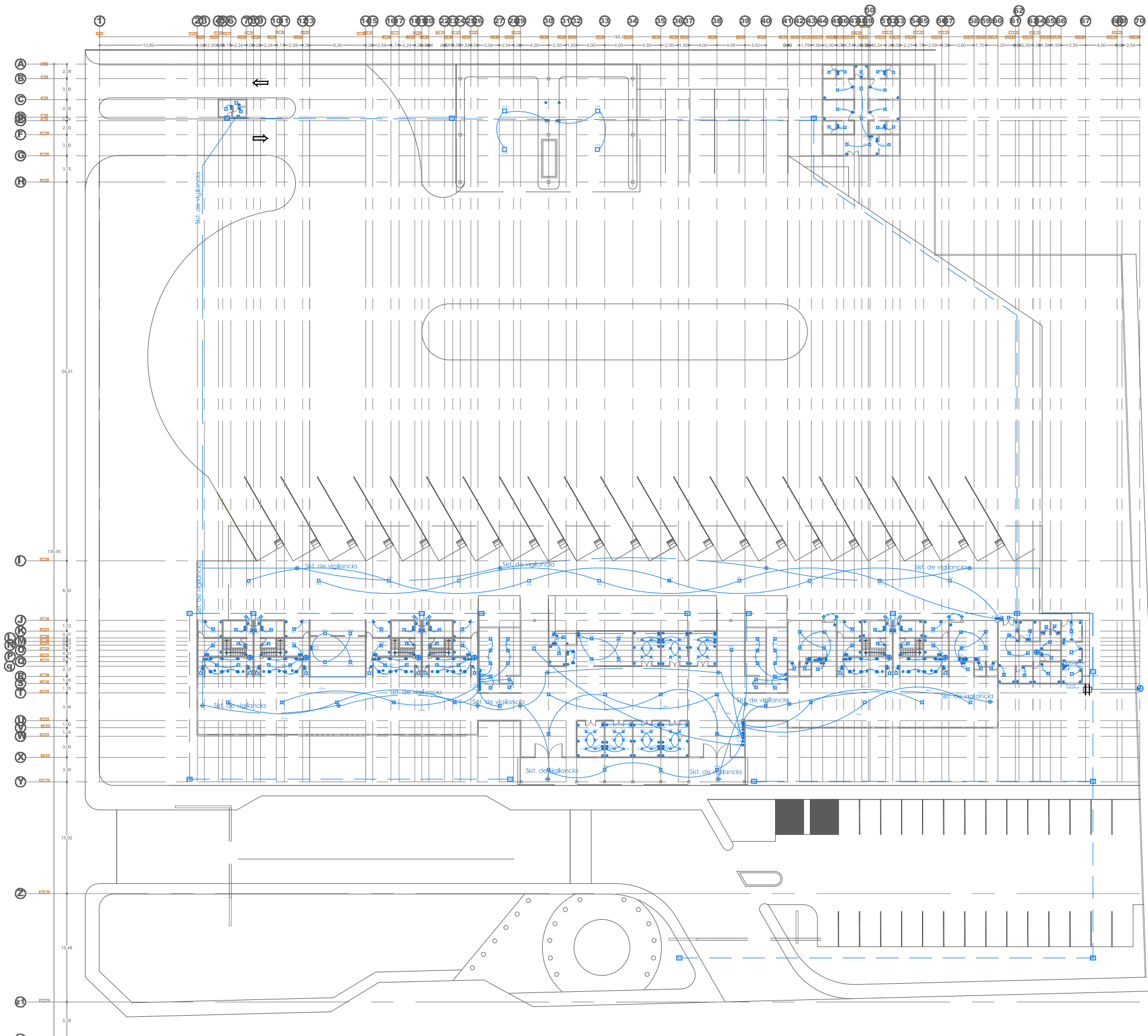
Uruapan, Michoacán, Junio 2015

Localización:

Av. Lázaro Cárdenas esq. Av. Francisco J. Mújica



Simbología:



**UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C.**
ESCUELA DE ARQUITECTURA
Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:
**"CENTRAL
CAMIONERA EN
ÁRIO DE ROSALES
MICHOCÁN"**

Presenta:
ROBERTO CIPRÉS TORRES
Asesor:
**ARQ. JAVIER LÓPEZ
HERNÁNDEZ**

Contiene:
INSTALACIÓN ELECTRICA
Cotas: Escala: Láminas:
Metros 1:250 IE-01
Uruapan, Michoacán, Junio 2015

Localización:
**Av. Lázaro Cárdenas esq. Av.
Francisco J. Mújica**

Simbología:

	apagador sencillo
	apagador escalera
	contacto sencillo
	arbotante
	salida de centro
	spot
	interfón
	salida tv.
	salida tf.
	internet
	centro de cargas
	medidor
	acometida luz
	acometida TF
	acometida TV
	bomba
	flotador
	barras slim line
	diacroc
	iluminación exterior
	transformador
	registro eléctrico



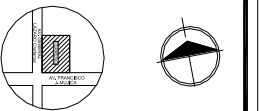
UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:
"CENTRAL
CAMIONERA EN
ÁRIO DE ROSALES
MICHOACÁN"

Presenta:
ROBERTO CIPRÉS TORRES
Asesor:
ARQ. JAVIER LÓPEZ
HERNÁNDEZ

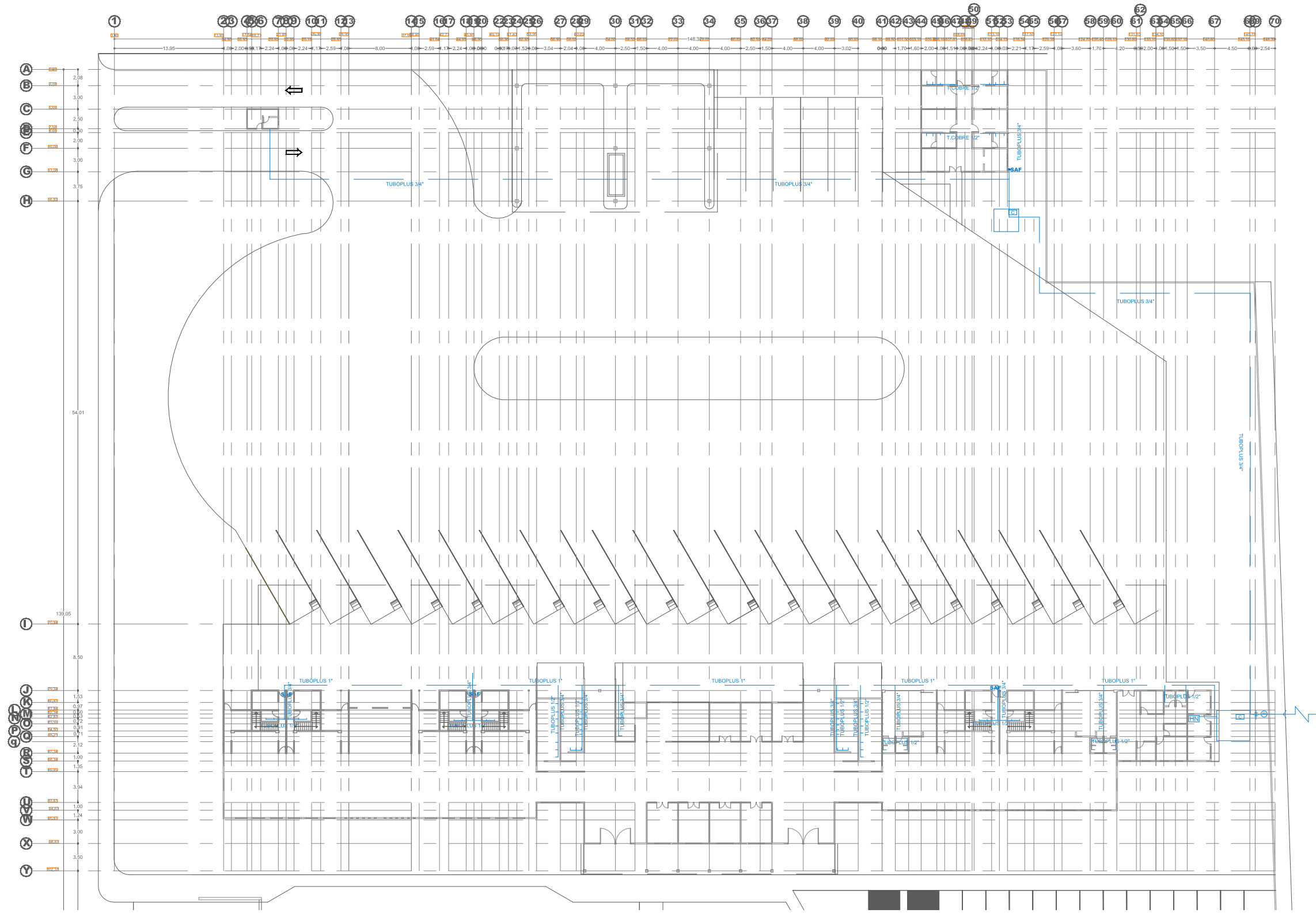
Contiene:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
Cotas: Escala: Lamina:
Metros 1:250 IH-01
Uruapan, Michoacán, Junio 2015

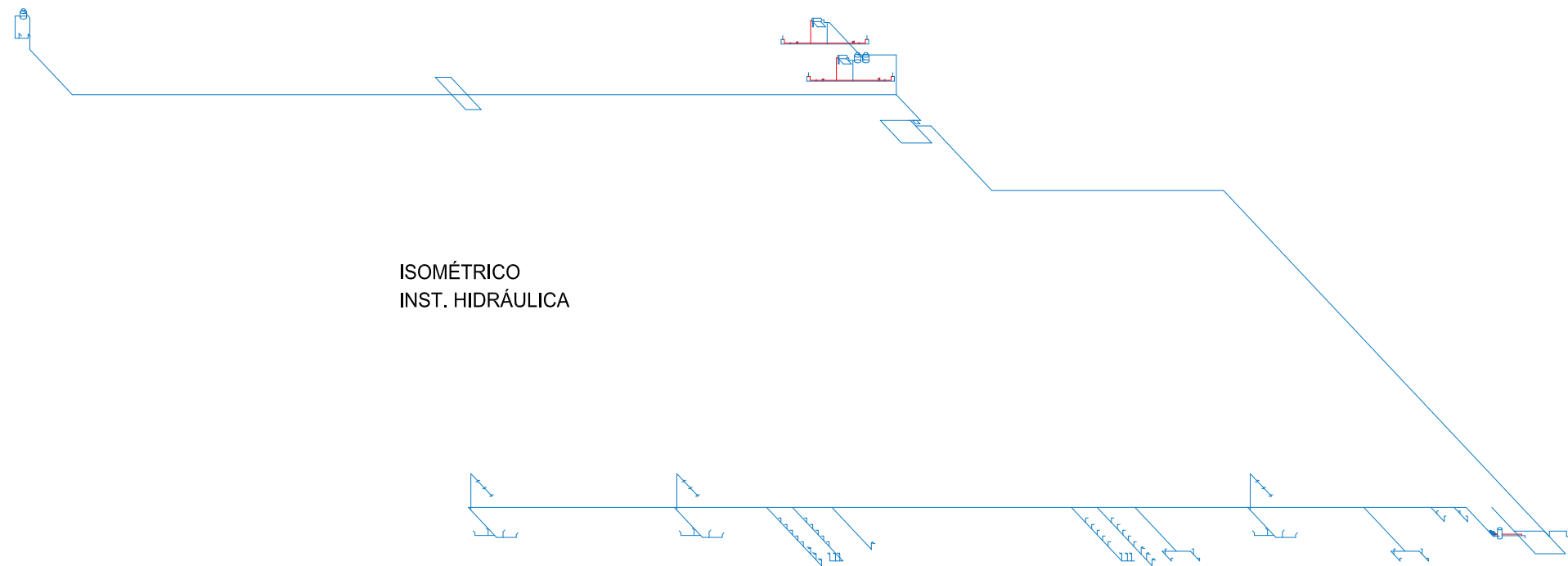
Localización:
Av. Lázaro Cárdenas esq. Av.
Francisco J. Mújica



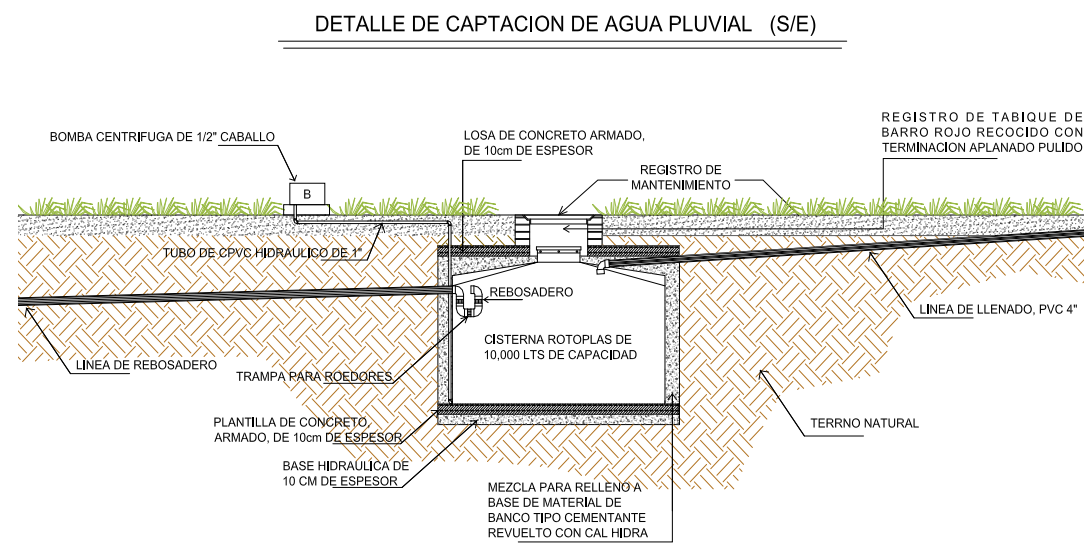
Simbología:

- SIMBOLOGIA:
- ACOMETIDA
 - TUBOPLUS AGUA FRIA
 - TUBOPLUS AGUA CALIENTE
 - MEDIDOR
 - CALENTADOR
 - TINACO
 - SAF SUBE TUBO AGUA FRIA
 - SAC SUBE AGUA CALIENTE
 - BAF BAJA TUBO AGUA FRIA
 - BAC BAJA TUBO AGUA CALIENTE
 - LLAVE NARIZ
 - LLAVE COMPUERTA
 - HNR HIDRONEUMÁTICO
 - CISTERNA
 - TPP TUBERIA POR PISO
 - TPM TUBERIA POR MURO
 - TPL TUBERIA POR LOSA

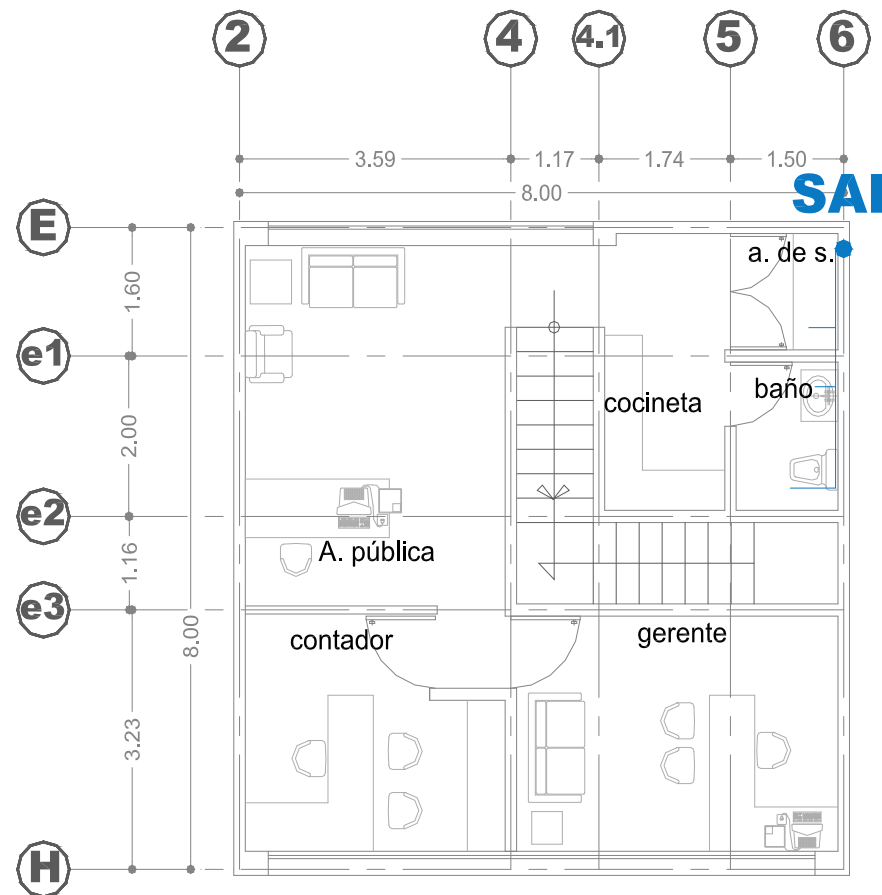




ISOMÉTRICO
INST. HIDRÁULICA



DETALLE DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL (S/E)



OFICINA PLANTA ALTA

esc. 1:50



UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyector:

"CENTRAL
CAMIONERA EN
ÁRIO DE ROSALES
MICHOCÁN"

Presenta:

ROBERTO CIPRÉS TORRES

Asesor:

ARQ. JAVIER LÓPEZ
HERNÁNDEZ

Contiene:

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Cotas: Escala: Lámina:
Metros 1:250 IH-02
Uruapan, Michoacán, Junio 2015

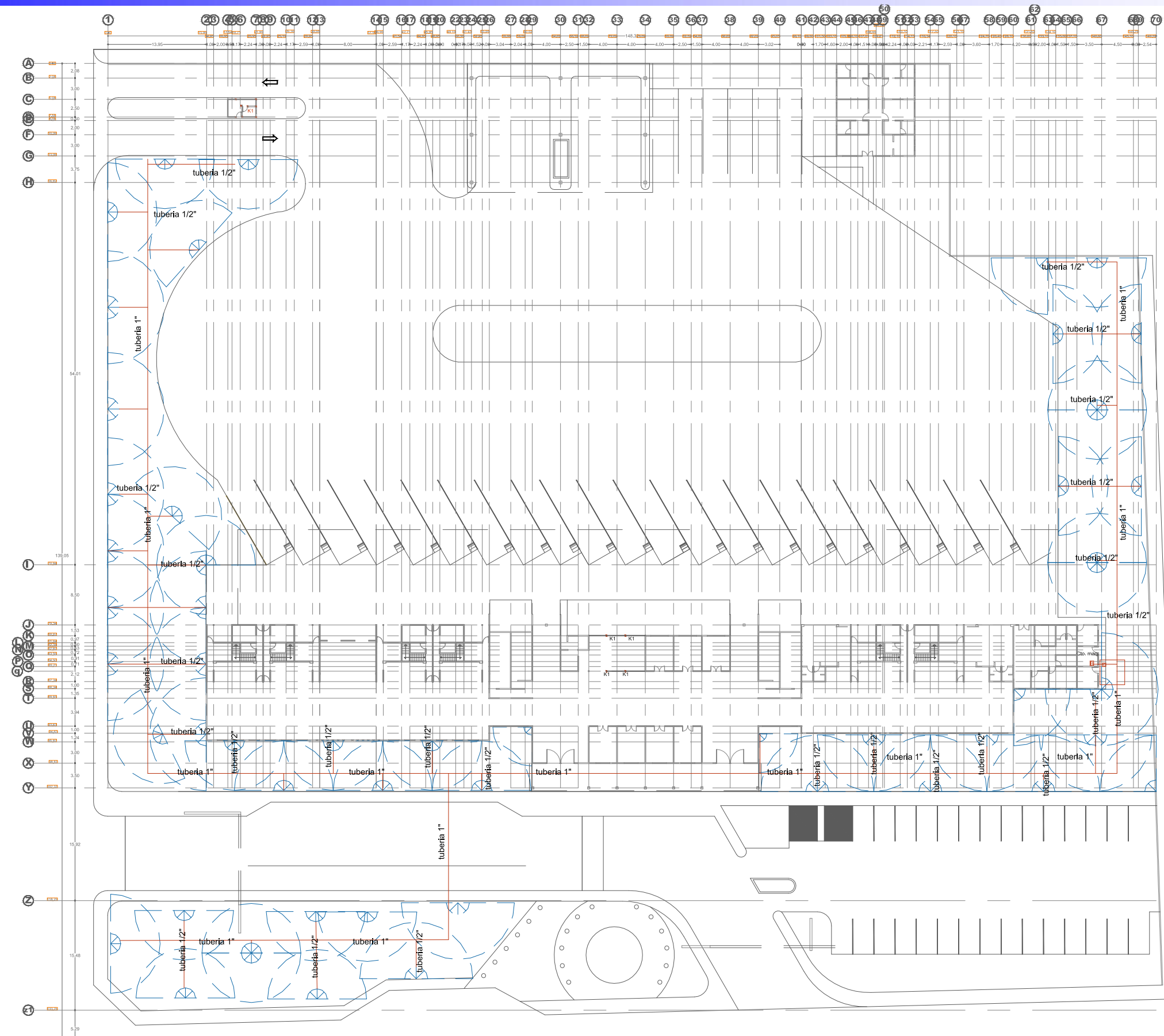
Localización:

Av. Lázaro Cárdenas esq. Av.
Francisco J. Mújica



Simbología:

SIMBOLOGIA:	
	ACOMETIDA
	TUBOPLUS AGUA FRIA
	TUBOPLUS AGUA CALIENTE
	MEDIDOR
	CALENTADOR
	TINACO
	SAF SUBE TUBO AGUA FRIA
	SAC SUBE AGUA CALIENTE
	BAF BAJA TUBO AGUA FRIA
	BAC BAJA TUBO AGUA CALIENTE
	LLAVE NARIZ
	LLAVE COMPUERTA
	HIDRONEUMÁTICO
	CISTERNA
	TPP TUBERIA POR PISO
	TPM TUBERIA POR MURO
	TPL TUBERIA POR LOSA



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:
"CENTRAL CAMIONERA EN ÁRIO DE ROSALES MICHOACÁN"

Presenta:
ROBERTO CIPRÉS TORRES
 Asesor:
ARQ. JAVIER LÓPEZ HERNÁNDEZ

Contiene:
SISTEMA DE RIEGO
 Cotas: Escala: Lámina:
 Metros 1:250 SR-01
 Uruapan, Michoacán, Junio 2015

Localización:
 Av. Lázaro Cárdenas esq. Av. Francisco J. Mújica

Simbología:

SIMBOLOGIA:

- tubería riego
- cisterna 5000 lts.
- bomba sist. riego
- aspersores 360
- aspersores 180
- aspersores 90

ESPECIFICACIONES

- * Tubería de polietileno de 1" ramaleo principal
- * Tubería de polietileno de 1/2" ramaleo secundario
- * Área verde total 1691.58 m²
- * Aljibe con capacidad de 20,000 lts.
- * Motobomba "STERLING" Modelo "CSB 100200 AR DAJ. 4Q. 3AQ". Motor de 17,3 kw a 460V/60 Hz bomba eléctrica de 4HP



UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C.

ESCUELA DE ARQUITECTURA
Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:

"CENTRAL
CAMIONERA EN
ÁRIO DE ROSALES
MICHOACÁN"

Presentar:

ROBERTO CIPRÉS TORRES

Asesor:

ARQ. JAVIER LÓPEZ
HERNÁNDEZ

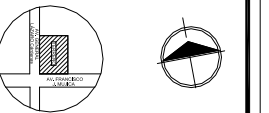
Contiene:

SISTEMA DE RIEGO

Cotas: Escala: Laminas
Metros 1:250 SR-01
Uruapan, Michoacán, Junio 2015

Localización:

Av. Lázaro Cárdenas esq. Av.
Francisco J. Mújica



Simbología:

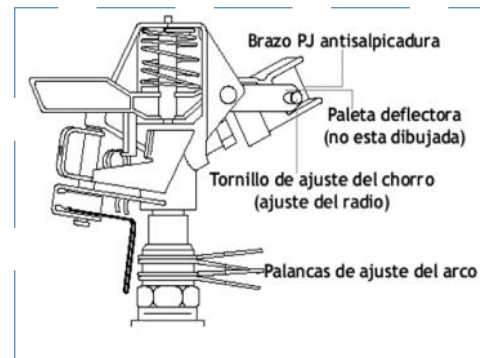
SIMBOLOGIA:

---	tubería riego
C	cisterna 5000 lts.
B	bomba sist. riego
☼	aspersores 360
☼	aspersores 180
☼	aspersores 90

ESPECIFICACIONES

* Tubería de polietileno de 1" ramaleo principal
* Tubería de polietileno de 1/2" ramaleo secundario
* Área verde total 1691.58 m²
* Aljibe con capacidad de 20,000 lts.
* Motobomba "STERLING" Modelo "CBSB 100200
AR DAJ. 4Q. 3AQ". Motor de 17.3 kw a 460V/60 Hz
bomba eléctrica de 4HP

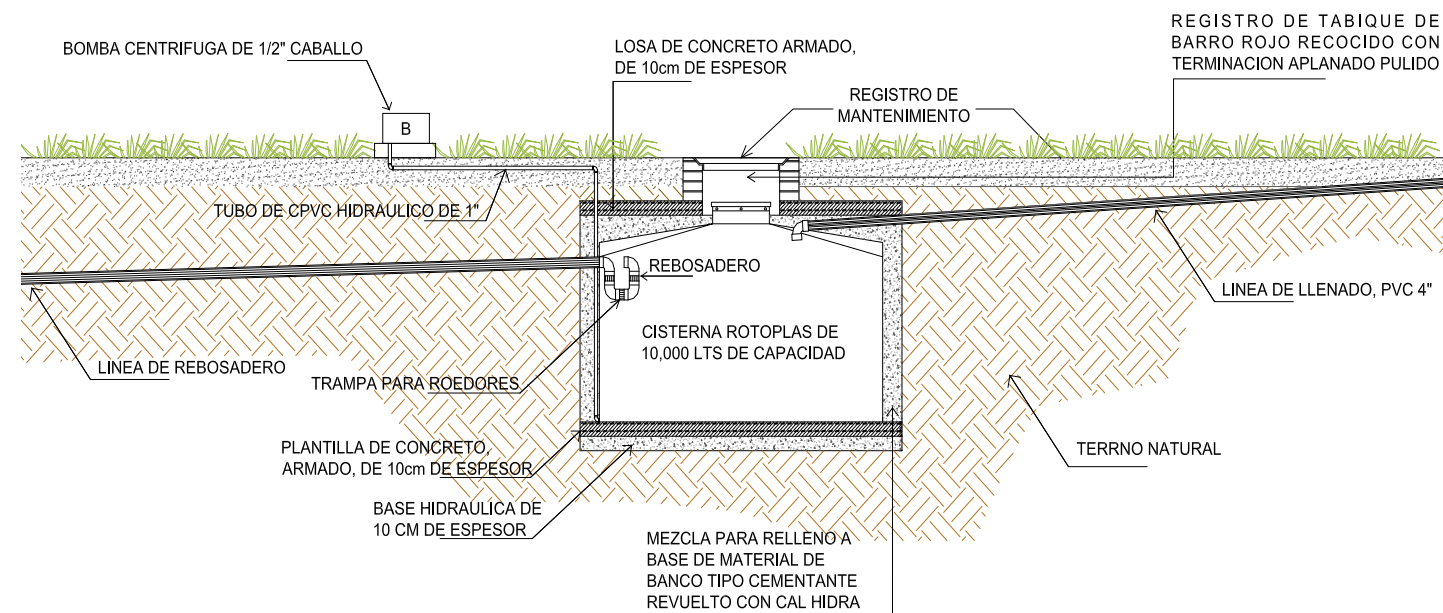
DETALLE DE ASPERSORES

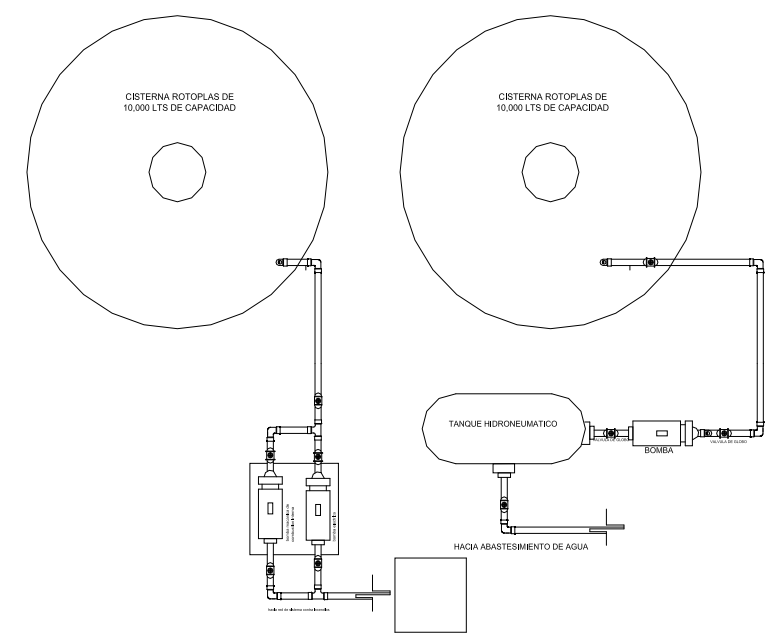
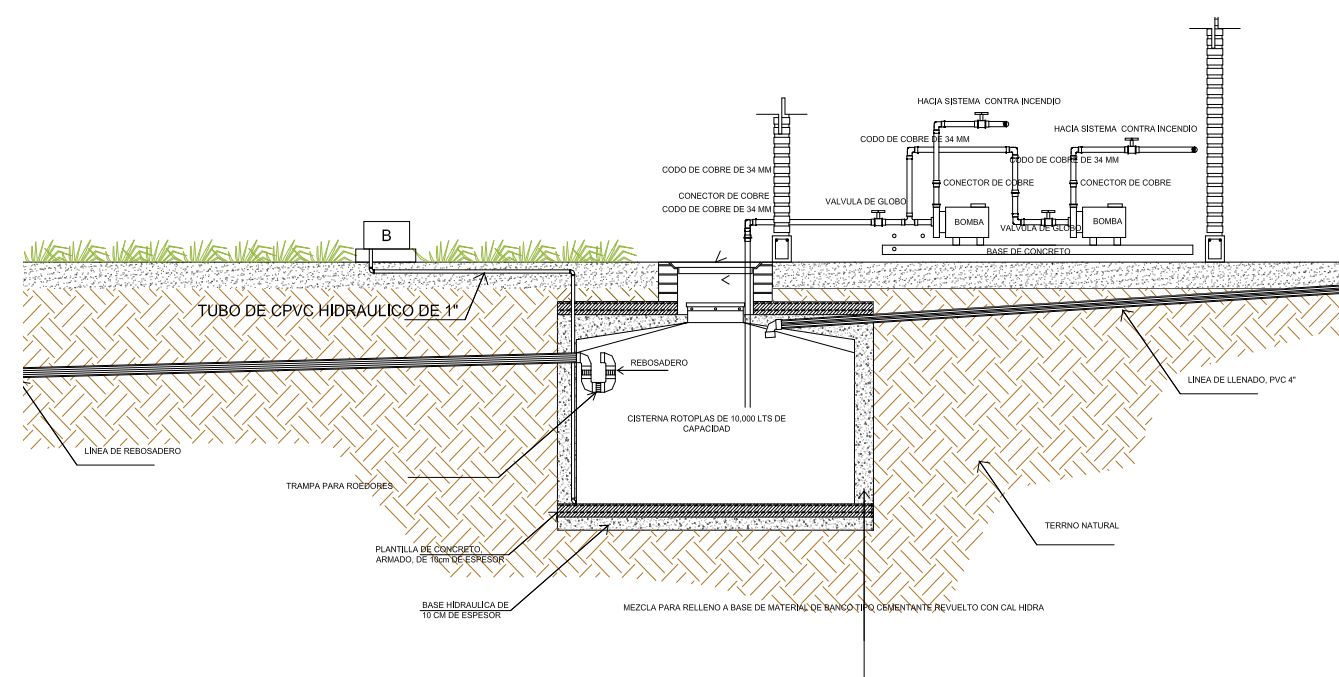
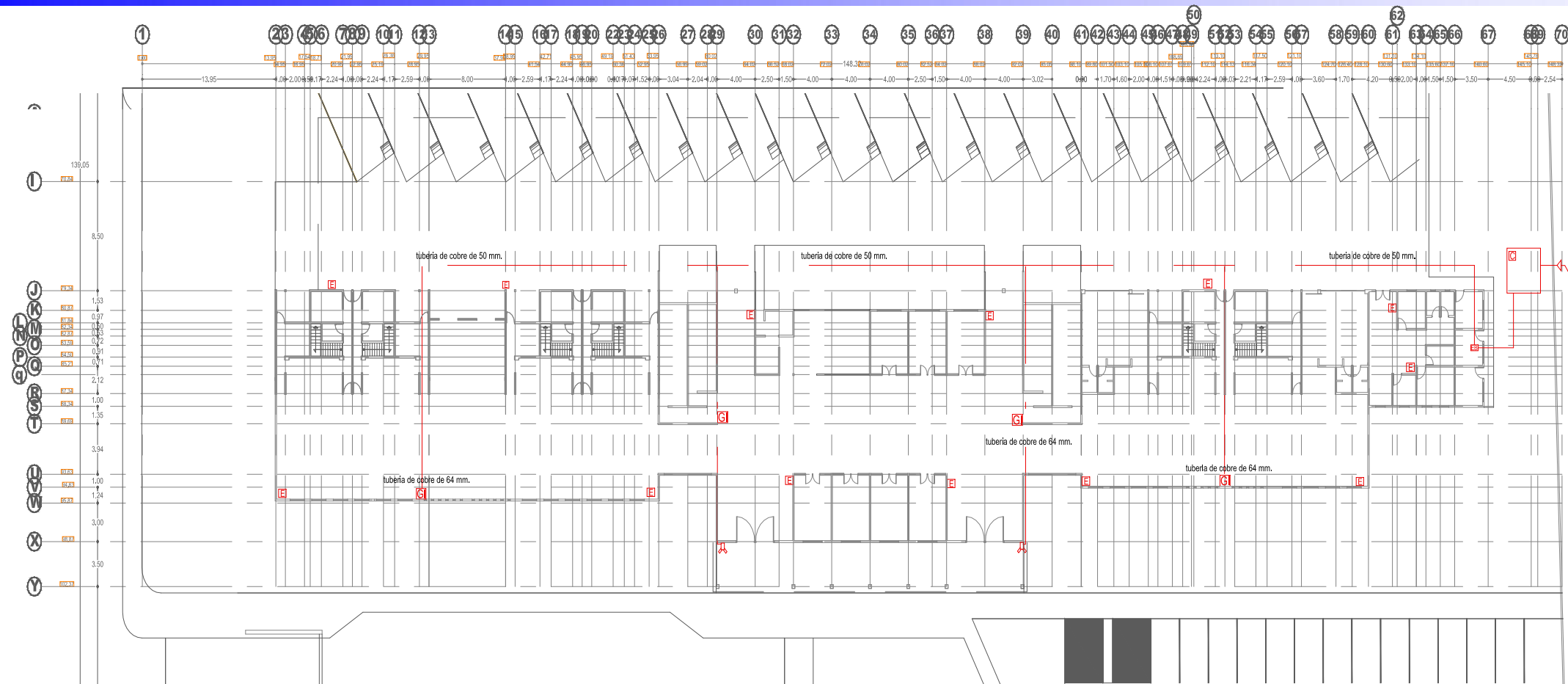


*Aspersor de bronce de 1/2" marca
Buckner de 9m de radio hasta 360


*Aspersor de bronce de 1/2" marca
Buckner de 6m de radio hasta 360

DETALLE DE CAPTACION DE AGUA PLUVIAL (S/E)





EQUIPO DE BOMBEO DUPLEX SISTEMA CONTRA INCENDIOS



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:

"CENTRAL CAMIONERA EN ÁRIO DE ROSALES MICHOACÁN"

Presenta:

ROBERTO CIPRÉS TORRES

Asesor:

ARQ. JAVIER LÓPEZ HERNÁNDEZ

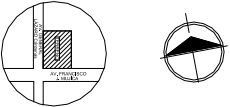
Contiene:

SISTEMA CONTRA INCENDIOS

Cotas: Escala: Lamina:
 Metros: 1:250 CI-01
 Uruapan, Michoacán, Junio 2015

Localización:

Av. Lázaro Cárdenas esq. Av. Francisco J. Mújica



Simbología:

	GABINETE INCENDIOS
	EXTINTOR MANUAL
	CISTERNA 20000 lbs.
	TUBERIA GRAL. COBRE DE 64 MM.
	TUBERIA SEC. COBRE DE 50 MM.
	EQUIPO DE BOMBEO
	TOMA SIAMESA
	TOMA DE AGUA

ESPECIFICACIONES CONTRA INCENDIOS:

extema.

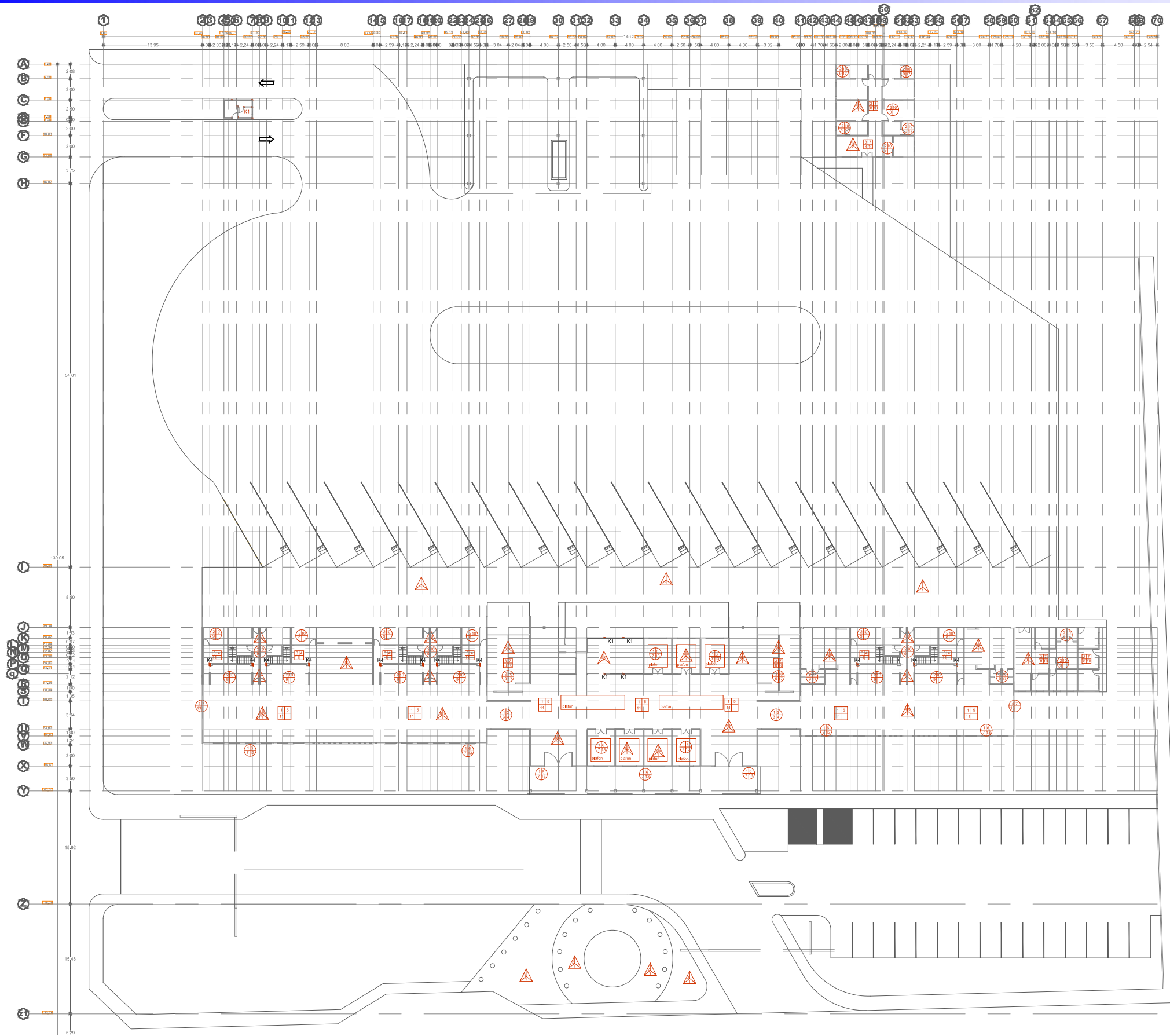
- * Los extinguidores no se encontrarán a mayor distancia de 30m. entre ellos.
- * El tanque o sistema deberá proporcionar 5 lbs. por m² construido, colocado una cisterna con una capacidad mínima de 20000 lbs.
- * Se colocaran dos bombas una eléctrica y una de combustión

El gabinete con salita contra incendios, la manguera deberá cubrir una zona de 30m. del radio, la manguera deberá ser de 3/8" de diámetro de material sintético, la presión de agua que saldrá del gabinete no excederá

- * Se colocaran extinguidores de tipo ABC de polvo químico
- * Los extinguidores no se encontrarán a mayor distancia de 30m. entre ellos.

CISTERNA:

- ESCALERA LAMINA CON GRUPO DE VARELA DE 1"
- VALVULA DE PULSADOR
- PLANTILLA
- REGISTRO CON TAPA METALICA DE 0.50 x 0.50 m.
- MURO DE TANQUE FORD COMAN DE 0.50 x 0.14 x 0.28 m.
- CUBIERTA DE CONCRETO ARMADO CON VARAS
- TUBO DE CL. #1
- CAREADO DE SUCCION DE 0.50 x 0.50 x 0.50 m.
- VALVULA CHECK
- MANIFESTACION DE PIEDRA BRANCA ABASTECIDA CON MORTERO CALCIMENTO MEXIA MEXI



- ### TECHOS
1. Estructura de acero, columnas HSS Y VIGAS I
 2. Estructura de acero columnas HSS Y armadura con ptr 2x2
 3. Estructura de concreto y tabique
 4. Losa entrepiso losa acero
 5. Cubierta Multytecho
 6. Cubierta de aluminio
 7. Losa maciza de 12 cm. de esp.
 8. Aplanado Fino
 9. Plafón a base de tablaroca
 10. Pintura vinilica marca comex, color blanco
 11. Pintura de esmalte color blanco, para estructura.

- ### PISOS
1. Firme de concreto
 2. Loseta ceramica marca vitromex formato 30x30 color blanco
 3. Terminado en concreto color azul
 4. Terminado en concreto color rojo
 5. Terminado en concreto color verde
 6. Loseta ceramica marca vitromex, formato 30x30 color beige claro
 7. Luminarias por piso
 8. Junteador con arena marca niasa color negro.

- ### MUROS
1. Muro de block hueco de 0.30 cm
 2. Muro de tabique novaceramic de 0.15 cm.
 3. Muro divisorio de tablaroca
 4. Muro divisorio durock
 5. Muro de cristal de 6 mm. de espesor tintex verde
 6. Aplanado rustico
 7. Terminado fino
 8. Terminado extra fino
 9. Terminado en pasta marca crestuco
 10. Pintura vinilica marca comex, color blanco
 11. Pintura vinilica marca comex, color beige
 12. Pintura vinilica marca comex, color gras
 13. Pintura vinilica marca comex, color amarillo
 14. Pintura vinilica marca comex, color azul rey
 15. Pintura vinilica marca comex, color naranja
 16. Sistema de anclaje
 17. Azulejo marca vitromex color beige

12
34

32
1

12
34

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:
"CENTRAL CAMIONERA EN ÁRIO DE ROSALES MICHOACÁN"

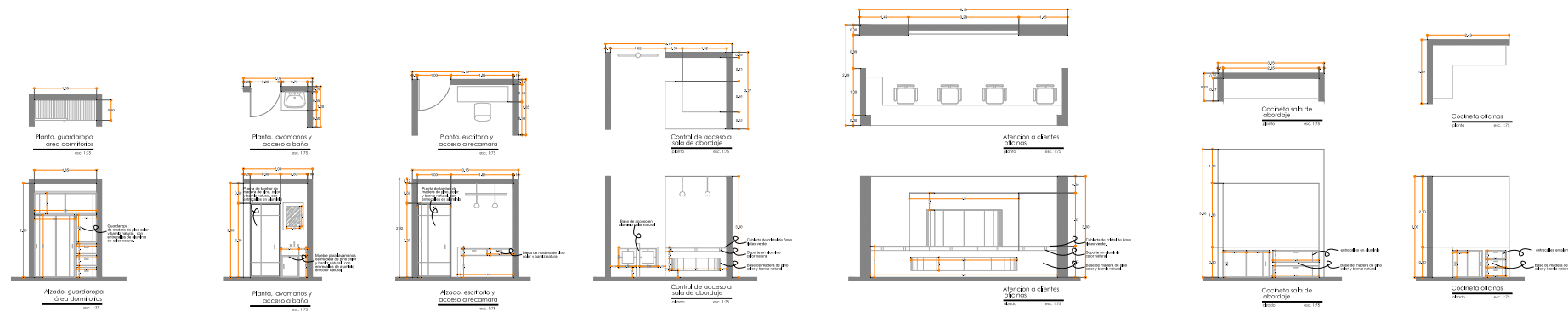
Presenta:
ROBERTO CIPRÉS TORRES
Asesor:
ARQ. JAVIER LÓPEZ HERNÁNDEZ

Contiene:
PLANO DE ACABADOS
Cotas: Escala: Lámina:
Metros 1:250 CI-01
Uruapan, Michoacán, Junio 2015

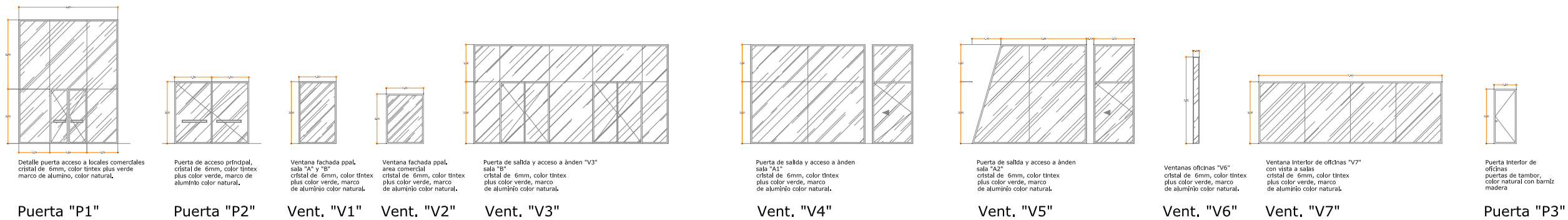
Localización:
Av. Lázaro Cárdenas esq. Av. Francisco J. Mújica

Símbolos:

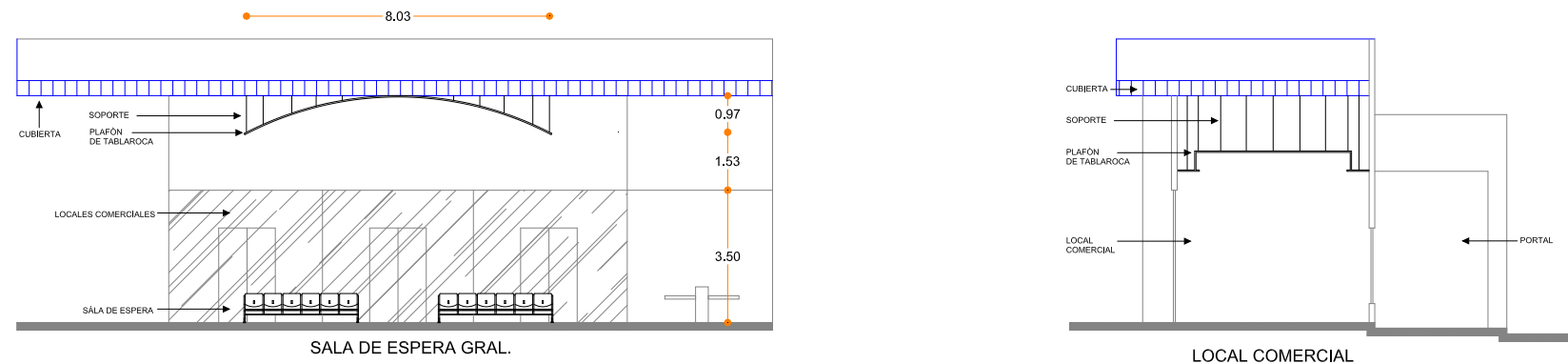
DETALLE CARPINTERIA s/e




DETALLE CANCELERIA s/e



DETALLE PLAFON s/e





UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:
"CENTRAL CAMIONERA EN ÁRIO DE ROSALES MICHOACÁN"

Presenta:
 ROBERTO CIPRÉS TORRES

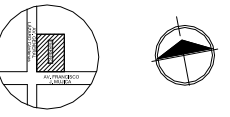
Asesor:
 ARQ. JAVIER LÓPEZ HERNÁNDEZ

Contiene:
PLANO DE ACABADOS

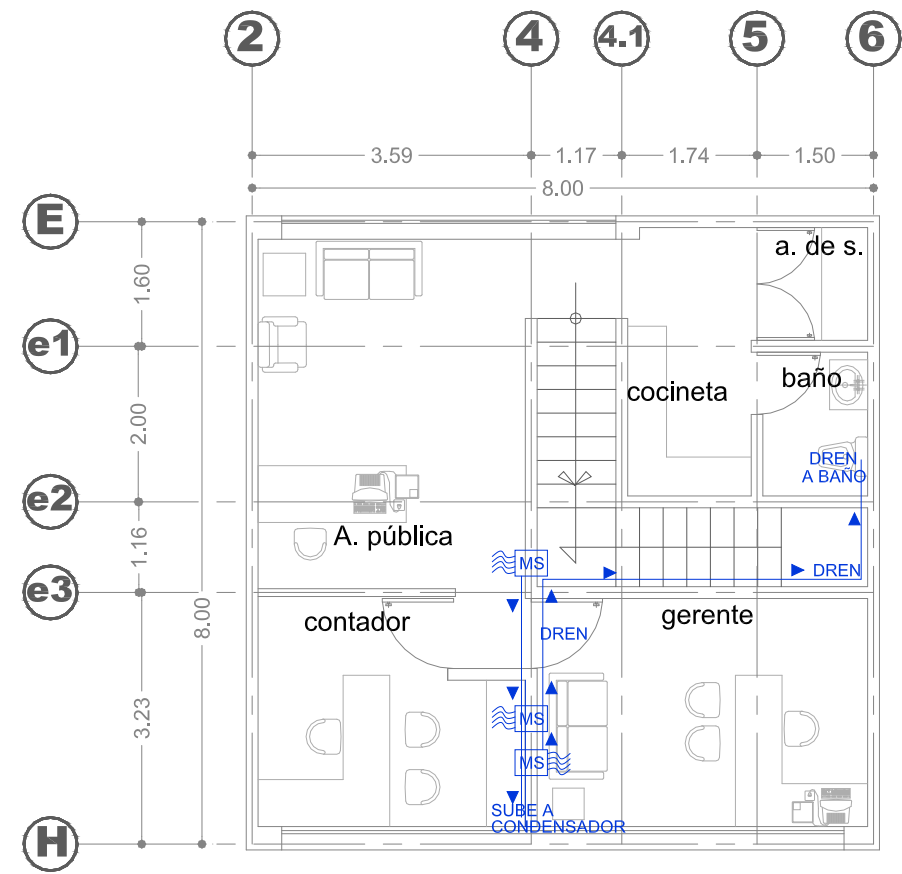
Colas: Escalas: Láminas:
 Metros 1:250 PI-02

Uruapan, Michoacán, Junio 2015

Localización:
 Av. Lázaro Cárdenas esq. Av. Francisco J. Mújica



Simbología:



OFICINA PLANTA ALTA
esc. 1:50

SIMBOLOGIA

sistema de enfriamiento



MINI SPLIT DE ENFRIAMIENTO
* Marca LG, modelo S122CG, con goldfin

CAPACIDAD:
* Enfriamiento de 12,000 BTUs.

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO
EN ÁREA DE
OFICINAS EN PLANTA ALTA

DESEMPEÑO:

- * Sistema de enfriamiento Jet Cool
- * Sistema de deflexión envolvente
- * Dimensiones: 717mm x 481mm x 228mm.
- * Control de temperatura por Termistor
- * Deflexión de aire de 4 vías
- * Control remoto con pantalla LCD

DETALLE SIST. DE ENFRIAMIENTO
s/e

UNIVERSIDAD
DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
Incorporada a la UNAM 8727-03

Proyecto:
"CENTRAL
CAMIONERA EN
ÁRIO DE ROSALES
MICHUACÁN"

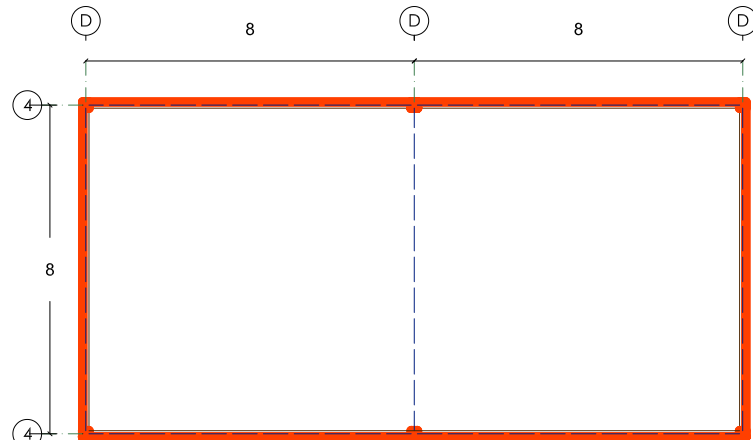
Presenta:
ROBERTO CIPRÉS TORRES
Asesor:
ARQ. JAVIER LÓPEZ
HERNÁNDEZ

Contiene:
INSTALACIONES
ESPECIALES
Cotas: Escala: Láminas:
Metros 1:250 PI-02
Uruapan, Michoacán, Junio 2015

Localización:
Av. Lázaro Cárdenas esq. Av.
Francisco J. Mújica

Simbología:

8.3 CÁLCULOS ESTRUCTURALES



- PROPIEDADES -
 $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$
 $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$

- CONSTANTES -
 $Q = 15$
 $j = 0.87$

1. TIPO DE LOSA

$$12 < \frac{\text{Perímetro}}{180} < 12 \text{ cm.}$$

Losa Nervada Losa Maciza

$$h = \frac{2(8+8)}{180} = 0.177 \text{ m.}$$

2. PERALTE DE LA LOSA

$$h = \frac{L}{24} = \frac{8}{24} = 0.30 \text{ m.}$$

3. DETERMINACIÓN DEL PESO DE LA LOSA DE CUBIERTA (w)

Prefil de Tabique rojo = $(48 \times 0.15 \times 0.60 \times 1600) = 6,912.00 \text{ kg.}$
 Aplanado con mortero = $(48 \times 0.025 \times 0.60 \times 2 \times 2100) = 3,024.00 \text{ kg.}$
 Boquilla con mortero = $(48 \times 0.025 \times 0.15 \times 2100) = 378.00 \text{ kg.}$

Capa de compresión = $(128.00 \times 0.05 \times 2400) = 15,360.00 \text{ kg.}$
 Nervaduras = $(128.00 \times 2 \times 0.10 \times 0.25 \times 2400) = 15,360.00 \text{ kg.}$
 Casetones = $(128.00 \times 4 \times 0.40 \times 0.40 \times 0.25 \times 10) = 204.80 \text{ kg.}$

$$w_t = 41,238.80 \text{ kg.} \quad w_d = \frac{w_t}{128.00} = \frac{41,238.80}{128.00} = 322.17 \text{ kg/m}^2$$

$$w = w_d + w_m$$

$$w = 322.17 + 120.00$$

$$w = 442.17 \text{ kg/m}^2.$$

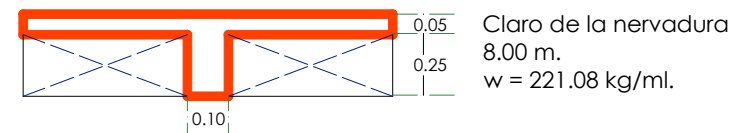
4. REPARTO DE CARGAS

$l = 8.00$ POR SER CUADRADA, LA LOSA IRÁ ARMADA
 $L = 8.00$ EN DOS SENTIDOS, LA NERVADURA ES IGUAL
 Y CARGARÁ LA MITAD DEL PESO DE LA LOSA.

$$w_l = 221.08 \text{ kg/ml.}$$

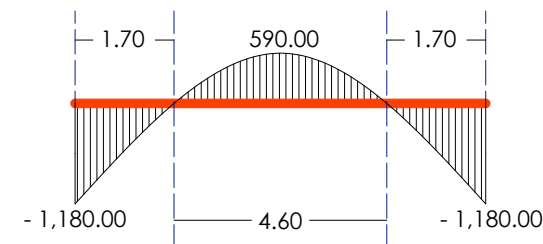
$$wL = 221.08 \text{ kg/ml.}$$

5. CÁLCULO DE LA NERVADURA (MOMENTOS Y ACERO)



$$m_e = \frac{w(l)2}{12} = \frac{221.08(8)2}{12} = \frac{221.08(64)}{12} = 1,180.00 \text{ kg.m}$$

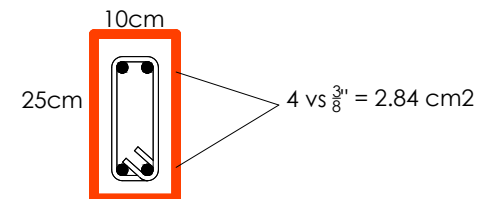
$$m_c = \frac{m_e}{2} = \frac{1,180.00}{2} = 590.00 \text{ kg.m}$$



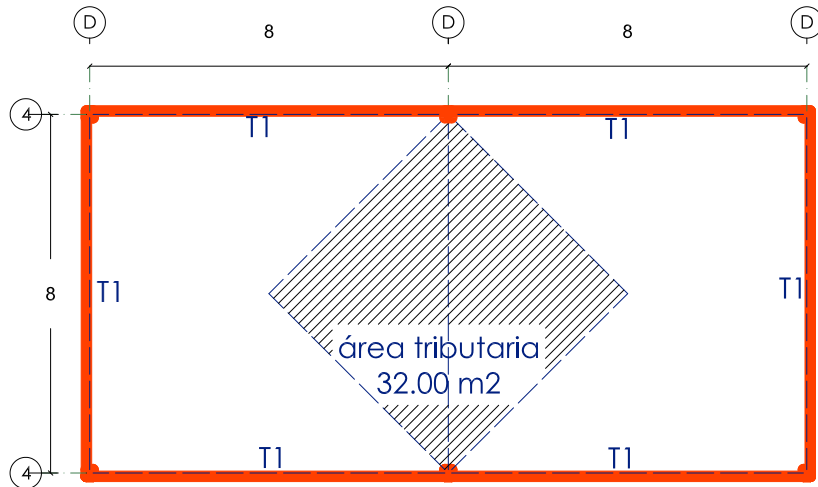
$$a_s = \frac{m_e(100)}{2100(j)(d)} = \frac{1,180.00(100)}{2100(0.87)(25)} = \frac{118,000.00}{45,675.00}$$

$$a_s = 2.58 \text{ cm}^2 \quad - 10\% = 2.32 \text{ cm}^2$$

$$+ 10\% = 2.83 \text{ cm}^2$$



5. ANÁLISIS DEL CLARO



- PROPIEDADES -

Área tributaria = 32.00 m².
 $w = 221.08 \text{ kg/m}^2$
 Claro largo = 8.00 m.

- PESO DE LA LOSA -

$w = 221.08 \text{ kg/m}^2$
 $w_{\text{losa}} = w (\text{área tributaria})$
 $w_{\text{losa}} = 221.08 (32.00)$
 $w_{\text{losa}} = 7,074.00 \text{ kg}$.

- PESO A CRITERIO DE LA VIGA -

$h = 6\% \text{ de } L = 6\% \text{ de } 8 = 0.48 \text{ m}$.
 $b = \frac{h}{3} = \frac{0.45}{3} = 0.15 \text{ m}$.
 $w_{\text{trabe}} = 2400 (b)(h)(L)$
 $w_{\text{trabe}} = 2400 (0.15)(0.45)(8)$
 $w_{\text{trabe}} = 1,296.00 \text{ kg}$.

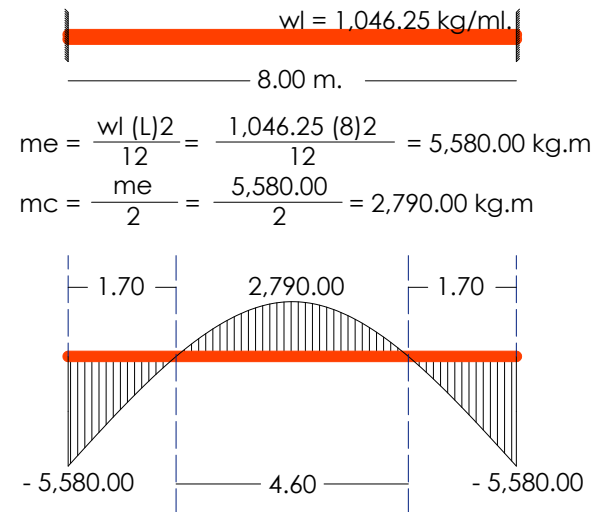
- PESO TOTAL -

$w_{\text{t}} = w_{\text{losa}} + w_{\text{trabe}}$
 $w_{\text{t}} = 7,074.00 + 1,296.00$
 $w_{\text{t}} = 8,370.00 \text{ kg}$.

- PESO POR METRO LINEAL (wl)

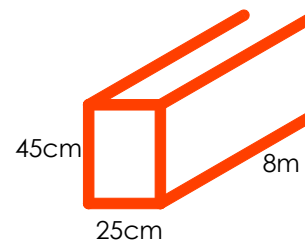
$w_{\text{l}} = \frac{w_{\text{t}}}{L} = \frac{8,370.00}{8}$
 $w_{\text{l}} = 1,046.25 \text{ kg/ml}$.

- ANÁLISIS DE MOMENTOS -



- DISEÑO DE SECCIÓN -

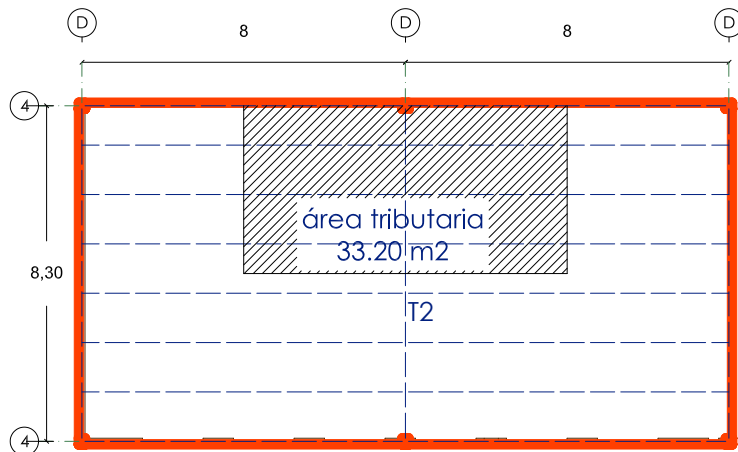
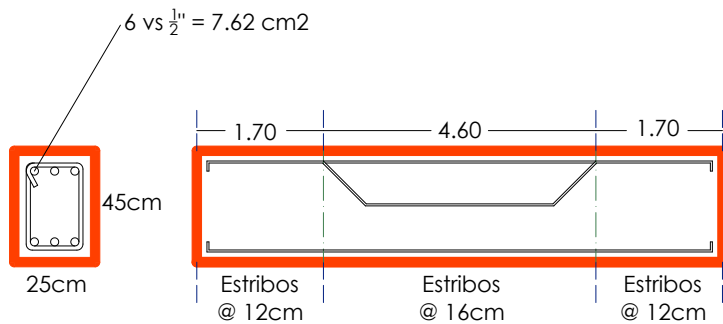
$b = \frac{L}{25} = \frac{8}{25} = 0.32$ $b_{\text{aprox}} = 0.30$
 $d = 2.72 \sqrt{\frac{m_e}{b}} = 2.72 \sqrt{\frac{5,580.00}{25}} = 2.72 \sqrt{223.20}$
 $d = 41.08$
 $h = d + r + 0.635$
 $h = 41.08 + 5 + 0.635$
 $h = 46.72$ $h_{\text{aprox}} = 45 \text{ cm}$



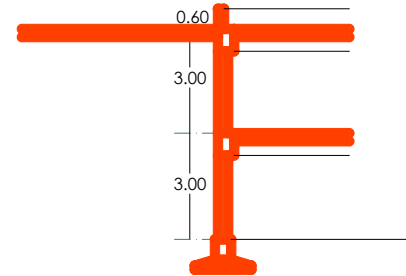
- ACERO DE LA TRABE -

$$as = \frac{me (100)}{2100 (j) (d)} = \frac{5,580.00 (100)}{2100 (0.87) (41.08)} = \frac{558,000.00}{75,053.16}$$

$$as = 7.43 \text{ cm}^2 \quad \begin{array}{l} -10\% = 6.69 \text{ cm}^2 \\ +10\% = 8.17 \text{ cm}^2 \end{array}$$



- BAJADA DE CARGAS PARA COLUMNA -



- PESO DE LA ESTRUCTURA -

$$WM = 120 \text{ KG/M}^2 = 33.20 \times 120 = 3,984.00 \text{ KG.}$$

$$\text{MULTYTECHO} = 33.20 \times 13.97 = 463.80 \text{ KG.}$$

$$\text{MONTEN} = 3 \times 8 \times 4.53 = 108.72 \text{ KG.}$$

$$\text{VIGA IPR} = 12 \times 25.50 = 306.00 \text{ KG.}$$

$$\text{SUBTOTAL 1} = 4,862.52 \text{ KG.}$$

- PESO DE LA LOSA -

$$WM = 120 \text{ KG/M}^2 = 32.00 \times 120.00 = 3,840.00 \text{ KG.}$$

$$\text{LOSA} = 442.17 \times 32.00 = 14,149.44 \text{ KG.}$$

$$\text{TRABES} = 12 \times 0.45 \times 0.25 \times 2,400 = 3,240.00 \text{ KG.}$$

$$\text{SUBTOTAL 2} = 21,229.44 \text{ KG.}$$

- PESO A CRITERIO DE LA COLUMNA -

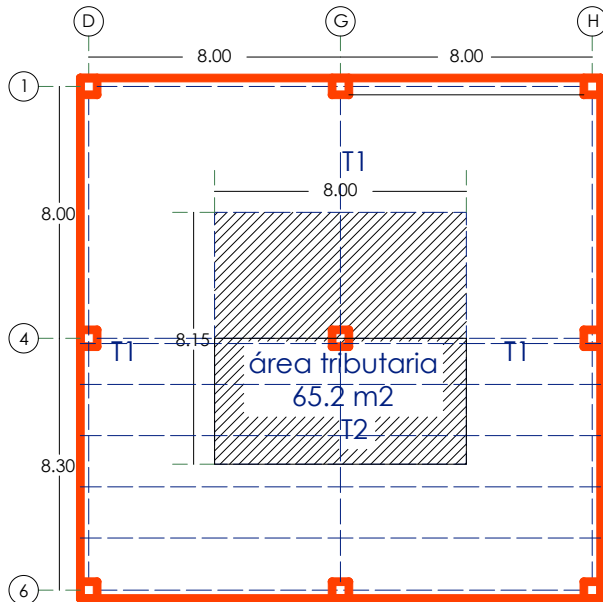
$$\text{COLUMNA} = 6.20 \times 0.25 \times 0.25 \times 2,400 = 930.00 \text{ KG.}$$

$$\text{TOTAL} = \text{SUBTOTAL 1} + \text{SUBTOTAL 2} + \text{COLUMNA}$$

$$\text{TOTAL} = 5,180.35 + 8,910.00 + 930.00$$

$$\text{TOTAL} = 15,020.35 \text{ KG.}$$

7. ANÁLISIS DE LA COLUMNA



- PROPIEDADES -

Área tributaria = 65.20 m².
 $w = 384.97 \text{ kg/m}^2$
 Altura = 3.00 m.

- PESO DE LA LOSA -

$w_{losa} = w$ (área tributaria)
 $w_{losa} = 442.17$ (32.00)
 $w_{losa} = 14,149.44 \text{ kg}$.

- PESO DE LA TRABE DE CONCRETO -

$w_{trabe} = 2400$ (b)(h)(L)
 $w_{trabe} = 2400$ (0.25)(0.45)(12.00)
 $w_{trabe} = 3,240.00 \text{ kg}$.

- PESO A CRITERIO DE LA COLUMNA -

$w_{columna} = 2400$ (b)(h)(L)
 $w_{columna} = 2400$ (0.25)(0.25)(3.00)
 $w_{columna} = 450.00 \text{ kg}$.

- PESO DE LA ESTRUCTURA -

$WM = 120 \text{ KG/M}^2 = 33.20 \times 120 = 3,984.00 \text{ KG}$.
 $MULTYTECHO = 33.20 \times 13.97 = 463.80 \text{ KG}$.
 $MONTEN = 3 \times 8 \times 4.53 = 108.72 \text{ KG}$.
 $VIGÀ IPR = 25.50 \times 4.15 = 105.83 \text{ KG}$.
 $w_{cubierta} = 4,662.35$

- PESO TOTAL -

$w_t = w_{losa} + w_{trabe} + w_{cubierta} + w_{columna}$
 $w_t = 14,149.44 + 3,240.00 + 4,662.35 + 450.00$
 $w_t = 22,501.79 \text{ kg}$.

- ÁREA DE SECCIÓN -

$$a_g = \frac{P}{(0.4712 \times 300) + (0.052 \times 4200)} = \frac{22,501.79}{359.76}$$

$$a_g = 62.55 \text{ cm}^2$$

$$l = \sqrt{a_g} = \sqrt{62.55} = 7.90 \text{ cm}$$

POR REGLAMENTO 25 CM POR LADO.

- ACERO DE LA COLUMNA -

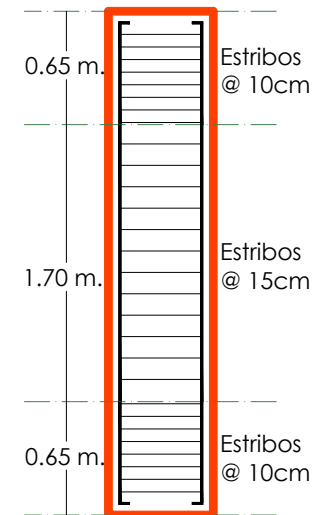
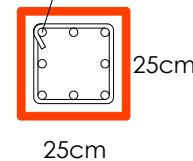
$a_s = 0.01$ (área de la base) = 0.01 (25 x 25)
 $a_s = 6.25 \text{ cm}^2$ -10% = 5.625 cm²
 +10% = 6.875 cm²

- ACERO SECUNDARIO -

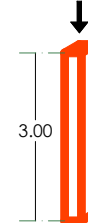
$a_e = 0.10$ (a_s) = 0.10 (6.25)
 $a_e = 0.625 \text{ cm}^2$ -10% = 0.562 cm²
 +10% = 0.687 cm²

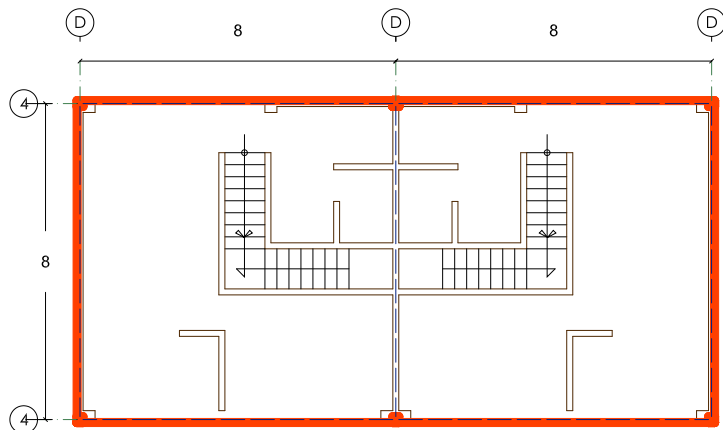
$$8 \text{ vs } \frac{3}{8} = 5.68 \text{ cm}^2$$

Estribos de $\frac{5}{16}$



$$P = 22,501.79 \text{ kg}$$





- PROPIEDADES -
 $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$
 $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$
- CONSTANTES -
 $Q = 15$
 $j = 0.87$

1. TIPO DE LOSA

$$12 < \frac{\text{Perímetro}}{180} < 12 \text{ cm.}$$

Losa Nervada Losa Maciza

$$h = \frac{2(8+8)}{180} = 0.177 \text{ m.}$$

2. PERALTE DE LA LOSA

$$h = \frac{L}{24} = \frac{8}{24} = 0.30 \text{ m.}$$

8. DETERMINACIÓN DEL PESO DE LA LOSA DE ENTREPISO (w)

Muro de Tabique rojo = $(63.25 \times 0.15 \times 3.00 \times 1600) = 45,540.00 \text{ kg.}$
 Aplanado con mortero = $(63.25 \times 0.025 \times 3.00 \times 2 \times 2100) = 19,923.765 \text{ kg.}$
 Boquilla con mortero = $(60.00 \times 0.025 \times 0.15 \times 2100) = 472.50 \text{ kg.}$

Capa de compresión = $(128.00 \times 0.05 \times 2400) = 15,360.00 \text{ kg.}$
 Nervaduras = $(128.00 \times 2 \times 0.10 \times 0.25 \times 2400) = 15,360.00 \text{ kg.}$
 Casetones = $(128.00 \times 4 \times 0.40 \times 0.40 \times 0.25 \times 10) = 204.80 \text{ kg.}$

$$w_t = 96,861.05 \text{ kg.}$$

$$w = w_d + w_m$$

$$w = 756.72 + 157.15$$

$$w = 913.87 \text{ kg/m}^2.$$

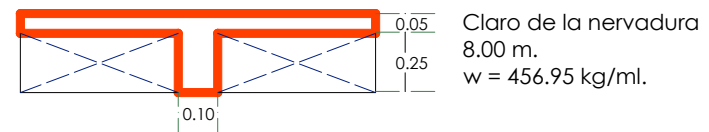
$$w_d = \frac{w_t}{128.00} = \frac{96,861.05}{128.00} = 756.72 \text{ kg/m}^2$$

$$w_m = 120 + \frac{420}{\sqrt{128.00}} = 157.15$$

9. REPARTO DE CARGAS

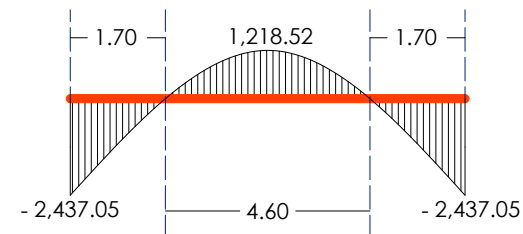
$l = 8.00$ POR SER CUADRADA, LA LOSA IRÁ ARMADA
 $L = 8.00$ EN DOS SENTIDOS, LA NERVADURA ES IGUAL
 Y CARGARÁ LA MITAD DEL PESO DE LA LOSA.
 $w_l = 456.95 \text{ kg/ml.}$
 $w_L = 456.95 \text{ kg/ml.}$

10. CÁLCULO DE LA NERVADURA (MOMENTOS Y ACERO)



$$m_e = \frac{w(l)2}{12} = \frac{456.95(8)2}{12} = \frac{456.95(64)}{12} = 2,437.05 \text{ kg.m}$$

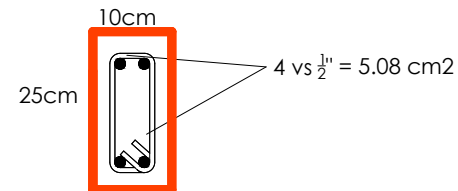
$$m_c = \frac{m_e}{2} = \frac{2,437.05}{2} = 1,218.52 \text{ kg.m}$$



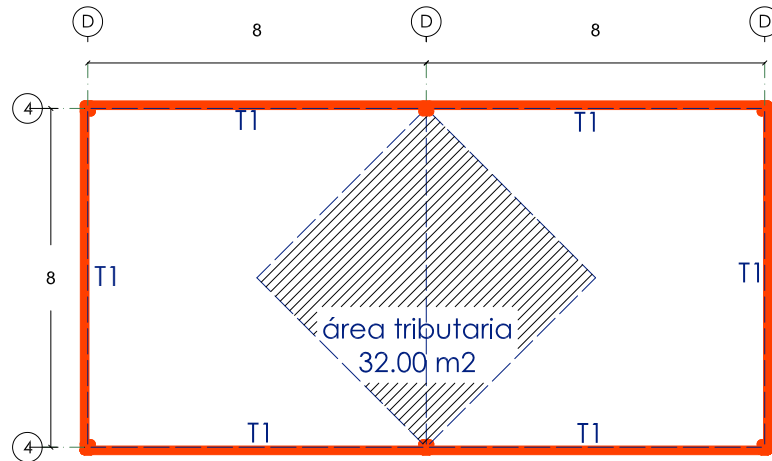
$$a_s = \frac{m_e(100)}{2100(j)(d)} = \frac{2,437.05(100)}{2100(0.87)(25)} = \frac{243,705.00}{45,675.00}$$

$$a_s = 5.35 \text{ cm}^2 \quad - 10\% = 4.815 \text{ cm}^2$$

$$\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad + 10\% = 5.885 \text{ cm}^2$$



11. ANÁLISIS DE LA VIGA



- PROPIEDADES -

Área tributaria = 32.00 m².
 $w = 456.95 \text{ kg/m}^2$
 Claro largo = 8.00 m.

- PESO DE LA LOSA -

$w = 456.95 \text{ kg/m}^2$
 $w_{losa} = w (\text{área tributaria})$
 $w_{losa} = 456.95 (32.00)$
 $w_{losa} = 14,622.40 \text{ kg.}$

- PESO A CRITERIO DE LA TRABE -

$h = 6\% \text{ de } L = 6\% \text{ de } 8 = 0.48 \text{ m.}$

$$b = \frac{h}{3} = \frac{0.45}{3} = 0.15 \text{ m.}$$

$w_{trabe} = 2,400 (b)(h)(L)$
 $w_{trabe} = 2,400 (0.15)(0.45)(8)$
 $w_{trabe} = 1,296.00 \text{ kg.}$

- PESO TOTAL -

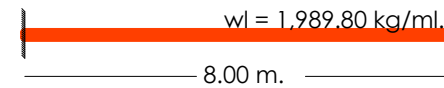
$w_t = w_{losa} + w_{trabe}$
 $w_t = 14,622.40 + 1,296.00$
 $w_t = 15,918.40 \text{ kg.}$

- PESO POR METRO LINEAL (wl)

$$wl = \frac{w_t}{L} = \frac{15,918.40}{8}$$

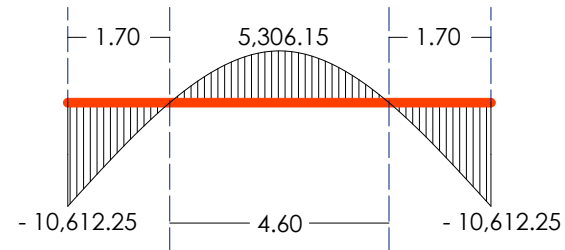
$wl = 1,989.80 \text{ kg/ml.}$

- ANÁLISIS DE MOMENTOS -



$$m_e = \frac{wl (L)^2}{12} = \frac{1,989.80 (8)^2}{12} = 10,612.25 \text{ kg.m}$$

$$m_c = \frac{m_e}{2} = \frac{10,612.25}{2} = 5,306.15 \text{ kg.m}$$



- DISEÑO DE SECCIÓN -

$$b = \frac{L}{25} = \frac{8}{25} = 0.32$$

$b_{aprox} = 0.30$

$$d = 2.72 \sqrt{\frac{m_e}{b}} = 2.72 \sqrt{\frac{10,612.25}{30}} = 2.72 \sqrt{353.75}$$

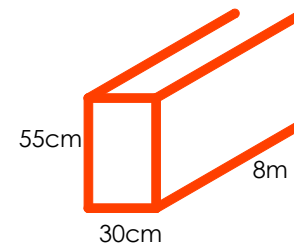
$d = 51.15$

$h = d + r + 0.635$

$h = 51.15 + 5 + 0.635$

$h = 56.75$

$h_{aprox} = 55 \text{ cm}$



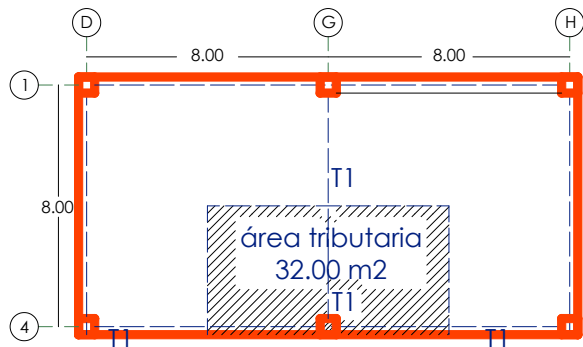
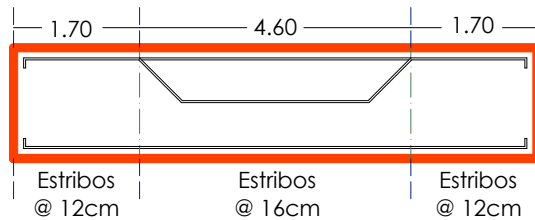
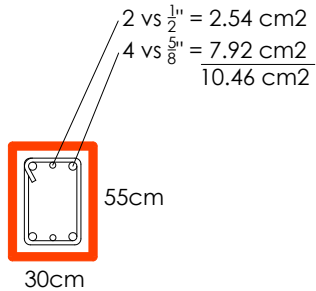
12. ANÁLISIS DE LA COLUMNA

- ACERO DE LA TRABE -

$$as = \frac{me (100)}{2100 (j) (d)} = \frac{10,612.25 (100)}{2100 (0.87) (51.15)} = \frac{1,061,225.00}{93,451.05}$$

$$as = 11.35 \text{ cm}^2 \quad -10\% = 10.21 \text{ cm}^2$$

$$\quad \quad \quad \quad \quad \quad +10\% = 12.48 \text{ cm}^2$$



- PROPIEDADES -

Área tributaria = 32.00 m².

w = 913.87 kg/m²

Altura = 3.00 m.

- PESO DE LA LOSA -

wlosa = w (área tributaria)

wlosa = 913.87 (32.00)

wlosa = 29,243.85 kg.

- PESO DE LAS TRABES

wtrabe = 2400 (b)(h)(L)

wtrabe = 2400 (0.30)(0.55)(12)

wtrabe = 4,752.00 kg.

- PESO A CRITERIO DE LA COLUMNA

wcolumna = 2400 (b)(h)(L)

wcolumna = 2400 (0.25)(0.25)(3.00)

wcolumna = 450.00 kg.

- PESO 1ER NIVEL -

w1ernivel = wlosa + wtrabe +

wcolumna

w1ernivel = 29,243.85 + 4,752.00 + 450.00

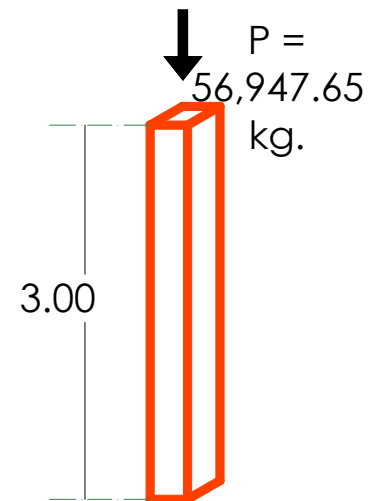
w1ernivel = 34,445.85 kg.

- PESO TOTAL -

w_t = w1ernivel + w2donivel

w_t = 34,445.85 + 22,501.79

w_t = 56,947.65 kg.



- ÁREA DE SECCIÓN -

$$a_g = \frac{P}{(0.4712 \times 300) + (0.052 \times 4200)} = \frac{56,947.65}{359.76}$$

$$a_g = 158.30 \text{ cm}^2$$

$$I = \sqrt{a_g} = \sqrt{158.3} = 12.58 \text{ cm.}$$

POR REGLAMENTO 25 CM POR LADO.

- ACERO DE LA COLUMNA -

$$a_s = 0.01 \text{ (área de la base)} = 0.01 \text{ (25 x 25)}$$

$$a_s = 6.25 \text{ cm}^2 \quad -10\% = 5.625 \text{ cm}^2$$

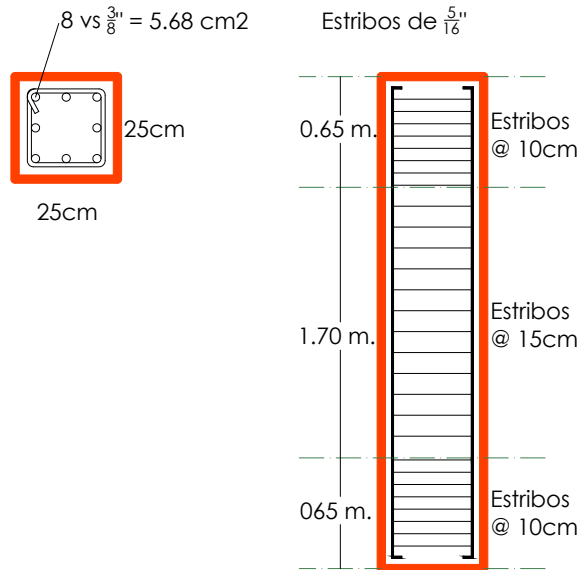
$$+10\% = 6.875 \text{ cm}^2$$

- ACERO SECUNDARIO -

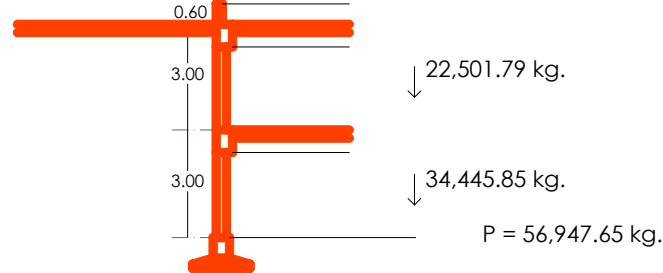
$$a_e = 0.10 \text{ (} a_s \text{)} = 0.10 \text{ (6.25)}$$

$$a_e = 0.625 \text{ cm}^2 \quad -10\% = 0.562 \text{ cm}^2$$

$$+10\% = 0.687 \text{ cm}^2$$



13. BAJADA DE CARGAS



14. CÁLCULO DE LA ZAPATA

- DADO -

$$c = \frac{7}{5} (b) = \frac{7}{5} (25)$$

$$h = \frac{3}{2} (c) = \frac{3}{2} (35)$$

$$c = 35 \text{ cm}$$

$$h = 52.55 \quad \text{h}_{\text{aprox}} = 55 \text{ cm}$$

- DIMENSIONES LATERALES -

$$ab = \frac{P}{0.90 \text{ (ft)}} = \frac{56,947.65}{0.90 (11,400)} = \frac{56,947.65}{10,260.00}$$

$$ab = 5.55$$

$$L = \sqrt{ab} = \sqrt{5.55} = 2.35 \quad L_{\text{aprox}} = 2.30 \text{ m.}$$

- PERALTE -

$$d^2 + cd - \frac{P}{2\sqrt{f_c}} = 0$$

$$d^2 + 35d - \frac{56,947.65}{2\sqrt{300}} = 0$$

$$d^2 + 35d - 1,643.98 = 0$$

$$x = \frac{-35 \pm \sqrt{d^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-35 \pm \sqrt{(35)^2 - 4(1)(-1,643.98)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{-35 \pm \sqrt{1,225 + 6,575.92}}{2}$$

$$x = \frac{-35 \pm 88.32}{2}$$

$$d1 = 26.66 \text{ cm} \quad \checkmark$$

$$d2 = -61.66 \text{ cm}$$

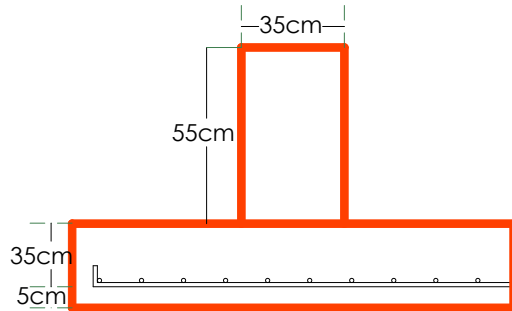
$$h = d + r + 0.635$$

$$h = 26.66 + 5 + 0.635$$

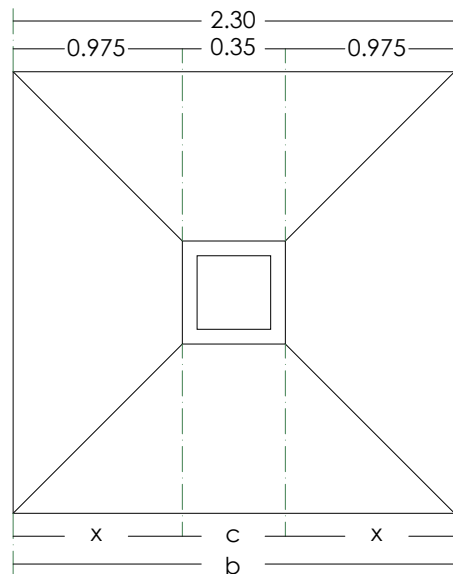
$$h = 32.29 \text{ cm}$$

$$h_{\text{aprox}} = 30.00 \text{ cm}$$

- ANÁLISIS DE LA ZAPATA -



- ALZADO -



- PLANTA -

- VALORES -

b = 2.30 m.
c = 0.35 m.
x = 0.975 m.

- ACERO -

$$m_e = \frac{f_t (x)^2}{2 (b)^2} = \frac{11,400 (0.975)^2}{2 (2.30)^2} = \frac{10,837.13}{10.58}$$

$$m_e = 1024.30 \text{ kg.m}$$

$$a_s = \frac{1024.30 (1000)}{2100 (j)(d)} = \frac{11,024.30 (1000)}{2100 (0.87)(26.66)} = \frac{1,024,302.95}{48,707.82}$$

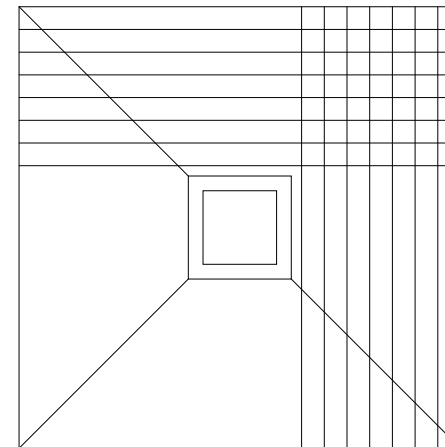
$$a_s = 21.05 \text{ cm}^2 \quad -10\% = 18.95 \text{ cm}^2$$

$$+10\% = 23.15 \text{ cm}^2$$

$$16 \text{ vs } \frac{1}{2}'' = 20.32 \text{ cm}^2 \quad a_b = 1.27$$

- SEPARACIÓN -

$$s = \frac{b}{n_v} = \frac{2.30}{16} = 14.37 \quad s_{\text{aprox}} = 15 \text{ cm}$$



@ 15cm en
ambos sentidos

8.4 PRESUPUESTO

No.	CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE EN PESOS
ÁREA VEHICULAR						
MANOBRAS, ESTACIONAMIENTO Y ACCESOS						
1	CAA 01	TRAZO Y NIVELACIÓN CON EQUIPO TOPOGRÁFICO, PARA PAVIMENTACIÓN DE CALLES Y AVENIDAS, ESTABLECIENDO EJES AUXILIARES, BANCOS DE NIVEL REFERENCIAS, INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2	9249.55	\$6.50	\$60,22.08
2	CAA 02	DESPALME EN CORTE Y TERRAPLEN DE 10 CM DE ESPESOR PROMEDIO, USANDO MATERIAL DE CORTE, CON EQUIPO MECÁNICO, INCLUYE: ACARREO AL LUGAR DE COLOCACIÓN Y/O TERRAPLEN P.U.O.T.	M2	9249.55	\$3.21	\$2,98.56
3	CAA 03	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS EN MATERIAL TIPO "B" DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: ACARREO LIBRE DEL MATERIAL A 20 MTS. DE DISTANCIA HORIZONTAL EN EL LUGAR DONDE LO INDIQUE LA SUPERVISIÓN, ACOPIO Y/O ACAMELLONAMIENTO PARA PARA RETIRO POSTERIOR, MEDIDA EN SECCIONES TRANSVERSALES DE TERRENO NATURAL P.U.O.T.	M3	232.39	\$43.14	\$99,756.50
4	CAA 04	CONFORMACIÓN DE TERRAPLEN CON MATERIAL DE BANCO (LIBRE DE TODA MATERIA ORGÁNICA Y BASURA), BALASTRE CEMENTADO EN PROPORCIÓN 75-25. DE COMPACTADO AL 100% DE LA PRUEBA AASHTO MODIFICADO INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, ACARREOS, TENDIDO, INCORPORACIÓN DE AGUA NECESARIA, Y HERRAMIENTA, VOLUMEN MEDIDO COMPACTO P.U.O.T. (NORMA N.CTR.CAR.104.002/00).	M3	924.96	\$12.71	\$12,001.04
5	CAA 05	CARGA MECÁNICA Y ACARREO EN CAMIÓN VOLTEO AL 1ER KM DE DISTANCIA DEL MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN DE CORTES ADICIONALES ABAJO DE LAS SUBRASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJE DE LA CORONA DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRÉSTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES Y DEL AGUA EMPLEADA EN LAS COMPACTACIONES, POSTERIORES AL ACARREO LIBRE P.U.O.T.	M3	1803.66	\$25.21	\$45,470.27
6	CAA 06	SOBREACARREO KM SUBSECUENTES CON EQUIPO MECÁNICO DE MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES DE CORTES ADICIONALES, ABAJO DE LA SUBRASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA, DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRÉSTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES Y DEL AGUA EMPLEADA EN LAS COMPACTACIONES, POSTERIORES AL ACARREO LIBRE P.U.O.T.	M3/KM	908.31	\$7.95	\$7,169.56
7	CAA 07	COMPACTACIÓN DE TERRENO NATURAL AL 95% AASTHO ESTÁNDAR POR MEDIOS MECÁNICOS P.U.O.T.	M2	9249.55	\$5.97	\$55,219.81
8	CAA 08	FORMACIÓN DE BASE HIDRÁULICA CON EQUIPO MECÁNICO Y MATERIAL TRITURADO DE 3/4" A FINOS, DE 20 CMS DE ESPESOR, COMPACTADO AL 100% DE LA PRUEBA AASTHO MODIFICADO INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, ACARREOS, TENDIDO, INCORPORACIÓN DE AGUA NECESARIA, Y HERRAMIENTA, VOLUMEN MEDIDO COMPACTO EN SECCIONES TRANSVERSALES P.U.O.T.	M2	9249.55	\$57.47	\$531,571.64
9	CAA 09	PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO 15 CM. DE ESPESOR CON UNA RESISTENCIA DE F'C= 250KG/CM² REVENIMIENTO 12 CM AGREGADO MÁXIMO 3/4" GRAVA TRITURADA Y ARENA A TIRO DIRECTO EN LOSAS DE 3 X 3 M, PROMEDIO INCLUYE: MATERIALES CIMBRADO, DESCIMBRADO, VACIADO NIVELADO, REGLEADO VIBRADO, CURADO HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA; CORTE EN LOSAS DE CONCRETO Y GUARNICIONES A 13 DEL PERALTE DE LOS ELEMENTOS Y A CADA 3M DE SEPARACIÓN EN SENTIDO TRANSVERSAL; CALAFATEADO DE JUNTAS CON MATERIAL ELASTOMERICO EN CALIENTE, LIMPIEZA, ACABADO; TEXTURIZADO CON PEINE HASTA 3 MM DE PROFUNDIDAD Y BOLEADO EN REMATES 2" EN LOSAS DE GUARNICIONES Y CALAFATEADO P.U.O.T.	M2	9249.55	\$255.17	\$2,360,207.67
10	CAA 10	GUARNICIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO, F'C= 250 KG/CM², DE 15 X 30 CMS DE SECCIÓN TRANSVERSAL, R.N. TMA DE 19 MM (3/4"), INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, ACARREOS, DESPERDICIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA. CORTE EN LOSAS DE CONCRETO Y GUARNICIONES A 13 DEL PERALTE DE LOS ELEMENTOS Y A CADA 3MTS DE SEPARACIÓN EN SENTIDO TRANSVERSA, CALAFATEADO DE JUNTAS CON MATERIAL ELASTOMERICO EN CALIENTE, INCLUYE P.U.O.T.	ML	1250.80	\$19.24	\$24,045.39
SUBTOTAL ÁREA VEHICULAR:						\$3,627,376.53

DRENAJE SANITARIO GENERAL						
ÁREAS GENERALES						
8	CAA 8	TRAZO Y NIVELACIÓN TOPOGRÁFICA CON NIVEL Y TRÁNSITO PARA MEDICIÓN K-E (D.S.).	ML	120.00	\$6.50	\$780.00
9	CAA 9	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS EN MATERIAL TIPO II DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: ACARREO LIBRE DEL MATERIAL A 20 MTS. DE DISTANCIA HORIZONTAL EN EL LUGAR DONDE LO INDIQUE LA SUPERVISIÓN, ACOPIO Y/O ACAMELLONAMIENTO PARA RETIRO POSTERIOR, VOLUMEN MEDIDO EN SECCIONES TRANSVERSALES DE TERRENO NATURAL P.U.O.T.	M3	36.00	\$43.14	\$1,553.04
20	CAA 20	AFINE DEL FONDO DE LA ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍA.	M2	36.00	\$7.62	\$274.32
21	CAA 21	PLANTILLA DE 10 CM DE ESPESOR, DE MATERIAL DE BANCO PARA CAMA DE TUBERÍA, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y APISONAMIENTO DEL MATERIAL.	M2	36.00	\$36.02	\$1,296.72
22	CAA 22	TUBERÍA DE 12" (300 MM) Ø DE PVC SANITARIO SERIE 25 CON CAMPANA Y EMPAQUE, INCLUYE: SUMINISTRO, PRUEBA E INSTALACIÓN.	ML	120.00	\$363.44	\$43,612.80
23	CAA 23	RELLENO EN ZANJAS A MANO CON MATERIAL SELECCIONADO PRODUCTO DE EXCAVACIÓN LIBRE DE MATERIA ORGÁNICA, COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO, EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR, AL 80% PRUEBA PROCTOR, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M3	25.20	\$31.54	\$794.81
24	CAA 24	POZO DE VISITA DE TIPO COMÚN, DE 151M A 250 M. DE PROFUNDIDAD A ARRASTRE HIDRÁULICO, (PARA DIÁMETROS DE TUBO DE 0.20 A 0.61M). INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, EXCAVACIÓN, RELLENOS, COMPACTACIÓN DE CEPA, CONSTRUCCIÓN DE MURO DE TABICÓN DE 0.28 DE ESPESOR M A TIZÓN APLANADO PULIDO, DESPLANTE MAMPOSTERÍA, ESCALONES, BROCAL Y TAPA DE POLETILENO, CON PROFUNDIDAD A RASANTE HIDRÁULICO P.U.O.T.	PZ	3.00	\$6,014.33	\$18,042.99
25	CAA 25	CARGA MECÁNICA Y ACARREO EN CAMIÓN VOLTEO AL 1ER KM DE DISTANCIA DEL MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN DE CORTES ADICIONALES ABAJO DE LAS SUBRASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJE DE LA CORONA DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRÉSTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES Y CANALES P.U.O.T.	M3	14.04	\$25.21	\$353.95
26	CAA 26	SOBREACARREO KM SUBSECUENTES CON EQUIPO MECÁNICO DE MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES DE CORTES ADICIONALES, ABAJO DE LA SUBRASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA, DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRÉSTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES Y DEL AGUA EMPLEADA EN LAS COMPACTACIONES, POSTERIORES AL ACARREO LIBRE P.U.O.T.	M3/KM	70.20	\$7.95	\$558.09
27	CAA 27	REGISTRO DE 0.40 X 0.60 X 100 M (MEDIDAS INTERIORES) CONSTRUIDO CON: PLANTILLA DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR; MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 13 CM DE ESPESOR JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 14, APLANADO INTERIOR CON MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 13 ACABADO PULIDO; MARCO Y CONTRAMARCO COLADO CON CONCRETO F'C=200 KG/CM2.	PZ	26.00	\$1,086.58	\$28,251.08
28	CAA 28	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 6" Ø 50.0 MM	ML	5140	\$13.27	\$5,308.08
29	CAA 29	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 4" Ø 100.0 MM	ML	217.00	\$72.79	\$15,795.43
30	CAA 30	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 2" Ø 50.00 MM	ML	78.92	\$36.92	\$2,913.73
SUBTOTAL DRENAJE SANITARIO GENERAL:						\$119,535.03

ÁREAS VERDES						
JARDINES						
35	CAA 35	TRAZO EN ÁREAS VERDES CON EQUIPO TOPOGRAFICO, ESTABLECIENDO EJES AUXILIARES, BANCOS DE NIVEL REFERENCIAS, INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2	5079.50	\$1161	\$58,973.00
36	CAA 36	TIERRA LIMPIA (TOPURE) PARA JARDIN 10 CM DE ESPESOR, INCLUYE: TENDIDO, NIVELACIÓN, ACARREOS Y MANIOBRAS NECESARIAS PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN (NORMA N.CTR.CAR.10101100)	M3	5079.50	\$28.54	\$144,968.93
37	CAA 37	DESPALME EN CORTE Y TERRAPLEN DE 10 CM DE ESPESOR PROMEDIO, USANDO MATERIAL DE CORTE, CON EQUIPO MECÁNICO, INCLUYE: ACARREO AL LUGAR DE COLOCACIÓN Y/O TERRAPLEN P.U.O.T.	M2	5079.50	\$13.21	\$67,100.20
38	CAA 38	PASTO EN ROLLO, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y TRABAJOS DE CUIDADO HASTA LA CONSOLIDACIÓN DE LAS ÁREAS EMPASTADAS, FERTILIZANTE NPK (NITRATO FÓSFORO POTASIO)	M2	5079.50	\$72.94	\$370,498.73
39	CAA 39	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ÁRBOL TABACHIN CON UN DIÁMETRO DE 25 A 30 CM., DE 180 A 2.00 METROS DE ALTURA, INCLUYE: MATERIALES, EQUIPO, ACARREOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA, P.U.O.T. (POR NORMA DEL ANEXO Q SE REQUIEREN 2 ARBOLES, TENEMOS 10 ARBOLES EXISTENTES MAS 10 QUE SE VAN A REFORESTAR)	PZ	55.00	\$2,561.57	\$140,886.35
40	CAA 40	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 6" Ø 60.0 MM	ML	8.00	\$133.27	\$1,066.16
41	CAA 41	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 4" Ø 100.0 MM	ML	11.50	\$72.79	\$837.09
42	CAA 42	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CISTERNA ROTOPLAS DE 5000 LITROS, EQUIPADA (CAPACIDAD 5000 L. DIÁMETRO: 2.20/0.55 M. ALTURA: 160 M. POLETILENO DE ALTA DENSIDAD, INCLUYE: BOMBA CENTRÍFUGA DE 12 HP. VÁLVULA DE LLENADO. PICHANCHA. VÁLVULA DE ESFERA. TUBO DE SUCCIÓN. FILTRO JUMBO Y FLOTADOR NO.7. TAPA CLICK CON CIERRE PERFECTO), REFORZADO CON UNA PLANTILLA DE FIRME DE CONCRETO DE F' C=250 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR ARMADO CON ELECTRO MALLA 6-6 10/10, MURO PERIMETRAL DE TABICÓN DE CONCRETO LIGERO DE 10X4X28 CM., A 28 CM., DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA DE PROPORCIÓN 14, EN LA PARTE SUPERIOR DE LA CISTERNA COLADO CON LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR ARMADO CON VARILLA DE 3/8" @ 15 CM DE SEPARACIÓN AMBOS SENTIDOS, REGISTRO DE 50X50 CM., MEDIDAS INTERIORES A BASE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 14, MARCO Y CONTRAMARCO DE ANGULO 2X2X14", COLADO EN CONCRETO.	M2	2.00	\$23,981.17	\$47,962.34
43	CAA 43	TUBERÍA DE CPVC DE 3/4", INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, CODOS, COPLES, PRUEBAS, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	232.8	\$34.35	\$7,975.38
44	CAA 44	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LLAVE DE NARIZ DE 3/4" DE LLAVE BRONCE NARIZ 3/4" 8-N URREA	PZ	4.00	\$167.67	\$670.68
45	CAA 45	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LLAVE DE PASO DE 3/4" DE LLAVE BRONCE PASO 3/4" 8-N URREA	PZ	5.00	\$159.67	\$798.35
46	CAA 46	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ASPERSOR PARA RIEGO RAIN BIRD 3500 ROTOR EMERGENTE ROCIADOR, INCLUYE: ASPERSOR, CONECCIONES, PRUEBAS, MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	48.00	\$633.03	\$30,385.44
SUBTOTAL ÁREAS VERDES:						\$872,875.34

ÁREA DE OFICINAS						
ESTRUCTURA DE ACERO						
47	CAA 47	TRAZO Y NIVELACIÓN TOPOGRAFICO CON NIVEL Y TRÁNSITO PARA MEDICIÓN K.E (D.S.)	ML	66.50	\$6.50	\$432.25
48	CAA 48	DESPALME EN CORTE Y TERRAPLEN DE 10 CM DE ESPESOR PROMEDIO, USANDO MATERIAL DE CORTE, CON EQUIPO MECÁNICO, INCLUYE: ACARREO AL LUGAR DE COLOCACIÓN Y/O TERRAPLEN P.U.O.T.	M2	66.50	\$13.21	\$878.47
49	CAA 49	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS EN MATERIAL TIPO "B" DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: ACARREO LIBRE DEL MATERIAL A 20 MTS. DE DISTANCIA HORIZONTAL EN EL LUGAR DONDE LO INDIQUE LA SUPERVISIÓN, ACOPIO Y/O ACAMELLONAMIENTO PARA PARA RETIRO POSTERIOR, MEDIDA EN SECCIONES TRANSVERSALES DE TERRENO NATURAL P.U.O.T.	M3	25.61	\$43.34	\$1,104.82
50	CAA 50	AFINE DEL FONDO DE LA ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍA	M2	37.87	\$7.62	\$288.57
51	CAA 51	CONSTRUCCIÓN DE PLANTILLA DE CONCRETO POBRE F' C=100 KG/CM2, DE 5 CM DE ESPESOR PARA DESPLANTE DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, COLADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M2	37.87	\$86.25	\$3,266.29
52	CAA 52	CONSTRUCCIÓN DE ZAPATA AISLADA DE 100x100x20 MTS DE PERALTE ARMADA CON VARILLAS DE 3/8" @ 20 CMS EN AMBOS SENTIDOS, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	PZ	4.00	\$99.12	\$3,676.48
53	CAA 53	CONSTRUCCIÓN DE ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO CON UN F' C= 250 KG/CM2, DIMENSIONES 100 x 0.5 M DE PERALTE, ARMADA CON VARILLA DE 3/8" @ 15 CM EN AMBOS SENTIDOS Y UNA TRABE DE CONCRETO ARMADO DE 0.25 x 0.20 M ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO. 2 @ 20 CM (VER DETALLE EN PLANO ESTRUCTURAL), INCLUYE: HABILITADO DE ACERO, CMBRADO, DESCMBRADO, COLADO, VIBRADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	ML	50.10	\$679.22	\$34,028.92
54	CAA 54	ENRASE CON TABLÓN DE 10 x 14 x 28 CM. DE 28 CM DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 14	M2	40.08	\$290.17	\$11,630.01
55	CAA 55	CONSTRUCCIÓN DE TRABE DE 25 x 40 CM DE SECCIÓN, ARMADA CON 8 VARILLAS DE 1/2" Y 2 VARILLAS DE 3/8" (CUATRO VARILLAS DE 1/2" EN LA PARTE SUPERIOR, DOS VARILLAS EN LA PARTE INFERIOR Y CUATRO VARILLAS EN LA PARTE INFERIOR), ESTRIBOS DEL NO. 2 @ 15 CM, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, HABILITADO DE ACERO, CMBRADO, DESCMBRADO, COLADO, CURADO, FRAGUADO, CONCRETO F' C=250 KG/CM2.	ML	50.10	\$660.46	\$33,089.05
56	CAA 56	RELLENO EN ZANJAS A MANO CON MATERIAL SELECCIONADO PRODUCTO DE EXCAVACIÓN LIBRE DE MATERIA ORGÁNICA, COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO, EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR, AL 80% PRUEBA PROCTOR, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M3	13.48	\$31.54	\$425.36
57	CAA 57	CARGA MECÁNICA Y ACARREO EN CAMIÓN VOLTEO AL 1ER KM DE DISTANCIA DEL MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN DE CORTES ADICIONALES ABAJO DE LAS SUBRASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJE DE LA CORONA DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRÉSTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES Y CANALES P.U.O.T.	M3	16.93	\$25.21	\$426.81
58	CAA 58	SOBREACARREO KM SUBSECUENTES CON EQUIPO MECÁNICO DE MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES DE CORTES ADICIONALES, ABAJO DE LA SUBRASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJE EN LA CORONA, DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRÉSTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES Y DEL AGUA EMPLEADA EN LAS COMPACTACIONES, POSTERIORES AL ACARREO LIBRE P.U.O.T.	M3/KM	84.67	\$7.95	\$673.13
59	CAA 59	FORMACIÓN DE BASE HIDRÁULICA CON EQUIPO MECÁNICO, Y MATERIAL TRITURADO DE 3/4" A FINOS, DE 20 CMS DE ESPESOR, COMPACTADO AL 100% DE LA PRUEBA AASTHO MODIFICADO INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, ACARREOS, TENDIDO, INCORPORACIÓN DE AGUA NECESARIA, Y HERRAMIENTA, VOLUMEN MEDDO COMPACTO EN SECCIONES TRANSVERSALES P.U.O.T.	M2	66.50	\$57.47	\$3,821.76
60	CAA 60	FIRME DE CONCRETO DE F' C=250 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR ARMADO CON ELECTROMALLA 6/6-10-10 Y COLADO ALTERNADAMENTE EN PIEDRAS DE 2.66 X 3.17 M, INCLUYE MATERIALES, CMBRADO, ELECTROMALLA, COLADO, CMBRADO, DESCMBRADO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.	M2	66.50	\$99.19	\$6,581.14
61	CAA 61	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE ACERO "HSS" DE 8"x8" INCLUYE: MONTAJE POR MEDIOS MECÁNICOS, SOLDADA EN UN BASE DE PLACA DE ACERO, FONDEO DE PINTURA Y PINTURA BLANCA SECADO RÁPIDO. P.U.O.T.	ML	24.00	\$1324.25	\$31,782.00
62	CAA 62	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGAS DE ACERO "IPR"	ML	96.00	\$1264.35	\$121,377.60

63	CAA 63	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y COLADO DE LOSA ACERO CALIBRE 22 Y UNA CAPA DE COMPRESIÓN DE 6 CM DE ESPESOR. INCLUYE: LÁMINA, COLADO, VIBRADO, MANO DE OBRA, MATERIAL, CONCRETO, VIBRADO.	M2	6175	\$0.00	\$0.00
64	CAA 64	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MULTITECHO CAL. 28 COLOR ARENA, EN CUBIERTA PPAL. INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HERRAMIENTA, ANDAMIOS, MATERIAL Y TODO LO NECESARIO PARA SU SUJESIÓN.	M2	66.46	\$718.55	\$47,754.83
65	CAA 65	CONSTRUCCION DE MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO (5.5 x 12.5 x 25 CM) DE 11A "4 CM DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 14, ACABADO COM UN. INCLUYE: ACARREOS, ELEVACIONES, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	M2	276.00	\$225.03	\$62,108.28
66	CAA 66	CONSTRUCCIÓN DE CASTILLOS DE 6X16CM, ARMADOS CON 4 VARS # 3 Y EST. # 2@16 CM., INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, HABILITADO DE ACERO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, COLADO, CURADO, FRAGUADO, CONCRETO F'C=250KG/CM². DE ACUERDO A PLANOS DEL PROYECTO. P.U.O.T.	ML	68.50	\$77.75	\$28,733.38
67	CAA 67	CONSTRUCCIÓN DE DALA DE 15 x 20 CM, ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO. 2 @ 20 CM., INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, HABILITADO DE ACERO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, COLADO, CURADO, FRAGUADO, CONCRETO F'C=250KG/CM². (DE ACUERDO A PLANO ESTRUCTURAL)	ML	143.40	\$216.84	\$31094.86
68	CAA 68	APLANADO FINO DE 0.50 CM CON MEZCLA MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 14 SOBRE MUROS, INCLUYE: REPELLADO DE 150 CM DE ESPESOR PROMEDIO A PLOMO Y REGLA, CON MEZCLA MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 13	M2	552.00	\$161.77	\$89,297.04
69	CAA 69	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINÍLICA EN MUROS Y PLAFON MARCA COMEX PRO-100, CON DOS APLICACIONES (MANOS), COMO MÍNIMO CALIDAD MEDIA, INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, UNA APLICACIÓN DE SELLADOR, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	M2	552.00	\$43.67	\$24,105.84
70	CAA 70	PISO DE PORCELANATO MODELO PERLAGE BEIGE 45 X 45 CM., ASENTADO CON PEGA CONSTRUCTOR CEMIX GRIS 20 KG., JUNTEADOR DE 2 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	132.86	\$275.48	\$36,600.27
71	CAA 71	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANCELERIA PARA VENTANAS, ALUMINIO NATURAL Y CRISTALES TINTEX VERDE DE 6 MM., INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HERRAMIENTA, MATERIAL, MANO DE OBRA.	M2	38.40	\$2,428.55	\$93,256.32
72	CAA 72	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE 2.20X0.90 CM DE TAMBOR PARA INTERIORES DE MDF, INCLUYE, MANO DE OBRA, COLOCACIÓN HERRAMIENTA, CHAPA	PZ	900	\$2,189.37	\$1,9524.33
73	CAA 73	FORJADO Y COLADO DE ESCALERA DE CONCRETO DE 100X4.65 MTS ARMADO CON VARILLA DE 3/8". INCLUYE, MATERIAL, MANO DE OBRA, COLADO, VIBRADO	PZ	100	\$9,366.79	\$9,366.79
INSTALACION ELECTRICA						
74	CAA 74	SALIDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, INCLUYE: POLIDUCTO, CABLEADO, MANO DE OBRA, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DE PROYECTO P.U.O.T.	SL	47.00	\$629.56	\$29,589.32
75	CAA 75	CENTRO DE CARGAS DE 8 CIRCUITOS, INCLUYE: MATERIAL E INSTALACIÓN P.U.O.T.	PZ	100	\$975.36	\$975.36
76	CAA 76	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE SOBREPONER 2 x 32 W CON LÁMPARAS AHORRADORAS DE ENERGÍA, ARRANQUE RÁPIDO 27 VOLTS 60 HERTZ COLOR BLANCO FRIO (122 x 0.30), INCLUYE: BASES, TUBOS, BALASTROS DE ALTA EFICIENCIA, DIFUSOR ACRÍLICO Y GABINETE, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZ	20.00	\$172.93	\$34,258.60
77	CAA 77	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBA DE APAGADOR SENCILLO, INCLUYE: MANO DE OBRA	PZ	13.00	\$236.47	\$3,074.11
78	CAA 78	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBA DE CONTACTO ATERRIZADO A TIERRA	PZ	16.00	\$236.47	\$3,783.52
79	CAA 79	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA FLOURESCENTE DE 40 WATS INCLUYE MATERIAL Y MANO DE OBRA.	PZ	4.00	\$80.86	\$323.44

INSTALACIÓN HIRÁULICA						
80	CAA 80	TUBERIA DE CPVC DE 3/4", INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, CODOS, COPLES, PRUEBAS, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	9.50	\$34.35	\$326.33
81	CAA 81	TUBERIA DE CPVC DE 1/2", INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, CODOS, COPLES, PRUEBAS, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	8.00	\$28.75	\$230.00
82	CAA 82	SALIDA HIDRÁULICA A BASE DE TUBERÍA DE CPVC HIDRÁULICO DE 1/2" (3 MM), INCLUYE: MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	SL	6.00	\$439.10	\$2,634.60
INSTALACIÓN SANITARIA						
83	CAA 83	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 6" Ø 150.0 MM	ML	5.00	\$103.27	\$516.35
84	CAA 84	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 4" Ø 100.0 MM	ML	8.50	\$72.79	\$618.72
85	CAA 85	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 2" Ø 50.00 MM	ML	5.00	\$36.92	\$184.60
86	CAA 86	SALIDA SANITARIA A BASE DE TUBERÍA DE PVC SANITARIA DE 4" (100 MM) INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DEL PROYECTO. P.U.O.T.	SL	3.00	\$689.70	\$2,069.10
87	CAA 87	SALIDA SANITARIA A BASE DE TUBERÍA DE PVC SANITARIA DE 2" (50.0 MM) INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DEL PROYECTO. P.U.O.T.	SL	3.00	\$451.70	\$1,355.10
88	CAA 88	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FLUXÓMETRO MODELO 10 WC-48 MARCA HELVEX, DE PALANCA VISIBLE PARA WC, INCLUYE: MATERIALES, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, ACARREOS HASTA EL SITIO DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZ	5.00	\$2,131.70	\$10,658.50
89	CAA 89	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MUEBLE SANITARIO (WC) MODELO RODANO 1TT12 MARCA HELVEX, INCLUYE: CERA Y PIJAS DE FIJACIÓN PARA SANITARIO.	PZ	2.00	\$2,916.06	\$5,832.12
90	CAA 90	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECTANGULAR MODELO LV-3, MARCA HELVEX, INCLUYE: TRAMPA, ALIMENTADORES, LLAVE TEMPORIZADORA, ACCESORIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN	PZ	2.00	\$2,304.06	\$4,608.12
91	CAA 91	REGISTRO DE 0.40 X 0.60 X 100 M (MEDIDAS INTERIORES) CONSTRUIDO CON: PLANTILLA DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR; MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 3 CM DE ESPESOR JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 14, APLANADO INTERIOR CON MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 13 ACABADO PULIDO; MARCO Y CONTRAMARCO COLADO CON CONCRETO F'C=200 KG/CM2.	PZ	2.00	\$1,086.58	\$2,173.16
SUBTOTAL ÁREAS DE OFICINAS:						\$756,220.57

ÁREA DE SERVICIO						
ESTRUCTURA EN CONCRETO						
92	CAA 92	TRAZO Y NIVELACIÓN CON EQUIPO TOPOGRÁFICO, PARA PAVIMENTACIÓN DE CALLES Y AVENIDAS, ESTABLECIENDO EJES AUXILIARES, BANCOS DE NIVEL REFERENCIAS, INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2	59.10	\$ 6.50	\$ 384.5
93	CAA 93	DESPALME EN CORTE Y TERRAPLEN DE 10 CM DE ESPESOR PROMEDIO, USANDO MATERIAL DE CORTE, CON EQUIPO MECÁNICO, INCLUYE: ACARREO AL LUGAR DE COLOCACIÓN Y/O TERRAPLEN P.U.O.T.	M2	59.10	\$ 9.21	\$ 780.71
94	CAA 94	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS EN MATERIAL TIPO "B" DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: ACARREO LIBRE DEL MATERIAL A 20 MTS. DE DISTANCIA HORIZONTAL EN EL LUGAR DONDE LO INDIQUE LA SUPERVISIÓN, ACOPIO Y/O ACAMELLONAMIENTO PARA PARA RETIRO POSTERIOR, MEDIDA EN SECCIONES TRANSVERSALES DE TERRENO NATURAL P.U.O.T.	M3	38.72	\$ 43.14	\$ 1670.38
95	CAA 95	AFINE DEL FONDO DE LA ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍA	M2	38.72	\$ 7.62	\$ 295.05
96	CAA 96	CONSTRUCCIÓN DE PLANTILLA DE CONCRETO SOBRE F'c=100 KG/CM2, DE 5 CM DE ESPESOR PARA DESPLANTE DE CIMENTACIÓN, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, COLADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M2	38.72	\$ 86.25	\$ 3,339.60
97	CAA 97	CONSTRUCCIÓN DE ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO CON UN F'c= 250 KG/CM2, DIMENSIONES 1.00 x 0.15 M DE PERALTE, ARMADA CON VARILLA DE 3/8" @ 5 CM EN AMBOS SENTIDOS Y UNA TRABE DE CONCRETO ARMADO DE 0.25 x 0.20 M ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO. 2 @ 20 CM (VER DETALLE EN PLANO ESTRUCTURAL), INCLUYE: HABILITADO DE ACERO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, COLADO, VIBRADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	ML	48.40	\$ 679.22	\$ 32,874.25
98	CAA 98	ENRASE CON TABICÓN DE 10 x 14 x 28 CM., DE 28 CM DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 14	M2	33.88	\$ 290.17	\$ 9,830.96
99	CAA 99	CONSTRUCCIÓN DE CONTRA TRABE (T-1) DE 20 x 25 CM DE SECCIÓN, ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO. 2 @ 5 CM., INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, HABILITADO DE ACERO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, COLADO, CURADO, FRAGUADO, CONCRETO F'c=250KG/CM². (DE ACUERDO A PLANO ESTRUCTURAL)	ML	48.40	\$ 33.78	\$ 5,186.95
100	CAA 100	IMPERMEABILIZACIÓN DE TRABE, A BASE DE DOS CAPAS DE EMULSIÓN ASFÁLTICA Y UNA CAPA DE FILTRO ASFÁLTICO CON RIEGO DE ARENA, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	ML	48.40	\$ 82.06	\$ 3,971.70
101	CAA 101	RELLENO EN ZANJAS A MANO CON MATERIAL SELECCIONADO PRODUCTO DE EXCAVACIÓN LIBRE DE MATERIA ORGÁNICA, COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO, EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR, AL 80% PRUEBA PROCTOR, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M3	29.28	\$ 31.54	\$ 923.49
102	CAA 102	CARGA MECÁNICA Y ACARREO EN CAMIÓN VOLTEO ALER KM DE DISTANCIA DEL MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN DE CORTES ADICIONALES ABAJO DE LAS SUBRASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJE DE LA CORONA DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRÉSTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES Y CANALES P.U.O.T.	M3	227	\$ 25.21	\$ 309.33
103	CAA 103	SOBREACARREO KM SUBSECUENTES CON EQUIPO MECÁNICO DE MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES DE CORTES ADICIONALES, ABAJO DE LA SUBRASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA, DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRÉSTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES Y DEL AGUA EMPLEADA EN LAS COMPACTACIONES, POSTERIORES AL ACARREO LIBRE P.U.O.T.	M3/KM	6135	\$ 7.95	\$ 487.73

104	CAA 104	FORMACIÓN DE BASE HIDRÁULICA CON EQUIPO MECÁNICO, Y MATERIAL TRITURADO DE 3/4" A FINOS, DE 20 CMS DE ESPESOR, COMPACTADO AL 100 % DE LA PRUEBA AASTHO MODIFICADO INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, ACARREOS, TENDIDO, INCORPORACIÓN DE AGUA NECESARIA, Y HERRAMIENTA, VOLUMEN MEDDO COMPACTO EN SECCIONES TRANSVERSALES P.U.O.T.	M2	59.10	\$ 57.47	\$ 3,396.48
105	CAA 105	FIRME DE CONCRETO DE F'c=250 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR ARMADO CON ELECTROMALLA 6/6-0-0 Y COLADO ALTERNADAMENTE EN PIEDRAS DE 2.66 X 3.17 M, INCLUYE MATERIALES, CIMBRADO, ELECTROMALLA, COLADO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, EQUIPO, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA	M2	59.10	\$ 89.19	\$ 1,181.13
106	CAA 106	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO (5.5 x 2.5 x 25 CM) DE 11A 14 CM DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 14, ACABADO COMÚN, INCLUYE: ACARREOS, ELEVACIONES, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	M2	13.28	\$ 225.03	\$ 29,992.00
107	CAA 107	CONSTRUCCIÓN DE CASTILLOS DE 6X16CM, ARMADOS CON 4 VARS # 3 Y EST. # 2 @ 5 CM., INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, HABILITADO DE ACERO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, COLADO, CURADO, FRAGUADO, CONCRETO F'c=250KG/CM². DE ACUERDO A PLANOS DEL PROYECTO. P.U.O.T.	ML	55.50	\$ 177.75	\$ 9,865.3
108	CAA 108	CONSTRUCCIÓN DE DALA DE CERRAMIENTO (D-1) DE 20 x 25 CM, ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO. 2 @ 20 CM., INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, HABILITADO DE ACERO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, COLADO, CURADO, FRAGUADO, CONCRETO F'c=250KG/CM². (DE ACUERDO A PLANO ESTRUCTURAL)	ML	48.40	\$ 339.67	\$ 16,440.03
109	CAA 109	LOSA RETICULAR EN ESTRUCTURA, PERALTE = 25 CM CIMBRA COMÚN ALIGERADO CON CASETÓN DE POLIESTIRENO DE 40X40X20CM, REFORZADA VARILLA DE 3/8" DE Ø EN NERVADURAS DE 10x25 CM CON TRES VARILLAS Y ESTRIBOS DE ALAMBROÑ @ 5 CM DE SEPARACIÓN, CONCRETO HECHO EN OBRA F'c=250-3/4"	M2	59.10	\$ 625.75	\$ 36,981.83
110	CAA 110	APLANADO FINO DE 0.50 CM CON MEZCLA MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 14 SOBRE MUROS, INCLUYE: REPELLADO DE 150 CM DE ESPESOR PROMEDIO A PLOM O REGLA, CON MEZCLA MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 13	M2	82.86	\$ 16.177	\$ 29,581.26
111	CAA 111	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINILICA EN MUROS Y PLAFÓN MARCA COMEX PRO-100, CON DOS APLICACIONES (MANOS), COMO MÍNIMO CALIDAD MEDIA, INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, UNA APLICACIÓN DE SELLADOR, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	M2	82.86	\$ 43.67	\$ 7,985.50
112	CAA 112	PISO DE PORCELANATO MODELO PERLAGE BEIGE 45 X 45 CM., ASENTADO CON PEGA CONSTRUCTOR CEMIX GRIS 20 KG, JUNTEADOR DE 2 MM., INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	59.10	\$ 275.48	\$ 16,280.87
113	CAA 113	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE AZULEJO MODELO MANHATTAN ACABADO NATURAL EN FORMATO 30 x 60 CM MARCA INTERCERAMIC, ASENTADO CON PEGAZULEJO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	M2	85.80	\$ 254.27	\$ 21,816.37
114	CAA 114	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MAMPARA DE HERRERÍA PARA DIVISIÓN DE BAÑOS INCLUYE: PUERTA, BISAGRAS, CONEXIONES DE FUACIÓN, MATERIALES, EQUIPO MANO DE OBRA, HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	ML	36.90	\$ 1375.51	\$ 50,756.32
115	CAA 115	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANCELERÍA PARA VENTANAS, ALUMINIO NATURAL Y CRISTALES TINTEX VERDE DE 6 MM., INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, HERRAMIENTA, MATERIAL, MANO DE OBRA.	M2	3.48	\$ 2,428.55	\$ 8,451.35
116	CAA 116	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE 220X0.90 CM DE TAMBOR PARA INTERIORES DE MDF, INCLUYE, MANO DE OBRA, COLOCACIÓN HERRAMIENTA, CHAPA	PZ	3.00	\$ 2,169.37	\$ 6,508.11

INSTALACIÓN ELÉCTRICA						
17	CAA 17	SALIDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, INCLUYE: POLIDUCTO, CABLEADO, MANO DE OBRA, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DE PROYECTO. P.U.O.T.	SL	13.00	\$629.56	\$8,184.28
18	CAA 18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CONDUIT DE 3/4", INCLUYE: CONECTORES, COPLES, ABRAZADERAS DE SUECIÓN, PUAS, CAJAS REGISTRO PARA TUBERÍA CONDUIT DONDE SE REQUIERA SEGUN PLANOS DE PROYECTO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	ML	45.00	\$215	\$95175
19	CAA 19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE THW-LS 600 VOLTS, CALIBRE 10 AWG, MARCA CONDUAC O SIMILAR, NORMA C.F.E., INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, SEGUN PLANOS DE PROYECTO, P.U.O.T.	ML	55.00	\$10.59	\$582.45
20	CAA 20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE THW-LS 600 VOLTS, CALIBRE 12 AWG, MARCA CONDUAC O SIMILAR, NORMA C.F.E., INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, SEGUN PLANOS DE PROYECTO, P.U.O.T.	ML	10.00	\$9.43	\$1037.30
21	CAA 21	CENTRO DE CARGAS DE 8 CIRCUITOS, INCLUYE: MATERIAL E INSTALACIÓN P.U.O.T.	PZ	100	\$975.36	\$975.36
22	CAA 22	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA FLUORESCENTE DE SOBREPONER 2 x 32 W CON LÁMPARAS AHORRADORAS DE ENERGÍA, ARRANQUE RÁPIDO 127 VOLTS 60 HERTZ COLOR BLANCO FRIO (122 x 0.30), INCLUYE: BASES, TUBOS, BALASTROS DE ALTA EFICIENCIA, DIFUSOR ACRÍLICO Y GABINETE, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZ	10.00	\$17,293	\$17,293.00
23	CAA 23	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA INDUSTRIALES, INCLUYE: BASES, TUBOS, BALASTROS DE ALTA EFICIENCIA, DIFUSOR ACRÍLICO Y GABINETE, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZ	100	\$2,549.75	\$2,549.75
24	CAA 24	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBA DE APAGADOR SENCILLO, INCLUYE: MANO DE OBRA	PZ	4.00	\$236.47	\$945.88
25	CAA 25	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBA DE CONTACTO ATERRIZADO A TIERRA	PZ	4.00	\$236.47	\$945.88
26	CAA 26	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA FLOURESCENTE DE 40 WATS INCLUYE MATERIAL Y MANO DE OBRA.	PZ	2.00	\$80.86	\$16172
INSTALACIÓN HIDRÁULICA						
27	CAA 27	TUBERÍA DE CPVC DE 3/4", INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, CODOS, COPLES, PRUEBAS, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	20.00	\$34.35	\$687.00
28	CAA 28	TUBERÍA DE CPVC DE 1/2", INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, CODOS, COPLES, PRUEBAS, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML	13.50	\$28.75	\$388.13
29	CAA 29	SALIDA HIDRÁULICA A BASE DE TUBERÍA DE CPVC HIDRÁULICO DE 1/2" (3 MM), INCLUYE: MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	SL	18.00	\$439.10	\$7,903.80

INSTALACIÓN SANITARIA						
30	CAA 30	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 6" Ø 150.0 MM	ML	6.00	\$13.27	\$69.62
31	CAA 31	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 4" Ø 100.0 MM	ML	13.00	\$72.79	\$946.27
32	CAA 32	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 2" Ø 50.00 MM	ML	18.00	\$36.92	\$664.56
33	CAA 33	SALIDA SANITARIA A BASE DE TUBERÍA DE PVC SANITARIA DE 4" (100 MM) INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DEL PROYECTO. P.U.O.T.	SL	8.00	\$689.70	\$5,517.60
34	CAA 34	SALIDA SANITARIA A BASE DE TUBERÍA DE PVC SANITARIA DE 2" (50.0 MM) INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DEL PROYECTO. P.U.O.T.	SL	6.00	\$451.70	\$2,710.20
35	CAA 35	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FLUXÓMETRO MODELO 10 WC-48 MARCA HELVEX, DE PALANCA VISIBLE PARA WC., INCLUYE: MATERIALES, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, ACARREOS HASTA EL SITIO DE LOS TRABAJOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZ	17.00	\$2,317.00	\$36,238.90
36	CAA 36	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MUEBLE SANITARIO (WC) MODELO RODANO 1TT12 MARCA HELVEX, INCLUYE: CERA Y PUAS DE FIJACIÓN PARA SANITARIO.	PZ	8.00	\$2,916.06	\$23,328.48
37	CAA 37	MINGITORIO SECO GOBI BLANCO BLANCO (EN MEDIDAS DE 63.6 CM DE ALTURA POR 41 CM DE ANCHO), INCLUYE: MATERIALES, CONEXIONES, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL P.U.O.T.	PZ	3.00	\$5,460.00	\$16,380.00
38	CAA 38	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAVABO RECTANGULAR MODELO LV-3, MARCA HELVEX, INCLUYE: TRAMPA, ALIMENTADORES, LLAVE TEMPORIZADORA, ACCESORIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN	PZ	6.00	\$2,304.06	\$13,824.36
39	CAA 39	REGISTRO DE 0.40 X 0.60 X 100 M (MEDIDAS INTERIORES) CONSTRUIDO CON: PLANTILLA DE CONCRETO F'c=200 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR; MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 3 CM DE ESPESOR JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 14, APLANADO INTERIOR CON MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 13 ACABADO PULIDO; MARCO Y CONTRAMARCO COLADO CON CONCRETO F'c=200 KG/CM2.	PZ	4.00	\$1,086.58	\$4,346.32
SUBTOTAL ÁREA DE SERVICIO:						\$466,309.57

COLINDANCIAS						
MURO						
40	CAA 40	TRAZO Y NIVELACIÓN CON EQUIPO TOPOGRÁFICO, PARA PAVIMENTACIÓN DE CALLES Y AVENIDAS, ESTABLECIENDO EJES AUXILIARES, BANCOS DE NIVEL REFERENCIAS, INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2	342.90	\$6.50	\$2,228.85
41	CAA 41	DESPLAME EN CORTE Y TERRAPLEN DE 10 CM DE ESPESOR PROMEDIO, USANDO MATERIAL DE CORTE, CON EQUIPO MECÁNICO, INCLUYE: ACARREO AL LUGAR DE COLOCACIÓN Y/O TERRAPLEN P.U.O.T.	M2	342.90	\$3.21	\$4,529.71
42	CAA 42	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS EN MATERIAL TIPO "B" DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: ACARREO LIBRE DEL MATERIAL A 20 MTS. DE DISTANCIA HORIZONTAL EN EL LUGAR DONDE LO INDIQUE LA SUPERVISIÓN, ACOPIO Y/O ACAMELLONAMIENTO PARA RETIRO POSTERIOR, MEDIDA EN SECCIONES TRANSVERSALES DE TERRENO NATURAL P.U.O.T.	M3	308.61	\$43.14	\$13,313.44
43	CAA 43	AFINE DEL FONDO DE LA ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERÍA	M2	342.90	\$7.62	\$2,612.90
44	CAA 44	PLANTILLA DE 10 CM DE ESPESOR, DE MATERIAL DE BANCO PARA CAMA DE TUBERÍA, INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y APISONAMIENTO DEL MATERIAL.	M2	342.90	\$36.02	\$12,351.26
45	CAA 45	CONSTRUCCIÓN DE ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO CON UN F'c= 250 KG/CM2, DIMENSIONES 0.800 x 0.15 M DE PERALTE, ARMADA CON VARILLA DE 3/8" @ 15 CM EN AMBOS SENTIDOS Y UNA TRABE DE CONCRETO ARMADO DE 0.25 x 0.20 M ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO. 2 @ 20 CM (VER DETALLE EN PLANO ESTRUCTURAL), INCLUYE: HABILITADO DE ACERO, OMBRADO, DESCOMBRADO, COLADO, VIBRADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	ML	38100	\$485.84	\$185,105.04
46	CAA 46	ENRASE CON TABICÓN DE 10 x 14 x 28 CM, DE 28 CM DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 14	M2	266.70	\$290.17	\$77,388.34

47	CAA 47	CONSTRUCCIÓN DE CONTRA TRABE (T-1) DE 20 x 25 CM DE SECCIÓN, ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO. 2 @ 6 CM., INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, HABILITADO DE ACERO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, COLADO, CURADO, FRAGUADO, CONCRETO F' C=250KG/CM². (DE ACUERDO A PLANO ESTRUCTURAL)	ML	38100	\$33.78	\$19,550.18
48	CAA 48	IMPERMEABILIZACIÓN DE TRABE, A BASE DE DOS CAPAS DE EMULSIÓN ASFÁLTICA Y UNA CAPA DE FIELTRO ASFÁLTICO CON RIEGO DE ARENA, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, LIMPIEZA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	ML	0.00	\$82.06	\$0.00
49	CAA 49	RELLENO EN ZANJAS A MANO CON MATERIAL SELECCIONADO PRODUCTO DE EXCAVACIÓN LIBRE DE MATERIA ORGÁNICA, COMPACTADO CON EQUIPO MECÁNICO, EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR, AL 80% PRUEBA PROCTOR, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M3	232.41	\$3154	\$7,330.21
50	CAA 50	CARGA MECÁNICA Y ACARREO EN CAMIÓN VOLTEO AL 1ER KM DE DISTANCIA DEL MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN DE CORTES ADICIONALES ABAJO DE LAS SUBRASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJE DE LA CORONA DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRÉSTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES Y CANALES P.U.O.T.	M3	99.06	\$25.21	\$2,497.30
51	CAA 51	SOBREACARREO KM SUBSECUENTES CON EQUIPO MECÁNICO DE MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES DE CORTES ADICIONALES, ABAJO DE LA SUBRASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA, DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRÉSTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES Y DEL AGUA EMPLEADA EN LAS COMPACTACIONES, POSTERIORES AL ACARREO LIBRE P.U.O.T.	M3/KM	495.30	\$7.95	\$3,937.64
52	CAA 52	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO (5.5 x 12.5 x 25 CM) DE 11 A 14 CM DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 14, ACABADO COMÚN, INCLUYE: ACARREOS, ELEVACIONES, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	M2	524.00	\$225.03	\$342,945.72
53	CAA 53	CONSTRUCCIÓN DE CASTILLOS DE 20x20CM, ARMADOS CON 4 VARS # 3 Y EST. # 2 @ 15 CM., INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, HABILITADO DE ACERO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, COLADO, CURADO, FRAGUADO, CONCRETO F' C=250KG/CM². DE ACUERDO A PLANOS DEL PROYECTO, P.U.O.T.	ML	535.55	\$223.96	\$119,941.78
54	CAA 54	CONSTRUCCIÓN DE DALA DE CERRAMIENTO (D-1) DE 20 x 25 CM, ARMADA CON 4 VARILLAS DE 3/8" Y ESTRIBOS DEL NO. 2 @ 20 CM., INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, HABILITADO DE ACERO, CIMBRADO, DESCIMBRADO, COLADO, CURADO, FRAGUADO, CONCRETO F' C=250KG/CM². (DE ACUERDO A PLANO ESTRUCTURAL)	ML	762.00	\$339.67	\$258,828.54
55	CAA 55	APLANADO FINO DE 0.50 CM CON MEZCLA MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 14 SOBRE MUROS, INCLUYE: REPELLADO DE 150 CM DE ESPESOR PROMEDIO A PLOMO Y REGLA, CON MEZCLA MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 13	M2	3048.00	\$161.77	\$493,074.96
56	CAA 56	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINÍLICA EN MUROS Y PLAFÓN MARCA COMEX PRO-000, CON DOS APLICACIONES (MANOS), COMO MÍNIMO CALIDAD MEDIA, INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, UNA APLICACIÓN DE SELLADOR, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	M2	3048.00	\$43.67	\$133,066.16
SUBTOTAL COLINDANCIAS:					\$1,778,742.02	

EQUIPO ESPECIAL						
EQUIPO HIDRÁULICO						
57	CAA 57	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CISTERNA ROTOPLAS DE 5000 LITROS, EQUIPADA (CAPACIDAD 5000 L, DIÁMETRO 2200.055M, ALTURA: 180 M, P.OLETILENO DE ALTA DENSIDAD, INCLUYE: BOMBA CENTRÍFUGA DE 12 HP, VÁLVULA DE LLENADO, PICHANCHA, VÁLVULA DE ESFERA, TUBO DE SUCCIÓN, FILTRO JUMBO Y FLOTADOR NO.7, TAPA CLICK CON CIERRE PERFECTO), REFORZADO CON UNA PALNILLA DE FIRME DE CONCRETO DE F' C=250 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR ARMADO CON ELECTRO MALLA 6-6 10/10, MURO PERMETRAL DE TABICÓN DE CONCRETO LIGERO DE 10X4X28 CM., A 28 CM., DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA DE PROPORCIÓN 14, EN LA PARTE SUPERIOR DE LA CISTERNA COLADO CON LOSA DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR ARMADO CON VARILLA DE 3/8" @ 6 CM DE SEPARACIÓN AMBOS SENTIDOS, REGISTRO DE 50X50 CM., MEDIDAS INTERIORES A BASE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 14, MARCO Y CONTRAMARCO DE ANGULO 2X2X14", COLADO EN CONCRETO.	M2	3.00	\$23,981.7	\$71,943.51
58	CAA 58	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBA DE TANQUE HIDRONEUMÁTICO, MARCA PEDROLLO, DE 1 HP, TANQUE CON CAPACIDAD PARA 80 L, INCLUYE: MATERIALES, ACARREOS HASTA EL LUGAR PRECISO PARA SU INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	100	\$8,600.00	\$8,600.00
59	CAA 59	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CALENTADOR SOLAR DE 15 LITS 15 TUBOS TRICAPA, INCLUYE: CONECCIONES Y TUBERÍA, PRUEBAS, MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZ	2.00	\$4,200.00	\$28,400.00
60	CAA 60	TOMA DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE, INCLUYE: EXCAVACIÓN EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL, AFNE DEL FONDO DE LA ZANJA, PLANTILLA DE 10 CM. DE ESPESOR CON ARENA, POLIDUCTO RD-9 DE 1/2 Ø, ABRAZADERA DE 2" A 3" Ø, SUJETADORES DE 1/2 Ø, RELLENO CON MATERIAL DE BANCO COMPACTADO POR MEDIOS MECÁNICOS, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, P.U.O.T.	PZ	100	\$505.14	\$505.14
61	CAA 61	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DE TUBO TUBOPLUS DE 1" PARA RAMALEO PRINCIPAL, INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA.	ML	200.00	\$27.00	\$5,400.00
62	CAA 62	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DE TUBO TUBOPLUS DE 3/4" PARA RAMALEO PRINCIPAL, INCLUYE: MATERIAL, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA.	ML	50.00	\$20.50	\$3,075.00
63	CAA 63	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBA DE VÁLVULA TIPO COMPUERTA DE 12" (3 MM) DE DIÁMETRO, INCLUYE: MATERIALES, ACARREO DE MATERIALES HASTA EL LUGAR PRECISO DE SU INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	PZ	100	\$10.34	\$10.34
SUBTOTAL EQUIPO ESPECIAL:					\$118,033.99	
EQUIPO ESPECIAL						
ILUMINACIÓN EXTERIOR						
64	CAA 64	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE CÓNICO CIRCULAR DE 6 MTS DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTROS DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, SEGÚN PLANOS DE PROYECTO, P.U.O.T.	PZA	35.00	\$7,140.00	\$249,900.00
65	CAA 65	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÁMPARA PARA ALUMBRADO PÚBLICO SOLAR URBAN IAR 58WLSU1.58-M 20-090, INCLUYE: - GENERADOR FOTOVOLTAICO 20W, CAJÓN DE ORIENTACIÓN, LÁMPARA URBAN SAESA 58W 2 VCD, TARJETA INTELIGENTE EDOCA, GABINETE METÁLICO AISLADO TÉRMICO, POSTE, CENTRO DE ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA 80 A-H, POSTE SAESA CON BRAZO CURVO DE 9 METROS, FLETES, ARRASTRES HASTA EL SITIO DE LA OBRA, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	35.00	\$25,624.00	\$896,840.00
66	CAA 66	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIDEO VIGILANCIA, SISTEMA TURBO HD (TVI), INCLUYE: 8 CAMARAS TIPO BULLETS INTERIOR/EXTERIOR 1080 P FULL HD, 8 CAMARAS TIPO DOMO 90° 1080 P, VIDEOGRABADOR TURBO HD TRIBRIDO (SOPORTA TURBO HD (HD-TVI), ANALÓGICO WDI 960 H 750TVL E IP MEGAPIXEL), TRANSEPTORES TURBO HD, CONECTORES DE ALIMENTACIÓN JR52, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN.	PZA	100	\$22,550.00	\$22,550.00
SUBTOTAL LUMINARIAS:					\$1,169,290.00	

8.5 PRESUPUESTO POR PARTIDAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE EN PESOS
PRESUPUESTO POR PARTIDAS				
ÁREA VEHICULAR, (PATIO DE MANIOBRAS, ESTACIONAMIENTO, ACCESOS VEHICULARES.	M2	9249.55	\$ 392.17	\$3,627,376.53
ÁREA PEATONAL (PLAZA DE ACCESO, BANQUETAS)	M2	235160	\$248.24	\$583,755.80
DRENAJE SANITARIO GENERAL	ML	120.00	\$996.13	\$119,535.03
ÁREAS VERDES	M2	5079.50	\$171.84	\$872,875.34
ÁREA DE OFICINAS (ESTRUCTURA DE ACERO)	M2	1125.00	\$11,371.74	\$12,793,205.13
ÁREA DE SERVICIO (ESTRUCTURA DE CONCRETO)	M2	1147.00	\$7,890.18	\$9,050,035.14
COLINDANCIAS (MUROS DE COLINDANCIA)	M2	342.90	\$5,187.35	\$1,778,742.02
EQUIPO ESPECIAL (EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO GENERAL)	LOTE	100	\$118,033.99	\$118,033.99
EQUIPO ESPECIAL (LUMINARIAS SOLARES EXTERIORES Y EQUIPO DE VIDEO VIGILANCIA))	LOTE	100	\$1,169,290.00	\$1,169,290.00
				\$30,112,848.98
LICENCIA				
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	M2	9703.00	\$2100	\$203,763.00
NÚMERO OFICIAL	LOTE	100	\$40.00	\$40.00
ALINEAMIENTO	ML	504.00	\$8.00	\$4,032.00
BITÁCORA	PZA	100	\$150.00	\$150.00
MECÁNICA DE SUELOS	LOTE	100	\$25,000.00	\$25,000.00
				\$232,985.00
TERRENO				
TERRENO	M2	18990.75	DONACIÓN	-
				\$0.00
PROYECTO				
PROYECTO EJECUTIVO	M2	19417.55	1%	\$3,011,284.90
				\$3,011,284.90
			SUBTOTAL	\$33,357,118.88
INDIRECTOS			7%	\$2,334,998.32
			SUBTOTAL	\$35,692,117.20
HONORARIOS			10%	\$3,569,211.72
			IMPORTE TOTAL ANTES DE I.V.A.	\$39,261,328.92
			I.V.A. (16%)	\$6,281,812.63
			IMPORTE TOTAL (INCLUYE I.V.A.)	\$45,543,141.55

9 BIBLIOGRAFÍA:

LIBROS:

- 1) NEUFERT, PETER (1995), Arte de Proyectar en Arquitectura, Fundamentos, Normas y Prescripciones de Construcción. Editorial Gustavo Gili, S. A.
- 2) SUAREZ S. (2002) Costo y Tiempo en Edificación. Editorial Limusa S. A.
- 3) WHITE, EDWARD T. (2007) Manual de conceptos de formas arquitectónicas. Editorial Trillas.
- 4) PLAZOLA CISNEROS, ALFREDO (1999) Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol. 2. México Plazola Editores.
- 5) LEGORRETA, RICARDO (2001) Consejo nacional para la cultura y las artes, Taller de ediciones S.A. de C.V. núm. 1.
- 6) DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (1999) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo IV Comunicaciones y Transporte.
- 7) REGLAMENTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL Y SERVICIOS AUXILIARES (2008) Administración Pública federal.

INTERNET:

- 1) INEGI, (2011) Panorama Sociodemográfico de Michoacán de Ocampo, <http://cuéntame.inegi.org.mx/monografías/información/mich/población/>
- 2) H. AYUNTAMIENTO DE ARIO (1998) Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. <http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16009a.html>
- 3) GOOGLE MAPS (2015) Mapa del sitio. <https://www.google.com.mx/maps/@19.2077198,-101.7051741,15z>
- 4) ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS Y DELEGACIONES DE MÉXICO. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16009a.html>
- 5) WIKIPEDIA http://es.wikipedia.org/wiki/Ario_%28municipio%29