



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRAL DE AUTOBUSES
EN LÁZARO CÁRDENAS

TESIS:
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA:
LUIS FRANCISCO MAGAÑA FLORES

ASESOR:
M. ARQ. ALMA LETICIA GARCÍA OROZCO

SINODAL A:
M.C.E.S. MARÍA CRISTINA ALONSO LÓPEZ

SINODAL B:
ING. HÉCTOR GUZMÁN SÁNCHEZ

Morelia, Michoacán Octubre del 2019

ÍNDICE

RESUMEN:	4
ABSTRAC:	5
INTRODUCCIÓN:	6
ANTECEDENTES:	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	8
JUSTIFICACIÓN	9
OBJETIVOS	10
EXPECTATIVAS	10
DISEÑO METODOLÓGICO	11
 1.- CONSTRUCCIÓN DEL ENFOQUE TEÓRICO	
1.1.- CONCEPTOS BÁSICOS	13
1.2.- REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA	14
1.3.- TRASCENDENCIA TEMÁTICA	18
1.4.- ANÁLISIS SITUACIONAL DEL PROBLEMA	19
1.5.- VISIÓN DEL PROMOTOR DEL PROYECTO	19
 2.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES	
2.1.- CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL LUGAR	21
2.2.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER	23
2.3.- ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS	25
2.4.- ASPECTOS ECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO	26
 3.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES	
3.1.- LOCALIZACIÓN	29
3.2.- AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES	31
3.3.- CLIMATOLOGÍA	34
3.4.- VEGETACIÓN	38
 4.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS	
4.1.- EQUIPAMIENTO URBANO	40

4.2- INFRAESTRUCTURA URBANA.....	42
4.3.- IMAGEN URBANA.....	45
4.4- VIALIDADES PRINCIPALES	46
4.5.- PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL PROYECTO	48
5.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES	
5.1.- ANALOGÍAS ARQUITECTÓNICAS.....	50
5.2.- PERFIL DE USUARIOS.....	62
5.3.- ANÁLISIS PROGRAMÁTICO	63
5.4.- ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO	65
5.5.- ANÁLISIS GRÁFICO Y FOTOGRÁFICO DEL TERRENO	69
6.- ANÁLISIS DE INTERFAZ PROYECTIVA	
6.1.- ARGUMENTO COMPOSITIVO	71
6.2.- COMPOSICIÓN GEOMÉTRICA.....	72
7.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES TÉCNICO-NORMATIVAS	
7.1.- LEYES Y REGLAMENTOS	74
8.- PLANIMETRÍA	
8.1.- PLANO TOPOGRÁFICO.....	81
8.2.- PLANO ARQUITECTÓNICO	83
8.3.- PLANO CORTE POR FACHADA.....	88
8.4.- PLANO CIMENTACIÓN.....	90
8.5.- PLANO ALBAÑILERÍA	96
8.6.- PLANO ESTRUCTURAL.....	100
8.7.- PLANO INSTALACIÓN SANITARIA	105
8.8.- PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA	109
8.9.- PLANO INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA	113
8.10.- PLANO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	115
8.11.- PLANO DE AIRE ACONDICIONADO.....	118
8.12.- PLANO SISTEMAS CONTRA INCENDIO.....	121



8.13.- PLANO DE GASOLINERA	124
8.14.- PLANO DE CANCELERÍA.....	127
8.15.- PLANO DE ACABADOS	133
8.16.- PLANO DE SEÑALÉTICA	136
8.17.- PLANO DE PAISAJISMO	139
8.18.- REPRESENTACIÓN 3D.....	142
9.- PRESUPUESTO	
9.1.- PRESUPUESTO.....	148
INDICE DE IMÁGENES.....	149
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA.....	152

RESUMEN:

El presente documento de investigación realizado para el proyecto de una Central de Autobuses en Lázaro Cárdenas presenta toda la información teórica recabada para llevar dicha investigación la cual es de gran fundamento y es requerida a la hora de desarrollar un proyecto arquitectónico de tanta necesidad, en las cuales se tomó en cuenta los tipos de transportes que se encuentran en la zona, su problemática de comunicación y transporte, datos urbanos indispensables, de climatología, reglamentación entre otros.

Este proyecto es de gran relevancia para la ciudad y puerto de Lázaro Cárdenas ya que es una necesidad real y urgente que se tiene que abordar de la manera más pronta posible, ya que es el segundo puerto más importante del país y esto genera una gran movilidad de personas y por lo tanto debe contar con un central a su altura, uno de los objetivos en este proyecto de investigación es poder brindar el mejor servicio de transporte que busca la sociedad a través de la planimetría y del diseño arquitectónico del edificio para así hacer más placentero el uso que le darán los usuarios que visiten la central de autobuses.

Una vez realizado el proyecto se reducirán los conflictos viales que se tienen hasta ahora en la ciudad, gracias a la investigación antes realizada de todos los aspectos que influyen en el proyecto y así poder resolver esta urgencia social que se presenta.

Palabras clave: Autobús, Central, Transporte, Turismo, Proyecto, Investigación

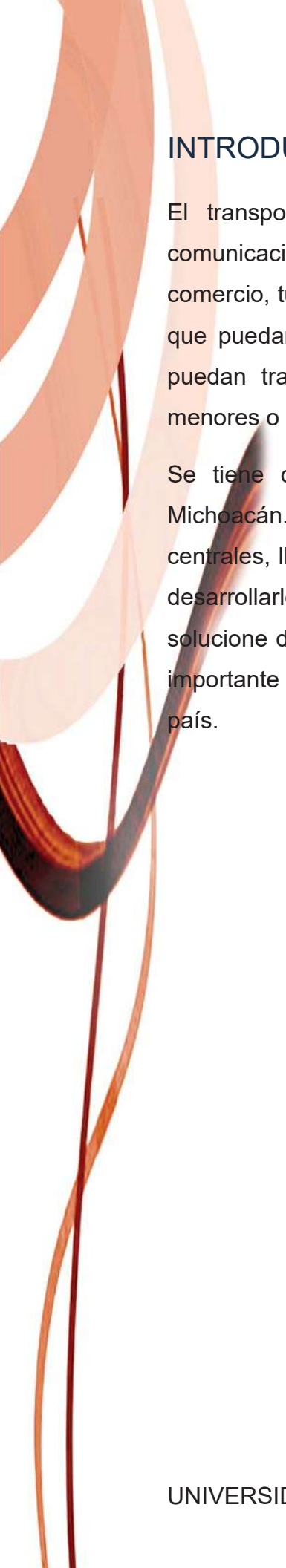
ABSTRAC:

The present research document carried out for the project of a Bus Station in Lázaro Cárdenas presents all the theoretical information collected to carry out such research, which is of great foundation and is required when developing an architectural project of such need, in the which was taken into account the types of transport found in the area, its communication and transport problems, essential urban data, climatology, regulations among others.

This project is of great relevance for the city and port of Lázaro Cárdenas since it is a real and urgent need that must be addressed as quickly as possible, since it is the second most important port in the country and this generates great mobility of people and therefore must have a central at their height, one of the objectives in this research project is to provide the best transport service that society seeks through the planimetry and architectural design of the building to do more Pleasant use by users visiting the bus station.

Once the project has been completed, the road conflicts that have been so far in the city will be reduced, thanks to the research previously carried out of all the aspects that influence the project and thus be able to resolve this social urgency that arises.

Keywords: Bus, Central, Transportation, Tourism, Project, Research



INTRODUCCIÓN:

El transporte se ha hecho una necesidad básica del hombre para la comunicación entre diferentes localidades desde sus inicios, ya sea para comercio, turismo, trabajo, etc. Y debido a estas necesidades surgen espacios que puedan brindar a la sociedad transporte público para que las personas puedan trasladarse de un lugar a otro de la manera más adecuada, en menores o mayores escalas de territorio.

Se tiene como propuesta para la ciudad y puerto de Lázaro Cárdenas Michoacán. Una Central de Autobuses por la mala ubicación de las anteriores centrales, llevando a cabo una investigación sobre el tema dicho alcanzando a desarrollarlo de la mejor manera para poder proponer un proyecto que solucione de la mejor manera el problema que se presenta en esta ciudad tan importante para el estado siendo el segundo puerto más grande de todo el país.

ANTECEDENTES:

En el municipio de Lázaro Cárdenas actualmente cuenta con tres centrales pequeñas distribuidas en el centro de la ciudad las cuales son Estrella de Oro, Estrella Blanca y Transportes Galeana, siendo esta última la más grande de las tres, estas centrales han estado tratando de satisfacer las necesidades en transporte que requiere la población. El constante crecimiento económico, cultural, social y político han hecho crecer la ciudad demandando tener mejores servicios de comunicaciones y transportes.

De acuerdo con lo que establecía Peter Uculmana Suarez¹ “La historia de los medios de transporte es parte de la historia de la humanidad y de su propia evolución, pasa por los medios clásicos de tracción animal, fundamentalmente el caballo, el uso de carretas y caravanas, en el caso del transporte por tierra, y de canoas, barcas y barcos con vela en el transporte fluvial y marítimo.

El uso del vapor como fuente de energía transformó el transporte porque permitió construir medios más eficientes como barcos de vapor y el ferrocarril; que en comparación a las fuentes de energía anteriores: el carbón y la leña, aportaban mayor rapidez y trasladaban mayores volúmenes de carga.

El siglo XX se caracteriza por las constantes innovaciones tecnológicas, la misma que ha afectado a todos los medios de transporte: ferrocarriles, camiones, barcos y aviones. La evolución de los medios de transporte continúa en el transporte marítimo con la introducción de los barcos a motor.

A comienzos de 1900 mientras el ferrocarril ya tenía una gran importancia, el transporte automotor iniciaba su evolución transformándose de un medio de transporte colectivo y masificado. Con la construcción y paulatino mejoramiento de las vías terrestres, en la década de 1920 comienza a utilizarse los camiones de carga, a un para pequeños volúmenes. ”

¹ Peter Uculmana Suarez. Manual de Transporte Internacional de Mercancías, editorial stampa, la paz, 1996, 57p.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Lázaro Cárdenas es visitada por sus diferentes tipos de playas desde playas calmadas, hasta playas de grandes olas, es un puerto industrial, y debido a estos atractivos es una ciudad visitada ya sea por trabajo laboral o por turismo, lo cual genera una demanda en el servicio de comunicación y transporte para los diferentes sectores de la población.

La ciudad de Lázaro Cárdenas cuenta actualmente con tres centrales de nivel medio distribuidas en avenidas principales y otras en calles secundarias dentro del centro de población de la ciudad, esta distribución ineficiente genera deficiencias de movilidad dentro de la mancha urbana. Cada central cuenta con diferentes líneas de autobuses y al tener las centrales distribuidas en diferentes lugares se genera un descontrol en las corridas, ya que la central estrella blanca tiene corridas al estado de guerrero; la central estrella de oro tiene corridas a colima, Guadalajara; la central auto transportes galeana tiene corridas a Michoacán, CD. México, y estas diferentes rutas que presentan cada una son las que generan confusión a los pasajeros que van a algún destino y llegan a las centrales equivocadas y puede llegar a perder su destino o viceversa esperar a algún familiar que llega a alguna de las centrales en la cual no es la que lo están esperando.

JUSTIFICACIÓN

Lázaro Cárdenas al tener sus tres centrales dentro de la mancha urbana genera un gran descontrol vial impactando a los ciudadanos que requieren trasladarse a sus diferentes labores, al momento que los autobuses se destinan a salir de la central tienen que atravesar toda la ciudad por sus avenidas secundarias y principales van entorpeciendo el buen flujo vehicular y congestionando el tráfico, y más cuando las corridas se retrasan y se juntan los camiones en las salidas de la ciudad.

Lázaro Cárdenas para el 2010 cuenta con 178,817 habitantes según el censo de población de INEGI, pero como es un dato muy antiguo y no se ha terminado de hacer el censo del 2020 se tomó una predicción de crecimiento de población a 207,923 habitantes lo cual ya es una cifra considerable y requiere urgentemente una central que satisfaga las necesidades de transporte y comunicación de la zona.

La Secretaría de Desarrollo Social, (SEDESOL), señala que para una población de 100,001 – 500,000, lo cual arroja que se requiere una Central de Autobuses de nivel Estatal; SEDESOL determina que una central no debe de estar situada en avenidas principales, en avenidas secundarias, calles locales, cerca de comercio, dentro de la mancha urbana por lo cual las centrales de transporte están muy mal ubicadas por lo que se plantea agrupar a todas las líneas de autobuses dentro de una central que este fuera de la mancha urbana y así favorecer el tránsito libre de los vehículos particulares.

El proyecto de central de autobuses nivel estatal para Lázaro Cárdenas es una necesidad primordial ya que se deben de juntar las líneas de autobuses en una sola central con esto se beneficiara tanto los trabajadores, choferes y vendedores teniendo mejores instalaciones donde podrán asearse, descansar, alimentarse, proporcionar servicio de mantenimiento a sus unidades y un espacio donde la empresa de cada línea de autobuses pueda desempeñar sus labores; también se beneficiara a la población para así dar el mejor servicio de transporte y hacerlo el más eficaz, así los usuarios tendrán más fluidez de transporte y se descongestionara el tráfico dentro de la ciudad.

OBJETIVOS

1.5.1.-OBJETIVO GENERAL

Realizar un proyecto arquitectónico de una central de autobuses para la ciudad y puerto de Lázaro Cárdenas, que sea una solución a la problemática que se vive en la ciudad, por el problema de comunicación y transporte, llegando con la investigación y después pasar a la planimetría para la realización del proyecto de la central y concluirlo de manera adecuada.

1.5.2.- PARTICULARES

- 1.- realizar una correcta investigación de la parte metodológica para la implementación en el proyecto.
- 2.- Proponer el espacio destinada para la realización del proyecto que cuente con todos los servicios básicos que necesita una central de autobuses.
- 3.- realización de proyecto ejecutivo con toda la planimetría.
- 4.- Hacer que la nueva central agrupe las tres centrales que hay y que se adapte al contexto urbano de la población

EXPECTATIVAS

Con la realización del proyecto arquitectónico de la central de autobuses para Lázaro Cárdenas se tendrá lo siguiente:

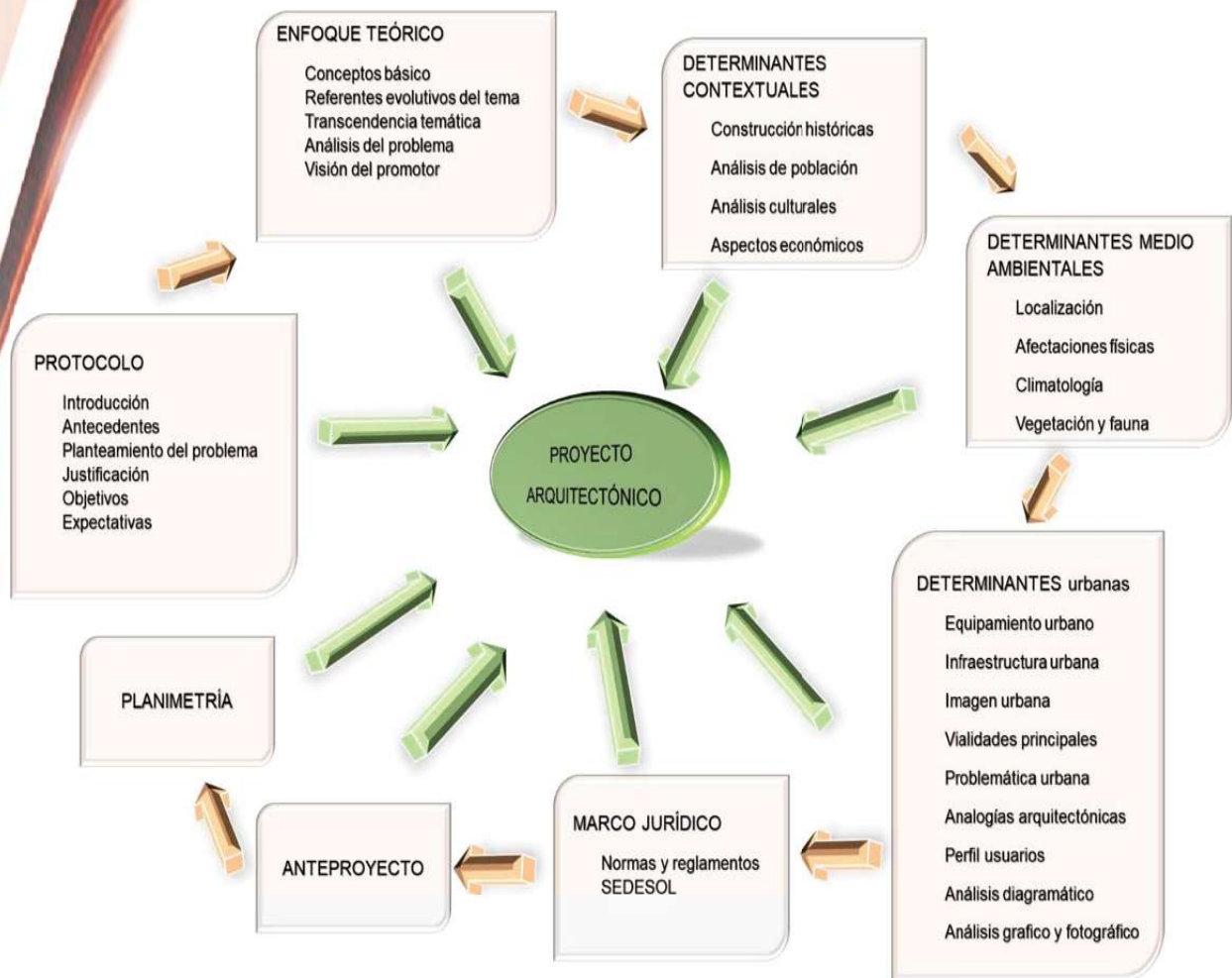
1. Una central que agrupe las centrales mal distribuidas y con esto facilite los traslados de una ciudad a otra.
2. Realización de una central que cumpla con todos los aspectos de reglamentación y normativos.
3. Que el proyecto este bien fundado y que sea viable en tanto en el presupuesto como en la ubicación.

DISEÑO METODOLÓGICO

En este estudio que se realizara se aplicara un enfoque metodológico con el propósito de revisar situaciones pasadas de dicho tema con el fin de conocer sus experiencias en proyectos realizados.

Para ello se creará una metodología ordenada que sigue aspectos de hechos significativos en los cuales está encaminada dicha investigación.

Se iniciará por los siguientes apartados:



The background features a complex abstract design. On the left, there are organic, flowing shapes in shades of orange, white, and dark red. The rest of the background is composed of a grid of thin, light-colored lines forming a diamond or triangular pattern, set against a dark purple and blue gradient. A solid black rectangle is positioned in the upper center, and a grey rectangle is below it. The title text is contained within a white rectangular box with a thin orange border.

1.- CONSTRUCCIÓN DEL ENFOQUE TEÓRICO

1.1.- CONCEPTOS BÁSICOS

El transporte terrestre o transporte por carretera se refiere al transporte de bienes y personas de un lugar a otro por medio de las carreteras. La carretera es una ruta que existe entre dos destinos, que ha sido pavimentada o trabajada para permitir el transporte por medio de medios de transporte motorizados y no motorizados. Edificio en el que se realiza la presentación 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 para cubrir las necesidades del público usuario.²

La palabra estación se utiliza para hacer referencia a aquellas construcciones de las cuales parten y hacia las cuales llegan diferentes medios de transportes. Las estaciones son particularmente comunes y útiles en lo que respecta a medios de transporte masivos como el tren, el autobús o el subterráneo. Las estaciones pueden variar en forma, tamaño o diseño dependiendo del lugar, del medio de transporte de que se trate, etc. Usualmente, las estaciones están caracterizadas por la presencia de diferentes partes.³

En primer lugar, y de allí su nombre, la estación necesita contar con un espacio debidamente señalizado y acondicionado al cual puedan acceder los móviles de transporte específicos (vías en el caso de ferrocarriles o trenes, puertas o paradas en el caso de buses). Esta sección debe estar claramente señalizada para que los pasajeros puedan ubicarse de manera adecuada. Por lo general, es la zona más transitada y dependiendo del lugar, de la estación, etc., puede mostrar diferentes horarios picos o permanente movimiento.⁴

² SEDESOL

³ "Definición de estación", definición ABC, mayo del 2010. Consulta [30/07/2019] <<https://www.definicionabc.com/general/estacion.php>>

⁴ *Ibidem*

1.2.- REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA

La historia del transporte es la historia de la humanidad. Todas y cada una de las sociedades han tenido la necesidad de trasladar objetos y mercancías. Es así como la necesidad de cargar objetos y distribuirlos entre distintos territorios se sitúa en el origen del transporte terrestre pero también del transporte marítimo y del transporte aéreo. El hambre fue la causa de que el hombre comenzara a moverse para asegurar su comida y así se inició la forma de transporte tal y como la conocemos hoy. Dado que el ser humano es débil como fuerza de transporte, necesitó, al principio, domesticar a los animales. El perro fue el primero, después utilizó animales más grandes y fuertes para transportar mercancías más pesadas.⁵

Aparición de la rueda en el transporte terrestre esta necesidad de transportar cosas con mayor volumen y cuyo peso no podía ser soportado por un solo animal, supuso la creación y posterior impulso de la rueda. Apareció en la prehistoria y ha sido uno de los inventos más maravillosos de toda la historia. Y es que todavía hoy la utilizamos diariamente, eso sí, hoy en día ha evolucionado tanto que sus inventores serían incapaces de reconocer su propio invento. La rueda permitió la evolución de los medios de transporte terrestre y la llegada del hombre a lugares tan lejanos en cada vez menos tiempo. Los carros y diligencias tirados por caballos propiciaron el intercambio de todo tipo de materiales gracias al establecimiento de las rutas comercial.⁶

⁵ Asún Cordona, El transporte terrestre y la historia de la humanidad, SERTRANS, 10/may/2016 [consulta: 03/oct/2018], < <http://www.sertrans.es/trasporte-terrestre/el-transporte-terrestre-la-historia-de-la-humanidad/> >

⁶ *Ibidem*

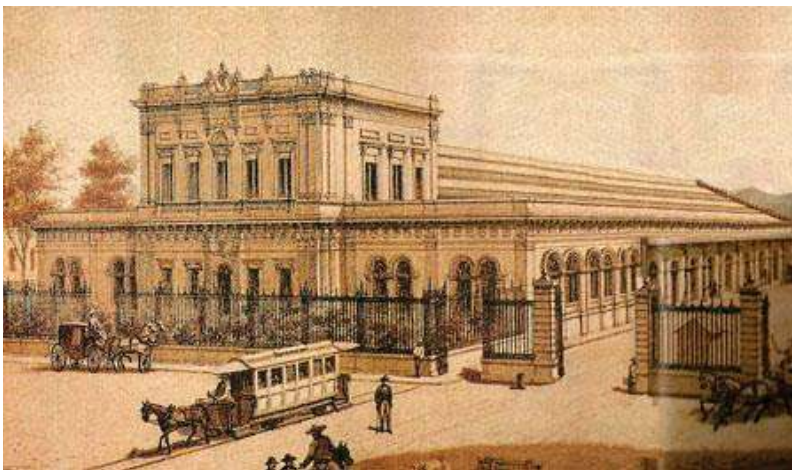


IMG. 1 <http://www.sertrans.es/trasporte-terrestre/el-transporte-terrestre-la-historia-de-la-humanidad/>
[Consulta: 03/oct/2018]

Más tarde, surgieron otros métodos de transporte terrestre como la bicicleta, que fue el origen de la motocicleta y esta, a su vez, del automóvil. Desde siempre, el hombre ha buscado la manera de inventar un aparato que lo transportase rápida y cómodamente sin la necesidad de utilizar animales.⁷

Pasamos a la modernidad utilizando la maquinaria impulsada con vapor la cual era más práctica y rápida que la anterior.

Estación del ferrocarril mexicano.



IMG. 2 <http://www.mexicomaxico.org/Tranvias/ESTACIONES%20FC/Estaciones.htm#mexicano>
[Consulta: 03/oct/2018]

en esta vieja litografía aparece la estación del ferrocarril mexicano, correspondiente a la ruta México Veracruz, que fue inaugurada el 1o. de enero de 1873, por el presidente Sebastián Lerdo de Tejada. Esta imagen histórica, muestra los tres medios de transporte de la época: los tranvías de mulitas que

⁷ *ibidem*

brindaban extensos recorridos urbanos, la estación del nuevo ferrocarril de 423 km, a Veracruz.⁸

En 1828 se funda en París la primera compañía de autobuses y fue el mismo Brady quien dejó su negocio de baños públicos para dedicarse al transporte público y fundó la compañía Enterprise Générale des Omnibus. Un año más tarde en 1929 se crea en Londres el primer servicio de transporte público, así como también en Nueva York. Cabe destacar que los primeros autobuses eran desempeñados por carrozas, los cuales eran movilizados por caballos, el primer autobús motorizado fue desarrollado décadas más tarde, en 1895 por el alemán Karl Benz.⁹



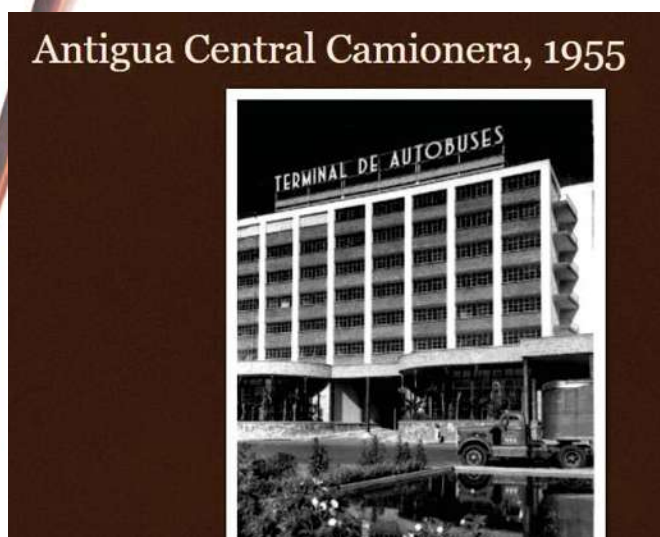
IMG. 3 <https://www.motoryracing.com/coches/noticias/una-breve-historia-del-autobus/>
[Consulta:03/oct/2018]

La primera línea de autobuses motorizados se inauguró en Francia el 11 de junio del año 1906 y recorría una distancia de 5,8 Km. Con el pasar del tiempo surgió la necesidad del transporte de larga distancia, sin embargo, las líneas de larga distancia tuvieron que lidiar con una serie de inconvenientes. Había la necesidad de una red de estaciones de servicio que aún no se habían instalado y las que existían no contaban con stocks suficiente de combustible, cuando llovía los caminos se anegaban y los vehículos se atascaban en el fango, por lo

⁸ Manuel Aguirre, Las cinco estaciones, México, México, 01/ene/2004 [Consulta: 03/oct/2018], < <http://www.mexicomaxico.org/Tranvias/ESTACIONES%20FC/Estaciones.htm#mexicano> >

⁹ *Ibidem*

que había que recurrir a los caballos para poder liberarlos. Además de esto, aquellos primeros vehículos no eran para nada cómodos ya que por ser de tres metros de altura y su centro de gravedad elevado exigía mucha habilidad por parte del conductor. Sin lugar a duda, el autobús ha sido desde el siglo pasado, el medio de transporte económico que vino a solucionar el problema de traslado ante aquellas personas que no tenían la capacidad para adquirir un vehículo, y hoy sigue siendo uno de los medios de transporte más importantes para nuestra sociedad contemporánea. Los antecedentes más remotos de las terminales y los paraderos que hoy existen para los distintos medios de transporte en México, tiene su origen en Techiloyan; esta estación o paradero como actualmente se llama, estan situados a lo largo del camino y ahí se alojaban los mensajeros a pie.¹⁰



IMG. 4 vista Terminal de Autobuses Guadalajara 1955
<http://guadajaradeayer.blogspot.com/2008/08/antigua-central-camionera-1955.html>
[Consulta:03/oct/2018]

¹⁰ Christian Tixce, Una breve historia del autobús, Motor y Racing, 22/oct/2016 [Consulta: 03/oct/2018], < <https://www.motoryracing.com/coches/noticias/una-breve-historia-del-autobus/>>

1.3.- TRASCENDENCIA TEMÁTICA

Una central camionera ha pasado a ser una necesidad socio económica que la sociedad ha ido requiriendo debido a las diferentes necesidades que se presentan, exigiendo servicios más completos y sofisticados al alcance de todas las personas que utilizan esta modalidad de transporte.

Servicios que deben presentarse para los pasajeros:

1) Servicio de lujo y ejecutivo:

Se deberá prestar en autobús integral de más de 30 personas, dotado de asientos reclinables, sanitario, aire acondicionado, sonido ambiental, cortinas, televisión, servicio de cafetería, sistemas de sonido y de reproducción de video.

Fecha límite de operación (tiempo máximo que se autoriza para prestar el servicio): 10 años contados a partir del año de su fabricación.

2) Servicio de primera:

Se deberá prestar en autobús integral de más de 30 personas, equipado con asientos reclinables, sanitario y aire acondicionado.

Fecha límite de operación (tiempo máximo que se autoriza para prestar el servicio): 15 años contados a partir del año de su fabricación.

3) Servicio económico:

Se deberá prestar en autobús integral o convencional de más de 30 personas.

Fecha límite de operación (tiempo máximo que se autoriza para prestar el servicio): 15 años contados a partir del año de su fabricación.¹¹

¹¹ Yuriria Mascott, SEGOB, 31/abr/2015 [consulta:03/oct/2018], <http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5387322&fecha=31/03/2015>

1.4.- ANÁLISIS SITUACIONAL DEL PROBLEMA

No se cuenta con una unidad de servicio de taxis bien situada en la central ya que se ponen afuera en la avenida y eso conflictúa aún más el tráfico ya que entorpecen el flujo vial y deja un conflicto cuando las combis bajan a los usuarios en la central.

También al ser Lázaro Cárdenas un puerto industrial la central debe de contener un servicio de paquetería aún más grande que el de otras centrales, ya que se usara más para envíos de mercancías y así fortalecer la economía de la ciudad y de las empresas o personas físicas que realizaran el envío de paquetes con este servicio de entrega.

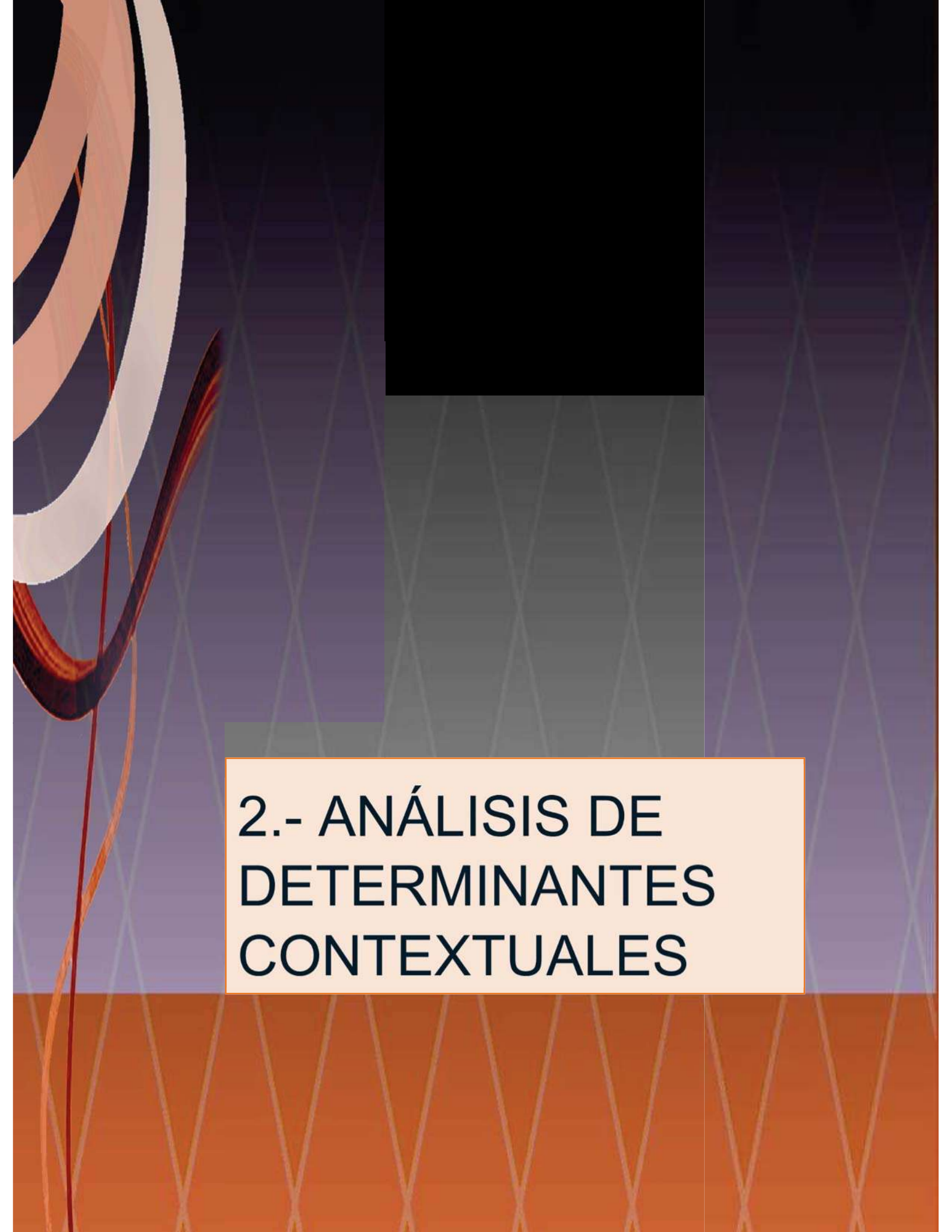
Se congestiona el tráfico por los desplazamientos de los camiones dentro de las calles, ya que entorpece la circulación de transporte suburbano como lo son las combis, taxis, camiones de transporte de trabajadores, etc. Las avenidas principales por donde los camiones circulan no tienen los anchos suficientes lo que conlleva a que el camión tenga que maniobrar más y a si congestione el flujo cotidiano de los automovilistas.

1.5.- VISIÓN DEL PROMOTOR DEL PROYECTO

El promotor en este caso es el H. Ayuntamiento apoyado por el gobierno del Estado, lo que pretende al requerir una central Estatal es agrupar las tres pequeñas centrales en una y así unificar los servicios de transporte en una sola sede.

Pretende reducir el caos vial originado principalmente por los grandes autobuses que circulan dentro de la ciudad y que los habitantes no tengan inconvenientes con los autobuses a la hora de desplazarse a sus labores dentro de la ciudad.

El H. Ayuntamiento al agrupar estas centrales en una sola y así dotarla de servicios básicos como lo son, agua potable, alcantarillado, luz, etc. Y al tenerlos distribuidos en tres centrales es un gasto de recurso.

The background features a complex design. On the left, there are organic, flowing shapes in shades of orange, white, and dark blue. The rest of the background is a dark purple field with a subtle, repeating pattern of light-colored triangles. A large, solid black rectangle is positioned in the upper center. Below it, a grey rectangle is partially visible. At the bottom, a wide orange band contains a pattern of thin, light-colored lines forming a series of 'V' shapes.

2.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES

2.1.- CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL LUGAR

La ciudad de Lázaro Cárdenas es la cabecera de uno de los 113 municipios que conforman el estado de Michoacán, ubicado al sureste del estado, justo en la frontera con el estado de Guerrero, que está delimitado por el río Balsas, en las coordenadas Geográficas 17° 54' 58.2" N, 102° 10' 22.5" W, su superficie es de 2'468,168 m², representando el 1.83% del estado. Tiene una altitud promedio de 100 msnm.¹²

1. Nombre del Puerto: Lázaro Cárdenas.



IMG. 5 grafica del puerto de Lázaro Cárdenas, <https://digaohm.semarn.gob.mx/cuestionarios/cnarioLazaro.pdf> [Consulta:03/Oct/2018]

Con 35 años de existencia, el Puerto Lázaro Cárdenas es un puerto marítimo joven y dinámico ubicado en la costa del Pacífico Mexicano en el Estado de Michoacán. En su origen, el Puerto Lázaro Cárdenas surgió como un puerto industrial, pero a medida que el mercado de contenedores comenzó a cobrar importancia, el Puerto Lázaro Cárdenas encontró un nuevo papel, el movimiento de la carga comercial. Es uno de los cinco puertos principales del país, opera el 18% del total de carga comercial (excluyendo petróleo y derivados) que se opera en todo el Sistema Portuario Nacional. El Puerto Lázaro Cárdenas destaca por su importante y consolidada actividad industrial y por su joven y creciente actividad comercial. En los últimos 10 años, la actividad total del puerto ha crecido un 63.56% y con respecto a 2006, año de inicio de vigencia del anterior PMDP, se ha producido un crecimiento del 54.82%. Este incremento de producción total se debe fundamentalmente al

¹² Datos generales del puerto de Lázaro Cárdenas, [Consulta:03/oct/2018], < <https://digaohm.semarn.gob.mx/cuestionarios/cnarioLazaro.pdf>>

crecimiento en la carga contenerizada y granel mineral, así como la recuperación del movimiento de fluidos bajo control de una Administración Portuaria Integral del Puerto de Lázaro Cárdenas (APILAC).¹³

La red de carreteras en el Estado de Michoacán conecta a Morelia y Uruapan con Lázaro Cárdenas por medio de la carretera Federal México 37 y por la Autopista Siglo XXI (México 37D). Desde Morelia, empleando la carretera México 43, se llega al Eje troncal Guadalajara – México DF, uno de los principales ejes del país con diseño de altas especificaciones. Lázaro Cárdenas está comunicado con el resto de la República por medio del Eje 8 de corredores multimodales identificados como prioritarios por parte de la SCT. La Autopista del Siglo XXI permitió acortar los tiempos de recorrido en más de tres horas y es una vía de altas especificaciones con un carril por sentido. No presenta problemas de congestión y da acceso directo al Puerto por medio de un entronque en trébol a la Isla del Cayacal.¹⁴

Lázaro Cárdenas se encuentra comunicado por diferentes líneas de Autobuses:

- a. Estrellas de Oro que lo conecta con México, Acapulco, Zihuatanejo, Morelia, Monterrey, Laredo, Tijuana, Puerto Vallarta, Manzanillo, Tecomán, Mazatlán, Salina Cruz.¹⁵
- b. Autobuses de Occidente; que lo une con la Cd. de México, Guadalajara;
- c. Autobuses Flecha Roja; con Acapulco, Zihuatanejo, Salina Cruz, México.
- d. Autobuses Parikuni; conectando con Uruapan y Morelia. Galeana; con Morelia y Manzanillo;
- e. Autobuses La Línea que lo conecta con Morelia y México.

Las distancias a las principales ciudades son:

¹³ *Ibidem*

¹⁴ *ibidem*

¹⁵ *Ibidem*

Ciudad	Km	Ciudad	Km
México, D.F.	602	Puebla, Pue.	745
Morelia, Mich.	321	Guanajuato, Gto.	498
Uruapan, Mich.	220	León, Gto.	523
Cuernavaca, Mor.	574	Guadalajara, Jal.	500
Querétaro, Qro.	500	Monterrey, N.L.	1249
Altamira, Tam.	1 127	Toluca, Edo.Mex.	547
San Luis Potosí, SLP	700	Veracruz, Ver.	1020

IMG. 6 tabla de destinos Lázaro Cárdenas [Consulta:03/Oct/2018]

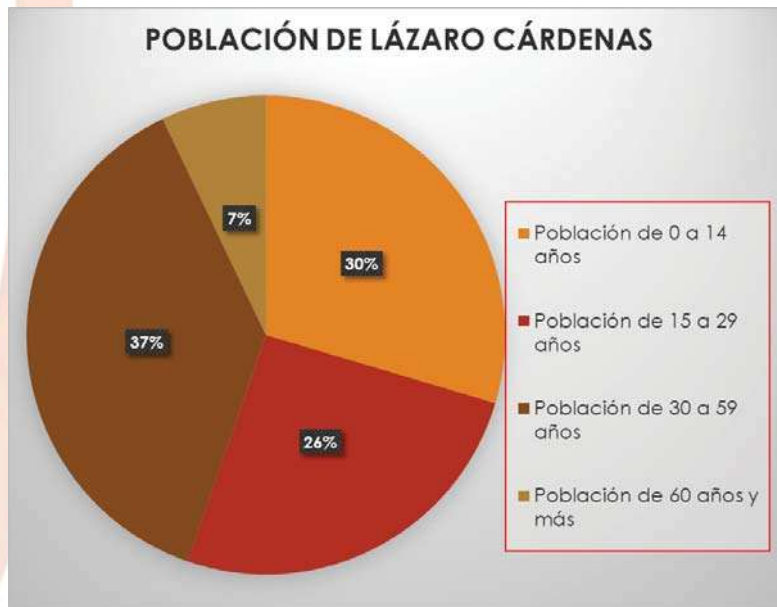
Al analizar los tipos de salidas que presenta Lázaro Cárdenas aportan un gran apoyo para la distribución de cajones de abordaje de cada línea y a si mismo clasificar los tipos de servicio que brinden cada una ya sea de primera clase o segunda clase, tomando en cuenta las rutas que se están tomando ya que si es una ruta libre se tomara como segunda clase y si es una ruta por autopista de peaje será de primera clase.

2.2.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER

La población total de Lázaro Cárdenas para el 2010 según un censo de población de INEGI es de 178,817 habitantes, por lo que a un no se realiza el censo del 2020 se proyecta a una población de 207,293 habitantes.¹⁶

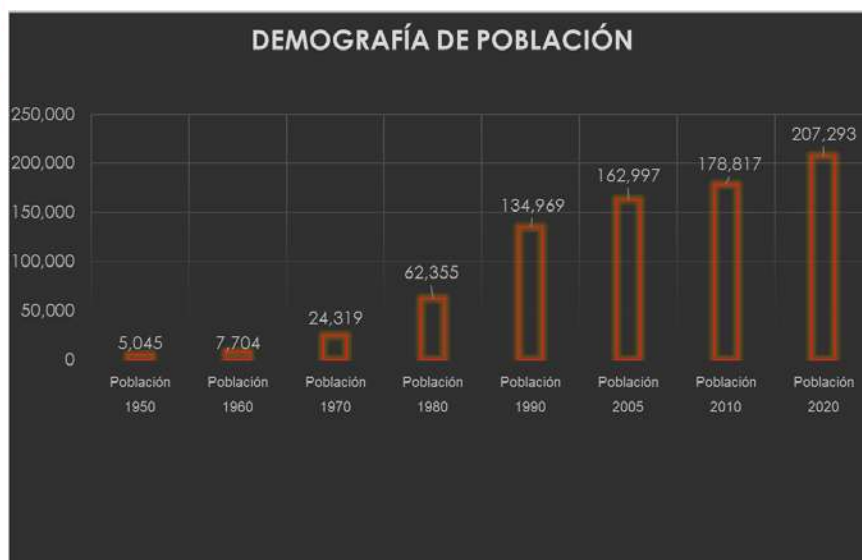
En la grafica siguiente se aprecia la población de Lázaro Cárdenas y en la cual podremos ver que la mayoría de los pobladores van desde los 15-29 años y 30-59 años lo cual quiere decir que son los usuarios mas potenciales a requerir los servicios de transporte ya sea por turismo, viajes, estudios, etc.

¹⁶ Censo de población, INEGI, 2015 Consulta [31/Oct/2018], < www.INEGI.gob.mx>



IMG. 7 grafica de pastel de la población de Lázaro Cárdenas Michoacán, INEGI [Consulta:03/Oct/2018]

Tabla de demografía del municipio de Lázaro Cárdenas desde 1950 a 2010 según INEGI y haciendo una proyección a futuro crecimiento del 2020 ya que aun no se ha hecho el censo de población, esto nos permitirá proyectar nuestra central para crecimiento a futuro y que sea viable para los habitantes que tendrá la ciudad en los próximos años.



IMG. 8 grafica de barras de Demografía de la población de Lázaro Cárdenas Michoacán, INEGI [Consulta:03/Oct/2018]

2.3.- ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS

Los eventos culturales son de gran relevancia para la ciudad de Lázaro Cárdenas ya que es visitada por turistas y son festividades muy conocidas en Michoacán como son las siguientes:

Expo feria Lázaro Cárdenas. - Empieza el 9 al 29 de marzo Se trata de la feria más representativa de la Costa Michoacana. Durante la feria los visitantes podrán ver manifestaciones culturales y sociales como: venta de artísticas de la costa nahua en donde se trabaja el barro y los textiles teñidos con caracol púrpura, juegos mecánicos, bandas de música, etc.¹⁷

Fiesta de la bahía Caleta de Campos. - Es sede de deportes de playa, paseo en banana, bailes en tarimas, gastronomía y música. Este evento es el más reciente de los que se celebran en la costa, pues hay antecedentes de una feria del ajonjolí que se hacía en el pueblo de Caleta. Se presentan espectáculos de lanchas, bananas, jet sky, actuación de imitadores, grupos musicales y variadas competencias.¹⁸

Mes de la tortuga marina 01 de octubre. - Entre junio y septiembre llegan a la Costa Michoacana tres de las siete especies de tortuga que habitan en el Océano Pacífico. Se trata de las especies Golfina, Gigante o Laúd y la Tortuga Negra. La tortuga Golfina desova en las playas de Colola y Maruata. La llamada Laúd o Gigante, llega de octubre a abril, pero a las playas de Mexiquillo y Caleta de Campos. Estas 2 especies se reproducen en varias playas del Pacífico, pero la Tortuga Negra lo hace solo en Michoacán. Desova durante octubre en las playas de Colola y Maruata (las mismas que un mes antes ocupa la Tortuga Golfina). "Octubre, mes de la tortuga marina", cuyo objetivo es fomentar la conciencia ecológica, liberando más de 5,000 crías. El

¹⁷ Sistema de información y cultura, festividades, 27/Feb/2007 consulta [22/Jul/2019], <https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=festividad&table_id=1151>

¹⁸ *Ibidem*

evento pretende rescatar tradiciones como el "baile de tarima", donde se muestra la música, bailes típicos y vestimenta tradicional.¹⁹

Torneo internacional de pesca deportiva en Lázaro Cárdenas que empieza el 01 de diciembre. -El pez vela está considerado como una especie para pesca deportiva, no comercial por las características que implica capturarlo, pues una vez que ha mordido el anzuelo, el pescador puede tardar hasta una hora en sacarlo del agua por la fuerza que opone esta especie. El pez vela solo se alimenta cuando hay luz y en las fechas del 10 al 12 de diciembre no hay luna llena, de tal forma que será fácil encontrarlo durante el día nadando a poca profundidad.²⁰

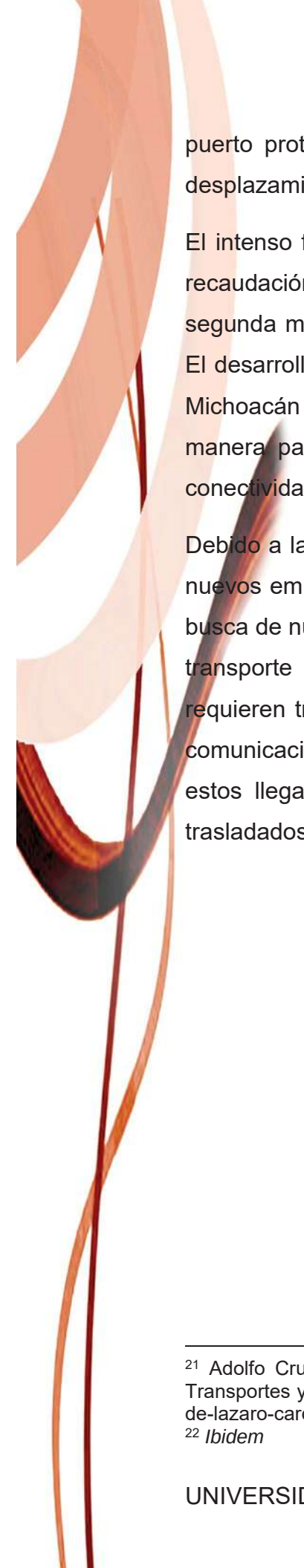
Todos estos eventos culturales generan gran turismo el cual se ve reflejado en la utilización de transporte ya que son eventos que solo se presentan en la costa como la liberación de la tortuga marina, la pesca deportiva del pez vela, fiesta en la bahía cosas tan típicas de la costa que por ser zona costera es muy visitada por los foráneos.

2.4.- ASPECTOS ECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO

La economía de Michoacán está sustentada en gran medida en la productividad del puerto de Lázaro Cárdenas; se considera una puerta de entrada en el Pacífico para mercancías provenientes de Asia. Con una infraestructura moderna, Lázaro Cárdenas ofrece a líneas navieras seguridad y productividad en el manejo de las mercancías, está acondicionado además para recibir buques de grandes dimensiones. Lázaro Cárdenas es el único puerto de México con 18 metros de profundidad en su canal de acceso y 16.5 metros de profundidad en la dársena principal de ciaboga, además, es el único

¹⁹ *Ibidem*

²⁰ *Ibidem*



puerto protegido para recibir embarcaciones de hasta 165 mil toneladas de desplazamiento.²¹

El intenso flujo de mercancías por el puerto de Lázaro Cárdenas permite una recaudación de casi 30 mil millones de pesos por impuestos, su Aduana es la segunda más importante del país de acuerdo con el volumen de recaudación. El desarrollo de la terminal portuaria de Lázaro Cárdenas ha contribuido a que Michoacán se ubique como un importante polo logístico del Pacífico, porque de manera paralela se han desarrollado parques industriales y crecido toda la conectividad de la entidad.²²

Debido a la gran economía que genera el puerto da cavidad a la formación de nuevos empleos y esto conlleva a que sea visitada por foráneos que llegan en busca de nuevas oportunidades de trabajo y en el cual se necesita un medio de transporte que brinda la central, también debido al puerto los trabajadores requieren trasladarse a diferentes partes del país y requieren los servicios de comunicación, también al ser puerto se envían productos de diferentes cosas, y estos llegan por paquetería la cual estará situada en la central y a si ser trasladados, muchos empleos se generaran con este proyecto.

²¹ Adolfo Cruz, Puerto de Lázaro Cárdenas puntal de la economía de Michoacán, Puertos Transportes y carga, 09/ago/2016 [Consulta: 03/oct/2018], < <http://www.ptc.mx/2016/08/puerto-de-lazaro-cardenas-puntal-de-la-economia-de-michoacan/>>

²² *Ibidem*

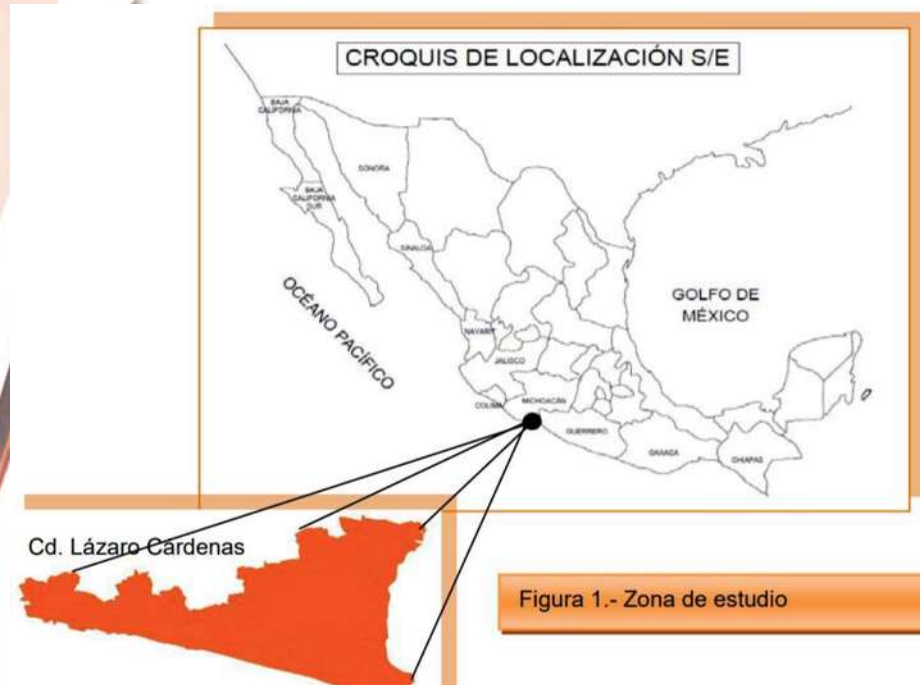
The background features a complex design. On the left, there are organic, flowing shapes in shades of orange, white, and dark red. The rest of the background is composed of a grid of thin, light-colored lines forming a pattern of triangles and diamonds. The color palette transitions from dark purple at the top to a lighter purple in the middle, and finally to a solid orange at the bottom. A large, solid black rectangle is positioned in the upper right quadrant.

3.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES

3.1.- LOCALIZACIÓN

La ciudad de Lázaro Cárdenas uno de los municipios que conforma el estado de Michoacán, ubicado al sureste del estado, justo en la frontera con el estado de Guerrero, que está delimitado por el río Balsas.²³

Macro-Localización



IMG. 9 Atlas Municipal de riesgos, http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf, [Consulta:15/Ocy/018]

²³ Datos generales del puerto de Lázaro Cárdenas, SEMAR, [Consulta: 15/Oct/2018], <<https://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioLazaro.pdf>>

Micro-Localización



IMG. 10 Google Earth, [Consulta:15/Oct/2018]

Localización del terreno

El predio se encuentra localizado al norte de la ciudad ala salida de esta misma colindando con el estado de Guerrero, entre la avenida de las islas y calle del canal.



IMG. 11 Google Earth, [Consulta:15/Oct/2018]

3.2.- AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES

No tiene afectaciones de Orografía existentes cerca del predio, en hidrografía existe una vena del Río Balsas que pasa a 200 metros de distancia del predio, no existen datos de desbordamiento, pero no se descarta.



IMG. 12 Google Earth, [Consulta:15/Oct/2018]

Fallas Geológicas:

Una falla es una grieta en la corteza terrestre. Generalmente, las fallas están asociadas con, o forman, los límites entre las placas tectónicas de la Tierra. En una falla activa, las piezas de la corteza de la Tierra a lo largo de la falla se mueven con el transcurrir del tiempo. El movimiento de estas rocas puede causar terremotos. Las fallas inactivas son aquellas que en algún momento tuvieron movimiento a lo largo de ellas pero que ya no se desplazan. El tipo de movimiento a lo largo de una falla depende del tipo de falla. A continuación, describimos los principales tipos de fallas. En el municipio de Lázaro Cárdenas existe una falla que se ubica al este del municipio, la trayectoria de la falla es de norte a sur, pasando por un costado de la localidad Guacamayas y la cabecera municipal.²⁴

²⁴ Atlas de riesgos, SEDESOL, 01/Feb/2012 [Consulta: 15/Oct/2018], <
http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf>



IMG. 13 mapa de fallas,
http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf, [Consulta:15/Oct/2018]

Lázaro Cárdenas se considera como una de las ciudades de mayor riesgo sísmico, esto debido a que el municipio se encuentra en las costas del pacífico y cercano a la placa de cocos, la cual se considera como la más activa en el territorio mexicano.²⁵

En el mapa anterior se pueden apreciar las fracturas que existen en el municipio aun que no pasen por el terreno propuesto cabe resaltarla ya que son muy riesgosas y a si tomar medidas de seguridad no ignorarlas por completo.

Placas tectónicas dentro del territorio mexicano:

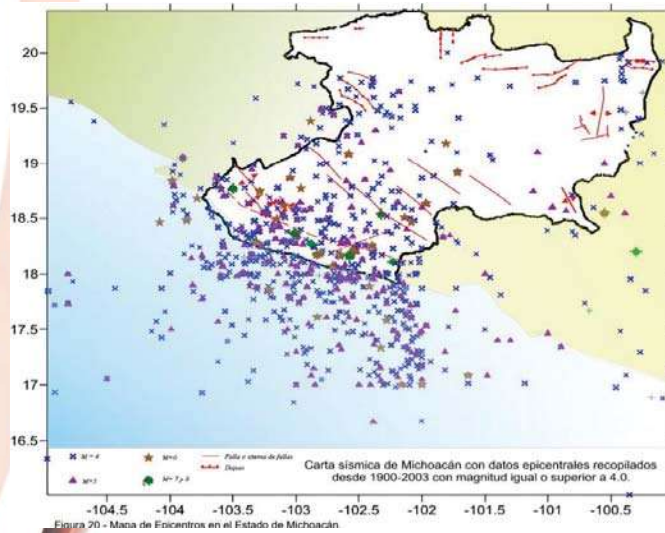


Figura 18.- Mapa de Placas Tectónicas.

IMG. 14 Fallas dentro de México,
http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf, [Consulta:15/Oct/2018]

²⁵ Ibidem

Carta sísmica dentro del estado de Michoacán



IMG. 155 Mapa de sismos, http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf, [Consulta:15/Oct/2018]

Debido a la gran cantidad de sismos registrados en Lázaro Cárdenas y revisando los registros de varias décadas es muy preocupante la cantidad de registros y se deben tomar en cuenta ala hora de la cimentación en el proyecto para que el edificio no tenga riesgos.

En esta se presentan datos recopilados desde 1900 hasta 2003 sobre temblores de magnitud igual o superior a 4 que han afectado de alguna manera la región la información se obtuvo de catálogos nacionales de información sísmica SSN, del instituto de Ingeniería, y del catálogo del IRIS. Esta imagen se realizó en surfer las cotas están dadas en grados tanto latitud y longitud.²⁶

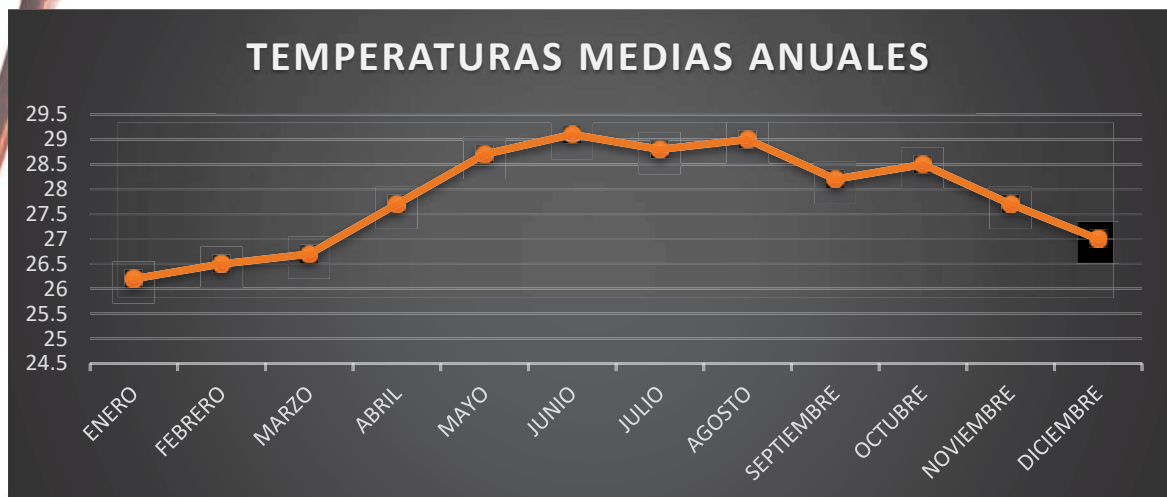
²⁶ Ibidem

3.3.- CLIMATOLOGÍA

Lázaro Cárdenas tiene un clima tropical. Los veranos aquí tienen una buena cantidad de lluvia, mientras que los inviernos tienen muy poco. De acuerdo con Köppen y Geiger clima se clasifica como Aw. La temperatura promedio en Lázaro Cárdenas es 27.2 ° C.²⁷

TEMPERATURAS

Al determinar la temperatura promedio anuales del sitio se podrán implementar diseños como los cuales puedan ser doubles alturas para contrarrestar el calor que se tiene en la zona y a si a que ayuden al confort del interior del edificio implementando diferentes estrategias de aplicaciones de materiales que ayuden a la temperatura interna del edificio a ser más confortable.



IMG. 16 grafica de temperatura, CONAGUA, Consulta 03/Agosto del 2018

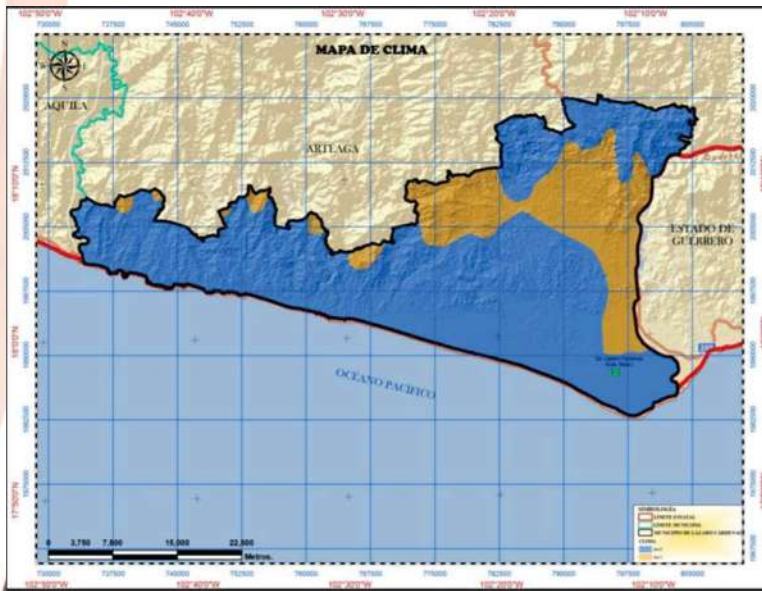
El clima AW0 se encuentra al nor-este del municipio y cuenta con una menor cantidad de precipitación en el rango de 43.2 y abarca un 75.60% de la superficie del municipio, mientras que el clima aw1 tiene una precipitación en el rango de 43.2 al 55.3 y abarca un 24.4% de la superficie del municipio.

Al norte del municipio se encuentran temperaturas de 26° C cubriendo una superficie de 29375.8 Ha., la cual es equivalente a un 25.48% del municipio. En

²⁷ Climate-Data.Org, [Consulta:28/Nov/2018], <<https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/michoacan-de-ocampo/lazaro-cardenas-29838/>>

el resto del municipio se encuentra una temperatura de 28°C, cubriendo una superficie de 85890.0 Ha., la cual equivale a un 74.49% del municipio.²⁸

Mapa de clima:



IMG. 176 Mapa de Clima, http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf, [Consulta:15/Oct/2018]

El color café se está refiriendo a las zonas con menor temperaturas de menos de 26 grados centígrados

El color azul que es la que cubre el mayor parte del territorio se refiere a las temperaturas a que llega como mínimo 28 grados a máximos 38 grados centígrados.

PRECIPITACIÓN

Con la precipitación que surge en la zona se pueden aplicar estrategias de diseño como captación de agua pluvial para uso mismo del edificio y así no desperdiciar o gastar agua potable, utilizando cisternas y captaciones de agua pluvial para riego de jardinerías, lavado de autobuses, etc.

²⁸ Atlas de riesgos, SEDESOL, 01/Feb/2012 [Consulta: 15/Oct/2018], <http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf>

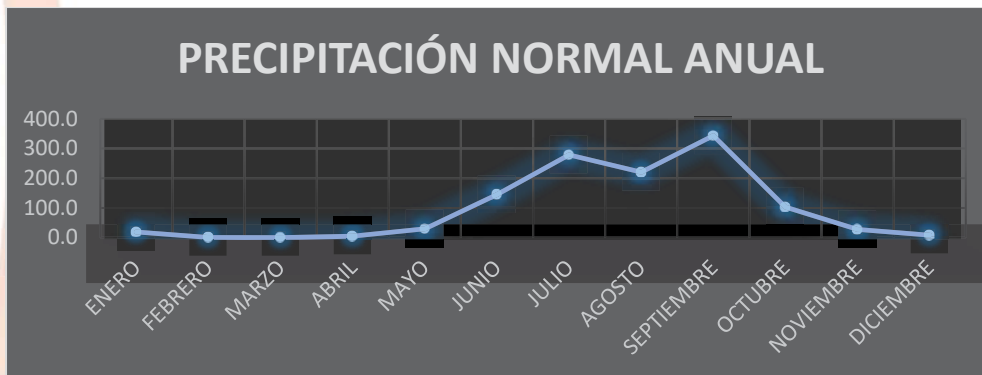
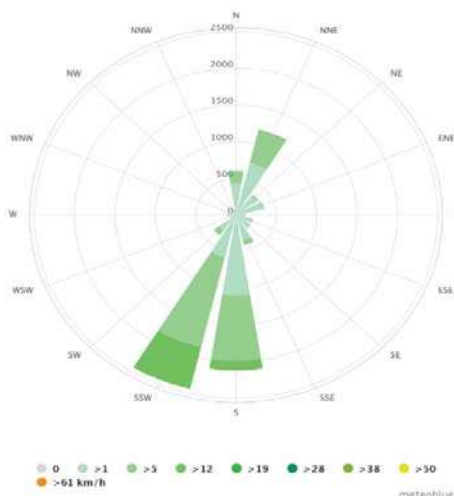


Imagen 18 grafica de precipitación, CONAGUA, Consulta 03/Agosto del 2018

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos son de componentes Sur y Suroeste de ligera a moderada intensidad (hasta 40 km/hr), favorecidos por el persistente flujo de aire marítimo tropical del Océano Pacifico. Los vientos soplan del NW con velocidades que aumentan por la tarde hasta 12 nudos.²⁹

Revisando los vientos se tendrá la mejor ubicación de fachadas para la correcta ventilación del edificio haciéndolo mas confortable para lo usuarios que los conformen implementando ventilación cruzada.



IMG.

19

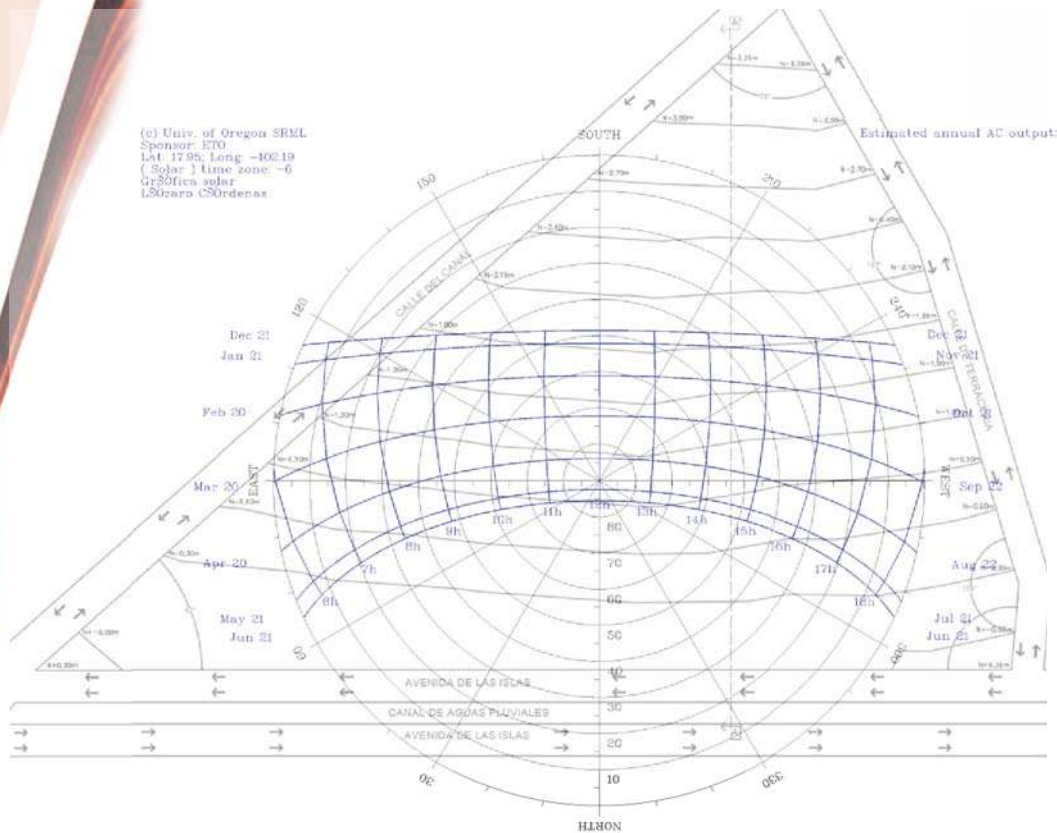
7

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/l%C3%A1zaro-c%C3%A1rdenas_m%C3%A9xico_4026082 [Consulta:15/Oct/2018]

²⁹ Datos generales del puerto de Lázaro Cárdenas, <<https://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioLazaro.pdf>>, [Consulta:15/Oct/2018]

Asoleamiento

A continuación, se mostrará la gráfica solar para Lázaro Cárdenas, esta servirá al momento de diseño se tome en cuenta la mejor ubicación del edificio dentro del predio, evitando tener las fachadas hacia el oeste o al este ya que son las peores orientaciones, así mismo se pretende utilizar la gráfica para proyecciones de volados mediante la inclinación del sol y poder brindar mejor confort al edificio.



IMG. 20 Gráfica solar, Universidad de Oregon, <<http://solardat.uoregon.edu/cgi-bin/PolarSunChart.cgi>>, [Consulta:15/Oct/2018]

3.4.- VEGETACIÓN

En la costa michoacana predominan las especies vegetales como el Tepehuaje, el huizache, los cactus y el tepemezquite; así como árboles tales como, la parota, el fresno, el sauce, la palma de coco, la chirimoya, la guanábana, el zapote, el sabino y el mangle de las especies rojo, negro, blanco y botoncillo.³⁰

Estas principales vegetaciones que se presentan en la ciudad son vegetaciones nativas del municipio las cuales pueden ser utilizadas como diseño de jardinería local ya que prácticamente no tendrán tendencia a secarse ya que no pertenecen al clima de la región.



IMG. 21 acacia roja ,
https://www.naturalista.mx/check_lists/39948-L-zaro-C-rdenas-Check-List?page=3,[consulta:15/Oct/2018]



IMG. 22 camelina ,
https://www.naturalista.mx/check_lists/39948-L-zaro-C-rdenas-Check-List?page=3,[consulta:15/Oct/2018]

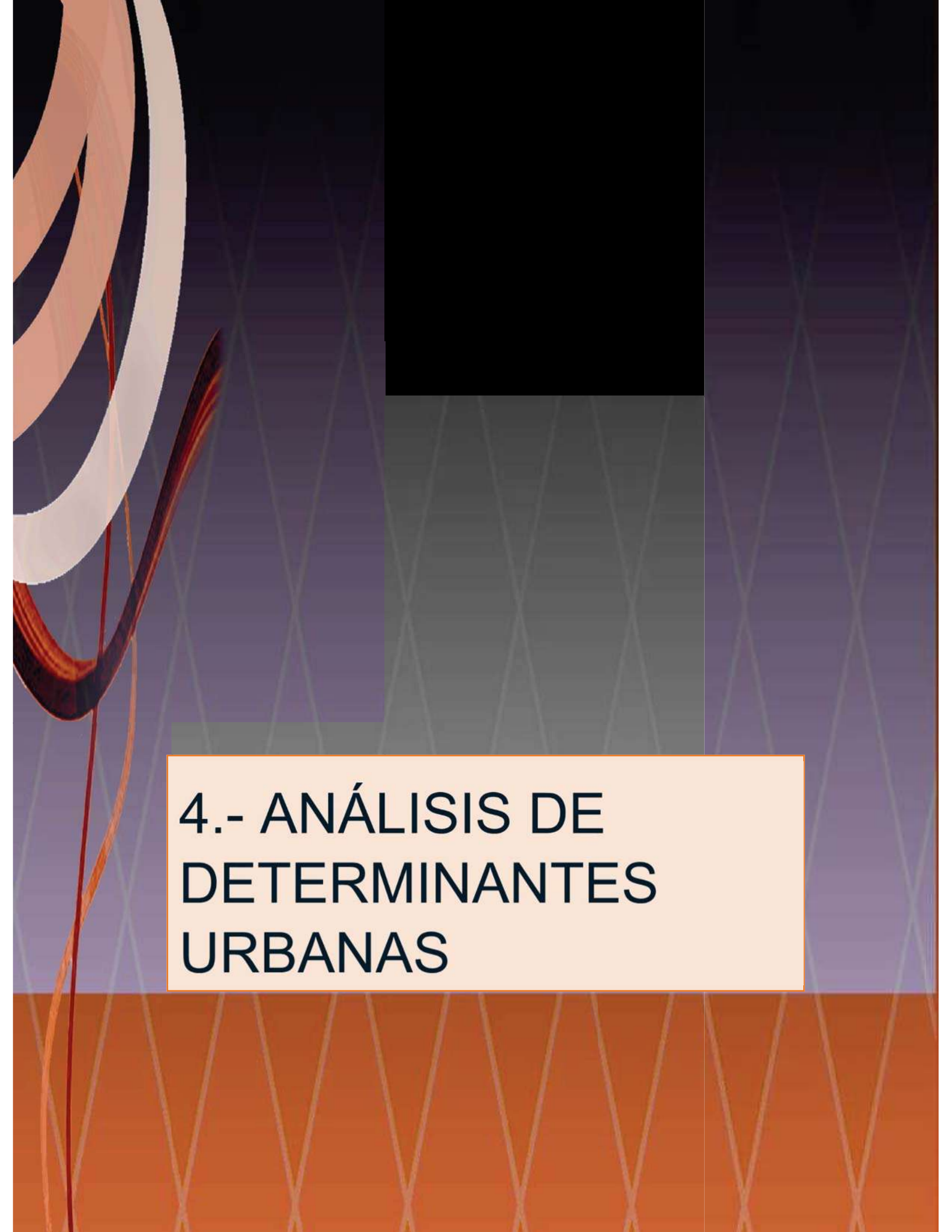


IMG. 23 pata de elefante,
https://www.naturalista.mx/check_lists/39948-L-zaro-C-rdenas-Check-List?page=3,[consulta:15/Oct/2018]



IMG. 24 palma Alejandra,
https://www.naturalista.mx/check_lists/39948-L-zaro-C-rdenas-Check-List?page=3,[consulta:15/Oct/2018]

³⁰ Lista de comprobación de Lázaro Cárdenas, <https://www.naturalista.mx/check_lists/39948-L-zaro-C-rdenas-Check-List?page=1>, [Consulta:15/Oct/2018]

The background features a complex abstract design. On the left, there are large, overlapping organic shapes in shades of orange, white, and dark blue. The rest of the background is a dark purple field with a subtle, repeating geometric pattern of thin, light-colored lines forming a series of 'X' or diamond shapes. A solid black rectangle is positioned in the upper center. A light orange rectangular box with a thin dark border contains the text.

4.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS

4.1.- EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas; es un componente determinante de los centros urbanos y poblaciones rurales; la dotación adecuada de éste, determina la calidad de vida de los habitantes que les permite desarrollarse social, económica y culturalmente.³¹

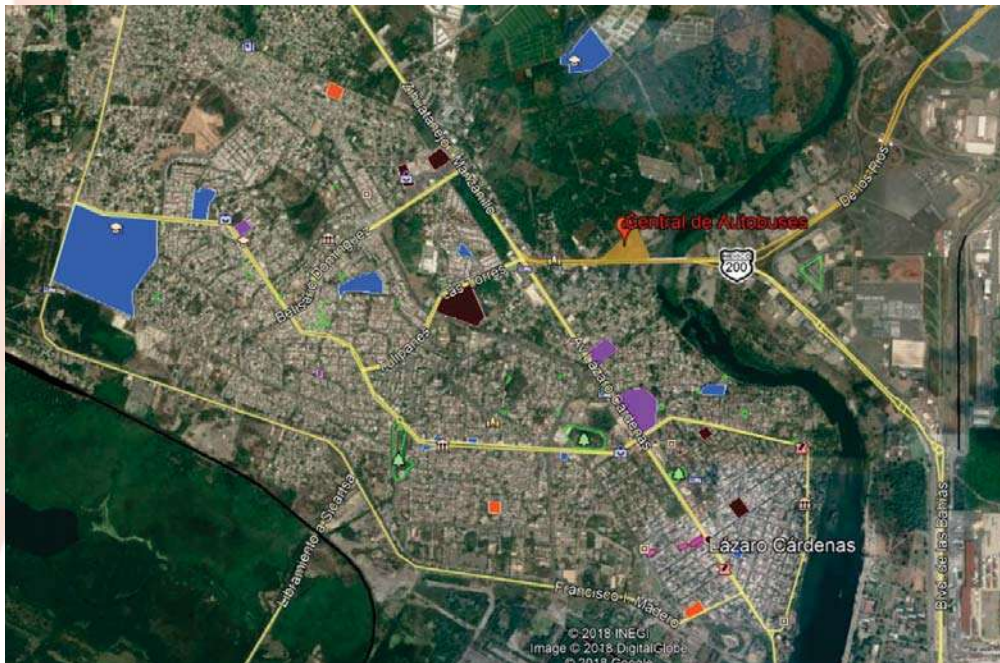
El Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SNEU) clasifica al equipamiento urbano en 12 subsistemas: educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicación, transporte, recreación, deporte, administración y servicios urbanos. Cada subsistema lo conforman diversos elementos que en total suman 125, por ejemplo: en el subsistema de educación, algunos de sus elementos son los servicios educativos como: jardín de niños, primaria, secundaria, entre otros; en el subsistema de salud son la clínica hospital, la unidad médica, hospital general, por mencionar algunos.³²

Otro componente importante del SNEU son las Unidades Básicas de Servicio (UBS), principal unidad física y representativa de cada elemento, por medio de las cuales y con apoyo de instalaciones complementarias se proporcionan los servicios correspondientes; las UBS determinan la dotación de un elemento o de un grupo de estos en un área determinada, por ejemplo: escuela-aula, hospital-cama, biblioteca-silla, cancha deportiva-m², teatro-butaca.³³

³¹ Equipamiento urbano, CONURBA, [Consulta:15/Oct/2018], <
<http://conurbamx.com/home/equipamiento-urbano/> >

³² *Ibidem*

³³ *Ibidem*



IMG. 25 Google Earth, [Consulta:15/Oct/2018]

EDUCACIÓN



CULTURA



COMERCIO Y ABASTO



RECREACIÓN



SALUD



TRANSPORTE



- Educación. – como se puede apreciar en educación con color azul hay varias instituciones las cuales en algún dado caso pueden ser potenciales usuarios de la central ya que pueden usar los servicios como viajes escolares.
- Cultura. - los diferentes ramos de cultura presentados en el municipio conllevan a que sea importante las visitas a Lázaro Cárdenas debido a festividades regional.

- 
- Comercio y abasto. – como se puede apreciar marcada con color magenta el comercio en Lázaro es bueno el cual requerirá un medio de transporte que los comerciantes utilizaran.
 - Recreación los podemos ver marcado con color verde son los espacios donde los ciudadanos acuden a despejar la mente y son muy agradables dentro del contexto.
 - Salud. - marcado con color morado son las instituciones médicas de la ciudad estas son los mayores usuarios ya que dan pases a autobuses para personas enfermas y las cuales viajan al hospital regional de la capital.
 - Transporte marcado con color rosa son las centrales que conforman la ciudad las cuales serán reubicadas dentro del proyecto

4.2- INFRAESTRUCTURA URBANA

Se entiende por infraestructura urbana las obras que dan el soporte funcional para otorgar bienes y servicios óptimos para el funcionamiento y satisfacción de la comunidad, son las redes básicas de conducción y distribución, como agua potable, alcantarillado sanitario, agua tratada, saneamiento, agua pluvial, energía eléctrica, gas y oleoductos, telecomunicaciones, así como la eliminación de basura y desechos urbanos sólidos. La infraestructura ha tomado relevancia, debido al tema de riesgos antropogénicos, su posición debe ser siempre estratégica. El desarrollo urbano actualmente debe de realizarse en concordancia a restricciones normadas que aseguran el respeto de los derechos de vía y buscan atender a las medidas de prevención de desastres, dicho esquema resulta, innecesariamente, en muchos casos en vacíos dentro

del área urbana, al impedir su utilización en diversas actividades de esparcimiento y deporte.³⁴



IMG. 26 Google Earth, [Consulta:15/Oct/2018]

- ☐ Agua potable
- ☐ Alumbrado publico
- ☐ Teléfono
- ☐ Drenaje

Como se puede apreciar en la localización del terreno este cuenta con los servicios básicos requeridos, como lo son agua potable marcado con color azul, alumbrado público de baja tensión marcado con color amarillo, re de telefonía marcado con color verde y drenaje de aguas negras marcado con color café.

³⁴ Infra estructura urbana, [Consulta:15/Oct/2018], <<http://bva.colech.edu.mx/xmlui/bitstream/handle/1/1293/ag0148.pdf?sequence=1>, >

Red de alumbrado público de mediana tensión que pasa por dos frentes del terreno la cual no tendríamos problema en utilizarla.



IMG. 87 Alumbrado público, Luis Magaña, 18/Sp/2018

Red de telefonía esta pasa cruzando la avenida, pero en frente del terreno y lo cual es muy bueno ya que no tendríamos problemas en el servicio



IMG. 98 Teléfono, Luis Magaña, 18/Sep/2018

Red de drenado de aguas negras el cual pasa justo por enfrente del terreno por lo cual no necesitaremos tomar otras medidas más costosas como fosas sépticas.



IMG. 109 drenaje, Luis Magaña, 18/Sep/2018

4.3.- IMAGEN URBANA

La imagen urbana relacionada con el terreno es de carácter mas natural ya que se encuentra fuera de la ciudad y no se encuentran construcciones existentes cercanas que marquen la zona. Pero en si es una zona de crecimiento ya que se encuentra hacia las afueras de la ciudad, se pueden observar en las siguientes imágenes todo el contexto natural, pequeños locales pero nada significativo lo cual genera un entorno agradable ya que la central será lo que sobresalga en la zona.



IMG. 30 vista Oeste, Luis Magaña, 03/08/2018



IMG. 31 vista aerea, google maps, 03/08/2018



IMG. 32 vista Sur, Luis Magaña, 03/08/2018

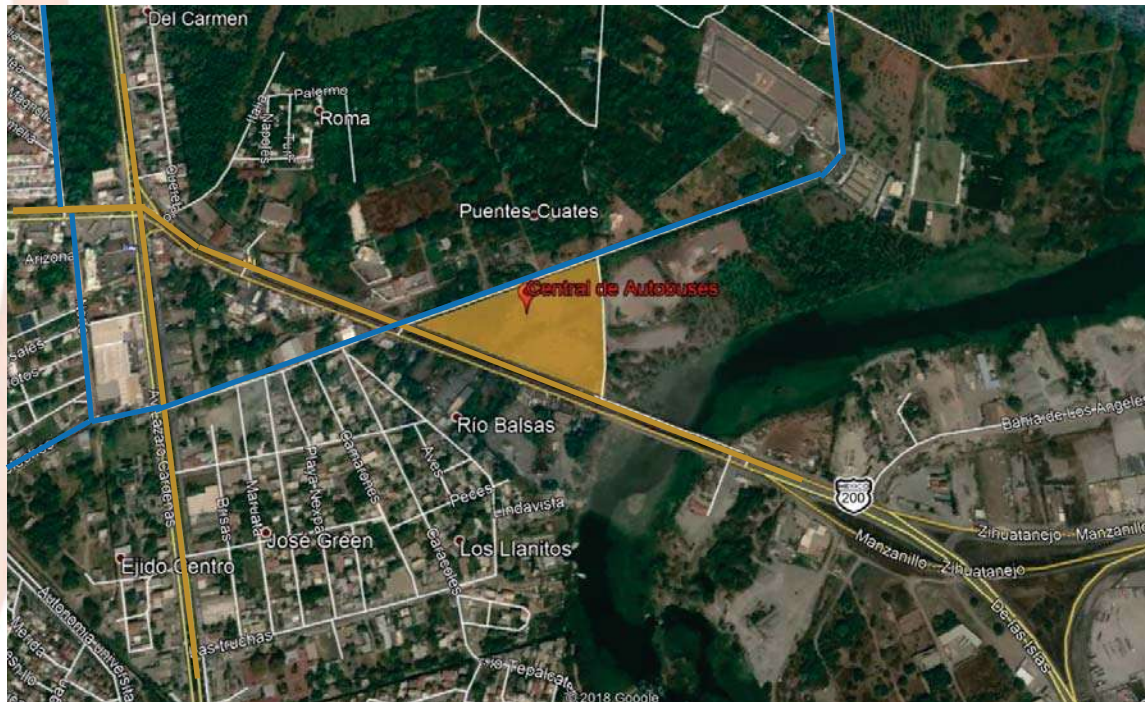


IMG. 33 vista Sur-Este, Luis Magaña, 03/08/2018

4.4- VIALIDADES PRINCIPALES

Las vialidades principales son la vialidad regional que comunica a la ciudad y puerto de Lázaro Cárdenas con las de más ciudades vecinas, es la Avenida las Islas, también cuenta con una vialidad secundaria El Canal, y una calle de terracería un poco deteriorada; estas son las que pasan cerca del predio.

La vialidad principal avenida las islas, conecta directamente con la avenida Lázaro Cárdenas y está a la vez conecta a la ciudad.



IMG. 34 Google Earth, [Consulta:15/Oct/2018]

- Vialidades principales
- Vialidades secundarias
- Vialidades colectoras

Vialidad principal: Avenida Lázaro Cárdenas, Avenida las Islas, estas avenidas son de doble carril de asfalto con ancho de 14 metros y banquetas de 1.20 mts.

Vialidades secundarias: Calle del Canal, Calle de la Fraternidad, son calles de un carril de cada lado de asfalto y un ancho de 8 metros y banquetas de 1.20 mts.

4.5.- PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL PROYECTO

Discontinuidad de los tramos carreteros con avenidas debido al tamaño de las vialidades, además de la falta de libramientos que sirvan para desahogar el tránsito. Mezcla en el flujo de vehículos, como los regionales con el transporte público local, con los automóviles particulares. Indefinición entre carreteras federales y municipales que pueden confundir las salidas de la ciudad que tienen que tomar los camiones a sus diferentes destinos.

Localización de las centrales las cuales no son las mejores ya que quedan demasiado lejos de las carreteras federales de autopistas las cuales toman según las diferentes rutas y destinos que frece la central de Lázaro Cárdenas.



5.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES

5.1.- ANALOGÍAS ARQUITECTÓNICAS

✚ Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO)

Esta terminal es una de las 20 terminales de autobuses más grandes del mundo. Además de su tamaño, es la terminal de autobuses más moderna de la Ciudad de México. Por ella fluyen miles de pasajeros que viajan hacia el Sur, Sureste y hacia el Golfo de México. Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente TAPO DF, la cual está situada en Calzada Ignacio Zaragoza, 200. Las principales líneas de autobús que prestan servicio en esta localidad serían las siguientes: Puebla, Tlaxcala, Veracruz, Hidalgo y el Sureste mexicano. De la TAPO salen autobuses de diferentes líneas que ofrecen servicios de clase económica, clase ejecutiva, de lujo y de primera clase.³⁵



IMG. 35 Foursquare, <https://es.foursquare.com/v/terminal-de-autobuses-de-pasajeros-de-oriente-tapo/4bae2c85f964a520a98d3be3/photos>, [Consulta:27/Oct/2018]

El proyecto fue encabezado por el arquitecto Juan José Díaz Infante Núñez, y se inauguró en noviembre de 1978, iniciando operaciones hasta mayo de 1979.

La terminal cuenta con las siguientes instalaciones y capacidades:

- Número de andenes:

³⁵ DeFe, Ciudad de México, [Consulta:27/Oct/2018], < <http://www.defe.mx/mexico-dcf/transporte/autobuses/terminal-central-pasajeros-oriente-tapo>>

- Para salidas: 71 espacios
- Para llegadas: 102 espacios
- Superficie total de la terminal: 70,000 metros cuadrados
- 150 cajones de estacionamiento para autos particulares
- 56 taquillas para la compra de pasajes
- 29 locales comerciales
- 9 salas de espera
- Lockers y casilleros para guardar tus pertenencias "GuardaPlus"

La cúpula

Una de las características más destacadas de la Terminal es su cúpula, que es un poco más grande que la de la Basílica de San Pedro, en Roma.³⁶



IMG. 36 Foursquare, <https://es.foursquare.com/v/terminal-de-autobuses-de-pasajeros-de-oriente-tapo/4bae2c85f964a520a98d3be3/photos>, [Consulta:27/Oct/2018]

La cúpula tiene 60 metros de diámetro y remata en una linternilla del orden de 18 metros de diámetro debido a que todas las travesesías curvas no pueden concurrir físicamente a un punto y terminan en un anillo de compresión. La

³⁶ Ibidem

cúpula también funciona como un excelente mecanismo para que entre la luz natural al interior del edificio.³⁷



IMG 37 Foursquare, <https://es.foursquare.com/v/terminal-de-autobuses-de-pasajeros-de-orientetap/4bae2c85f964a520a98d3be3/photos>, [Consulta:27/Oct/2018]

Terminal de Autobuses de Morelia (TAM)

La Terminal de Autobuses Morelia, comúnmente conocida como TAM, inició operaciones en octubre del 2001, diseñada en forma de U, cuenta con tres edificios en los que se alojan la sala de primera clase, la sala económica y el área de alimentos. Actualmente usted puede viajar desde la TAM hacia casi cualquier punto de la república a través de las principales compañías de transporte del país.

TAM Terminal de Autobuses de Morelia: Periférico Paseo de la República 5555, Buena Vista 2da Etapa, Morelia, Mich.³⁸

³⁷ *Ibidem*

³⁸ ClickBus, Terminal de Autobuses Morelia, [Consulta:27/Oct/2018], <
<https://www.clickbus.com.mx/es/central-de-autobuses-morelia>>



IMG. 3811 Croquis de localización, <http://www.tam-sa.com.mx/inicio/conocenos/>, [Consulta:27/Oct/2018]

En junio del año 2000, se colocó la primera piedra, con lo que arranco la construcción de este proyecto: una nueva terminal de autobuses para la ciudad de Morelia (TAM).

NUEVA CENTRAL DE AUTOBUSES



IMG. 39 vista aérea, TAM, [Consulta:27/Oct/2018]

TAM es una empresa formada por un grupo de accionistas, creando un nuevo concepto de innovación y modernidad de la terminal de pasajeros, planeada con los mejores avances en seguridad, suministro y acceso, tanto de unidades como de pasajeros, con el propósito de dar a sus clientes un servicio de vanguardia y calidad, y así poder garantizar viajes más placenteros.³⁹

³⁹ TAM, [Consulta:27/Oct/2018], <<http://www.tam-sa.com.mx/inicio/conocenos/>>

La terminal fue inaugurada en el mes de octubre del 2001, por el licenciado Víctor Tinoco Rubí, gobernador en el momento del Estado de Michoacán, la terminal recibe el nombre de “Don Héctor Ruiz Guzmán”, en honor a este destacado transportista.

NUEVA ARQUITECTURA TAM



IMG. 40 vista aérea, TAM, [Consulta:27/Oct/2018]

El partido arquitectónico de la terminal es en forma de “U” en cuyo interior se encuentran el estacionamiento para autos y taxis. Alrededor se encuentran tres edificios que se alojan las salas de primera clase, servicios económicos y servicio alimentador respectivamente.



IMG. 41 Sala A primera clase, TAM, tomada: Luis Fco. Magaña Flores, [fecha: 27/Oct/2018]

Las líneas de autobuses que se encuentran dando servicio en la sala “A” son las siguientes:

- o Autovías
- o ETN Enlaces terrestres nacionales
- o TAP Transportes y Autobuses del Pacifico
- o La Línea Plus
- o Parhikuni
- o Primera Plus
- o Servicios Coordinados
- o Turistar
- o Vía Plus
- o Herradura de Plata
- o Ómnibus de México

Dentro del conjunto destaca el edificio de primera clase, que posee puertas automáticas activadas por sensores, por medio de las cuales se accede a un amplio corredor donde se distribuyen las taquillas y concesiones



IMG. 42 Taquilla Sala A, TAM, Tomada Luis Fco. Magaña Flores, [Fecha:27/Oct-2018]

A ambos lados están las entradas a cada una de las dos salas de última espera, que cuentan con confortables asientos, locales comerciales y sanitarios.⁴⁰



IMG. 43 Entrada a Sala de espera, TAM, Tomada Luis Fco. Magaña Flores, [Fecha:278/Oct/2018]



IMG. 44 sala de espera, TAM, Tomada Luis Fco. Magaña flores, [Fecha:27/Oct/2018]



IMG. 45 Andenes de Autobuses, sala de espera, TAM, Tomada Luis Fco. Magaña flores, [Fecha:27/Oct/2018]

⁴⁰ Ibidem



IMG. 46 Sala B, TAM, Tomada Luis Fco. Magaña Flores, [Fecha:27/Oct/2018]



IMG. 47 Plano de Sala A, TAM, Tomada Luis Fco. Magaña Flores, [Fecha:27/Oct/2018]

LA CENTRAL DE AUTOBUSES XALAPA (CAXA)

La Central de Autobuses Xalapa es conocida por sus siglas como CAXA, fue concluida en 1990 como una obra de Enrique Murillo y Gerardo Morales Berman. Se trata de una de las terminales de camiones más importante del estado de Veracruz debido a que conecta a los pasajeros de la ciudad de Xalapa con otros destinos turísticos y ciudades de México. Cuenta con servicios de primera clase, del tipo ejecutivo y de lujo para que tus traslados sean al estilo de viaje que te gusta.⁴¹

Servicios:

Accesibilidad: Es una terminal que facilita el acceso a personas con discapacidad, a lo largo de la superficie se puede encontrar las taquillas de las diferentes auto líneas que ahí brindan servicio, cuentan con salas de espera y locales que ofrecen diversos servicios

Cajeros: Para corroborar la existencia de cajeros dentro de la terminal

Estacionamiento: La Central de Autobuses Xalapa CAXA cuenta con un estacionamiento superficial y se encuentra ubicado frente a la terminal y cuenta con cajones para discapacitados.

⁴¹ Click Bus, Terminal Autobuses Xalapa, [Consulta:27/Oct/2018], <
<https://www.clickbus.com.mx/es/central-de-autobuses-xalapa>>

Información: Puedes pedir información directamente en la taquilla o llamando a su número de servicio

Sanitarios: La Central Camionera de Xalapa cuenta con sanitarios para la comodidad de mujeres y hombres mientras esperan a realizar su viaje

Taxi: La terminal cuenta con el servicio de taxi el cual se encuentra justo a las afueras de las instalaciones.⁴²

Se analizan los andenes de la central camionera conformando su cubierta.



IMG. 48 andenes de abordaje, central Xalapa,
<https://www.soyxalapa.com.mx/viajar/c%C3%B3mo-llegar/>,
fecha: 27/Jul/2019

⁴² Ibidem

Se aprecia desde la sala de espera transparencia con los andenes y se puede ver las salidas de los camiones.



IMG. 49 sala de espera, Central Xalapa, <https://es.foursquare.com/v/central-de-autobuses-de-xalapa-caxa/4bd57cc5cfa7b71327cf25da?openPhotoid=5183ffa1498eac5b6a7ce480> Fecha:27/Jul/2019

Patio de maniobras en la central donde se puede ver las distancias que se necesitan para los radios de giro de los autobuses.



IMG. 50 sala de espera, Central Xalapa, <https://es.foursquare.com/v/central-de-autobuses-de-xalapa-caxa/4bd57cc5cfa7b71327cf25da?openPhotoid=51c49cc8498ea39919ec7a58>, Fecha:27/Jul/2019

CENTRAL CAMIONERA DE QUERÉTARO

La construcción de la Terminal de Autobuses de Querétaro se inició el 24 de julio de 1992, a esta terminal se le conoce habitualmente como Central de Autobuses Querétaro, ofrece el servicio de 30 empresas camioneras y en sus 152,353 metros cuadrados alberga 8 salas de espera, 30 taquillas y 139 andenes. La Central de Autobuses Querétaro está ubicada en Prolongación Luis Vega y Monroy No. 800, colonia Ex Hacienda Carretas, Querétaro.⁴³

Servicios básicos:

Estacionamiento

Taxi

Cajeros

Sanitarios

se puede observar la techumbre escalonada con tridilosa, además de que llama mucho la atención.



IMG. 51 andenes, Central Autobuses Querétaro,
https://es.wikipedia.org/wiki/Santiago_de_Quer%C3%A9taro,
Fecha:27/Jul/2019

⁴³ Click Bus, Central Autobuses Querétaro, [Consulta:27/Oct/2018], <
<https://www.clickbus.com.mx/es/central-de-autobuses-queretaro>>

Se puede apreciar en las taquillas esa forma curva que tanto llama la atención y también en su estructura de tridilosa.



IMG. 52 taquillas, Central de Autobuses Queretaro, <https://es.foursquare.com/v/terminal-de-autobuses-de-quer%C3%A9taro-taq/4b707f08f964a520171e2de3?openPhotoid=511d257fe4b00b100f1de3c4>, Fecha:27/Jul/2019

Se puede apreciar la sala de espera con bancas de lujo y todos los servicios como aire acondicionado, iluminación y entretenimiento de tv, además y de cancelería acristaladas para poder observar hacia el exterior



IMG. 53 sala de espera, Central de Autobuses Queretaro, <https://es.foursquare.com/v/terminal-de-autobuses-de-quer%C3%A9taro-taq/4b707f08f964a520171e2de3?openPhotoid=511d257fe4b00b100f1de3c4>, Fecha:27/Jul/2019

5.2.- PERFIL DE USUARIOS

Como se sabe cada usuario tiene necesidades diferentes que cumplen dentro del edificio ya sean como visitantes o como empleados del mismo edificio, y así poder brindar mayor confort a las personas que usaran la instalación.

TABLA DE USUARIOS	
Usuarios permanentes	Usuarios visitantes
Personal de administración	Estudiantes
Personal de servicios generales	Turistas
Personal de intendencia	Comerciantes
Personal de ventas	Trabajadores Foráneos

Cuando se analizan los usuarios potenciales que necesitaran los servicios de transporte estos estarán catalogados en diferentes sectores de la población como serian: los estudiantes los cuales necesitan viajar para poder seguir con su preparación académica, los comerciantes los cuales necesitan de transporte para poder trabajar, los trabajadores foráneos que llegan a la ciudad en busca de trabajo ya que la ciudad de Lázaro Cárdenas es una ciudad de industria y puerto la cual cuenta con demanda de empleo, también se destacan los turistas que llegan a visitar las playas ellos son un gran sector ya que aportan economía a la zona de la ciudad.

5.3.- ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

El análisis programático se refiere al programa arquitectónico que se tomara para la elaboración del proyecto referenciado de los casos análogos y complementado con normas y reglamentos.

Es de suma importancia ya que es lo que definirá y pulirá los espacios y zonas que tendrá el proyecto como tal, el proyecto de la central de autobuses lo regirán dos sectores los cuales son el usuario y el autobús que deben tener los espacios necesarios que serán analizados conforme a las necesidades que surjan en el estudio que se realice a continuación.

Programa arquitectónico								
Zona	Espacio	actividad	Mobiliario	Iluminación		Ventilación		Área
				NAT.	ART.	NAT.	ART.	
Área pública	Estacionamiento público 120cajones	Estacionamiento para los usuarios	Cajones	x	x	x		2,640 m2
	Plaza de acceso y área verde	Circulación	Bancas de descanso	x	x	x		Libre
	Paradero de taxis y autobuses urbanos	Circulación vehicular	Banca de espera	x	x	x		988 m2
Área de pasajero	Paquetería y equipaje	Entrega de equipaje	Lakers, silla, escritorio, computadora	x	x	x	x	64 m2
	Vestíbulo general	Circulación peatonal		x	x	x		Libre
	Taquillas	Venta de boletos de abordaje	Silla, escritorio, computadora		x	x	x	320 m2
	Módulo de información	Dudas e informes	Silla, escritorio, computadora	x		x	x	9 m2
	Sala de espera	Descanso y espera	Sillas, televisor	x	x	x		3,168 m2
	Sanitarios H y M	Necesidades fisiológicas	W.C., lavabo, mingitorio	x	x	x	x	264 m2
	Locales comerciales	Venta de artículos	Caja registradora, silla, escritorio	x	x	x	x	450 m2
	Venta boletos taxis	Expedir boletos al usuario	Silla, computadora, escritorio	x	x	x	X	18 m2
	Restaurante	Vender comida "snacks" a los usuarios pasajeros	Mesa, silla, lava platos, estufa, horno, caja	x	x	x	X	200 m2

			registradora					
Área de autobuses	Caseta de control	Control de acceso y vigilancia	Silla, escritorio	x	X	x		9 m2
	Anden de ascenso y descenso	Bajada de usuarios		x	x	X		1,440 m2
	Cajones de abordaje (80)	Llegada del autobús	Entrega de snack	x	x	x		2,880 m2
	Patio de maniobras	Salida del autobús		x	x	X		2,880 m2
	Estacionamiento de autobuses	Dejar en reposo autobús		x	x	x		1,440 m2

Servicios al autobús	Control de acceso	Control de entrada y salida de autobuses	Silla, escritorio	x	x	x		9 m2
	Área de lavado de autobuses	Limpieza general	Cubeta, manguera, esponja	x	x	X		80 m2
	Taller mecánico	Detalles básicos de mecánica	Herramienta y equipo	x	x	X		80 m2
Operadores de autobuses	Control de acceso	Entrada al área de operadores	Escritorio, silla	x	x	x	X	4 m2
	Área dormitorios	Descanso de operadores	Cama, Lakers, buros	x	x	x		20 m2
	Sala de descanso	Descanso de operadores	Sillones, tv, buros	x	x	x	X	12 m2
	Baños y vestidores	Aseo de personal	W.C., lavabo, regaderas	x	x	x	x	18 m2
	Cocineta y comedor	Preparación de alimentos	Estufa, comedor, lavabo, horno	x	x	x	x	16 m2
Área de mantenimiento	Conserjería	Herramientas de limpieza general	Estantes	x	x	x	x	20 m2
	Cuarto de maquinas	Maquinaria para el servicio del edificio		x	x	x	X	60 m2
	Subestación eléctrica	Estación eléctrica		x	x	x	x	12 m2
	Contenedor de basura	Recolección de basura	Contenedores	x	x	x	X	16 m2
	Cocineta y comedor	Preparación de alimentos	Estufa, comedor, lavabo, horno	x	x	x	x	16 m2

Área administrativa	Sala de espera	Espera turno	Sillones, buros	x	x	x	X	9 m2
	Área de secretarías	Dar informes	Silla, escritorio, computadora	x	x	x	X	9 m2
	Director	Dirigir la área	Silla, escritorio, computadora	x	x	x	X	12 m2
	Contabilidad	Llevar a cabo la contabilidad del edificio	Silla, escritorio, computadora	x	x	x	X	9 m2
	Sub director	Apoyo al director en servicios	Silla, escritorio, computadora	x	x	x	X	9 m2
	Sala de juntas	Reuniones administrativas	Mesa, sillas, café, basurero	x	x	x		18 m2
	Sanitarios	Necesidades fisiológicas	W.C., lavabo, mingitorio	x	x	x	x	12 m2

5.4.- ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO

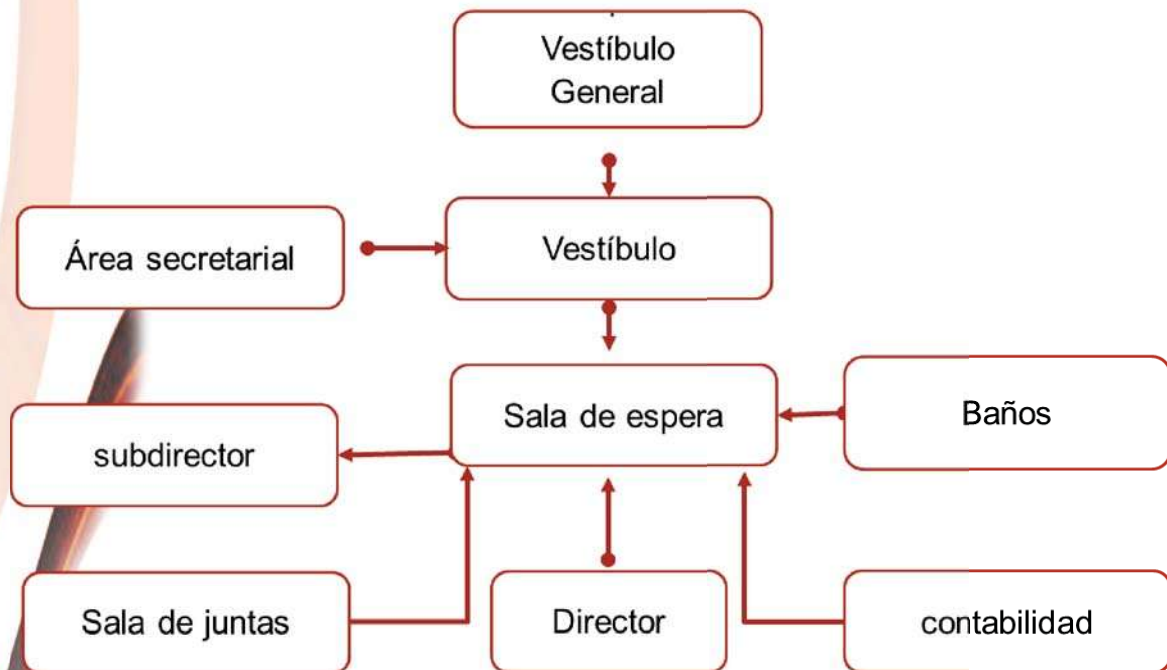
Cuando se va a analizar las funciones y los flujos del espacio arquitectónico es necesario realizar el análisis diagramático para poder entender como funcionarán y fluirán los espacios.

Se analizarán todas las zonas con las que contara la central de autobuses para poder visualizar los flujos de cada espacio de manera particular.

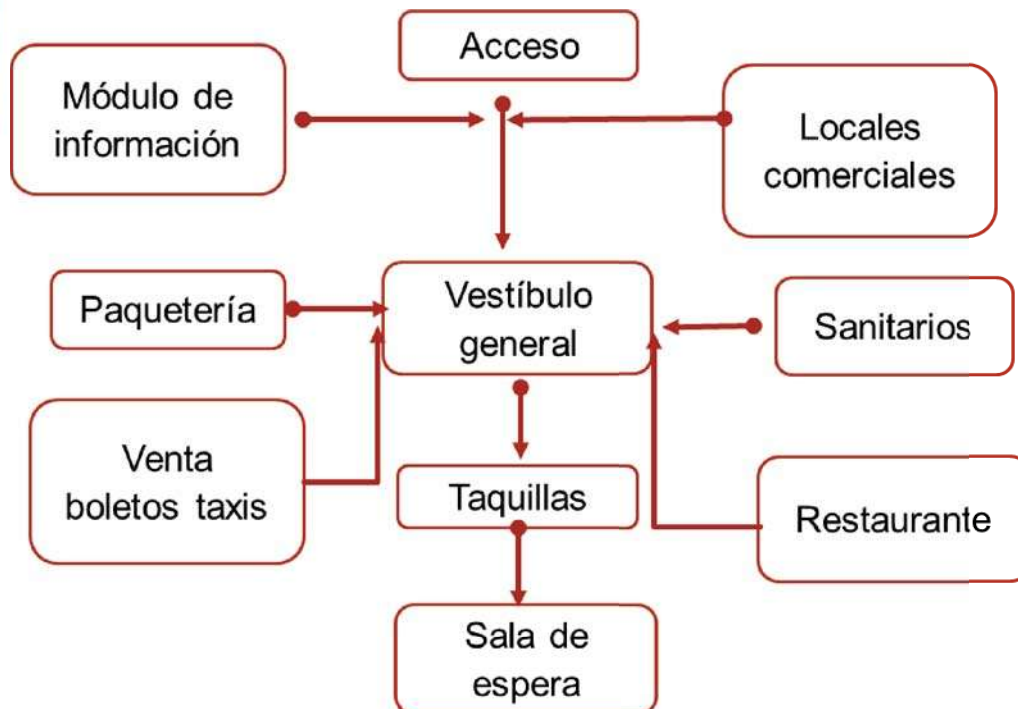
5.4.1 ÁREA PÚBLICA



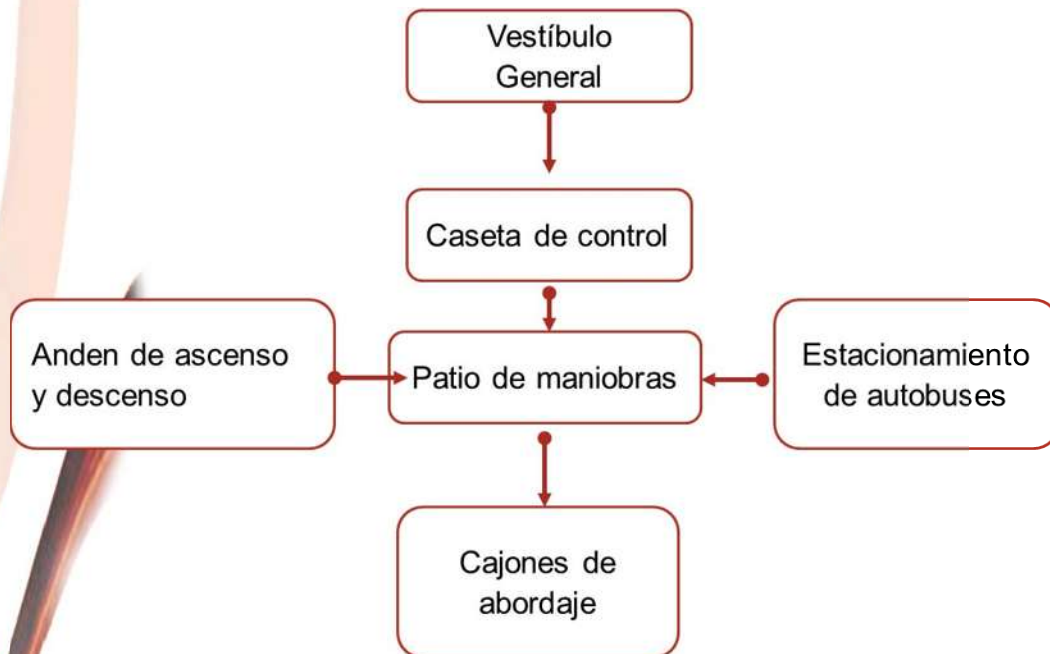
5.4.2 ÁREA ADMINISTRATIVA



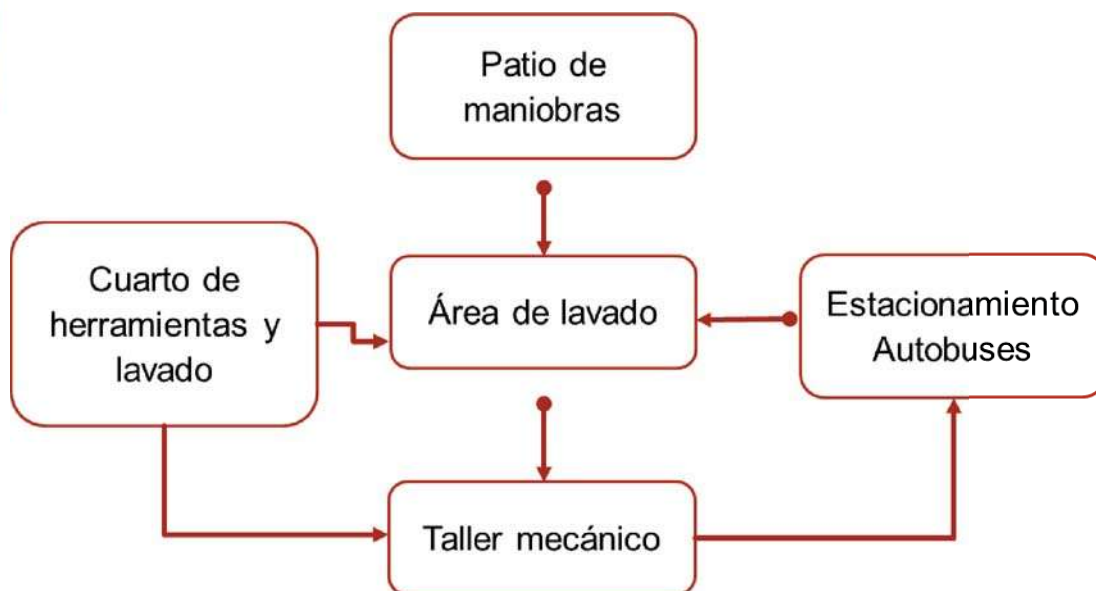
5.4.2 ÁREA DE PASAJERO



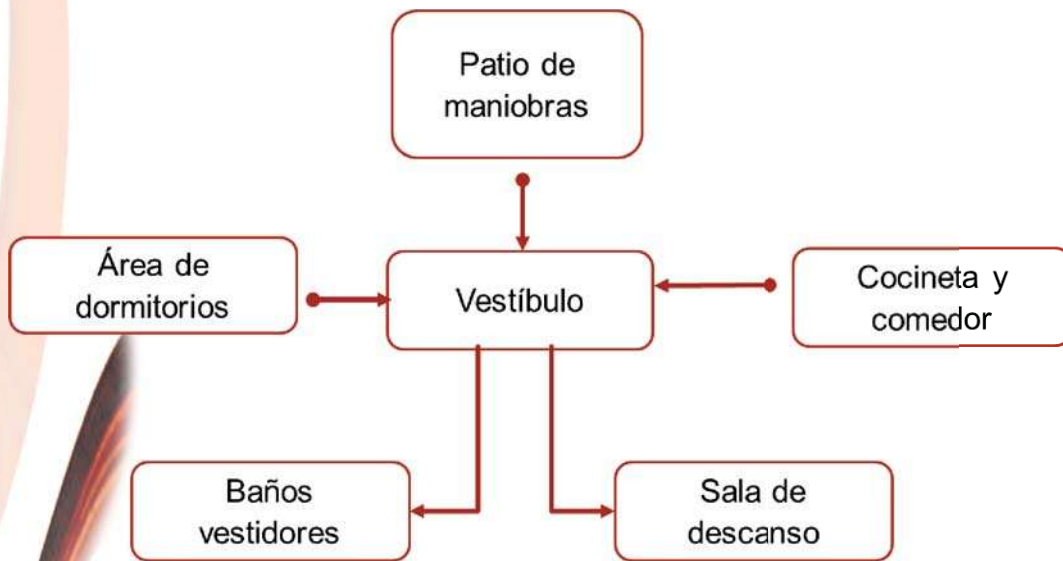
5.4.3 ÁREA DE AUTOBUSES



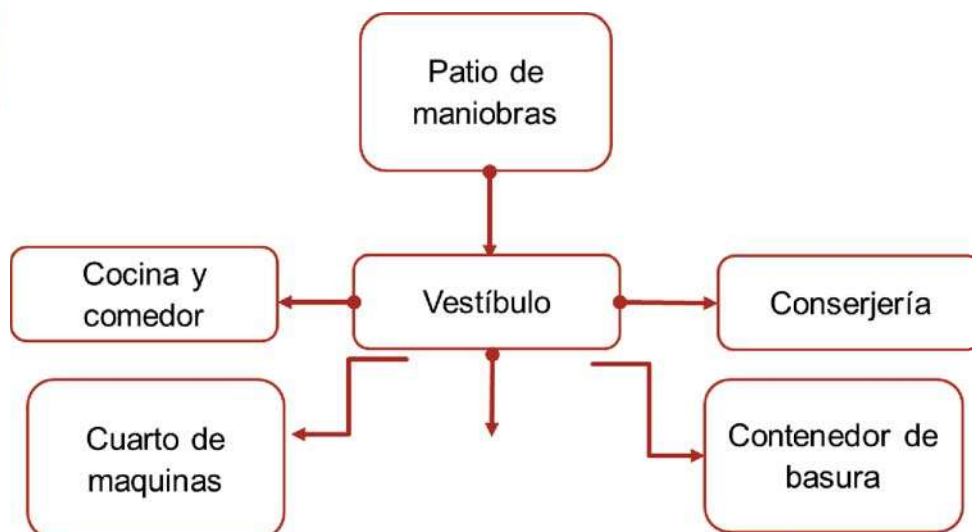
5.4.4 SERVICIO AL AUTOBÚS



5.4.5 OPERADORES DE AUTOBUSES



5.4.6 ÁREA DE MANTENIMIENTO



5.5.- ANÁLISIS GRÁFICO Y FOTOGRÁFICO DEL TERRENO

El análisis fotográfico del terreno nos ayudara a ubicar el terreno ver sus afectaciones que pueda tener, su topografía, la vegetación existente y poder observar el contexto urbano y/o natural cercas del predio esto sirve de gran manera para poder plantearse mejor el proyecto ya que se hace el estudio fotográfico y es de gran ayuda en la hora de la zonificación.



IMG. 54 vista Oeste,
Luis Magaña,
03/08/2018



IMG. 55 vista Este, Luis Magaña,
03/08/2018



IMG. 56 vista Norte, Luis Magaña, 03/08/2018



IMG. 57 vista Sur-Este, Luis
Magaña, 03/08/2018

The background features a complex geometric design. A large black rectangle is positioned in the upper center. Below it, a grey rectangle is partially visible. The background is composed of various colored regions: a dark purple area on the left, a light purple area on the right, and an orange area at the bottom. These regions are separated by thin, light-colored lines that form a grid-like pattern. On the far left, there are several curved, overlapping shapes in shades of orange and white, resembling stylized waves or a target. The overall aesthetic is modern and abstract.

6.- ANÁLISIS DE INTERFAZ PROYECTIVA

6.1.- ARGUMENTO COMPOSITIVO

La corriente arquitectónica que se retomó para este proyecto de la central de autobuses es la arquitectura funcional ya que retoma que la forma sigue la función, como lo decía el **Arquitecto Louis Sullivan** en sus grandes aportes arquitectónicos.

De esto podemos tomar que para una instalación de transporte lo mas importante es que el edificio tenga una correcta funcionalidad ya que es lo que los usuarios están buscando y es lo que debe de ser de prioridad ala hora de diseñar un espacio de transporte.

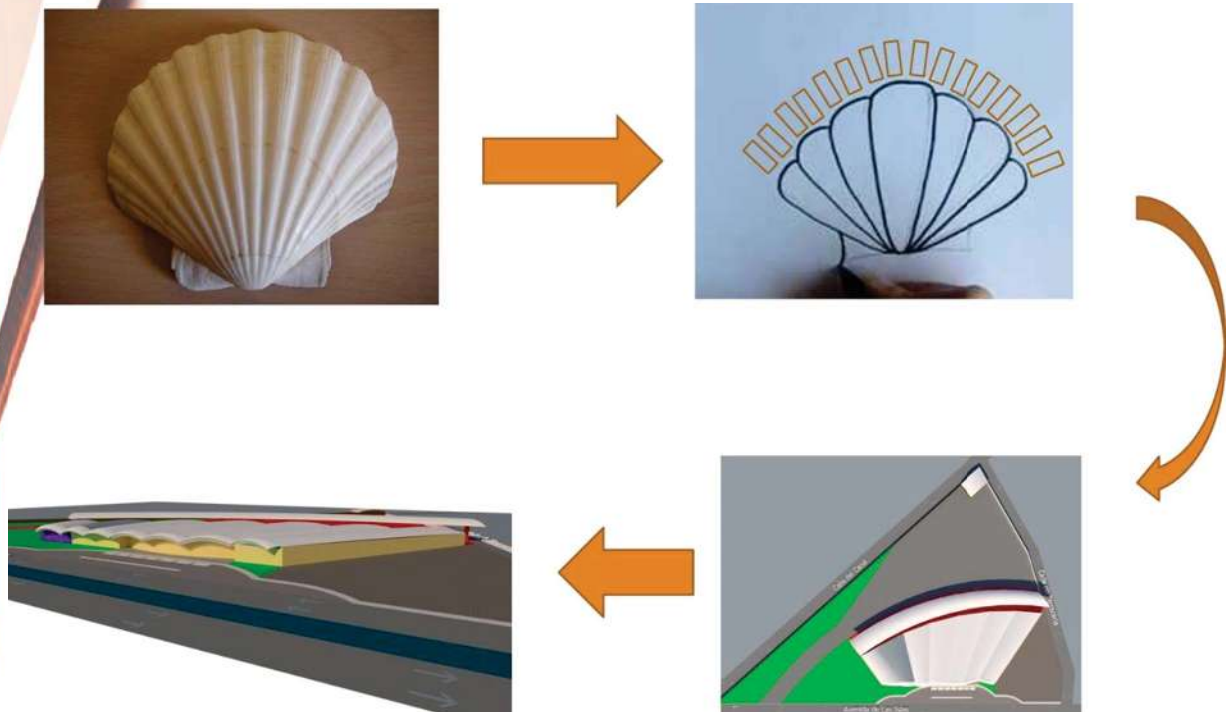
Las características del funcionalismo son:

- Es funcional a las necesidades sociales
- Materiales como Concreto, Hierro, Cristal
- Sin ornamentación

La tendencia en el funcionalismo es tener fachadas libres que atiendan ala necesidades y no al diseño, esto por lo tano generaba menos costos ala hora de la construcción, seguridad en la misma estaba pensado para que funcionara correctamente para el uso de una sociedad, y es lo que importa en este proyecto poder ofrecer un servicio de calidad a los usuarios de la ciudad.

6.2.- COMPOSICIÓN GEOMÉTRICA

La geometría que se presenta a continuación y debido a la necesidad de una central de transportes es la siguiente: se pensó en una planta arquitectónica en forma de concha de mar ya que es curva y esto aprovecha al acomodar los camiones y da distribución más uniforme a los espacios arquitectónicos también se puede apreciar la simetría en sus mismos espacios.



IMG. 58 forma geométrica del edificio, Luis Francisco Magaña Flores, Fecha:22/Jun/2019

Se puede apreciar la evolución de la geometría en las primeras ideas de diseño partiendo de la conceptualización de una concha marina hasta poder llegar a una correcta distribución en los espacios arquitectónicos de manera objetiva.

The background features a dark purple field with a subtle, repeating pattern of light-colored triangles. On the left, there are large, overlapping, curved shapes in shades of orange, white, and dark red. A solid black rectangle is positioned in the upper center. At the bottom, a solid orange band contains a repeating pattern of light-colored triangles. A white rectangular box with a thin orange border is located in the lower-left area, containing the text.

7.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES TÉCNICO-NORMATIVAS

7.1.- LEYES Y REGLAMENTOS

ARTICULO 3o.- Corresponde a la Secretaría planear, autorizar mediante concesión o permiso el servicio público de autotransporte federal de pasajeros, coordinar su operación y controlar la prestación de este. Al efecto, la Secretaría está facultada para dictar, en todo tiempo, las disposiciones administrativas relativas a la presentación de las solicitudes para el otorgamiento de concesiones y permisos.

ARTICULO 7o.- Las concesiones para explotar el servicio público de autotransporte federal de pasajeros se otorgarán únicamente a ciudadanos mexicanos y a sociedades constituidas por éstos conforme a las leyes del país; en los títulos de concesión se establecerán las condiciones para la prestación del servicio.

ARTICULO 32.- La operación de los servicios requerirá de terminales en los centros poblados en que los autobuses de cada ruta inicien o terminen su trayecto para el ascenso y descenso del pasaje.

Tratándose del desarrollo de nuevos servicios, la Secretaría podrá autorizar temporalmente la operación de terminales provisionales, fijando en cada caso el plazo para contar con la terminal definitiva.

ARTICULO 34.- El establecimiento y explotación de terminales de autotransporte federal de pasajeros se llevará a cabo conforme a cualquiera de las siguientes modalidades:

- I.- A cargo del concesionario o permisionario de autotransporte federal de pasajeros para su propio servicio.
- II.- Por un grupo de permisionarios o concesionarios, constituidos en sociedad o copropiedad, para su propio servicio y con opción de renta a terceros.
- III.- Por particulares para renta a auto transportistas.
- IV.- Por los gobiernos estatales y municipales.

En los casos de las fracciones III y IV de este artículo; se requerirá de concesión otorgada por la Secretaría conforme al procedimiento establecido en el artículo 15 de la Ley.

En todos los casos la ubicación, proyecto e inicio de operaciones será autorizado por la Secretaría, conforme a las bases que la misma expida.⁴⁴

 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Transporte (SCT) ELEMENTO: Central de Autobuses de Pasajeros 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA							
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	■	
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	35 KILOMETROS (o 45 minutos)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	100 % DE LA POBLACION					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAJON DE ABORDAJE					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (autobuses) (1)	72 AUTOBUSES POR CAJON DE ABORDAJE POR TURNO					
	TURNOS DE OPERACION (18 horas) (2)	1	1	1	1	1	
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (autobuses) (3)	108	72	54	36	18	
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	8,000	6,500	2,500	2,100	2,100	
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	94 (m2 construidos por cada cajón de abordaje)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	500 (m2 de terreno por cada cajón de abordaje)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1.5 CAJONES POR CADA CAJON DE ABORDAJE					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (4)	62 A (+)	15 A 77	20 A 40	5 A 24	2 A 5	
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cajones) (5)	80	20 A 80	20 A 40	20	20	
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1	1	1	1	
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por modulo)	640,000	130,000 A 520,000	50,000 A 100,000	42,000	42,000	
OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO SCT* SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. D.G. DE TRANSPORTE TERRESTRE (1) Capacidad recomendable considerando una corrida cada 15 minutos. (2) En función de la afluencia de pasajeros el turno puede ser ampliado a 24 horas. (3) Considerando frecuencia de corridas cada 10, 15, 20, 30 y 60 minutos por cajón de abordaje. (4) Las características físicas y de negocios de cada ciudad pueden variar la demanda. (5) Para precisar las características y dimensiones de una Central de Autobuses de Pasajeros se requiere realizar un estudio local de oferta - demanda y flujo de pasajeros.							

Tabla 59 localización y dotación regional y urbana

⁴⁴ SCT, Diario oficial de la federación, [Consulta:29/Oct/2018], <http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4657820&fecha=30/05/1990>

MODULO S TIPO (2)	A 80 CAJONES				B 40 CAJONES				C 20 CAJONES			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCALIDADES	LOCAL	SUPERFICIE (M ²)	SECCION	Nº DE LOCALIDADES	LOCAL	SUPERFICIE (M ²)	SECCION	Nº DE LOCALIDADES	LOCAL	SUPERFICIE (M ²)	SECCION
SALA DE ESPERA			3.168				1.584				792	
TAGUILLAS			320				160				80	
ENTREGA Y RECEPCION DE EQUIPAJE (20% del área de taguillas) (3)			64				32				16	
LOCALES COMERCIALES			450				300				150	
SANITARIOS PUBLICOS (incluye cuartito de aseo)			264				132				66	
RESTAURANTE			200				100				50	
ADMINISTRACION			504				252				126	
CASETA DE CONTROL			4				4				4	
ANDEN DE ASCENSO Y DESCENSO			1.440				720				360	
CAJONES DE ABODEAJE	80		960	1.920	40		480	960	20		240	480
PATIO DE MANIOBRAS			2.880				1.440				720	
ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES DE GUARDIA			2.880				1.440				720	
ESTACIONAMIENTO PUBLICO (cajones)	120	22	2.640	80	22		1.320	30	22		660	
PARADERO DE AUTOBUSES URBANOS Y TAXIS			968				548				328	
PLAZA DE ACCESO Y AREAS VERDES			21.820				10.780				5.334	
SUPERFICIES TOTALES			7.374	33.130			3.764	16.488			1.884	8.242
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA		M ²	7.374				3.764				1.884	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA		M ²	6.870				3.512				1.758	
SUPERFICIE DE TERRENO		M ²	4.000,0				2.000,0				1.000,0	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos			2 (10 metros)				2 (8 metros)				2 (6 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)			0.17 (17%)				0.17 (17%)				0.17 (17%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cos (1)			0.18 (18%)				0.19 (19%)				0.19 (19%)	
ESTACIONAMIENTO		cajones	120				60				30	
CAPACIDAD DE ATENCION (4)		pasajeros por día	4.752,0				2.376,0				1.188,0	
POBLACION ATENDIDA (5)		habitantes	64.000,0				1.000,0				4.200,0	

OBSERVACIONES: (1) COS=ACT/ATP COS=ACT/ATP ACT= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO.
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. D.O. DE TRANSPORTE TERRESTRE
(2) Los módulos tipo pueden variar en cuanto a número de cajones de abastecimiento y superficie construida, en función de la demanda real de cada ciudad.
(3) La superficie para entrega y recepción de equipaje se puede considerar en el espacio de cada taguilla o en locales separados.
(4) Considerando 33 pasajeros por autobús en promedio, circulando con frecuencia de una hora y treinta de 18 horas.
(5) Considerando 8.000; 2.500 y 2.100 habitantes por cajón de abastecimiento, para los módulos de 80, 40 y 20 cajones.

Tabla 59 programa arquitectónico básico

ARTICULO 32.- circulaciones generales. todos los locales de un edificio deberán tener salidas, pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida o a las escaleras. el ancho mínimo de las circulaciones para el público será de un metro veinte centímetros, excepto en interiores de viviendas unifamiliares en donde podrá ser de noventa centímetros. la altura mínima de los barandales cuando se requieran será de noventa centímetros.

ARTICULO 39.- instalaciones eléctricas. las instalaciones eléctricas en edificios de concentración publica cuyo destino será la ocupación por arrendatarios, copropietarios o condominios habitacionales, deberán cumplir con la norma oficial mexicana nom-001 semp-1994 relativa a las instalaciones destinadas al

suministro y uso de la energía eléctrica, publica en el diario oficial de la federación el 10 de octubre de 1994 ya que estarán sujetas a la certificación por parte de una unidad de verificación de instalaciones eléctricas aprobada por la SEMIP.

ARTICULO 226.- clasificación de las construcciones según su destino. 134
reglamento de construcción las estructuras se clasifican en los siguientes grupos:

GRUPO A: estructuras que sean especialmente importantes a raíz de un sismo o que en caso de fallar causarían pérdidas directas o indirectas excepcionalmente altas en comparación con el costo necesario para aumentar su seguridad. tal es el caso de subestaciones eléctricas, centrales telefónicas, estaciones de bomberos, archivos y registros públicos, hospitales, escuelas, estadios, auditorios, templos, salas de espectáculos, estaciones terminales de transporte, monumentos, museos y locales que alojan equipo especialmente costoso en relación con la estructura.

GRUPO B: estructuras cuya falla ocasionaría pérdidas de magnitud intermedia, tales como plantas industriales, bodegas ordinarias, gasolineras, comercios, bancos, restaurantes, casas para habitación privada, hoteles, edificios de apartamentos y oficinas, bardas cuya altura excede de 2.5 m. y todas aquellas estructuras cuya falla por movimientos sísmicos pueda poner en peligro otras construcciones de este grupo o del a.

GRUPO C: estructuras cuya falla por sismo implicaría un costo pequeño y no pueda normalmente causar daños a construcciones de los dos primeros grupos. se incluyen en el presente grupo bardas, con altura no mayor de 2.5 m. y bodegas provisionales para la construcción de obras pequeñas.

CAPITULO IX

ESTACIONAMIENTOS Y GARAJES

ARTICULO 83.- generalidades. estacionamiento es un lugar de propiedad pública o privada destinado para guardar vehículos.

ARTICULO 84.- ubicación. para otorgar licencia de construcción, ampliación, adaptación o modificación, de lugares que se destinen total o parcialmente para estacionamiento, será requisito previo la aprobación de su ubicación.

ARTICULO 85.- entradas y salidas. los estacionamientos deberán tener carriles separados para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima de dos metros cincuenta centímetros.

ARTICULO 86.- áreas para ascenso y descenso de personas. los estacionamientos deberán tener áreas para el 25 reglamento de construcción ascenso y descenso de personas, al nivel de las aceras, a cada lado de los carriles, con una longitud mínima de seis metros y una anchura mínima de un metro ochenta centímetros.

ARTICULO 87.- altura mínima. en las construcciones para estacionamientos ningún punto tendrá una altura libre menor de dos metros diez centímetros.

ARTICULO 88.- ventilación. los estacionamientos deberán tener ventilación natural por medio de vanos, con superficie mínima de un décimo de la superficie de la planta correspondiente o ventilación artificial adecuada.

ARTICULO 89.- rampas. las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima de quince por ciento; anchura mínima de circulación en rectas, de dos metros cincuenta centímetros y en curvas, de tres metros cincuenta centímetros, con radio mínimo de siete metros cincuenta centímetros al eje de la rampa. estarán delimitadas por guarnición con altura de quince centímetros y una banquetta de protección de treinta centímetros de anchura en rectas y de cincuenta centímetros de anchura en curvas. a las circulaciones verticales, ya sean rampas o montacargas, serán independientes de las áreas para ascenso o descenso de personas.

ARTICULO 90.- cajones. las medidas de los cajones de estacionamiento serán de 5.00 x 2.40 m. pudiendo, sin embargo, permitirse hasta el cuarenta por ciento del total de las medidas de 4.20 x 2.20 m., se podrá aceptar el estacionamiento en “ cordón “, en cuyo caso el cajón para el acomodo de

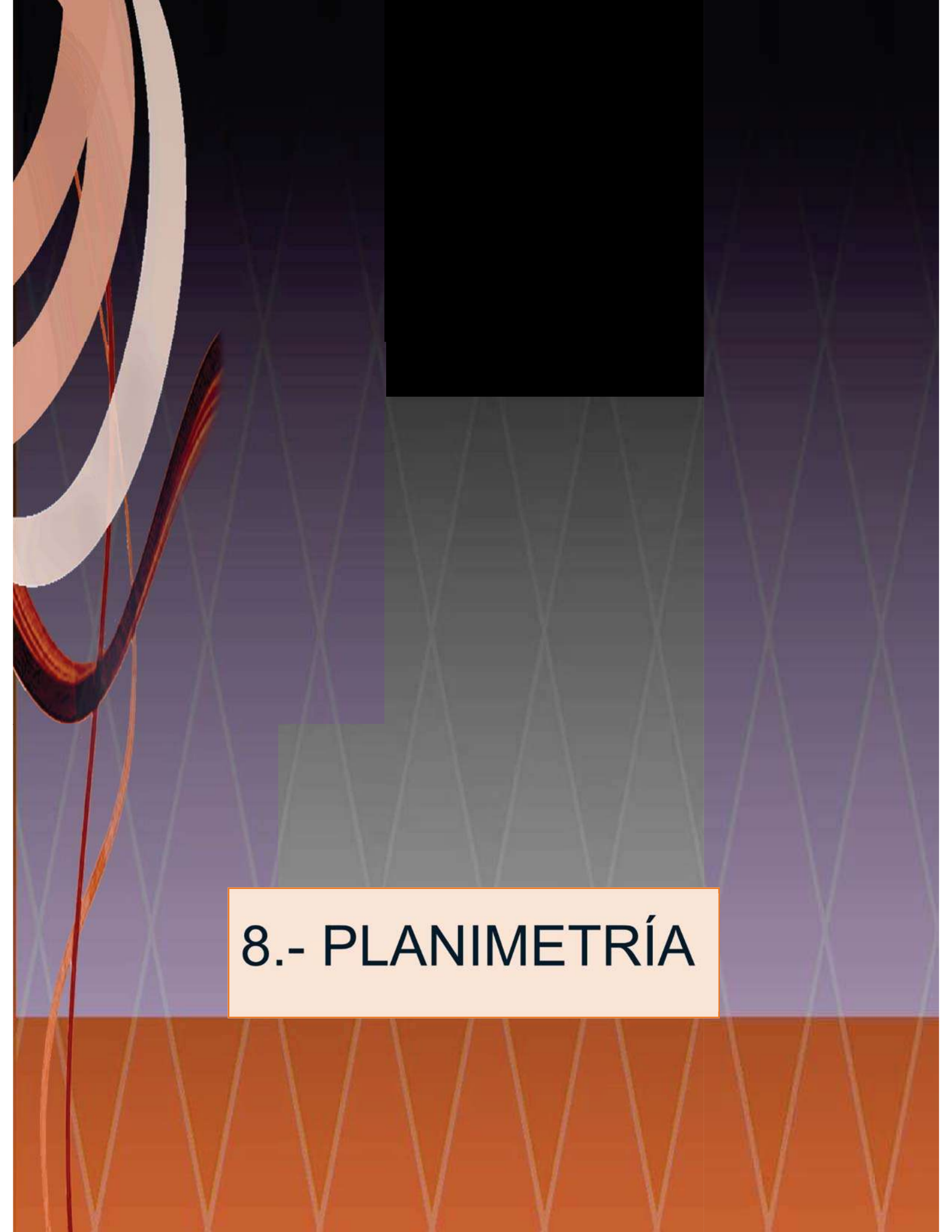
vehículos serán de 6.00 x 2.40 m., pudiendo, en un cuarenta por ciento, ser de 4.80 x 2.00m².

ARTICULO 91.- protecciones. 26 reglamento de construcción las columnas y muros de los estacionamientos para vehículos deberán tener una banqueta de quince centímetros de altura y treinta centímetros de ancho, con los ángulos redondeados.

articulo 93.- servicios sanitarios. los estacionamientos tendrán servicios sanitarios precedidos por un vestíbulo, para hombres y mujeres.

articulo 94.- casetas de control. los estacionamientos tendrán una caseta de control con área de espera para el publico⁴⁵

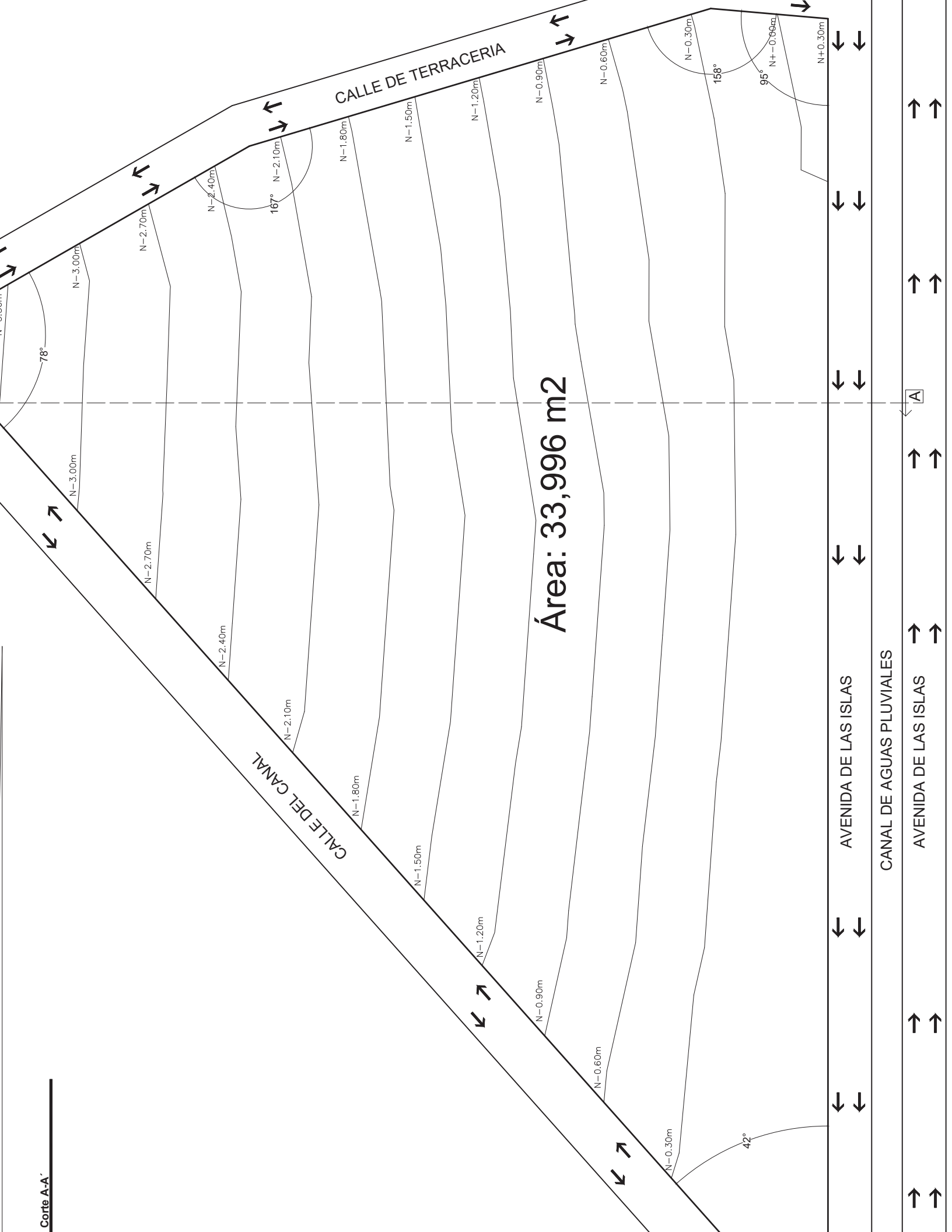
⁴⁵ Reglamento de construcción del estado de Michoacán, [Consulta:29/Oct/2018], <<http://www.smie.org.mx/layout/reglamentos-construccion/michoacan-reglamento-construccion-municipal-uruapan2007.pdf>>

The background features a complex abstract design. On the left, there are large, overlapping organic shapes in shades of orange, white, and dark blue. The rest of the background is a deep purple, overlaid with a subtle, light-colored grid of intersecting lines that create a diamond or triangular pattern. A solid black rectangle is positioned in the upper center. A semi-transparent grey rectangle is located in the middle, and a white rectangular box with an orange border is at the bottom center, containing the text.

8.- PLANIMETRÍA



PLANO TOPOGRÁFICO



Área: 33,996 m²

CALLE DEL CANAL

CALLE DE TERRACERIA

AVENIDA DE LAS ISLAS

CANAL DE AGUAS PLUVIALES

AVENIDA DE LAS ISLAS

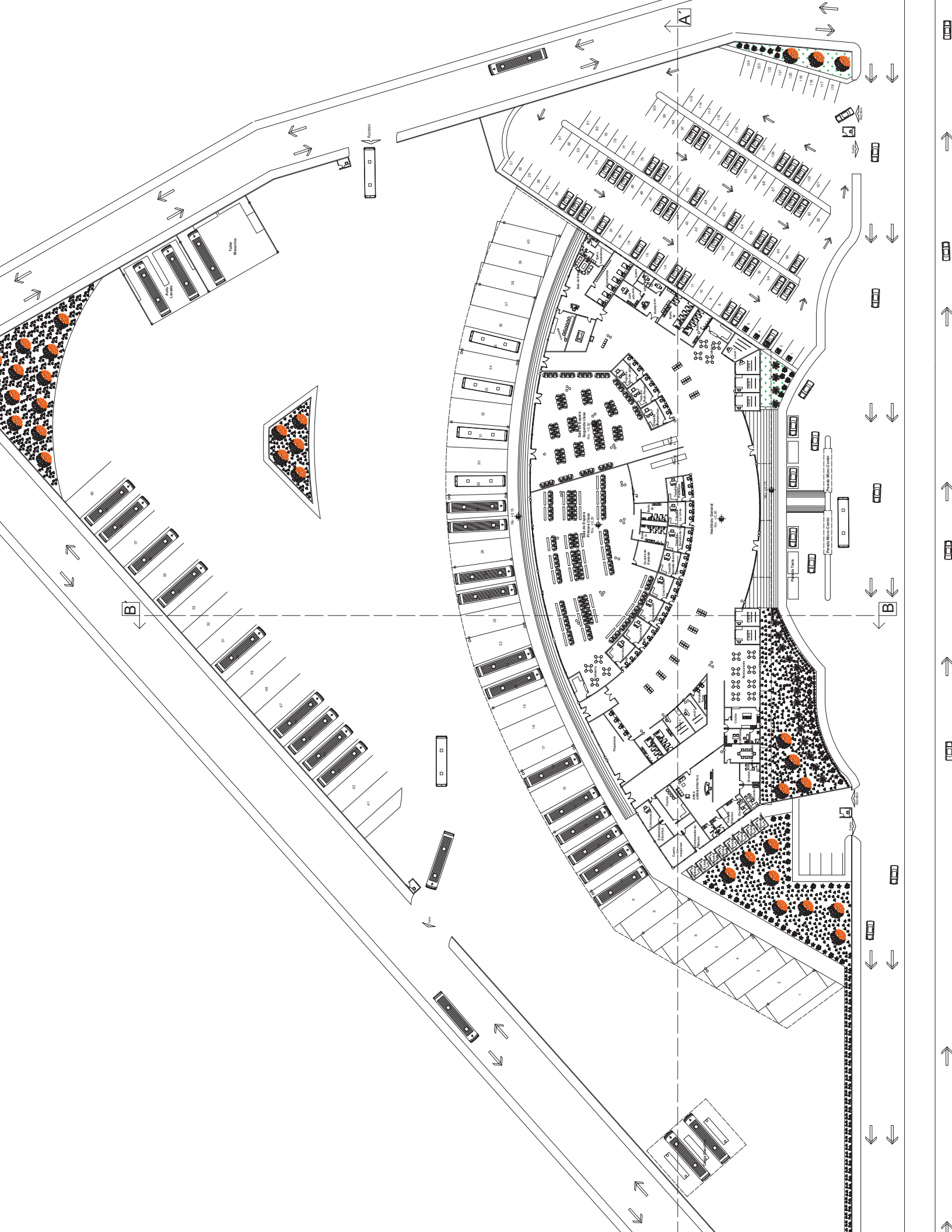
A

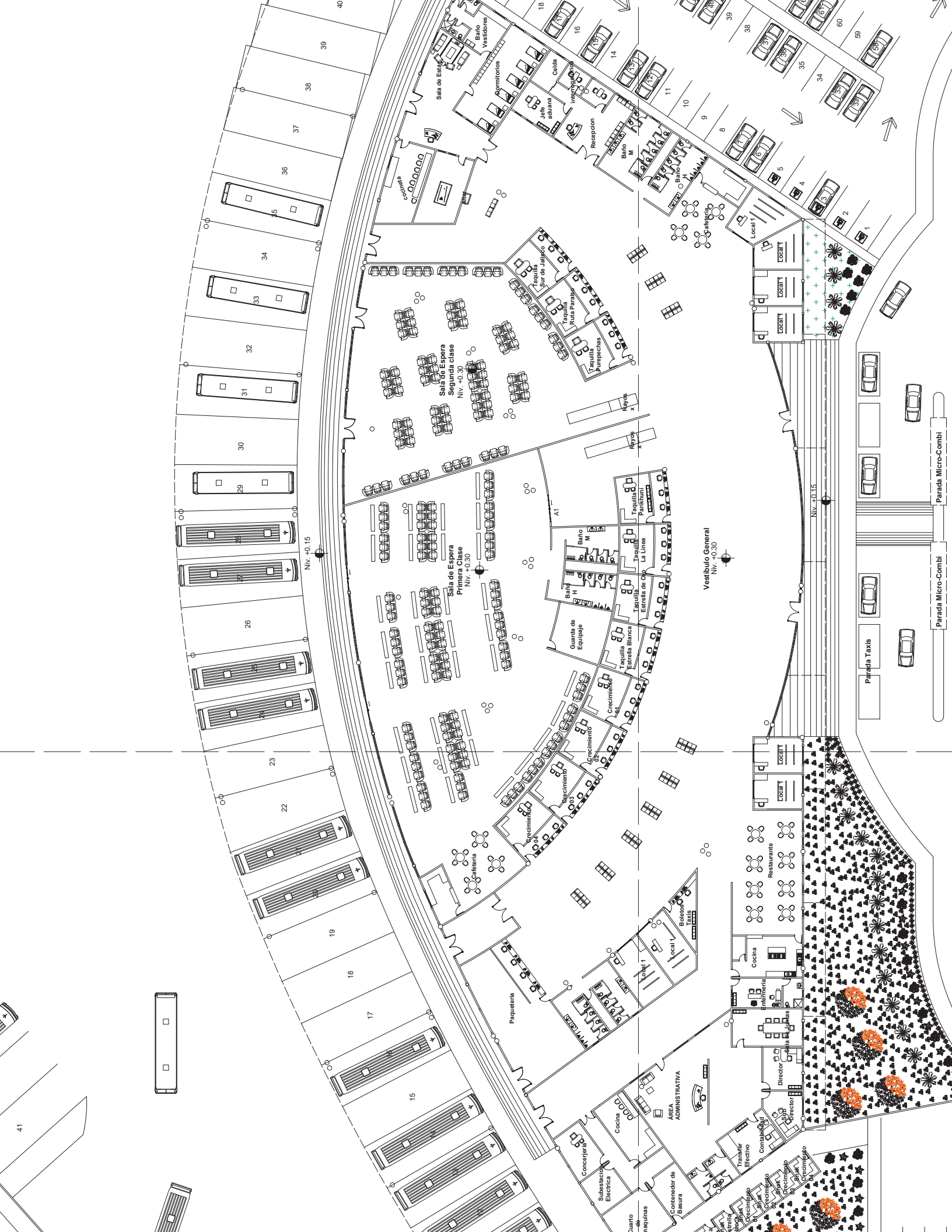
The background features a complex design. On the left, there are large, overlapping organic shapes in shades of orange, white, and dark red. The rest of the background is a dark purple-to-black gradient, overlaid with a subtle, light-colored geometric pattern of intersecting lines forming a diamond or lattice structure. A solid orange horizontal band runs across the bottom of the page.

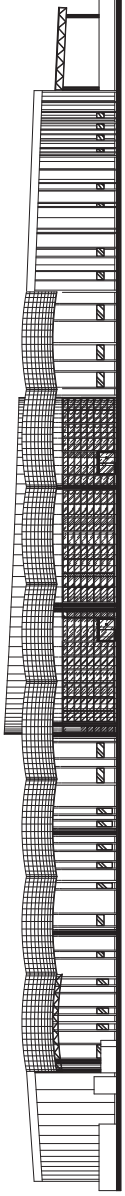
PLANO ARQUITECTÓNICO

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

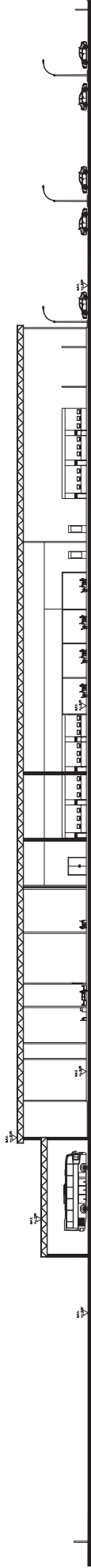




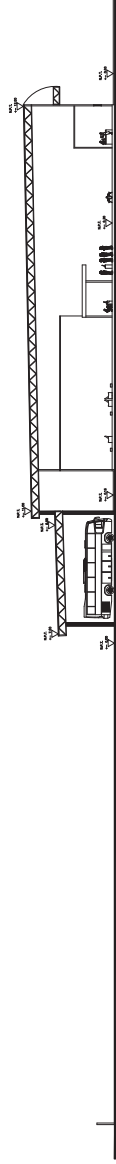




FACHADA PRINCIPAL



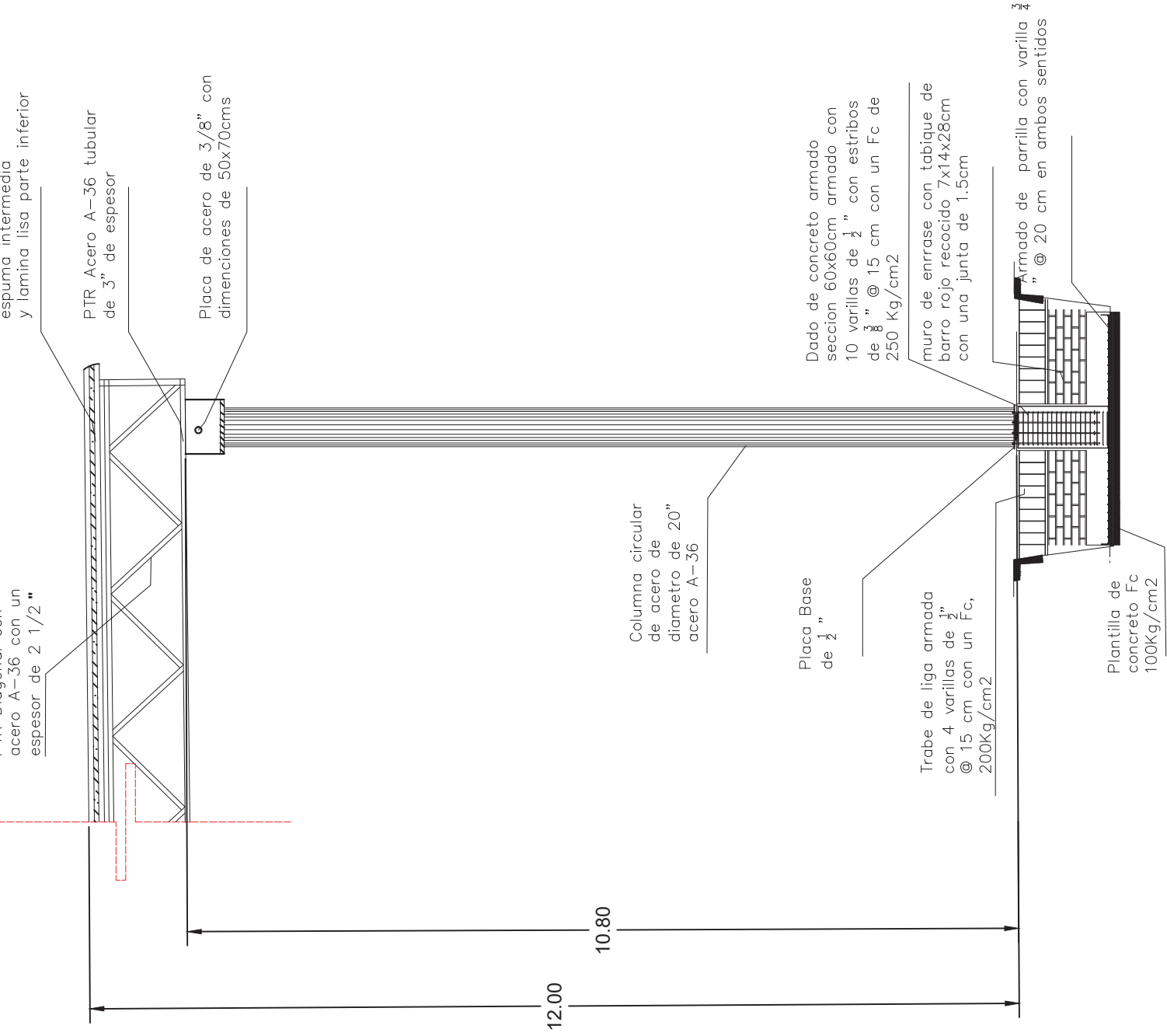
Corte A-A'



Corte B-B'



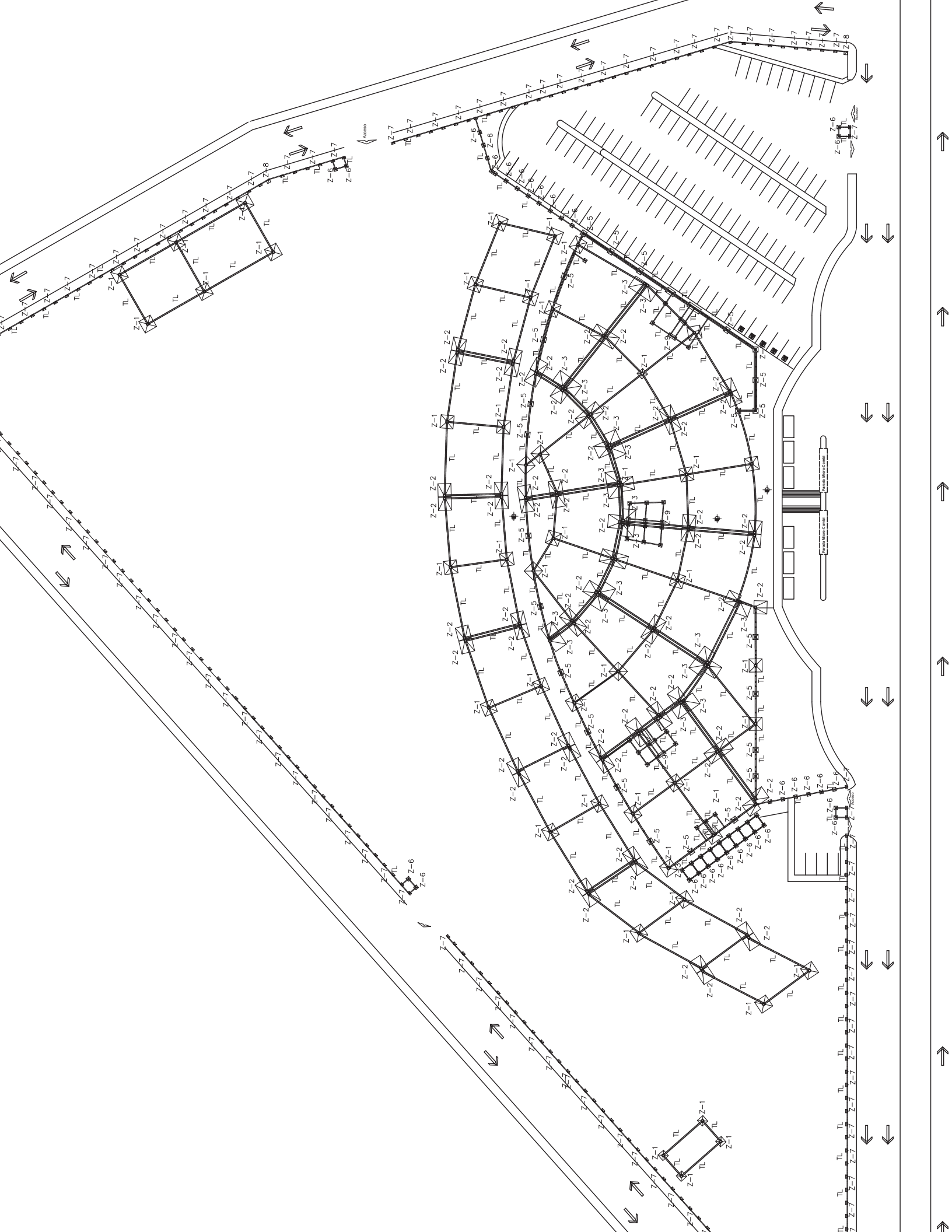
PLANO CORTE POR FACHADA

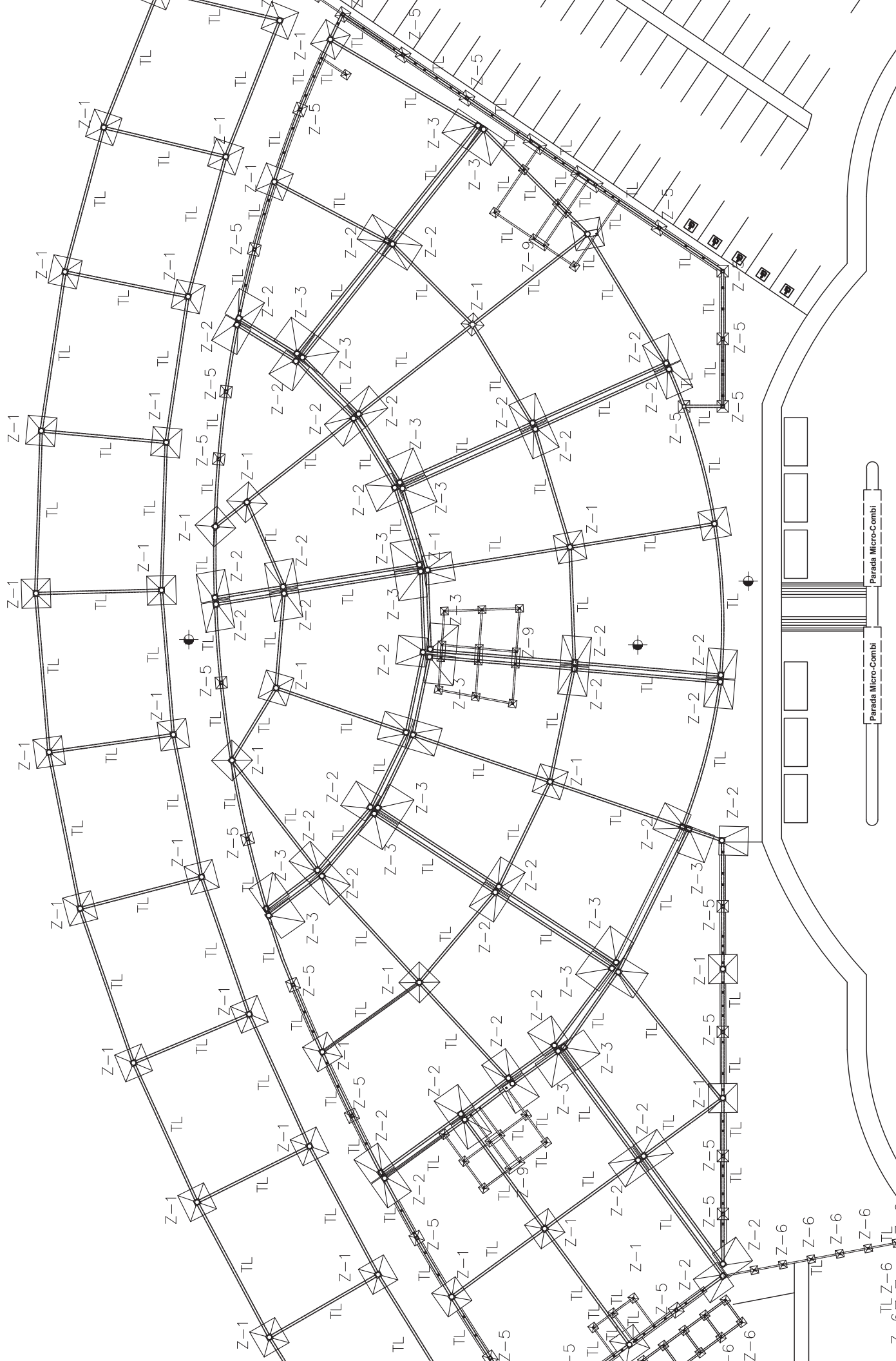


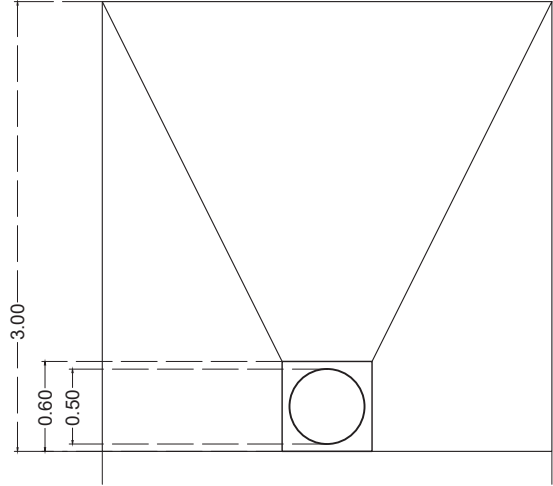
CORTE POR FACHADA

The background features a complex design. On the left, there are large, overlapping organic shapes in shades of orange, white, and dark red. The rest of the page is covered in a repeating pattern of thin, light-colored lines forming a series of triangles and diamonds. The color palette transitions from dark purple at the top to a warm orange at the bottom.

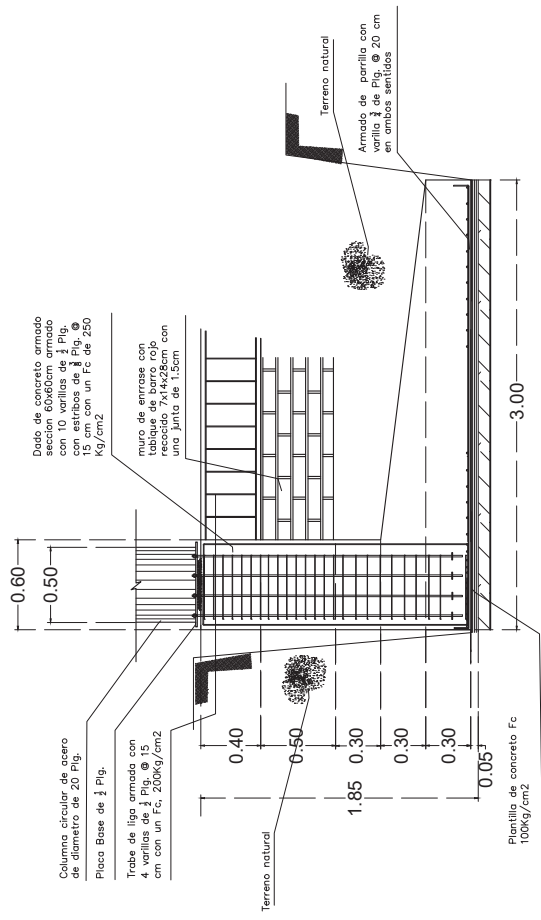
PLANO CIMENTACIÓN



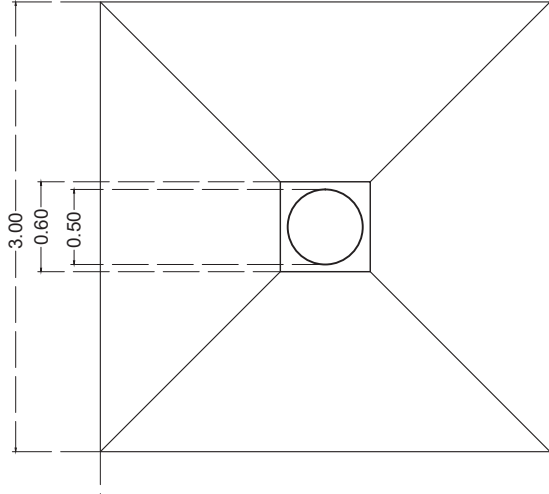




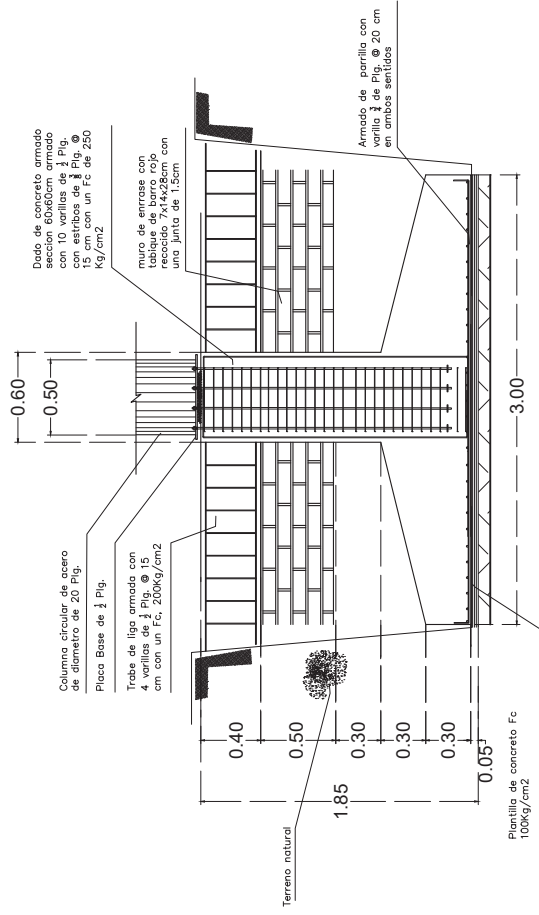
Z-2



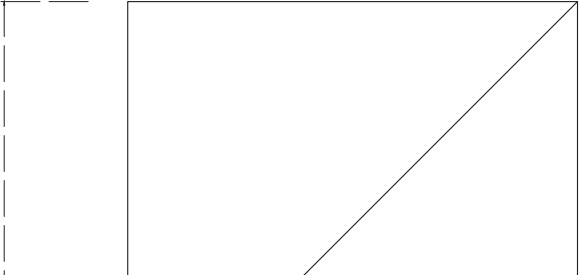
ZAPATA 2



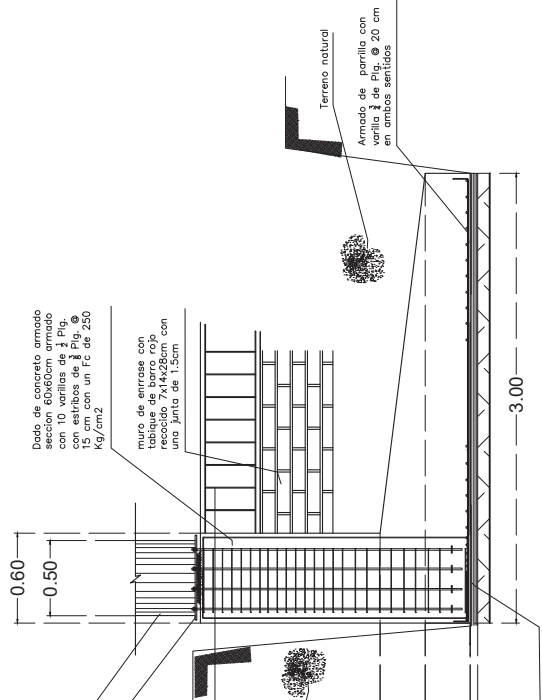
Z-1



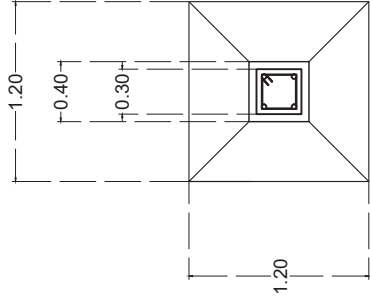
ZAPATA 1



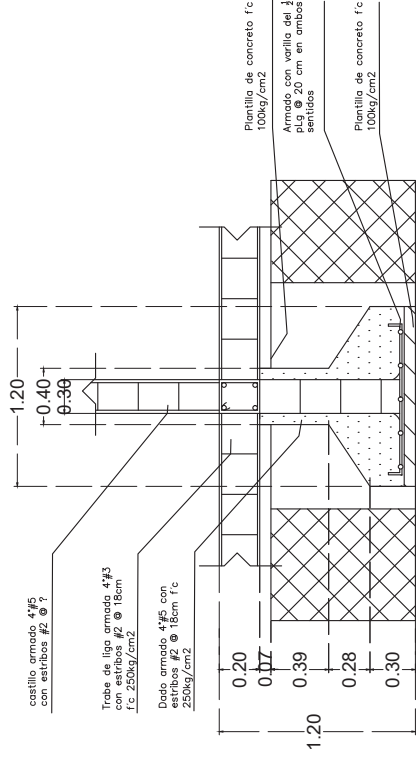
3



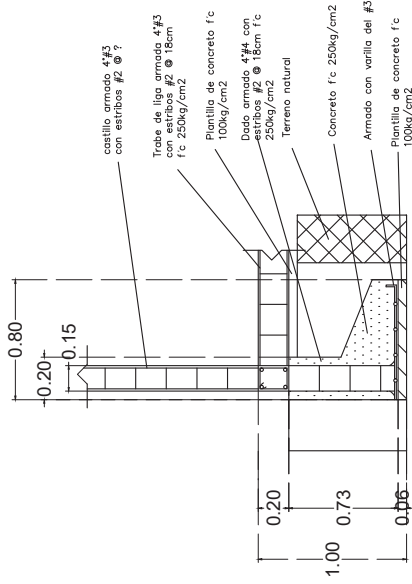
ZAPATA 3



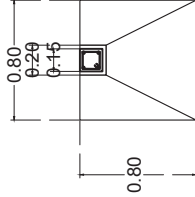
Z-5



ZAPATA 5

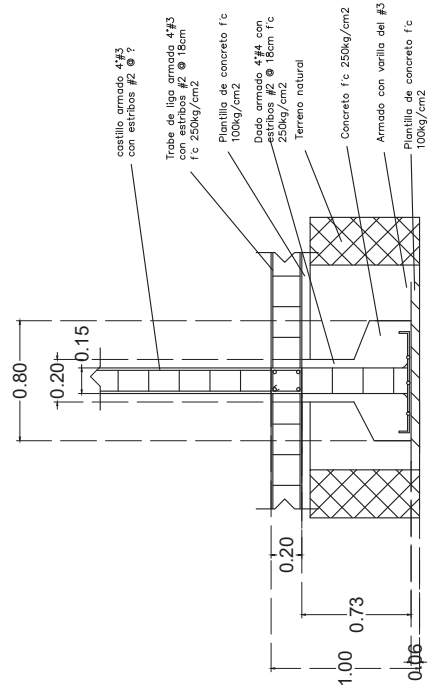


ZAPATA 7

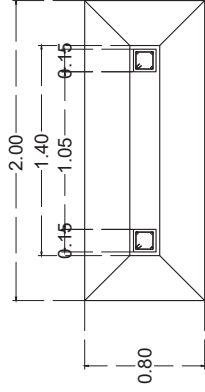


Z-7

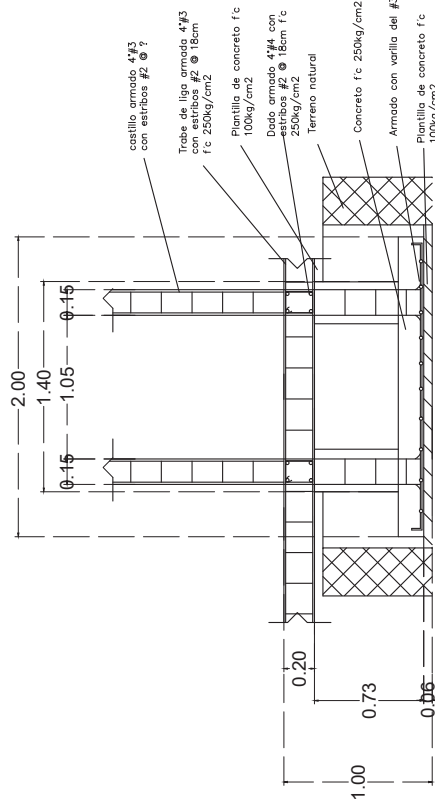




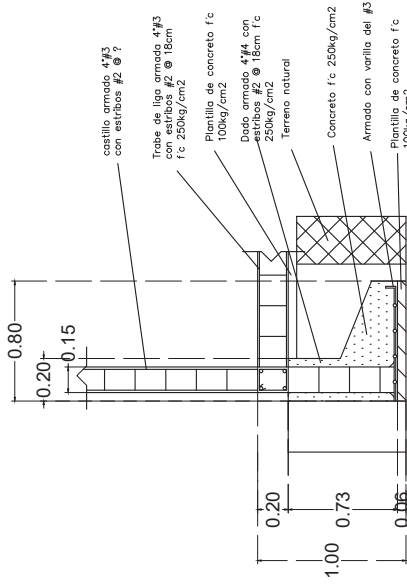
ZAPATA 6



Z-9



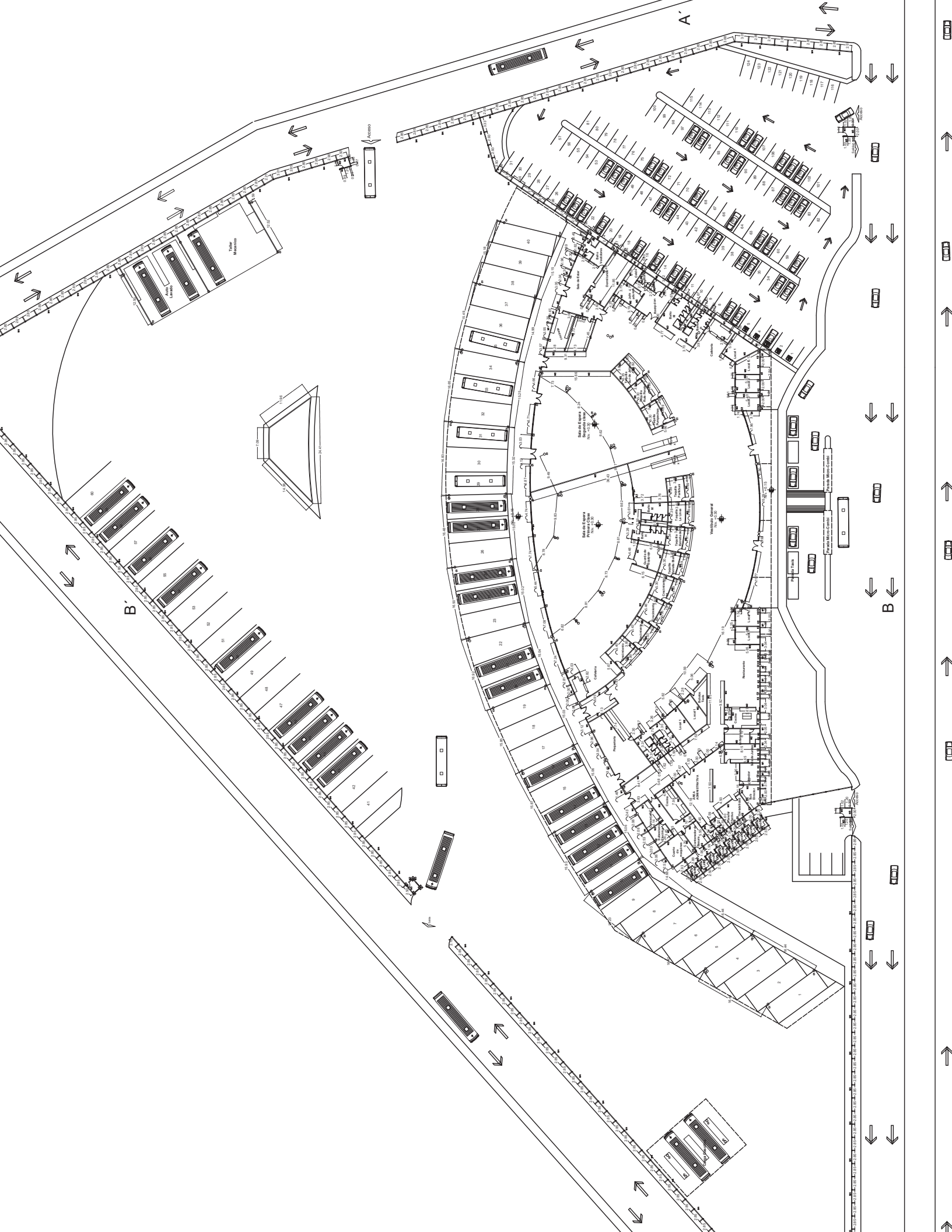
ZAPATA 9

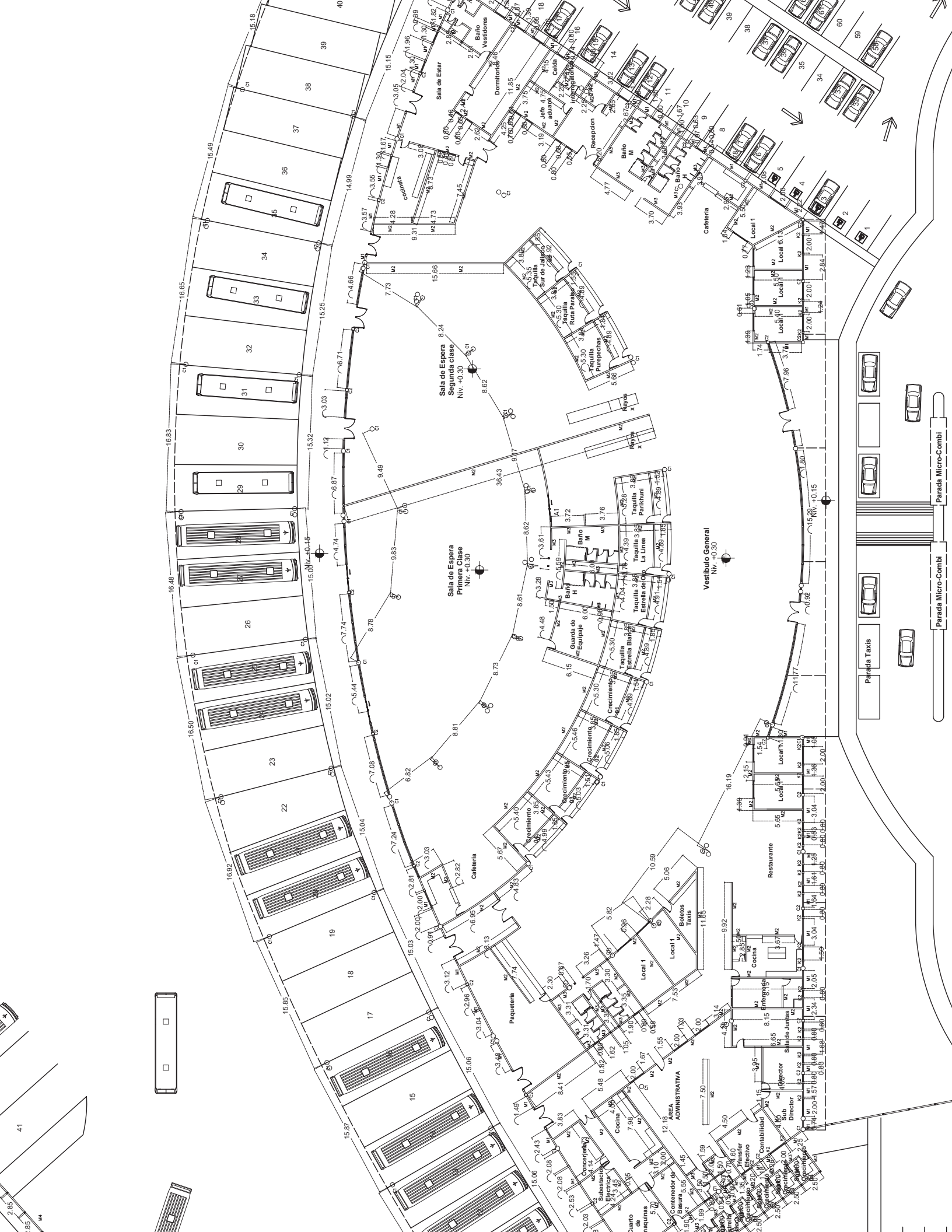


ZAPATA 8

The background features a complex design. On the left, there are large, overlapping organic shapes in shades of orange, white, and dark red. The rest of the background is a dark purple-to-black gradient, overlaid with a subtle, light-colored geometric pattern of intersecting lines forming a diamond or lattice structure. A solid orange horizontal band runs across the bottom of the page.

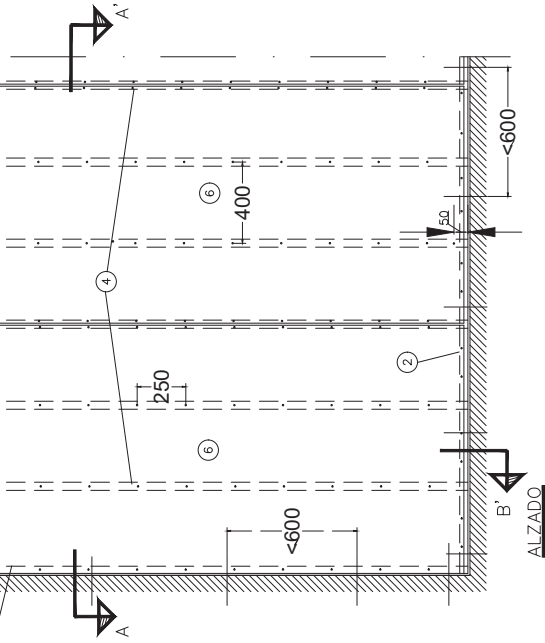
PLANO ALBAÑILERÍA





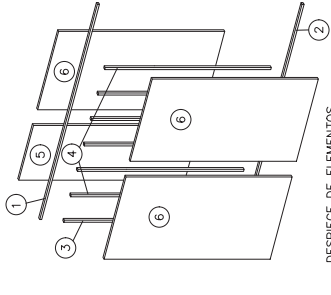
ELEMENTOS

- 1 CANAL-METALICO
USG 410 CALIBRE 26
- 2 CANAL-METALICO
USG 410 CALIBRE 26
- 3 poste estructural
USG 410 CALIBRE 20
- 4 poste estructural
USG 410 CALIBRE 20
- 5 TABLERO
MARCA TABLA DUROCK
DE 12.7 mm DE ESPESOR
- 6 TABLERO
MARCA TABLA DUROCK
DE 12.7 mm DE ESPESOR

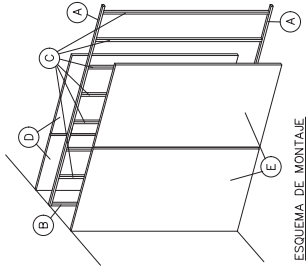


ORDEN DE MONTAJE

- A COLOCACION DE CANALES
DE SUELO Y TECHO. ⓐ Y ⓑ
- B COLOCACION Y FIJACION DEL
POSTE DE ARRANQUE ⓐ
- C COLOCACION DE LOS MONTANTES-
- D COLOCACION Y ATORNILLADO DE LOS
TABLEROS DE YESO
MARCA TABLA DUROCK
DE 12.7 mm DE ESPESOR
- E COLOCACION Y ATORNILLADO DE LAS
PLACAS DE LA OTRA CARA.



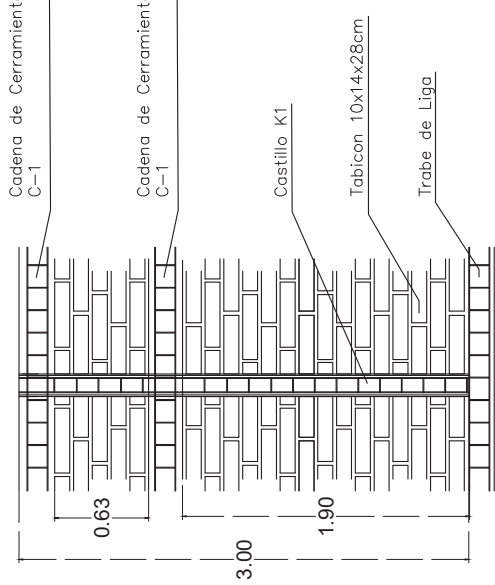
DESPIECE DE ELEMENTOS



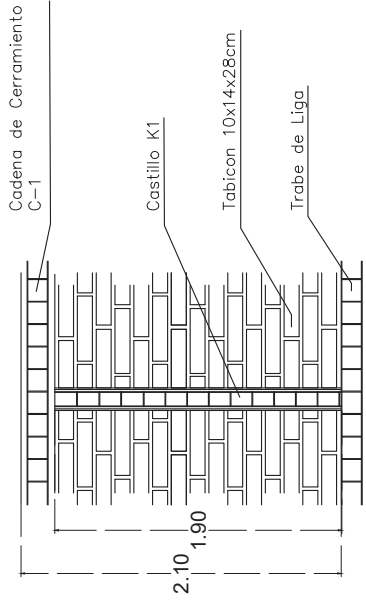
ESQUEMA DE MONTAJE

M2

Muro 2 Durock



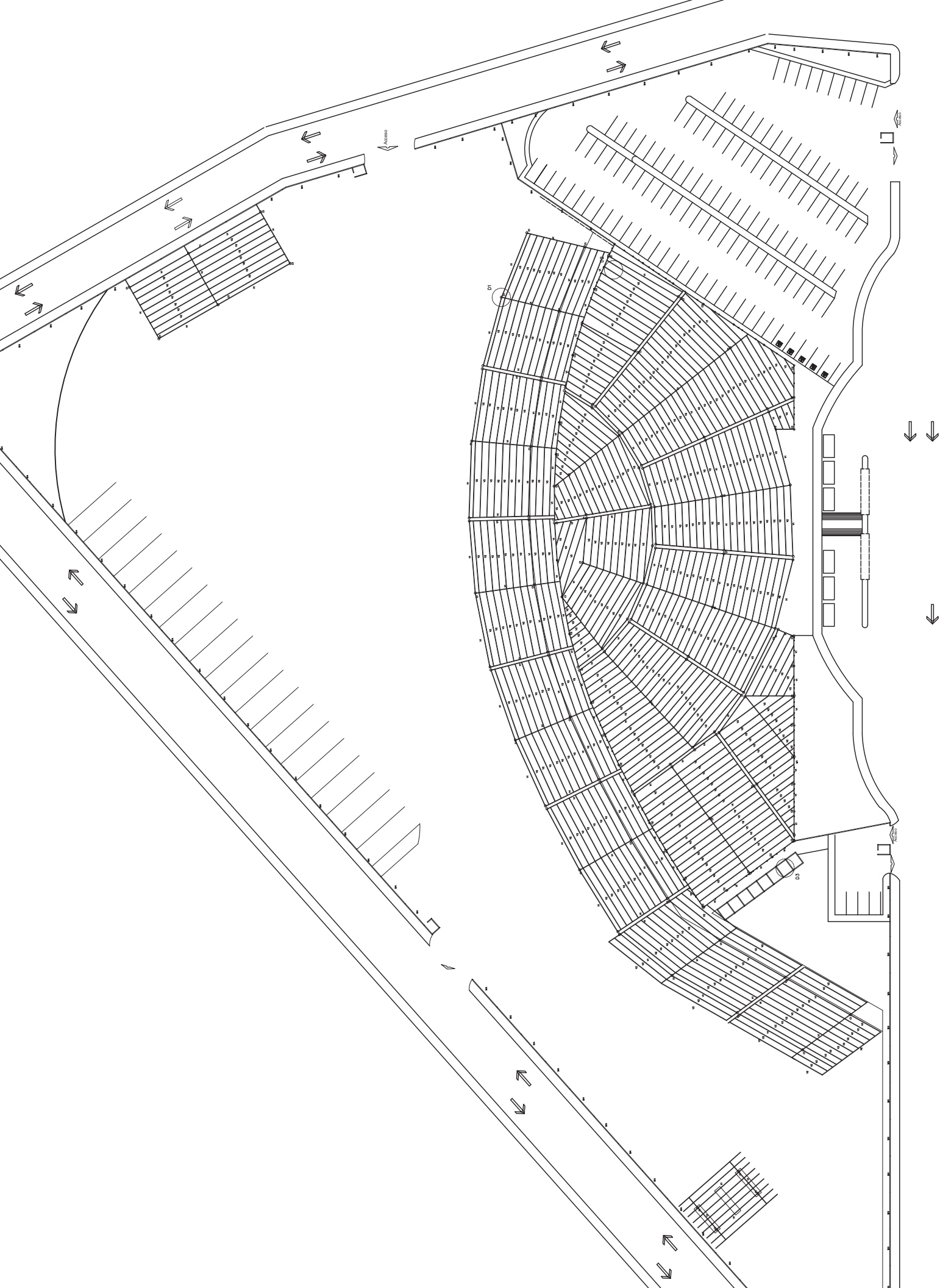
M4

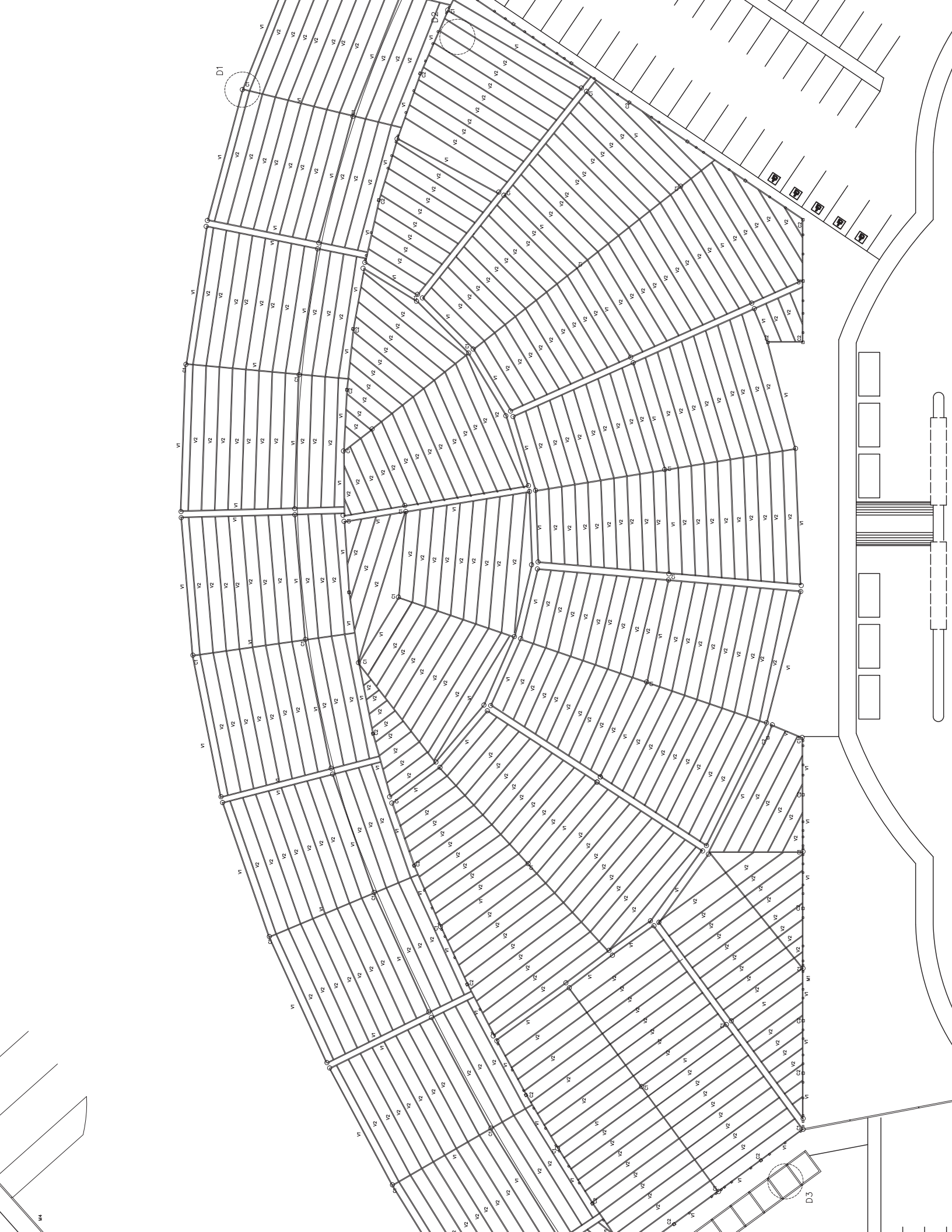


The background features a complex design. On the left, there are large, overlapping organic shapes in shades of orange, white, and dark red. The rest of the background is filled with a repeating pattern of thin, light-colored lines forming a series of triangles and diamonds. The color palette transitions from dark purple at the top to a warm orange at the bottom.

PLANO ESTRUCTURAL

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA





lamina acanalada parte superior
espuma intermedia
lamina lisa parte inferior

cubierta tipo sandiwh
lamina acanalada parte superior
espuma intermedia
lamina lisa parte inferior

CANALON DE LAMINA GALV CAL. 14
SOPORTES DE PTR TIPO " U" DE PTR DE
1/2" X 1 1/2" A.. 0.90 MTS. DE SEPARACION
Y LARGUERO DE PTR

PLACA DE ACERO DE 3/8"
A-36 DE 50X 70 CMS.

TUBO DE PVC. SANITARIO
4" DE DIAMETRO

DETALLE D-2

DETALLE D-1

PTR ACERO A-36
TUBULAR DE 3"

PTR ACERO A-36
DIAGONAL DE 2 1/2"

cubierta tipo sandiwh
lamina acanalada parte superior
espuma intermedia
lamina lisa parte inferior

VARIABLE

PTR ACERO A-36
TUBULAR DE 3"

1.10

PTR ACERO A-36
DIAGONAL DE 2 1/2"

VIGA V1

PTR ACERO A-36
TUBULAR DE 3"

PTR ACERO A-36
DIAGONAL DE 2 1/2"

cubierta tipo sandiwch
lamina acanalada parte superior
espuma intermedia
lamina lisa parte inferior

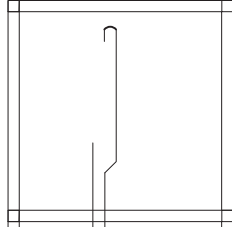
VARIABLE

PTR ACERO A-36
TUBULAR DE 2 1/2"

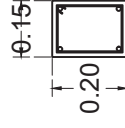
PTR ACERO A-36
DIAGONAL DE 2"

0.80

VIGA V2



LOSA MASCIZA
@ ARMADA CON VARILLA DE 3/8"
@ 18 cm EN AMBOS SENTIDOS
CON UNA FUERZA DE FLUENCIA
4200Kg/cm2 Y UN CONCRETO DE FC 250
Kg/cm2



TRABE DE 15X20cm
CON 4 VARILLA DE 3/8"
Y ESTRIBOS DE 1/4Pig. @18 CM

ALLE D-1

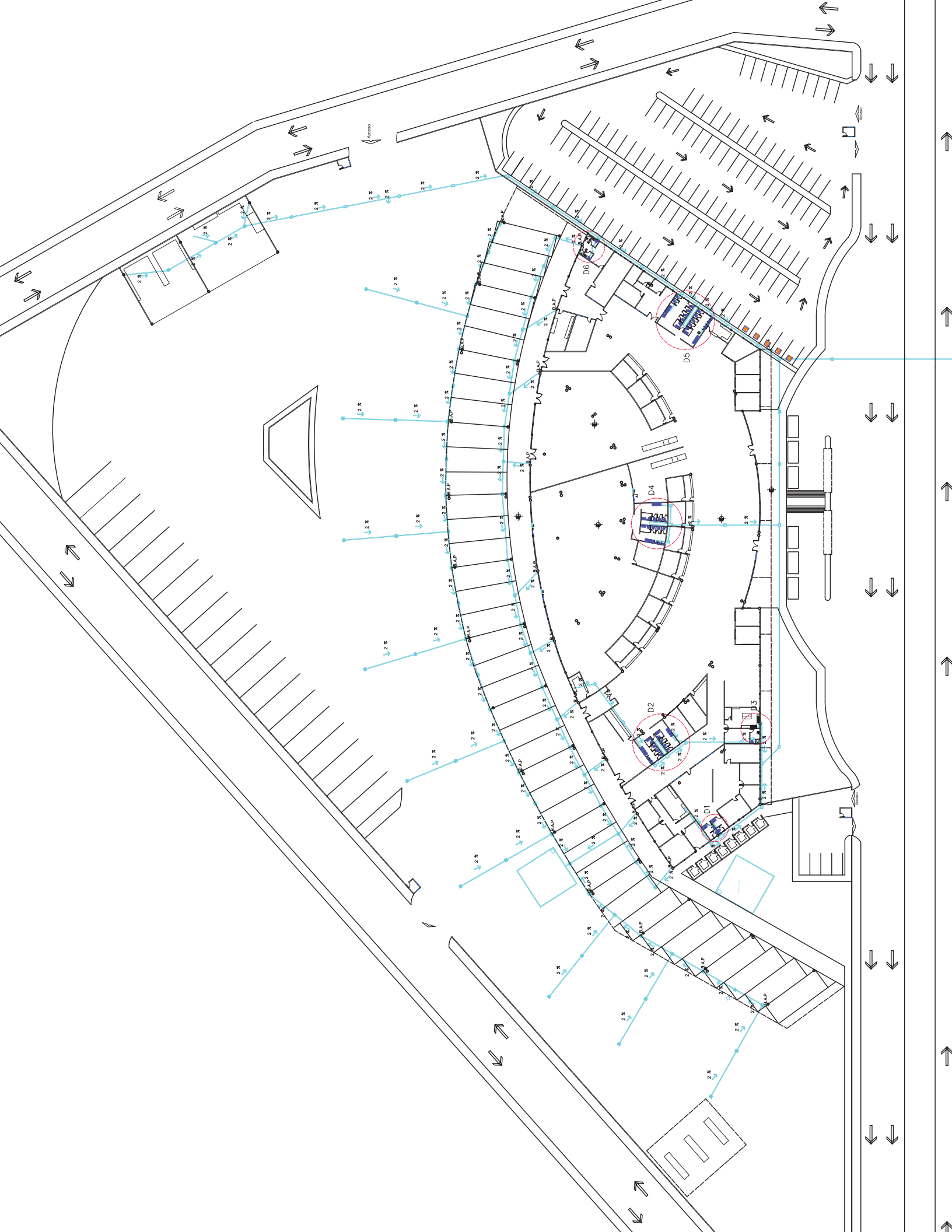
2.95

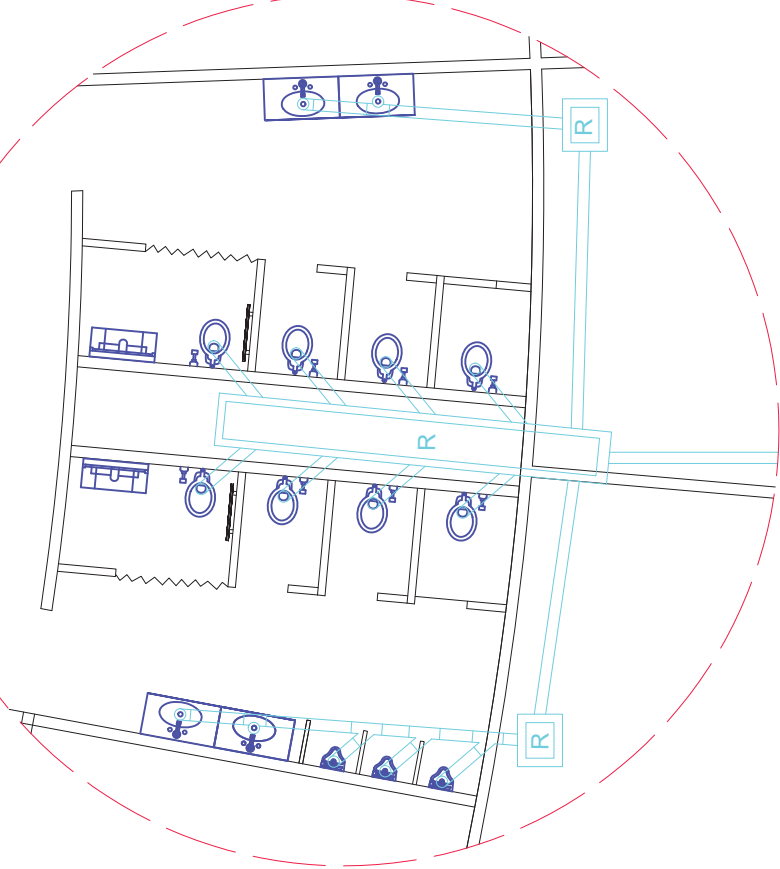
0.20

TRABE TB-1

The background features a complex design. On the left, there are large, overlapping organic shapes in shades of orange, white, and dark red. The rest of the background is filled with a repeating pattern of thin, light-colored lines forming a series of triangles and diamonds. The color palette transitions from dark purple and blue at the top to a warm orange at the bottom.

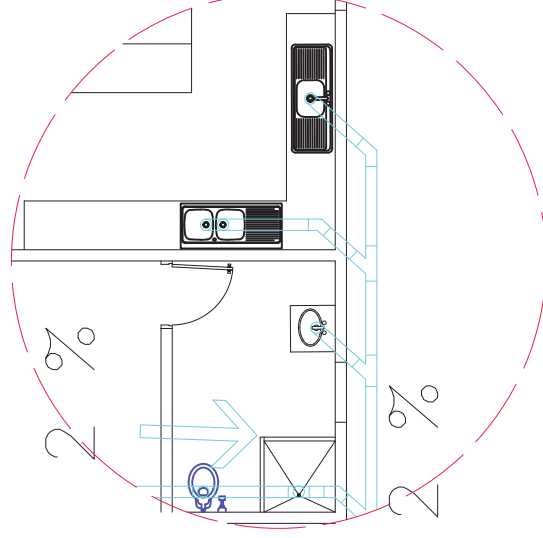
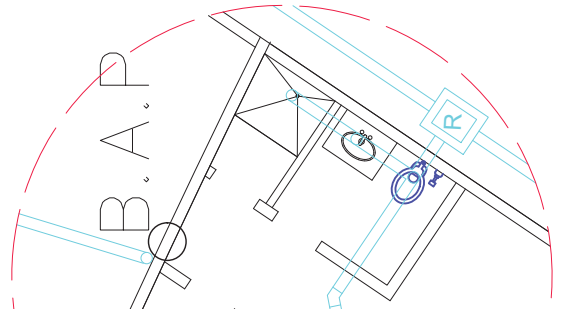
PLANO INSTALACIÓN SANITARIA

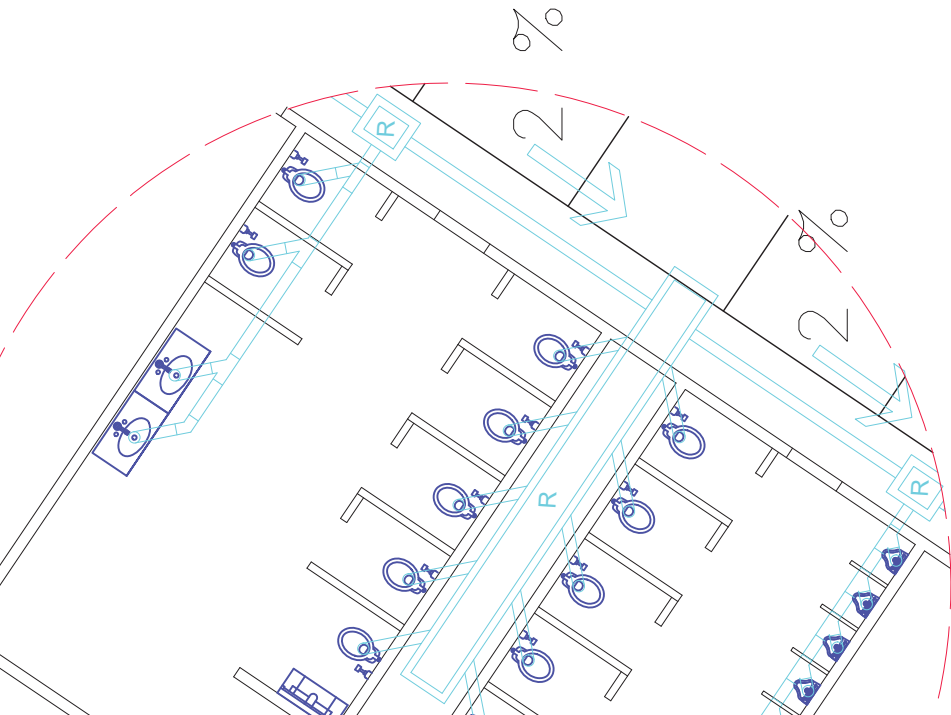




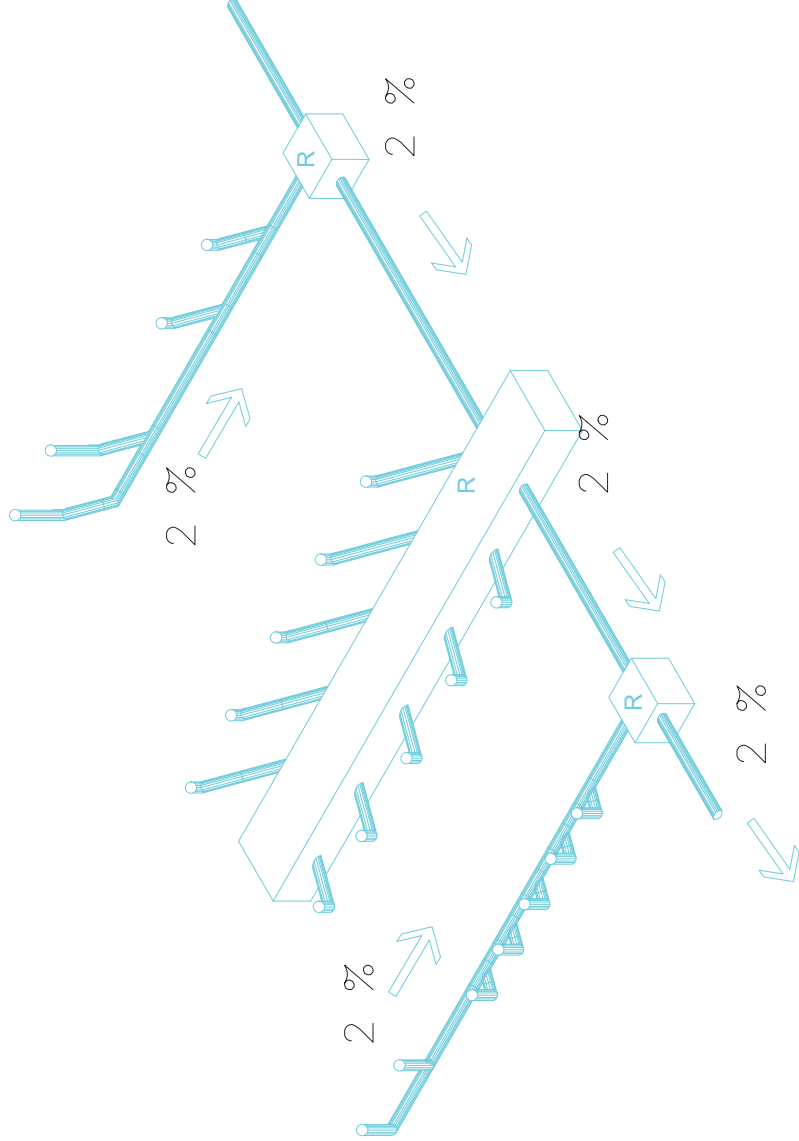
DETALLE 2

DETALLE 4





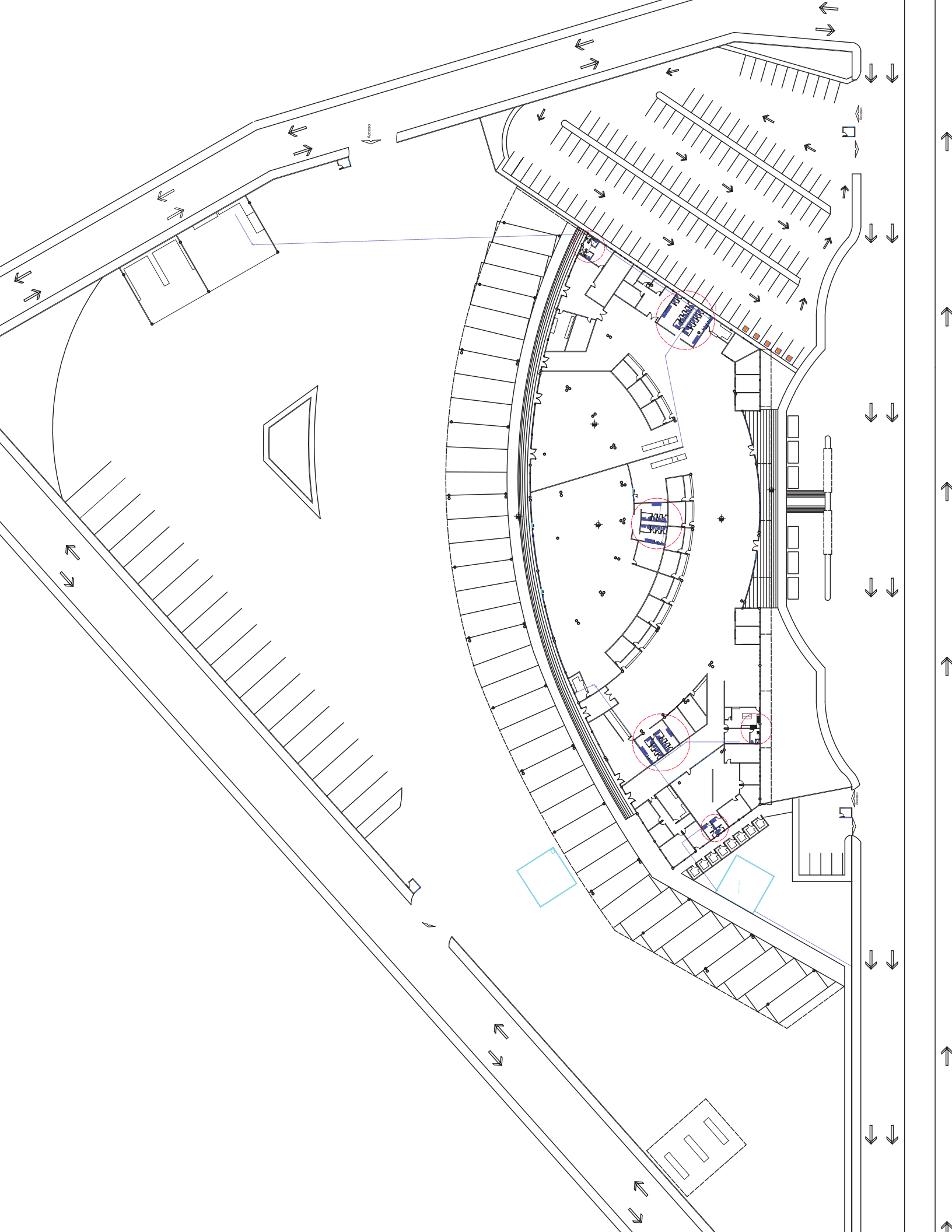
TALLE 5

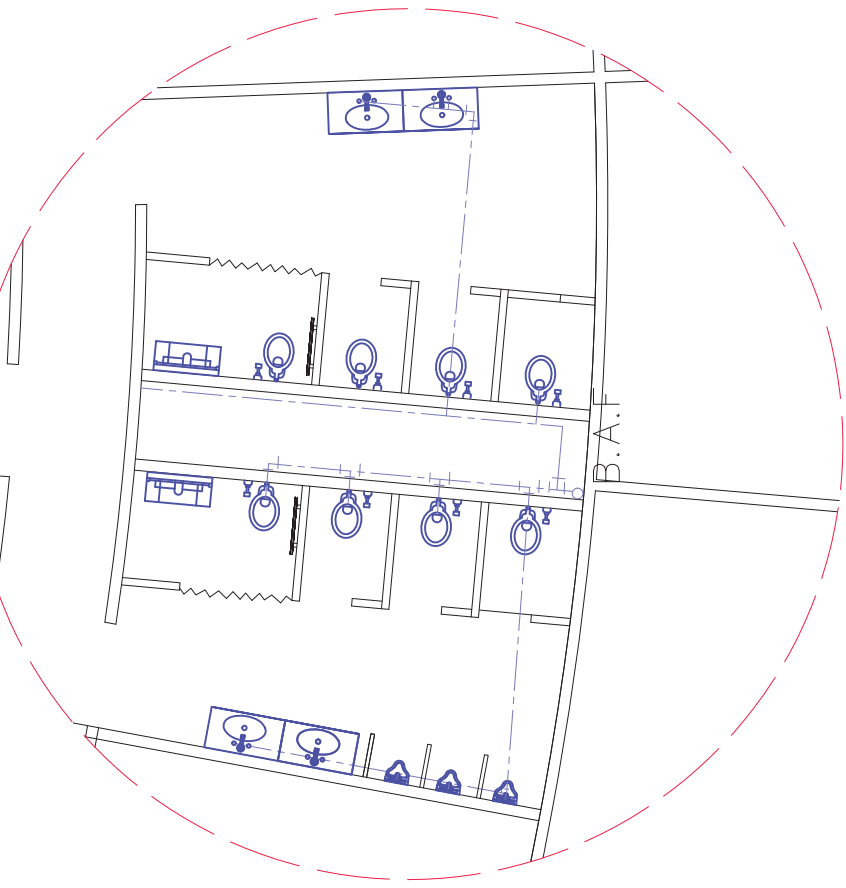


ISOMETRICO
DETALLE 5

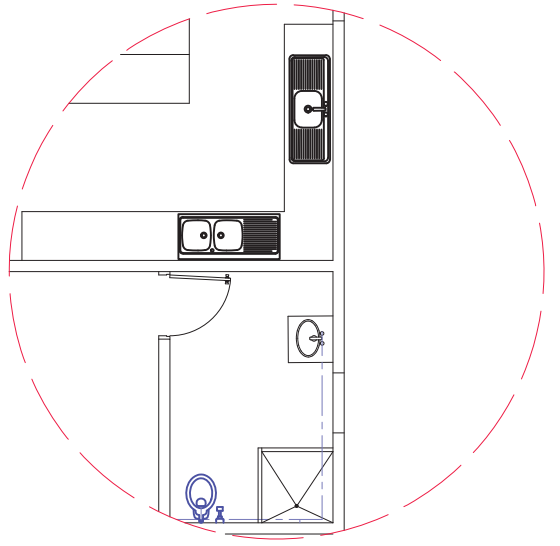


PLANO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

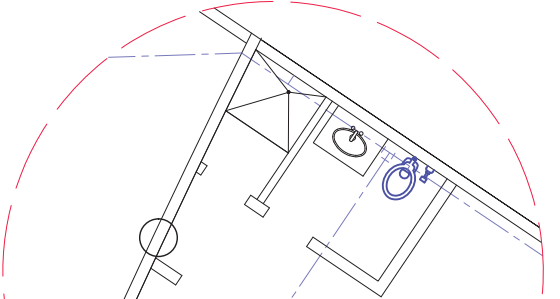
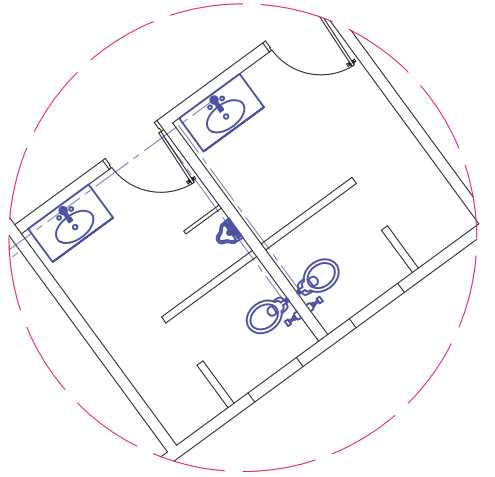


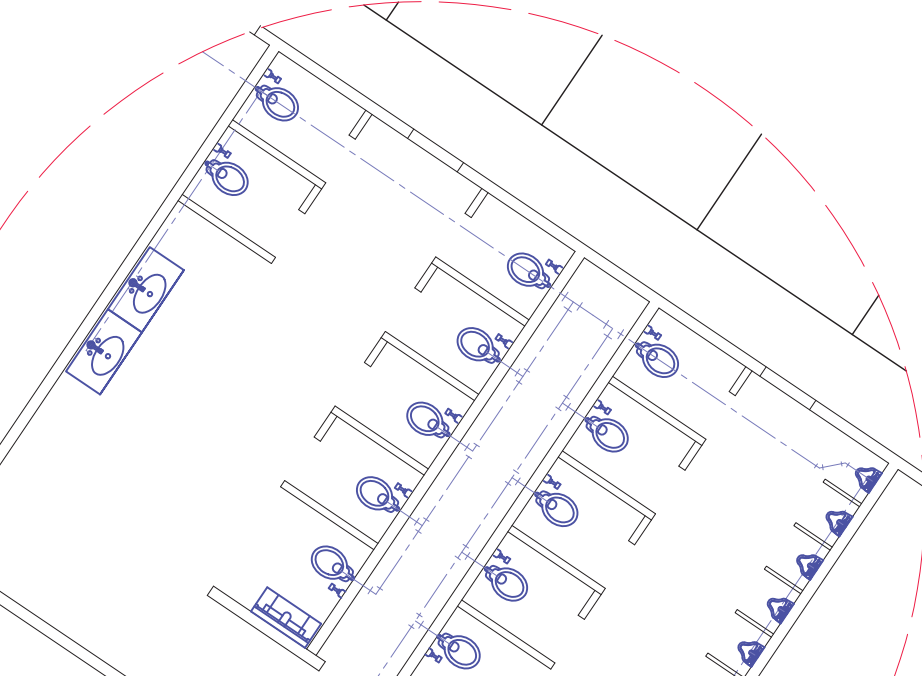


DETALLE 4

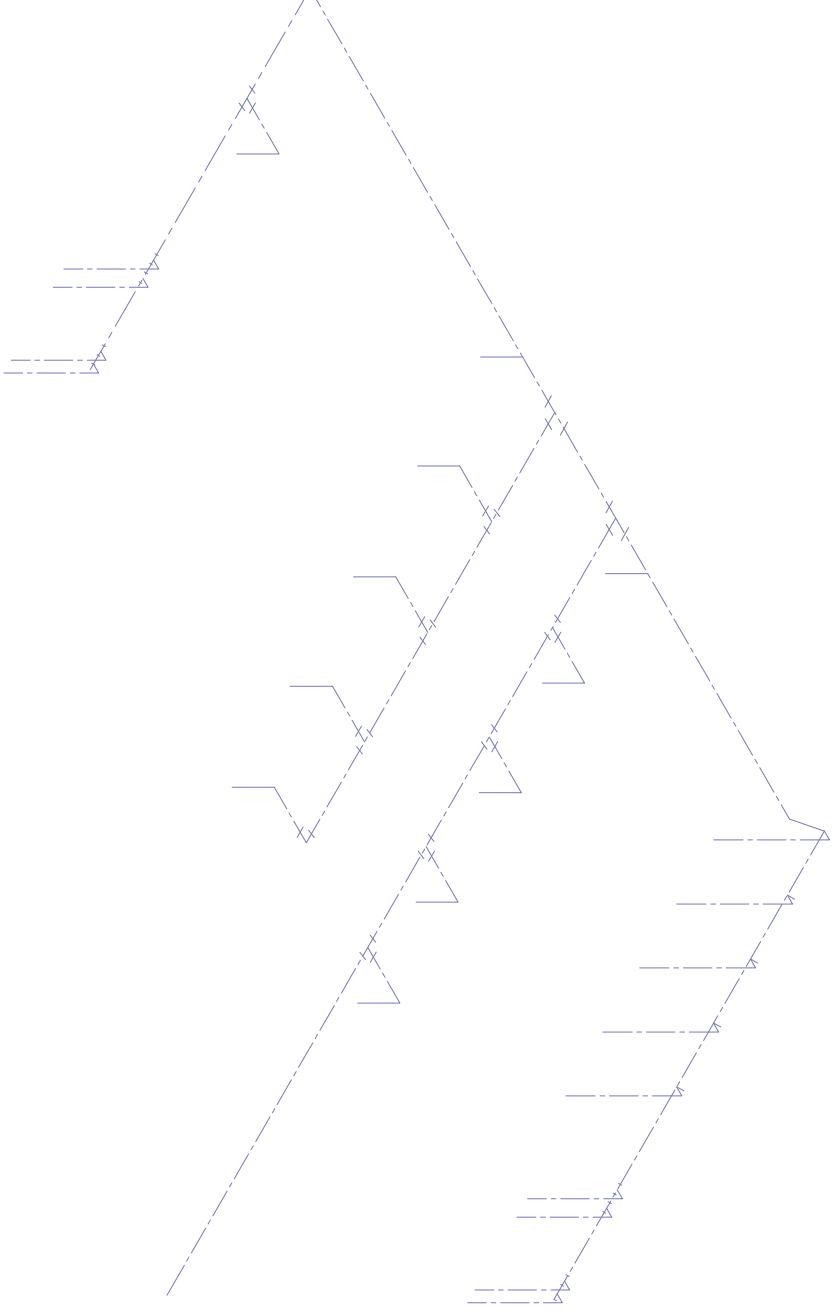


DETALLE 2





TALLE 5



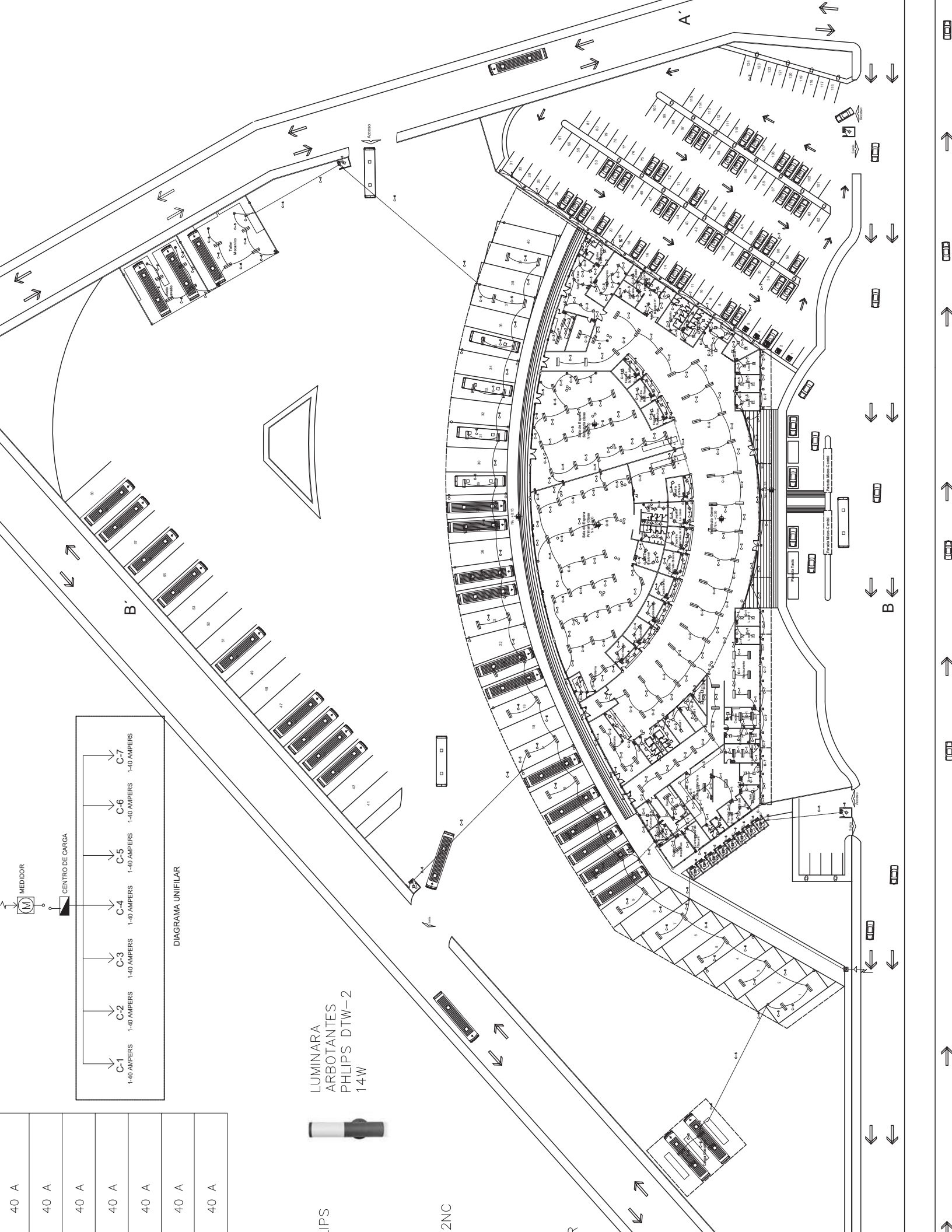
ISOMETRICO
DETALLE 5

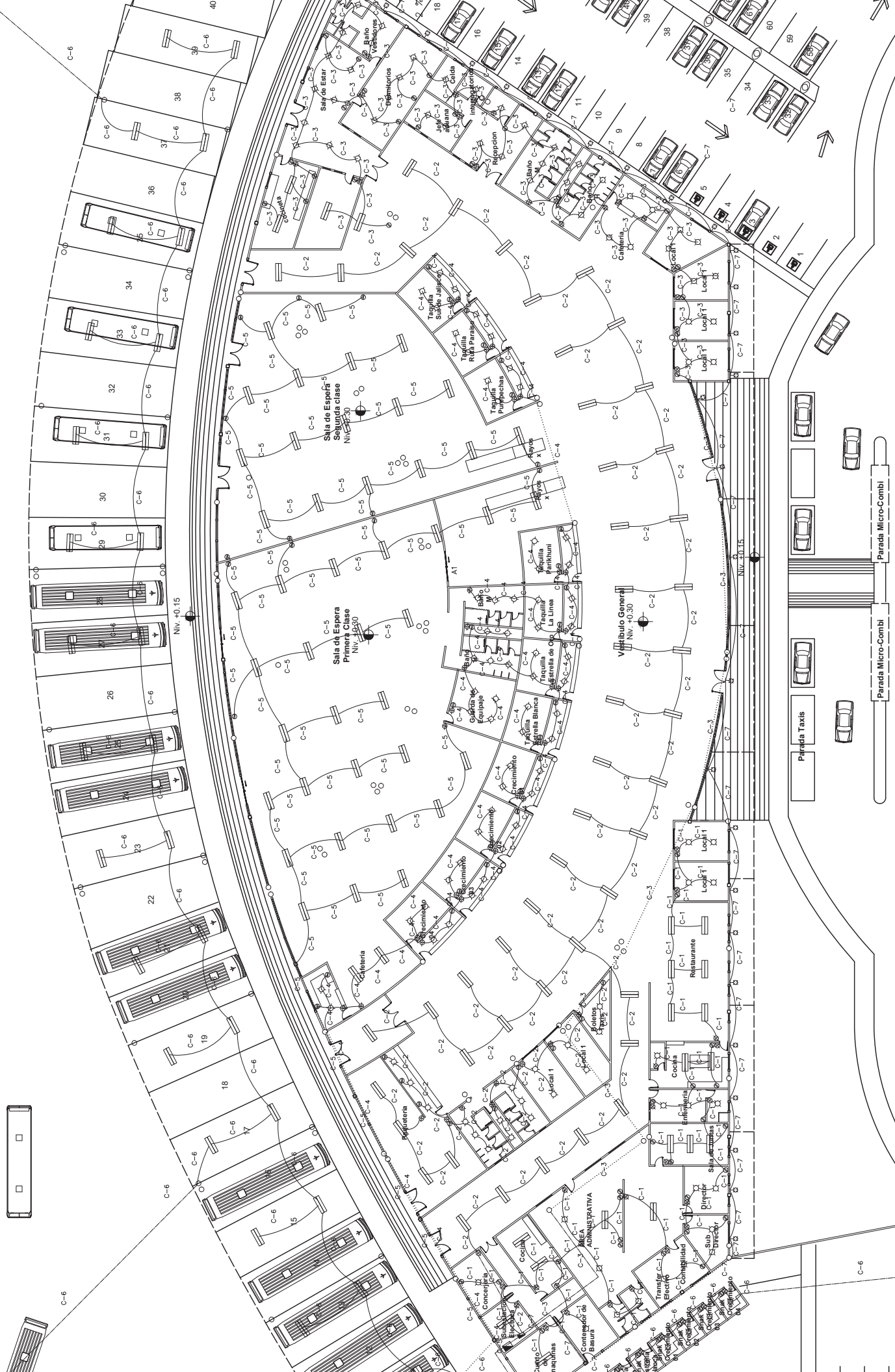
The background features a complex design. On the left, there are large, overlapping organic shapes in shades of orange, white, and dark red. The rest of the background is filled with a repeating pattern of thin, light-colored lines forming a series of triangles and diamonds. The color palette transitions from dark purple at the top to a warm orange at the bottom.

PLANO INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA

The background features a complex design. On the left, there are large, overlapping organic shapes in shades of orange, white, and dark red. The rest of the background is filled with a repeating pattern of thin, light-colored lines forming a series of triangles and diamonds. The color palette transitions from dark purple at the top to a warm orange at the bottom.

PLANO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

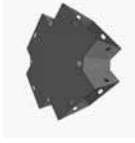






PLANO DE AIRE ACONDICIONADO

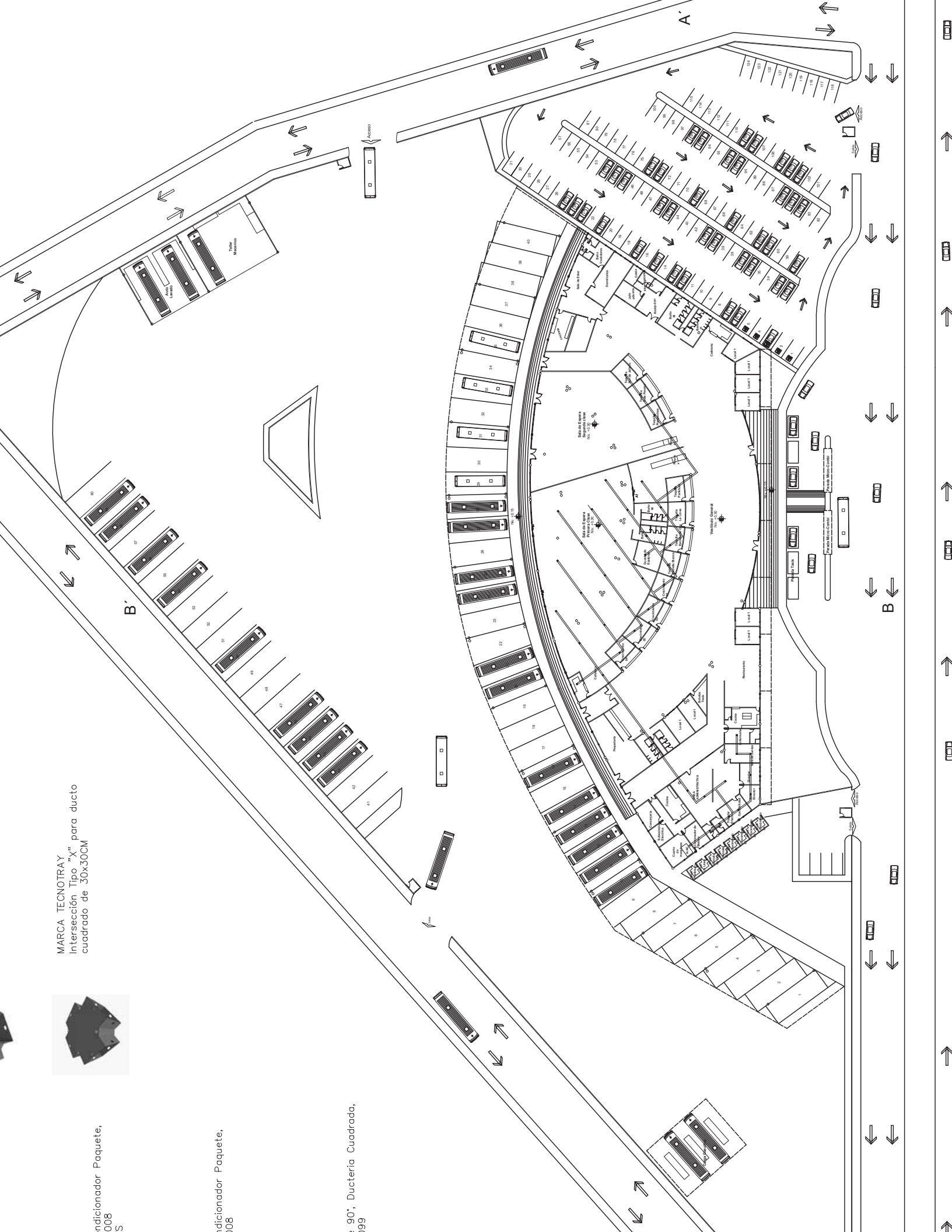
MARCA TECNOTRAY
Intersección Tipo "X" para ducto
cuadrado de 30x30CM

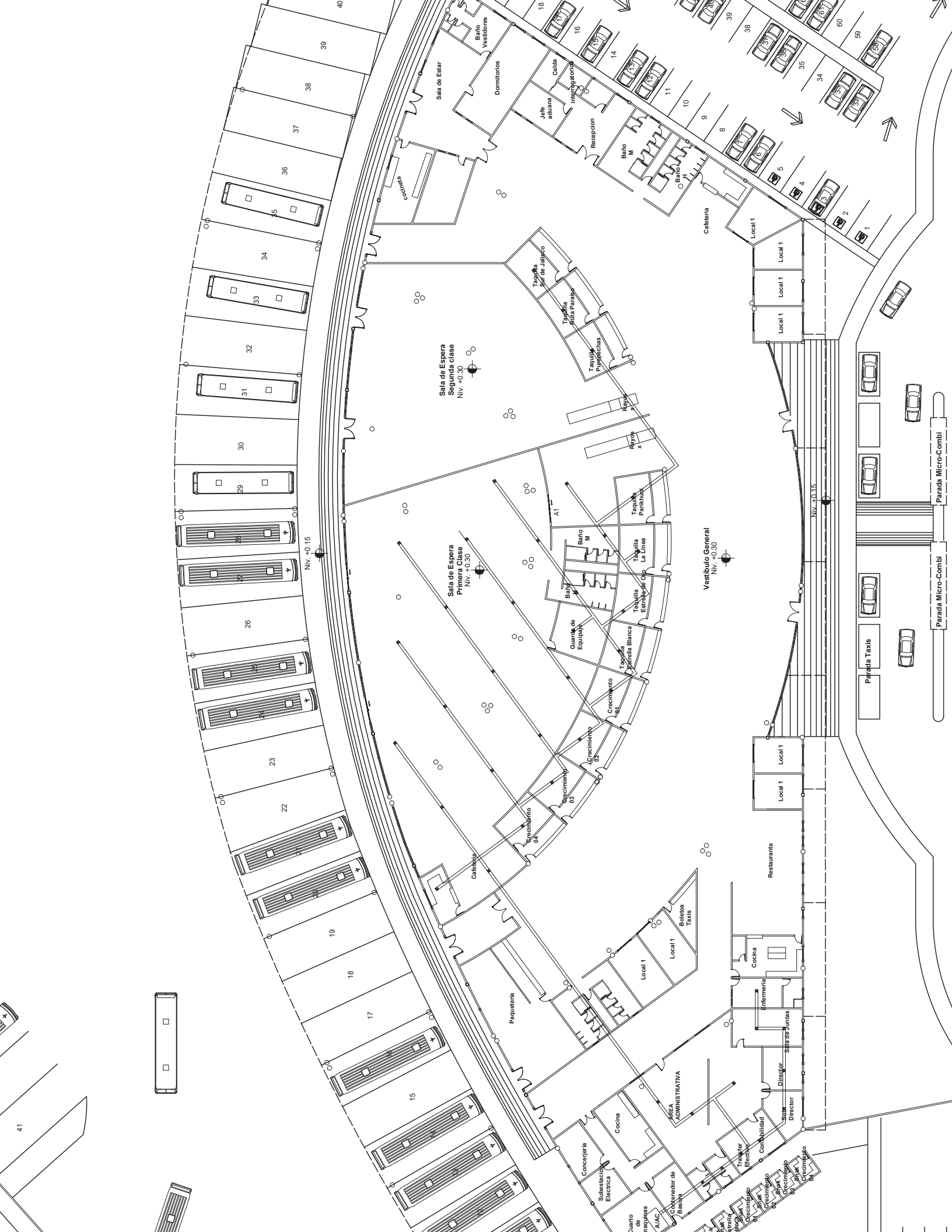


Indicador Paquete,
008
S

Indicador Paquete,
008

90°, Ducteria Cuadrada,
099

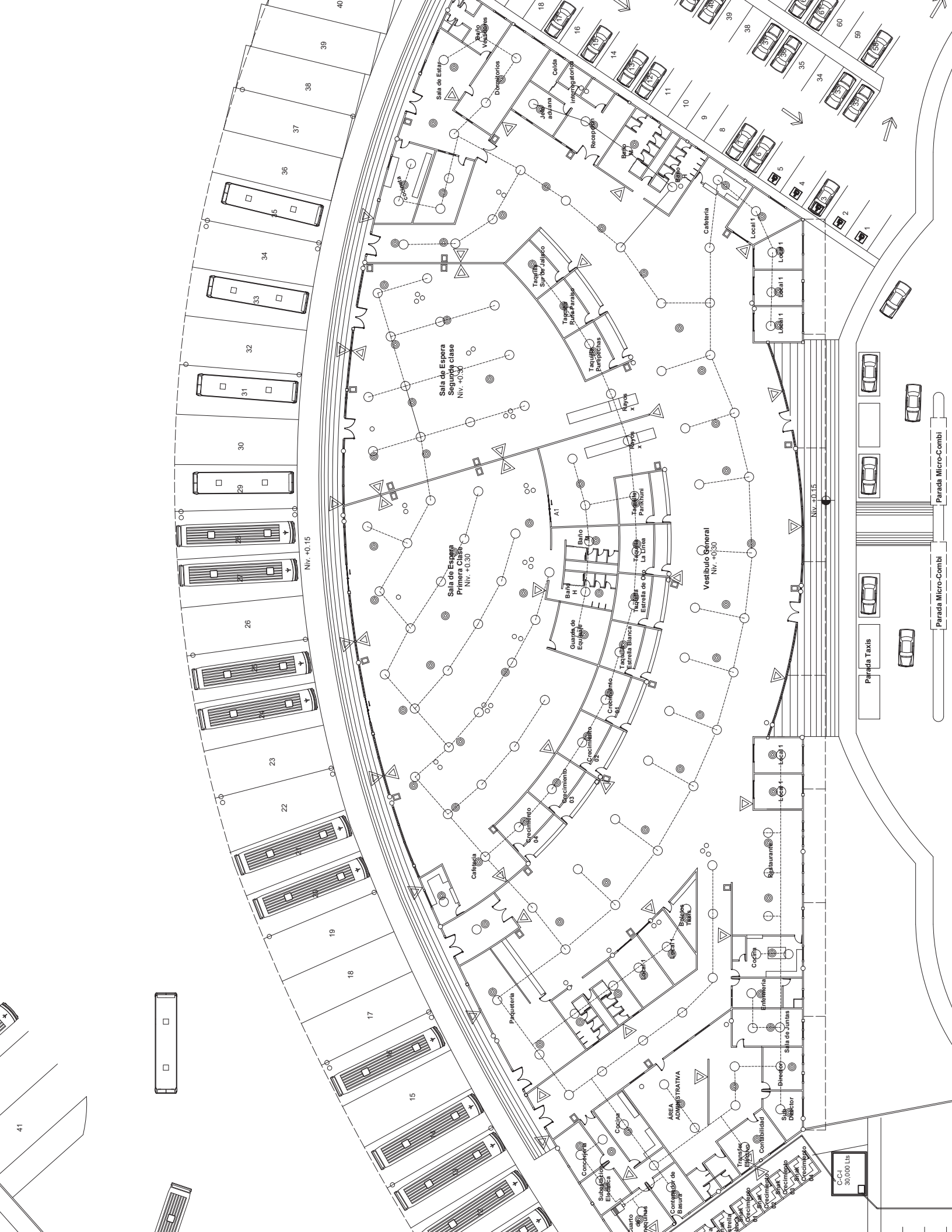






PLANO SISTEMA CONTRA INCENDIO

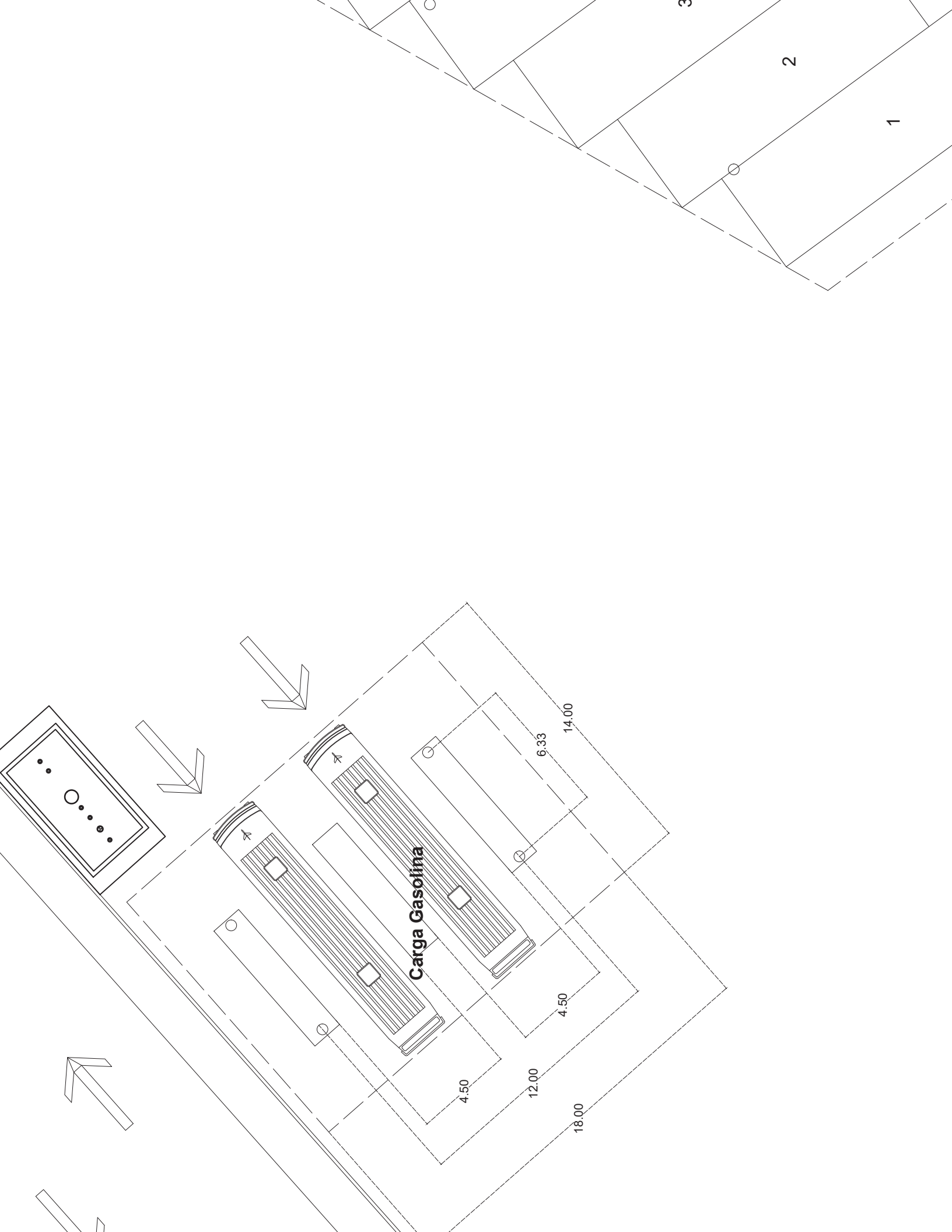


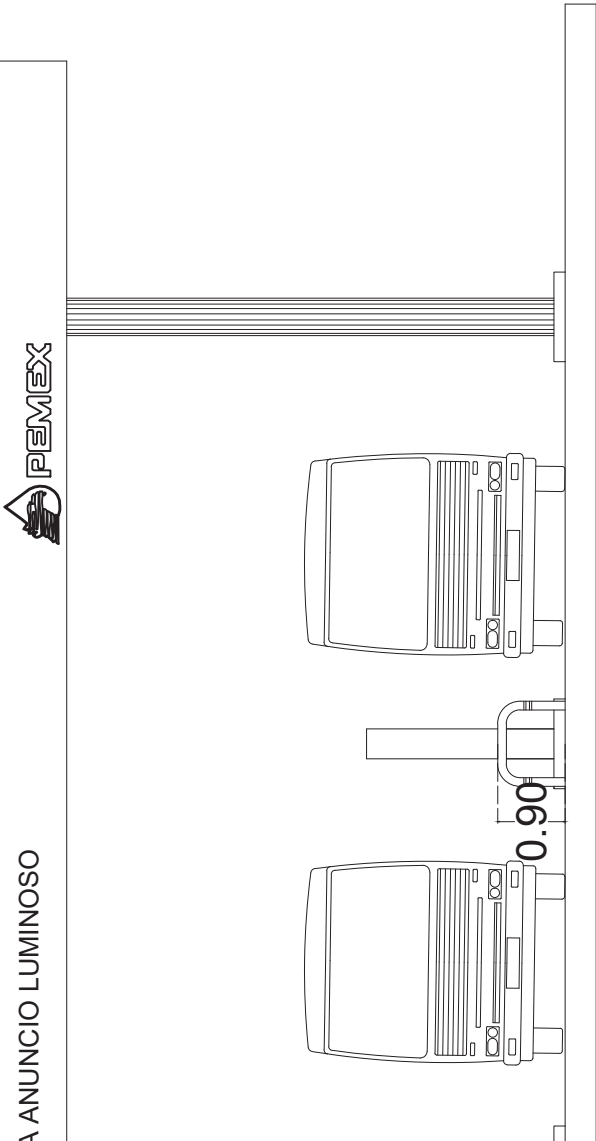




PLANO DE GASOLINERA

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

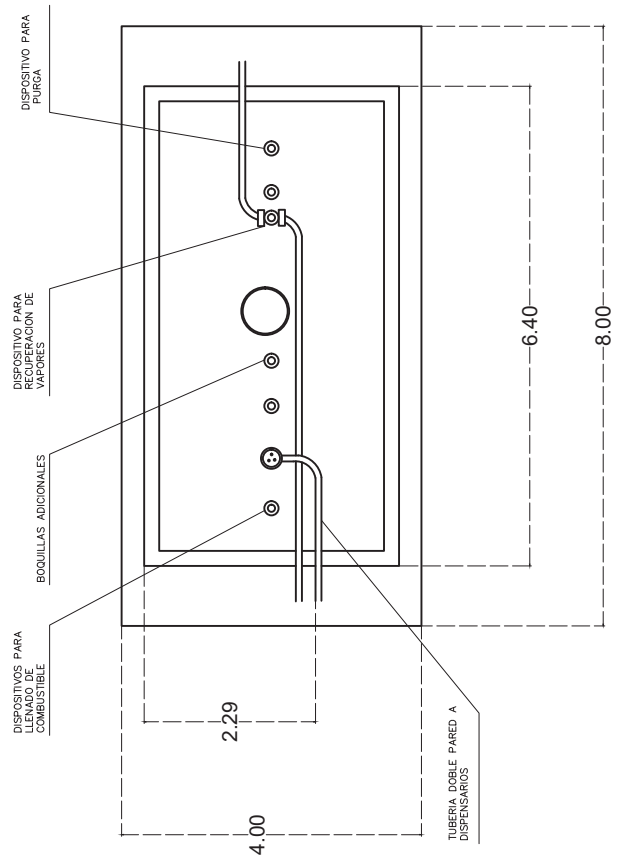




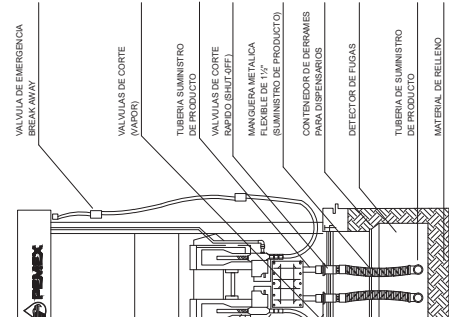
ANUNCIO LUMINOSO



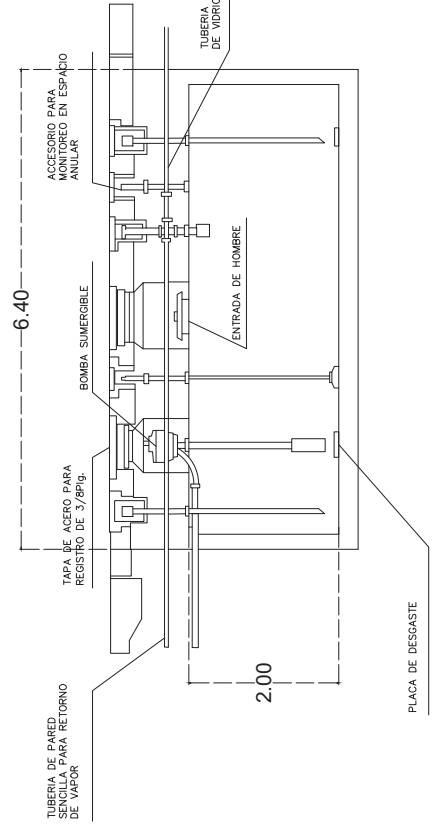
ALZADO DE GASOLINERA



PLANTA DE TANQUE DE GASOLINA



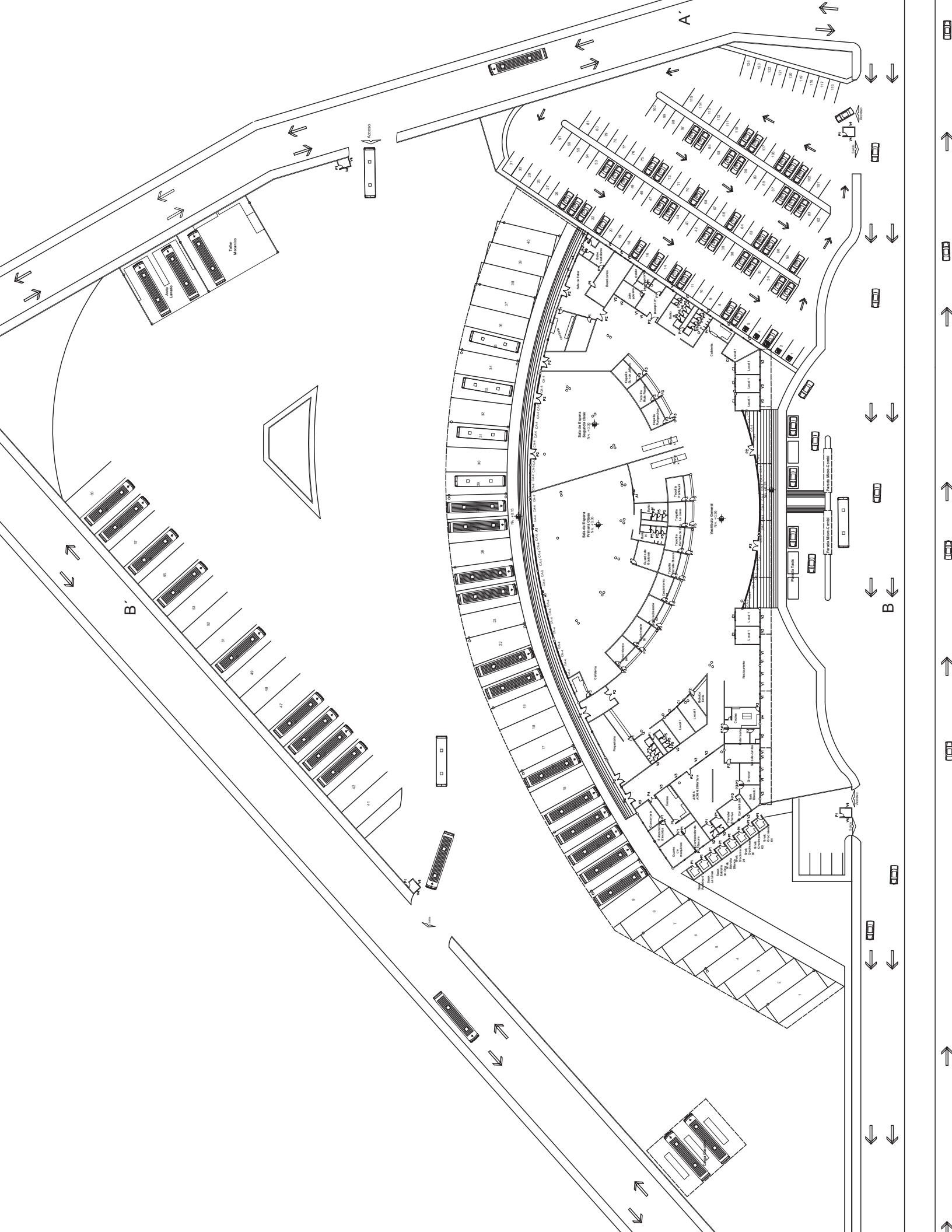
E LONGITUDINAL
NSARIO GASOLINAS
1:75

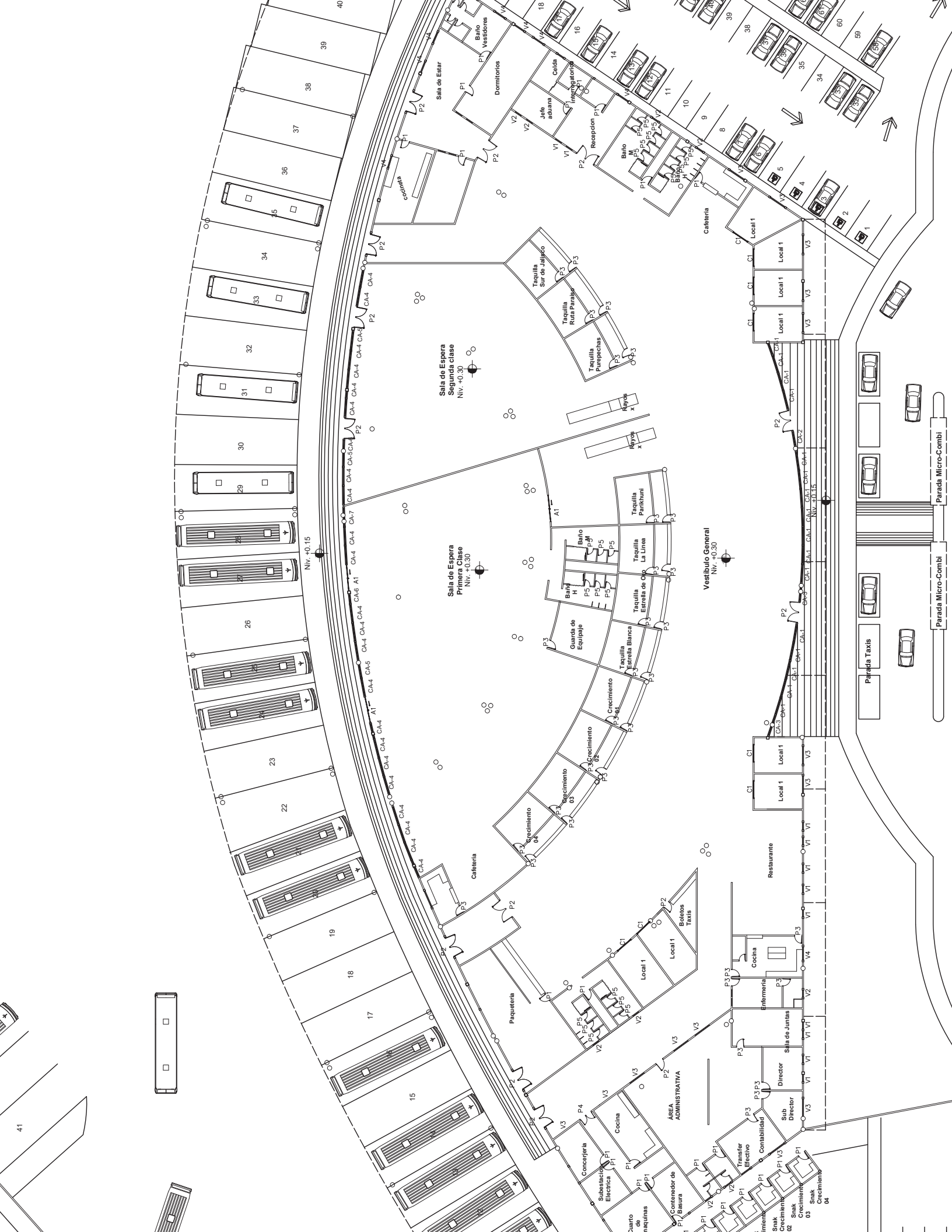


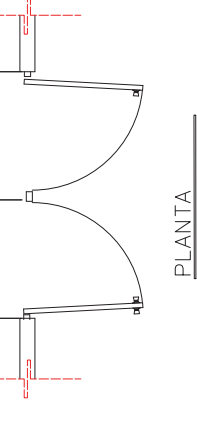
CORTE DE TANQUE DE GASOLINA

The background features a complex design. On the left, there are large, overlapping organic shapes in shades of orange, white, and dark red. The rest of the page is covered by a repeating pattern of thin, light-colored lines forming a series of triangles and diamonds. The color palette transitions from dark purple at the top to a lighter purple in the middle, and finally to a solid orange at the bottom.

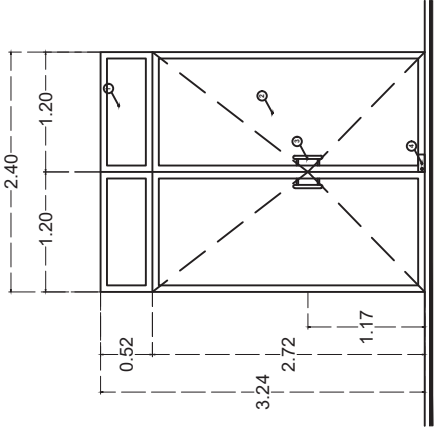
PLANO DE CANCELERÍA





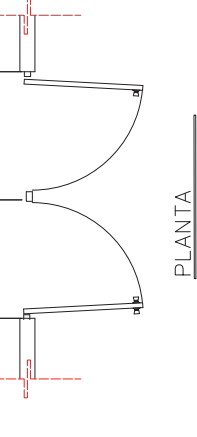


1. ANTEPECHO CON MARCO DE ALUMINIO TIPO BOLSA DE 2X1.25 PLG. Y CRISTAL DE 6MM COLOR NATURAL
2. PUERTA ABATIENTE COMERCIAL ANODIZADO NATURAL DE 1.750Plg. CON ZOCLO 9187, CUPRUM, CON CRISTAL DE 6mm COLOR NATURAL Y BISAGRAS HIDRAULICAS DE PISO DE ALTA POTENCIA Y DOBLE ACCION MARCA PHILIPS MOD. 1600
3. CUATRO JALADERAS MODELO 3030-ADK, MARCA PHILIPS
4. CERRADURA DE PISO DE CILINDRO NORMAL MOD. S/P 1980 ADK CLAVE 108 M55 CON ADAPTACION DE CILINDRO MOD. AZBE 10CM CLAVE AZ-10 MARCA ALIS.

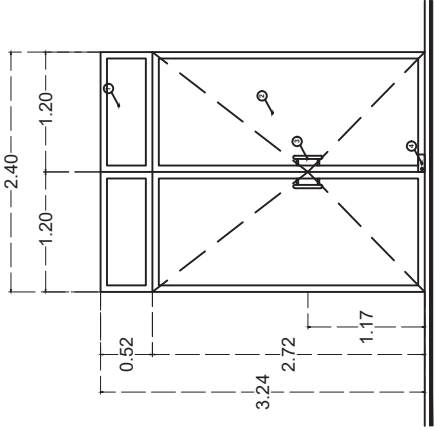


ALZADO

Puerta de Aluminio P2



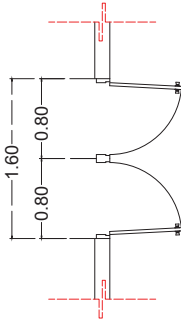
1. ANTEPECHO CON MARCO DE ALUMINIO TIPO BOLSA DE 2X1.25 PLG. Y CRISTAL DE 6MM COLOR NATURAL
2. PUERTA ABATIENTE COMERCIAL ANODIZADO NATURAL DE 1.750Plg. CON ZOCLO 9187, CUPRUM, CON CRISTAL DE 6mm COLOR NATURAL Y BISAGRAS HIDRAULICAS DE PISO DE ALTA POTENCIA Y DOBLE ACCION MARCA PHILIPS MOD. 1600
3. CUATRO JALADERAS MODELO 3030-ADK, MARCA PHILIPS
4. CERRADURA DE PISO DE CILINDRO NORMAL MOD. S/P 1980 ADK CLAVE 108 M55 CON ADAPTACION DE CILINDRO MOD. AZBE 10CM CLAVE AZ-10 MARCA ALIS.



ALZADO

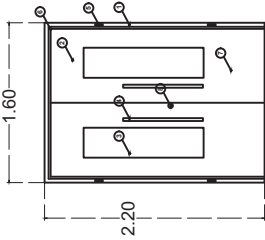
P1

1. TUBULAR P1000 CON DIMENSIONES 1.5 X 1.5 PULGADAS. RECUBRIMIENTO DE LAMINA CALIBRE 12.
2. FILTRASOL DE 6 MM
3. DERECHA MODELO 549B
4. BISAGRAS DE 1/2 DE PULGADA . SOLDADAS CON UN CORDON DE NARANJA 60 X 13.
5. ACABADO FINAL PINTURA COMEX COLOR BLANCO OSTION.



PLANTA

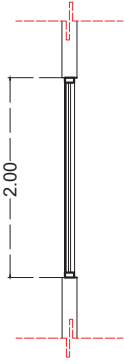
1. PERFIL TUBULAR P1000 CON DIMENSIONES 1.5 X 1.5 PULGADAS.
2. DOBLE RECUBRIMIENTO DE LAMINA NEGRA CALIBRE 12.
3. CRISTAL COLOR NATURAL DE UN ESPESOR DE 6mm
4. JALADERA DE TUBO DE 1 PULGADA.
5. 4 BISAGRAS DE 1/2 DE PULGADA . SOLDADAS CON UN CORDON DE NARANJA 60 X 13.
6. UNION SOLDADA CON UN CORDON DE SOLDADURA MARCA INFRA PUNTA NARANJA 60 X 13.
7. ACABADO FINAL PINTURA COMEX COLOR BLANCO OSTION.
8. CHAPA MARCA PHILIPS ASSA ABOY MODELO 715.SOBREPONER.



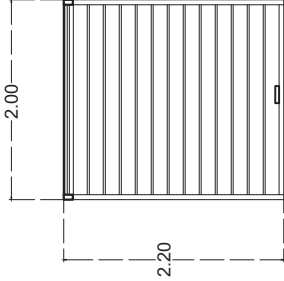
ALZADO

1. PUERTA DE TAMBOR RECUBIERTA CON TRIPLAY TIPO BANAK, CON UN ESPESOR DE 6mm
2. ASISTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1 Plg. X 2Plg.
3. CHAPA DERECHA MODELO 549B MARCA PHILIPS
4. CRISTAL DE 6MM DE ESPESOR COLOR NATURAL
5. BISAGRA PARA MADERA DE 2Plgs.

Cortina Metalica C1



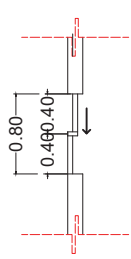
PLANTA



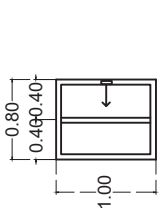
ALZADO

1. CORTINA DE ACERO PLANA SENCILLA MARCA MUNDIACERO, ELEVACION DE IMPULSO.
2. LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 22mm.
3. ANCHO UTIL DE LA DUELA 6.5cm
4. ANCHO DE GUIA DEL RIEL DE 7cm
5. PASADORES SOLERA DE 1/4 X 1 Plg.
6. ACABADO FINAL PINTURA COMEX COLOR BLANCO OSTION

- 1. VENTANA ABATIBLE A BASE DE MARCO DE ALUMINIO MCA.CUPRUM .
- 2. MODELO BOLSA DE 3Plg.
- 3. ACABADO DURANODIC.
- 4. CRISTAL DE 6mm DE ESPESOR COLOR NATURAL.

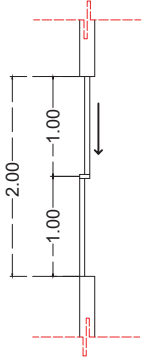


PLANTA

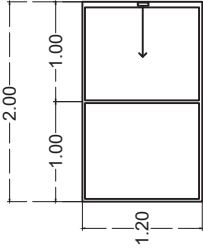


ALZADO

- 1. VENTANA CORREDIZA A BASE DE MARCO DE ALUMINIO MCA.CUPRUM .
- 2. MODELO BOLSA DE 3Plg.
- 3. ACABADO DURANODIC.
- 4. CRISTAL DE 6mm DE ESPESOR COLOR NATURAL.
- 5. POSTE VERTICAL INTERMEDIO A BASE DE ALUMINIO MCA.



PLANTA



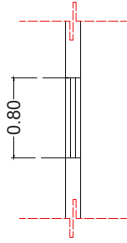
ALZADO

Aluminio V1

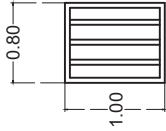
Ventana de Aluminio V2

Ventana de Aluminio V3

- 1. VENTANA CORREDIZA A BASE DE MARCO DE ALUMINIO MCA.CUPRUM .
- 2. ACABADO DURANODIC.
- 3. CRISTAL DE 6mm DE ESPESOR COLOR NATURAL.
- 4. POSTE VERTICAL INTERMEDIO A BASE DE ALUMINIO MCA.



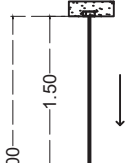
PLANTA



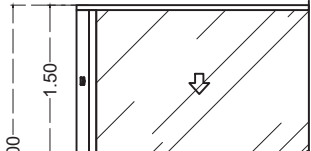
- 1. VENTANA FIJA PARA CELDA.
- 2. MARCO DE PTR DE 1X1 1/4Plg.
- 3. VERTICALES DE PTR DE 1X1Plg.
- 4. ACABADO FINAL COLOR NEGRO PINTURA VITROMEX MOD534

io V4

Ventana de Herreria V5



1. PUERTA CORREDERA AUTOMATICA DE GRAN TRAFICO DE APERTURA LATERAL O CENTRAL DE UNA HOJA MARCA MANUSA.
2. LA CUBIERTA DEL PRODUCTO ESTÁ FABRICADA EN ALUMINIO.
3. RECUBRIMIENTO PROTECTOR DE PINTURA PLASTICA POLIMERIZADA AL HORNO. EL GROSOR MINIMO DEL LACADO ES DE 60 MICRAS.
4. MOTOR 2XAC. TRIFÁSICO.
5. CRISTAL 10MM COLOR AZUL CIELO.
6. PERMITE SUSPENSIÓN LATERAL CON PERFIL VIGA 125MM

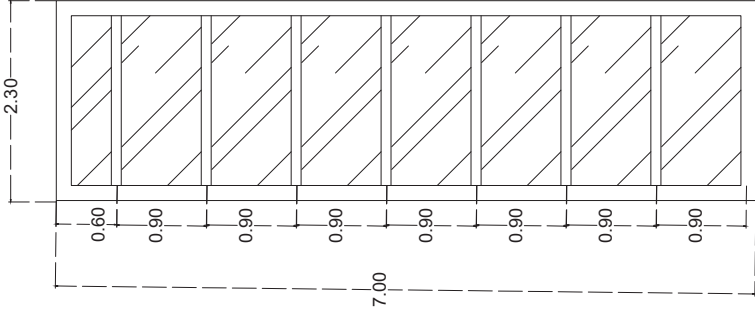


Automatica A1

1. PUERTA DE MAMPARA MARCA SANILOK MODELO 4200 ESTANDAR.
2. ESTRUCTURA PERIMETRAL EN UNA SOLA PIEZA.
3. PERFIL INTERIOR TUBULAR 1X1Pig. ELECTROSOLDADO.
4. INETRIOR RELLENO CON ESPUMA DE POLIESTIRENO.
5. BISAGRAS REDONDEADAS CON ESPESOR DE 3/16Pig.
6. ACABADO FINAL ESMALTADO.



PLANTA



1. CANCEL FIJO DE HERRERIA CON MARCO DE PTR DE 6 X 4Pig
2. INTERMEDIOS DE PTR 4 X 2Pig.
3. CRISTAL DE 6 mm DE ESPESOR COLOR NATURAL

CANCEL	ANCHO	ALTO
CA-1	2.30 MTS	7.00 MTS
CA-2	1.75 MTS	7.00 MTS
CA-3	1.00 MTS	7.00 MTS
CA-4	2.30 MTS	6.50 MTS
CA-5	1.60 MTS	6.50 MTS
CA-6	1.35 MTS	6.50 MTS
CA-7	0.70 MTS	6.50 MTS

ALZADO

Canceleria CA-1-7

The background features a complex design. On the left, there are large, overlapping organic shapes in shades of orange, white, and dark red. The rest of the page is covered in a repeating pattern of thin, light-colored lines forming a series of triangles and diamonds. The color palette transitions from dark purple at the top to a lighter purple in the middle, and finally to a solid orange at the bottom.

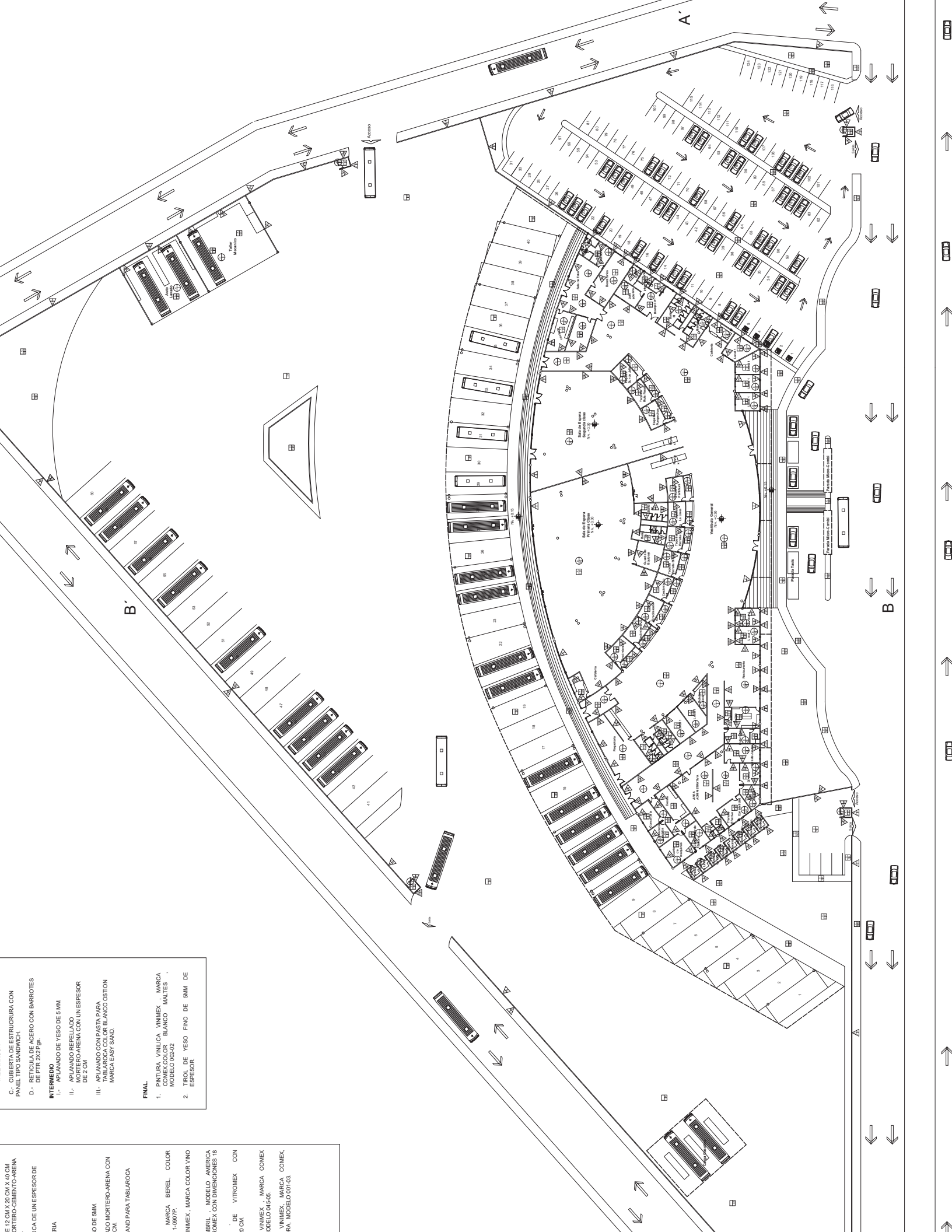
PLANO DE ACABADOS

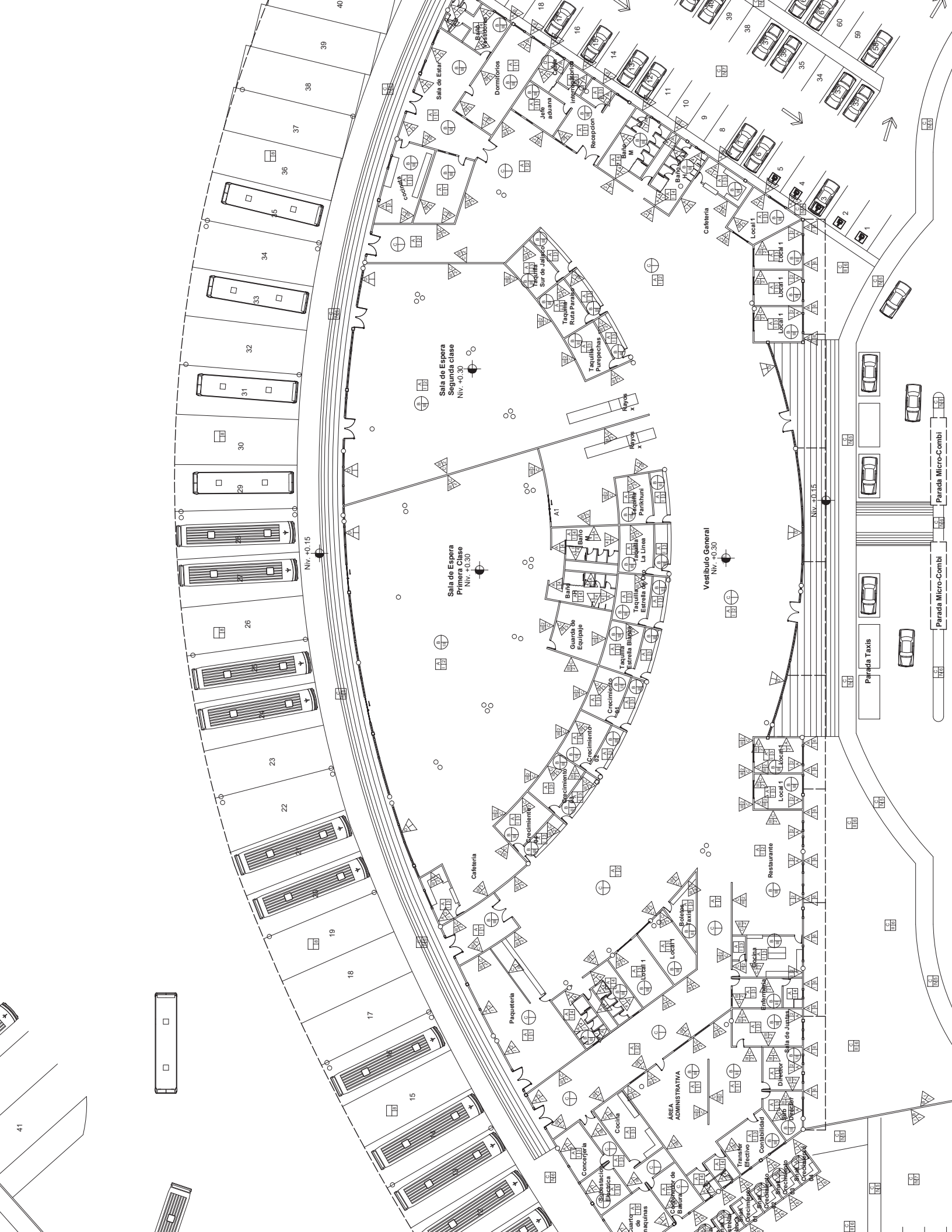
E 12 CM X 20 CM X 40 CM
MORTERO-CEMENTO-ARENA
DE UN ESPESOR DE
ARIA
NO DE 5MM.
ADO MORTERO-ARENA CON
CM.
AND PARA TABLARO CA

RIA

- RIA
CO DE 5MM.
ADO MORTERO-ARENA CON
CM.
AND PARA TABLAROCA

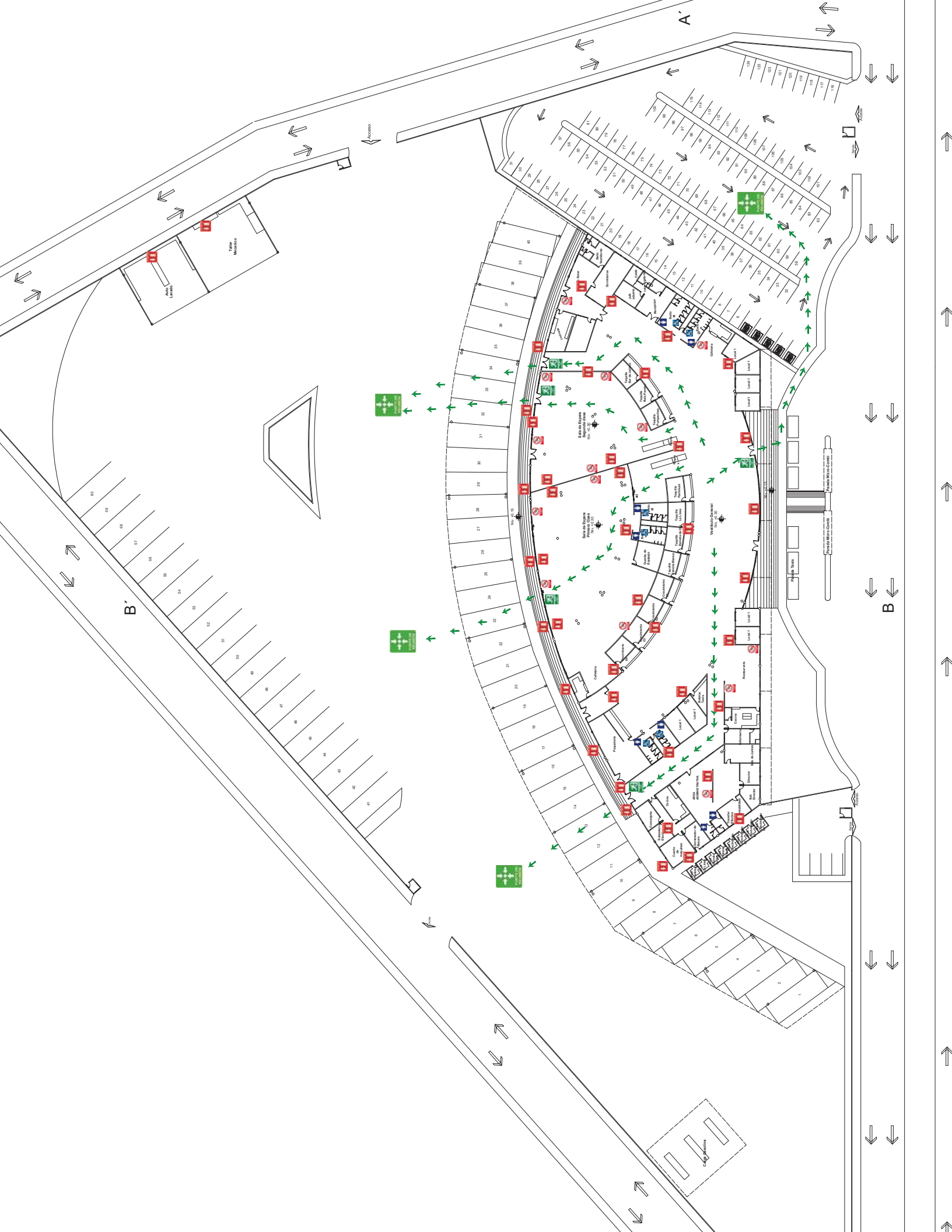
- MARCA BEREL, COLOR
1-0907P.
VINIMEX, MARCA COLOR VINI
BRIL, MODELO AMERIC
XOMEX CON DIMENSIONES
DE VITROMEX CO
10 CM.
VINIMEX, MARCA COME
MODELO 045-05,
VINIMEX, MARCA COME
RA, MODELO 001-03.

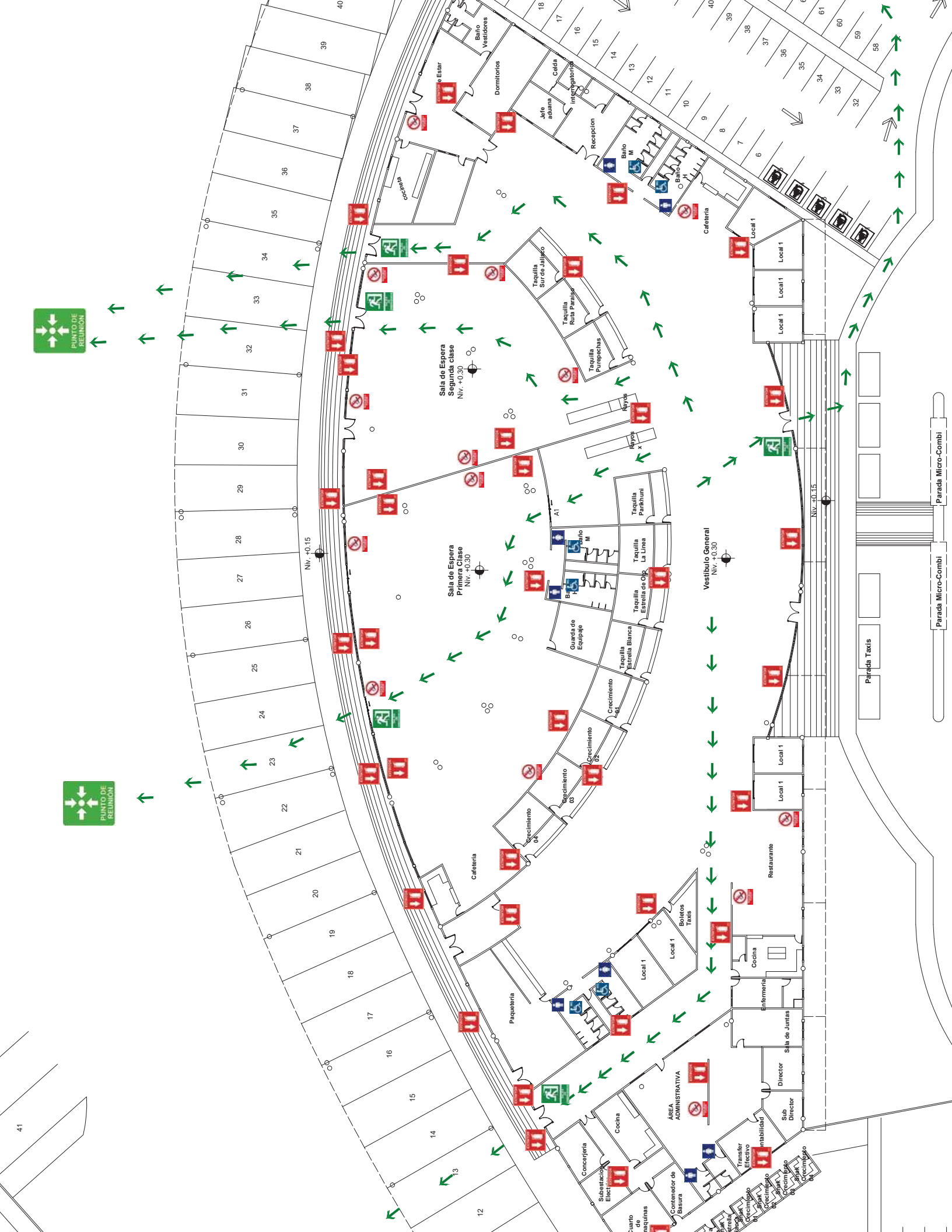






PLANO DE SEÑALÉTICA







PLANO DE PAISAJISMO

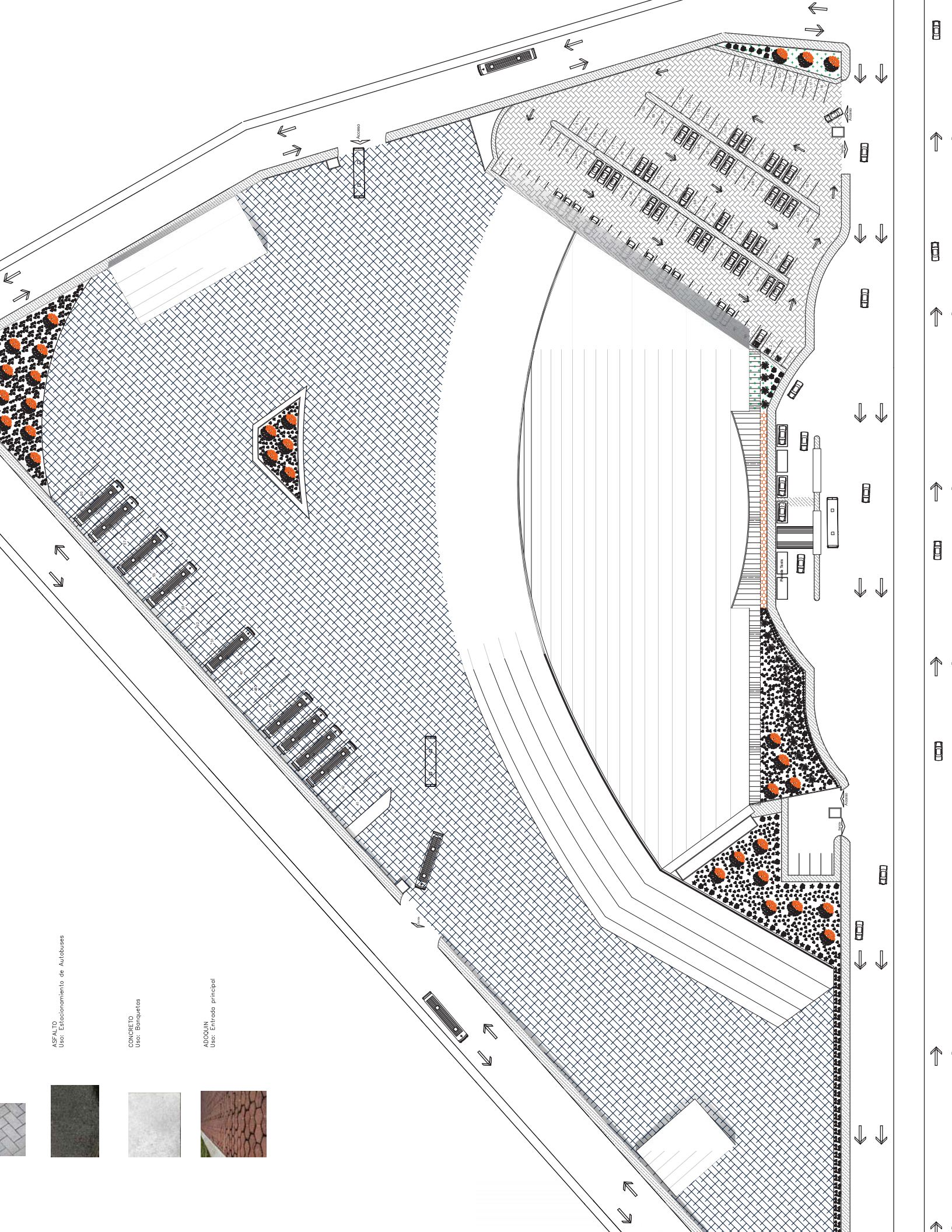
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

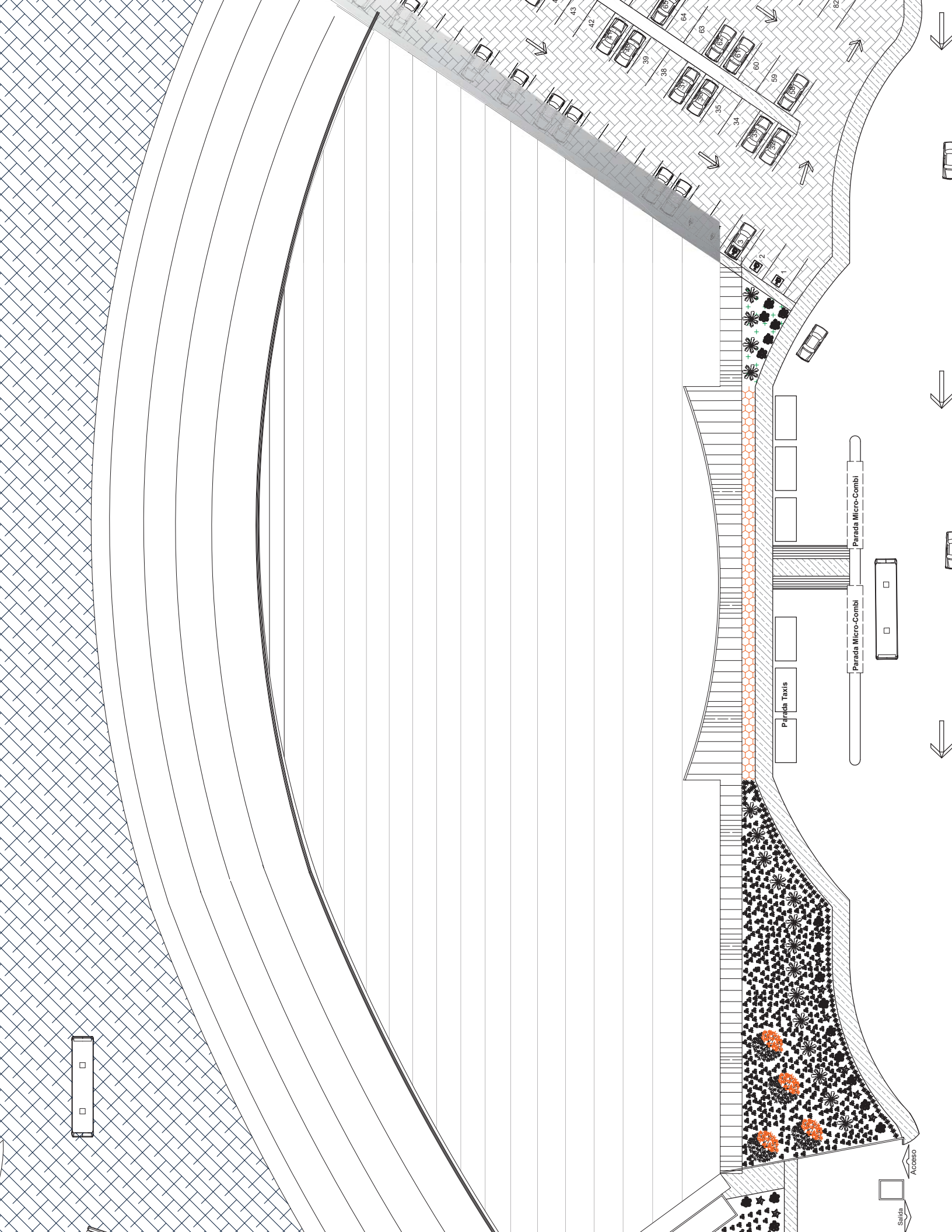


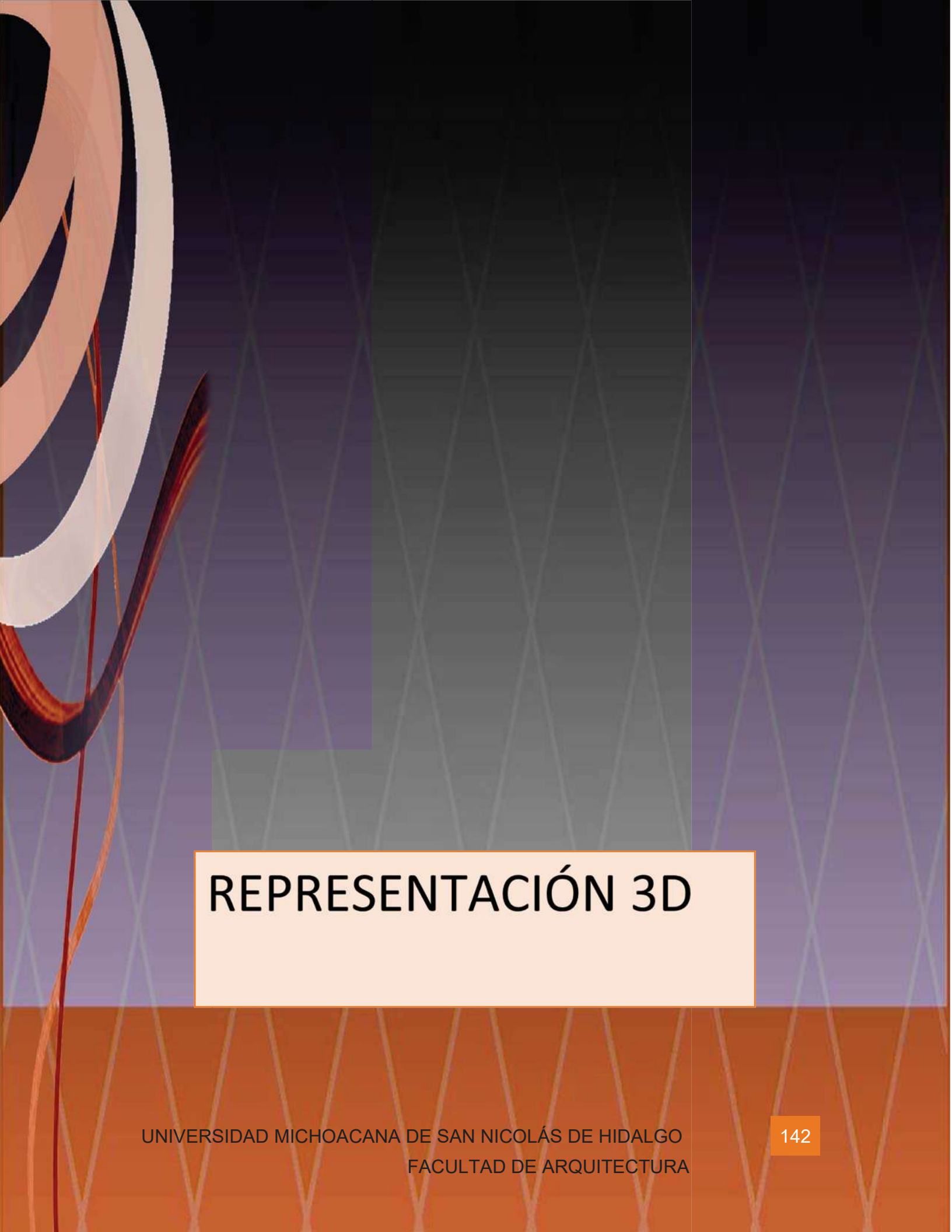
ASFALTO
Uso: Estacionamiento de Autobuses

CONCRETO
Uso: Banquetas

ACERQUE
Uso: Entrada principal





The background features a complex design. On the left, there are large, overlapping organic shapes in shades of orange, white, and dark red. The rest of the background is filled with a repeating pattern of thin, light-colored lines forming a series of triangles and diamonds. The color palette transitions from dark purple at the top to a lighter purple in the middle, and finally to a solid orange at the bottom.

REPRESENTACIÓN 3D



1 vista frontal 01



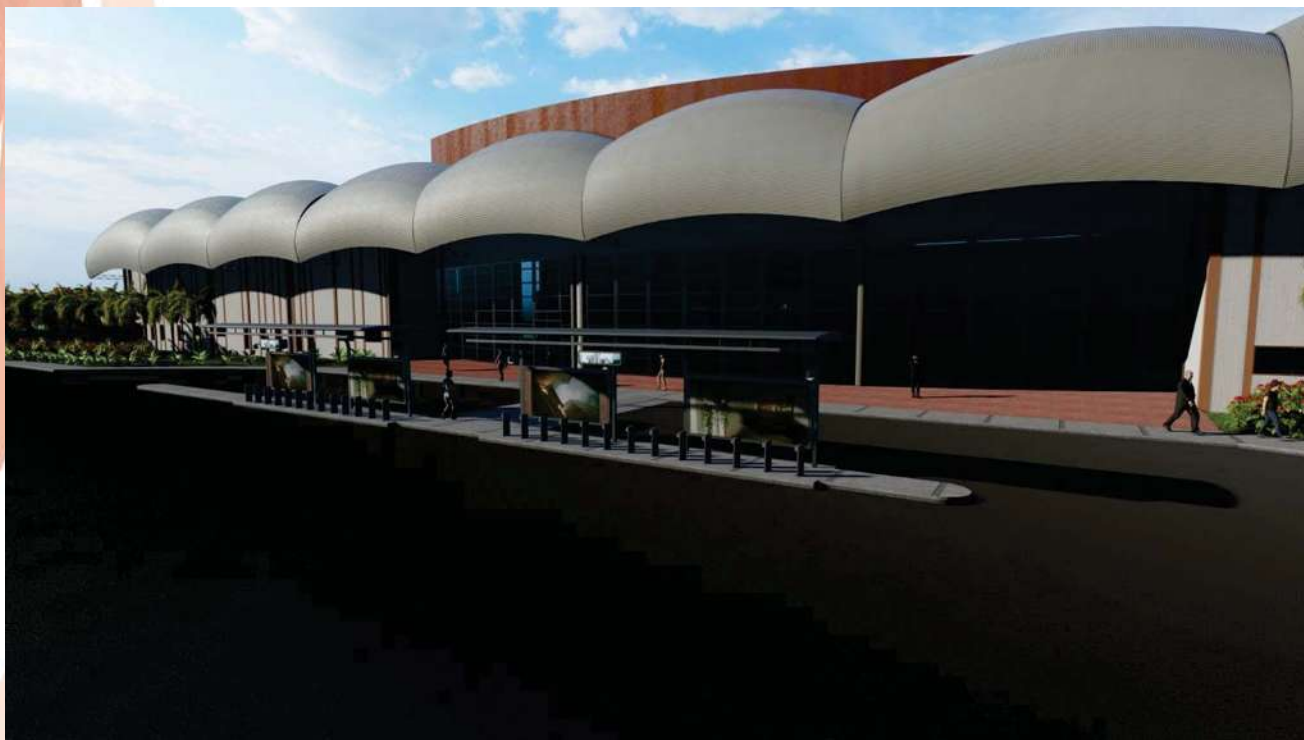
2 vista frontal 02



3 vista 03



4 vista 04



5 vista 05



6 vista 06



7 vista 07



8 vista interior taquillas

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

ÁREA	METRO CUADRADO	COSTO	TOTAL
Restaurante	145 m2	780 \$	113,100 \$
Cafeterías	220 m2	780 \$	171,600 \$
Estacionamiento	21,628 m2	580.88 \$	12,563,273 \$
Barda perimetral	659 m	1,510 \$	995,090 \$
Jardín	2,383 m2	555 \$	1,322,565 \$
Caseta de vigilancia	26 m2	6,020 \$	156,520 \$
Snak línea camiones	52 m2	6,020 \$	313,040 \$
Gasolinera	764 m2	20,602.32 \$	15,740,173 \$
Locales comerciales	184 m2	7,597.53 \$	1,397,946 \$
Andadores	2,028 m2	712.65 \$	1,445,253 \$
Estructura Oficinas Sala de espera Vestíbulos Taquillas	5,064 m2	9,950 \$	50,386,800 \$
Total	33,996 m2		84,776,960 \$

ÍNDICE DE IMÁGENES

	Pagina
IMG. 1 http://www.sertrans.es/trasporte-terrestre/el-transporte-terrestre-la-historia-de-la-humanidad/ [Consulta:03/oct/2018]	14
IMG.2 http://www.mexicomaxico.org/Tranvias/ESTACIONES%20FC/Estaciones.htm#mexicano [Consulta:03/oct/2018]	14
IMG. 2 https://www.motoryracing.com/coches/noticias/una-breve-historia-del-autobus/ [Consulta:03/oct/2018]	15
IMG. 3 vista Terminal de Autobuses Guadalajara 1955 http://guadalajaradeayer.blogspot.com/2008/08/antigua-central-camionera-1955.html [Consulta:03/oct/2018]	16
IMG. 5 grafica del puerto de Lázaro Cárdenas, https://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioLazaro.pdf [Consulta:03/Oct/2018]	20
IMG. 6 tabla de destinos Lázaro Cárdenas [Consulta:03/Oct/2018]	22
IMG. 7 grafica de pastel de la población de Lázaro Cárdenas Michoacán, INEGI [Consulta:03/Oct/2018]	23
IMG. 8 grafica de barras de Demografía de la población de Lázaro Cárdenas Michoacán, INEGI [Consulta:03/Oct/2018]	23
IMG. 9 Atlas Municipal de riesgos, http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf , [Consulta:15/Ocy/018]	28
IMG. 10 Google Earth,[Consulta:15/Oct/2018]	29
IMG. 11 Google Earth, [Consulta:15/Oct/2018]	29
IMG. 12 Google Earth, [Consulta:15/Oct/2018]	30
IMG. 13 mapa de fallas, http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf , [Consulta:15/Oct/2018]	31
IMG. 14 Fallas dentro de México, http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf , [Consulta:15/Oct/2018]	31
IMG. 15 Fallas dentro de México, http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf , [Consulta:15/Oct/2018]	32

IMG. 16 grafica de temperatura, CONAGUA, Consulta 03/Agosto del 2018	33
IMG. 17 Fallas dentro de México, http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf , [Consulta:15/Oct/2018]	34
Imagen 18 grafica de precipitación, CONAGUA, Consulta 03/Agosto del 2018	35
IMG. 19 4 https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelclimate/l%C3%A1zaro-c%C3%A1rdenas_m%C3%A9xico_4026082 [Consulta:15/Oct/2018]	35
IMG. 20 Grafica solar, Universidad de Oregón, < http://solardat.uoregon.edu/cgi-bin/PolarSunChart.cgi >, [Consulta:15/Oct/2018]	36
IMG. 21 acacia roja , https://www.naturalista.mx/check_lists/39948-L-zaro-C-rdenas-Check-List?page=3 , [consulta:15/Oct/2018]	37
IMG. 22 camelina , https://www.naturalista.mx/check_lists/39948-L-zaro-C-rdenas-Check-List?page=3 , [consulta:15/Oct/2018]	37
IMG. 23 pata de elefante, https://www.naturalista.mx/check_lists/39948-L-zaro-C-rdenas-Check-List?page=3 , [consulta:15/Oct/2018]	37
IMG. 24 palma Alejandra, https://www.naturalista.mx/check_lists/39948-L-zaro-C-rdenas-Check-List?page=3 , [consulta:15/Oct/2018]	37
IMG. 25 Google Earth, [Consulta:15/Oct/2018]	40
IMG. 26 Google Earth, [Consulta:15/Oct/2018]	42
IMG. 57 Alumbrado público, Luis Magaña, 18/Sep/2018	43
IMG. 68 Teléfono, Luis Magaña, 18/Sep/2018	43
IMG. 79 drenaje, Luis Magaña, 18/Sep/2018	44
IMG. 30 vista Oeste, Luis Magaña, 03/Ago/2018	45
IMG. 31 vista aerea, google maps, 03/Ago/2018	45
IMG. 32 vista Sur, Luis Magaña, 03/Ag/2018	45
IMG. 33 vista Sur-Este, Luis Magaña, 03/Ago/2018	45
IMG. 34 Google Earth, [Consulta:15/Oct/2018]	46
IMG. 35 Foursquare, https://es.foursquare.com/v/terminal-de-autobuses-de-pasajeros-de-orientetapo/4bae2c85f964a520a98d3be3/photos , [Consulta:27/Oct/2018]	49
IMG. 36 Foursquare, https://es.foursquare.com/v/terminal-de-autobuses-de-pasajeros-de-orientetapo/4bae2c85f964a520a98d3be3/photos , [Consulta:27/Oct/2018]	50
IMG. 37 Foursquare, https://es.foursquare.com/v/terminal-de-autobuses-de-pasajeros-de-orientetapo/4bae2c85f964a520a98d3be3/photos , [Consulta:27/Oct/2018]	51

IMG. 388 Croquis de localización, http://www.tam-sa.com.mx/inicio/conocenos/ , [Consulta:27/Oct/2018]	52
IMG. 39 vista aérea, TAM, [Consulta:27/Oct/2018]	52
IMG. 40 vista aérea, TAM, [Consulta:27/Oct/2018]	53
IMG. 41 Sala A primera clase, TAM, tomada: Luis Fco. Magaña Flores, [fecha: 27/Oct/2018]	53
IMG. 42 Taquilla Sala A, TAM, Tomada Luis Fco. Magaña Flores, [Fecha:27/Oct-2018]	54
IMG. 43 Entrada a Sala de espera, TAM, Tomada Luis Fco. Magaña Flores, [Fecha:278/Oct/2018]	55
IMG. 44 sala de espera, TAM, Tomada Luis Fco. Magaña flores, [Fecha:27/Oct/2018]	55
IMG. 45 Andenes de Autobuses, sala de espera, TAM, Tomada Luis Fco. Magaña flores, [Fecha:27/Oct/2018]	55
IMG. 46 Sala B, TAM, Tomada Luis Fco. Magaña Flores, [Fecha:27/Oct/2018]	56
IMG. 47 Plano de Sala A, TAM, Tomada Luis Fco. Magaña Flores, [Fecha:27/Oct/2018]	56
IMG. 48 andenes de abordaje, central Xalapa, https://www.soyxalapa.com.mx/viajar/c%C3%B3mo-llegar/ , fecha: 27/Jul/2019	57
IMG. 49 sala de espera, Centarl Xalapa, https://es.foursquare.com/v/central-de-autobuses-de-xalapa-caxa/4bd57cc5cfa7b71327cf25da?openPhotoid=5183ffa1498eac5b6a7ce480 Fecha:27/Jul/2019	58
IMG. 50 sala de espera, Centarl Xalapa, https://es.foursquare.com/v/central-de-autobuses-de-xalapa-caxa/4bd57cc5cfa7b71327cf25da?openPhotoid=51c49cc8498ea39919ec7a58 , Fecha:27/Jul/2019	58
IMG. 51 andenes, Central Autobuses Querétaro, https://es.wikipedia.org/wiki/Santiago_de_Quer%C3%A9taro , Fecha:27/Jul/2019	59
IMG. 52 taquillas, Central de Autobuses Queretaro, https://es.foursquare.com/v/terminal-de-autobuses-de-quer%C3%A9taro-taq/4b707f08f964a520171e2de3?openPhotoid=511d257fe4b00b100f1de3c4 , Fecha:27/Jul/2019	60
IMG. 53 sala de espera, Central de Autobuses Queretaro, https://es.foursquare.com/v/terminal-de-autobuses-de-quer%C3%A9taro-taq/4b707f08f964a520171e2de3?openPhotoid=511d257fe4b00b100f1de3c4 , Fecha:27/Jul/2019	61
IMG. 54 vista Oeste, Luis Magaña, 03/08/2018	69
IMG. 55 vista Este, Luis Magaña, 03/08/2018	69
IMG. 56 vista Norte, Luis Magaña, 03/08/2018	69
IMG. 57 vista Sur-Este, Luis Magaña, 03/08/2018	69
IMG. 58 forma geométrica del edificio, Luis Francisco Magaña Flores, Fecha:22/Jun/2019	72
Tabla 59 localización y dotación regional y urbana	75
Tabla 59 programa arquitectónico básico	76

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Uculmana Suarez, Peter, *Manual de Transporte Internacional de Mercancías*, la paz ,editorial stampa , , 1996.

² SEDESOL

³ “Definición de estación”, definición ABC, mayo del 2010. Consulta [30/07/2019] < <https://www.definicionabc.com/general/estacion.php>>¹

⁴ *Ibidem*

⁵ Asún Cordona, El transporte terrestre y la historia de la humanidad, SERTRANS, 10/may/2016 [consulta: 03/oct/2018],< <http://www.sertrans.es/trasporte-terrestre/el-transporte-terrestre-la-historia-de-la-humanidad/> >

⁶ *Ibidem*

⁷ *ibidem*

⁸ Aguirre, Manuel, Las cinco estaciones, México, México, 01/ene/2004 [Consulta: 03/oct/2018], < <http://www.mexicomaxico.org/Tranvias/ESTACIONES%20FC/Estaciones.htm#mexicano>>

⁹ *Ibidem*

¹⁰ Tixce, Christian, Una breve historia del autobús, Motor y Racing, 22/oct/2016 [Consulta: 03/oct/2018], < <https://www.motoryracing.com/coches/noticias/una-breve-historia-del-autobus/>>

¹¹ Mascott, Yuriria, SEGOB, 31/abr/2015 [consulta:03/oct/2018], http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5387322&fecha=31/03/2015

¹² Datos generales del puerto de Lázaro Cárdenas, [Consulta:03/oct/2018], < <https://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioLazaro.pdf>>

¹³ *Ibidem*

¹⁴ *Ibidem*

¹⁵ *Ibidem*

¹⁶ Censo de población, INEGI, 2015 Consulta [31/Oct/2018], < www.inegi.gob.mx>

¹⁷ Sistema de información y cultura, festividades, 27/Feb/2007 consulta [22/Jul/2019], <https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=festividad&table_id=1151>

¹⁸ *Ibidem*

¹⁹ *Ibidem*

²⁰ *Ibidem*

²¹ Cruz, Adolfo, Puerto de Lázaro Cárdenas puntal de la economía de Michoacán, Puertos Transportes y carga, 09/ago/2016 [Consulta: 03/oct/2018], < <http://www.ptc.mx/2016/08/puerto-de-lazaro-cardenas-puntal-de-la-economia-de-michoacan/>>

²² *Ibidem*

²³ Datos generales del puerto de Lázaro Cárdenas, SEMAR, [Consulta: 15/Oct/2018], <https://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioLazaro.pdf>

²⁴ Atlas de riesgos, SEDESOL, 01/Feb/2012 [Consulta: 15/Oct/2018], < http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf>

²⁵ *Ibidem*

²⁶ *Ibidem*

²⁷ *Climate-Data.Org*, [Consulta:28/Nov/2018], <https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/michoacan-de-ocampo/lazaro-cardenas-29838/>

²⁸ Atlas de riesgos, SEDESOL, 01/Feb/2012 [Consulta: 15/Oct/2018], < http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/16052_LAZARO_CARDENAS/ATLAS_DE_RIESGOS_LAZARO_CARDENAS.pdf>

²⁹ Datos generales del puerto de Lázaro Cárdenas, <<https://digaohm.semar.gob.mx/cuestionarios/cnarioLazaro.pdf>>, [Consulta:15/Oct/2018]

³⁰ Lista de comprobación de Lázaro Cárdenas, <https://www.naturalista.mx/check_lists/39948-L-zaro-C-rdenas-Check-List?page=1>, [Consulta:15/Oct/2018]

³¹ Equipamiento urbano, CONURBA, [Consulta:15/Oct/2018], < <http://conurbamx.com/home/equipamiento-urbano/> >

³² *Ibidem*

³³ *Ibidem*

³⁴ Infra estructura urbana, [Consulta:15/Oct/2018], <<http://bva.colech.edu.mx/xmlui/bitstream/handle/1/1293/ag0148.pdf?sequence=1>, >

³⁵ DeFe, Ciudad de México, [Consulta:27/Oct/2018], < <http://www.defe.mx/mexico-dcf/transporte/autobuses/terminal-central-pasajeros-orienta-tapo>>

³⁶ *Ibidem*

³⁷ *Ibidem*

³⁸ ClickBus, Terminal de Autobuses Morelia, [Consulta:27/Oct/2018], < <https://www.clickbus.com.mx/es/central-de-autobuses-morelia>>

³⁹ TAM, [Consulta:27/Oct/2018], <<http://www.tam-sa.com.mx/inicio/conocenos/>>

⁴⁰ *Ibidem*

⁴¹ Click Bus, Terminal Autobuses Xalapa, [Consulta:27/Oct/2018], < <https://www.clickbus.com.mx/es/central-de-autobuses-xalapa>>



⁴² *Ibidem*

⁴³ Click Bus, Central Autobuses Querétaro, [Consulta:27/Oct/2018], <
<https://www.clickbus.com.mx/es/central-de-autobuses-queretaro>>

⁴⁴ SCT, Diario oficial de la federación, [Consulta:29/Oct/2018],
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4657820&fecha=30/05/1990

⁴⁵ Reglamento de construcción del estado de Michoacán, [Consulta:29/Oct/2018], <
<http://www.smie.org.mx/layout/reglamentos-construccion/michoacan-reglamento-construccion-municipal-uruapan2007.pdf>>