BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA.

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

COLEGIO DE ARQUITECTURA.

“REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL MERCADO MUNICIPAL DE TECOMATLÁN, PUEBLA”

TESIS

CLAVE DE REGISTRO: ARQ2020-1/035-1

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTAN:

AQUINO JIMÉNEZ IVANA – ID 201660460.

IBARRA GROSS JUAN ANTONIO – ID 201641865.

MARTÍNEZ PÉREZ MARIO – ID 201630849.

RIVERA ESCAMILLA DIEGO ANTONIO – ID 201624814.

DIRECTOR DE TESIS:

MTRO. ALEJANDRO MORALES ORTEGA – ID 100274344.

ASESORES DE TESIS:

MTRA. MARÍA DEL RAYO VÁZQUEZ TORRES – ID 100176500.

DR. ALBERTO ROSENDO CASTILLO REYES – ID 100317200

H. PUEBLA DE ZARAGOZA, SEPTIEMBRE 2022.

ÍNDICE

Introducción 5

Planteamiento del problema. 5

Justificación. 6

Hipótesis. 12

Preguntas de investigación. 12

Marcos de Referencia. 14

Capítulo 1 – Marcos de referencia 24

Introducción. 24

1.1 Marco conceptual. 25

1.2 Marco conceptual. 31

1.3 Marco teórico. 52

Conclusiones del capítulo. 73

Capítulo 2 – Normatividad 75

Introducción. 75

Secretaría de Desarrollo Social en México (SEDESOL). 77

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI). 78

Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal (INAFED). 88

Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del Distrito Federal. 92

Reglamento de Construcción para el Estado de Puebla. 109

Código Reglamentario para el Municipio de Puebla (COREMUN). 112

Conclusiones del capítulo. 121

Capítulo 3 – Análisis de Sitio 123

Introducción. 123

Estado Libre y Soberano de Puebla. 124

Municipio de Tecomatlán. 128

Mercado Municipal de Tecomatlán. 131

Conclusiones del capítulo. 150

Capítulo 4 – Desarrollo de Proyecto Arquitectónico 151

Introducción. 151

Memoria descriptiva. 152

Costo paramétrico del proyecto. 161

Programa de necesidades. 163

Diagrama de funcionamiento. 167

Diagrama de interrelación. 168

Proyecto arquitectónico. 169

Proyecto estructural. 195

Conclusiones del capítulo. 242

Conclusiones generales del proyecto de investigación. 244

Bibliografía. 246

Catálogo de tablas. 252

Catálogo de imágenes 254

Anexos 262

Introducción

Con este trabajo de investigación se buscó conocer las causas que han dado como resultado las condiciones actuales del Mercado Municipal de Tecomatlán, Puebla, abarcando los antecedentes históricos, desde su conformación hasta su funcionamiento actual, así como el analizar su ubicación y cómo la construcción de nuevos edificios, al igual que la rehabilitación de espacios públicos y sus alrededores, influyen en el funcionamiento y en la imagen urbana del mercado.

Planteamiento del problema.

Con lo anterior se abordó el problema a analizar:

El edificio actual no cuenta con un diseño que cumpla las necesidades primarias de espacio y movilidad que requiere un mercado municipal para su funcionamiento.

De esta problemática principal, es como se desprenden tres problemas secundarios:

El mercado no cuenta con un diseño definido para la distribución de los espacios y servicios requeridos para su funcionamiento.

La falta de accesos y espacios delimitados, dificulta la realización de las distintas actividades llevadas a cabo dentro del recinto.

Los materiales utilizados para la construcción del mercado crean un micro ambiente interno no apto para los usuarios.

Lo anterior se deriva del hecho de que el Mercado Municipal de Tecomatlán no fue un proyecto completamente planificado al momento de su construcción, es decir, se buscó una solución momentánea a la necesidad de un espacio donde se realizaran actividades de compra-venta de productos, dejando de lado aspectos ambientales, de movilidad y de confortabilidad.

Justificación.

Este proyecto es importante debido a la aplicación de conocimientos adquiridos para el diagnóstico y solución de un problema relacionado con la arquitectura, proponiendo soluciones que se conviertan después en un punto base de apoyo para complementar el conocimiento de futuros arquitectos. Además, la importancia de este proyecto radica también en el hecho de proyectar elementos arquitectónicos que permitan un orden en los espacios, tales como servicios sanitarios, iluminación dentro y fuera del mercado, la creación de pasillos, locales, estacionamiento y oficinas, buscando como resultado el orden y desarrollo de este.

De esta manera, la información nueva que aportará este proyecto será el de dar a conocer la situación actual del mercado municipal, para evaluar los problemas espaciales, determinar las posibles causas y poder llegar a una solución, basándose en la normatividad y en casos análogos sobre la intervención de otros mercados, así como información sobre el hecho de que un espacio público comercial, como lo es un mercado, necesita ser diseñado y proyectado con miras a posibles necesidades futuras, y no solo para satisfacer las necesidades presentadas al momento.

De acuerdo con lo anterior, los problemas que buscó resolver este proyecto de ampliación y remodelación del mercado, es la distribución de espacios, así como de circulaciones, zonas definidas para venta y preparación de productos, con el fin de favorecer el tránsito dentro del mercado y en sus alrededores.

Además, se busca resolver problemas en cuanto a la iluminación interna y alumbrado exterior, para evitar que se tengan zonas oscuras; de igual manera, resolver la falta de acceso a servicios sanitarios y de agua potable.

De manera más específica, con este proyecto se resuelven problemas como:

- La falta de espacios funcionales y delimitados, como pasillos de circulación, áreas de ventas, espacios de almacenaje y refrigeración, y espacios de estacionamiento.
- La falta de zonas públicas, privadas y de servicios específicas.

- El uso de materiales constructivos que permitan tanto aislamiento acústico como ambiental.
- El nulo acceso a agua potable y servicios de saneamiento.
- El nulo acceso a la red eléctrica para interiores y para alumbrado general.
- Accesos peatonales y de automóviles separados, así como rampas de acceso.

Es por ello que este tema se va a investigar para conocer las condiciones actuales del Mercado Municipal de Tecomatlán y determinar qué aspectos deben ser modificados para potenciar su funcionamiento. Por consiguiente, se va a realizar este proyecto para que el recinto tenga una imagen urbana acorde al desarrollo económico y comercial del municipio.

En este entendido, la pertinencia de este proyecto es el desarrollo de una propuesta de remodelación y ampliación del mercado que se adapte a las necesidades actuales de los comerciantes y habitantes de la zona. Por tanto, se estarán tomando en cuenta las necesidades espaciales de los usuarios, el confort ambiental, la seguridad y la funcionalidad faltantes en el actual recinto.

En este sentido, este proyecto se justifica en cuatro ámbitos distintos:

- Lo social.

  Este proyecto de mercado tiene la intención de mejorar las condiciones espaciales y de confort para los usuarios, y para contribuir en el desarrollo urbano-arquitectónico del municipio.

- Lo teórico.

  El análisis de este espacio en particular, conocer sus problemáticas y solucionarlas con propuestas arquitectónicas como la construcción de espacios que mejoren las actividades comerciales dentro y fuera del edificio que beneficiará la imagen de la arquitectura de los usuarios, además de que brindara una mejor imagen urbana del municipio

- Lo metodológica.

  Se hará a través de entrevistas, datos de INEGI y casos análogos para saber las condiciones y problemáticas del espacio, condiciones socioeconómicas y la comparación y resoluciones de otros espacios similares.

- Lo institucional.

  Aportar información documentada para la solución de problemas funcionales de un mercado municipal que sirva como referencia para futuras investigaciones y que aumente la calidad de investigación y resolución de proyectos de la universidad.

Objetivos de investigación.

Desarrollar un proyecto de remodelación y ampliación del Mercado Municipal de Tecomatlán con espacios funcionales para que las actividades dentro y fuera del recinto puedan llevarse a cabo.

Aunado a esto, se abordaron tres aspectos específicos:

a) Analizar los antecedentes históricos y culturales que dieron pie al surgimiento del Mercado Municipal de Tecomatlán, así como los procesos y/o transformaciones que ha tenido y que lo ha llevado hasta sus condiciones actuales.
b) Determinar las normas y reglamentos que regulan las actividades constructivas y comerciales de los mercados municipales, para proponer un proyecto que cumpla con los lineamientos establecidos.
c) Definir los aspectos y características funcionales y espaciales de cada una de las áreas que han de conformar el proyecto del Mercado Municipal de Tecomatlán.

Como una herramienta de ayuda para poder desarrollar el tema de estudio se tomaron como base las siguientes preguntas:

- ¿Qué es un mercado, qué actividades se llevan a cabo, cuál es su origen y su evolución en México y el mundo?

- ¿Qué importancia tiene el mercado municipal en el ámbito económico de la región?
- ¿Cuáles son las condiciones actuales del espacio?
- ¿Con qué equipamiento cuenta?
- ¿Qué infraestructura existe alrededor?
- ¿Qué necesidades no cumple el estado actual del espacio?
- ¿Qué organismos regulan las actividades dentro del inmueble?
- ¿Quiénes establecen los lineamientos de diseño y operación de los mercados?

Para dar respuesta a las preguntas anteriores, se procedió a la búsqueda de información sobre el mercado municipal de Tecomatlán, el cual, no ha sido intervenido de manera significa desde su establecimiento y fundación. A la primera construcción, que constaba de una nave, solo se le añadió una segunda nave similar, única y exclusivamente para resolver la demanda de espacio y para que los vendedores tuvieran un techo dónde cubrirse. Sin embargo, dicho espacio no cuenta con un diseño que se adecúe para las actividades de compraventa de productos.

Al mismo tiempo, y de acuerdo con datos proporcionados por la Presidenta Municipal, Sara Yolanda Reyes Hernández (2018-2021), se encuentra en planes la remodelación del mercado, dadas las condiciones actuales en las que se encuentra debido al deterioro y falta de mantenimiento.

Por otro lado, según el Anuario Estadístico y Geográfico de Puebla 2017, que proporciona encuestas realizadas por el INEGI en el 2015, el Municipio de Tecomatlán contaba con una población de 5,461 habitantes; a esto se le suma que, de acuerdo con las normativas de la SEDESOL, se recomienda, para poblaciones mayores a los 5,000 habitantes, un mercado municipal, de 60 a 120 módulos, con un área de 49.65m2 por UBS (Unidad Básica de Servicio).

De este modo se considera que el tema de los mercados, o centros de abastecimiento, es relevante, ya que estos son los puntos principales donde los habitantes pueden

adquirir diferentes productos alimenticios y para el hogar, que, en caso de no encontrarlos, se ven en la necesidad de trasladarse a otras poblaciones.

En ese mismo contexto, la información necesaria para poder responder a los cuestionamientos previos, están relacionados con datos sobre el desarrollo social y económico tanto de los habitantes como del municipio en general, así como datos históricos en cuanto a la evolución de la arquitectura y desarrollo urbano que han sufrido las casas, los edificios, centros educativos y construcciones gubernamentales, además de información sobre casos análogos que han generado números positivos al municipio, en cuanto al crecimiento económico y al funcionamiento arquitectónico de los espacios; dicha información está disponible en medios digitales, documentos impresos e información proporcionada por los usuarios del mercado, así como de habitantes de la zona; asimismo, en los reglamentos de construcción municipales, estatales y federales, diarios locales, archivo histórico del municipio, biblioteca local y estatal.

Por tanto, debido al deterioro de las instalaciones por el tiempo, las condiciones climáticas y la falta de mantenimiento, el espacio actual no ofrece las condiciones necesarias, perjudicando el desempeño de las actividades de los usuarios.

De eso se desprende que el problema de las condiciones actuales del Mercado Municipal de Tecomatlán repercute en el funcionamiento del mercado al no estar diseñado originalmente para esa función, teniendo como consecuencia espacios reducidos para la cantidad de usuarios y que, además, no se cuente con servicios sanitarios limpios y con agua potable.

En cuanto a la disciplina de arquitectura, se pretende contribuir al avance del conocimiento científico a través de impulsar la importancia que tienen los centros de abastecimiento, ya que se vuelven un núcleo para realizar actividades complementarias, tales como los sistemas de transporte, movilidad y fuente de empleos, reforzando el sistema de las Pymes (pequeñas y medianas empresas). En relación con esto, los resultados que este proyecto de investigación puede anticipar, es que se tendrá una circulación más ágil dentro del mercado, un microclima interior que genere comodidad y

confort en los usuarios, así como una distribución ordenada de los espacios; esto para mejorar el funcionamiento del mercado.

Asimismo, se buscará tener contacto directo con las autoridades del municipio para promover y llevar a cabo la construcción de la propuesta para el Mercado Municipal de Tecomatlán, e impulsar el rescate, la remodelación y la ampliación de espacios públicos, con el fin de darle al municipio una imagen nueva de desarrollo económico y, lo principal, arquitectónico. De la misma manera, se buscará que este trabajo de investigación sirva como base para futuros proyectos arquitectónicos de Tecomatlán y municipios aledaños; así como antecedente de intervención en el mercado.

Aunado a esto, los sectores que estarán interesados en este estudio son, los comerciantes, habitantes, estudiantes y trabajadores de la zona, pues al contar con un espacio destinado a las actividades comerciales propiciará que no se vean en la necesidad de trasladarse a otras localidades para conseguir los productos o, en su defecto, prescindir de ellos. Al mismo tiempo otros públicos que podrán tener interés en este estudio son las Instituciones gubernamentales, debido a la importancia que tienen los espacios públicos para los habitantes del lugar.

Asimismo, y de acuerdo con los resultados de esta investigación, los públicos que estarían siendo afectados de manera negativa serían los comerciantes informales, ya que ellos no suelen tener una gran variedad de productos y que, al contar con un espacio donde se encuentren concentrados una variedad más grande de productos, los mismos habitantes podrían acercarse más al Mercado Municipal. Por el contrario, los sitios de taxis o los negocios establecidos en la periferia del mercado se verían afectados de manera positiva, ya que la afluencia de personas iría en crecimiento, pudiendo necesitar de sus servicios y productos.

Cabe señalar que al publicarse este proyecto se pueden anticipar distintas reacciones entre las personas que se verían involucrados en él, siendo los comerciantes y compradores, principalmente, personal que labora en actividades de transporte y autoridades municipales, así como los cuerpos de seguridad de la ciudad, al prever una afluencia mayor de compradores y vendedores.

Algunas de esas reacciones podrían ser las siguientes:

- La incertidumbre es justificable, ya que no sólo intervienen las opiniones del cuerpo gubernamental, sino de la disposición que tengan los habitantes para apoyar las actividades que se realizarían.
- Un sentido de pertenencia por parte de los habitantes del municipio, al ver que las autoridades se verían interesadas por el mantenimiento y conservación de un espacio público que es importante para el propio municipio y sus habitantes.
- Disposición, tanto de instituciones gubernamentales como de instituciones privadas, al poner a su alcance un proyecto de investigación con el que se compruebe la viabilidad del proyecto, el cual, estaría cumpliendo con los reglamentos correspondientes a su funcionamiento y que mejore la imagen del mismo mercado para sus habitantes y para aquellas personas que vayan de paso.

Es así que, con este análisis, se procede a la formulación de la hipótesis que le dará dirección a este proyecto de investigación.

Hipótesis.

La remodelación y ampliación del Mercado Municipal de Tecomatlán generará un cambio en la imagen arquitectónica del mismo, con la implementación de espacios que contribuyan a su funcionamiento y distribución.

Preguntas de investigación.

Para probar dicha hipótesis se tuvo que plantear distintas preguntas que guíen el desarrollo de la investigación:

¿Qué es un mercado y qué actividades se llevan a cabo dentro de él?

¿Cuál es el origen de los mercados?

¿Qué importancia tiene la actividad comercial de los mercados en el ámbito económico municipal?

¿Qué dependencia establece los lineamientos de diseño y operación de los mercados?

¿El mercado actual cumple con las dimensiones mínimas necesarias de acuerdo con la densidad de la población?

¿El mercado actual cuenta con todos los espacios necesarios para su funcionamiento?

¿Cuáles son las condiciones actuales del Mercado Municipal de Tecomatlán, Puebla?

¿Qué infraestructura se encuentra alrededor del mercado?

¿Cuál es el equipamiento que se encuentra alrededor del mercado?

¿Cuáles serían los beneficios de realizar este proyecto?

¿El proyecto cumple con las necesidades de espacio, confort y funcionamiento?

¿Cuáles son los alcances arquitectónicos que se esperan solucionar con este proyecto?

Marcos de Referencia.

Marco histórico-contextual.

El marco de referencia es una base que determina teorías, antecedentes, regulaciones o límites de un proyecto, investigación, programa o proceso.

Desde la época prehispánica, uno de los problemas más grandes para los mixtecos fue el escabroso relieve de los suelos, el cual, con la ayuda del Río Mixteco, se sobrellevó de manera fructífera la siembra de frijol, maíz, chile, calabaza, algodón, cacao y pitaya.

De igual manera, desde entonces se facilitó la domesticación de distintos animales como el pavo salvaje o guajolote y el xoloitzcuintle o perro azteca; además, la cría de la cochinilla fue importante para obtener un colorante intensamente rojo, utilizado para teñir los textiles.

Los habitantes abarcaron estas actividades e intercambiaban sus productos por medio del trueque, dentro del municipio y con poblaciones aledañas, sin un lugar en específico para llevar a cabo esos intercambios. No fue sino hacia finales del siglo XX, que el mercado de Tecomatlán se ubicó en donde hoy se encuentra el Parque Público “Rogelio Morán Veliz”; debido al hecho de ser un mercado ambulante, no era grande la cantidad de vendedores.

Lo anterior provocó que, poco a poco, los vendedores fueran migrando a otras poblaciones cercanas para ofertar sus productos.

Esto llevó a que el gobierno municipal se hiciera del terreno donde hoy en día se encuentra ubicado el Mercado Municipal de Tecomatlán, para albergar y concentrar, en un espacio definido, las actividades comerciales propias de un mercado.

Esto dio paso a la construcción de la primera “nave” del mercado municipal, atendiendo a la necesidad de un espacio que albergara a los vendedores. Años más tarde fue necesaria una ampliación, por lo que se construyó la segunda “nave”.

Desafortunadamente, el mercado no tuvo el mismo desarrollo arquitectónico que se ha visto en el resto del municipio, ya que, desde las construcción de la primera parte del

mercado, el proyecto no tuvo una planeación, originando el diseño de dos naves industriales únicamente para que se “refugiaran” momentáneamente los usuarios, sin tener en cuenta las necesidades espaciales, de confort ni de sanidad; además de que no se ha propuesto algún programa de mantenimiento al mercado en los planes de desarrollo municipal.

Atendiendo a la falta de planeación, y a la necesidad del comercio, por parte del municipio se asignó un espacio al centro de la ciudad para la distribución de productos alimenticios. Posteriormente, la falta de atención a este espacio hizo que las condiciones de limpieza y agua potable fueran mínimas en el sitio donde fue establecido el mercado, hasta la actualidad. Así, después de construir y proteger de la lluvia a los locatarios no se ha vuelto a estudiar el sitio para mejorar las condiciones.

Por otro lado, de acuerdo con datos del INEGI la población del Municipio de Tecomatlán al 2015 era de 5,461 habitantes. Con este dato se procede a tomar como base los requerimientos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) conforme a mercados públicos, los cuales, se recomiendan establecerlos en localidades mayores a 5,000 habitantes, definiendo tres alternativas para su conformación, siendo módulos de 120, 90 y 60 locales o puestos.

Lamentablemente, por la falta de un órgano administrativo, no se cuenta con un control de la cantidad de puestos existentes, ni de la distribución ordenada de los mismos dentro del espacio.

Cabe mencionar que el mercado anteriormente se encontraba en lo que ahora es el parque Rogelio Morán Veliz, pero se vio en la necesidad de reubicarlo para recuperar esta actividad comercial, que funciona en muchos pueblos como fuente de abastecimiento de mercancías. Todo esto, debido a que el comercio en este sitio llego a ser casi nulo, primero por la apertura de vías alternas al municipio que facilitó la comunicación con otros municipios y segundo por el descuido de las autoridades de gobiernos anteriores del mismo municipio.

Según Don Julio Córdova, ese mercado era una de lo más importantes de la región, a donde llegaban mercancías como artesanías y ganado de Tehuacán Puebla y de Tlapa

de Comonfort municipio de Guerrero. El nuevo espacio funciona actualmente pero no ha tenido el debido mantenimiento por lo que presenta problemas de deterioro y falta de instalaciones que están causando otros problemas secundarios, como los higiénicos. Pero se considera que la solución a la problemática atacara varios puntos que permitirán un mejor desempeño de las actividades dentro del inmueble.

Esto conduce a cuestionar las causas que ocasionaron estos problemas, incógnitas como:

¿Cuál fue el factor que determino la ubicación del mercado?

¿Cuál ha sido el desarrollo arquitectónico que ha llevado a través de los años?

¿Cuál ha sido el principal factor de este proceso?

¿Ha originado diferentes molestias el espacio arquitectónico?

¿Qué tipo de errores tiene el mercado actual? ¿Está bien diseñado?

¿Qué tipo de problemas ha originado la falta de diseño?

¿Se tenía planeado el desarrollo del mercado o este solo fue improvisado?

¿Analizaron las calles para desarrollar diferentes accesos, automovilísticos y peatonales?

¿Se han presentado problemas de seguridad?

¿El mercado actual cuenta con los servicios necesarios de electricidad, salubridad y agua potable?

Teniendo en cuenta este análisis histórico – contextual, se abordó, además, un apartado que ha sido el soporte teórico y/o legal sobre los conceptos mencionados con anterioridad, tanto para el planteamiento del problema como para la investigación general.

Marco teórico – conceptual.

Por otro lado, el marco teórico es un sistema conceptual y teórico que orienta la línea de pensamiento en la que se inscribe la investigación.

Así el sistema de conocimientos que apoyará este proyecto de investigación es el sistema de tipo relacional, es decir, un sistema donde se investigarán las causas, los conceptos y las teorías necesarias para la obtención de resultados que cubran las necesidades de los usuarios con este proyecto.

En primer lugar, se tomaron en cuenta casos análogos, como la situación del Mercado Felipe Ángeles, de Guadalajara, Jalisco, donde la remodelación de espacios públicos comerciales no solo aumentó la actividad comercial, sino que los usuarios se sintieron cómodos y han podido desarrollar sus actividades cotidianas.

De la misma manera, se tomó en cuenta el sentido de pertenencia de los usuarios, ya que, cuando estos llevan utilizando el espacio desde hacía varios años, sienten que el mercado está siendo invadido. Aunque sea evidente la necesidad de mantenimiento y remodelación del mismo, los usuarios se rehúsen a aceptar los trabajos; por lo tanto, se tiene que trabajar de manera estrecha con los locatarios y los compradores para tener en cuenta sus opiniones, sus sugerencias y sus necesidades.

Esto lleva a la confrontación entre diferentes puntos de vista sobre el enfoque de la problemática del sitio, ya que las teorías han de generar dos tipos de resultados posibles:

- Un resultado negativo, terminando con el proyecto de investigación como una suposición de lo que pudo haber sido.
- Un resultado positivo, donde se sigan apoyando los ideales de las teorías, donde la intervención de un espacio específico podría desencadenar, a corto, mediano y largo plazo, en cambios positivos alrededor del recinto, tales como una mejor imagen arquitectónica y mayor movilidad urbana.

Lo anterior se basa en las siguientes teorías y conceptos:

En primer lugar, se tiene la teoría de la arquitectura, cuyo concepto se origina en la escuela de bellas artes de Francia durante el siglo XIX, teniendo por objeto separar a la arquitectura de la pintura y escultura.

La teoría de la arquitectura es la reflexión de hacer arquitectura con todas sus implicaciones, trata de los ideales de la estética y la construcción de elementos perfectamente estructurados.

En este entendido, para el arquitecto romano Vitrubio, la arquitectura estaba en función de un orden, un arreglo, una simetría, una serie de normas que él describe en latín como firmitas, utilitas y venustas, lo cual quiere decir solidez, utilidad y belleza

Esta afirmación se contrapone con la idea original con la que fue construido el Mercado Municipal de Tecomatlán, pues este fue establecido única y exclusivamente para concentrar a los comerciantes, sin tener en cuenta aspectos estéticos, climáticos y espaciales.

Una vez identificados los conceptos y teorías que han de ser el soporte legal para la investigación, fue necesario tener en cuenta una metodología que permitiera dar a conocer el procedimiento que se utilizó en este proyecto.

Marco metodológico.

El marco metodológico alude al conjunto de procedimientos relativos al trabajo empírico o de campo, que se utiliza para obtener información sobre los indicadores de las variables de estudio, con el fin de confirmar o anular la hipótesis mediante la aplicación de técnicas e instrumentos, análisis estadístico e interpretación.

Así el método que se aplicará será el método científico, el cual es una herramienta de investigación cuyo objetivo es resolver las preguntas formuladas mediante un trabajo sistemático y comprobar la veracidad o falsedad de una tesis.

Este método se vale de la observación, la experimentación, la demostración de hipótesis y el razonamiento lógico para verificar los resultados obtenidos y ampliar el conocimiento que se tenía.

Los pasos para llevar a cabo el método científico y garantizar la validez de sus resultados son:

- Observación. Es la fase inicial. Comprende la investigación, recolección, análisis y organización de datos.
- Proposición. Es el punto de partida del trabajo. Plantea la duda que se propone despejar.
- Hipótesis. Es el planteamiento de la posible solución al problema o asunto que se va a tratar. Se basa en una suposición que marca el plan de trabajo que se trazará, pues se intentará demostrar su validez o falsedad.
- Verificación y experimentación. Aquí se intentará probar la hipótesis a través de experimentos sujetos al rigor científico de la investigación.
- Demostración. Es la parte donde se analizará si se ha logrado demostrar la hipótesis, apoyándose en los datos obtenidos.
- Conclusiones. Es la etapa final. Aquí se indican las causas de los resultados de la investigación, y se reflexiona sobre el conocimiento científico que generó.

Asimismo, los mecanismos que se emplearán para la recolección de información son: análisis de sitio, investigaciones de antecedentes históricos, estadísticas, normatividad, entrevistas levantamiento arquitectónico. El orden de acuerdo con la importancia de la información será, a las entrevistas, que permiten conocer detalladamente la problemática que repercute en la actividad directa de los usuarios, las demás fuentes de información servirán como complemento indispensable para detallar el proyecto.

Para ejemplificar tales datos, se representará por medio de gráficas la información obtenida con las encuestas, comparando las respuestas para llegar a una conclusión y saber si el espacio actual cumple o no con las condiciones necesarias para su funcionamiento.

En este entendido, la presente investigación se realizará a través de distintas etapas:

- Preparatoria: Se define el tipo de proyecto que se va a realizar, en este caso es la remodelación y ampliación del mercado de Tecomatlán, Puebla, investigado toda la

información relacionada en este a través de fuentes de internet, libros, datos estadísticos y planteando el uso de entrevistas a usuarios para conocer las necesidades arquitectónicas de los mismos.

- Trabajo de campo: Estudio de sitio para observar las características, y el uso de las entrevistas sobre las necesidades de los individuos relacionados con el espacio de estudio.
- Analítica: Revisando la información obtenida de las entrevistas del punto anterior, se recopilará la información más relevante sobre la arquitectura del espacio para poder llegar al cumplimiento de los objetivos.
- Informativa: Se presentarán los datos obtenidos a través de un proyecto arquitectónico que cumpla con las necesidades anteriormente recopiladas.

Aunado a lo anterior el tipo de investigación utilizado para la elaboración de este proyecto fue la cualitativa: que es la investigación directa de investigadores hacia usuarios mediante el uso de la observación, entrevistas, historias de vida y análisis documental.

Con esto se busca combinar las observaciones propias junto con las de los entrevistados, para poder estructurar la investigación en 4 pasos que faciliten el proceso de investigación, los cuales son:

- El proceso preparatorio: Se define el tipo de proyecto que se va a realizar, investigando toda la información relacionada en este a través de fuentes de internet, libros, datos estadísticos y planteando el uso de entrevistas a usuarios para conocer las necesidades arquitectónicas de los mismos.
- Trabajo de campo: Estudio de sitio para observar las características, y el uso de las entrevistas sobre las necesidades de los individuos relacionados con el espacio de estudio.
- Proceso analítico: Revisando la información obtenida de las entrevistas del punto anterior, se recopilará la información más relevante sobre la arquitectura del espacio para poder llegar al cumplimiento de los objetivos.
- Proceso informativo: Se presentarán los datos obtenidos a través de un proyecto arquitectónico que cumpla con las necesidades anteriormente recopiladas.

De igual manera, se utilizó la investigación bibliográfica, que tiene como objetivo la búsqueda, recopilación, organización, valoración, crítica e información de datos bibliográficos.

Esta investigación pretende encontrar soluciones a problemas planteados por una doble vía:

- Relacionando datos ya existentes que proceden de distintas fuentes.
- Proporcionando una visión panorámica y sistemática de una determinada cuestión elaborada en múltiples fuentes dispersas.

A saber, esta investigación es No experimental al utilizar el método cualitativo, ya que el proyecto se basará en normas preestablecidas para el diseño de mercados, por lo que se elaborará una propuesta que cumpla con esas normas, teniendo en cuenta los objetivos a cumplir para alcanzar la calidad deseada.

Con esto se determinan los alcances que tendrá este proyecto, los cuales se mencionan a continuación:

- Exploratoria. Los estudios exploratorios sirven para la realización de una investigación de campo en el actual mercado municipal con el fin identificar las características generales y específicas del proyecto, así como la problemática arquitectónica y los factores que intervienen.
- Descriptiva. La descripción exacta de las actividades realizadas, sus procesos y los usuarios del lugar, contribuye a conocer las características del lugar, sus condiciones ambientales, del tipo de usuario, sus necesidades, características, costumbres y tradiciones que intervengan.
- Explicativa. Dentro de la metodología de este proyecto se encuentra también la investigación explicativa, pues se explora el problema de manera detallada, pues busca no sólo acercarse al problema, sino encontrar, además, las causas de este. Explicando el problema y sus diferentes causas, se busca un mejor entendimiento y comprensión de estos fenómenos, los cuales están vinculados a aspectos sociales, estableciendo conclusiones derivadas de las teorías propuestas. Se busca, además, responder incógnitas del problema y sus causas, tales como: ¿Qué? ¿Cómo? ¿A

qué se debe? ¿Por qué? ¿Cuál es la influencia? ¿Qué efectos ha tenido? Para la obtención de respuestas a dichas interrogantes, esta investigación se basará en datos históricos, económicos, de población, entre otros, proporcionados por diferentes entidades. En primer plano se tomarán en cuenta los relatos e historias de los habitantes del Municipio de Tecomatlán, pues ellos son los que viven de primera mano todos los hechos. Después de lo anterior, se agregará a la investigación los datos del Archivo Histórico, tanto del Gobierno Municipal como del Gobierno Estatal.

De igual manera, y para complementar y corroborar los datos anteriores, se tomará la información contenida en los datos existentes y publicados por parte de distintas instituciones, como del INEGI, Secretaría de Economía y de Salud del Municipio y, de existir, datos de la Secretaría de Turismo.

Con este análisis se da una previa para abordar los cuatro capítulos en que se ha divido este proyecto de investigación, los cuales se mencionan a continuación.

En el capítulo 1 se abordaron los conceptos que dieron paso al entendimiento y comprensión sobre la dirección a la que se orientó este proyecto de investigación y desarrollo arquitectónico; así como los antecedentes históricos que han marcado el pasado del Mercado Municipal de Tecomatlán y lo han llevado a las condiciones actuales, las cuales han impulsado esta investigación. De igual manera, se mencionarán las teorías y las tendencias en los que se basa la propuesta arquitectónica para el mercado.

En el capítulo 2 se abordaron las normas y reglamentos que regulan el diseño y la distribución de cada uno de los espacios necesarios para el funcionamiento de un mercado que, de acuerdo con las condiciones de espacio y habitantes beneficiados, sea adapte al Municipio de Tecomatlán, Puebla; asimismo, se hizo mención de las Instituciones que, mediante dichas normas, han de vigilar el orden y el funcionamiento del espacio.

En el capítulo 3 se llevó a cabo el análisis de sitio, para justificar la propuesta arquitectónica. Se tomaron en cuenta factores ambientales, ubicación del predio, vías de

comunicación y transporte y accesibilidad a servicios públicos, así como las necesidades de los usuarios directos e indirectos.

En el capítulo 4 se expone el proyecto arquitectónico que ha sido el resultado de esta investigación documental y de campo. Asimismo, se encuentran criterios estructurales, de instalaciones hidrosanitarias y de instalaciones eléctricas, así como un criterio de diseño para los espacios interiores y del paisaje.

Capítulo 1 – Marcos de referencia

Introducción.

Las actividades que se llevan a cabo dentro de un mercado en la actualidad inducen a reflexionar acerca de que los espacios y circulaciones sean funcionales para que dichas actividades puedan desarrollarse; de la misma manera, sobre la importancia de que se pueda tener acceso a instalaciones limpias y estéticas para el propio beneficio de los usuarios durante el intercambio comercial que se realiza.

Por lo tanto, se abordará esta investigación desde el punto de vista histórico, por un lado, y desde el punto de vista teórico, por el otro, concluyendo en un replanteamiento sobre la planeación y desarrollo de un proyecto de mercado municipal que mejore la manera en que comúnmente se llevan a cabo dentro del mismo.

Es por eso que se presentan evidencias históricas que hacen ver las necesidades de las personas que las orilló a buscar, intercambiar y obtener productos que no se tenían al alcance, y cómo la manera de conseguir los productos fueron evolucionando que, independientemente de necesitar un espacio para llevar las actividades de compraventa, fue indispensable normar y regular cada aspecto de estos intercambios comerciales para que, hasta nuestros días, sea posible seguir llevando dichas actividades en los mercados de manera sana, ordenada y segura, tanto para los compradores como para los vendedores.

1.1 Marco conceptual.

El marco conceptual, es un sistema de conceptos básicos y fundamentales expuestos que sirven como punto de partida para el entendimiento de la problemática identificada, así como de este proyecto de investigación.

En este entendido es como se procede a abordar los siguientes conceptos.

Adecuación.

- “El término adecuación sirve para señalar el proceso de adaptación que una persona, situación o fenómeno puede realizar ante el cambio de ciertas condiciones preexistentes. La adecuación significa, en otras palabras, aceptar las nuevas condiciones y responder de manera positiva ante ellas” (Bembibre, 2010).
- “Adecuación es un término cuya raíz etimológica se encuentra en el vocablo latino *adaequatĭo*. Se trata del acto y la consecuencia de adecuar: adaptar, ajustar o arreglar algo para que se acomode a otra cosa” (Porto, Gardey, 2015).

Una adecuación consiste en el proceso de adaptación de algo nuevo a las condiciones existentes, ya sean técnicas, tecnologías o materiales, para que ambas partes funcionen a la par y sean parte de un todo.

Ambientación.

- Es un criterio y un recurso estético que posee el diseñador en la conformación de su obra para lo cual hace uso adecuado de la interrelación de elementos, formas, espacios, colores, mobiliario, textura, iluminación, ventilación, vegetación, vistas dominantes, etc. Su máxima expresión se logra en la interacción balanceada de detalles arquitectónicos, decoración del espacio, relaciones espaciales y formales” (Herrera, 2011).
- “El objetivo principal de este criterio se basa en dotar al espacio de ciertas características que propicien en los usuarios un nivel perceptivo de aceptación que

valorice al lugar. (…) Una ambientación es una adecuación, un proceso de adaptación realizado por una persona o situación ante ciertas condiciones o características preexistentes" (Torres y Silva, 2016).

La intención de la ambientación es que exista una interrelación e interacción entre todos los aspectos que conforman un lugar o un espacio, teniendo en cuenta desde los espacios arquitectónicos, el paisaje mismo, elementos decorativos y diseño de interiores, de manera que aumenten su valor en conjunto y logren la aceptación por parte de los usuarios.

Ampliación.

- "Extensión física de las viviendas originales de manera horizontal y vertical a fin de incorporar nuevos recintos cerrados a la vivienda por parte del habitante, aumentando su superficie original, éstas son registradas en cuanto al porcentaje del total del área original de la vivienda y sus características" (Jirón, P et. Al., 2004).
- "Ampliación de vivienda, cuando se produzca el aumento de la superficie habitable, mediante cerramiento de parte descubierta o por cualquier otro medio, de forma permanente y durante todas las épocas del año" (Grupo Jenasa, 2003).

Una ampliación comprende el aumento del espacio habitable, añadiendo espacios cubiertos y aumentando la superficie construida original.

Comercio.

- "El término comercio proviene del concepto latino commercĭum y se refiere a la transacción que se lleva a cabo con el objetivo de comprar o vender un producto. También se denomina comercio al local comercial, negocio, botica o tienda, y al grupo social conformado por los comerciantes" (Pérez y Merino, 2008).
- "El comercio es una actividad económica del sector terciario que se basa en el intercambio y transporte de bienes y servicios entre diversas personas o naciones.

El término también es referido al conjunto de comerciantes de un país o una zona, o al establecimiento o lugar donde se compra y vende productos.
El comercio se desarrolla en un ámbito de ferias, muestras y mercados, cuya actividad tiende a exhibir el producto terminado y a favorecer su difusión y venta, lo que conocemos como comercialización" (Pérez, 2020).

Se entiende como comercio al conjunto de actividades que permiten el intercambio de productos, bienes y servicios, así como a las personas involucradas en la promoción y venta de dicho bien o servicio; o, incluso, al mismo espacio donde se lleva a cabo el ejercicio de compraventa.

Construcción.

- "De construir, hacer, edificar. Arte de hacer o fabricar edificios, calles, puentes, etc., atendiéndose a reglas técnicas y con materiales adoptados como norma general por ser los más propios para tales construcciones" (Zurita, 1996).
- "Se designa con el término de Construcción a aquel proceso que supone el armado de cualquier cosa, desde cosas consideradas más básicas como ser una casa, edificios, hasta algo más grandilocuente como es el caso de un rascacielos, un camino y hasta un puente" (Ucha, 2009).

Se considera a la construcción como el proceso a seguir para armar un espacio, ya sea una casa, un edificio o un puente, teniendo en cuenta materiales, técnicas y normas más apropiadas para la funcionalidad de este.

Mercado.

- "Conjunto de actos de compra y venta asociados a un producto o servicio concreto en un momento del tiempo, sin que haya ninguna referencia de espacio" (García, 2017).
- "En términos económicos generales el mercado designa aquel conjunto de personas y organizaciones que participan de alguna forma en la compra y venta de

los bienes y servicios o en la utilización de estos. Para definir el mercado en el sentido más específico, hay que relacionarle con otras variables, como el producto o una zona determinada" (González, 2002).

- "Un mercado está formado por todos los clientes potenciales que comparten una necesidad o deseo específico y que podrían estar dispuestos a participar en un intercambio que satisfaga esa necesidad o deseo" (Kotler, 2001).

El término de mercado hace referencia al lugar donde se llevan a cabo intercambios de productos, bienes y/o servicios, donde se ven involucrados los compradores potenciales, que buscan satisfacer una necesidad o deseo, y los vendedores, que pretenden satisfacer esa necesidad con lo ofertado.

Reconstrucción.

- "El término reconstrucción es aquel que hace referencia a la acción de volver a construir algo que ya existía, pero desapareció o fue destruido. (…) La reconstrucción siempre tiene un objetivo específico y es renovar algo que había sido destruido o que quedó en mal estado debido a razones específicas" (Bembibre, 2013).
- "La noción de reconstrucción refiere a la acción y efecto de reconstruir. Este verbo, a su vez, menciona volver a construir, edificar o fabricar.
  El término puede utilizarse en un sentido físico para nombrar a las tareas concretas de restauración o renovación. Esto quiere decir que, si hay un edificio deteriorado, la reconstrucción incluirá reforzar sus cimientos, volver a pintarlo, etc." (Pérez y Gardey, 2011).

La reconstrucción nos refiere a la acción conjunta de volver a construir un espacio que desapareció o fue destruido, aunque también puede incluirse la acción de reforzar la estructura existente dañada, a fin de que el espacio no se pierda.

Remodelación.

- “Una remodelación es el desarrollo de nuevos diseños para una obra existente. Incluye realizar el levantamiento de lo existente, la revisión de los sistemas mecánicos, eléctricos y estructurales para determinar si la remodelación implicará un cambio en estos” (Picado, 2020).
- “Una remodelación es una transformación sustancial de algo. La idea de remodelación está asociada al concepto de cambio, pero no en un sentido secundario, sino que el cambio es significativo.

  Remodelación se puede entender en varios sentidos: como un aspecto organizativo, como algo técnico o en relación con un organismo vivo.” (Navarro, 2015).
- “Es hacer un cambio de un espacio, que puede incluir la estructura del mismo, o bien, sólo la decoración o el diseño del interior” (Dávila, 2018).

Una remodelación implica el desarrollo de un nuevo diseño que puede, o no, incluir cambios en la estructura del espacio existente o sólo en el diseño de interiores.

Tianguis.

- “Un tianguis es un mercado. Es un lugar de vendedores ambulantes, es una feria de trueque, de compra y venta” (Sopetrán, 2015).
- “Término que deriva del náhuatl tianquiztli con el que se designa a un mercado o una plaza situados al aire libre o de forma ambulante. (…) las transacciones se efectuaban mediante el sistema de trueque o con semillas de cacao” (Muñoz, 2013).
- “Conjunto de puestos móviles que se instalan en una calle, lote o estacionamiento para el comercio de productos como frutas, legumbres, granos, carne, pescado, ropa, calzado, flores, etc. Se le conoce también como mercado sobre ruedas y puede instalarse diariamente o no” (INEGI, 2007).

Un tianguis comprende a los puestos móviles o ambulantes que normalmente se establecen un día a la semana, donde los vendedores ofrecen distintos productos alimenticios, textiles, entre otros.

Por lo tanto, el proyecto de intervención, en el Mercado Municipal de Tecomatlán, Puebla, contempla dos conceptos que toman en cuenta la optimización de espacios existentes para su funcionalidad.

En primera instancia se tiene el objetivo de ser un proyecto de remodelación, al considerar los espacios existentes y funcionales dentro del nuevo proyecto. Asimismo, se plantea un proyecto de ampliación, al considerar los espacios necesarios para los usuarios y faltantes dentro del actual mercado.

Una vez habiendo establecido los conceptos que fundamentan este proyecto de investigación, se tuvo que indagar y abordar aspectos históricos – contextuales para entender el nacimiento y evolución de los mercados.

1.2 Marco conceptual.

Es la señalización de hechos pasados en donde se establece cuáles han sido las diferentes fases por las que han pasado el objeto de estudio en el desarrollo hasta llegar al estado actual.

“(…) El marco histórico se refiere a las condiciones sociales, religiosas, económicas y políticas que existieron durante cierto tiempo y lugar. Es lo que nos permite interpretar y analizar obras o eventos del pasado, en lugar de simplemente juzgarlos según los estándares contemporáneos. (…) Dicho de otra manera, el marco histórico es lo que da sentido a los detalles. (…) “marco” es el entorno en el que se produce ese evento” (Miscuzzi, 2017).

Para empezar, tomando la afirmación de Liverani (2012), la supervivencia del hombre está basada en la atención de una serie necesidades, de las cuales comer es la principal de ellas, y en consecuencia ir a un lugar donde pueda abastecerse de alimento; de la misma manera, obtener herramientas y utensilios que les faciliten su trabajo del día a día.

Historia y origen de los mercados.

El origen del mercado se remonta a la época en que el hombre primitivo llegó a reconocer la desigualdad que existe en las condiciones de los hombres y los pueblos. El mercado existió en los pueblos y tribus más antiguos que poblaron la tierra, y a medida que fue evolucionando, dicha organización desarrolló el comercio, los pueblos se ven obligados a incrementar y expandir el mercado, convirtiéndose en una actividad económica de suma importancia para el progreso de la humanidad (Almonte, 2011).

Por otra parte, por efecto de las diferencias de clima, ubicación y geografía, los productos de las diversas regiones son muy variados, originando grandes dificultades al consumidor de adquirir distintos productos que en su región no se producían. Allí surge el comercio, donde se procura poner al alcance de los consumidores los diversos productos y el comerciante es el hombre que desarrolla esta actividad en procura de una

ganancia, por lo cual de forma casi inconsciente empiezan a establecerse espacios físicos en donde realizar estas actividades (Almonte, 2011).

Como resultado de esto, en el mundo antiguo sobresalen culturas y ciudades, como Mesopotamia, la cual, era un centro importante del comercio. La base de la economía mesopotámica era la agricultura y el comercio, así como lo menciona Dolores Chico (2014), ellos cultivaban e intercambiaban algunos cereales, tales como la cebada, el trigo, distintos tipos de legumbres, olivos y vid, así como los dátiles, frutos obtenidos de las palmeras; a cambio obtenían piedras de Elam, madera de Fenicia o Líbano y metales de Anatolia; objetos que no se encontraban en su entorno.

Con lo anterior mencionado, es como nace lo que puede llamarse un sistema de comercio a larga distancia. En el lejano Oriente, en China, durante la edad de hierro, con la creación de herramientas agrícolas, incrementaron las tierras aptas para cultivo que produjeron nuevas condiciones económicas, determinaron bases para poder centralizar núcleos urbanos que más tarde fueron comerciales. La dinastía Tang entre 618 y 907 fue uno de los periodos más brillantes de la historia de China, y en donde surgió ser un centro comercial para millones de habitantes, uno de los comercios más estables fue el té, para continuar su importancia comercial con el compás magnético, la pólvora y la imprenta. Más tarde con la dinastía Yuan, impulsaron el comercio al sur con exportación de seda, importación de especias y empezó a circular el papel moneda. Durante el siglo XIX con Europa cómo nueva potencia en la época industrial, se vio forzada a admitir establecimientos extranjeros y abrir mercados (Chico, 2015).

Por otro lado, en Egipto, como lo comenta Carlos Ayala (2018), desde la época de los faraones, hacia el 3150 a.C., había un comercio local en donde los comerciantes se reunían todo el día durante cierto día. Los egipcios también necesitaban del trueque y exportaciones, pero ellos empezaron a intercambiar por gramos de cobre, cerveza, un día de trabajo, cerámica, lino, papiro, recipientes de oro, pieles de buey, cuerdas, lentejas, pescado, caballos, ganado, madera de cedro, entre otros. Tenían una relación amistosa con asiáticos y africanos a través del río Nilo, eran ricos en oro y minerales por lo que la mayoría de sus artículos era de lujo.

Esto llevó a los pueblos a idear formas de obtener productos que no eran originarios de la región pero que se volvieron una necesidad, ya sea meramente por lujo o porque se dieron cuenta que eran útiles en su vida diaria.

Después, hacia finales del siglo V, el intercambio se fue sustituyendo por metales que fueron tomando distintas formas, creando así la moneda. A partir de este punto, y hasta el siglo XV d.C, se empiezan a establecer rutas comerciales transcontinentales, para después establecerse la banca. Fue en el año 1333, en donde en México se estableció después ya un tiempo recibiendo mercancía de embarcaciones, el mercado de Tlatelolco, donde su ubicación, como lo afirma Iraima Arrechedora (2019), era muy próxima del templo mayor, el cual, también ofrecía la posibilidad de comer en el sitio. Los intercambios podían ser de alimentos, productos no alimenticios de lujo y venta de esclavos además de la prestación de servicios como barbería. El mercado también tiene una importancia histórica, donde ocurrió y se celebró la batalla el 13 de agosto de 1521 entre los Mexicas y Hernán Cortés.

Para mediados del siglo XVI, al sur del continente americano, el mercado de Lima empezó a ser reconocido como el Portal de Botoneros. Ahí se ubicaban los comerciantes dedicados a la venta de botones, brocados, paños, pasamanerías, rasos, sombreros, tafetanes y terciopelos. Posteriormente, el mercado de Lima fue trasladado a diferentes ubicaciones; y no fue sino hasta finales del siglo XVII que se estableció donde se encuentra en la actualidad, pero ahora bajo el nombre de Mercado Central de Lima (Almonte, 2011).

Tiempo después, el mercado central de Lancaster, Estados Unidos, en 1730, se fundó gracias a la variedad de sus productos y los mariscos frescos, mientas que, en Londres en 1755, el mercado Borough, empezó a abastecer a los mejores restaurantes de Londres, y adquirió la mayor importancia en Inglaterra hasta hoy en día.

Hacia 1970 en Manhattan, Nueva York, Union Square era una zona abandonada y con violencia que sólo logró revitalizarse con el mercado de productos Union Square, que en la actualidad sigue atendiendo a más de 60 000 clientes (Anónimo, 2015).

Entrando ya al siglo XIX, la innovación en el transporte facilitó el alcance de todos los productos volviéndolos más económicos, hasta el precio que los disfrutamos hoy en día; incluyendo, además, una variedad más amplia de productos.

A partir del siglo XX (1900-2000), la globalización ha sido consecuencia del propósito de rebajar los costos, unificar mercados, sociedades, culturas.

En definitiva, el mercado como Industria ocupa un lugar cada vez más importante en la Sociedad moderna. El número y extensión en sus operaciones, su acción de satisfacer las necesidades de la vida humana el incremento de trabajo, la creación de nuevas fuentes de producción y comercialización, las comunicaciones rápidas entre las diversas regiones del mundo han extendido las relaciones comerciales. Los centros de producción han aumentado los precios, y luego se ha nivelado como resultado de la competencia, favoreciendo el aumento del consumo y el desarrollo permanente cada vez más de la una sociedad moderna.

En su momento fueron puntos clave en las ciudades y pueblos para el abastecimiento de productos agrícolas. Hoy, numerosos mercados de abasto y de grandes capitales han entrado en una nueva era para hacer frente a la moderna distribución comercial. Y ser valientes tiene premio. La remodelación y reubicación en espacios, ya de por si atrayentes, son solo una parte de una reconversión que, tomando los nuevos conceptos de ocio y la gastronomía, les han convertido en centros de oferta de productos de calidad para comprar y degustar. (Cano, 2020).

Como consecuencia, los mercados tienen la obligación de modernizarse y actualizarse para ofrecer sus productos a la población, ya que, como lo menciona Iago Otero (2014), la popularidad de los mercados a disminuido gracias a diferentes factores, pudiendo ser, entre otros, las largas jornadas de trabajo que impiden a los habitantes acercarse a los centros de abastos; así como el hecho de que las mujeres, quien anteriormente eran las que concurrían más estos espacios, se hayan incorporado a la vida laboral, dejando de lado el oficio de ama de casa. Independientemente de ello, se debe tener en cuenta que la competencia ha crecido exponencialmente, al grado de que grandes cadenas comerciales llegan con mayores <comodidades> para los compradores, ofreciendo

nuevos y más productos, pudiendo adquirir estos en las tiendas físicas o por internet, así como horarios de venta más extensos e, incluso, espacio exclusivo de aparcamiento.

Historia y origen de los mercados en México.

La historia de los mercados en México comienza con las culturas prehispánicas que habitaron la región de Mesoamérica, se tenía un sistema de trueques, y los primeros en tener un sistema de este tipo fueron los Olmecas.

Imagen 1. Foto parcial de la maqueta del mercado de Tlatelolco.
Fuente: Anónimo. (2017).

Con el avance del tiempo y el surgimiento de otras culturas, se crearon nuevas interacciones entre las poblaciones, incrementando la diversidad de productos que, con su desarrollo, tuvieron como consecuencia la creación de espacios conocidos como “tianguis” (del náhuatl Mercado), los cuales, aunque solo estaban establecidos ciertos días, servían para el intercambio de productos. Aquí se comenzó a dar más valor al cacao, al grado de utilizarlo como una moneda para poder obtener productos.

Uno de los ejemplos de mercado fue el tianguis de Tlatelolco, donde la producción, variedad y la riqueza conformaban un retrato peculiar, este constituía la imagen del poderío azteca. Este fue el tianguis que conocieron los españoles antes de que se desencadenara la guerra y por consecuencia la destrucción. (Maldonado, 2002).

Así, a la llegada de los españoles, se derriba el mercado de Tlatelolco, y ahí se erige el convento de Santiago, lo que hoy en día la plaza de las 3 culturas. En tiempos de los mexicas también existían otros mercados, como los de Chalco, Xochimilco, Texcoco, Azcapotzalco, Iztapalapa y muchos más se habían convertido en plazas comerciales para vender ciertas mercancías. Cuando Tlatelolco cae, la gran actividad comercial caería sobre la plaza de armas, un espacio trazado por Alonso García Bravo.

Por otro lado, en el centro de la nueva capital se establecieron nuevos mercados, como la plazuela del Volador o el mercado de Santa Catarina; en estos se implementan cajones de madera en donde ya se podía guardar la mercancía y contaba con un techo para la protección de la intemperie.

Por algunos motivos como inundaciones y manifestaciones, el mercado fue destruido; por lo que la preocupación principal del gobierno fue reestablecerlo. Así es como surge el mercado de El Parían, en 1703, un espacio que cubre las necesidades de los usuarios para comprar y vender sus productos; aunque también surgen otros problemas, como la falta de higiene y la acumulación de basura, pero lo principal fue la conglomeración de vendedores en las afueras por que el mercado no daba el abasto de espacio necesario para todos.

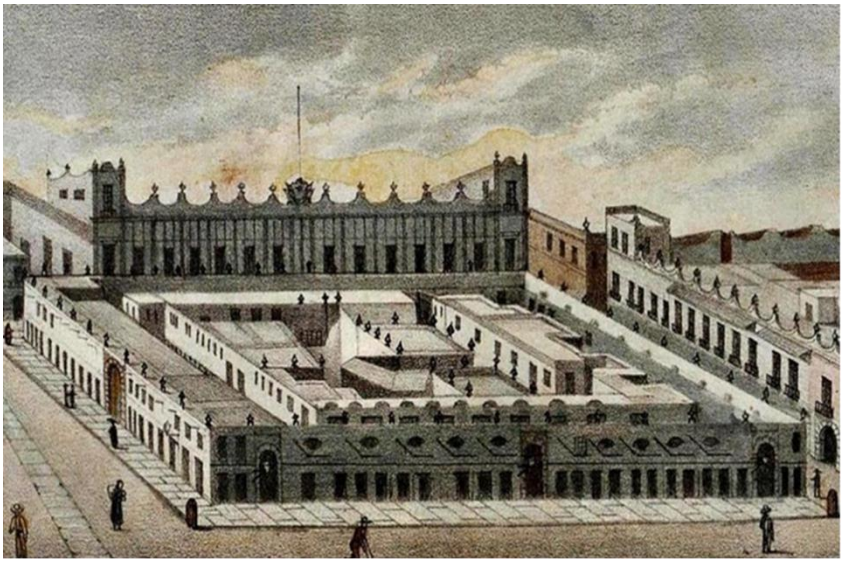


Imagen 2. Mercado del Parián. Fuente: Anónimo. (2015).

Asimismo, también se crea el tianguis de Tepito, que fue una conglomeración de vendedores ambulantes, cubriendo sus puestos con lonas tendidas. Esa fue la razón por la cual en los mercados actualmente es muy común encontrarse con un tianguis de ropa en zonas aledañas a los mercados.

Con el paso del tiempo, la creciente demanda obligó a que cada barrio tuviera su propio mercado con tianguis, y cada uno de estos con una cierta “especialidad”, en cuanto a productos a la venta (Maldonado, 2002).

Al finalizar el periodo virreinal, la actividad comercial capitalina tenía como centro la Plaza Mayor, contando también con El Parián, los portales de Mercaderes, las Flores y la Diputación, además del mercado de El Volador, donde hoy está la Suprema Corte de Justicia.

Hacia 1863 surge, en terrenos donde había estado por años el Convento de la Merced, el primer mercado al aire libre o tianguis del barrio de La Merced. Este hecho ocasionó que dicho lugar cobrara más importancia y adoptara al comercio como su actividad principal. Es en este mismo año cuando se construyen los primeros edificios permanentes; ya para la época del Porfiriato, durante el año de 1890, el presidente Porfirio Díaz inaugura el “antiguo” edificio de La Merced.

La cercanía de este mercado con los muelles principales del entonces Canal de la Viga lo convertía en un lugar privilegiado para el almacenamiento de legumbres, cereales, carnes, animales de caza, huevo, lácteos, pecado y frutas, principalmente. Para finales del siglo XIX, este mercado daba abasto a los demás mercados de la Ciudad de México

Cuando Porfirio Díaz sube al poder, los mercados públicos cubierto eran muy pocos, y gran parte de ellos eran albergados en construcciones prevalentemente de madera, inseguros y de fácil combustibilidad. Una primera etapa de remodelación y de adecuación, refiriéndose en cuanto a higiene, se implementó a partir del surgimiento del Reglamento del Consejo Superior de Salubridad, el 14 de julio de 1879, cuando los primeros mercados con estructura metálica, tipología constructiva que se vería reflejada en varios lugares de la República durante todo el periodo porfirista (Vassallo, 2016).

Esta tipología constructiva se basó en el empleo de la técnica del hierro, que proveyó a los mercados las condiciones necesarias de incombustibilidad, duración e higiene, dando como resultado la construcción de naves más amplias, favoreciendo una mayor iluminación y ventilación natural (Vassallo, 2016).

Además, entre 1905 y 1910, el Mercado Hidalgo, en la Ciudad de Guanajuato, abrió sus puertas, luego de que, el entonces presidente de México, Porfirio Díaz fuera el encargado de inaugurarlo. La estructura y la construcción en general del espacio fue diseñado como primera opción para ser una estación de tren, pero esta idea se cambió para que dicha estructura fuera adaptada para uso de mercado (Lanuza, 1922).

Así, el sistema constructivo, a base de perfiles metálicos, viguetas compuestas unidas a manera de celosía, vigas doble “T”, cubierta de lámina acanalada con el uso de tragaluces, y siete ventanas distribuidas en las fachas oriente y poniente, contribuyen a la monumentalidad, gran iluminación y buena ventilación del recinto. (Alcocer, 1988).

Durante la primera mitad del siglo XX, y a consecuencia de la Revolución Mexicana, no se construyeron más mercados, sino que empezaron a proliferar en las nuevas colonias y fraccionamientos los estanquillos o misceláneas y las verdulerías.

Mientras tanto, en los años cincuenta el gobierno empezó a sustituir numerosos mercados, que eran barracas de madera y lámina, por edificaciones modernas. López Mateos construyó 88 mercados en la ciudad de México (García, 2019).

De igual manera, para 1957 se elabora un proyecto que comprendía la demolición de casas en varias manzanas aledañas al mercado de La Merced, para dar paso a la última etapa del recinto, la cual fue inaugurada por el entonces presidente Adolfo Ruiz Cortines. Así, con un área que superaba los quinientos mil metros cuadrados del mercado, se vieron instalados más de cinco mil locatarios, lo que fue parteaguas para considerar al mercado de La Merced como el más grande de Latinoamérica, consecuencia de los múltiples productos ofertados en el lugar (García, 2019).

A la par, se inauguraron el mercado Sonora y el mercado Jamaica, siendo este último el primero en ofrecer estacionamiento para autos, contando con 1150 puestos dedicados a

venta de flores, arreglos florales, plantas ornamentales y accesorios para macetas. De la misma manera el mercado Jamaica es uno de los principales vendedores de árboles de navidad naturales en la ciudad (García, 2019).

Con los datos anteriores, se procede a analizar la evolución de los mercados en el estado de Puebla para exponer la situación de los mercados locales.

Mercados en Puebla.

Analizando la historia de los mercados en Puebla, el de “El Parían”, fundado en 1801, es uno de los mercados más antiguos y representativos, donde su estructura fue a base de ladrillos y talavera. Desde 1961 es reconocido como el primer mercado artesanal, ha tenido remodelaciones, por lo tanto, se encuentra acondicionado y remozado, cuenta con alrededor de 112 locales, donde se puede encontrar diferentes productos, como:

-TALAVERA: (vajillas y artículos decorativos)

-TEXTIL: (trajes regionales, sarapes, rebozos, chales, chamarras, fajas y manteles)

-CUERO: (bolsas, portafolios, billeteras, cinturones y huaraches)

-CERÁMICA: (vajillas y artículos decorativos)

-ALFARERÍA: (cazuelas, ollas, jarros, platos, tazas y floreros)

-MADERA: (guitarras, máscaras, bastones y porta casetes)

-PALMA: (bolsas, tapetes, carpetas y sombreros)

-JOYERÍA: (de plata, alpaca, pavonada y de fantasía)

-COBRE: (platos, ceniceros, charolas, jarros, vasos; y pulseras).

Así también, se encuentran muñecas de cera; papel picado, vidrio soplado, papel amate de Pahuatlán, la platería de Amozoc, la prestigiada dulcería poblana y una gran cantidad de recuerdos poblanos. (Puebla, Corazón en Puebla, s.f.)

Por otra parte, el Mercado “La Victoria” o “Guadalupe Victoria” es un inmueble ubicado en el Centro Histórico de la Ciudad de Puebla. La primera piedra del mercado fue colocada alrededor de 1856, en un área antes conocida como La Huerta del Convento de Santo Domingo, y terminó de construirse en 1914, durante el gobierno del presidente Porfirio Díaz. De la misma manera, terminó siendo una de las últimas construcciones de hierro forjado en México (Remón, 2017)

Desde su apertura, el mercado se consolidó como el principal punto de abastecimiento de alimentos perecederos en Puebla, hasta que el 14 de octubre de 1986 fue clausurado por órdenes del alcalde Jorge Murad Macluf. La idea surge de rescatar el inmueble histórico, así como de desalojar y reubicar a más de dos mil comerciantes, ya que el mercado se había convertido en un foco de infección por la ausencia de medidas sanitarias adecuadas.

Imagen 3. Antiguo mercado de La Victoria, Puebla. Fuente: Remón, R. (2017).

El mercado de la Victoria duró cerrado cerca de 8 años hasta que, en 1994, fue entregado a la Fundación Amparo para su restauración. El proyecto inicial contemplaba un museo de arte moderno y centro de convenciones; sin embargo, terminó convirtiéndose en una plaza comercial que conserva sus valores arquitectónicos a través de las tiendas y restaurantes que se encuentran en su interior (Remón, 2017).

Por otra parte, el Mercado José María Morelos “El alto”, fundado en 1930, es también muy conocido como “El Garibaldi”, su mayor punto de venta es la gastronomía típica de Puebla, se puede encontrar un sinfín de antojitos, así como también, guisados bastante elaborados, ubicado en 16 Oriente 1202, Barrio el alto, es el mercado más antiguo del lugar, y también uno de los más famosos, está hecho de lámina y cemento como piso, cuenta con un espacio de tianguis en donde se vende ropa, pero su fuerte son los alimentos.

Mas tarde el mercado Carmen Serdán “La Acocota” fundado en 1956, comenzó con la distribución de productos como abarrotes, comida y flores, sin duda alguna, es uno de los mercados más representativos, es uno de los más descuidados debido a la antigüedad que tiene, cuenta con una estructura de cemento, lonas en ciertas partes porque de igual forma, tiene un tianguis.

Asimismo, el mercado de sabores poblanos, fundado en 2011, actualmente considerado como patrimonio intangible, cuenta con un estacionamiento subterráneo y es un espacio moderno, tiene 137 locales en su espacio de venta, se pueden disgustar platillos como mole poblano, chiles en nogada, chalupas, molotes como antojitos y dulces típicos de Puebla. (Puebla, Corazón de Puebla, s.f.).

Imagen 4. Antiguo Mercado El Parián, Puebla. Fuente: Thome, G. (2018).

En la imagen 4 se puede apreciar el mercado de artesanías El Parián, ubicado en el Centro Histórico de la Ciudad de Puebla.

Imagen 5. Mercado de sabores poblanos. Fuente: Anónimo. (2015).

Asimismo, en la figura 5 se muestra la entrada poniente del Mercado de Sabores Poblanos, dentro del cual se encuentran distintas cocinas económicas que ofrecen comida tradicional de la Ciudad de Puebla.

Por otro parte, a continuación se presenta un mapa de la ciudad de Puebla, haciendo énfasis en la ubicación de los mercados y centros de abastecimiento.

Se hace notar el hecho de que la mayoría de los mercados se encuentran en la zona céntrica de la Ciudad; de manera más específica, en un cuadro entre la Calle 18 Sur y Diagonal Defensores de la República, y entre la Av. 18 Poniente y Av. 9 Poniente. De la misma manera, se puede deducir que, los mercados más grandes, o con mayor afluencia de gente, como el Mercado Hidalgo/Mercado Unión o el Mercado Independencia, por mencionar algunos, se encuentran en puntos estratégicos de la ciudad donde hay vías principales de acceso vehicular, ya sea transporte privado o público; además de que se busca que estos estén un poco más cerca de las nuevas colonias o nuevos desarrollos habitacionales, para, con esto, evitar que la población se vea obligada a hacer desplazamientos largos, o que les implique una pérdida de tiempo innecesaria.

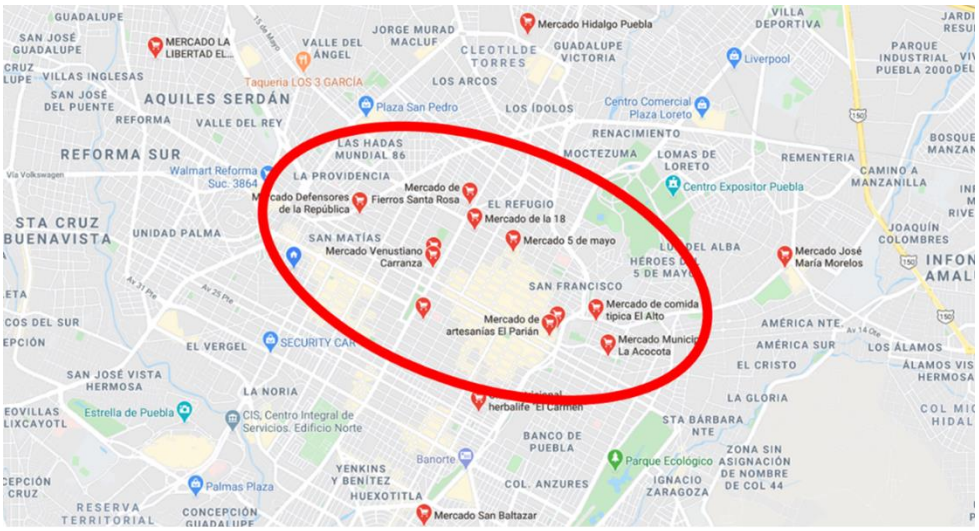


Imagen 6. Mapa de ubicación de mercados de abastecimiento en la Ciudad de Puebla.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

Asimismo, en la imagen 6 se puede observar la localización de los principales mercados de la ciudad de Puebla y áreas aledañas; siendo algunos de estos:

- Mercado Nicolás Bravo “El Parral”.
- Mercado Melchor Ocampo “El Carmen”.
- Mercado de Sabores Poblanos.
- Mercado Venustiano Carranza.
- Mercado “5 de mayo”.
- Mercado Carmen Serdán “La Acocota”.
- Mercado San Baltazar.
- Mercado Defensores de la República.
- Mercado de comida típica “El Alto”.
- Mercado Santa María.
- Mercado José María Morelos.
- Mercado El Mayorazgo.
- Mercado Emiliano Zapata.
- Mercado Xonaca.
- Mercado Hidalgo.
- Mercado Independencia.

- Mercado Unión.

Estos mercados, a lo largo del tiempo, se han vuelto una tradición para la Ciudad de Puebla y de todos sus habitantes, pues hoy en día ya no se acude a ellos sólo por la necesidad de abastecimiento de productos diversos, sino por actividades de socialización y convivencia entre todos los usuarios, tanto compradores, como vendedores.

Por consiguiente, se resuelve en que los mercados fueron el resultado de asentamientos casi inconscientemente, la ubicación geográfica de cada región brinda diferentes recursos naturales, cuando los pobladores se daban cuenta que diferentes regiones disponían de telas o especias que en su lugar de origen no podían producir, gracias a la invención y progreso de las rutas marítimas este comercio dejo de ser exclusivo y escaso, ahora la variedad de productos era de mayor alcance, es ahí donde los primeros sitios comerciales eran los diferentes puertos por la inmediatez de adquirir, comprar y vender el producto tan pronto bajaban de los barcos.

Además, en los sitios que contaban principalmente con una buena agricultura, existe la necesidad de los pueblos para crear diferentes profesiones para satisfacer las necesidades de su comunidad, tales como carpinteros, herreros o agricultores, quienes buscaron en donde vender sus propios productos, empezando desde sus propios talleres. Poco a poco fueron apropiándose de las calles de forma desorganizada en donde en cualquier esquina se podía acceder a un trueque, intercambio, o venta por minerales.

A saber, la conglomeración fue orillando a los vendedores a colocar puestos con lonas como única protección. De este modo empezaron a existir los tianguis, y la misma colonización obligó a tener una imagen religiosa en los mercados, tradición que se ha conservado hasta hoy en día.

Situación actual de los mercados.

Imagen 7. Tianguis de los Panteones, Zacatecas. Fuente: Morones, A. (2019).

Así, los mercados han evolucionado hasta convertirse en espacios que cubren gran parte de las necesidades de compra y venta de la población local.

De esta manera, las principales zonas con las que cuenta un mercado actual son:

- Acceso principal y accesos secundarios: Acceso general al mercado.
- Estacionamiento: Espacio público para usuarios, normalmente compradores, del mercado.
- Área de carga y descarga: Área utilizada por vendedores, y distribuidores de estos, para acarrear productos no vendidos o, por el contrario, descargar productos a ofertar.
- Depósito de basura: Espacio para el almacenaje y confinamiento de los desechos resultantes de los productos vendidos o los servicios ofrecidos en el mercado.
- Cuarto de máquinas - Zona de instalaciones: Área designada para para alojar el equipo, ya sea hidráulico, eléctrico y/o especial, que es requerido para abastecer de servicios sanitarios y de electricidad a los locales establecidos dentro del mercado.
- Área de productos perecederos: Área destinada para productos, como frutas, verduras, carnes y sus derivados, que comienzan su descomposición en condiciones normales de almacenaje.

- Área de productos no perecederos: Área destinada para productos, como como harinas, pastas, aceites, granos, cuya descomposición depende de factores especiales, como contaminación repentina, mal almacenaje y/o manejo del producto o combinación y cocción del mismo.
- Zona de comida: Área destinada para cocinas, asaderos y mesas.
- Área administrativa: Espacio utilizado para la administración del mercado.
- Sanitarios: Divididos para hombres y mujeres, y que pueden existir dos o más núcleos, que dependiendo de los usuarios calculados para el mercado.
- Bodegas: Espacios utilizados por los locatarios que necesitan un espacio considerablemente grande para almacenar de manera temporal sus productos.
- Zona de tianguis: Área destinada a los puestos ambulantes que puedan llegar a colocarse periódicamente uno o dos días a la semana.
- Caseta de vigilancia: Espacio para que el vigilante pueda estar al pendiente de los automóviles que se estacionan, cargan o descargan productos, o vigilar los automóviles de los administrativos.
- Áreas de esparcimiento: Espacios diseñados para la convivencia social de los usuarios. Pueden ser desde explanadas, áreas verdes, juegos infantiles o, incluso, canchas deportivas.
- Capilla/altar: Espacio destinado para que los usuarios, que mayormente son católicos, puedan hacer oraciones al Santo Patrono del Pueblo, de la Colonia, de la Ciudad o, ya en términos mayores, del Estado o del País.

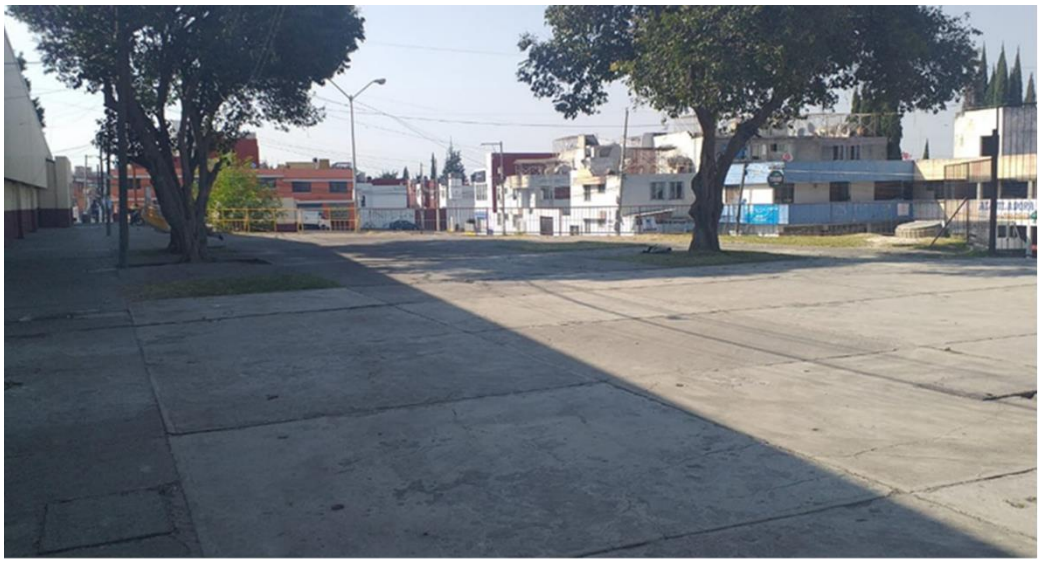


Imagen 8. Acceso norte del mercado Emiliano Zapata. Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 8 se puede ver la explanada del acceso norte del mercado, donde meramente es una plancha de concreto con áreas verdes únicamente donde se encuentran establecidos los árboles.

En la imagen 9 se aprecia el área de carga y descarga de productos. Está diseñado para que una camioneta, un camión chico o, incluso, un tráiler pueda estacionarse para bajar productos.

Imagen 9. Andenes de carga y descarga del Mercado Emiliano Zapata.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

Imagen 10. Área gastronómica del Mercado Emiliano Zapata.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 10 puede verse un área específica de comedores, cocinas económicas, locales de antojitos y jugos.

Imagen 11. Zona seca del Mercado Emiliano Zapata. Fuente: Elaboración propia. (2020).

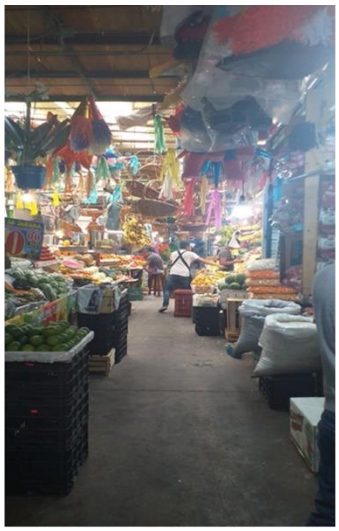


Imagen 12. Zona seca del Mercado Emiliano Zapata. Fuente: Elaboración propia. (2020).

En las imágenes 11 y 12 puede apreciarse que en la zona seca pueden ofrecerse productos desde dulces, botanas, semillas, frutas, artículos del hogar, y algunos otros productos que no necesitan de lavarse previamente a su venta.

En la figura 13 se puede apreciar la concentración de todos los medidores de corriente eléctrica de los locales del mercado, así como del área administrativa y exteriores.

Imagen 13. Cuadros de medición de C.F.E. del Mercado Emiliano Zapata.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

Imagen 14. Caseta de vigilancia del Mercado Emiliano Zapata.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la figura 14 se encuentra la caseta de vigilancia, la cual no se encuentra en uso, ya que no hay un vigilante designado por parte de la administración del mercado.

"*Ser el arquitecto de un mercado, implica encontrarse frente a un bello aprieto. El encargado del diseño debe pensar en demasiadas personas a quienes dar gusto: el cliente, gobierno o particular; la ciudadanía, que incluye vendedores y consumidores; los proveedores y recolectores de basura; a los que les gusta ir a comer y a los viajeros curiosos. Un edificio de mercado tiene que estar pensado*

de forma lógica y funcional, tanto para el que mete y saca producto, como para el que tiene que recorrer sus pasillos en busca del mandado: muy a prisa o con tiempo de pasear. Debe estar bien ventilado, para que los olores corran y desaparezcan, no se queden estancados. Debe cubrir del agua, pero también ser fresco, que no colapsen los perecederos, ya que ellos son los protagonistas de este show. Cada vez más, los mercados representan un atractivo para los viajeros que buscan los sitios en los que los locales llevan a cabo su vida cotidiana. Ahora, el éxito de un viaje radica en la capacidad de experimentar una cultura, y conocer sus costumbres de forma auténtica. Y el mercado es un lugar para ver y escuchar, pero sobre todo para probar, tocar, saborear la vida diaria y genuina de un lugar" (Urquijo, 2017).

Tomando en cuenta la cita previa, se llega al punto de que los mercados en México tienen de seguir evolucionando para que no se pierda esa tradición milenaria de intercambios comerciales. El hecho de que la práctica se lleve a cabo de manera cotidiana o periódicamente, uno o dos días a la semana, no quiere decir que siempre se tenga que diseñar los mercados de la misma manera, con la misma distribución, con espacios específicos definidos, sin poder agregar algún otro espacio; mucho menos por el hecho de decir que porque ya existen, no se tenga que hacer algún redimensionamiento o cambio de perspectiva del lugar.

Por el contrario, tomando como analogía a mercados del viejo continente como el Mercado San Miguel, en la ciudad de Madrid, España, o el Mercado Central, en Budapest, Hungría, a pesar de que tuvieron un gran descenso en popularidad, hubo un punto clave en donde, principalmente, las instituciones públicas se dieron cuenta que estos espacios eran necesarios para la economía del lugar que no dudaron en reinvertir y reinventar los mercados para regresar a los habitantes un espacios donde abastecerse de productos varios.

Es decir, que no se tiene que ver al mercado o central de abastos como “un lugar más que pierde importancia”, porque se caería en una gran equivocación. Sino como un espacio que funciona como punto de reunión, de abastecimiento de productos, de

socialización y convivencia, adaptando estas nuevas funciones a mercados existentes o proyectos completamente nuevos.

En complemento de lo anterior se tuvo que tomar en cuenta algunas teorías que han de potenciar los conceptos y el contexto histórico presentados. Esto, con el fin de agregar conocimientos nuevos y establecer la dirección en la que se enfocó este proyecto de investigación.

1.3 Marco teórico.

La función general del marco teórico es acondicionar la información que existe sobre lo que se va a investigar, para tener conocimientos nuevos, además de servir como apoyo para no cometer errores durante el proceso de investigación.

La actividad comercial forma parte de la vida del hombre y que pertenecen a la cultura universal desde que el hombre tuvo la necesidad de intercambiar sus productos excedentes por otros que él no producía pero que tenía la necesidad de consumir. Actualmente el consumo, es el principal motor de producción y de circulación de mercancías a nivel mundial. La producción de mercancías ha tenido diferentes etapas de desarrollo que responden a la época y al desarrollo tecnológico de las herramientas para producir las mercancías en las distintas sociedades, según el modelo económico del que se trate.

Por tanto, esta actividad tiene diferentes formas de llevarse a cabo, utilizando el trueque que es la forma más rudimentaria de intercambiar productos, otra es, utilizando el oro como medida de equivalente universal que daba la posibilidad de intercambiarlo por cualquier otra mercancía. que después, por necesidad de superar las pérdidas de valor del mismo oro, por su desgaste, evolucionó a una de sus formas actuales, que es la moneda como su representante.

De modo que en las etapas más desarrolladas de producción en el mercado, como lo es el capitalismo, siendo la fase que se caracteriza por la propiedad privada de los medios de producción, o sea, donde el dueño de la fábrica es dueño también de la materia prima, de las herramientas, del local etc., el trabajador es contratado por un cierto periodo de tiempo por el cual percibe un salario, salario que se supone está calculado para poder adquirir la cantidad de mercancías que el trabajador necesita para recuperar la energía perdida en el trabajo de la fábrica. Las mercancías tienen un valor que se determina por la cantidad de trabajo humano necesario invertido para su producción, hasta aquí parece un trato justo, el trabajador recibe dinero a cambio de su trabajo. ¿Dónde obtiene la ganancia el dueño de la fábrica? Del trabajo no pagado al obrero, que en términos económicos es conocida como plusvalía, ¿Qué es lo que pasa? que el

trabajador trabaja más tiempo de lo que se supone su salario está calculado, el trabajador reproduce en mercancías el equivalente a su salario en la mitad de tiempo o menos de lo que dura su jornada, y todo el demás tiempo faltante es trabajo regalado para el dueño de la fábrica.

Así, este tipo de actividades comerciales, que se realizan en lugares específicos una vez a la semana o dos veces o todos los días, son costumbres que se realizan desde hace mucho tiempo, los lugares son distintos para realizar esta actividad, pero hay uno en particular que es el mercado como sitio. Estos lugares elegidos para llevar a cabo la transacción de bienes se van deteriorando con el tiempo, más si son espacios hechos con materiales que están expuestos todo el tiempo a las condiciones climáticas, se oxidan, se pudren, se desgastan; si bien puede suceder que esto no afecte de manera directa a los usuarios y que las actividades comerciales sigan su rumbo sin mayor problema, lo que no quiere decir que no se puedan componer o arreglar. Un espacio a la vista agradable siempre influye de manera positiva, tratase de la actividad que se desempeñe en él y que un cambio en su aspecto físico si trae algunas consecuencias positivas.

Para ejemplificar lo anterior, Juan Carlos Salgado, secretario de economía del Estado de Morelos, menciona que “se han implementado acciones de trabajado para mejorar la economía interna a través del desarrollo en las condiciones de los espacios comerciales y principalmente la construcción de mercados municipales” (Hanae, 2017).

Pese a su alcance en el quehacer cotidiano y a las ventajas que provoca para el suministro de mercancías y productos básicos; los espacios públicos municipales como el mercado, afrontan situaciones externas e internas que ponen en riesgo su viabilidad. María Eugenia Esqueda, administradora del mercado Felipe Ángeles, menciona que luego de los cambios y remodelaciones que le hicieron a este tipo de espacios, la actividad comercial ha aumentado hasta 30%, situación que tiene como consecuencia que los locatarios se sientan satisfechos. (El Informador, 2018).

Además, en esta actividad para intervenir sitios, los usuarios que han trabajado en el lugar durante varios años, pueden considerarlo como una invasión de su espacio, por

eso es importante que los encargados de este proyecto, trabajen en estrecha relación con ellos, para saber cuál es su opinión, si es que están de acuerdo, cuáles son sus sugerencias, sus necesidades y por tanto contar con su apoyo para que al final del proyecto ya con un resultado visible, los usuarios adquieran un sentimiento de propiedad, se identifiquen con el proyecto y por tanto cuiden del espacio y se sientan orgullosos de tenerlo.

De igual manera, según Latorre (2018) “La remodelación física debe ir a la par de un trabajo popular a través del cual se integre y se haga participar a los usuarios, tanto vendedores como comparadores, ya los locatarios tanto del proyecto como del futuro uso del mercado, esto ayuda a generar un sentimiento de pertenencia y entender que el mercado es un espacio colectivo del que todos recibirán un beneficio, si se apoyan y trabajan en conjunto”.

En este entendido, estos lugares públicos no son solo puntos de comercio, también son puntos de comunicación, de relación y convivencia de gente que vive fuera de este municipio, e incluso de otros estados. Son puntos de intercambio de materias primas, de mercancías provenientes de otros lugares que no abundan o que simplemente no hay o no se encuentran en la zona.

De tal manera que los mercados públicos no sólo ejecutan otros papeles, al igual muestran ventajas, sobre todo en el ámbito económico, tales como: suministro de objetos útiles diversos en un mismo sitio; hay la capacidad de igualar ofertas en mercancías y poder elegir la de más bajo precio; equilibrio de precios consecuencia de la aglomeración de comerciantes; compra de mercancías que pueden echarse a perder en menos tiempo y en fresco estado; trato personalizado; la presentación y exposición de productos; enajenación de productos de la zona así como productos que no son típicos de la zona. (Medina & Sandoval, 2011)

Asimismo, el hecho de que en estas zonas rurales, como la mixteca baja, todavía no abundan los grandes corporativos que arrasan con el pequeño comerciante, estos pueden seguir su actividad comercial, desarrollándose y creciendo en la medida que las condiciones económicas lo permitan.

En cuanto al plan de desarrollo realizado para el municipio de Tecomatlán Puebla, en el periodo 2014-18, no encontramos propuestas o acciones que recaigan directamente en el mercado municipal, pero indirectamente sí hay propuestas para el mejoramiento de espacios públicos, y el mercado es un espacio público que, de acuerdo al estudio realizado, se observan deficiencias que se tienen que mejorar, y que repercuten en otros ámbitos, por ejemplo en el de seguridad, si no se cuenta con alumbrado público es común que se realicen actividades ilícitas, y otro el de la salud, ya que al contar con las medidas de higiene necesarias repercuten en la salud de los usuarios.

A continuación, se presenta un fragmento del Plan de Desarrollo Municipal de Tecomatlán, Puebla, 2014 – 2018, donde se hace énfasis en los puntos de acción que el órgano gubernamental plantea sus actividades y estrategias a desarrollar en el municipio durante su periodo.

Se tiene que tomar en cuenta que este plan de desarrollo ha sido fortalecido, en gran parte, por aportaciones de la organización social denominada Antorcha Campesina, así como de vecinos y de algunos otros grupos sociales.

Plan de Desarrollo Municipal de Tecomatlán, Puebla, 2014 – 2018.

EJE 1. Desarrollo Urbano Municipal

En este apartado se menciona la intención de mejorar la calidad de vida de los habitantes, tanto como extender un apoyo para que las personas de escasos recursos puedan mejorar sus casas, hasta llevar a cabo proyectos de arquitectónicos sustentables para ayudar al medio ambiente y a la economía familiar, así como el desarrollo de espacios que impulsen la educación y el deporte.

EJE 2. Seguridad y Gobierno

En este eje de trabajo se hace la mención de acciones para apoyar y reforzar al personal de seguridad, así como seguir capacitándolos en formas de actuar antes cualquier problemática que se presente. De igual manera se busca incentivar a la población a

apoyarse entre vecinos para reportar cualquier anomalía en su colonia, así como hacer reportes de casos de violencia intrafamiliar o dirigido a un grupo específico de la población. Además de esclarecer y hacer de conocimiento público los gastos e inversiones hechos por el gobierno, a din de hacer de este un gobierno transparente.

EJE 3. Desarrollo Social

En este apartado se menciona la gestión, asignación y seguimiento de los programas de apoyo sociales para personas dentro de grupos vulnerables, o a habitantes que generen un impacto a beneficio de los habitantes; así como para habitantes dentro de los sectores ganadero, agrícola y comercial.

Adrede a lo anterior, se abordan temas de empoderamiento y apoyo a la mujer en el ámbito laboral, así como de gestión de infraestructura educativa.

EJE 4. Sustentabilidad y Medio Ambiente

En este eje se abordan temas de sustentabilidad para mejorar la calidad de vida de los habitantes, así como de la ampliación y conservación de áreas verdes.

Y, por último, identificar y gestionar los asentamientos irregulares que se presenten, a fin de evitar hundimientos y desplazamientos de terreno.

Esto concluye en el hecho de que, aunque el Plan de Desarrollo Municipal contenga aportaciones de distintas agrupaciones sociales, personal administrativo y de gobierno, este no contempla algún plan de acción para hacer una intervención en el Mercado Municipal; esto, aunado a la creciente demanda de productos en la zona, provocada por el crecimiento demográfico, concluye en que las necesidades de mejora y crecimiento del mercado están siendo dejadas a un lado y no se toma en cuenta la importancia que ha sido el espacio para el municipio, provocando que los habitantes se vean obligados a trasladarse a municipios aledaños para conseguir los productos necesitados.

A pesar de que el Plan de Desarrollo Municipal aborda puntos de seguridad pública, sustentabilidad ambiental y aspectos tanto sociales como económicos, un proyecto

arquitectónico necesita abordar otros temas, además del deber de transmitir y expresar el sentir y el modo de vida de la comunidad por medio de las tendencias arquitectónicas contemporáneas que complementen los espacios en donde se desarrollan y conviven los habitantes.

Tendencias Arquitectónicas.

“La tendencia es una corriente o preferencia hacia determinados fines, y se utiliza como sinónimo de moda, en el sentido de tratarse de una especie de mecanismo social que regula las selecciones de las personas. Una tendencia es un estilo o una costumbre que deja una huella en un periodo temporal o en un sitio” (Pérez y Gardey, 2010).

Por lo tanto, una tendencia arquitectónica es aquel modelo o tipo de arquitectura que se ve influenciada por las condiciones sociales, económicas y costumbres del lugar donde nace y se desarrolla.

De esta manera, las tendencias influyen de manera significativa en los proyectos arquitectónicos al establecer unas series de metas, o unos parámetros con los que se busca que la edificación cumpla para con los estándares que la sociedad se ha acostumbrado a ver en las construcciones en una época determinada.

Según el análisis realizado, se reconocieron las siguientes tendencias arquitectónicas.

Tendencias Arquitectónicas en el Mundo.

- Estilo Industrial:

  Definido por formas asimétricas en la construcción, tanto en edificios de vivienda como en otras infraestructuras urbanas. Caracterizado por la combinación de hierro, madera, aluminio y plástico reciclado.

- Espacios Abiertos y Polivalentes:

Integrar diferentes zonas para crear entornos abiertos, simples y cristalinos, logrando así espacios más provechosos con la eliminación de muros divisorios.

- El nuevo minimalismo:

  Esta tendencia se traduce en una propuesta por las formas simples empleando materiales modernos y vanguardistas, utilizando materiales de calidad para garantizar un aislamiento térmico y acústico, repercutiendo así en ahorro económico y beneficios ambientales.

- La domótica y los espacios inteligentes:

  Es una tendencia al alza, tanto para construcciones nuevas como para edificios rehabilitados. Cada vez son más demandados los sistemas automatizados para controlar la temperatura, la luz o la seguridad de los edificios. Esta tendencia ofrece mayor comodidad a los usuarios y reduce las facturas del consumo. Es un reflejo de la sensibilización social por el cuidado del medio ambiente y la necesidad de consumir lo justo.

- Protagonismo de Suelos y Paredes:

  Los recubrimientos con losetas de calidad que imitan diferentes materiales se imponen por su funcionalidad, colocando revestimientos con una amplia variedad en texturas y colores, imitando el barro, la madera o el cemento pulido, entre otros materiales.

- El blanco como color base:

  En sus diferentes tonalidades, continúa siendo el protagonista en el diseño de interiores, solo o combinado con otros colores como el negro, mostaza o gris. En los recubrimientos de paredes y suelos proporciona luminosidad a los espacios y los amplía visualmente.

- Reformar, Remodelar, Rehabilitar

  Rehabilitar edificios antiguos, e históricos en muchos casos, para darles una nueva utilidad es un proceso que se observa cada vez con más frecuencia. De

igual manera, reformando viviendas para adecuarlas a las nuevas exigencias sociales y/o para dotarlas de mayores comodidades. Estas actuaciones tienen la ventaja de un menor coste económico que la construcción desde cero.

- Disfrutar del exterior todo el año:

  Las terrazas podrían disfrutarse todo el año si se acondicionan adecuadamente. Son tendencia los cerramientos acristalados sin perfiles, mayormente conocidos como cortinas de cristal, que permiten abrir el espacio totalmente cuando el momento lo requiera.

De igual manera, la principal tendencia arquitectónica para este 2020 son espacios pequeños con la capacidad de adaptarse a cualquier cosa. Las exigencias de las nuevas generaciones, las situaciones ideológicas o financieras, las casas de dos pisos con más de dos habitaciones ya no son tendencia, están prefiriendo departamentos minimalistas con no más de dos habitaciones para jóvenes, jubilados y familias que siguen la tendencia de reducir sus miembros de familia (Brooks, 2015).

Por lo que se ha decidido identificar al proyecto del mercado con dos tendencias arquitectónicas que están ocurriendo en el mundo y pueden formar parte del municipio satisfaciendo sus necesidades actuales.

Con la tendencia arquitectónica “Espacios abiertos y polivalentes”, se aprecia que uno de los principales arquitectos que defendió la honestidad de materiales, asociaba la necesidad de mostrar en el exterior el propósito del interior, defendiendo que para obtener la mejor arquitectura posible era necesario aunar forma y función. Una arquitectura polivalente puede representar una multientidad, permite su transformación promoviendo cambios de usos, y permitiendo desde el interior usos múltiples.

La polivalencia en la arquitectura no solo proporciona una nueva identidad, sino que reescribe el lenguaje del uso, proporcionando una nueva vida (Flores, 2019). En el mercado se tiene la costumbre de realizar diferentes actividades que no son dedicadas a la compraventa de productos alimenticios, por lo cual se busca no afectar la identidad

del espacio y brindarles la función del mercado al mismo tiempo que tengan la libertad y las condiciones para desarrollar alguna actividad cultural que deseen.

Por consiguiente, se está proponiendo una forma rectangular simple alargada, con circulación principal longitudinal de este a oeste, permitiendo en el acceso principal libertad de espacio sin muros divisorios el área de las cocinas y tianguis, hasta que empieza la zona húmeda en donde ya se encuentran los puestos de venta para los diferentes alimentos. Se busca que en la relación con el espacio exterior pueda verse fácilmente la función del mercado con el propósito de que las personas se integren al espacio que está destinado a su servicio.

Por otra parte, la segunda tendencia arquitectónica que se tomará en cuenta será “El nuevo minimalismo”. El municipio de Tecomatlán ha recibido nueva arquitectura y formas modernistas con una geometría euclidiana de concreto, sus edificios muestran experimentación y rotación de plantas, además de grandes volados y alturas considerables. Esta tendencia se inclina a las formas simples, materiales vanguardistas, ahorro económico y contribución al medio ambiente.

Por lo que el mercado será planeado en una estructura de acero que permita el ahorro de costo que podía tener la estructura si se empleara de otro material. También se propone una fachada con muros de tabique y lamina conocida como teja sin traslape.

Uno de los beneficios ambientales que también se quiere aprovechar en este proyecto, es que la altura de las losas van a permitir la oxigenación de la cantidad de gases que se produzcan en cocinas y pescaderías, la entrada de luz será durante la mañana por el lado este, debido a la dislocación de una losa con la otra permitiendo la iluminación y no tendrá problemas solares durante las tardes ya que está orientado principalmente de norte a sur, además de considerar que Tecomatlán mantiene un clima caluroso con una temperatura de entre 22° y 33° centígrados, con pocas lluvias.

Aunado a este análisis, se tienen que tomar en cuenta también las tendencias y los estilos arquitectónicos que se desarrollaron con el tiempo en Puebla, a nivel estado, y en Tecomatlán, como municipio, para lograr una conexión entre lo que está sucediendo alrededor del mundo, y lo que está sucediendo en las zonas aledañas a la ubicación

actual del mercado municipal, esto con el fin de que el proyecto tenga una adaptabilidad al entorno y se parte de la imagen y del contexto urbano.

Tendencias Arquitectónicas en el Municipio de Tecomatlán.

En el municipio de Tecomatlán, en las tendencias arquitectónicas existentes, todavía se puede observar, la arquitectura vernácula, que se caracteriza por que los espacios responden a la problemática de las condiciones climatológicas de la región, y los materiales son materia prima típica del lugar.

De esta manera, las casas están construidas a base de adobe, ladrillo sin coser, que es una mezcla artesanal de agua, barro, arcilla y paja. Algunas de ellas todavía prevalecen en la actualidad, se caracterizan por tener muros de 0.30 m de espesor, que sirven para mantener fresco el ambiente de la casa, algunas de ellas con dos ventanales a los costados del acceso principal, con herrería de protección, puertas y ventanas de madera, además de contar con losas planas con una ligera inclinación para el desalojo de las aguas pluviales. Por tratarse de una zona cálida, muchas de las casas cuentan con patios traseros con árboles frutales para reducir la temperatura interior.

Asimismo, son pocas las casas que utilizaron piedra para muros o lajas de mármol para decoración de estos. Hay otras casas más sencillas en su composición y en los materiales, son casas rectangulares con un acceso, con una estructura fabricada a base de troncos no muy gruesos en las esquinas principalmente, otros en medio y a los laterales para mayor soporte, así como para la cubierta; los muros están hechos de carrizo, colocados verticalmente, y las varas colocadas de manera horizontal, para lograr entre estos dos materiales un entramado, el cual se repellaba también con adobe, la cubierta hecha con carrizo y sobre este se coloca palma tejida y en ocasiones se utilizaba la teja, pieza de barro cocido en forma de bóveda de cañón corrido, la cual tiene uno de sus lados longitudinales, de mayor diámetro que el otro, para lograr que embone una detrás de otra, utilizándose en la actualidad.

Lo anterior puede observarse en la figura 15, donde las casas utilizan los materiales que se encuentran en la región.

Imagen 15. Calles de Tecomatlán, Puebla. Fuente: Martínez R. (2017).

Ahora, debido al crecimiento urbano, social, económico y también al hecho de que muchos ciudadanos radican en el país vecino del norte, se han construidos casas con nuevos materiales, nuevas formas y nuevos estilos arquitectónicos estilos que existen en Estados Unidos. Casa de dos plantas con múltiples inclinaciones en las losas, a una, dos y hasta tres aguas, con *porches* en los accesos principales de las casas, muy al estilo que planteó Robert Venturi con su proyecto icónico de la “casa Vanna” 1959-1964, como herencia de lo que después representó a la arquitectura vernácula de Norte América (Eisenman, 2011). Esta diferencia se puede notar claramente en analogía con las demás construcciones del municipio.

Entre estas diferencias existe un factor fundamental y es que hay una intención por homogenizar los distintos espacios públicos del municipio, utilizando elementos arquitectónicos como los arcos de medio punto y columnas, construidos con tabique rojo recocido, bardas perimetrales que respetan la misma secuencia constructiva, intercalando vallas de tabique y concreto y vallas de tabique y perfiles de acero, la repetición de los colores en los espacios de circulación, espacios deportivos y de recreo,

se utilizan combinaciones con los colores, naranja, blanco y morado. Todo esto en conjunto logra darle al municipio la idea de unidad y de orden.

Desde hace 45 años hubo un cambio de política, de ideología, ahora se trata de sacar del rezago en el que se encontraba el municipio, colocado en los últimos lugares de la región, había muchas necesidades, hacía falta mucha infraestructura, y como consecuencia de este cambio, hubo una detonación en la construcción de espacios en beneficio de toda la comunidad, espacios recreativos, educativos, deportivos, culturales y religiosos. Edificios como el templo del municipio, edificado en honor a San Pedro, donde la construcción es de 1575 siglo XVI, de estilo barroco tequicqui, que es la mezcla de barroco y el arte indígena de la región, el cual podemos observar principalmente en el frontis de la fachada principal.

Mas tarde, con el temblor del 19 de septiembre de 2017, sufrió daños graves, el INAH realizo reparaciones y algunas modificaciones, a la cúpula central se le agrego el tambor para darle más altura, se colocaron vitrales en los claristorios y en la ventana coral, la colocación de una pequeña cúpula de gajos, con tres lucarnas y su linternilla, que está encima de lo que es el baptisterio, en el interior, se cambió el material del piso, toda la butaquería, las puertas del acceso principal y del acceso lateral sur, así como el revestimiento de los muros interiores con motivos del barroco, fabricados con yeso y forrados de laminilla de oro, se agregaron pinturas que representan pasajes bíblicos de San Pedro y se modificó el altar, todos estos cambios respetan el estilo barroco y la religión católica.

Por otra parte, las nuevas construcciones no corresponden a un estilo único, hay edificios como los educativos que son proyectos proporcionados por un organismo estatal ahora llamado CAPCEE, edificios que se apegan a la normatividad y que son herencia del estilo funcionalista, de acuerdo con las necesidades de los usuarios. Con el aumento de centros educativos comenzó a crecer la comunidad estudiantil, provocando que dichas escuelas de nivel medio superior y superior no contaran con espacios para albergar a esa comunidad, eran espacios que correspondían a otras necesidades y que fueron modificadas para poderlas emplear como dormitorios.

Así se hicieron edificios de estilo contemporáneo, como “la villa estudiantil”, configuración lograda por un volumen de tres brazos, encima de este otro volumen igual pero rotado 45 grados que generan los espacios comunes, con un patio central como distribuidor de las diferentes zonas y que hora satisfacen de una mejor manera la necesidad de dormitorios, y otras espacios que requiere el estudiante, ahora tiene dormitorio y algo más, un referente de belleza arquitectónica por los elementos que se utilizan, esto por supuesto que influye de manera directa en todo aquel que conoce el lugar.

En la figura 16 se puede apreciar un acercamiento de la Casa de la Cultura, observando el modelo arquitectónico utilizado para el diseño del edificio, es decir, el uso de planos seriados.

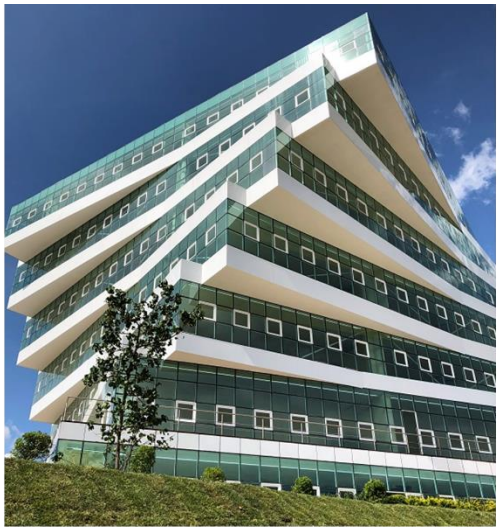


Imagen 16. Casa de la Cultura de Tecomatlán, Puebla.
Fuente: Diario Intolerancia. (2018).

Como se pudo observar, la Casa de la Cultura de Tecomatlán es un cuerpo compuesto por 7 rectángulos extruidos verticalmente, colocados uno encima de otro y girados a 30 grados en relación al inferior, donde cada nivel alberga a cada una de las artes.

Otra edificación con un estilo claramente neoclásico es El Teatro, que recuerda al Partenón de Atenas. El Teatro se trata de un volumen rectangular con una cubierta a dos aguas, un pórtico de estilo clásico, compuesto por columnas y como remate un frontón triangular, fabricadas con estructuras de acero y Tablaroca, que serán decoradas con piedra labrada y cantera, otras con cristal y con materiales convencionales. Esto con el

propósito de promover la buena cultura, muchas veces solo accesible para la gente que puede pagarla, y además en un espacio que se pone al servicio de la comunidad porque la cultura educa y eleva el espíritu del hombre.

También hay espacios deportivos con instalaciones de calidad, de los deportes que más se practican como el futbol, con su pista de tartán, basquetbol, volibol, béisbol y natación que, según las autoridades, son importantes para el desarrollo físico e intelectual de toda la comunidad, mente sana en cuerpo sano.

Con este análisis, se abre paso a la determinación del estilo o de la tendencia arquitectónica en la que se enfocaría el proyecto del Mercado Municipal de Tecomatlán, Puebla, puesto que se busca empatar lo que se construye afuera, a lo largo del país o alrededor del mundo, y lo que existe dentro, a lo largo del estado de Puebla y de los municipios aledaños.

Tomando como ejemplo, en la imagen 17 se aprecia una vista panorámica interior del Mercado de Sabores, el cual se encuentra en la Ciudad de Puebla. En esta figura se observa la iluminación del recinto, así como la distribución de los puestos y cocinas, además de la estructura soportante de la losa superior.

Imagen 17. Vista panorámica del Mercado de Sabores de Puebla.
Fuente: Anónimo (2019).

Por lo que el modelo de nave industrial se vuelve característico de estos espacios, los cuales, tomando como base el color blanco, tanto para hacer contraste con otros colores, como para reflejar luz natural en el espacio. Se busca rescatar lo existente del mercado, con la intención de modificar la idea base y proponer un nuevo modelo de nave industrial que cambie la perspectiva de ver siempre a un mercado como un gigantesco cubo con una cubierta a dos aguas.

Aunado a lo anterior, el diseño general de un mercado no tiene que servir solo a la función, ya que la mayoría de los usuarios se ven en la necesidad de pasar horas en el mismo lugar. Por lo que el diseño se ve obligado a hacer uso de los colores, con los que se pretende generar sensaciones diversas, tales como la comodidad o el bienestar; y el uso de estos se tiene que abordar desde un ámbito científico para poder lograr su objetivo.

La teoría de la Psicología del Color.

El color define la perspectiva de un objeto y crea sensaciones mayormente positivas o negativas dependiendo el caso. Gracias al color se ha de definir hacia qué superficie se va a centrar la atención dentro del recinto, así como la atracción de cada elemento o espacio arquitectónico.

De igual manera, el color juega un papel importante en la vida cotidiana de las personas, pues cada tono lo puede visualizar de forma agradable o desagradable, dependiendo siempre del usuario que lo observe, así como aspectos de la iluminación, combinaciones de diferentes colores o tonos, e incluso de los contrastes que puede haber en ciertos matices debido al diseño.

Así, mediante la psicología del color, se pretende realizar un análisis de cómo los colores influyen en la forma de vida tanto de los habitantes como de los visitantes del Municipio de Tecomatlán; y, de esta manera, dar respuesta a la pregunta de qué colores utilizar, con el fin de lograr una armonía entre los proyectos que se están llevando a cabo, los proyectos existentes, y los que están por realizarse.

Por consiguiente, a continuación, se presentan unas definiciones de autores que nos explican lo que para ellos es el color y lo que implica el estudio de la psicología del color.

“El color es una sensación que producen los rayos luminosos en los órganos visuales y que es interpretada en el cerebro. Se trata de un fenómeno físico-químico donde cada color depende de la longitud de onda. Los cuerpos iluminados absorben parte de las ondas electromagnéticas y reflejan las restantes. Dichas ondas reflejadas son captadas por el ojo y, de acuerdo a la longitud de onda, son interpretadas por el cerebro. En condiciones de poca luz, el ser humano sólo puede ver en blanco y negro” (Pérez et. Merino, 2010).

“La psicología del color es un campo de estudio que está dirigido a analizar cómo percibimos y nos comportamos ante distintos colores, así como las emociones que suscitan en nosotros dichos tonos” (García, 2020).

“Es el estudio de cómo el color afecta el comportamiento humano, siendo esta una rama del campo más amplio de la psicología del comportamiento. Esta ciencia argumenta que sentimos el color y que cada color tiene una poderosa influencia sobre el estado de ánimo y mental de un individuo” (Assael, 2020).

En este entendido, en la imagen 18 podemos ver la Iglesia de San Pedro, en Tecomatlán, Puebla, la cual, después del sismo del 19 de septiembre de 2017 fue intervenida, dejando los colores que actualmente se pueden apreciar: amarillo, blanco, dorado y rojo, principalmente.

Imagen 18. Iglesia de San Pedro, Tecomatlán, Puebla. Fuente: Elaboración propia. (2020).

Asimismo, en la imagen 19 se puede apreciar una foto panorámica del centro de la Ciudad de Tecomatlán, donde resalta el reloj al centro, justo enfrente del Palacio Municipal. Aquí se puede apreciar que, al caer la tarde, algunos elementos reflejan su sombra sobre los andadores peatonales, provocando un cambio de colores.

Imagen 19. Reloj y parque principal, Tecomatlán, Puebla. Fuente: Elaboración propia. (2020).

Por otro lado, el uso de los colores blanco y rojo, como en la imagen 20, donde se expone la Villa Estudiantil de Tecomatlán, se busca dar un contraste con los colores existentes

de la tierra, las plantas, los árboles y el pasto, armonizando todo con el uso de la piedra brasa y piedra de cantera en sus colores naturales.

Imagen 20. Villa estudiantil, Tecomatlán, Puebla. Fuente: Elaboración propia. (2020).

Así como menciona Assael (2020), “El color tiene la capacidad de estimular o deprimir, de crear alegría o tristeza, y de despertar actitudes pasivas o activas. Algunos colores nos producen una sensación de serenidad y calma, mientras que otros nos inducen ira y nos hacen sentir incómodos”, se puede hacer énfasis en las siguientes descripciones, en cuanto a los colores que se han visto previamente:

- Naranja.
    - El color naranja capta inmediatamente la atención. Este color se encuentra en varias frutas, verduras y el atardecer. Muchas de las cosas que se describen “rojas” son naranjas en realidad, como el fuego o los tejados.
    - Según la psicología del color, el naranja representa extravagancia, energía, la transformación y lo singular.
- Morado.
    - El morado es un color inusual y enigmático. Según la psicología del color, el morado está ligado al mundo del lujo, la religión y la sexualidad. Los objetos

morados tienen un aura ambivalente y atractiva. No es un color muy frecuente en la naturaleza y destaca sobre el resto si es utilizado correctamente.

- Ha sido relacionado con la homosexualidad y adoptado por el feminismo. Refleja nostalgia, fantasía, banalidad, ambición, vanidad, inconstancia, etc. Como podemos observar, es un color con múltiples significados ambiguos que puede tener mucho potencial si queremos usarlo de forma creativa.

- Blanco.
  - Es el color de la nieve, la leche, el algodón o los vestidos de novia. El blanco representa un nuevo comienzo, ligereza, perfección, pureza, paz, inocencia, etc.
  - En los hospitales el blanco es uno de los colores predominantes, es aséptico y transmite calma. Es un color inmaculado, imparcial, neutral y limpio.
  - Un folio en blanco abre la puerta a un mundo lleno de posibilidades, pero también puede dar cierta sensación de angustia si no se sabe cómo emplearlo. Expresiones como poner “la mente en blanco” o quedarse “en blanco” en un examen son bastantes explicativas.
- Amarillo.
  - Está vinculado a conceptos positivos como optimismo, juventud, confianza y creatividad. Es el color del Sol y el oro.
  - No obstante, el amarillo es un color contradictorio. Está relacionado con la traición, la codicia, las mentiras, la locura o las advertencias. También se ha relacionado el color amarillo con colectivos que han sido excluidos como judíos, prostitutas o madres solteras. Cabe destacar que en China es el color más valorado y prácticamente carece de significados negativos allí.
- Rojo.
  - El rojo es el color más apasionado, generando un estado de alarma y capta la atención de inmediato. Según la psicología del color, el rojo se vincula al amor, la sangre, la alegría, el suspenso, la cercanía, la guerra o lo prohibido. Aparece sin cesar en las señales de tráfico, los precios en las rebajas o la comida. Es el color de la urgencia.

- Es imposible que pase desapercibido. Si se desea mandar un mensaje infalible se utiliza el rojo. Por cierto, vestir de este color atrae más miradas y tiene efectos sobre la atracción sexual, tanto en personas como en animales.

- Azul.
  - El color azul es el que más personas nombran su favorito. Según la psicología del color, el azul simboliza armonía, fidelidad, simpatía, paz, serenidad, confianza, honestidad, comunicación, etc.
  - Pero no todo son ventajas, el color azul también parece frío y distante. Es totalmente inapropiado para la comida. La mayoría de la gente no desea enfrentarse a un plato de puré azul. Aun así, sigue siendo idóneo para muchos usos, como pintar una habitación de un tono relajante (Heller, 2004).

Tomando la afirmación de Pereira (2018) “Así como los propios elementos constructivos que componen el objeto arquitectónico, la aplicación de los colores en las superficies también influye en la experiencia del usuario en el espacio. El color puede evidenciar un determinado volumen o detalle constructivo o mimetizar visualmente determinados aspectos del espacio. También puede propiciar un conjunto de emociones o efectos visuales. El color es un elemento integral en la arquitectura; no sólo estéticamente, sino que con una gran importancia psíquico-sensorial”.

La función práctica ligada al color en la arquitectura deriva en una serie de factores que se deben conocer, siendo el complemento entre el color y la armonía para poder conformar un espectáculo visual; esta aplicación es muy importante para la arquitectura y la implementación de los colores en los edificios (Ovacen, 2017).

Se toman en cuenta un color base, como el blanco, para lograr una mayor luminosidad dentro del recinto; de esta forma te expresa un espacio de paz y amplitud gracias a la percepción que se le tiene; colores de énfasis, como el naranja y el amarillo, para acentuar esas líneas o puntos clave que necesitan ser resaltados en el diseño, esta combinación de colores hace más convincente el diseño. Para agregar un color frio se crea el contraste del espacio arquitectónico, como el azul que, a pesar de no ser un color muy marcado dentro del edificio, ofrece una sensación de frescura y ligereza al proyecto,

da un aspecto de limpieza y orden, lo cual hace más versátil al gusto de un grupo de personas.

A pesar de tener una base, como lo es el color blanco, se le debe añadir visualidad con colores más vivos, que llamen la atención y sentir diversas emociones que pueden cambiar el estado de ánimo de los usuarios. Por lo tanto, el proyecto tiene mayor atractivo en los colores blanco y naranja por la tipología del lugar de Tecomatlán para relacionarse con el entorno; el amarillo para decoración, el azul para la combinación del mismo sitio, para el aspecto de la zona de comida se usarán las combinaciones de amarillo con naranja para crear el efecto del aumento de apetito.

Conclusiones del capítulo.

Con este análisis se puede apreciar que el origen del mercado se remonta a la necesidad de las poblaciones por obtener alimentos que no pueden producir ellos mismos, llevándolos a buscar productos con los habitantes de localidades aledañas.

Como prueba de la antigüedad de estas actividades, existen mercados como el de Tlatelolco, donde los usuarios no solo se dedicaban a la venta e intercambio de alimentos, sino que también prestaba diferentes servicios como barbería y zonas de preparación de alimentos en el sitio.

Así, desde el establecimiento de los primeros mercados, se ha visto de manera evidente que la ubicación de estos es en el centro de cada localidad o, como hoy en día, en zonas habitacionales o de mucha concurrencia de personas.

Con lo anterior se deduce la importancia de los mercados al cubrir varias actividades en donde conviven diferentes personas que intervienen en el lugar, donde se deben cumplir las exigencias del confort y preservar la conservación de productos.

En este entendido, la situación actual del Mercado Municipal de Tecomatlán impide que exista un orden dentro y fuera del mercado ya que los puestos son colocados como van llegando los vendedores, y donde encuentren un espacio libre, dejando pocos espacios reducidos para la circulación de los usuarios, lo que provoca que sea imposible identificar las zonas de ventas de las áreas de carga y descarga, y de la zona de servicios.

Con esto se llegó a la conclusión de utilizar dos tendencias arquitectónicas, las cuales se mencionan a continuación.

La primera tendencia que apoya este proyecto es la de “espacios abiertos y polivalentes”, la cual puede representar una multientidad y permite su transformación y cambio de usos, dependiendo de las necesidades que los usuarios lleguen a presentar de manera extraordinaria.

La segunda tendencia arquitectónica que se tomó en cuenta fue la de “el nuevo minimalismo”, la cual, se inclina hacia las formas simples, materiales vanguardistas,

como perfiles metálicos, losa ligera con base metálica y lámina especial para contrarrestar ruidos exteriores o del medio ambiente; esto propone contribuir a un ahorro económico y contribución al medio ambiente de manera considerable.

Con todo lo anterior, se refuerza la intención del proyecto para intervenir el Mercado Municipal de Tecomatlán, pues se trabajará sobre espacios existentes, remodelándolos y ampliándolos, mediante un proyecto donde se adapten las nuevas necesidades espaciales de los usuarios.

Capítulo 2 – Normatividad

Introducción.

Uno de los grandes problemas de las construcciones en el país, es que alrededor del 2% de lo construido es bajo la supervisión de gente especializada en la construcción, sean arquitectos o ingenieros; y el 60% es sin supervisión. Como consecuencia de esto, se crean problemas de movilidad, relación, abandono etc., por falta de planeación urbana.

El otro problema es la importancia que se le da al uso de la normatividad que existe, no por decisión personal de alguien en particular, sino porque son el producto de la experiencia en la construcción a lo largo del tiempo, y que funcionan como una guía, para la construcción de espacios seguros, que se han ido depurando para responder de acuerdo con las condiciones y los fenómenos de los lugares donde este planteado el proyecto, desde el estudio del lugar hasta el tipo y uso de materiales que se pueden emplear de acuerdo al tipo de construcción y al tipo de región.

Las normativas y reglamentos aquí presentados fueron escritos y expuestos por organismos públicos que establecen los lineamientos mínimos de construcción, de funcionamiento, entre otros, para que una construcción pública, como lo ha de ser el Mercado Municipal de Tecomatlán, sea segura y tenga los espacios mínimos requeridos para dar servicio a la población.

Con las normas que se mencionan a continuación, se buscó lograr que se garantice el funcionamiento del espacio para el beneficio de los usuarios, disminuyendo los riesgos por accidentes y fenómenos a los que se pueda enfrentar el edificio:

- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).
- Normas para el Establecimiento de Mercados del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED).
- Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del Distrito Federal.

- Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción del Distrito Federal.
- Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Acero para el Distrito Federal.
- Reglamento de Construcción para el Estado de Puebla.
- Código Reglamentario para el Municipio de Puebla (COREMUN).

Secretaría de Desarrollo Social en México (SEDESOL).

La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), hoy en día Secretaría de Bienestar, es la dependencia encargada de diseñar, planear, ejecutar y coordinar las políticas públicas en materia de desarrollo social y calidad de vida.

Así, analizando las normas de la SEDESOL, hay un apartado titulado Subsistema de comercio donde se indican cuáles son las características de los espacios que con los que debe contar un mercado. De igual manera, estas especificaciones están en estrecha relación con las que propone el órgano regulador del comercio internacional y a nivel nacional que es la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI).

Este subsistema de comercio y equipamiento planteado por la SEDESOL está formado por espacios asignados para el comercio donde se lleva a cabo el intercambio de productos en cantidades pequeñas, que son adquiridas por la población para uso y consumo propio, sin la intención de comerciar con ellas una vez adquiridas. Los elementos que estructuran este subsistema son locales que estarán en actividad solo por un determinado tiempo o espacios q funcionaran por tiempo indeterminado, en donde se realizaran intercambios de mercancías, de uso personal y productos para el hogar.

El aprovisionamiento para el mercadeo es un elemento básico del desarrollo urbano y tiene especial participación en el desenvolvimiento económico, ya que sustenta la producción y distribución de productos por medio de las partes integrantes de este subsistema:

- Plaza de Usos Múltiples (Tianguis o Mercado Sobre Ruedas) (SECOFI).
- Tienda Conasupo (CONASUPO).
- Tienda Infonavit-Conasupo (CONASUPO).
- Farmacia (ISSSTE).
- Mercado Público (SECOFI).
- Tienda Rural Regional (CONASUPO).
- Tienda o Centro Comercial (ISSSTE).

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI).

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal cuyas que se encarga principalmente de:

- Formular y conducir las políticas generales de industria, comercio exterior e interior y abasto
- Regular, orientar y estimular las medidas de protección al consumidor.
- Normar y registrar la propiedad industrial y mercantil, así como regular y orientar la inversión extranjera y transferencia de tecnología.
- Promover y, en su caso, organizar la investigación tecnológica – industrial.
- Fomentar y conducir la política nacional en materia minera.

Las actividades anteriores se llevan a cabo en coordinación con diferentes organismos, siendo estos la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE), la Dirección General de Normas (DGN), la Comisión Nacional de Normalización (CNN), el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO).

La misma SECOFI establece que el mercado público es el elemento del equipamiento comercial, estructurado con base en la organización de pequeños comerciantes, que proporcionan al consumidor final el abastecimiento al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar. Como parte importante de la cadena de distribución de comercio al detalle, se orientan fundamentalmente a satisfacer las necesidades de la población de estratos medios y bajos.

De esta manera, y por los servicios que proporciona y los habitantes beneficiados, el mercado público debe ubicarse en zonas de uso habitacional previendo el mínimo de interferencia a las viviendas colindantes o próximas a éste; debe contar con locales agrupados de acuerdo con la compatibilidad de sus giros comerciales, tales como frutas, legumbres, carnes y lácteos, abarrotes, ropa, calzado, etc. Asimismo, debe de disponer de áreas para circulación, bodega seca, anden de carga y descarga con patio de

maniobras, sanitarios públicos, depósito de basura, administración y estacionamiento público, entre otros servicios.

Además, su ubicación se recomienda en localidades mayores de 5,000 habitantes, definiendo para ello dos alternativas de mercados públicos, que pueden adoptarse como prototipos para ser aplicados donde se requieran. (SEDESOL, 1999).

De las alternativas anteriores, se tomará en cuenta el equipamiento necesario para un Mercado Público Básico, el cual, comprende un rango de población de 5,001 a 10,000 habitantes. Lo anterior se designa de acuerdo con el número de habitantes con los que cuenta el Municipio de Tecomatlán que, según los datos del INEGI del año 2010, es de 5,420 habitantes. Por consiguiente, en la siguiente tabla se muestran los datos referentes a su localización, radio y capacidad de servicio, metros cuadrados construidos y de terreno necesarios, y cajones de estacionamiento por cada local; así como cantidad de módulos de locales y número de locales por cada módulo.

SEDESOL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Comercio (SECOFI) **ELEMENTO: Mercado Público**

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

	JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRA-ION 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	●	●	●	●	●	■ (1)
	LOCALIDADES DEPENDIENTES (2)						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE (2)						
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	750 METROS					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACION (100%)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO **(UBS)**	LOCAL O PUESTO					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	121 HABITANTES POR LOCAL O PUESTO					
	TURNOS DE OPERACION (10 a 12 horas)	1	1	1	1	1	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (habitantes)	121	121	121	121	121	121
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	121	121	121	121	121	121
DIMENSIO-NAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	18 (m2 construidos por cada local o puesto)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	30 (m2 de terreno por cada local o puesto)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.2 CAJONES POR CADA LOCAL O PUESTO (1 cajón por cada 5 locales o puestos)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (locales o puestos)	4,132 A (+	826 A 4,132	413 A 826	83 A 413	41 A 83	21 A 41
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: local o puesto) (3)	120	120	90	90	60	30
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (4)	34 A (+)	7 A 34	5 A 9	1 A 5	1	1
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	14.520	14.520	10.890	10.890	7.260	3.630

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SECOFI= SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

(1) Condicionado a la existencia de comerciantes al menudeo interesados en ocupar las instalaciones (locales o puestos).

(2) El Mercado Público se considera como elemento de servicio local, por lo que no se indican localidades dependientes y radio de servicio regional; sin embargo, puede proporcionar servicio a las localidades periféricas dentro del área de influencia inmediata.

(3) La cantidad de locales o puestos de un mercado puede variar de acuerdo con la existencia de comerciantes al menudeo dispuestos a ocupar las instalaciones.

(4) La cantidad de mercados puede variar en función de las necesidades comerciales de cada localidad.

Tabla 1. Localización y dotación regional y urbana.
Fuente: SEDESOL (1999).

De acuerdo con la tabla 1, se deduce lo siguiente:

- El radio de servicio urbano recomendable es de 750 metros.
- La población usuaria potencial del mercado a considerarse debe ser el 100%.
- Considerar el servicio a 121 habitantes por cada local o puesto.
- Tener 18m^2 construidos y 30m^2 de terreno por cada local o puesto.
- Contar con 1 cajón de estacionamiento por cada 5 locales o puestos.
- Considerar 1 módulo de 41 a 83 locales o puestos, siendo 60 el número de puestos recomendables; para atender a un promedio de 7,260 habitantes.

Para complementar lo anterior, en la tabla número 2 se puede observar las condiciones de ubicación que establece la SECOFI para los mercados públicos, tomando en cuenta el uso de suelo de la zona, los núcleos de servicio donde estará inmerso el mercado, y su localización con relación a las vialidades aledañas al mismo.

SEDESOL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Comercio (SECOFI) **ELEMENTO:** Plaza de Usos Múltiples (Tianguis) o Mercado Sobre Ruedas)

2.- UBICACION 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.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●	●	●	●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●		
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲		
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	■	■	■	■	■	
	CENTRO DE BARRIO	●	●	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	■	●	●
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	■	●	
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE LOCAL	■	■	■	●	●	●
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●		●	●
	AV. SECUNDARIA	▲	▲	■	●		
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	■		
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
SECOFI= SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

Tabla 2. Ubicación urbana. Fuente: SEDESOL (1999).

De acuerdo con la tabla 2, las características recomendables para la ubicación de un Mercado Público Básico son:

- Respecto al uso de suelo, este debe de ser del tipo habitacional.
- Debe tener una localización especial en relación con un centro vecinal, y con un centro o corredor urbano.
- Con relación a vialidades, debe de ubicarse en una calle local o, en su defecto, sobre una calle principal.

Por el contrario, los aspectos no recomendables para su ubicación son:

- Respecto al uso de suelo, no se recomienda en suelos no urbanos, es decir, dedicados a actividades agrícolas, pecuarias, etc.
- El mercado no puede localizarse fuera del área urbana.
- El mercado no debe estar ubicado sobre una vialidad regional (carretera).

Por otro lado, se analiza también, en la tabla 3, los criterios que pide la SECOFI, y por consiguiente la SEDESOL, para la selección del predio donde se ha de ubicar el mercado. Aquí se toman en cuenta características físicas, como metros cuadrados de terreno y construidos por módulo de locales o puestos, ubicación de la construcción dentro de la manzana y porcentaje de pendientes recomendables. De igual manera, se toman en cuenta los requerimientos básicos de infraestructura y servicios con los que debe contar el predio, tales como acceso a servicios de agua potable, alumbrado público y pavimentación, entre algunos otros servicios.

SEDESOL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Comercio (SECOFI) **ELEMENTO: Mercado Público**

3. SELECCION DEL PREDIO

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.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:local o puesto)	120	120	90	90	60	30
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	2.160	2.160	1.620	1.620	1.080	540
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	3.600	3.600	2.700	2.700	1.800	900
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 3					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	50	50	40	40	35	35
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	3 A 4	3 A 4	2 A 3	2 A 3	2 A 3	2 A 3
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% AL 8% (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	MANZANA COMPLETA		CABECERA O MEDIA MANZANA		CABECERA ESQUINA O MEDIA MANZANA	
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	●
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●	●	●
	TELEFONO	●	●	●	●	●	●
	PAVIMENTACION	●	●	●	●	●	●
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	●
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■	▲	▲

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

SECOFI= SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

Tabla 3. Selección del predio. Fuente: SEDESOL (1999).

Asimismo, y de acuerdo con la tabla 3, las características físicas indispensables con las que debe de cumplir el predio donde se ha de ubicar el Mercado Público Básico son:

- Contar con un módulo tipo con un promedio de 60 locales o puestos.
- Que se tengan, como mínimo, 1,800m^2 de terreno y 1,080m^2 construidos por módulo tipo.
- Que el terreno tenga una proporción entre ancho y largo de 1:1 o 1:3.
- Contar con 2 o 3 frentes de calle, de 35m mínimo por frente.
- Que las pendientes positivas recomendables sean entre el 2% y el 8%.
- El predio debe ubicarse en la cabecera o en la esquina de la manzana o, en su defecto, ocupar media manzana.

Además, los servicios y requerimientos indispensables de infraestructura con los que debe contar el predio son:

- Agua potable.
- Alcantarillado y/o drenaje.
- Energía eléctrica.
- Alumbrado público.
- Teléfono.
- Pavimentación.
- Recolección de basura.

Aunado a esto, la SECOFI aclara en este apartado que el mercado no necesariamente debe de contar con servicio de transporte público.

Teniendo en cuenta los datos anteriores, y para efectos de la tabla 4, se considerará el apartado C de 60 locales para determinar los espacios necesarios y sus dimensiones mínimas para el diseño de un Mercado Público Básico.

SEDESOL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Comercio (SECOFI) **ELEMENTO: Mercado Público**

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO (2)	A 120 LOCALES				B 90 LOCALES				C 60 LOCALES			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCALES	SUPERFICIES (M2) LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	Nº DE LOCALES	SUPERFICIES (M2) LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	Nº DE LOCALES	SUPERFICIES (M2) LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
ZONA DE VENTAS (locales o puestos)	120	8	960		90	8	720		60	8	480	
AREA DE PASILLOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS			1.028				773				511	
AREA DE ALMACENAMIENTO EN FRIO												
(frigorífico)	1		19		1		14		1		10	
AREA DE BODEGA SECA	1		19		1		14		1		10	
AREA DE CARGA Y DESCARGA												
(patio de maniobras)	1			125	1			9	1			62
ADMINISTRACION	1		19		1		14		1		10	
AREA DE SANITARIOS PUBLICOS	1		48		1		36		1		24	
AREA DE CISTERNA, BOMBA, Y TABLERO												
DE MEDIDORES DE LUZ	1		10		1		7		1		5	
DEPOSITO DE BASURA	1		19		1		14		1		10	
AREA DE PREPARACION (lavado de vegetales)	1		19		1		14		1		10	
ANDEN DE CARGA Y DESCARGA	1		19		1		14		1		10	
AREA DE ESTACIONAMIENTO PUBLICO (cajones)	24	27,6		662	18	27,6		49	12	27,6		331
AREAS VERDES Y LIBRES				653				48				327
SUPERFICIES TOTALES			2.160	1.440			1.620	1.08			1.080	720
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M2			2.160				1.620				1.080	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA (3 M2			2.160				1.620				1.080	
SUPERFICIE DE TERRENO (4) M2			3.600				2.700				1.800	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos			1 (5 metros)				1 (5 metros)				1 (5 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)			0.60 (60 %)				0.60 (60 %)				0.60 (60 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus (1)			0.60 (60 %)				0.60 (60 %)				0.60 (60 %)	
ESTACIONAMIENTO cajones			24				18				12	
CAPACIDAD DE ATENCION (5) habitantes			14.520				10.890				7.260	
POBLACION ATENDIDA (5) habitantes			14.520				10.890				7.260	

OBSERVACIONES: (1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

SECOFI= SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

(2) La proporción de superficies para los distintos espacios y actividades puede aplicarse a mercados con diferente número de locales a los aquí consignados, para dimensionar los diferentes componentes arquitectónicos.

(3) Considerando 18 m2 de construcción por cada local o puesto.

(4) Considerando 30 m2 de terreno por cada local o puesto.

Tabla 4. Programa arquitectónico general. Fuente: SEDESOL (1999).

Después de analizar la tabla 4, se resuelve lo siguiente:

- La capacidad de atención del mercado debe estar destinada para 7,260 habitantes.
- La altura recomendable de construcción debe de ser de 5 metros en un solo nivel.
- La superficie total del terreno debe de ser de 1800m^2, de los cuales, un área de 720m^2 debe estar descubierta (40%) y el resto, que serían 1,080 m2 (60%) del terreno, puede estar cubierta.
- Por cada 1,080m^2 de construcción se deben considerar:
  - 480m^2 de superficie cubierta para zona de ventas (8m^2 por cada local o puesto).
  - 511m^2 de superficie cubierta para área de pasillos principales y secundarios.
  - 10m^2 de superficie cubierta para área de almacenamiento en frío (frigoríficos).
  - 10m^2 de superficie cubierta para área de bodega seca.
  - 62m^2 de superficie descubierta para patio de maniobras.
  - 10m^2 de superficie cubierta para la administración.
  - 24m^2 de superficie cubierta para área de sanitarios públicos.
  - 5m^2 de superficie cubierta para área de cisterna, bombas, tableros y medidores de luz.
  - 10m^2 de superficie cubierta para depósito de basura.
  - 10m^2 de superficie cubierta para área de preparación (lavado de vegetales).
  - 10m^2 de superficie cubierta para andén de carga y descarga.
  - 331m^2 de superficie descubierta para área de estacionamiento público (12 cajones).
  - 327m^2 de superficie descubierta para áreas verdes y libres.

De acuerdo con las tablas y datos anteriores, la SEDESOL indica que la superficie del terreno debe ser, como mínimo, 1,800m2, de los cuales, el 60% (1,080m2) puede estar cubierto y el 40% (720m2) debe ir descubierto. De esta manera, este proyecto contempla la totalidad de área que posee actualmente el Mercado Municipal, siendo ésta de 10,068.08m2, proponiendo un área cubierta de 5,077.11m2 (50.43%) y un área descubierta de 4,990.97m2 (49.57%). La propuesta de remodelación y ampliación se

encuentra por encima de la norma, tanto de la superficie mínima de terreno, de construcción y de cada superficie destinada para espacio antes mencionado. Asimismo, actualmente se instalan un promedio de 20 puestos/locales en el mercado, por lo que, de acuerdo con las normas de SEDESOL, se propuso un módulo de 66 puestos/locales para la atención media de 7,986 habitantes.

Por otra parte, de igual manera, se tomaron en cuenta también las normas del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), quien se encarga de vigilar y hacer cumplir las normas para el establecimiento de mercados.

Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal (INAFED).

El Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Gobernación, la cual, se encarga de promover un federalismo articulado mediante la coordinación corresponsable con estados y municipios, y sus acciones están orientadas a fortalecer las capacidades institucionales de las administraciones públicas, estatales y municipales.

A través de la Guía Técnica 14, sobre La Administración de Mercados y Centrales de Abasto, en su capítulo 8, el INAFED fija las Normas para el Establecimiento de Mercados, los cuales se presentan a continuación:

a) Normas de Integración al Contexto Urbano

La integración de los mercados al contexto urbano consiste en la adecuación de estas instalaciones comerciales a las características del municipio. Esto es importante para lograr una estructuración y modernización adecuada del servicio público. En relación con lo anterior, es conveniente que se considere lo siguiente:

- Su integración deberá ser compatible con otros equipamientos para la comercialización al menudeo, como son bodegas, correos, telégrafos y bancos, entre otros.
- Deberán localizarse preferentemente en zonas habitacionales, procurando que sean visibles y de fácil acceso, sin entorpecer la circulación y transporte.
- Se deberá localizar en calles secundarias, próximas a las arterias viales.
- Su ubicación deberá tener una proximidad a vías importantes de acceso y terminales de autobuses.
- Deberán tener una infraestructura básica, que considere como elementos indispensables: agua potable, alcantarillado y energía eléctrica, como necesarios: pavimentación y alumbrado público; como convenientes: red telefónica.
- Deberá considerarse también la zona de estacionamiento y andenes para carga y descarga de productos.

Imagen 21. Mercado Vicente Suárez “La Piedad”, Puebla. Fuente: Yelp, Inc. (2014).

b) Normas para su Ubicación e Instalación

El mercado como unidad de equipamiento comercial deberá localizarse en poblaciones mayores a 3,500 habitantes, dado que este límite se considera como el mínimo para tener suficiente número de puestos que ejerzan atracción sobre la población y no se propicie el desplazamiento hacia los centros de comercialización mayores.

De esta manera, los mercados deberán localizarse preferentemente en zonas y localidades con mayor población, para asegurar el máximo de usuarios dentro de un radio de influencia mínima de 500 a 1000m.

Para la dotación de mercados es importante tomar en cuenta los niveles de consumo de la comunidad y sus tendencias o perspectivas de crecimiento o decrecimiento, así como la frecuencia de comercio al menudeo que garantice a los locatarios una demanda efectiva conveniente.

c) Áreas Básicas para su Operación

Las áreas necesarias para el funcionamiento del mercado son las que a continuación se mencionan:

Sección Administrativa. Esta sección se integra por los siguientes servicios:

- Oficina administrativa.
- Módulo de informes y sala de espera.
- Pagaduría y caja.
- Área de sanidad y control.
- Sanitarios.
- Guardarropa.
- Área de utilería y limpieza.

Sección de Ventas. Esta sección se integra por dos tipos de locales, que son:

- Comercio seco y fresco; donde encontramos abarrotes, misceláneas, semillas, frutas frescas, chiles, etc.

- Comercio húmedo; se encuentran en esta área carnicerías, pollerías, salchicherías, legumbres y verduras, plantas, etc.

Sección Comercial. En esta sección se establecen boneterías, zapaterías, jugueterías, perfumerías, papelerías y reparaciones menores.

Tianguis. Es una zona exterior del mercado, utilizable generalmente un día a la semana.

Sección de Comidas y Antojitos. Esta sección se integra con fondas, refresquerías, neverías, juguerías, etc.

Servicios generales. En esta sección se integra el servicio médico, andenes para carga y descarga, zona de lavado, baños y vestidores para empleados, servicios sanitarios para el público, local para subestación, local para basura, patio de maniobras, pesado de carnes, refrigeración, bodegas, etc.

Estacionamiento para el público. Numero de cajones necesarios de acuerdo con el número de locales que se construirán en el mercado.

De igual manera, uno de los aspectos más importantes de las áreas básicas de un mercado o central de abasto, es el local que se destine para los residuos sólidos, ya que el mal manejo de éstos puede provocar serios focos de infección y contaminación, tanto al exterior como al interior del mercado.

Por ello, se establece una serie de recomendaciones dentro de las cuales podemos citar las siguientes:

- Deberán ser locales cerrados y con acceso directo a la vía pública para su recolección.
- Estar bien ventilados y tener abundante iluminación.
- El piso deberá contar con una coladera para el escurrimiento de líquidos.
- La basura deberá retirarse al menos dos veces al día.
- Deberá lavarse y desinfectarse el local como mínimo una vez al mes.
- La estructura local deberá ser resistente para que proteja de las inclemencias del tiempo a los residuos sólidos.

Una recomendación adicional para la ubicación e instalación de mercados es que, para poblaciones de 3,500 habitantes, el número de locales recomendable es de 60 puestos, aunque en una etapa inicial el mercado puede ajustarse al módulo básico con un mínimo de 30 de ellos. (INAFED, 2015)

Actualmente el mercado no cuenta con equipamiento de agua potable, servicio de alcantarillado y de energía eléctrica, siendo estos, requisitos obligatorios. Asimismo, aspectos como la pavimentación y alumbrado general dentro del recinto, es inexistente. De la misma manera, no se cuenta con una distribución definida por zonas o tipos de puestos, ya que los locatarios instalan sus puestos conforme al orden en que vayan llegando. Esto conlleva, a que tampoco se tenga un área designada para el destino y/o manejo de desechos sólidos, orgánicos o inorgánicos, provocando que el mercado llegue a ser un foco de infección debido a la cantidad de basura que se genera en ellos.

A manera de complemento, existen otras normas en las que este proyecto se basó y que son las que están en relación con las Normas técnicas de diseño, dentro de las cuales se puede tomar en cuenta las que están publicadas en La Gaceta Oficial del Distrito Federal.

Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del Distrito Federal.

Normas Técnicas de Diseño

Algunas de estas normas proporcionan, entre otras cosas, las medidas necesarias para el diseño y construcción de los diferentes espacios que necesita el edificio, tomando en cuenta el tipo de espacio, la actividad que se lleva a cabo, la zona donde será construido, número de gente que en promedio que dará uso a las instalaciones, materiales etc., pudiendo encontrarlas publicadas en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, publicadas el 8 de febrero de 2011.

En el contenido están desarrolladas las Normas Técnicas Complementarias para el proyecto arquitectónico. Estas normas tienen que ver con el diseño de los diferentes tipos de obra pública y servicios urbanos, dentro de los cuales están los espacios comerciales, que son el sector al que pertenecen los mercados públicos.

- FACHADAS.

Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada exterior, tales como pilastras, sardineles, marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de 2.50 m sobre el nivel de banqueta, podrán sobresalir del alineamiento hasta 0.10 m. Estos mismos elementos situados a una altura mayor, podrán sobresalir hasta 0.20 m.

- ESTACIONAMIENTOS.

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de esta, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes. En la siguiente tabla se indica la cantidad mínima de cajones de estacionamiento que corresponden al tipo y rango de la edificación, en este caso de un mercado.

COMERCIAL		
ABASTO Y ALMACENAMIENTO	Central de Abastos	1 por cada 150 m² construidos
	Mercado	1 por cada 50 m² construidos
	Bodega de productos no perecederos y bienes muebles	1 por cada 200 m² construidos
	Depósito y comercialización de combustible	1 por cada 200 m² de terreno
	Gasolineras y Verificentros	1 por cada 150 m² de terreno
	Estaciones de gas carburante	1 por cada 150 m² de terreno
	Rastros y frigoríficos	1 por cada 150 m² construidos
	Exhibición y ferias comerciales temporales	1 por cada 70 m² de terreno o de superficie ocupada

Tabla 5. Cantidad mínima de cajones de estacionamiento para mercados. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).

- CIRCULACIONES.

En los estacionamientos se debe dejar pasillos para circulación de los vehículos de acuerdo con la siguiente tabla, donde se especifican la separación entre dos filas de autos, pudiendo ser para autos grandes o chicos.

ANGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES (ancho en metros)	AUTOS CHICOS (ancho en metros)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (en los dos sentidos)	5.50 (en los dos sentidos)

Tabla 6. Ancho de los pasillos para circulación.
Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).

Cabe aclarar que, para entendimiento de la tabla 6, se tienen considerados cajones para autos grandes con dimensiones de 2.40m de ancho por 5.00m de largo; y cajones para autos chicos con dimensiones de 2.20m de ancho por 4.20m de largo.

- DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES EN EDIFICACIONES.

Dependiendo su uso o destino, dichas dimensiones y características se determinan conforme a los parámetros que se establecen en la tabla 7.

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	Área mínima (En m^2 o indicador mínimo)	Lado mínimo (En metros)	Altura mínima (En metros)	Obs.
COMERCIAL					
ABASTO Y ALMACENAMIENTO	Bodegas	9.00	2.60	2.70	
	Mercado: Puestos sin preparación de alimento	2.25	1.50	3.00	
	Puestos con preparación de alimento	3.00	1.50	3.00	
	Locales	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	Gasolineras con bombas de servicio al público	Pemex	Pemex	Pemex	

Tabla 7. Dimensiones y características de los locales en las edificaciones. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).

- PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE.

La provisión mínima de agua potable no será inferior a la establecida en la tabla 8.

TIPO DE EDIFICACIÓN	DOTACION MÍNIMA (En litros)
HABITACIONAL	
Vivienda	150 L/hab./día
COMERCIAL	
Abasto y almacenamiento	
Mercados públicos	100 L/puesto/día
Locales comerciales en general	**5 L/m²/día**
Baños públicos	300 L/bañista/día
Servicios sanitarios públicos	300 L/mueble/día
Lavanderías	40 L/kg Ropa seca
Agencias y talleres	100 L/trabajador/día

Tabla 8. Provisión mínima de agua potable.
Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).

- MUEBLES SANITARIOS.

El número de muebles sanitarios que deben tener las edificaciones no será menor al indicado en la tabla 9.

TIPOLOGÍA	MAGNITUD	ESCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
COMERCIAL				
Todo tipo de comercios y bodegas	Hasta 25 empleados	2	2	0
	De 26 a 50	3	2	0
	De 51 a 75	4	2	0
	De 76 a 100	5	3	0
	Cada 100 adicionales o fracción	3	2	0
Bodegas y almacenes mayores a 200m² donde se manipulen materiales y sustancias que ocasionen manifiesto desaseo	Hasta 25 personas	2	2	2
	De 25 a 50	3	3	3
	De 51 a 75	4	4	4
	De 76 a100	5	4	4
	Cada 100 adicionales o fracción	3	3	3
Otras bodegas y almacenes mayores a 300 m²	Hasta 25 personas	2	1	1
	De 25 a 50	3	2	2
	De 51 a 75	4	3	2
	De 76 a100	5	3	3
	Cada 100 adicionales o fracción	3	2	2

Tabla 9. Muebles sanitarios.
Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).

- DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS ESPACIOS PARA MUEBLES SANITARIOS.

Las dimensiones que deben tener los espacios que alojan muebles o accesorios sanitarios en las edificaciones no deben ser inferiores a las establecidas en la tabla 10.

LOCAL	MUEBLE O ACCESORIO	ANCHO (en m)	FONDO (en m)
Usos domésticos y baños en cuartos de hotel.	Escusado	0.70	1.05
	Lavabo	0.70	0.70
	Regadera	0.80	0.80
Baños públicos	Escusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90
	Regadera	0.80	0.80
	Regadera a presión	1.20	1.20
	Escusado para personas con discapacidad	1.70	1.50
	Lavabo para persona con discapacidad	0.75	0.90
	Mingitorio para personas con discapacidad	0.90	0.40
	Escusado y lavabo para personas con discapacidad	1.70	1.70
Sanitario familiar	Escusado y lavabo para personas con discapacidad y cambiador para infantes	1.80	1.70

Tabla 10. Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).

- ILUMINACIÓN ARTIFICIAL.

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la tabla 11; en caso de emplear criterios diferentes, el Director Responsable de Obra debe justificarlo en la Memoria Descriptiva.

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN
HABITACIONAL		
Vivienda unifamiliar Vivienda plurifamiliar	Circulaciones horizontales y verticales	50 luxes
COMERCIAL		
Abasto y almacenamiento	Almacenes	50 luxes
	Circulaciones	100 luxes
Mercados públicos	Naves	75 luxes
Venta de combustibles y explosivos	Áreas de servicio	75 luxes
	Áreas de bombas	200 luxes

Tabla 11. Iluminación Artificial.
Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).

- PUERTAS.

Las puertas de acceso, interconexión y salida deben tener una altura mínima de 2.10m y una anchura que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 personas o fracción, pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indican en la tabla 12 para cada tipo de edificación.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO (en metros)
HABITACIONAL		
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar	Acceso principal	0.90
	Locales habitables	0.90
	Cocinas y baños	0.80
COMERCIAL		
Mercados públicos	Acceso principal	1.50
especialidades	Acceso principal	1.20
Tiendas de autoservicio	Acceso principal	1.50
Tiendas de departamentos y centros comerciales	Acceso principal	2.20
Agencias y talleres de reparación y mantenimiento	Acceso principal de vehículos	2.50
	Acceso principal peatonal	1.20
Tiendas de servicios	Acceso principal	1.20

Tabla 12. Ancho mínimo de puertas.
Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).

- PASILLOS.

Los pasillos deben tener un ancho libre que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 personas o fracción, sin reducir las dimensiones mínimas que se indican en la tabla 13 para cada tipo de edificación.

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	ANCHO (en metros)	ALTURA (en metros)
HABITACIONAL			
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar	Pasillos	0.75	2.30
	Comunes a dos o más viviendas	0.90	2.30
Residencias colectivas	Pasillos comunes a dos o más cuartos	0.90	
COMERCIAL			
Abasto y almacenamiento			
Mercados, tiendas de productos básicos y de autoservicio, tiendas departamentales y centros comerciales	Pasillos en áreas de venta	1.20	2.30

Tabla 13. Dimensiones mínimas de pasillos de circulación.
Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).

- ESCALERAS.

El ancho libre de las escaleras para cualquier edificación no será menor que los valores establecidos en la tabla 14, que se incrementarán en 0.60m por cada 75 personas o fracción.

TIPO DE EDIFICIACIÓN	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO (en metros)
HABITACIONAL		
Vivienda unifamiliar y plurifamiliar Residencias colectivas	Privada o interior con muro en un solo costado	0.75
	Privada o interior confinada entre dos muros.	0.90
	Común a dos o más viviendas	0.90
COMERCIAL		
Mercados públicos	Hacia tapanco o similar	0.60
Tiendas de productos básicos	Para público	0.90
Tiendas de autoservicio Tiendas de departamentos y centros comerciales y de servicios	Para público (más de 250 m²)	1.20
Agencias y talleres de reparación de vehículos Venta de combustibles y explosivos	Para público	0.90

Tabla 14. Dimensiones mínimas de escaleras.
Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).

Además, las escaleras deberán cumplir con una altura mínima de peraltes de 0.10m, una altura máxima de peraltes de 0.18m, profundidad mínima de la huella de 0.25m, altura máxima entre descansos de 2.70m, ancho del descanso igual o mayor al ancho libre mínimo de la escalera y una longitud mínima del descanso de 1.20m.

- RAMPAS PEATONALES.

Las rampas peatonales que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño:

I. Los pasillos con desniveles hasta de 0.30m y pendiente menor o igual al 4% no deben ser considerados rampas.
II. Los anchos de las rampas deberán respetar las condiciones de diseño que se establecen en el numeral 4.1.2, teniendo en todos los casos un ancho libre mínimo de 1.00m entre pasamanos.

III. La longitud máxima de una rampa entre descansos será en relación con las siguientes pendientes máximas: 6% en una longitud entre 6.00 a 10.00m, 8% en una longitud entre 3.00 a 5.99 y con una pendiente transversal máxima del 2%.
IV. Contar con pasamanos en ambos lados y cumplir con el numeral 2.3.9 de pasamanos y barandales.
V. Cuando la pendiente sea mayor al 5% se debe contar con pavimento táctil de advertencia al principio y al final de un tramo de rampa, con una longitud mínima de 0.30m por todo el ancho colocado a 0.30m antes del cambio de nivel del arranque y la llegada de la rampa.

- RUTAS DE EVACUACIÓN.

Todas las edificaciones clasificadas como de riesgo medio o alto deben garantizar el desalojo de todos sus ocupantes en caso de una emergencia por fuego, sismo o pánico, hasta que el último ocupante del local ubicado en la situación más desfavorable abandone el edificio.

- SALIDAS.

Las salidas en casos de emergencia observarán las siguientes disposiciones:

I. Las puertas en locales y circulaciones para 100 personas o más (incluyendo a personas con discapacidad), así como en locales con contenidos de alto riesgo de incendio con una población de más de 5 personas deben contar con barras antipánico. En las puertas que requieran resistencia al fuego se colocarán cierrapuertas, barras antipánico certificadas para puertas contra incendio y letreros por el interior y el exterior con la leyenda escrita: “ESTA PUERTA DEBE PERMANECER CERRADA”.
II. Se prohíbe la instalación de cerraduras, candados o seguros en las puertas de emergencia, en las barras antipánico o adicionales a estas.
III. Deben contar con letreros, con la leyenda: “SALIDA” o “SALIDA DE EMERGENCIA”. El tamaño y estilo de los caracteres debe cumplir lo dispuesto

en la NOM-026-STPS y la NOM-003-SEGOB. En el caso de que la señal se coloque sobre el muro en el que se encuentra la puerta, la parte más cercana de las señales de salida deberá ubicarse a una distancia vertical no superior a 2.00m sobre el borde superior de la abertura de egreso propuesta para ser indicada en dicha señal. Las señales de salida deberán colocarse a una distancia no mayor al ancho reglamentario para la puerta o abertura de egreso, medido desde el borde de dicha abertura indicada por la señal hasta el borde más cercano de ésta.

- GRADO DE RIESGO DE INCENDIO EN LAS EDIFICACIONES.

Con base en el artículo 90 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, las edificaciones se clasifican en función al grado de riesgo de incendio, de acuerdo con sus dimensiones, uso y ocupación conforme lo que establece la tabla 15.

CONCEPTO	GRADO DE RIESGO PARA EDIFICACIONES NO HABITACIONALES		
	BAJO	MEDIO	ALTO
Altura de la edificación (en metros)	Hasta 25	No aplica	Mayor a 25
Número total de personas que ocupan el local incluyendo trabajadores y visitantes	Menor de 15	Entre 15 y 250	Mayor de 250
Superficie construida (en metros cuadrados)	Menor de 300	Entre 300 y 5000	Mayor de 5,000
Inventario de gases inflamables (en litros)	Menor de 500	Entre 500 y 3,000	Mayor de 3,000
Inventario de líquidos inflamables (en litros)	Menor de 250	Entre 250 y 1,000	Mayor de 1,000
Inventario de líquidos combustibles (en litros)	Menor de 500	Entre 500 y 2,000	Mayor de 2,000
Inventario de sólidos combustibles (en kilogramos)	Menor de 1,000	Entre 1,000 y 5,000	Mayor de 5,000

Tabla 15. Grado de riesgo de incendio en las edificaciones.
Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).

De acuerdo con la tabla 15, se estima que, durante un día de gran afluencia, dentro del mercado se encuentren más de 300 personas, por lo que, de acuerdo con la tabla anterior, el recinto será catalogado con un grado alto de riesgo de incendios.

Analizando los datos anteriores, el mercado actual no cuenta con un espacio de estacionamiento, ya que los vendedores acceden al recinto y se estacionan en un tramo de terreno que esté sin ocuparse; del mismo modo, los compradores se ven obligados a

estacionarse en la periferia del mercado pues, al estar los puestos sobre la única entrada al recinto, no dejan espacio para que la circulación vehicular. Además, tampoco se cuenta con dimensiones mínimas requeridas para pasillos entre cada fila de puestos, dejando espacios reducidos para la circulación dentro del mercado.

Cabe aclarar que, el acceso al mercado se encuentra a nivel de calle y el área que actualmente se encuentra cubierta se encuentra desplantada a 15cm de nivel de calle. En este entendido, se encuentran ubicadas dos rampas, una en cada extremo longitudinal del recinto; sin embargo, estas rampas no se encuentran señalizadas y, con la cantidad de puestos instalados de manera contigua, se vuelve difícil el acceso a los puestos para personas en silla de ruedas o que requieran de una rampa para su movilización.

Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción del Distrito Federal.

Las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción publicadas por la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el 15 de diciembre del 2017, son documentos que contienen especificaciones técnicas sustentadas en los resultados de la práctica y con la innovación tecnológica aplicada a la construcción.

Estas normas de carácter oficial son empleadas en todo México y sirven para evaluar y certificar la calidad de los materiales y, por tanto, también el diseño de las construcciones. Las normas son producto del común acuerdo entre todas las partes relacionadas e involucradas en la actividad objeto de esta (fabricantes, administración, consumidores, laboratorios, centros de investigación). A su vez, están divididas de acuerdo con los materiales básicos utilizados en las construcciones que puede ser, mampostería, acero, concreto y madera. Se tomaron en cuenta las normas técnicas complementarias para diseño y construcción con acero y, según su contenido, se puede determinar cuáles son las especificaciones necesarias que se deben emplear de acuerdo con este material.

Hay que tomar en cuenta, el tipo de suelo, la zona sísmica en la que se encuentra el sitio, y en relación con esto conocer el tipo de actividades que se realizarán dentro del espacio para calcular las cargas vivas y muertas que garantizaran la estabilidad del edificio en caso de un fenómeno natural; conocer también los fenómenos que provocaran fuerzas de empuje sobre el edificio, como el viento, y que resistencia debe tener el edificio para soportar estas fuerzas; cuales son los comportamientos de los materiales provocados por esos fenómenos, e impedir que sufran deformaciones y que puede solucionarse planteando un sistema constructivo adecuado, utilizando los cálculos que también proporciona este documento y que en conclusión se obtenga una mejor respuesta a las fuerzas provocadas por estos fenómenos; también nos menciona cual debe ser la calidad del material que de debemos emplear, que dimensiones debe tener, como se debe colocar, de acuerdo al tipo de ensamblaje, saber cuál es el más conveniente, todo de forma de tallada, con el fin de garantizar un diseño óptimo sobre todo del diseño estructural del edificio.

Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Acero para el Distrito Federal

- MATERIALES. Los perfiles estructurales y placas que pueden utilizarse en estructuras diseñadas de acuerdo con estas Normas, así como los tornillos, conectores de cortante, metales de aportación y fundentes para soldadura, son los que se indican a continuación. Pueden utilizarse otros materiales y productos, diferentes de los indicados, si son aprobados por el diseñador y la Administración. La aprobación puede basarse en especificaciones publicadas que establezcan las propiedades y características del material o producto, que lo hacen adecuado para el uso que se le pretende dar, o en ensayes realizados en un laboratorio acreditado por la entidad reconocida en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2017).
    - Acero estructural.

      B-254 (ASTM A36/A36M) – Acero estructural.

      B-099 (ASTM A529/A529M) – Acero estructural con límite de fluencia mínimo de 290 MPa (2 950 kg/cm²).

      B-282 (ASTM A242/A242M) – Acero estructural de baja aleación y alta resistencia.

      B-284 (ASTM A572/A572M) – Acero estructural de alta resistencia y baja aleación al manganeso–vanadio.

      (ASTM A588/A588M) – Acero estructural de alta resistencia y baja aleación de hasta 100 mm de grueso, con límite de fluencia mínimo de 345 MPa (3 515 kg/cm²).

      (ASTM A913/A913M) – Perfiles de acero de alta resistencia y baja aleación, de calidad estructural, producidos por un proceso de tratamiento térmico especial.

      (ASTM A992/A992M) – Acero estructural para perfiles H laminados para uso en edificios.

      B-177 (ASTM A53, grado B) – Tubos de acero, con o sin costura.

B-199 (ASTM A500) – Tubos de acero al carbono para usos estructurales, formados en frío, con o sin costura, de sección circular o de otras formas.
B-200 (ASTM A501) – Tubos de acero al carbono para usos estructurales, formados en caliente, con o sin costura.

Imagen 22. Acero estructural A36. Fuente: Material Mundial Grados. (2019).

- CRITERIOS DE DISEÑO.

Todos los edificios deben contar con una estructura que proporcione una o más trayectorias, de resistencia y rigidez adecuadas, a través de las que todas las acciones que actúan sobre la construcción, permanentes o eventuales, se transmitan desde sus puntos de aplicación a la cimentación y, eventualmente, al suelo.

Las barras y conexiones entre ellas que forman parte de las trayectorias mencionadas se dimensionarán para que resistan las acciones correspondientes.

El dimensionamiento de las estructuras y de los elementos que las componen se efectuará de acuerdo con los criterios relativos a los estados límite de falla y de servicio establecidos en las Normas Técnicas Complementarias sobre Criterios y Acciones para el Diseño.

Los efectos geométricos de segundo orden se obtienen con las acciones externas de diseño, que se determinan multiplicando las acciones nominales por los factores de carga, antes de efectuar el análisis; éste se lleva a cabo con las acciones externas factorizadas (acciones de diseño).

Además de los estados límite de falla, deben revisarse también los estados límite de servicio; es decir, se comprobará que las respuestas de la estructura (deformaciones, vibraciones, etc.), producidas por las acciones nominales (o de servicio), queden limitadas a valores tales que el funcionamiento en condiciones de servicio sea satisfactorio (Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2017).

- TIPOS DE ESTRUCTURAS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Toda construcción debe contar con una estructura que tenga características adecuadas para asegurar su estabilidad bajo cargas verticales y que le proporcione resistencia y rigidez suficientes para resistir los efectos combinados de las cargas verticales y de las horizontales que actúen en cualquier dirección. Cuando sean significativos, deberán tomarse en cuenta también los efectos producidos por otras acciones, como se indica en el Artículo 150 del Título Sexto del Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México y en las Normas Técnicas Complementarias sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones (Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2017).

- SISTEMAS ESTRUCTURALES.

Pueden utilizarse estructuras de alguno de los tres tipos que se describen a continuación. En cada caso particular el análisis, diseño, fabricación y montaje deben hacerse de manera que se obtenga una estructura cuyo comportamiento corresponda al del tipo elegido. Debe prestarse particular atención al diseño y construcción de las conexiones. (México, 2017)

En este proyecto, al considerarse un arreglo estructural a base de marcos rígidos, estas normas catalogan a estas estructuras como tipo 1.

Las estructuras tipo 1, comúnmente designadas marcos rígidos o estructuras continuas, se caracterizan porque los miembros que las componen están unidos entre sí por medio de conexiones rígidas, capaces de reducir a un mínimo las rotaciones relativas entre los extremos de las barras que concurren en cada nudo, de manera que el análisis puede basarse en la suposición de que los ángulos originales entre esos extremos se conservan sin cambio al deformarse la estructura.

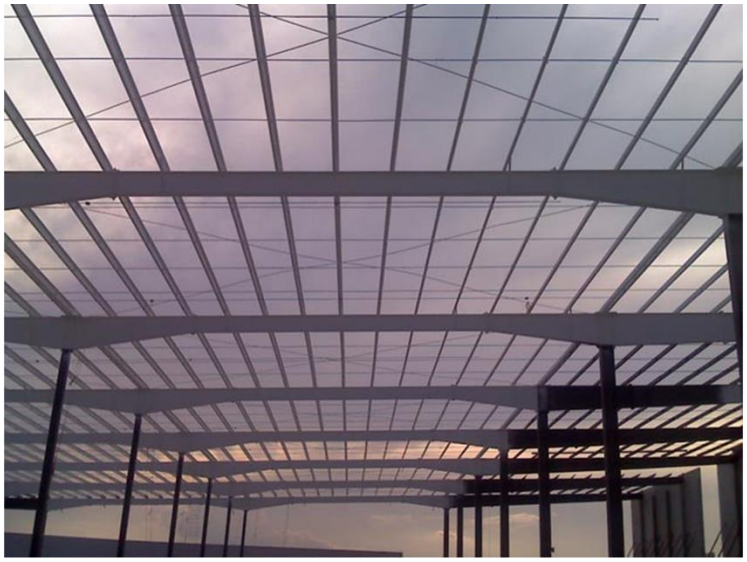


Imagen 23. Marco rígido; estructura de acero. Fuente: Metal Building Manufacturers. (2016).

Por consiguiente, las estructuras tipo 1 pueden analizarse y diseñarse utilizando métodos elásticos o inelásticos; estos últimos son aplicables cuando se satisfacen los requisitos siguientes:

a) En miembros en los que se formarán articulaciones plásticas, el valor mínimo especificado del esfuerzo correspondiente al límite inferior de fluencia del acero, Fy, no es mayor que el 85 por ciento de su esfuerzo mínimo especificado de ruptura en tensión, Fu, ni que 450 MPa (4600 kg/cm²).
b) La curva carga–deformación del acero tiene las características necesarias para que pueda presentarse la redistribución de momentos requerida para la formación del mecanismo de colapso. Para ello, debe tener una zona de cedencia, de deformación creciente bajo esfuerzo prácticamente constante, correspondiente a un alargamiento máximo no menor de uno por ciento, seguida de una zona de endurecimiento por

deformación, y el alargamiento correspondiente a la ruptura no debe ser menor de 20 por ciento.

c) Las relaciones ancho/grueso de los elementos planos que componen los perfiles cumplen los requisitos de las secciones tipo 1 o 2 (sección 3.2), cuando los efectos sísmicos no son críticos, y de las secciones tipo 1 cuando sí lo son.
d) Los miembros están contra venteados lateralmente con longitudes menores que Lu (inciso 6.3.1).
e) Se colocan pares de atiesadores, en los dos lados del alma, en las secciones de los miembros que reciben cargas concentradas en las que aparezcan articulaciones plásticas en el eventual mecanismo de colapso.
f) Ninguno de los miembros de la estructura que interviene en el mecanismo de colapso está sometido a cargas que puedan producir fallas por fatiga, ni son posibles fallas de tipo frágil ocasionado por cargas de impacto, bajas temperaturas, una combinación de varias de ellas, u otros factores.
g) Los empalmes en vigas o columnas se diseñan para transmitir 1.1 veces el mayor del momento de diseño (bajo cargas factorizadas) máximo calculado en la sección de la unión, o 0.25Mp.

En las estructuras tipo 1 analizadas elásticamente se admite:

- Redistribuir los momentos por carga vertical obtenidos del análisis, satisfaciendo las condiciones de equilibrio de fuerzas y momentos en vigas, nudos y entrepisos, y de manera que ningún momento negativo en un punto de apoyo o nudo se reduzca en valor absoluto en más de 30 por ciento en vigas.
- El patín comprimido debe estar soportado lateralmente en forma continua, o estar provisto de soportes laterales con separaciones no mayores que L_{pd} en zonas de formación de articulaciones plásticas.

(Gaceta Oficial del Distrito Federal, 2017).

Estos criterios de diseño sustentan estructural sustentan el uso de cimentación a base de zapatas asiladas y corridas a base de concreto, con sus respectivos anclajes para transmitir las cargas que provienen de la losa y de las columnas metálicas; tomando en cuenta también el tipo de suelo, así como los empujes del viento y del mismo terreno.

Por otro lado, a nivel estatal también se cuenta normas y reglamentos que rigen de manera más particular los lineamientos de construcción y edificación. En este caso, se tomará en cuenta el Reglamento de Construcción para el Estado de Puebla, el cual, fue publicado de manera oficial por el XXXI Congreso Constitucional del Estado Libre y Soberano de Puebla el día 15 de abril de 1935.

Reglamento de Construcción para el Estado de Puebla.

El Reglamento de Construcciones para el Estado de Puebla es un documento de carácter oficial que indica cuales son las normas que deben ser respetadas las horas de llevar a cabo una construcción en el Estado de Puebla, tales como los límites de terreno y de construcción, así como sobre los techos, los alzados, los volados etc., que entran dentro de las normas de diseño, esto con el fin de poder lograr una mejor planeación urbana.

Estas normas contienen información sobre de los servicios básicos como la instalación del agua potable, las redes sanitaria y eléctrica, así como la de servicios urbanos que garantizan un ambiente saludable, como, por ejemplo, el servicio de recolección de basura. Además, da a conocer cuáles son las responsabilidades que cada habitante tiene que asumir como beneficiarios de esos servicios ante las autoridades de gobierno que garantizan en buen estado de estas.

DE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS EDIFICIOS.

- Todo edificio deberá estar separado de los colindantes, por paredes divisorias.
- Las paredes divisorias tendrán un espesor no menor de 14 centímetros, y las medianeras uno no menor de 28 centímetros, en el caso de ser de ladrillo o de mampostería.
- Toda viga maestra deberá estar soportada por apoyos cuya resistencia y cimentación corresponda a las cargas que soporte la misma.
- Los techos estarán construidos con materiales incombustibles.
- Las azoteas, según su extensión, deberán tener las pendientes, necesarias y nunca menores de 1.5% para el escurrimiento de las aguas pluviales, así como el número suficiente de bajadas de agua, no pudiendo ser menos de una bajada con tubo de 10 centímetros de diámetro, por cada 200 metros cuadrados de azotea
- La parte plana de un techo inclinado hacia la vía pública o los predios colindantes formará con el horizonte un ángulo no mayor de 75 grados.

- Los techos estarán provistos de canalones y bajadas de agua, construidos de tal manera que impidan en absoluto la caída o escurrimiento del líquido sobre la vía pública, los predios colindantes y toda clase de deterioros en los muros de separación de otras propiedades.
- Las chimeneas, estufas, caloríferos, hornos y todo aparato de humo y gases provenientes de la combustión estarán construidos o colocados de manera que eviten peligro de incendio.
- El piso sobre el que descanse una caldera, estufa u otro aparato de calefacción, y el piso que lo rodee en una distancia no menor de 45 centímetros, por todos lados, deberá estar forrado por materiales incombustibles. El grueso del piso será menor de 15 centímetros.
- Ningún tubo que sirva para la conducción de humo, vapor o agua caliente, podrá instalarse en la fachada de un edificio que dé a la vía pública, estarán construidos de modo que no tengan comunicación entre sí, que no den lugar a desprendimientos de humo o gases a través de sus paredes y alejados de toda construcción de madera, no menos de 15 centímetros.
- Los tubos de desprendimiento de humo sobresaldrán, por lo menos, un metro y medio de la parte alta de la construcción.

(Congreso Constitucional del Estado Libre y Soberano de Puebla, 1935).

DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO DE LA VÍA PUBLICA

- El Ayuntamiento por conducto de sus Oficinas correspondientes, es el encargado de todas las obras que se relacionen con el "Saneamiento de la Ciudad" y que se ejecuten en el subsuelo de la vía pública.

  Dichas obras comprenden:

  a) La construcción, reparación y conservación de los colectores y atarjeas.
  b) La construcción, reparación, conexión y limpia de los albañales.
- Será por cuenta de los particulares, toda obra de reparación que se tenga que ejecutar para reparar la ruptura de los pavimentos.

- En casos especiales y a juicio del Ayuntamiento, se podrá autorizar a los particulares para que construyan colectores, atarjeas o albañales en el subsuelo de la vía pública, así como para que hagan reparaciones en ellos.
- El Ayuntamiento ordenará la inspección a los trabajos mientras se estén ejecutando y mediante acta levantada por el Inspector nombrado para el caso; los recibirá siempre que se hayan ejecutado en perfecto acuerdo con las condiciones estipuladas en la licencia de que habla el artículo anterior.

(Congreso Constitucional del Estado Libre y Soberano de Puebla, 1935).

DEL AGUA POTABLE.

- Los Ayuntamiento tienen a su cargo todos los asuntos relacionados con el agua potable de la ciudad.
- Previa solicitud de los particulares, los Ayuntamientos ordenarán la conexión de las cañerías de la ciudad con las instalaciones hidráulicas de los edificios.
- Las cuotas de sistemas de cobro, así como la medición del consumo de agua, en su caso, son materias de la Ley de Presupuestos de Ingresos Municipales.

(Congreso Constitucional del Estado Libre y Soberano de Puebla, 1935).

DE LOS PAVIMENTOS.

- Los asuntos relacionados con los pavimentos se clasifican como sigue:
    a) Construcción, reparación y vigilancia de los pavimentos de las vías públicas, reparaciones por los particulares, pasaderas.
    b) Ruptura de pavimentos para la construcción o reparación de las obras de saneamiento y de las obras del agua potable en las vías públicas.
    c) Ruptura de pavimentos para el establecimiento o retiro de todo lo concerniente a las obras que ejecuten las vías públicas, las personas, empresas o compañías autorizadas con autoridad por el Ayuntamiento.
    d) Descarga de materiales y escombros en las calles.

(Congreso Constitucional del Estado Libre y Soberano de Puebla, 1935).

Asimismo, existe una serie de lineamientos expedidos por cada municipio, donde se habla de una manera detallada cómo han de ser las construcciones y edificaciones.

Dado que el Municipio de Tecomatlán no ha expedido sus lineamientos, para efecto de este proyecto de investigación se tomará en cuenta el Código Reglamentario para el Municipio de Puebla (COREMUN), donde se tomará la información que corresponde a la última reforma publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 15 de junio de 2017.

Código Reglamentario para el Municipio de Puebla (COREMUN).

El Código Reglamentario para el Municipio de Puebla (COREMUN), en su libro tercero, establece los lineamientos y datos necesarios que se deben tener en cuenta y respetar para la elaboración de proyectos arquitectónicos. Además, proporciona información de carácter técnico, como, por ejemplo, los requisitos con los que debe contar el proyecto en cuanto a detalles de diseño para estructuras; también contiene información sobre el diseño de espacios específicos, que van de acuerdo al tipo de uso que se le dará al edificio.

DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Los conceptos como escala, secuencia, remate, contexto urbano, vialidad e identidad, son importantes a considerar en los géneros de edificios que se distinguen por una serie de implicaciones urbanas de las que se señalan: el relevante interés público que representen los servicios que ofrecen a la comunidad la concentración humana el impacto que genere el entorno urbano, ambiental, la imagen urbana y en la infraestructura, además de la complejidad que revisten en sí mismos los proyectos arquitectónicos de dichos géneros (COREMUN, 2017).

- El proyecto arquitectónico debe integrarse de la siguiente forma:
    I. Proyecto de arquitectura
        a) Planos arquitectónicos.
        b) Planos de cortes y fachadas.
        c) Memoria descriptiva.
    II. Proyecto de ingenierías
        a) Estructural.
        b) Instalaciones hidráulicas.
        c) Instalaciones sanitarias.
        d) Instalaciones de gas.
        e) Instalación eléctrica.

Proyectos de Equipamiento Urbano

- Los proyectos de equipamiento urbano público o privado se realizarán observando las disposiciones técnicas del Sistema Normativo De Equipamiento Urbano de Secretaría de Desarrollo Social vigente, bajo la siguiente clasificación:
    I. Educación y cultura.
    II. Salud y asistencia social.
    III. Comercio y abasto.
    IV. Comunicaciones y transportes.
    V. Recreación y deporte.
    VI. Administración pública y servicios urbanos.

Imagen 24. Alameda Central/Plaza Xochicalli. Fuente: H. Ayto. Mpal. De Tecomatlán. (2017).

- El requisito de estacionamientos para uso de suelo Comercio y Servicios se determinarán por lo siguiente.

Descripción	Distancia al transporte público integrado o sus rutas alimentadoras		Distancia a la red de ciclo-carriles	
	Menor a 250 m	Mayor a 250 m	Menor a 250 m	Mayor a 250 m
	Número de espacios de estacionamiento vehicular/área (No./m^2)		Número mínimo de espacios para bicicletas/área (No./m^2)	
Oficinas particulares comerciales	1/60	1/40	1/100	1/80
Comercio de maquinaria	1/100	1/80	1/100	1/80
Comercio departamental	1/60	1/40	1/100	1/100
Comercio de mercancías y víveres	1/100	1/50	1/100	1/100

Tabla 16. Criterios de estacionamiento para edificios nuevos.
Fuente: Código Reglamentario para el Municipio de Puebla (2017).

De las Características Generales de las Edificaciones de acuerdo con (COREMUN, 2017).

- El proyecto de las edificaciones debe considerar una estructuración eficaz para resistir las acciones que puedan afectarlas, con especial atención a los efectos sísmicos que cumpla con los requisitos que establecen las Normas Técnicas Complementarias (NTC).
- Toda edificación debe separarse de sus linderos con predios vecinos la distancia que señala la NTC correspondiente, deben dejarse en colindancias y juntas de construcción, se indicarán claramente en los planos arquitectónicos y en los estructurales. Los espacios entre edificaciones colindantes y entre cuerpos de un mismo edificio deben quedar libres de todo material, debiendo usar tapajuntas que permitan el libre movimiento entre ellos.
- Los acabados y recubrimientos cuyo desprendimiento pudiera ocasionar daños a los ocupantes de la edificación o a quienes transiten en su exterior, deben fijarse mediante procedimientos expresamente aprobados por el D.R.O. o por el Corresponsable, en su caso. Particular atención deberá darse a los recubrimientos pétreos en fachadas y escaleras, a las fachadas prefabricadas de concreto, así como a los plafones de elementos prefabricados, de yeso y de otros materiales pesados.
- Los elementos no estructurales que puedan restringir las deformaciones de la estructura, como muros divisorios, de colindancia y de fachada, pretiles, escaleras y otros elementos rígidos en fachadas, y los elementos que tengan un peso considerable, como equipos pesados, tanques, tinacos y casetas, deben estar definidos en los planos de proyecto y ser aprobados en sus características y en su forma de sustentación por el D.R.O. y por el Corresponsable en obras en que éste sea requerido.
- Los anuncios adosados o colgantes, en azotea, auto soportados y en marquesina, deben ser objeto de diseño estructural en los términos de este. Cualquier perforación o alteración de un elemento estructural para alojar ductos o instalaciones deberá ser aprobada por el D.R.O. o por el corresponsable, en su caso.

- Las instalaciones, particularmente las de gas, agua y drenaje que crucen juntas constructivas estarán provistas de conexiones flexibles o de tramos flexibles.

De los Criterios del Diseño Estructural de acuerdo a (COREMUN, 2017).

- Toda edificación debe contar con un sistema estructural que permita el flujo adecuado de las fuerzas que generan las distintas acciones de diseño, para que dichas fuerzas puedan ser transmitidas de manera continua y eficiente hasta la cimentación.
- Toda estructura y cada una de sus partes deben diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:
    I. Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada, y
    II. No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.
- Durante el proceso de la edificación deben considerarse las cargas vivas transitorias que puedan producirse éstas incluirán el peso de los materiales que se almacenen temporalmente, el de los vehículos y equipo, el de colado de plantas superiores que se apoyen en la planta que se analiza y del personal necesario, no siendo este último peso menor de 1.5 kN/m2 (150 kg/m2). Se considerará, además, una concentración de 1.5 kN (150 kg) en el lugar más desfavorable.

Del Diseño por Sismo.

- Las estructuras se analizarán bajo la acción de dos componentes horizontales ortogonales no simultáneos del movimiento del terreno. En el caso de estructuras que no cumplan con las condiciones de regularidad, deben analizarse mediante modelos tridimensionales.

Del Diseño por Viento.

- Las bases para la revisión de la seguridad y condiciones de servicio de las estructuras ante los efectos de viento y los procedimientos de diseño se establecen en el Manual de Diseño por Viento de la CFE vigente.

Del Diseño de Cimentaciones

- Toda edificación se soportará por medio de una cimentación, superficial (somera) o profunda, que cumpla con los requisitos relativos al diseño y construcción que se establecen en las NTC para Diseño y Construcción de Cimentaciones del Municipio de Puebla. Sólo será aceptable cimentar sobre terreno natural firme o en rellenos artificiales que hayan sido adecuadamente compactados y que no incluyan materiales orgánicos o degradables.
- Se debe definir la zona geotécnica en la que se ubica un determinado predio, consultando la zonificación geotécnica para el área urbana del valle de Puebla, indicada y descrita en las NTC para Diseño y Construcción de Cimentaciones del Municipio de Puebla, a partir de la cual se clasifican los siguientes tipos de terreno:
    a) Tipo I: Roca o suelos de consistencia muy firme a dura para limos y arcillas o de compacidad densa a muy densa para materiales granulares. Basalto, andesita y caliza y suelos de origen eólico volcánico consolidados.
    b) Tipo II: Suelos de consistencia media a firme para limos y arcillas o depósitos arenosos de compacidad media, o bien capas intercaladas de estos materiales. Suelos de origen eólico volcánico no consolidados.
    c) Tipo III: Suelos de consistencia muy blanda a blanda para limos y arcillas o depósitos arenosos de compacidad suelta a muy suelta. Depósitos lacustres, palustres y aluviales.

Para complementar lo anterior, y tomar datos más detallados para el diseño arquitectónico del Mercado Municipal de Tecomatlán, se procede a consultar el Libro

Cuarto del mismo Código Reglamentario para el Municipio de Puebla, donde se habla específicamente de los lineamientos para el diseño y construcción de mercados municipales.

DE LOS MERCADOS MUNICIPALES, de acuerdo con (COREMUN, 2017).

- El servicio de los Mercados podrá ser prestado por los particulares, previo acuerdo del Honorable Ayuntamiento de Puebla, por el cual se otorgue la concesión respectiva.
- Para efectos de este Capítulo, se considerará:
    I. MERCADO PÚBLICO: Lugar o local que sea propiedad del Municipio, donde concurra una diversidad de comerciantes y consumidores en libre competencia, cuya oferta y demanda se refieren primordialmente a los artículos de primera necesidad, con excepción de la venta de artículos explosivos o combustibles.
    II. COMERCIANTE: A la persona física o moral que dentro de los mercados públicos, hace del comercio su ocupación habitual.
    III. PRESTADOR DE SERVICIO: A la persona que dentro de los mercados públicos, directamente o mediante contrato celebrado con el Ayuntamiento, presta servicios complementarios al público en general.
    IV. ZONA DE MERCADO: Las zonas interiores y exteriores, comprendiendo en esta consideración las banquetas circundantes que delimitan el edificio sobre las cuales ejercerá jurisdicción la Dirección de Servicios Públicos del H. Ayuntamiento de Puebla, a través de la Unidad Administrativa que estime conveniente.
    V. LOCAL: Puestos fijos ubicados en el interior de los mercados en los cuales se ejercen actividades de comercio.

- Los mercados se clasifican en:
    I. Municipales: Cuando sean propiedad del Ayuntamiento y su administrador esté a cargo de este.
    II. De apoyo: Cuando se constituyan bajo el régimen de propiedad en Condominio y cuya organización, vigilancia y administración está a cargo del Municipio.
    III. Temporales: Los autorizados por el Cabildo Municipal, autoridad ésta que determinará los espacios dentro del Municipio, así como los días y horas donde puedan establecerse.
    IV. Corredores Comerciales Temporales: Los autorizados por el Cabildo Municipal para operar en determinados espacios del Municipio y que podrán funcionar en:
        1. Periodos estacionales del año con motivo de festividades cívicas o patronales.
        2. Diversos días de la semana.
        3. Horarios diarios de atención.

DE LA ZONIFICACIÓN DE LOS MERCADOS

- Los mercados se dividirán en 4 zonas para su mejor funcionamiento y en atención a los giros existentes:
    I. Zona húmeda: Aquella en la que se expedirán frutas, verduras, hierbas frescas, flores cárnicas y demás frescos fácilmente perecederos.
    II. Zona seca: Aquella en la que se expedirán semillas, abarrotes, áridos, productos naturistas y herbolarios y similares.
    III. Zona semihúmeda: Aquella en la que se expedirán toda clase de alimentos preparados, restaurantes, fondas y similares.
    IV. Zona de tianguis: Aquella en la que se expedirán artículos no perecederos, como ropa, calzado, plásticos, orfebrería, jarciería y similares a éstos.

Los datos anteriores establecen detalles en cuanto al desalojo de aguas pluviales, las cuales no pueden ser expulsadas directamente al arroyo peatonal y/o vehicular directamente desde las azoteas, teniendo que canalizarse por medio de tuberías y coladeras o con canalones; en el mercado actual, lo anterior se cumple parcialmente, ya que, aunque sí cuenta con canalones a base de lámina galvanizada para su conducción primaria, la descarga de las aguas pluviales se hacen sobre el arroyo vehicular dentro del recinto.

Asimismo, para el diseño estructural, estas normas hacen referencia a las Normas Técnicas para el Diseño Estructural, así como las Normas Técnicas Complementarias; teniendo en consideración el diseño por sismo, de acuerdo con la zona geográfica, y el diseño por viento, de acuerdo con el tipo de losa y cerramiento propuestos.

De igual manera, se establecen las zonas mínimas requeridas para que dentro del mercado haya una distribución adecuada para las funciones necesarias a llevarse a cabo.

Conclusiones del capítulo.

Después de analizar lo anterior, se puede concluir en que la mayoría de los problemas en los que se ven envueltos las edificaciones son el resultado de enfocarse en que estos recintos sean respuesta a necesidades inmediatas, y no se tengan previstas contrariedades futuras, provocando la omisión de las normas y/o reglamentos establecidos.

Las normativas tienen como objetivos principales:

- Garantizar la seguridad de los usuarios dentro de los edificios.
- Preservar la vida humana.
- Disminuir los riesgos por accidentes o fenómenos naturales.

Con esto, se resuelve el hecho de que se deben tomar en cuenta normas, lineamientos y restricciones necesarias para asegurar que la construcción cumpla con las condiciones legales, espaciales, de materiales y constructivas. La omisión de estos lineamientos, independientemente que las instituciones y autoridades den un fallo negativo en la revisión de la propuesta, se pone en peligro la integridad de los habitantes y usuarios del mercado.

En este entendido, la propuesta para el proyecto de Remodelación y ampliación del Mercado Municipal de Tecomatlán propone hacer cambios en el inmueble al margen de las normas ya mencionadas. La principal modificación radica en el hecho de contemplar un sistema constructivo mixto, al recurrir a un sistema estructural a base de perfiles metálicos, utilizando además una cimentación de concreto reforzado y muros divisorios de tabique, con el fin contar con espacios más grandes y amplios, en comparación con el espacio actual con el que cuenta el mercado. Esto afectará directamente a la distribución, la zonificación y los accesos al recinto, pues se proponen accesos independientes para automóviles, transporte de mercancías y peatones, incluyendo para estos últimos rampas y escaleras, debidamente señalizadas. Lo anterior con el objetivo de que, si llegara a existir una emergencia, al desalojar el lugar no se origine un “cuello de botella” en los accesos, dando prioridad a los peatones.

De igual manera, se contempla iluminación artificial, servicios sanitarios y de almacenamiento dentro del mercado; así como alumbrado exterior en andadores y zona de estacionamiento, que considera tanto a compradores, comerciantes, visitantes y personal administrativo, además de contar con un espacio definido para el almacenamiento temporal de residuos sólidos fuera del cuerpo principal del mercado, con el fin de controlar la basura y no generar un foco de infección.

También, se tomó en cuenta canalizaciones necesarias para servicios de agua potable en baños y lavado de alimentos, alcantarillado sanitario general y conducción de aguas pluviales hacia los puntos de conexión municipales, sin que se afecten las circulaciones exteriores que, de la misma manera, la propuesta incluye para el recorrido de los usuarios a las afueras del mercado, quienes no se verían obligados a transitar por el arroyo vehicular.

Es así como, después de haber justificado las características de los elementos usados en esta propuesta, se procedió a llevar a cabo un análisis del sitio donde estaría ubicado el recinto, tomando en cuenta aspectos físicos y naturales del terreno y de la construcción actual, así como generales del Municipio de Tecomatlán y del Estado de Puebla.

Capítulo 3 – Análisis de Sitio

Introducción.

Al realizar un análisis integral de sitio, se debe de tomar en cuenta las condicionantes físicas, naturales, socioculturales y normativas que han de influir en la ubicación del presente proyecto arquitectónico; es decir, se tienen que analizar detenidamente cuestiones como la forma del terreno, su disposición, su orientación, entre otros, así como el impacto que el proyecto generará para con su entorno, y viceversa. Esto se lleva a cabo con el fin de obtener la mayor cantidad de información posible del sitio para poder tomar las mejores decisiones en cuanto al diseño del proyecto arquitectónico.

En este entendido, se procedió a realizar un análisis partiendo de un análisis a nivel estatal, para seguir con las características físicas del municipio de Tecomatlán y, por último, especificando las características del terreno, así como su equipamiento y mobiliario con el que cuenta la zona.

Lo anterior con el objetivo de definir la aptitud del terreno para la edificación, su topografía, su morfología y su orientación, así como los elementos que lo caracterizan y lo diferencian de otros sitios aledaños. De igual manera, se con esto se pretende analizar la relación que establecen las personas y la ciudad en general para con el sitio.

Estado Libre y Soberano de Puebla.

El Estado de Puebla se ubica al centro-sur de la República Mexicana, en un valle rodeado de cuatro volcanes, siendo estos el Popocatépetl, el Iztaccíhuatl, el Pico de Orizaba y La Malinche. Asimismo, aunque varios de sus municipios tengan mayor o menor altura, el Estado de Puebla se encuentra a una altura media de 2,160 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte y oriente con el estado de Veracruz, al poniente con los estados de Hidalgo, México, Tlaxcala y Morelos, y al sur con los estados de Oaxaca y Guerrero. La entidad cuenta con una superficie total de 33,919 km^2, lo que representa el 1.7% de la superficie total nacional.

Imagen 25. Puebla en la República Mexicana. Fuente: Dirección General de Desarrollo Internacional BUAP. (2018).

Por otro lado, la situación geográfica y la diversidad de alturas y de regiones naturales, han permitido que el Estado de Puebla tenga una integración climatológica de las más variadas del país. La temperatura promedio en la mayor parte de la entidad es de 16°C, siendo en verano de 17.1°C y en invierno de 16°C. Además de que la estación de lluvias inicia en mayo y termina en octubre, siendo junio el periodo de mayor precipitación pluvial; esta precipitación suele ser de 801 milímetros, en un promedio anual.

De esta manera, y específicamente, se distinguen cinco regiones climáticas más importantes:

- Centro – sur: con un clima templado subhúmedo, una precipitación promedio de 858 milímetros y una temperatura de 15°C.
- Suroeste: con un clima cálido-semicálido subhúmedo, una precipitación promedio de 830 milímetros y una temperatura de 22°C.
- Norte: con un clima cálido-semicálido húmedo, una precipitación promedio de 2,250 milímetros y una temperatura de 22°C.
- Sureste: con climas semisecos, desde cálido hasta templado, con una precipitación anual de 550 milímetros y una temperatura media de 22°C.
- Volcanes: aquí los climas varían de semifríos hasta muy fríos.

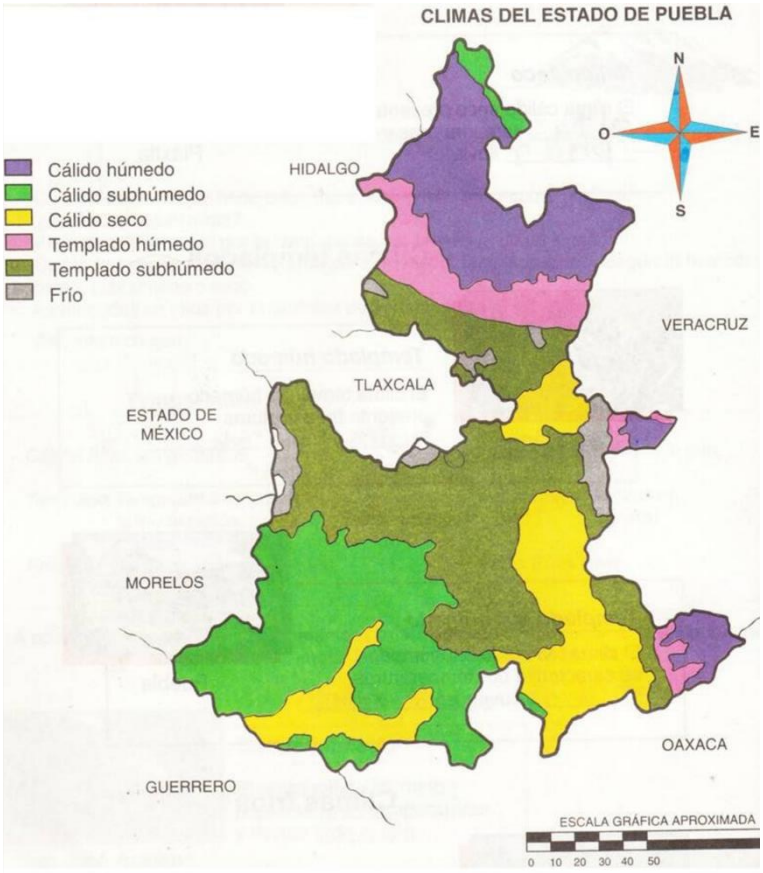


Imagen 26. Climas del Estado de Puebla.
Fuente: INEGI. (2018).

Lo anterior se ve influenciado en cierto punto por el sistema hidrográfico, el cual, de acuerdo con datos del INEGI, este se divide en cuatro regiones principales:

- Región Río Balsas: prácticamente dos terceras partes del estado corresponden a esta región que desemboca en el Océano Pacífico. En esta región destaca el río Atoyac, el cual recibe las aguas de numerosos afluentes, entre ellos el Zahuapan, el Nexapa, el Acatlán y el Mixteco, así como de las escorrentías de los cuatro volcanes que rodean la región.
- Región Tuxpan-Nautla: esta ocupa un 23% de la superficie estatal. La parte norte de la entidad forma parte de la cuenca del río Tuxpan, donde corre el río Pantepec. Es en este punto donde se encuentra la presa de Necaxa.
- Región del Papaloapan: localizada al sureste de la entidad federativa, abarca un 17% del territorio poblano. Tiene sus nacimientos en el valle de Tehuacán, con los ríos Tehuacán y Zapotitlán; en las llanuras del Golfo de México, el río Papaloapan recibe las aguas de otros ríos nacidos en la vertiente oriental de la Sierra Negra de Tehuacán.
- Región del Pánuco: esta región representa menos de 1% de la superficie estatal y corresponde a una pequeña sección en el municipio de Chila Honey.

Imagen 27. Regiones Hidrológicas de Puebla.
Fuente: INEGI. (2012).

Además, el Municipio de Tecomatlán presenta aspectos que se analizaron de manera más específica y detallada.

Municipio de Tecomatlán.

El municipio de Tecomatlán se localiza en la parte suroeste del Estado de Puebla, específicamente en la región Mixteca. Colinda al norte con el municipio de Piaxtla, al sur con el estado de Guerrero, al oeste con el municipio de Guadalupe Santa Ana, y al poniente con los municipios de Tulcingo y Chila de la Sal.

Imagen 28. Región Mixteca de Puebla. Fuente: INAFED. (2012).

El territorio de Tecomatlán abarca una superficie de 145.67 km^2, ubicándolo en el lugar 71, respecto a los demás municipios del estado; superficie que muestra una topografía plana a los alrededores de los ríos Mixteco y Acatlán, formando un valle donde se encuentran las principales zonas de cultivo del municipio; por otro lado, el resto del territorio es bastante accidentado con algunos cerros individuales, tales como el Tlacuachito, el Cuyun, el Pelillar y el Tambor, entre otros.

Imagen 29. Desborde del río Mixteco. Fuente: Periódico Municipios. (2013).

De igual manera, el municipio se localiza dentro de la vertiente del río Atoyac que desemboca en el Océano Pacífico, por la profunda cuenca del río Balsas; aquí se hace mención además de que el municipio de Tecomatlán llega a contar con algunos arroyos intermitentes en temporada de lluvias, siendo el Salado, el Cacahuete y el Tehixtle algunos que terminan uniéndose a los ríos Mixteco y Acatlán.

Es así como en el municipio se presentan 2 climas predominantes:

- Clima semiseco o muy cálido al centro del municipio.
- Semicálido subhúmedo con lluvias en verano al sur de la ciudad.

Lo anterior da paso a que la mayor parte del municipio se encuentre cubierto de selva baja caducifolia con vegetación secundaria arbustiva y arbórea, pudiéndose identificar especies tales como: copal, cuajilote, ceiba, cacalosúchil, flor de mayo, cucharo, cubata, tepegueaje, palo mulato, chacá, brasil, crucillo y cacahuete.

Imagen 30. Parque infantil, Tecomatlán, Puebla. Fuente: Redacción HoraCero. (2020).

Lo anterior da paso a que se cuente con un recurso maderero apto para la explotación silvícola; además de que existan en la zona minas con yacimientos de barita, cuarzo, talco serpentina y ventonita. Ahora bien, con la información anterior se procedió a analizar de manera más detallada la ubicación específica del actual Mercado Municipal de Tecomatlán, así como el terreno con el que se contó para realizar la propuesta de remodelación y ampliación.

Mercado Municipal de Tecomatlán.

El Mercado Municipal de Tecomatlán se encuentra sobre la Calle Juan Álvarez, en esquina con la Carretera Federal Palomas-Tulcingo del Valle, a cinco minutos de la Presidencia Municipal, en la Colonia El Balneario.

Imagen 31. Mercado Municipal de Tecomatlán, Puebla. Fuente: Google Earth. (2020).

Actualmente cuenta con dos naves en donde todos los días se colocan algunos puestos para la venta de productos alimenticios de primera mano; sin embargo, los martes se establece el conocido “día de mercado” o “día de tianguis”, donde ambas naves se llenan de puestos y vendedores que ofrecen, de igual manera, frutas, verduras, alimentos cárnicos e, incluso, se puede encontrar ropa y algunos otros artículos para la casa. Como se puede apreciar en la siguiente imagen, el mercado no se encuentra cerrado en su totalidad, lo que implica que los vendedores tengan que poner una lona, sombrilla o algún otro objeto para cubrirse de la intemperie.

Imagen 32. Vista a las dos naves que componen el Mercado Municipal de Tecomatlán.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

Vías de acceso.

La entrada del mercado se encuentra sobre una de las calles perpendiculares a la Carretera Federal Palomas – Tulcingo del Valle, calle Juan Álvarez. Además, la calle posterior, Francisco Javier Mina, conecta a este recinto con los Centros Deportivos, el Hospital Comunitario de Tecomatlán, la Presidencia Municipal y la Iglesia de San Pedro.

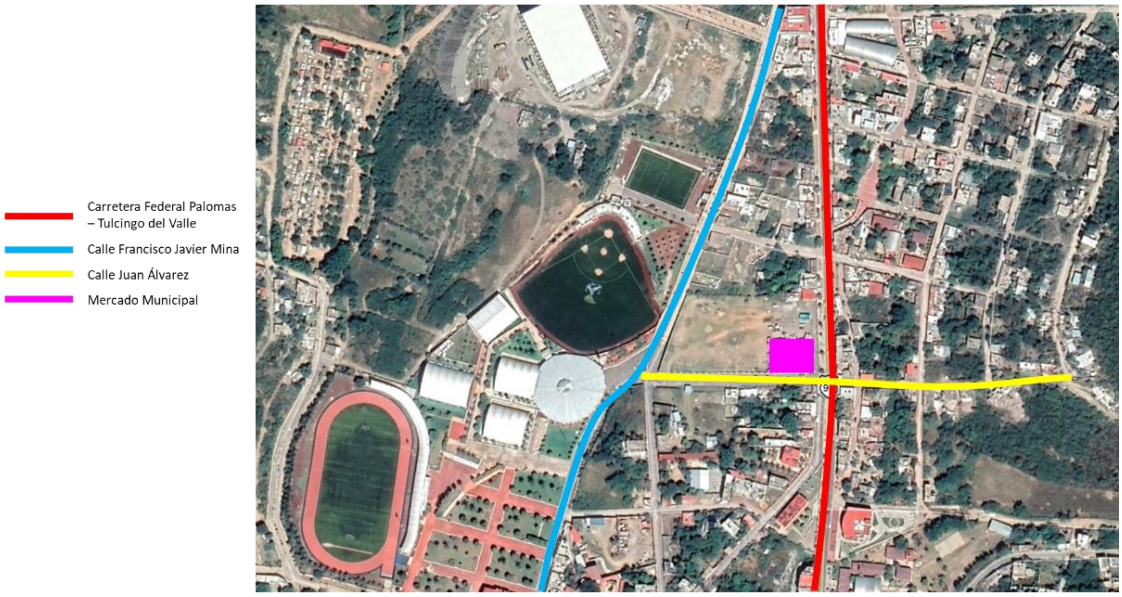


Imagen 33. Vías de acceso al Mercado Municipal de Tecomatlán. Fuente: Google Earth. (2020).

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 (SEDESOL, 1999), es un componente determinante para que los habitantes puedan desenvolverse de manera social, económica y culturalmente.

El Mercado Municipal de Tecomatlán se encuentra en lo que podría denominarse el centro de la ciudad. A sus alrededores se encuentran distintos espacios dedicados a distintas actividades deportivas, tales como el fútbol y béisbol al aire libre; así como básquetbol y voleibol con canchas techadas. De la misma manera, se encuentran espacios dedicados a la recreación como lo es la Plaza de Toros o el Teatro del pueblo; este último se encuentra actualmente en construcción.

Además, cercano al Mercado Municipal se encuentra el Hospital Integral de Tecomatlán, donde se tiene acceso a consulta externa, análisis de laboratorio, y urgencias y cirugías menores. Así mismo, y del otro lado del mercado se encuentra la Presidencia Municipal.

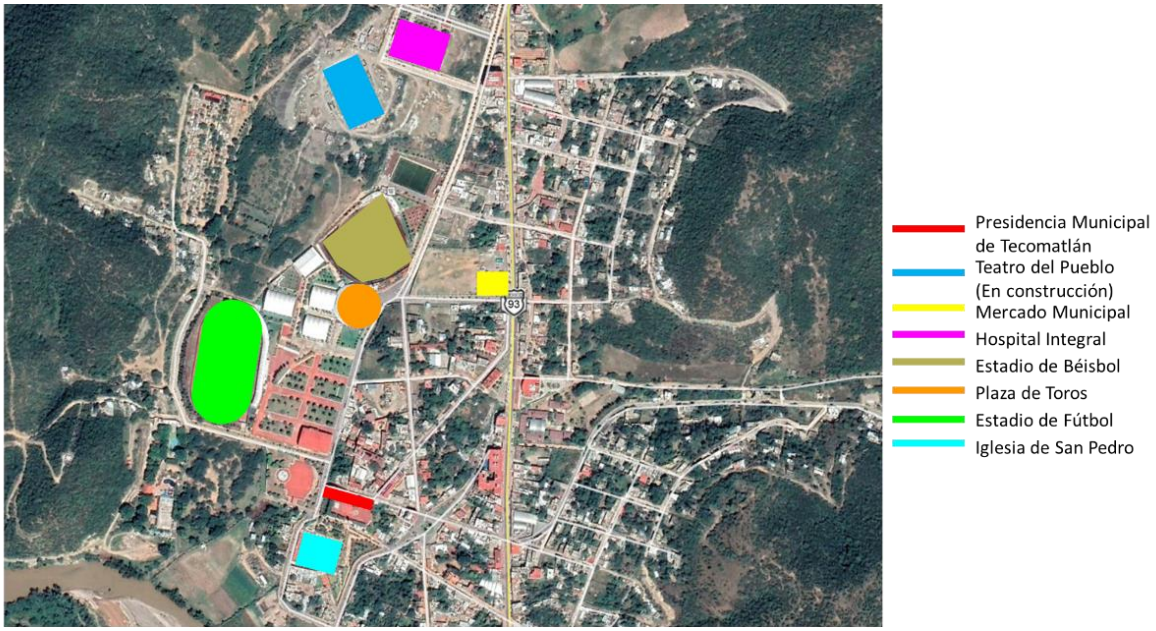


Imagen 34. Equipamiento urbano del Mercado Municipal. Fuente: Google Earth. (2020).

Situación actual del Mercado Municipal.

El Mercado Municipal de Tecomatlán actualmente no cuenta con planos arquitectónicos, y esto se debe a la falta de planeamiento cuando se concibió la idea del desarrollo del emplazamiento en la actualidad; lo anterior obligó a llevar a cabo un levantamiento con las ubicaciones de cada espacio dentro del terreno comprendido para el emplazamiento del mercado.

De esta manera, y como se muestra en la imagen 35, actualmente el mercado se encuentra emplazado en la esquina sureste del predio, donde, de igual manera, se encuentra el acceso principal, y por el momento el único habilitado. Asimismo, existe dos cuerpos más construidos en la zona noreste del terreno, de los cuales, el de la izquierda es el emplazamiento correspondiente a baños públicos; mientras que el espacio que da hacia la calle es una tienda de alimentos por parte del Instituto Tecnológico.

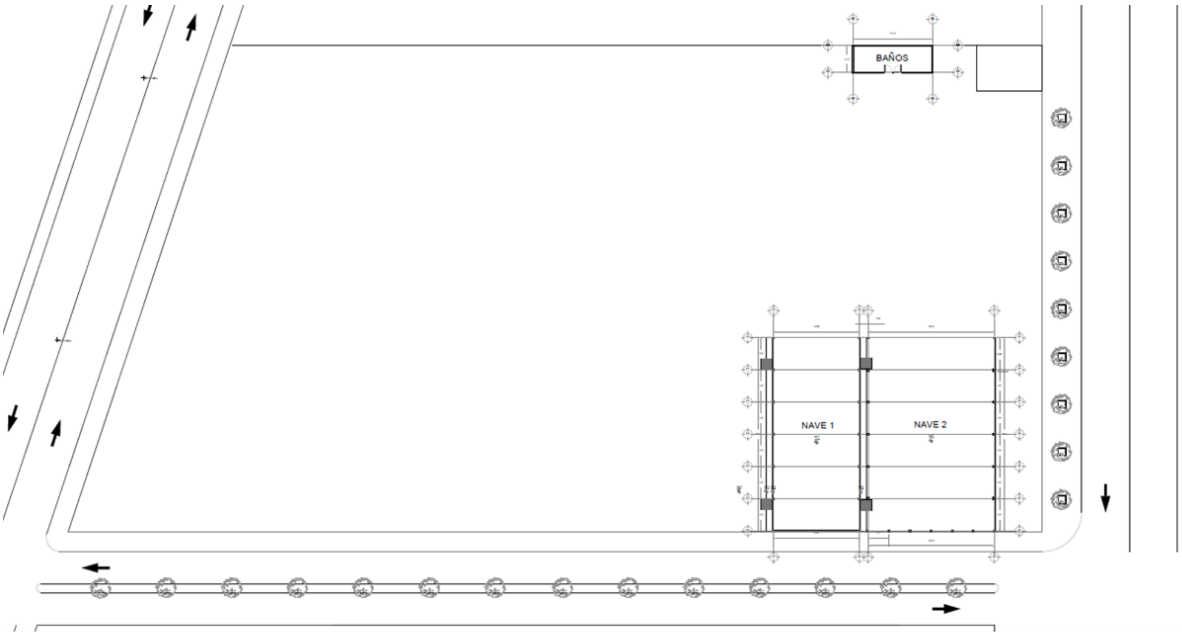


Imagen 35. Planta arquitectónica actual del Mdo. Mpal. Fuente: Elaboración propia. (2020).

De igual manera, el Mercado Municipal tiene algunas particularidades que vuelve necesaria una intervención, lo que ha dado pie al presente proyecto de investigación;

para lo anterior se ubica en el plano actual las imágenes donde se exponen dichas particularidades que requieren atención.

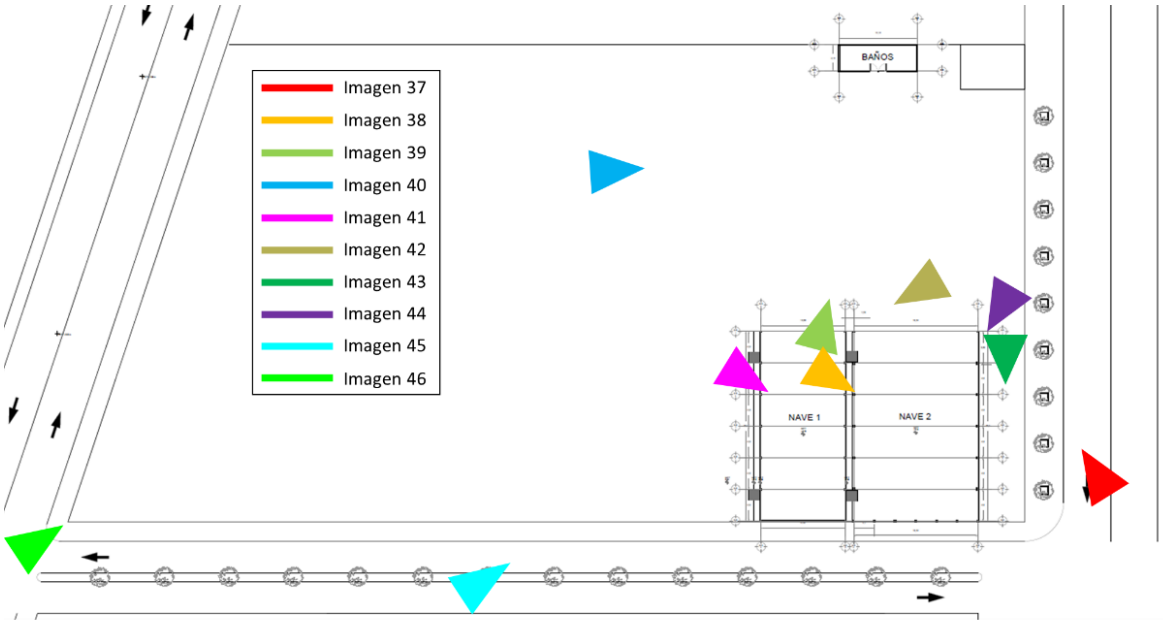


Imagen 36. Ubicación de imágenes del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 37 se observa la fachada este del Mercado Municipal, es decir, la vista desde la Carretera Palomas – Tulcingo del Vale, la cual es la vía de acceso principal, tanto para el municipio como para el mercado. En este punto se aprecian los colores utilizados en el proyecto: morado, blanco y naranja, así como el color gris de la estructura base del mercado.

De igual manera, se observa la repetición muro-reja, lo que facilita la vista desde el interior o exterior del recinto, además de proporcionar un mayor flujo de aire dentro del predio. Del mismo modo, se observa cómo en la banqueta se delimitan espacios para los árboles existentes y los que lleguen a plantarse a futuro, así como la línea de alumbrado público.

Cabe destacar que la carretera comunica de manera eficiente la zona educativa, que se encuentra a la entrada del municipio, con el mercado y la zona centro de la ciudad.

Imagen 37. Fachada este del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 38 se observa el modelo de planta libre utilizado para el mercado, al estilo nave industrial, donde no existen espacios delimitados para la ubicación y localización de los puestos, dejando libre albedrío a los comerciantes de decidir dónde colocar sus productos y qué espacio abarcar con sus puestos. Aquí se destaca el uso de lámina galvanizada para la techumbre, así como de perfiles de acero, tanto para las columnas como para la estructuración base de la cubierta.

Imagen 38. Nave 2 del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 39 se puede observar que existen alrededor de 40 metros entre el área de sanitarios y las naves que conforman el mercado, la cual no cuenta con alguna cubierta. Además, es posible apreciar el uso de columnas de concreto reforzado para el pórtico de la nave 1, así como el uso de adoquín para el tránsito de vehículos; asimismo, se aprecia que el área de baños se utilizaron muros de tabique con respectivo repellado, mientras que el espacio de junto, además de ahora ser utilizado como bodega provisional, está conformado con lámina galvanizada y lonas para delimitarlo y proteger el interior de las inclemencias del tiempo.

Imagen 39. Vista desde la Nave 1 hacia baños del Mercado. Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 40 se observa que el adoquín existente sólo abarca desde la entrada hasta donde terminan las naves del mercado, y uniendo estas últimas con el área de sanitarios; en el resto del terreno se ha dejado crecer el pasto de manera libre. Asimismo, se aprecia que no existe muro perimetral en la parte norte (a la izquierda de la imagen) donde se encuentra la colindancia con la siguiente propiedad.

Imagen 40. Parte norte del terreno libre del Mercado Mpal. Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 41 se tiene una vista panorámica de las dos naves que conforman el recinto. Aquí se puede apreciar que ambas naves no comparten el mismo criterio estructural, pues en la nave 1 se tienen consideradas columnas a base de perfiles metálicos de acero, mientras que en la nave 2 se utilizaron columnas de concreto reforzado; el criterio estructural utilizado en la cubierta es el mismo, observando que se utilizaron láminas de acero galvanizado y perfiles metálicos para transmitir las cargas hacia las columnas. Se tiene que hacer énfasis en que el uso de láminas de acero galvanizado en las cubiertas de este mercado provoca que la temperatura al interior del recinto aumente de manera considerable, justificando así el hecho de que las naves no se encuentren encerradas en su totalidad.

Imagen 41. Naves 1 y 2 del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 42 se puede observar, al igual que en la imagen anterior, que las dos naves del mercado no cuentan con el mismo criterio de diseño, pues del lado izquierdo existe un muro completo de tabique que delimita el frente norte de la nave 2, mientras que en la nave 1 se utilizaron una serie de columnas y trabe de concreto reforzado a media altura, a manera de pórticos, para sostener el resto del muro, a base de tabique, permitiendo una mayor ventilación dentro del recinto. De igual manera, se aprecia que el canal pluvial desfoga directamente sobre la circulación vehicular/peatonal, y no es canalizada mediante una bajada a piso.

Imagen 42. Vista exterior a Nave 1 del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 43 se puede apreciar el único acceso habilitado tanto peatonal como vehicular, este último siendo principalmente para automóviles y camionetas de carga de los vendedores. A pesar de que el terreno cuenta con un segundo acceso, más o menos a unos 50 metros, este se llega a utilizar de manera ocasional y exclusivamente para acceso de vehículos.

Aquí se puede apreciar, de igual manera, el uso de adoquín de concreto para zonas de cargas pesadas, pues como se mencionó anteriormente, este el acceso de vehículos. Asimismo, se observa que el muro perimetral fue hecho a base de tabique, utilizando cemento para hacer los detalles decorativos, tanto en la parte superior del muro como en las áreas abiertas; además, en los espacios abiertos se aprecia el uso de perfiles tubulares metálicos, los que permiten mayor visibilidad y flujo de aire desde el exterior hacia el mercado, y viceversa.

Imagen 43. Acceso al Mercado Municipal de Tecomatlán. Fuente: Elaboración propia. (2020).

Asimismo, en la imagen 44 se aprecia que al final de la lámina galvanizada utilizada para la techumbre de la nave 2 no se cuenta con ningún remate ni alguna canalización para las aguas pluviales, dejando que la lluvia caiga sobre el arroyo vehicular/peatonal.

También se puede observar que existe un firme de concreto, el cual tiene un desnivel de aproximadamente 30 centímetros del nivel de acceso al nivel del mercado, teniendo un par de escalones y una rampa de acceso. Esta rampa se encuentra interrumpida antes de llegar al nivel de acceso, provocando cierta dificultad para las personas que necesitan utilizar la rampa para su movilización.

De igual manera, se observa que no existe algún cerramiento entre el muro y la estructura metálica de la cubierta, pues esta descansa directamente sobre el muro, quedando libres algunos espacios; además de que no es posible determinar si existe un anclaje de los perfiles metálicos a los muros por medio de placas igualmente de acero, o se utilizó algún otro método.

Imagen 44. Vista exterior a Nave 2 del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 45 se observa la fachada sur y muro perimetral del terreno donde se ubica el Mercado Municipal. Aquí se puede apreciar que, al delimitar el terreno con el muro perimetral, no se consideró una banqueta para la circulación peatonal exterior, obligando a los habitantes a caminar sobre el arroyo vehicular de la Calle Juan Álvarez, corriendo el riesgo de un accidente.

Cabe destacar que esta calle, siendo una vialidad secundaria, comunica al mercado con la Calle Francisco Javier Mina, la cual, a su vez, lo conecta con recintos deportivos como el estadio de béisbol, el estadio de fútbol, las canchas de vóleibol y básquetbol, así como con la plaza de toros que se encuentra al final de esta vialidad.

Imagen 45. Fachada sur del Mercado Mpal. de Tecomatlán. Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 46 se aprecia, de igual manera, la inexistencia de una banqueta para la circulación de los peatones, situación que se presenta también no sólo en el predio del mercado, sino en los predios que se encuentran al otro lado de la Calle Francisco Javier Mina (a la izquierda de la imagen), pues las construcciones existentes tampoco han considerado espacios para la circulación peatonal.

Imagen 46. Fachada sureste del Mercado Municipal. Fuente: Google Earth. (2020).

Asimismo, en la imagen 46 se observa una tubería de 8 pulgadas de diámetro, aproximadamente, a paño exterior del muro de contención de piedra, con el fin de, en temporadas de lluvias, el agua dentro del terreno no se estanque y los excedentes puedan salir hacia la calle.

La instalación anterior estaría ubicada de manera correcta si, de acuerdo con las Normas de Construcción para el Estado de Puebla, dicha tubería se encontrara a nivel de calle, ya que a esa altura (poco más de 2 metros sobre el nivel de calle) el agua podría caer sobre los peatones o vehículos que circulen cerca del muro de contención.

Actualmente en el Mercado Municipal de Tecomatlán, en los “días de mercado” o “días de tianguis” que son los martes de cada semana, se colocan entre 15 y 20 locales y/o puestos, donde se venden alimentos y productos varios.

Entre los alimentos destacan las carnes de cerdo, de res y de pollo, así como sus derivados, siendo estos lácteos, manteca, etc. Además, también se pueden encontrar frutas, verduras y hierbas, como piña, sandía, melón manzana, limón, uva, mango y naranja, estas dos últimas dependiendo de la temporada de siembra y cultivo, así como pepino, rábano, cilantro, limón, calabaza, jitomate o aguacate.

Por otro lado, se vende ropa o zapatos para la familia, discos musicales o de películas, juguetes y artículos para el hogar o herramientas. A lo anterior se le agrega la venta de ramos y de arreglos florales, los cuales incluyen rosas, girasoles, crisantemos, tulipanes o lirios, por mencionar los más vendidos.

Mercancía comercializada.

Los principales productos que se comercializan en la región son los productos agrícolas que predominan, siendo estos la siembre de maíz y de cacahuate, así como de sus derivados, desde alimentos hasta bebidas. (INAFED, 2013).

Además, por parte de estudiantes e investigadores del Instituto Tecnológico de Tecomatlán, se busca reactivar la producción de dos especies de sandía en el resto del municipio, pues de manera independiente, esta casa de estudios superiores alrededor

de 150 toneladas de sandía al año en tres hectáreas de cultivo. Esto implicaría el rescate de una actividad agrícola que, además de no ser utilizado en los últimos años, ayudaría a los campesinos a tener más siembra e ingresos a lo largo del año. (Instituto Tecnológico de Tecomatlán, 2020).

Imagen 47. Sembradíos de sandía. Fuente: Instituto Tecnológico de Tecomatlán. (2020).

Por su parte, el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario cuenta con hortalizas en un área aproximada de 300 m^2, donde se tiene producción de rábanos, cilantro, lechuga y pepinos, entro otros. Dichos productos son utilizados para su propio consumo y, al tener aceptación entre las fondas, los restaurantes, comedores estudiantiles y habitantes en general, también es comercializado dentro del municipio. Esto, a su vez, conlleva a contar con productos frescos y orgánicos utilizados en platillos tradicionales de la región (Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 110, 2020).

Aunado a lo anterior los alimentos que se elaboran con mayor frecuencia en el municipio y, por ende, en el Mercado Municipal, son el tradicional mole poblano y la barbacoa de chivo. (INAFED, 2013).

Imagen 48. Siembra de cilantro. Fuente: C.B.T.A. No. 110. (2020).

Actividades económicas de la región.

Los habitantes del Municipio de Tecomatlán se dedican a diferentes actividades económicas, siendo las principales:

- Agricultura. Dentro de los principales cultivos agrícolas se encuentran el maíz, con una producción anual promedio de 150 toneladas; y el cacahuate, produciendo 36 toneladas en promedio al año. Además, aunque en menor cantidad, también se produce mango y pitaya, con una cosecha anual de 2 y 3 toneladas, respectivamente. Estos últimos productos, al cultivarse en cantidades menores, su uso principal es de autoconsumo, mientras que para el maíz y el cacahuate su uso tiende a ser el comercial al menudeo.
- Ganadería. Entre los animales de traspatio o cría más comunes se encuentran las vacas, toros, gallos, gallinas, cerdos, cabras y guajolotes, siendo el consumo humano su principal uso. Estos animales, y sus derivados, se comercializan directamente al menudeo dentro de la misma localidad y algunos otros, como los

productos bovinos y caprinos, llegan a venderse en la capital del estado o en otras localidades dentro de la entidad.

- Turismo.
    - Edificios coloniales protegidos por Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), como el Palacio Municipal o la Iglesia de San Pedro.
    - Centro recreativo Ixcóatl: Balneario y restaurant-bar.
    - Río Mixteco, área natural que no se encuentra protegida.
- Servicios. Las principales actividades dentro de esta rama son las labores que necesarias para el funcionamiento de alguno de los siguientes establecimientos con los que cuenta el municipio: dos hoteles con categoría de tres estrellas, cinco fondas o cocinas tradicionales y dos restaurantes.

(SEDESOL, 2005).

Población.

Tomando como base el Censo de población y vivienda del 2010, llevado a cabo por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la población del Municipio de Tecomatlán es de 5,420 habitantes, de los cuales 2,578 son hombres y 2,842 son mujeres.

Lo anterior sirve de referencia para tener en cuenta que, de acuerdo con datos recopilados por parte de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 2013), la mayoría de los habitantes del Municipio es de clase media baja, pues alrededor del 56.20% de los habitantes tienen ingresos promedio de dos salarios mínimos por día. Esto se ve reflejado en la siguiente tabla con los indicadores de marginación registrados para el Municipio de Tecomatlán.

Indicadores de Marginación		
Tecomatlán	2005	2010
Población total	5,068	5,420
% Población de 15 años o más analfabeta	22.62	15.27
% Población de 15 años o más sin primaria completa	47.64	35.48
% Ocupantes en viviendas particulares habitadas sin drenaje ni excusado	11.33	7.89
% Ocupantes en viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	1.26	1.29
% Ocupantes en viviendas particulares habitadas sin agua entubada	32.43	26.48
% Viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento	47.02	35.23
% Ocupantes en viviendas particulares habitadas con piso de tierra	23.90	9.73
% Población en localidades con menos de 5,000 habitantes	100.00	100.00
% Población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	70.09	56.20
Índice de marginación	0.82966	0.19437
Grado de marginación	Alto	Medio
Lugar que ocupa en el contexto nacional	888	1,211

Fuente: Estimaciones del CONAPO , Índices de marginación 2005; y CONAPO (2011)

Tabla 17. Indicadores de Marginación en el Mpio. de Tecomatlán, Puebla. Fuente: SEDESOL (2013).

Además, con la tabla 17, es importante recalcar el hecho de que el 35.48% de La población no tuvo oportunidad de concluir la educación primaria y el 15.27% de los habitantes no saben leer ni escribir; esto es tomando en cuenta que la mayor parte de las localidades del Municipio de Tecomatlán son consideradas rurales y sólo la zona centro sea considerada como zona urbana (SEDESOL, 2013).

A esto también se le suma el hecho de que más del noventa por ciento de los habitantes de Tecomatlán profesa la religión católica, provocando que algunas personas, en su mayoría adultos mayores, se aferren a sus estilos de vida tradicionales y tomen una postura en contra de los cambios que se llegan a hacer y/o proponer en el Municipio, pues se sienten a gusto en la situación en la que se encuentran actualmente.

A pesar de lo anterior, y debido a que las nuevas generaciones han tenido mayores posibilidades de acceso a la información, educación y tecnología, la mayoría de los habitantes, hablando principalmente de los comerciantes, compradores y habitantes que frecuentan el mercado, abordan una postura a favor de los cambios hechos y los propuestos por las autoridades gubernamentales. Esto se ve potenciado en gran magnitud como consecuencia de que el Municipio ha sido gobernado con un sistema de organización y participación colectiva que ha sido coordinado por el Movimiento Antorchista Nacional, que representa un símbolo de cambio político y económico, así

como de avance tecnológico y cultural, tanto para las generaciones actuales como para las futuras.

Asimismo, los habitantes han sido testigos de que las remodelaciones a los espacios públicos, edificios gubernamentales e instalaciones deportivas, así como la construcción de nuevos espacios culturales y educativos, han sido objeto de críticas en favor del desarrollo de Tecomatlán, pues cada vez más, tanto autoridades Estatales como Nacionales, reconocen la importancia que tiene el Municipio dentro de la región de la Mixteca Poblana y sus alrededores.

Conclusiones del capítulo.

Con la información anterior se pudieron identificar los aspectos básicos que se tomaron en cuenta para que, junto con la Normatividad vista en el capítulo 2, se pudiera llegar a una solución arquitectónica que mejor se adaptará a las necesidades que los habitantes y usuarios potenciales tienen para con el mercado actual.

Se analizaron aspectos básicos para poder respaldar cada espacio utilizado y propuesto en el proyecto, así como la distribución de estos; aspectos como el la ubicación, el clima, la geología, la accesibilidad, la conectividad y la variedad de productos que pueden llegar a ofertarse en el recinto, así como las posibilidades de distintas actividades que puedan realizarse en el mercado.

Así mismo, se analizó la postura de la población que reside a los alrededores del mercado, así como de los habitantes de las localidades que conforman al Municipio, tomando como eje principal a los comerciantes y compradores potenciales. Con el fin de medir el grado de aceptabilidad que los posibles usuarios han de tener para con la propuesta de remodelación, ya que son ellos los que han de convivir en el recinto y hacer uso de las instalaciones.

Capítulo 4 – Desarrollo de Proyecto Arquitectónico

Introducción.

El proyecto arquitectónico debe entenderse como un conjunto de planos, esquemas y diagramas que tienen por objetivo el representar el producto final al cual se llegó mediante el análisis contextual – histórico del lugar, así como la normativa que vigila y regula tanto la construcción como el funcionamiento del espacio, además de definir los aspectos físico–naturales del emplazamiento.

En este proyecto arquitectónico se consideraron también sistemas y procesos constructivos, tecnologías y materiales que pueden adaptarse al funcionamiento deseado y propuesto para la remodelación y ampliación del Mercado Municipal de Tecomatlán, Puebla.

En este entendido, en el presente capítulo se han de abordar temas como las necesidades de los habitantes y del proyecto, el programa arquitectónico, un diagrama de funcionamiento que explique las relaciones e interacciones de cada espacio para con otro y, con esto, definir la forma, zonificación, distribución de espacios, modulación y estructuración, así como planos y modelos digitales que representen las características y dimensiones de cada espacio que ha de conformar la propuesta arquitectónica del presente proyecto de investigación.

Memoria descriptiva.

Generalidades del proyecto arquitectónico.

El Mercado Municipal de Tecomatlán se encuentra en la Calle Juan Álvarez, entre la Carretera Federal Palomas – Tulcingo del Valle y la Calle Francisco Javier Mina. Tiene una superficie de 10,068.08m^2 de terreno y una superficie actual de 1,090m^2 construidos, aproximadamente.

La propuesta arquitectónica para la remodelación y ampliación del Mercado Municipal contempla un área total de construcción de 5,077.11m^2 (50.43% del área total del terreno) con espacio para 66 puestos/locales; y un área descubierta para accesos, estacionamiento, circulaciones y áreas verdes de 4,990.97m2 (49.57% del área total del terreno).

Dentro del área techada se contempló, debido a la diferencia aproximada de cuatro metros dentro del terreno, un diseño escalonado, teniendo tres plataformas, donde se distribuyeron los espacios para albergar 66 puestos/locales destinados a la venta de carnes, embutidos, pescado, mariscos, lácteos y sus derivados, frutas y verduras, así como un área de cocinas para la venta de alimentos procesados y preparados. De la misma manera, para los comerciantes de ropa, zapatos y artículos del hogar, entre otros, se propuso un espacio denominado Tianguis, siendo locales grandes y secos que aseguren la protección de los productos.

Asimismo, en donde actualmente se encuentran las dos naves construidas, se propuso la reubicación de los baños generales, así como incorporación de cuartos fríos para la refrigeración de productos que requieran ser resguardados; además de incluir dos áreas de bodegas, una junto a la nueva área de carga y descarga y la segunda junto a la entrada sureste del mercado. Además, el proyecto contempla un segundo nivel denominado Mezzaninne para la ubicación de una sala de espera, dos oficinas administrativas y una oficina principal, así como un par de baños privados, exclusivos para el área administrativa.

Por otra parte, una parte del área descubierta se utilizó como estacionamiento público, el cual está separado del resto del espacio abierto, con el fin de que la circulación vehicular no se viera obstruida con el otro espacio que fue utilizado como estacionamiento privado/administrativo; agregando una última fracción del área descubierta para el aparcamiento de camiones pequeños o camionetas de los comerciantes, así como la ubicación de una plataforma de carga y descarga, para facilitar el ingreso y la salida de productos del mercado, sin que esto interfiera con las demás actividades dentro del mercado.

Preliminares.

Cimentación.

Al ser la cimentación uno de los elementos más importantes del proyecto, se tiene previsto utilizar una cimentación a base de concreto reforzado en forma de zapatas corridas y zapatas aisladas, de 1.50m de altura, con una base de 0.20x1.70m, con el fin de transmitir las cargas de la cubierta, muros y demás elementos, al terreno natural donde se desplanta el mercado; asimismo, para los cambios de niveles, y para contrarrestar los empujes naturales del terreno, se contempló el uso de muros de contención, igualmente a base de concreto reforzado con profundidades desde 1.50m, al interior del recinto, hasta 4.00m, en el área de estacionamiento y colindancia, los cuales han de anclarse a la cimentación.

Con lo anterior, han de utilizarse contratrabes de liga para conectar algunas zapatas, con una dimensión media de 0.25x0.50m; así como contratrabes principales, las cuales han de recibir la carga de los muros perimetrales, de 0.50x1.00m.

Aunado a esto, y específicamente para el área administrativa, se utilizó una subestructura a base de zapatas corridas de piedra braza, con dimensiones menores para transmitir las cargas de esta zona que, a pesar de no ser grandes cargas, tiene que funcionar como un cuerpo adicional a la estructura principal.

En seguida, para el área del mercado se usará un firme de concreto de 10cm de espesor reforzado con malla electrosoldada para poder anclar a este firme los castillos de los muros divisorios que han de delimitar cada espacio dentro del mercado.

Por otra parte, para el área de estacionamientos, tanto para el privado como para el general, se usará un adoquín permeable a base de concreto con aditamentos especiales que lo hacen resistente al paso de vehículos pesados, pero que al mismo tiempo permite la filtración de aguas pluviales al subsuelo pues la forma de gato o numeral (#) da opción a que crezca de manera natural entre cada adoquín pasto; lo anterior sin omitir el uso de zanjas y rejillas construidas en obra para la conducción del exceso de lluvia hacia la red pluvial municipal.

Sistema estructural.

Como sistema estructural principal se utilizarán perfiles metálicos tubulares, que tendrán una altura promedio entre 4.00 y 8.00 metros sobre el nivel de piso terminado para transmitir las cargas de la cubierta, igualmente metálica, a la cimentación.

Esta unión, perfil metálico-zapata aislada, se realizará soldando el perfil metálico a una placa base de acero que, a su vez, estará anclado directamente sobre la zapata de concreto reforzado.

Imagen 49. Anclaje de columna metálica. Fuente: Arquitectura en acero. (2021).

Asimismo, a algunas columnas metálicas se adosarán las bajadas de agua pluvial por medio de soportes tipo unicanal, las cuales canalizarán el agua recogida mediante los canalones a base de lámina galvanizada localizados en la cubierta del mercado.

Muros.

Para el cerramiento del recinto se usarán muros de tabique rojo recocido, anclados por medio de castillos a base de Armex a las columnas principales, poniendo previamente una junta de poliestireno expansivo, con el fin de permitir el libre movimiento de la estructura principal y los elementos secundarios, sin que el movimiento de uno afecto el del otro. Estos muros de cerramiento tendrán una altura media de 2.00 metros sobre el nivel de piso terminado, utilizando una cadena de cerramiento a base de concreto reforzado en la cúspide del muro, para proceder entonces a la colocación de una variante de lámina acanalada galvanizada, cuya particularidad es la de aislar hasta en un 60% los ruidos exteriores, así como la reverberancia producida por los ruidos internos del mercado.

Esta lámina ha de ir anclada a la cadena de cerramiento de concreto, así como anclarse a los perfiles metálicos, tanto de la cubierta como de la estructura principal, a fin de quedar fija y evitar el desprendimiento de estas.

Cubierta general del mercado.

Para la cubierta se ha de utilizar un sistema metálico de estructura tridimensional que es altamente ligero, conocido comúnmente como Tridilosa.

Este sistema está hecho a base de perfiles metálicos que se atornillan a placas de conexión, o nodos, lo que permite que sea ensamblado en sitio, con cada una de las piezas hechas previamente. Enseguida, se procede a su izaje y colocación sobre las columnas metálicas, las cuales tendrán una placa donde pueda anclarse la malla espacial.

Por consiguiente, la tridilosa ha de permitir que la estructura sea más ligera, duradera y económica, al reducir tiempos de ejecución y el nulo uso del concreto como relleno, además de que, a pesar de que aumente significativamente el peralte de la losa, en función del claro a cubrir, su peso sufrirá mínimas alteraciones.

Dicha cubierta se propuso para lograr cubrir los grandes claros considerados en cada sección del proyecto (1,700m^2 aproximadamente); asimismo, la tridilosa fue propuesta para que la cubierta pueda dividirse en tres secciones, y que cada una pueda tener una curvatura ascendente para disminuir los empujes que el viento pudiera generar en la cubierta, eliminando al mismo tiempo el uso de concreto y reduciendo significativamente el peso transmitido al suelo.

Con lo anterior, en la parte más baja de cada curvatura, que es en este punto donde se divide una cubierta de la otra, se contempla la localización de canalones de lámina galvanizada soldados y/o atornillados a la estructura metálica para la recolección, canalización y desalojo de las aguas pluviales hacia la línea pluvial principal.

A manera de recubrimiento, sobre la tridilosa se contempla el uso de placas de policarbonato en formato traslúcido y transparente que ha de resistir las inclemencias de la naturaleza, así como la erosión que llegasen a provocar los rayos ultravioletas. De la misma manera, este material presenta propiedades acústicas para absorber gran parte de los ruidos producidos al interior del mercado y evitar la reverberancia, así como de permitir la iluminación natural dentro del recinto y sólo utilizar iluminación artificial a manera de respaldo.

Área administrativa.

Por otro lado, en el área administrativa, al ser un espacio semi independiente de la estructura principal, se pretende, para la losa de entrepiso y de la cubierta de los baños administrativos, el uso de vigueta y bovedilla debido a la rapidez y facilidad de colocación de cada elemento que la conforma, así como por su propiedades térmicas y acústicas. Además, este sistema brinda la posibilidad y seguridad de poder ser anclado a algunas

columnas metálicas de la estructura principal del mercado que cruzan el área administrativa. A lo anterior se exceptúa únicamente el entrepiso del área de baños generales, ya que en esta parte se utilizará una losa maciza de concreto reforzado, comúnmente conocido como charola, para el alojamiento de las instalaciones hidrosanitarias.

Asimismo, el área de baños administrativos será la única área cubierta con losa prefabricada de vigueta y bovedilla, ya que en la parte superior de los baños se propone la ubicación de tanques elevados que han de proporcionar agua potable a todos los puestos y servicios que requiera el mercado. Por lo tanto, en el resto de la zona administrativa, sala de espera, pasillo y oficinas, se utilizará un falso plafón a base de tabla-cemento sujetado de la tridilosa, pues en esta área no se considera algún otro espacio y no requiere la colocación de alguna losa, ya que la misma malla espacial de la cubierta principal del mercado cubre esta zona.

De igual manera, en el área administrativa se hará uso de muros de tabique rojo recocido para delimitar los diferentes espacios propuestos, siendo estos los baños públicos, cuarto de limpieza, frigoríficos, sala de juntas, sala de espera, baños y oficinas administrativas, muros que han de quedar fijos por medio de castillos para asegurar la rigidez y cerrar los cuadrantes de cada espacio, así como para transmitir las cargas de las losas superiores a la cimentación.

Sistema eléctrico y de iluminación.

Aunado a lo anterior, y con base en las normativas federales, estatales y municipales, se propuso un sistema de iluminación interna que ha de funcionar como respaldo de la iluminación natural del mercado, a base de luminarias focalizadas y tiras tipo LED en las áreas comunes del mercado; mientras que cada puesto ha de contar con su punto de conexión independiente, utilizando igualmente luminarias tipo LED y contactos regulados y con supresión de picos, para los locales que requieran de equipos especiales para ofrecer sus productos.

Asimismo, se propuso un sistema de alumbrado público a base de postes metálicos unilaterales y bilaterales, en formación de tresbolillo, los cuales funcionan con reflectores de alta luminosidad tipo LED. Estas luminarias se utilizarán específicamente en el área de estacionamientos, accesos vehiculares, depósito de basura y área de carga y descarga.

Este sistema eléctrico y de iluminación estará conectado a la red eléctrica municipal, considerando un transformador de corriente, de media tensión a baja tensión, ubicado en el estacionamiento privado, donde actualmente se encuentra la acometida provisional hacia el mercado. Desde este punto se estarían derivando los alimentadores hacia cada uno de los puntos que requieran iluminación y/o tomas eléctricas.

Agua potable y sistema de saneamiento.

Por otro lado, actualmente no se cuenta con una acometida hidráulica que dé abastecimiento necesario de agua potable para todos los servicios requeridos dentro del mercado. Es así que se aprovechó la infraestructura urbana existente para proponer la acometida hidráulica y cuadro de medición cerca del área administrativa para después almacenar el agua dentro de una cisterna general cuya capacidad contempla la demanda diaria de agua potable por puesto de mercado y baños, más dos días de reserva.

A la salida de cisterna, el agua será conducida hacia unos tanques elevados en el área administrativa para que, por gravedad, el agua potable sea distribuida a cada uno de los locales, casetas de vigilancia, área de baños y demás puntos donde sea requerido su uso. Cabe mencionar que la conducción y distribución del agua potable se realizará principalmente con tubería de polietileno liso tipo PAD.

Asimismo, se pretende que la línea principal de alimentación se ubique en el pasillo sur del mercado, con el propósito de no generar cruces con los ramales principales sanitarios y pluviales, los cuales se han de ubicar en el pasillo norte (zona de carga y descarga y acceso al estacionamiento público).

Por otro lado, los ramales pluviales como los sanitarios, serán a base de tubería de polietileno corrugado tipo ADS, en sus ramales principales, mientras que, para las derivaciones hacia los locales y puntos secundarios de descarga, se utilizará tubería de PVC tipo sanitario con accesorios y conexiones cementadas.

Para efectos de inspección y mantenimiento, en puntos estratégicos se colocarán registros sanitarios y pluviales a base de tabique rojo recocido y tapas de concreto que aseguren un sello hermético, evitando la salida de malos olores dentro del recinto.

Acabados.

Los muros interiores estarán construidos con block liso macizo de concreto, repellados con acabado rustico para mayor adherencia del material de recubrimiento. Para el acabado tanto para los muros divisorios en cocinas como muros de baños y cuartos frigoríficos, se utilizará azulejo cerámico con apariencia de mármol en color beige y acabado esmaltado. Este tipo de azulejo debe de ser resistente al shock térmico, al manchado y a sustancias corrosivas utilizadas durante la limpieza y mantenimiento de las áreas, así como a las grasas y líquidos productos de los equipos inmiscuidos en dichos espacios.

Asimismo, como acabado final en el resto de los muros interiores del mercado se recubrirán con estuvo blanco para un acabado semi fino y se propone el uso de pintura vinílica base agua con acabado mate, tomando al color blanco y distintos tonos de azul como colores de referencia, añadiendo algunos tonos de amarillo y blanco como colores contrastantes, a manera de resaltar algunos puntos específicos.

En el caso de los acabados en muros exteriores, se usará sellador como primer acabado para recibir directamente sobre el tabique una pintura base agua tipo vinil-acrílica con alto rendimiento y durabilidad, en tonos claros del amarillo, naranja y blanco con acabado satinado.

Para el acabado final en los pisos del mercado se propone una loseta cerámica antiderrapante con apariencia de mármol en color blanco y acabado brillante. Este piso

ha de tener resistencia a los cambios de temperatura, exposición a sustancias corrosivas y al manchado, siendo un acabado fácil de limpiar.

Para los estacionamientos se hará un compactado del terreno natural, procediendo con una cama de arena de 10cm aproximadamente para poder recibir un adopasto a base de concreto de alta resistencia en forma de doble gato. Este adopasto será de alta durabilidad y seguridad para los peatones y vehículos (antiderrapante al estar húmedo); asimismo, en caso de deterioro de alguna pieza, esta podrá ser reemplazada con facilidad.

Por otro lado, en el caso de los plafones en el área administrativa, se usará un plafón a base de tabla-cemento suspendido con alambre galvanizado y bastidores a base de canaleta, con tratamiento especial en las juntas para poder recibir enyesado y, como acabado final, pintura vinílica base agua en color blanco y acabado mate. Asimismo, en cuanto al acabado final interior de la cubierta, así como para el resto de la estructura metálica, se utilizará un esmalte epóxico anticorrosivo con acabado brillante y que sea resistente a productos químicos, ácidos y solventes, asegurando así la alta durabilidad de la estructura metálica.

Costo paramétrico del proyecto.

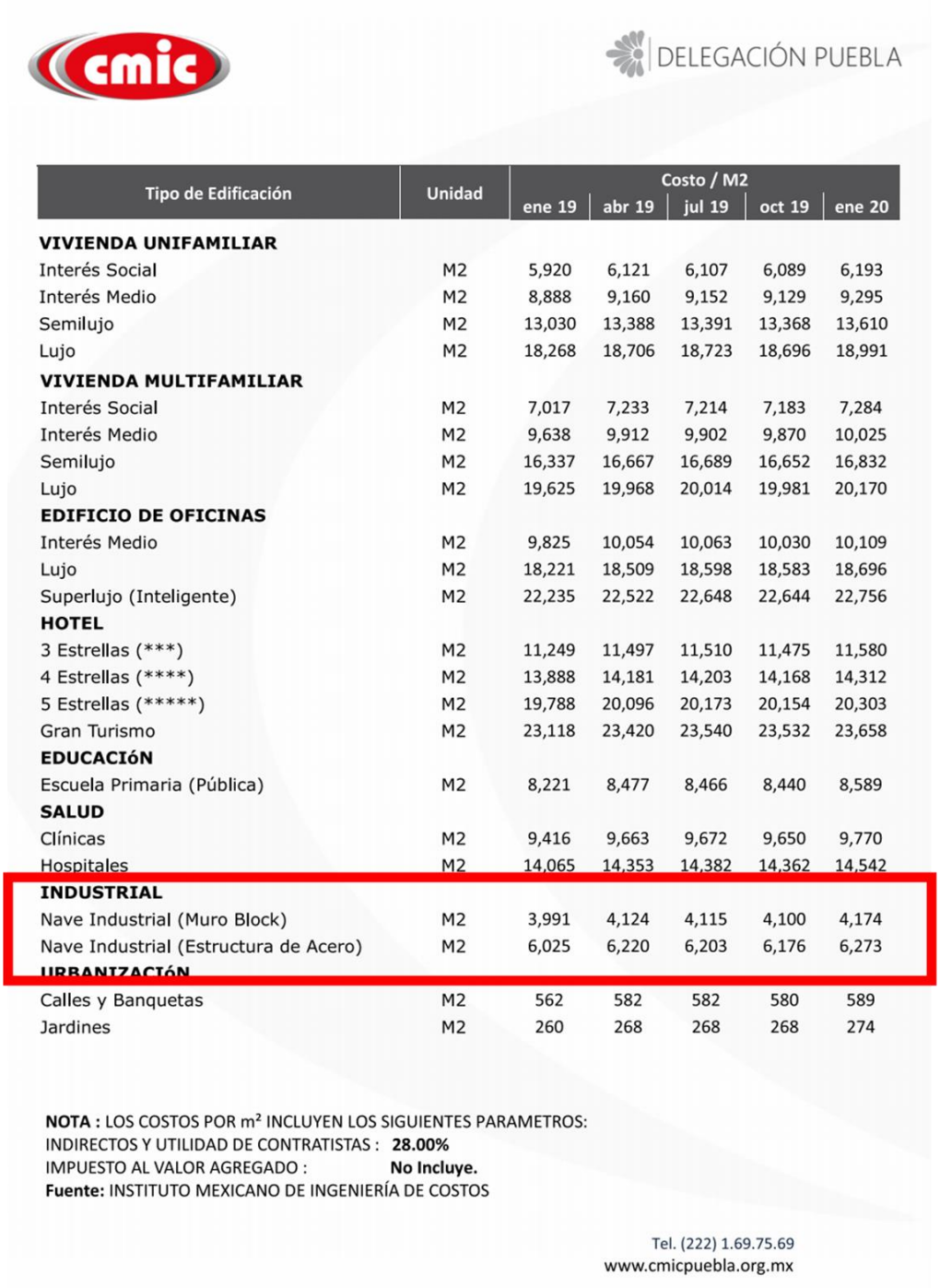
El costo paramétrico es un valor preliminar que se asigna a una obra por metro cuadrado de construcción, el cual se multiplica por el área total de construcción del proyecto, con el fin de determinar un costo aproximado. Estos valores pueden obtenerse promediando los costos de construcción de edificaciones similares construidas con anterioridad.

Este método se usa cuando no se tienen datos completos del proyecto y se necesita tener en cuenta un aproximado del costo, aunque puede variar de acuerdo con los métodos específicos de los sistemas constructivos utilizados. Para llegar a un valor más preciso, es necesaria la elaboración de un análisis de precios unitarios para cada concepto que requiera la obra.

En este entendido, y para efectos de este proyecto de remodelación y ampliación del Mercado Municipal de Tecomatlán, Puebla, se utilizaron los valores de costo por metro cuadrado de construcción de la tabla elaborada por la Cámara Mexicana de la Industria de Construcción (C.M.I.C.), Delegación Puebla que, a su vez, está basada en datos del Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos (I.M.I.C.).

Los valores expuestos en la tabla 21 están actualizados a enero del 2020, donde se utilizó el valor para una Nave Industrial (Estructura de Acero); lo anterior buscando la correspondencia a la estructura metálica utilizada en el proyecto.

En este entendido, y teniendo un área de construcción de 5,077.11m^2, se puede obtener un costo aproximado de construcción de $31,848,711.03 (treinta y un millones ochocientos cuarenta y ocho mil setecientos once pesos 03/100 M.N.).



DELEGACIÓN PUEBLA

Tipo de Edificación	Unidad	Costo / M2				
		ene 19	abr 19	jul 19	oct 19	ene 20
VIVIENDA UNIFAMILIAR						
Interés Social	M2	5,920	6,121	6,107	6,089	6,193
Interés Medio	M2	8,888	9,160	9,152	9,129	9,295
Semilujo	M2	13,030	13,388	13,391	13,368	13,610
Lujo	M2	18,268	18,706	18,723	18,696	18,991
VIVIENDA MULTIFAMILIAR						
Interés Social	M2	7,017	7,233	7,214	7,183	7,284
Interés Medio	M2	9,638	9,912	9,902	9,870	10,025
Semilujo	M2	16,337	16,667	16,689	16,652	16,832
Lujo	M2	19,625	19,968	20,014	19,981	20,170
EDIFICIO DE OFICINAS						
Interés Medio	M2	9,825	10,054	10,063	10,030	10,109
Lujo	M2	18,221	18,509	18,598	18,583	18,696
Superlujo (Inteligente)	M2	22,235	22,522	22,648	22,644	22,756
HOTEL						
3 Estrellas (***)	M2	11,249	11,497	11,510	11,475	11,580
4 Estrellas (****)	M2	13,888	14,181	14,203	14,168	14,312
5 Estrellas (*****)	M2	19,788	20,096	20,173	20,154	20,303
Gran Turismo	M2	23,118	23,420	23,540	23,532	23,658
EDUCACIóN						
Escuela Primaria (Pública)	M2	8,221	8,477	8,466	8,440	8,589
SALUD						
Clínicas	M2	9,416	9,663	9,672	9,650	9,770
Hospitales	M2	14,065	14,353	14,382	14,362	14,542
INDUSTRIAL						
Nave Industrial (Muro Block)	M2	3,991	4,124	4,115	4,100	4,174
Nave Industrial (Estructura de Acero)	M2	6,025	6,220	6,203	6,176	6,273
URBANIZACIÓN						
Calles y Banquetas	M2	562	582	582	580	589
Jardines	M2	260	268	268	268	274

NOTA : LOS COSTOS POR m² INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARAMETROS:
INDIRECTOS Y UTILIDAD DE CONTRATISTAS : **28.00%**
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO : **No Incluye.**
Fuente: INSTITUTO MEXICANO DE INGENIERÍA DE COSTOS

Tel. (222) 1.69.75.69
www.cmicpuebla.org.mx

Tabla 21. Costo paramétrico por m^2 de construcción.
Fuente: CMIC Puebla. (2020).

Programa de necesidades.

Se puede definir como necesidad a aquellas sensaciones de carencia que experimentan los seres humanos y que se encuentran estrechamente relacionadas a un deseo de satisfacción de estas. Por otra parte, el término es utilizado cuando se quiere describir o hablar de algún tipo de obligación que se tiene en la vida y que sin la realización de ella sobrevendrían varios inconvenientes.

En este entendido, el programa de necesidades se define como las expectativas o exigencias del cliente en un marco de actuación, de este modo el diseñador podrá aplicar sus conocimientos para que el cliente alcance los objetivos deseados (Ucha, 2009).

Junto con el programa de necesidades se ha de definir la zonificación, es decir las áreas generales en las que se ha de dividir el proyecto arquitectónico y ubicar los espacios en los sitios adecuados, según las necesidades que vayan a satisfacer, tomando en cuenta la disposición, coordinación y circulaciones con los demás espacios arquitectónicos de funciones afines y/o complementarios (Vargas, 2011).

Tomando como referencia lo anterior, en el proyecto de remodelación y ampliación del Mercado Municipal de Tecomatlán, Puebla se contemplan tres zonas principales: zona pública, zona privada y zona de servicios que, a su vez, se subdividen en zona húmeda, zona seca, zona administrativa y de servicios.

En estas zonificaciones y subdivisiones se encuentran las distintas áreas que han de conformar al mercado, tales como el área de ventas, de limpieza, de instalaciones, de estar, de comedores, de carga y descarga, de estacionamiento, de refrigeración, administrativa, de bodegas secas y de herramientas.

En la tabla 18 se exponen las necesidades a satisfacer dentro de la denominada zona pública del mercado, así como las subdivisiones en las que se catalogado cada área y cada espacio destinado a resolver la necesidad asignada.

NECESIDADES	ZONIFICACIÓN	ZONIFICACIÓN DE ACUERRDO AL MERCADO	AREA	ESPACIOS
VENTA DE PRODUCTOS	PÚBLICA	ZONA HUMEDA	AREA DE VENTAS	ESPACIOS DE VENTA
ASEO		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE LIMPIEZA	CUARTO DE ASEO
NEESIDADES FISIOLOGICAS DE EVACUACIÓN		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE INSTALACIONES	SANITARIOS
SENTARSE		ZONA SECA	AREA DE ESTAR	SITIOS DE ESTANCIA
SERVIR COMIDA		ZONA HUMEDA	AREA DE COMIDA	PASILLOS
VENTILACIÓN		ZONA HUMEDA	AREA DE INSTALACIONES	DUCTOS PARA CAMPANAS
ACCEDER		ZONA SECA	AREA DE VENTAS	ACCESO PRINCIPAL POR ZONAS SECAS
COCINAR		ZONA HUMEDA	AREA DE COMIDA	COCINAS/ RESTAURANTE/ FONDA/ ANTOJITOS
RECIBIR		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE CARGA Y DESCARGA	PASILLOS
VESTIBULAR		ZONA SECA	AREA DE ESTAR	LUGAR DE ESPERA
TIRAR BASURA		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE SERVICIOS	BOTES DE BASURA
ESTACIONAMIENTO PARA USUARIOS		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE ESTACIONAMIENTO	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO / CAJONEA DE ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Tabla 18. Programa de necesidades: Zona pública.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

De igual manera, a continuación, se presenta la zona privada, así como las necesidades inmiscuidas en esta zonificación donde, además, se encuentra principalmente la zona administrativa y parte de la zona de servicios, junto con las áreas y espacios requeridos para satisfacer las necesidades mencionadas al inicio de la tabla.

NECESIDADES	ZONIFICACIÓN	ZONIFICACIÓN DE ACUERRDO AL MERCADO	AREA	ESPACIOS
CONTROL	PRIVADA	ZONA ADMINISTRATIVA	AREA ADMINISTRATIVA	OFICINAS/ CUBICULOS
VENTILACIÓN		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE INSTALACIONES	SANITARIOS
CONSEVAR ALIMENTOS PERECEDEROS		ZONA HUMEDA	AREA DE REFRIGERACIÓN	CUARTOS FRÍOS
ASEO		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE LIMPIEZA	CUARTO DE ASEO
SENTARSE		ZONA ADMINISTRATIVA	AREA ADMINISTRATIVA	SALAS
SERVIR COMIDA		ZONA ADMINISTRATIVA	AREA ADMINISTRATIVA	COMEDOR
ACCEDER		ZONA ADMINISTRATIVA	AREA ADMINISTRATIVA	ENTRADA
COCINAR		ZONA ADMINISTRATIVA	AREA ADMINISTRATIVA	COCINA
RECIBIR		ZONA ADMINISTRATIVA	AREA ADMINISTRATIVA	ACCESO
VESTIBULAR		ZONA ADMINISTRATIVA	AREA ADMINISTRATIVA	SALA DE ESPERA
CONSERVAR ALIMENTOS NO PERECEDEROS		ZONA SECA	AREA DE BODEGAS SECAS	BODEGAS
NECESIDADES DE EVACUACIÓN		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE INSTALACIONES	BAÑOS
ESTACIONAMIENTO PARA COMERCIANTES		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE ESTACIONAMIENTO	CAJONES PARA CAMIONES

Tabla 19. Programa de necesidades: Zona privada.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

Por otra parte, en la tabla 20 se expone la zona de servicios, la cual está conformada por las áreas de instalaciones, de herramientas y de limpieza, donde se han propuesto espacios que respondan a necesidades como el aseo general, confinamiento de residuos sólidos y carga y descarga de productos.

NECESIDADES	ZONIFICACIÓN	ZONIFICACIÓN DE ACUERRDO AL MERCADO	AREA	ESPACIOS
INSTALACIÓN HIDRAULICA	SERVICIOS	ZONA DE SERVICIOS	AREA DE INSTALACIONES	DUCTO DE INSTALACIONES/ CUARTO DE BOMBAS/ CISTERNA DE DISTRIBUCIÓN AGUA DE LLUVIA/ CISTERNA DE ALMACENAMIENTO/ CISTERNA CONTRA INCENDIOS
VENTILACIÓN		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE INSTALACIONES	DUCTOS DE INSTALACIONES/ SANITARIOS
MANTENIMIENTO		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE HERRAMIENTAS	BODEGA
GUARDAR EQUIPO		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE HERRAMIENTAS	BODEGA
ACCEDER		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE INSTALACIONES	ACCESO A PERSONAL
INSTALACIÓN ELECTRICA		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE INSTALACIONES	CUARTO ELECTRICO/ TRANSFORMADOR/ ACOMETIDA/
ASEO		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE LIMPIEZA	CUARTO DE ASEO
TIRAR BASURA		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE SERVICIOS	DEPOSITO DE BASURA/ BOTES DE BASURA
CARGA Y DESCARGA DE PRODUCTOS		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE CARGA Y DESCARGA	ACCESO TRASERO
ESTACIONAMIENTO PARA CAMIÓN DE BASURA		ZONA DE SERVICIOS	AREA DE ESTACIONAMIENTO	CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO ÚNICO

Tabla 20. Programa de necesidades: Zona de servicios.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

Diagrama de funcionamiento.

El diagrama de funcionamiento del proyecto expone, de manera esquemática, la distribución de los espacios propuestos, así como la secuencia a seguirse para trasladarse de un espacio a otro.

En este entendido, en el diagrama a continuación se presentan los espacios divididos en cuatro zonas principales, zona seca, zona húmeda, zona administrativa y zona de servicios.

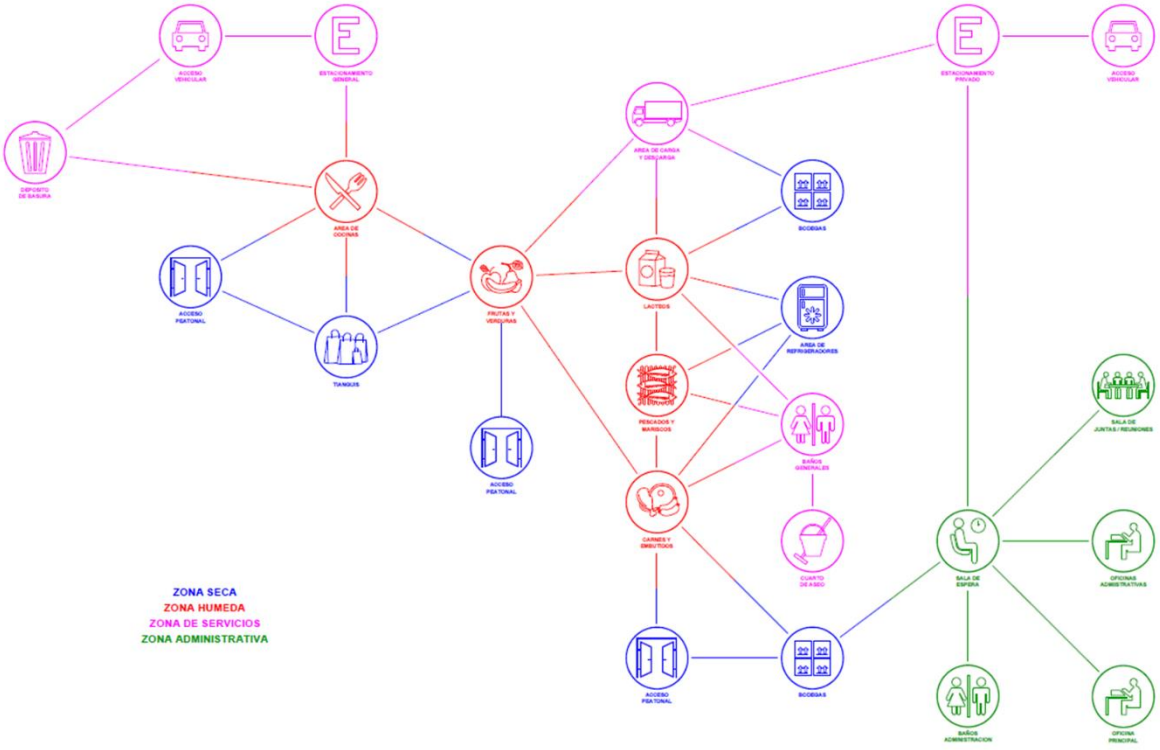


Imagen 50. Diagrama de funcionamiento del Mercado Municipal de Tecomatlán. Fuente: Elaboración propia. (2020).

Diagrama de interrelación.

El diagrama de interrelación, en este proyecto, presenta las relaciones que existen entre los distintos espacios que conforman la propuesta de remodelación y ampliación. Se tomó como ordenamiento principal las cuatro zonas en que se dividen el mercado, para posteriormente hacer mención de cada uno de los espacios, determinando la relación directa, indirecta o nula que existe entre ellos, con el fin de justificar la distribución y ubicación que cada uno de esos espacios dentro del proyecto.

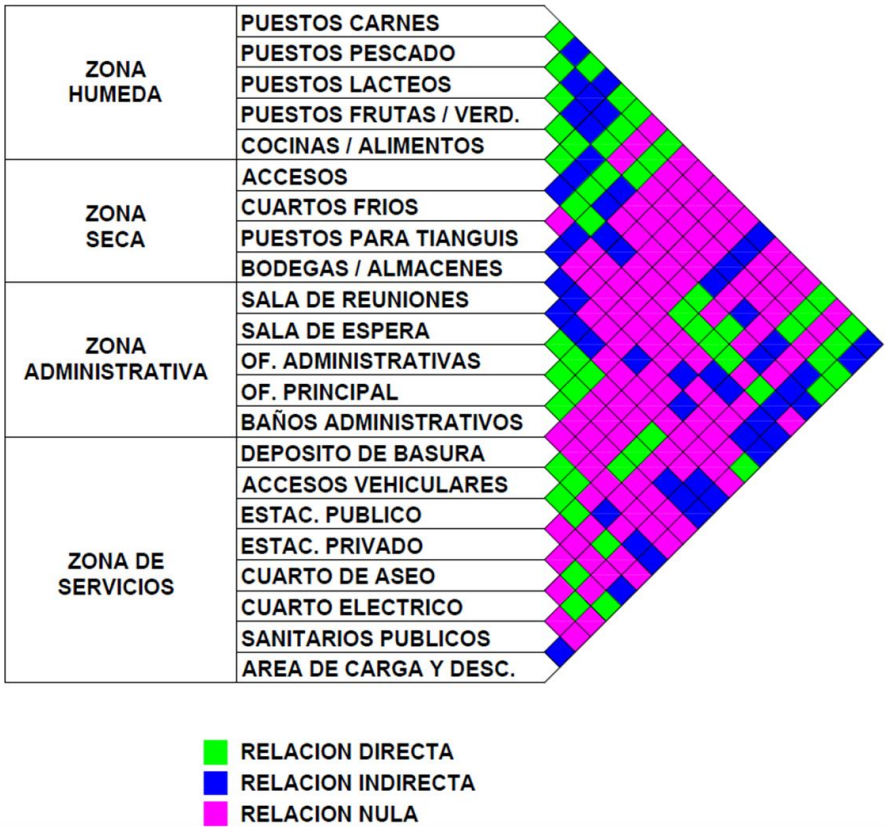


Imagen 51. Diagrama de interrelación de espacios del Mercado Municipal de Tecomatlán. Fuente: Elaboración propia. (2020).

Proyecto arquitectónico.

Un proyecto arquitectónico es un conjunto de planos, especificaciones, esquemas, detalles y perspectivas que sirven para representar una edificación antes de ser construida. Esta información puede ser expuesta de manera física, mediante planos o maquetas, o de manera digital, por medio de modelos tridimensionales computarizados. Lo anterior es utilizado para facilitar la comprensión del diseño y de los datos técnicos que contiene.

(Soy Arquitectura, 2019).

Es así como a continuación se presentan las plantas del proyecto arquitectónico de la remodelación y ampliación del Mercado Municipal de Tecomatlán.

En la imagen 52 se puede observar la planta baja del proyecto, donde se aprecian las diferentes plataformas que conforman al mercado, siendo tres las principales donde se encuentran los puestos de venta de productos, así como el área administrativa y el andén de carga y descarga; de igual manera se aprecian las dos plataformas secundarias, donde se ubicaron los dos accesos vehiculares, siendo uno para el estacionamiento general, y el segundo, de manera independiente, para el estacionamiento privado.

Para un análisis detallado de cada espacio, las plantas arquitectónicas presentadas a continuación fueron divididas en seis secciones diferentes, tomando como referencia los niveles de desplante de cada plataforma. Dichas secciones se presentan más adelante.

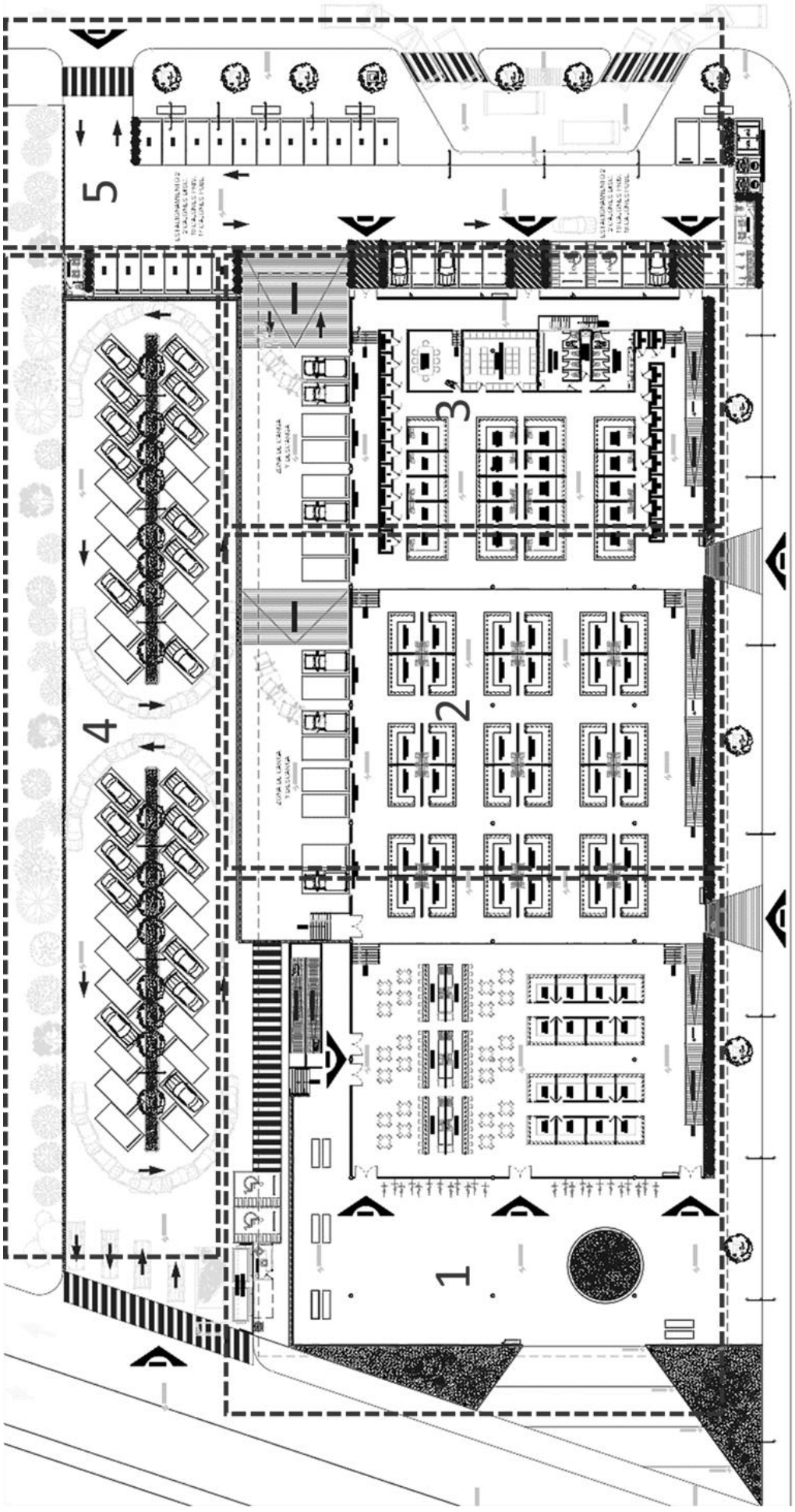


Imagen 52. Planta baja arquitectónica. Fuente: Elaboración propia. (2020).

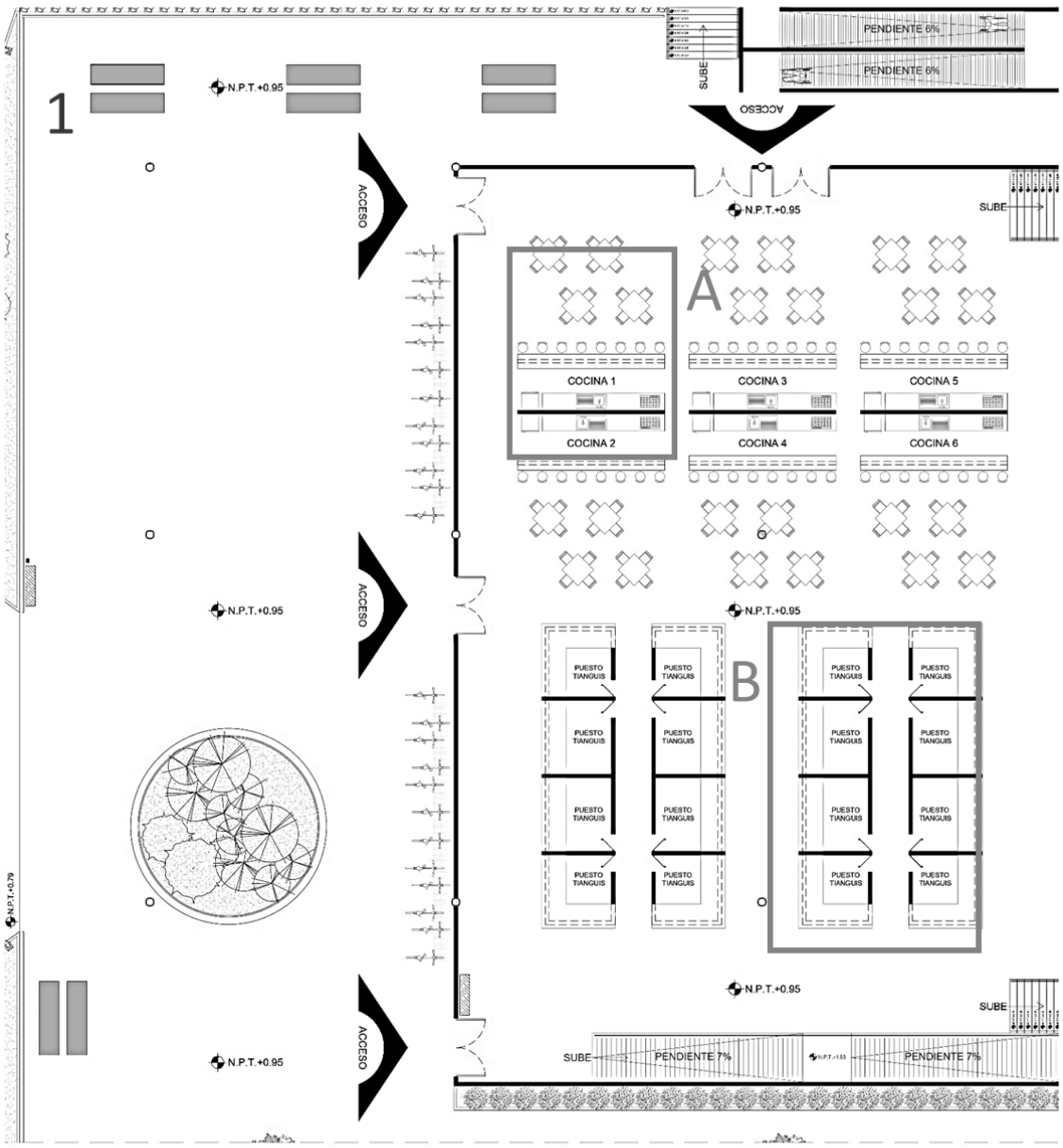


Imagen 53. Planta baja – N.P.T.+0.95. Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 53 se puede apreciar el acceso peatonal principal, donde se presenta una escalinata que conduce del nivel de calle al nivel más bajo del mercado, N.P.T.+0.95, donde se encuentra la explanada de acceso, con opción de usos múltiples; de igual manera, esta zona se encuentra equipada con espacios de descanso aparcamiento de bicicletas, escaleras y rampas de acceso al estacionamiento público y de traslado dentro

del mercado, donde, además, se encuentra el área de cocinas, comedor y puestos tipo tianguis.

De esta manera, y desglosando la imagen 53, en la figura 54 se presenta el módulo tipo para las 6 cocinas existentes en el proyecto. Este módulo tipo contempla espacio para una estufa, un fregadero y un refrigerador de tamaños convecionales. Asimismo, se provee de una barra de preparación/servicio para ocho personas, y un promedio de cuatro mesas independientes, para una capacidad de 16 personas.

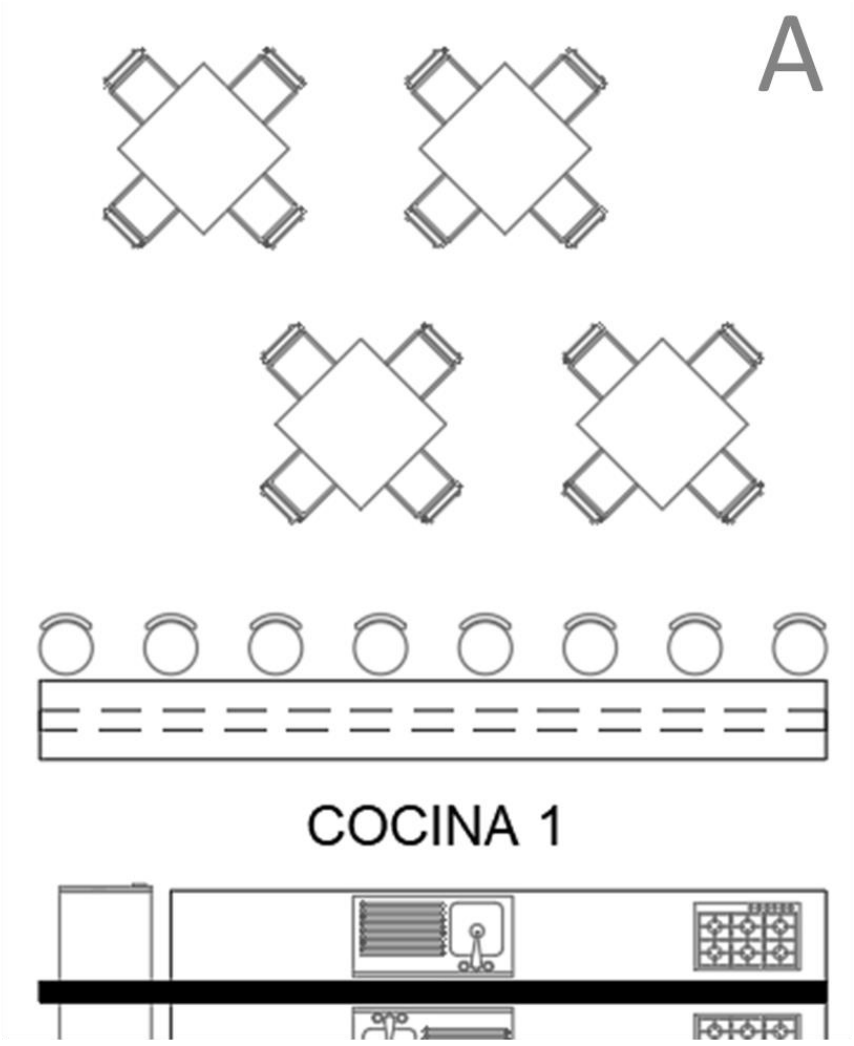


Imagen 54. Planta baja – módulo de cocina tipo. Fuente: Elaboración propia. (2020).

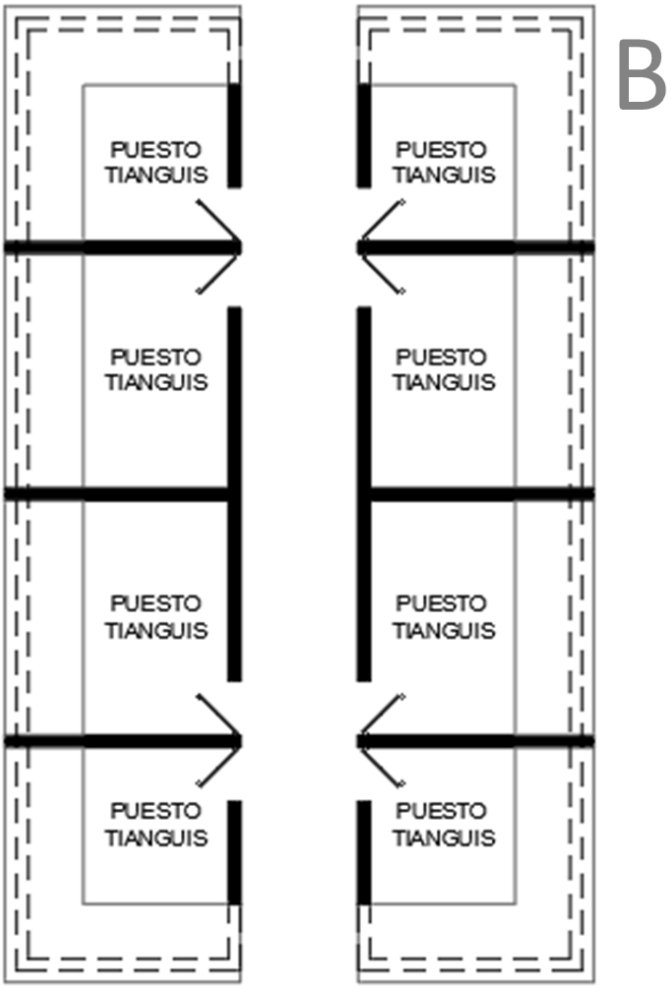


Imagen 55. Planta baja – módulo tipo para puesto de tianguis.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

De igual manera, en la imagen 55, se puede apreciar el módulo tipo para los puestos tipo tianguis, es decir, que no requieren suministro de agua potable ni servicio sanitario para su funcionamiento. Cada espacio cuenta con área de venta de $9m^2$, aproximadamente, con un pasillo intermedio de 1.50m de ancho para la circulación exclusiva de los locatarios; cabe mencionar que, en estos espacios, la propuesta arquitectónica contempla el uso de muros divisorios entre cada puesto,

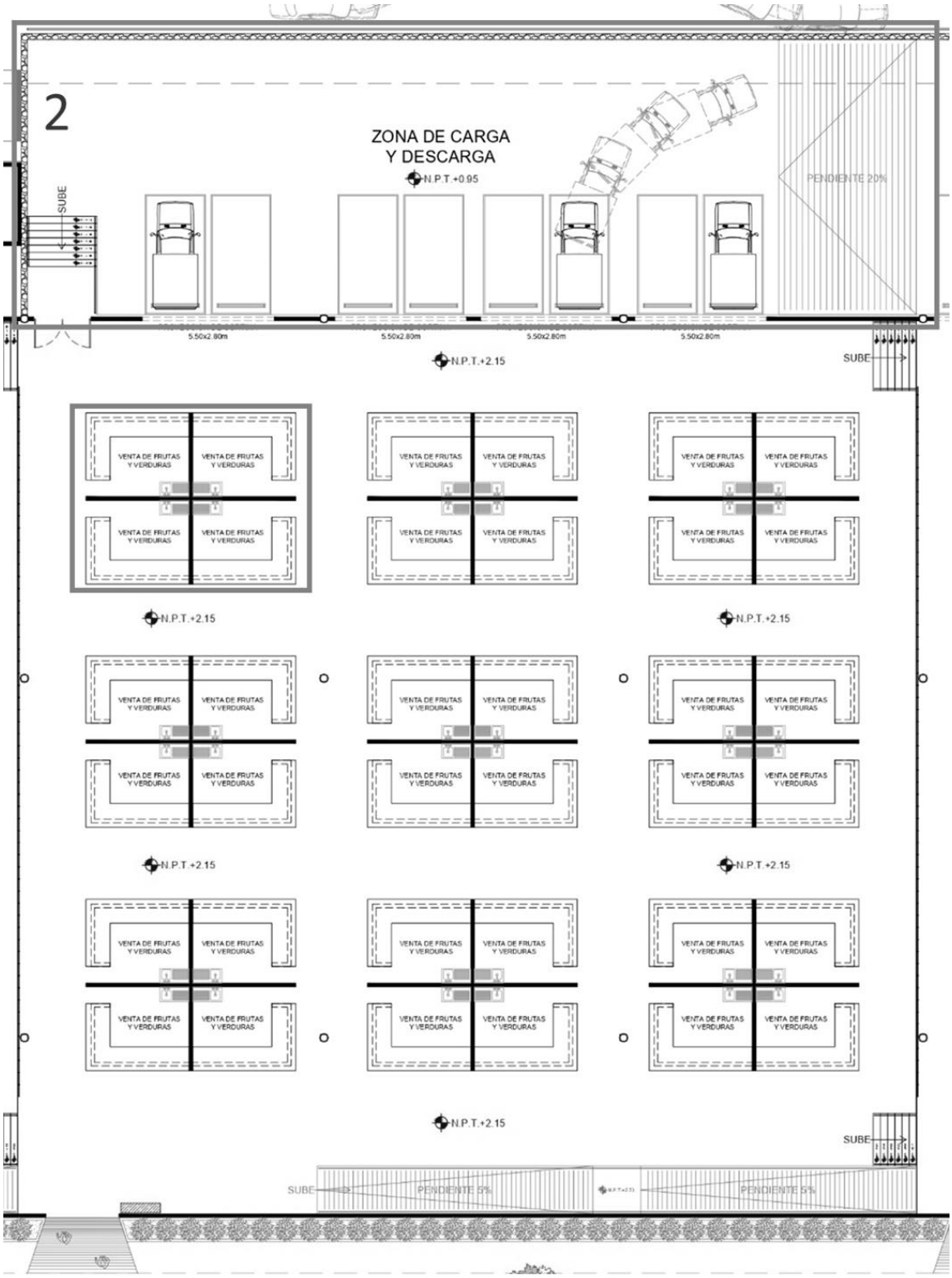


Imagen 56. Planta baja – N.P.T.+2.15 – N.P.T+0.95.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

Por otro lado, en la imagen 23 se puede apreciar el módulo central del mercado, con un N.P.T.+2.15, donde se encuentra ubicado el área de venta de frutas y verduras, siendo un total de 36 puestos; además, en la parte inferior se encuentran la rampa y la escalera que conducen hacia la tercera plataforma.

Asimismo, en la parte norte, se encuentra la sección más baja del andén de carga y descarga a N.P.T.+0.95, separado del estacionamiento general por un muro de contención e interconectado directamente con la nave central del mercado por unas escaleras.

De esta manera, es como en la imagen 57 se presenta el módulo tipo para los locales de venta de frutas, verduras y sus derivados. Cada módulo comprende un total de 4 locales, divididos por muros en forma de cruz, los cuales, a su vez, cuentan con un área disponible para venta de 15.05m^2; además de contar con una salida hidrosanitaria para tarja, para limpieza personal y de los productos en venta al público.

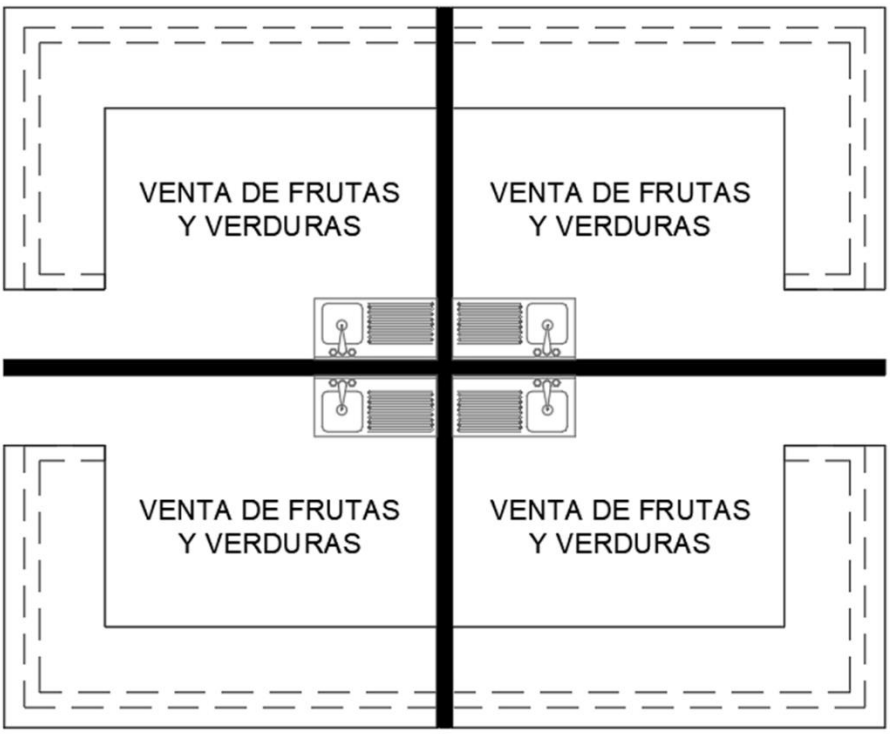


Imagen 57. Planta baja – módulo tipo para venta de frutas y verduras.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

Asimismo, a continuación, se puede apreciar el área de carga y descarga de productos, plataforma que se encuentra 1.20m debajo del nivel de la nave central. Dada la magnitud del proyecto, se proponen bahías de carga y descarga de 5.00x3.00m aproximadamente, es decir para camionetas de carga chicas a medianas; de igual manera, para circulación y maniobras de entrada y salida de los andenes de carga y descarga, del límite frontal de las bahías hacia el muro de contención, se encuentra una circulación de 6.50m de ancho.

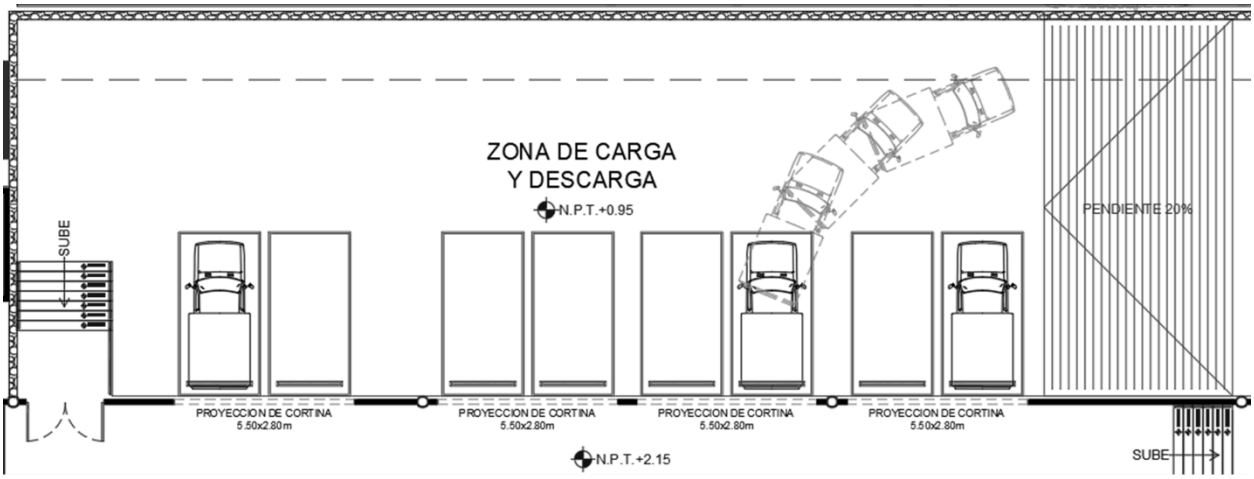


Imagen 58. Planta baja – módulo tipo para venta de frutas y verduras.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

Por otro lado, en la imagen 59, se presenta la plataforma superior del mercado, donde se encuentran ubicados los locales destinados a la venta de lácteos, pescado, mariscos, carnes, embutidos y sus derivados. Ya que la mayoría de estos productos requieren de su refrigeración y almacenamiento, en esta área se encuentran también el área de refrigeradores y bodegas, los cuales podrán ser rentados a los locatarios, según lo requieran.

De igual manera, en esta plataforma se ubican los baños generales, tanto para hombres como para mujeres, dejando entre ambos espacios el cuarto de aseo que, a su vez, ha de funcionar como ducto para las instalaciones que requieran más espacio para su colocación.

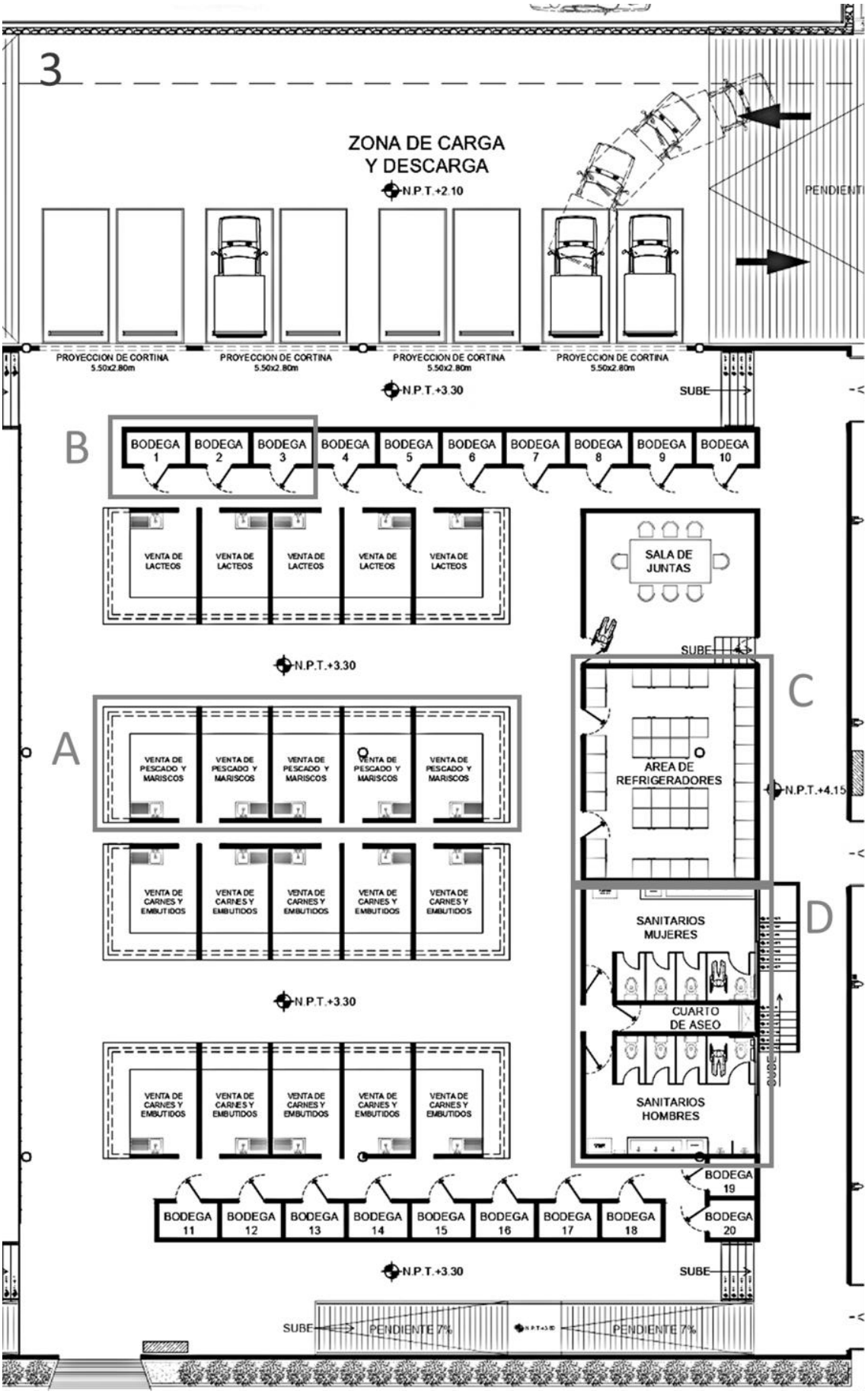


Imagen 59. Planta baja – N.P.T.+3.30 – N.P.T+4.15.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

Además, es en esta plataforma donde se ubicó una sala de juntas que, en caso de ser necesario, permita el acceso a personas en sillas de ruedas, con alguna discapacidad, o que se vean imposibilitadas para subir las escaleras que conectan con el área administrativa.

Es importante recalcar que el pasillo ubicado en la parte oriente, del lado del estacionamiento administrativo, es considerado como pasillo de servicio el cual será utilizado principalmente por el personal administrativo y de limpieza del mercado.

Aunado a lo anterior, en la parte norte de esta plataforma, se encuentra el segundo módulo de andenes de carga y descarga, el cual tiene acceso directo a las bodegas para que, en caso de necesitar almacenamiento, los productos puedan ser almacenados de manera inmediata en estos espacios.

En este entendido, enseguida se presenta el módulo tipo utilizado para los locales que han de tener venta productos cárnicos, embutidos, mariscos, pescado, lácteos y sus derivados, siendo en total 20 puestos, cinco para lácteos, cinco para pescado y mariscos, y diez para carnes y embutidos. Los locales internos, tres de ellos, cuentan con un área promedio de 10.40m2, mientras que los dos de los extremos, cuentan con un área de 14.50m2. Cada uno de estos locales cuentan con una salida hidrosanitaria para tarja destinada para la higiene de los comerciantes y el lavado de productos y alimentos; asimismo, en la parte frontal y laterales, según sea el caso, contarán con frigoríficos para el almacenamiento de sus productos. Asimismo, los locales cuentan con un pasillo posterior de 1.50m de ancho para la circulación exclusiva de los locatarios, con el fin de no obstruir la circulación con los compradores.

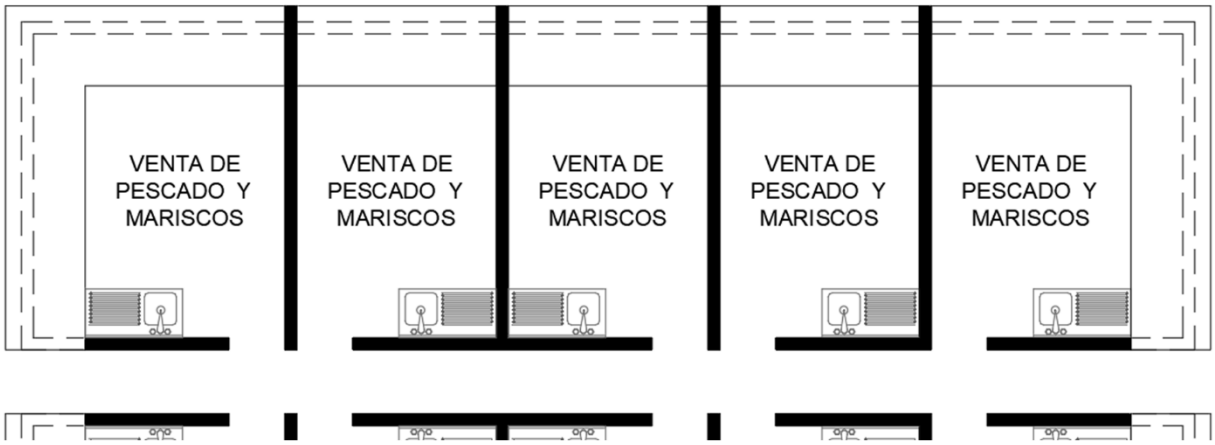


Imagen 60. Planta baja – módulo tipo para carnes, mariscos y lácteos. Fuente: Elaboración propia. (2020).

De la misma manera, y para uso preferente de estos locales, se presenta un modelo tipo de bodegas secas, donde su modulación es libre, de acuerdo a las necesidades propias de los locatarios para el acomodo de sus productos.

En el proyecto se tienen propuestos un total de veinte bodegas distribuidas en el pasillo norte y sur de la tercera plataforma, disponibles para los vendedores y comerciantes. Asimismo, estas bodegas fueron colocadas en una zona cercana a las oficinas administrativas para que el personal encargado del mercado pueda llevar un control más específico con respecto al uso de dichas bodegas.

Cada una de estas bodegas presentan un área de almacenamiento de 2.85m2, por una altura de 2.50m.

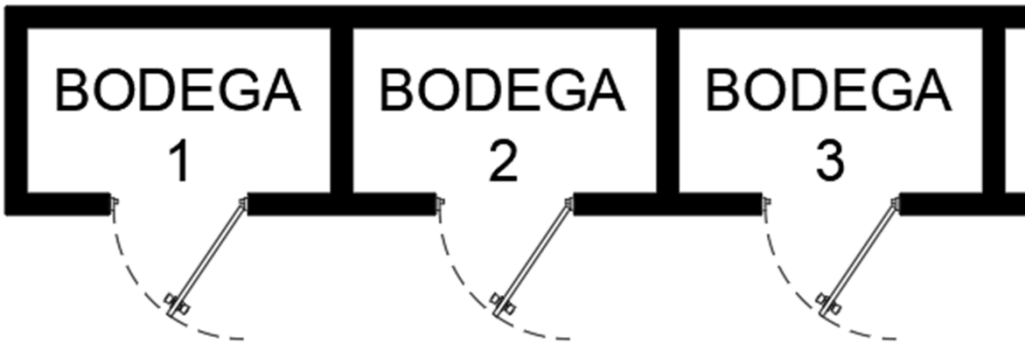


Imagen 61. Planta baja – área de bodegas. Fuente: Elaboración propia. (2020).

Aunado a lo anterior, y con el mismo objetivo de darle preferencia a los locatarios del área húmeda, en la imagen 62 se presenta el área de frigoríficos, o cuarto frío, para el almacenamiento de productos que requieran de bajas temperaturas para su conservación. Este espacio contempla un área de 49.14m2, donde se plantea el uso de 22 refrigeradores verticales tipo comerciales con puertas de cristal.

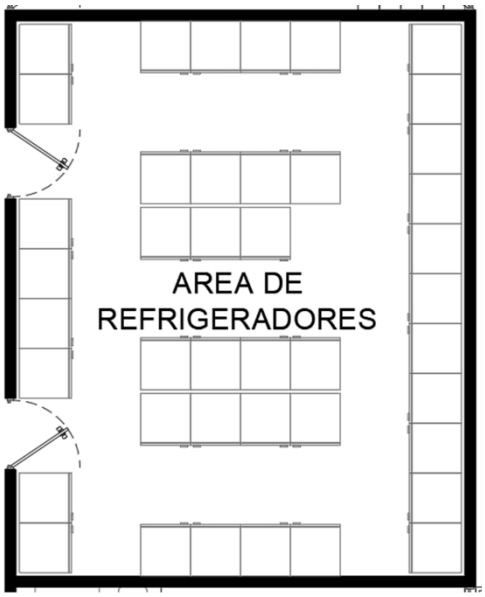


Imagen 62. Planta baja – área de refrigeradores.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

Asimismo, dentro de la misma plataforma, y junto al área de refrigerador, se encuentran ubicados los sanitarios públicos, tanto para damas como para caballeros, teniendo en medio el cuarto de aseo que, a su vez, funciona como ducto de instalaciones.

Los baños destinados para hombres cuentan con cuatro W.C., utilizando uno de ellos para personas en silla de ruedas o con alguna discapacidad motriz; además de incluir tres mingitorios, tres lavabos y un espacio para cambio de ropa para bebés. En cuanto a los sanitarios de mujeres, estos también cuentan con cuatro servicios de W.C., cinco lavabos y, de igual manera, un espacio para cambio de ropa para bebés.

Y, para el cuarto de aseo, éste contará con una coladera y una llave para manguera.

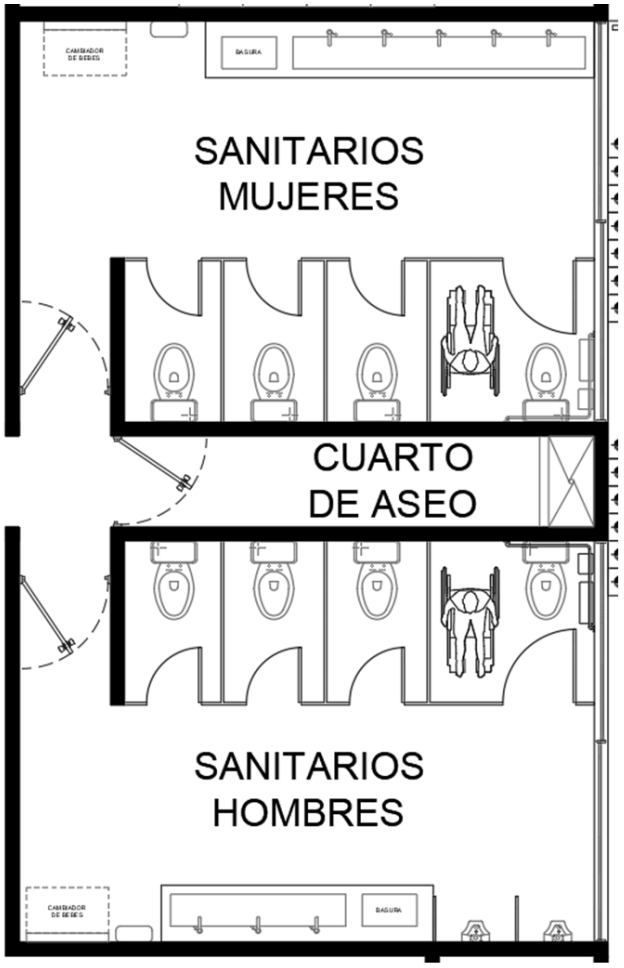


Imagen 63. Planta baja – sanitarios públicos. Fuente: Elaboración propia. (2020).

Con respecto a las áreas de estacionamientos, las cuales se muestran en las imágenes 64 y 65, estos fueron divididos en dos, uno destinado para uso del público general, es decir, de compradores, en la zona norte del proyecto; mientras que el segundo estacionamiento estaría destinado para el uso del personal administrativo y de los locatarios.

Es importante hacer mención que en estas áreas se propone el uso de adopasto, es decir, un adoquín a base de cemento, materiales pétreos y algunos agregados que permita la absorción directa del agua de lluvia en el subsuelo. Utilizando, además, rejillas pluviales para conducir los excedentes a la línea pluvial municipal.

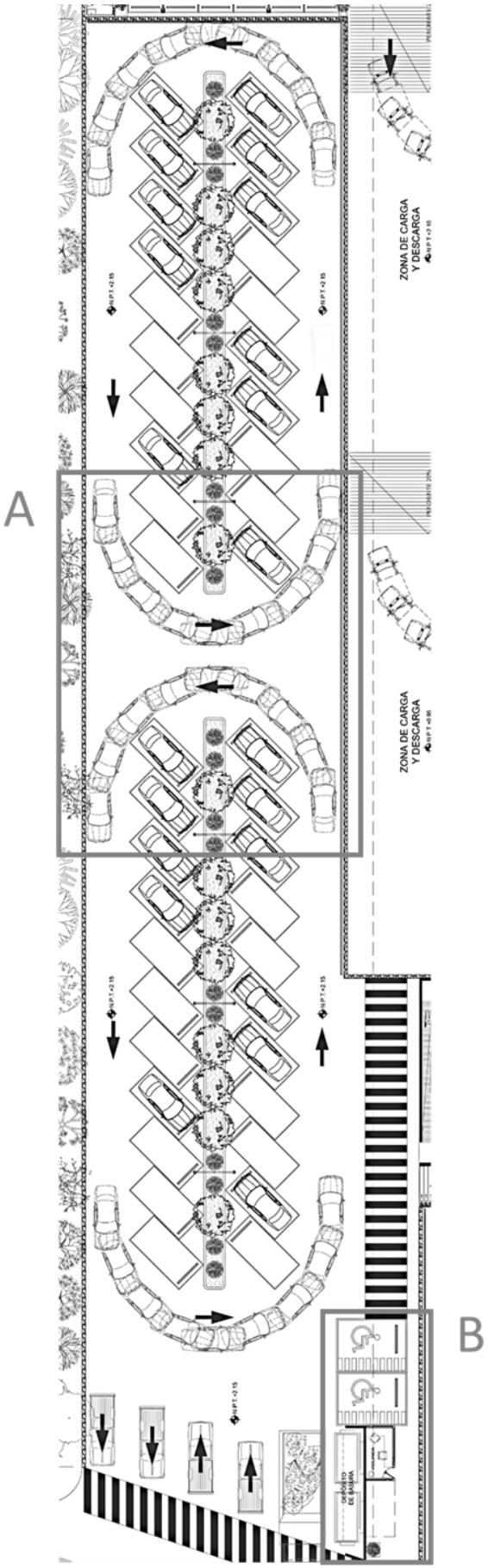


Imagen 64. Planta baja – estacionamiento público. Fuente: Elaboración propia. (2020).

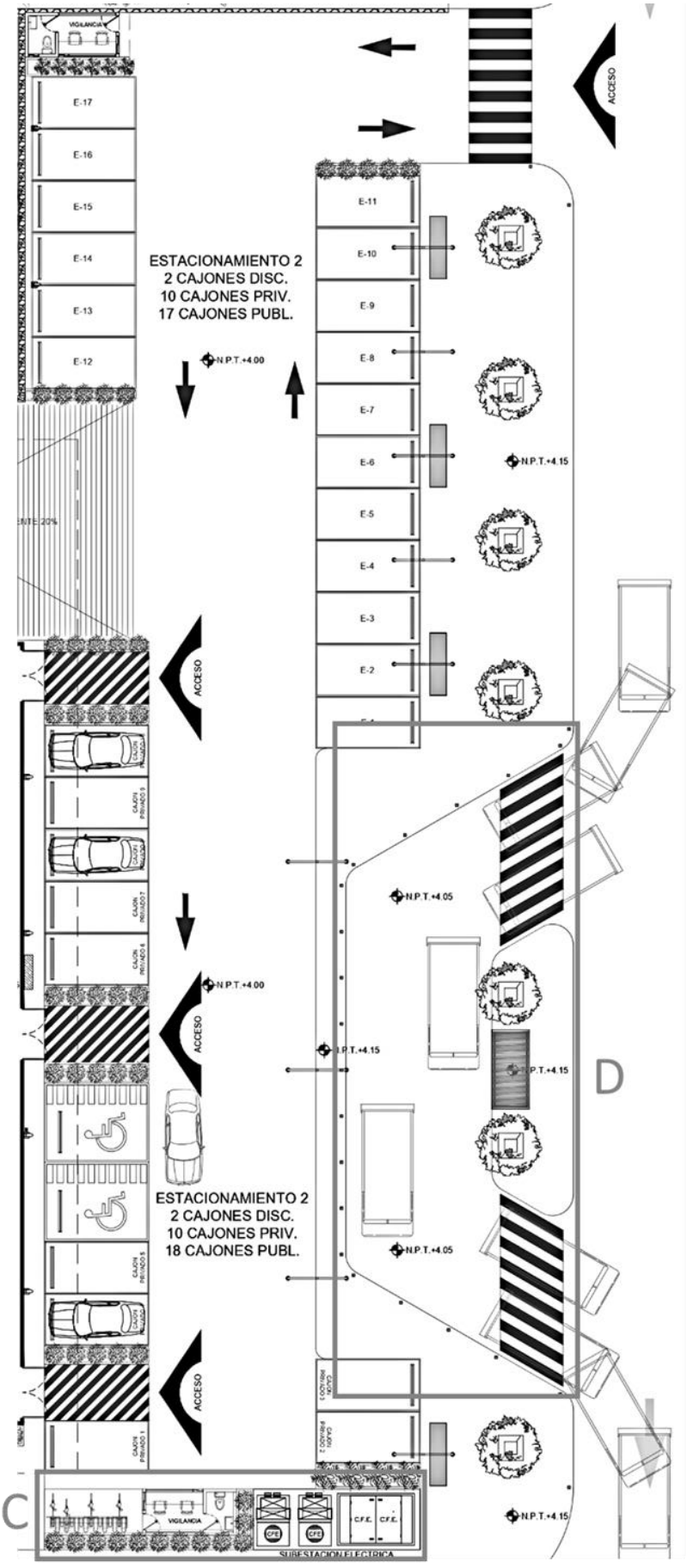


Imagen 65. Planta baja – estacionamiento administrativo. Fuente: Elaboración propia. (2020).

Como se puede apreciar en las imágenes 64 y 65, el proyecto contempla un total de 69 cajones de estacionamiento de 5.00x2.50m y 4 cajones para discapacitados, con medidas interiores de 5.00x3.80m cada uno.

Lo anterior es posible apreciarse en la imagen 66 donde, además, se propone un espacio libre de 3.00m de ancho para las circulaciones de un sentido, y de 8.50m promedio para las circulaciones de doble sentido.

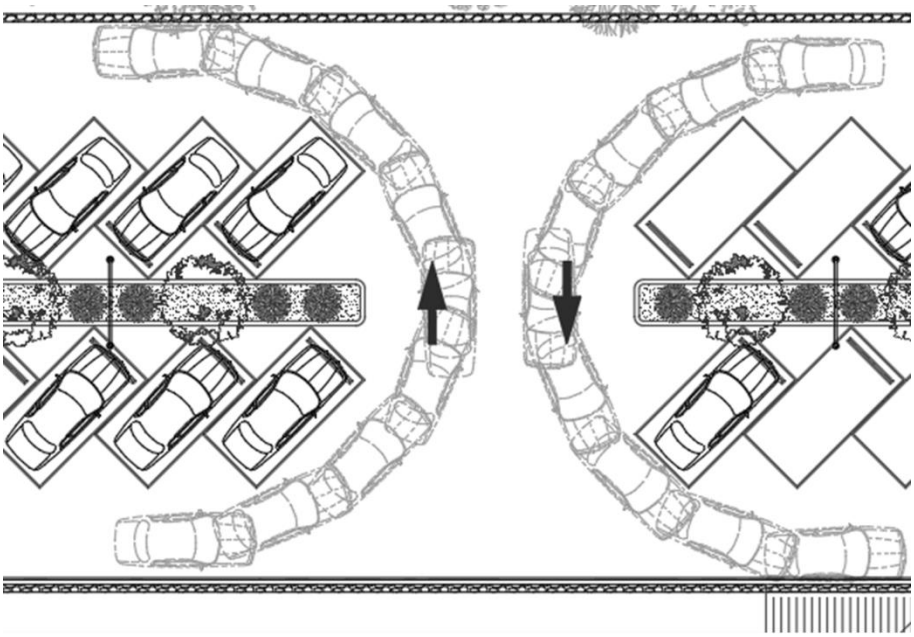


Imagen 66. Estacionamiento – circulaciones.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

Dentro del mismo estacionamiento público, y mostrado en la imagen 67, se encuentra el depósito de general de basura, el cual permite el almacenamiento de los desechos sólidos producidos dentro mercado, pero sin el riesgo de que los malos olores tengan repercusión en el recinto, pues se cuenta con ventilación natural, al estar al aire libre, además de ubicarse justo en el acceso del estacionamiento, pero con espacio suficiente para que el camión recolector no interrumpa la entrada – salida del estacionamiento.

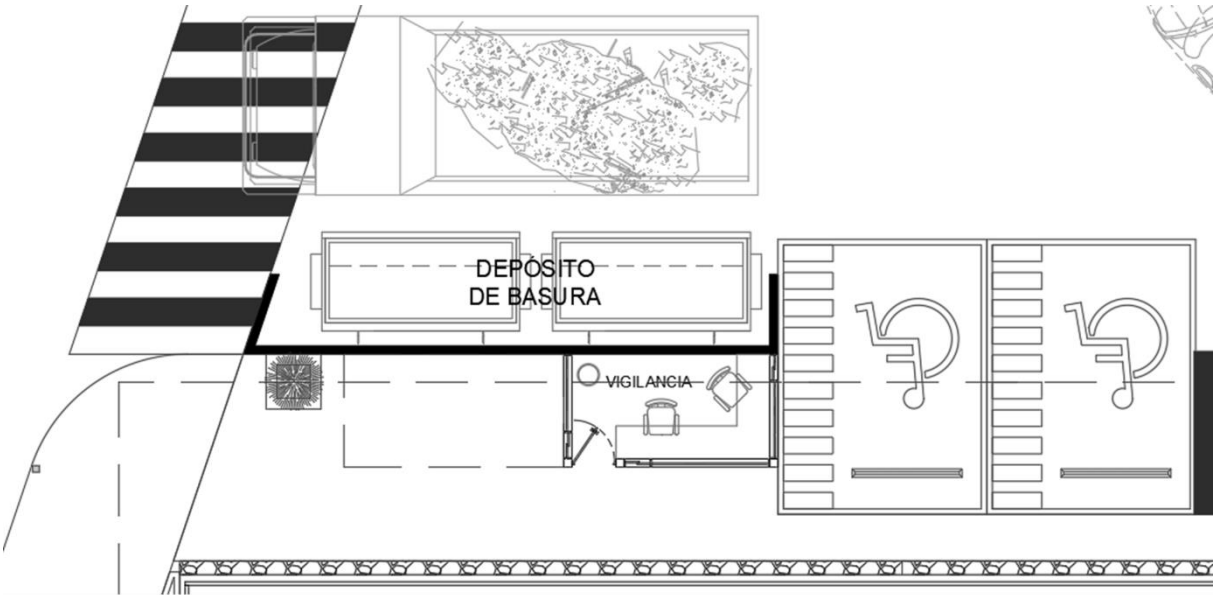


Imagen 67. Estacionamiento – depósito de basura.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

Asimismo, en la imagen 67 se aprecia la ubicación de dos de cajones destinados para el estacionamiento de vehículos para personas con dificultades motrices, los cuales, a su vez, se encuentran junto una caseta de vigilancia, la cual se encuentra en un punto estratégico donde puede observarse el movimiento dentro del estacionamiento y la aproximación del camión recolector de basura, así como el acceso peatonal desde el estacionamiento público. Aunado a lo anterior, desde este punto, al encontrarse 1.20m sobre el nivel inferior, se tiene una vista panorámica a la explana principal de acceso al mercado.

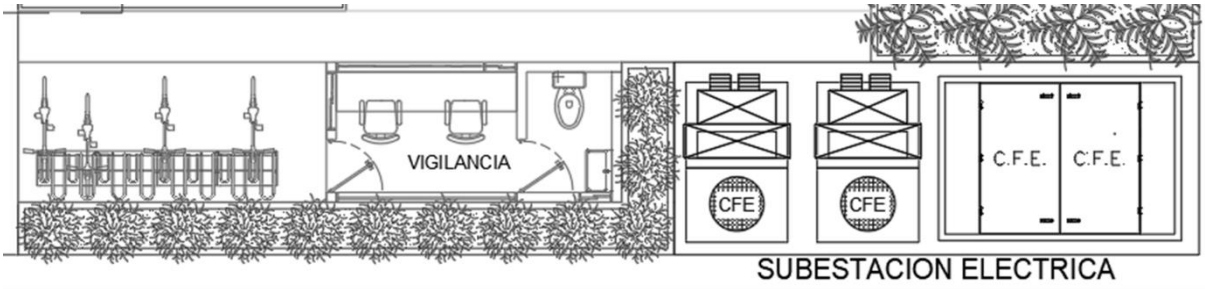


Imagen 68. Estacionamiento – subestación eléctrica. Fuente: Elaboración propia. (2020).

En cuanto a la imagen 68, esta corresponde a la zona sur del estacionamiento administrativo, donde se encuentran ubicados un área de estacionamiento para bicicletas, la subestación eléctrica, con los elementos requeridos para la alimentación del mercado, y una caseta de vigilancia, la cual, tendrá una vista general a los accesos de la zona oriente del mercado, tanto vehicular y como peatonal.

Asimismo, en esta misma zona se propone una adecuación en la banqueta, agregando una parada de transporte suburbano, la cual pasa de manera cotidiana por este punto. Esta adecuación, presentada en la imagen 69, tiene como objetivo liberar la circulación sobre la vialidad, puesto que, actualmente, el transporte público que se detiene en este punto, a su vez, detiene el tránsito por completo, al ser un tramo de doble sentido, pero de dos carriles, poniendo en riesgo a los vehículos que intentan rebasar por el carril contrario. Esta propuesta no afecta a la vegetación existente, además de ubicar una parada y bancas, como mobiliario urbano.

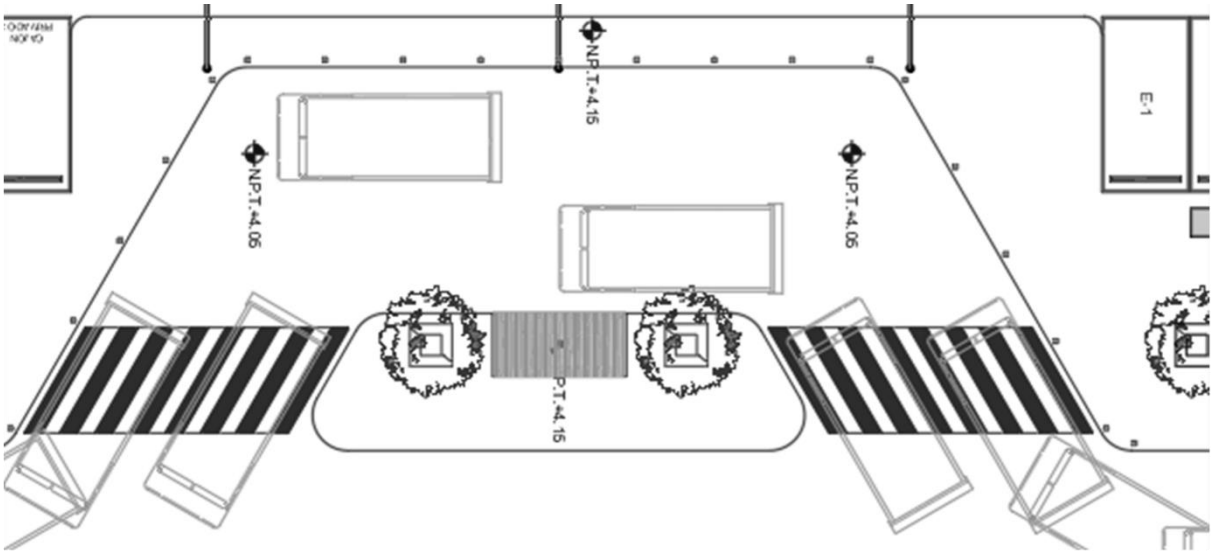


Imagen 69. Estacionamiento – parada de transporte público. Fuente: Elaboración propia. (2020).

Por último, en la imagen 70 se encuentra representado el nivel Mezzaninne, donde se ubica los distintos espacios del área administrativa, independientemente de la sala de juntas que se encuentra en planta baja, junto al área de refrigeradores (imagen 59).

En esta área se observa que, subiendo las escaleras que vienen de la plataforma inferior, N.P.T.+4.15, se llega directamente a la sala de espera, donde se encuentra también el centro de copiado y el acceso hacia la cocineta; este espacio, a su vez, funciona como punto central y distribuidor hacia los demás espacios.

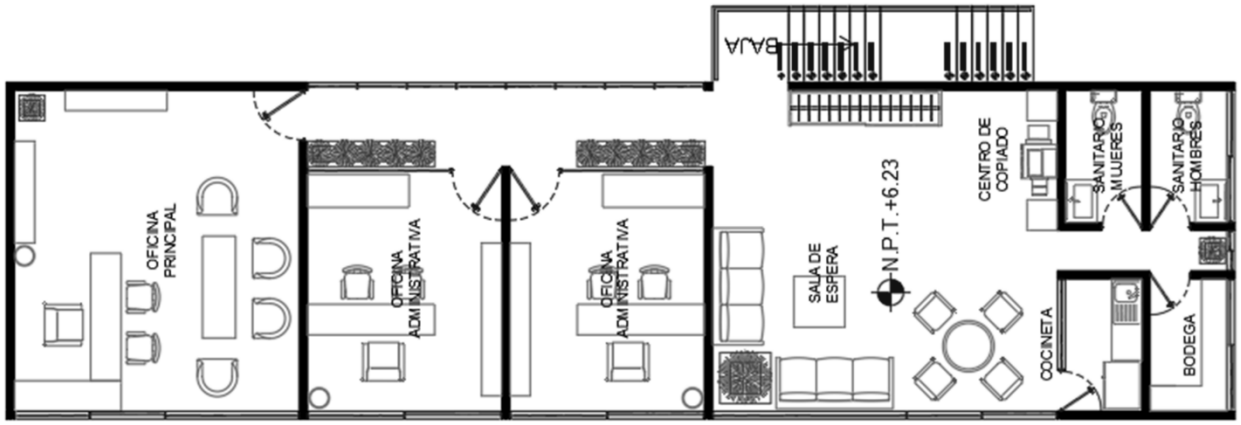


Imagen 70. Mezzaninne – área administrativa. Fuente: Elaboración propia. (2020).

Es así como en la zona sur se propusieron dos medios baños (lavabo y W.C.), uno destinado para hombres y el otro para mujeres; lo anterior cerca de la bodega de limpieza y almacenamiento de uso común para el área administrativa; además de ubicar una cocineta para uso exclusivo del área administrativa, que permita la refrigeración, calentamiento y preparado de sus alimentos.

En contraposición de los baños, se ubica un pasillo que conduce a dos oficinas secundarias de 18.10m^2 cada una, para tratar asuntos menores del mercado, y una oficina administrativa principal de 35.30m^2, para uso el director y/o administrador general del mercado.

Cabe recalcar que desde este nivel se tiene una vista panorámica a todo el interior del mercado, así como hacia al pasillo de servicio interior del lado del estacionamiento administrativo.

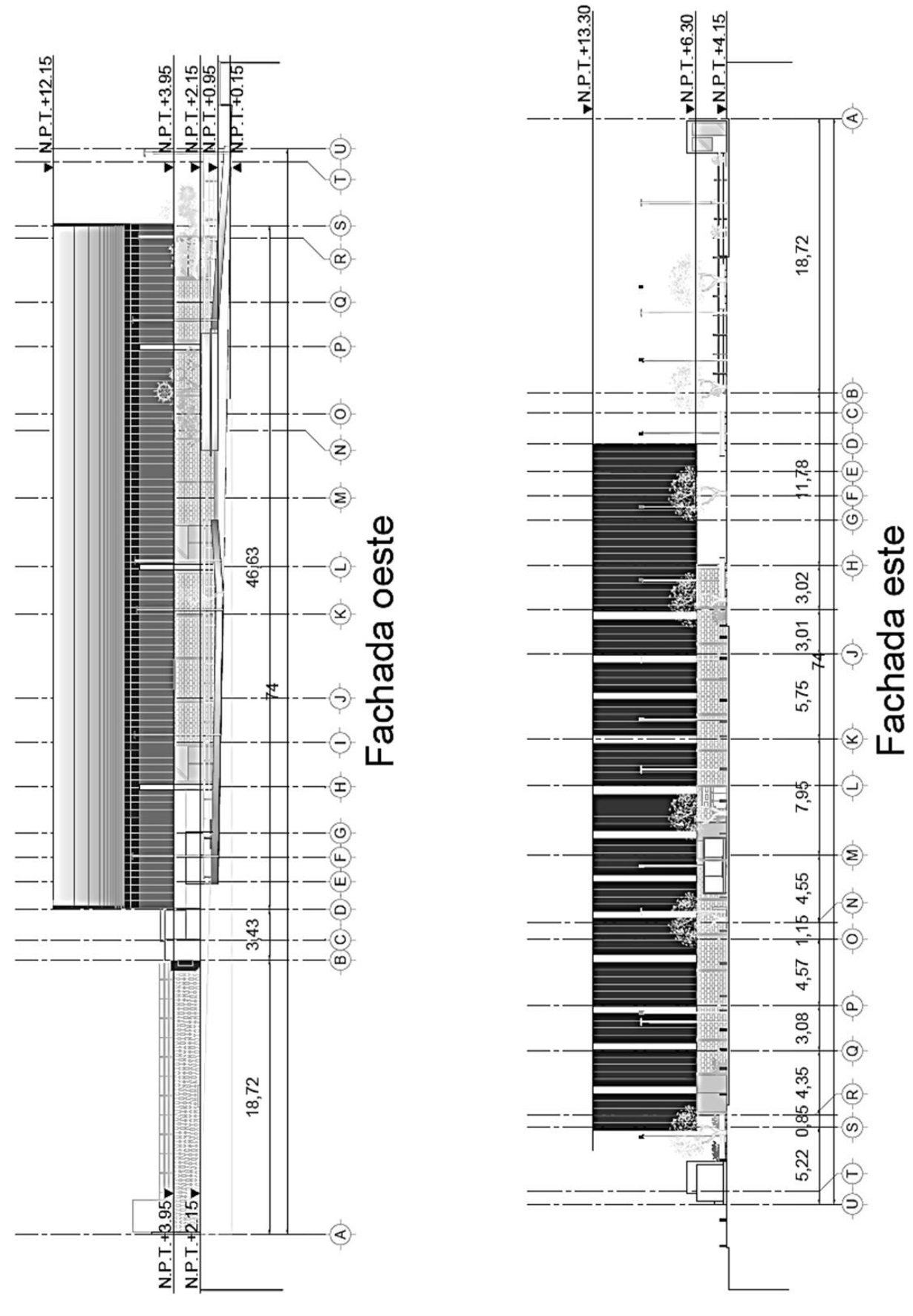


Imagen 71. Fachada oeste – fachada este.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 71, se observa la fachada oeste en la parte izquierda. Esta fachada corresponde a la explanada principal de acceso peatonal al recinto, así como el acceso vehicular hacia el estacionamiento público. En esta parte se aprecia la pendiente que lleva la calle y cómo el diseño del recinto se adapta al mismo, al utilizar dos plataformas principales (la de la explanada y la del estacionamiento) de manera escalonada.

Asimismo, y continuando con el análisis de la imagen 71, se puede apreciar la fachada este, la cual, es la fachada que quedaría del lado de la vialidad principal del municipio, la Carretera Federal. En esta vista puede apreciarse el punto más alto de todo el conjunto, donde se encuentra el estacionamiento administrativo y el acceso hacia los andenes de carga y descarga. Además, es posible apreciar los colores y la modulación de los paneles verticales que servirán como cerramiento principal del recinto.

Por otro lado, en la imagen 72, se observan la fachada sur y la fachada norte, donde se evidencian los cambios de niveles propios del terreno, como de las plataformas que conforman al mercado.

En la fachada sur, se observan dos accesos peatonales secundarios, los cuales, por medio del uso de rampas, permiten el acceso a las plataformas intermedia y superior, específicamente a las áreas de venta de frutas, verduras y productos de origen animal. Asimismo, se aprecia la explanada de acceso principal al mercado, donde la cubierta de esa zona se prolonga hasta donde inician las escaleras que conectan la explanada con el nivel 0.00 del proyecto.

De igual manera, en la fachada norte, permite una vista desde el estacionamiento público, donde puede observarse el cuarto de basura en el acceso vehicular, y el cambio de nivel con respecto a la plataforma del estacionamiento administrativo.

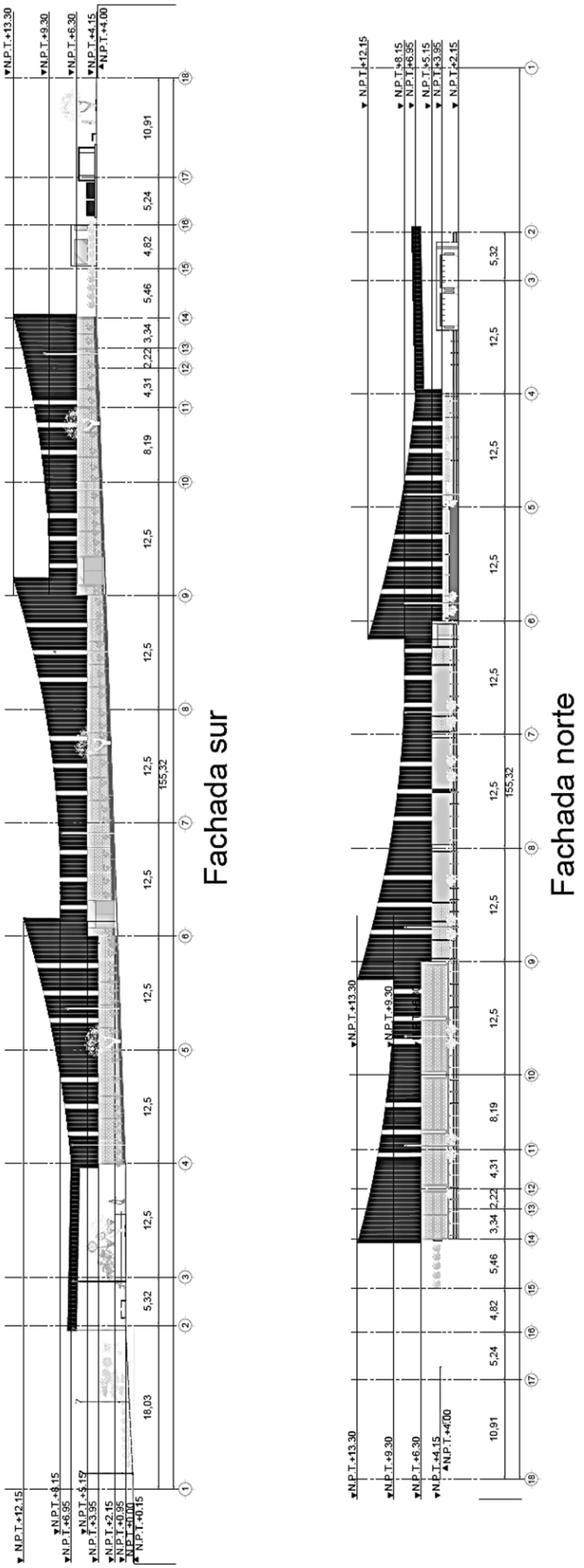


Imagen 72. Fachada sur – fachada norte.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

A continuación, en la imagen 73, se presentan los cortes arquitectónicos longitudinales A-A’ y B-B’.

En el corte A-A’, se detalla el estacionamiento público y su diferencia de altura con respecto al estacionamiento administrativo. En este detalle se aprecia la rampa de acceso desde la calle al estacionamiento público, así como la distribución de vegetación y luminarias. Asimismo, en este corte también se observa la caseta de vigilancia en el acceso al estacionamiento administrativo, mismo que se encuentra al nivel de la Carretera Federal, respetando también los niveles de banqueta existentes.

Aunado a esto, el corte B-B’, en complemento, muestra el espacio destinado para depósito y almacenamiento temporal de los residuos sólidos del mercado, así como el muro de contención que divide al estacionamiento público de la zona de carga y descarga. Cabe mencionar que, en este mismo corte, se aprecia también el cambio de niveles que se genera en los andenes de carga y descarga, para concordar con los niveles de las plataformas interiores del recinto; este cambio de niveles se realiza por medio de rampas acondicionadas para el paso de vehículos semipesados.

De igual manera, en la imagen 73, se expone el corte C-C’, el cual corresponde a los espacios interiores del mercado. En este corte se pueden apreciar las tres principales plataformas del mercado. En la plataforma más baja (N.P.T.+0.95), se encuentran las áreas de cocinas y espacios para puestos tipo tianguis. En la plataforma intermedia (N.P.T.+2.15) pueden apreciarse todos los espacios destinados para la venta de frutas y verduras; mientras que en la plataforma superior (N.P.T.+3.30) se encuentran los espacios para venta de carnes, pescados y sus derivados.

A su vez, en este corte se aprecia que los pasillos de circulación tienen un ancho de 3.00 m, lo que permite un espacio suficiente para que los compradores y vendedores puedan caminar libremente sin estar interrumpiendo el paso entre ellos.

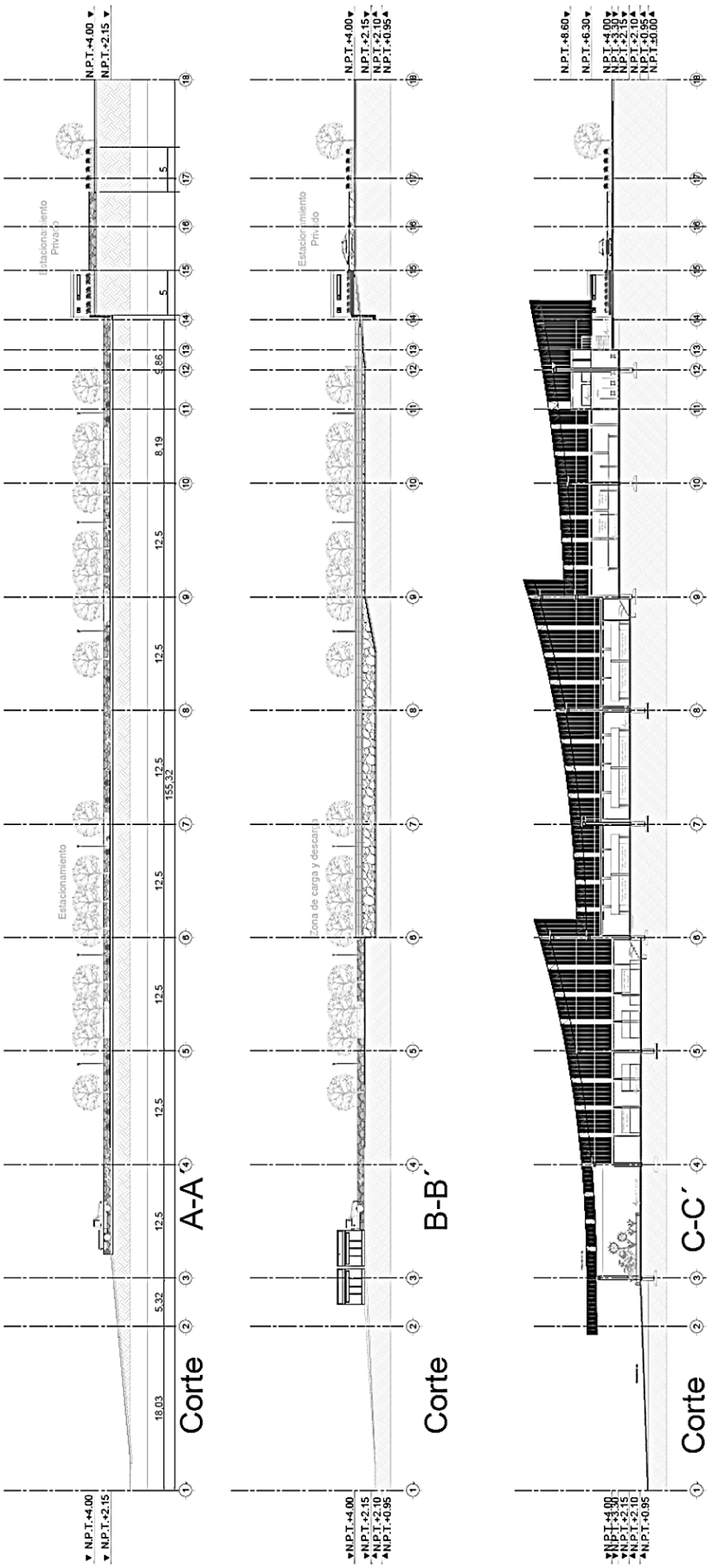


Imagen 73. Corte A-A’ – Corte B-B’ – Corte C-C’.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

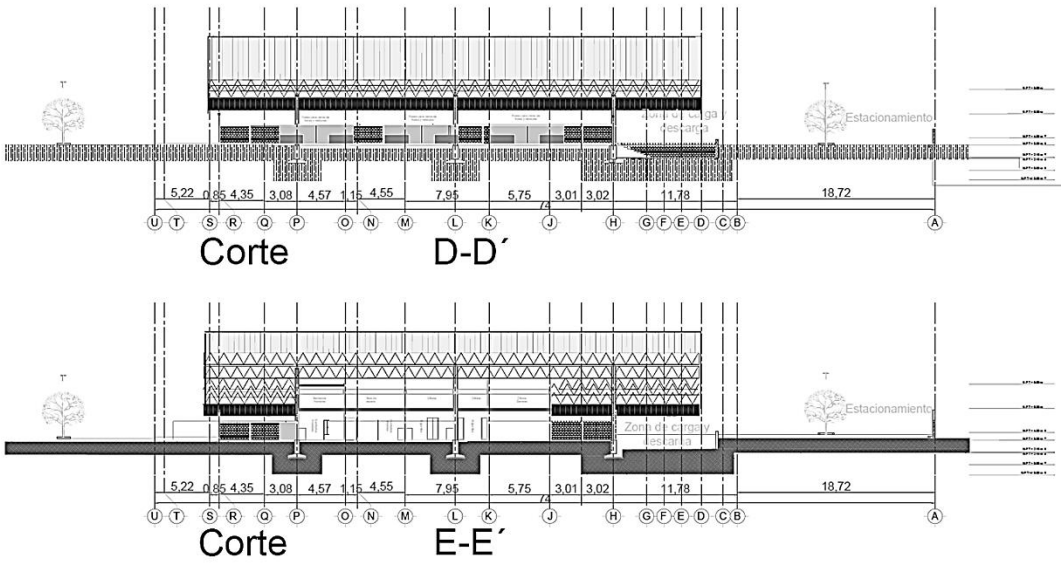


Imagen 74. Corte D-D' – Corte E-E'.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Así mismo, y como se puede apreciar en la imagen 74, en el corte D-D' se observa un alzado lateral del área de venta de frutas y verduras, corroborando a su vez que se respeta un ancho mínimo de 3.00 m en los pasillos para una buena circulación de los usuarios. De igual manera en esta sección se puede observar la diferencia de nivel dentro del mercado con respecto a la zona de carga y descarga de productos, así como con el estacionamiento general; además de analizar el área cubierta por la tridilosa, sus volados y el área cerrada.

En complemento de lo anterior, el corte E-E' expone la plataforma correspondiente al nivel de piso terminado +3.30. En esta sección es posible distinguir la planta baja, donde se encuentran los baños generales, cuarto de frigoríficos y la sala de juntas; así como el nivel del Mezzaninne, donde se ubicaron las oficinas administrativas, sala de espera y baños exclusivos del área administrativa.

Asimismo, en este último corte se observa una sección transversal de la rampa que conecta los andenes de carga y descarga con el estacionamiento administrativo, así como las guarniciones propuestas hacia la calle lateral y el muro de contención hacia el terreno aledaño.

Proyecto estructural.

De acuerdo con las palabras de Italo Quispe (2022), el objetivo del diseño y proyecto estructural es lograr que la obra a realizar sea segura y que cumpla con su función a lo largo de su vida útil. Lo anterior va de la mano de un análisis de los materiales que pueden utilizarse, con la intención de que estos sean los más económicos posibles, es decir, buscar un sistema estructural económico y seguro.

Es así como, tomando la propuesta arquitectónica mostrada anteriormente, se procede a analizar la propuesta de cimentación y estructura para cada uno de los espacios que han de conformar el Mercado Municipal de Tecomatlán.

En primera instancia, en la imagen 75 se presenta la ubicación de muros de contención requeridos en los puntos más críticos, es decir, donde el desplazamiento del terreno natural pudiera afectar significativamente la estructura general del recinto.

Es así como se tienen contemplados ocho muros de contención principales, los cuales presentan distintas configuraciones, en cuanto a dimensiones y cantidad de varillas de refuerzo; así como un muro de contención secundario, el cual, presenta una ligera variación por el cambio de niveles de piso terminado en el proyecto arquitectónico.

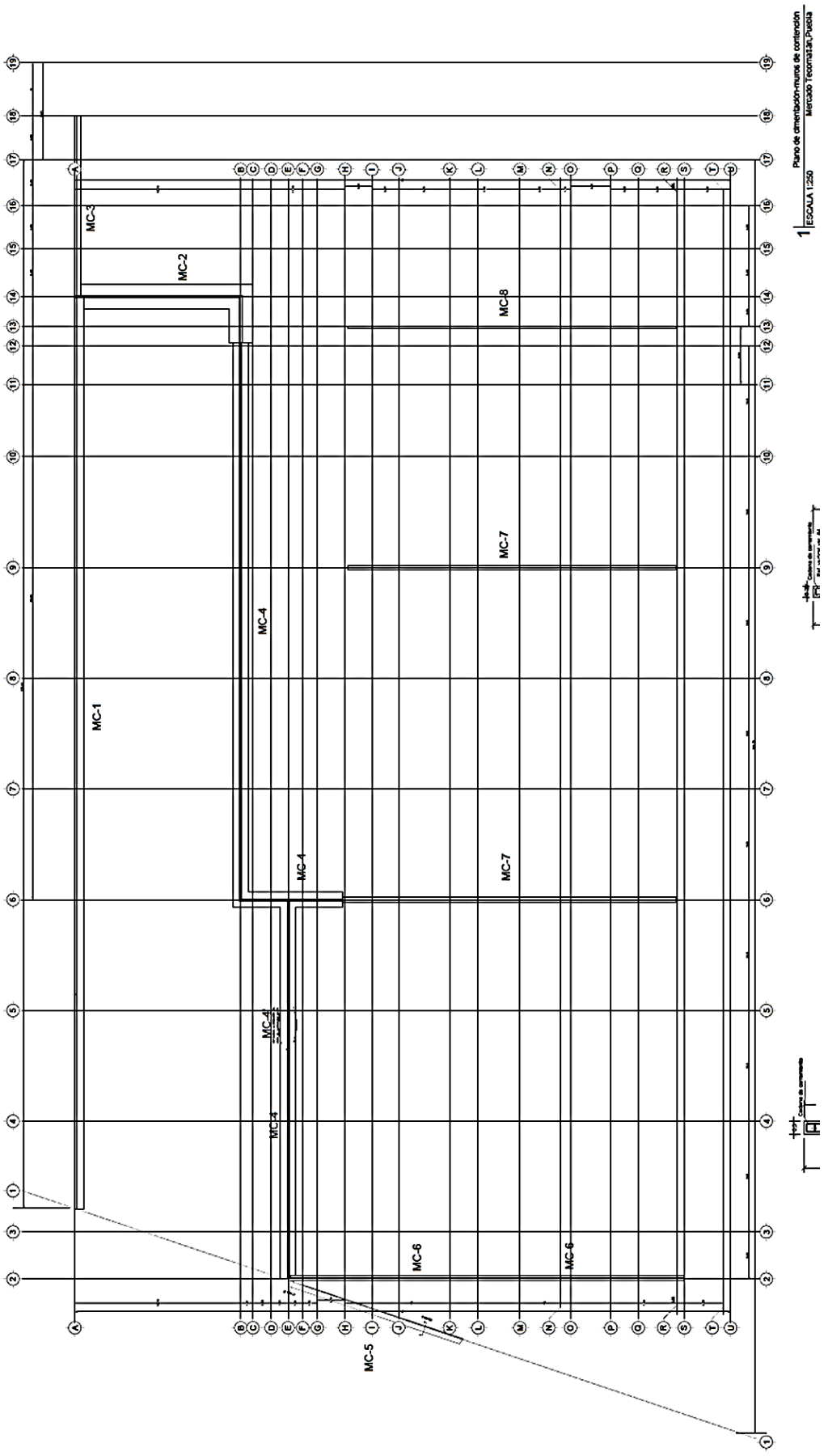


Imagen 75. Muros de contención.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

En este entendido, a continuación, se presentan los muros de contención que han de ocuparse en la zona de estacionamientos (ejes A-B y 1-18).

En el caso del muro de contención 1, que se observa en la imagen 76, este se encuentra en la colindancia norte, a lo largo de la plataforma del estacionamiento general, con una altura máxima de 2.25m desde la base hasta la corona, sobresaliendo 1.00m del nivel de piso terminado del estacionamiento. El espesor se tiene contemplado de 0.25m, con varillas de refuerzo en su sección vertical y estribos horizontales; asimismo, la altura de la base se considera igualmente de 0.25m, con una longitud de 1.00m, siendo el refuerzo de esta, refuerzo en ambos sentidos de la parte inferior, formando una parrilla.

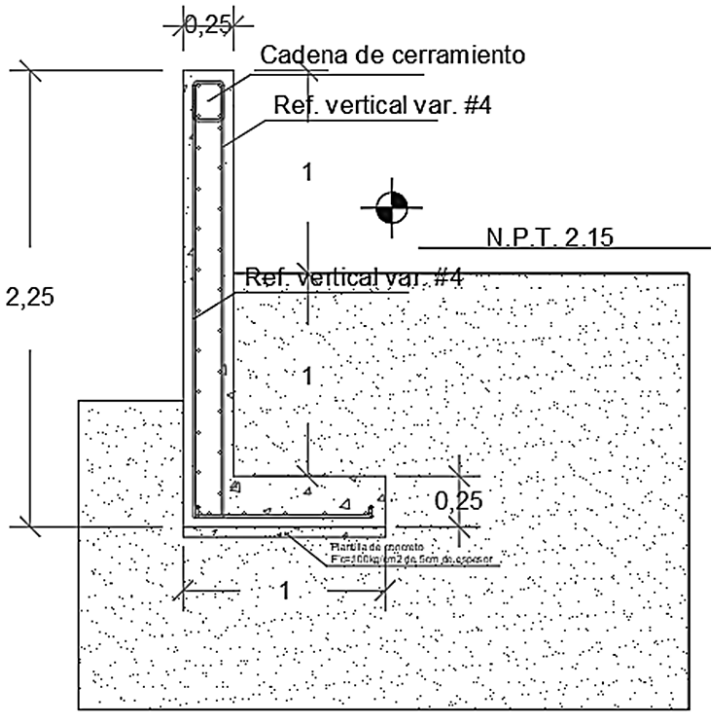


Imagen 76. Muro de contención MC-1.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

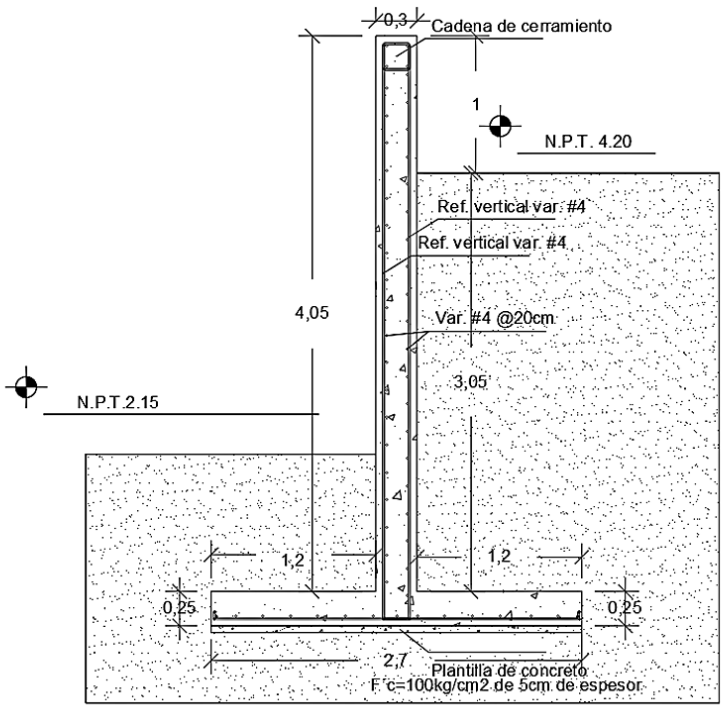


Imagen 77. Muro de contención MC-2.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Por otro lado, el uso del muro de contención MC-2, (imagen 77) se centra en el cambio de nivel existente entre el estacionamiento general y el privado, pues entre estas dos plataformas existe una diferencia de 2.05m, teniendo como resultado, una altura media de 4.30m desde la base hasta la corona, sobresaliendo 1.00m en el estacionamiento privado y 3.05m en el estacionamiento general. Su grosor ha de ser de 0.30m, con una base de 2.70m x 0.25m de altura.

Para el muro de contención MC-3 (imagen 78), el cual, es utilizado también en la colindancia norte, este cuenta con dimensiones menores, a comparación del muro MC-1, dado que en esta parte el nivel de terreno es el más alto, al igual que el nivel de piso terminado del proyecto. Este muro de contención con una altura máxima de 1.70m desde la base hasta la corona, sobresaliendo 0.50m del nivel de piso terminado del estacionamiento privado. El espesor del muro es de 0.20m, con una base de 0.70m de longitud y una altura de 0.20m.

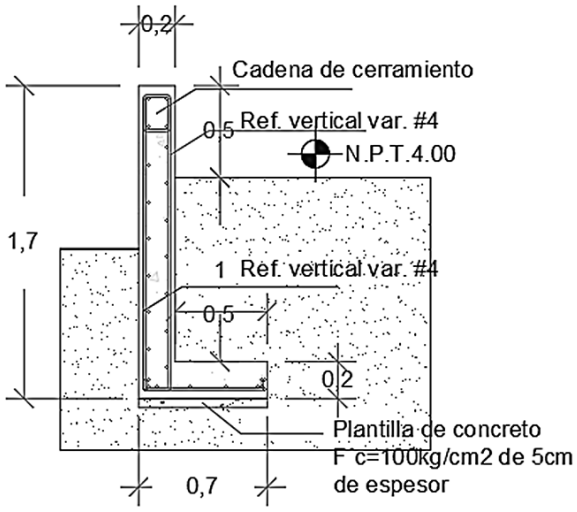


Imagen 78. Muro de contención MC-3.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

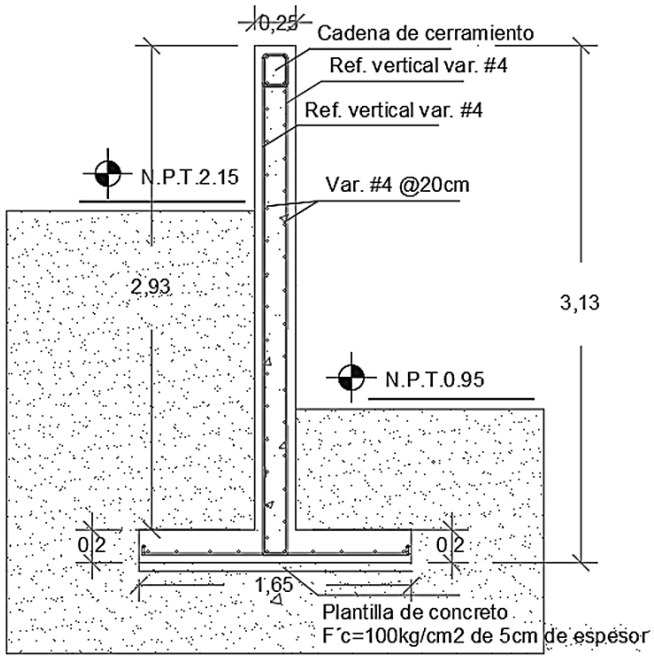


Imagen 79. Muro de contención MC-4.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Por otro lado, el muro de contención MC-4 será utilizado entre los ejes B-H y 2-12, pues es en estas zonas donde se encuentra una diferencia máxima de 1.20m entre el nivel de estacionamiento, la plataforma de cocinas y el nivel más bajo del andén de carga y descarga. Este muro de contención tendrá una altura total de 3.13m, desde la base hasta la corona, siendo la base de 1.65m con una altura de 0.20m. Su espesor será de 0.25m y estará sobresaliendo 1.00m respecto al nivel de piso terminado del estacionamiento general.

Asimismo, sobre el eje E, entre ejes 4 y 5, la altura del muro de contención se ve reducida para permitir la colocación de las escaleras y rampa que conectan al estacionamiento general con la explanada principal del recinto. Este detalle se presenta a continuación.

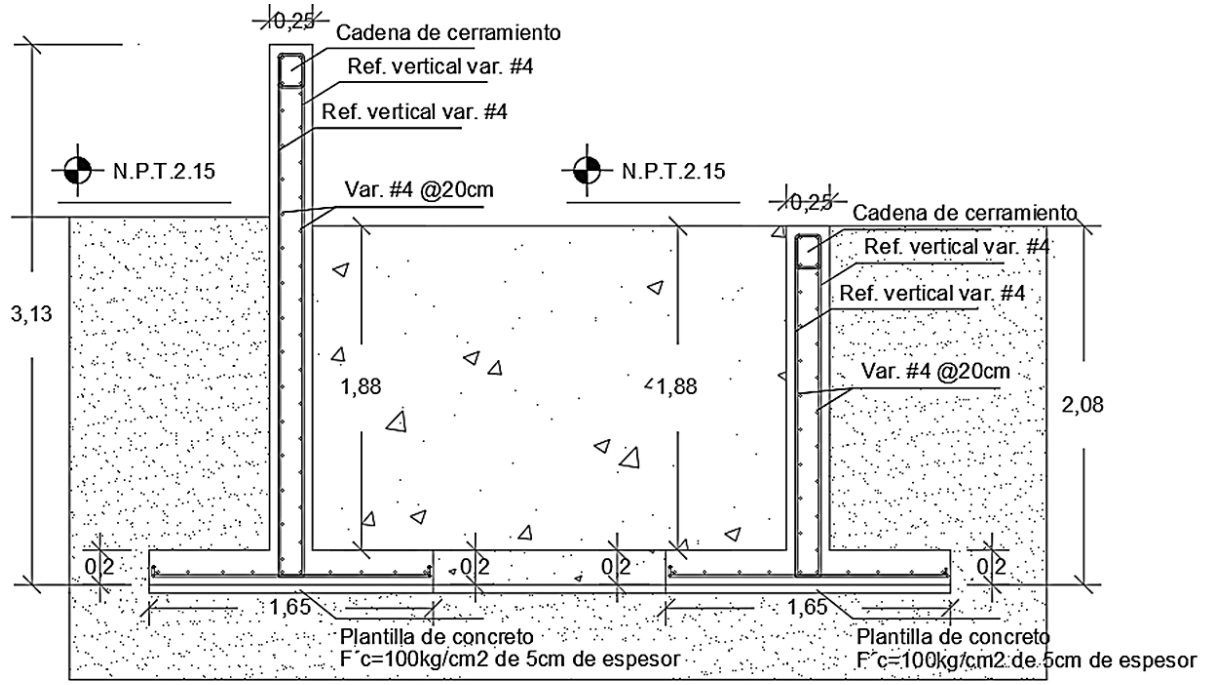


Imagen 80. Muro de contención MC-4'.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Es así como el muro de contención MC-4' se ve reducido 1.00m, sin embargo, mantiene el mismo grosor, mismas dimensiones de base y criterio de refuerzo que el muro MC-4.

Continuando con el muro de contención MC-5, este es utilizado en el área verde de la explanada principal, sobre el eje 1, entre los ejes E-L, siguiendo la diferencia de altura

generada entre el nivel de la banqueta y la explanada. Es así como a continuación, imágenes 81 y 82, se presentan dos secciones con la altura mínima de 1.65m, y la altura máxima de 2.30m, manteniendo un espesor de 0.10m y una base de 0.70m con un peralte de 0.10m.

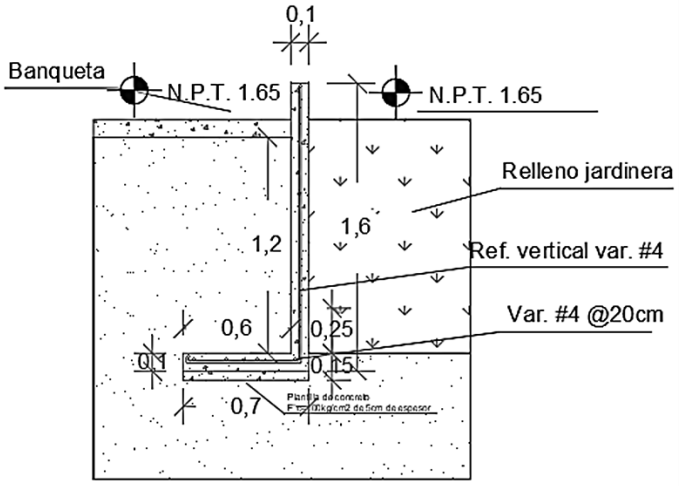


Imagen 81. Muro de contención MC-5 – altura mínima.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

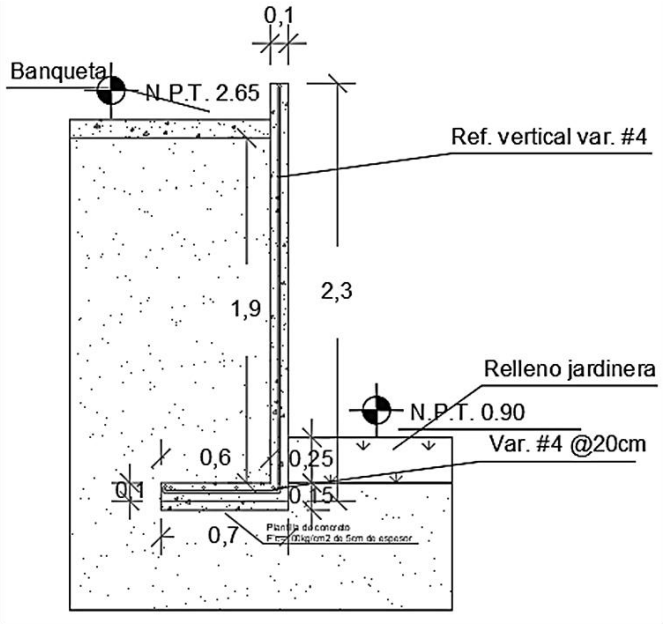


Imagen 82. Muro de contención MC-5 – altura máxima.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Asimismo, en la imagen 83, se muestra el muro de contención MC-6, el cual ha de desplantarse a lo largo del eje 2, entre los ejes E-S, con la finalidad de retener el desplazamiento de la tierra entre el nivel de la explanada y el nivel más bajo de la calle (tomado en este proyecto como N.P.T.±0.00). Además, sobre este muro de contención han de anclarse las escaleras del acceso principal a la explanada del mercado.

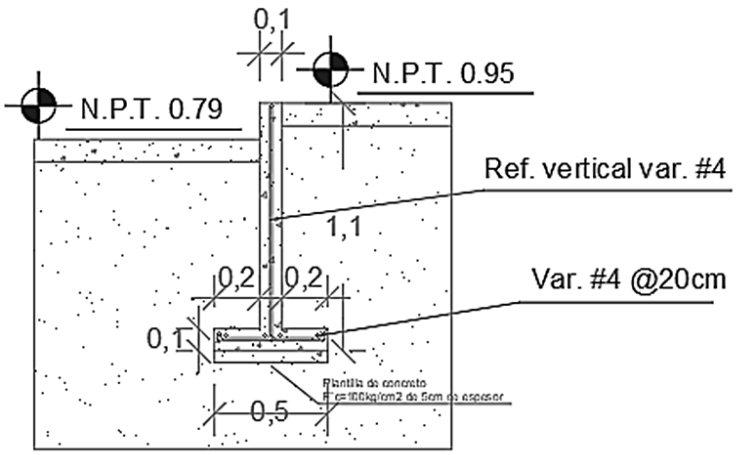


Imagen 83. Muro de contención MC-6.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Por otro lado, el muro de contención MC-7, imagen 84, se colocará en los ejes 6 y 9, entre los ejes H y R, para contrarrestar la diferencia de altura entre la plataforma más baja del mercado (N.P.T.+0.95) y las plataformas intermedias (N.P.T.+2.15 y +3.30, respectivamente). Con una sección transversal de 0.50m y una altura de 1.20m, el muro de contención MC-7 estará colocada sobre la zapata corrida ZC-1.

En el mismo entendido, el muro de contención MC-8, imagen 85, estará colocado sobre la zapata corrida ZC-2 para que, estando en el eje 13, entre ejes H-R, contrarreste la diferencia de altura entre los niveles la plataforma intermedia, N.P.T.+3.30, y la plataforma más alta del mercado, N.P.T.+4.30. Este muro de contención tendrá una sección de 0.25m y una altura media de 1.00m.

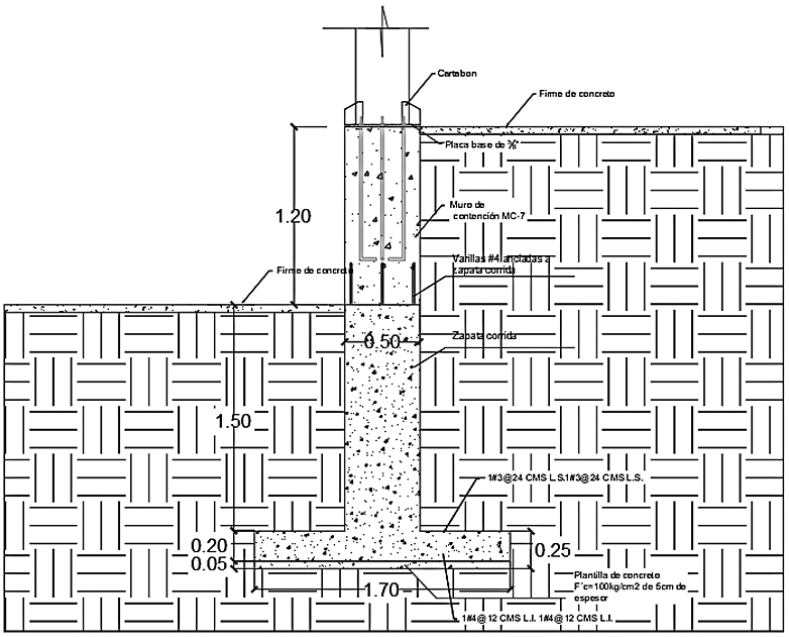


Imagen 84. Muro de contención MC-7.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

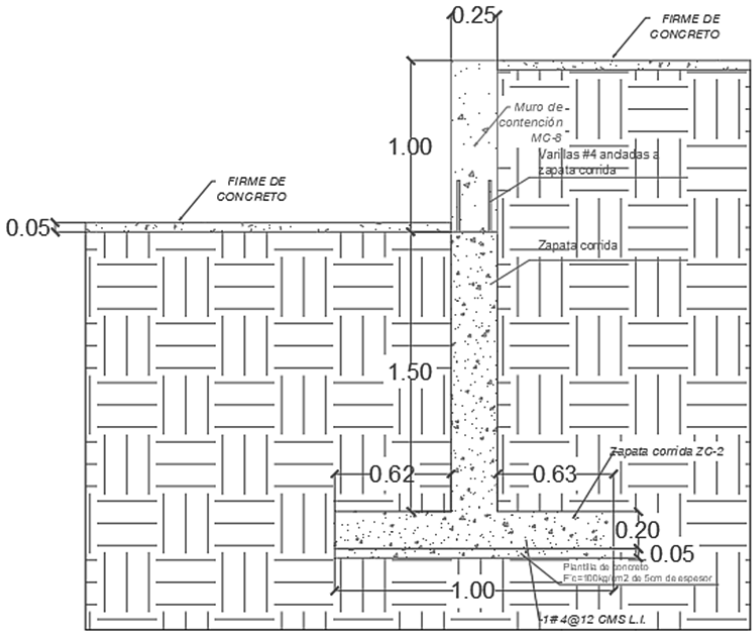


Imagen 85. Muro de contención MC-8.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Aunado a lo anterior, en la imagen 86 se puede observar la configuración general de la cimentación a utilizar dentro del recinto como en los espacios fuera de este, como lo son las casetas de vigilancia, el depósito de basura y la zona de rampa de acceso del estacionamiento general a la explanada principal.

En esta configuración, donde se puede apreciar las diferentes zapatas utilizadas, corridas y aisladas, así como las contratrabes de liga, es donde se van a desplantar tanto las plataformas de concreto como los muros perimetrales e interiores. Cada uno de estos elementos serán analizados a detalle más adelante.

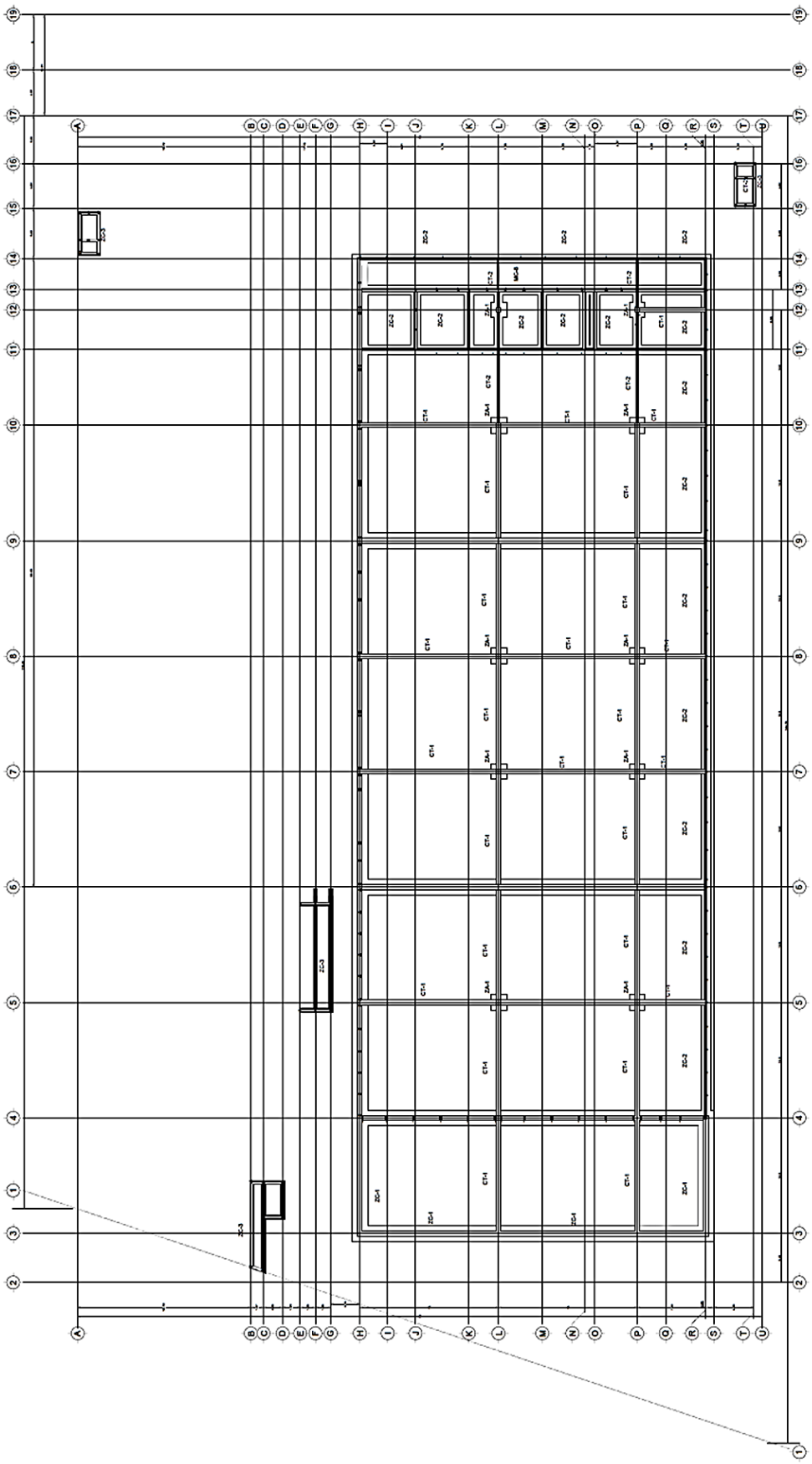


Imagen 86. Cimentación general.
Fuente: Elaboración propia. (2020).

En la imagen 87 se puede apreciar un detalle de la zapata aislada ZA-1, la cual se encuentra situada en los ejes 5, 7, 8, 10 y 12, en los ejes horizontales L y P. Con una base de 1.70m con peralte de 0.25m, y un dado de 0.50x0.50m y una altura de 1.50m, esta zapata ha de contar con una placa metálica base de 5/8” anclada directamente al dado, con el fin de poder recibir las columnas metálicas de la losa.

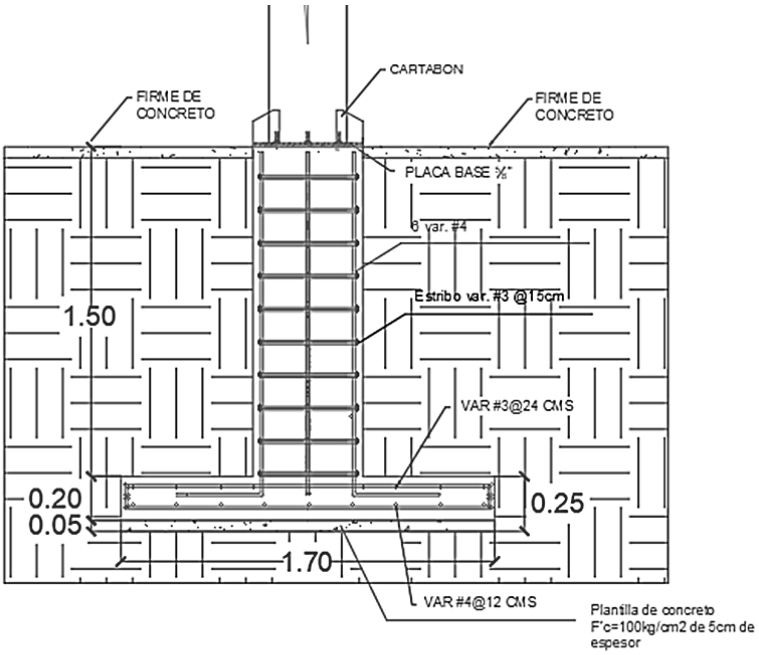


Imagen 87. Zapata aislada ZA-1.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

En cuanto a la zapata corrida ZC-1, que se presenta a continuación en la imagen 88, será utilizada en la explanada principal, en el eje H, y sobre los ejes 6 y 9. Este zapata ha de contar una base de 1.70m de peralte de 0.25m y una altura desde de la base de 1.75m, teniendo a su vez una sección de 0.50m.

Asimismo, y como ya fue mencionado anteriormente, en los tramos comprendidos sobre los ejes 6 y 9, la zapata corrida ZC-1 recibirá el muro de contención MC-7 que, al mismo tiempo, en intersección con los ejes H, L y P, estará recibiendo las columnas metálicas igualmente por medio de una placa metálica atornillada directamente sobre el muro de contención.

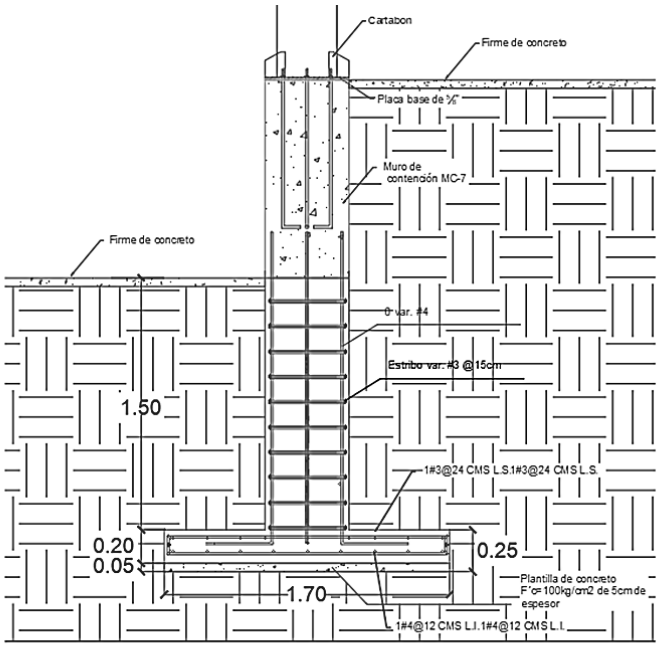


Imagen 88. Zapata corrida ZC-1.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

En el mismo entendido, la zapata corrida ZC-2, imagen 89, contará con una base de 1.00m con peralte de 0.25m y tendrá una altura total de 1.75m. Esta zapata se situará principalmente en la plataforma intermedia N.P.T.+3.30, específicamente en el área administrativa, así como sobre el eje R, es decir, en el cerramiento sur del recinto, para que, en este último punto, pueda recibir parte del muro perimetral.

Al mismo tiempo, y en el eje 13, la zapata ZC-2 estará recibiendo el muro de contención MC-8, en el cambio de nivel con la plataforma superior del mercado (N.P.T.+4.30).

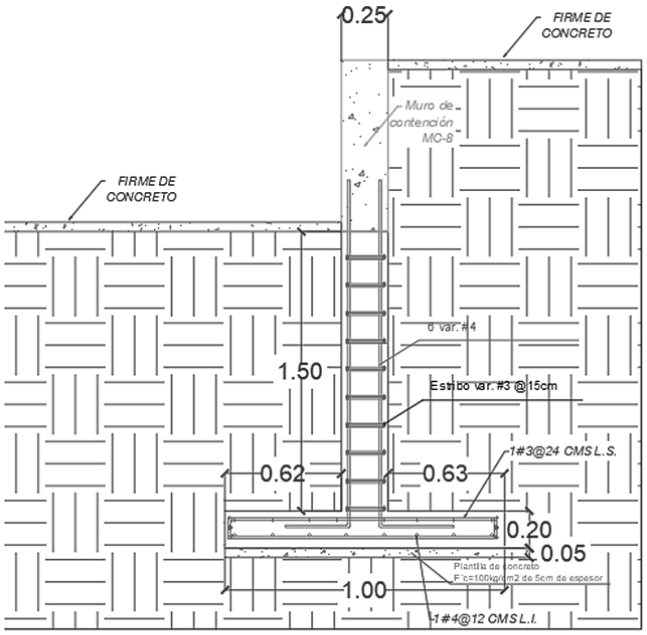


Imagen 89. Zapata corrida ZC-2.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

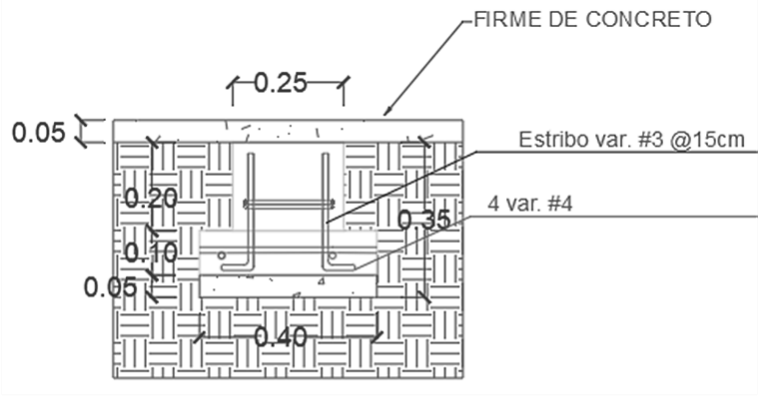


Imagen 90. Zapata corrida ZC-3.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

En cuanto a la zapata corrida ZC-3, mostrada en la imagen 90, cuya base es de 0.40m, con peralte de 0.15m y una altura total de 0.35, se consideró para usarse únicamente en las zonas de las casetas de vigilancia, la rampa de acceso del estacionamiento general y en la barda del depósito de basura, pues estas área son bastante reducidas, en comparación al resto del mercado.

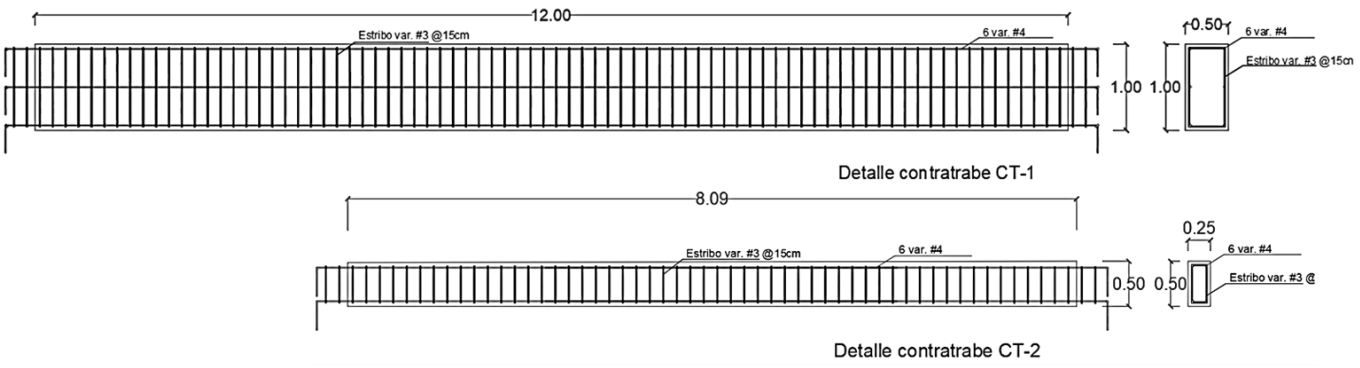


Imagen 91. Contratrabes CT-1 y CT-2.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Las zapatas mencionadas anteriormente, serán ligadas entre sí por medio de las contratrabes mostradas en la imagen 91, con el fin de dar una mayor rigidez a la cimentación, evitando de esta manera cualquier acción de volteo.

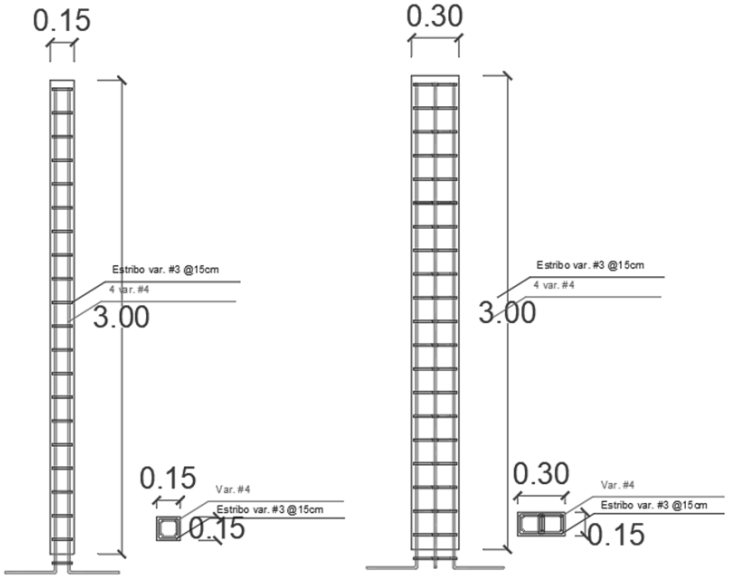


Imagen 92. Castillos K1 y K2.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

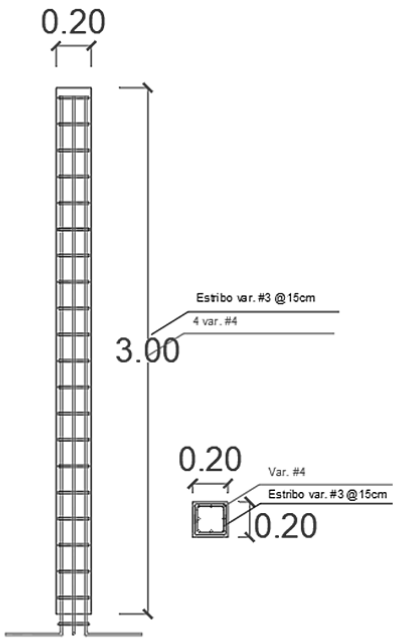


Imagen 93. Columna C2.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

En la imagen 92, mostrada previamente, se pueden apreciar los dos tipos de castillo que han de utilizarse tanto en los muros perimetrales como en los muros considerados en el área administrativa y de baños. Estos castillos con dimensiones de 0.15x0.15m y de 0.15x0.30m han de tener una altura máxima de 3.00, donde se utilizará una cadena de cerramiento.

Asimismo, en la imagen 93 se puede apreciar la columna C2, la cual, cuenta con unas dimensiones de 0.20x0.20m y una altura máxima de 3.00m. Esta columna se ubicará en la parte norte del mercado, en los andenes de carga y descarga (sobre el eje H, entre los ejes 6 y 12), pues aquí las columnas estarán soportando unas cortinas metálicas.

Con esto, se tienen que mencionar los tipos de losas de que se estarán desplantando sobre la cimentación ya mencionada, las cuales se encuentran representadas en la imagen 94.

La primer losa que ha de desplantarse, a base de concreto f'c=250 kg/cm^2 y reforzado con doble parrilla de varilla del número 4½, está considerada para la zona del

estacionamiento público y el estacionamiento privado, pues estás áreas estarán recibiendo mayores cargas vivas debido a la circulación de autos y camionetas de carga.

Mientras que la segunda losa a utilizarse, será a base de concreto f'c=100 kg/cm^2 y reforzado con malla electrosoldada 6x6 / 10-10, la cual está considerada para la zona de la explanada principal y en el interior del mercado, ya que esta parte requiere menor capacidad de carga.

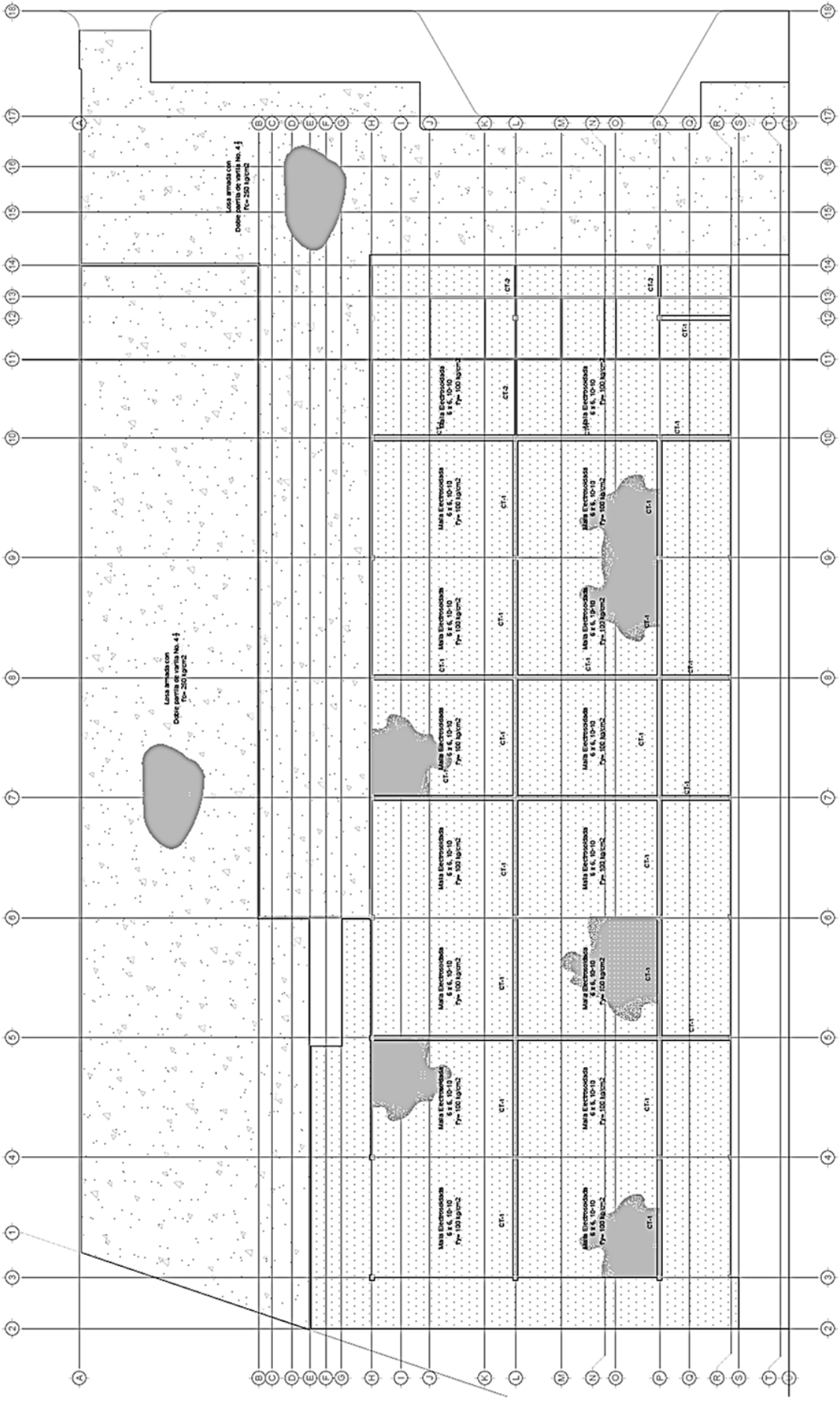


Imagen 94. Losas de cimentación. Fuente: Elaboración propia. (2021).

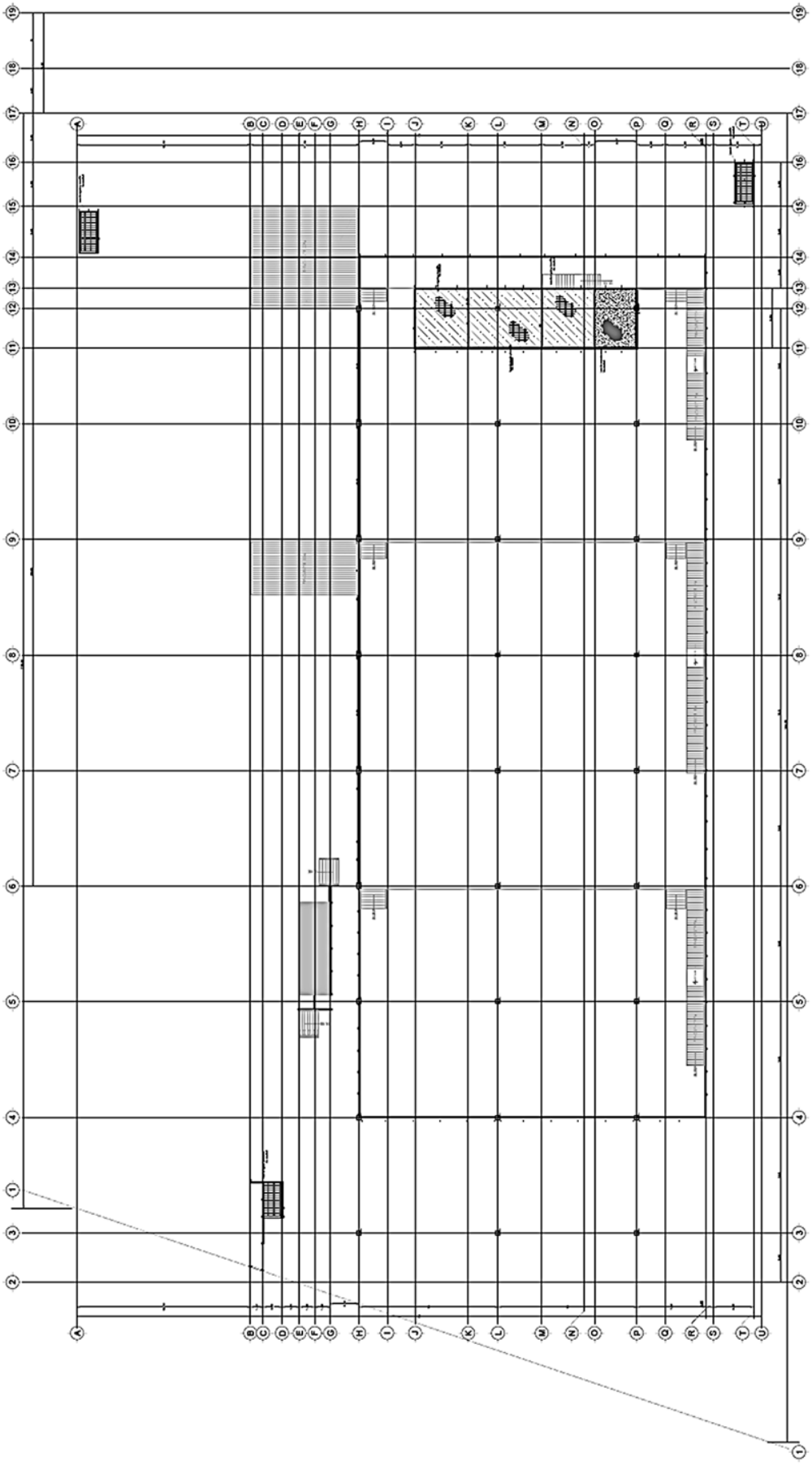


Imagen 95. Losa de entrepiso. Fuente: Elaboración propia. (2021).

En el mismo entendido, y como se muestra en la imagen 95, como soporte principal se manejarán columnas metálicas C-1, las cuales serán soldadas a una placa metálica anclada mediante tornillos al dado de la respectiva zapata y/o muro de contención donde sea colocada.

La columna será de perfil tubular hueco con un diámetro de 0.35m, manteniéndose estable gracias a los cartabones que, de igual manera, estarán soldados a la placa base y, a su vez, a la columna. La altura de las columnas C-1 serán variables, siguiendo la curvatura presente en la cubierta.

En cuanto a las losas de entrepisos, se contempla igualmente el uso de dos tipos de losas, que responden a las necesidades de los espacios.

Para las casetas de vigilancia y gran parte del área administrativa, se contempla el uso de losa a base de vigueta de alma abierta, con espaciado de 0.70m entre cada vigueta, aligerada con bovedilla de concreto pobre. Es así como se considera que, incluyendo la capa de compresión, esta losa tenga un peralte máximo de 0.20m, como se muestra en la imagen 96.

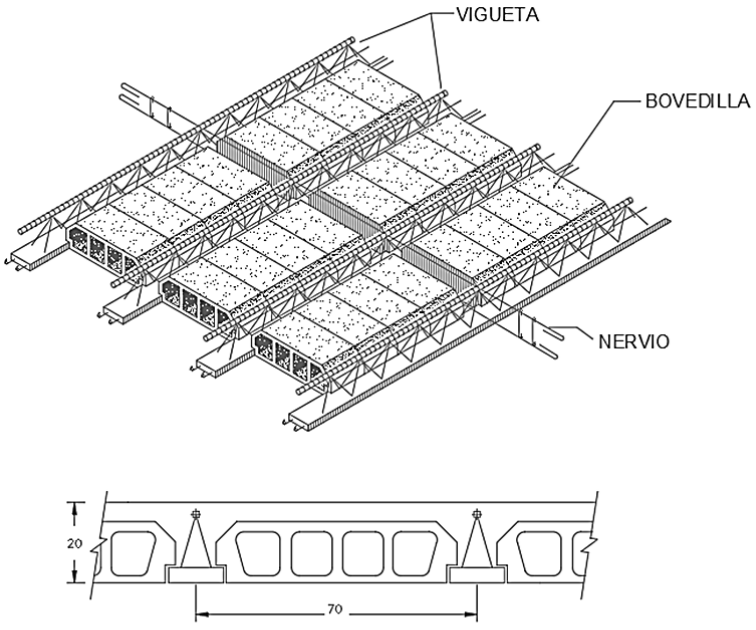


Imagen 96. Losa de vigueta y bovedilla.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

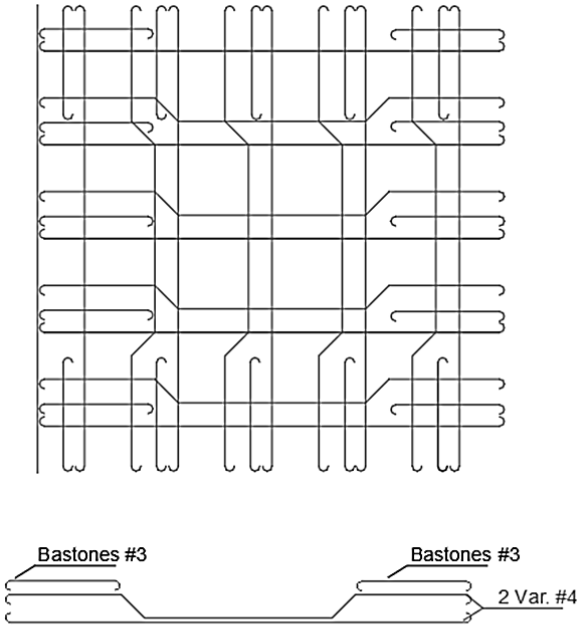


Imagen 97. Losa maciza de concreto.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Por otro lado, para el área de baños en la zona administrativa, con el fin de facilitar las instalaciones hidrosanitarias, se consideró el uso de una losa maciza de concreto reforzado, coloquialmente conocida como “charola”. Así como se muestra en la imagen 97, el armado especificado en el corte lateral irá en ambos sentidos, formando una parrilla que tenga la suficiente rigidez para soportar las cargas de esa área.

A lo anterior se le suma la losa de entrepiso del Mezzaninne que, de igual manera, será a base de vigueta y bovedilla, pero con la especificación que esta losa sólo será ocupada sobre la zona de servicio (bodega, baños administrativos y cocineta), pues es aquí donde estarán ubicados los tanque elevados que abastecerán de agua potable al mercado.

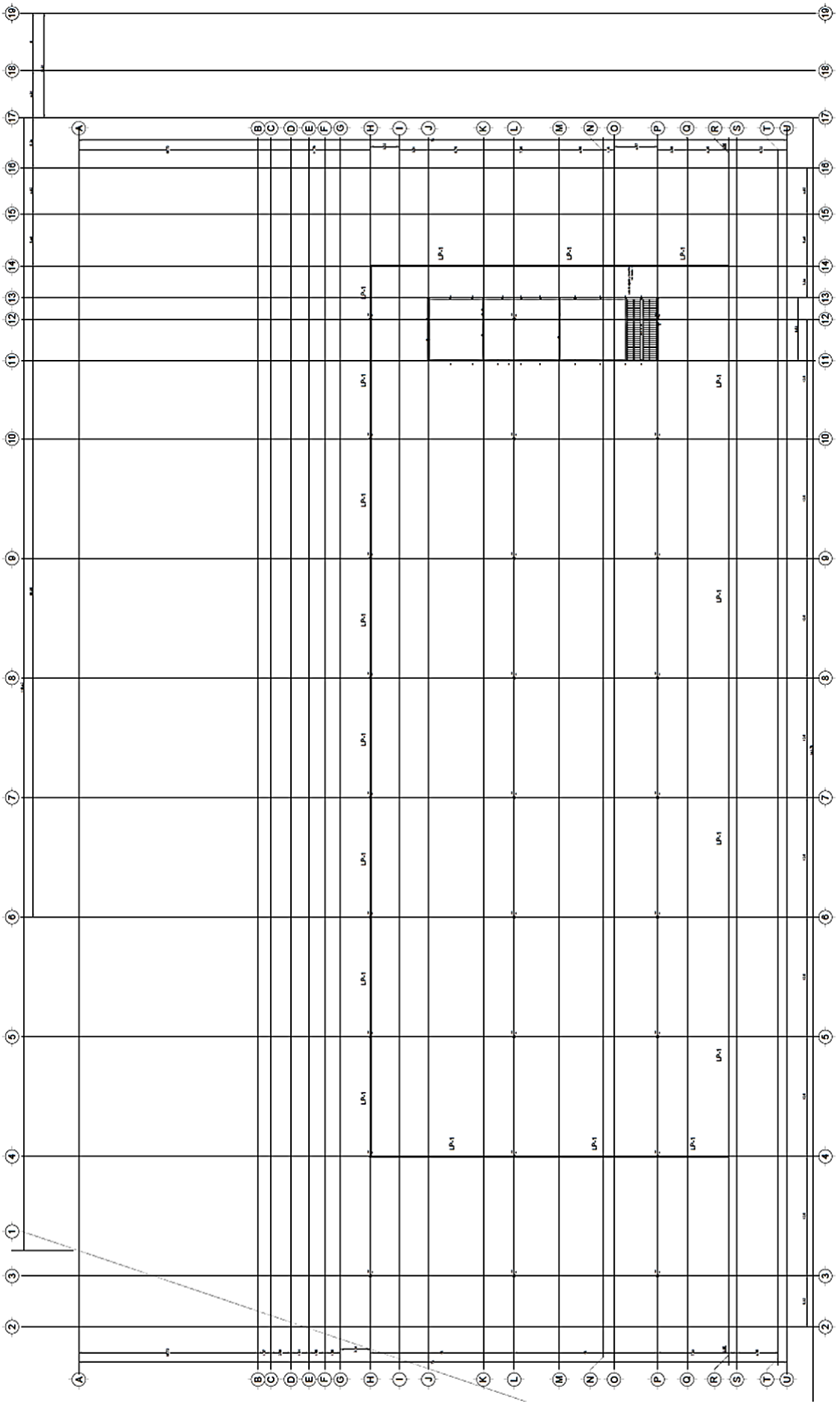


Imagen 98. Losas de entrepiso - Mezzaninne. Fuente: Elaboración propia. (2021).

Es así como en la imagen 98 se puede apreciar que la losa aligerada se ubicará específicamente entre los ejes 11-13 y O-P, utilizando en el resto de la cuadrícula estructural únicamente una cadena de cerramiento.

Además, a la misma altura de este nivel (±3.00m sobre el N.P.T.), los muros perimetrales han de rematarse con una lámina de policarbonato LP-1, en formato vertical, que funcionará como cerramiento y cubrirá las aberturas laterales hasta su intersección con la cubierta general, donde se soldará con una placa de 1/2” de espesor, así como con cartabones, para asegurar su correcta fijación.

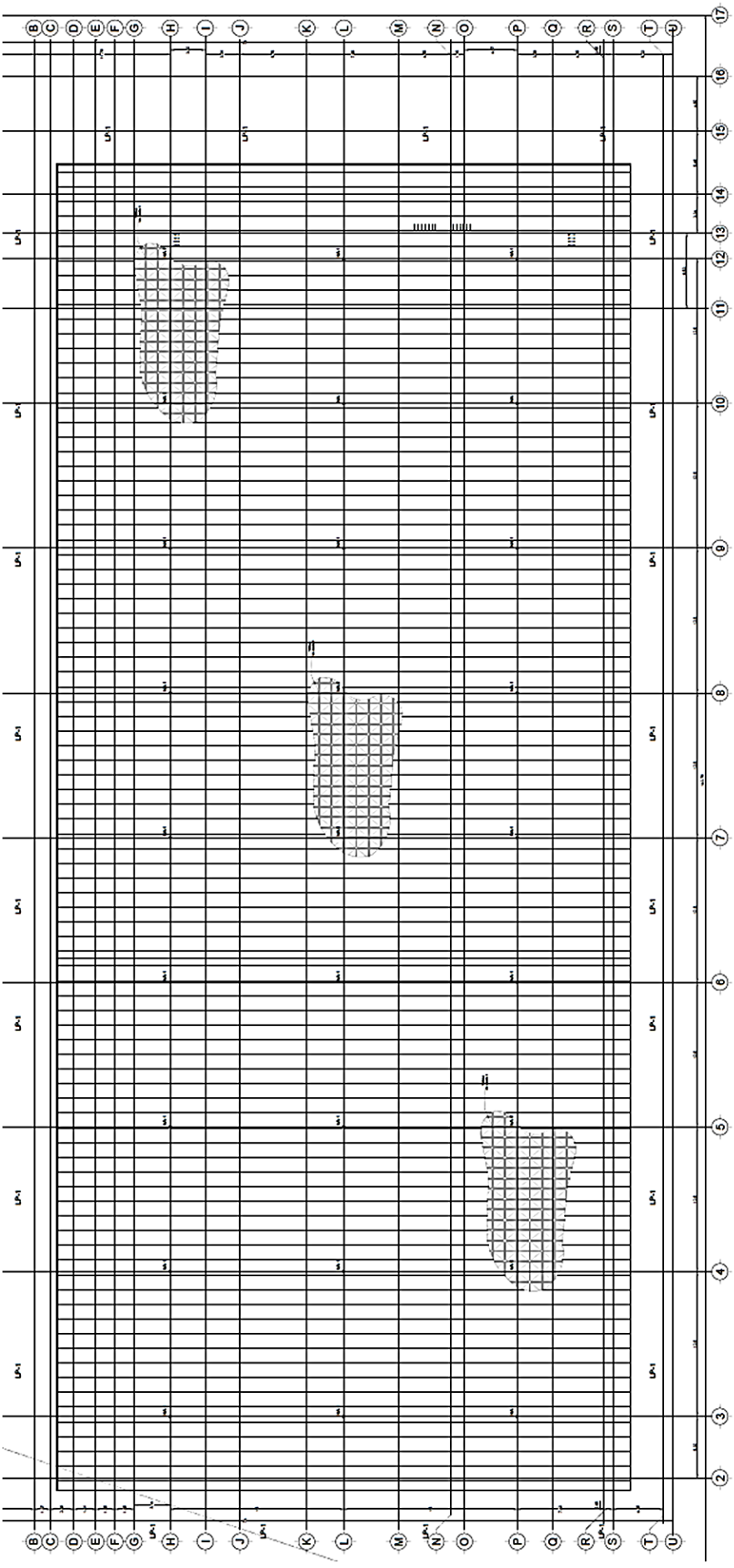


Imagen 99. Tridilosa. Fuente: Elaboración propia. (2021).

Por último, como se puede observar en la imagen 99, se presenta la cubierta principal del mercado, la cual está dividida en tres secciones (de acuerdo con las tres plataformas principales del recinto), conformadas por una malla metálica tridimensional, conocida más como *tridilosa*. Dicha cubierta, al ser utilizada con placas de policarbonato, tendrá un peso reducido, en comparación con sistemas tradicionales, pero al mismo tiempo tendrá una resistencia suficiente para contrarrestar los fenómenos meteorológicos que son típicos de la zona de Tecomatlán, Puebla.

Es así como en la imagen 100, se puede apreciar las dimensiones base de la losa tridimensional, donde cada módulo contará con unas medidas base de 1.80x2.15m entre sus ejes, así como una altura media de 0.60m.

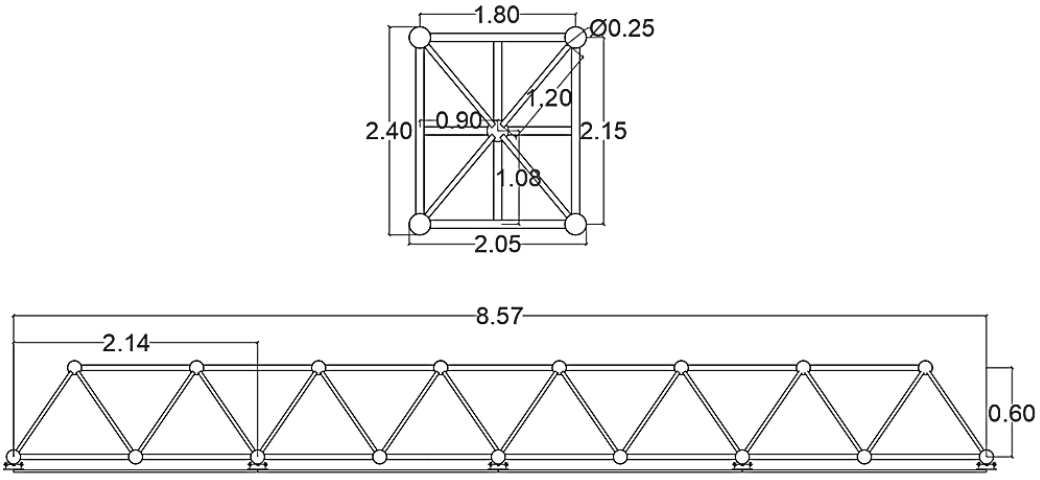


Imagen 100. Módulo en planta y alzado de la tridilosa.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Estos módulos estarán unidos por medio de perfiles metálicos configurados como *tubos, nodo simple* y *nodo casco* (de acuerdo con las especificaciones del fabricante), lo que ha de permitir que la tridilosa pueda tener movimiento, sin llegar a sufrir deformaciones en su configuración general. Estos perfiles metálicos y uniones pueden ser apreciadas en la imagen 101.

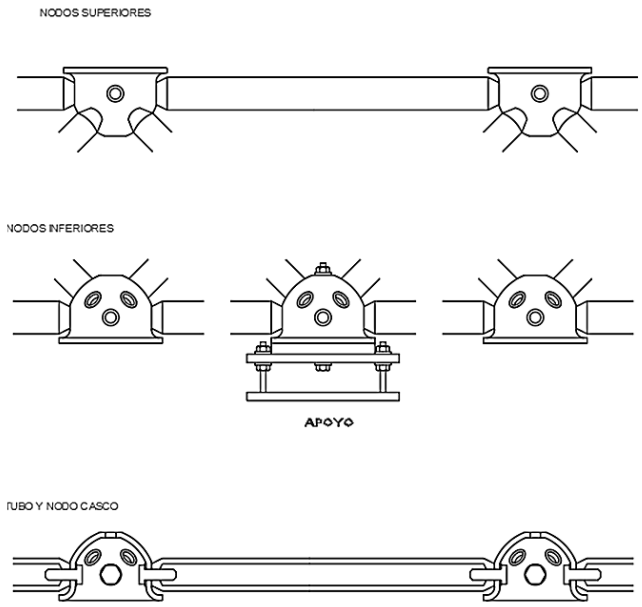


Imagen 101. Uniones para módulos de tridolosa.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

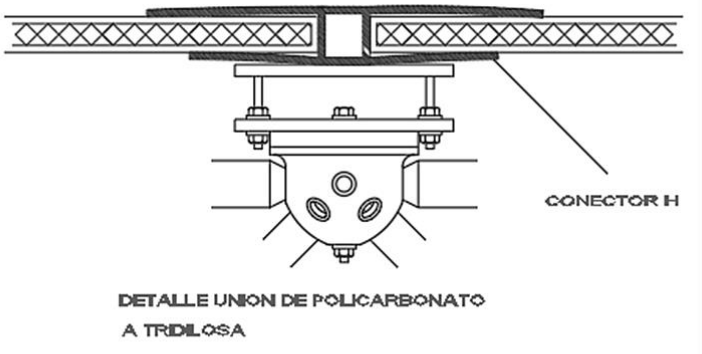


Imagen 102. Unión de placa de policarbonato a tridilosa.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Asimismo, en la imagen 102 puede apreciarse el método de unión a la tridilosa, por medio de un apoyo, de las placas de policarbonato, utilizando un conector H transparente con una sección de 6.80cm.

Por otro lado, y en cuanto a la instalación eléctrica del mercado, se comenzó con la propuesta de la ubicación de la acometida hacia la red eléctrica municipal de media tensión, la cual, así como se muestra en la imagen 103, se encuentra en la esquina sureste del predio, junto a la caseta de vigilancia del estacionamiento privado donde, a su vez, se encuentra ubicado el transformador. Desde este punto es donde se derivan los alimentadores para los noventa y seis circuitos eléctricos que han de alimentar las luminarias en interiores, contactos, alumbrado exterior, equipos de refrigeración y demás equipamiento que requiera alimentación eléctrica.

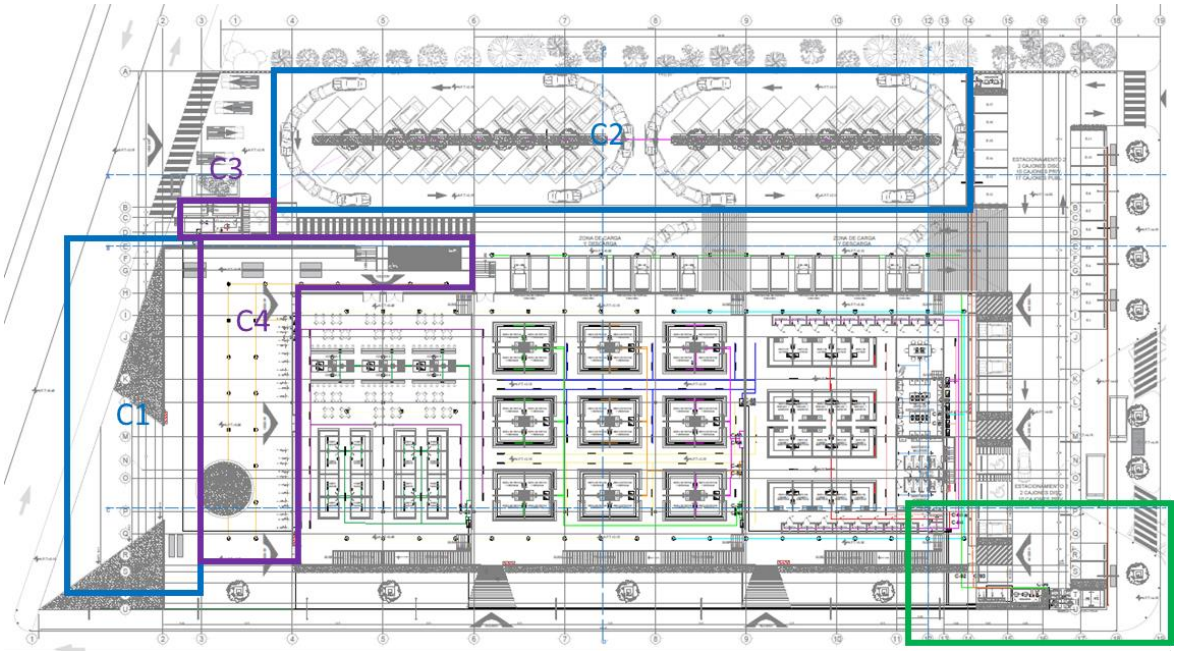


Imagen 103. Ubicación de acometida eléctrica y circuitos C1-C4. Fuente: Elaboración propia. (2021).

Es así, como se puede apreciar en la imagen 103, el circuito 1 (C1) estará compuesto por el alumbrado del acceso peatonal principal, es decir, la fachada oeste con luminarias tipo BDP270 de 30W; mientras que el circuito 2 (C2), ha de alimentar el estacionamiento público, ubicado al norte del proyecto, con luminarias tipo BRP531 de 30W, las cuales estarán posicionadas sobre un poste, permitiendo la iluminación en ambos lados de su emplazamiento.

Asimismo, el circuito 3 (C3) corresponde a la iluminación, contactos y equipamiento de seguridad de la caseta de vigilancia, ubicada en el acceso vehicular del estacionamiento público; mientras que el circuito 4 (C4) corresponde al sistema de alumbrado de la explanada y acceso principal del recinto, donde se utilizarán luminarias tipo Coraline Campana G4 de 137W.

Al mismo tiempo, así como se puede apreciar en la imagen 104, los circuitos 5 y 6 (C5 – C6) corresponden a la iluminación interior de pasillos de la zona seca (plataforma más baja N.P.T.+0.95) y parte de la zona semi-húmeda del recinto (plataforma intermedia N.P.T.+2.15). Lo anterior haciendo uso también de luminarias tipo Coraline Campana G4 de 137W y luminarias Trueline Surface Mounted de 136W.

Imagen 104. Circuitos C5-C6.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Aunado a lo anterior, y partiendo de un centro de cargas secundario ubicado al interior sur de la zona seca (N.P.T.+0.95), se utilizarán 21 circuitos (C7 – C28), los cuales han de alimentar a los locales de cocina y puestos de tianguis; para la iluminación de esta zona se usarán luminarias Coraline G4 de 137W, así como se aprecia en la imagen 105.

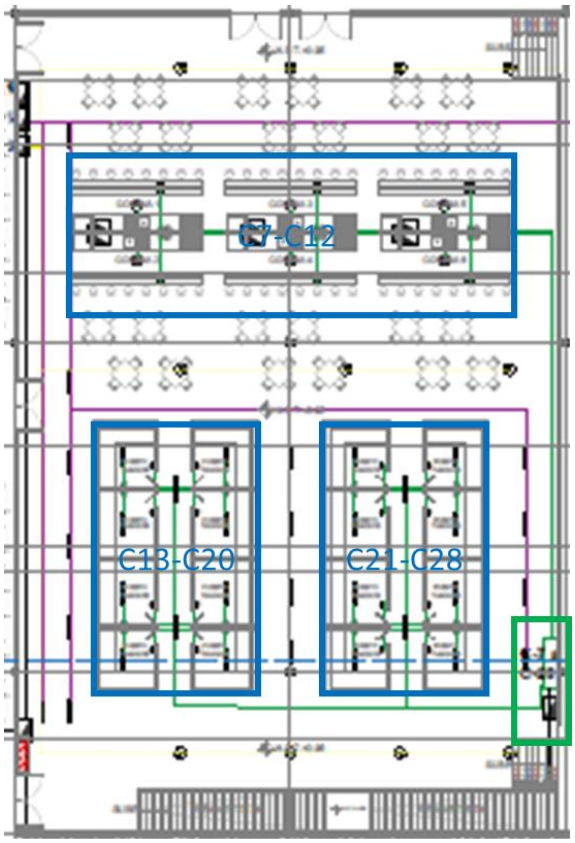


Imagen 105. Circuitos C7-C28.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

En la imagen 106, se aprecia que, para la zona semi-húmeda del mercado (plataforma intermedia N.P.T.+2.15), se contará con tres nichos. Cada nicho alojará un total de 12 circuitos (C29 – C64) y, a su vez, cada circuito contará con un medidor independiente para el servicio de cada local. Todos los locales de esta zona tendrán salidas para contactos y luminarias tipo Trueline Surface Mounted de 136W.

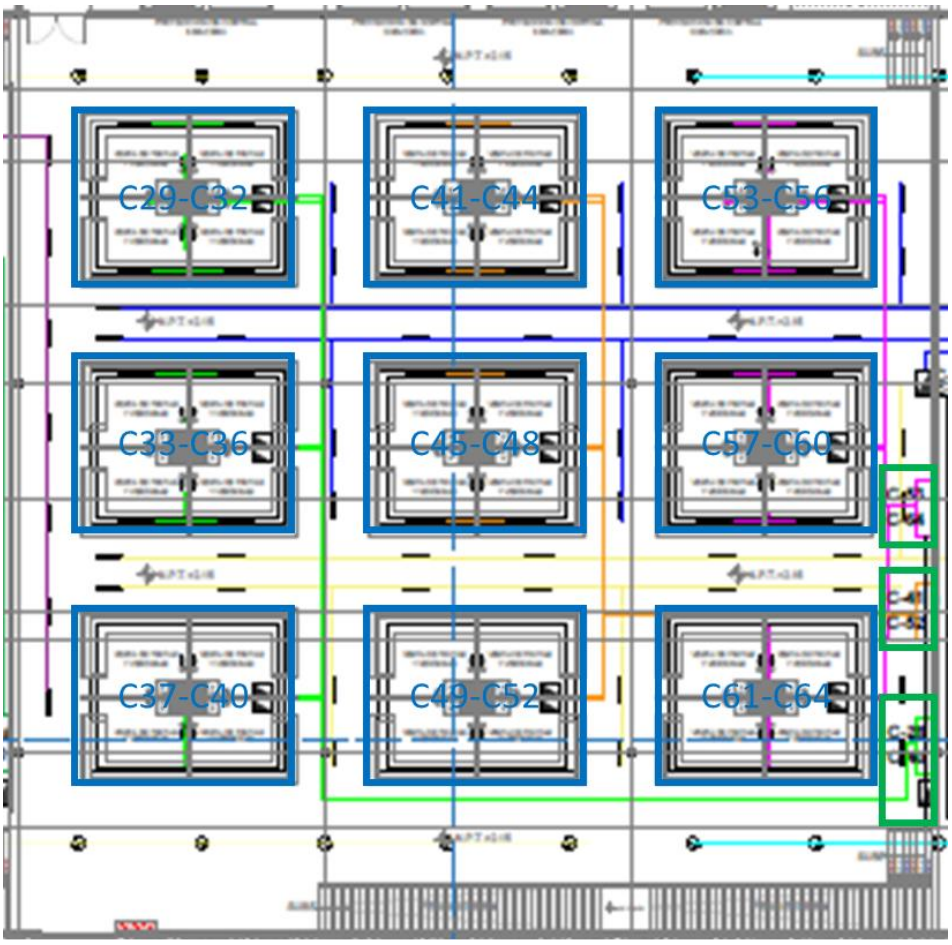


Imagen 106. Zona semi-húmeda - Circuitos C29-C64.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Asimismo, tal y como se aprecia en la imagen 107, para la plataforma más alta (N.P.T.+3.30), que es la zona húmeda del mercado, se hará una concentración de medidores en la esquina sureste de la zona, específicamente atrás de las bodegas 19 y 20, desde donde se conducirán 20 circuitos (C65 – C84) para alimentar cada local de esta zona, mismos que contarán con luminarias tipo Trueline Surface Mounted de 136W.

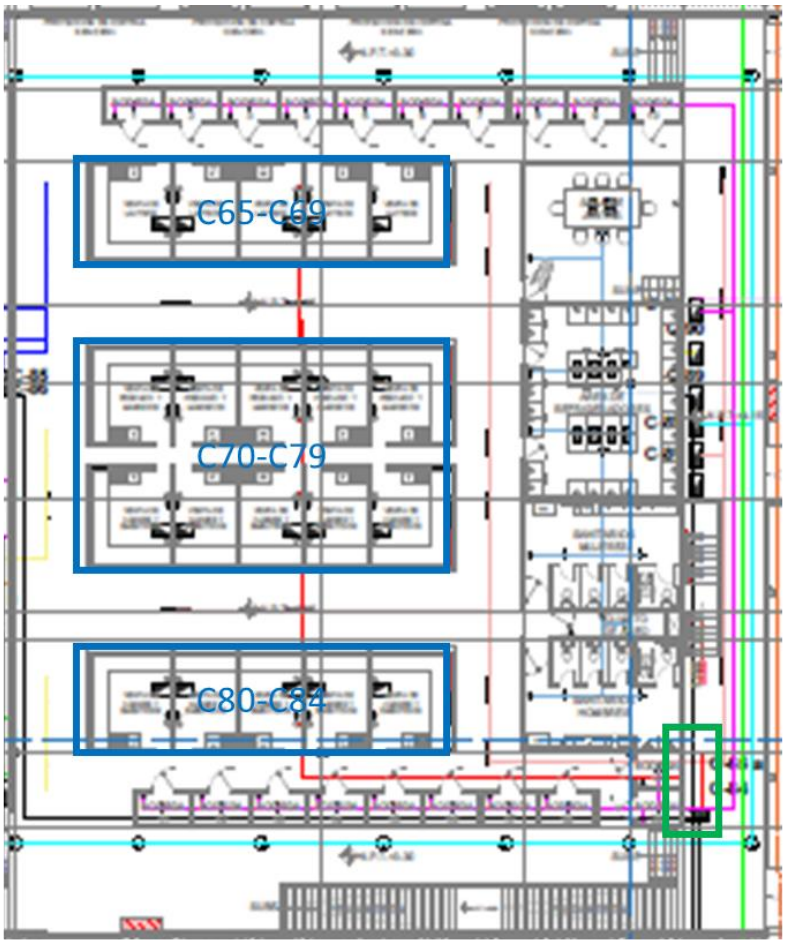


Imagen 107. Zona húmeda - Circuitos C65-C84.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Por otro lado, en la imagen 108 se puede apreciar que, para la iluminación general de los pasillos de servicio y los andenes de carga y descarga, así como para la alimentación eléctrica de las bodegas, de la caseta de vigilancia en el acceso del estacionamiento privado y del área administrativa (sanitarios, cuarto de refrigeradores, sala de juntas y área de oficinas en el Mezzaninne), se contempló el uso de 7 circuitos (C85 – C91), dejando la concentración de los circuitos sobre el pasillo de servicio, a espaldas del área de refrigeradores.

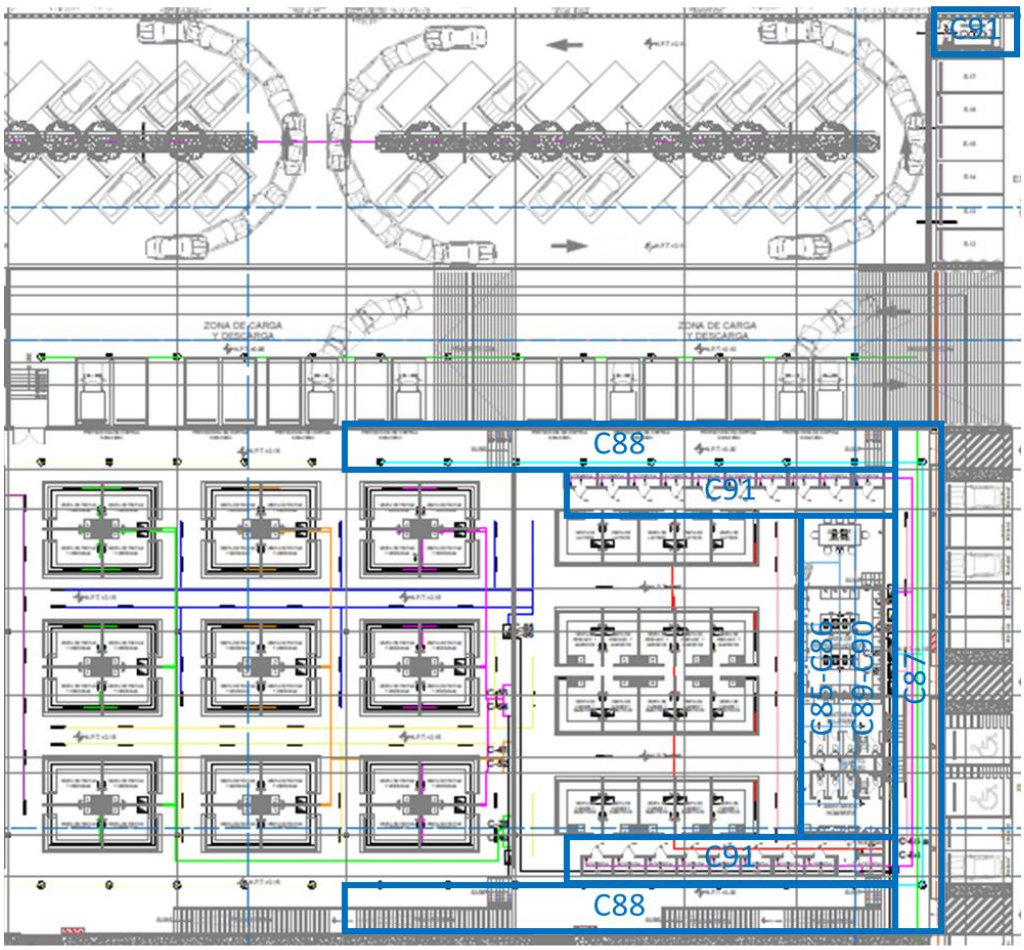


Imagen 108. Iluminación de áreas de servicio y zona administrativa. Fuente: Elaboración propia. (2021).

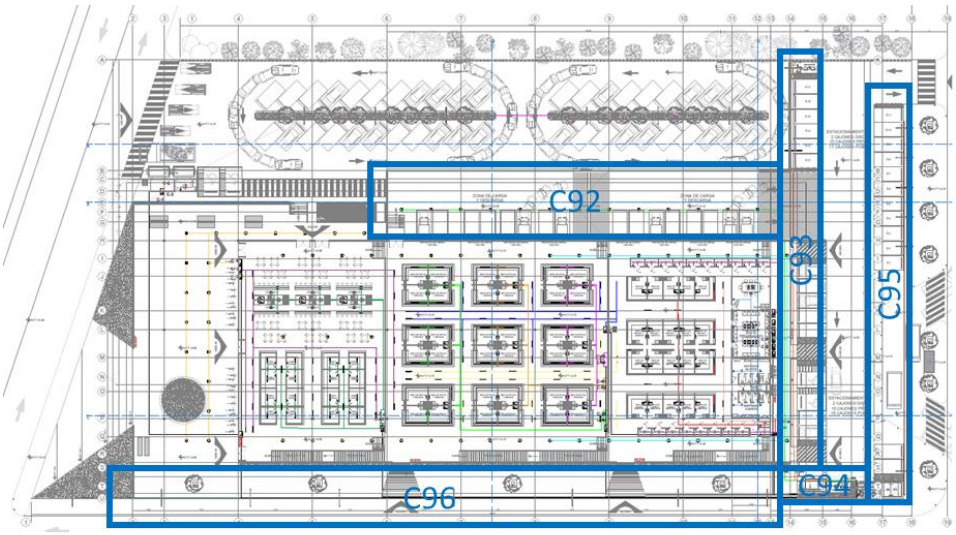


Imagen 109. Circuitos C92-C96.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Por último, con los 5 circuitos restantes (C92-C96), se alimenta el alumbrado exterior del estacionamiento privado, la caseta de vigilancia de esta zona y el andén de carga y descarga, así como las fachadas sur y este del mercado. Lo anterior con luminarias tipo BDP270 LED40 4S/830 de 130W y luminarias BRP531 GRN185 740 de 130W. Esto último puede verse reflejado en la imagen 109.

Cabe aclarar que con este proyecto eléctrico se buscó el abastecimiento de energía eléctrica y alumbrado a cada uno de los espacios, tanto interiores como exteriores, ya que actualmente no se cuenta con una instalación eléctrica que permita el desarrollo de las distintas actividades llevadas a cabo en el sitio.

Y, con el fin de un mejor entendimiento de las instalaciones eléctricas, en la imagen 110 se expone la simbología utilizada en los planos mostrados previamente, respetando los símbolos definidos por el órgano especializado, así como agregando algunos que competen, para la comprensión del proyecto eléctrico.

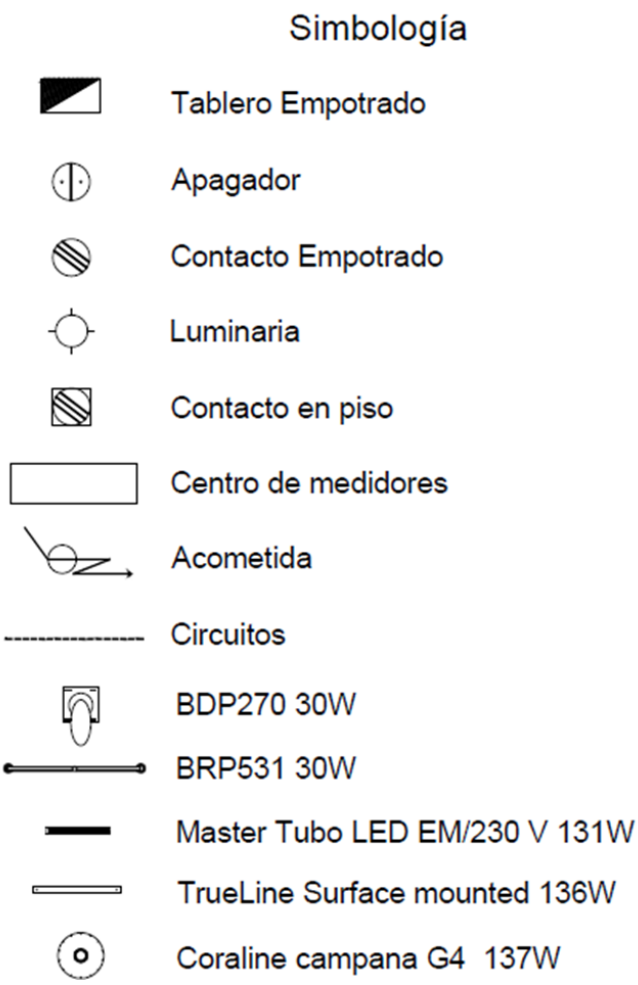


Imagen 110. Simbología eléctrica.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Después de lo mostrado previamente, a continuación, se procederá a revisar el análisis y propuesta para las instalaciones hidráulicas del recinto, comenzando con la acometida de agua potable la cual, de manera similar a la instalación eléctrica, se proyectó en la zona sureste del predio, ya que en este punto se encuentra un registro de válvulas municipal. Inmediatamente de la acometida, se propuso en este mismo punto el cuadro de medición, llegando así a la cisterna de agua potable, ubicada por las bodegas 17 y 18, tal y como se puede apreciar en la siguiente imagen.

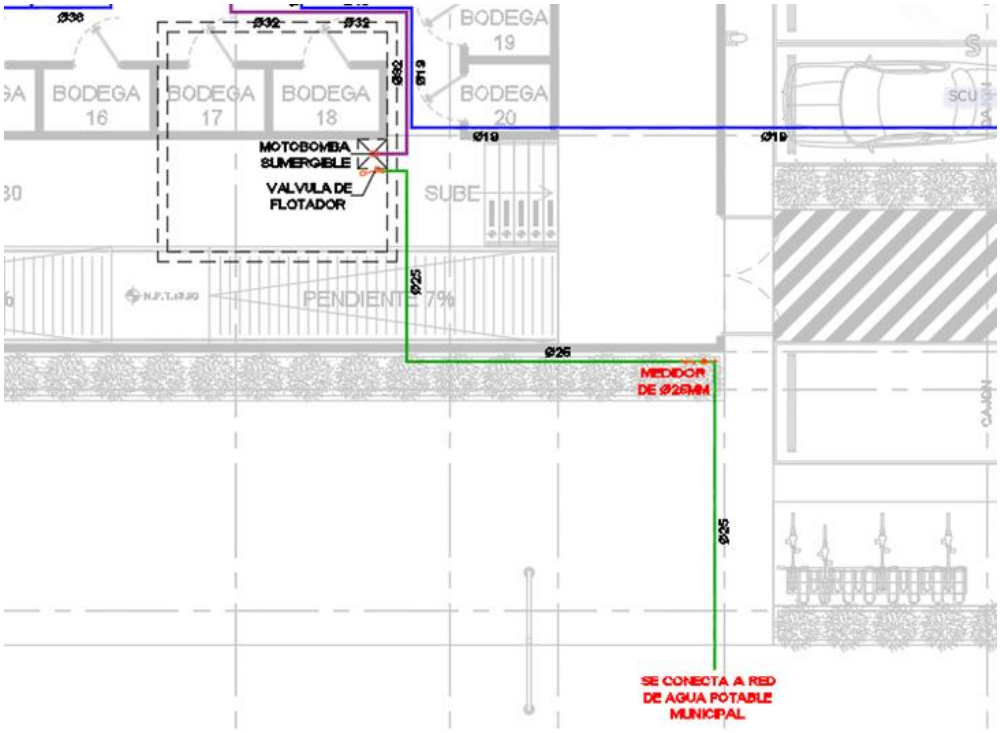


Imagen 111. Acometida y medición hidráulica.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Por consiguiente, el agua ha de ser bombeada a una serie de 3 tanques de almacenamiento de menor capacidad, ubicados sobre la losa de los baños del área administrativa para suministrar de agua al recinto por gravedad.

En este punto es pertinente recalcar que, para efecto de futuros mantenimientos o reparaciones a la red de suministro de agua, se optó por dejar válvulas de control en cada sección que así se requiriera. Es así que en la imagen a continuación se ejemplifica lo antes mencionado, de manera que, aunque se llegue cierre una sección, no exista un corte de suministro de agua en toda la zona.

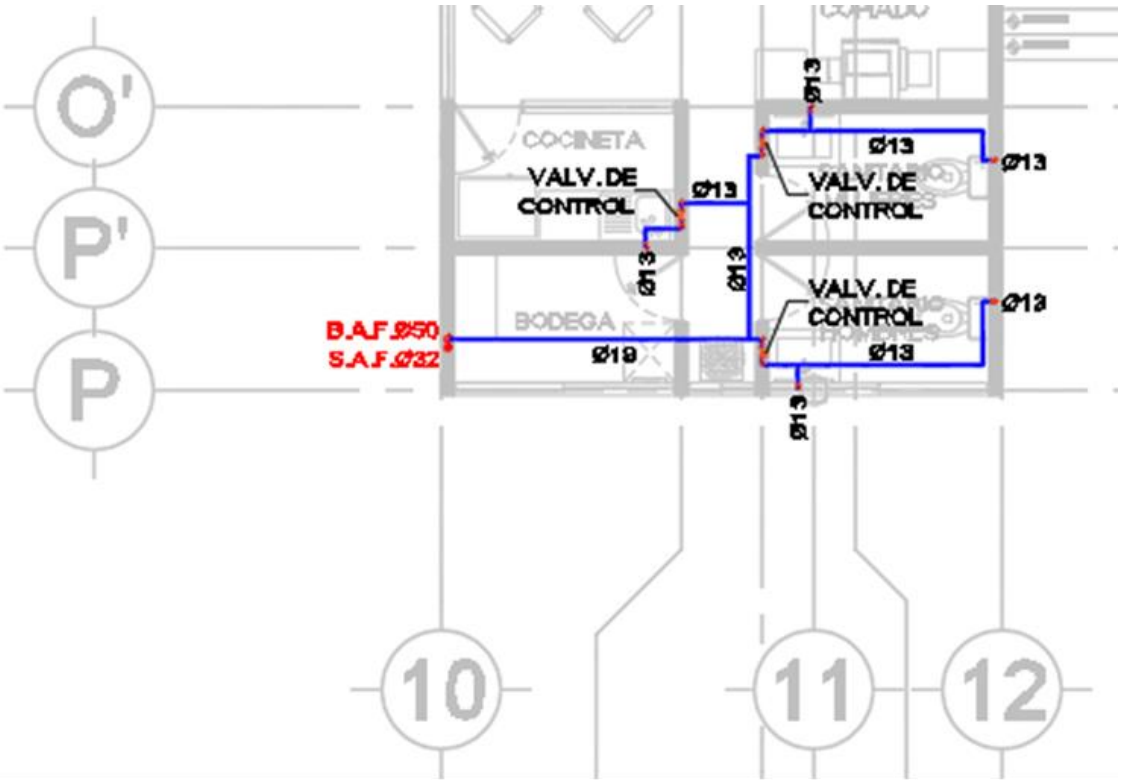


Imagen 112. Sanitarios de área administrativa.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

De igual manera, y teniendo en cuenta que, para cada uno de los locales, a excepción de los puestos para tianguis, se consideró una preparación para tarja/fregadero, se propuso que en dicha preparación se colocara una válvula de seccionamiento para que, en dado caso de que un espacio no sea ocupado, se le pueda cortar el suministro de agua sin que ello afecte a los locales circundantes.

En la imagen 113 se puede apreciar que, de una línea de alimentación principal se derivan las alimentaciones para cada local, con su respectiva válvula de seccionamiento

y la conexión hacia la tarja o fregadero, según lo necesite cada locatario. Esto mismo ha de reflejarse en todos los locales.

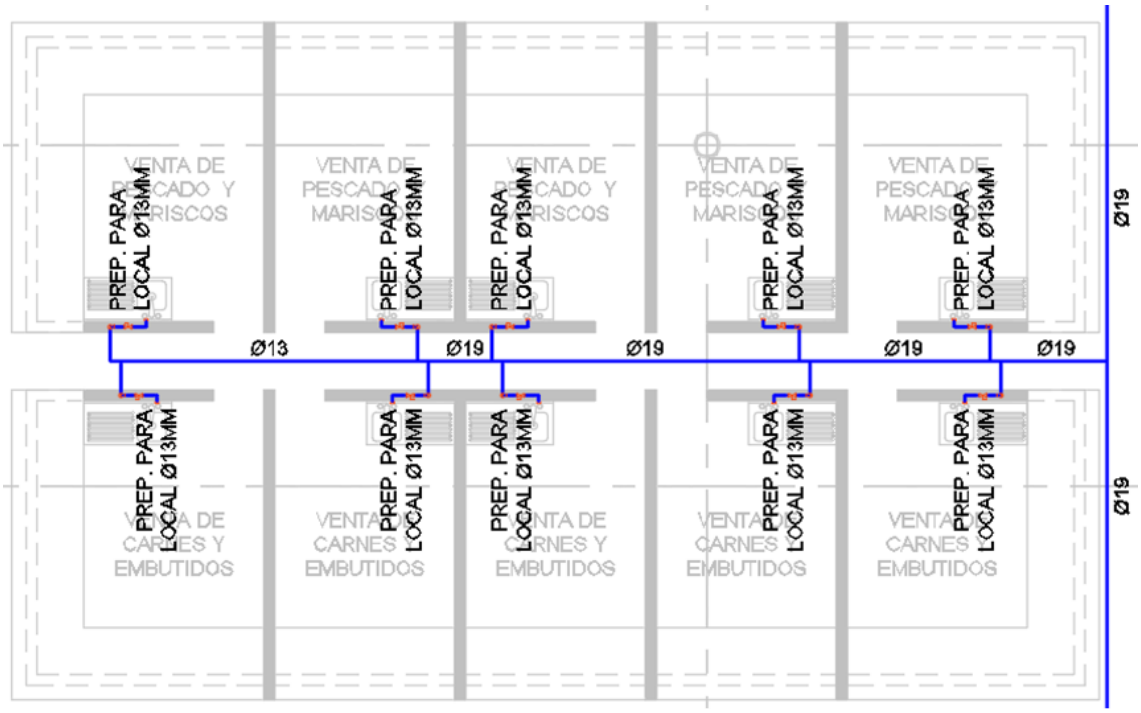


Imagen 113. Preparación hidráulica para locales.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Y, antes de pasar con el análisis de la instalación sanitaria, en la imagen 114 se expone la simbología y la nomenclatura utilizada en los planos correspondientes a las instalaciones hidráulicas, para una mejor lectura y comprensión del proyecto.

SIMBOLOGIA

	Tubo de PPR de Agua Fría		Medidor de Agua Potable
	Sube/Baja Tuberia		Tapon Capa de PPR
	Tuerca Union		Codo PPR de 90°
	Reduccion PPR		Valvula de Esfera
	Tee PPR de 90°		Conector macho PPR a Rosca Ext.

NOMENCLATURA

B.A.F.	Baja Agua Fria
S.A.F.	Sube Agua Fria
S.V.E.A.	Sube Valvula Eliminadora de Aire
ø mm	Indica diametro de tuberias expresado en milimetros

Imagen 114. Simbología y nomenclatura hidráulica.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

En el mismo entendido que en el apartado anterior, es como para la instalación sanitaria se dejó una preparación exclusivamente para la tarja/fregadero, dejando algunas coladeras sobre los registros que se encuentran en los pasillos de circulación, conduciendo estos ramales hacia la línea de drenaje principal, ubicado en la parte norte del mercado, sobre el pasillo secundario/de servicio.

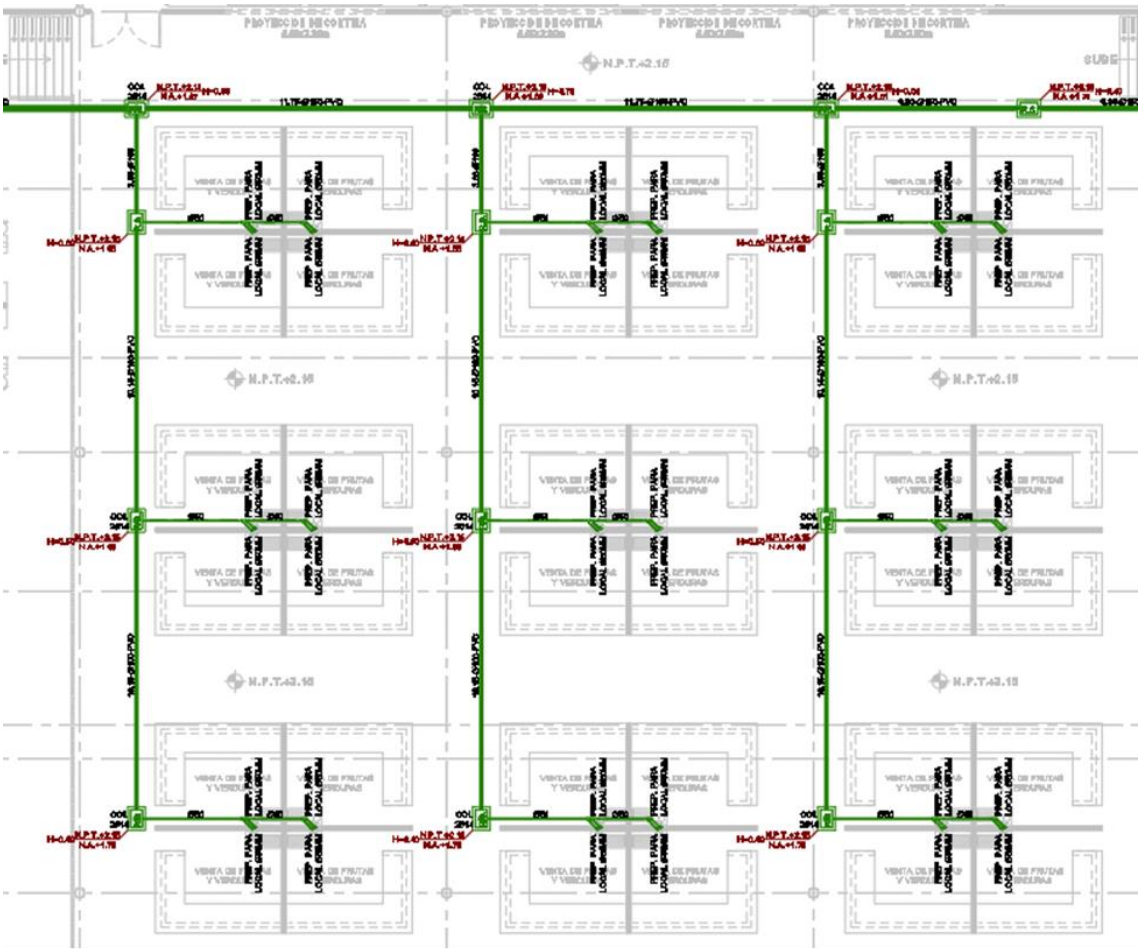


Imagen 115. Salidas sanitarias de locales.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Asimismo, como se puede apreciar en la imagen 116, en todos los núcleos sanitarios se dejaron coladeras por cualquier derrame que pudiera ocurrir o para la limpieza de las

mismas áreas. Además de habilitar una coladera en el cuarto de aseo para el desecho de las aguas jabonosas resultantes de la limpieza de los sanitarios.

Imagen 116. Sanitario y cuarto de aseo.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

De la misma manera, a continuación, en la imagen 117, se presenta la conexión a la red sanitaria municipal, la cual se propuso hacia la fachada este del predio, ya que, topográficamente, esta es el nivel más bajo, favoreciendo así un drenaje por gravedad, sin necesidad de utilizar un sistema de bombeo adicional.

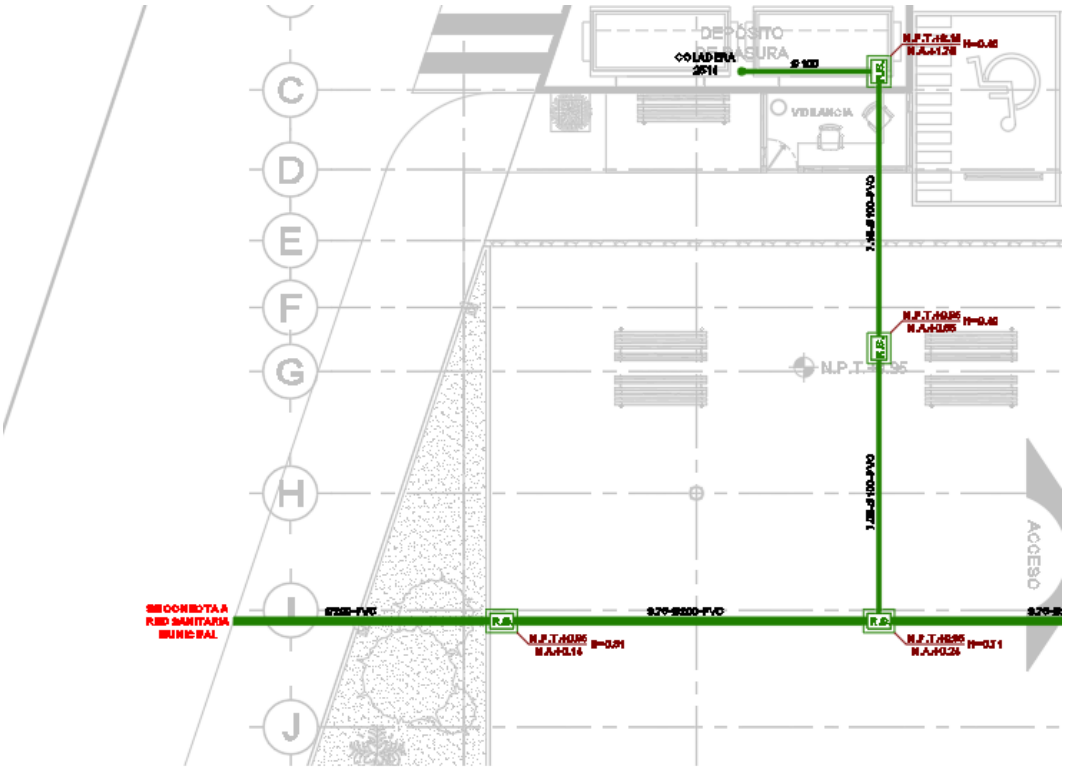


Imagen 117. Conexión a red sanitaria municipal.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Asimismo, y para una mejor lectura y comprensión del proyecto, en la imagen 118 se puede observar la simbología y la nomenclatura utilizada en los planos mostrados previamente de instalaciones sanitarias.

SIMBOLOGIA

	Tubo de PVC de Aguas Sanitaria		Codo 90°
	Yee Reducida ø100x50mm		Yee
	Coladera a piso	R.R.	Registro Registrable
T.R.	Tapon Registro		Direccion de Flujo
	Codo 45°		Sube/Baja Tuberia

NOMENCLATURA

B.A.P.	Bajada de Aguas Pluviales
B.A.N.	Bajada de Aguas Negras
S.T.V.	Sube Tubo Ventila
P.V.C.	Cloruro de Polivinilo
ø mm	Indica diametro de tuberias expresado en milimetros

Imagen 118. Simbología y nomenclatura sanitaria.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

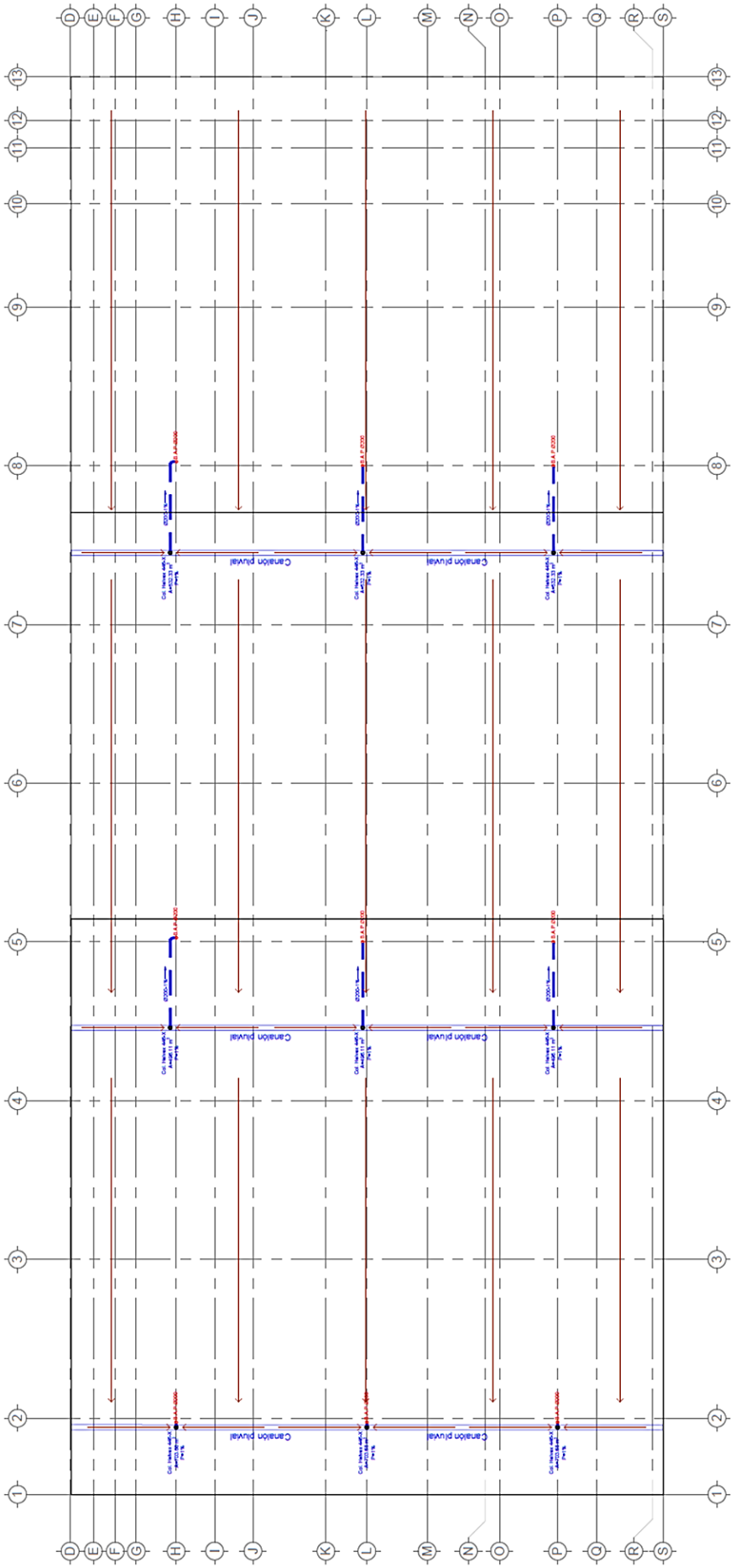


Imagen 119. Instalación pluvial – Planta de Azotea. Fuente: Elaboración propia. (2021).

En cuanto a la instalación pluvial, tal y como se puede apreciar en la imagen 119, debido al diseño de la cubierta, este proyecto contempla la implementación de tres canalones de lámina galvanizada adosada la tridilosa. A su vez, cada canalón estará compuesto por tres coladeras, teniendo en total nueve bajadas pluviales con un diámetro de Ø200 mm cada una, las cuales han de descargar al interior del mercado, directamente a unos registros sobre los ramales secundarios de la red pluvial.

Aunado a lo anterior, en los estacionamientos público y privado, así como en el andén de carga y descarga, se propuso una serie de rejillas metálicas tipo Irving. En el caso del estacionamiento público, ubicado en la parte norte del predio, dichas rejillas fueron ubicadas al centro, pegadas al camellón, tal y como se muestra en la imagen 120.

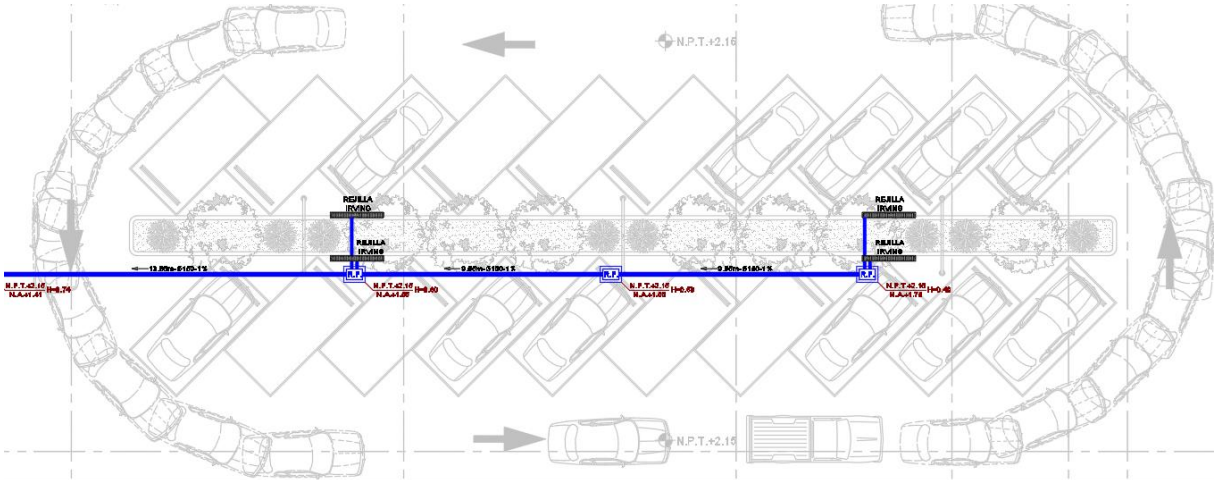


Imagen 120. Rejillas pluviales en estacionamiento público.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Por otro lado, para el estacionamiento privado, así como se puede apreciar en las imágenes 121 y 122, las rejillas fueron ubicadas en los accesos peatonales hacia el mercado y al inicio del andén de carga y descarga, así como en el acceso vehicular. Este último fue propuesto por seguridad, es decir, evitar que las aguas pluviales provenientes de la calle puedan filtrarse hacia el mercado.

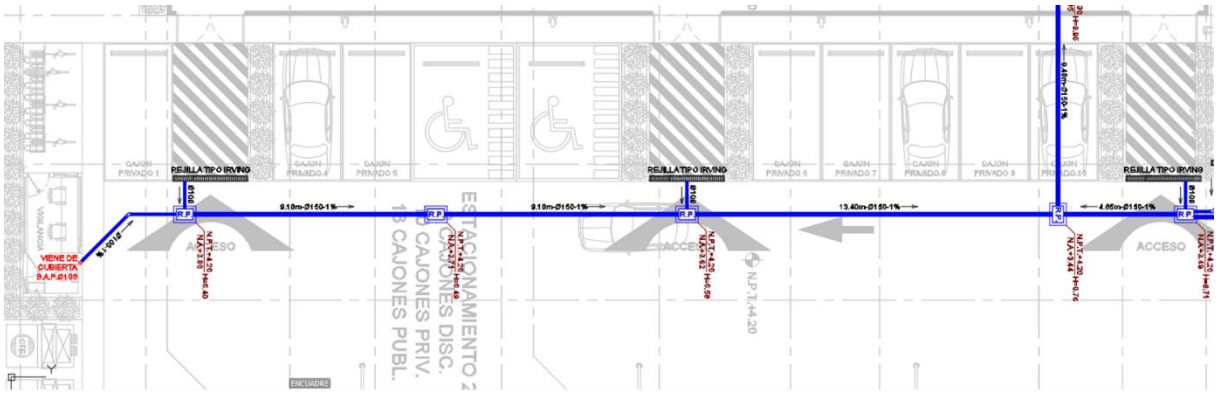


Imagen 121. Rejillas pluviales en estacionamiento privado.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

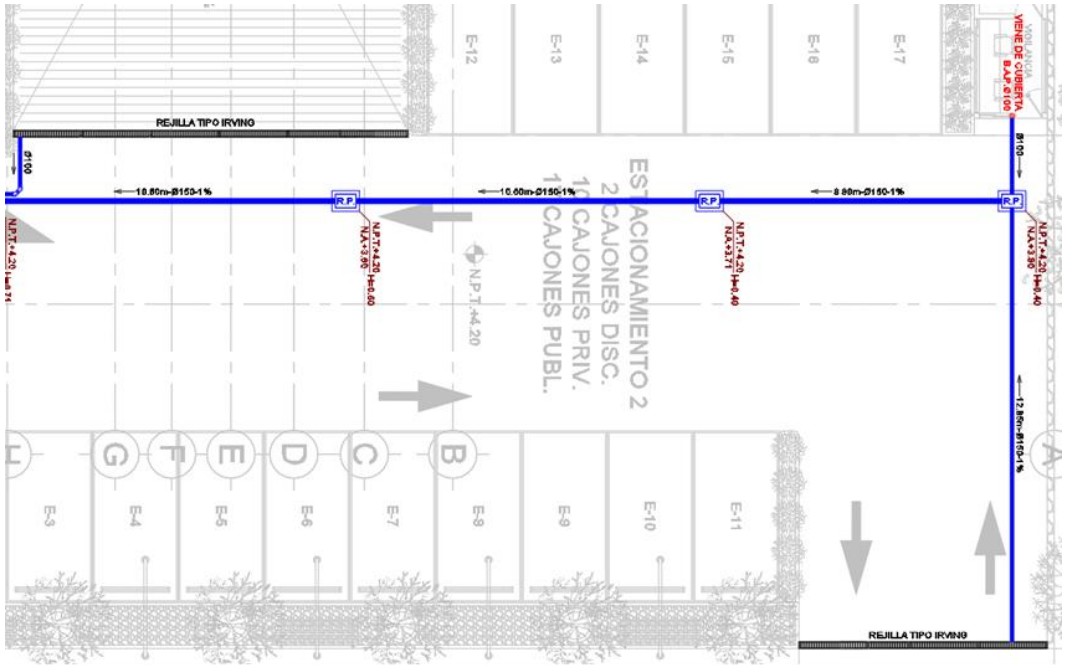


Imagen 122. Rejillas pluviales en estacionamiento privado.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

De la misma manera que la instalación sanitaria, la descarga de la instalación pluvial a la red municipal se propuso en el lado este del predio, al contar en esa zona un pozo de visita pluvial sobre la calle aledaña, el cual se encuentra expuesto en la imagen 123 a continuación.

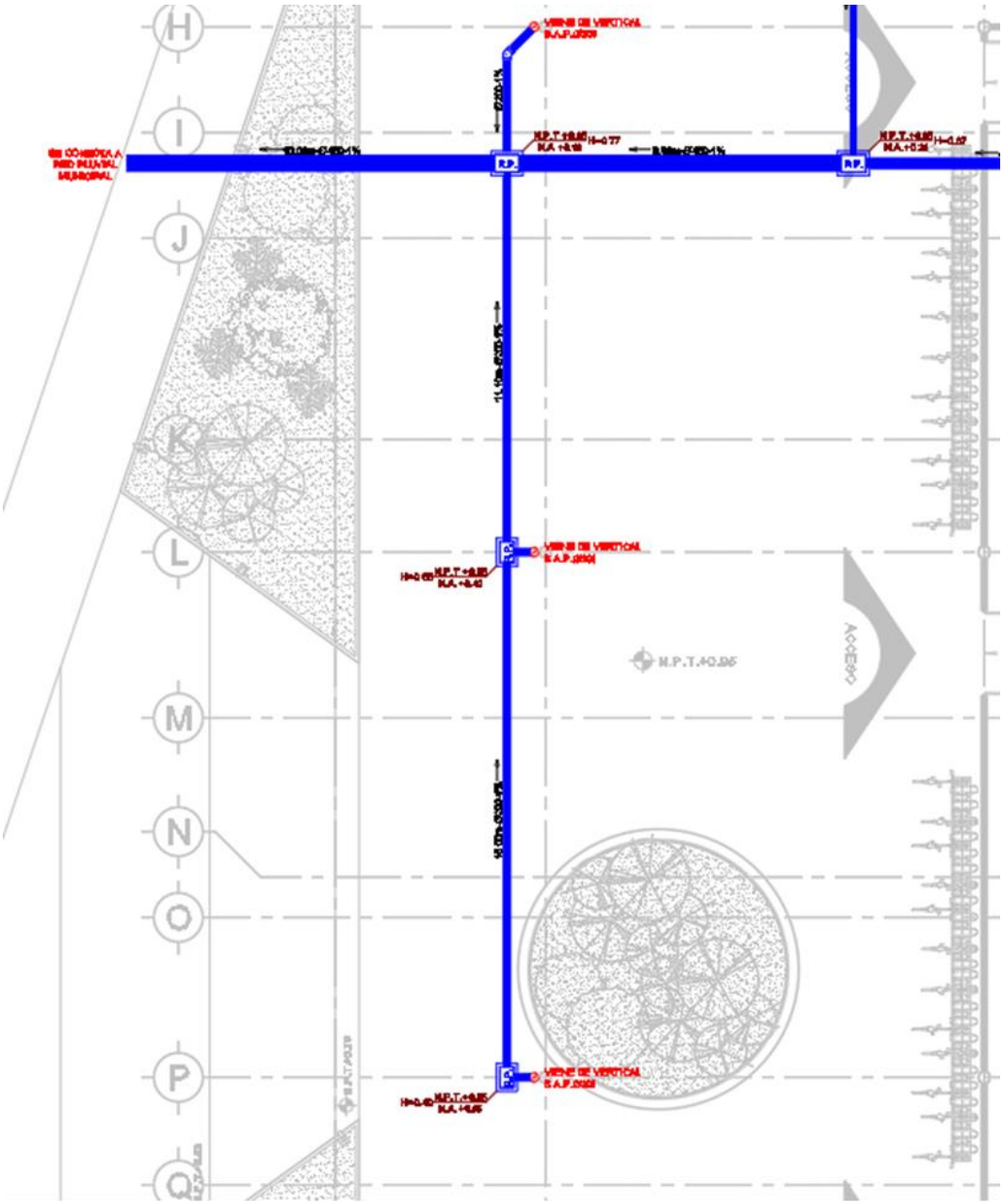


Imagen 123. Descarga pluvial a la red municipal.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Para la simbología y nomenclatura del proyecto de instalaciones pluviales, se tomó de referencia los utilizados previamente para la instalación sanitaria, mostrada en la imagen 118.

Por último, es importante recordar que este proyecto contempla una zona húmeda con una serie de seis cocinas donde, al contar cada cocina con una o dos estufas, con consumo típico de gas tipo L.P., se necesitó la implementación de un sistema de extracción de humos y gases quemados.

Así como se puede apreciar en la imagen a 124, en el sistema propuesto se consideró una campana extractora de acero inoxidable por cada cocina, acoplado a su vez, a un ducto de lámina galvanizada de 200 mm de diámetro. Este ducto tendrá una pendiente mínima ascendente del 2% hacia la fachada lateral izquierda, es decir la fachada oeste, donde se colocará un extractor mecánico de 1/25 H.P., asegurando así que los gases quemados, así como los humos producidos por la preparación de alimentos, no queden atrapados dentro del recinto.

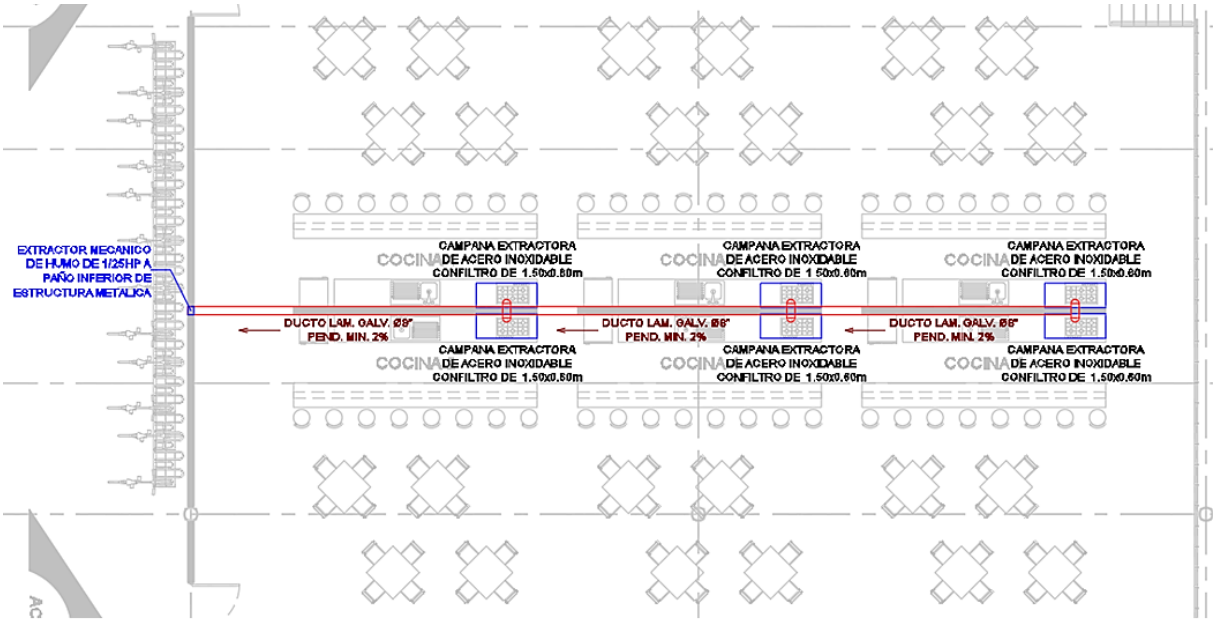


Imagen 124. Extracción mecánica de humos.
Fuente: Elaboración propia. (2021).

Conclusiones del capítulo.

El proyecto arquitectónico responde a una necesidad de espacios amplios y funcionales que permitan realizar todas las actividades que tienen lugar dentro del Mercado Municipal de Tecomatlán; espacios que han sido demandados por los habitantes del municipio y, principalmente, por los compradores y comerciantes, quienes son los usuarios directos del recinto. Este proyecto arquitectónico buscó mejorar las instalaciones existentes y añadir los espacios requeridos para que la función de este sea fluida, proporcione confort a los usuarios y sea, incluso, una segunda casa para los comerciantes que se ven en la necesidad de salir desde temprano de sus hogares y regresar por la noche, con tal de llevar el sustento a sus familias.

Los planos aquí presentados se apegan al margen de dichas necesidades de los usuarios, sin dejar de lado las normas que han sido mencionadas con anterioridad, y que aplican y justifican cada espacio, área o zona, teniendo en cuenta principalmente la seguridad de toda persona que se encuentre dentro y a los alrededores del mercado.

Es por lo anterior, que se propuso un diseño arquitectónico donde, por medio de tres plataformas principales, se hizo la distribución de cada uno de los espacios de manera escalonada, aprovechando la diferencia de alturas dentro del terreno, siendo la altura máxima de 2.00 metros. Es así como la cubierta, para permitir la circulación de aire, se propone en tres plataformas curvas para, al mismo tiempo, dar el sentido de fluidez y movilidad. Para dar forma al proyecto, la estructura se propuso a base de perfiles metálicos tubulares anclados a zapatas aisladas y corridas a base de concreto reforzado. Al mismo tiempo, para la estructura secundaria del área administrativa, se propuso un sistema tradicional a base de castillos, muros de tabique y losa de vigueta y bovedilla, haciendo uso de plafón falso, en algunas zonas, para cubrir las instalaciones necesarias para su funcionamiento (instalaciones hidrosanitarias y eléctricas).

Asimismo, se contempló dos áreas de estacionamiento independientes, utilizando uno de ellos para el aparcamiento de automóviles de los clientes, y el segundo como estacionamiento del personal administrativo y para las camionetas de los comerciantes.

En este último espacio se contempló el acceso al andén de carga y descarga de productos, para no interferir con la circulación y el estacionamiento general.

Por otra parte, el proyecto contempló cinco accesos peatonales y dos vehiculares para favorecer la circulación y el acceso al recinto desde cualquier calle que rodea al mercado (calle Juan Álvarez, calle Francisco Mena o por la carretera federal Palomas - Tulcingo del Valle). Es así como con este proyecto se busca que el Mercado Municipal de Tecomatlán esté al servicio de todos los habitantes de las localidades que conforman al municipio y poner a disposición de los usuarios un espacio que se adapte a las actividades que se llevan y puedan llevarse dentro del recinto.

Lo anterior, sin dejar de lado el sistema estructural, el cual estuvo enfocado en el análisis de los materiales que permitieran espacios seguros, logrando además que los grandes claros propuestos en el diseño arquitectónico fueran cubiertos, obteniendo una cubierta aligerada, en comparación con otros sistemas tradicionales.

Conclusiones generales del proyecto de investigación.

De acuerdo con el análisis y la investigación realizados previamente, se logró definir el concepto de mercado y sus variantes, en cuanto a su capacidad y/o puntos donde suelen ubicarse, además de identificar las distintas actividades que se llevan a cabo dentro de estos recintos. De igual manera, fue posible determinar los hechos históricos que dieron origen a los mercados como se conocen hoy en día, donde el principal objetivo ha sido el intercambio de distintos bienes a cambio de productos y alimentos que se producen en regiones distintas a donde viven los consumidores.

Es por lo anterior que este proyecto de investigación se enfocó en el Mercado Municipal de Tecomatlán, Puebla, debido a la situación arquitectónica actual, buscando la mejora de las instalaciones para los usuarios, desde los vendedores hasta los compradores y visitantes. Así es como se llegó a determinar el uso de dos tendencias arquitectónicas contemporáneas, siendo los <Espacios abiertos y polivalentes> y el <Nuevo minimalismo> los puntos de partida con los cuales se generó un proyecto de remodelación y ampliación para el Mercado Municipal.

Para la satisfacción plena del desarrollo del proyecto antes mencionado, fue necesario hacer uso de normativas, lineamientos y restricciones establecidas por diferentes entidades gubernamentales, locales y federales, que sirvieran como referencia y justificación para conformar el proyecto arquitectónico.

Lo anterior debido a que dicho proyecto propone la implementación de un sistema constructivo mixto, el uso de iluminación artificial, suministro de agua potable, servicios sanitarios y espacios de almacenamiento dentro del mercado, así como alumbrado exterior en andadores y zonas de estacionamiento, además de casetas de vigilancia y espacios para almacenaje temporal de residuos sólidos.

Cabe mencionar que la infraestructura y el equipamiento urbano existentes en la periferia del recinto, jugaron un papel muy importante a favor del desarrollo de este proyecto de remodelación y ampliación, puesto que desde el principio se contó con los servicios básicos necesarios, como lo fueron el servicio de electricidad, agua potable, saneamiento, vías de acceso e, incluso, servicio de transporte local e interurbano.

Es entonces como este proyecto buscó dar solución a las necesidades demandadas por los usuarios del recinto, proponiendo la mejora de los espacios existentes y la implementación de unos nuevos que fuesen amplios y funcionales, logrando con ello que las actividades llevadas a cabo dentro del mercado se realicen con mayor fluidez y eficacia.

Con lo anterior se promueve una mayor participación por parte del sector comercial local y foráneo, al contar con espacios donde puedan ofrecer sus productos y/o servicios, favoreciendo, a su vez, a los habitantes de la zona, ya que no se verán en la necesidad de trasladarse a los municipios aledaños para hacerse de dichos bienes.

Finalmente, es así como en este proyecto de remodelación y ampliación del Mercado Municipal de Tecomatlán se consideraron no sólo la adición de nuevos espacios y la mejora de los existentes, sino también que el recinto estuviera completamente en sintonía con el entorno urbano, las nuevas construcciones y la imagen contemporánea que las autoridades buscan darle al municipio, resultando así en una propuesta de diseño atractiva, económica y confortable para las personas que hagan uso del recinto.

Bibliografía.

- Administración Municipal. (2014). Plan Municipal de Desarrollo Tecomatlán, Puebla.
- Alcocer, Alfonso (1988), La arquitectura de la ciudad de Guanajuato en el siglo XIX, Departamento de Investigaciones Arquitectónicas. Facultad de Arquitectura de la Universidad de Guanajuato, México.
- Anónimo. (2015). El mercado del Parián: el más atroz caso de especulación inmobiliaria de la historia. 26 de marzo de 2020, de Titania Compañía Editorial Sitio web: https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2015-08-08/el-mercado-del-parian-el-mas-atroz-caso-de-especulacion-inmobiliaria-de-la-historia_957468/.
- Anónimo. (2017). El Centro Ceremonial y Comercial de Tlatelolco. 26 de marzo de 2020, de México Mágico Sitio web: http://www.mexicomaxico.org/Tenoch/Tenoch3.htm.
- Assael, D. (2019). La psicología del color: el significado de los colores y cómo aplicarlos a tu marca. 22 de junio de 2020, de Canva. Sitio web: https://www.canva.com/es_mx/aprende/psicologia-del-color/.
- Arrechedora, I. (2019). Mercado de Tlatelolco: Historia y Actividades Económicas. 2 de abril de 2020, de Lifeder. Sitio web: https://www.lifeder.com/mercado-tlatelolco/.
- Banco Mediolanum. (2015). La historia de los mercados de valores; los primeros éxitos y las primeras burbujas. 6 de febrero de 2020, de Banco Mediolanum Sitio web: https://blog.cualessontusmetas.com/historia-mercados-de-valores/.
- Bembibre, C. (2010). Definición de Adecuación. 6 de febrero de 2020, de Definición ABC Sitio web: https://www.definicionabc.com/general/adecuacion.php.
- Bembibre, C. (2013). Definición de Reconstrucción. 6 de febrero 2020, de Definición ABC Sitio web: https://www.definicionabc.com/general/reconstruccion.php.
- Brooks, K. "14 tendencias arquitectónicas que definirán la próxima década" [14 Architectural Trends That Will Define The Next Decade] 07 mar 2015. ArchDaily México. (Trad. Franco, José Tomás) Accedido el 20 Feb 2020. <https://www.archdaily.mx/mx/751147/14-tendencias-arquitectonicas-que-definiran-la-proxima-decada> ISSN 0719-8914.

- Cano, M. (2020). Mercados de Abastos del siglo XXI. 07 de mayo de 2020, de Evasión Diez. Sitio web: https://www.evasiondiez.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=713:mercados-de-abastos-del-siglo-xxi&Itemid=383.
- Castro, A. (2018). Los primeros mercados sobre ruedas. 2 de abril de 2020, de El Universal. Sitio web: https://www.eluniversal.com.mx/mochilazo-en-el-tiempo/los-primeros-mercados-sobre-ruedas.
- Cinco Días. (2005). Kasgar, uno de los mercados más antiguos del mundo. 6 de febrero de 2020, de El País Sitio web: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2005/05/21/sentidos/1116642443_850215.html.
- Congreso, Secretaría del H. (1935). Reglamento de Construcción México. 14 de junio de 2020, de Gobierno de la Ciudad de México. Sitio web: http://www.smie.org.mx/archivos/informacion-tecnica/reglamentos-construccion-mexico/puebla/puebla-reglamento-construccion-estatal-puebla-1935.pdf
- Contreras, C. (2018). Mercado. 13-02-2020, de Monografías Sitio web: https://www.monografias.com/trabajos13/mercado/mercado.shtml.
- COREMUN. (2017). Código Reglamentario Municipal. 15 de junio 2020, de Gibierno del Estado de Puebla. Sitio web: http://gobiernoabierto.pueblacapital.gob.mx/transparencia_file/ayto/2017/77.01/sa.77.01.codigo_reglamentario_municipio_puebla.2017.pdf
- Dávila, J. (2018). Remodelación y restauración de casas: significado y diferencias. 2 de abril de 2020, de Homify Sitio web: https://www.homify.com.mx/libros_de_ideas/6082905/remodelacion-y-restauracion-de-casas-significado-y-diferencias.
- Dirección General Adjunta del Censo de Población y Vivienda. (2007 - 2010). México - Características del Entorno Urbano y Localidad. 2 de abril de 2020, de Instituto Nacional de Estadística y Geografía Sitio web: http://www3.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/331/datafile/F6/V688.
- El Informador. (2018). Rehabilitación de mercados tapatíos impulsa el comercio. 6 de febrero de 2020, de INFORMADOR.MX Sitio web: https://www.informador.mx/Rehabilitacion-de-mercados-tapatios-impulsa-el-comercio-l201806050001.html.

- Flores, M. et García, P. (2019). Espacios Polivalentes. 2019, de Espacios 4 minutos. Sitio web: https://www.f3arquitectura.es/espacios/espacios-polivalentes
- Gaceta Oficial de Distrito Federal. (2011). Normas Técnicas complementaria para el proyecto arquitectónico. 12 de junio de 2020, de Gobierno de la Ciudad de México. Sitio web: http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r406001.pdf
- Gaceta Oficial de la Ciudad de México. (2017). Reglamento de construcciones para el Distrito Federal. 12 de junio de 2020, de Gobierno de la Ciudad de México. Sitio web: file:///C:/Users/PC%20ASUS/Downloads/Norma-Oficial-RCDF%202017%20(1).pdf
- García, F. (2019). La Merced y los mercados del Siglo XX – Origen e historia de la actual Central de Abasto (Parte 3). 04 de junio de 2020, de Estrategia Aduanera. Sitio web: https://www.estrategiaaduanera.mx/la-merced-y-los-mercados-del-siglo-xx-origen-e-historia-de-la-actual-central-de-abasto-parte-3/.
- García, I. (2017). Definición de Mercado. 6 de febrero de 2020, de economía simple.net Sitio web: https://www.economiasimple.net/glosario/mercado.
- García, J. (2018). Psicología del color: significado y curiosidades de los colores. 20 de febrero de 2020, de Psicología y Mente. Sitio web: https://psicologiaymente.com/miscelanea/psicologia-color-significado.
- Gobierno de México. (2009). Historia de los mercados en México. 2009, de Red Nacional de Información Cultural. Sitio web: https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=gastronomia&table_id=106.
- González, M. (2002). Concepto de mercado y sus tipos. 6 de febrero de 2020, de Gestiopolis Sitio web: https://www.gestiopolis.com/concepto-mercado-tipos/.
- Grupo Jenasa. (2003). Ampliación, construcción y rehabilitación de vivienda habitual. 6 de febrero de 2020, de Grupo Jenasa Sitio web: https://www.jenasa.com/revistas/ampliacion-construccion-y-rehabilitacion-de-vivienda-habitual/.
- Heller, E. (2004.). Psicología del color: cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón. Madrid, España: Gustavo Gill.
- Herrera, Y. (2011). Ambientación..."Adecuación y Valorización de un Espacio". 6 de febrero de 2020, de Tema Fantástico, S.A. Sitio web:

http://ahoraarquitectura.blogspot.com/2011/04/ambientacionadecuacion-y-valorizacion.html.

- Hirth, K. (2013). Los mercados prehispánicos. La economía y el comercio. Arqueología Mexicana, Julio-agosto, pp. 30-35. http://www.mexicomaxico.org/Tenoch/Tenoch3.htm.
- Jirón, P. et al. (2004). Bienestar habitacional. En Guía de diseño para un hábitat residencial sustentable (123). Facultad de Arquitectura y Urbanismo: Universidad de Chile.
- Juárez, L. (2020). Mercados tradicionales de la Ciudad de México, ¡Llévelo, llévelo! 2 de abril de 2020, de El Souvenir. Sitio web: https://elsouvenir.com/mercados-tradicionales-la-ciudad-mexico/.
- Kotler, P. (2001). Dirección de Mercadotecnia. Northwestern University: MAP29 - ESAN.
- Lanuza, Agustín (1922), Guanajuato gráfico e histórico, s.e, s.l.
- Liverani, E. (2012). El origen del comercio. 2 de abril de 2020, de HISTORIAE. Sitio web: https://historiaeweb.com/2015/05/01/el-origen-del-comercio/.
- Miscuzzi, M. (2017). Marco Histórico. 18 de mayo de 2020, de Resumenea. Sitio web: https://resumenea.com/marco-historico/.
- Morones, A. (2019). Instalan Tianguis de Día de Muertos. 26 de marzo de 2020, de TV Zac S.A. de C.V. Sitio web: http://ntrzacatecas.com/2019/10/29/instalan-tianguis-de-dia-de-muertos/.
- Moya, A. (2018). Estrategia para la implementar la remodelación de cinco mercados municipales en el Estado de Oaxaca. Oaxaca, Oax.: Gobierno del Estado de Oaxaca.
- Muñoz, R. (2013). Diccionario Enciclopédico de la Gastronomía Mexicana. México, D.F.: Larousse.
- Navarro, J. (2015). Definición de Remodelación. 6 de febrero de 2020, de Definición ABC Sitio web: https://www.definicionabc.com/general/remodelacion.php.
- Otero, I. (2014). Mercados Municipales para el siglo XXI. 07 de mayo de 2020, de eldiario.es. Sitio web: https://www.eldiario.es/canariasahora/premium_en_abierto/Mercados-Municipales-siglo-XXI_0_251275091.html.

- Ovacen. (abril 07, 2017). Cómo afecta el color en la arquitectura. junio 22, 2020, de Ovacen. Sitio web: https://ovacen.com/como-afecta-color-en-la-arquitectura/
- Pacheco, H. (2017). Buscan mejorar economía con remodelación de mercados. 6 de febrero de 2020, de Centro Urbano Sitio web: https://centrourbano.com/2017/01/06/mejorar-economia-remodelacion-mercados/.
- Pellini, C. (2015). Antiguas civilizaciones del mundo y primeras ciudades de la Mesopotamia. 2 de abril de 2020, de Historia y Biografías. Sitio web: https://historiaybiografias.com/civilizaciones_antiguas/.
- Pereira, M. (2018). El papel del color en la arquitectura: efectos visuales y estímulos psicológicos. 28 de mayo de 2020, de ArchDaily México. Sitio web: https://www.archdaily.mx/mx/894565/el-papel-del-color-en-la-arquitectura-efectos-visuales-y-estimulos-psicologicos.
- Pérez, J. (2002). Historia de mercado en la Ciudad de México. 13/02/2020, de mty items Sitio web: https://www.mty.itesm.mx/dhcs/deptos/co/co95-832/Proy_2002_S1/LosMercados/hist_cdmex.html.
- Pérez, J. et. Gardey, A. (2011). Definición de Reconstrucción. 6 de febrero de 2020, de Definición.De Sitio web: https://definicion.de/reconstruccion/.
- Pérez, J. et. Gardey, A. (2015). Definición de adecuación. 6 de febrero de 2020, de Definicion.de Sitio web: https://definicion.de/adecuacion/.
- Pérez, J. et. Merino, M. (2008). Concepto de Comercio. 6 de febrero de 2020, de Definición.De Sitio web: https://definicion.de/comercio/.
- Pérez, M. (2020). Comercio. 6 de febrero de 2020, de Concepto Definición Sitio web: https://conceptodefinicion.de/comercio/.
- Picado, D. (2020). ¿Qué es una remodelación? 6 de febrero de 2020, de CFIA Sitio web: https://cfia.zendesk.com/hc/es/articles/115003404633--Qu%C3%A9-es-una-remodelaci%C3%B3n-.
- Remón, R. (2017). Arquitectura de hierro forjado en el Mercado La Victoria de Puebla, México. 04 de junio de 2020, de Arquitectura y Empresa Sitio web: https://www.arquitecturayempresa.es/noticia/arquitectura-de-hierro-forjado-en-el-mercado-la-victoria-de-puebla-mexico.

- SEDESOL. (1986). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. 13 de junio de 2020, de SEDESOL. Sitio web: http://cdam.unsis.edu.mx/files/Servicios%20publicos%20municipales/4%20Mercados/Sistema%20Normativo%20de%20Equipamiento%20Urbano%20SEDESOL.pdf
- Sopetrán, J. (2015). ¿Qué es un tianguis? 6 de febrero de 2020, de Casamérica Sitio web: http://www.casamerica.es/casamerica-blog/que-es-un-tianguis.
- Tercera Época. (septiembre-diciembre 2016). La construcción de los mercados públicos de estructura metálica en la Ciudad de México durante el Porfiriato. Boletín de Monumentos Históricos, Núm. 38, pp. 79-80.
- Torres, C. et. Silva, M. (2016). Ambientación de espacios. Revista Especialízate, "Ambientación de espacios", 1.
- Ucha, F. (2009). Definición de Construcción. 6 de febrero de 2020, de Definición ABC Sitio web: https://www.definicionabc.com/general/construccion.php.
- Urquijo, F. (2017). Arquitectura de mercados. 2 de abril de 2020, de Editorial Hoja Santa. Sitio web: https://revistahojasanta.com/sobremesa-1/2017/9/15/arquitectura-de-mercados.
- Zurita, J. (1996). Diccionario básico de la construcción. Barcelona: CEAC, S.A.

Catálogo de tablas.

- [Tabla 1]. Localización y dotación regional y urbana. Fuente: SEDESOL (1999).
- [Tabla 2]. Ubicación urbana. Fuente: SEDESOL (1999).
- [Tabla 3]. Selección del predio. Fuente: SEDESOL (1999).
- [Tabla 4]. Programa arquitectónico general. Fuente: SEDESOL (1999).
- [Tabla 5]. Cantidad mínima de cajones de estacionamiento para mercados. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).
- [Tabla 6]. Ancho de los pasillos para circulación. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).
- [Tabla 7]. Dimensiones y características de los locales en las edificaciones. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).
- [Tabla 8]. Provisión mínima de agua potable. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).
- [Tabla 9]. Muebles sanitarios. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).
- [Tabla 10]. Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).
- [Tabla 11]. Iluminación Artificial. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).
- [Tabla 12]. Ancho mínimo de puertas. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).
- [Tabla 13]. Dimensiones mínimas de pasillos de circulación. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).
- [Tabla 14]. Dimensiones mínimas de escaleras. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).

- [Tabla 15]. Grado de riesgo de incendio en las edificaciones. Fuente: Gaceta Oficial del Distrito Federal (2011).
- [Tabla 16]. Criterios de estacionamiento para edificios nuevos. Fuente: Código Reglamentario para el Municipio de Puebla (2017).

Catálogo de imágenes.

- [Imagen 1]. Foto parcial de la maqueta del mercado de Tlatelolco. Fuente: Anónimo. (2017).
- [Imagen 2]. Mercado del Parián, Ciudad de México. Fuente: Anónimo. (2015).
- [Imagen 3]. Antiguo mercado de La Victoria, Puebla. Fuente: Remón, R. (2017).
- [Imagen 4]. Antiguo Mercado El Parián, Puebla. Fuente: Thome, G. (2018).
- [Imagen 5]. Mercado de sabores poblanos. Fuente: Anónimo. (2015).
- [Imagen 6]. Mapa de ubicación de mercados de abastecimiento en la Ciudad de Puebla. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 7]. Tianguis de los Panteones, Zacatecas. Fuente: Morones, A. (2019).
- [Imagen 8]. Acceso norte del mercado Emiliano Zapata. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 9]. Andenes de carga y descarga del Mercado Emiliano Zapata. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 10]. Área gastronómica del Mercado Emiliano Zapata. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 11]. Zona seca del Mercado Emiliano Zapata. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 12]. Zona seca del Mercado Emiliano Zapata. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 13]. Cuadros de medición de C.F.E. del Mercado Emiliano Zapata. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 14]. Caseta de vigilancia del Mercado Emiliano Zapata. Fuente: Elaboración propia. (2020).

- [Imagen 15]. Calles de Tecomatlán, Puebla. Fuente: Martínez R. (2017).
- [Imagen 16]. Casa de la Cultura de Tecomatlán, Puebla. Fuente: Diario Intolerancia. (2018).
- [Imagen 17]. Vista panorámica del Mercado de Sabores de Puebla. Fuente: Anónimo (2019).
- [Imagen 18]. Iglesia de San Pedro, Tecomatlán, Puebla. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 19]. Reloj y parque principal, Tecomatlán, Puebla. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 20]. Villa estudiantil, Tecomatlán, Puebla. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 21]. Mercado Vicente Suárez “La Piedad”, Puebla. Fuente: Yelp, Inc. (2014).
- [Imagen 22]. Acero estructural A36. Fuente: Material Mundial Grados. (2019).
- [Imagen 23]. Marco rígido; estructura de acero. Fuente: Metal Building Manufacturers. (2016).
- [Imagen 24]. Alameda Central/Plaza Xochicalli. Fuente: H. Ayto. Mpal. De Tecomatlán. (2017).
- [Imagen 25]. Puebla en la República Mexicana. Fuente: Dirección General de Desarrollo Internacional BUAP. (2018).
- [Imagen 26]. Climas del Estado de Puebla. Fuente: INEGI. (2018).
- [Imagen 27]. Regiones Hidrológicas de Puebla. Fuente: INEGI. (2012).
- [Imagen 28]. Región Mixteca de Puebla. Fuente: INAFED. (2012).
- [Imagen 29]. Desborde del río Mixteco. Fuente: Periódico Municipios. (2013).

- [Imagen 30]. Parque principal de Tecomatlán, Puebla. Fuente: Redacción HoraCero. (2020).
- [Imagen 31]. Mercado Municipal de Tecomatlán, Puebla. Fuente: Google Earth. (2020).
- [Imagen 32]. Vista a las dos naves que componen el Mercado Municipal de Tecomatlán. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 33]. Vías de acceso al Mercado Municipal de Tecomatlán. Fuente: Google Earth. (2020).
- [Imagen 34]. Equipamiento urbano del Mercado Municipal. Fuente: Google Earth. (2020).
- [Imagen 35]. Planta arquitectónica actual del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 36]. Ubicación de imágenes del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 37]. Fachada este del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 38]. Nave 2 del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 39]. Vista desde la Nave 1 hacia baños del Mercado. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 40]. Parte norte del terreno libre del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 41]. Naves 1 y 2 del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 42]. Vista exterior a Nave 1 del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).

- [Imagen 43]. Acceso al Mercado Municipal de Tecomatlán. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 44]. Vista exterior a Nave 2 del Mercado Municipal. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 45]. Fachada sur del Mercado Municipal de Tecomatlán. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 46]. Fachada suroeste del Mercado Municipal. Fuente: Google Earth. (2020).
- [Imagen 47]. Sembradíos de sandía. Fuente: Instituto Tecnológico de Tecomatlán. (2020).
- [Imagen 48]. Siembra de cilantro. Fuente: C.B.T.A No.110. (2020).
- [Imagen 49]. Anclaje de columna metálica. Fuente: Arquitectura en acero. (2021).
- [Imagen 50]. Diagrama de funcionamiento del Mercado Municipal de Tecomatlán. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 51]. Diagrama de interrelación de espacios del Mercado Municipal de Tecomatlán. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 52]. Planta baja arquitectónica. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 53]. Planta baja – N.P.T.+0.95. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 54]. Planta baja – módulo de cocina tipo. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 55]. Planta baja – módulo tipo para puesto de tianguis. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 56]. Planta baja – N.P.T.+2.15 – N.P.T.+0.95. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 57]. Planta baja – módulo tipo para venta de frutas y verduras. Fuente: Elaboración propia. (2020).

- [Imagen 58]. Planta baja – andén de carga y descarga. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 59]. Planta baja – N.P.T.+3.33 – N.P.T.+4.15. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 60]. Planta baja – módulo tipo para venta de carnes, mariscos y lácteos. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 61]. Planta baja – área de bodegas. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 62]. Planta baja – área de refrigeradores. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 63]. Planta baja – sanitarios públicos. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 64]. Planta baja – estacionamiento público. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 65]. Planta baja – estacionamiento administrativo. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 66]. Estacionamiento – circulaciones. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 67]. Estacionamiento – depósito de basura. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 68]. Estacionamiento – subestación eléctrica. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 69]. Estacionamiento – parada de transporte público. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 70]. Mezzaninne – área administrativa. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 71]. Fachada oeste – fachada este. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 72]. Fachada sur – fachada norte. Fuente: Elaboración propia. (2020).

- [Imagen 73]. Corte A-A’ – Corte B-B’ – Corte C-C’. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 74]. Corte D-D’ – Corte E-E’. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 75]. Muros de contención. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 76]. Muro de contención MC-1. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 77]. Muro de contención MC-2. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 78]. Muro de contención MC-3. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 79]. Muro de contención MC-4. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 80]. Muro de contención MC-4’. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 81]. Muro de contención MC-5. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 82]. Muro de contención MC-5 – altura máxima. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 83]. Muro de contención MC-6. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 84]. Muro de contención MC-7. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 85]. Muro de contención MC-8. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 86]. Cimentación general. Fuente: Elaboración propia. (2020).
- [Imagen 87]. Zapata aislada ZA-1. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 88]. Zapata corrida ZC-1. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 89]. Zapata corrida ZC-2. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 90]. Zapata corrida ZC-3. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 91]. Contratrabes CT-1 y CT-2. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 92]. Castillos K1 y K2. Fuente: Elaboración propia. (2021).

- [Imagen 93]. Columna C2. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 94]. Losas de cimentación. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 95]. Losa de entrepiso. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 96]. Losa de vigueta y bovedilla. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 97]. Losa maciza de concreto. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 98]. Losas de entrepiso – Mezzaninne. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 99]. Tridilosa. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 100]. Módulo en planta y alzado de la tridilosa. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 101]. Uniones para módulos de tridilosa. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 102]. Unión de placa de policarbonato a tridilosa. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 103]. Ubicación de acometida eléctrica y circuitos C1-C4. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 104]. Circuitos C5-C6. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 105]. Circuitos C7-C28. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 106]. Zona semi-húmeda – Circuitos C29-C64. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 107]. Zona húmeda – Circuitos C65-C84. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 108]. Iluminación de áreas de servicio y zona administrativa. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 109]. Circuitos C92-C96. Fuente: Elaboración propia. (2021).

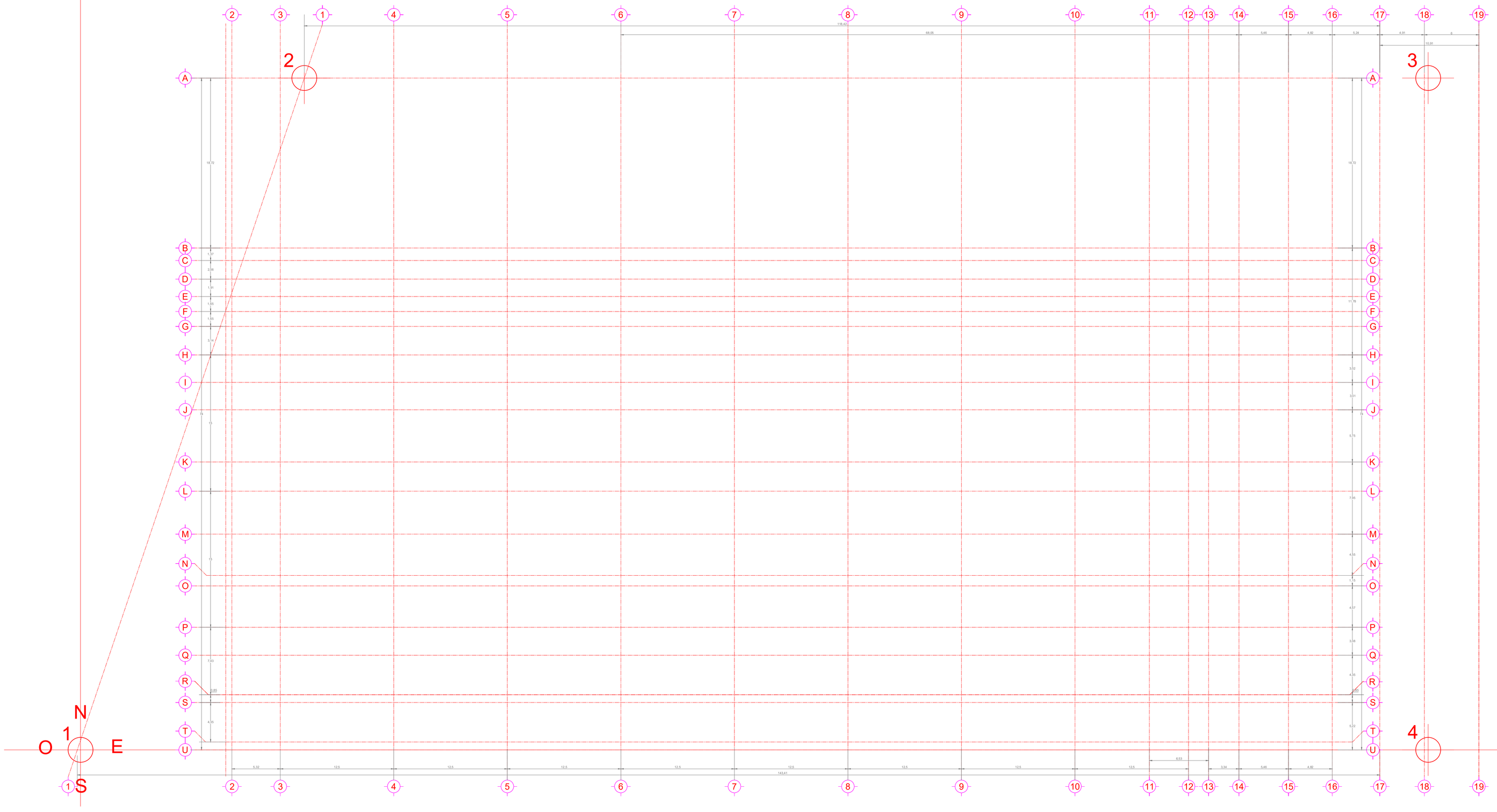
- [Imagen 110]. Simbología eléctrica. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 111]. Acometida y medición hidráulica. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 112]. Sanitarios de área administrativa. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 113]. Preparación hidráulica para locales. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 114]. Simbología y nomenclatura hidráulica. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 115]. Salidas sanitarias de locales. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 116]. Sanitarios y cuarto de aseo. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 117]. Conexión a red sanitaria municipal. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 118]. Simbología y nomenclatura sanitaria. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 119]. Instalación pluvial – Planta de Azotea. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 120]. Rejillas pluviales en estacionamiento público. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 121]. Rejillas pluviales en estacionamiento privado. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 122]. Rejillas pluviales en estacionamiento privado. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 123]. Descarga pluvial a la red municipal. Fuente: Elaboración propia. (2021).
- [Imagen 124]. Extracción mecánica de humos. Fuente: Elaboración propia. (2021).

Anexos.

- Anexo A – Plano de coordenadas U.T.M.
- Anexo B – Plano de curvas de nivel.
- Anexo C – Plano de Trazo.
- Anexo D – Plano de plataformas.
- Anexo E – Planta arquitectónica – Situación actual.
- Anexo F – Planta arquitectónica de Planta baja.
- Anexo G – Planta arquitectónica de Mezzaninne.
- Anexo H – Planta arquitectónica de Conjunto.
- Anexo I – Planta arquitectónica de Azotea.
- Anexo J – Cortes arquitectónicos – longitudinales y transversales.
- Anexo K – Plano de fachadas arquitectónicas.
- Anexo L – Plano de mobiliario urbano.
- Anexo M – Plano de salidas de emergencia y puntos de reunión.
- Anexo N – Plano de cimentación – Muros de contención.
- Anexo O – Plano de cimentación – Zapatas aisladas y corridas.
- Anexo P – Plano de losas de cimentación.
- Anexo Q – Plano estructural de Planta baja.
- Anexo R – Plano estructural de Mezzaninne.
- Anexo S – Plano estructural de Tridilosa.

- Anexo T – Plano de Instalación eléctrica.
- Anexo U – Diagrama unifilar.
- Anexo V – Plano de instalación hidráulica de Planta baja.
- Anexo W – Plano de instalación hidráulica de Mezzaninne – Isométrico general.
- Anexo X – Plano de instalación sanitaria de Planta baja.
- Anexo Y – Plano de instalación sanitaria de Mezzaninne – Isométrico general.
- Anexo Z – Plano de instalación pluvial de Planta baja.
- Anexo AA – Plano de instalación pluvial de Azotea – Isométrico general.
- Anexo BB – Plano de extracción de humos de Planta baja – Cocinas.
- Anexo CC – Plano de protección contra incendios.
- Anexo DD – Plano de albañilería.
- Anexo EE – Plano de acabados.
- Anexo FF – Plano de cancelería.
- Anexo GG – Plano de herrería.
- Anexo HH – Ficha técnica de lámina para cubierta.
- Anexo II – Fichas técnicas de puertas y ventanas.
- Anexo JJ – Fichas técnicas de accesorios y mobiliario general interior.
- Anexo KK – Fichas técnicas de accesorios y mobiliario general exterior.
- Anexo LL – Fichas técnicas de luminarias, contactos y accesorios eléctricos.
- Anexo MM – Fichas técnicas de muebles y accesorios hidráulicos y sanitarios.

Plano de Coordenadas UTM E 1:250



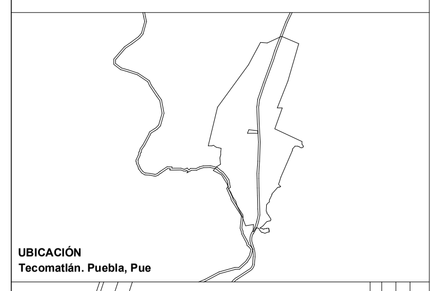
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

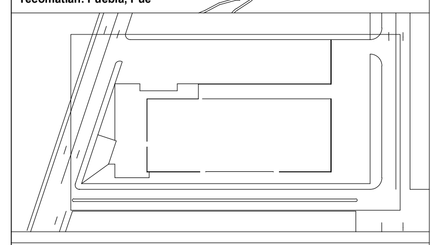
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



Contenido | Plano de coordenadas UTM|

Coordenadas UTM

Universal Transversal Mercator

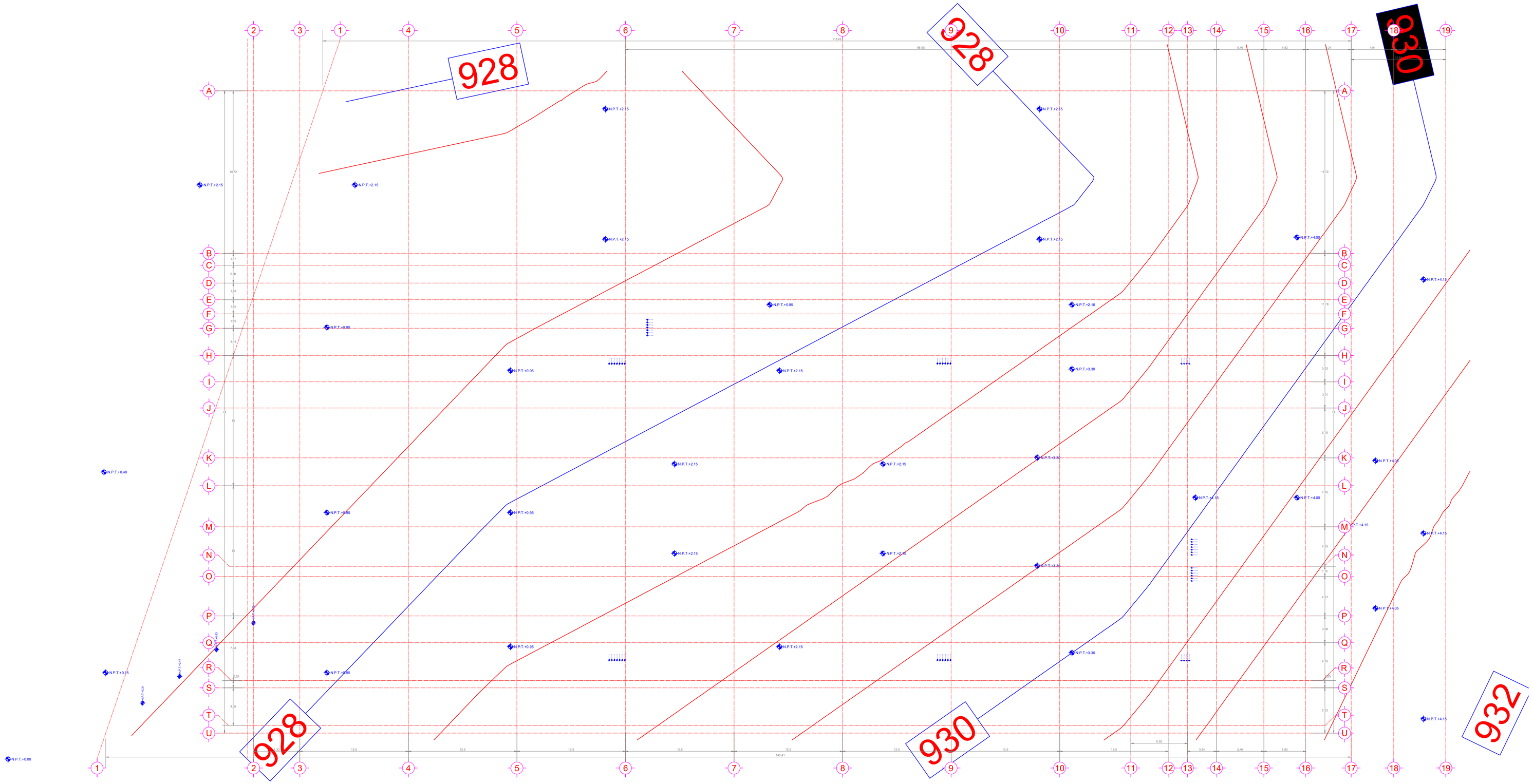
1 572617.00 m E; 2002915.00 m N
2 572642.00 m E: 2002982.00 m N
3 572767.00 m E: 2002983.00 m N
4 572768.00 m E; 2002914.00 m N

PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano de Coordenadas UTM

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 250	MTS
CLAVE	FECHA
T_CO_GE_N_2	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	2

Curvas de Nivel E 1:250



FACULTAD DE ARQUITECTURA

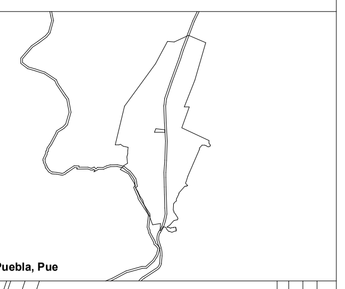
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

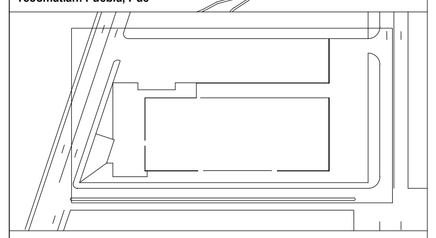
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue

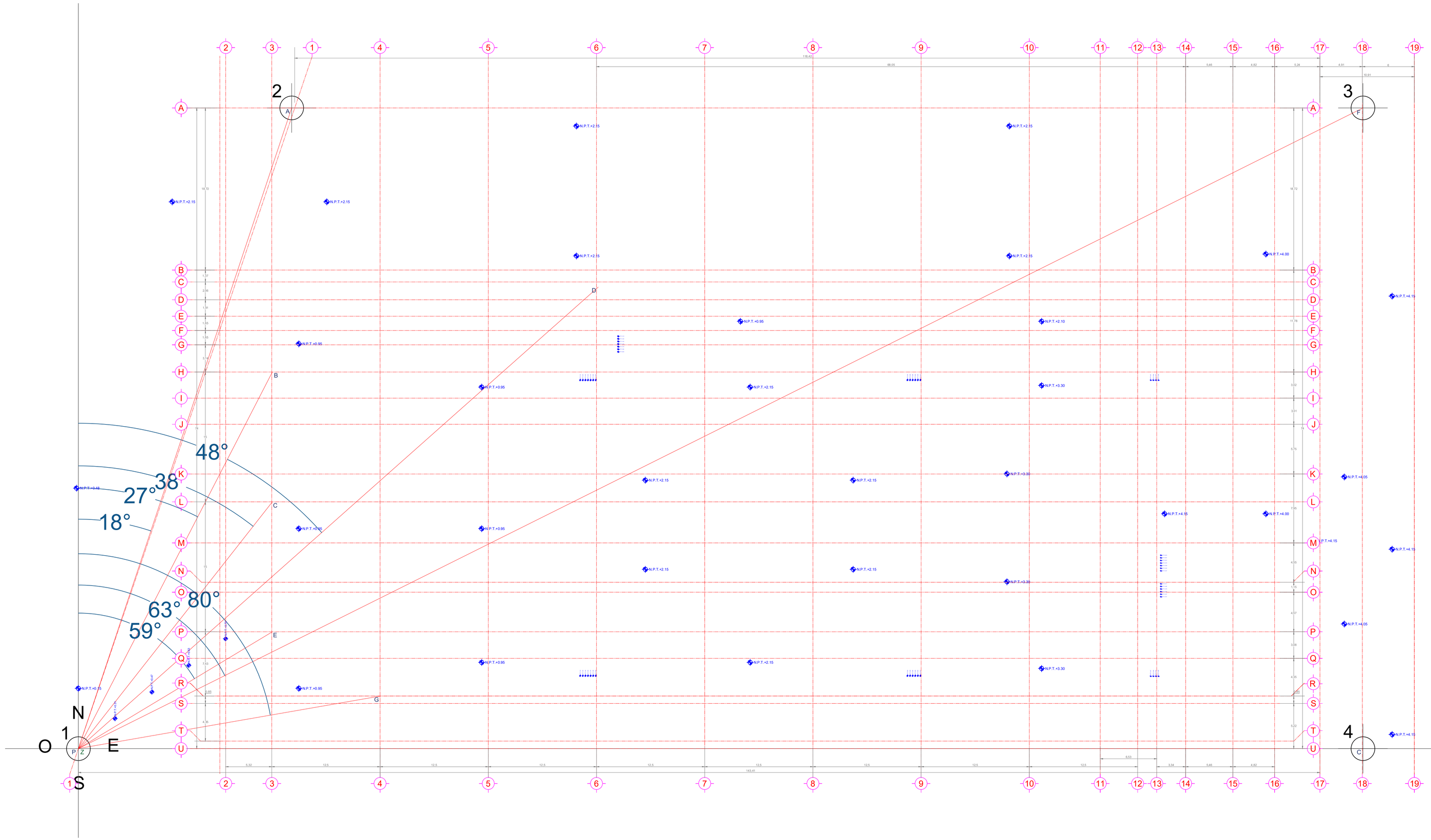


PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano de Curvas de nivel

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 250	MTS
CLAVE	FECHA
T_CO_GE_N_2	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	2

Plano de Trazo E 1:250



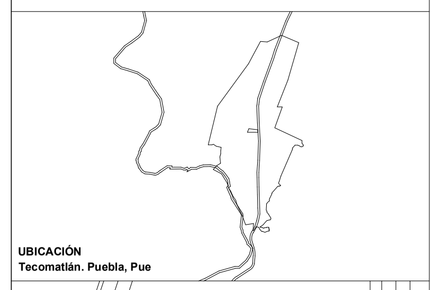
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

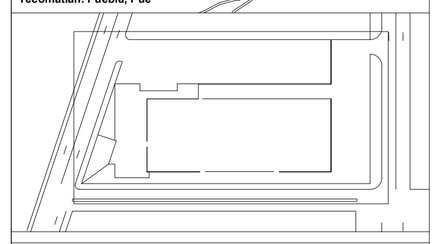
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



Contenido | Plano de trazo|

Rumbo
PA = N 18° E
PB = N 27° E
PC = N 38° E
PD = N 48° E
PE = N 59° E
PF = N 63° E
PG = N 80° E

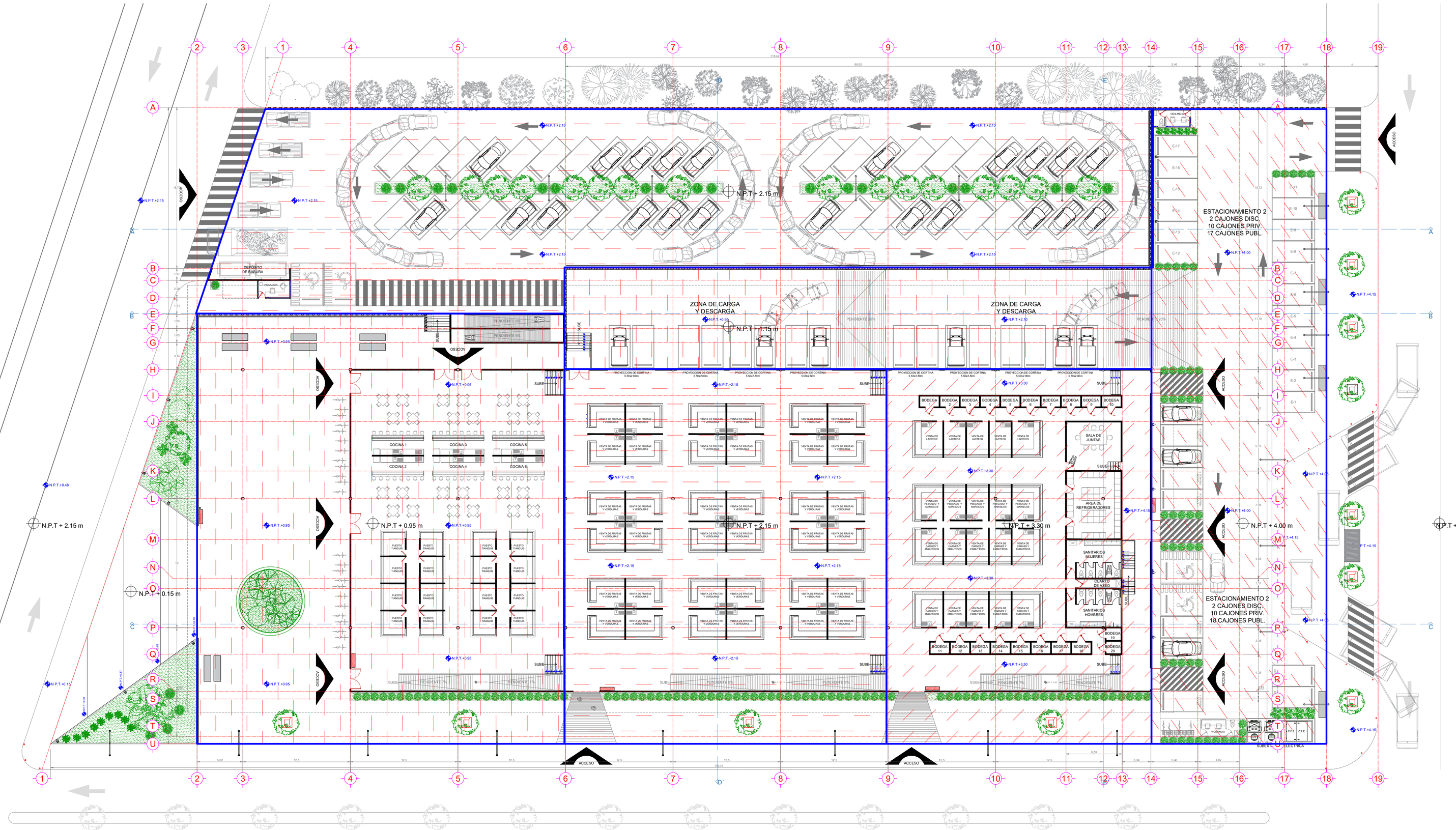
Azimut
ZPA = 18°
ZPB = 27°
ZPC = 38°
ZPD = 48°
ZPE = 59°
ZPF = 63°
ZPG = 80°

PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano de trazo

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 250	MTS
CLAVE	FECHA
T_CO_GE_CR_3	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	3

Plano de Plataformas E 1:250



FACULTAD DE ARQUITECTURA

N

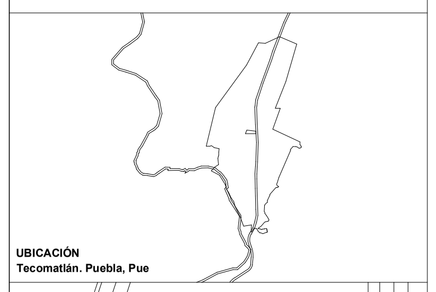
Proyecto de Tesis

MERCADO DE TECOMATLÁN

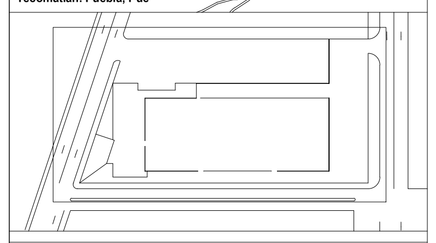
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



PROYECTO

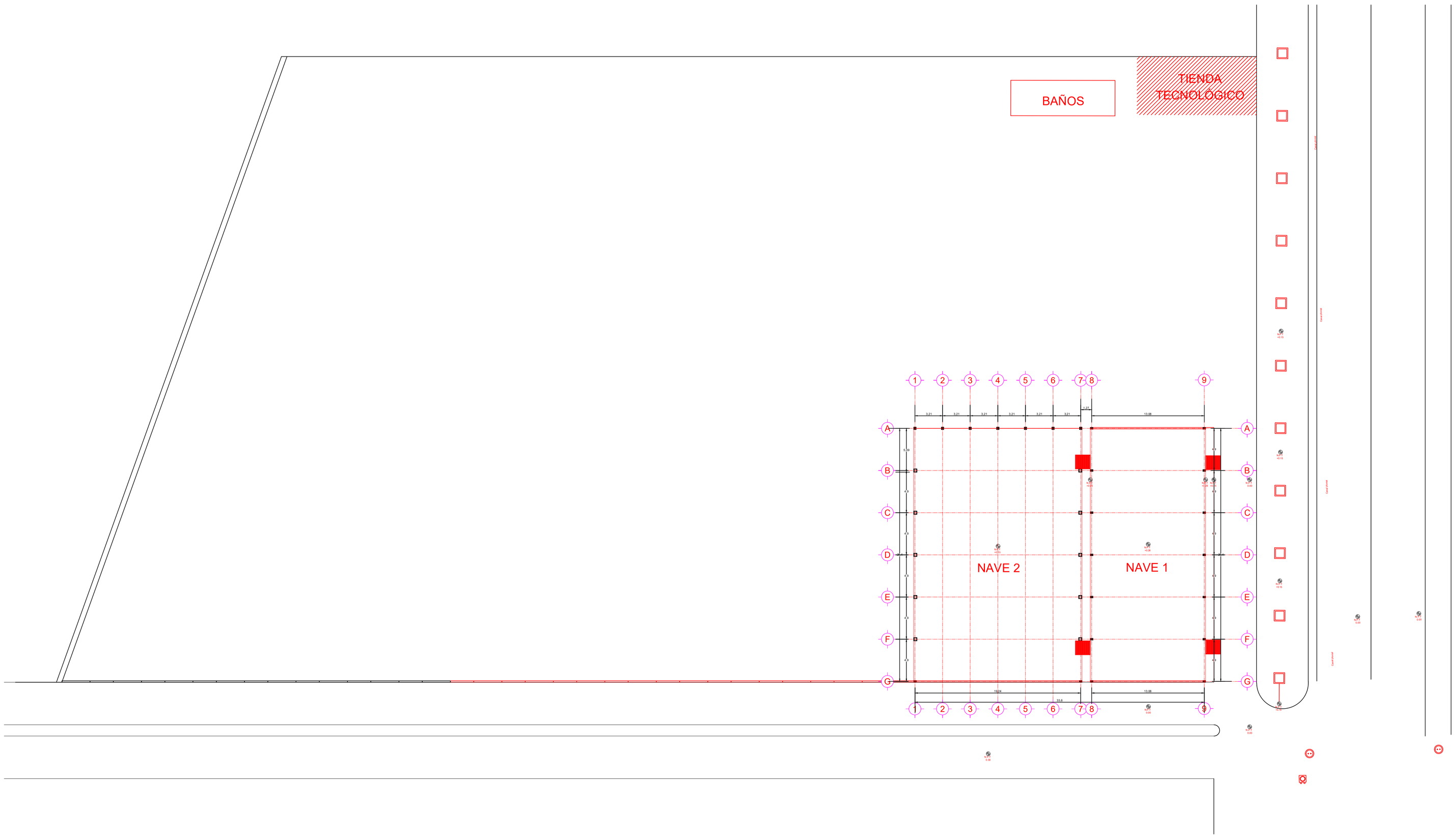
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO

Plano de plataformas

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 250	MTS
CLAVE	FECHA
T_CO_GE_N_4	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	4

Plano Arquitectónico
Situación Actual E 1:250



FACULTAD DE ARQUITECTURA

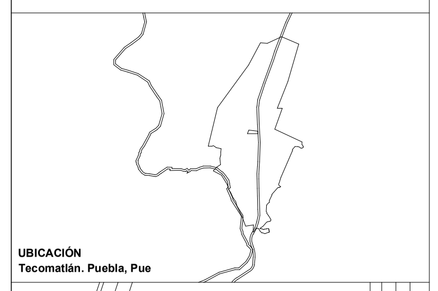
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

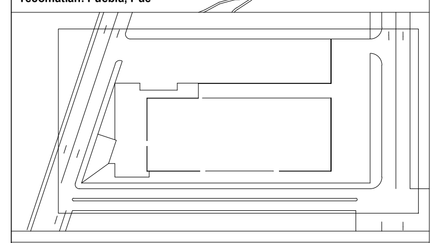
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue

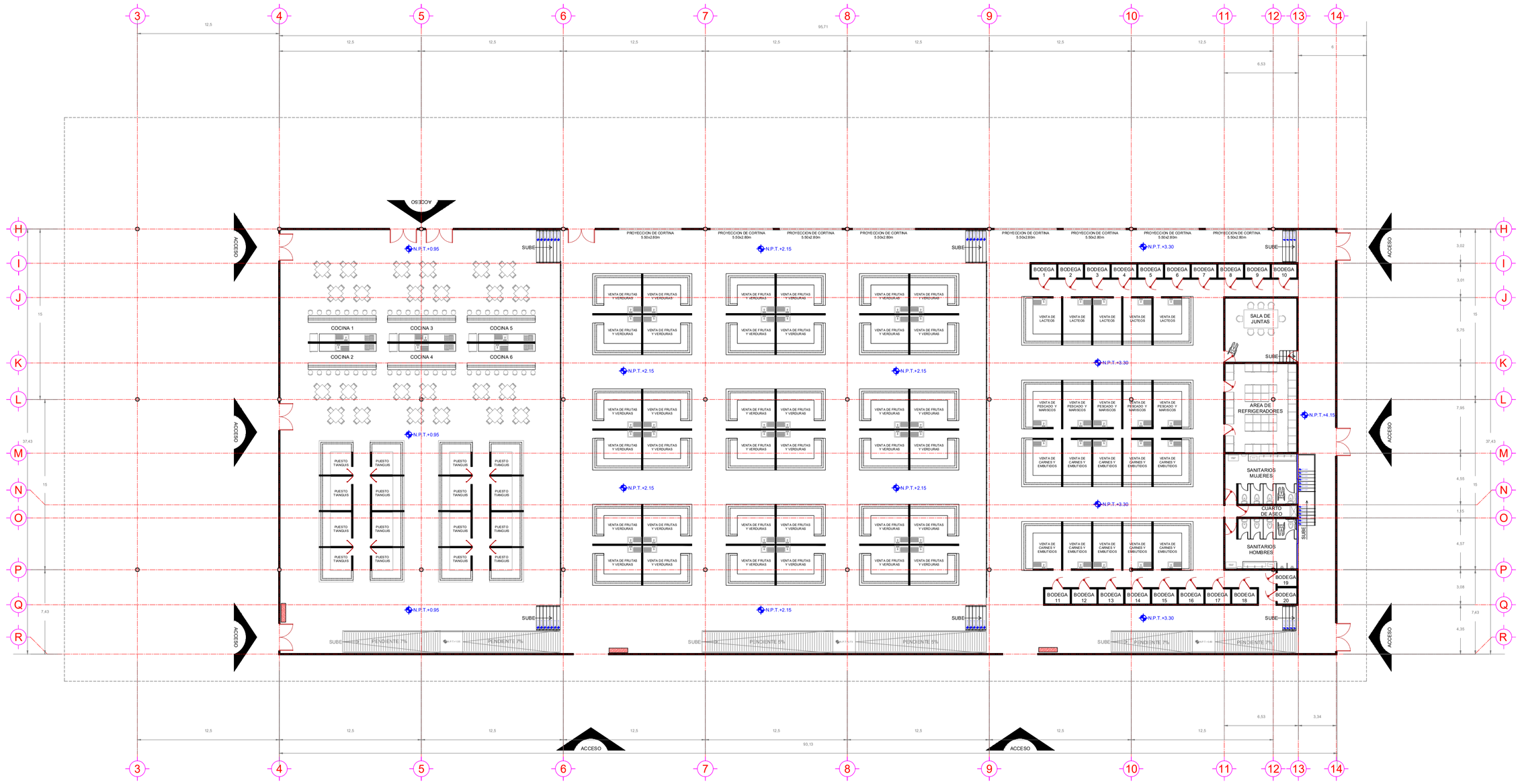


PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano Arquitectonico
Situación Actual

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 250	MTS
CLAVE	FECHA
A_CO_GE_1	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	1

Planta Baja Arquitectónica E 1:250



FACULTAD DE ARQUITECTURA

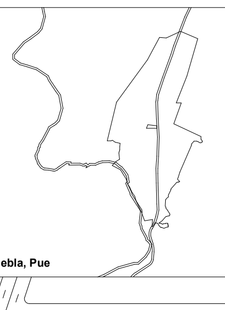
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

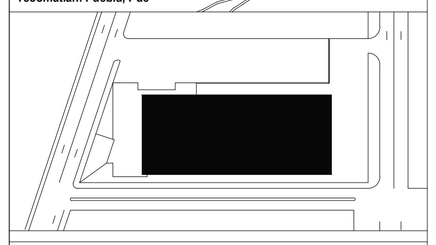
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



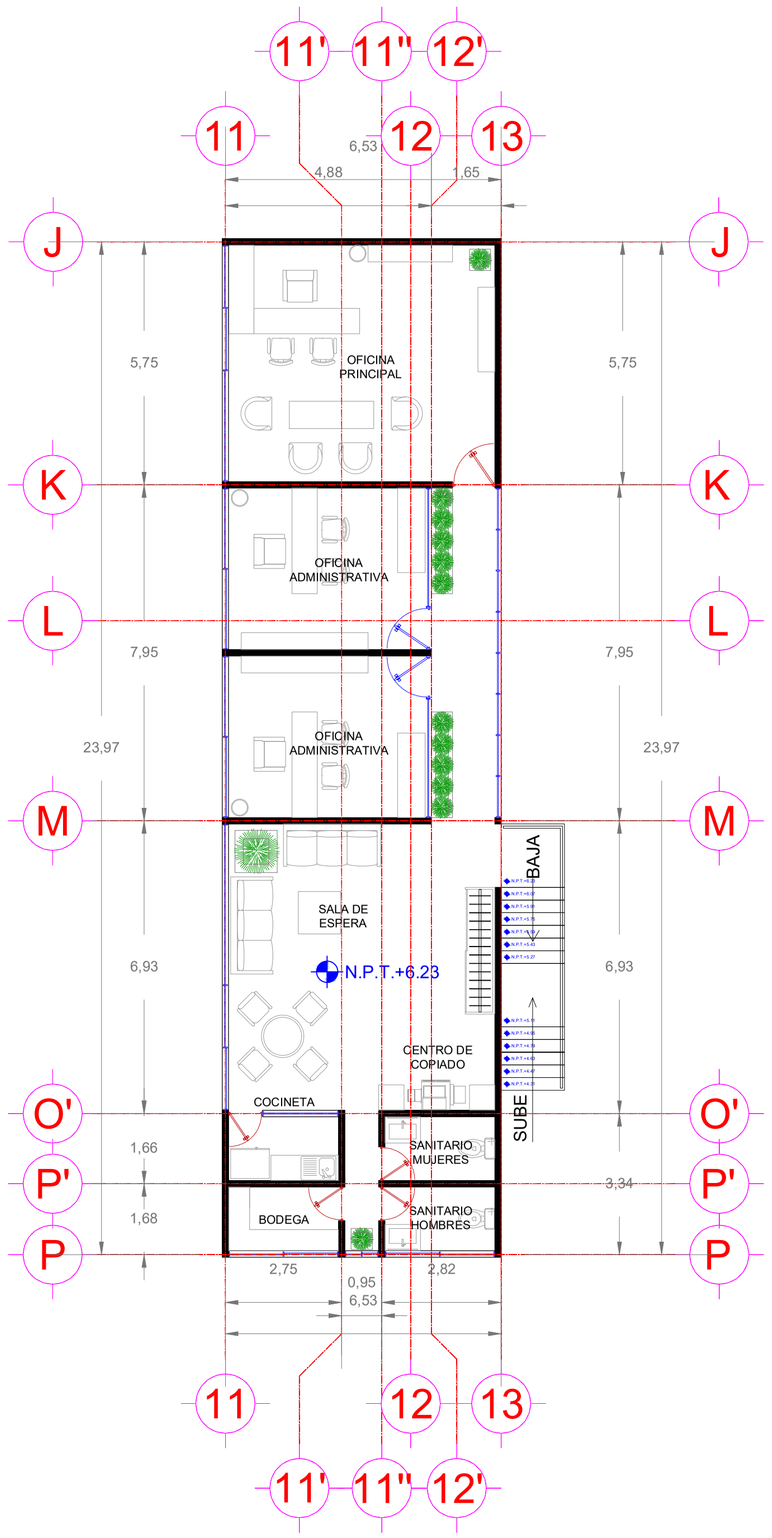
Planta de Conjunto
Area Total: 10,068.08 m2
COS: 5,077.11 M2 (50.43%)
CUS: 4,990.97 M2 (49.57%)

PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Planta Baja Arquitectónica

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 250	MTS
CLAVE	FECHA
A_M_GE_PB_2	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	2

Mezzanine E 1:100



FACULTAD DE ARQUITECTURA

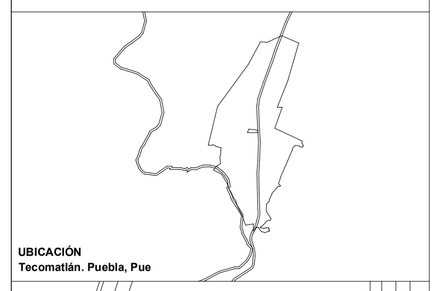
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



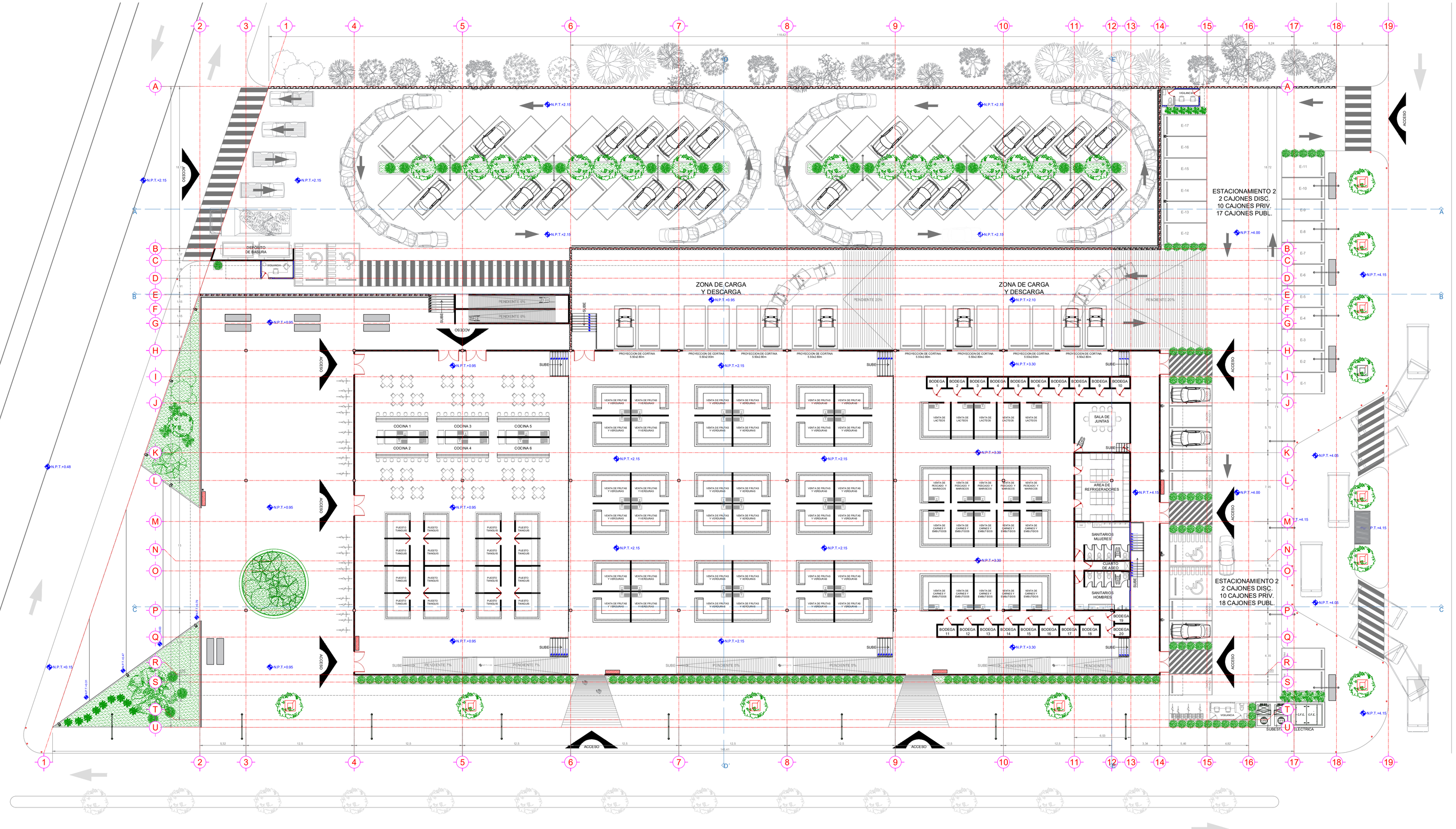
UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue

PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Mezzanine

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 100	MTS
CLAVE	FECHA
A_M_GE_MZ_3	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	3

Planta de Conjunto E 1:250



FACULTAD DE ARQUITECTURA

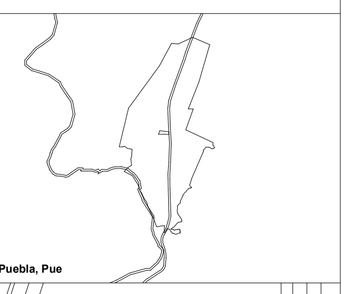
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

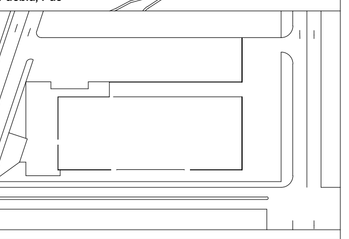
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



Planta de Conjunto
Area Total: 10,068.08 m2
COS: 5,077.11 M2 (50.43%)
CUS: 4,990.97 M2 (49.57%)

CLAVE GENERAL A_00_00_00_4

A	plano proyecto arquitectonic ejecutivo
C	plano proyecto cimentación ejecutivo
E	plano proyecto estructural ejecutivo
IE	plano proyecto electrico ejecutivo
HS	plano proyecto hidrosanitario ejecutivo
T	plano proyecto topografico ejecutivo

CLAVE POR CUERPOS

M	Mercado
E	Estacionamiento
CO	Conjunto

00_CO_00_00_4

CLAVE POR CRITERIOS

GE	GENERALES
DE	DETALLES
IS	ISOMETRICO
CC	CUADRO DE CARGAS
DI	DIAGRAMAS
C	CIMENTACIÓN
E	ESTRUCTURALES

00_00_GE_00_4

ESPECIFICOS

B	BAÑOS	**D**	DETALLES
E	ESCALERAS	**EL**	ELECTRICO
CF	C. POR FACHADA	**LU**	LUMINARIA
AC	ACABADOS	**CR**	COORDENADAS
N	NIVELES	**MB**	MOBILIARIO
H	HIDRAULICO	**EM**	SIS. DE EMERGENCIA
S	SANITARIO	**PB**	PLANTA BAJA
AL	ALBAÑILERA	**MZ**	MEZZANINE
HR	HERRERIA	**A**	AZOTEA
CC	CANCELERIA	**F**	FACHADAS
CP	CARPINTERIA		

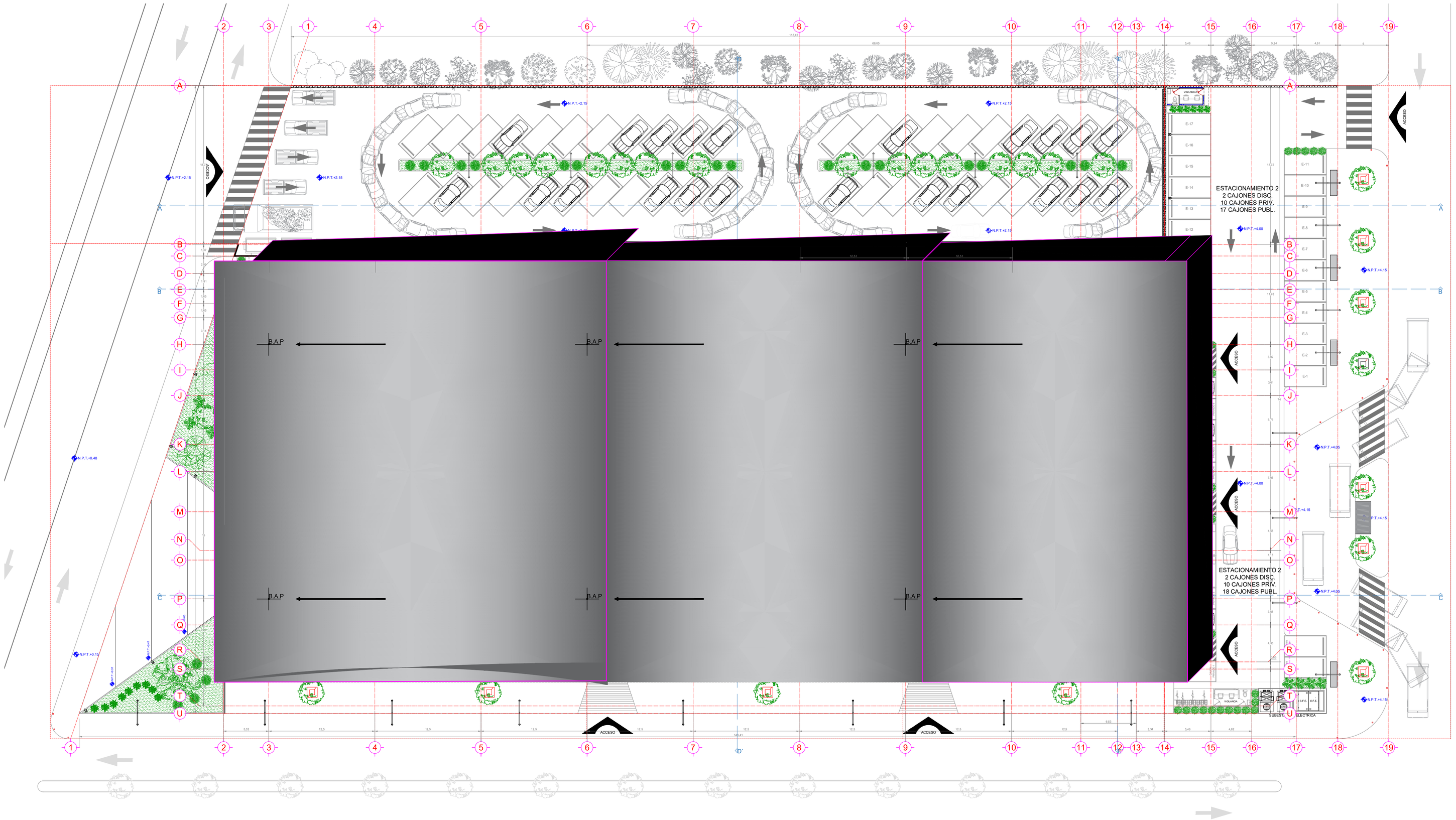
00_00_00_X_4

PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Planta de Conjunto

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 250	MTS
CLAVE	**FECHA**
A_CO_GE_4	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	**NO. DE PLANO**
	4

Planta de Azotea E 1:250



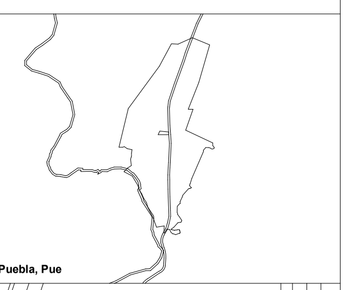
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

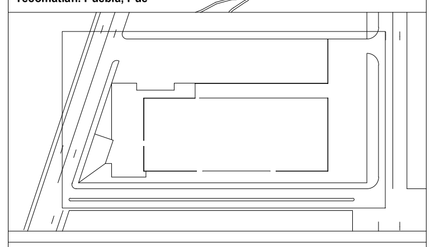
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán, Puebla, Pue



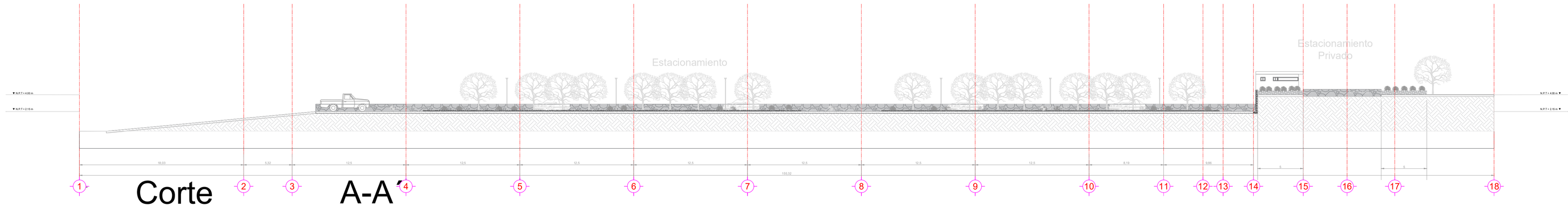
Altura	Sombra
1.00	0.50
6.70	3.35
10.70	5.35
6.05	3.02
9.33	4.66
6.15	3.07
8.37	4.18
empalmes	
4.60	2.3
3.44	1.72

PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

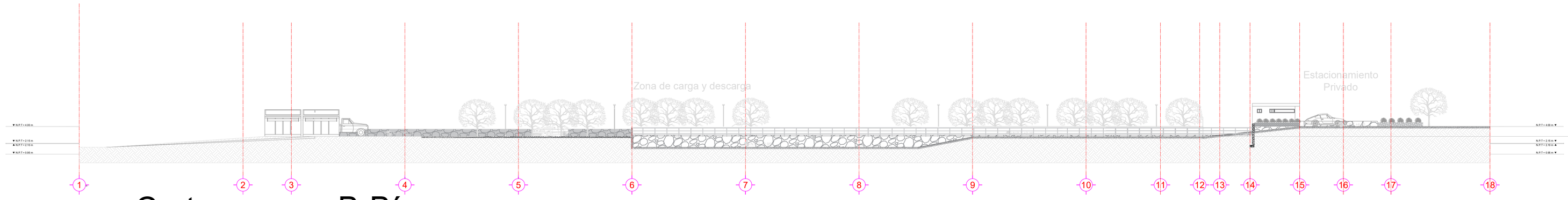
NOMBRE DE PLANO
Planta de Azotea

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 250	MTS
CLAVE	FECHA
A_CO_GE_A_5	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	5

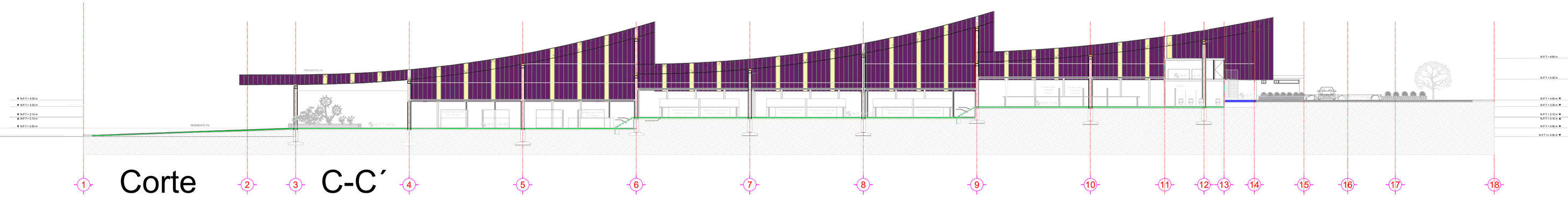
Cortes por Fachada E 1:250

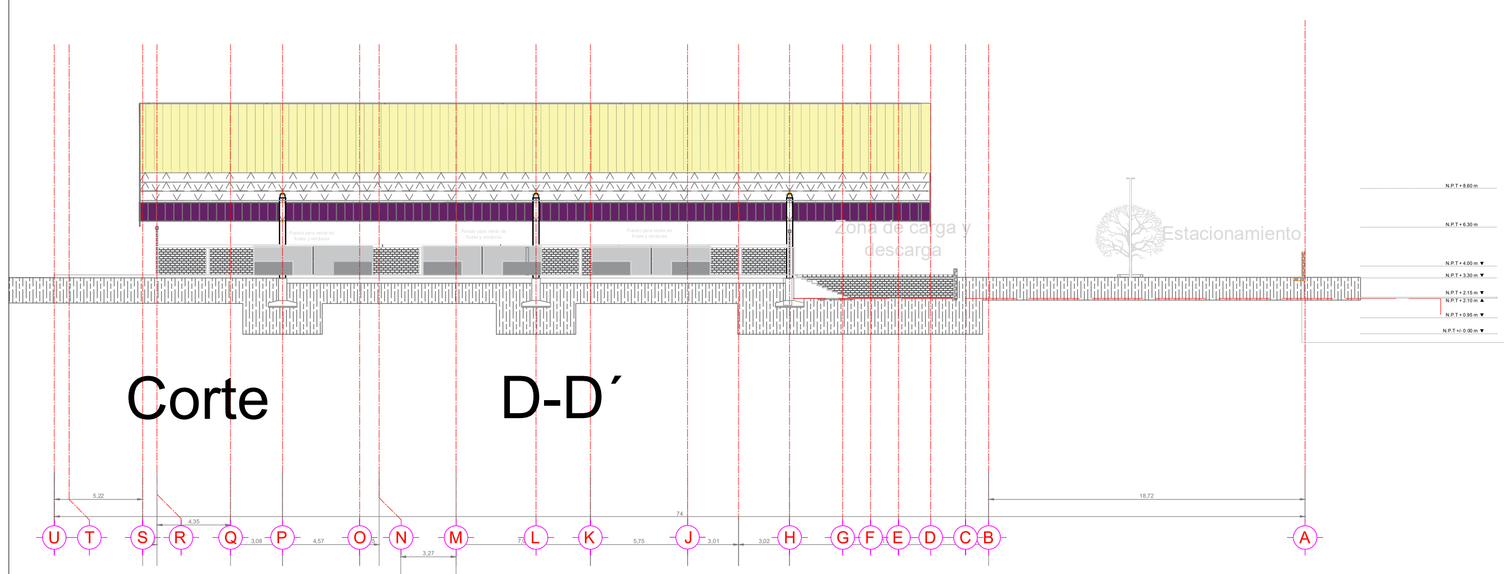


Corte A-A´

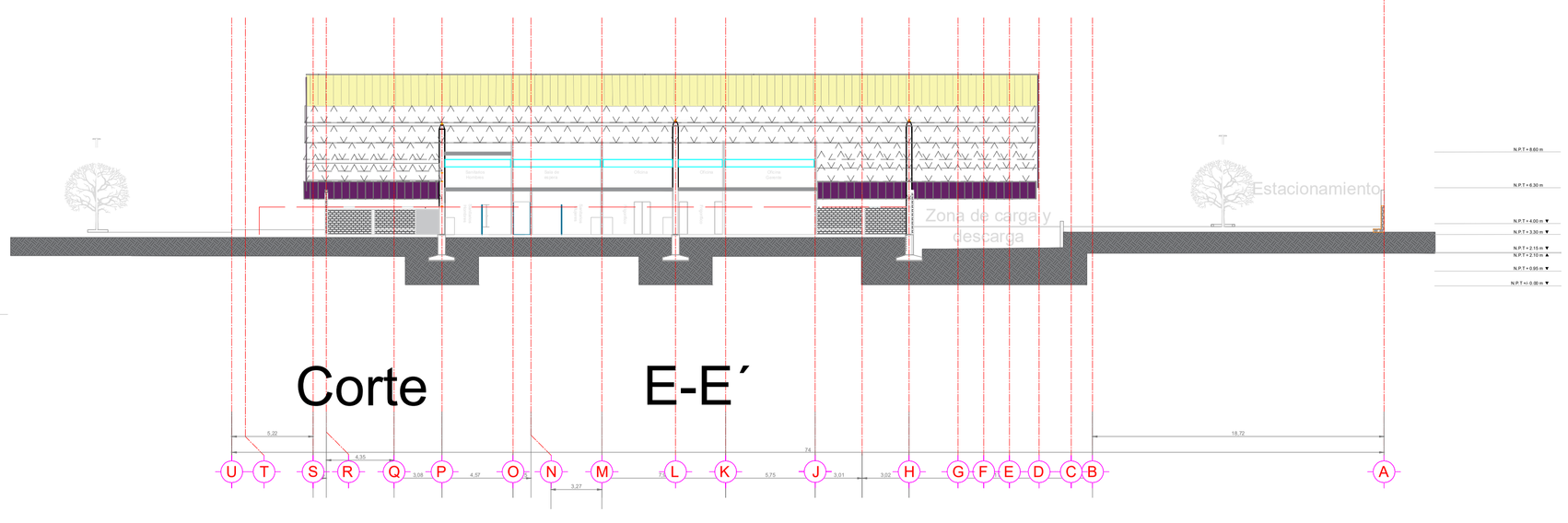


Corte B-B´





Corte D-D´



Corte E-E´

FACULTAD DE ARQUITECTURA

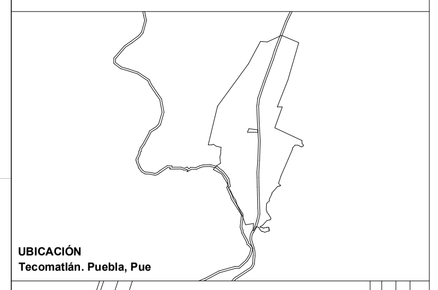
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

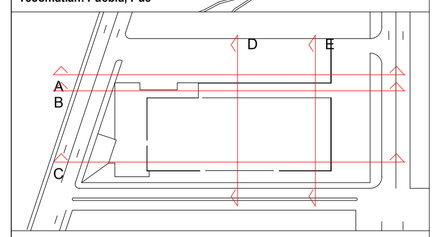
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue

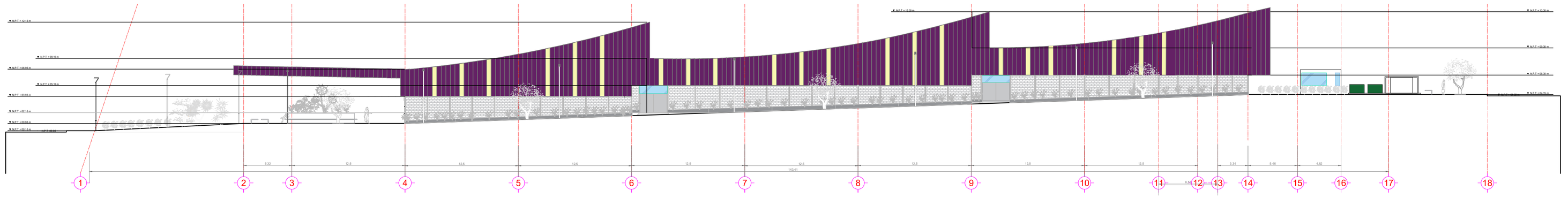


PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

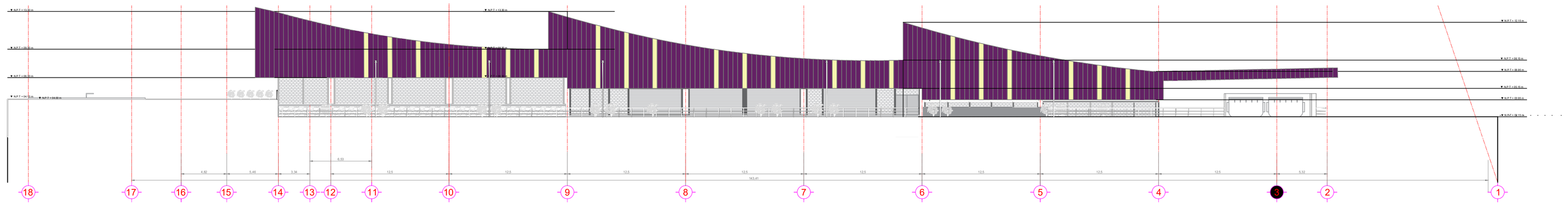
NOMBRE DE PLANO
Corte por fachada

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 250	MTS
CLAVE	FECHA
A_CO_GE_CF_6	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	6

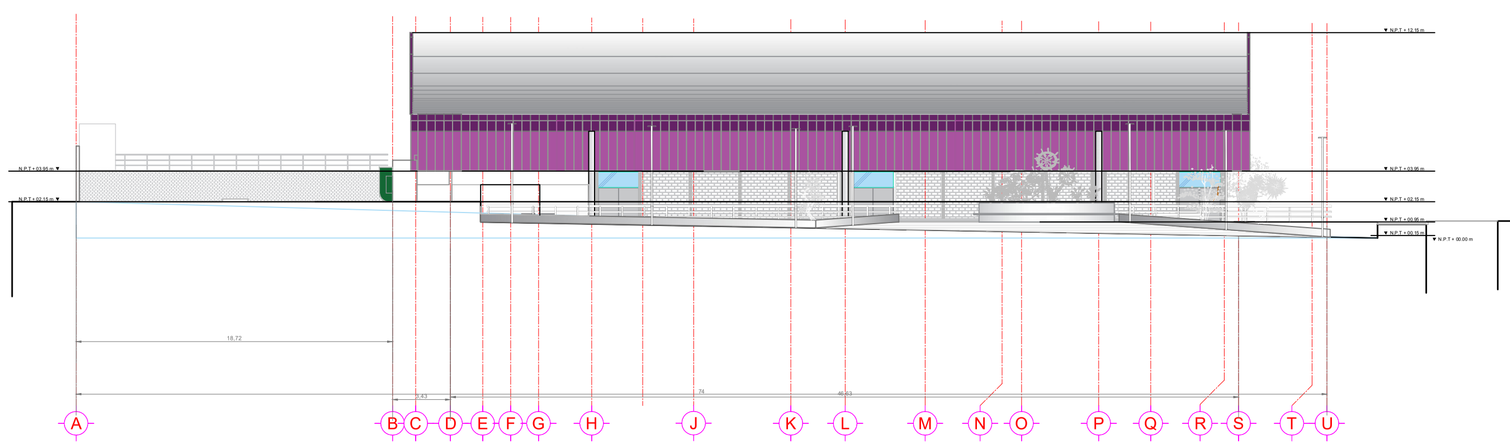
Fachadas E 1:250



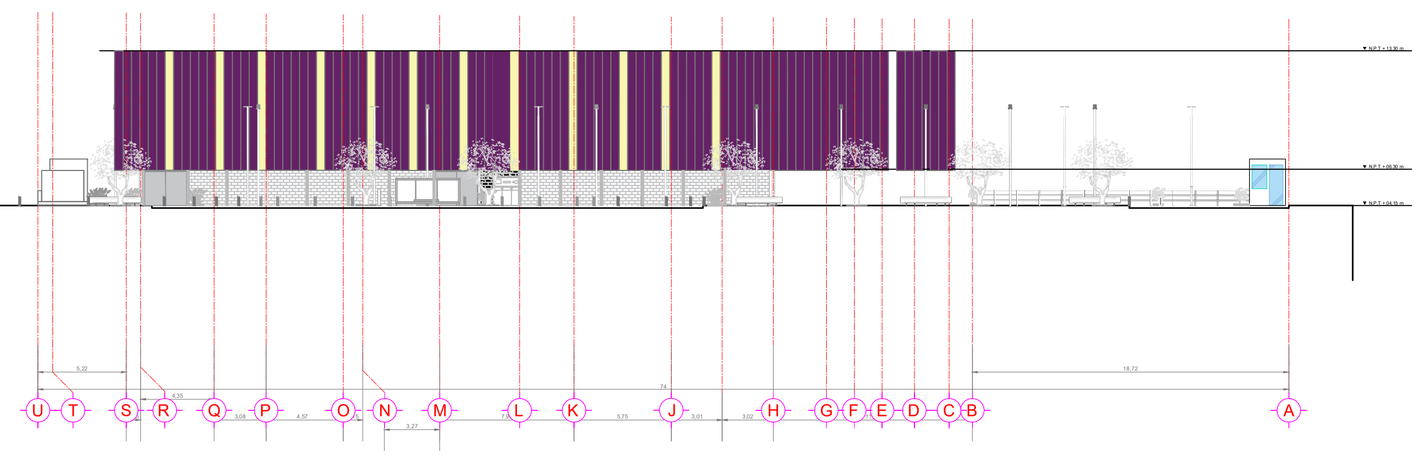
Fachada sur



Fachada norte



Fachada Oeste



Fachada Este

FACULTAD DE ARQUITECTURA

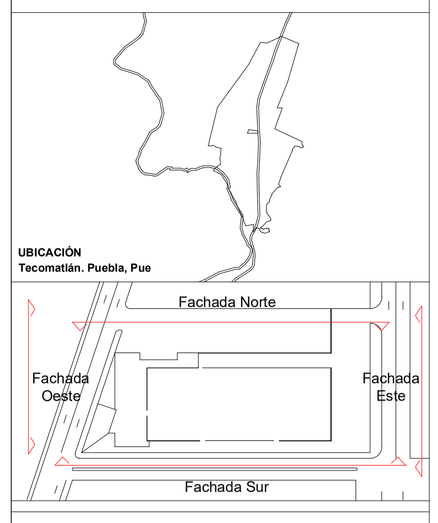
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814

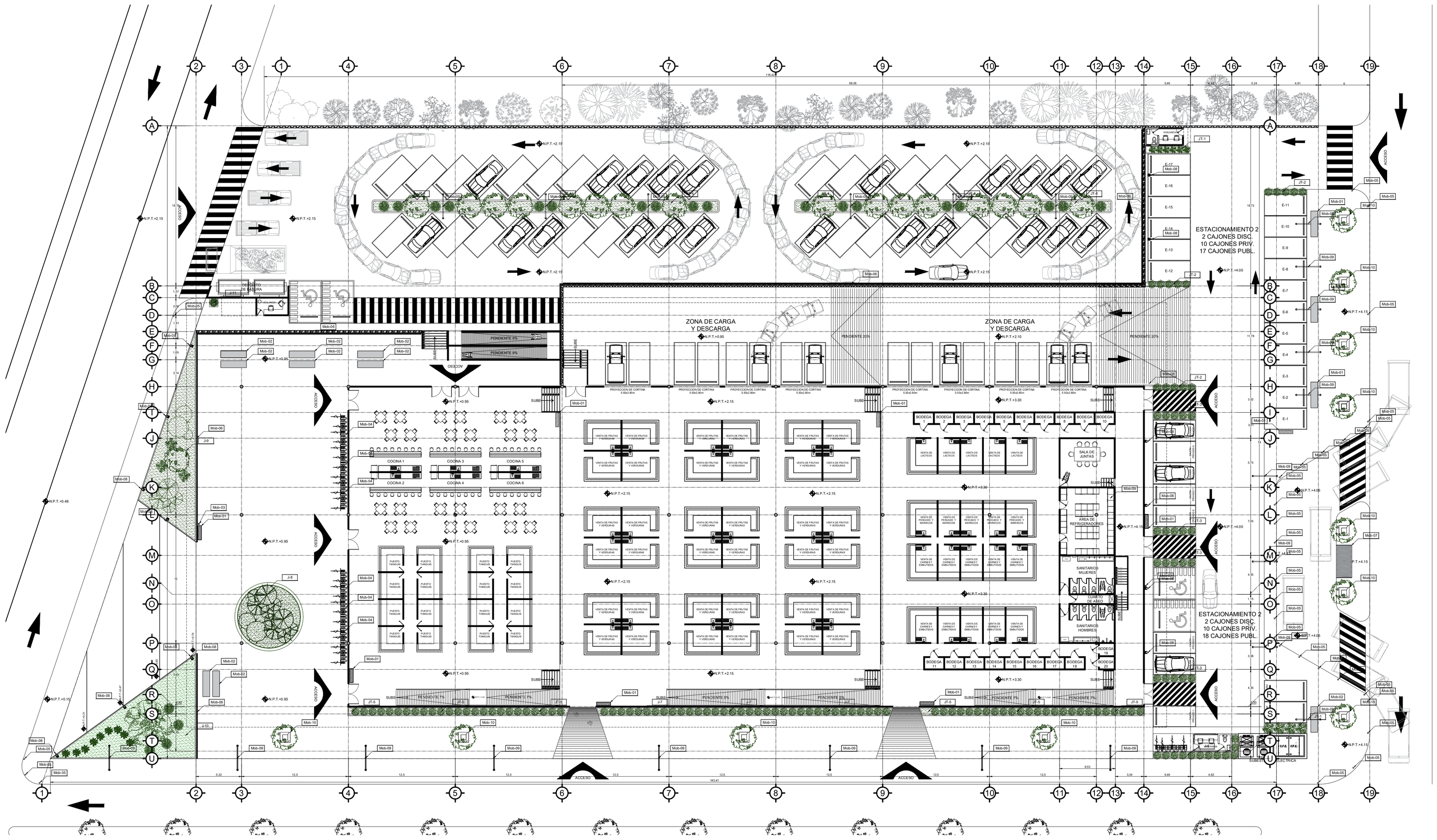


UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue

PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Fachadas

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 250	MTS
CLAVE	FECHA
A_CO_GE_F_7	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	7



Memoria de Jardineras		
Clave	Imagen	Descripción
JT-1		Jardinera tipo 1 rectangular, para estacionamiento, de 5.00x0.95x0.10 mts, con acabado de piedra artificial o similar.
JT-2		Jardinera tipo 2 rectangular con lado curvo, para estacionamiento, de 5.00x0.80x0.10 mts, con acabado de piedra artificial o similar.
JT-3		Jardinera tipo 3 rectangular con lado curvo, para estacionamiento, de 5.00x1.00x0.10 mts, con acabado de piedra artificial o similar.
JT-4		Jardinera tipo 4 rectangular con curva en ambos lados, para estacionamiento, de 39.00x1.50x0.10 mts, con acabado de piedra artificial o similar.
JT-5		Jardinera tipo 5 con lado diagonal, de 26.00x1.00x0.60 mts, siguiendo y ajustándose a los N.P.T.; con acabado de piedra artificial o similar.
J-6		Jardinera 6 en forma de "L", para estacionamiento, de L=10.00 y l=2.95 x0.80x0.10 mts, con acabado de piedra artificial o similar.
J-7		Jardinera 7 con ambos lados diagonales, de 34.70x1.00x0.60 mts, siguiendo y ajustándose a los N.P.T.; con acabado de piedra artificial o similar.
J-8		Jardinera 8 circular, con asiento para usuarios, de medidas D=8.00xD.30x0.50 y d=7.93x0.75 mts, con acabado de piedra artificial o similar.
J-9		Jardinera 9 triangular con murete en banqueta, de 24.50x20.70x8.40 mts, con altura variable, siguiendo y ajustándose a los N.P.T.; con acabado de piedra artificial o similar.
J-10		Jardinera 10 triangular, de 21.00x17.00x12.30 mts, con altura variable, siguiendo y ajustándose a los N.P.T.; con acabado de piedra artificial o similar.
J-11		Jardinera 11 cuadrada, de 1.00x1.00x0.70 mts con acabado de piedra artificial o similar.

Memoria de Mobiliario		
Clave	Imagen	Descripción
Mob-01		Contenedor de basura con divisiones contenedor triple para división de basura o modelos similares Medidas: 1.65m x 1.10m x 0.40m Codigo: INP-9158
Mob-02		Banco Ela UM371L o modelo similar Medidas: 3.00m x 0.80m x 0.42m Banco fabricado con asiento de hormigón armado, hidrófugo moleado, estructura de acero inoxidable mate, apoyo por su propio peso.
Mob-03		Cenicero Clash VC1 o modelo similar Medidas: 0.16m x 0.12m x 1.00m Cenicero de pie fabricado con cuerpo y cubeta fabricado en acero con tratamiento ferrus.
Mob-04		Aparcabicicletas Arveto VBF06 o modelo similar Medidas: 1.80m x 0.55m x 0.50m Aparcabicis fabricado en acero galvanizado en caliente, anclaje mediante pernos de expansión M8.
Mob-05		Pilona Cube H37/2 o modelo similar Medidas: 0.12m x 0.12m x 1.00m Pilona fabricada de hormigón prefabricado color gris granítico de aspecto rugoso, base empotrable y varillas de rea con hormigón.
Mob-06		Barandal San Fernando o modelo similar Barandal para exterior, barandal en acero inoxidable.
Mob-07		Marquesina Bus Magnum L o modelo similar Medidas: 3.80m x 1.80m x h2.20m peso: 603 kg
Mob-08		Ton Tune asimétrica Lyre o modelo similar BDP270 LED40 - 4S/ 830 DMS0 CLO
Mob-09		City Soul poles and brackets o modelo similar RPS32 MBP-T 60 DGR MSP
Mob-10		Alcorque Diago de YTER o modelo similar Alcorque de hormigón prefabricado Medidas: 1.20m x 1.20m x 0.07m peso:157 kg

FACULTAD DE ARQUITECTURA

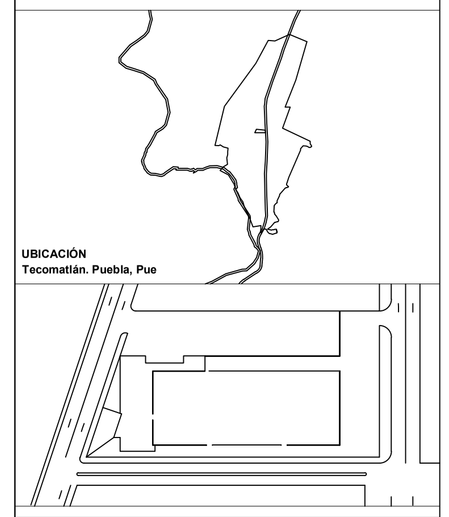
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



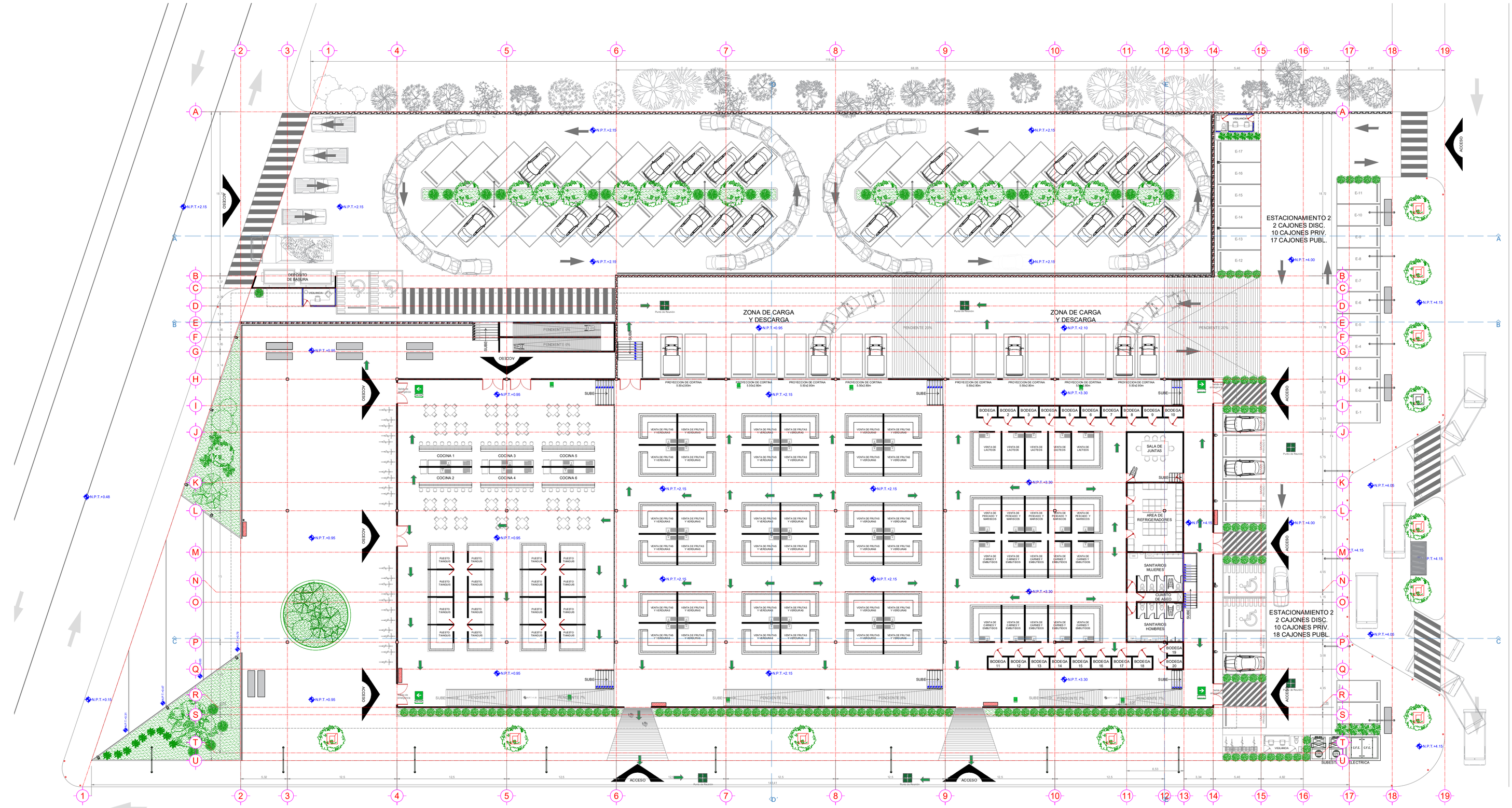
UBICACIÓN
Tecomatlán, Puebla, Pue

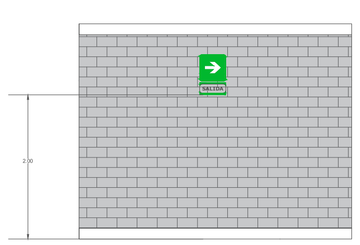
PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

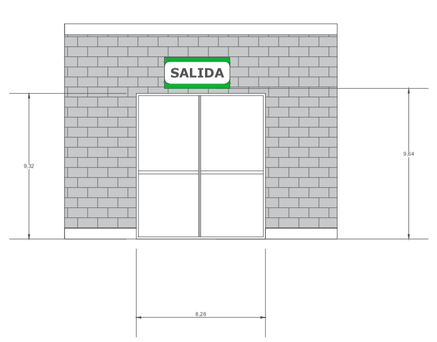
NOMBRE DE PLANO
Plano de Mobiliario Urbano

ESCALA	ACOTACIÓN
1:250	MTS
CLAVE	FECHA
A_CO_GE_MB_8	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	13

Plano de Puntos de reunión y Salidas de Emergencia E 1:250







letreros a 50 m. de distancia

letreros a 20 m. de distancia

FACULTAD DE ARQUITECTURA

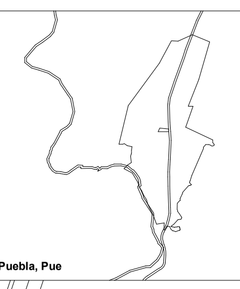
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

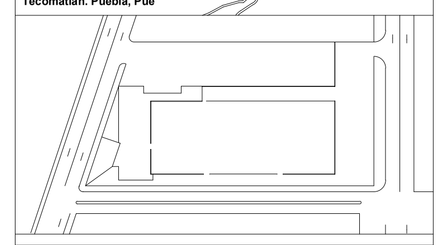
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



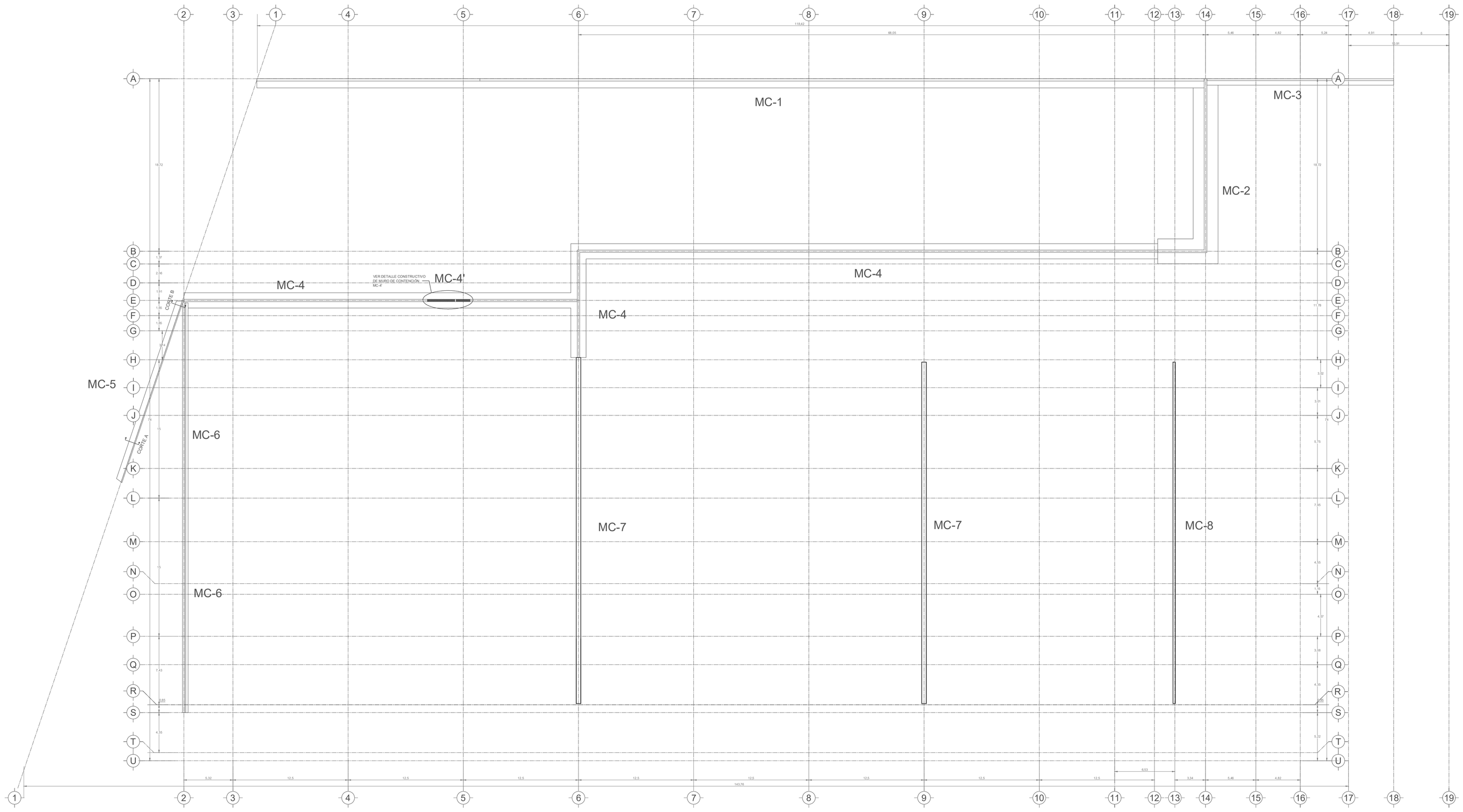
UBICACIÓN
Tecomatlán, Puebla, Pue



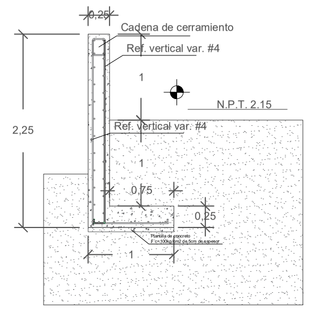
PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano de Puntos de Reunión
Salidas de Emergencia

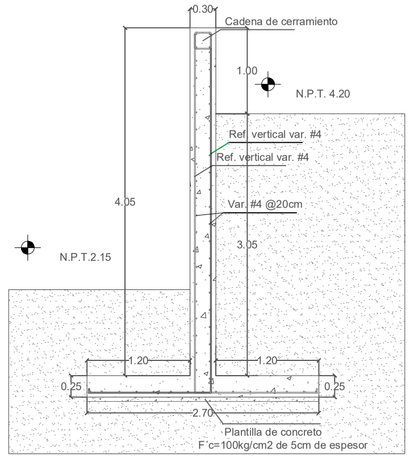
ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 250	MTS
CLAVE	FECHA
A_CO_GE_EM_9	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	9



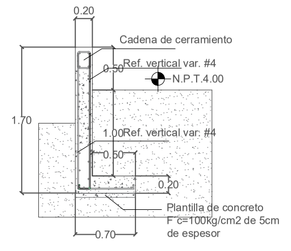
1 Plano de cimentación-muros de contención
ESCALA 1:250 Mercado Tecomatlán,Puebla



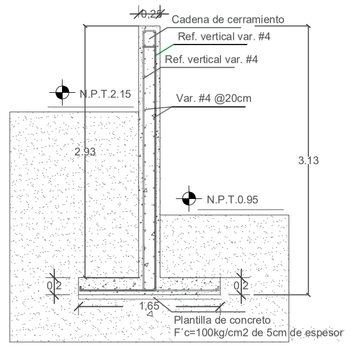
2 Muro de contención MC-1
ESCALA 1:50 Mercado Tecomatlán



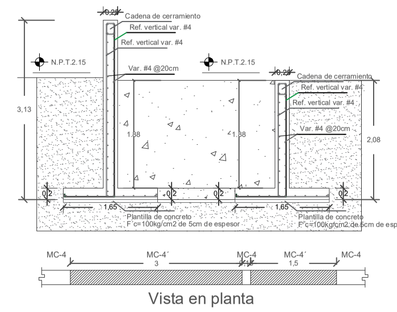
3 Muro de contencion MC-2
ESCALA 1:50 Mercado Tecomatlán



4 Muro de contención MC-3
ESCALA 1:50 Mercado Tecomatlán

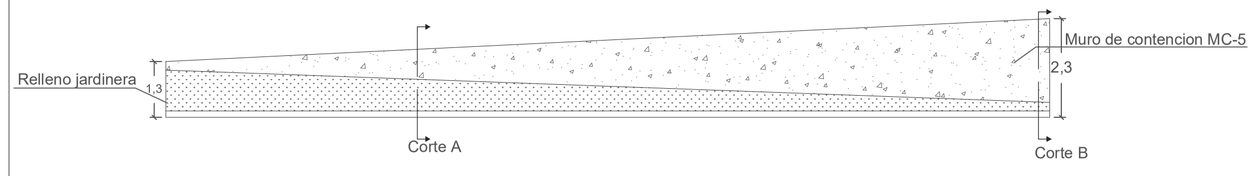


5 Muro de contención MC-4
ESCALA 1:50 Mercado Tecomatlán

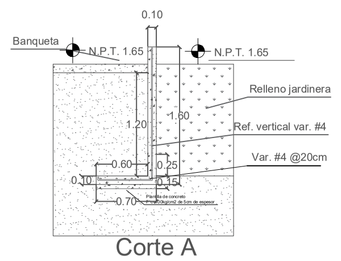


Vista en planta

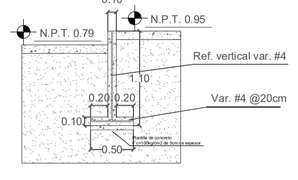
6 Detalle muro de contención MC-4'
ESCALA 1:75 Mercado Tecomatlán



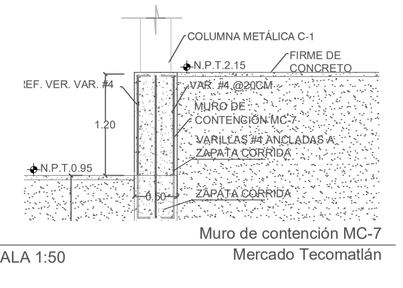
7 Muro de contención MC-5, cortes y alzado
SIN ESCALA Mercado Tecomatlán



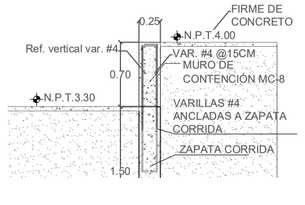
8 Muro de contencion MC-6
ESCALA 1:50 Mercado Tecomatlán



9 Muro de contención MC-7
ESCALA 1:50 Mercado Tecomatlán



10 Muro de contención MC-8
ESCALA 1:50 Mercado Tecomatlán



FACULTAD DE ARQUITECTURA

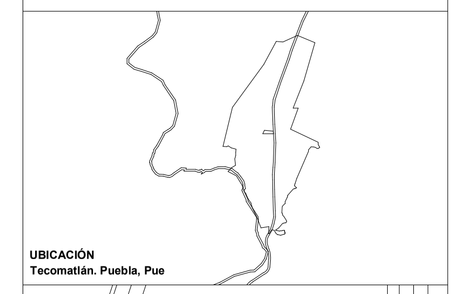
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

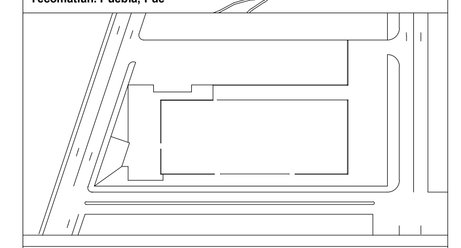
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



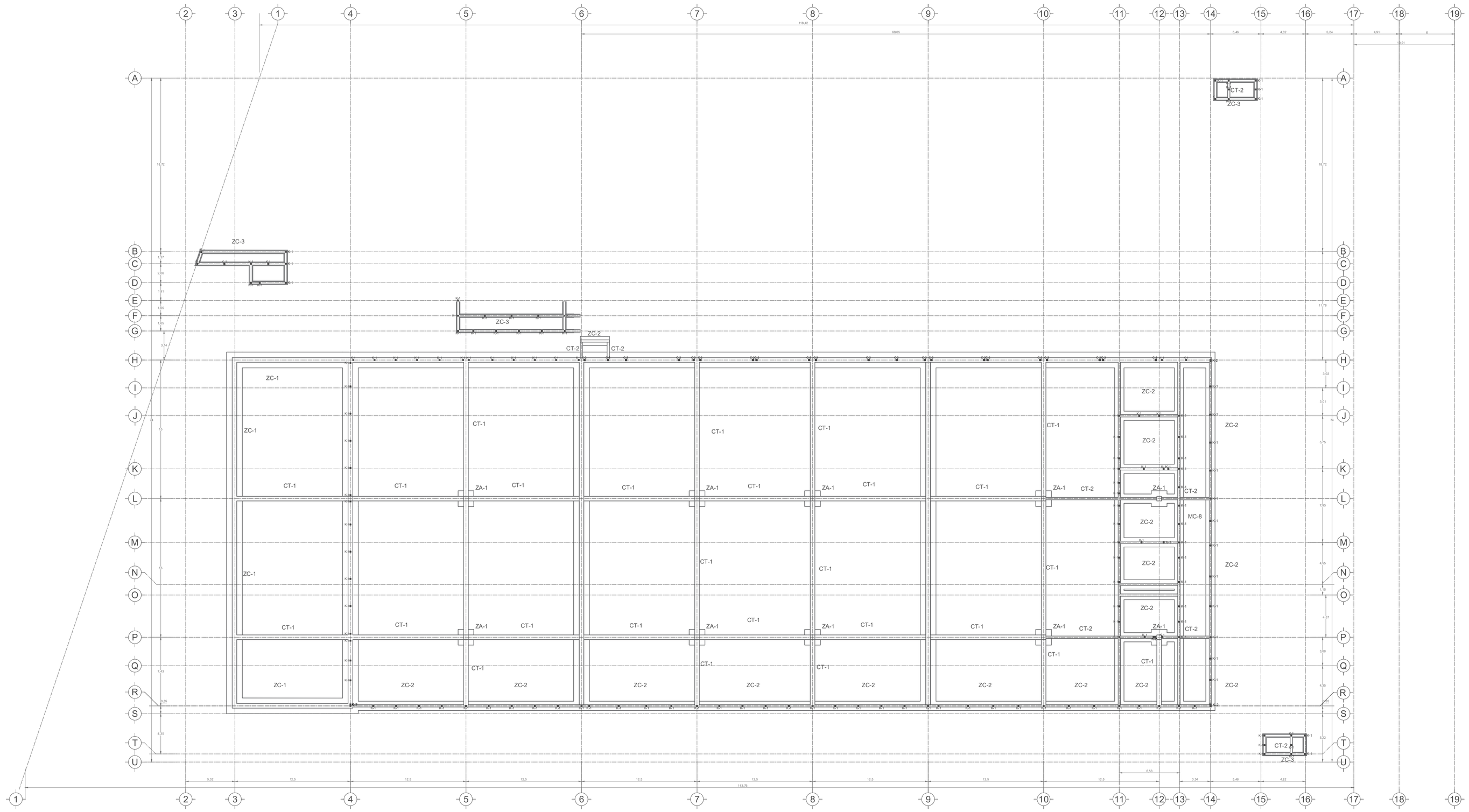
UBICACIÓN
Tecomatlán, Puebla, Pue



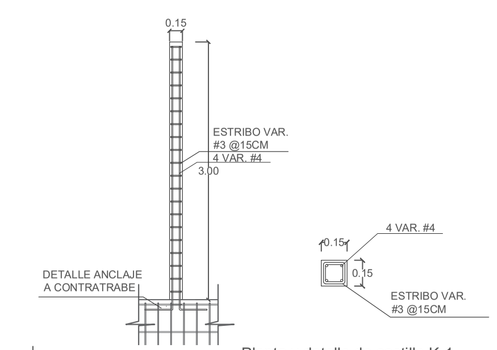
PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano de cimentación-muros de contención

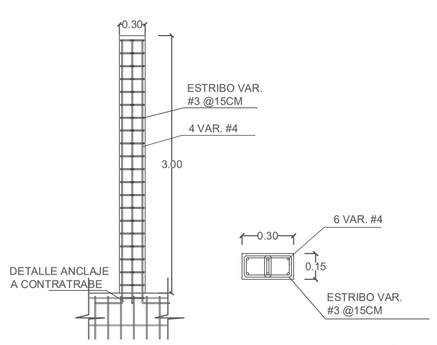
ESCALA	ACOTACIÓN
1:250	MTS
CLAVE	FECHA
E_CO_C_1-B	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	14-B



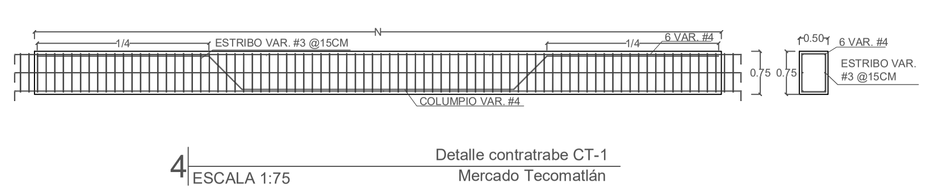
1 Plano de cimentación-zapatas
ESCALA 1:250 — Mercado Tecomatlán,Puebla



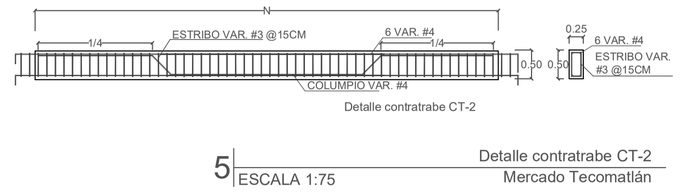
2 Planta y detalle de castillo K-1
ESCALA 1:50 Y 1:25 — Mercado Tecomatlán,Puebla



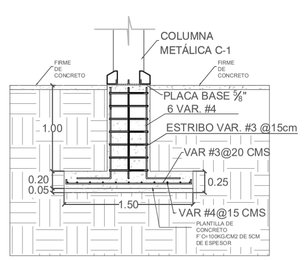
3 Planta y detalle de castillo K-2
ESCALA 1:50 Y 1:25 — Mercado Tecomatlán,Puebla



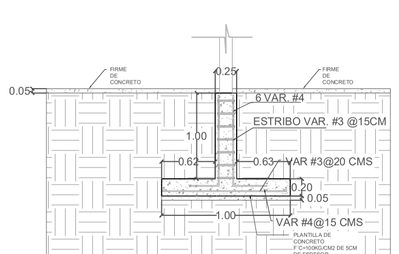
4 Detalle contratrabe CT-1
ESCALA 1:75 — Mercado Tecomatlán



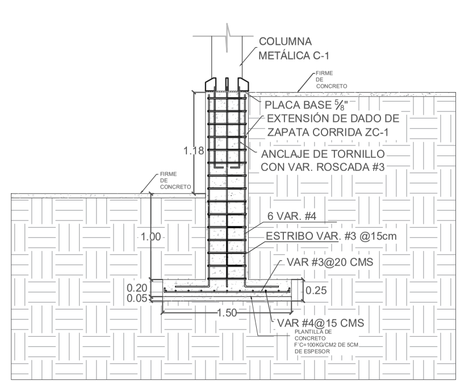
5 Detalle contratrabe CT-2
ESCALA 1:75 — Mercado Tecomatlán



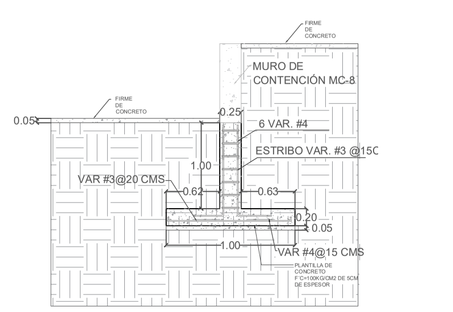
6 Detalle zapata aislada ZA-1
ESCALA 1:50 — Mercado Tecomatlán



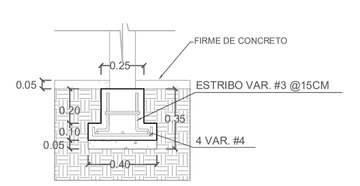
7 Detalle zapata corrida ZC-2
ESCALA 1:50 — Mercado Tecomatlán



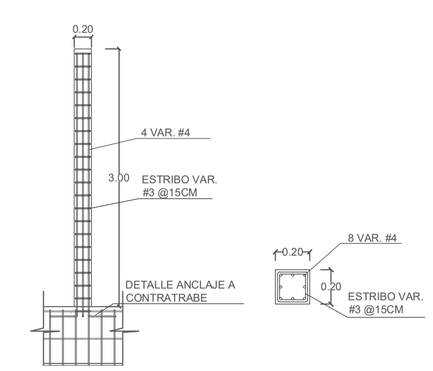
8 Detalle zapata corrida ZC-1
ESCALA 1:50 — Mercado Tecomatlán



9 Detalle zapata corrida ZC-2 con muro de contención
ESCALA 1:50 — Mercado Tecomatlán



10 Detalle zapata corrida ZC-3
ESCALA 1:25 — Mercado Tecomatlán



11 Planta y detalle de columna C-2
ESCALA 1:50 Y 1:25 — Mercado Tecomatlán,Puebla

FACULTAD DE ARQUITECTURA

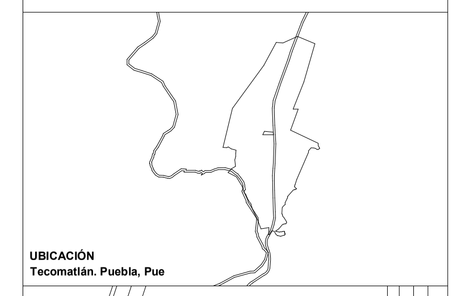
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

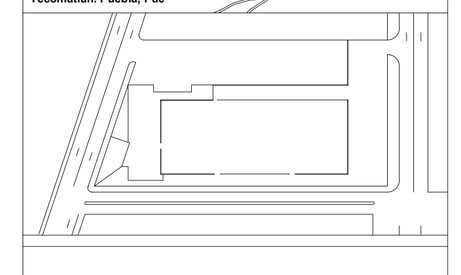
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



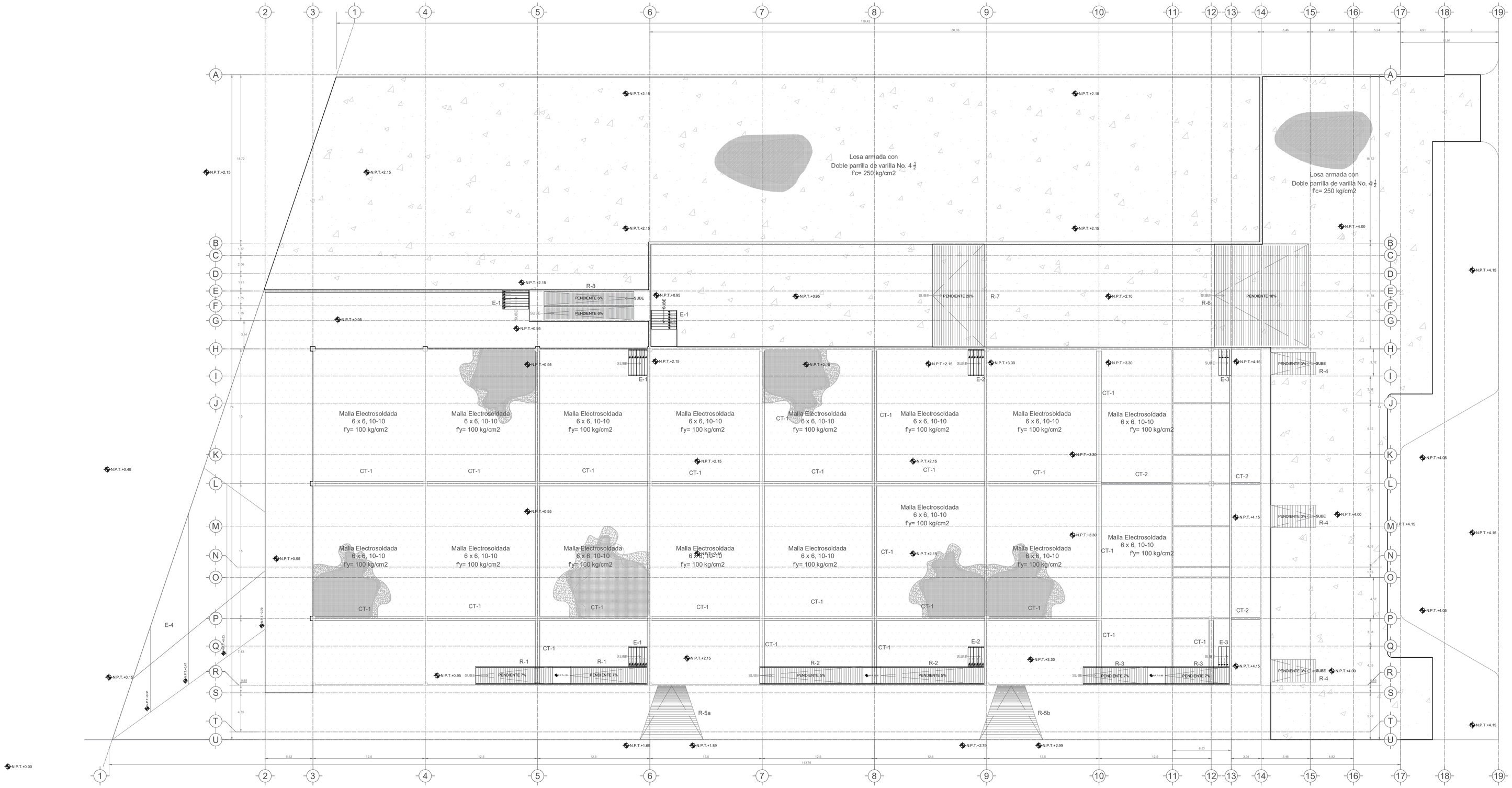
UBICACIÓN
Tecomatlán, Puebla, Pue



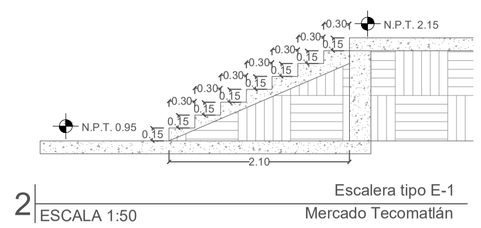
PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano de cimentación-zapatas

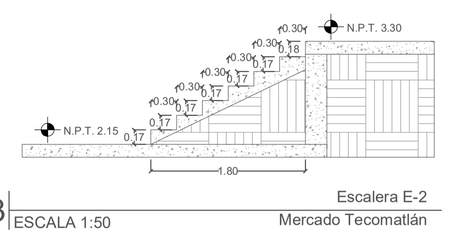
ESCALA	ACOTACIÓN
1:250	MTS
CLAVE	FECHA
E_CO_C_1-A	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	14-A



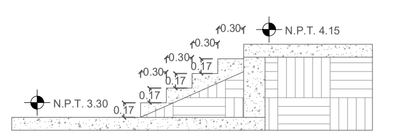
1 | ESCALA 1:250 — Plano de losas de cimentación, Mercado Tecomatlán



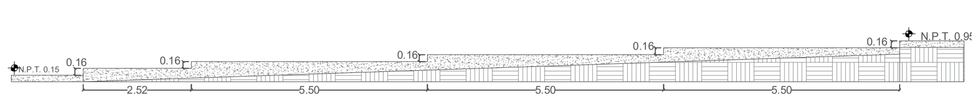
2 | ESCALA 1:50 — Escalera tipo E-1, Mercado Tecomatlán



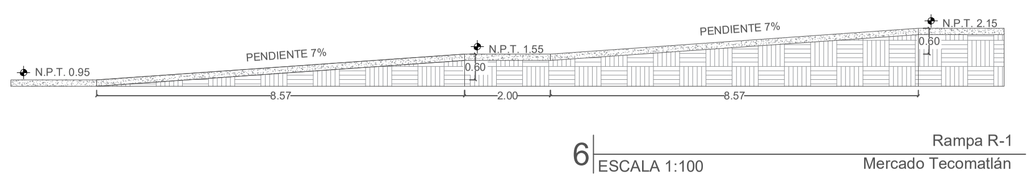
3 | ESCALA 1:50 — Escalera E-2, Mercado Tecomatlán



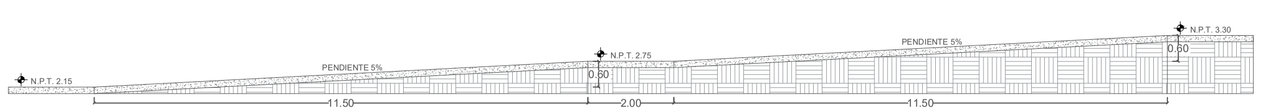
4 | ESCALA 1:50 — Escalera E-3, Mercado Tecomatlán



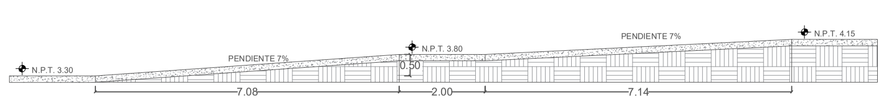
5 | ESCALA 1:100 — Escalera E-4, Mercado Tecomatlán



6 | ESCALA 1:100 — Rampa R-1, Mercado Tecomatlán

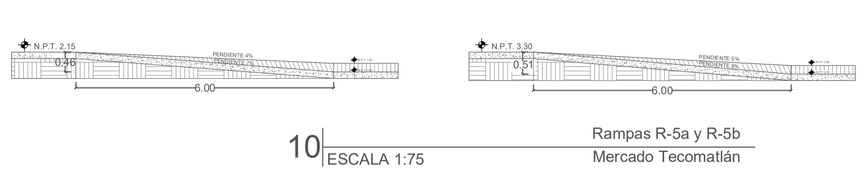


7 | ESCALA 1:100 — Rampa R-2, Mercado Tecomatlán

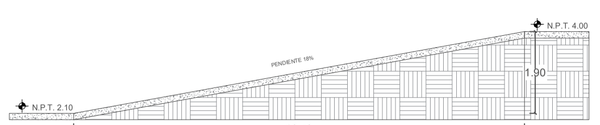


8 | ESCALA 1:100 — Rampa R-3, Mercado Tecomatlán

9 | ESCALA 1:50 — Rampa R-4, Mercado Tecomatlán

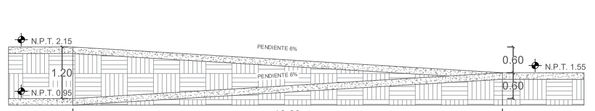


10 | ESCALA 1:75 — Rampas R-5a y R-5b, Mercado Tecomatlán

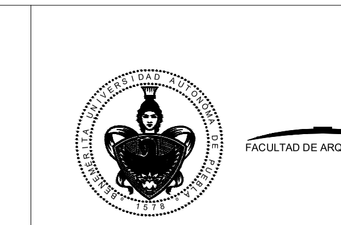


11 | ESCALA 1:100 — Rampa R-6, Mercado Tecomatlán

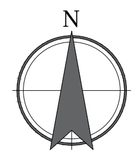
12 | ESCALA 1:75 — Rampa R-7, Mercado Tecomatlán



13 | ESCALA 1:100 — Rampa R-7, Mercado Tecomatlán



FACULTAD DE ARQUITECTURA

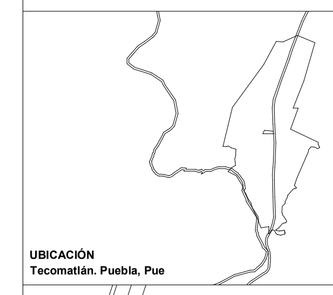


Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

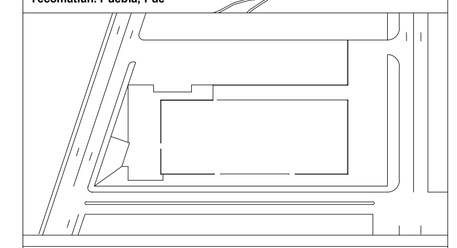
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



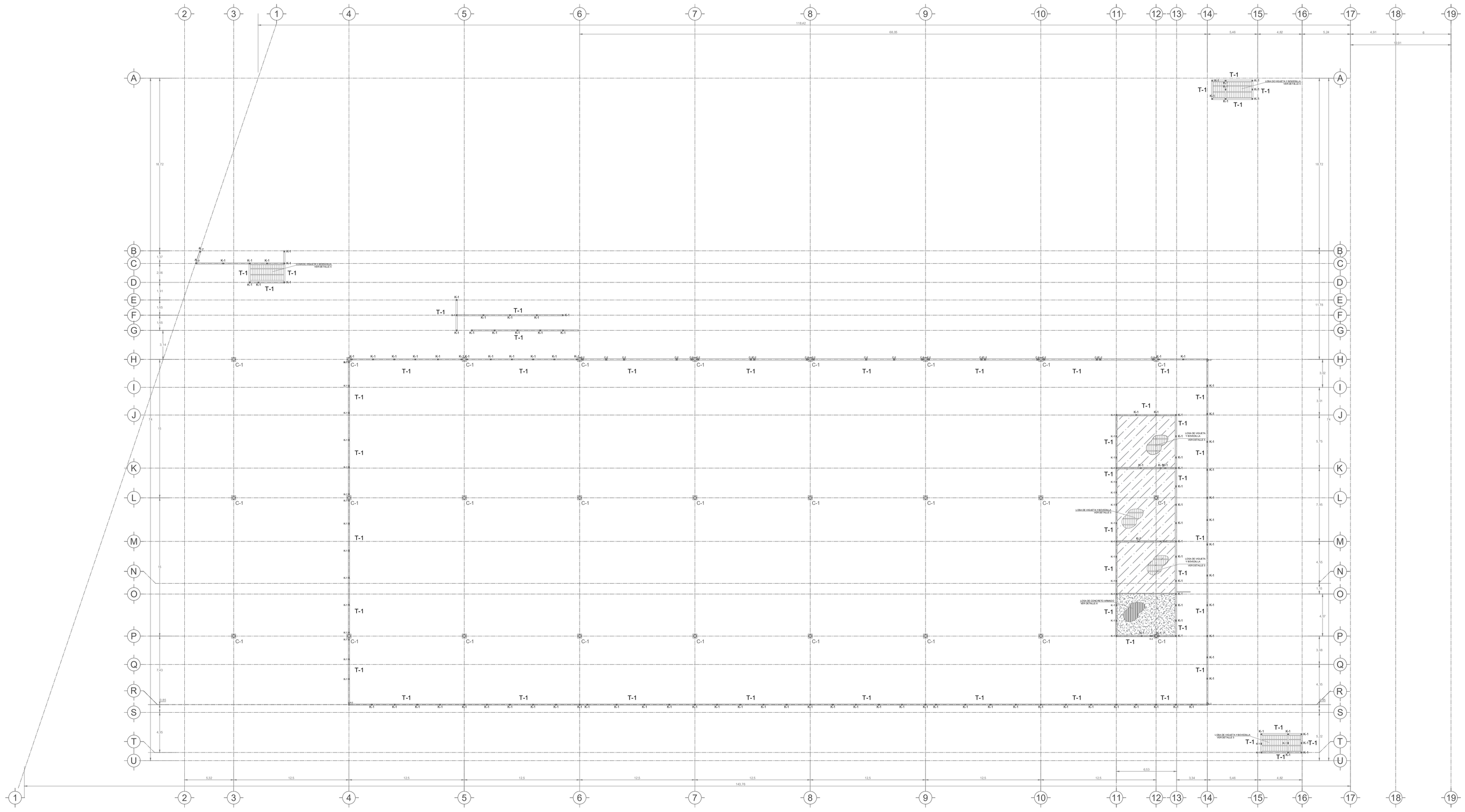
UBICACIÓN
Tecomatlán, Puebla, Pue



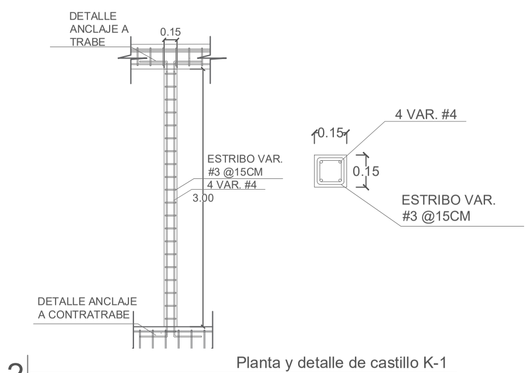
PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano de Losas de Cimentación

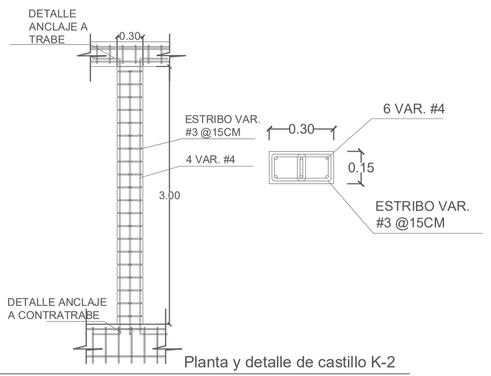
ESCALA	ACOTACIÓN
1:250	MTS
CLAVE	FECHA
E_CO_C_2	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	15



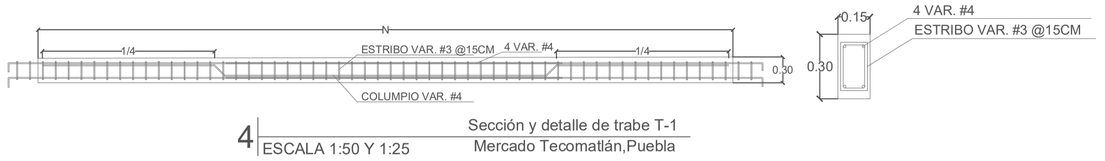
1 Plano estructural planta baja
ESCALA 1:250 Mercado Tecomatlán,Puebla



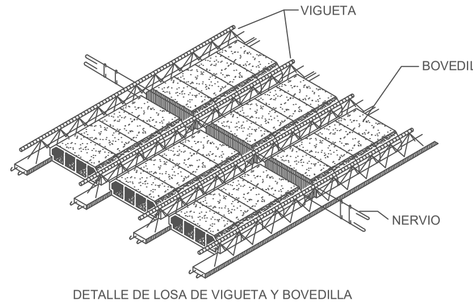
2 Planta y detalle de castillo K-1
ESCALA 1:50 y 1:25 Mercado Tecomatlán,Puebla



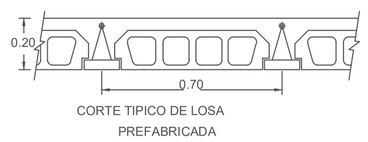
3 Planta y detalle de castillo K-2
ESCALA 1:50 Y 1:25 Mercado Tecomatlán,Puebla



4 Sección y detalle de trabe T-1
ESCALA 1:50 Y 1:25 Mercado Tecomatlán,Puebla

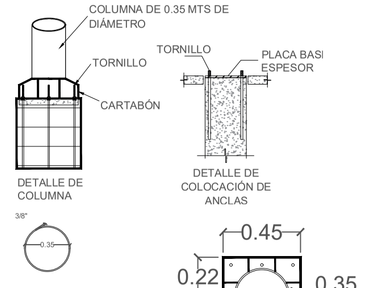


DETALLE DE LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA

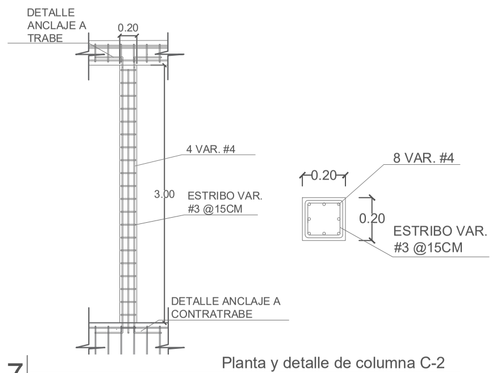


CORTE TIPICO DE LOSA PREFABRICADA

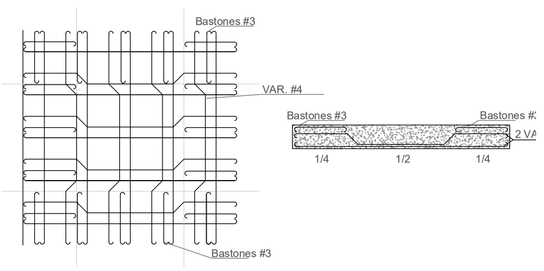
5 Detalle de armado y corte de vigueta y bovedilla
ESCALA 1:100 Mercado Tecomatlán,Puebla



6 Detalles de columna metálica C-1
SIN ESCALA Mercado Tecomatlán,Puebla



7 Planta y detalle de columna C-2
ESCALA 1:50 Y 1:25 Mercado Tecomatlán,Puebla



8 Detalle de armado de losa de concreto
ESCALA 1:100 Mercado Tecomatlán,Puebla

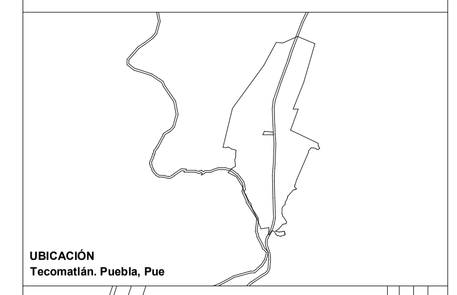
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

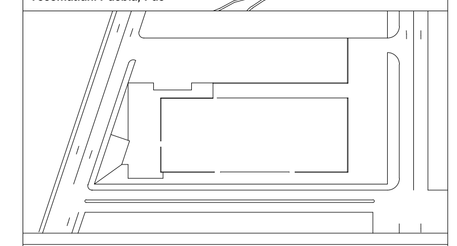
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



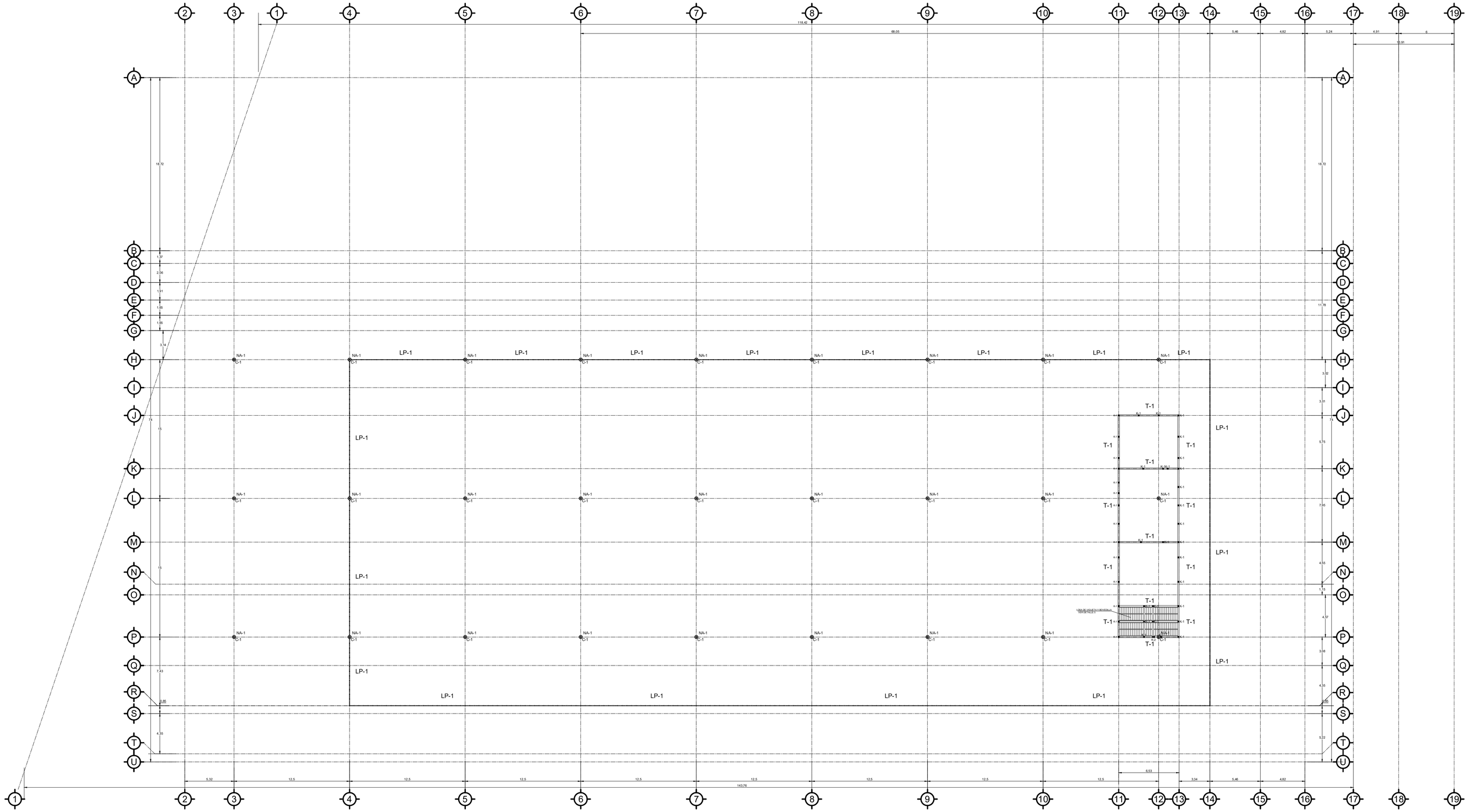
UBICACIÓN
Tecomatlán, Puebla, Pue



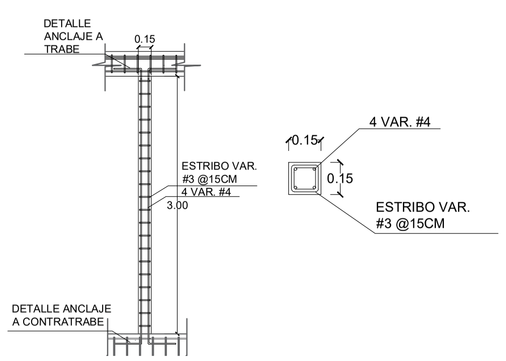
PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano estructural planta baja

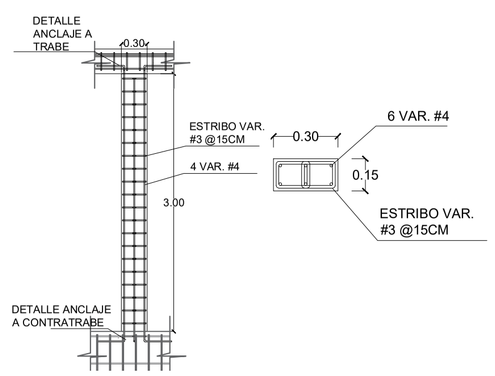
ESCALA	ACOTACIÓN
1:250	MTS
CLAVE	FECHA
E_CO_E_PB_3	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	16



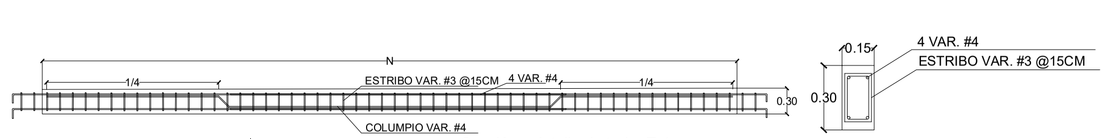
1 Plano estructural mezzanine-nivel 1
ESCALA 1:250 Mercado Tecomatlán,Puebla



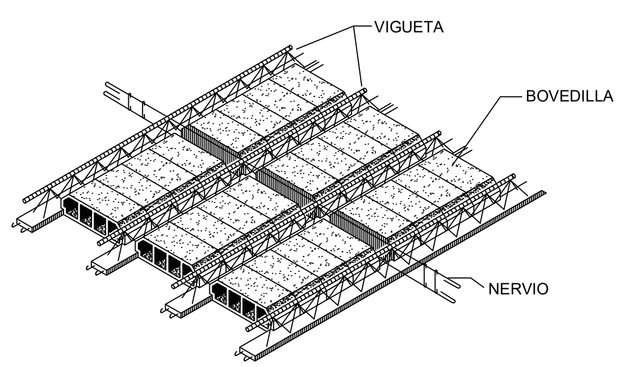
2 Planta y detalle de castillo K-1
ESCALA 1:50 Mercado Tecomatlán,Puebla



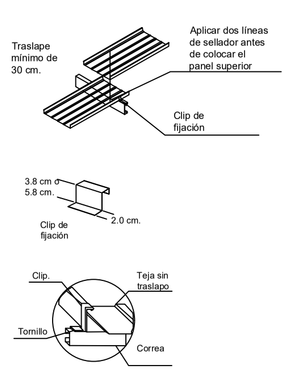
3 Planta y detalle de castillo K-2
ESCALA 1:50 Mercado Tecomatlán,Puebla



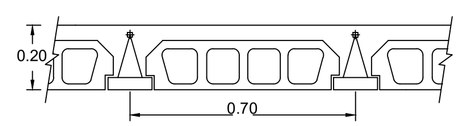
4 Sección y detalle de trabe T-1
ESCALA 1:50 Mercado Tecomatlán,Puebla



DETALLE DE LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA

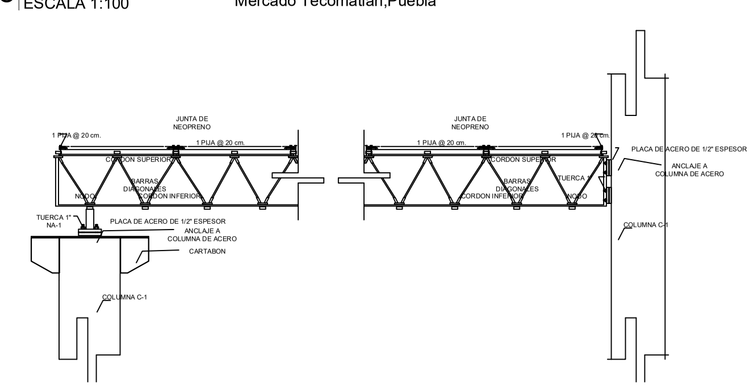


6 Detalle de fijación de lámina de policarbonato
ESCALA 1:10 Mercado Tecomatlán,Puebla



CORTE TIPICO DE LOSA
PREFABRICADA

5 Detalle de armado y corte de vigueta y bovedilla
ESCALA 1:100 Mercado Tecomatlán,Puebla



7 Detalle de fijación a nodos de tridilosa
ESCALA 1:50 Mercado Tecomatlán,Puebla

FACULTAD DE ARQUITECTURA

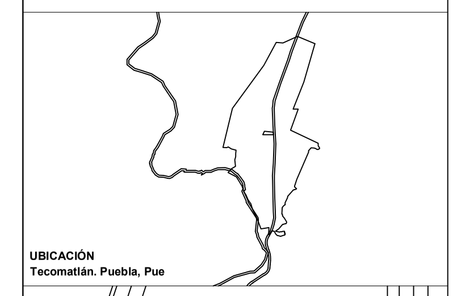
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

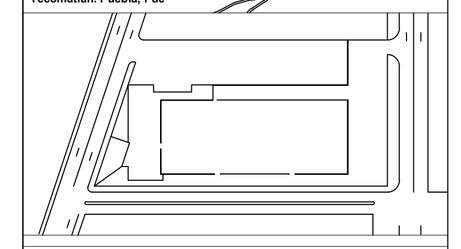
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



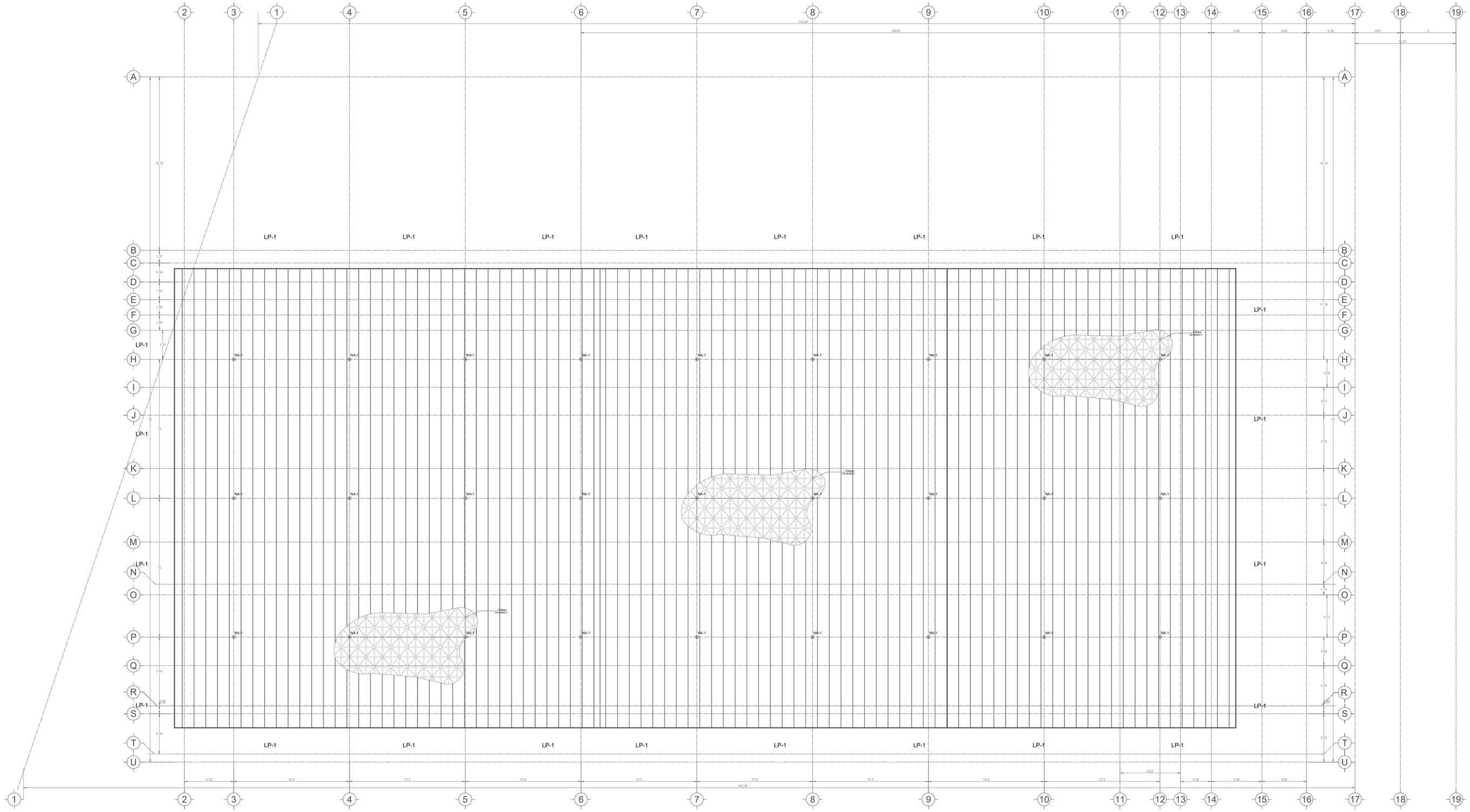
UBICACIÓN
Tecomatlán, Puebla, Pue



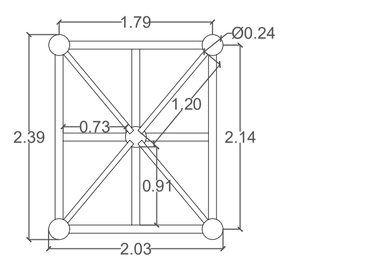
PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano estructural mezzanine-nivel 1

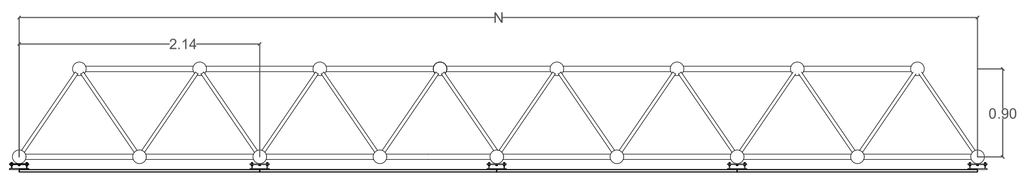
ESCALA	ACOTACIÓN
1:250	MTS
CLAVE	FECHA
E_M_E_MZ_4	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	17



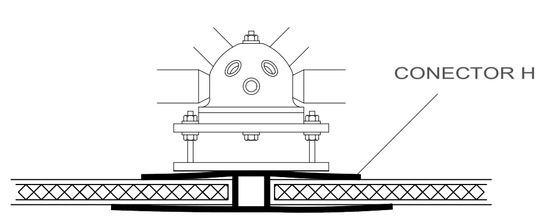
1 Plano estructural de tridilosa
ESCALA 1:250 — Mercado Tecomatlán,Puebla



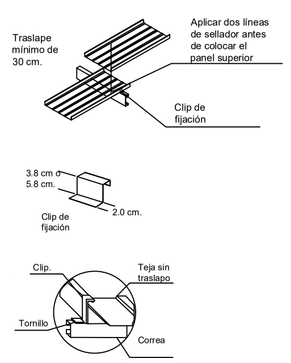
2 Vista en planta de módulo de tridilosa
ESCALA 1:50 — Mercado Tecomatlán,Puebla



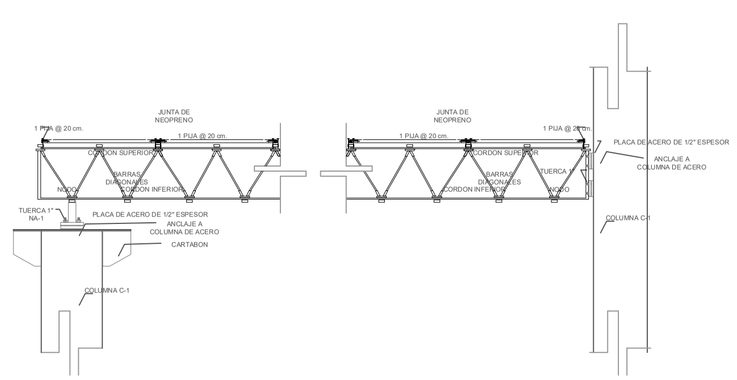
3 Vista lateral de módulo de tridilosa
ESCALA 1:75 — Mercado Tecomatlán,Puebla



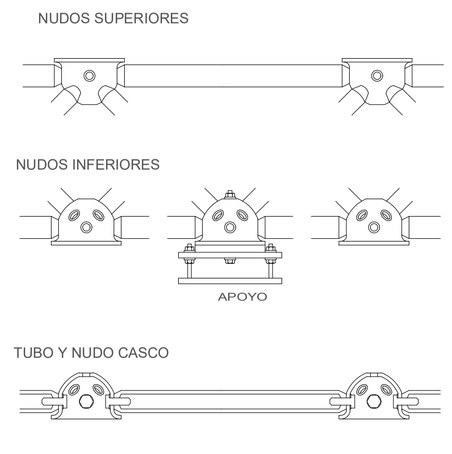
5 Unión de policarbonato a tridilosa
ESCALA 1:50 — Mercado Tecomatlán,Puebla



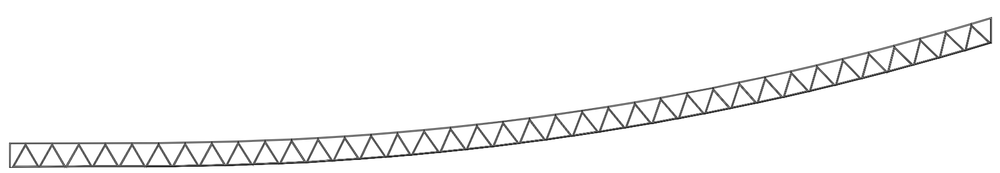
6 Detalle de fijación de lámina de policarbonato
ESCALA 1:10 — Mercado Tecomatlán,Puebla



7 Detalle de fijación a nodos de tridilosa
ESCALA 1:50 — Mercado Tecomatlán,Puebla



4 Nodos de módulo de tridilosa
ESCALA 1:75 — Mercado Tecomatlán,Puebla



8 Curvatura de tridilosa
SIN ESCALA — Mercado Tecomatlán,Puebla

FACULTAD DE ARQUITECTURA

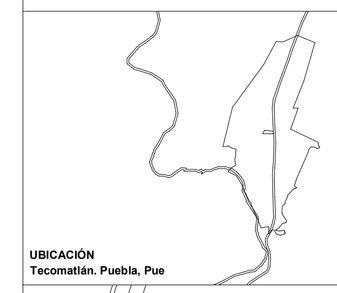
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

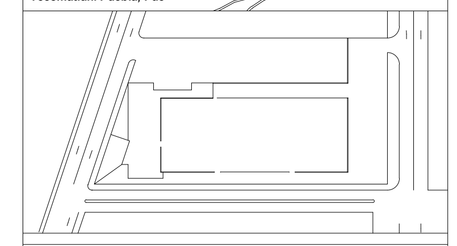
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán, Puebla, Pue

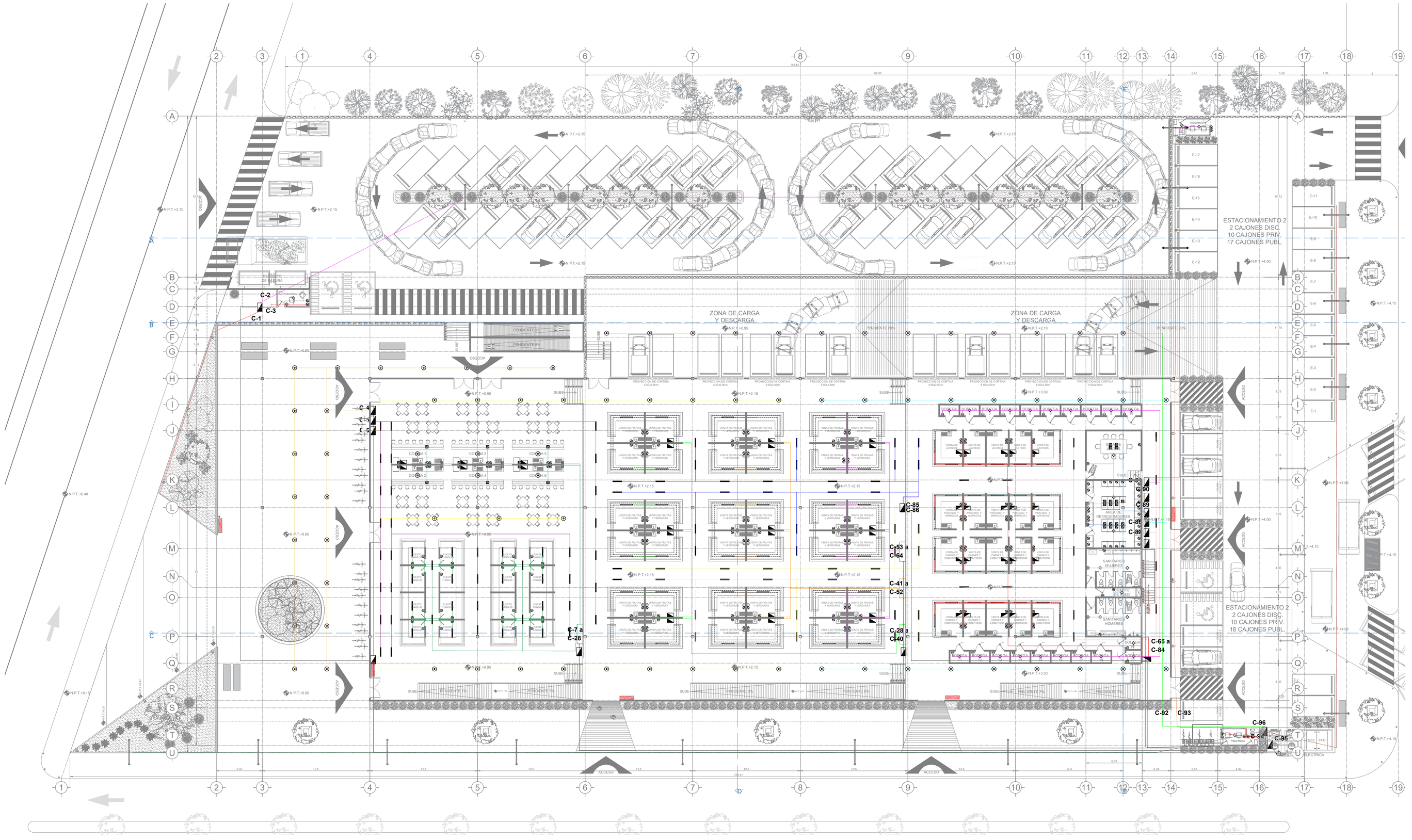


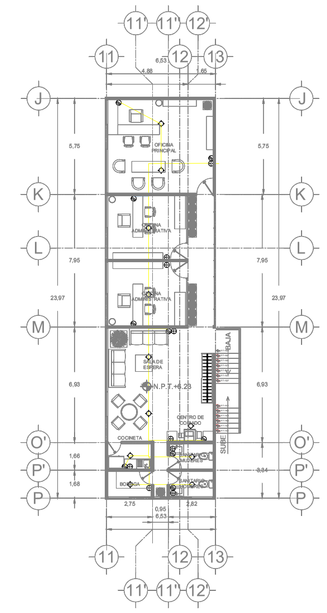
PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano Estructural de Tridilosa

ESCALA	ACOTACIÓN
1:250	MTS
CLAVE	FECHA
E_M_E_5	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	18

Plano de Instalación Electrica E 1:250



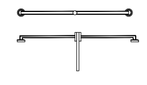


BDP270 LED40 - 4S/830 DM50 CLO
DDF3 62P 30W

BDP270 30W

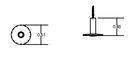
Faro poles YHM700/702

JRP532 MBP-T DGR MSP
Luminaria: BRP531 GRN185 - /740 I
DM FG CO GR D9 60S 130W



BRP531 30W

Coraline campana G4 137W



Master Tubo LED EM/230 V 131W

TrueLine Surface mounted 136W

Circuito	137 W	131 W	136 W	39 W	55 W	32 W	100 W	Watts
1				4				156
2					6			330
3						1	2	264
4	21							2877
5		31						4247
6	21							2877
7	1						4	557
8	1						4	557
9	1						4	557
10	1						4	557
11	1						4	557
12	1						4	557
13		1					1	311
14		1					1	311
15		1					1	311
16		1					1	311
17		1					1	311
18		1					1	311
19		1					1	311
20		1					1	311
21		1					1	311
22		1					1	311
23		1					1	311
24		1					1	311
25		1					1	311
26		1					1	311
27		1					1	311
28		1					1	311
29			1				2	496
30			1				2	496
31			1				2	496
32			1				2	496
33			1				2	496
34			1				2	496
35			1				2	496
36			1				2	496
37			1				2	496
38			1				2	496
39			1				2	496
40			1				2	496
41			1				2	496
42			1				2	496
43			1				2	496
44			1				2	496
45			1				2	496
46			1				2	496
47			1				2	496
48			1				2	496
49			1				2	496
50			1				2	496
51			1				2	496
52			1				2	496
53			1				2	496
54			1				2	496
55			1				2	496
56			1				2	496
57			1				2	496
58			1				2	496
59			1				2	496
60			1				2	496
61			1				2	496
62			1				2	496
63			1				2	496
64			1				2	496
65			2				3	632
66			1				2	496
67			1				2	496
68			1				2	496
69			2				3	632
70			2				3	632
71			1				2	496
72			1				2	496
73			1				2	496
74			2				3	632
75			1				2	496
76			1				2	496
77			1				2	496
78			1				2	496
79			2				3	632
80			2				3	632
81		24						3144
82		24						3144
83		14						1834
84	18							1998
85						8	50	5.256
86						11	9	1972
87						39		1404
88	13							1781
89					3			348
90					9			348
91					6			330
92						2	3	420

FACULTAD DE ARQUITECTURA

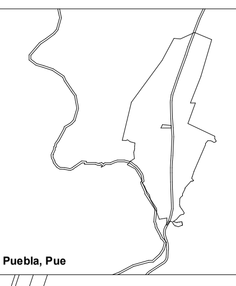
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

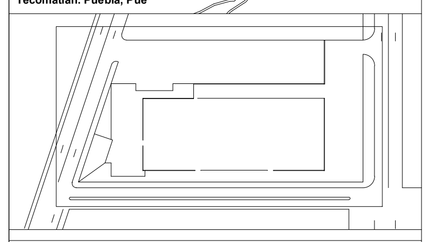
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



Simbología

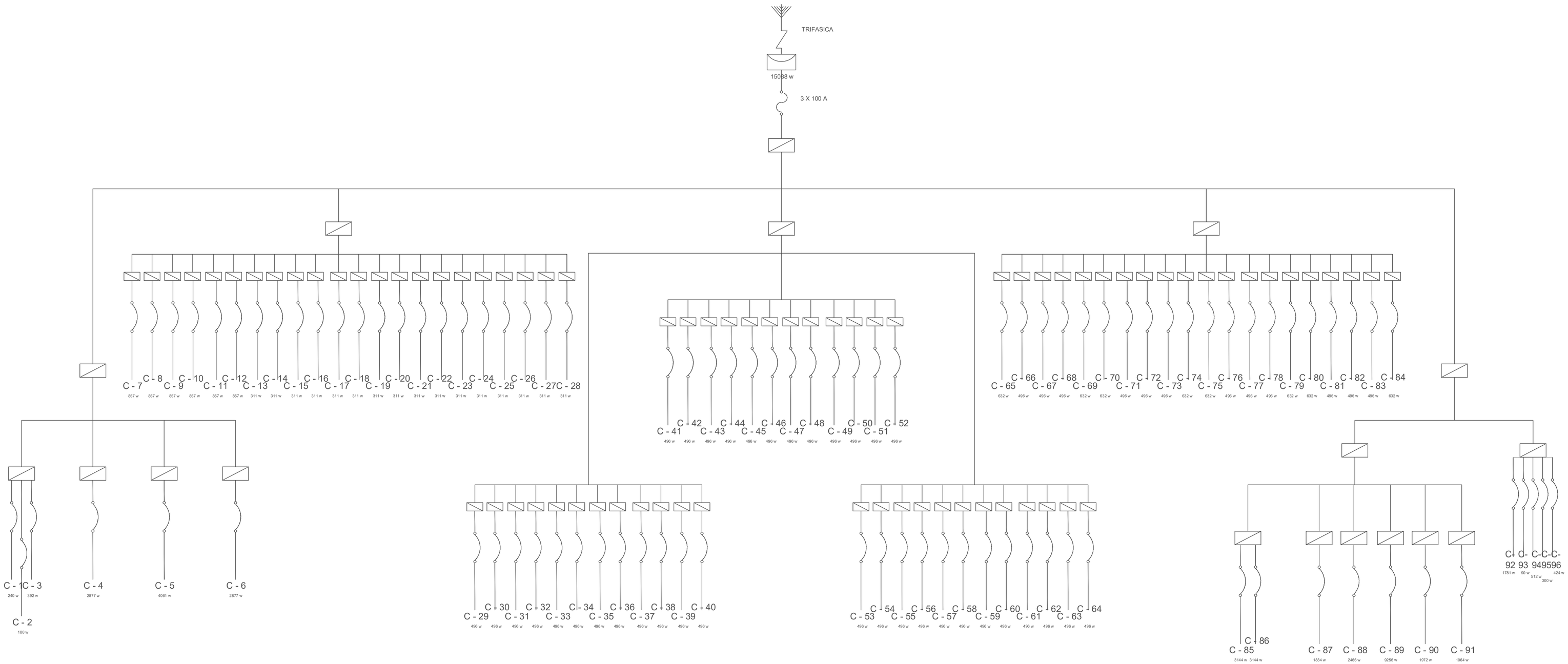
- Tablero Empotrado
- Apagador
- Contacto Empotrado
- Luminaria
- Contacto en piso
- Centro de medidores
- Acometida
- Circuitos
- BDP270 30W
- BRP531 30W
- Master Tubo LED EM/230 V 131W
- TrueLine Surface mounted 136W
- Coraline campana G4 137W

PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano de Instalación Electrica

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 250	MTS
CLAVE	FECHA
IE_CO_GE_EL_1	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	1

Diagrama Unifilar



FACULTAD DE ARQUITECTURA

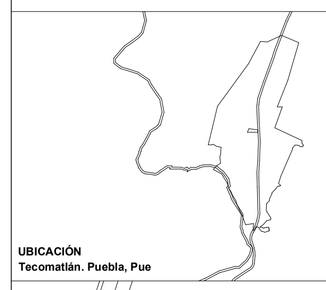
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

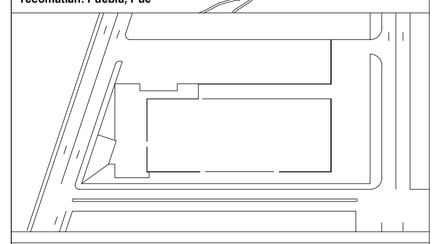
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



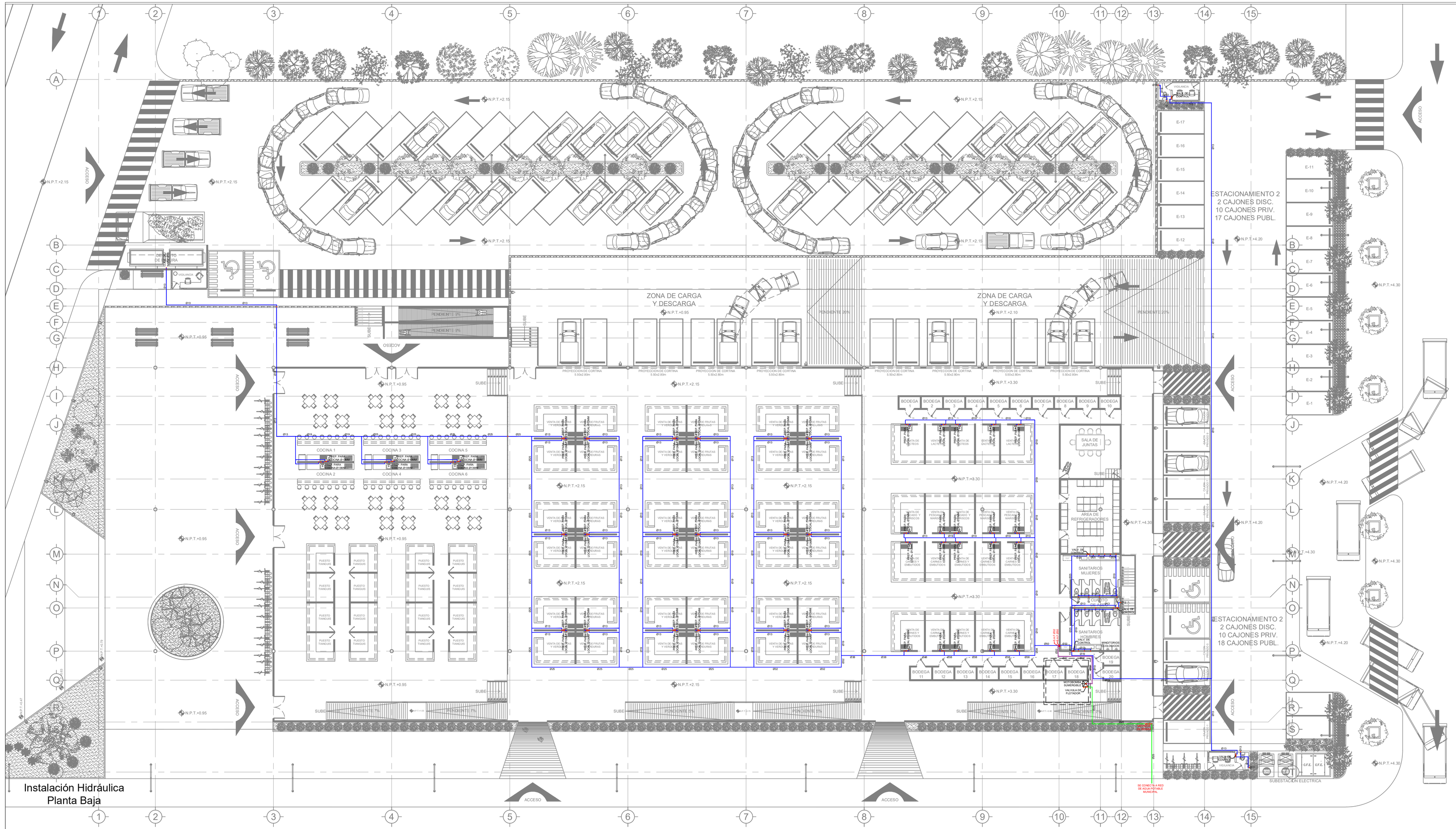
UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



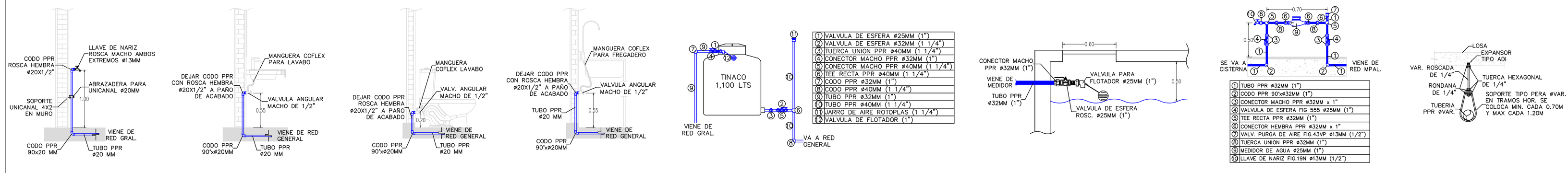
PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano de Instalación Electrica

ESCALA	ACOTACIÓN
SIN ESCALA	MTS
CLAVE	FECHA
IE_DI_EL_2	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	2



Instalación Hidráulica
Planta Baja



FACULTAD DE ARQUITECTURA

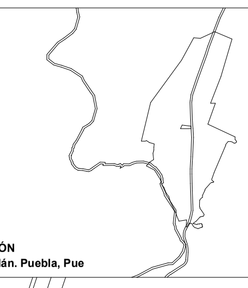
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

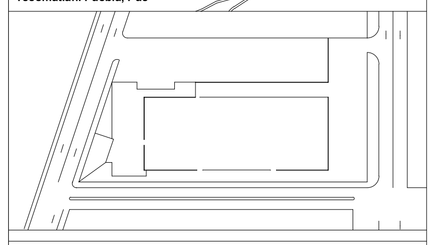
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



SIMBOLOGIA

	Tubo de PPR de Agua Fría		Medidor de Agua Potable
	Sube/Baja Tubería		Tapon Capa de PPR
	Tuerca Union		Codo PPR de 90°
	Reduccion PPR		Valvula de Esfera
	Tee PPR de 90°		Conector macho PPR a Rosca Ext.

NOMENCLATURA

B.A.F.	Baja Agua Fria
S.A.F.	Sube Agua Fria
S.V.E.A.	Sube Valvula Eliminadora de Aire
ø mm	Indica diametro de tuberias expresado en milimetros

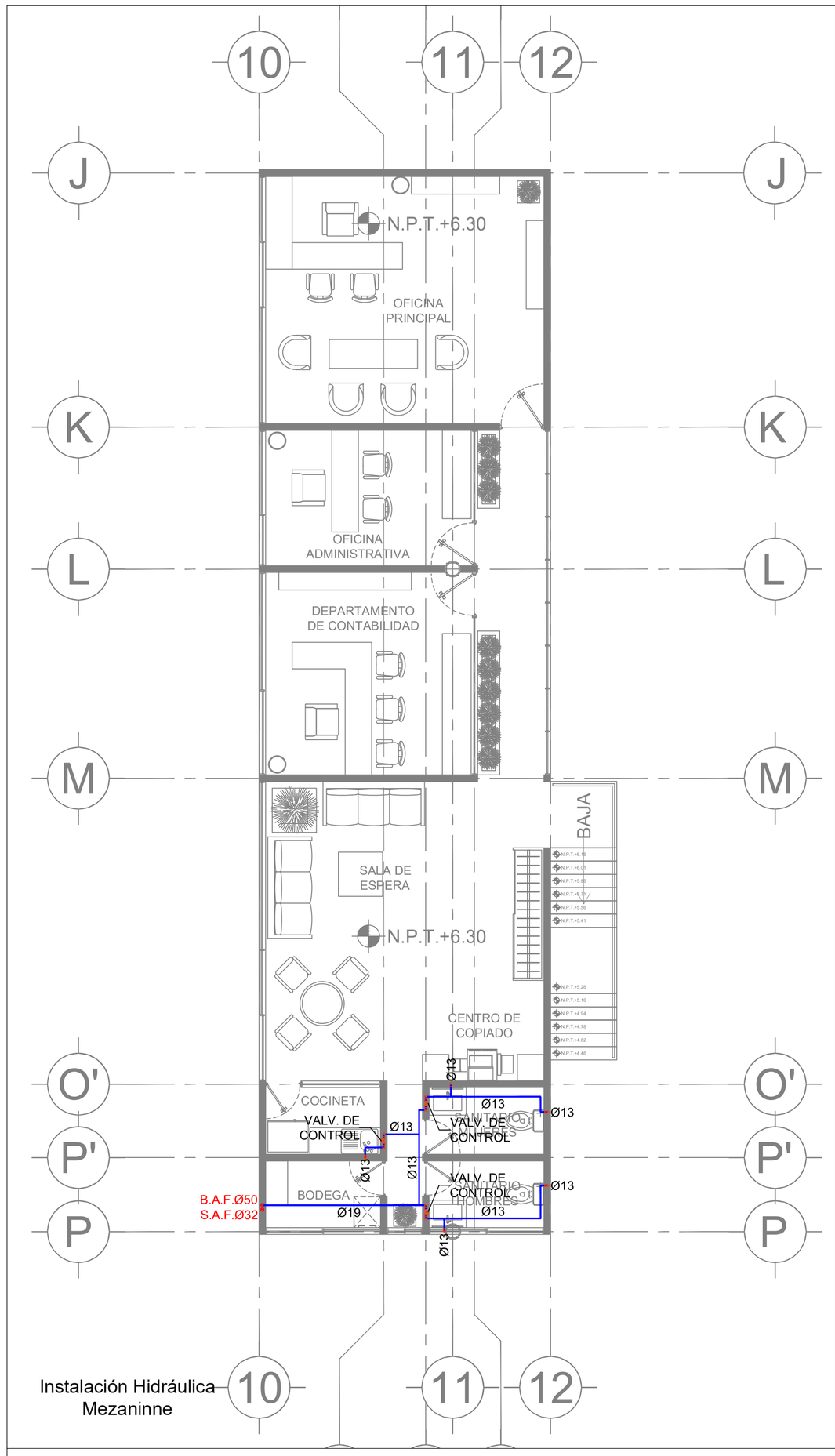
PROYECTO

MERCADO DE TECOMATLÁN

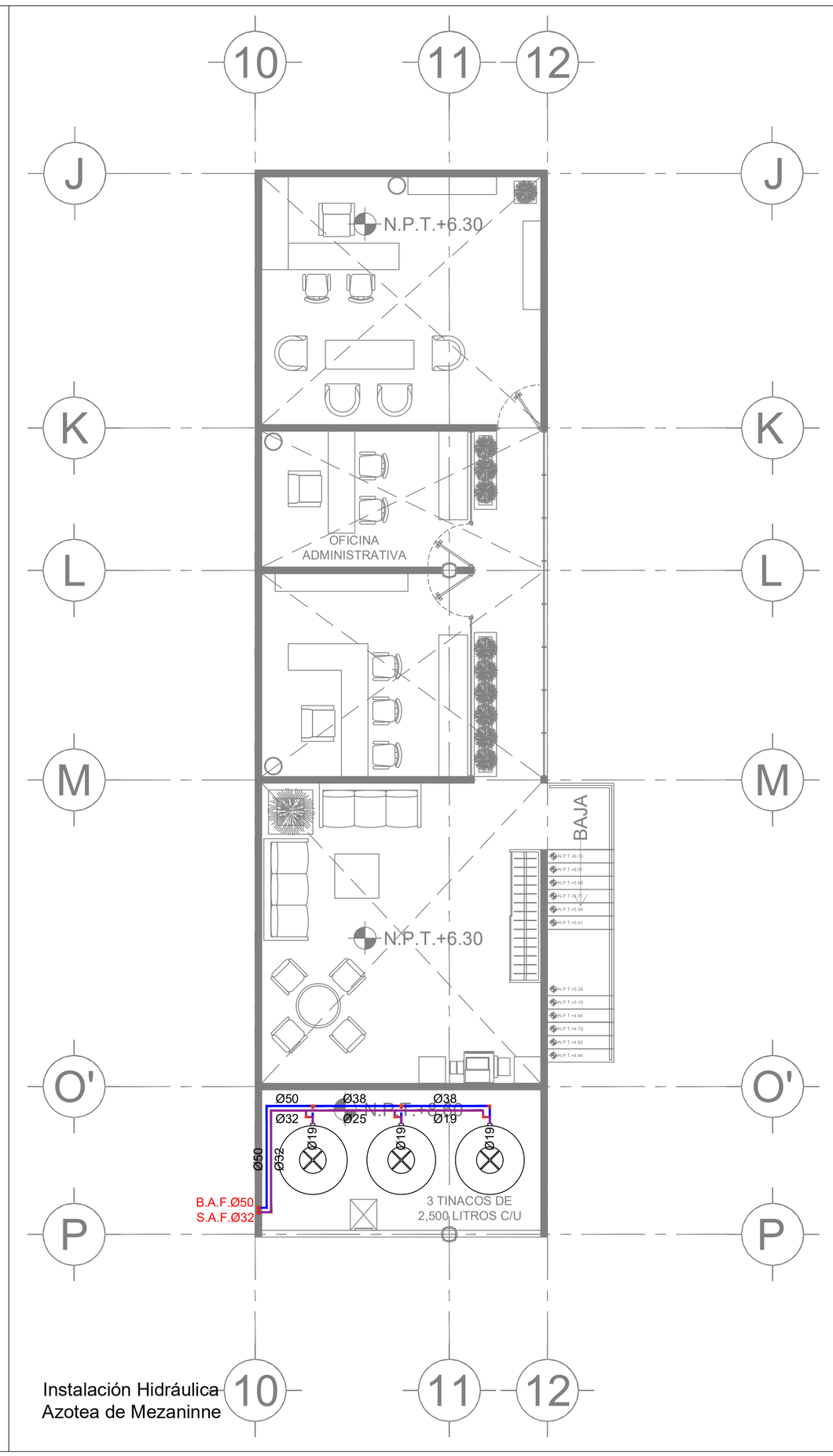
NOMBRE DE PLANO

Instalación Hidráulica
Planta Baja

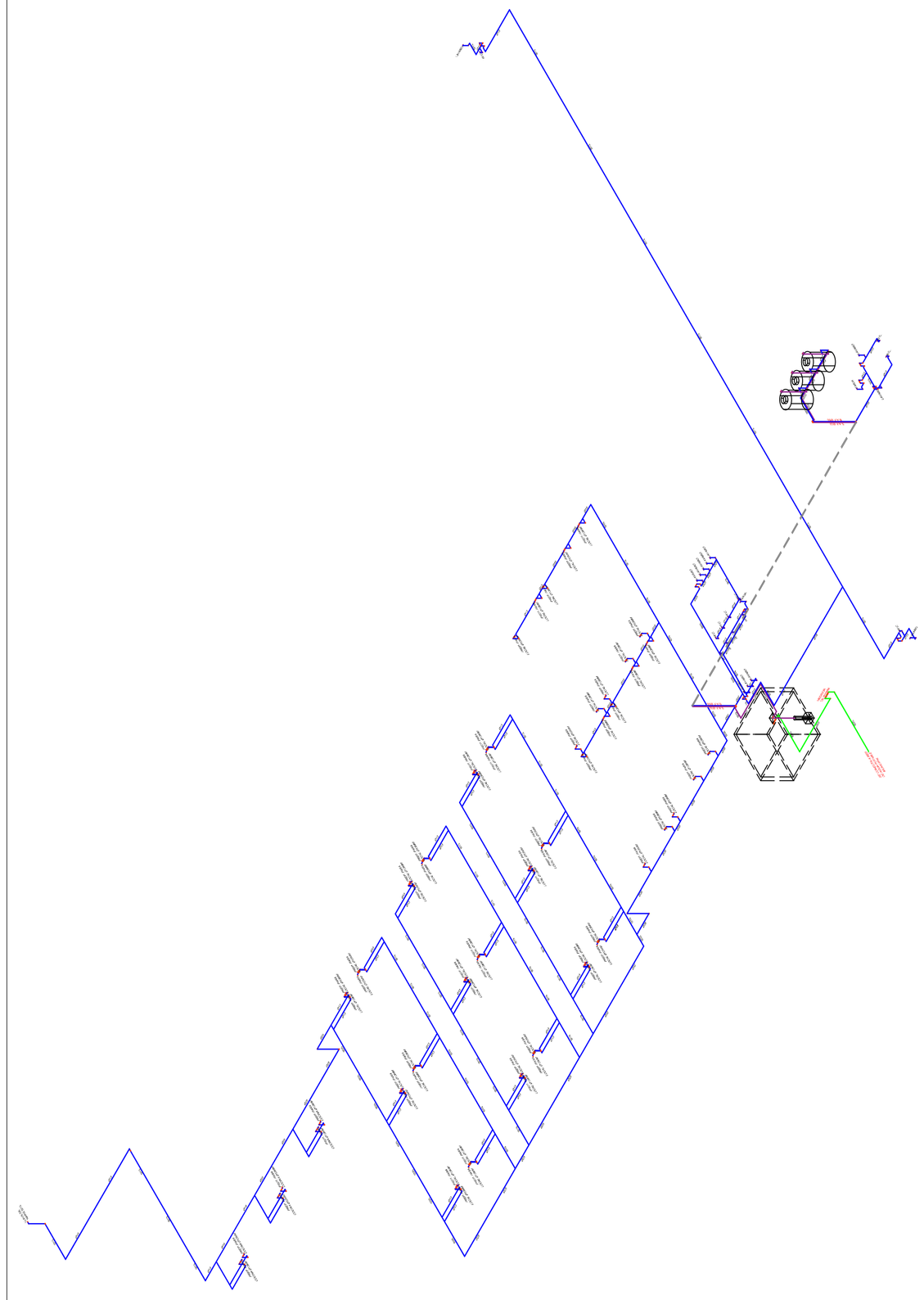
ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 200	MTS
CLAVE	FECHA
HS_CO_GE_H_3	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	21



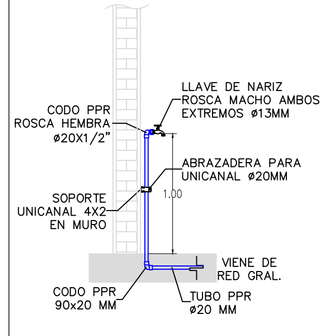
Instalación Hidráulica
Mezaninne

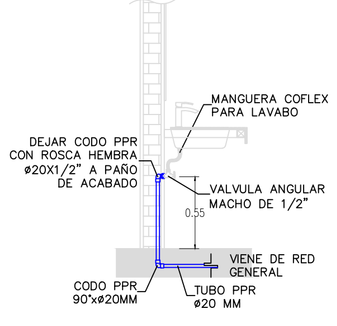


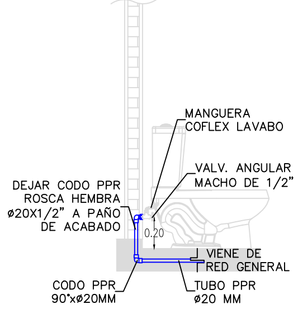
Instalación Hidráulica
Azotea de Mezaninne

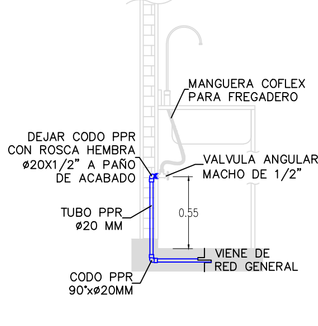


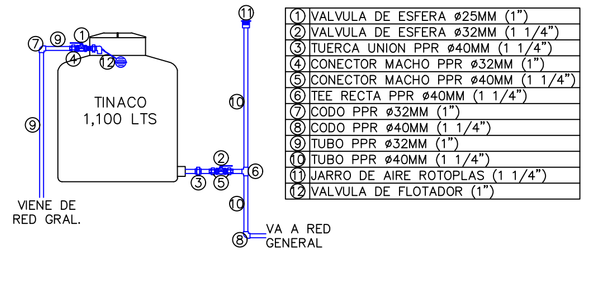
Instalación Hidráulica
Isométrico General



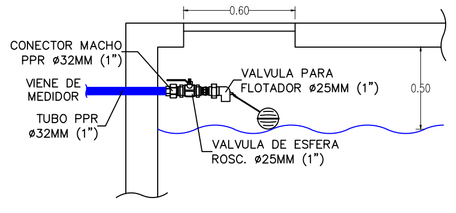


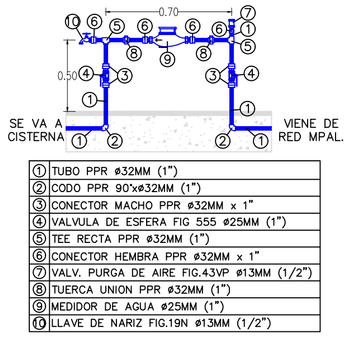




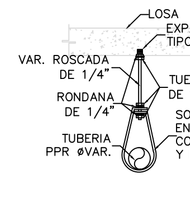


1	VALVULA DE ESFERA ø25MM (1")
2	VALVULA DE ESFERA ø32MM (1 1/4")
3	TUERCA UNION PPR ø40MM (1 1/4")
4	CONECTOR MACHO PPR ø32MM (1")
5	CONECTOR MACHO PPR ø40MM (1 1/4")
6	TEE RECTA PPR ø40MM (1 1/4")
7	CODO PPR ø32MM (1")
8	CODO PPR ø40MM (1 1/4")
9	TUBO PPR ø32MM (1")
10	TUBO PPR ø40MM (1 1/4")
11	JARRO DE AIRE ROTOPLAS (1 1/4")
12	VALVULA DE FLOTADOR (1")





1	TUBO PPR ø32MM (1")
2	CODO PPR 90°xø32MM (1")
3	CONECTOR MACHO PPR ø32MM x 1"
4	VALVULA DE ESFERA FIG 555 ø25MM (1")
5	TEE RECTA PPR ø32MM (1")
6	CONECTOR HEMBRA PPR ø32MM x 1"
7	VALV. PURGA DE AIRE FIG.43VP ø13MM (1/2")
8	TUERCA UNION PPR ø32MM (1")
9	MEDIDOR DE AGUA ø25MM (1")
10	LLAVE DE NARIZ FIG.19N ø13MM (1/2")



FACULTAD DE ARQUITECTURA

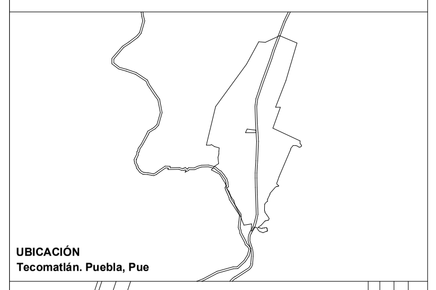
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

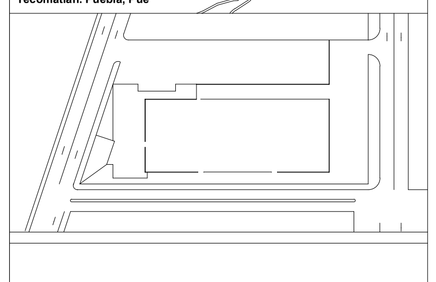
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



SIMBOLOGIA

Tubo de PPR de Agua Fria		Medidor de Agua Potable	
Sube/Baja Tuberia		Tapon Capa de PPR	
Tuerca Union		Codo PPR de 90°	
Reduccion PPR		Valvula de Esfera	
Tee PPR de 90°		Conector macho PPR o Rosca Ext.	

NOMENCLATURA

B.A.F.	Baja Agua Fria
S.A.F.	Sube Agua Fria
S.V.E.A.	Sube Valvula Eliminadora de Aire
ø mm	Indica diametro de tuberias expresado en milimetros

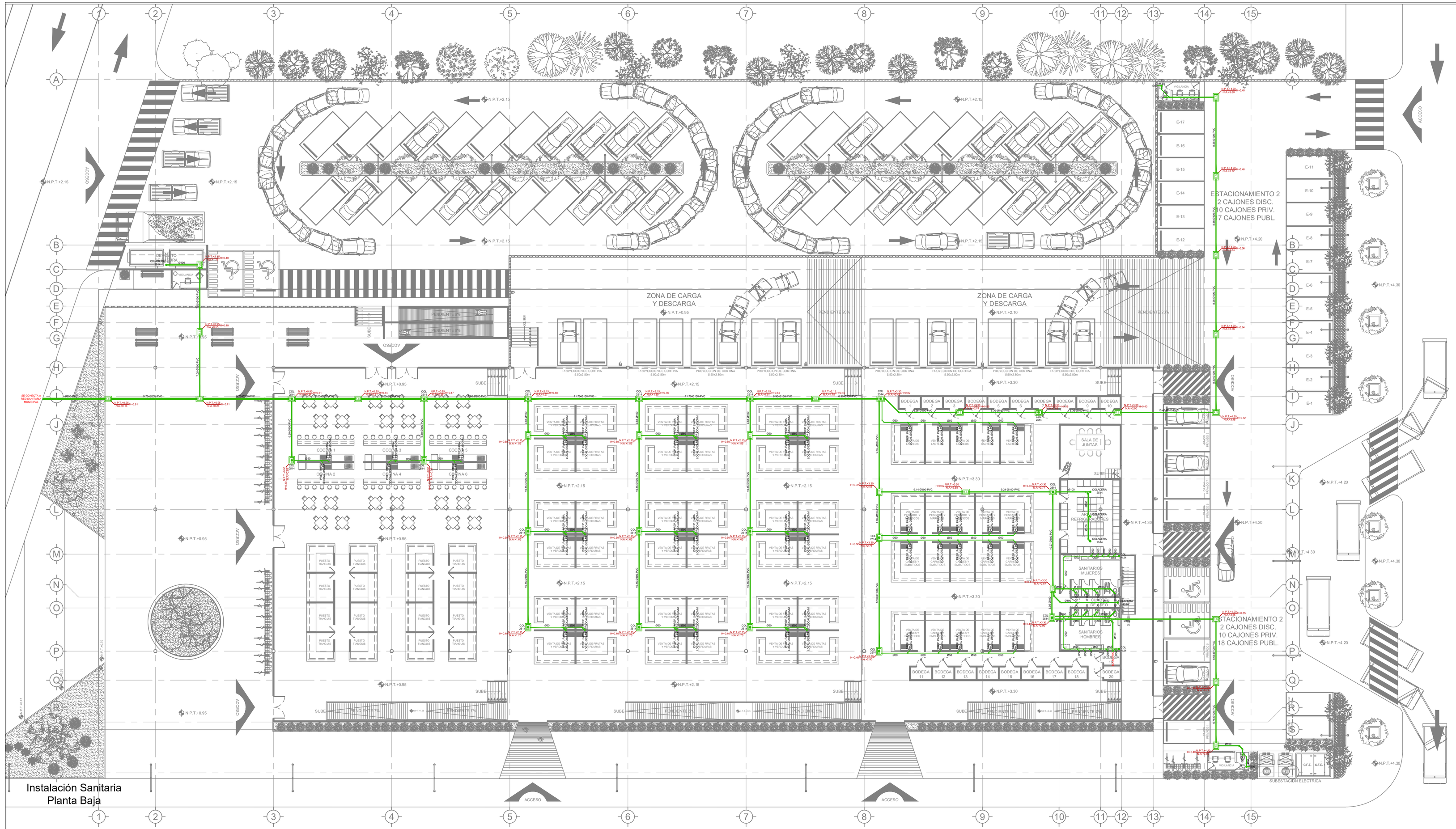
PROYECTO

MERCADO DE TECOMATLÁN

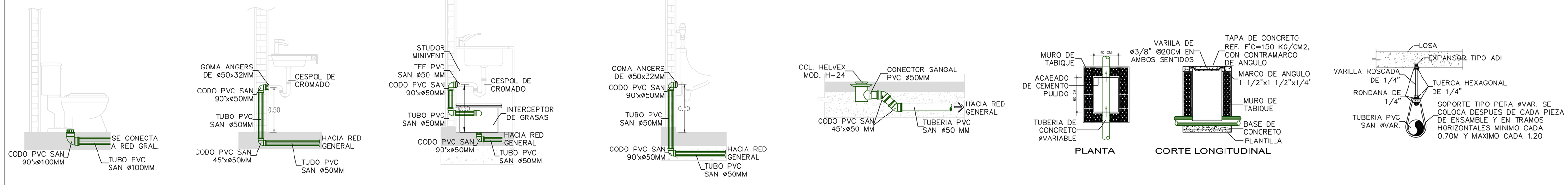
NOMBRE DE PLANO

Instalación Hidráulica
Mezaninne, Azotea e Isométrico General

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 200	MTS
CLAVE	FECHA
HS_CO_GE_H_3	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	21



Instalación Sanitaria
Planta Baja



FACULTAD DE ARQUITECTURA

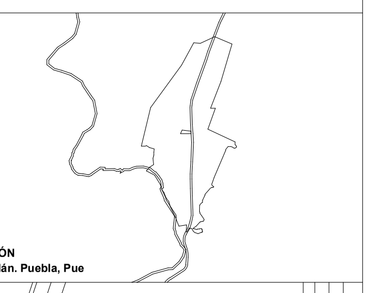
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

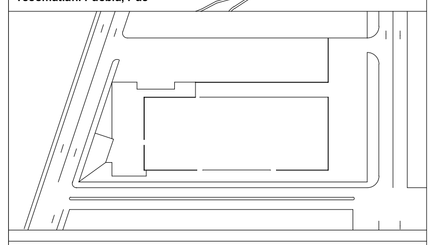
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



SIMBOLOGIA

	Tubo de PVC de Aguas Sanitaria		Codo 90°
	Yee Reducida ⌀100x50mm		Yee
	Coladera a piso	R.R.	Registro Registrable
T.R.	Tapon Registro		Direccion de Flujo
	Codo 45°		Sube/Baja Tuberia

NOMENCLATURA

B.A.P.	Bajada de Aguas Pluviales
B.A.N.	Bajada de Aguas Negras
S.T.V.	Sube Tubo Ventila
P.V.C.	Cloruro de Polivinilo
⌀ mm	Indica diametro de tuberias expresado en milimetros

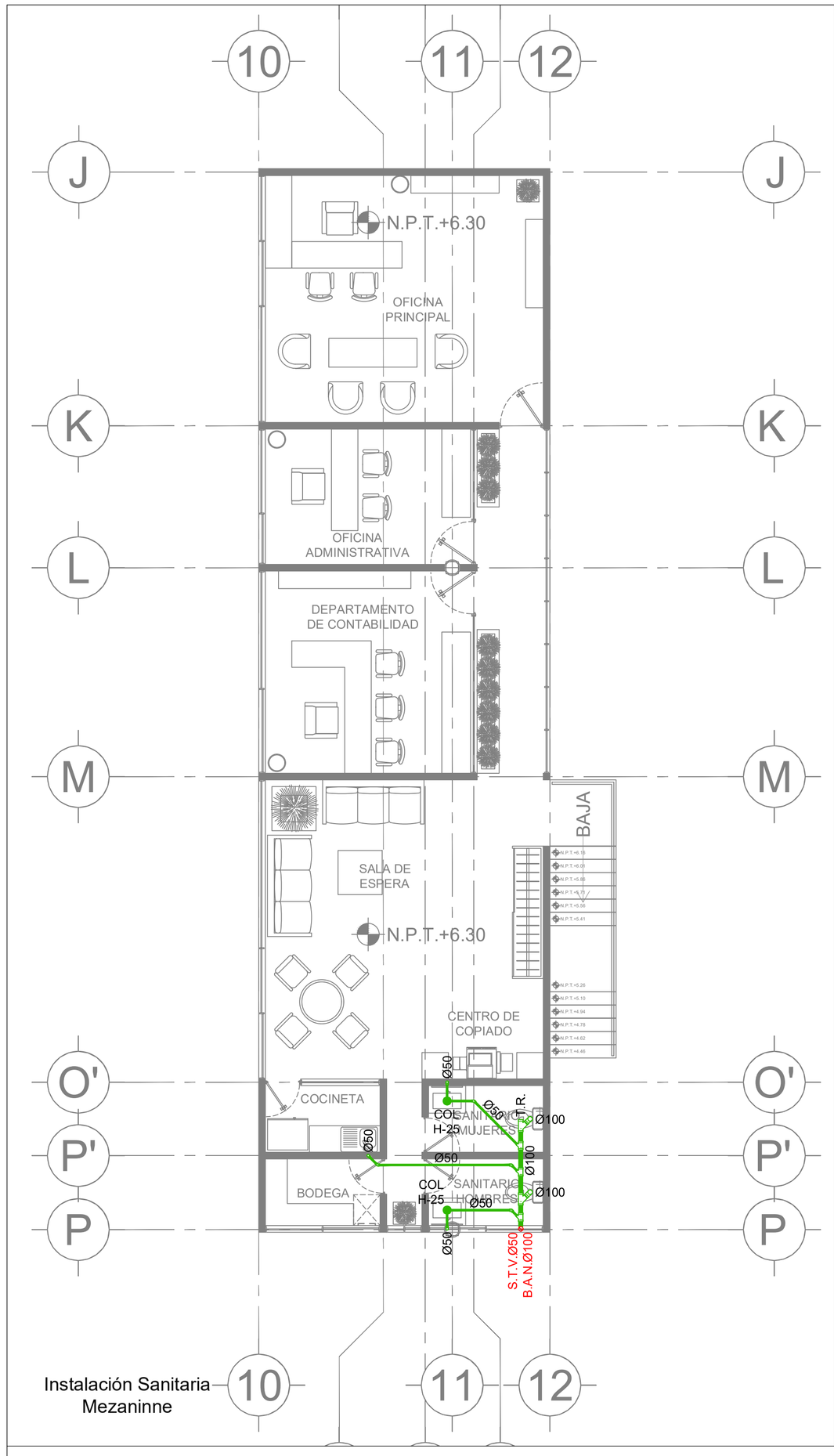
PROYECTO

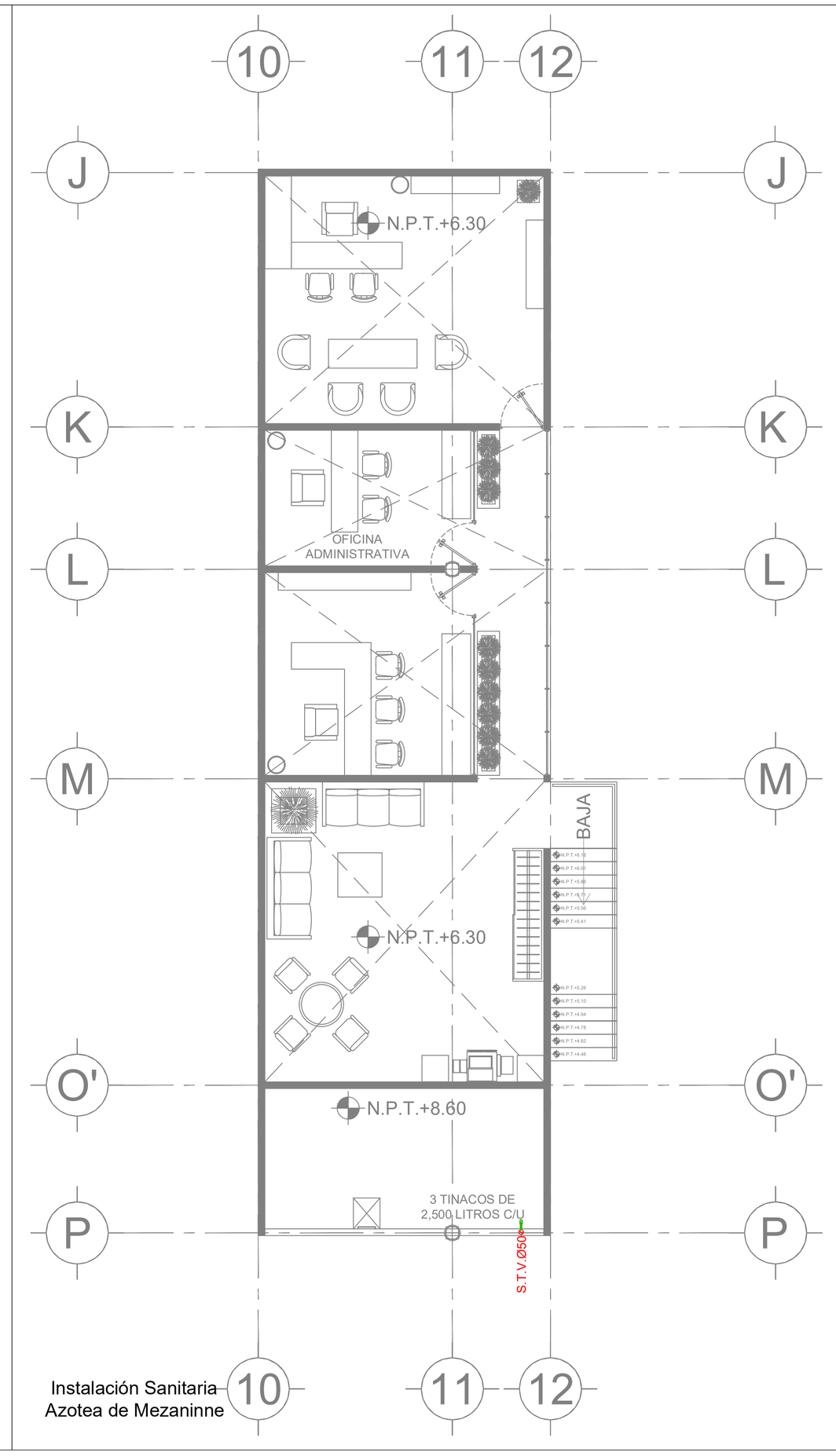
MERCADO DE TECOMATLÁN

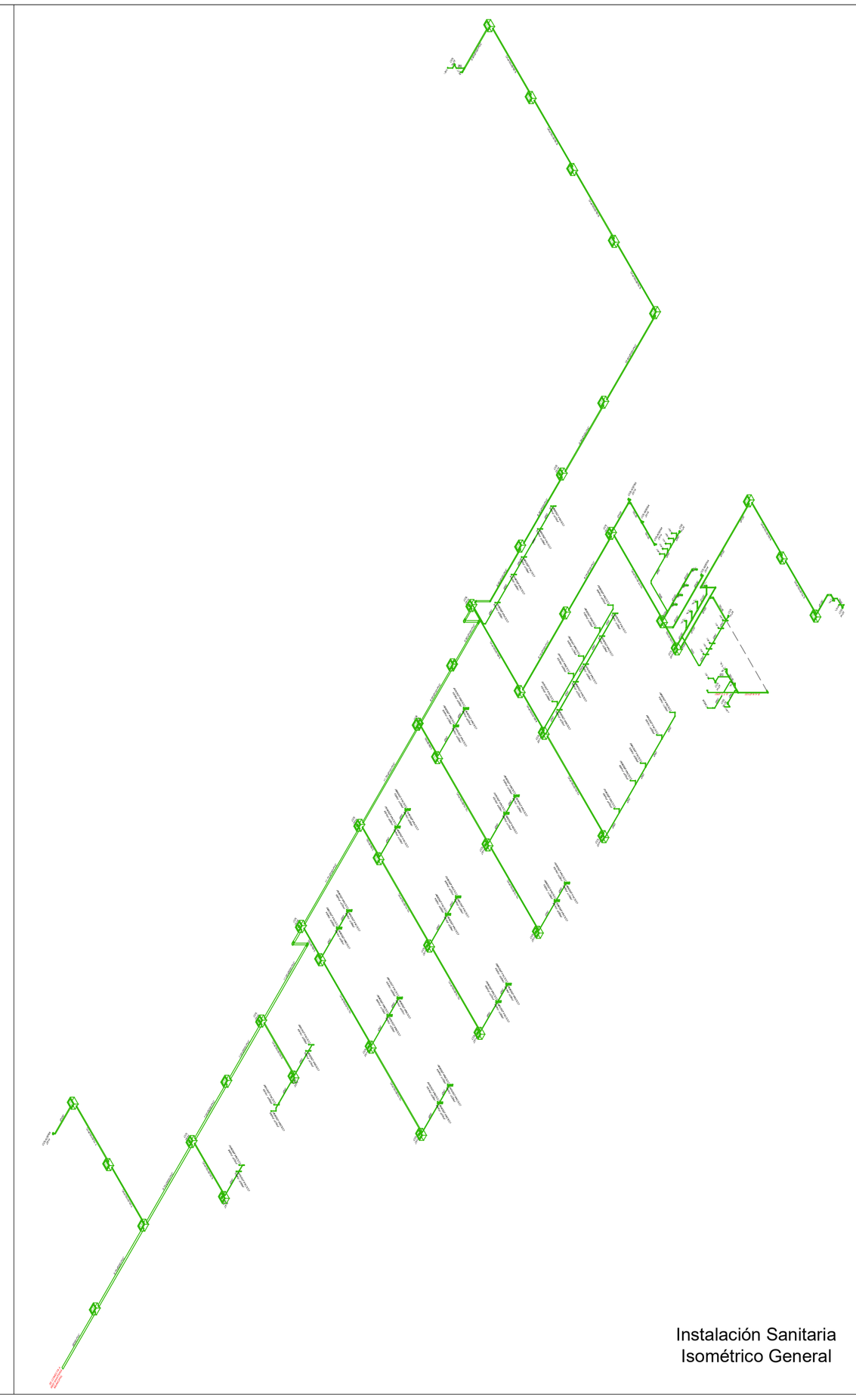
NOMBRE DE PLANO

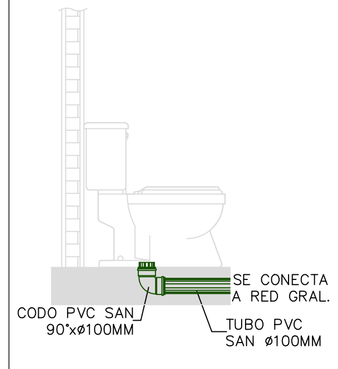
Instalación Sanitaria
Planta Baja

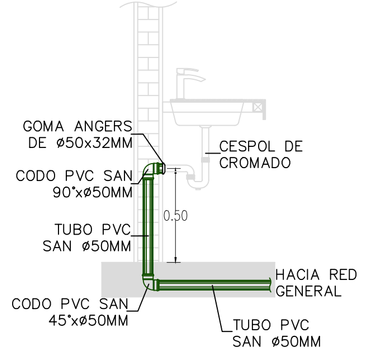
ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 200	MTS
CLAVE	FECHA
HS_M_GE_S_4	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	22

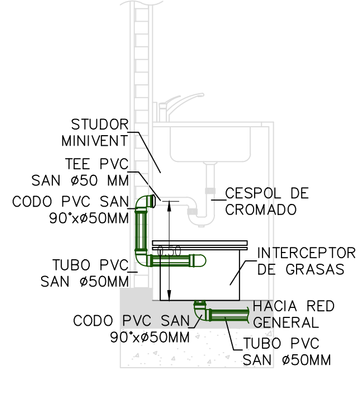


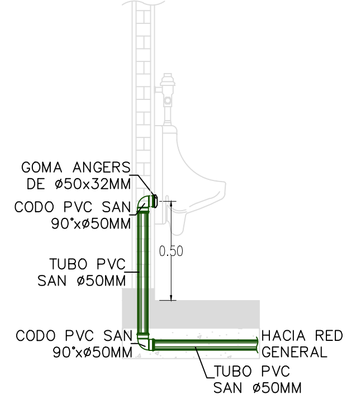


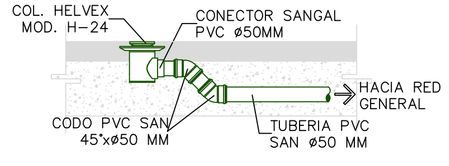


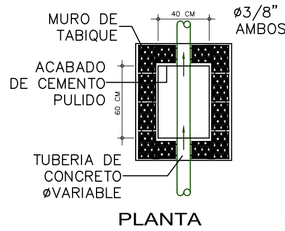


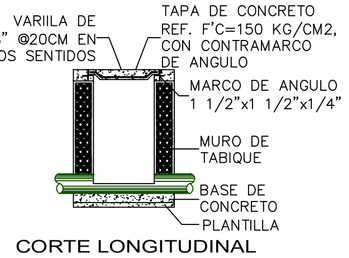


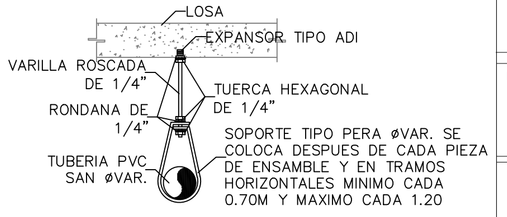












FACULTAD DE ARQUITECTURA

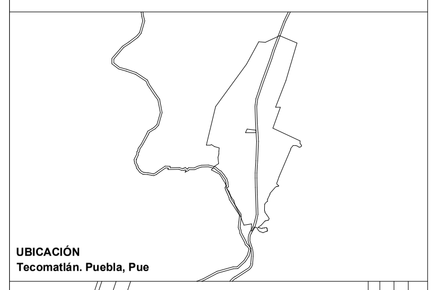
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

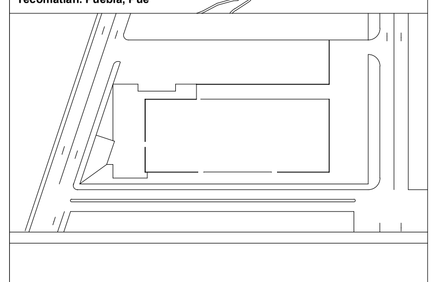
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



SIMBOLOGIA

	Tubo de PVC de Aguas Sanitaria		Codo 90°
	Yee Reducido ø100x50mm		Yee
	Coladera o piso	R.R.	Registro Registrable
T.R.	Tapon Registro		Direccion de Flujo
	Codo 45°		Sube/Baja Tuberia

NOMENCLATURA

B.A.P.	Bajada de Aguas Pluviales
B.A.N.	Bajada de Aguas Negras
S.T.V.	Sube Tubo Ventilo
P.V.C.	Cloruro de Polivinilo
ø mm	Indica diametro de tuberias expresado en milimetros

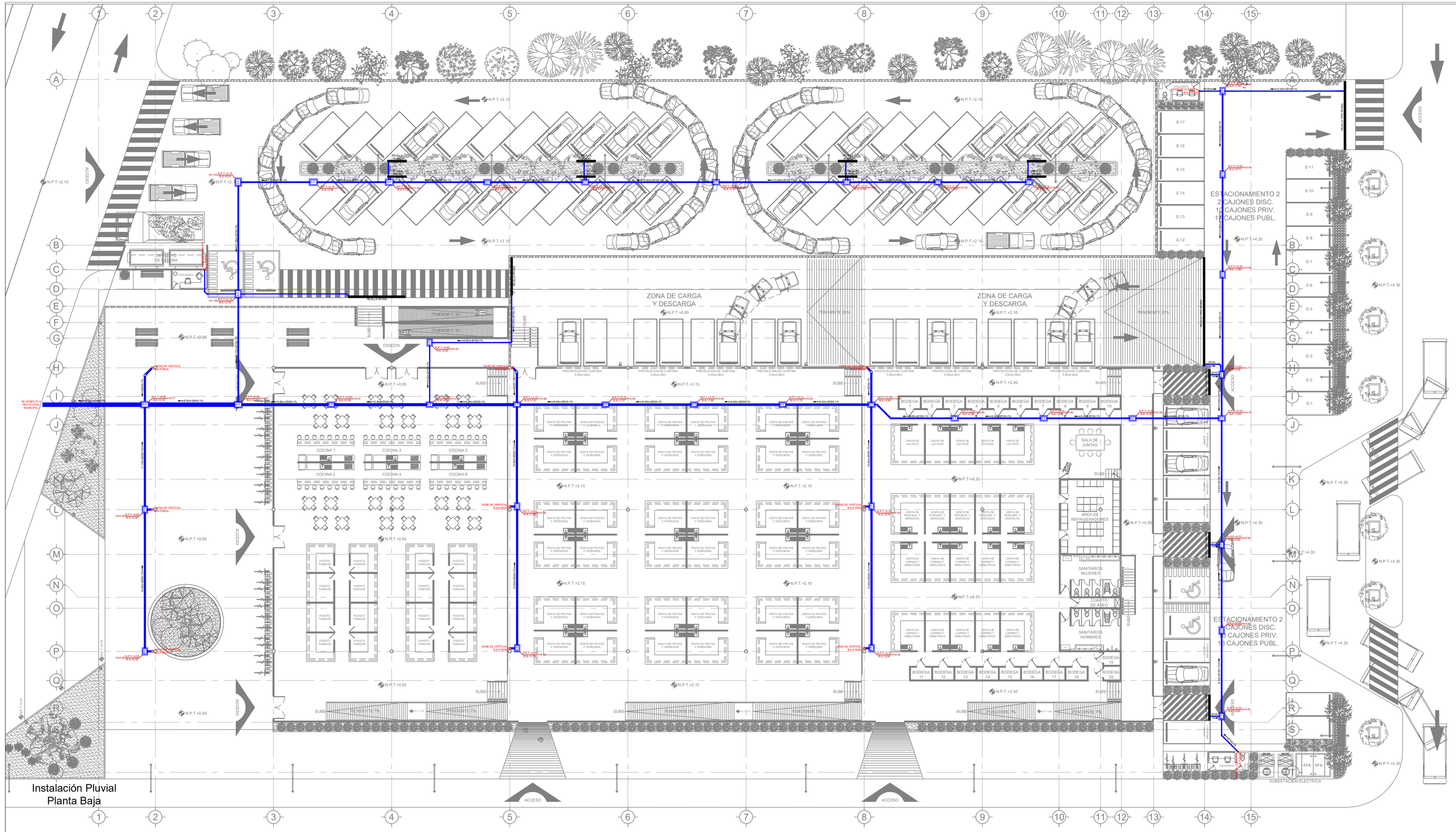
PROYECTO

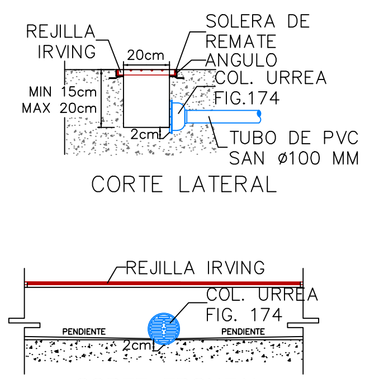
MERCADO DE TECOMATLÁN

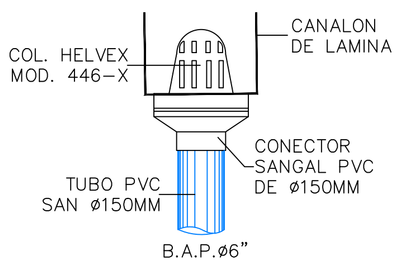
NOMBRE DE PLANO

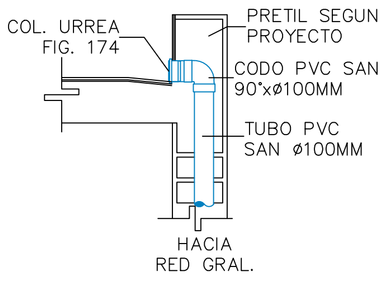
Instalación Sanitaria
Planta Baja

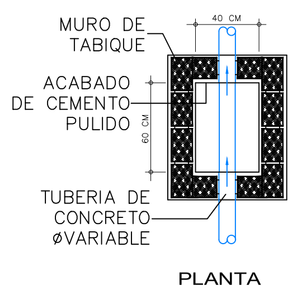
ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 200	MTS
CLAVE	**FECHA**
HS_M_GE_S_4	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	**NO. DE PLANO**
	22

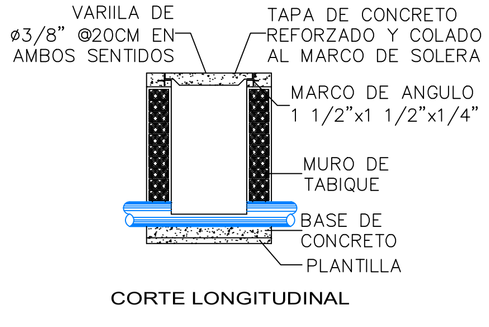


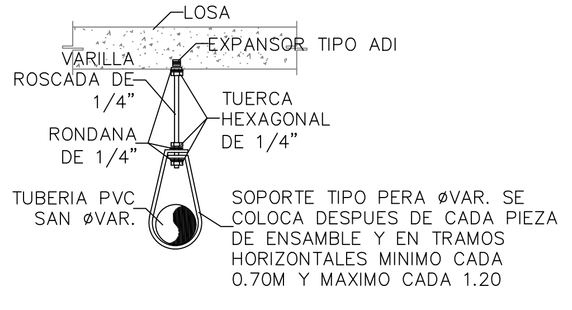


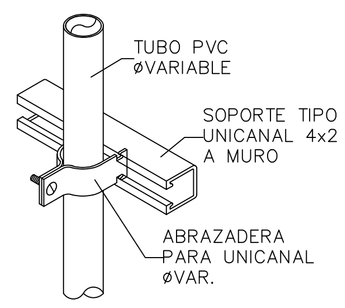












FACULTAD DE ARQUITECTURA

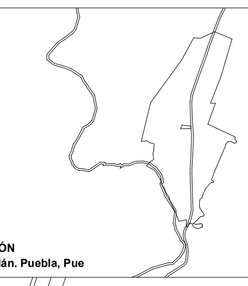
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

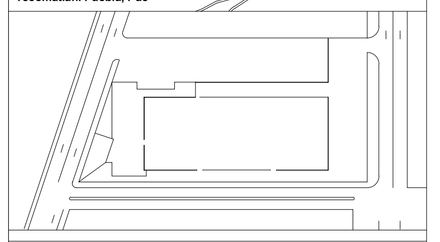
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



SIMBOLOGIA

	Tubo de PVC de Aguas Pluviales		Codo 90°
	Yee Reducida ø100x50mm		Yee
	Coladera a piso	R.R.	Registro Registrable
T.R.	Tapon Registro		Direccion de Flujo
	Codo 45°		Sube/Baja Tuberia

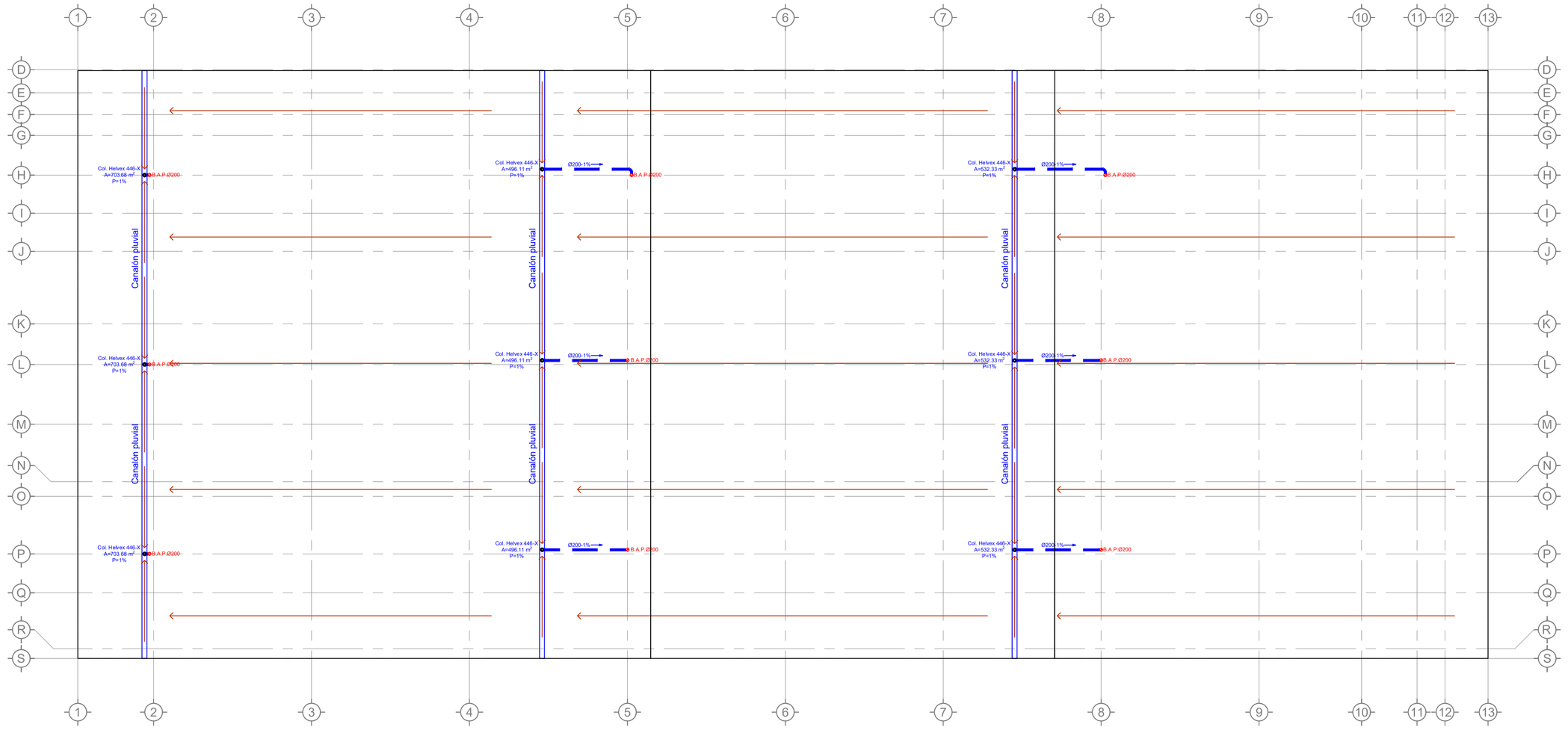
NOMENCLATURA

B.A.P.	Bajada de Aguas Pluviales
B.A.N.	Bajada de Aguas Negras
S.T.V.	Sube Tubo Ventila
P.V.C.	Cloruro de Polivinilo
ø mm	Indica diametro de tuberias expresado en milimetros

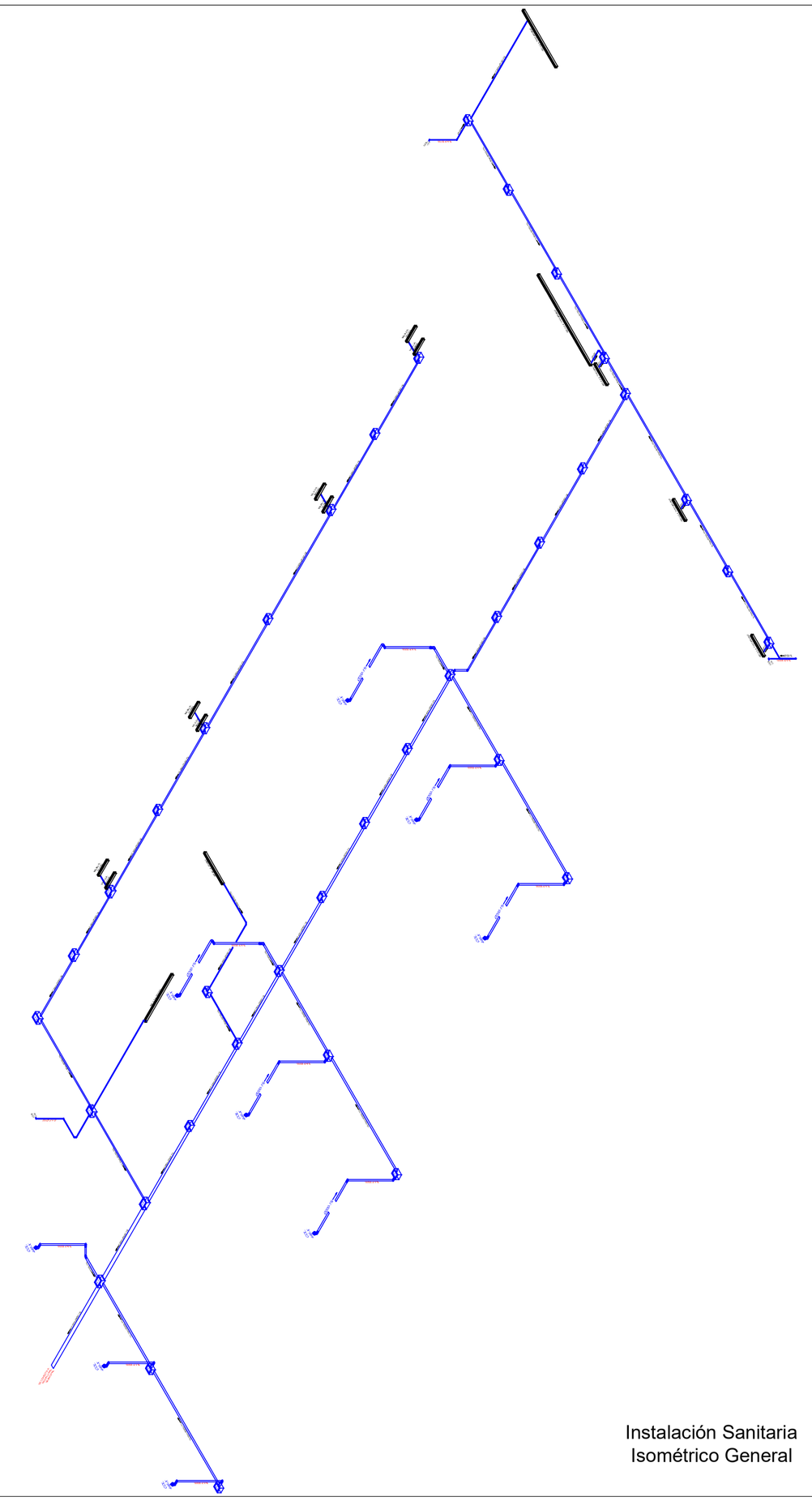
PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Instalación Pluvial
Planta Baja

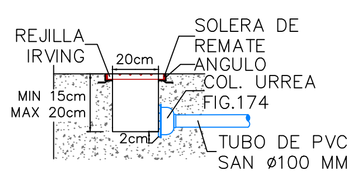
ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 200	MTS
CLAVE	FECHA
HS_CO_GE_H_5	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	23



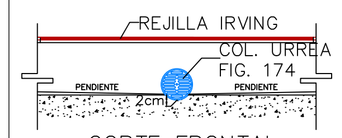
Instalación Pluvial
Planta de Azotea



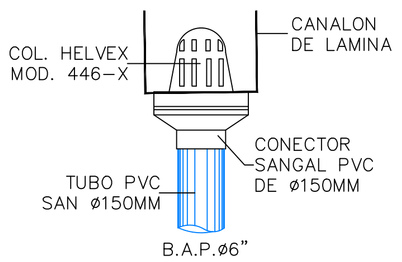
Instalación Sanitaria
Isométrico General

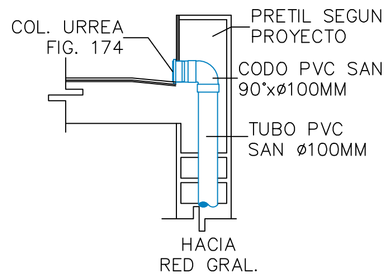


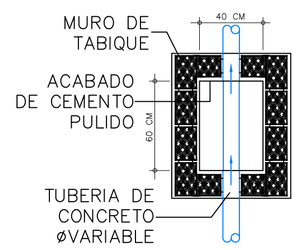
CORTE LATERAL



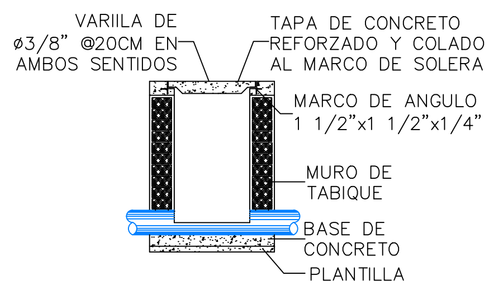
CORTE FRONTAL



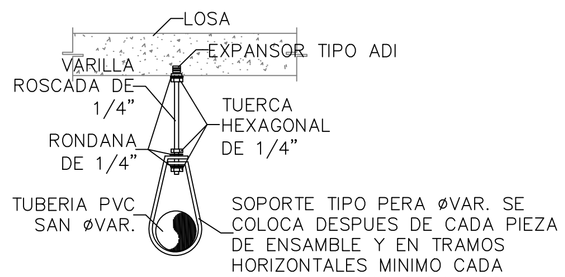


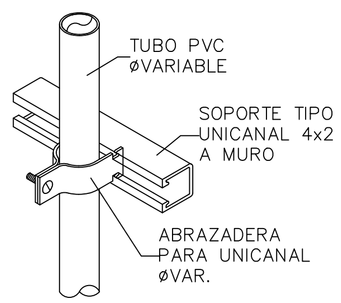


PLANTA



CORTE LONGITUDINAL





FACULTAD DE ARQUITECTURA

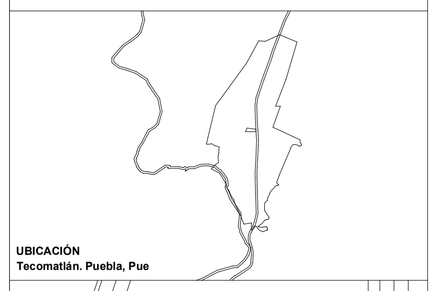
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

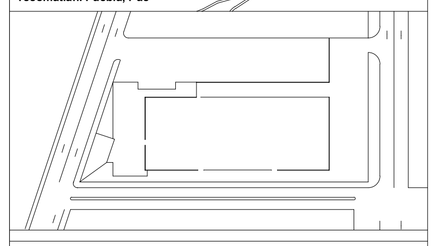
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



SIMBOLOGIA

	Tubo de PVC de Aguas Pluviales		Codo 90°
	Yee Reducida ø100x50mm		Yee
	Coladera a piso	R.R.	Registro Registrable
T.R.	Tapon Registro		Direccion de Flujo
	Codo 45°		Sube/Baja Tuberia

NOMENCLATURA

B.A.P.	Bajada de Aguas Pluviales
B.A.N.	Bajada de Aguas Negras
S.T.V.	Sube Tubo Ventila
P.V.C.	Cloruro de Polivinilo
ø mm	Indica diametro de tuberias expresado en milimetros

PROYECTO

MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO

Instalación Pluvial
Planta de Azotea / Isométrico General

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 250	MTS
CLAVE	FECHA
HS_CO_GE_H_5	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	23

ACCESO

N.P.T.+0.95

SUBE

EXTRACTOR MECANICO
DE HUMO DE 1/25HP A
PAÑO INFERIOR DE
ESTRUCTURA METALICA

COCINA

CAMPANA EXTRACTORA
DE ACERO INOXIDABLE
CONFILTRO DE 1.50x0.60m

DUCTO LAM. GALV. Ø8"
PEND. MIN. 2%

COCINA

CAMPANA EXTRACTORA
DE ACERO INOXIDABLE
CONFILTRO DE 1.50x0.60m

DUCTO LAM. GALV. Ø8"
PEND. MIN. 2%

COCINA

CAMPANA EXTRACTORA
DE ACERO INOXIDABLE
CONFILTRO DE 1.50x0.60m

DUCTO LAM. GALV. Ø8"
PEND. MIN. 2%

COCINA

CAMPANA EXTRACTORA
DE ACERO INOXIDABLE
CONFILTRO DE 1.50x0.60m

COCINA

CAMPANA EXTRACTORA
DE ACERO INOXIDABLE
CONFILTRO DE 1.50x0.60m

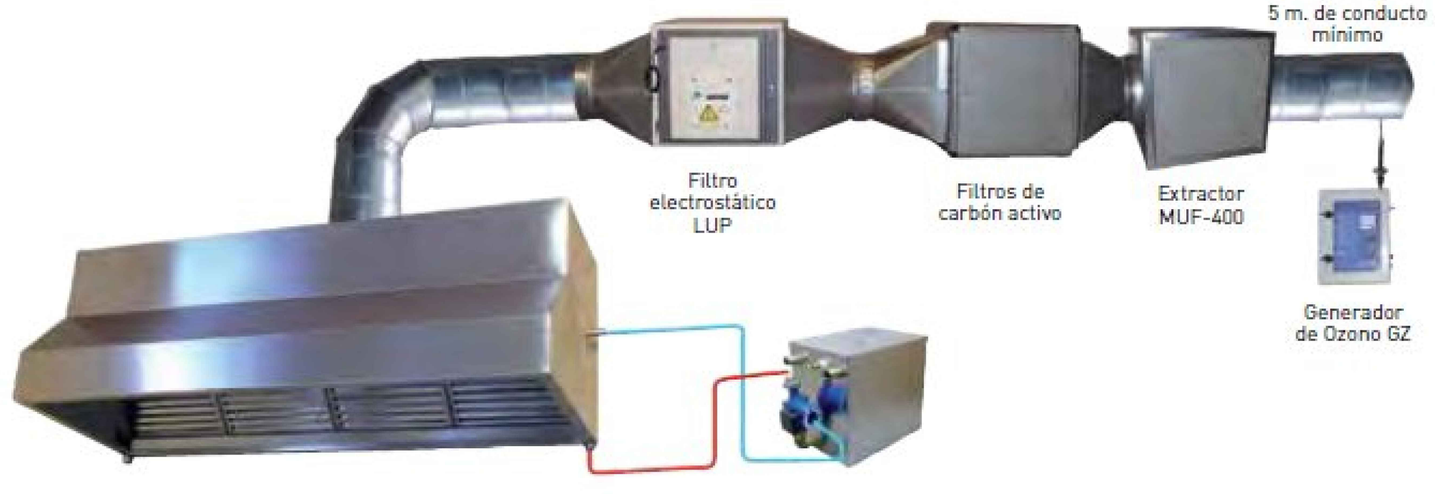
COCINA

CAMPANA EXTRACTORA
DE ACERO INOXIDABLE
CONFILTRO DE 1.50x0.60m

N.P.T.+0.95

ACCESO

Extracción de Humos
Planta Baja - Cocinas



FACULTAD DE ARQUITECTURA

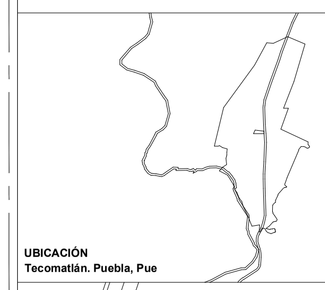
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

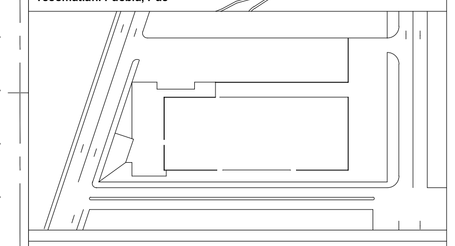
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



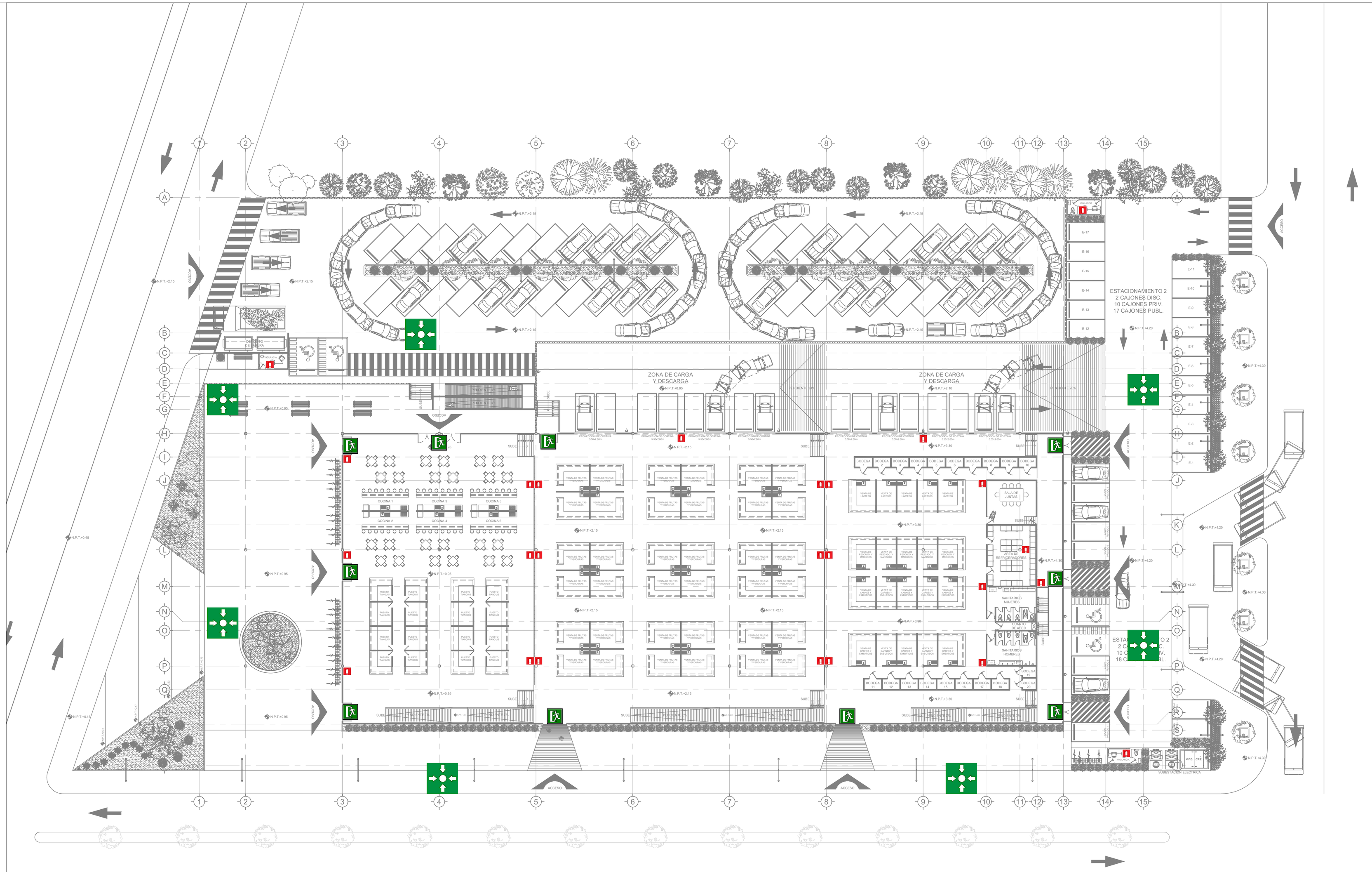
UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue



PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Extracción de Humos
Planta Baja - Cocinas

ESCALA	ACOTACIÓN
E: 1 : 40	MTS
CLAVE	FECHA
HS_M_DE_D_6	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	24



FACULTAD DE ARQUITECTURA

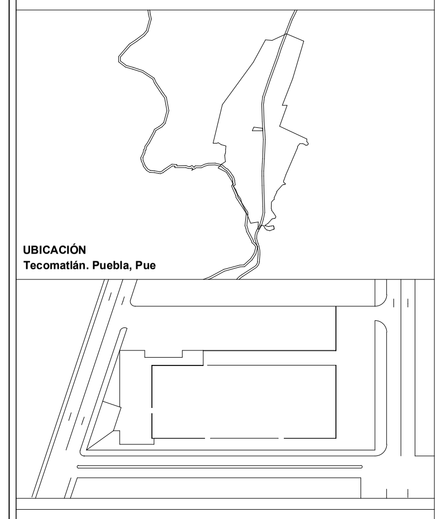
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814

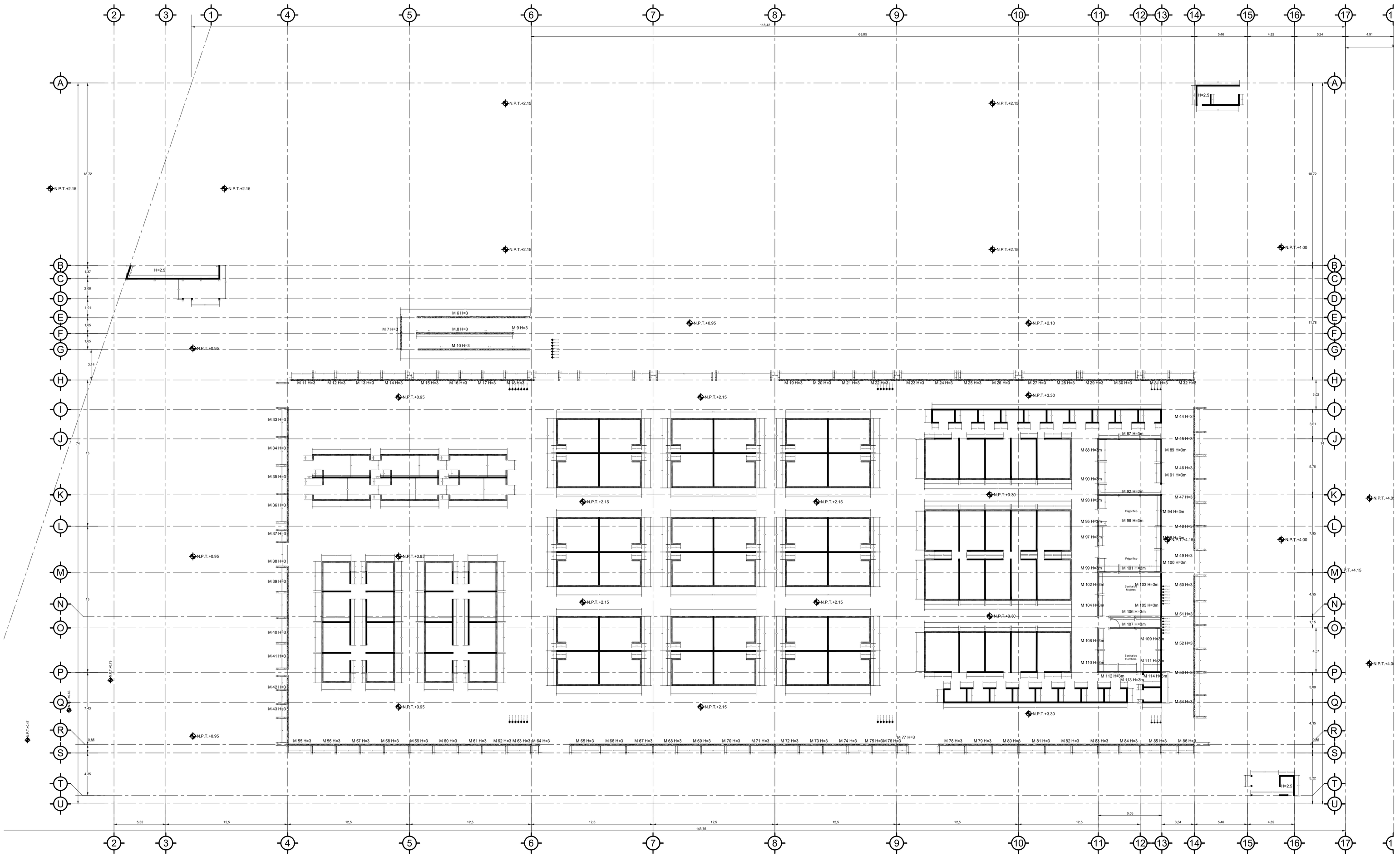


UBICACIÓN
Tecomatlán, Puebla, Pue

PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano de emergencias

ESCALA	ACOTACIÓN
1:200	MTS
HS_M_GE_EM_7	FECHA 09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO 25



MURO DE CARGA

BARDA

MURETE

CASTILLO TIPO K

CASTILLO TIPO K3

DALA DE DESPLANTE Y DE CERRAMIENTO

TRABE

FACULTAD DE ARQUITECTURA

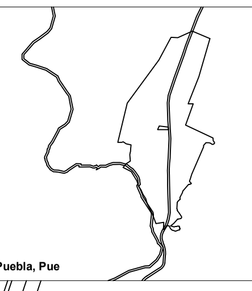
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

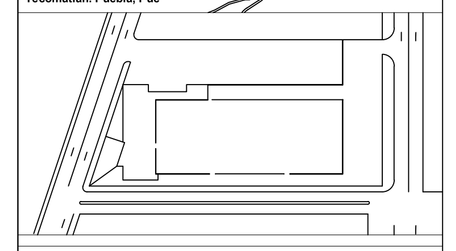
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



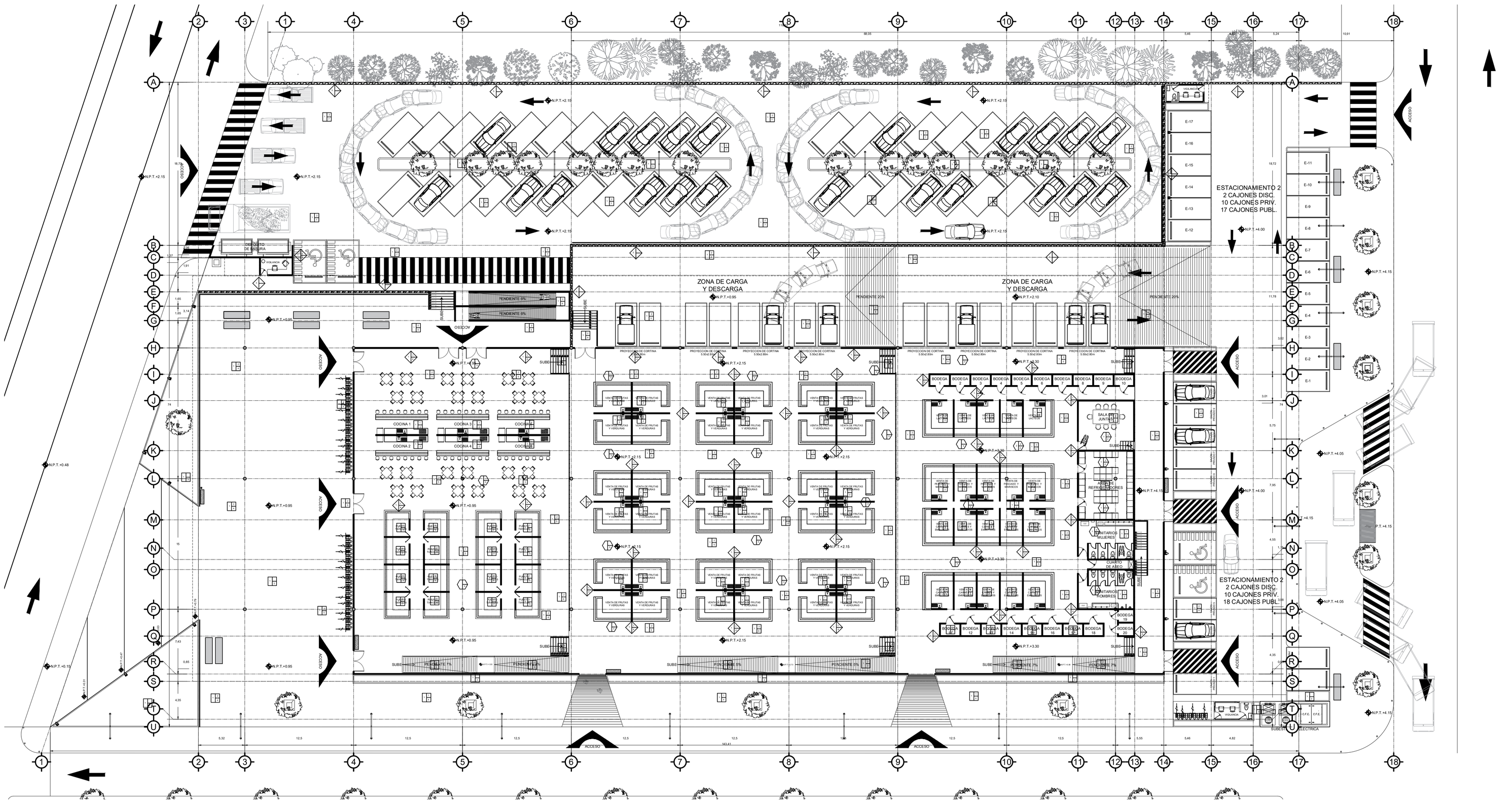
UBICACIÓN
Tecomatlán. Puebla, Pue

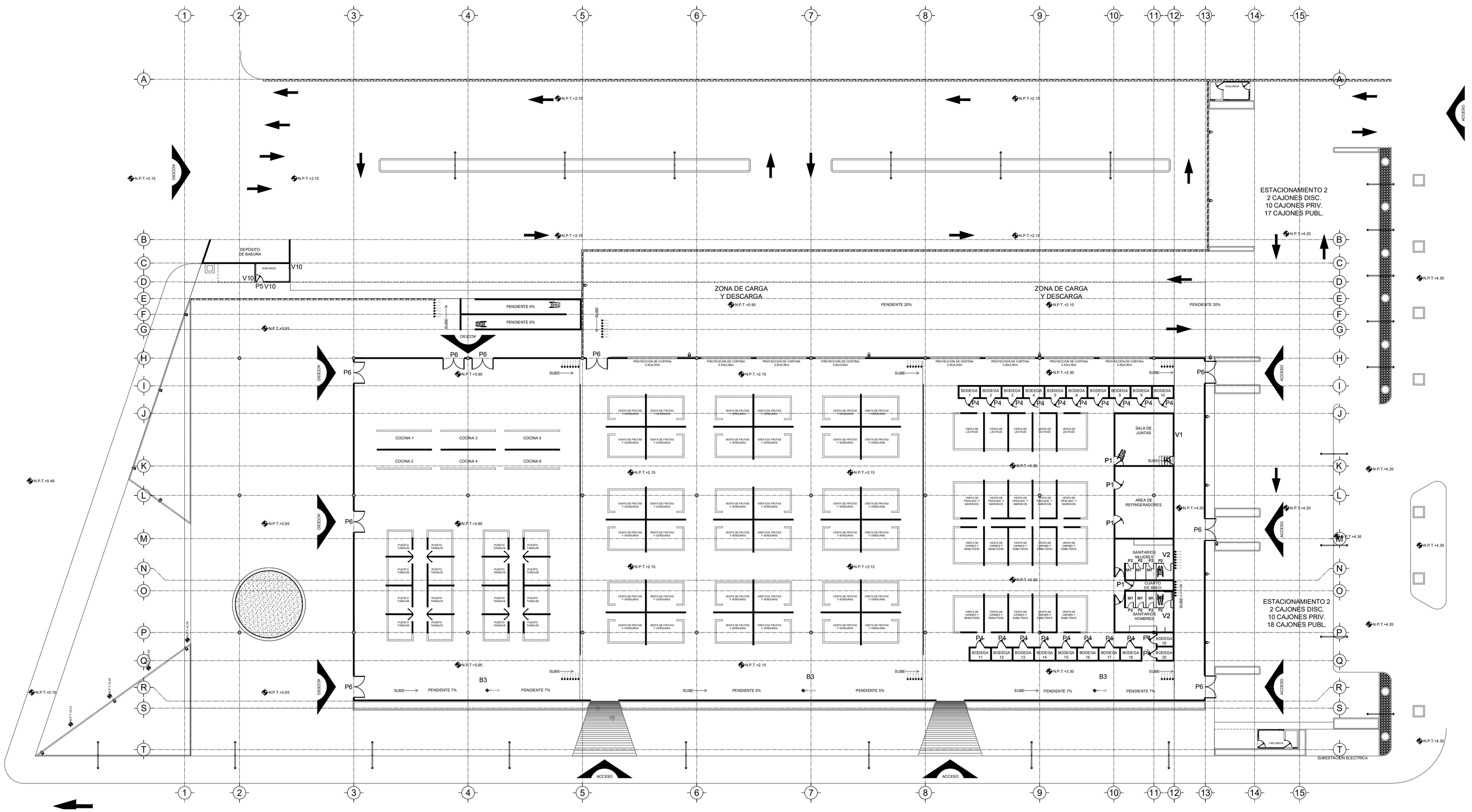


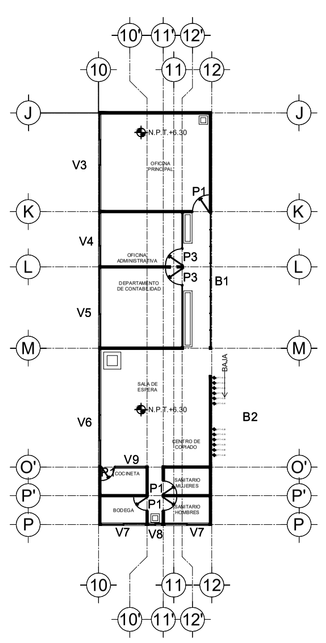
PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

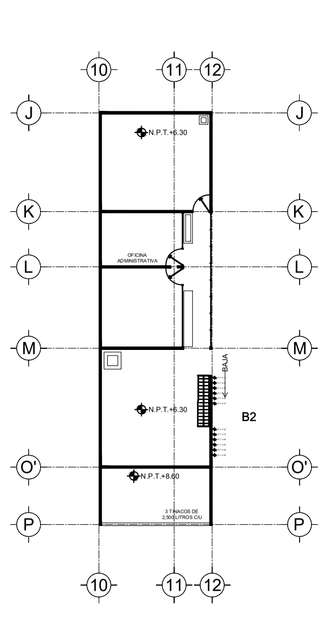
NOMBRE DE PLANO
Plano de Albañilería

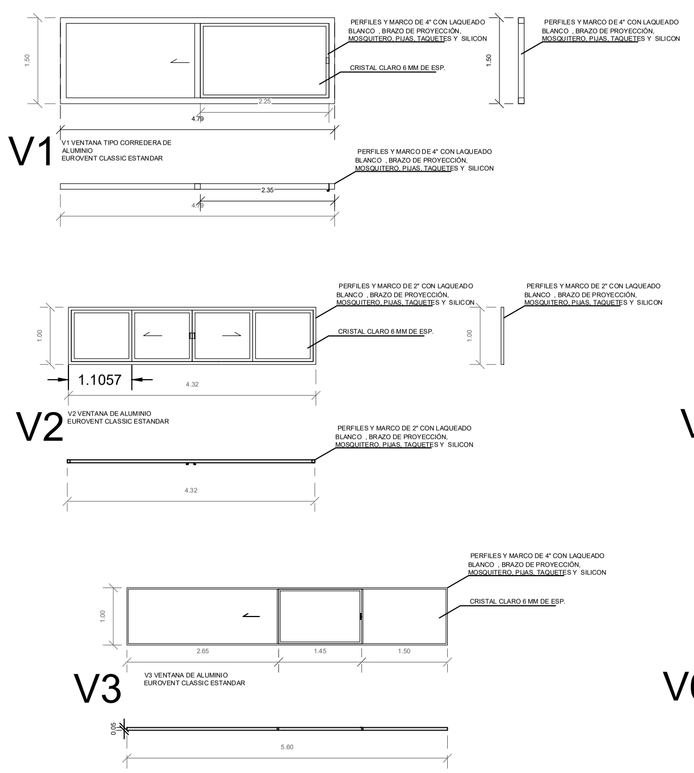
ESCALA	ACOTACIÓN
1:250	MTS
CLAVE	FECHA
AC_CO_GE_AL_1	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	26

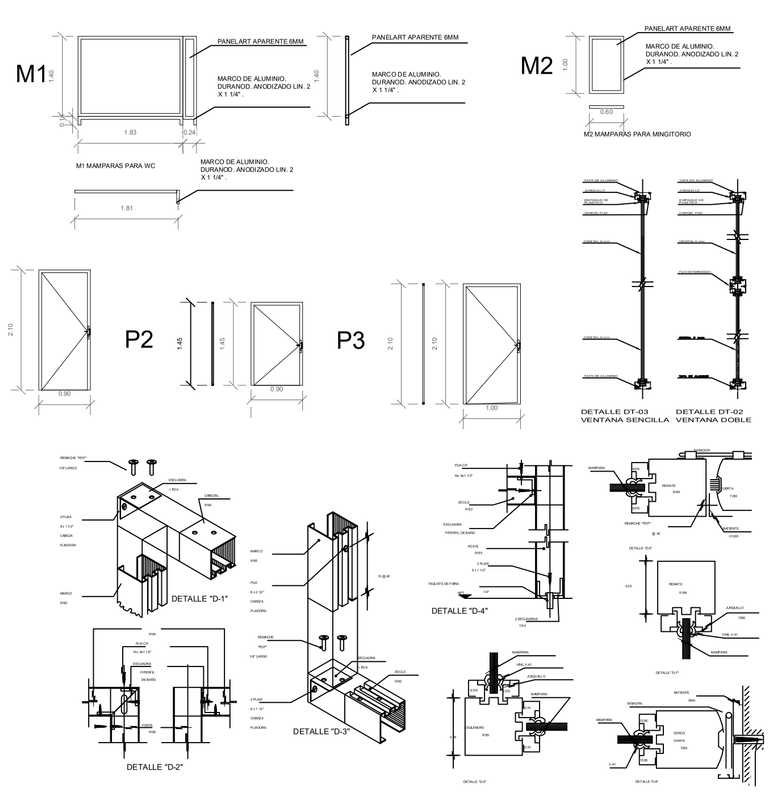

ESTACIONAMIENTO 2
2 CAJONES DISC.
10 CAJONES PRIV.
17 CAJONES PUBL.
ESTACIONAMIENTO 2
2 CAJONES DISC.
10 CAJONES PRIV.
18 CAJONES PUBL.
ZONA DE CARGA
Y DESCARGA
ZONA DE CARGA
Y DESCARGA
ACCESO
PENDIENTE 3%
PENDIENTE 6%
PENDIENTE 24%
COCINA 1
COCINA 2
COCINA 3
COCINA 4
COCINA 5
COCINA 6
VENTA DE FRUTA Y VERDURA
BODEGA
SALA JUNTAS
REPARTIDORES
CUARTO DE ASEO
SANITARIOS CLIENTES
SANITARIOS EMPLEADOS
SUBESTACION ELECTRICA
CUARTO DE MAQUINAS
CISTERNA
CONTRA INCENDIO
CUARTO DE BOMBAS
CONTRA INCENDIO
CUARTO DE CONTROL
CONTRA INCENDIO
CUARTO DE MAQUINAS
ELEVADOR
CUARTO DE MAQUINAS
ELEVADOR
CUARTO DE CONTROL

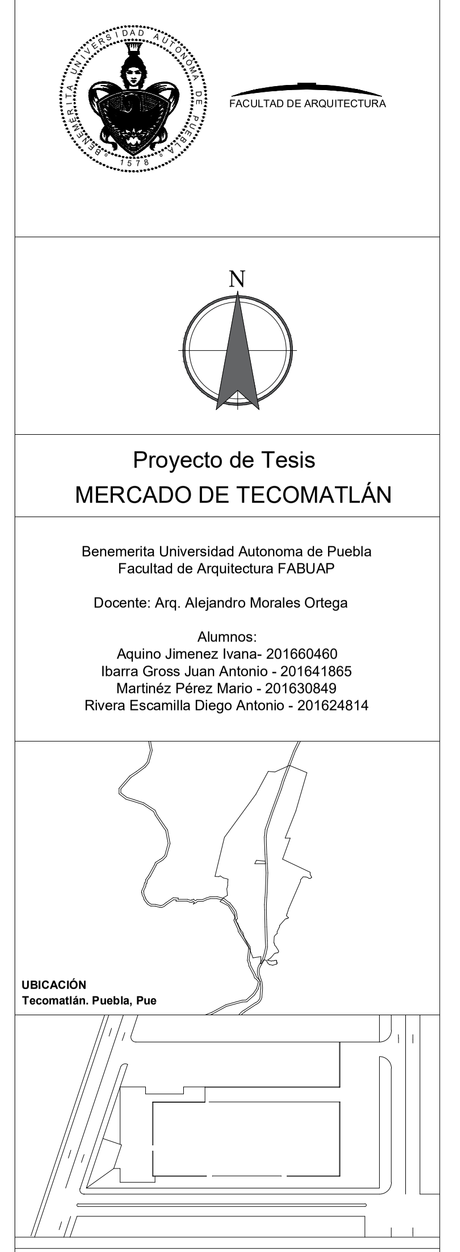












FACULTAD DE ARQUITECTURA

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

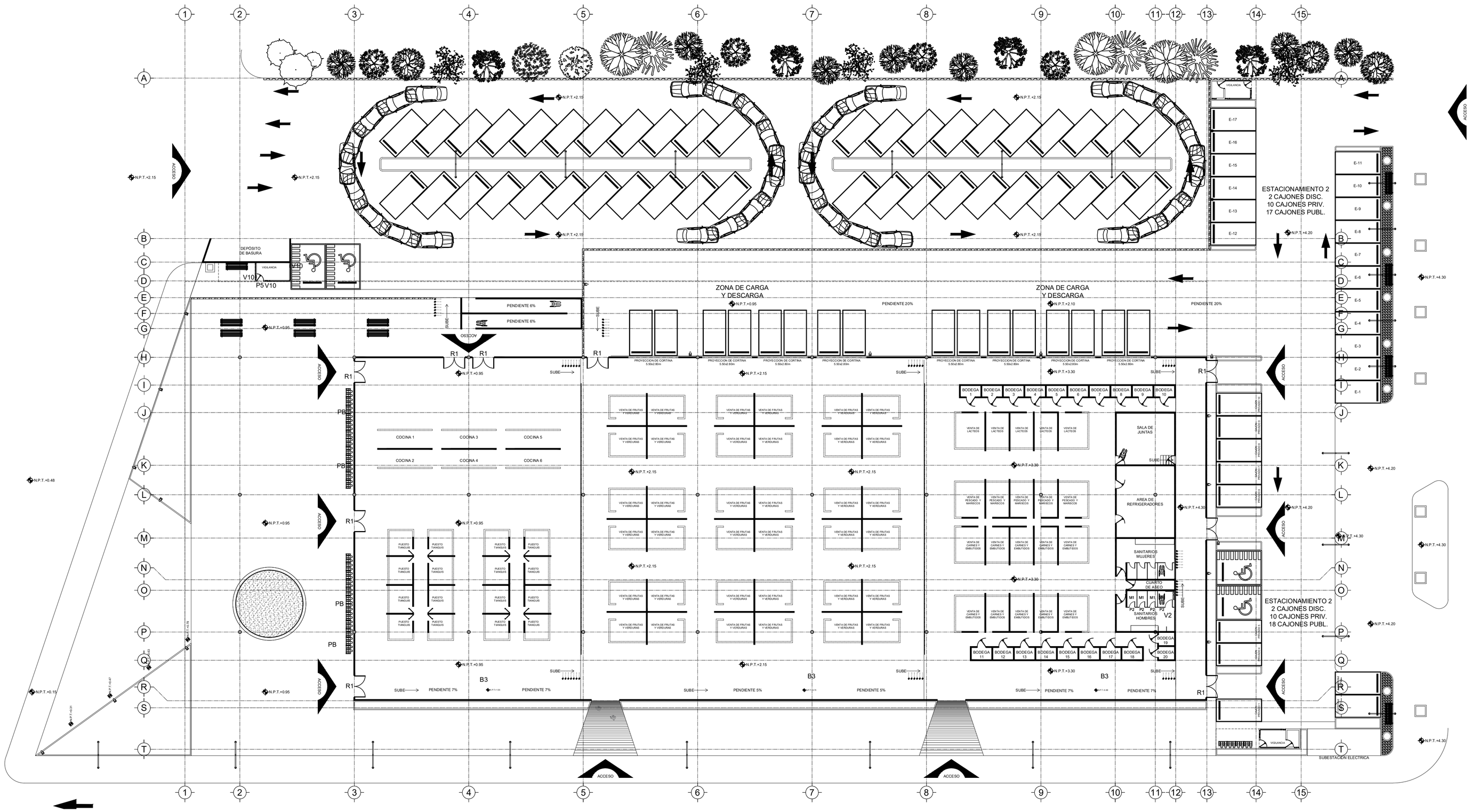
Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

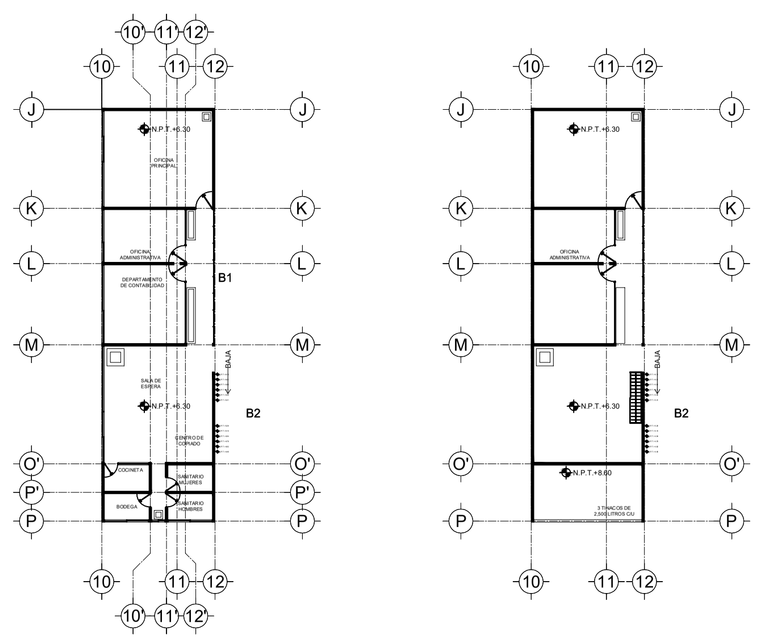
Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814

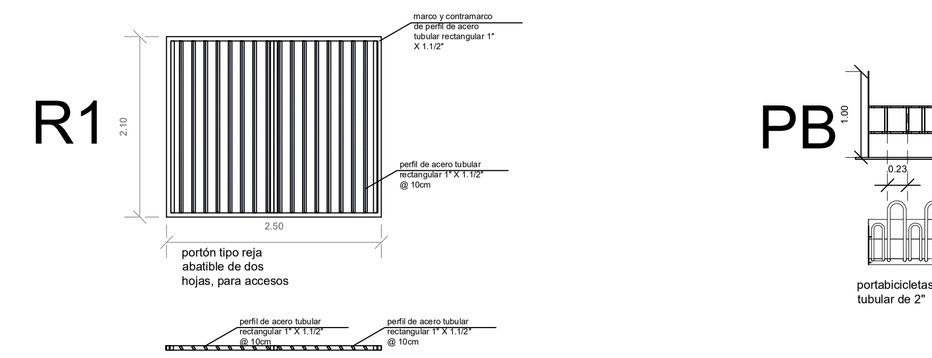
PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

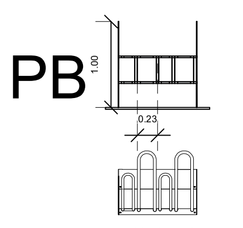
NOMBRE DE PLANO
Plano de cancelería

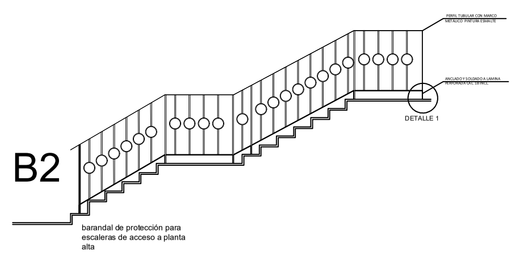
ESCALA	ACOTACIÓN
Indicada	MTS
CLAVE	FECHA
AC_M_DE_CC_4	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	28

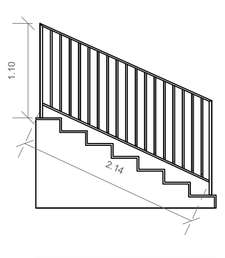


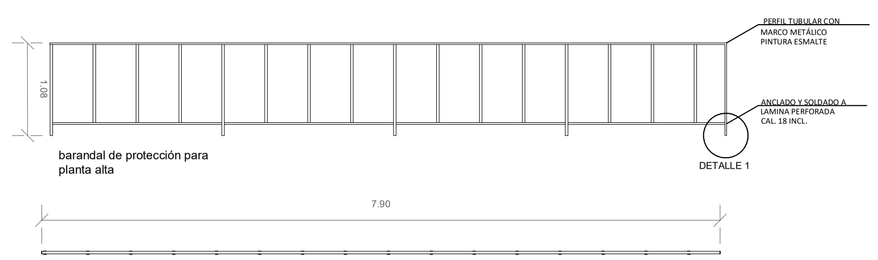


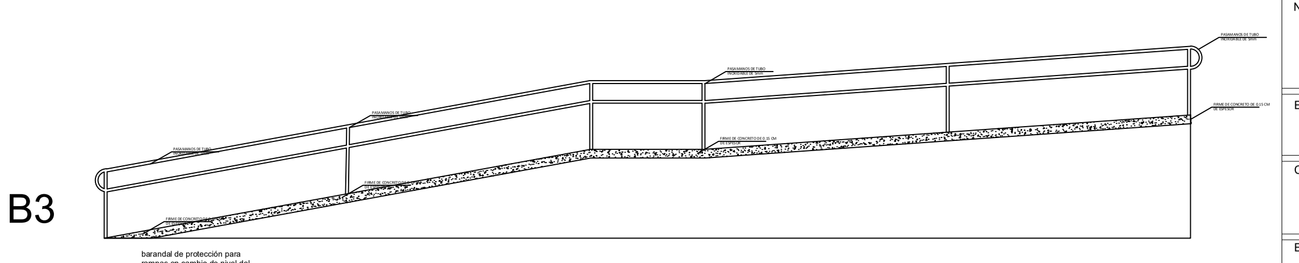












FACULTAD DE ARQUITECTURA

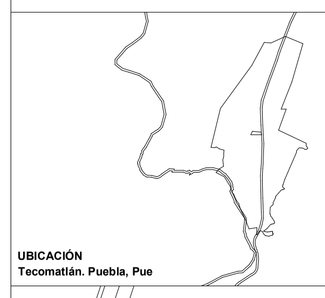
N

Proyecto de Tesis
MERCADO DE TECOMATLÁN

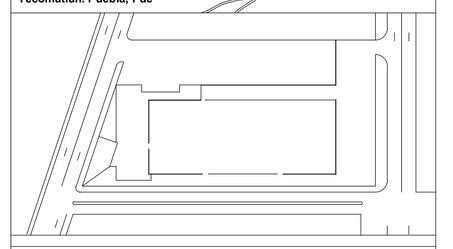
Benemerita Universidad Autonoma de Puebla
Facultad de Arquitectura FABUAP

Docente: Arq. Alejandro Morales Ortega

Alumnos:
Aquino Jimenez Ivana- 201660460
Ibarra Gross Juan Antonio - 201641865
Martinéz Pérez Mario - 201630849
Rivera Escamilla Diego Antonio - 201624814



UBICACIÓN
Tecomatlán, Puebla, Pue



PROYECTO
MERCADO DE TECOMATLÁN

NOMBRE DE PLANO
Plano de herrería

ESCALA	ACOTACIÓN
Indicada	MTS
CLAVE	FECHA
AC_M_DE_HR_3	09/02/2021
ESCALA GRÁFICA	NO. DE PLANO
	29

ANEXO HH

Teja Sin Traslapo

• Se fabrica en calibres 26 (0.46mm) y 24 (0.60mm)

en material pintado y galvanizado.

• Las longitudes se realizan de acuerdo al despiece

específico de cada proyecto, generalmente

fabricándola en el sitio de instalación.

• Tolerancia de corte en longitud +/- 10 mm

• Tolerancia en ancho +/- 6 mm

• Tolerancia en altura +/- 2 mm

Radio de curvatura mínimo 5.0m

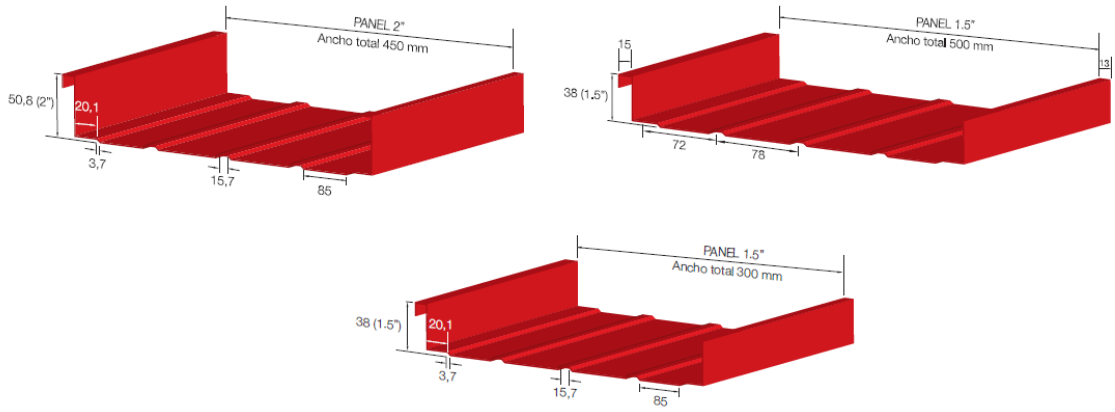
VENTAJAS

Las cubiertas metálicas poseen características sobresalientes como son:
Incombustibles: no arden y no se presenta conductividad del fuego.
Resistentes a la oxidación: las láminas se protegen por medio de un galvanizado, que consiste en un recubrimiento de zinc brindado a las láminas por inmersión en caliente. Adicionalmente esta protección se refuerza en la mayoría de los calibres, con el acabado en pintura poliéster estándar tipo industrial.
Fáciles de Instalar: al seguir cuidadosamente los pasos básicos de instalación y contando con las herramientas y fijaciones adecuadas, las cubiertas metálicas pueden ser colocadas con gran rapidez y facilidad. Además, su bajo peso facilita la manipulación de las cubiertas evitando utilizar maquinaria pesada.

Teja sin Traslapo -Standing Seam

Cubierta usada para techar pequeñas y grandes áreas, que requieran un acabado homogéneo muy alto. La configuración geométrica y su método de instalación permiten obtener áreas libres de perforaciones, posibilitando su uso en proyectos con bajas pendientes. Pendiente mínima 5%
Para facilitar su instalación y manejo se fabrica directamente en el sitio de obra y el largo depende de la longitud a cubrir. Entre sus ventajas se encuentran el no poseer traslapos en la dirección del flujo del agua y utilizar anclajes ocultos que garantizan un sistema completamente hermético. Así mismo ofrece la posibilidad de utilizarla con aislamiento en poliuretano por aspersión o en sistema doble con asilamiento en poliestireno, Fibra de vidrio o poliuretano
lLa máxima separación entre correas se obtiene con las propiedades de la sección o las tablas de carga (ver la sección Propiedades mecánicas y remates)

lPendiente mínima: 5%
lRadio de curvatura mínimo 5.0m (Sólo aplica para panel de 1.5”)



FICHA TÉCNICA				
altura de panel (pulg)	Espesor (mm)	Calibre	Peso material pre-pintado (kg/m^2)	Ancho Útil (mm)
1,5	0,46	26	4,67	300
	0,60	24	6,25	300
1,5	0,46	26	4,21	500
	0,60	24	5,63	500
2,0	0,46	26	4,68	450
	0,60	24	6,26	450

NOTA: El espesor de la lámina se refiere al espesor del metal base (acero galvanizado). La pintura no se considera dentro del espesor de la lámina, es adicional.
Para mayor información vea la sección Propiedades mecánicas y remates

ANEXO II

EUROVENT
CLASSIC

SERIE 50
PUERTA BATIENTE COMERCIAL

ALUMINIO 6063 T5
NORMA ASTM B221

ESTANQUEIDAD AL AGUA Pa	**A1** <100 Llovizna	**A2** 100 a 199 Lluvia	**A3** 200 a 299 Chubasco	**A4** 300 a 500 Tormenta	**A5** >500 Huracán
PERMEABILIDAD AL AIRE Q(m³/h/m²)	**P1** >50 Moderado	**P2** 50 a 27 Fuerte	**P3** 26 a 10 Depresión	**P4** 9 a 3 Tormenta	**P5** <3 Huracán
RESISTENCIA AL VIENTO Km/h	**V1** 74 a 122 Residencial	**V2** 123 a 146 Comercial	**V3** 147 a 195 C. Alto	**V4** 196 a 232 Edificación	**V5** >232 Huracán
EFICIENCIA ENERGÉTICA W/m²k	**EE1** >5.5 Muy Bajo	**EE2** 5.5 a 4.5 Bajo	**EE3** 4.4 a 3.5 Estándar	**EE4** 3.4 a 2.5 Alto	**EE5** <2.5 Muy Alto
AISLAMIENTO ACÚSTICO dB	**AA1** <20 Muy Bajo	**AA2** 20 a 25 Bajo	**AA3** 26 a 31 Estándar	**AA4** 32 a 39 Alto	**AA5** >39 Muy Alto

SEGURIDAD

- Cerradura de seguridad
- Bisagra antielevación

CIERRES

- Cerradura con manija
- Cerradura de cilindro
- Cerradura al piso
- Cerradura antipánico
- Cerradura electrónica

HERMETICIDAD

- Felpa con film
- Empaque batiente
- Empaque antipolvo

ARMADO

- Solución de una y doble acción
- Cortes rectos unidos por tornillos y/o tensores

ACCESORIOS

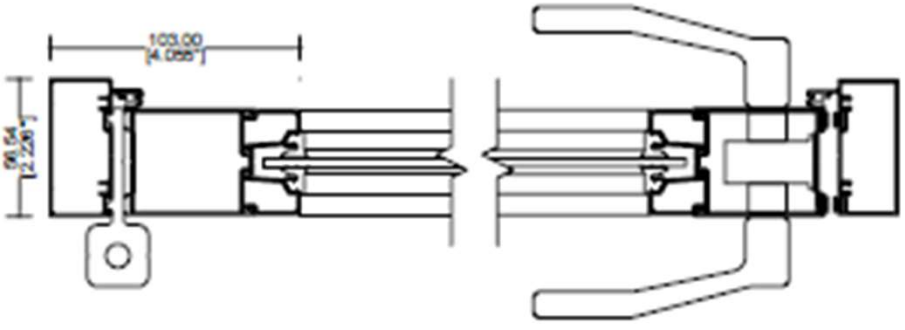
- Cierra puertas
- Barra de empuje
- Jaladera
- Bisagra hidráulica
- Sardinel

ESTÉTICA

- Cortes 90°
- Bordes rectos

Consulte a un asesor técnico para conocer dimensiones, tipologías y acristalamientos. Los valores de desempeño mostrados en esta ficha técnica son resultado de pruebas de laboratorio internas con referencia a las normas: UNE-EN 12208:2000; UNE-EN 12207:2017; UNE-EN 12210:2017; UNE-EN ISO 10077-2:2020; UNE-EN ISO 10140-2:2011; así como la norma mexicana NMX-R-060-SCFI-2013 para clasificación y especificación de ventanas y métodos de prueba de CUPRUM en colaboración con proveedores certificados.

TALLER CERTIFICADO EUROVENT



Aluminio 100% reciclable

Encuéntralo en **ePref**

Participa en certificación Leed

/EuroventCuprum

@cuprumeurovent

/CuprumEurovent

El contenido de esta ficha técnica está protegido bajo varias patentes y diseños en trámite. Prohibida su reproducción total o parcial.

Consulte a uno de nuestros asesores técnicos en la siguiente dirección de correo electrónico: **eurovent@cuprum.com**

DIMENSIONES MÁXIMAS [1]

L 1.00 m x H 2.40 m
(por hoja)

CLAVE DEL TROQUEL

Pantógrafo universal

ESTILOS DE ARMADO

Corte
90°

CUALIDADES

Aislamiento
Acústico

Hermeticidad

Estética

Aislamiento
Térmico

Seguridad y
Salud

ACRISTALAMIENTOS

SOLUCIONES

ACABADOS [2]

Bronce
Oscuro 084

Anodizado
Natural

Blanco
100

GARANTÍA DE ACABADO
LÍNEA EUROVENT
NORMAS:
AAMA-611-12,
AAMA-603-02 y
NMX-138

[1] Puede variar según ubicación geográfica.
[2] Consulte toda la gama de acabados disponibles.

SERIE 50

PUERTA BATIENTE COMERCIAL

EUROVENT CLASSIC

FTPV200630

EUROVENT
CLASSIC

SERIE 70
PUERTA CORREDIZA

ALUMINIO 6063 T5
NORMA ASTM B221

ESTANQUEIDAD AL AGUA Pa	**A1** <100 Llovizna	**A2** 100 a 199 Lluvia	**A3** 200 a 299 Chubasco	**A4** 300 a 500 Tormenta	**A5** >500 Huracán
PERMEABILIDAD AL AIRE Q(m³/h/m²)	**P1** >50 Moderado	**P2** 50 a 27 Fuerte	**P3** 26 a 10 Depresión	**P4** 9 a 3 Tormenta	**P5** <3 Huracán
RESISTENCIA AL VIENTO Km/h	**V1** 74 a 122 Residencial	**V2** 123 a 146 Comercial	**V3** 147 a 195 C. Alto	**V4** 196 a 232 Edificación	**V5** >232 Huracán
EFICIENCIA ENERGÉTICA W/m²k	**EE1** >5.5 Muy Bajo	**EE2** 5.5 a 4.5 Bajo	**EE3** 4.4 a 3.5 Estándar	**EE4** 3.4 a 2.5 Alto	**EE5** <2.5 Muy Alto
AISLAMIENTO ACÚSTICO dB	**AA1** <20 Muy Bajo	**AA2** 20 a 25 Bajo	**AA3** 26 a 31 Estándar	**AA4** 32 a 39 Alto	**AA5** >39 Muy Alto

SEGURIDAD

- Sistema antielevación
- Cierres embutidos
- Candados de hoja

CIERRES

- Cierre embutido antifalsa maniobra
- Cierre con llave
- Cierre manual

HERMETICIDAD

- Junta hermética
- Felpa con film
- Cortavientos

ARMADO

- Cortes rectos unidos por tornillos
- Encastrados

CARRETILLAS

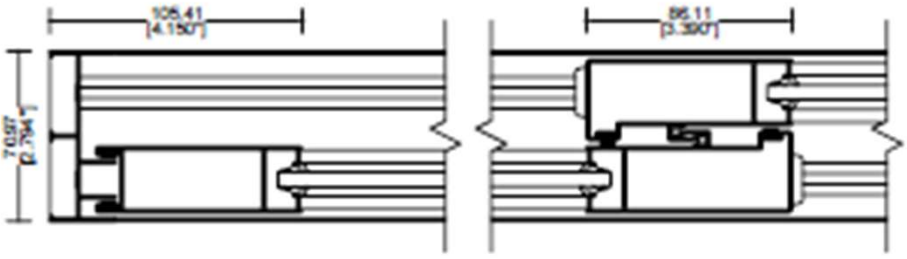
- Hasta 180 kg por hoja

ESTÉTICA

- Cortes 90°
- Bordes rectos
- Embellecedores

Consulte a un asesor técnico para conocer dimensiones, tipologías y acristalamientos. Los valores de desempeño mostrados en esta ficha técnica son resultado de pruebas de laboratorio internas con referencia a las normas: UNE-EN 12208:2000; UNE-EN 12207:2017; UNE-EN 12210:2017; UNE-EN ISO 10077-2:2020; UNE-EN ISO 10140-2:2011; así como la norma mexicana NMX-R-050-SCFI-2013 para clasificación y especificación de ventanas y métodos de prueba de CUPRUM en colaboración con proveedores certificados.

TALLER CERTIFICADO EUROVENT



Aluminio 100% reciclable

Encuéntralo en **ePref**

Participa en certificación Leed

/EuroventCuprum

@cuprumeurovent

/CuprumEurovent

El contenido de esta ficha técnica está protegido bajo varias patentes y diseños en trámite. Prohibida su reproducción total o parcial.

Consulte a uno de nuestros asesores técnicos en la siguiente dirección de correo electrónico: **eurovent@cuprum.com**

DIMENSIONES MÁXIMAS [1]

L 0.90 m x H 2.40 m
(por hoja)

CLAVE DEL TROQUEL

GN-506A

ESTILOS DE ARMADO

Corte
90°

CUALIDADES

Aislamiento
Acústico

Hermeticidad

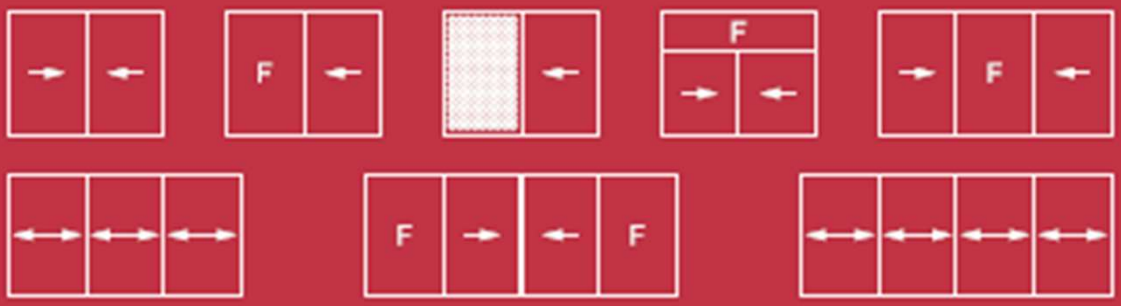
Estética

Aislamiento
Térmico

Seguridad y
Salud

ACRISTALAMIENTOS

SOLUCIONES



ACABADOS [2]

Bronce
Oscuro 084

Anodizado
Natural

Blanco
100

GARANTÍA DE ACABADO
LÍNEA EUROVENT
NORMAS:
AAMA-611-12,
AAMA-603-02 y
NMX-138

[1] Puede variar según ubicación geográfica.
[2] Consulte toda la gama de acabados disponibles.

SERIE 70

PUERTA CORREDIZA

EUROVENT CLASSIC

FTPV200630

EUROVENT
CLASSIC

SERIE 50
VENTANA CORREDIZA

ALUMINIO 6063 T5
NORMA ASTM B221

ESTANQUEIDAD AL AGUA Pa	**A1** <100 Llovizna	**A2** 100 a 199 Lluvia	**A3** 200 a 299 Chubasco	**A4** 300 a 500 Tormenta	**A5** >500 Huracán
PERMEABILIDAD AL AIRE Q($m^3/h/m^2$)	**P1** >50 Moderado	**P2** 50 a 27 Fuerte	**P3** 26 a 10 Depresión	**P4** 9 a 3 Tormenta	**P5** <3 Huracán
RESISTENCIA AL VIENTO Km/h	**V1** 74 a 122 Residencial	**V2** 123 a 146 Comercial	**V3** 147 a 195 C. Alto	**V4** 196 a 232 Edificación	**V5** >232 Huracán
EFICIENCIA ENERGÉTICA W/m^2k	**EE1** >5.5 Muy Bajo	**EE2** 5.5 a 4.5 Bajo	**EE3** 4.4 a 3.5 Estándar	**EE4** 3.4 a 2.5 Alto	**EE5** <2.5 Muy Alto
AISLAMIENTO ACÚSTICO dB	**AA1** <20 Muy Bajo	**AA2** 20 a 25 Bajo	**AA3** 26 a 31 Estándar	**AA4** 32 a 39 Alto	**AA5** >39 Muy Alto

SEGURIDAD

- Sistema antielevación
- Cierres embutidos
- Candados de hoja

CIERRES

- Cierre embutido antifalsa maniobra
- Cierre con llave
- Cierre automático

HERMETICIDAD

- Junta hermética
- Felpa con film
- Cortavientos

ARMADO

- Cortes rectos unidos por tornillos
- Encastrados

CARRETILLAS

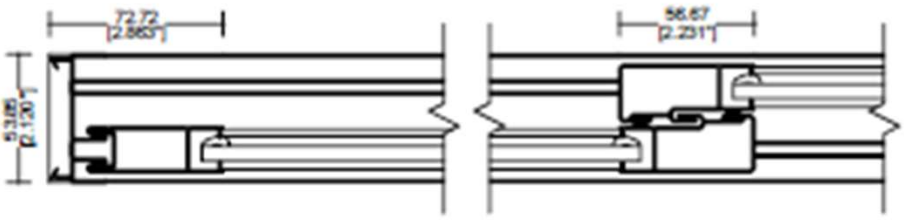
- Hasta 70 kg por hoja

ESTÉTICA

- Cortes 90°
- Bordes rectos
- Embellecedores

Consulte a un asesor técnico para conocer dimensiones, tipologías y acristalamientos. Los valores de desempeño mostrados en esta ficha técnica son resultado de pruebas de laboratorio internas con referencia a las normas: UNE-EN 12208:2000; UNE-EN 12207:2017; UNE-EN 12210:2017; UNE-EN ISO 10077-2:2020; UNE-EN ISO 10140-2:2011; así como la norma mexicana NMX-R-060-SCFI-2013 para clasificación y especificación de ventanas y métodos de prueba de CUPRUM en colaboración con proveedores certificados.

TALLER CERTIFICADO EUROVENT



Aluminio 100% reciclable

Encuéntralo en **ePref**

Participa en certificación Leed

/EuroventCuprum

@cuprumeurovent

/CuprumEurovent

El contenido de esta ficha técnica está protegido bajo varias patentes y diseños en trámite. Prohibida su reproducción total o parcial.

Consulte a uno de nuestros asesores técnicos en la siguiente dirección de correo electrónico: **eurovent@cuprum.com**

DIMENSIONES MÁXIMAS [1]

L 0.75 m x H 1.80 m
(por hoja)

CLAVE DEL TROQUEL

GN-508A

ESTILOS DE ARMADO

Corte
90°

CUALIDADES

Aislamiento
Acústico

Hermeticidad

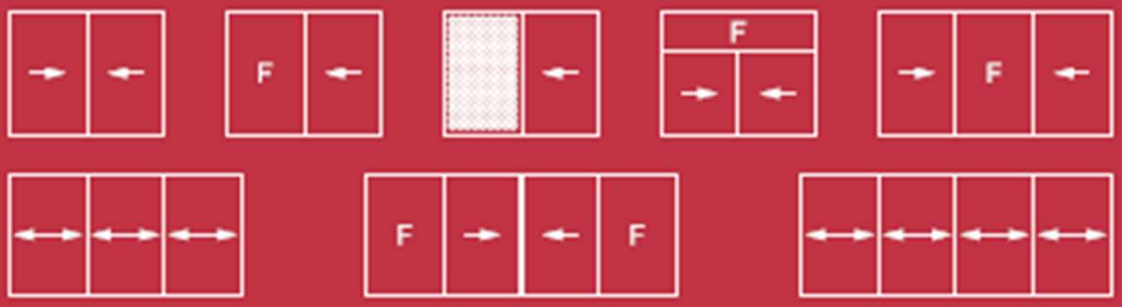
Estética

Aislamiento
Térmico

Seguridad y
Salud

ACRISTALAMIENTOS

SOLUCIONES



ACABADOS [2]

Bronce
Oscuro 084

Blanco
100

GARANTÍA DE ACABADO
LÍNEA EUROVENT
NORMAS:
AAMA-611-12,
AAMA-603-02 y
NMX-138

[1] Puede variar según ubicación geográfica.
[2] Consulte toda la gama de acabados disponibles.

SERIE 50

VENTANA CORREDIZA

EUROVENT CLASSIC

FTPV200630

FICHA TÉCNICA

Serie 100

Carpintería practicable con cámara tradicional
Junta abierta con doble junta.

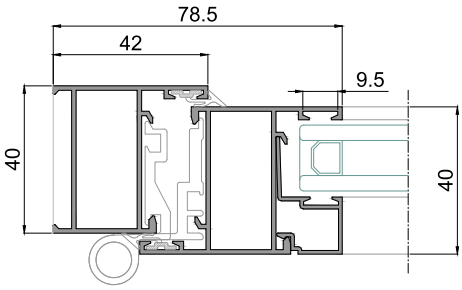
Sección de marco: ..... **40** mm.
Sección de Hoja : ..... **40** mm.

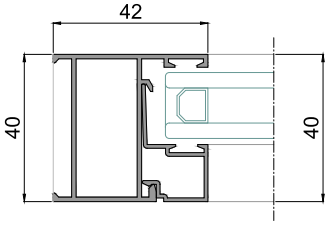
Apertura Practicable:
Peso por Hoja : **60** Kg.

Medidas máximas por hoja para todas las aperturas:
1.700 mm x **2.100** mm. ①

Máximo acristalamiento:
Cerco y hoja ..... hasta **24** mm.

① *Consultar tablas de pesos y rangos de aplicación con el Dpto. Técnico-comercial.*





Especificaciones Técnicas

Permeabilidad al aire * **CLASE 3**
UNE EN 1026 - EN 12207

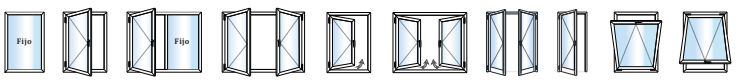
Estanqueidad al agua * **CLASE 6A**
UNE EN 1027 - EN 12208

Resistencia al viento * **CLASE C5**
UNE EN 12211 - EN 12210

Transmitancia térmica **
«**Uf**» Marco **3,7** W(m^2 K)
UNE EN ISO 10077-1

Aislamiento acústico ***
UNE EN ISO 140-3:1995 **31** (**-1 ; -4**)dB

* *Ventana de 2 hojas de 1230 x 1480 mm.*
** *Ventana de 2 hojas de 1480 x 2180 mm; con cajón de persiana; vidrio 4-10-4 [Uv: 3,0 W(m^2K)]*
*** *Ventana de 2 hojas de 1230 x 1480 mm.; vidrio 4-10-4*



ENERO-19

www.alugom.comwww.alugom.comwww.alugom.comwww.alugom.comwww.alugom.com

INSTEC SERVICE®
ACCESOS INDUSTRIALES

Cortinas Enrollables

Metálicas

CORTINAS ENROLLABLES

Cortinas Metálicas de Alta Calidad para diferentes Soluciones Ofrecemos diferentes diseños para resolver las necesidades de seguridad para su industria, negocio, oficina o residencia.

Instec Service de Mexico

@instecservicemx

@instecservicemx

Instec Service de Mexico

Instec Service de Mexico

SUCURSAL MONTERREY, NUEVO LEON

Manuel Ma. Contreras 216, Col. Del Norte, C.P. 64500

Teléfonos: *(81) 8676 7319 / (81) 8676 7320*
(81) 8331 2063 / (81) 8331 1518

SUCURSAL RAMOS ARIZPE, COAHUILA

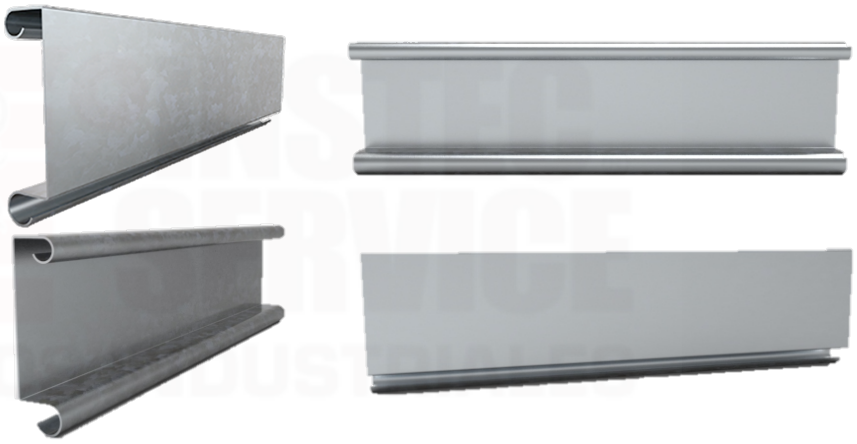
Gral. Hipólito Charles S/N Entre Calle David Martínez Soto y Carr. Monterrey-Saltillo, Col. Centro, C.P. 25900

Teléfonos: *(844) 488 6948 / (844) 136 5329*

INSTEC SERVICE
ACCESOS INDUSTRIALES

Tel. (81) 8676 7319 / 8676 7320
(81) 8331 2063 / 8331 1518
marketing@instecservice.com

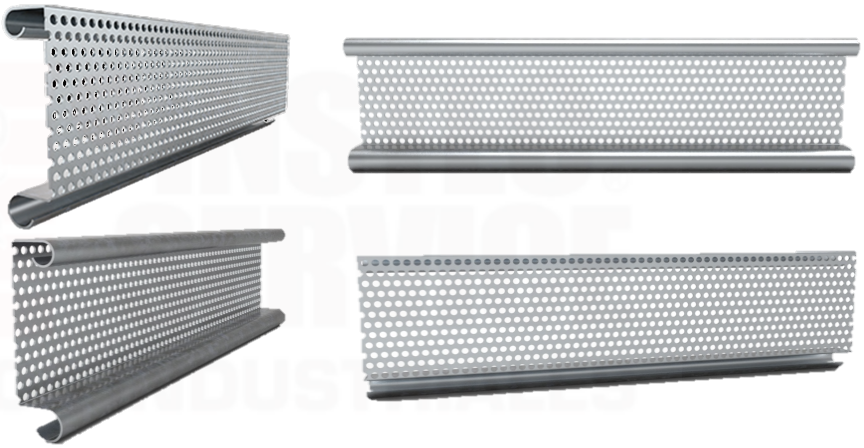
Duela Americana



Cortina estilo Americano o cortina plana para uso industrial comercial y residencial.

- Excelente Apariencia y Seguridad.
- Disponible en lamina pintro.
- Calibres 22, 24 y 26.

Duela Americana Perforada



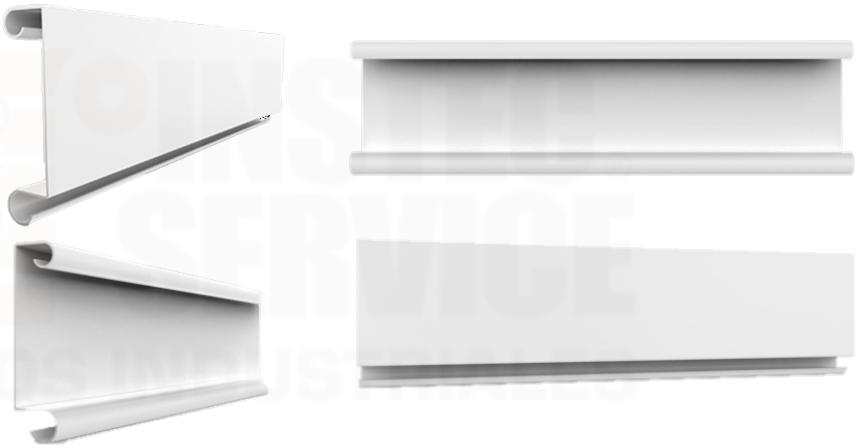
Cortina estilo Americano o cortina plana perforada para uso industrial comercial y residencial.

- Excelente Apariencia, Seguridad, visibilidad y ventilación.
- Disponible en lamina pintro.
- Calibres 22 y 24.

INSTEC SERVICE
ACCESOS INDUSTRIALES

Tel. (81) 8676 7319 / 8676 7320
(81) 8331 2063 / 8331 1518
marketing@instecservice.com

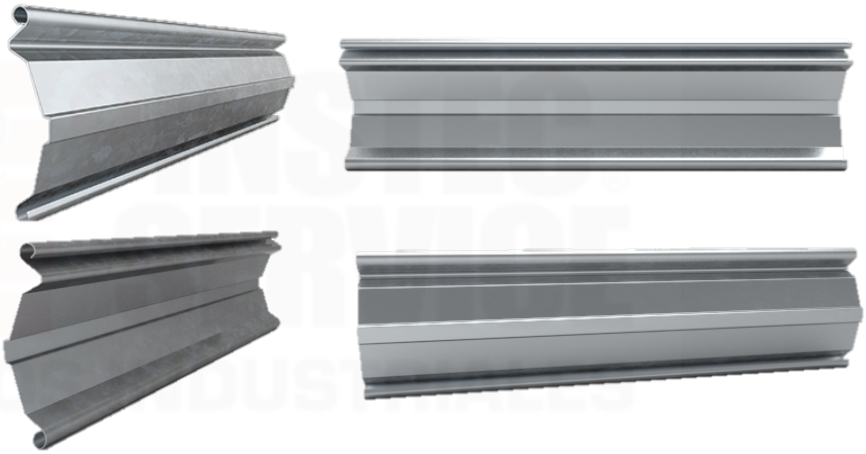
Duela Americana Pintro



Cortina estilo Americano o cortina plana pintro para uso industrial comercial y residencial.

- Excelente Apariencia y Seguridad.
- Disponible en lamina pintro.
- Calibres 22 y 24.

Duela Europea



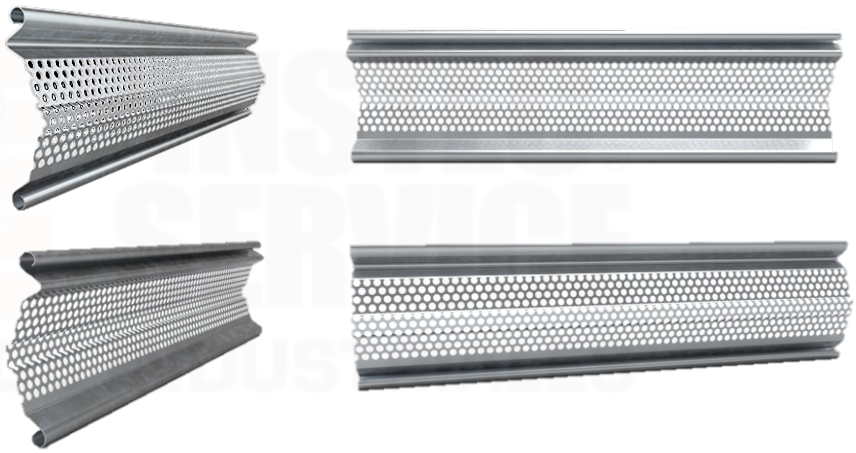
Cortina estilo Europeo. Muy utilizado en pequeños locales y tiendas de autoservicio.

- Excelente combinación entre visibilidad y seguridad.
- Disponible en lamina pintro o galvanizada.
- Calibres 22 y 24.

INSTEC SERVICE
ACCESOS INDUSTRIALES

Tel. (81) 8676 7319 / 8676 7320
(81) 8331 2063 / 8331 1518
marketing@instecservice.com

Duela Europea Perforada



Cortina estilo Europeo. Muy utilizado en pequeños locales y tiendas de autoservicio.

- Excelente combinación entre visibilidad y seguridad.
- Disponible en lamina pintro o galvanizada.
- Calibres 22 y 24.

Duela Europea Pintro

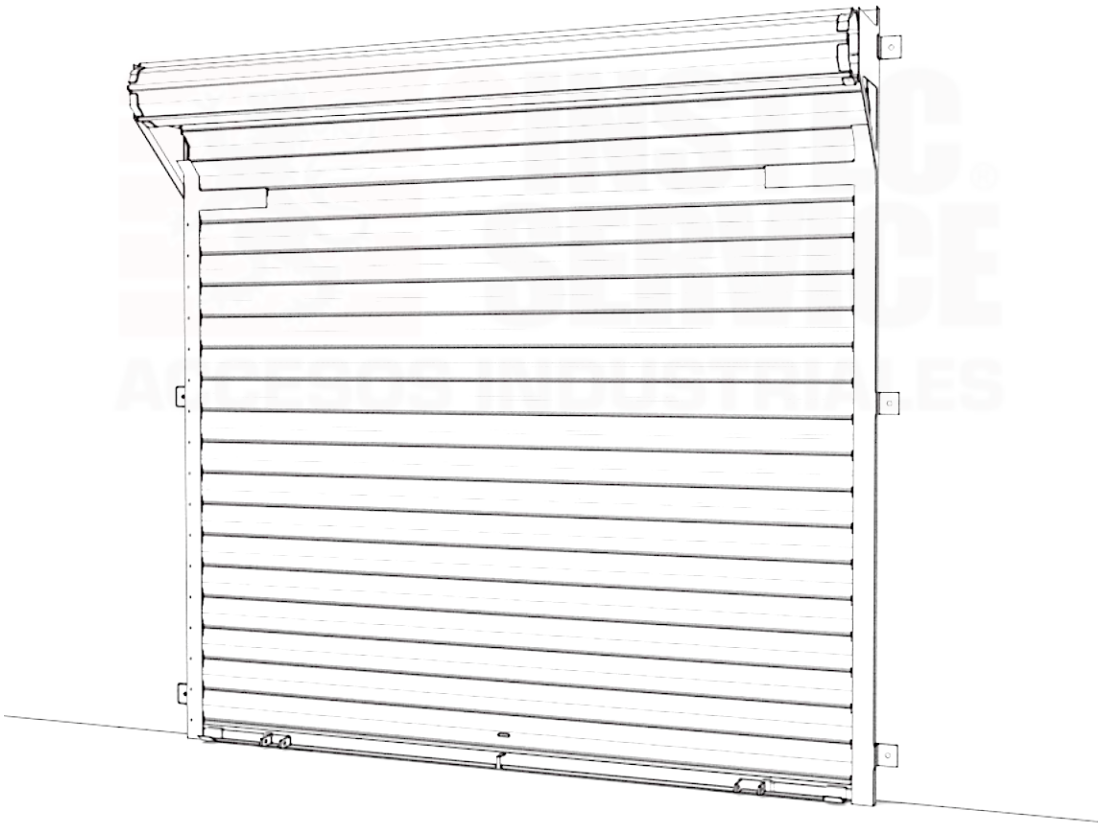
Cortina estilo Europeo. Muy utilizado en pequeños locales y tiendas de autoservicio.

- Excelente combinación entre visibilidad y seguridad.
- Disponible en lamina pintro o galvanizada.
- Calibres 22 y 24.

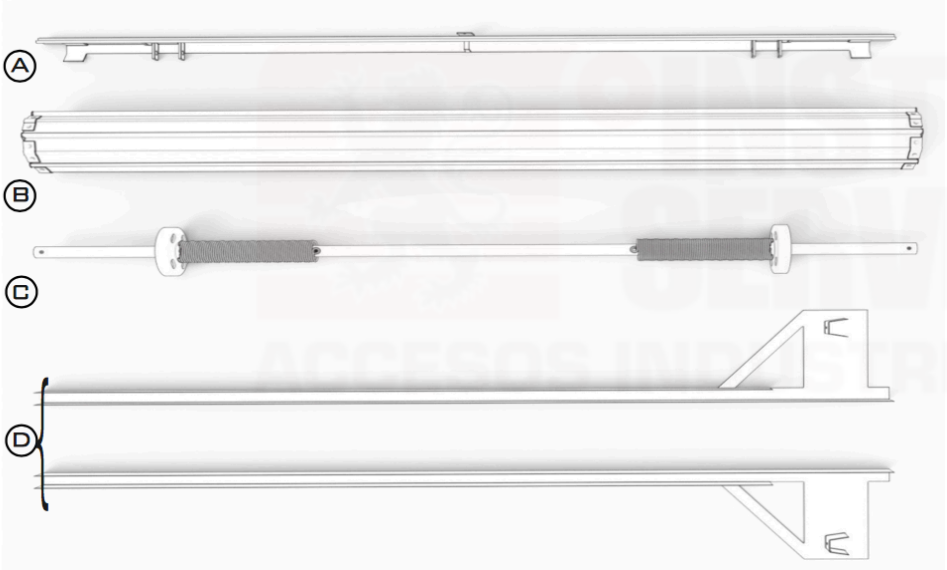
INSTEC SERVICE
ACCESOS INDUSTRIALES

Tel. *(81) 8676 7319 / 8676 7320*
(81) 8331 2063 / 8331 1518
marketing@instecservice.com

CORTINA DE IMPULSO



Listado de Partes



A. Patín y cierres interior, exterior.

B. Rollo de tiras ensamblado con laterales.

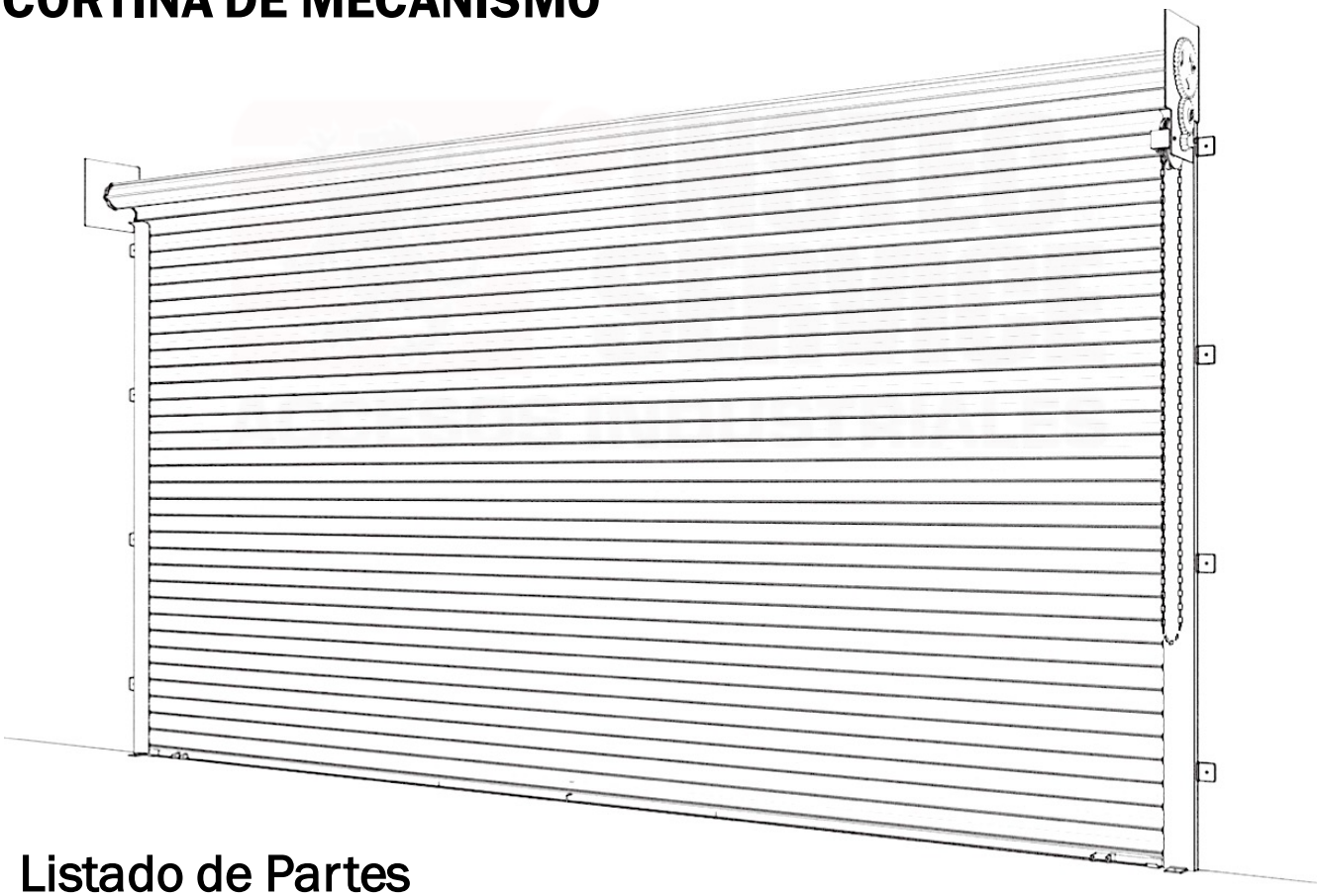
C. Flecha con resorte y bombo.

D. Guía bandera derecha e izquierda.

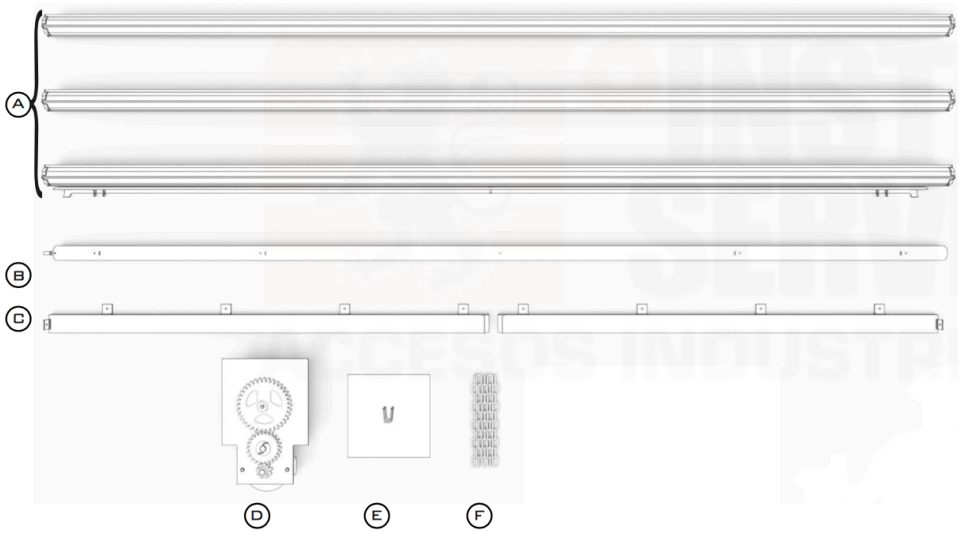
INSTEC SERVICE
ACCESOS INDUSTRIALES

Tel. (81) 8676 7319 / 8676 7320
(81) 8331 2063 / 8331 1518
marketing@instecservice.com

CORTINA DE MECANISMO



Listado de Partes



A. Rollo de Tiras con laterales. Patín y Cierres.

B. Flecha.

C. Guías.

D. Mecanismo

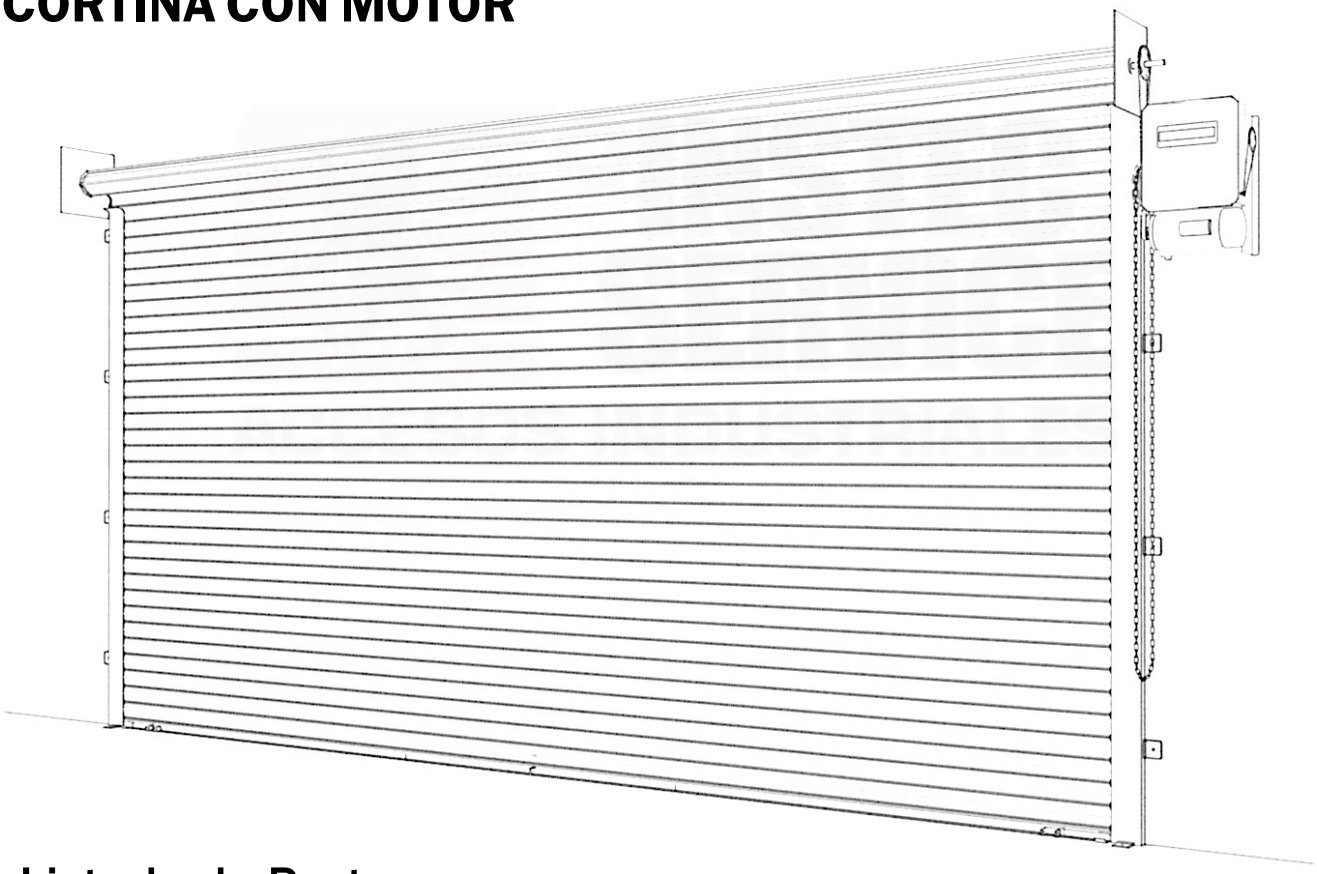
E. Media Caña.

F. Cadena.

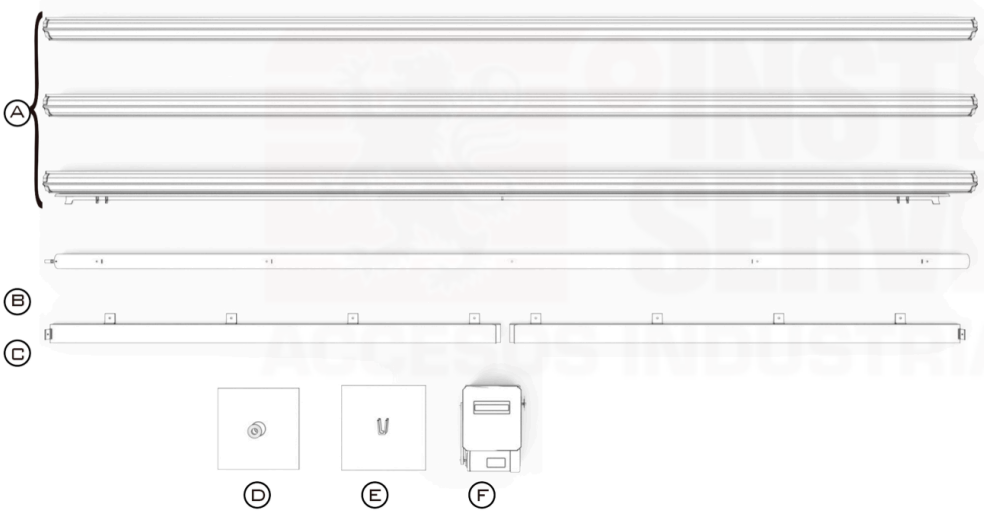
INSTEC SERVICE
ACCESOS INDUSTRIALES

Tel. (81) 8676 7319 / 8676 7320
(81) 8331 2063 / 8331 1518
marketing@instecservice.com

CORTINA CON MOTOR



Listado de Partes



A. Rollo de Tiras con laterales. Patín y Cierres.

B. Flecha.

C. Guías.

D. Media Caña con Balero.

E. Media Caña.

F. Motor.

ANEXO JJ

FICHA TÉCNICA DE ESPECIFICACIONES No. 1

ELEMENTO: ESTANTE PLASTICOS DE 0,8 M X 0,4 M X 2 M
CANTIDAD: DOS (2)
APLICACION: FORMACION
FECHA: Septiembre 9 de 2013

ITEM	DESCRIPCION GENERAL	
DESCRIPCION TECNICA	Estantes plásticos de bastante resistencia y durabilidad, las cuales prestan un servicio logístico organizando y almacenando distintos insumos y utensilios en todas las plantas de procesamiento de alimentos y bodegas de insumos.	
DATOS TECNICOS	• No requerir ningún mantenimiento ni pintura para su conservación. • Resistentes a la decoloración aun en la intemperie. • Fácil de limpiar, tener superficie antiadherente. • Esterilizables, sin guardar olores. • Resistencia a ácidos y sustancias corrosivas y disolventes. • No ser atacado por polillas, hongos, bacterias entre otras plagas. • Entrepaños abiertos. • Peso a soportar mínimo de 100 kilogramos por entrepaño. • 5 entrepaños. • Estructura sólida que permita equilibrio del estante. • Color azul y/o blanco.	 **MODELO SUGERIDO AJUSTABLE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS SOLICITADAS**
MATERIAL DE CONSTRUCCION	• Elaborada en polipropileno de alto impacto y/o materiales plásticos, que cumpla con norma de FDA para zonas estériles y zonas de producción de alimentos.	
DIMENSIONES DEL EQUIPO	• **Dimensione** Ancho 0,8 m – Fondo 0,4 m – Alto 2,0 m	
ACCESORIOS	No aplica	

DESCRIPCION	REQUERIMIENTO
ENTREGA	El proveedor debe entregar instalado y en perfecto funcionamiento los equipos en el Centro Agropecuario La Granja Km 5 Vía Espinal – Ibagué,
GARANTIA	La garantía exigida por el SENA es de (2) años a partir de la puesta en marcha del equipo contra defectos de manufactura y características técnicas.
SOPORTE TECNICO Y MANTENIMIENTO	El proveedor debe garantizar soporte técnico y mantenimiento preventivo de requerirse mínimo por el período de la garantía.

FIRMA:

HARRISON MORENO PEÑA
Instructor Agroindustria – Centro Agropecuario La Granja SENA - Espinal

FICHA TÉCNICA DE ESPECIFICACIONES No. 2

ELEMENTO: ESTANTE PLASTICOS DE 1 M X 0,4 M X 2 M
CANTIDAD: VEINTI NUEVE (29)
APLICACION: FORMACION
FECHA: Septiembre 9 de 2013

ITEM	DESCRIPCION GENERAL	
DESCRIPCION TECNICA	Estantes plásticos de bastante resistencia y durabilidad, las cuales prestan un servicio logístico organizando y almacenando distintos insumos y utensilios en todas las plantas de procesamiento de alimentos y bodegas de insumos.	
DATOS TECNICOS	• No requerir ningún mantenimiento ni pintura para su conservación. • Resistentes a la decoloración aun en la intemperie. • Fácil de limpiar, tener superficie antiadherente. • Esterilizables, sin guardar olores. • Resistencia a ácidos y sustancias corrosivas y disolventes. • No ser atacado por polillas, hongos, bacterias entre otras plagas. • Entrepaños abiertos. • Peso a soportar mínimo de 100 kilogramos por entrepaño. • 5 entrepaños. • Estructura sólida que permita equilibrio del estante. • Color azul y/o blanco.	 **MODELO SUGERIDO AJUSTABLE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS SOLICITADAS**
MATERIAL DE CONSTRUCCION	• Elaborada en polipropileno de alto impacto y/o materiales plásticos, que cumpla con norma de FDA para zonas estériles y zonas de producción de alimentos.	
DIMENSIONES DEL EQUIPO	• **Dimensione** Ancho 1,0 m – Fondo 0,4 m – Alto 2,0 m	
ACCESORIOS	No aplica	

DESCRIPCION	REQUERIMIENTO
ENTREGA	El proveedor debe entregar instalado y en perfecto funcionamiento los equipos en el Centro Agropecuario La Granja Km 5 Vía Espinal – Ibagué,
GARANTIA	La garantía exigida por el SENA es de (2) años a partir de la puesta en marcha del equipo contra defectos de manufactura y características técnicas.
SOPORTE TECNICO Y MANTENIMIENTO	El proveedor debe garantizar soporte técnico y mantenimiento preventivo de requerirse mínimo por el período de la garantía.

FIRMA:

HARRISON MORENO PEÑA
Instructor Agroindustria – Centro Agropecuario La Granja SENA - Espinal

FICHA TÉCNICA DE ESPECIFICACIONES No. 3

ELEMENTO: ESTANTE PLASTICOS CERRADOS DE 1 M X 0,4 M X 2 M
CANTIDAD: VEINTI CUATRO (24)
APLICACION: FORMACION
FECHA: Septiembre 9 de 2013

ITEM	DESCRIPCION GENERAL	
DESCRIPCION TECNICA	Estantes plásticos cerrados dedos puertas batientes y/o corrredizas bastante resistencia y durabilidad, las cuales prestan un servicio logístico organizando y almacenando distintos insumos y utensilios en todas las plantas de procesamiento de alimentos y bodegas de insumos.	
DATOS TECNICOS	• Estantes plásticos cerrados de dos puertas batientes y/o corredizas. • Sistema de chapa con llaves que brinde seguridad. • No requerir ningún mantenimiento ni pintura para su conservación. • Resistentes a la decoloración aun en la intemperie. • Fácil de limpiar, tener superficie antiadherente. • Esterilizables, sin guardar olores. • Resistencia a ácidos y sustancias corrosivas y disolventes. • No ser atacado por polillas, hongos, bacterias entre otras plagas. • Entrepaños abiertos. • Peso a soportar mínimo de 100 kilogramos por entrepaño. • 5 entrepaños. • Estructura sólida que permita equilibrio del estante. Color azul y/o blanco.	 **MODELO SUGERIDO AJUSTABLE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS SOLICITADAS**
MATERIAL DE CONSTRUCCION	• Elaborada en polipropileno de alto impacto y/o materiales plásticos, que cumpla con norma de FDA para zonas estériles y zonas de producción de alimentos.	
DIMENSIONES DEL EQUIPO	• **Dimensione** Ancho 1,0 m – Fondo 0,4 m – Alto 2,0 m	
ACCESORIOS	No aplica	

DESCRIPCION	REQUERIMIENTO
ENTREGA	El proveedor debe entregar instalado y en perfecto funcionamiento los equipos en el Centro Agropecuario La Granja Km 5 Vía Espinal – Ibagué.
GARANTIA	La garantía exigida por el SENA es de (2) años a partir de la puesta en marcha del equipo contra defectos de manufactura y características técnicas.
SOPORTE TECNICO Y MANTENIMIENTO	El proveedor debe garantizar soporte técnico y mantenimiento preventivo de requerirse mínimo por el período de la garantía.

FIRMA:

HARRISON MORENO PEÑA
Instructor Agroindustria – Centro Agropecuario La Granja SENA - Espinal

FICHA TÉCNICA DE ESPECIFICACIONES No. 4

ELEMENTO: ESTIBAS PLASTICAS DE 1,2 M X 1 M X 0,15 M
CANTIDAD: VEINTICUATRO (24)
APLICACION: FORMACION
FECHA: Septiembre 9 de 2013

ITEM	DESCRIPCION GENERAL	
DESCRIPCION TECNICA	Estructuras plásticas resistentes que tienen como función distanciar del suelo diferentes tipos de insumos y productos, protegiéndolos de distintos fenómenos causales de deterioro como la humedad.	
DATOS TECNICOS	• Elaborada en polietileno de alta densidad en inyección de espuma estructural y/o materiales plásticos que cumplan con las normas de la FDA. • Grado Sanitario, Resistente, Duradera, Lavable, Reciclable • Superficies lisas. • Capacidad de carga de 500kg. • Resistencia a ácidos y sustancias corrosivas y disolventes. • No ser atacado por polillas, hongos, bacterias entre otras plagas. • Color azul y/o verde	 **MODELO SUGERIDO AJUSTABLE A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS SOLICITADAS**
MATERIAL DE CONSTRUCCION	• Elaborada en polipropileno de alto impacto y/o materiales plásticos, que cumpla con norma de FDA para zonas estériles y zonas de producción de alimentos.	
DIMENSIONES DEL EQUIPO	• **Dimensione** Ancho 1,0 m – Largo 1,2 m – Alto 0,15 m	
ACCESORIOS	No aplica	

DESCRIPCION	REQUERIMIENTO
ENTREGA	El proveedor debe entregar instalado y en perfecto funcionamiento los equipos en el Centro Agropecuario La Granja Km 5 Vía Espinal – Ibagué,
GARANTIA	La garantía exigida por el SENA es de (2) años a partir de la puesta en marcha del equipo contra defectos de manufactura y características técnicas.
SOPORTE TECNICO Y MANTENIMIENTO	El proveedor debe garantizar soporte técnico y mantenimiento preventivo de requerirse mínimo por el período de la garantía.

FIRMA:

HARRISON MORENO PEÑA
Instructor Agroindustria – Centro Agropecuario La Granja SENA - Espinal

FICHA TÉCNICA DE ESPECIFICACIONES No. 5

ELEMENTO: LOCKERS MODULARES DE PLASTICO DE SEIS COMPARTIMIENTOS
CANTIDAD: TREINTA Y DOS (32)
APLICACION: FORMACION
FECHA: Septiembre 9 de 2013

ITEM	DESCRIPCION GENERAL
DESCRIPCION TECNICA	Módulos de 6 casilleros en dos cuerpos por tres files de casilleros, con entrepaño para botas y perforaciones que permita la circulación de aire.
DATOS TECNICOS	• Locker que cumplan con las normas FDA y del INVIMA para zonas estériles y zonas de producción de alimentos. • Locker que no requiera de ningún tipo de mantenimiento ni de pintura para su conservación.. • Locker que garantice la no decoloración ni aun estando a la interperie. • De color integral. (Azul y/o blanco) • Fáciles de limpiar ya que este material no es adherente • Esterilizable • Son antiadherentes • Locker resistente a ácidos, químicos y disolventes • Manija plástica con sistema para instalar candado.
MATERIAL DE CONSTRUCCION	Locker plástico que cumpla con las normar FDA y del INVIMA.
DIMENSIONES DEL EQUIPO	Loker modulares de plástico de alta resistencia X 3 filas (alto: 1,8 / ancho: 0,6 m / profundidad 0,35m) compuesto por 6 casilleros con entrepaño para botas con dimensiones de ancho: 0,3 m – alto 0,6 m – profundidad 0,35 m
ACCESORIOS	• No aplica

DESCRIPCION	REQUERIMIENTO
ENTREGA	El proveedor debe entregar instalado y en perfecto funcionamiento los equipos en el Centro Agropecuario La Granja Km 5 Vía Espinal – Ibagué,
GARANTIA	La garantía exigida por el SENA es de (2) años a partir de la puesta en marcha del equipo contra defectos de manufactura y características técnicas.
SOPORTE TECNICO Y MANTENIMIENTO	El proveedor debe garantizar soporte técnico y mantenimiento preventivo de requerirse mínimo por el período de la garantía.

FIRMA:

HARRISON MORENO PEÑA
Instructor Agroindustria – Centro Agropecuario La Granja SENA - Espinal

SULO®

CONTENEDOR CITYBAC®
360 LITROS

MATERIALES/ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La materia prima con que están fabricados es polietileno de alta densidad reuniendo las mejores condiciones de fluidez, con gran resistencia al golpe y la rotura.

MATERIA PRIMA 100% RECICLABLE

Los contenedores están fabricados mediante la técnica de Transformación por Inyección utilizando polietileno de alta densidad (PEHD) estabilizado contra la radiación U.V. y con aditivos Masterbach de color exentos de Cadmio.

FABRICACIÓN

La fabricación es por inyección en un molde monocasco, que permite fabricar todo el cuerpo en una sola pieza, sin añadir partes remachadas a este cuerpo, con lo que se evitan tensiones y puntos de fragilidad en estas uniones, que se ponen en manifiesto durante su uso. Las partes metálicas se realizan en acero galvanizado en caliente.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS: FACILIDAD DE USO

Tapa ergonómica: tomas periféricas de mano para una fácil apertura. Caras de cuba torneadas y estructuradas para una mejor rigidez. Forma de tapa estudiada para evitar la retención de las aguas de lluvias y de lavado.

Este modelo dispone de tapa con cámara de aire:

- **TAPA CITYBAC 1 INSONORIZADA**
  Este modelo dispone de insonorización mediante cámara de aire.

Manejabilidad y seguridad: agarres para facilitan la recogida que responden a las exigencias de la legislación laboral y las normas europeas.

El contenedor está formado por dos partes: el cuerpo y la tapa. La unión entre las dos partes se realiza por medio de dos bisagras. La parte exterior de la tapa es prácticamente lisa y abombada por lo que no retiene suciedad, ni agua cuando son lavados.

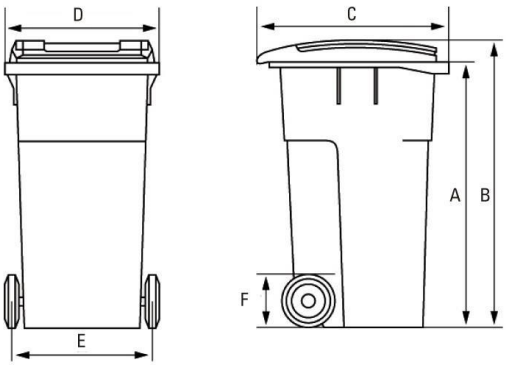
La tecnología empleada en la fabricación de la tapa permite que sea ligera y flexible aumentando sus resultados ante las continuas elevaciones de los camiones de basura. El

interior del cuerpo es de paredes lisas y redondeadas evitando así la acumulación de desechos. Dispone de dos ruedas de caucho, que facilitan su desplazamiento. La posición de las asas y de las ruedas están estudiadas para una manipulación cómoda, facilitando su uso y movilidad.

Estos contenedores se pueden vaciar mecánicamente sobre camiones de recogida de basura que incorporen sistemas de elevación.

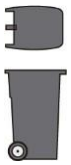
Tapa bloqueable con cerradura, cerrojo o cierre de enganche.

DIMENSIONES



- **Altura** *A (B)*
  - 1010 mm (1095 mm).
- **Ancho** *E (D)*
  - 580 mm (620 mm).
- **Longitud** *C* 850 mm.
- **Peso** **19** kg.
- **Carga útil** 145 kg.

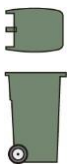
COLORES ESTÁNDAR



GRIS FONCÉ (GT)
RAL 7011

AMARILLO SELECTIVO (JS)
RAL 1023

AZUL SIGNAL (BN)
RAL B11 W2



VERDE ALICANTE (BN)
RAL F9/ S2

*** Amplia**
pedido d

VERDE INGLÉS (VF)
PANT. 5535 C

n

MARRÓN PALÉ (MR)
RAL 8025

INSONORIZACIÓN

Amortiguación de apertura de la tapa

Ruedas Insonorizada mediante compensador

PERSONALIZACIÓN

La personalización de los contenedores se puede realizar mediante **serigrafía** o termograbado.

DIMENSIONES ESTÁNDAR PERSONALIZACIÓN

- Termograbado CUERPO / TAPA
  240 x 160mm / 160 x 90mm.

- Serigrafía CUERPO / TAPA
  150 x 150mm / 220 x 90mm.

Consultar para foto inyección en tapa.

BOCA DE RECOGIDA SELECTIVA

VIDRIO

150 mm.
180 mm.
210 mm.
250 mm.
300 mm.

PAPEL

h 80 mm.
a 320 mm.

ENVASES

tapeta

250 mm.
150 mm.

ENVASES

circular

150 mm.
180 mm.
210 mm.
250 mm.
300 mm.

ACCESIBILIDAD

FUNDOSA ACCESIBILIDAD S.A. (Vía Libre) certifica que los contenedores de 360 litros para las fracciones de vidrio, Envases y Papel de SULO cumplen con los requisitos de accesibilidad establecidos en la norma UNE 170001-1:2007 Accesibilidad Universal.

NORMATIVA / CERTIFICACIONES

Este modelo de contenedor cumple la Normativa Europea EN y está fabricado en Centros de Producción certificados ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

Los contenedores de 360 litros llevan **Marcado CE** y se ajustan a la **norma UNE-EN 840** de fabricación de contenedores.

CIRCULAR ECO

OPCIÓN CIRCULAR ECO

Nuestros nuevos contenedores han sido concebidos mediante el Ecodiseño, de forma que puedan ser fabricados íntegramente con plásticos reciclados y fácilmente reciclables al final de su vida útil, siguiendo el modelo de Economía Circular, de tal manera que los residuos se convierten en recursos infinitos…. A partir de este momento todo funciona en círculo.

Un contenedor que respeta íntegramente las bases de la economía circular:

- **Ecodiseño** para ajustar al máximo la cantidad de materiales
- **Mejora de la logística y del proceso de fabricación** para minimizar la huella de carbono
- Utilización de una proporción máxima de **materiales reciclados**
- Incremento de la **duración** del producto reduciendo el riesgo de rotura**.**

La materia prima con que están fabricados es **polietileno de alta densidad (PEHD) 100 % reciclado**, del cual un **hasta un máximo del 60% puede provenir de los envases domésticos** (tapones, envases, tetrabricks….).

El resto de la materia reciclada proviene de contenedores usados recogidos de municipios, empresas y otras fuentes industriales. Contenedores que al fin de su ciclo de vida se convierten en recursos.

Estos contenedores son la prueba de la eficacia de la separación y de la realidad del reciclaje. Dan sentido a la recogida selectiva y dejan de ser simples contenedores para convertirse en actores destacados de la economía circular.

LILLE SI

ingeniacontract

Silla fabricada en acero lacado. Asiento en chapa metálica lacada. Apilable. Apta para exteriores.

Exterior	5 Kg		Apilable
45 cm	54 cm	82 cm	50 cm

COLORES ESTRUCTURA

■ DESCRIPCIÓN

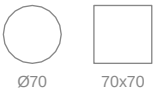
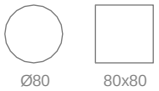
PIE DE MESA

1 Base cuadrada 47x47 cm WICU
Base redonda Ø 60 cm WIRE
Base de aspas Ø 67 cm WIAS

2 Tubo central Ø 70 mm WICU
Tubo central Ø 70 mm WIRE
Tubo central Ø 50 mm WIAS

TAPAS

3 Redonda, cuadrada o rectangular (diferentes medidas).
Compacmel WITC
Compacto fenólico HPL WITF
Melamina WITM
Estratificado WITE

PIES	Denominación (cm base)	Tapa Máxima (cm)	Modelo	Altura (cm)	Volumen Peso
	Pie cuadrado chapa y tubo de acero de Ø 70 mm. (47 x 47 cm)		WICU73	73 h	0,09 m³ 11,00 kg
			WICU10	104 h	0,23 m³ 11,60 kg
	Pie de aspa aluminio y tubo de acero de Ø 50 mm. (Ø 67 cm)		WIAS42	42 h	0,11 m³ 4,90 kg
			WIAS73	73 h	0,18 m³ 6,40 kg
			WIAS10	104 h	0,26 m³ 8,20 kg
	Pie redondo en chapa de acero. Tubo de acero Ø 70 mm. (Ø 60 cm)		WIRE73	73 h	0,26 m³ 15,00 kg

* Placa superior chapón metálico superior con cuatro agujeros estándar para unir a tapas mediante tuerca embutida en tapa.

WIDE Mesas

FICHA TÉCNICA

TAPAS WIDE		Medidas (cm)	Modelo	Peso
COMPACMEL	Compacmel de 13 mm. Blanco (B) Negro (N) Canto negro biselado.	Ø 60	WITC06	3,70 kg
		Ø 70	WITC07	5,00 kg
		Ø 100	WITC10	10,30 kg
		Ø 120	WITC12	14,70 kg
		60 x 60	WITC66	4,70 kg
		70 x 70	WITC77	6,40 kg
		80 x 80	WITC88	8,40 kg
		200 x 100	WITCO2010	23,40 kg
	Compacmel canto blanco (opción)		Suplemento	
COMPACTO HPL	Compacto HPL 13 mm (Fenólico) Blanco (FB) Calacatta (FCC) Canto negro biselado.	Ø 60	WITF06	5,15 kg
		Ø 70	WITF07	7,00 kg
		Ø 100	WITF10	14,42 kg
		Ø 120	WITF12	28,58 kg
		60 x 60	WITF66	6,58 kg
		70 x 70	WITF77	8,96 kg
		80 x 80	WITF88	11,76 kg
	Compacto canto blanco (opción)		Suplemento	
MELAMINA	Bilamina 19 mm Blanco (B) Nogal (NL) Canto recto PVC.	60 x 60	WITM66	4,65 Kg
		80 x80	WITM88	8,27 Kg
		160 x70	WITM167	14,47 Kg
		160 x 80	WITM168	16,54 Kg
		180 x 80	WITM188	18,68 Kg
		180 x 100	WITM1810	23,26 Kg
ESTRATIFICADO	DM 13mm + Estratificado Roble (RB) Couture (CO) Canto biselado barniz. (RB)(CO)	Ø 70	WITE07	7,12 Kg
		Ø 100	WITE10	14,52 Kg
		Ø 120	WITE12	20,92 Kg
		70 x 70	WITE77	9,06 Kg
		80 x 80	WITE88	11,84 Kg
		170X100	WITEO1710	28,31Kg
		200 x 100	WITEO2410	33,30 Kg

Compacto HPL apto para exteriores.
Tapas con tuerca metálica métrica 6 embutida para ensamble a pie.
Ver compatibilidad de medidas con cada pie de la colección.

■ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La colección mesas WIDE por su espíritu funcional y versátil encuentra su espacio dentro de cualquier tipo de proyecto. Ofrece separadamente PIES y TAPAS cuyas combinaciones permiten la personalización de cada mesa, flexibilizando su oferta.

PIE METÁLICO

Se compone de base y tubo central con chapa común superior de unión a tapa. Ofrece tres modelos de pie diferenciados por su base metálica de apoyo a suelo: Pie redondo (WIRE), cuadrado (WICU) o en aspa (WIAS), y tres alturas de tubo central dependiendo de cada modelo.

WICU: Base cuadrada de chapa de 47 x 47 cm en su apoyo a suelo, unida a tubo de acero central de Ø 70 mm de altura 730 mm para uso con sillas o 1040 mm para uso con taburetes como velador o mesa alta.

WIRE: Base redonda de chapa de acero de Ø 60 cm de diametro en su apoyo a suelo, con contrapeso para garantizar estabilidad, unida a tubo de acero de Ø 75 mm y altura de 730 mm para uso con sillas. Consultar altura de 1040mm

WIAS: Base de aspas de cuatro radios en aluminio pintado o cromado (C) de 70 x 70 cm en su apoyo a suelo, unido a tubo central conificado para su anclaje a base de Ø 50 mm, disponible en tres alturas: 420, 730 y 1040 mm para uso con tapa y un solo pie.

Los tres modelos de PIE disponen de chapa superior de acero cuadrada con cuatro taladros para su fácil ensamble con tapa de la colección mediante tuercas de M6.

Acabados: Pintados en Negro y blanco texturado , plata RAL 9006 liso, antracita RAL 7016 texturado, visón RAL 1019 liso o acabado cromo.Otros colores de puntura epoxi consultar.

TAPA

La colección WIDE ofrece tapas de diferentes materiales, formas y tamaños para unir a cualquiera de los tres modelos de pie. Todas las tapas disponen de cuatro tuercas embutidas Métrica 6 para unir mediante rosca chapa al pie. En tapas de 13 mm de espesor , debe cuidar el largo de los tornillos (usar solo los enviados con la tapa).

Se ofrecen en los siguientes materiales:

WITC: Compacmel de 13 mm de espesor disponible en negro o blanco con núcleo interior en color negro, canto biselado negro, opción canto lacado en blanco.

WITF: Compacto fenólico HPL apto para exteriores de 13 mm de espesor disponible en blanco y acabado mármol blanco calacatta con núcleo interior negro, opción canto lacado blanco.

WITM: Melamina tablero bilabiado de 19 mm de espesor , disponible en color Blanco y Nogal. Canto PVC de igual color.

WITE: Estratificado sobre tablero DM de 13 mm de espesor y chapa de estratificado de alta resistencia disponible en diseño Roble, Roble oscuro, Couture y mármol blanco Calacatta. Canto biselado barnizado en acabados madera y blanco para acabado CC.

Se ofrecen una amplia gama de dimensiones de tapas. Para proyectos especiales se pueden fabricar en otras medidas..

CONJUNTO MESA WIDE

El ensamblaje de PIE y TAPA de esta colección se realiza mediante rosca chapa con cuatro tuercas para cada pie embutidas en las tapas. Fácil montaje que permite desmontar y montar las mesas wide. Las tapas máximas que admite cada pie para asegurar su estabilidad vienen definidas en cuadro técnico. Las tapas rectangulares de mayor tamaño se combinan con dos bases, conformando sencillas y atractivas mesas de reuniones o trabajo en equipo.

GARANTÍA 5 años.

ACABADOS METÁLICOS PIE

ESTÁNDAR

RAL 9005
Negro (N)

RAL 9016
Blanco (B)

COLORES (liso semibrillo)

RAL 1019
Visón (VI)

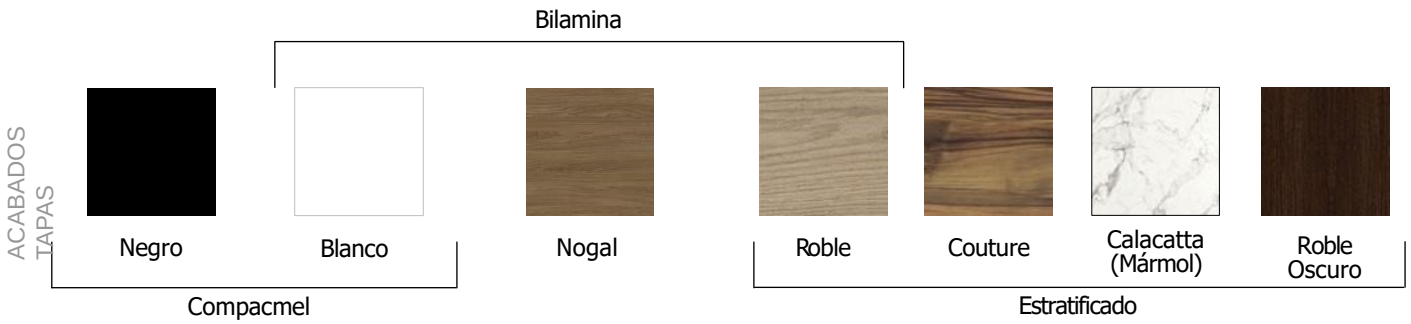
RAL 9006
Plata (P)

COLORES (Texturado)

RAL 7016
Anthracite
(AN)

■ NORMATIVAS Y CERTIFICADOS

- Proceso de fabricación bajo certificado de gestión de calidad UNE-EN ISO 9001:2015 y medioambiente UNE-EN ISO 14001:2015.
- Ficha de reciclabilidad que contempla el estudio de los menores impactos medioambientales del producto a lo largo de su ciclo de vida.



Compacto HPL (fenólico):
- Blanco
- Calacatta (Mármol)

■ SOSTENIBILIDAD

MATERIAS PRIMAS
- Uso de materiales reciclados y reciclables.
- Limitación en el uso de sustancias peligrosas.
- Embalajes de bolsas y/o cartón reciclado.

FABRICACIÓN
- Optimización energética en todo el proceso productivo.
- Mínimo impacto medioambiental.
- Gestión controlada de residuos.
- Cumplimiento de la normativa medioambiental.
- Proceso de pintado con pintura en polvo, libre de COV's.
- Certificación UNE-EN ISO 14001:2015 Gestión Ambiental.

TRANSPORTE
- Rutas programadas, optimizando ahorro de combustible.
- Camiones propios con máximo aprovechamiento de volumen.
- Minimizador de volumen en los embalajes.

USO
- Optimización de la vida útil.
- Fácil limpieza y mantenimiento.
- Servicio post-venta: reparaciones, retapizados y repuestos.
- Garantía contra todo defecto de fabricación.
- Sustitución y reposición de piezas disponible durante un periodo mínimo de 10 años.

ELIMINACIÓN
- Reciclable, una vez finalizada su vida útil y tras la separación de componentes.
- Se recomienda su entrega a un Punto Limpio para su correcta separación y tratamiento, contribuyendo con ello al Medio Ambiente.
- Alto grado de reciclabilidad: superior al 90% reciclable.

ANEXO KK

Continuar seleccionando

+ Compartir

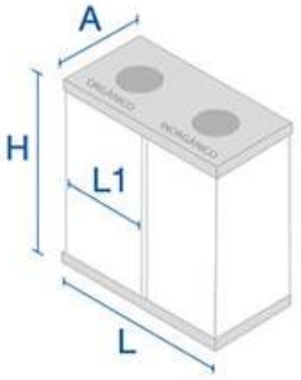
BOTE URBANI 20

BTUB020

Bote Urbani 20, Botes para Basura, Mobiliario Urbano y Equipamiento, MUPA®

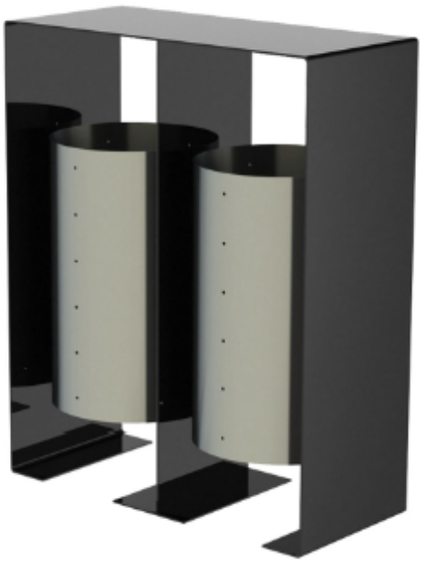
COLORES

DIMENSIONES



Características

Capacidad: Capacidad: 120 L. por bote, 240 L. total.
Material: Acero al carbón.
Vaciado: Tapa superior removible.
Colores: Amplia variedad.
Referencia (mm): H 854 L 814 L1 400 A 400



Continuar seleccionando

+ Compartir

BOTE URBANI 23

BTUB023

Bote Urbani 23, Botes para Basura, Mobiliario Urbano y Equipamiento, MUPA®

COLORES

DIMENSIONES

- Mobiliario Urbano

Características

Capacidad: 61 L. por bote, 122 **L**. total.
Material: Acero al carbón.
Vaciado: Abatible.
Colores: Amplia variedad.
Referencia (mm): H 1000 H1 600 L 814 A 360 Ø 360

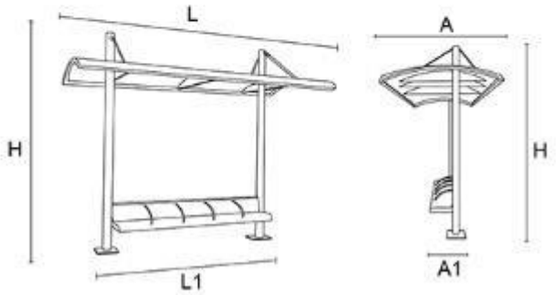
PARADERO URBANI 01 DE 5 PLAZAS

PUB5P001

Paradero Urbani 01 de 5 Plazas, Paraderos y Mupis, Mobiliario Urbano y Equipamiento, MUPA®

COLORES

DIMENSIONES

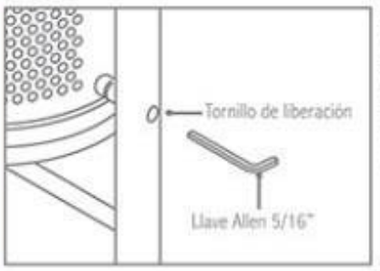


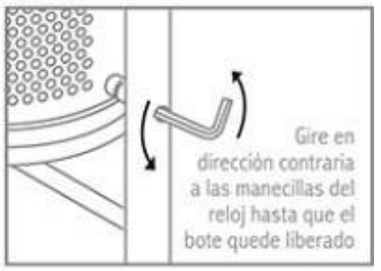
H 3000 L 3600 A 1770 L1 2600 A1 360.

Características

Material: Tubo de 4” ced 40, acero al carbón y PTR.
Techo: Techo de Policarbonato celular de 6 mm con tensores de cable de acero.
Acabado: Pintura electrostática con pretratamiento de fosfato de zinc y/o sandblast.
Colores: Amplia variedad.
Anclaje: Ahogar o atornillar en cemento.
Referencia (mm): H 3000 L 3600 A 1770 L1 2600 A1 360.

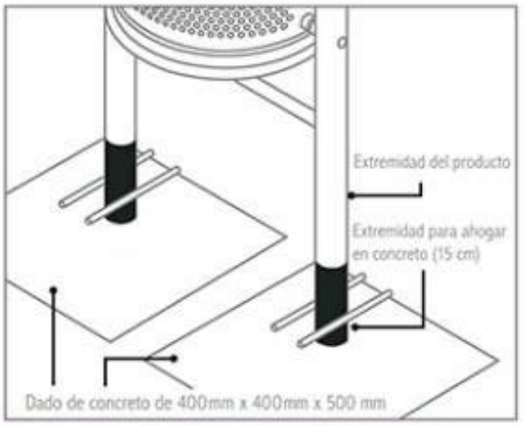
LLAVE DE VACIADO





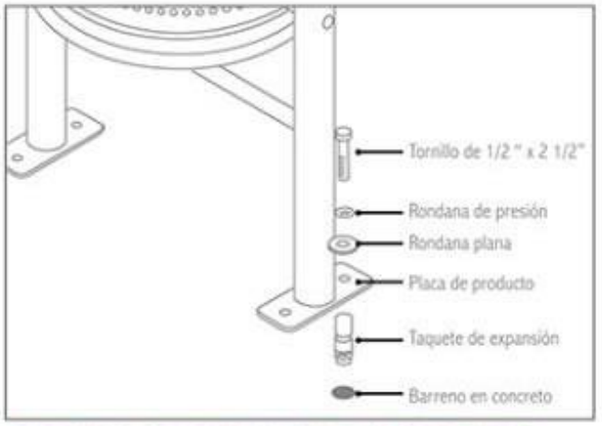
Todos los botes MUPA® pueden ser abatibles con llave de seguridad Allen o fijos.

ANCLAJE



SISTEMA AHOGAR EN CEMENTO

Los dados de concreto sugeridos para cada extremidad del producto deben ser de 400 mm x 400 mm x 500 mm de profundidad.



SISTEMA ATORNILLAR EN CEMENTO

El concreto debe tener un espesor mínimo de 5" siendo una plancha corrida de lo contrario tendrán que ser para cada extremidad del producto 400 mm x 400 mm x 500 mm de profundidad.

Cenicero Mural Koala

Referencia: 55569

Cenicero de pared con puerta de acero inoxidable mate con cerradura y cuatro aberturas para cigarrillos ideal para oficinas, colegios, hospitales, catering, naves industriales, centros comerciales...

Características:

- Cenicero de gran calidad y diseño innovador.
- Puerta de acero inoxidable mate con un grosor de 0,8mm.
- Rejilla apaga-cigarrillos.
- Cubeta interior de acero galvanizado y pintado.
- Incluye llave y 4 pernos de fijación mural (en 4 puntos) y tornilleria.
- Capacidad: 1,2 litros.

Dimensiones:

- 35,2 cm de alto.
- 24,5 cm de ancho.
- 14,2 cm de profundidad.

MEGAINOX

BARANDALES Y ESCALERAS DE ACERO INOXIDABLE

Catalogo Linea PREMIUM

Barandales arquitectónicos inoxidables

MEGAIN

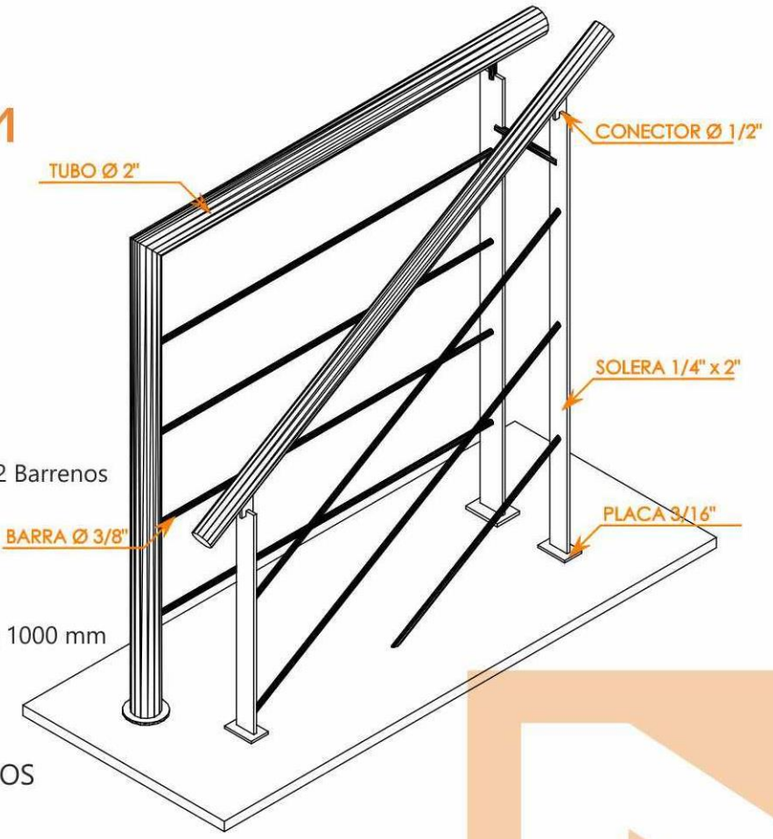
MODELO 1

LINEA PREMIUM

MEGAINOX

MODELO 1

LINEA PREMIUM

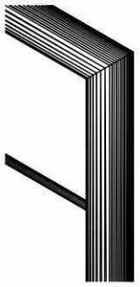


MODELO DE LINEA

- Acero Inoxidable tipo 304
- Pasamanos tubular ø 2", Cal. 16
- Postes vertical de solera 1/4" x 2"
- 4 resguardos horizontales de barra ø 3/8"
- Pock de unión poste-pasamanos barra ø 1/2"
- Placa base de anclaje con espesor de 3/16" y 2 Barrenos
- Altura total del barandal:
  - secciones rectas 950 mm
  - secciones de rampa 900 mm
- Anclaje con taquete de expansión de 1/4"
- Separación entre postes (a ejes, promedio) de 1000 mm
- Acabado Pulido Satinado P-3

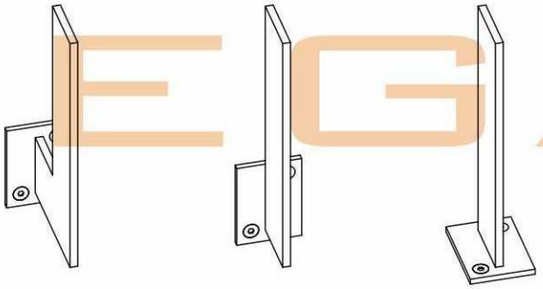
OPCIONES DE UNION POSTE- PASAMANOS

Unión con Pock de barra



Unión corte 45°

OPCIONES DE FIJACIÓN

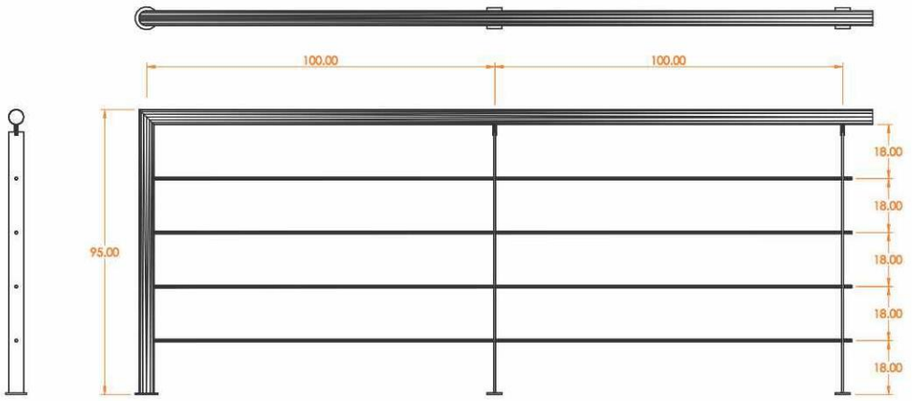


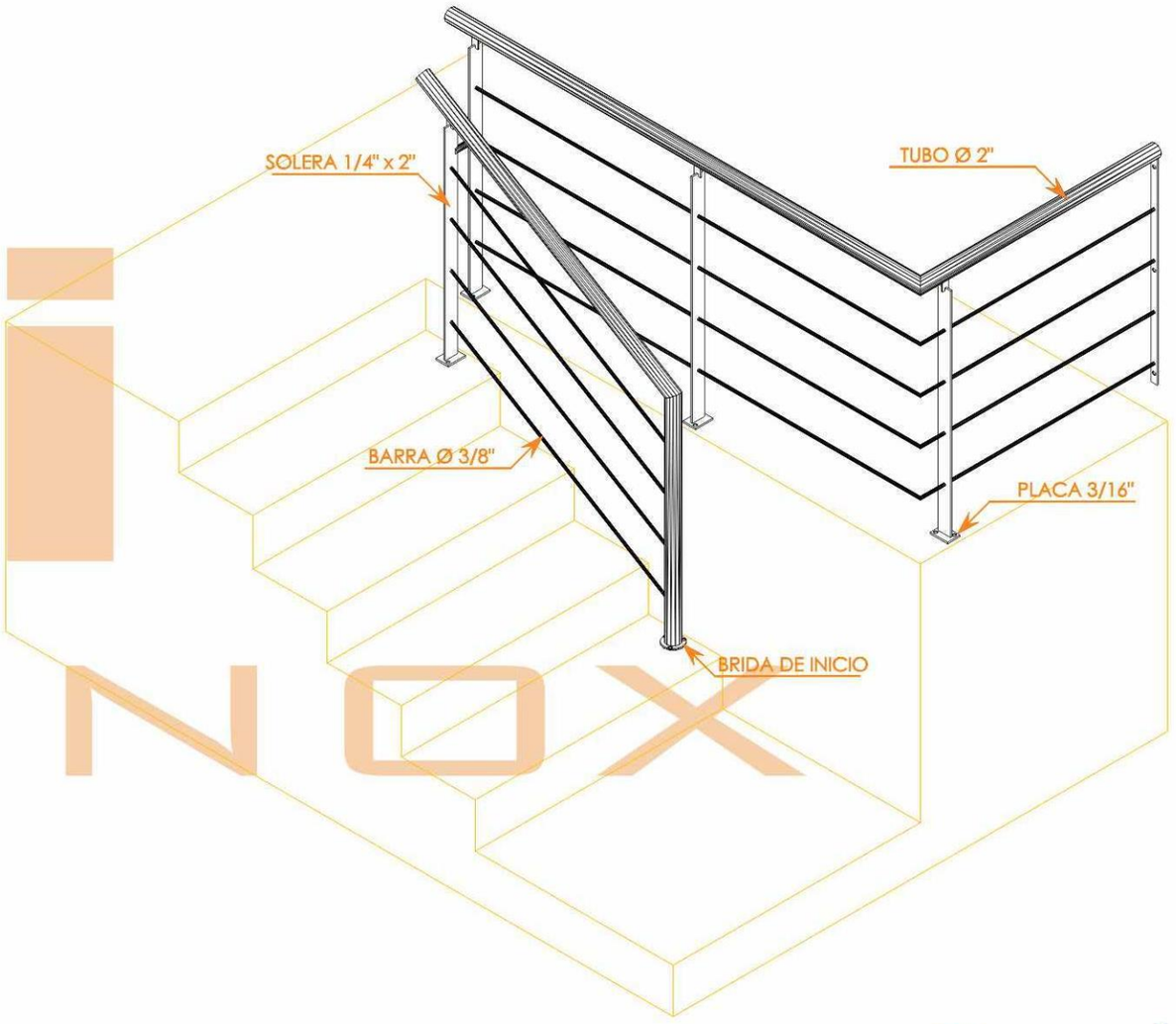
Fijación tipo bastón, a muro

Fijación sencilla a muro

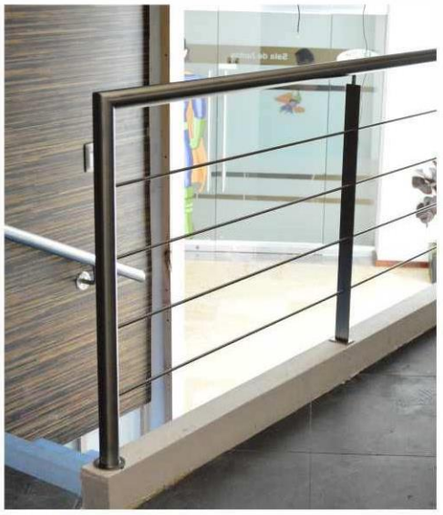
Fijación sencilla a piso

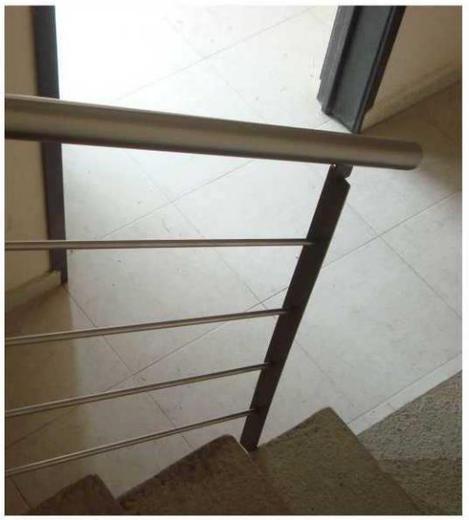
MEGAINOX


100.00
100.00
95.00
18.00
18.00
18.00
18.00
18.00

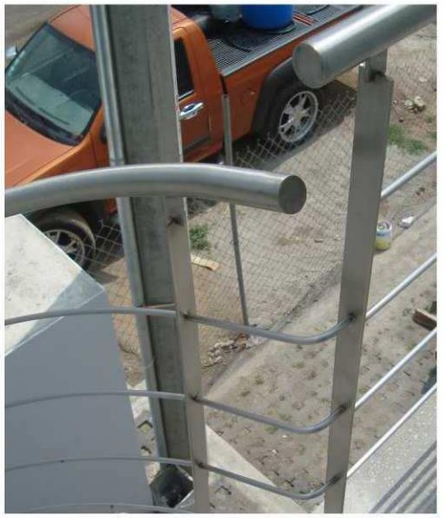

SOLERA 1/4" x 2"
TUBO Ø 2"
BARRA Ø 3/8"
PLACA 3/16"
BRIDA DE INICIO

MEGAINOX





MEGAINOX



LITHO®

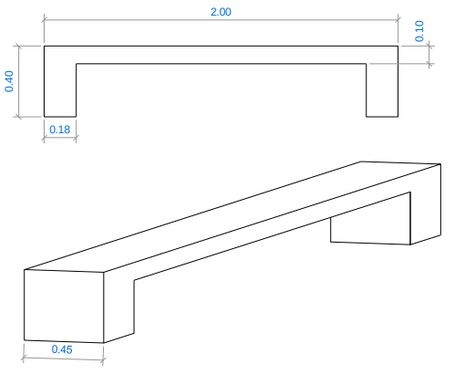
Concrete Living

MOBILIARIO URBANO

KAMPIA-B

Conservando el mismo diseño que KAMPAI-A, esta banca ofrece espacio para mayor número de usuarios. Capacidad: 4 persona. / Peso: 370 kg.

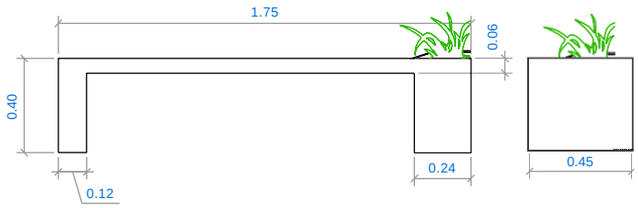
Keeping the same design as Kampai-A, this bench offers a space for a greater number of users. Capacity: 4 persons. / Weight: 840 lb.



KAMPIA

Haciendo uso del diseño funcional de KAMPIA, este variante cuenta con un macetero en un costado, con la cual integra aun mas la naturaleza.
Capacidad: 3 persona. / Peso: 480 kg. Dimensiones: 1.75 x 0.45 x 0.40 mts.

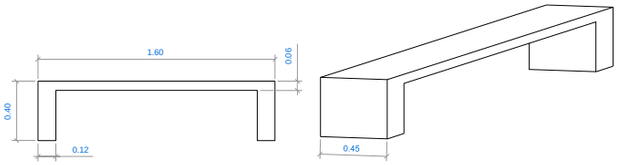
Making use of the functional design of KAMPAI, this variant has a planter on the side, witch integrates with nature even better.
Capacity: 3 persons. / Weight: 1,056 lb. Dimensions: 68.8 x 17.7 x 15.7 in.

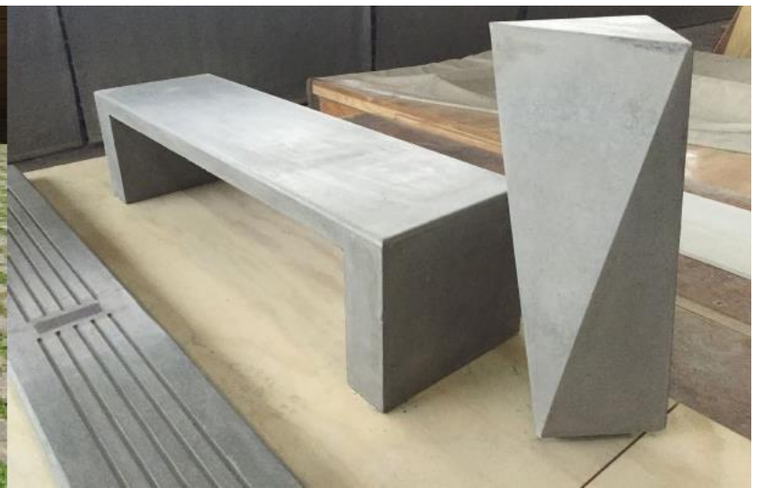


KAMPIA-A

Banca minimalista que juega perfectamente con la naturaleza por su diseño estilizado y sencillo. Capacidad: 3 personas. / Peso: 205 kg.

Minimal bench, that plays perfectly with nature because of its neat and simple design. Capacity: 3 persons. / Weight: 452 lb.

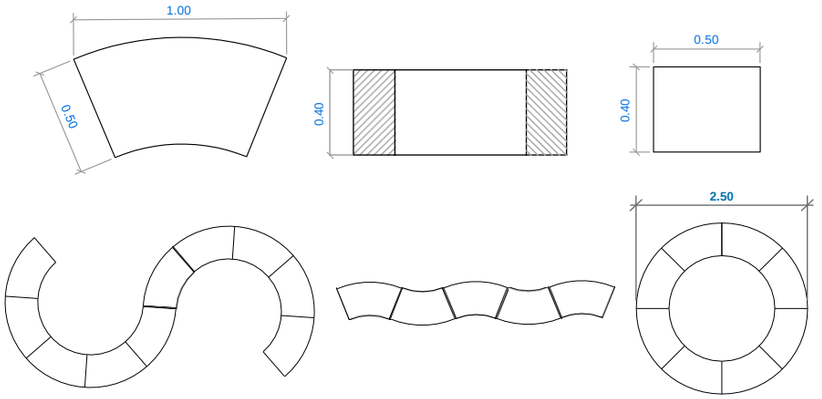




PETALOUDA

Banca sumamente versátil ya que por su diseño puede ser acomodada para formar diferentes figuras y jugar con la interacción entre los usuarios.
Capacidad: 1-2 personas. / Peso: 420 kg.
Dimensiones: 1.00 x 0.50 x 0.40 mts. cada modulo.

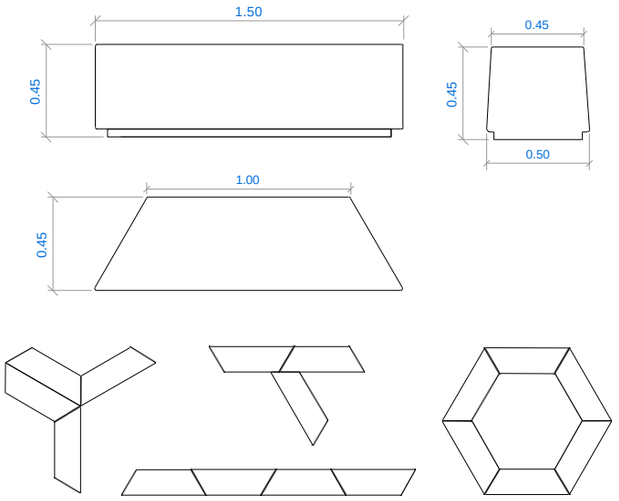
Extremely versatile bench, because of its design it can be accommodated to form different shapes and play with the interaction between users.
Capacity: 1-2 persons. / Weight: 529 lb.
Dimensions: 39.4 x 19.7 x 15.7 in. each one.



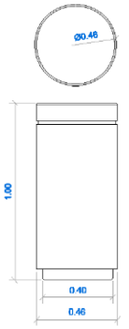
IPSUM

Esta banca cuenta con un diseño moderno, el cual se puede adaptar a diferentes formas. Conserva la versatilidad de modulación de la baca PETOULUDAel cual nos permite jugar con su acomodo y en la manera que interactúan los usuarios. Capacidad: 3 personas.
Peso: 300 kg. Dimensiones: 1.25 x 0.45 x 0.45 mts. cada modulo.

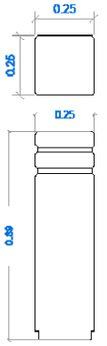
This bench has a modern design; witch can be adapted in different forms. It preserves the versatility of the modules in PETALOUDA witch permits to play with its arrangement and in the way users interact. Capacity: 3persons. / Weight: 661 lb. Dimensions: 49 x 17.7 x 17.7 in.



PRASINO
Peso: 76 kg.
Weight: 1 lb.



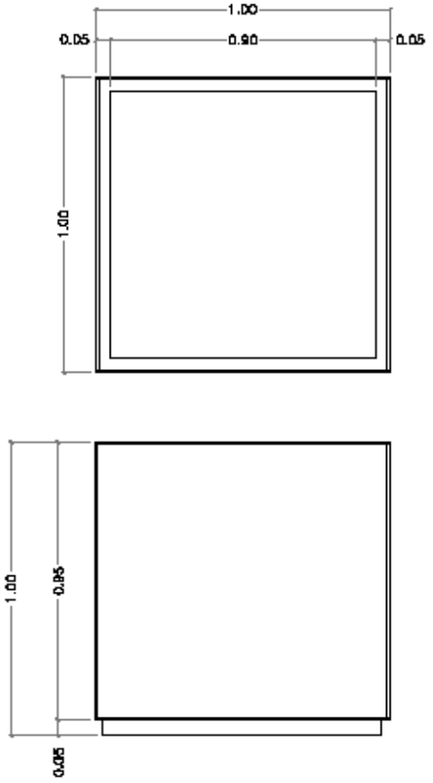
PORTOKALI
Peso: 80 kg.
Weight: 173 lb.

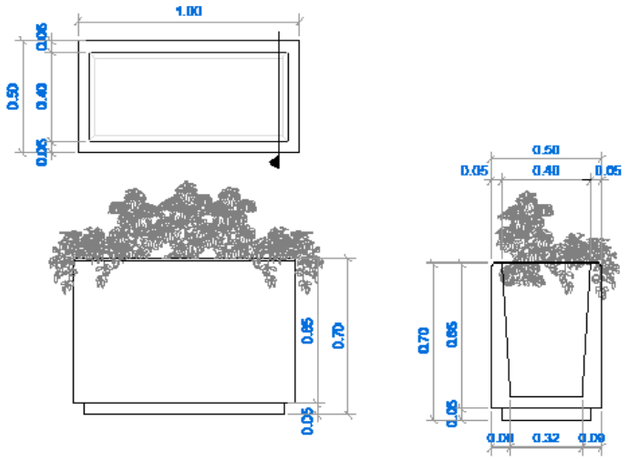


CUAD
RA

Peso: 900 kg. / Dimensiones: 1.00 x 1.00 x 1.00 cms.

Weight: 1,895 lb. / Dimension: 39.3 x 39.3 x 39.3 in.





LINIA

Peso: 470 kg. / Dimensiones: 1.00 x 0.50 x 0.70 cms.

Weight: 1,036 lb. / Dimension: 39.3 x 19.7 x 27.5 in.

Alcorque Londres

Diseño que facilita enormemente las labores de limpieza y mantenimiento con el consiguiente ahorro económico para los ayuntamientos.

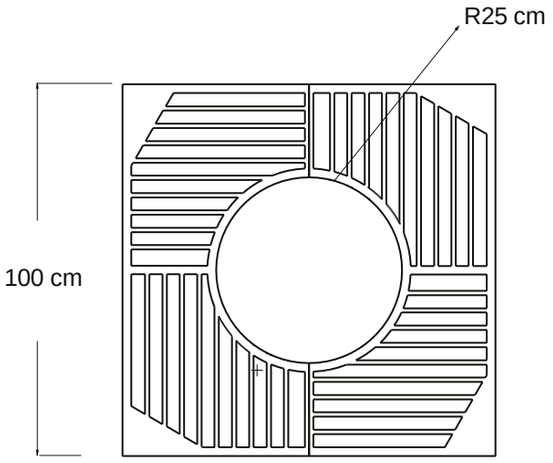
Color Negro semimate.

Acabados

Variedad de pintura en polvo de resinas poliéster, antigraffiti, resistente a los rayos UV, aplicada mediante proceso electrostático y horneado.

Medidas	Material	Proceso	No. de Catálogo
Diám. ext. 100 cm Diám. int. 50 cm	Acero	Forja	680
Diám. ext. 120 cm Diám. int. 60 cm			681
Diám. ext. 150 cm Diám. int. 60 cm			682

Sistema de anclaje para ser ahogado en concreto



BAUMRACKS®

Ficha técnica

Aparcador para bicicletas BAUM ®

Modelo RS1

El aparcabicis BAUM ® modelo RS1 es ideal para uso en cualquier tipo de lugar público. Especialmente recomendado para lugares con alto riesgo de robo o vandalismo ó en áreas en proceso de obra en que aún se va a colocar piso.

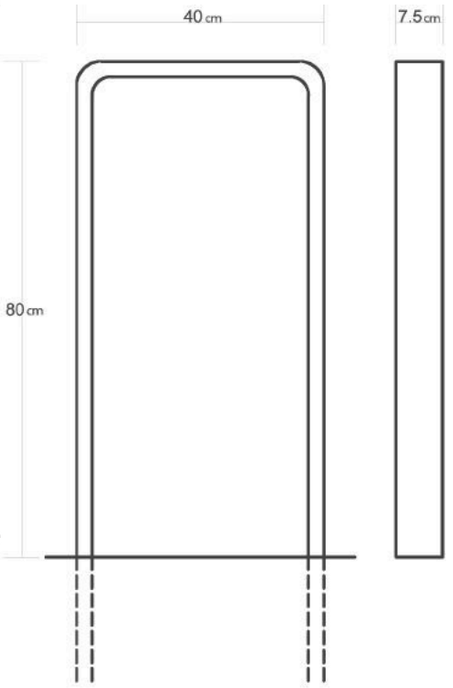
El anclaje por empotre profundo es especialmente resistente contra ataques de cualquier tipo y uso rudo.

Cada uno asegura dos bicicletas en dos puntos de anclaje profundo al piso en una posición vertical, con dos posiciones para asegurar; una por cada rueda y el cuadro. Está maquinado en acero sólido de una sola pieza. El espesor del material es de 16 mm lo que asegura su resistencia contra robo o vandalismo.

Con una altura de 80 cm es ideal para sostener las bicicletas en una posición vertical y segura.

El acabado anticorrosivo asegura una larga vida conservando su apariencia original y evita el maltrato de la bicicleta. Su uso es amigable e intuitivo y protege la bicicleta.

- Anclaje profundo (20 cm) por medio de empotre de la pata y ancla en el piso y colado.
- El acabado consiste de una primera capa de primario de zinc que brinda acción anticorrosiva para uso en intemperie en cualquier tipo de clima; y una segunda capa de electro cubrimiento de polvo (Polyester TGIC resistente a la intemperie de 55 micras).
- Electropintura importada grafito antracite mate metálico con textura.
- Medidas exteriores: Alto 80 cm sobre piso terminado
  Alto total 100 cm
  Largo 40 cm
  Ancho 7.5 cm
  Espesor 16 mm
- Peso aproximado: 23 kg.
- Marca registrada, diseño industrial registrado, patente en trámite folio MX/E/2012/074511.

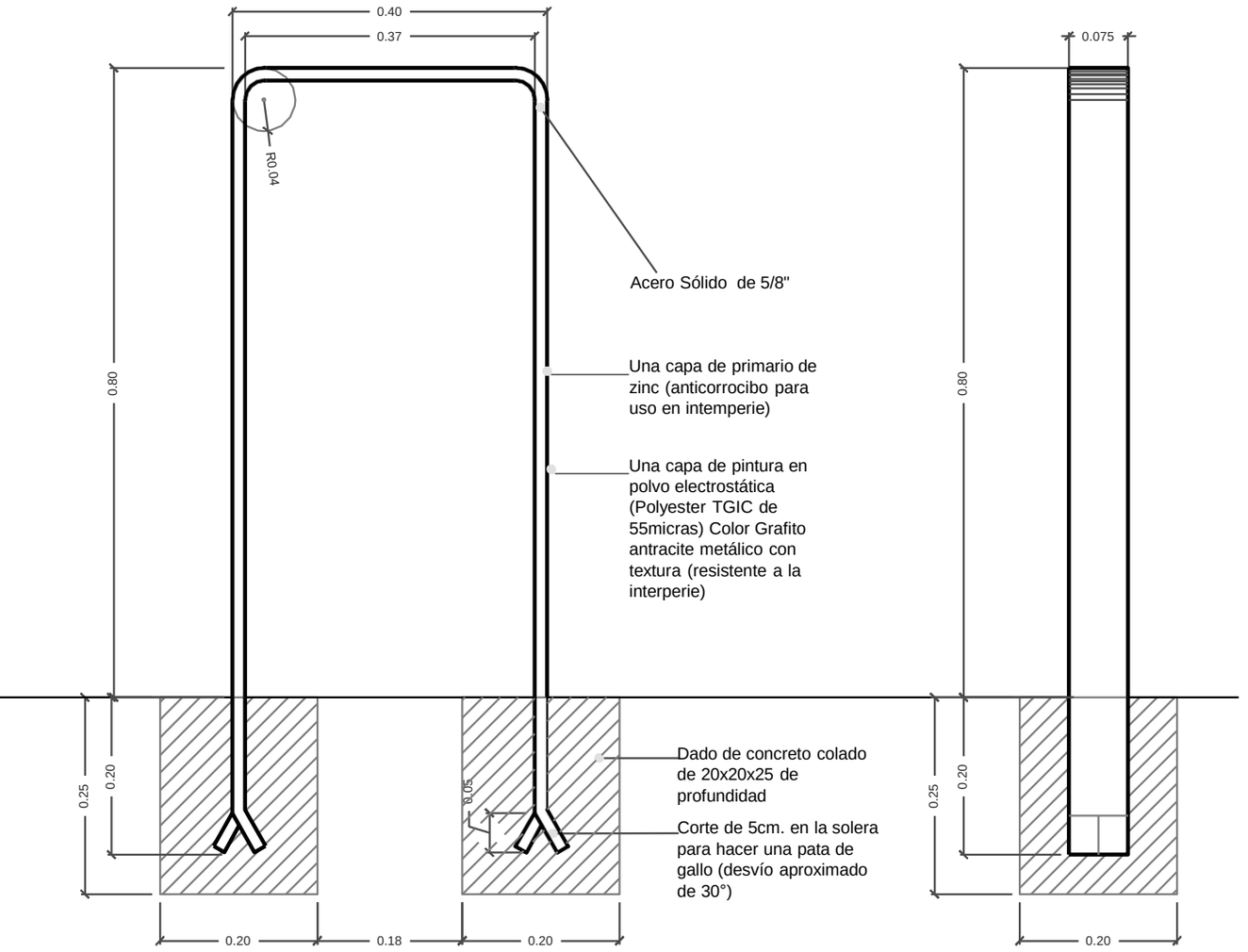


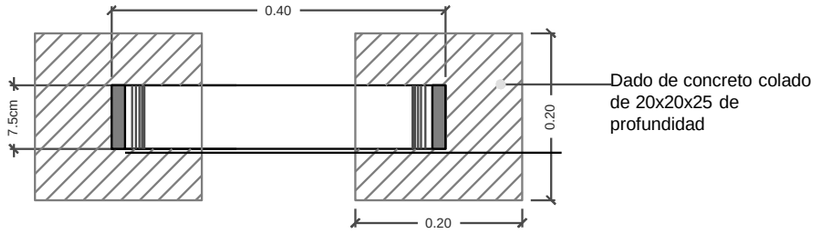
Fabricados y comercializados por:
Industrias Fresser de México, S.A. de C.V.
Guerrero 147 1A El Carmen Coyoacán
Tel 5659-4639 y 5659-8433
info@baumracks.com www.baumracks.com

RACK RS1

Proyecto

Escala 1:7.5





RACK RS1

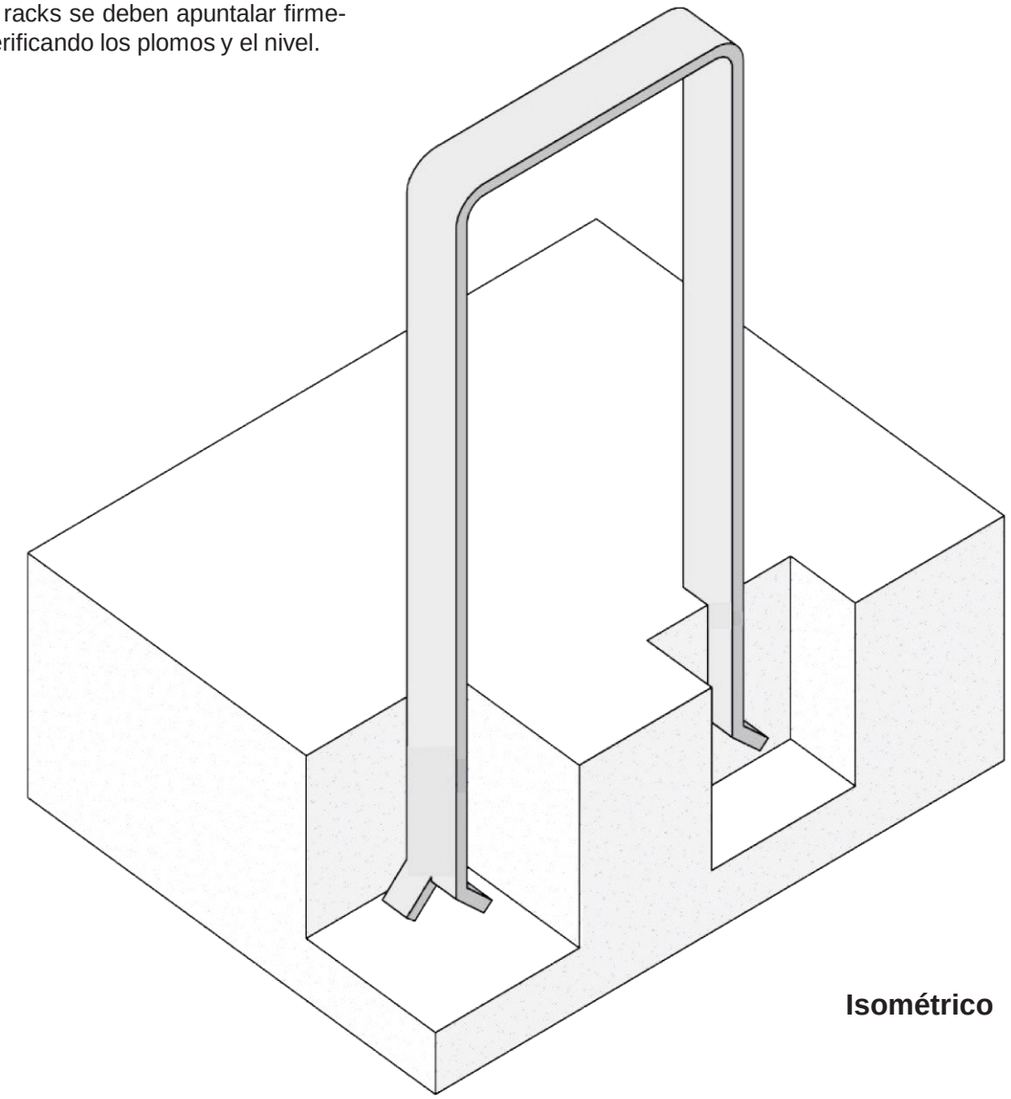
Detalle de Anclaje
Escala detalle 1:5

0 5 10 20 cms

RS1

NOTA.

Durante el fraguado del concreto de empotre los racks se deben apuntalar firmemente,verificando los plomos y el nivel.



Isométrico

D1. Detalle de Anclaje por Empotre

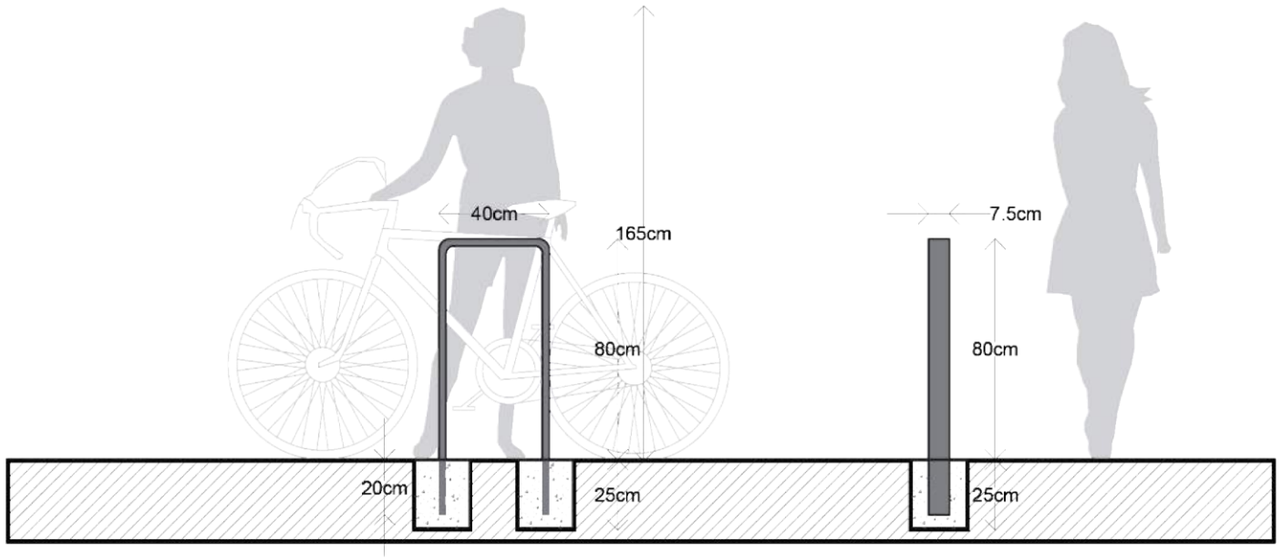
RACK RS1

Antropometría

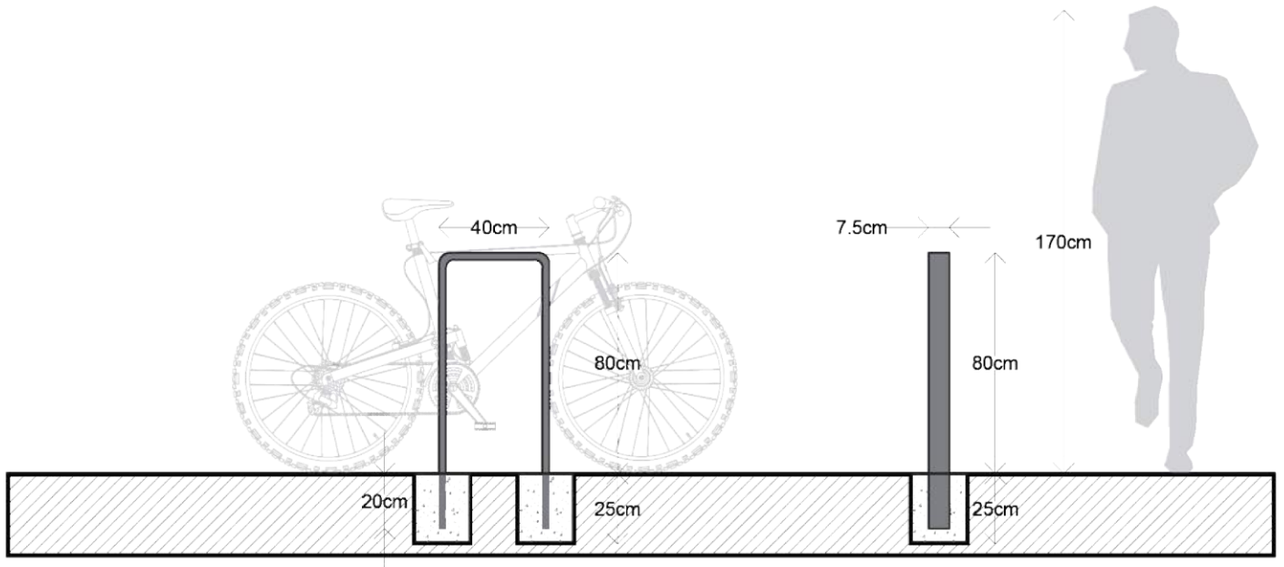
Escala 1:25

0 25 50 100 cms

BAUMRACKS®



ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO 1



ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO 2

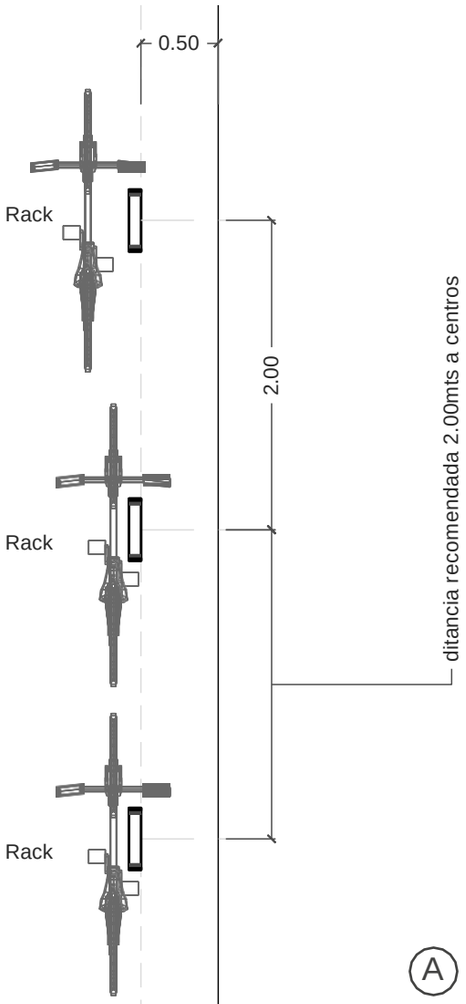
RS1 Y RS2

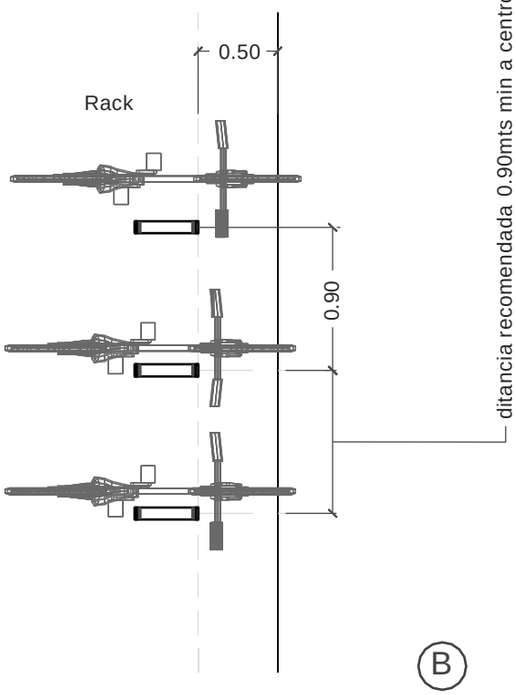
NOTA:
OBSERVAR LAS RECOMENDACIONES DE LOS EMPLAZAMIENTOS SUGERIDOS.

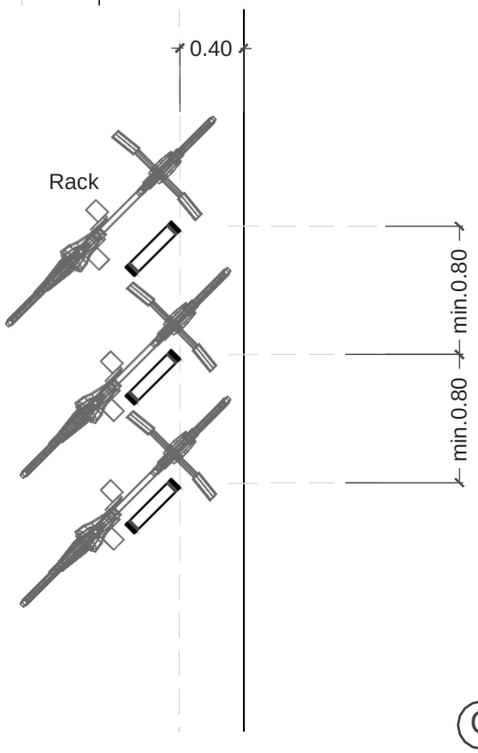
Opción A
Emplazamiento recomendado para banquetas, plazas, incluidas en las que es deseable el confinamiento peatonal.

Opción B
Emplazamiento recomendado para banquetas amplias, mínimo 3m de ancho.

Opción C
Emplazamiento recomendado para banquetas de espacio reducido, menores a 3m de ancho.







MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Modelo RS1

1No desempaque el rack, está provisto de un empaque especialmente para protegerlo durante el proceso de colocación y obra circundante.

2 Observar las recomendaciones de emplazamiento sugerido

3 Marcar las posiciones a colocar

4 Para pisos ya existentes cavar los hoyos para colar, en pisos por colar, verificar que cuenten con la profundidad recomendada.

5 Sujetar el rack RS1 firmemente cuidando que esté a plomo en ambas direcciones y nivel. (en la parte interior de las patas tiene una marca que indica el nivel de piso terminado)

6 Colar.

7Una vez fraguado el concreto y/o colocado el piso terminado, con el área ya limpia y sin maniobras de obra, desenvolver el rack.

Modelo RS2

1 Observar las recomendaciones de emplazamiento sugerido

2 Marcar las posiciones a colocar.

3A- En el caso del anclaje tipo A (para pisos duros y confiables) colocar el rack a manera de plantilla y marcar los barrenos, retirar el rack y proceder a realizar los barrenos con una broca de 5/8”, colocar el taquete Hilti o similar y activarlo con la herramienta indicada, procedecer a colocar nuevamente el rack y atornillar los tornillos provistos (instructivo de instalación completo y detallado en página 15).

3B- En el caso del anclaje tipo B(para pisos no confiables) colocar el rack a manera de plantilla y marcar los barrenos, retirar el rack y proceder a realizar los barrenos con una broca de 1/2”, profundidad 10.5cm, limpiar con aire y escobilla las perforaciones, colocar las anclas provistas habiendo rellenado a 2/3 con concreto liquido o químico epóxico de curado rápido (cuídese especialmente que las posiciones coincidan exactamente con las del rack a colocar). Atornillar con atornilladora de golpe de 450 NM.

Mantenimiento

Los racks BAUM ® son libres de mantenimiento. En caso de estar sucios por obra, colocación o uso; lavar con agua y cepillo suave. Si después de años de uso se han dañado, se pueden repintar en sitio.

ANEXO LL

CitySoul gen2 LED Grande

BRP531 LED120-4S/830 II DM50 D9 SRG10 AL

CitySoul gen2 Large - LED module 12000 lm - 830 blanco cálido - Fuente de alimentación con interfaz DALI - Clase de seguridad II - Distribución media 50 - Vidrio transparente - Gris - La protección contra sobretensión de la luminaria en el nivel de un modo diferencial de 10 kV y 10 kV de modo normal - Entrada lateral para un diámetro de 60 mm

CitySoul gen2 LED es una de las familias de alumbrado público urbano más versátil e inspirada diseñada por Philips hasta la fecha. Esta gama altamente eficaz ofrece niveles de iluminación excelentes, mientras que también proporciona el entorno adecuado para todas las áreas de aplicación urbanas, desde las afueras de la ciudad hasta el centro de la ciudad. Mediante la;modularidad avanzada de la familia CitySoul y la adición de nuevas innovaciones como el anclaje Accent, Philips ha convertido esta gama en la solución ideal para todos los contextos urbanos. El diseño es más plano, completamente redondo y las transiciones con la spigot y el anclaje están completamente enrasados, lo cual le aporta al paisaje urbano una identidad coherente,;elegante y discreta. Gracias a su plataforma LED optimizada Ledgine de Philips incorporada y a su gran variedad de ópticas disponibles diseñadas para aplicaciones específicas, CitySoul LED gen2 proporciona la cantidad ideal de luz y en la dirección adecuada para su calle, permitiendo así, mayores ahorros energéticos. La luminaria viene con uno o dos enchufes Philips SR (listo para el sistema), lo que la prepara para el futuro. Esto significa que la CitySoul LED gen 2 está lista para sincronizarse por sí misma o mediante aplicaciones de software de iluminación y de control avanzados como Interact City de Signify. Además, cada luminaria se puede identificar de forma única e independiente, gracias a la aplicación de etiquetas de Servicio Philips. Mediante el escaneo sencillo del código QR, ubicado en la parte interior de la puerta de la columna, obtiene acceso instantáneo a la configuración de la luminaria, lo que permite acelerar y facilitar las

tareas de mantenimiento y programación, y crear una biblioteca digital de activos de iluminación y refacciones. CitySoul LED gen2 también puede equiparse con nuestro modo de iluminación específico para preservar un cielo nocturno oscuro.

Datos del producto

Funcionamiento de emergencia	
Código de la línea de lámparas	LED120 [LED module 12000 lm]
Color de la fuente de luz	830 blanco cálido
Fuente de luz reemplazable	Si
Cantidad de unidades de equipos	1 unidad
Controlador/unidad de potencia/ transformador	Fuente de alimentación con interfaz DALI
Controlador incluido	Si
Tipo de cubierta/lente óptico	Vidrio transparente
Ampliación de haz de luz de la luminaria	-
Interfaz de control	DALI
Conexión	Bloque de conexión con tornillos
Cable	-
Clase de protección IEC	Clase de seguridad II
Período de garantía	5 años
Tipo óptico para exterior	Distribución media 50
Observaciones	* En temperaturas ambiente extremas, el luminario se puede atenuar automáticamente para proteger los componentes.
Salida lumínica constante	No
Cantidad de productos en MCB de 16 A Tipo B)	8
Cumple con el reglamento RoHS de la UE	Sí
Light source engine type	LED
Clase de mantenimiento	El luminario de clase A está equipado con piezas reparables (cuando corresponda): tablero de LED, actuador, unidades de control, dispositivo de protección contra sobretensiones, óptima, tapa delantera y partes mecánicas
Código de la línea de productos	BRP531 [CitySoul gen2 Large]

Rendimiento inicial (conforme con IEC)	
Relación de rendimiento luminoso ascendente	0.03
Ángulo de inclinación estándar post-top	-
Ángulo de inclinación estándar con entrada lateral	-

Mecánicos y de carcasa	
Tensión de entrada	220 a 240 V
Frecuencia de entrada	50 a 60 Hz
Corriente de irrupción	53 A
Tiempo de irrupción	0.3 ms
Factor de potencia (mín.)	0.99

Controles y regulación	
Con regulación de intensidad	Sí

Datos técnicos de la luz	
Material de la carcasa	Aluminio
Material de cubierta/lente óptico	Vidrio
Material de fijación	Aluminio
Dispositivo de montaje	Entrada lateral para un diámetro de 60 mm
Forma de cubierta/lente óptico	Planos
Altura total	100 mm
Diámetro total	735 mm
Área proyectada efectiva	0.061 m²
Color	Gris
Dimensiones (alto x ancho x profundidad)	100 x NaN x NaN mm (3.9 x NaN x NaN in)

Aprobación y aplicación	
Código de protección de ingreso	IP66 [Protección contra el ingreso de polvo, a prueba de chorro de agua]
Código de protección de impacto mec.	IK08 [5 J protección contra vandalismo]
Protección contra sobretensión (común/ diferencial)	La protección contra sobretensión de la luminaria en el nivel de un modo diferencial de 10 kV y 10 kV de modo normal
Calificación de sostenibilidad	-

Información general	
Initial luminous flux (system flux)	10080 lm
Tolerancia del flujo luminoso	+/-7%
Eficacia de la luminaria LED inicial	111 lm/W
Temperatura de color correlacionada inic.	3000 K
Init. Color Rendering Index	≥80
Cromaticidad inicial	(0.43, 0.40) SDCM <5
Potencia de entrada inicial	91 W
Tolerancia del consumo de energía	+/-10%
Tolerancia del índice de reproducción cromática inicial	+/-2

Rendimiento en el tiempo (conforme con IEC)	
Control gear failure rate at median useful life 100000 h	10 %

CitySoul gen2 LED Grande

Lumen maintenance at median useful life* 100000 h	L96

Condiciones de aplicación

Rango de temperatura ambiente	-40 a +50 °C
Temperatura ambiente de rendimiento Tq	25 °C
Nivel de regulación máximo	10%

Datos de producto

Código del producto completo	871869987869600
Nombre del producto del pedido	BRP531 LED120-4S/830 II DM50 D9 SRG10 AL

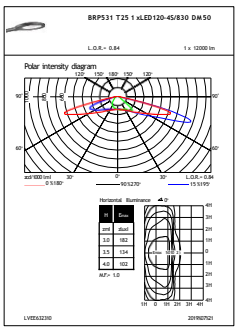
EAN/UPC: producto	8718699878696
Código del pedido	912300024412
Numerator - Quantity Per Pack	1
Numerator - Packs per outer box	1
N.° de material (12NC)	912300024412
Copy Net Weight (Piece)	18.000 kg

IP 66

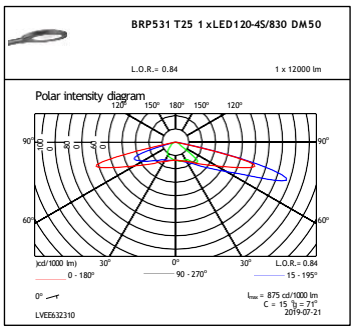
Plano de dimensiones

BRP531 LED120-4S/830 IIDM50 D9 SRG10 AL

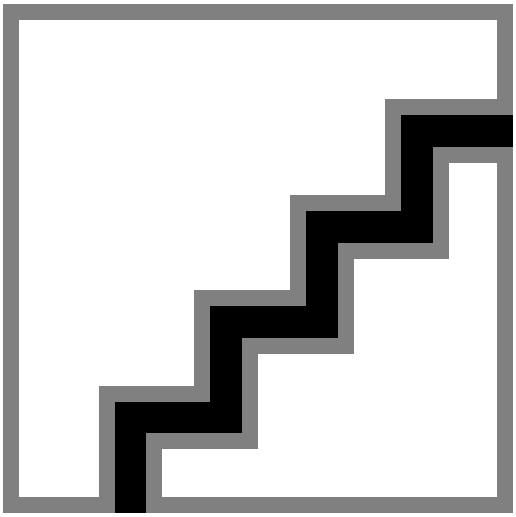
Datos fotométricos



OFPL1_BRP531T251xLED120-4S830DM50



OFPC1_BRP531T251xLED120-4S830DM50



Lyre asimétrico Philips TownTune: ampliar la sensación de hogar hasta la calle

TownTune asimétrica Lyre

Diseñada para mejorar los espacios urbanos existentes y escalables, la familia TownTune de Philips ofrece las últimas innovaciones en materia de iluminación en términos de rendimiento, calidad de la luz y conectividad. La familia se compone de cuatro soluciones: un post-top central (CPT), una versión de post-top de casquillo asimétrico/entrada lateral (ASY), una versión con un soporte post-top Lyre extensible (Lyre) y un post-top central con una difusor Conical Comfort Bowl (CCB). Cada luminaria TownTune se puede personalizar con una selección de formas diferentes en la parte superior de la carcasa, además de la opción de añadir un anillo decorativo, que está disponible en dos colores (excepto CCB). Opciones de diseño que te permiten crear tu propia firma de iluminación y aportar una identidad distintiva a los distritos y ciudades. Además, cada luminaria de la familia TownTune se puede identificar de forma única, gracias a la app Signify Service tag. Con solo escanear un código QR, colocado en el interior de la puerta de la columna o directamente en la luminaria, se puede acceder instantáneamente a la configuración de la luminaria. Esto hace que las operaciones de mantenimiento y programación resulten más rápidas y sencillas y te permite crear tu biblioteca digital de activos de iluminación y piezas de repuesto.TownTune también utiliza la plataforma de iluminación LEDGINE-O de Philips, lo que te garantiza tener siempre la cantidad y la dirección de luz adecuadas en tu calle. Además, gracias a ser System Ready (SR), TownTune también está preparado para el futuro. Una solución que está preparada para emparejarse con aplicaciones de software de control e iluminación tanto independientes como avanzadas, como Interact City.

TownTune asimétrica Lyre

Beneficios

- Plataforma LEDGINE-O para un excelente rendimiento, opciones de temperaturas de color y distribuciones de luz
- Coste total de propiedad optimizado (L-Tune para ajustes de flujo, controles autónomos, p. ej., LumiStep, Dynadimmer, CLO (flujo luminoso constante), LineSwitch)
- Listo para conectarse con sistemas avanzados y aplicaciones de software, por ejemplo, Interact City
- Larga vida útil: 100.000 horas a L85 y valores superiores
- Fácil acceso al equipo, resistente al vandalismo (IK10), alta protección de entrada (IP66)

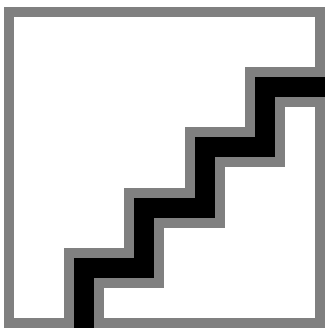
Características

- Diseño sencillo para una integración sencilla en espacios urbanos, amplia gama de accesorios para personalización
- Adecuada para recambios y nuevas instalaciones
- Gama de paquetes lumínicos (1200 a 12000 lm) y CCT (2200 K, 2700 K, 3000 K, 4000 K)
- Difusor específico para comodidad visual y una experiencia de iluminación agradable
- Service tag para una instalación y mantenimiento sencillos.

Aplicaciones

- Áreas urbanas y residenciales
- Carriles bici, caminos y cruces peatonales
- Centros urbanos y plazas
- Aparcamientos

Versions

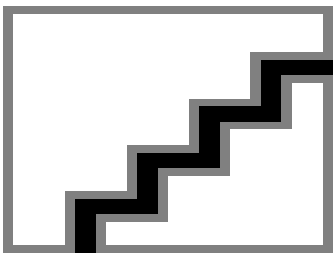


TownTune asimétrica Lyre

Detalles del producto

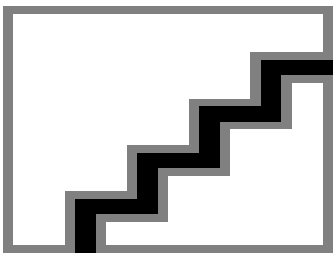
TownTune LYR BDP270

TownTune ASY BDP265



TownTune ASY BDP265

TownTune ASY BDP265

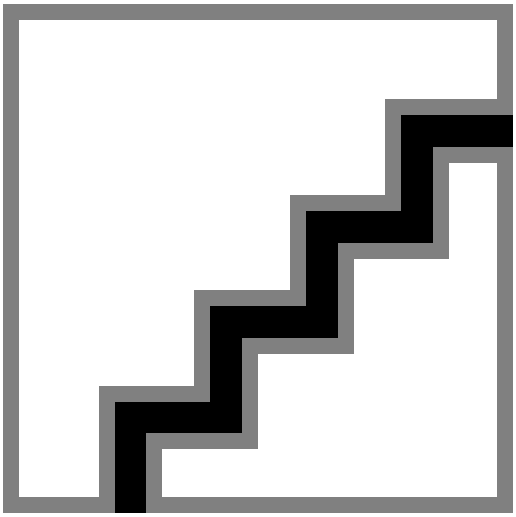


TownTune ASY BDP265

TownTune ASY DR BDP266

TownTune ASY BDP265

© 2022 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no otorga representación o garantía con respecto a la exactitud o integridad de la información incluida aquí y no será responsable de ninguna acción que dependa de la misma. La información presentada en este documento no está destinada a su uso con fines comerciales ni forma parte de ningún presupuesto ni contrato, a menos que Signify acuerde otros términos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Signify Holding o de sus respectivos propietarios.



CoreLine Campana G4

Coreline Campana G4

Tras el éxito de la generación anterior de CoreLine Campana, la actualización a una nueva generación mejora aún más el rendimiento con un nuevo diseñoinnovador y proporciona mayor eficacia, una vida útil más larga (para mejorar aún más el coste total de propiedad) y regulación DALI opcional para ahorrar todavía más. Diseñada para sustituir a las luminarias HPI 250/400W, CoreLine Campana G4 proporciona a los usuarios todas las ventajas de la iluminación LED: calidad de luz excelente, larga vida útil, menores costes de energía y menormantenimiento. Además, proporciona ventajas muy claras al instalador: la luminaria se puede instalar en la red existente. La conexión eléctrica es sencilla: no es necesario abrir la luminaria para su instalación o mantenimiento. Y como es más pequeña y ligera que las luminarias convencionales, es muy sencilla de manejar.

Beneficios

- Muy eficiente, robusta y fiable, con una larga vida útil
- Dos ópticas disponibles (NB/WB) para satisfacer los requisitos de la aplicación
- Iluminación de alta calidad con bajo deslumbramiento

Características

- Alta eficacia de hasta 145 lm/W
- Larga vida útil de 50Khrs a L80
- Reproducción cromática ≥ 80
- Adecuada para la sustitución lámparas convencionales de 250 W/400 W
- Temperatura de color: 4000K y 6500K
- Consumos reducidos entre 69W y 183W

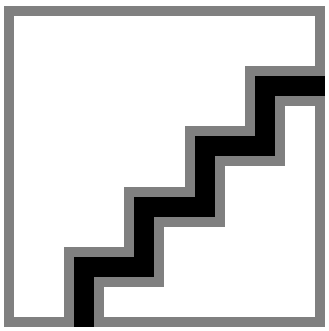
Aplicaciones

- Almacenes y centros de logística
- Plantas industriales, industrias alimentarias (certificado IFS)
- Salas de exposiciones y áreas de techos altos

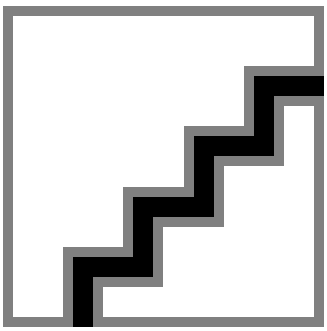
Coreline Campana G4

Versions

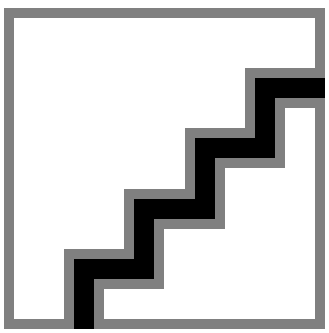
Detalles del producto



CoreLine Highbay PSD single suspension point



CoreLine Highbay PSD BY120P top view



CoreLine Highbay PSD BY121P top view

Coreline Campana G4

Accesorios

Ordercode 34186600

Ordercode 34187300

Índice de reproducción cromática	>80
Tolerancia de flujo lumínico	+/-10%
Mecánicos y de carcasa	
Color	GR

-

Order Code	Full Product Name	Índice de fallos del driver 5.000 h
52704100	BY120P G4 LED100S/840 SRD NB H4	-
52705800	BY121P G4 LED200S/840 SRD NB H4	-
52706500	BY120P G4 LED100S/840 SRD WB H4	-
52707200	BY121P G4 LED200S/840 SRD WB H4	-
52703400	BY122P G4 LED250S/840 SRD NB H4	-
52708900	BY122P G4 LED250S/840 SRD WB H4	-
33571100	BY120P G4 LED100S/840 PSU NB	0,3 %
33570400	BY120P G4 LED100S/840 PSU WB	0,3 %
33567400	BY120P G4 LED100S/865 PSU NB	0,3 %
33566700	BY120P G4 LED100S/865 PSU WB	0,3 %
33569800	BY121P G4 LED200S/840 PSU NB	0,3 %
33568100	BY121P G4 LED200S/840 PSU WB	0,3 %
33565000	BY121P G4 LED200S/865 PSU NB	0,3 %
33564300	BY121P G4 LED200S/865 PSU WB	0,3 %
33664000	BY122P G4 LED250/840 PSU NB	0,3 %
33665700	BY122P G4 LED250S/840 PSU WB	0,3 %
33666400	BY122P G4 LED250S/865 PSU NB	0,3 %
33667100	BY122P G4 LED250S/865 PSU WB	0,3 %
33702900	BY120P G4 LED100S/840 PSD NB	0,3 %
33703600	BY120P G4 LED100S/840 PSD WB	0,3 %
33704300	BY120P G4 LED100S/865 PSD NB	0,3 %
33705000	BY120P G4 LED100S/865 PSD WB	0,3 %
33698500	BY121P G4 LED200S/840 PSD NB	0,3 %
33699200	BY121P G4 LED200S/840 PSD WB	0,3 %
33700500	BY121P G4 LED200S/865 PSD NB	0,3 %
33701200	BY121P G4 LED200S/865 PSD WB	0,3 %
33879800	BY122P G4 LED250/840 PSD NB	0,3 %
33880400	BY122P G4 LED250/840 PSD WB	0,3 %
33881100	BY122P G4 LED250/860 PSD NB	0,3 %
33882800	BY122P G4 LED250/860 PSD WB	0,3 %

Condiciones de aplicación

Order Code	Full Product Name	Nivel máximo de regulación	Apta para encendidos y apagados aleatorios
52704100	BY120P G4 LED100S/840 SRD NB H4	-	Sí (relacionado con la presencia / detección de movimiento y aprovechamiento de luz diurna)

Coreline Campana G4

Order Code	Full Product Name	Nivel máximo de regulación	Apta para encendidos y apagados aleatorios
52705800	BY121P G4 LED200S/840 SRD NB H4	-	Sí (relacionado con la presencia / detección de movimiento y aprovechamiento de luz diurna)
52706500	BY120P G4 LED100S/840 SRD WB H4	-	Sí (relacionado con la presencia / detección de movimiento y aprovechamiento de luz diurna)
52707200	BY121P G4 LED200S/840 SRD WB H4	-	Sí (relacionado con la presencia / detección de movimiento y aprovechamiento de luz diurna)
52703400	BY122P G4 LED250S/840 SRD NB H4	-	Sí (relacionado con la presencia / detección de movimiento y aprovechamiento de luz diurna)
52708900	BY122P G4 LED250S/840 SRD WB H4	-	Sí (relacionado con la presencia / detección de movimiento y aprovechamiento de luz diurna)
33571100	BY120P G4 LED100S/840 PSU NB	-	Sí
33570400	BY120P G4 LED100S/840 PSU WB	-	Sí
33567400	BY120P G4 LED100S/865 PSU NB	-	Sí
33566700	BY120P G4 LED100S/865 PSU WB	-	Sí
33569800	BY121P G4 LED200S/840 PSU NB	-	Sí
33568100	BY121P G4 LED200S/840 PSU WB	-	Sí
33565000	BY121P G4 LED200S/865 PSU NB	-	Sí
33564300	BY121P G4 LED200S/865 PSU WB	-	Sí
33664000	BY122P G4 LED250/840 PSU NB	-	Sí
33665700	BY122P G4 LED250S/840 PSU WB	-	Sí
33666400	BY122P G4 LED250S/865 PSU NB	-	Sí
33667100	BY122P G4 LED250S/865 PSU WB	-	Sí
33702900	BY120P G4 LED100S/840 PSD NB	1%	Sí
33703600	BY120P G4 LED100S/840 PSD WB	1%	Sí
33704300	BY120P G4 LED100S/865 PSD NB	1%	Sí
33705000	BY120P G4 LED100S/865 PSD WB	1%	Sí
33698500	BY121P G4 LED200S/840 PSD NB	1%	Sí
33699200	BY121P G4 LED200S/840 PSD WB	1%	Sí
33700500	BY121P G4 LED200S/865 PSD NB	1%	Sí
33701200	BY121P G4 LED200S/865 PSD WB	1%	Sí
33879800	BY122P G4 LED250/840 PSD NB	1%	Sí
33880400	BY122P G4 LED250/840 PSD WB	1%	Sí
33881100	BY122P G4 LED250/860 PSD NB	1%	Sí
33882800	BY122P G4 LED250/860 PSD WB	1%	Sí

Aprobación y aplicación

Order Code	Full Product Name	Índice de protección frente a choque mecánico
52704100	BY120P G4 LED100S/840 SRD NB H4	IK05
52705800	BY121P G4 LED200S/840 SRD NB H4	IK05
52706500	BY120P G4 LED100S/840 SRD WB H4	IK05
52707200	BY121P G4 LED200S/840 SRD WB H4	IK05
52703400	BY122P G4 LED250S/840 SRD NB H4	IK05
52708900	BY122P G4 LED250S/840 SRD WB H4	IK05
33571100	BY120P G4 LED100S/840 PSU NB	IK07
33570400	BY120P G4 LED100S/840 PSU WB	IK07
33567400	BY120P G4 LED100S/865 PSU NB	IK07
33566700	BY120P G4 LED100S/865 PSU WB	IK07
33569800	BY121P G4 LED200S/840 PSU NB	IK07
33568100	BY121P G4 LED200S/840 PSU WB	IK07
33565000	BY121P G4 LED200S/865 PSU NB	IK07
33564300	BY121P G4 LED200S/865 PSU WB	IK07
33664000	BY122P G4 LED250/840 PSU NB	IK07
33665700	BY122P G4 LED250S/840 PSU WB	IK07
33666400	BY122P G4 LED250S/865 PSU NB	IK07
33667100	BY122P G4 LED250S/865 PSU WB	IK07

Coreline Campana G4

Order Code	Full Product Name	Índice de protección frente a choque mecánico
33702900	BY120P G4 LED100S/840 PSD NB	IK07
33703600	BY120P G4 LED100S/840 PSD WB	IK07
33704300	BY120P G4 LED100S/865 PSD NB	IK07
33705000	BY120P G4 LED100S/865 PSD WB	IK07
33698500	BY121P G4 LED200S/840 PSD NB	IK07
33699200	BY121P G4 LED200S/840 PSD WB	IK07

Order Code	Full Product Name	Índice de protección frente a choque mecánico
33700500	BY121P G4 LED200S/865 PSD NB	IK07
33701200	BY121P G4 LED200S/865 PSD WB	IK07
33879800	BY122P G4 LED250/840 PSD NB	IK07
33880400	BY122P G4 LED250/840 PSD WB	IK07
33881100	BY122P G4 LED250/860 PSD NB	IK07
33882800	BY122P G4 LED250/860 PSD WB	IK07

Controles y regulación

Order Code	Full Product Name	Regulable
52704100	BY120P G4 LED100S/840 SRD NB H4	Si
52705800	BY121P G4 LED200S/840 SRD NB H4	Si
52706500	BY120P G4 LED100S/840 SRD WB H4	Si
52707200	BY121P G4 LED200S/840 SRD WB H4	Si
52703400	BY122P G4 LED250S/840 SRD NB H4	Si
52708900	BY122P G4 LED250S/840 SRD WB H4	Si
33571100	BY120P G4 LED100S/840 PSU NB	No
33570400	BY120P G4 LED100S/840 PSU WB	No
33567400	BY120P G4 LED100S/865 PSU NB	No
33566700	BY120P G4 LED100S/865 PSU WB	No
33569800	BY121P G4 LED200S/840 PSU NB	No
33568100	BY121P G4 LED200S/840 PSU WB	No
33565000	BY121P G4 LED200S/865 PSU NB	No
33564300	BY121P G4 LED200S/865 PSU WB	No
33664000	BY122P G4 LED250/840 PSU NB	No

Order Code	Full Product Name	Regulable
33665700	BY122P G4 LED250S/840 PSU WB	No
33666400	BY122P G4 LED250S/865 PSU NB	No
33667100	BY122P G4 LED250S/865 PSU WB	No
33702900	BY120P G4 LED100S/840 PSD NB	Si
33703600	BY120P G4 LED100S/840 PSD WB	Si
33704300	BY120P G4 LED100S/865 PSD NB	Si
33705000	BY120P G4 LED100S/865 PSD WB	Si
33698500	BY121P G4 LED200S/840 PSD NB	Si
33699200	BY121P G4 LED200S/840 PSD WB	Si
33700500	BY121P G4 LED200S/865 PSD NB	Si
33701200	BY121P G4 LED200S/865 PSD WB	Si
33879800	BY122P G4 LED250/840 PSD NB	Si
33880400	BY122P G4 LED250/840 PSD WB	Si
33881100	BY122P G4 LED250/860 PSD NB	Si
33882800	BY122P G4 LED250/860 PSD WB	Si

Información general (1/2)

Order Code	Full Product Name	Ángulo del haz de fuente de luz	Tipo lente/ cierre óptico	Marca de inflamabilidad	Número de unidades de equipo
52704100	BY120P G4 LED100S/840 SRD NB H4	-	-	F	1
52705800	BY121P G4 LED200S/840 SRD NB H4	-	-	F	1
52706500	BY120P G4 LED100S/840 SRD WB H4	-	-	F	1
52707200	BY121P G4 LED200S/840 SRD WB H4	-	-	F	1
52703400	BY122P G4 LED250S/840 SRD NB H4	-	-	F	2
52708900	BY122P G4 LED250S/840 SRD WB H4	-	-	F	2

Order Code	Full Product Name	Ángulo del haz de fuente de luz	Tipo lente/ cierre óptico	Marca de inflamabilidad	Número de unidades de equipo
33571100	BY120P G4 LED100S/840 PSU NB	55 °	PC	D	1
33570400	BY120P G4 LED100S/840 PSU WB	90 x 90 °	PC	D	1
33567400	BY120P G4 LED100S/865 PSU NB	55 °	PC	D	1
33566700	BY120P G4 LED100S/865 PSU WB	90 x 90 °	PC	D	1
33569800	BY121P G4 LED200S/840 PSU NB	55 °	PC	D	1
33568100	BY121P G4 LED200S/840 PSU WB	90 x 90 °	PC	D	1

Coreline Campana G4

Order Code	Full Product Name	Ángulo del haz de fuente de luz	Tipo lente/ cierre óptico	Marca de infiamabilidad	Número de unidades de equipo
33565000	BY121P G4 LED200S/865 PSU NB	55 °	PC	D	1
33564300	BY121P G4 LED200S/865 PSU WB	90 x 90 °	PC	D	1
33664000	BY122P G4 LED250/840 PSU NB	55 °	PC	D	1
33665700	BY122P G4 LED250S/840 PSU WB	90 x 90 °	PC	D	1
33666400	BY122P G4 LED250S/865 PSU NB	55 °	PC	D	1
33667100	BY122P G4 LED250S/865 PSU WB	90 x 90 °	PC	D	1
33702900	BY120P G4 LED100S/840 PSD NB	55 °	PC	D	1
33703600	BY120P G4 LED100S/840 PSD WB	90 x 90 °	PC	D	1
33704300	BY120P G4 LED100S/865 PSD NB	55 °	PC	D	1
33705000	BY120P G4 LED100S/865 PSD WB	90 x 90 °	PC	D	1
33698500	BY121P G4 LED200S/840 PSD NB	55 °	PC	D	1
33699200	BY121P G4 LED200S/840 PSD WB	90 x 90 °	PC	D	1
33700500	BY121P G4 LED200S/865 PSD NB	55 °	PC	D	1
33701200	BY121P G4 LED200S/865 PSD WB	90 x 90 °	PC	D	1
33879800	BY122P G4 LED250/840 PSD NB	55 °	PC	D	2
33880400	BY122P G4 LED250/840 PSD WB	90 x 90 °	PC	D	2
33881100	BY122P G4 LED250/860 PSD NB	55 °	PC	D	2
33882800	BY122P G4 LED250/860 PSD WB	90 x 90 °	PC	D	2

Información general (2/2)

Order Code	Full Product Name	Tipo de óptica
52704100	BY120P G4 LED100S/840 SRD NB H4	NB
52705800	BY121P G4 LED200S/840 SRD NB H4	NB
52706500	BY120P G4 LED100S/840 SRD WB H4	WB
52707200	BY121P G4 LED200S/840 SRD WB H4	WB
52703400	BY122P G4 LED250S/840 SRD NB H4	NB
52708900	BY122P G4 LED250S/840 SRD WB H4	WB
33571100	BY120P G4 LED100S/840 PSU NB	NB
33570400	BY120P G4 LED100S/840 PSU WB	WB
33567400	BY120P G4 LED100S/865 PSU NB	NB
33566700	BY120P G4 LED100S/865 PSU WB	WB
33569800	BY121P G4 LED200S/840 PSU NB	NB
33568100	BY121P G4 LED200S/840 PSU WB	WB
33565000	BY121P G4 LED200S/865 PSU NB	NB
33564300	BY121P G4 LED200S/865 PSU WB	WB
33664000	BY122P G4 LED250/840 PSU NB	NB
33665700	BY122P G4 LED250S/840 PSU WB	WB
33666400	BY122P G4 LED250S/865 PSU NB	NB
33667100	BY122P G4 LED250S/865 PSU WB	WB
33702900	BY120P G4 LED100S/840 PSD NB	NB
33703600	BY120P G4 LED100S/840 PSD WB	WB
33704300	BY120P G4 LED100S/865 PSD NB	NB
33705000	BY120P G4 LED100S/865 PSD WB	WB
33698500	BY121P G4 LED200S/840 PSD NB	NB
33699200	BY121P G4 LED200S/840 PSD WB	WB
33700500	BY121P G4 LED200S/865 PSD NB	NB
33701200	BY121P G4 LED200S/865 PSD WB	WB
33879800	BY122P G4 LED250/840 PSD NB	NB
33880400	BY122P G4 LED250/840 PSD WB	WB
33881100	BY122P G4 LED250/860 PSD NB	NB
33882800	BY122P G4 LED250/860 PSD WB	WB

Rendimiento inicial (conforme con IEC) (1/2)

Coreline Campana G4

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial
52704100	BY120P G4 LED100S/840 SRD NB H4	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	144 lm/W	10500 lm
52705800	BY121P G4 LED200S/840 SRD NB H4	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	141 lm/W	20500 lm
52706500	BY120P G4 LED100S/840 SRD WB H4	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	144 lm/W	10500 lm
52707200	BY121P G4 LED200S/840 SRD WB H4	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	141 lm/W	20500 lm
52703400	BY122P G4 LED250S/840 SRD NB H4	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	139 lm/W	25500 lm
52708900	BY122P G4 LED250S/840 SRD WB H4	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	139 lm/W	25500 lm
33571100	BY120P G4 LED100S/840 PSU NB	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	152 lm/W	10500 lm
33570400	BY120P G4 LED100S/840 PSU WB	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	152 lm/W	10500 lm
33567400	BY120P G4 LED100S/865 PSU NB	(0.31, 0.32 SDCM <5	6500 K	152 lm/W	10500 lm
33566700	BY120P G4 LED100S/865 PSU WB	(0.31, 0.32 SDCM <5	6500 K	152 lm/W	10500 lm
33569800	BY121P G4 LED200S/840 PSU NB	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	149 lm/W	20500 lm
33568100	BY121P G4 LED200S/840 PSU WB	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	149 lm/W	20500 lm
33565000	BY121P G4 LED200S/865 PSU NB	(0.31, 0.32 SDCM <5	6500 K	149 lm/W	20500 lm
33564300	BY121P G4 LED200S/865 PSU WB	(0.31, 0.32 SDCM <5	6500 K	149 lm/W	20500 lm
33664000	BY122P G4 LED250/840 PSU NB	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	148 lm/W	25500 lm
33665700	BY122P G4 LED250S/840 PSU WB	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	148 lm/W	25500 lm
33666400	BY122P G4 LED250S/865 PSU NB	(0.31, 0.32 SDCM <5	6500 K	148 lm/W	25500 lm
33667100	BY122P G4 LED250S/865 PSU WB	(0.31, 0.32 SDCM <5	6500 K	148 lm/W	25500 lm
33702900	BY120P G4 LED100S/840 PSD NB	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	144 lm/W	10500 lm
33703600	BY120P G4 LED100S/840 PSD WB	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	144 lm/W	10500 lm
33704300	BY120P G4 LED100S/865 PSD NB	(0.31, 0.32 SDCM <5	6500 K	144 lm/W	10500 lm
33705000	BY120P G4 LED100S/865 PSD WB	(0.31, 0.32 SDCM <5	6500 K	144 lm/W	10500 lm
33698500	BY121P G4 LED200S/840 PSD NB	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	140 lm/W	20500 lm
33699200	BY121P G4 LED200S/840 PSD WB	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	140 lm/W	20500 lm
33700500	BY121P G4 LED200S/865 PSD NB	(0.31, 0.32 SDCM <5	6500 K	140 lm/W	20500 lm
33701200	BY121P G4 LED200S/865 PSD WB	(0.31, 0.32 SDCM <5	6500 K	140 lm/W	20500 lm
33879800	BY122P G4 LED250/840 PSD NB	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	139 lm/W	25500 lm
33880400	BY122P G4 LED250/840 PSD WB	(0.38, 0.38) SDCM <5	4000 K	139 lm/W	25500 lm
33881100	BY122P G4 LED250/860 PSD NB	(0.31, 0.32 SDCM <5	6500 K	139 lm/W	25500 lm
33882800	BY122P G4 LED250/860 PSD WB	(0.31, 0.32 SDCM <5	6500 K	139 lm/W	25500 lm

Rendimiento inicial (conforme con IEC) (2/2)

Coreline Campana G4

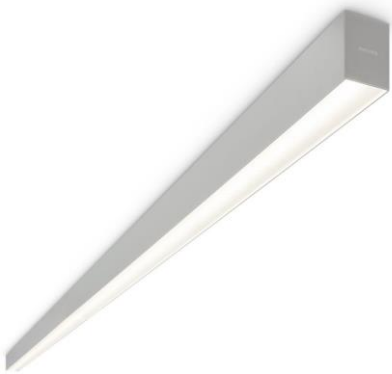
Order Code	Full Product Name	Potencia de entrada inicial
52704100	BY120P G4 LED100S/840 SRD NB H4	73 W
52705800	BY121P G4 LED200S/840 SRD NB H4	145 W
52706500	BY120P G4 LED100S/840 SRD WB H4	73 W
52707200	BY121P G4 LED200S/840 SRD WB H4	145 W
52703400	BY122P G4 LED250S/840 SRD NB H4	183 W
52708900	BY122P G4 LED250S/840 SRD WB H4	183 W
33571100	BY120P G4 LED100S/840 PSU NB	69 W
33570400	BY120P G4 LED100S/840 PSU WB	69 W
33567400	BY120P G4 LED100S/865 PSU NB	69 W
33566700	BY120P G4 LED100S/865 PSU WB	69 W
33569800	BY121P G4 LED200S/840 PSU NB	138 W
33568100	BY121P G4 LED200S/840 PSU WB	138 W
33565000	BY121P G4 LED200S/865 PSU NB	138 W
33564300	BY121P G4 LED200S/865 PSU WB	138 W
33664000	BY122P G4 LED250/840 PSU NB	172 W

Order Code	Full Product Name	Potencia de entrada inicial
33665700	BY122P G4 LED250S/840 PSU WB	172 W
33666400	BY122P G4 LED250S/865 PSU NB	172 W
33667100	BY122P G4 LED250S/865 PSU WB	172 W
33702900	BY120P G4 LED100S/840 PSD NB	73 W
33703600	BY120P G4 LED100S/840 PSD WB	73 W
33704300	BY120P G4 LED100S/865 PSD NB	73 W
33705000	BY120P G4 LED100S/865 PSD WB	73 W
33698500	BY121P G4 LED200S/840 PSD NB	146 W
33699200	BY121P G4 LED200S/840 PSD WB	146 W
33700500	BY121P G4 LED200S/865 PSD NB	146 W
33701200	BY121P G4 LED200S/865 PSD WB	146 W
33879800	BY122P G4 LED250/840 PSD NB	183 W
33880400	BY122P G4 LED250/840 PSD WB	183 W
33881100	BY122P G4 LED250/860 PSD NB	183 W
33882800	BY122P G4 LED250/860 PSD WB	183 W

© 2022 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no otorga representación o garantía con respecto a la exactitud o integridad de la información incluida aquí y no será responsable de ninguna acción que dependa de la misma. La información presentada en este documento no está destinada a su uso con fines comerciales ni forma parte de ningún presupuesto ni contrato, a menos que Signify acuerde otros términos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Signify Holding o de sus respectivos propietarios.

PHILIPS

Lighting



Línea de luz elegante, eficiente energéticamente y conforme con las normas de iluminación para oficinas

TrueLine, surface mounted

Los arquitectos necesitan una solución de iluminación adecuada para la arquitectura interior de las instalaciones en las que trabajan. Optan por una línea de iluminación con un diseño elegante y niveles de luz muy elevados. Los especificadores necesitan luminarias que les permitan ahorrar energía y ofrecer, al mismo tiempo, el nivel de luz adecuado de conformidad con las normas de iluminación para oficinas. Y los empleados quieren condiciones de iluminación visualmente confortable que les ayuden a rendir mejor. TrueLine adosable es capaz de cumplir todos estos distintos requisitos. TrueLine también está disponible en versiones empotrable y suspendida.

Beneficios

- Ventana de salida confortable
- Eficacia excepcional para una luminaria lineal
- Dimensiones de carcasa de la luminaria codesarrolladas con arquitectos de estudios líderes
- Te ayuda a conseguir puntos para la certificación WELL (IRC>90 y R9>50)

TrueLine, surface mounted

Características

- Eficacia lumínica mayor de 100 lm/W
- De conformidad con las normas de iluminación para oficinas
- Líneas individuales y continuas
- También disponible en versiones empotrables y suspendidas
- Luz directa e indirecta
- Ventana de salida confortable
- Preparada para el futuro: conectividad mediante sistema Interact

Aplicaciones

- Iluminación general para edificios de oficinas, educación, sanidad, etc.

Advertencias y seguridad

- El producto es IP40 y, como tal, no está protegido contra el ingreso de agua; recomendamos encarecidamente que se compruebe adecuadamente el entorno en el que se vaya a instalar la luminaria.
- Si no se sigue el consejo anterior y entra agua en las luminarias, Philips/Signify no puede garantizar que no se produzcan fallos, y la garantía del producto quedará anulada.

Especificaciones

Tipo	SM530C (versión conforme con las normas para oficina)
	SM531C (versión no conforme con las normas para oficina)
Fuente de luz	Módulo LED no sustituible

Alimentación	Versiones de 4000K conformes con normas para oficina (OC), 1130 y 1170mm:
	10 W (1500 lm directos)
	17,5 W (2500 lm directos)
	24 W (3400 lm directos)
	29 W (4000 lm directos)
	No cumple con las normas para oficina (NOC), versiones de 1130 y 1170 mm, 4000 K:
	14,6 W (1500 lm directos)
	24,5 W (2500 lm directos)
	Versiones de 4000 K conformes con normas para oficina (OC), 1410 y 1450mm:
	12,4 W (1900 lm directos)
	21,5 W (3100 lm directos)
	32 W (4300 lm directos)
	38,5 W (5000 lm directos)
	Versiones de 4000 K no conformes con normas para oficina (NOC), 1410 y 1450mm:
	17,8 W (1900 lm directos)
	32 W (3100 lm directos)
	Versiones de 3000 K conformes con normas para oficina (OC), 1130 y 1170mm:
	10,6 W (1500 lm directos)
	18,2 W (2500 lm directos)
	25,5 W (3400 lm directos)
	30,5 W (4000 lm directos)
	Versiones de 3000 K no conformes con normas para oficina (NOC), 1130 y 1170 mm:
	15,6 W (1500 lm directos)
	26 W (2500 lm directos)
	Versiones de 3000 K conformes con normas para oficina (OC), 1410 y 1450mm:

TrueLine, surface mounted

	13 W (1900 lm directos)
	23 W (3100 lm directos)
	34 W (4300 lm directos)
	40,5 W (5000 lm directos)
	Versiones de 3000 K no conformes con normas para oficina (NOC), 1410 y 1450mm:
	18,8 W (1900 lm directos)
	34 W (3100 lm directos)
Ángulo del haz	80° (versión OC), 110° (versión NOC)
Flujo luminoso	De 1500 a 5000 lm (4000 K)
Temperatura de color correlacionada	3000 o 4000 K
Índice de reproducción cromática	>80
Mantenimiento lumínico con una vida útil mediana* de 50.000 h	L85
Índice de fallos del equipo de control con una vida útil mediana de 50.000 h	5%
Temperatura ambiente para rendimiento Tq	+25 °C

Intervalo de temperaturas de funcionamiento	+10 °C a +40 °C
Driver	Integrado
Suministro de datos/ alimentación	PDS-60 24 V; alimentación para aplicaciones en interior
Tensión de red	220-240V/50-60Hz
Regulación	Compatible con muchos de los reguladores ELV comercializados
Entrada del sistema de control	0-16 V, DALI
Material	Carcasa: aluminio anodizado
	Caja del driver: acero
	Cierre: PMMA o policarbonato
Color	Aluminio (ALU)
Cubierta óptica	Conforme con las normas para oficina: PMMA, semitransparente
	No cumple la normativa para oficinas: policarbonato, opal
Conexión	Conector push-in (PI) o con retenedor (PIP)
Mantenimiento	Módulo óptico sustituible, no requiere limpieza interna
Instalación	Individual o en línea
	Posibilidad de intercableado

Versions

TrueLine Surface Mounted Asym - LED module, system flux **4000 lm - 1130 mm**

Detalles del producto

TrueLine-SP534_SM534P-DPP.tif

TrueLine-RC534B_SM534C_SP534P-DPP.tif

Detalles del producto

TrueLine_accessories_U5-DP

TrueLine_accessories_U6-DP

TrueLine_accessories_U4-DP

Accesorios

Ordercode 97506799

Ordercode 97508199

Ordercode 97510499

Ordercode 97983699

TrueLine, surface mounted

Condiciones de aplicación	
Rango de temperatura ambiente	+10 °C a +40 °C
Nivel máximo de regulación	1%
Apta para encendidos y apagados aleatorios	No

Aprobación y aplicación	
Índice de protección frente a choque mecánico	IK02
Código de protección de entrada	IP20

Controles y regulación	
Regulable	Si

Operativos y eléctricos	
Voltaje de entrada	220-240 V

Información general	
Ángulo del haz de fuente de luz	- °
Marca CE	Marcado CE
Clase de protección IEC	Seguridad clase I
Tipo lente/cierre óptico	PM
Controlador incluido	Si
Certificado **ENEC**	Marcado ENEC
Marca de inflamabilidad	F
Test del hilo incandescente	Temperatura 650 °C, duración 30 s
Fuente de luz sustituible	No
Número de unidades de equipo	1
Número de fuentes de luz	1
Tipo de óptica	No
Certificado **UL**	No

Rendimiento inicial (conforme con IEC)	
Cromacidad inicial	(0.38, 0.38) SDCM <3
Corr. inic. de temperatura de color	4000 K
Índice de reproducción cromática	>90
Tolerancia de flujo **lumínico**	+/-10%

Datos técnicos de la luz	
Parpadeo	1
Efecto estroboscópico	0.4

Mecánicos y de carcasa	
Color	ALU

Información general

96316300	SM534C LED50S/940 PSD PI5 L1410 ALU	LED50S	SM534C
96320000	SM534C LED40S/940 PSD PI5 L1130 ALU	LED40S	SM534C
96337800	SM530C LED34S/940 PSD PI5 L1130 ALU	LED34S	SM530C
96338500	SM531C LED19S/940 PSD PI5 L1410 ALU	LED19S	SM531C
96353800	SM530C LED40S/940 PSD PI5 L1130 ALU	LED40S	SM530C
96356900	SM530C LED43S/940 PSD PI5 L1410 ALU	LED43S	SM530C

Rendimiento inicial (conforme con IEC)

TrueLine, surface mounted

Order Code	Full Product Name	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial	Potencia de entrada inicial
96316300	SM534C LED50S/940 PSD PI5 L1410 ALU	122 lm/W	5000 lm	41 W
96320000	SM534C LED40S/940 PSD PI5 L1130 ALU	118 lm/W	4000 lm	34 W
96337800	SM530C LED34S/940 PSD PI5 L1130 ALU	145 lm/W	3400 lm	23.5 W

Order Code	Full Product Name	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial	Potencia de entrada inicial
96338500	SM531C LED19S/940 PSD PI5 L1410 ALU	103 lm/W	1900 lm	18.4 W
96353800	SM530C LED40S/940 PSD PI5 L1130 ALU	143 lm/W	4000 lm	28 W
96356900	SM530C LED43S/940 PSD PI5 L1410 ALU	152 lm/W	4300 lm	28.5 W

© 2022 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no otorga representación o garantía con respecto a la exactitud o integridad de la información incluida aquí y no será responsable de ninguna acción que dependa de la misma. La información presentada en este documento no está destinada a su uso con fines comerciales ni forma parte de ningún presupuesto ni contrato, a menos que Signify acuerde otros términos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Signify Holding o de sus respectivos propietarios.

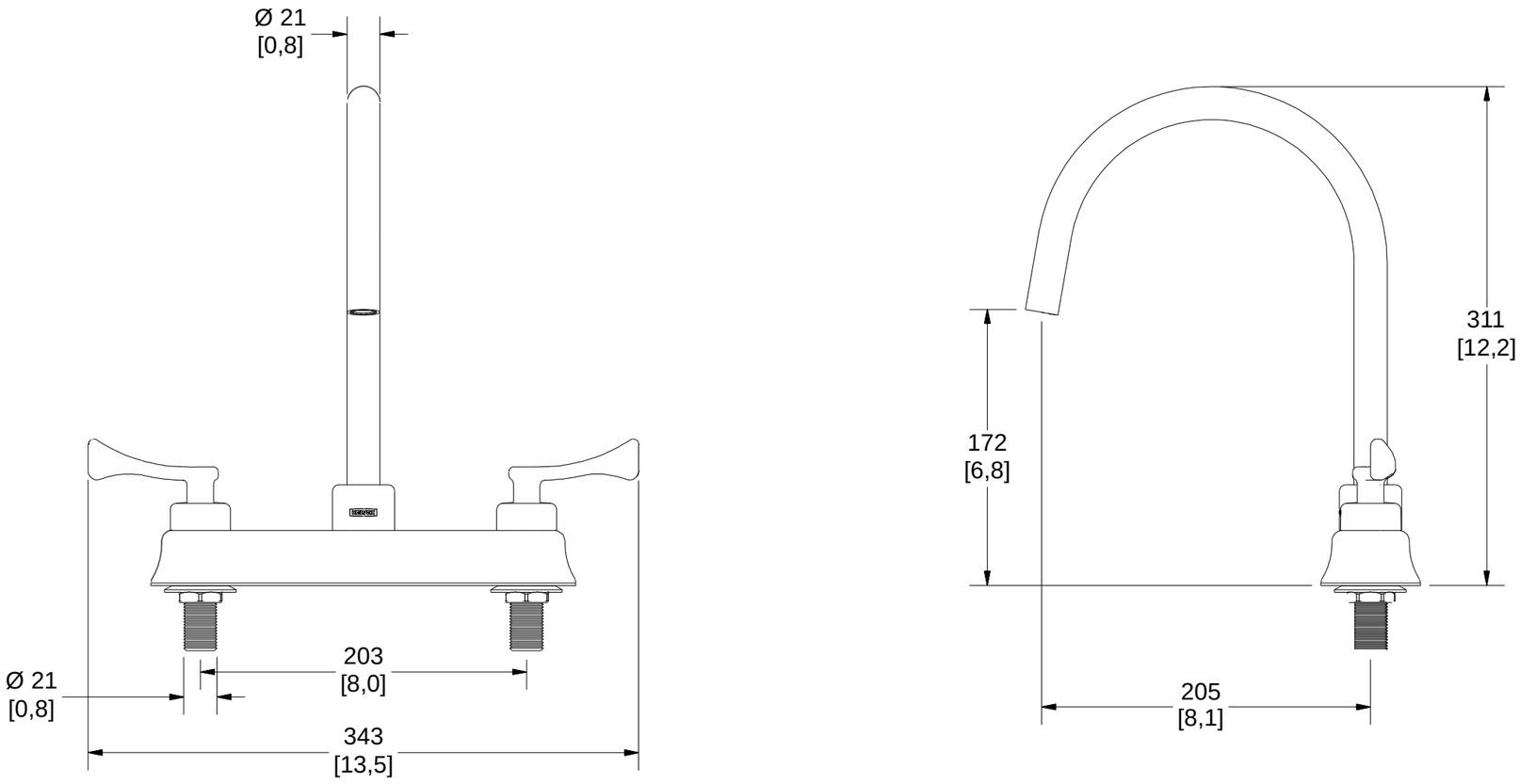
ANEXO MM

HM-37

Mezcladora de cocina

Kitchen mixer

Albatros®



Medidas Referenciales / *Estimated Dimensions,* **Acot. mm [pulg.]** */ Dim. mm [inch.]*

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Salida giratoria

MATERIAL:
Cuerpo de latón cromado

CARTUCHO:
Valvex II Izq. a ¼ de vuelta de disco cerámicos

ACCESORIOS:
Herramienta para sujeción
Llave para aireador

INSTALACIÓN:
Conexión ½ -14 NPSM

PRESIÓN DE TRABAJO
Pmin.=0,25 kg/cm²
Pmax.=6,0 kg/cm²

OPERACIÓN:
Los manerales tienen una rotación de 90° para abrir, cerrar y regular la temperatura del agua.

GARANTÍA:
El producto HELVEX está garantizado como libre de defectos en materiales, mano de obra y procesos de fabricación.

El producto HELVEX está garantizado,en lo que se refiere a los acabados, por 10 años para los acabados cromo y duravex, y por 2 años en acabados diferentes al cromo y duravex.

PRODUCT FEATURES

Rotating output

MATERIALS:
Chromed brass body

CARTRIDGE:
Valvex II Left to ¼ turn of ceramic discs

ACCESSORIES:
Clamping tool
Aerator wrench

INSTALLATION:
Inlet Thread ½ -14 NPSM

WORKING PRESSURE.
Pmin.=3,55 psi
Pmax.=85,34 psi

OPERATION:
The handle rotation angle 90° to open, close and adjust the water temperature.

WARRANTY:
HELVEX product is warranted to be free from defects in material, workmanship and manufacturing processes.

HELVEX product is warranted, in terms of finishes, for 10 years for chrome and duravex finishes, and for 2 years in finishes other than chrome and duravex.

Las piezas que sufren de desgaste natural en el producto están garantizadas para uso residencial por 5 años, y para uso comercial por 3 años.

La vigencia de la garantía inicia a partir de la fecha de entrega del producto al consumidor indicada en esta Póliza de Garantía.

The parts that suffer from natural wear on the product are warranted for residential use for 5 years, and for commercial use for 3 years.

The validity of the warranted starts from the date of product delivery to the consumer indicated in this Warranted Policy.

Los productos ilustrados pueden sufrir cambios sin previo aviso en su aspecto o partes, como resultado de los procesos de mejora continua al que están sujetos, sin implicar mayor responsabilidad de la fábrica.
Visite nuestras páginas www.helvex.com.mx para México y www.helvex.com para el mercado internacional.

Illustrated products may suffer changes without previous notice in its appearance or parts, as a result of the continuous improvement processes to which they are subject, does not imply greater responsibility of the factory.
Visit our pages www.helvex.com.mx for Mexico and www.helvex.com for the international market.

EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Asesoría y Servicio Técnico: 01800 909 2020
Consultancy and Technical Service: 01(55)53339431
servicio.tecnico@helvex.com.mx

Refacciones Originales: 01 800 890 0594
Original Parts: 01 (55) 53 33 94 00
53 33 94 21
refacciones@helvex.com.mx
Ext. 5068, 5815 y 5913

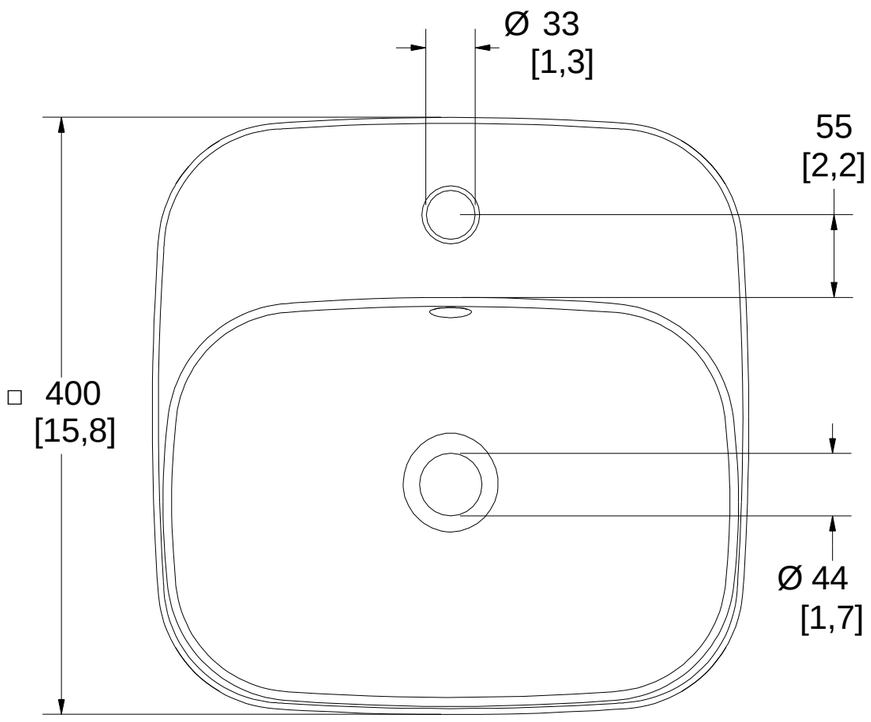
NC

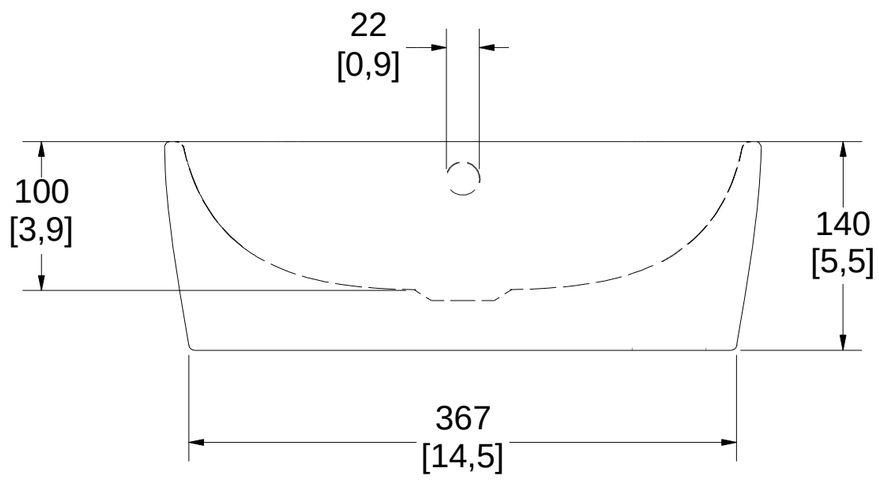
Ficha Técnica

LV SANTORINI1

Lavabo de sobreponer con rebosadero una perforación

Overlap sink with overflow three drilling





Medidas Referenciales / *Estimated Dimensions,* **Acot. mm [pulg.]** */ Dim. mm [inch.]*

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Lavabo de sobreponer con una perforación y con rebosadero de Ø22mm para evitar desbordamiento de agua, superficies planas, barreno de Ø33mm para instalación del monomando y desagüe de Ø44mm.

MATERIAL:
Cerámica porcelanizada de alto brillo

GARANTÍA:
Helvex, S. A. de C. V. garantiza sus productos cerámicos como libres de defectos en materiales, mano de obra y procesos de fabricación por un periodo de 65 años.

En los herrajes por defectos de manufactura por 5 años.
El dispositivo TDS en el mingitorio seco por 3 años.
Tapa y asiento por un periodo de 2 años.

La vigencia de la garantía inicia a partir de la fecha de entrega del producto al consumidor indicada en esta Póliza de Garantía.

Helvex, S.A. de C.V. como Fabricantes e Importador de sus productos Cerámicos, pone a sus disposición su extensa red de distribuidores en todo el pais, asi como también sus oficinas centrales ubicadas en Calzada Coltongo N°293, Colonia Industrial Vallejo, C.P. 02300, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. Para la adquisición de partes, componentes, consumibles y accesorios originales Helvex.

PRODUCT FEATURES

Overlapping sink with drilling and Ø0,8" overflow to prevent overflow of water, flat surfaces, Ø1,3" hole for installation of single lever mixer and Ø1,7" drain.

MATERIALS:
Vitreous Ceramic

WARRANTY:
HELVEX S. A. de C. V. guarantees its ceramic products as free from defects in materials, labor and manufacturing processes for a period of 65 years.

In hardware for manufacturing defects for 5 years.
The TDS device in the dry urinal for 3 years.
Cover and seat for a period of 2 years.

The validity of the guarantee starts from the date of delivery of the product to the consumer indicated in this Guarantee Policy.

Helvex, S.A. de C.V. As Manufacturer and Importer of its Ceramic products, puts at your disposal its extensive network of distributors throughout the country, thus as well as its headquarters located in Calzada Coltongo N°293, Colonia Industrial Vallejo, C.P. 02300, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México.For the acquisition of parts, components,
Genuine Helvex supplies and accessories.

Los productos ilustrados pueden sufrir cambios sin previo aviso en su aspecto o partes, como resultado de los procesos de mejora continua al que están sujetos, sin implicar mayor responsabilidad de la fábrica.
Visite nuestras páginas www.helvex.com.mx para México y www.helvex.com para el mercado internacional.

Illustrated products may suffer changes without previous notice in its appearance or parts, as a result of the continuous improvement processes to which they are subject, does not imply greater responsibility of the factory.
Visit our pages www.helvex.com.mx for Mexico and www.helvex.com for the international market.

Asesoría y Servicio Técnico:
Consultancy and Technical Service:
(52) 55 53 33 94 31
servicio.tecnico@helvex.com.mx

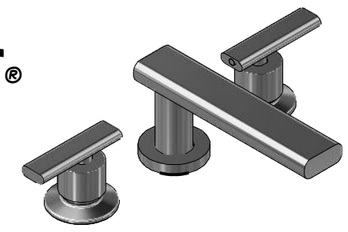
Refacciones Originales:
Original Spare Parts:
www.refaccioneshelvex.com.mx
refacciones@helvex.com.mx
(52) 55 53 33 94 00
(52) 55 53 33 94 21
Ext. 5913, 5068 y 4815

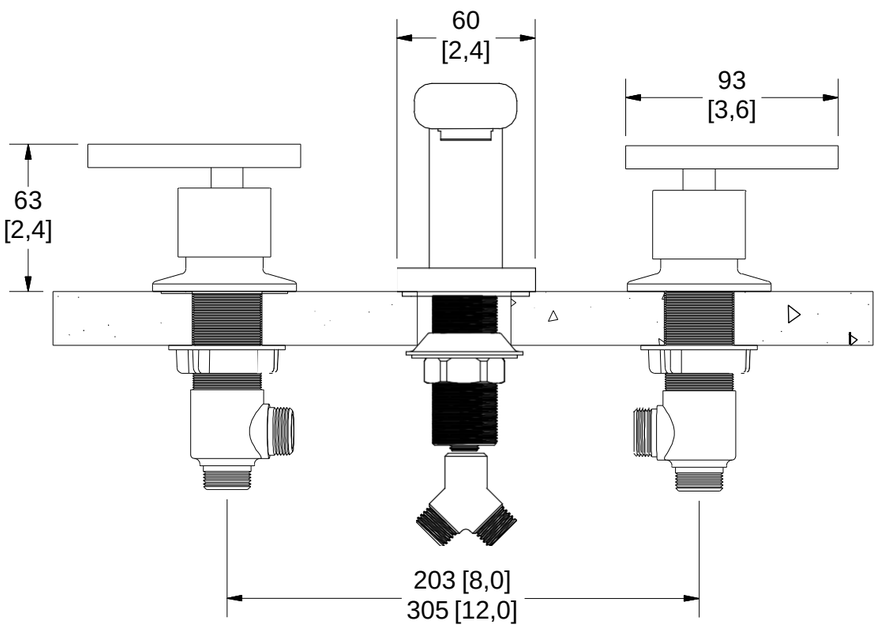
MEP-2115

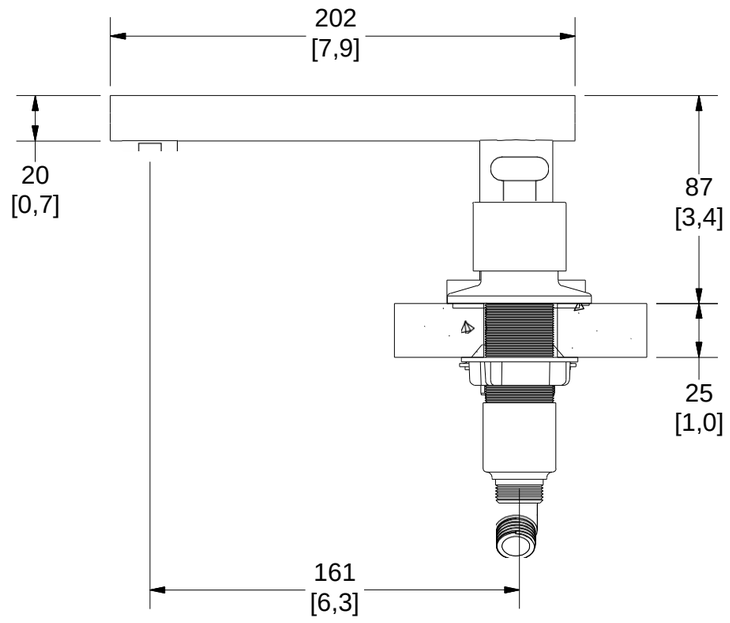
Mezcladora de 8" a 12" Incluye Contra de Push

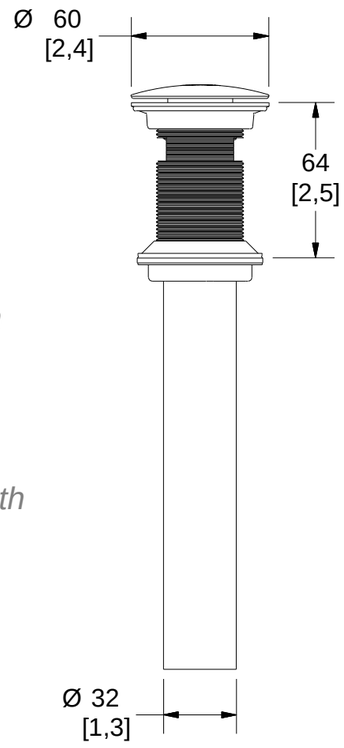
8" to 12" Mixer Faucet Includes Contra Push

Premier®









Medidas Referenciales / *Estimated Dimensions,* **Acot. mm [pulg.]** */ Dim. mm [inch.]*

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Ensamble de 8" a 12" con desague de push

MATERIAL:
Para modelo MEP-2115: Cuerpo de latón con acabado cromo
Para modelo MEP-2115-S: Cuerpo de latón con acabado satín

CARTUCHO:
Valvex V con giro de ¼ de vuelta

ACCESORIOS:
Contra de push
Herramienta para sujeción
Con aireador
Casquillo para rebosadero

INSTALACIÓN:
Conexión ½ -14 NPSM

PRESIÓN DE TRABAJO
Pmin= 0,25 kg/cm²
Pmax= 6,0 kg/cm²

PRODUCT FEATURES

8" to 12" mixer faucet with push drain

MATERIALS:
For model MEP-2115: Brass body with chrome finish
For model MEP-2115-S: Brass body with satin finish

CARTRIDGE:
Valvex V with ¼ turn

ACCESSORIES:
Contra push
Tool clamping
With aerator
Overflow cap

INSTALLATION:
Inlet Thread ½ -14 NPSM

WORKING PRESSURE.
Pmin= 3,55 PSI
Pmax= 85,34 PSI

GARANTÍA:
El producto HELVEX está garantizado como libre de defectos en materiales, mano de obra y procesos de fabricación.

El producto HELVEX está garantizado,en lo que se refiere a los acabados, por 10 años para los acabados cromo y duravex, y por 2 años en acabados diferentes al cromo y duravex.

Las piezas que sufren de desgaste natural en el producto están garantizadas para uso residencial por 5 años, y para uso comercial por 3 años.

WARRANTY:
HELVEX product is warranted to be free from defects in material, workmanship and manufacturing processes.

HELVEX product is warranted, in terms of finishes, for 10 years for chrome and duravex finishes, and for 2 years in finishes other than chrome and duravex.

The parts that suffer from natural wear on the product are warranted for residential use for 5 years, and for commercial use for 3 years.

La vigencia de la garantía inicia a partir de la fecha de entrega del producto al consumidor indicada en la Póliza de Garantía.

The validity of the warranted starts from the date of product delivery to the consumer indicated in the Warranted Policy.

Los productos ilustrados pueden sufrir cambios sin previo aviso en su aspecto o partes, como resultado de los procesos de mejora continua al que están sujetos, sin implicar mayor responsabilidad de la fábrica.
Visite nuestras páginas www.helvex.com.mx para México y www.helvex.com para el mercado internacional.

Illustrated products may suffer changes without previous notice in its appearance or parts, as a result of the continuous improvement processes to which they are subject, does not imply greater responsibility of the factory.
Visit our pages www.helvex.com.mx for Mexico and www.helvex.com for the international market.

HECHO EN MÉXICO

U.S. GREEN BUILDING COUNCIL MEMBER

ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Cuidando el Agua HELVEX Producto Ahorrador

Asesoría y Servicio Técnico: 01800 909 2020
Consultancy and Technical Service: 01(55)53339431
servicio.tecnico@helvex.com.mx

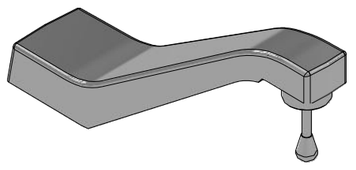
Refacciones Originales: 01 800 890 0594
Original Parts: 01 (55) 53 33 94 00
53 33 94 21
refacciones@helvex.com.mx Ext. 5068, 5815 y 5913

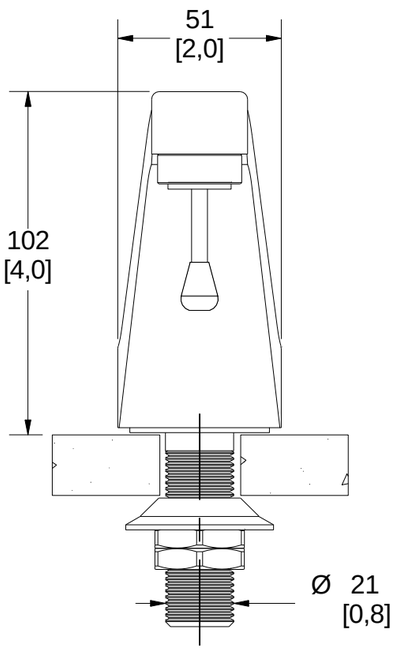
NB

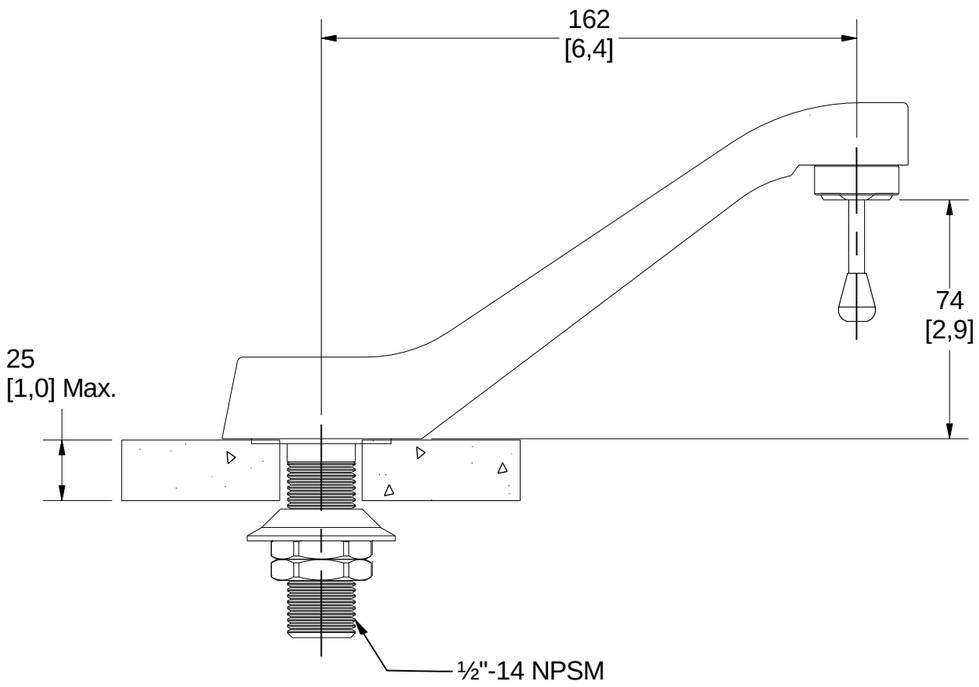
TV-105

Llave de Lavabo Economizadora

Economizer Lavatory Faucet







Medidas Referenciales / *Estimated Dimensions,* **Acot. mm [pulg.]** */ Dim. mm [inch.]*

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Llave de lavabo economizadora con seguro antirrobo y antibacterial.

MATERIAL:
Cuerpo de latón

ACCESORIOS:
Llave Hexagonal 1 1/16"

INSTALACIÓN:
Conexión ½ -14 NPSM

PRESIÓN DE TRABAJO
Pmin.=0,2 kg/cm²
Pmax.=6,0 kg/cm²

OPERACIÓN:
Cierre automático
Perilla multidireccional

GASTO:
0,68 l/min @ 0,20 kgf/cm²
1,25 l/min @ 0,50 kgf/cm²
1,80 l/min @ 1,0 kgf/cm²
2,90 l/min @ 3,0 kgf/cm²
3,70 l/min @ 6,0 kgf/cm²

GARANTÍA:

El producto HELVEX está garantizado como libre de defectos en materiales, mano de obra y procesos de fabricación.

El producto HELVEX está garantizado,en lo que se refiere a los acabados, por 10 años para los acabados cromo y duravex, y por 2 años en acabados diferentes al cromo y duravex.

Las piezas que sufren de desgaste natural en el producto están garantizadas para uso residencial por 5 años, y para uso comercial por 3 años.

PRODUCT FEATURES

Economizer lavatory faucet with anti-theft lock and antibacterial.

MATERIALS:
Low lead brass

ACCESSORIES:
Hexagonal Wrench 1 1/16 "

INSTALLATION:
Inlet Thread ½ -14 NPSM

WORKING PRESSURE.
Pmin.=2,84 psi
Pmax.=85,34 psi

OPERATION:
Automatic shutoff
Multidirectional knob

SPENDING:
0,68 l/min @ 0,20 kgf/cm²
1,25 l/min @ 0,50 kgf/cm²
1,80 l/min @ 1,0 kgf/cm²
2,90 l/min @ 3,0 kgf/cm²
3,70 l/min @ 6,0 kgf/cm²

WARRANTY:

HELVEX product is warranted to be free from defects in material, workmanship and manufacturing processes.

HELVEX product is warranted, in terms of finishes, for 10 years for chrome and duravex finishes, and for 2 years in finishes other than chrome and duravex.

The parts that suffer from natural wear on the product are warranted for residential use for 5 years, and for commercial use for 3 years.

La vigencia de la garantía inicia a partir de la fecha de entrega del producto al consumidor indicada en la Póliza de Garantía.

The validity of the warranted starts from the date of product delivery to the consumer indicated in the Warranted Policy.

Los productos ilustrados pueden sufrir cambios sin previo aviso en su aspecto o partes, como resultado de los procesos de mejora continua al que están sujetos, sin implicar mayor responsabilidad de la fábrica.
Visite nuestras páginas www.helvex.com.mx para México y www.helvex.com para el mercado internacional.

Illustrated products may suffer changes without previous notice in its appearance or parts, as a result of the continuous improvement processes to which they are subject, does not imply greater responsibility of the factory.
Visit our pages www.helvex.com.mx for Mexico and www.helvex.com for the international market.

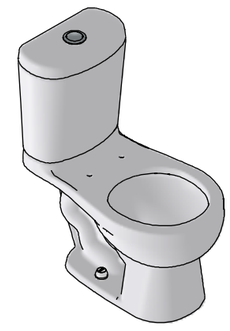
EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE

Asesoría y Servicio Técnico:
Consultancy and Technical Service:
(52) 55 53 33 94 31
servicio.tecnico@helvex.com.mx

Refacciones Originales:
Original Spare Parts:
www.refaccioneshelvex.com.mx
refacciones@helvex.com.mx
(52) 55 53 33 94 00
(52) 55 53 33 94 21
Ext. 5913, 5068 y 4815

WC OLIMPIA

Inodoro, Taza y Tanque Redondo, Trampa Expuesta, Botón Accionador, 3,8 LPD *Toilet, Tank and Round Bowl, Exposed Trapway, Actuador Button, 1,0 GPF*

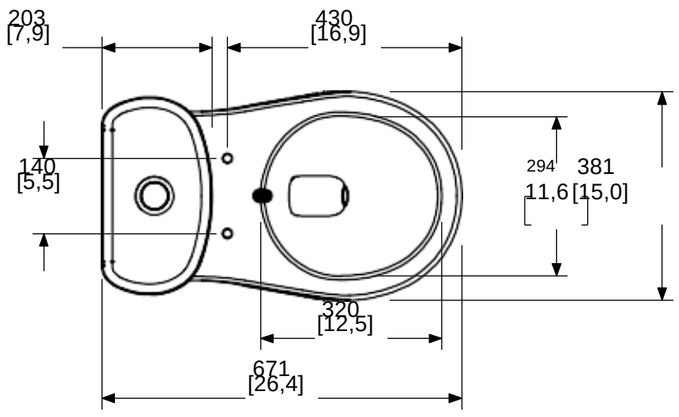


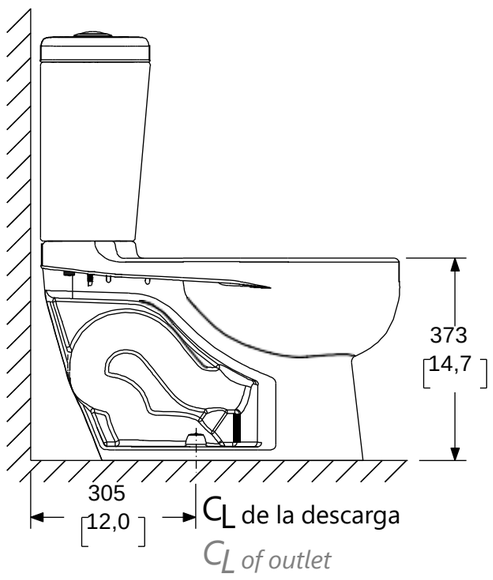
HELVEX M.R. garantía de calidad

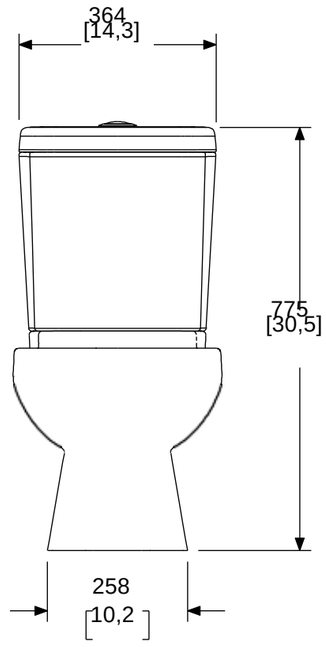
Ficha Técnica *Technical Sheet*

PORTAFOLIO VERDE

CSI. 22 42 13.13







Medidas Referenciales / *Estimated Dimensions,* **Acot. mm [pulg.]** */ Dim. mm [inch.]*

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Aseo de alta eficiencia. Sistema Vórtice.
Grueso espesor de la cerámica. Anillo frontal redondo.
Trampa esmaltada. Base rectificada.
Sistema de sujeción reforzado. Amplio espejo de agua.
No incluye asiento.

MATERIAL:
Cerámica porcelanizada de alto brillo. Calidad "A" tipo I.

INSTALACIÓN:
A la línea de alimentación Ø 15/16" - 14 NS-1. A la descarga se acopla al Ø de drenaje de 4" con brida sanitaria o cuello de cera.

PRESIÓN DE TRABAJO:
Pmin.= 0,25 kg/cm²
Pmax.= 6,0 kg/cm²

GASTO MÁXIMO:
3,8 LPD.

NORMATIVA:
NOM-009-CNA-2001. NOM-010-CNA-2000.

RECOMENDACIONES:
Asientos: ATR-1, ATR-1-M.

Los productos ilustrados pueden sufrir cambios sin previo aviso en su aspecto o partes, como resultado de los procesos de mejora continua al que están sujetos, sin implicar mayor responsabilidad de la fábrica.
Visite nuestras páginas www.helvex.com.mx para México y www.helvex.com para el mercado internacional.

PRODUCT FEATURES

High efficiency toilet. Vórtice system.
Thick thickness of ceramic. Rounded front rim.
Fully glazed trapway. Rectified base.
Reinforced fixing system. Large water mirror.
Seat not included.

MATERIALS:
High-gloss vitreous china. "A" quality type I.

INSTALLATION:
To the supply line 15/16" - 14 NS-1.
Coupling to the drain Ø 4" with toilet flange or wax ring.

MAXIMUM PRESSURE:
Pmin.= 3,55 PSI
Pmax.= 85,34 PSI

***MAXIMUM FLOW CONSUMPTION**: 1,0 GPF.*

***REGULATIONS:** NOM-009-CNA-2001.*
NOM-010-CNA-2000.

RECOMMENDATIONS:
Seats: ATR-1, ATR-1-M.

Illustrated products may suffer changes without previous notice in its appearance or parts, as a result of the continuous improvement processes to which they are subject, does not imply greater responsability of the factory.
Visit our pages www.helvex.com.mx for México and www.helvex.com for the international market.

GARANTÍA:
HELVEX, S.A. de C.V. garantiza sus productos cerámicos como libres de defectos en materiales, mano de obra y procesos de fabricación por un periodo de 65 años.

En los herrajes por defectos de manufactura por 5 años.
El dispositivo TDS en el mingitorio seco por 3 años.
Tapa y asiento por un periodo de 2 años.

La vigencia de la garantía inicia a partir de la fecha de entrega del producto al consumidor indicada en esta Póliza de Garantía.

WARRANTY:
HELVEX S.A. de C.V. guarantees its ceramic products as free of defects in materials, labor and manufacturing processes for a period of 65 years.

In hardware for manufacturing defects for 5 years. The TDS cartridge in the dry urinal for 3 years.
Cover and seat for a period of 2 years.

The validity of the guarantee starts from the date of delivery of the product to the consumer indicated in this Guarantee Policy.

HECHO EN MÉXICO · U.S. GREEN BUILDING COUNCIL MEMBER · ESR EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE · Cuidando el Agua HELVEX Producto Ahorrador

Asesoría y Servicio Técnico: *Consultancy and Technical Service:* (52) 55 53 33 94 31 servicio.tecnico@helvex.com.mx

Refacciones Originales: *Original Spare Parts:* www.refaccioneshelvex.com.mx refacciones@helvex.com.mx (52) 55 53 33 94 00 (52) 55 53 33 94 21 Ext. 5913, 5068 y 4815