



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
ARQUITECTURA

NUEVO MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL, APASEO
EL GRANDE, GTO.

OBRA TERMINADA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO
PRESENTA:
FERNANDO JAVIER SANCHEZ ESTRADA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU

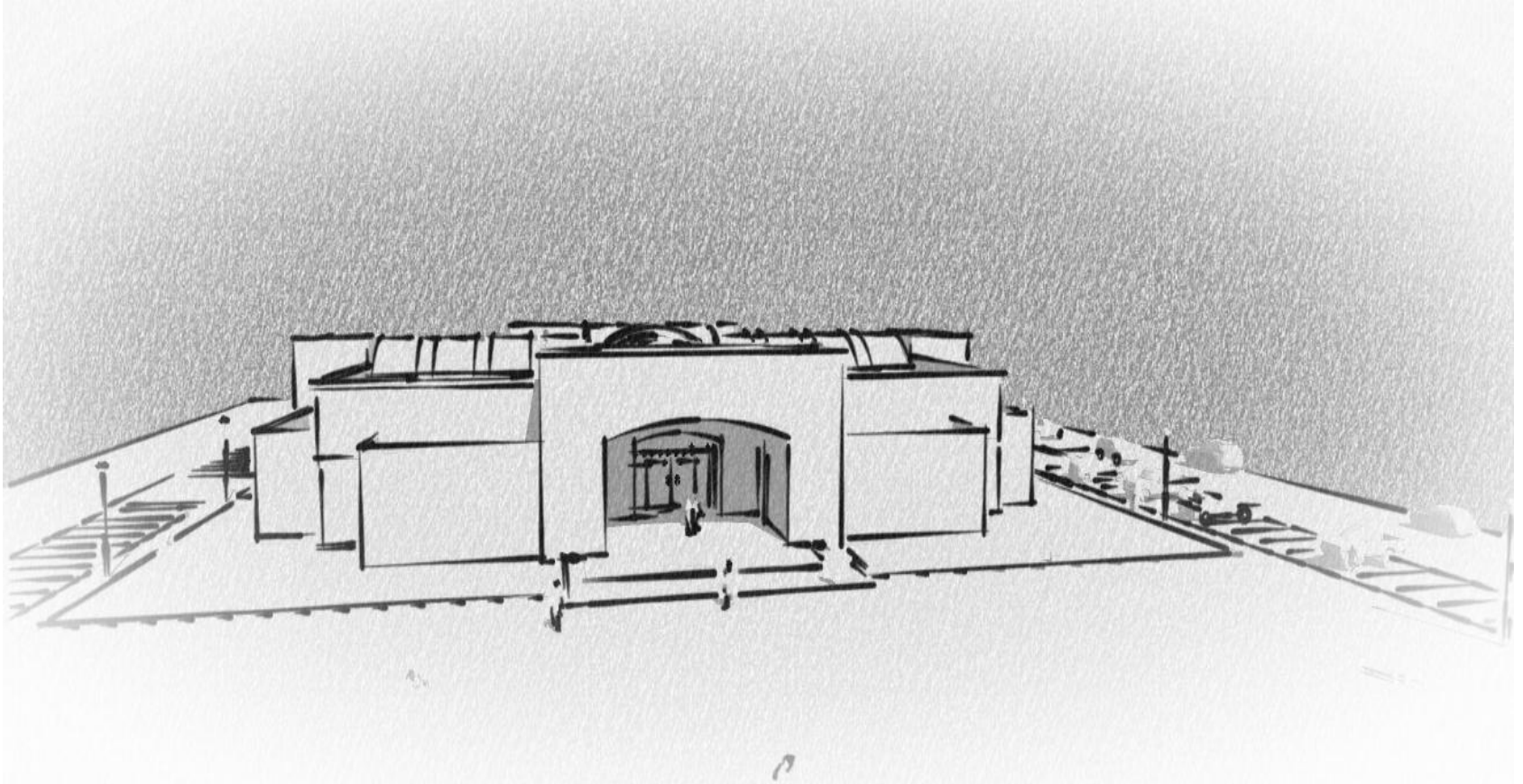
*Sánchez Estrada Fernando Javier
Arquitectura*





Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

*Modalidad: Obra Terminada
Informe Técnico
Sánchez Estrada Fernando Javier
Arquitectura*



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Sínodo:

Director

Arq. Gabino Balandrán Díaz

Asesor-Diseño Arquitectónico

Arq. José Juan Cordero Martínez

Asesor-Estructuras

Mto. en Arq. Julio Souza Abad

Asesor-Organización

Arq. Cándido Garrido Vázquez

Asesor-Instalaciones

Mta. en Arq. Martina del Carmen Martínez Landa



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Índice

• <i>Antecedentes del Proyecto</i>	<i>pág. 8</i>
• <i>Introducción</i>	<i>10</i>
• <i>Organigrama de la Dirección de Obras Públicas</i>	<i>11</i>
• <i>Ficha Técnica del Mercado</i>	<i>14</i>
• <i>Localización del Predio</i>	<i>16</i>
• <i>Informe Técnico</i>	<i>18</i>



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Índice

• Proceso de Obra	pág. 19
• Presupuesto	95
• Programa de Obra	96
• Comentarios	97
• Conclusiones	98
• Bibliografía	100



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.
Fernando Javier Sánchez Estrada

Antecedentes del Proyecto

La pregunta obligada para conocer del antecedente del tema se plantea de la siguiente manera. ¿Por qué desarrollar un proyecto para construir un "nuevo mercado público" cuando el Municipio ya cuenta con un espacio con estas características, que da servicio a la población actualmente? La necesidad de construir un nuevo mercado surge esencialmente, para atender la necesidad del crecimiento poblacional, ya que el mercado que históricamente ha funcionado, en otro tiempo se encontraba en el extremo poniente de la cabecera municipal, siendo el límite de la ciudad, en el que dejaba ver más allá solo campos de cultivo y de siembra, sin embargo el crecimiento de la mancha urbana que se ha venido dando sin ton ni son, por no contar con un plan de desarrollo municipal adecuado, situó prácticamente a este mercado dentro de la cabecera municipal, aunado a este hecho se suman las características de las calles que lo delimitan ya que son muy estrechas lo que hace que se generen un sin fin de problemas viales, en virtud de que el mercado no cuenta con un área de carga y descarga de productos, esto hace que los vehículos de los locatarios siempre están ocupando el arroyo que circunda el edificio generando los conflictos viales, así mismo no se cuenta con estacionamiento público que obliga los usuarios a dejar sus vehículos un poco lejos del lugar teniendo que cargar las mercancías que adquieren con cierta dificultad. Adicionalmente el establecimiento del comercio ambulante al rededor del mercado genero una expectativa para reubicar a este tipo de comercio y liberar las zonas aledañas y con esto crear zonas más seguras al tránsito peatonal y vehicular.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Derivado de los hechos antes señalados y ante el reclamo social la administración en turno presento al H. Ayuntamiento Municipal la propuesta para adquirir un terreno así como la elaboración de un proyecto para la Construcción del Nuevo Mercado Municipal. Una vez que se realizó el cabildeo y los miembros el H. Ayuntamiento Municipal, dieron el consentimiento para llevar a cabo el proyecto. El Alcalde giro la Instrucción a la Dirección de Planeación y Desarrollo Municipal para que se encargara de proponer la ubicación de un terreno adecuado a las necesidades para llevar a cabo dicho proyecto. Una vez que se votó para la adquisición del terreno se determinó que la zona norte de la cabecera Municipal era la apropiada ya que en esta parte del Municipio es donde se ha venido dando el mayor crecimiento poblacional y a la que en el corto plazo se le debía de atender para cubrir las necesidades con los servicios de infraestructura de diferentes tipos. Una vez que se concretó la adquisición del terreno el H. Ayuntamiento giro la instrucción para que la Dirección de Obras Públicas Municipales tomara la responsabilidad para contratar el proyecto con un contratista dedicado únicamente a la elaboración y planeación de proyectos de esta índole, y con ello iniciar la búsqueda de apoyos gubernamentales para ejecutar la obra.

La Dirección de Obras Públicas de acuerdo al padrón de contratistas de proyecto y por su experiencia reconocida determinó otorgar al Arquitecto Marcelo Muñoz Ledo Rabago, egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México la elaboración de dicho proyecto. El proceso de la elaboración del proyecto fue revisado por la encargada de proyectos Arquitecta Rosa María Rojas Jiménez y Asistida por el Ing. Luis López Herrera director de Obras Públicas.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Introducción

El presente documento consta de un informe técnico, en el que se realiza la descripción de los trabajos realizados por el alumno dentro del proceso de construcción de la obra denominada Construcción de Nuevo Mercado Municipal, ocupando el cargo de Supervisor de Obra Pública, adscrito en la Dirección de Obras Públicas del Municipio de Apaseo el Grande, en el Estado de Guanajuato. Asistido durante el proceso de obra por el Ing. Luis López Herrera, quien ocupa el cargo de Director de Obras Públicas.

Se podría enmarcar al Supervisor de Obra Pública, como la persona que tiene la función de llevar el control de la obra considerando que tiene conocimiento del proyecto que previamente al inicio de la obra ha revisado, una vez que se inician los trabajos es el Supervisor quien tiene la obligación de verificar que estos, se realicen de acuerdo a las especificaciones, calidad, normas, tiempos, costos y programas establecidos en las obligaciones contractuales entre la contratante y el contratista. Así como las responsabilidades señaladas en el artículo 95 de la Ley de Obras Públicas para el estado de Guanajuato y sus Municipios que a la letra dice "Los

titulares de los entes públicos que ejecuten obra, designarán por escrito con anterioridad a la iniciación de los trabajos, al supervisor que tendrá la representatividad de la contratante con facultades de supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos, incluyendo la validación de las estimaciones de obra ejecutada, conceptos fuera de catálogo y volúmenes excedentes presentadas por los contratistas o consultores, y que se encargará de llevar la bitácora de obra, entre otras. Asimismo, cumplirá las demás responsabilidades que señala esta Ley y su Reglamento"

Este Informe Técnico pretende mostrar las etapas en las que el alumno participo como supervisor dentro de la obra, señalando con explicaciones la realización y materialización de la obra de inicio hasta su término, considerando que estuvo presente y actuó de manera directa en los procesos y en las distintas etapas y técnicas constructivas llevadas a cabo dentro del proceso de construcción.

Finalmente se realizaran las conclusiones y comentarios respecto a la práctica pre-profesional realizada así como la experiencia que se obtuvo en este ejercicio.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Organigrama de la Dirección de Obras Públicas

La dirección de obras públicas se conforma por el director, asistente, un subdirector, seis coordinadores, seis supervisores, cuadrilla de topografía, encargado de expedientes, encargado de compras y personal de campo.

El objetivo principal de la Dirección es concretar obras de calidad, al mejor costo y en el menor tiempo, que sean para beneficio de los ciudadanos.

Dentro del organigrama se puede observar que la coordinación de supervisión cuenta con seis supervisores de obra, dentro de esa coordinación es donde se tuvo la oportunidad de participar para realizar las funciones de supervisión de la obra "Construcción de Nuevo Mercado Municipal". Considerando que el supervisor es el enlace directo entre la contratante y el contratista para verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el contrato entre ambas partes de aquí se desprenden las obligaciones y responsabilidades que tiene que observar el supervisor de obra y de las que señalamos las siguientes:

□ Revisión del proyecto a ejecutar, realizando las observaciones que a su criterio pudieran generar un problema durante la ejecución de la obra y estar en posibilidad de corregir las fallas que presente el proyecto antes de iniciar la obra.

□ Coordinar y controlar los trabajos de obra.

□ Proponer sugerencias y soluciones técnicas, a las necesidades planteadas sobre problemas en particular, de modo de optimizar las operaciones y procedimientos.

□ Verificar el cumplimiento de la normativa en lo referente a normas de calidad, seguridad e higiene, salud, medio ambiente y las que deriven de la ley que sean aplicables al proceso de ejecución de la obra.

□ Verificar el cumplimiento del programa de avance de obra de acuerdo al programa establecido por la contratante.

□ Revisar los procesos de control de calidad así como solicitar las pruebas de laboratorio de materiales y de trabajos que sea necesario para dar seguridad a la edificación.

□ Dar seguimiento a la documentación relativa a la obra y que este actualizada.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

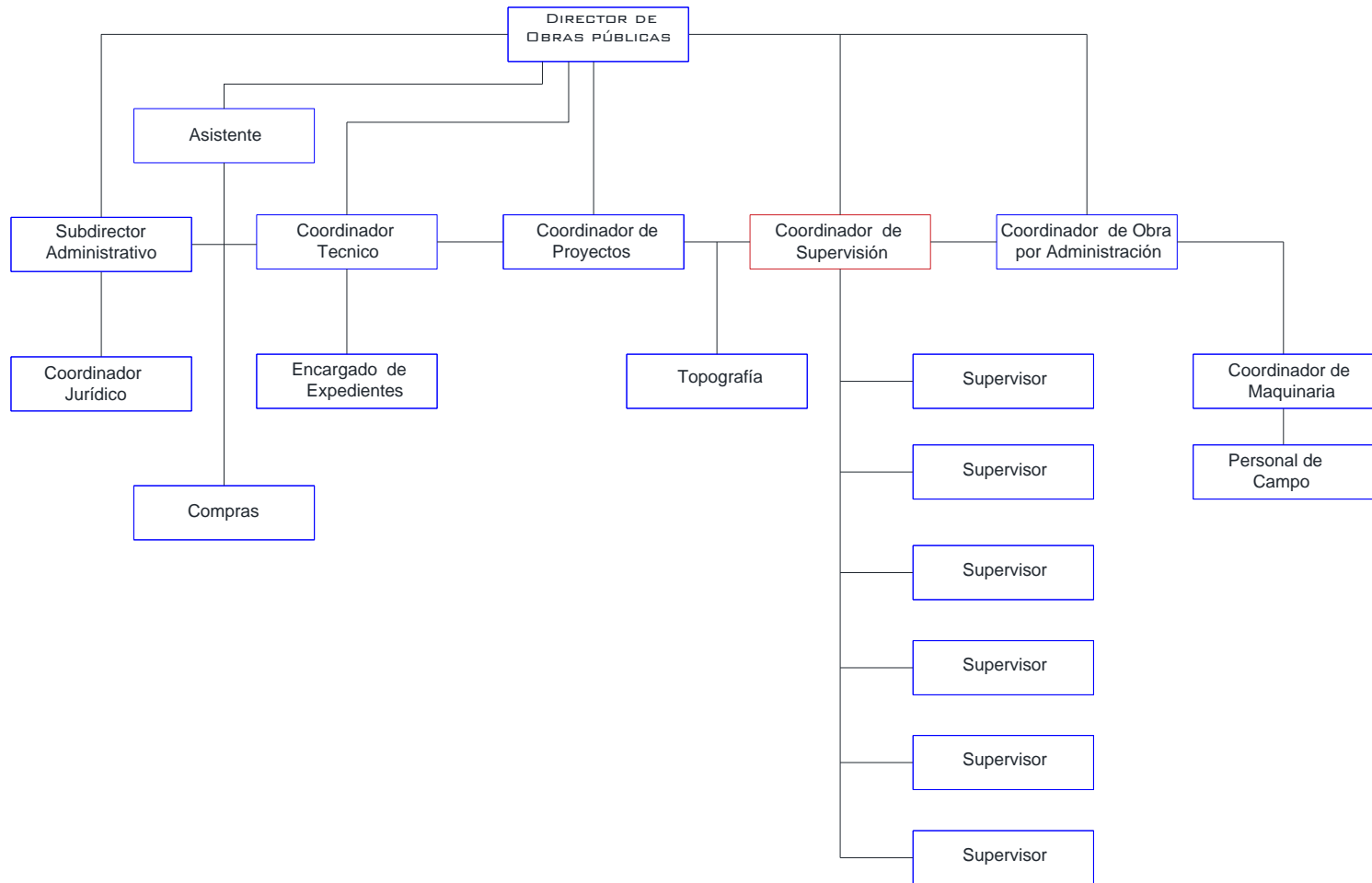
Organigrama de la Dirección de Obras Públicas

- ▣ *Verificar y validar los volúmenes de obra y autorizar el pago de estimaciones que ingrese el contratista, así como la revisión de y autorización de volúmenes excedentes de obra o conceptos fuera de catálogo o bajas de conceptos o volúmenes no ejecutados.*
- ▣ *Constatar que la obra fue terminada al 100% y que está en condiciones para su funcionamiento.*
- ▣ *Realizar la integración de la documentación para el cierre administrativo de obra, (planos finales de obra, presupuesto final de obra, fianza de vicios oculto, finiquito).*
- ▣ *Participar en el acto de entrega-recepción de obra.*



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Organigrama de la Dirección de Obras Públicas



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Ficha Técnica

- ❑ PROYECTO: CONSTRUCCION DE NUEVO MERCADO MUNICIPAL
- ❑ CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCIÓN: TRABAJOS PRELIMINARES, CIMENTACIÓN, ALBANILERIA, ESTRUCTURA DE ACERO CUBIERTAS, ESTRUCTURA DE CONCRETO, ACABADOS, INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE MEDIA Y BAJA TENSION, INSTALACIÓN HIDRAULICA, INSTALACIÓN SANITARIA, RED CONTRA INCENDIO, INSTALACIÓN DE GAS, INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS, MOBILIARIO, JARDINERIA, LIMPIEZA DE OBRA.
- ❑ CONTRATO No: MGAVDOPM/3P-016/072-2011
- ❑ CONTRATO ADJUDICADO A TRAVES DE LICITACION PÚBLICA Y PRECIOS UNITARIOS
- ❑ MONTO CONTRATADO: \$ 27,656,874.79
- ❑ MONTO EJECUTADO: \$ 25,923,489.26
- ❑ FECHA DE INICIO: 01 DE ENERO DE 2012
- ❑ FECHA DE TERMINO: 31 DE MAYO DE 2012
- ❑ FECHA DE TERMINO REAL DE ACUERDO AL CONVENIO: 14 DE SEPTIEMBRE DE 2012
- ❑ FECHA DE ENTREGA-RECEPCIÓN: SE FIRMA EL ACTA EL DÍA 08 DE OCTUBRE DE 2012.
- ❑ FIANZA DE VICIOS OCULTOS No.: 88152737 AFIANZADOR ACUBB DE MEXICO S.A. DE C.V.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Reseña del Proyecto

- ❑ SE CONTRATA LA ELABORACIÓN DE EL PROYECTO AL ARQ. MARCELO MUÑOZ LEDO RABAGO EGRESADO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MEXICO.
- ❑ SE ADJUDICA LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA A LA EMPRESA "CONSTRUPISOS 2000 S.A. DE C.V." REPRESENTADA LEGALMENTE POR EL ARQ. JORGE CABALLERO MARTÍNEZ.
- ❑ SUPERFICIE DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO:

SUPERFICIE CONSTRUIDA POR ÁREA	SUPERFICIE CONSTRUIDA EN M2
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN P.B.:	❑ 2,741.68 M2
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN P.A.:	❑ 273.28 M2
SUPERFICIE ÁREAS DE VERDES:	❑ 1,483.26 M2
SUPERFICIE ÁREAS DE VERDES:	❑ 3,971.10 M2
SUPERFICIE EN ESTACIONAMIENTO Y VIALIDADES:	❑ 1,826.27 M2
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO:	❑ 10,022.34 M2



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Localización del Predio

- *La obra en la que se realizó la práctica pre-profesional fue dentro de la construcción del Nuevo Mercado Público Municipal, ubicado en la cabecera del Municipio de Apaseo el Grande, Guanajuato, al norte de la cabecera con el fin de acercar a la población los servicios de abasto básico en virtud de que el municipio ha desarrollado su crecimiento poblacional hacia ese polo, sin contar con un centro de abasto que cubra esta necesidad. Como se puede observar en la imagen alrededor del nuevo mercado se ha desarrollado un fraccionamiento de 500 casas y alrededor al mismo se tienen algunas colonias que serán las que finalmente estarán beneficiadas por este servicio. En la actualidad se puede observar en la página de Google Maps el edificio en vista aérea y a nivel de calle, comprobando que el edificio es una obra que se ha sido terminada y puesta en funcionamiento.*



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Localización del Predio



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Informe Técnico de Obra

El proyecto consiste en la construcción de un edificio en dos plantas considerando, locales comerciales, servicios sanitarios, estacionamiento público, plaza de acceso, estacionamiento para carga y descarga de productos en planta baja y áreas administrativas en planta alta.

La estructura del edificio está resuelta a base de zapatas aislada en las áreas perimetrales y zapatas corridas en las zonas de los accesos ligadas con contra-trabes para formar marcos en la parte inferior, dados de cimentación y columnas así como trabes en aparte superior formado marcos que sirven para rigidizar la estructura y recibir las losas de entrepiso en accesos y de azotea se realizaron del tipo reticular a base de nervaduras de concreto reforzado separadas con material encasetonado siendo este, block de poliestireno y una capa de compresión de concreto reforzado, la losa de entrepiso del área administrativa ubicada en el acceso norte del edificio se resolvió a base del sistema de losa a acero con vigas metálicas tipo "I" y losa de compresión de concreto reforzado.

La cubierta interior del mercado se desarrolló en cruz uniendo los cuatro accesos con el sistema de Arcotecho rematando en el crucero con un domo, la estructura para recibir el sistema de Arcotecho se fabricó con armaduras de alma abierta que descansa sobre las columnas desplantadas en las zapatas corridas de los cuatro accesos, es conveniente decir que estas armaduras soportan las vigas tipo monten que en los tres extremos restantes son recibidas por las trabes de los locales perimetrales y que mismas que soportan la cubierta prefabricada del tipo aislakor recubierta con lámina metálica en su exterior. Es importante mencionar que el edificio cuenta con un sistema contra incendio, de planta de combustión interna así como los sistemas eléctricos, red sanitaria, red hidráulica, instalación de gas y sistema de voz y datos que fueron construidas para complementar la obra en su interior. En su exterior se realizaron obras de pavimentos en plaza exterior y asfaltos en las áreas de estacionamientos, guarniciones, red de drenaje pluvial, así como la obra de jardinería y alumbrado público.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Proceso de Obra

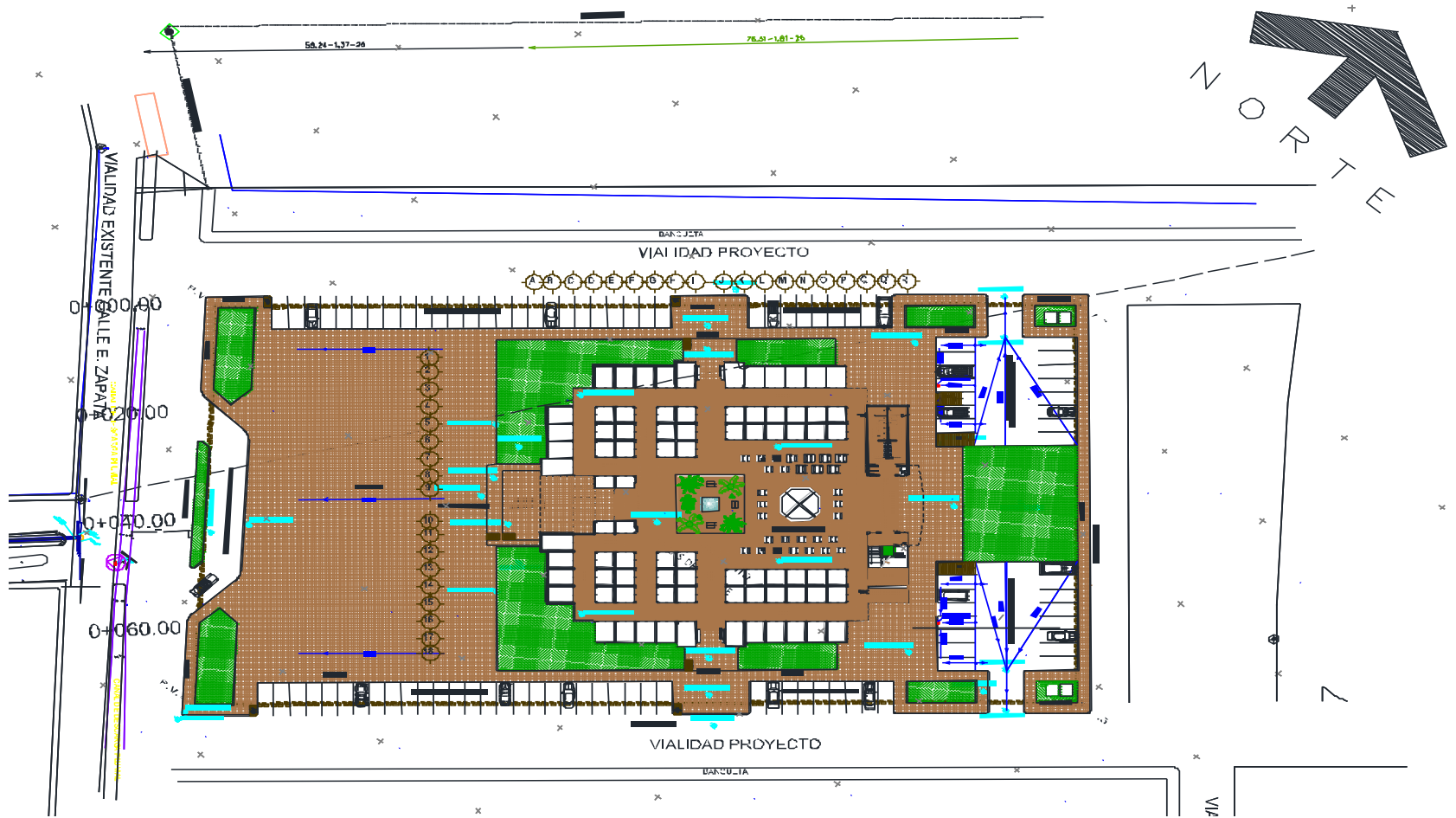
En las páginas siguientes se presenta el proceso de ejecución de obra de manera cronológica del inicio hasta su término.

Una vez que se liberó el terreno al contratista se iniciaron los trabajos de trazo y excavación para formar una plataforma de material de relleno recomendado por el laboratorio de mecánica de suelos, dentro de estos trabajos se realizaron pruebas de calidad y de compactación del material utilizado para la formación de la plataforma sobre la que se trabajó la cimentación del edificio. Se realizaron los trabajos de trazo de la poligonal de acuerdo a planos del proyecto para ubicar el área del edificio y realizar la excavación y el desplante de las capas de terracerías de la plataforma.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Plano de Trazo de la Planta de Conjunto



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Excavación y Mejoramiento de Terreno Natural



Una vez que se definió el área del edificio se iniciaron los trabajos de excavación en el terreno natural hasta llegar al nivel de desplante de la terracería.



Llegando al nivel de desplante de la terracería el laboratorio de mecánica de suelos hizo la recomendación para que se estabilizara el terreno natural con cal hidra y posteriormente se realizara la compactación e iniciar con el tendido de capas de terracería.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Trabajos de Terracerías

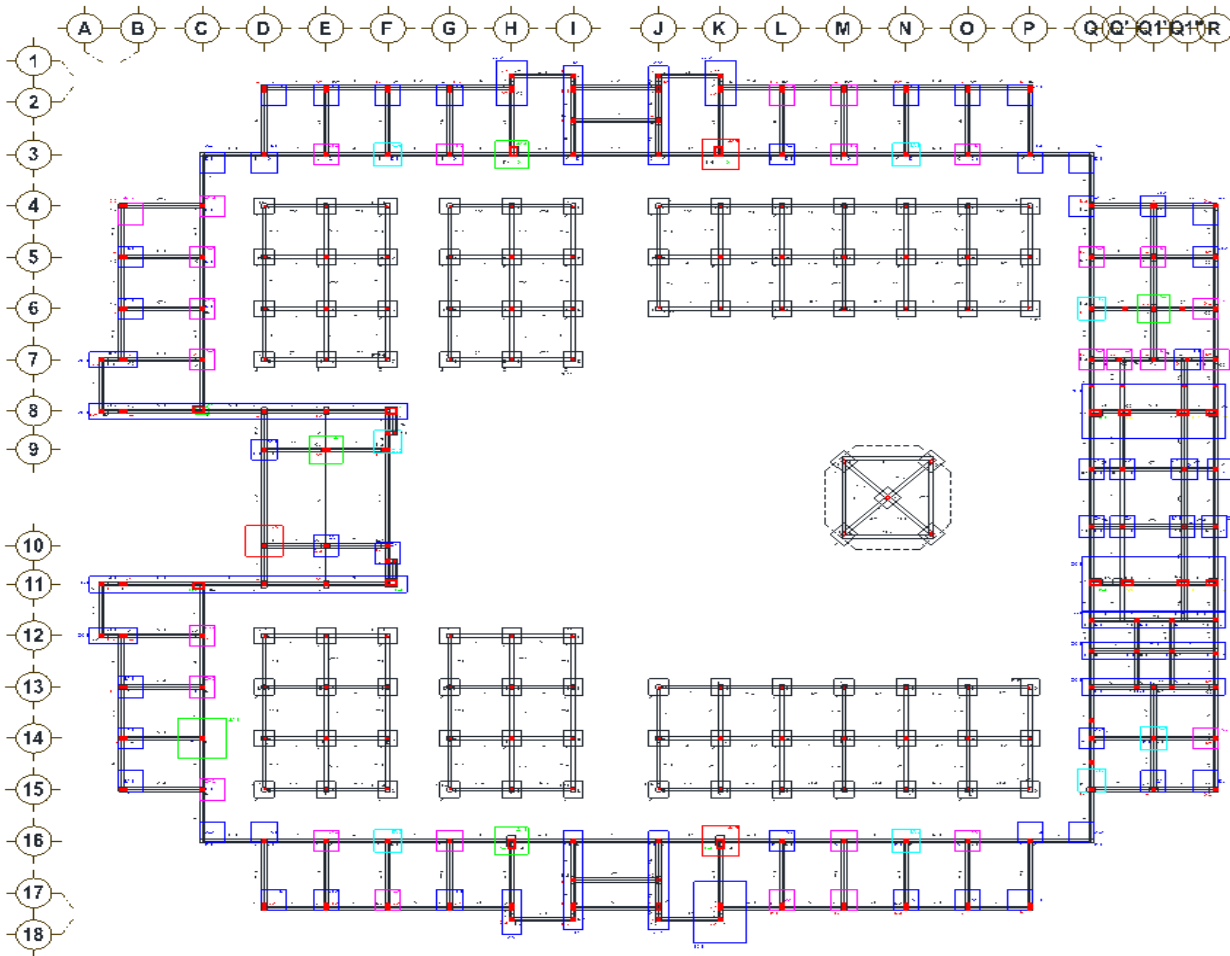


Se realizaron trabajos de tendido y compactación de terracerías en capas realizando pruebas de compactación de las mismas



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Plano de Cimentación del Edificio



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Trabajos de Cimentación



La cimentación se desarrolló a base de zapatas aisladas y zapatas corridas en las cuatro áreas que corresponden a los accesos y dados de arranque de columnas, considerando en toda la cimentación contra trabes de liga para formar marcos perimetrales, todas las zapatas se desplantaron sobre un aplantilla de concreto pobre a nivel, con la finalidad de repartir adecuadamente las cargas del edificio al suelo, así como la de proteger el concreto de la zapata y el acero de la misma.



Una vez terminada la plataforma de terracerías y autorizada por el laboratorio la compactación de las capas se inicia con el trazo y excavación para alojar las zapatas de cimentación y posteriormente se realizó el colado de plantillas de concreto pobre para recibir el armado de las zapatas a la profundidad señalada en planos estructurales de cimentación.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.



Instalación de acero para zapatas corridas y contra-trabe de cimentación área de acceso.

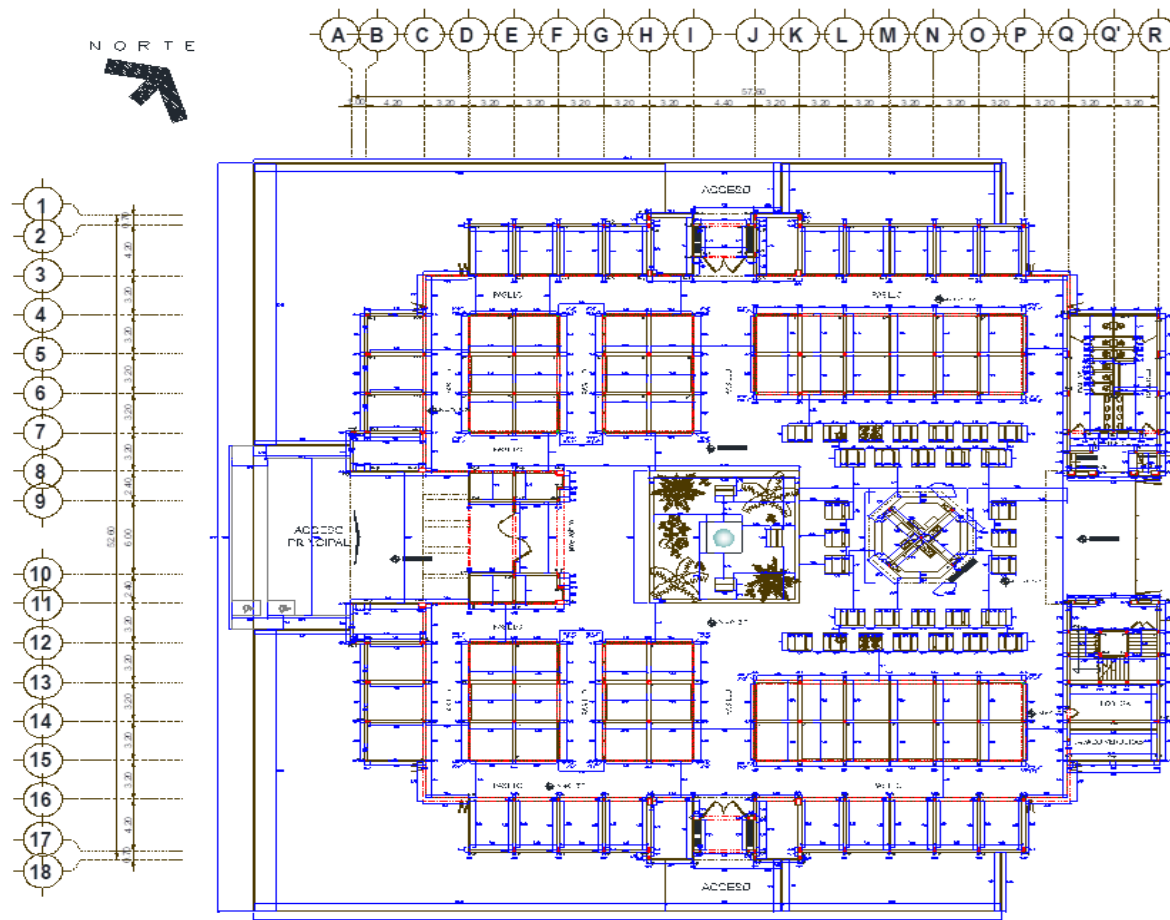
Colado de dados de cimentación y arranque de columnas.

Colado de contra-trabes de cimentación en área de locales



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Plano de Albañilería Desplante de Muros



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Trabajos de Albañilería

Durante el proceso de ejecución de la obra y por las características del edificio se tuvo la oportunidad de atacar varios frentes por lo tanto una vez que se concluyó la cimentación de una sección, se iniciaron los trabajos de desplante de muro y colado de columnas, así como la preparación de canalizaciones para instalaciones, hidráulicas, sanitarias y eléctricas.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Trabajos de Albañilería



En la imagen se observa al frente la realización de trabajos de cimbrado para colado de contratraves y al fondo otro frente ya trabajando en la construcción de muros



Trabajos de impermeabilización en contratraves para desplante de muros en locales comerciales.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.



En estas imágenes se observa el desplante de muros el proceso de colado de columnas.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Trabajos de Albañilería y Preparación de Instalaciones

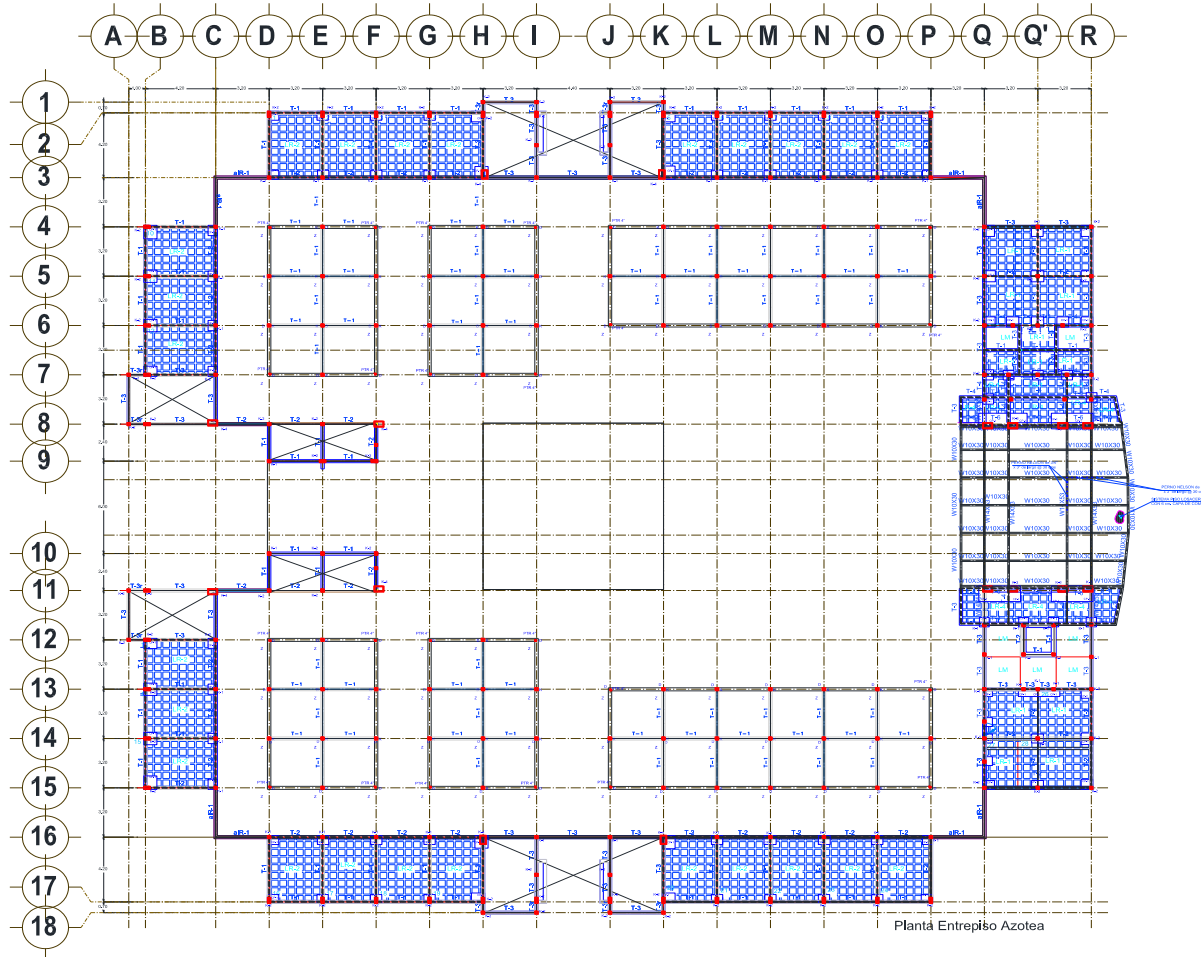


Las imágenes muestran la preparación de instalaciones para locales comerciales



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Plano de Entrepiso Sistema Reticular y Losa Acero



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Albañilería Losas reticulares y Sistema Losa Acero

Dentro del proceso de construcción de estructura se realizaron los trabajos de losas de entrepiso considerando dos sistemas de losas, en el acceso principal y en los accesos laterales se utilizaron losas del tipo reticular a base de nervaduras de concreto reforzado separadas con material encasetonado con block de poliestireno y una capa de compresión de concreto reforzado, la losa de entrepiso del área administrativa ubicada en el acceso norte del edificio se resolvió a base del sistema de losa acero con vigas metálicas tipo "I" y losa de compresión de concreto reforzado con losas nervadas y casetón



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Losa Reticular con Casetón



Sistema de losa reticular considerando en los entresijos y losas planas en charola para realizar trabajos de instalaciones hidro-sanitarias y eléctricas, traves perimetrales coladas de forma integral para que sean elementos monolíticos.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Sistema Losa Acero y Vigas tipo "I"



Estructura realizada con el sistema losacero a base de vigas de acero tipo "I", lamina cal. 22 y capa de compresión de concreto reforzado con malla electro soldada para el entrepiso y azotea en el área administrativa acceso norte.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Albañilería Muros, Castillos y Aplanados

Dentro de los trabajos de albañilería se continuó con el proceso de construcción de muros, columnas, castillos, aplanados, colado de firmes y pisos en varios frentes, así como los trabajos de relleno y enladrillados de azoteas.



El proceso de obra siempre observo varios frentes de trabajo con el fin de tener un avance constante, las imágenes nos muestran el acceso norte en el que se realizan trabajos de fabricación de muros en tanto que en los accesos laterales se realizaban trabajos de repellado de muros, en virtud de los muros, columnas, cadenas y losas estaban concluidas.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Albañilería, Colado y Pulido de Pisos, Relleno en Azoteas

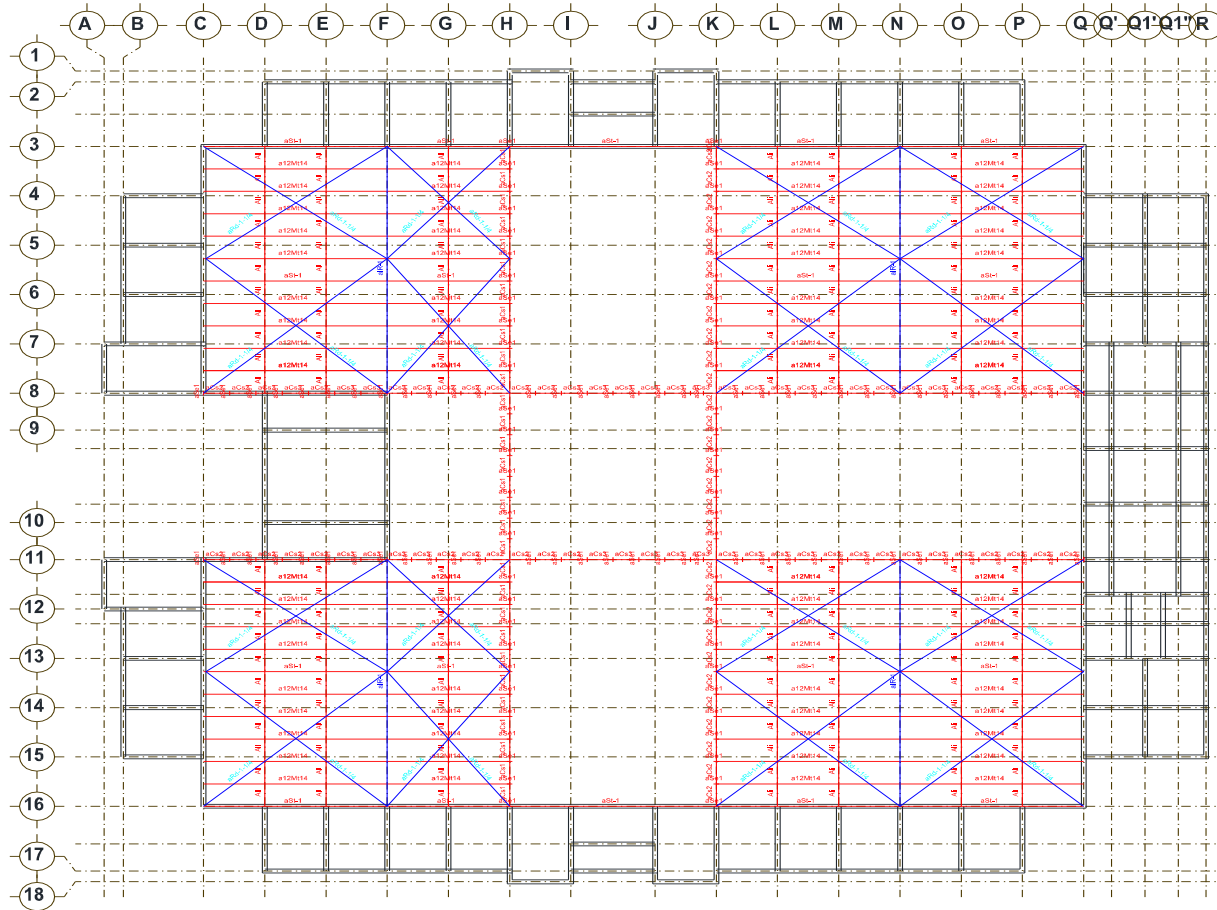


El colado de pisos utilizando refuerzo con malla electro soldada y el vibrado y curado del mismo son aspectos fundamentales para evitar que se presenten grietas en el pavimento, el pulido con equipo es semi-mecánico fue determinante para homogenizar el acabado y la calidad de la obra. Por otro lado se observa el relleno en azoteas. Posteriormente se realizaron trabajos de enladrillado e impermeabilización.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

PLANO de Estructuras Metálicas



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

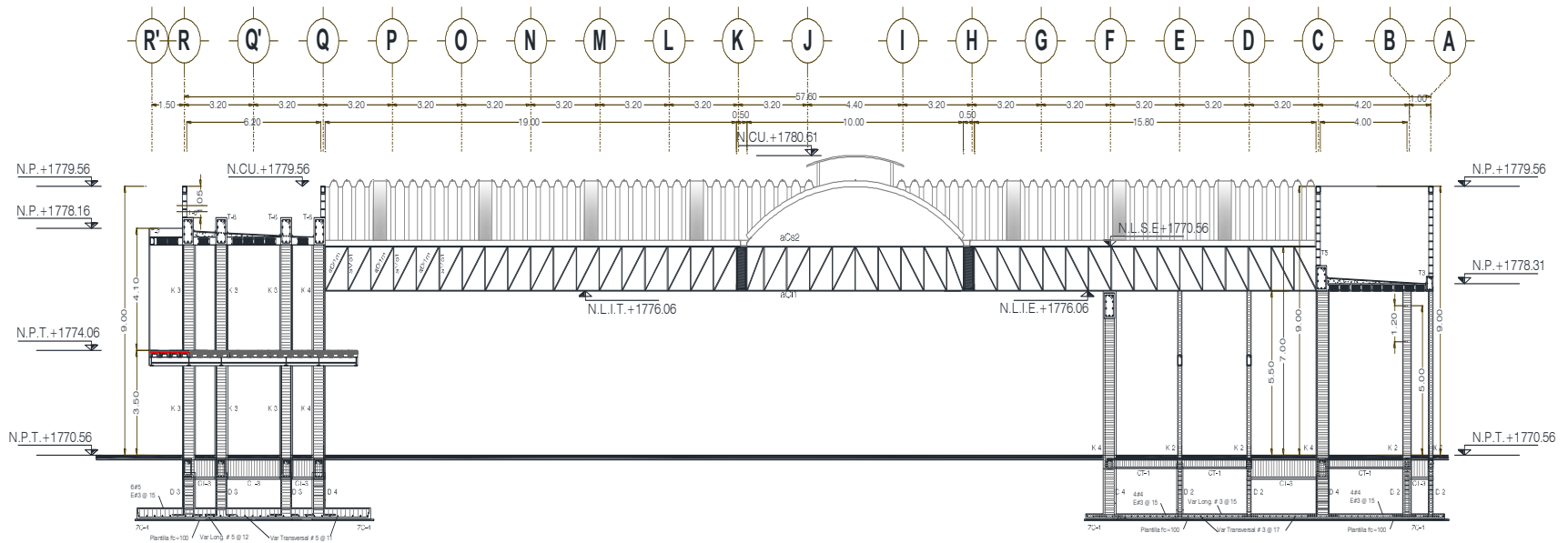
Sistema Arcotecho en la Cubierta Central del Mercado

La cubierta central del mercado se desarrolló en cruz uniendo los cuatro accesos con el sistema de Arcotecho rematando en el crucero con un domo, la estructura para recibir el sistema de arcotecho se fabricó con armaduras de alma abierta que descansa sobre las columnas desplantadas en las zapatas corridas de los cuatro accesos, es conveniente decir que estas armaduras soportan las vigas tipo monten que en los tres extremos restantes son recibidas por las traves de los locales perimetrales y mismas que soportan la cubierta prefabricada del tipo aislakor recubierta con lámina metálica en su exterior.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Corte Longitudinal del Sistema Arcotecho y Armadura Metálica



Corte longitudinal en el que se observa la estructura de alma abierta y la cubierta desarrollada con el sistema Arcotecho.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Fabricación y Montaje de Armaduras



Durante el proceso de fabricación de estructuras de alma abierta para recibir la cubierta de arcotecho se realizaron visitas al taller en que se realizaron los trabajos con la finalidad de verificar el proceso de elaboración.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Montaje y Pintura en Armaduras y estructura Metálica



En estas imágenes se observan los trabajos de montaje y pintura de estructuras en el cruce central de la cubierta y el montaje de estructura con canal tipo mon-ten para recibir las cubiertas laterales



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Fabricación de Domo central



Las imágenes describen la colocación de contravientos y contra flambes colocados en las estructuras metálicas de las cubiertas perimetrales, así como la fabricación de estructura del domo central y su terminación.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Fabricación de Estructura Domo Central



Las imágenes describen la fabricación estructural del domo central y su terminación.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Vista Exterior e Interior del Sistema Arcotecho



Vista exterior de los sistemas de Arcoteco y Aislakor de la cubierta perimetral así como la colocación del domo central.



Vista interior del sistema de cubierta Arcoteco y la estructura de alma abierta



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Instalaciones

En lo que se refiere a instalaciones, se realizaron trabajos de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Eléctricas, Voz y Datos, Gas, Extracción de Humos y Sistema Contra Incendios.

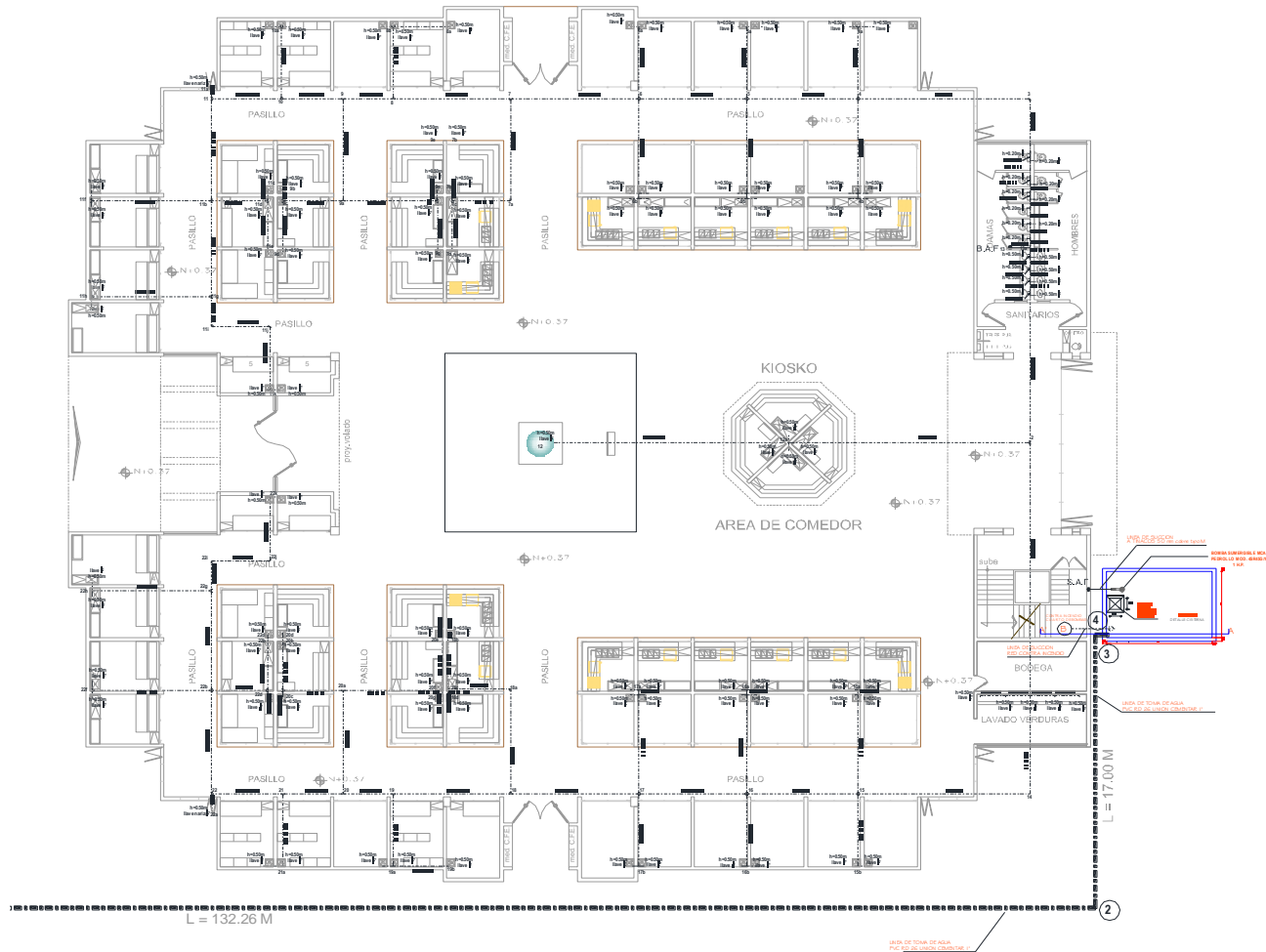
Para las instalaciones el consultor del proyecto presentó las memorias de los mismos con la excepción del sistema contra incendio y de la extracción de humos ya que estos sistemas fueron instalados y el diseño fue propuesto por los proveedores y valorado para su visto bueno por el Departamento de Protección Civil del Municipio.

Es importante mencionar que el edificio en todas las áreas tanto interiores como exteriores cuenta con las instalaciones adecuadas para el buen funcionamiento y de acuerdo al tipo de local con el fin de que no se realicen instalaciones posteriores que deterioren la imagen del espacio para el cual fue diseñado, aspecto que sirve como un candado para que en el futuro no se dé la oportunidad de cambiar el giro de algún local.



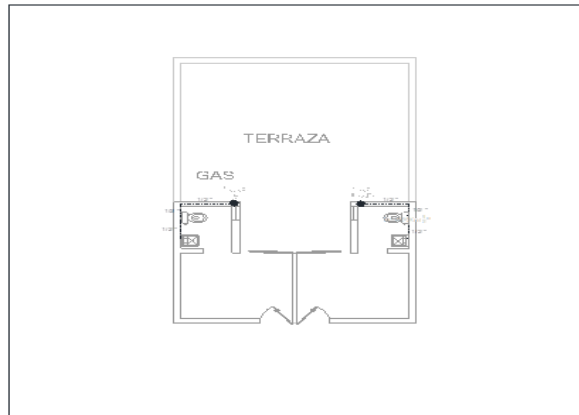
Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Plano de Instalaciones Hidráulicas P.B.

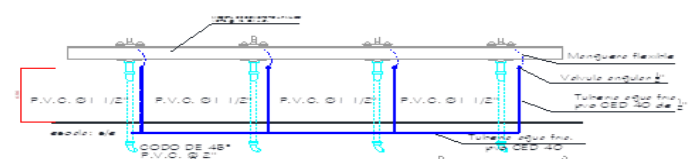
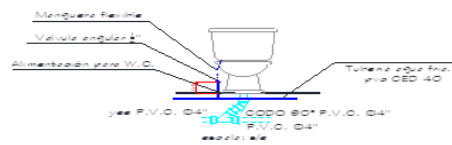
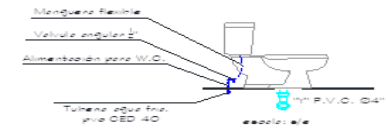
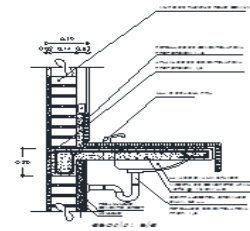
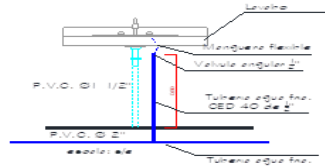
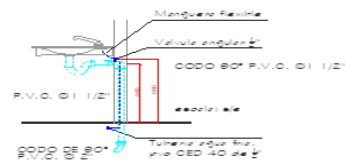
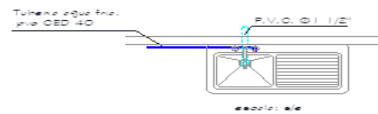
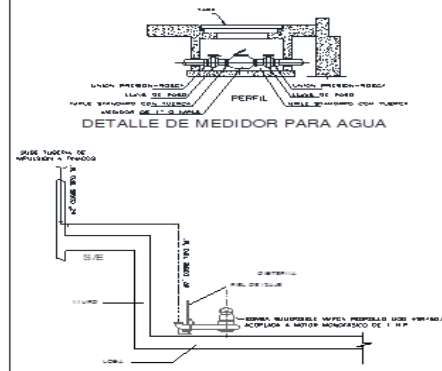


Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Detalles de Instalación Hidráulica



PLANTA ENTREPISO IH-002 OFICINAS



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Cisterna de Doble Función

Dentro de las instalaciones hidráulicas podemos señalar que se consideró una cisterna que cumple con una doble función ya que se utiliza con dos bombas de succión que se encuentran instaladas a diferente nivel considerando la primer bomba para dar servicio a las instalaciones de uso diario que no tiene alcance para succionar el total del almacenamiento de agua ya que la reserva que queda en la parte baja de la cisterna es la que se utilizaría en caso de tener una emergencia y esta solo puede ser succionada por la bomba del sistema contra incendios. La bomba que se utiliza para los servicios de uso diario elevan el agua al núcleo de tinacos que se ubican en la planta de azotea y posteriormente por gravedad alimentan a todos los muebles instalados en sanitarios, locales comerciales, áreas de servicio y áreas exteriores.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Colocación de Bomba Sumergible y Tinacos



Vista de la construcción de la cisterna realizada con muros de concreto hidráulico.

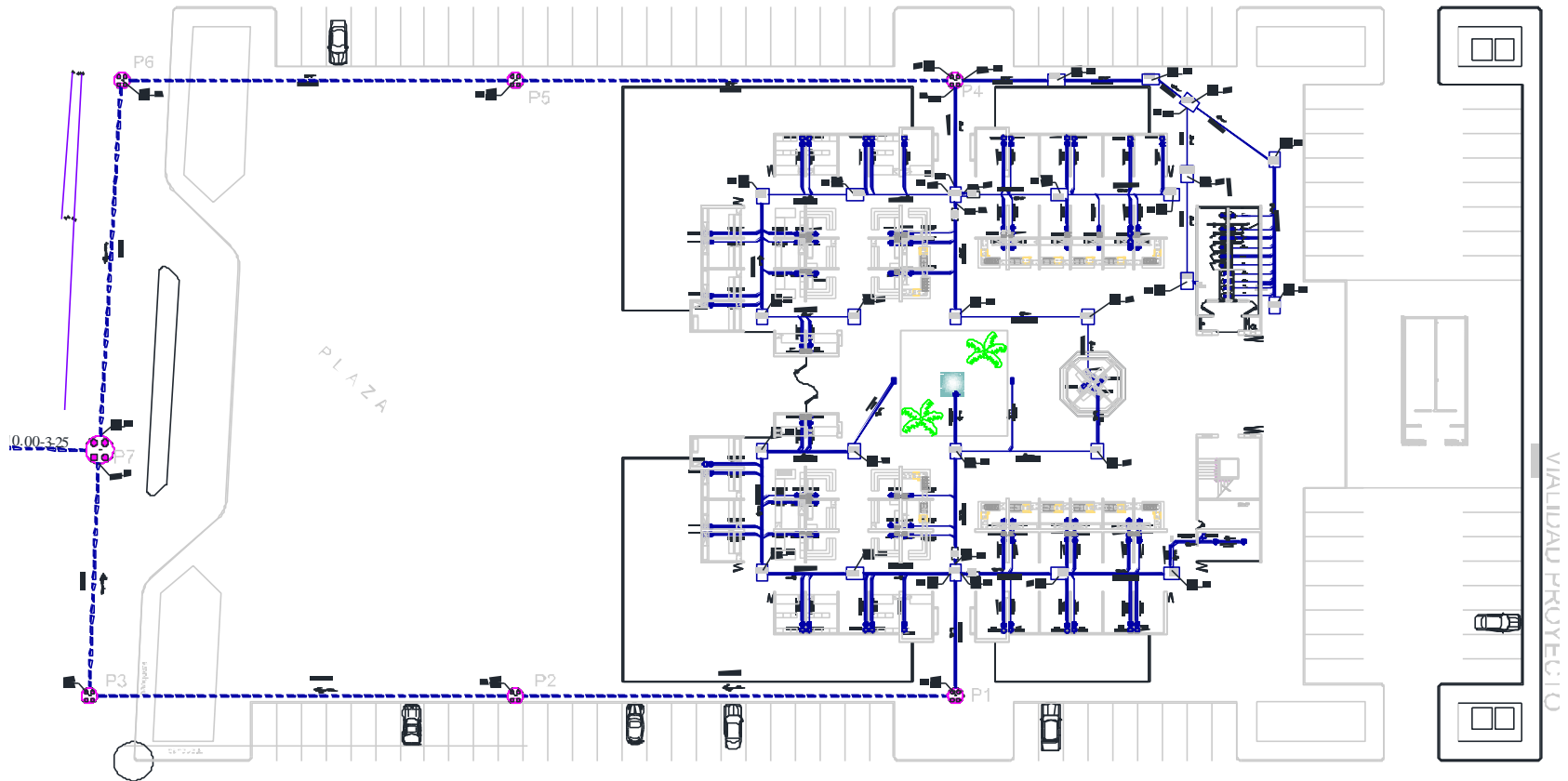
Colocación de sistema de bombeo para alimentar la red hidráulica de servicios.

Colocación de tinacos y tendido de red hidráulica para alimentación de muebles por gravedad.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Plano de Instalaciones Sanitarias y Pluviales



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Instalaciones Sanitarias

Las instalaciones sanitarias fueron resueltas en dos secciones podría decirse que se dividió el espacio de manera longitudinalmente haciendo un espejo de tuberías en ambos lados con el fin de tener un mejor desplazamiento de las aguas residuales y pluviales que transitan dentro de las tuberías, las redes en su totalidad fueron ejecutadas con tuberías de PCV considerando las que son aprobadas por la normativa es importante mencionar que dentro de los trabajos se realizaron las pruebas de hermeticidad necesarias que demuestren el buen funcionamiento de la obra.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Construcción de Red de Drenaje Sanitario



Construcción de red de drenaje exterior se observa el proceso de fabricación de pozos de visita y tuberías de drenaje sanitario



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Drenaje Sanitarios y Pluvial



Las imágenes describen la construcción de redes de drenaje en el interior del mercado así como una imagen de una bajada de agua pluvial así como las preparaciones en losa de entresuelo para el drenaje sanitario que se ubica en el área administrativa de la planta alta.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Plano de Instalaciones Eléctricas

NOTA:

NO ES NECESARIO ENCOFRAR EL TUBO DE POLIDUCTO DE ALTA DENSIDAD.

EL MOTOR DESTINADO AL SISTEMA CONTRA INCENDIO SE CONSIDERA SIN PROTECCIÓN POR SOBRE CORRIENTE.

EN EL CUARTO DE MAQUINAS ASI COMO EN LAS ÁREAS HEMEDAS COMO EN LA FUENTE SE DEBE DE INSTALAR SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE FALLA A TIERRA.

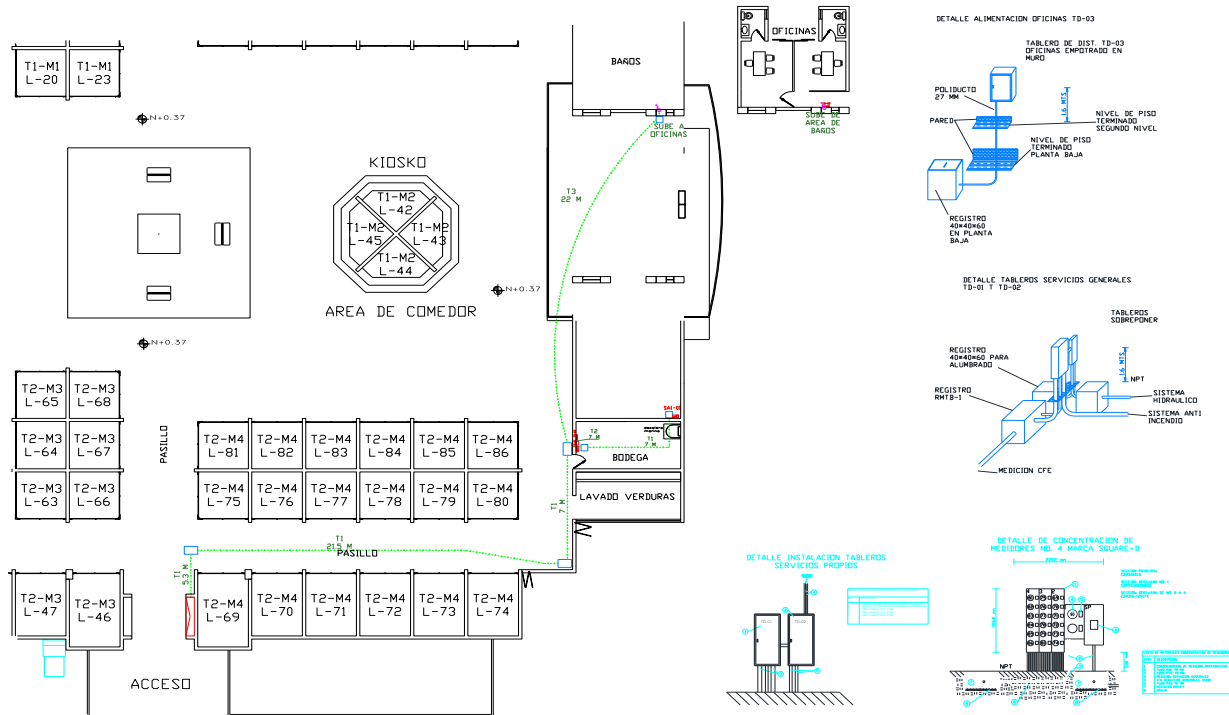
LOS CABLES INSTALADOS PARA ESTE SISTEMA DE ALUMBRADO SERAN DE COBRE CON AISLAMIENTO THW-LS, Y LAS CANALIZACIONES SE REALIZARAN CON TUBO CONDUIT PGG.

LAS TRAYECTORIAS DE LAS CANALIZACIONES Y CENTROS DE CARGA MOSTRADOS EN PLANO SON REPRESENTATIVOS Y SE DEBERAN VERIFICAR EN CAMPO EN CONJUNTO CON LA SUPERVISIÓN DE OBRA Y EL COORDINADOR EJECUTIVO.

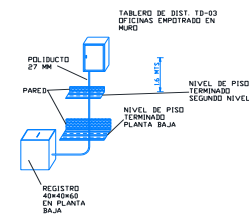
CEDULA DE CABLEADO

T1	4 - 4/0 AWG	T2	4 - 4 AWG
DISTANCIA	1 - 2 AWG T	DISTANCIA	1 - 6 AWG T
	T - 78 MM Ø		T - 35 MM Ø

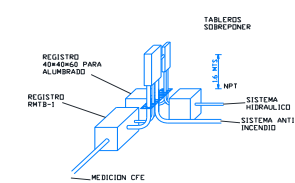
T3	4 - 6 AWG
DISTANCIA	1 - 8 AWG T
	T - 35 MM Ø



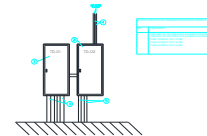
DETALLE ALIMENTACION OFICINAS TD-03



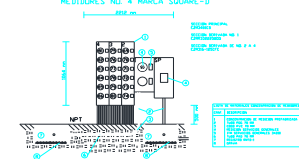
DETALLE TABLEROS SERVICIOS GENERALES TD-01 Y TD-02



DETALLE INSTALACION TABLEROS SERVICIOS PROPIOS



DETALLE DE CONCENTRACION DE MEDIDORES NEI + MARCA SQUARE-D



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Instalaciones Eléctricas

Los trabajos de instalaciones eléctricas se dividieron en; baja tensión, media tensión, alumbrado público, sistema de tierras y pararrayos. Es importante mencionar que todos los trabajos se realizaron con canalizaciones subterráneas con la finalidad de crear una mejor imagen al edificio. En vista de la importancia que tiene esta ingeniería durante el proceso de obra se solicitó al contratista un especialista que se encargó de verificar en todo momento el avance así como la terminación y las pruebas que se realizaron a las instalaciones para el adecuado funcionamiento. En lo que se refiere al alumbrado interior del mercado se puso especial cuidado en complementar la iluminación natural que ingresa por el domo central así como por las láminas acrílicas que se intercalaron en la cubierta del Arcotecho con lámparas adecuadas para que los niveles de iluminación sean óptimos para los usuarios y generar un espacio muy agradable con mucha claridad.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Instalaciones Eléctricas



Las imágenes describen los trabajos de transición de media tensión de la red pública de la CFE a la subestación del mercado así como la canalización y la llegada del cableado al registro de media tensión



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Instalaciones Eléctricas



Trabajos de instalación de subestación de tipo pedestal y varilla de tierra física con cable desnudo



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Instalaciones Eléctricas

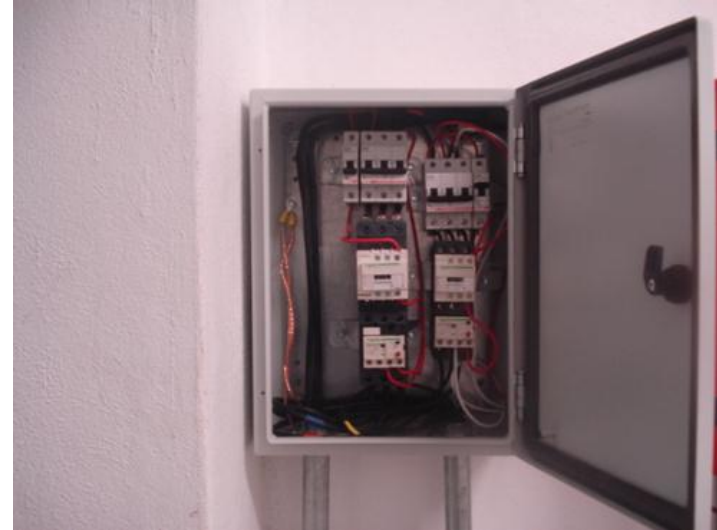


*Registro eléctrico de baja tensión y cuadro de medición
para cada local*



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Instalaciones Eléctricas



Las imágenes describen los trabajos de instalación de tubería conduit y registros, así como la colocación de gabinetes de iluminación interior, tablero de control para la planta del sistema contra incendio



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Instalaciones Eléctricas

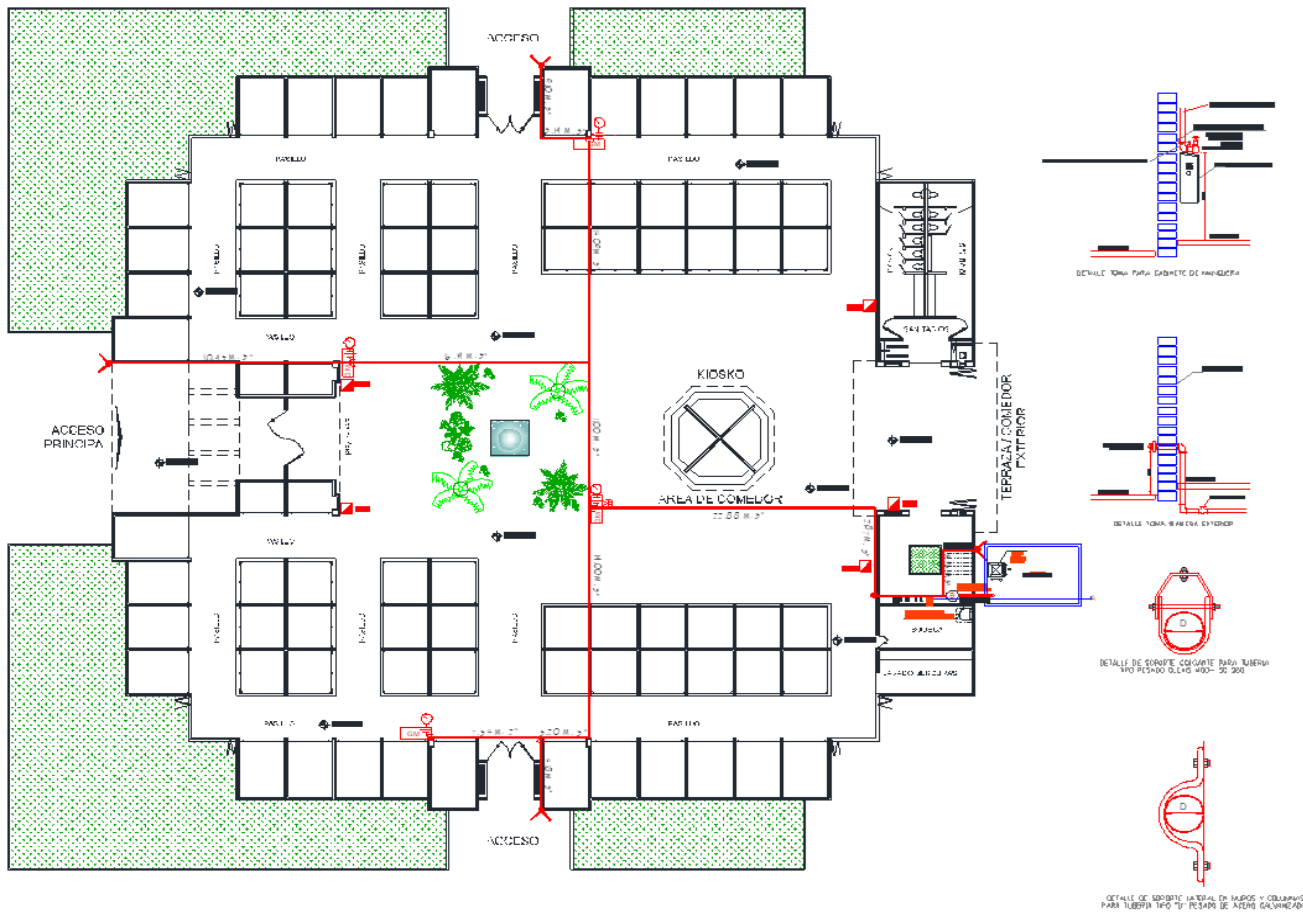


Iluminación del interior de la nave y lámparas por cada local y alumbrado exterior



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Plano de Instalación del Sistema vs Incendio



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Sistema vs Incendio

En relación al Sistema Contra Incendio, por tratarse de una instalación especializada, se contrató un proveedor, mismo que se encargó del diseño de la red así como de la instalación y de la puesta en marcha. Dentro de los trabajos de obra civil estos se ejecutaron de acuerdo a los requerimientos del proveedor. El sistema contra Incendio lo conforma una cisterna, equipo de bombeo con motor un de combustión interna instalado en el cuarto de máquinas, tomas siamesas instaladas en los cuatro accesos del edificio, para que sean utilizadas por el servicio de protección civil, nichos para hidrantes en el interior, ubicados en los accesos del edificio, así mismo se instalaron en puntos estratégicos extintores de polvo químico seco para emergencias de menor impacto que puedan ser utilizados por los locatarios de manera inmediata. Es importante mencionar que para la recepción de esta instalación y por tener cierta dificultad para su operación se realizaron las pruebas en compañía del personal de protección civil y de los representantes de los locatarios, así mismo se les dio una capacitación para realizar pruebas periódicas para que el sistema pueda ser utilizado en cualquier momento.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Sistema vs Incendio



En estas imágenes observamos la tubería del sistema contra incendio suspendida en la estructura de la cubierta, el nicho de un hidrante.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.



Ubicación de extintores, en la foto del acceso posterior del lado izquierdo toma siamesa



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

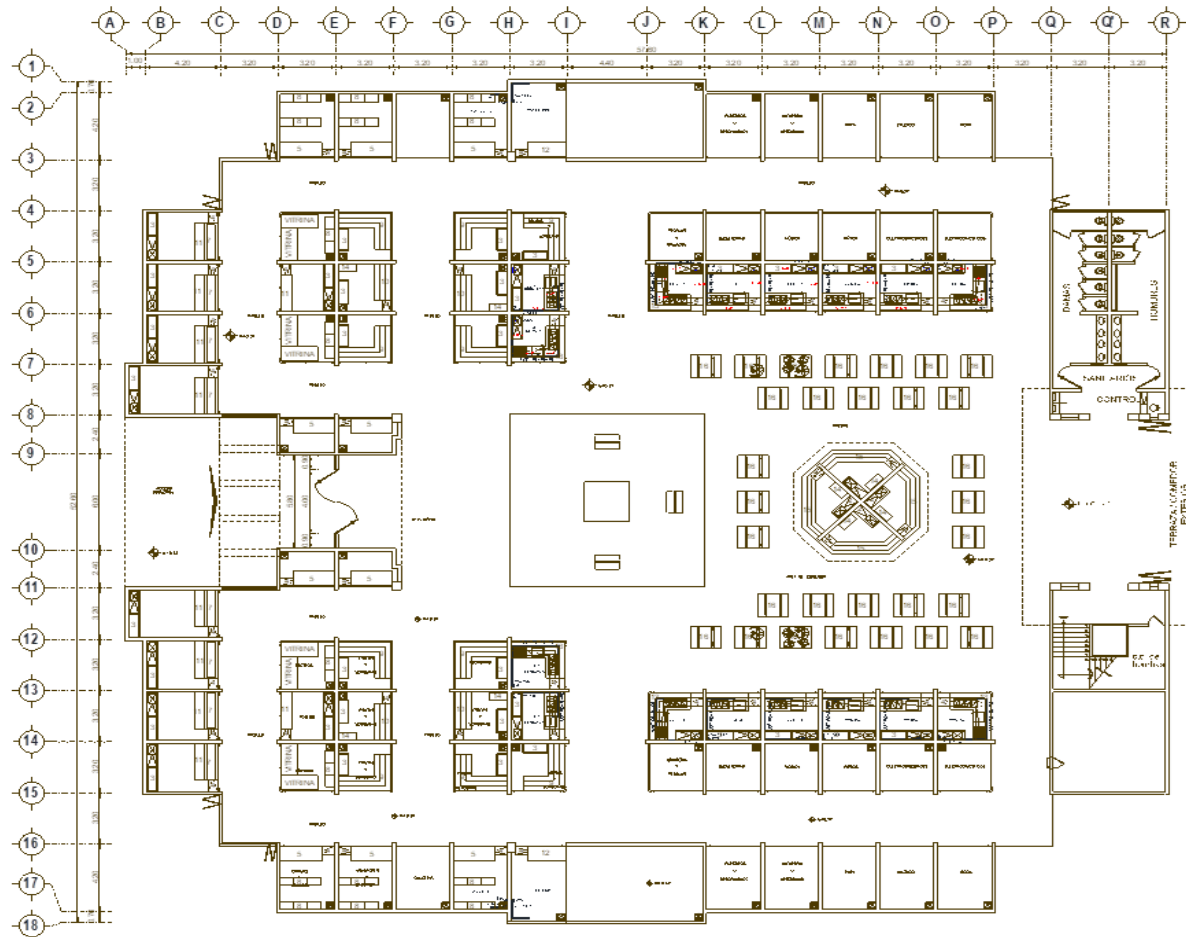


Las imágenes nos presentan el tablero de control del sistema contra incendio y el equipo del sistema contra incendio.



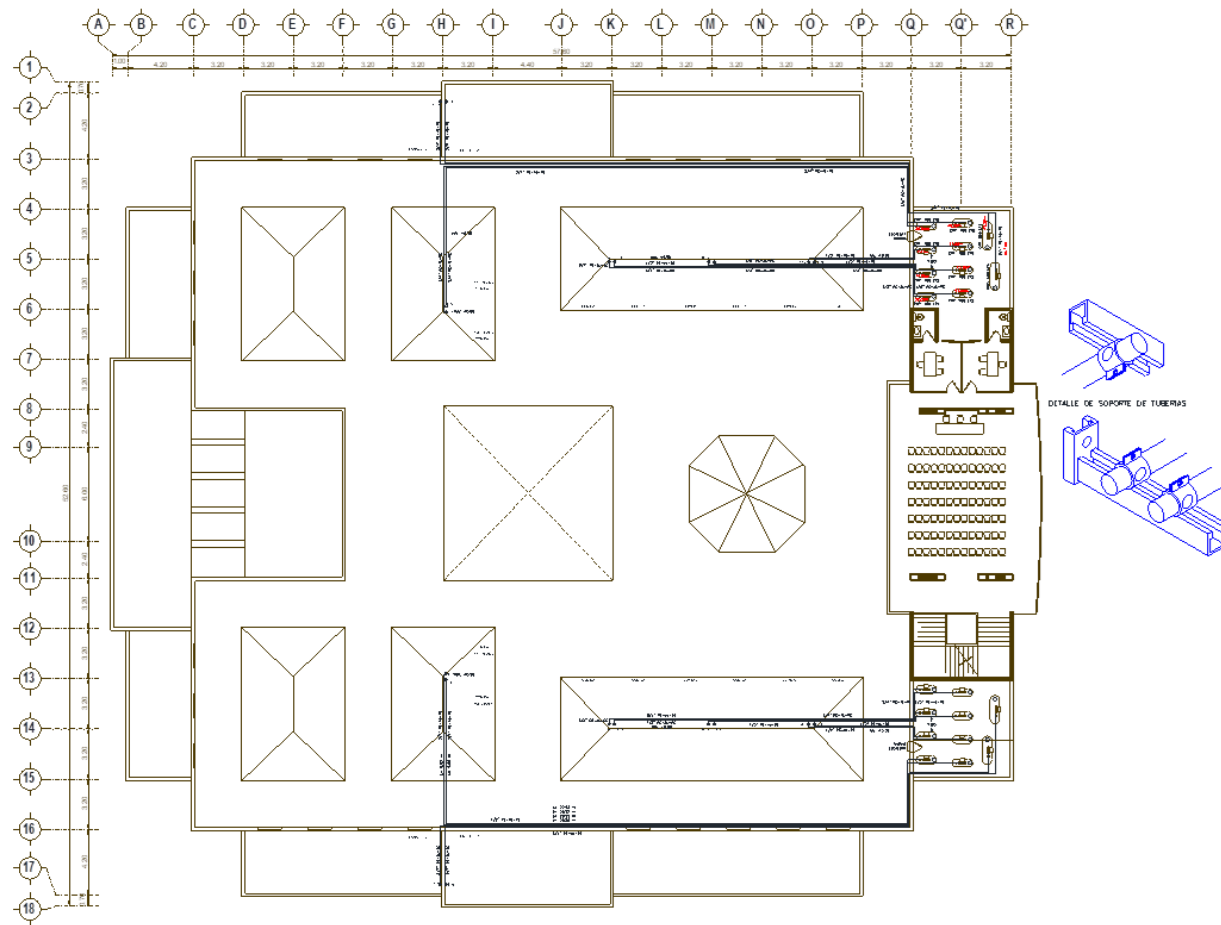
Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Plano de Instalaciones de Gas



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Instalaciones de Gas Ubicación de Tanques en Azotea



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Instalaciones de Gas

Para la instalación de gas el contratista presentó una propuesta desarrollada únicamente para el suministro de gas a los locales comerciales que su giro se destina a la preparación de alimentos, considerando para su aprobación el visto bueno de la unidad de verificación de gas del Gobierno del Estado aspecto señalado en la normativa de funcionamiento para dichos giros. Para la colocación de la red se utilizaron materiales autorizados de acuerdo a la norma, los depósitos de gas se localizan al aire libre en la azotea del edificio divididos en dos secciones según la ubicación de cada local. La fijación de la tubería se encuentra visible suspendida con soportes que se sujetan en la estructura metálica de la cubierta.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Instalaciones de Gas



Se observan los depósitos de gas estacionario para cada local, así como el recorrido de tubería suspendida de manera visible tipo durman



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Instalaciones de Gas



Llegada de tubería de suministro gas a cada local con terminal y válvula de control, con conexión estándar para equipos comerciales a gas



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Sistema de Extracción de Humos

La instalación de extracción de humos de los locales con giro de alimentos se desarrollo con la ayuda de un proveedor de aires acondicionados y ventilación, en donde se considero que los ductos, conexiones y campanas adicionadas con filtros de purificación se fabricaron en acero inoxidable para generar una imagen de limpieza e higiene y que a su vez el mantenimiento sea mínimo ya que dichas instalaciones están en su totalidad visibles al público. Logrando con esta idea mejorar el concepto de mercado.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

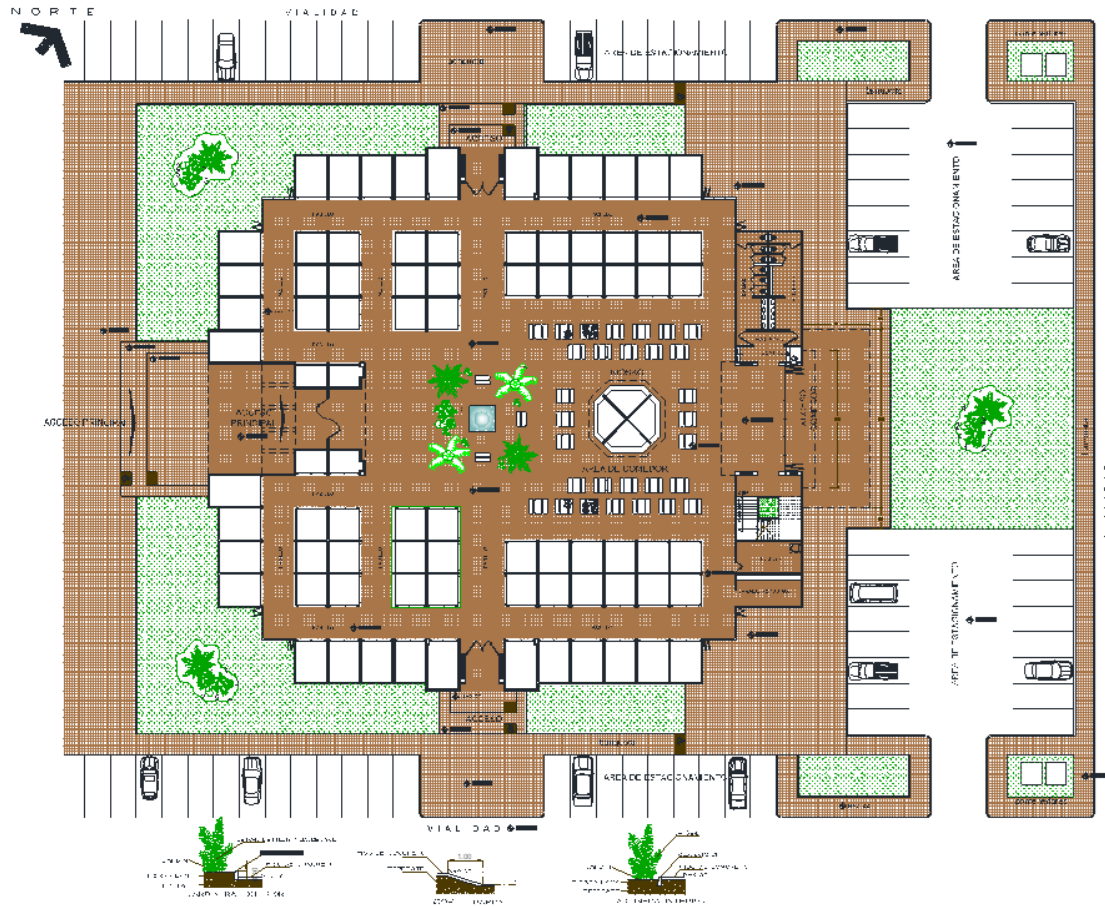
Sistema de Extracción de Humos

Instalación del sistema de extracción de humos en locales comerciales con giro de alimentos fabricado con espirotubo, conexiones y campanas de acero inoxidable visibles



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.


Plano de Jardinería



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Jardinería

En relación a la jardinería, se instalaron en todos los accesos áreas verdes para generar embellecimiento al edificio, se eligieron especies del tipo palma ya que por el clima que se tiene en la región son adecuadas y no requieren tantos cuidados, adicionalmente se colocó pasto como complemento logrando una buena imagen en los accesos del mercado. Se muestra la tabla de las especies colocadas en las áreas verdes

SIMBOLO	DESCRIPCION	CANTIDAD
1 	VEITCHIA MERRILLII (PALMA DE MANILA)	5
2 	ARETILLO	8
3 	CROTO	4
4 	PAPIRO	12
5 	DRASENA	4
6 	SIAGRUS - ROMANSO FFIANA (COCOS PLUMOSA O PALMA DEL MONTE)	2
	PASTO ALFOMBRA	1,472.49 m2



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Jardinería

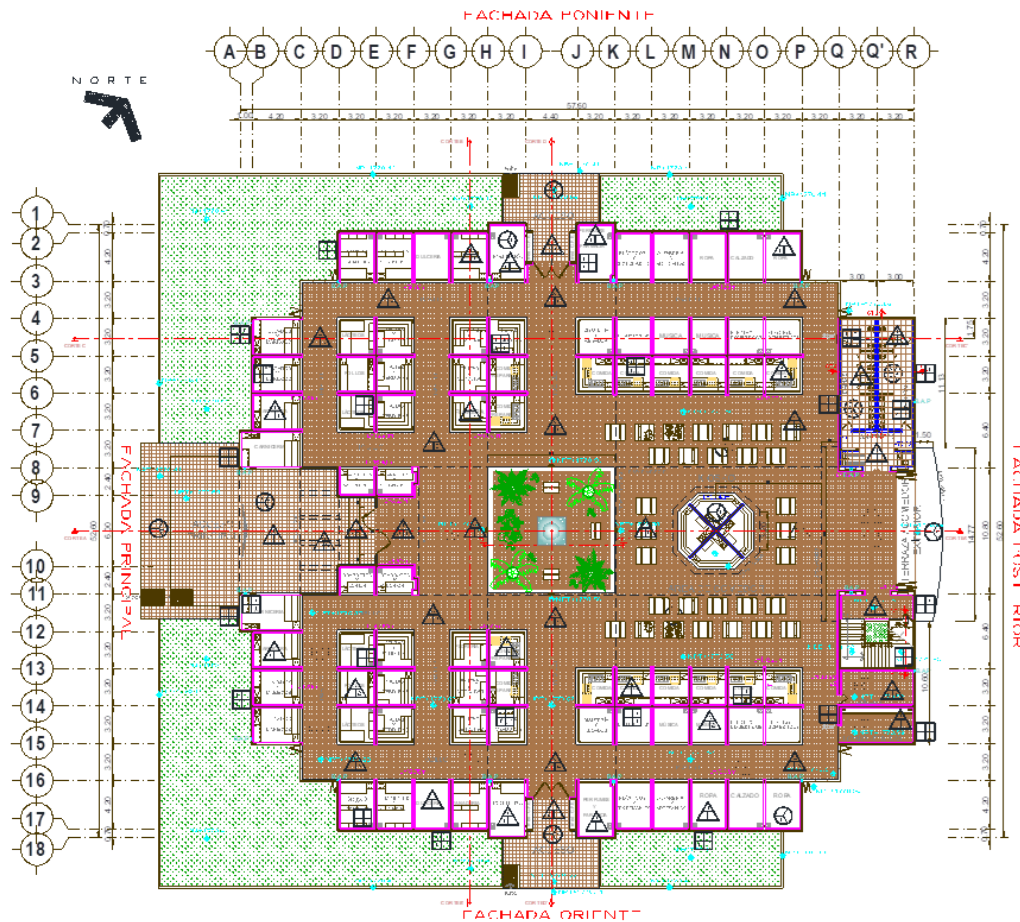


Vistas de las áreas verdes instaladas en los accesos integrando la vegetación al inmueble



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Plano de Acabados



Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Acabados

En lo que se refiere a los acabados predomina en muros aplanado de mortero fino y terminado con pintura vinílica en interiores y exteriores, los pisos se colocaron en tres tipos para el área exterior firmes de concreto acabados con plana de madera, en el interior firmes de concreto acabados pulidos, en oficinas y baños se colocaron vitro losetas. Las estructuras metálicas fueron acabadas en pintura de esmalte color blanco en su totalidad, las cubiertas están definidas con el acabado que presenta el material propio del sistema Arcotecho así mismo las láminas acrílicas que se intercalaron en la cubierta presentan el estado de fabricación. El área de oficinas presenta en los plafones aplanados de mortero acabados en pintura vinílica



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Acabados



Aplanado de muros acabado con pintura vinílica tanto en interiores como en exteriores



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Acabados



Vista de los acabados en pisos interiores del inmueble a base de concreto pulido.



Acabado en piso del área administrativa con loseta del tipo vitropiso.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Acabados



En baños del área administrativa se colocó loseta del tipo vitropiso, muros acabados en pintura vinílica y en baños para servicio público se colocó loseta del tipo vitropiso y lambrín de azulejo en muros.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Acabados



La estructura metálica se terminó en pintura de esmalte color blanco, la cubierta en su totalidad aparente de acuerdo al acabado de fábrica.

En las áreas de estacionamiento el acabado del pavimento fue a base de concreto asfáltico y en las banquetas así como en la plaza de acceso se realizaron pavimentos de concreto hidráulico acabado con plana de madera y cortes en retícula a cada dos metros en ambos sentidos.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Plano de Señalética



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Señalética

Dentro del proyecto se consideró la señalética interior del mercado del mercado con el fin de darle mayor realce a las áreas comerciales para que el usuario identifique con mucha facilidad los productos que se expenden, así como sus áreas y que para los locatarios tengan mayor afluencia de clientes a su negocio.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Señalética



Las imágenes muestran el acceso principal y el posterior en donde se colocó señalética que fortalece el concepto del edificio y lo identifica como un mercado público



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Señalética

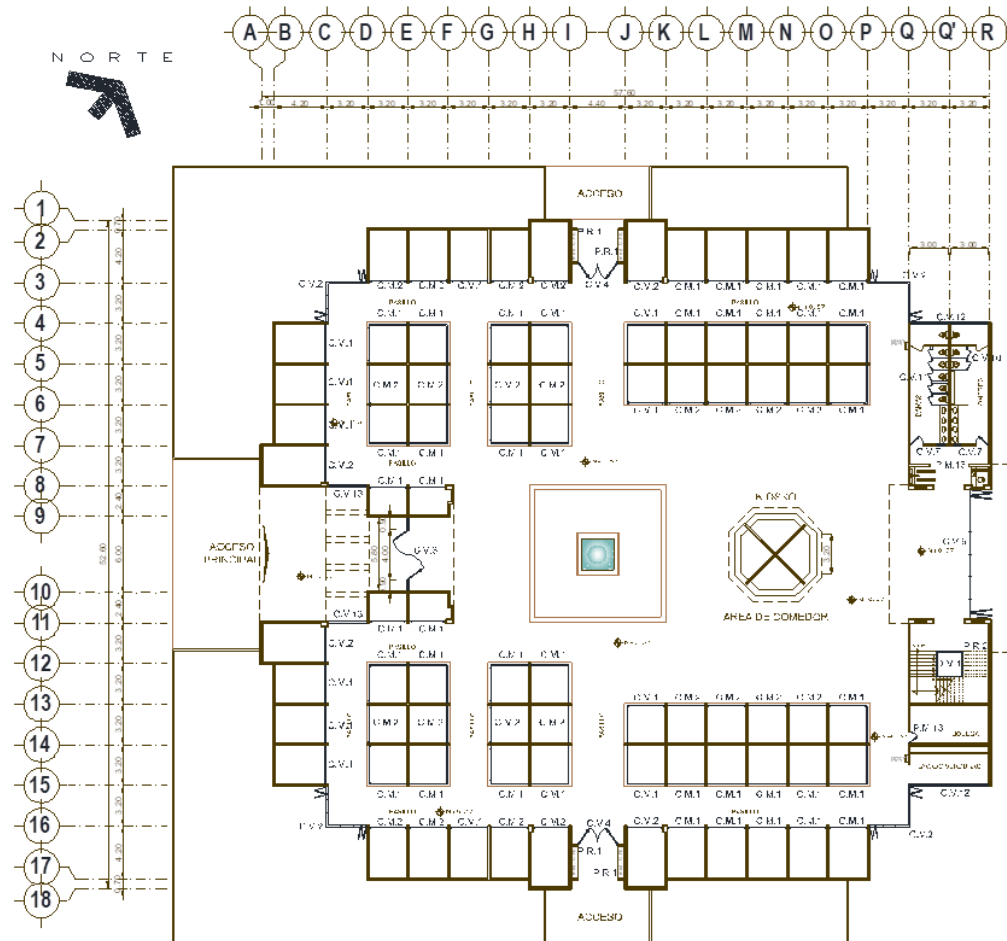


Imágenes del interior del mercado en donde se observan parte de los letreros de identificación de giro comercial e imágenes que caracterizan el uso del edificio



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Plano de Cancelería



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Cancelería

La cancelería se fabricó en aluminio y cristal templado en puertas y ventanas con la finalidad de que ayuden a tener una buena imagen al edificio y que a su vez sean de fácil mantenimiento y de mayor durabilidad. Las mamparas de los baños se diseñaron con bastidores de aluminio y tambores de melamina con el fin de que no sean sujeto de vandalismo así como de fácil limpieza.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Cancelería



Las imágenes muestran la cancelería colocada en acceso principal y posterior así como en la planta alta del área administrativa



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Cancelería



Colocación de mamparas en baños públicos y cancelería de aluminio con cristal templado en área administrativa planta alta



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Mobiliario

En lo que se refiere a mobiliario se colocaron mesas para su utilización de los usuarios en área común de servicios de alimentos, también se colocaron barras de acero inoxidable en locales que por su forma necesitaron muebles especiales y se dotó de vitrinas en los locales con el fin de mantener una imagen uniforme del edificio haciendo del conocimiento a los locatarios que los muebles que se adquirieran por cuenta propia deberán de ser fabricados con materiales similares a los colocados como parte de la obra.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Mobiliario



Las imágenes muestran la colocación de mobiliario, barras de acero inoxidable, estantes metálicos acabados en pintura horneada, de acuerdo al tipo de giro comercial.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Mobiliario



Las imágenes muestran las vitrinas en locales comerciales así como la colocación de mesas para uso común en locales con giro de alimentos



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Programa de Obra por Partidas

CONSTRUPISOS 2000 S.A. DE C.V.					LICITACION:		No. LO811005993-N10-2011			
OBRA: CONSTRUCCION DE NUEVO MERCADO EN LA CIUDAD DE APASEO EL GRANDE, GTO.					DEPENDENCIA:		OBRAS PUBLICAS			
					MUNICIPIO:		APASEO EL GRANDE			
					ESTADO:		GUANAJUATO			
CALENDARIO DE OBRA POR PARTIDAS										
CLAVE	DESCRIPCION DE PARTIDAS	INICIA	DURACION	TERMINA	AÑO 2012					AVANCE %
					ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	
A01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	01-ene-12	29 D	30-ene-12	██████████					1.36%
B	PAVIMENTOS	04-ene-12	56 D	01-mar-12	██████████	██████████				9.61%
C	CIMENTACION	24-ene-12	45 D	10-mar-12		██████████	██████████			7.23%
D	ESTRUCTURA DE ACERO	12-feb-12	48 D	31-mar-12		██████████	██████████			12.86%
E	CUBIERTAS	01-abr-12	60 D	31-may-12				██████████	██████████	1.64%
F	ESTRUCTURA DE CONCRETO REFORZADO	14-feb-12	46 D	31-mar-12		██████████	██████████			11.32%
G	ALBAÑILERIA	01-mar-12	91 D	31-may-12			██████████	██████████	██████████	12.59%
H	IMPERMEABILIZACIONES	03-may-12	28 D	31-may-12					██████████	7.17%
I	CISTERNA	02-may-12	29 D	31-may-12					██████████	0.80%
J	FUENTE	02-may-12	28 D	30-may-12					██████████	0.10%
K	VIDRIOS Y CRISTALES	02-may-12	28 D	31-may-12					██████████	6.80%
L	HERRERIA	02-may-12	28 D	31-may-12					██████████	0.01%
M1	MEDIA TENSION	01-ene-12	89 D	30-mar-12	██████████	██████████	██████████			6.63%
M2	BAJA TENSION	01-ene-12	90 D	01-abr-12	██████████	██████████	██████████			1.70%
M3	DISTRIBUCION DE LOCALES	30-mar-12	62 D	31-may-12				██████████	██████████	4.75%
M4	SISTEMA DE TIERRAS	30-mar-12	62 D	31-may-12				██████████	██████████	2.73%
M5	SISTEMA DE PARARRAYOS	30-mar-12	62 D	31-may-12				██████████	██████████	0.31%
M6	ALUMBRADO PUBLICO	31-mar-12	61 D	31-may-12				██████████	██████████	1.22%
N	INSTALACION HIDRAULICA	01-ene-12	89 D	31-mar-12	██████████	██████████	██████████			0.73%
O	INSTALACION SANITARIA	01-ene-12	89 D	31-mar-12	██████████	██████████	██████████			2.23%
P	DRENAJE PLUVIAL	01-ene-12	90 D	01-abr-12	██████████	██████████	██████████			1.17%
Q	RED CONTRA INCENDIO	15-abr-12	46 D	31-may-12				██████████	██████████	2.32%
R	GAS	16-abr-12	45 D	31-may-12				██████████	██████████	0.93%
S	VOZ Y DATOS	16-abr-12	45 D	31-may-12				██████████	██████████	0.86%
T	EXTRACTORES	16-abr-12	45 D	31-may-12				██████████	██████████	0.84%
U	MOBILIARIO	17-abr-12	44 D	31-may-12				██████████	██████████	1.55%
V	JARDINERAS	03-may-12	28 D	31-may-12					██████████	0.41%
W	LIMPIEZAS	02-may-12	29 D	31-may-12					██████████	0.13%
									TOTAL	100.00%
PLAZO DE EJECUCION 151 DIAS NATURALES										
INICIA		01 DE ENERO DE 2012								
TERMINA		31 DE MAYO DE 2012								



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Comentarios

Esta recopilación de imágenes, así como la descripción de éstas, es significativa para describir no solo el desarrollo de la obra sino también la problemática de la misma y que siempre en colaboración de los que en ella participamos se resolvió de la mejor manera. Es importante señalar que durante el proceso de los trabajos siempre se trató de tener un criterio fundamentado en el conocimiento universitario y el de la experiencia laboral, así como el apego a la normativa del reglamento de construcción cuidando modificar en lo menos posible el proyecto original. En relación con la normativa y de acuerdo a los trabajos se tiene registros de las pruebas de calidad del concreto utilizado, calidad de los materiales utilizados, pruebas de compactación de las terracerías, pruebas de las soldaduras empleadas en la fabricación de estructuras metálicas, hermeticidad de las tuberías y los vistos buenos de la red de gas por el centro de verificación del Estado de Guanajuato, de la red contra incendio, así como el visto bueno de la Comisión Federal de Electricidad. Seguramente como cualquier obra es perfectible para cualquiera que con un criterio y experiencia en construcción pueda señalar, sin embargo es importante mencionar que siempre se actuó con la idea de ejecutar una obra de buena calidad, considerando en primer lugar el beneficio del usuario final con la primicia de que nunca represente un riesgo.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Conclusiones

La participación dentro de esta obra en la que se cumplió con el objetivo principal, hacer realidad la construcción de un espacio público que beneficie a una parte importante de la población municipal a través de un proyecto que modifique en una medida la manera de pensar en aquel mercado de antaño en donde pareciera que la modernidad de las instalaciones estaban lejanas de brindarle al usuario final la comodidad de realizar sus compras de una manera distinta y que esa parte solo corresponde a los grandes almacenes o supermercados y que en la actualidad en muchos casos aún son privativos para las personas de escasos recursos, desde mi punto de vista y sin querer detener la censura de la crítica de los que nos encontramos inmersos en el hacer de la construcción, pude corroborar que la obra presenta varios aspectos interesantes de observar, partiendo como punto fundamental del desarrollo de un proyecto concebido para ser útil y cubrir la necesidad de la población, para continuar con una tradición que aún en nuestro país está en pie y que sigue siendo parte de nuestra riqueza cultural.

Por otro lado la idea de participar dentro del equipo que estuvo a cargo de la supervisión de la obra me pareció excelente ya que al conocer el proyecto y conocer los sistemas que se utilizarían para realizar la construcción del edificio presentaron una oportunidad de conocer en cierta medida diferentes sistemas y como se pueden integrar sin hacer diferencias tan marcadas que se vea como una construcción fuera de lugar o como diríamos en un lenguaje coloquial "de chile, de dulce y de manteca", ya en el inicio de este informe técnico señalé los sistemas constructivos utilizados en esta obra, pero es importante mencionar que el sistema contra incendio, el sistema de extracción de



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Conclusiones

humos y tomar en cuenta un espacio de estacionamiento exclusivo para los visitantes del mercado, fue algo que por sencillo que parece marco la diferencia de lo que he visto en mercados que últimamente se han construido en el Estado de Guanajuato y que a seis años de la realización de la obra siguen vigentes están listos para funcionar de manera inmediata, así mismo puedo afirmar que el espacio no ha perdido la esencia para lo que se concibió.

Finalmente quiero manifestar mi agradecimiento a la Universidad Nacional Autónoma de México, y con énfasis señalar el cariño que guardo de La Facultad de Estudios Superiores Aragón por la oportunidad de haber ocupado un lugar en sus aulas y a sus profesores Arquitectos de gran vocación para brindarnos las herramientas que nos permiten trascender al campo de la construcción con criterios de servicio para la sociedad. Agradezco al Ing. Luis López Herrera Director de Obras Públicas del Municipio de Apaseo el Grande por darme la confianza de llevar a buen término esta obra.

"Seguramente he aprendido más de mis errores que de mis aciertos"

Fernando J. Sánchez Estrada.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

Bibliografía

- *Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato.*
- *Reglamento de la Ley de obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma del Estado de Guanajuato*
- *Reglamento de Mercados y Tianguis del Municipio de Apaseo el Grande, Gto.*
- *Reglamento de Construcción para el Municipio de Apaseo el Grande, Gto.*
- *Reglamento de Protección Civil del Municipio de Apaseo el Grande, Gto.*
- *XII Censo General de Población y Vivienda 2000 INEGI*



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.

AGRADECIMIENTOS

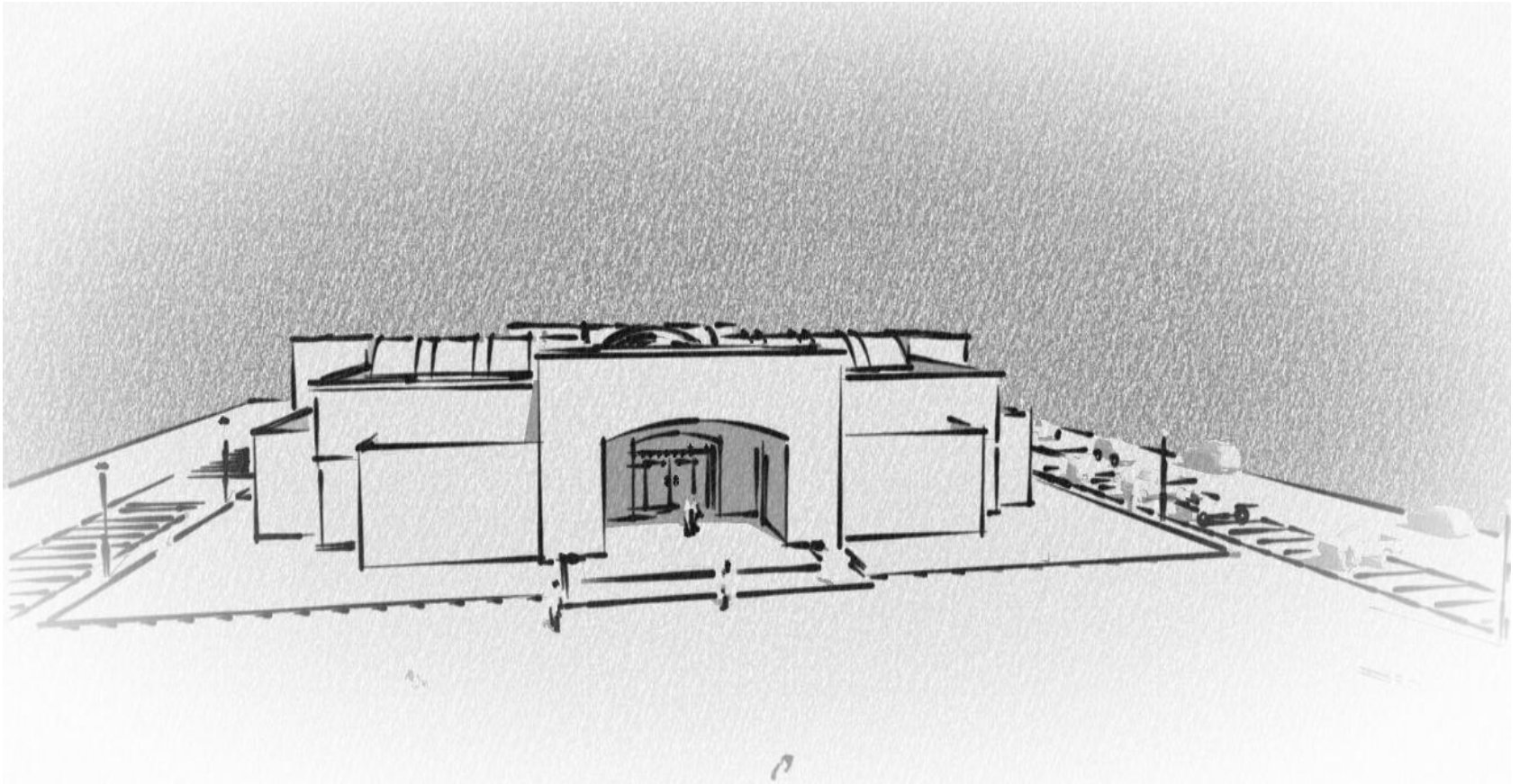
A Dios:
Por su Amor y su Misericordia
Gracias Infinitas.

A La mujer, que desde su seno
tuvo fe, esperanza y que con
Amor me formo
Mil gracias
Mamá.

A Los que animan mi vida y son
mi apoyo en todo momento
Laura, David, Dante a mis
futuros hijos.
Todo mi amor.

A mis hermanos a los que están y las que se fueron
y que siempre me acompañan en el corazón
y en mis pensamientos
Gracias por su caridad y su amor.

A Ti papá
Que con tu forma de ser
me enseñaste mas de lo
que pudiste imaginar, donde
quiera que te encuentres un
beso y mis respetos.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.



Nuevo Mercado Público Municipal, Apaseo el Grande, Gto.