

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JOSE REVUELTAS

TESIS PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO

PRESENTA:

RAÚL MILLÁN ROSAS

SINODALES:

ARQ. ÁNGEL ROJAS HOYO

M. EN ARQ. GERMAN B. SALAZAR R.

ARQ. EMILIO NAVA CHALACHA



PROYECTO:  
RESTAURACIÓN DEL MERCADO DE  
ARTESANÍAS DE SAN JUAN  
MOYOTLÁN

México D.F. 24 de Octubre de 2013.



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.



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.

* Historicidad del Sitio.....	2-3
• Descripción y Planteamiento del Problema.....	4
• Hipótesis de Solución.....	5
• Modelos Análogos.....	6-7
• Programa Arquitectónico.....	8
• Normatividad.....	9
• Ubicación.....	10-11
• Programa Parcial.....	12
• Área de Conservación Patrimonial.....	13-14
• Investigación del Sitio.....	15-21
• Factores Tecno-Constructivos.....	22-23
• Levantamiento de Materiales.....	24-27
• Satos Generales del Mercado Actualmente.....	28-31
• Análisis del Edificio con Respecto a su Contexto.....	32
• Proyecto de Instalación Hidráulica.....	33-36
• Proyecto de Drenaje Pluvial y Sanitario.....	37-43
• Propuesta de Restauración del Mercado de Artesanías de San Juan M.....	44
• Proyecto Ejecutivo.....	45-92
• Fachadas 3D.....	93-94
• Bibliografía.....	95



### 1. HISTORICIDAD DEL SITIO.

Se encuentra ubicado en uno de los cuatro barrios prehispánicos: SAN JUAN MOYOTLA.

Antes de la llegada de los españoles la ciudad de México-Tenochtitlán estaba dividida en barrios, uno de ellos llamado Moyotlán y su templo o *teocalli* estaba donde hoy se aprecia la llamada basílica de San José.

La palabra náhuatl *tecpan* significa “casa o palacio real, es decir, denomina al edificio donde despachaban las autoridades. *El tecpan* de Moyotlán se localizaba al oriente de la plazuela de San Juan, donde actualmente se ubica el Mercado de Artesanías. En aquella época el tianguis de Moyotlán quedaba frente al *teocalli* y al *tecpan*.



Gráfico N° 1 (Localización del antiguo tianguis de Moyotlán).

El edificio se construyó de mampostería y costó 44 000 pesos, contaba con 34 cajones interiores y 42 exteriores, además de 2 patios donde se ubicaban 100 vendedores del viento, es decir, en tianguis al aire libre. Los comerciantes criollos y mestizos de la calle Agua Escondida

(actualmente Ayuntamiento) ocuparon los nuevos locales y controlaron el mercado. El mercado de Iturbide o de San Juan fue el primero que se construyó en el país con facilidades logísticas. No obstante, decayó y con él, el barrio de San Juan cuando se abrió en 1880 el mercado de La Merced.



Gráfico N°2 (Mercado de Iturbide.).

En pleno Porfiriato – época del auge de las construcciones con estructuras de metal- se decidió demoler el mercado Iturbide para construir uno nuevo, de hierro y vidrio, el cual se inauguró en 1899, aunque las obras de construcción no concluyeron sino hasta después (según las costumbres gubernamentales). El arquitecto encargado fue Francisco R. Blanco, quien también reedificaría los mercados de Loreto y La Merced. La fabricación de la estructura metálica se realizó en Austria y constaba de 5 naves con 4 bóvedas de vidrio. Tenía 300 locales,

daba cabida a un centenar de vendedores en los pasillos y una cantidad similar en el tianguis exterior.



Gráfico N°3 (Nuevo mercado en el Porfiriato.).

Desde su apertura, este mercado es un difusor de las artesanías mexicanas. Aquí esta presente la magia de las manos artesanas de aquellos que hacen figuras con el barro negro de Oaxaca; guitarras de Paracho, Michoacan, las vajillas de talavera de Jalisco, la joyería de Taxco, los tapetes de Saltillo, el borado de Chiapas.

Transitar por los pasillos del mercado de Artesanías de San Juan Moyotlan es como recorrer una avenida que te conecta con cada uno de los estados de México, su historia, su gente y sus tradiciones. Es viajar hacia el poblado al que pertenece esa artesanía hecha a mano, de colores llamativos, de textura y forma inigualable y materiales autóctonos.

Se observa la artesanía de México, de norte a sur, de este a oeste, y puedes ser testigo de la forma en que trabajan pueblos Indígenas Mazahuas, Zapotecos, Nahuas, Otomíes, Triquis, Tzeltales, Tzotziles, Huicholes, Purépecha, Mixtecos, entre otros.



Gráfico N°4 (Mercado de artesanías de San Juan Moyotlan en la actualidad.).

**2. DESCRIPCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Por cargo de la Asociación de locatarios del Mercado de Artesanías de San Juan, Se procedió a realizar el proyecto de remodelación del inmueble ubicado en esq. Ayuntamiento y Arandas S/N, Colonia Centro, Del. Cuauhtémoc.

El terreno de forma rectangular se encuentra dentro de la zona de Conservación de Centros Patrimoniales; el predio destinado para el mercado esta definido en su lado norte por la vialidad principal Ayuntamiento, al Poniente por la vialidad secundaria Arandas, al sur por una via secundarias (Ernesto Pugibet) y al oriente con la Iglesia y el parque del Buen Tono.



Gráfico N° 5 (Localización del predio).

Actualmente el edificio se encuentra ocupado en su totalidad, y la finalidad es llevar a cabo un remodelación completa, motivo por el cual se realizo una amplia investigación histórica del inmueble, sus etapas y cambios arquitectonicos, desde su apertura hasta el día de hoy, se han hecho visitas a los locatarios para conocer sus necesidades e ideas para hacer de este mercado un inmueble mas atractivo.

El mercado padece malas condiciones constructivas y funcionales principalmente, ejemplo de ello son las grietas y flecheos en elementos estructurales ocasionados principalmente por el sismo de 1985, un estudio indico que se necesita un replanteamiento en la estructura, el paso de los años ha provocado también un desgaste en los acabados de este inmueble, y por tanto que no se aproveche al máximo cada una de las áreas principalmente el patio interior y la plaza exterior la cual carece de cualquier actividad, además de la amplia azotea, en cuanto a los servicios como son los baños se declaran deficientes y el estacionamiento presenta filtraciones, no se aprovecha ninguna de las fachadas y esto genere poca luz natural al interior.

En términos de reglamentación y normatividad, carecen de un cuarto de basura, el cuarto de maquinas no cuenta con el area establecida, la cantidad de agua almacenada no es la apropiada asi como el numero de muebles sanitarios no cubren con lo requerido.



Al día de hoy no ha habido ninguna institución privada o el mismo gobierno del Distrito Federal que invierta en renovar y remodelar las instalaciones de dicho mercado por la falta de propuestas para su intervención, por tal motivo es necesario abordar este tema de una manera considerable.



Gráfico N° 6 (Mercado de Artesanías de San Juan Moyotlán).

### 3. HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN.

En la solución de este problema ponderando los aspectos de imagen y ambientales se desarrolla una propuesta sustentable y armoniosa que integre al contexto con la finalidad de crear un dialogo con las edificaciones existentes así como con el parque y que a su vez sobresalga de las demás edificaciones con la finalidad de crear un hito arquitectónico de la zona para atraer al publico e incrementar la ocupación del inmueble con actividad dentro y fuera de este, así se devolvería la actividad intensa que este mercado tenia al principio.

### 4. MODELOS ANÁLOGOS.

Los modelos análogos seleccionados para realizar el análisis adecuado son:

- Mercado de Artesanías “28”, Cancún Quintana Roo.
- Mercado de Artesanías “La Recova”, La Serena Chile
- Mercado Publico Portland E.U.

Estos mercados sustentan la propuesta y programa arquitectónico.

### 4.1 MERCADO DE ARTESANÍAS “28”, CANCÚN QUINTANA ROO.

Ubicado en el centro de Cancún Quintana Roo.

Cuenta con más de 100 tiendas, de 1 ó 2 niveles, dependiendo el comercio, además de artesanías encuentras comida, joyas, zapaterías, e incluso un centro comercial.

Su acceso principal es focal, debido a ello el mercado da un recibimiento a la gente que lo visita y lo invita a acceder y conocerlo.

Cuenta con un gran estacionamiento, dispuesto en dos frentes del mercado, se puede acceder por diversos puntos a diferencia del Mercado de Artesanías de San Juan.

Sus pasillos miden de 3 a 4 metros, dependiendo los comercios, los más reducidos son los de las artesanías y ropa, a diferencia del área de la comida que son más amplios.



Gráfico N°7 (Acceso al Mercado “28” Cancún Quintana Roo).

## 4.2 MERCADO DE ARTESANÍAS “LA RECOVA”, LA SERENA CHILE

El mercado “La Recova” fue fundado en 1795 y remodelado en 1981. Cuenta con 143 locales, donde se venden todos tipos de productos típicos, colocando énfasis en la artesanía, gastronomía, productos artísticos, como libros instrumentos musicales, cerámica, productos confitados, telares, etc.

Esta organizado por medio de una plaza de acceso y de un edificio de dos niveles , 2 patios, los que sirven para presentar actividades enfocadas en mostrar al turista las tradiciones del lugar, por ejemplo, danzas, música y también como extensión de los puestos para llamar la atención del visitante desde cualquier punto del patio. El comercio en la planta alta esta enfocado en la venta de comida, mientras que el resto de los puestos es para la venta de artesanías.



Gráfico N°9 (vista interior del mercado de artesanías “La Recova”..).



Gráfico N° 8 (Acceso al mercado de artesanías .”La Recova”).).

### 4.3 MERCADO PÚBLICO, PORTLAND, E.U.

El mercado de Portland fue construido en 1997 para la venta de productos comestibles, así como de flores. El edificio cuenta con dos niveles, donde en la planta baja se lleva a cabo la venta de los productos y en la parte superior son oficinas para realizar las acciones administrativas.

Una de las características especiales del lugar es que se dan clases y demostraciones de comida, así como conferencias y eventos públicos.



Gráfico N° 10 (Acceso al mercado público de Portland, E.U.).

El edificio se construyó de mampostería y costo 44 000 pesos, contaba con 34 cajones interiores y 42 exteriores, además de 2 patios donde se ubicaban 100 vendedores del viento, es decir, en tianguis al aire libre. Los comerciantes criollos y mestizos de la calle Agua Escondida



Gráfico N°11 (Vista interior del mercado público de Portland, E.U.).

En base a los ejemplos mostrados podemos concluir que para un mejoramiento del Mercado de San Juan se debería de considerar:

- El aprovechamiento del patio central.
- La realización de diferentes actividades referentes a la cultura mexicana, por ejemplo, danza, música, exposiciones, venta de comida.
- Publicidad a nivel nacional e internacional.
- Transparencia para una mayor exhibición de los productos.
- Buscar el hacerlo un mercado importante a nivel nacional, como lo era anteriormente.
- Hacer un edificio sustentable y de vanguardia.



### 5.PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

En la actualidad el mercado se conforma de la siguiente manera

Local	Área
Caseta e control (entrada y salida por separado del estacionamiento)	20m <sup>2</sup>
Subestación	30.24m <sup>2</sup>
Cuarto de Maquinas	58.80m <sup>2</sup>
Estacionamiento	3334.42m <sup>2</sup>
Plaza Exterior	850m <sup>2</sup>
Vestíbulo	239.20m <sup>2</sup>
Área de Exposición Interior	161.97m <sup>2</sup>
Administración	35.90m <sup>2</sup>
Núcleo de Baños	37.74m <sup>2</sup>
Patio interior (1)	312.04m <sup>2</sup>
Área de Locales	2202.91m <sup>2</sup>
Tinacos (8 de 1100lts c/u)	10.75m <sup>2</sup>
Locales de Comerciales	176 locales

El programa arquitectónico al que se llegó después de hacer el análisis de análogos, sabiendo las necesidades del cliente, basándonos en el Reglamento de Construcción del Distrito Federal y también tomando en cuenta el plan parcial de centros históricos es el siguiente:

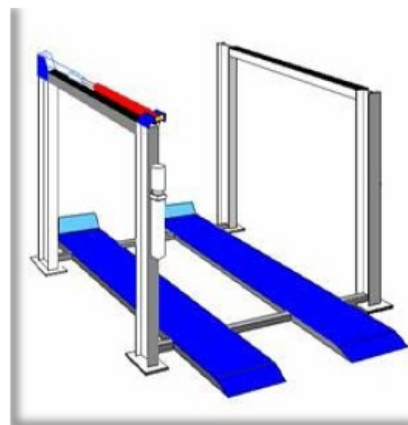
Local	Área
Caseta e control (única entrada y salida del estacionamiento)	4.40m <sup>2</sup>
Bodega de Mantenimiento	54.70m <sup>2</sup>
Subestación	64.57m <sup>2</sup>
Cuarto de Basura	61m <sup>2</sup>
Cuarto de Maquinas	78.37m <sup>2</sup>
Estacionamiento	123 cajones
Plaza Exterior	850m <sup>2</sup>
Taller de Manualidades (2)	165.40m <sup>2</sup>
Sala de Audiovisual	82m <sup>2</sup>
Vestíbulo	54m <sup>2</sup>
Área de Exposición Interior	158m <sup>2</sup>
Bodega de Aseo	14m <sup>2</sup>
Administración	18m <sup>2</sup>
Núcleo de Baños	107.80m <sup>2</sup>
Patio Interior (2)	329.40m <sup>2</sup>
Área de Comida Rápida	50.14m <sup>2</sup>
Área de Locales	1705.30m <sup>2</sup>
Tinacos (o de 1100lts. c/u)	37.90m <sup>2</sup>
Locales Comerciales	152 locales



Los apila-coches utilizados por su gran practicidad para expandir el área requerida.



Gráfico N° 12 (Sistema apila-coches).



Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de 0.15 m y una banqueta de protección con una anchura mínima de 0.30 m en rectas y de 0.50 m en curva; en este último caso, debe existir un pretil de 0.60 m de altura por lo menos, las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deben tener una banqueta de 0.15 m de altura y 0.30 m de anchura, con los ángulos redondeados.

## 6. NORMATIVIDAD

En lo referente al mercado de artesanías y por la zona donde se encuentra, la normativa que seguiremos será la siguiente:

Artículos que contienen licencias especiales de construcción: 12, 13, 27, 55, 57, 58, 59, 60, 74.

Artículo 80.- Las dimensiones y características de los locales, así como de requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad, se establecen en las Normas.

Artículo 98.- Las rampas peatonales deben cumplir con las dimensiones y características que establecen las Normas.

Artículo 99.- Salida de emergencia es el sistema de circulaciones que permite el desalojo total de los ocupantes de una edificación, se debe cumplir con lo que se establece en las Normas.

Artículo 109.- Las edificaciones deben contar con las instalaciones y equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios. Se deben aplicar las disposiciones establecidas en las Normas.

Artículo 121.- Las edificaciones que se proyecten en zonas del Patrimonio Histórico, deben sujetarse a las restricciones que señalen para cada caso el INAH y el INBA.

Artículo 184.- Las modificaciones de edificaciones existentes, que impliquen una alteración en su funcionamiento estructural, serán objeto de un proyecto estructural.

## 7. UBICACIÓN.

La Delegación Cuauhtémoc se localiza en el centro del área urbana del Distrito Federal, contiene al Centro Histórico perímetro “A”, parte del perímetro “B” y el Paseo de la Reforma. Se le considera el corredor comercial y de servicios más importante de la Ciudad.

Sus coordenadas geográficas son:

Latitud norte: 19° 28’ y 19° 23’

Longitud oeste: 99° 07’ y 99° 12’

### RELIEVE

El terreno de la Delegación es plano en su mayor parte, con una ligera pendiente hacia el suroeste de la misma y una altitud promedio de 2,230 msnm. El terreno es de origen lacustre y se delimita por dos ríos entubados: el Río de la Piedad y el Río Consulado, hoy en día parte del Circuito Interior.

Colinda al norte con la Delegación Azcapotzalco y con Gustavo A. Madero, al sur colinda con las delegaciones Iztacalco y Benito Juárez, al poniente con Miguel Hidalgo y al oriente con la delegación Venustiano Carranza.

El clima es templado, con temperatura media anual de 17.2°C y presenta una precipitación pluvial promedio anual de 618 mililitros. La altitud promedio es de 2,240 metros sobre el nivel del mar. Se asienta dentro del área antiguamente ocupada por el Lago de Texcoco, por lo que predominan los suelos arcillosos; la totalidad del territorio se encuentra en la zona III, lacustre, según la clasificación del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

## 7.1 ASPECTOS DEMOGRAFICOS

A partir de que la población delegacional comenzó a disminuir a causa de la sustitución de los usos habitacionales, de la carencia de zonas de reserva para crecimiento urbano y el alto costo del suelo, se registró una población de 540,382 habitantes en 1995.

Destaca también la dramática disminución de la población delegacional con respecto al total del Distrito Federal: de 13.42 en 1970 al 6.3% en 1995. Se considera que este proceso de despoblamiento es un fenómeno característico de la zona central de la Ciudad de México.

Como se observa en el siguiente cuadro, en 1995 la densidad poblacional fue superior a la registrada en el Distrito Federal: 166.6 habitantes por hectárea en la delegación, contra 131.5 en el Distrito Federal.

Año	Población	Porcentaje con respecto al D.F	Densidad Bruta en la Delegación
1970 (1)	923,100	13.43%	147
1980 (2)	814,983	9.22%	136.9
1990 (3)	595,960	7.24%	127.7
1995 (4)	540,382	6.30%	131.5

Grafico N°13 (Crecimiento Poblacional)

(1)Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1996.

(2) Fuente: X Censo General de Población y Vivienda, 1980, INEGI.

(3) Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, INEGI.

(4) Fuente: Censo de Población y Vivienda 5 de Noviembre de 1995, Instituto Nacional de Geografía e Informática.



Gráfico N°14 (Condiciones Físico-Ambientales.).

El clima, templado, sub. Húmedo con lluvias en verano.

Temperatura, 17 C (TMA).

Precipitación pluvial promedio anual, 618 mililitros

Relieve, plano, pendiente menor al 5%

Tipo de suelo, Clasificación tipo III, suelo arcilloso.

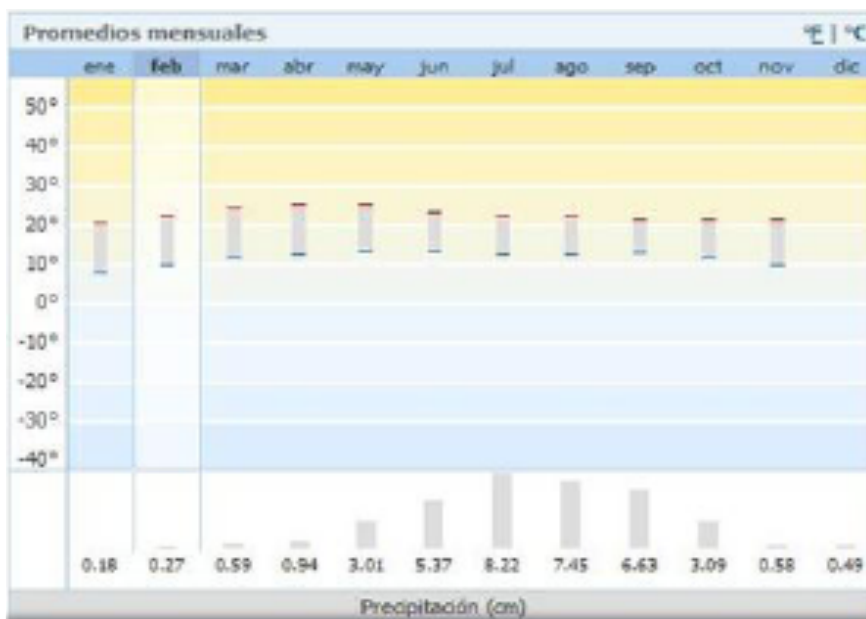


Gráfico N°15 (Tabla de precipitación pluvial promedio por meses, cuadernillos delegacionales de INEGI.).

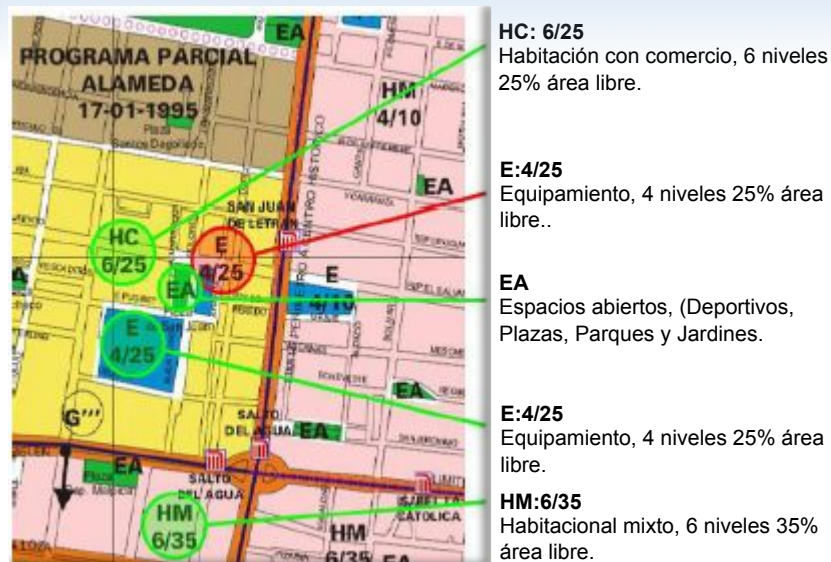


Gráfico N° 15 (Uso de suelo).

## 9. PROGRAMA PARCIAL PARA LA ZONA SUR DEL ÁREA ESPECIAL DE DESARROLLO CONTROLADO ALAMEDA.

**☐ Límite del Polígono.-** Partiendo de la esquina formada por la Avenida Arcos de Belén y el Eje Central Lázaro Cárdenas, sigue al poniente por la Avenida Arcos de Belén y Avenida Chapultepec. Después continúa al norte por Bucareli; al oriente por la Avenida Juárez; al sur por Balderas; nuevamente al oriente por Artículo 123 y hacia el sur por el Eje Central Lázaro Cárdenas, hasta llegar al punto de partida.

**☐ Características Generales.-** La zona comprende el Barrio de San Juan, el Barrio Chino y la Colonia Francesa, áreas que han sufrido un notable deterioro y marcada

transformación del uso del suelo, de habitacional a comercial y servicios, con el consiguiente despoblamiento. También es notoria la presencia de lotes baldíos y edificios abandonados o subutilizados que han sido invadidos o que se encuentran habitados por personas de la tercera edad. La totalidad de la zona se ubica dentro del Perímetro "B" del Centro Histórico.

**☐ Justificación Técnica.-** La Zona Especial de Desarrollo Controlado Alameda podría ejercer un impacto negativo a esta zona, pues al estar destinada a grandes desarrollos inmobiliarios de alta rentabilidad, podría llegar a expulsar población, fenómeno que repercute en, su entorno inmediato. Por tanto resulta de máxima importancia equilibrar dicho impacto mediante la realización de un programa parcial, que además de Normar el uso del suelo y las alturas de edificación, aproveche, en beneficio de la Ciudad, el enorme potencial que esta zona contiene. También se podrían crear edificios plurifamiliares y unidades habitacionales, aprovechando la gran cantidad de predios baldíos y reciclando muchos edificios abandonados o susceptibles de reconversión, todo lo cual fomentará el arraigo de los actuales moradores de la zona y densificar a esta zona del Centro de la Ciudad.

**☐ Lineamientos para la elaboración del Programa.**

1. Análisis de la repercusión de la Zona Especial de Desarrollo Controlado Alameda.
2. Señalar el uso de suelo para cada predio, así como la altura máxima de las nuevas edificaciones.



3. Buscar un equilibrio entre los usos mixtos, comerciales y habitacionales, definiendo el porcentaje conveniente para cada uno, lo que redundará en una adecuada dosificación y sana compatibilidad de los mismos.
4. Establecer criterios de imagen urbana.
5. Definir para cada predio, susceptible de reciclamiento, la cantidad de viviendas que deberá alojar, lo que equivaldrá a incrementar racionalmente la densidad poblacional de la zona.
6. Proteger las construcciones con valor histórico y arquitectónico, proponiendo alternativas viables para su uso y conservación.
7. Fortalecer los centros de barrio, mediante el rescate de las plazas y establecimiento de vías peatonales.
8. Coordinación con el Instituto Nacional de Antropología e Historia y el Instituto Nacional de Bellas Artes para la elaboración del programa.
9. Elaborar los instrumentos de fomento, concertación y estímulo para asegurar la construcción de vivienda.

## **10. ÁREA DE CONSERVACIÓN PATRIMONIAL.**

Las áreas de conservación patrimonial son los perímetros en donde aplican normas y restricciones específicas con el objeto de salvaguardar su fisonomía, para conservar, mantener y mejorar el patrimonio arquitectónico y ambiental, la imagen urbana y las características de la traza y del funcionamiento de barrios, calles históricas o típicas, sitios arqueológicos o históricos y sus entornos tutelares, los monumentos nacionales y todos aquellos elementos que sin estar formalmente catalogados merecen tutela en su conservación y consolidación.

Cualquier trámite referente a uso del suelo, licencia de construcción, autorización de anuncios y/o publicidad en Áreas de Conservación Patrimonial, se sujetará a las siguientes normas y restricciones y a las que sobre esta materia establece el Programa Delegacional para todas o para alguna de las Áreas de Conservación Patrimonial:

**4.1.** Para inmuebles o zonas sujetas a la normatividad del Instituto Nacional de Antropología e Historia o del Instituto Nacional de Bellas Artes, es requisito indispensable contar con la autorización respectiva.

**4.2.** La rehabilitación y restauración de edificaciones existentes, así como la construcción de obras nuevas se deberá realizar respetando las características del entorno y de las edificaciones que dieron origen al área patrimonial; estas características se refieren a la altura, proporciones de sus elementos, aspecto y acabado de fachadas, alineamiento y desplante de las construcciones.

**4.3.** No se permite demoler edificaciones que forman parte de la tipología o temática arquitectónica-urbana característica de la zona; la demolición total o parcial de edificaciones que sean discordantes con la tipología local en cuanto a temática, volúmenes, formas, acabados y texturas arquitectónicas de los inmuebles en las áreas patrimoniales requiere, como condición para solicitar la licencia respectiva, del dictamen del área competente de la Dirección de Sitios Patrimoniales de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda y de un levantamiento fotográfico de la construcción que deberán enviarse a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda para su dictamen junto con un anteproyecto de la construcción que se pretenda edificar, el que deberá considerar su integración al paisaje urbano del Área.

**4.4.** No se autorizan cambios de uso o aprovechamiento de inmuebles construidos, cuando se ponga en peligro o modifique la estructura y forma de las edificaciones originales y/o de su entorno patrimonial urbano.

**4.5.** No se permiten modificaciones que alteren el perfil de los pretilos y/o de las azoteas. La autorización de instalaciones mecánicas, eléctricas, hidráulicas, sanitarias, de equipos especiales, tinacos, tendederos de ropa y antenas de todo tipo requiere la utilización de soluciones arquitectónicas para ocultarlos de la visibilidad desde la vía pública y desde el paramento opuesto de la calle al mismo nivel de observación. De no ser posible su ocultamiento, deben plantearse soluciones que permitan su integración a la imagen urbana tomando en consideración los aspectos que señala el punto 2 de esta norma.

**4.6.** No se permite la modificación del trazo y/o sección transversal de las vías públicas ni de la traza original; la introducción de vías de acceso controlado, vialidades primarias o ejes viales se permitirán únicamente cuando su trazo resulte tangencial a los límites del área patrimonial y no afecte en modo alguno la imagen urbana o la integridad física y/o patrimonial de la zona. Los proyectos de vías o instalaciones subterráneas, garantizarán que no se afecte la firmeza del suelo del área de conservación patrimonial y que las edificaciones no sufrirán daño en su estructura; el Reglamento de Construcciones especificará el procedimiento técnico para alcanzar este objetivo.

**4.7.** No se autorizará en ningún caso el establecimiento en las vías públicas de elementos permanentes o provisionales que impidan el libre tránsito peatonal o vehicular, tales como casetas de vigilancia, guardacantones, cadenas u otros similares.

**4.8.** En la realización de actividades relacionadas con mercados provisionales, tianguis, ferias y otros usos similares de carácter temporal, no se permitirán instalaciones adosadas a

edificaciones de valor patrimonial o consideradas monumentos arquitectónicos o la utilización de áreas ajardinadas con estos fines. Cuando la ocupación limite el libre tránsito de peatones y/o vehículos, deberán disponerse rutas alternas señaladas adecuadamente en los tramos afectados; en los puntos de desvío deberá disponerse de personal capacitado que agilice la circulación e informe de los cambios, rutas alternas y horarios de las afectaciones temporales.

Cuando la duración de la ocupación de dichas áreas sea mayor a un día, se deberá dar aviso a la comunidad, mediante señalamientos fácilmente identificables de la zona afectada, la duración, el motivo, el horario, los puntos de desvío de tránsito peatonal y vehicular, así como de las rutas alternas y medidas adicionales que se determinen. Estos señalamientos deberán instalarse al menos con 72 horas de anticipación al inicio de los trabajos que afecten las vías públicas.

**4.9.** Los estacionamientos de servicio público se adecuarán a las características de las construcciones del entorno predominantes en la zona en lo referente a la altura, proporciones de sus elementos, texturas, acabados y colores, independientemente de que el proyecto de los mismos los contemple cubiertos o descubiertos.

**4.10.** Los colores de los acabados de las fachadas deberán ser aquéllos cuyas gamas tradicionales en las edificaciones patrimoniales de la zona se encuentren en el catálogo que publique la Dirección de Sitios Patrimoniales de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.

**4.11.** Los locales comerciales deberán adaptar sus aparadores a las dimensiones y proporciones de los vanos de las construcciones, además de no cruzar el paramento de la

edificación, de tal manera que no compitan o predominen en relación con la fachada de la que formen parte.

**4.12.** La superficie de rodamiento de las vialidades se construirá con materiales similares a los que son característicos de los rasgos tradicionales de la zona, pudiendo, en su caso, utilizarse materiales moldeables cuyo acabado en formas y colores igualen las características y texturas de los materiales originales. Los pavimentos en zonas aledañas a edificios catalogados o declarados deberán garantizar el tránsito lento de vehículos. Las zonas peatonales que no formen parte de superficies de rodamiento vehicular deberán recubrirse con materiales permeables.

### NORMAS DE ORDENACIÓN GENERALES

22. Altura máximas en vialidades en función de las superficies del predio y restricciones de construcción al fondo y laterales.

### LINEAMIENTOS EN MATERIA DE PUBLICIDAD

Los anuncios en materia de publicidad comercial y/o de servicios serán autorizados de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Anuncios del Distrito Federal.

## 11. INVESTIGACIÓN DEL SITIO.

Espacialidad del sitio, de la conformación del terreno, la relación de colindancias y la configuración del entorno (masas edificadas).

El terreno está ubicado en una manzana exenta, con colindancia hacia la plaza Ernesto Pugibet lo que provoca que se cree un vacío en la traza urbana, resultando que el terreno tenga

jerarquía y mayor visibilidad, esto mismo es propicio para poder colocar al mercado como un hito de la zona. la orientación nortesur del predio no afecta en sus asoleamientos pues al estar en una manzana exenta y no tener edificios muy altos alrededor permite tener iluminación e incidencia solar todo el día. el edificio cuenta con los elementos necesarios para poder sobresalir en el contexto, mejorar la imagen del entorno inmediato y sobre todo reactivar la zona y poder explotar la riqueza cultural e histórica del barrio de San Juan.

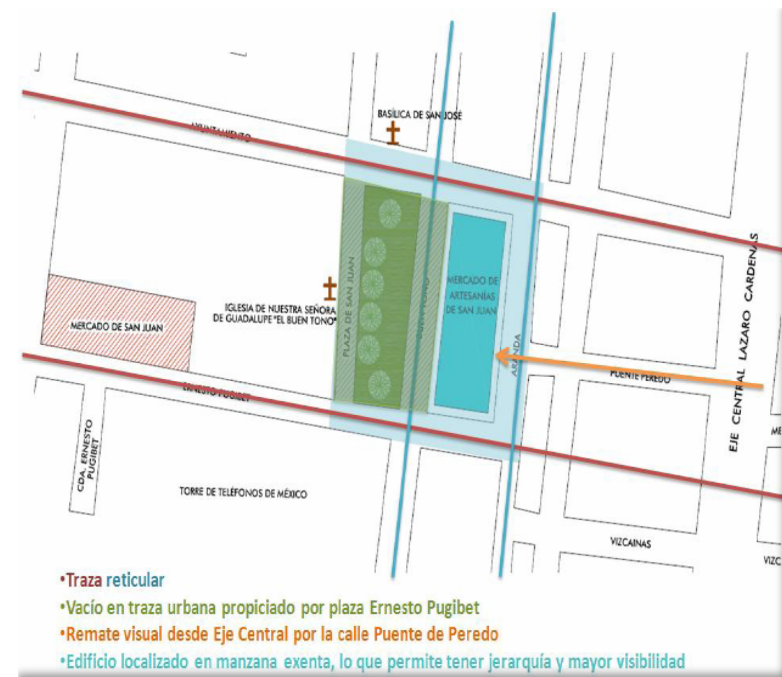


Gráfico N° 16 (Definición de ejes compositivos y rasgos de la figura humana).





Gráfico N° 17 (Caracterización de la silueta circundante).

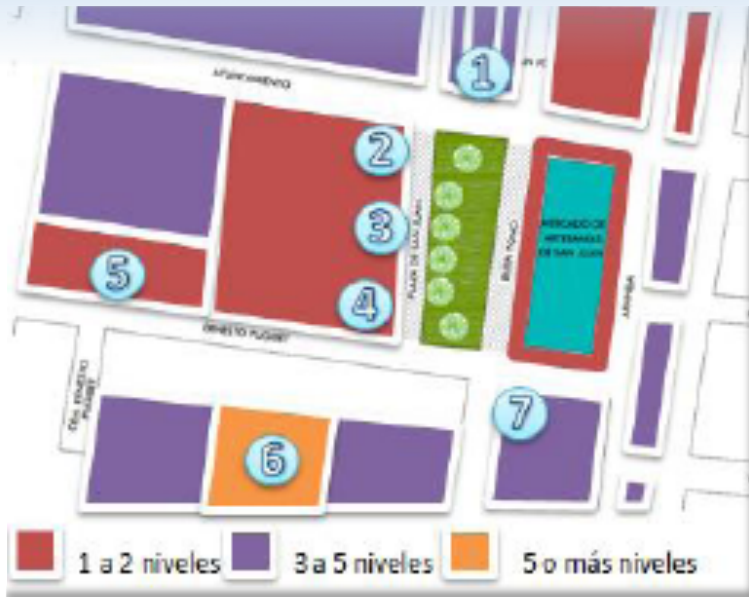


Gráfico N° 18 (Croquis de la topología del contexto.).



Gráfico N° 19 (Basílica de San José.).

### BASÍLICA DE SAN JOSÉ

El estilo arquitectónico del inmueble es típico colonial mexicano, perteneciente los siglos XVII y XVIII; tiene torres con ciertas reminiscencias bizantinas.



Gráfico N° 20 (Edificio de la cigarrera.).

### EDIFICIO DE LA CIGARRERA

Las estructuras de la fabrica estaban hechas de hierro usado comúnmente en las construcciones de finales de siglo XIX y principios de siglo XX, posteriormente fue recubierta luciendo un estilo frances



Gráfico N° 21 (Iglesia del Buen Tono.).

### IGLESIA DEL BUEN TONO

Obra del Ingeniero Miguel Angel de Quevedo, con elementos del Neobarroco y Neorrománico, Siglo XIX-XX .



6

Gráfico N° 23 (Torre de TELMEX..).

### TORRE DE TELMEX

Con acabados en concreto aparente el conjunto fue construido en el siglo XX. No tiene ningun elemento arquitectónico histórico pero la torre es un hito de la zona..

7



Gráfico N° 24 (Edificio Contemporáneo de vivienda..).

### EDIFICIO CONTEMPORANEO

Construido recientemente luciendo acabados y tipología de la Arquitectura Mexicana contemporánea actual, conservando marcos en cantera en los vanos de las fachadas

**11.1. JERARQUÍA DE LOS EDIFICIOS.**

- Los edificios que predominan son de 2 a 5 niveles.
- En la parte baja de los edificios se encuentran accesorias que en las fachadas tienen anuncios por lo cual la escala de estos edificios se reduce.
- Los edificios de menor escala que se encuentran, a pesar de ser de 2 niveles se ven con mayor escala ya que tienen dobles alturas.
- Encontramos edificios con gran altura como son:
- La torre de teléfonos de México la cual se destaca por su escala monumental
- Se encuentran dos Iglesias: La de San Juan y la de San José muy cercanas al mercado, destacando por su simbolismo, al igual a lo que ahora es la XEW
- En cuanto a la textura urbana se observa un predominio del vano sobre el macizo, esto se distingue más en planta baja ya que la mayoría de los edificios cuentan con locales de venta.

**11.2. REDES DE ALIMENTACIÓN Y DESCARGA.**

El mercado cuenta con los servicios necesarios para su buen funcionamiento, sin embargo es imprescindible que se le de el mantenimiento adecuado y continuo, los cuales tendremos que tomar en cuenta en cada una de nuestras propuestas.



-  Mercado-escala normal
-  XEW Escala Normal
-  Plaza con árboles altos
-  Iglesias Escala Grande
-  Torre de teléfonos escala monumental
-  Edificios de 2 a 5 niveles con locales en la parte baja, lo cual reduce su escala



Calle Buen Tono



Calle Ayuntamiento



Calle Pugibet




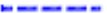






Calle Aranda



Gráfico N° 25 (Jerarquía de los edificios.).

SIMBOLOGIA

- |                                                                                   |                                                    |                                                                                   |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|  | REJILLAS DE AGUA PLUVIAL                           |  | REGISTRO DE DRENAJE SANITARIO         |
|  | VALVULA DE AGUA POTABLE                            |  | RED DE AGUA POTABLE                   |
|  | POZO DE VISITA                                     |  | RED DE DRENAJE Y SENTIDO DE PENDIENTE |
|  | REGISTRO DE LA COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO |  | RED DE TELEFONO (TELMEH)              |

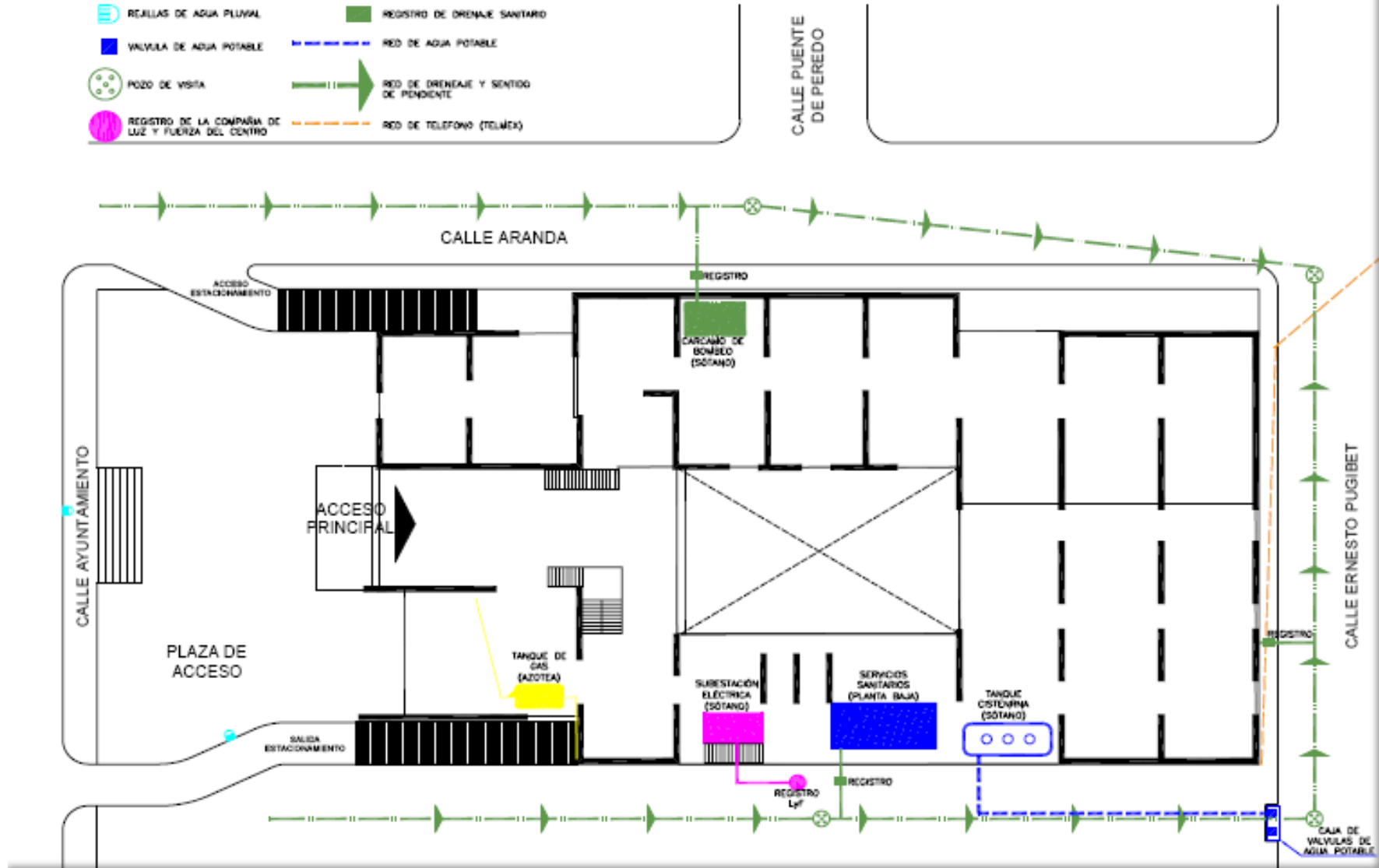


Gráfico N° 26 (Plano de Redes existentes.).

## 12. FACTORES TECNO-CONSTRUCTIVOS.

Sistema constructivo:

La estructura del edificio se compone de un sistema de columnas, trabes y losas tipo sándwich de concreto.

Para la conformación de los locales se utilizan muros divisorios de 10 a 15 centímetros.

Para disminuir los efectos en las estructuras o edificios, se está introduciendo el aislamiento sísmico de base y la disipación de energía.

Ambas metodologías han demostrado a nivel mundial que son capaces de disminuir notoriamente los daños que producen los sismos en los edificios.

Dado que el ejercicio se da en un edificio ya construido, los aspectos técnicos se dirigirán hacia la reestructuración o reforzamiento de la estructura existente en caso de ser necesario, y la consideración de elementos que apoyen el trabajo de la estructura en este tipo de suelo

La disipación de energía se logra mediante la introducción de dispositivos especiales en una estructura, con el fin de reducir las deformaciones y esfuerzos sobre ella. Estos dispositivos reducen la demanda de deformación y esfuerzos producidos por el sismo mediante el aumento del amortiguamiento estructural. Como resultado los esfuerzos inducidos por el sismo en la estructura pueden ser hasta un 50% menores que los correspondientes a la

estructura sin disipadores, reduciendo sustancialmente las incursiones inelásticas (daño) de la estructura.

La estructura sin disipadores de energía sobrevive el sismo severo disipando energía en sus elementos principales, los que sufren daño.

En la estructura con disipadores, la energía es absorbida por estos dispositivos reduciendo significativamente las deformaciones y el daño estructural.

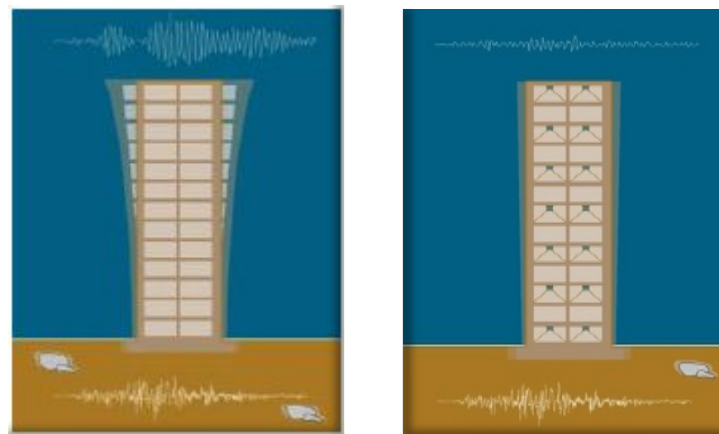


Gráfico N° 27 (Edificio sin disipadores de energía) (Edificio con disipadores de energía).

El disipador utilizado para este proyecto son: los disipadores viscosos, el principio básico de funcionamiento consiste en movilizar un elemento a través de un fluido viscoso. Esto genera fuerzas que se oponen al movimiento del elemento, de magnitud proporcional a la velocidad. Los fluidos viscosos (FV), tales como siliconas, aceites, etc. han sido utilizados con eficiencia en la



generación de dispositivos disipadores de energía hace ya varias décadas en la industria militar y aeroespacial.

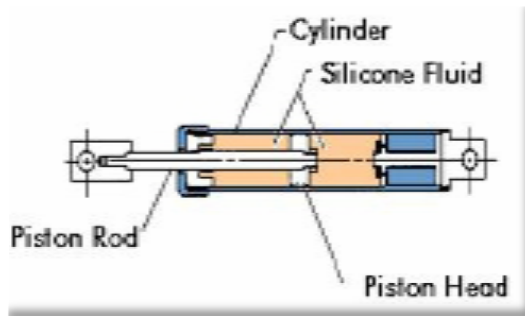


Gráfico N° 28 (Esquema típico de un amortiguador viscoso.).



Gráfico N° 30 (Amortiguador viscoso instalado en la estructura.).



Gráfico N° 29 (Disipadores viscosos.).

13.LEVANTAMIENTO DE MATERIALES.

Elemento	Base Original / Posterior	1° Acabado	2° Acabado	Estado
Planta Estacionamiento				
Columna	Concreto Armado Original	Pintura de Esmalte, Amarilla, Gris y Blanca Posterior		Bueno
Trabes	Concreto Armado Original	?	?	
Muros de contención	Concreto Armado Original	Pintura blanca Posterior	Pintura de esmalte gris y amarillo Posterior	Regular
Piso rampa	Concreto Armado Rayado Original			Bueno
Piso estacionamiento	Concreto Original			Regular
Celosía	Concreto prefabricado Original	Pintura blanca Posterior		Deteriorado
Estructura Celosía	Poste de acero Original	Cemento Original	Pintura blanca Posterior	Deteriorado
Techo	Losa de concreto armado Original			Regular
Canaleta perimetral	?	?	?	Deteriorado
Escalera exterior	?	?	?	Regular
Barandal de escalera exterior	Perfiles de acero Original	Pintura alquidámica Posterior		Pintura dañada
Columnas interiores	Concreto armado Original	Aplanado de cemento Original	Pintura color hueso ó enchapado de madera Posterior	Deteriorado

<b>Elemento</b>	<b>Base Original / Posterior</b>	<b>1° Acabado</b>	<b>2° Acabado</b>	<b>Estado</b>
Trabes	Concreto armado	?	?	?
Muros interiores	Block de cemento 10x30cm Original	Pintura vinílica blanca Original	Enchapado de madera	Deteriorado
Piso plaza	Adoquín rectangular 20x40cm Original			Bien
Piso baños	Loseta 20x10cm Posterior			Bien
Cancelerías	Aluminio Original			Deteriorado
Cortinas Locales	Cortina metálica ondulada Original			Bien
Jardineras	Concreto prefabricado Original	Pintura azul Posterior		
Herrería jardineras	Herrería en arcos Posterior	Pintura blanca Posterior		Deteriorados
Muros exteriores	Bloc de cemento de 15x30cm Original	Enchapado con prefabricados de cemento Original	Pintura blanca Posterior	Regular
Canaleta de desagüe de aguas pluviales	Acero Original	Rejilla Irving Original		Deteriorada
Techo acceso	Concreto Original	Plafón Original	Lámina perimetral Original	Deteriorado
Escaleras	Estructura de acero Original	Pintura amarilla Posterior		Deteriorado

<b>Elemento</b>	<b>Base Original / Posterior</b>	<b>1° Acabado</b>	<b>2° Acabado</b>	<b>Estado</b>
Peldaños	Prefabricado de cemento	Pintura blanca, amarillo- posterior- azul, azulejo 10x10cm - original		Deteriorado
Barandal	Perfiles de aluminio, acrílico, madera Original			Regular
Losa techo	Concreto armado Original	Tyrol Original	Impermeabilizante	Deteriorado
Tragaluz	Aluminio con acrílico-domo Original	Perfil de aluminio con rejilla de aluminio Original		Deteriorado
Losa de concreto P.A.	Concreto armado	Plafón de yeso	Tyrol	Regular
Fuente	Concreto armado Original	Pintura azul Posterior	Piso azulejo Original	Regular
Muros baños	Bloc de cemento 15x30cm	Enchapado de concreto prefabricado-azulejos 10x10cm Original		Regular
Mamparas baños	Bastidores de aluminio con placas de formaica Original			Regular

Al observar los materiales existentes, nos damos cuenta de que el edificio no ha recibido un mantenimiento adecuado, provocando el deterioro principalmente de los acabados. Sumado a esto, con los añadidos posteriores en cuanto a

acabados se refiere, el edificio pierde claridad en su expresión plástica; lo cual proyecta una imagen desfavorable y poco atractiva para los usuarios y por tanto una gran desventaja para los locatarios.



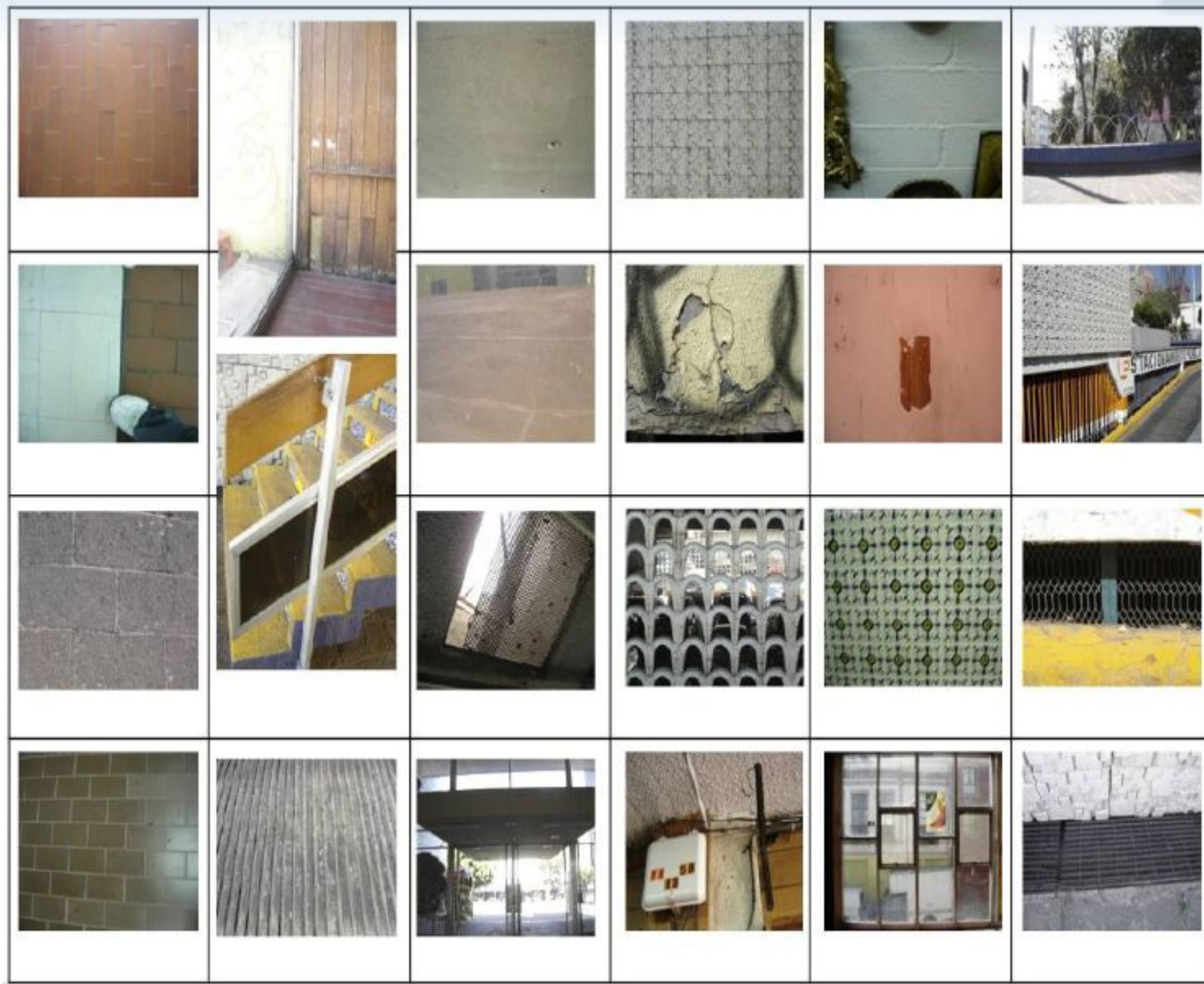


Gráfico N° 31 (Catalogo de materiales existentes.).

**14. DATOS GENERALES DEL MERCADO ACTUALMENTE.**

Género de Edificio: Comercio  
 Tipo de comercio: Mercado de Artesanías  
 Número de Locales: 176 Locales  
 Ubicación: Esq. Ayuntamiento y Arandas s/n Colonia Centro, Delegación Cuauhtémoc.

Superficie:

A.	TERRENO	3755.48m2
B.	SUPERFICIE CUBIERTA	2098.00 m2
C.1	PLAZA EXTERIOR	1025.47 m2
C.2	PATIOS INTERIORES	424.19 m2
D.	ESTACIONAMIENTO	3334.42 m2

**A. CONSIDERACIONES PREVIAS**

El terreno de forma rectangular se encuentra de la Zona de Conservación de Centros Patrimoniales, el predio destinado para el Mercado está definido en su lado norte por la vialidad principal Ayuntamiento, al Poniente por la vialidad secundaria Arandas, al Sur por la vialidad secundaria Ernesto Pugibet y al Oriente con la Iglesia y el parque de Buen Tono.

Sus dimensiones son:

Al norte:	44.39 m
Al Poniente	98.65 m
Al Sur	44.61 m
Al Oriente	98.32 m

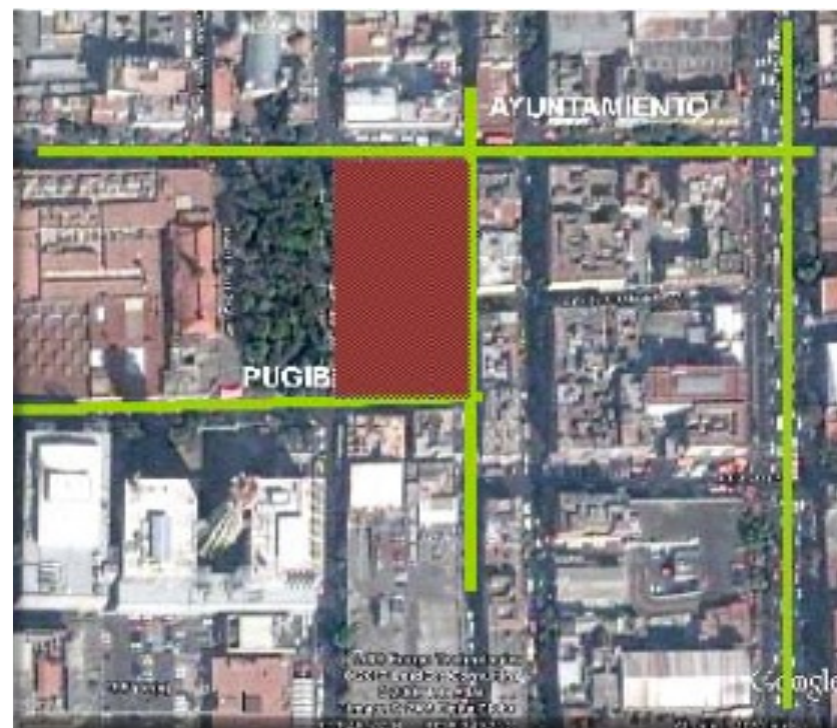


Gráfico N° 32 (Ubicación del predio y colindancias.).

El edificio se compone de tres plantas, cuenta con una plaza de acceso principal desplantada 1.44m sobre nivel de banqueta actual, solo cuenta con un acceso principal, su circulación en el interior es lineal y se encuentra al centro del área comercial, y ésta haciende en forma de espiral hasta el segundo nivel. Al presentar una circulación central el edificio carece de ventilación natural. El recorrido en su interior es tedioso y muy largo, el recorrido se realiza como una comunicación central que requiere en su mayoría de iluminación artificial. El edificio se desarrolla a base de plataformas acescentes por lo que es necesario subir escalones constantemente.

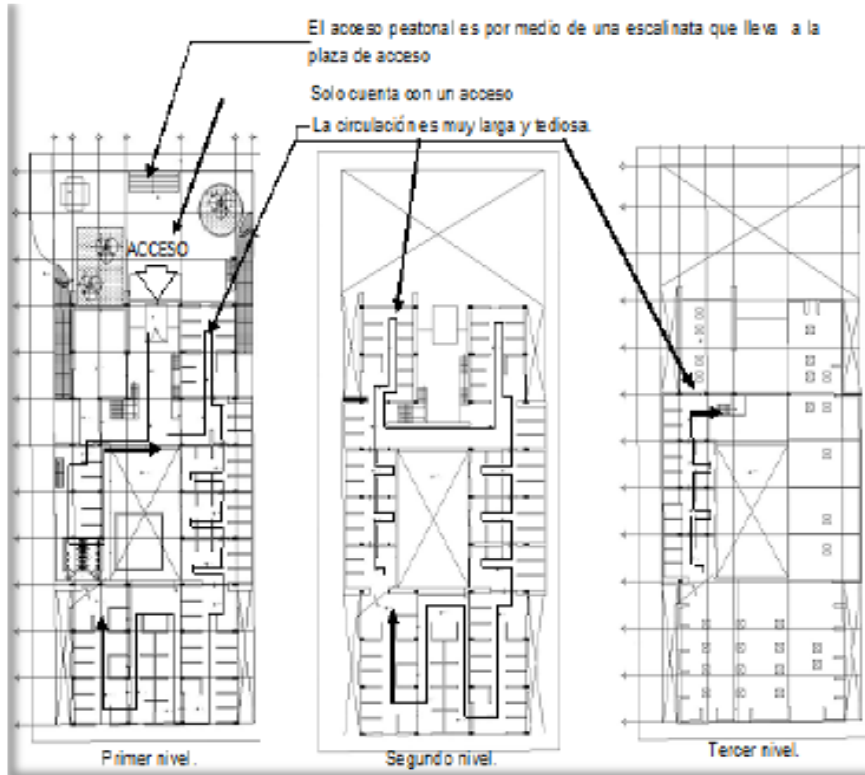


Gráfico N° 33 (Plantas arquitectónicas del estado actual desarrolladas previo a la practica.).

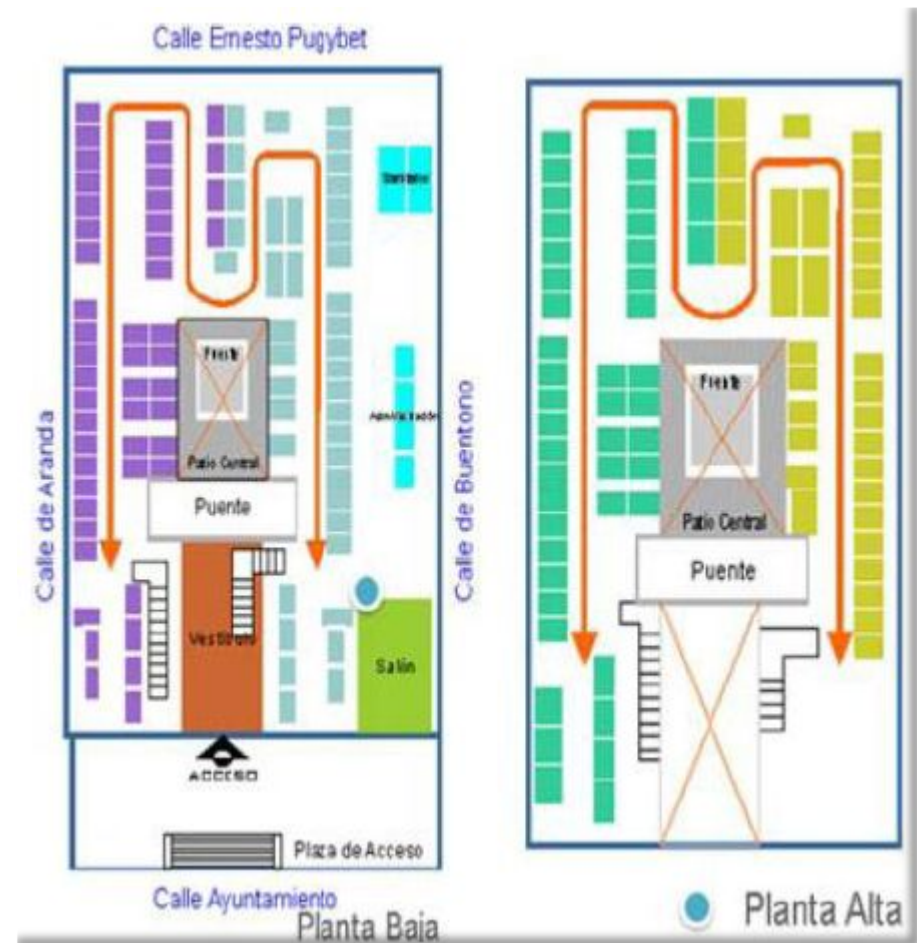


Gráfico N° 34 (Recorrido interior del mercado.).



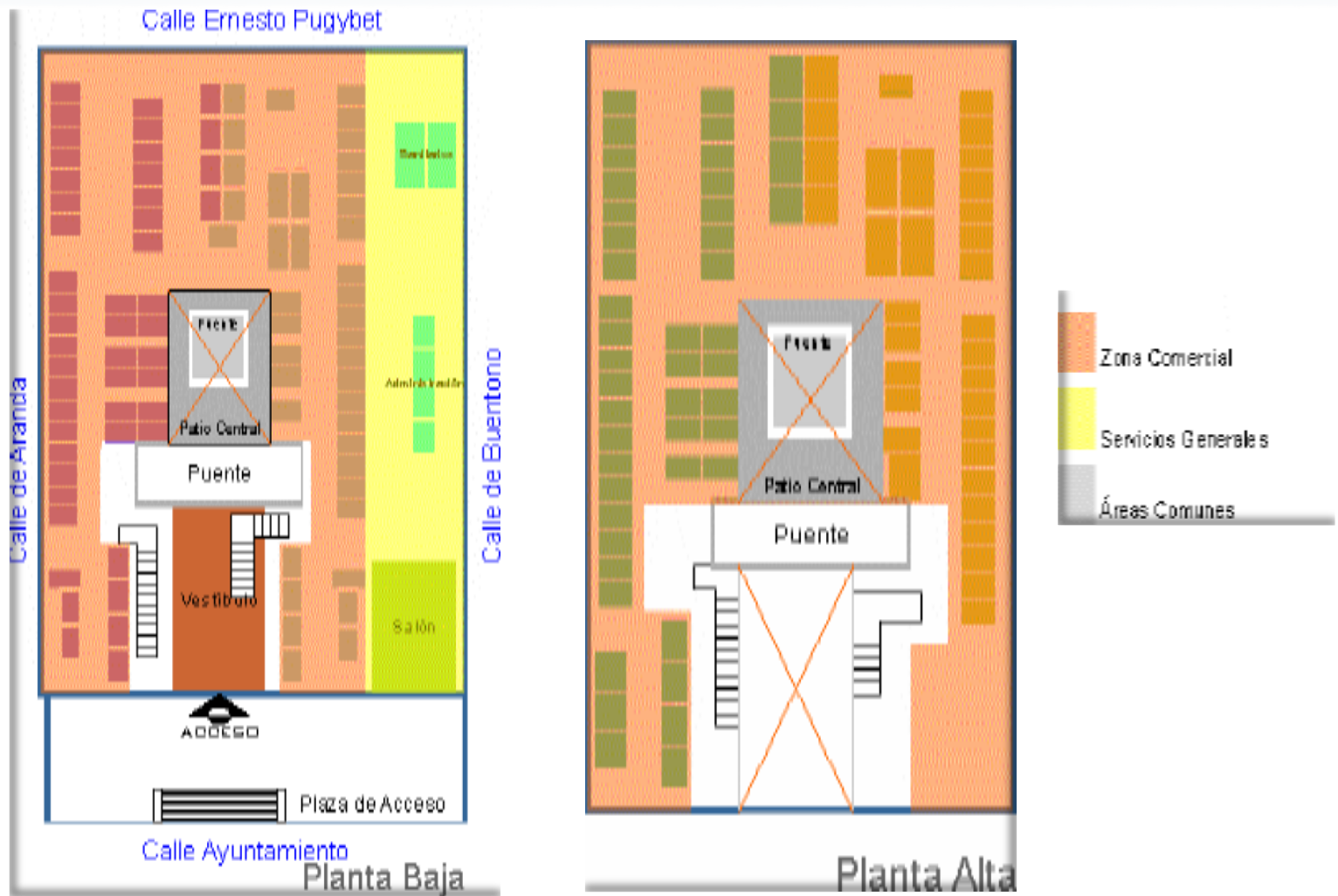
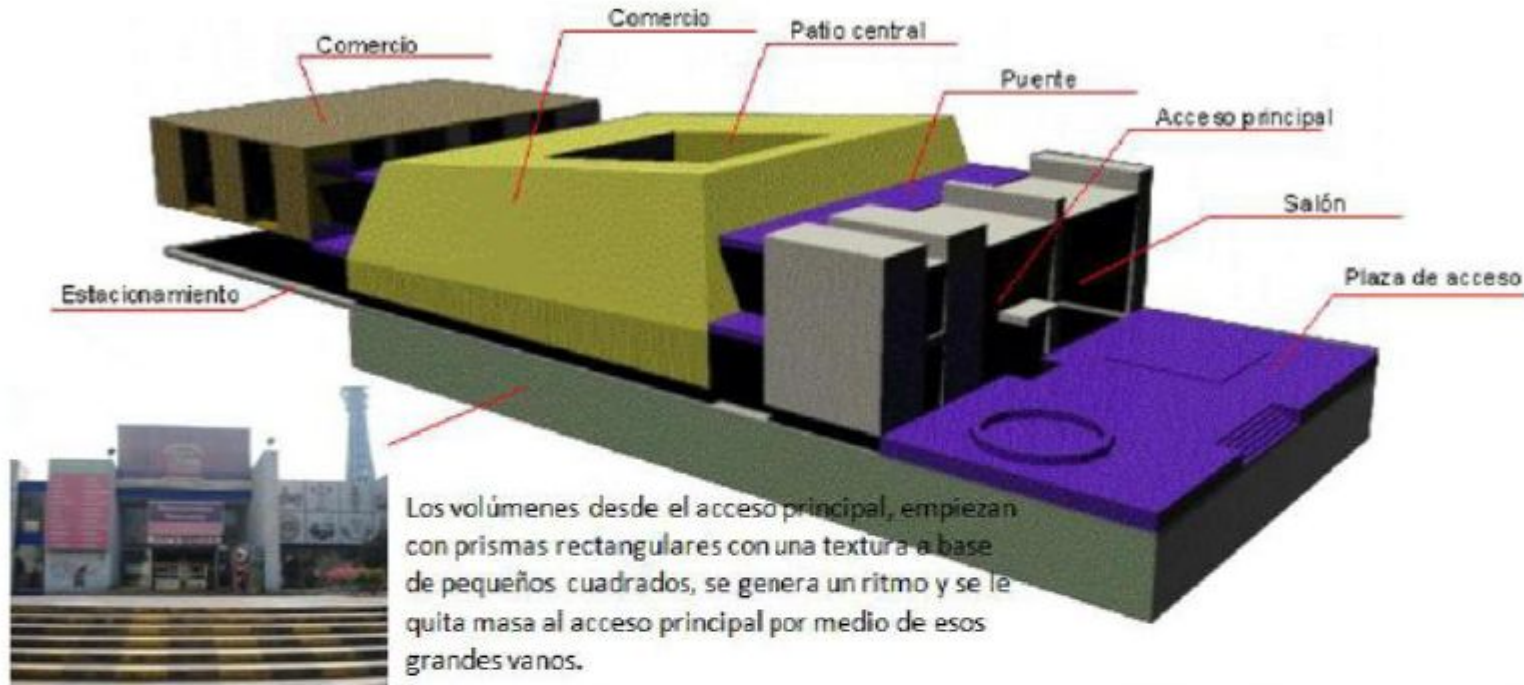


Gráfico N° 35 (Uso de suelo.).

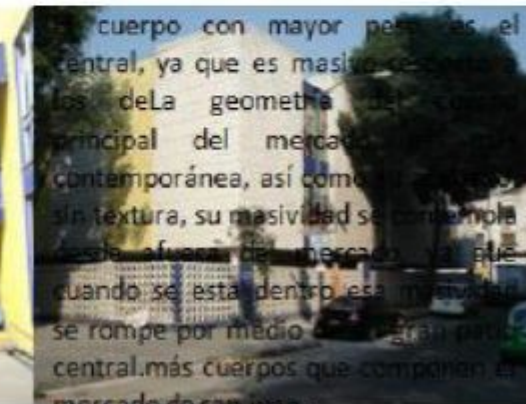
1. ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTERNAS DEL MERCADO.



Cuerpo Principal



Puente y Patio Central



Vista Posterior del Mercado

## 15. ANÁLISIS DEL EDIFICIO CON RESPECTO A SU CONTEXTO.

Fueron analizados dos aspectos, en el primero se analizó al edificio el cual se compone de tres cuerpos, en el cuerpo uno se localizan: administración, salón de usos múltiples y vestíbulo principal, en el segundo y tercer cuerpo se localiza el área comercial. Lo que hace verse desigual pese a ser un mismo edificio.

En el segundo aspecto se estudiaron las características a nivel urbano el edificio el cual se integra a su contexto por medio de contraste, mantiene una horizontalidad, algo que predomina en los edificios a su alrededor, y crea una verticalidad con el uso de muros adosados a su fachada, a nivel humano este reduce su escala para evitar verse tan monumental.

Presenta una correspondencia inmediata con plaza del buen tono en la cual se desarrollan actividades culturales. Las construcciones alrededor del edificio son habitacionales con comercio en planta baja, el edificio se encuentra en una zona comercial.

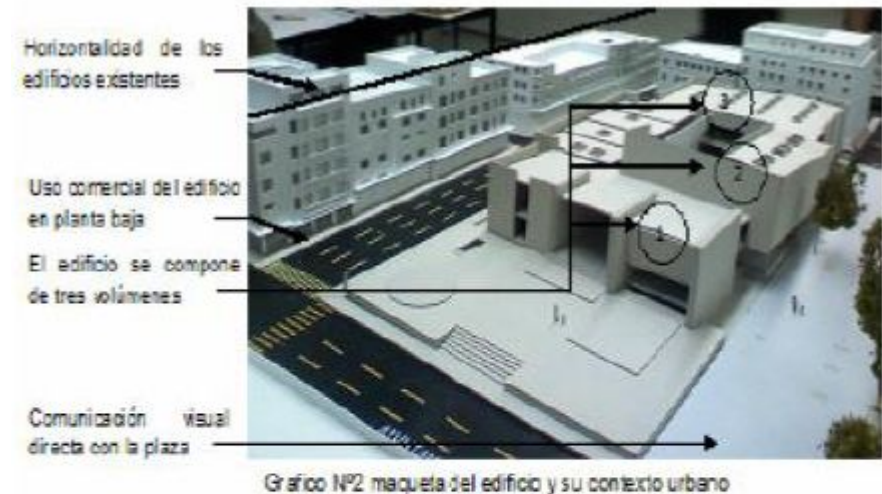


Gráfico N°2 maqueta del edificio y su contexto urbano



Gráfico N° 36 (Análisis del edificio en su contexto.).



## **16. PROYECTO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.**

Mercado de Artesanías San Juan Moyotlán (Remodelación)  
Esq. Ayuntamiento y Arandas s/n, Colonia centro, Delegación Cuauhtémoc

### **Memoria de Cálculo.**

#### **1. INTRODUCCION.**

##### **1.1. Antecedentes.**

Por cargo de la Asociación del Mercado de San Juan, se procedió a realizar el proyecto de Instalación Hidráulica del Inmueble Ubicado en Esq. Ayuntamiento y Arandas s/n, Colonia Centro.

Actualmente el Edificio se encuentra ocupado en su totalidad y la finalidad es llevar a cabo una remodelación completa del mismo para lo cual se realiza este estudio.

De apoyo a la ejecución del estudio se retomó:

- Proyecto Arquitectónico (desarrollado por el Taller José Revueltas de la Facultad de Arquitectura de la UNAM).
- Levantamientos (elaborados por el Taller José Revueltas de la Facultad de Arquitectura de la UNAM ).  
Dichos trabajos son el motivo de la Presente Memoria de Cálculo.

##### **1.2. Objetivos.**

Realizar el Proyecto Ejecutivo de las Instalaciones Hidráulicas del Mercado de Artesanías de San Juan Moyotla Ubicado en Esq. Ayuntamiento y Arandas s/n, Colonia Centro.

##### **1.3.- Objetivos Específicos.**

Los Objetivos Específicos son los Siguietes:

- a) Definir y Proyectar los diámetros, trayectorias y piezas especiales que conforman la Red Hidráulica.
- b) Definir y Proyectar los Equipos especiales como son: Equipo de Bombeo, Almacenamiento y Cisterna que conforman la Red Hidráulica.

##### **1.4.- Desarrollo de los Trabajos.**

Para satisfacer los Objetivos Mencionados, el trabajo se dividirá en 5 partes, incluyendo esta, que para efectos de esta memoria de cálculo son capítulos, siendo los siguientes:

- 1.) Introducción.
- 2.) Metodología Empleada.
- 3.) Planeación y Diseño de los elementos constitutivos de la Red.
- 4.) Elaboración de Planos.
- 5.) Normas y Especificaciones.

## 2. METODOLOGIA EMPLEADA

Para el desarrollo del Presente Proyecto se tomaran en cuenta las siguientes Consideraciones Generales.

### 2.1. Consideraciones Generales.

a) Se proponen una toma en el predio, la cual surte el suministro del agua de la siguiente manera:

a.1.) Toma de Mercado  
152 locales en total.

b) La toma del Edificio se conecta a una cisterna, la cual a su vez a un equipo de bombeo y de ahí a tinacos ubicados en la azotea.

c) Para el cálculo del número de lts/día en, tenemos:

c.1. 152 locales comerciales =1,607.50  
m2

d) El material a utilizar será cobre.

### 2.2.- Cálculo de la Dotación de Agua Necesaria.

Los gastos mínimos diarios se obtuvieron de acuerdo al reglamento de Construcción para el D.F. Capítulo III Artículo 82.

Tabla N° 2.2.1

N° Tipología Subgénero Dotación

Mínima.

I Mercados públicos Local Comercial

100lts/puesto/día.

### 2.3.- Cálculo del Diámetro de la toma de la línea de Alimentación.

$$Q_{\text{alim calc}} = 15,200 / 86400 = 0.1759$$

$$Q_{\text{alim}} = 0.18$$

$$D_{\text{calc.}} = 0.1703 = 19\text{mm}$$

De la fórmula de Manning tenemos:  $hf = K L Q^2 \times 10^2$

Desde: K2: pérdidas por fricción .

U: Constante de Acuerdo al Material = Cobre de

$$1 \frac{1}{2} \text{ " } = 2.80$$

$$= \text{Cobre de}$$

$$1 \text{ " } = 20.$$

L: Longitud de Desarrollo de la Tubería, incluye las piezas especiales, que se tomaron de la siguiente tabla:

**Tabla 2.3.1. Longitud Equivalente en (ml) de piezas especiales**

Q = Gasto mínimo Diario.

DIAM MM.	CODDO 45°	CODOS 90°			PASO	TE ESTÁNDAR		CONTRACCIÓN d/D			VALVULA COMP. ABIERTA	VALVULA GLOBO ABIERTA
		ESTÁNDAR	MEDIO	GRANDE		SALIDA LATERAL	ENTRADA LATERAL	1/4	1/2	3/4		
13	0.20	0.35	0.35	0.27	0.27	0.83	0.24	0.5	0.14	0.08	0.08	4.60
18	0.28	0.52	0.52	0.40	0.40	1.25	0.34	0.28	0.22	0.08	0.08	8.60
25	0.38	0.68	0.68	0.53	0.53	1.80	0.47	0.39	0.29	0.18	0.18	9.00
32	0.48	0.85	0.85	0.66	0.66	2.30	0.55	0.49	0.37	0.23	0.23	11.00
38	0.55	1.00	1.00	0.76	0.76	2.70	0.65	0.66	0.45	0.29	0.29	13.00
60	0.75	1.35	1.35	1.00	1.00	3.80	0.85	0.75	0.58	0.35	0.35	17.50
84	0.90	1.80	1.80	1.30	1.30	4.80	1.10	0.80	0.70	0.45	0.45	22.50
75	1.10	2.25	2.25	1.60	1.60	6.40	1.30	1.10	0.85	0.53	0.53	27.50
100	1.50	2.90	2.90	2.25	2.25	7.00	1.80	1.60	1.15	0.88	0.88	37.00
125	2.00	3.75	3.75	2.80	2.80	8.90	2.40	2.00	1.40	0.85	0.85	47.00
150	2.40	4.50	4.50	3.30	3.30	10.50	2.75	2.40	1.75	1.00	1.00	54.00
200	3.10	5.70	5.70	4.50	4.50	14.00	3.90	3.10	2.40	1.40	1.40	70.00
250	4.00	7.00	7.00	5.40	5.40	17.50	4.70	4.00	3.00	1.80	1.80	85.00
300	4.80	8.50	8.50	6.00	6.00	22.00	6.40	4.80	3.50	2.20	2.20	105.00



Se obtuvo el gasto máximo horario  
 $Q_{med} = 15,200 / 86,400 = 0.1759 \text{ l/s}$

$Q_{maxhor} = 4.26 \text{ l.p.s.}$

GASTO MEDIO DIARIO ANUAL

$Q_{ma} = 60.2035 \text{ l/s}$

GASTO MAXIMO DIARIO

$Q_{md} = 0.1759 * 1.5 = 0.2638 \text{ l/s}$

### 2.6 Calculo del equipo de bombeo

Considerando una altura del nivel de planta baja al lecho alto del tinaco maestro de 13.25 mts y una diferencia de 2.30 mts a la parte baja de la succión, tenemos una carga dinámica total de 15.55 mts, ya incluidas las perdidas por fricción.

a) De las gráficas de operación de bombas centrífugas y entrando en datos tenemos:

$CDT = 15.55 \text{ mts}$

$Q_{maxhor} = 4.26 \text{ l.p.s.}$

RESULTA: BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL DE 2 HP

b) Analíticamente resulta:

$$HP = \frac{QH}{76n} = \frac{66.243}{45.6} = 1.4526 \approx 1.5 \text{ HP}$$

Se han propuesto dos bombas, una que da servicio al tinaco maestro y una de emergencia, estas se conectaran mediante válvulas que permitan operar por separado los sistemas.

### 3. PLANEACION Y DISEÑO DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA RED.

Para la planeación de la instalación se consideraron los siguientes aspectos:

a) La columna de agua se ubicaran en ducto de instalaciones.

b) Las tuberías verticales de las columnas serán aparentes.

c) Se conectaran en la azotea directamente a los tinacos de almacenamiento.

Para el diseño se contemplo lo siguiente:

a) Se consideraron las columnas necesarias de acuerdo al número de núcleos sanitarios del proyecto.

b) Se diseño un sistema de distribución.

c) Se considera que la base de tinacos estará a una altura de 2.00 mts de la salida del mueble mas desfavorable.

d) La toma del edificio contara con un cuadro de medición general, dentro de este en el cuarto de máquinas.

### ENTRANDO EN CALCULOS

Se diseñaron los baños de locales comerciales de tal forma que para cálculos resultan de un solo tipo quedando:

CALCULO DEL DIAMETRO DE AGUA FRIA EN BAÑOS							
	U. M.	GASTO Qunit	% DE SIM	GASTO Qmi	DIAMETRO CALCULADO mm.	DIAMETRO COMERCIAL mm.	REVISION DE DIAMETRO CON VEL. =1.5
<b>RAMAL BAÑO HOMBRES</b>							
WC, 2 LAVABOS, MING, TARJA	1		75%		39.8936065		36.7546459
	8	2.12	%	1.5915		1	38
2LAVABOS, MING, TARJA	8	1.42	75%	1.082	32.5883414	7	32
			%				
LAVABOS, MING, TARJA	7	1.24	75%	0.9293	30.4838021	5	32
			%				
MING, TARJA	6	1.06	75%	0.7965	28.2223315	8	25
			%				
TARJA	1	0.18	75%	0.1328	11.5217188	2	13
			%				
<b>RAMAL BAÑO MUJERES</b>							
WC, 2 LAVABOS, 2WC, LAVABO	3		75%		46.1358895		42.5055808
	2	2.84	%	2.1285			51
2 LAVABOS, 2WC, LAVABO	3	2.32	75%	1.743	41.7492514	9	38
			%				
LAVABO, 2WC, LAVABO	2	2.29	75%	1.7145	41.4065212	3	38
			%				
2WC, LAVABO	1	2.25	75%	1.686	41.0669303	4	38
			%				
WC, LAVABO	1	1.81	75%	1.3805	36.8849562	8	32
			%				
LAVABO	1	0.18	75%	0.1328	11.5217188	2	13
			%				
<b>RAMAL DE 1 NUCLEO DE BAÑOS</b>							
	5		75%				45.4513822
	1	3.25	%	2.4338	49.3330518		51
<b>RAMAL DE 2 NUCLEOS DE BAÑOS</b>							
	5		75%				45.4513822
	1	3.25	%	2.4338	49.3330518		51

Se determinó dejar un diámetro de 38 mm para el llenado de los tinacos en función de que esta es la salida comercial que presentan los que se proponen.

### 5. ESPECIFICACIONES.

- a) Las tuberías hidráulicas deberán conectarse formando ángulos rectos.
- b) Las tuberías verticales hidráulicas deberán instalarse: aplomadas, paralelas y evitando los cambios de dirección innecesarios.
- c) Se dejarán cámaras de aire de 30 cms para disminuir el golpe de ariete.

### TUBERÍAS:

Toda la red de instalación hidráulica a partir de los tinacos, será de cobre rígido tipo "m" mca. Nacobre o similar. La tubería de alimentación desde el cuadro medidor a la cisterna de almacenamiento será galvanizada cédula 40, será visible y estará sujeta con abrazaderas de uña galvanizada código tk-10-14 al muro, a cada 75 cms.

### CONEXIONES:

Las tuberías de cobre se unirán utilizando conexiones de cobre o bronce para soldar mca. Nacobre o similar.

**MATERIALES DE UNION:**

Para las tuberías de cobre se usará soldadura de estaño 50-50 para las redes de agua fría, y soldadura de estaño 95-5 para las redes de agua caliente, mca. omega, zeta o similar. Las conexiones de fo. go. deberán sellarse con cinta teflón.

**PRUEBA HIDROSTATICA**

Las tuberías de cobre tipo “m” serán probadas con agua limpia al doble de la presión de trabajo; pero en ningún caso a una presión mayor de 8.8 kg/cm<sup>2</sup> (125 lb/pulg<sup>2</sup>). la duración mínima de la prueba será de 3 horas, y después de ella se dejaran cargadas las tuberías soportando la presión de trabajo, hasta la colocación de los muebles y equipo.

**17. PROYECTO DE DRENAJE PLUVIAL Y SANITARIO.****MEMORIA DE CÁLCULO.****1. INTRODUCCION.**

En la remodelación del mercado de artesanías se incluye una propuesta de núcleos de sanitarios para cumplir con la demanda del mercado, que de acuerdo a lo requerido por el reglamento de construcciones del distrito federal, son 4 muebles por género para este tipo de edificio. Para todo lo cual se le incluye un proyecto de instalación sanitaria para desalojo de los muebles planteados, y los de apoyo para intendencia.

**1.1. Antecedentes.**

Por cargo de la Asociación del Mercado de San Juan, se procedió a realizar el proyecto de drenaje Pluvial y Sanitario del Inmueble Ubicado en Calle Ayuntamiento y Arandas, Colonia Centro, del Centro Histórico de la Cd. de México.

Actualmente el Inmueble se encuentra en malas condiciones y presenta humedad en los falsos plafones de yeso, debido a que existen filtraciones por la mala planeación de la evacuación de las aguas pluviales, para lo cual se necesita un replanteamiento tanto de baños como de azotea para tener un adecuado desalojo de las aguas, la finalidad es llevar a cabo la remodelación de todo el inmueble, por lo tanto se realiza este estudio.

De apoyo a la elaboración del estudio se tomaron como base:

- Proyecto Arquitectónico (desarrollado por el Taller José Revueltas de la Facultad de Arquitectura de la UNAM).
- Levantamientos (elaborados por el Taller José Revueltas de la Facultad de Arquitectura de la UNAM).

**1.2. Objetivos.**

El objetivo es realizar el cálculo y proyecto de los diámetros y trayectorias de cada elemento tanto en bajadas como los ramales horizontales tanto de la red pluvial como la sanitaria.

a.1. Para tuberías horizontales.- Se calcularon basándose en la columna denominada "Cualquier ramificación horizontal de mueble."

a.2. Para tuberías verticales.- Se calculara a la columna denominada "Total en un piso ó Intervalo".

b) Tabla de Unidades Mueble de Descarga.

**TABLA 4**

DIAMETRO DE BAJADA EN mm	Intensidad media máxima anual para aguaceros en 5 minutos Expresada en mm/hora				
	75	100	125	150	200
60	60	38	30	25	19
63	91	68	55	46	34
75	148	111	89	74	56
100	320	240	192	160	120
125	580	435	348	290	217
150	943	707	566	471	354
200	2030	1523	1218	1015	761

**TABLA 1**

La intensidad media máxima anual para aguaceros de 5 minutos expresada en mm/hora que se tomo fue de 150 mm/hora, según las características hidrológicas del sitio.

2.2. Para tuberías horizontales pluviales.- Se calcularon mediante la Capacidad de drenajes horizontales (según el Cod. AM. de plomería)

**TABLA 2**

La pendiente utilizada fue de 1% con precipitación máxima anual de 150 mm/hora, según características de la azotea e hidrología del sitio.

Capacidad de drenajes pluviales horizontales (según el cod. Am de plom.)										
Diametro de Drenaje en mm	1% Pendiente Tubería					2 % Pendiente Tubería				
	Precipitación en mm/h									
	75	100	125	150	200	75	100	125	150	200
	Metros cuadrados de Azotea									
75	102	76	61	51	36	144	108	86	72	54
100	233	175	140	116	87	328	246	197	164	123
125	414	310	248	207	155	585	438	351	292	219
150	663	497	398	331	249	935	701	561	468	351
200	1424	1068	855	706	534	2019	1514	1211	1009	757

2.3. Para tuberías horizontales y verticales de Drenaje Sanitarios.- Se utilizo el método de Unidad Mueble, con las tablas del manual Helvex

**TABLA 3**

a) Tabla de Ramificaciones Horizontales de Muebles y Bajadas.

DIAMETRO DEL TUBO EN PULG.	NUMERO DE UNIDADES MUEBLE QUE PUEDEN CONECTARSE A:			
	CUALQUIER RAMIFICACION HORIZONTAL DE MUEBLES	UNA BAJADA DE TRES PISOS O TRES INTERVALOS	MAS DE 3 PISOS DE HALTURA	
			TOTAL POR BAJADA	TOTAL EN UN PISO O INTERVALO
1 1/2	3	4	8	2
2	6	10	24	6
2 1/2	12	20	42	9
3	20(2)	30(3)	60(3)	16(2)
4	160	240	500	90
5	360	540	1100	200
6	620	960	1900	350
8	1400	2200	3600	600
10	2500	3800	5600	1000

(2) NO MAS DE 2 WC

(3) NO MAS DE 6 WC



a.1. Para tuberías horizontales.- Se calcularon basándose en la columna denominada "Cualquier ramificación horizontal de mueble."

a.2. Para tuberías verticales.- Se calculara a la columna denominada "Total en un piso ó Intervalo".

b) Tabla de Unidades Mueble de Descarga.

**TABLA 4**

TABLA 4

TIPO DE MUEBLE	UNIDAD MUEBLE	DIAMETRO MINIMO DEL CESPUL
GRUPO DE BAÑO CON INODORO, LAVABO Y REGADERA CON INODORO DE TANQUE	6	
COLADERA DE PISO	1	50 mm.
FREGADERO DE COCINA	2	38 mm.
LAVABO	1	32 mm.
REGADERA DOMESTICA	2	50 mm.
INODORO DE TANQUE	4	75 mm.

2.4. Para tuberías Horizontales de drenaje combinado (pluvial y sanitario).

Se utilizo el método de conversión de áreas drenadas a Unidades Mueble según Manual Helvex.

2.4.1. Se convierten las áreas de azotea a unidad - mueble de un sistema de drenaje de aguas negras que puede ser conectado a un albañal combinado. El área de drenaje puede ser convertida en cargas equivalentes de unidades - mueble.

2.4.2. Cuando la carga total de unidades mueble sobre el drenaje combinado es menos de 256 unidades - mueble el área drenada equivalente en proporción horizontal será tomada como 100 m<sup>2</sup> (33m<sup>2</sup> según el código americano de plomería).

2.4.3. Cuando la carga total de unidades mueble excede de 256 unidades mueble, cada unidad mueble será considerando el equivalente de 0.39 m<sup>2</sup> de área drenada.

2.4.4. Si la precipitación pluvial es mayor o menor que 10 cms, por hora, los 100 m<sup>2</sup> equivalentes en los párrafos anteriores y los 0.39 m<sup>2</sup> se ajustaran multiplicándolos por 10 y dividiéndolos por la precipitación pluvial en centímetros por hora para el resultado final.

2.4.5. El diámetro del drenaje se calculara con la tabla de "Drenajes y Albañales de Edificios."

**TABLA 5** Diámetro De Las Derivaciones En El Colector

DERIVACIÓN EN COLECTOR		NUMERO MAXIMO DE UNIDADES DE DESCARGA			
MM	PULG	DERIVACION HORIZONTAL S=0	PENDIENTE		
			1/100	2/100	4/100
32	1 1/2	1	1	1	1
38	1 1/2	2	2	2	2
50	2	4	5	6	8
63	2 1/2	10	12	15	18
75	3	20	24	27	38
100	4	68	84	96	114
125	5	144	180	234	280
150	6	264	330	440	580
200	8	696	870	1150	1680
250	10	1392	1740	2500	3600
300	12	2400	3000	4200	6500
350	14	4800	6000	8500	135000

**TABLA 6** Diámetro Para Colectores de Aguas Residuales y Colectores para Aguas Pluviales

DIAMETRO DEL COLECTOR		SOLO PARA COLECTORES AGUAS RESIDUALES			SOLO PARA COLECTORES AGUAS PLUVIALES		
		NUMERO MAXIMO DE UNIDADES DE DESCARGA			MAXIMA AREA DE CAPTACION m2		
MM	PULG	PENDIENTE			PENDIENTE		
		1%	2%	4%	1%	2%	4%
32	1 1/2	1	1	1	8	12	17
38	1 1/2	2	2	3	3	20	27
50	2	7	9	12	28	41	58
63	2 1/2	17	21	27	50	74	102
75	3	27	36	48	80	116	163
100	4	114	150	210	173	246	352
125	5	270	370	540	307	437	618
150	6	510	720	1050	498	697	995
200	8	1260	1960	2840	1023	1488	2065
250	10	2520	3600	5260	1814	2567	3720
300	12	4380	6300	9300	3022	4230	6090

**2.5. CALCULO DE GASTOS DE DISEÑO**

APORTACION 152 LOCALES COMERCIALES

100 lts/local/día.

15,200 lts x 80% = 12,160 Lts

GASTO MEDIO

12,160 / 86400 = 0.1407 L/S < 1.5

GASTO MINIMO

Qmed/2= 0.1407/2= 0.07037 L/S < 1.5

Para poblaciones menores a 1000 m = 3.8

GASTO MAXIMO INSTANTANEO

1.5 x 3.8 = 5.7 L/S

GASTO MAXIMO PREVISTO

5.7 x 1.5 = 8.55 L/S

**GASTO MAXIMO PLUVIAL**

SUPERFICIE IMPERMEABLE AZOTEA =v 1724.18 m2 C= 0.85

SUPERFICIE PERMEABLE DE PATIOS = 0.00 m2 C = 0.60

SUPERFICIE DE AREAS VERDES = 784.42 m2 C = 0.15

Para el diámetro de 100mm se debe considerar no mas de 246 m2 de losa por azotea al 2% de pendiente.

$1724.18/246= 9$  bajadas de agua pluvial

**3. PLANEACION Y DISEÑO DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA RED.**

Para la planeación de la instalación se consideraron los siguientes aspectos:

d) Todas las bajadas se ubicaran en los patios y cubos de servicio.

e) Se conectaran en la planta baja directamente a los registros de la red.

Para el diseño se contemplo lo siguiente:

e) se consideraron las bajadas necesarias de acuerdo al número de núcleos sanitarios del proyecto resultando: 1 bajadas de aguas negras BAN

f) De acuerdo con las superficies a drenar en las azoteas, la geometría, la ubicación de cubos de iluminación y conforme a las tablas de Cálculo resultaron: 9 bajadas de aguas pluviales BAP

Entrando en cálculos tenemos los siguientes resultados:

Cuadros de unidades mueble para el Cálculo de las Bajadas de Aguas Negras BAN.

**BAN 1**

Tipo de mueble	Cantidad	UM	Total de UM
Lavabo	4	4	4
Tarja	1	1	1
w.c.	4	10	40
Mingitorio	1	5	5
Coladera de piso	3	1	3
Total de UM conectadas a la bajada			53 UM
DE ACUERDO CON LA TABLA 3 SE PUEDE DEJAR BAJADA DE 4" PERO DE ACUERDO A LA TABLA 4 Y POR NORMAS SE DEJA UNA BAJADA DE 100 mm.			

**BAN 2**

Tipo de mueble	Cantidad	UM	Total de UM
Lavabo	4	4	4
Tarja	1	1	1
w.c.	4	10	40
Mingitorio	1	5	5
Coladera de piso	3	1	3
Total de UM conectadas a la bajada			53 UM
DE ACUERDO CON LA TABLA 3 SE PUEDE DEJAR BAJADA DE 4" PERO DE ACUERDO A LA TABLA 4 Y POR NORMAS SE DEJA UNA BAJADA DE 100 mm.			

2) Conforme a las tablas 1 y 2 se calcularon las bajadas pluviales quedando:

**BAJADAS PLUVIALES**

NUMERO	AREA DE AZOTEA DRENADA M2	DIAMETRO MM
1	83.78	100
2	145.32	100
3	180.35	100
4	157.32	100
5	201.25	100
6	145.32	100
7	165.58	100
8	128.36	100
9	235.38	100

Conforme a las tablas 5 y 6 y la figura 5.2 del manual Helvex los diámetros de los colectores de drenaje quedaron:

de	a	Diámetro en mm
1	2	150
2	3	150
3	4	150
4	6	150
5	6	150
6	7	200
7	8	200
8	9	200
9	Colector municipal	200

**4. ELABORACION DE PLANOS**

De apoyo a la realización de estos trabajos se elaboraron los siguientes planos:

1. - IS -01/IS-05 Plano en planta de la instalación Sanitaria y Pluvial de la Planta Baja, Primer nivel, Planta Tipo niveles 2 al 4, Planta de Azoteas.
2. – DE-03 Plano en planta de detalles de la instalación Sanitaria y Pluvial.
3. – IS-06 Plano del Isométrico General de la Instalación Sanitaria y Pluvial.



**5. ESPECIFICACIONES**

- a) La tubería que va de registro a registro será de concreto con diámetro de 150 mm, la tubería que va del último registro a la atarjea será de concreto simple de 200 mm de diámetro.
- b) La tubería de desagüe vertical de todos los muebles será de pvc. Sanitario para cementar.
- c) La tubería de desagüe horizontal de todos los muebles será de pvc. Sanitario para cementar.
- d) La tubería para ventilación será de pvc. Sanitario para cementar y estará a 0.50 mts. sobre la altura final de los pretilas de azotea.
- e) Las coladeras de las regaderas y de piso serán de pvc. con rejilla cromada de 1 y 2 salidas de 50 mm de diámetro.
- f) Los registros de aguas negras y pluviales en el cubo de luz deberán llevar coladera de fo.fo..
- g) Los registros de aguas negras y pluviales que quedan en el pasillo de acceso deberán llevar tapa ciega.

**MANO DE OBRA**

- a) Las tuberías horizontales de pvc de 50 mm de diámetro tendrán una pendiente mínima del 2%.
- b) Las tuberías horizontales de pvc de 100 mm de

**PRUEBAS DE LAS TUBERIAS**

La prueba se hará con 10 metros de columna de agua a nivel constante de 1 a 1½ horas como mínimo. Deberá realizarse con agua limpia se dejen llenas las tuberías hasta la colocación de los muebles.

## **18. PROPUESTA DE RESTAURACIÓN DEL MERCADO DE ARTESANIAS DE SAN JUAN MOYOTLÁN.**

El planteamiento arquitectónico del Mercado de Artesanías de San Juan es resultado de la reflexión realizada una vez que se conocieron las condicionantes y características del sitio.

### **A. FUNCIONALES**

Reorganización y unificación de locales centralizándolos para un mejor aprovechamiento del espacio.

Circulación más apropiada tanto horizontales como verticales y haciendo uso de rampas, respondiendo al acomodo de locales dando una fluidez dinámica dentro del recorrido.

Se proponen varios accesos ya que siendo un mercado se necesitan para la afluencia de los visitantes y logrando hacer accesible el edificio.

La plaza de acceso se baja al nivel del parque ya se pretende tener una interacción con el parque de Buen Tono.

La distribución de núcleos sanitarios en dos niveles para hacerlos más accesibles.

Otro elemento condicionante en la organización del inmueble es la accesibilidad al conjunto de personas con discapacidad permanente y temporal. Se incorporó un sistema integral de accesibilidad para el acceso, tránsito, permanencia y uso de los espacios públicos que, incluye el diseño de rampas con pendientes menores al 8 % y tres elevadores dentro del inmueble.

El estacionamiento, mediante una mejor distribución de los cajones y acondicionando espacios con eleva coches, así como la mejora del servicio de valet parking.

### **B. AMBIENTALES**

Conforme tenemos el emplazamiento del conjunto se está proponiendo la utilización de elementos de protección solar tipo parteluces, las cuales también nos permiten la circulación de aire dentro del mercado, el liberación de fachadas para tener las circulaciones hacia el poniente y oriente, la creación de patios interiores y azoteas verdes y se propone una red de captación pluvial para uso de riego tanto de azoteas verdes y si hay un exceso, utilizarlo tanto para el parque o mandarse a la red municipal.

### **C. DE IMAGEN**

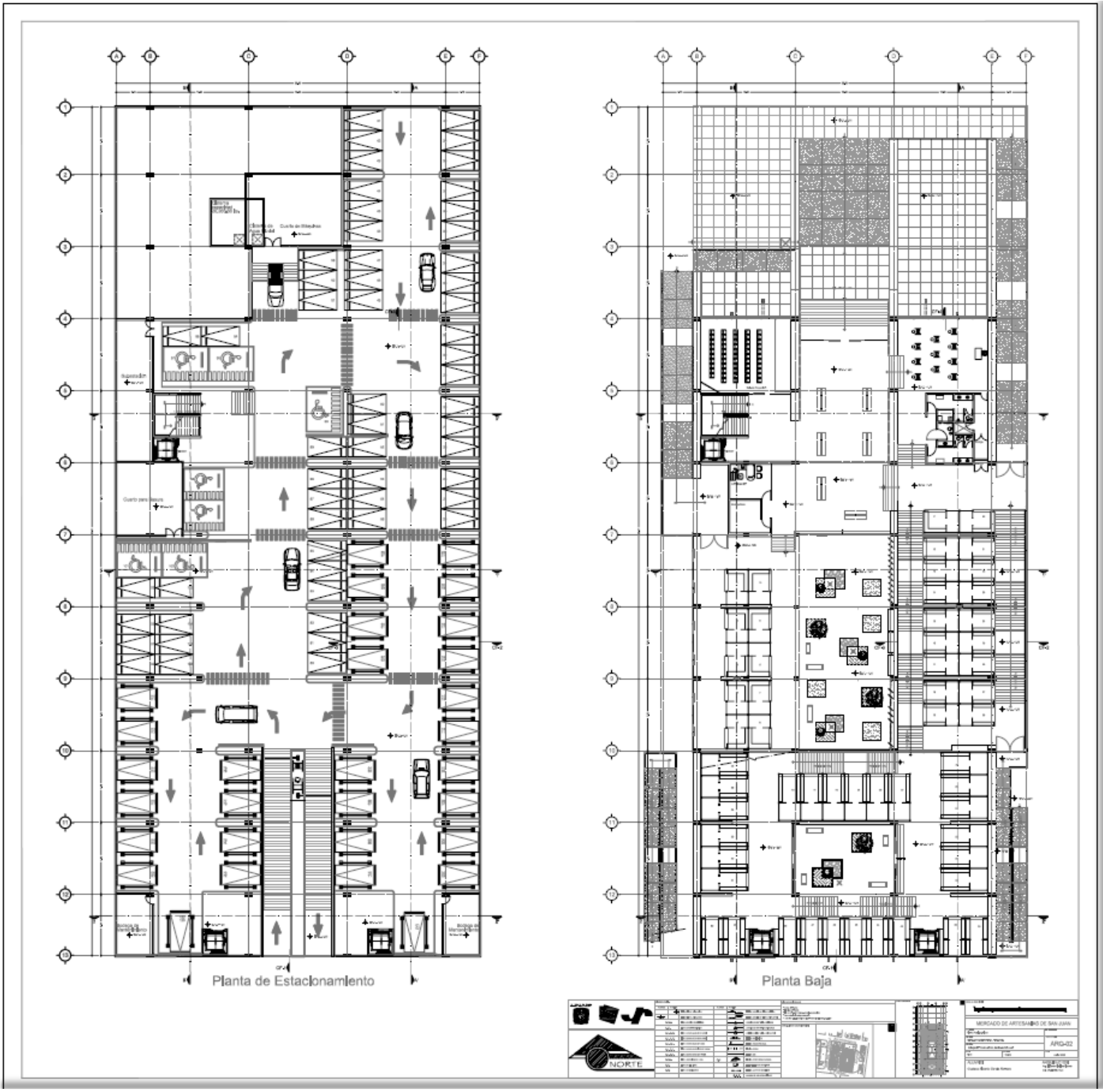
Sencillez y pureza geométrica.

Máxima jerarquización al acceso principal enmarcándolo con dos grandes macizos.

Liberación de fachadas con transparencias para aligerar el gran macizo y logrando tener un aparador comercial y mostrando el interior del mercado.

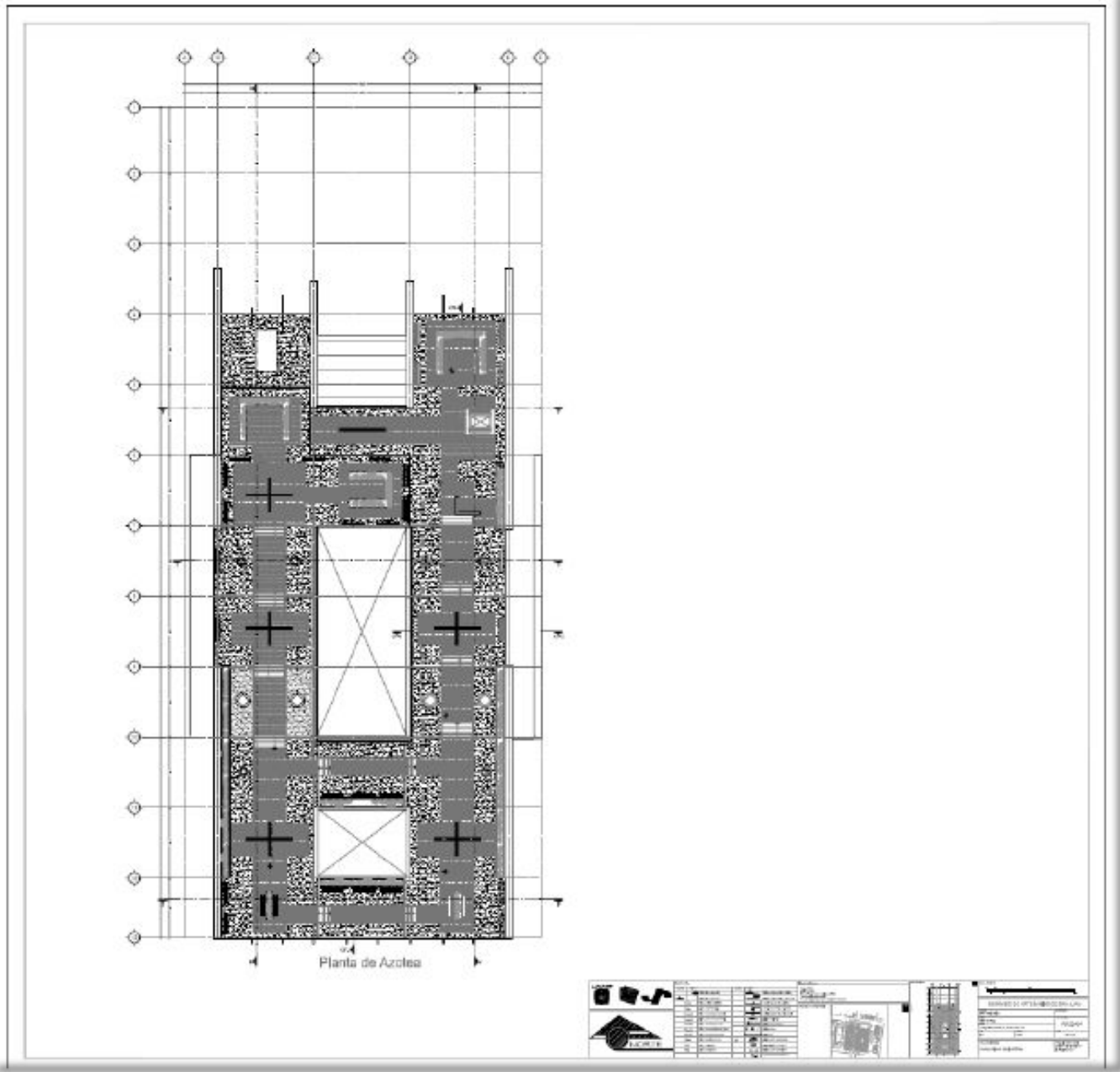
El acceso principal es nuestro eje compositivo más importante ya que nos genera una transparencia y comunicación visual desde el patio interior a la plaza de acceso.

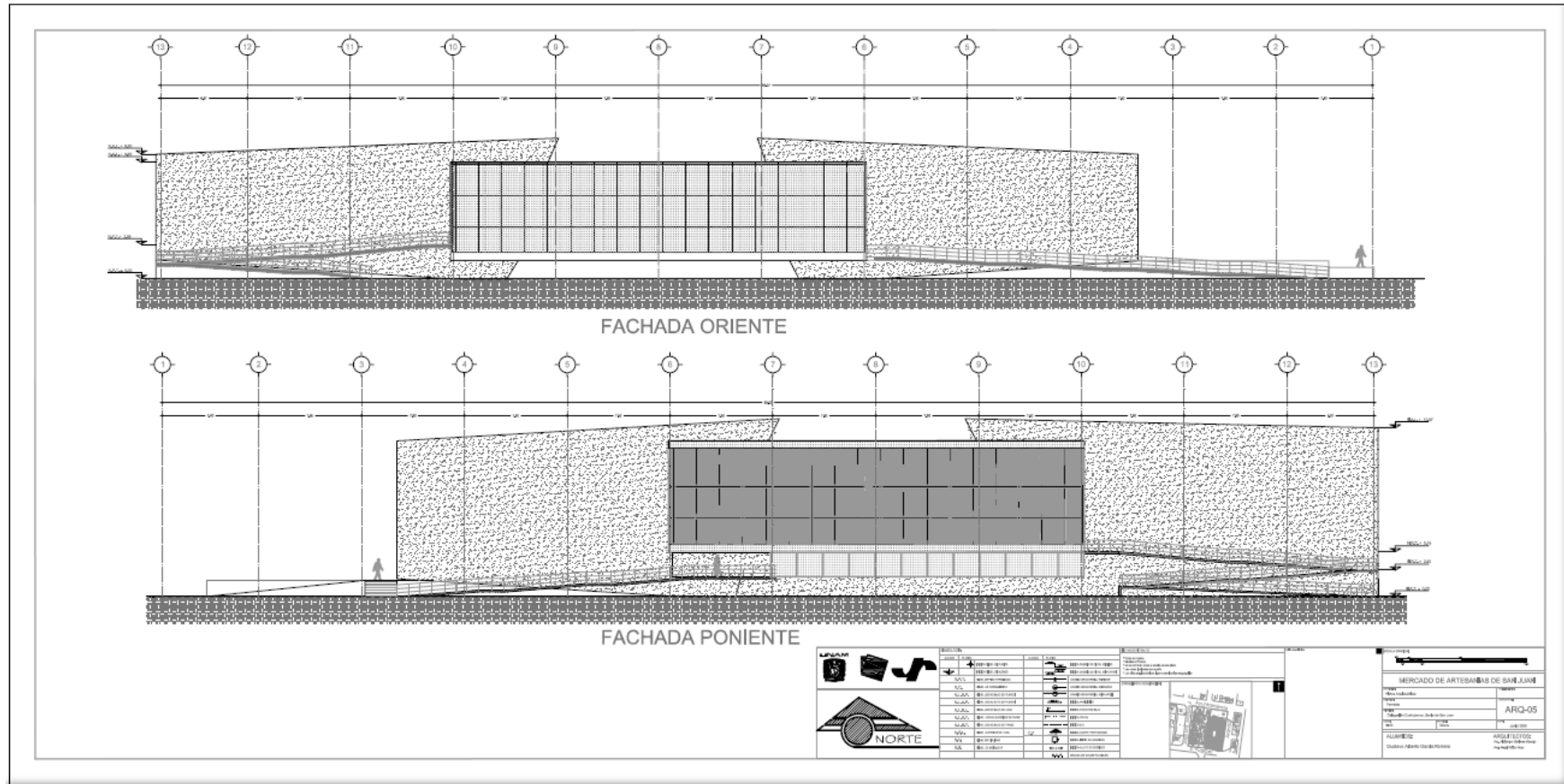


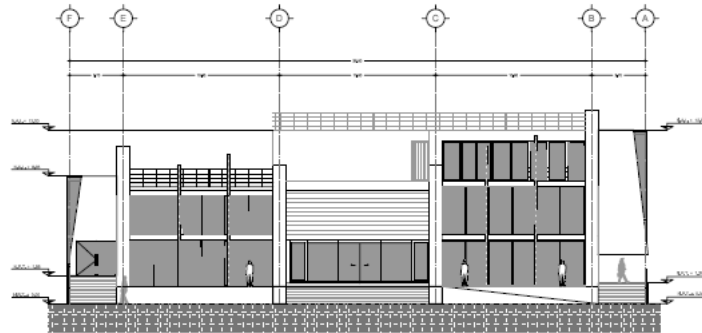




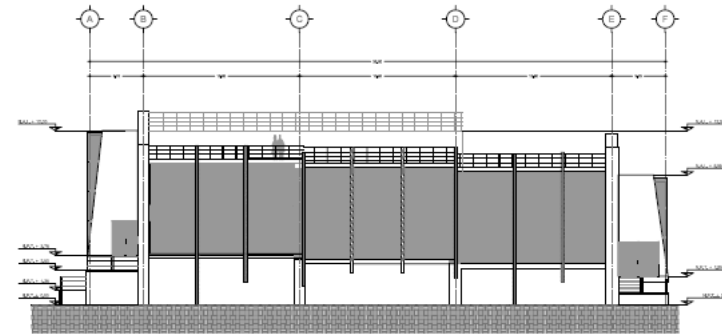




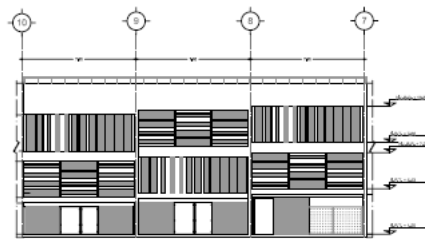




FACHADA PRINCIPAL



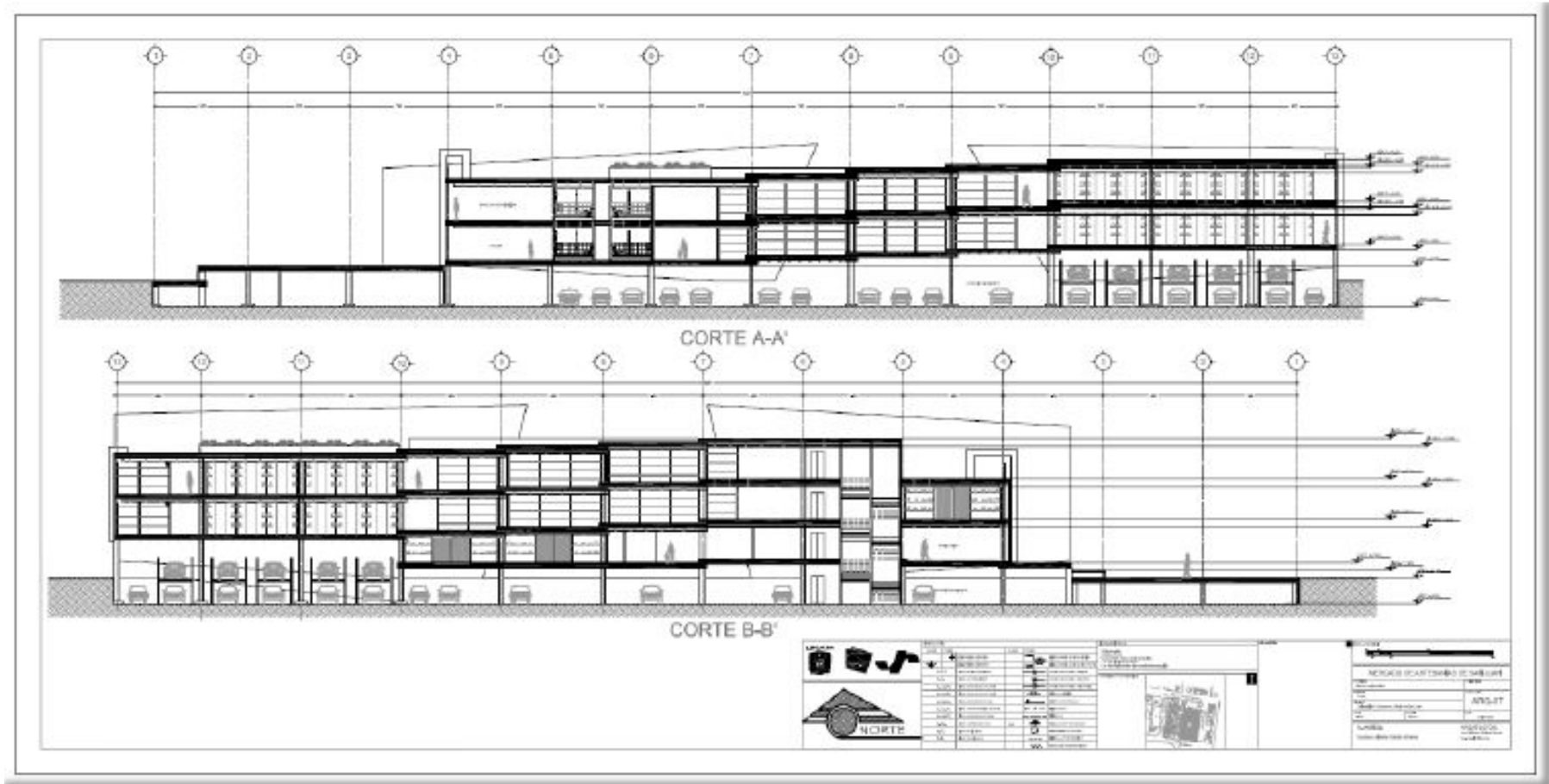
FACHADA SUR

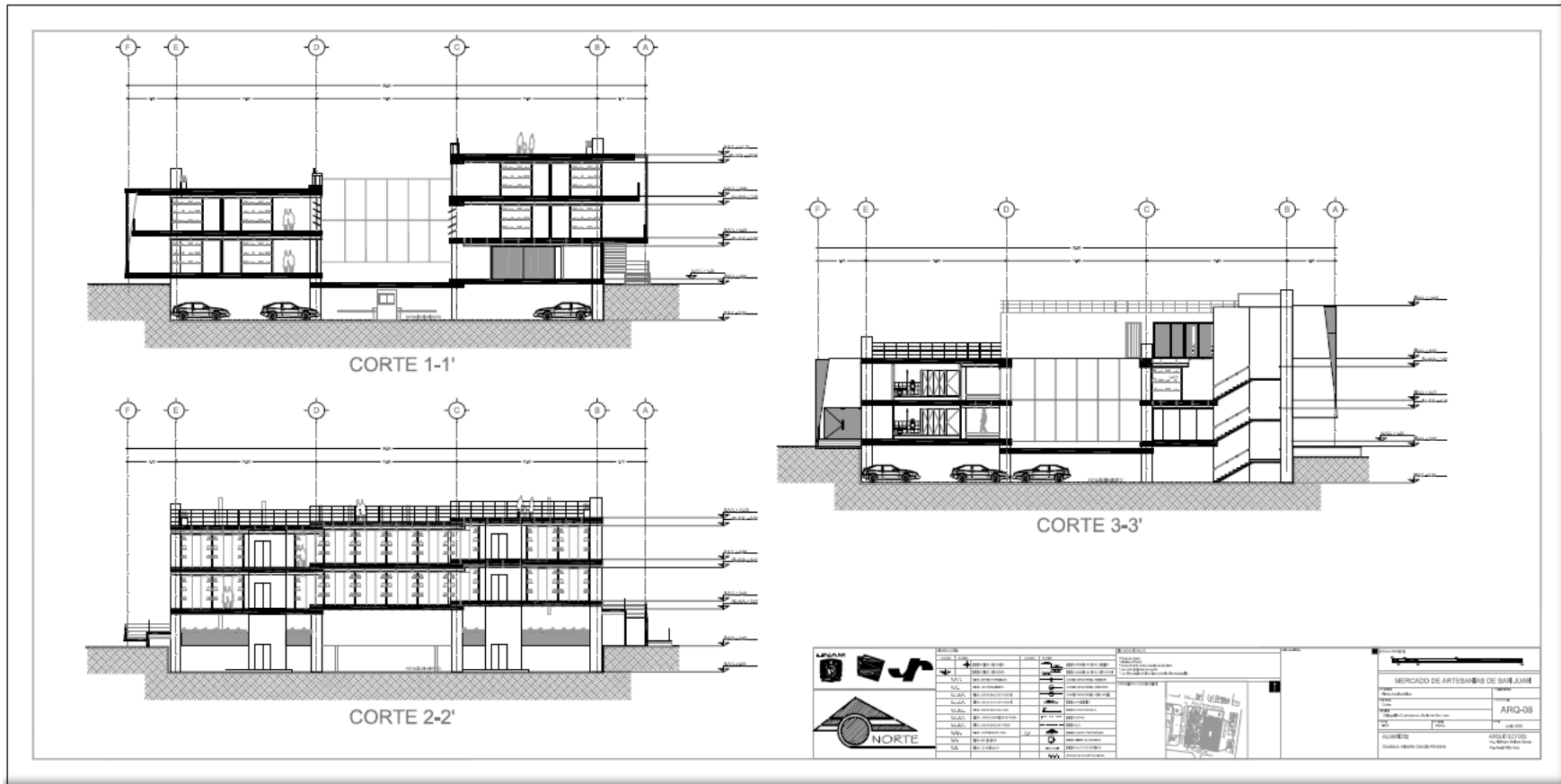


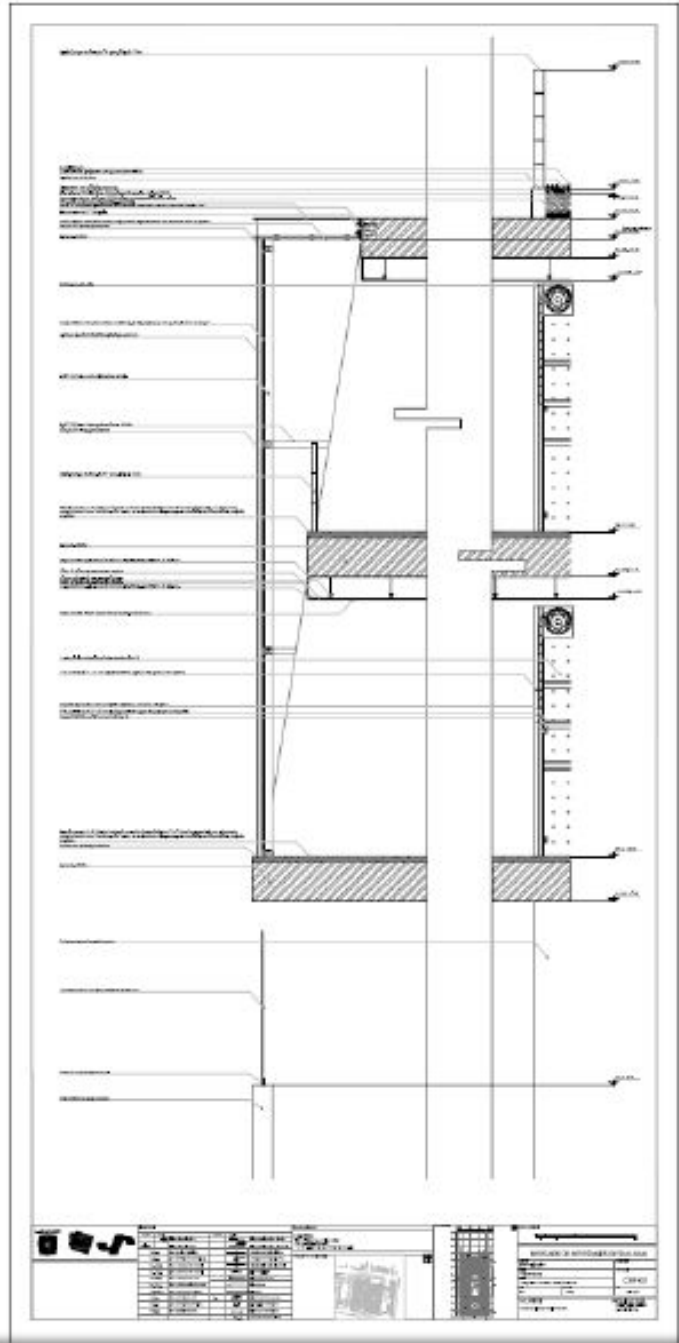
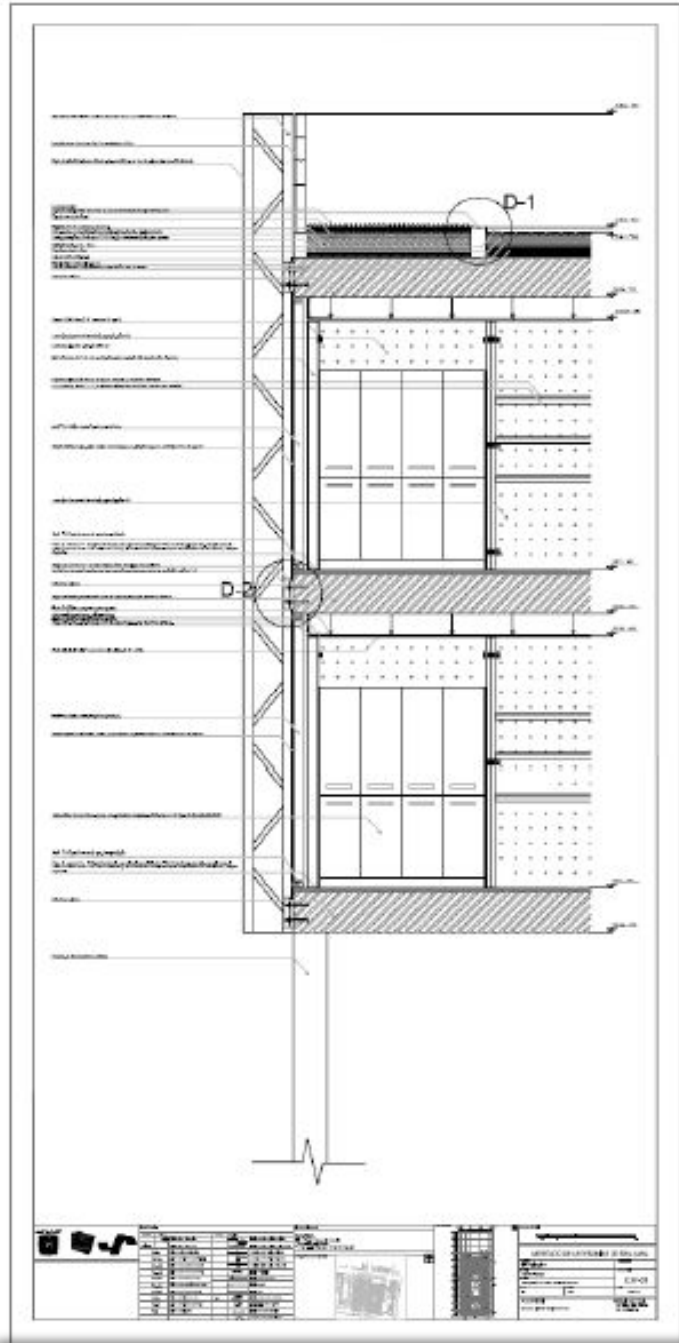
FACHADA PATIO INTERIOR

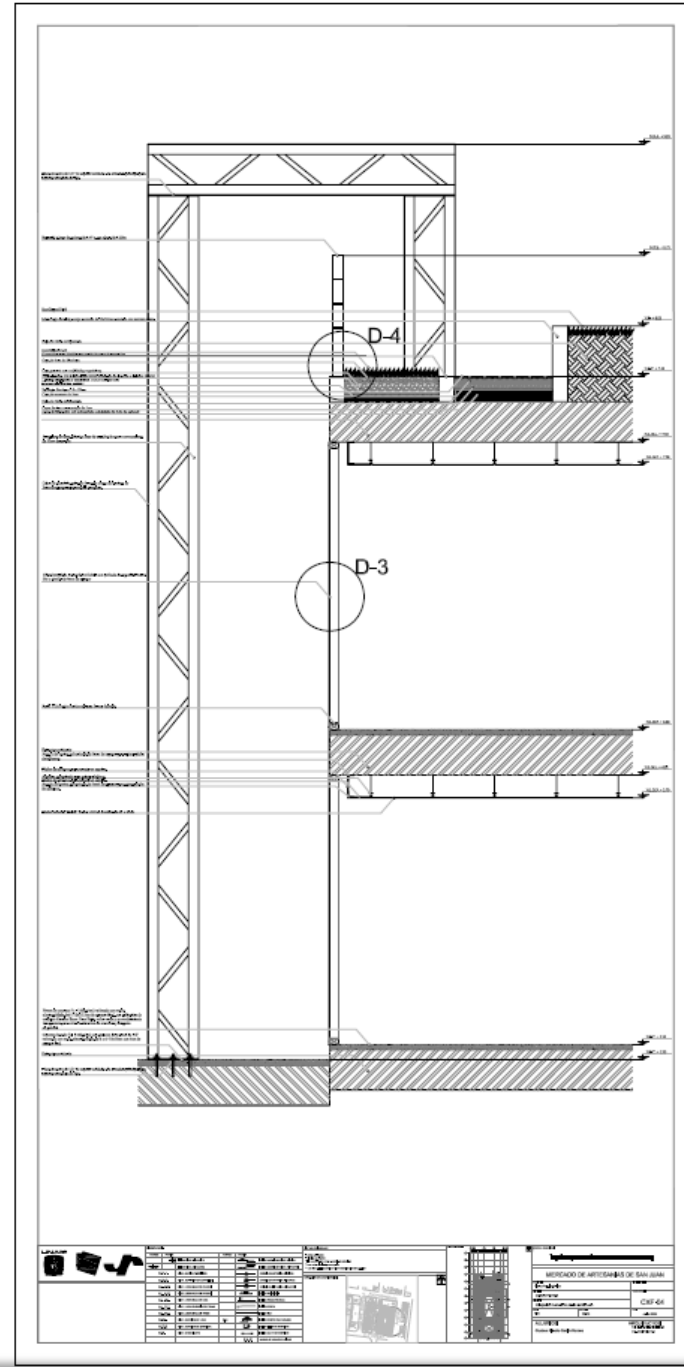
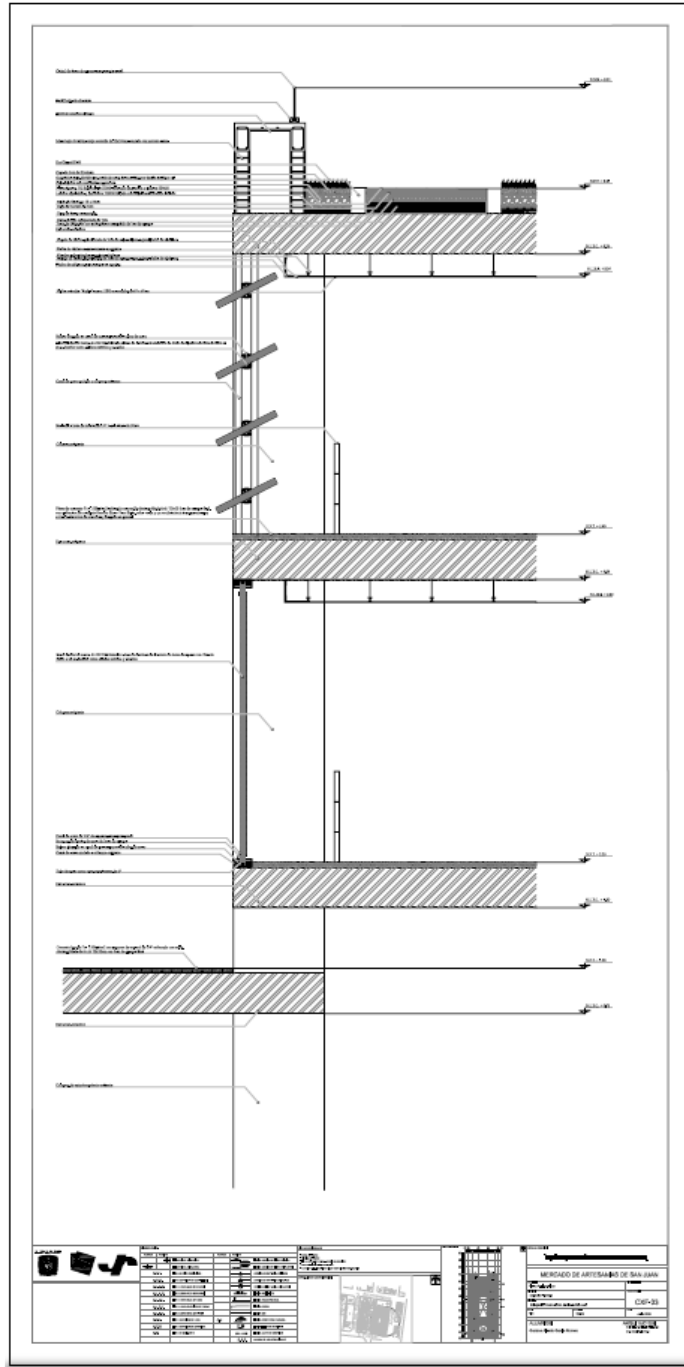
	<b>PROYECTO</b> MERCADO DE ARTESANÍAS DE SAN JUAN	<b>CLIENTE</b> MERCADO DE ARTESANÍAS DE SAN JUAN	<b>FECHA</b> 2010
	<b>ARQUITECTO</b> ARQ. LEYDYS	<b>DISEÑO</b> ARQ. LEYDYS	<b>PROYECTO</b> ARQ. LEYDYS
<b>PROYECTO</b> MERCADO DE ARTESANÍAS DE SAN JUAN	<b>CLIENTE</b> MERCADO DE ARTESANÍAS DE SAN JUAN	<b>FECHA</b> 2010	<b>PROYECTO</b> ARQ. LEYDYS
<b>ARQUITECTO</b> ARQ. LEYDYS	<b>DISEÑO</b> ARQ. LEYDYS	<b>PROYECTO</b> ARQ. LEYDYS	<b>PROYECTO</b> ARQ. LEYDYS



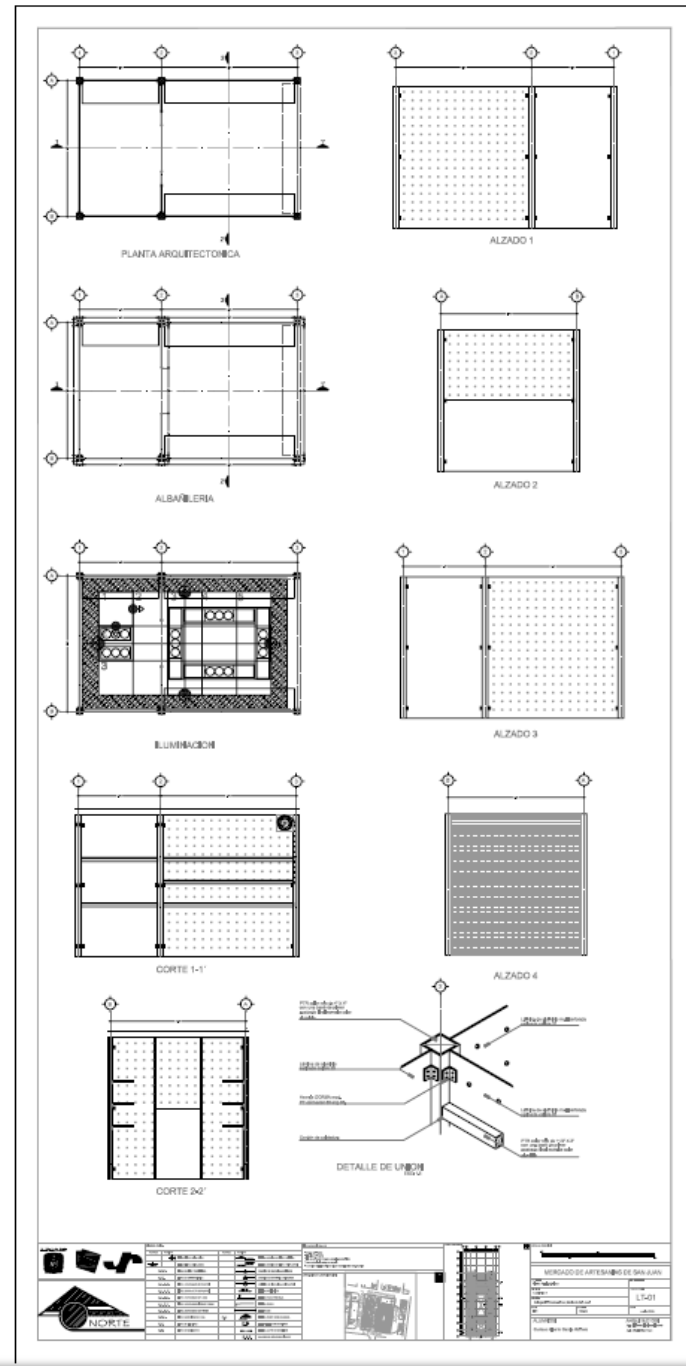
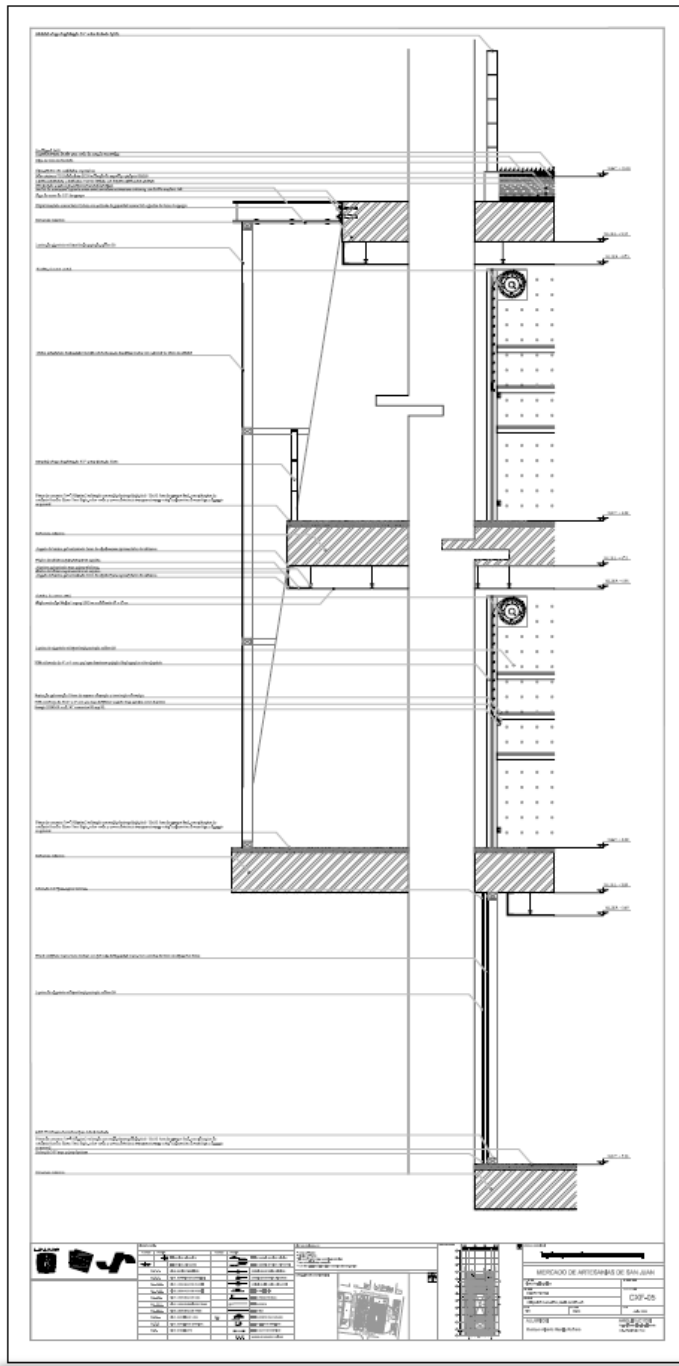


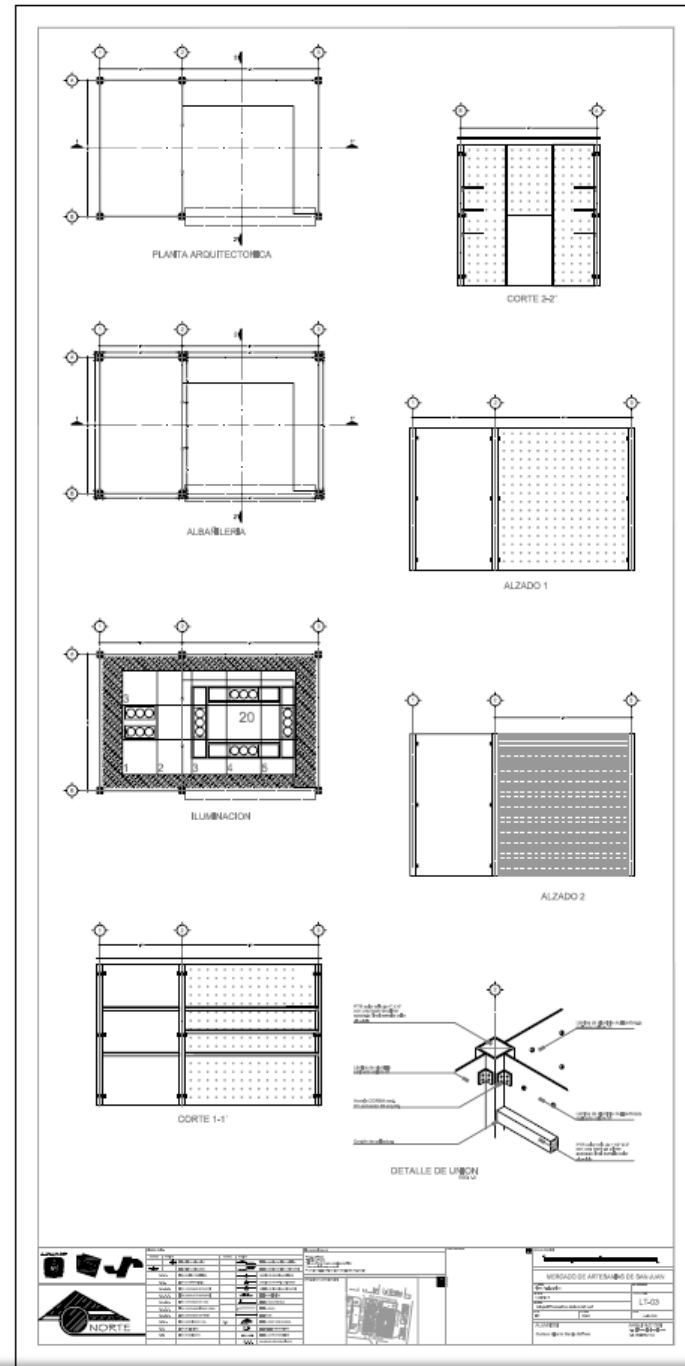
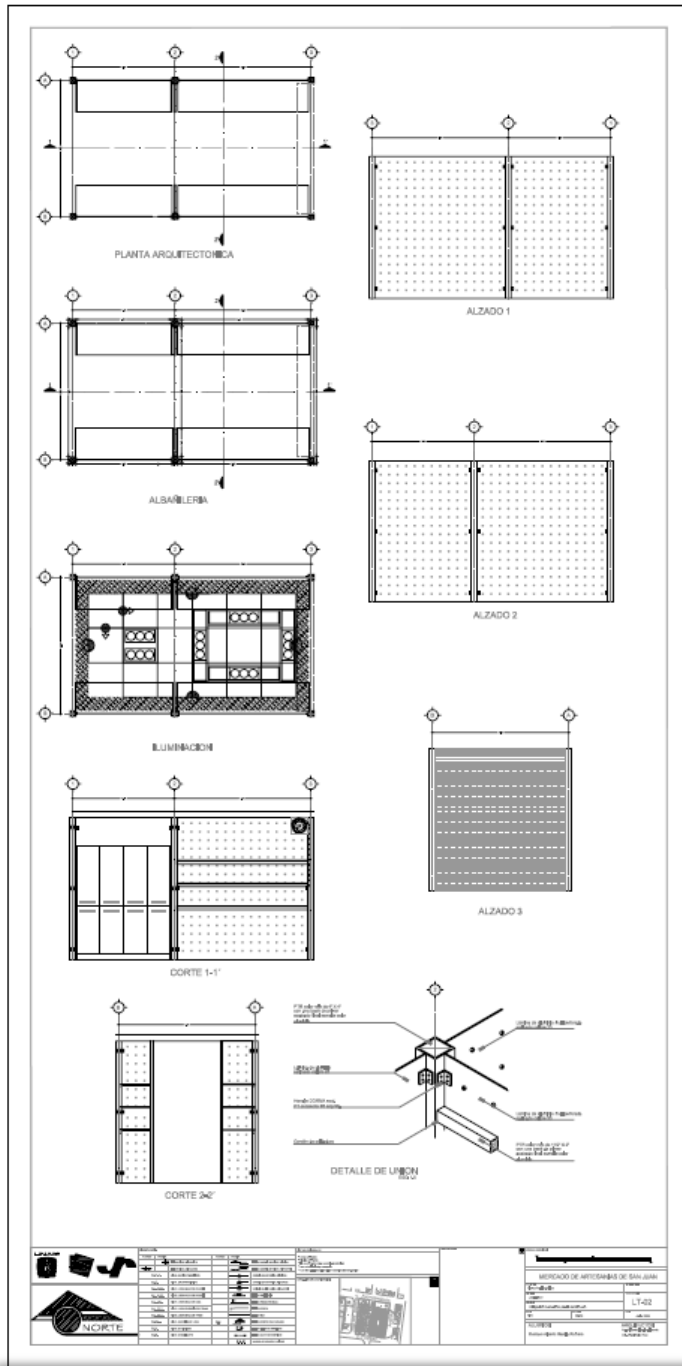


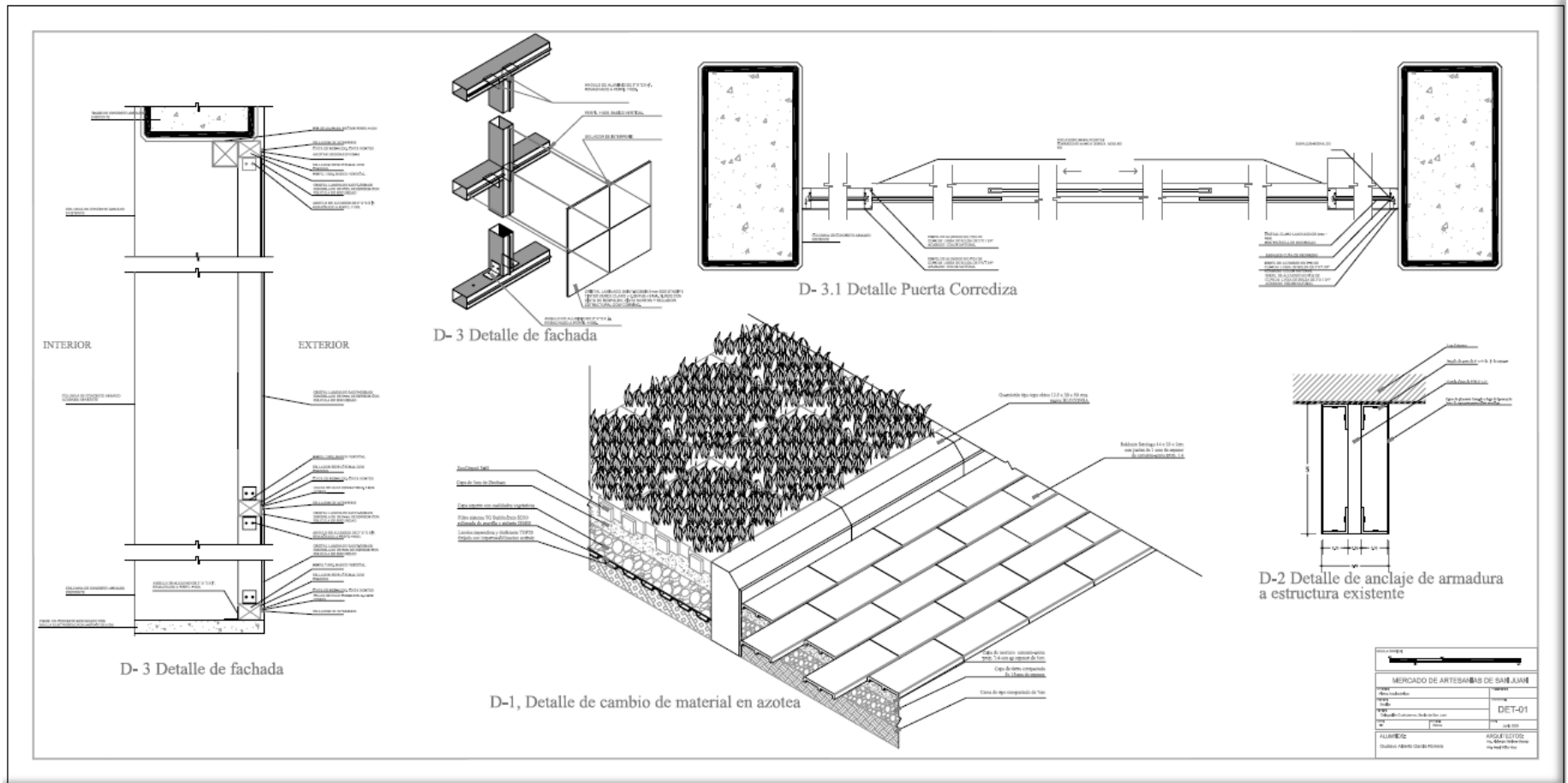


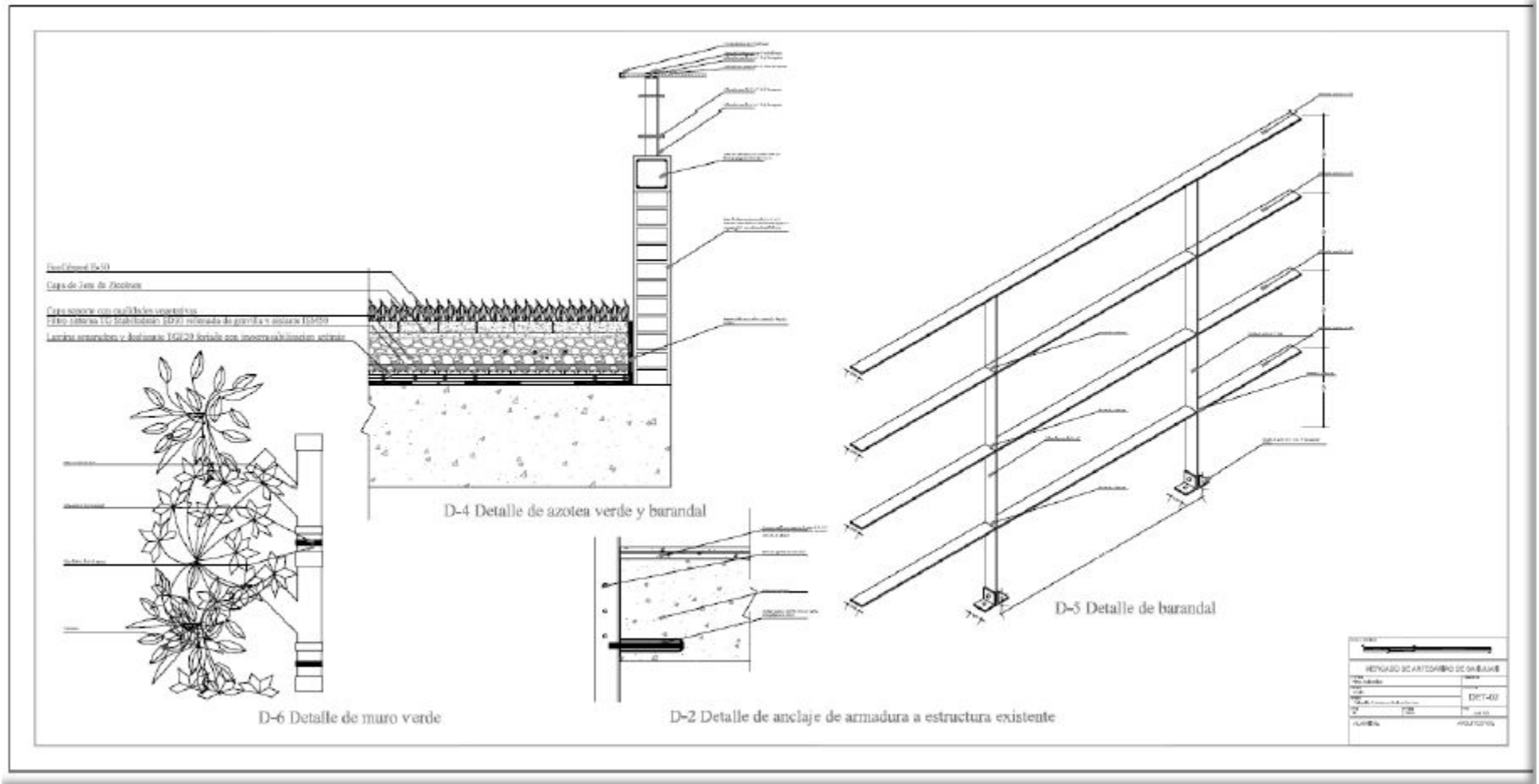




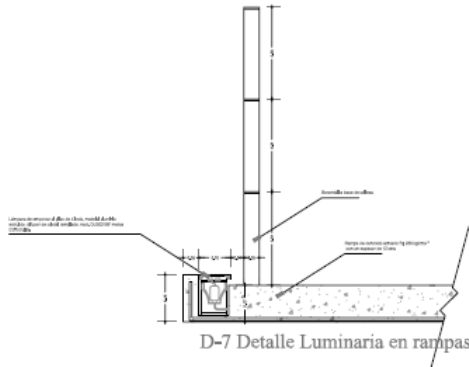




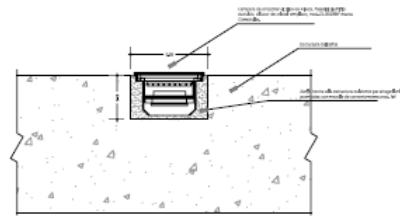




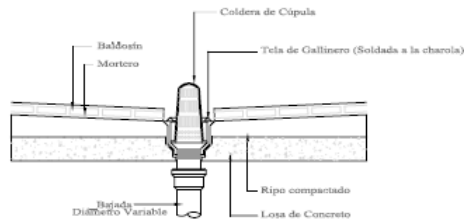




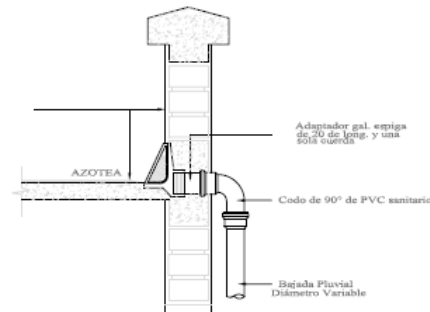
D-7 Detalle Luminaria en rampas



D-8 Detalle Luminaria en piso

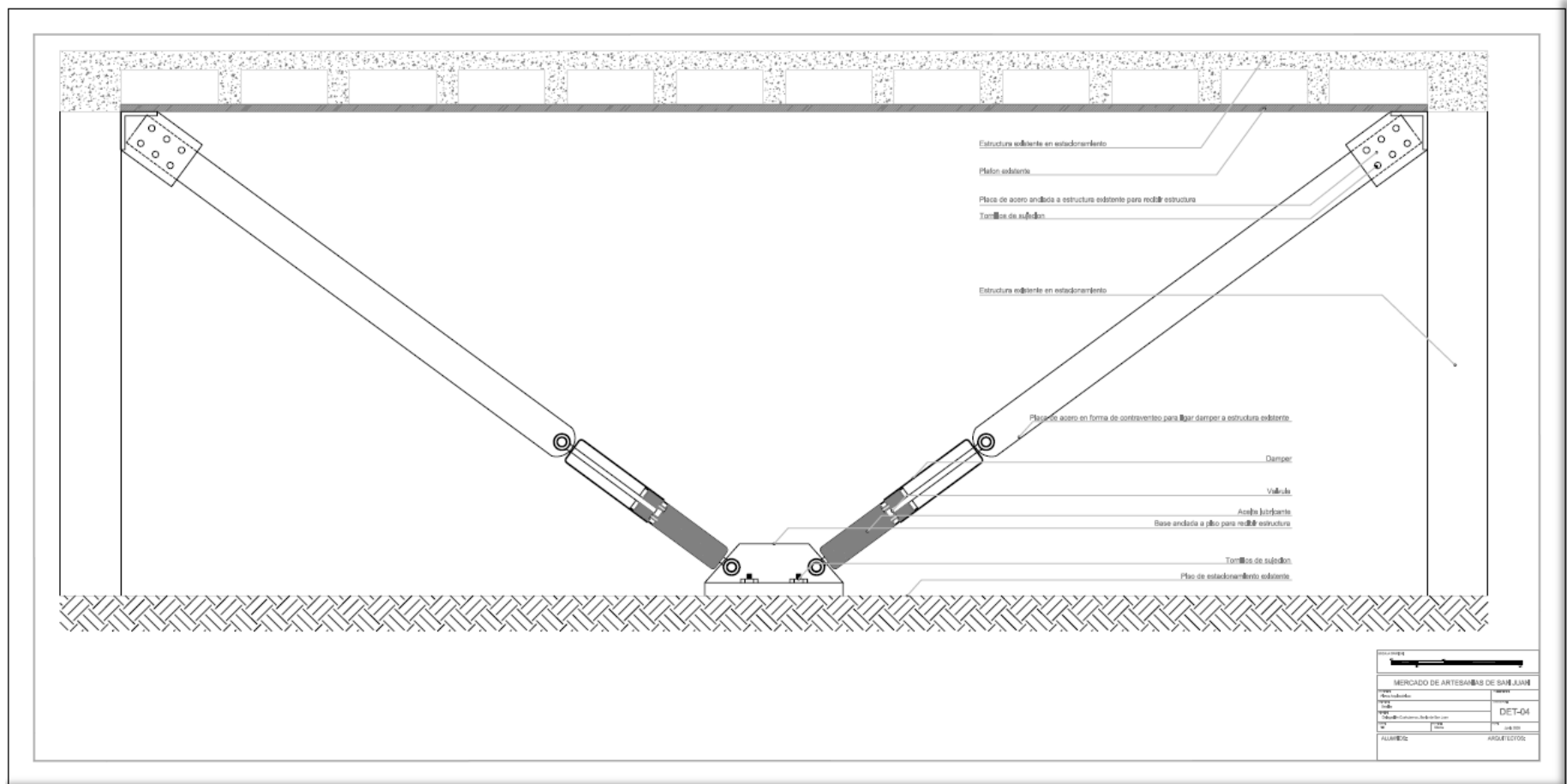


D-9 Detalle de coladera de cúpula

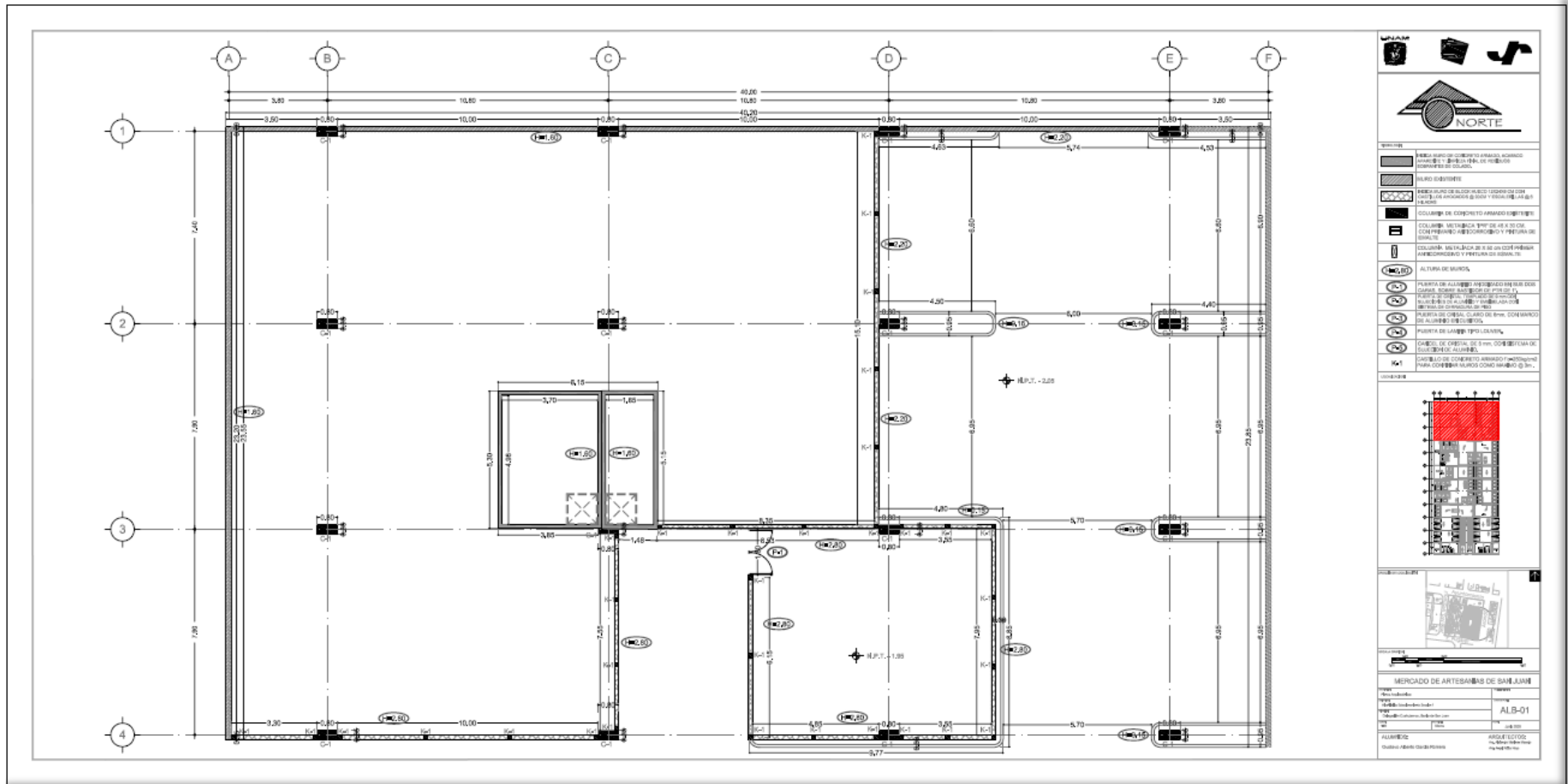


D-10 Detalle coladera en pretil

MERCADO DE ARTESANOS DE SAN JUAN	
PROYECTO:	SEWET
FECHA:	2010
ESCALA:	DET-03
PROYECTADO POR:	ING. JUAN CARLOS
REVISADO POR:	ING. JUAN CARLOS
APROBADO POR:	ING. JUAN CARLOS

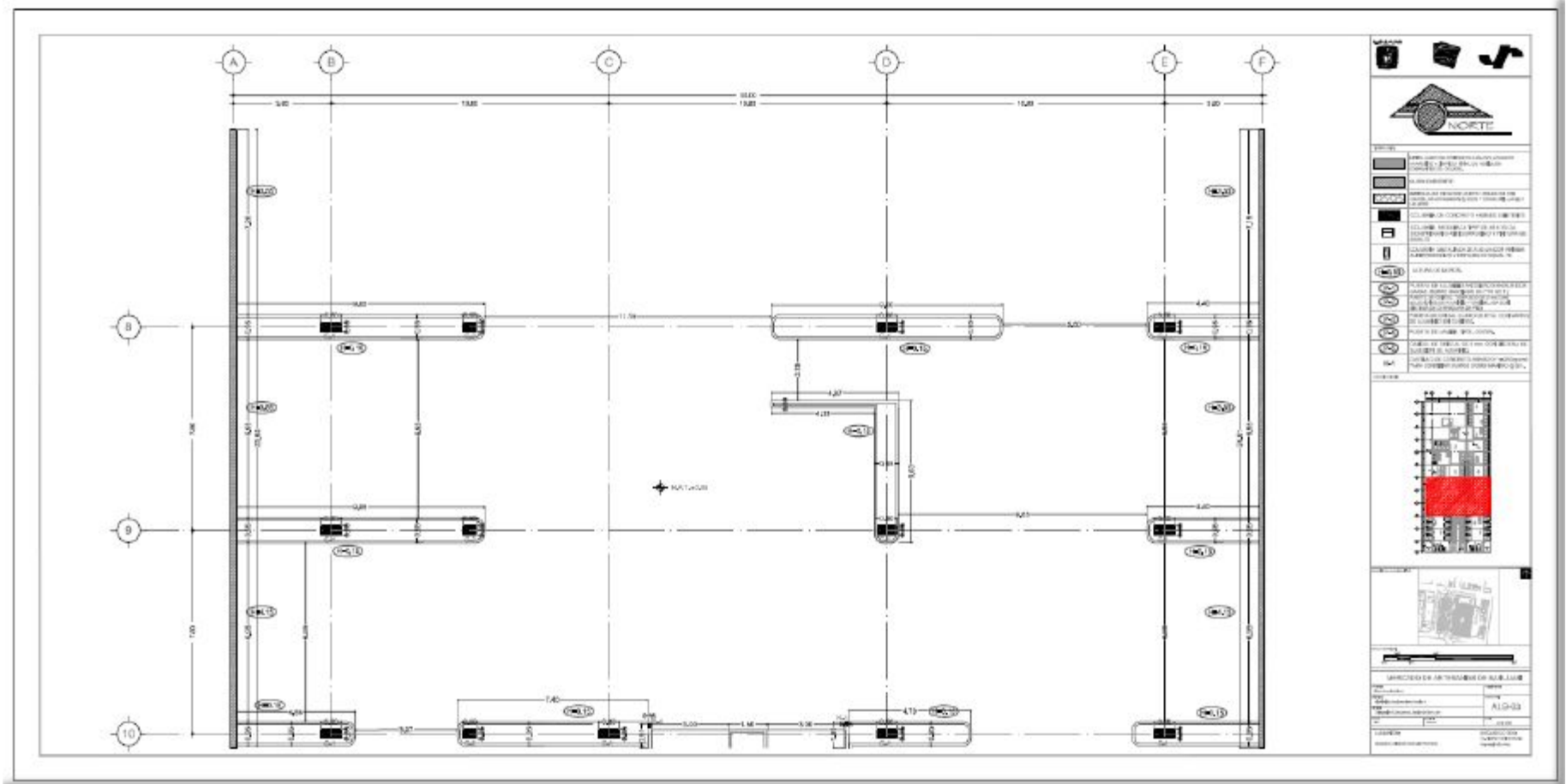




















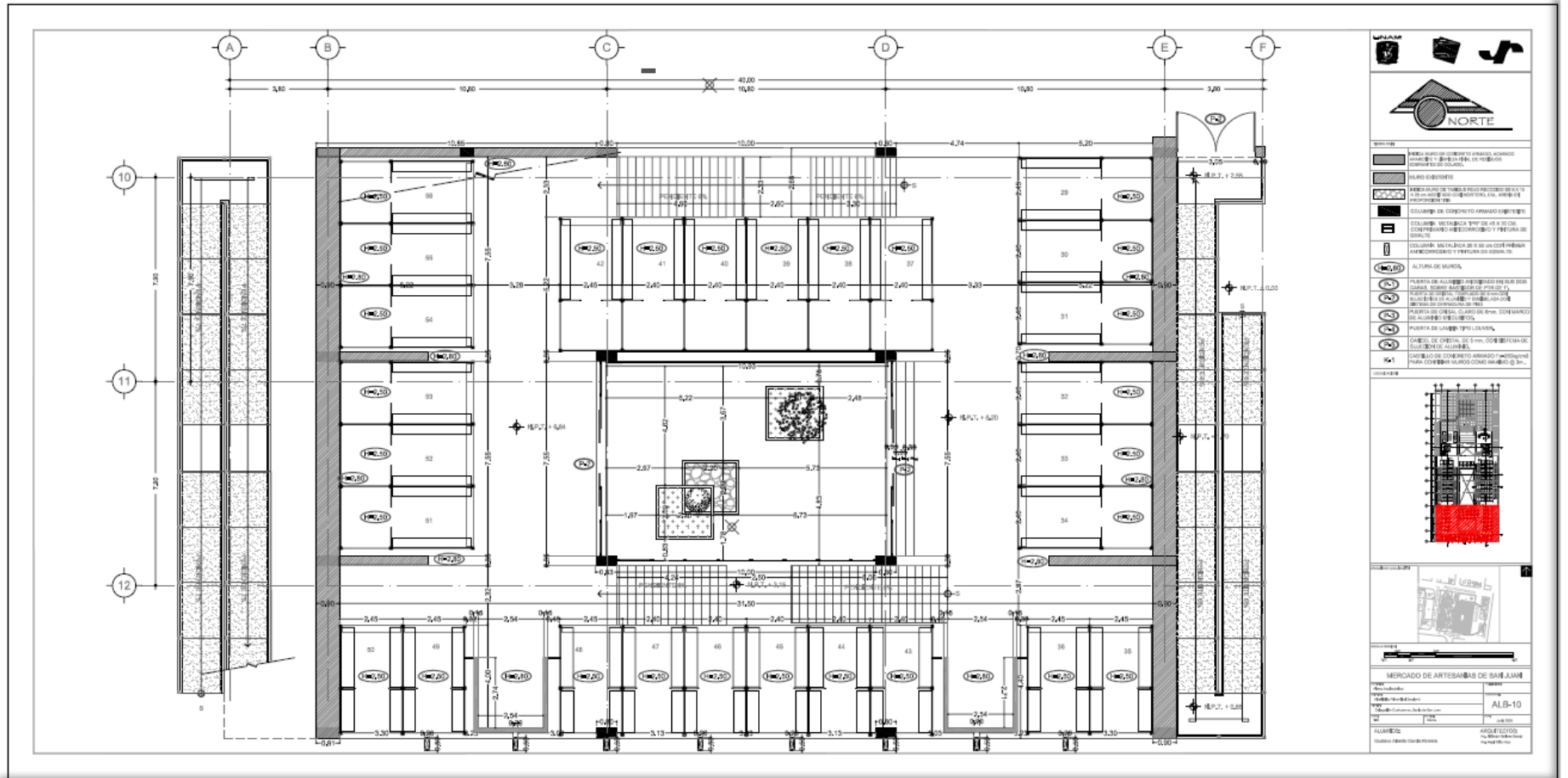






# ALBAÑILERÍA PRIMER NIVEL (SECCION 3)

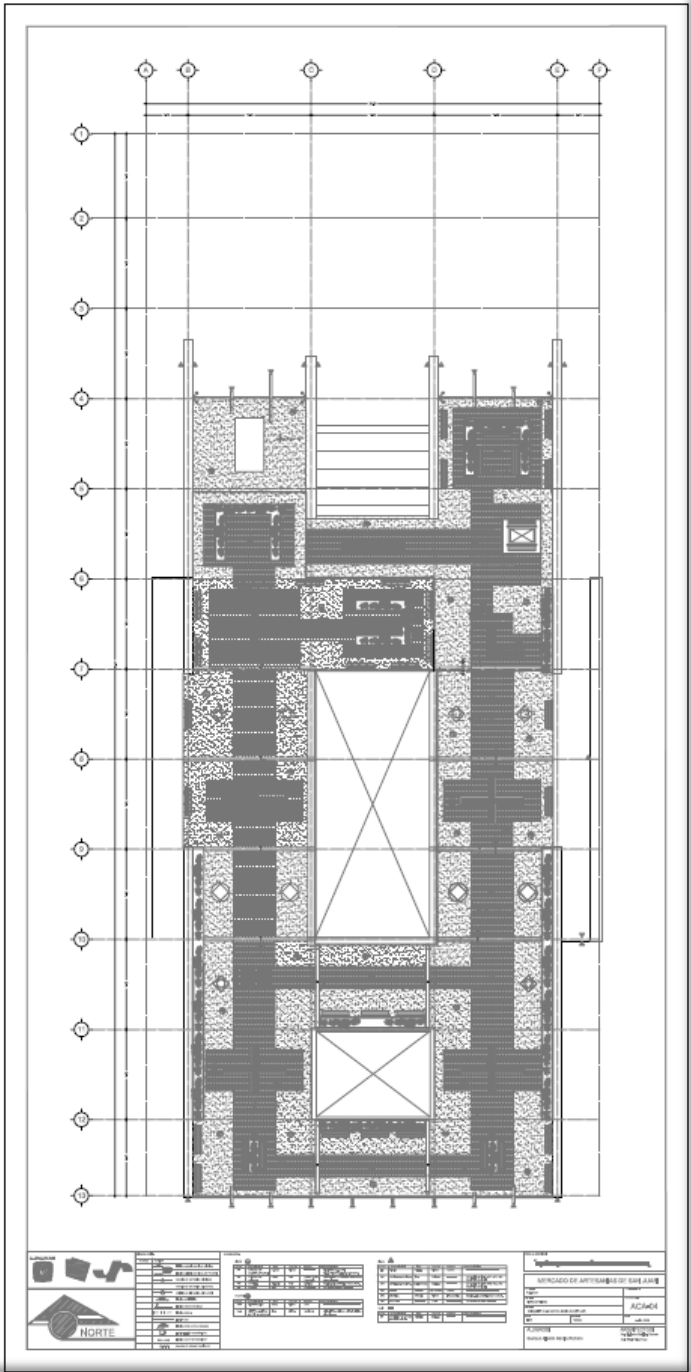
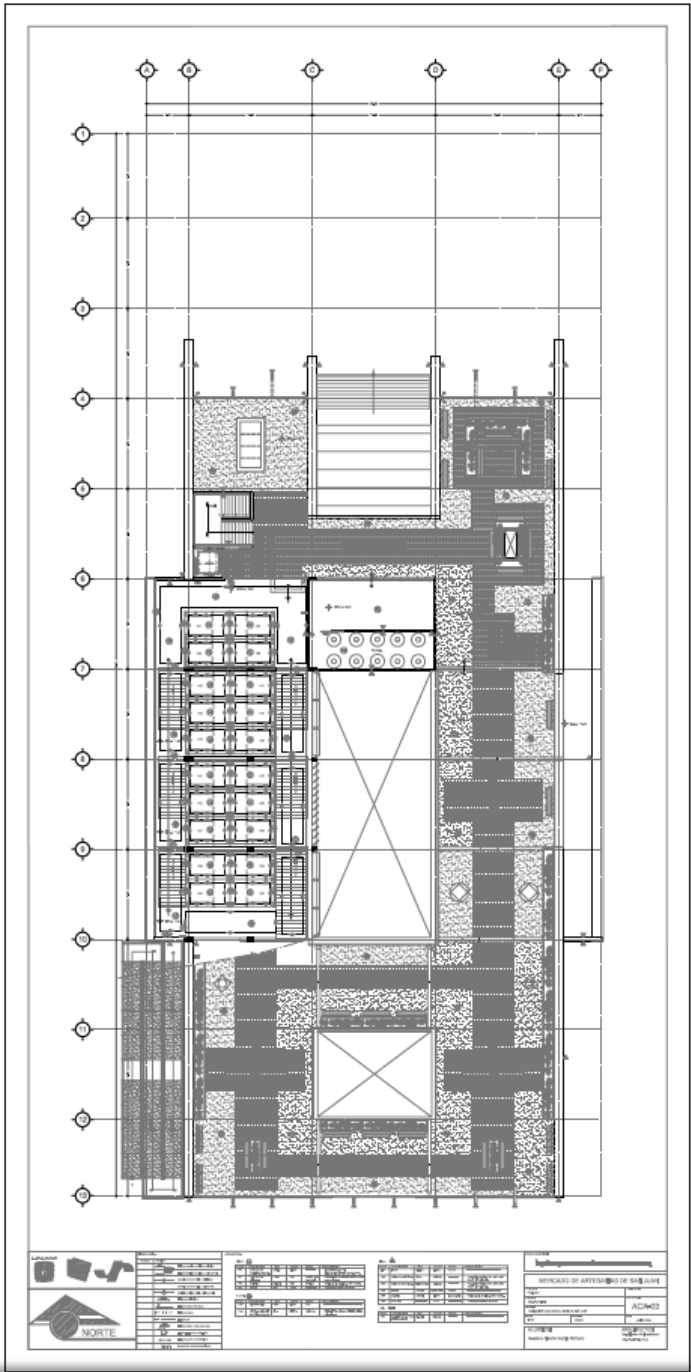
71



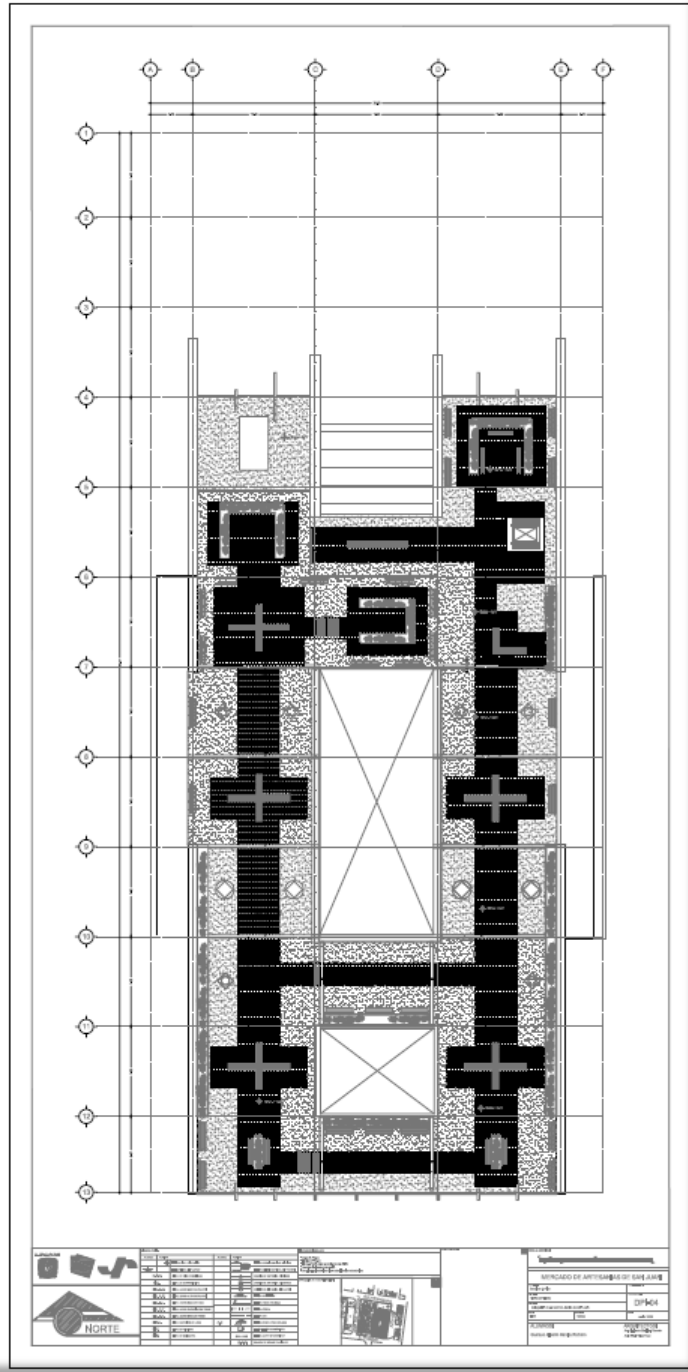
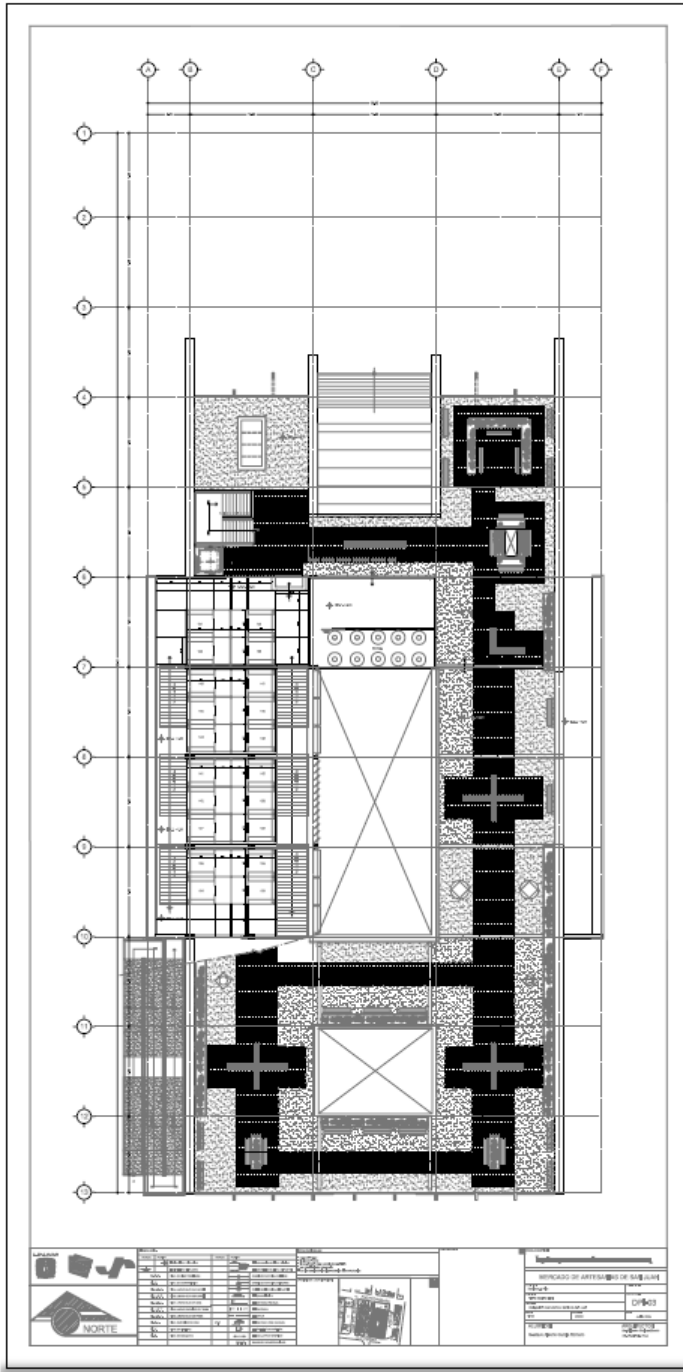














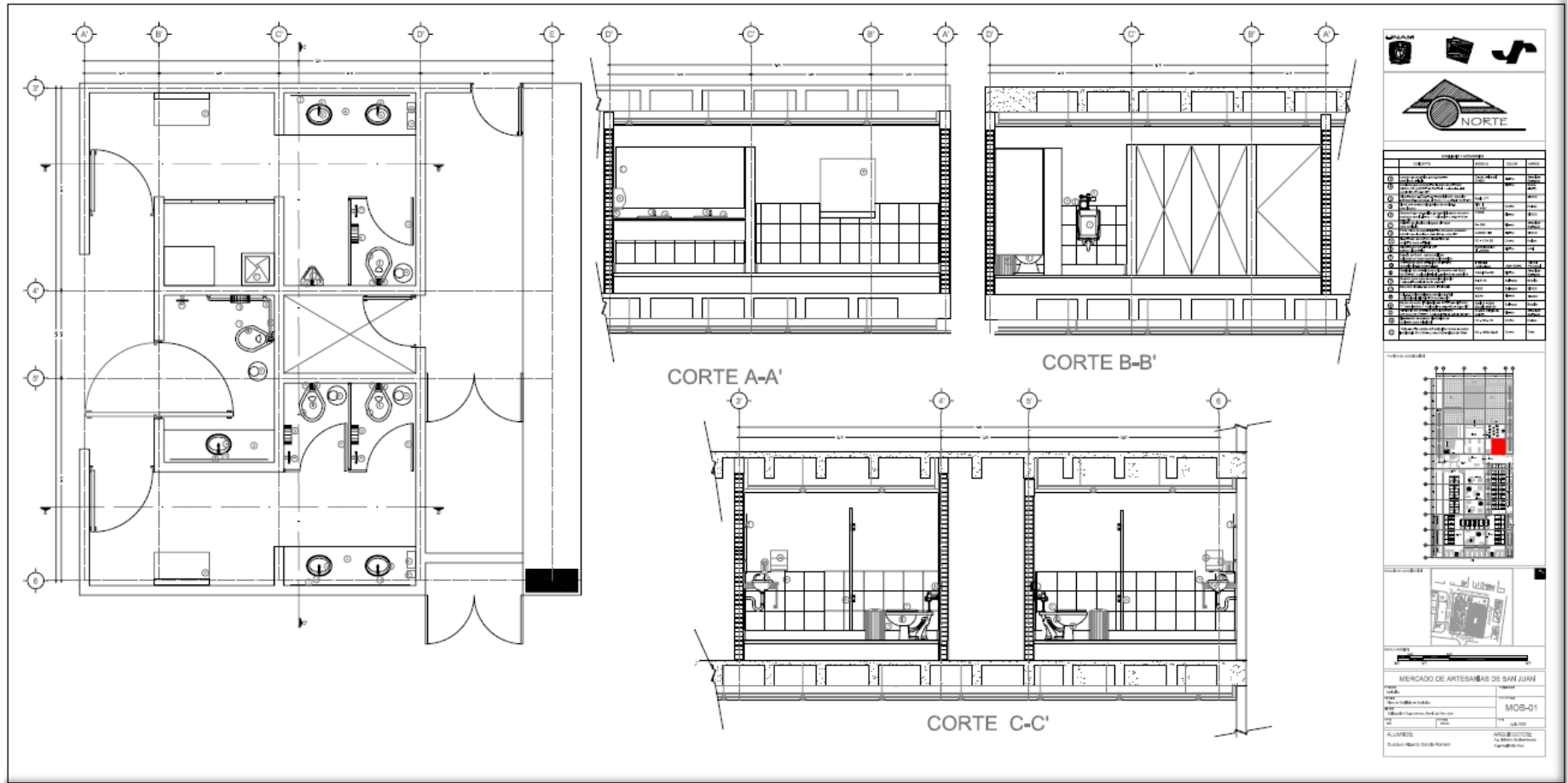












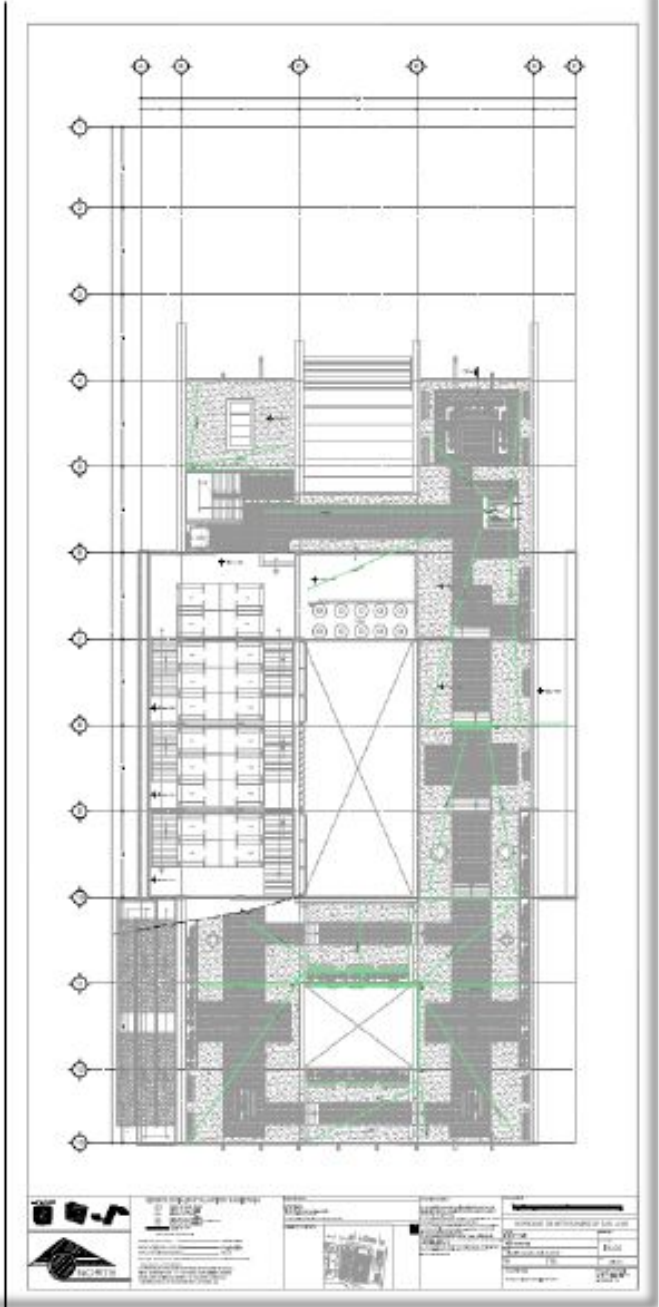
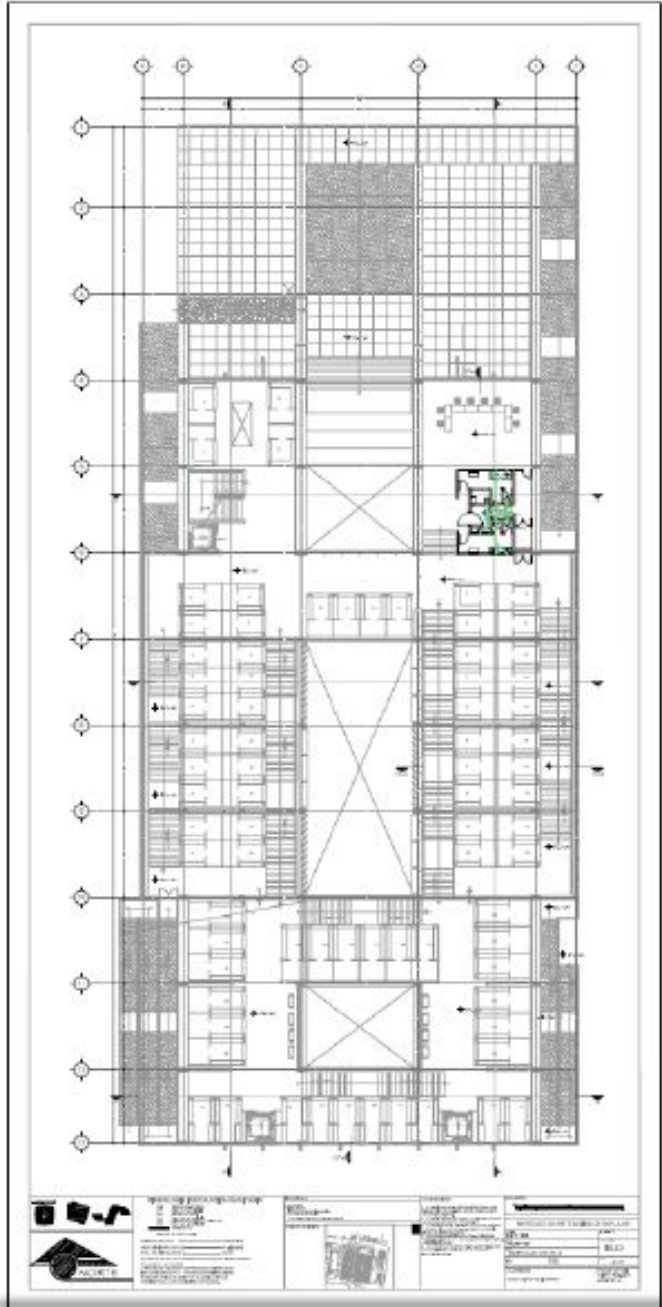










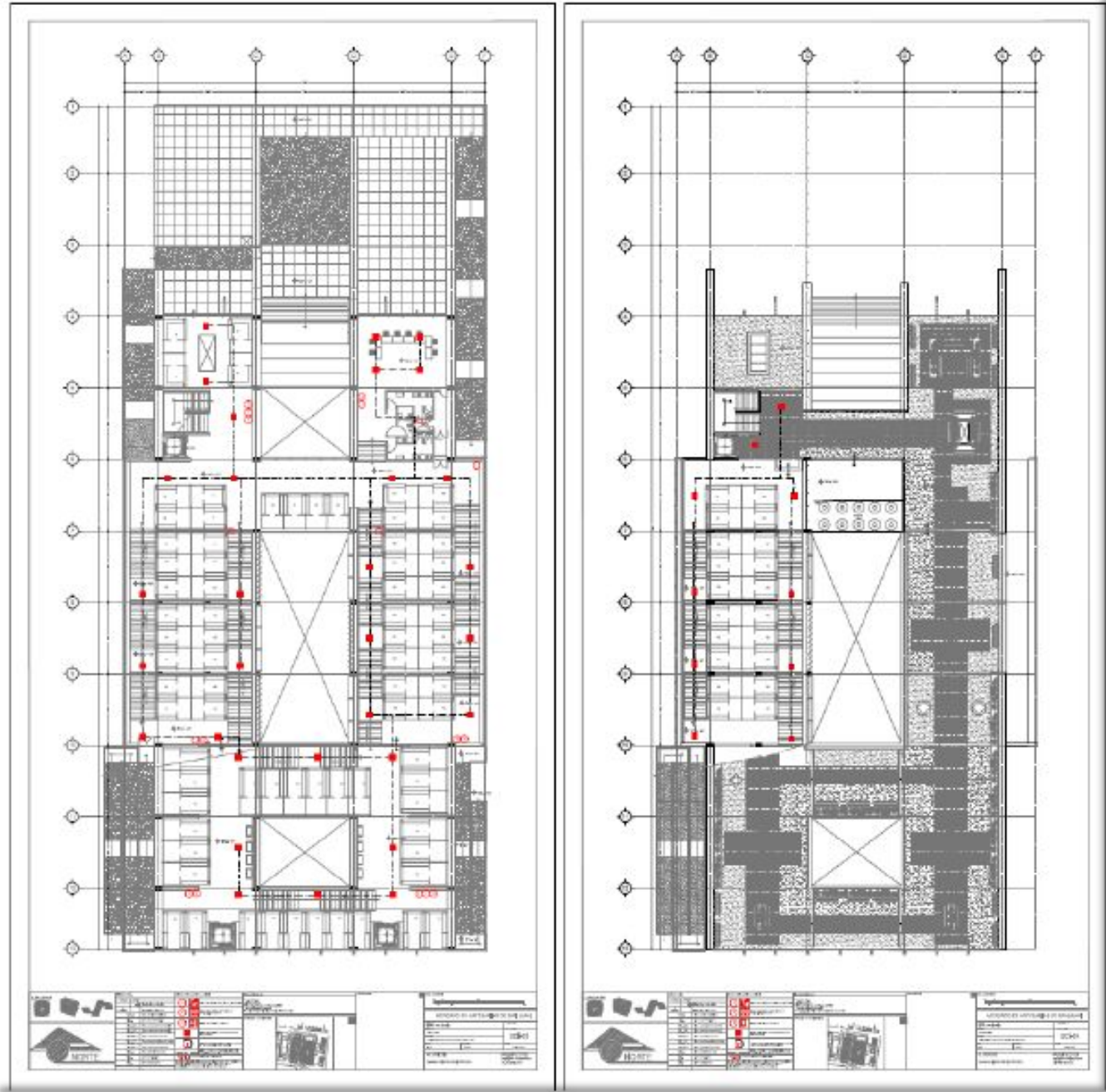


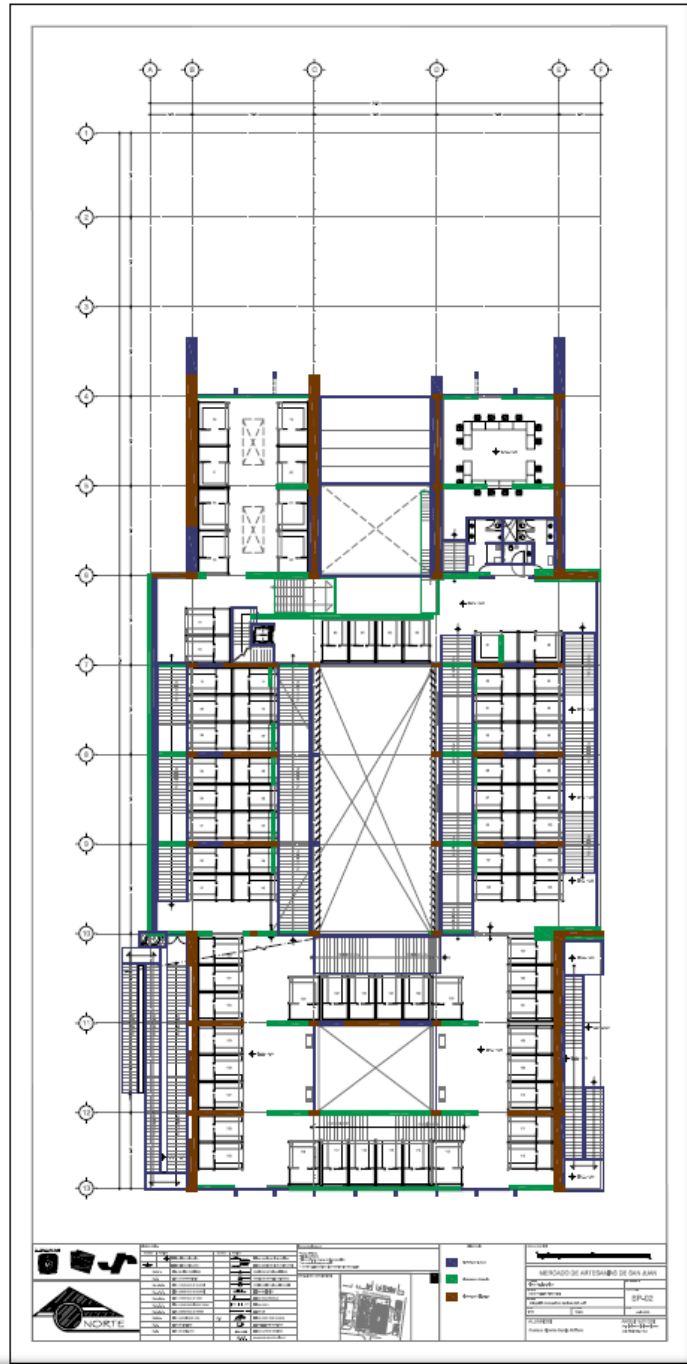
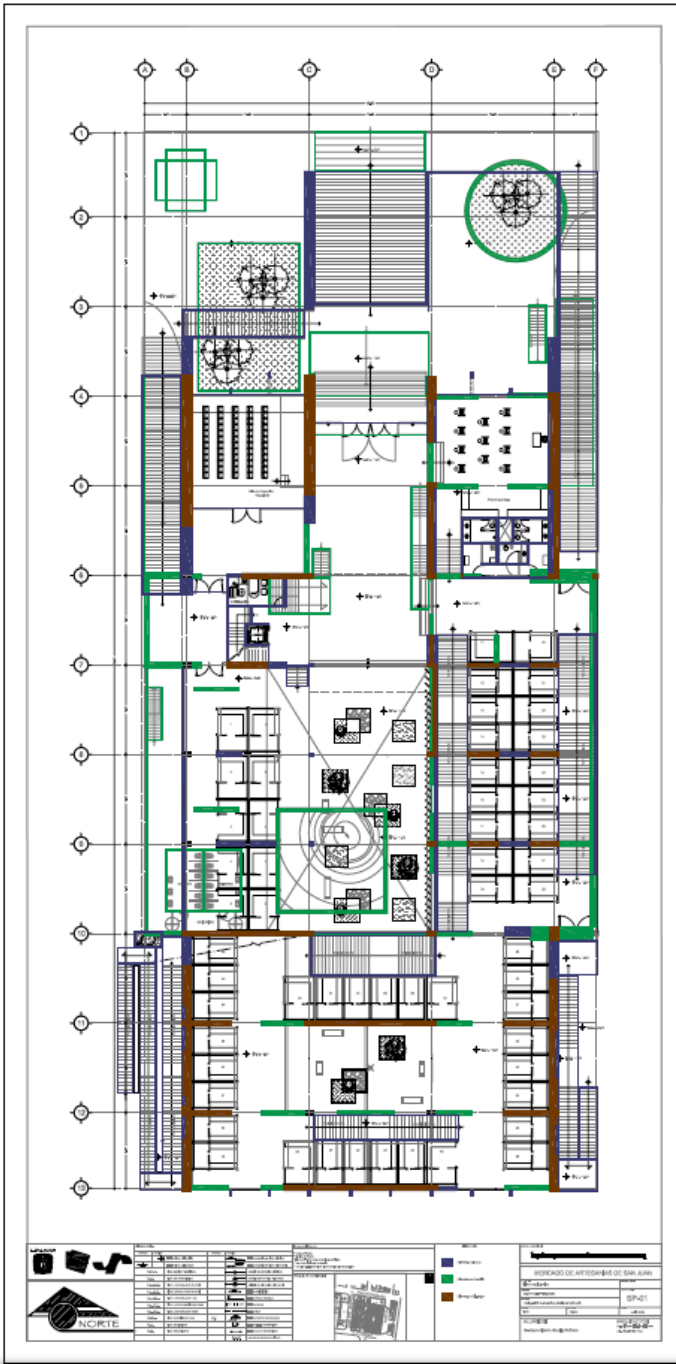


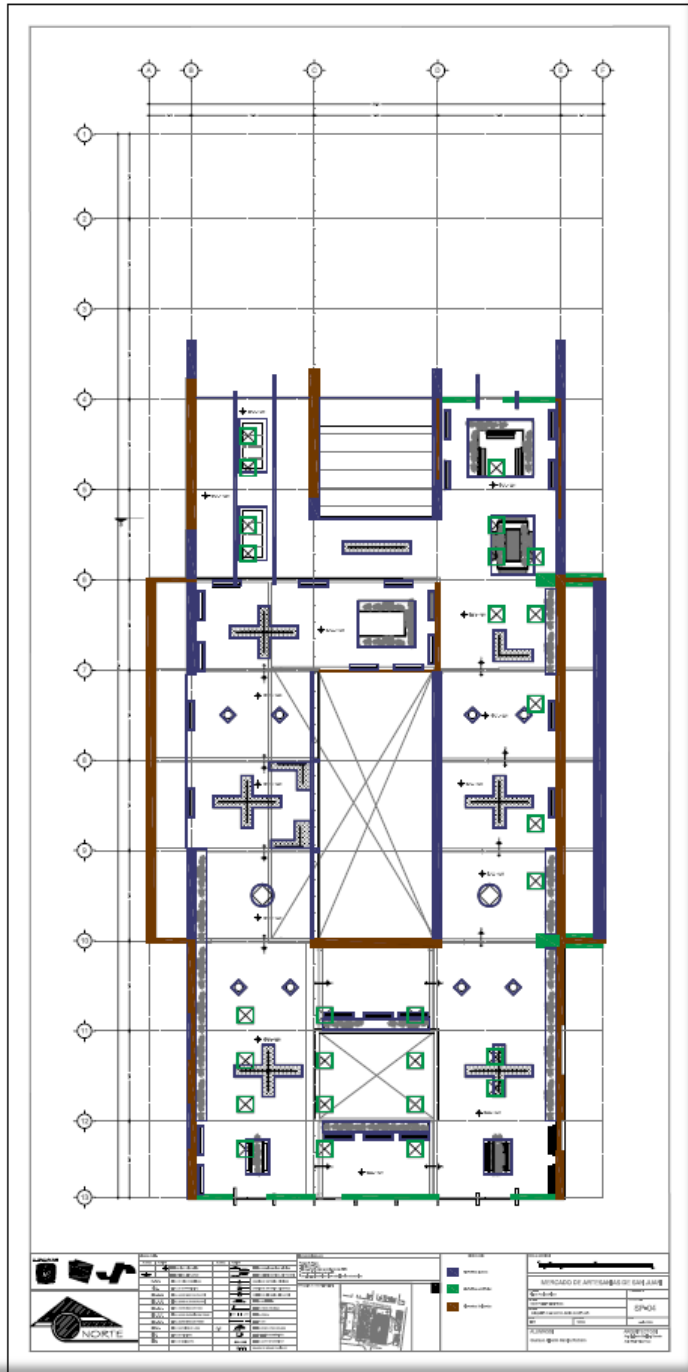
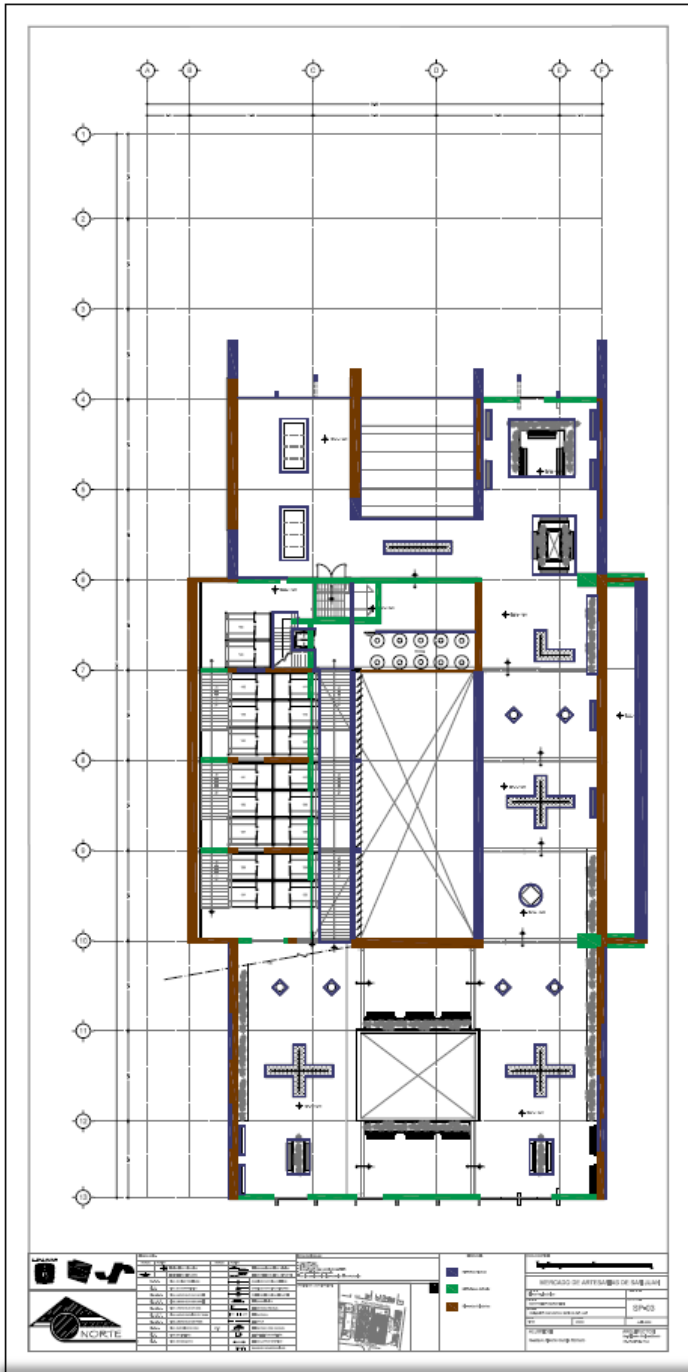














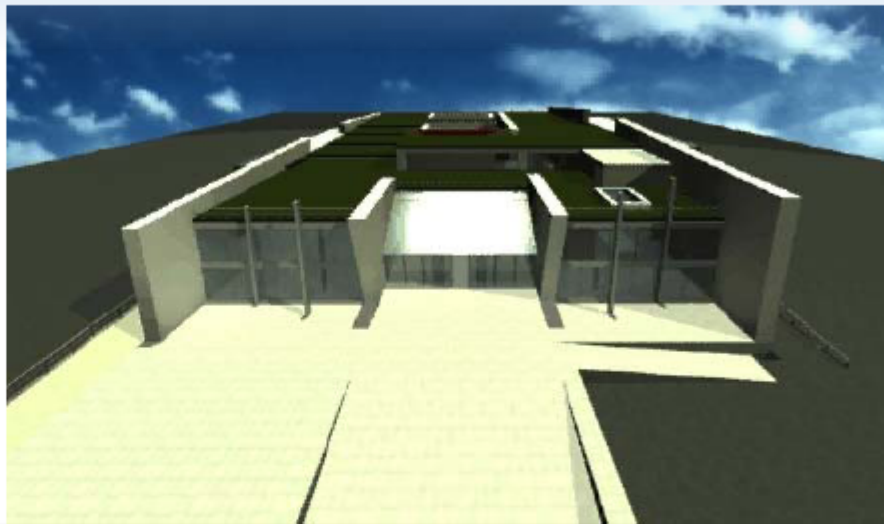


Gráfico N° 37 (Vista de Acceso Principal.).

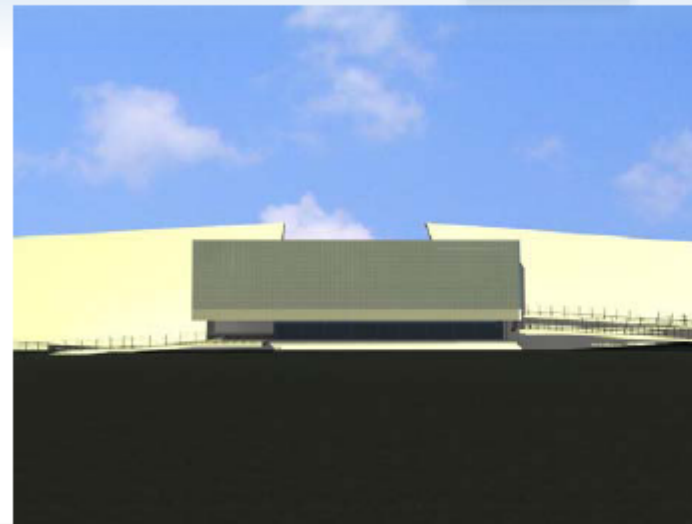


Gráfico N° 38 (Fachada Poniente.).

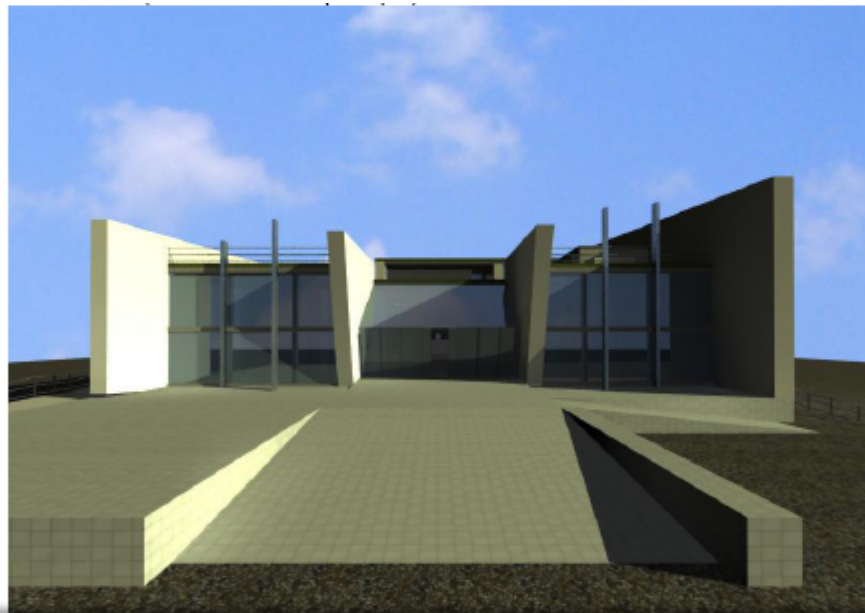


Gráfico N° 39 (Fachada Norte.).

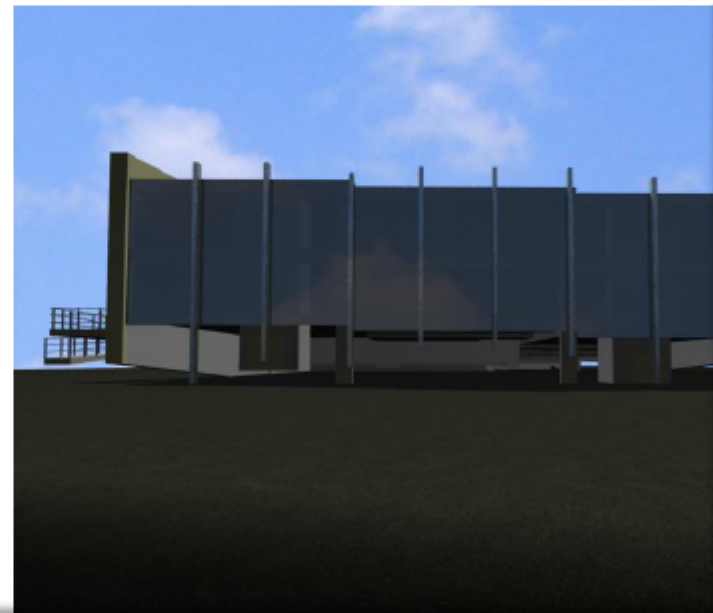


Gráfico N° 40 (Fachada Sur.).



Gráfico N° 37 (Vista interior de pasillos.).

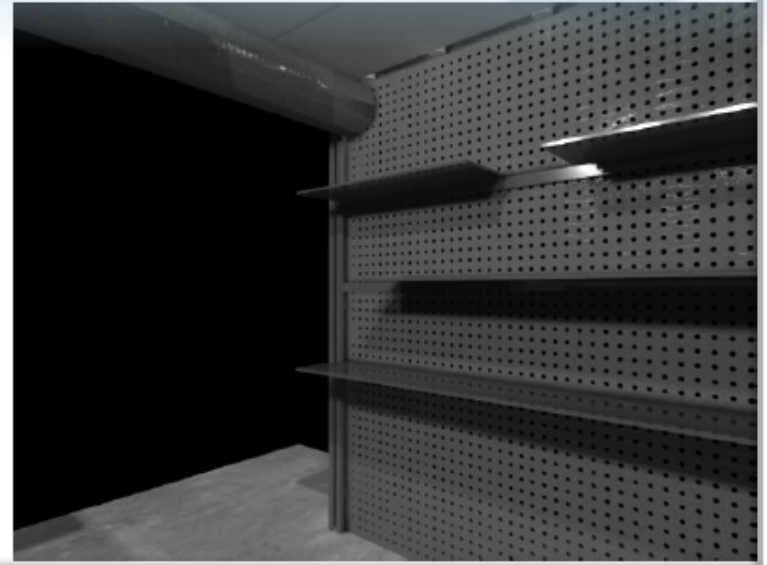


Gráfico N° 38(Vista Interior de Locales.).

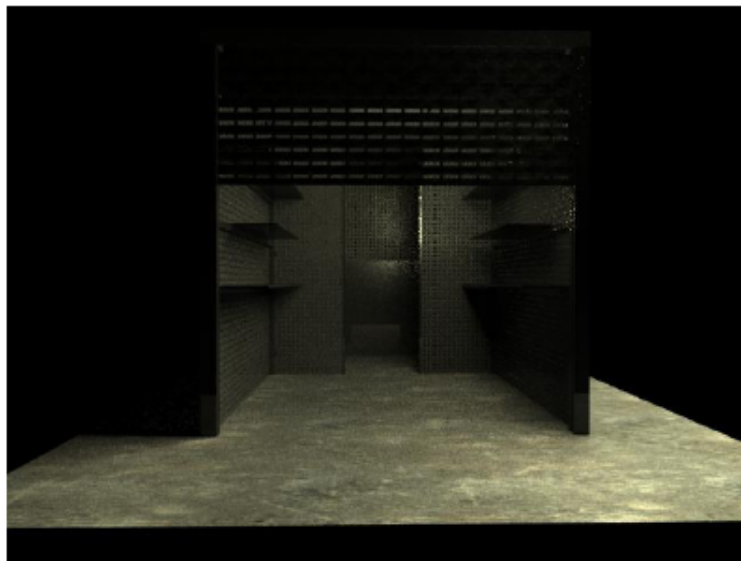


Gráfico N° 39 (Vista Interior.).



Gráfico N° 40 (Vista Desde Local.).

## 20. BIBLIOGRAFÍAS.

[http://www.sirve.cl/informacion\\_tecnica/disipacion\\_energia/contenido\\_IT\\_disipacion.htm](http://www.sirve.cl/informacion_tecnica/disipacion_energia/contenido_IT_disipacion.htm)  
[http://proyectos.iingen.unam.mx/Proyectos\\_2005\\_2006/01/1.1.12.pdf](http://proyectos.iingen.unam.mx/Proyectos_2005_2006/01/1.1.12.pdf)  
<http://www.inegi.gob.mx>  
ARNUNCIO, Juan Carlos, Restauración arquitectónica.  
MANGINO, Alejandro, La restauración arquitectónica: Retrospectiva histórica en México.  
BIZBERG, Ilán, Una historia contemporánea de México.  
ARNAL, Luis, Reglamento de construcciones para el Distrito Federal 2005.  
Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuauhtémoc.  
Normas de Equipamiento Urbano SEDESOL 1993.