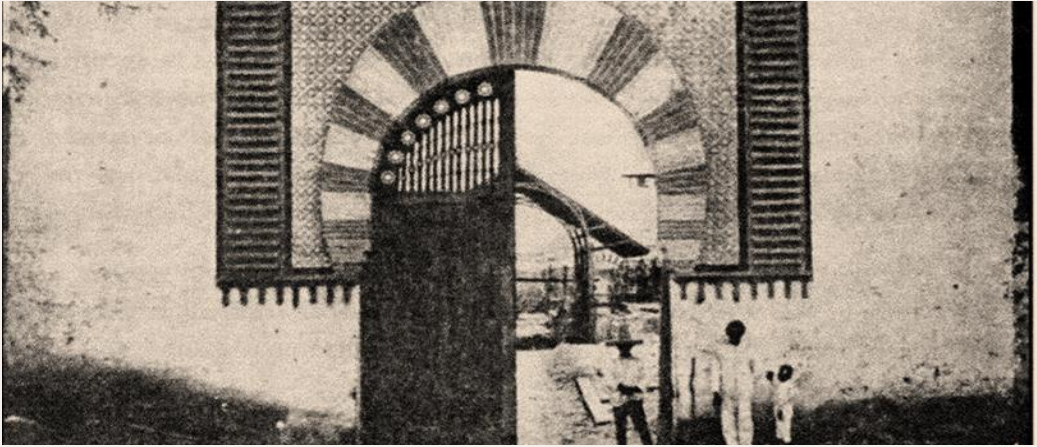




Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura



## Mercado Municipal y la conservación de la ex hacienda Santiago Zacatepec.

Tesis que para obtener el título de Arquitecto presenta:

**Gustavo Eduardo López Martínez**

Sinodales:

**Dr. Xavier Cortés Rocha**  
**Arq. Mario de Jesús Carmona Viñas**  
**Arq. José Everardo Aguirre Rugama**

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, abril de 2019.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



08559. MEXICO STREET MARKET.

5. 32 Mexico St. Mex.

# MERCADO MUNICIPAL

CONSERVACIÓN DE LA EX HACIENDA SANTIAGO ZACATEPEC.





## Agradecimientos:

A mis padres Gustavo y María, por su apoyo y aliento incondicional, por ser ejemplo de trabajo duro y bondad humana, sin ustedes nada de esto habría sucedido.

A mis papás grandes, por ser ejemplo de perseverancia y humildad, por enseñarme de donde vengo y a apreciar las oportunidades que la vida me ha dado.

A mi hermano Christian por compartir el camino conmigo, por impulsarme siempre a seguir y ser ejemplo de fortaleza y espíritu libre.

A toda mi familia, a mis tíos y primos que me acompañaron en el camino y en los cuales siempre encontré ánimos y apoyo para continuar.

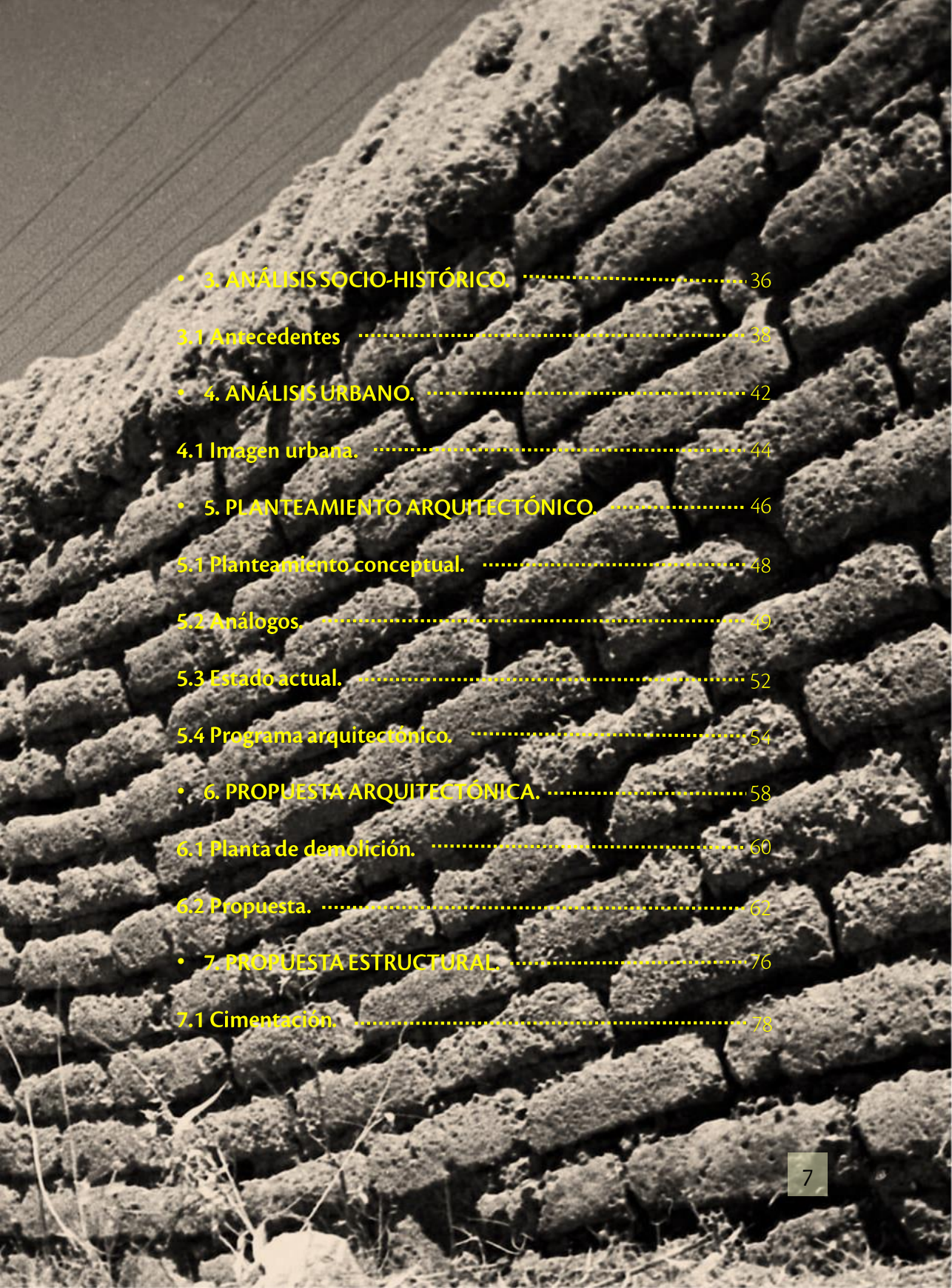
A mis hermanos de otra madre, a mis amigos que siempre han estado ahí, a Natalia que compartió esta etapa final conmigo y que siempre me ha impulsado a ser mejor.

A mis profesores que me han inspirado y transmitido los conocimientos y la pasión por el oficio, a la Universidad que cambio mi vida y me forjó como buen mexicano.

A todos ustedes, de corazón, gracias.

# ÍNDICE.

• INTRODUCCIÓN. ....	10
• 1. FUNDAMENTACIÓN. ....	12
1.1 Planteamiento del problema. ....	14
La conservación del patrimonio. ....	15
Crecimiento sin planeación. ....	16
1.2 Justificación. ....	18
1.3 Objetivos. ....	20
1.4 Alcances. ....	21
• 2. ANÁLISIS DEL SITIO. ....	22
2.1 Ubicación geográfica. ....	24
Ubicación del predio. ....	29
2.2 Topografía y uso de suelo. ....	30
2.3 Clima. ....	32
2.4 Flora y fauna. ....	34

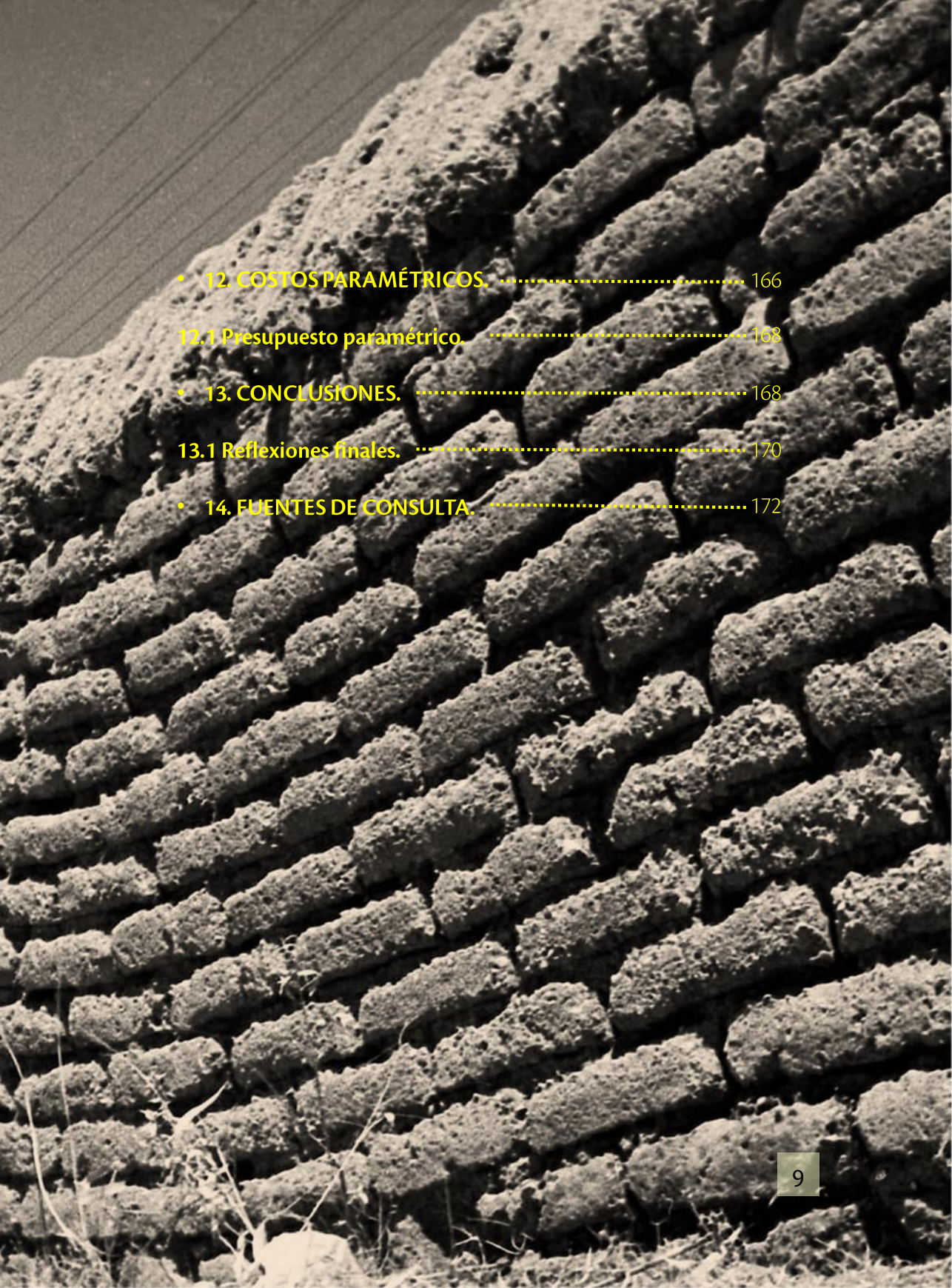


• 3. ANÁLISIS SOCIO-HISTÓRICO. ....	36
3.1 Antecedentes .....	38
• 4. ANÁLISIS URBANO. ....	42
4.1 Imagen urbana. ....	44
• 5. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO. ....	46
5.1 Planteamiento conceptual. ....	48
5.2 Análogos. ....	49
5.3 Estado actual. ....	52
5.4 Programa arquitectónico. ....	54
• 6. PROPIUESTA ARQUITECTÓNICA. ....	58
6.1 Planta de demolición. ....	60
6.2 Propuesta. ....	62
• 7. PROPIUESTA ESTRUCTURAL. ....	76
7.1 Cimentación. ....	78



# ÍNDICE.

7.2 Superestructura. ....	86
• 8. INSTALACIÓN HIDRÁULICA. ....	96
8.1 Abastecimiento de agua. ....	98
8.2 Red general. ....	102
• 9. INSTALACIÓN SANITARIA. ....	114
9.1 Red general. ....	116
Componentes de red sanitaria. ....	117
• 10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ....	130
10.1 Red de fuerza. ....	132
Componentes de red de fuerza. ....	133
10.2 Red de iluminación. ....	142
Componentes de iluminación. ....	143
• 11. ACABADOS. ....	152
11.1 Paleta de materiales. ....	154



• 12. COSTOS PARAMÉTRICOS .....	166
12.1 Presupuesto paramétrico .....	168
• 13. CONCLUSIONES. ....	168
13.1 Reflexiones finales. ....	170
• 14. FUENTES DE CONSULTA. ....	172

## Introducción



19-S. El suceso trágico.

El día 19 de septiembre del 2017 un sismo de magnitud 7.1 con epicentro en el estado de Puebla estremeció a la Ciudad de México, y gran parte de los estados de Puebla y Morelos.

La pérdidas humanas fueron numerosas y los daños materiales incalculables, sin embargo, de la misma dimensión fue la cohesión y la solidaridad que la sociedad demostró durante esos duros momentos.

El municipio de Zacatepec, en Morelos, es un pequeño pueblo con muchas particularidades. Rodeado de cañaverales que suministran la materia prima para sostener la producción azucarera que se lleva a cabo en el Ingenio Emiliano Zapata, además de una profunda y añeja tradición futbolística en la figura de los Cañeros del Zacatepec.

Ese lugar fue uno de los municipios más afectados por el sismo y también fue mi hogar por los primeros 20 años de mi vida, de tal manera que fue natural para mi buscar la manera de brindar servicio a mi comunidad.

Pude hacerlo durante una semana mediante la revisión de inmuebles con daños y esos días me mostraron que la reconstrucción de lo que se perdió y lo que se podía recuperar requeriría el apoyo constante y enérgico de los que pudiéramos brindarlo.

De esa manera conocí el proyecto del Mercado Municipal, antiguo conjunto de edificios que alguna vez fueron parte de una hacienda, cuartel zapatista e ingenio azucarero y que en la actualidad es uno de los motores económicos de la localidad en su función de mercado.

Edificio con mas de 100 años de antigüedad y muchísimas reminiscencias de la arquitectura árabe traída por los españoles en la colonia, será el objeto de estudio de la presente tesis y tiene como ejes principales la restauración y conservación de la infraestructura antigua, propuesta de infraestructura nueva complementaria y la reorganización de espacios para un mejor funcionamiento.





# 1. FUNDAMENTACIÓN

# 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El comercio ha sido siempre fundamental en el desarrollo de las sociedades humanas, intercambiar bienes, herramientas e insumos es parte de nuestra vida diaria y representa el gran basamento de las economías locales y globales.

Sabemos que en nuestro país el comercio floreció en cada una de las ciudades prehispánicas importantes, de otro modo, no habrían podido alcanzar el nivel de desarrollo y civilización al que llegaron anterior a la conquista. Estas ciudades designaban plazas públicas que eran ocupadas cada ciertos días por comerciantes de todas partes de la región en las cuales se comerciaba con todo tipo de productos, desde maíz y algodón hasta animales y piedras preciosas.

La figura del mercado, como vemos, ha sido siempre un pilar en el sentido económico y un hito en el sentido urbano-arquitectónico.

A medida que las poblaciones aumentaban de tamaño y extensión, la plaza que periódicamente servía como mercado adquirió una cubierta y un carácter permanente. El edificio se volvió genérico y hoy día podemos encontrar uno en cada colonia de la ciudad y en cada municipio de los estados de la República.

Muchos siglos han transcurrido desde aquellos tiempos prehispánicos pero los mercados mantienen su esencia de infraestructura proveedora, el espacio donde se alimentan muchas personas diariamente y donde la comunidad desarrolla y construye relaciones.

De tal manera, el mercado es un ejemplo de infraestructura socio-económica fundamental para cualquier comunidad, y el municipio de Zacatepec no es la excepción, por lo que brindarle a la localidad un edificio adecuado para este propósito es el primer eje de este trabajo.

- **La conservación del patrimonio.**

El edificio principal del actual mercado de Zacatepec es una nave industrial con mas de cien años de antigüedad al igual que otras áreas que aún se conservan en buen estado, pero con poco o nulo mantenimiento a lo largo de los años. Esta infraestructura forma parte de la llamada "Hacienda Vieja", la cual se fundó alrededor del año 1893 y de la cual sobreviven solo algunas construcciones.

La hacienda azucarera de Santiago Zacatepec, definió el camino agrícola-industrial que seguiría la comunidad hasta el día de hoy y fue el principal motor del desarrollo económico del municipio a lo largo de décadas.

En la época de la revolución la hacienda fue ocupada y operada por el ejercito zapatista, sin embargo al poco tiempo dejo de producir y nunca lo volvió a hacer en tanto que las instalaciones del ingenio azucarero fueron trasladados a la fabrica actual.

De tal modo encontramos que el contexto histórico que acompaña al sitio es muy rico, por lo tanto tenemos que se trata de un edificio catalogado por el INAH y como tal es necesaria no solo su restauración, si no todo un proyecto industrial que procure la preservación del edificio y dignifique la historia y el significado que tiene dentro de la comunidad, esto nos lleva a siguiente eje del trabajo, la absoluta necesidad de reparar, acondicionar y preservar la infraestructura histórica de la nación, especialmente después de todas las perdidas que se suscitaron a causa del sismo.

Según cifras oficiales fueron 1,821 los edificios dañados de carácter histórico-cultural en 11 estados de la republica, la cantidad de trabajo para conservar el patrimonio es tremenda y este trabajo pretende abonar a ese fin.<sup>1</sup>



- **Crecimiento sin planeación.**

A lo largo de los años el mercado fue modificado por sus ocupantes en el uso dado en ese momento y mientras tanto nunca hubo ninguna medida de conservación para la estructura antigua existente. Se adosaron locales comerciales a los muros de la nave principal que alguna vez fungió como casa de calderas del antiguo ingenio azucarero, se demolieron muros y se levantaron nuevos edificios mientras la necesidad de espacio comercial iba en aumento.

Todo esto sin planeación ni regulación alguna y ciertamente sin la preocupación de mantener en buenas condiciones los muros de la Hacienda Vieja. El resultado de todo ello puede observarse hoy en un mercado poco funcional, con deficiencias en la carga y descarga de mercancías y con espacios residuales por los que la circulación es prácticamente nula. Otra de las intenciones de este trabajo es hacer una propuesta de reordenamiento completo.

Este reordenamiento pretende abordar los siguientes temas:

- ❖ El desmantelamiento y la demolición de todos los elementos que no formen parte de la infraestructura antigua con la finalidad de brindar una propuesta totalmente nueva y con enfoque de conservación.
- ❖ La reubicación del estacionamiento y la zona de carga/descarga de mercancía y de esta manera liberar el paso vehicular además de la fachada principal.
- ❖ Reubicación de locales comerciales por zonas, procurando crear una estrategia de circulaciones que permita a todos los locatarios contar con flujo de clientes.
- ❖ Dotación de espacio público para la diversificación de uso y como parte de una estrategia local comunitaria.

Es importante que una vez conocidas las necesidades del proyecto se pongan en contexto en relación a la situación económica y social que padece la región debido a los daños sufridos el 19 de septiembre.

Debido a los daños el mercado tuvo que ser desocupado e instalarse provisionalmente en el estacionamiento del estadio "Coruco Díaz". Se trata de puestos hechos con horcones y lamina la mayoría, algunos de perfiles soldados y malla, con pasillos cubiertos por lonas que por la ubicación mas céntrica ha funcionado bien desde que se instaló, sin embargo existe la necesidad de volver a la formalidad lo mas pronto posible pues los terrenos del estacionamiento son necesarios durante la temporada de futbol y al no estar disponibles generan caos vial y perdidas económicas.

El restablecimiento del mercado y sus funciones serian un punto clave para apoyar la economía local que quedó resentida tras el sismo.

El proyecto debe responder a esto mediante la velocidad de propuesta y ejecución de la infraestructura y los trabajos de restauración, además debe considerar el bajo costo sin menos preciar los materiales y procesos constructivos que brinden la certeza de que el edificio será seguro en el caso de un acontecimiento como el de septiembre del 2017.

Por último es importante agregar la integración de espacio público al proyecto y de esta manera acercar a las personas y darles a conocer la historia y los valores que el edificio del mercado municipal representa y que no ha sido debidamente valorado ni apreciado. Estos espacios públicos también pretender dar variedad de uso y fomentar la cohesión social de los locatarios y clientes la cual se estrecho tremendamente tras la solidaridad que surgió entre todos los habitantes de la localidad y el país durante la etapa subsecuente al sismo.

1- Periódico Excélsior, "Casi 2 mil edificios patrimonio cultural afectados tras 19-S"  
<https://www.excelsior.com.mx/comunidad/2017/10/24/1196927>

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

La activación de la economía en las comunidades afectadas del sur del estado de Morelos mediante proyectos de impacto regional es clave para la restauración de todos los aspectos de la vida cotidiana.

Los comerciantes, proveedores y habitantes del municipio tienen la necesidad de regresar al que por años ha sido su mercado municipal y por ende un proyecto integral que atienda las deficiencias en seguridad estructural, funcionamiento y espacio, al mismo tiempo que respete, entienda y celebre la condición histórica de los edificios que lo componen.

También es necesario dotar de infraestructura nueva que complemente los espacios históricos y la necesidad de espacio comercial, de almacenamiento, administrativo y de servicios. Esta tiene que ser respetuosa del contexto donde se insertará.

La ejecución de proyectos de este tipo acerca e impulsa a la comunidad a trabajar por el bienestar común y mejora su calidad de vida y la convivencia social.

Se pretende que este proyecto brinde los espacios para detonar la economía local y al mismo tiempo sea espacio de reunión y convivencia, donde se pueda convocar a las personas para discutir y tomar decisiones, o simplemente para celebrar sus fiestas. Pero lo que debe ser primordialmente celebrado es la historia que nos cuentan los muros de la Hacienda Vieja, la condición agrícola e industrial que trazo el rumbo y sirvió como base al desarrollo de toda una región. Sus detalles en ladrillo y los arcos de herradura de estilo musulmán que se encuentran por todo el conjunto, deteriorados y ansiosos por recuperar su antigua gloria y contar su historia.

En muchas ocasiones una crisis es sinónimo de oportunidad y la crisis a la que nos enfrentamos también nos ha hecho apreciar las cosas que damos por sentadas, los edificios que forman parte de nuestro día a día e inclusive la vida misma.

Con este trabajo se pretende arrojar un poco de luz sobre la historia de la región azucarera en el sur del estado de Morelos, sobre los muros anchos y los arcos de la casa de calderas de la ex Hacienda Santiago Zacatepec y sobre las múltiples vidas que han tenido esos edificios a lo largo de los años, con el propósito último de poder conservarlos, apreciarlos y disfrutarlos en años por venir, haciéndoles justicia y dignificándolos.

# 1.3 OBJETIVOS

- **Objetivo General.**

Elaborar un proyecto de Mercado Municipal en el centro del municipio de Zacatepec, Morelos. Con el objetivo de dotar a la comunidad con un espacio comercial en forma y seguro desde donde pueda echarse a andar la economía local como punto económico importante y así mejorar la calidad de vida de los habitantes

- **Objetivos Particulares.**

- ❖ Proponer una estrategia de conservación y mantenimiento de la infraestructura catalogada considerando los estándares del INAH.

- ❖ Desarrollar una propuesta de infraestructura nueva que complemente la necesidad de espacio comercial y que dialogue con lo ya existente creando así un plan integral.

- ❖ Presentar una propuesta realista y acorde a las necesidades y condiciones de todos los usuarios en pos de contribuir a la regeneración real de la localidad.

- ❖ Incluir en la propuesta materiales y procesos constructivos de la zona, así como métodos pasivos de climatización.

- ❖ Desarrollar estrategias de captación pluvial y reutilización de aguas grises buscando reducir los consumos y la huella ambiental.

- ❖ Trabajar en conjunto con la comunidad, locatarios y clientes de modo que puedan ser participes como usuarios finales del proceso de mejoramiento de su mercado.

## 1.4 ALCANCES

Se pretende desarrollar el proyecto hasta los siguientes alcances:

- ❖ Análisis de la infraestructura existente y sus problemáticas, propuesta general de reestructuración y demolición.
- ❖ Propuesta arquitectónica general desarrollada a partir del alcance anterior, presentada en forma de plantas cortes y alzados - renders.
- ❖ Propuesta estructural, cimentación y superestructura apoyado en memorias de cálculo y presentadas en plantas, cortes y detalles.
- ❖ Propuesta de instalaciones hidrosanitarias, iluminación y de fuerza, generales presentadas en plantas y detalles.
- ❖ Propuesta de acabados en piso, muros y plafones, presentada en plantas y planos de despieces.
- ❖ Detalles hidrosanitarios de conexiones, trayectorias y detalles constructivos presentados en planos de detalles.
- ❖ Análisis de costos generales por genero de edificio presentado en tablas y memorias descriptivas.

# 2. ANÁLISIS DEL SITIO.







## 2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.



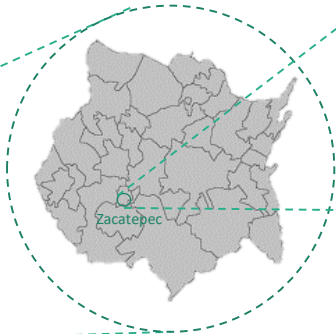
Gráfico 1: Esquema de ubicación geográfica de México, Morelos y Zacatepec.  
Sin escala.

El proyecto a desarrollar se encuentra dentro de la República Mexicana, en el estado de Morelos ubicado en la región centro-sur del país, en el municipio de Zacatepec de Hidalgo, zona sur del estado, entre los paralelos  $18^{\circ} 37'$  y  $18^{\circ} 41'$  de latitud norte y meridianos

$99^{\circ} 10'$  y  $99^{\circ} 14'$  de longitud oeste. Mientras que la altitud del municipio esta entre los 900 y los 1200 msnm.<sup>1</sup> Colinda al norte con los municipios de Puente de Ixtla y Tlaltizapán, al este con los municipios de Tlaltizapán y Jojutla, al sur con el municipio de Jojutla y al oeste con los municipios de Jojutla y Puente de Ixtla.<sup>2</sup>



Zacatepec Centro.



Estado de Morelos.

El municipio se compone de 25 localidades y una cabecera municipal con una extensión territorial total de 28, 531 km<sup>2</sup>, alcanzando una población en 2015 de 36, 159 personas con una media en edad de 30 años.<sup>3</sup>

2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos – Zacatepec, Morelos.", Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/17/17031.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/17/17031.pdf)

3. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. "Principales resultados de la encuesta intercensal 2015, Morelos." Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [https://ceieg.morelos.gob.mx/pdf/Herramientas/INEGI\\_Intercensal\\_2015\\_completo.pdf](https://ceieg.morelos.gob.mx/pdf/Herramientas/INEGI_Intercensal_2015_completo.pdf).

- 2.1 Ubicación Geográfica.

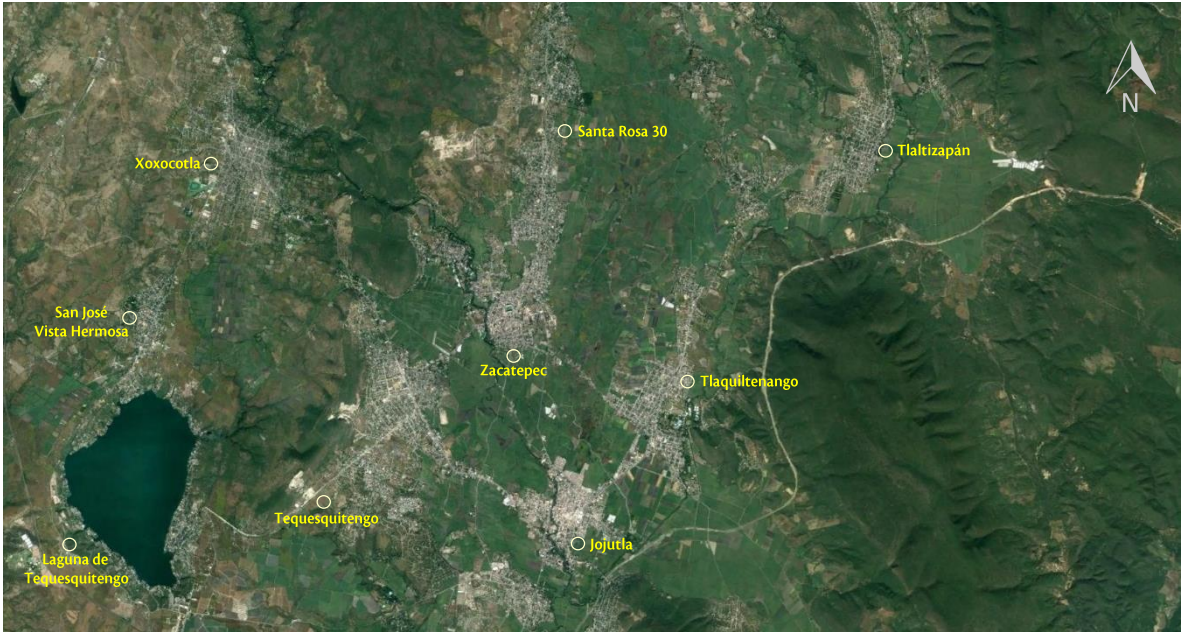


Gráfico 2. Ubicación regional. Fotografía obtenida con Google Earth.

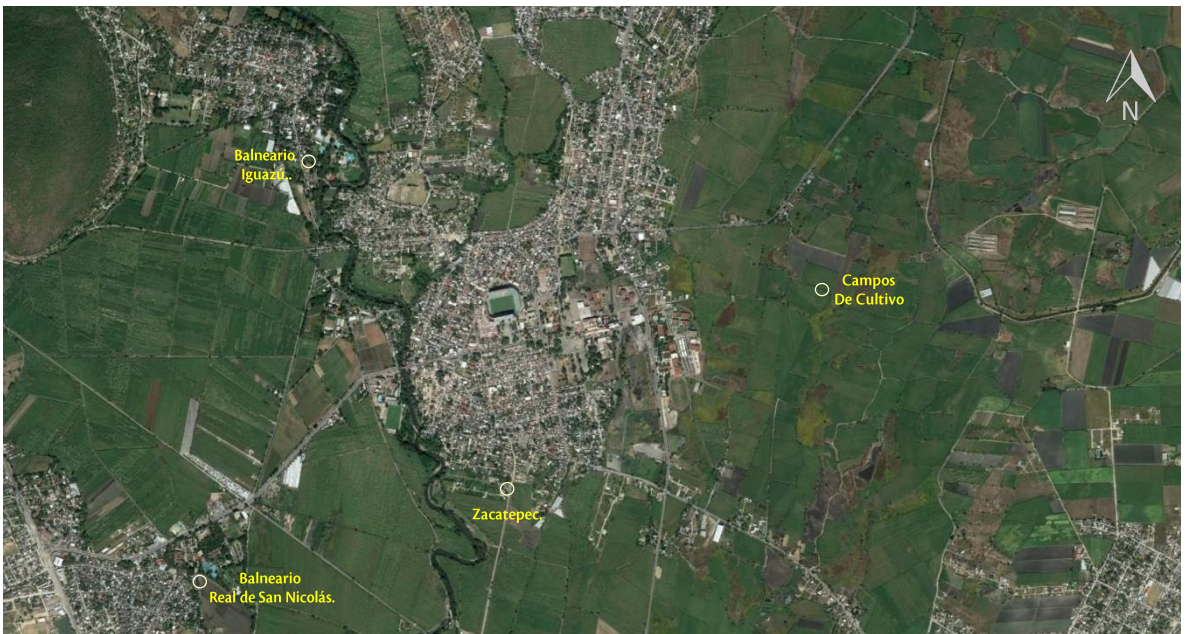


Gráfico 3. Ubicación local. Fotografía obtenida con Google Earth.



Gráfico 4. Cabecera municipal. Fotografía obtenida con Google Earth.



Gráfico 5. Área de impacto – Colonia Centro. Fotografía obtenida con Google Earth.





Acceso norte del mercado.



Acceso principal del mercado.



Iglesia y parque.



Estadio y parque.

• **Ubicación del predio.**

El edificio del mercado municipal se ubica en la Colonia Centro del municipio de Zacatepec, se trata de un predio sin colindancias, rodeado de tres calles vehiculares (norte, este y oeste), todas con el nombre de Hacienda Vieja y una mas peatonal (sur) y que cuenta con un área total de 7,656 m<sup>2</sup>.

Se inserta en una traza urbana de tipo "Plato roto" rodeada de manzanas compuestas por lotes de viviendas unifamiliares en su mayoría. La vialidad de flujo principal al predio es la calle en dirección suroeste-noreste, llamada Escuadrón 201 y que a partir de la esquina con Av. Morelos lleva el nombre de Hacienda Vieja. El flujo vehicular es en un solo sentido, también suroeste-noreste.

Fotografías "Acceso norte" y "Acceso principal" fueron obtenidas por GELM. Imágenes "Iglesia y parque" y "Estadio y parque" fueron obtenidas con el buscador de google.com.mx. Se especifica el enlace en el apartado 14.

## 2.2. TOPOGRAFÍA Y USO DE SUELO.

La región donde se ubica el municipio de Zacatepec corresponde a un valle donde el 53.71% corresponde a suelos destinados a la agricultura, el 31.64% a la zona urbana y el 14.65% a suelos selváticos.<sup>4</sup>

El municipio esta rodeado de campos de cultivo, principalmente caña de azúcar, los cuales abastecen el Ingenio E. Zapata, sin embargo también encontramos cultivos de arroz, jícama, frijol, maíz, etc.

La agricultura y el Ingenio azucarero son los dos motores que impulsan y sostienen la economía local.

Respecto al tipo de suelo, encontramos que el suelo dominante es el Regosol con el 27.39% del territorio, el Vertisol con 25.3% y finalmente el Leptosol con 15.67%.<sup>5</sup>

Sobre la zona urbana podemos decir que se encuentra sobre suelos del Cuaternario, rocas sedimentarias del Neógeno en llanuras y mesetas donde originalmente se encontraban los tipos de suelo antes mencionados, los cuales fueron ocupados previo al desarrollo urbano extenso por selvas y campos de cultivo.<sup>6</sup>



Municipio de Zacatepec – Fotografía obtenida por GELM.

Respecto al predio del proyecto, se encuentra inserto en el centro de la zona urbanizada, emplazado en un terreno con una pendiente importante, siendo la esquina sureste del predio el punto de mayor altura y la esquina noroeste el punto de menor altura. La infraestructura existente se encuentra dispuesta en plataformas las cuales se comunican por medio de escaleras pobremente resueltas y que son poco practicas para las actividades de manejo de mercancías propias de un mercado.

Una de las características mas interesantes es la conectividad de vialidades que se genera mediante las circulaciones internas, lo cual debe incentivarse y favorecerse.

4, 5 y 6. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Zacatepec, Morelos.", Instituto Nacional de Estadística y Geografía.  
[http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/17/17031.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/17/17031.pdf)



Gráfico 7: Plano de infraestructura existente del Mercado Municipal de Zacatepec. Sin escala.



## 2.3. CLIMA

El clima en el municipio de Zacatepec está clasificado como Cálido subhúmedo con lluvias en verano, lo que lo hace ideal para los cultivos de caña, arroz, etc.<sup>7</sup>

La temperatura media anual se encuentra entre los 24 y los 26°C, sin embargo en los meses mas calurosos, generalmente abril y mayo las temperaturas alcanzan hasta los 40°C, por el otro lado en los meses de diciembre y enero las temperaturas descienden hasta los 6°C por las noches.<sup>8</sup>

La temporada de lluvia inicia a mediados del mes de mayo y llega a su fin en octubre, con un promedio de precipitaciones de 892mm anuales, teniendo a junio, julio y septiembre como los meses con mayores precipitaciones pluviales.<sup>9</sup>

En general se perciben dos estaciones por año, la estación de secas y la estación de lluvias.

Es importante señalar esto porque la región cambia totalmente de aspecto durante estas dos estaciones. En la de secas se percibe un ambiente árido y de vegetación muerta, un paisaje café en general. Por el otro lado en la estación de lluvias el aspecto de la región cambia totalmente, se percibe y se transita a través de los extensos campos de cultivo y arboles frondosos, el paisaje se pinta de distintas tonalidades verdes.

Durante el periodo de secas, en el mes de noviembre sucede un evento relevante, los cañaverales son incendiados para su cosecha lo que genera una intensa caída de ceniza también llamado tizne sobre todo el municipio.

Este tizne es una señal de que la zafra o el periodo de producción de azúcar en el ingenio azucarero está por empezar, también implica que las calles se llenen de ceniza y en general afecta el mantenimiento de las edificaciones.

Gráfico 8: Clima en el municipio de Zacatepec, Morelos.  
Sin escala.



Los vientos dominantes de la región se presentan en dirección NE-SW, se trata de corrientes provenientes del Golfo de México, siendo los meses de febrero y marzo los de mayor actividad eólica.<sup>10</sup>

Gráfico 8 obtenido de la página [http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexi\\_cocifras/datos\\_geograficos/17/17031.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexi_cocifras/datos_geograficos/17/17031.pdf), y editado para su uso en este documento.

7, 8, 9 y 10. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos – Zacatepec, Morelos." Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexi\\_cocifras/datos\\_geograficos/17/17031.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexi_cocifras/datos_geograficos/17/17031.pdf)

## 2.4. FLORA Y FAUNA

Jacaranda



Palma Real



Mezquite



Mango



Guamúchil



Nanche

El tipo de flora que encontramos en la región es correspondiente a selva baja caducifolia de clima cálido, son comunes las jacarandas, tabachin, ceiba, buganvillas, mezquite, parota y huizache, entre otros. También encontramos palmeras reales por todo el municipio que llegan a medir hasta 30 metros de altura y son parte del paisaje diario de los habitantes.<sup>11</sup>

Los árboles frutales son abundantes en la región y se encuentran en huertas, casas particulares e incluso en la vía pública, los más comunes son el mango, los ciruelos, el guamúchil, el nanche, árbol de limón y guayabo, almendro, chicozapote, naranjo, mamey y tamarindo, entre otros. Todos estos productos se comercializan en el mercado municipal.<sup>12</sup>

Conejo silvestre



Armadillo



Garza blanca



Iguana verde



Tlacuache



Zopilote

Respecto a la fauna de la región, los animales mas representativos son el conejo silvestre, la iguana verde, el armadillo, el zorrillo, el tlacuache y comadrejas. Es común observar garzas blancas en los arrozales de la zona y zopilotes en lo alto del cielo. También es usual encontrar caballos en la zona urbana del municipio.<sup>13</sup>

11, 12 y 13. Gobierno del estado de Morelos. "Plan municipal de desarrollo 2016-2018 de Zacatepec, Morelos." Consejería Jurídica, 2016, 25.

\*. Los enlaces de las imágenes usadas en esta sección se especifican en el apartado 14.

# 3. ANÁLISIS SOCIO-HISTÓRICO.



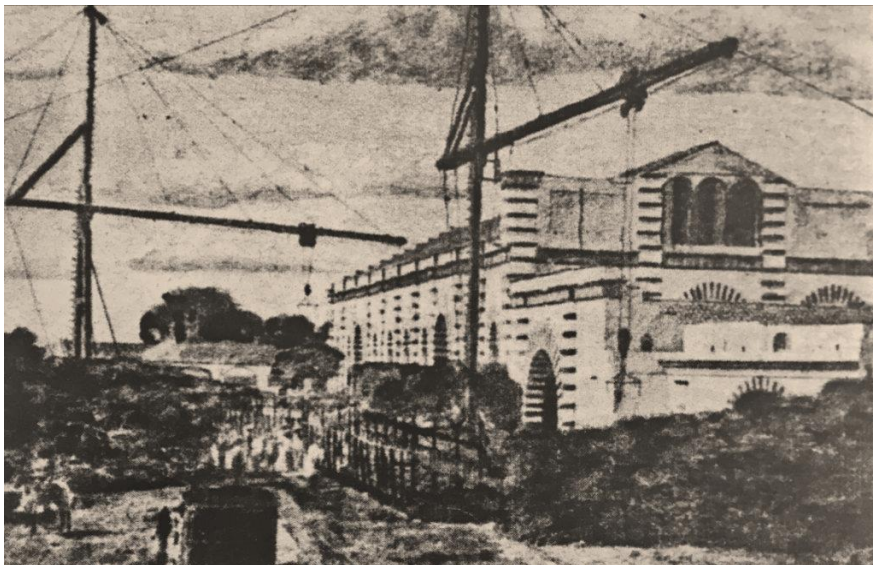


## 3.1 ANTECEDENTES

El nombre Zacatepec deriva de la lengua náhuatl y está conformado por los vocablos zaka-tl “zacate o grama” y tépetl que significa “cerro”, de tal manera se entiende como “En el cerro del zacate”<sup>14</sup>

Los primeros asentamientos en la región se remontan a la época prehispánica, eran de afiliación Tlahuica y Xochimilca, tributaban a Texcoco y Tetelpa y ellos formaban las provincias de Cuauhnáhuac y Oaxtepec ya por el año de 1437.<sup>15</sup>

En 1532 Zacatepec es nombrado como uno de los 21 pueblos que estaban al servicio y obediencia del rey de Nueva España junto con Jojutla, Tlaquiltenango, etc. en una carta enviada por Hernán Cortés a la Audiencia de México. Debido al proceso de conquista, en el año de 1604 la región es abandonada y así continuaría por al menos 40 años, hasta que en 1690 tras compras y sucesiones de las tierras se impulsa la industria azucarera creando el primer ingenio llamado Santiago Zacatepeque.<sup>16</sup>



Ex Hacienda Santiago Zacatepec, 1870 – Mediateca INAH.

Sin embargo la prosperidad no duro mucho tiempo, factores climáticos y económicos llevaron a una crisis en las haciendas y para el año de 1720 la producción estaba muerta. A esto siguió un nuevo periodo de despoblación en donde por el año de 1826 se tiene registro de 12 labradores, 64 artesanos y 1982 jornaleros.<sup>17</sup>

Poco a poco la actividad industrial fue tomando fuerza y para el año de 1886 entre la hacienda de Zacatepec y San Nicolás, también en la zona, producían mas de la mitad del azúcar a nivel nacional.<sup>18</sup>

A causa de esta producción, se crearon dos líneas de ferrocarril para la mejor distribución del producto, hasta que en 1910, la guerra de revolución reduce la población en un 65% y a pesar de que el ejercito zapatista usa las instalaciones de la hacienda y trata de mantener en funcionamiento el ingenio, la falta de mano de obra especializada, combustibles y refacciones ponen fin una vez mas a la industria azucarera en la región, contando con solo 227 habitantes en el año de 1921 y 590 para el año de 1930.<sup>19</sup>



Ex Hacienda Santiago Zacatepec, 1910 – Mediateca INAH.



- 3.1 Antecedentes.

En el año de 1935 gracias a las políticas industriales del presidente Lázaro Cárdenas vuelve a dársele un impulso a la industria azucarera del estado y el 5 de febrero de 1935 el mismo Cárdenas inaugura el Ingenio Emiliano Zapata y el 25 de diciembre del mismo año se oficializa la creación del municipio de Zacatepec. Desde ese momento la importancia económica y política de la región fue en crecimiento y para el año de 1940 se contabilizaba una población de 1917 habitantes, un incremento del 320% respecto a la década anterior.<sup>20</sup>

El crecimiento demográfico que trajo consigo la importante producción azucarera y la creciente demanda de mano de obra fundaron los cimientos de lo que es hoy en día el municipio, se crearon obras de infraestructura tales como el Instituto Tecnológico, el Campo Experimental, el Hospital Regional del IMSS y el estadio Agustín “Coruco” Díaz. Con este estadio surgió una profunda tradición futbolística en la región la cual se mantiene hasta este día en la figura de los Cañeros de Zacatepec y la región recibió el nombre de “La selva cañera”<sup>21</sup>



Ingenio Emiliano Zapata, 1937 – Mediateca INAH.

- 3.1 Antecedentes.

La infraestructura de la Hacienda Vieja tiene una historia propia y muy característica, en sus elementos podemos percibir las diferentes etapas que la han conformado, desde ser refugio para jornaleros y revolucionarios, hasta su etapa como mercado municipal la cual empezó en el año de 1970. Sus muros se construyeron anchos y de gran altura debido al clima y los arcos y molduras nos hablan de la gran influencia europea en la época de la colonia, son un último vestigio de ese periodo en el municipio, de ahí la vital tarea de conservarlos .

14, 15, 17, 18, 19, 20 y 21. Consejería jurídica del poder ejecutivo del Estado de Morelos “Plan de desarrollo urbano 2016 – 2018, Zacatepec , Morelos.” Consejería Jurídica del Estado de Morelos.

16. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. “Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México – Zacatepec, Morelos” Instituto Nacional para el Federalismo y el desarrollo municipal. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM17morelos/municipios/17031a.html>

\*.Los enlaces de las imágenes usadas en esta sección se especifican en el apartado 14.



Ex Hacienda Santiago Zacatepec, 1900 – Mediateca INAH.



# 4. ANÁLISIS URBANO.



## 4.1 IMAGEN URBANA

La silueta general del municipio es muy particular, al estar inserto en un valle se tiene una perspectiva superior por cualquiera de los accesos al municipio. Hasta hace poco tiempo dos formas eran las que resaltaban entre los campos de cultivo que rodean la región, el estadio de futbol y el “chacuaco”. Este ultimo se trata de la chimenea principal del ingenio, con mas de cien metros de altura, solía ser el remate visual de la avenida principal y un símbolo característico de la zona que se perdió debido al sismo del 19/09.

Por otro lado está el asunto del estadio de futbol, el cual tiene una importancia económica y cultural importante dentro de una región con un arraigo futbolístico y deportivo profundo.

Sin embargo, el estadio que se había construido en la década de los 40 a raíz del crecimiento económico y demográfico del municipio se emplazó en el centro de una población que en aquellos tiempos era solo una fabrica y caseríos a su alrededor.

La mancha urbana creció y el pequeño estadio seguía manteniendo cierta escala respecto a ella, sin embargo en el año 2013 fue derribado junto con otros equipamientos aledaños para construir un nuevo estadio para albergar a 24,000 personas en el mismo sitio. Con este proyecto se perdieron otros de vital importancia, tales como un campo de béisbol, un kínder, la biblioteca municipal y un salón de usos múltiples, además del problema urbano que implica un edificio tan grande en un contexto como el de Zacatepec.

- 4.1 Imagen Urbana.

El nuevo estadio es un cuerpo fuera de proporción, mal emplazado y que actúa como barrera urbana, física y visualmente, sin ningún respeto por el contexto, este edificio le robó a los ciudadanos casi todo su espacio público, recreativo y deportivo, y en su lugar quedó un coloso que con suerte se ocupa una vez cada quince días. Esto crea una necesidad de espacio público para la ciudadanía y una oportunidad de

que el mercado, con sus metros cuadrados y el nexo que se busca lograr con los habitantes pueda llegar a cubrir esa necesidad. Además de lo explicado, el perfil general del municipio se divide entre una imagen industrial debido a la fábrica y otra agrícola por los campos de cultivo que lo rodean. El resto se trata de colonias habitacionales con viviendas de dos a tres niveles en general.

\*.Los enlaces de las imágenes usadas en esta sección se especifican en el apartado 14.



Avenida Principal, al fondo el Ingenio Azucarero.



Estadio Agustín "Coruco" Díaz.



Parque e Iglesia.



Tecnológico de Zacatepec



# 5. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO.



## 5.1 PLANTEAMIENTO CONCEPTUAL

El concepto general del proyecto busca honrar las diferentes etapas que ha vivido el edificio, la hacienda, la fábrica y el mercado, así como el carácter industrial y agrícola de la región.

Se pretende crear un espacio que cuente la historia de la región a través de los elementos arquitectónicos de la hacienda y que al mismo tiempo sea un proveedor de alimentos y bienes para la comunidad.

Deberán exaltarse los arcos, cornisas y detalles en tabique, también los elementos industriales como armaduras y cubiertas ligeras, así como procurar espacios abiertos y frescos que funcionen como refugio de las altas temperaturas que se experimentan en el municipio durante todo el año.

De tal modo, el eje principal del proyecto se basa en respetar y procurar la infraestructura de la Hacienda Vieja y crear las condiciones necesarias para su conservación. Se busca separar ésta arquitectura de los locales comerciales, los cuales por sus características de operación tienden a desgastar los elementos que los rodean.

Respecto a la infraestructura que se anexó al paso de los años, se plantea la demolición pues no aporta nada al proyecto, al contrario, promueve el constante desgaste de lo primordial y plantea una serie de problemas respecto a los recorridos y accesibilidad a los locales comerciales. Por ello se plantea un edificio totalmente nuevo, complementario y servidor a la Hacienda y que atienda las necesidades más desgastantes del proyecto sin comprometer lo antiguo.

## 5.2 ANÁLOGOS.

- *Viviendas María Ribera*
- *JSa*
- Nogal 187, Sta María la Ribera, CDMX.
- 31000.0 m2

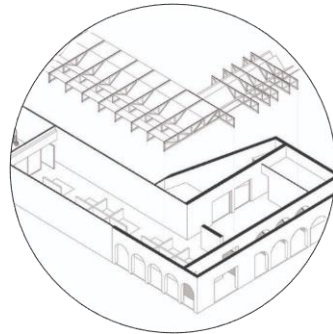
El primer caso de estudio se trata de un proyecto de rehabilitación. La antigua fábrica de chocolates “La Cubana”, fundada en 1872 operó hasta el 2004. insertada en un contexto muy tradicional como la colonia Santa María La Ribera, se trata de un proyecto habitacional que busca re densificar la zona y reciclar la infraestructura de la vieja fábrica adecuando departamentos que se conectan con unidades complementarias de viviendas a través de patios y pasillos generosos. Es un excelente ejemplo de como dos diferentes generaciones pueden coexistir y complementarse respetando las condiciones de cada una, además nos arroja una paleta de materiales y texturas excelente para un proyecto fabril, tales como el ladrillo rojo, el acero, la madera, el cristal, las celosías y tonos neutros.



- 5.2 Análogos.

- *Mercado de Artesanías de Tlaxco.*
- *Vrtical*
- *90250 Tlaxco, Tlaxcala., México.*
- 500.0 m2

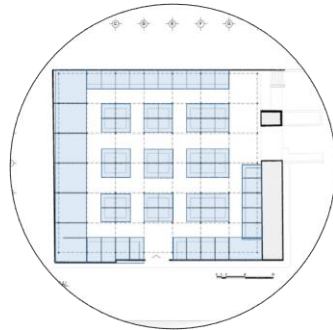
En este caso, el caso de estudio fue seleccionado por la tipología del edificio, un mercado de artesanías en la ciudad de Tlaxco, se concibió a raíz del nombramiento de esta ciudad como pueblo mágico, buscando ser detonador de economías locales, se rescataron los muros perimetrales y la cimentación de un edificio en desuso, se utilizaron armaduras para la cubierta e iluminación cenital a través de ellas para lugar una iluminación óptima a lo largo de todo el edificio. También destaca el espacio para impartir talleres y el patio que atiende la necesidad de actividades al aire libre. Los muros existentes resaltan por la sencillez de sus acabados que resaltan su geometría, los detalles en madera y los pisos enladrillados también aportan al carácter febril del edificio.



- *Mercado San Pablo Oztotepec.*
- *Mauricio Rocha + Gabriela Carrillo.*
- Av. Hidalgo s/n, San Pablo Oztotepec, Milpa Alta, CDMX
- 1500.0 m2

Este otro caso de estudio también se trata de un mercado, ubicado en una zona barrial de la Ciudad de México, se diseñó siguiendo una modulación sencilla, con pasillos amplios previendo la natural expansión de los locales comerciales, también hace uso de la iluminación cenital, mientras que se separa la cubierta de los locales comerciales y para ellos se utilizan materiales que requieren poco mantenimiento, tales como los perfiles de acero, ladrillo cerámico en los muros divisorios de locales y en el perímetro y las cubiertas reja metálica soldada a los perfiles de acero. Así este ejemplo nos aporta una opción económica, rápida y de bajo mantenimiento respecto a los materiales y una clara distribución modulada como solución a los espacios.

\*. Los enlaces de las imágenes utilizadas en esta sección se especifican en el apartado 14.



## 5.3 ESTADO ACTUAL

- Distribución actual de locales.

● Locales exteriores mixtos - 513 m<sup>2</sup>. – Zona exterior.

● Verdulerías, abarrotes, cremerías, pollerías, pescaderías, mixtos. - 600 m<sup>2</sup> – Zona Nave Principal.

● Carnicerías – 350 m<sup>2</sup> – Zona Nave Secundaria .

● Cámaras frías – 130 m<sup>2</sup> – Zona Nave Secundaria.

● Capilla – 140 m<sup>2</sup> – Zona Capilla

● Florerías – 75 m<sup>2</sup> – Zona Capilla

- 38 Cajones de estacionamiento

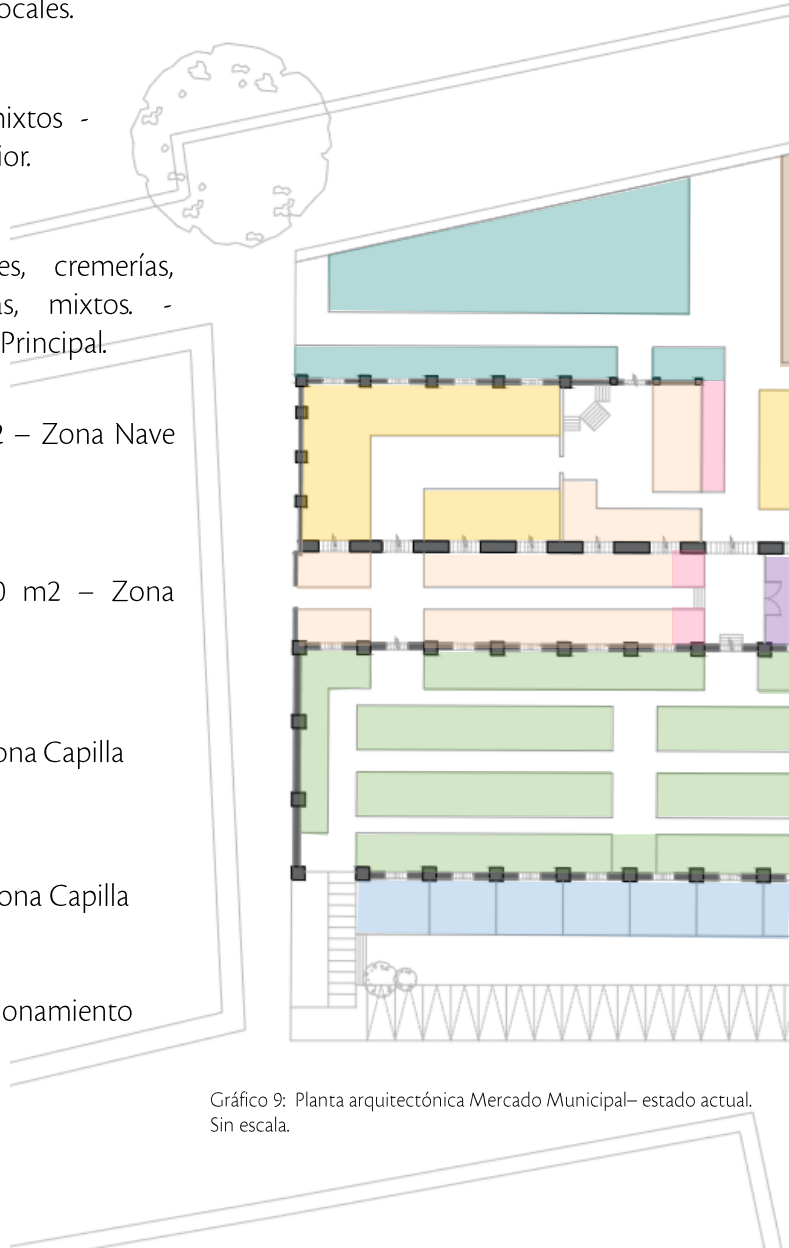


Gráfico 9: Planta arquitectónica Mercado Municipal– estado actual.  
Sin escala.



## 5.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- **Zonas y Actividades.**

1. Zona Exterior.

**Actividades.**

- Comercio al exterior.
- Carga y descarga directa de mercancía.
- Desplazamiento peatonal y en bicicletas.

**Análisis:** Los locales comerciales existentes son uno de los principales problemas del mercado por el hecho de estar adosados a la fachada principal de la Hacienda Vieja y se plantea su reubicación al igual que el estacionamiento el cual presenta un problema de contaminación visual, de esta manera se busca lograr una zona de amortiguación la cual aporte a la conservación de los muros antiguos.



2. Zona Nave Principal.

**Actividades.**

- Comercio al interior.
- Traslados de mercancía y desechos.
- Desplazamiento peatonal y en bicicletas.

**Análisis:** Los locales comerciales existentes al interior también se encuentran adosados a la estructura, la mayoría de ellos en malas condiciones, por lo que se plantea un nuevo modulado de los locales, priorizando pasillos perimetrales que funciones como barrera entre las actividades del mercado y los muros a conservar. La cubierta del espacio también se encuentra deteriorada por lo que se plantea una nueva.



### 3. Zona Nave Secundaria.

#### **Actividades.**

- Comercio al interior.
- Traslados de mercancía y desechos.
- Desplazamiento peatonal y en bicicletas.
- Limpieza constante de locales (carnicerías)

**Análisis:** Así como la nave principal, en este espacio se plantea la reubicación de los locales, así como también el cambio de uso de los locales puesto que las actividades propias del área de carnicerías como la limpieza constante de muros y los residuos no son ideales para esta zona del proyecto, el área de cámaras se propone, por su posibilidad de comunicación al exterior, como locales comerciales.



### 4. Zona Capilla.

#### **Actividades.**

- Celebración de misa en festividades locales.
- Reuniones de locatarios.
- Usos múltiples.

**Análisis:** Al centro de todo el proyecto encontramos la capilla del mercado, espacio que la gran parte del tiempo se encuentra en desuso, pero que al mismo tiempo permite llevar a cabo actividades importantes para los locatarios y clientes durante las festividades locales, asimismo sirve como punto de reunión para los locatarios y como espacio de usos múltiples, por lo que se plantea atenderla y conservarla.





- 5.4 Programa Arquitectónico.

#### 5. Zona Pasillo Abovedado.

**Actividades.**

- Comercio al interior.
- Traslados de mercancía y desechos.
- Desplazamiento peatonal y en bicicletas.
- Preparación y consumo de alimento.

**Análisis:** Esta zona se compone del pasillo abovedado que lleva a la capilla y la sección contigua, ambos pertenecen a la antigua hacienda y ambos tienen locales comerciales anexos a sus muros, por lo que se plantea el mismo tratamiento que en las naves principal y secundario, es importante rescatar tanto como sea posible de esta sección pues es de las mejores conservadas y también de las más alteradas.



#### 4. Zona Edificio Anexo.

**Actividades.**

- Comercio al interior.
- Traslados de mercancía y desechos.
- Desplazamiento peatonal y en bicicletas.
- Preparación y consumo de alimento.
- Carga y descarga de mercancía.
- Uso de sanitarios .
- Actividades administrativas.

**Análisis:** Respecto a esta zona, se propone su total remodelación pues no existen elementos antiguos que preservar y ofrece el espacio adecuado para el edificio que complemente el proyecto de la hacienda vieja, también se propone en esta área un patio central que articule todas las demás áreas.



Programa Arquitectónico.					
Zona	Componentes	Área Existente (Aprox)	Area Proyectada	Dimensiones	Locales
1. Zona Exterior	Locales Exteriores (Frente)	500 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	3m x 3m + 5m x 5m	27 + 5
	Estacionamiento	475 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	2.5m x 5m	7
	Áreas Exteriores	0 m <sup>2</sup>	2,250 m <sup>2</sup>	-----	-----
2. Nave Principal	Locales 1A	600 m <sup>2</sup> (Total)	122 m <sup>2</sup>	3.8m x 2.6m	12
	Locales 1B	600 m <sup>2</sup> (Total)	168 m <sup>2</sup>	3.6m x 2.6m	16
	Locales 1C	600 m <sup>2</sup> (Total)	180 m <sup>2</sup>	3.2m x 2.6m	20
	Circulaciones	480 m <sup>2</sup>	640 m <sup>2</sup>	-----	-----
3. Nave Secundaria / Sótano	Locales 2A	350 m <sup>2</sup> (Total)	60 m <sup>2</sup>	3m x 1.8m	10
	Locales 2B	350 m <sup>2</sup> (Total)	160 m <sup>2</sup>	3m x 3.6m	14
	Circulaciones	483 m <sup>2</sup>	360 m <sup>2</sup>	-----	-----
	Sanitarios	0 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	7.3m x 6.5m	-----
	Bodegas / Cámaras Frías	0 m <sup>2</sup>	55 m <sup>2</sup>	3.8m x 1.5m	9
	Cuarto de maquinas	0 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>	12.2m x 5.0m	-----
4. Capilla	Capilla	140 m <sup>2</sup>	140 m <sup>2</sup>	17.5m x 8m	1
	Patio Central	0 m <sup>2</sup>	400 m <sup>2</sup>	24m x 17m	1
5. Pasillo Abovedado	Locales 3A (Pasillo)	110 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	3m x 2m	16
	Locales 3B (Nave)	415 m <sup>2</sup> (Total)	100 m <sup>2</sup>	2.4m x 2.3m	16
	Locales 3C (Nave)	416 m <sup>2</sup> (Total)	120 m <sup>2</sup>	2.3m x 2m	24
	Circulaciones	200 m <sup>2</sup>	500 m <sup>2</sup>	-----	-----
6. Edificio Nuevo	Locales Mixtos	340 m <sup>2</sup>	520 m <sup>2</sup>	3m x 3m + 6m x 6m	31 + 8
	Locales Comida Preparada	200 m <sup>2</sup>	375 m <sup>2</sup>	3.5m x 3m + 21m x 10.6m	15 + 1
	Sanitarios	25 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	6.2m x 6m	2
	Bodegas / Cámaras Frías	50 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>	2.5m x 1.8m	12
	Patio Maniobras	75 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	-----	1
	Administración	25 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>	6m x 6m	1
		Total m <sup>2</sup> Rentables: 2,305 m <sup>2</sup>		Locales Totales: 214	
		Total m <sup>2</sup> Áreas exteriores: 2, 650 m <sup>2</sup>		Bodegass Totales: 21	
		Total m <sup>2</sup> Bodegas: 125 m <sup>2</sup>			
		Total m <sup>2</sup> Sanitarios: 120 m <sup>2</sup>			

Gráfico 10: Programa Arquitectónico, Nuevo Mercado Municipal.  
Elaborado por GELM.



## 6. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.



## 6.1 PLANTA DE DEMOLICIÓN.

- Área de demolición.  
Se demolerán totalmente los espacios que no pertenezcan a la Hacienda Vieja.  
\*Ver planos constructivos.
- Área de excavación.  
Se excavará la zona señalada para crear una calle de acceso a la nave principal.  
\*Ver planos constructivos.

\*Nota.  
También se demolerán los locales interiores de estructura ligera y rígida, así como los firmes, repellados y cubiertas ligeras de la Hacienda Vieja.

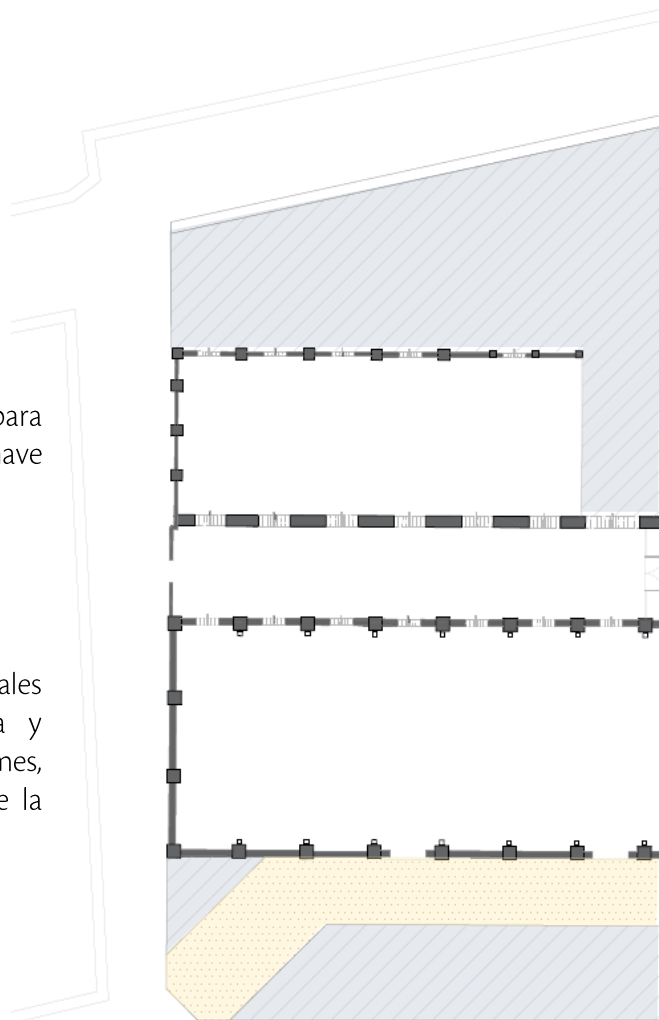
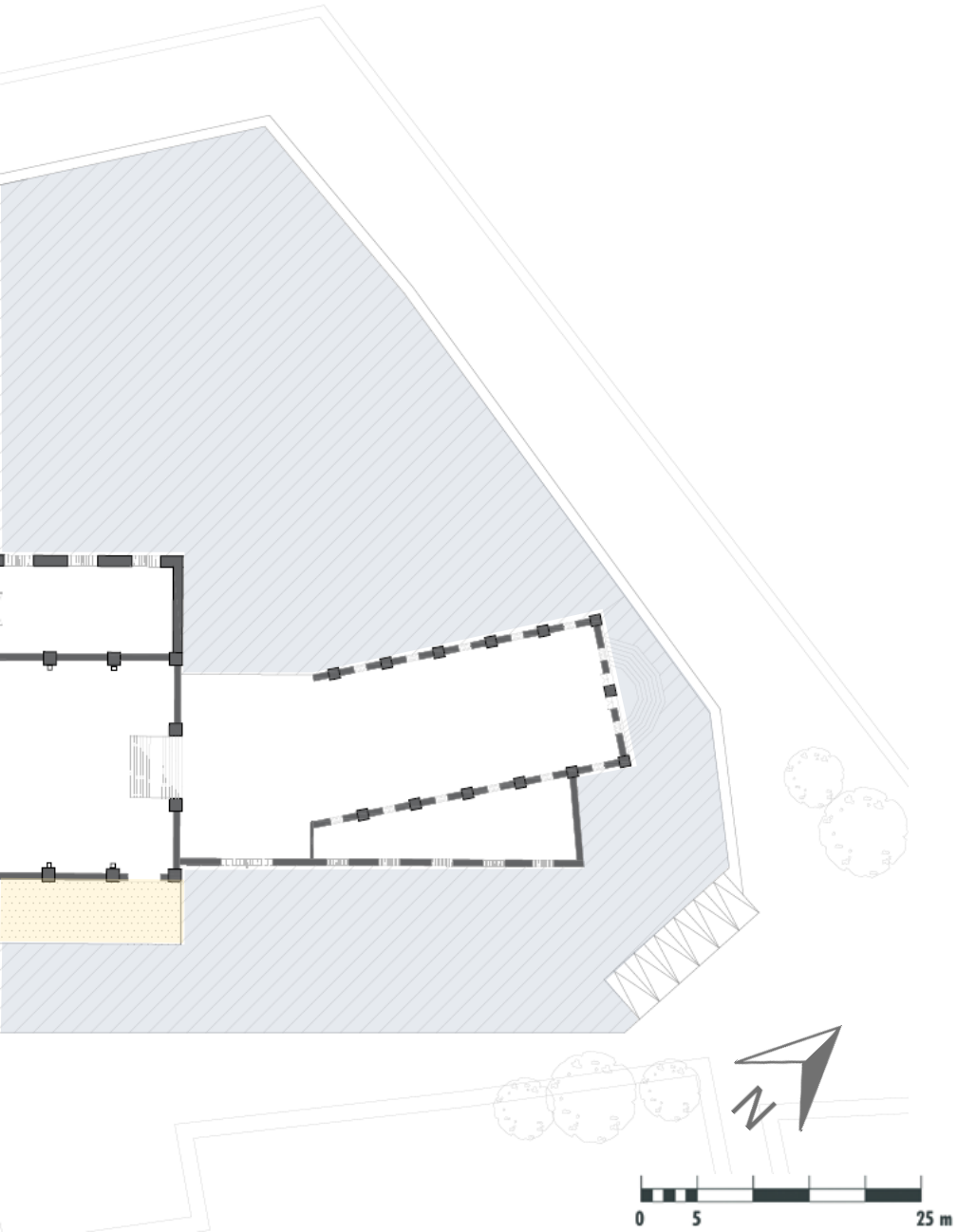


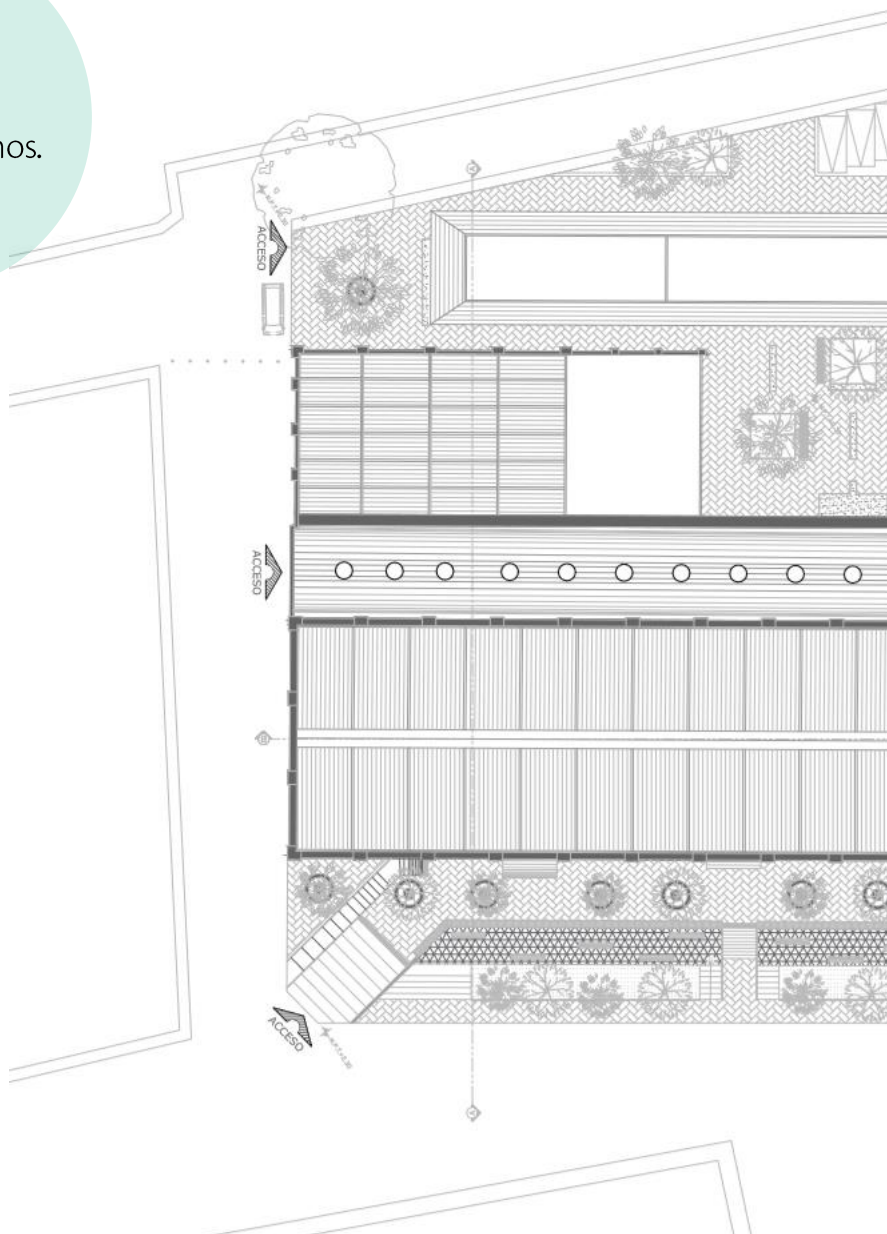
Gráfico 10: Planta de demolición, Mercado Municipal.

- 6.1 Planta de demolición.



## 6.2 PROPUESTA

- ARQ-01  
Planta de techos.



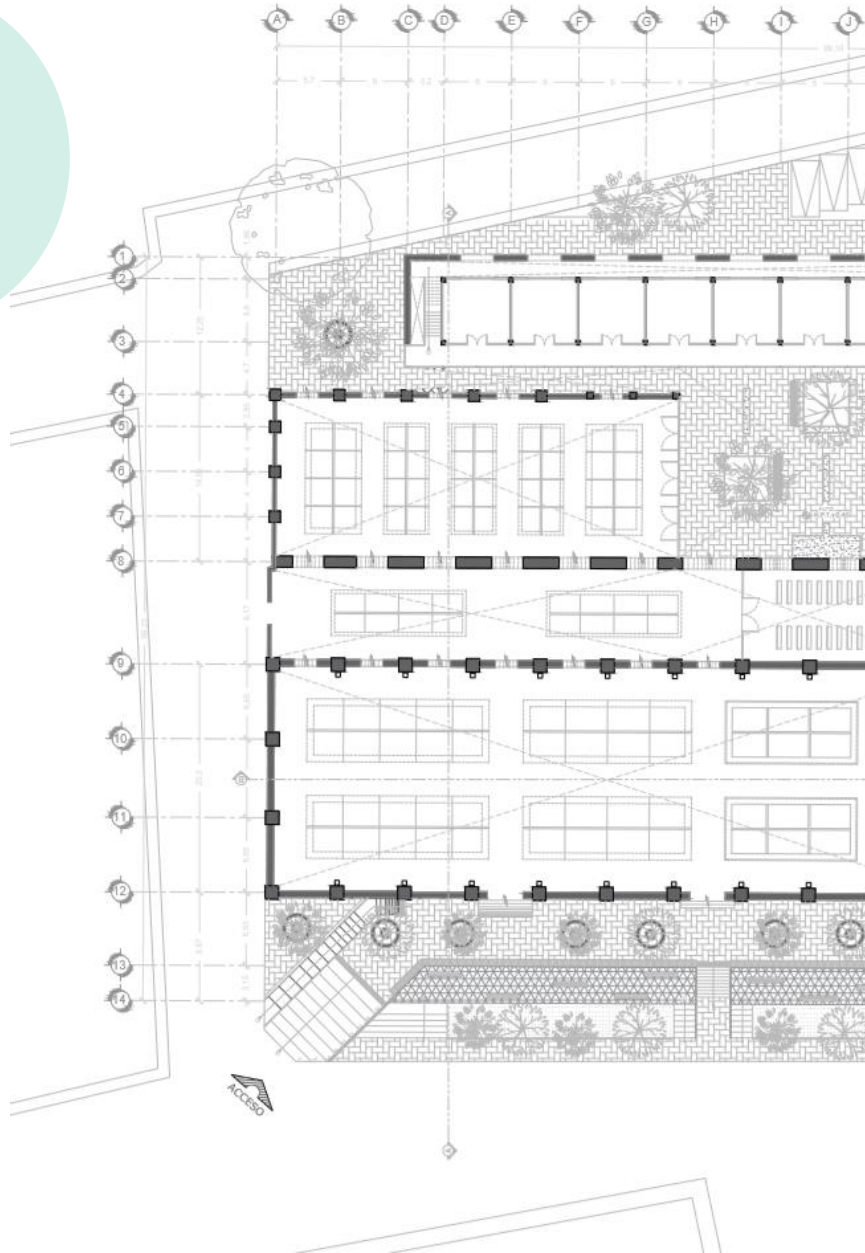
• 6.2 Arquitectónicos.





- 6.2 Arquitectónicos.

- ARQ-02  
Planta Baja.

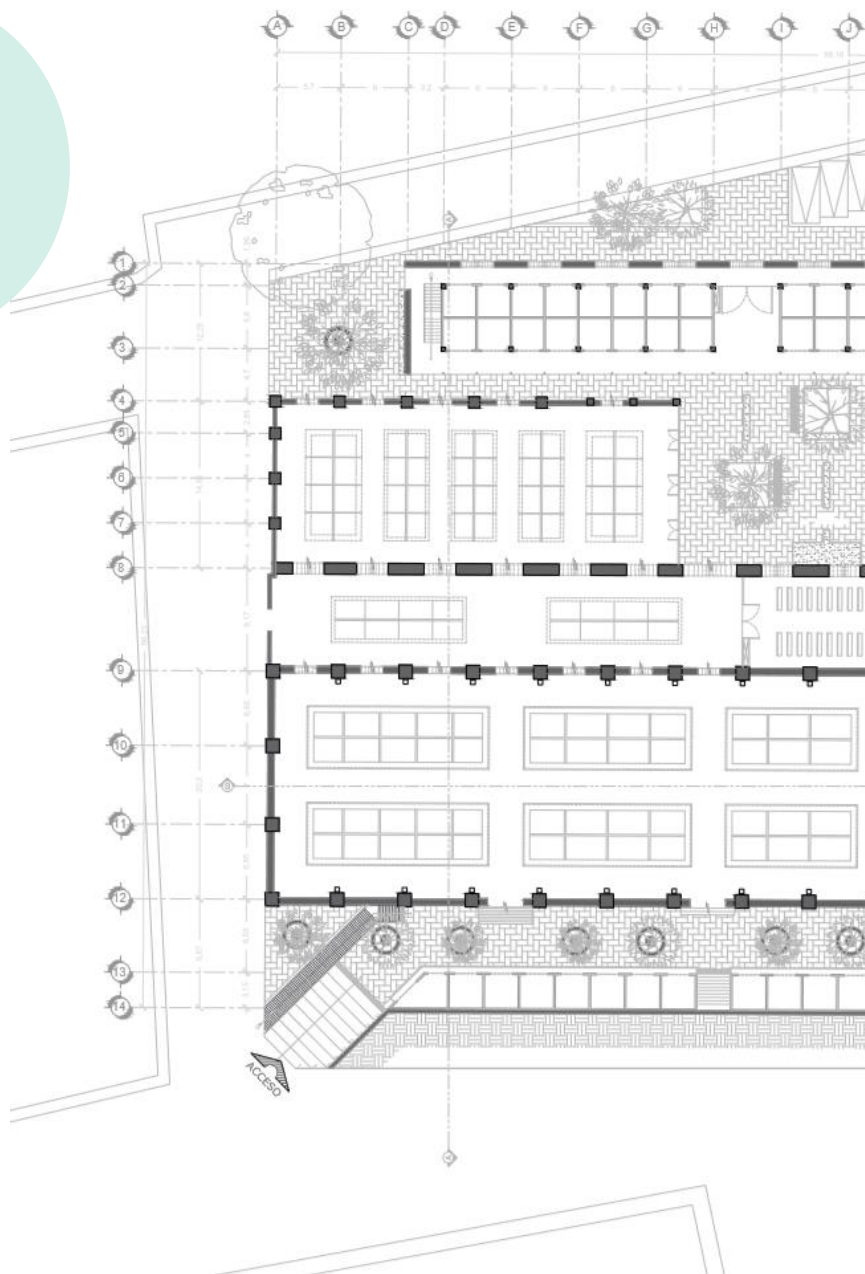


• 6.2 Arquitectónicos.

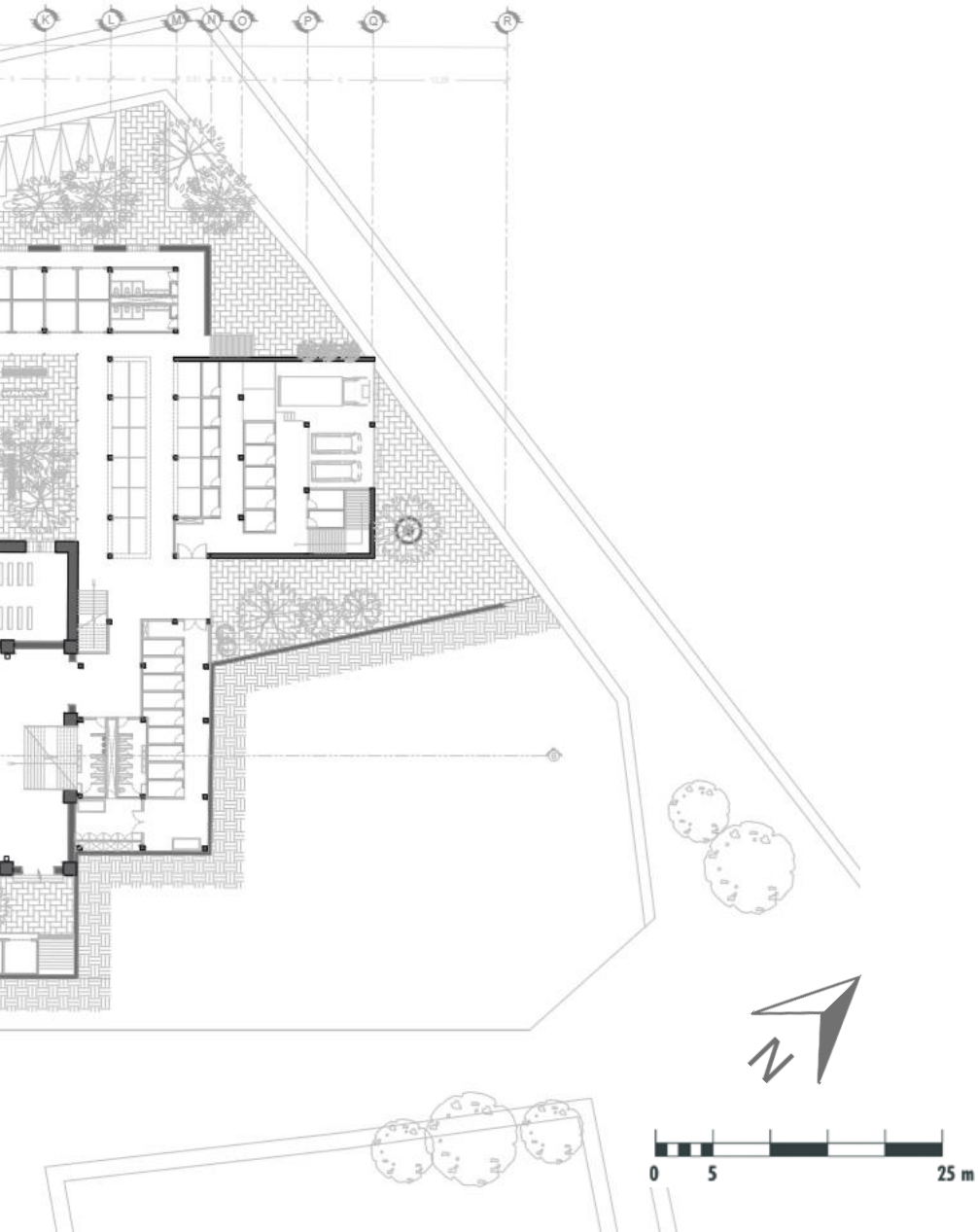


- 6.2 Arquitectónicos.

- ARQ-03  
Nivel -1.

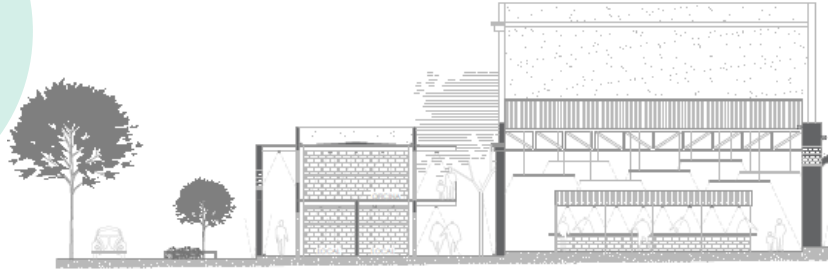


• 6.2 Arquitectónicos.

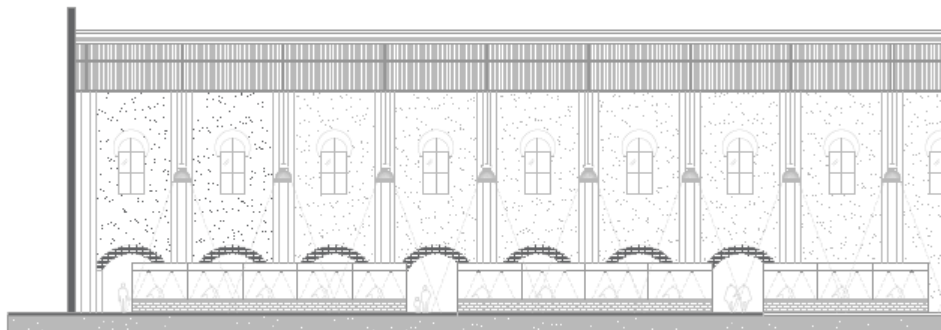


- 6.2 Arquitectónicos.

- ARQ-04  
Cortes.

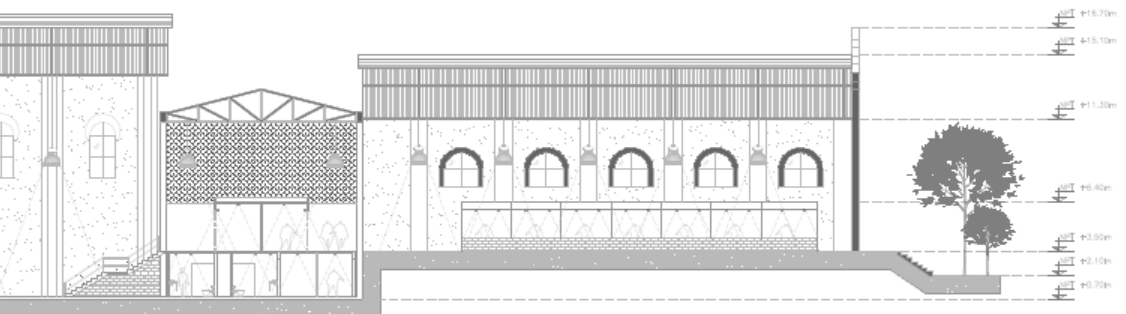
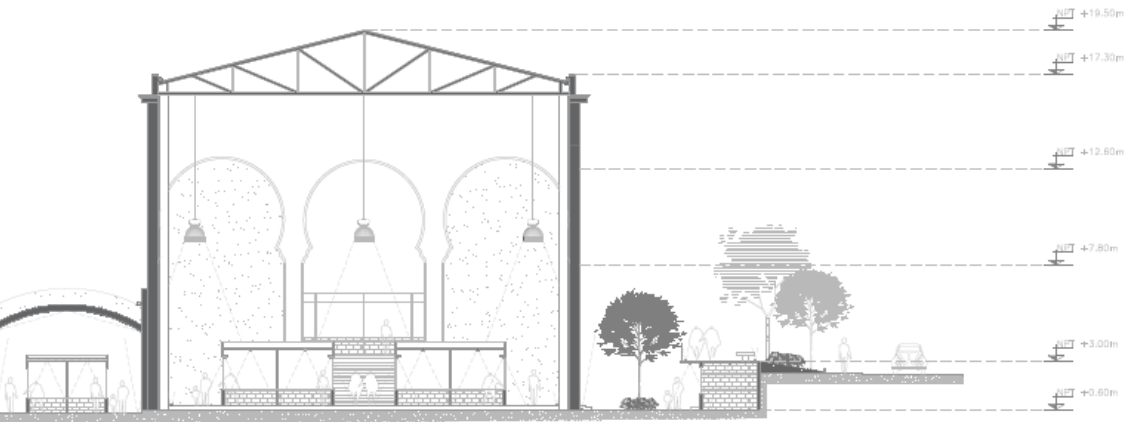


CORTE A - A



CORTE B - B

• 6.2 Arquitectónicos.



- 6.2 Arquitectónicos.

- ARQ-05  
Fachadas.



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE

• 6.2 Arquitectónicos.





- 6.2 Arquitectónicos.



Fachada noreste.



Fachada sureste, locales exteriores y terraza.

- 6.2 Arquitectónicos.



Fachada oeste.



Patio central.

- 6.2 Arquitectónicos.



Fachada suroeste.



Interior de nave principal.

- 6.2 Arquitectónicos.



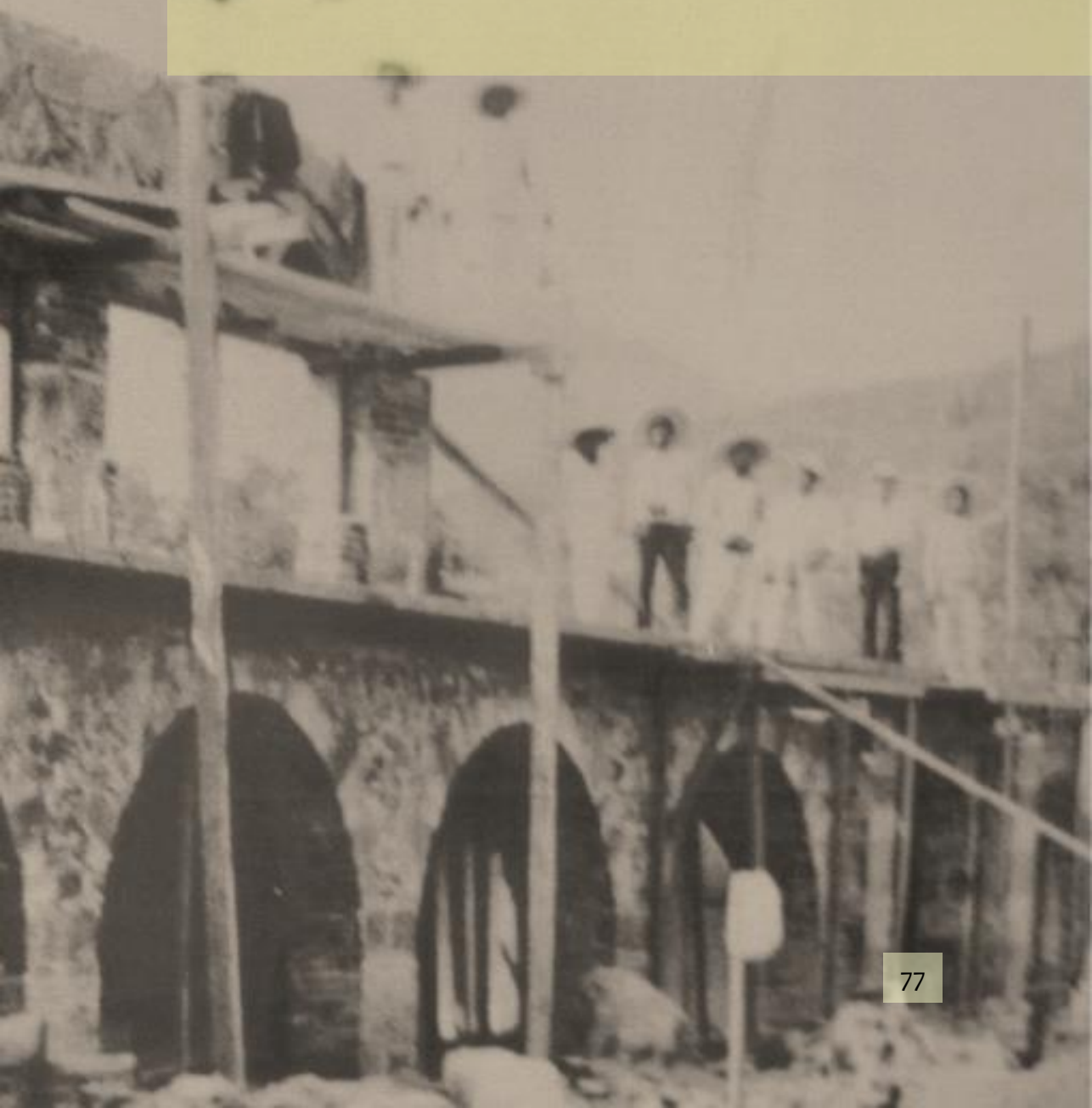
Patio central y pasillo.



Zona de comidas preparadas.



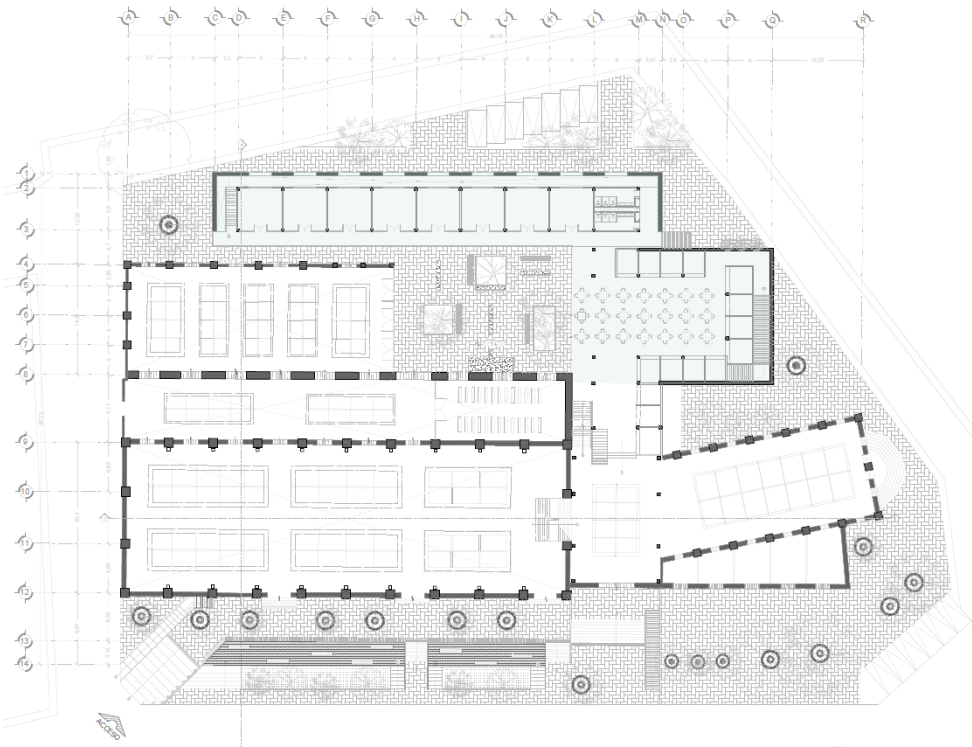
# 7. PROPUESTA ESTRUCTURAL.



## 7.1 CIMENTACIÓN.

La sección que corresponde al edificio complementario se analizará a profundidad con el propósito de ofrecer una propuesta de cimentación, superestructura, instalaciones y acabados. Se compone de dos cuerpos separados por una junta estructural, ambos configuran el espacio del patio central.

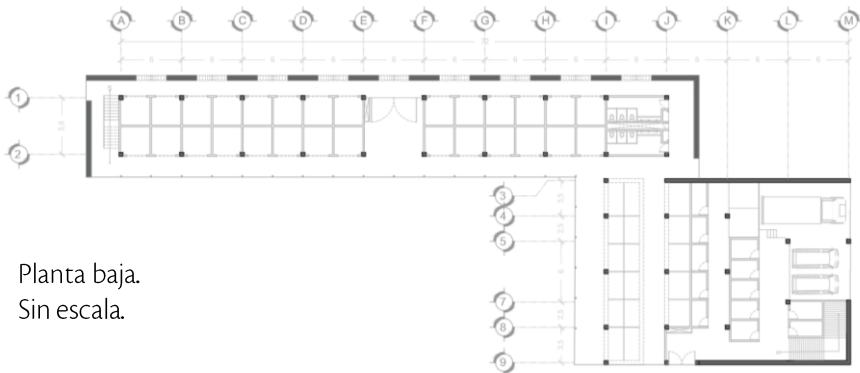
El primero se trata de un rectángulo alargado, el cual alberga locales comerciales, y sanitarios, el segundo también es un rectángulo pero mas regular donde se encuentran las carnicerías, bodegas, patio de maniobras y la zona de comida preparada en el nivel superior.



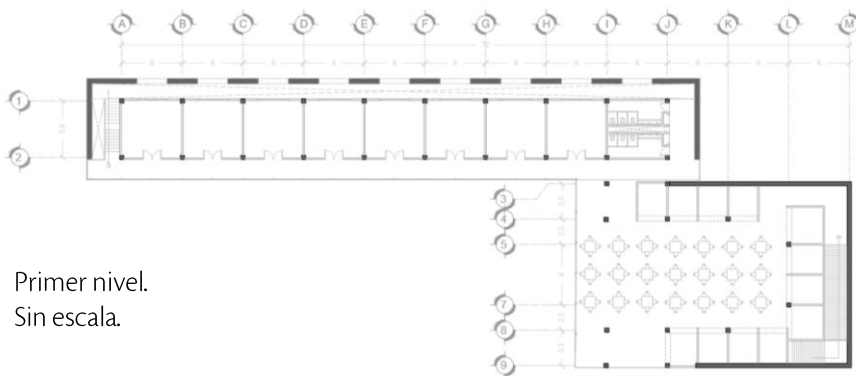
- 7.1. Cimentación.

Ambos cuerpos se plantean siguiendo una modulación que permita agilizar el proceso de construcción y al mismo tiempo brinda la posibilidad de cambiar la configuración de los locales comerciales si así se requiere con el paso del tiempo y las necesidades del mercado.

El sistema constructivo es mixto y consta de marcos rígidos y muros de carga, ambos cuerpos tienen dos niveles de altura. Debido a las características del suelo, la regularidad de la estructura y las cargas ( dos niveles) se plantea un sistema de cimentación a base de zapatas corridas y aisladas de concreto armado



Planta baja.  
Sin escala.



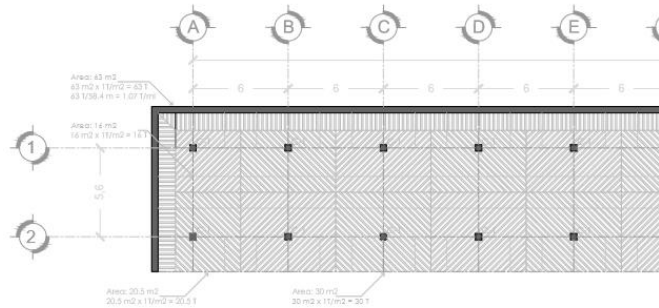
Primer nivel.  
Sin escala.



- 7.1 Cimentación.

- Cálculo de cimentación.

Para el cálculo se considerará el muro que reciba la mayor carga al igual que la columna con mayor carga, también se considerará, después de un análisis de cargas, 1 tonelada/m<sup>2</sup> en losa de entrespaño y .75 toneladas/m<sup>2</sup> en losa de azotea.



Distribución tributaria.  
Losa de azotea.  
Sin escala.

**Muro 1. (m1)**

Área tributaria: 90 m<sup>2</sup> (dos niveles)

$$45 \text{ m}^2 \times 1T = 45 \text{ T}$$

$$45 \text{ m}^2 \times .75 T = 33.75 \text{ T}$$

+ 15% Cimentación + 15% Factor sismo.

$$TT = 102.3T$$

Área desplante muro: 7m<sup>2</sup>

Resistencia Terreno (aprox) 8T/m<sup>2</sup>

$$102.3 / 17.6 \text{ m} = 6 \text{ T/ml}$$

Ancho zapata corrida: 1 m.

**Columna 1. (C1)**

Área tributaria: 60 m<sup>2</sup> (dos niveles)

$$30 \text{ m}^2 \times 1T = 30 \text{ T}$$

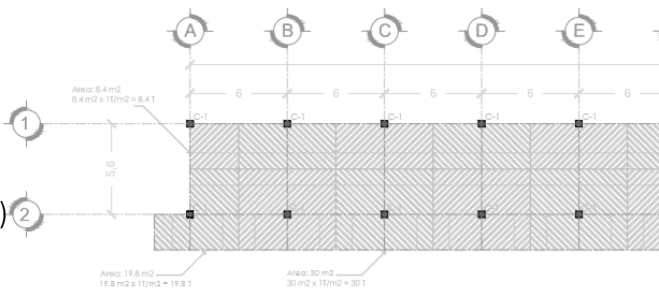
$$30 \text{ m}^2 \times .75 T = 22.75 \text{ T}$$

+ 15% Cimentación + 15% Factor sismo.

$$TT = 68.5 \text{ T}$$

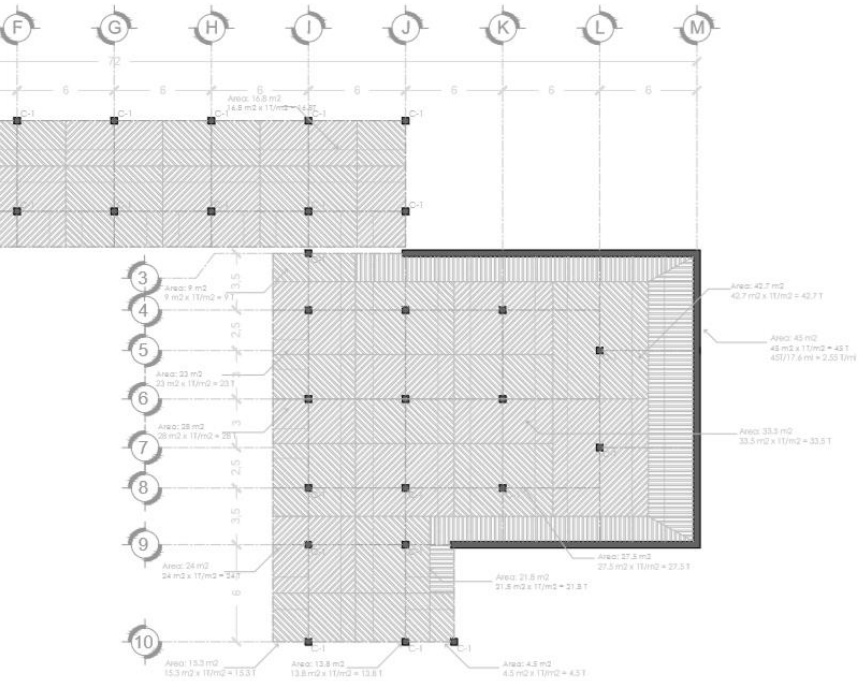
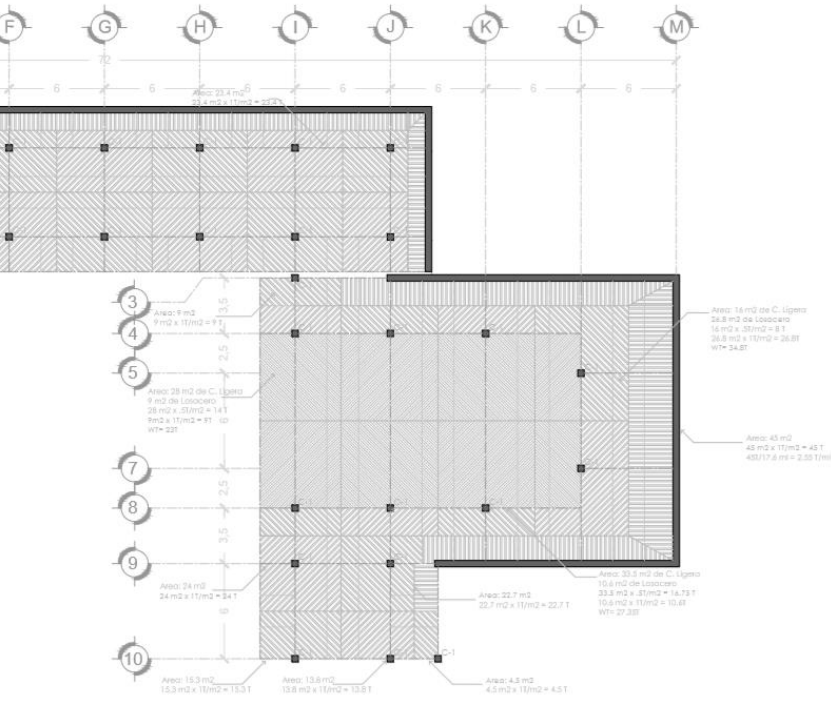
$$68.5 \text{ T} / 8T/m^2 = 8.5 \text{ m}^2.$$

Ancho zapata corrida: 1.5 m.

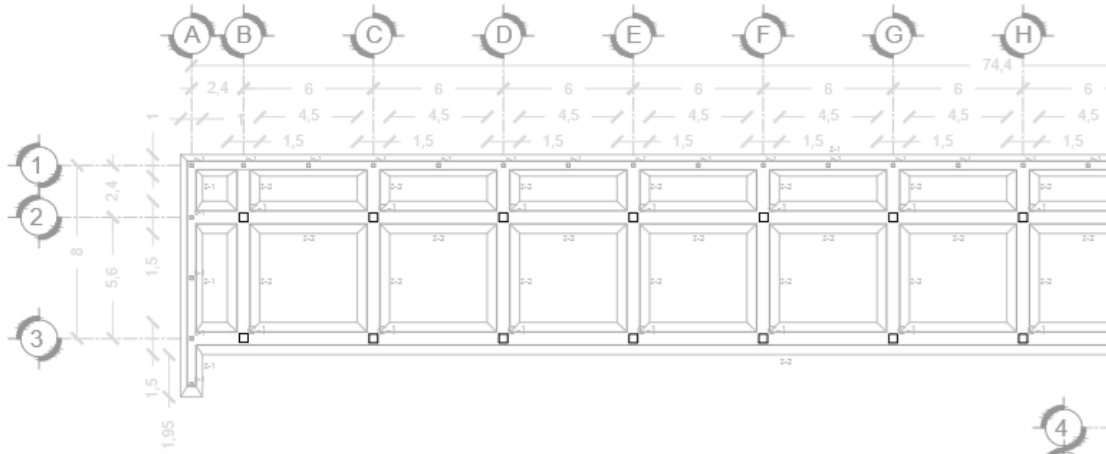


Distribución tributaria.  
Losa de entrespaño.  
Sin escala.

• 7.1. Cimentación.



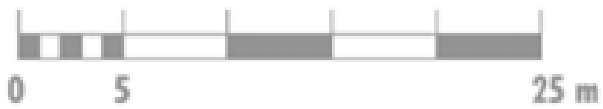
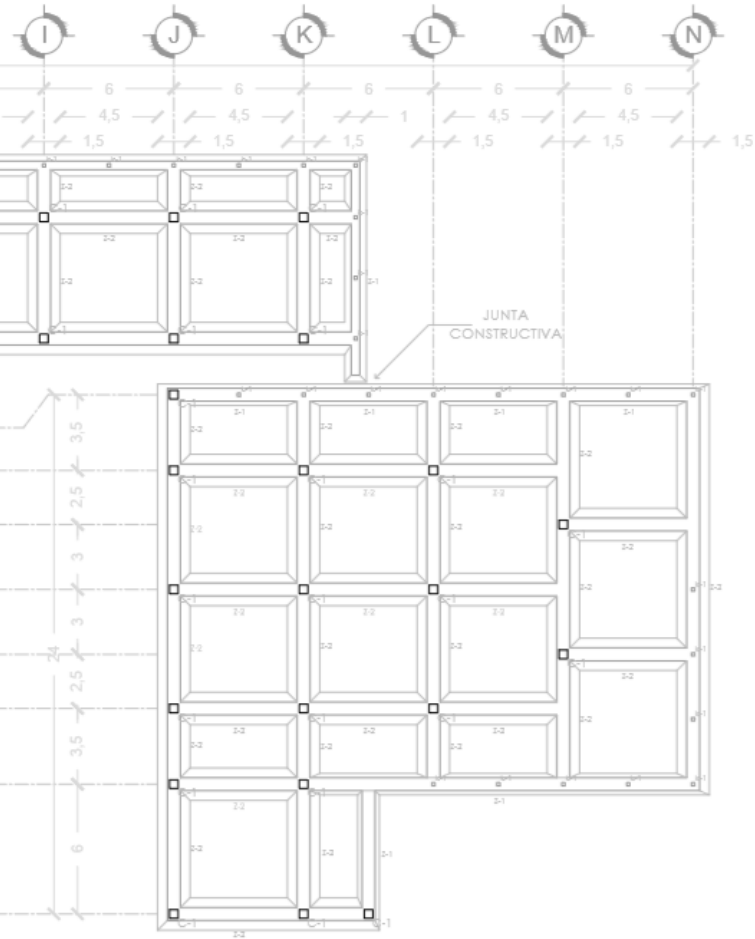
- 7.1 Cimentación.



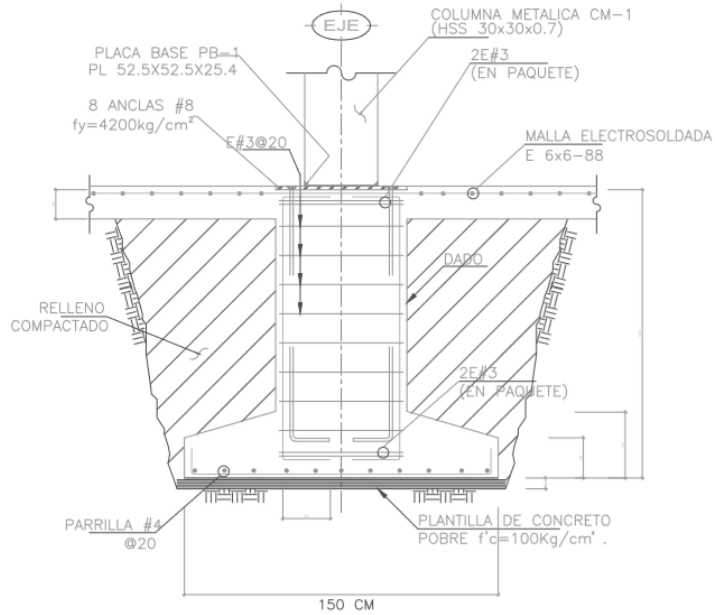
- EST- 01  
Planta de  
cimentación.



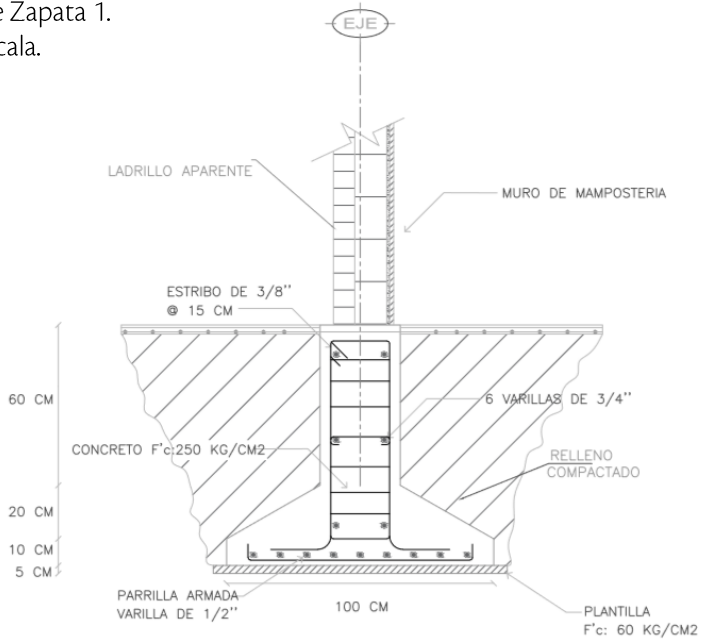
- 7.1. Cimentación.



- 7.1 Cimentación.

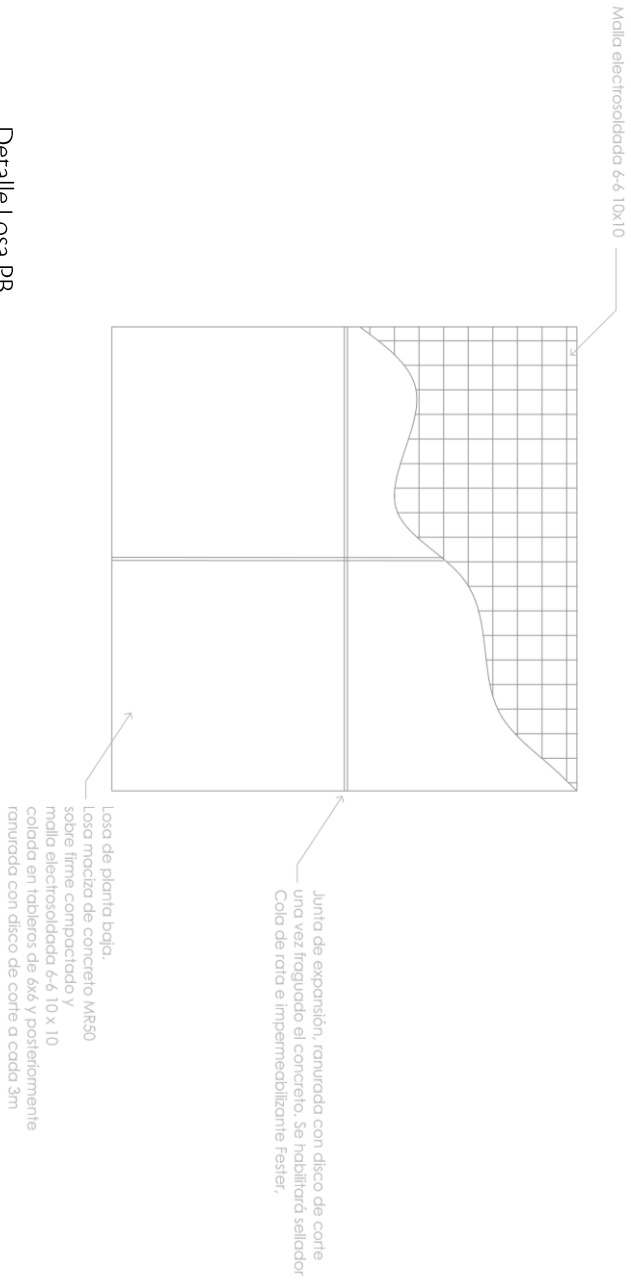


Detalle Zapata 1.  
Sin escala.



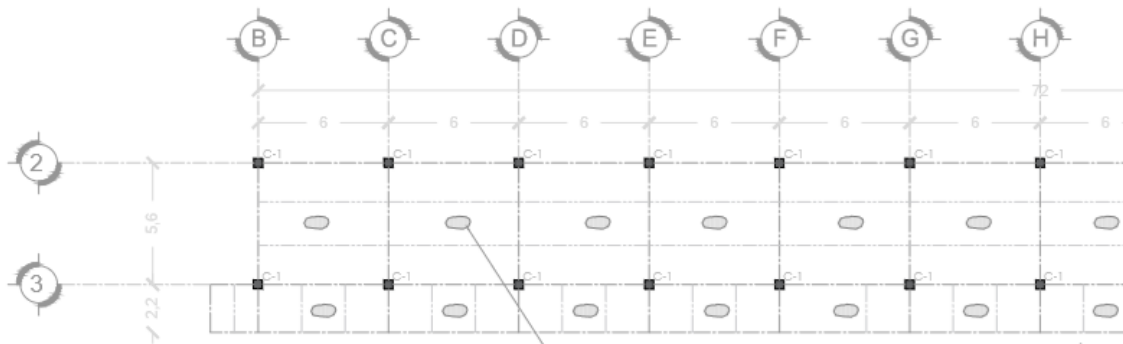
Detalle Zapata 2.  
Sin escala.

- 7.1. Cimentación.



Detalle Losa PB  
Sin escala.

## 7.2 SUPERESTRUCTURA.



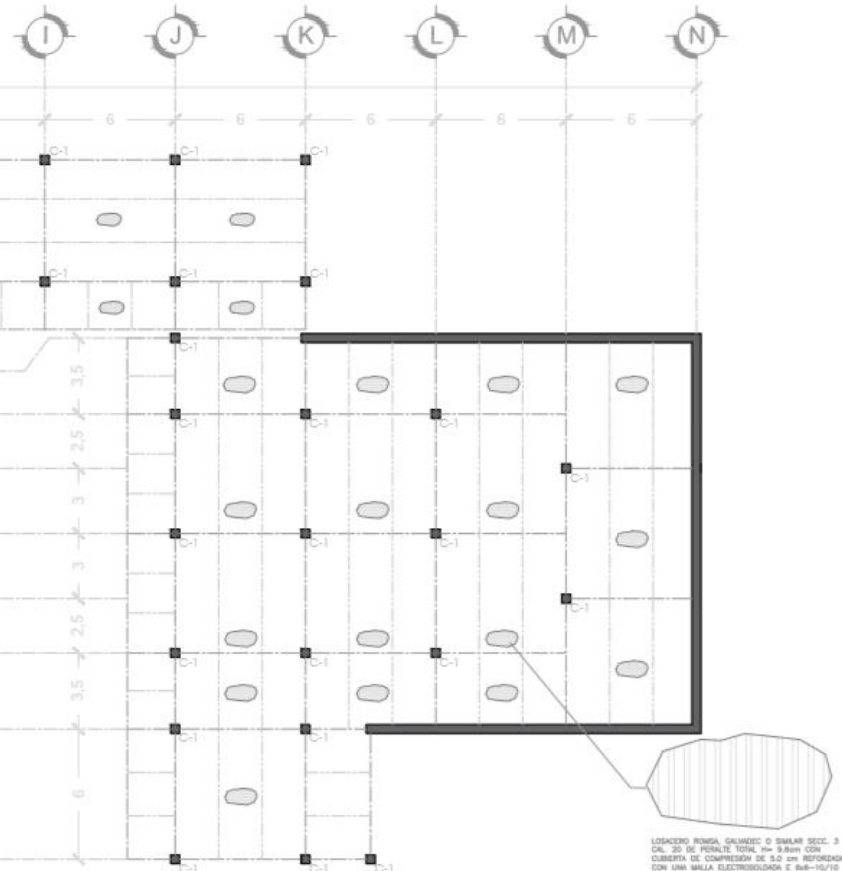
LOSACERO ROMSA, GALVANEC O SIMILAR SECC. 3  
CAL. 20 DE PERALTE TOTAL  $h = 9.8cm$  CON  
CUBIERTA DE COMPRESION DE 5.0 cm RETORZADA  
CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA E 9/8-10/10

- EST-02  
Planta de entrepiso.

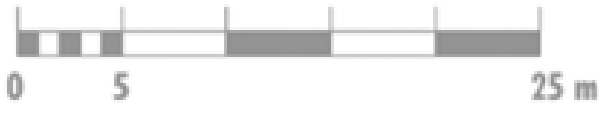
La superestructura se plantea como un sistema de marcos rígidos conformados por columnas y vigas de perfiles estructurales de acero.

Las losas de entrepiso y azotea se plantean con el sistema losacero, por la agilidad del proceso de habilitado, además del aspecto febril que se busca.

• 7.2. Superestructura.

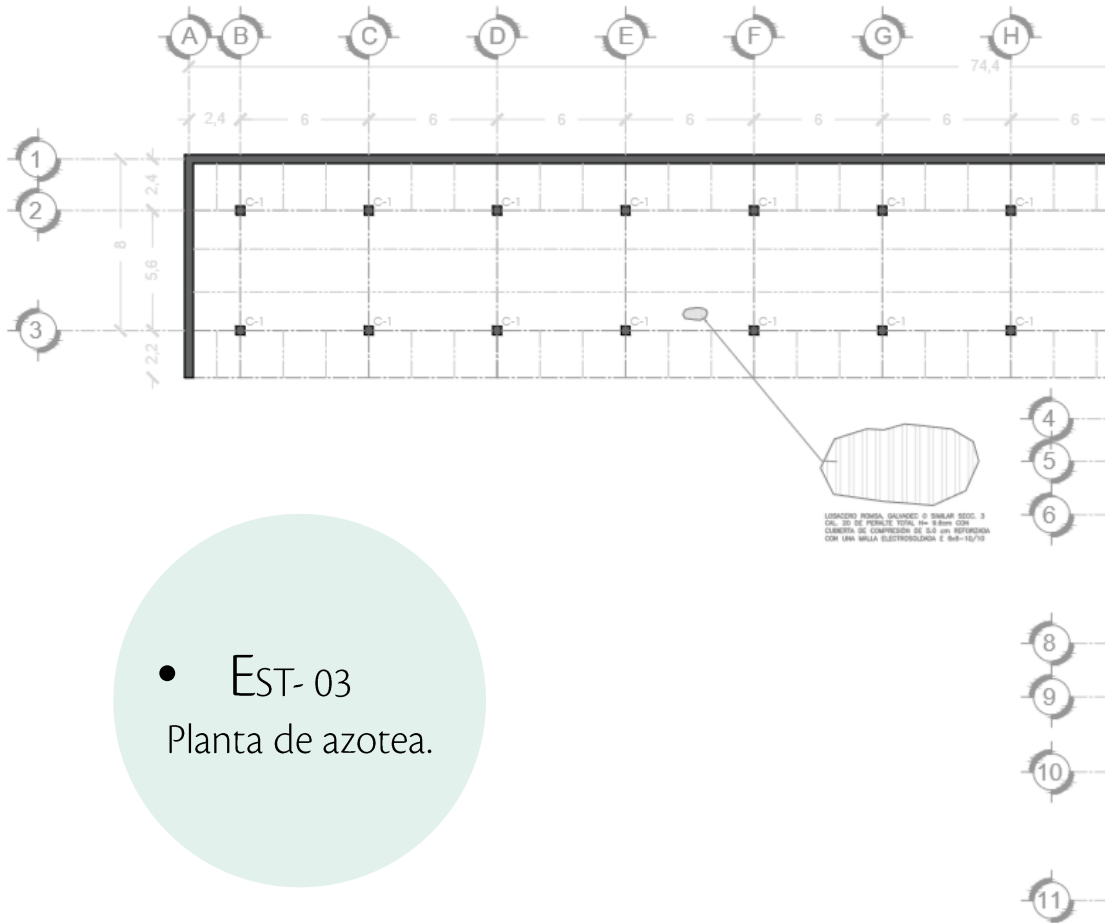


LOSACERO ROMBO, GRUPO D SIMLAR SECC. 3  
C/A. 20 DE PERÍMETRO TOTAL, 4m x 4m CON  
CUBIERTA DE COMPRESIÓN DE 5.0 cm REFORZADA  
CON UNA MALLA ELECTRODIFUSA 2 6m-15/10



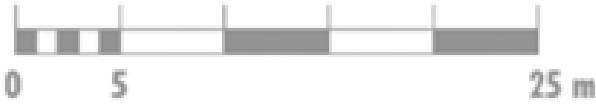
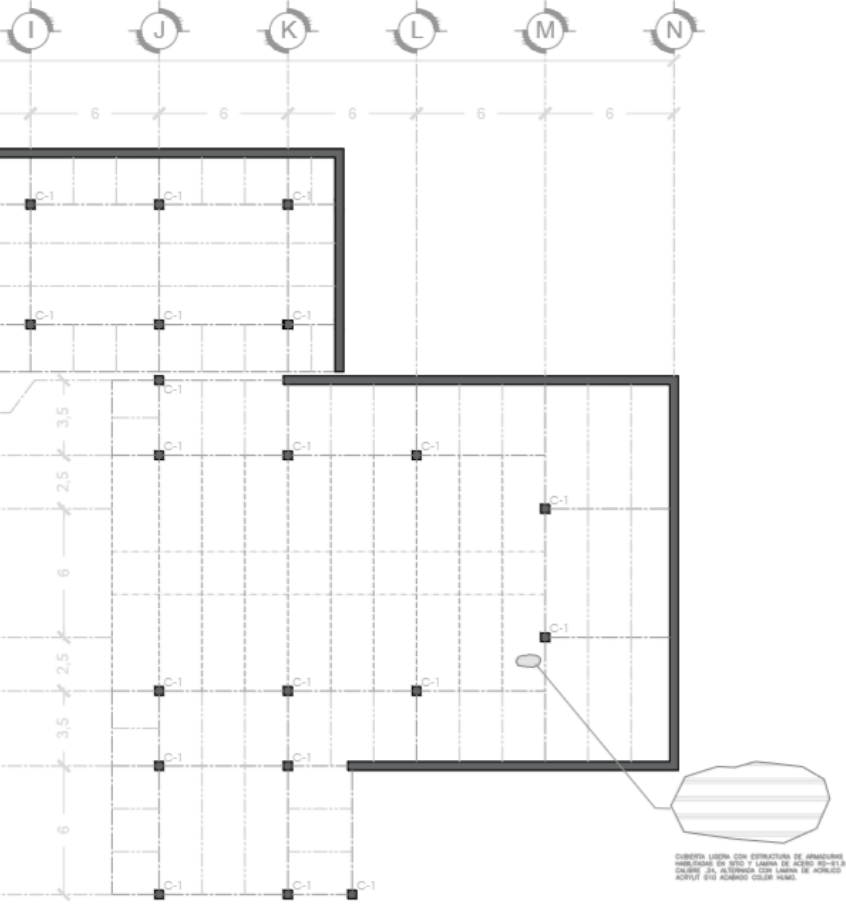


- 7.2 Superestructura.

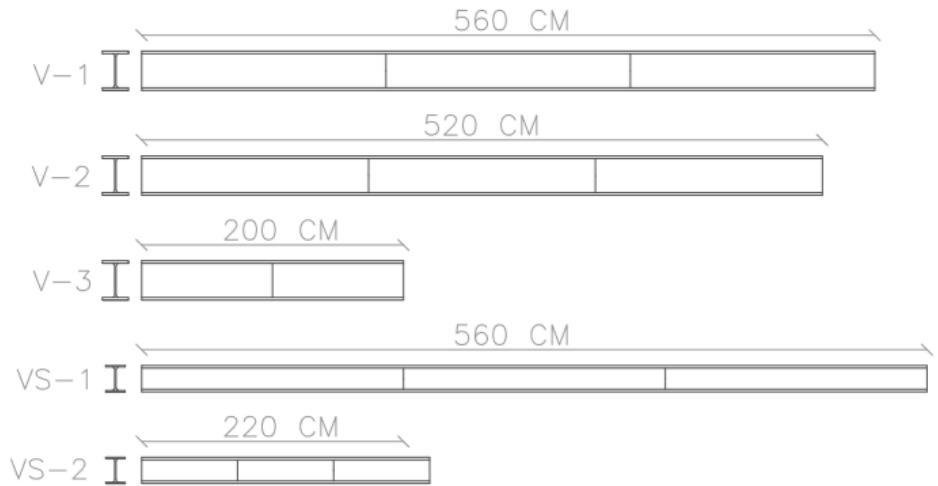


- EST- 03  
Planta de azotea.

• 7.2. Superestructura.



- 7.2 Superestructura.



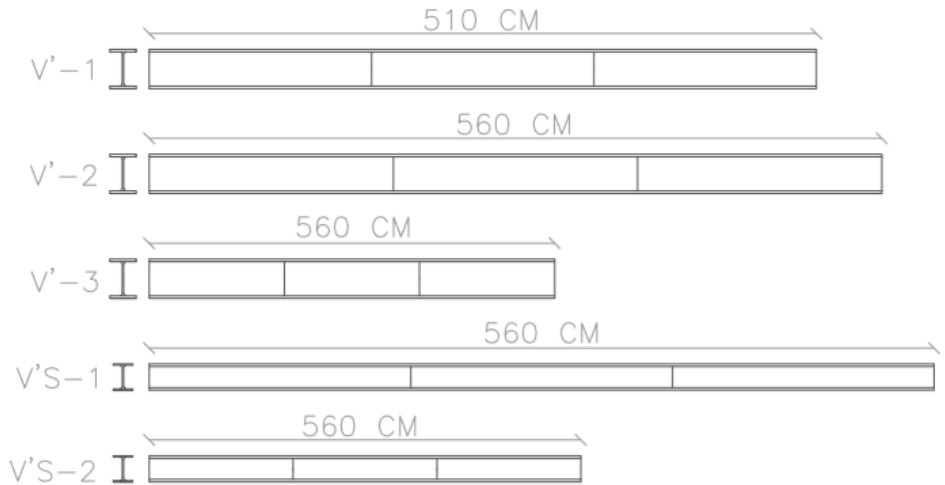
Secciones de vigas, edificio superior. Sin escala.

Los marcos rígidos de la superestructura se conformaran de columnas de perfil tubular cuadrado de grado estructural de 16'' x 16'' (ver especificaciones en planos), a las cuales se conectarán a vigas de acero perfil estructural IPR.

Las vigas principales serán de 12'' x 4'', según el claro mas grande (6m), mientras que las vigas secundarias serán perfiles de 8'' x 6 ½''.

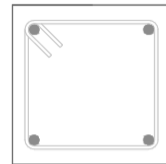


C-1  
PERFIL OR  
16x16''



Secciones de vigas, edificio inferior. Sin escala.

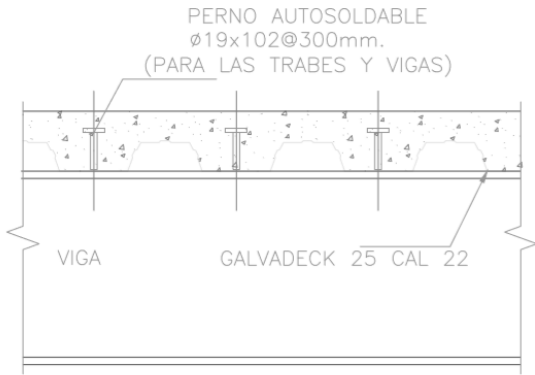
El sistema de entrepiso será del tipo losacero, se usará lamina calibre 22, con una capa de compresión de 12 cm con concreto resistencia  $f'c=250$ . Los muros divisorios serán de block de concreto hueco, con castillos ahogados a cada 3m, y cerramientos en ventanas y puertas, estos también funcionarán como diafragmas y darán rigidez a la estructura de marcos.



K-1

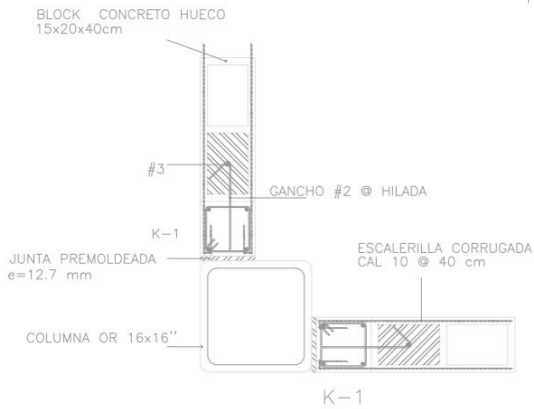
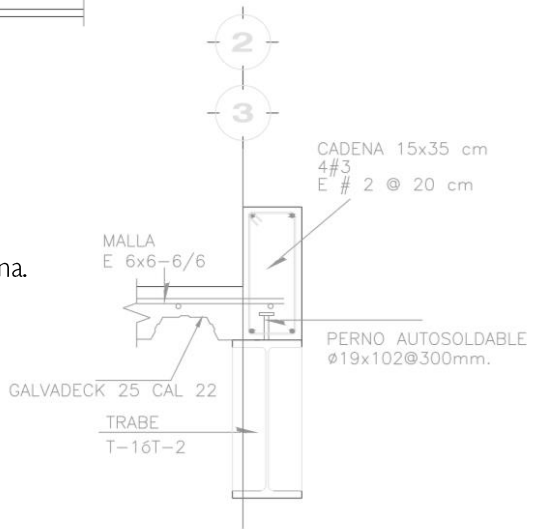
CASTILLO/CADENA 15x15 cm  
4#3  
E#2 @ 20 cm

- 7.2 Superestructura.

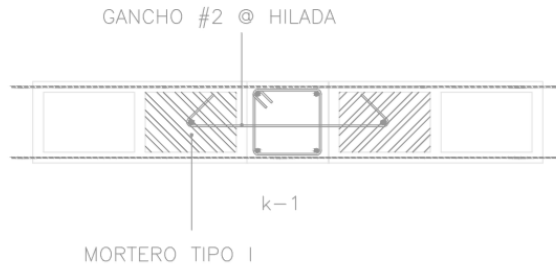


Detalle unión Viga – Losacero.  
Sin escala.

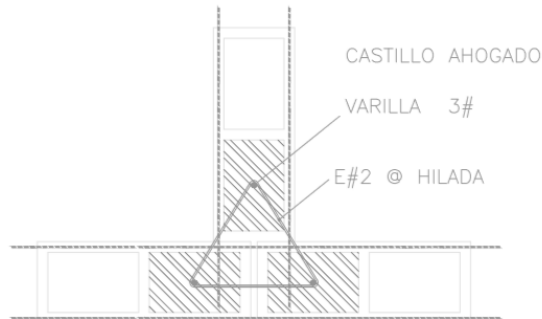
Detalle unión Losacero - Cadena.  
Sin escala.



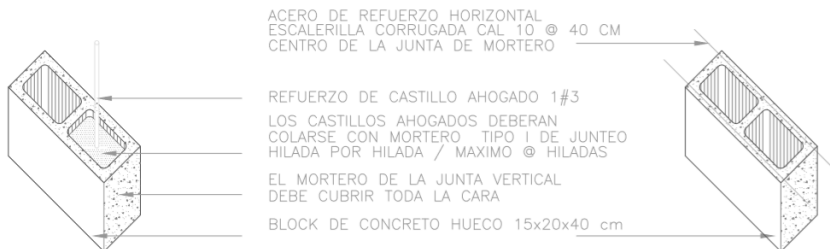
Detalle unión Columna - Muros.  
Sin escala.



Detalle Castillo ahogado. Sin escala.

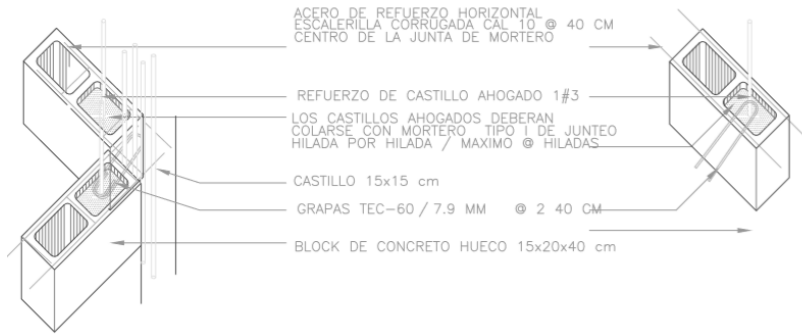


Detalle Castillo ahogado en esquina. Sin escala.

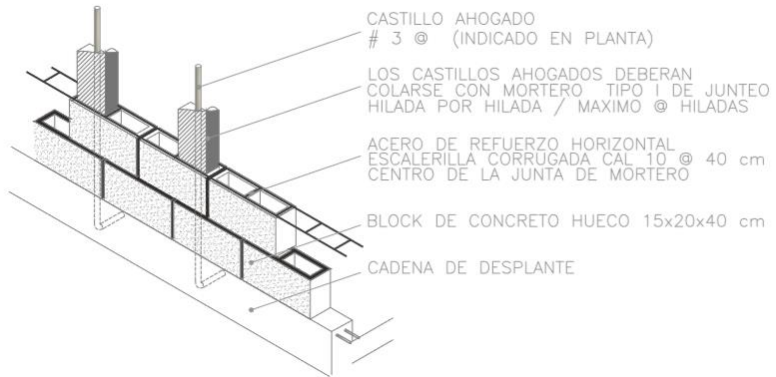


Detalle Castillo ahogado. Sin escala.

- 7.2 Superestructura.

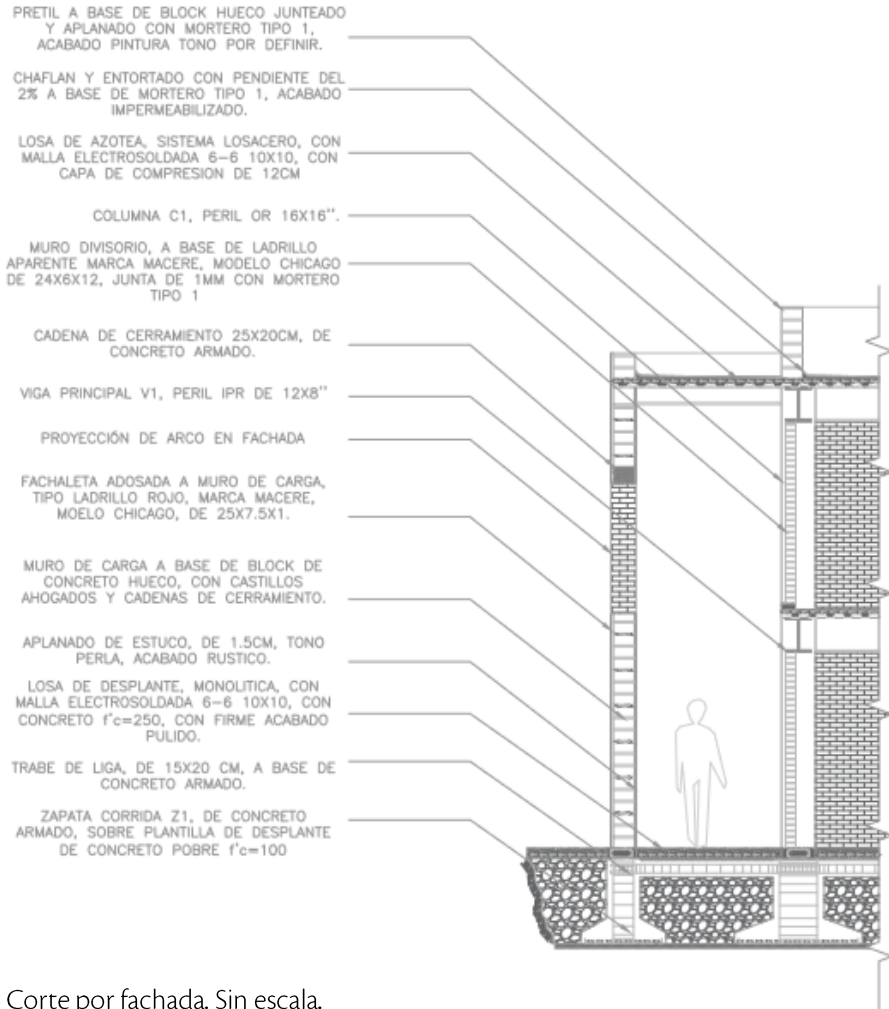


Detalle Armados de castillo ahogado. Sin escala.



Detalle de castillo ahogado - Isométrico. Sin escala.

- 7.2. Superestructura.



Corte por fachada. Sin escala.





## 8. INSTALACIÓN HIDRÁULICA.



## 8.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Para el proyecto del nuevo mercado municipal se considera rehacer todo el sistema de abastecimiento de agua potable en la zona de la Hacienda Vieja así como en la zona del edificio complementario. La conexión de alimentación al conjunto se realizará por la calle principal Hacienda Vieja (este) mediante una toma domiciliaria, llegando al cuarto de maquinas ubicado al centro del conjunto, lo cual permite una distribución optima al reducir los recorridos de abastecimiento. El cuarto de máquinas albergará los medidores y bombas, sin embargo las cisternas se proponen en la zona exterior del mercado para facilitar las tareas de mantenimiento.

La distribución interna del agua potable se plantea, debido a las distancias de recorridos, mediante un sistema por gravedad, donde una vez almacenada, se bombeará a tinacos ubicados en la zona

contigua perteneciente al edificio nuevo, y a partir de este punto se distribuye por caída de gravedad a las diferentes zonas del proyecto. Se propone dotar de una alimentación a cada local comercial debido a las necesidades cambiantes del mercado, cada toma contará con una llave de paso que permita realizar ajustes sin necesidad de un corte general de zonas.

Los sanitarios serán abastecidos con agua potable y agua tratada, se plantea un sistema de recolección de aguas grises y pluviales, las cuales después de tratamiento, se usarán en las descargas de los W.C. el equipo de tratamiento se plantea en el cuarto de maquinas.

Por último, se plantean tomas en las zonas exteriores para el riego de árboles y zonas verdes, vitales para el nuevo proyecto.

Se determinará la dotación de agua para el proyecto según el RCDF y las NTC.<sup>22</sup>

- Dotación mínima para un mercado (locales): 100L/Puesto.  
N° Locales: 212  
Litros por día: 21,200.
- Dotación mínima para sanitarios públicos: 300L/Mueble  
N° Muebles: 40  
Litros por día: 12,000.
- Dotación mínima para áreas verdes (agua tratada): 5L/m<sup>2</sup>  
N° m<sup>2</sup>: 2650  
Litros por día: 13,250

Se considerará un factor de 48 horas para el almacenamiento total con lo cual los litros totales de almacenamiento son:

L. totales agua potable: 66,400.

L. totales de agua tratada: 26,500

Se propone que los sanitarios se abastezcan con agua tratada, sin embargo, también serán considerados en la dotación de agua potable, con la intención de que no se interrumpa su funcionamiento cuando sea necesario darle mantenimiento al equipo de tratamiento. Por lo tanto sólo se sumará la dotación correspondiente a los sanitarios al total de agua tratada.

N° sanitarios: 22  
x 300L x 2 días: 13,200L.

L. totales agua potable: 66,400.

L. totales de agua tratada: 39,700.

Se proponen cisternas prefabricadas marca Rotoplas, con capacidad de 10,000L.

6 Cisternas de agua potable

4 Cisternas de agua tratada.

22. Obras y Servicios del Gobierno de Distrito Federal, "Norma técnica complementaria para el proyecto arquitectónico" Obras y Servicios del Gobierno de Distrito Federal.

- 8.1 Sistema y cálculo.

Propuesta de equipos.



*Cisterna 10,000L*  
Marca Rotoplas.  
Modelo. CRE 10,000  
Conexión a alimentación. 19mm  
Medidas: 2.4m (d) x 2.43m (h).



*Bomba ½ HP.*  
Marca Rotoplas.  
Modelo. Incluida en Kit  
Conexión a alimentación. 19 mm



*Tinaco 2,500L.*  
Marca Rotoplas.  
Modelo. TR 2500  
Conexión a alimentación. 19mm  
Medidas: 1.55m (d) x 1.60m (h).



*Planta de tratamiento.*  
Marca Aclara.  
Modelo. EP 250  
Litros/segundo: 0.250  
Medidas: 2m x 2.2m x 2.6m

Propuesta de muebles sanitarios.

*Mingitorio Seco*  
Marca Helvex.  
Modelo. MG MOJAVE TDS2  
Conexión a descarga. 2"  
Acabado. Blanco al alto brillo.



*Sanitario.*  
Marca Helvex.  
Modelo. WC BOLMEN  
Conexión a alimentación. 24mm  
Conexión a descarga. 4"  
Acabado. Blanco al alto brillo.



*Lavabo.*  
Marca Helvex.  
Modelo. LVFUTURA3  
Conexión a alimentación. 24mm  
Conexión a descarga. 2"  
Acabado. Blanco al alto brillo.

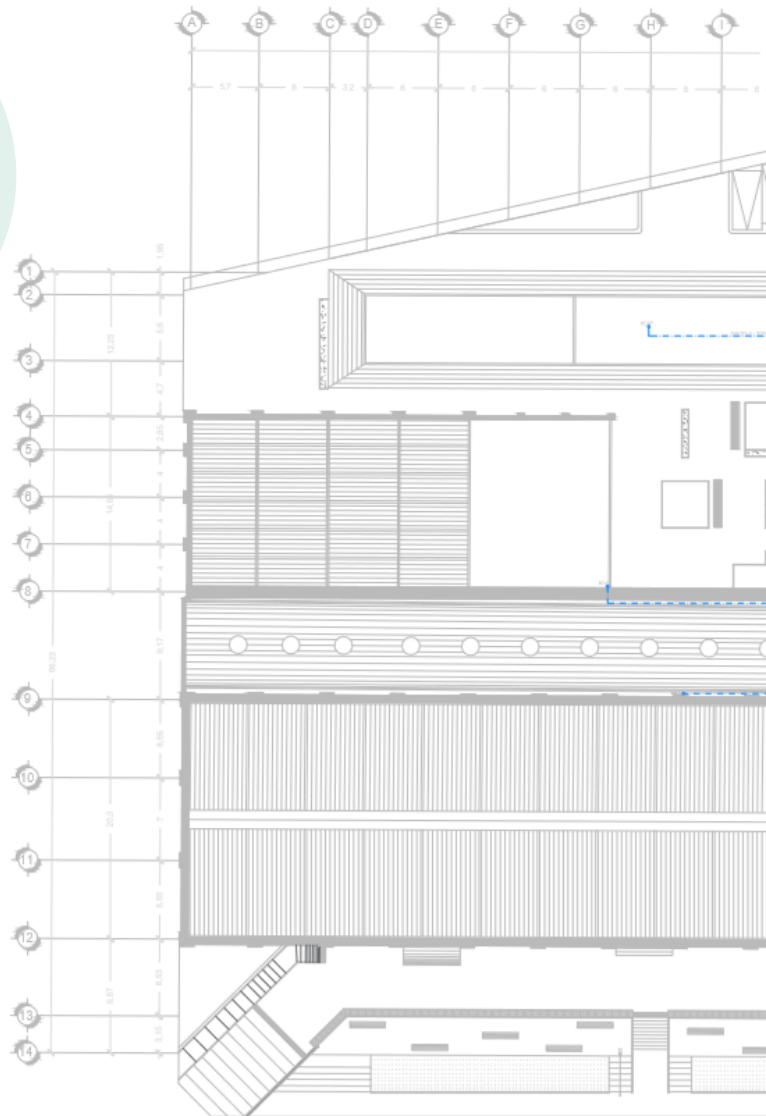


*Llave de lavabo electrónica.*  
Marca Helvex.  
Modelo. TV-200  
Conexión a alimentación. 19mm  
Acabado. Cromo.

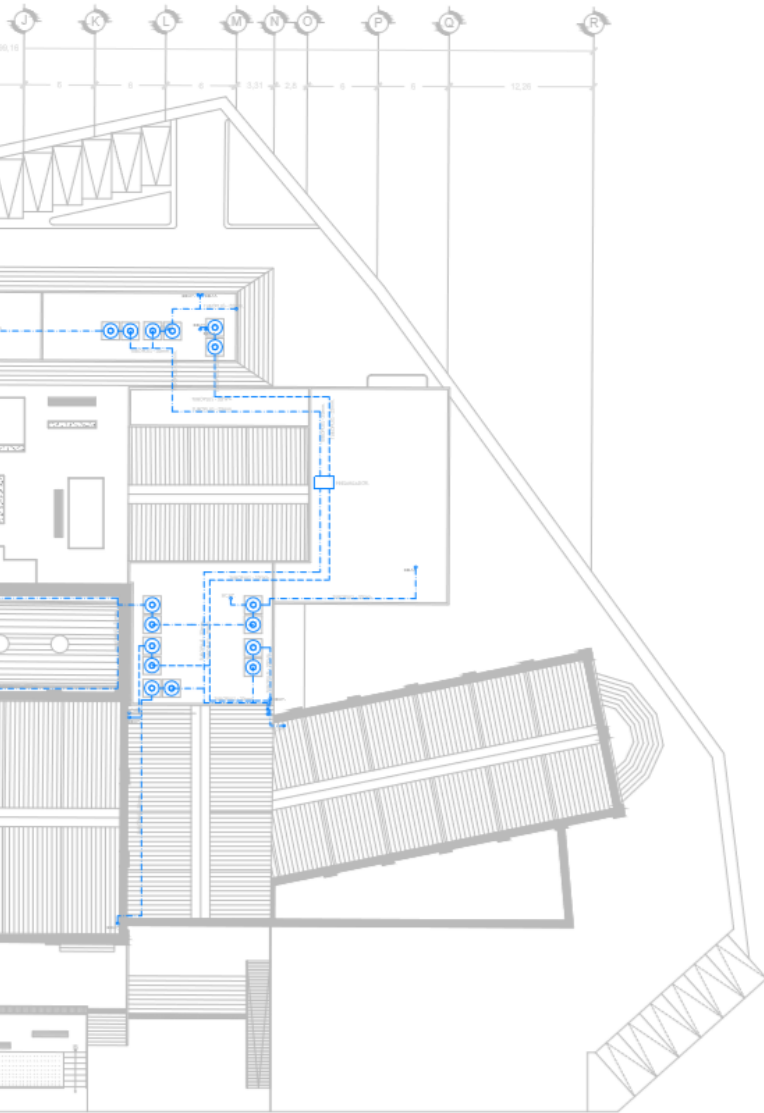


## 8.2 RED GENERAL.

- IH-01  
Azoteas.



- 8.2 Red general.







- 8.2 Red general.

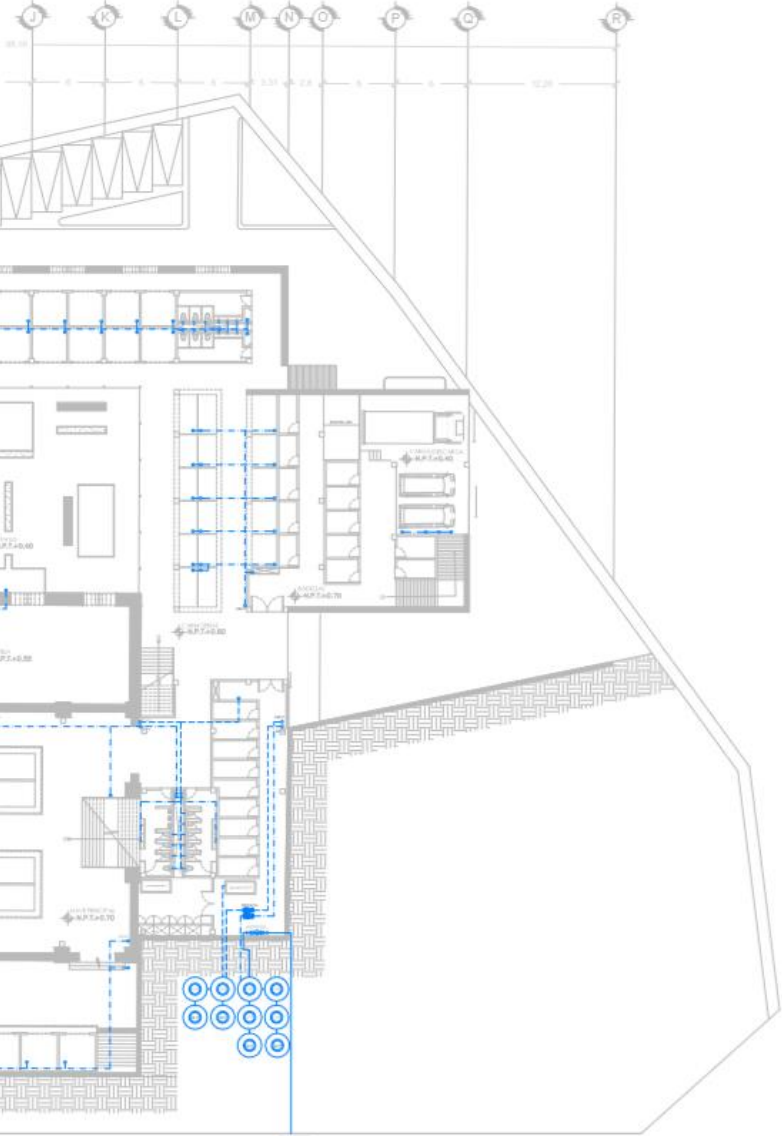


- 8.2 Red general.

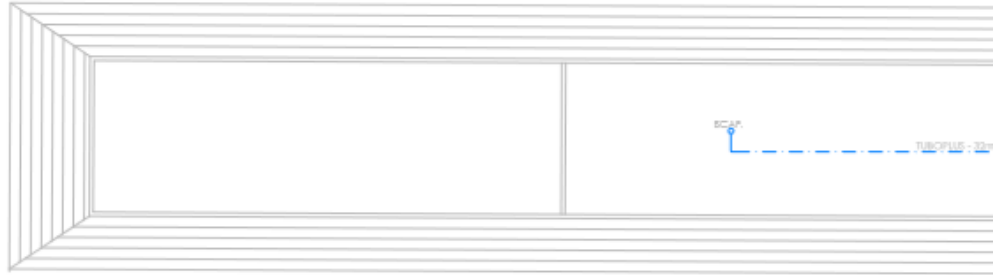
- IH-03  
Nivel -1



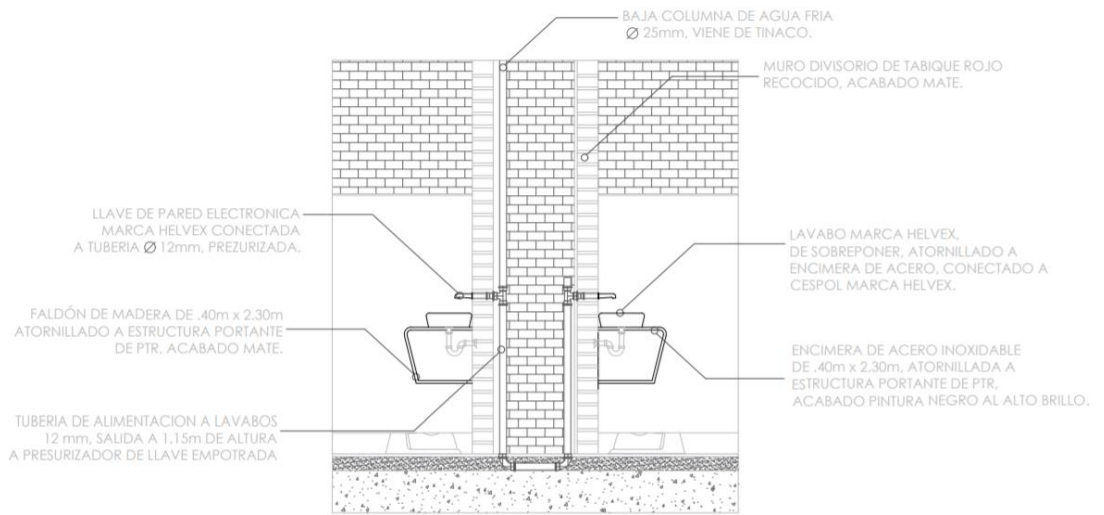
- 8.2 Red general.



- 8.2 Red general.

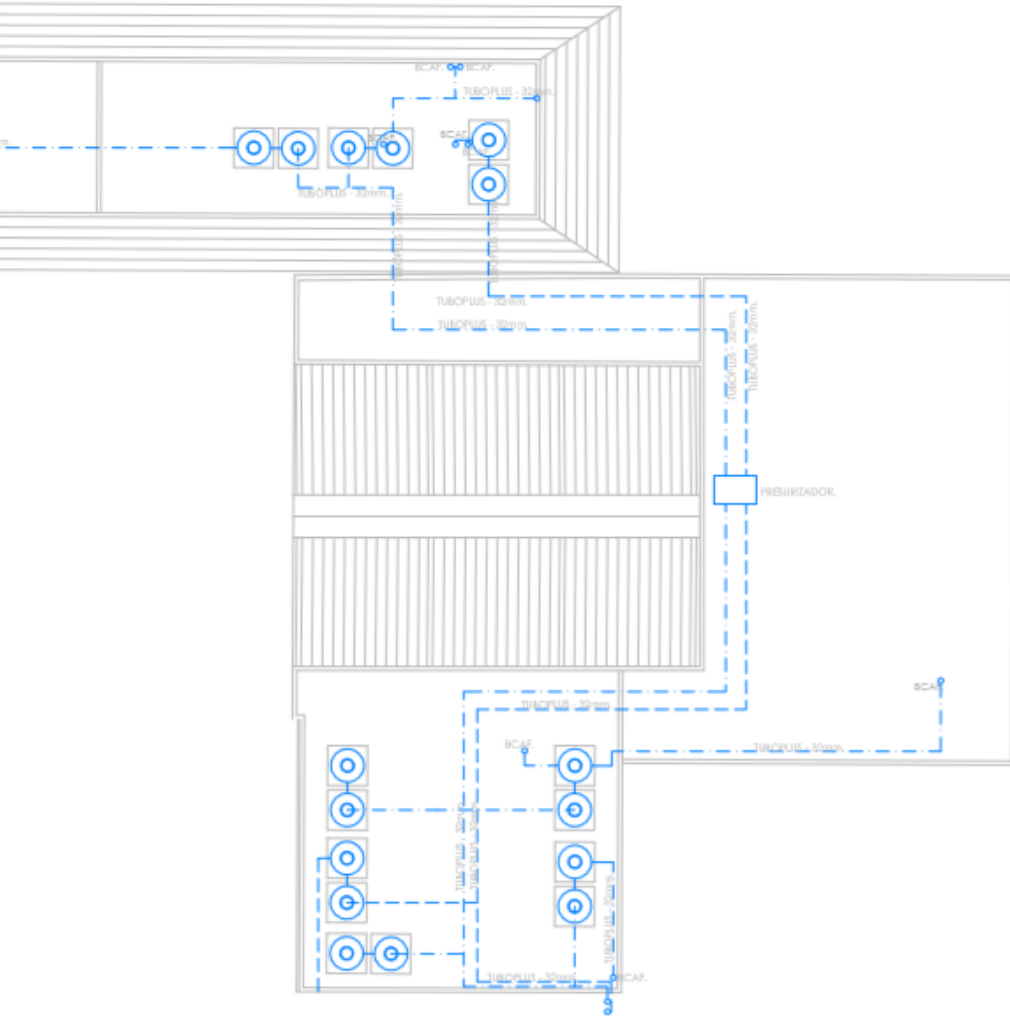


Nivel -1 Instalación Hidráulica – Sin escala.



Detalle conexión lavabos. – Sin escala.

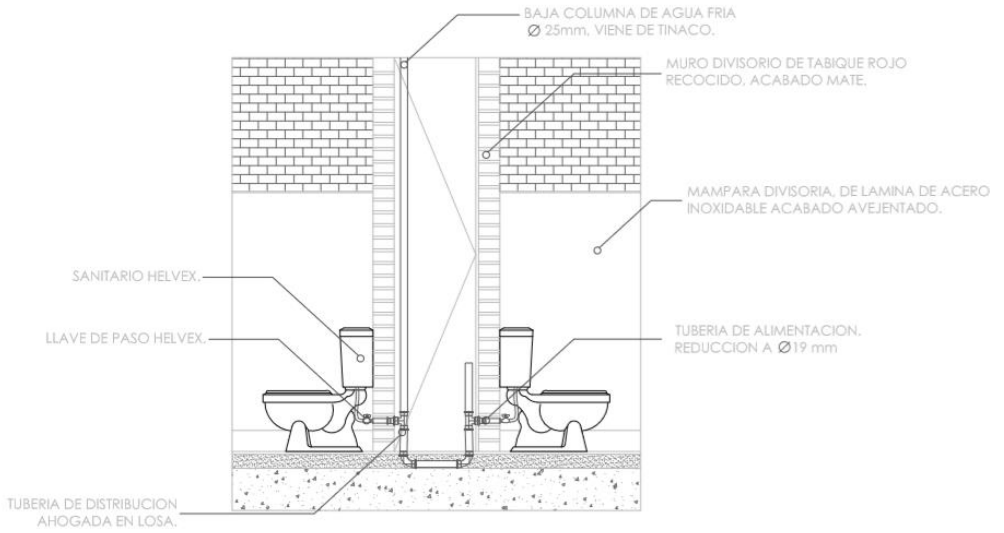
- 8.2 Red general.



- 8.2 Red general.

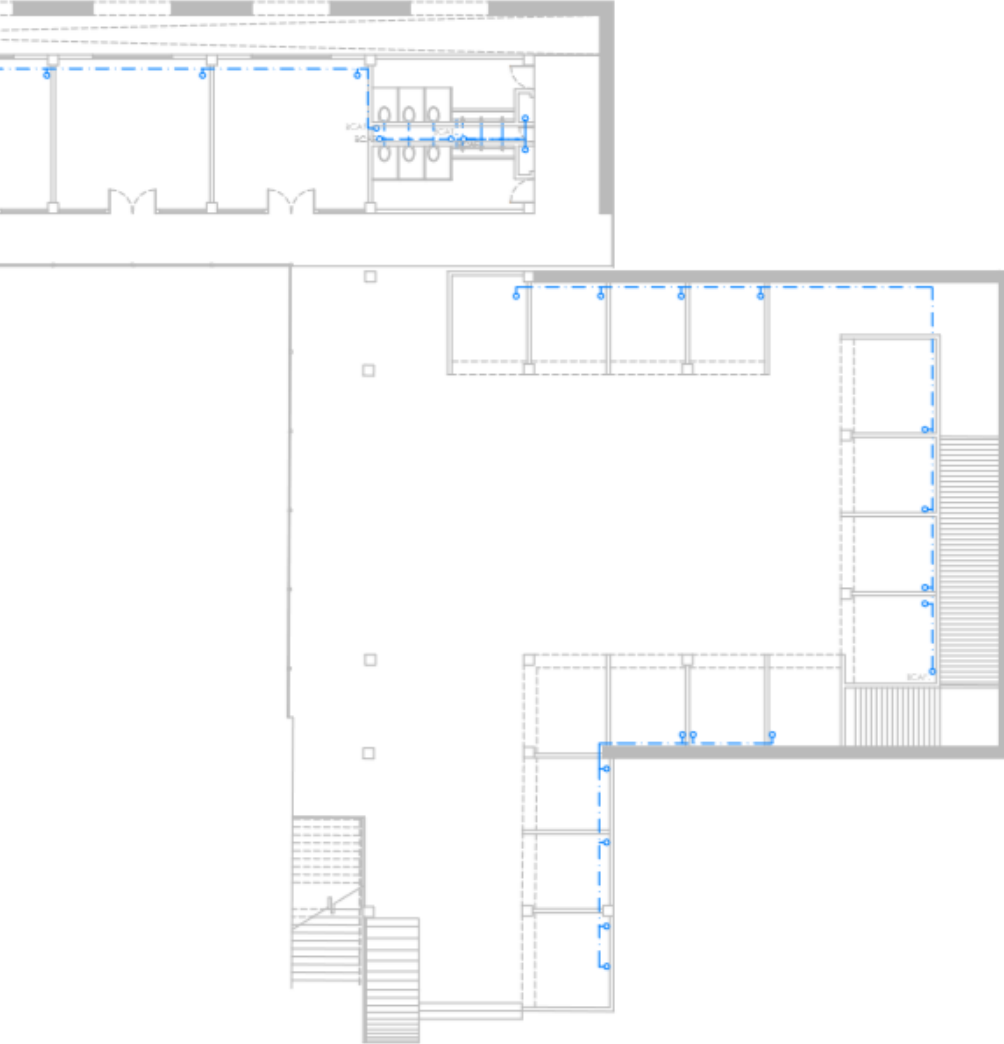


Planta Baja - Instalación Hidráulica – Sin escala.



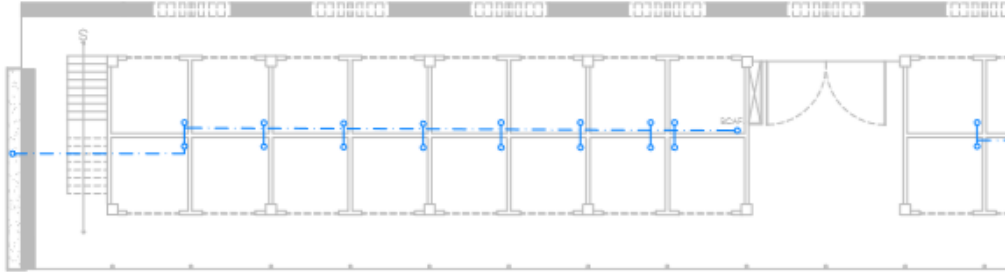
Detalle conexión sanitarios. – Sin escala.

- 8.2 Red general.





- 8.2 Red general.



Nivel -1 Instalación Hidráulica – Sin escala.

\*. Los enlaces de las imágenes que se presentan en la sección "Propuestas de muebles sanitarios" y "Propuesta de equipos" se especifican en el apartado 14.

- 8.2 Red general.





# 9. INSTALACIÓN SANITARIA.

Oct. 20/37

Operarios en el Ingenieros de  
Zacatepec Mor



## 9.1 RED GENERAL.

Al igual que la red hidráulica, también se plantea una reinstalación total de la red sanitaria.

Se plantean dos redes generales, la primera de aguas grises y aguas pluviales la cual alimentará la planta de tratamiento, será tratada, almacenada y distribuida a los sanitarios y áreas verdes. La segunda es de aguas negras, producto de las descargas de sanitarios y aguas de locales de comida preparada, esta red se descargará en la red sanitaria municipal, esta conexión se realizará en la calle Hacienda Vieja (oeste) por ser el punto mas bajo del terreno.

Se usará tubería de PVC en ambas redes y los diámetros serán los nominales según el tipo de mueble, para las trayectorias se usará tubería de 4".

A lo largo de ambas redes se colocarán registros sanitarios que permitan realizar la limpieza y el mantenimiento correcto de las tuberías, se colocarán en cada cambio de dirección de la red y a cada diez metros en tramos rectos según el RCDF.

Estos registros serán hechos en sitio, a base de ladrillo rojo, mortero y tapa de concreto, sus medidas serán de 0.6mx0.9m x 1m, sin embargo la profundidad variará según la pendiente y los tramos de sección.

Los diámetros de descarga de los muebles sanitarios serán los siguientes:

Lavabos: 50mm  
Mingitorio: 75mm  
Sanitario: 100mm  
Trayectorias: 100mm.

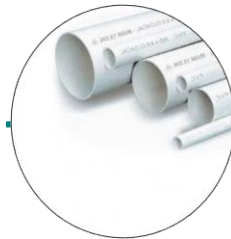
- 9.1 Red general.

### Componentes de red sanitaria.

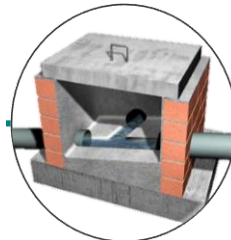
*Coladera de techo.*  
Marca Rotoplas.  
Modelo. 210058  
Conexión a descarga. 100 mm  
Acabado. Polipropileno negro mate.



*Tubería.*  
Diámetros. 50, 75 y 100mm  
Acabado. PVC ahogado en losa..



*Registro sanitario.*  
Hecho en sitio.  
Preparación para tubería de 100 mm  
A base de ladrillo rojo, aplanado fino  
a base de mortero cemento-arena.  
Tapa de concreto, acabado según  
piso.

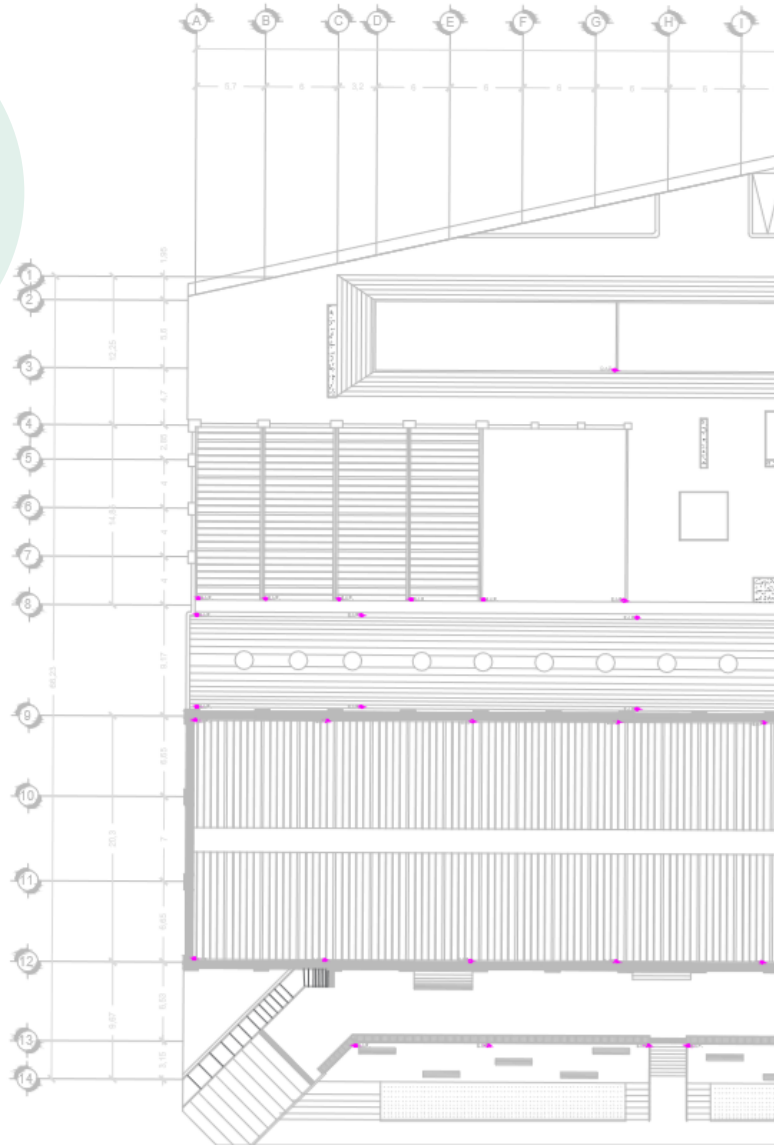


*Planta de tratamiento.*  
Marca Aclara.  
Modelo. EP 250  
Litros/segundo: 0.250  
Medidas: 2m x 2.2m x 2.6m  
Conexión de alimentación. 100 mm

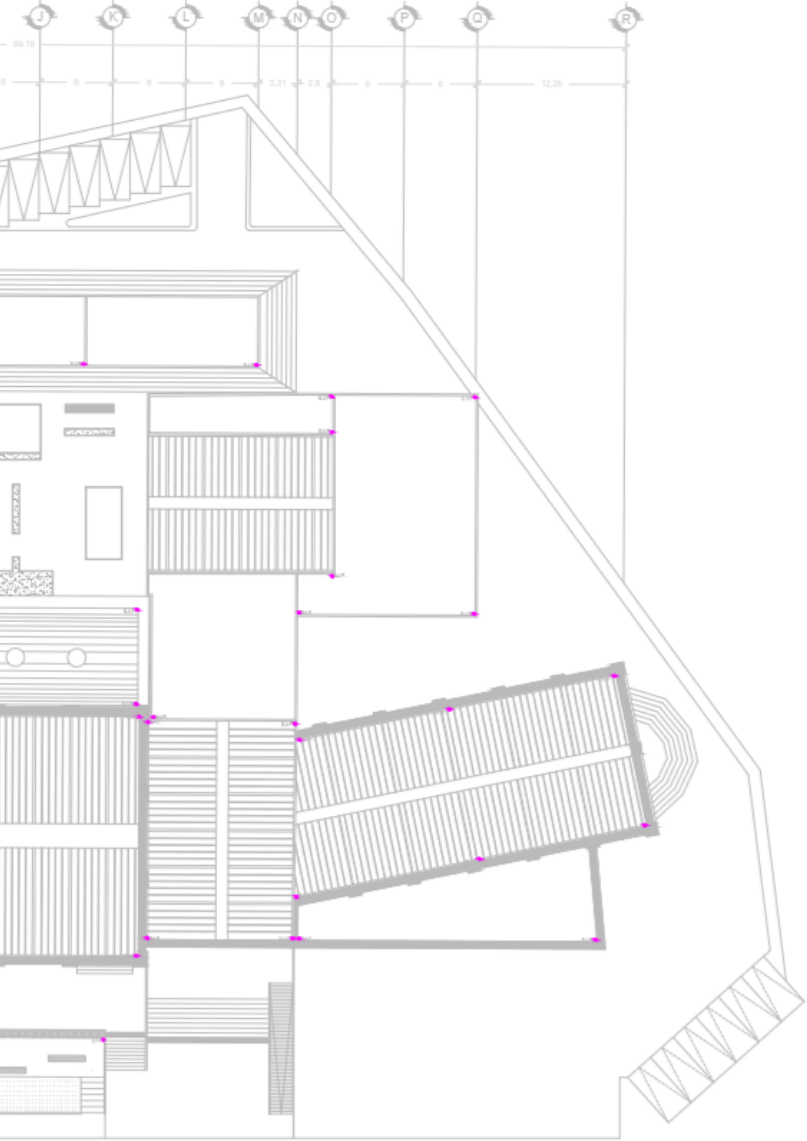


- 9.1 Red general.

- IS-01  
Azotea-Bajadas  
de agua pluvial.



- 9.1 Red general.





- 9.1 Red general.

- IS-02  
Planta Baja.



- 9.1 Red general.

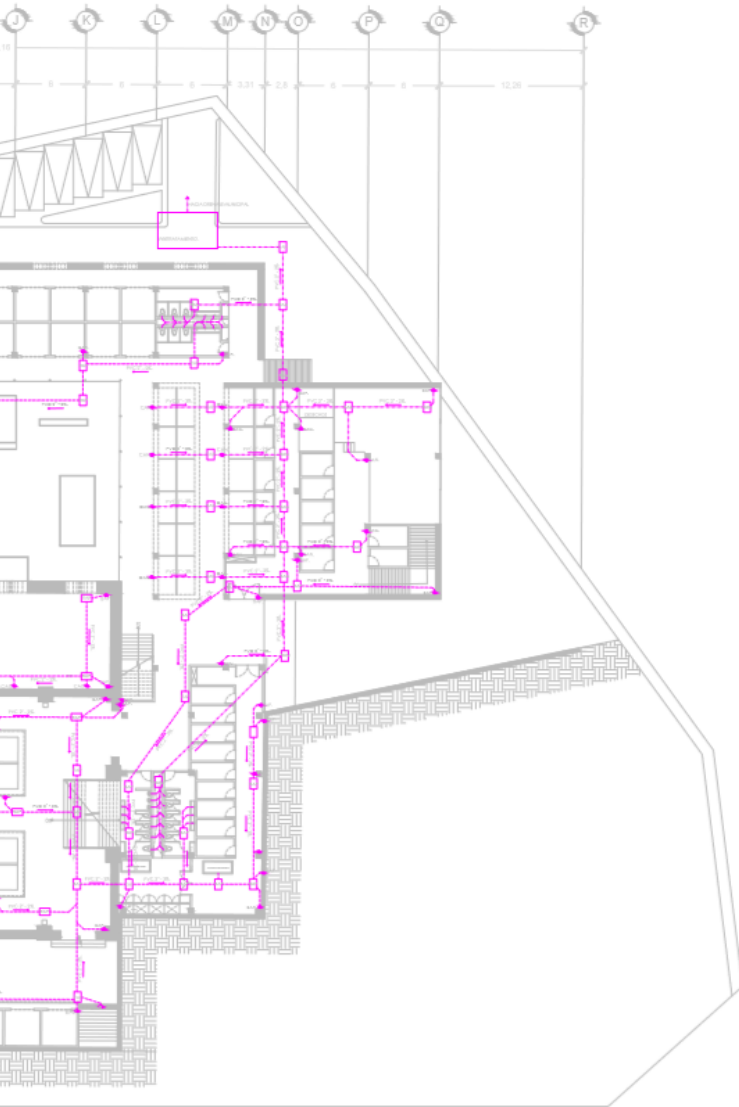


- 9.1 Red general.

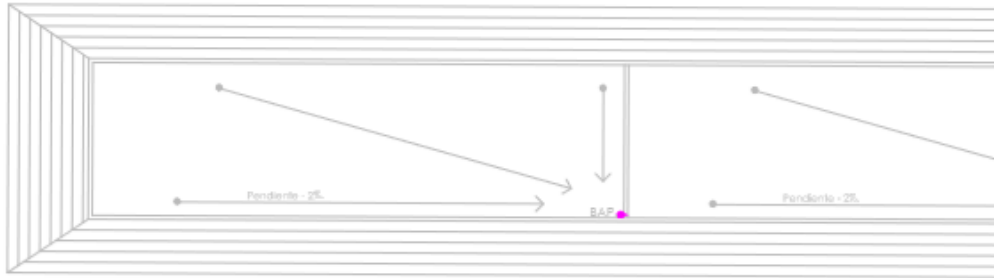
- IS-03  
Nivel -1.



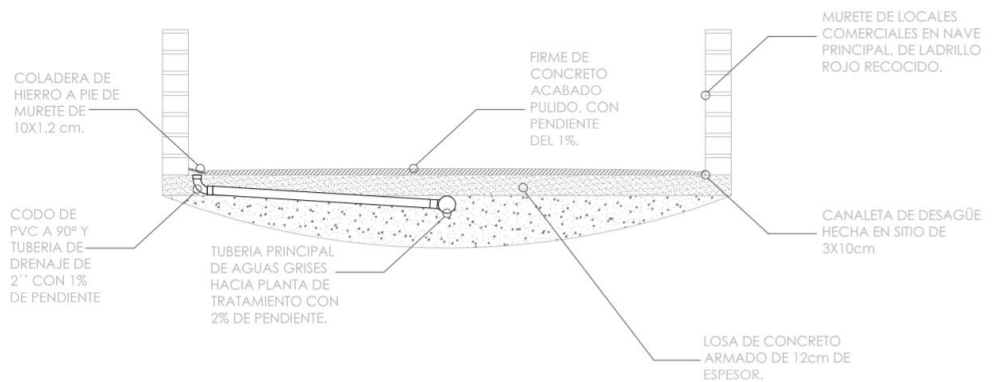
- 9.1 Red general.



- 9.1 Red general.

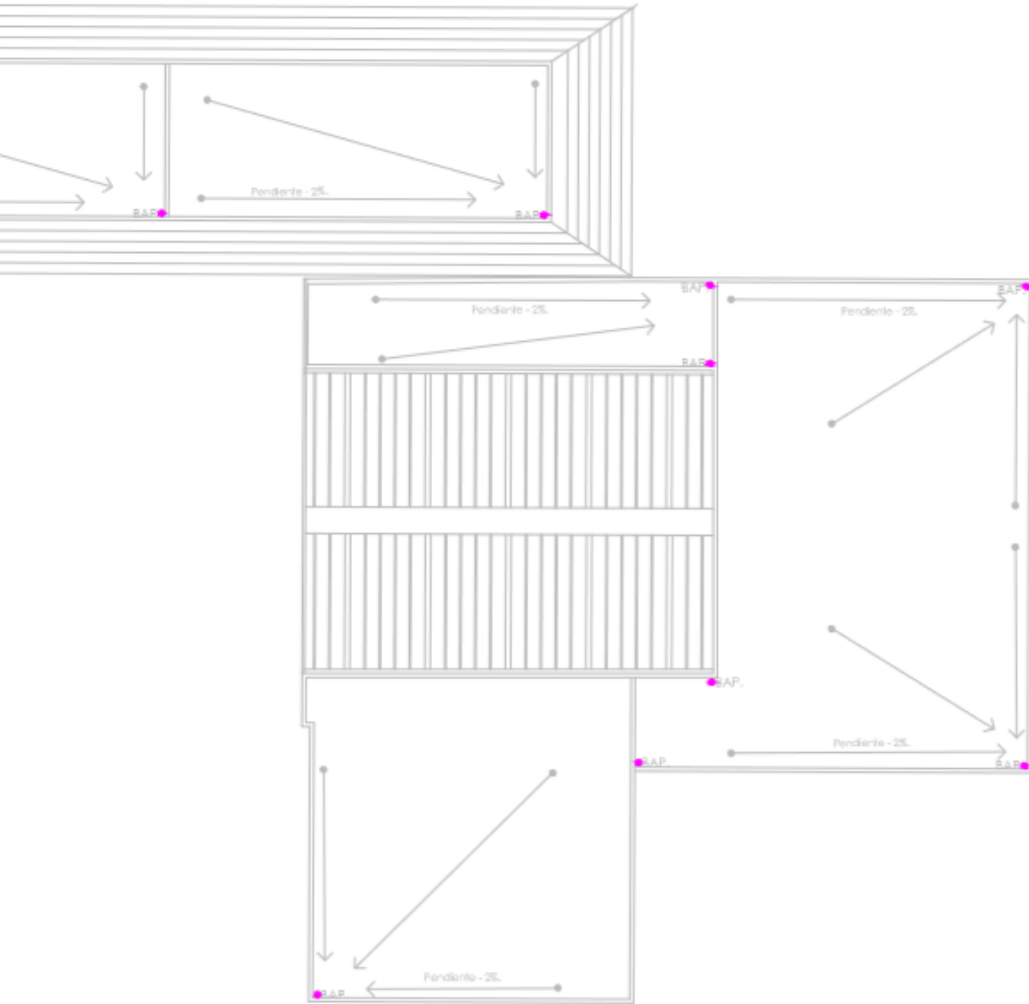


Azoteas/BAP - Instalación Sanitaria – Sin escala.

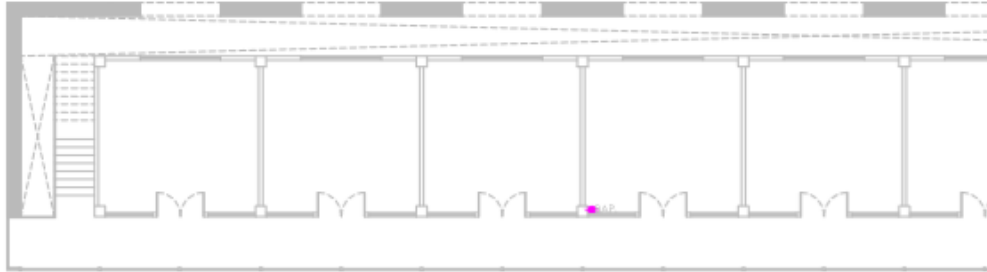


Detalle Desagüe en pasillos. – Sin escala.

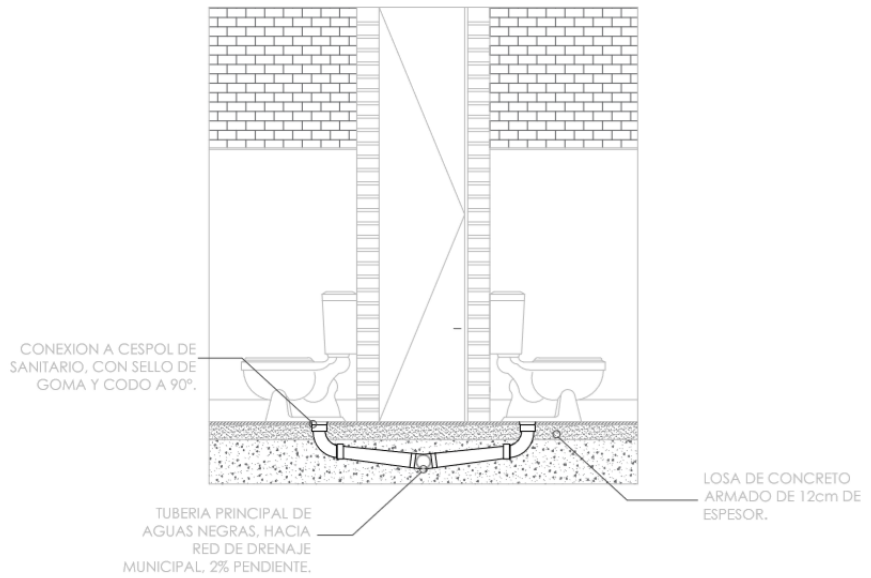
- 9.1 Red general.



- 9.1 Red general.



Azoteas/BAP - Instalación Sanitaria – Sin escala.



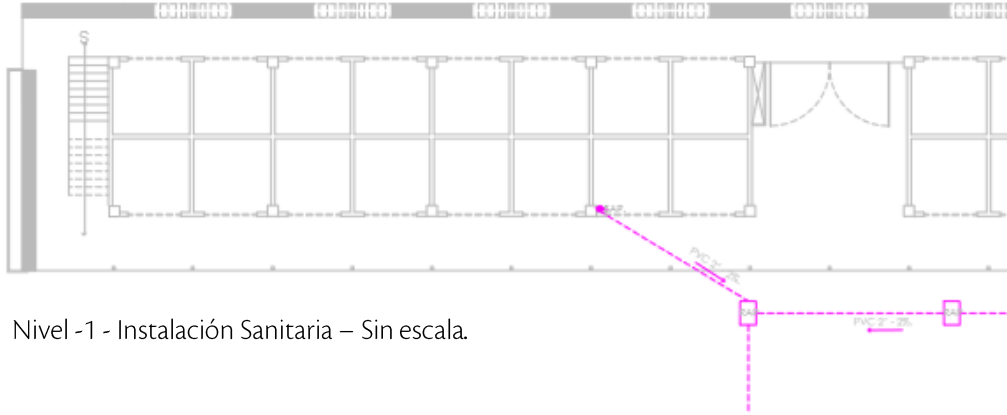
Detalle Desagüe en pasillos. – Sin escala.

- 9.1 Red general.

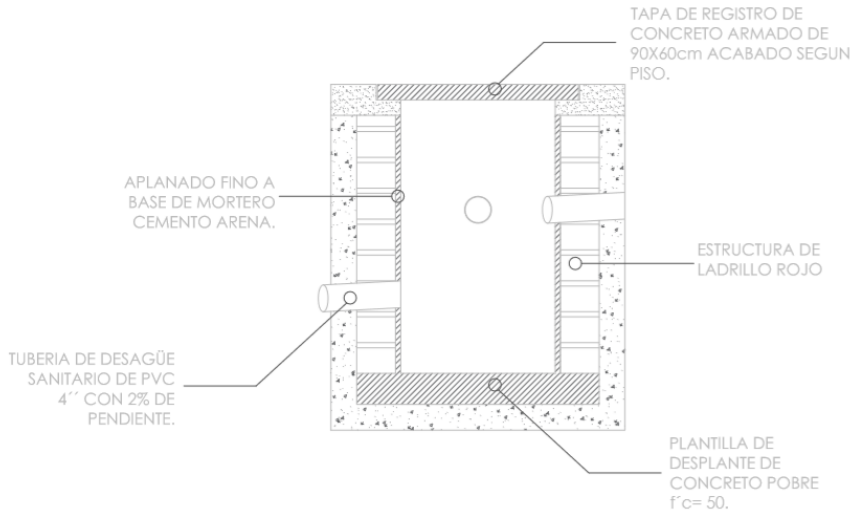




- 9.1 Red general.

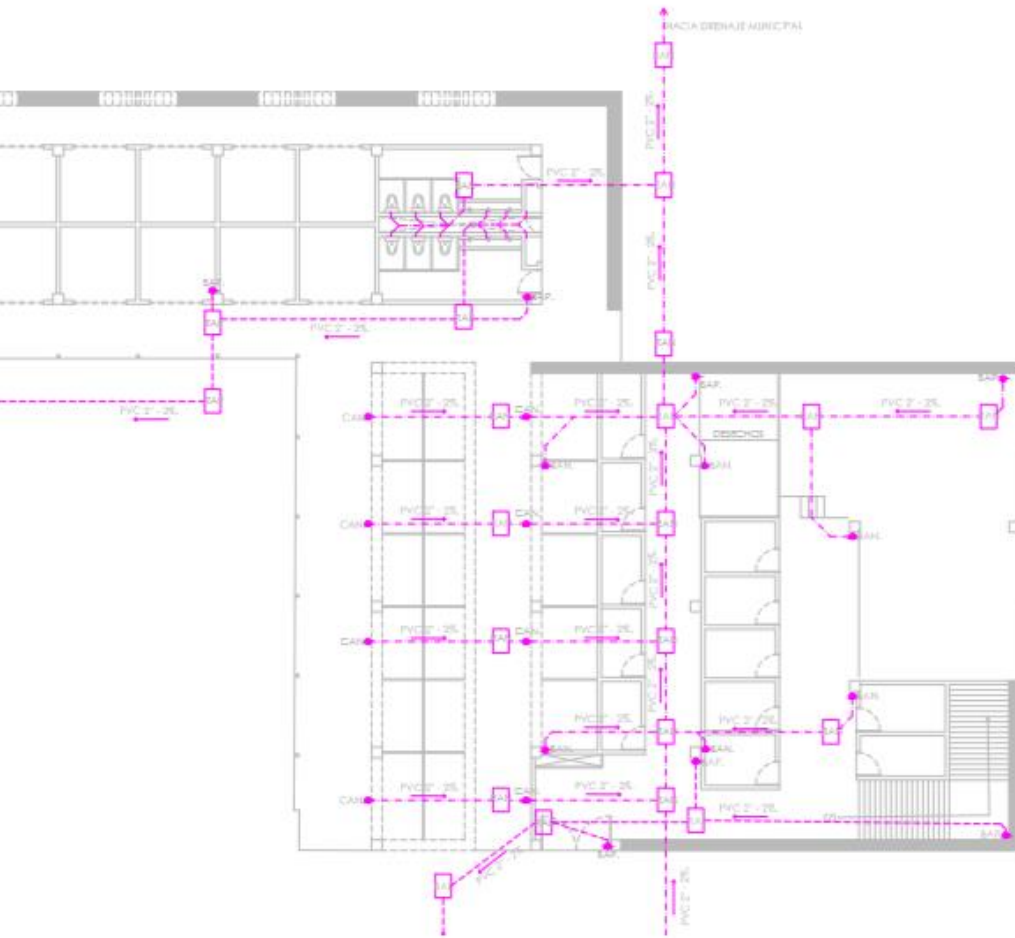


Nivel -1 - Instalación Sanitaria – Sin escala.



Detalle Registro sanitario.. – Sin escala.

- 9.1 Red general.



\*- Los enlaces de las imágenes que se presentan en la sección "Componentes de red sanitaria" se especifican en el apartado 14.



# 10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.



SMAN-BILL CRANE  
HOIST CO.

250 L  
RAM  
No. E  
113

10.

Curso de Mecanica Mot. Oct. 24/97

## 10.1 RED DE FUERZA.

Se plantea la reinstalación de las redes eléctricas en todo el proyecto.

La conexión a la acometida se realizará por la calle Hacienda Vieja (este), llegando a la sub-estación, localizada en el cuarto de maquinas, en esta área también se considera el tablero y medidor general. Posteriormente se derivará a tableros por zona.

Tablero 1. Cuarto de máquinas – sanitarios – cámaras frías.

Tablero 2. Locales exteriores-acceso.

Tablero 3. Nave principal.

Tablero 4. Pasillo abovedado y capilla.

Tablero 5. Carnicerías – Patio de maniobras.

Tablero 6. Nave secundaria – Locales exteriores.

Tablero 7. Área de comidas preparadas.

Tablero 8. Edificio nuevo, planta baja.

Tablero 9. Edificio nuevo, planta alta.

Tablero 10. Iluminación exterior.

Se propone la instalación de un centro de carga en cada uno de los locales comerciales, de manera que los locatarios tengan flexibilidad en la instalación de fuerza e iluminación.

También se instalarán dos tomacorrientes en cada local comercial, con excepción de los locales correspondientes a carnicerías donde se instalarán 3 tomacorrientes y en los locales tipo oficinas donde se colocarán cuatro.

- 10.1 Red de fuerza.

### Componentes de red de fuerza.

*Transformador trifásico, tipo pedestal.*

Marca Victory..  
Modelo. V500  
Capacidad (kVA). 500  
Medidas. 1.27 x 2.0 x 1.55m



*Tableros secundarios.*

Marca SQUARE D.  
Modelo. NF424AB42S  
Para iluminación y fuerza, de 20 a  
42 circuitos.



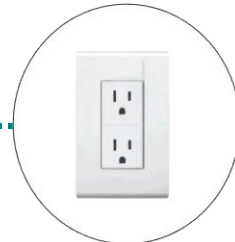
*Centro de carga local.*

Marca SQUARE D.  
Modelo. QOD2F  
100 A, 120-240 VCA



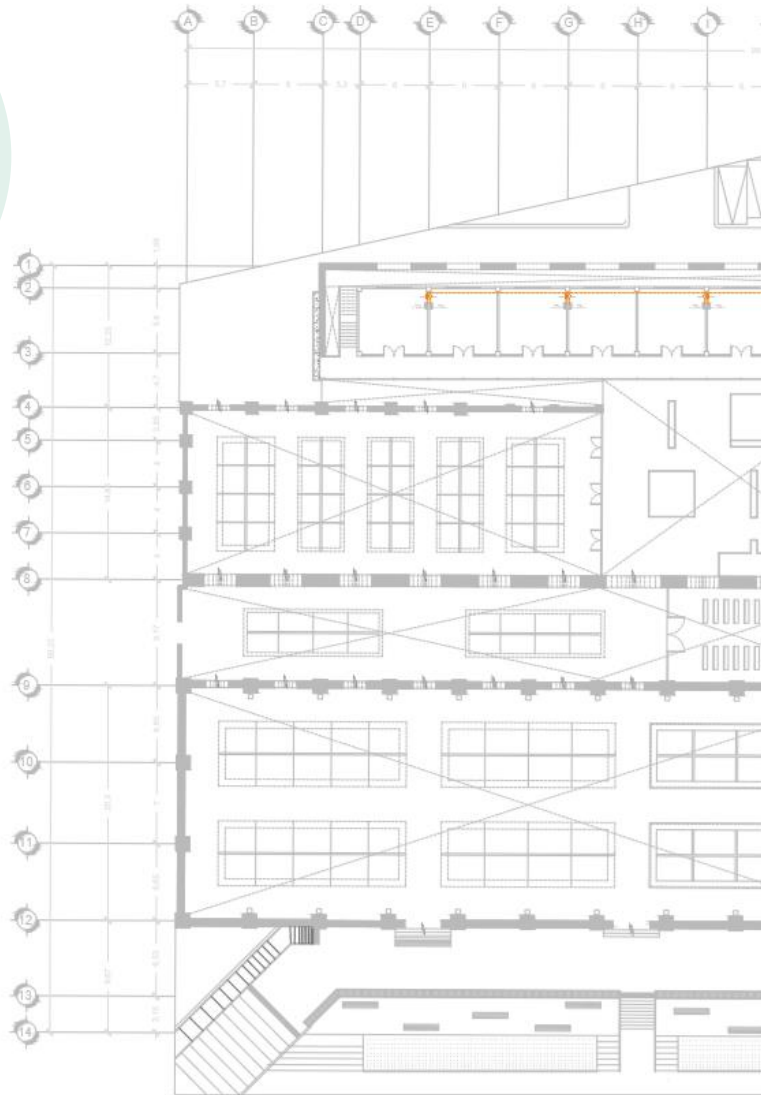
*Toma corriente dúplex.*

Marca Bticino  
Modelo. E6028BNR  
15 A, 127 V.



- 10.1 Red de fuerza.

- IE-01  
Planta Baja.



- 10.1 Red de fuerza.



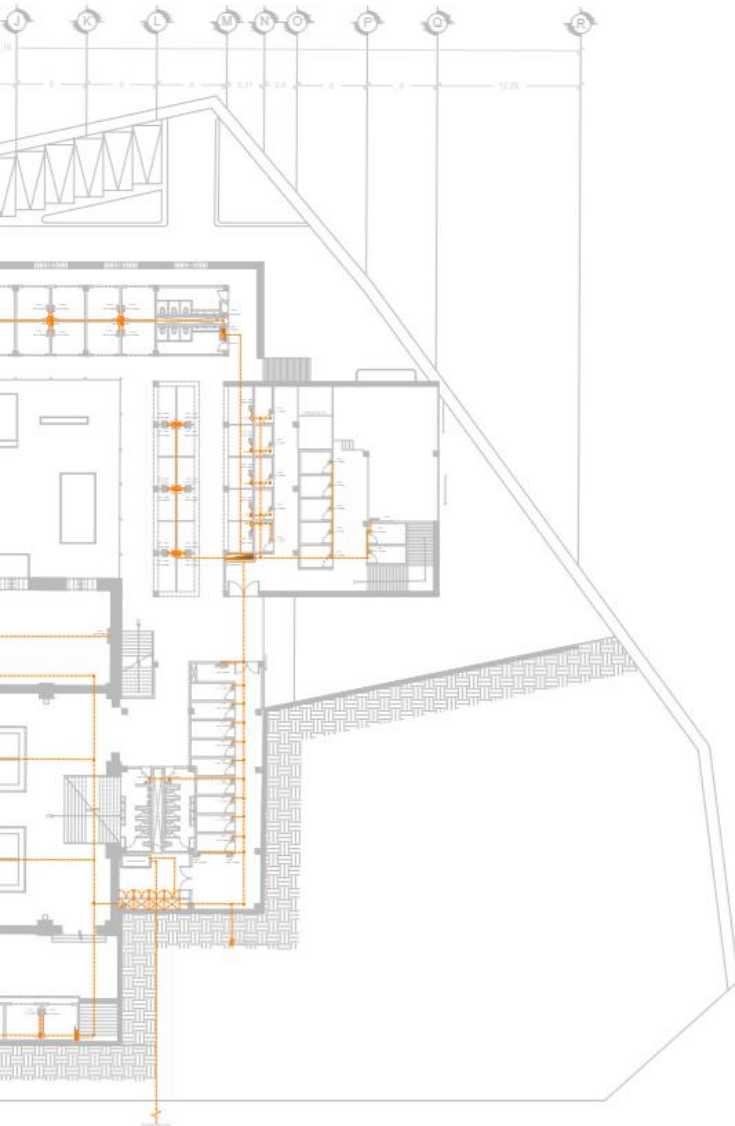


- 10.1 Red de fuerza.

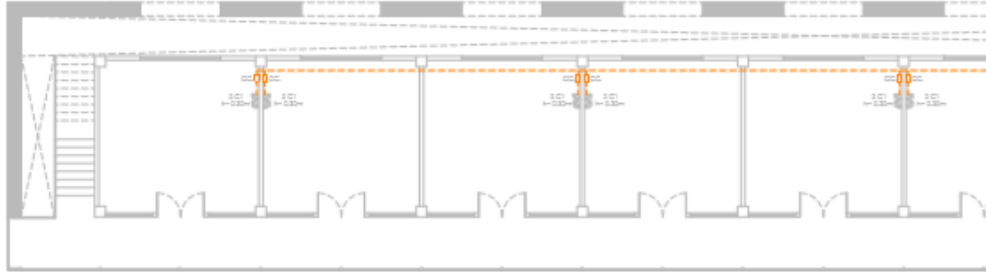
- IE-02  
Nivel -1.



- 10.1 Red de fuerza.

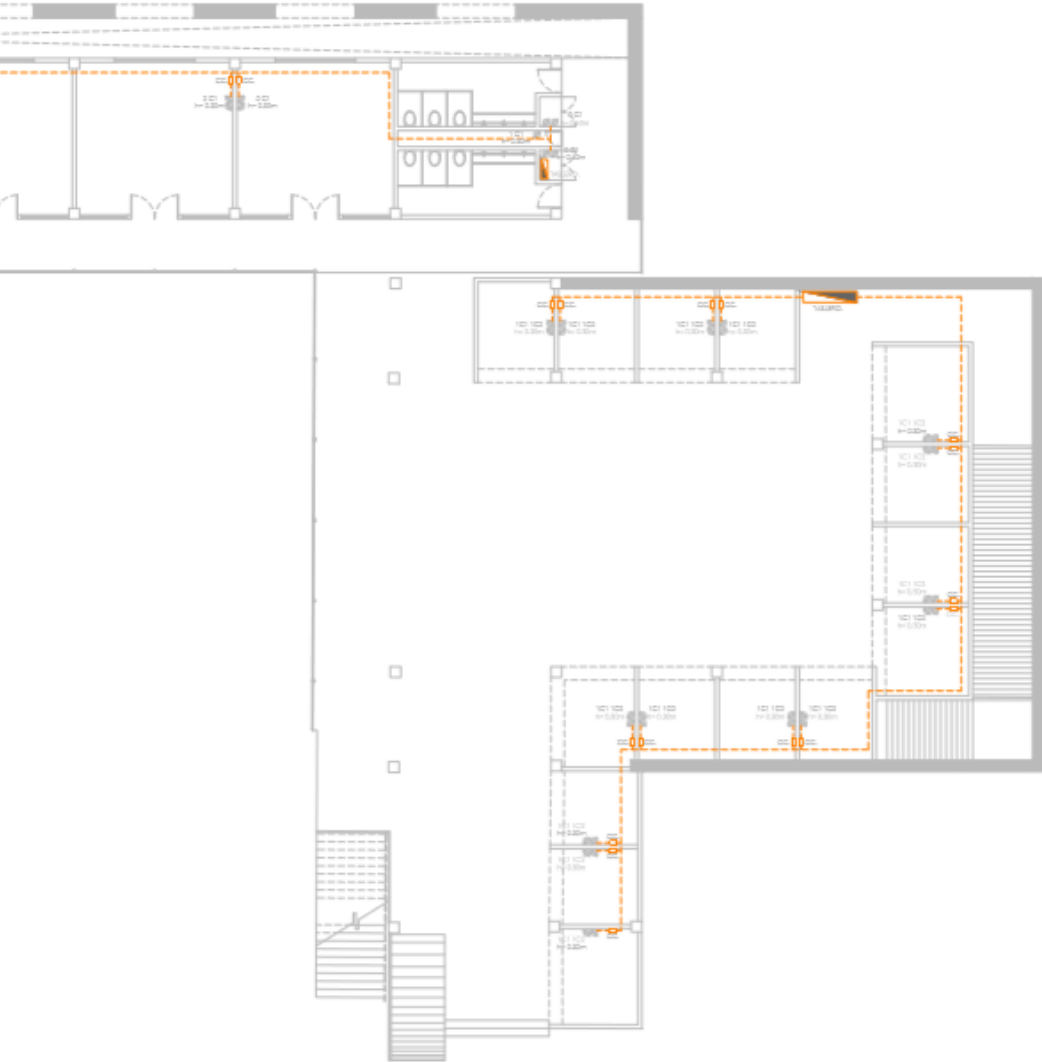


- 10.1 Red de fuerza.

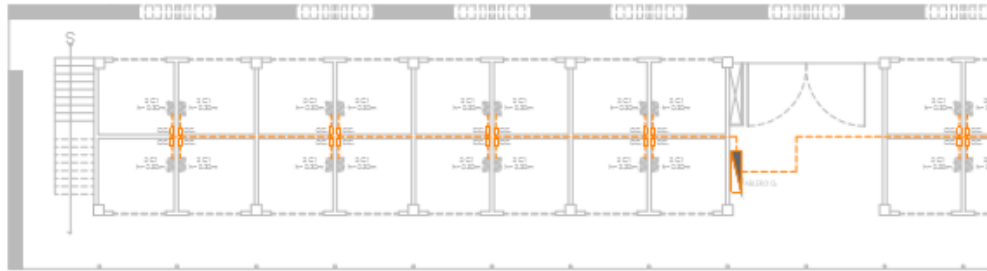


Primer Nivel – Instalación eléctrica - Contactos – Sin escala.

- 10.1 Red de fuerza.



- 10.1 Red de fuerza.



Nivel -1 – Instalación eléctrica – Contactos - Sin escala.

\*. Los enlaces de las imágenes que se presentan en la sección “Componentes de red de fuerza” se especifican en el apartado 14.

- 10.1 Red de fuerza.



## 10.2 RED DE ILUMINACIÓN.

La red general de iluminación utiliza los mismos equipos, tableros y centros de carga que la red de carga, alimenta las luminarias de locales comerciales, áreas comunes y pasillos, así como la iluminación exterior.

Se proponen cinco tipos de luminarias diferentes para el diseño de iluminación del proyecto.

Las primeras y principales son los reflectores industriales, los cuales se proponen debido a la necesidad de iluminación en las naves industriales relacionadas con su altura y dimensiones.

Las segundas son spots de techo para locales comerciales, los cuales se ahogaran en la losa y funcionarán como la iluminación general de los mismos.

El tercer tipo de luminarias se trata de los spots dirigidos, los cuales se proponen como una iluminación complementaria que destaque los productos en exhibición, se propone un tono de luz cálida.

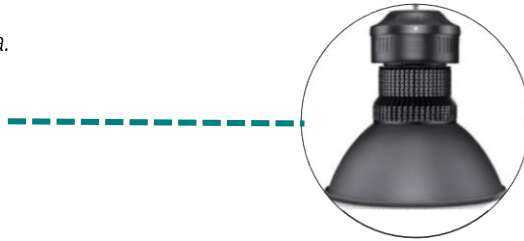
Posteriormente tenemos los spots de piso, los cuales se proponen en pasillos, nichos y muros como iluminación indirecta, se busca crear sombras y contrastes, además de ayudar a la visibilidad al caminar dentro del proyecto.

Por último están los reflectores exteriores de piso, los cuales iluminarán las fachadas desde el nivel de piso, también se busca crear una atmosfera y permitir que el proyecto esté iluminado y seguro durante las noches.

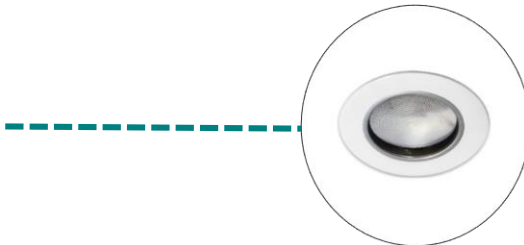
Componentes de iluminación.

*Reflector Industrial de campana.*

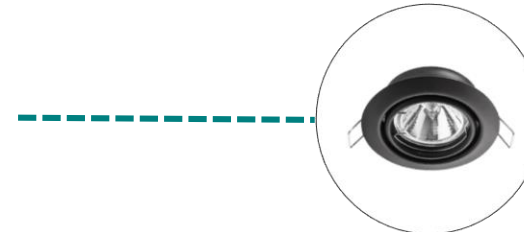
Marca CeLed.  
Modelo. SMD  
Tipo de luz. LED.  
85 W



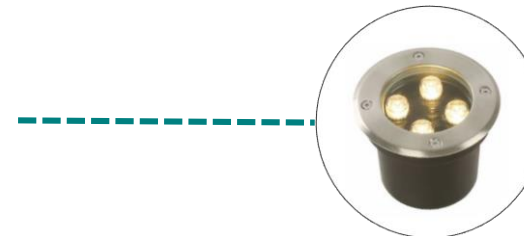
*Spot de techo*  
Marca ADESI.  
Modelo. CS-0122-WH  
Tipo de luz. LED.  
60 W



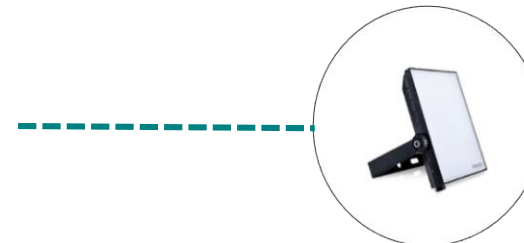
*Spot dirigido.*  
Marca ESTEVEZ  
Modelo. 19002-2-3L  
Tipo de luz. LED.  
12 W



*Spot empotrado en piso..*  
Marca GENERAL LIGHTING  
Modelo. 19391-4  
Tipo de luz. LED.  
4 W



*Reflector exterior.*  
Marca Philips.  
Modelo. 349670  
Tipo de luz. LED.  
10 W





- 10.2 Red de iluminación.

- IE-03  
Planta Baja.



- 10.2 Red de iluminación.



- 10.2 Red de iluminación.

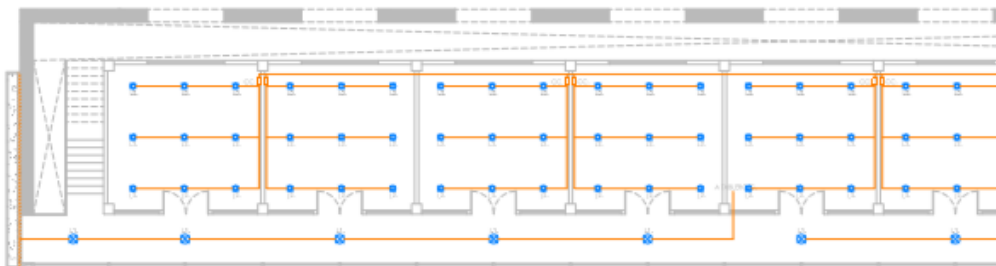
- IE-04  
Nivel -1.



- 10.2 Red de iluminación.

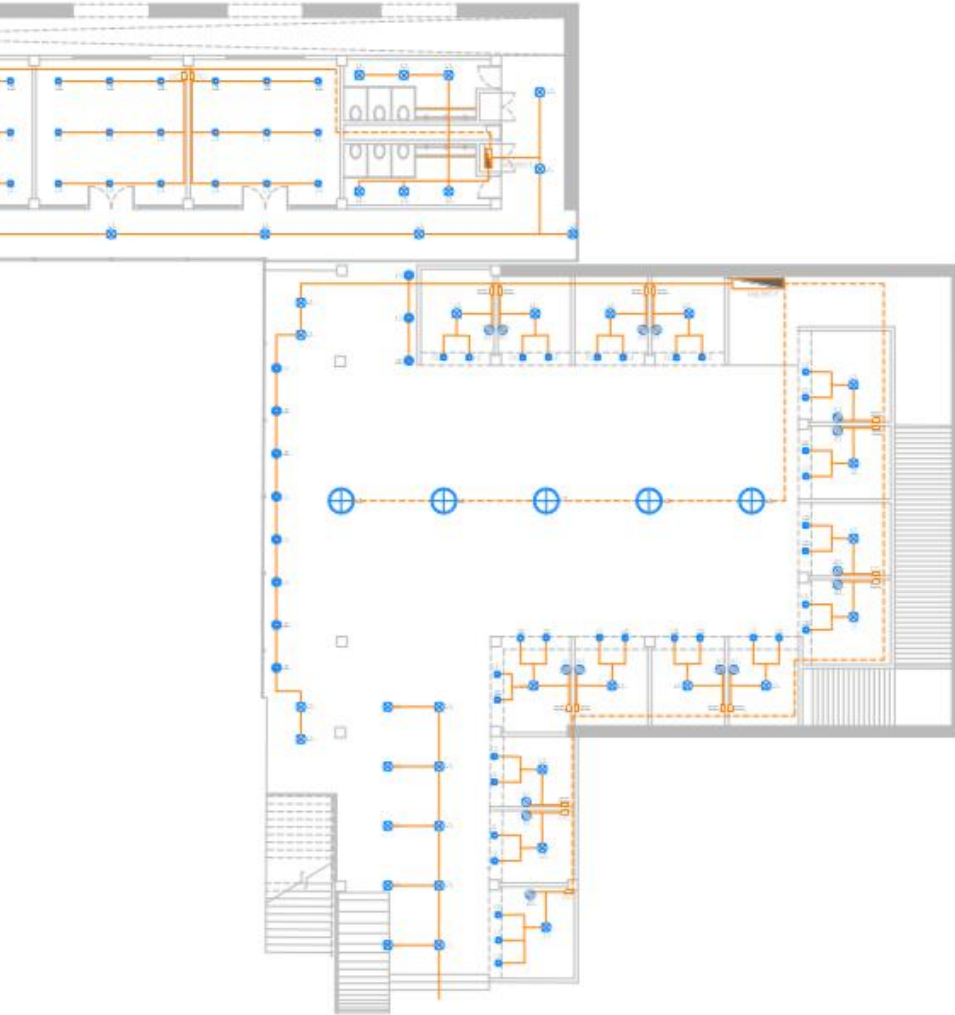


- 10.2 Red de iluminación.

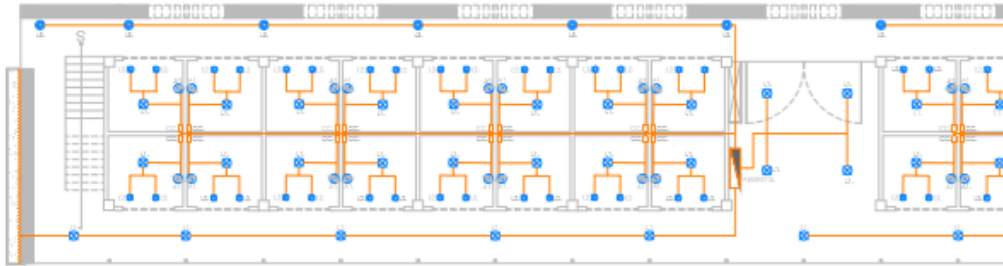


Planta Baja – Instalación eléctrica – Iluminación . Sin escala.

- 10.2 Red de iluminación.



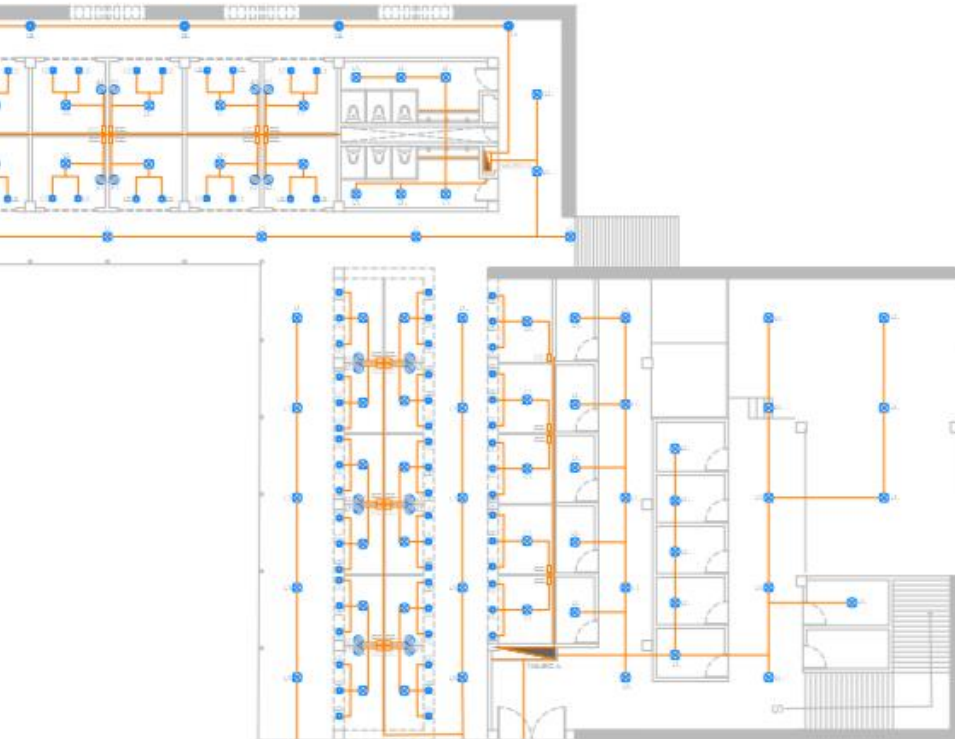
- 10.2 Red de iluminación.



Nivel -1 – Instalación eléctrica – Iluminación . Sin escala.

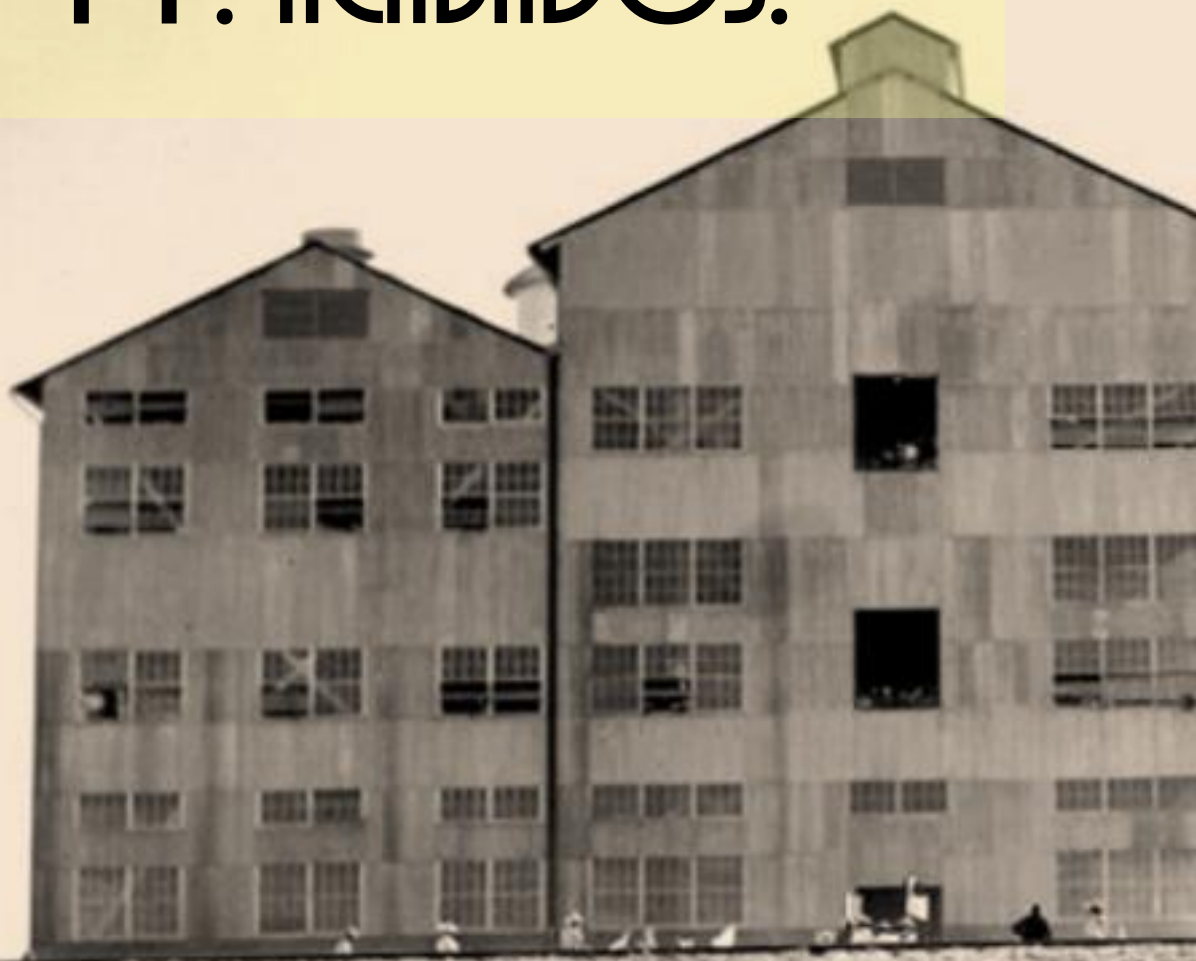
\*. Los enlaces de las imágenes que se presentan en la sección “Componentes de red de fuerza” se especifican en el apartado 14.

- 10.2 Red de iluminación.





# 11. ACABADOS.





## 11.1 PALETA DE MATERIALES.

Los materiales que integran la propuesta de acabados siguen la idea de celebrar las épocas pasadas del edificio, la hacienda, la fábrica y finalmente el mercado.

Sin embargo, estos materiales también deben tener un buen desempeño térmico debido a las altas temperaturas de la zona, deben crear ambientes frescos y evitar las ganancias térmicas.

Otro factor a considerar es el grado de desgaste que experimentan los mercados propio de sus actividades, debido a esto los materiales a proponer deben ser durables, de fácil mantenimiento y comunes en el mercado.

Por último, la contaminación que produce la actividad azucarera en forma de tizne y polvo sugiere utilizar acabados lavables y una gama de colores neutros.

Considerando todos los aspectos anteriores, se propone la siguiente paleta de materiales.



Ladrillo rojo recocido.

Es un material sumamente común en la región y las personas saben trabajarlo, es térmicamente adecuado y se remonta a la época de la Hacienda Vieja.



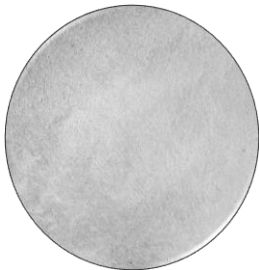
Concreto gris semi-pulido.

Material duradero, económico y de bajo mantenimiento, también aporta al aspecto febril que se busca dentro de las naves.



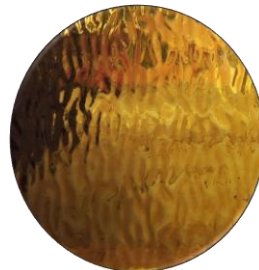
Acero negro.

Este acabado pretende aportar a la imagen febril del proyecto, se plantea su uso en la infraestructura nueva, nulo mantenimiento.



Estuco blanco.

Se plantea como el acabado de los muros de la Hacienda vieja, es de bajo costo y mantenimiento, genera espacios frescos y resalta las formas naturales de los muros de la hacienda.



Cristales ámbar.

Al igual que el acero, se propone en el edificio nuevo, pretende controlar el grado de iluminación en espacios interiores, crear juegos de sombras y atmosferas que rememoran la hacienda.

- 11.1 Paleta de materiales.

- AC-01  
Planta baja

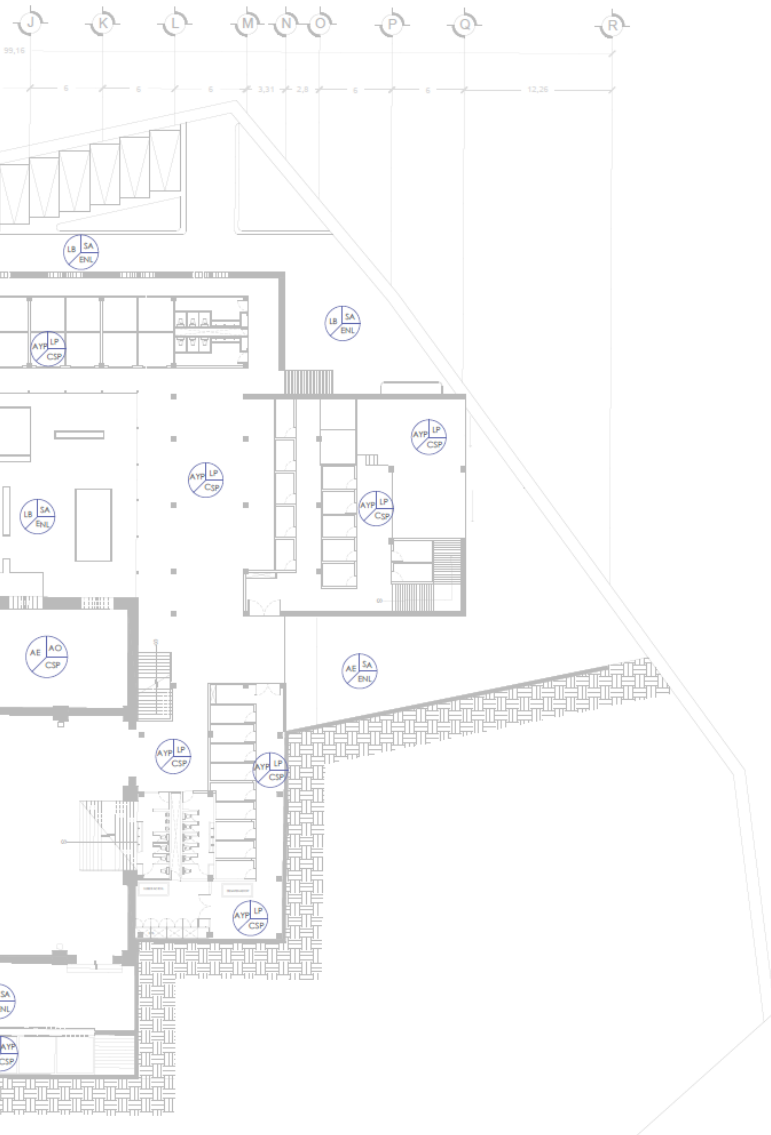


- 11.1 Paleta de materiales.



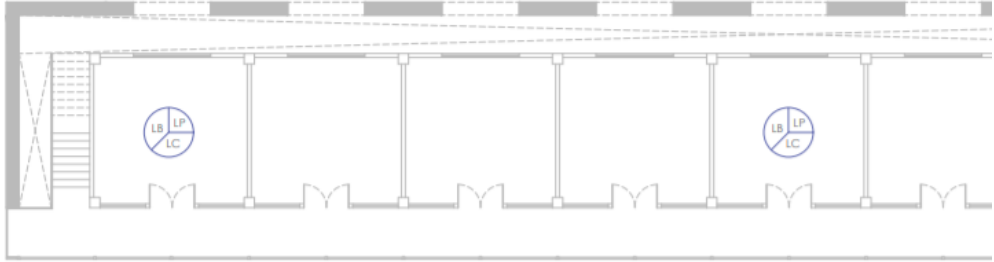


- 11.1 Paleta de materiales.














- 11.1 Paleta de materiales.

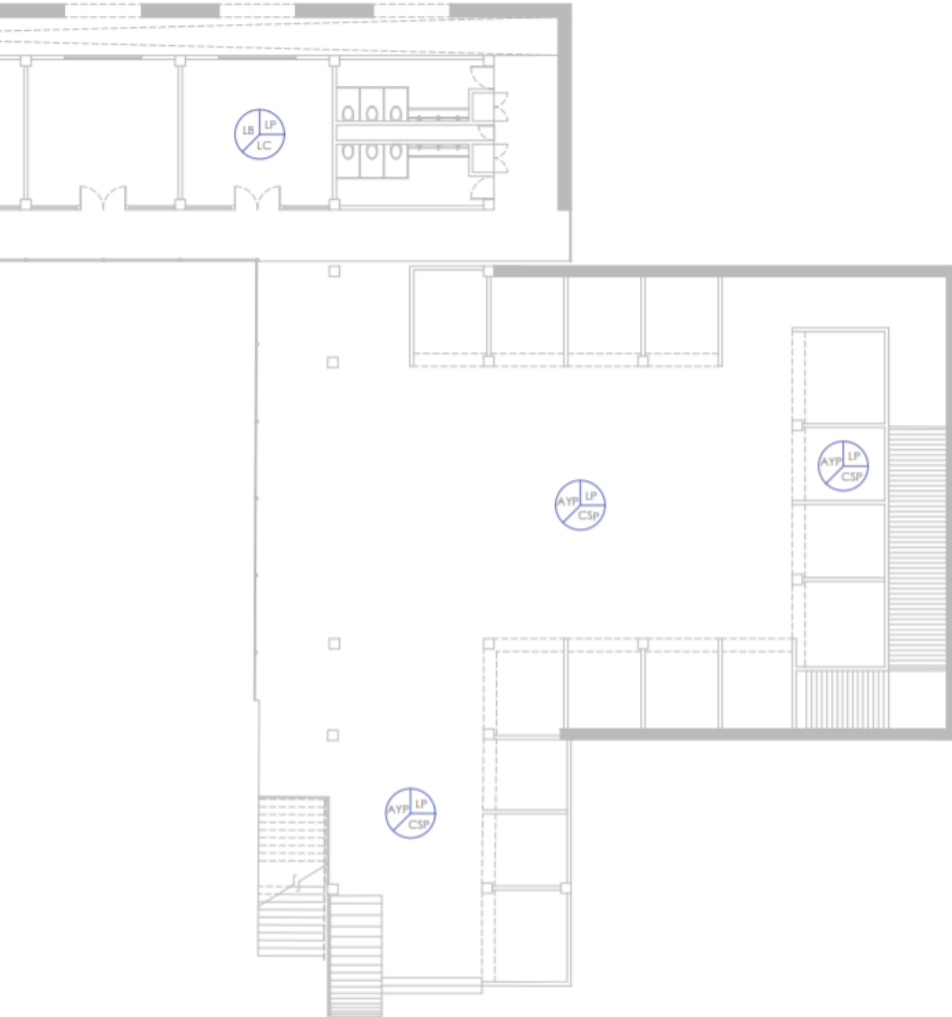


Planta baja – Acabados – Sin escala.

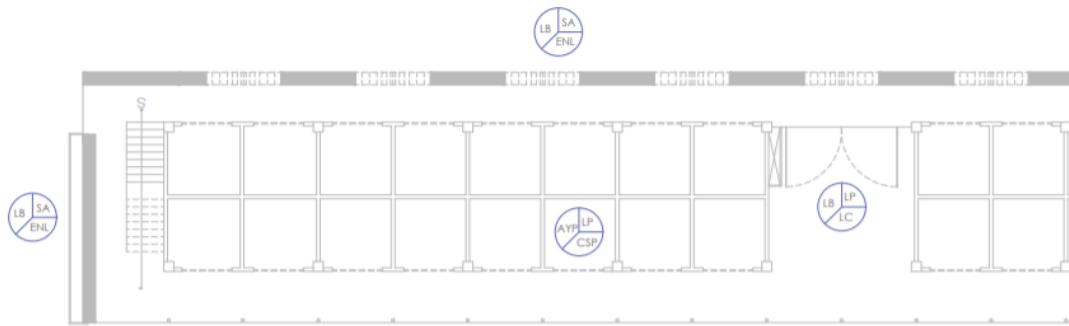
ACABADOS	
	ENL. Enladrillado sobre firme de concreto, colocada con mortero cemento-arena, a hueso y con una capa de sellador marca Fester.
	CSP. Concreto semi-pulido, (ver plano estructural para juntas de expansion), moldura de acero inoxidable como tapa de junta.
	LC. Loseta ceramica sobre firme de concreto, 18x50 cm, colocada con mortero tipo Crest, marca Daltile, modelo Wood Land .
	AYP. Aplanado fino sobre muro de block hueco gris, y pintura vinilica marca Comex, tono gris Limosh 312-01.
	AE. Aplanado de estuco en muros de conservación, las molduras en los elementos como ventanas y arcos tendran un acabado de facholeta de ladrillo rojo.
	LB. Ladrillo aparente adosado a muro de block gris hueco, colocado con mortero y con acabado barnizado mate.
	LP. Pintura sobre lamina de cubiertas ligeras y losacero, tono gris por definir.
	AO. Acabado original, se respetarán los elementos historicos en buenas condiciones, contemplando limpieza y restauración
	SA. Sin acabado (cubierta), en areas al aire libre.

Cuadro de acabados.

- 11.1 Paleta de materiales.



- 11.1 Paleta de materiales.



Nivel -1 – Acabados – Sin escala.

Los enlaces de las imágenes que se presentan en la sección "Paleta de materiales" se especifican en el apartado 14.

- 11.1 Paleta de materiales.



# 12. COSTOS PARAMÉTRICOS.



## 12.1 PRESUPUESTO PARAMÉTRICO.

Se pretende dar un presupuesto paramétrico de todas las actividades a desarrollar para la correcta ejecución del proyecto.

Tales actividades son las siguientes:

- Demolición de estructuras existentes.
- Nivelación de terreno y plataformas.
- Construcción nueva de edificio comercial.
- Reacondicionamiento de naves industriales.
- Construcción de áreas exteriores.

Los costos paramétricos se obtendrán del Tabulador General de Precios Unitarios de la CDMX.<sup>23</sup>

- Demolición de estructuras existentes.(medios mecánicos)

Costo por m3: \$ 891.4

m3: 12, 669.

Total: \$ 11, 293, 146.

- Nivelación de terreno.

Costo por m2: \$ 5.41

m2: 3, 125

Total: \$ 16, 906.

- Construcción nueva.

Costo por m2: \$ 8, 419.

m2: 2, 808.

Total: \$ 23, 640, 552.

- Reacondicionamiento de naves industriales.

Costo por m2: \$ 5, 746.

m2: 3, 125

Total: \$ 17, 956, 250.

- Construcción de áreas exteriores.

Costo por m2: \$ 3, 146.

m2: 2, 650.

Total: \$ 8, 336, 900.

Costo total: \$ 61, 246, 754.

+ 30% Gastos administrativos

Costo paramétrico total:

**\$ 79, 620, 780.**

Las cantidades son aproximadas y pueden variar según el mercado, contratistas, costos extraordinarios, etc.

23. Secretaria de Obras y Servicios. "Tabulador general de precios unitarios" Gobierno de la Ciudad de México.





# 13. CONCLUSIONES.



## 13.1 REFLEXIONES FINALES.

Este proyecto nació a raíz de un suceso trágico que cambió para siempre al municipio de Zacatepec y toda la zona sur del estado de Morelos. Hasta el día de hoy los esfuerzos se siguen sumando para recuperar todo lo que durante ese día se perdió, y este trabajo pretende abonar al esfuerzo conjunto que tantas personas han hecho para ayudar a la localidad.

El edificio de la Hacienda Vieja ha servido a la comunidad por muchos años albergando el mercado municipal, sin embargo su verdadero valor radica en ser el último vestigio físico que tenemos de aquella hacienda que permitió el desarrollo de toda una región.

Es por ello que la directriz principal del proyecto fue la conservación de lo antiguo, aun si eso implica sacrificar metros cuadrados comerciales.

La intención es dignificar la antigua Hacienda y al mismo tiempo generar un espacio óptimo para las actividades comerciales del mercado.

Se pretende crear un mercado municipal diferente, que brinde un servicio a los locales y que a su vez atraiga visitantes interesados en conocer un poco de la historia azucarera de la región

El fin último del presente trabajo es procurar la calidad de vida de los habitantes, activar la actividad económica del municipio y brindarle a la comunidad un proyecto de mercado municipal integral, un punto de encuentro social que genere arraigo e identidad entre los zacatepenses.



# 14. FUENTES DE CONSULTA

## Referencias bibliográficas y digitales en estilo Chicago.

- 1- Ver Periódico Excélsior, "Casi 2 mil edificios patrimonio cultural afectados tras 19-S" Periódico Excélsior, <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/2017/10/24/1196927> (Consultado el 13-02-2018)
- 2. – Ver Instituto Nacional de Estadística y Geografía. "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos – Zacatepec, Morelos." Instituto Nacional de Estadística y Geografía [http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/17/17031.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/17/17031.pdf) (Consultado el 13-02-2018)
- 3. – Ver Instituto Nacional de Estadística y Geografía. "Principales resultados de la encuesta intercensal 2015, Morelos." Instituto Nacional de Estadística y Geografía [https://ceieg.morelos.gob.mx/pdf/Herramientas/INEGI\\_Intercensal\\_2015\\_completo.pdf](https://ceieg.morelos.gob.mx/pdf/Herramientas/INEGI_Intercensal_2015_completo.pdf) (Consultado el 13-02-2018)
- 4, 5 y 6. - Ver Instituto Nacional de Estadística y Geografía. "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos – Zacatepec, Morelos." Instituto Nacional de Estadística y Geografía [http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/17/17031.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/17/17031.pdf) (Consultado el 25-02-2018)
- 7, 8, 9 10. - Ver Instituto Nacional de Estadística y Geografía. "Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos – Zacatepec, Morelos." Instituto Nacional de Estadística y Geografía [http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/17/17031.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/17/17031.pdf) (Consultado el 25-02-2018)
- 11, 12 y 13. – Ver Consejería jurídica del poder ejecutivo del Estado de Morelos, "Plan de desarrollo urbano 2016-2018, Zacatepec, Morelos." Consejería jurídica del Estado de Morelos. (Consultado el 18-03-2018)
- 14, 15, 17, 18, 19, 20 y 21. – Ver Consejería jurídica del poder ejecutivo del Estado de Morelos, "Plan de desarrollo urbano 2016-2018, Zacatepec, Morelos." Consejería jurídica del Estado de Morelos. (Consultado el 18-03-2018)
- 16. – Ver Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. "Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México – Zacatepec, Morelos" <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM17morelos/municipios/17031a.html> Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (Consultado el 22-04-2018)

- 14 Fuentes de consulta.

- 22. - Ver Obras y Servicios del Gobierno de Distrito Federal, "Norma técnica complementaria para el proyecto arquitectónico" Obras y Servicios del Gobierno de Distrito Federal. (Consultado el 24-04-2018)
- 23. Secretaría de Obras y Servicios. "Tabulador general de precios unitarios" Gobierno de la Ciudad de México. (Consultado el 24-04-2018)
- ICM Instituto de Cultura de Morelos, "Zacatepec 1650 – 1938. Del primer ingenio a la erección del municipio." Jesús Zavaleta Castro. 2000 (Consultado el 06-05-2018)
- UANL [http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1020001211\\_C/1020001212\\_T2/1020001212\\_057.pdf](http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1020001211_C/1020001212_T2/1020001212_057.pdf) (Consultado el 06-05-2018)

#### Páginas de internet consultadas.

- SEGOB [https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=g astronomia&table\\_id=106](https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=g astronomia&table_id=106) (Consultado el 02-05-2018)
- UNAM <http://www.iifilologicas.unam.mx/estmesoa m/uploads/Vol%C3%BAmenes/Volumen% 208/Villegas-tianguis-prehispanico.pdf> (Consultado el 02-05-2018)
- INAFED Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. "Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México – Zacatepec, Morelos" <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM17morelos/municipios/17031a.html> (Consultado el 02-05-2018)
- ARCHDAILY <https://www.archdaily.mx/mx/880453/vivie ndas-maria-ribera-ja> (Consultado el 08-05-2018)
- ARCHDAILY <https://www.archdaily.mx/mx/908097/merc ado-de-artesantias-tlaxco-vrtical> (Consultado el 08-05-2018)
- RF <http://www.redfundamentos.com/blog/e/obras/detalle-119/> (Consultado el 08-05-2018)
- AHMSA <http://www.ahmsa.com/nuestros-productos/perfiles-estructurales/> (Consultado el 08-05-2018)

## Páginas de internet consultadas.

- HELVEX  
<https://www.helvex.com.mx/productos>  
(Consultado el 15-05-2018)
- ROTOPLAS  
<https://rotoplas.com.mx/catalogo>  
(Consultado el 15-05-2018)
- ACLARA  
<https://aclaramx/paquete/econopack/>  
(Consultado el 15-05-2018)
- CONSTRUACTIVO  
<https://www.construactivo.com/pvc-sanitario/87-tubo-pvc-sanitario.html>  
(Consultado el 15-05-2018)
- REGISTROS  
[http://www.mexico.generadordeprecios.info/obra\\_nueva/Urbanizacion\\_interior\\_del\\_predio/Alcantarillado/Registros/Registro.html](http://www.mexico.generadordeprecios.info/obra_nueva/Urbanizacion_interior_del_predio/Alcantarillado/Registros/Registro.html)  
(Consultado el 15-05-2018)
- TRANSFORMADORES  
<https://www.transformadoresvictory.com.mx/transformadores/transformador-trifasico-tipo-pedestal>  
(Consultado el 20-05-2018)
- TABLEROS  
<http://www.electrisa.com/index.php/catalogo/manufacturero/square-d>  
(Consultado el 20-05-2018)
- NTC DISEÑO ARQ.  
<http://cgsservicios.dfgob.mx/prontuario/vigente/r406001.pdf>  
(Consultado el 20-05-2018)
- NTC CONSTRUCCION EN ACERO  
<http://www.smie.org.mx/layout/normas-tecnicas-complementarias/normas-tecnicas-complementarias-diseno-construccion-estructuras-acero-2017.pdf>  
(Consultado el 20-05-2018)



- 14 Fuentes de consulta.

## Enlaces a imágenes utilizadas.

- *Portada principal y portada de apartado 14.*  
<http://imryt.org/comunidad/hacienda-de-santiago-zacatepec> (Pág. 1 y 172.)
- *Contraportada.*  
[https://www.researchgate.net/figure/Tianguis-in-Mexico-City-1885-Photographer-William-Henry-Jackson-1843-1942-Source\\_fig8\\_287195472](https://www.researchgate.net/figure/Tianguis-in-Mexico-City-1885-Photographer-William-Henry-Jackson-1843-1942-Source_fig8_287195472) (Pág. 2 y 3.)
- *Índice.*  
<https://blog.seccionamarilla.com.mx/juan-rulfo-fotografias/> (Pág. 6 a 9.)
- *Introducción.*  
<https://novedadesaca.mx/sismo-del-19-s-en-imagenes/> (Pág. 10)
- *Portada apartado 1.*  
<https://matadornetwork.com/es/ciudad-de-mexico-y-sus-mercados/cabecera-copy/> (Pág. 12 y 13.)
- *Portada apartado 2.*  
<https://www.inah.gob.mx/en/boletines/6083-juan-rulfo-el-mas-grande-antropologo-de-los-escritores-mexicanos> (Pág. 22 y 23.)
- *Grafico 1.*  
[https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Mexico\\_template.svg](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Mexico_template.svg)  
<http://www.mapasparacolorear.com/mexico/mapa-estado-morelos.php>  
<http://www.beta.inegi.org.mx/mapas/> (Pág. 24 y 25.)
- Gráficos de 2 a 6. Obtenidos con la aplicación de Google Earth. (Pág. 26 a 28.)
- Gráfico 7. Realizado por GELM. (Pág. 31)
- *Ubicación del predio Iglesia y parque* -<https://mapio.net/pic/p-94407034/>  
*Estadio y parque*  
<https://www.launion.com.mx/morelos/zona-sur/noticias/112915-si-habra-nueva-biblioteca-en-zacatepec.html> (Pág. 29.)
- *Grafico 8.*  
[http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/17/17031.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/17/17031.pdf) (Pág. 33.)

- Sección Flora y Fauna. (Pág. 34 y 35)

*Imagen Jacaranda*

<https://www.plantasyjardines.es/jacaranda-el-arbol-violeta/>

*Imagen Mezquite*

[https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-560732283-arbol-de-mezquite-25-mt-\\_JM?quantity=1](https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-560732283-arbol-de-mezquite-25-mt-_JM?quantity=1)

*Imagen Mango*

<https://www.pinterest.cl/pin/391039180139704779/> <https://www.diabetismellitus.mx/extracto-arbol-mango-podria-prevenir-lesiones-del-corazon/>

*Imagen Guamúchil.*

<https://www.imagenesmy.com/imagenes/guamuchil-tree-mexico-7a.html>

*Imagen Nanche.*

<https://www.gob.mx/siap/articulos/nanche-nanche-o-changunga-conoces-su-sabor?idiom=es>

*Imagen Conejo*

<https://www.tuslances.com/noticias/art/8637/La-supervivencia-del-conejo-silvestre-peligra-en-algunas-zonas-de-Aragon/>

- Sección Flora y Fauna.

*Imagen Armadillo*

<https://www.anywhere.com/es/flora-fauna/mamifero/armadillo>

*Imagen Garza*

<https://hablemosdeaves.com/garza-blanca/>

*Imagen Iguana.*

<https://es.dreamstime.com/fotos-de-archivo-libres-de-regal%C3%ADas-iguana-verde-que-se-sienta-en-la-arena-tropical-caliente-de-la-playa-image37497838>

*Imagen Zopilote.*

<https://www.eldictamen.mx/2018/04/girando-en-verde/festejaron-el-18-de-abril-el-mes-del-tlacuache/> <https://www.queanimal.com/que-comen-los-zopilotes/>

- 14 Fuentes de consulta.

- *Portada apartado 3.*  
<https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/fotografia%3A388964>  
(Pág. 36 y 37)

- Sección Antecedentes.

*Imagen Pág. 38.*  
<https://www.pressreader.com/mexico/el-sol-de-cuernavaca/20171002/281651075309242>

*Imagen Pág. 39 y 41.*  
<http://vamonosalbable.blogspot.com/2016/04/algunas-de-las-haciendas-azucareras-del.html>

*Imagen Pág. 40.*  
[.https://mediateca.inah.gob.mx/islandora\\_74/islandora/search/maquinaria%20ingenio%20zacatepec,%20vista%20parcial?type=dismax&PID=fotografia:388982](https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/search/maquinaria%20ingenio%20zacatepec,%20vista%20parcial?type=dismax&PID=fotografia:388982)

- *Portada apartado 4.*  
[https://twitter.com/ca\\_zacatepec/status/1001935082196647937](https://twitter.com/ca_zacatepec/status/1001935082196647937) (Pág. 42 y 43)

- *Sección Imagen urbana (Pág. 45)*

*Imagen Av. Principal.*  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Zacatepec\\_de\\_Hidalgo](https://es.wikipedia.org/wiki/Zacatepec_de_Hidalgo)

*Imagen Estadio.*  
[https://twitter.com/ca\\_zacatepec/status/1001935082196647937](https://twitter.com/ca_zacatepec/status/1001935082196647937) <https://mapio.net/pic/p-94407034/>

*Imagen Tecnológico.*  
<https://www.launion.com.mx/morelos/zonasur/noticias/133086-esperara-comunidad-del-tecnm-itza-que-autoridades-esclarezcan-asesinato-de-dos-estudiantes.html>

- *Sección análogos. (Pág. 49– 51.)*

*Análogo JSA.*  
<https://www.archdaily.mx/mx/880453/viviendas-maria-ribera-isa>

*Análogo Vrtical.*  
<https://www.archdaily.mx/mx/908097/mercado-de-artesantias-tlaxco-vrtical>

*Análogo MR.*  
<http://www.redfundamentos.com/blog/e/obras/detalle-119/>

- *Portada apartado 6.*  
<https://www.informador.mx/suplementos/juan-Rulfo-y-su-vena-fotografica-20180106-0114.html> (Pág. 58 y 59)

- *Portada apartado 7.*  
<http://museosanestebantetelpa.blogspot.com/2012/11/> (Pág. 76 y 77)

- *Portada apartado 8.*  
<https://sinafo.inah.gob.mx/arnulfo-viveros-2/> (Pág. 96 y 97)

- *Sección Propuesta de equipos hidráulicos.*  
(Pág. 100)

*Imagen Cisterna.*  
<https://rotoplas.com.mx/catalogo/cisterna/>

*Imagen Tinaco.*  
<https://rotoplas.com.mx/catalogo/tinaco/>

*Imagen Planta Tratamiento.*  
<https://aclara.mx/paquete/econopack/>

- *Sección propuesta de muebles sanitarios.*  
(Pág. 101)

*Imagen Sanitario.*  
<https://www.helvex.com.mx/productos/modelo/wc-bolmen-elongado-trampa-expuesta>

*Imagen Lavabo.*  
<https://www.helvex.com.mx/productos/modelo/lavabo-de-sobreponer-lv-santorini>

*Imagen Llave.*  
<https://www.helvex.com.mx/productos/modelo/llave-de-lavabo-electronica-con-sensor-de-baterias-a-pared-nuva-tv-200>

*Imagen Mingitorio.*  
<https://www.helvex.com.mx/productos/modelo/mingitorio-seco-mg-mojave-tds>

- *Portada apartado 9.*  
<https://sinafo.inah.gob.mx/arnulfo-viveros-2/> (Pág. 114 y 115)

- 14 Fuentes de consulta.

- *Sección componentes de red sanitaria.*  
(Pág. 117)

*Imagen Coladera.*

<https://www.surtidor.com/coladera-helvex-na-09101402150.html>

*Imagen Tubo PVC.*

<https://www.construactivo.com/pvc-sanitario/87-tubo-pvc-sanitario.html>

*Imagen Registro.*

[http://www.mexico.generadordeprecios.info/obra\\_nueva/Urbanizacion\\_interior\\_del\\_predio/Alcantarillado/Registros/Registro.html](http://www.mexico.generadordeprecios.info/obra_nueva/Urbanizacion_interior_del_predio/Alcantarillado/Registros/Registro.html)

*Imagen Planta Tratamiento.*

<https://aclara.mx/paquete/econopack/>

- *Portada apartado 10.*  
<https://www.mexicoenfotos.com/antiguas/morelos/zacatepec-de-hidalgo/trabajadores-del-ingenio-azucarero-MX14215945168152>  
(Pág. 130 y 131)

- *Sección componentes de red de fuerza.*  
(Pág. 133)

*Imagen Transformador.*

<https://www.transformadoresvictory.com.mx/transformadores/transformador-trifasico-tipo-pedestal>

*Imagen Tablero y Centro de carga.*

<http://www.electrisa.com/index.php/catalogo/manufacturer/square-d>

*Imagen Contacto.*

[https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-670971469-20-contacto-electrico-con-placa-doble-ater-bticino-e6028nptl-\\_JM?quantity=1](https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-670971469-20-contacto-electrico-con-placa-doble-ater-bticino-e6028nptl-_JM?quantity=1)

- *Componentes de iluminación.* (Pág. 143)
- *Imagen Reflector Campana.*  
<http://www.celedmty.com/page9.php>

- *Componentes de iluminación.* (Pág. 143)

*Imagen Spot Techo.*

<http://www.homedepot.com.mx/iluminacion/iluminacion-led/iluminacion-exterior-led/empotrado-exterior-4w-124889>

*Imagen Spot dirigido.*

<http://www.homedepot.com.mx/iluminacion/iluminacion-led/iluminacion-interior-led/adese-pro-empotrable-interior-blanco-119151>

*Imagen Proyector.*

<http://www.homedepot.com.mx/iluminacion/iluminacion-led/iluminacion-exterior-led/proyector-led-essential-10w-4000k-133742>

*Imagen Spot piso.*

<http://www.homedepot.com.mx/iluminacion/iluminacion-led/iluminacion-interior-led/empotrado-de-3-piezas-negro-led-136854>

- *Portada apartado 11.*  
<https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/inslandora/object/fotografia%3A70840>  
(Pág. 152 y 153.)

- *Sección Paleta de materiales.*  
(Pág. 154 y 155)

*Imagen Ladrillo.*

<https://pixabay.com/es/photos/pared-de-ladrillo-rojo-estructura-1916752/>

*Imagen Concreto.*

<https://www.pinterest.com.mx/pin/598697344186834866/?lp=true>

*Imagen Acero.*

<https://www.pinterest.es/pin/451556300114127939/?lp=true>

*Imagen Estuco.*

<https://sp.depositphotos.com/52393115/stock-photo-white-stucco-wall.html>

*Imagen Cristal.*

<https://mx.depositphotos.com/6712067/stock-photo-yellow-glass-texture.html>

- *Portada Apartado 12.*  
<https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/inslandora/object/fotografia%3A219650> (Pág. 164 y 166)
- *Portada apartado 13.*  
<https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/inslandora/object/fotografia%3A491577> (Pág. 168 y 169)

