

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

TESIS QUE

PRESENTA

VÍCTOR ALFONSO BOJORGES GONZÁLEZ

PARA OBTENER

EL TÍTULO DE

**ARQUITECTO**

DIRECTOR

ARQ. SERGIO MANUEL ESTRADA NIEVES

ABRIL

2009



**CENTRAL DE ABASTO TEXCOCO**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

DISEÑO ARQUITECTÓNICO INTEGRAL

ARQ. SERGIO MANUEL ESTRADA NIEVES

DISEÑO ESTRUCTURAL

ARQ. CARLOS MERCADO MARÍN

DISEÑO ARQUITECTÓNICO INTEGRAL

ARQ. WILFRIDO GUTIÉRREZ MANRIQUE

INSTALACIONES

ARQ. ESTEBAN IZQUIERDO RESÈNDIZ

DISEÑO URBANO

ARQ. HERIBERTO GARCÍA ZAMORA

SÍNODO

**A MI FAMILIA**

Por enseñarme el valor del esfuerzo, dedicación y paciencia, ya que al final siempre habrá lugar para satisfacciones, logros y reconocimientos.  
Por encaminarme con sus consejos, motivación y fe, en este proceso que hoy concluye.  
Este logro es nuestro, espero que en su momento la vida me permita retribuirles todo el apoyo para conmigo, por el momento solo les puedo decir... Gracias.

**A LA UNIVERSIDAD**

Por haberme brindado la oportunidad de ser parte de la comunidad estudiantil de tan prestigiada Casa de Estudios.  
Por hacerme entender que los valores humanos se antepone a cualquier situación.

“Por mi Raza hablara el Espíritu”

**A PROFESORES**

Por compartirme su experiencias, por orientarme en este proceso y por despertar en mi la inquietud del constante aprendizaje.

**A COMPAÑEROS Y AMIGOS**

Por haber tenido la oportunidad de aprender de su talento, creatividad, dedicación, genialidad, solidaridad y lo mas importante; el comprender que el crecimiento debe ser colectivo y no individual.  
Por estar hombro con hombro en momentos difíciles, por confiar en que pude ser de apoyo para ti, por tu compañía y por estar aquí en momentos importantes de mi vida.

**AGRADECIMIENTOS**



Sínodo  
Agradecimientos  
Justificación  
Presentación del Documento

**CAPITULO 1****INFORMACIÓN**

PAGINA

1.1 Presentación del Tema	001
1.1.1 Consideraciones del Proyecto	

**CAPITULO 2****INVESTIGACIÓN**

PAGINA

	OBJETO	PAGINA
2.1 Antecedentes Históricos		002
2.1.1 El Comercio		
2.1.2 Historia del Comercio en Mexico		
2.2 Central de Abasto		005
2.2.1 Antecedentes		
2.2.2 Canales de Comercialización		
2.2.3 Características de Operación		
2.2.4 Tipos de Productos y Almacenaje		
2.2.5 Bases Jurídicas para el Funcionamiento de la Central de Abasto		
2.2.6 Financiamiento de Central de Abasto		
2.2.7 Administración de Central de Abasto		
2.3 Normas de Planeación		008
2.3.1 Localización y Selección del Predio		
2.3.2 Dotación Regional y Urbana		
2.3.3 Ubicación Urbana		
2.3.4 Radio de Influencia		
2.3.5 Diseño Arquitectónico		

2.4 Espacios Análogos	013
2.4.1 Central de Abasto de la Ciudad de México (CEDA)	
2.4.2 Central Mayorista de Bogotá (CORABASTOS)	
SUJETO	
2.5 Medio Social	022
2.5.1 Aspecto Demográfico (Población, Tasa de Crecimiento, Pirámide de Edades)	
2.5.2 Aspecto Económico (Sector Primario, Secundario y Terciario, PEA)	
2.5.3 Aspecto Socio - Cultural (Educación, Salud, Religión y Cultura)	
MEDIO	
2.6 Municipio de Texcoco	025
2.6.1 Antecedentes Históricos	
2.6.2 Localización Geográfica	
2.7 Medio Físico - Natural	027
2.7.1 Clima (Precipitación Pluvial, Temperatura, Vientos Dominantes)	
2.7.2 Geomorfología	
2.7.3 Edafología	
2.7.4 Flora y Fauna	
2.7.5 Hidrología	
2.8 Medio Urbano	030
2.8.1 Suelo (Uso de Suelo, Valor y Tenencia de la Tierra, Crecimiento de la Mancha Urbana)	
2.8.2 Infraestructura (Saneamiento, Abastecimiento, Electrificación)	
2.8.3 Vialidad	
2.8.4 Transporte	
2.8.5 Equipamiento Urbano	
2.8.6 Normatividad	

## CAPITULO 3

## ANÁLISIS

PAGINA

## OBJETO

<b>3.1 Funcionamiento</b>	041
3.1.1 Clasificación de Bodegas y Almacenaje	
3.1.2 Clasificación en Puestos y Locales Com.	
3.1.3 Capacidades de Almacenaje	
3.1.4 Espacio alterno a desarrollar Guardería	

## SUJETO

<b>3.2 Usuario</b>	048
3.2.1 Influencia Regional	
3.2.2 Población beneficiada por UBS	
3.2.3 Población Interna Comercial y de Servicio	

## MEDIO

<b>3.3 Terreno</b>	053
3.3.1 Ubicación y Características Físicas	
3.3.2 Vialidades de Acceso	
3.3.3 Planimetría	
3.3.4 Infraestructura y Mobiliario Urbano	

## CAPITULO 4

## SÍNTESIS

PAGINA

## FUNCIONAMIENTO

<b>4.1 Programa de Requerimientos</b>	057
4.1.1 Espacios Requeridos y Análisis de Áreas	
4.1.2 Matriz de Relaciones	
4.1.3 Diagrama de Funcionamiento General	
4.1.4 Accesos	
4.1.5 Circulaciones (Peatón, Vehículo, Camión)	
4.1.6 Zonificación de Componentes	



## CAPITULO 5

## PROYECTO EJECUTIVO

PAGINA

		CONCEPTO	
		<b>4.2 Desarrollo de la Idea Arquitectónica</b>	076
		4.2.1 Idea Funcional	
		4.2.2 Idea Formal	
		4.2.3 Idea Constructivo - Estructural	
		<b>5.1 Proyecto Arquitectónico</b>	077
		5.1.1 Conjunto Urbano y Memoria Descriptiva	
		5.1.2 Planta de Conjunto Central de Abasto	
		5.1.3 Planta de Conjunto de Servicios Com.	
		5.1.4 Plantas de Nave Comercial	
		5.1.5 Cortes, Fachadas y Perspectivas	
		5.1.6 Acabados, Cancelería y Herrería	
		5.1.7 Plantas, Fachadas y Perspectivas de Plaza de Usos Múltiples (Puestos y Locales)	
		5.1.8 Plantas, Fachadas y Perspectivas de Pabellón de Servicios	
		5.1.9 Plantas de Guardería	
		5.1.10 Cortes, Fachadas y Perspectivas	
		5.1.11 Acabados, Cancelería y Carpintería	
		<b>5.2 Proyecto Obra Exterior</b>	111
		5.2.1 Puertas de Acceso	
		5.2.2 Puente Peatonal	
		5.2.3 Pavimentos	
		5.2.4 Señalización	
		<b>5.3 Proyecto Constructivo - Estructural</b>	118
		5.3.1 Memoria Descriptiva	
		5.3.2 Memoria de Cálculo Nave Comercial	
		5.3.3 Planta de Cimentación Nave Comercial	
		5.3.4 Detalles Constructivos (Cortes	
		5.3.5 Planta de Entrepiso y Cubierta de Nave	

5.3.6 Soportes y Detalle de Cubierta Nave	
5.3.7 Memoria de Cálculo Guardería	
5.3.8 Planta de Cimentación Guardería	
5.3.9 Detalles Constructivos (Cortes)	
5.3.10 Planta de Entrepiso y Cubierta Guardería	
<b>5.4 Proyecto Técnico (Inst. Hidráulica)</b>	<b>140</b>
5.4.1 Memoria Descriptiva	
5.4.2 Cisterna de Agua Potable	
5.4.3 Diagrama de Conjunto y Detalles	
5.4.4 Plantas e Isométrico de Nave Comercial	
5.4.5 Plantas de Guardería	
<b>5.5 Proyecto Técnico (Inst. Sanitaria)</b>	<b>150</b>
5.5.1 Memoria Descriptiva	
5.5.2 Diagrama de Conjunto y Detalles	
5.5.3 Planta de Tratamiento Aguas Negras	
5.5.4 Plantas e Isométrico de Nave Comercial	
5.5.5 Plantas de Guardería	
<b>5.6 Proyecto Técnico (Inst. Eléctrica)</b>	<b>164</b>
5.6.1 Memoria Descriptiva	
5.6.2 Diagrama de Conjunto	
5.6.3 Subestacion Eléctrica	
5.6.4 Plantas de Nave Comercial	
5.6.5 Plantas de Guardería	
<b>5.7 Proyecto Técnico (Inst. Contra Incendios)</b>	<b>174</b>
5.7.1 Memoria Descriptiva	
5.7.2 Diagrama de Conjunto y Detalles	
5.7.3 Planta de Nave Comercial	
5.7.4 Planta de Guardería	
<b>5.8 Proyecto Técnico (Aire Lavado)</b>	<b>180</b>
5.8.1 Memoria Descriptiva	
5.8.2 Planta de Guardería (Aulas) y Detalles	

5.9 Tratamiento de Basura	184
5.10 Factibilidad Económica del Proyecto	185
5.10.1 Presupuesto Global	
5.10.2 Costo Porcentual por Partida	
5.10.3 Programa de Obra	
5.10.4 Honorarios Profesionales	
5.10.5 Financiamiento	
Conclusiones	
Fuentes Bibliograficas	

La situación prevaleciente que justifica la existencia de una Central de Abasto en Texcoco es la siguiente:

1. El municipio de Texcoco mediante su Plan de Desarrollo Urbano en el periodo Administrativo 2006 - 2009, detecto un déficit de equipamiento de un 80 % en el rubro de Abasto, ya que la población actual demanda cubrir las necesidades de alimentación en buena calidad y bajo costo para mejorar los niveles de bienestar social.
2. Los indicadores demográficos de Texcoco en los últimos treinta años han evaluado un ritmo de crecimiento acelerado.
3. Texcoco no cuenta con la infraestructura comercial acorde a su importancia; ya que el volumen de mercancías que diariamente se comercializan, el comercio mayorista de flores, frutas, verduras, legumbres así como otros productos alimentarios frescos se realizan en instalaciones inadecuadas como la antigua Estación de Ferrocarril.
4. Texcoco por su ubicación se convierte en un punto focal en la prestación de servicios y un aliciente para la concentración de equipamientos y actividades económicas. Se encuentra conectado por tres vialidades de importancia regional, la Carretera Lechería - Texcoco que en sus extensiones hacia el norte y sur comunica hasta los Estados de Puebla, Querétaro e Hidalgo. Por otro lado hacia el poniente esta conectada a través de la Autopista Peñón - Texcoco con la Ciudad de México, y por último la Carretera Federal Calpulalpan que lleva hasta el Estado de Veracruz.
5. En los últimos 15 años, Texcoco se ha consolidado como un centro de servicios con carácter regional, principalmente en el área de comercio al mayoreo y menudeo. Ya que se localiza dentro de la región Valle Cuautitlan - Texcoco, el mercado comercial mas importante del país y la costa golfo.
6. Esta situación le ofrece un enorme potencial como eje de desarrollo económico y urbano en esta región.

## JUSTIFICACIÓN

Este documento sintetiza 5 años de aprendizaje y experiencia académica en la Carrera de Arquitectura. En el cual se desarrolla el Proyecto Central de Abasto Texcoco. El documento estructura su contenido en base al Proceso del Diseño Arquitectónico, metodología que parte de lo general hacia un enfoque muy particular y que es aplicada en las aulas de la Carrera de Arquitectura de este plantel.

Esta metodología se divide en 5 etapas: Información, Investigación, Análisis, Síntesis y desarrollo del Proyecto Ejecutivo.

En la etapa de **Información**, se da a conocer el Tema a desarrollar, la Ubicación y la Población a beneficiar, todo lo anterior en un contexto muy general.

En la etapa de **Investigación**, se consideran 3 factores de vital importancia (*Objeto, Sujeto y Medio*).

El hablar del Objeto, nos ayuda a comprender el tema con relación a su funcionamiento y forma, el Sujeto se refiere a la población de los municipios y delegaciones aledañas que se beneficiaran con la construcción de este Equipamiento y el Medio (Natural y Artificial) nos ayuda a valorar y aprovechar los recursos existentes del contexto para poder definir la ubicación del terreno en donde se desplantara nuestro proyecto.

El **Análisis** es la tercera etapa de este proceso, también incluye en su estudio al (*Objeto, Sujeto y Medio*).

En el Objeto, se define el funcionamiento tomando como condicionante los aspectos normativos que se marcan en la etapa de investigación, se definen los accesos, las capacidades, las dimensiones y todas las características físicas necesarias para la proyección del conjunto.

En el Sujeto se definen los tipos de usuarios que habitaran el conjunto, entre ellos el personal de servicio, personal de mantenimiento, comerciantes, productores, compradores mayoristas y minoristas entre otros.

Para el caso del Medio nos referimos a la ubicación del terreno, sus características físicas, Planimetría y Altimetría, las principales Vías de Acceso, la Infraestructura y Mobiliario Urbano con el que cuenta.

La etapa de **Síntesis** se divide en dos factores (*Funcionamiento o Estudios Preliminares y Concepto*). Se define lo que el usuario realmente necesita y es donde nace la idea arquitectónica.

Si hablamos del Funcionamiento no referimos al Programa Arquitectónico, que se desglosa en Programa de Necesidades, Matriz de Relaciones, Diagramas de Funcionamiento y Zonificación del Conjunto Arquitectónico.

El Concepto es simplemente la suma de ideas que le dan particularidad a un proyecto, para este caso se consideraron 3 aspectos; la Funcionalidad, la Plástica y lo Constructivo - Estructural.

Finalmente tenemos la etapa en donde todos los estudios anteriores se transforman en Propuestas Arquitectónicas, Constructivas y Tecnológicas, todas ellas expresadas en Plantas, Cortes, Fachadas, Perspectivas y Detalles Constructivos, se desarrolla así el **Proyecto Ejecutivo**.

## PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO



## 1.1 Presentación del Tema

El proyecto que se desarrolla en esta Tesis es la Central de Abasto Texcoco y surge al consultar el Plan de Desarrollo Urbano de Texcoco en el período 2006 - 2009. Tiene como finalidad prestar el servicio de Abasto y Comercio a una población Local y Regional.

Clave Programática Presupuestal				Acción		Tipo						Característica	Beneficio	Costo	Año	Observación.	
Estructura Programática				Denominación y Acción		Diseño	Proyecto Ejecutivo	Construcción	Ampliación	Mejoramiento	Reubicación	Otro		Población Beneficiada			Unidad Responsable
Subfunción	Programa	Subprograma	Proyecto														
			01	Salud y Asistencia		x	x	x					Hospital General SSA	Toda la población		2005	
			02	Transporte		x		x					Terminales de Autobuses	Toda la población		2005	
			03	Cultura		x	x	x					Museo de Sitio en Huexotla	Toda la población		2010	
			04				x	x					Museo de Sitio en Tezotzinco	Toda la población		2005	
			05	Abasto		x	x	x					Central de Abasto o mercado	535,810 habitantes		2005	

Fuente de Información: Plan de Desarrollo Urbano Municipio de Texcoco período 2006-2009.

### 1.1.1 Consideraciones del Proyecto

- Pretende integrarse a su contexto desde el punto de vista Urbano, sin generar conflictos vehiculares, sin deteriorar la imagen urbana y sin generar incompatibilidad de servios mediante el uso inadecuado del suelo.
- Aprovechar al máximo los recursos naturales, así como alojar en sus instalaciones sistemas alternos que beneficien y garanticen un equilibrio ecológico y de protección ambiental.
- Ya que es un Proyecto de Alto Impacto Urbano es muy importante considerar las normas que garanticen un buen funcionamiento interno y en su contexto.

### Catálogo de proyectos, obras y acciones

Contiene de manera concreta e integrada el conjunto de acciones propuestas en la estrategia, especificándose localización, plazos, cuantificación y sectores o dependencias responsables de ejecutarlas.

Con el fin de dar sustentabilidad a la estrategia de desarrollo urbano, a continuación se presenta el catálogo de proyectos, obras y acciones que deberán realizar el gobierno federal, estatal y municipal.

- Pretende exaltar los valores arquitectónicos, haciéndose presentes en este momento histórico.
- Elegir materiales adecuados que garanticen la conservación y el mantenimiento adecuado de las instalaciones a largo plazo.
- Constructivamente se plantea la posibilidad de generar módulos, permitiendo que el proceso constructivo sea flexible, y al mismo tiempo facilite la ejecución de la obra.





## 2.1 Antecedentes Históricos

### 2.1.1 El Comercio

El comercio se considera como una actividad única del hombre, esta actividad se realiza a través de la consideración de valores, y la humanidad se distingue de los animales por ser valorativa.

La palabra comercio se deriva del latín commercium "con mercancía", así en la palabra se encuentra implícita las ideas del cambio y el tráfico. El comercio se dio en el sentido estricto de la palabra cuando el hombre adquiría los bienes no para su consumo sino para intercambiarlos por otros. Desde la aparición del hombre, este era cazador y recolector de frutos. Siendo en un principio autosuficiente, lo cual significa que no existía el intercambio, sino la etapa del consumismo primitivo en la que se tenía como práctica repartir entre los demás lo que algunos poseían en exceso.

En el año 2200 AC. Aparecen los primeros comerciantes, los fenicios, los cuales empiezan a llevar a cabo el trueque. En esta etapa se da comienzo a la especialización por lo que las tribus empiezan a tener excedentes que intercambian por otros productos para satisfacer sus necesidades, de esta forma "el origen del comercio está en la producción de excesos de artículos".

La función del comercio, en épocas anteriores, fue la de impulsar la exploración en busca de nuevas mercancías, mercados e integrarlos al mundo hasta ese entonces conocido, por medio de una amplia red de comercialización, favoreciendo el intercambio cultural y tecnológico, ya que la mayoría de los inventos se difundieron mediante el comercio.

Entre las funciones modernas, se cuenta la de hacer llegar el producto a los consumidores finales en las condiciones en que estos lo demandan para satisfacer sus necesidades.

Para establecer la importancia de la comercialización es necesario hacer énfasis en tres aspectos:

- Considerar al consumidor como el centro absoluto de las actividades económicas.
- Las aportaciones realizadas por el comercio como el dinero, el crédito y las sociedades mercantiles, además de la aparición de los bancos, las bolsas de valores y la contabilidad.
- La fuerza de trabajo a fin de cuentas es una mercancía, el dinero es otra mercancía que se intercambia y la diversidad de productos que produce la fuerza de trabajo son intercambiadas por dinero.

### 2.1.2 Historia del Comercio en México

En la etapa prehispánica, los aztecas lograron un desarrollo esencial en la cultura del comercio al contar con gremios de comerciantes y artesanos que llegaban hasta las regiones mayas.

Los niveles de alimentación en el periodo debieron haber sido precarios, ya que utilizaban realmente la naturaleza para poder alimentarse.

Los aztecas intercambiaban entre si productos derivados de las actividades principales (agricultura y pesca).

Así fue naciendo la más antigua forma de comercio espontáneo y libre.

A medida en que esto se volvía mas frecuente los gobernantes empezaron a organizar centros o mercados (tianquizintli) en los que se llevaba a cabo esta actividad comercial.

En los tiempos cercanos a la conquista prácticamente todo el territorio mexicano estaba conectado por relaciones comerciales y los mercaderes se reunían en Tlaltelolco o Azcapotzalco para fijar el día de partida, itinerario y lo relativo a sus excursiones.

Otras corporaciones de comerciantes existían en Texcoco, Cuautitlan, Coatlinchan, Chalco, Otumba y Tenochtitlan.

El principal mercado era el de Tlaltelolco, ubicado en el barrio norte de la Ciudad de México ( Tenochtitlan).

En esta plaza se reunían de 20 a 25 mil personas diario y cada cinco días llegaban hasta 50 mil personas con el fin de comerciar.

Se vendían joyas de oro y plata, piedras preciosas, plumas multicolores, esclavos, pieles de jaguar, de puma, de zorra y de venado, granos, semillas, legumbres, hierbas, guajolotes, conejos, patos, frutas, miel, telas para teñir, vasijas, platos, cuchillos de pedernal, leña, madera para construcción, etc.

Otra forma de abastecimiento quizás la mas predominante y antigua es la del tributo, la cual fue impuesta hacia los pueblos sometidos y que aun en la conquista se continuo.

Durante la época Virreinal (XVI) el comercio interior estaba obstaculizado por trasportes inadecuados, los diversos impuestos que se pagaban a la Corona y la inseguridad de las rutas, había restricciones que favorecían a los españoles y dejaba a los indígenas la venta de algunas frutas y artesanías, los criollos solo tenían la opción de traficar con los productos nacionales y algunos importados.

A los tianguis se les fijo una periodicidad semanal y se introdujo la moneda, comercializando solo productos nacionales.

Para la comercialización de productos europeos y de oriente introducidos por Veracruz y Acapulco se institucionalizaron las ferias.

Para poder llevar un control de precios y evitar la escasez a fines del siglo XVI se crearon la alhóndiga y el posito (deposito) que eran permanentes y su función era el acopio y almacenaje de granos en la época de escasez, las cuales se prestaban a crédito con condiciones módicas de pago, ya fuera como alimentación o como semilla de siembra.

La principal fuente de abastecimiento para la capital fue la comarca de México, esta región comprendió los actuales estados de Hidalgo, México, Morelos, Puebla y Tlaxcala.

Mas allá de estos estados solo podían ser transportados productos cuyo valor pudiera resistir los altos fletes, lo cual no resultaba con los productos de consumo diario.

Debido a esta situación se establecieron zonas de abastecimiento ya que era costoso obtener productos del norte del país para los del sur y viceversa.

Posteriormente se buscaron alternativas para poder abastecer a la capital y a todos los estados en general de los diversos productos generales, gracias a los avances tecnológicos, redes de carreteras, productos químicos que retrasaban la madurez de perecederos.

La estabilidad política en el periodo porfirista contribuyo al crecimiento y desarrollo notablemente, pero aun así existía un sistema impositivo y entró capital extranjero poniendo establecimientos como el Puerto de Liverpool y el Palacio de Hierro.

Para la época de la Revolución se produjo una gran escasez de mano de obra y fuga de capital, por lo cual la producción agropecuaria, minera e industria tuvieron efectos negativos.

La demanda de productos de consumo no se vio satisfecha y las importaciones no fueron suficientes, lo cual se reflejo en una grotesca inflación (1913).

Para 1917 se creo el 1er. Congreso Nacional de Comerciantes que después origino la Confederación de Cámaras de Comercio.

Durante la Primera Guerra Mundial demando petróleo en grandes cantidades, a su vez aumentaron las exportaciones de productos manufacturados, vegetales y animales. Lo que para 1925 cambiaria a productos químico farmacéuticos, conservas alimenticias, losa, maderas para construcción y papel de toda clase.

En la década de los 40's se inicio un intenso proceso de modernización de la agricultura. En 1941 el gobierno y la fundación Rockefeller se propusieron aumentar la producción de alimentos, acelerándose la construcción de obras de riego, intensificándose el uso de la maquinaria agrícola, implementos mecánicos, semillas mejoradas, fertilizantes e insecticidas.

Posteriormente en 1961 se crea la empresa estatal Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO), la cual tiene como función regular el mercado de consumo básico mediante la adquisición en México y el extranjero de tales mercaderías. Internamente opera sobre la base de precios de garantía para las cosechas, lo que constituye de hecho un seguro a favor de los campesinos.

Conasupo actúa también en el circuito de distribución como mayorista y minorista a fin de ofrecer productos en ocasiones mas baratos de los que se hayan en el comercio privado.

Dispone de varias empresas filiales, Bodegas Rurales Conasupo (BORUCONSA), Leche Industrializada Conasupo (LICONSA), Maíz Industrializado Conasupo (MINSa) y Distribuidora Conasupo (DICONSA) que opera en cadena nacional de tiendas.

En la década de los 70's se creo la Comisión Nacional Coordinadora del Sector Agropecuario con el objetivo de unificar criterios y hacer congruentes las acciones de las diversas instituciones que intervienen en el campo, con el fin de asignar mayores recursos materiales y financieros a los productores rurales.

A fines de los 70's el Plan Global de Desarrollo adicionado al Sistema Alimentario Mexicano (SAM), tenían como objeto distribuir además entre la gente de menores recursos con alimentación deficiente, una canasta básica recomendable de alimentos nutritivos, posteriormente se construiría la Central de Abasto en Iztapalapa.

## 2.2 Central de Abasto

Es una unidad comercial donde concurren productores y comerciantes mayoristas, medios mayoristas y detallistas con el objeto de realizar transacciones de productos alimenticios y artículos básicos de consumo de origen regional y extraregional.

Sus principales actividades son: **Recepción, Adecuación, Almacenamiento Especializado, Exhibición y Venta.**

### 2.2.1 Antecedentes

El desarrollo y la evolución de las estructuras de producción y de mercado se ven limitados por lo inadecuado de los sistemas existentes; por tal motivo es urgente crear la infraestructura que permita resolver los problemas de comercialización en México.

Hasta hace algunos años los mercados mayoristas eran integrados por locales improvisados alrededor de importantes mercados de detallistas de todas las ciudades de la República. Como consecuencia de esto, el crecimiento de la actividad comercial mayorista se efectuó en forma anárquica.

A raíz de este crecimiento ocasionado por el incremento de población, se presentó la necesidad de ubicar los mercados dentro de una infraestructura física adecuada, donde pudieran desempeñar su función comercial en forma eficiente.

En la actualidad algunas ciudades importantes del país cuentan ya con Central de Abasto, pero en otros casos es necesario dotarlas de instalaciones que permitan el desarrollo adecuado del comercio mayorista.

En este contexto, los principales problemas que presenta el comercio mayorista de perecederos son:

- Carencia o insuficiencia de instalaciones para almacenar y conservar los productos perecederos de forma óptima, que tiene como consecuencia un exceso de mermas en los productos, incidiendo directamente en la elevación de los precios que paga el consumidor final.
- Falta de organización y coordinación de los agentes que intervienen directamente en el proceso de comercialización.
- Intermediación excesiva en las transacciones comerciales, que propicia la manipulación innecesaria de los productos, incidiendo en incremento de mermas y costos de comercialización.
- Falta de información sobre precios y volúmenes comercializados, que propicia prácticas de acaparamiento, especulación y falta de transparencia en la formación de precios.
- Localización inadecuada de los mercados mayoristas en el contexto urbano de los centros de población que genera:
  - Congestionamiento y deterioro de la vialidad urbana.
  - Operación ineficiente del transporte urbano y de carga.
  - Congestionamiento excesivo de vehículos, productos y personas, por generación de usos del suelo inconvenientes.
  - Deterioro de las construcciones y de la imagen urbana por incompatibilidades en los usos del suelo.
  - Insalubridad, contaminación y deterioro ambientales por generación de desechos y plagas.

### 2.2.2 Identificación y características de los canales de comercialización

El flujo de productos desde los lugares de producción hasta los de consumo se realizan utilizando distintos canales de comercialización, los cuales están formados por varios eslabones.

Los canales de comercialización son: Tradicional, Institucional y Empresarial modernizado. Los tres canales participan en las etapas de la comercialización que se mencionan a continuación.

- Acopio de la producción en las zonas productoras, para ser enviadas a los principales centros de consumo.
- Concentración y distribución al mayoreo de los productos alimenticios en los centros urbanos.
- Distribución al detalle a los consumidores finales.

El Canal Tradicional: Centros de Acopio, **Centrales de Abasto**, Mercados de venta al detalle, Tianguis, Mercado sobre ruedas y pequeños o medianos comercios.

El Canal Institucional: Bodegas Rurales (BUROCONSA) y Centros de Recepción Pesquera, Bodegas Estatales (ANDSA y almacenes CONASUPO) y Centros de Distribución de Productos Pesqueros y Tiendas CONASUPO.

El Canal Empresarial Modernizado: Bodega de acopio y concentración, Tiendas de Autoservicio.

### 2.2.3 Operación de Central de Abasto

Se considera como usuarios a los siguientes agentes en el proceso de comercialización:

Operación al Acopio: Productores, Agrupaciones de Productores y Organismos nacionales habilitados por el Gobierno Federal para el manejo de productos alimenticios.

Operación del Abasto: Comerciantes medio mayoristas, Comerciantes mayoristas en línea amplia, Comerciantes mayoristas en volumen, Instituciones Públicas y Tiendas de Autoservicio.

Operación de Venta al detalle: Locatarios de mercados municipales, Pequeños comercios establecidos para la venta de frutas y hortalizas, Comerciantes de Tianguis y Mercados sobre ruedas y Cooperativas, Sindicatos, Cadenas Voluntarias.

### 2.2.4 Tipos de productos y su almacenamiento

Los productos básicos que se comercializan en la central de abasto son: a) Frutas, Hortalizas, Legumbres, b) Abarrotes, c) Granos, Semillas, a) Lacteos, e) Pescado y mariscos, f) Carnicos.

Estos alimentos requieren un almacenamiento adecuado para su mejor conservación y aprovechamiento. Las principales instalaciones que requieren las bodegas son: cámaras refrigeradoras, cámara de maduración, área para lavado.

### 2.2.2 Identificación y características de los canales de comercialización

El flujo de productos desde los lugares de producción hasta los de consumo se realizan utilizando distintos canales de comercialización, los cuales están formados por varios eslabones.

Los canales de comercialización son: Tradicional, Institucional y Empresarial modernizado. Los tres canales participan en las etapas de la comercialización que se mencionan a continuación.

- Acopio de la producción en las zonas productoras, para ser enviadas a los principales centros de consumo.
- Concentración y distribución al mayoreo de los productos alimenticios en los centros urbanos.
- Distribución al detalle a los consumidores finales.

El Canal Tradicional: Centros de Acopio, **Centrales de Abasto**, Mercados de venta al detalle, Tianguis, Mercado sobre ruedas y pequeños o medianos comercios.

El Canal Institucional: Bodegas Rurales (BUROCONSA) y Centros de Recepción Pesquera, Bodegas Estatales (ANDSA y almacenes CONASUPO) y Centros de Distribución de Productos Pesqueros y Tiendas CONASUPO.

El Canal Empresarial Modernizado: Bodega de acopio y concentración, Tiendas de Autoservicio.

### 2.2.3 Operación de Central de Abasto

Se considera como usuarios a los siguientes agentes en el proceso de comercialización:

Operación al Acopio: Productores, Agrupaciones de Productores y Organismos nacionales habilitados por el Gobierno Federal para el manejo de productos alimenticios.

Operación del Abasto: Comerciantes medio mayoristas, Comerciantes mayoristas en línea amplia, Comerciantes mayoristas en volumen, Instituciones Públicas y Tiendas de Autoservicio.

Operación de Venta al detalle: Locatarios de mercados municipales, Pequeños comercios establecidos para la venta de frutas y hortalizas, Comerciantes de Tianguis y Mercados sobre ruedas y Cooperativas, Sindicatos, Cadenas Voluntarias.

### 2.2.4 Tipos de productos y su almacenamiento

Los productos básicos que se comercializan en la central de abasto son: a) Frutas, Hortalizas, Legumbres, b) Abarrotes, c) Granos, Semillas, a) Lacteos, e) Pescado y mariscos, f) Carnicos.

Estos alimentos requieren un almacenamiento adecuado para su mejor conservación y aprovechamiento. Las principales instalaciones que requieren las bodegas son: cámaras refrigeradoras, cámara de maduración, área para lavado.

Por Colaboración.- Es la participación conjunta de las autoridades municipales con los propios usuarios, en la organización y operación de Central de Abasto. Esta forma de administración se puede desarrollar a través de una empresa paramunicipal, en donde el socio mayoritario sea el ayuntamiento y el minoritario los usuarios.

La operación de la empresa paramunicipal debe ser autofinanciable para garantizar una buena prestación de servicio al público, mediante el abasto oportuno y precios bajos.

El Consejo de Administración de la empresa será responsable de:

- A) Vigilar la administración y funcionamiento de la Central de Abasto.
- b) Establecer los programas de construcción y mantenimiento de la Central de Abasto.
- c) Rendir al ayuntamiento y a los socios, un informe detallado del ejercicio del presupuesto.

La Gerencia de Administración será responsable de:

- A) Coordinar y dirigir las actividades de la Central de Abasto.
- b) Formular y presentar al consejo de administración los programas de operación, inversión y presupuesto.
- c) Vigilar el buen funcionamiento de los servicios básicos de la Central de Abasto.
- d) Vigilar que el comercio se realice con estricto apego a la ley.
- e) Enterar a la Tesorería Municipal las utilidades que resulten de la operación y funcionamiento del servicio.

Por Concesión.- Constituye una figura jurídica, a través de la cual el ayuntamiento cede a los particulares interesados, o a los usuarios, la administración y explotación del servicio público de la Central de Abasto.

La concesión no implica un traslado de dominio de los equipos, instalaciones y materiales, ya que dichos bienes continúan perteneciendo al patrimonio municipal.

## 2.3 Normas de Planeación (Sistema Nacional para el Abasto y SEDESOL)

### 2.3.1 Localización y Selección del predio

- Deberá preverse la superficie necesaria para el crecimiento de la Central, en un horizonte de veinte años.
- Debe preverse que los vientos dominantes no originen contaminación a los productos que se manejan en la Central de Abasto.
- Es necesario disponer de la superficie suficiente para las necesidades actuales y futuras, así como para establecer la adecuada integración de la Central a la ciudad, considerando los requerimientos siguientes: Superficie para la construcción, Superficie para ampliación, Zona de amortiguamiento urbano en torno a la unidad, Zona de usos compatibles, externa al a central para la instalación de equipamiento urbano complementario, Zona de transición urbana para el establecimiento de actividades afines y de apoyo.

Por Colaboración.- Es la participación conjunta de las autoridades municipales con los propios usuarios, en la organización y operación de Central de Abasto. Esta forma de administración se puede desarrollar a través de una empresa paramunicipal, en donde el socio mayoritario sea el ayuntamiento y el minoritario los usuarios.

La operación de la empresa paramunicipal debe ser autofinanciable para garantizar una buena prestación de servicio al público, mediante el abasto oportuno y precios bajos.

El Consejo de Administración de la empresa será responsable de:

- A) Vigilar la administración y funcionamiento de la Central de Abasto.
- b) Establecer los programas de construcción y mantenimiento de la Central de Abasto.
- c) Rendir al ayuntamiento y a los socios, un informe detallado del ejercicio del presupuesto.

La Gerencia de Administración será responsable de:

- A) Coordinar y dirigir las actividades de la Central de Abasto.
- b) Formular y presentar al consejo de administración los programas de operación, inversión y presupuesto.
- c) Vigilar el buen funcionamiento de los servicios básicos de la Central de Abasto.
- d) Vigilar que el comercio se realice con estricto apego a la ley.
- e) Enterar a la Tesorería Municipal las utilidades que resulten de la operación y funcionamiento del servicio.

Por Concesión.- Constituye una figura jurídica, a través de la cual el ayuntamiento cede a los particulares interesados, o a los usuarios, la administración y explotación del servicio público de la Central de Abasto.

La concesión no implica un traslado de dominio de los equipos, instalaciones y materiales, ya que dichos bienes continúan perteneciendo al patrimonio municipal.

### 2.3 Normas de Planeación (Sistema Nacional para el Abasto y SEDESOL)

#### 2.3.1 Localización y Selección del predio

- Deberá preverse la superficie necesaria para el crecimiento de la Central, en un horizonte de veinte años.
- Debe preverse que los vientos dominantes no originen contaminación a los productos que se manejan en la Central de Abasto.
- Es necesario disponer de la superficie suficiente para las necesidades actuales y futuras, así como para establecer la adecuada integración de la Central a la ciudad, considerando los requerimientos siguientes: Superficie para la construcción, Superficie para ampliación, Zona de amortiguamiento urbano en torno a la unidad, Zona de usos compatibles, externa al a central para la instalación de equipamiento urbano complementario, Zona de transición urbana para el establecimiento de actividades afines y de apoyo.



## 2.3.5 Diseño Arquitectónico

## a) Características del predio:

- La forma del predio debe ser regular cuadrada o rectangular, para lograr una adecuada distribución de la central.
- Los m<sup>2</sup> de terreno por UBS 231.030.

## b) Recomendaciones para proyectar las bodegas:

- Aislamiento térmico en cubiertas y muros cabeceros, recurriendo a materiales aislantes que aumenten la reflectividad de las superficies.
- Absoluta impermeabilidad en cubiertas y muros.
- Iluminación natural suficiente, ventilación cruzada, capacidad de carga en el piso mínimo de 750 ton/m<sup>2</sup>.
- Altura mínima de 5.00 m, ancho mínimo de 5.00 m, ancho de andén cuando no hay pasillo interior 4.00 m, ancho de andén cuando hay pasillo interior mínimo de 3.00 m, ancho de pasillo interior mínimo de 9.00 m, profundidad de las bodegas no mayor a 3 veces el ancho de las mismas.
- Deberá de preverse iluminación artificial suficiente e instalaciones de agua potable, drenaje, energía eléctrica y teléfonos.

## c) Almacenamiento en frío:

- Se considera el diseño modular de cámaras frigoríficas de diversas capacidades, estas instalaciones funcionan también como cámaras de maduración. Los frigoríficos se deberán instalar en el interior de las bodegas o de acuerdo a las necesidades individuales de cada comerciante.
- Se instalará un frigorífico de uso común y dispondrá de cámaras de refrigeración para diferentes productos.

## d) Circulación vehicular y peatonal:

- El dimensionamiento del sistema vial de acceso y la vialidad interna se determina en función del volumen operado de vehículos al día.
- El acceso a la Central de Abasto debe ser por medio de un ramal de la vía principal, debe existir una entrada y salida de vehículos para su adecuado control administrativo, la circulación interior debe ser en un solo flujo para evitar congestionamientos.
- Los patios de maniobras que estén frente a las bodegas deben servir exclusivamente para carga y descarga de productos.
- La separación de los andenes, incluyendo circulación y áreas de maniobras tendrán un ancho mínimo de 45.00 m.

## e) Estacionamientos:

- Compradores Mayoristas, Cajón de (7\*3m) 2 por bodega
- Bodegueros, Cajón de (7\*3m) 1 por cada 3 bodegas
- Vehículos de Carga, 1 por cada 2 bodegas
- Cajón de (7\*3m) 56% / Cajón de (10\*3.5m) 27% / Cajón de (16\*3.5m) 17%



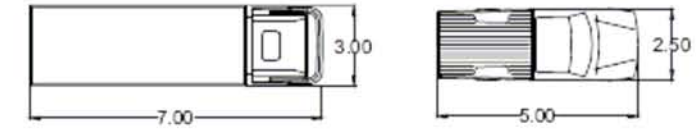
- Traslado, Cajón de (10 \* 3.5m) 1 por cada 4 bodegas
- Compradores Minoristas Cajón de (5 \* 2.5m) 1 por cada 40 m<sup>2</sup> construidos
- Cajón Discapacitados de (5 \* 3.80m) 1 por cada 25 cajones
  
- Los diferentes tamaños de cajones corresponden a los siguientes tipos de vehículos:
  - o Cajón de (7 \* 3 m) Para camionetas de 3.5 toneladas de carga.
  - o Cajón de (10 \* 3.5 m) Para camiones torton y rabón
  - o Cajón de (16.00 \* 3.50 m) Para trailer
  - o Cajón de (5.00 \* 2.50 m) Para camionetas de hasta una tonelada de carga y vehículos particulares.

**Imagen 001.** La capacidad de volumen de este trailer es de 50 m<sup>3</sup>, y la capacidad de carga es de 30 toneladas.

**Imagen 002.** La capacidad de volumen del camión es de 30 m<sup>3</sup>, y la capacidad de carga es de 20 toneladas.

**Imagen 003.** La capacidad de volumen del camión es de 12.50 m<sup>3</sup>, y la capacidad de carga es de 5 toneladas.

**Imagen 004.** La capacidad de volumen de la camioneta es de 6 m<sup>3</sup>, y la capacidad de carga es de 3 toneladas.



## F) Componentes físicos de Centrales de Abasto

## Básicos

- Bodegas de frutas, hortalizas y legumbres
- Bodega de abarrotes y víveres
- Bodega de lácteos
- Bodega de cárnicos, pescados y mariscos
- Mercado de productores y subasta
- Locales Comerciales
- Patio de maniobras y estacionamientos
- Frigoríficos
- Sanitarios y servicios generales
- Transferencia de basura
- Vialidades y áreas verde

## Auxiliares

- Caseta de control de acceso y salida
- Administración General
- Servicio Médico
- Acondicionamiento de Envases Vacíos
- Oficinas de Asociaciones Comerciales
- Oficina de Asesoría Contable y Jurídica
- Área Peatonal a Cubierto
- Talleres de Mantenimiento
- Servicios Bancarios
- Guardería
- Plaza de Usos Múltiples
- Planta de Tratamiento de Basura
- Subestación Eléctrica

## Complementarios

- Paradero de transporte urbano
- Servicio de Telecomunicaciones
- Estación de Servicio
- Restaurantes
- Comandancia de Policía
- Refaccionarias

## F) Componentes físicos de Centrales de Abasto

## Básicos

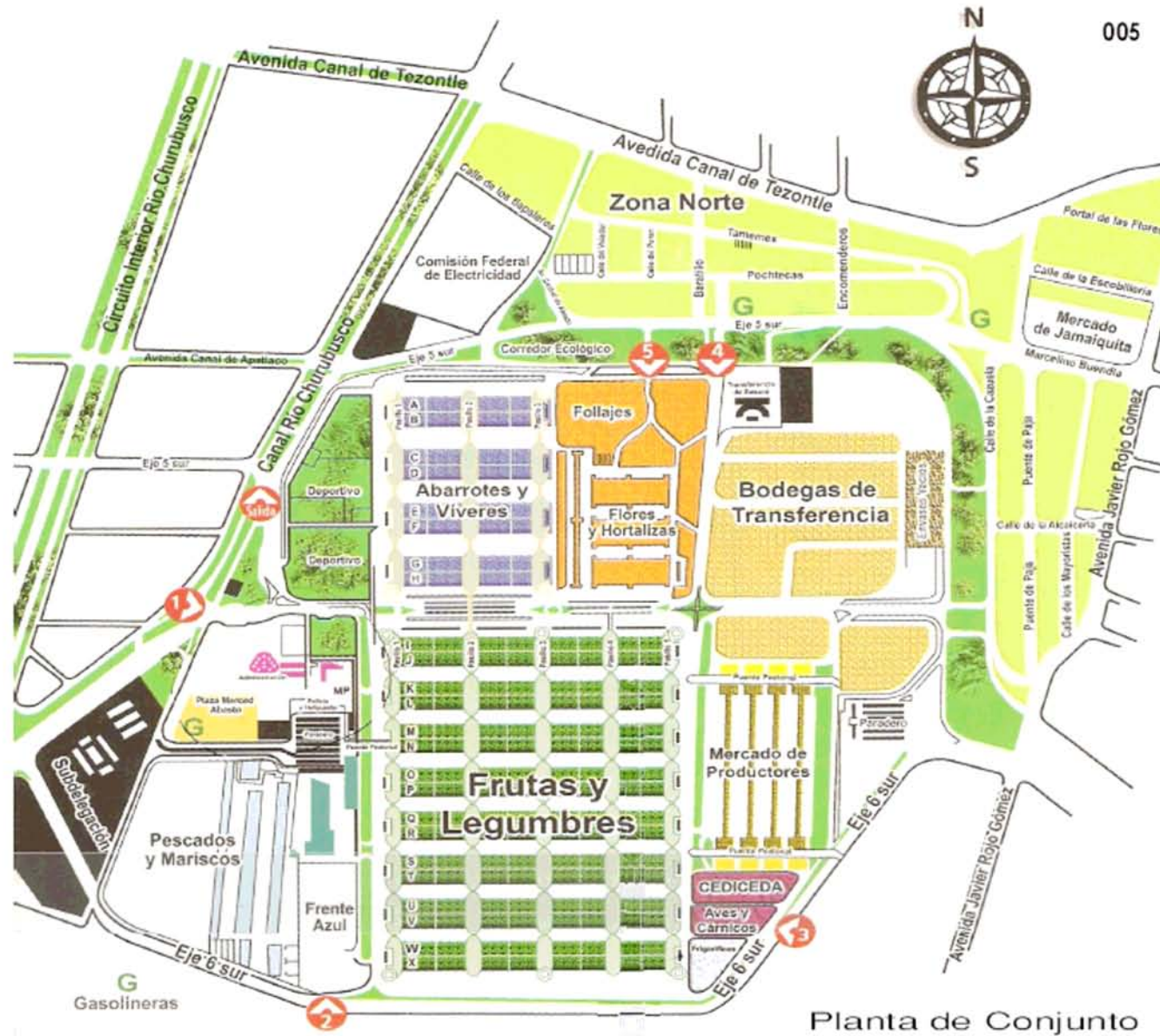
- Bodegas de frutas, hortalizas y legumbres
- Bodega de abarrotes y víveres
- Bodega de lácteos
- Bodega de cárnicos, pescados y mariscos
- Mercado de productores y subasta
- Locales Comerciales
- Patio de maniobras y estacionamientos
- Frigoríficos
- Sanitarios y servicios generales
- Transferencia de basura
- Vialidades y áreas verde

## Auxiliares

- Caseta de control de acceso y salida
- Administración General
- Servicio Médico
- Acondicionamiento de Envases Vacíos
- Oficinas de Asociaciones Comerciales
- Oficina de Asesoría Contable y Jurídica
- Área Peatonal a Cubierto
- Talleres de Mantenimiento
- Servicios Bancarios
- Guardería
- Plaza de Usos Múltiples
- Planta de Tratamiento de Basura
- Subestación Eléctrica

## Complementarios

- Paradero de transporte urbano
- Servicio de Telecomunicaciones
- Estación de Servicio
- Restaurantes
- Comandancia de Policía
- Refaccionarias

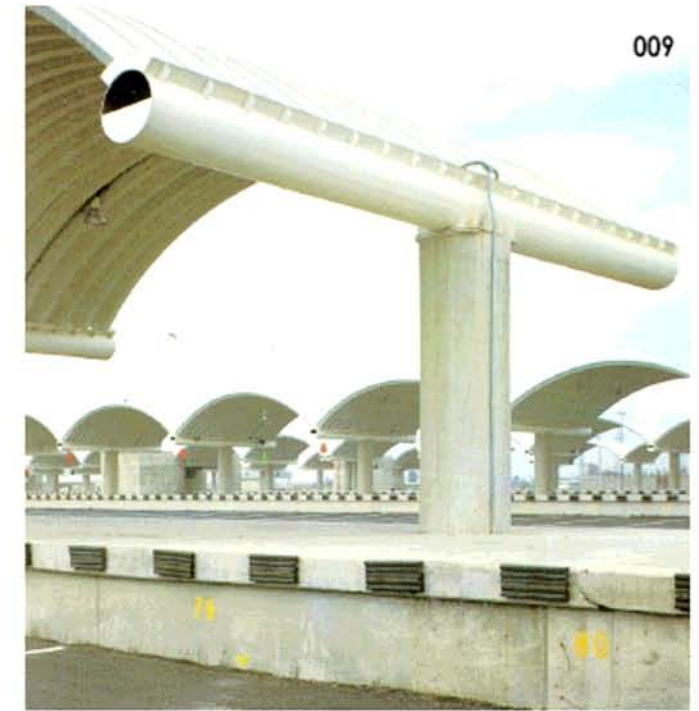


Planta de Conjunto



**Imagen 005.** Muestra la Central de Abasto de la Ciudad de México, donde se aprecian vialidades, accesos y salidas así como la estructura comercial y de servicios que operan en ella.

**Imagen 006 y 007.** Muestran vistas panorámicas del conjunto, pudiendo apreciar la dimensión del proyecto y que sin duda es de gran impacto urbano. Fuente de imágenes: Pagina web de la CEDA.

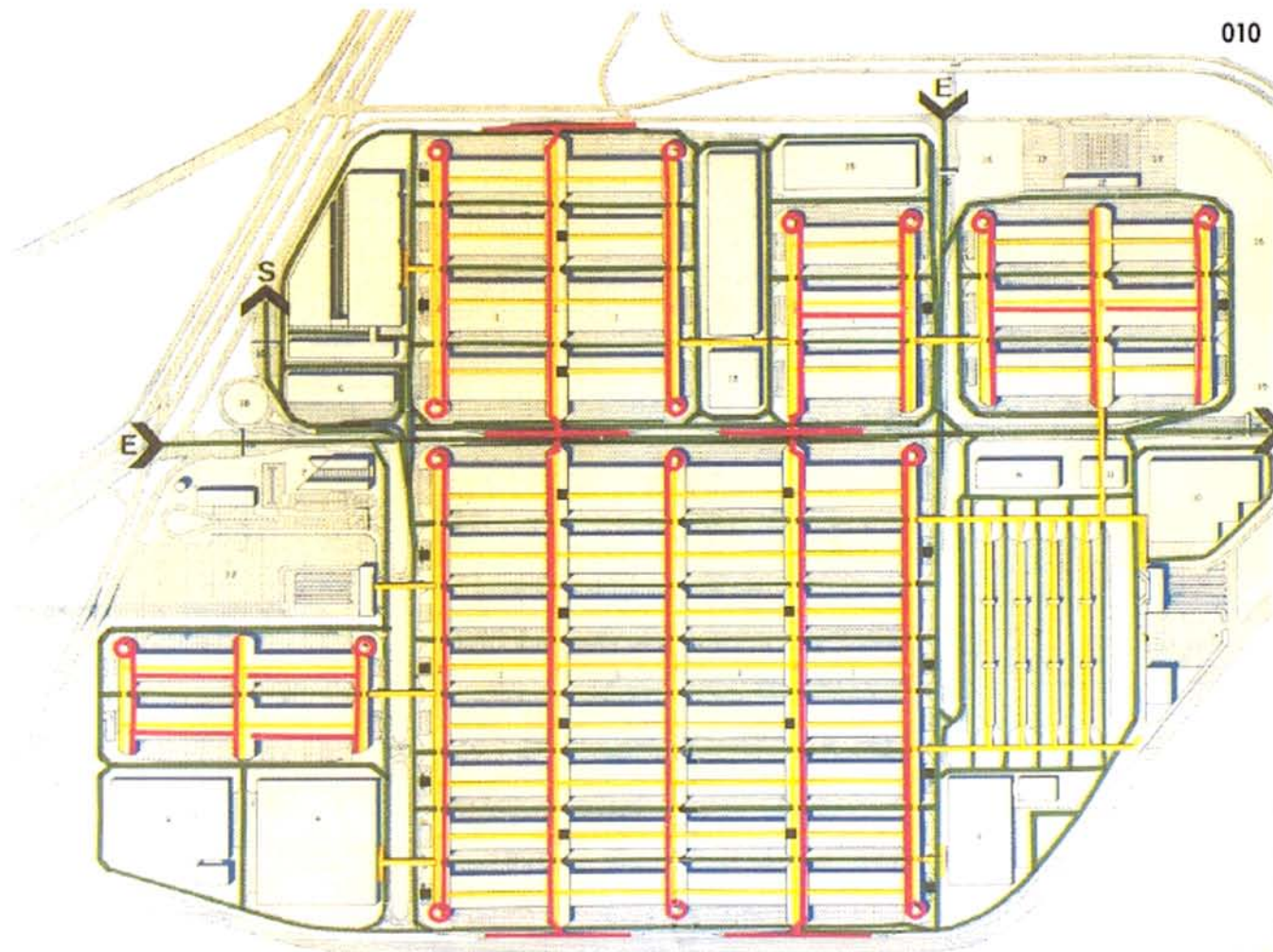


**Imagen 009.** Muestra parte de la estructura que conforma el área de productores y subasta, básicamente la cubierta en acero y las columnas que la soportan de concreto armado.

**Imagen 008.** Muestra la zonificación en planta y los espacios que componen la Central de Abasto:

- Abarrotes
- Frutas y Verduras
- Cárnicos
- Administración
- Pescados y Mariscos
- Subasta y Productores

1. Bodegas
2. Crujías de Servicio
3. Subasta y Productores
4. Refrigeradores Centrales
5. Bodegas de Deposito
6. Contenedor Vacio
7. Edificio Administrativo
8. Estación de Policía y Bomberos
9. Área de Pescados y Mariscos
10. Mercado de Verduras
11. Mercado de Flores
12. Estación de Transferencia
13. Área de Carnes, Pollo y Huevo
14. Central Telefónica
15. Servicios
16. Puertas de Entrada y Salida
17. Estacionamiento exterior
18. Cisterna y Tanque elevado



**Imagen 010.** Muestra los accesos y salidas, así como las diferentes circulaciones destinadas al mejor funcionamiento dentro del conjunto.

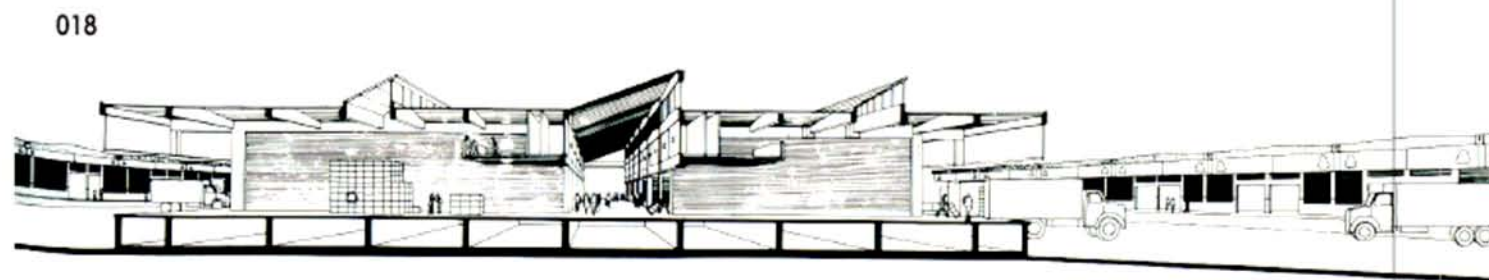
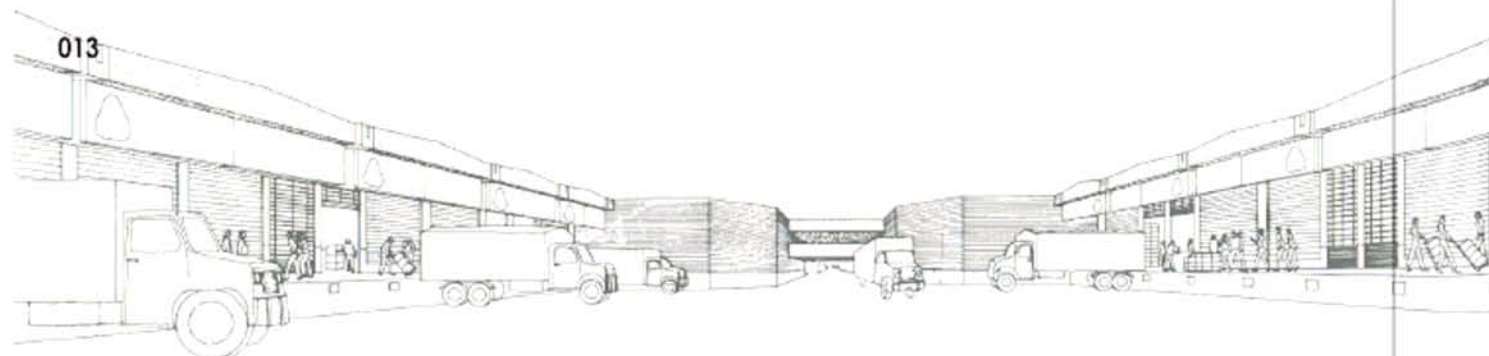
- Circulación Peatonal
- Circulación Camiones
- Circulación Automoviles
- Paraderos

Fuente de Imágenes: Obras de Abraham Zabudovski



**Imagen 011.** Muestra vista aérea de la zona de bodegas, estacionamiento de carga, patio de maniobras y estacionamientos aéreos. El separar los estacionamientos mayoristas de los minoristas es una de las grandes aportaciones que el arquitecto realizó en esta obra.

**Imagen 012.** Muestra el acceso a la Central desde la Av. Río Churubusco.  
Fuente de Imágenes: Pagina Web de la CEDA



**Imagen 017.** Muestra un corte longitudinal en el cual se observa en la parte central un gran pasillo peatonal que tiene la doble función de comunicar a las naves comerciales y al mismo tiempo alojar servicios bancarios y pequeños locales comerciales (ver **imagen 016**). En la parte superior se alojan los estacionamientos aéreos destinados a automóviles, por último tenemos el acceso y salida del transporte de carga por medio de un desnivel que se genera a partir del pasillo peatonal en forma de puente.

**Imagen 018.** Muestra un corte fugado en el que se aprecia las naves comerciales y el área de estacionamiento de carga.

**Imagen 013 + 014 + 015.** Muestran los accesos y salidas de camiones de carga al estacionamiento de la zona de bodegas, así como el patio de maniobras.

Fuente de Imágenes: Obras de Abraham Zabudovski.





2.4.2 Central Mayorista de Bogota (CORABASTOS)  
 Proyecto Arquitectónico: Arq. Hernán Herrera

Bogotá es un importante centro de aprovisionamiento para los municipios vecinos y aun para las zonas relativamente lejanas a la Sabana. Estudios realizados para la ubicación de la Central de abasto arrojaron que el 70 % de la carga movilizada con este fin, se mueve a través de las vías del occidente y del sur

Esta ubicada sobre la antigua pista del aeropuerto de Techo, en el cruce de la carrera 86 con la Avenida de las Américas.

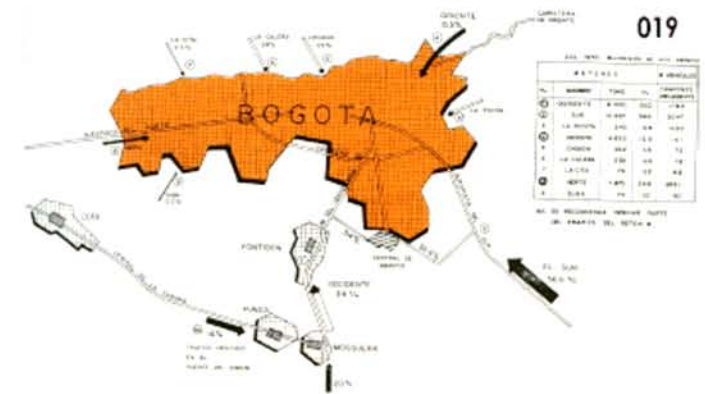
- Por la carretera Sur y Occidente llega a Bogotá el 65% del total de los alimentos, el 15% proviene de los Llanos y el 20% restante de otros sitios.
- La zona de influencia en un 90% se relaciona con las vías hacia el sur y el occidente. La ubicación se acomoda perfectamente a la circulación futura del tráfico pesado en la Sabana. La vialidad regional se inicia en el Puente del Común.
- La estratificación social de Bogotá es tal que la ubicación de la Central permite mejores posibilidades de que los productos lleguen con mayor facilidad precisamente a los barrios más necesitados del Sur y del Occidente.

Desde el punto de vista físico la Central de Abasto busca con sus instalaciones prestar los siguientes servicios:

- Facilidad de acceso para vehículos de carga, facilidad para efectuar el control y pesaje de los productos, Comodidad para operaciones de carga y descarga, Mercadeo sobre camiones, Servicio de Estación de Gasolina continua a la Central, Cafeterías y Restaurantes, Baños públicos y Servicios higiénicos, Salas de Descanso y recreación, Comunicaciones eficientes, Servicios Bancarios, Teatro, Centro Comercial.

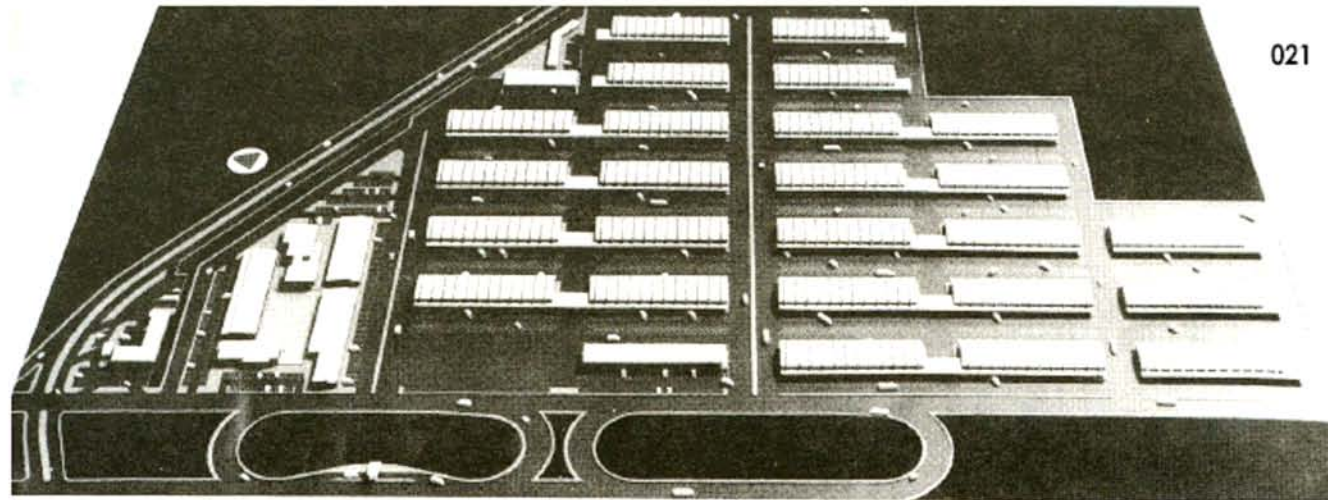
Desde el punto de vista de organización del mercado se tiene:

- Procurar la normalización del mercado de productos agrícolas alimenticios, proporcionando las instalaciones necesarias para las actividades de los comerciantes, Promover el mejoramiento de los sistemas de empaque, transporte, clasificación, almacenamiento y general en todo el proceso de manipulación de productos alimenticios, Proporcionar información permanente sobre precios y mercados a todas las personas interesadas.

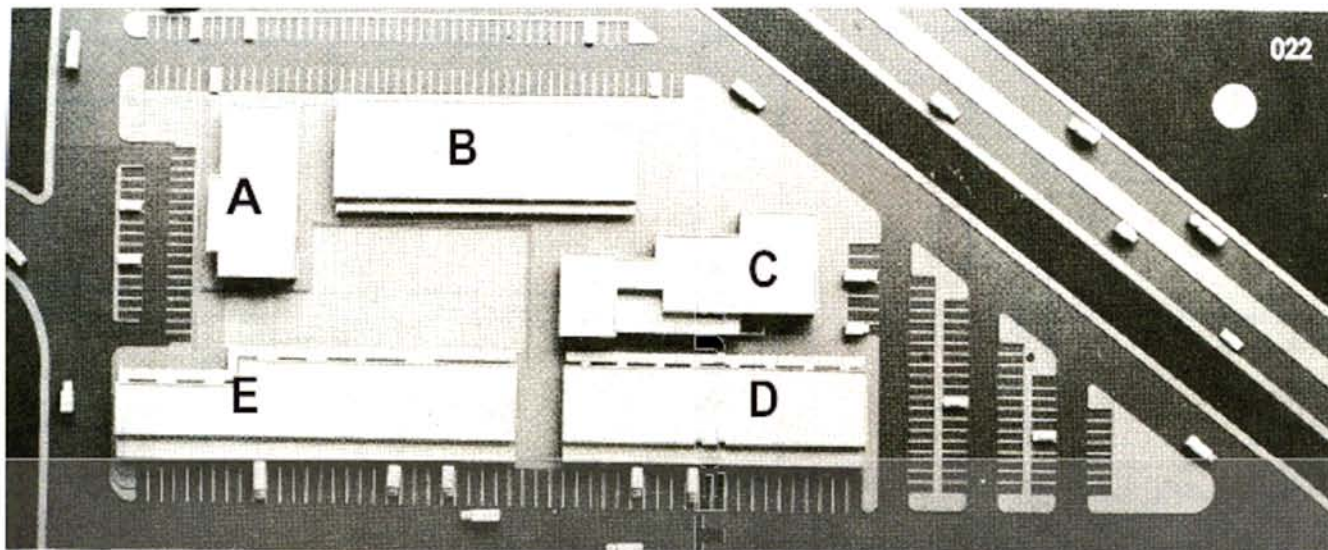


**Imagen 019.** Muestra el croquis de localización de la Central de Abasto en Bogotá, representando un análisis vial con mayor ingreso de productos alimenticios a la capital, concluyendo que el 65 % ingresa por el Sur y Occidente.

**Imagen 020.** Muestra las vialidades de acceso al conjunto comercial.  
 Fuente de imágenes: Abastos, Editorial Escala.



021



022

La Central Mayorista de Bogotá se divide en dos zonas importantes:

#### A.- Administración y Servicios Comunes

##### 1. Área ocupada por Edificaciones

- Edificio A: Administración, Comunicaciones, Transportes y Emergencias.....	660.00 m <sup>2</sup>
- Edificio B: Locales para Bancos.....	1800.00 m <sup>2</sup>
- Edificio C: Cafeterías, Cine.....	1110.00 m <sup>2</sup>
- Edificio D: Provisión Agrícola.....	1440.00 m <sup>2</sup>
- Edificio E: Comercio.....	1770.00 m <sup>2</sup>
Total Área Construida.....	6780.00 m <sup>2</sup>

##### 2. Área ocupada por Servicios Comunes

- Estacionamientos.....	11580.50 m <sup>2</sup>
- Estacionamientos para "zorras".....	287.50 m <sup>2</sup>
- Plazoletas Andenes, Circulaciones..	6045.00 m <sup>2</sup>
- Vías de Servicios Generales.....	3597.00 m <sup>2</sup>
Total de Servicios Comunes.....	21510.00 m <sup>2</sup>

##### 3. Área de ocupación en Bodegas

- Cafeterías, Fondas.....	3036.00 m <sup>2</sup>
---------------------------	------------------------

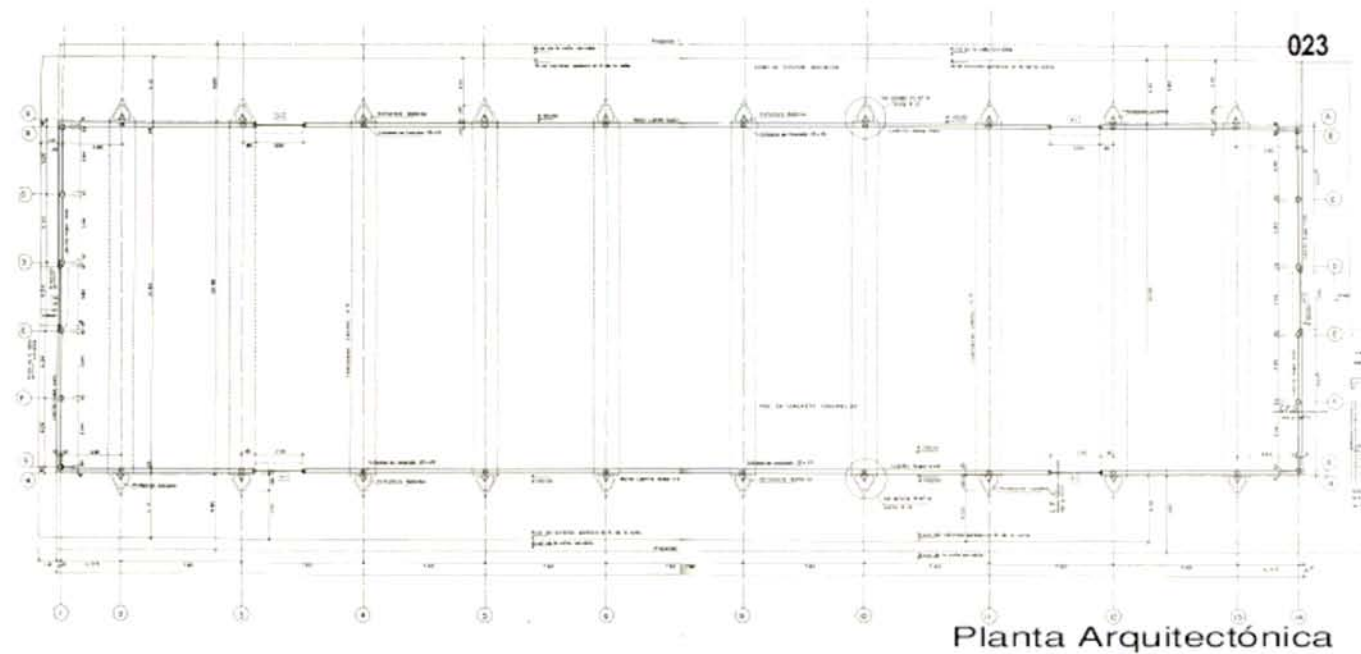
##### 4. Área ocupada para Empaques

- Empaques nuevos.....	900.00 m <sup>2</sup>
- Empaque segunda.....	300.00 m <sup>2</sup>
- Empaque tercera.....	700.00 m <sup>2</sup>
- Estacionamientos.....	1062.00 m <sup>2</sup>
- Andenes y Circulaciones.....	2266.50 m <sup>2</sup>
- Zona Verde.....	1350.00 m <sup>2</sup>
Total Área de Administración.....	37905.00 m <sup>2</sup>

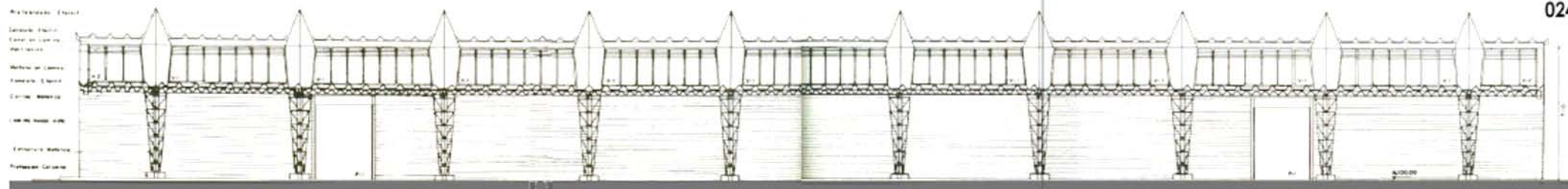
**Imagen 021.** Muestra la estructura espacial del conjunto, se aprecia una vialidad principal que comunica por medio de vialidades secundarias perpendiculares a ella hacia las bodegas y servicios comunales.

**Imagen 022.** Muestra la zona Administrativa y de Servicios Comunes que apoyan al funcionamiento de la Central Mayorista, espacialmente se generan una plaza de acceso y otra central que articula al peatón con los edificios, dejando a la periferia los estacionamientos.

Fuente de Imágenes: Abastos, Edición Escala.



Planta Arquitectónica



## Proyecto Arquitectónico

La solución para el espacio debía repetirse 25 veces ya que estudios previos habían determinado la división en este número del área total cubierta de 80000.00 m<sup>2</sup> destinada al mercadeo. Se analizaron varias soluciones, las cuales tenían muchos detalles comunes que constituían sus defectos, estructuras de concreto y metal que no garantizaban la rapidez en la ejecución de la obra.

La estructura esta constituida por un sistema de porticos tridimensionales metálicos que cubren un claro de 22.00 m, soportando voladizos laterales de 4.80 m para un total de longitud de 31.60 m. La dimensión entre porticos es de 7.60 m entre ejes, este modulo permite formar la cubierta de 7 Canaletas 90 Eternit.

## B.- Área de ocupación de Bodegas

1. Utilizable.....	71850.00 m <sup>2</sup>
2. Patios en zona de bodegas.....	167000.00 m <sup>2</sup>
3. Mercado sobre camiones.....	13000.00 m <sup>2</sup>
4. Estación de Servicio.....	4730.00 m <sup>2</sup>
5. Zonas verdes.....	90192.00 m <sup>2</sup>

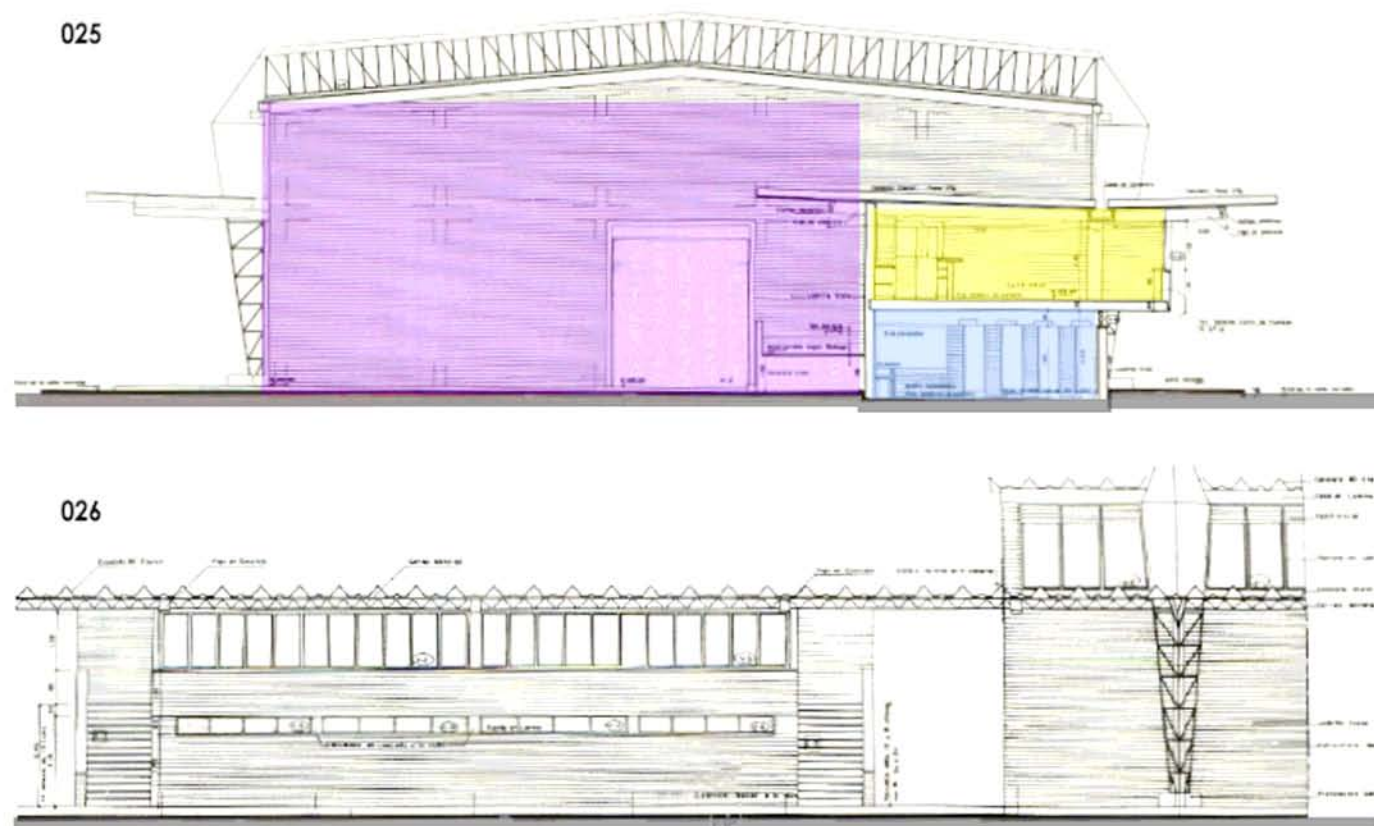
Total área de Bodegas .....346772.00m<sup>2</sup>

Los principales productos que se comercializan en las bodegas son: Granos y Procesados con un 44.4 %, Papa con un 28.1 % y Frutas y Verduras con un 27.1 %.

**Imagen 023.** Muestra la planta de la nave comercial que alberga las bodegas, cada bodega tiene una superficie de 167.20 m<sup>2</sup> teniendo como dimensiones a lo largo 22.00m y de ancho 7.60m.

**Imagen 024.** Muestra la fachada principal de las bodegas enfatizando la estructura que la soporta, la altura de piso a cubierta es de 7.10m.

Fuente de imágenes: Abasto, Editorial Escala



Para los cerramientos de la bodega se empleo un paño de ladrillos, dentro de módulos de concreto, esto permite la localización de puertas para accesos y descargas, este sistema se planteo independiente al sistema estructural.

Los servicios básicos se ubicaron con la finalidad de servir a dos unidades, tomado en cuenta las distancias por recorrer, se calculo que para cada puesto típico genera 5 personas. Estos servicios constan de sanitarios para hombres y mujeres, control, aseo y recolección de basura. En un segundo nivel se ubica una cafetería planteada de tal forma que su concesión se pueda hacer a uno o mas adjudicatarios.

**Imagen 025.** Muestra un corte transversal donde se puede apreciar la estructura que soporta y da forma a las bodegas, así como los servicios que muestra la siguiente simbología:

Área de Cafetería

Área de Servicios Sanitarios

Área de Almacenamiento de Productos

**Imagen 026.** Muestra la fachada frontal de acceso a los servicios, se integran a las bodegas mediante la cubierta de canaleta así como el uso del ladrillo en la parte frontal.

Fuente de imágenes: Abastos, Editorial Escala.

Cada bodega tiene una longitud de 100.00 m aproximadamente y esta formada por 12 porticos unidos entre si por vigas riostras longitudinales de 1.10 m de peralte colocadas a los lados y por correas metálicas cuya función es recibir la cubierta formada por canaleta de asbesto - cemento Eternit.

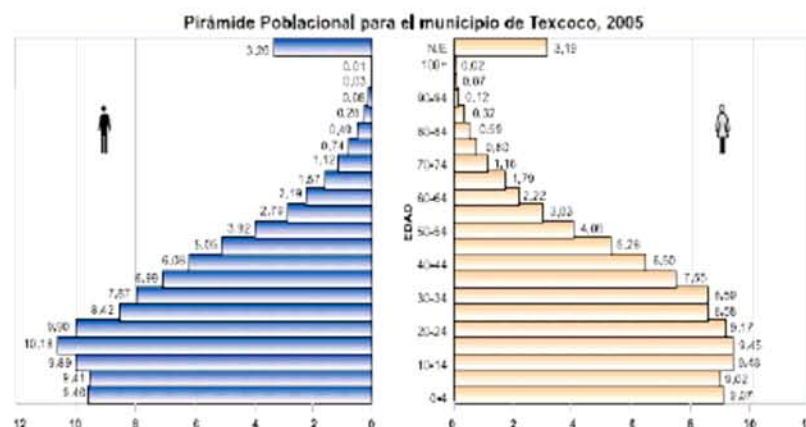
La concepción tridimensional del portico en virtud de su forma, permite una doble función, de elemento estructural y su utilización como elemento de iluminación y ventilación así como la solución al crear dos pendientes que conducen las aguas pluviales hacia las canaletas extremas.

Se diseñaron 3 piezas de asbesto - cemento, las cuales se emplearon como caballetes en la cumbrera formada por las zonas de iluminación cenital. Se empleo la canaleta 90 Eternit por la facilidad de cubrir grandes áreas con pocos elementos, eliminando al máximo las correas intermedias, no se requiere mano de obra especializada ni elementos mecánicos en su montaje y por su modulación no existen desperdicios de material.

2.5 Medio Social

2.5.1 Aspecto Demográfico (Población, Tasas de Crecimiento, Pirámide de Edades)

a) Población.- El municipio de Texcoco pertenece a la región XI del Estado de México, esta integrada por los municipios de: Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca. La población de la Región Atenco Texcoco es de 350,000 habitantes que representan el 2.5% y el 3.5% de los municipios conurbados. Actualmente Texcoco concentra el 60% de la población en esta región con 209,000 habitantes y mantiene junto con los municipios de Atenco y Tezoyuca, las mayores tasas de crecimiento demográfico regional. Como municipio conurbado, Texcoco ocupa el lugar 17 (de 35) en tamaño de población y enfrenta la mayor presión por urbanización desde los municipios de los Reyes y Chicoloapan que representan un ámbito territorial de 400,000 habitantes, y de los municipios mas poblados de la zona como Ecatepec y Nezahualcoyotl con una población de casi 3 millones de habitantes los cuales concentran en conjunto el 33% de la población conurbada total.



027	Población (miles de Habitantes)		Tasa de crecimiento Media Anual			
	2000	2005	1990-1995	1995-2000	1990-2000	2000-2005
México	97,362	103,263	2.10	1.60	1.80	1.18
ZMCM	17,787	18,631	1.85	1.37	1.60	0.93
Distrito Federal	8,591	8,721	0.54	0.28	0.40	0.30
Municipios Conurbados	9,196	9,910	3.32	2.44	2.90	1.51
Estado de México	13,097	14,008			2.90	1.35
Región Atenco- Texcoco	321	349				1.69
Atenco	34	43	5.05	4.94	5.00	4.42
Chiautla	20	23	2.11	3.91	2.90	2.98
Chiconcuac	18	20	1.54	3.61	2.40	1.93
Papalotla	4	4	4.14	3.47	3.80	1.66
Tepetlaoxtoc	23	26	3.33	3.75	3.50	2.35
Texcoco	204	209	3.80	3.88	3.80	0.50
Tezoyuca	19	25	5.00	3.25	4.20	6.20

Imagen 027. Muestra la Tasa de Crecimiento Media Anual de las localidades que posiblemente se beneficien por la Central de Abasto. Fuente de Imágenes: Plan de Desarrollo Municipal 2006 - 2009.

	Miles de habitantes
1. Ecatepec de Morelos	1,688.3
2. Nezahualcoyotl	1,140.5
3. Naucalpan de Juárez	821.4
4. Tlalnepantla de Baz	683.8
5. Chimalhuacán	525.4
6. Cuauttlán Izcalli	498.1
7. Tultitlán	472.9
8. Atizapán de Zaragoza	472.5
9. Ixtapaluca	429.0
10. Valle de Chalco Solidaridad	332.3
11. Nicolás Romero	306.5
12. Coacalco de Berriozábal	295.9
13. Tecámac	270.6
14. Chalco	257.4
15. Paz, La	232.5
16. Huixquilucan	224.0
17. Texcoco	209.3
18. Chicoloapan	170.0
19. Zumpango	128.0
20. Cuautitlán	110.3
21. Tultepec	110.1
22. Acolman	77.0
23. Teoloyucán	73.7
24. Tepotzotlán	67.8
25. Teotihuacan	46.8
26. Atenco	42.7
27. Coyotepec	39.3
28. Melchor Ocampo	37.7
29. Jaltenco	26.4
30. Tepetlaoxtoc	25.5
31. Tezoyuca	25.4
32. Chiautla	22.7
33. Nextlalpan	22.5
34. Chiconcuac	19.7
35. Papalotla	3.8
Total	9,909.8

## 2.5.2 Aspecto Económico (Sector Primario, Sector Secundario, Sector Terciario, PEA)

Texcoco es un municipio cuya actividad económica se ha transformado radicalmente con el tiempo, pasando del predominio de las actividades agropecuarias a las industriales, a la fecha las actividades comerciales y de servicios son las más importantes. Esta situación se deriva tanto de las características internas del propio municipio como de la relación de éste con la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM).

Cuenta con alto potencial de crecimiento por ubicarse entre los municipios metropolitanos, a la vez que resalta el hecho de ser un municipio que presenta una situación equilibrada entre los sectores secundario y terciario, lo que brinda mejores oportunidades de desarrollo para la obtención de bienes y servicios para la población local.

a) Sector Primario.- La producción agropecuaria y silvícola regional aporta el 7.9% del valor agregado total, Texcoco aporta el 55.6% del valor agregado de la Región Atenco - Texcoco.

b) Sector Secundario.- El sector industrial, concentra el 53.6% de las unidades económicas de la Región Atenco - Texcoco y el 71% del personal ocupado regional; asimismo genera el 83.2% de las remuneraciones y el 80.9% de la riqueza material de la región.

c) Sector Terciario.- El sector comercial y de servicios concentra el 56.9% de las unidades económicas y el 61.93% del personal ocupado de la región, genera el 79.4% del ingreso familiar y el 73.9% del producto regional.

La agricultura ha perdido terreno frente a las actividades comerciales y de servicios, pese a ello a estabilizado un patrón de cultivos en el que predominan maíz (grano y forrajero), avena forrajera, trigo y alfalfa, vinculados a las cadenas de producción pecuarias, principalmente de carne.

Adicionalmente se cultiva frijol, calabacita, tomate de cáscara y otras hortalizas en escala de producción reducidas.

Las plantaciones de maguey están en declive provocando con ello erosión y decremento de la biodiversidad, en cambio, el cultivo del nopal ha tenido impulso en los últimos años con buenos resultados.

De alguna manera el crecimiento de la producción de nopal verdura y tomate rojo está señalando la búsqueda de una mayor rentabilidad, al tiempo que algunas hortalizas tradicionales, como: calabacita, rábanos, cilantro y tomate verde mantienen una tendencia estable desde la década de los noventa.

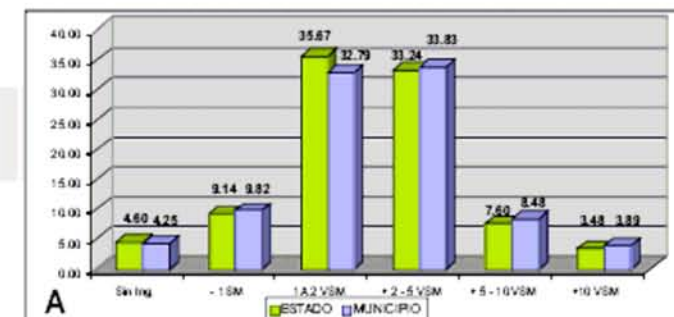
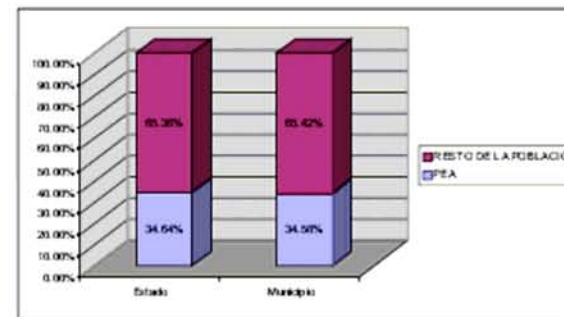
Los cultivos principales bajo riego son las flores sembradas a cielo abierto como el agapando o bajo el invernadero como el crisantemo, además de frutales caducifolios (pera, manzana, durazno, tejocote) y aguacate, hierbas medicinales, aromáticas y rituales.

## d) Población Económicamente Activa

La Población Económicamente Activa (PEA) municipal está conformada por 144,754 habitantes de los cuales el 48.76% se encuentra ocupado, o sea 69,662 personas realizan vinculada con algún sector productivo; 1.31% se encuentra desocupado y el 50.89% o 73,674 personas se encuentran inactivas.

**Imagen A.** Muestra el nivel de ingresos monetarios haciendo la comparativa a nivel Estatal y Municipal.

Fuente de Gráficas: Plan de Desarrollo Municipal Texcoco



## 2.5.3 Aspecto Socio - Cultural ( Educación, Salud y Cultura)

A) Educación.- En términos generales el sistema educativo esta conformado por una matricula de 81,287 estudiantes, 5,310 docentes y 368 planteles. Los niveles que cuentan con mas estudiantes y docentes son: primaria con 30,297 alumnos y 1,016 docentes, enseguida la secundaria con 14,800 estudiantes y 870 docentes, la media superior con 12,885 estudiantes y 1,010 docentes y por ultimo la superior con 10,097 estudiantes y 1,787 docentes.

B) Salud.- El sistema de salud publica esta integrado por el ISSSTE, ISEMYM, IMSS, ISEM, y DIF. La infraestructura de la que se dispone tiene incidencia a nivel Regional, el sistema de salud Publica se encuentra estratificado en tres niveles, en el primer nivel se ubican la consulta externa y al campaña de prevención, con 23 clínicas y 9 hospitales, en segundo nivel, comprende la atención especializada con cuatro clínicas. El tercer nivel es para la atención especifica que hasta el año 2002 se canalizaba al D.F.

Las unidades de atención son las siguientes: 12 Centros de Salud Rural - Urbano, un hospital General de subzona del IMSS capacidad 32 camas, Clínica de Medicina Familiar del ISSSTE, Hospital General de subzona del ISEMYM capacidad 25 camas, Hospital de la Cruz Roja Mexicana con capacidad 12 camas.

El personal con que se cuenta para todos los niveles se compone de 127 médicos generales, 164 especialistas, 220 enfermeras generales y 84 especializadas.

C) Cultura.- Se distingue por sus actividades culturales y recreativas, la imagen de la derecha muestra las diversas ferias que se realizan en fechas específicas.

Paralelamente, las festividades religiosas son recursos

Cuadro 9. Infraestructura y rezago de instalaciones educativas en Texcoco 2005

Nivel Básico	Infraestructura					Rezago				
	Nivel	Escuelas	Aulas	Laboratorios	Talleres	Anexos	Aulas	Laboratorios	Talleres	Anexos
Jardín de niños		22	65			123	24			3
Primaria		22	235			186				
Secundaria Gral.		15	102	12	17	123	4	2		2
Secundaria Técnica		6	43	3	10	34	2			
Telesecundaria		2	6			7				
Bellas Artes		2	12			6				1
CBT		1	7	1	2	4	3		1	
Preparatoria		3	36	4	3	21	1		1	
Normal		1	8	1	1	17				
CONASEP		1	16	3	1	11				
Educación para adultos		2	5			3				1
Escuela del deporte		1								
Total		78	535	24	34	535	34	2	2	7

Fuente: Tomado del diagnóstico de la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México, 2005.

**Imagen B.** Muestra la infraestructura que da servicio a la educación, así como se hace un análisis en el rezago de sus instalaciones.

**Imagen C.** Muestra las diferentes Ferias que se realizan en el Municipio de Texcoco.

Fuente de Imágenes: Plan de Desarrollo Municipal Texcoco.

Cuadro 20. Ferias	
Feria	Localidad
Internacional del Caballo	Texcoco
Del Tlacoyo de la Cazuela y la Cerámica Artesanal	La Purificación Santa Cruz de Arriba San José Texopa
Festival Cultural Nezahualcóyotl	Texcoco
Festival de Invierno	Texcoco
Expo-Artesanal de la Cultura Rural	San Luis Huexotla Chapingo
Texflor	Texcoco

## 2.6 Municipio de Texcoco

### 2.6.1 Antecedentes Históricos

Aunque no hay una fecha exacta del establecimiento de los primeros grupos humanos en Texcoco, es probable que éstos hayan sido de origen teotihuacano o tolteca. Sus fundadores pertenecían a un grupo chichimeca que al llegar a la cuenca de México se estableció en la provincia, que los mexicas llamaron Acolhuacán.

Un personaje importante en la historia de Texcoco es Acolmiztli-Nezahualcóyotl, ya que se coronó en 1431 y dos años más tarde con el apoyo y la alianza del imperio México-Tenochtitlán se establece de manera definitiva en este lugar.

Después de la conquista de México-Tenochtitlán, Tezcoco pidió a Carlos V el envío de sacerdotes evangelizadores, entre ellos llegó fray Pedro de Gante, quien funda aquí la primera escuela de cultura en mesoamérica donde enseña latín, castellano, sastrería, bordado, carpintería y tejido. Asimismo, aprende el náhuatl y escribe el primer catecismo en esa lengua para la enseñanza de la doctrina cristiana. En honor a este hecho, en la parte norte de la catedral se encuentra "La capilla de la enseñanza o Capilla de Gante".

De acuerdo con la cédula real emitida el 9 de septiembre de 1551 en la ciudad de Valladolid, España; Texcoco es la segunda ciudad más importante del continente americano.

En la época colonial, después de que Hernán Cortés llega y funda la Villa Rica de la Veracruz, se dirige hacia México-Tenochtitlan conquistando a su paso diferentes señoríos. Llega a Texcoco el 3 de noviembre de 1519 cuando gobernaba Cacamatzin. El 1 de junio de ese mismo año se dirige a la gran Tenochtitlan, siendo reducida el 13 de agosto de 1521.

Durante el siglo XIX y después de la consumación de la independencia, Texcoco en el oriente del Estado de México es muy importante por su producción agropecuaria.

Para el 4 de enero de 1827, se le designa como la segunda capital del Estado de México y es en este lugar donde se promulgó la primera Constitución Política de México, un 14 de febrero de 1827; para abril del mismo año la capital del estado se traslada a San Agustín de las Cuevas (hoy Tlalpan D.F.).

### 2.6.2 Localización Geográfica

Se localiza en la porción Oriente del estado de México y es el centro reactor de la región XI de esta misma entidad, sus coordenadas geográficas extremas se encuentran entre los paralelos 19° 23' 43" y 19° 33' 44" de latitud Norte, y los meridianos de 98° 39' 27" y 99° 01' 45" de longitud al Oeste del meridiano de Greenwich.

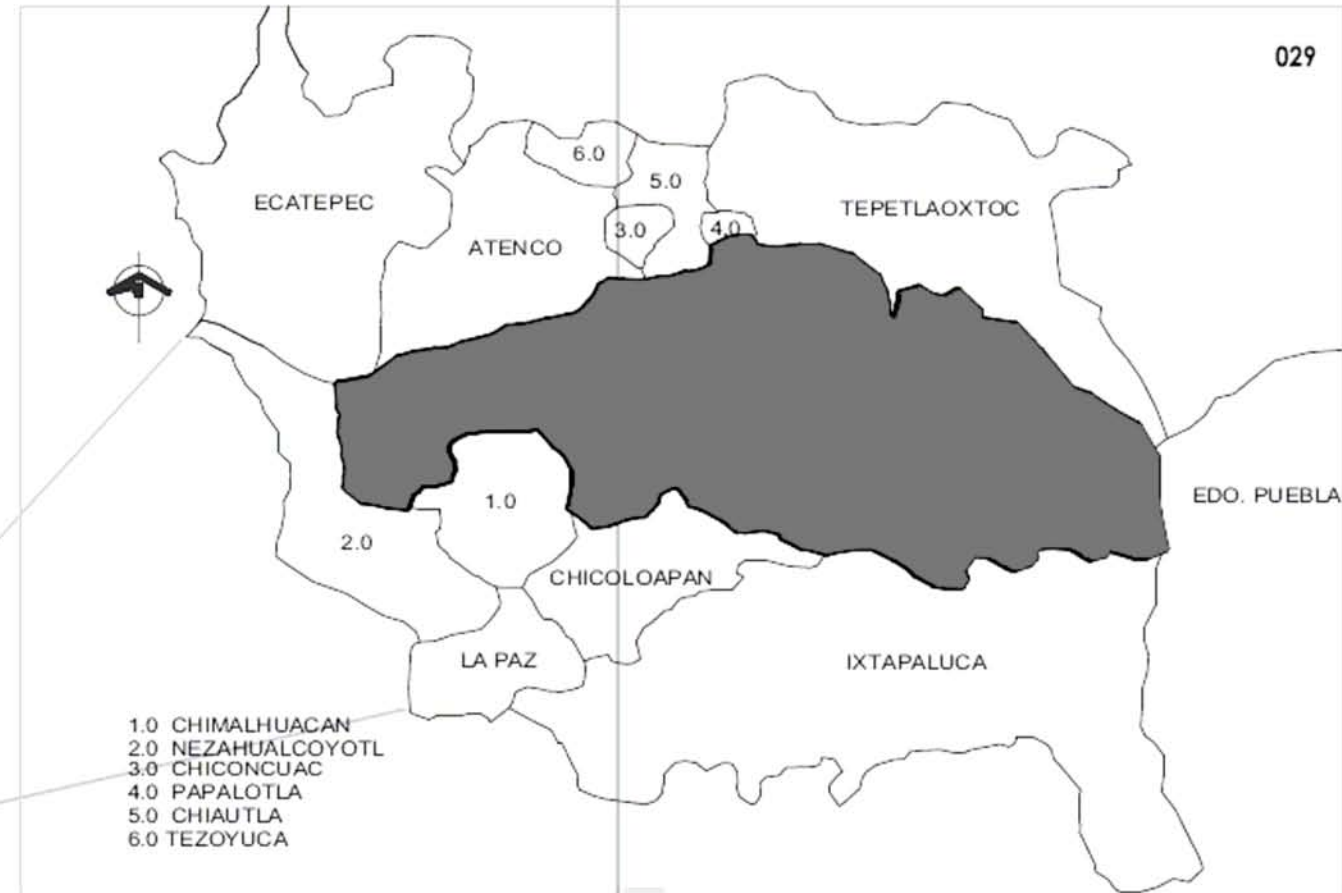
Forma parte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) y se encuentra a 25 kilómetros del Distrito Federal.

Colinda al norte con los municipios de Atenco, Chiconcuac, Papalotla, Chiautla y Tepetlaoxtoc, al Sur con Chimalhuacan, Ixtapaluca, Chicoloapan y Nezahualcoyotl, al Oriente con el Estado de Puebla y al Poniente con Nezahualcoyotl y Ecatepec.

Su principal asentamiento es la cabecera municipal denominada Texcoco de Mora y cuenta con 56 localidades urbanas entre las que destacan por su tamaño San Miguel Coatlinchán y Santiago Cuautlalpan.



Tiene una extensión territorial de 418.69 kilómetros cuadrados, la parte baja del municipio arranca en la cota por debajo de los 2200 msnm en el vaso del exlago. Y alcanza mas de 4100 msnm en la parte alta de la sierra.



**Imagen 028.** Muestra la localización a nivel Estatal y sus colindancias ubicándose en el Estado de México, en la parte centro de la República Mexicana.

**Imagen 029.** Muestra la localización a nivel Regional y sus colindancias ubicándose en la región XI Texcoco en la parte oriente del Estado de México.

**Imagen 030.** Muestra la localización a nivel Municipal y sus colindancias ubicándose Texcoco en la parte oriente del Estado de México.

Fuente de imágenes: Elaboración del autor

2.7 Medio Físico Natural

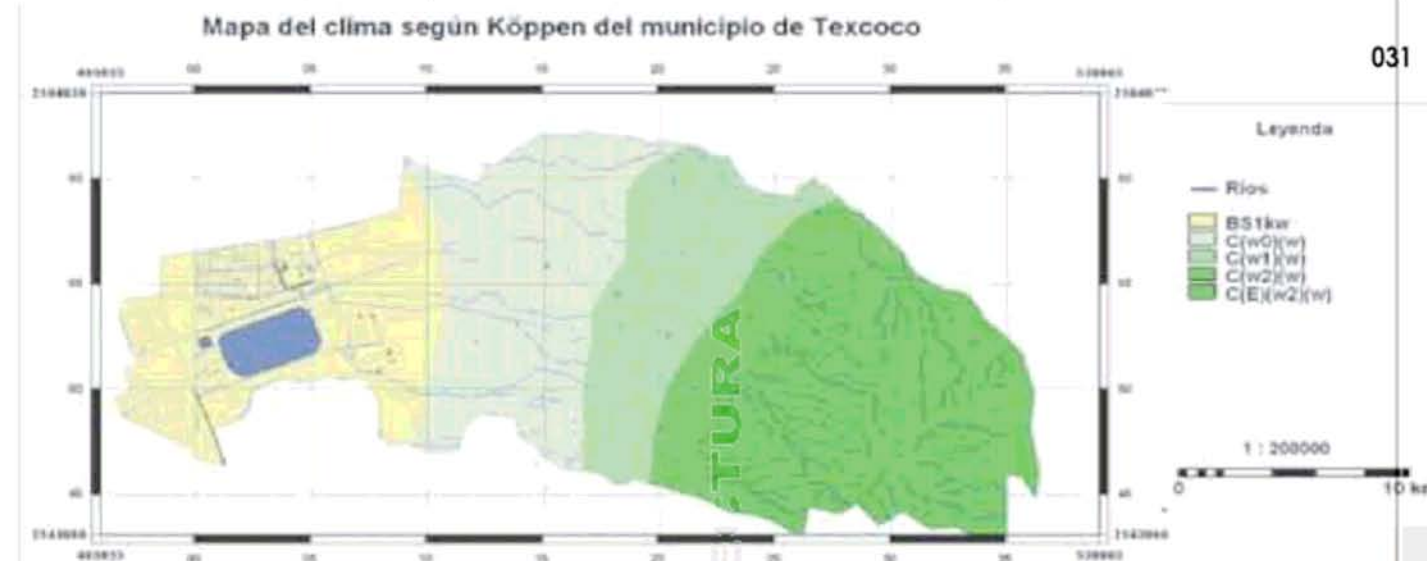
2.7.1 Clima

La ubicación del municipio, su gradiente altitudinal característico y la presencia de la Sierra Nevada como obstáculo para los vientos dominantes del Golfo de Mexico, son factores que influyen sobre la temperatura y la precipitación en el territorio municipal.

Dadas las condiciones topográficas del territorio municipal, se presentan cuatro tipos de clima, uno del tipo seco y tres del grupo templado. El clima predominante en el municipio es Templado, hacia el oriente del territorio municipal el tipo de clima es muy similar al anterior, su diferencia radica en que es el más húmedo de los subhúmedos. El clima que se presenta en la planicie es del tipo seco, semiárido.

El último tipo de clima se encuentra en la parte más alta del municipio, también es del grupo de los templados subhúmedos pero semifrío.

Cuenta con una temperatura promedio 15.7°C, una máxima de 18.7°C y una mínima de 14.1°C.



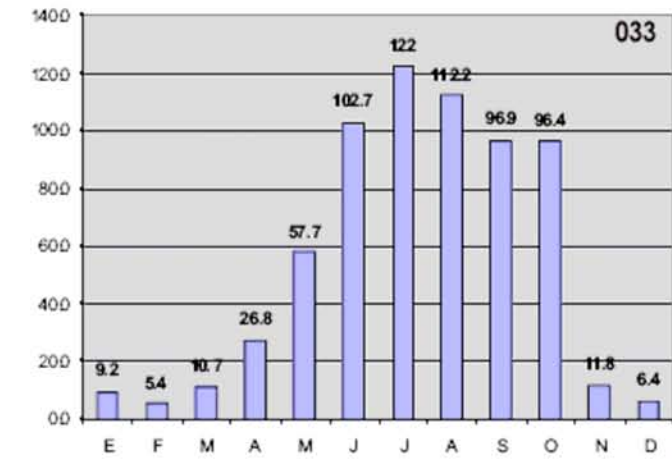
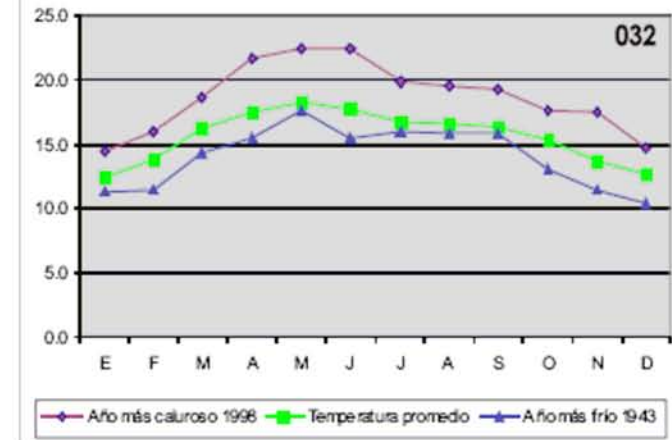
031

La precipitación promedio anual se establece en 602.8 mm. La dirección de los vientos es de Sur Sureste a Nor Noreste con velocidades de 1.3 a 2.3 mts/ seg.

**Imagen 031.** Muestra una zonificación climática en el municipio de Texcoco, **Bs1 Kw**. Semiseco o Templado con lluvias en verano, **Cw0 w**. Templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media, **Cw1 w**. Templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad y **Ce w2 w**. Semifrío subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad.

**Imagen 032.** Muestra la oscilación de la temperatura durante el periodo 1950 - 1995.

Fuente de imágenes: Plan de Desarrollo Municipal Texcoco 2006 - 2009.



**Imagen 033.** Muestra la precipitación promedio mensual.

### 2.7.2 Geomorfología

El municipio está conformado principalmente por los cerros de El Tláloc de 4,140 metros sobre el nivel del mar y el Telapón. Además existen los cerros de Las Promesas a 2,800 metros sobre el nivel del mar y el Tezcutzingo con 3,000 metros.

La conformación del Centro de Población es plana, con pendientes menores al 5% con excepción de los poblados al oriente del mismo, donde existen pendientes cercanas al 45%. Por otra parte, debido a la existencia de la Sierra Nevada y a la planicie de lo que fuera el Lago de Texcoco existen tres formas características de relieve: la Sierra Nevada forma la zona montañosa y se localiza en la porción oriental del municipio; la zona de lomeríos se localiza en las estribaciones de la Sierra Nevada; las llanuras se ubican en la porción occidental del municipio.

### 2.7.3 Edafología

El territorio municipal presenta un mosaico de tipos de suelo. Al este del municipio, sobre la Sierra Nevada, los suelos son del tipo Cambisol; al centro del municipio de sur poniente a norponiente los suelos son de tipo Feozem, al sur son dúricos y al norte líticos; hacia el poniente del suelo antes descrito se encuentra el Vertisol; al poniente del municipio en la parte más baja el suelo es de tipo Solonchak.

Las tierras más fértiles se ubican en las partes planas de la localidad centro y sur.

*Cambisol.*- Entre ellos destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial. Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal o pascícola.

*Feozem.*- Ricos en materia orgánica, en general son poco profundos, casi siempre pedregosos y muy inestables, restringiendo por ello su uso en la agricultura permanente, pudiéndose utilizar en el cultivo de pastos, aunque se recomienda mantenerlos con vegetación permanente.

*Vertisol.*- Se encuentran en depresiones de áreas llanas o suavemente onduladas. La alternancia entre el hinchamiento y la contracción de las arcillas, genera profundas grietas en la estación seca y la formación de superficies de presión y agregados estructurales en forma de cuña en los horizontes subsuperficiales.

Se vuelven muy duros en la estación seca y muy plásticos en la húmeda.

*Solonchak.*- El material original lo constituye, prácticamente, cualquier material no consolidado. La vegetación es herbácea con frecuente predominio de plantas halófilas; en ocasiones aparecen en zonas de regadío con un manejo inadecuado.

### 2.7.4 Flora y Fauna

En las zonas más bajas es frecuente la existencia de cipres, eucalipto, casuarina, pirul, peral, manzano, tejocote, capulín, durazno, chabacano, ciruelo, aguacate, membrillo, zapote y nogal. Igualmente se encuentran tepozán, tuna, organillo, verdolaga, epazote, lengua de vaca, higuera, toloache, uña de gato, mirto, anís, tomillo, mejorana, hierbabuena,



Cerro del Tezcutzingo



Cerro del las Promesas



Arbol de Pirul

menta, zacaton, nabo, mostaza, maravilla, calabaza, huitlacoche, muicle, manzanilla, ajeno, pingüica, nopalillo, espárrago, malvón, nube, balsamina, quiebra platos, huele de noche, y nochebuena.

Entre los vegetales cultivados geminan a la perfección: maíz, frijol, haba, trigo, cebada, centeno, avena, calabaza, pápalo, rábano, cilantro, lechuga, cebolla, zanahoria, tomate, jitomate, chile, berro, col, coliflor, perejil, apio, betabel, remolacha. Además también se cultiva alfalfa, soya, maguey, nopal, biznaga, xoconostle.

Las flores de omato que se cultivan son: rosas, clavel, bombón, camelias, magnolias, geranio, tulipán, gladiola, crisantemo, cempasúchil, garra de león y margarita.

En Texcoco se conservan animales silvestres como: conejo, liebre, cacomiztle, tejón, ardilla, tuza, rata de campo, etc.

En reptiles sólo quedan la víbora de cascabel. Por ser zona lacustre, hay viborillas de agua que son inofensivas y están por extinguirse.

Lo mismo pasa con el "cencuate", reptil de 35 a 50 cm. no venenoso, que en algunas regiones se consume como alimento.

#### 2.7.5 Hidrología

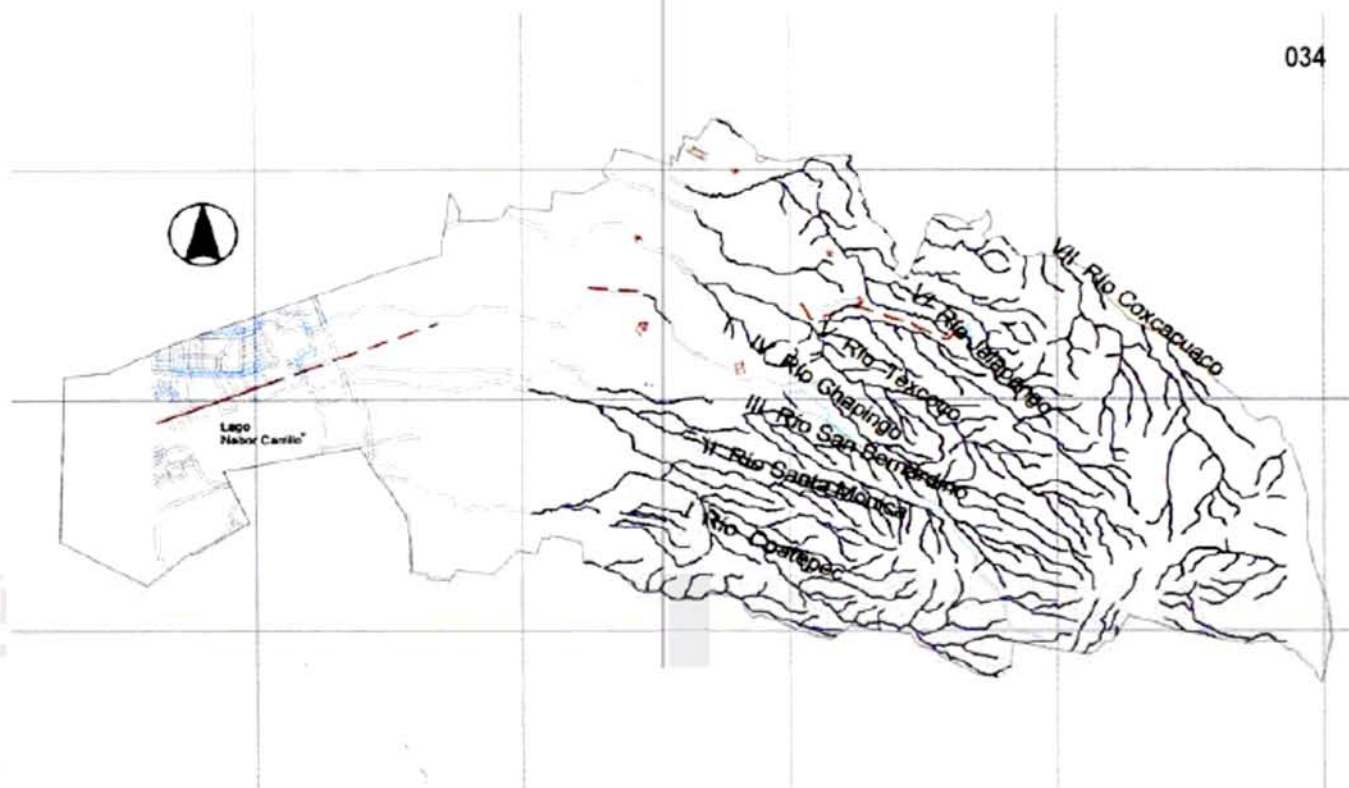
El municipio de Texcoco se encuentra dentro de una cuenca cerrada, pero históricamente se ha drenado artificialmente.

Las corrientes superficiales corren de Oriente al Poniente del territorio municipal e incluye 7 ríos intermitentes: Coxcacuaco, Xalapango, Texcoco, Chapingo, San Bernardino, Santa Mónica y Coatepec, representados en la **imagen 034**.

Actualmente los ríos se han convertido en drenes de descarga de aguas residuales que se unen y canalizan en parte al lago artificial Nabor Carrillo.

Los caudales hidrológicos tienen origen en la zona montañosa ubicada al noreste, la cual está formada por el arroyo Texcahuey que parte de la zona norte; el río Texcoco confluye con el arroyo Las Jícaras y se origina en los cerros Yoloxochitl y Capulín. También se encuentran los arroyos San Bernardino y San Mateo Huexotla, que vierten sus aguas al Vaso del Ex Lago de Texcoco (VELT).

Otros ríos son el Chapingo, Coxcacuaco y Coatlinchán al sur del municipio y que cuentan con un caudal reducido a excepción en época de lluvias.



034

## 2.8 Medio Urbano

### 2.8.1. Suelo (Uso de Suelo, Tenencia de la Tierra y Crecimiento Histórico de la Mancha Urbana)

A) **Uso de Suelo:** El territorio del municipio de Texcoco se caracteriza por la existencia de diferentes usos del suelo que pueden agruparse en: el área urbana y la no urbanizable, ésta última integra los usos agrícolas, pecuario, forestal, los cuerpos de agua de las zonas bajas del VELT, la parte central, en las inmediaciones de la Universidad Chapingo y toda la zona de montaña, además de algunos espacios al norte y oriente de la cabecera. Del total de la superficie del municipio, 3,318 hectáreas aproximadamente corresponden a usos urbanos y 38,550 hectáreas corresponden al resto de los usos.

En la zona urbana predominan los usos habitacionales, industriales y comerciales. Los dos últimos ocupan una proporción similar entre ambos y representa cada uno casi la décima parte del uso habitacional, los equipamientos y los servicios, están dispersos y cabe resaltar que aun dentro de la zona urbana existen espacios abiertos que son de cultivo y baldíos, sin embargo estos cada día son menores.

Los corredores urbanos sobre la Carretera a Lechería- Texcoco y la Federal México- Texcoco que han permitido el establecimiento de equipamientos de Abasto E-A, bodegas y comercio.

B) **Tenencia de la Tierra y Asentamientos irregulares:** Se estima que en el municipio de Texcoco se localizan 4,869 propietarios de terrenos agrícolas: 34.38% pequeña propiedad, 5.75% comunal y 59.87% ejidal.

*Pequeña propiedad:* Existen 1,674 propietarios de terrenos con pequeña propiedad, de los cuales 47.31% declararon contar con riego en sus terrenos, y de estos el 69.35% los aprovechan en labores propias del campo.

*Comunal:* Se registran 280 propietarios de terrenos agrícolas con tenencia comunal, de los cuales, 24.42% declararon tener riego en sus parcelas. El 53.21% las esta trabajando en labores propias al uso del suelo.

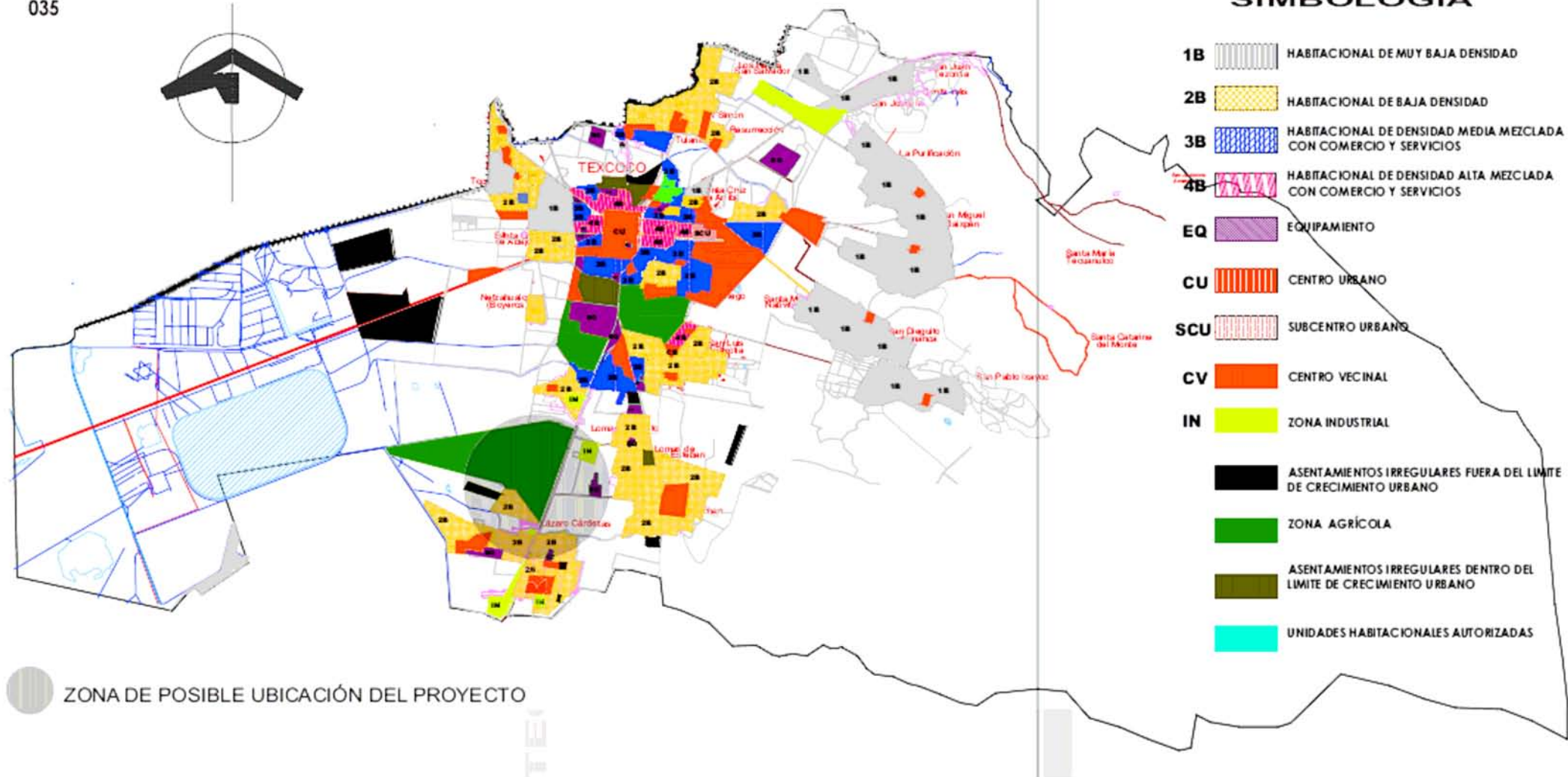
*Ejidal:* Existen 2,915 propietarios de terrenos agrícolas ejidales, de los cuales 49.33% tienen riego. Del total de propietarios, 80.78% declaró dedicarlas a algún tipo de cultivo.

En referencia a los asentamientos irregulares es preciso mencionar que los más importantes son los que se están desarrollando en las inmediaciones de la Autopista Peñón Texcoco, la conocida como Wenceslao y la Salitrería, al sur de la cabecera municipal, con casas con un alto nivel de consolidación, mientras que los primeros se encuentran todavía un poco dispersos, pero son el punto de lanza para el poblamiento de toda el área del vaso de Texcoco.

Por último, existe una venta clandestina de predios en los ejidos colindantes a San Miguel Tlaixpan, algunos están en zona de riesgo, barrancas y cauce del río, esto apoya el crecimiento de la mancha urbana hasta el Parque Molino de Flores, contaminando cauces de los ríos, en esta misma zona se tienen el crecimiento de tipo campestre en los límites del cerro Teztcotzinco, área de valor arqueológico.

El resto de los asentamientos son crecimientos y desdoblamientos de los pueblos y comunidades que se han salido de los límites asignados por el Plan de Centro de Población Estratégico vigente.

035



**Imagen 035.** Muestra el actual uso de Suelo en todo el municipio de Texcoco, en esta imagen podemos determinar como se desarrolla la mancha urbana y los servicios que presenta, esto para considerar a la hora de proponer el espacio para la Central de Abasto Texcoco.

Fuente de Imagen: Plan de Desarrollo Urbano Texcoco

C) *Crecimiento Histórico de la Mancha Urbana:* Para 1960 la mancha urbana ocupaba 130 ha, y estaba constituida por el centro de la actual Ciudad de Texcoco y los pequeños poblados que le rodean. Para este periodo habitaban en el municipio 42,525 personas.

Para 1976 la mancha urbana era de 241 ha. Esto representó una ocupación hacia el sur de la cabecera con algunos elementos nuevos dentro de los límites de las comunidades, que le rodean y comenzaron a darse algunos desarrollos que dejaron algunos espacios baldíos al interior de la ciudad.

Para 1993 se tuvo un gran crecimiento en la denominada Costa Chica, localizada al norponiente de la cabecera (constituida por el antiguo Lago de Texcoco). Por otro lado, comienza a darse un desarrollo hacia el oriente del municipio, donde comienza la Sierra Nevada (pare efectos de este documento se le denominó Zona de montaña) dejando espacios agrícolas entre los fraccionamientos. Para esta fecha el municipio tenía una población de más de 140,368 habitantes y en la cabecera de 74,194 habitantes.

Para el año 2000 la mancha urbana llegó al sur, hasta los límites de la Universidad Chapingo, por conducto de la venta clandestina de predios que limitan con la Universidad, se presentaron algunos asentamientos irregulares más allá de los límites de los pueblos y colonias de la Costa Chica (que considera a las localidades de La Magdalena Panohaya, Tocuila, San Felipe y Santa Cruz de Abajo).



Periodo	Superficie en ha	% respecto a 2000	Población total cabecera
<b>037</b>			
1960	130	11.01	-
1976	241	20.42	-
1993	809	68.56	74,194
2000	1,180	100.00	105,554

**Imagen 036.** Muestra que la superficie urbana en el municipio se ha concentrado en la cabecera municipal y se ha verificado a costa de los terrenos agrícolas.

Se concluye que la superficie urbana estuvo creciendo en Texcoco a razón de 131.45 ha cada año, durante el periodo 1977-2005.

En tono amarillo aparece las dimensiones que tenía la cabecera municipal en 1970 y en verdes al iniciar la presente década. El impacto ambiental de este crecimiento ha sido referido en términos del aumento de consumo de agua y la sobreexplotación de los mantos acuíferos.

**Imagen 037.** Muestra en cifras sustanciales el crecimiento histórico en hectáreas de la mancha urbana

Fuente de imágenes: Plan de Desarrollo Municipal Texcoco 2006-2009.

### 2.8.2. Infraestructura (Saneamiento, Abastecimiento, Electrificación y Alumbrado)

A) Saneamiento: El municipio de Texcoco cuenta con una cobertura de drenaje del orden de 88.27%. Algunas comunidades tienen un bajo nivel del servicio (menos de 10%) como: Ex - Hacienda de Tepetitlán, Las Tijeras, San Felipe de Jesús y Lomas de la Cruz.

La red de drenaje subterránea tiene una extensión de 50 kilómetros y cuenta con cuatro carcamos ubicados en Joyas de Santa Ana, Fraccionamiento San Martín, Las Vegas y la calle Ignacio Altamirano. Además de cuatro máquinas malacates, se cuenta con un camión Vector que succiona sólidos y líquidos de los carcamos permitiendo una descarga más ágil de las aguas residuales de la ciudad.

La red de drenaje es funcional en la época de bajas precipitaciones, de octubre a junio, cuando la precipitación está en el orden de los 4102 m<sup>3</sup> diarios, anualmente se precipitan en la cabecera municipal 2,800,000.00 m<sup>3</sup> de agua de buena calidad que se mezclan con las aguas residuales.

Por otro lado no existen plantas de tratamiento por lo que hay una importante descargas de aguas residuales a los ríos, con el consecuente foco de contaminación tanto ambiental como visual.

B) Abastecimiento: Actualmente la red municipal cubre el 92% de las áreas habitadas. Solamente el 8% no tiene agua entubada, pero solucionan su problema con otras formas de suministro. Esta dotación se da a través de 312 pozos profundos, de los cuales 196 (62.82%) se dedican a usos agropecuarios; 10 pozos (3.2%) a usos industriales y 74 pozos (24%) se destinan a usos urbanos en general.

De los 74 pozos destinados para uso urbano, 13 están en la Cabecera Municipal y son administrados directamente por el H. Ayuntamiento, de los cuales solo 8 se encuentran en funcionamiento y vierten en la red un volumen de 22,708 m<sup>3</sup> al día, con un superávit estimado de 4,208 m<sup>3</sup> que probablemente se pierden por las fugas existentes en la red.

La red subterránea de agua potable, tiene una longitud de 50 kilómetros y tiene una antigüedad de 60 años. Existen tramos de tubería de hierro fundido y PVC, pero la mayor parte es de asbesto, material contaminante que no resulta apto para la conducción de agua para consumo humano.

Es necesario mencionar que debido a la sobre-explotación de los mantos acuíferos, ya que se extrae casi el doble de lo que permite la recarga, cada vez es necesario perforar pozos a mayor profundidad, debido al abatimiento de los niveles freáticos.

C) Electrificación: El servicio de electrificación cubre 98.88% de las viviendas habitadas en el municipio. Las regiones que contaban con la mayor cobertura eran todas las poblaciones al norponiente como Tocuila y San Felipe con el 50.24% y con el 53.23% todo el corredor que va desde la Cabecera Municipal, Chapingo, Unidad ISSSTE y La Trinidad, destacando el caso de Texcoco de Mora, que contaba con este servicio en el 99% de las viviendas habitadas.

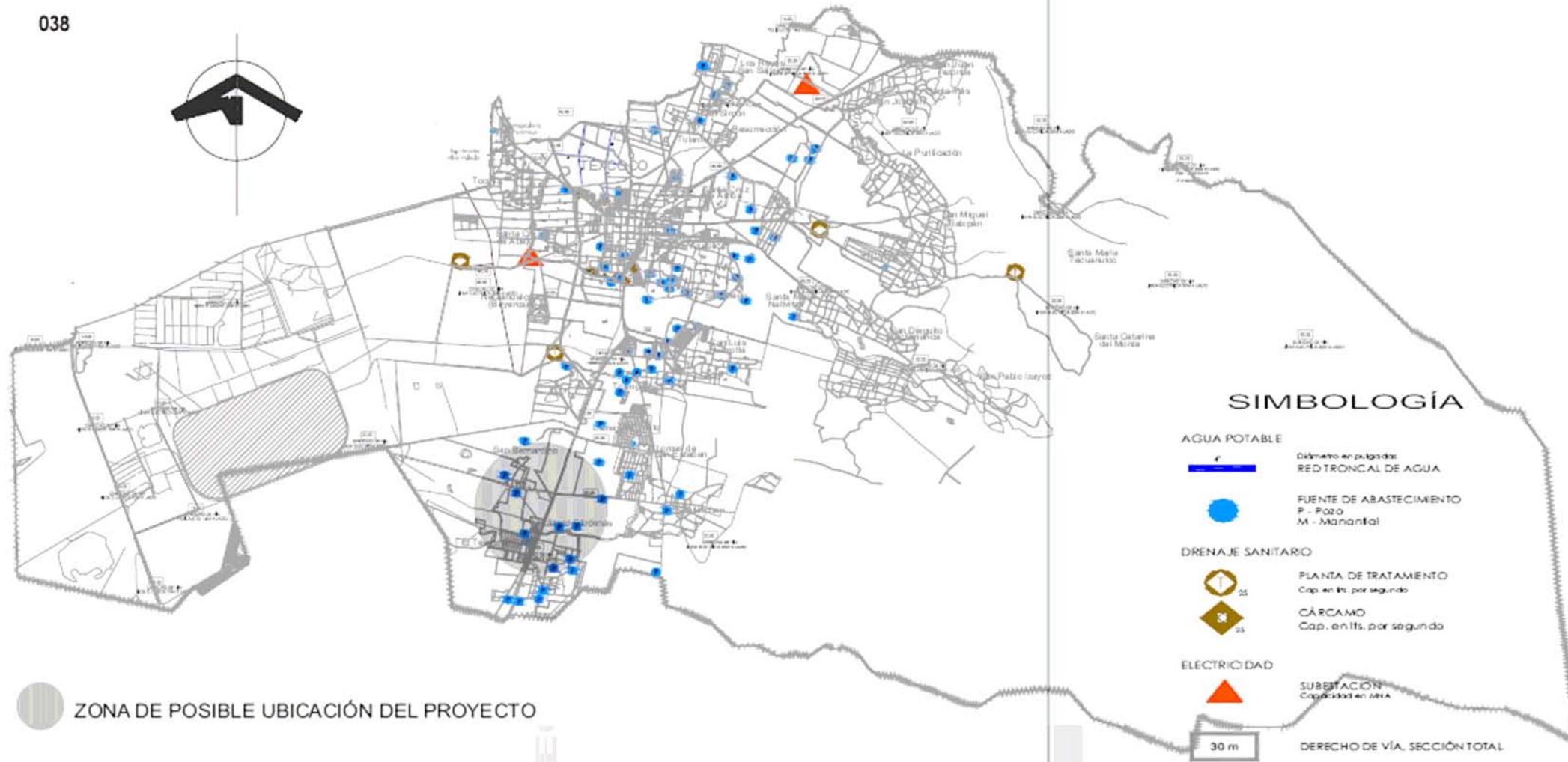
La red de conducción y distribución eléctrica actualmente tiene una longitud de 650 km y una capacidad de 8 circuitos de 23 Kv. La red está ramificada a todas las comunidades del municipio y cuenta con la Subestación Chapingo con un circuito de 230 Kv y almacenamiento de alta tensión, ramificada en circuitos de 23 Kv en mediana tensión y que permite la transformación y distribución de la red de baja tensión. La capacidad de producción de energía de las subestaciones es de 600,000 Kva, lo que permite brindar un servicio permanente y sin cambios de voltaje.

El municipio tiene un consumo diario de 30,530.087 Kw, o bien de 11,143,482 Kw al año, lo cual se traduce en un costo anual \$19,991,412.00.

En cuanto al alumbrado público satisface la iluminación de calles y las condiciones adecuadas para la circulación peatonal y vehicular en las vialidades, así como el mejoramiento del tránsito en espacios como plazas, parques y jardines.



038

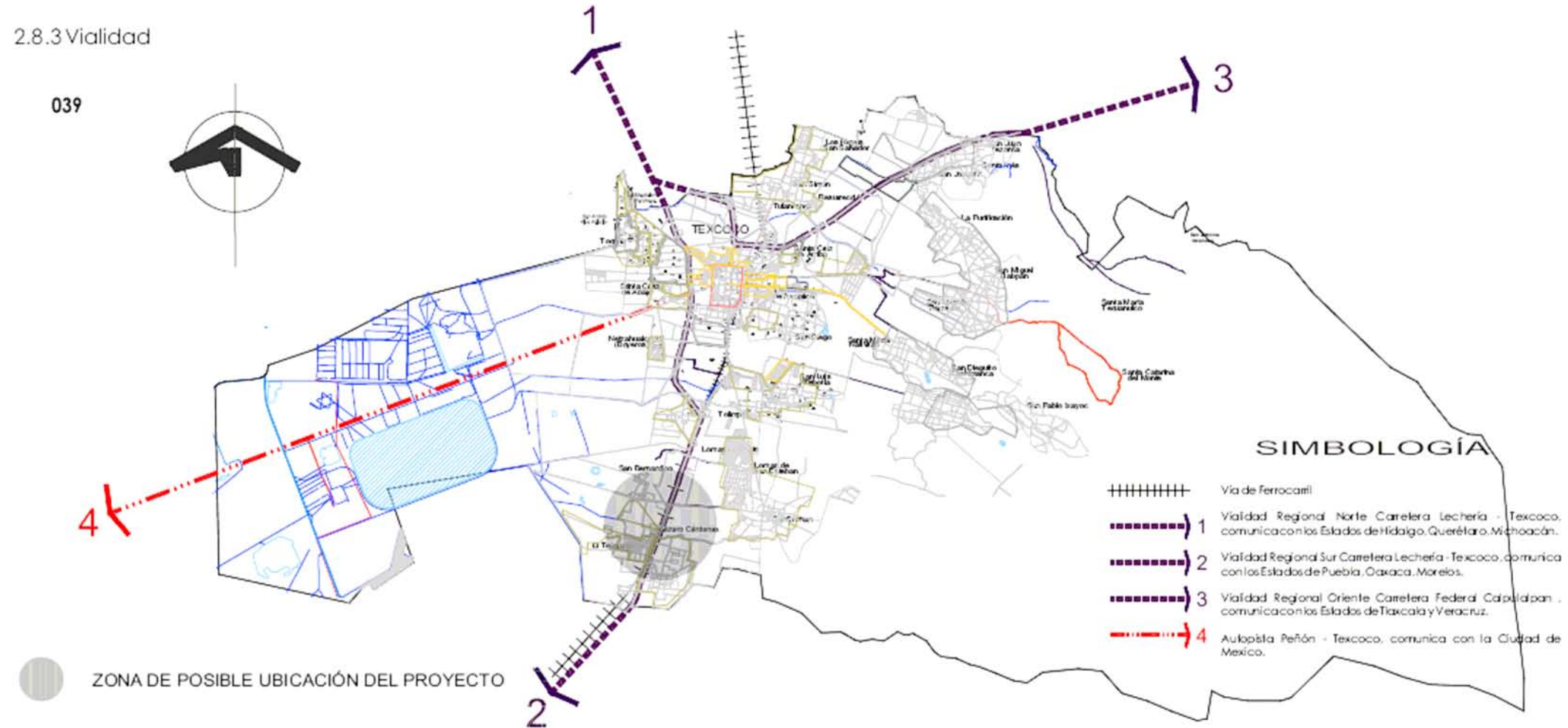


**Imagen 038.** Muestra la Infraestructura en todo el municipio de Texcoco, actualmente las plantas de tratamiento no están en servicio, así como algunos pozos de agua que ya están sobre explotados, se debe considerar el proyecto de la Central de Abasto con un enfoque que permita aprovechar al máximo los recursos naturales para mantener un equilibrio ecológico y no ver afectada a la comunidad ya que este proyecto es de alto impacto urbano.

Fuente de Imagen: Plan de Desarrollo Urbano Texcoco

## 2.8.3 Vialidad

039



**Imagen 039.** Se encuentra conectado por tres carreteras de importancia regional, la Carretera Lechería - Texcoco que en sus extensiones hacia el norte y sur comunica hasta los Estados de Puebla, Querétaro e Hidalgo. Por otro lado hacia el poniente esta conectada a través de la Autopista Peñón Texcoco con la Ciudad de México, y por último la Carretera Federal Calpulalpan que lleva hasta el Estado de Veracruz, Tlaxcala.

Cuenta con una línea de ferrocarril que aunque está subutilizada abre la posibilidad de establecer corredores industriales que puedan aprovechar la ubicación estratégica del municipio. El Sistema Férreo en el municipio, conecta con zonas importantes como Veracruz, Teotihuacán, los Reyes y Puebla, esta subutilizado y las instalaciones de la estación de Texcoco están abandonadas.

Fuente de imagen: Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2006 - 2009.

## 2.8.4. Transporte



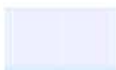
Texcoco cuenta con una red de transporte de pasajeros conformada por 1,643 autobuses suburbanos concesionados, 300 combis y 663 taxis.

Esta red que conforma la oferta del servicio de transporte, se conecta con la red de la Zona Metropolitana en sus puntos más importantes y permite la comunicación con los centros laborales, de comercio y servicios más importantes de la región, dando a Texcoco accesibilidad y comunicación con toda la región.

**Imagen 040.** Muestra Empresas de auto transporte existentes en el Municipio de Texcoco, de tipo local, municipal y foráneo.

Fuente de imagen: Plan Municipal de Desarrollo Urbano Texcoco 2006 - 2009.

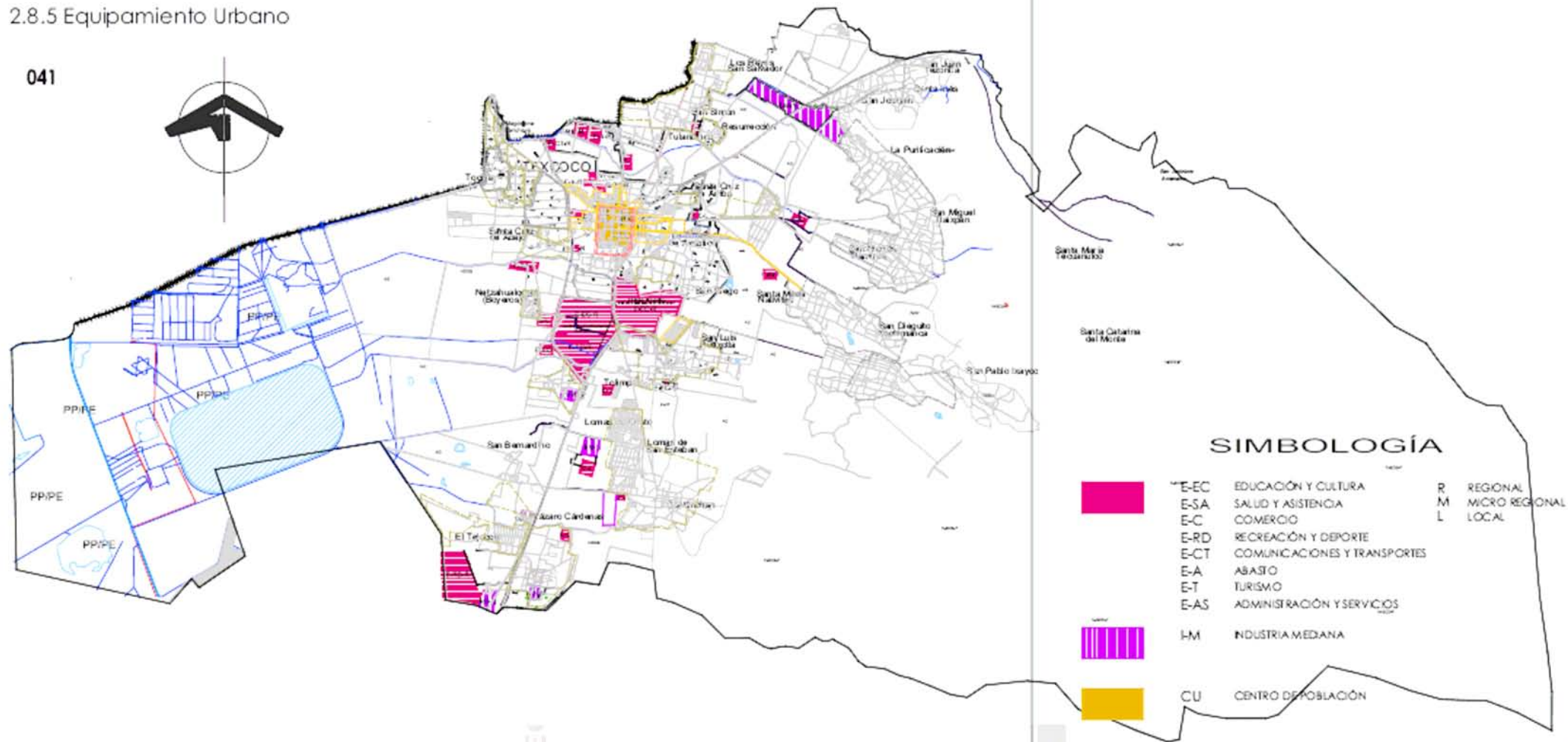
## SIMBOLOGÍA

-  Transporte de Tipo Local, comunica con las comunidades dentro del municipio de Texcoco.
-  Transporte de Tipo Municipal, comunica con municipios aledaños como Chiautla, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Tezoyuca, Atenco, Chiconcuac, Chicoloapan, Chimalhuacan, Ecatepec.
-  Transporte de Tipo Foráneo, comunica con la Ciudad de Mexico, Apam, Calpulalpan, Apizaco, Huamantla.

EMPRESA	Número de Unidades		
	Concesionadas	Irregulares	Federales
<b>040</b>			
Autobuses del Valle de México S.A. de C.V	275	25	
Autobuses Rápidos del Valle de México S. A. de C.V.	203	50	
Auto transportes de Pasajeros de 2ª clase México-Tepetitlán S.A. de C.V	58	80	60
Auto transportes Moctezuma de Texcoco S.A. de C.V	134	30	
Auto transportes México, Texcoco Calpulalpan, Apizaco Huamantla y Anexas S.A. de C.V.	51	30	300
Línea de Autobuses México, San Juan Teotihuacan, Otumba, Apam, Calpulalpan y Ramales S.A. de C.V	335	132	150
Autobuses Ixtlixochitl S.A. de C.V	48	30	
Unión de Propietarios de las Líneas Anexas al Distrito de Texcoco S.A. de C.V.	125	30	
Ruta 90	73	38	
Ruta 91	161	30	
Ruta 94	180	45	
Sitio Mina-Juárez Texcoco	15	17	
Sitio Bravo	92	50	
Sitio Manuel Negrete y Mina	35	13	
Sitio Coatlinchán	38	27	
Sitios Unidos del Municipio de Texcoco (Valle de Santa Cruz)	6	10	
Sitio Constitución y Jardín	315	45	
Sitio Lomas de Cristo	4	10	
Sitio Cuautlalpan A.C.	3	10	
Sitio Chapingo	155	30	

## 2.8.5 Equipamiento Urbano

041



El equipamiento urbano con el que cuenta el municipio no solo tiene un carácter municipal, sino regional, ya que cuenta con importantes edificios que tienen una influencia de servicio mayor al municipal. Es decir, la Cabecera Municipal constituye un centro regional de gran importancia para el oriente de la Ciudad de México.

**Imagen 041.** Muestra la ubicación del equipamiento que se extiende a lo largo del territorio municipal.

Fuente de imagen: Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2006 - 2009

## A) Equipamiento para el Comercio y el Abasto:

Por su localización geográfica, su papel como centro reactor en la zona centro Oriente del Estado de México y el crecimiento de su población urbana, Texcoco cuenta con una importante dinámica comercial que se expresa en las diversas facetas de esta actividad económica.

En lo que se refiere al abasto de productos alimentarios, específicamente al comercio mayorista de los mismos, el municipio no cuenta con la infraestructura acorde a su importancia y el volumen de mercancías que diariamente se comercializa.

El comercio mayorista de flores, frutas, verduras y legumbres, así como otros productos alimentarios frescos, se realiza cada madrugada en un espacio recientemente habilitado por la administración municipal en la antigua estación del ferrocarril.

Se reconoce a la Cabecera Municipal como un importante proveedor de productos para la agricultura.

**Imagen 042.** Muestra las características de los establecimientos que conforman el equipamiento para el comercio en el municipio de Texcoco.

**Imagen 043.** Muestra las características del equipamiento en el rubro de Telecomunicaciones.

**Imagen 044.** Muestra las dependencias y organizaciones de importancia con las que cuenta el municipio de Texcoco en materia de equipamiento de Administración y de Servicios.

Fuente de Imágenes: Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2006-2009.

OFICINAS DE GOBIERNO ESTATAL				044
Comisión de Agua Potable	Centro de Santiago Cuautlalpan	40m2	40m2	
Secretaría de Desarrollo Agropecuario	Av. Emiliano Zapata s/n, Centro	836m2	836m2	
Comandancia de Policía				
Comandancia de Policía	Plaza Central, San Miguel Tlaixpan			
H. Ayuntamiento de Texcoco	Calle Constitución s/n, Centro	3,600m2		
Procuraduría General de la República	Retorno 2 No. 512 de San Lorenzo Texcoco	100m2	100m2	
Procuraduría Agraria	Barranquilla esq. Olivo			

SUBSISTEMA/ NIVEL / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS		
		SUP. PREDIO	UBS	TURNOS
<b>COMERCIO Y ABASTO</b>				
Liconsa				
Liconsa	Av. Tepestita s/n, La Purificación	200m2	200m2	
Mercado Público				
Mercado del Valle de Santa Cruz	Av. Miguel Hidalgo s/n, Valle de Santa Cruz	900m2	100 locales	
Mercado "San Antonio"	Fray Pedro de Gante y José Ma. Morelos	30,000m2	1105 locales	
Mercado Municipal "Belisario Domínguez"	Fray Pedro de Gante y Camp o Florido		153 locales	
Mercado	Plaza Central San Simón	150m2	2 locales	

SUBSISTEMA/ NIVEL / NOMBRE	LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS		
		SUP. PREDIO	UBS	TURNOS
<b>COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</b>				
Central Digital				
Telefonía celular Telmex (Antena)	Av. Nezahualcóyotl, San Miguel Tlaixpan	150m2		
Antena Telecomunicaciones	Allende s/n, Centro	225m2	225m2	
Oficinas Telmex	Calle Allende No. 14, Centro			
Antena Telecomunicaciones	Calle Matamoros, Santiago Cusutlalpan			
Sucursal de Correos				
Servicio Postal Mexicano	16 de septiembre No. 209 y 211, Centro	120m2	120m2	
Terminal de Trenes				
Terminal de Trenes	Av. Nezahualcóyotl esq. con Degollado			
Central de Autobuses de Pasajeros				
Terminal Autobuses Interurbanos	de Nicolás Bravo y Donato Guerra, Centro	2,450m2		
Terminal Autobuses Interurbanos	de Av. Agustín Millán y Nicolás Bravo	84m2		
Terminal Autobuses	de Av. Cedros y Atenas del Anáhuac			
Terminal Autobuses Interurbanos	de Av. Nicolás Bravo y Agustín Millán	1,400m2		

### 2.8.6. Normatividad

#### A) Usos de Impacto Regional:

Los usos del suelo establecidos en el artículo 5.61 del Código Administrativo del Estado de México que requieren obtener el dictamen de impacto regional son:

- Los desarrollos habitacionales de más de 60 viviendas.
- Las gaseras, gasoneras y gasolineras;
- Los ductos e instalaciones para el almacenamiento, procesamiento o distribución de combustibles
- La explotación de bancos de materiales para la construcción
- Cualquier uso que implique la construcción de más cinco mil metros cuadrados u ocupen predios de más de seis mil metros cuadrados de terrenos;
- En general, todo uso que produzca un impacto significativo sobre la infraestructura y equipamiento urbanos y los servicios públicos previstos para una región o para un centro de población en relación con su entorno regional que será establecido en el plan municipal de desarrollo urbano o el plan de centro de población respectivo.

#### B) Normas para la elaboración de Estudios de Impacto Urbano (EIU):

En suelo urbanizable, todos los proyectos de vivienda a partir de construcción y todos los que incluyan oficinas, comercios, servicios, industria y/o equipamiento, deberán presentar para la obtención de la licencia de uso de suelo, un análisis de impacto urbano al entorno que contenga las afectaciones en los siguientes aspectos:

- El uso y la intensidad de un predio que impacten por el aprovechamiento a los predios contiguos, así como los valores y la plusvalía que se le confiere.
- *Agua potable*: Capacidad de las líneas de conducción que alimentan a la red de distribución de agua en la zona de proyecto, capacidad de dotación de la red de distribución de agua al predio, tanto en cantidad de agua como en presión y en consecuencia la disponibilidad de suministrar la demanda requerida por el proyecto a desarrollar en el predio.
- *Drenaje*: Capacidad de la red de alcantarillado público en la zona de proyecto (captación y conducción) disponibilidad de la red de alcantarillado público para absorber los volúmenes de la descarga derivada del predio tanto de agua residual como de agua pluvial, considerando para este tipo de agua, el tiempo y la dirección del escurrimiento y el cálculo de la tormenta de diseño, la cual deberá elegirse para un periodo de retorno no menor a 25 años. Se deberán de proporcionar las características de calidad de las aguas residuales, así como la factibilidad de instalar un sistema de tratamiento primario de esta agua, previo a su descarga a la red pública.
- *Vialidad*: Capacidad de tránsito y velocidad de recorrido de las vialidades que circundan el predio objeto del estudio, la cual deberá contemplar tanto las vialidades locales como consecuencia de la actividad propia de los usos que generará el proyecto, así como sus dimensiones, pesos, necesidades de maniobrabilidad al circular, entrar o salir del predio y sus características de ruido y emisiones.

#### C) Dotación de Agua Potable:

La Ley de Aguas Nacionales indica que la explotación, uso aprovechamiento de aguas nacionales superficiales o del subsuelo por parte de los subsistemas estatales o municipales de agua potable y alcantarillado, se efectuarán mediante la asignación que otorgue la Comisión Nacional de Aguas.

La Comisión Nacional de Aguas podrá realizar en forma total o parcial, previa celebración de acuerdo o convenio con los gobiernos de las entidades federales y de los municipios correspondientes, las obras de captación o almacenamiento, conducción y, en su caso, tratamiento o potabilización para el abastecimiento de agua, con los fondos pertenecientes al erario federal.

E) Normatividad de Derecho de Vía:

Para preservación de las obras de infraestructura se establece una franja de restricción que permita la integridad de las mismas. En caso de las vialidades y líneas de conducción para evitar asentamientos en zonas que pongan en riesgo a la población se establecieron los derechos de vías. Para efectos de asentamientos humanos la **imagen 045** muestra las siguientes restricciones.

046	Tensión nominal entre fases (V)	Distancia horizontal mínima (A) (m)
	De 150 a 600	1
	hasta 6 600	1.2
	13 800	1.35
	23 000	1.4
	34 500	1.45
	69 000	1.8
	85 000	2
	115 000	2.3
	138 000	2.4
	150 000	2.4
	161 000	2.9
	230 000	3.2
	400 000	4

F) Comisión Federal de Electricidad:

La Compañía de Luz y Fuerza, como órgano independiente, regula ordena, prevé lo referente al Derecho de Vía, mediante sus normas y técnicas operativas, redactadas en los puntos siguientes, resumidas en la **imagen 046**:

- La separación horizontal de los conductores a la superficie de edificios, construcciones, anuncios, chimeneas, antenas, tanques de agua, árboles y cualquier otro obstáculo, no debe ser menor que la indica la tabla 1.
- Cuando los edificios pasen de tres pisos o 15 m. de altura, se recomienda que entre el conductor energizado más cercano al edificio, se deje un espacio libre de cuando menos 1.80 m adicional a lo indicado en la tabla 1, con objeto de facilitar la colocación de escaleras en caso de incendio.

Fuente de imágenes: Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2006-2009

ELEMENTO	FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA O TÉCNICA	SECCIÓN DE DERECHO DE VÍA
Carretera	Ley de Vías Federales de Comunicación y el Código Administrativo del Estado de México.	045 Variable. Simétrico Mínimo de 40 m total tomando en cuenta 20 m cada lado del eje del carrino. Se adicionarán 10 m. A cada lado de amplitud del derecho de vía federal, sólo en casos especiales.
Vialidades	Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.	Variable según las necesidades de la vialidad. Se reporta el ancho total.
Vía Férrea	Ley de Vías Federales de Comunicación.	Variable simétrico. Mínimo de 40 m total, 20 m a cada lado del eje de la vía.
Ductos petroquímicos	Reglamento de los Trabajos Petroleros.	Simétrico total 4" a 8" - 14 m. 10" a 18" - 18 m. 20" a 35" - 20 m. 36" a más - 36 m. La mitad del total reportado a partir del eje. Franja de protección ecológica.
Ríos y arroyos	Ley Federal de Aguas	10 a 50 m. simétrico a cada lado del cause
Lagunas y lagos	Ley Federal de Aguas	10 m a partir del nivel de aguas de las crecientes máximas ordinarias.
Canales acueductos	y Ley Federal de Aguas	La mitad del total reportando a partir del eje.
Presas	Ley Federal de Aguas	10 m a partir del nivel de aguas, máximo extraordinario
Red Primaria de Agua Potable	Ley Federal de Aguas	Se utiliza el derecho de vía establecido por otras infraestructuras como los casos de vialidad y líneas eléctricas.
Red Primaria de Alcantarillado	Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas	Se utiliza el derecho de vía establecido por otras infraestructuras como los casos de vialidad y líneas eléctricas.
Líneas eléctricas 85 kv	Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas	Variable de acuerdo al voltaje de línea, simétrico, asimétrico. Totales: 17m.25m.
Líneas eléctricas 230 kv	Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas	30m
Líneas eléctricas 400 kv	Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas	46m





### 3.1 Funcionamiento

#### 3.1.1 Clasificación de Bodegas y Características de Almacenaje:

El almacenamiento de los productos alimenticios es lo que justifica la existencia de una Central de Abasto. Esta actividad es la de mayor importancia y también la más compleja, ya que los productos a almacenar son tan diferentes en sus características que requieren de bodegas que reúnan condiciones especiales que satisfagan óptimamente las necesidades de almacenaje de los diferentes productos.

- Sector de Frutas, Hortalizas y Legumbres se requiere de un 60 % del total de las bodegas, ya que son los de mayor consumo por la población beneficiada, para su mayor tiempo de conservación y adecuación se requieren de cámaras de refrigeración y de maduración.

- Sector de Abarrotes, Víveres y Granos requieren de un 15 % del total de las bodegas y no requieren de equipo especial para su conservación, los productos alimenticios almacenables son: Materias Primas, Productos Enlatados y Embotellados, Ajonjolí, Maíz, Frijol, Trigo, Especies, entre otros.

- Sector de Lácteos y Carnes Frías requiere un 10 % del total de las bodegas, para su conservación se requieren Frigoríficos, ya que los productos a almacenar son: Leche, Quesos, Yogur, Jamón, Salchicha, Tocino, Mantequilla, etc.

- Sector de Pescados y Mariscos, se requiere de un 5 % del total de las bodegas, para las condiciones óptimas de almacenaje y conservación se requieren cámaras frigoríficas, ya que los alimentos a almacenar son: Rodabalo, Guachinango, Cazón, Mojarra, Bacalao, Salmón, Sardina, Atún, Langosta, Langostino, Camarón, Ostra, Almeja, Pulpo, Calamar, etc.

- Sector de Cárnicos, se requiere de un 10 % del total de las bodegas, para las condiciones óptimas de almacenaje y conservación se requiere de cámaras frigoríficas, ya que las carnes a almacenar son: Carne de Cerdo, Carne de Res, Carne de Pollo, Carnero, etc.

CARACTERÍSTICAS DE ALMACENAJE Y TEMPORADAS DE COSECHA												FRUTAS Y VERDURAS		
ALIMENTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	DURACIÓN MÁXIMA EN BODEGA	CONDICIONES ÓPTIMAS DE ALMACENAJE
UMA													4 SEMANAS	VENTILACIÓN
LIMÓN													4 SEMANAS	VENTILACIÓN
NARANJA													1 SEMANA	VENTILACIÓN
MANDARINA													1 SEMANA	REFRIGERACIÓN
TORONJA													1 SEMANA	VENTILACIÓN
UVA													1 SEMANA	VENTILACIÓN
MANZANA													4 MESES	REFRIGERACIÓN
PERA													4 MESES	REFRIGERACIÓN
MELÓN													2 SEMANAS	VENTILACIÓN
JECAMA													6 SEMANAS	VENTILACIÓN
PIPIRYA													1 SEMANA	VENTILACIÓN
PIÑA													1 SEMANA	VENTILACIÓN
SANDIA													2 SEMANAS	VENTILACIÓN
AGUACATE													4 DÍAS	VENTILACIÓN
GRUELA													2 SEMANAS	REFRIGERACIÓN
CHABACANO													3 MESES	REFRIGERACIÓN
DURAZNO													3 MESES	REFRIGERACIÓN
MANGO													1 SEMANA	VENTILACIÓN
NANCHES													1 SEMANA	VENTILACIÓN
FRESA													1 SEMANA	VENTILACIÓN
GUAYABA													1 SEMANA	VENTILACIÓN
HIGO													3 DÍAS	VENTILACIÓN
TUNA													3 DÍAS	VENTILACIÓN



**Imagen 047.** Muestra el acomodo de frutas y verduras para su comercialización.



**Imagen 048.** Muestra el acomodo de hortalizas y las condiciones físicas adecuadas para su comercialización.

Fuente de Imágenes: Pagina de la CEDA

## Tipos de Empaques:

Se dispone de diferentes tipos de empaques de acuerdo a las condiciones y manejo de los productos. Estos empaques cajas, pacas, costales, canastas, racimos, serán los que determinen el acomodo y almacenaje dentro de las bodegas.

Por lo tanto es importante conocer los periodos de cosecha de los productos, ya que son diversas las temporadas de maduración y disposición de los productos. Es por eso que se presenta el análisis de las temporadas de cosecha de cada producto así como las condiciones optimas de almacenaje y el tiempo máximo de almacenamiento.

## 3.1.2 Clasificación en Puestos y Locales Comerciales:

- *Frutas, Verduras y Hortalizas*, estos alimentos se comercializan por lo menos dos veces por semana al menudeo, ya que son los productos rezagados comercialmente en las bodegas.

Se propone el 50% del total de puestos para este tipo de alimentos.

- *Flores y Hierbas Medicinales*, ya que Texcoco cuenta con localidades en donde se da el cultivo a cielo abierto y en invernaderos, principalmente el crisantemo y el agapando. Para el caso de las la hierbas medicinales se cultivan en los huertos familiares, epazote de zorrillo, romero, siempreviva, toloache, uña de gato, trompetilla, dalia entre otros.

Se propone el 30 % del total de puestos para la comercialización de estos productos.

- *Artesanías*, como de cerámica y de barro características de localidades rurales de Texcoco.

Se propone el 20 % del total de los puestos para la comercialización de estos productos.

## A) Clasificación de Productos y Giro en Locales Comerciales:

- *Comida*, enfocado principalmente al personal de servicio y comercial interno de la Central de Abasto. Se propone un 25 % del total de los locales para este servicio.

CARACTERÍSTICAS DE ALMACENAJE Y TEMPORADAS DE COSECHA												FRUTAS Y VERDURAS		
ALIMENTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	DURACIÓN MÁXIMA EN BODEGA	CONDICIONES ÓPTIMAS DE ALMACENAJE
MAMEY													1 SEMANA	VENTILACIÓN
PLÁTANO													10 DÍAS	VENTILACIÓN
ZAPOTE													4 DÍAS	VENTILACIÓN
AJO													2 SEMANAS	VENTILACIÓN
CALABACITAS													3 DÍAS	VENTILACIÓN
CEBOLLAS													1 SEMANA	VENTILACIÓN
CHAYOTE													2 SEMANAS	VENTILACIÓN
CHILE VERDE													1 SEMANA	VENTILACIÓN
Jitomate													4 DÍAS	VENTILACIÓN
PEPINO													3 DÍAS	VENTILACIÓN
TOMATE													3 DÍAS	VENTILACIÓN
SERRANO													2 SEMANAS	VENTILACIÓN
CHICHARO													3 DÍAS	VENTILACIÓN
EJOTE													3 DÍAS	VENTILACIÓN
GARBANZO													3 SEMANAS	VENTILACIÓN
HABA													4 DÍAS	VENTILACIÓN
LENTEJA													4 DÍAS	VENTILACIÓN
BETABEL													2 SEMANAS	VENTILACIÓN
CAMOTE													2 DÍAS	VENTILACIÓN
NABO													3 DÍAS	VENTILACIÓN
PAPIA													2 SEMANAS	VENTILACIÓN
RABANO													4 SEMANAS	REFRIGERACIÓN



**Imagen 049.** Muestra el acomodo de quesos y lácteos para su comercialización.

**Imagen 050.** Muestra el acomodo y el tipo de productos que se comercializan en las bodegas de abarrotes, víveres y granos.

Fuente de Imágenes: Pagina de la CEDA



- Abarrotes, artículos de primera necesidad, plásticos, entre otras cosas, se propone un 50 % del total de los locales comerciales para realizar estas actividades.
- Forrajes, granos y semillas venta de alimento para ganado, se propone ser desatinado un 25 % del total de los locales comerciales.



**Imagen 051.** Muestra la comercialización de pescados en el área de bodegas.

**Imagen 052.** Muestra el acomodo de las carnes rojas y la utilería que se requiere para su venta.

**Imagen 053.** Muestra el espacio que es destinado a la venta de flores y hierbas medicinales. Se aprecia el acomodo de los ramos, esto para no maltratar los pétalos y sea más fácil su comercialización.

**Imagen 054.** Muestra los diferentes artículos de plástico necesarios para las labores domésticas, así como la manera en la que se pueden agrupar para su venta.

Fuente de Imágenes: Pagina de la CEDA

ALIMENTO	CARACTERÍSTICAS DE ALMACENAJE Y TEMPORADAS DE COSECHA												FRUTAS Y VERDURAS	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	DURACIÓN MÁXIMA EN BODEGA	CONDICIONES ÓPTIMAS DE ALMACENAJE
REMOLACHA													1 SEMANA	VENTILACIÓN
ZANAHORIA													3 SEMANAS	REFRIGERACIÓN
ACELGAS													3 DÍAS	VENTILACIÓN
ALCACHOFA													4 DÍAS	VENTILACIÓN
APIO													1 SEMANA	VENTILACIÓN
BERROS													4 DÍAS	VENTILACIÓN
CILANTRO													3 DÍAS	VENTILACIÓN
COL													5 DÍAS	REFRIGERACIÓN
COLIFLOR													3 DÍAS	VENTILACIÓN
ES PÁRRAGOS													3 DÍAS	VENTILACIÓN
ESPINACA													4 DÍAS	VENTILACIÓN
LECHUGA													2 DÍAS	VENTILACIÓN
NOPALES													4 DÍAS	VENTILACIÓN
ROMEROS													3 DÍAS	VENTILACIÓN
QUELTES													3 DÍAS	VENTILACIÓN
VERDOLAGA													3 DÍAS	VENTILACIÓN
PEREJIL													4 DÍAS	VENTILACIÓN

3.1.3 Capacidades de Almacenaje:

Las capacidades de almacenaje que se requieren para la Central de Abasto por Bodega sera de 56 Toneladas.

3.1.4 Espacio alterno a desarrollar Guardería (Funcionamiento y Análogos):

A) Usuario

La guardería es el conjunto de espacios dotados del ambiente apropiado para el desarrollo de actividades educativas y recreativas de un grupo de niños menores de seis años de edad, sirviendo como una prolongación del hogar, que ayuda técnicamente a los programas establecidos para el buen desarrollo integral del niño. Si pensamos en la persona más importante de este edificio, "el niño" entenderemos su espacio egocéntrico inicial que se transforma paulatinamente en una progresión cognoscitiva, que va desde el espacio concreto hasta el espacio abstracto siguiendo diferentes etapas en relación a su edad, como son:

**Lactantes:** (45 días a 1 año), cuya acción sensorio-motriz en el espacio construye el espacio legal a sus actividades motrices, el espacio tangible que puede ser manipulado con sus miembros, con la boca, con todo el cuerpo, desde sus primeros gestos coordinados de nutrición, desarrollando especialmente el sentido del tacto.

**Maternal:** (1 a 3 años), en donde desarrolla la percepción del espacio y la representación simbólica o abstracta, espacio topológico, a este nivel cuenta fundamentalmente la relación de vecindad, de dominio, de frontera, se distingue lo anterior de lo exterior, lo abierto de lo cerrado, lo continuo de lo discontinuo, lo cercano de lo lejano, lo hueco de lo plano.

**Preescolar:** (3 a 5 años 11 meses), en esta etapa se logra el pensamiento acerca del espacio, distingue las relaciones de orientación y perspectiva: adelante, atrás, arriba, abajo, izquierda-derecha que constituyen el "espacio-proyectivo".

B) Normas de Diseño:

- Área de Lactantes

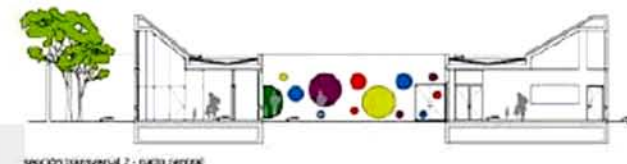
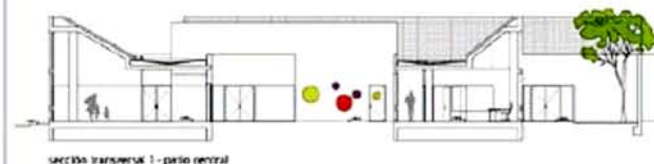
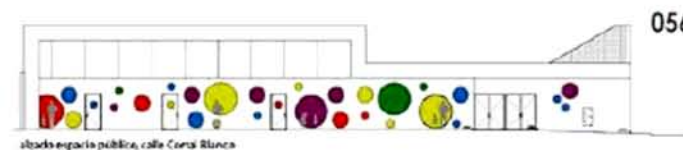
**Lactantes Menores**, el alimento primordial es la leche. Se requiere de un lugar amplio donde se realizarán cuatro actividades primordiales que son: higiene, alimentación, estimulación y descanso.

El espacio destinado para la estimulación y el descanso deberá ser diseñado con cunas ubicadas en una sala amplia, iluminada y ventilada, pues a esta edad la estimulación consiste en producir y distinguir sonidos y realizar movimientos con sus miembros.

La alimentación se debe administrar en los brazos de la educadora, por lo que se requiere de un espacio

**Imagen 055.** Muestra la planta arquitectónica de un proyecto análogo ubicado al sureste de España en el municipio de Vélez Rubio, tiene una superficie construida de 1300.00m<sup>2</sup>.

**Imagen 056.** Muestra Fachada y Cortes de la guardería en el Municipio de Vélez Rubio.  
Fuente de imágenes: Pagina [weblosdel desierto.com](http://weblosdel desierto.com)



- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA LACTANTES
- ZONA PREESCOLAR
- ZONA COMEDOR Y SERV.
- ZONA MATERNAL
- SANITARIOS

La higiene consiste en vigilar que el niño está siempre limpio y con el pañal seco, para esto se requiere de un espacio dotado de una tarja (con agua fría y caliente) para limpiar o bañar al niño si así lo requiere, de una cubierta horizontal y acolchonada para hacer los cambios de pañal y de ropa necesarios. Es importante mencionar que este espacio debe ubicarse dentro de la sala en un lugar protegido de las corrientes directas de aire, pero también tiene que estar bien ventilado e iluminado.

La mayor parte del tiempo, el niño permanece acostado con vista al plafón, por lo que éste debe ser diseñado expresamente, ya que construye su espacio ligado a su desarrollo sensorio-motriz.

**Lactantes Mayores**, se consideran es este grupo aquellos para quienes la leche pasa a ser un alimento secundario. En esta etapa también se realizarán las cuatro actividades primordiales: higiene, alimentación, estimulación y descanso, sólo que de diferente forma, a excepción de la higiene que será de la misma manera que en la sección de lactantes menores.

En una sala amplia bien iluminada y ventilada se colocarán colchonetas o colchones sobre el piso para que el niño pueda realizar sus actividades de descanso y estimulación. A esta edad el niño empieza a desplazarse por sí mismo de un lugar a otro, ya sea gateando, o movilizándose sobre sus miembros inferiores, por lo que se recomienda colocar una o dos barras fijas perimetrales en el aula a una altura de 30 a 50 cm, para que el niño pueda iniciar su caminata. En esta etapa también empieza a coordinar su visión, también es aquí cuando empieza el aprendizaje de control de esfínteres.

Debido a las caídas frecuentes es conveniente que el piso sea liso y antideslizante, el mobiliario completamente que se pueda sugerir tendrá como directriz el que sirva para el desarrollo motriz (base de barras, escaleras y juegos instructivos).

La alimentación les será suministrada sentados en sillas altas (periqueras) donde recibirán sus papillas como complemento de la leche, se recomienda que estas sillas estén dentro de un espacio de la misma sala, pero de manera independiente, que tengan una agradable vista, de preferencia a un jardín para que el niño mientras está comiendo disfrute del ambiente que lo rodea y empiece su amor por la naturaleza, ya que a esta edad el niño recibe por la vista varios estímulos que le servirán para su desarrollo futuro.



**Imagen 57.** Muestra una perspectiva aérea de la guardería.  
**Imagen 58.** Muestra un espacio interior perteneciente al área de recreación infantil.

**Imagen 59 + 60 + 61.** Muestran la fachada principal, enfatizando el acceso con una cubierta de concreto ya que este es uno de los materiales predominantes en su construcción.  
*Fuente de imágenes: Pagina web losdeldesierto.com*



- Área de Maternales:

Los maternales comprenden a los menores que van de una edad de 12 a 24 meses y de los mayores de 24 a 36 meses, siendo en ésta última etapa cuando empieza el control de esfínteres, por lo tanto es necesario que el aula y los servicios sanitarios se encuentren cercanos.

**Maternales Menores.** En esta edad identifica las partes de su cuerpo, aprende a realizar posiciones de parado y sentado, a comparar tamaños pequeño-grande, empieza a hacer uso de la bacinica y el lavado de manos. Para el desarrollo de estas actividades se recomienda una sala amplia, equipada con sillas y mesas infantiles, muebles de guardado de juguetes y lavabos standard o barras corridas de hacer inoxidable, para las rutinas de lavado de manos y dientes, éstos tienen que estar a una altura de 60 cm para que el niño pueda hacer uso de ellos.

El descanso se realiza sobre colchonetas que se distribuirán sobre toda la misma sala en la que se desarrollan las actividades de estimulación, en esta edad el niño duerme por periodos mucho más cortos que el lactante. Respecto a la higiene, ésta es de gran importancia y forma parte de sus actividades educativas, y requiere de un local junto a la sala, con lavamanos, un área para hacer uso de bacinicas, área de lavado y guardado de bacinicas y regadera. Es importante que exista un control visual de la sala además de contar con una buena ventilación.

**Maternales Mayores.** En esta etapa, el niño realiza las tres actividades de educación diaria, por lo que la sala deberá ser amplia, contará con mesas y sillas infantiles, colchonetas y áreas de guardado, en donde se lleva a cabo la estimulación, con lo que lo lleva a reconocer y llamar por su nombre a objetos de uso diario, escucha narraciones cortas, empieza a realizar ejercicios de mesa por tiempos cortos, canta, danza y escucha música.

El descanso lo realiza sobre colchonetas, por periodos cortos y nuevamente la higiene es de gran importancia ya que forma parte de sus actividades educativas y se requiere de un local junto a la sala de trabajo, que debe contar con lavabos y sanitarios colocados a las alturas normales para lo cual se utilizarán tarimas de madera o fibra de vidrio para que el niño pueda alcanzarlos.

Otra posibilidad es construir un sardinel cual si fuera un escalón al frente de los muebles creando un espacio vacío atrás, para recibir el agua cuando se desborden los excusados que se encuentren tapados. No es conveniente utilizar excusados pequeños, porque la salida es muy pequeña y se tapan frecuentemente, y por otra parte, en su casa el niño utilizará el excusado normal.

- Área de Preescolares:

El interés básico es el control corporal y dominio de su espacio vital, por lo que sus actividades estarán principalmente encaminadas a lograr:

El manejo de coordinaciones básicas; dominio del lenguaje para recibir y transmitir información; conocimiento del medio circundante; adquisición de hábitos y manejo de reglas sociales; manejo de su afectividad; aceptación de demora, expresión adecuada de sus emociones y manejo de aspectos cognocitivos. El preescolar tiene una edad de 3 a 6 años y las actividades que desarrolla en la guardería son múltiples, por lo que es necesario hacer una división de acuerdo a sus intereses en tres grupos: preescolares A (de 3 a 4 años), preescolares B (de 4 a 5 años) y preescolares C (de 5 a 6 años).

Las aulas deben estar dotadas de mesas y sillas infantiles, colchones, pizarrones, tableros de corcho y espejos colocados sobre muros a la altura del niño y cada uno de estos tres grupos debe contar con servicios sanitarios a distancia no mayor de 10 metros del aula y tener un fácil acceso al aula de usos múltiples, al comedor (si existe) y al patio de juegos. El área cognoscitiva es la más importante en esa etapa, en donde el niño aprende a tocar instrumentos musicales, a dibujar, conversar y a escuchar eventos, además realizará ejercicios rítmicos, cantar y realizar actividades como el saludo a su educadora y compañeros. El descanso será por periodos de tiempo muy cortos y lo hará sobre colchonetas. La higiene consiste en realizar prácticas de aseo como lavado de manos y dientes, se enseña a peinar y a realizar la evacuación en inodoros, donde aprende a accionar el agua y hacer uso adecuado del papel sanitario, estas actividades las realiza en un espacio independiente al aula, pero cercano a ella, debiendo contar con inodoros y lavamanos para niños y niñas, que se encuentren separados por un muro bajo, con el fin de que los niños elijan su espacio y la educadora tenga control visual de todos; los lavabos serán de uso común para los dos sexos por lo que se recomienda ubicarlos fuera del área de inodoros.

- **Comedor.** debe ser amplio y estar bien iluminado, por lo que se recomienda que tenga vistas agradables, ya sea en jardines o patios, considerando que tanto la sección de maternales como la sección de preescolares hacen uso de éste y podrán comer todos dividiendo el local en dos secciones, designando un horario para cada sección. La división podrá hacerse con plantas, celosías o mamparas móviles. Es importante señalar que los niños aprenden a hacer uso de cubiertos, comen jugando y lo hacen en grupo, aprendiendo a relacionarse con sus compañeros compartiendo el mismo espacio. Esta zona deberá tener completa comunicación con la cocina.

El mobiliario que requiere esta sala es de mesas y sillas infantiles, se colocarán lavabos, ya sea individuales o una tarja corrida, para que los niños se laven las manos antes de comer (haciéndolo como rutina de enseñanza-aprendizaje).

- **Cubículo Médico**, se lleva el control de peso y talla de los niños y se vigila el cumplimiento de esquemas de inmunización, con objeto de que los niños se mantengan en condiciones buenas de salud, a través de acciones médico-preventivas de promoción, educación y de atención médica oportuna, detectar en los niños algún padecimiento presentado durante su estancia en la guardería, examinándolo minuciosamente y dando su diagnóstico, ofreciendo un tratamiento inmediato cuando es necesario y se mantiene al niño en la zona de aislado, mientras se avisa a los padres y el niño es recogido para ser llevado a su casa o clínica correspondiente.

Se encuentra integrada por dos áreas, una de exploración y otra de observación, las cuales deberán tener una adecuada ventilación e iluminación. En algunos casos (según la capacidad de la guardería) se considerará un sanitario dentro del área médica, y si no es posible, se compartirá el sanitario del área administrativa; por lo que su ubicación será colindante con ambas áreas.

- **Trabajo Social**, se realizan pláticas con los padres para conocer el medio ambiente donde viven, su alimentación, hábitos de higiene, costumbres familiares, etc. llevando un expediente de cada uno de ellos, que le servirá de control para las posibles problemáticas que se presenten.

- **Psicología**, se realizarán reuniones constantes con los padres de familia, el niño y el psicólogo, para resolver alguna problemática relacionada con el desarrollo del niño y verificar su equilibrio emocional, para en su caso, encontrar el tipo de encauzamiento a su conducta.

- **Pedagogía**, se realizan trabajos relacionados con los programas educativos por nivel, se prepara el material que se utilizará en cada uno de ellos y también se hacen reuniones con las puericultoras para saber el avance y aprovechamiento de los niños en sus actividades de enseñanza-aprendizaje. El cubículo de pedagogía como local de apoyo, cuenta con el almacén de material didáctico que de preferencia deberá estar dentro del cubículo para que la pedagoga tenga el control e inventario del material que necesita.

- Área Administrativa:

**Vestíbulo y sala de espera**, se considera en un solo espacio el vestíbulo y la sala de espera, y es el lugar que recibe a los niños que son llevados por sus papás para ingresar a la guardería y distribuirse a sus áreas respectivas. En este local los padres de familia esperan la salida de sus niños o esperan turno para ser atendidos ya sea por la directora, trabajadora social, médico o pedagoga para tratar algún asunto relacionado al aprendizaje y desarrollo del niño dentro de la guardería.

**Filtro y Control**, es el lugar de primer contacto que el niño tiene con las actividades educativas, pues aquí se recibe a los niños y se revisa que no padezcan molestia alguna, que estén sanos para que puedan aprovechar al máximo los cuidados y las rutinas de trabajo de las guarderías y que no contagien a los demás niños. Aquí también se revisa, en el caso de los lactantes, que estén provistos de los pañales y ropa adecuada que se les solicita a los padres. En este lugar al ingresar el niño a la guardería será revisado por el médico, la trabajadora social y sus respectivas educadoras.

**Oficina de dirección**, este local debe ubicarse inmediato al vestíbulo o a la sala de espera del área administrativa, aquí se toman las decisiones sobre el curso de la guardería; la directora, que es la máxima autoridad en el plantel, tiene la función administrativa e intercambia opiniones con el personal acerca de los métodos de trabajo, también se entrevista con los padres de familia, con los cuales tiene que tener una gran comunicación.

**Secretaría y espera**, este local se ubica contiguo a la dirección y requiere un área de trabajo para una persona, área de guardado de papelería, archivo, atención y espera al público. Aquí se reciben documentos, se elaboran otros, se recibe al personal o a los padres para poder ser atendidos por la directora, se archiva documentación, copias, se atiende a las visitas, etc. y debe de estar cerca de los servicios sanitarios del área administrativa.

- Área de servicios Auxiliares

**Cubículo de dietista**, ya que ella es la persona que labora en este lugar y es la responsable del control, organización y almacenaje de víveres, también determina la dieta alimenticia que cada día se les dará a los niños.

**Almacén de víveres**, aquí se realiza el guardado de alimentos organiza según su naturaleza: enlatados, secos, frescos, etc., y se extraen según sea su uso por lo que debe estar ubicado en forma contigua a la cocina y a la oficina del dietista a la vez que debe tener acceso directo desde el patio de maniobras para facilitar el suministro de víveres. Contará con área de estiba, pesado, lavado y guardado, se dotará de refrigerador y congelador.

**Cocina general**, en este lugar se realiza la preparación de los alimentos que se les suministra a los niños, por lo que debe ubicarse en planta baja, contiguo al almacén de alimentos, económica y comoda. Está integrado por área de cocción, área de lavado de ollas y vajillas, área de preparado y una pequeña área de ensamble de charolas, por lo que debe contar con el equipo inmobiliario que permita la preparación adecuada de los alimentos. De ser posible, junto al acceso deben existir servicios sanitarios exclusivos para los empleados de esta área.

### 3.2 Usuario

#### 3.2.1 Influencia Regional

La Central de Abasto sera proyecta para beneficiar a una población en un horizonte de veinte años.

Tomando en cuenta el radio de influencia para este proyecto nos dice que son 100 kilómetros a la redonda o 2 horas de tiempo en recorrido, el siguiente esquema nos muestra los municipios y delegaciones a satisfacer en cuestión de compradores mayoristas, minoristas, locatarios y productores.

#### RADIO 1: 25 KM FUERA DE LA MANCHA URBANA - 100 % DE LA POBLACIÓN A BENEFICIAR

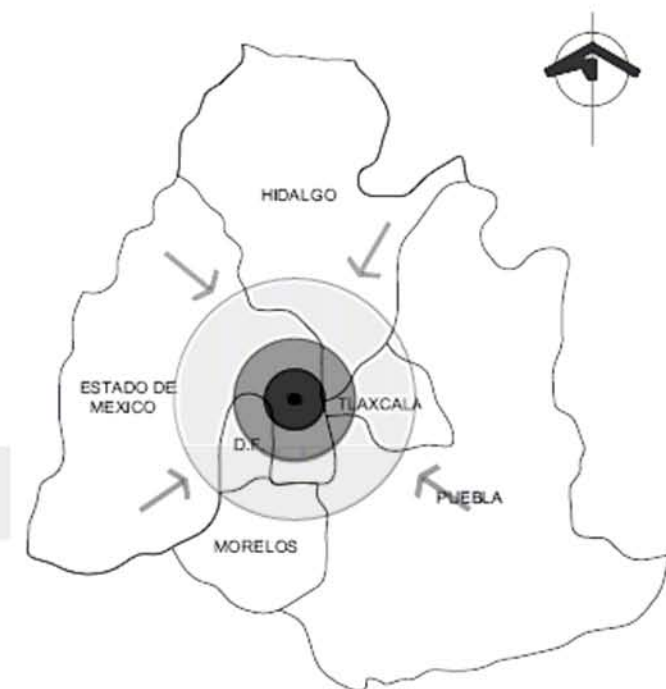
Texcoco, Atenco, Tezoyuca, Chiconcuac, Chiautla, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Ixtapaluca, Chalco, Cocotitlan, Valle de Chalco, La Paz, Chicoloapan, Acolman, Teotihuacán y San Martín de las Pirámides.

#### RADIO 2: 50 KM FUERA DE LA MANCHA URBANA - POBLACIÓN CON INFLUENCIA MEDIA

Ecatepec, Nezahualcoyotl, Zumpango, Tultepec, Coacalco, Tultitlan, Tlalnepantla, Atizapan de Zaragoza, Cuautitlan, Teoloyucan, Naucalpan, Del. Gustavo A. Madero, Azcapotzalco, Venustiano Carranza.

#### RADIO 3: 100 KM FUERA DE LA MANCHA URBANA - POBLACIÓN CON INFLUENCIA BAJA

Tepozotlan, Cuautitlan Izcalli, Metepec, Estado de Morelos, Hidalgo, Puebla y Tlaxcala.





## 3.2.2 Población Beneficiada por Unidad Básica de Servicio:

ZONA O ESPACIO	UBS	POBLACIÓN A BENEFICIAR POR UBS	POBLACIÓN BENEFICIADA HORIZONTE DE 10 AÑOS	UBS A CONSTRUIR	POBLACIÓN BENEFICIADA HORIZONTE DE 20 AÑOS	UBS A CONSTRUIR
Naves Comerciales	m2 de Bodega	59 Habitantes por m2 de Bodega	698,796 hab.	11844.00 m2	1,397,592 hab.	23688.00 m2
Mercado de Productores y Subasta	m2 de Anden	59 Habitantes por m2 de Anden	47,200 hab.	800.00 m2	94,400 hab.	1600.00 m2
Acondicionamiento de Envases Vacíos	Lotes	121 Habitantes por Lote	3,267 hab.	27 Lotes	6,534 hab.	54 Lotes
Plaza de Usos Múltiples	Puesto	121 Habitantes por Puesto	17303 hab.	143 Puestos	34,606 hab.	286 Puestos
Locales Comerciales	Local	121 Habitantes por Local	6,413 hab.	53 Locales	12,826 hab.	106 Locales
Estación de Servicio	Pistola Despachadora	745 Habitantes por Pistola	8,940 hab.	12 Pistolas Despachadoras	17,880 hab.	24 Pistolas Despachadoras
Administración y Dirección General, Comunicaciones y Transportes	m2 Construidos	50 Habitantes por m2 Construidos	110,000 hab.	2200 m2 Construidos	110,000 hab.	2200 m2 Construidos
Comandancia de Policía	m2 Construidos	165 Habitantes por m2 Construidos			99,000 hab.	600.00 m2
Estación de Transporte Público	Cajón de Abordaje	2100 Habitantes por Cajón de Abordaje	16,800 hab.	8 Cajones de Abordaje	27,300 hab.	13 Cajones de Abordaje
Servicios Bancarios	m2 Construidos	50 Habitantes por m2 Construidos	45,000 hab.	900.00 m2 Construidos	60,000 hab.	1200.00 m2 Construidos
Centro de Urgencias	Camilla	6000 Habitantes por Camilla			72,000 hab.	12 Camillas
Guardería (Centro de Desarrollo y Cuidado Infantil)	Aulas	44075 Habitantes por Aula	220,375 hab.	5 Aulas	308,525 hab.	7 Aulas
<b>Poblacion Beneficiada</b>			<b>1,174,094 hab.</b>		<b>2,240,663 hab.</b>	

Fuente de Información: Sistema Narrativo de Equipamiento SEDESOL

## 3.2.2 Población Interna Comercial y de Servicios:

ZONA O ESPACIO	LOCAL	NO. DE LOCALES	NO. DE EMPLEADOS POR LOCAL	TOTAL
Naves Comerciales	Bodegas	252	6	1512 Empleados
	Modulos Sanitario y Mantenimiento	14	2	28 Empleados
	Guarda de Carretillas	14	1	14 Empleados
Mercado de Productores y Subasta	Oficina Administrativa	1	6	6 Empleados
	Control de Acceso	1	2	2 Empleados
	Servicios Sanitarios y Aseo	1	2	2 Empleados
Acondicionamiento de Envases Vacios	Control de Acceso	1	2	2 Empleados
	Taller	3	8	24 Empleados
	Lotes	54	2	108 Empleados
	Oficina	1	5	5 Empleados
Zona de Pernocta	Servicios Sanitarios	2	5	4 Empleados
Plaza de Usos Múltiples	Puestos	286	2	572 Empleados
	Locales Comerciales	106	2	212 Empleados
	Servicios Sanitarios y Aseo	2	2	4 Empleados

Fuente de Información: Labor de campo

ZONA O ESPACIO	LOCAL	NO. DE LOCALES	NO. DE EMPLEADOS POR LOCAL	TOTAL
Pabellon de Servicios	Servicios Sanitarios y Aseo	5	2	10 Empleados
Puertas de Control de Acceso al Conjunto y Basculas	Acceso de Carga y Mayoristas	7	2	14 Empleados
	Acceso de Transporte Publico y Compradores Minoristas	4	2	8 Empleados
Planta de Transferencia de Basura	General	1	75 Aprox.	75 Empleados
Mantenimiento y Casa de Maquinas	Talleres de Mantenimiento	5	3	15 Empleados
Estación de Servicio	Oficina Administrativa	1	6	6 Empleados
	Sanitarios Publicos y Aseo	2	1	2 Empleados
	Suministro de Combustible	7	2	14 Empleados
	Tienda de Autoservicio	1	5	5 Empleados
Mantenimiento a Transporte de Carga	Talleres Mecánicos	6	3	18 Empleados
	Refaccionarias	2	3	6 Empleados
Administración y Dirección General, Comunicaciones y Transportes	General	1	100 Aprox.	100 Empleados

Fuente de Información: Labor de campo

ZONA O ESPACIO	LOCAL	NO. DE LOCALES	NO. DE EMPLEADOS POR LOCAL	TOTAL
Estación de Transporte Público	General	1	40 Aprox.	40 Empleados
Servicios Bancarios	General	3	15	45 Empleados
Comandancia de Policía	General	1	30 Aprox.	30 Empleados
Restaurante	General	3	15	45 Empleados
Centro de Urgencias	General	1	120	120 Empleados
Guardería (Centro de Desarrollo y Cuidado Infantil) Pretende brindar servicio a madres solteras que laboran en la Central de Abasto principalmente, pero también esta la opción de satisfacer a parte de la población del municipio, lo cual generaría ingresos para poder mantener este servicio en óptimas condiciones.	Aulas Preescolar	3	1	3 Empleados
	Aulas Maternales	2	3	6 Empleados
	Aulas Lactantes	2	5	10 Empleados
	Filtro y Control de Acceso	1	4	4 Empleados
	Cubículo Médico	1	2	2 Empleados
	Administración y Apoyo Técnico	1	15	15 Empleados
	Áreas de Uso Común	1	4	4 Empleados
	Área de Servicios Complementarios	1	8	8 Empleados
	Área de Mantenimiento y Conservación	1	6	6 Empleados
Cargadores y Mantenimiento Vial	Conjunto Central de Abasto	1	600 Aprox.	600 Empleados
<b>Poblacion Interna</b>			<b>3,721 Empleos</b>	

Fuente de Información: Labor de campo

### 3.3 Terreno

#### 3.3.1 Ubicación y Características Físicas

Cumple con las características físicas necesarias para el funcionamiento adecuado de la Central de Abasto.

El terreno se ubica fuera de la mancha urbana sobre una de los ejes viales mas importantes de la región la Carretera Federal Texcoco - Lechería, a la altura de una de las localidades mas importantes del Municipio, Coatlinchan.

- Polígono irregular de 6 lados, con dos frentes de acceso.
- Superficie de 36.91 hectáreas.
- Tiene una pendiente de 0.3 %
- El uso de suelo es agrícola
- El terreno es propiedad ejidal agrícola
- El tipo de vegetación existente es el árbol de pirul y fresno con alturas de entre 10 y 15 m.
- La normatividad para poder construir en este terreno nos dice:  
 Área Libre 30 % = 11.07 hectáreas  
 COS 70 % = 25.83 hectáreas para poder construir  
 Niveles Permitidos = 3  
 CUS = 77.51 hectáreas
- El terreno se ubica dentro de la Zona I Lomas, con una resistencia de 8 t/m<sup>2</sup>.
- La ubicación del predio le permite disfrutar de los servicios de Agua Potable, Drenaje, Energía Eléctrica y Telefonía.
- Existe una vía férrea frente al terreno con un derecho de 20.00 con respecto al eje, de cada lado.
- Se detecto una invasión en el derecho de vía férrea, en el que predomina una franja de comercio y vivienda.

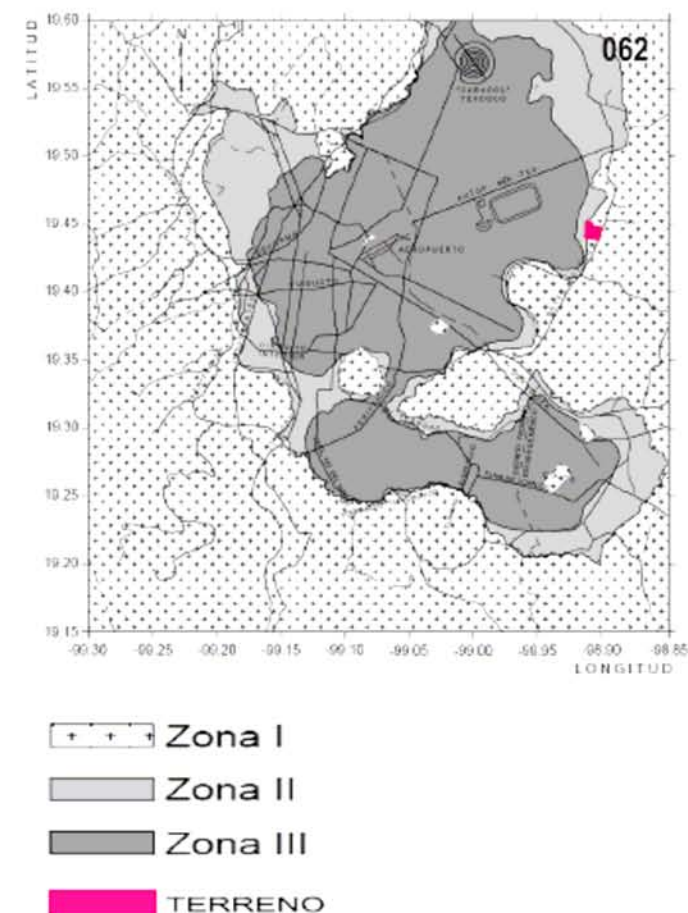
**Imagen 062.** Muestra el mapa de la zonificación geotécnica de la Ciudad de México.

Zona 1. Lomeríos, suelo formado por rocas, es frecuente la presencia de oquedades y de cavernas, tiene una resistencia de 8 t/m<sup>2</sup>.

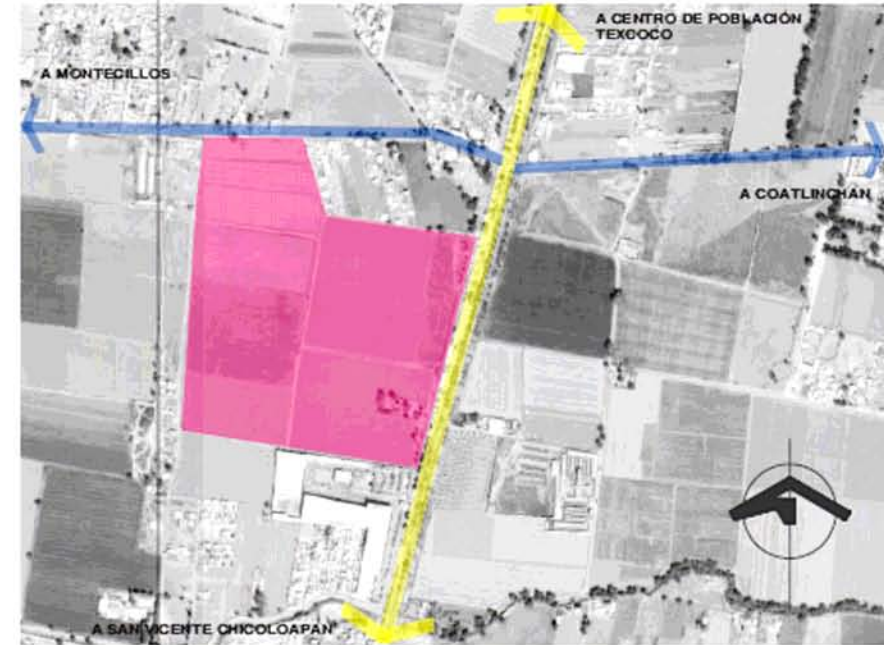
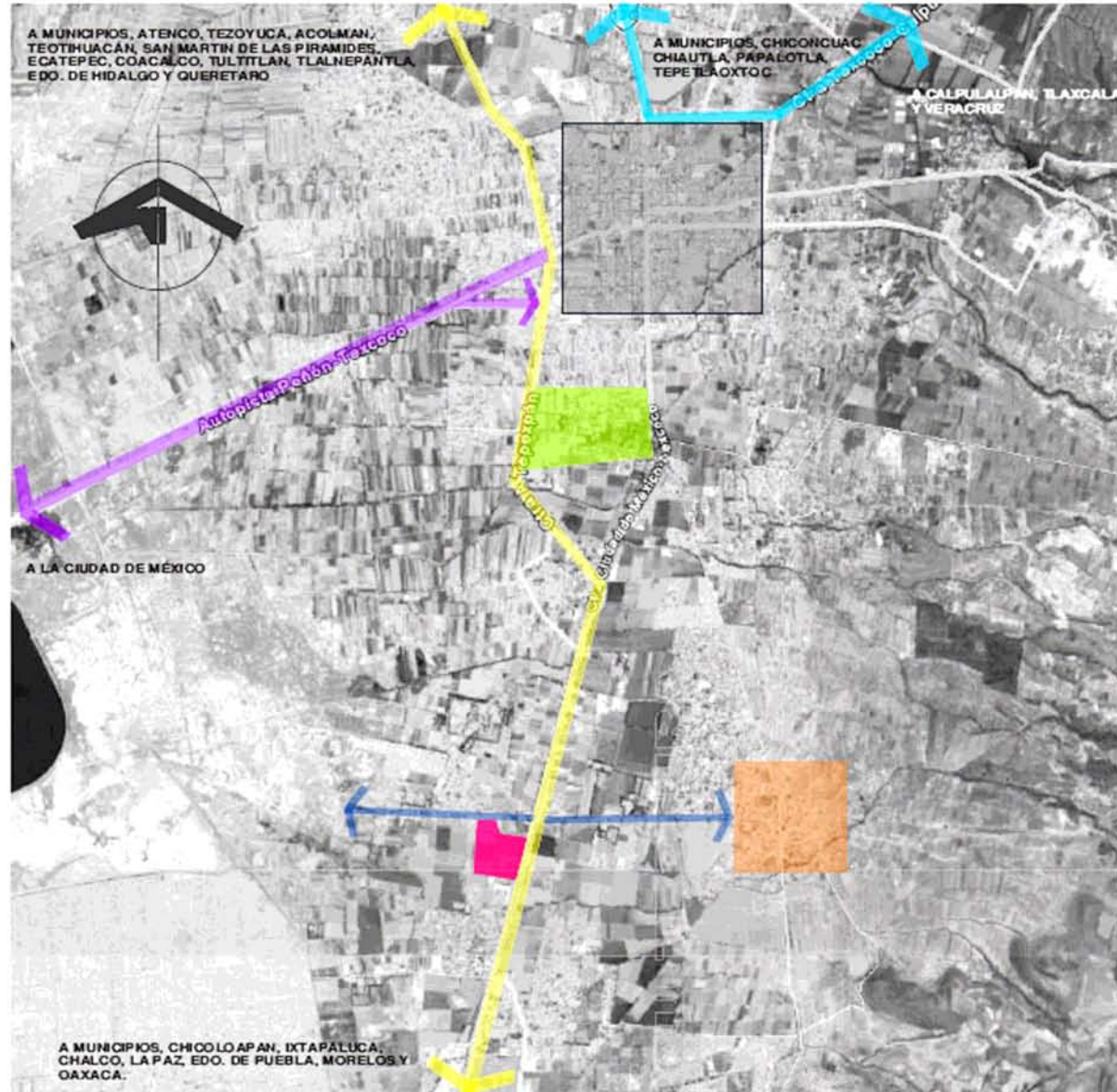
Zona 2. Transición, esta constituida por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre, tiene una resistencia de 2 a 5 t/m<sup>2</sup>.

Zona 3. Lacustre, esta integrada por potentes depósitos de arcillas altamente compresibles separadas por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla, tiene una resistencia de 1.5 t/m<sup>2</sup>.

Fuente de imagen: Normas Técnicas Complementarias del Distrito Federal



3.3.2 Vialidades de Acceso

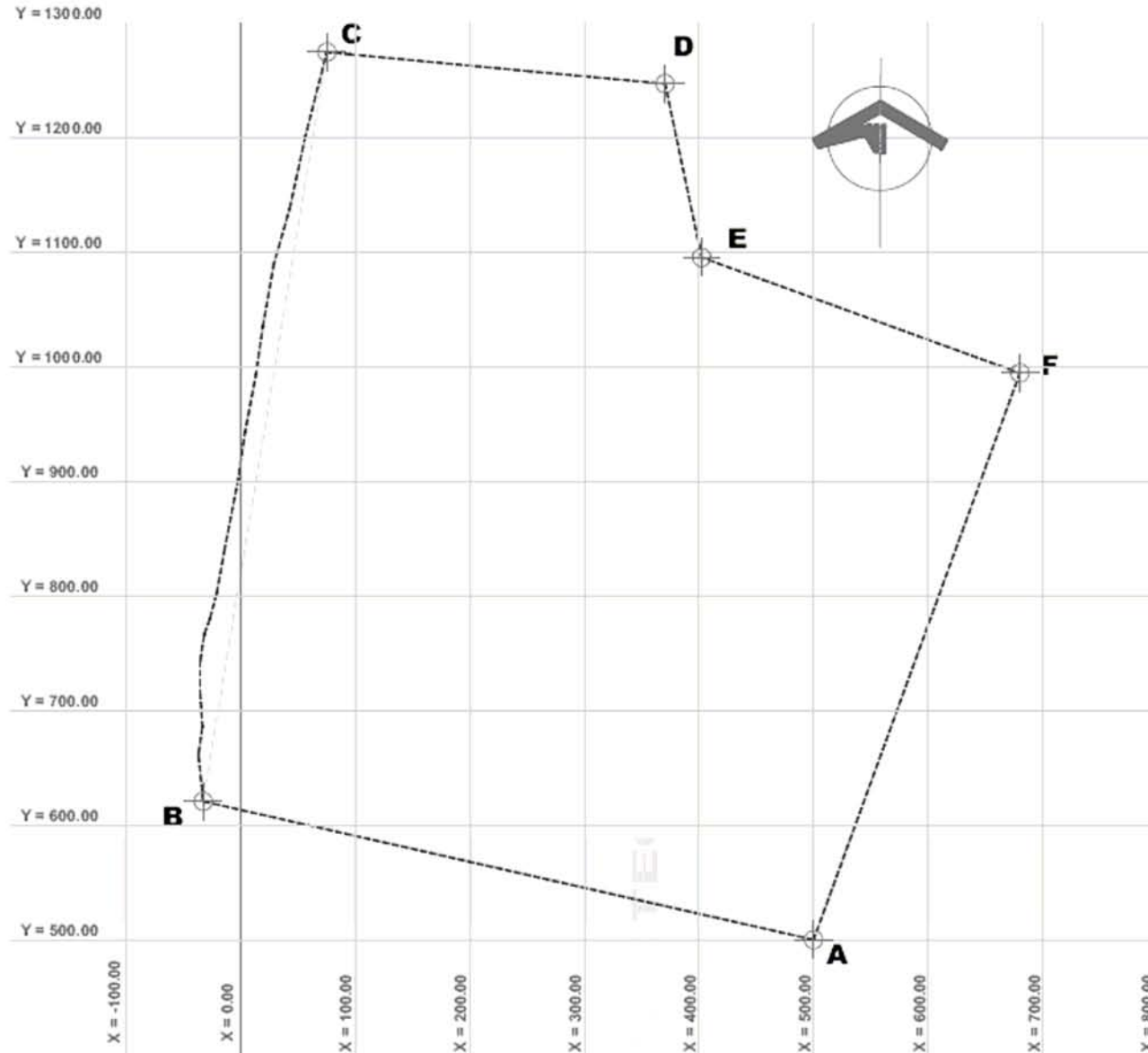


Para ingresar al terreno viniendo del Norte y Sur mediante la Carretera Federal Texcoco - Lechería, del Poniente por la Autopista Vía Lago Mexico - Texcoco y por el Oriente existe la Carretera Federal Texcoco - Calpulalpan. Como referencia la Universidad Autónoma Chapingo se encuentra a 4 km hacia el norte del Terreno

SIMBOLOGÍA

	TERRENO		CARRETERA FEDERAL TEXCOCO - LECHERÍA
	CENTRO DE POBLACIÓN		AUTOPISTA VÍA LAGO MEXICO - TEXCOCO
	UACH		CARRETERA FEDERAL TEXCOCO - CALPULALPAN
	COATLINCHAN		CARRETERA A COATLINCHAN

3.3.3 Planimetría



DATOS DE LA POLIGONAL

LADO	D. H.	RUMBOS	V.	⊕ INT.	Y	X
A - B	546.10	SW 102° 47' 2"	A	97° 11' 38"	500.00	500.00
B - C	663.23	NE 9° 22' 9"	B	93° 24' 54"	620.84	- 32.56
C - D	296.49	NE 95° 22' 26"	C	93° 59' 43"	1275.25	75.25
D - E	155.02	SE 11° 52' 30"	D	107° 11' 2"	1246.62	370.45
E - F	295.38	SE 70° 8' 52"	E	238° 8' 22"	1095.92	402.34
F - A	526.66	SW 19° 58' 39"	F	90° 0' 30"	994.94	680

SUPERFICIE = 369156.90 M2

### 3.3.2 Infraestructura y Mobiliario Urbano



- |  |                              |  |                                     |
|--|------------------------------|--|-------------------------------------|
|  | INVASIÓN DERECHO DE VÍA FFCC |  | SEMÁFORO                            |
|  | VIA FFCC                     |  | POSTE CON TRANSFORMADOR / ARBOTANTE |
|  | CURVAS DE NIVEL              |  | POSTE DE ENERGIA ELECTRICA          |
|  | BANCO DE NIVEL               |  | PUENTE PEATONAL                     |
|  | SENTIDO DE LA VIALIDAD       |  | VEGETACION PREDOMINANTE (PIRUL)     |
|  | POSTE TELEFÓNICO             |  | FLUJO VEHICULAR                     |
|  | LINEA DE DRENAJE             |  | LINEA DE AGUA POTABLE               |





## 4.1 Programa de Requerimientos

### 4.1.1 Espacios Requeridos y Análisis de Áreas

El proyecto arquitectónico para su correcto funcionamiento requiere de las siguientes zonas y espacios.

- A. Zona de Bodegas
- B. Zona de Servicios de Operación
- C. Zona de Servicios Auxiliares
- D. Zona Administrativa y de Servicios Complementarios
- E. Infraestructura Vial, Mobiliario urbano y Areas Verdes

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total
<b>A. Zona de Bodegas</b> Sector de Frutas, Hortalizas y Legumbres .....57 % Sector de Abarrotos y Viveres ..... 14 % Sector de lácteos ..... 14 % Sector de Pescados y mariscos ..... 5 % Sector de Cárnicos ..... 10 % 144 bodegas 36 bodegas 36 bodegas 12 bodegas 24 bodegas	<b>Nave Comercial (Bodegas)</b> Esta compuesta por 7 Naves Comerciales con un área cubierta de 5242.00 m2 cada una. La UBS son los m2 de bodega = 23698.00 m2 7 Naves = 36994.00 m2	Almacén	2 por local 512	Tarimas, Frigoríficos, Estantes.	Almacenamiento de productos alimenticios que llegan de otras regiones para su comercialización.	56.00 m2	252	14 112.00 m2
		Adecuación Exhibición y Venta	3 por local 768	Barra para exhibición de productos, 3 Bancos, 1 Caja de Cobro, 2 Basculas colgantes, refrigeradores, vitrinas.	Es la adecuación en cuestión de limpieza para mostrar el producto al consumidor y lograr su comercialización.	19.00 m2	252	4788.00 m2
		Oficina	1 por local 252	1 escritorio, 1 sofá, 1 silla, 1 lavabo, 1 inodoro, barra para preparado.	Realizar un control administrativo y contable de los productos, así como la logística de los productos de llegada y el cierre de negocios.	19.00 m2	252	4788.00 m2
		Pasillo interno			Circulación peatonal de compradores medio mayoristas y minoristas dentro de la nave comercial.	1041.00 m2	7	7287.00 m2
		Anden de Carga y Descarga			Circulación peatonal restringida, así como espacio destinado para el descargue de productos alimenticios hacia las bodegas.	400.00 m2	14	5600.00 m2
		Plazas de Acceso y andadores			Enfatizar el acceso a cada nave comercial y poder identificar que productos se comercializan dentro de las mismas y al mismo tiempo se articula con espacios aledaños.	680.00 m2	7	4760.00 m2
		Modulo de servicios Sanitarios y Aseo	4 por modulo 28	10 inodoros, 3 mingitorios, 10 lavabos, 2 calentadores, 2 tarjas, banca para vestidores, 8 regaderas, 8 estantes.	Dar servicio sanitario y telefonía a compradores principalmente y a bodegueros se ofrece el servicios de aseo personal.	220.00 m2	7	1540.00 m2
		Módulos de basura		4 contenedores de basura	Almacenar la basura orgánica e inorgánica para posteriormente ser conducida a la planta de transferencia dentro de la Central de Abasto.	12.00 m2	34	408.00 m2
		Guarda de Carretillas	1 por modulo 14	40 carretillas, 1 escritorio, 1 silla	Espacio destinado para el albergue de carretillas (diablos) que bodegueros rentan para el traslado de mercancía hacia el automóvil de los compradores.	36.00 m2	14	504.00 m2
		Área de Medidores de Energía Eléctrica			Espacio destinado para el alojamiento de medidores de energía eléctrica de cada bodega, así como el tablero general de una ala de la nave.	24.00 m2	14	336.00 m2

## FUNCIONAMIENTO + CONCEPTO

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total	
A. Zona de Bodegas	Para servicio de las Naves Comerciales se estima disponer de 1231 cajones de Estacionamiento en General.  Lo cual se deduce que por cada Nave Comercial tengamos 175 Cajones.  En cuanto a los espacios al aire libre tenemos una suma de 64090.00 m <sup>2</sup>	Estacionamiento de Compradores Mayoristas			Espacio destinado para el albergue temporal de camiones que cargaran mercancía de las bodegas.	3.00 * 7.00 m 21.00 m <sup>2</sup>	2 cajones x bodega 504	10584.00 m <sup>2</sup>	
		Estacionamiento de Bodegueros			Espacio destinado para el transporte de los bodegueros.	3.00 * 7.00 m 21.00 m <sup>2</sup>	1 cajón x 3 bodegas 84	1764.00 m <sup>2</sup>	
		Estacionamiento de Vehículos de Carga				Espacio destinado para vehículos de carga particulares de cada bodeguero o de compradores.	56 % 3.00 * 7.00 m 21.00 m <sup>2</sup>	1 cajón x 2 bodegas 70	1470.00 m <sup>2</sup>
							27 % 3.50 * 10.00 m 35.00 m <sup>2</sup>	1 cajón x 2 bodegas 34	1190.00 m <sup>2</sup>
							17 % 3.50 * 16.00 m 56.00 m <sup>2</sup>	1 cajón x 2 bodegas 22	1232.00 m <sup>2</sup>
		Estacionamiento de Transbordo				Espacio destinado para vehículos de transbordo particulares de cada bodeguero o de compradores.	3.50 * 10.00 m 35.00 m <sup>2</sup>	1 cajón x 4 bodegas 63	2205.00 m <sup>2</sup>
		Estacionamiento de Compradores Minoristas				Espacio destinado para vehículos de compradores minoristas carga máxima de 1 tonelada.	2.40 * 5.00 m 12.00 m <sup>2</sup>	1 cajón x 40 m <sup>2</sup> construidos bodegas 436	5232.00 m <sup>2</sup>
							Discapacitados 3.80 * 5.00 m 19.00 m <sup>2</sup>	1 por cada 25 cajones 18	342.00 m <sup>2</sup>
		Patio de Maniobras Estacionamiento de Compradores Mayoristas				Espacio cuya función es maniobrar para poder estacionar los camiones de carga y tener el radio de giro necesario para salir del estacionamiento. Este espacio es compartido con otra línea de estacionamientos para aprovechar el área.	2853.00 m <sup>2</sup>	9	25677.00 m <sup>2</sup>
		Patio de Maniobras Estacionamiento de Bodegueros				Espacio cuya función es maniobrar para poder estacionar las camionetas de los bodegueros.	294.00 m <sup>2</sup>	7	2058.00 m <sup>2</sup>
Patio de Maniobras Estacionamiento de Compradores minoristas				Espacio cuya función es maniobrar para poder estacionar los automóviles y camionetas.	7576.00 m <sup>2</sup>	1	7576.00 m <sup>2</sup>		
Mercado de Productores y Subasta	Estacionamiento de Descarga				Espacio cuya función es albergar los camiones que llegan a comercializar los productos al mayor y medio mayor que no están destinados a las bodegas.	3.00 * 10.00 m 30.00 m <sup>2</sup>	48	1440.00 m <sup>2</sup>	

A. Zona de Bodegas

Sector de Frutas, Hortalizas y Legumbres ..... 60 %  
Sector de Abarrotes y Viveres ..... 15 %  
Sector de Lacteos ..... 10 %  
Sector de Pescados y mariscos ..... 5 %  
Sector de Cárnicos ..... 10 %

## FUNCIONAMIENTO + CONCEPTO

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total
A. Zona de Bodegas Sector de Frutas, Hortalizas y Legumbres .....60 % Sector de Abarrotes y Viveres .....15 % Sector de Lacteos .....10 % Sector de Pescados y mariscos .....5 % Sector de Cárnicos .....10 %	UBS = 48 Puestos  Los espacios al aire libre suman = 3204.00 m <sup>2</sup>	Estacionamiento de Compradores			Albergar temporalmente camiones o camionetas mientras se comercializan los productos al mayoreo por medio de subasta.	3.00 * 7.00 m 21.00 m <sup>2</sup>	40	840.00 m <sup>2</sup>
		Patio de Maniobras Estacionamiento de descarga			Espacio cuya función es maniobrar para poder estacionar los camiones de carga y tener el radio de giro necesario para salir del estacionamiento.	964.00 m <sup>2</sup>	1	964.00 m <sup>2</sup>
		Patio de Maniobras Estacionamiento de compradores			Espacio cuya función es maniobrar para poder estacionar los camiones y camionetas de carga y tener el radio de giro necesario para salir del estacionamiento.	1400.00 m <sup>2</sup>	1	1400.00 m <sup>2</sup>
		Andenes de descarga			Espacio destinado para el descargue de productos alimenticios que son comercializados al mayoreo por medio de subasta.	810.00 m <sup>2</sup>	2	1620.00 m <sup>2</sup>
		Oficina	6	3 escritorios, 1 sofá, 3 silla, barra para preparado, equipo de computo.	Organizar las actividades de los empleados en esta área para lograr un funcionamiento adecuado.	40.00 m <sup>2</sup>	1	40.00 m <sup>2</sup>
		Control de Acceso y Bascula	2	1 silla, 1 escritorio, 1 inodoro, 1 lavabo, 1 banco, monitor para leer el peso.	Abrir la pluma de acceso a esta área y tomar lectura del tonelaje del producto.	12.00 m <sup>2</sup>	1	12.00 m <sup>2</sup>
		Servicios Sanitarios y Aseo	2	5 inodoros, 1 mingitorio, 5 lavabos, 1 tarja.	Dar servicio sanitario a compradores, productores y personal administrativo.	40.00 m <sup>2</sup>	1	40.00 m <sup>2</sup>
	Acondicionamiento de envases vacíos  UBS = 54 lotes De 30 m <sup>2</sup> cada uno  Espacio en donde se realizan reparaciones y se construyen envases de madera para el empaque de productos orgánicos.	Control de Acceso	2	1 silla, 1 escritorio, 1 inodoro, 1 lavabo, 1 banco.	Abrir la pluma de acceso y salida a esta área.	10.00 m <sup>2</sup>	1	10.00 m <sup>2</sup>
		Taller	8 por local 24	Herramienta menor, bancos de trabajo.	En este espacio se hacen reparaciones de las cajas de madera que contienen a los productos alimenticios, también se construyen nuevas.	56.00 m <sup>2</sup>	3	168.00 m <sup>2</sup>
		Estacionamiento de compradores mayoristas			Albergar temporalmente camiones de compra al mayoreo mientras cargan las cajas de madera.	3.50 * 10.00 m 35.00 m <sup>2</sup>	11	385.00 m <sup>2</sup>
		Estacionamiento de compradores minoristas			Albergar temporalmente camiones mientras cargan las cajas de madera.	3.00 * 7.00 m 21.00 m <sup>2</sup>	15	315.00 m <sup>2</sup>
		Estacionamiento Administrativo			Albergar temporalmente a automóviles del personal administrativo	2.40 * 5.00 m 12.00 m <sup>2</sup>	10	120.00 m <sup>2</sup>
		Carga y Descarga			Espacio destinado para el estacionamiento temporal mientras se cargan las cajas de madera al camión del comprador	266.00 m <sup>2</sup>	5	1330.00 m <sup>2</sup>
		Lotes	2 por local 108		Espacio destinado para el almacenamiento de los contenedores nuevos y ya habilitados que posteriormente son vendidos.	30.00 m <sup>2</sup>	54	1620.00 m <sup>2</sup>
Oficina	5	3 escritorios, 1 sofá, 3 silla, barra para preparado	Organizar las actividades de los empleados, proporcionar informes al usuario y el cobro de la mercancía.	40.00 m <sup>2</sup>	54	40.00 m <sup>2</sup>		
	Los espacios al aire libre suman = 5770.00 m <sup>2</sup>							

## FUNCIONAMIENTO + CONCEPTO

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total	
A. Zona de Bodegas		Servicios Sanitarios y Aseo	2	6 inodoros, 2 mingitorio, 6 lavabos, 1 tarja, 6 regaderas	Dar servicio sanitario a compradores, productores y al personal aseo personal después de la jornada de trabajo.	60.00 m <sup>2</sup>	1	60.00 m <sup>2</sup>	
		Deposito de Basura		6 contenedores	Almacenar la basura orgánica e inorgánica para posteriormente ser conducida a la planta de transferencia dentro de la Central de Abasto.	30.00 m <sup>2</sup>	1	30.00 m <sup>2</sup>	
		Patio de Maniobras y circulación interior			Espacio cuya función es maniobrar para poder estacionar los camiones y camionetas de carga y tener el radio de giro necesario para salir del estacionamiento.	2000.00 m <sup>2</sup>	1	2000.00 m <sup>2</sup>	
	Zona de Pemocta UBS = 64 cajones Los espacios al aire libre suman = 5944.00 m <sup>2</sup>	Estacionamiento de camiones de carga			Espacio destinado para el albergue temporal de camioneros que no alcanzaron a descargar su mercancía a las bodegas.	3.50 * 16.00 m 56.00 m <sup>2</sup>	64	3584.00 m <sup>2</sup>	
		Patio de Maniobras			Espacio cuya función es maniobrar para poder estacionar los camiones de carga y tener el radio de giro necesario para salir del estacionamiento.	1180.00 m <sup>2</sup>	2	2360.00 m <sup>2</sup>	
		Servicios Sanitarios y Aseo	4	6 inodoros, 8 mingitorio, 10 lavabos, 2 tarjas, 10 regaderas, banca para vestidores.	Dar servicio sanitario y de aseo personal a conductores de camiones de carga.	65.00 m <sup>2</sup>	2	130.00 m <sup>2</sup>	
	Plaza de Usos Múltiples (Tianguis) + Locales Comerciales UBS para Plaza de Usos Múltiples = 286 Puestos. UBS para Locales Comerciales = 2120 m <sup>2</sup> . M2 Cubiertos Totales = 7462.00 Para servicio de la Plaza de Usos Múltiples se estima Disponer de 284 Cajones en General Los espacios al aire libre suman = 11205.00 m <sup>2</sup>	Puestos		2 por puesto 572	Barra de exhibición y venta de productos y alimentos.	Espacio destinado a la venta de productos alimenticios en reza go que los bodegueros rematan 2 o 3 veces por semana, como son frutas, hortalizas, legumbres, abarrotes, semillas, flores y artesanías que comunidades aledañas a la zona realizan.	6.10 m <sup>2</sup>	286	1744.60 m <sup>2</sup>
		Pasillos de circulación compradores				Circulación peatonal de compradores minoristas que aprovechan la venta de productos alimenticios a bajo precio.	4962.00 m <sup>2</sup>	1	4962.00 m <sup>2</sup>
		Locales Comerciales		2 por local 212	Bancos, parrilla, refrigerador, exhibidores, 1 tarja, barra de servicio	En estos espacios se comercializan artículos de primera necesidad para el hogar y el aseo personal. También hay espacios destinados a la venta de comida y a sea para los bodegueros, comerciantes y compradores.	20.00 m <sup>2</sup>	106	2120.00 m <sup>2</sup>
		Estacionamiento de compradores				Espacio destinado para vehículos de compradores minoristas carga máxima de 1 tonelada.	2.40 * 5.00 m 12.00 m <sup>2</sup>	1 cajón x 40 m <sup>2</sup> cubiertos 179	2148.00 m <sup>2</sup>
							Discapacitados 3.80 * 5.00 m 19.00 m <sup>2</sup>	1 por cada 25 cajones 7	133.00 m <sup>2</sup>
		Estacionamiento de vendedores				Espacio destinado para el estacionamiento de vendedores de los locales comerciales y algunos puestos de la plaza de usos múltiples.	2.40 * 5.00 m 12.00 m <sup>2</sup>	1 por cada 4 puestos o locales 98	2396.00 m <sup>2</sup>
	Patio de Maniobras Estacionamiento compradores				Espacio cuya función es maniobrar para poder estacionar el automóvil o camioneta de máximo 1 tonelada.	1454.00 m <sup>2</sup>	1	Esta superficie ya está considerada dentro del patio de maniobras de compradores minoristas	

## FUNCIONAMIENTO + CONCEPTO

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total	
<b>A. Zona de Bodegas</b> Sector de Frutas, Hortalizas y Legumbres .....60 % Sector de Abarrotos y Viveres.....15 % Sector de lacteos.....10 % Sector de Pescados y mariscos.....5 % Sector de Cárnicos.....10 %		Patio de Maniobras Estacionamiento Vendedores			Espacio cuya función es maniobrar para poder estacionar las camionetas de los vendedores en locales comerciales y puestos.	783.00 m <sup>2</sup>	2	1566.00 m <sup>2</sup>	
		Servicios sanitarios y aseo	2 por modulo 4	10 inodoros, 4 mingitorios, 10 lavabos, 1 tarja.	Proporciona servicio sanitario a comerciantes del área de usos múltiples y de locales comerciales.	80.00 m <sup>2</sup>	2	160.00 m <sup>2</sup>	
	<b>Pabellón de Servicios (Sanitarios, Cajero Automático, Lavado de Hortalizas)</b> 5 Modulos		Sanitarios para compradores minoristas hombres	2 por modulo 4	5 inodoros, 4 mingitorios, 6 lavabos, 1 tarja, silla y barra de servicio.	Proporciona servicio sanitario a compradores minoristas de bodegas, locales comerciales y plaza de usos múltiples.	50.00 m <sup>2</sup>	2	100.00 m <sup>2</sup>
			Sanitarios para compradores minoristas mujeres	2 por modulo 4	8 inodoros, 6 lavabos, 1 tarja, silla y barra de servicio.	Proporciona servicio sanitario a compradores minoristas de bodegas, locales comerciales y plaza de usos múltiples.	55.00 m <sup>2</sup>	3	165.00 m <sup>2</sup>
			Lavado y adecuación de productos orgánicos		4 tarjas y barra de apoyo.	Este espacio esta destinado al lavado de verduras, frutas, hortalizas y flores para su comercialización en el área de puestos.	38.00 m <sup>2</sup>	9	342.00 m <sup>2</sup>
			Cajero Automático		2 cajas	Espacio destinado para retirar dinero en efectivo de alguna sucursal Bancaria.	12.50 m <sup>2</sup>	5	62.50 m <sup>2</sup>
			Deposito de Basura		3 contenedores	Almacenar la basura orgánica e inorgánica para posteriormente ser conducida a la planta de transferencia dentro de la Central de Abasto.	12.00 m <sup>2</sup>	18	216.00 m <sup>2</sup>
<b>B. Zona de Servicios de Operación y Conservación</b>	<b>Puertas de Control de Acceso al Conjunto</b>	Acceso de Carga y Mayoristas	2 por modulo 14	1 silla, barra de servicio monitor para leer el peso.	Abrir la pluma de acceso a esta área y tomar lectura del tonelaje del producto.	3.00 m <sup>2</sup>	7	21.00 m <sup>2</sup>	
		Acceso de transporte suburbano y compradores minoristas	2 por modulo 8	1 silla, barra de servicio	Abrir la pluma de acceso y obrar el acceso a la Central de Abasto.	3.00 m <sup>2</sup>	4	12.00 m <sup>2</sup>	
		Basculas			Pesar la cantidad de productos alimenticios que ingresan a la Central de Abasto con destino a las Bodegas.	3.50 * 17.00 m 60.00 m <sup>2</sup>	7	420.00 m <sup>2</sup>	
	<b>Planta de Transferencia de Basura</b> Capacidad para recibir 200 toneladas			75 aprox.			Superficie aprox. 2700.00 m <sup>2</sup>	1	2700.00 m <sup>2</sup>
	<b>Mantenimiento y Casa de Maquinas</b>	Cisterna de Agua Potable			Hidroneumaticos, Filtros.	Almacenamiento de agua potable con una capacidad de 2/3 del consumo diario total que demandan los usuarios de la Central de Abasto.	360.00 m <sup>2</sup> Por 3.00 m 1070.40 m <sup>3</sup>	1	360.00 m <sup>2</sup>

## FUNCIONAMIENTO + CONCEPTO

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total
		Cisterna de Agua Tratada		Hidroneumáticos y Filtro	Almacena el agua resultado del tratamiento de las aguas residuales que se generan en la Central de Abasto, con la finalidad de reutilizarla en los inodoros, riego de jardines y lavado de camiones, autos, etc.	126.40 m <sup>2</sup> Por 3.00 m 379.20 m <sup>3</sup>	1	126.40 m <sup>2</sup>
		Planta de Tratamiento de Aguas Residuales			Eliminación o reducción de la contaminación o las características no deseables de las aguas, bien sean naturales, de abastecimiento, de proceso o residuales —llamadas, en el caso de las urbanas, aguas negras—. La finalidad de estas operaciones es obtener un agua con las características adecuadas al uso que se le vaya a dar.		1	700.00 m <sup>2</sup>
		Subestacion Eléctrica		Medidores, Gabinetes, Tanques para Combustible	Una subestación eléctrica es un conjunto de elementos o dispositivos que nos permiten cambiar las características de energía eléctrica (voltaje, corriente, frecuencia, etc.) tipo C.A. o bien C.C., o bien conservarle dentro de ciertas características.		1	500.00 m <sup>2</sup>
		Talleres de Mantenimiento a las instalaciones del Conjunto		Bancos para trabajo, herramienta menor y equipo	Espacios en donde se realizan las reparaciones de cancelería, herrería, carpintería, electricidad, hidráulica y sanitaria, para mantener en óptimas condiciones las instalaciones de cada espacio de la Central de Abasto.	50.00 m <sup>2</sup>	4	200.00 m <sup>2</sup>
C. Zona de Servicios Auxiliares	Mantenimiento a transporte de carga	Refaccionaria	2 por local 4	2 sillas, exhibidores, barra de atención,	Venta de accesorios, refacciones, aditivos y lubricantes para el transporte de carga que ingresa a la Central de Abasto.	25.00 m <sup>2</sup>	2	50.00 m <sup>2</sup>
		Talleres	3 por local 18	Herramientas y maquinaria	Destinado al servicio mecánico - eléctrico especializado en transporte de carga (trailer).	25.00 m <sup>2</sup>	6	150.00 m <sup>2</sup>
		Estacionamiento			Albergue de camiones de carga para su reparación.	3.50 * 10.00 m 35.00 m <sup>2</sup>	9	315.00 m <sup>2</sup>
	Estación de Servicio UBS = 24 Pistolas despachadoras Establecimiento destinado para la venta al menudeo de gasolinas y diesel al público en general, suministrándolos directamente de depósitos confinados a los tanques de los vehículos automotores, así como de aceites y grasas lubricantes.	Oficina Administrativa	3 por local 3	3 escritorios, 1 sofá, 3 silla, barra para preparado, equipo de computo.	Organizar las actividades de los empleados en esta área para lograr un funcionamiento adecuado.	45.00 m <sup>2</sup>	1	45.00 m <sup>2</sup>
		Sanitarios Públicos y Aseo	2	9 inodoros, 3 mingitorios, 8 lavabos, 2 tarjas	Proporciona servicio sanitario a usuarios y personal de la estación de servicio.	70.00 m <sup>2</sup>	1	70.00 m <sup>2</sup>
		Suministro de Combustible	2 por local 14	Bombas de combustible en gasolina y diesel.	Suministro a automóviles y transporte de carga de combustible en gasolina o diesel.	800.00 m <sup>2</sup>	7	800.00 m <sup>2</sup>
		Almacén de combustible		Tanques y cajón de descarga	Almacenar combustible gasolina y diesel en depósitos subterráneos.	160.00 m <sup>2</sup>	1	160.00 m <sup>2</sup>
		Tienda de Autoservicio	5		Espacio destinado a la venta de artículos de conveniencia a usuarios de la estación de servicio.	80.00 m <sup>2</sup>	1	60.00 m <sup>2</sup>
	Estacionamiento y patio de maniobras				Espacio destinado para usuarios de la tienda de autoservicio y personal administrativo.	2.40 * 5.00 m 12.00 m <sup>2</sup>	10	264.00 m <sup>2</sup>

## FUNCIONAMIENTO + CONCEPTO

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total
		Estación de Microbús UBS = 13 cajones Superficie cubierta = 866.00 m <sup>2</sup>	5 por cajón 54		Espacio destinado al servicio de transporte suburbano.	3.00 * 10.00 m 30.00 m <sup>2</sup>	13	390.00 m <sup>2</sup>
D. Zona de Administración y Servicios Complementarios	Administración y Dirección General, Comunicaciones y Transportes  UBS = 2200.00m <sup>2</sup>  Para servicio de este espacio se estima disponer de 70 cajones de Estacionamiento en General.  Se considera que laboren alrededor de 100 empleados aproximadamente.	Administración y Finanzas			Coordinar, organizar y controlar las actividades derivadas de la administración de los Recursos Humanos, Financieros y materiales con los que cuenta la Central de Abasto. - Instrumentar los lineamientos de control de egresos e ingresos. - Coordinar programas de inversión para el fortalecimiento del fondo de la Central de Abasto. - Establecer y supervisar los sistemas de registro y control de personal de la C. A. Así como verificar que los movimientos, incidencias, asistencias y prestación social entre otros se realicen de acuerdo a las normas establecidas.			
		Normatividad			Vigilar que la actividad comercial o con las disposiciones previstas en el reglamento interior, las disposiciones normativas que emanan del comité técnico y de distribución de fondos y demás ordenamientos legales aplicables. - Expedir y autorizar promociones comerciales que cumplen con los requisitos establecidos, así como documentos en el ámbito de su competencia. - Aplicar las sanciones correspondientes por faltas al reglamento interior, así como a los acuerdos emanados en el Comité Técnico y de Distribución de Fondos.			
		Operación			Garantizar y mantener el nivel óptimo de la infraestructura y ecología de la Central de Abasto. Manejo y cobro de los ingresos generados por el acceso vehicular y los servicios básicos y complementarios otorgados al público en general. - Supervisar los programas de obra y mantenimiento para mejorar la infraestructura. - Vigilar y coordinar mantenimiento menor, herrería, alcantarillado, electricidad e instalaciones. - Vigilar que la prestación de servicios se realice oportuna y eficientemente (Baños, Estacionamientos, Basculas, Subasta y Perrocta). - Coordinar las labores de limpieza de las instalaciones y vías de acceso así como la recolección y traslado de desechos.			
		Seguridad		TEI	Salvaguardar la integridad física y seguridad patrimonial de la población que participa en la actividad comercial en este inmueble. - Vigilar el buen funcionamiento de la policía auxiliar, establecer y dictar las medidas correctivas necesarias. - Fomentar el desarrollo de programas que prevengan y eviten la comisión de delitos y la violación de normas, leyes y reglamentos relativos a la seguridad pública de C.A.			
		Planeación			Promover la modernización comercial en beneficio de los comerciantes y consumidores que confluyen en la C.A. - Elaborar convenios con organismos e instituciones nacionales e internacionales, para la promoción de la Central de Abasto. - Proponer alternativas de articulación de Central de Abasto con los			



## FUNCIONAMIENTO + CONCEPTO

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total
					Mercados públicos y tianguis del rumbo con el fin de establecer estrategias y políticas de comercialización homogénea. - Desarrollar el servicio de información comercial a partir de un sistema de información de precios en línea para los productores agrícolas, comerciantes mayoristas, industria restaurantera, agroalimentaria y de servicios. - Vincular las actividades que se realizan en cada área de Central de Abasto, destacando particularmente aquellas que sean susceptibles de elaborarse mediante procesos electrónicos, como crecimiento de infraestructura, actualización de tecnología, transferencia de información y protección de acervo de información magnética.			
		Estacionamiento y Patio de Maniobras			Espacio destinado para el albergue temporal de vehículos de empleados y visitantes en este espacio.	2.40 * 5.00 m 12.00 m <sup>2</sup>	1 cajón x 30 m <sup>2</sup> construidos 70	840.00 m <sup>2</sup> + 343.00 m <sup>2</sup> = 1183.00 m <sup>2</sup>
	Servicios Bancarios 3 Módulos de 300.00 m <sup>2</sup> = 900.00 m <sup>2</sup>		45 aprox.		Proporciona servicios de apertura de cuentas, pago de cuentas, retiro de dinero, depósito de dinero así como transacciones que benefician al usuario de la Central de Abasto.	2.40 * 5.00 m 12.00 m <sup>2</sup>	1 cajón x 30 m <sup>2</sup> construidos 30	360.00 m <sup>2</sup> + 280.00 m <sup>2</sup> = 640.00 m <sup>2</sup>
	Comandancia de Policía 600.00 m <sup>2</sup>		30 aprox.		Se llevan a cabo funciones administrativas de organización, control y coordinación de las actividades de vigilancia que realiza el cuerpo de policía. Esta integrado por áreas de atención al público, Médico legista, Dormitorios, Zona de estar, Bodega, Sanitarios, Celdas, Estacionamiento, Áreas Verdes.	2.40 * 5.00 m 12.00 m <sup>2</sup>	1 cajón x 100 m <sup>2</sup> construidos 6	72.00 m <sup>2</sup> + 90.00 m <sup>2</sup> = 162.00 m <sup>2</sup>
	Restaurante 3 Módulos de 120.00 m <sup>2</sup> = 360.00 m <sup>2</sup>		30 aprox.		Este espacio esta destinado para los empleado de la zona administrativa principalmente, así como también a visitantes potenciales de las Naves Comerciales, brindando un buen servicio de Desayuno, Comida y Cena.	2.40 * 5.00 m 12.00 m <sup>2</sup>	1 cajón x 15 m <sup>2</sup> construidos 24	288.00 m <sup>2</sup> + 190.00 m <sup>2</sup> = 478.00 m <sup>2</sup>
	Centro de Urgencias UBS = 12 camillas 1600.00 m <sup>2</sup>	Consulta Externa de Especialidad			La función que se realizan en estos locales tiene por objeto valorar, diagnosticar y prescribir los tratamientos en los diferentes campos de la especialidad médica, para la pronta recuperación de los pacientes. Los campos de especialidad para esta clínica son Medicina general y Gineco-obstetra.	20.00 m <sup>2</sup>	3	60.00 m <sup>2</sup>
	Se considera que laboren alrededor de 120 empleados, entre personal médico, administrativo y de servicio.	Laboratorio de Patología Clínica			Servicio fundamental para el diagnóstico preventivo o definitivo de pacientes con algún desorden orgánico: su función es la de recolectar, analizar y dictaminar, coadyuvando a la atención médica de los pacientes a través de diferentes estudios, hematológico, químicos, inmunológicos y microbiológicos	58.00 m <sup>2</sup>	1	58.00 m <sup>2</sup>
		Imagenología			Es el diagnosticar a través de una imagen, de acuerdo a las necesidades requeridas por el médico.	60.00 m <sup>2</sup>	1	60.00 m <sup>2</sup>
		Urgencias			Recibe, valora, estabiliza y atiende a pacientes no programados que necesitan apremiante atención médica o quirúrgica. Se atiende a la población abierta.	350.00 m <sup>2</sup>	1	350.00 m <sup>2</sup>
		Oficina Administrativa			Registra la asistencia y asuntos laborales del personal médico y no médico que trabaja en la unidad.	140.00 m <sup>2</sup>	1	140.00 m <sup>2</sup>

D. Zona de Administración y Servicios Complementarios

## FUNCIONAMIENTO + CONCEPTO

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total
		Central y Equipo de Esterilización			Es el local donde se llevan acabo todas aquellas actividades enfocadas a eliminar la presencia de gérmenes y bacterias en los equipos, ropa, materiales e instrumental utilizados en el tratamiento de pacientes.	80.00 m <sup>2</sup>	1	80.00 m <sup>2</sup>
		Farmacia			Es el órgano a cuyo cargo se encuentra la recepción, guarda, control y despacho de medicamentos y lacteos para los pacientes de consulta externa.	40.00 m <sup>2</sup>	1	40.00 m <sup>2</sup>
		Almacén			Proporciona las condiciones optimas para el recibo, clasificación y resguardo de los insumos que se requieran, a fin de cubrir las necesidades de las diversas áreas operativas que coadyuvan en el buen funcionamiento de la unidad.	20.00 m <sup>2</sup>	1	20.00 m <sup>2</sup>
		Servicios Generales			Auxiliar las áreas medicas y apoyar al suministro de los diversos insumos y fluidos que requiere la unidad. Realiza actividades de mantenimiento que requieren los equipos y el inmueble en general para su optimo desempeño.	80.00 m <sup>2</sup>	1	80.00 m <sup>2</sup>
		Circulaciones, Salas de Espera y Pasillos			Espacios destinados a la circulación y espera de personal medico, personal administrativo, pacientes, camillas y servicios de abastecimiento.	600.00 m <sup>2</sup>	1	600.00 m <sup>2</sup>
		Estacionamiento y Patio de Maniobras			Albergue de automóviles de personal y pacientes.	240 * 5.00 m 12.00 m <sup>2</sup>	1 cajón x 50 m <sup>2</sup> construidos 32	384.00 m <sup>2</sup> + 460.00 m <sup>2</sup> = 844.00 m <sup>2</sup>
		Casa de Maquinas			Suministra a la unidad todos los fluidos, gases vapores y energía eléctrica para el optimo funcionamiento de aquella.	100.00 m <sup>2</sup>	1	100.00 m <sup>2</sup>
D. Zona de Administración y Servicios Complementarios	Guardería UBS = 7 aulas  Institución destinada a proporcionar el ambiente apropiado para el desarrollo de los niños enter 45 días y 5 años ilmeses, hijos de madres trabajadoras, agrumandolos por edades de acuerdo a las etapas establecidas. Lactantes, maternales y preescolares.	Área de Cunas		22 Cunas	Propiciar un espacio agradable y confortable para el el descanso de los bebes después de su comida.	50.00 m <sup>2</sup>	1	50.00 m <sup>2</sup>
		Aseo Infantil		Baño de Artesa, gabinete para toallas	Espacio destinado al aseo del bebe, baño en caso de ser necesario.	15.00 m <sup>2</sup>	1	15.00 m <sup>2</sup>
		Descanso y Comida		5 Sofás	Espacio en donde la persona encargada de esta área arruya a los bebes y les proporciona el alimento.	25.00 m <sup>2</sup>	1	25.00 m <sup>2</sup>
		Usos Múltiples		14 Periqueras y Ccdhonetas	Espacio destinado para comer y estimular la capacidad motriz a fin de que el infante aprenda a caminar.	25.00 m <sup>2</sup>	1	20.00 m <sup>2</sup>
		Cunero		20 Cunas	Propiciar un espacio agradable y confortable para el el descanso de los bebes de spués de su comida.	40.00 m <sup>2</sup>	1	40.00 m <sup>2</sup>
		Aseo Infantil		Baño de Artesa, gabinete para toallas	Espacio destinado al aseo del bebe, baño en caso de ser necesario y cambio de pañal.	10.00 m <sup>2</sup>	1	7.00 m <sup>2</sup>

## FUNCIONAMIENTO + CONCEPTO

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total			
D. Zona de Administración y Servicios Complementarios	Esta edificación cuenta con 1744.00 m <sup>2</sup> de Construcción Cubierta.  Para el caso de construcción al aire libre tenemos 908.00 m <sup>2</sup> .  Teniendo un total de 2652.00 m <sup>2</sup>  El personal administrativo, docente y de servicios se estima que sea aproximadamente de 50 empleados.	Lactantes Mayores		Colchonetas	Espacio que apoya al bebe para estimular los sentidos del bebe mediante el movimiento y así poder adaptarse al medio.	5.00 m <sup>2</sup>	1	5.00 m <sup>2</sup>			
				Barra de Servicio y Gabinete para la Guarda de Pañales y Toallas desechables.	Espacio donde se coloca al bebe para retirarle el pañal sucio y vestirlo con uno limpio.	3.00 m <sup>2</sup>	1	3.00 m <sup>2</sup>			
				Panilla, Refrigerador, Tarja, Barra de Servicio y Gabinete para guarda de biberones.	Espacio destinado a la preparación de formulas lácteas y alimentos complementarios.	16.00 m <sup>2</sup>	1	16.00 m <sup>2</sup>			
				Contenedor de basura orgánica e inorgánica	Espacio donde se concentran los desechos de las aulas maternas y Lactantes.	5.00 m <sup>2</sup>	1	5.00 m <sup>2</sup>			
		Maternales Mayores		Área de Trabajo		6 mesas infantiles y 24 sillas infantiles	En este espacio se realizan actividades manuales que estimulan la sensibilidad y la creatividad del infante.	40.00 m <sup>2</sup>	1	40.00 m <sup>2</sup>	
				Área de Guardado		Gabinetes para guarda de juguetes y uslería	En este espacio se encuentran los materiales, juguetes e instrumentos didácticos para la estimulación de su aprendizaje	3.00 m <sup>2</sup>	1	3.00 m <sup>2</sup>	
				Sanitario		3 inodoros	Espacio en donde los niños aprenden a hacer uso de los inodoros.	10.00 m <sup>2</sup>	1	16.00 m <sup>2</sup>	
				Lavabos		3 Lavabos	Espacio en donde los niños aprenden a lavarse las manos después de usar el inodoro y a la limpieza bucal.	6.00 m <sup>2</sup>	1	6.00 m <sup>2</sup>	
				Área de colchoneta		Colchonetas	Espacio donde se realizan juegos, bailes, donde el infante estimula la capacidad de coordinación y reconoce las partes de su cuerpo.	20.00 m <sup>2</sup>	1	20.00 m <sup>2</sup>	
			Maternales Menores		Área de Trabajo		6 mesas infantiles y 24 sillas infantiles	En este espacio se realizan actividades manuales que estimulan la sensibilidad y la creatividad del infante.	35.00 m <sup>2</sup>	1	35.00 m <sup>2</sup>
					Área de Guardado		Gabinetes para guarda de juguetes y uslería	En este espacio se encuentran los materiales, juguetes e instrumentos didácticos para la estimulación de su aprendizaje	3.00 m <sup>2</sup>	1	3.00 m <sup>2</sup>
					Lavabos		3 Lavabos	Espacio en donde los niños aprenden a lavarse las manos después de usar el inodoro y a la limpieza bucal.	4.00 m <sup>2</sup>	1	4.00 m <sup>2</sup>
	Área de colchoneta			Colchonetas	Espacio donde se realizan juegos, bailes, donde el infante estimula la capacidad de coordinación y reconoce las partes de su cuerpo.	20.00 m <sup>2</sup>	1	20.00 m <sup>2</sup>			

## FUNCIONAMIENTO + CONCEPTO

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total	
D. Zona de Administración y Servicios Complementarios		Maternales Menores	Guarda y Lavado de Bacinicas	6 Bacinicas y 1 tarja	Espacio destinado al uso y almacenamiento y lavado de bacinicas	8.00 m2	1	8.00 m2	
			Sanitario de Personal	4 Inodoros, 2 Lavabos	Proporciona servicio sanitario a personal docente y padres de familia.	16.00 m2	1	16.00 m2	
			Cto. De Aseo	1 Tarja	Espacio cuya función es guardar las herramientas necesarias para la limpieza de las aulas y los sanitarios del personal docente.	2.00 m2	1	2.00 m2	
		Área de Preescolares A, B Y C	Área de Trabajo	6 mesas infantiles y 24 sillas infantiles	En este espacio se realizan actividades manuales que estimulan la sensibilidad y la creatividad del infante.	42.00 m2	3	126.00 m2	
			Área de Guardado	Gabinetes para guarda de juguetes y utilería	En este espacio se encuentran los materiales, juguetes e instrumentos didácticos para la estimulación de su aprendizaje.	3.50 m2	3	11.50 m2	
			Área Didáctica	Pizarrón	Espacio donde se encuentra el pizarrón y se da la explicación de las actividades que se realizan en dentro del plan de trabajo.	3.00 m2	3	9.00 m2	
			Sanitario	4 Inodoros, 4 lavabos	Espacio destinado al servicio sanitario para los niños de preescolar que ya dominan el uso de los inodoros y lavabos.	16.00 m2	1	16.00 m2	
			Cto. De Aseo	1 Tarja	Espacio cuya función es guardar las herramientas necesarias para la limpieza de las aulas y los sanitarios.	2.00 m2	1	2.00 m2	
			Comedor	Comensales	18 mesas infantiles, 72 sillas infantiles	Espacio destinado para proporcionar el desayuno y comida para la sección de maternales y preescolares.	150.00 m2	1	150.00 m2
				Sanitario	4 Inodoros, 3 Lavabos	Proporciona el servicio sanitario y el lavado de manos antes de empezara comer.	20.00 m2	1	20.00 m2
		Área de Uso Común	Usos Múltiples		Este espacio tiene como finalidad la representación teatral, bailes y cantos. Así como realizar actividades en fechas importantes dentro de nuestras tradiciones y costumbres.	85.00 m2	1	85.00 m2	
			Juegos al Aire Libre	Juegos y Mesas Infantiles	Espacio donde se realizan juegos, actividades deportivas y lo necesario para adaptarse y relacionarse con los demás compañeros. Este espacio es solo para el área de preescolar.	80.00 m2	1	80.00 m2	
			Área de descanso	6 sillas y 2 mesas	Espacio destinado para el descanso y la vigilancia de los niños mientras juegan en el exterior.	15.00 m2	1	15.00 m2	
			Plaza Cívica	1 asta bandera	Espacio al aire libre en donde cada semana niños de preescolar realizan honores a la bandera.	85.00 m2	1	85.00 m2	

## FUNCIONAMIENTO + CONCEPTO

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total
D. Zona de Administración y Servicios Complementarios		Consultorio Médico Pediatra		Bacula, 1 Escritorio, 3 Sillas, 1 lavabo, 1 tripie, Camilla, Gabinete para guarda de Medicamento	En este espacio se controla el peso y la talla de los niños, control bacteriológico del personal, mobiliario, utensilios, alimentos y la vigilancia del saneamiento ambiental.	21.00 m <sup>2</sup>	1	21.00 m <sup>2</sup>
		Trabajo Social		1 Escritorio, 3 Sillas, 1 Sofá, 1 Mesa de Centro, 8 Archiveros	En este espacio se realizan pláticas con los padres para conocer el medio ambiente donde viven, su alimentación, etc. Y se realiza un expediente de cada niño a descrito a esta institución.	35.00 m <sup>2</sup>	1	35.00 m <sup>2</sup>
		Psicólogo		Bacula, 1 Escritorio, 3 Sillas, 1 tripie, Camilla, Gabinete para guarda de Medicamento	Se realizan reuniones con los padres el niño y el psicólogo para valorar su rendimiento intelectual, así como su comportamiento dentro y fuera de la institución.	21.00 m <sup>2</sup>	1	21.00 m <sup>2</sup>
		Pedagogía		1 Equipo de Computo, 7 Sillas, 1 Escritorio, 4 gabinetes para guarda de material didáctico	En esta área se realizan trabajos relacionados con los programas educativos según el nivel, entre personal docente. También se almacena y se lleva en inventario del material para el apoyo didáctico.	21.00 m <sup>2</sup>	1	21.00 m <sup>2</sup>
		Vestíbulo y Sala de Espera		7 Sofás y 2 Mesas de centro	Espacio de primer contacto con el edificio en donde se recibe a los niños para ser ingresados por el filtro. También es el área donde los padres esperan a sus hijos después de la jornada de cuidado.	30.00 m <sup>2</sup>	1	30.00 m <sup>2</sup>
		Filtro y Control de Acceso		1 Equipo de Computo, Barra de Recepción, Barra de Servicio y Control de Acceso	Es el lugar de primer contacto que el niño tiene con las actividades educativas, se detecta que los niños no padezcan molestia alguna para no contagiar a los demás niños.	32.00 m <sup>2</sup>	1	32.00 m <sup>2</sup>
		Dirección		1 Equipo de Computo, 1 Escritorio, 3 Sillas, 1 Inodoro, 1 Lavabo	En este local se toman decisiones sobre el curso de la guardería, cuenta con áreas de trabajo, atención al público. Desde este lugar se controla el sonido ambiental y de intercomunicación de toda la guardería.	30.00 m <sup>2</sup>	1	30.00 m <sup>2</sup>
		Sala de Juntas		Equipo de Proyección, 1 Mesa, 8 Sillas, Gabinete guarda de material	Espacio en el cual se reúne el director con su personal técnico para discutir asuntos relacionados con el buen funcionamiento del plantel.	35.00 m <sup>2</sup>	1	35.00 m <sup>2</sup>
		Cubículo Secretarial		1 Equipo de Computo, 1 Escritorio, 1 Silla	Espacio en el cual se da atención a padres de familia y se autoriza el acceso para ingresar a la oficina del director o a cualquier personal técnico.	7.00 m <sup>2</sup>	1	7.00 m <sup>2</sup>
		Sala de Espera		Sofá para 5 plazas, 1 Mesa de Centro	Espacio destinado a la recepción de padres de familia que tiene alguna cita con alguna autoridad de la institución.	20.00 m <sup>2</sup>	1	20.00 m <sup>2</sup>
		Fotocopiado y Archivo		Equipo de Fotocopiado, 1 gabinete para guarda de papelería	Local en el cual se auxilia el personal secretarial para organizar y archivar documentos que el director o personal técnico requieran.	4.50 m <sup>2</sup>	1	4.50 m <sup>2</sup>
		Barra de Preparado		Barra de Servicio y 1 Tarje	Espacio en donde se prepara algún tipo de alimento para el personal administrativo.	3.00 m <sup>2</sup>	1	3.00 m <sup>2</sup>
		Sanitarios personal administrativo		3 Inodoros, 1 Mingitorio, 2 Lavabos, 2 Depósitos de basura		20.00 m <sup>2</sup>	1	20.00 m <sup>2</sup>
		Control de Acceso		Barra de Recepción, 1 Equipo de Computo, 1 Silla	Local que apoya la supervisión de llegada del personal administrativo y de servicio al laborar a la Guardería.	8.00 m <sup>2</sup>	1	8.00 m <sup>2</sup>

## FUNCIONAMIENTO + CONCEPTO

## D. Zona de Administración y Servicios Complementarios

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total
		Cubículo de Dietista		1 Equipo de Computo, 1 Escritorio, 2 Sillas	Espacio en donde se controla el almacenaje y organización de los víveres, así como el espacio en donde se programa el menú de cada día para los niños.	5.00 m <sup>2</sup>	1	5.00 m <sup>2</sup>
		Almacén de Vivieres		3 muebles para la estiba de alimentos	Espacio donde se guardan los víveres según su naturaleza, enlatados, secos, frescos. Debe contar con área de estiba, lavado, refrigeración.	15.00 m <sup>2</sup>	1	15.00 m <sup>2</sup>
		Cocina		2 Estufas, 3 Tarjas, Mesa de Preparado, Barra de Servicio, Barra recepción de trastes sudos, Gabinetes para guarda de loza	Espacio en donde se preparan los alimentos, se realiza la cocción, el lavado de ollas y vajilla y guarda de loza.	55.00 m <sup>2</sup>	1	55.00 m <sup>2</sup>
		Baños, Regaderas y Vestidores para persona de servicio		3 Inodoros, 1 Mingitorio, 2 Lavabos, 4 regaderas, 2 Bancas, 8 Gabinetes para guarda de ropa	Espacio que brinda servicio sanitario a los empleados de servicio que laboran en la Guardería.	35.00 m <sup>2</sup>	1	35.00 m <sup>2</sup>
		Circulación Rampas, Pasillos y Accesos			En ellos se comunica y articula con diferentes espacios de la Guardería para conveniencia del usuario de forma horizontal o vertical.	523.00 m <sup>2</sup>	1	523.00 m <sup>2</sup>
		Jardinería			Espacios abiertos que ambientan el lugar con su vegetación generando frescura, alegría, etc.	170.00 m <sup>2</sup>	1	170.00 m <sup>2</sup>
		Almacén General			Espacio donde se encuentra todo el material y equipo de apoyo de todas las secciones de la guardería.	12.00 m <sup>2</sup>	1	12.00 m <sup>2</sup>
		Cto. De Basura		3 Contenedores	Espacio en donde se almacena y se deposita la basura de tipo orgánica e inorgánica de la guardería.	18.00 m <sup>2</sup>	1	18.00 m <sup>2</sup>
		Cto de Maquinas		Caldera, Bombas de Agua de Condensación, Tanque de Presión, Tanque de Agua Caliente	Espacio destinado para el resguardo de las maquinas que le darán servicio a los espacios de la Guardería y Centro de Urgencias	100.00 m <sup>2</sup>	1	Esta superficie ya esta considerada dentro de la Clínica de Urgencias, ya que comparten espacio.
		Estacionamiento y Patio de Maniobras			Espacio para vehículos del personal administrativo, servicio, docente y usuarios de la guardería.	2.40 x 5.00 m 12.00 m <sup>2</sup>	1 cajón x 50 m <sup>2</sup> construidos 34	408.00 m <sup>2</sup>
		Área de descarga y patio de maniobras			Espacio para la descarga del abasto de la cocina, el desalojo de la basura en la guardería, así como de los servicios del centro de urgencias.	165.00 m <sup>2</sup>	1	165.00 m <sup>2</sup>

## FUNCIONAMIENTO + CONCEPTO

Zona	Local	Sub Área	No. de Empleados	Mobiliario (por modulo)	Función	Sup. del Local	No. De Locales	Total
E. Infraestructura Vial y Mobiliario Urbano y Áreas Verdes	Vialidad Transporte de Carga			Señalización	Vialidad periférica por la que circulan los camiones de carga que ingresan a la central de abasto, ya sean productores, bodegueros, compradores mayoristas. La circulación es en ambos sentidos y cada sentido consta de 3 carriles. Existen retornos para ingresar a las Naves Comerciales.	40868.00m <sup>2</sup>	1	40868.00m <sup>2</sup>
	Vialidad Transporte Pasajeros, Compradores Minoristas			Señalización	Vialidad central por la que circula el transporte suburbano y vehículos de compradores minoristas. La circulación es en ambos sentidos y cada sentido consta de 3 carriles. Existen retornos para ingresar a las Naves Comerciales. Esta vialidad comunica con los servicios complementarias.	14388.00m <sup>2</sup>	1	14388.00m <sup>2</sup>
	Camellones			Señalización	Espacio que tiene como finalidad el separar los sentidos de una vialidad, se puede ambientar con vegetación y así aprovechar la captación del agua pluvial.	18036.00m <sup>2</sup>	1	18036.00m <sup>2</sup>
	Áreas Verdes				Espacio destinado a la conservación de vegetación característico de la localidad y que ayuda a filtrar la contaminación y el polvo que los vientos dominantes atraen al conjunto. También tiene la función de separar zonas que no tienen una compatibilidad directa dentro del conjunto.	68574.00m <sup>2</sup>	1	68574.00m <sup>2</sup>
	Plazas y Andadores Peatonales				Tiene la función de darle al peatón circulaciones que comunican con los diferentes espacios de la Central de Abasto, al mismo tiempo se enfatizan los accesos de los edificios. Esta circulación es exclusiva para el peatón por lo que le brinda seguridad y libertad.	16090.00m <sup>2</sup>	1	16090.00m <sup>2</sup>
	Puente Peatonal				Elemento estructural que apoya al peatón a comunicarse con todos los espacios de la Central de Abasto sin tener que cruzar una circulación vehicular.	667.00m <sup>2</sup>	4	2668.00m <sup>2</sup>
	Paradero de Microbús				Espacio en donde el transporte público se detiene para descargar y cargar pasaje en los accesos de las diferentes Naves Comerciales.	24.00m <sup>2</sup>	7	168.00m <sup>2</sup>
						Total Área Construida		61,864.00 m <sup>2</sup>
■ Espacio al Aire Libre						Total Área Construida		254,761.00 m <sup>2</sup>
						Total Global		316,625.00 m <sup>2</sup>

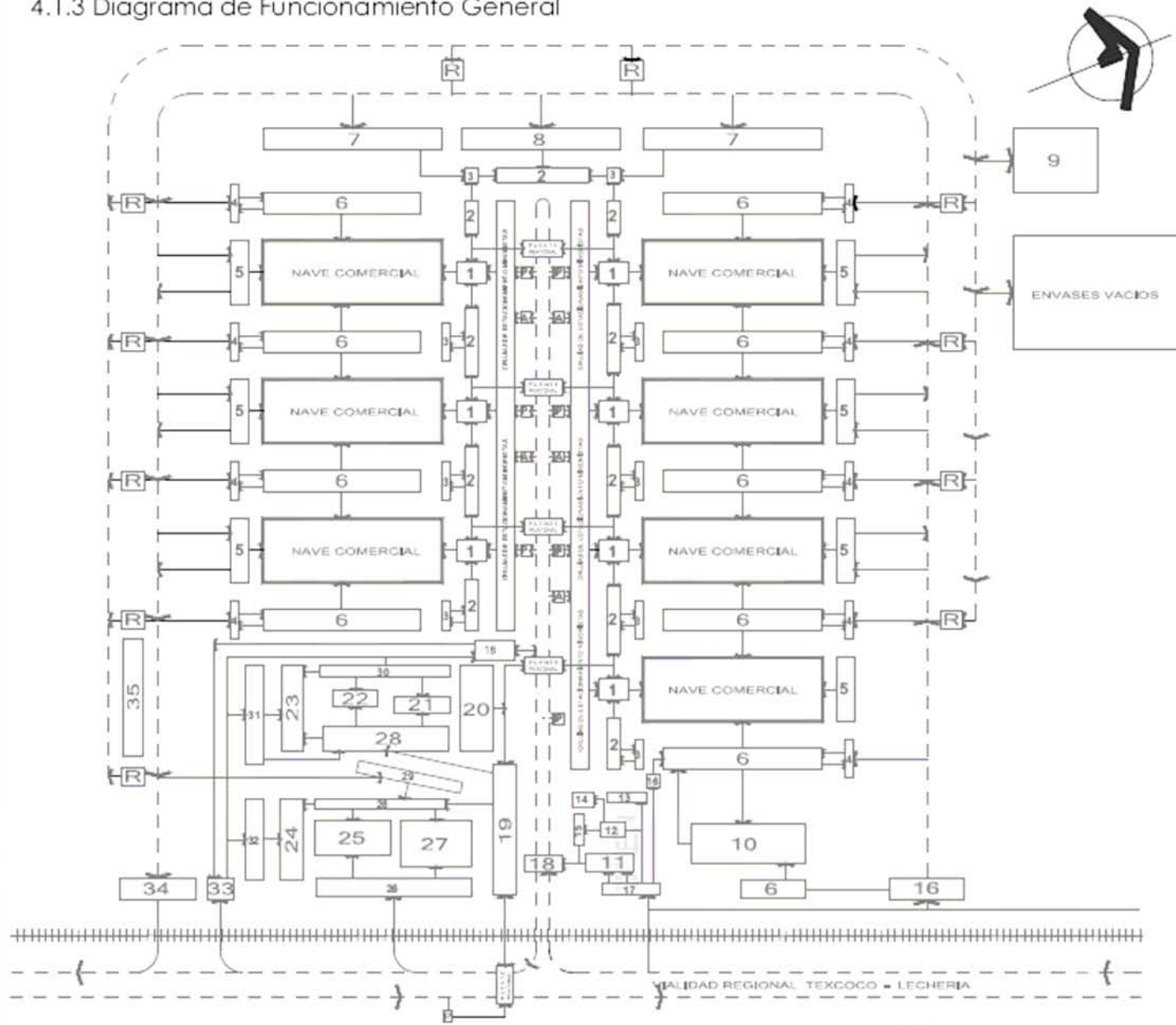
4.1.2 Matriz de Relaciones

Zonas	Naves Comerciales	Plaza de Usos Múltiples	Pabellón de Servicios	Est. Bodegueros	Est. Carga y Descarga	Zona de Pericla	Est. Comerciantes Puestos	Mercado de Productores Y Subasta	Acondicionamiento de Envases Vacíos	Acceso de Camiones a Naves	Planta Transferencia de Basura	Puerta de Acceso y Basculas	Puerta de Acceso Vehicular	Puerta de Acceso a S. Comp	Puerta de Salida a Camiones	Casa de Máquinas	Plaza de Acceso a Peatones	Estación de Transporte Público	Restaurante	Comandancia de Policía	Administración General	Servicios Bancarios	Guardería Y Clínica	Talleres de Mantenimiento Camiones	Estación Servicio	Puente Peatonal	Paradero
Naves																											
Plaza de Usos Múltiples																											
Pabellón de Servicios																											
Est. Bodegueros																											
Est. Carga y Descarga																											
Zona de Pericla																											
Est. Comerciantes Puestos																											
Mercado de Productores Y Subasta																											
Acondicionamiento de Envases Vacíos																											
Acceso de Camiones a Naves																											
Planta Transferencia de Basura																											
Puerta de Acceso y Basculas																											
Puerta de Acceso Vehicular																											
Puerta de Acceso a S. Comp																											
Puerta de Salida a Camiones																											
Casa de Máquinas																											
Plaza de Acceso a Peatones																											
Estación de Transporte Público																											
Restaurante																											
Comandancia de Policía																											
Administración General																											
Servicios Bancarios																											
Guardería																											
Talleres de Mantenimiento Camiones																											
Estación Servicio																											
Puente Peatonal																											
Paradero																											

DIRECTA
  INDIRECTA
  NULA



4.1.3 Diagrama de Funcionamiento General



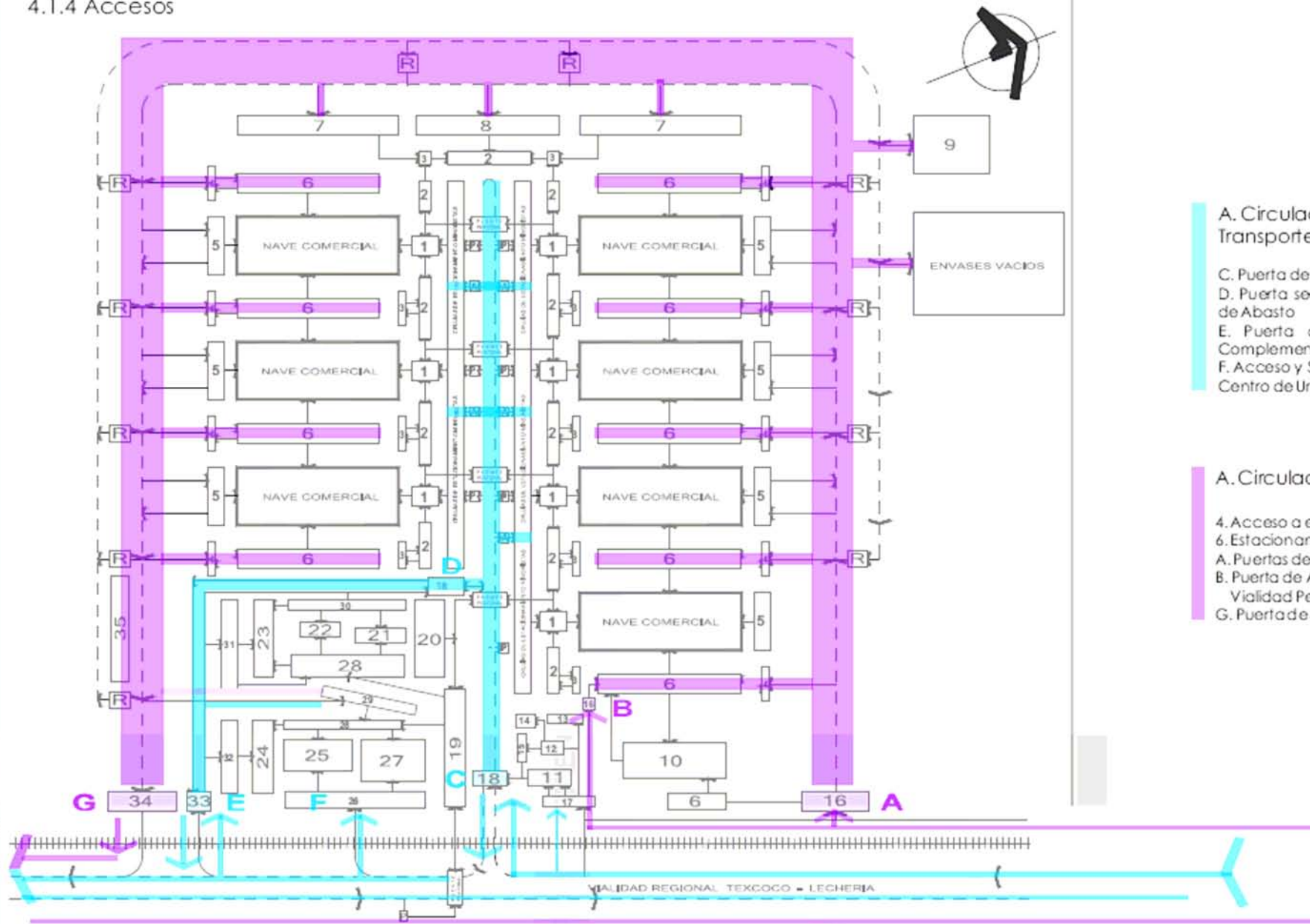
1. Plaza de Acceso a Bodegas
2. Plaza de Usos Múltiples
3. Pabellon de Servicios
4. Acceso a Est. de Bodegas
5. Estacionamiento Bodegueros
6. Est. de Bodegas y Patio de Serv.
7. Zona de Pernocta
8. Est. Comerciantes de Puestos
9. Planta Transferencia de Basura
10. Mercado de Productores y Sub.
11. Estacion de Servicio
12. Patio de Maniobras
13. Talleres de Mantenimiento de Carga
14. Almacen de Combustible
15. Tienda de Autoservicio
16. Control de Acceso Camiones Carga
17. Acceso a Estacion de Servicio
18. Acceso de Transporte Publico y Compradores Minoristas
19. Plaza de Acceso Peatonal
20. Estacion de Transporte Publico
21. Restaurante
22. Comandancia de Policia
23. Administracion General
24. Servicios Bancarios
25. Guarderia
26. Est. de Personal Guarderia
27. Clinica de Urgencias
28. Plaza y Andador Peatonal
29. Est. Guarderia y Clinica de Urgencias
30. Est. Comandancia, Restaurante y Administracion General
31. Est. Administracion General
32. Est. Servicios Bancarios
33. Acceso a Servicios Complementarios
34. Salida de Camiones de Carga
35. Casa de Maquinas y Talleres de Mantenimiento General

A, Acceso a Est. de Compradores Mn.  
 R, Retornos  
 P, Paradero de Transporte Publico

**SIMBOLOGÍA**

- > COMUNICACION DIRECTA ENTRE ESPACIOS
- - -> CIRCULACION VEHICULAR Y CARGA
- ESPACIO
- ||||| VIA FERREA

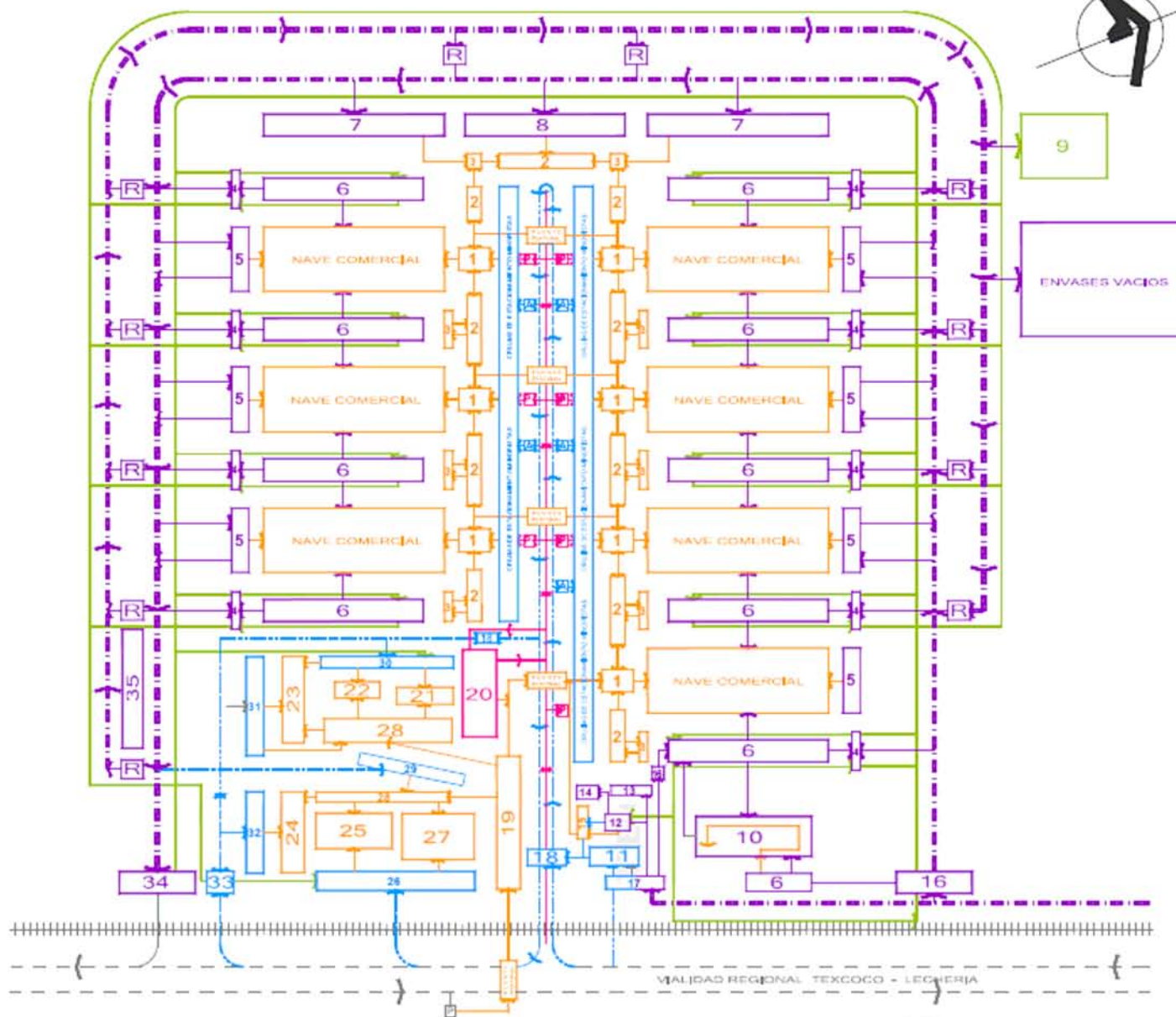
4.1.4 Accesos



- A. Circulación Vehículos Ligeros y Transporte Público
  - C. Puerta de Acceso al Conjunto y Salida Principal
  - D. Puerta secundaria de Acceso al Conjunto Central de Abasto
  - E. Puerta de Acceso a Conjunto de Servicios Complementarios
  - F. Acceso y Salida de Personal de Servicio Guardería y Centro de Urgencias.
- 
- A. Circulación Transporte de Carga
  - 4. Acceso a estacionamiento
  - 6. Estacionamiento y Patio de Maniobras
  - A. Puertas de Acceso principal al Conjunto
  - B. Puerta de Acceso secundaria al Conjunto
  - Vialidad Periférica con retornos
  - G. Puerta de Salida

SIMBOLOGÍA

4.1.5 Circulaciones ( Carga , Particulares y Peatonales)



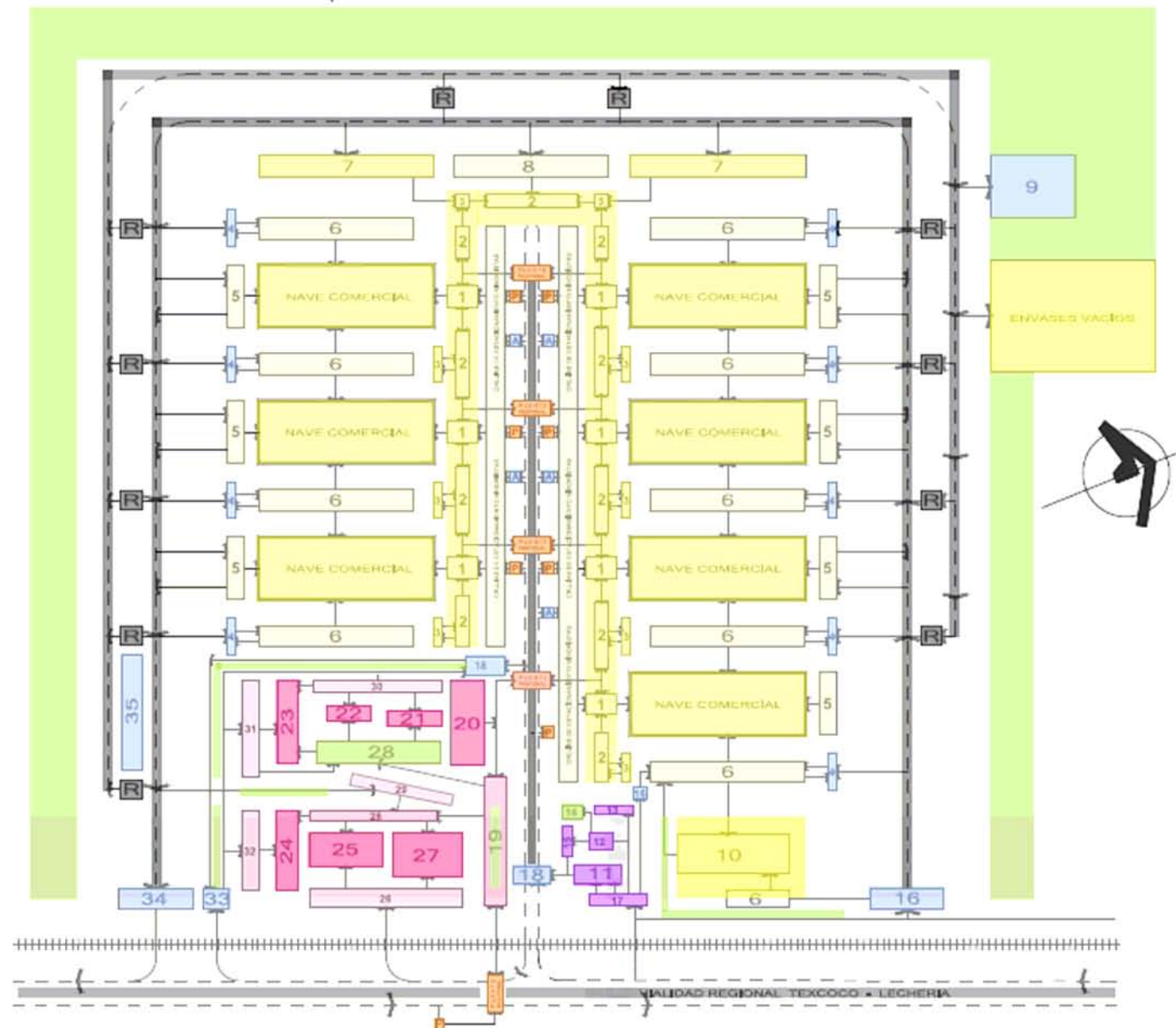
1. Plaza de Acceso a Bodegas
2. Plaza de Usos Múltiples
3. Pabellón de Servicios
4. Acceso a Est. de Bodegas
5. Estacionamiento Bodegueros
6. Est. de Bodegas y Patio de Serv.
7. Zona de Pernocta
8. Est. Comerciantes de Puestos
9. Planta Transferencia de Basura
10. Mercado de Productores y Sub.
11. Estacion de Servicio
12. Patio de Maniobras
13. Talleres de Mantenimiento de Carga
14. Almacén de Combustible
15. Tienda de Autoservicio
16. Control de Acceso Camiones Carga
17. Acceso a Estacion de Servicio
18. Acceso de Transporte Público y Compradores Minoristas
19. Plaza de Acceso Peatonal
20. Estacion de Transporte Público
21. Restaurante
22. Comandancia de Policía
23. Administración General
24. Servicios Bancarios
25. Guardería
26. Est. de Personal Guardería
27. Clínica de Urgencias
28. Plaza y Andador Peatonal
29. Est. Guardería y Clínica de Urgencias
30. Est. Comandancia, Restaurante y Administración General
31. Est. Administración General
32. Est. Servicios Bancarios
33. Acceso a Servicios Complementarios
34. Salida de Camiones de Carga
35. Casa de Maquinas y Talleres de Mantenimiento General

- A, Acceso a Est. de Compradores Mln.
- R, Retornos
- P, Paradero de Transporte Público

SIMBOLOGÍA

- CIRCULACION TRANSPORTE DE CARGA COMPRADORES MAYORISTAS
- CIRCULACION VEHICULAR COMPRADORES MINORISTAS
- CIRCULACION TRANSPORTE PUBLICO
- CIRCULACION PEATONAL
- CIRCULACION RECOLECCION DE BASURA
- VIA FERREA
- SENTIDO DE LAS VIALIDADES

## 4.1.6 Zonificación de Componentes



## SIMBOLOGÍA

## A. Zona de Bodegas

1. Naves Comerciales
2. Plaza de Usos Múltiples
3. Pabellón de Servicios
5. Est. Bodegueros
6. Est. Cargay Descarga
7. Zona de Permeata
8. Est. Comerciantes Puestos
10. Mercado de Productores y Subasta

## B. Zona de Servicios de Operación

4. Puerta de Acceso y Salida a Nave Comercial de Camiones de Carga
9. Planta de Transferencia de Basura
16. Puertas de Acceso Conjunto de Camiones de Carga y Basculas
18. Puertas de Acceso y Salida al Conjunto de Transporte Público y Compradores Minoristas
33. Puertas de Acceso y Salida a Servicios Complementarios
34. Puertas de Salida del Conjunto para Camiones de Carga
35. Talleres de Mantenimiento y Casa de Maquinas
- A. Puertas de Acceso y Salida a Naves Comerciales para Compradores Minoristas

## C. Zona de Servicios de Auxiliares

11. Estación de Servicio
12. Patio de Maniobras
13. Talleres de Mantenimiento para Camiones de Carga y Refaccionarias
14. Área de Almacenamiento de Combustible
15. Tienda de Autoservicio
17. Acceso Estación de Servicio

## D. Zona Administrativa y Servicios Complementarios

19. Plaza de Acceso y Salida al Conjunto para peatones
20. Estación de Transporte Público
21. Restaurante
22. Comandancia de Policía
23. Administración General
24. Servicios Bancarios
25. Guardería
26. Est. Para personal de Guardería y Clínica
27. Clínica de Urgencias
28. Plaza Peatonal
29. Est. Para Usuarios de Guardería y Clínica
30. Est. Para Usuarios y Personal de Comandancia y Administración
31. Est. Para Usuarios de Administración
32. Est. Para Usuarios y Personal de Servicios Bancarios

## E. Infraestructura Vial, Mobiliario Urbano y Áreas Verdes

- Circulación Vial de Camiones de Carga
- Circulación Vial de Transporte Público y Compradores Minoristas
- R. Retornos
- Puentes Peatonales
- Paradero de Transporte Público
- Áreas Verdes

## 4.2 Desarrollo de la Idea Arquitectónica

La idea arquitectónica se plantea en 3 elementos

### 4.2.1. Idea Funcional:

El funcionamiento interno de este proyecto se plantea al analizar estructuras que la naturaleza ofrece y que se adaptan e integran perfectamente a las necesidades de sus ocupantes.

La analogía se desprende al entender que en un hormiguero se realizan actividades similares que pudieran funcionar para la Central de Abasto.

Ya que el almacenamiento y transporte de alimentos hace posible esta referencia.

### 4.2.1. Idea Formal:

La plasticidad de los edificios será definida por los elementos estructurales, y retomando pensamientos del Arquitecto francés Auguste Perret " Aquel que disimula una columna, una parte portante, sea al interior o al exterior se priva del mas noble elemento de la Arquitectura, de su mas legitimo y mas bello ornamento "

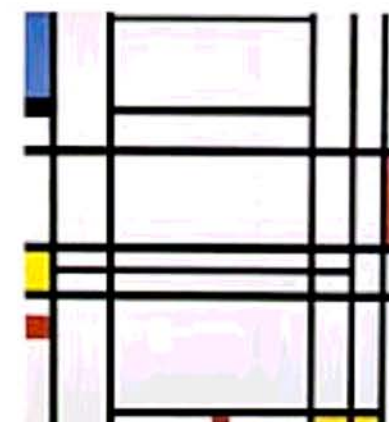
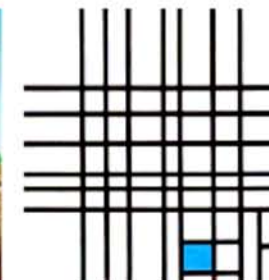
Seguido del patrón que ofrece la simplicidad de líneas rectas que se intersectan formando retículas y tableros, ofreciendo una composición interesante en alzado.

### 4.2.3 Idea Constructiva - Estructural:

Surge con la intención de hacer posible la idea formal, para ello se pretende utilizar un Sistema Constructivo que permita exaltar sus Elementos, siendo ellos los protagonistas de todo el Conjunto Arquitectónico.

La idea es generar una Arquitectura Transparente, que permita entender su concepción, haciendo evidente su procedimiento constructivo.

Se trata de desnudar la Arquitectura, esa arquitectura que se compone de elementos tan simples como líneas rectas y que se pueden ver reflejadas en la solides de sus elementos estructurales.

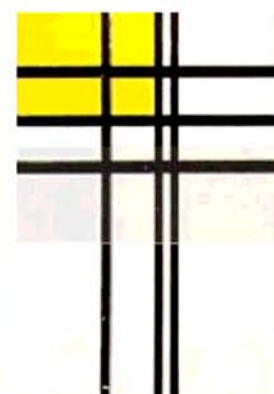
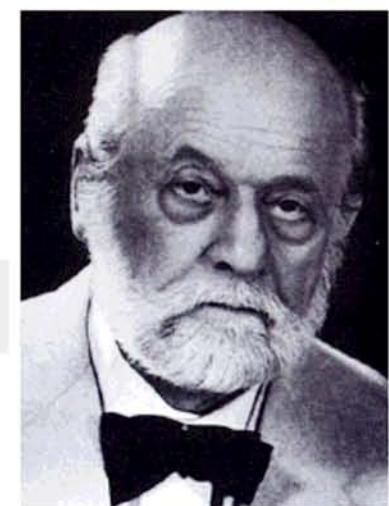
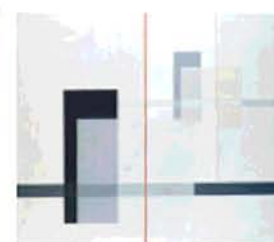


ARQ. AUGUSTE PERRET

ESTRUCTURA DE UN HORMIGUERO

COMPOSICIÓN MEDIANTE LÍNEAS RECTAS

PRODUCIDAS POR EL PINTOR HOLANDES PIET MONDRIAN



5.1 Proyecto Arquitectónico

5.1.1 Conjunto Urbano



A MUNICIPIOS, CHIAUTLA, CHICONCUAC, PAPALOTLA, TEPETLAOXTOC, CALPULALPAN, ATENCO, TEZOYUCA, ACOLMAN, ECATEPEC, COACALCO, TLALNEPANTLA, EDO. DE TLAXCALA, VERACRUZ, HIDALGO, QUERETARO Y LA CD. DE MEXICO.

Este Proyecto por sus dimensiones, características y actividades que en el se desarrollan se considera como una obra de alto impacto urbano. Uno de los principales problemas que se pueden detectar a simple vista es el acceso vehicular al Conjunto, claro con la intención de no afectar la vialidad principal ocasionando conflictos vehiculares.

Se plante manejar dos accesos, uno exclusivo para Transporte de Carga Pesada y otro para Vehículos Ligeros y Transporte Publico.

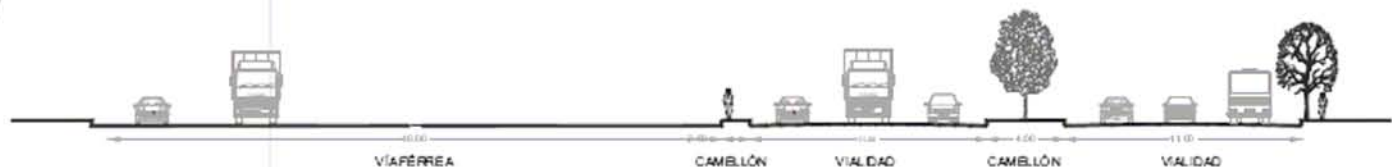
Para ello se plantea la creación de un carril de desaceleración aprovechando la restricción que ofrece la vía férrea.

Por medio de este carril podrán transitar principalmente vehículos de carga pesada, estos caminos de carga se incorporan al carril de desaceleración por medio de una glorieta propuesta, ubicada en un punto nodal que aliviara el flujo vehicular. Dicha glorieta sirve de apoyo para el transporte que viene de sur e incorpora los vehículos para tener acceso al Conjunto.

Para el caso de los vehículos ligeros no es necesario ingresar por el carril de desaceleración, ya que sobre la vialidad principal existe el acceso exclusivo para ellos así como para el transporte publico.








Para la salida los vehículos llegan al carril de desaceleración y posteriormente se incorporan a la vialidad principal.

Existe un retorno hacia el sur, a no mas de 1 km, para vehículos con destino al norte.



SECCIÓN VIAL - LECHERÍA - TEXCOCO

SIMBOLOGÍA

-  GLORIETA Y RETORNO
-  SENTIDO DE LA VIALIDAD
-  VIA FÉRREA
-  CARRETERA FEDERAL TEXCOCO - LECHERÍA
-  CARRIL DE TRANSICIÓN URBANA (DESACELERACIÓN)
-  VIALIDAD INTERNA TRANSPORTE DE CARGA PESADO
-  VIALIDAD INTERNA TRANSPORTE PUBLICO Y VEHICULOS LIGEROS

A MUNICIPIOS, CHIOLOAPAN, XTAPALUCA, CHALCO, LA PAZ, EDO. DE PUEBLA, MORELOS, OAXACA Y LA CD. DE MEXICO

TESIS QUE PRESENTA: VICTOR ALFONSO BOJORGES GONZÁLEZ

Memoria Descriptiva

*Funcionamiento:*

La principal aportación de este proyecto esta basada en su funcionamiento, ya que al estudiar y analizar espacios análogos descubrí que existen 3 diferentes medios de circulación potenciales, el **Peatón**, el **Transporte de Carga Pesada** y los **Vehículos Ligeros**.

En dichos espacios análogos se crean demasiados conflictos, entre los mas concurrentes tenemos:

- Enormes filas al intentar acceder a la Central de Abasto, afectando así el flujo vehicular sobre la vialidad principal.
- Choques entre caminos de carga y vehículos ligeros al intentar cruzar una vialidad o salir de ella.
- Confusión vial, al no jerarquizar accesos.
- Uso inadecuado del patio de maniobras de Naves Comerciales, alojando vehículos ligeros por pequeños lapsos de tiempo, provocando retrasos en la descarga de los productos alimenticios.
- El cruce de peatones con vehículos provoca accidentes al intentar ir de un edificio a otro.
- La mezcla de todas estas circulaciones vuelve caótico el espacio.

Para resolver estas problemáticas se planteo que cada circulación tuviera su propia ruta sin cruzarse jamas una con otra, pero que el destino fuera el mismo. Esta aportación alivia el caos que se vive todos los días en este tipo de Conjuntos.

Existen elementos que sirven de apoyo para poder efectuar esa comunicación que es buscada en todo Conjunto Arquitectónico, entre los elementos principales están los puentes peatonales, las plazas, andadores, vialidades y crujiás de estacionamientos.

Este Conjunto esta rodeado por un Corredor Ecológico formado por vegetación característica del lugar, tiene diferentes funciones entre ellas la de impedir que el polvo y la contaminación penetren a las Bodegas.

Otra función es que el agua pluvial que cae en las vialidades es conducida hasta ahí para poder ser filtrada a los mantos freáticos.

*Forma:*

Parte de elementos que transmitan orden, rigidez, estabilidad, solidez, entre ellos polígonos regulares como el cuadrado, el rectángulo y el triángulo.

Al conjugarse estos elementos con la tercera dimensión se logran cosas interesantes y poco ostentosas efectivas para este Proyecto Arquitectónico.

Se concibió con la idea de hacer evidentes los elementos estructurales en todos los edificios, esa es la principal característica de este proyecto.

Para ello se utilizo materiales prefabricados como las vigas de acero formando marcos rígidos ya que optimizan la ejecución de la obra y se vuelve alternativa su construcción.

La intención fue siempre mantener una unidad en todos los edificios ligandolos con los mismos materiales, pero sin perder el carácter que los identifica.

Cada edificio mantiene un juego de contrastes ya sea en color, volumetría o texturas.

## 5.1.2 Planta de Conjunto Central de Abasto



## SIMBOLOGÍA

## A. Zona de Bodegas

Nave Comercial Frutas, Hortalizas y Legumbres.....	144 Bodegas
Nave Comercial Abarotes y Viveres.....	36 Bodegas
Nave Comercial Lácteos, Quesos y Embutidos.....	36 Bodegas
Nave Comercial Cárnicos.....	24 Bodegas
Nave Comercial Pescados y Mariscos.....	12 Bodegas
Mercado de Productores y Subasta.....	48 Puestos
Acondicionamiento de Envases Vacíos.....	54 Lotes
Plaza de Usos Múltiples Locales Comerciales.....	106
Puestos.....	286
Pabellón de Servicios (Sanitarios, Cajero Automático, Lavado de Hortalizas)	3 Módulos

## B. Zona de Servicios de Operación y Conservación

Puerta Control de Acceso Transporte de Carga.....	7 Casetas
Puerta Control de Acceso Transporte ligero y Transporte Público Suburbano.....	7 Casetas
Planta de Tratamiento, Sistema de Agua Potable y Sistema de Agua Tratada	
Cuarto de Máquinas, Talleres de Mantenimiento y Subestación Eléctrica	
Planta de Transferencia de Basura.....	2700.00 m <sup>2</sup>

## C. Zona de Servicios Auxiliares

Mantenimiento o Transporte de Carga Refaccionarias.....	2 Locales
Mantenimiento.....	6 Talleres
Estación de Servicio.....	24 Pistolas
Estación de Microbus.....	13 Cajones

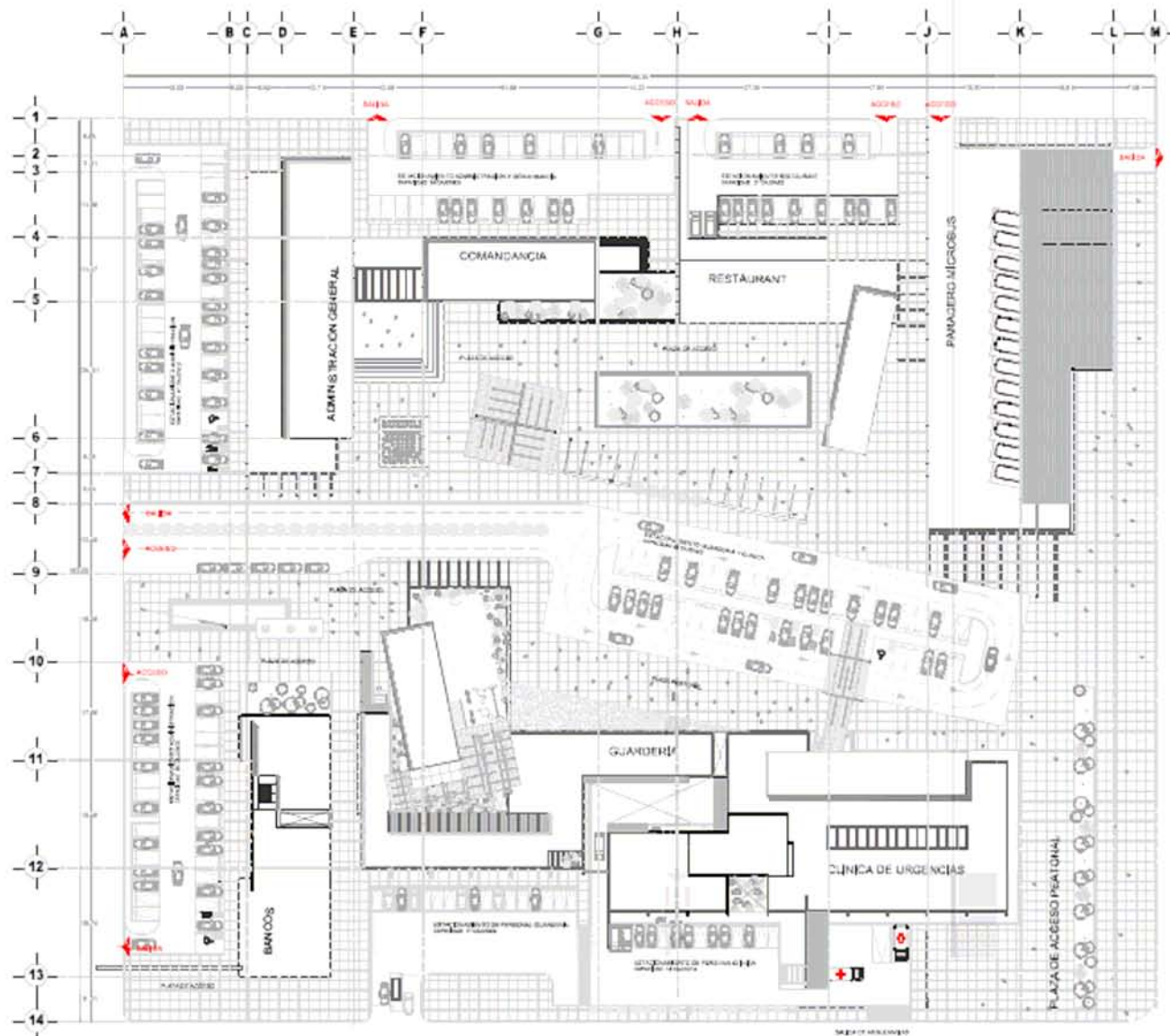
## D. Zona Administrativa y de Servicios Complementarios

Administración y Dirección General.....	2200.00 m <sup>2</sup>
Servicios Bancarios.....	900.00 m <sup>2</sup>
Comandancia de Policía.....	600.00 m <sup>2</sup>
Restaurante.....	360.00 m <sup>2</sup>
Centro de Urgencias.....	1400.00 m <sup>2</sup>
Guardería.....	2652.00 m <sup>2</sup>

Área de Futura Ampliación

Vegetación del Lugar, Pirul, Fresno, Eucalipto





**PLANTA - CONJUNTO**  
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

TESIS QUE PRESENTA : VICTOR ALFONSO BOJORGES GONZÁLEZ



#### Zona Administrativa y de Servicios Complementario:

- Esta zona cuenta con una superficie de 30,392.30 m<sup>2</sup> de terreno, y sirve de apoyo para que el funcionamiento de la Central de Abasto sea mas eficiente.

- La ubicación de esta zona se justifica principalmente para no generar conflictos por incompatibilidad de actividades.

- Esta ubicación estratégica, permite el acceso no solo de la población interna de la Central de Abasto, si no que también integra a gran parte de la población local del Municipio de Texcoco. Estos servicios alternativos, aportan ingresos que ayudan al mantenimiento adecuado de sus instalaciones.

- Esta Zona ofrece los siguientes servicios:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Administración y Dirección General, Comunicaciones y Transportes. | 2,200.00 m <sup>2</sup>                |
| 2. Servicios Bancarios   | 900.00 m <sup>2</sup>                  |
| 3. Comandancia de Policía  | 600.00 m <sup>2</sup>                  |
| 4. Restaurante   | 360.00 m <sup>2</sup>                  |
| 5. Estación de Transporte Publico                                    | 2,100.00 m <sup>2</sup>                |
| 6. Centro de Urgencias   | 1,600.00 m <sup>2</sup>                |
| 7. Guardería   | 2,652.00 m <sup>2</sup>                |
| 8. Estacionamientos, Patio de Maniobras, Accesos                     | 8,110.00 m <sup>2</sup><br>217 cajones |
| 9. Áreas Verdes  | 1,200.00 m <sup>2</sup>                |
| 10. Plazas y Andadores Peatonales                                    | 10,670.30 m <sup>2</sup>               |
- Se captara el agua pluvial en el área de plazas y andadores peatonales, que posteriormente sera canalizada a pozos de absorción, para la recarga de mantos freáticos.

#### 5.1.4 Plantas de Nave Comercial

La solución planteada para la construcción de las bodegas fue mediante la modulación del espacio, tomando en cuenta las dimensiones mínimas que se requieren para su funcionamiento, se pensó en utilizar materiales que por sus características no requieran de un mantenimiento constante, así como también se buscaba garantizar rapidez en la ejecución de la obra.

##### - *Funcionamiento Contextual*

Se espera la llegada de Peatones, Compradores Minoristas, Compradores Mayoristas y Bodegueros.

Para ingresar Peatonalmente, el sistema de Transporte Interno hace un recorrido por cada acceso de las Naves Comerciales, dejando al usuario en un paradero que nos conduce a un puente peatonal, este cruza la crujía de estacionamiento de compradores minoristas, al término del puente nos recibe una Plaza de Acceso la cual nos informa que tipo de producto se comercializa en ella, esto con la intención de evitar largos recorridos dentro del Conjunto.

Si el ingreso se realiza en Vehículo Ligero, por la vialidad principal se generan los accesos a cada Nave Comercial de igual manera informando que tipo de producto se comercializa en ella, llegando a una crujía de estacionamiento exclusiva para compradores minoristas ubicada estratégicamente a un nivel inferior que permita la circulación y el funcionamiento del puente peatonal, esto con la intención de que los peatones jamás crucen con los automóviles evitando conflictos de circulación interna y accidentes. De igual manera el usuario ubicado en el estacionamiento sube una rampa peatonal con una pendiente de 8% y llega a la misma Plaza de Acceso antes mencionada.

Para el caso de los Compradores Mayoristas y Bodegueros Vehículos Pesados, se plantea por un acceso completamente diferente, este ingreso se genera mediante una circulación periférica al conjunto. Para los bodegueros existe un estacionamiento ubicado en la cabecera de la Nave exclusivo para camionetas de máximo 3 toneladas de carga, ya que la Nave Comercial tiene una plataforma con un peralte de 1.10 m, el bodeguero sube a una pequeña plaza de acceso mediante una par de rampas con una pendiente de 8%. Para los transportistas de carga el estacionamiento y patio de maniobras se ubica perpendicular al estacionamiento de bodegueros, teniendo como primer plano los andenes de la nave Comercial.

##### - *Funcionamiento Interno*

La Nave Comercial funciona mediante un pasillo interior el cual sirve para comunicar el área de venta que ofrecen las 36 Bodegas, y los servicios donde se ubican Sanitarios y Teléfonos, en los laterales se ubican los andenes de carga y descarga de productos a este espacio no se puede ingresar desde el pasillo interior ya que es exclusivo de compradores mayoristas y bodegueros. La bodega tipo tiene una área en planta baja de 72.00 m<sup>2</sup> donde se encuentra la zona de descarga, zona de almacenaje a doble altura, zona de lavado y aérea de venta, en la planta alta comunicada por una escalera se encuentra un mezanine de 12.00 m<sup>2</sup> donde se aloja una oficina para el control administrativo.

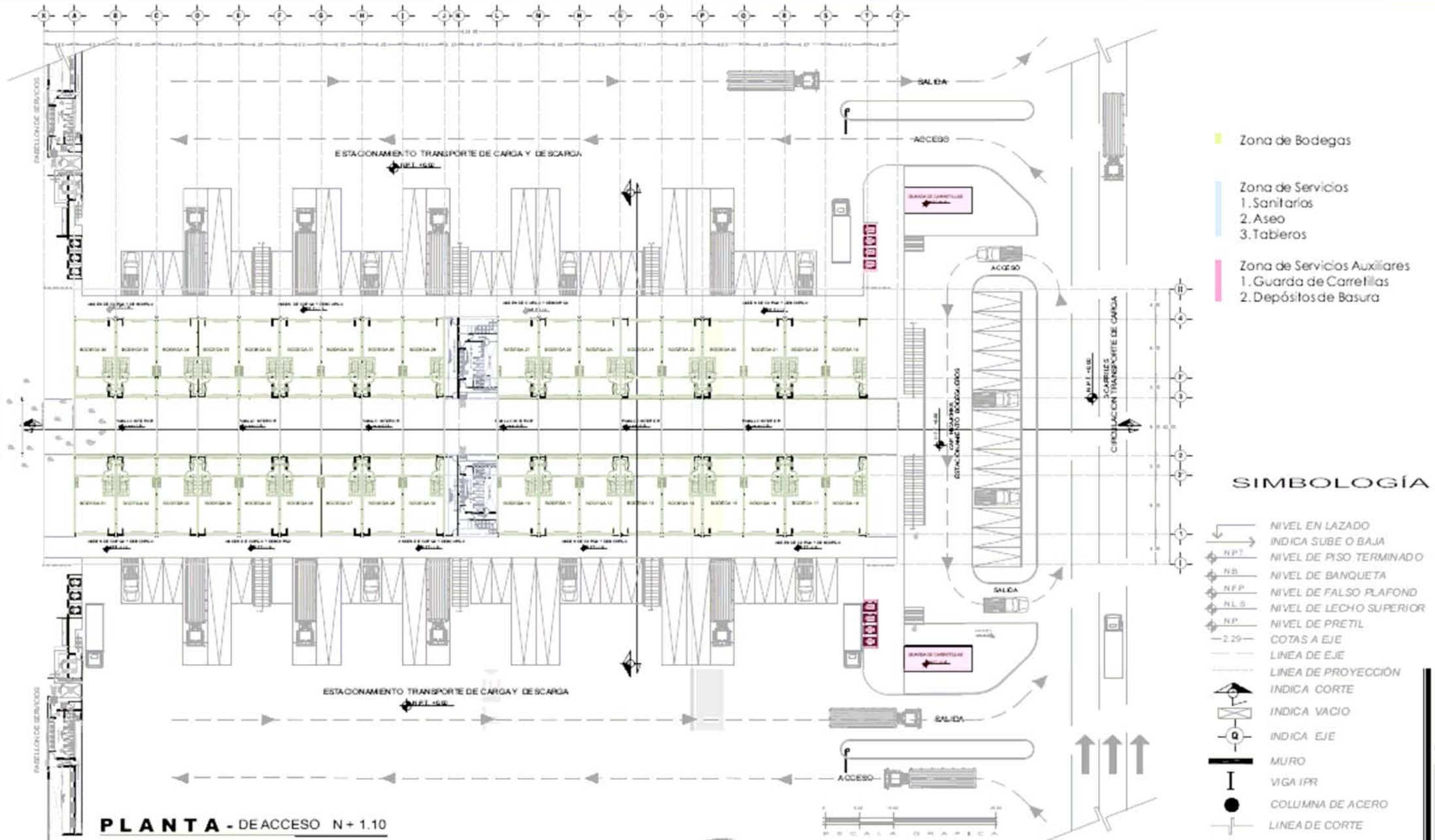
##### - *Materiales*

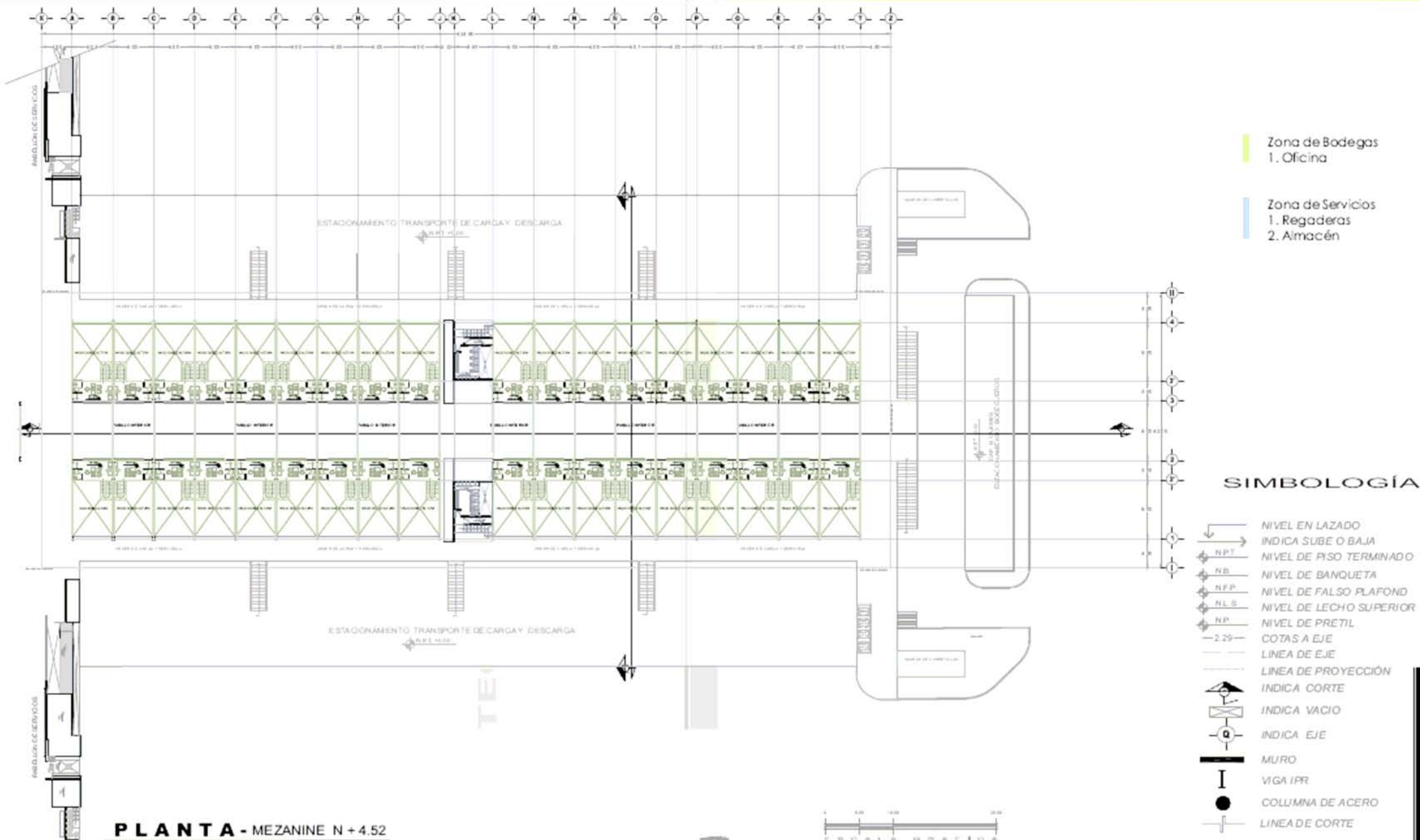
La propuesta radica principalmente en el uso del Concreto, el Acero, el Plástico y la Madera, ya que son materiales que no requieren de un constante mantenimiento y que pueden dar la rentabilidad deseada para este tipo de proyecto ya que las actividades que en el se realizan son de uso rudo.

El material que protagoniza esta obra es el Acero, ya que mediante "marcos rígidos", se da soporte a cada elemento que compone las bodegas de esta Nave Comercial.

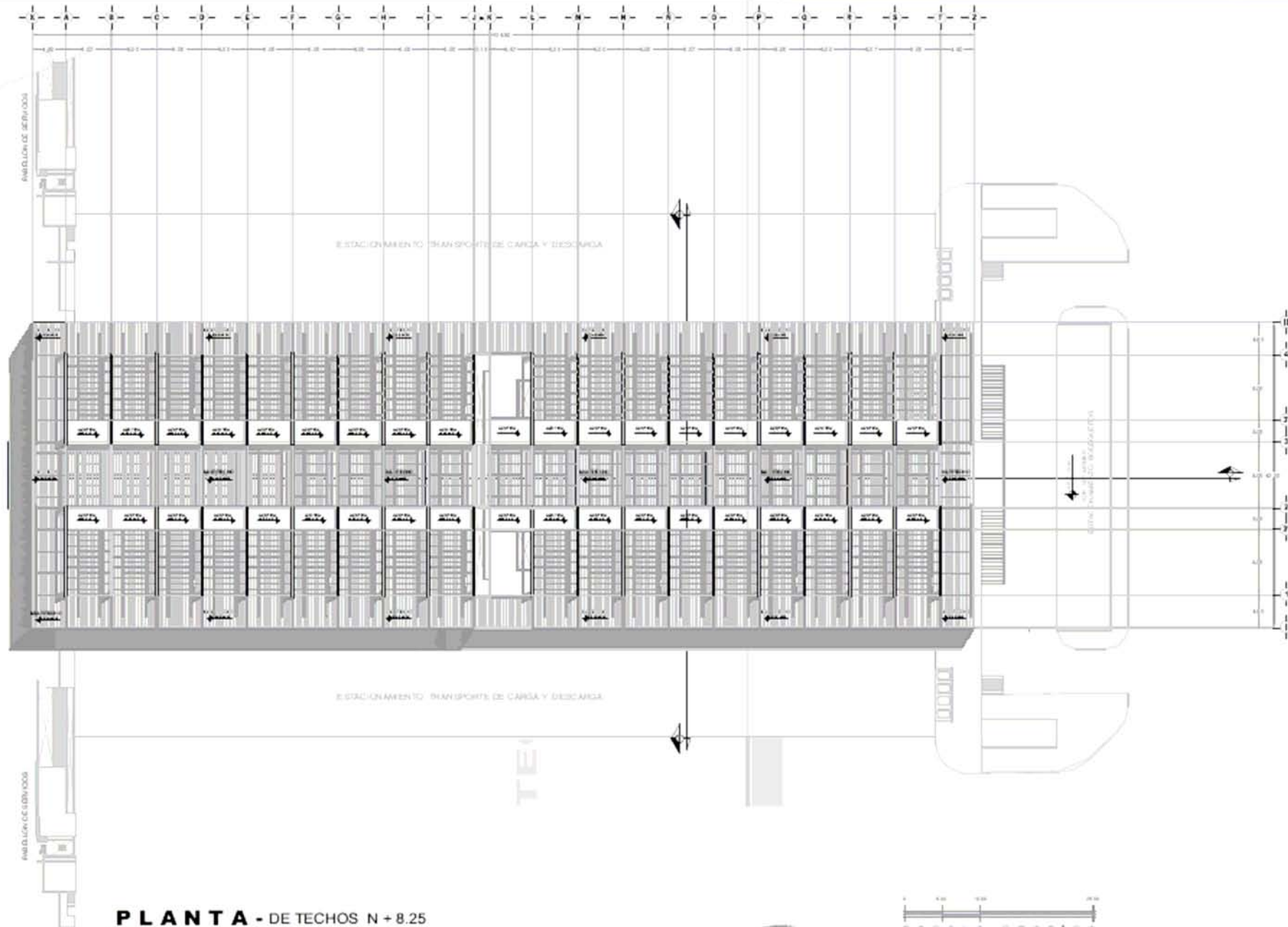
Librando un claro de 12.00 m y soportando una cubierta ligera mediante cables tensores nos permite tener un espacio en el interior libre y que se aprovecha al máximo para lo requerido.

El concreto se utiliza para formar paneles que ayudaran a soportar las cortinas de acero, el plásticos en paneles de policarbonato transparente en los vanos para permitir el paso de la luz natural, el uso de la madera hace referencia a los envases contenedores de frutas y verduras, se habilita y se reutiliza para formar las barras de exposición y venta de los productos orgánicos.





PLANTA - MEZANINE N + 4.52

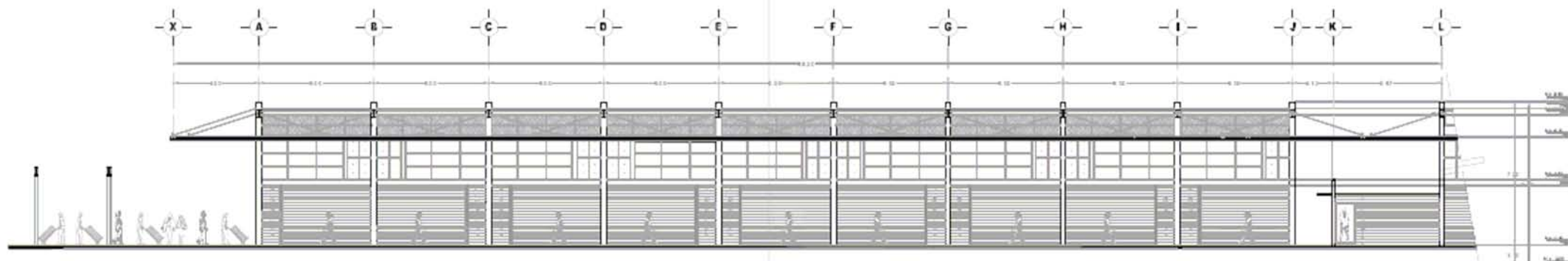


**PLANTA - DE TECHOS N + 8.25**

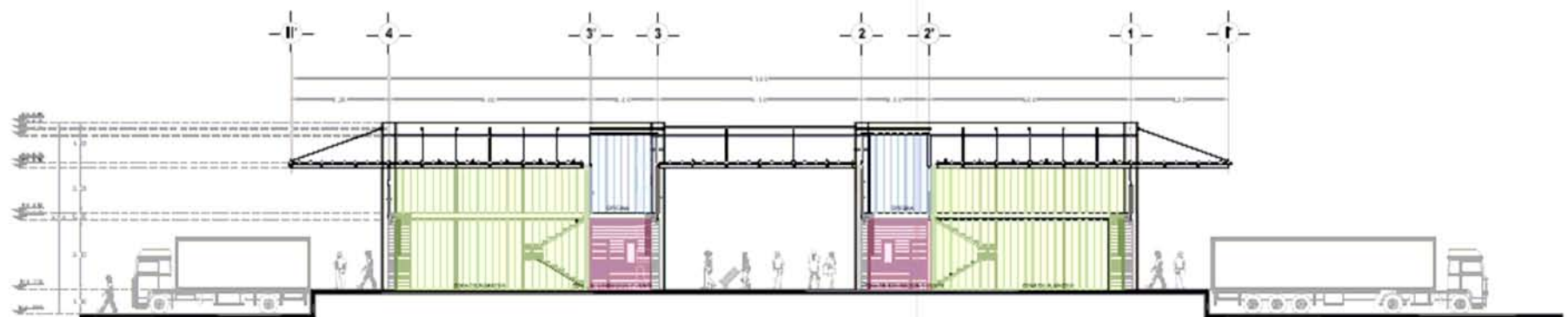
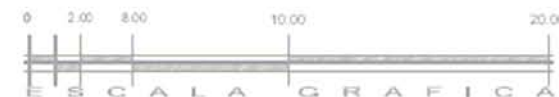
**SIMBOLOGÍA**

- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NB NIVEL DE BANQUETA
- NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND
- NL S NIVEL DE LECHO SUPERIOR
- NP NIVEL DE PRETEL
- 2.29 COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN
- INDICA CORTE
- INDICA VACIO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE

5.1.5 Cortes + Fachadas + Perspectivas



**CORTE - LONGITUDINAL**



**CORTE - TRANSVERSAL**



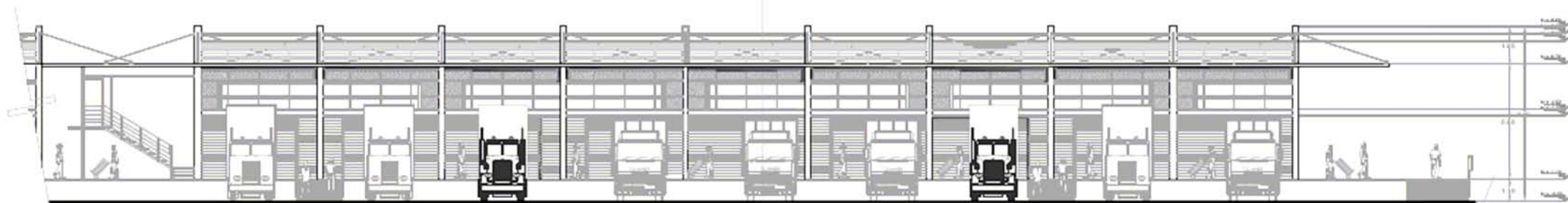
Zona de Almacen

Zona de Venta

Zona de Oficina

**SIMBOLOGÍA**

- ↔ NIVEL EN LAZADO
- ↑ INDICA SUBE O BAJA
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NB NIVEL DE BANQUETA
- NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND
- NLS NIVEL DE LECHO SUPERIOR
- NP NIVEL DE PRETEL
- 2.29 COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN
- INDICA CORTE
- INDICA VACÍO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE



FACHADA - PRINCIPAL



PERSPECTIVA EXTERIOR



PERSPECTIVA INTERIOR

UNAM FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES - ARAGÓN

Parte principalmente del Funcionalismo, retomando elementos que nos ayudan a dar un equilibrio compositivo formal con el fin de encontrar Unidad, Carácter y Funcionamiento.

Formas Simples y Geométricas

Modulación

Estandarización Constructiva

Rechazo de elementos decorativos



LÓGICO, ÚTIL, ESTÉTICO Y SOCIAL



Se hace presente el citado pensamiento de Perret:

"Aquel que disimula una columna, una parte portante, sea al interior o al exterior se priva del mas noble elemento de la Arquitectura, de su mas legitimo y mas bello ornamento"

El desarrollo del ser humano es aleatorio, evolutivo y cíclico en sus obras

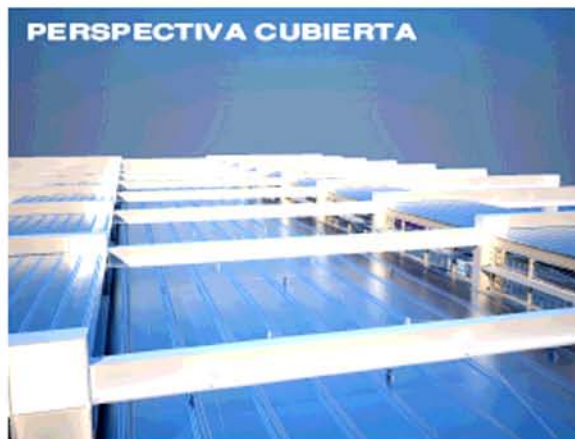
High Tech

Se cambia el trabajo a compresión por el de tensión  
Acentuación de elementos técnicos - constructivos  
Espacio Flotado  
La piel de la Arquitectura se desnuda



PERSPECTIVA ANDENES

PERSPECTIVA CUBIERTA



Lenguaje Industrializado

Estructuras soportadas por cables

Grandes claros libres de columnas

Ligereza y transparencia estructural

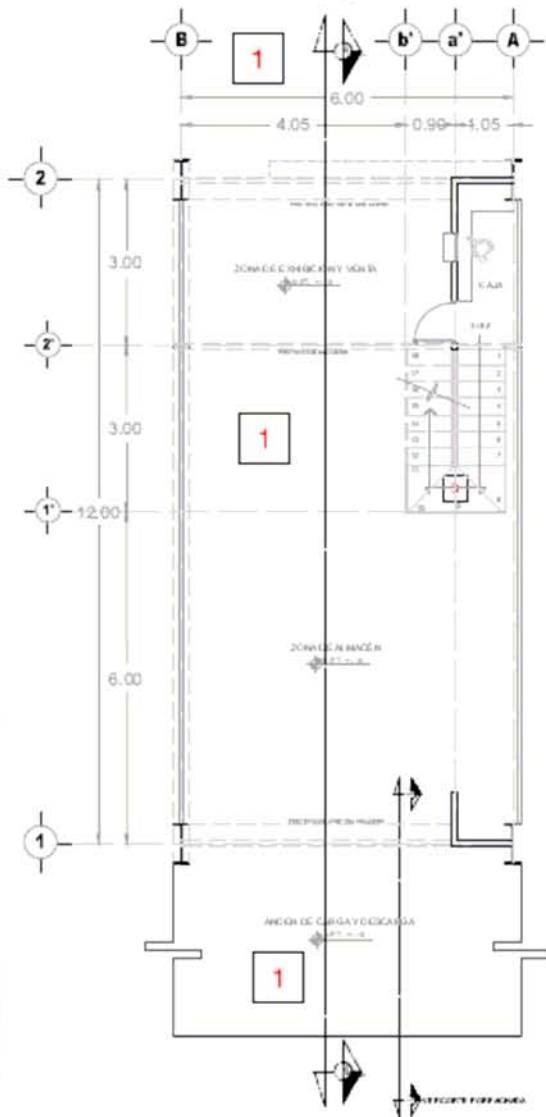
Procesos constructivos se alternan

Rapidez en la ejecución de la obra

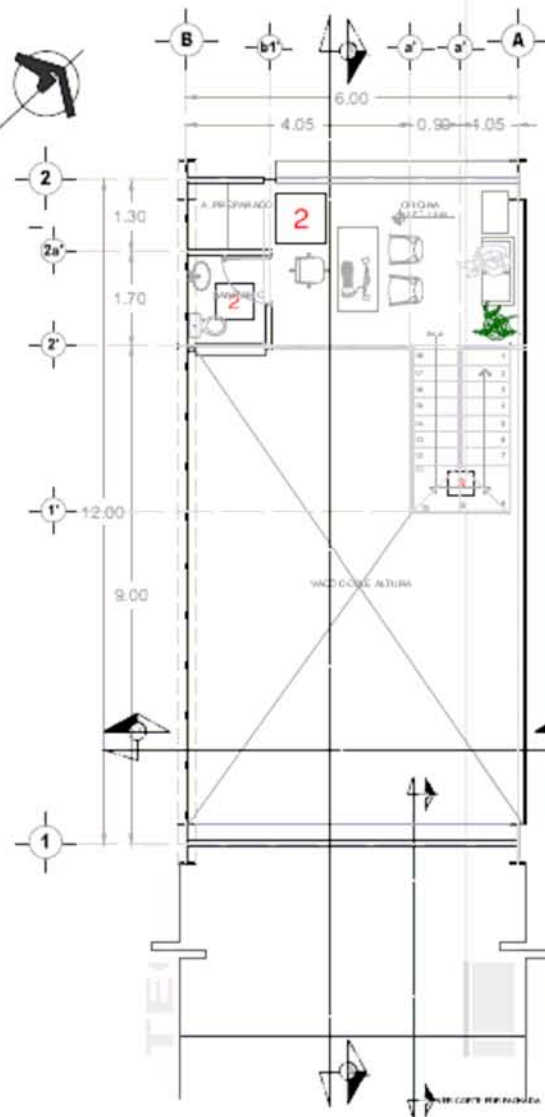
PERSPECTIVA CUBIERTA



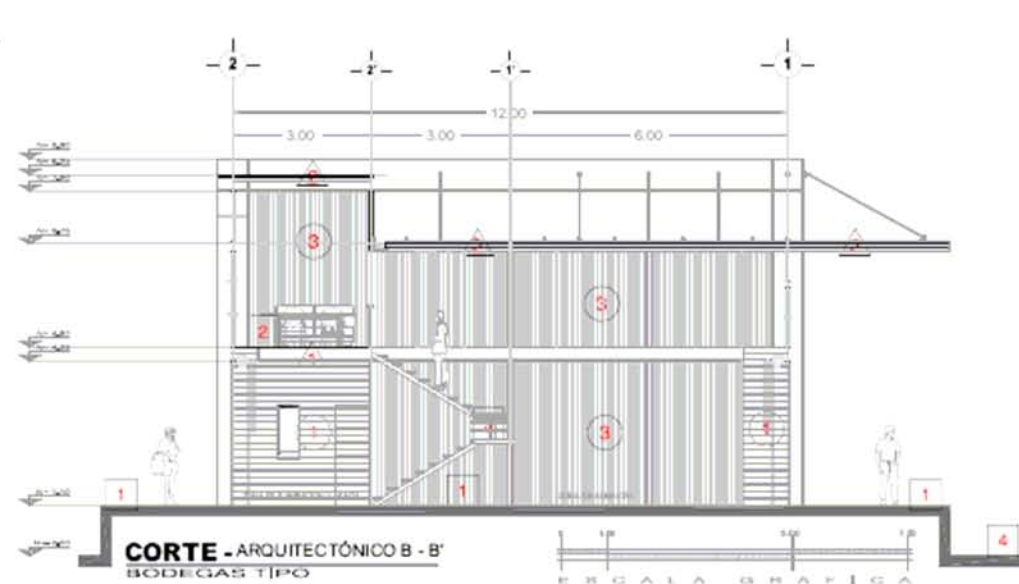
5.1.6 Plantas + Cortes por Fachada + Detalles



**PLANTA - DE ACCESO N + 1.10**  
BODEGAS TIPO



**PLANTA - MEZANINE N + 3.44**  
BODEGAS TIPO

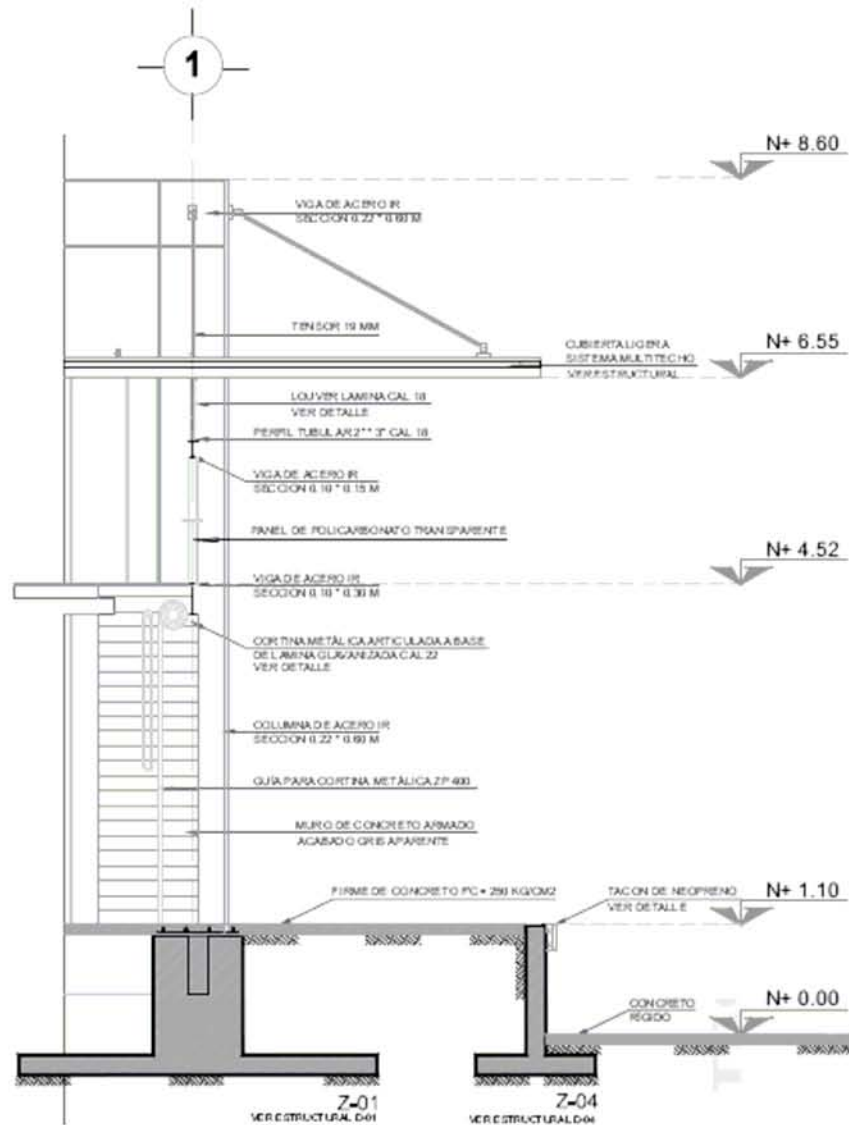


- 1 PISOS:**
- 1 FIRME DE CONCRETO 16 cm DE ESPESOR, VACIADO EN SITIO, ACABADO LAVADO
  - 2 FIRME DE CONCRETO 16 cm DE ESPESOR, VACIADO EN SITIO, ACABADO PULIDO
  - 3 HUELLA DE ESCALERA LAMINA ANTIDERRAPANTE CAL 22
  - 4 CARPETA DE CONCRETO RIGIDO
- 1 MUROS:**
- 1 MURO DE CONCRETO GRIS APARENTE
  - 2 MURO DE TABLARROCA 13 mm A BASE DE CANALETA ESTRUCTURAL Y POSTE METALICO @ 61 CM, CALAFATEADO Y SELLADO CON PASTA REDIMIX
  - 3 MURO DE LAMINA ZINTROALUM CAL 22

- 1 CUBIERTAS:**
- 1 LOSACERO A BASE DE LAMINA MCA. GALVADECK 15 CAL, 24, CON FIRME DE COMPRESION DE CONCRETO F'c=200KG/CM2 AGREGADO MAXIMO DE 3/4" R.N., ARMADA CON MALLA LAC 6x6 @ 1/2"
  - 2 SISTEMA DE CUBIERTA METALICA ENGARGOLADA ZINTROALUM TIPO KR - 18 CAL, 22
- NOTA: EL ACABADO EN COLUMNAS, VIGAS, TENSORES, POSTES, CANCELERIA Y HERRERIA SERA CON ESMALTE 100 MARCA COMEX O SIMILAR BLANCO MATE, PARA EVITAR LA CORROSION, APLICADO CON EQUIPO DE ASPERSION.

**SIMBOLOGÍA**

	NIVEL EN LAZADO		NIVEL DE PRETIL		INDICA EJE
	INDICA SUBE O BAJA		COTAS A EJE		MURO
	NIVEL DE PISO TERMINADO		LINEA DE EJE		VIGA IPR
	NIVEL DE BANQUETA		LINEA DE PROYECCIÓN		COLUMNA DE ACERO
	NIVEL DE FALSO PLAFOND		INDICA CORTE		LINEA DE CORTE
	NIVEL DE LECHO SUPERIOR		INDICA VACIO		

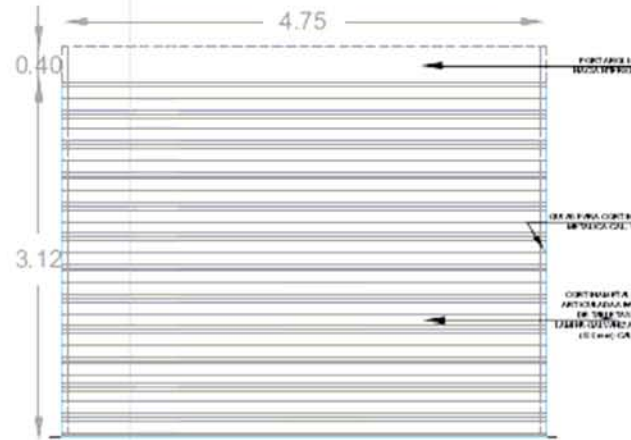


**CORTE - POR FACHADA**  
BODEGAS TIPO

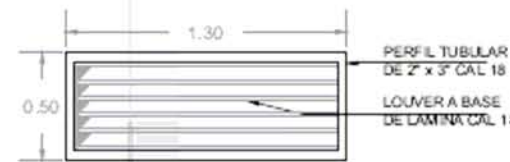
TESS QUE PRESENTA: VICTOR ALFONSO BOJORGES GONZÁLEZ



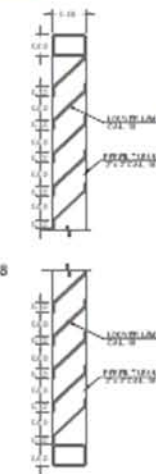
DETALLE GUÍA DE CORTINA PLANTA



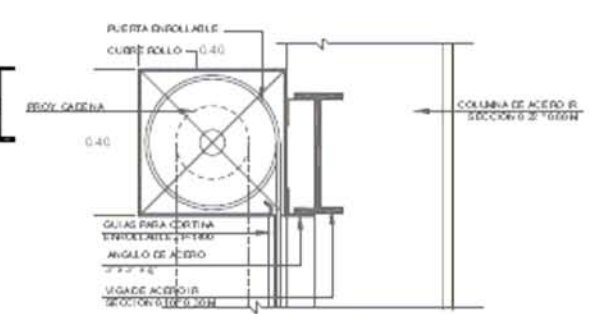
DETALLE DIMENSIONES CORTINA ELEVACIÓN



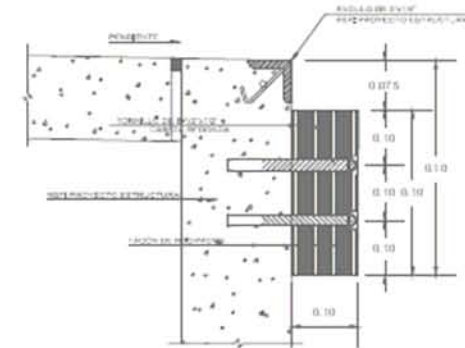
DETALLE VENTANA TIPO ELEVACIÓN



SECCIÓN



DETALLE CORTINA



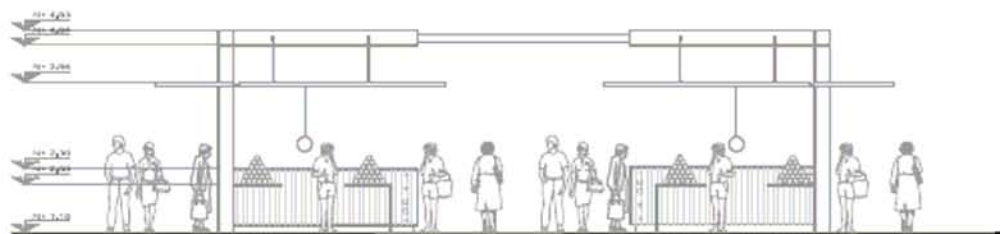
DETALLE DE PROTECCIÓN AL ANDEN

**SIMBOLOGÍA**

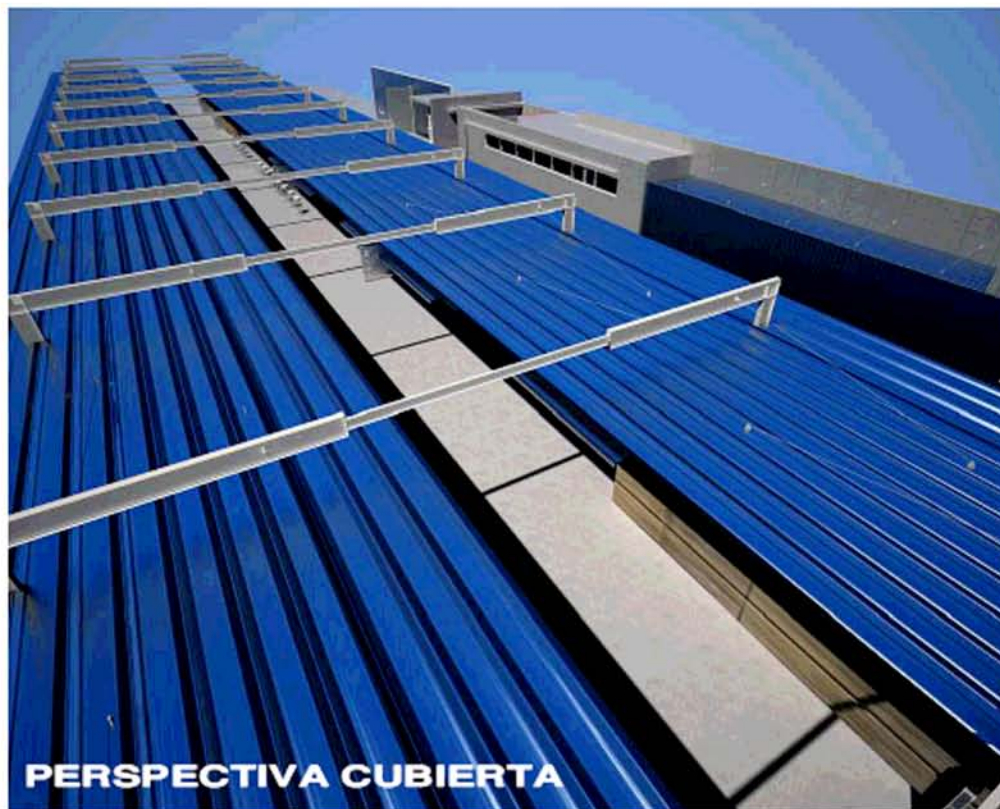
	INDICA CORTE		NIVEL EN LAZADO
	INDICA VACIO		INDICA SUBE O BAJA
	INDICA EJE		NIVEL DE PISO TERMINADO
	MURO		NIVEL DE BANQUETA
	VIGA IPR		NIVEL DE FALSO PLAFOND
	COLUMNA DE ACERO		NIVEL DE LECHO SUPERIOR
	LINEA DE CORTE		NIVEL DE NIVEL
			COTAS A EJE
			LINEA DE EJE
			LINEA DE PROYECCIÓN



5.1.7 Plantas + Cortes + Fachadas + Perspectivas



FACHADA - LATERAL



-Plaza de Usos Múltiples, aquí se comercializan productos de primera necesidad para el consumo humano.

- Esta integrado por una zona de Puestos y Locales Comerciales.

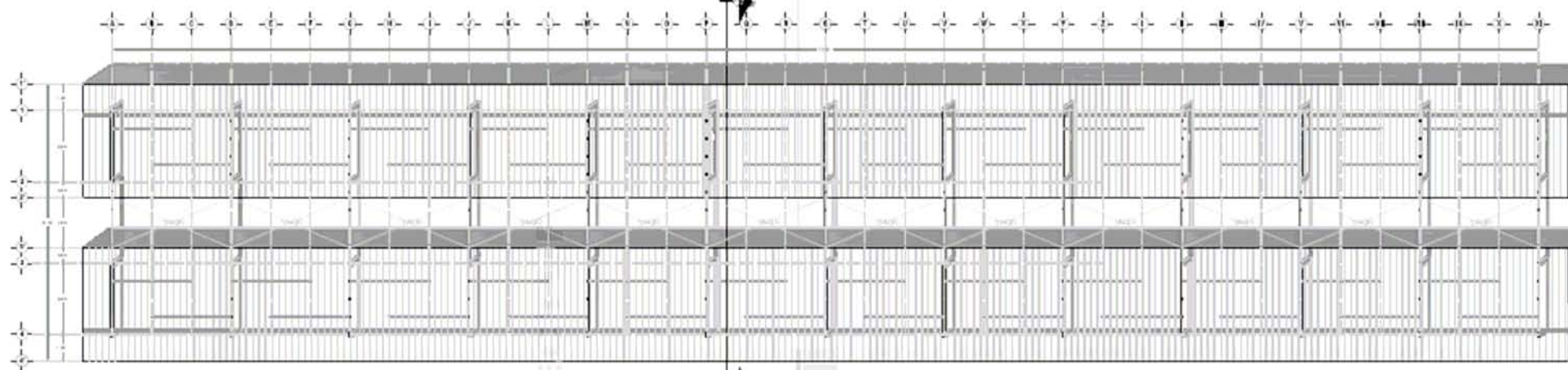
-Puestos 286 1,776.00m2

-Locales Comerciales 106 2,120.00m2





PLANTA - BAJA



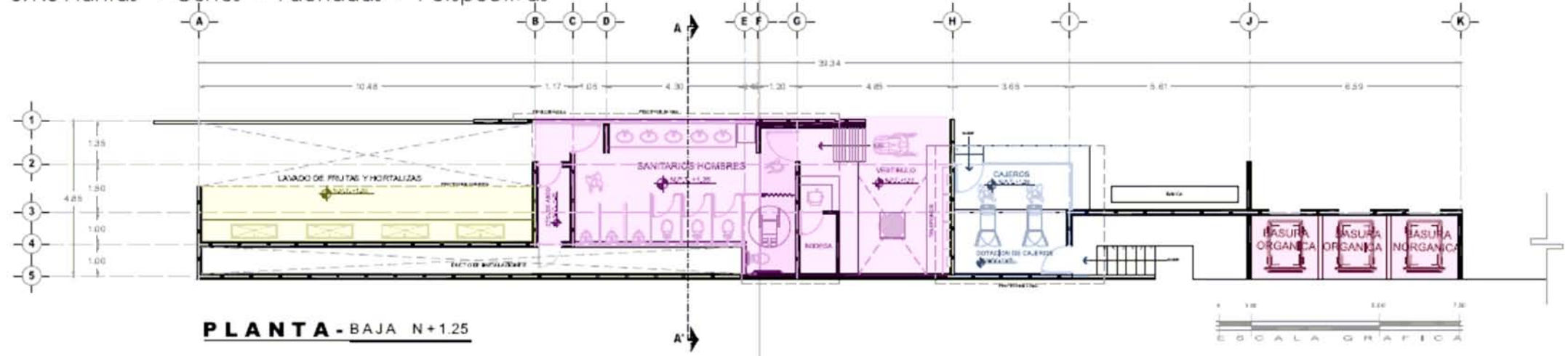
PLANTA - DE TECHOS

- Modulo de Puestos
- Locales Comerciales
- Locales de Comida

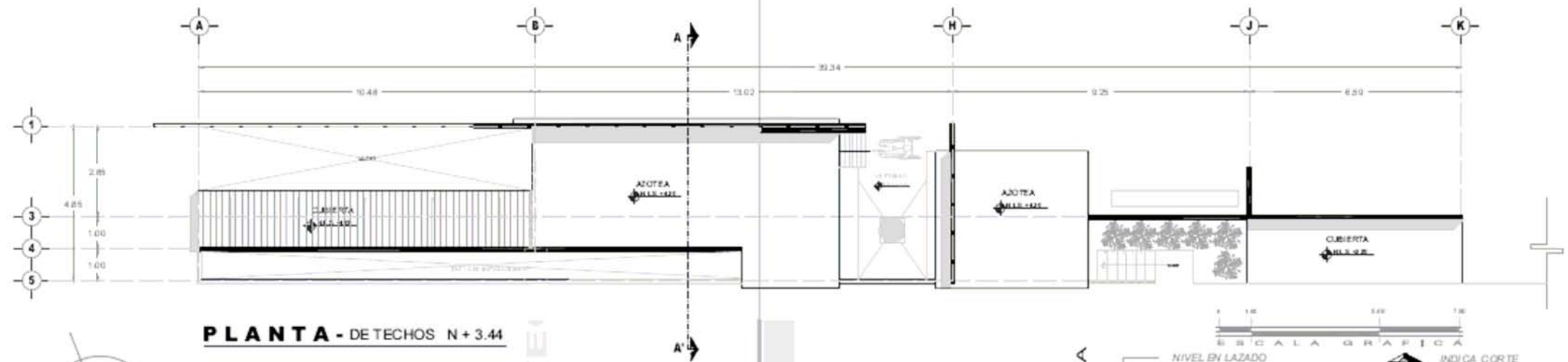
SIMBOLOGÍA

- |  |                              |  |                  |
|--|------------------------------|--|------------------|
|  | NIVEL EN LINEADO             |  | MURO             |
|  | INDICA NIVEL                 |  | COLUMNA DE ACERO |
|  | NIVEL DE PISO PERMANENTE     |  | INDICA CORTE     |
|  | NIVEL DE BANQUETA            |  | INDICA VACIO     |
|  | NIVEL DE FALSO PLAFOND       |  | INDICA EJE       |
|  | NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA |  | MURO             |
|  | NIVEL DE PRETEL              |  | VIGA IPR         |
|  | COTAS A EJE                  |  | COLUMNA DE ACERO |
|  | LINEA DE EJE                 |  | INDICA CORTE     |
|  | LINEA DE PROYECCION / VOLADO |  | INDICA CORTE     |

5.1.8 Plantas + Cortes + Fachadas + Perspectivas



PLANTA - BAJA N+1.25



PLANTA - DE TECHOS N+3.44



- Zona de Baños Públicos
- 1. Control de acceso
- 2. Bodega
- 3. Cto. Aseo
- 4. Teléfonos

- Cajero Automático
- Deposito de Basura
- Zona de descanso

SIMBOLOGÍA

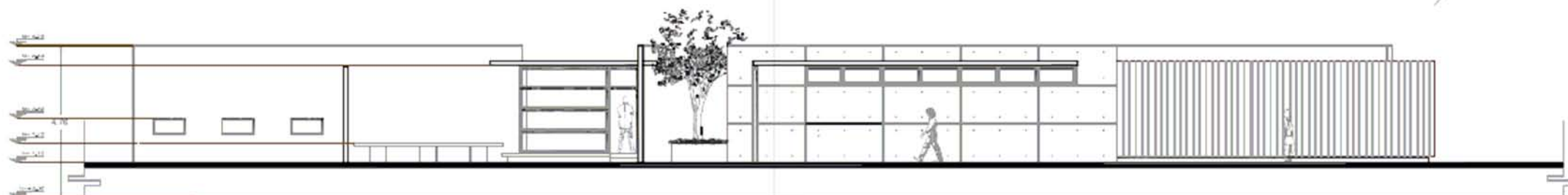
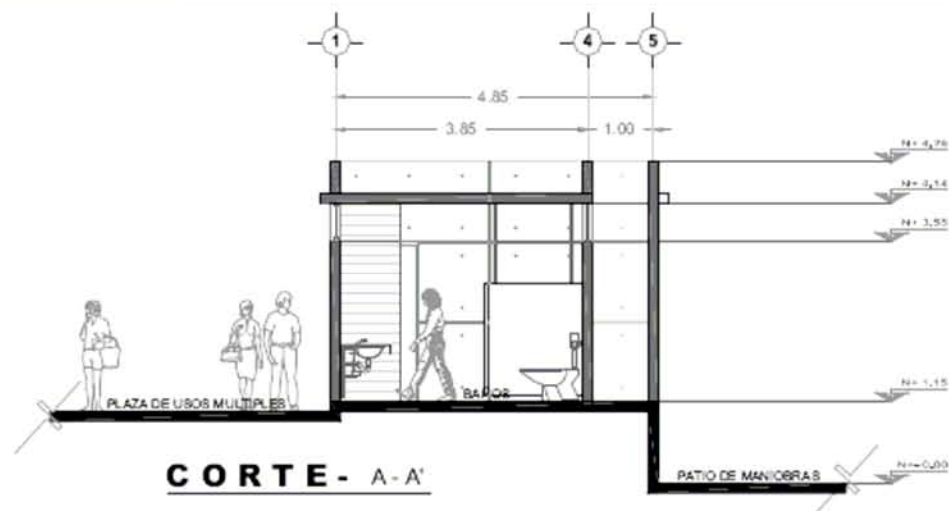
- |   |                              |   |                  |
|---|------------------------------|---|------------------|
| → | NIVEL EN LAZADO              | ↑ | INDICA CORTE     |
| → | INDICA SUBE O BAJA           | ⊗ | INDICA VACÍO     |
| → | NPT                          | ○ | INDICA EJE       |
| → | NB                           | — | MURO             |
| → | NBP                          | — | VIGA IPR         |
| → | NLS                          | ● | COLUMNA DE ACERO |
| → | NF                           | — | LINEA DE CORTE   |
| → | NF                           |   |                  |
| → | -2.20                        |   |                  |
| → | LINEA DE EJE                 |   |                  |
| → | LINEA DE PROYECCION / VOLADO |   |                  |

Simplicidad Constructiva y Rigurosa Racionalidad

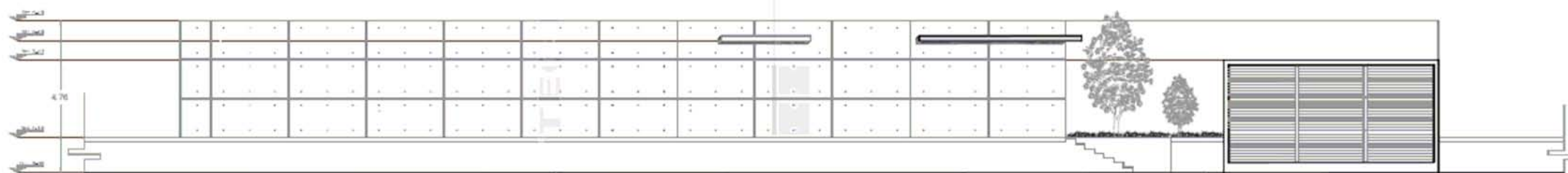
Claridad en las Formas y Pureza en la Superficie

Formas elementales, estrictas, lisas, líneas y ángulos rectos

Modulación de las Dimensiones



FACHADA - PRINCIPAL



FACHADA - TRASERA



Este espacio alberga en sus instalaciones Baños, Cajero Automático, lavado de productos que se comercializan en la Plaza de Usos Múltiples, Depósitos de Basura y un Área de Espera.

También tiene la función de separar el Patio de Maniobras ubicado en la Zona de Bodegas de la Plaza de usos Múltiples ya que por las diferentes actividades que realizan no son compatibles.

No así en las Naves Comerciales y la Plaza de Usos Múltiples, en este caso el Pabellón de Servicios articula perfectamente el trayecto hacia la otra Nave Comercial si el usuario a si lo requiere.



PERSPECTIVA INTERIOR

TESIS QUE PRESENTA : VICTOR ALFONSO BOJORGES GONZÁLEZ

Contrastes, mediante el manejo de materiales

Reciclaje de envases de madera

Materiales que cumplen la función del uso rudo

Texturas que nos ayudan a dar jerarquía a cada espacio



PERSPECTIVA EXTERIOR



### 5.1.9 Plantas de Guardería

La principal problemática o limitante que se planteaba para este proyecto era la de articular este espacio mediante el servicio alterno que prestaría con la Central de Abasto y al mismo tiempo aislarla para no generar conflictos por incompatibilidad de actividades, junto con el Centro de Urgencias.

Ya que estos espacios además de brindar servicio a los empleados de la Central de Abasto, dan servicio a parte de la población local del municipio de Texcoco ya que se detecta nula la prestación de este servicio en localidades aledañas.

Este servicio alterno que ofrece la Guardería generara ingresos que apoyaran al desarrollo constructivo de los demás espacios planteados en este proyecto, así como para su propio mantenimiento a largo plazo.

#### - *Funcionamiento Contextual:*

Para su ubicación se planteo que fuera dentro de la Zona de Servicios Complementarios, lo mas alejada posible de las actividades comerciales, pero dandole prioridad de acceso a los bodegueros ya que su hijos son lo principales beneficiados y en segundo lugar se planteaba un acceso externo para la población de la localidad.

La idea consistía en que los bodegueros no se salieran del conjunto para llegar a la Guardería ya sea en vehiculo o peatonalmente y que usuarios externos no tuvieran acceso directo a las Instalaciones Comerciales.

La solución fue a la par con el Conjunto de Servicios Complementarios y se propuso un estacionamiento central para albergar vehículos de bodegueros y de usuarios externos exclusivo para dar servicio a la Guardería y al Centro de Urgencias, articulando dichos espacios mediante plazas peatonales que jamas interfieren con la circulación vehicular, y así poder evitar accidentes y caos vial.

Si el caso de acceso de los bodegueros fuera peatonalmente; existen puentes peatonales que comunican las Naves Comerciales con el Conjunto de Servicio Complementarios, la llegada seria de norte a sur mediante plazas y andadores peatonales.

Es por ello que el acceso a la Guardería peatonalmente esta orientado hacia el suroeste mediante una Plaza de Acceso, ya que los accesos viales así lo definen.

#### - *Funcionamiento Interno*

La solución planteada para la construcción de la Guardería fue la de retomar los mismos materiales, la misma idea de concepción arquitectónica para el espacio y forma, así como los mismos criterios constructivos y estructurales utilizados en las Naves Comerciales, continuando con la filosofía planteada anteriormente, de proyectar Unidad, Carácter y Funcionamiento.

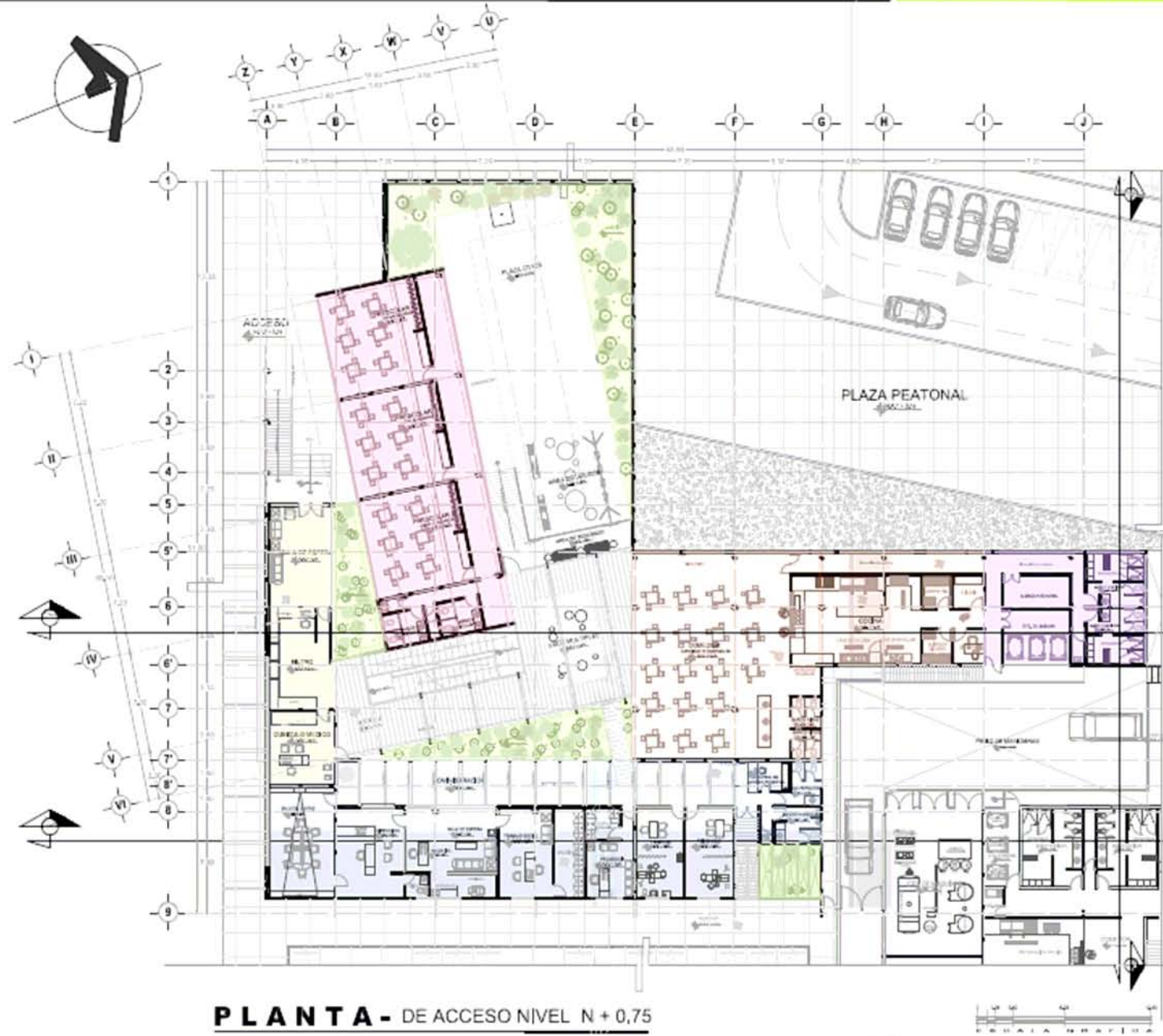
Se propone un volumen de 3 niveles para jerarquizar el espacio que albergara al principal usuario "el niño", orientado hacia el sur para aprovechar al máximo los rayos solares que se filtran hacia el interior mediante un muro de cristal fragmentado en líneas de colores. Este volumen es el principal atractivo ya que desde la plaza de acceso se hace presente por el tablero de líneas de colores, con la intención de provocar en el niño esa inquietud por saber que actividades se realizan en su interior logrando que sea mas fácil el desprenderse de su madre.

Ya en el interior se propone una cubierta muy similar a la de las Naves Comerciales esto con la intención de que formalmente se aprecie esa integración con su contexto.

#### - *Materiales*

La propuesta radica principalmente en el uso del Concreto, el Acero, el Plástico, la Madera, sumandose el Cristal y el Aluminio ya que son materiales que no requieren de un constante mantenimiento y que pueden dar la rentabilidad deseada para este tipo de proyecto.

Ahora en este caso el Cristal se vuelve fundamental para la construcción de este edificio, el concreto se hace presente tratando de competir mediante sus paneles que delimitan el interior y el acero que se mete al edificio y de pronto sale, ya que la estructura sigue siendo la protagonista de esta obra arquitectónica.

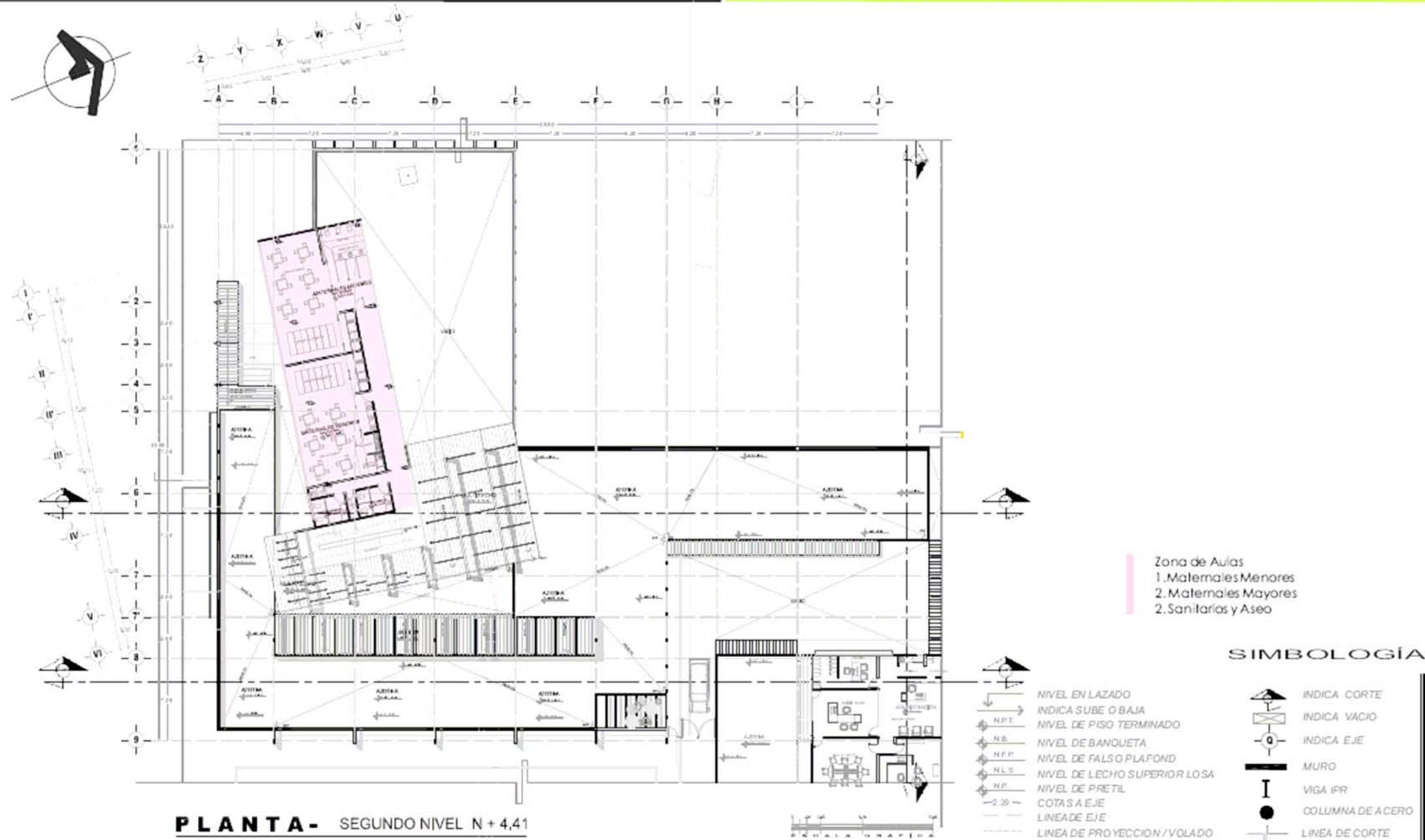


- Zona de Acceso**
  - 1. Sala de Espera
  - 2. Filtro
  - 3. Cubículo Médico
- Zona Administrativa**
  - 1. Dirección
  - 2. Sala de Juntas
  - 3. Recepción
  - 4. Cubículo Secretarial
  - 5. Cto. Fotocopiado y Preparado
  - 6. Oficina Trabajo Social
  - 7. Archivero
  - 8. Oficina Pedagogo
  - 9. Oficina Psicólogo
  - 10. Oficina Consultorio Médico
  - 11. Control de acceso y salida de personal
  - 12. Servicios sanitarios y Aseo
- Zona de Aulas**
  - 1. Preescolar A, B y C
  - 2. Sanitarias y Aseo
- Zona Recreación**
  - 1. Área de usos múltiples
  - 2. Área de Descanso
  - 3. Área de Juegos al exterior
  - 4. Plaza Cívica
- Zona Servicios Complementarios**
  - 1. Comedor
  - 2. Cocina
  - 3. Cubículo Dietista
- Zona Servicios Generales**
  - 1. Cto. Basura y Almacén
  - 3. Sanitarios de Personal y Aseo
- Zona de Jardín**

PLANTA - DE ACCESO NIVEL N + 0,75

**SIMBOLOGÍA**

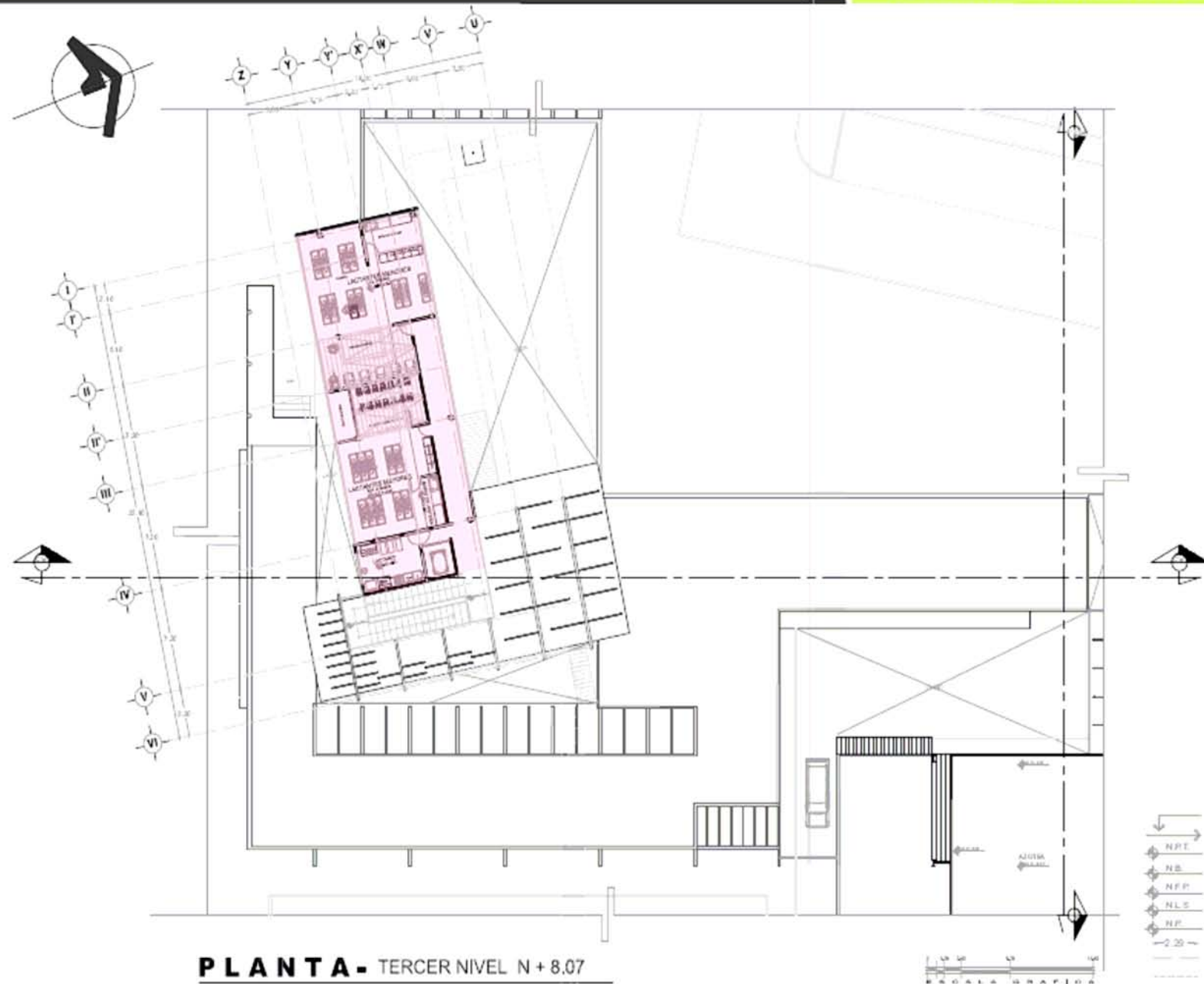
	NIVEL EN LAZADO		INDICA CORTE
	INDICA SUBE O BAJA		INDICA VACIO
	NIVEL DE PISO TERMINADO		INDICA EJE
	NIVEL DE BANQUETA		MURO
	NIVEL DE FALSO PLAFOND		VIGA IPR
	NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA		COLUMNA DE ACERO
	NIVEL DE PRETIL		LÍNEA DE CORTE
	COTAS A EJE		
	LÍNEA DE EJE		
	LÍNEA DE PROYECCION / VOLADO		



**PLANTA -** SEGUNDO NIVEL N + 4,41

Zona de Aulas  
 1. Maternales Menores  
 2. Maternales Mayores  
 2. Sanitarios y Aseo

- SIMBOLOGÍA**
- NIVEL EN LAZADO
  - INDICA SUBE O BAJA
  - INDICA PISO TERMINADO
  - NIVEL DE BANQUETA
  - NIVEL DE FALSO PLAFOND
  - NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
  - NIVEL DE PRE TIL
  - COTAS A EJE
  - LINEA DE EJE
  - LINEA DE PROYECCION / VOLADO
  - INDICA CORTE
  - INDICA VACIO
  - INDICA EJE
  - MURO
  - VIGA IPR
  - COLUMNA DE ACERO
  - LINEA DE CORTE

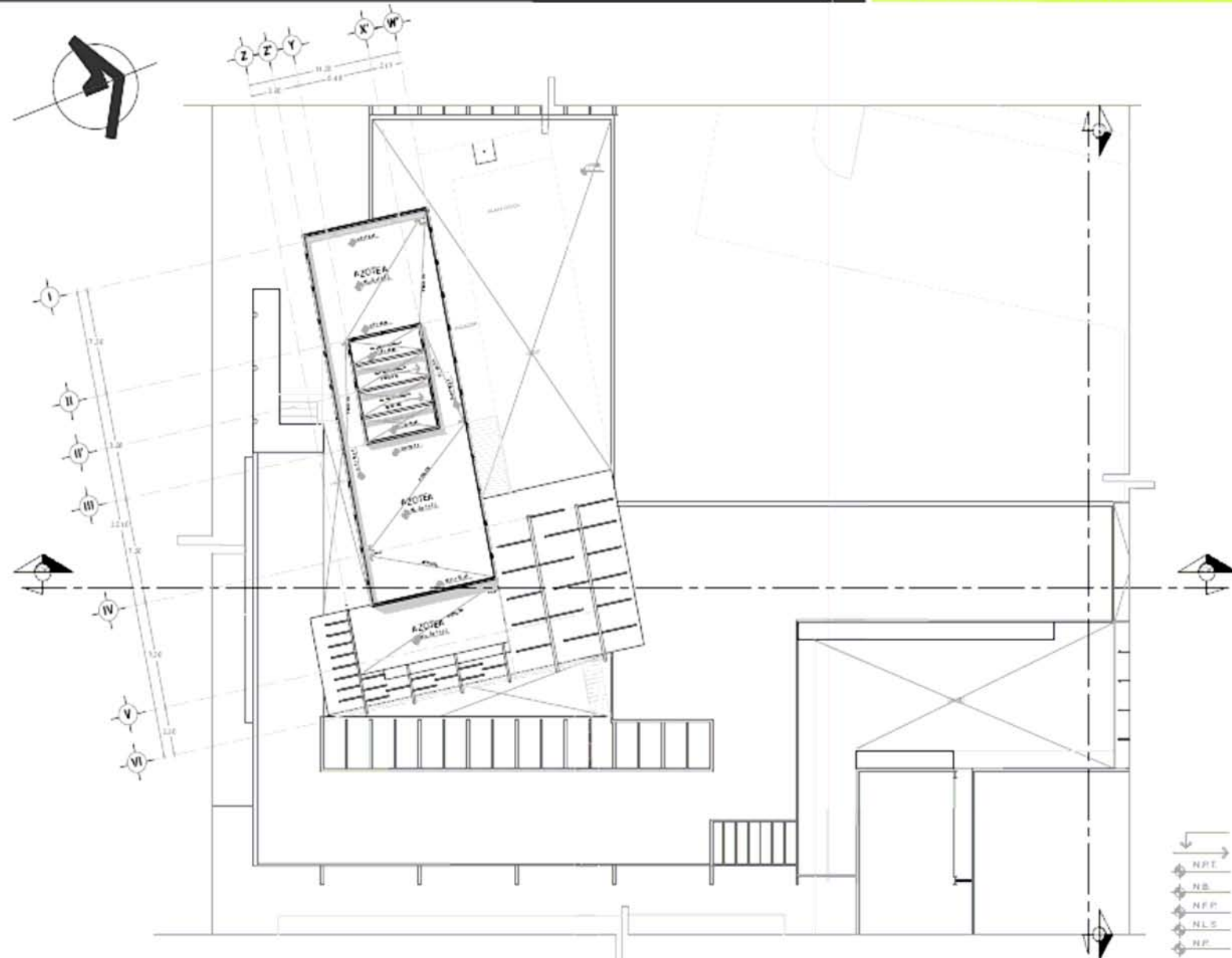


**PLANTA - TERCER NIVEL N + 8.07**

Zona de Aulas  
 1. Lactantes Menores  
 2. Lactantes Mayores  
 3. Lactario  
 4. Cto de basura

**SIMBOLOGÍA**

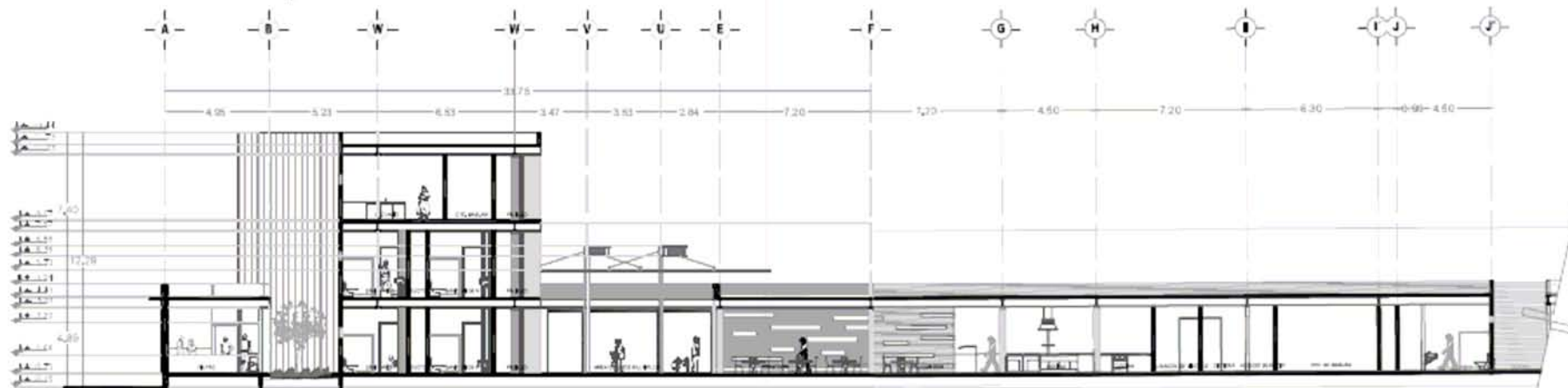
- |  |                              |  |                  |
|--|------------------------------|--|------------------|
|  | NIVEL EN LAZADO              |  | INDICA CORTE     |
|  | INDICA SUBE O BAJA           |  | INDICA VACIO     |
|  | NIVEL DE PISO TERMINADO      |  | INDICA EJE       |
|  | NIVEL DE BANQUETA            |  | MURO             |
|  | NIVEL DE FALSO PLAFOND       |  | VIGA IPR         |
|  | NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA |  | COLUMNA DE ACERO |
|  | NIVEL DE PRETEL              |  | LÍNEA DE CORTE   |
|  | COTAS A EJE                  |  |                  |
|  | LÍNEA DE EJE                 |  |                  |
|  | LÍNEA DE PROYECCION / VOLADO |  |                  |



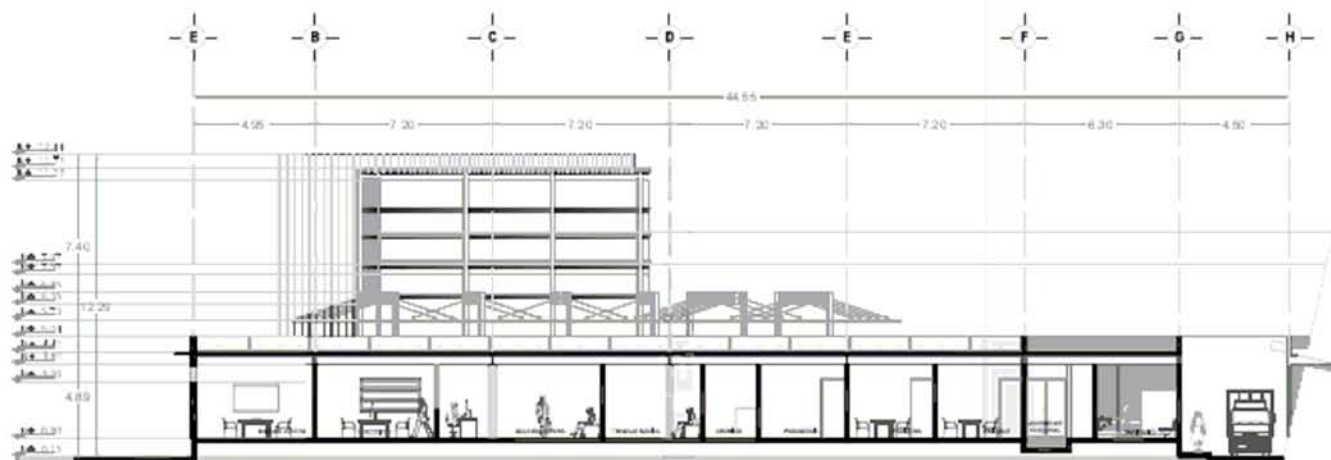
**PLANTA-** DE TECHOS NIVEL N + 11.73

- SIMBOLOGÍA**
- ↔ NIVEL EN LAZADO
  - ↑ INDICA SUBE O BAJA
  - ◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆ NB NIVEL DE BANQUETA
  - ◆ NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND
  - ◆ NLS NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
  - ◆ NP NIVEL DE PRETIL
  - 2.20 — COTAS A EJE
  - LINEA DE EJE
  - LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO
  - ⬆ INDICA CORTE
  - ⊠ INDICA VACIO
  - INDICA EJE
  - ▬ MURO
  - I VIGA IPR
  - COLUMNA DE ACERO
  - ⊥ LINEA DE CORTE

5.1.10 Cortes + Fachadas + Perspectivas



**CORTE A-A' - LONGITUDINAL**

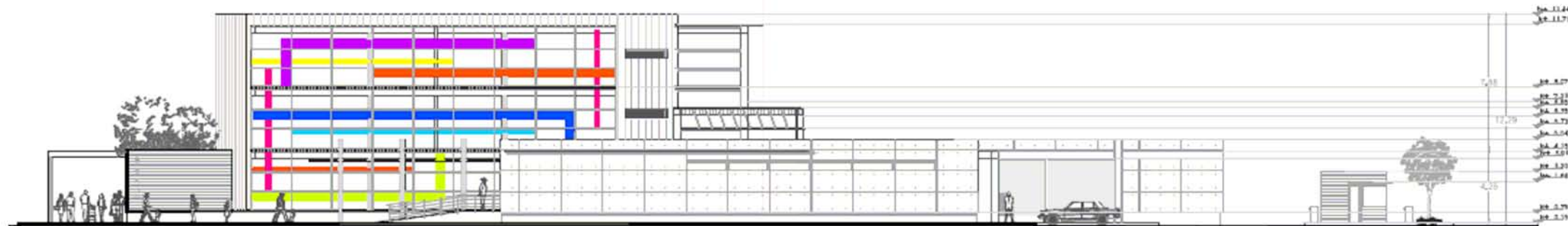


**CORTE B-B' - LONGITUDINAL**



**SIMBOLOGÍA**

- |  |                              |  |                  |
|--|------------------------------|--|------------------|
|  | NIVEL EN LAZADO              |  | INDICA CORTE     |
|  | INDICA SUBE O BAJA           |  | INDICA VACÍO     |
|  | NIVEL DE PISO TERMINADO      |  | INDICA EJE       |
|  | NIVEL DE BANQUETA            |  | MURO             |
|  | NIVEL DE FALSO PLAFOND       |  | VIGA IPR         |
|  | NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA |  | COLUMNA DE ACERO |
|  | NIVEL DE PRETIL              |  | LÍNEA DE CORTE   |
|  | COTAS A EJE                  |  |                  |
|  | LÍNEA DE EJE                 |  |                  |
|  | LÍNEA DE PROYECCIÓN / VOLADO |  |                  |



FACHADA - PRINCIPAL

ESCALA GRAFICA



FACHADA - DE ACCESO

ESCALA GRAFICA

Unión + Articulación  
Dinámica con su Contexto  
Transparencia e Integración  
a su Contexto Formal

TEI

SIMBOLOGÍA

- |     |                                  |   |                  |
|-----|----------------------------------|---|------------------|
| ↔   | NIVEL EN LAZADO                  | ⏏ | INDICA CORTE     |
| ↗   | INDICA SUBE O BAJA               | ⊠ | INDICA VACIO     |
| ◆   | NPI NIVEL DE PISO TERMINADO      | ○ | INDICA EJE       |
| ◆   | NB NIVEL DE BANQUETA             | — | MURO             |
| ◆   | NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND       | I | VIGA IPR         |
| ◆   | NLS NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA | ● | COLUMNA DE ACERO |
| ◆   | NP NIVEL DE PRETEL               | + | LINEA DE CORTE   |
| —   | COTAS A EJE                      |   |                  |
| —   | LINEA DE EJE                     |   |                  |
| --- | LINEA DE PROYECCION / VOLADO     |   |                  |

PERSPECTIVA JARDÍN INTERIOR



Formas Simples y Geométricas  
Estandarización Constructiva  
M o d u l a c i ó n  
Jerarquización de la Luz  
A s o l e a m i e n t o  
Impacto Visual, Atrae al usuario

TESIS QUE PRESENTA : VICTOR ALFONSO BOJORGES GONZÁLEZ



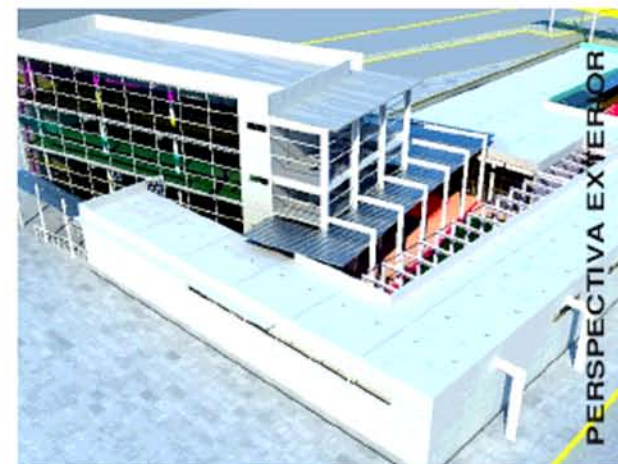
PERSPECTIVA EXTERIOR

PERSPECTIVA EXTERIOR





PERSPECTIVA JARDÍN EXTERIOR



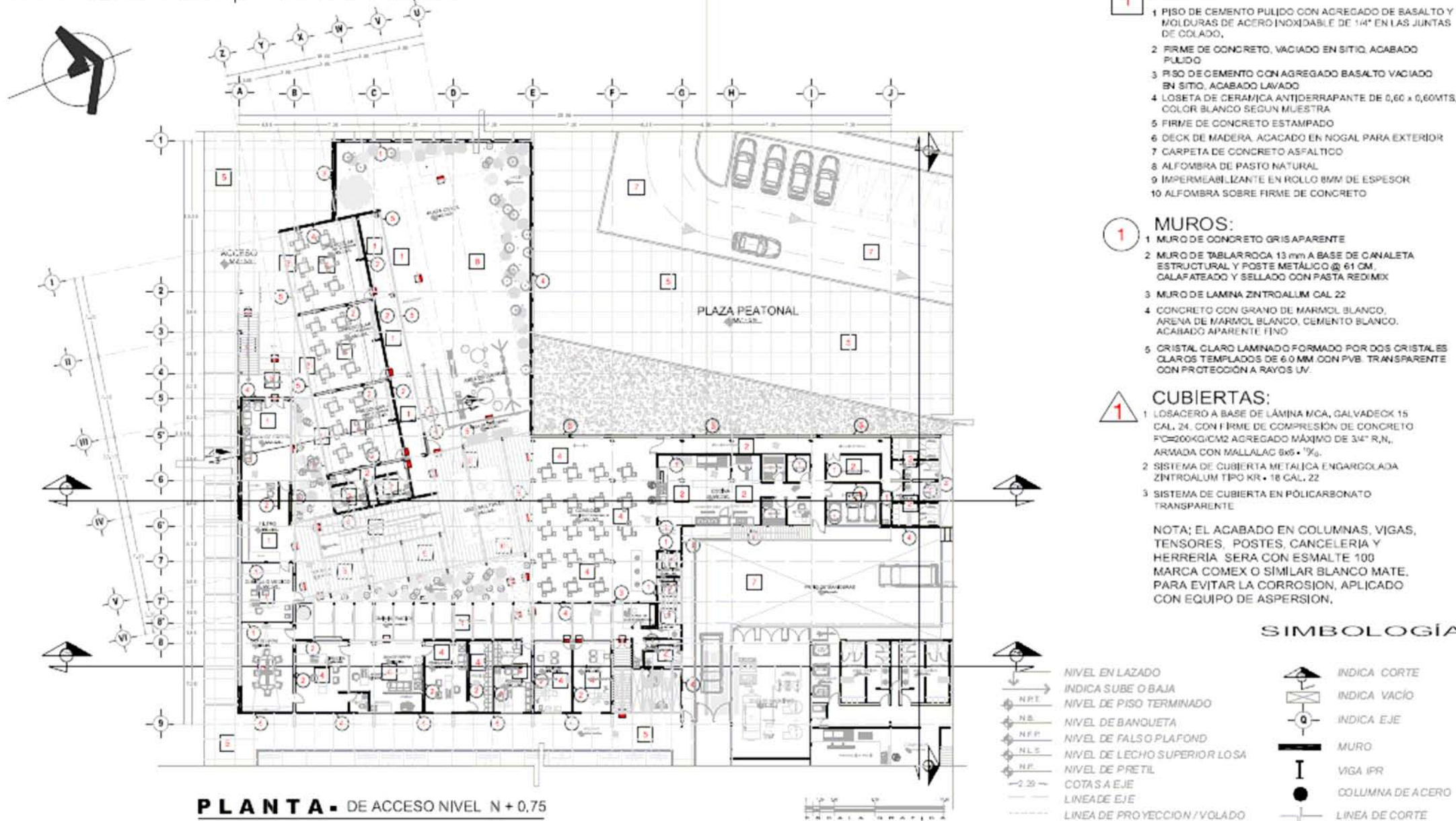
PERSPECTIVA EXTERIOR

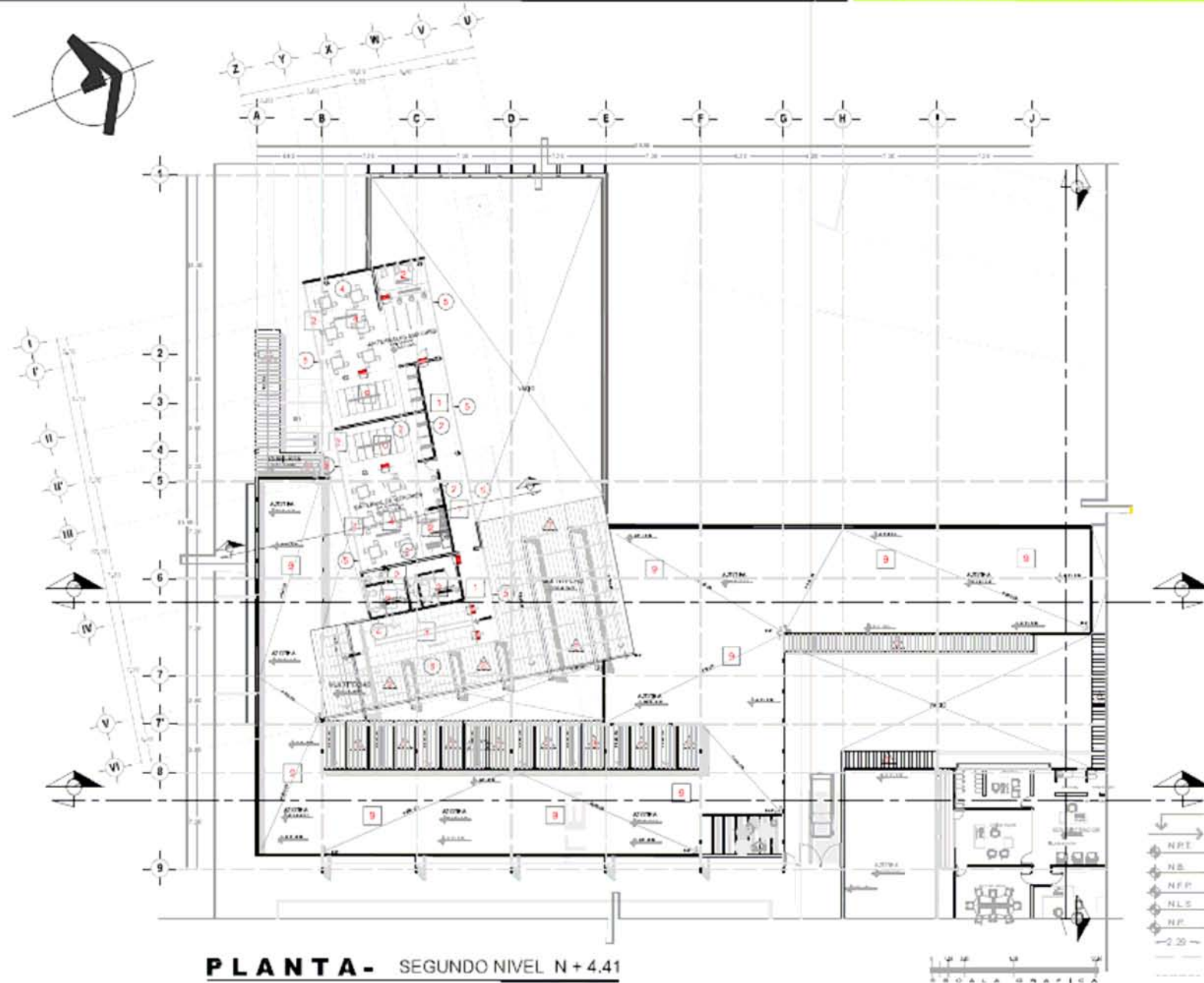
L i g h t      C o n s t r u c c i ó n  
Lo mas importante es la Expresión Misma  
Sensaciones Visuales de Textura y Espacio  
Sensibilidad a lo Neutral e Indefinido  
Redescubrimiento Estético de las Formas  
Ligeras, Transparentes y Sencillas.



PERSPECTIVA EXTERIOR

## 5.1.11 Plantas + Cortes por Fachada + Detalles



**1 PISOS:**

- 1 PISO DE CEMENTO PULIDO CON AGREGADO DE BASALTO Y MOLDURAS DE ACERO INOXIDABLE DE 1/4" EN LAS JUNTAS DE COLADO.
- 2 FIRME DE CONCRETO, VACIADO EN SITIO, ACABADO PULIDO
- 3 PISO DE CEMENTO CON AGREGADO BASALTO VACIADO EN SITIO, ACABADO LAVADO
- 4 LOSETA DE CERÁMICA ANTIDERRAPANTE DE 0,60 x 0,60MTS, COLOR BLANCO SEGUN MUESTRA
- 5 FIRME DE CONCRETO ESTAMPADO
- 6 DECK DE MADERA, ACACADO EN NOGAL PARA EXTERIOR
- 7 CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO
- 8 ALFOMBRA DE PASTO NATURAL
- 9 IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO 8MM DE ESPESOR
- 10 ALFOMBRA SOBRE FIRME DE CONCRETO

**1 MUROS:**

- 1 MURO DE CONCRETO GRIS APARENTE
- 2 MURO DE TABLARROCA 13 mm A BASE DE CANALETA ESTRUCTURAL Y POSTE METÁLICO @ 61 CM, CALAFATEADO Y SELLADO CON PASTA REDIMIX
- 3 MURO DE LAMINA ZINTROALUM CAL 22
- 4 CONCRETO CON GRANO DE MÁRMOL BLANCO, ARENA DE MÁRMOL BLANCO, CEMENTO BLANCO, ACABADO APARENTE FINO
- 5 CRISTAL CLARO LAMINADO FORMADO POR DOS CRISTALES CLAROS TEMPLADOS DE 6.0 MM CON PVB. TRANSPARENTE CON PROTECCIÓN A RAYOS UV.

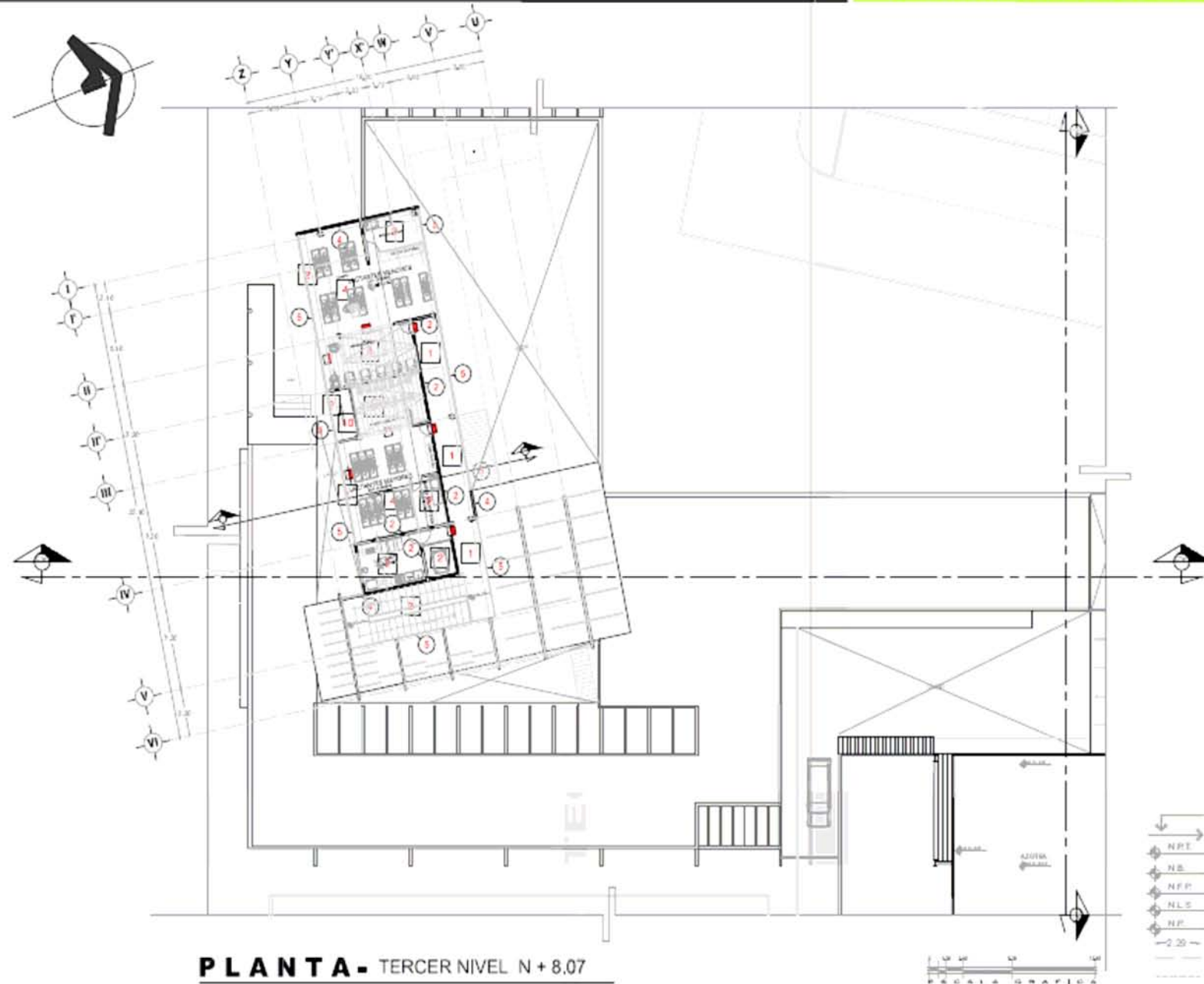
**1 CUBIERTAS:**

- 1 LOSACERO A BASE DE LÁMINA MCA, GALVADECK 15 CAL. 24, CON FIRME DE COMPRESIÓN DE CONCRETO  $F_c=200\text{KG/CM}^2$  AGREGADO MÁXIMO DE 3/4" R,N, ARMADA CON MALLALAC 6x6 + 1/4".
- 2 SISTEMA DE CUBIERTA METÁLICA ENGARCOLADA ZINTROALUM TIPO KR + 18 CAL. 22
- 3 SISTEMA DE CUBIERTA EN PÓLICARBONATO TRANSPARENTE

NOTA: EL ACABADO EN COLUMNAS, VIGAS, TENSORES, POSTES, CANCELERÍA Y HERRERÍA SERA CON ESMALTE 100 MARCA COMEX O SIMILAR BLANCO MATE, PARA EVITAR LA CORROSION, APLICADO CON EQUIPO DE ASPERSION.

**SIMBOLOGÍA**

	NIVEL EN LAZADO		INDICA CORTE
	INDICA SUBE O BAJA		INDICA VACÍO
	NIVEL DE PISO TERMINADO		INDICA EJE
	NIVEL DE BANQUETA		MURO
	NIVEL DE FALSO PLAFOND		VIGA IPR
	NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA		COLUMNA DE ACERO
	NIVEL DE PRETEL		LÍNEA DE CORTE
	COTAS A EJE		
	LÍNEA DE EJE		
	LÍNEA DE PROYECCION / VOLADO		



PLANTA - TERCER NIVEL N + 8.07

- 1 PISOS:**
- 1 PISO DE CEMENTO PULIDO CON AGREGADO DE BASALTO Y MOLDURAS DE ACERO INOXIDABLE DE 1/4" EN LAS JUNTAS DE COLADO.
  - 2 FIRME DE CONCRETO, VACIADO EN SITIO, ACABADO PULIDO
  - 3 PISO DE CEMENTO CON AGREGADO BASALTO VACIADO EN SITIO, ACABADO LAVADO
  - 4 LOSETA DE CERÁMICA ANTIDERRAPANTE DE 0,60 x 0,60MTS, COLOR BLANCO SEGUN MUESTRA
  - 5 FIRME DE CONCRETO ESTAMPADO
  - 6 DECK DE MADERA, ACACADO EN NOGAL PARA EXTERIOR
  - 7 CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO
  - 8 ALFOMBRA DE PASTO NATURAL
  - 9 IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO 8MM DE ESPESOR
  - 10 ALFOMBRA SOBRE FIRME DE CONCRETO

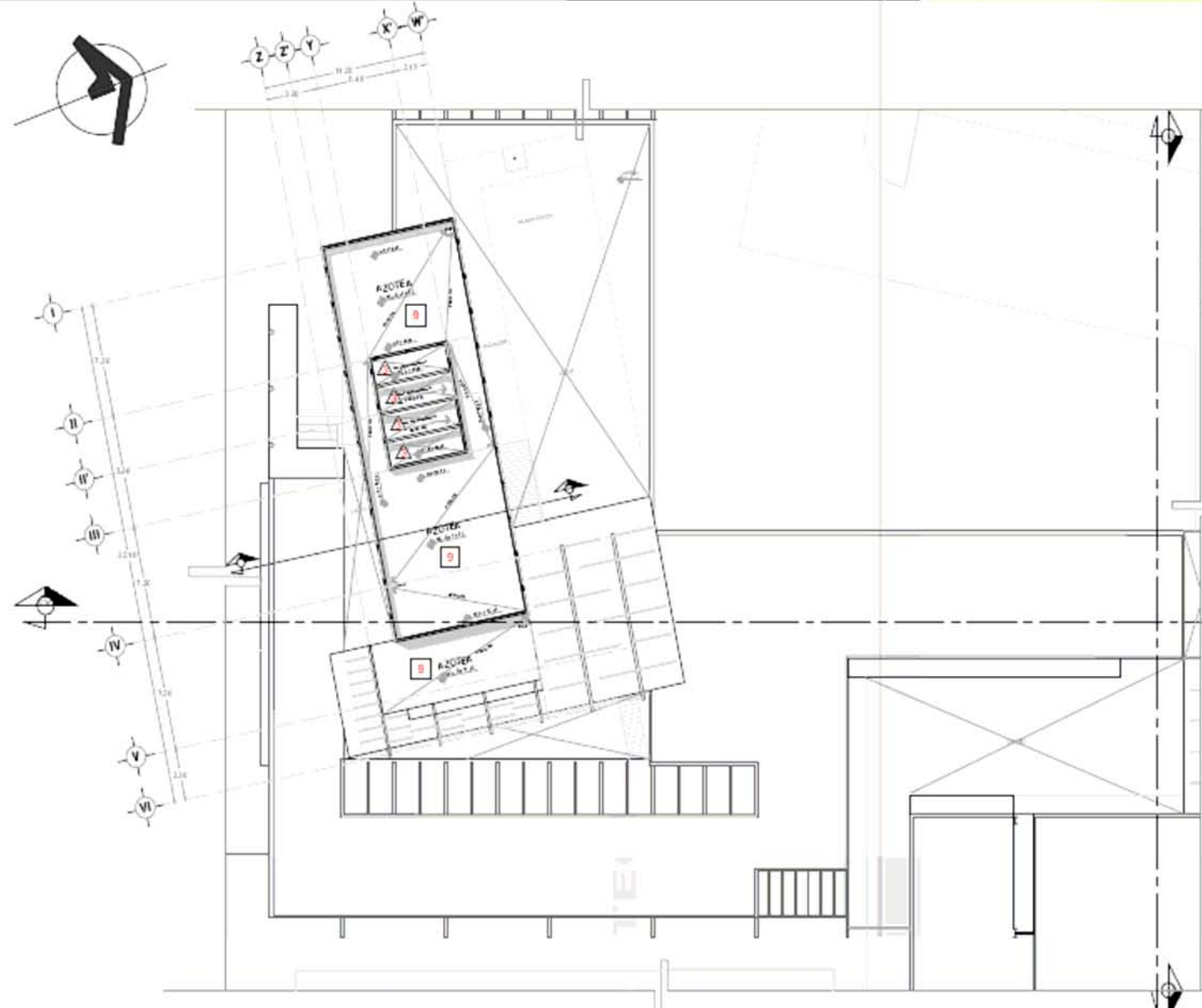
- 1 MUROS:**
- 1 MURO DE CONCRETO GRIS APARENTE
  - 2 MURO DE TABLARROCA 13 mm A BASE DE CANALETA ESTRUCTURAL Y POSTE METÁLICO @ 61 CM, CALAFATEADO Y SELLADO CON PASTA REDIMIX
  - 3 MURO DE LAMINA ZINTROALUM CAL 22
  - 4 CONCRETO CON GRANO DE MÁRMOL BLANCO, ARENA DE MÁRMOL BLANCO, CEMENTO BLANCO, ACABADO APARENTE FINO
  - 5 CRISTAL CLARO LAMINADO FORMADO POR DOS CRISTALES CLAROS TEMPLADOS DE 6.0 MM CON PVB. TRANSPARENTE CON PROTECCIÓN A RAYOS UV.

- 1 CUBIERTAS:**
- 1 LOSACERO A BASE DE LÁMINA MCA, GALVADECK 15 CAL. 24, CON FIRME DE COMPRESIÓN DE CONCRETO  $F_c=200\text{KG/CM}^2$  AGREGADO MÁXIMO DE 3/4" R.N., ARMADA CON MALLALAC 6x6 + 1/4".
  - 2 SISTEMA DE CUBIERTA METÁLICA ENGARCOLADA ZINTROALUM TIPO KR + 18 CAL. 22
  - 3 SISTEMA DE CUBIERTA EN PÓLICARBONATO TRANSPARENTE

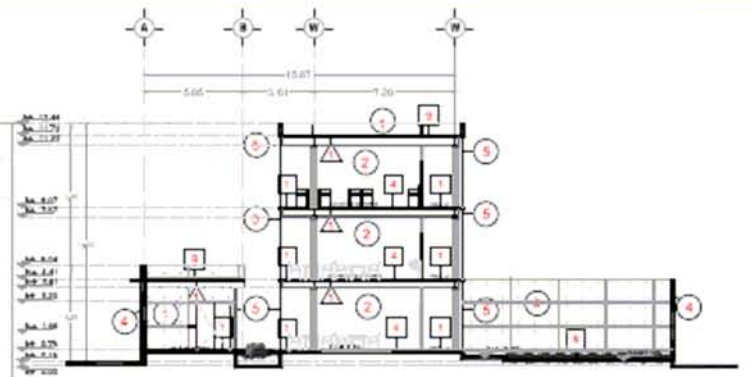
NOTA: EL ACABADO EN COLUMNAS, VIGAS, TENSORES, POSTES, CANCELERÍA Y HERRERÍA SERA CON ESMALTE 100 MARCA COMEX O SIMILAR BLANCO MATE, PARA EVITAR LA CORROSION, APLICADO CON EQUIPO DE ASPERSION.

## SIMBOLOGÍA

	NIVEL EN LAZADO		INDICA CORTE
	INDICA SUBE O BAJA		INDICA VACÍO
	NIVEL DE PISO TERMINADO		INDICA EJE
	NIVEL DE BANQUETA		MURO
	NIVEL DE FALSO PLAFOND		VIGA IPR
	NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA		COLUMNA DE ACERO
	NIVEL DE PRETEL		LÍNEA DE CORTE
	COTAS A EJE		
	LÍNEA DE EJE		
	LÍNEA DE PROYECCION / VOLADO		



**PLANTA-** DE TECHOS NIVEL N + 11.73

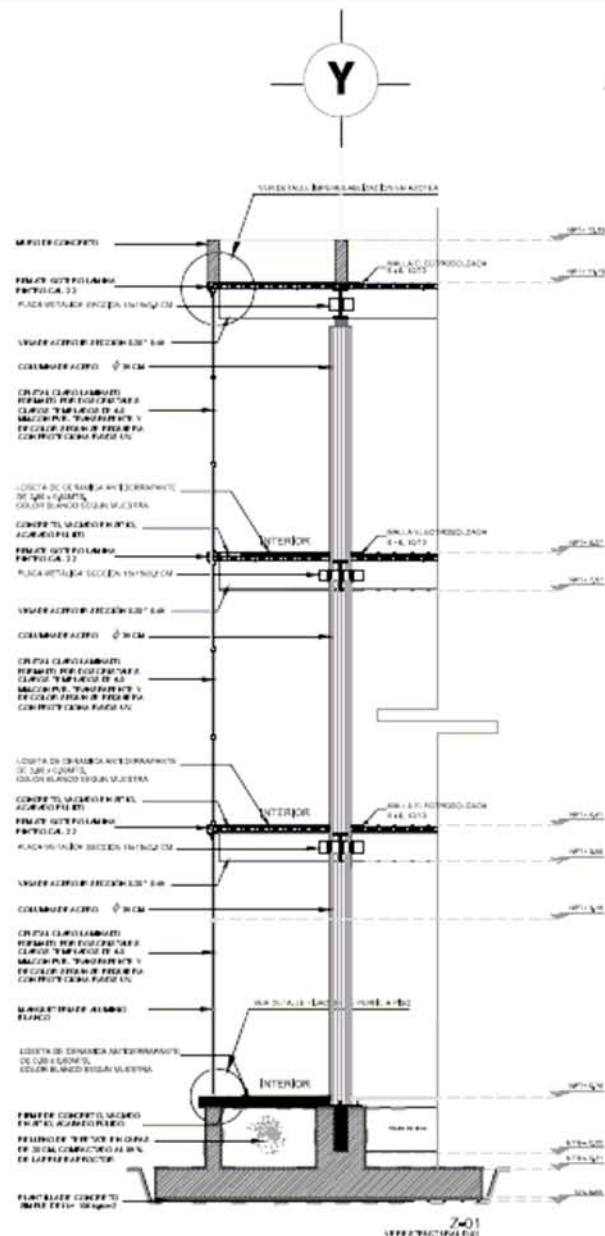


**CORTE C-C'-** TRANSVERSAL

- 1 PISOS:**
- 1 PISO DE CEMENTO PULIDO CON AGREGADO DE BASALTO Y MOLIJURAS DE ACERO INOXIDABLE DE 1/4" EN LAS JUNTAS DE COLADO.
  - 4 LOSETA DE CERÁMICA ANTIREFRAPANTE DE 0.80 x 0.80MTS. COLOR BLANCO SEGUN MUESTRA
  - 6 ALFOMBRA DE PASTO NATURAL
  - 5 IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO 3MM DE ESPESOR
- 1 MUROS:**
- 1 MURO DE CONCRETO GRES APARENTE
  - 2 MURO DE TABLARROCA 13 mm A BASE DE CANALETA ESTRUCTURAL Y POSTE METÁLICO Ø 6.1 CM. CALAFATEADO Y SELLADO CON PASTAREDMIX
  - 4 CONCRETO CON GRANO DE MÁRMOL BLANCO, ARENA DE MÁRMOL BLANCO, CEMENTO BLANCO, ACABADO APARENTE FINO
  - 5 CRISTAL CLARO LAMINADO FORMADO POR DOS CRISTALES CLAROS TEMPLADOS DE 6.0 MM CON PVB. TRANSPARENTE CON PROTECCIÓN A RAYOS UV.
- 1 CUBIERTAS:**
- 1 LOSACERO A BASE DE LÁMINA MGA, GALVADECK 15 CAL. 24. CON FIRME DE COMPRESIÓN DE CONCRETO F'CD=200KG/CM2 AGREGADO MÁXIMO DE 3/4" R.N., ARMADA CON MALLAZO 6x6 x 7x.
  - 3 SISTEMA DE CUBIERTA EN PÓLICARBONATO TRANSPARENTE

**SIMBOLOGÍA**

- |  |                              |  |                  |
|--|------------------------------|--|------------------|
|  | NIVEL EN LAZADO              |  | INDICA CORTE     |
|  | INDICA SUBE O BAJA           |  | INDICA VACÍO     |
|  | NIVEL DE PISO TERMINADO      |  | INDICA EJE       |
|  | NIVEL DE BANQUETA            |  | MURO             |
|  | NIVEL DE FALSO PLAFOND       |  | VIGA IPR         |
|  | NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA |  | COLUMNA DE ACERO |
|  | NIVEL DE PRETEL              |  | LÍNEA DE CORTE   |
|  | COTAS A EJE                  |  |                  |
|  | LÍNEA DE EJE                 |  |                  |
|  | LÍNEA DE PROYECCIÓN / VOLADO |  |                  |



**CORTE - POR FACHADA AULAS**

CONCRETO CON GRANO DE MARMOL BLANCO, ARENA DE MARMOL BLANCO, CEMENTO BLANCO, ACABADO APARENTE FINO

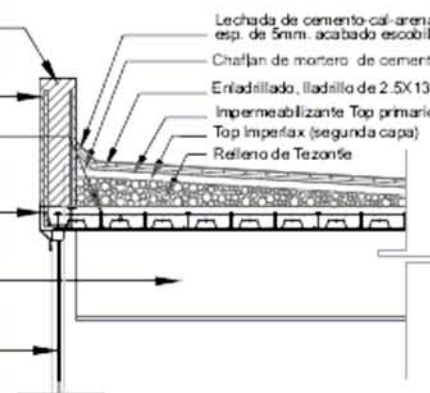
ANCLA EN "U" DE VARILLA DE DIAM.  $\frac{3}{8}$ " @ 60 CM.

MALLA ELECTROSOLDADA 6 x 6, 10/10

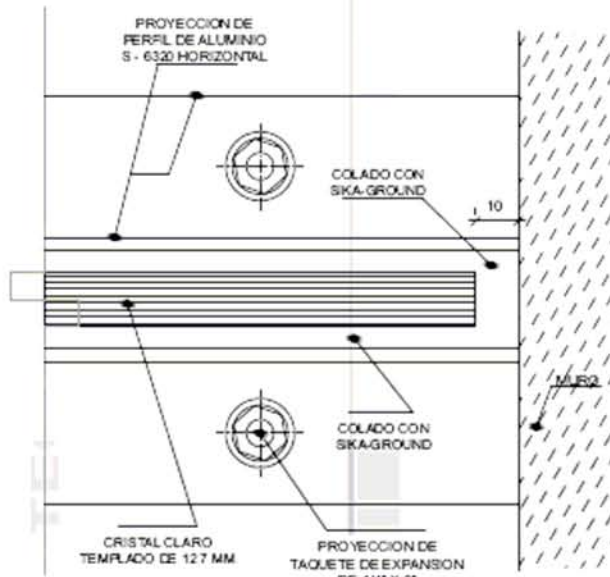
REMATE GOTERO LAMINA PINTRO CAL. 22

VIGA DE ACERO IPR SECCION 0.20 \* 0.45

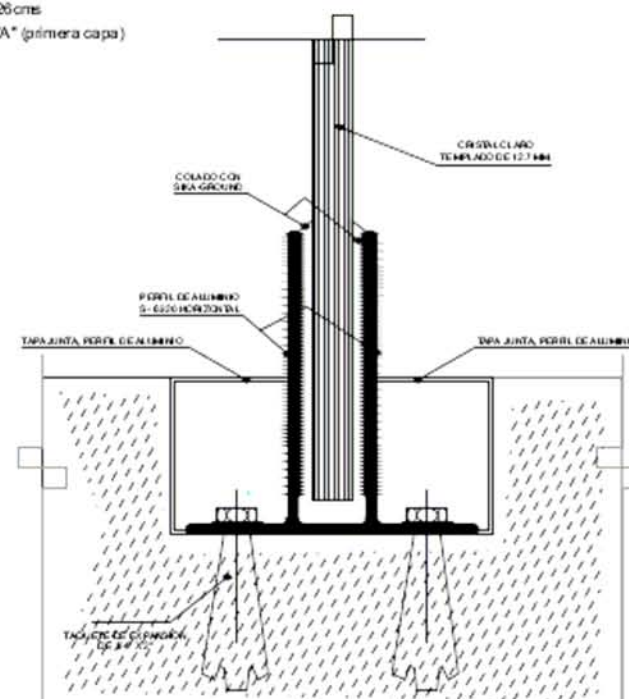
CRISTAL CLARO LAMINADO FORMADO POR DOS CRISTALES CLAROS TEMPLADOS DE 6.0 MM. CON PVB. TRANSPARENTE Y DE COLOR SEGUN SE REQUIERA CON PROTECCION A RAYOS UV.



**IMPERMEABILIZACION EN AZOTEA**



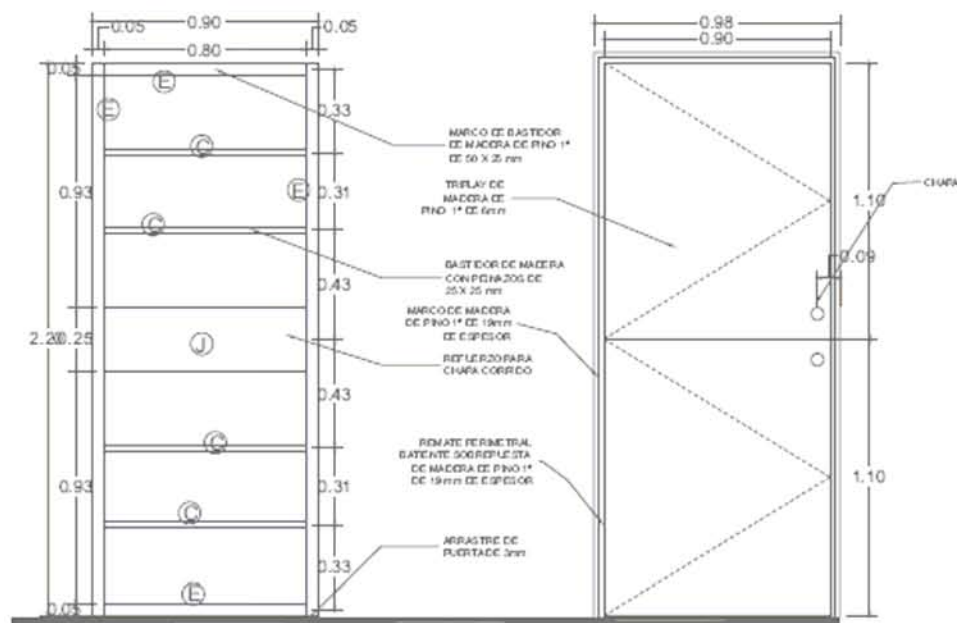
**FIJACION DE PERFIL DE ALUMINIO A PISO**



**CORTE - FIJACION DE PERFIL DE ALUMINIO A PISO**

**SIMBOLOGÍA**

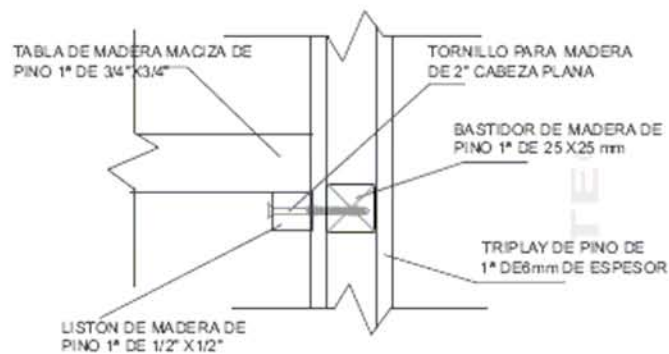
- |  |                                     |  |                  |
|--|-------------------------------------|--|------------------|
|  | NIVEL EN LAZADO INDICA SUBE O BAJA  |  | INDICA CORTE     |
|  | N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO      |  | INDICA VACIO     |
|  | N.B. NIVEL DE BANQUETA              |  | INDICA EJE       |
|  | N.P.P. NIVEL DE FALSO PLAFOND       |  | MURO             |
|  | N.L.S. NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA |  | VIGA IPR         |
|  | N.P. NIVEL DE PRETEL                |  | COLUMNA DE ACERO |
|  | -2.20 COTAS A EJE                   |  | LINEA DE CORTE   |
|  | --- LINEA DE EJE                    |  |                  |
|  | --- LINEA DE PROYECCION / VOLADO    |  |                  |



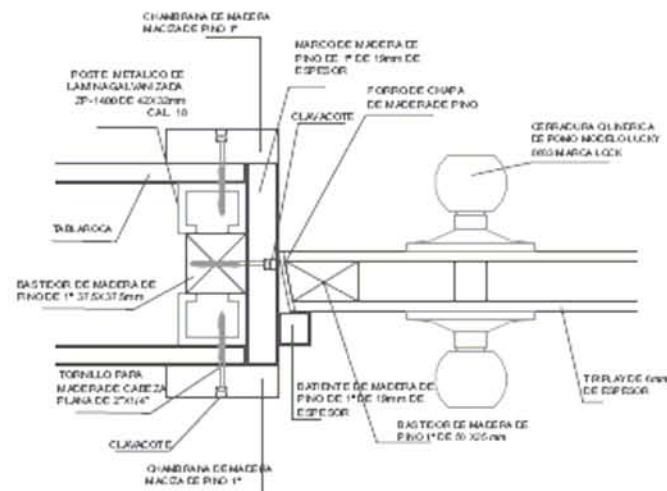
BASTIDOR PUERTA TIPO

ALZADO PUERTA TIPO

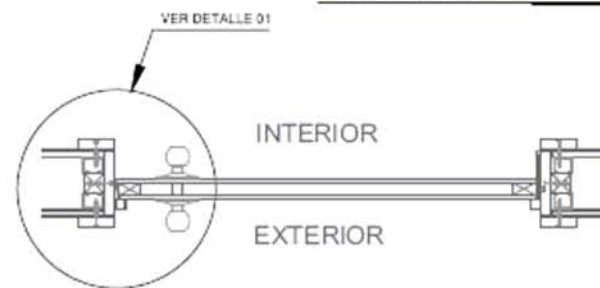
**PUERTA - DE MADERA TIPO**



**UNION DE - BASTIDOR**



**DETALLE - 01**

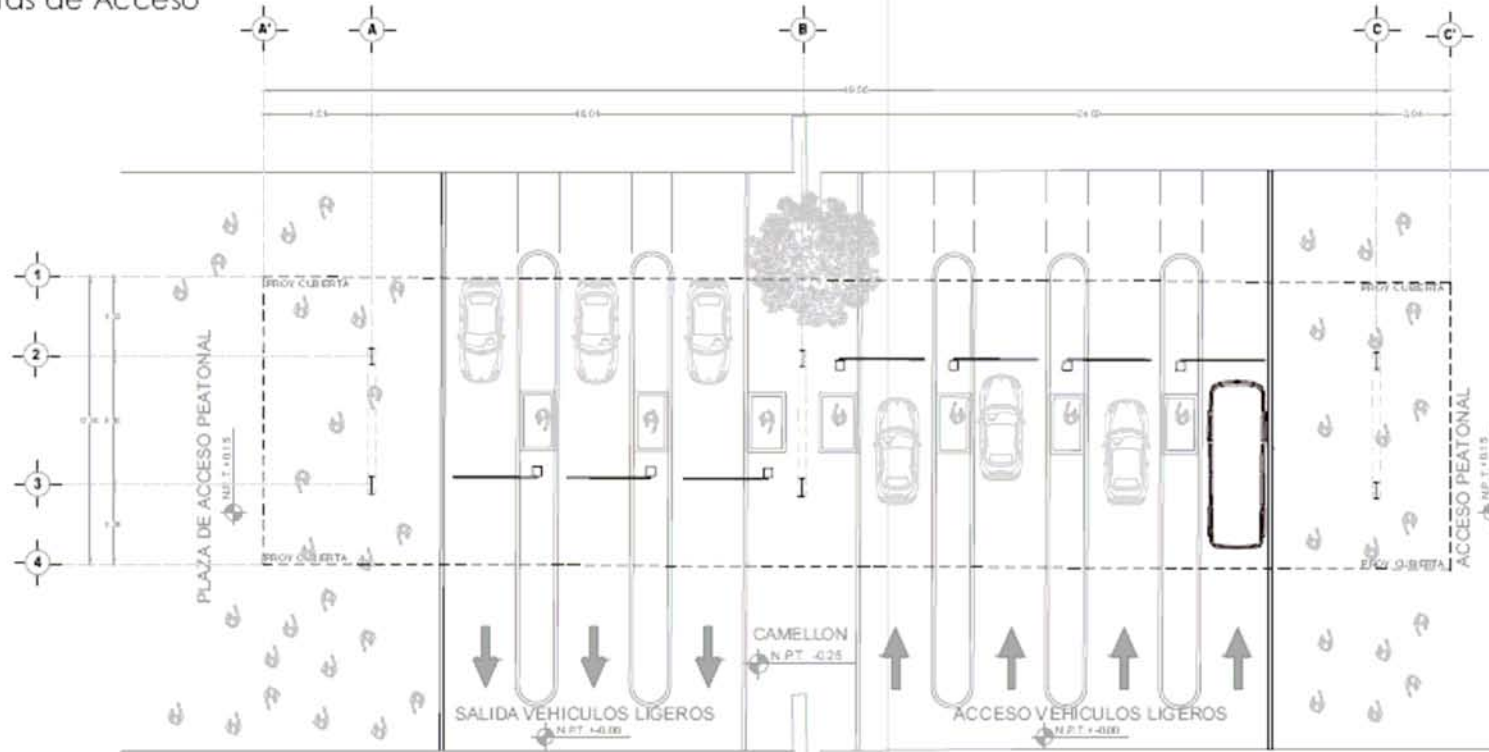


**PLANTA - PUERTA DE MADERA TIPO**

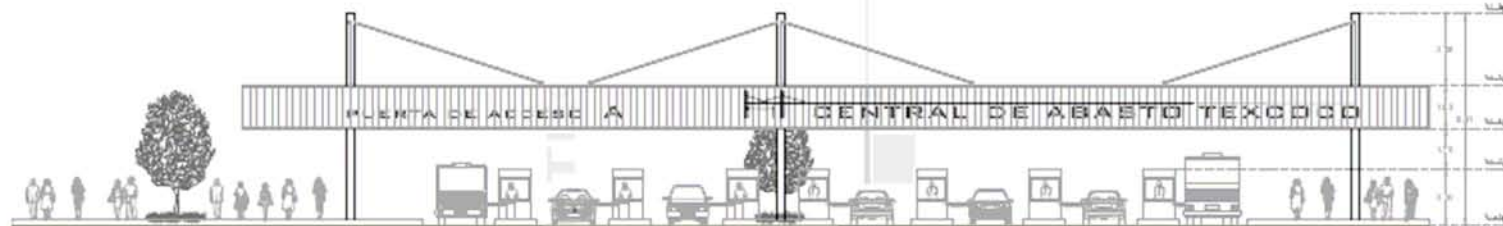
**SIMBOLOGÍA**

	NIVEL EN LAZADO		INDICA CORTE
	INDICA SUBE O BAJA		INDICA VACÍO
	NIVEL DE PISO TERMINADO		INDICA EJE
	NIVEL DE BANQUETA		MURO
	NIVEL DE FALSO PLAFOND		VIGA IPR
	NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA		COLUMNA DE ACERO
	NIVEL DE PRETEL		LINEA DE CORTE
	COTAS A EJE		
	LINEA DE EJE		
	LINEA DE PROYECCION / VOLADO		

5.2.1 Puertas de Acceso



**PLANTA -** PUERTA DE ACCESO MINORISTAS



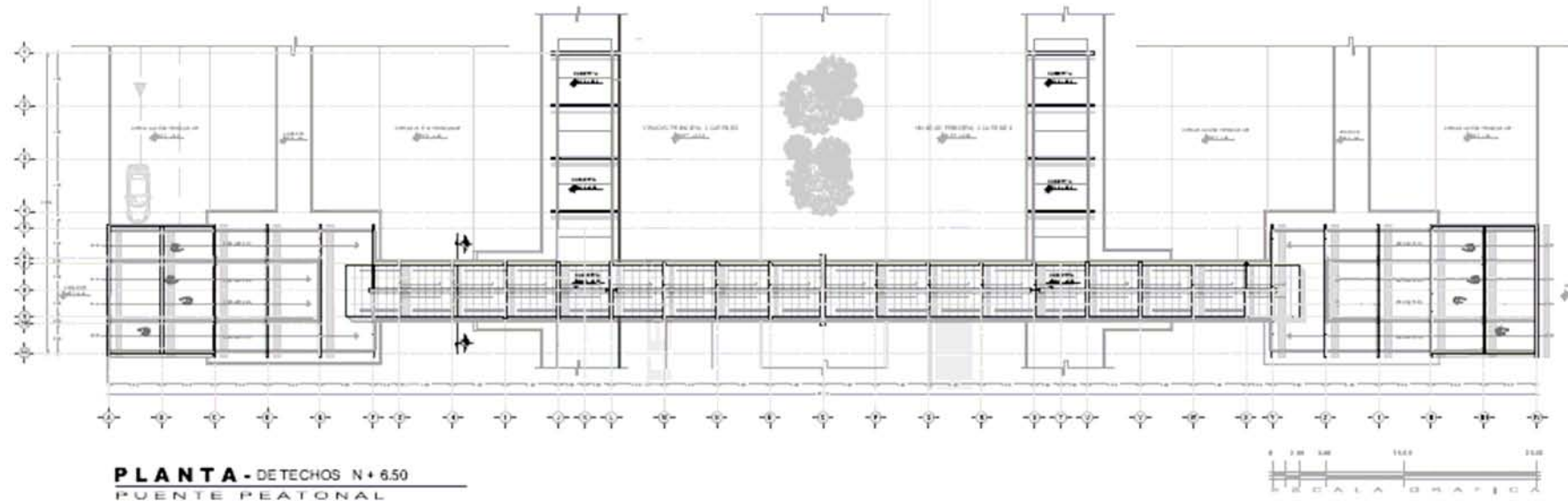
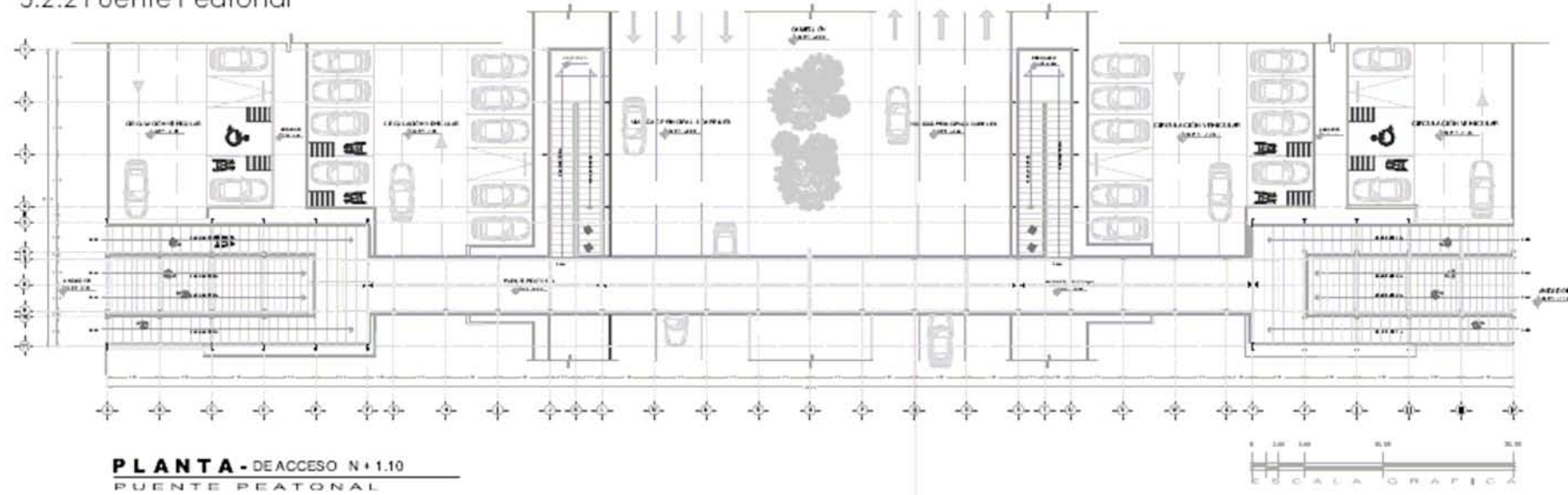
**FACHADA -** PUERTA DE ACCESO MINORISTAS

**SIMBOLOGÍA**

- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.F.P. NIVEL DE FALSO PLAFOND
- N.L.S. NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- N.P. NIVEL DE PRETEL
- 2.25- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO
- INDICA CORTE
- INDICA VACÍO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA / PR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE

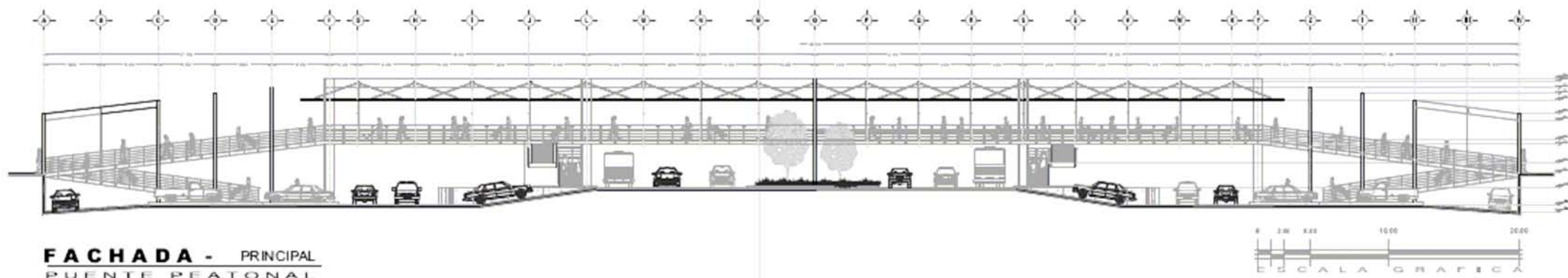


5.2.2 Puente Peatonal

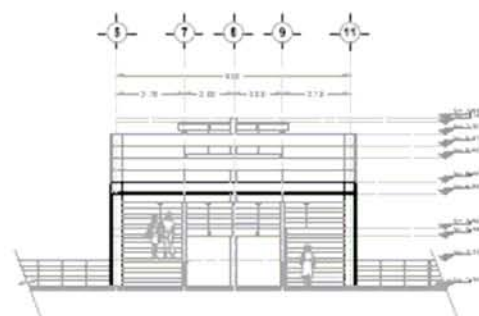


SIMBOLOGÍA

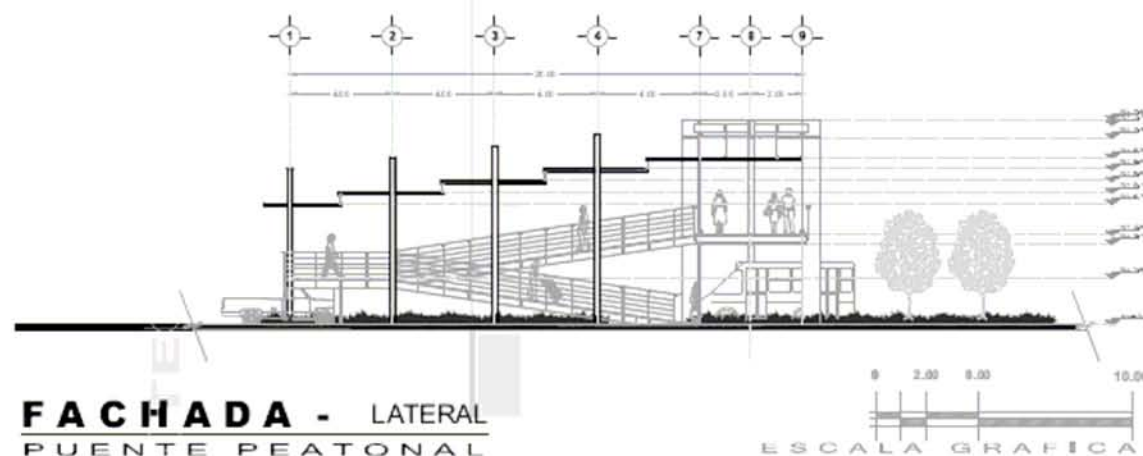
- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NB NIVEL DE BANQUETA
- NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND
- NLB NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- NP NIVEL DE PRETIL
- 2.20 COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO
- INDICA CORTE
- INDICA VACIO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE



**FACHADA - PRINCIPAL**  
PUENTE PEATONAL



**FACHADA - LATERAL**  
PUENTE PEATONAL

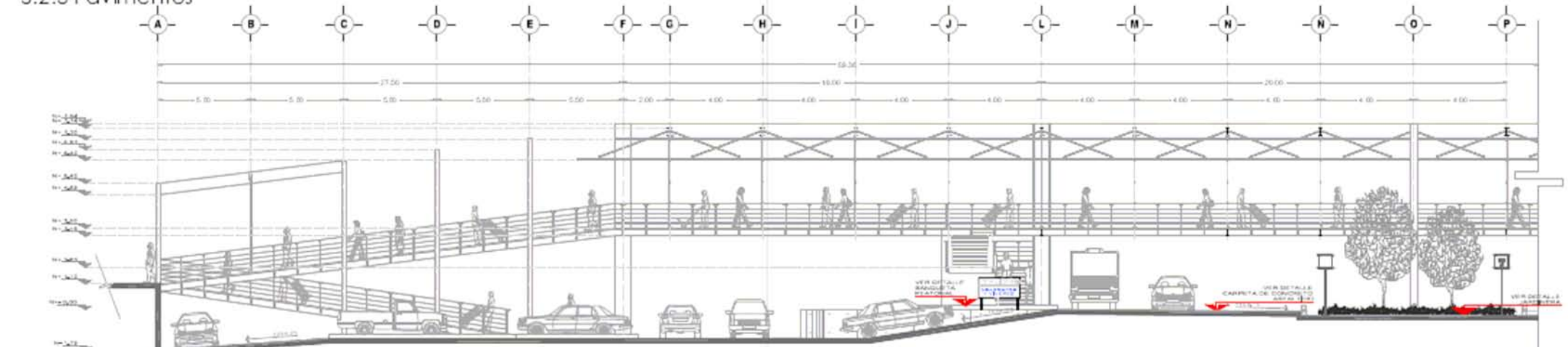


**FACHADA - LATERAL**  
PUENTE PEATONAL

**SIMBOLOGÍA**

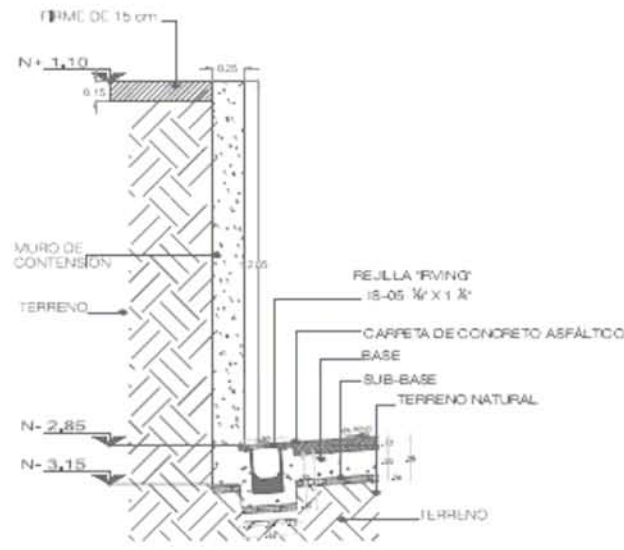
- ↙ NIVEL EN LAZADO
- ↘ INDICA SUBE O BAJA
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NB NIVEL DE BANQUETA
- NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND
- NLS NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- NP NIVEL DE PRETIL
- 2.20 COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO
- INDICA CORTE
- INDICA VACÍO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE

5.2.3 Pavimentos

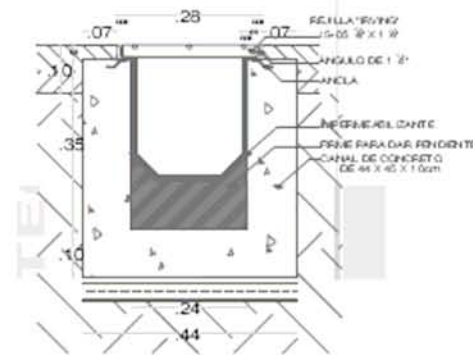


VER DETALLE CANALÓN

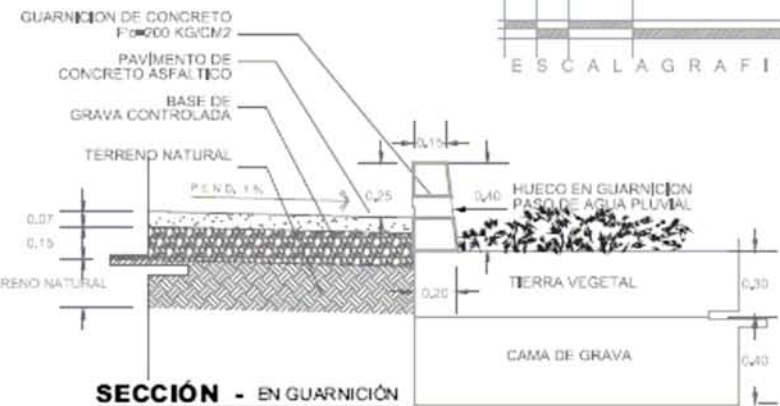
**SECCIÓN - PAVIMENTOS**  
EST. MINORISTAS + PUENTE PEATONAL + VIALIDAD PRINCIPAL + ANDADOR PEATONAL



**DETALLE - CANALÓN**



**SECCIÓN - CANALÓN**

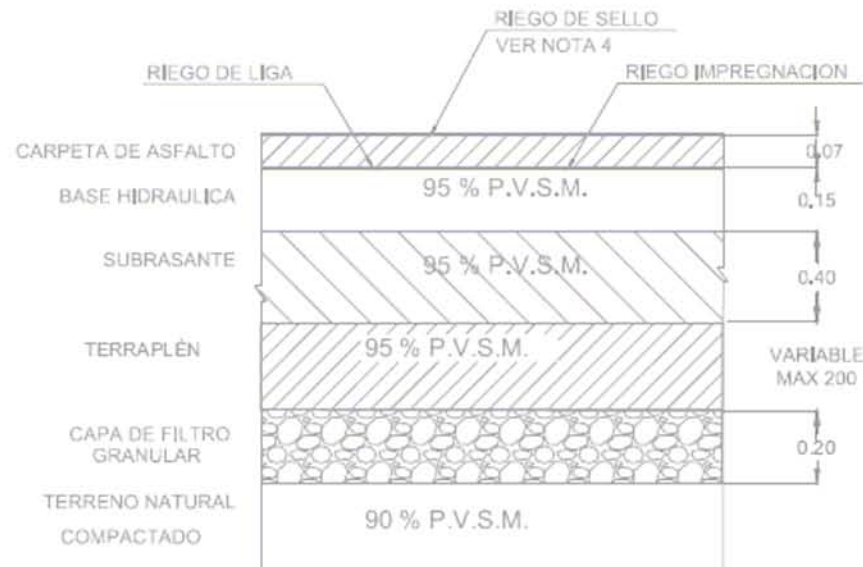


**SECCIÓN - EN GUARNICIÓN**



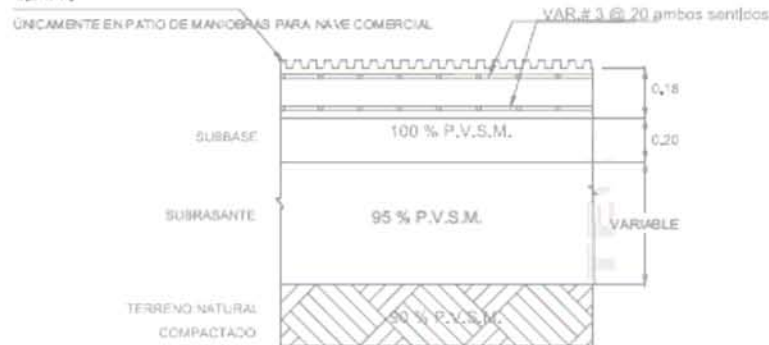
**SIMBOLOGÍA**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ NIVEL EN LAZADO</li> <li>→ INDICA SUBE O BAJA</li> <li>◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>◆ NB NIVEL DE BANQUETA</li> <li>◆ NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND</li> <li>◆ NLS NIVEL DE LECHO SUPERIOR</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ NP NIVEL DE PRETIL</li> <li>— 2.29 — COTAS EJE</li> <li>— — — LINEA DE EJE</li> <li>— — — LINEA DE PROYECCIÓN</li> <li>☛ INDICA CORTE</li> <li>☒ INDICA VACÍO</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ INDICA EJE</li> <li>— MURO</li> <li>— VIGA IPR</li> <li>● COLUMNA DE ACERO</li> <li>— LINEA DE CORTE</li> </ul> |
|---|---|--|



**SECCIÓN - CONCRETO ASFÁLTICO**

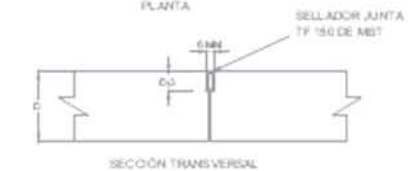
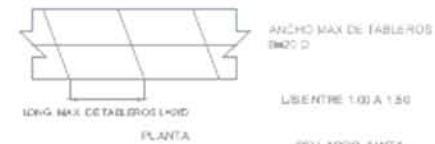
ACABADO RASTRILLADO GRUESO (CON RASTRILLO METÁLICO) INTEGRAL AL COLADO. DONDE TENDRA UNA FIGURA LOS DIENTES DEL RASTRILLO DE 2,0X1,0 CMS CON SEPARACION DE 0,5 CM.



**SECCIÓN - CONCRETO RÍGIDO**



**SECCIÓN - BANQUETA DE CONCRETO**



**SECCIÓN - JUNTA LONGITUDINAL DE CONTRACCIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

- ↓ NIVEL EN LAZADO

→ INDICA SUBE O BAJA

◆ NPT NIVEL DE PISO TERMINADO

◆ NB NIVEL DE BANQUETA

◆ NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND

◆ NLS NIVEL DE LECHO SUPERIOR
- ◆ NP NIVEL DE PRETEL COTAS A EJE

— LINEA DE EJE

--- LINEA DE PROYECCIÓN

☛ INDICA CORTE

☒ INDICA VACÍO
- ⊙ INDICA EJE

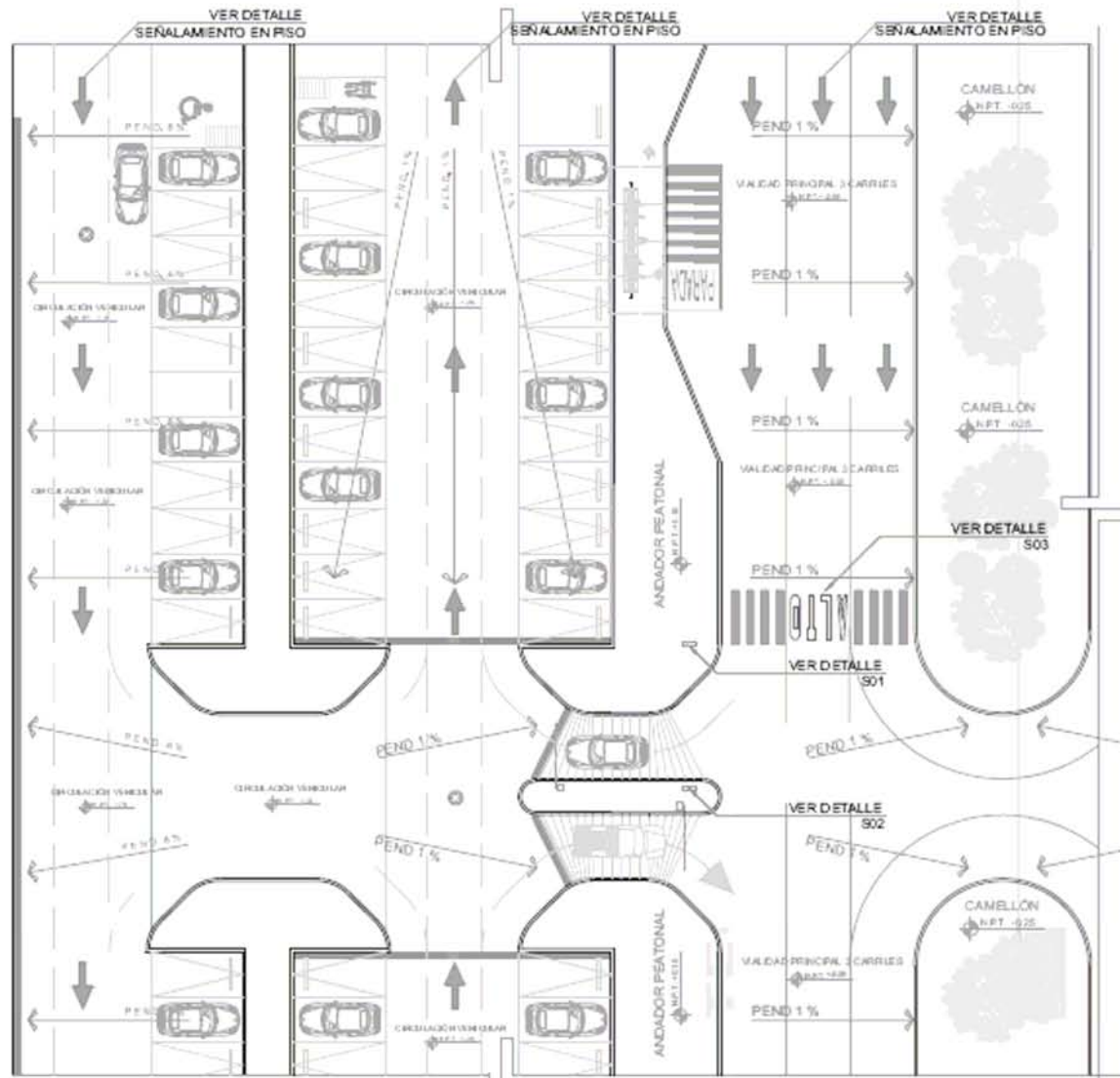
▬ MURO

┆ VIGA IPR

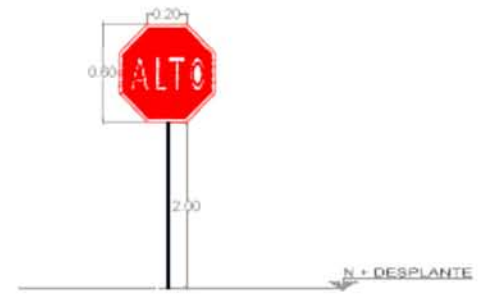
● COLUMNA DE ACERO

┆ LINEA DE CORTE

5.2.4 Señalización



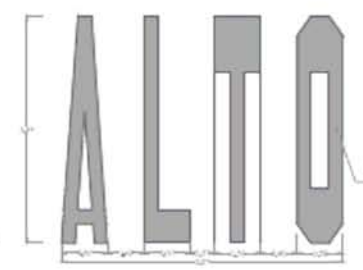
**PLANTA - ACCESO N - 1.25**  
EST. MINORISTAS + VIALIDAD PRIC.



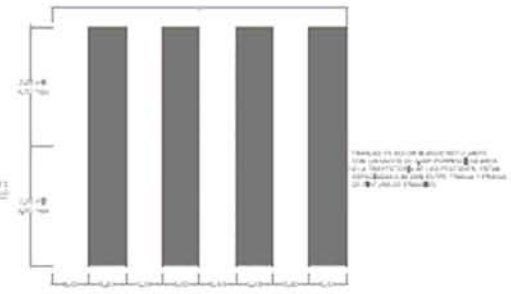
SEÑALIZACIÓN S-01



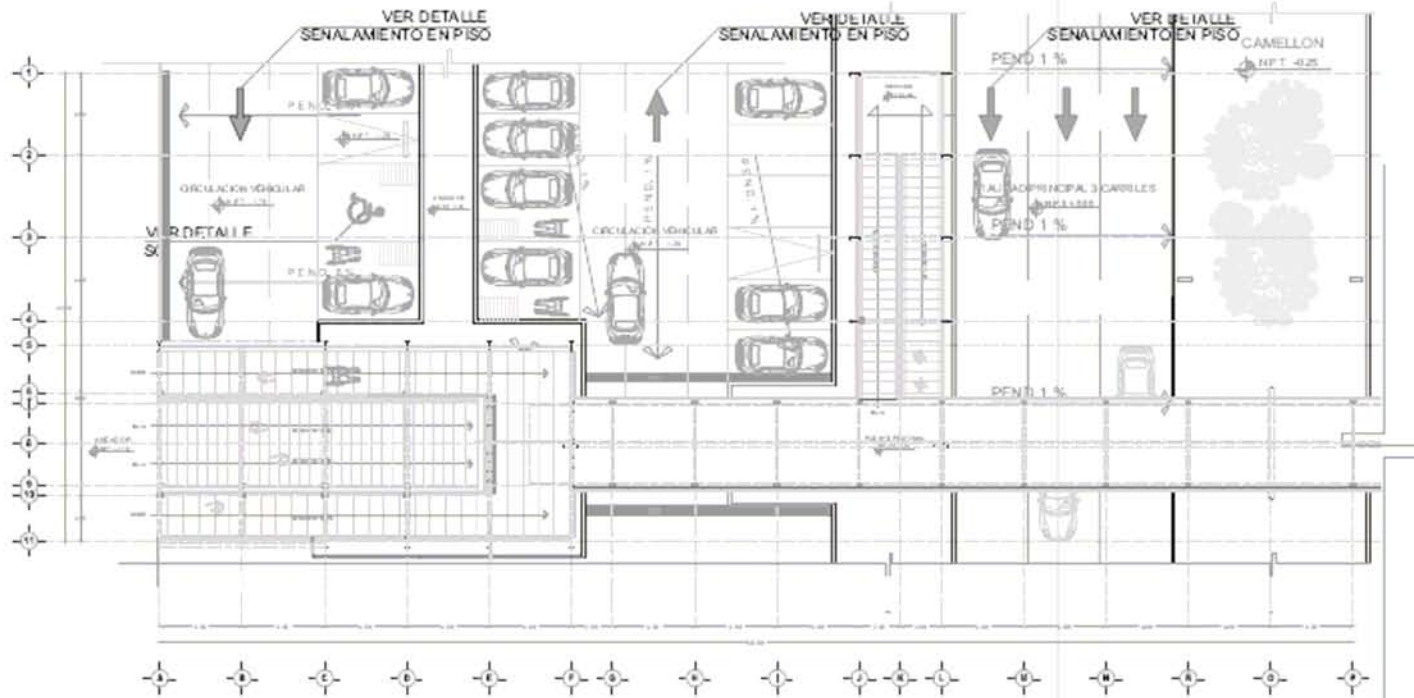
SEÑALIZACIÓN S-02



SEÑALIZACIÓN S-03

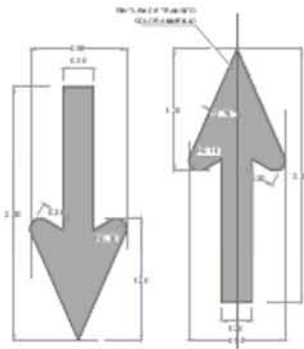
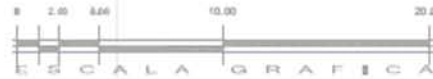


<ul style="list-style-type: none"> <li>↘ NIVEL EN LAZADO</li> <li>→ INDICA SUBE O BAJA</li> <li>NPT NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>NB NIVEL DE BANQUETA</li> <li>NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND</li> <li>NLS NIVEL DE LECHO SUPERIOR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NR NIVEL DE PRETEL</li> <li>-2.25- COTAS A EJE</li> <li>— LINEA DE EJE</li> <li>--- LINEA DE PROYECCIÓN</li> <li>INDICA CORTE</li> <li>INDICA VACIO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>INDICA EJE</li> <li>MURO</li> <li>VIGA IPR</li> <li>COLUMNA DE ACERO</li> <li>LINEA DE CORTE</li> </ul>
---	---	--



**PLANTA - ACCESO N - 1.25**

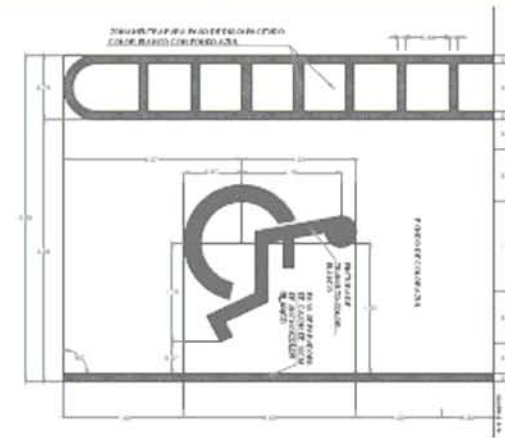
EST. MINORISTAS + VIALIDAD PRC. + PUENTE PEATONAL



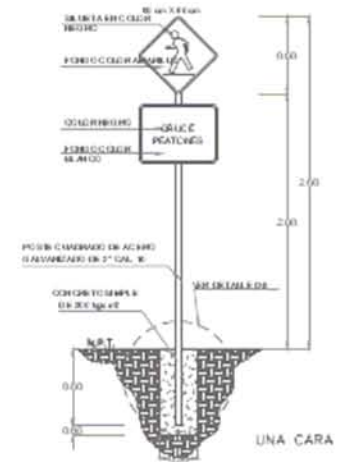
SEÑALAMIENTO EN PAVIMENTO



SEÑALIZACIÓN S-05



SEÑALIZACIÓN S-04



SEÑALIZACIÓN S-06

**SIMBOLOGÍA**

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>↘ NIVEL EN LAZADO</li> <li>→ INDICA SUBE O BAJA</li> <li>◆ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li>◆ N.B. NIVEL DE BANQUETA</li> <li>◆ N.F.P. NIVEL DE FALSO PLAFOND</li> <li>◆ N.L.S. NIVEL DE LECHO SUPERIOR</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ N.P. NIVEL DE PRETIL</li> <li>— 2.20 — COTAS A EJE</li> <li>— — — LINEA DE EJE</li> <li>— — — LINEA DE PROYECCIÓN</li> <li>— — — INDICA CORTE</li> <li>⊠ INDICA VACIO</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ INDICA EJE</li> <li>— — — MURO</li> <li>— — — VIGA IPR</li> <li>● COLUMNA DE ACERO</li> <li>— — — LINEA DE CORTE</li> </ul> |
|--|---|--|

### 5.3 Proyecto Constructivo - Estructural

#### 5.3.1 Memoria Descriptiva

Para poder determinar el tipo de Sub-estructura y Super-estructura se considero lo establecido en el R.C.D.F y la Normas Técnicas Complementarias; todo ello en ausencia de un reglamento o normas técnicas dictaminadas por el Estado de México o por el propio municipio.

Este desarrollo estructural se concibe para la Nave Comercial de Frutas, Hortalizas y Legumbres, así como para el proyecto alterno denominado Guardería.

#### Sub - Estructura

Se plantea un sistema mixto para la Cimentación (Zapatas Aisladas y Zapatas Corridas de Concreto Armado), según se requieran.

Para poder determinar las dimensiones de la Cimentación, se efectuó una Bajada de Cargas considerando una Área Tributaria de la zona mas crítica.

El Área Tributaria se define a partir de la carga axial a la que es sometida la columna, mediante la transmisión de esfuerzos que originan vigas, cubiertas y demás elementos con una carga a considerar, estas cargas posteriormente sirven para definir la sección de la Cimentación en función de la resistencia del terreno.

Posteriormente se diseñara la Zapata Aislada Tipo, logrando calcular el Área de Acero requerido en ambos sentidos, así como la revisión por esfuerzo cortante.

#### Super - Estructura

Los elementos de soporte que se proponen son Columnas y Vigas de Acero Tipo I, con la intención de generar un Sistema Estructural a base de marcos Rígidos.

Estas Columnas se desplantan desde la Cimentación, mediante unos Dados de Concreto Armado, el anclaje se realiza por medio de unos barrenos roscados, la unión la permite un aplaca de acero que se ahoga en la Cimentación.

Estos Marcos Rígidos soportan una Cubierta Ligera formada por un Sistema de Lamina Metálico, conocido comercialmente como Zintro Alum.

Para dar soporte y rigidez a esta Cubierta se construirán Bastidores a base de Largueros de Acero Tipo C. Al tener estos Bastidores se colocaran las laminas metálicas sobre ellos, para posteriormente ser colgada la Cubierta a los Marcos Rígidos mediante Cables Tensores de Acero.

La idea de tener una cubierta colgada, permite tener área libre en la planta baja, la cual sera aprovechada al máximo para el almacenamiento de los productos en las Bodegas.

Al utilizar este Sistema Constructivo y Materiales Prefabricados, brinda la opción de alternar los Procesos de Construcción, reflejandose en tiempos de ejecución de la obra.

## 5.3.2 Memoria de Cálculo

## A) Nave Comercial

- Bajada de Cargas para el Diseño de la Cimentación  
Área Tributaria = 62.00 m<sup>2</sup> ver Planta de Cimentación

1. Entrepiso	Losacero	240 kg/m <sup>2</sup>	
	Instalaciones	20 kg/m <sup>2</sup>	
	Total	260 kg/m <sup>2</sup>	Carga Muerta
	+	250 kg/m <sup>2</sup>	Carga Viva
	Total	510 kg/m <sup>2</sup>	* 18.00 m <sup>2</sup> = 9180 kg / 9.18 ton
2. Azotea	Multitecho	12.80 kg/m <sup>2</sup>	* 18.00 m <sup>2</sup> = 230 kg / 0.23 ton
3. Cubierta	Multitecho	12.80 kg/m <sup>2</sup>	* 45.00 m <sup>2</sup> = 576 kg / 0.57 ton
4. Muro de Lamina Pintro		3.50 kg/ml	* 5.50 m = 21 kg * 4.5 pzas. = 94.5 kg / 0.095 ton
5. Muro de Concreto		240 kg/m <sup>2</sup>	* 22.75 m <sup>2</sup> = 5460 kg / 5.46 ton
6. Viga IPR 24" * 9"		125 kg/ml	* 6.00 m = 750 kg / 0.75 ton
7. Columna IPR 24" * 9"		125 kg/ml	* 7.50 m = 937.5 kg / 0.94 ton
8. Viga IPR 8" * 4"		22 kg/ml	* 30.00 m = 660 kg / 0.66 ton
9. Viga IPR 16" * 8"		45 kg/ml	* 4.55 m = 204 kg / 0.20 ton
9. Polín Montén 6" * 2 1/2"		4.46 kg/ml	* 75.00 m = 334 kg / 0.33 ton
10. Fime de Concreto		240 kg/ml	* 62.00 m = 14880 kg / 14.88ton
<b>Total</b>			<b>33.30 ton</b>

Se considera la capacidad de diseño normativo que es el área de almacén y como mínimo para bodegas = 750 kg / m<sup>2</sup> \* 72.00 m<sup>2</sup>  
= 54000 kg / 54 ton

$$33.30 \text{ Ton} + 54 \text{ Ton} = 87.00 \text{ Ton} * 1.2 \text{ (Peso de Cimentación)}$$

$$\text{Total} = 104.40 \text{ Ton}$$

$$\text{Área de Cimentación} = \frac{\text{Carga (W)}}{\text{Resistencia del Terreno}}$$

$$Ac = \frac{104.40 \text{ Ton}}{8 \text{ Ton/m}^2} = 13.05 \text{ m}^2 \text{ por lo tanto } \sqrt{13.05} = 3.61 \text{ m / lado}$$

- Calculo de la Zapata Aislada

- Revisión del Área de 3.60 \* 3.60 bajo (CM + CV + CA)

Datos:

Grupo A

CM + CV = 104.40 Ton

M = 0

F<sub>c</sub> = 1.5

CM + CV + CA = 104.40 Ton

M = T \* M

FC = 1.1

Columna IR 24" \* 9"

Resistencia del Suelo 8 Ton/m<sup>2</sup>

Peso Volumétrico del Relleno = 1.3 Ton/m<sup>3</sup>

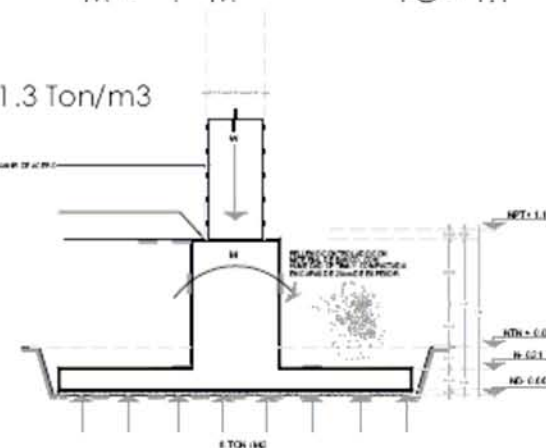
Materiales F'<sub>c</sub> = 250 kg/cm<sup>2</sup>

F<sub>y</sub> = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

Constantes F'<sub>c</sub> = 160 kg/cm<sup>2</sup>

√F'<sub>c</sub> = 200 kg/cm<sup>2</sup>

F<sub>c</sub> = 12.65 kg/cm<sup>2</sup>





Datos:

$$C1 = 90 \text{ cm}$$

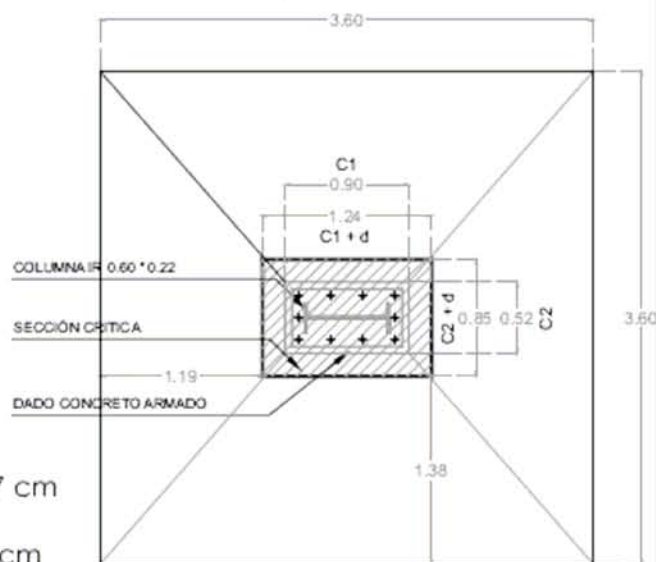
$$C2 = 52 \text{ cm}$$

$$D = h - r - \varnothing \text{ varilla}$$

$$D = 40 - 5 - 1.93 = 33.07 \text{ cm}$$

$$C1 + d = 90 + 33.07 = 123.07 \text{ cm}$$

$$C2 + d = 52 + 33.07 = 85.07 \text{ cm}$$



ZAPATA AISLADA Z-01

$$M_u = \frac{F.C. \cdot W l^2}{2} = \frac{1.5 \cdot 8 \text{ tm} \cdot (1.38)^2}{2} = 11.42 \text{ tm}$$

$$M_R = \frac{M_u}{b d^2} = \frac{1142000 \text{ kg cm}}{100 (1093.62 \text{ cm}^2)} = 10.44 \text{ kg cm}$$

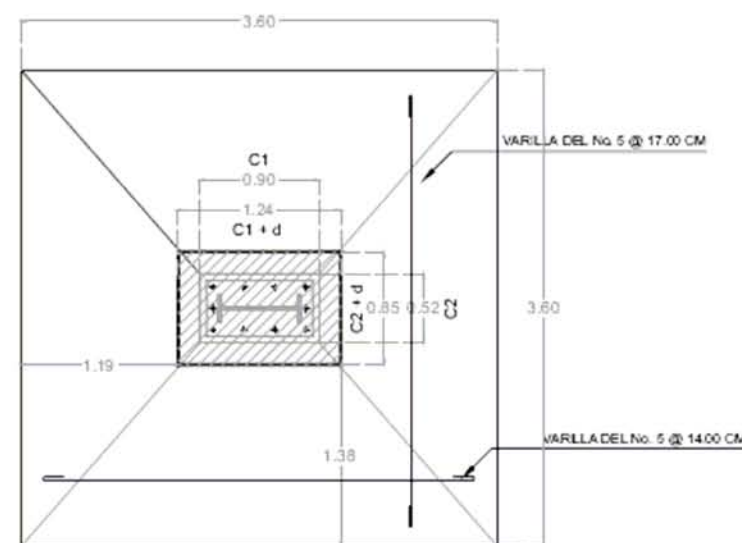
$$P = 0.004$$

$$A_s = 0.004 \cdot 100 \cdot 33.07 = 13.22 \text{ cm}^2 \text{ para el lado largo.}$$

$$\text{Se propone varilla del No. 5} = \frac{13.22 \text{ cm}^2}{1.93 \text{ cm}^2} = 6.85 \text{ por lo tanto } \mathbf{7 \text{ Varillas}}$$

$$100 \text{ cm} / 7 \text{ Varillas} = \text{A cada } 14.00 \text{ cm para el lado largo}$$

Nota: Los datos y procedimiento para este cálculo se obtuvieron del RCDF y Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de Cimentaciones.



ZAPATA AISLADA Z-01

$$M_u = \frac{F.C. \cdot W l^2}{2} = \frac{1.5 \cdot 8 \text{ tm} \cdot (1.19)^2}{2} = 8.49 \text{ tm}$$

$$M_R = \frac{M_u}{b d^2} = \frac{849660 \text{ kg cm}}{100 (1093.62 \text{ cm}^2)} = 7.76 \text{ kg cm}$$

$$P = 0.0033$$

$$A_s = 0.0033 \cdot 100 \cdot 33.07 = 10.91 \text{ cm}^2 \text{ para el lado corto}$$

$$\text{Se propone varilla del No. 5} = \frac{10.91 \text{ cm}^2}{1.93 \text{ cm}^2} = 5.65 \text{ por lo tanto } \mathbf{6 \text{ Varillas}}$$

$$100 \text{ cm} / 6 \text{ Varillas} = \text{A cada } 17.00 \text{ cm para el lado corto}$$

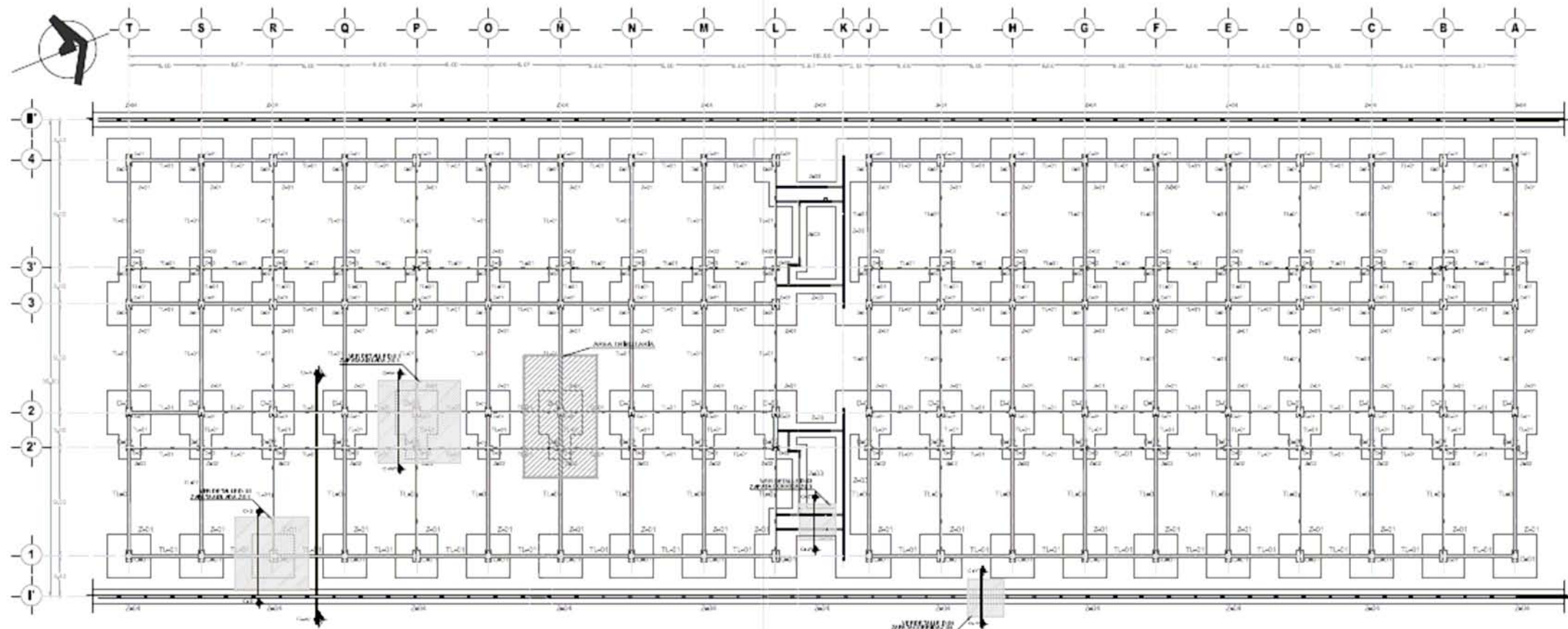
Revisión por Esfuerzo Cortante

$$V_u = \frac{V_u}{P o d} = \frac{(3.60 \text{ m})^2 \cdot 8 \text{ tm}}{360 \text{ cm} (33.07)} = \frac{103680 \text{ kg cm}}{11905.2 \text{ cm}^2} = 8.70 \text{ kg / cm}$$

$$< 0.7 \sqrt{200} = 9.89 \text{ kg / cm}$$



5.3.3 Planta de Cimentación



**PLANTA - DE CIMENTACIÓN**

NOTAS DE OMIENTACIÓN

- 1- PRIMER LUGAR DE PROCEDER A LIMPIAR EL TERRENO, AÍ COMO ESTRUCTURAR LAS DEMARCACIONES Y RETIRO DE MATERIALES QUE SE AN HICIERON.
- 2- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA EXCAVACIÓN, SE INSTALARA LA INSTRUMENTACIÓN NECESARIA COLOCANDO BANOS DE NIVEL PARA VERIFICAR LOS POSIBLES MOVIMIENTOS QUE PUEDAN OCURRIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE.
- 3- LA EXCAVACIÓN SE REALIZARA EN ETAPAS Y EN FORMA ALTERNADA DE ACERCO CON EL AREA QUE SE UBICA CADA CUBIERTO, HAY QUE CON EL DE LA PARTE POSTERIOR, ADEMAS DE SE MANTENERE UN DOMINIO CONSTANTE PARA PODER TRABAJAR EN SECCION EN CASO DE LLEGAR AL NIVEL PRECISO.
- 5- AL CANZADO DEL NIVEL MAXIMO DE EXCAVACION SE REALIZARA LA NIVELACION DEL TERRENO CON EL FIN DE TENER UNA COTA UNIFORME EN TODA EL AREA POR CONSTRUIR.
- 6- LOS RELLENOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON MATERIAL LIMPIO ARENOSO (TOPETATE) COLOCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm DE ESPESOR AL 90% DE SU PESO Y UN NIVEL DE 90% MAXIMO (PSH).
- 7- TODA LA CIMENTACION SE REALIZARA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 1000mm x 700mm DE 100mm DE ESPESOR.

NOTAS

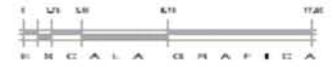
- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- LOS PLANOS ARQUITECTONICOS SIGEN A LOS PLANOS ESTRUCTURALES Y A LAS DEMAS DISCIPLINAS DE INGENIERIA
- TODAS LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- EL TRAZO, LAS DISTANCIAS Y LOS NIVELES QUEDAN REGIDOS POR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS CORRESPONDIENTES Y SE DEBERAN VERIFICAR EN OBRA
- ES MUY IMPORTANTE REVISAR PREVIAMENTE AL ARMADO DE LOS DATOS LA POSICION RELATIVA ENTRE EL ACERO DE REFUERZO DEL DADO Y LAS ANCLAS CORRESPONDIENTES PARA VER CUALQUIER INTERFERENCIA ENTRE DICHO REFUERZO
- ES MUY IMPORTANTE QUE PREVIAMENTE AL COLADO DE LOS DATOS SE REVISE LA POSICION Y NIVEL DE LAS ANCLAS COMPROBANDO QUE LA COLOCACION DE ESTAS COINCIDA CON LA POSICION DE LA COLUMNA

SIMBOLOGIA

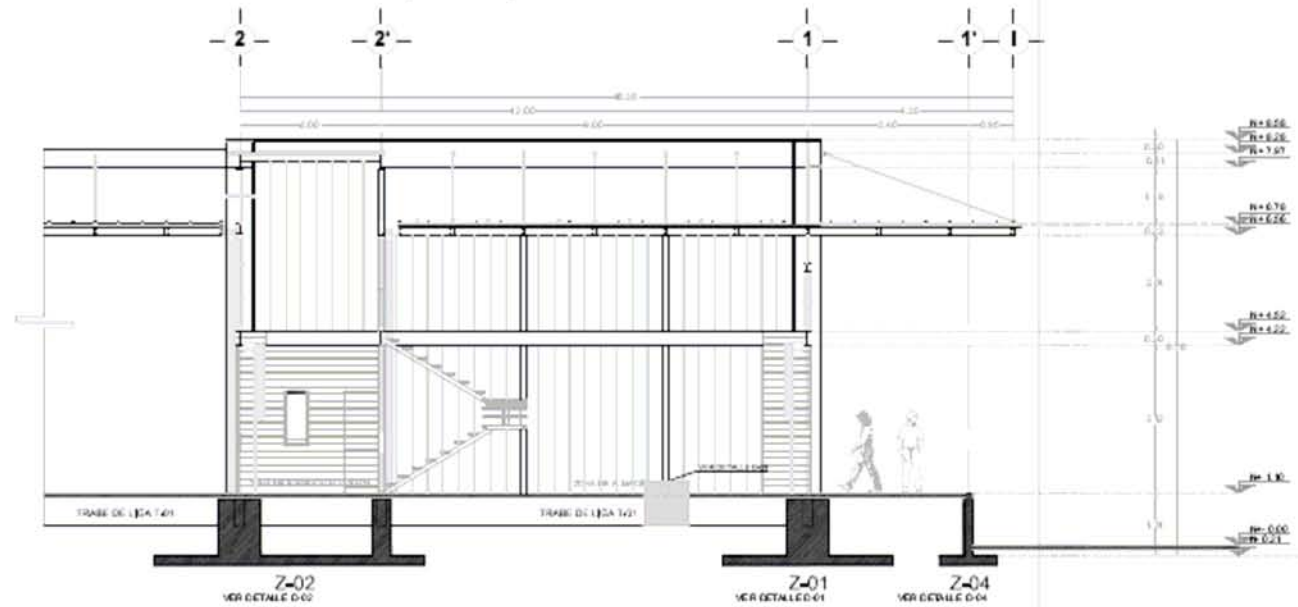
- Z-01 ZAPATA AISLADA 3.60 \* 3.60 MTS
- Z-02 ZAPATA AISLADA 1.80 \* 1.80 MTS
- Z-03 ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS
- Z-04 ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS
- C-01 COLUMNA DE ACERO I R SECCION 0.22 \* 0.60 MTS
- C-02 COLUMNA DE ACERO I R SECCION 0.10 \* 0.30 MTS
- TL-01 TRABE DE LIGAS ESECCION 0.20 \* 0.60 MTS
- D-01 DADO SECCION 0.52 \* 0.90 MTS
- D-02 DADO SECCION 0.40 \* 0.60 MTS
- PB PLACA BASE METALICA DE 0.25 MTS

- INDICA NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NRT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NB NIVEL DE BANQUETA
- NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND
- NLS NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- NP NIVEL DE PRETIL
- 2.20- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCION / VOLADO

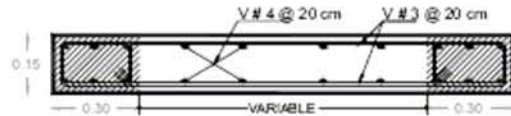
- INDICA CORTE
- INDICA VACIO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE



5.3.4 Detalles Constructivos (Cortes)



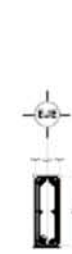
D10 | CORTE TRANSVERSAL  
C-A-A | ESC: 1:75



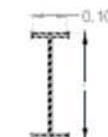
D10 | MURO DE CARGA



D07 | TRABE DE LIGA TL-01  
ESC: 1:20



D08 | COLUMNA C-01  
ESC: 1:15



D09 | COLUMNA C-02  
ESC: 1:15

INYECCION DE GROUT BAJO LA PLACA BASE

- 1.- TODAS LAS COLUMNAS DEBERAN SER NIVELADAS Y PLOMEADAS CUANDO LA SUPERVISIÓN DE LA OBRA VERIFIQUE Y ACEPTE LOS TRABAJOS ANTES MENCIONADOS, PODRA PROCEDERSE A LA INYECCION DEL "GROUT"
- 2.- PREVIAMENTE A LA COLOCACION DEL "GROUT" DEBERAN RETIRARSE TODAS LAS PARTICULAS SUELTAS, LIMPIANDO PERFECTAMENTE LA SUPERFICIE Y MANTENIENDOLA LIBRE DE POLVO Y AGUA ACUMULADA.
- 3.- SE UTILIZARA UN "GROUT" TIPO "SONOGROUT 10 K" FABRICADO POR SONNEBORN o EQUIVALENTE APROBADO PARA GARANTIZAR UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION MINIMA DE 450 Kg/cm<sup>2</sup>. A LOS 28 DIAS ESTE PRODUCTO DEBERA DOSIFICARSE Y APLICARSE DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. DEBERAN REALIZARSE PRUEBAS DE RESISTENCIA A COMPRESION EN EL SITIO DE LA OBRA UTILIZANDO PARA ELLO MOLDES CUBICOS DE 50 mm SEGUN LA NORMA ASTM-C109
- 4.- EL GROUT DEBERA SER COLADO EN FORMA FLUIDA Y PERFECTAMENTE BOMBEO PARA GARANTIZAR QUE NO QUEDA AIRE ATRAPADO BAJO LA PLACA DE BASE. EL NIVEL DE "GROUT" DEBERA MANTENERSE 10mm ARRIBA DEL LECHO INFERIOR DE LA PLACA DE BASE.
- 5.- EL CURADO DEL "GROUT" SE REALIZARA DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO.

**NOTAS DE OMENTACIÓN**

- 1.- PRIMER LUGAR SE PROCEDERA A LIMPIAR EL TERRENO A JE COMO ESTRUCTUR LAS DEMARCACIONES Y RETIRO DE MATERIALES QUE SEAN NECESARIOS
- 2.- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA EXCAVACION SE INSTALARA LA INSTRUMENTACION NECESARIA COLACIONDO BANOS DE NIVEL PARA VERIFICAR LOS POSIBLES MOVIMIENTOS QUE PUEDAN EXISTIR DURANTE LA CONSTRUCCION DEL INMUEBLE
- 3.- LA EXCAVACION SE REALIZARA EN ETAPAS Y EN FORMA ALTERNADA DE ACERCO CON EL AREA QUE SE LLEBE CADA CERRADO, HAY INICIO CON EL DE LA PARTE POSTERIOR, ADEMAS DEBERAN MANTENERSE UN BOMBEO CONSTANTE PARA PODER TRABAJAR EN SECCION EN CASO DE LLEGAR AL NIVEL FREATICO
- 4.- AL CANZADO DEL NIVEL MAXIMO DE EXCAVACION SE REALIZARA LA NIVELACION DEL TERRENO CON EL FIN DE TENER UNA COTA UNIFORME EN TODA EL AREA POR CONSTRUIR
- 5.- LOS RELLENOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON MATERIAL LIMPIO ARENOSO (TERTIATE) COLOCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm DE ESPESOR AL 90% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO (PUSH)
- 7.- TODA LA CIMENTACION SE DESPLAZARA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 1000mm x 700mm DE ESPESOR.

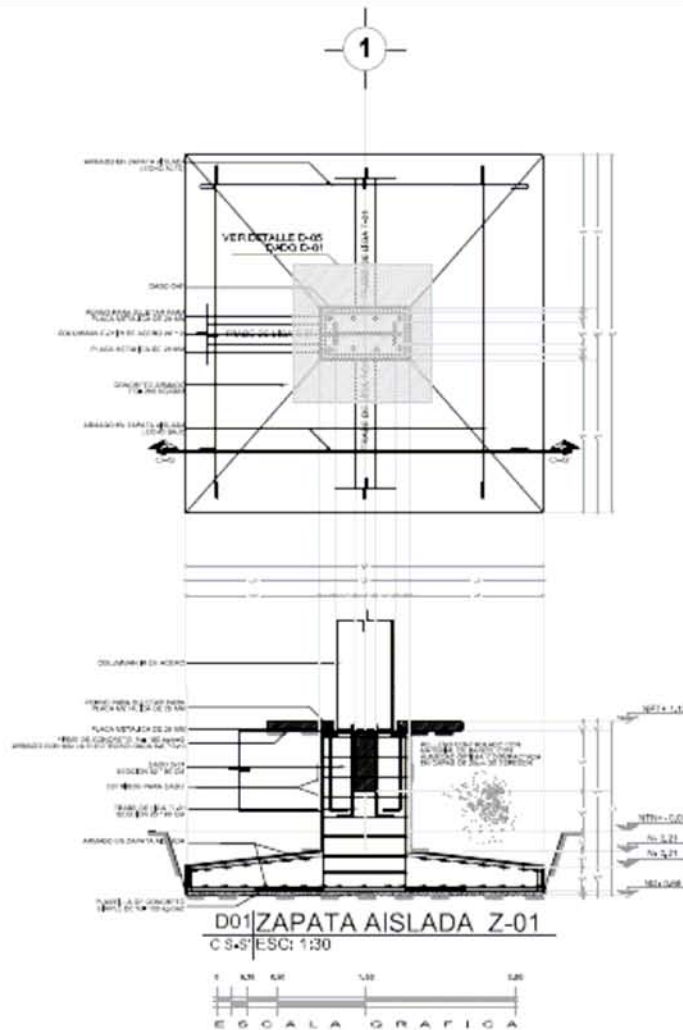
**NOTAS**

- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- LOS PLANOS ARQUITECTONICOS SIGEN A LOS PLANOS ESTRUCTURALES Y A LAS DEMAS DISCIPLINAS DE INGENIERIA
- TODAS LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- EL TRAZO, LAS DISTANCIAS Y LOS NIVELES QUEDAN REGIDOS POR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS CORRESPONDIENTES Y SE DEBERAN VERIFICAR EN OBRA
- ES FUNDAMENTE IMPORTANTE REVISAR PREVIAMENTE AL BOMBEO DEL GROUT LA POSICION RELATIVA ENTRE EL ACERO DE REFUERZO DEL DADO Y LAS ANCLAS CORRESPONDIENTES PARA PUE VER CUALQUIER INTERFERENCIA ENTRE DICHO REFUERZO
- ES FUNDAMENTE IMPORTANTE QUE PREVIAMENTE AL BOMBEO DE LOS DADOS SE REVISE LA POSICION Y NIVEL DE LAS ANCLAS COMPROBANDO QUE LA COLOCACION DE ESTAS COINCIDA CON LA POSICION DE LA COLUMNA

**SIMBOLOGIA**

Z-01	ZAPATA AISLADA 3.60 * 3.60 MTS
Z-02	ZAPATA AISLADA 1.80 * 1.80 MTS
Z-03	ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS
Z-04	ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS
C-01	COLUMNA DE ACERO IR SECCION 0.22 * 0.60 MTS
C-02	COLUMNA DE ACERO IR SECCION 0.10 * 0.30 MTS
TL-01	TRABE DE LIGA SECCION 0.20 * 0.60 MTS
D-01	DADO SECCION 0.52 * 0.90 MTS
D-02	DADO SECCION 0.40 * 0.60 MTS
PB	PLACA BASE METALICA DE 0.25 MTS

	NIVEL EN LAZADO		INDICA CORTE
	INDICA SUBE O BAJA		INDICA VACIO
	NIVEL DE PISO TERMINADO		INDICA EJE
	NIVEL DE BANQUETA		MURO
	NIVEL DE FALSO PLAFOND		VIGA (PR
	NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA		COLUMNA DE ACERO
	NIVEL DE PRETIL		LINEA DE CORTE
	COTAS A EJE		
	LINEA DE EJE		
	LINEA DE PROYECCION / VOLADO		



D01 ZAPATA AISLADA Z-01  
C.S.S ESC: 1:30

NOTAS DE OMENTACIÓN

- 1- PRIMER LUGAR SE PROCEDERÁ A LIMPIAR EL TERRENO AJ COMO ESTRUCTURAS LAS DEMARCACIONES Y RETIRO DE MATERIALES QUE SEAN NECESARIOS
- 2- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA EXCAVACIÓN SE INSTALARA LA INSTRUMENTACIÓN NECESARIA COLOCANDO BANOS DE NIVEL PARA VERIFICAR LOS POSIBLES MOVIMIENTOS QUE PUEDAN EXISTIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE
- 3- LA EXCAVACIÓN SE REALIZARA EN ETAPAS Y EN FORMA ALTERNADA DE ACERCO CON EL AREA QUE SE CLUBE CADA CUBIERTO HAYO INICIO CON EL DE LA PARTE POSTERIOR, ASEGURANDO SE EN MANTENIENDO UN DOMBIDO CONSTANTE PARA PODER TRABAJAR EN SECCION EN CASO DE LLEGAR AL NIVEL PRECISADO
- 5- ALCANZADO EL NIVEL MAXIMO DE EXCAVACIÓN SE REALIZARA LA NIVELACIÓN DEL TERRENO CON EL FIN DE TENER UNA COTA UNIFORME EN TODA EL AREA POR CONSTRUIR
- 6- LOS RELLENOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON MATERIAL LIMPIO ARENOSO (TIPETATE) COLOCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm DE ESPESOR AL 90% DE SU PESO Y VOLUMETRICOS SECO MAXIMO (PSH)
- 7- TODA LA OMENTACIÓN SE DEBE PLANEAR SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 1000mm x 700mm DE 25MPa DE ESPESOR.

NOTAS

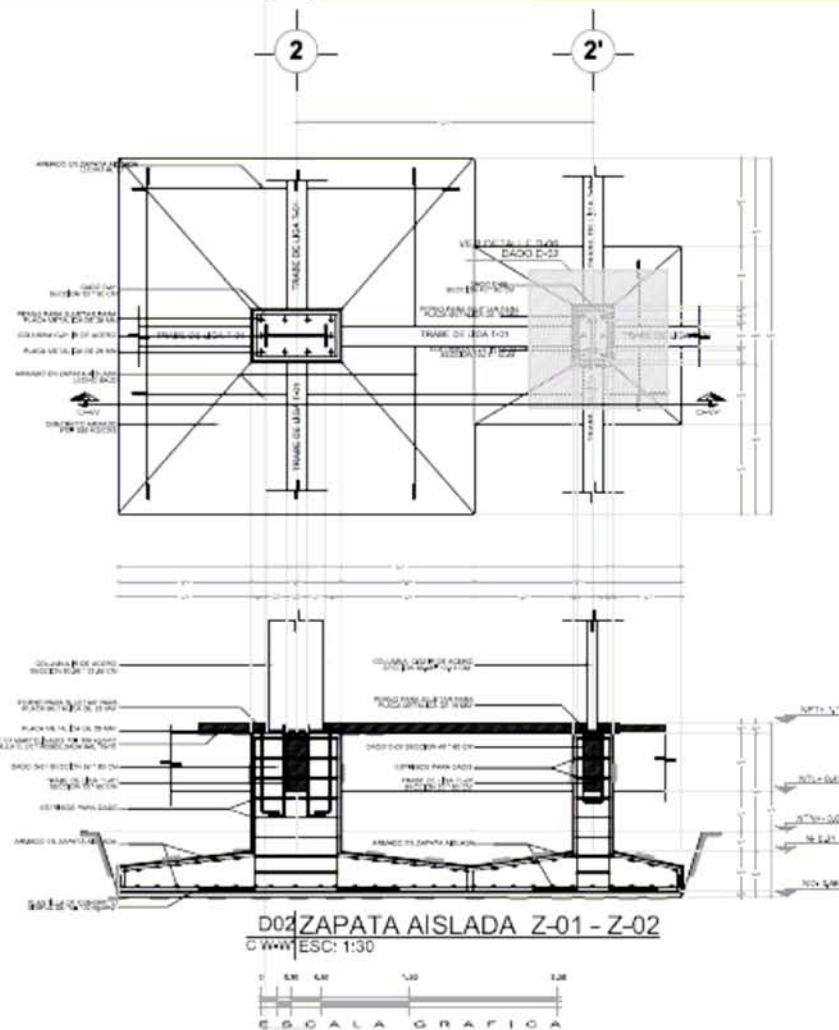
- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- LOS PLANOS ARQUITECTONICOS SIGEN A LOS PLANOS ESTRUCTURALES Y A LAS DEMAS DISCIPLINAS DE INGENIERIA
- TODAS LAS COTAS Y NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- EL TRAZO, LAS DISTANCIAS Y LOS NIVELES QUEDAN REGIDOS POR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS CORRESPONDIENTES Y SE DEBERAN VERIFICAR EN OBRA
- ES FUNDAMENTE IMPORTANTE REVISAR PREVIAMENTE AL ARMADO DEL DADO LA POSICIÓN RELATIVA ENTRE EL ACERO DE REPULPERO DEL DADO Y LAS ANCLAS CORRESPONDIENTES PARA VER CUALQUIER INTERFERENCIA ENTRE DICHO REPULPERO
- ES FUNDAMENTE IMPORTANTE QUE PREVIAMENTE AL COLADO DE LOS DADOS SE REVISE LA POSICIÓN Y NIVEL DE LAS ANCLAS COMPROBANDO QUE LA COLOCACIÓN DE ESTAS COINCIDA CON LA POSICIÓN DE LA COLUMNA

SIMBOLOGÍA

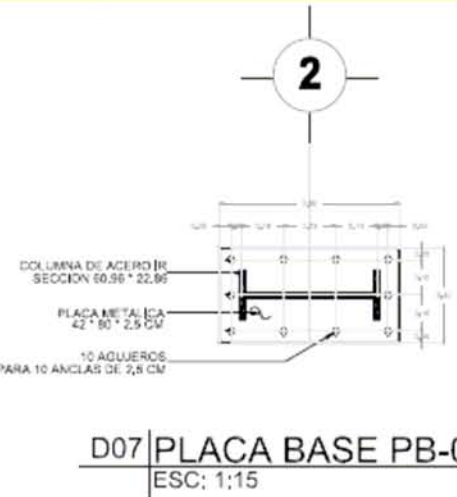
- Z-01 ZAPATA AISLADA 3.60 \* 3.60 MTS
- Z-02 ZAPATA AISLADA 1.80 \* 1.80 MTS
- Z-03 ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS
- Z-04 ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS
- C-01 COLUMNA DE ACERO IR SECCIÓN 0.22 \* 0.60 MTS
- C-02 COLUMNA DE ACERO IR SECCIÓN 0.10 \* 0.30 MTS
- TL-01 TRABE DE LIGAS SECCIÓN 0.20 \* 0.60 MTS
- D-01 DADO SECCIÓN 0.52 \* 0.90 MTS
- D-02 DADO SECCIÓN 0.40 \* 0.60 MTS
- PB PLACA BASE METÁLICA DE 0.25 MTS

- INDICA NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NRT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NB NIVEL DE BANQUETA
- NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND
- NLS NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- NP NIVEL DE PRETIL
- 2.20- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO

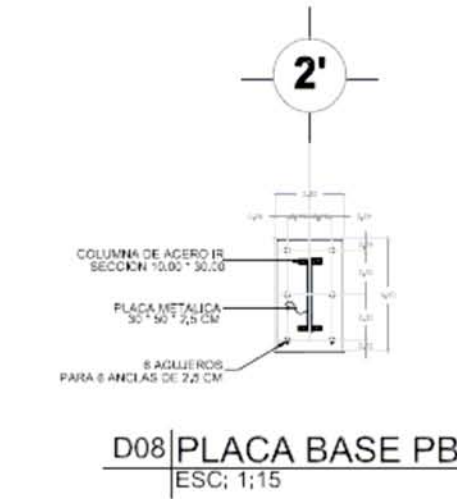
- INDICA CORTE
- INDICA VACIO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE



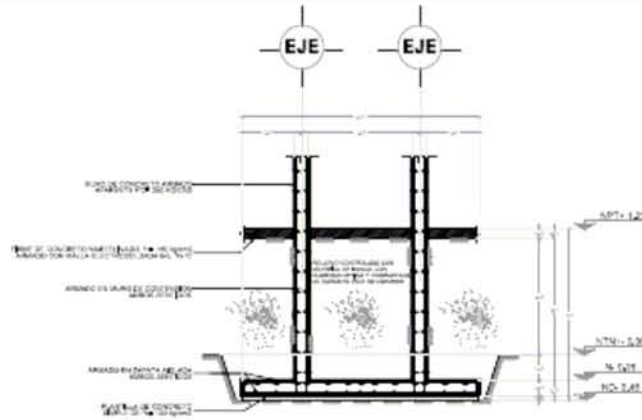
D02 ZAPATA AISLADA Z-01 - Z-02  
C.S.S ESC: 1:30



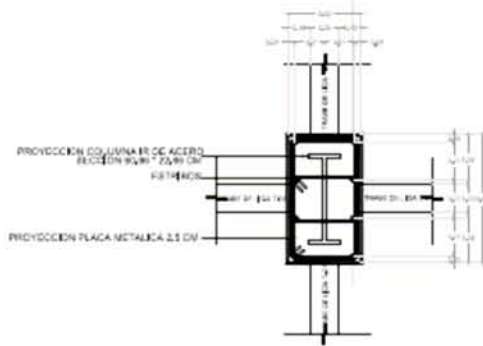
D07 PLACA BASE PB-01  
ESC: 1:15



D08 PLACA BASE PB-02  
ESC: 1:15



D03 ZAPATA CORRIDA Z-03  
C.Z.2 ESC: 1:30



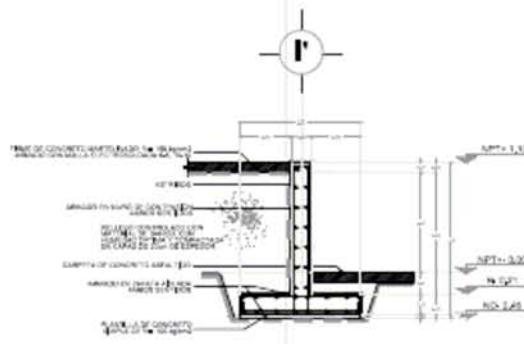
D05 DADO D-01  
ESC: 1:20

NOTAS DE COMENTACIÓN

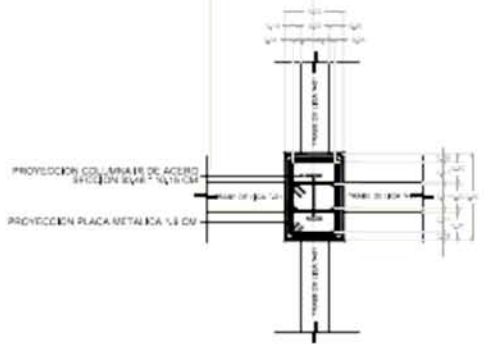
- 1- PRIMER LUGAR DE PROYECTOR PARA LINDAR EL TERRENO, ASÍ COMO EFECTUAR LAS DEMARCACIONES Y RETIRO DE MATERIALES QUE SE AN HAN NECESARIOS.
- 2- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA EXCAVACIÓN, SE INSTALARÁ LA INSTRUMENTACIÓN NECESARIA COLOCANDO BANOS DE NIVEL PARA VERIFICAR LOS POSIBLES MOVIMIENTOS QUE PUEDAN EXISTIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE.
- 3- LA EXCAVACIÓN SE REALIZARÁ EN ETAPAS Y EN FORMA ALTERNADA DE ACERO CON EL AREA QUE QUEDA CADA CUBIERTO, HAY QUE CON EL DE LA PARTE POSTERIOR, ADEMAS DEBE EN MANTENERSE UN BOMBEO CONTINENTE PARA PODER TRABAJAR EN SECO EN CASO DE LLEGAR AL NIVEL FREÁTICO.
- 5- AL CANCADO DEL NIVEL MÁXIMO DE EXCAVACIÓN SE REALIZARÁ LA NIVELACIÓN DEL TERRENO CON EL FIN DE TENER UNA COTA UNIFORME EN TODA EL AREA POR CONSTRUIR.
- 6- LOS RELLENOS NECESARIOS SE REALIZARÁN CON MATERIAL LIMPIO ARENOSO (TIPETATE) COLOCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm. DE ESPESOR AL 90% DE SU PESO VOLUMÉTRICO SECO MÁXIMO (PSH).
- 7- TODA LA CIMENTACIÓN SE DEBE PLANTAR SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 10x100x100 cm. DE ESPESOR.

NOTAS

- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
- LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS SIGEN A LOS PLANOS ESTRUCTURALES Y A LAS DEMÁS DISCIPLINAS DE INGENIERÍA.
- TODAS LAS COTAS Y NIVELES ESTÁN DADOS EN METROS
- EL TRAZO, LAS DISTANCIAS Y LOS NIVELES QUEDAN REGIDOS POR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS CORRESPONDIENTES Y SE DEBERÁN VERIFICAR EN OBRA.
- ES FUNDAMENTE IMPORTANTE REVISAR PREVIAMENTE AL ARMADO DEL DADO Y LAS ANCLAS CORRESPONDIENTES PARA REVISAR CUALQUIER INTERFERENCIA ENTRE DICHO REPERFOROS.
- ES FUNDAMENTE IMPORTANTE QUE PREVIAMENTE AL COLADO DE LOS DADOS SE REVISÉ LA POSICIÓN Y NIVEL DE LAS ANCLAS COMPROBANDO QUE LA COLOCACIÓN DE ESTAS COINCIDA CON LA POSICIÓN DE LA COLUMNA.



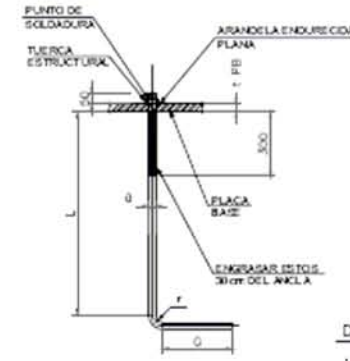
D04 ZAPATA CORRIDA Z-04  
C.V.4 ESC: 1:30



D06 DADO D-02  
ESC: 1:20

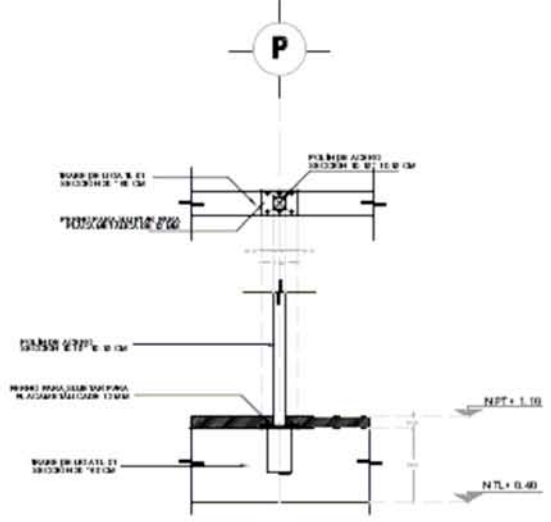
SIMBOLOGÍA

- Z-01 ZAPATA AISLADA 3.60 \* 3.60 MTS
- Z-02 ZAPATA AISLADA 1.80 \* 1.80 MTS
- Z-03 ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS
- Z-04 ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS
- C-01 COLUMNA DE ACERO IR SECCIÓN 0.22 \* 0.60 MTS
- C-02 COLUMNA DE ACERO IR SECCIÓN 0.10 \* 0.30 MTS
- TL-01 TRABE DE LIGAS SECCIÓN 0.20 \* 0.60 MTS
- D-01 DADO SECCIÓN 0.52 \* 0.90 MTS
- D-02 DADO SECCIÓN 0.40 \* 0.60 MTS
- PB PLACA BASE METÁLICA DE 0.25 MTS



DIMENSIONES MINIMAS DE ANCLAS (EN mm)			
DIAMETRO ANCLA Ø	LONGITUD RECTA L	RADIO INTERIOR DE DOBLEZ r	LONGITUD GANCHO G
19	800	50	250
22	900	60	250
25	900	70	300
32	1000	80	300

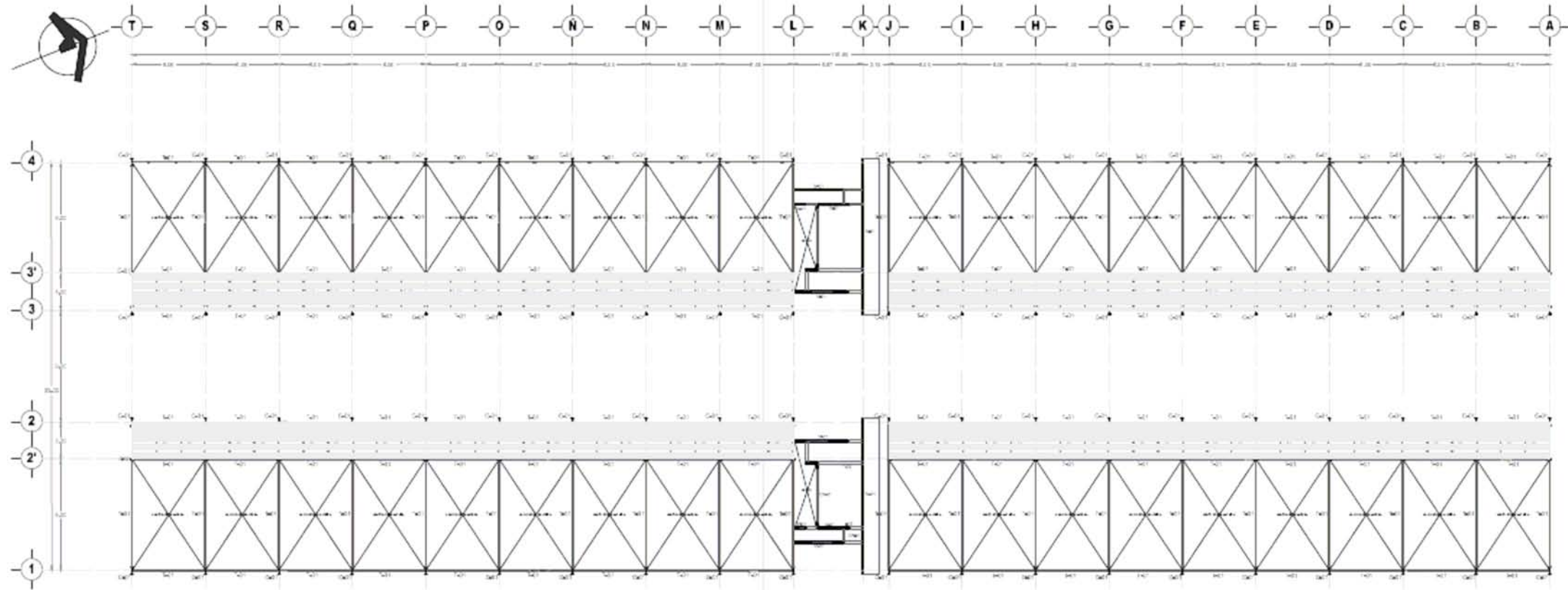
D10 DETALLE TIPO DE ANCLA



D09 ANCLAJE DE POLIN DE ACERO  
ESC: 1:30

- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NB NIVEL DE BANQUETA
- NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND
- NLS NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- NP NIVEL DE PRETIL
- 2.20- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO
- INDICA CORTE
- INDICA VACÍO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE

5.2.5 Panta de Entrepiso y Cubierta



**PLANTA - DE ENTREPISO**

**DATOS DE MATERIALES Y PROCESO CONSTRUCTIVO**

**ACERO:**  
 1. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 2. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 3. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 4. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 5. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 6. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 7. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 8. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 9. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 10. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...

**CONCRETO:**  
 1. EL CONCRETO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 2. EL CONCRETO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 3. EL CONCRETO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 4. EL CONCRETO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 5. EL CONCRETO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 6. EL CONCRETO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 7. EL CONCRETO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 8. EL CONCRETO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 9. EL CONCRETO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 10. EL CONCRETO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...

**ACEROS:**  
 1. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 2. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 3. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 4. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 5. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 6. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 7. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 8. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 9. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...  
 10. EL ACERO DEBEN ENTREGARLO EN EL ESTADO DE SER EN PLANTA DE LA FABRICA...

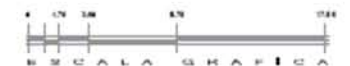
**SIMBOLOGIA**

MURO DE CONCRETO  
 CABLE TENSOR  
 TRABE PRINCIPAL  
 TRABE SECUNDARIA  
 CERRAMIENTO  
 LANGUETA

NIVEL EN LAZADO  
 INDICA SUBE O BAJA  
 NIVEL DE PISO TERMINADO  
 NIVEL DE BANQUETA  
 NIVEL DE FALSO PLAFOND  
 NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA  
 NIVEL DE PRETIL  
 COTAS A EJE  
 LINEA DE EJE  
 LINEA DE PROYECCION / VOLADO

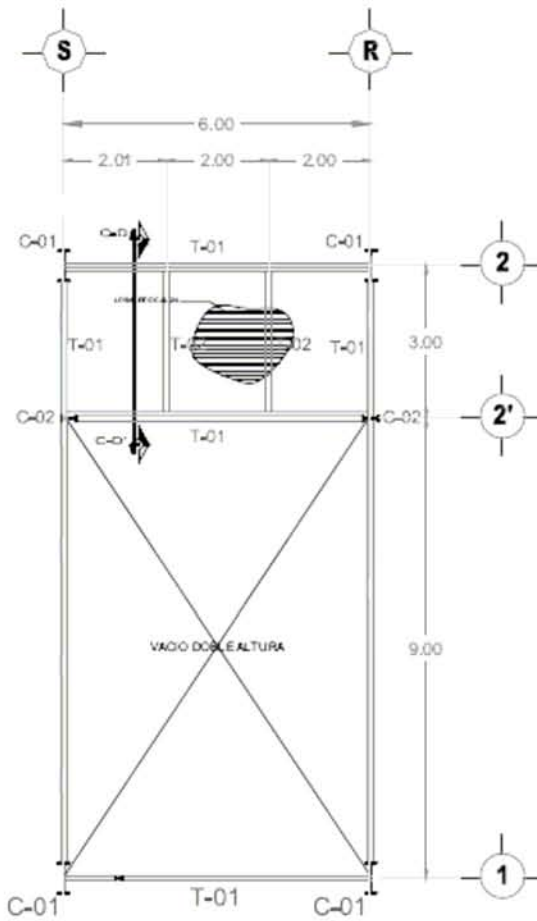
INDICA CORTE  
 INDICA VACIO  
 INDICA EJE  
 MURO  
 VIGA IPR  
 COLUMNA DE ACERO  
 LINEA DE CORTE

C-01 COLUMNA DE ACERO IR SECCION 0.22 \* 0.60 MTS  
 C-02 COLUMNA DE ACERO IR SECCION 0.30 \* 0.10 MTS  
 T-01 TRABE DE ACERO IR SECCION 0.10 \* 0.30 MTS  
 T-02 TRABE DE ACERO IR SECCION 0.05 \* 0.15 MTS  
 T-03 TRABE DE ACERO IR SECCION 0.22 \* 0.60 MTS  
 M-01 MURO DE CONCRETO ARMADO

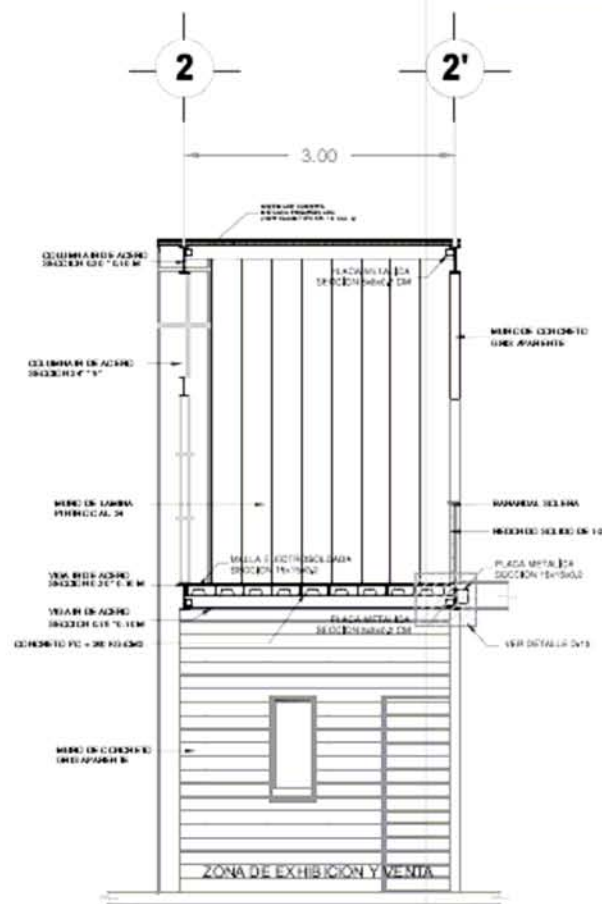


ESTRUCTURAL

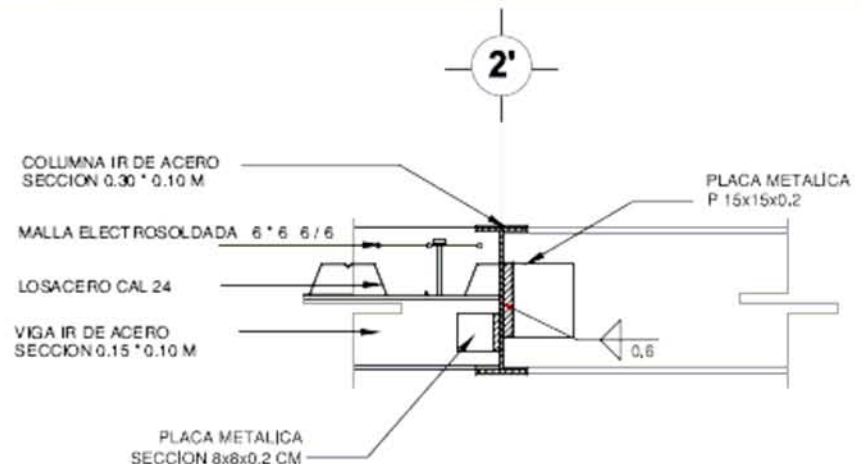
CONJUNTO + NAVE COMERCIAL + LOCALES + PABELLÓN + GUARDERÍA



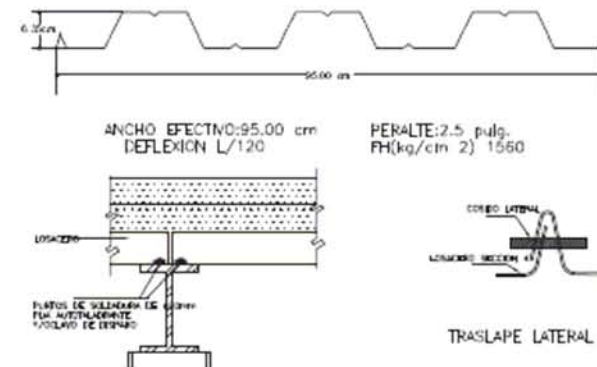
D10 PLANTA TIPO  
ESC: 1:40



D15 CORTE D - D'  
ESC: 1:40



D13 PLACAS DE UNION



D14 LOSASERO

DATOS DE MATERIALES Y PROCESO CONSTRUCTIVO

**ACEROS:**

1. ACEROS PARA COLUMNAS Y TRABES DE ACERO IR SECCION 0.22 \* 0.60 MTS.
2. ACEROS PARA COLUMNAS Y TRABES DE ACERO IR SECCION 0.30 \* 0.10 MTS.
3. ACEROS PARA TRABES DE ACERO IR SECCION 0.10 \* 0.30 MTS.
4. ACEROS PARA TRABES DE ACERO IR SECCION 0.05 \* 0.15 MTS.
5. ACEROS PARA TRABES DE ACERO IR SECCION 0.22 \* 0.60 MTS.

**CONCRETO:**

1. CONCRETO PARA MUR DE CONCRETO ARMADO.
2. CONCRETO PARA LOSAS.

**PROCESO CONSTRUCTIVO:**

1. SE CONSTRUEN LAS COLUMNAS Y TRABES DE ACERO IR SECCION 0.22 \* 0.60 MTS.
2. SE CONSTRUEN LAS COLUMNAS Y TRABES DE ACERO IR SECCION 0.30 \* 0.10 MTS.
3. SE CONSTRUEN LAS TRABES DE ACERO IR SECCION 0.10 \* 0.30 MTS.
4. SE CONSTRUEN LAS TRABES DE ACERO IR SECCION 0.05 \* 0.15 MTS.
5. SE CONSTRUEN LAS TRABES DE ACERO IR SECCION 0.22 \* 0.60 MTS.
6. SE CONSTRUYE EL MUR DE CONCRETO ARMADO.
7. SE CONSTRUYE LA LOSA.

**LEGENDA:**

- MUR DE CONCRETO
- CABLE TENSOR
- TRABE PRINCIPAL
- TRABE SECUNDARIA
- CERRAMIENTO
- LARGERO

PROFES	FECHA

SIMBOLOGIA

- C-01 COLUMNA DE ACERO IR SECCION 0.22 \* 0.60 MTS
- C-02 COLUMNA DE ACERO IR SECCION 0.30 \* 0.10 MTS
- T-01 TRABE DE ACERO IR SECCION 0.10 \* 0.30 MTS
- T-02 TRABE DE ACERO IR SECCION 0.05 \* 0.15 MTS
- T-03 TRABE DE ACERO IR SECCION 0.22 \* 0.60 MTS
- M-01 MURO DE CONCRETO ARMADO

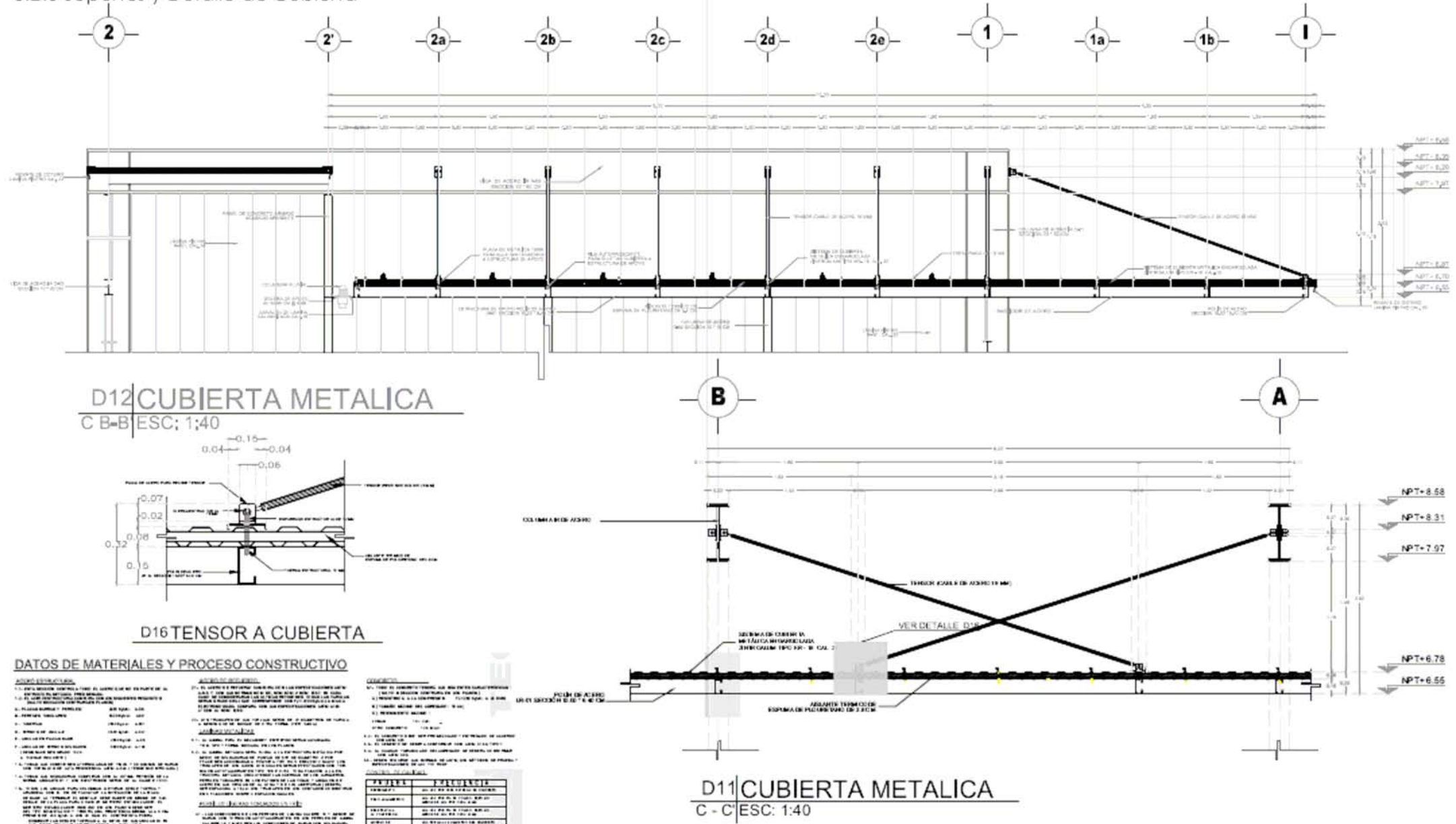
- NRT NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NTP NIVEL DE PISO TERMINADO
- NB NIVEL DE BANQUETA
- NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND
- NLS NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- NP NIVEL DE PRETIL
- 2.20- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCION / VOLADO

- INDICA CORTE
- INDICA VACIO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE





5.2.6 Soportes y Detalle de Cubierta



## 5.3.7 Memoria de Cálculo

## A) Aulas

- Bajada de Cargas para el Diseño de la Cimentación  
Área Tributaria = 40.00 m<sup>2</sup> ver Planta de Cimentación

1. Entrepiso	Losacero	240 kg/m <sup>2</sup>	
	Instalaciones	20 kg/m <sup>2</sup>	
	Loseta	36 kg/m <sup>2</sup>	
	Total	296 kg/m <sup>2</sup>	Carga Muerta
	+	200 kg/m <sup>2</sup>	Carga Viva
	Total	496 kg/m <sup>2</sup>	* 40.00 m <sup>2</sup> = 19840 kg (2) = 39680 kg / 39.68 ton

2. Azotea	Losacero	240 kg/m <sup>2</sup>	
	Relleno	130 kg/m <sup>2</sup>	
	Imperm.	5 kg/m <sup>2</sup>	
	Entortado	40 kg/m <sup>2</sup>	
	Total	415 kg/m <sup>2</sup>	Carga Muerta
	+	100 kg/m <sup>2</sup>	Carga Viva
	Total	515 kg/m <sup>2</sup>	* 40.00 m <sup>2</sup> = 20600 kg / 20.6 ton

3. Vidrio 200 kg/m<sup>2</sup> \* 75.6 m<sup>2</sup> = 15200 kg / 15.20 ton

4. Viga IPR 12" \* 6 ½" 45 kg/ml \* 37.80 m<sup>2</sup> = 1701 kg / 1.70 ton

5. Firme de Concreto 220 kg/m<sup>2</sup> \* 40.00 m<sup>2</sup> = 8800 kg / 8.8 ton

6. Loseta 36 kg/m<sup>2</sup> \* 40.00 m<sup>2</sup> = 1440 kg / 1.4 ton

7. Muro Tablaroca 40 kg/m<sup>2</sup> \* 44.10 m<sup>2</sup> = 1764 kg / 1.7 ton

**Total 89.08 ton**

89.08 Ton \* 1.2 (Factor de Seguridad)

**Total = 106.90 Ton**

**Área de Cimentación =  $\frac{\text{Carga (W)}}{\text{Resistencia del Terreno}}$**

$$Ac = \frac{106.90 \text{ Ton}}{8 \text{ Ton/m}^2} = 13.36 \text{ m}^2 \text{ por lo tanto } \sqrt{13.36} = 3.80 \text{ m / lado}$$

## B) Administración y Servicios:

- Bajada de Cargas para el Diseño de la Cimentación  
Área Tributaria = 52.00 m<sup>2</sup> ver Planta de Cimentación

1. Azotea	Losacero	240 kg/m <sup>2</sup>	
	Relleno	130 kg/m <sup>2</sup>	
	Imperm.	5 kg/m <sup>2</sup>	
	Entortado	40 kg/m <sup>2</sup>	
	Total	415 kg/m <sup>2</sup>	Carga Muerta
	+	100 kg/m <sup>2</sup>	Carga Viva
	Total	515 kg/m <sup>2</sup>	* 49.00 m <sup>2</sup> = 25235 kg / 25.23 ton

2. Viga IPR 12" \* 6 ½" 45 kg/ml \* 14.40 ml = 648 kg / 0.65 ton

3. Muro Tablaroca 40 kg/m<sup>2</sup> \* 10.80 m<sup>2</sup> = 432 kg / 0.432 ton

4. Firme de Concreto 220 kg/m<sup>2</sup> \* 49.00 m<sup>2</sup> = 10780 kg / 10.8 ton

5. Loseta 36 kg/m<sup>2</sup> \* 49.00 m<sup>2</sup> = 1764 kg / 1.77 ton

**Total 38.88 ton**

$$38.88 \text{ Ton} * 1.2 \text{ (Factor de Seguridad)}$$

$$\text{Total} = 46.65 \text{ Ton}$$

$$\text{Área de Cimentación} = \frac{\text{Carga (W)}}{\text{Resistencia del Terreno}}$$

$$A_c = \frac{46.65 \text{ Ton}}{8 \text{ Ton/m}^2} = 5.83 \text{ m}^2 \text{ por lo tanto } \sqrt{5.83} = 2.40 \text{ m / lado}$$

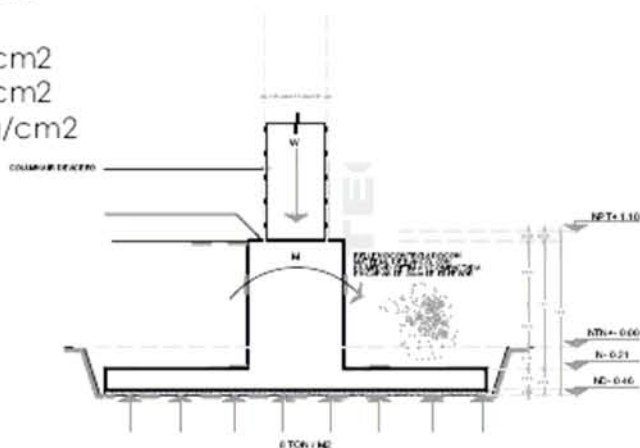
- Calculo de la Zapata Aislada

- Revisión del Área de 3.80 \* 3.80 bajo (CM + CV + CA)

Datos:

- |   |           |          |
|---|-----------|----------|
| CM + CV = 106.90 Ton                                  | M = 0     | Fc = 1.5 |
| CM + CV + CA = 106.90 Ton                             | M = T * M | FC = 1.1 |
| Columna Acero Diámetro 0.30 m                         |           |          |
| Resistencia del Suelo 8 Ton/m <sup>2</sup>            |           |          |
| Peso Volumétrico del Relleno = 1.3 Ton/m <sup>3</sup> |           |          |
| Materiales F'c = 200 kg/cm <sup>2</sup>               |           |          |
| Fy = 4200 kg/cm <sup>2</sup>                          |           |          |

- Constantes F''c = 160 kg/cm<sup>2</sup>  
 $\sqrt{F''c} = 200 \text{ kg/cm}^2$   
 F\*c = 12.65 kg/cm<sup>2</sup>



Datos:

$$C1 = 65 \text{ cm}$$

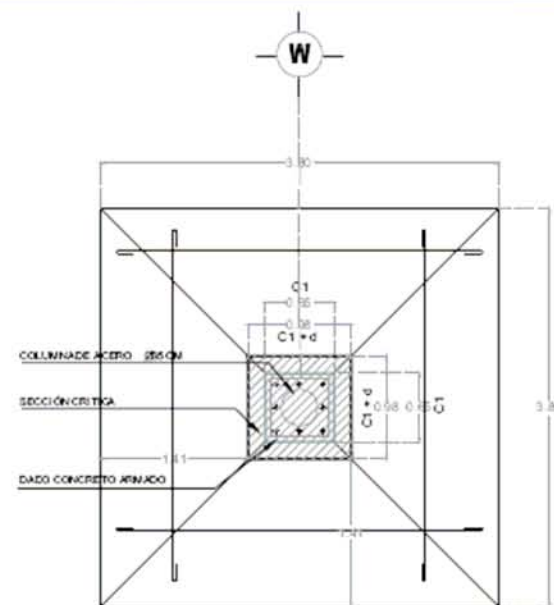
$$C2 = 65 \text{ cm}$$

$$D = h - r - \varnothing \text{ varilla}$$

$$D = 40 - 5 - 1.93 = 33.07 \text{ cm}$$

$$C1 + d = 65 + 33.07 = 98.07 \text{ cm}$$

$$C2 + d = 65 + 33.07 = 98.07 \text{ cm}$$



ZAPATA AISLADA Z-01

$$M_u = \frac{F.C. \cdot W l^2}{2} = \frac{1.5 * 8 \text{ t/m} (1.41)^2}{2} = 11.92 \text{ t m}$$

$$M_R = \frac{M_u}{b d^2} = \frac{1192860 \text{ kg cm}}{100 (1093.62 \text{ cm}^2)} = 10.97 \text{ kg cm}$$

$$P = 0.0036$$

$$A_s = 0.0036 * 100 * 33.07 = 11.90 \text{ cm}^2$$

Se propone varilla del No. 5 =  $\frac{11.91 \text{ cm}^2}{1.93 \text{ cm}^2} = 6.17$  por lo tanto **6 Varillas**

$$100 \text{ cm} / 6 \text{ Varillas} = A \text{ cada } 17.00 \text{ cm}$$

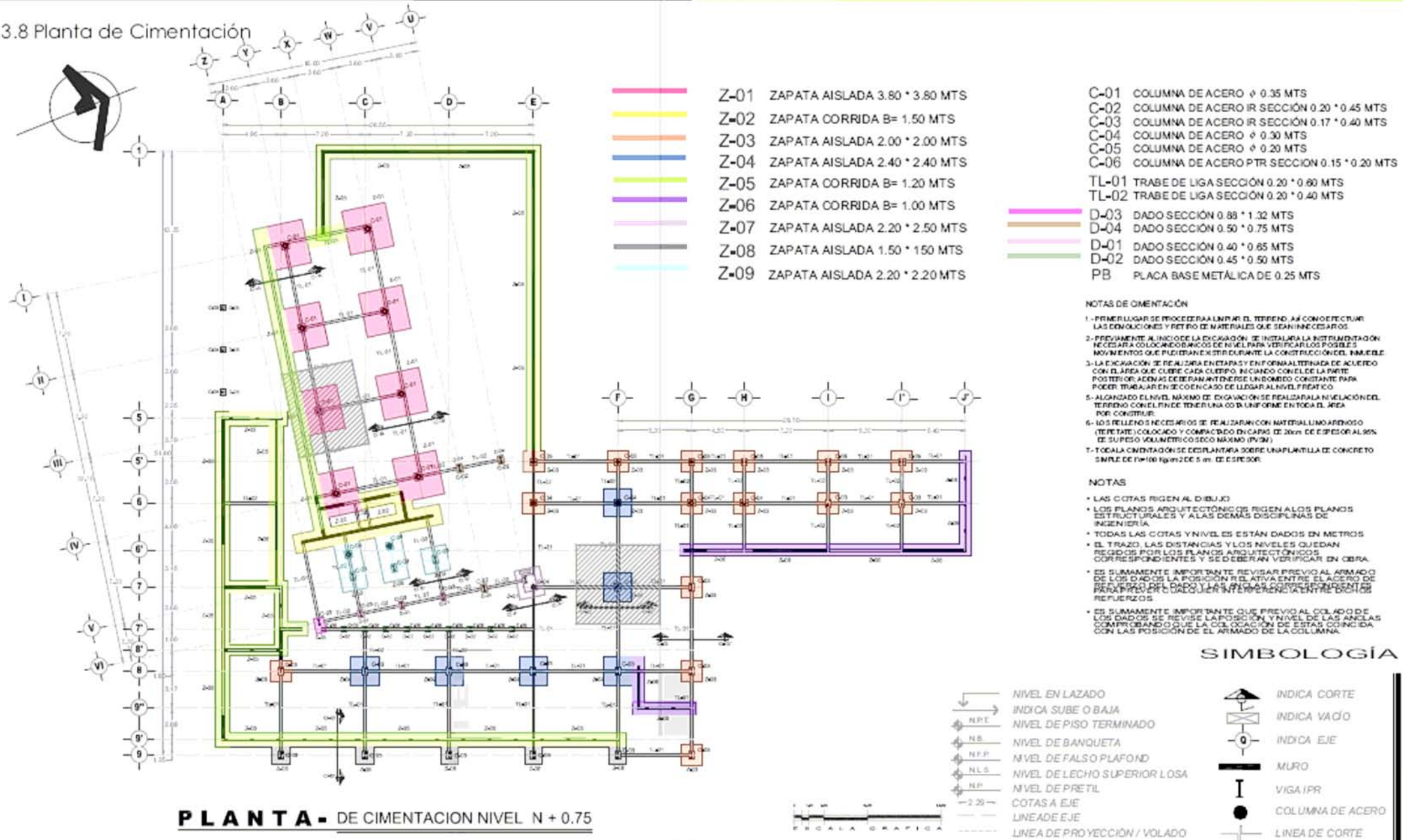
Revisión por Esfuerzo Cortante

$$V_u = \frac{V_u}{P o d} = \frac{(3.80 \text{ m})^2 8 \text{ t/m}}{380 \text{ cm} (33.07)} = \frac{115520 \text{ kg cm}}{12566.6 \text{ cm}^2} = 9.19 \text{ kg / cm}$$

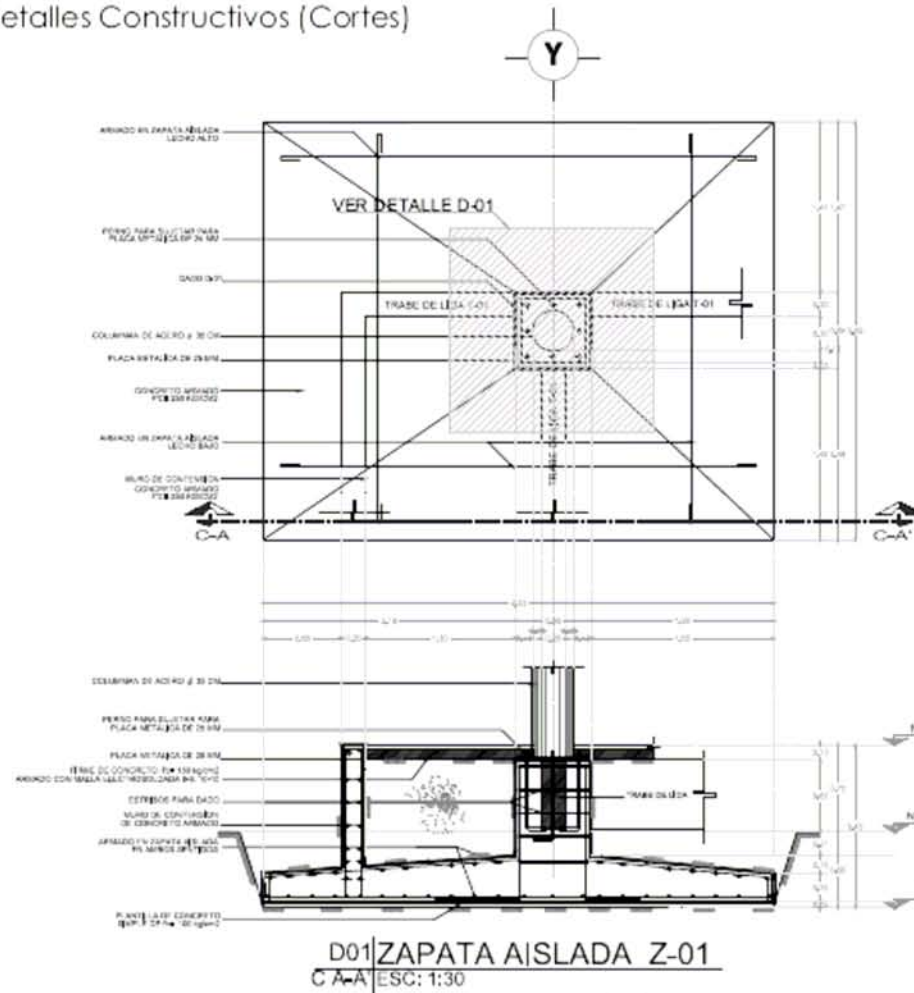
$$< 0.7 \sqrt{200} = 9.89 \text{ kg / cm}$$



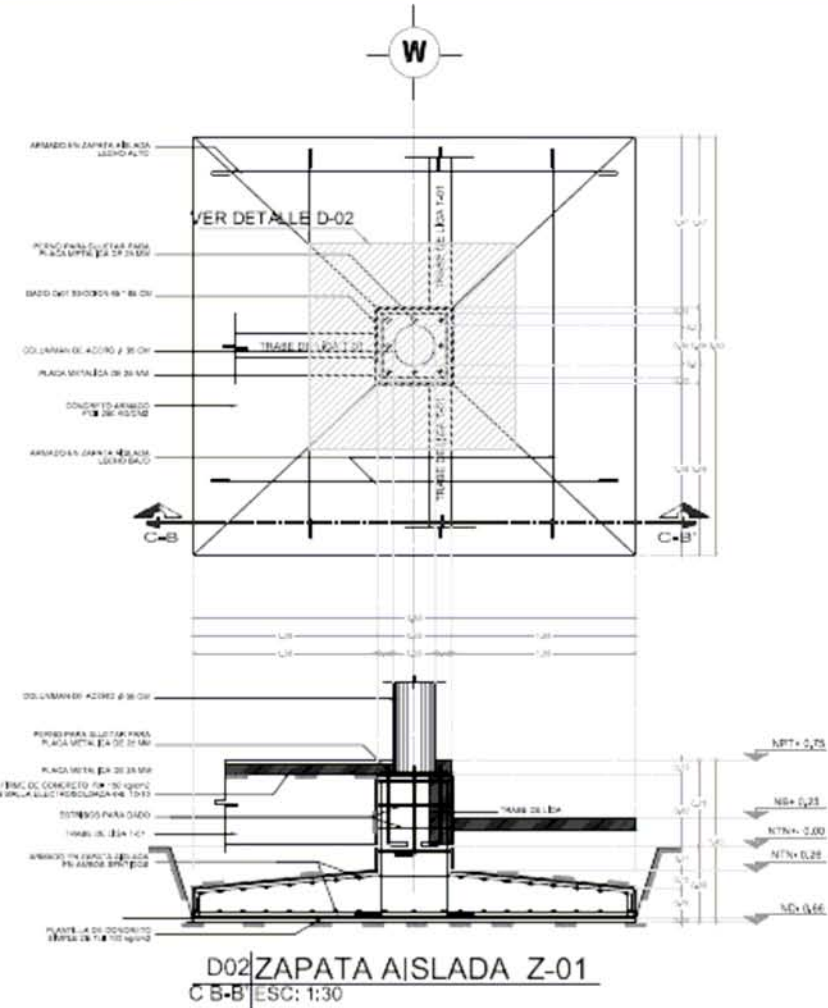
5.3.8 Planta de Cimentación



5.3.9 Detalles Constructivos (Cortes)



D01 ZAPATA AISLADA Z-01  
C-A-A' ESC: 1:30



D02 ZAPATA AISLADA Z-01  
C-B-B' ESC: 1:30

NOTAS DE COMENTACIÓN

- 1- PRIMER LUGAR DE PROCEDE A LIMPIAR EL TERRENO A F COMO ESTRUCTURAS LAS EXCAVACIONES Y RETIRO DE MATERIALES QUE SE AN ENCONTRADOS.
- 2- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA EXCAVACIÓN SE INSTALARA LA INSTRUMENTACIÓN NECESARIA COLOCANDO BANCOS DE NIVEL PARA VERIFICAR LOS POSIBLES MOVIMIENTOS QUE PUEDAN EXISTIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE.
- 3- LA EXCAVACIÓN SE REALIZARA EN ETAPAS Y EN FORMA ALTERNADA DE ACEREO CON EL AREA QUE CUBRE CADA CUBIERTO INCLUIDO CON EL DE LA PARTE POSTERIOR, ASEGURAS DE SER MANTENIENDO UN DIBUJO CONSTANTE PARA PODER TRABAJAR EN SECCION EN CASO DE LLEGAR AL NIVEL PRECISO.
- 5- ALCANZADO EL NIVEL MAXIMO DE EXCAVACIÓN SE REALIZARA LA NIVELACIÓN DEL TERRENO CON EL FIN DE TENER UNACOTAL INFORME EN TODA EL AREA POR CONSTRUIR.
- 6- LOS RELLENOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON MATERIAL LIMPIO AREVUGO (TROPETATE) COLOCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm DE ESPESOR AL 90% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO (PSH).
- 7- TODA LA COMENTACIÓN SE DEBE PLANTEAR SOBRE UN PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 1000x1000x25mm DE ESPESOR.

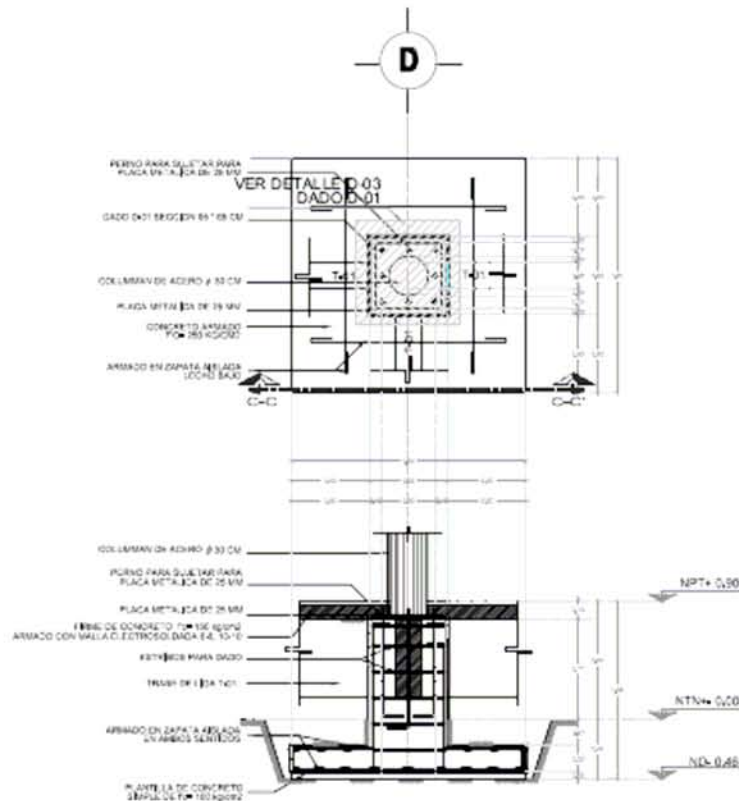
SIMBOLOGIA

- |      |                                 |
|------|---------------------------------|
| Z-01 | ZAPATA AISLADA 3.80 * 3.80 MTS  |
| Z-02 | ZAPATA CORRIDA B= 1.50 MTS      |
| Z-03 | ZAPATA AISLADA 2.00 * 2.00 MTS  |
| Z-04 | ZAPATA AISLADA 2.40 * 2.40 MTS  |
| Z-05 | ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS      |
| Z-06 | ZAPATA CORRIDA B= 1.00 MTS      |
| Z-07 | ZAPATA AISLADA 2.20 * 2.50 MTS  |
| Z-08 | ZAPATA AISLADA 1.50 * 1.50 MTS  |
| Z-09 | ZAPATA AISLADA 2.20 * 2.20 MTS  |
| D-01 | DADO SECCIÓN 0.40 * 0.65 MTS    |
| D-02 | DADO SECCIÓN 0.45 * 0.50 MTS    |
| PB   | PLACA BASE METALICA DE 0.25 MTS |

- |       |  |
|-------|--|
| C-01  | COLUMNA DE ACERO Ø 30 MTS                    |
| C-02  | COLUMNA DE ACERO I/R SECCIÓN 0.20 * 0.45 MTS |
| C-03  | COLUMNA DE ACERO I/R SECCIÓN 0.17 * 0.40 MTS |
| C-04  | COLUMNA DE ACERO Ø 30 MTS                    |
| C-05  | COLUMNA DE ACERO Ø 20 MTS                    |
| C-06  | COLUMNA DE ACERO P/R SECCIÓN 0.15 * 0.20 MTS |
| TL-01 | TRABE DE LIGA SECCIÓN 0.20 * 0.60 MTS        |
| TL-02 | TRABE DE LIGA SECCIÓN 0.20 * 0.40 MTS        |
| D-03  | DADO SECCIÓN 0.88 * 1.32 MTS                 |
| D-04  | DADO SECCIÓN 0.50 * 0.75 MTS                 |

- |     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| ↔   | NIVEL EN LAZADO                   |
| ↕   | INDICA SUBE O BAJA                |
| ↔   | NPT+ NIVEL DE PISO TERMINADO      |
| ↔   | NB+ NIVEL DE BANQUETA             |
| ↔   | NLF+ NIVEL DE FALSO PLAFOND       |
| ↔   | NLS+ NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA |
| ↔   | NP+ NIVEL DE PRETEL               |
| ↔   | -2.20+ COTAS A EJE                |
| --- | LINEA DE EJE                      |
| --- | LINEA DE PROYECCION/ VOLADO       |

- |   |                  |
|---|------------------|
| ↕ | INDICA CORTE     |
| ⊠ | INDICA VACIO     |
| ○ | INDICA EJE       |
| ▬ | MURO             |
| I | VIGA IPR         |
| ● | COLUMNA DE ACERO |
| + | LINEA DE CORTE   |



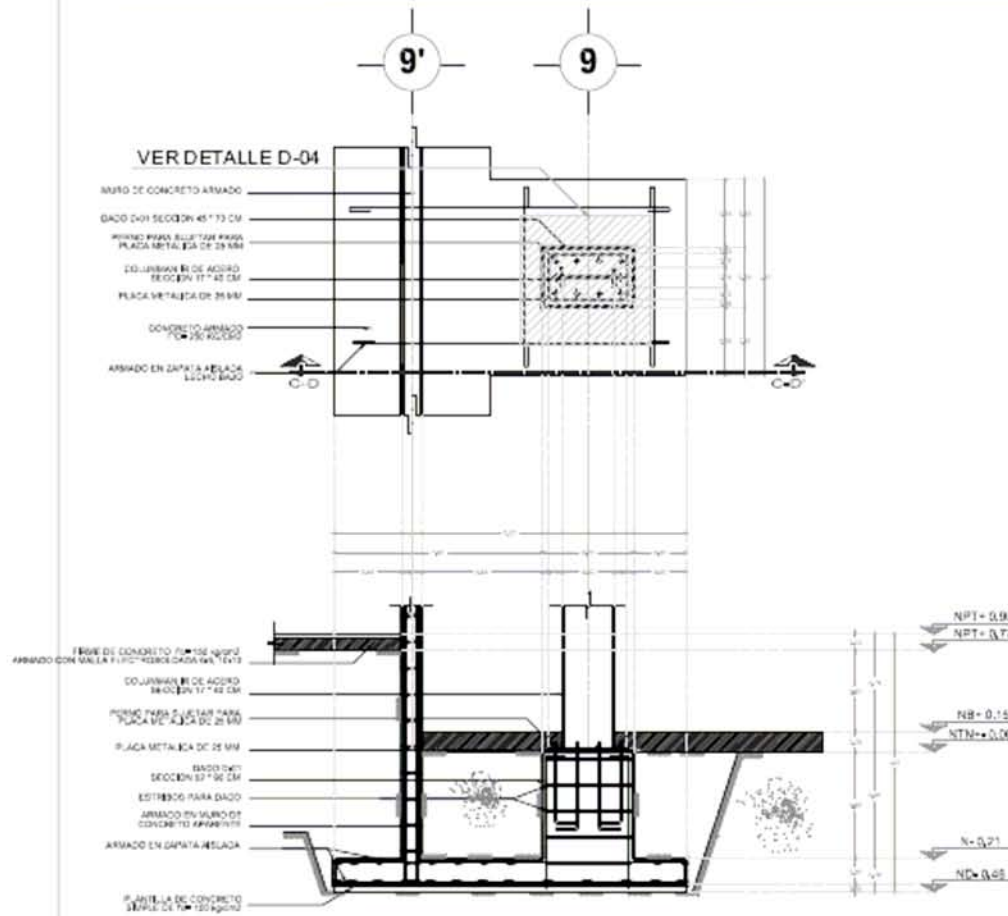
D03 ZAPATA AISLADA Z-04  
C-C | ESC: 1:30

NOTAS DE COMENTACIÓN

- 1- PRIMER LUGAR DE PROCEDER A LIMPIAR EL TERRENO ASÍ COMO EFECTUAR LAS DEMARCACIONES Y RETIRO DE MATERIALES QUE SEAN INDESEABLES.
- 2- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA EXCAVACIÓN SE INSTALARA LA INSTRUMENTACIÓN NECESARIA COLOCANDO BANOS DE NIVEL PARA VERIFICAR LOS POSIBLES MOVIMIENTOS QUE PUEDAN EXISTIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE.
- 3- LA EXCAVACIÓN SE REALIZARA EN ETAPAS Y EN FORMA ALTERNADA DE ACEREO CON EL AREA QUE CUBRE CADA CUBIERTO INCLUIDO CON EL DE LA PARTE POSTERIOR, ADEMAS DEBERA MANTENERSE UN DIBUJO CONSTANTE PARA PODER TRABAJAR EN SECCION EN CASO DE LLEGAR AL NIVEL PRECISADO.
- 5- ALCANZADO EL NIVEL MÁXIMO DE EXCAVACIÓN SE REALIZARA LA NIVELACIÓN DEL TERRENO CON EL FIN DE TENER UNA COTA UNIFORME EN TODA EL AREA POR CONSTRUIR.
- 6- LOS RELLENOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON MATERIAL LIMPIO ARENOSO (TROPETATE) COLOCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm DE ESPESOR AL 90% DE SU PESO VOLUMETRICÓ SECO MÁXIMO (PSD).
- 7- TODA LA MONTACIÓN SE DEBE PLANTEAR SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 10x100x100 cm DE ESPESOR.

SIMBOLOGÍA

- |      |                                 |
|------|---------------------------------|
| Z-01 | ZAPATA AISLADA 3.80 * 3.80 MTS  |
| Z-02 | ZAPATA CORRIDA B= 1.50 MTS      |
| Z-03 | ZAPATA AISLADA 2.00 * 2.00 MTS  |
| Z-04 | ZAPATA AISLADA 2.40 * 2.40 MTS  |
| Z-05 | ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS      |
| Z-06 | ZAPATA CORRIDA B= 1.00 MTS      |
| Z-07 | ZAPATA AISLADA 2.20 * 2.50 MTS  |
| Z-08 | ZAPATA AISLADA 1.50 * 1.50 MTS  |
| Z-09 | ZAPATA AISLADA 2.20 * 2.20 MTS  |
| D-01 | DADO SECCIÓN 0.40 * 0.65 MTS    |
| D-02 | DADO SECCIÓN 0.45 * 0.50 MTS    |
| PB   | PLACA BASE METALICA DE 0.25 MTS |

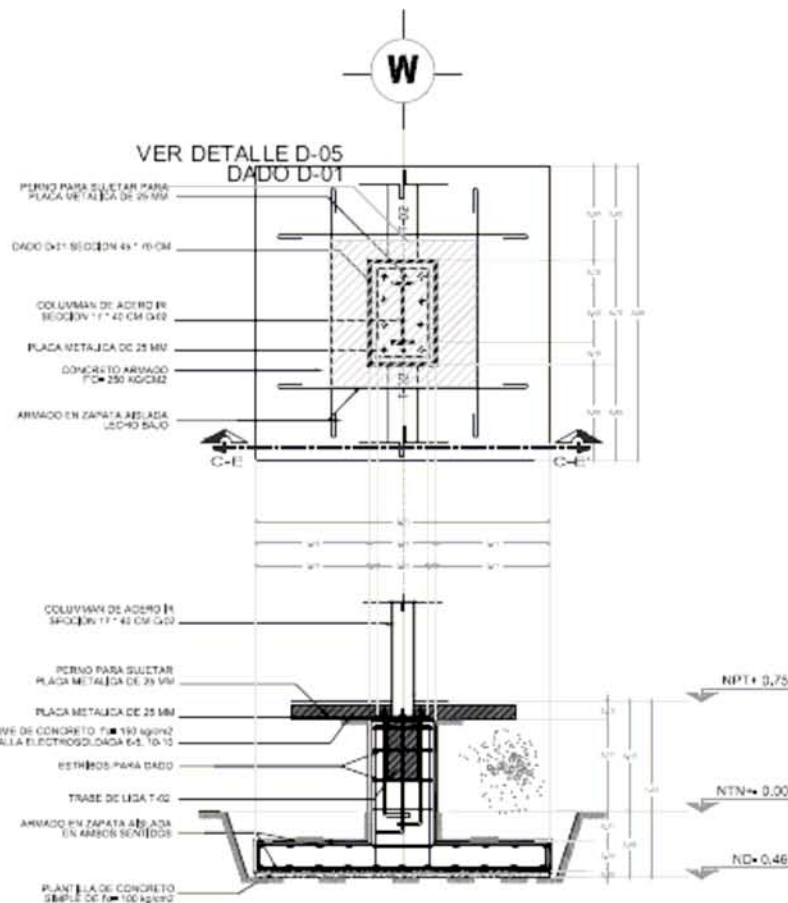


D04 ZAPATA AISLADA Z-08  
C-D | ESC: 1:30

- |       |  |
|-------|--|
| C-01  | COLUMNA DE ACERO Ø 30 MTS                    |
| C-02  | COLUMNA DE ACERO I R SECCIÓN 0.20 * 0.45 MTS |
| C-03  | COLUMNA DE ACERO I R SECCIÓN 0.17 * 0.40 MTS |
| C-04  | COLUMNA DE ACERO Ø 30 MTS                    |
| C-05  | COLUMNA DE ACERO Ø 0.20 MTS                  |
| C-06  | COLUMNA DE ACERO PTR SECCIÓN 0.15 * 0.20 MTS |
| TL-01 | TRABE DE LIGA SECCIÓN 0.20 * 0.60 MTS        |
| TL-02 | TRABE DE LIGA SECCIÓN 0.20 * 0.40 MTS        |
| D-03  | DADO SECCIÓN 0.88 * 1.32 MTS                 |
| D-04  | DADO SECCIÓN 0.50 * 0.75 MTS                 |

- |       |                              |
|-------|------------------------------|
| ↔     | NIVEL EN LAZADO              |
| ↕     | INDICA SUBE O BAJA           |
| NPT   | NIVEL DE PISO TERMINADO      |
| NB    | NIVEL DE BANQUETA            |
| NLF   | NIVEL DE FALSO PLAFOND       |
| NLS   | NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA |
| NP    | NIVEL DE PRETEL              |
| -2.20 | COTAS A EJE                  |
| ---   | LÍNEA DE EJE                 |
| ---   | LÍNEA DE PROYECCIÓN/ VOLADO  |

- |   |                  |
|---|------------------|
| ↕ | INDICA CORTE     |
| ⊠ | INDICA VACÍO     |
| ○ | INDICA EJE       |
| ▬ | MURO             |
| I | VIGA IPR         |
| ● | COLUMNA DE ACERO |
| + | LÍNEA DE CORTE   |



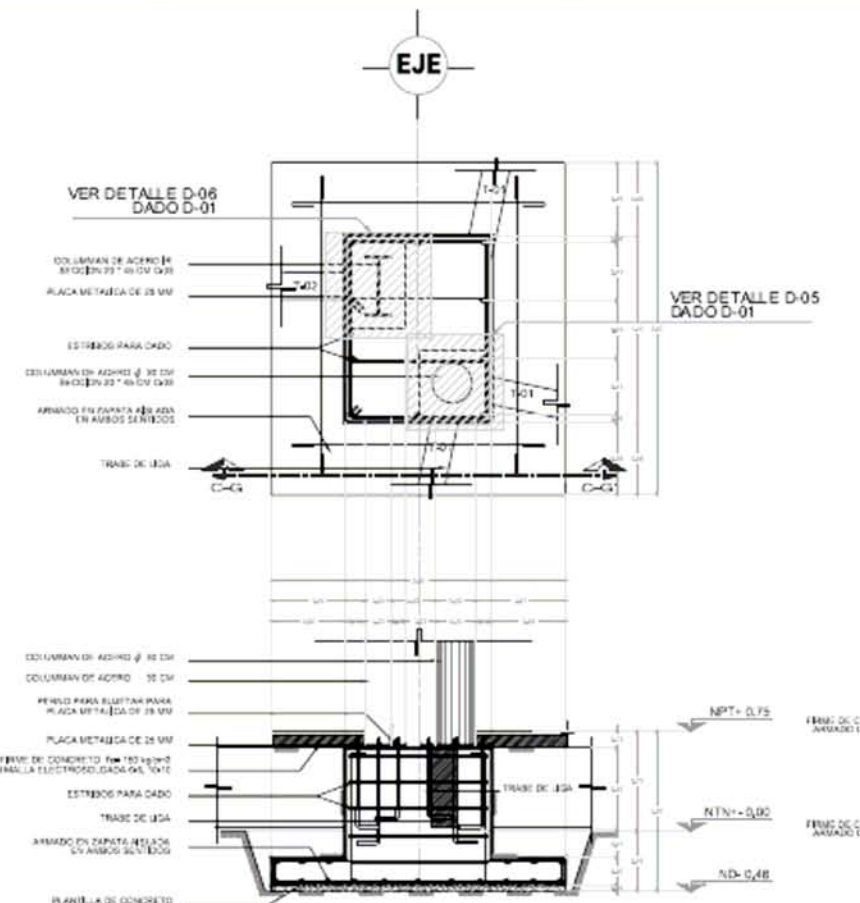
D05 ZAPATA AISLADA Z-03  
C-E-E' | ESC: 1:30

NOTAS DE OMENTACIÓN

- 1- PRIMER LUGAR DE PROCEDERAA LIMPIAR EL TERRENO ASÍ COMO EFECTUAR LAS DEMARCACIONES Y RETIRO DE MATERIALES QUE SEAN INDESEADOS.
- 2- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA EXCAVACIÓN, SE INSTALARA LA INSTRUMENTACIÓN NECESARIA COLOCANDO BANCOS DE NIVEL PARA VERIFICAR LOS POSIBLES MOVIMIENTOS QUE PUEDAN EXISTIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE.
- 3- LA EXCAVACIÓN SE REALIZARA EN ETAPAS Y EN FORMA ALTERNADA DE ACERCO CON EL AREA QUE CUBRE CADA CUBIERTO, INICIANDO CON EL DE LA PARTE POSTERIOR, ASEGURANDO SEAN MANTENIENDO UN DIBUJADO CONSTANTE PARA PODER TRABAJAR EN SECCION EN CASO DE LLEGAR AL NIVEL PRECISO.
- 4- AL ALCANZAR EL NIVEL MÁXIMO DE EXCAVACIÓN SE REALIZARA LA NIVELACIÓN DEL TERRENO CON EL FIN DE TENER UNA COTA UNIFORME EN TODA EL AREA POR CONSTRUIR.
- 5- LOS RELLENOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON MATERIAL LIMPIO ARENOSO (TIPETATE) COLOCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm. DE ESPESOR AL 90% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MÁXIMO (PSH).
- 6- TODA LA OMENTACIÓN SE DEBE PLANTAR SOBRE LA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE Fm=100 kg/cm2 DE 50x50 CM.

SIMBOLOGÍA

- |      |                                 |
|------|---------------------------------|
| Z-01 | ZAPATA AISLADA 3.80 * 3.80 MTS  |
| Z-02 | ZAPATA CORRIDA B= 1.50 MTS      |
| Z-03 | ZAPATA AISLADA 2.00 * 2.00 MTS  |
| Z-04 | ZAPATA AISLADA 2.40 * 2.40 MTS  |
| Z-05 | ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS      |
| Z-06 | ZAPATA CORRIDA B= 1.00 MTS      |
| Z-07 | ZAPATA AISLADA 2.20 * 2.50 MTS  |
| Z-08 | ZAPATA AISLADA 1.50 * 1.50 MTS  |
| Z-09 | ZAPATA AISLADA 2.20 * 2.20 MTS  |
| D-01 | DADO SECCION 0.40 * 0.65 MTS    |
| D-02 | DADO SECCION 0.45 * 0.50 MTS    |
| PB   | PLACA BASE METALICA DE 0.25 MTS |



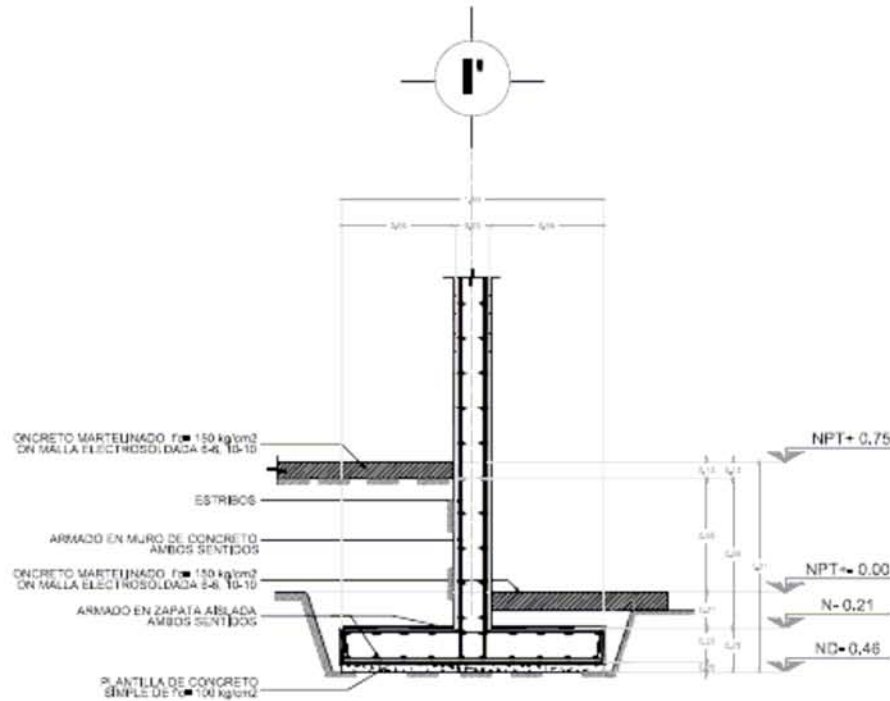
D06 ZAPATA AISLADA Z-07  
C-F-F' | ESC: 1:30

- |                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| COLUMNA DE ACERO             | 0.35 MTS        |
| COLUMNA DE ACERO IR SECCION  | 0.20 * 0.45 MTS |
| COLUMNA DE ACERO IR SECCION  | 0.17 * 0.40 MTS |
| COLUMNA DE ACERO             | 0.30 MTS        |
| COLUMNA DE ACERO             | 0.20 MTS        |
| COLUMNA DE ACERO PTR SECCION | 0.15 * 0.20 MTS |
| TRABE DE LIGA SECCION        | 0.20 * 0.60 MTS |
| TRABE DE LIGA SECCION        | 0.20 * 0.40 MTS |

- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NPT: NIVEL DE PISO TERMINADO
- NB: NIVEL DE BANQUETA
- NZ.F: NIVEL DE FALSO PLAFOND
- NZ.S: NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- NP: NIVEL DE PRETEL
- 2.20: COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN/ VOLADO

- INDICA CORTE
- INDICA VACIO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE

D-04 DADO SECCION 0.50 \* 0.75 MTS



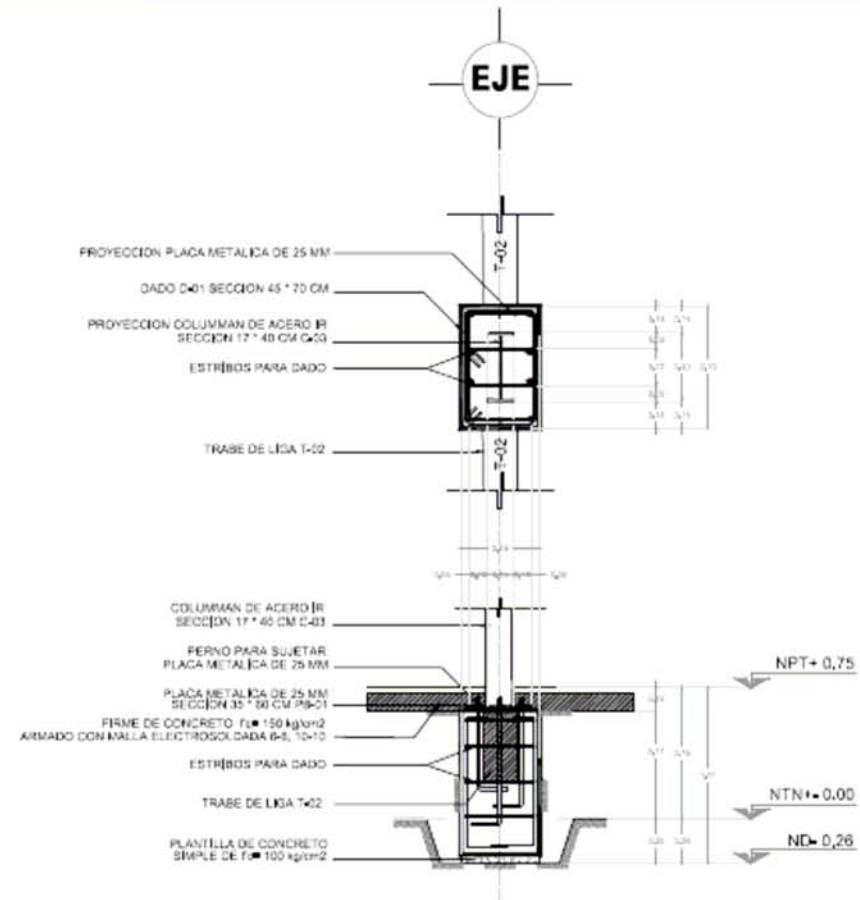
D07 ZAPATA CORRIDA Z-02  
ESC: 1:30

NOTAS DE OMENTACIÓN

- 1- PRIMER LUGAR SE PROCEDERÁ A LIMPIAR EL TERRENO ASÍ COMO EFECTUAR LAS DEMARCACIONES Y RETIRO DE MATERIALES QUE SEAN INNECESARIOS.
- 2- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA EXCAVACIÓN SE INSTALARA LA INSTRUMENTACIÓN NECESARIA COLOCANDO BANCOS DE NIVEL PARA VERIFICAR LOS POSIBLES MOVIMIENTOS QUE PUEDAN EXISTIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE.
- 3- LA EXCAVACIÓN SE REALIZARA EN ETAPAS Y EN FORMA ALTERNADA DE ACERO CON EL AREA QUE CUBRE CADA CUBIERTO, INICIANDO CON EL DE LA PARTE POSTERIOR, ASEGURAS DE SER MANTENIENDO UN DIBUJO CONSTANTE PARA PODER TRABAJAR EN SECCION EN CASO DE LLEGAR AL NIVEL PRECISO.
- 5- ALCANZADO EL NIVEL MÁXIMO DE EXCAVACIÓN SE REALIZARA LA NIVELACIÓN DEL TERRENO CON EL FIN DE TENER UN ACOTILIFORME EN TODA EL AREA POR CONSTRUIR.
- 6- LOS RELLENOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON MATERIAL LIMPIO ARENOSO (TOPETATE) COLOCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm. DE ESPESOR AL 90% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MÁXIMO (PSH).
- 7- TODA LA OMENTACIÓN SE REALIZARA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE F=100 kg/m<sup>2</sup> DE 5 CM DE ESPESOR.

SIMBOLOGÍA

Z-01	ZAPATA AISLADA 3.80 * 3.80 MTS
Z-02	ZAPATA CORRIDA B= 1.50 MTS
Z-03	ZAPATA AISLADA 2.00 * 2.00 MTS
Z-04	ZAPATA AISLADA 2.40 * 2.40 MTS
Z-05	ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS
Z-06	ZAPATA CORRIDA B= 1.00 MTS
Z-07	ZAPATA AISLADA 2.20 * 2.50 MTS
Z-08	ZAPATA AISLADA 1.50 * 1.50 MTS
Z-09	ZAPATA AISLADA 2.20 * 2.20 MTS
D-01	DADO SECCIÓN 0.40 * 0.65 MTS
D-02	DADO SECCIÓN 0.45 * 0.50 MTS
PB	PLACA BASE METÁLICA DE 0.25 MTS



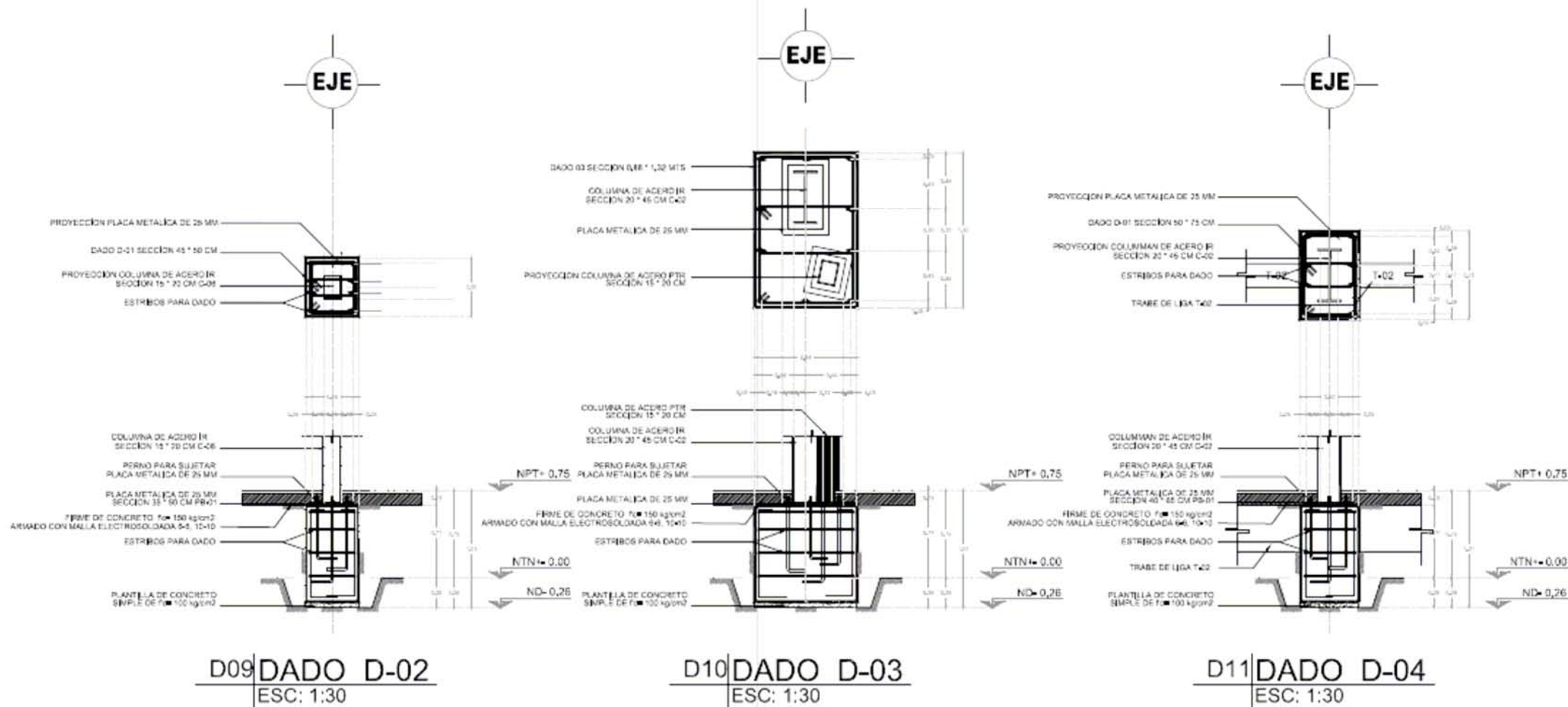
D08 DADO D-01  
ESC: 1:30

C-01	COLUMNA DE ACERO 0.35 MTS φ
C-02	COLUMNA DE ACERO I R SECCIÓN 0.20 * 0.45 MTS
C-03	COLUMNA DE ACERO I R SECCIÓN 0.17 * 0.40 MTS
C-04	COLUMNA DE ACERO φ 0.30 MTS
C-05	COLUMNA DE ACERO φ 0.20 MTS
C-06	COLUMNA DE ACERO P T R SECCIÓN 0.15 * 0.20 MTS
TL-01	TRABE DE LIGA SECCIÓN 0.20 * 0.60 MTS
TL-02	TRABE DE LIGA SECCIÓN 0.20 * 0.40 MTS
D-03	DADO SECCIÓN 0.88 * 1.32 MTS
D-04	DADO SECCIÓN 0.50 * 0.75 MTS

- NIVEL EN LAZADO
- ↔ INDICA SUBE O BAJA
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- NB NIVEL DE BANQUETA
- NZ P NIVEL DE FALSO PLAFOND
- NLS NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- NP NIVEL DE PRETEL
- 2.20- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN/ VOLADO

- INDICA CORTE
- INDICA VACIO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE





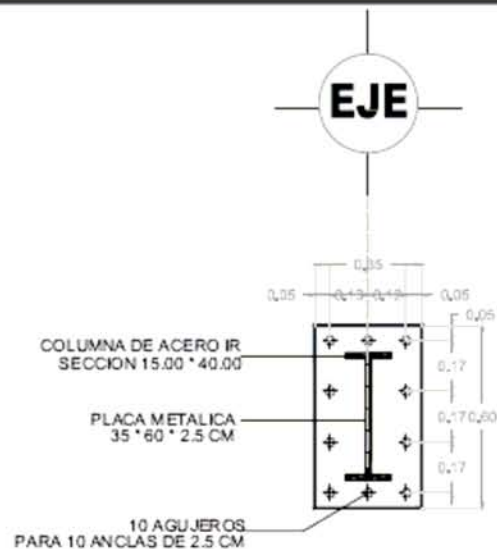
NOTAS DE COMENTACIÓN

- 1- PRIMER LUGAR DE PROCEDER A LIMPIAR EL TERRENO ASÍ COMO EFECTUAR LAS DEMARCACIONES Y RETIRO DE MATERIALES QUE SEAN INNECESARIOS
- 2- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA EXCAVACIÓN SE INSTALARA LA INSTRUMENTACIÓN NECESARIA COLACIONDO BANDOS DE NIVEL PARA VERIFICAR LOS POSIBLES MOVIMIENTOS QUE PUEDAN EXISTIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE
- 3- LA EXCAVACIÓN SE REALIZARA EN ETAPAS Y EN FORMA ALTERNADA DE ACERO CON EL AREA QUE CUBRE CADA CUBIERTO INCLUIDO CON EL DE LA PARTE POSTERIOR; ASÍ COMO SE DEBE MANTENER UN DIBUJO CONSTANTE PARA PODER TRABAJAR EN SECCION EN CASO DE LLEGAR AL NIVEL PRECISO
- 5- ALCANZADO EL NIVEL MÁXIMO DE EXCAVACIÓN SE REALIZARA LA NIVELACIÓN DEL TERRENO CON EL FIN DE TENER UNA COTA UNIFORME EN TODA EL AREA POR CONSTRUIR
- 6- LOS RELLENOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON MATERIAL LIMPIO ARENOSO (TIPETATE) COLOCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm DE ESPESOR AL 90% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MÁXIMO (PSH)
- 7- TODA LA CIMENTACIÓN SE DEBE PLANTEAR SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$  DE  $20 \times 20 \text{ cm}$

SIMBOLOGÍA

- |      |                                 |       |  |
|------|---------------------------------|-------|--|
| Z-01 | ZAPATA AISLADA 3.80 * 3.80 MTS  | C-01  | COLUMNA DE ACERO $\phi$ 0.35 MTS             |
| Z-02 | ZAPATA CORRIDA B= 1.50 MTS      | C-02  | COLUMNA DE ACERO IR SECCIÓN 0.20 * 0.45 MTS  |
| Z-03 | ZAPATA AISLADA 2.00 * 2.00 MTS  | C-03  | COLUMNA DE ACERO IR SECCIÓN 0.17 * 0.40 MTS  |
| Z-04 | ZAPATA AISLADA 2.40 * 2.40 MTS  | C-04  | COLUMNA DE ACERO $\phi$ 0.30 MTS             |
| Z-05 | ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS      | C-05  | COLUMNA DE ACERO $\phi$ 0.20 MTS             |
| Z-06 | ZAPATA CORRIDA B= 1.00 MTS      | C-06  | COLUMNA DE ACERO PTR SECCIÓN 0.15 * 0.20 MTS |
| Z-07 | ZAPATA AISLADA 2.20 * 2.50 MTS  | TL-01 | TRABE DE LIGA SECCIÓN 0.20 * 0.60 MTS        |
| Z-08 | ZAPATA AISLADA 1.50 * 1.50 MTS  | TL-02 | TRABE DE LIGA SECCIÓN 0.20 * 0.40 MTS        |
| Z-09 | ZAPATA AISLADA 2.20 * 2.20 MTS  |       |  |
| D-01 | DADO SECCIÓN 0.40 * 0.65 MTS    | D-03  | DADO SECCIÓN 0.88 * 1.32 MTS                 |
| D-02 | DADO SECCIÓN 0.45 * 0.90 MTS    | D-04  | DADO SECCIÓN 0.50 * 0.75 MTS                 |
| PB   | PLACA BASE METÁLICA DE 0.25 MTS |       |  |

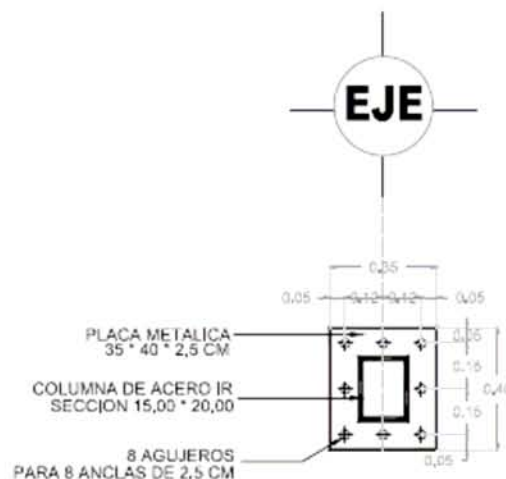
- |  |                              |  |                  |
|--|------------------------------|--|------------------|
|  | NIVEL EN LAZADO              |  | INDICA CORTE     |
|  | INDICA SUBE O BAJA           |  | INDICA VACÍO     |
|  | NIVEL DE PISO TERMINADO      |  | INDICA EJE       |
|  | NIVEL DE BANQUETA            |  | MURO             |
|  | NIVEL DE FALSO PLAFOND       |  | VIGA IPR         |
|  | NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA |  | COLUMNA DE ACERO |
|  | NIVEL DE PRETEL              |  | LÍNEA DE CORTE   |
|  | COTAS A EJE                  |  |                  |
|  | LÍNEA DE EJE                 |  |                  |
|  | LÍNEA DE PROYECCION/ VOLADO  |  |                  |



D14 PLACA BASE PB-01  
 ESC: 1:15



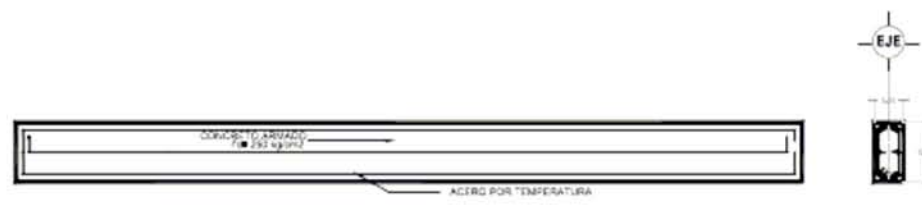
D15 PLACA BASE PB-04  
 ESC: 1:15



D16 PLACA BASE PB-02  
 ESC: 1:15



D12 TRABE DE LIGA TL-01  
 ESC: 1:20



D13 TRABE DE LIGA TL-02  
 ESC: 1:20

NOTAS DE OMENTACIÓN

- 1- PRIMER LUGAR SE PROCEDERÁ A LIMPIAR EL TERRENO ASÍ COMO EFECTUAR LAS DEMARCACIONES Y RETIRO DE MATERIALES QUE SEAN INNECESARIOS.
- 2- PREVIAMENTE AL INICIO DE LA EXCAVACIÓN SE INSTALARA LA INSTRUMENTACIÓN NECESARIA COLOCANDO BANCOS DE NIVEL PARA VERIFICAR LOS POSIBLES MOVIMIENTOS QUE PUEDAN EXISTIR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL INMUEBLE.
- 3- LA EXCAVACIÓN SE REALIZARA EN ETAPAS Y EN FORMA ALTERNADA DE ACERCO CON EL AREA QUE CUBRE CADA CUBIERTO INICIANDO CON EL DE LA PARTE POSTERIOR, ADEMAS DEBERA MANTENERSE UN DIAMETRO CONSTANTE PARA PODER TRABAJAR EN SECCION EN CASO DE LLEGAR AL NIVEL PRECISADO.
- 5- ALCANZADO EL NIVEL MÁXIMO DE EXCAVACIÓN SE REALIZARA LA NIVELACIÓN DEL TERRENO CON EL FIN DE TENER UNA COTA UNIFORME EN TODA EL AREA POR CONSTRUIR.
- 6- LOS RELLENOS NECESARIOS SE REALIZARAN CON MATERIAL LIMPIO ARENOSO (TIPETATE) COLOCADO Y COMPACTADO EN CAPAS DE 20cm. DE ESPESOR AL 90% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MÁXIMO (PSH).
- 7- TODA LA CIMENTACIÓN SE REALIZARA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 1000kg/m<sup>2</sup> DE 2.00 m. DE ESPESOR.

SIMBOLOGÍA

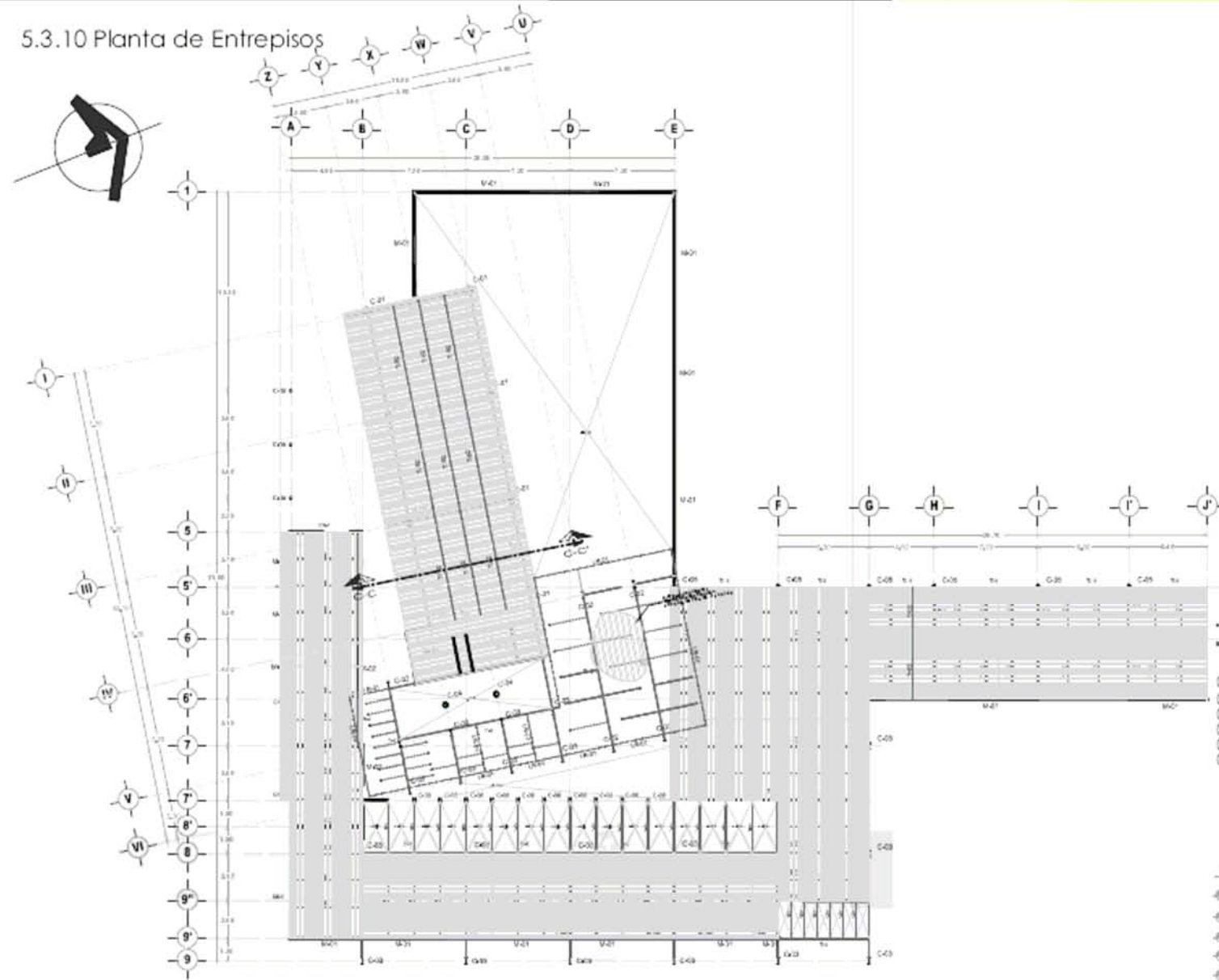
- Z-01 ZAPATA AISLADA 3.80 \* 3.80 MTS
- Z-02 ZAPATA CORRIDA B= 1.50 MTS
- Z-03 ZAPATA AISLADA 2.00 \* 2.00 MTS
- Z-04 ZAPATA AISLADA 2.40 \* 2.40 MTS
- Z-05 ZAPATA CORRIDA B= 1.20 MTS
- Z-06 ZAPATA CORRIDA B= 1.00 MTS
- Z-07 ZAPATA AISLADA 2.20 \* 2.50 MTS
- Z-08 ZAPATA AISLADA 1.50 \* 1.50 MTS
- Z-09 ZAPATA AISLADA 2.20 \* 2.20 MTS
- D-01 DADO SECCIÓN 0.40 \* 0.65 MTS
- D-02 DADO SECCIÓN 0.45 \* 0.50 MTS
- PB PLACA BASE METALICA DE 0.25 MTS

- C-01 COLUMNA DE ACERO φ 0.35 MTS
- C-02 COLUMNA DE ACERO IR SECCION 0.20 \* 0.45 MTS
- C-03 COLUMNA DE ACERO IR SECCION 0.17 \* 0.40 MTS
- C-04 COLUMNA DE ACERO φ 0.30 MTS
- C-05 COLUMNA DE ACERO φ 0.20 MTS
- C-06 COLUMNA DE ACERO PTR SECCION 0.15 \* 0.20 MTS
- TL-01 TRABE DE LIGA SECCION 0.20 \* 0.60 MTS
- TL-02 TRABE DE LIGA SECCION 0.20 \* 0.40 MTS
- D-03 DADO SECCION 0.88 \* 1.32 MTS
- D-04 DADO SECCION 0.50 \* 0.75 MTS

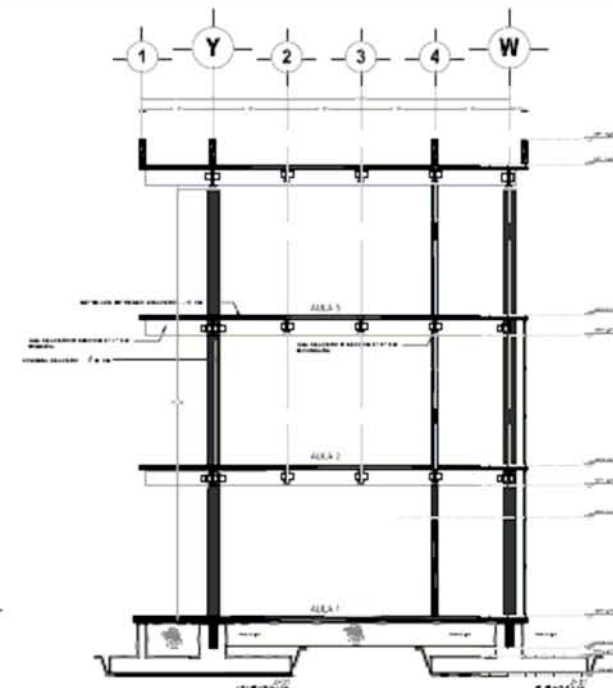
- NIVEL EN LAZADO
- ↕ INDICA SUBE O BAJA
- NP.T NIVEL DE PISO TERMINADO
- NR NIVEL DE BANQUETA
- N.F.P NIVEL DE FALSO PLAFOND
- N.L.S NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- NP NIVEL DE PRETEL
- 2.20- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN/ VOLADO

- INDICA CORTE
- INDICA VACIO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE

5.3.10 Planta de Entrepisos



**PLANTA - DE ENTREPISO NIVEL N + 4.41**



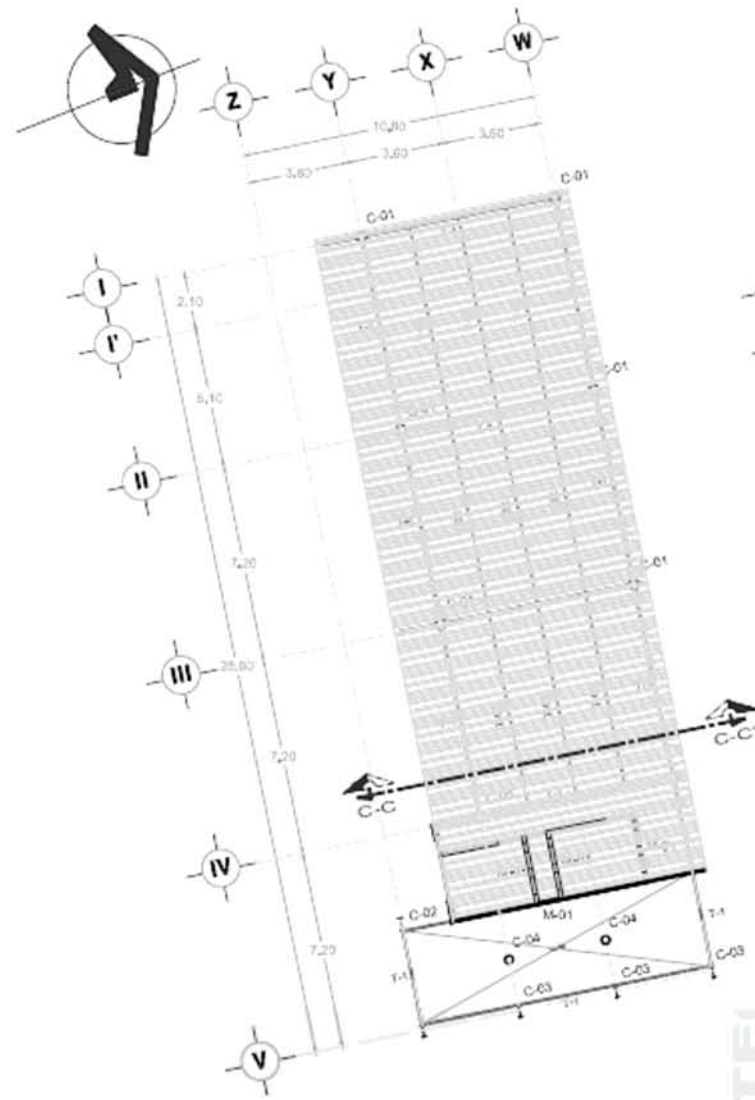
**CORTE - AULAS**

- |        |                 |       |                  |
|--------|-----------------|-------|------------------|
| -----> | CABLE TENSOR    | ----- | TRABE SECUNDARIA |
| -----> | TRABE PRINCIPAL | ----- | CERRAMIENTO      |
- 
- |      |  |       |  |
|------|--|-------|--|
| C-01 | COLUMNA DE ACERO / 0.35 MTS                  | T-01  | TRABE DE ACERO 1R SECCIÓN 0.17 * 0.40 MTS  |
| C-02 | COLUMNA DE ACERO 1R SECCIÓN 0.20 * 0.45 MTS  | T-02  | TRABE DE ACERO 1R SECCIÓN 0.15 * 0.30 MTS  |
| C-03 | COLUMNA DE ACERO 1R SECCIÓN 0.17 * 0.40 MTS  | T-03  | TRABE DE ACERO PTR SECCIÓN 0.15 * 0.20 MTS |
| C-04 | COLUMNA DE ACERO / 0.30 MTS                  | LR-01 | LARGUERO DE ACERO SECCIÓN 0.064 * 0.15 MTS |
| C-05 | COLUMNA DE ACERO / 0.20 MTS                  | M-01  | MURO DE CONCRETO ARMADO                    |
| C-06 | COLUMNA DE ACERO PTR SECCIÓN 0.15 * 0.20 MTS |       |  |

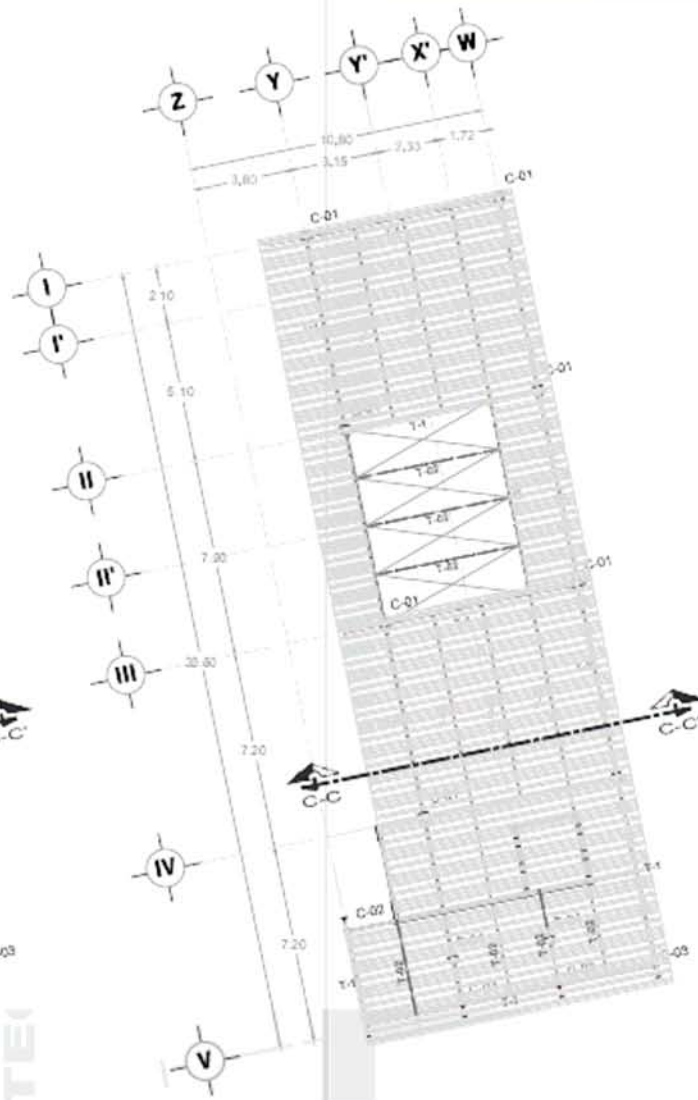
**SIMBOLOGÍA**

- |     |                                      |   |                  |
|-----|--------------------------------------|---|------------------|
| ↙   | NIVEL EN LAZADO                      | ↑ | INDICA CORTE     |
| ↘   | INDICA SUBE O BAJA                   | ⊠ | INDICA VAOO      |
| →   | N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO       | ○ | INDICA EJE       |
| ↔   | N.B. NIVEL DE BANQUETA               | — | MURO             |
| ↕   | N.F.P. NIVEL DE FALSO PLAFOND        | I | VIGA IPR         |
| ↕   | N.L.S. NIVEL DE LECHO SUPERIOR LO SA | ● | COLUMNA DE ACERO |
| ↕   | N.P. NIVEL DE PRETIL                 | — | LINEA DE CORTE   |
| —   | -2.20 COTAS A EJE                    |   |                  |
| --- | LINEA DE EJE                         |   |                  |
| --- | LINEA DE PROYECCION / VOLADO         |   |                  |





**PLANTA - ENTREPISO N + 8.07**



**PLANTA - DE TECHOS N + 11.73**



- |        |                 |       |                  |
|--------|-----------------|-------|------------------|
| -----> | CABLE TENSOR    | ----- | TRABE SECUNDARIA |
| -----  | TRABE PRINCIPAL | ----- | CERRAMIENTO      |
- 
- |      |  |       |  |
|------|--|-------|--|
| C-01 | COLUMNA DE ACERO / 0.35 MTS                  | T-01  | TRABE DE ACERO 1R SECCIÓN 0.17 * 0.40 MTS  |
| C-02 | COLUMNA DE ACERO 1R SECCIÓN 0.20 * 0.45 MTS  | T-02  | TRABE DE ACERO 1R SECCIÓN 0.15 * 0.30 MTS  |
| C-03 | COLUMNA DE ACERO 1R SECCIÓN 0.17 * 0.40 MTS  | T-03  | TRABE DE ACERO PTR SECCIÓN 0.15 * 0.20 MTS |
| C-04 | COLUMNA DE ACERO / 0.30 MTS                  | LR-01 | LARGUERO DE ACERO SECCIÓN 0.064 * 0.15 MTS |
| C-05 | COLUMNA DE ACERO / 0.20 MTS                  | M-01  | MURO DE CONCRETO ARMADO                    |
| C-06 | COLUMNA DE ACERO PTR SECCIÓN 0.15 * 0.20 MTS |       |  |

**SIMBOLOGÍA**

- |     |                                     |   |                  |
|-----|-------------------------------------|---|------------------|
| ↙   | NIVEL EN LAZADO                     | ↑ | INDICA CORTE     |
| ↘   | INDICA SUBE O BAJA                  | ⊠ | INDICA VAOO      |
| ↑   | N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO      | ○ | INDICA EJE       |
| ↑   | N.B. NIVEL DE BANQUETA              | — | MURO             |
| ↑   | N.F.P. NIVEL DE FALSO PLAFOND       | I | VIGA IPR         |
| ↑   | N.L.S. NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA | ● | COLUMNA DE ACERO |
| ↑   | N.P. NIVEL DE PRETIL                | — | LINEA DE CORTE   |
| —   | 2.20 COTAS A EJE                    |   |                  |
| --- | LINEA DE EJE                        |   |                  |
| --- | LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO        |   |                  |

## 5.4 Proyecto Técnico (Inst. Hidráulica)

### 5.4.1 Memoria Descriptiva

Esta Memoria se ajusta a los criterios establecidos en las Normas de proyecto de Ingeniería del IMSS y de las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico del D.F. Este último en ausencia de un reglamento o normas dictaminadas por el Estado de México; cuya finalidad es desarrollar este proyecto de manera racional y con criterio uniforme.

Se consideran los parámetros más importantes para dimensionar cada uno de los componentes del sistema hidráulico: el cual dependerá de la cantidad de muebles sanitarios, aparatos y salidas de uso directo contenidos en el sistema cuyos consumos momentáneos integran la demanda.

Dotación de Agua Potable y Cálculo de la Demanda Diaria.

La determinación de la dotación de agua potable para este tipo de edificación se fundamenta en las dotaciones mínimas que establecen las Normas Técnicas Complementarias del D.F.

EDIFICACIÓN	DOTACIÓN	SUPERFICIE	DEMANDA
NAVES COMERCIALES	6 L / M <sup>2</sup> / DÍA	36694.00 M <sup>2</sup>	220,164 L / DÍA
PLAZA DE USOS MÚLTIPLES	100 L / PUESTO / DÍA	286 PUESTOS	28,600 L / DÍA
LOCALES COMERCIALES	6 L / M <sup>2</sup> / DÍA	2120.00 M <sup>2</sup>	12,720 L / DÍA
MERCADO DE PRODUCTORES Y SUBASTA	100 L / PUESTO / DÍA	48 PUESTOS	4,800 L / DÍA
ACONDICIONAMIENTO DE ENVASES VACÍOS	100 L / PUESTO / DÍA	54 PUESTOS	5,400 L / DÍA
SERVICIOS SANITARIO PÚBLICOS	300 L / MUEBLE / DÍA	155 MUEBLES	46,500 L / DÍA
ESTACIÓN DE TRANSPORTE PÚBLICO	100 L / TRAB. / DÍA	40 TRAB.	4,000 L / DÍA
TALLERES DE MANTENIMIENTO	100 L / TRAB. / DÍA	24 TRAB.	2,400 L / DÍA
ADMINISTRACIÓN GENERAL	20 L / M <sup>2</sup> / DÍA	2100.00 M <sup>2</sup>	42,000 L / DÍA
COMANDANCIA DE POLICÍA	100 L / TRAB. / DÍA	30 TRAB.	3,000 L / DÍA
CENTRO DE URGENCIAS	800 L / CAMA / DÍA	12 CAMILLAS	9,600 L / DÍA
RESTAURANTE	12 L / COMENSAL / DÍA	240 COMENSALES	2,880 L / DÍA
SERV. BANCARIOS	100 L / TRAB. / DÍA	45 TRAB.	4,500 L / DÍA
GUARDERÍA	20 L / NIÑO / DÍA	162 NIÑOS	3,240 L / DÍA
	100 L / TRAB. / DÍA	34 TRAB.	3,400 L / DÍA
ÁREAS VERDES	5 L / M <sup>2</sup> / DÍA	22629.00 M <sup>2</sup>	113,147.00 L / DÍA
DEMANDA TOTAL			506,351 L / DÍA

Fuente Dotación de Agua Potable: NTCDEOIH del RCDF

TESIS QUE PRESENTA: VICTOR ALFONSO BOJORGES GONZÁLEZ

### 1. Cálculo de la Toma Domiciliaria

Consumo Diario del Proyecto = 506,351 L / día.

Gasto Medio Diario Anual =  $\frac{\text{Consumo Diario del Proyecto}}{86,400 \text{ seg.}}$

Gasto Medio Diario Anual =  $\frac{506,351 \text{ L}}{(24 \text{ hrs}) = 86400 \text{ seg.}} = 5.86 \text{ L / seg.}$

Gasto Máximo Diario = (Consumo Diario) (Coeficiente de Variación Diaria)

Gasto Máximo Diario = (506,351 L / seg.) (1.2) = 607,621.20 L / seg.

$$D = \sqrt{\frac{4 * Q}{3.1416 * 1.00 \text{ m / seg}}} = \sqrt{\frac{4 * 0.00703 \text{ m}^3 / \text{seg.}}{3.1416 * 1.00 \text{ m / seg}}} = \sqrt{\frac{0.02813 \text{ m}^3 / \text{seg.}}{3.1416 \text{ m / seg}}}$$

$$D = \sqrt{0.00895 \text{ m}^2} = 0.094 \text{ m} = \mathbf{4'' \text{ Diámetro Comercial}}$$

### 2. Capacidad de la Cisterna de Agua Potable

Cap = 506,351 L / día \* 3 días de almacenamiento = 1,519,053 L +  
Protección Contra Incendios 5 L por m<sup>2</sup> Construido = 61,864.00 m<sup>2</sup> \* 5 L/m<sup>2</sup> = 309,320 L

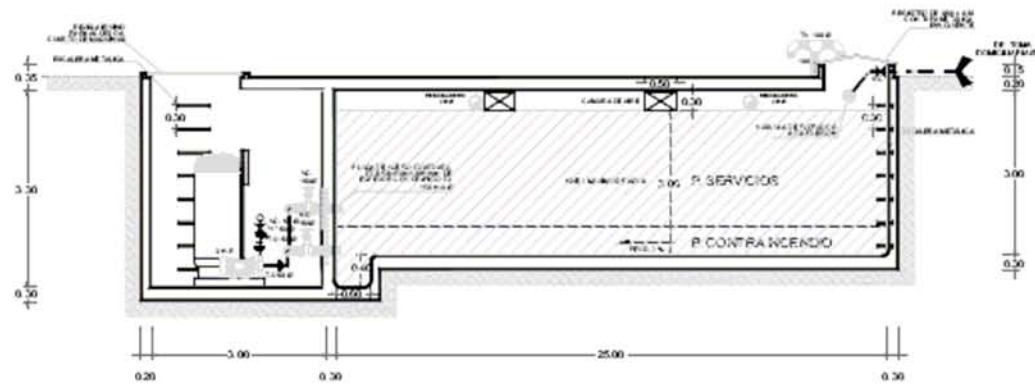
Capacidad Final = 1,519,053 L + 309,320 L = **1,828,373 L**



5.4.2 Cisterna de Agua Potable

1. Dimensiones = 1000 L = 1 m<sup>3</sup> por lo tanto **1,828,373 L = 1828.37 m<sup>3</sup>** /  
 Teniendo como restricción una profundidad de 3.00 m

$$\text{Área} = \frac{1828 \text{ m}^3}{3.00 \text{ m}} = \sqrt{609.45 \text{ m}^2} = \mathbf{24.68 \text{ m por lado}}$$



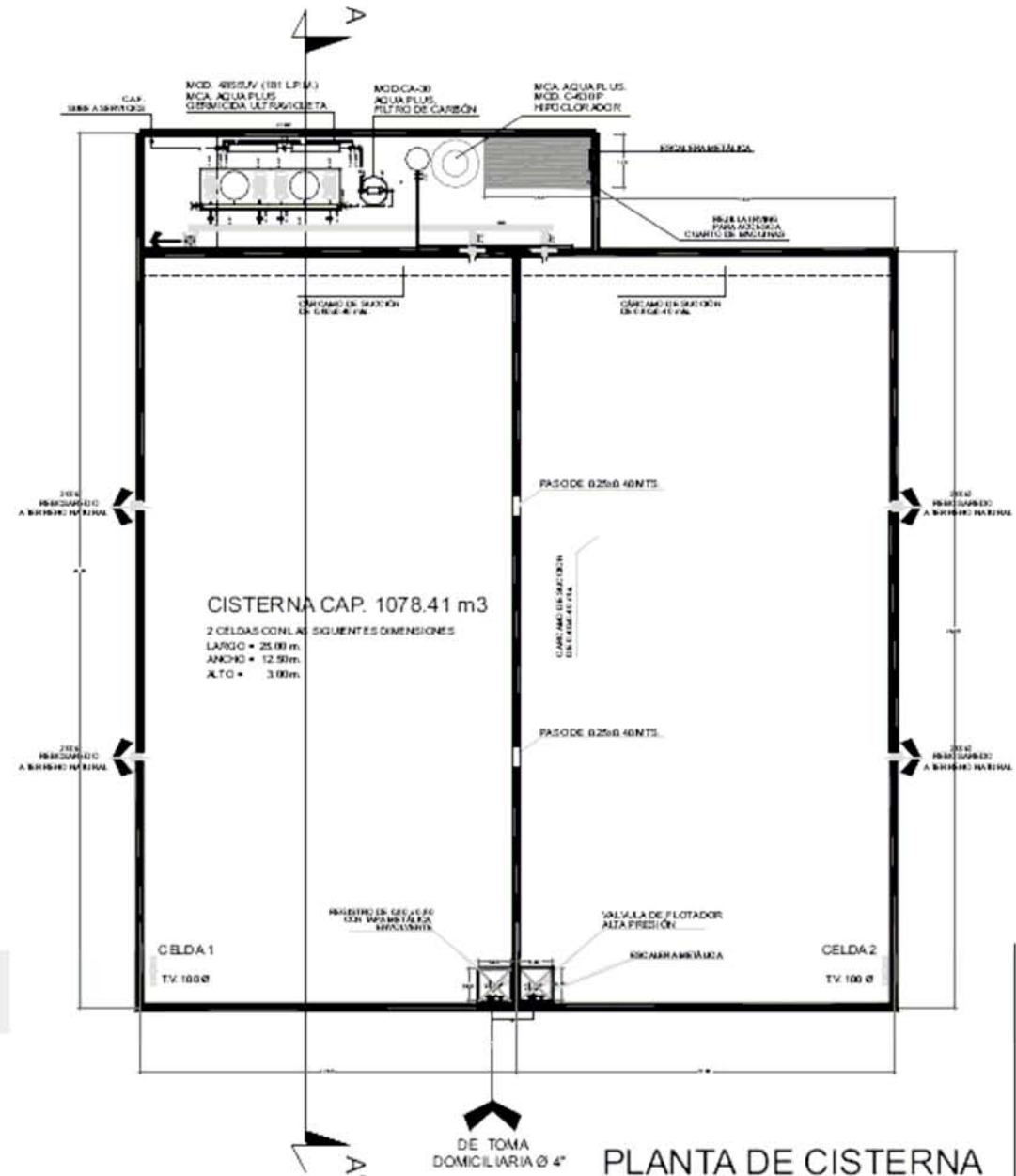
CORTE A - A'

2. Cisterna de Agua Tratada

Este proyecto cuenta con un sistema de Tratamiento de Aguas Negras, el cual será utilizado para el riego de Áreas Verdes y el suministro de WC principalmente. Tomando en cuenta que la Aportación de Aguas Negras debe ser el reflejo del servicio de Agua Potable, por lo que respecta a la relación que existe entre Dotación y Aportación, se ha adoptado el criterio de aceptar como Aportación de Aguas Negras, el 75% de la Dotación de Agua Potable, considerando que el 25 % se pierde antes de llegar a los conductos.

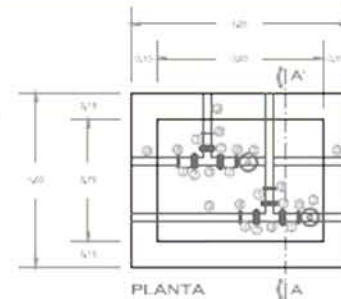
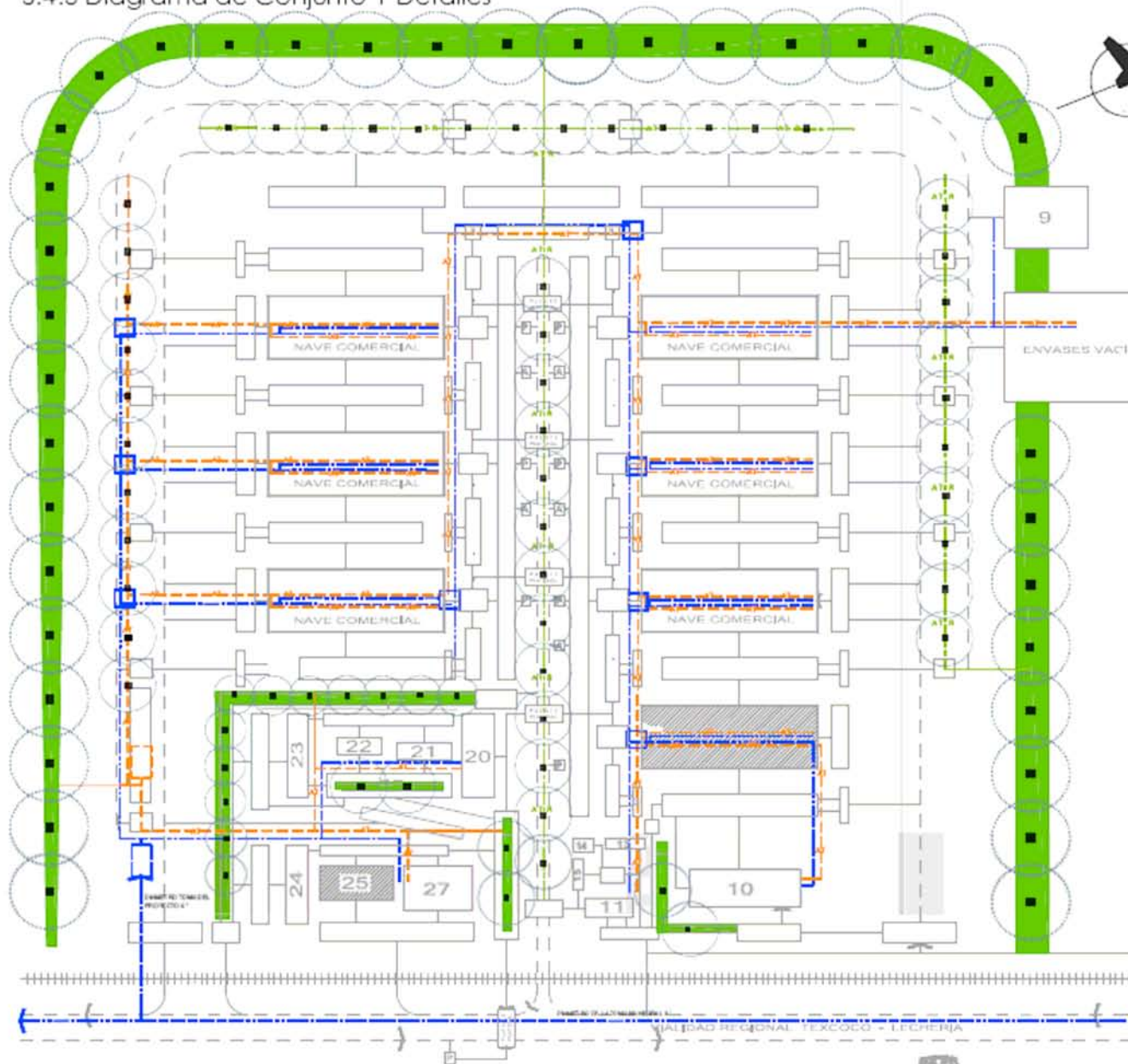
Aportación Diario = 506,351 L / día \* 0.75 = **379,763.25 L / día de Agua Tratada**

Dimensiones de la Cisterna = **h = 3.00m a = 11.00m l = 11.00m**

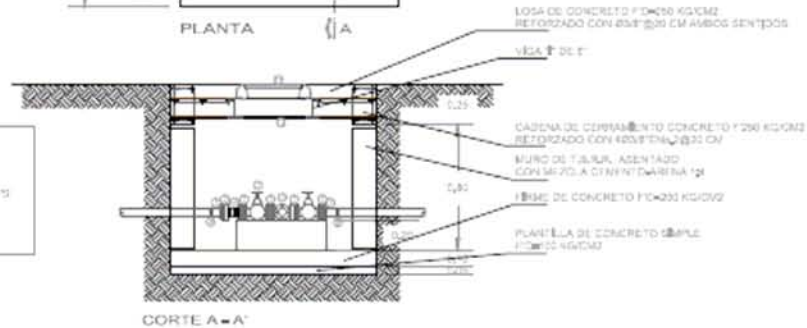


PLANTA DE CISTERNA

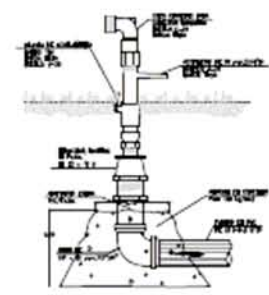
5.4.3 Diagrama de Conjunto Y Detalles



1. EXTREMIDAD CON ESPESA DE PVC DE 30 mm
2. VALVULA DE COMPRESION SERRADA DE 1 1/2", 2" 3"
3. TEE SERRADO DE PVC 2"
4. CODO SERRADO DE PVC 2" x 2"
5. CODO SERRADO DE PVC 4" x 2"
6. CARRETE SERRADO DE PVC 2"
7. JUNTA DE ACOPLAMIENTO DE 2"
8. JUNTA SUBASULT DE 2"
9. TUBERIA DE PVC 2"



REGISTRO DE VALVULAS DE Fo.Fo.



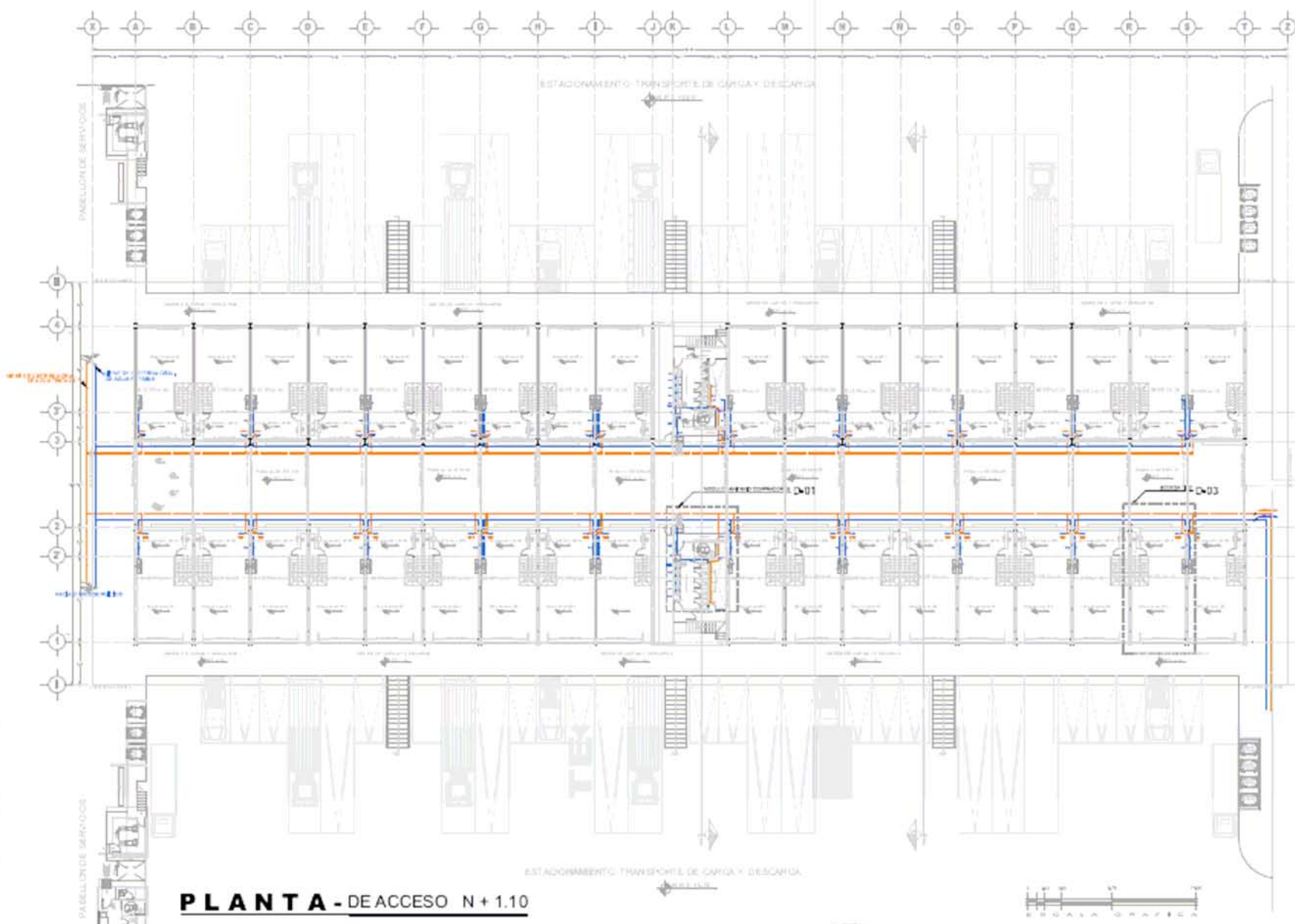
DETALLE DE VALVULA DE ACOPLAMIENTO MCA TINSAMOD. V-20 PARA RIEGO CON MANGUERA DE 20 MTS. Y 19 MM. Ø

- VALVULA DE ACOPLAMIENTO RÁPIDO PARA MANGUERA DE 20 M
- AREA DE INFLUENCIA TOMA DE RIEGO

SIMBOLOGÍA

- ESPACIOS POR DAR EL SERVICIO
- 9. Planta Transferencia de Basura
  - 10. Mercado de Productores y Sub.
  - 11. Estacion de Servicio
  - 13. Talleres de Mantenimiento de Carga
  - 14. Almacen de Combustible
  - 15. Tiende de Autoservicio
  - 17. Acceso a Estacion de Servicio
  - 20. Estacion de Transporte Publico
  - 21. Restaurante
  - 22. Comendencia de Policía
  - 23. Administracion General
  - 24. Servicios Bancarios
  - 25. Guarderías
- RED DE AGUA POTABLE
  - RED DE AGUA TRATADA
  - RED DE AGUA TRATADA PARA RIEGO
  - CISTERNA AGUA TRATADA
  - CISTERNA AGUA POTABLE
  - REGISTRO DE VALVULAS DE Fo. Fo.
  - ÁREAS VERDES

5.4.4 Plantas e Isométrico



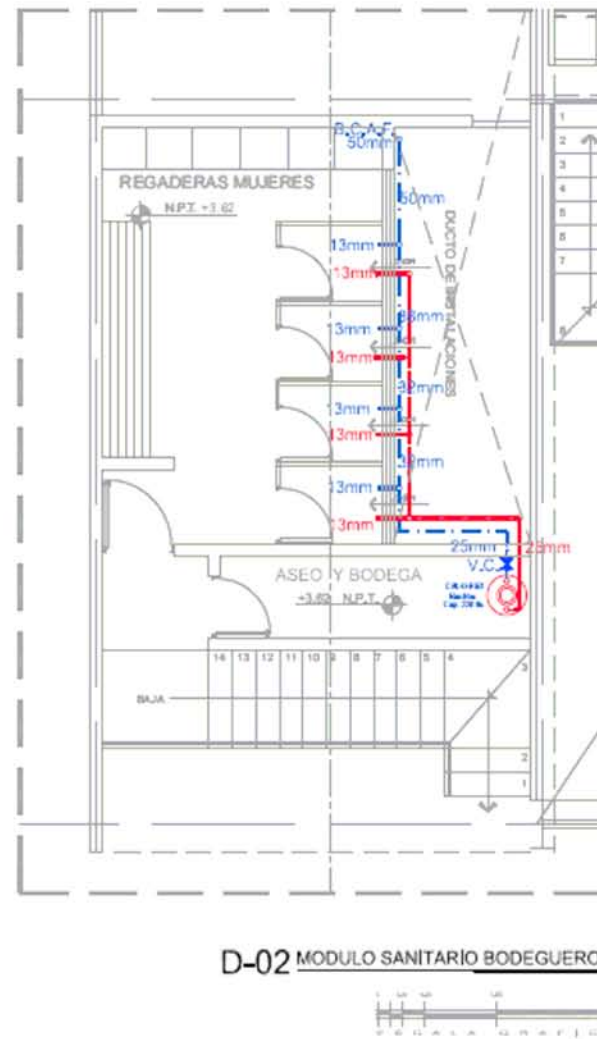
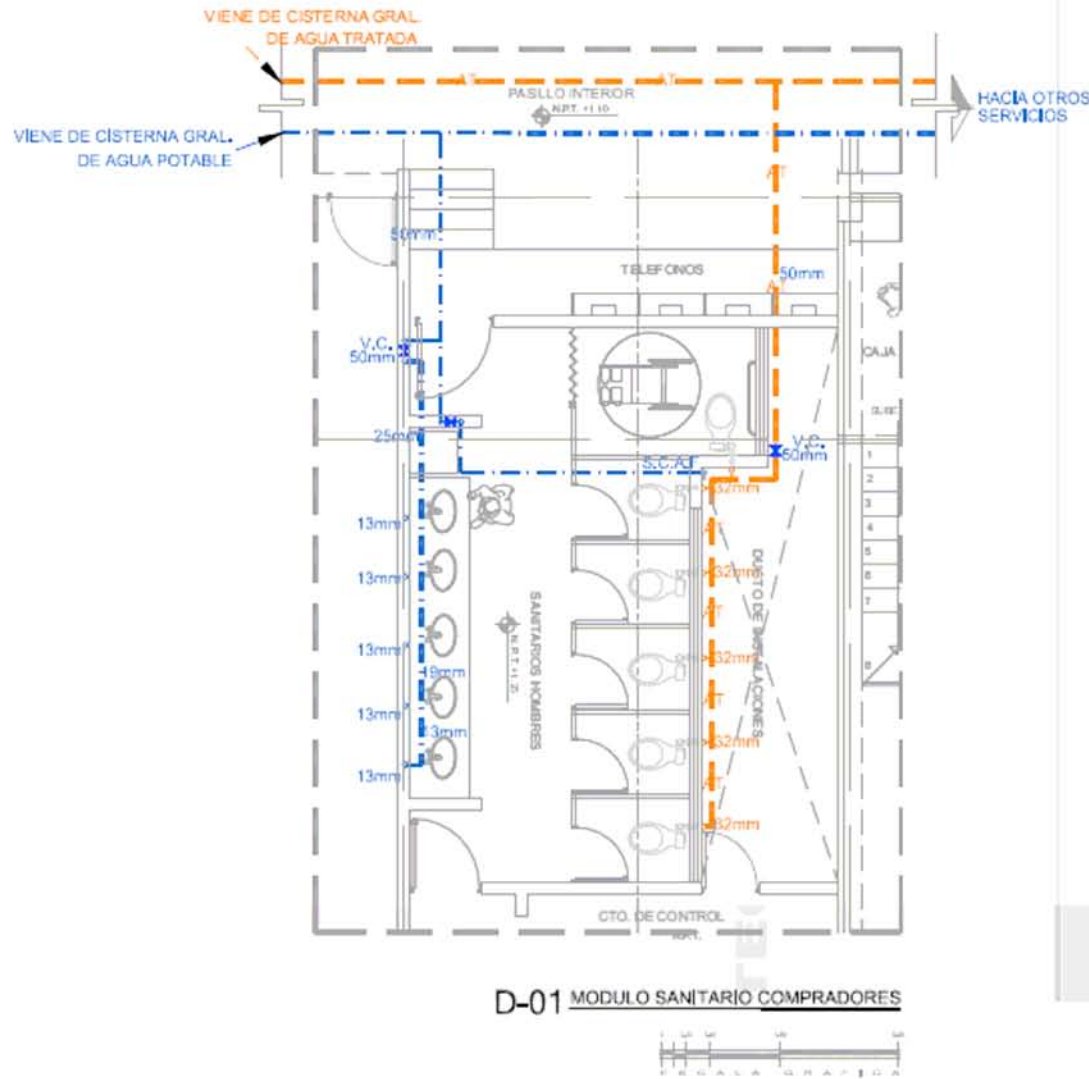
**PLANTA - DE ACCESO N + 1.10**

- LÍNEA AGUA FRÍA DE COBRE 1"Ø 1/2"
- LÍNEA AGUA CALIENTE DE COBRE 1"Ø 1/2"
- LÍNEA AGUA TRATADA DE COBRE 1"Ø 1/2"
- COLUMNA DE AGUA FRÍA
- COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- COLUMNA DE AGUA TRATADA
- TUERCA LINDÓN
- LLAVE PARA MANGUERA
- VALVULA DE COMPUERTA
- VALVULA ELIMINADORA DE AIRE

**SIMBOLOGÍA**

- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE BANQUERA
- NIVEL DE FALSO PLAFOND
- NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- NIVEL DE PRETL
- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO
- INDICA CORTE
- INDICA VACÍO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE



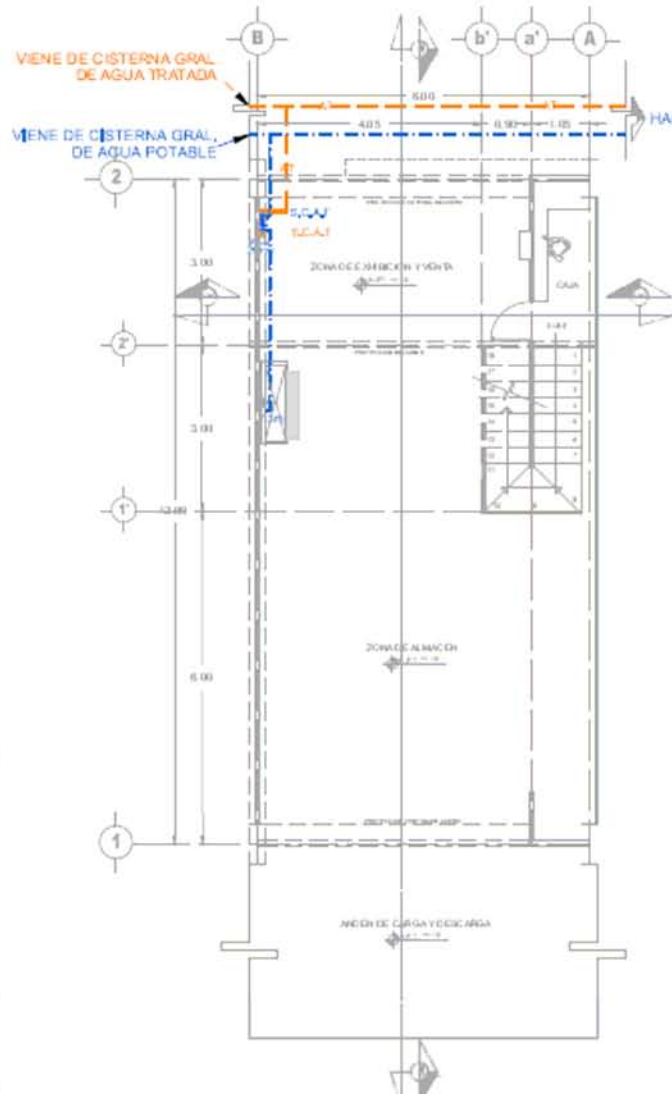


- LINEA AGUA FRÍA DE COBRE TIPO "M"
- LINEA AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M"
- LINEA AGUA TRATADA DE COBRE TIPO "M"
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRÍA
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- C.A.T. COLUMNA DE AGUA TRATADA
- ⊕ TUERCA UNIÓN
- ⊕ LLAVE PARA MANGUERA
- ⊕ VALVULA DE COMPUERTA
- ⊕ VALVULA ELIMINADORA DE AIRE

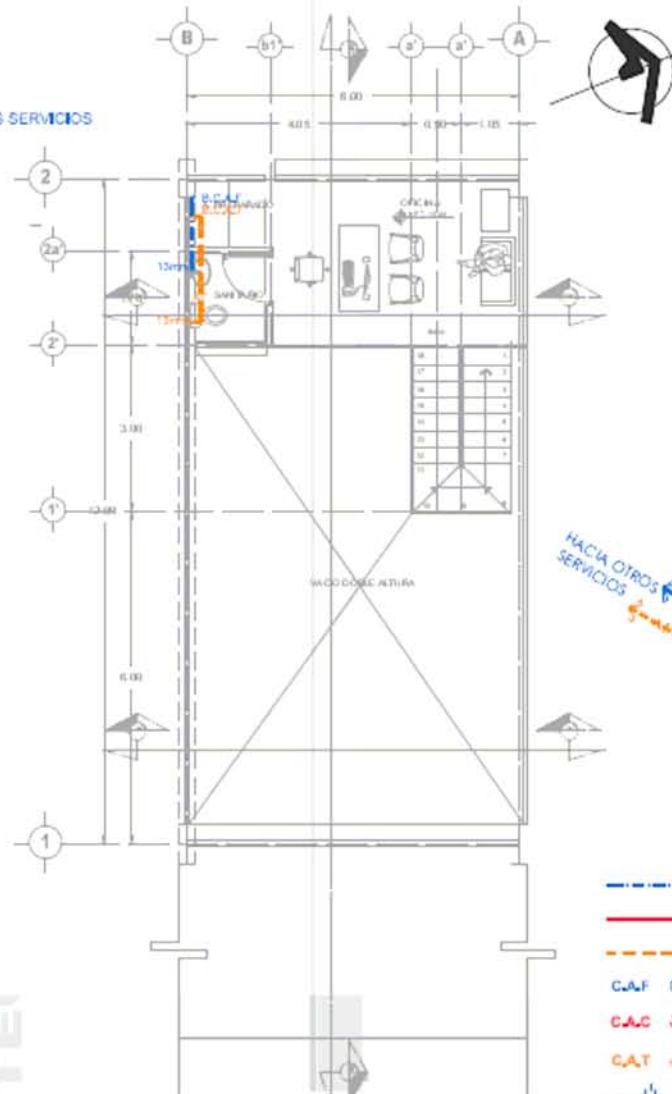
**SIMBOLOGÍA**

- ↔ NIVEL EN LAZADO
- ↑ INDICA SUBE O BAJA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUERA
- N.F.P. NIVEL DE FALSO PLAFOND
- N.L.S. NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- N.P. NIVEL DE PRETL
- 2.25- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO
- ⊕ INDICA CORTE
- ⊕ INDICA VACÍO
- ⊕ INDICA EJE
- | MURO
- | VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- ⊕ LINEA DE CORTE

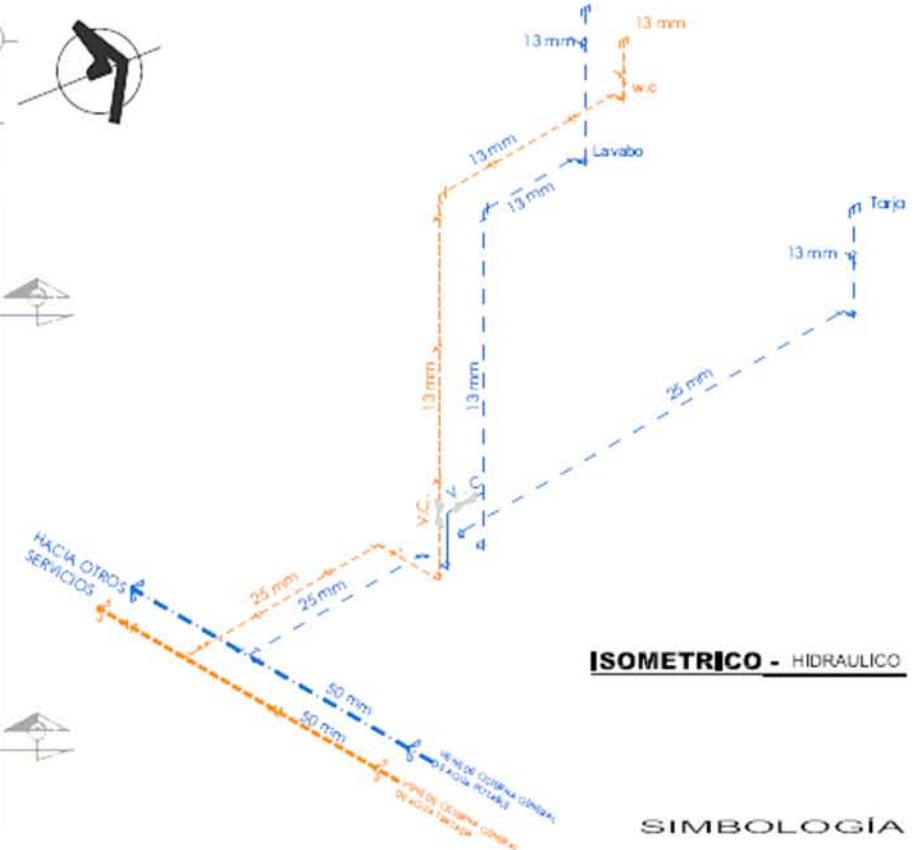




D-03 PLANTA - DE ACCESO N + 1.10  
BODEGAS TIPO



D-03 PLANTA - MEZANINE N + 3.44  
BODEGAS TIPO

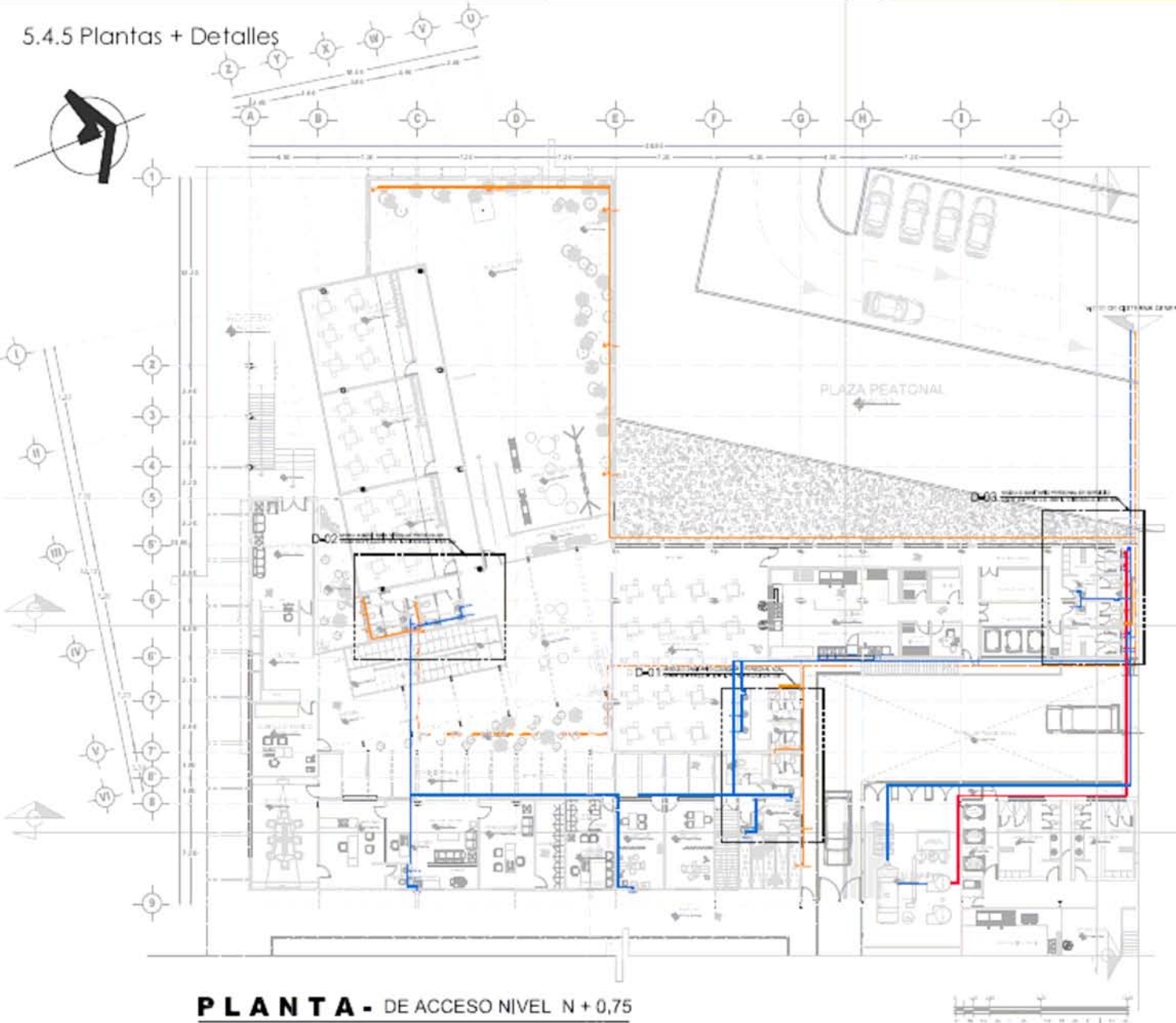


ISOMETRICO - HIDRAULICO

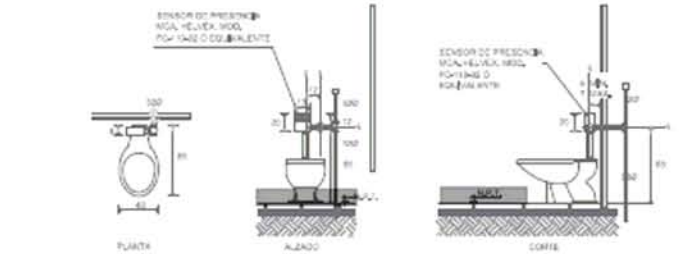
SIMBOLOGÍA

- |  |                                       |  |                              |
|--|---------------------------------------|--|------------------------------|
|  | LÍNEA AGUA FRÍA DE COBRE TIPO "M"     |  | NIVEL EN LAZADO              |
|  | LÍNEA AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M" |  | INDICA SUSE O BAJA           |
|  | LÍNEA AGUA TRATADA DE COBRE TIPO "M"  |  | NIVEL DE PISO TERMINADO      |
|  | COLUMNA DE AGUA FRÍA                  |  | NIVEL DE BANQUETA            |
|  | COLUMNA DE AGUA CALIENTE              |  | NIVEL DE FALSO PLAFÓN        |
|  | COLUMNA DE AGUA TRATADA               |  | NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA |
|  | TUERCA UNIÓN                          |  | NIVEL DE PRETEL              |
|  | LLAVE PARA MANGUERA                   |  | DOTAS A EJE                  |
|  | VALVULA DE COMPUERTA                  |  | LÍNEA DE EJE                 |
|  | VALVULA ELIMINADORA DE AIRE           |  | LÍNEA DE PROYECCIÓN/VOLADO   |
|  |                                       |  | INDICA CORTE                 |
|  |                                       |  | INDICA VACÍO                 |
|  |                                       |  | INDICA EJE                   |
|  |                                       |  | MURO                         |
|  |                                       |  | VGA IPR                      |
|  |                                       |  | COLUMNA DE ACERO             |
|  |                                       |  | LÍNEA DE CORTE               |

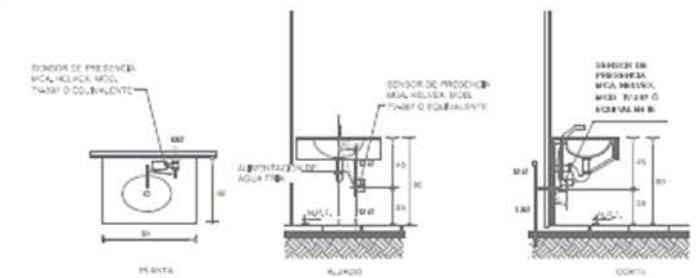
5.4.5 Plantas + Detalles



**PLANTA -** DE ACCESO NIVEL N + 0,75



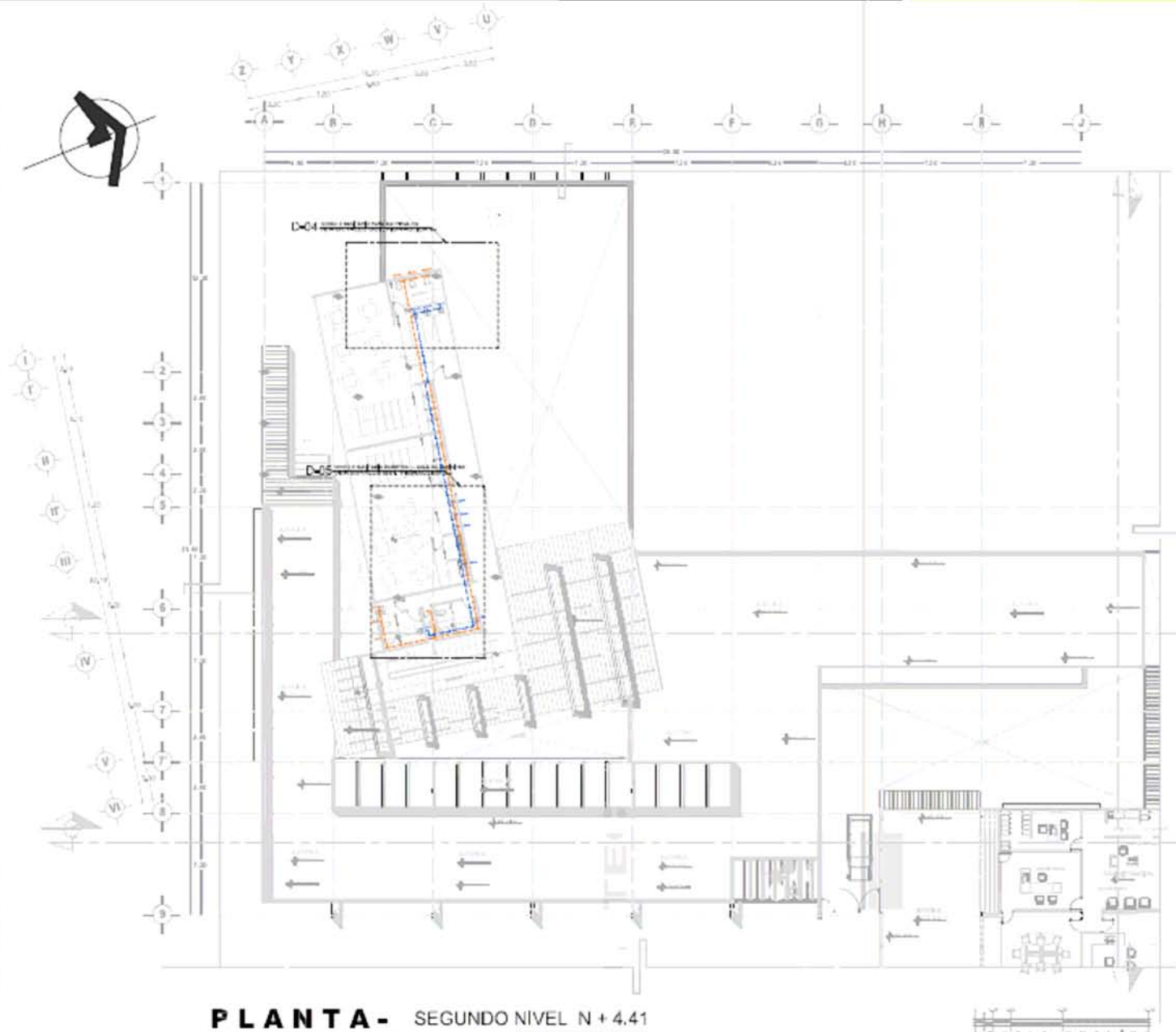
**D-01** DETALLE DE INODORO DE FLUXOMETRO



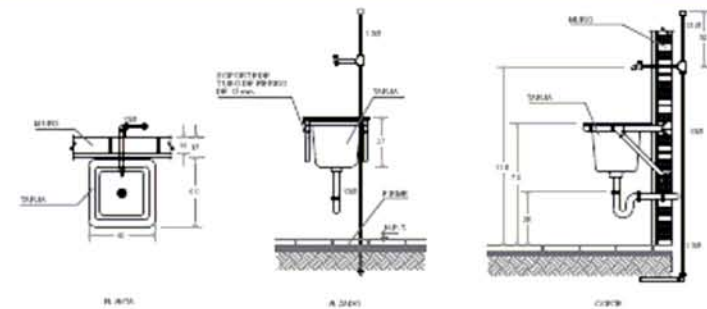
**D-02** DETALLE DE LAVABO

- LINEA AGUA FRÍA DE COBRE TIPO "M"
- LINEA AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M"
- LINEA AGUA TRATADA DE COBRE TIPO "M"
- COLUMNA DE AGUA FRÍA
- COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- TUERCA UNIÓN
- LLAVE PARA MANGUERA
- VALVULA DE COMPUERTA
- VALVULA ELIMINADORA DE AIRE
- COLUMNA DE AGUA TRATADA

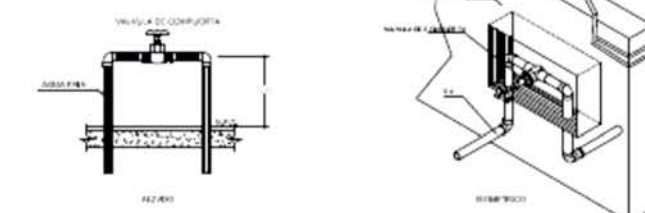
- SIMBOLOGÍA**
- NIVEL EN LAZADO
  - INDICA SUBE O BAJA
  - NIVEL DE PISO TERMINADO
  - NIVEL DE BANQUETA
  - NIVEL DE FALSO PLAFOND
  - NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
  - NIVEL DE PRE TIL
  - COTAS A EJE
  - LINEA DE EJE
  - LINEA DE PROYECCION / VOLADO
  - INDICA CORTE
  - INDICA VACIO
  - INDICA EJE
  - MURO
  - VIGA IPR
  - COLUMNA DE ACERO
  - LINEA DE CORTE



**PLANTA -** SEGUNDO NIVEL N + 4.41



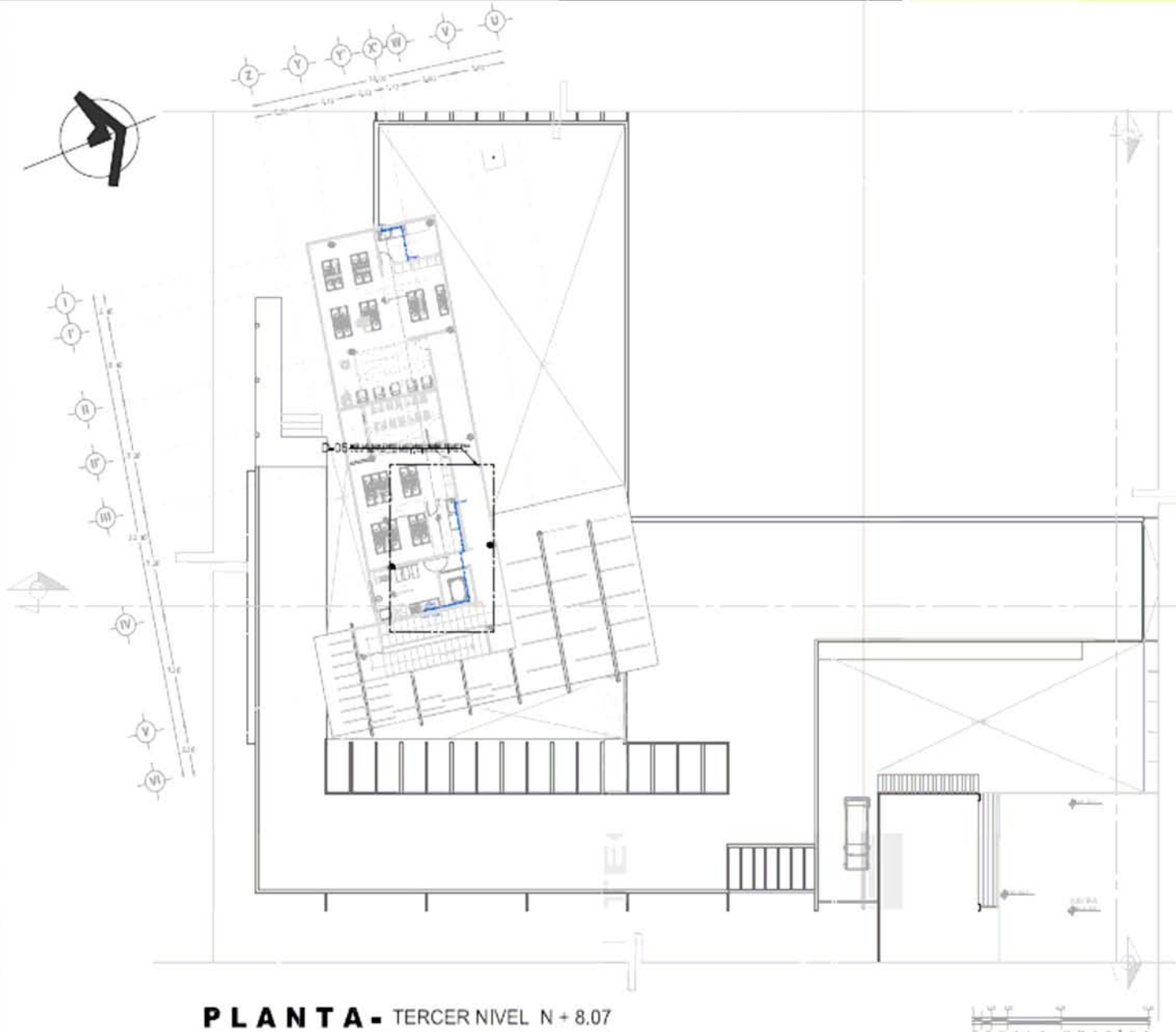
**D-03** DETALLE DE TARIJA



**D-04** DETALLE VALVULA DE CONTROL

- |  |                                       |  |                             |
|--|---------------------------------------|--|-----------------------------|
|  | LÍNEA AGUA FRÍA DE COBRE TIPO "M"     |  | TUERCA UNIÓN                |
|  | LÍNEA AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M" |  | LLAVE PARA MANGUERA         |
|  | LÍNEA AGUA TRATADA DE COBRE TIPO "M"  |  | VALVULA DE COMPUERTA        |
|  | COLUMNA DE AGUA FRÍA                  |  | VALVULA ELIMINADORA DE AIRE |
|  | COLUMNA DE AGUA CALIENTE              |  | COLUMNA DE AGUA TRATADA     |

- SIMBOLOGÍA**
- |  |                              |  |                  |
|--|------------------------------|--|------------------|
|  | NIVEL EN LAZADO              |  | INDICA CORTE     |
|  | INDICA SUBE O BAJA           |  | INDICA VACIO     |
|  | NIVEL DE PISO TERMINADO      |  | INDICA EJE       |
|  | NIVEL DE BANQUETA            |  | MURO             |
|  | NIVEL DE FALSO PLAFOND       |  | VIGA IPR         |
|  | NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA |  | COLUMNA DE ACERO |
|  | NIVEL DE PRE TIL             |  | LÍNEA DE CORTE   |
|  | COTAS A EJE                  |  |                  |
|  | LÍNEA DE EJE                 |  |                  |
|  | LÍNEA DE PROYECCION / VOLADO |  |                  |



**PLANTA - TERCER NIVEL N + 8.07**

- |  |                                       |  |                             |
|--|---------------------------------------|--|-----------------------------|
|  | LÍNEA AGUA FRÍA DE COBRE TIPO "M"     |  | TUERCA UNIÓN                |
|  | LÍNEA AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M" |  | LLAVE PARA MANGUERA         |
|  | LÍNEA AGUA TRATADA DE COBRE TIPO "M"  |  | VALVULA DE COMPUERTA        |
|  | COLUMNA DE AGUA FRÍA                  |  | VALVULA ELIMINADORA DE AIRE |
|  | COLUMNA DE AGUA CALIENTE              |  | COLUMNA DE AGUA TRATADA     |

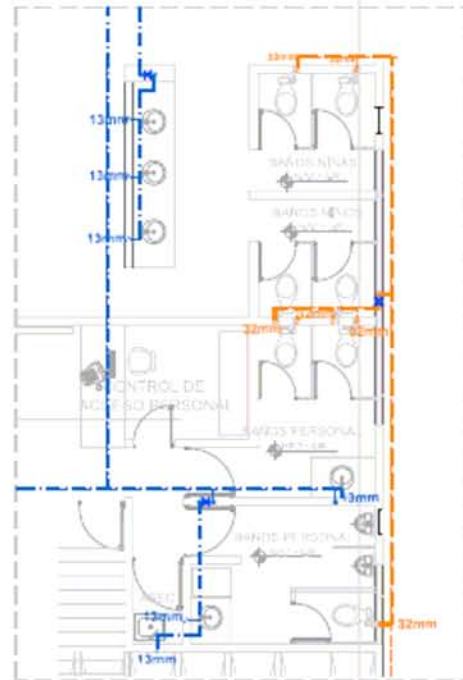
- SIMBOLOGÍA**
- |  |                              |  |                  |
|--|------------------------------|--|------------------|
|  | NIVEL EN LAZADO              |  | INDICA CORTE     |
|  | INDICA SUBE O BAJA           |  | INDICA VACÍO     |
|  | NIVEL DE PISO TERMINADO      |  | INDICA EJE       |
|  | NIVEL DE BANQUETA            |  | MURO             |
|  | NIVEL DE FALSO PLAFOND       |  | VIGA IPR         |
|  | NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA |  | COLUMNA DE ACERO |
|  | NIVEL DE PRETIL              |  | LÍNEA DE CORTE   |
|  | COTAS A EJE                  |  |                  |
|  | LÍNEA DE EJE                 |  |                  |
|  | LÍNEA DE PROYECCIÓN / VOLADO |  |                  |



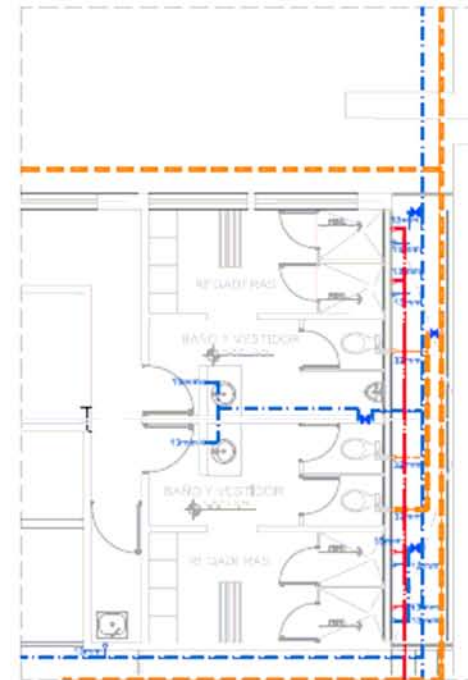
D-02 MODULO SANITARIO NIÑOS PRESCOLAR



D-04 MODULO SANITARIO PARA MATERNALES



D-01 MODULO SANITARIO COMEDOR + PERSONAL ADM.



D-03 MODULO SANITARIO PERSONAL DE SERVICIO



D-05 MODULO SANITARIO PERSONAL - AREA DE BACINICAS

SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA

- |                                       |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| LÍNEA AGUA FRÍA DE COBRE TIPO "M"     | TUERCA UNIÓN                   |
| LÍNEA AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M" | LLAVE PARA MANGUERA            |
| LÍNEA AGUA TRATADA DE COBRE TIPO "M"  | VALVULA DE COMPUERTA           |
| C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRÍA           | VALVULA ELIMINADORA DE AIRE    |
| C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE       | C.A.T. COLUMNA DE AGUA TRATADA |

- |                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| NIVEL EN LAZADO                | INDICA SUBE O BAJA                  |
| N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO | N.B. NIVEL DE BANQUETA              |
| N.F.P. NIVEL DE FALSO PLAFOND  | N.L.S. NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA |
| N.P. NIVEL DE PRETEL           | COTAS A EJE                         |
| LÍNEA DE EJE                   | LÍNEA DE PROYECCION / VOLADO        |

SIMBOLOGÍA

- |                  |
|------------------|
| INDICA CORTE     |
| INDICA VACIO     |
| INDICA EJE       |
| MURO             |
| VIGA IPR         |
| COLUMNA DE ACERO |
| LÍNEA DE CORTE   |

## 5.5 Proyecto Técnico (Inst. Sanitaria)

### 5.5.1 Memoria Descriptiva

Las instalaciones sanitarias, tienen por objeto retirar de las construcciones en forma segura, las aguas negras y pluviales por gravedad, esto se logra a través de tuberías, conexiones y materiales de unión.

Las instalaciones sanitarias deben proyectarse y principalmente construirse procurando sacar el máximo provecho de las cualidades de los materiales empleados, e instalarse de la forma más práctica posible.

A continuación se describirá el sistema de reúso y desalojo de las aguas negras y pluviales, tomando como base lo establecido en las normas técnicas del proyecto del I.M.S.S. y el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

#### *Aguas negras*

Las aguas negras para el caso de las Naves Comerciales provienen de los inodoros, mingitorios, lavabos, tarjas y regaderas, estas son contenidas y conducidas en tubería de PVC, cuya pendiente es del 0.5 % en el interior de cada uno de los núcleos sanitarios, en el exterior se conecta a un registro de la red secundaria de aguas servidas, para posteriormente ser encausadas a la red principal mediante pozos de visita, con la finalidad de ser transportadas a la planta de tratamiento y así pueda ser reutilizada para mingitorios, inodoros, riego de jardines, lavado de plazas y andadores.

El principio de desalojo de este tipo de agua es por medio de gravedad y el trazo de la red corresponde al desfogue que proviene de cada uno de los núcleos sanitarios. La red se diseñó evitando cruces con los pozos de visita, registros y albañales de captación de agua negra y pluvial pero, cuidando que ambas instalaciones presentasen una trayectoria a paralela evitando así el incremento de materiales, mano de obra y tiempo de ejecución.

#### *Tratamiento de aguas servidas*

Tomando conciencia de la necesidad de conservar los recursos naturales, mantener el equilibrio ecológico y cumplir con las legislaciones en materia ambiental, se ha propuesto el diseño de una planta de tratamiento para la aguas residuales generadas y posteriormente el reúso de las mismas.

Para poder determinar el proceso de tratamiento que se necesita, primeramente se deben identificar los componentes de dichas aguas, esto en función de la fuente contaminante, que en nuestro caso serán los siguientes:

Agua residual de lavabos, baños, tarjas, cocinas, mingitorios o inodoros, los cuales en forma unificada contendrán basura, jabón, detritos de alimentos, orina, heces fecales y grasas, en forma de sólidos flotantes y en suspensión, dispersiones coloidales y sustancias en solución.

Esta planta de tratamiento deberá de cumplir con las normas establecidas para dicho efecto, garantizando así el adecuado funcionamiento y aprovechamiento de la misma. En este caso se ha propuesto una planta de tratamiento la cual contendrá los elementos necesarios para el proceso de tratamiento de aguas residuales.

Una vez terminado el tratamiento el agua será conducida a una cisterna de almacenamiento basada en el uso de un filtro de medios múltiples, filtro de carbón activado, dosificado de floculante, hidróxido de calcio para ajuste de HP y cloro para purificación. De esta manera el agua tratada, se distribuirá a inodoros, así como para lavado de plazas y riego de áreas verdes.

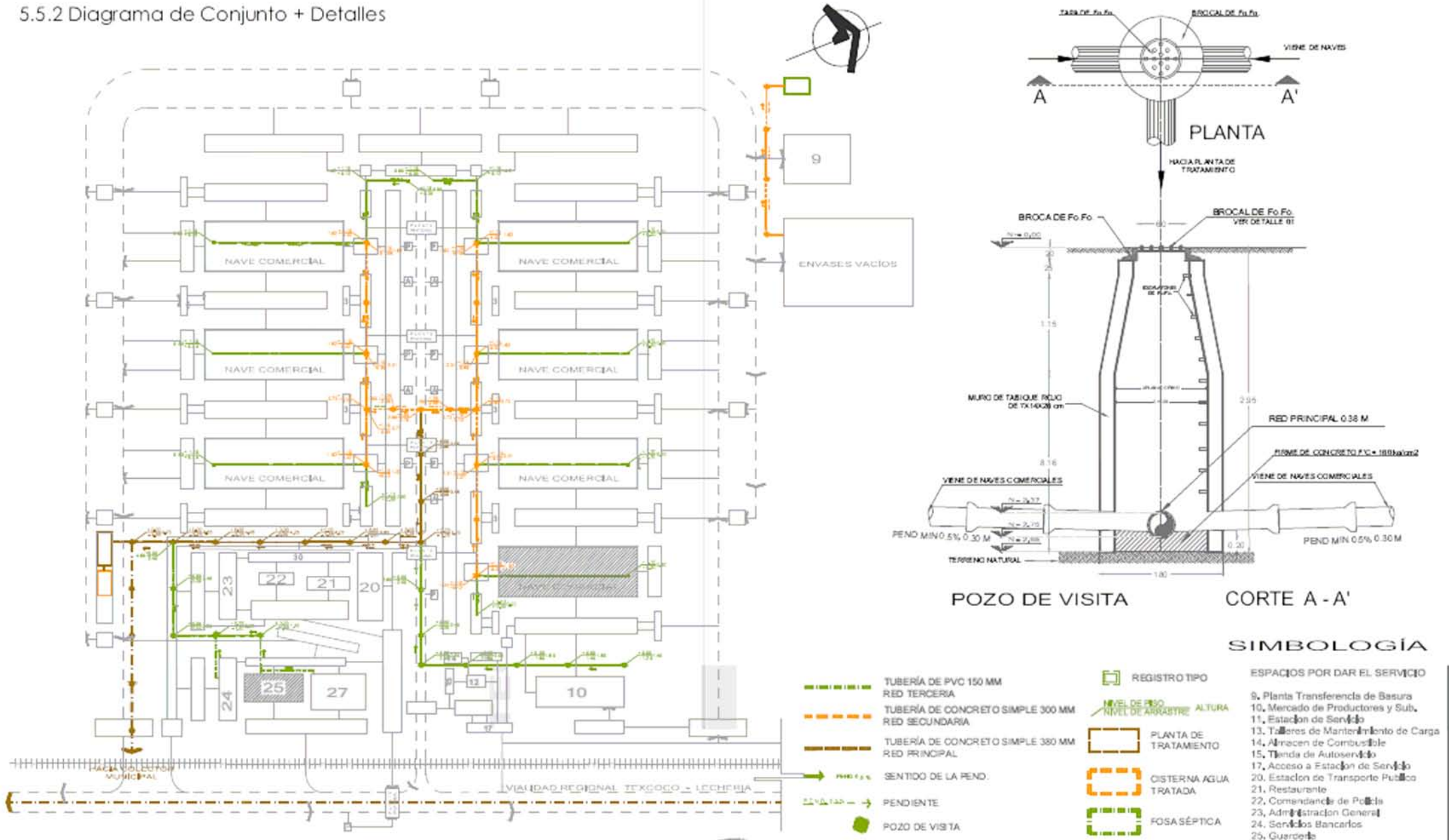
#### *Aguas pluviales*

Un sistema de eliminación de aguas pluviales tiene como objeto el drenado de todas las superficies recolectoras de esta agua, tales como azoteas, plazas, andadores, etc., y conducirlos al punto de desfogue que se indique en el proyecto.

La captación de las aguas pluviales será por una red independiente al de las aguas servidas, de esta manera se generan menos gastos en su tratamiento y la calidad obtenida es diferente en ambos procesos.

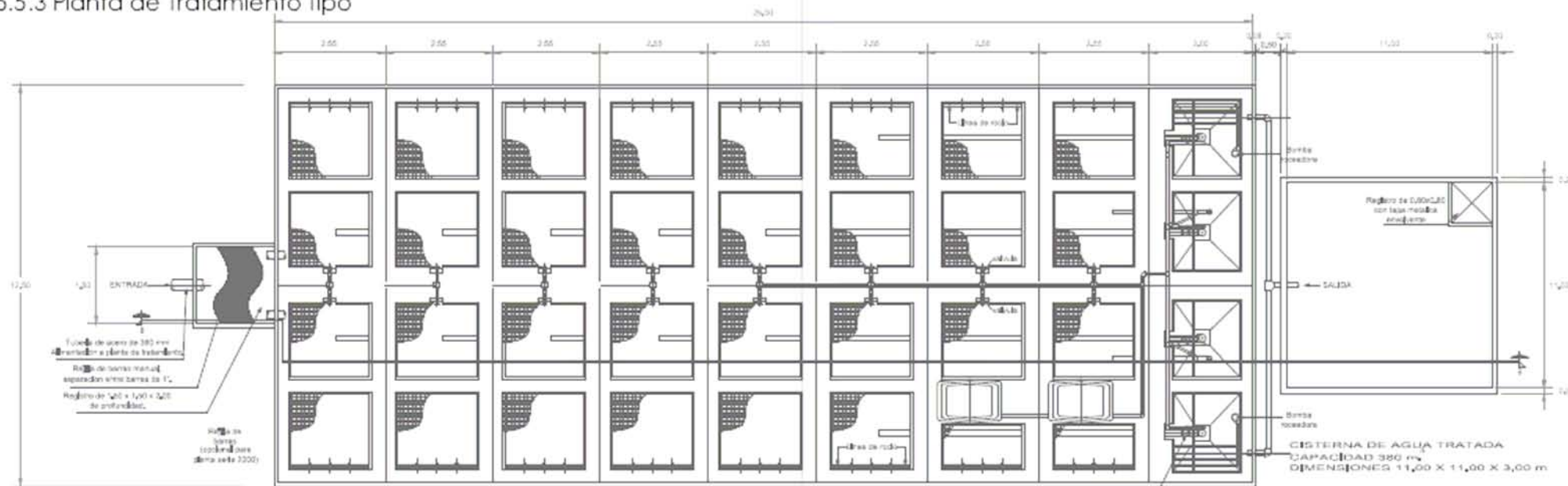
El agua será conducida por gravedad hacia pozos de absorción ubicados en cada acceso de Nave Comercial para la recarga de mantos acuíferos.

5.5.2 Diagrama de Conjunto + Detalles

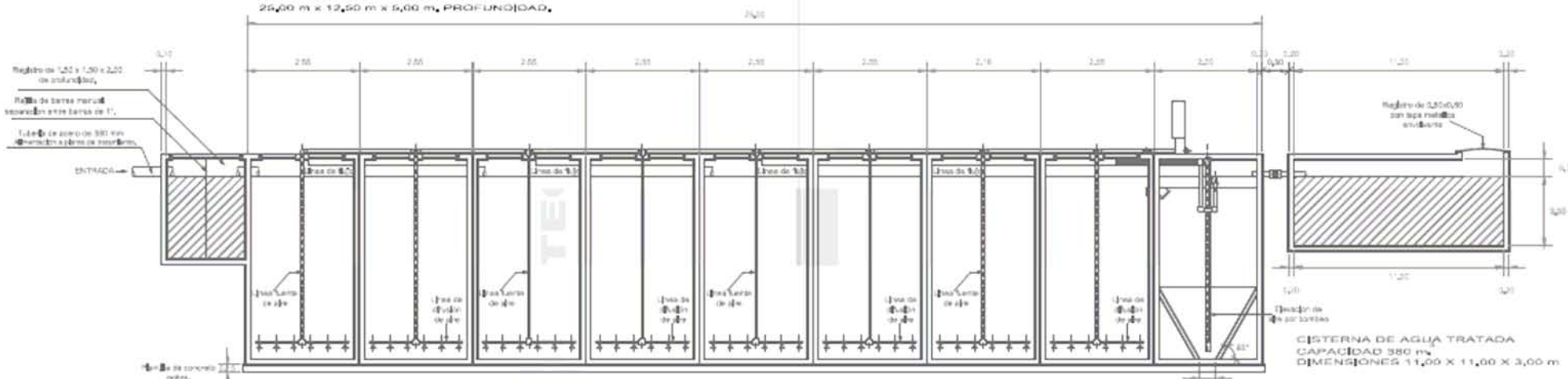




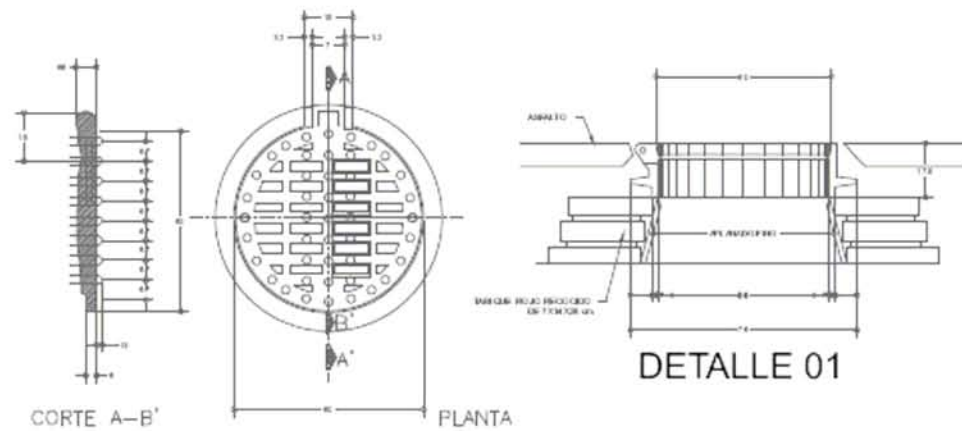
5.5.3 Planta de Tratamiento Tipo



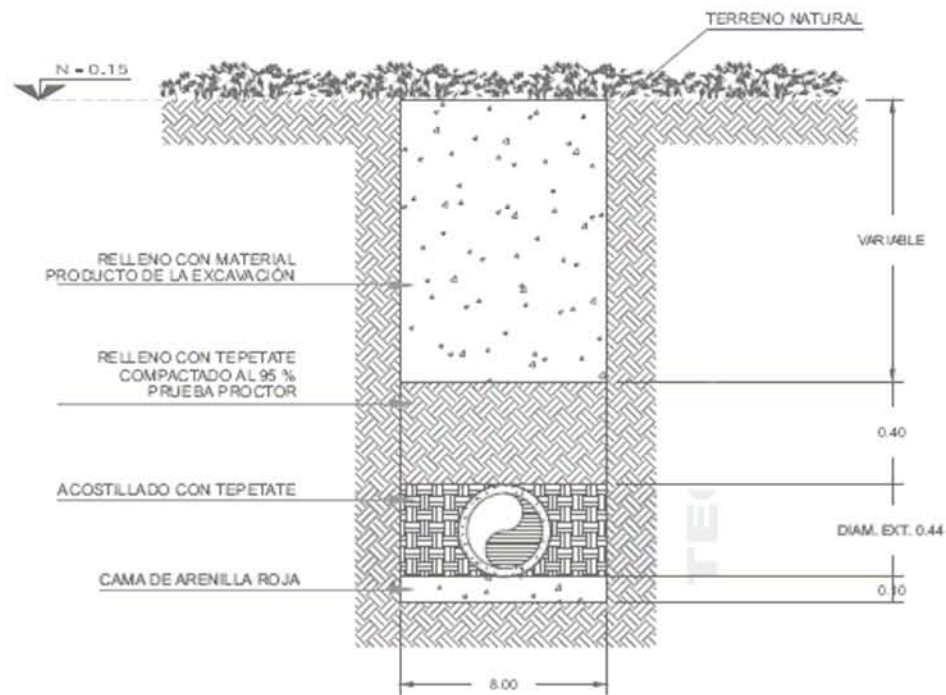
**PLANTA DE TRATAMIENTO**  
**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS**  
 CAPACIDAD 100,466 G.P.D. (579,763.26 LTR),  
 CARGA ORGANICA A ELEMINAR 76 Kg/DIA,  
 MATERIAL DEL CUERPO: CONCRETO ARMADO,  
 DIMENSIONES APROXIMADAS TOTALES 25,00 m x 12,50 m x 5,00 m, PROFUNDIDAD,



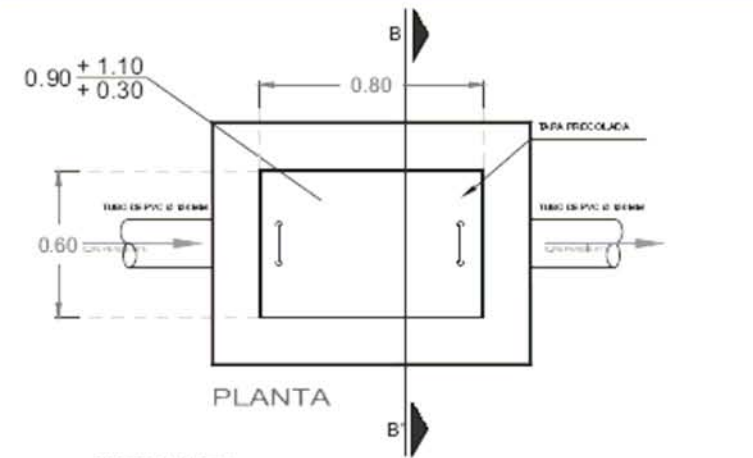
**CORTE B - B'**



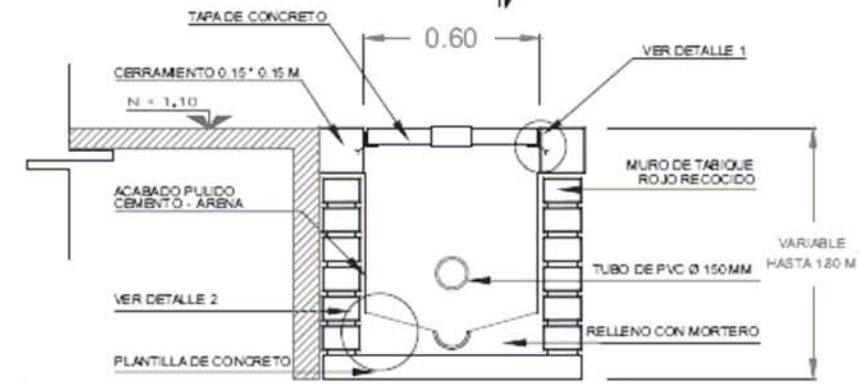
DETALLE DE TAPA Y BROCAL DE Fo.Fo.



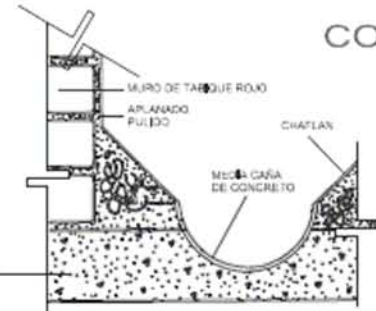
SECCIÓN CONSTRUCTIVA EN CAMELLÓN



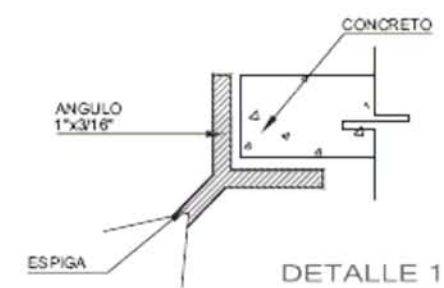
PLANTA



CORTE B - B'



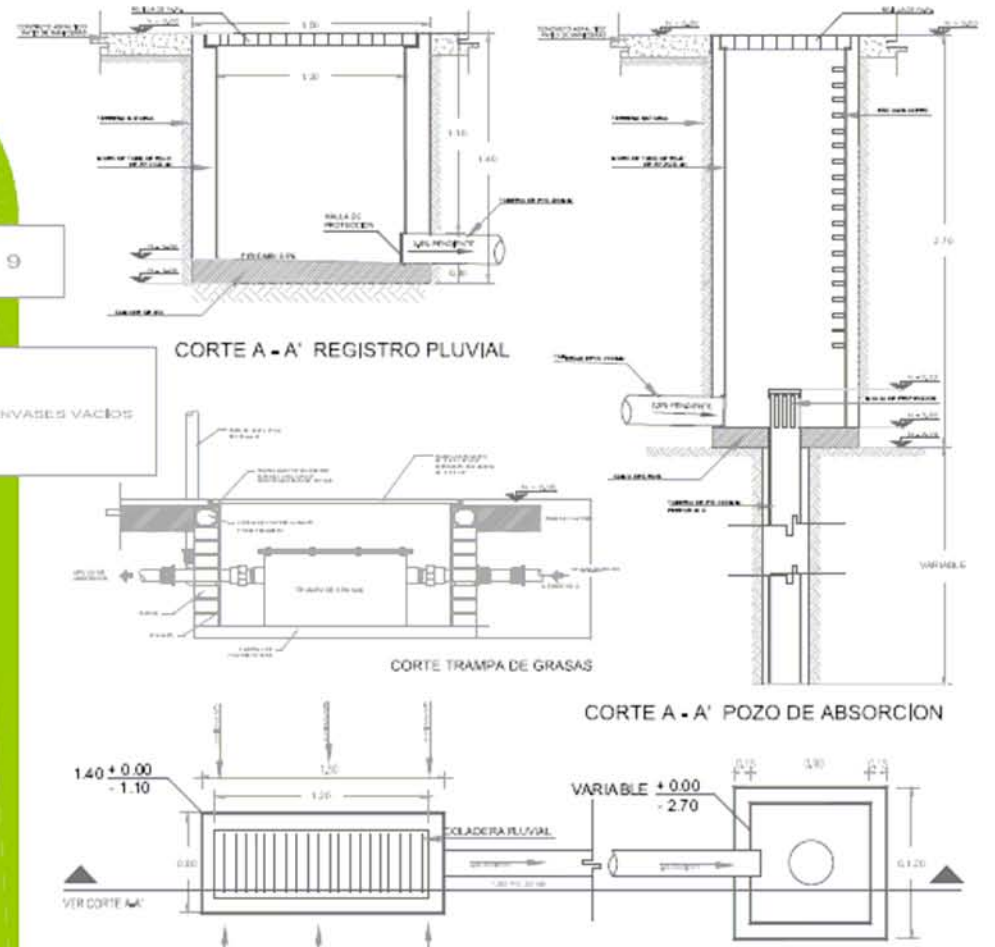
DETALLE 2



DETALLE 1

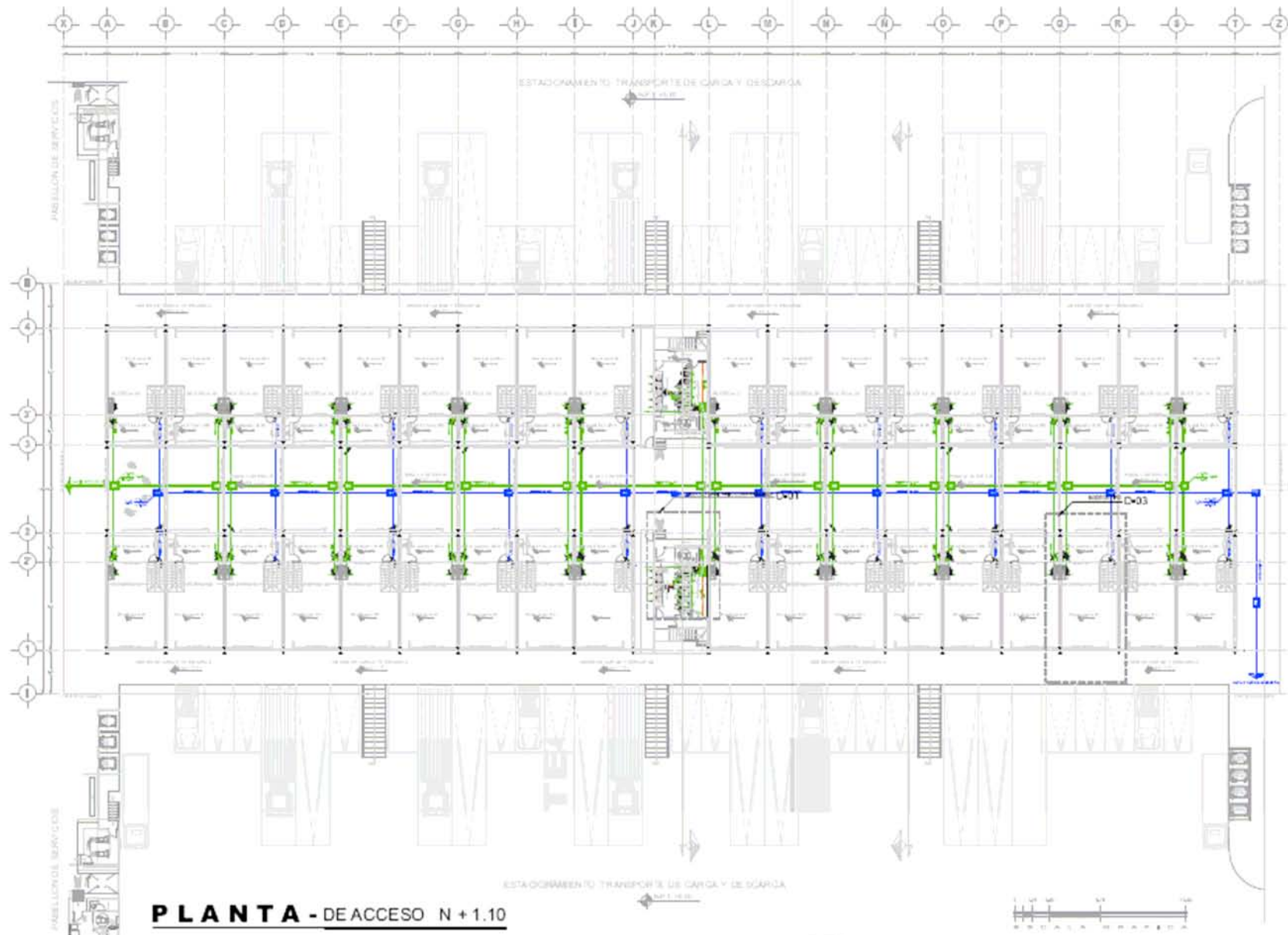
REGISTRO TIPO PARA NAVE COMERCIAL





- SIMBOLOGÍA**
- POZO DE ABSORCIÓN
  - AREAS VERDES
  - REGISTRO PLUVIAL
  - TUBERIA DE PVC 200 MM
  - PENDIENTE
  - PEND. 0.5% SENTIDO DE LA PEND.

5.5.4 Plantas + Detalles + Isométrico

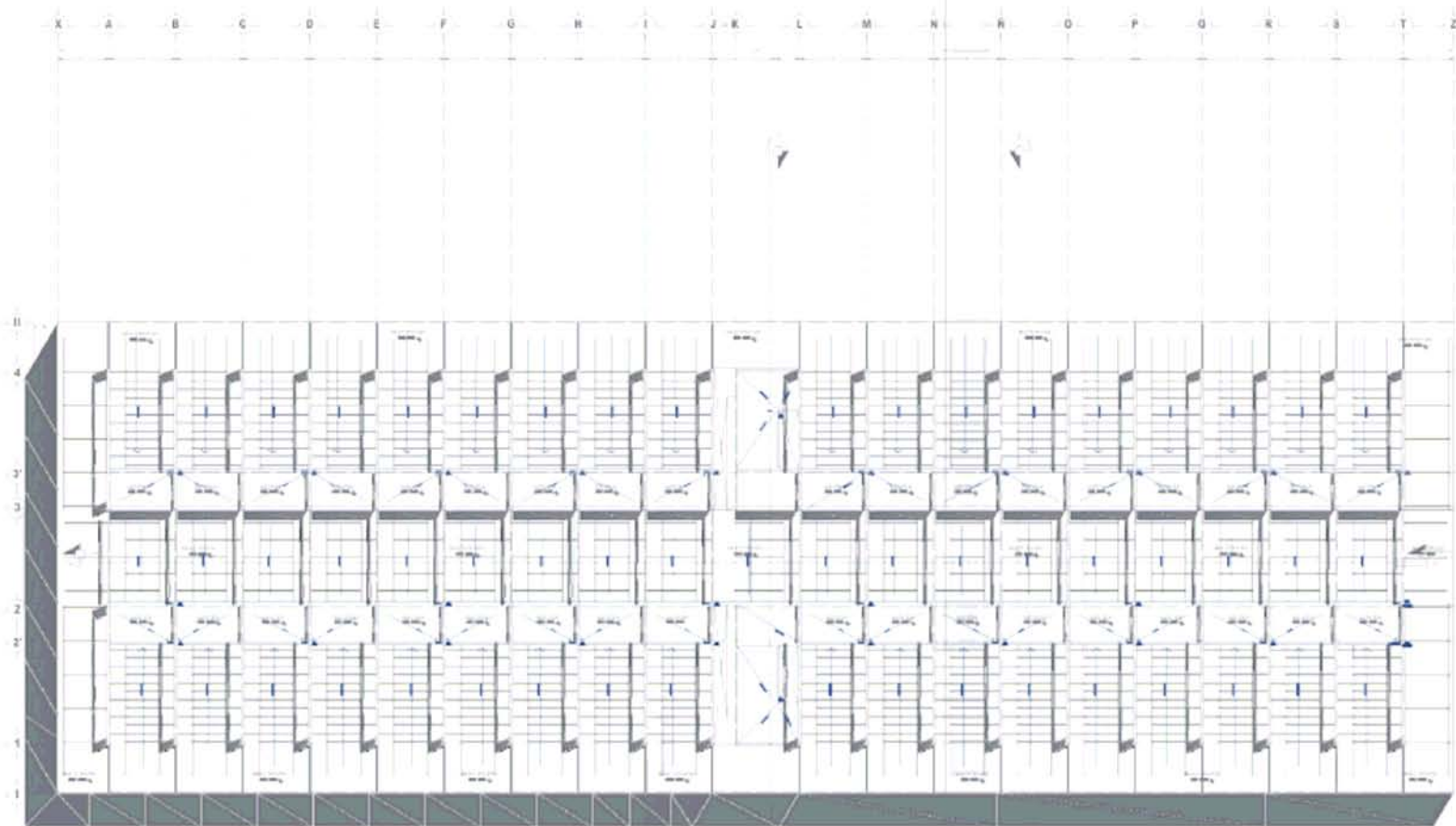


- TUBERÍA DE PVC 200 MM
- TUBERÍA DE PVC 100 MM
- TUBERÍA DE PVC PLUVIAL 100 MM
- TUBERÍA DE PVC 50 MM
- SENTIDO DE LA PENDIENTE
- YE SENCILLO 50 MM
- YE DOBLE 50 MM
- CODO 45° 50 MM
- YE SENCILLO 100 MM
- YE DOBLE 100 MM
- CODO A 45° 100 MM
- YE DOBLE 100 MM CON REDUCCIÓN A 50 MM
- YE SENCILLO 100 MM CON REDUCCIÓN A 50 MM
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- RAR REGISTRO AGUAS RESIDUALES
- RAP REGISTRO AGUAS PLUVIALES
- COLADERA 100 MM
- TR TAPON REGISTRO
- TV TUBO VENTILADOR

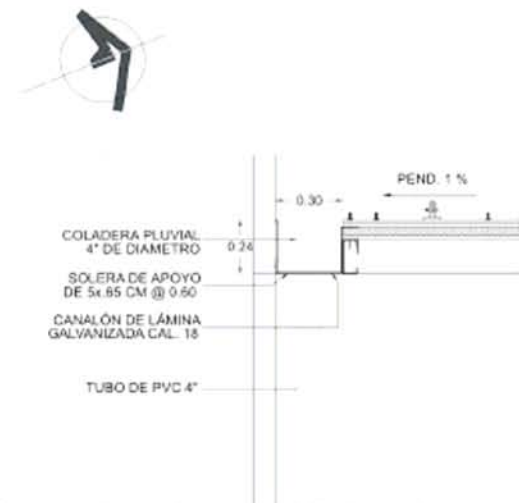
SIMBOLOGÍA

- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.F.P. NIVEL DE FALSO PLAFOND
- N.L.S. NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- N.P. NIVEL DE PRETEL
- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCION / VOLADO
- INDICA CORTE
- INDICA VACIO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE

**PLANTA - DE ACCESO N + 1.10**



PLANTA - DE TECHOS N + 8.25



DETALLE BAJADA PLUVIAL



DETALLE DEL CANALÓN

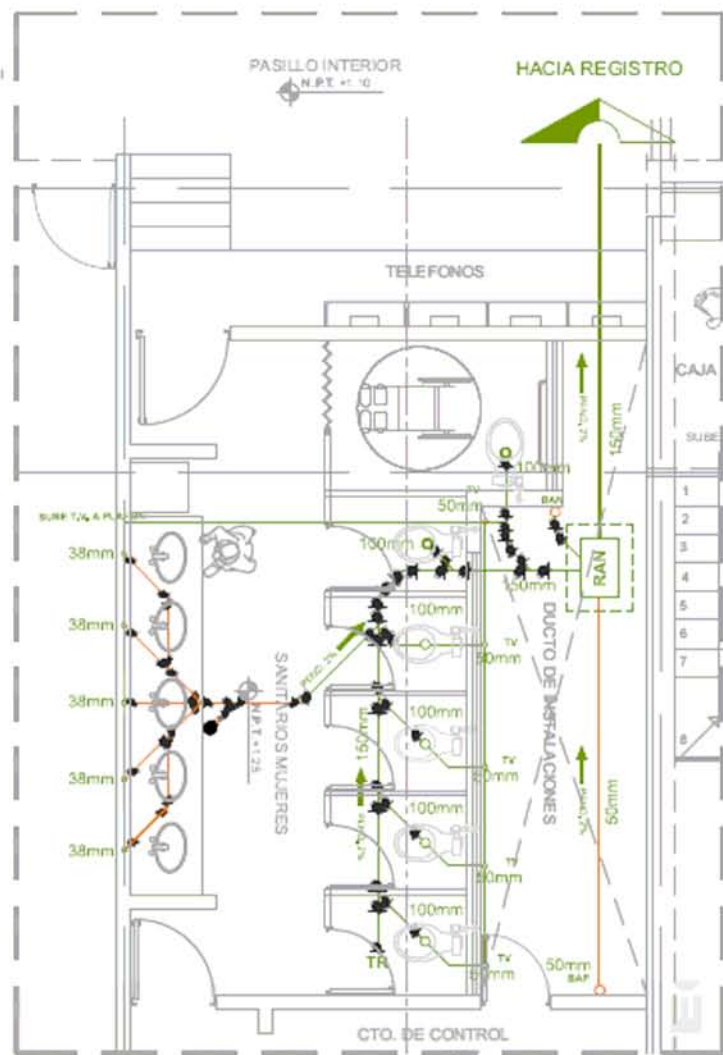
DETALLE DE SOLERA DE APOYO

- |  |                               |  |  |  |                               |
|--|-------------------------------|--|--|--|-------------------------------|
|  | TUBERIA DE PVC 200 MM         |  | YE SENCILLA 100 MM                       |  | BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES |
|  | TUBERIA DE PVC 100 MM         |  | YE DOBLE 100 MM                          |  | RAR REGISTRO AGUAS RESIDUALES |
|  | TUBERIA DE PVC PLUVIAL 100 MM |  | CODO A 45° 100 MM                        |  | RAP REGISTRO AGUAS PLUVIALES  |
|  | TUBERIA DE PVC 50 MM          |  | YE DOBLE 100 MM CON REDUCCION A 50 MM    |  | COL 100 COLADERA 100 MM       |
|  | SENTIDO DE LA PENDIENTE       |  | YE SENCILLA 100 MM CON REDUCCION A 50 MM |  | TR TAPON REGISTRO             |
|  | YE SENCILLA 50 MM             |  | YE DOBLE 50 MM                           |  | TV TUBO VENTILADOR            |
|  | YE DOBLE 50 MM                |  | BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS               |  |                               |

SIMBOLOGÍA

- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE BANQUETA
- NIVEL DE FALSO PLAFON
- NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- NIVEL DE PRETIL
- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE

- LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO
- INDICA CORTE
- INDICA VACÍO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE



D-01 MODULO SANITARIO COMPRADORES



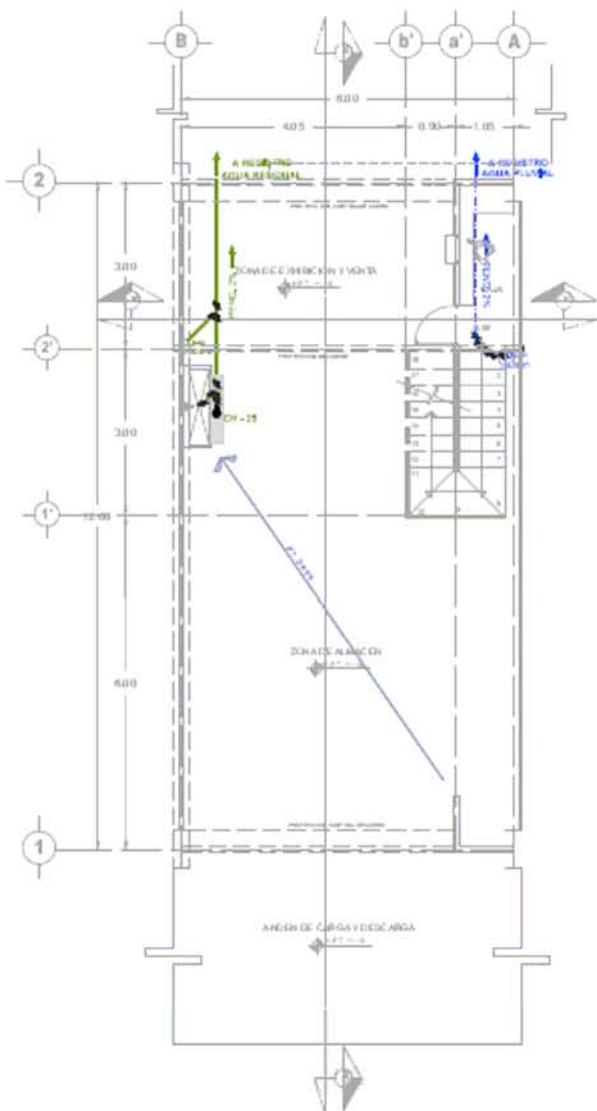
D-02 MODULO SANITARIO BODEGUEROS



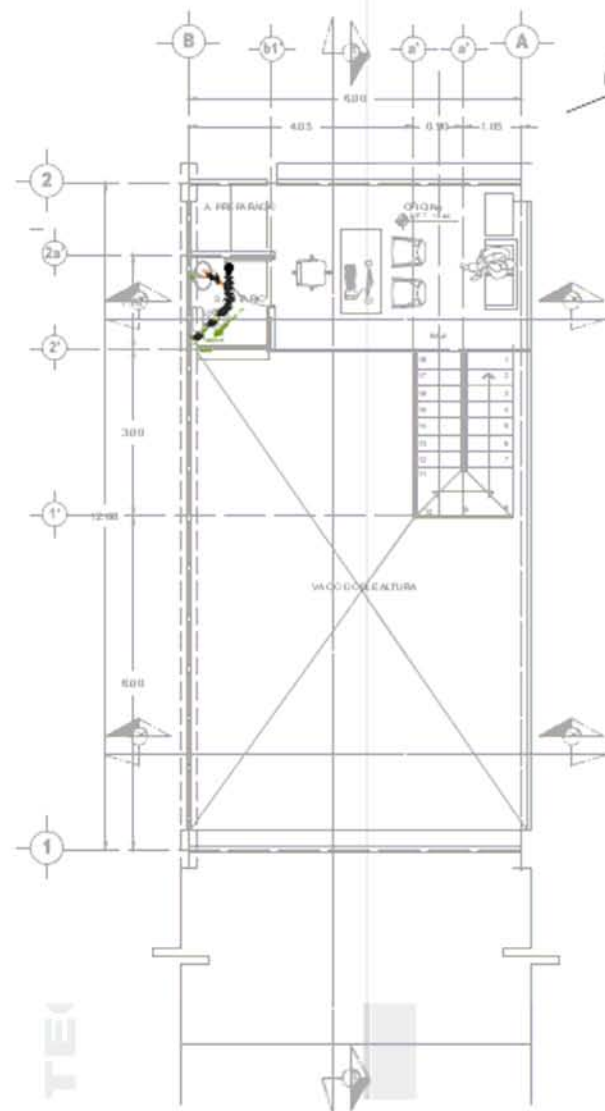
- TUBERIA DE PVC 200 MM
- TUBERIA DE PVC 100 MM
- TUBERIA DE PVC PLUVIAL 100 MM
- TUBERIA DE PVC 50 MM
- SENTIDO DE LA PENDIENTE
- YE SENCILLA 50 MM
- YE DOBLE 50 MM
- CODO 45° 50 MM
- YE SENCILLA 100 MM
- YE DOBLE 100 MM
- CODO A 45° 100 MM
- YE DOBLE 100 MM CON REDUCCION A 50 MM
- YE SENCILLA 100 MM CON REDUCCION A 50 MM
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- RAN REGISTRO AGUAS RESIDUALES
- RAP REGISTRO AGUAS PLUVIALES
- COLADERA 100 MM
- TR TAPON REGISTRO
- TV TUBO VENTILADOR

SIMBOLOGÍA

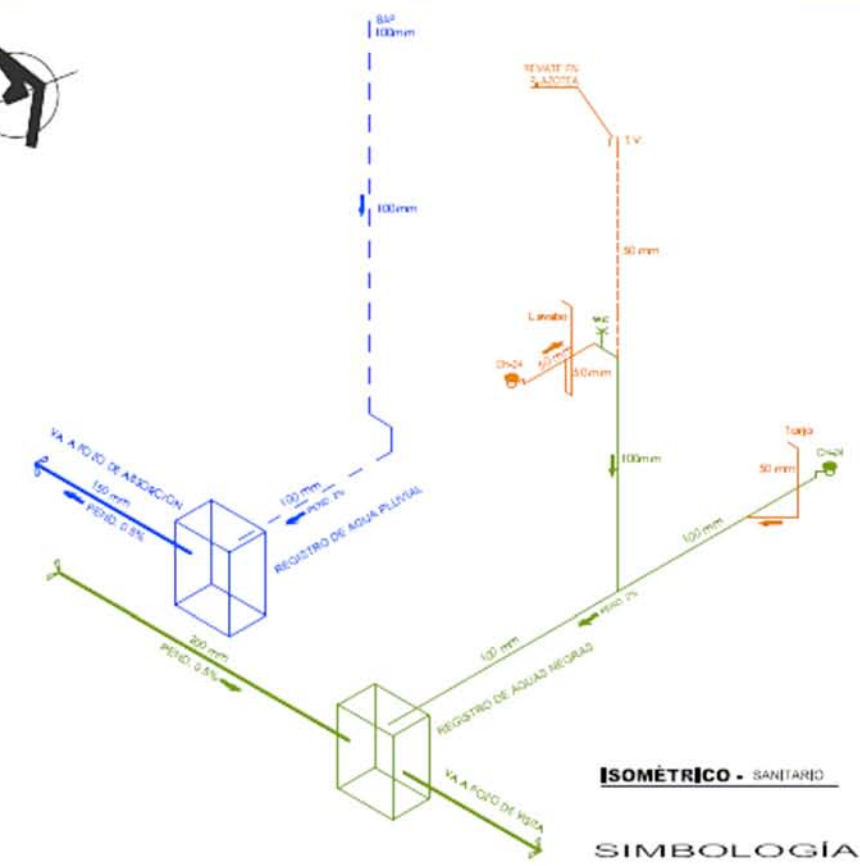
- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.F.P. NIVEL DE FALSO PLAFOND
- N.L.S. NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- N.L.P. NIVEL DE PRETL
- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO
- INDICA CORTE
- INDICA VACIO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE



D-03 PLANTA - DE ACCESO N + 1.10 BODEGAS TIPO



D-03 PLANTA - MEZANINE N + 3.44 BODEGAS TIPO



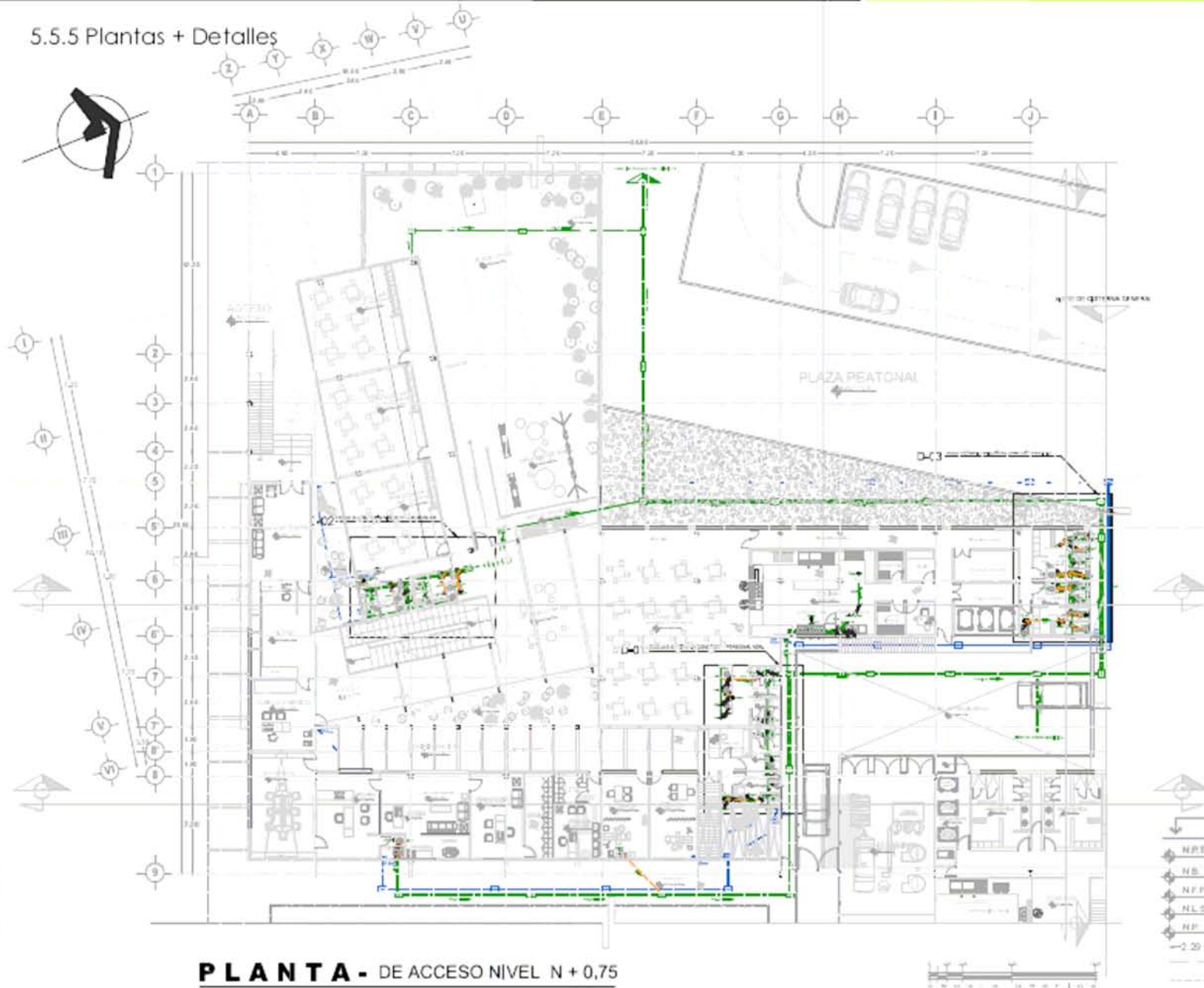
ISOMÉTRICO - SANITARIO  
SIMBOLOGÍA

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li> TUBERÍA DE PVC 100 MM</li> <li> TUBERÍA DE PVC 150 MM</li> <li> TUBERÍA DE PVC PLUVIAL 125 MM</li> <li> TUBERÍA DE PVC 50 MM</li> <li> BORNILLO DE LA PRESIÓN</li> <li> TR SENCILLA 50 MM</li> <li> YE DOBLE 50 MM</li> <li> CODO 45° 50 MM</li> <li> YE SENCILLA 100 MM</li> <li> YE DOBLE 100 MM</li> <li> CODO A 45° 100 MM</li> <li> YE DOBLE 100 MM CON REDUCCIÓN A 50 MM</li> <li> YE SENCILLA 100 MM CON REDUCCIÓN A 50 MM</li> <li> BAJADA DE AGUAS NEGRAS</li> <li> BAJADA DE AGUAS PLUVIALES</li> <li> REGISTRO AGUAS RESIDUALES</li> <li> REGISTRO AGUAS PLUVIALES</li> <li> COLADERA 100 MM</li> <li> TAPÓN REGISTRO</li> <li> TUBO VENTILADOR</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> NIVEL EN LAZADO</li> <li> INDICA SUBE O BAJA</li> <li> NIVEL DE PISO TERMINADO</li> <li> N.B. NIVEL DE BANQUETA</li> <li> N.F.P. NIVEL DE FALSO PLAFOND</li> <li> N.L.S. NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA</li> <li> N.L.P. NIVEL DE PRETEL</li> <li> COTAS A EJE</li> <li> LINEA DE EJE</li> <li> LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO</li> <li> INDICA CORTE</li> <li> INDICA VACÍO</li> <li> INDICA EJE</li> <li> MURO</li> <li> VIGA IPR</li> <li> COLUMNA DE ACERO</li> <li> LINEA DE CORTE</li> </ul> |
|---|--|





5.5.5 Plantas + Detalles

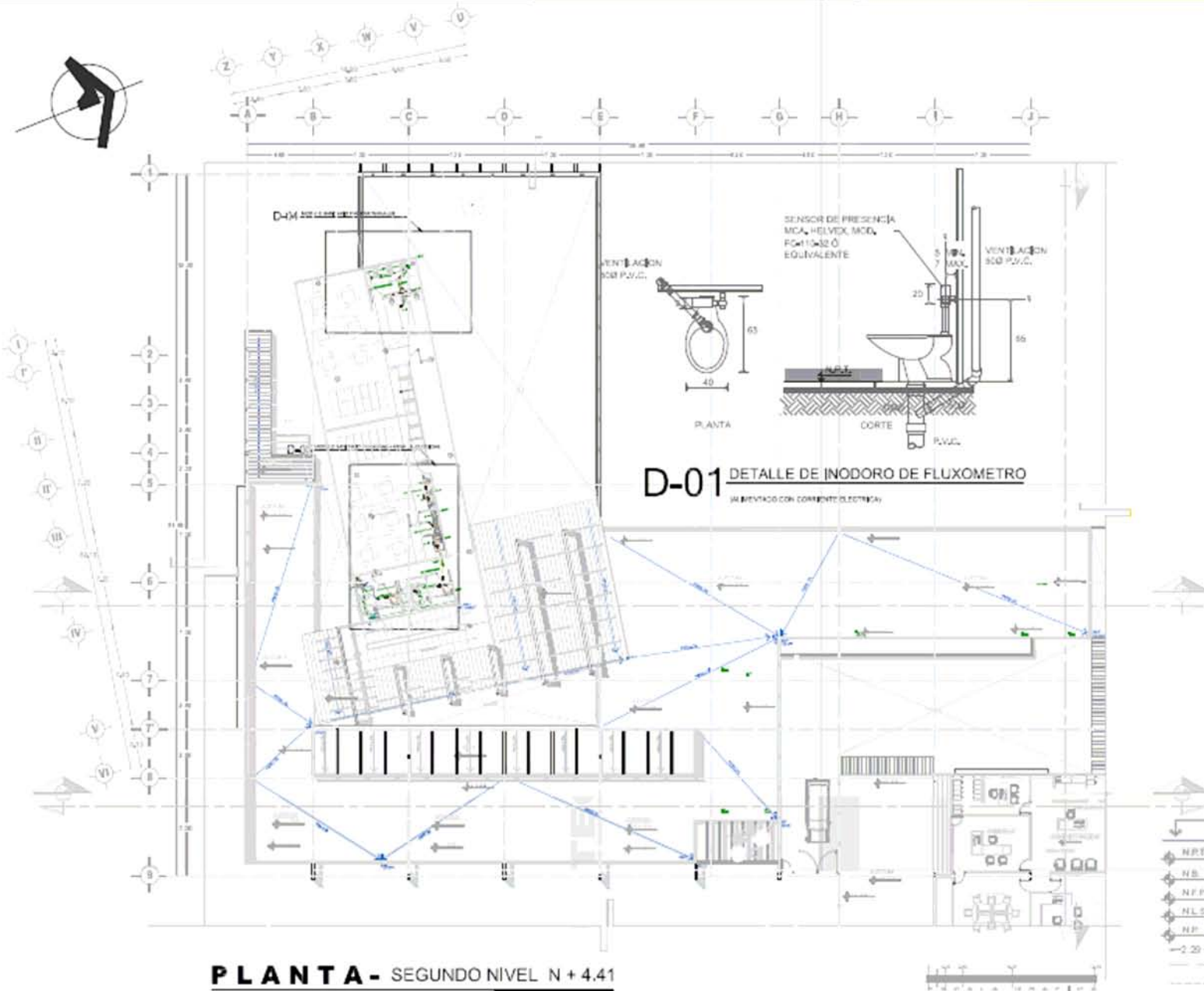


**PLANTA - DE ACCESO NIVEL N + 0,75**

- ALBAÑAL 300 mm
- TUBERÍA DE PVC PERFORADO
- TUBERÍA DE PVC 100 MM
- TUBERÍA DE PVC 50 MM
- SENTIDO DE LA PENDIENTE
- YE SENCILLA 50 MM
- YE DOBLE 50 MM
- CODO 45° 50 MM
- YE SENCILLA 100 MM
- YE DOBLE 100 MM
- CODO A 45° 100 MM
- YE DOBLE 100 MM CON REDUCCION A 50 MM
- YE SENCILLA 100 MM CON REDUCCION A 50 MM
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- RAN REGISTRO AGUAS RESIDUALES
- RAP REGISTRO AGUAS PLUVIALES
- COLADERA 100 MM
- TR TAPON REGISTRO
- TV TUBO VENTILADOR

SIMBOLOGÍA

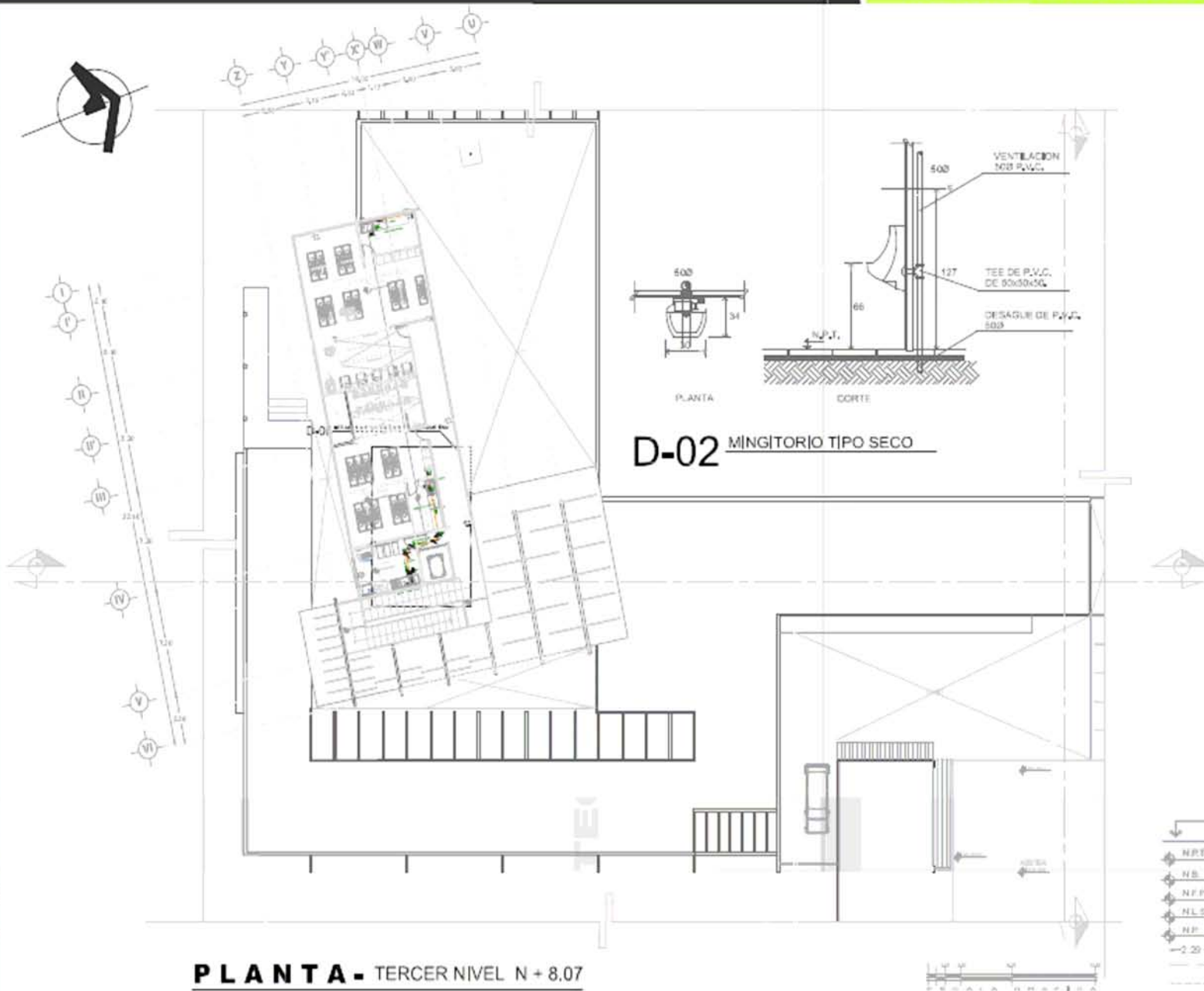
- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NIVE DE PISO TERMINADO
- NB NIVEL DE BANQUETA
- NFP NIVEL DE FALSO PLAFOND
- NLS NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- NP NIVEL DE PRETEL
- 2.20 COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO
- INDICA CORTE
- INDICA VACÍO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE



**PLANTA - SEGUNDO NIVEL N + 4.41**

- ALBAÑAL 300 mm
- TUBERÍA DE PVC PERFORADO
- TUBERÍA DE PVC 100 MM
- TUBERÍA DE PVC 50 MM
- SENTIDO DE LA PENDIENTE
- YE SENCILLA 50 MM
- YE DOBLE 50 MM
- CODO 45° 50 MM
- YE SENCILLA 100 MM
- YE DOBLE 100 MM
- CODO A 45° 100 MM
- YE DOBLE 100 MM CON REDUCCION A 50 MM
- YE SENCILLA 100 MM CON REDUCCION A 50 MM
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- RAN REGISTRO AGUAS RESIDUALES
- RAP REGISTRO AGUAS PLUVIALES
- COLADERA 100 MM
- TR TAPON REGISTRO
- TV TUBO VENTILADOR

- SIMBOLOGÍA**
- NIVEL EN LAZADO
  - INDICA SUBE O BAJA
  - NIVEL DE PISO TERMINADO
  - NIVEL DE BANQUETA
  - NIVEL DE FALSO PLAFOND
  - NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
  - NIVEL DE PRETEL
  - COTAS A EJE
  - LINEA DE EJE
  - LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO
  - INDICA CORTE
  - INDICA VACÍO
  - INDICA EJE
  - MURO
  - VIGA IPR
  - COLUMNA DE ACERO
  - LINEA DE CORTE



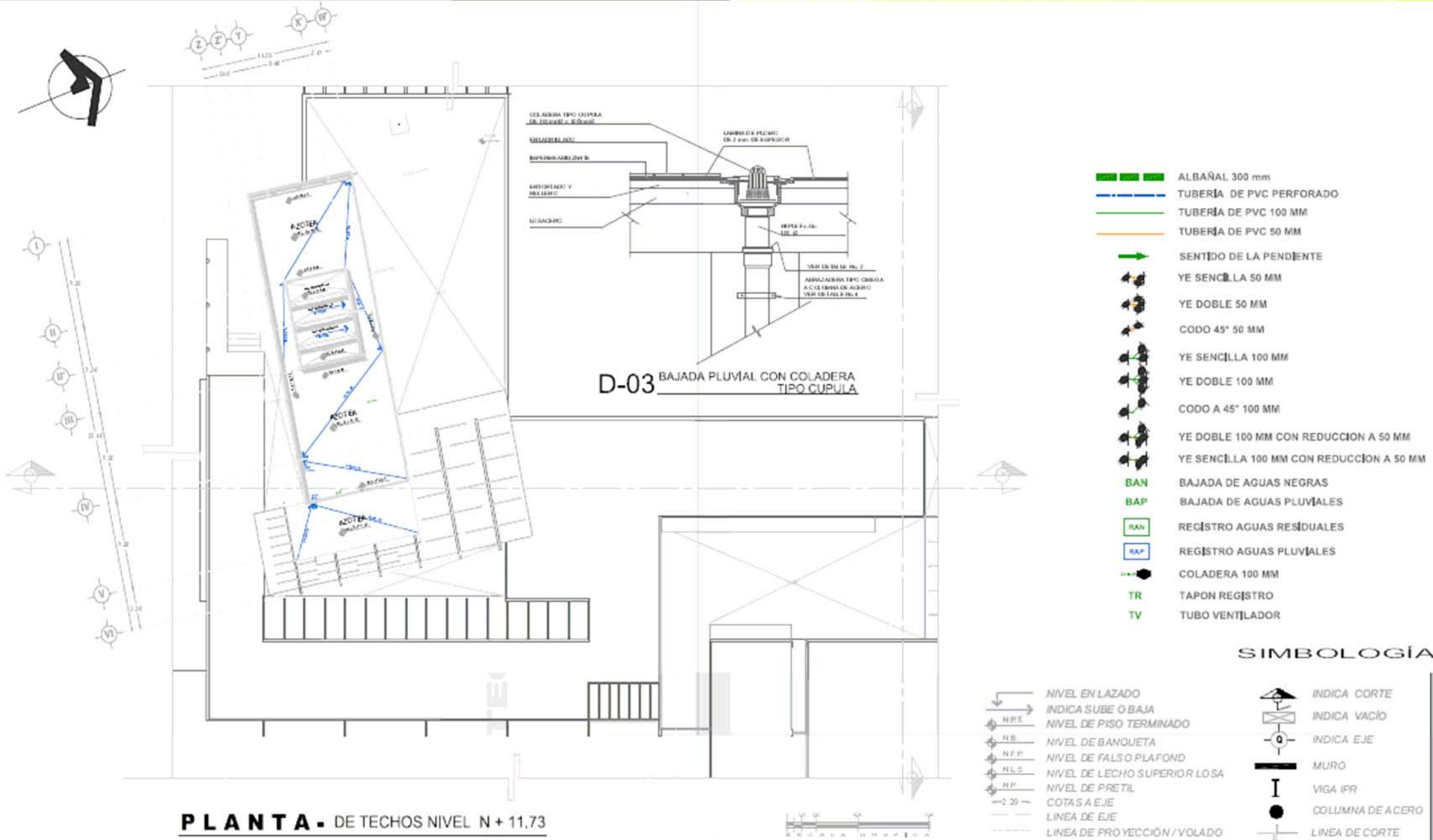
D-02 MINGITORIO TIPO SECO

PLANTA - TERCER NIVEL N + 8.07

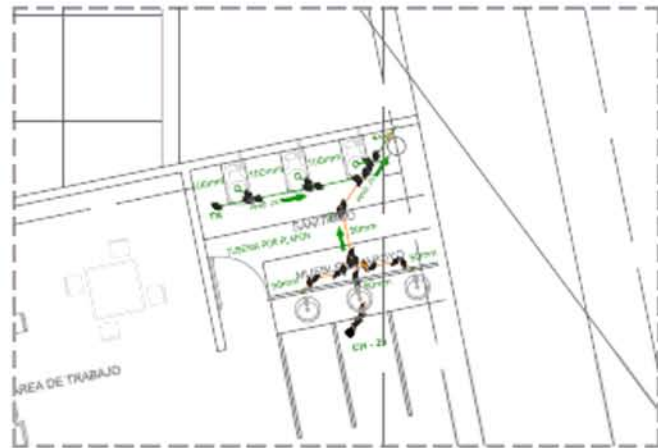
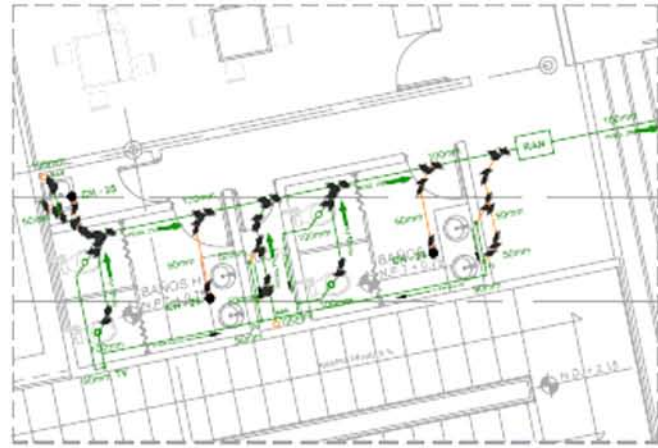
- ALBAÑAL 300 mm
- TUBERÍA DE PVC PERFORADO
- TUBERÍA DE PVC 100 MM
- TUBERÍA DE PVC 50 MM
- SENTIDO DE LA PENDIENTE
- YE SENCILLA 50 MM
- YE DOBLE 50 MM
- CODO 45° 50 MM
- YE SENCILLA 100 MM
- YE DOBLE 100 MM
- CODO A 45° 100 MM
- YE DOBLE 100 MM CON REDUCCION A 50 MM
- YE SENCILLA 100 MM CON REDUCCION A 50 MM
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- RAN REGISTRO AGUAS RESIDUALES
- RAP REGISTRO AGUAS PLUVIALES
- COLADERA 100 MM
- TR TAPON REGISTRO
- TV TUBO VENTILADOR

SIMBOLOGÍA

- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.F.P. NIVEL DE FALSO PLAFOND
- N.L.S. NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- N.P. NIVEL DE PRETEL
- 2.20 COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO
- INDICA CORTE
- INDICA VACÍO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE



PLANTA DE TECHOS NIVEL N + 11.73



D-01 MÓDULO SANITARIO COMEDOR + PERSONAL ADM.

D-03 MÓDULO SANITARIO PERSONAL DE SERVICIO

D-05 MÓDULO SANITARIO PERSONAL + AREA DE BACINICAS

<p>ALSAÑAL 300 mm</p> <p>TUBERÍA DE PVC PERFORADO</p> <p>TUBERÍA DE PVC 100 MM</p> <p>TUBERÍA DE PVC 60 MM</p> <p>SENTIDO DE LA PERIFERENTE</p> <p>YE SENCILLA 90 MM</p> <p>YE DOBLE 60 MM</p> <p>CODO 45° 50 MM</p> <p>YE SENCILLA 100 MM</p> <p>YE DOBLE 100 MM</p>	<p>TEI</p> <p>SAN</p> <p>RAP</p> <p>RAA</p> <p>TR</p> <p>TV</p>	<p>CODO A 45° 100 MM</p> <p>YE DOBLE 100 MM CON REDUCCIÓN A 50 MM</p> <p>YE SENCILLA 100 MM CON REDUCCIÓN A 50 MM</p> <p>BAJADA DE AGUAS NEGRAS</p> <p>BAJADA DE AGUAS PLUVIALES</p> <p>REGISTRO AGUAS RESIDUALES</p> <p>REGISTRO AGUAS PLUVIALES</p> <p>COLADERA 100 MM</p> <p>TAPON REGISTRO</p> <p>TUBO VENTILADOR</p>	<p>NIVEL EN LAZADO</p> <p>INDICA SUBE O BAJA</p> <p>NIVEL DE PISO TERMINADO</p> <p>N.P.T.</p> <p>N.B.</p> <p>N.F.P.</p> <p>N.L.C.</p> <p>N.P.</p> <p>-2.20</p> <p>COTAS A EJE</p> <p>LINEA DE EJE</p> <p>LINEA DE PROYECCIÓN/VOLADO</p>	<p>INDICA CORTE</p> <p>INDICA VACÍO</p> <p>INDICA EJE</p> <p>MURO</p> <p>VIGA IPR</p> <p>COLUMNA DE ACERO</p> <p>LINEA DE CORTE</p>
---	---	---	---	---

SIMBOLOGÍA

## 5.6 Proyecto Técnico (Inst. Eléctrica)

### 5.6.1 Memoria Descriptiva

Este proyecto por su magnitud requiere ser alimentado por energía eléctrica en alta tensión; es decir a 23 Kv.

Dicha energía eléctrica llega a una subestación eléctrica mediante registros en piso, esta subestacion cuenta con 2 transformadores de diesel, uno para servicio normal y bajar la tensión que alimentara a cada edificio del conjunto en media tensión (440 v), esta energía es canalizada por piso mediante tubos de PVC cuya función es proteger al cableado; al llegar a cada edificio, en este caso las Naves Comerciales, se encuentra un transformador tipo seco el cual baja la tensión a 220 v, posteriormente es repartida a cada bodega para alimentar luminarias y contactos.

El segundo transformador baja la tensión a 220 para alimentar a iluminación exterior de todo el conjunto y equipos que operan para el funcionamiento de la Central de Abasto.

La alternativa es que las bodegas puedan ser compradas o rentadas, para ello cada bodega paga su consumo de energía eléctrica, por ello dentro de cada Nave Comercial existe un núcleo donde se aloja un tablero general, interruptor y medidores para cada bodega, la salida para cada bodega es trifásica.

Dentro de cada bodega se canalizaran los conductores eléctricos en tuberías de tubo conduit de acero galvanizado pared gruesa, ya que proporcionara la protección necesaria contra la humedad permanente y oxidación.

La tubería instalada por muro y plafón sera expuesta a la vista, únicamente estara oculta la que vaya por piso.

Las cajas de conexión que a utilizar son tipo ovalo (condulet) de aluminio y cuadradas especificandose en los planos según sea el caso.

El tipo de contactos a utilizar en general son trifásicos.

Para la iluminación, se plantea utilizar para el pasillo interior de la Nave Comercial lamparas ahorradoras de energía 2 \* 54 W con servicio de emergencia, estos lamparas están dentro de un gabinete industrial suspendido a la cubierta metálica, cuyas dimensiones son de 0.30 \* 1.22 m.

Dentro de las bodegas en el área de venta y oficina así como el andén de descarga se utilizan las lamparas anteriores, para la zona de almacenamiento se utilizaran lamparas tipo campana de vapor de sodio de 147 w, con un diámetro de 0.45 m.

Se utilizan luminarias tipo arbotante de 50 w para enfatizar letreros de los productos a exponer.

#### *Servicio de Emergencia*

En el conjunto existen elementos instalados en forma permanente capaz de suministrar energía eléctrica en forma automática, segura y eficiente a través de una fuente alterna (Planta Generadora de Energía Eléctrica) a los servicios que son identificados como esenciales para el usuario, en el caso de una falla en el suministro de energía normal. Solo se considera un 30 % de la carga instalada.

Este sistema a de entrar en operación en un máximo de 10 seg. posteriores a la interrupción del suministro normal; brindando dicho servicio a los siguientes espacios:

- Casa de Maquinas, Naves Comerciales, Guardería, Centro de Urgencias, Puertas de Acceso, Administración General, Restaurantes, Comandancia y Circulaciones.

Para estimar la carga mínima que se requiere por uso de edificios, se consulto la NOM - 001 Sede -2005, la cual nos dice que la estimación de dicha carga se expresa en la siguiente tabla considerando los metros cuadrados construidos.

EDIFICACIÓN	CARGA	SUPERFICIE	CARGA INSTALADA
NAVES COMERCIALES	17 5968 W X NAVE	7 NAVES	1,231,776 W
PLAZA DE USOS MÚLTIPLES	20 W (m2)	1744.60 M2	34,892 W
LOCALES COMERCIALES	20 W (m2)	2120.00 M2	42,400 W
MERCADO DE PRODUCTORES Y SUBASTA	20 W (m2)	1712.00 M2	34,200 W
ACONDICIONAMIENTO DE ENVASES VACÍOS	20 W (m2)	278.00 M2	5,560 W
PABELLÓN DE SERVICIOS	20 W (m2)	327.50 M2	6,550 W
ESTACIÓN DE TRANSPORTE PÚBLICO	20 W (m2)	390.00 M2	7,800 W
TALLERES DE MANTENIMIENTO	20 W (m2)	200.00 M2	4,000 W
ADMINISTRACIÓN GENERAL	45 W (m2)	2100.00 M2	94,500 W
COMANDANCIA DE POLICÍA	20 W (m2)	600.00 M2	12,000 W
CENTRO DE URGENCIAS	20 W (m2)	1600.00 M2	32,000 W
RESTAURANTE	20 W (m2)	360.00 M2	7,200 W
SERV. BANCARIOS	45 W (m2)	900.00 M2	40,500 W
PLANTA TRANSFERENCIA DE BASURA	20 W (m2)	2500.00 M2	50,000 W
GUARDERÍA	30 W (m2)	1744.00 M2	52,320 W
ESTACIONAMIENTOS	5 W (m2)	41056.00 M2	205,280 W
<b>CARGA TOTAL</b>			<b>1,860,978 W</b>

Fuente de Tabla: Norma Oficial Mexicana - 01 - Sede - 2005

Para Áreas Exteriores se considera una carga adicional del 2 %.

$W = 1,860,978 (0.02) = 37,219 W + 1,860,978 W$   
Al considerar las 2 cargas adicionales tenemos una total de:  
 **$W = 1,900,057 W$**

La subestación eléctrica se obtiene con las siguientes formulas:

$KVA = I \times E \times / 1000$   
 $I = (W) / (1.73 \times E \times F.P)$   
 $I = (1,900,057) / (1.73 \times 440 \times 0.9) = 2773.80 \text{ Amp}$

$KVA = (2773.80 \text{ Amp} \times 440 \times) / 1000 = \mathbf{KVA = 1220.47}$

Ya que la carga instalada no se utiliza al 100 % se considera un factor de demanda del 50% por lo tanto:

$1220.47 \text{ KVA} (0.5) = \mathbf{610.236 \text{ KVA}}$

Para el Sistema de Emergencia se considera dar servicio a un 30 % de la carga instalada.

$610 \text{ KVA} (0.30) = 183 \text{ KVA}$  sera la carga que la Planta de Emergencia debe cubrir, y sera activada en un lapso no mayor a 10 segundos.

5.6.2 Diagrama de Conjunto + Detalles

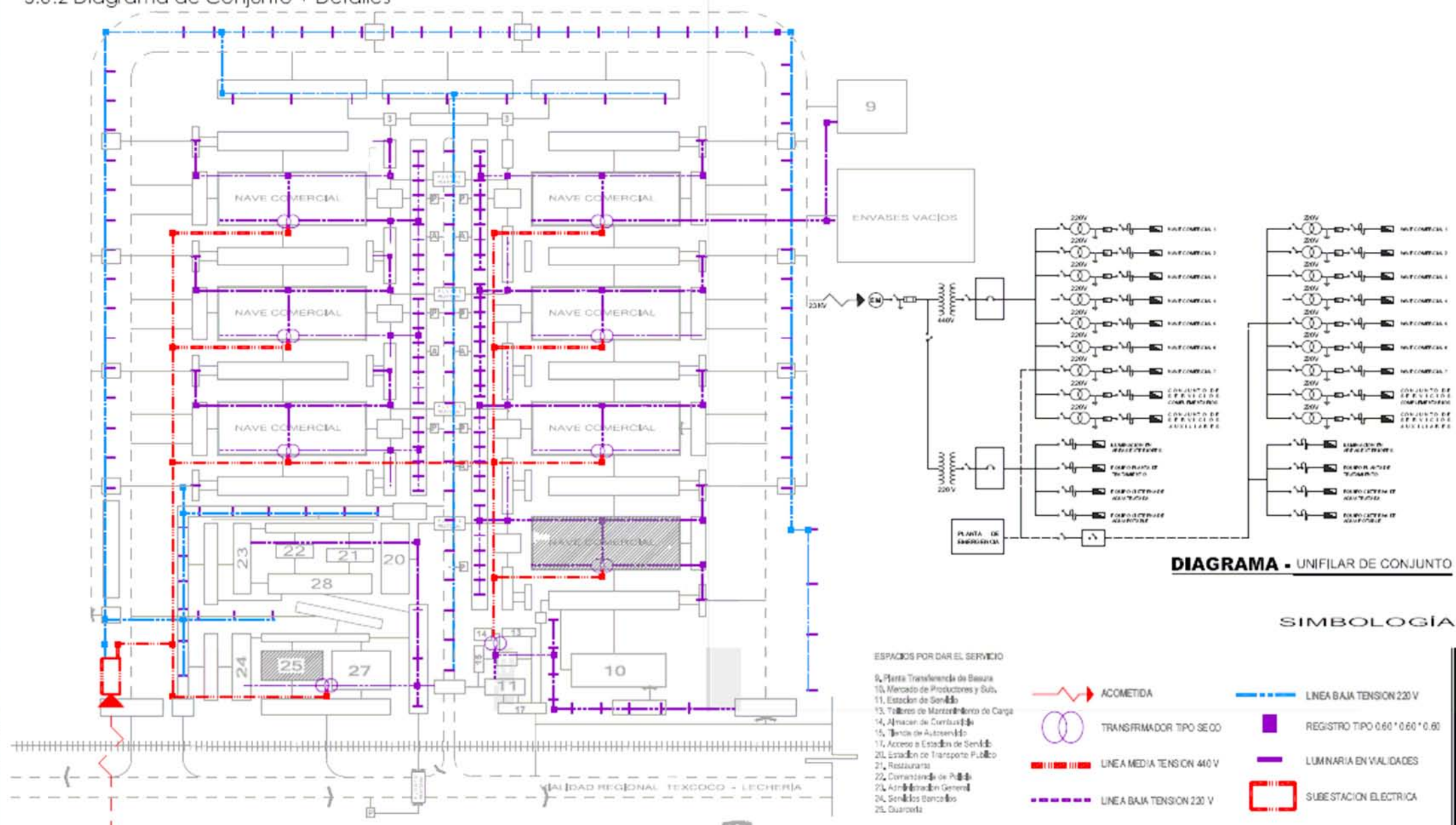
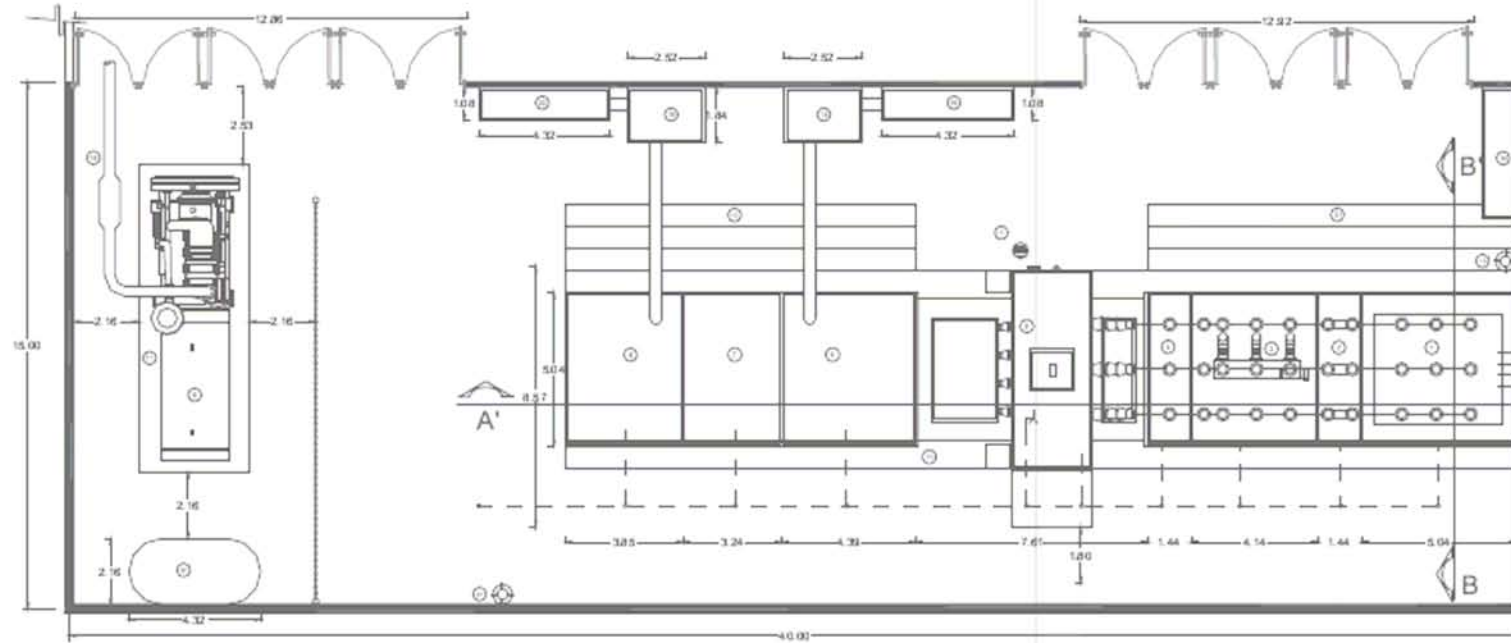


DIAGRAMA - UNIFILAR DE CONJUNTO



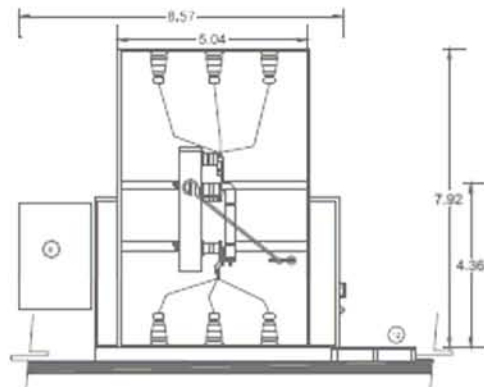
5.6.3 Subestación Eléctrica



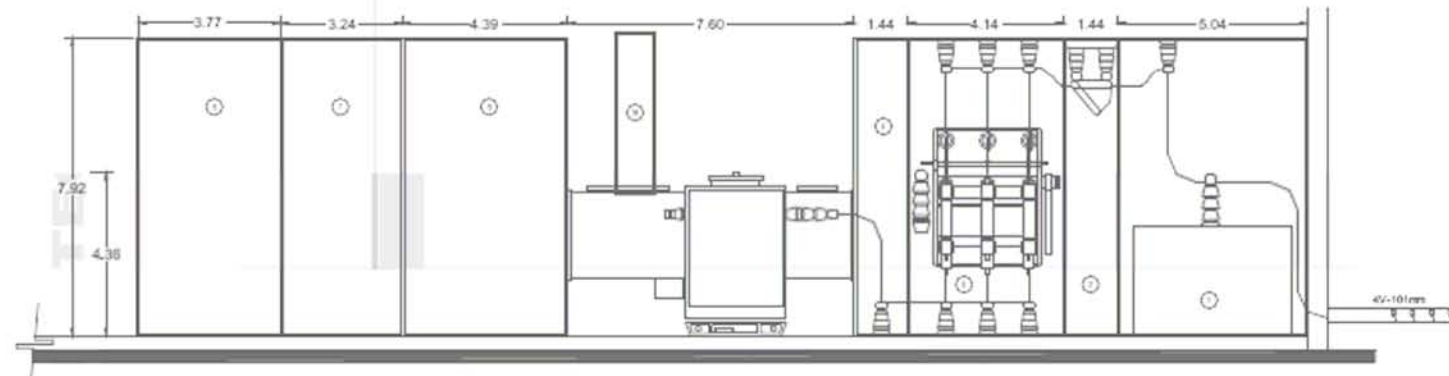
EQUIPAMIENTO

- 1 GABINETE DE ACOMETIDA Y EQUIPO DE MEDICIÓN EN ALTA TENSIÓN 23.0 KV
- 2 CUCHILLAS DE SOCOLECTORAS OPERACIÓN EN GRUPO SIN CARGA
- 3 INTERRUPTOR GENERAL EN ALTA TENSIÓN CON FUSIBLES DE 63A Y ARRAPAYOS AUTOVALVULARES
- 4 SECCIÓN DE ADOPLAMIENTO
- 5 TRANSFORMADOR DE 750KVA 230 KV. 440/25V. CONEXIÓN DELTA ESTRELLA
- 6 TABLERO GENERAL EN BAJA TENSIÓN SERVICIO NORMAL MCA. SQUARE TIPO ODPACT
- 7 INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA DE 3P-350A
- 8 TABLERO GENERAL DE BAJA TENSIÓN SERVICIO EMERGENCIA MCA. SQUARE TIPO ODPACT CASE 2700
- 9 PLANTA GENERADORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA MCA. PLANTILLA DE 180 KW. 150 KW. CONTINUOS Y 185 KW. EMERGENCIA
- 10 TANQUE DE OÍA
- 11 BASE DE CONCRETO 1x0.10M.
- 12 TARRA ABLANTE
- 13 EXTINGUIDOR
- 14 GABINETE CON EQUIPO DE SEGURIDAD (GUANTES, CASCO, GAFAS, ALICANTES Y PÉRTIGA DE 1.22 M. DE LARGO)
- 15 TRANSFORMADOR TIPO SICO "1FD" DE 30 KVA 440/230/127 V.
- 16 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO ILINE "1D"
- 17 OCLADERA CON TRAMPA
- 18 ESCAPE CON BLENDADOR TIPO HOSPITAL
- 19 TRANSFORMADOR TIPO SICO "1FD" DE 7.5 KVA 440/230/127 V.
- 20 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TIPO ILINE "1DE"

**PLANTA - SUBESTACION ELECTRICA CAP, 610 KVA**



**CORTE - B - B'**



**CORTE - A - A'**

5.6.4 Plantas + Detalles



PLANTA - DE ACCESO N +1.10

- ESTE PROYECTO DEBE CUMPLIR CON LA NOM-001-SIEG-2005
- LAS TRAYECTORIAS SON ESTRUCTURALES PODRAN AJUSTARSE EN ACUERDO CON LA DIRECCION DE LA OBRA
- EL CONDUCTO A UTILIZAR ES DE P.V. GALVANIZADO POR INVERSION PAREDE DELGADA, EN INSTALACION APARENTE.
- TODAS LAS CAJAS DE CONEXION SERAN DE LAMINA GALVANIZADA PAREDE GRUESA (REFORZADAS) CON TAPA CERRADA
- EL CABLE A UTILIZAR SERA DE TIPO THW-5, 75% C, 600V.
- LAS TRAYECTORIAS EN AREAS CON PLAFON SERAN APARENTES (VISIBLES) EN LOSA DE TECHO.
- TODAS LAS BAJADAS A SALIDAS SERAN AHOGADAS EN MURO
- EN TRAYECTORIAS ELECTRICAS SUBTERRANEAS PARALELAS A OTRAS INSTALACIONES DEBEN ESTAR SEPARADAS AL MENOS 30 CM.
- PARA LA CORRECTA IDENTIFICACION DE LOS CONDUCTORES SE APLICARA EL SIGUIENTE CODIGO.

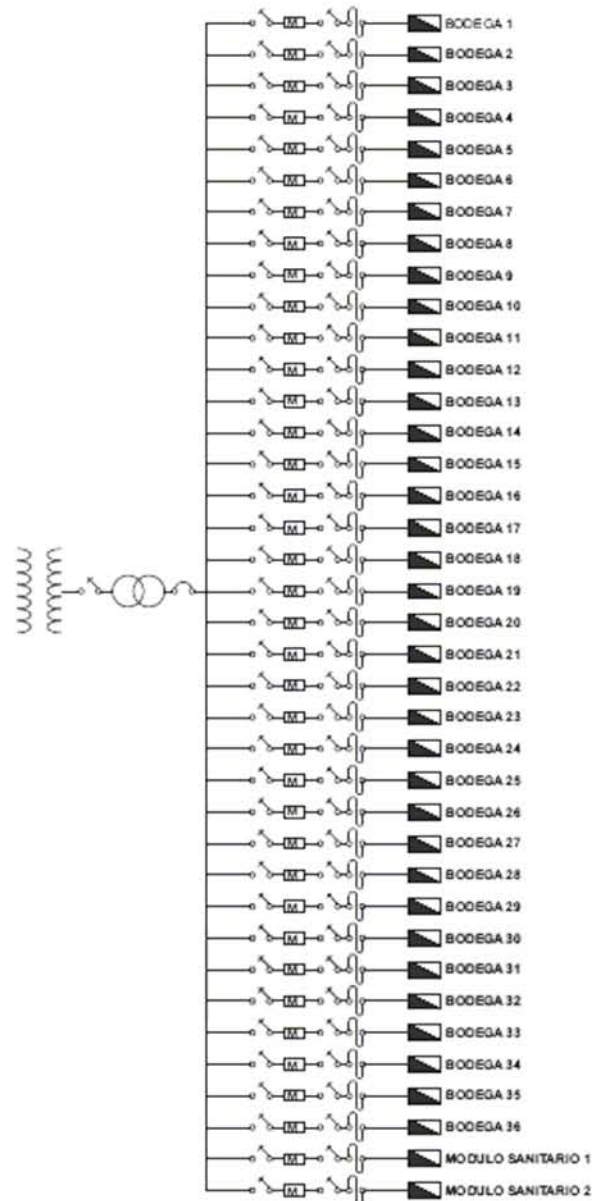
COLOR NEGRO: CONDUCTORES DE FASES  
 COLOR BLANCO: CONDUCTOR NEUTRO  
 DENUNDO: CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA  
 O ABLAZO VERDE: TIERRA

- TUBERIA CON PAREDE DELGADA O VAMPADA EMPUESTA EN ESTRUCTURA O MURO.
- TUBERIA CONDUIT DE PVC PARA USO CASI ENTERRADO
- CAJA DE CONEXIONES DE LAMINA REFORZADA DE 10 X 10 CM CON TAPA CERRADA.
- CONTACTO MONOFASICO DE 150V A 150V, 15 AMPERES
- CONTACTO TRIFASICO POLIFASICO DE 200V AL 200V, 15-30A, 150V, 150A, 150V
- ANILADOR DE CARGA DE 150V, 150V, 150V, 150V
- ANILADOR DE CARGA DE 150V, 150V, 150V, 150V
- INTERRUPTOR DE VAMPORTE DE 10/15/30/60
- INTERRUPTOR DE VAMPORTE
- INTERRUPTOR DE VAMPORTE

SIMBOLOGIA

- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE BANQUETA
- NIVEL DE FALSO PLAFON
- NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- NIVEL DE PRETL
- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCION / VOLADO
- INDICA CORTE
- INDICA VACIO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE

DIAGRAMA UNIFILAR NAVE FRUTAS Y HORTALIZAS



BODEGA TIPO FRUTAS Y HORTALIZAS (36 BODEGAS POR NAVE COMERCIAL)

CIRCUITO	2X54 W	147 W	50 W	26 W	200 W	500 W	TOTAL WATTS	WATTS x POR FASE			AMPERES	DIAGRAMA DE CONEXIONES
								A	B	C		
1	10		4		2		1680	1680			20	
2		4	1	2		2	1690		1690		30	
3	3	2			3	1	1718			1718	30	
							4888 W	<i>f mayor</i> 1680	<i>f mayor</i> 1690	<i>f mayor</i> 1718		

DEMANDA TOTAL INSTALADA: 4888 W

Balance de cargas % =  $\frac{\text{Fase mayor} - \text{Fase menor}}{\text{Fase mayor}} \times 100 = \text{menor de } 5\%$

Balance de cargas % =  $\frac{1718 - 1680}{1718} \times 100 = 2.21\%$

COMPONENTES DEL DIAGRAMA:

1. TRANSFORMADOR TIPO 3000
2. BARRIO DE MEDICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
3. BARRIO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS
4. TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y CABLEADO PRECABLEADO

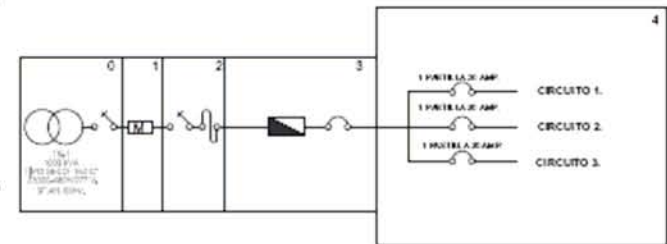


DIAGRAMA UNIFILAR BODEGA TIPO

MODULO SANITARIO TIPO (2 MODULOS POR NAVE COMERCIAL)

CIRCUITO	2X54 W	50 W	26 W	200 W	500 W	TOTAL WATTS	WATTS x POR FASE			AMPERES	DIAGRAMA DE CONEXIONES	
							A	B	C			
1	10	1	1			1156	1156			20		
2		1	21	2		1146		1146		20		
3	1		2		2	1160			1160	30		
							3462 W	<i>f mayor</i> 1156	<i>f mayor</i> 1146	<i>f mayor</i> 1160		

DEMANDA TOTAL INSTALADA: 3462 W

Balance de cargas % =  $\frac{\text{Fase mayor} - \text{Fase menor}}{\text{Fase mayor}} \times 100 = \text{menor de } 5\%$

Balance de cargas % =  $\frac{1160 - 1146}{1160} \times 100 = 1.20\%$

COMPONENTES DEL DIAGRAMA:

1. TRANSFORMADOR TIPO 3000
2. BARRIO DE MEDICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
3. BARRIO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS
4. TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN Y CABLEADO PRECABLEADO

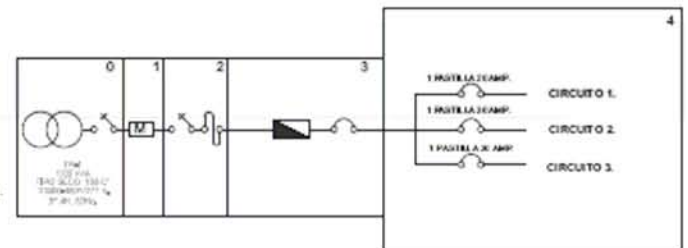
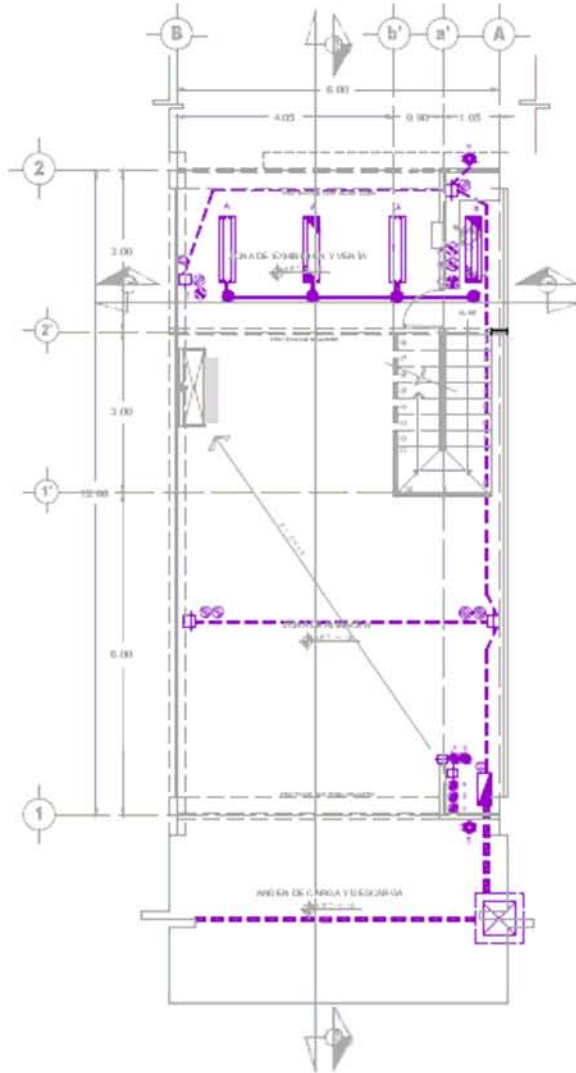
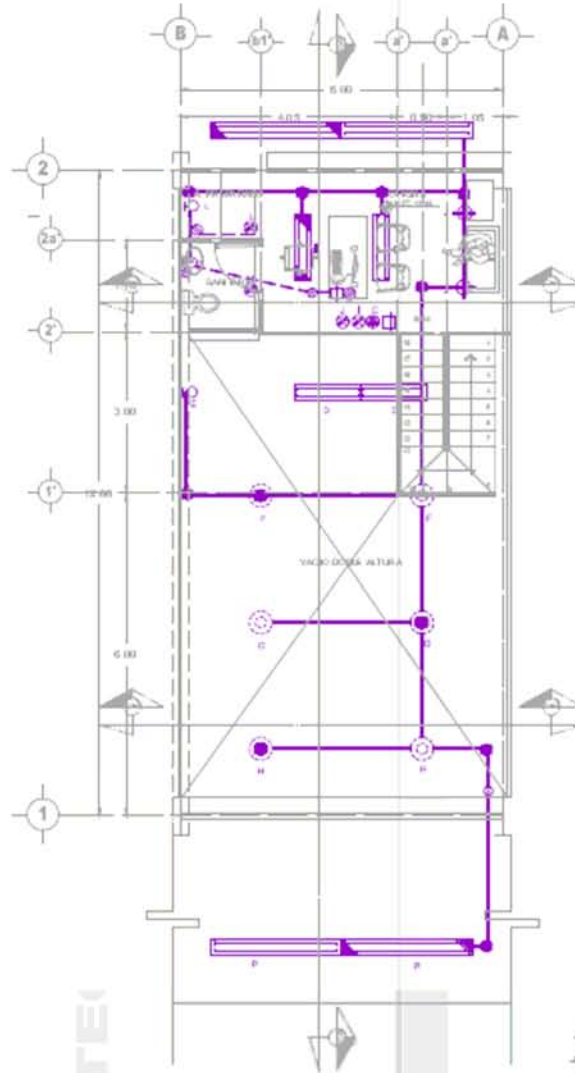


DIAGRAMA UNIFILAR BODEGA TIPO

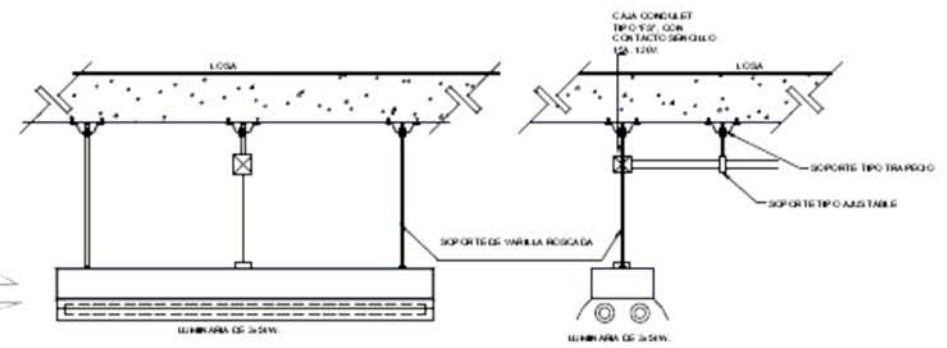




D-03 PLANTA - DE ACCESO N + 1.10 BODEGAS TIPO

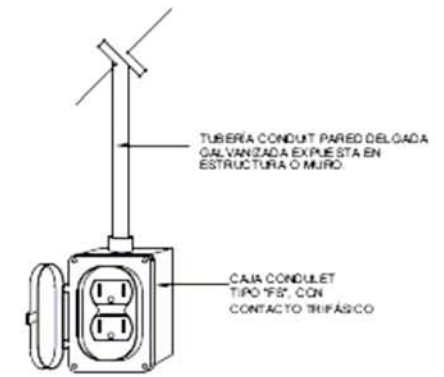


D-03 PLANTA - MEZANINE N + 3.44 BODEGAS TIPO



DETALLE DE MONTAJE DE LUMINARIA

- TUBERÍA CONDUIT PARED DELGADA GALVANIZADA EXPUESTA EN ESTRUCTURA O MURO.
- TUBERÍA CONDUIT DE PVC POR DED.
- CAJA REGISTRO
- CAJA DE CONEXIONES DE LAMINA REFORZADA DE 10 X 10 CM. CONTRA CIEGA.
- CONTACTO MONOFÁSICO DUPLEX A 127V. 5/8 ANCHO 1/200 IN.
- CONTACTO TRIFÁSICO POLARIZADO 1P/2S 1/2 227V. 3P-3H 1/200 IN. 1/200 IN.
- APAGADOR DE ESCALERA, 1P, 15A, 127V, 6A°, 1/200 IN.
- APAGADOR SENCILLO, 1P, 15A, 127V, CAT. L/101
- REGISTRO DE MAPOSTRÓN DE 42 X 42 CM
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- EQUIPO DE MEDICIÓN



MONTAJE DE CONTACTO

- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA
- N.F.P. NIVEL DE FALSO PLAFOND
- N.L.S. NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- N.P. NIVEL DE PRETEL
- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN / VOLADO

SIMBOLOGÍA

- INDICA CORTE
- INDICA VACÍO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE

## 5.6.5 Planta de Guardería

- Criterio para el Cálculo de Luminarias en las Aulas de Preescolar:

Para estimar el numero y tipo de lamparas, las cuales darán un nivel que represente un promedio en todos los puntos del área de trabajo de un determinado local se utilizara la siguiente fomula:

$$N = \frac{(E) (S)}{(\Phi) (I) (Cu) (FTP)}$$

En donde:

E = Iluminación Requerida

S = Superficie a Iluminar

$\Phi$  = Flujo luminoso por Lampara

I = Numero de Lamparas por Luminaria

Cu = Coeficiente de Utilización

FTP = Factor de Perdidas Totales

Para efectos de esta fomula se toma como ejemplo el cálculo en un aula de Preescolar ubicada en Planta baja de la Guardería, con una superficie de 52.00 m<sup>2</sup>.

La iluminación sera indirecta, a una altura de montaje de 2.66 m.

$$N = \frac{300 \text{ luxes} * 52.00 \text{ m}^2}{2600 * 2 * 0.66 * 0.69} = \frac{15600 \text{ luxes m}^2}{2368.0} = 6.5 = 7 \text{ luminarias}$$

**FTP = 0.69** considerando el producto de los siguientes factores

Rendimiento de Reactancia = 0.95

Factor caída Tensión = 1.00

Reflectancia de Luminaria = 0.98

Factor Correspondiente = 1.00

Factor Intercambio de Calor = 1.00

Factor Disminución de la Emisión

Luminosa de la Lampara = 0.80

Degradación por suciedad = 0.93

## NIVELES DE ILUMINACIÓN

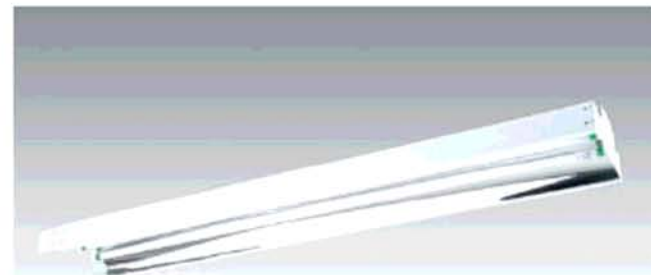
LOCAL	ILUMINACIÓN EN LUXES
SALONES	300 LUXES
OFICINAS	500 LUXES
VESTÍBULO	150 LUXES
COCINAS	300 LUXES
COMEDOR	200 LUXES
ALMACÉN	150 LUXES
PASILLOS	100 LUXES

Fuente de Tabla: Reglamento de Construcciones del Distrito Federal

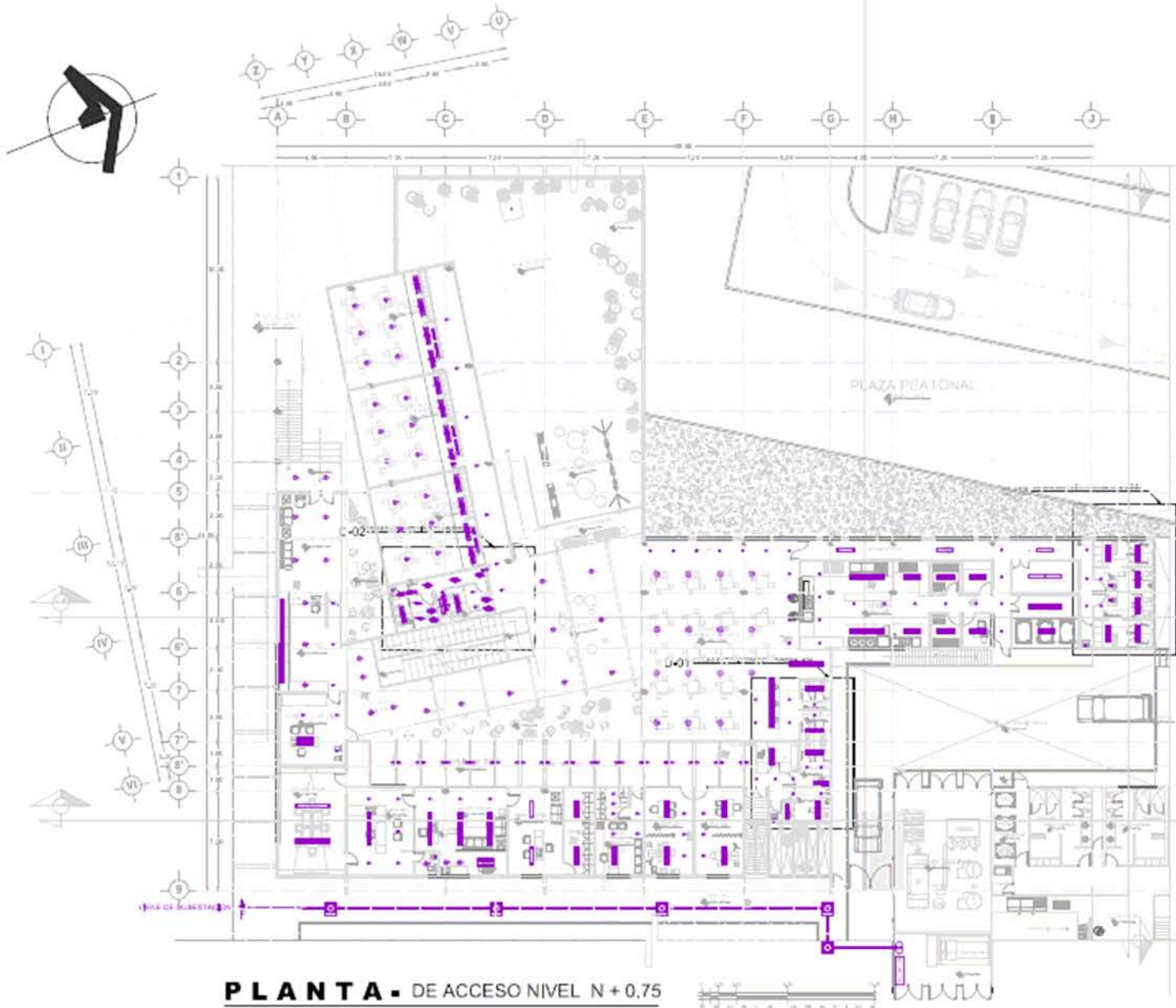
LUMINARIA  
TIPO 1 AULAS



LUMINARIA  
TIPO 2 AULAS Y OFICINAS



Este es el criterio que se utilizo para el calculo de las luminarias en cada uno de los edificios que componen a la Central de Abasto, ademas de dotarlos de la iluminación suficiente para poder realizar las actividades correspondiente, se busco sensibilizar algunos espacios como las aulas, comedor y jardines exteriores, esto con la intención de hacer mas atractivo el proyecto.



PLANTA DE ACCESO NIVEL N + 0,75

- TUBERÍA CONDUIT PARED DELGADA GALVANIZADA EXPUESTA EN ESTRUCTURA O MURO.
- TUBERÍA CONDUIT DE PVC POR FISO
- GABINETE INDUSTRIAL FLUORESCENTE, SUSPENDIDO DE 30" x 1,22 M, DE LONGITUD, CON 2 LAMPARAS DE 54 W (T5), CON 1 BALASTRO ELECTRONICO DE 2' X 54 W, 277V, 4100°K, GABINETE CON TAPA PARA FORMAR UN DUCTO INDIVIDUAL FABRICADO EN LAMINA DE 1A, CALIDAD COLO ROLL STEEL CAL. 22, BONDIFERADO Y ESMAITADO EN COLOR BLANCO CON FINURA DE APLICACION ELECTROSTATICA.
- GABINETE INDUSTRIAL FLUORESCENTE, SUSPENDIDO DE 30" x 1,22 M, DE LONGITUD, CON 2 LAMPARAS DE 54 W (T5), CON 1 BALASTRO ELECTRONICO DE 2' X 54 W, 277V, 4100°K, GABINETE CON TAPA PARA FORMAR UN DUCTO INDIVIDUAL FABRICADO EN LAMINA DE 1A, CALIDAD COLO ROLL STEEL CAL. 22, BONDIFERADO Y ESMAITADO EN COLOR BLANCO CON FINURA DE APLICACION ELECTROSTATICA.
- TUBO FLUORESCENTE DE 54 W T-8, BALASTRO ELECTRONICO MARCA PHILIPS, MONTADO EN CANALETA.
- GABINETE INDUSTRIAL FLUORESCENTE EMPOTRADO EN PLAFON DE 30" x 1,22 M, DE LONGITUD, CON 2 LAMPARAS DE 54 W (T5), CON 1 BALASTRO ELECTRONICO DE 2' X 54 W, 277V, 4100°K, GABINETE CON TAPA PARA FORMAR UN DUCTO INDIVIDUAL FABRICADO EN LAMINA DE 1A, CALIDAD COLO ROLL STEEL CAL. 22, BONDIFERADO Y ESMAITADO EN COLOR BLANCO CON FINURA DE APLICACION ELECTROSTATICA.
- LUMINARIO TIPO ARBOTANTE PARA MURO, DE 50W 277 V, ACIDOS METALICOS
- LUMINARIO TIPO ARBOTANTE PARA MURO, DE 50W 277 V, ACIDOS METALICOS
- LUMINARIO FLUORESCENTE COMPACTA DE 2x36W (TC-D) TIPO DOWNLIGHT, MONTAJE DE SOBRESOPONER FABRICADA EN ACERO ESTAMPADO Y ALUMINIO REPULSADO, CON BALASTRO ELECTRONICO PARA 127 V. CAT. 0580 S MCA TROLL O EQUIVALENTE SUPERIOR
- SERVICIO DE EMERGENCIA.
- CAJA REGISTRO
- CONTACTO MONOFASICO DUPLEX A 120V, 5.8 Amp. 14-60 M.
- CONTACTO TRIFASICO POLARIZADO, 14-1,20 M, 220V, 3F 3H 50HZ, MCA LEVITON
- APAGADOR DE ESCALERA, 1P, 15A, 127V, CAT. LU-101
- APAGADOR SENCILLO, 1P, 15A, 127V, CAT. LU-101
- REGISTRO DE MAMPOSTERIA DE 40" x 40" x 40
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- EQUIPO DE MEDICION

- SIMBOLOGÍA**
- NIVEL EN LAZADO
  - INDICA SUBE O BAJA
  - NIVEL DE PISO TERMINADO
  - NIVEL DE BANQUETA
  - NIVEL DE FALSO PLAFOND
  - NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
  - NIVEL DE PRETEL
  - COTAS A EJE
  - LINEA DE EJE
  - LINEA DE PROYECCION / VOLADO
  - INDICA CORTE
  - INDICA VACIO
  - INDICA EJE
  - MURO
  - VIGA IPR
  - COLUMNA DE ACERO
  - LINEA DE CORTE

## 5.7 Proyecto Técnico (Inst. Contra Incendios)

### 5.7.1 Memoria Descriptiva

Es importante saber que las edificaciones, cualquiera que sea su genero; deberá contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

La Central de Abasto es considerada como una edificación de alto riesgo según la clasificación del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Por esta razón se deberá instalar los accesorios, equipos y sistemas adecuados para la protección de este tipo de inmueble ya que en caso de presentarse un siniestro; se pondría en riesgo la vida de los usuarios así como también el deterioro o pérdida total del inmueble.

La red de agua contra incendio se tomará de la cisterna de agua potable, el almacenamiento de este será exclusivamente para este uso, por lo cual la cisterna cuenta con dos pichanchas, una que llega al nivel de agua contra incendio y la otra a un nivel mas alto, esto con la finalidad de no succionar la reserva contra incendio.

#### *Criterios para definir el Sistema Contra Incendio*

- Se consideran los parámetros que indican las normas técnicas de ingeniería del I.M.S.S. en la sección correspondiente a S.P.C.I
- Se aplicaron los artículos del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

En primer lugar se determino la selección del sistema que según las normas de diseño de ingeniería del I.M.S.S., por lo tanto se eligió el "Sistema de protección con hidrantes", los cuales son requeridos en edificaciones con mas de 15m. de altura o con una superficie construida de mas de 2500m<sup>2</sup>.

- Se tendrán dos bombas autocebantes una eléctrica y otra de combustión interna con succiones independientes, esta deberá funcionar automáticamente al abrirse cualquiera de las mangueras de la red.
- La tubería para el caso de las Naves Comerciales sera de acero cedula 40, sin costura, con uniones soldadas o bridadas, pintadas de color rojo.
- Los hidrantes cubrirán un área de 30m de diámetro, estarán ubicados en áreas públicas o transitables, deberá haber un hidrante por área si tienen diferente nivel.
- Las tomas siamesas serán una por fachada y una cada 90 m lineales de banqueta máximo.
- Se tendrá extintores de Polvo ABC colocados en áreas publicas o transitables, las áreas de trabajo que representen riesgo de incendio tendrá un extintor en su interior, estos cubrirán un área máxima de 30m y tendrán una capacidad de 6 kg.
- Los hidrantes y los extintores estarán dentro de los gabinetes con un cristal al frente con la leyenda "Rompase en caso de incendio".

Se calcula el uso simultaneo de Hidrantes en función de:

ÁREA CONSTRUIDA	NO. DE HIDRANTES
2500 - 5000 M2	2
5000 - 7500 M2	3
MAS DE 7500 M2	4

Fuente de Tabla: Normas Técnicas Complementarias del D.F.

TESES QUE PRESENTA: VICTOR ALFONSO BOJORGES GONZÁLEZ

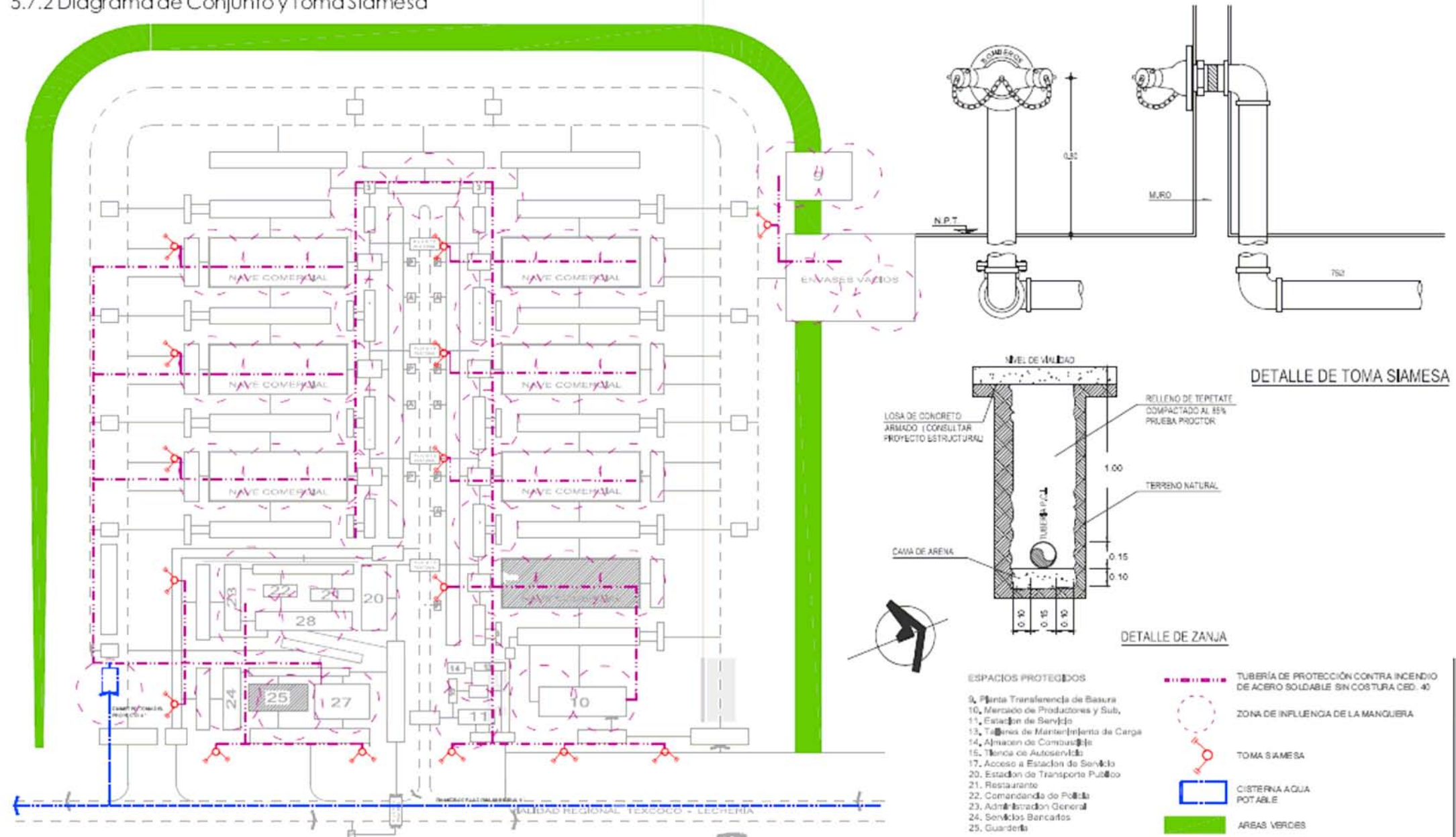
El diámetro de la tubería de alimentación para tres hidrantes es de 75 mm.

Para estimar el numero de extintores requeridos se considera uno por cada 500 m<sup>2</sup> de construcción, cuando se tiene protección con hidrantes, haciendose valido para este caso.





5.7.2 Diagrama de Conjunto y Toma Siamesa

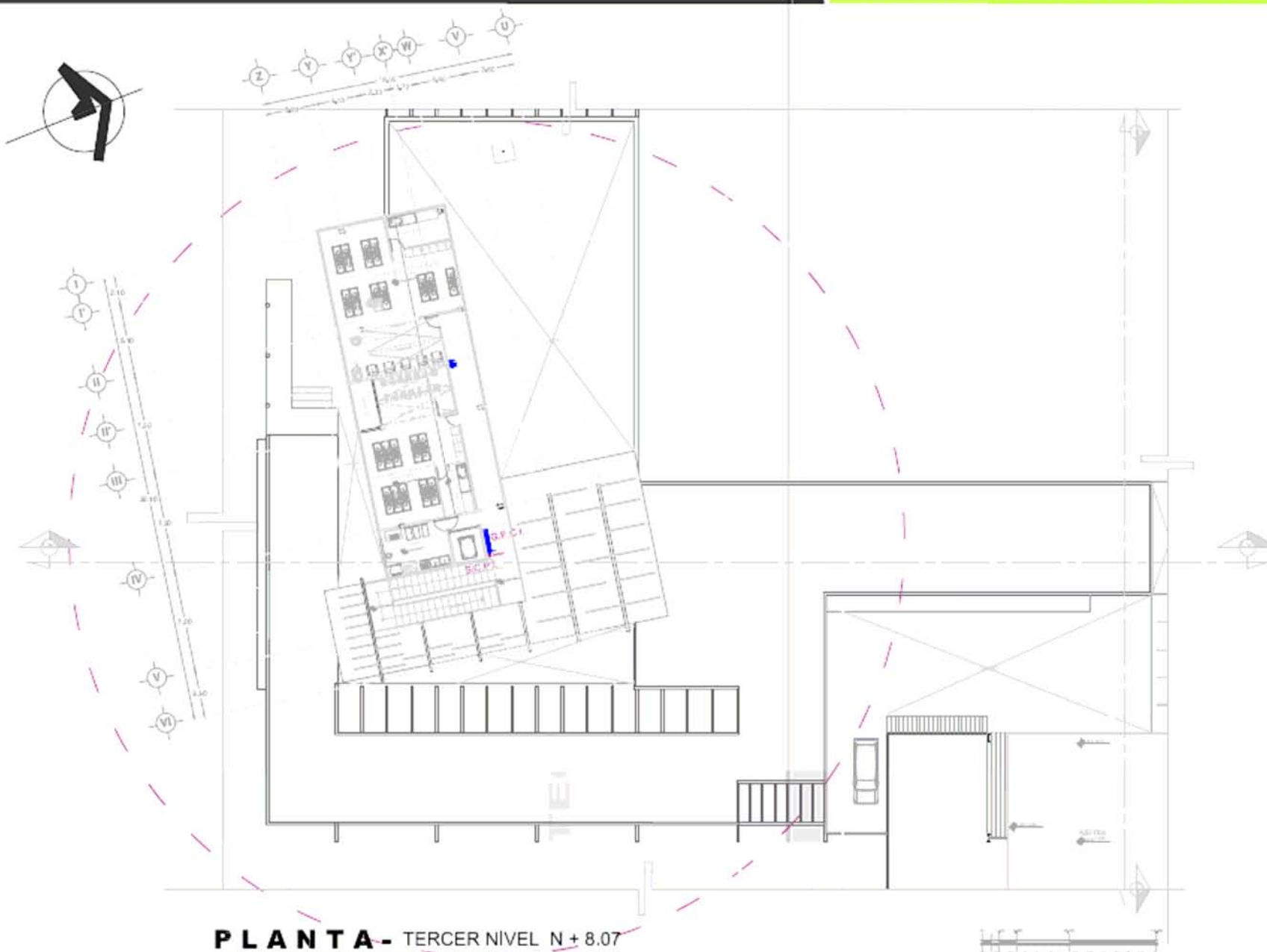




5.7.4 Planta + Detalles







**PLANTA - TERCER NIVEL N + 8.07**

-  TUBERIA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO DE ACERO SOLDABLE 90°C COSTURA C02, 42.
-  EXTINTOR DE FOSFORO QUIMICO ABC, 4 KILOGS
- S.P.C.I.** SUBE COLUMNA PROTECCION CONTRA INCENDIOS
- G.P.C.L.** GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO ( con manopla de 30 cm, salida angular de 90 mm de Ø y perfil de acero galvanizado 100x60C).
-  ZONA DE INFLUENCIA DE LA MANGUERA 30m.

**SIMBOLOGÍA**

-  NIVEL EN LAZADO
-  INDICA SUBE O BAJA
-  NIVEL DE PISO TERMINADO
-  NIVEL DE BANQUETA
-  NIVEL DE FALSO PLAFOND
-  NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
-  NIVEL DE PRETL
-  COTAS A EJE
-  LINEA DE EJE
-  LINEA DE PROYECCION / VOLADO
-  INDICA CORTE
-  INDICA VACIO
-  INDICA EJE
-  MURO
-  VIGA IPR
-  COLUMNA DE ACERO
-  LINEA DE CORTE

## 5.8 Proyecto Técnico (Inst. Especial Aire Lavado)

### 5.8.1 Memoria Descriptiva

Es el sistema mecánico de acondicionamiento de aire, por medio del cual se logran los cambios de volumen de aire y la presión requerida en los locales donde se implementa.

Este sistema se instalara en las Aulas de la Guardería. La ubicación de los ductos, el número de rejillas de extracción e inyección, será en función de los cambios por hora que marca el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal para un determinado volumen de aire que se tenga que compensar.

Se utiliza Aire Lavado y su funcionamiento es el siguiente:

El sistema de aire lavado se forma de un equipo denominado como lavadora de aire, este equipo esta integrado por un gabinete de lámina resistente contra la intemperie en sus paredes tiene louvers, en su interior se encuentra un banco de filtros aspen, un sistema de bombeo de agua para mojar los filtros y un ventilador de alta capacidad el cual absorbe aire del exterior por las paredes del gabinete y así mismo pasa el aire por los filtros con el fin de limpiar e inyectar el aire con una mejor calidad y pureza, por medio de una red de ductos se conduce el aire hacia la zona acondicionada y descarga por medio de difusores o rejillas.

Es necesario crear una salida para todo el aire que suministra el equipo de aire lavado ya que este equipo solo inyecta aire del exterior y se necesita otra forma para sacar ese mismo aire ya sea por medio de presiones (instalar louvers en los muros exteriores) u otro equipo de extracción de aire.

Para la extracción de aire se utiliza un ventilador mecánico, ubicado en el techo de las aulas.

A continuación se presenta el calculo para definir la sección de los conductores de dicho aire.

Memoria de Cálculo:

Se pretende calcular las dimensiones del equipo a utilizar y la sección de las canalizaciones.

Para ello se utilizaran las siguientes formulas:

$$H = 2.8 \text{ m de piso a plafón}$$

$$\text{Volumen} = 21.60 \text{ m} \times 9.50 \text{ m} \times 2.80 \text{ m} = 574.56 \text{ m}^3 \times 3 \text{ niveles} = \mathbf{1723.68 \text{ m}^3}$$

$$= \mathbf{5743.33 \text{ PC}}$$

$$\text{Gasto Total} = \frac{\text{Volumen Total}}{\text{Minutos por Cambio}} = \frac{1723.68 \text{ m}^3}{6 \text{ MPC}} = \mathbf{287.28 \text{ m}^3/\text{min}}$$

$$= \mathbf{957.6 \text{ PCM}}$$

$$\text{Gasto por Salida} = \frac{\text{Gasto Total}}{\text{No. De Salidas}} = \frac{287.28 \text{ m}^3/\text{min}}{10 \text{ salidas}} = \mathbf{28.72 \text{ m}^3/\text{min}}$$

$$= \mathbf{95.73 \text{ PCM}}$$

Se proponen velocidades:

1. Ducto Troncal

$$\text{Sección Troncal} = \frac{\text{Gasto}}{\text{Velocidad}} = \frac{957.60 \text{ PCM}}{1700 \text{ PM}} = 0.5632 \text{ P}^2 = \mathbf{34" \times 26"}$$

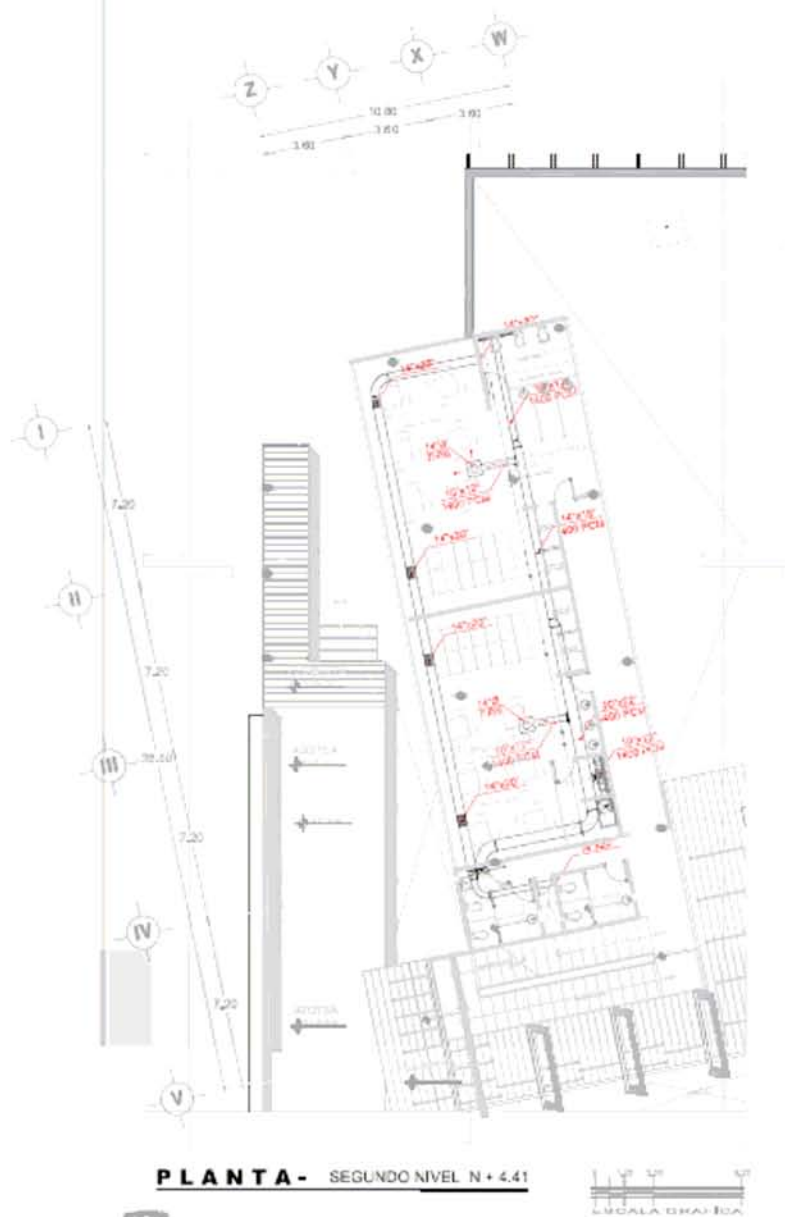
$$\text{Tramo "A"} = \frac{\text{Gasto}}{\text{Velocidad}} = \frac{95.73 \text{ PCM}}{1400 \text{ PM}} = 0.683 \text{ P}^2 = \mathbf{10" \times 12"}$$

$$\text{Tramo "B"} = \frac{\text{Gasto}}{\text{Velocidad}} = \frac{191.46 \text{ PCM}}{1400 \text{ PM}} = 0.1367 \text{ P}^2 = \mathbf{14" \times 16"}$$

$$\text{Tramo "C"} = \frac{\text{Gasto}}{\text{Velocidad}} = \frac{382.92 \text{ PCM}}{1400 \text{ PM}} = 0.2735 \text{ P}^2 = \mathbf{20" \times 22"}$$

Se requiere una Lavadora de Aire con capacidad mínima de 1000 PCM

5.8.2 Plantas de Guardería (Aulas) + Detalles



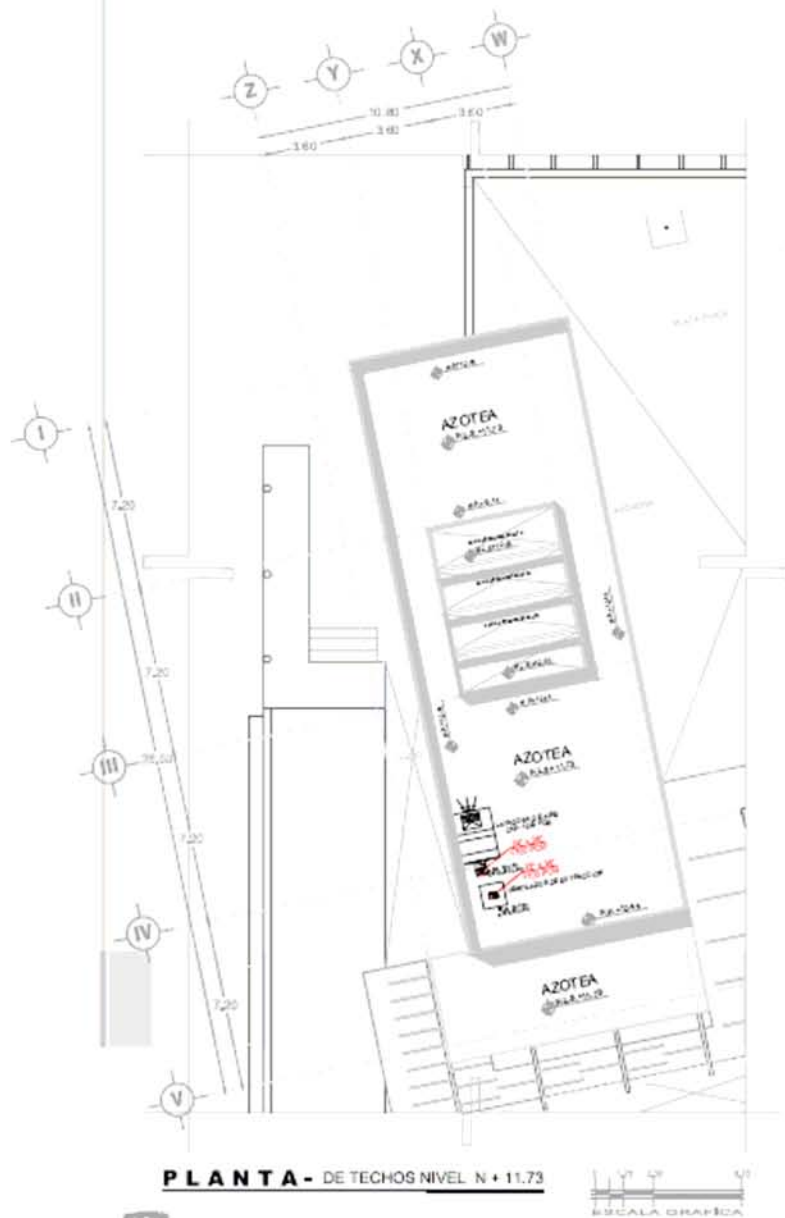
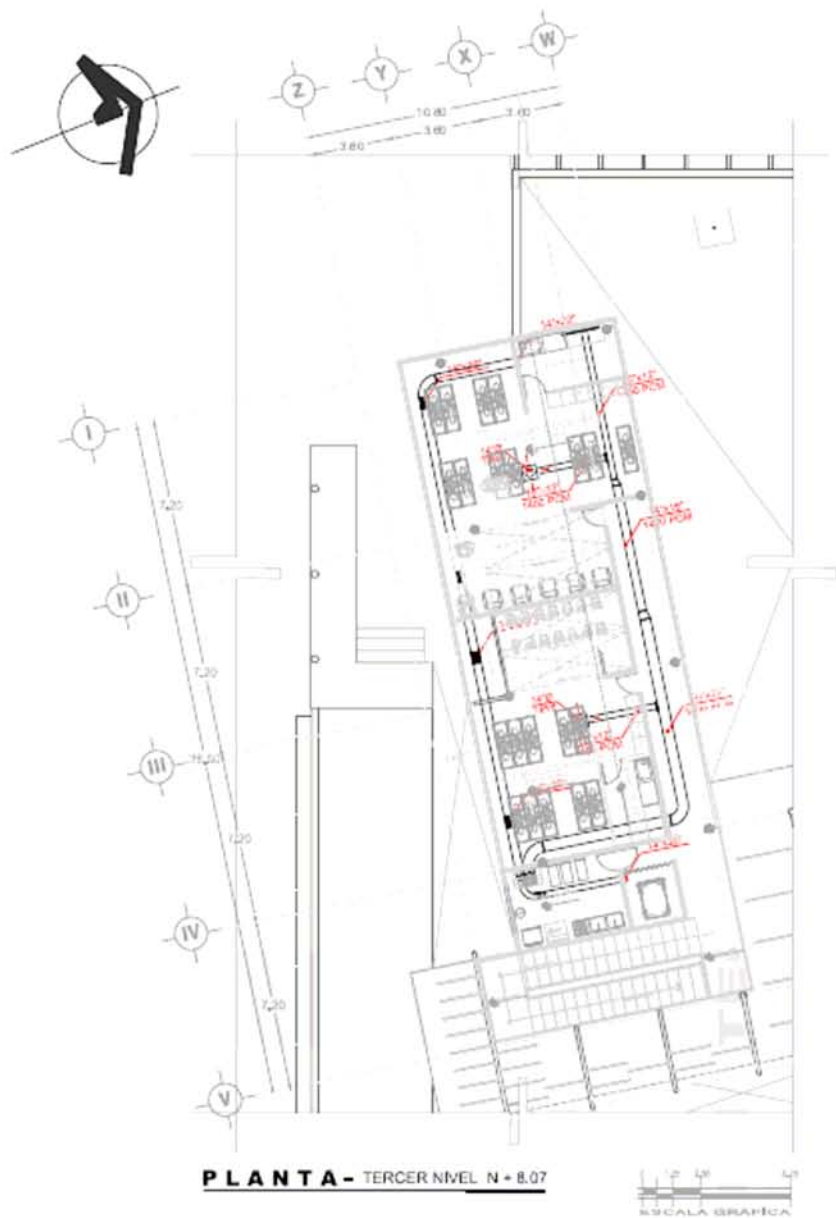
NOTAS:

- 1.- LAS INSTALACIONES DE AA DEBERAN SER COORDINADAS CON LA SUPERVISION GENERAL Y CON LAS OTRAS INST.
- 2.- LOS DUCTOS DE EXTRACCION DE GRASAS SE FABRICARAN EN NEGRA CAL. 16, PERFECTAMENTE SOLDADA Y CON ACABADO EN PINTURA ANTICORROSIVA PARA ALTA TEMPERATURA
- 3.- LOS DUCTOS DE GRASAS Y VAPORES LLEVARAN REGISTROS Y DEPOSITOS PARA LIMPIEZA Y RETIRO DE GRASA, DONDE SE INDICA EN PLANOS, Y EN DONDE SE CONSIDERE NECESARIO LOS DEPOSITOS DE GRASA LLEVARAN TUBO DE DESCARGA DE GRASA A COLADERA CORRESPONDIENTE
- 4.- LOS DUCTOS DE EXTRACCION DEBERAN QUEDAR PERFECTAMENTE SELLADOS EN SUS UNIONES CON SELLADOR SIKAFLEX

- SUBE DUCTO DE INYECCION
- SUBE DUCTO DE EXTRACCION
- BAJA DUCTO DE INYECCION
- BAJA DUCTO DE EXTRACCION
- DUCTO DE LAMINA GALVANIZADA
- DF, MCO, TPO PERFORADO CUELLO REDONDO 4 VIAS
- REJILLA DE EXTRACCION
- DUCTO FLEXIBLE Y COMPUERTA DE MANEJOSA
- COMPUERTA DE BALANCE TIPO REDONDA O RECTANGULAR
- PCM  
Mes Cubicos POR MINUTO

SIMBOLOGIA

- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.S. NIVEL DE SANQUETA
- N.F.P. NIVEL DE FALSO PLAFOND
- N.L.S. NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- N.P. NIVEL DE PRETEL
- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCION / VOLADO
- INDICA CORTE
- INDICA VACIO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE



NOTAS:

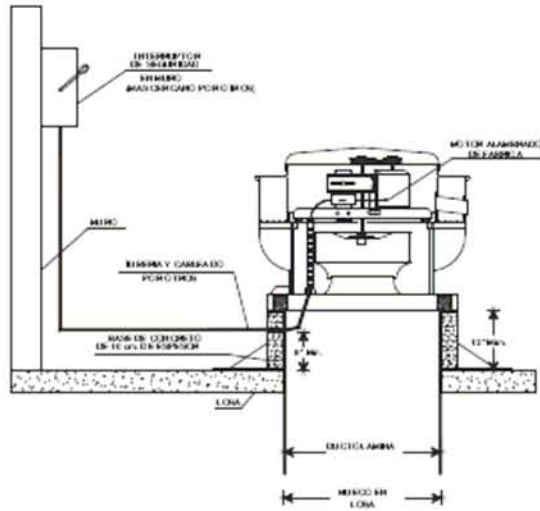
- 1.- LAS INSTALACIONES DE AA DEBIRAN SER COORDINADAS CON LA SUPERVISIÓN GENERAL Y CON LAS OTRAS INST.
- 2.- LOS DUCTOS DE EXTRACCIÓN DE GRASAS SE FABRICARAN EN NEGRA CAL. 16, PERFECTAMENTE SOLDADA Y CON ACABADO EN PINTURA ANTICORROSIVA PARA ALTA TEMPERATURA
- 3.- LOS DUCTOS DE GRASAS Y VAPORES LLEVARAN REGISTROS Y DEPOSITOS PARA LIMPIEZA Y RETIRO DE GRASA, DONDE SE INDICA EN PLANOS, Y EN DONDE SE CONSIDERE NECESARIO LOS DEPOSITOS DE GRASA LLEVARAN TUBO DE DESCARGA DE GRASA A COLADERA CORRESPONDIENTE.
- 4.- LOS DUCTOS DE EXTRACCIÓN DEBERAN QUEDAR PERFECTAMENTE SELLADOS EN SUS UNIONES CON SELLADOR SIKAFLEX

- SUBE DUCTO DE INYECCIÓN
- SUBE DUCTO DE EXTRACCIÓN
- BAJA DUCTO DE INYECCIÓN
- BAJA DUCTO DE EXTRACCIÓN
- DUCTO DE LAMINA GALVANIZADA
- DF, MCO, TIPO PERFORADO CUELLO REDONDO 4 VIAS
- REJILLA DE EXTRACCIÓN
- DUCTO FLEXIBLE Y COMPUERTA DE MANEJO
- COMPUERTA DE BALANCE TIPO REDONDA O RECTANGULAR
- PCM  
MES CUADROS POR MINUTO

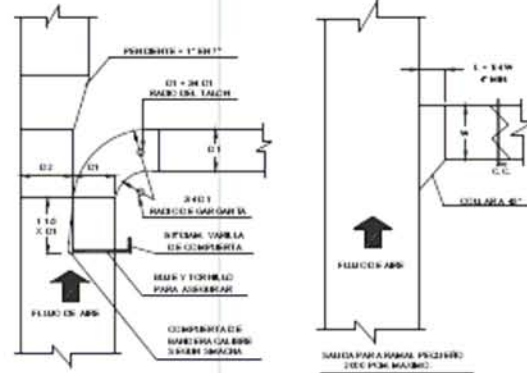
SIMBOLOGÍA

- NIVEL EN LAZADO
- INDICA SUBE O BAJA
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B NIVEL DE SANQUETA
- N.F.P NIVEL DE FALSO PLAFOND
- N.L.S NIVEL DE LECHO SUPERIOR LOSA
- N.P NIVEL DE PRETEL
- COTAS A EJE
- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCION / VOLADO
- INDICA CORTE
- INDICA VACIO
- INDICA EJE
- MURO
- VIGA IPR
- COLUMNA DE ACERO
- LINEA DE CORTE

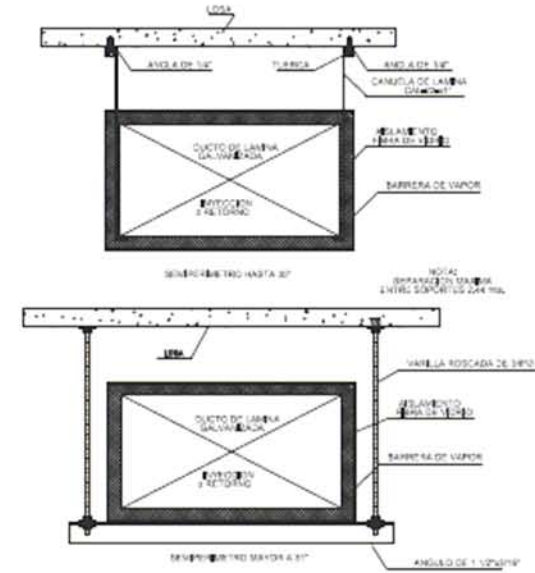




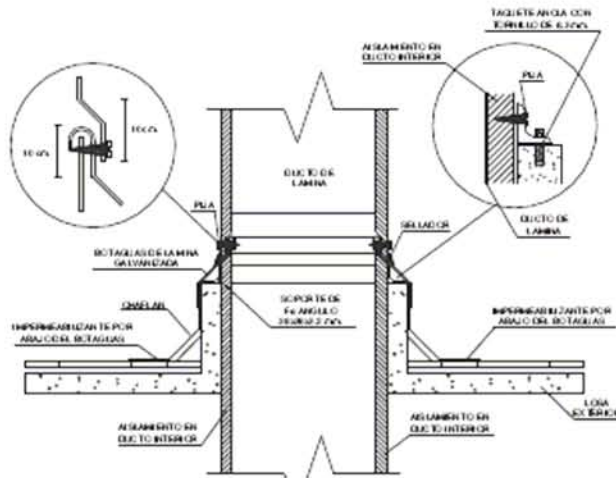
**VENTILADOR - DE EXTRACCIÓN EN TECHO**



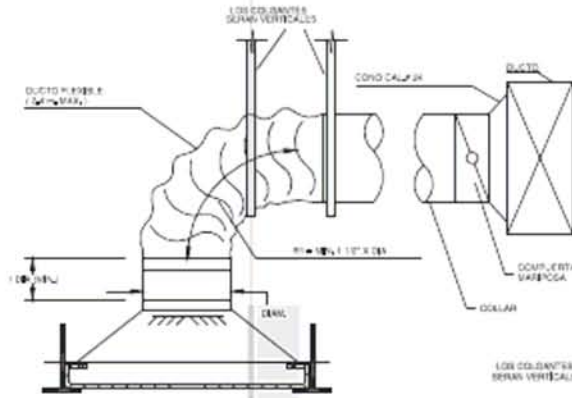
**RAMALES - TIPO EN DUCTO**



**SOPORTERIA - PARA DUCTOS**

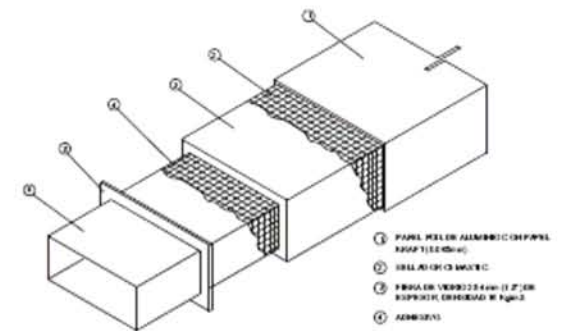


**PASO DE - DUCTO EN LOSA**



- LONGITUD MÁXIMA DE DUCTO FLEXIBLE 1.40 M.
- SEALADO DUCTO FLEXIBLE A COLLAR CON BANDA METÁLICA
- EXTENDER EL SELLAMIENTO HASTA EL TOPE Y TERMINAR CON PASTA ADHESIVA

**ARREGLO TIPO - DIFUSOR PARA TECHO**



**DETALLE AISLAMIENTO - DUCTO INTERIOR INYECCIÓN**

### 5.9 Tratamiento de Basura

Se plantea la posibilidad de generar Energía Eléctrica a partir de los desechos producidos en la Central de Abasto Texcoco.

Se calcula que la Central de Abasto genere 100 toneladas diarias de basura, en la que el 80 % es orgánica. Esta Central cuenta con una Planta de Transferencia de Basura con capacidad para recibir 200 toneladas.

Existen 2 procesos para poder transformar los desechos orgánicos en Energía Eléctrica, puede lograrse vía procesos Biológicos o Térmicos:

- **Digestión Anaerobia**, se obtiene entre 50 % y 70 % de metano y poder calorífico promedio de 21MJ/M3, dando como resultado Calor, Composta y Electricidad.

- **Digestión Térmica**, estos dan lugar a la generación de vapor o productos gaseosos, líquidos o sólidos, variando su porcentaje en función de las condiciones específicas de cada proceso.

Es una tecnología que tiene como ventaja mayor eficiencia y rendimientos energéticos por tonelada de desecho tratado, ya que convierte todos los desechos no solo los biodegradables.

Los resultados obtenidos de este análisis mostraron que la mejor tecnología desde el punto de vista económico es la conversión con Plasma, seguida de la Gasificación y finalmente la Digestión Anaerobia, las dos primeras de tipo Térmico y la segunda de tipo Biológico.

De esta manera se busca el aprovechamiento de los residuos orgánicos, con la intención de apoyar los temas ecológicos que pretende el Municipio de Texcoco.

Para el caso de los desechos inorgánicos, se canalizaran a la Plata de Transferencia donde se adecuara para ser conducida a los centros de acopio y poder llevar a cabo su reciclaje.

## 5.10 Factibilidad Económica del Proyecto

### 5.10.1 Presupuesto Global

Obra: Central de Abasto Texcoco

Ubicación: Carretera Federal Texcoco - Lechería, altura con el poblado de Coatlinchan, Texcoco Estado de México

Superficie del Terreno: 36.91 hectáreas

Superficie Construida Interior: 61,864.00m<sup>2</sup>

Superficie Construida Exterior: 254,761.00m<sup>2</sup>

Superficie Total Construida: 316,625.00m<sup>2</sup>

Estacionamientos Transporte de Carga: 964 cajones

Estacionamientos Vehículos Ligeros: 954 cajones

Para obtener el costo de construcción por m<sup>2</sup> se consulto el catalogo BIMSA 2008 segunda actualización.

Se realizo una comparación con presupuestos de espacios similares, se cotizaron algunos materiales principalmente para pavimentos en vialidades, andadores y estacionamientos.

De esta manera se llego al costo global de la obra parametricamente, se incluyo el Costo del Terreno, Estudios y Trabajos Preliminares, así como los Honorarios Profesionales del Proyecto Ejecutivo Integral.

A continuación se desarrolla el desglose de los factores considerados para llegar al Presupuesto Global del Proyecto.

#### PRESUPUESTO GLOBAL

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
<b>A</b>	<b>Costo del Terreno</b>				<b>\$18,455,000.00</b>
	Terreno	Hectárea	36.91	\$500,000.00	\$18,455,000.00
<b>B</b>	<b>Trabajos Preliminares</b>				<b>\$125,000.00</b>
	Estudio de Mecánica de Suelos	Proyecto	1.00	\$125,000.00	\$125,000.00
<b>C</b>	<b>Estudios Preliminares</b>				<b>\$200,000.00</b>
	Investigación y Documentación	Documento	1.00	\$200,000.00	\$200,000.00
<b>D</b>	<b>Desarrollo del Proyecto</b>				<b>\$17,033,200.36</b>
	Honorarios Profesionales Proyecto Ejecutivo Integral	Proyecto	1.00	\$17,033,200.36	\$17,033,200.36

## PRESUPUESTO GLOBAL

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
E	Costo de Obra Parametrico				\$572,522,900.00
	Áreas Interiores				
	Naves Comerciales	m2	36,694.00	\$8,800.00	\$322,907,200.00
	Mercado de Productores y Subasta	m2	1,712.00	\$6,000.00	\$10,272,000.00
	Acondicionamiento de Envases Vacíos	m2	308.00	\$7,500.00	\$2,310,000.00
	Locales Comerciales	m2	2120.00	\$4,500.00	\$9,540,000.00
	Puestos	m2	1,744.60	\$3,500.00	\$6,106,100.00
	Pabellón de Servicios	m2	885.50	\$5,200.00	\$4,604,600.00
	Talleres de mantenimiento	m2	200.00	\$4,000.00	\$800,000.00
	Casa de Maquinas	m2	700.00	\$3,500.00	\$2,450,000.00
	Estación de Servicio	m2	995.00	\$8,000.00	\$7,960,000.00
	Estación de Transporte Publico	m2	866.00	\$8,000.00	\$6,928,000.00
	Administración y Dirección General/ Comunicaciones y Transportes	m2	2,200.00	\$8,500.00	\$18,700,000.00
	Servicios Bancarios	m2	900.00	\$7,500.00	\$6,750,000.00
	Comandancia de Policía	m2	600.00	\$6,400.00	\$3,840,000.00
	Restaurantes	m2	360.00	\$8,200.00	\$2,952,000.00
	Centro de Urgencias	m2	1,600.00	\$9,500.00	\$15,200,000.00
	Guardería	m2	1744.00	\$9,500.00	\$16,568,000.00
	Puertas de Acceso	m2	1,146.00	\$5,000.00	\$5,730,000.00
	Planta de Transferencia de Basura	m2	2700.00	\$5,800.00	\$15,660,000.00
		T o t a l			\$459,347,900.00
	Áreas Exteriores				
	Estacionamiento Transporte Pesado y Patio de Maniobras	m2	54,543.00	\$700.00	\$38,180,100.00
	Estacionamiento Vehículos Ligeros y Patio de Maniobras	m2	25,972.00	\$500.00	\$12,860,000.00
	Vialidad	m2	55,256.00	\$500.00	\$27,628,000.00
	Plazas y Andadores Peatonales	m2	16,090.00	\$550.00	\$7,240,500.00
	Puente Peatonal	m2	2,668.00	\$4,500.00	\$12,006,000.00
	Paradero de Microbús	m2	24.00	\$3,500.00	\$84,000.00
	Áreas Verdes	m2	22,629.00	\$600.00	\$11,314,500.00
		T o t a l			\$113,175,000.00
		T o t a l Global			\$608,336,100.40

Nota: Costos parametricos tomados del manual BIMSA 2008  
Estos costos no incluyen IVA

Importe con Letra: Seiscientos ocho millones trescientos treinta y seis mil cien pesos con cuarenta centavos.

## 5.10.2 Costo Porcentual por Partida

## Costo Porcentual por Partida

Clave	Descripción	% del Total	Costo General	Costo por Partida
Presupuesto Global				
PRE-100	Preliminares	1,8%	\$572,522,900.00	\$10,305,412.20
CIM-200	Cimentación	20.0%	\$572,522,900.00	\$114,504,580.00
EST-300	Estructura	24.0%	\$572,522,900.00	\$137,405,496.00
LC-400	Losas y Cubierta	8,0%	\$572,522,900.00	\$45,801,832.00
ALB-500	Albañilería	12,0%	\$572,522,900.00	\$68,702,748.00
AC-600	Acabados	7,5%	\$572,522,900.00	\$42,939,217.50
CH-700	Cancelaría y Herrería	2,8%	\$572,522,900.00	\$16,030,641.20
CAR-800	Carpintería	1,5%	\$572,522,900.00	\$8,587,843.50
IHS-900	Instalación Hidrosanitaria	8,5%	\$572,522,900.00	\$48,664,446.50
IE-1000	Instalación Eléctrica	7,0%	\$572,522,900.00	\$40,076,603.00
IAA-1100	Instalaciones Especiales	3,0%	\$572,522,900.00	\$17,175,687.00
ICI-1200	Instalación Contra Incendios	2,7%	\$572,522,900.00	\$15,458,118.30
LIM-1500	Limpieza de Obra General	1,2%	\$572,522,900.00	\$6,870,274.80
Total		100.0%	\$572,522,900.00	\$572,522,900.00

TEI

5.10.3 Programa de Obra

Inicio de Obra: Junio 2009

Termino de Obra: Noviembre 2010

Programa de Obra

Clave	Partida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Importe
PRE-100	Preliminares	\$5,152,706.10																		\$10,305,412.20
CIM-200	Cimentación				\$22,900,916.00															\$114,504,580.00
EST-300	Estructura									\$15,267,277.33										\$137,405,496.00
LC-400	Losas y Ccubierta													\$7,633,638.66						\$45,801,832.00
ALB-500	Albañilería																			\$68,702,748.00
AC-600	Acabados																			\$42,939,217.50
CH-700	Cancelaría y Herrería																			\$16,030,641.20
CAR-800	Carpintería																			\$8,587,843.50
IHS-900	Instalación Hidrosanitaria		\$4,866,444.65																	\$48,664,446.50
IE-1000	Instalación Eléctrica		\$4,007,660.30																	\$40,076,603.00
IAA-1100	Instalaciones Especiales				\$2,453,669.57															\$17,175,687.00
ICI-1200	Instalación Contra Incendios					\$3,864,529.57														\$15,458,118.30
LIM-1500	Limpeza de Obra General																			\$6,870,274.80
	Gasto mensual	\$ 5,534,367.99	\$ 37,309,408.94	\$ 32,156,702.84	\$ 25,736,267.46	\$ 44,866,074.36	\$ 47,137,718.72	\$ 31,870,441.38	\$ 36,641,465.38	\$ 36,641,465.38	\$ 36,641,465.38	\$ 45,515,570.33	\$ 45,515,570.33	\$ 39,313,238.92	\$ 16,738,115.90	\$ 16,738,115.90	\$ 20,602,645.47	\$ 15,831,621.47	\$ 15,831,621.47	\$572,522,900.00

5.10.4 Honorarios Profesionales Proyecto Ejecutivo Integral

Procedimiento de Calculo

$FSx = \frac{(Sx - Lsa)(FSb - Fsa) + Fsa}{(LSb - Lsa)}$	Sx	LSa	FSb	Fsa	LSb	FSx
	316,625.00	300000	2.75	3.02	400000	2.9751125
$H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$	FSx	CD	H			
	2.9751125	\$572,522,900.00	\$17,033,200.36			
<b>MONTO NOMINAL DE HONORARIOS</b>					<b>\$17,033,200.36</b>	

$$FSx = \frac{(Sx - Lsa)(FSb - Fsa) + Fsa}{(LSb - Lsa)}$$

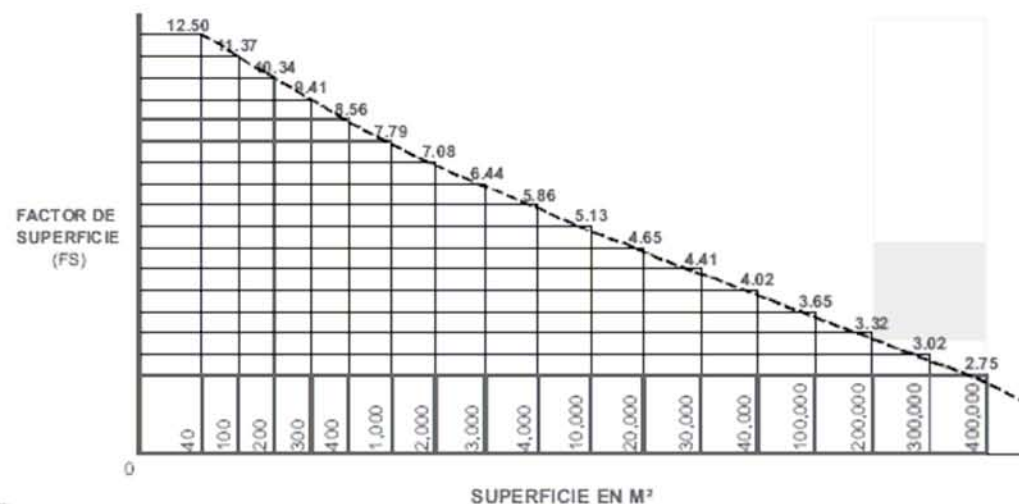
$$FSx = 2.9751125$$

$$H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$$

$$H = \$17,033,200.36$$

- SUPERFICIE DEL PROYECTO Sx
- LIMITE DE LA SUPERFICIE MENOR MAS PRÓXIMA A Sx LSa
- LIMITE DE LA SUPERFICIE MAYOR MAS PRÓXIMA A Sx LSb
- FACTOR DE SUPERFICIE CORRESPONDIENTE A Sa Fsa
- FACTOR DE SUPERFICIE CORRESPONDIENTE A Sb FSb
- FACTOR DE SUPERFICIE A Sx FSx
  
- IMPORTE TOTAL DE HONORARIOS H
- COSTO DIRECTO DE LA OBRA CD
- (M² DEL ÁREA DE PROYECTO X
- EL VALOR PARAMETRICO DE LA OBRA
- FACTOR DE LA SUPERFICIE EN
- LA QUE SE DESARROLLARA EL
- PROYECTO EJECUTIVO INTEGRAL FSx

GRÁFICA PARA OBTENCIÓN DE LA TARIFA DEL DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO INTEGRAL



## Resumen del Cálculo de Honorarios Profesionales

FASES		PORCENTAJE DE TRABAJOS SOLICITADOS		PORCENTAJES POR CADA FASE	IMPORTES \$	
A	ESTUDIOS PRELIMINARES	Programa Arquitectónico	5%	5%	\$127,749.00	
		Verificación de Levantamiento	10%	10%	\$255,498.01	
		Anteproyecto	60%	60%	\$1,532,988.03	
		Especificaciones	15%	15%	\$383,247.01	
		Estimación de Costos Anteproyecto	10%	10%	\$255,498.01	
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>\$2,554,980.05</b>	
B	DISEÑO ARQUITECTÓNICO DETALLADO	Planos Constructivos	55%	55%	\$2,810,478.06	
		Especificaciones	15%	15%	\$766,494.02	
		Generadores y Conceptos	25%	25%	\$1,277,490.03	
		Memoria Descriptiva	5%	5%	\$255,498.01	
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>\$5,109,960.11</b>	
C	DISEÑO INSTALACIONES	DE	Eléctrica	40%	40%	\$2,043,984.04
			Hidrosanitaria	15%	15%	\$766,494.02
			Aire Acondicionado	30%	30%	\$1,532,988.03
			Teleproceso	5%	5%	\$255,498.01
			Comunicaciones	5%	5%	\$255,498.01
			Seguridad	5%	5%	\$255,498.01
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
D	DISEÑO ESTRUCTURAL	Criterios	15%	15%	\$383,247.01	
		Diseño y Cálculo Cimentación	20%	20%	\$510,996.01	
		Diseño y Cálculo Estructura	50%	50%	\$1,277,490.03	
		Planos Constructivos	15%	15%	\$383,247.01	
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>\$2,554,980.05</b>	
E	DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA	Dirección Técnica Coordinación	50%	50%	\$851,660.02	
		Interpretación Técnica y Plástica	20%	20%	\$340,664.01	
		Implementación general de Bitácora	15%	15%	\$255,498.01	
		Prevención técnica	15%	15%	\$255,498.01	
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>\$1,703,320.04</b>	
<b>IMPORTE TOTAL HONORARIOS PROFESIONALES</b>					<b>\$17,033,200.36</b>	



#### 5.10.5 Financiamiento

Para la construcción y operación de este proyecto se requiere de un financiamiento público y privado, el cual será otorgado por distintas dependencias gubernamentales, desde autoridades municipales estatales y federales.

Además para satisfacer la demanda de créditos que requiere esta infraestructura, la venta de desarrollo canaliza créditos provenientes de los fondos de fomento a través del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS).

Esta institución apoya las actividades de los Mercados y Centrales de Abasto con tasas de interés bajas y plazos de amortización.

El financiamiento privado se logrará mediante la invitación de inversionistas y empresas interesadas en la realización de este proyecto. Se generarán concesiones para que los inversionistas reditúen su inversión.

Se plantea la creación de un Fideicomiso Central de Abasto Texcoco con una vigencia de 99 años, actuando en su carácter de fideicomisario el Municipio de Texcoco y demás participantes de la Central de Abasto que se adhieran al Fideicomiso.

Como instituciones fiduciarias se encuentran BANOBRAS así como Empresas Privadas que se sumen y lleven a cabo la creación de este Proyecto.

A nivel de Documento:

- Se logro estructurar el presente documento retomando el Proceso del Diseño Arquitectónico, el cual ofrece al lector al que va dirigido; facilitar la comprensión del como se resuelve un Proyecto Arquitectónico, partiendo siempre de lo General a lo Particular.
- Se planteo que la expresión gráfica contenida, fuera concisa pero sustancial, el tamaño es el adecuado para poder entender las ideas principales y el diseño del formato hace dinámica y atractiva la consulta de este documento.

A nivel de Equipamiento Urbano:

- Este Proyecto cumple con los aspectos Normativos impuestos para lograr un optimo funcionamiento, tanto en su Contexto como en su Interior.
- Satisface con su Infraestructura Comercial y de Servicios Complementarios la demanda exigida por la población no solo Local si notambién Regional.
- Ofrece al Municipio de Texcoco consolidarse como uno de los ejes de desarrollo económico y urbano mas importantes de la Región.
- Por su ubicación estratégica hace posible el poder competir e integrarse al mercado comercial mas importante del País y de la Costa del Golfo.
- Combate el intermediarismo comercial, haciendo accesible el precio de los productos alimenticios de primera necesidad que hace posible el desarrollo del ser Humano.
- Transparenta la formación de precios y la distribución de alimentos para el mercado Regional y Nacional.

A nivel de Proyecto Ejecutivo Integral:

- El funcionamiento vial es la principal aportación para este Conjunto, ya que las diferentes circulaciones se encuentran separadas, con la intención de evitar cruces entre si haciendo los recorridos mas eficientes y seguros.
- Los elementos que se plantearon en la etapa conceptual se hicieron validos al concebir el Proyecto Arquitectónico obteniendo los resultados deseados.
- Se hizo presente el carácter que define a cada edificio, manteniendo una unidad tan característica en este proyecto, gracias a la volumetría y al uso adecuado de los materiales.
- Los Sistemas Constructivos y Materiales planteados funcionaron a modo de brindarle al proyecto, un dinamismo y agilidad que permita su fácil construcción, al mismo tiempo valora el mantenimiento que las instalaciones requieran a largo plazo y que se beneficia en su conservación.
- Se aprovecho en la medida de lo posible los recursos naturales, ayudando a mantener un equilibrio ecológico, ya que para el municipio de Texcoco es de vital importancia el considerarlo.

**CONCLUSIONES**

## Bibliografía

1. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología  
Secretaría de Comercio y Fomento Industria  
Centrales de Abasto  
Normas de Planeación, Sistema Nacional para el Abasto  
Julio de 1984, San Francisco 1380, Col. Del Valle, Mexico D.F.  
32 pp
2. Secretaría de Desarrollo Social  
Sistema Normativo de Equipamiento Urbano  
Tomo 3 Comercio y Abasto  
94 pp
3. Gaceta Oficial del Distrito Federal  
Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal 2004  
Edit. Corporación de Mexicana de Impresión, S.A de C.V.
4. Gaceta Oficial del Distrito Federal  
Normas Técnicas Complementarias para el Distrito Federal 2004  
Tomo II No. 103 - BIS  
Edit. Corporación de Mexicana de Impresión, S.A de C.V.  
302 pp
5. H. Ayuntamiento de Texcoco  
Plan Municipal de Desarrollo Municipal 2006 - 2009  
Segunda Edición  
312pp
6. H. Ayuntamiento de Texcoco  
Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2003  
Primera Edición  
206pp
7. Instituto Mexicano del Seguro Social  
Criterios Normativos de Ingeniería  
Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas y Especiales  
1719 pp
8. Secretaría de Energía  
Norma Oficial Mexicana NOM - 01 - SEDE - 2005  
Instalaciones Eléctricas  
Tercera Sección  
815 pp
9. Gaceta Oficial del Distrito Federal  
Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal 2004  
Edit. Corporación de Mexicana de Impresión, S.A de C.V.
10. Facultad de Ingeniería, UNAM  
Normas de Proyecto para Obras de Alcantarillado Sanitario en  
Localidades Urbanas de la República Mexicana  
85 pp
12. Bimsa Reports S.A de C.V  
Costo de Construcción  
Edit. Nacional, 2 da. Actualización 2008,  
563 pp.
11. CARNICER, Royo Enrique  
Aire Acondicionado  
Ed. paraninfo  
130pp
13. ÁLVAREZ, Capistrán Edgar  
Centro de Exposiciones Culturales Texcoco de Mora  
Tesis 2009, Bosques de Aragón, Edo. De México  
176 pp
14. BERNABE, López José Guillermo  
Centro de Rehabilitación Infantil en Ecatepec  
Tesis 2009, Bosques de Aragón, Edo. De México  
101 pp
15. PLAZOLA, Anguiano Alfredo  
Enciclopedia de Arquitectura  
Edit. Plazola editores, 2001  
220 pp.

## Paginas Electrónicas

1. [Http://www.texcoco.gob.mx](http://www.texcoco.gob.mx) Municipio de Texcoco 2008 - 2009
2. [Http://www.ficeda.com.mx/](http://www.ficeda.com.mx/) Central de Abasto Cd. Mexico 2008
3. [Http://corabastos.net/](http://corabastos.net/) Central de Abasto Bogotá 2008 - 2009

## Visitas a Espacios Análogos

1. Central de Abasto de la Ciudad de Mexico  
Río Churubusco, Delegación Iztapalapa
2. Central de Abasto de Cuautla, Estado de Morelos
3. Central de Abasto de Ecatepec, Estado de México

## FUENTES DE CONSULTA