

ARQ.  
JORGE  
GONZALEZ  
REYNA

# CENTRAL DE ABASTOS DE XOCHIMILCO

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTO

PRESENTA:  
**NÉSTOR BELMONT ALVARADO**

SINODALES:  
DR. EN ARQ. ÁLVARO SÁNCHEZ GONZÁLEZ  
M. EN ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ  
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO

MARZO 2005

m. 342222

## **1. Agradecimientos:**

---

**“EL UNIVERSO SIEMPRE NOS AYUDA A LUCHAR POR NUESTROS SUEÑOS, POR LOCOS QUE PAREZCAN”**

**Paulo Coelho.**

### **GRACIAS:**

Hay mucha gente a quien agradecer, muchas personas que han estado al pendiente de mi, y esperando el día en que sea arquitecto

Quiero agradecer a Dios porque él me puso en este momento, en esta vida y con estas personas.

A mis padres: Néstor y Maria de los Ángeles, por las enseñanzas, porque con su ejemplo entendí que no hay que rendirse ante los problemas, sino que hay que enfrentarlos y salir adelante, pero principalmente por su amor.

A mis hermanos: Daniel, Irvin, Argenis y Yasmin; y sobrinos, Airam y Edson, que han estado apoyándome, por estar unidos y espero que así estemos siempre.

A mis amigos, no por ser los únicos, pero si los más cercanos: Daniel, Xochitl y Eldyn, porque han estado conmigo en las buenas y en las malas, porque con sus consejos y platicas llegaron a influir para acelerar y conseguir este momento.

A mis maestros y compañeros, de todos me llevo una enseñanza.

A Lourdes, por acompañarme en esta etapa tan importante, fuiste, eres y serás siempre muy especial para mí.

Y por ultimo al destino por la vida que me todo vivir.

**Néstor**

<b>Índice:</b>	<b>Pág.</b>
1. Agradecimientos.....	2
2. Introducción.....	3
3. Justificación.....	4
4. Antecedentes Históricos.....	5
5. Análogos.....	7
6. Reglamentación.....	17
7. Terreno.....	34
8. Programa.....	44
9. Proyecto Arquitectónico.....	46
10. Estructura.....	56
11. Instalaciones.....	66
12. Acabados interiores y áreas exteriores.....	91
13. Perspectivas.....	99
14. Propuesta Económica.....	101
15. Honorarios.....	103
16. Mantenimiento.....	104
17. Bibliografía.....	107

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: BELMONT ALVARADO  
NESTOR  
FECHA: 28 MARZO 2005  
FIRMA: Nestor Belmonta

## 2. INTRODUCCIÓN:

---

La tesis que presenté para obtener el título profesional de Arquitecto es Central de Abastos de Xochimilco y el siguiente trabajo trata de mostrar los pasos a seguir para la realización de la investigación de este proyecto; y así llegar a una solución lo más completa posible.

Este documento se constituye en su primera parte por la información del proyecto, seguido por la del terreno y su entorno, en la tercera parte por las propuestas en planos y finalizando con modelos de costos, honorarios y mantenimiento.

Nuestra propuesta nace de la inquietud de lograr descentralizar servicios en la Ciudad de México, y en esa búsqueda encontramos que la zona sur cuenta con muchas justificantes para lograrlo.

Al tener los elementos que justificaran nuestra propuesta, buscamos un terreno que cumpliera con los requisitos para este proyecto, el cual encontramos en el pueblo de San Luis Tlaxialtemalco, con un área de 39400 m<sup>2</sup>.

Posteriormente buscamos la reglamentación de las centrales de abasto, y buscamos ejemplos de otras construcciones similares, para plantear un programa arquitectónico a seguir y los mejores esquemas de funcionamiento.

Al iniciar el proyecto estábamos involucrados dos personas, se terminó la investigación, y el proyecto arquitectónico de conjunto y del área de bodegas y administración.

Por cuestión de trámites administrativos, acordamos que el desarrollo tanto de estructura, instalaciones y acabados fuera individual, siendo esta mi propuesta.

### 3. JUSTIFICACIÓN:

---

Ante la necesidad de contar con un mercado en el pueblo de San Luis Tlaxialtemalco, vimos que la mejor opción sería contar con una central de abasto regional en la zona, la cual ayudaría a descentralizar los servicios en la Ciudad de México.

Ubicada en una zona productora, logramos satisfacer tanto a consumidores como a productores, y captar la entrada de productos por la carretera a Oaxtepec, logrando que no entren más vehículos pesados a la zona centro de la ciudad.

La zona es rica en producción de alimentos de consumo básico, y se captaría no solo a los productores de Xochimilco, sino además a los de Tlahuac y Milpa alta, y a los de Morelos, Guerrero, y otros estados que su acceso es por esta zona.

Y posteriormente surtir a la central de abasto existente, pero ya no con un tráfico pesado, como es actualmente, ayudando a disminuir tráfico en esa zona.

#### **Equipamiento en Educación, Salud y Abasto**

El equipamiento será uno de los factores de mayor impacto en el crecimiento esperado para Xochimilco. Se espera una importante demanda en los subsistemas de salud, educación y abasto. La situación que se presenta es de equilibrio para los sectores urbanos con mejores posibilidades de ingreso, como es el caso del poniente del suelo urbano. Las áreas con mayor demanda como Santa Cruz Xochitepec, Santa María Nativitas, San Lorenzo Atemoaya, San Lucas Xochimanca, San Gregorio Atlapulco, **San Luis Tlaxialtemalco**, sumarán su déficit actual a los incrementos en población, que deberán contar con nuevas alternativas de edificación por la dificultad técnica que se presenta en la dotación de servicios<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> <http://www.seduvi.df.gob.mx/programas/divulgacion/delegacionales97/xochimilco/xochimilco.html>

## 4. ANTECEDENTES HISTÓRICOS:

---

A la llegada de los conquistadores a la gran Tenochtitlán en el año de 1521, el centro comercial del imperio azteca lo constituía el Mercado de Tlaltelolco, localizado en las proximidades del Templo Mayor.

Esta ubicación obedecía, en gran parte, a que colindaba con una rada denominada "La Lagunilla" donde convergían los canales que eran, en su época, el principal medio de comunicación y transporte. Los cronistas refieren que diariamente había más de 25 mil personas vendiendo, donde podía encontrarse extensa variedad de artículos agrupados según el tipo de mercancías: verduras, frutas, carne de aves, pescados, otros animales y objetos manufacturados, entre otros.

A consecuencia de los combates, Tenochtitlán resultó destruido y como una de las primeras medidas colonizadoras, Hernán Cortés mandó construir sobre sus ruinas la capital de la Nueva España. En la traza de la nueva ciudad, el elemento central lo constituyó la denominada Plaza Mayor, que ha sido hasta la fecha el centro cívico del país.



Su construcción inició la decadencia del Mercado de Tlaltelolco, ya que los comerciantes españoles, llegados inmediatamente después de la Conquista, se establecieron ahí; en realidad se hizo con ese propósito: "tan amplia la plaza que no sea preciso llegar a vender nada a otra parte", diría su constructor. Hacia 1560 el predominio comercial de la Plaza Mayor era absoluto y en su alrededor se habrían de edificar el Portal de los Mercaderes, el Parián y la Alhóndiga, instituciones implantadas por los colonizadores para efectuar y regular el comercio de bienes de importación, granos y algunos otros productos.

En los orígenes de la ciudad, el barrio principal era el de "La Merced", contiguo a la Plaza Mayor, pues ahí construyeron sus palacios los conquistadores españoles, comerciantes, médicos, etc., y los sobrevivientes de la aristocracia indígena; se levantaron los primeros conventos, hospitales y la Universidad.

El nombre del barrio se adoptó por la iglesia y convento construidos ahí por los frailes mercenarios que acompañaban la expedición de Cortés.

La Plaza Mayor deja de ser mercado definitivamente en 1798, cuando el Segundo Conde de Revillajigedo la manda limpiar y nivelar y traslada las instalaciones mercantiles de la Plaza del Volador, denominada así porque en ella se celebraba un juego azteca del mismo nombre; en realidad esta plaza ya era un

centro comercial desde 1659, cuando en ella se establecieron fruterías, panaderías y tocinerías, cuya evolución determinó que fuese declarada oficialmente mercado en 1792.

Tanto la Plaza Mayor, como la Plaza del Volador, estaban localizadas a orillas o cerca del canal mayor, principal vía de comunicación fluvial por donde llegaban las mercancías del oriente y del sur del país.

El Mercado del Volador desaparece como centro de abasto en 1890, cuando se inaugura "La Merced" que -como edificio- subsiste hasta la década de los 50's, cuando es demolido y se construye lo que hoy se denomina Nave Mayor.

El Mercado de La Merced evolucionó lentamente desde su fundación hasta él inició de la Revolución Mexicana en 1910, en paralelo con el crecimiento demográfico de la ciudad.

Es a partir de esta fecha cuando la lucha armada primero, y después el surgimiento de un México moderno, con la reforma agraria, el desarrollo industrial y el proceso de institucionalización de un Estado partícipe activo en el desarrollo económico, hace que el crecimiento urbano en todo el país, pero específicamente en el Distrito Federal, se acelere lo que repercute necesariamente en el mercado mayorista<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Fuente: [www.ceda.gob.mx](http://www.ceda.gob.mx)

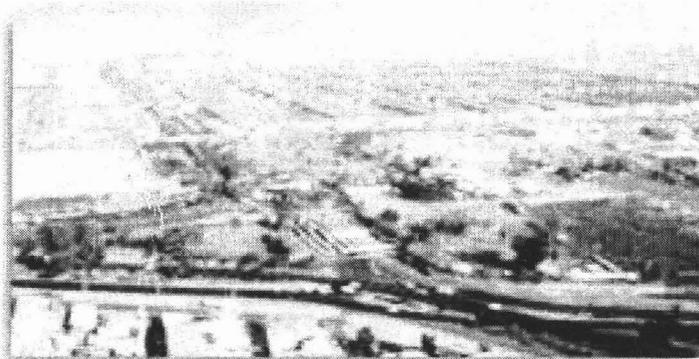
## 5. ANÁLOGOS

---

### CENTRAL DE ABASTO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

Satisfacer la demanda de alimentos de más de 20 millones de habitantes de la Ciudad de México y su área metropolitana, da lugar a interrelaciones con la totalidad de las entidades federativas del país y agentes que intervienen en la cadena alimentaria.

El Mercado Mayorista y los Mercados Públicos de la ciudad desempeñan una función de la más alta importancia en el proceso de abasto y distribución alimentaria. En el caso particular de productos hortofrutícolas, el antiguo Mercado de La Merced alcanza su obsolescencia en



los años sesentas, por lo que el Gobierno Federal decide construir una Central de Abasto adecuada a las necesidades de la Ciudad de México. La nueva Central, ubicada en Iztapalapa, inicia su operación en noviembre de 1982.

Con la construcción de la Central se obtuvieron los siguientes beneficios: en lo urbano, permitió liberar el centro de la ciudad a fin de regenerarlo arquitectónica, vial y socialmente; en lo comercial, significó la modernización de las instalaciones, fundamentalmente para el abasto y comercialización al mayoreo de frutas, legumbres, hortalizas y abarrotes.



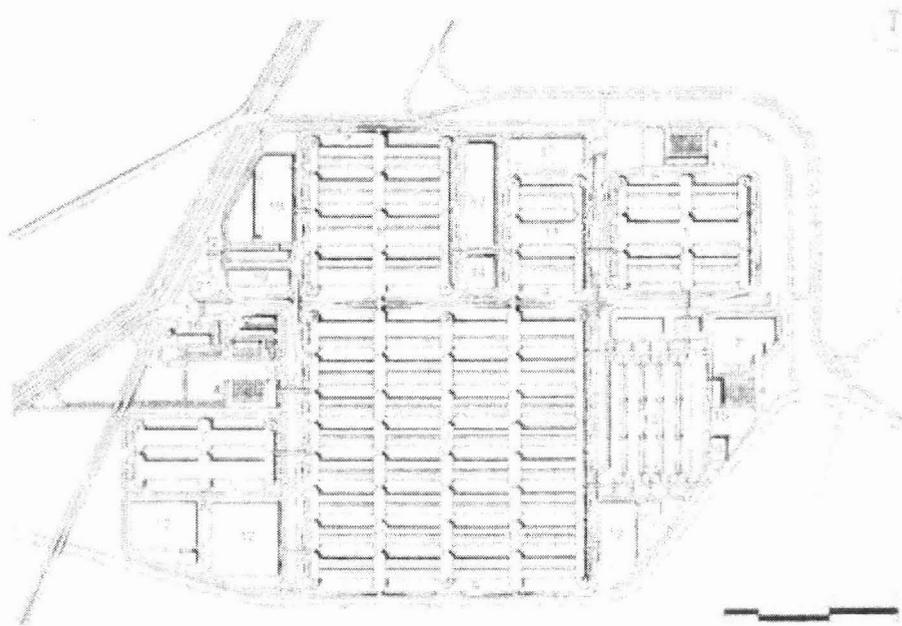
Una de las tareas prioritarias del Gobierno de la Ciudad es que el Mercado Mayorista resulte viable en su operación y economía, impulsando la actividad de los productores y comerciantes.

El presente documento, tiene como propósito hacer del conocimiento general la tarea realizada.

La Central de Abasto, como actualmente la conocemos, inició su construcción en 1981, cuando también quedó formalizado el contrato de Fideicomiso para la Construcción y Operación de la Central de Abasto del Distrito

Federal, mediante la escritura pública No. 11, de fecha 7 de julio, pasada ante la fe del Notario Público 125 del Distrito Federal; La Central quedó diseñada como una figura hexagonal ligeramente deformada cuyo eje central mide 2,250 metros; en los extremos del eje se localizan las entradas y salidas.

El proyecto arquitectónico de la Central de Abasto, fue concebido por el Arq. Abraham Zabudowski. Durante el tiempo que se realizó la construcción de la Central de Abasto, funcionó el Comité Técnico de Construcción, el cual entregaría las instalaciones al Comité Técnico y de Distribución de Fondos.



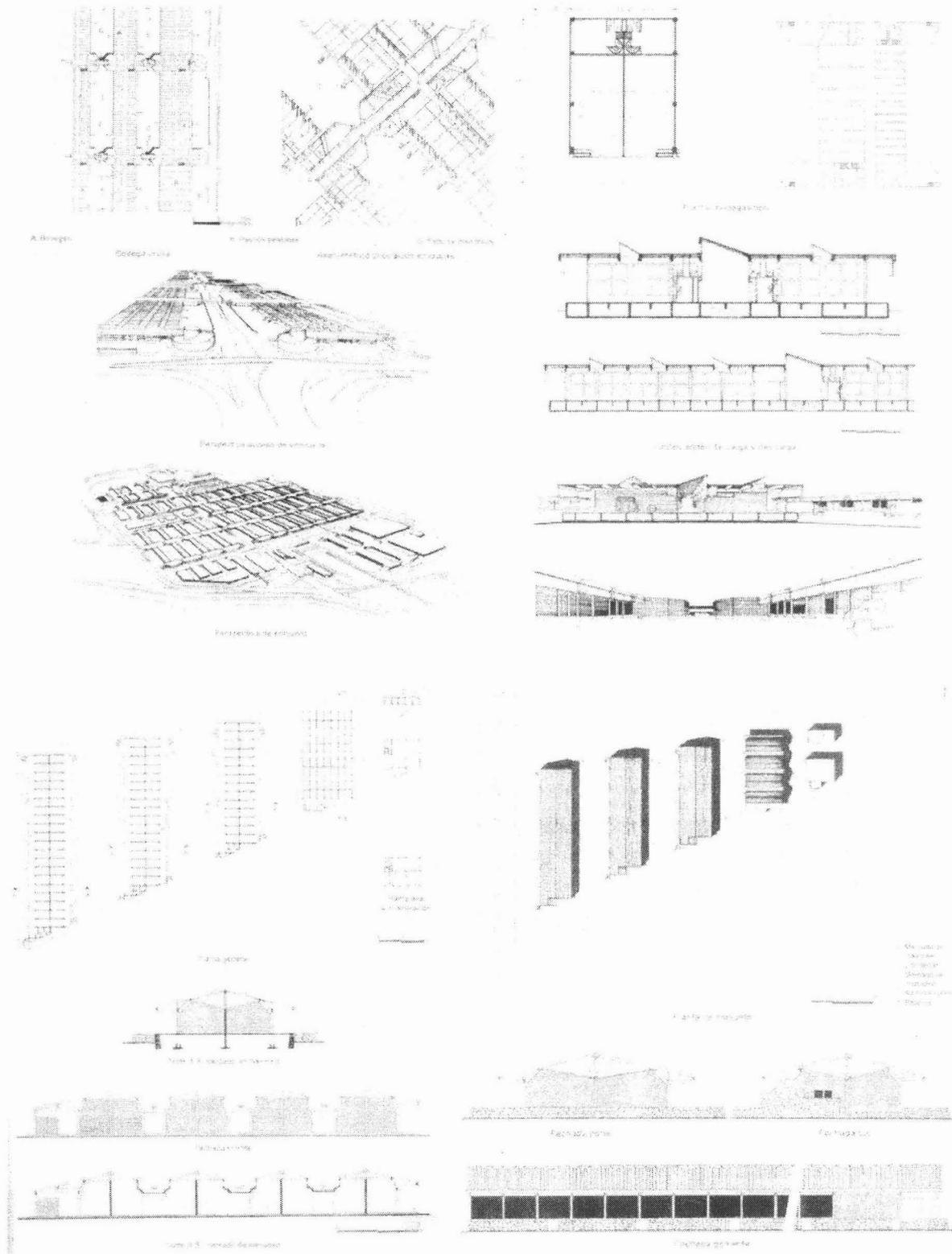
Planta de Conjunto

- |                       |                             |                            |  |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| 1 Acceso de vehículos | 7 Pistas y columpios        | 12 Círculo peatonal        | 17 Torre metéorológica y antena de radio |
| 2 Banda de vehículos  | 8 Almacenes y viveres       | 14 Productos auxiliares    | 18 Almacén de depósito                   |
| 3 Administración      | 9 Pista de máquinas         | 15 Zona de estacionamiento | 19 Cajas de venta                        |
| 4 Estacionamiento     | 10 St. Básico y ambulancias | 16 Cafetería               | 20 Central telefónica                    |
| 5 Pileta de maniscos  | 11 Cables de alta tensión   | 18 Bombas y tuberías       | 21 Tancos elevados y sistema             |
| 6 Mercado de flores   | 12 Fregadero                |                            |  |



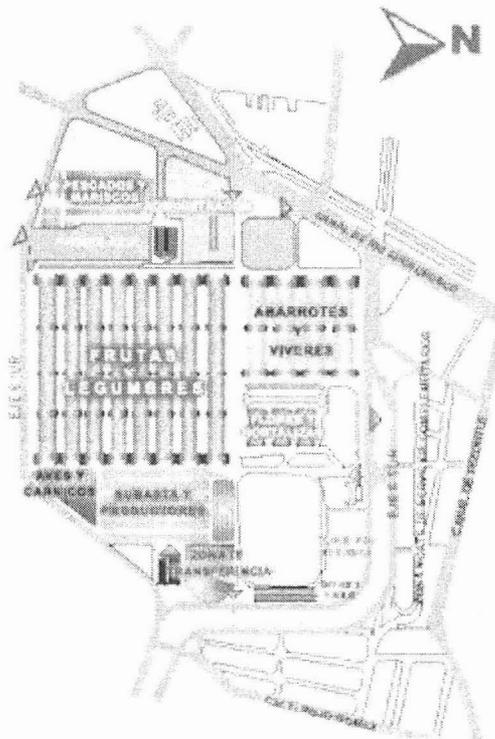
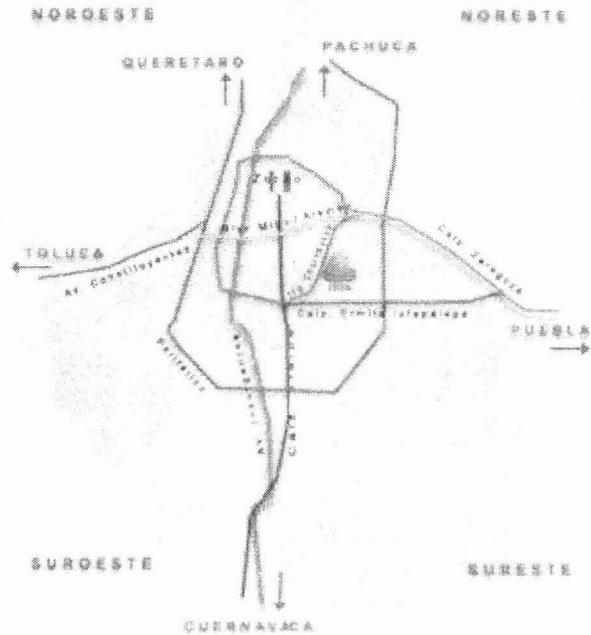
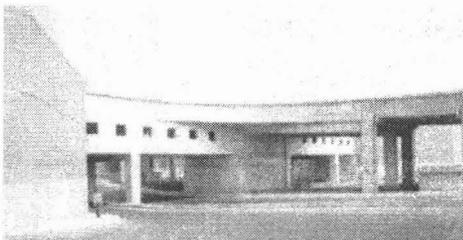
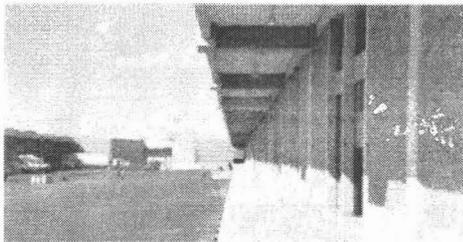
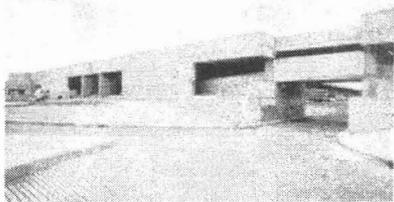
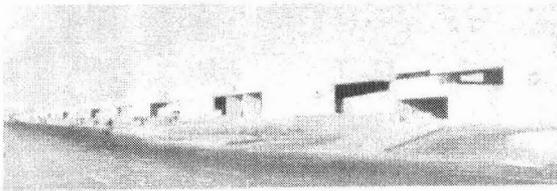
Sección de guarnición vehicular y peatonal

El día 22 de noviembre de 1982 inició operaciones la Central de Abasto, instalada en la Delegación Iztapalapa del Distrito Federal



SERVICIOS AL PÚBLICO

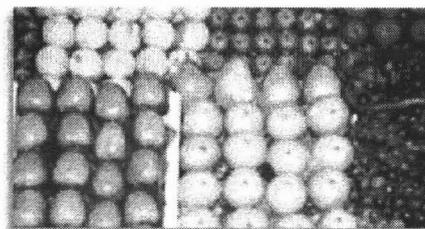
Canal de Churubusco, Esq. Canal de Apatlaco S/n,  
Col. Ejidos del Moral C.P 09030  
Delegación Iztapalapa; México, DF.



PARA COMERCIANTES MAYORISTAS	PARA PRODUCTORES	PARA CONSUMIDORES
<b>Frigorífico</b> con capacidad para 2000 toneladas de alimentos	<b>Mercado de subasta y productores:</b> Ofrece a los productores la alternativa de comerciar directamente sus mercancías al mayoreo.	<b>Estacionamientos:</b> Estacionamientos con 5 mil cajones para automóviles, servicio de carretilleros debidamente regularizados y con el emplacamiento respectivo, así como transporte de desabasto.
<b>Mercado de envases vacíos,</b> Apoya con envases que son cajas de cartón o de madera utilizados en la compraventa de abarrotes, frutas y legumbres, flores y hortalizas	<b>Servicio de báscula</b> Se encuentra a disposición de agentes comerciales que se encuentran dentro de la CEDA.	
<b>Una Planta de transferencia de basura</b> Maneja 1,200 toneladas de basura diarias.	<b>Zona de pernocta:</b> Con 6500 metros cuadrados de extensión territorial y con capacidad de 350 vehículos de hasta 30 toneladas cada una.	
<b>Acondicionamiento y Traslado de Productos</b> Este servicio se proporciona en el área de Subasta y Productores		

## FRUTAS Y LEGUMBRES

Este Mercado de la Central de Abasto de la Ciudad de México, cuenta con una superficie de 525 mil 600 metros cuadrados, mil 847 bodegas y mil 139 locales comerciales, con capacidad, cada una de ellas de entre 50 y 60 toneladas de productos; algunas de estas bodegas están equipadas con lavadoras y seleccionadoras de frutas, cámaras de refrigeración o maduración, etc. un estacionamiento en andenes para 3 mil 300 trailers; y está distribuido en ocho naves con una extensión lineal de 760 metros



### **ABARROTOS Y VÍVERES**

Cuenta con una superficie total de 144 mil metros cuadrados, 335 bodegas con almacenes contiguos de depósito con capacidad para almacenar de 50 a 60 toneladas en promedio y 206 locales comerciales, además de cuatro naves con extensión lineal por cada una de 380 metros, tiene estacionamiento en andenes para 800 trailers



### **LOCALES COMERCIALES**

1,445 locales que comprenden 60 giros complementarios, tales como:

- Plásticos
- Alimentos
- Farmacias
- Zapaterías
- Cremería y Salchichonería
- Bancos
- Inmobiliaria
- Seguros
- Ferretería
- Artículos Varios



### **FLORES Y HORTALIZAS**

Este mercado ocupa una extensión de 100 mil metros cuadrados, en los que se asientan 3 mil productores directos y 3 mil 188 comerciantes permisionarios, que realizan el mercadeo de mayoreo y medio mayoreo de los productos que ahí se comercializan, entre los que destacan:

Nopal  
Col  
Rábano  
Cebolla de rabo  
Cilantro  
Perejil  
Flores y follaje  
Lechuga  
Zanahoria  
Elote  
Coliflor



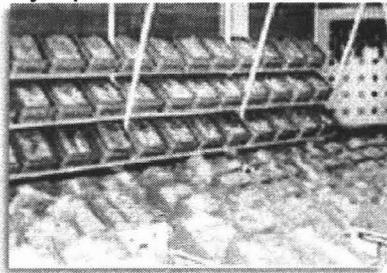
### MERCADO DE PESCADOS Y MARISCOS

Tiene una extensión de 190'000 metros cuadrados, con 387 bodegas y es un área desincorporada del patrimonio del Fideicomiso de la Central de Abasto de la Ciudad de México, cuenta con una Administración propia.

### MERCADO DE PRODUCTORES

Cuenta con una extensión de 132 mil metros cuadrados, con capacidad para 616 trailers de hasta 30 toneladas. Integrado por cuatro andenes techados con orientación norte-sur, cinco vialidades, dos casetas, tres básculas, ocho módulos y treinta y dos locales comerciales.

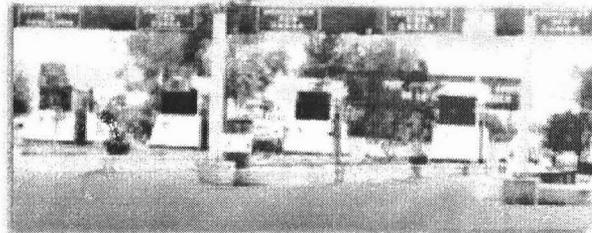
En este mercado de libre acceso se da la alternativa a los productores para la venta a gran mayoreo mediante la oferta de sus productos, cuyo precio es determinado por la oferta y la demanda.



En este mercado las actividades comerciales predominantes son de los productos naranja, plátano, papa y mango, también se realiza el acopio de diversos productos para cadenas comerciales del sur y sureste del país, además se utiliza para acondicionamiento y trasbordo de productos.

### SISTEMA AUTOMATIZADO DE PEAJE.

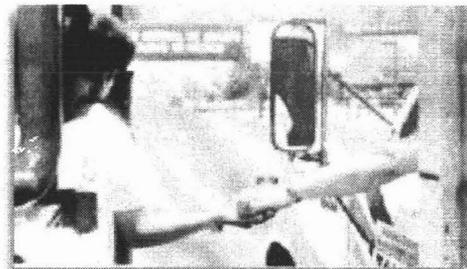
En el marco del Programa de Modernización de la Central de Abasto de la Ciudad de México, se planteó la necesidad de contar con un sistema computarizado que permitiera un estricto control de acceso de vehículos que permitiera cobrar el ingreso y además, contar con información de



manera permanente y sistemática, para conocer los principales indicadores del abasto alimentario de la Central de abasto de la ciudad de México

### Objetivos:

1. Contar con un sistema de control que garantice evitar las fugas en los ingresos del Fideicomiso por el concepto de peaje. El sistema fue diseñado y opera, plenamente auditable.



2. Contar con un sistema de información que permita conocer los volúmenes de productos que ingresan diariamente a CEDA, durante todo el año, así como del origen de éstos.

**Resultados.**

- La puesta en marcha del Sistema Computarizado de Peaje en la Central de Abasto permite tener información sobre la cantidad y establecer un "Sistema de Información Estadística de Abasto"
- Con el Sistema Computarizado de Peaje se permitirá contar con información respecto a:
  1. El volumen de productos que ingresan.
  2. Destino por sección de los productos al interior de CEDA.
  3. Origen de los Productos
- Esta información se reportará diaria, semanal y mensualmente, así como su concentrado anual.
- El Sistema se encuentra en revisión integral para fortalecer el Fondo Fiduciario y mejorar la calidad de la información<sup>3</sup>

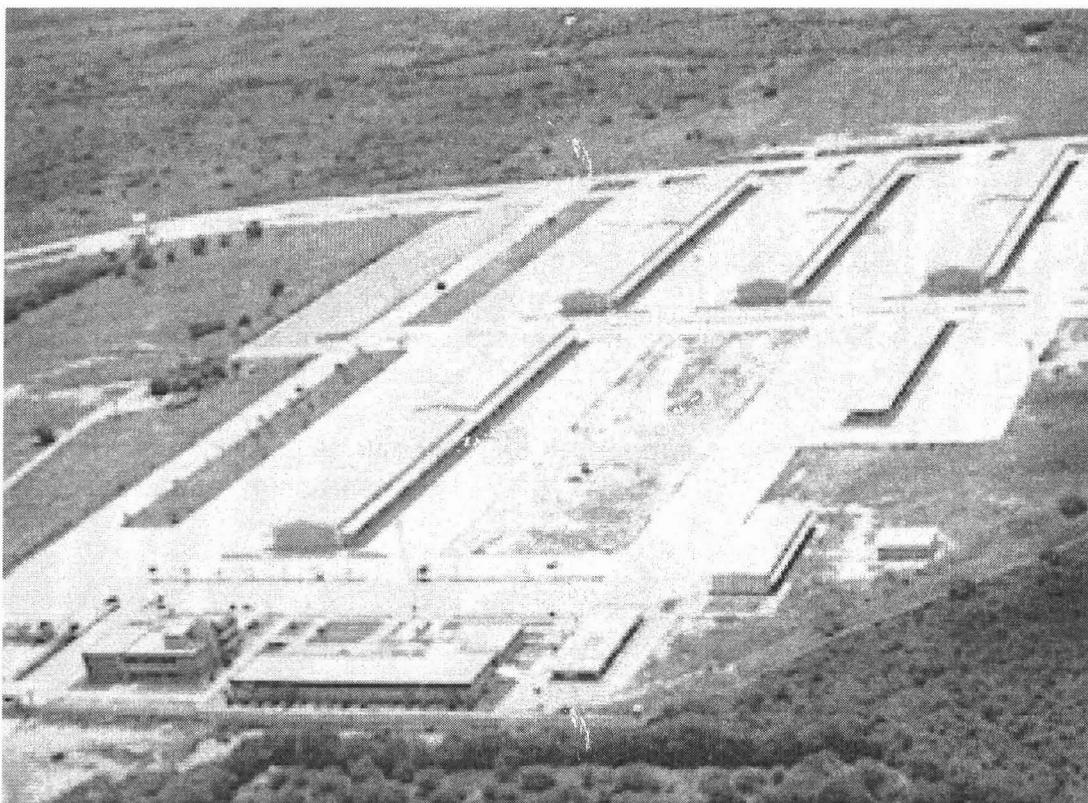
---

<sup>3</sup> Fuente: [www.ceda.df.gob.mx](http://www.ceda.df.gob.mx)

## **CENTRAL DE ABASTOS DEL CARIBE**

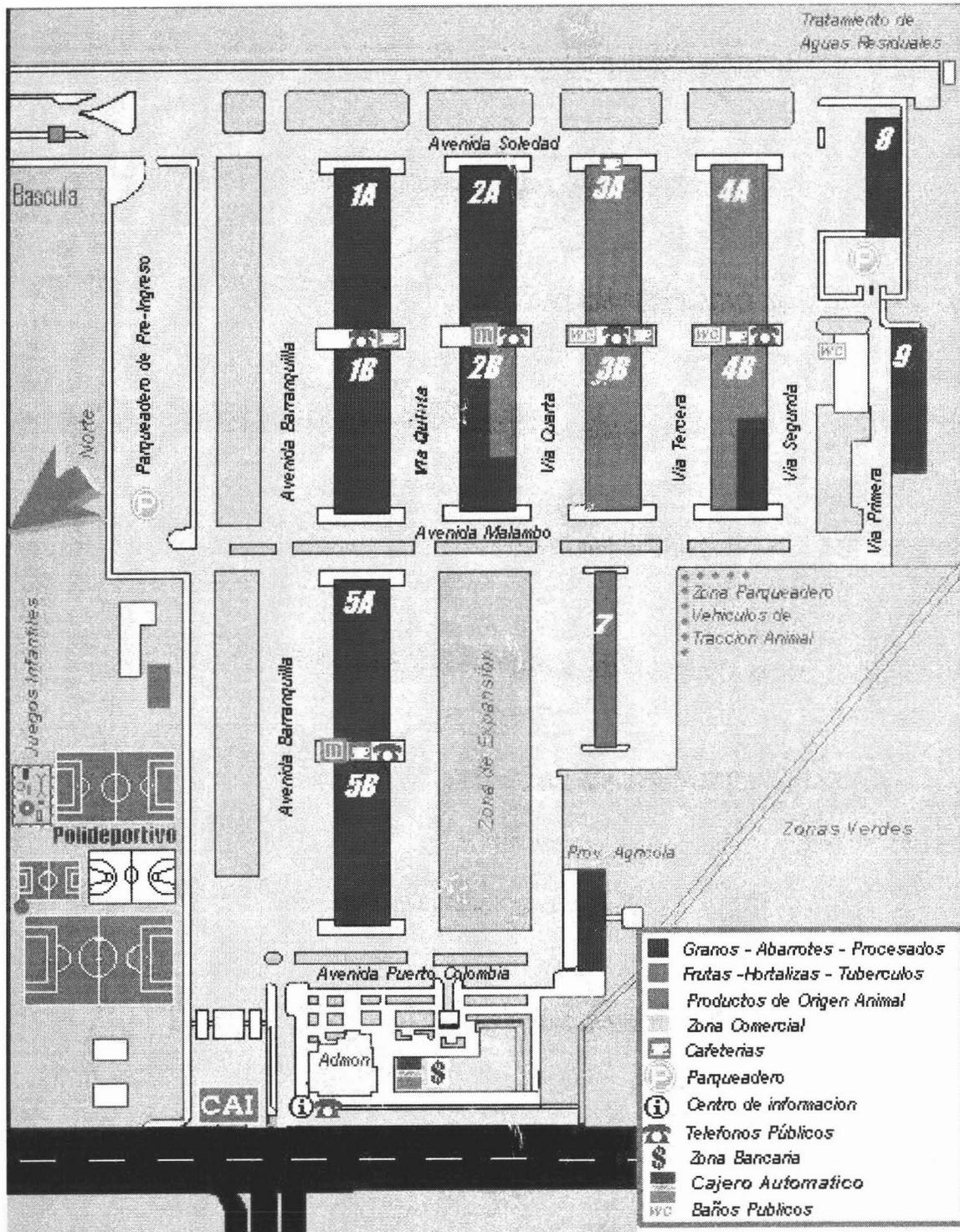
La Gran Central de Abastos del Caribe S.A. GRANABASTOS, es el complejo comercial Agroalimentario más importante de la Región Caribe Colombiana, diseñado y construido para el desarrollo de los procesos de concentración y Distribución Mayorista de Alimentos y productos de Consumo básico.

Se encuentra localizada en la ciudad de Barranquilla, Distrito Comercial, Industrial y Portuario, capital del Departamento del Atlántico. Republica de Colombia - Sur América.



### **INFRAESTRUCTURA FÍSICA**

Área total	700.000 mts <sup>2</sup>
1a Etapa	300.000 mts <sup>2</sup>
Área de construcción	180.115 mts <sup>2</sup>
Área de Bodegas	36.000 mts <sup>2</sup>
Pavimentos	144.115 mts <sup>2</sup>



Plano de conjunto<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Fuente: [www.granabastos.com.co](http://www.granabastos.com.co)

## 6. REGLAMENTACIÓN

---

### **Contenido.**

#### Introducción.

#### **1.- Marco de Referencia.**

##### 1.1 Objetivos.

##### 1.2 Aspectos generales.

###### 1.2.1 Antecedentes.

###### 1.2.2 Identificación y características de los canales de comercialización.

###### 1.2.3 Tipos de productos y su almacenamiento.

###### 1.2.4 Características de operación de las centrales de abasto.

###### 1.2.5 Agentes que intervienen en la promoción y planeación de las Centrales de abasto.

###### 1.2.6 criterios de selección de localidades para la dotación de centrales de abasto.

#### **2.- Normas de planeación.**

##### 2.1 Requerimientos de central de abasto.

###### 2.1.1 Criterio de dotación.

###### 2.1.2 Localización y selección del terreno.

###### 2.1.3 Radio de influencia.

###### 2.1.4 Compatibilidad urbana

##### 2.2 Diseño arquitectónico.

###### 2.2.1 Dimensión del predio.

###### 2.2.2 Recomendaciones para proyectar las bodegas.

###### 2.2.3 Almacenamiento en frío.

###### 2.2.4 Superficies de circulación vehicular y peatonal.

###### 2.2.5 Estacionamiento y su localización.

###### 2.2.6 Componentes físicos de central de abasto.

###### 2.2.7 Dimensionamiento de los componentes físicos.

###### 2.2.8 Distribución de los componentes físicos.

#### **3.- Marco legal.**

##### 3.1 Secretaria de comercio y Fomento Industrial.

##### 3.2 Secretaria de desarrollo Urbano y Ecología.

## **Introducción.**

En las últimas décadas en el país se ha registrado un crecimiento acelerado de la población urbana principalmente en las ciudades grandes y medianas; este proceso de concentración de la población demanda volúmenes crecientes de satisfactores básicos.

En base a estas tendencias de crecimiento de los centros urbanos, se requiere establecer una red de comercialización que permita una adecuada distribución de los productos alimenticios de consumo básico.

Como parte de este proceso de comercialización, el equipamiento de centrales de abasto cumple funciones de abasto y comercio al mayoreo en las principales áreas urbanas del país.

Estas funciones son las que determinan la organización interna de las unidades, facilitando el abastecimiento proveniente del exterior y la distribución de los productos en el área urbana.

Las centrales de abasto son importantes en el proceso de comercialización para poder atender la demanda de la población urbana, y en algunos casos para cubrir demandas regionales.

La creación de centrales de abasto obedece a la necesidad de modernizar las actividades de distribución de víveres, garantizando el abastecimiento oportuno, suficiente a precios razonables.

Hasta el momento existen pocos antecedentes en México con respecto a las centrales de abasto. Por tal razón, la secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología, y la Secretaria de Comercio y Fomento industrial han elaborado documentos donde se establecen criterios y normas que deberán considerarse en la planeación de nuevas centrales de abasto.

### **1.- Marco de Referencia.**

#### **1.1 Objetivos.**

El presente documento tiene como objetivos:

- Establecer normas de planeación de centrales de abasto, que garanticen su adecuada dotación y su funcionamiento eficiente.
- Servir de instrumento a los organismos de planeación de los estados y municipios, para la realización de las investigaciones previas a la elaboración de proyectos de central de abasto.

- Apoyar el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano de los centros de población, estableciendo criterios para la localización de centrales de abasto.
- Apoyar el diseño de las centrales de abasto de acuerdo a los requerimientos físicos de la actividad comercial mayorista.
- Propiciar que la actividad comercial mayorista se realice en óptimas condiciones de operación, en las centrales de abasto.
- Precisar el marco legal que regula las centrales de abasto y todas las actividades.

## **1.2 Aspectos generales.**

### **1.2.1 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 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 presento la necesidad de ubicar los mercados mayoristas 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 las instalaciones que permitan el desarrollo adecuado del comercio mayorista.

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

- carencia e insuficiencia de instalaciones para almacenar y conservar los productos perecederos en forma óptima, que tiene como consecuencia un exceso de mermas en los productos, incidiendo directamente en la elevación de los precios que pagan lo consumidores finales.
- 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 el incremento de las 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 de 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.

### 1.2.2 Identificación y características de los canales de comercialización.

El flujo de productos desde los lugares de producción hasta los de consumo se realiza 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 de participan en las etapas de la comercialización, que se mencionan a continuación.

- acopio de la producción en las zonas productoras, para ser enviada 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 presenta tres eslabones consecutivos:

- centros de acopio.
- centrales de abasto.
- mercados en venta al detalle, tianguis, mercados sobre ruedas y pequeños o medianos comercios.

El canal institucional también presenta tres eslabones:

- bodegas rurales y centros de recepción pesquera.
- Bodegas estatales y centros de distribución de productos pesqueros.

Finalmente el canal empresarial modernizado tiene:

- bodega de acopio y concentración.
- Tiendas de autoservicio.

Estos “eslabones” son las instalaciones físicas en las que se realizan las actividades de acopio, abastecimiento y distribución de productos y que constituyen el equipamiento para la comercialización. Dentro de éste, las centrales de abasto desempeñan una función relevante, facilitando y haciendo eficiente el abastecimiento de productos a los centros urbanos.

### 1.2.3 Tipos de productos y su almacenamiento.

Los productos básicos que se comercializan en las centrales de abasto son:

1. frutas, hortalizas y raíces feculentas.
2. abarrotos.
3. granos y semillas.
4. lácteos.
5. avícolas
6. pescado y mariscos.
7. Cárnicos.

Estos alimentos requieren de un almacenamiento adecuado para su mejor conservación y aprovechamiento, excepto los abarrotos, granos y semillas que ofrecen mayor facilidad para su almacenamiento.

Las principales instalaciones que requieren las bodegas son: cámaras de refrigeración, cuartos de maduración y en el caso de frutas, hortalizas, y raíces, maquinas para lavado y selección.

La finalidad de contar con estas instalaciones es la de ampliar la vida de los productos perecederos y pecuarios, coadyuvando a que el proceso de abasto de los mismos se realice de manera adecuada y eficiente.

### 1.2.4 Características de operación de las centrales de abasto.

Las principales condiciones que permiten y justifican la operación de las centrales de abasto:

- que la demanda de productos perecederos sea cuantitativamente considerable; lo que corresponde a ciudades medianas y grandes, salvo casos de excepción.
- Que sean ocupadas por comerciantes mayoristas de productos alimenticios perecederos y abarrotos.

- Que el equipamiento físico comercial sea el adecuado para las necesidades de la localidad y la función de abasto.
- Que cuenten con servicios complementarios que apoyen la actividad comercial mayorista.
- Que sus instalaciones garanticen el manejo eficiente de los productos.

Se considera como usuarios de las centrales de abasto a los siguientes agentes de proceso de comercialización.

En relación con la operación de acopio:

- productores.
- Agrupaciones de productores.
- Organismos nacionales habilitados por el Gobierno Federal para el manejo de productos alimenticios

En relación con las operaciones de abasto:

- comerciantes medio mayoristas
- comerciantes mayoristas en línea amplia
- comerciantes mayoristas en volumen
- instituciones públicas
- tiendas de autoservicio e institucionales

En relación con las operaciones de venta al detalle:

- locatarios de mercados municipales
- pequeños comerciantes establecidos para la venta de frutas y hortalizas
- comerciantes de tianguis y mercados sobre ruedas
- cooperativas, sindicatos, cadenas voluntarias y otros
- tiendas de autoservicio e institucionales

En función al sistema de mercadeo, las operaciones que se realizan dentro de la central de abasto son:

- ventas de productores a mayoristas
- ventas a comisión de mayoristas a detallistas
- ventas de mayoristas a detallistas
- ventas de productores a detallistas
- remates de frutas y hortalizas

La función básica de esta unidad es proveer de grandes cantidades de productos perecederos a los detallistas, a fin de satisfacer la demanda de la población. Esta función permite disponer de un instrumento de regulación de la oferta y la demanda de productos, coadyuvando en la formación transparente de precios.

Entre las necesidades de la comercialización de productos perecederos, es importante mencionar que el crecimiento de la población nacional ha determinado el consumo en cantidades importantes y crecientes de productos agropecuarios, por lo que es conveniente considerar en forma prioritaria el acercamiento del

productor al consumidor para satisfacer en mejores condiciones las demandas de la población.

El logro de este acercamiento propiciará mejores precios para el productor y el consumidor final, lo que impulsará la producción primaria de alimentos y ampliará las alternativas de consumo de la población.

## **2.2 Diseño Arquitectónico.**

### 2.2.1 Dimensión del predio.

Las dimensiones del predio estarán en correspondencia con las características previstas en el proyecto arquitectónico, al igual que las superficies para estacionamientos, áreas verdes", jardines y otras áreas de uso común.

Deberá preverse la superficie necesaria para el crecimiento de la central en un horizonte de veinte años, así como las necesarias para el amortiguamiento urbano y los usos y actividades externos a la unidad, que le son complementarios.

En cuanto a la forma del predio, éste debe ser regular, cuadrado o rectangular; o irregular, siempre y cuando la superficie y dimensión del mismo dé lugar a una adecuada distribución de la central.

### 2.2.2 Recomendaciones para proyectar las bodegas.

La solución arquitectónica de las bodegas debe cumplir con las siguientes condiciones físicas y ambientales:

- Aislamiento térmico en las cubiertas y los muros cabeceros, recurriendo a materiales aislantes que aumenten la reflectividad de las superficies y disminuyan su conductividad.
- Absoluta impermeabilidad en cubiertas y muros.
- Iluminación natural suficiente.
- Ventilación cruzada en todos los casos.
- Capacidad de carga en el piso, mínimo de 2 tons. /m<sup>2</sup> .
- Altura mínima de 5 m.
- Ancho mínimo de bodega 5 m.
- Ancho de andén cuando no hay pasillo interior, 4 m.
- Ancho de andén cuando hay pasillo interior, mínimo de 3 m.
- Ancho de pasillo interior, cuando existe, mínimo de 9 m.
- Profundidad de las bodegas no mayor de 3 veces al ancho "de las mismas.
- Las características de ventilación e iluminación naturales se adecuarán en todo caso a las condiciones climáticas de la localidad.

Asimismo, deberá preverse en las bodegas, iluminación artificial suficiente e instalaciones de agua potable, drenaje, energía eléctrica y teléfonos.

### 2.2.3 Almacenamiento en frío.

Se debe considerar el diseño modular de cámaras frigoríficas de diversas capacidades para el almacenamiento adecuado de los productos seleccionados.

Estas instalaciones funcionarán también como cámaras de maduración, con lo cual se obtendrán condiciones óptimas para la comercialización.

Los frigoríficos se deberán instalar en el interior de las bodegas, de acuerdo a las necesidades individuales de cada comerciante.

Se instalará un frigorífico común para que los comerciantes con menor poder económico puedan conservar sus productos. Este frigorífico dispondrá de cámaras de refrigeración para distintos tipos de productos.

### 2.2.4 Superficies de circulación vehicular y peatonal.

El dimensionamiento del sistema vial de acceso y la vialidad interna se determina en función del volumen esperado de vehículos al día, mismo que se calcula dividiendo el volumen anual operado entre 365 días.

El acceso a la central debe hacerse por medio de un ramal de la vía principal cercana o cuando menos un desvío de ésta. Debe de existir una entrada y salida de vehículos, para el adecuado control administrativo de la central de abasto.

La circulación vehicular dentro de la central debe ser en un solo flujo para evitar congestionamientos.

Los patios de maniobras que estén frente a las bodegas deben servir exclusivamente para descarga y carga de productos; por ningún motivo se usarán como estacionamientos por los propietarios de las bodegas o cualesquiera otros usuarios de la central.

La separación entre andenes, incluyendo circulación y áreas de maniobras, tendrá un ancho mínimo de 45 metros.

La circulación de los peatones dentro de las naves puede ser a través de los andenes de carga y descarga, cuando éstos estén destinados para la exhibición y compra-venta de productos, o a través de una circulación interior intermedia entre bodegas (pasillo de compradores), cuando así esté dispuesto de acuerdo con el diseño de las naves.

El movimiento de vehículos deberá realizarse sin interferir en el funcionamiento normal del sistema vial, respondiendo adecuadamente a las funciones operativas de la central y las necesidades de los usuarios.

### 2.2.5 Estacionamientos y su localización.

Se consideran dos tipos de estacionamientos importantes en la central; unos quedan ubicados fuera de la zona de bodegas, que servirán de amortiguamiento de flujos de camiones que la abastecen, en las horas pico; los otros se localizarán próximos a la zona de bodegas, para el uso de compradores y bodegueros.

Las superficies para estacionamiento, incluidas sus áreas de circulación y maniobras, se calculan con las siguientes bases:

- Vehículos y camiones de compradores 35 m<sup>2</sup>
- Vehículos de carga con 10.5 m de largo 70 m<sup>2</sup>
- Vehículos de carga con 16 m de largo 125 m<sup>2</sup>

Para vehículos y camionetas de compradores se requieren dos cajones por cada bodega; los estacionamientos para vehículos de carga se calculan sobre la base de un espacio por cada dos bodegas. Deben estar ubicados fuera del área de mayor movimiento vehicular y comercial.

El estacionamiento para trasbordo de productos puede estar anexo al área de estacionamiento para vehículos de carga V su cálculo será sobre la base de un espacio por cada cuatro bodegas.

Estos estacionamientos no deben localizarse en áreas que entorpezcan las maniobras de carga y descarga. La adecuada localización ayudará a resolver el congestionamiento de vehículos dentro y fuera de la zona de bodegas.

Las instalaciones V servicios complementarios, dentro V fuera de la zona de bodegas, deben disponer de áreas de estacionamiento suficientes, a fin de asegurar el funcionamiento eficiente de todas las actividades de la central.

### 2.2.6 Componentes físicos de centrales de abasto.

Los componentes físicos están constituidos por la infraestructura urbana interna a la unidad, las instalaciones básicas y auxiliares necesarias para la operación de la central y las instalaciones complementarias que apoyan su funcionamiento (ver cuadro 2.2.6).

#### CUADRO 2.2.6

#### REQUERIMIENTOS DE COMPONENTES FISICOS PARA CENTRALES DE ABASTO

##### INSTALACIONES y SERVICIOS

INFRAESTRUCTURA URBANA	BASICOS	AUXILIARES	COMPLEMENTARIOS
agua potable	Bodegas	Nave abierta para productores	Oficinas de correos

Drenaje y alcantarillado	Básculas	Anden peatonal a cubierto, pasillos interiores	Oficina de telégrafos
Energía eléctrica	Maduración y frigoríficos	Área de trasbordo vehicular	Oficina de teléfonos
Pavimentación	Anden de carga y descarga a cubierto	Cuarto de Maquinas, herramientas, taller de mantenimiento	Servicio de tèlex y radiotelefonía
Teléfonos	Área de circulación peatonal y banquetas	Local de reparación de envases	Paradero de transporte urbano y suburbano
Alumbrado Publico	Área vehicular de circulación y maniobras	Servicios médicos	Talleres y distribución de refacciones automotrices
Acceso vial	Estacionamiento de automóviles	Oficinas de asesoría contable, jurídica, fiscal y otras	Gasolinera y servicio de lavado y engrasado
	Estacionamiento de camiones	Oficinas de asociaciones de comerciantes y transportistas	Baños públicos, peluquería
	Acceso vehicular y peatonal	Local para lonja	Local de distribución de insumos agrícolas y pecuarios
	Áreas verdes	Cafeterías	Tabaquería, periódicos y similares
	Oficinas administrativas	Servicios bancarios	Restaurantes
	Sanitarios públicos	Normalización de productos	Auditorio y Centro Social
	Depósito de agua, tanque elevado		Hotel
	Caseta de vigilancia		Comercio para satisfacer necesidades de los usuarios
	Caseta de control de entradas y salidas		
	Barda perimetral		
	Depósito de basura, área para equipo de limpieza		
	Oficinas de SECOFI		
	Oficinas públicas (SARH, SSA y otras )		
	Área de reserva para futuro crecimiento		

2.2.7 Dimensionamiento de los componentes físicos.

El área de bodegas de perecederos es la más importante dentro de la central, por lo que se considera como indicador para el cálculo de superficies de los restantes componentes físicos. Para este fin, se toma como elemento básico para el dimensionamiento, la superficie de bodegas de frutas y hortalizas.

Obtención del área de bodegas de perecederos.

Para la obtención del área de bodegas es indispensable conocer la población y el consumo per cápita anual de la ciudad seleccionada y su zona de influencia; a partir de estos datos se obtiene el volumen potencial anual de productos a manejar, en toneladas; relacionando éste con la productividad media de la superficie de bodega, 10 toneladas por metro cuadrado al año, se obtiene la superficie requerida para bodegas de frutas y hortalizas.

Esta superficie se asume como base 100 y se utiliza como parámetro de referencia para la obtención de las superficies de los componentes restantes de la central (ver cuadro 2.2.7).

Para calcular la población a considerar dentro del área de influencia correspondiente, adicional a la localidad, se procederá de acuerdo con lo establecido en el inciso 2.1.3 de este documento.

#### CUADRO 2.2.7 DIMENSIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES FISICOS

Bodegas de frutas y hortalizas	100.0
Subasta y productores	4.0
Área libre para hortalizas	7.0
Acondicionamiento y envases vacíos	7.0
Frigoríficos para frutas y hortalizas	5.5
Abarrotes y granos	11.0
Huevos y lácteos	5.5
Exhibición y frigoríficos para pescado	14.0
Frigoríficos para carnes	5.5
Comercio oficial (CONASUPO)	8.5
Sanitarios y otros servicios en naves	11.5
Área de andenes	63.0
Patios de maniobras	140.0
Estacionamientos	140.0
Casetas de control y báscula	2.0
Administración, sector oficial, asociación de usuarios, servicios médicos	8.0
Subestación eléctrica, depósito de basura, mantenimiento	2.5
Bancos, correos y telégrafos	2.5
Guardería	3.5
Hotel, restaurante y baños públicos	17.0
Parada de autobuses, gasolinera, refaccionarias, taller mecánico,	

vulcanizadora, ventas de insumos	35.0
Vialidad	985.0
Áreas verdes y banquetas	200.0
Área de ampliación	985.0
Área de amortiguamiento	600.0
Superficie total:	3463.0

1/ Este ejemplo supone una proyección a 20 años. La capacidad instalada en la operación inicial es para servir a 500,000 habitantes y se proyecta para atender hasta 1'000,000 de habitantes.

### 2.2.8 Distribución de los componentes físicos.

Con el fin de optimizar tiempo y recursos en el proceso de dotación de centrales de abasto, así como para lograr una adecuada distribución interna de las distintas actividades y funciones, es necesario establecer proyectos tipo en correspondencia con rangos específicos de población a servir.

Para este efecto, se tomará en consideración el esquema básico anexo, en el que se plantea una distribución tentativa de los componentes. En caso necesario, el proyecto arquitectónico deberá adecuarse a condiciones específicas de las localidades (ver esquema 2.2.8).

## **3. MARCO LEGAL**

En la aplicación del presente instrumento normativo de centrales de abasto participarán diversas instancias del sector público, con base en las atribuciones que para ello les confieren los ordenamientos legales vigentes. En este contexto participarán las instancias siguientes:

### **3.1 Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.**

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial participa con base en las atribuciones que para el efecto le confieren: la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el Decreto que crea el Sistema Nacional para el Abasto, y el Reglamento de los Artículos, 20., 30., 40., 80., 110., 130., 140., y 160., al 200., de la Ley sobre Atribuciones del Ejecutivo Federal en Materia Económica.

Con base en el Artículo 34 de la Ley Orgánica de la Administración pública Federal, a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial corresponde: formular y conducir las políticas generales de comercio y abasto del país; regular, promover y vigilar la comercialización, distribución y consumo de los bienes y servicios; establecer la política de industrialización, distribución y consumo de productos agrícolas, ganaderos, forestales, minerales y pesqueros, escuchando la opinión de las dependencias competentes; coordinar y dirigir el Sistema Nacional para el Abasto con el fin de asegurar la adecuada distribución y comercialización de productos y el abastecimiento de los consumos básicos de la población; promover el desarrollo de lonjas, centros y sistemas comerciales de carácter regional y

nacional; fomentar el desarrollo del pequeño comercio rural y urbano; y demás que se le encomienden expresamente en leyes y reglamentos.

El Decreto que establece el Sistema Nacional para el Abasto señala que:

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y demás dependencias del Ejecutivo Federal a que éste se refiere, intervendrán en su aplicación conforme a sus respectivas competencias.

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial regulará un Sistema Nacional para el Abasto que comprenderá los servicios e instalaciones a que se refiere este decreto y contará con una red nacional de mercados integrada por:

- a) Centros de Acopio,
- b) Centrales de abasto,
- c) Mercados de venta al detalle;

dictará las medidas procedentes para evitar la intermediación innecesaria y las prácticas comerciales indebidas, así como para organizar la distribución; tratándose de artículos alimenticios de consumo generalizado, promoverá la celebración de convenios entre las entidades paraestatales que adquirirán los productos, los gobiernos de los estados y las organizaciones de productores.

Por lo que se refiere a las centrales de abasto, los usuarios deberán observar los instructivos de operación que expida esta Secretaría oyendo la opinión de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios.

La Secretaría llevará un registro de las instalaciones que formen parte del Sistema Nacional para el Abasto e inscribirá solamente aquellas que cumplan con los requisitos que establece el Decreto.

Asimismo, operará en todo el país un servicio de información comercial que comprenderá datos de carácter nacional, regional, local y por ramas de producción, primordialmente sobre volúmenes y su localización, existencias, calidades, precios, demanda y cualesquiera otros semejantes; con la prestación de este servicio la Secretaría recabará la información y documentación que le proporcionen las autoridades federales, estatales y municipales y los organismos y las empresas del Sector Público paraestatal, así como la que requiera de productores, distribuidores, almacenistas y comerciantes en general.

Estas actividades serán realizadas a través de la concertación de acciones con los sectores involucrados para este efecto se ha definido la estructura programática correspondiente a la primera etapa, en la que se establecen metas, responsables, participantes y períodos de ejecución de las actividades necesarias para proporcionar los servicios comprendidos en el Sistema Nacional para el Abasto.

<b>METAS</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<p>Establecer los procedimientos y desarrollar las acciones tendientes a incorporar al Sistema, Nacional para el Abasto las 16 centrales de Secretaría de Desarrollo abasto existentes en el país, localizadas en: Aguascalientes, Ags., Celaya, Gto. Cd. Juárez, Chih., Durango, Dgo., Guadalajara, Jal., Hermosillo, Son., Los Mochis, Sin., Monterrey, N. L., Morelia, Mich., Oaxaca, Oax., San Luis Potosí, S. L. P., Torreón, Coah., Zacatecas, Zac, Zamora, Mich., México, D. F .</p>	<p>las Secretaría de Comercio, y Fomento Industrial, Urbano y Ecología.</p>
<p>Supervisar el desarrollo de las centrales de abasto en construcción para su incorporación al Sistema Nacional para el Abasto, localizadas en: Culiacán, Sin., León, Gto., Mérida, Yuc., Puebla, Pue., Vila hermosa, Tab.</p>	<p>Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.</p>
<p>Promover los proyectos para la creación de nuevas centrales de abasto y supervisar su desarrollo en las que se inicie su construcción, en las siguientes ciudades: Acapulco, Gro., Cancún y Chetumal, O. R., Cd. Obregón, Son., Coatzacoalcos y Veracruz, Ver ., Cuautitlán y Toluca, Méx., Chihuahua, Chih., Cuemavaca, Mor., Matamoros Tampico, Tamps., Mexicali y Tijuana, B.C. N., Ouerétaro, Oro., Colima, Col.</p>	<p>Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.</p>
<p>Supervisar la operación de las centrales de abasto incorporadas al Sistema Nacional para el Abasto.</p>	<p>Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Secretaría de Salubridad y Asistencia.</p>

El Reglamento de los Artículos 20.,30.,40.,80., 110., 130., 140., y 160., al 20., de la Ley sobre Atribuciones del Ejecutivo Federal en Materia Económica, encarga a la Secretaría de Economía, hoy Secretaría de Comercio y Fomento Industrial la aplicación de disposiciones que en la Ley sobre Atribuciones del Ejecutivo se establecen. Señala que: La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial realizará los estudios e investigaciones necesarias para decretar los precios máximos que procedan.

A solicitud de esta Secretaría, los productores o comerciantes estarán obligados a informar acerca de sus fuentes de aprovisionamiento de materias primas o productos manufacturados.

Los productores y comerciantes al mayoreo estarán obligados a informar acerca de la distribución de sus productos, indicando volúmenes vendidos, precios y personas a quienes se les vendió. Deberán informar previa solicitud acerca de la existencia de determinadas mercancías. Asimismo, los Almacenes Generales de Depósito están obligados a proporcionar datos respecto a las mercancías que la Ley señala. Los comerciantes detallistas están obligados a informar a la Secretaría sobre los aumentos de precios que hagan los mayoristas; tratándose de las mercancías que se señalan en la propia Ley se faculta a la Secretaría, tomando en cuenta el parecer de la Comisión Nacional de Precios, para constituir comités especiales para ramas de producción o distribución, los que tendrán por objeto:

1. Examinar los problemas relativos a la producción o distribución de las mercancías que comprende la Ley.
2. Estudiar los costos correspondientes a estas mercancías y los precios oficiales con que deben marcarse.
3. Dictar las medidas procedentes en cuanto a distribución, importaciones, racionamiento y prioridades de artículos escasos.

### **3.2 Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.**

La Secretaría participa en el marco de la Ley General de Asentamientos Humanos, con base en las atribuciones que le confiere la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

La Ley General de Asentamientos Humanos establece:

Artículo 10."Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto: establecer la concurrencia de los municipios, de las entidades y de la Federación, para la ordenación y regulación de os asentamientos humanos en el territorio nacional; fijar las normas básicas para planear la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; y definir los principios conforme a los cuales el Estado ejercerá sus atribuciones para determinar las correspondientes provisiones, usos, reservas y destinos de áreas y predios".

Artículo 30. "La ordenación y regulación de los asentamientos humanos tenderá a mejorar las condiciones de vida de la población urbana y rural, mediante la más eficiente interacción entre los sistemas de convivencia y de servicios en cada centro de población".

Artículo 90. "Los municipios, las entidades federativas y la Federación, en el ámbito de sus jurisdicciones, deberán dictar las disposiciones pertinentes a fin de que las tierras, según su aptitud, aguas y bosques sean utilizadas conforme a la función que se les haya señalado en los planes respectivos; elaborar y llevar a ejecución los planes y programas de desarrollo urbano, que deberán prever las acciones e inversiones públicas necesarias, y realizar las obras y servicios públicos que sean necesarios para el desarrollo urbano".

Artículo 120. "Las dependencias del Sector Público Federal ejercerán sus atribuciones que afecten el desarrollo urbano, de modo congruente con las bases y objetivos nacionales de la planeación económica y social. En esta materia y con el fin de elaborar los planes y programas previstos en esta Ley, dichas atribuciones las ejercerá de manera concurrente".

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en su artículo 37, establece:

Fracción I: Corresponde a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología "formular y conducir las políticas generales de asentamientos humanos, urbanismo, vivienda y ecología".

Fracción IV: "Promover el desarrollo de programas de vivienda y urbanismo; y apoyar a las autoridades estatales y municipales en su ejecución".

Fracción VI: "Dictar normas técnicas, autorizar, en su caso, realizar la construcción, reconstrucción y conservación de los edificios públicos; monumentos y obras de ornato y los demás que realice la Federación por sí o en cooperación con otros países, con los estados y municipios o con los particulares, excepto los encomendados por ley a otras dependencias".

El Decreto por el que se establece el Sistema Nacional para el Abasto señala:

Artículo 60. "El sistema nacional para el abasto se organizará conforme a un programa nacional integrado que será revisado anualmente. Para estos efectos la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, tomando en cuenta las proposiciones que hagan las diversas dependencias de la Administración Pública Federal y considerando las que reciba de los comités locales de abasto, formulará la propuesta de programa que someterá a la aprobación del Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Programación y Presupuesto".

En este contexto y en el marco de sus atribuciones la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología podrá proponer a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial el Programa de Equipamiento para la Comercialización, en congruencia con las necesidades y objetivos del desarrollo urbano del país<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Fuente: Normas de planeación. Central de Abasto. Sistema Nacional para el abasto. SNA.30502.002-07/84. Proyecto y Ejecución editorial, S. A. 1984

## 7. TERRENO



### XOCHIMILCO



Delegación del Distrito Federal. Limita con Iztapalapa, Tláhuac, Milpa Alta y Tlalpan. Superficie: 122 km<sup>2</sup>, habitantes: 368,798 (ultimo censo 2000), de los cuales 180,763 son hombres y 188,035 mujeres. Son 76,697 personas las que forman la población económicamente activa, dedicada principalmente a la producción manufacturera, las tareas agropecuarias, la construcción y la minería.

La Delegación Xochimilco tiene gran importancia en el contexto metropolitano, por el porcentaje de su territorio que tiene Suelo de Conservación y por ser una de las principales fuentes de dotación de agua potable a la ciudad.

El índice de urbanización que guarda la Delegación Xochimilco con respecto a la Región Centro del país, es considerado como alto, al igual que las restantes Delegaciones del Sur del Distrito Federal.

La porción sur de la delegación se compone de suelo de producción agrícola y de conservación, que es de relevante importancia en la recarga del acuífero del Valle de México y en la conservación del medio ambiente del Distrito Federal.

Las principales vialidades que comunican a la delegación con el resto de la ciudad son:

- Av. Prolongación División del Norte, que cruza transversalmente la delegación desde su cruce con Periférico Sur y hasta el poblado de Tulyehualco y que interconecta a los poblados del sur de la zona chinampera.
- Camino a Oaxtepec, que es la carretera libre que conecta con Milpa Alta y el Estado de Morelos, esta carretera es una vía principalmente de paso de vehículos hacia el sur del Distrito Federal y produce fuertes problemas de congestión a la delegación que se agravan en el poblado de San Gregorio.
- Periférico Sur, éste fue construido como parte del Rescate Ecológico de Xochimilco y da continuidad a los flujos de la zona sur del Distrito Federal.

En referencia al equipamiento regional urbano que posee Xochimilco se encuentra el rescate Ecológico Xochimilco, el vivero Nezahualcōyotl, la pista de Canotaje Virgilio Uribe, y que en conjunto con las lagunas de regulación y la zona chinampera, componen una zona de importancia en la conservación del medio ambiente de la zona. Dentro de la porción central se encuentran equipamientos como el Deportivo Xochimilco, La Escuela Nacional de Artes Plásticas y el Reclusorio Sur. Tanto el Deportivo Xochimilco como el Reclusorio Sur son equipamientos con un alcance regional, mientras que la Escuela Nacional de Artes Plásticas, tiene un radio de influencia nacional.

Por ser Xochimilco una delegación que conserva poblados rurales como San Lorenzo Atemoaya, San Mateo Xalpa, San Andrés Ahuayucan, San Francisco Tlalnepantla y Santa Cecilia Tepetlapa, así como por sus canales y chinampas que la hacen sumamente atractiva, provoca gran afluencia de turismo los fines de semana.

Se observan corredores comerciales, tanto de establecimientos formales como del mercado informal a lo largo de calles y avenidas principales, como las arterias del Centro Histórico, la avenida Guadalupe I. Ramírez, parte de la carretera Xochimilco-Tulyehualco, el centro del Pueblo de Santiago Tulyehualco y en las avenidas principales de Tepepan principalmente.

Xochimilco se destaca por contar con mercados de plantas y flores, los cuales le han dado un gran impulso comercial y turístico a la delegación, ya que la propia gente de Xochimilco los produce y los vende, siendo esta actividad, muchas veces, su principal fuente de ingresos, por la cobertura que implica. También hay importantes mercados de verduras y comida en la cabecera principal, saturándose los domingos y días festivos por la gran concurrencia de visitantes de la propia delegación y de otras delegaciones circunvecinas.

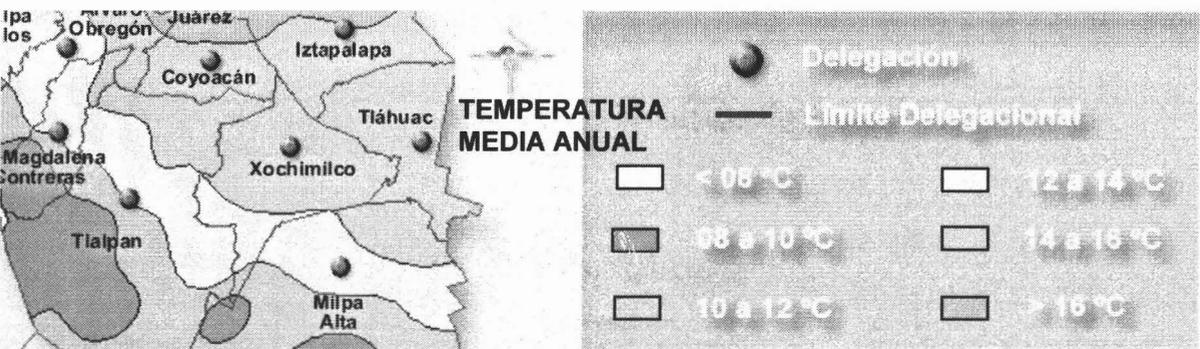
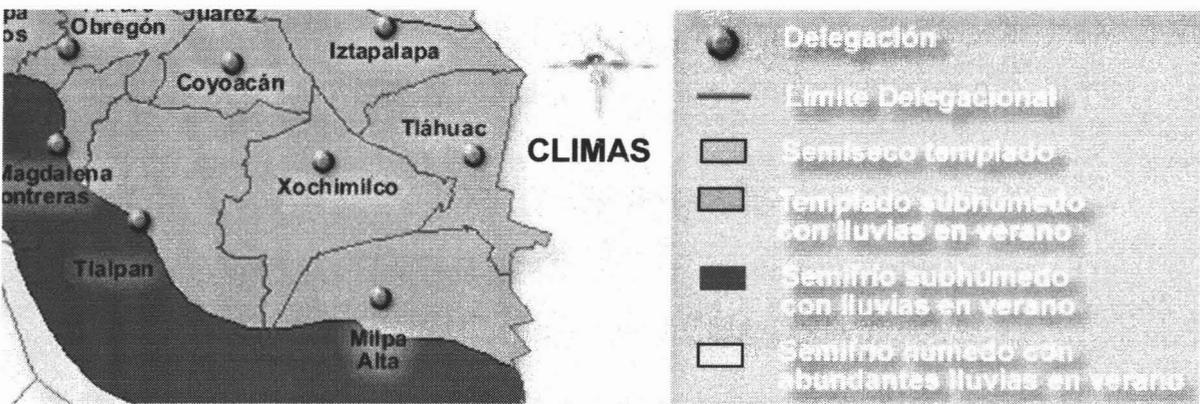
En la zona chinampera los trabajos agrícolas se han restringido al cultivo de flores y algunas hortalizas por lo que estas actividades se han combinado con

otras de orden turístico a través de paseos en trajineras por los canales que contribuyen a la afluencia de visitantes.

Esta delegación cuenta con instalaciones educativas que dan atención a población de las delegaciones vecinas, o incluso tiene cobertura metropolitana como es el caso de la Escuela Nacional de Artes Plásticas y la Preparatoria número 1 de la UNAM.

Por otro lado, los servicios turísticos y de esparcimiento representan un polo de atracción para los habitantes de toda la ciudad, y sobre todo, para los visitantes nacionales y extranjeros.

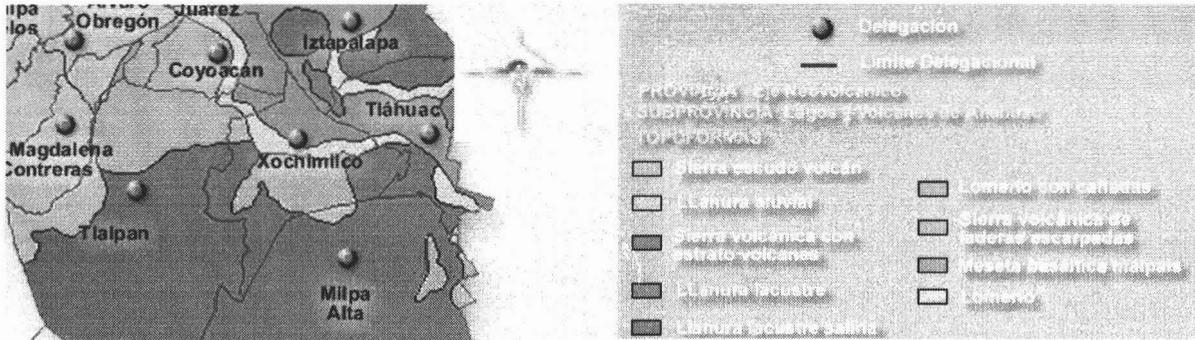
**CLIMAS.**



Con clima templado subhúmedo con lluvias en veranos, esta extensa zona tiene una altitud que va de 2 250 m en Iztapalapa a 2 900 m en la Sierra de Guadalupe, en las laderas orientales de la Sierra de las Cruces y en las laderas boreales de la Sierra Ajusco-Chichinautzin; en ella, la temperatura media anual varía de 12° C en las partes más altas a 18° C en las de menor altitud, en ese

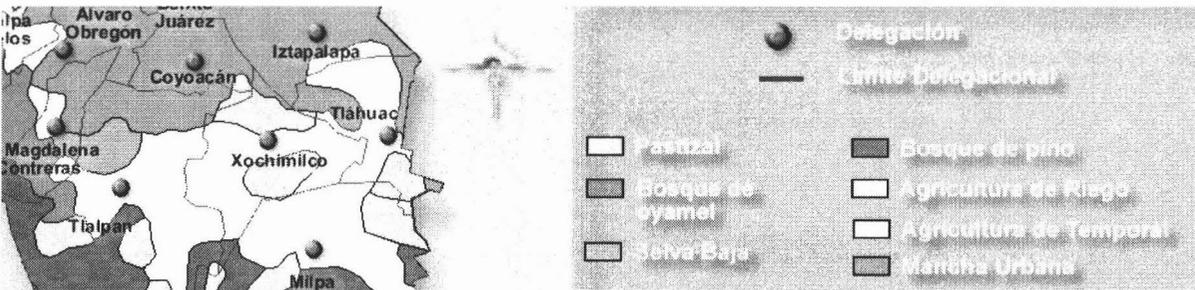
mismo orden, la precipitación total anual va de 1 000 a 600 mm y el periodo en que se concentra la lluvia es el verano.

**GEOLOGIA**



La roca ígnea extrusiva, cubre más de las tres quintas partes de la superficie del Distrito Federal. Estos afloramientos corresponden a dos periodos diferentes de la Era del Cenozoico (63 millones de años aproximadamente); el más reciente es el Periodo Cuaternario, con afloramientos rocosos ígneos extrusivos (44.7%) y suelo (31.6%), ubicados el primero, de la parte central hacia el sur y el segundo, en la zona norte.

**VEGETACIÓN.**



La vegetación propia de esta zona lacustre esta formada principalmente por ahuejotes, típicos de la región, fueron sembrados para fijar las chinampas. Bordeando los canales se encuentra también casuarinas, sauces, alcanfores y eucaliptos.

A la orilla de los canales encontramos espadañas, asociaciones Cerotophyllum demrusm y abundantes hojas de flecha y alcatraces.

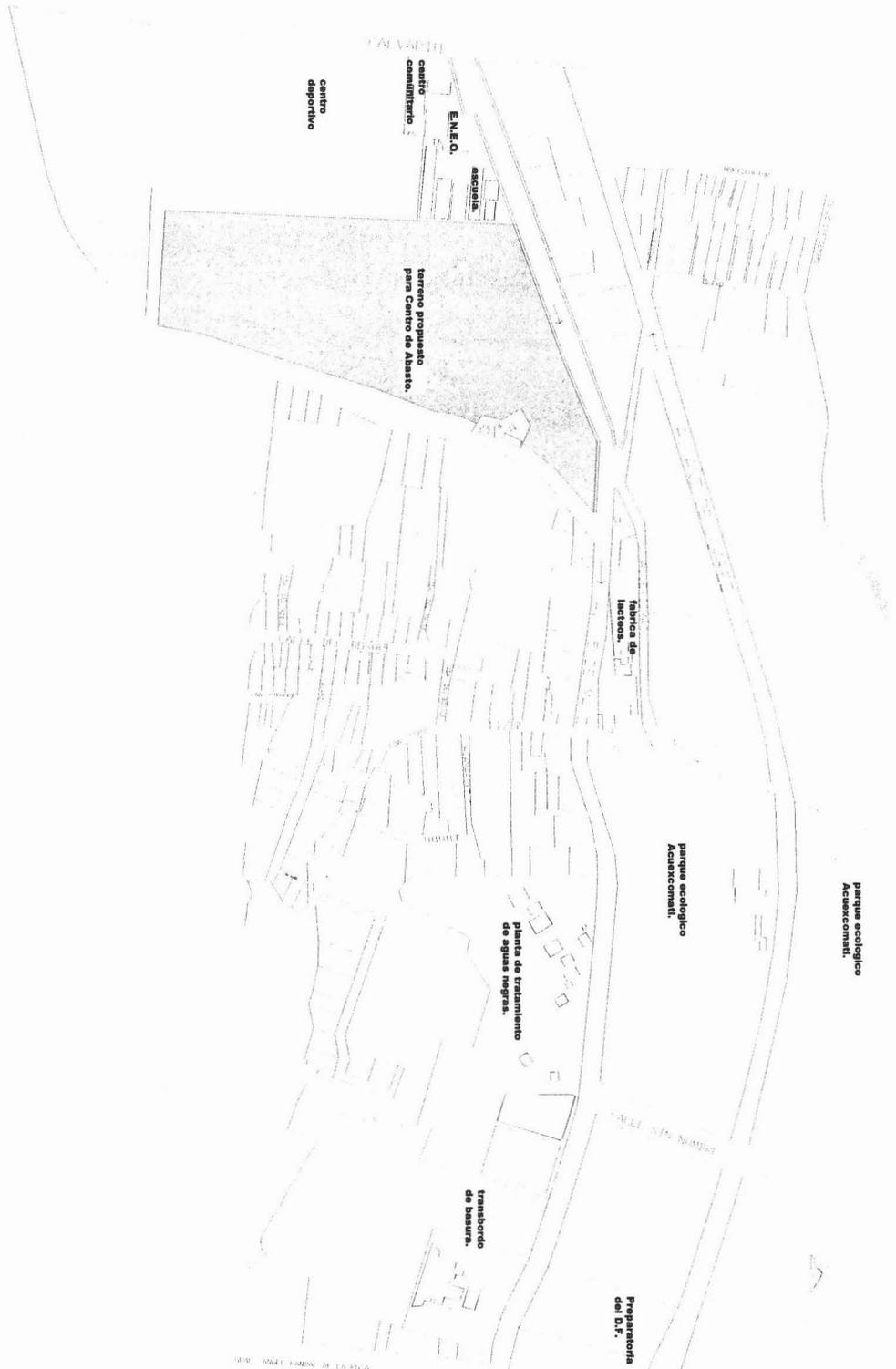
En las partes elevadas hay pequeñas zonas de bosque mixto con algunos pinos, cedros, ahuehuetes, ocotes, encinos, y tepozanes. En zonas de menor altura se hallan capulines, eucaliptos, alcanfores, jarillas, pirus y tepozanes<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Fuente: [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

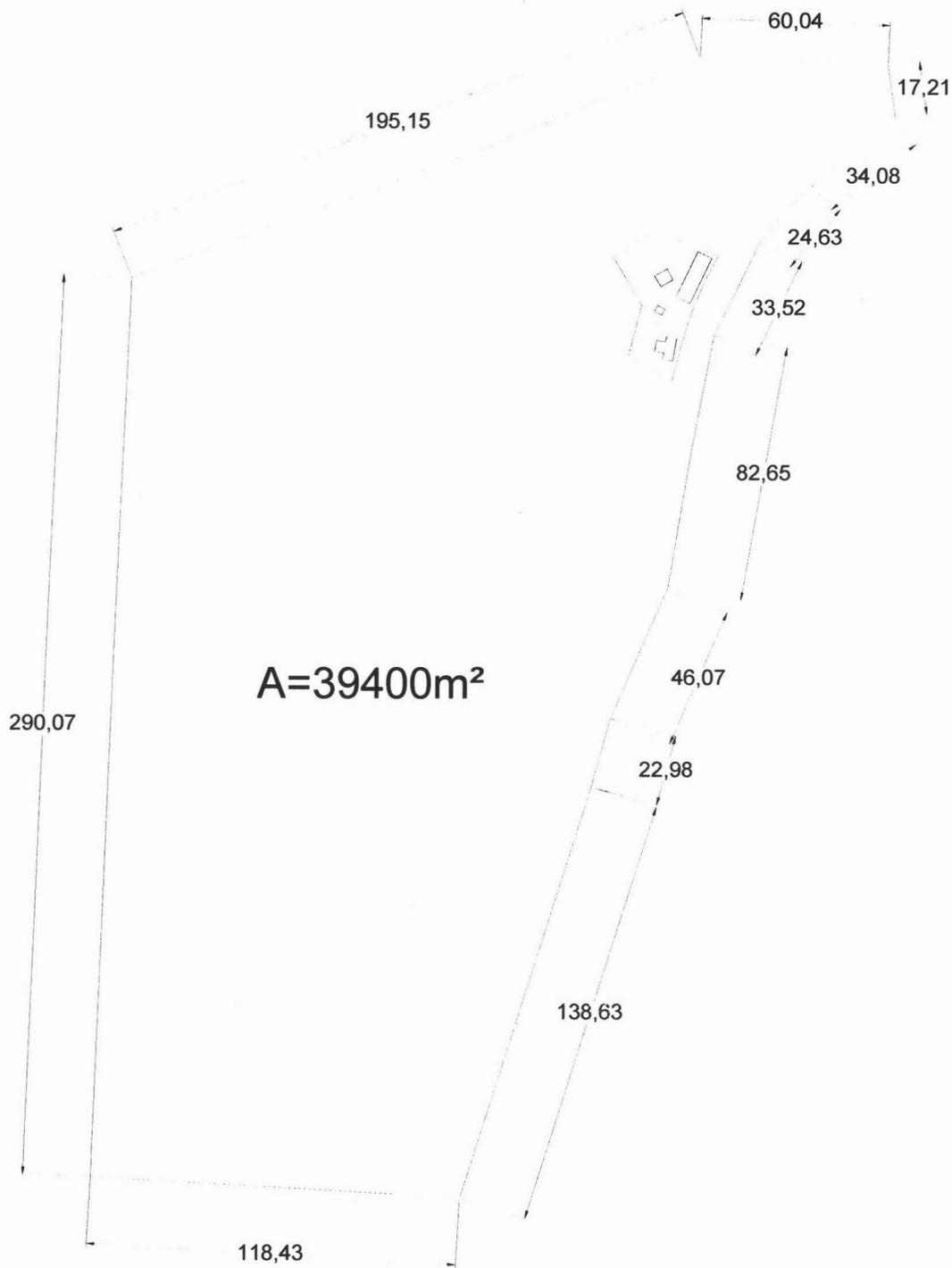
## UBICACIÓN

Av. 5 de mayo s/n. Pueblo de San Luis Tlaxialtemalco, Del. Xochimilco

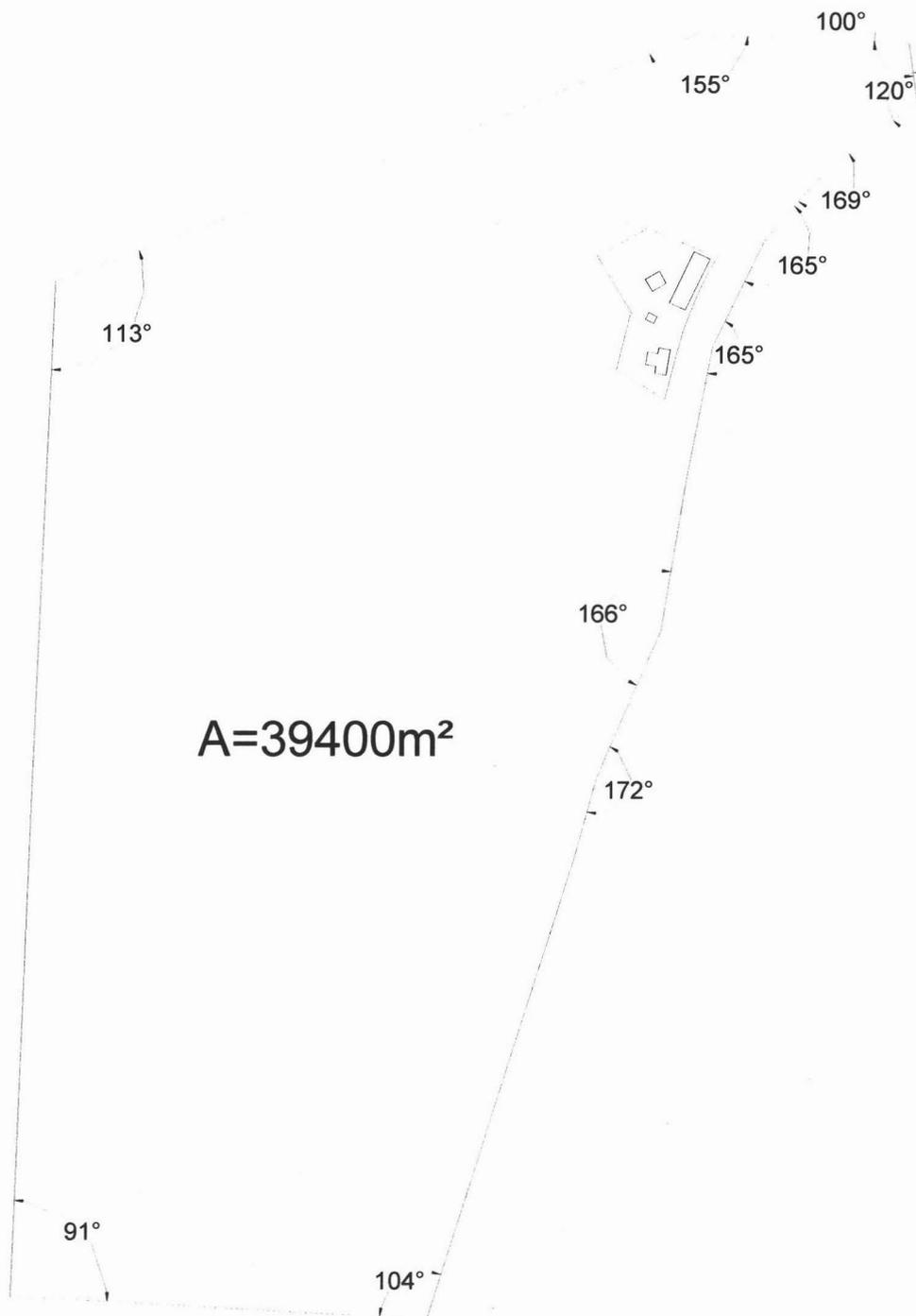
## INFRAESTRUCTURA



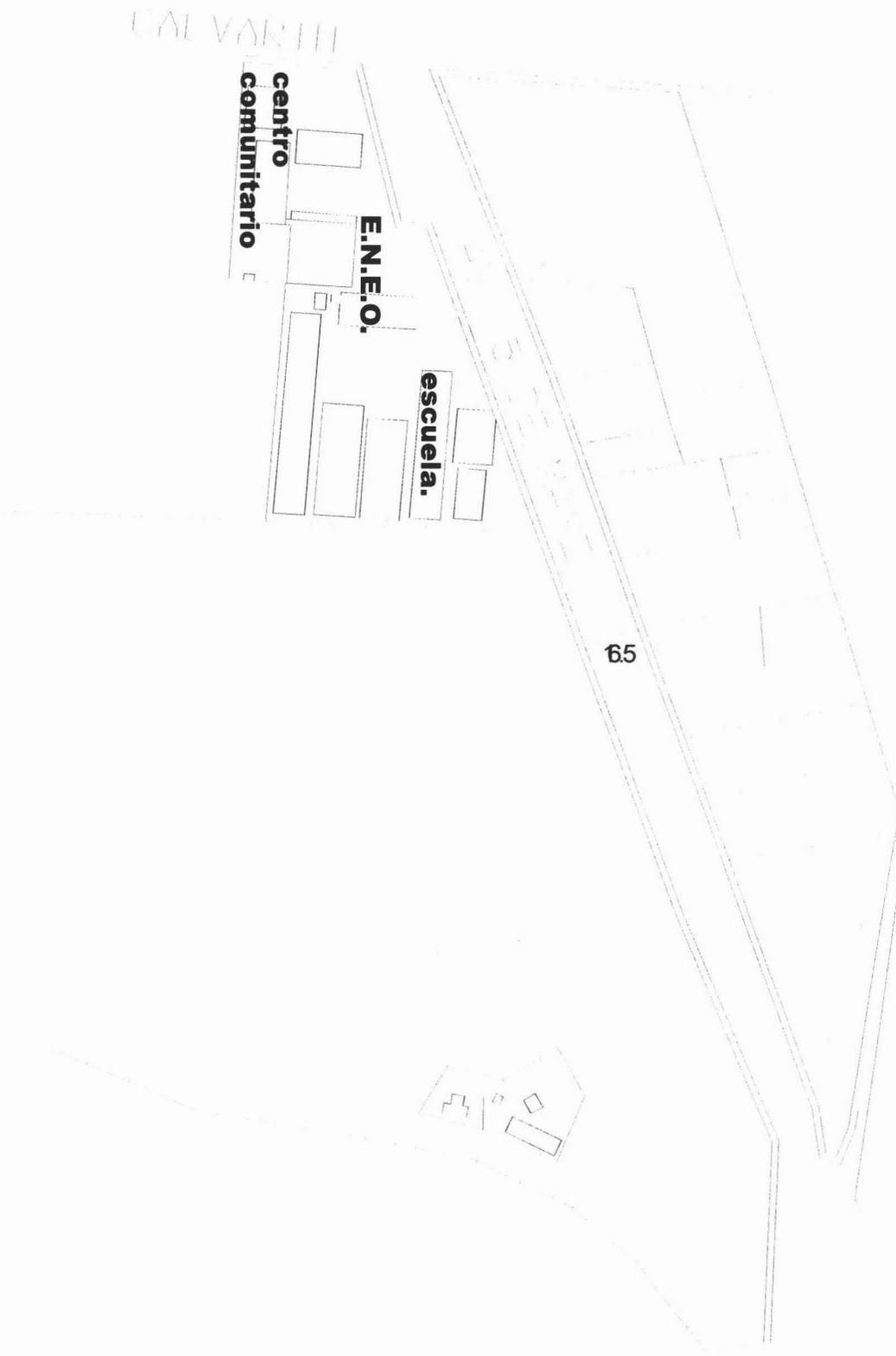
TERRENO MEDIDAS



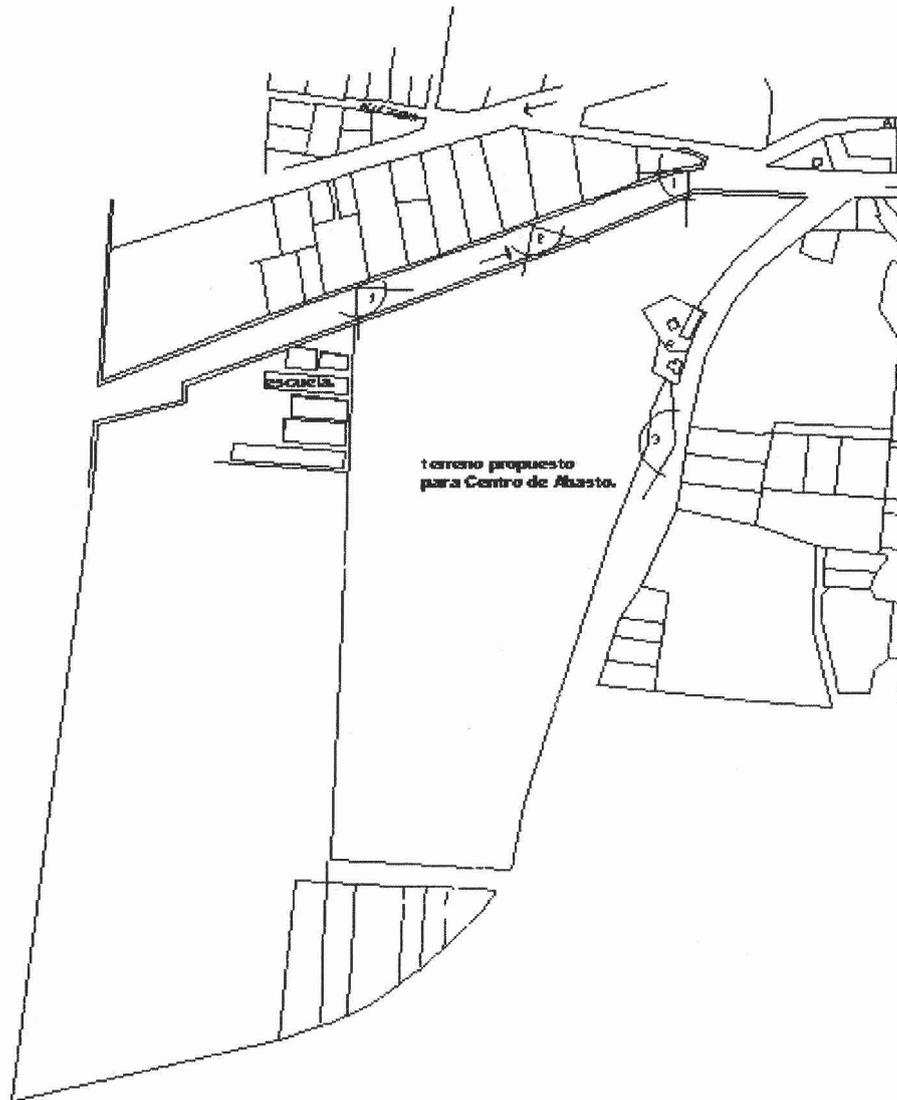
TERRENO ÁNGULOS



VIALIDAD PRIMARIA



**FOTOS**



**Fotografía 1.**  
Vista desde Av. 5 de mayo a terreno.



**Fotografía 2.**  
Vista desde Av. 5 de mayo a terreno.



**Fotografía 3.**  
Panorámica desde interior del terreno



**Fotografía 4.**  
Vista hacia Av. 5 de mayo.

## 8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

---

El proyecto se divide en 5 áreas:

- Venta a menudeo
- Venta a mayoreo
- Administración
- Estacionamiento
- Servicios

### VENTA A MENUDEO:

- 208 locales tipo tianguis:
  - 110 frutas y verduras
  - 55 granos y abarrotos
  - 30 productos de origen animal
  - 13 flores

### VENTA DE MAYOREO:

- 168 bodegas divididas en 4 naves:
  - 68 frutas y verduras en 2 naves
  - 40 granos y abarrotos en una nave
  - 24 productos de origen animal en una nave
- 8 núcleos de baños divididos en 4 naves

### ADMINISTRACION:

- Asesoría Fiscal 17 cubículos.
- Asesoría Contable 10 cubículos
- Asesoría Jurídica 7 cubículos
- Asociación de transportistas 5 cubículos
- Servicios médicos
- Cajeros bancarios 6
- Sala de juntas 2
- Núcleos de baños 3
- Salas de espera 2
- Núcleos de baños 3

**ESTACIONAMIENTOS:**

- 166 Cajones para auto
- 18 Cajones para trailer

**SERVICIOS:**

- 2 Tanques elevados
- Planta de tratamiento de agua
- 3 Cisternas
- Cuarto de maquinas

## 9. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

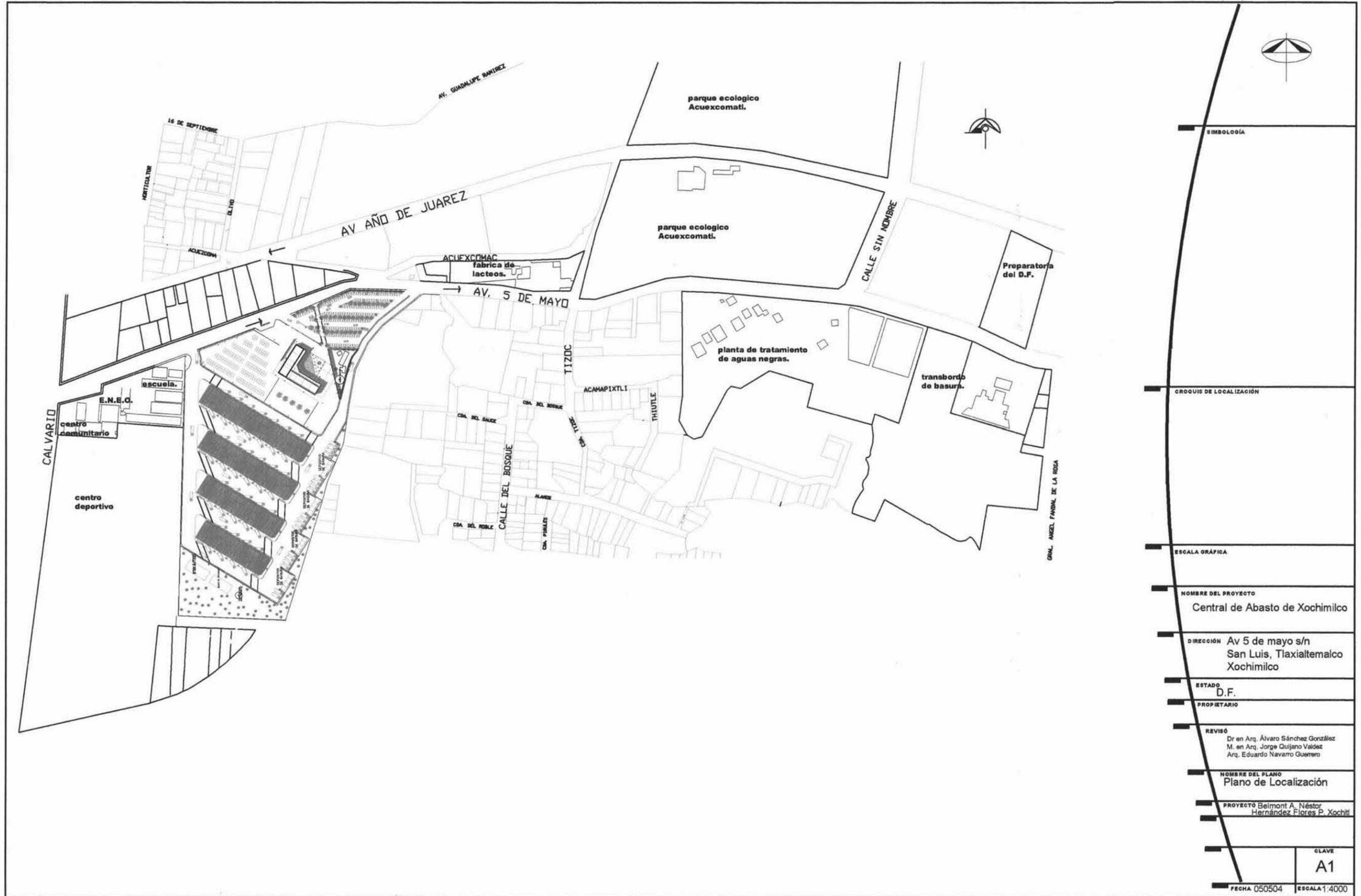
---

El proyecto depende mucho del funcionamiento, tomando en cuenta los flujos de abasto, de venta, administrativos, y de mantenimiento. Se logra una distribución de áreas bien definidas:

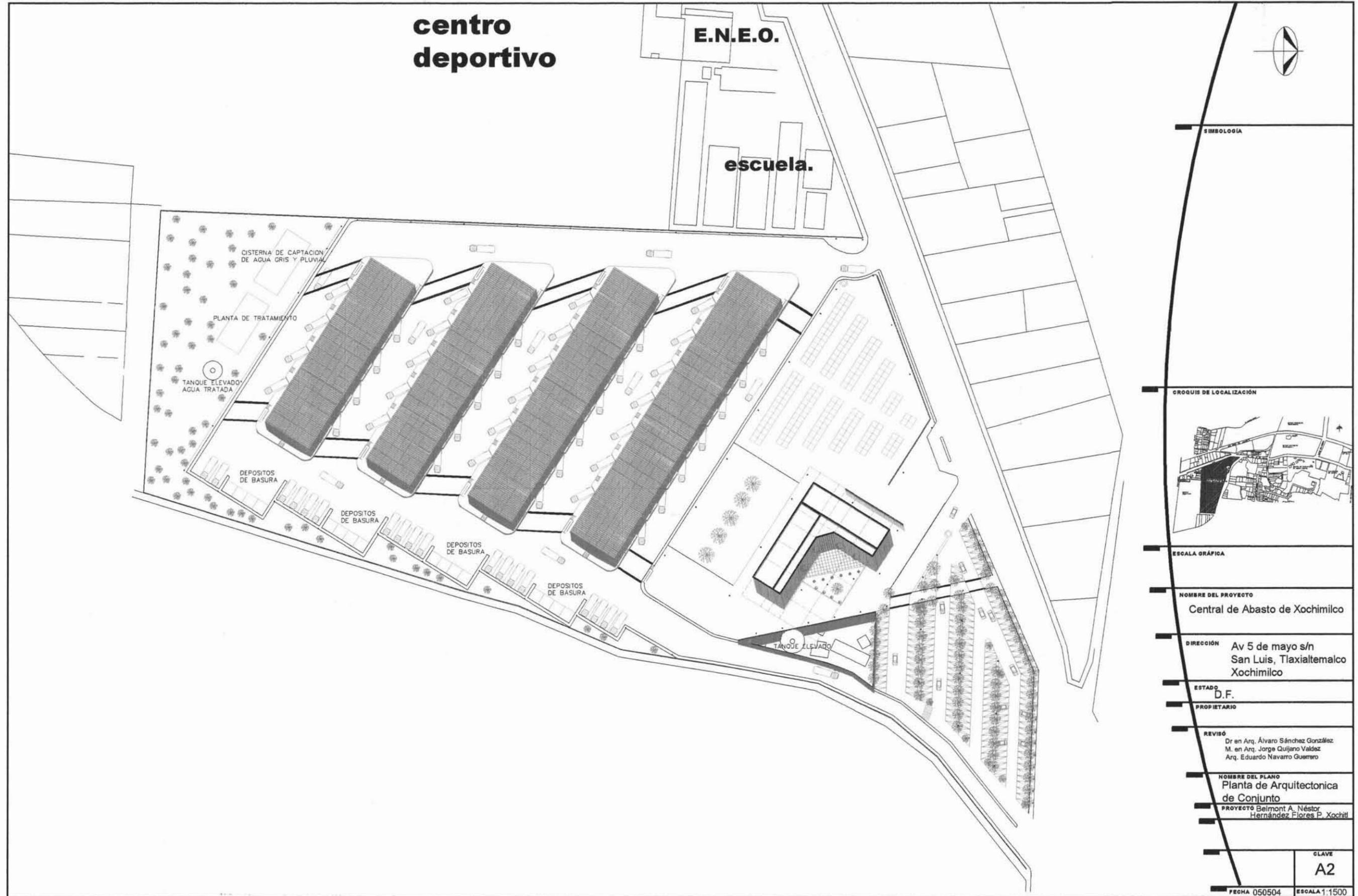
- Área de venta a menudeo
- Área de venta a mayoreo
- Zona administrativa
- Zona de estacionamiento
- Servicios

### **Índice de planos que integran el Proyecto Arquitectónico**

1. Planta de localización.
2. Planta de conjunto.
3. Planta arquitectónica de conjunto.
4. Planta arquitectónica bodega.
5. Cortes arquitectónicos bodega.
6. Fachadas bodega.
7. Planta arquitectónica administración
8. Cortes arquitectónicos administración
9. Fachadas Administración.



SIMBOLOGÍA	
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN	
ESCALA GRÁFICA	
NOMBRE DEL PROYECTO Central de Abasto de Xochimilco	
DIRECCIÓN Av 5 de mayo s/n San Luis, Tlaxialtemalco Xochimilco	
ESTADO D.F.	
PROPIETARIO	
REVISÓ Dr en Arq. Álvaro Sánchez González M. en Arq. Jorge Quijano Valdez Arq. Eduardo Navarro Guerrero	
NOMBRE DEL PLANO Plano de Localización	
PROYECTO Belmont A. Néstor Hernández Flores P. Xochitl	
FECHA 050504	ESCALA 1:4000
CLAVE <b>A1</b>	



SIEMBOLOGIA

CROQUIS DE LOCALIZACION



ESCALA GRAFICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCION

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiualtemalco  
Xochimilco

ESTADO

D.F.

PROPIETARIO

REVISÓ  
Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

NOMBRE DEL PLANO

Planta de Arquitectonica  
de Conjunto

PROYECTO Belmont A. Néstor  
Hernández Flores P. Xochimil

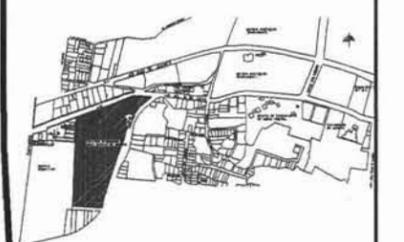
CLAVE  
A2

FECHA 050504 ESCALA 1:1500



SIMBOLOGÍA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCIÓN Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiátemalco  
Xochimilco

ESTADO D.F.

PROPIETARIO

REVISÓ  
Dr en Arq. Alvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guemero

NOMBRE DEL PLANO  
Planta de Arquitectura  
de Conjunto

PROYECTO Belmont A. Néstor  
Hernández Flores P. Xochitl

CLAVE  
A3

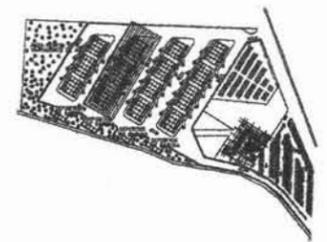
FECHA 050504 ESCALA 1:1500



ORIOLOGIA

- ⊙ INDICA EJE ESTRUCTURAL
- ⊕ INDICA CORTE
- ⊕ N.P. NIVEL DE PISO TERMINADO

CRONIS DE LOCALIZACION



ESCALA GRAFICA

NOMBRE DEL PROYECTO  
**Central de Abasto de Xochimilco**

DIRECCION  
**Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatlalcalco  
Xochimilco**

ESTADO  
**D.F.**

PROPIETARIO

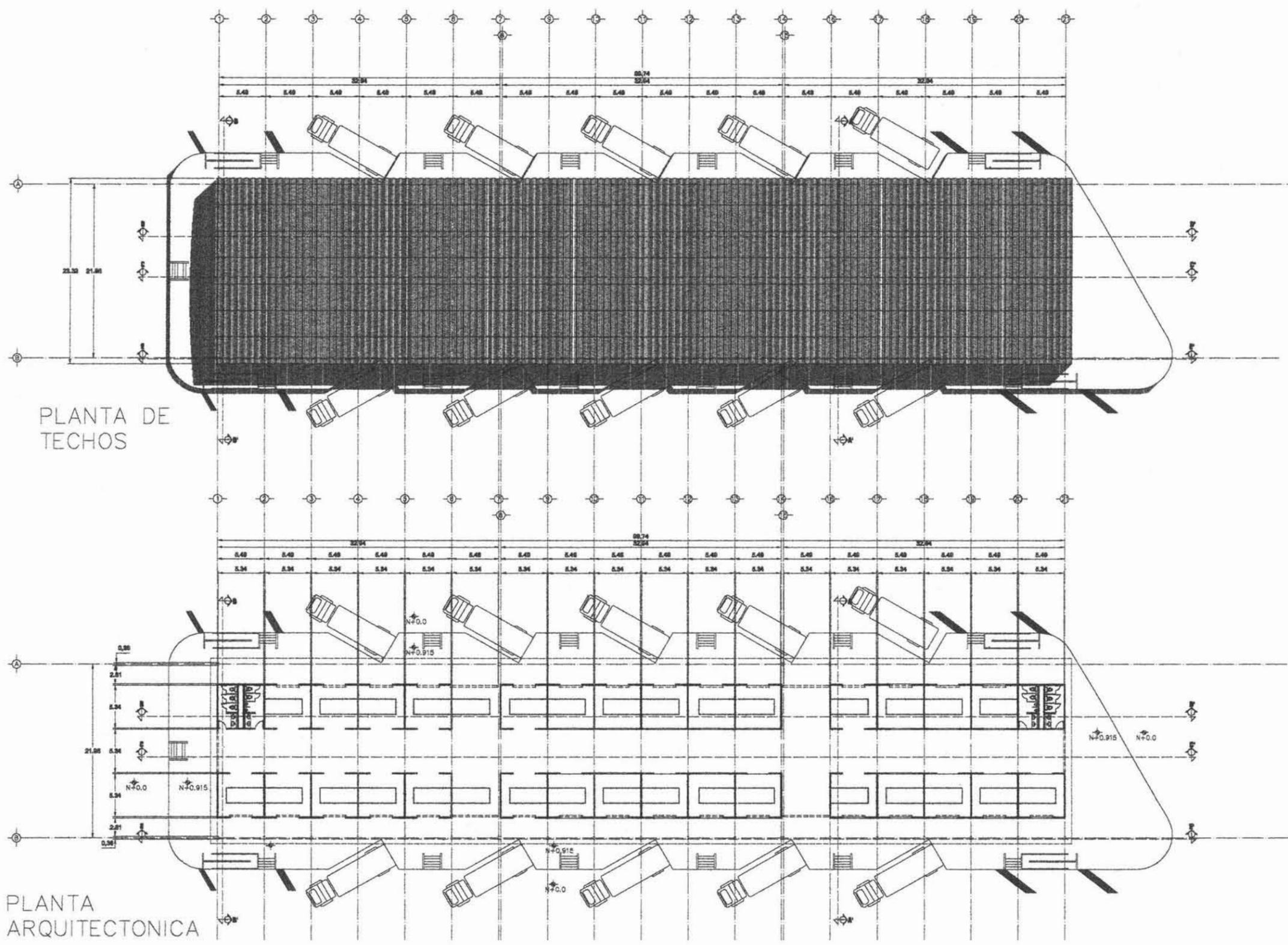
REVISOR  
**Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero**

NOMBRE DEL PLANO  
**Plantas Bodega**

PROYECTO Belmont A. Néstor  
Hernández Flores P. Xochimilco

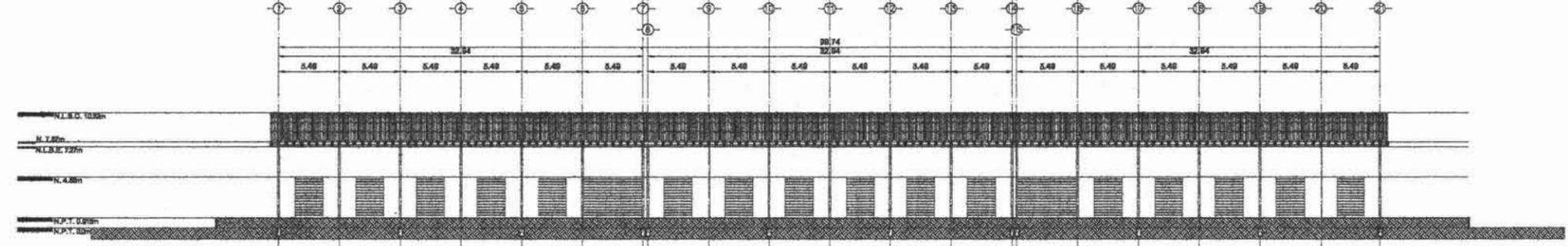
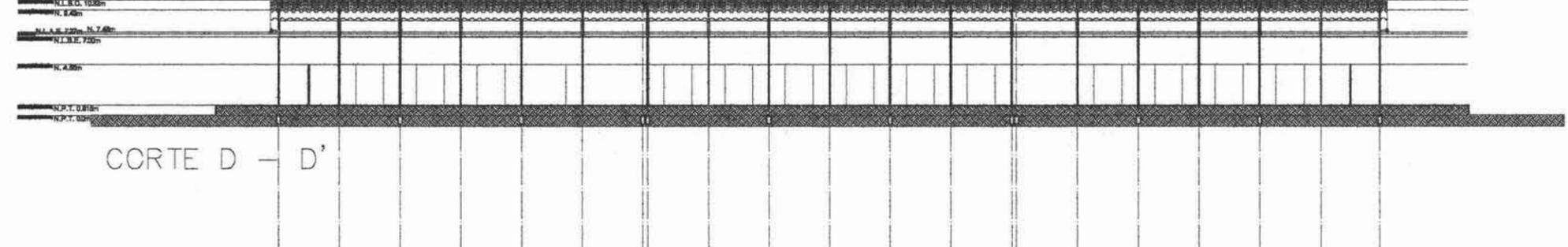
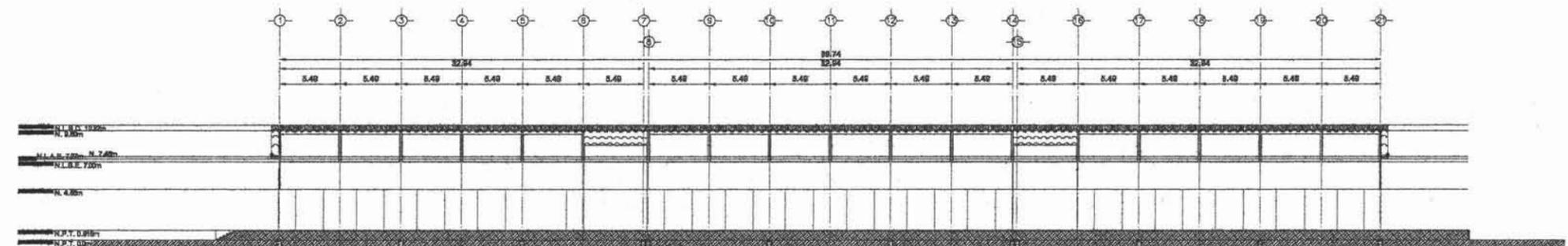
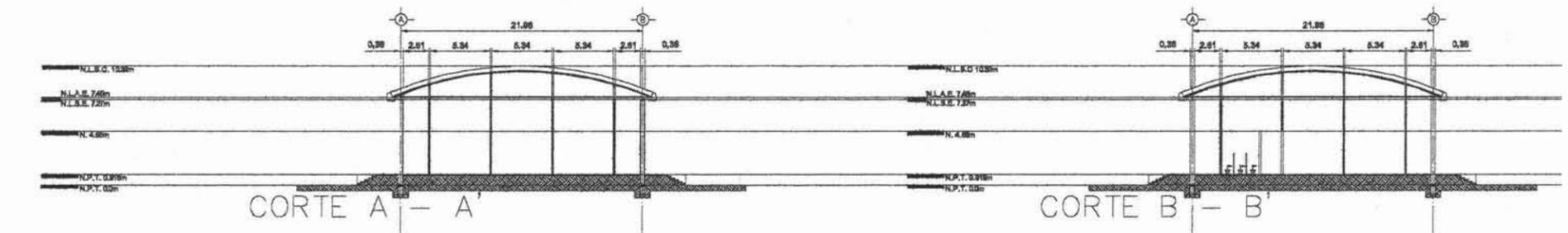
CLAVE  
**A4**

FECHA 05/05/04 ESCALA 1:500



PLANTA DE  
TECHOS

PLANTA  
ARQUITECTONICA



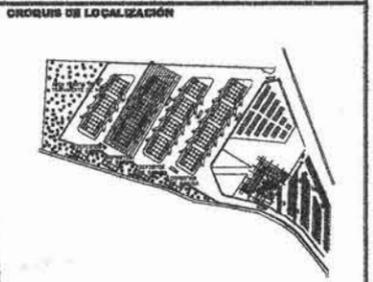
CORTE C - C'

CORTE D - D'

CORTE E - E'

**LEGENDA**

- ⊙ INDICA EJE ESTRUCTURAL
- ⊕ INDICA CORTE
- NIVEL DE PISO TERMINADO --- N.P.T.
- NIVEL LECHO SUPERIOR CUBIERTA --- N.L.S.C.
- NIVEL LECHO ALTO ESTRUCTURA --- N.L.A.E.
- NIVEL LECHO BAJO ESTRUCTURA --- N.L.B.E.



**ESCALA GRÁFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**  
Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN**  
Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiátemalco  
Xochimilco

**ESTADO**  
D.F.

**PROPIETARIO**

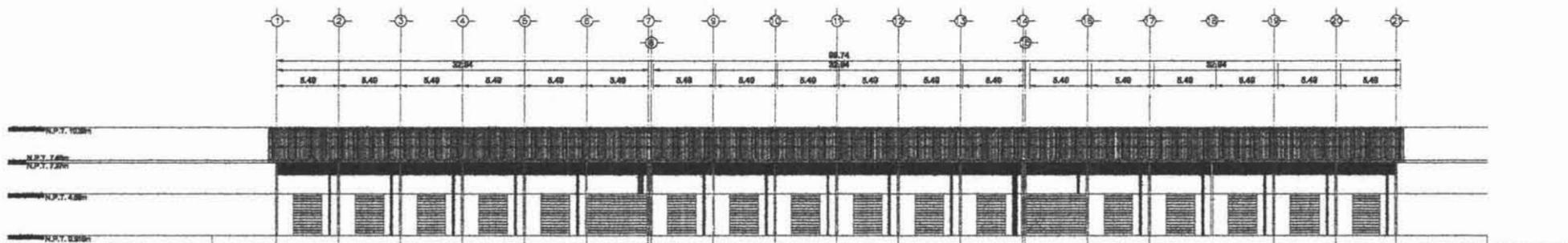
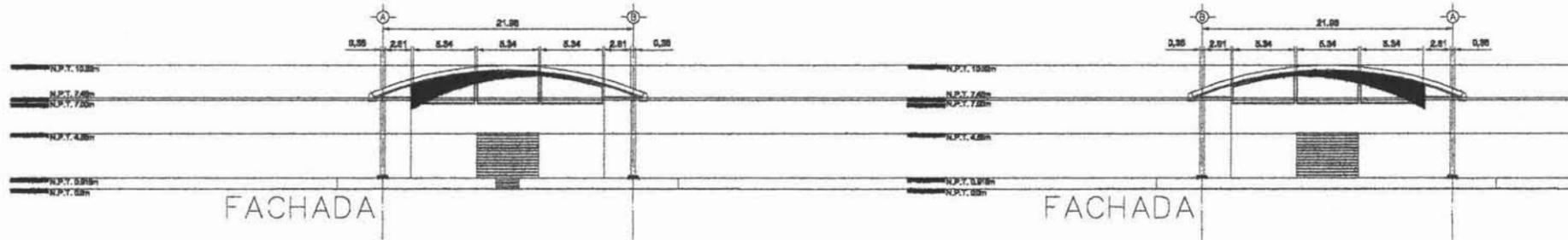
**REVISOR**  
Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerra

**NOMBRE DEL PLANO**  
Cortes Bodegas

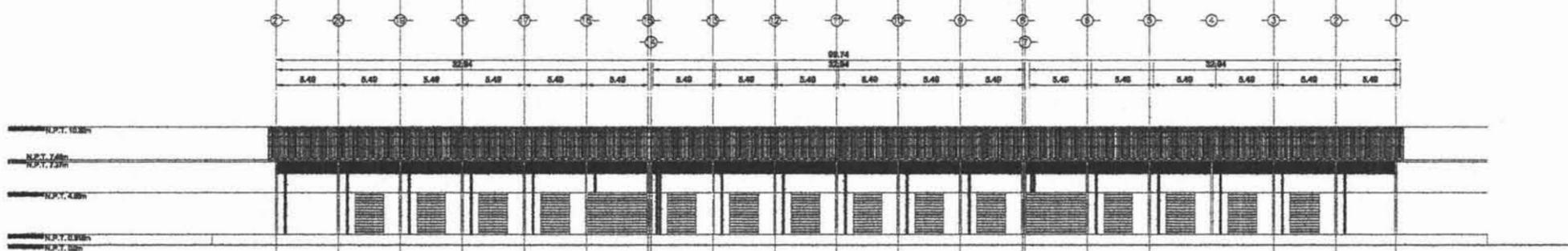
**PROYECTO** Belmont A. Néstor  
Hernández Flores P. Xochitl

**CLAVE**  
A5

**FECHA** 05/05/04 **ESCALA** 1:500



FACHADA

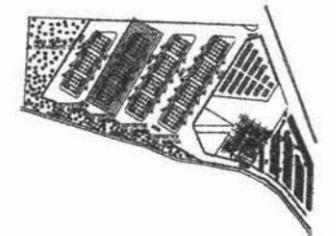


INDICIA EJE ESTRUCTURAL

INDICIA CORTE

N.P.T. --- NIVEL DE PISO TERMINADO --- N.P.T.

PROGRAMA DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCIÓN

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiátemalco  
Xochimilco

ESTADO

D.F.

PROPIETARIO

REVISÓ

Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
Arq. Eduardo Navarro Guzmán

NOMBRE DEL PLANO

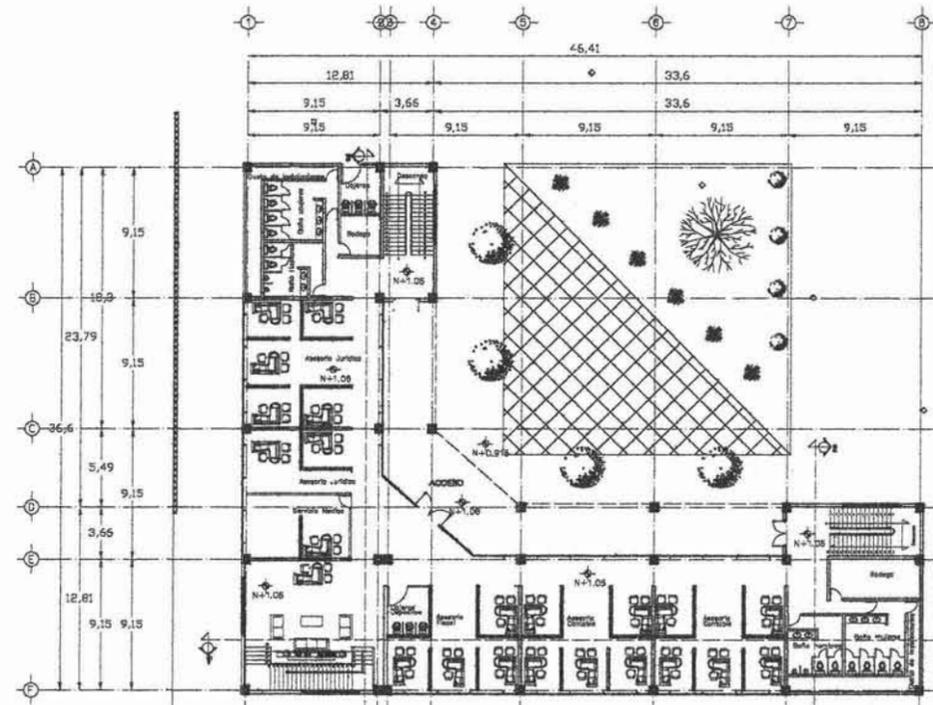
Fachadas Bodega

PROYECTO Belmont A. Néstor  
Hernández Flores P. Xochitl

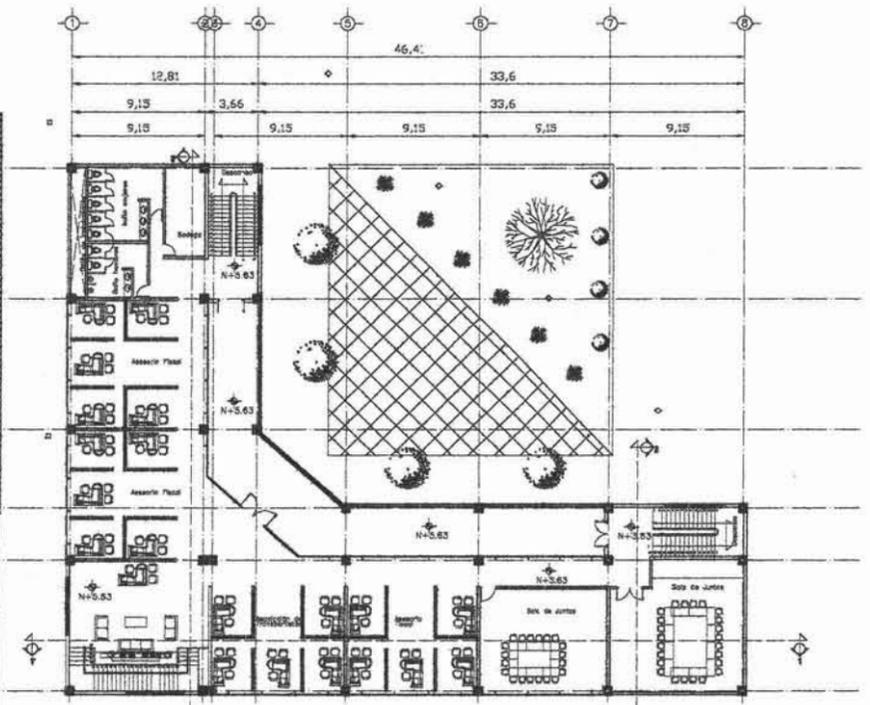
CLAVE

A6

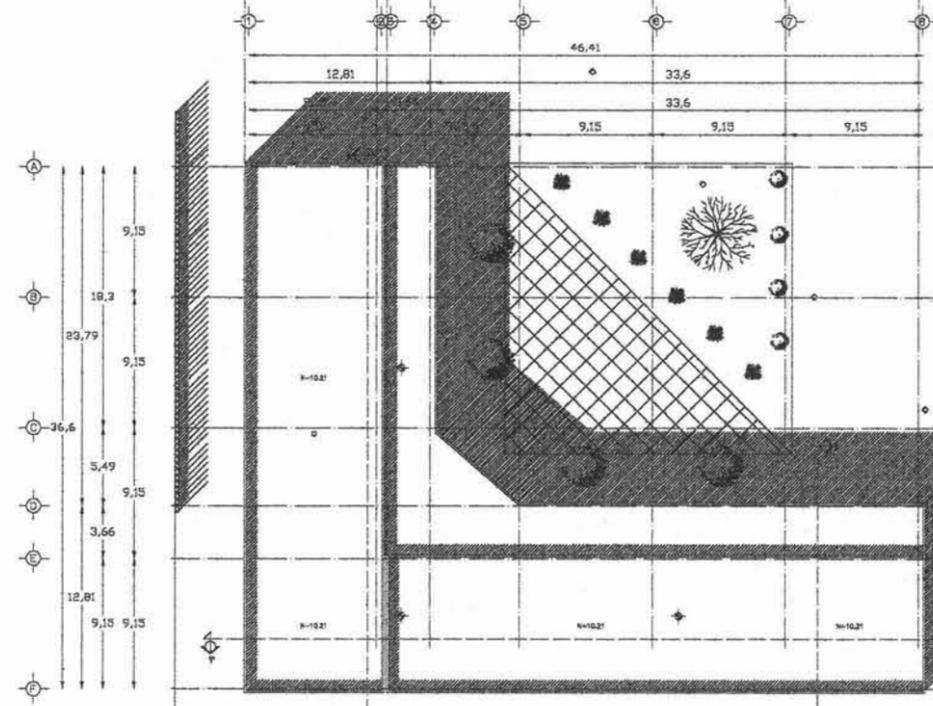
FSOHA 050.504 ESCALA 1:500



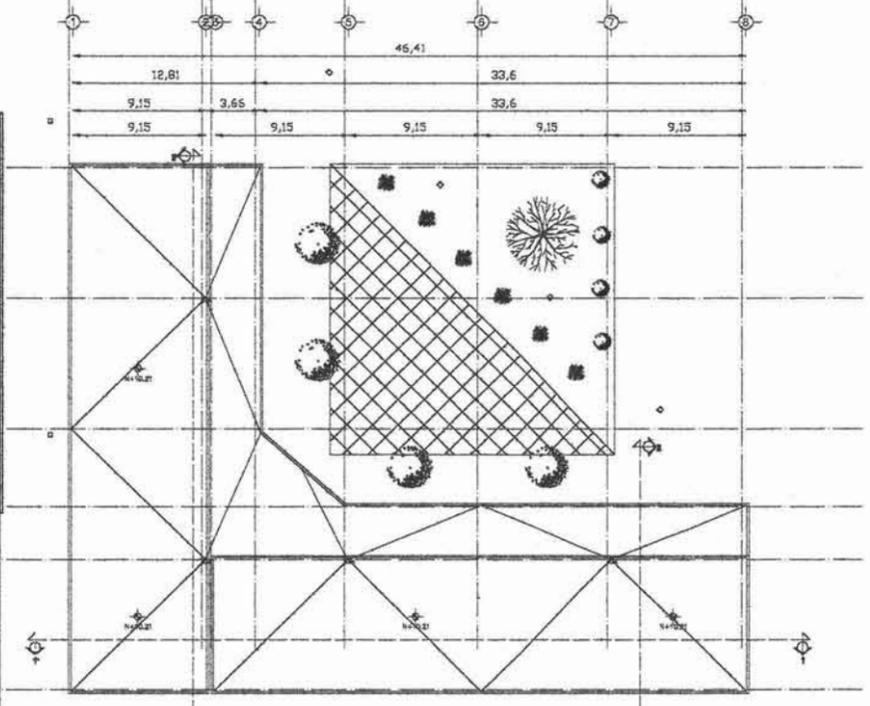
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



PLANTA TECHOS SOMBRAS



PLANTA AZOTEA



ESCALA GRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO  
Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCIÓN  
Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiátemalco  
Xochimilco

ESTADO  
D.F.

PROPIETARIO

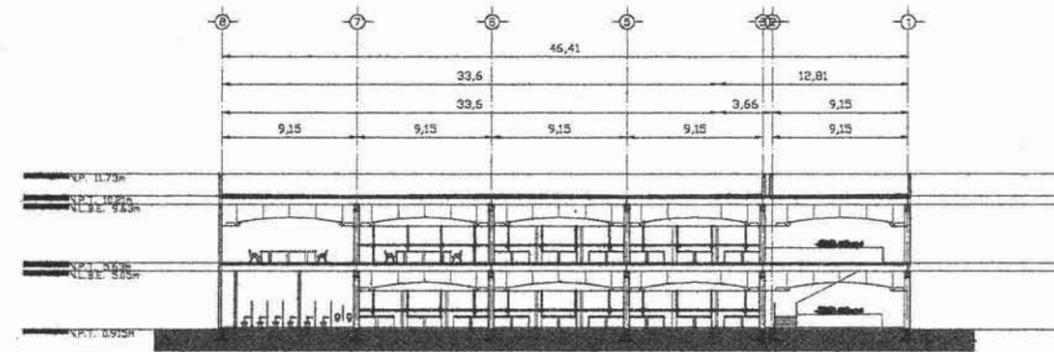
REVISÓ  
Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Cujero Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

NOMBRE DEL PLANO  
Plantas Administración

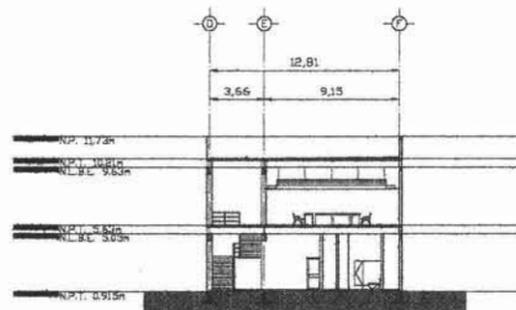
PROYECTO Belmont A. Néstor  
Hernández Flores P. Xochimilco

CLAVE  
A7

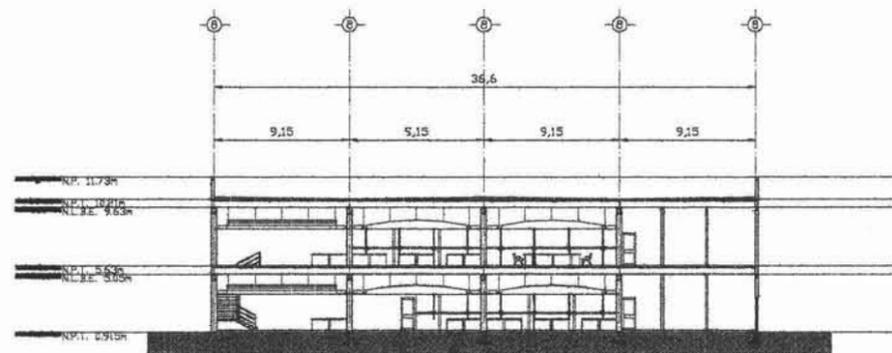
FECHA 05/05/04 ESCALA 1:500



CORTE 1 - 1'

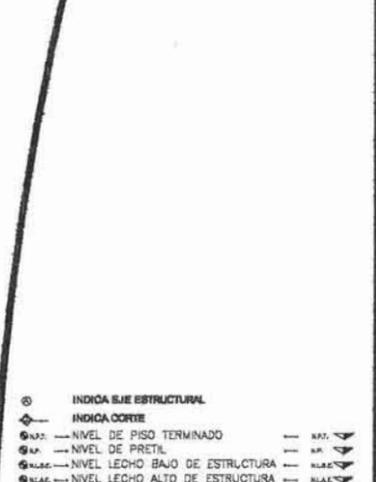


CORTE 2 - 2'

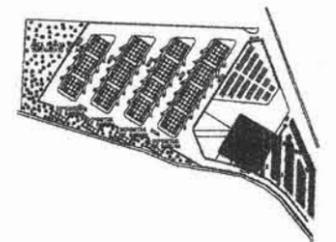


CORTE 3 - 3'

ESBOZO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO  
Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCIÓN  
Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatemalco  
Xochimilco

ESTADO  
D.F.

PROPIETARIO

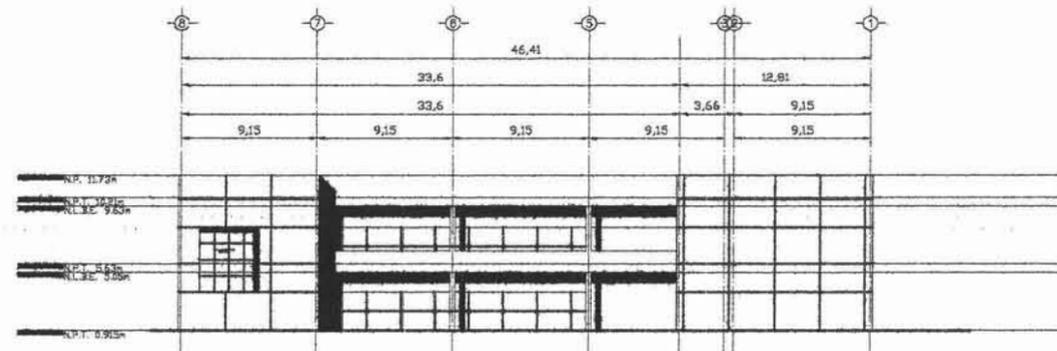
REVISOR  
Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

NOMBRE DEL PLANO  
Cortes Administración

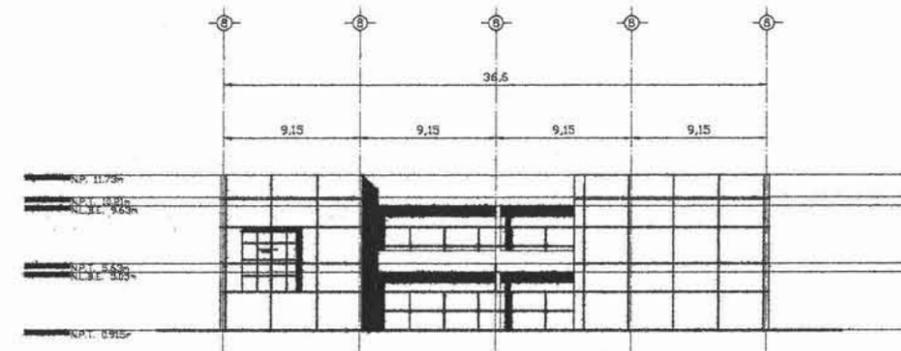
PROYECTO Belmont A. Néstor  
Hernández Flores P. Xochitl

CLAVE  
A8

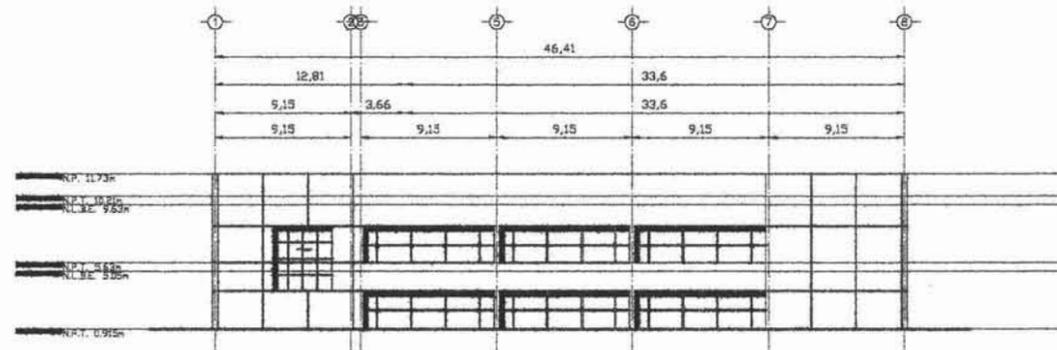
FECHA 05/05/04 ESCALA 1:500



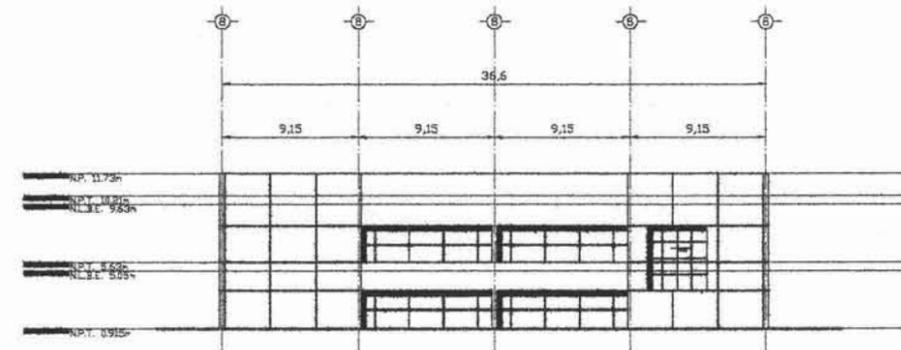
FACHADA NORORIENTE



FACHADA NORPONIENTE



FACHADA SURORIENTE

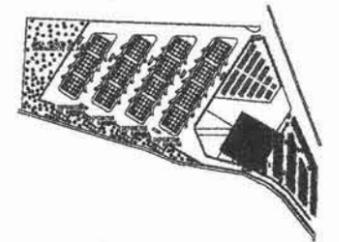


FACHADA SURPONIENTE

SIMBOLOGÍA

- ⊙ INDICA EJE ESTRUCTURAL
- ⊕ INDICA ORIENTE
- ⊖ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊗ NIVEL DE PRETEL
- ⊘ NIVEL LECHO BAJO DE ESTRUCTURA
- ⊙ NIVEL LECHO ALTO DE ESTRUCTURA

CRONIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO  
Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCIÓN  
Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiátemalco  
Xochimilco

ESTADO  
D.F.

PROPIETARIO

REVISÓ  
Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guzmán

NOMBRE DEL PLANO  
Fachadas Administración

PROYECTO Belmont A. Néstor  
Hernández Flores P. Xochimilco

CLAVE  
A9

FECHA 05/05/04 ESCALA 1:500

## 10. PROYECTO ESTRUCTURAL.

---

El sistema estructural que se utilizó fue a base de arcotecho con estructura metálica en área de bodegas, y losacero con estructura metálica en edificio de administración.

### **BODEGA.**

Los perfiles empleados son:

- IPR 14in x 63.89 Kg./ml en columnas
- IPS 18cm x 51.2 Kg./ml en vigas
- CABLE redondo liso 13 mm.

### **ARCOTECO.**

Los arcotechos son módulos arqueados fabricados y ensamblados por una engargoladora en el mismo lugar donde serán instalados, con este tipo de tecnología se asegura su hermeticidad, impidiendo filtraciones al interior, y son creados especialmente a las necesidades del cliente.

Los arcotechos pueden ser de dos tipos de lámina galvanizada o pinto alum, y puede combinar esto con acrílico para aprovechar la luz solar, así reducir el costo de energía eléctrica

### **ADMINISTRACION.**

Los perfiles empleados en el área administrativa son:

- PC 50x50 en columnas
- PC 30x30 en columnas
- IPS 40 x 20cm en vigas
- IPR 10in x 17.90 Kg./ml en largueros<sup>7</sup>

### **LOSACERO SECCION 4.**

Es un sistema desarrollado para uso en losas de entrepisos metálicos en edificios. Sus componentes básicos son: Lámina acanalada con indentaciones (Losacero), Concreto ( $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup>), malla electro-soldada (refuerzo por

---

<sup>7</sup> Fuente: Manual de construcción en acero.

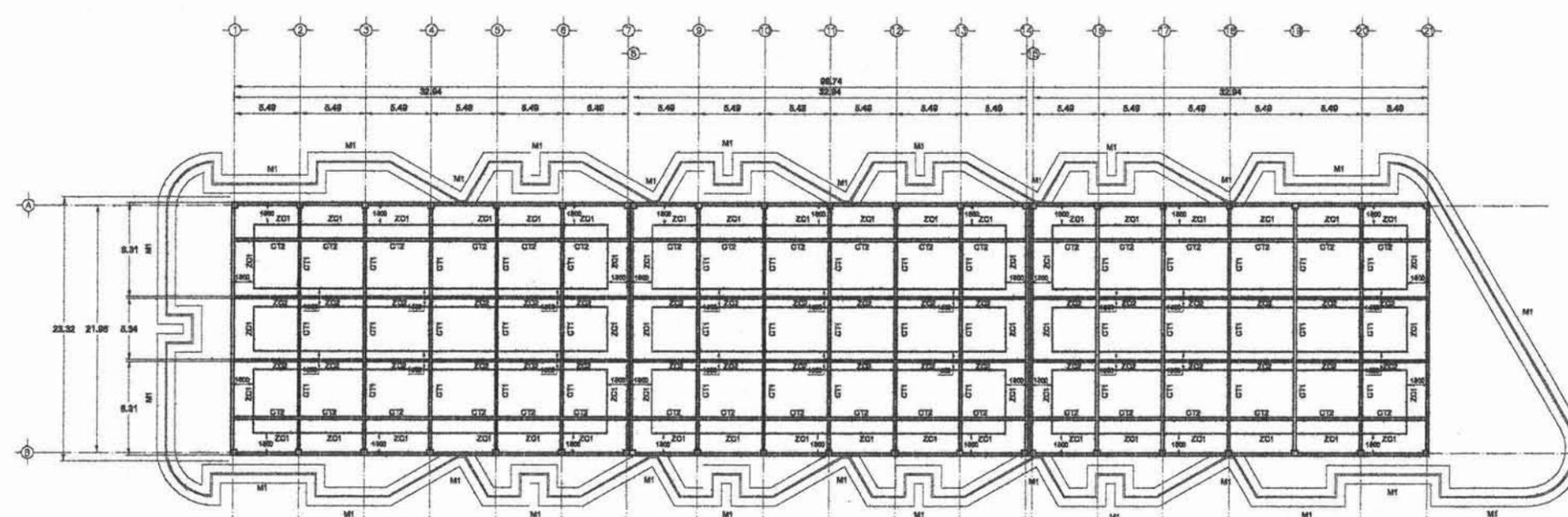
temperatura) y como accesorio opcional los conectares de corte para el efecto de viga compuesta o para incrementar la capacidad propia de la losacero. Acanalado único en su tipo ya que su geometría fue diseñada de tal manera que los valles son más anchos que las crestas, con lo que se logra tener mejor área de concreto en contacto con los apoyos, lo cual repercute en un aumento considerable a su capacidad de carga al tener una mejor resistencia a los efectos de corte, así mismo favorece en que los conectares de corte funcionen mas eficientemente. Por su peralte permite utilizar claros más grandes sin requerir apuntalamiento temporal en el momento de colocación del concreto así como para la etapa de servicio. Su ancho efectivo favorece para tener mejor avance en la instalación lo que hace que se disminuyan el tiempo total de edificación. Es estibable y traslapable<sup>8</sup>.

### **Índice de planos que integran el Proyecto Estructural**

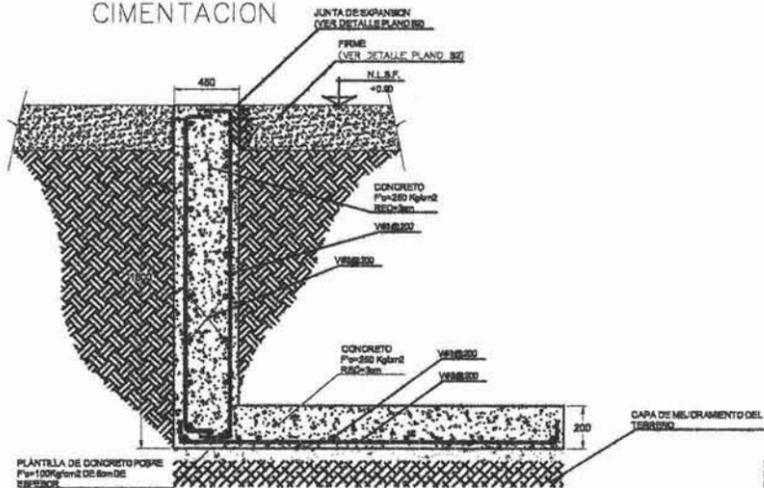
1. Planta de cimentación bodega.
2. Detalles de cimentación bodega.
3. Planta estructural bodega.
4. Corte por fachada bodega 1.
5. Corte por fachada bodega 2.
6. Planta cimentación administración.
7. Detalles de cimentación.
8. Plantas estructurales administración.
9. Detalles estructurales administración.

---

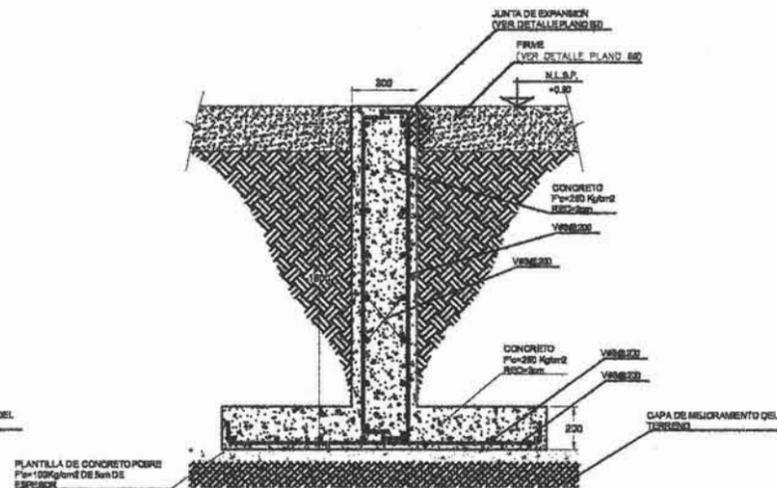
<sup>8</sup> Fuente: <http://www.arcotecho.com>



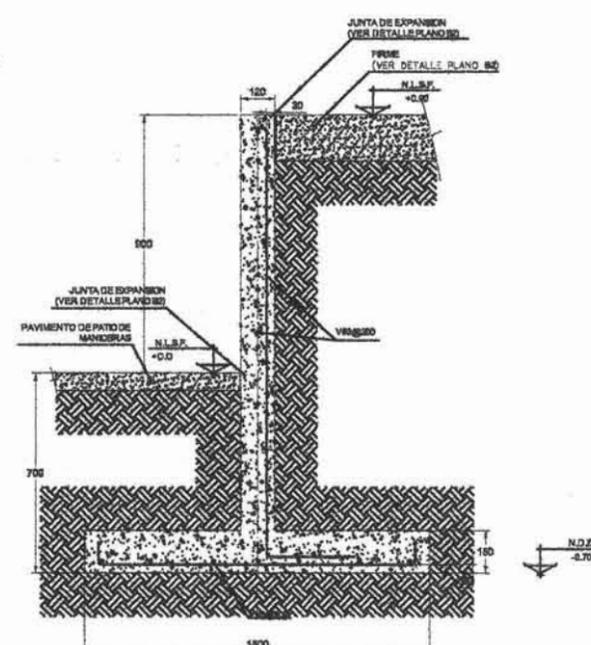
PLANTA DE CIMENTACION



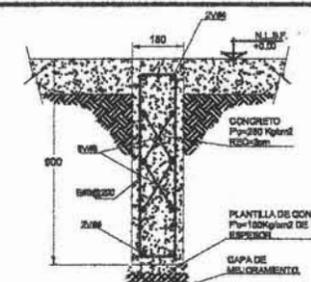
ZAPATA ZC1



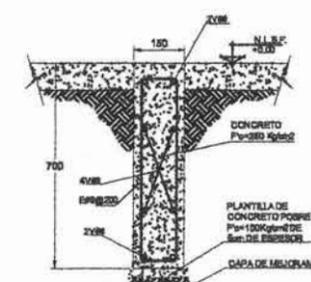
ZAPATA ZC2



M1 MURO DE PLATAFORMA



CONTRATRABE CT1



CONTRATRABE CT2

**NOTAS DE CIMENTACION:**

- 1.- DEBERA EFECTUARSE UN DESPALME ELIMINANDO LA CAPA DE TIERRA VEGETAL.
- 2.- ABRIR LAS CEPAS PARA ALOJAR LA CIMENTACION HASTA LA PROFUNDIDAD INDICADA, VERIFICANDO QUE SE DESPLANTE SOBRE TERRENO BANO, POR NINGUN MOTIVO SE DEBERA APOYAR EN RELLENOS.
- 3.- EN EL FONDO DE LAS EXCAVACIONES SE COLOCARA UNA PLANTELLA A BASE DE CONCRETO Fc = 100 kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR.
- 4.- SE LE CONSIDERA AL TERRENO UNA CAPACIDAD DE 5 ton/m² (q<sub>adm</sub>).
- 5.- TODOS LOS RELLENOS PARA CEPAS, SE HARAN CON MATERIAL INERTE (DEPESATE), COLOCANDOLO EN CAPAS DE 20 cm. DE ESPESOR CON HUMEDAD OPTIMA Y COMPACTANDOLO AL 95% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO (P.V.S.M.).
- 6.- PROFUNDIDAD DE DESPLANTE IGUAL A 1.50 metros (6ft10in) RESPECTO AL NIVEL DEL TERRENO NATURAL.

**NOTAS GENERALES:**

ADOTACIONES EN MILIMETROS, ELONGACIONES EN MILIMETROS, CIRCULOS MEDIDAS Y CONTORNOS CON PLANOS POLIGONALES Y EN OTRA TODO CAMBIO ESTRUCTURAL DEBERA AUTORIZARSE POR EL DEPTO. DE ESTRUCTURAS.

COEFICIENTE SIMBOLICO COMBINADO: C.S. = 0.85 x 1.8

FACTOR DE COMPORTAMIENTO SIMBOLICO: Q<sub>n</sub> = 2.0; Q<sub>y</sub> = 2.0

N.D.C. --- NIVEL DESPLANTE DE BANDA CORONA

--- LINEA DE ESTRUCTURAL

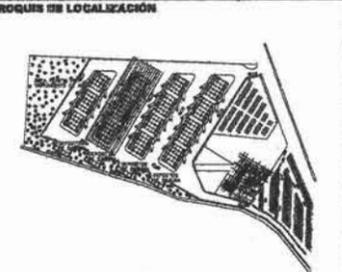
--- LINEA CORONA

--- NIVEL DE PISO TERMINADO

--- NIVEL DE PISO INICIADO

--- NIVEL LINDA DE BARRERA

--- NIVEL LINDA DE PLANTA



**ESCALA GRAFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**  
Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCION**  
Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatermalco  
Xochimilco

**ESTADO**  
D.F.

**PROPIETARIO**

**REVISOR**  
Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

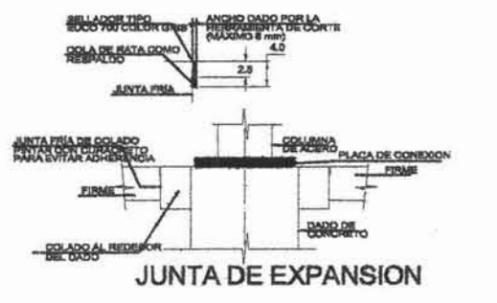
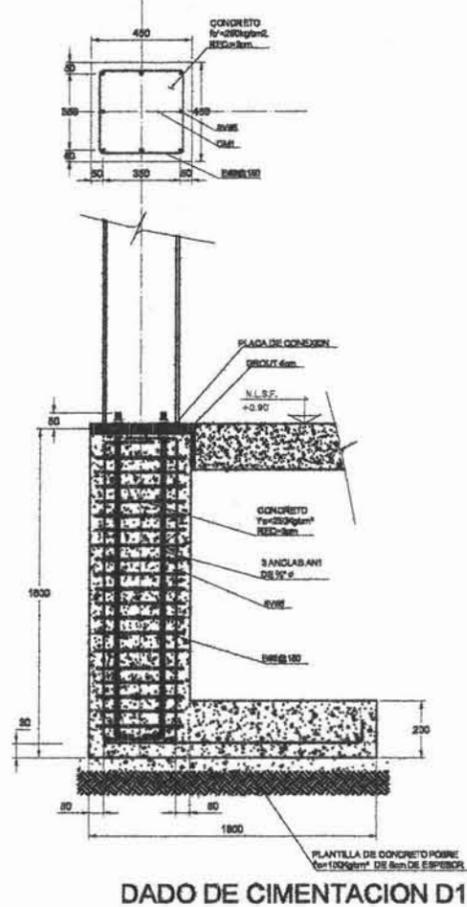
**NOMBRE DEL PLANO**  
Cimentación de  
Bodegas

**PROYECTO:** Belmont A. Néstor

**FECHA** 05/05/04

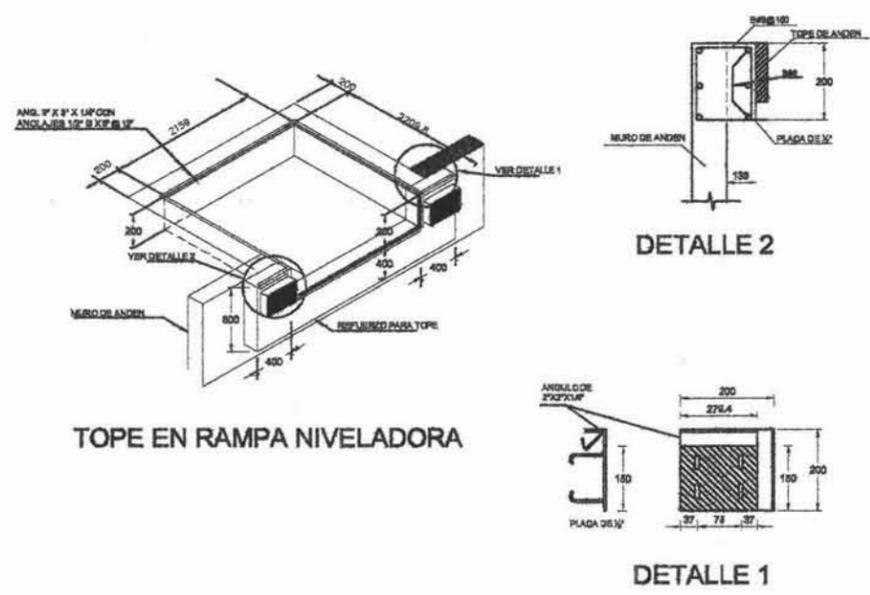
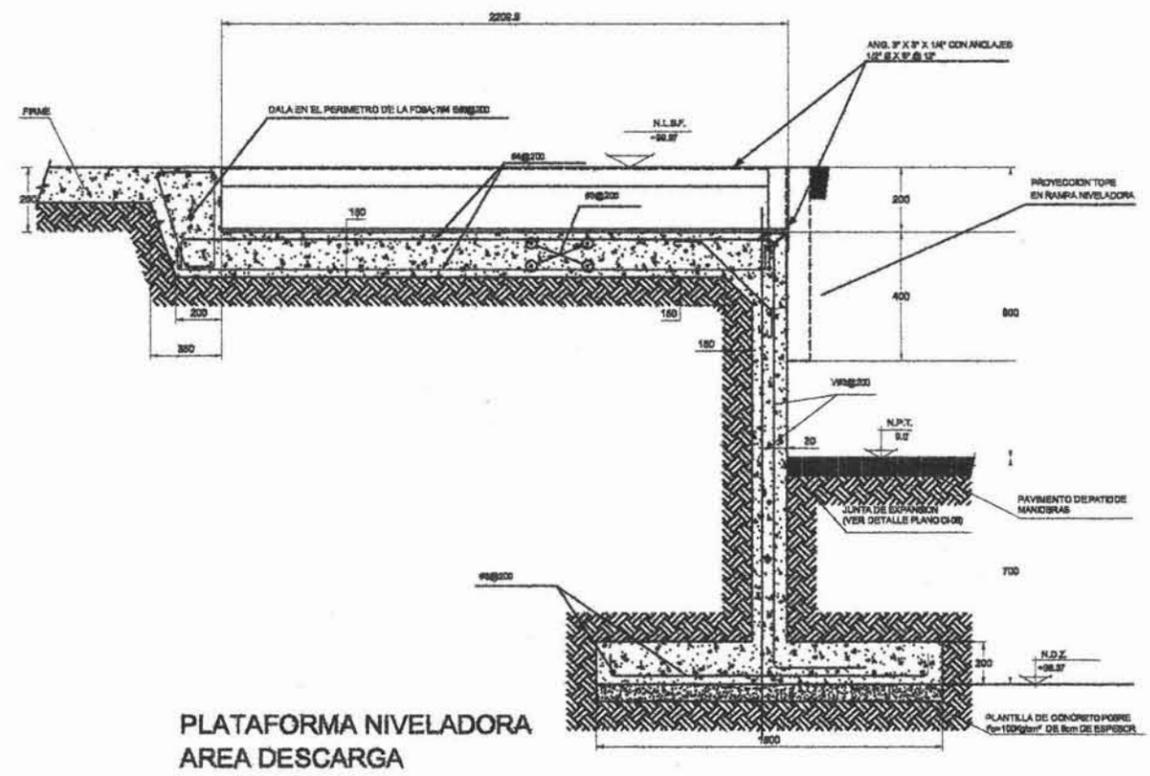
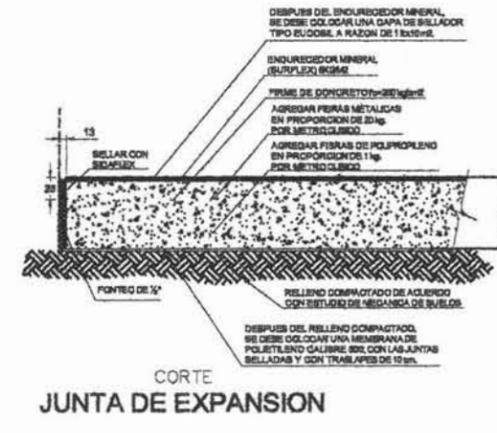
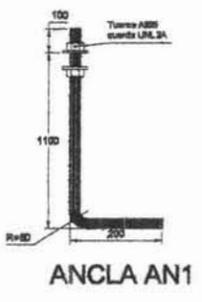
**CLAVE**  
B1

**ESCALA** 1:500



**ESPECIFICACIONES PARA PISOS**

- 1.- DESPUÉS DE REALIZAR LA PLATAFORMA PREVIAMENTE NIVELADA Y COMPACTADA DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA MEMORIA DE SUELDOS, SE DEBERÁ COLOCAR UNA BARRERA DE VAPOR, COMPUESTA POR UNA MEMBRANA DE POLIETILENO COLOR NEGRO, OLIVERO, O AZUL, CON LAS JUNTAS SELLADAS Y CON TRAMPALLOS DE 10cm.
- 2.- LA COLOCACION DEL CONCRETO DEBERÁ SER BOMBADO CON EL FIN DE EVITAR TRAMPAO SOBRE EL ACERO DE REFORZAMIENTO DEL DADO.
- 3.- EL COLODO DEL FRANJE DEL PISO COMPLETO DEBERÁ EFECTUARSE EN UNA SOLA ETAPA, EN CASO DE NECESSIDAD NECESARIAMENTE UN COLODO EN ETAPAS DEBERÁ HACERSE EN FRANTALLOS LONGITUDINALES ALTERNADOS DE 9m DE ANCHO DEJANDO JUNTAS DE COLODO.
- 4.- EL EXTENDIDO DEL CONCRETO DEBERÁ REALIZARSE CON REGULA VIBRATORIA Y/O EXTENDEDOR TIPO LASSER.
- 5.- PLANICIDAD:
  - \* EL CONCRETO DEBERÁ TENER UNA TOLERANCIA DE PLANICIDAD MÁXIMA DE 1/8" EN UNA DISTANCIA DE 8m (25.4m).
  - \* EL ACABADO DEBE SER PULIDO REQUISIMAMENTE POR ALLANADORAS MECÁNICAS.
- 6.- POSTERIORMENTE AL ENDUCCIONADO (BUNPLEU), SE DEBE COLOCAR UNA MEMBRANA DE CURADO Y SELLADO DEL TIPO ELUCOL A RAZON DE 1.17 POR CADA 10 M<sup>2</sup>.



<b>SENOLOGIA</b>	
<b>CRUCES DE LOCALIZACION</b>	
<b>ESCALA GRAFICA</b>	
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	Central de Abasto de Xochimilco
<b>DIRECCION</b>	Av 5 de mayo s/n San Luis, Tlaxiátemalco Xochimilco
<b>ESTADO</b>	D.F.
<b>PROPIETARIO</b>	
<b>REVISOR</b>	Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González M. en Arq. Jorge Quijano Valdéz Arq. Eduardo Navarro Guzmán
<b>NOMBRE DEL PLANO</b>	Detalles de cimentacion Bodegas
<b>PROYECTO</b>	Belmont A. Néstor
<b>CLAVE</b>	B2
<b>FECHA</b>	05/05/04
<b>ESCALA</b>	1:500

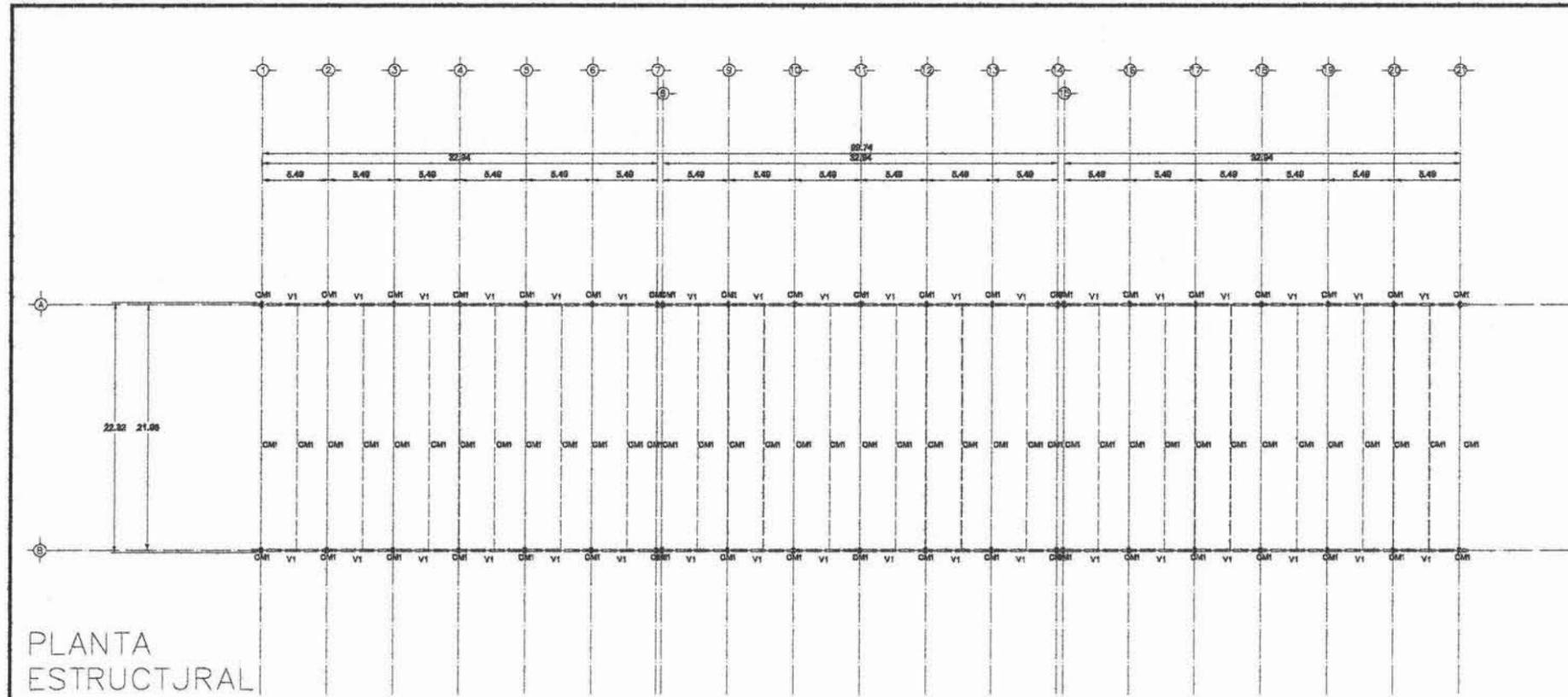


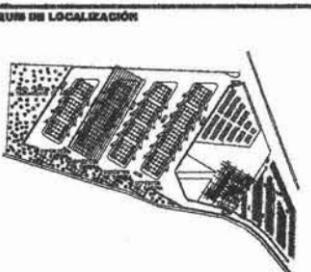
TABLA DE SECCIONES UTILIZADAS

DEFINICION DE NOMENCLATURAS UTILIZADAS		
CM1	Sección: PS 100 x 53.8kg/m h=200.00 b=200.00 I=13.45	
VI	Sección: PS 100 x 17.2kg/m h=100.00 b=100.00 I=4.62	
T2N	Sección: Sábana 13mm h=80.00 b=8.00	



PERFIL ARCOTECHO

**NOTAS GENERALES:**  
 ACOTACIONES EN MILIMETROS, ELEVACIONES EN MILIMETROS.  
 EMPLER MEDIDAS Y CORTES CON PLANOS REGULACIONES YER OTRA.  
 TODO CAMBIO ESTRUCTURAL, DEBERA AUTORIZARSE POR EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS.  
 COEFICIENTE DE SEGURIDAD CONTRA EL VOLCAMIENTO:  $C_s = 1.5$   
 FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMO:  $C_u = 2.0$ ;  $C_y = 2.0$



ESCALA GRAFICA

NOMBRE DEL PROYECTO  
Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCION  
Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiátlamalco  
Xochimilco

ESTADO  
D.F.

PROPIETARIO  
Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guzmán

NOMBRE DEL PLANO  
Estructural  
Bodegas

PROYECTA  
Belmont A. Néstor

CLAVE  
B3

FECHA 05/05/04 ESCALA 1:500

PLANTA ESTRUCTURAL

**NOTAS DE TORNILLOS**

- 1- SE DEBERAN USAR TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA EN TODOS LOS CASOS. SE DEBERAN USAR TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA EN TODOS LOS CASOS. SE DEBERAN USAR TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA EN TODOS LOS CASOS.
- 2- SE DEBERAN USAR TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA EN TODOS LOS CASOS. SE DEBERAN USAR TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA EN TODOS LOS CASOS. SE DEBERAN USAR TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA EN TODOS LOS CASOS.
- 3- SE DEBERAN USAR TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA EN TODOS LOS CASOS. SE DEBERAN USAR TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA EN TODOS LOS CASOS. SE DEBERAN USAR TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA EN TODOS LOS CASOS.

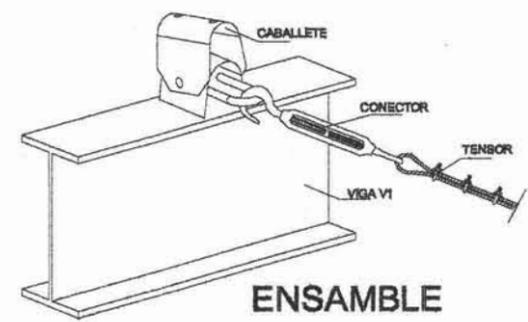
**NOTAS DE MATERIALES**

- 1- TODOS LOS CONCRETOS EN ESTRUCTURA DEBEN TENER UNA RESISTENCIA DE 300 KG/CM<sup>2</sup> (CUBO DE 15 CM) EN TODOS LOS CASOS. SE DEBERAN USAR CONCRETOS DE ALTA RESISTENCIA EN TODOS LOS CASOS. SE DEBERAN USAR CONCRETOS DE ALTA RESISTENCIA EN TODOS LOS CASOS.
- 2- EL ACERO DE LOS TORNILLOS DEBEN SER A-307.
- 3- TODO EL ACERO DE REFUERZO DEBEN SER A-307.
- 4- LA MALLA ELECTROREFORZADA DEBEN SER A-307.

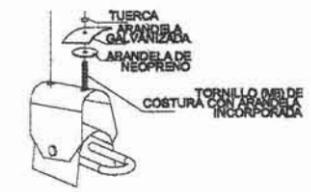
SIMBOLOS BASICOS PARA SOLDADURA ELECTRICA	
TIPO DE SOLDADURA	TIPO DE SOLDADURA



DETALLE CANAL CON PALOMILLA



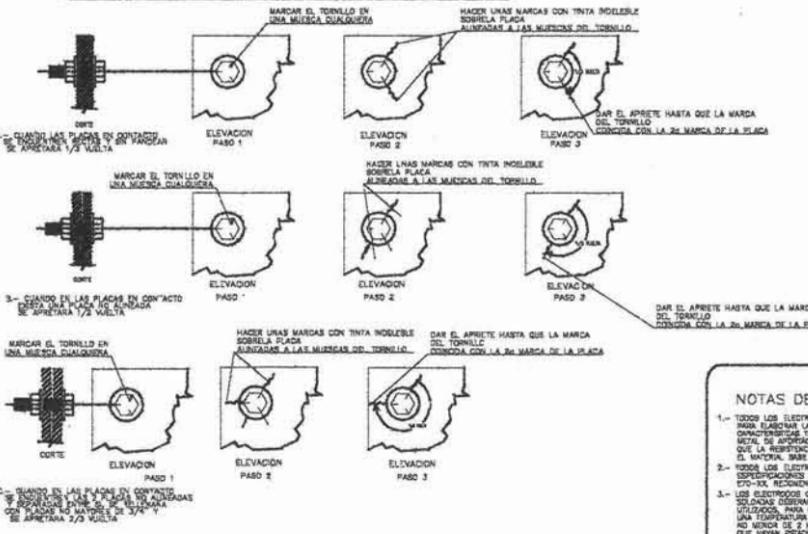
ENSAMBLE VIGA TENSOR T1

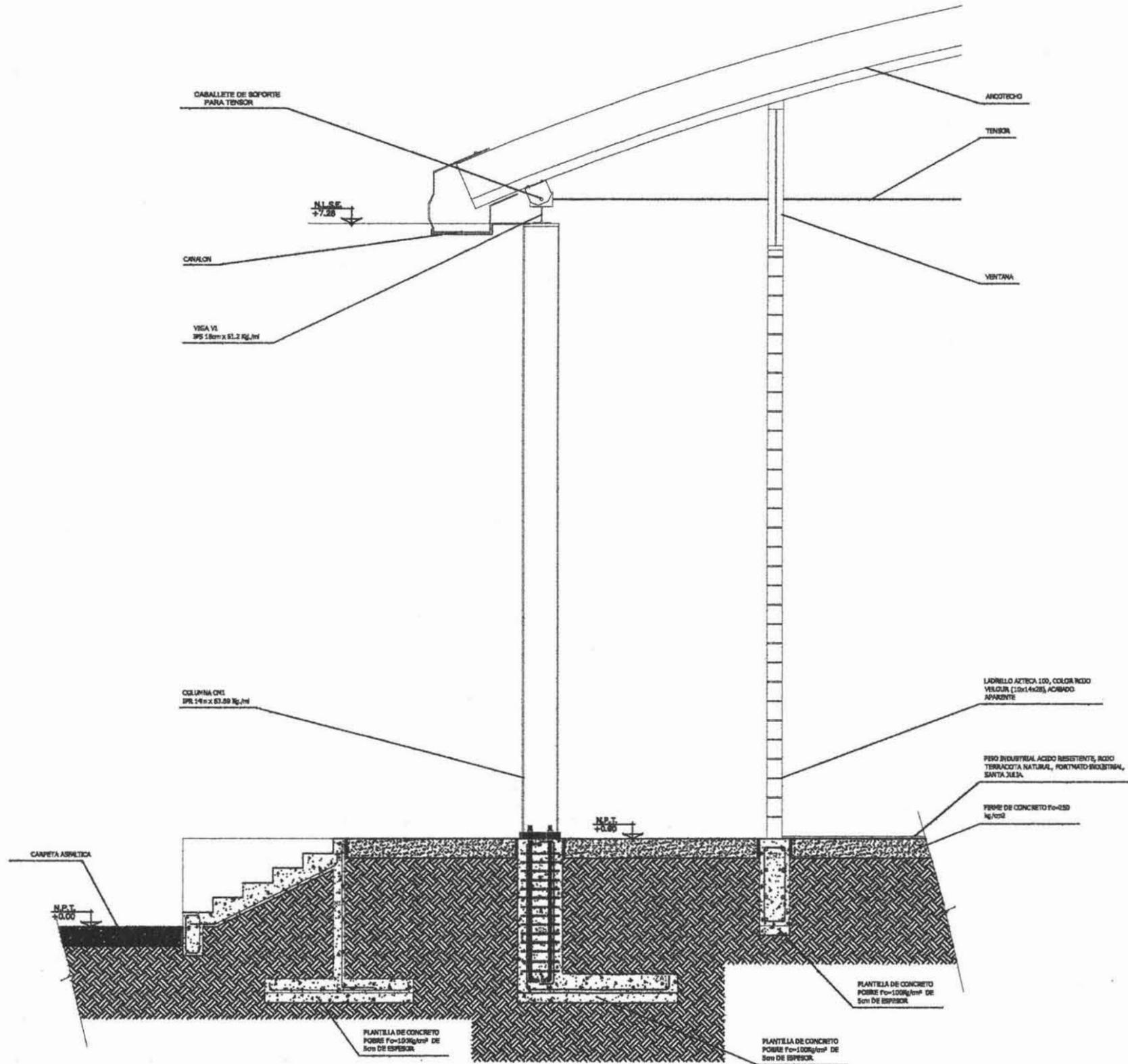


DESPIECE CABALLETE

**NOTAS DE SOLDADURA**

- 1- TODOS LOS ELECTRODOS RECOMENDADOS PARA SOLDADURA MANUAL USADOS PARA ELABORAR LAS JUNTAS DEBEN SER DE TIPO E70-XX. SE DEBERAN USAR ELECTRODOS DE TIPO E70-XX. SE DEBERAN USAR ELECTRODOS DE TIPO E70-XX.
- 2- TODOS LOS ELECTRODOS RECOMENDADOS DEBEN SER DE TIPO E70-XX. SE DEBERAN USAR ELECTRODOS DE TIPO E70-XX. SE DEBERAN USAR ELECTRODOS DE TIPO E70-XX.
- 3- LOS ELECTRODOS QUE SE UTILIZAN PARA ELABORAR LAS JUNTAS DEBEN SER DE TIPO E70-XX. SE DEBERAN USAR ELECTRODOS DE TIPO E70-XX. SE DEBERAN USAR ELECTRODOS DE TIPO E70-XX.
- 4- LAS SUPERFICIES Y BORDES EN QUE SE EFECTUEN LAS SOLDADURAS DEBEN SER LIMPIAS, SIN GRASA, LUBRICANTES, OXIDO, O OTROS PRODUCTOS QUE PUEDAN AFECTAR DESFAVORABLEMENTE LA CALIDAD DE LA SOLDADURA.

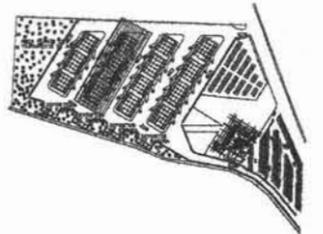




**SIMBOLOGÍA**

- PISO DE ENTIBALADO
- PISO DE CUBA
- P.V.C. → PISO DE PISO TERMOISOL.
- P.V. → PISO DE PISO TERMOISOL.
- P.V.A. → PISO DE PISO TERMOISOL.
- P.V.B. → PISO DE PISO TERMOISOL.
- P.V.C. → PISO DE PISO TERMOISOL.
- P.V. → PISO DE PISO TERMOISOL.
- P.V.A. → PISO DE PISO TERMOISOL.
- P.V.B. → PISO DE PISO TERMOISOL.

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**ESCALA GRÁFICA**

**MONEDAS DEL PROYECTO**

Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN**

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiátemalco  
Xochimilco

**ESTADO**

D.F.

**PROPIETARIO**

**REVISED**

Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdéz  
Arq. Eduardo Navarro Guzmán

**MONEDAS DEL PLANO**

Corte por fachada 1  
Bodegas

**PROYECTO**

Belmont A. Néstor

**CLAVE**

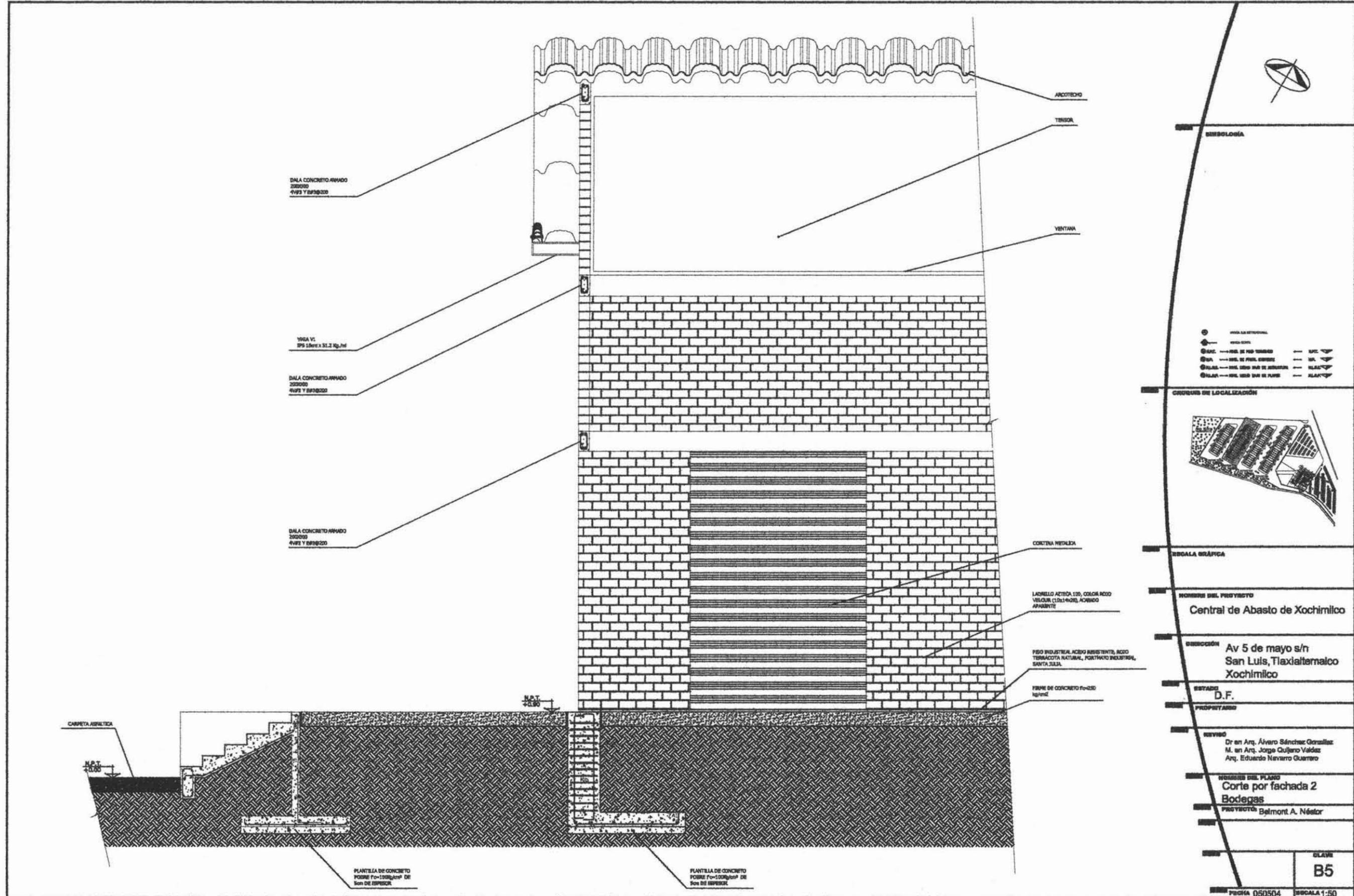
B4

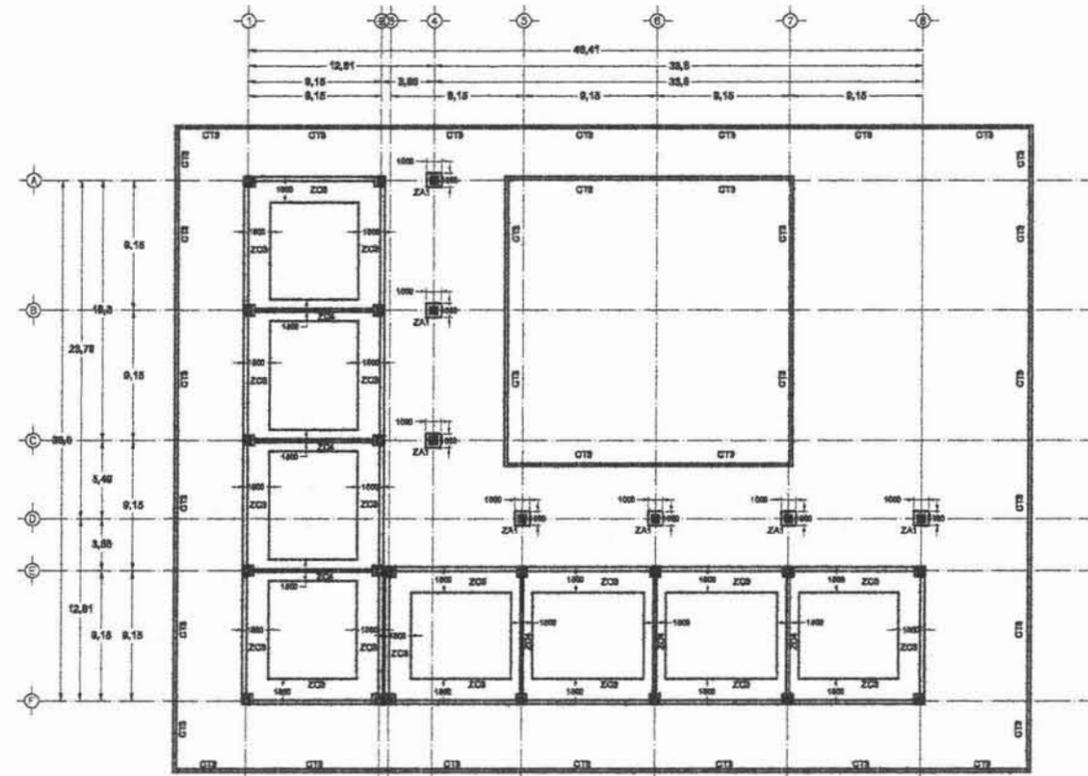
**FECHA**

050504

**ESCALA**

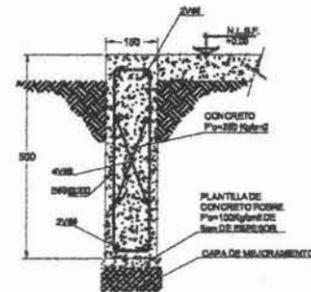
1:50



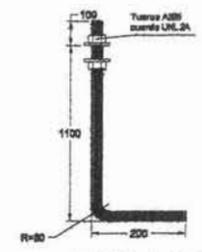


**NOTAS DE CIMENTACION:**

- 1.- DEBERA EFECTUARSE UN DESPLANTE ELIMINANDO LA CAPA DE TIERRA VEGETAL.
- 2.- ABRIR LAS CIEPAS PARA ALOJAR LA CIMENTACION HASTA LA PROFUNDIDAD INDICADA, VERIFICANDO QUE SE DESPLANTE SOBRE TERRENO SANO, POR NINGUN MOTIVO SE DEBERA AFORAR EN RELIEVO.
- 3.- EN EL FONDO DE LAS EXCAVACIONES SE COLOCARA UNA PLANILLA A BASE DE CONCRETO  $f_c = 100$  kg/cm<sup>2</sup> DE 2 cm DE ESPESOR.
- 4.- SE LE CONSIDERA AL TERRENO UNA CAPACIDAD DE 5 ton/m<sup>2</sup> (144K).
- 5.- TODOS LOS RELLENOS PARA CIEPAS, SE HARAN CON MATERIAL INERTES (TURBENTE), COLOCANDO EN CAPAS DE 23 cm DE ESPESOR CON HUMEDAD CIRCUNVALA OPTIMA Y COMPACTANDO AL 90% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO NOMINAL (KVS.M.).
- 6.- PROFUNDIDAD DE DESPLANTE IGUAL A 1.50 metros (15times) RESPECTO AL NIVEL DEL TERRENO NATURAL.



CONTRATRABE CT3



ANCLA AN1

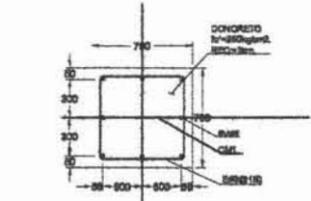
**NOTAS GENERALES:**

ADICIONES EN RELIEVO, ELONGACIONES NUMERICAS, CIEPAS MEDIDAS Y CONTOS CON PLANOS ANEXOS NUMERICOS Y EN OTRA TODO CAMBIO ESTRUCTURAL DEBERA AUTORIZARSE POR EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS, COEFICIENTE DE COMPORTAMIENTO:  $C_1 = 0.8$ ;  $C_2 = 1.0$ ; FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMO:  $\alpha = 2.0$ ;  $Q = 2.0$

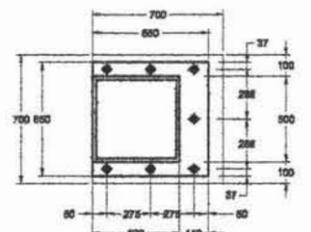
K.S.E.C. → NIVEL DE PLANTE DE BARRA CORRO.

○ → BARRA REFORZADA  
 ○ → BARRA DE BARRA  
 ○ → NIVEL DE PISO TERMINO  
 ○ → NIVEL DE PISO INTERIO  
 ○ → NIVEL DE PISO DE BARRA  
 ○ → NIVEL DE PISO DE PLANTA

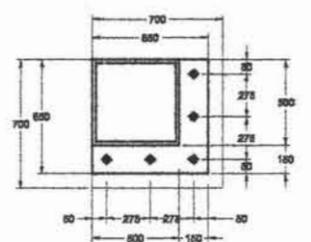
PLANTA DE CIMENTACION



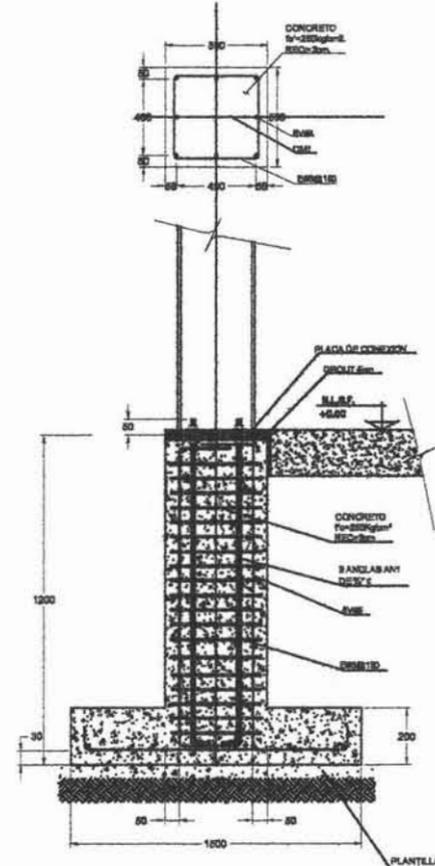
DADO DE CIMENTACION D2



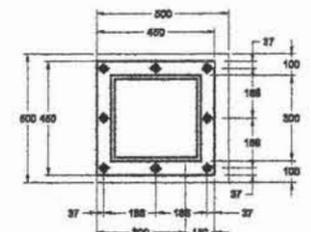
PLACA DE CONEXION LATERAL



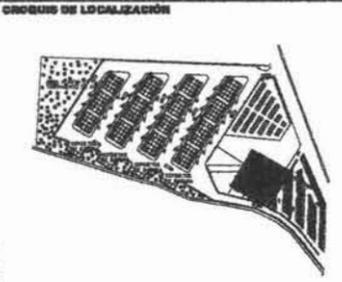
PLACA DE CONEXION ESQUINA



DADO DE CIMENTACION D3



PLACA DE CONEXION LATERAL



ESCALA GRAFICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCION

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatermalco  
Xochimilco

ESTADO

D.F.

PROPIETARIO

REVISOR

Dr en Arq. Nivera Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Gujano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

NOMBRE DEL PLANO

CIMENTACION  
ADMINISTRACION

PROYECTO

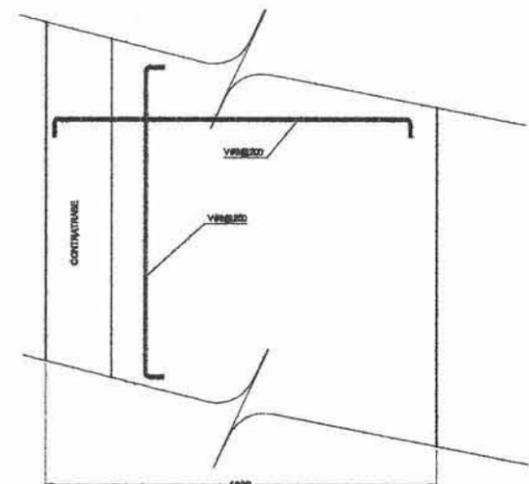
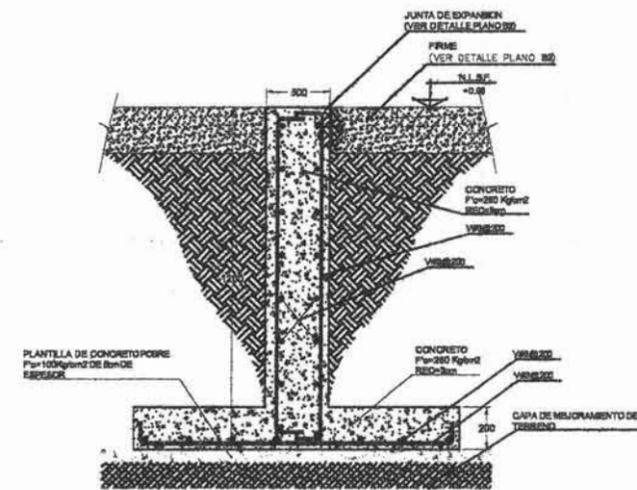
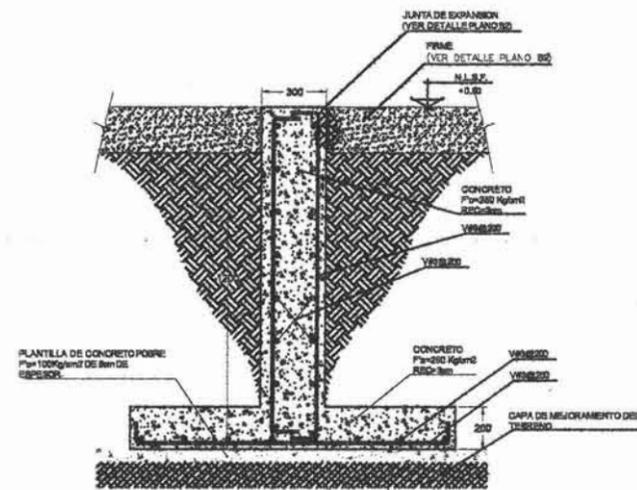
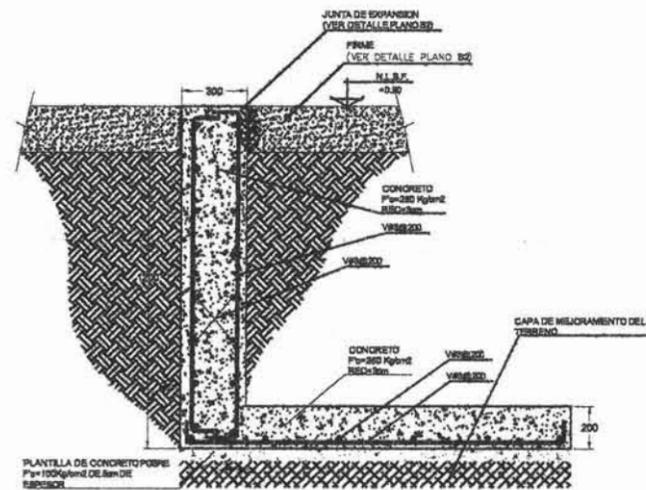
Belmont A. Néstor

CLAVE

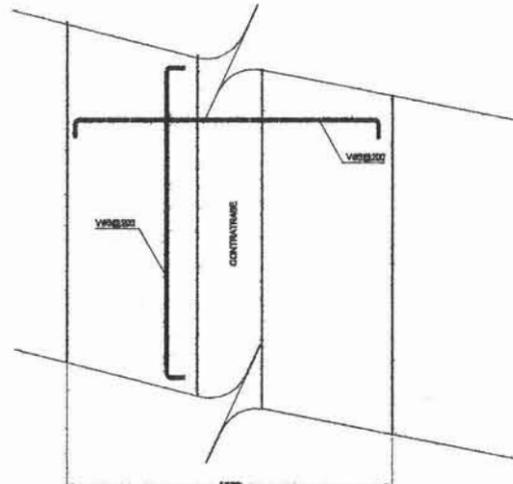
B6

FECHA 05/05/04

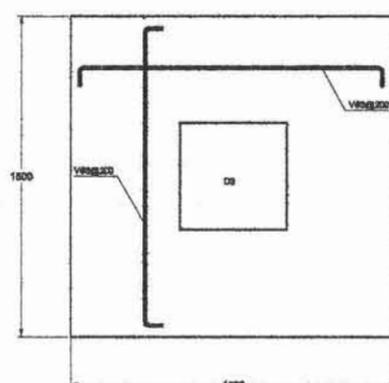
ESCALA 1:500



ZAPATA ZC3



ZAPATA ZC4



ZAPATA ZA2

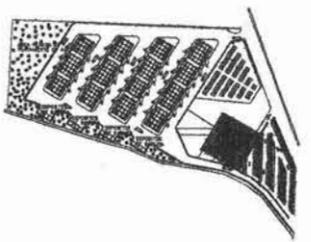


LEGENDA

**NOTAS GENERALES:**  
 ADOTACIONES EN SELOMETROS, ELONGACIONES EN NUMEROS  
 CHECHAS MEDIANTE Y CORTES CON PLANOS ANULOTONOS Y EN CADA  
 TODO CAMBIO ESTRUCTURAL DEBERA AUTORIZARSE POR EL DEPTO. DE  
 ESTRUCTURAS  
 COEFICIENTE SIMBOLICO CONSERVADO:  $C_s = 0.40$  a  $1.0$   
 FACTOR DE COMPORTAMIENTO SIMBOLICO:  $C_u = 2.0$  a  $3.0$

- N.L.S.C. → NIV. SUPERF. DE FINIS CERRA  
 ○ → HERRAJERIA  
 ○ → HERRAJERIA  
 ○ → NIV. DE PISO TERMINADO  
 ○ → NIV. DE PISO DEPART.  
 ○ → NIV. LECHO BAO DE ESTRUCTURA  
 ○ → NIV. LECHO BAO DE PLANO  
 --- N.L.S.1  
 --- N.L.S.2  
 --- N.L.S.3

ESQUEMA DE LOCALIZACION



ESCALA GRAFICA

NOMBRE DEL PROYECTO  
**Central de Abasto de Xochimilco**

DIRECCION  
 Av 5 de mayo s/n  
 San Luis, Tlaxiatalmalco  
 Xochimilco

ESTADO  
 D.F.

PROPIETARIO

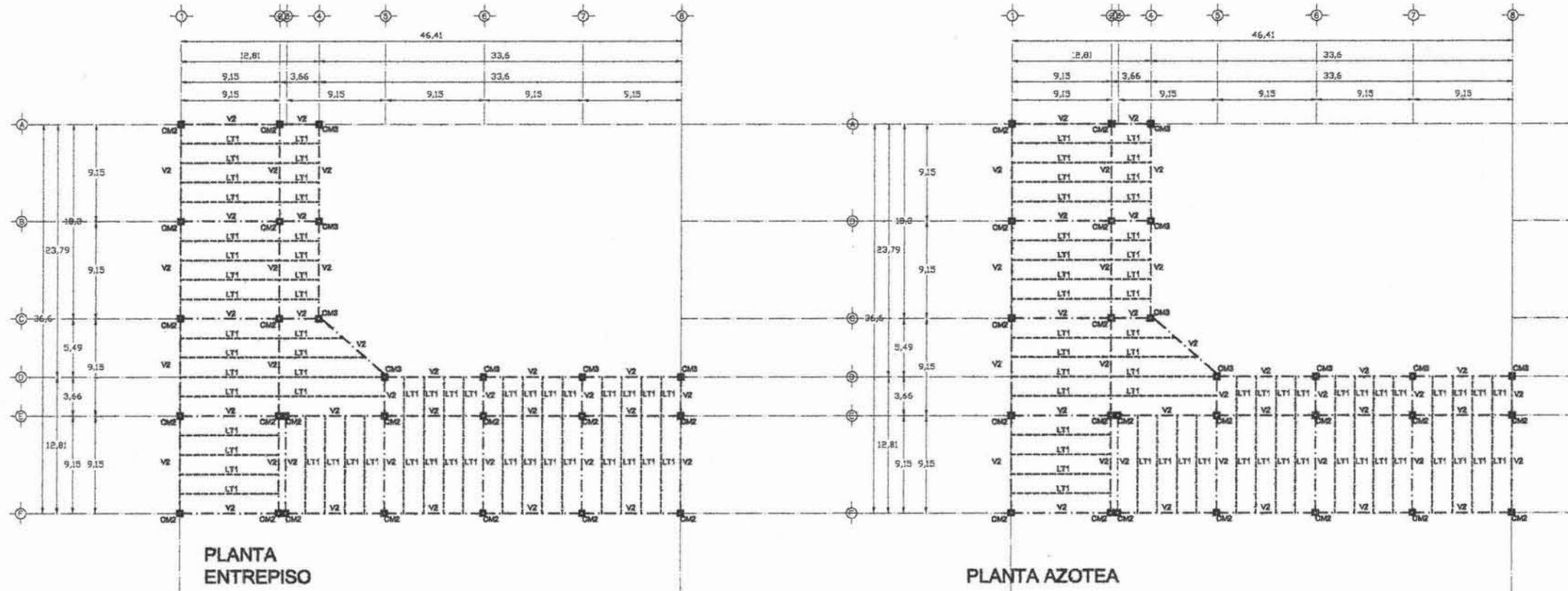
REVISOR  
 Dr. en Arq. Álvaro Sánchez Corzález  
 M. en Arq. Jorge Gujano Valdez  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

NOMBRE DEL PLANO  
**DETALLES CIMENTACION**  
 ADMINISTRACION

PROYECTO: Belmont A. Néstor

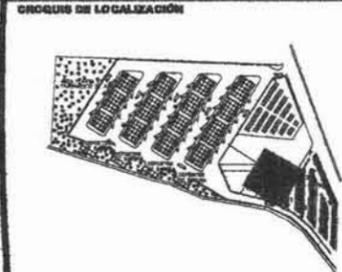
CLAVE  
**B7**

FECHA 05/05/04 ESCALA 1:500



PLANTA ENTREPISO

PLANTA AZOTEA



ESCALA GRÁFICA

**NOMBRE DEL PROYECTO**  
Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN**  
Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiátemalco  
Xochimilco

**ESTADO**  
D.F.

**PROPIETARIO**  
Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Cujero Vázquez  
Arq. Eduardo Navarro Guzmán

**NOMBRE DEL PLANO**  
PLANTAS ESTRUCTURALES  
ADMINISTRACION

**PROYECTISTA**  
Belmont A. Néstor

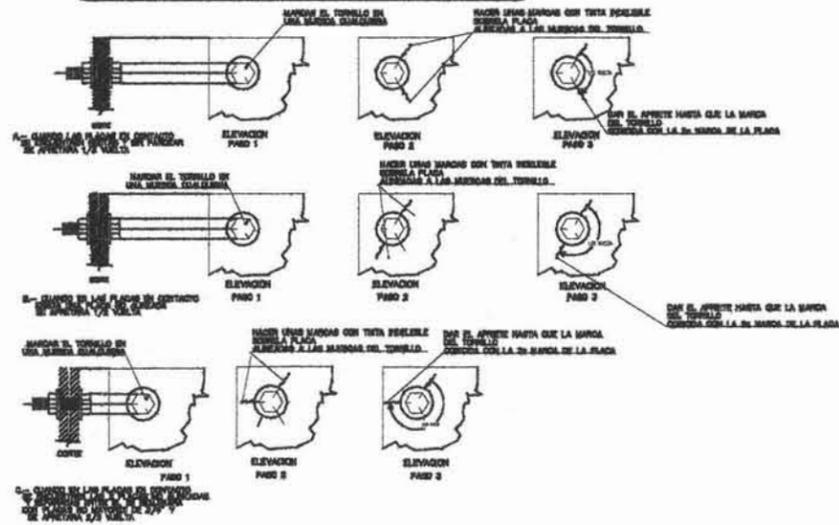
**CLAVE**  
B8

**FIGURA** 060504 **ESCALA** 1:500

**NOTAS DE TORNILLOS**

- 1- TODOS LOS TORNILLOS DEBERÁN SER DE ACERO INOXIDABLE A-307.
- 2- TODOS LOS TORNILLOS DEBERÁN SER DE ACERO INOXIDABLE A-307.
- 3- TODOS LOS TORNILLOS DEBERÁN SER DE ACERO INOXIDABLE A-307.
- 4- TODOS LOS TORNILLOS DEBERÁN SER DE ACERO INOXIDABLE A-307.

TIPO DE TORNILLO	DIAMETRO	LARGO	ACERO
...	...	...	...



**ENVOLUCES BÁSICOS PARA SOLDADURA ELECTRICA**

TIPO DE SOLDADURA	ENVOLUCES BÁSICOS
...	...

**NOTAS DE MATERIALES.**

- 1- TODOS LOS CONCRETOS EN ESTE PROYECTO DEBERÁN SER DE ACERO INOXIDABLE A-307.
- 2- TODOS LOS CONCRETOS EN ESTE PROYECTO DEBERÁN SER DE ACERO INOXIDABLE A-307.
- 3- TODOS LOS CONCRETOS EN ESTE PROYECTO DEBERÁN SER DE ACERO INOXIDABLE A-307.
- 4- TODOS LOS CONCRETOS EN ESTE PROYECTO DEBERÁN SER DE ACERO INOXIDABLE A-307.

**NOTAS DE SOLDADURA**

- 1- TODOS LOS ELECTRODOS RECOMENDADOS PARA SOLDADURA MANUAL USADOS PARA LABORES DE ACERO INOXIDABLE DEBERÁN TENER COMPOSICIÓN QUÍMICA QUE LEA RESPONDA A LA TABLA DE MATERIALES DE ACERO INOXIDABLE A-307.
- 2- TODOS LOS ELECTRODOS RECOMENDADOS DEBERÁN CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES PARA ELECTRODOS DE LAS SERIES ER-70 Y ER-70S RECOMENDADAS PARA ACERO INOXIDABLE.
- 3- LOS ELECTRODOS QUE SE UTILICEN PARA ELABORAR LAS JUNTAS SOLDADAS DEBERÁN ENCONTRARSE RECIENTES ANTES DE SER UTILIZADOS PARA LA CUAL SE LES MANTENDRÁ EN UN HORNO A UNA TEMPERATURA COMPROMISO ENTRE 200 Y 300 C. EN UN LAPSO NO MENOR DE 2 HORAS Y NO SE UTILIZARÁN AQUÉLLOS ELECTRODOS QUE TENGAN ESTADO MOJADO O HANDECOCCOS.
- 4- LAS SUPERFICIES Y BORDOS EN QUE SE DEPOSITA LA SOLDADURA DEBERÁN SER LIMPIAS, UNIFORMES, LIBRES DE NEBLAS, CANTOS O OTROS DEFECTOS QUE PUEDAN AFECTAR DESFAVORABLEMENTE LA CALIDAD O RESISTENCIA DE LA JUNTA.

TABLA DE SECCIONES UTILIZADAS

NOM	DESCRIPCIÓN	CRUCIOS
V2	...	I
CM2	...	□
CM3	...	□
LT1	...	I



## 11. INSTALACIONES

---

### INSTALACIÓN HIDRÁULICA:

El suministro de agua potable a los servicios del inmueble se realiza de la siguiente manera:

La línea de alimentación, conectada a la red municipal, llega a la cisterna, de donde por medio de equipos de bombeo se lleva al tanque elevado y de ahí por gravedad a los diferentes edificios, que conforman la central de abastos.

La demanda de agua diaria se determino tomando en cuenta los valores de dotación por usuario:

<b>Bodegas:</b>	<b>Oficinas:</b>	<b>Jardín:</b>
200 l. por persona	20 l. m <sup>2</sup>	5 l. Por m <sup>2</sup>
128 bodegas x 3	1620.72 m <sup>2</sup>	3000 m <sup>2</sup> jardín
personas = 384	32414.4 l.	15000 l.
384 x 200 = 76800 l.		

**Totales: Gasto: 124214.4 lts.**  
**Propuesta tanque elevado**

### CÁLCULO DE GASTOS.

Considerando un horario de labores aproximado de 12 horas, el gasto medio calculado será de:

Gasto medio = Gasto máximo diario / 43200 seg.

Gasto medio = 124,215 lts. / 43200 seg.

Gasto medio = 2.875 lts. / Seg.

Para el cálculo del gasto máximo diario y horario considerando los coeficientes de variación diaria y horaria de 1.2 y 1.5 respectivamente tenemos:

Gasto máximo diario = Gasto medio x 1.2

Gasto máximo diario = 2.875 lts. / Seg. X 1.2

Gasto máximo diario = 3.45 lts. / Seg.

Gasto máximo horario = 2.875 lts. / Seg. X 1.5

Gasto máximo horario = 4.3125 lts. / Seg.

### CÁLCULO DE TOMA DOMICILIARIA.

Para determinar el diámetro de la toma domiciliar se utiliza el gasto máximo diario, donde se tiene:

$$D = \sqrt{(4 \times \text{Gasto máximo diario}) / (\text{distancia} \times \text{Velocidad media en segundos})}$$

$$D = \sqrt{(4 \times 3.45) / (9100 \times 2.5)}$$

$$D = \sqrt{13.8 / 22750}$$

$$D = 0.0246 \text{ m.} \approx 0.0254 \text{ m.} = 1''$$

### CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO.

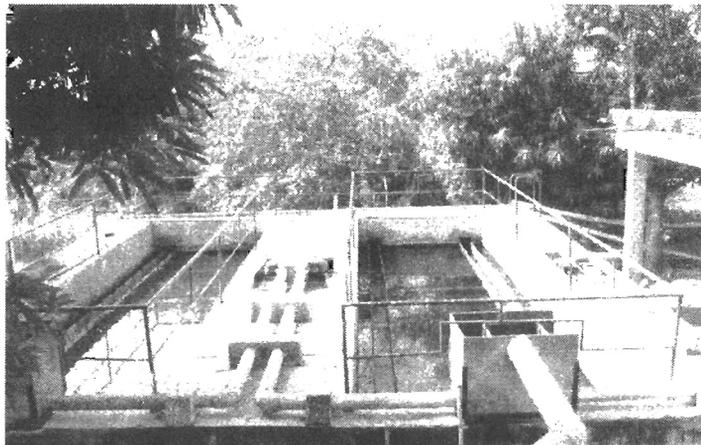
La capacidad de almacenamiento esta en función del gasto y la ley de demanda del edificio, considerando que se garantice el suministro por un mínimo de 48 horas:

Vol. Requerido 124,215 lts. X 2 = 248,430 lts.

El volumen para dimensionar la cisterna es de 248,430 lts.  $\approx$  250 m<sup>3</sup>

### PLANTA DE AGUAS RESIDUALES:

Las aguas generadas en la actividad comercial, fluyen hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, donde mediante un mecanismo biológico de tipo anaeróbico, la materia orgánica es degradada por microorganismo en ausencia de oxígeno que la convierten en bio-gas (Metano, CO<sub>2</sub>, Nitrógeno, Ácido Sulfhídrico H<sub>2</sub>S) y un nuevo material biológico estabilizado<sup>9</sup>.



Se cuenta con red de alcantarillado para aguas negras y pluviales.

<sup>9</sup> Fuente: [www.granabastos.com.co](http://www.granabastos.com.co)

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA:**

La instalación eléctrica comprende desde la alimentación de alta tensión, la subestación eléctrica, planta generadora en emergencia.

**Requerimientos de Kilowatts:****Bodegas:**25 watts / m<sup>2</sup>Área nave 1: 1763.2 m<sup>2</sup>Área nave 2: 2112.4 m<sup>2</sup>Área nave 3: 2461.6 m<sup>2</sup>Área nave 4: 2800.4 m<sup>2</sup>Área total: 9110.6 m<sup>2</sup>

Watts totales: 227765

Kilowatts: 227.6

**Oficinas:**30 watts / m<sup>2</sup>Área oficinas: 810.36 x 2 niveles =  
1620.72

Watts totales: 48621.6

Kilowatts: 48.62

**Exteriores:**5 watts / m<sup>2</sup>

Área exterior: 29479.04

Watts totales: 147395

Kilowatts: 147.4

**Kilowatts totales: 423.62**

El sistema de emergencia se realizará por medio de una planta generadora de energía en emergencia, a la cual se conectara el equipo de bombeo y alumbrado de diferentes áreas.

**TURBOVENTILADORES**

Una forma económica de ventilar naves industriales, libre de mantenimiento, funciona sin energía eléctrica.

Resistente al viento hasta de 240 km/Hr, y libre de corrección<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Fuente: <http://www.arcotecho.com>

**Índice de planos que integran el Proyecto de Instalaciones.**

1. Planta de conjunto red hidráulica potable.
2. Planta de conjunto red hidráulica tratada.
3. Planta red hidráulica bodega.
4. Planta red hidráulica núcleo bodega.
5. Planta red hidráulica administración.
6. Planta de conjunto red aguas negras
7. Planta de conjunto red aguas pluviales.
8. Planta red sanitaria bodega.
9. Planta red sanitaria núcleo bodega.
10. Planta red sanitaria administración.
11. Planta de conjunto red eléctrica.
12. Planta de conjunto red eléctrica de emergencia.
13. Planta red eléctrica bodega.
14. Planta red eléctrica núcleo bodega.
15. Planta red eléctrica administración.
16. Planta de conjunto red telefonía.
17. Planta red de telefonía bodega.
18. Planta red de telefonía núcleo bodega.
19. Planta red de telefonía administración.
20. Planta de conjunto extracción.
21. Planta red extracción bodega.

centro deportivo

E.N.E.O.

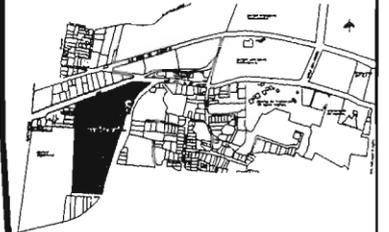
escuela.



SIMBOLOGÍA

- ⊕ ÁMBULO
- ⊕ VALVULA DE PASO
- ALIMENTACION
- AREA FRIA
- B.C.A.P. BAJA COLUMNA DE AGUAFRÍO
- S.C.A.P. ALTA COLUMNA DE AGUAFRÍO
- BOMBA
- ⊕ TUBERIA UNICA
- ⊕ CODO 90°
- ⊕ 45°
- ⊕ TUBERIA
- ⊕ TUBERIA VENTILADA
- ⊕ CAMBIO DE MATERIAL
- ⊕ BOMBAS ALIMENTACION

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCIÓN

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatalmalco  
Xochimilco

ESTADO

D.F.

PROPIETARIO

REVISÓ

Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

NOMBRE DEL PLANO

Red Agua Potable

PROYECTÓ

Belmont A. Néstor

CLAVE

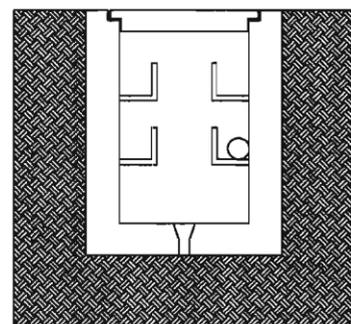
I-1

FECHA

050504

ESCALA

1:1500



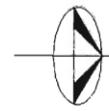
TRINCHERA PARA REDES DE INSTALACIONES



centro deportivo

E.N.E.O.

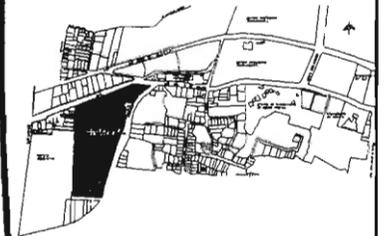
escuela.



SIMBOLOGÍA

- VALVULA DE FRENTO
- AGUA TRATADA
- S.C.A.P. BAJA COLUMNA DE ALIMENTACION
- S.C.A.P. ALTA COLUMNA DE ALIMENTACION
- S.C.A.P. BOMBA
- TUBERIA UNION
- C.O.M.P.R.
- T.M. DESP.
- T.M. TUBERIA DE ALIMENTACION
- S.V.B.E. ALIMENTACION

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCIÓN

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatlalcalco  
Xochimilco

ESTADO

D.F.

PROPIETARIO

REVISÓ

Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guarrero

NOMBRE DEL PLANO

Red Agua Tratada

PROYECTO:

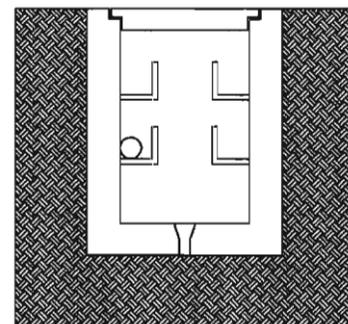
Beimont A. Néstor

CLAVE

I-2

FECHA 050504

ESCALA 1:1500



TRINCHERA PARA REDES DE INSTALACIONES

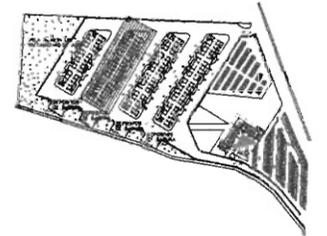




**SIMBOLOGÍA**

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- (M) MEDIDOR
- VALVULA DE PASO
- AGUA POTABLE
- AGUA TRATADA
- B.C.A. JAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- B BOMBA
- TUERCA UNION
- CODO 90°
- T' DE 90°
- T' DE 45°
- TUBO VENTILADOR
- GABINETE CONTRA INCENDIOS
- SUBE ALIMENTACION
- INDICA EJE SIMETRICO
- INDICACIONES
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P.L. NIVEL DE PISO LIMPIEZA
- N.P.S. NIVEL DE PISO SUPERIOR
- N.P.I. NIVEL DE PISO INTERMEDIO
- N.P.B. NIVEL DE PISO BASE DE PLANTA
- N.P.A. NIVEL DE PISO ALTO
- N.P. NIVEL DE PISO
- ALICATA

**OROGNIS DE LOCALIZACIÓN**



**ESCALA GRÁFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**

Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN**

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatalmalco  
Xochimilco

**ESTADO**

D.F.

**PROPIETARIO**

**REVISÓ**

Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**NOMBRE DEL PLANO**

Instalación Hidraulica  
Bodega

**PROYECTO:**

Belmont A. Néstor

**FECHA**

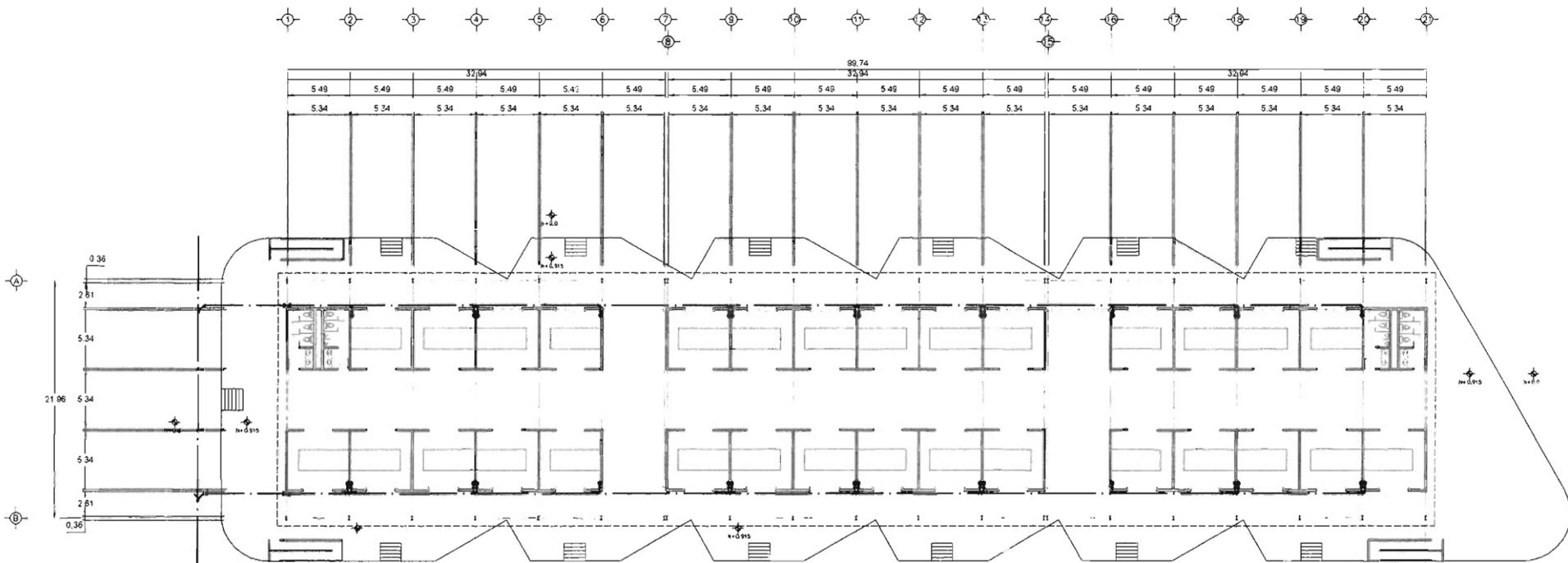
050504

**ESCALA**

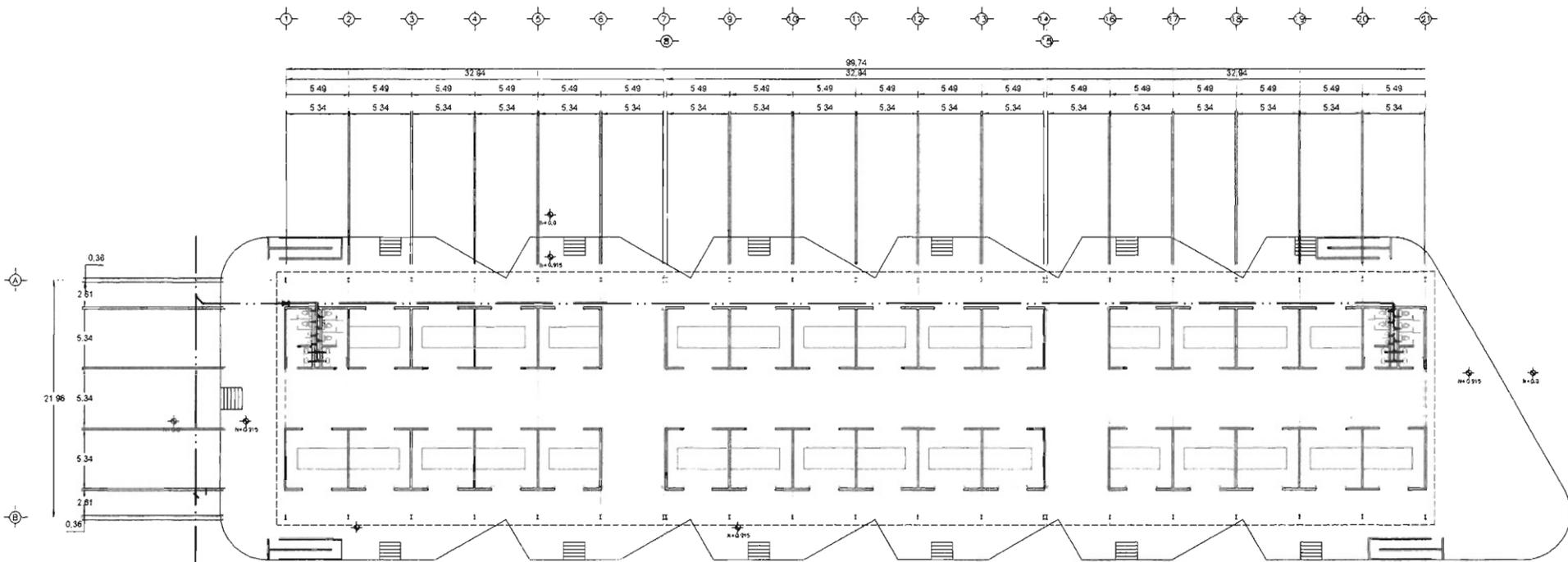
1:500

**CLAVE**

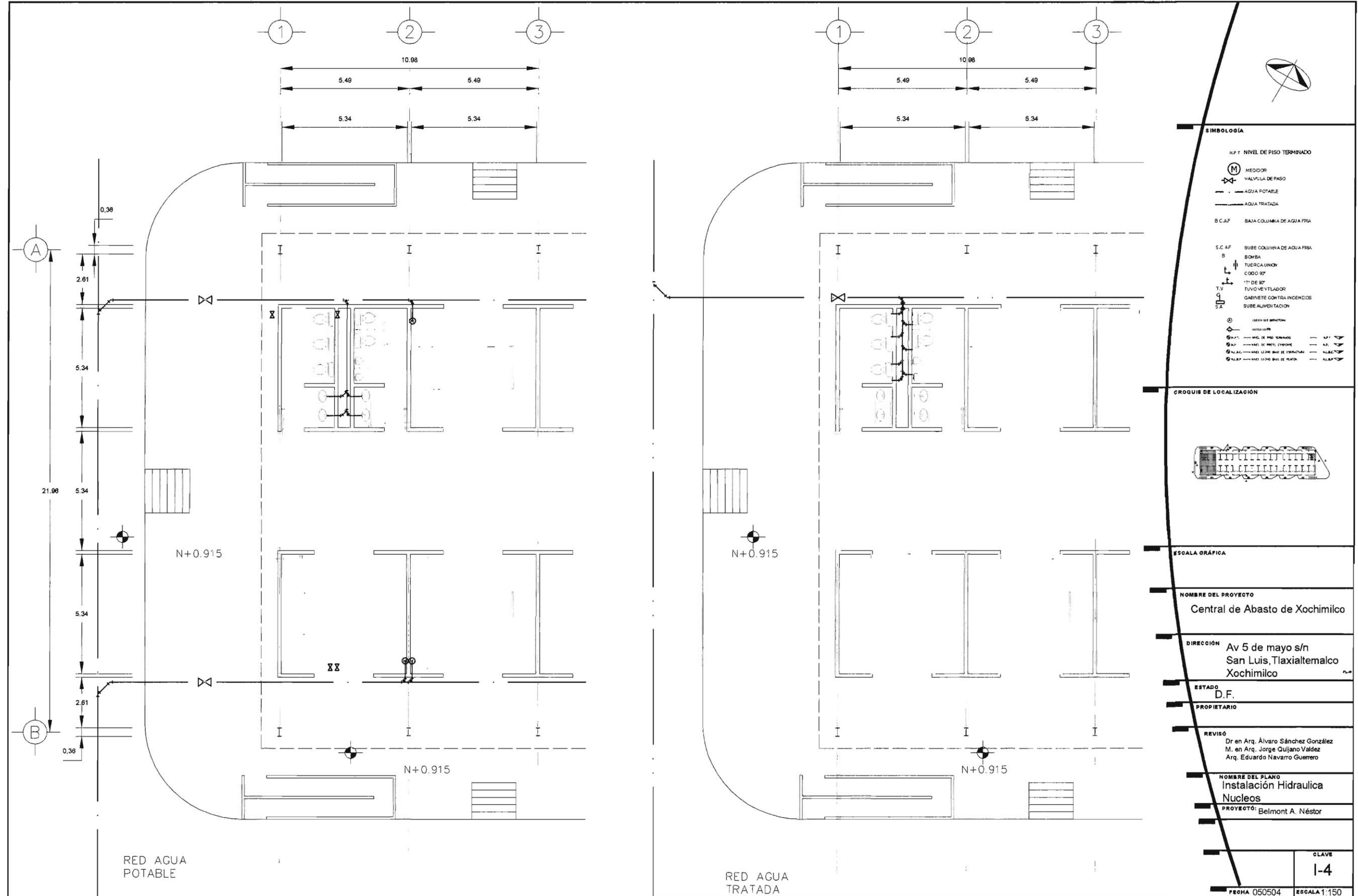
I-3



RED AGUA POTABLE



RED AGUA TRATADA



**SIMBOLOGÍA**

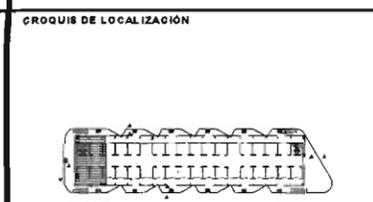
N.P. = NIVEL DE PISO TERMINADO

(M) MEDIDOR  
 VALVULA DE PASO  
 AGUA POTABLE  
 AGUA TRATADA

B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA  
 S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA  
 B. BOMBA  
 TUERCA UNION  
 COD 90°  
 T.V. TUBO VENTILADOR  
 GABINETE CONTRA INCENDIOS  
 SUBE ALIMENTACION

⊕ TUBERIA DE BRONCE  
 ⊕ TUBERIA DE COBRE  
 ⊕ P.V.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO  
 ⊕ S.P. = NIVEL DE PISO TERMINADO  
 ⊕ A.C. = NIVEL DE PISO DE CONSTRUCCION  
 ⊕ A.L.P. = NIVEL DE PISO DE PLANTA

--- N.P.  
 --- N.P.  
 --- N.P.  
 --- N.P.  
 --- N.P.



**ESCALA GRAFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**  
 Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN**  
 Av 5 de mayo s/n  
 San Luis, Tlaxiátemalco  
 Xochimilco

**ESTADO**  
 D.F.

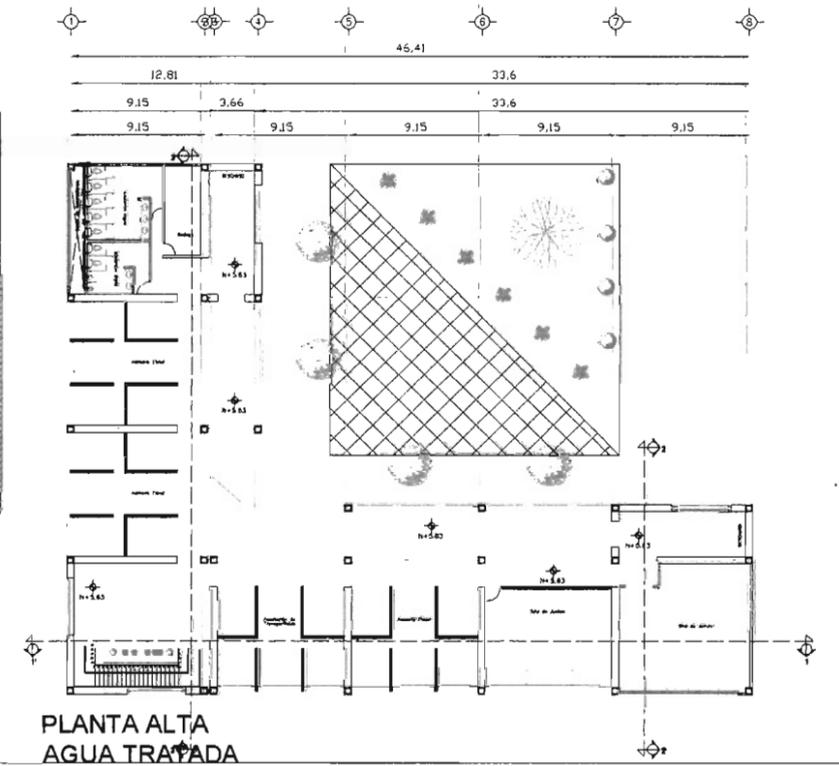
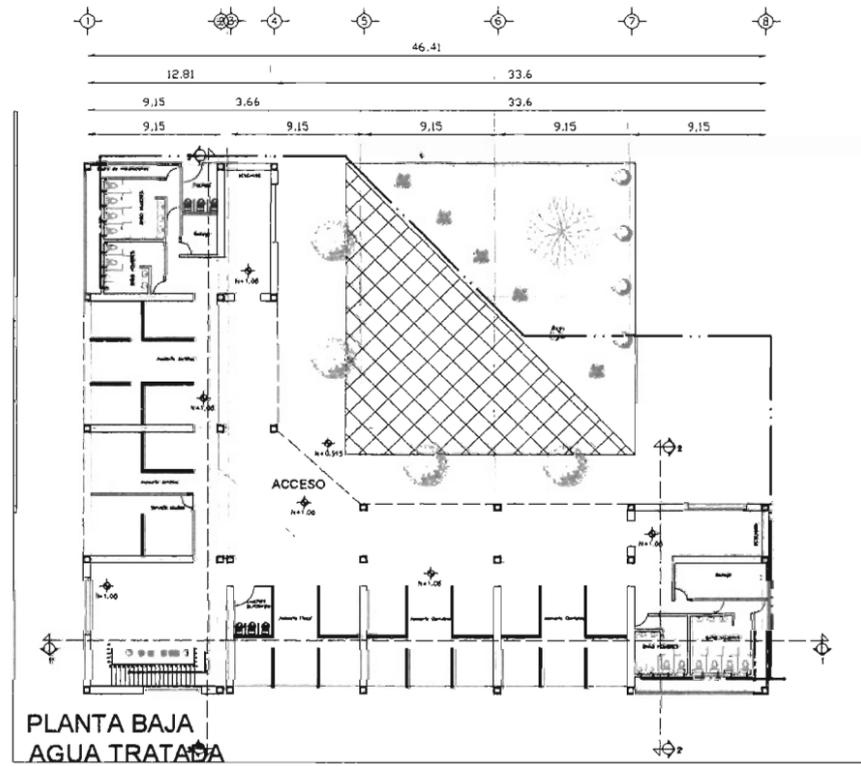
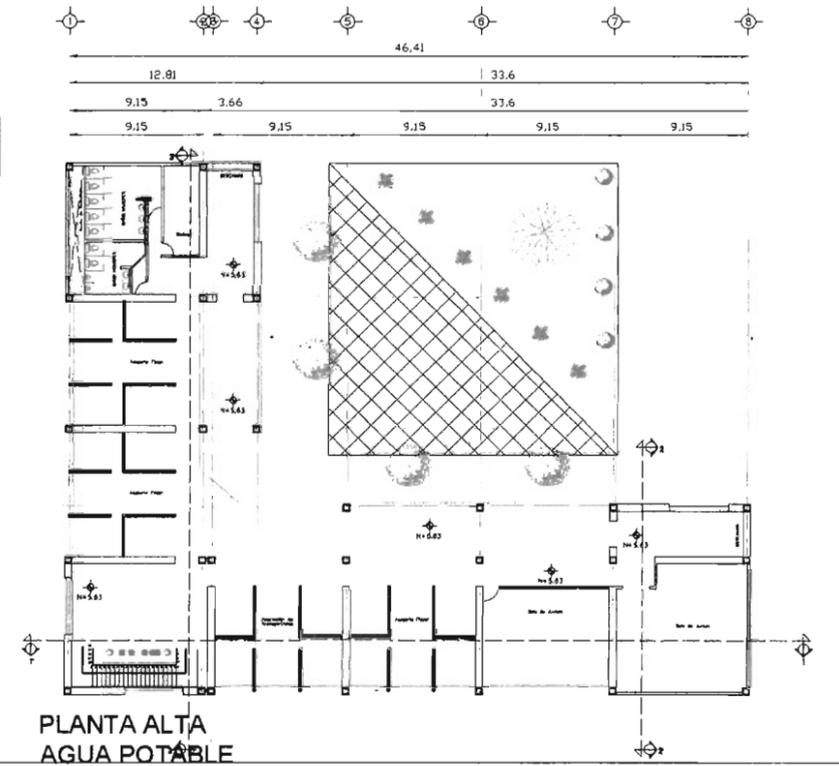
**PROPIETARIO**

**REVISÓ**  
 Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
 M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

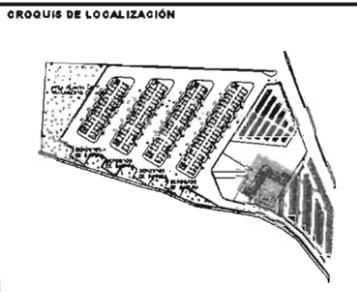
**NOMBRE DEL PLANO**  
 Instalación Hidráulica  
 Nucleos

**PROYECTO:** Belmont A. Néstor

<b>CLAVE</b>	I-4
<b>FECHA</b>	05/05/04
<b>ESCALA</b>	1:150



- SIMBOLOGÍA**
- (M) MEDIDOR
  - VALVULA DE PASO
  - ALIMENTACION AGUA POTABLE
  - ALIMENTACION AGUA TRATADA
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA  
 S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA  
 B BOMBA
- TUERCA UNION  
 CODO 90°  
 CODO 45°  
 T' DE 90°
- T.V. TUVO VENTILADOR  
 GABINETE CONTRA INCENDIOS  
 S.A. SUBE ALIMENTACION
- ⊙ MARCHA DEL IMPULSION
  - ⊙ MEDIDOR
  - ⊙ VALV. --- VALV. DE PASO
  - ⊙ VALV. --- VALV. DE PUNTA CERRADA
  - ⊙ VALV. --- VALV. LEVANT. BASE DE EXPANSION
  - ⊙ VALV. --- VALV. LEVANT. BASE DE PUNTA
  - B.C.A.F.
  - S.C.A.F.
  - BOMBA
  - TUERCA UNION
  - CODO 90°
  - CODO 45°
  - T' DE 90°
  - T.V.
  - GABINETE CONTRA INCENDIOS
  - S.A.



**ESCALA GRÁFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**  
 Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN**  
 Av 5 de mayo s/n  
 San Luis, Tlaxialtemalco  
 Xochimilco

**ESTADO**  
 D.F.

**PROPIETARIO**

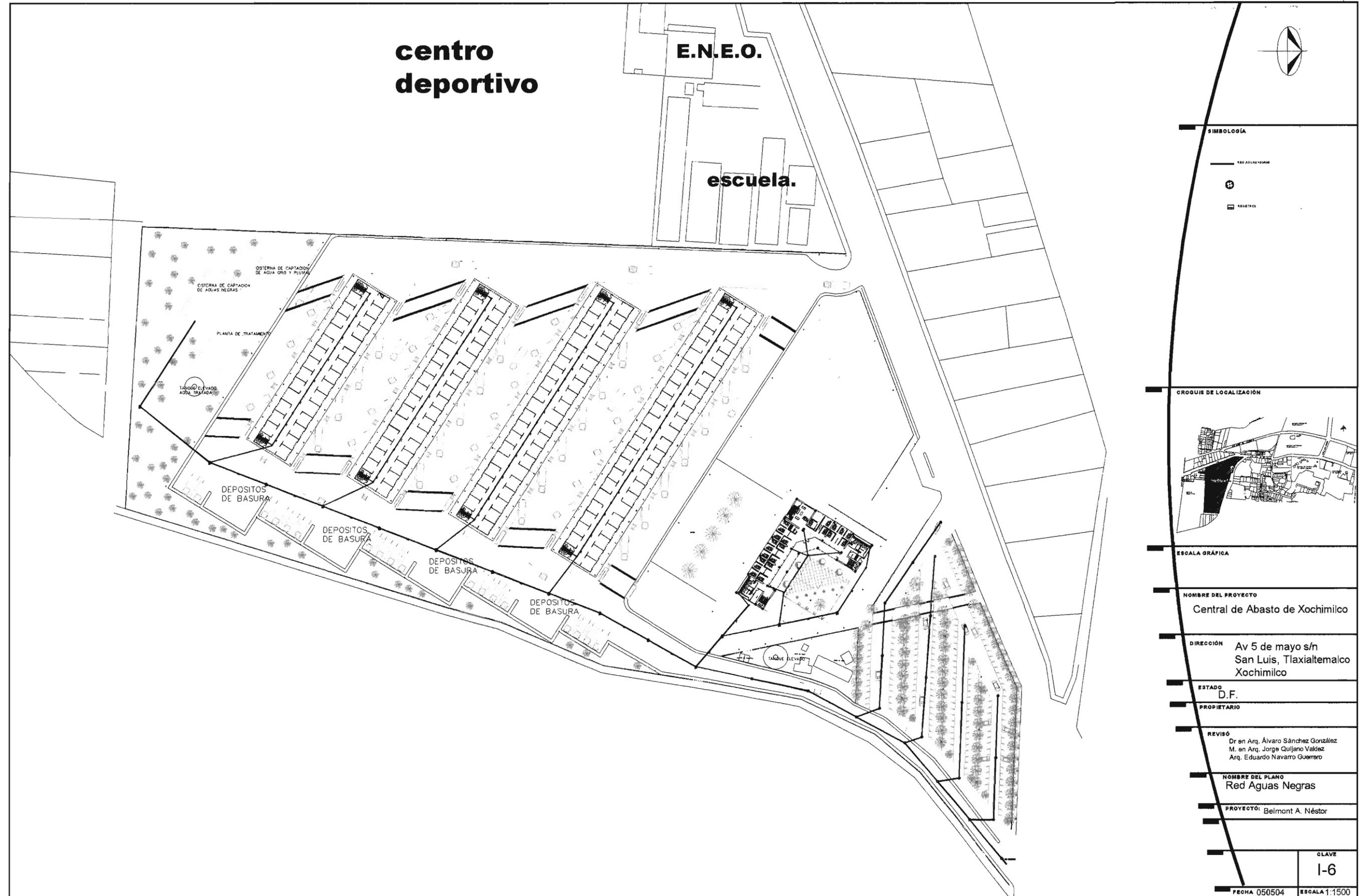
**REVISÓ**  
 Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
 M. en Arq. Jorge Oujano Valdez  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**NOMBRE DEL PLANO**  
 Plantas  
 Instalación Hidraulica

**PROYECTO**  
 Belmont A. Néstor

CLAVE  
 I-5

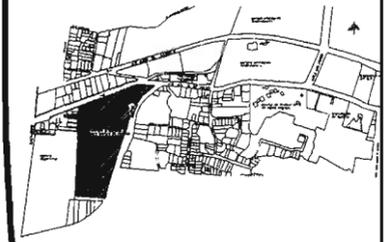
FECHA 050504 ESCALA 1:500



**SIMBOLOGÍA**

- RED AGUAS NEGRAS
- ⊕
- ▣ RESISTENCIA

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**ESCALA GRÁFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**

Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN**

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiátemalco  
Xochimilco

**ESTADO**

D.F.

**PROPIETARIO**

**REVISÓ**

Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**NOMBRE DEL PLANO**

Red Aguas Negras

**PROYECTO:**

Belmont A. Néstor

**FECHA**

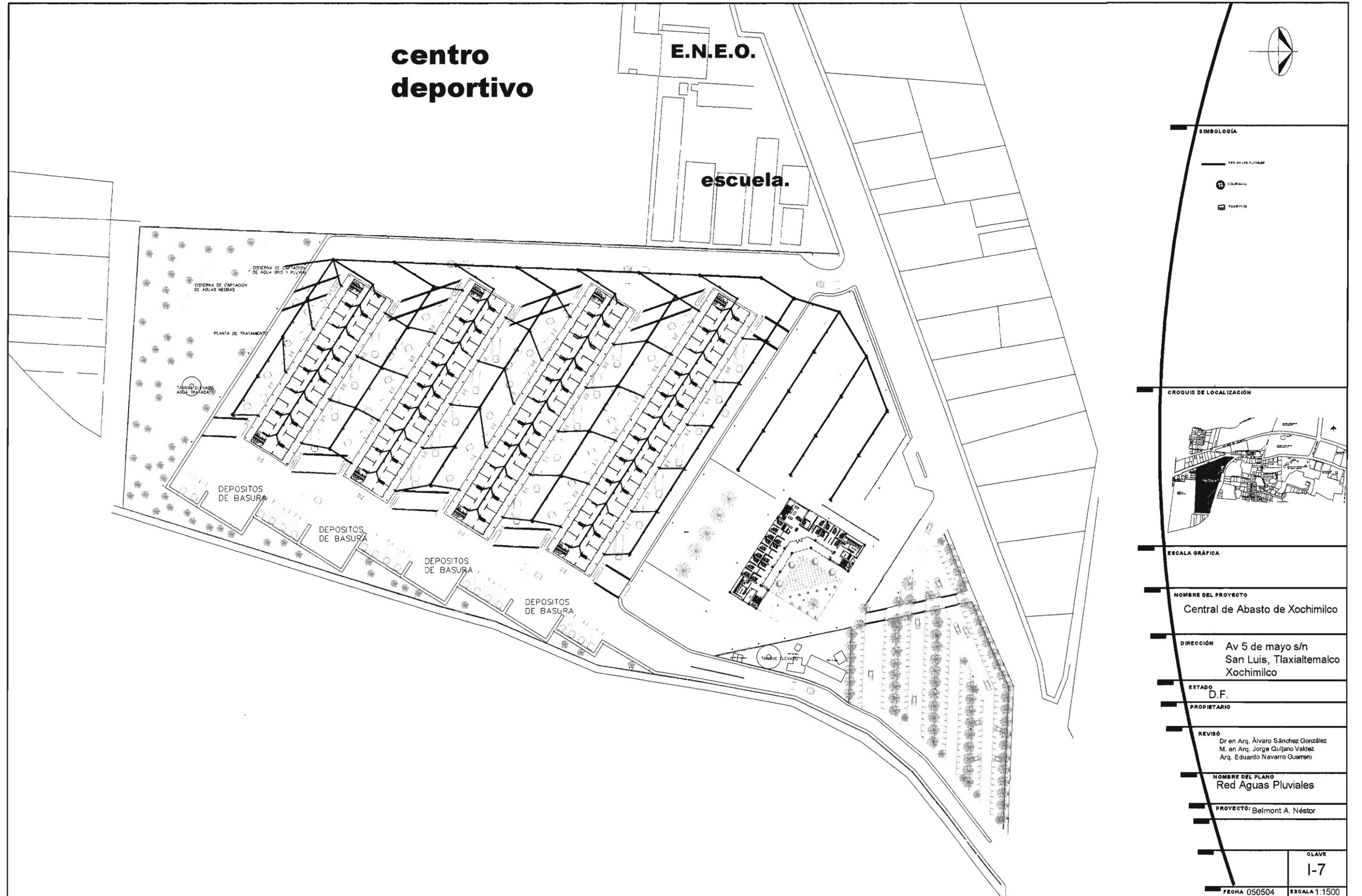
050504

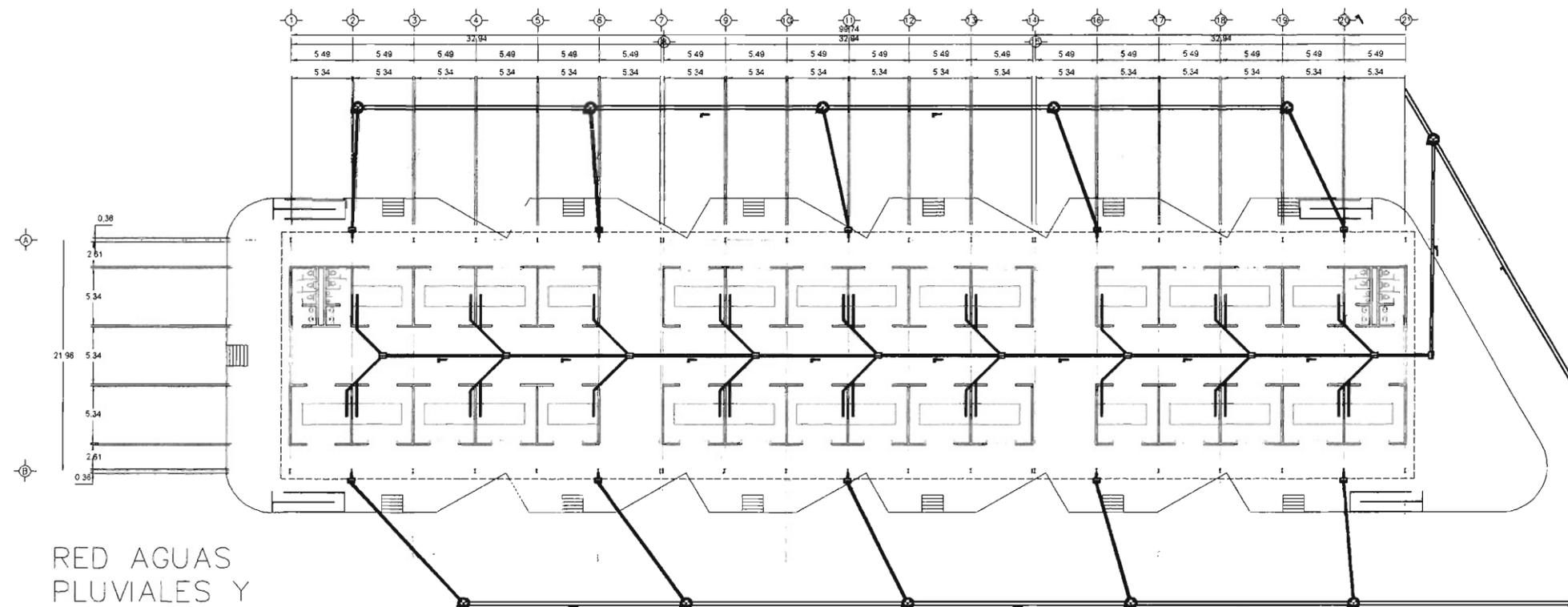
**CLAVE**

I-6

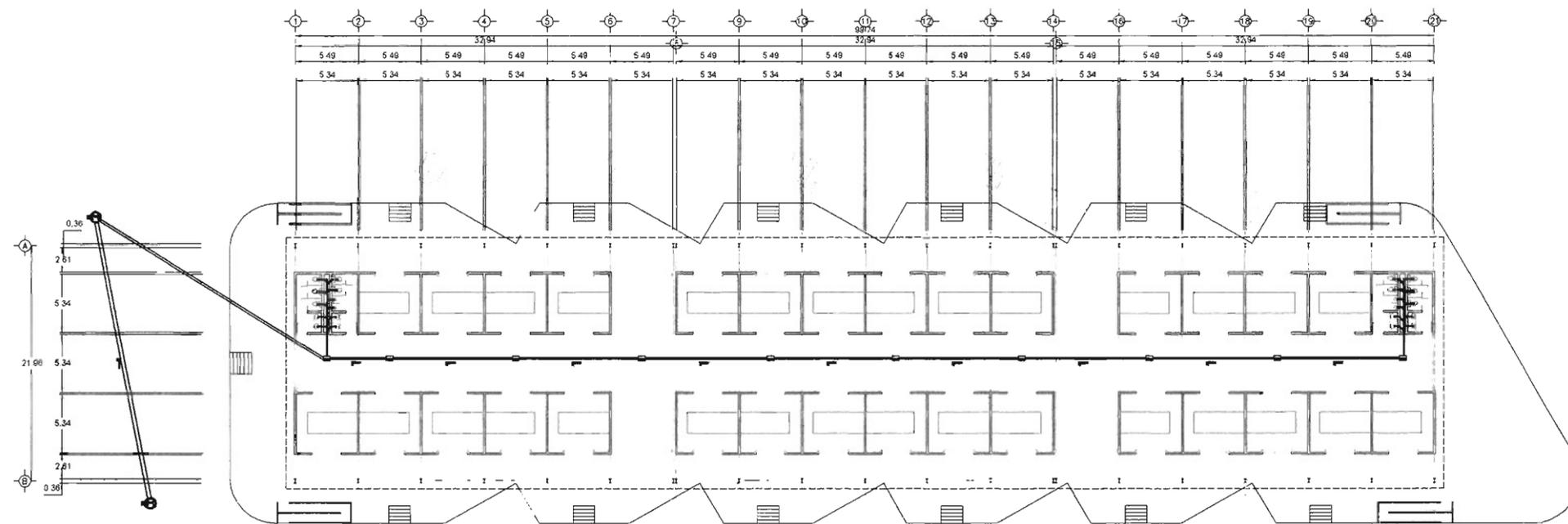
**ESCALA**

1:1500





RED AGUAS PLUVIALES Y GRISES



RED AGUAS NEGRAS

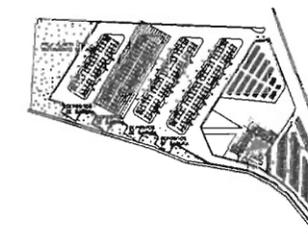


**SIMBOLOGÍA**

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- CESPOL COLADERA
- REGISTRO
- ◻ REGISTRO CON COLADERA
- T.V. TUBO VENTILADOR
- RED AGUA PLUVIAL
- RED DE AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS
- ALBARRAL DE ASBESTO CEMENTO DE 15 CM.
- TUBERÍA DE PVC DE 4" Y 2"
- PENDIENTES AL 1 %

- ⊙ NIVEL DEL TERRENO
- HORIZONTAL
- ⊙ N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊙ N.A. NIVEL DE PISO CERCHES
- ⊙ N.A.L.L. NIVEL LEONIA BASO DE EMPLEADA
- ⊙ N.A.L.A. NIVEL LEONIA BASO DE PLATAN
- N.P. NIVEL DE PISO
- N.A. NIVEL DE PISO CERCHES
- N.A.L.L. NIVEL LEONIA BASO DE EMPLEADA
- N.A.L.A. NIVEL LEONIA BASO DE PLATAN

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**ESCALA GRÁFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**

Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN**

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatalmalco  
Xochimilco

**ESTADO**

D.F.

**PROPIETARIO**

**REVISÓ**

Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**NOMBRE DEL PLANO**

Instalación Sanitaria  
Bodega

**PROYECTÓ:**

Belmont A. Néstor

**CLAVE**

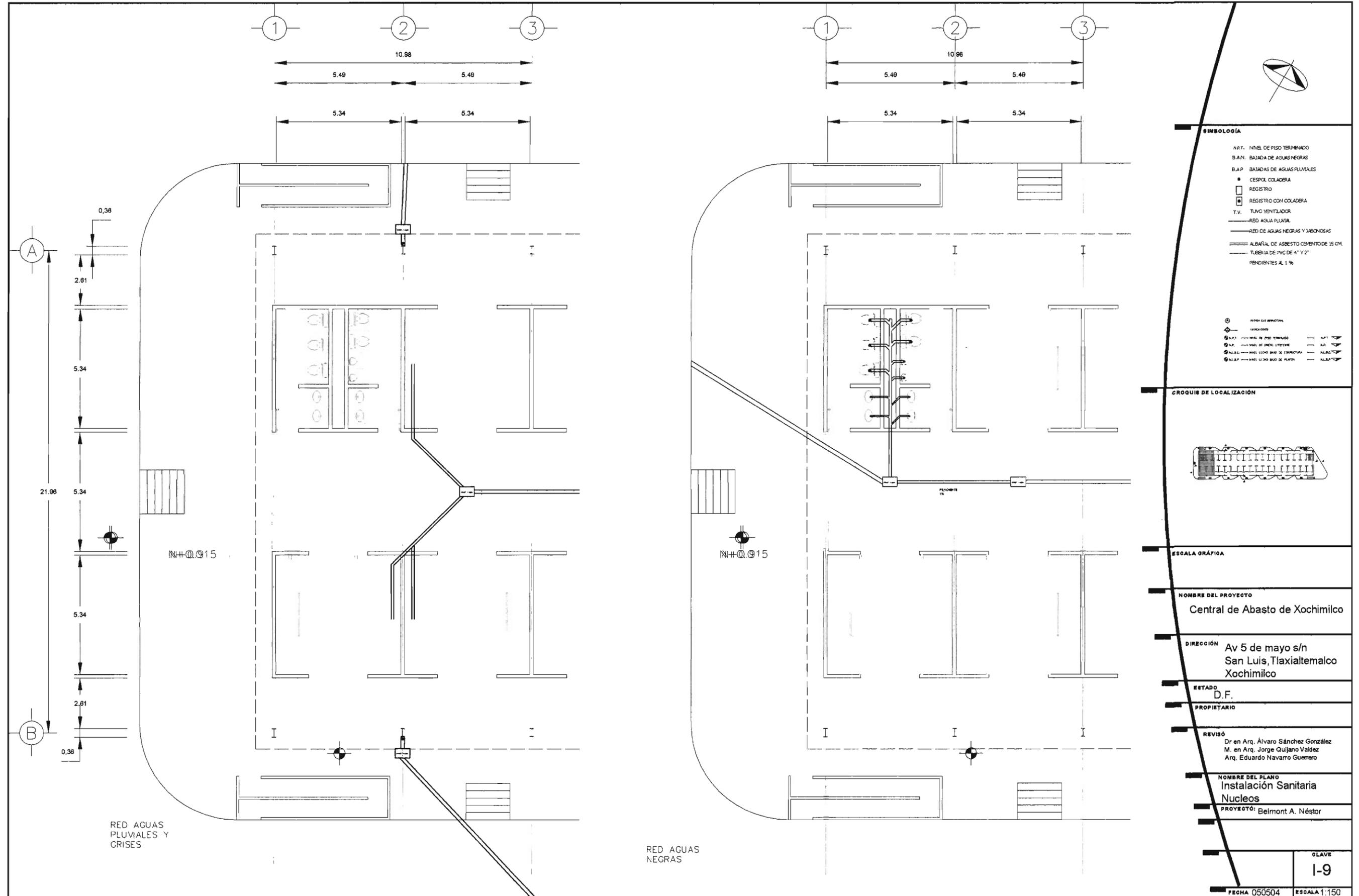
I-8

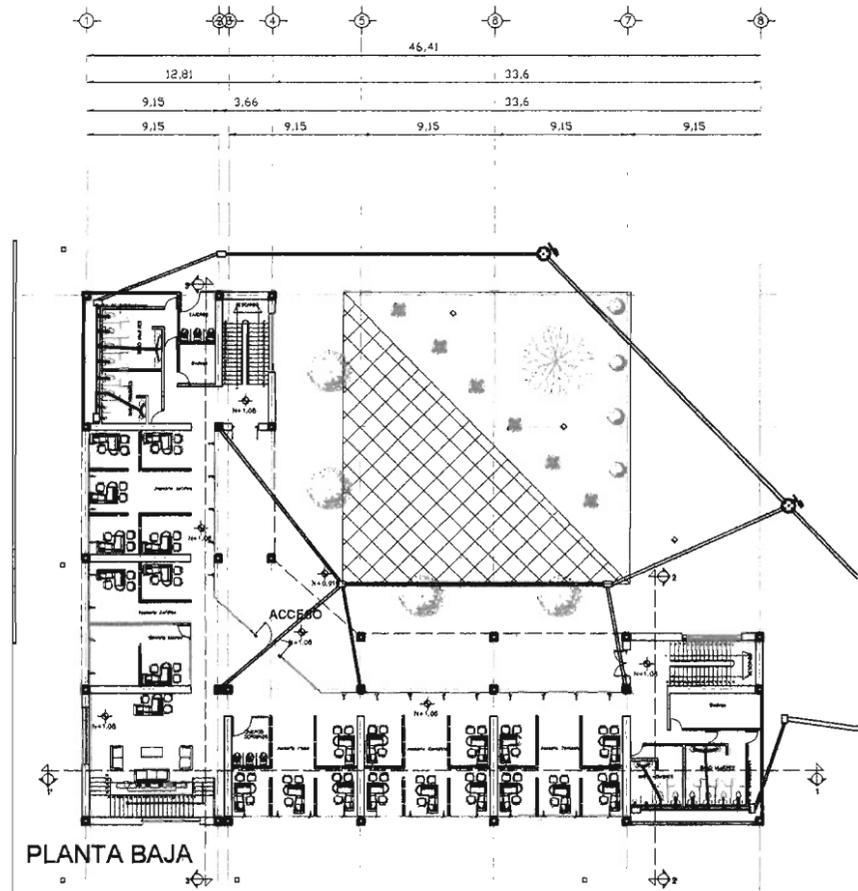
**FECHA**

050504

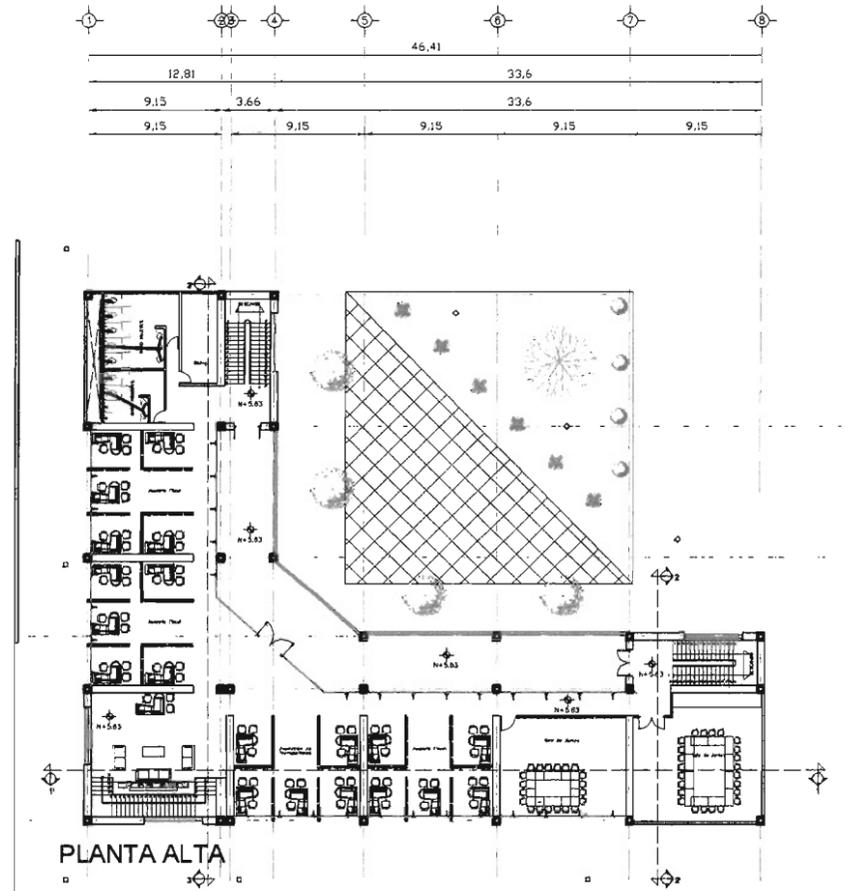
**ESCALA**

1:500





PLANTA BAJA



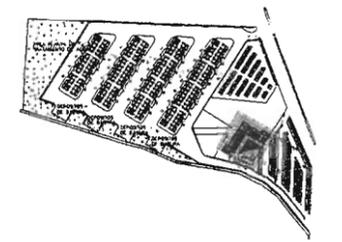
PLANTA ALTA



SIMBOLOGÍA

- LINEA AGUAS SERVICIO
- ⊕ COLUMNA
- MÓDULO
- B.A.P. BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES
- ⊙ HOGA BIA REMOVAL
- ⊙ HOGA CASI
- ⊙ N.P.L. NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊙ N.P.L. NIVEL DE PISO CRISTAL
- ⊙ N.L.L. NIVEL LECHO BASO DE ESTACION
- ⊙ N.L.L. NIVEL LECHO BASO DE PLANTON
- N.P. NIVEL
- A.P. NIVEL
- N.L.B. NIVEL
- N.L.B.P. NIVEL

CRUCIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCIÓN

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatlalco  
Xochimilco

ESTADO

D.F.

PROPIETARIO

REVISÓ

Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quiljano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

NOMBRE DEL PLANO

Plantas  
Instalación Sanitaria

PROYECTO:

Belmont A. Néstor

CLAVE

I-10

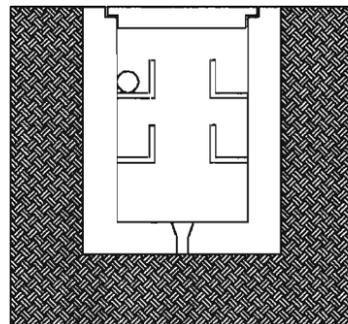
FECHA 050504

ESCALA 1:500

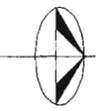
**centro deportivo**

**E.N.E.O.**

**escuela.**



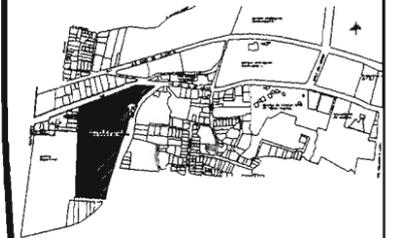
TRINCHERA PARA REDES DE INSTALACIONES



**SIMBOLOGÍA**



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**ESCALA GRÁFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**

Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN**

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatalmalco  
Xochimilco

**ESTADO**

D.F.

**PROPIETARIO**

**REVISÓ**

Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Guilaro Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**NOMBRE DEL PLANO**

Red Electricidad

**PROYECTO:** Belmont A. Néstor

**FECHA** 050504

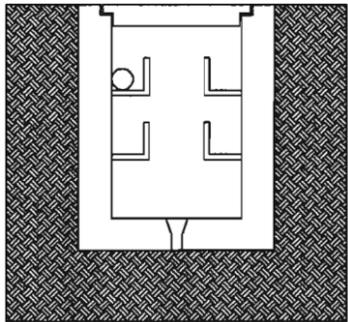
**CLAVE**  
|-11

**ESCALA** 1:1500

# centro deportivo

E.N.E.O.

escuela.



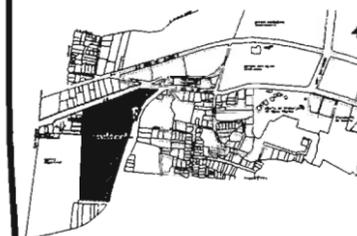
TRINCHERA PARA REDES DE INSTALACIONES



### SIMBOLOGIA



### CROQUIS DE LOCALIZACION



### ESCALA GRAFICA

### NOMBRE DEL PROYECTO

Central de Abasto de Xochimilco

### DIRECCION

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatalmalco  
Xochimilco

### ESTADO

D.F.

### PROPIETARIO

### REVISÓ

Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

### NOMBRE DEL PLANO

Red Electricidad de  
Emergencia

### PROYECTO:

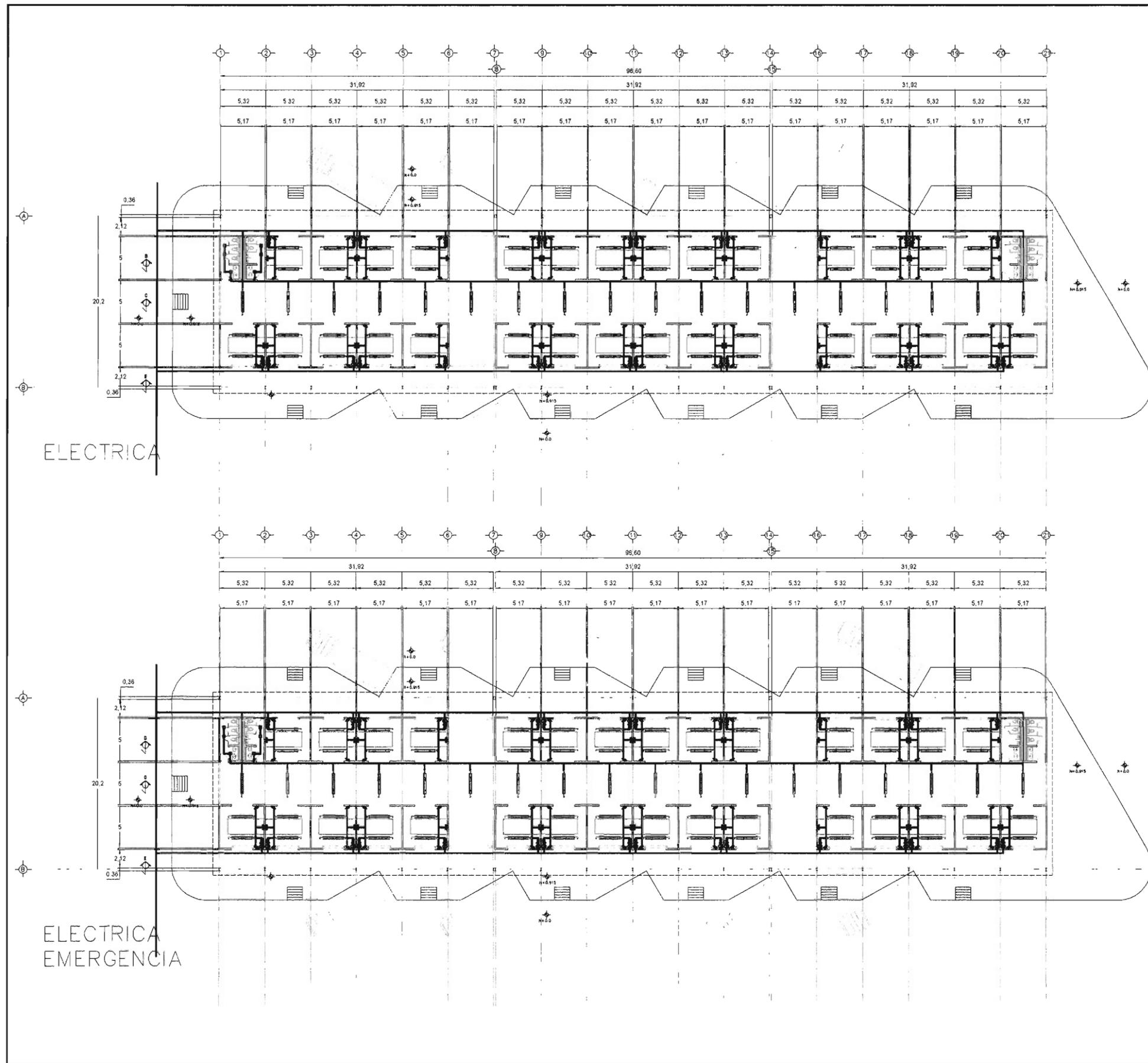
Belmont A. Néstor

### CLAVE

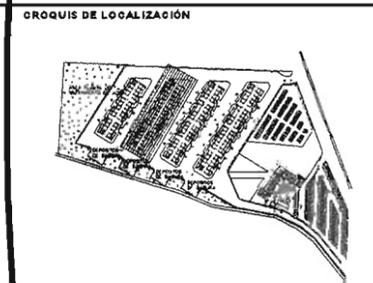
I-12

### FECHA 050504

### ESCALA 1:1500



- SIMBOLOGIA**
- Lámpara de luz fluorescente 2.44 X 0.30
  - INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
  - TABLERO DE DISTRIBUCION
  - REGISTRO DE CONECCIONES
  - LUMINARIA
  - APAGADOR SENCILLO
  - CONTACTOR SENCILLO
  - MEDIDOR



**ESCALA GRÁFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**  
Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN** Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiátemalco  
Xochimilco

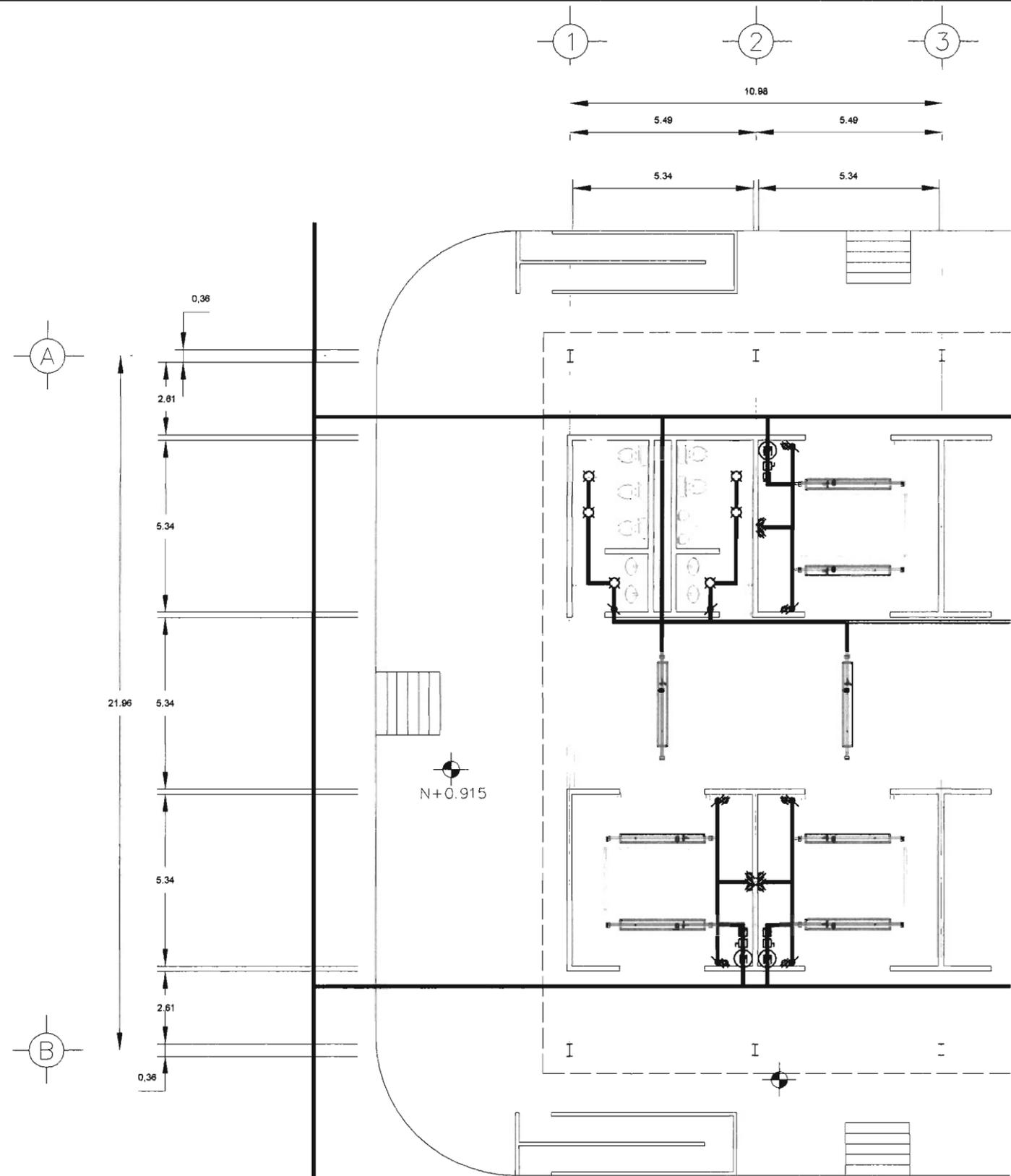
**ESTADO** D.F.

**PROPIETARIO**

**REVISÓ**  
Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**NOMBRE DEL PLANO**  
Instalación Eléctrica  
Bodega  
PROYECTO: Belmont A. Néstor

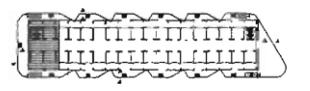
<b>CLAVE</b> I-13
<b>FECHA</b> 05/05/04
<b>ESCALA</b> 1:500



**SIMBOLOGÍA**

- Lampara de luz fluorescente 2.44 X 0.30
  - INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
  - TABLERO DE DISTRIBUCION
  - REGISTRO DE CONECCIONES
  - LUMINARIA
  - APAGADOR SENCILLO
  - CONTACTO SENCILLO
  - Ⓜ MEDIDOR
- 
- ⊙ PUNTO DE BOMBEO
  - ⊙ RESERVOIRIO
  - ⊙ P.F. — NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ⊙ N.D. — NIVEL DE SUELO ENTERRATE
  - ⊙ N.A.L. — NIVEL LECHO BAO DE ESTRUCTURA
  - ⊙ N.A.L.P. — NIVEL LECHO BAO DE PLAZA
  - N.F. — NIVEL DE SUELO
  - N.P. — NIVEL DE PLAZA
  - N.A.L. — NIVEL DE ALBAÑILERIA

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**ESCALA GRÁFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**

Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN**

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxialtemalco  
Xochimilco

**ESTADO**

D.F.

**PROPIETARIO**

**REVISÓ**

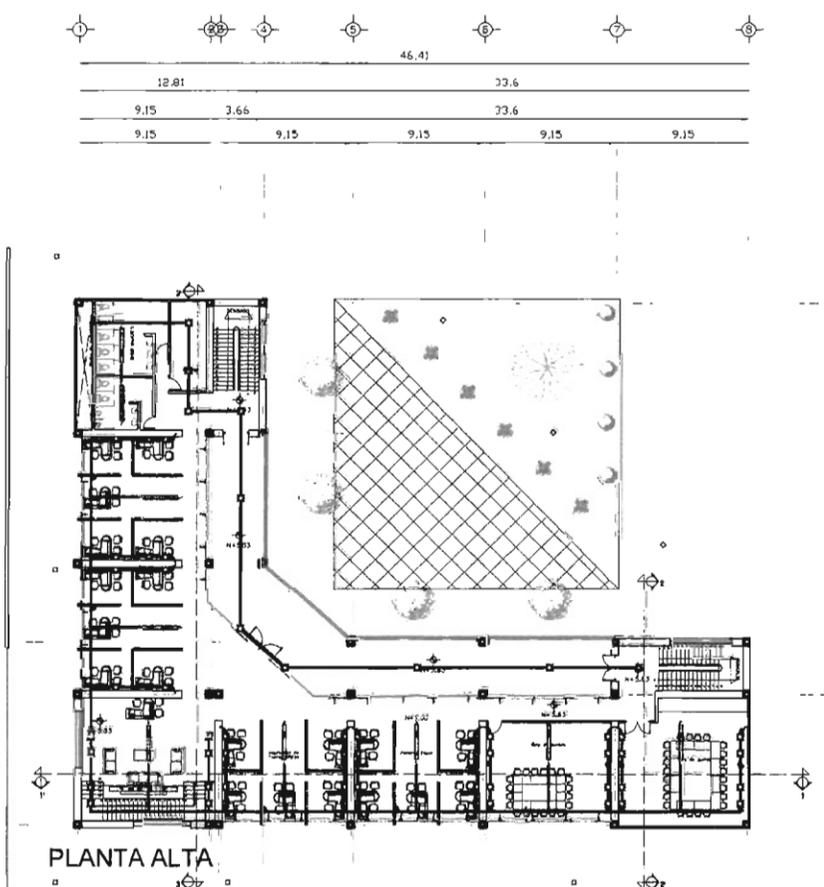
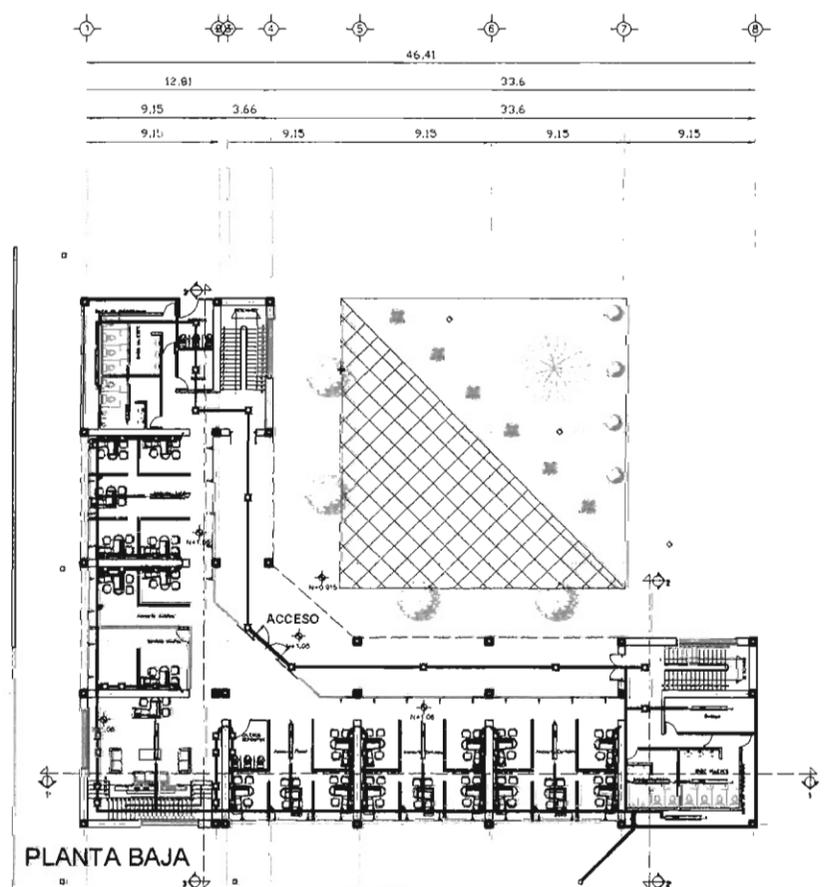
Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**NOMBRE DEL PLANO**

Instalación Electrica  
Nucleos

**PROYECTÓ:** Belmont A. Néstor

<b>CLAVE</b>	<b>1-14</b>
<b>FECHA</b> 050504	<b>ESCALA</b> 1:150

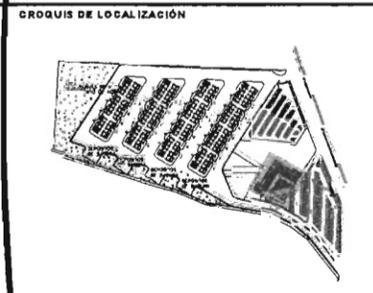


**SIMBOLOGÍA**

- Línea de luz fluorescente
- Interruptor de 20A
- Tablero de distribución
- Registro de inspecciones
- Luminaria
- Apagador sencillo
- Contacto sencillo
- Medidor

- Línea de terminación
- Indicador
- M.F.A. — Nivel de fijo terminado
- M.F.P. — Nivel de piso terminado
- M.L.L.P. — Nivel de losa bajo de terminado
- M.L.L.P. — Nivel de losa bajo de terminado
- M.F. — Nivel de fijo
- M.P. — Nivel de piso
- M.L.P. — Nivel de losa
- M.L.L.P. — Nivel de losa bajo de terminado



**ESCALA GRÁFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**  
Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN**  
Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxialtamalco  
Xochimilco

**ESTADO**  
D.F.

**PROPIETARIO**

**REVISÓ**  
Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**NOMBRE DEL PLANO**  
Plantas  
Instalación Eléctrica

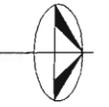
**PROYECTÓ:** Belmont A. Néstor

<b>FECHA</b> 050504	<b>ESCALA</b> 1:500
<b>CLAVE</b>	<b>I-15</b>

centro deportivo

E.N.E.O.

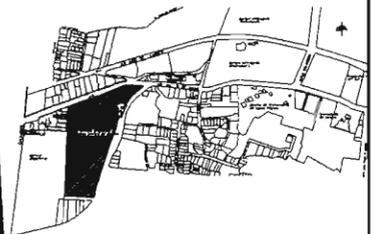
escuela.



SIMBOLOGÍA

1 CM = 100 M

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCIÓN

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiátemalco  
Xochimilco

ESTADO

D.F.

PROPIETARIO

REVISÓ

Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

NOMBRE DEL PLANO

Red Telefonía

PROYECTÓ:

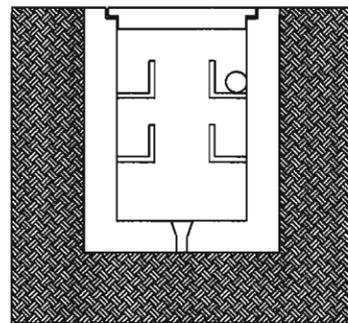
Belmont A. Néstor

CLAVE

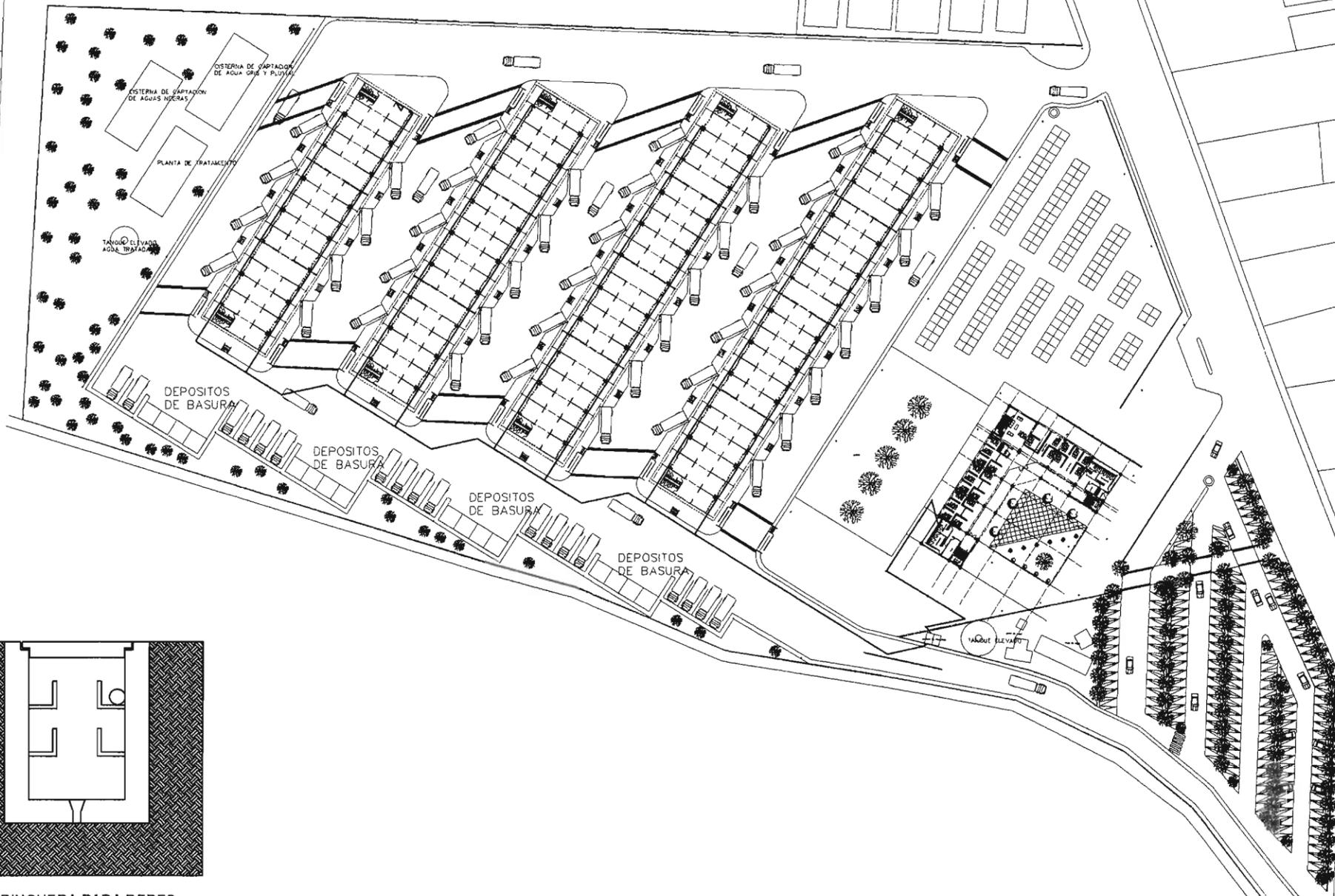
I-16

FECHA 05/05/04

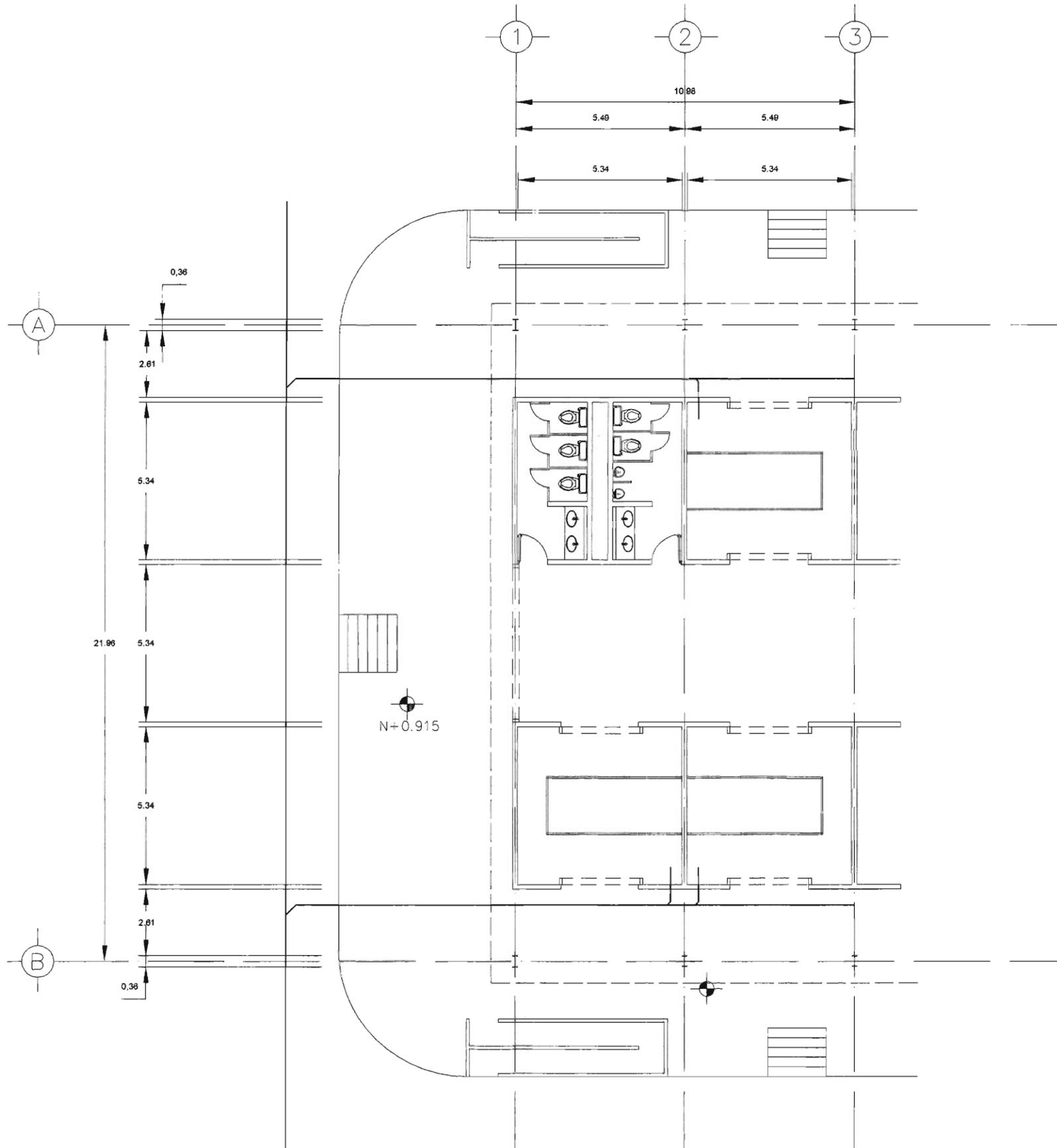
ESCALA 1:1500



TRINCHERA PARA REDES DE INSTALACIONES



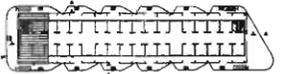




SIMBOLOGÍA

- ⊙ PARED ALTERNATIVA
- ⊙ ALBAÑILERÍA
- ⊙ P.T. — BARRIL DE HIERRO TORCADO
- ⊙ P.F. — BARRIL DE HIERRO ENRIQUE
- ⊙ P.A.C. — BARRIL LIGERO BARRIL DE ESPUMA
- ⊙ P.L.P. — BARRIL LIGERO BARRIL DE PLASTICO
- P.T.
- P.F.
- P.A.C.
- P.L.P.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO  
Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCIÓN Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiataltemalco  
Xochimilco

ESTADO D.F.

PROPIETARIO

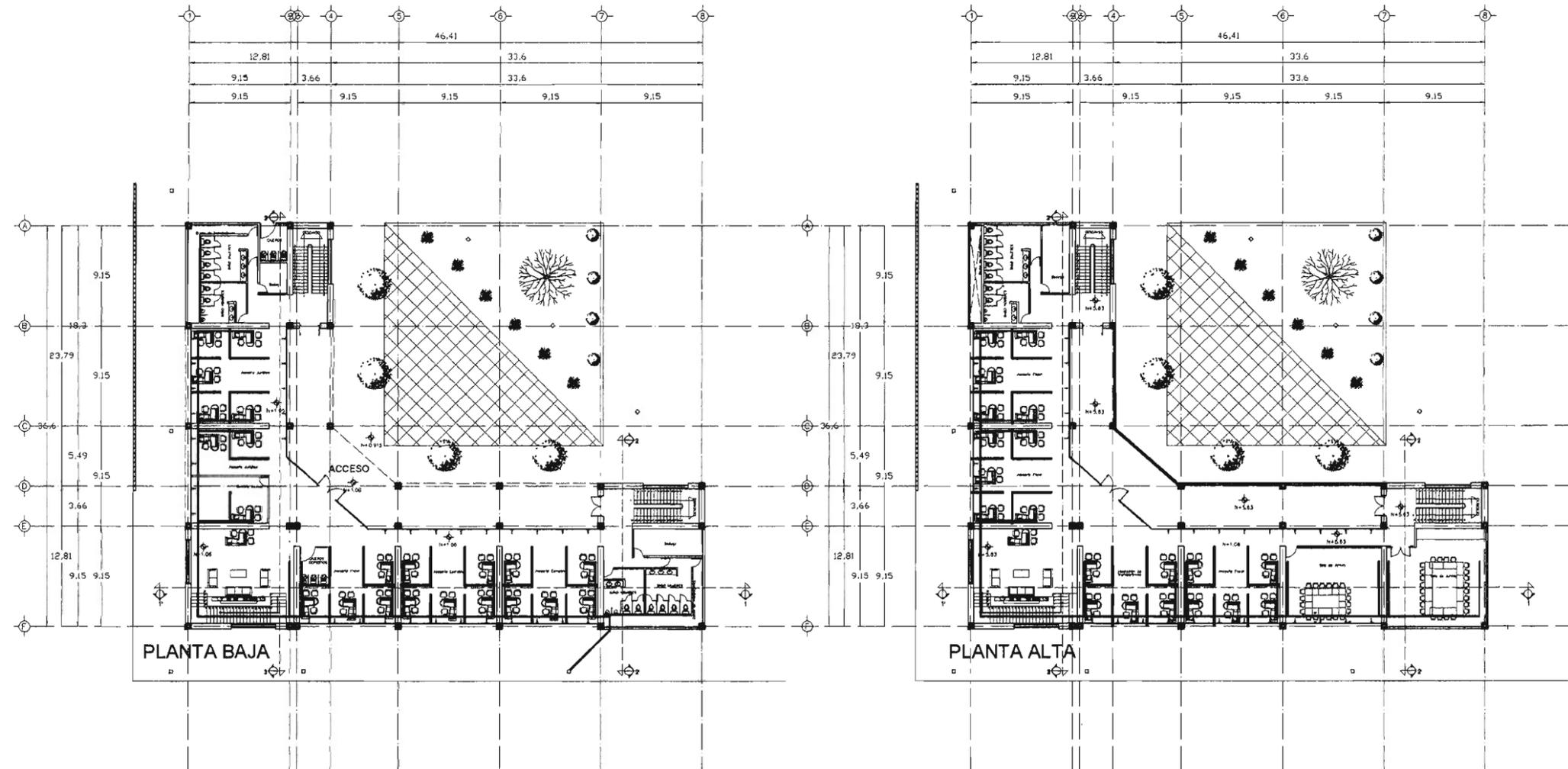
REVISÓ  
Dr en Arq. Alvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

NOMBRE DEL PLANO  
Instalación de Telefonía  
Nucleos

PROYECTO: Belmont A. Néstor

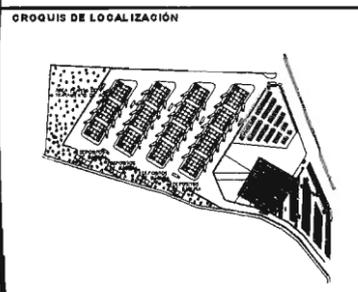
CLAVE  
I-18

FECHA 050504 ESCALA 1:150



**SIMBOLOGÍA**  
 ———— RED TELEFONIA

- ⊙ VISITA A LAS INSTALACIONES
- ⊙ INDICADOR
- ⊙ N.P.T. — NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊙ N.P. — NIVEL DE PARED ENTERRADA
- ⊙ N.L.B. — NIVEL LEONTO BAJO DE ESTRUCTURA
- ⊙ N.L.B.P. — NIVEL LEONTO BAJO DE PLANTA
- N.P.T.
- N.P.
- N.L.B.
- N.L.B.P.



**ESCALA GRÁFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**  
 Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN** Av 5 de mayo s/n  
 San Luis, Tlaxialtemalco  
 Xochimilco

**ESTADO**  
 D.F.

**PROPIETARIO**

**REVISÓ**  
 Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
 M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
 Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**NOMBRE DEL PLANO**  
 Plantas  
 Instalación Telefonía  
 PROYECTO: Belmont A. Néstor

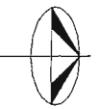
FECHA 050504	ESCALA 1:500
--------------	--------------

CLAVE  
**I-19**

centro deportivo

E.N.E.O.

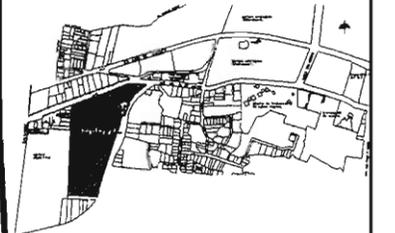
escuela.



SIMBOLOGÍA

-  EXTRACTOR
-  TUBERÍA COND. T PGG APARENTE
-  DUCTO CUADRADO 10x10cm
-  CENTRO CONTROL DE MOTORES

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCIÓN

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatemalco  
Xochimilco

ESTADO

D.F.

PROPIETARIO

REVISÓ

Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Vaktiez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

NOMBRE DEL PLANO

Sistema de extracción  
para ventilación

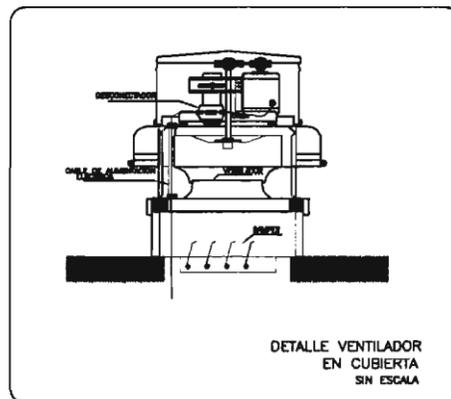
PROYECTO:

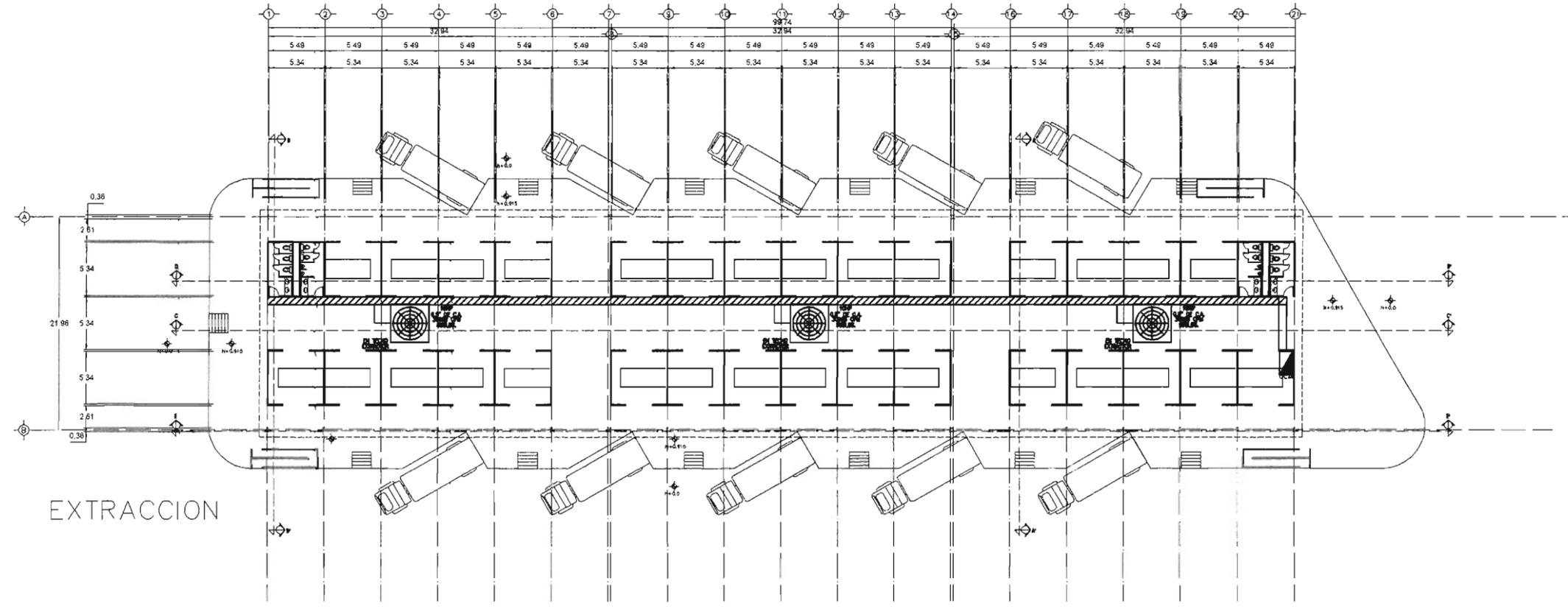
Belmont A. Néstor

CLAVE

I-20

FECHA 050504 ESCALA 1:1500





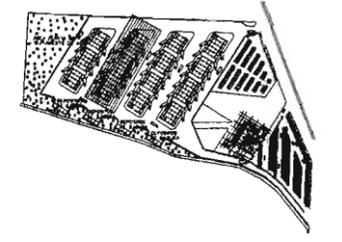
EXTRACCION



SIMBOLOGIA

-  EXTRACTOR
-  TUBERIA CONDUIT PGG APARENTE
-  DUCTO CUADRADO 10x10cm.
-  CENTRO CONTROL DE MOTORES

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCIÓN

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatalmalco  
Xochimilco

ESTADO

D.F.

PROPIETARIO

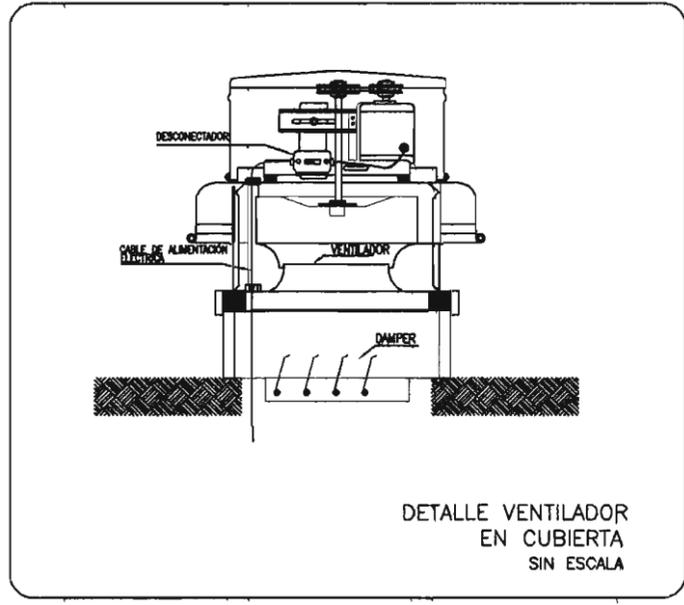
REVISÓ

Dr en Arq. Alvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

NOMBRE DEL PLANO

Extracción para  
ventilación Bodega

PROYECTO: Belmont A. Néstor



DETALLE VENTILADOR EN CUBIERTA SIN ESCALA

FECHA 050504	ESCALA 1:500
	CLAVE I-21

## 12. ACABADOS INTERIORES Y ÁREAS EXTERIORES.

---

Los acabados utilizados en el proyecto son:

### ADMINISTRACIÓN:

- **Pisos:**

- Piso loseta cerámica. Losetas de cerámica vitrificada antiderrapante de la marca Interceramic o de calidad similar 30 x 30, pegada con adhesivo blanco premier de Interceramic, Crest o similar.
- Firme de concreto f'c = 250 Kg./cm<sup>2</sup>. Con fibras metálicas en proporción de 20 Kg./m<sup>3</sup> y endurecedor mineral (surflex) 5Kg./m<sup>2</sup> y al final se debe colocar una capa de sellador tipo eucosil a razón de 1 L x 10m<sup>2</sup>

- **Muros:**

- Tablaroca. Paneles de Yeso tipo Tablaroca de 1.22 m. de ancho y 2.44 m. de largo con espesor 16mm, soportado Postes metálicos YPSA, de línea, de ancho 9.2 cm., y largo 2.44cm.<sup>11</sup>
- Block de barro. Color Rojo, (15x20x40), junteado con mortero cemento – arena proporción 1:6<sup>12</sup>
- Azulejo. Azulejo de primera marca interceramic o similar 20 x 20, pegado con adhesivo pega-azulejo marca crest o similar, aplicado directamente a la superficie del muro<sup>13</sup>.

- **Cubierta y entepiso:**

- Losacero. Lámina acanalada con indentaciones (Losacero), Concreto (f'c=200 kg/cm<sup>2</sup>), malla electro-soldada (refuerzo por temperatura) y como accesorio opcional los conectares de cortante para el efecto de viga compuesta o para incrementar la capacidad propia de la losacero.
- Plafón. Plafones reticulares USG con suspensión DONN

<sup>11</sup> <http://www.napresa.com.mx>

<sup>12</sup> <http://www.ladrillerasantaclara.com/blockdebarro.htm>

<sup>13</sup> <http://www.interceramic.com/mx/es/>

**BODEGA:****• Pisos:**

- Cerámica Santa Julia. Color Rojo terracota, formato industrial (20x10x3), resistencia a la compresión de 300 a 600Kg/cm<sup>2</sup>, instaladas con adhesivos Laticrete Base Látex que proporciona mayor adherencia a las losetas, y emboquilladas con el mortero epóxico para juntas Latapoxy 2000 grado industrial que evita el paso de la humedad y los ácidos al sustrato que provocan el desprendimiento de las losetas<sup>14</sup>.
- Firme de concreto f'c = 250 Kg./cm<sup>2</sup>. Con fibras metálicas en proporción de 20 Kg./m<sup>3</sup> y endurecedor mineral (surflex) 5Kg./m<sup>2</sup> y al final se debe colocar una capa de sellador tipo eucosil a razón de 1 L x 10m<sup>2</sup>

**• Muros:**

- Block de barro. Color Rojo, (15x20x40), junteado con mortero cemento – arena proporción 1:6
- Azulejo. Azulejo de primera marca interceramic o similar 20x20cm, junteado con adhesivo pega-azulejo marca crest o similar.

**• Cubierta:**

- Arcotecho. módulos arqueados fabricados y ensamblados por una engargoladora en el mismo lugar donde serán instalados

**EXTERIORES:****• Pisos:**

- Firme de concreto f'c = 250 Kg./cm<sup>2</sup>. Con fibras metálicas en proporción de 20 Kg./m<sup>3</sup> y endurecedor mineral (surflex) 5Kg./m<sup>2</sup> y al final se debe colocar una capa de sellador tipo eucosil a razón de 1 L x 10m<sup>2</sup>
- Carpeta asfáltica. Mezcla en planta de 7.5cm de espesor mínimo

<sup>14</sup> <http://www.csjrecubrimientos.com.mx>

- Georedes. Sistema expandible de polietileno con estructura de panal, relleno de grava.<sup>15</sup>
- Césped.
- Capa de mejoramiento del terreno. Capa de mejoramiento de 20cm, de espesor, de tepetate compactado al 95% de la prueba proctor estándar<sup>16</sup>.

### **Índice de planos que integran el Proyecto de acabados y obra exterior:**

1. Planta de conjunto de acabados exteriores.
2. Plantas acabados bodega.
3. Plantas acabados administración.
4. Detalles de escalera administración
5. Detalles de cortinas bodegas.

---

<sup>15</sup> [http://www.evi.com.mx/Productos/Geotextil/geotextil\\_principal.htm](http://www.evi.com.mx/Productos/Geotextil/geotextil_principal.htm)

<sup>16</sup> La prueba consiste en compactar el suelo en cuestión en tres capas dentro de un molde de dimensiones y forma determinadas por medio de golpes de un pisón, que se deja caer libremente desde una altura especificada.

Con este procedimiento de compactación Proctor estudió la influencia que ejercía en el proceso el contenido inicial del agua en el suelo, encontrando que tal valor era de vital importancia en la compactación lograda. En efecto observó que a contenidos de humedad crecientes, a partir de valores bajos, se obtenían más altos pesos específicos secos y, por lo tanto, mejores compactaciones del suelo, pero que esa tendencia no se mantenía indefinidamente, sino que la pasar la humedad de un cierto valor, los pesos específicos secos obtenidos disminuían, resultando peores compactaciones. Proctor puso de manifiesto que, para un suelo dado y usando el procedimiento descrito, existe una humedad inicial llamada "óptima", que produce el máximo peso específico seco que puede lograrse con este procedimiento de compactación.

[http://construaprende.com/Lab/5/Prac5\\_1.html](http://construaprende.com/Lab/5/Prac5_1.html)



PISO		
BASE	INICIAL	FINAL
1 CAPA DE MEJORAMIENTO DEL TERRENO DE 20 cm DE ESPESOR, DE TERPETATE COMPACTADO AL 95 % DE LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR.	2 FIRME DE CONCRETO f <sub>c</sub> =250 Kg/cm <sup>2</sup> , CON FIBRAS METALICAS EN PROPORCION A 20kg/m <sup>3</sup> Y ENDURECEDOR MINERAL 5kg/m <sup>3</sup>	3 APARENTE
4 TERRENO NATURAL	5 SISTEMA EXPANDIBLE DE POLIETILENO CON ESTRUCTURA DE PANAL	6 RELLENO DE GRAVA COMPACTADA
	7 CARPETA ASFALTICA DE 7.5cm DE ESPESOR	

**SIMBOLOGÍA**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**ESCALA GRÁFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**  
Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN** Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiátemalco  
Xochimilco

**ESTADO** D.F.

**PROPIETARIO**

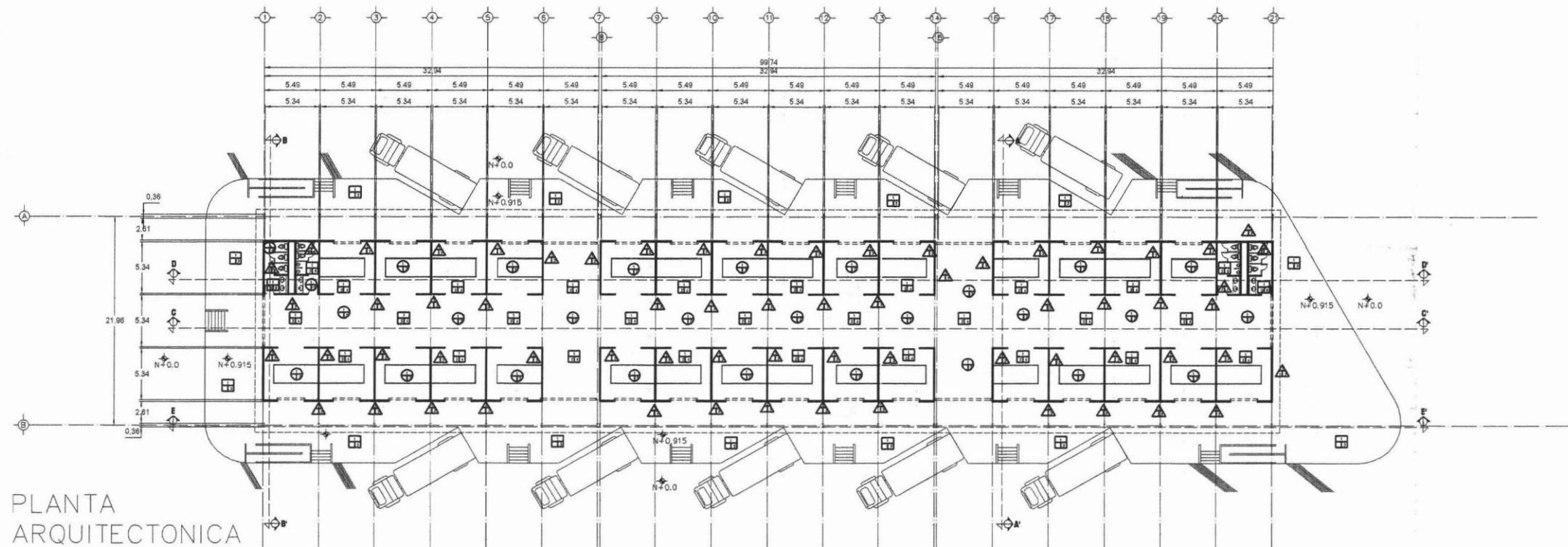
**REVISÓ**  
Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**NOMBRE DEL PLANO**  
Planta Acabados de  
Conjunto

**PROYECTO:** Belmont A. Néstor

**CLAVE**  
**C1**

**FECHA** 050504 **ESCALA** 1:1500

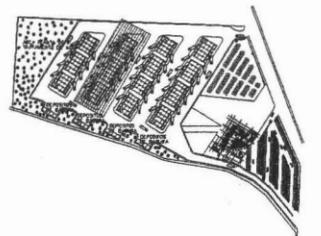


PLANTA ARQUITECTONICA

SIMBOLOGÍA

- ⊕ INDICA EJE ESTRUCTURAL
- INDICA CORTE
- ⊕ N.P.S. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCIÓN

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatalmalco  
Xochimilco

ESTADO

D.F.

PROPIETARIO

REVISÓ

Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

NOMBRE DEL PLANO

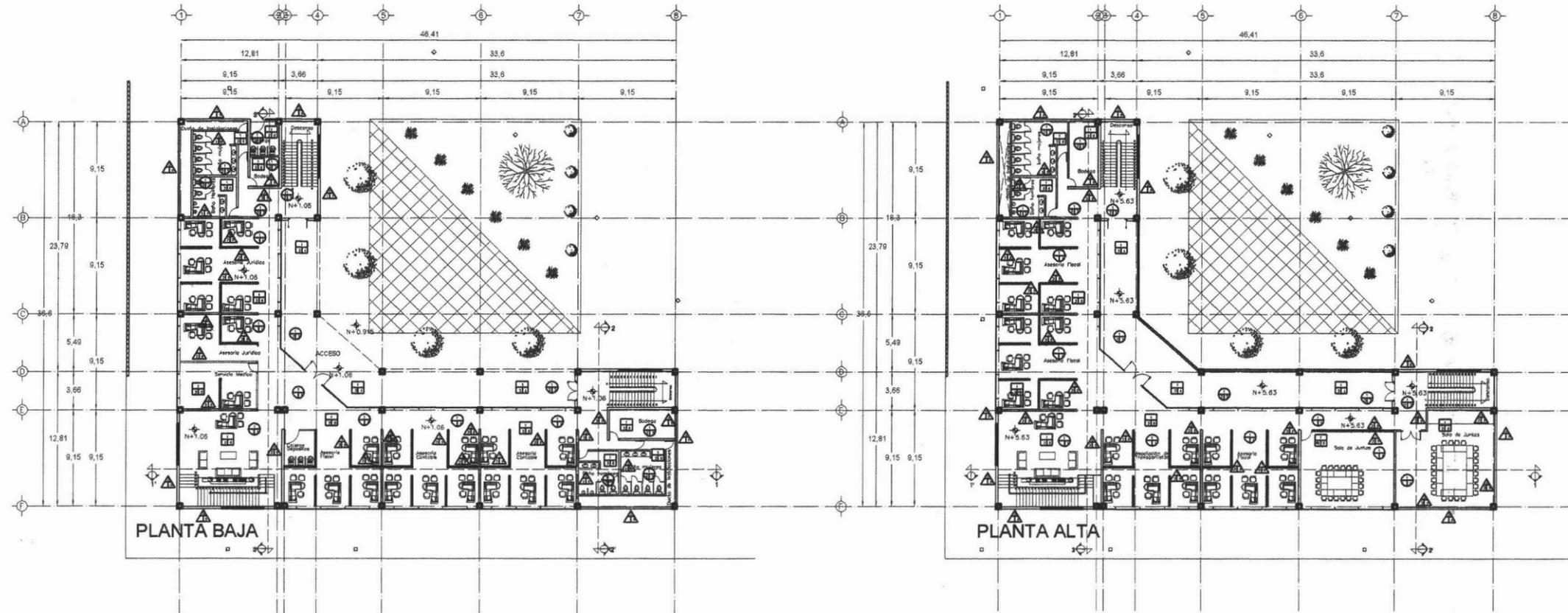
Plantas Acabados  
Bodega

PROYECTO: Belmont A. Néstor

PISO			MUROS			PLAFON		
MATERIAL BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MATERIAL BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MATERIAL BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
FIRME DE CONCRETO f <sub>cr</sub> 250 Kg/m <sup>2</sup> CON FIBRAS METÁLICAS EN PROPORCIÓN A 20Kg/m <sup>2</sup> ENDURECEDOR MINERAL 5Kg/m <sup>2</sup>	FINO DE CEMENTO	4 APARENTE 5 CERAMICA SANTA JULIA, COLOR ROJO TERRACOTA, FORMATO INDUSTRIAL (20x16x3), INSTALADAS CON ADHESIVOS LATICRETE BASE LATEX Y EMBOLLILLADAS CON EL MORTERO EPOXIICO PARA JUNTAS LATAPOIXY 2000 GRADO INDUSTRIAL 6 LOSETA DE CERAMICA VITRIFICADA ANTIDERRAPANTE DE LA MARCA INTERCERAMIC O DE CALIDAD SIMILAR DE 20x20 ASENTADA CON CEMENTO CREST Y LECHADO CON CEMENTO BLANCO Y AGUA	BLOQUE DE BARRO COLOR ROJO, (15x20x40), JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCIÓN 1:8	PLANADO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:5	4 APARENTE 5 AZULEJO CERAMICO TIPO INTERCERAMIC O SIMILAR DE 20x20, ACENTADO CON CEMENTO CREST Y LECHADO CON CEMENTO BLANCO Y AGUA	Acabado: módulos arquitectónicos fabricados y ensamblados por una argolladora en el mismo lugar donde serán instalados		PINTURA VINILICA VINIMEX O SIMILAR COLOR BLANCO TRES MANOS

CLAVE  
**C2**

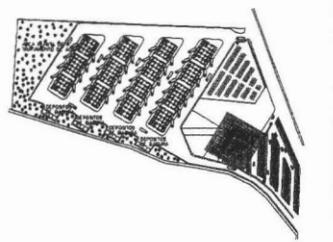
FECHA 050504 ESCALA 1:500



**SIMBOLOGÍA**

- ⊙ LINEA DE ESTRUCTURA
- ⊙ LINEA CORTE
- ⊙ N+1.05 --- NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊙ N+1.05 --- NIVEL DE PISO EXISTENTE
- ⊙ N+0.00 --- NIVEL LECHO BASE DE ESTRUCTURA
- ⊙ N+0.00 --- NIVEL LECHO BASE DE PLAFÓN
- ⊙ N+0.00 --- NIVEL
- ⊙ N+0.00 --- NIVEL

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**ESCALA GRÁFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**

Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCIÓN**

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiátemalco  
Xochimilco

**ESTADO**

D.F.

**PROPIETARIO**

**REVISÓ**

Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**NOMBRE DEL PLANO**

Plantas Acabados  
Administración

**PROYECTO:**

Belmont A. Néstor

**CLAVE**

**C3**

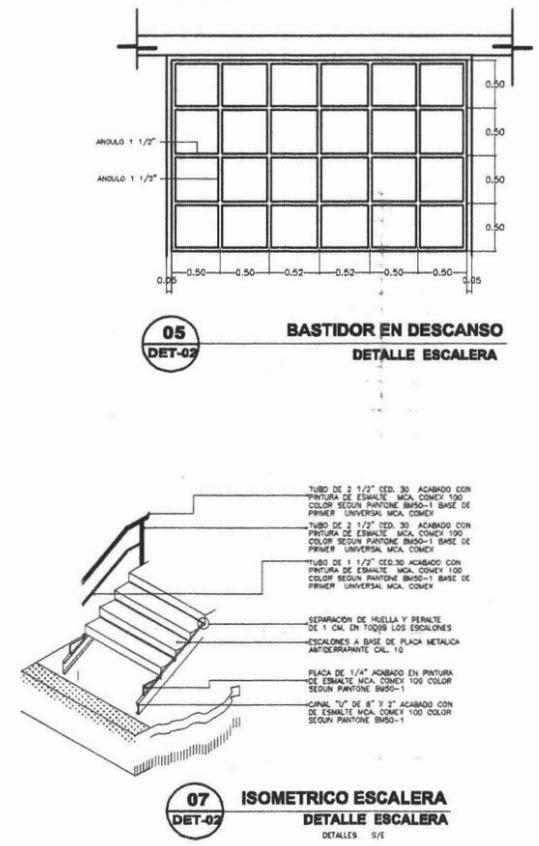
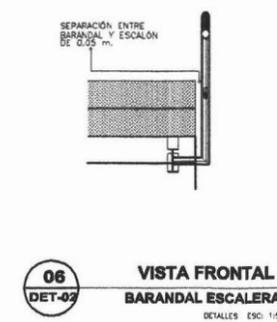
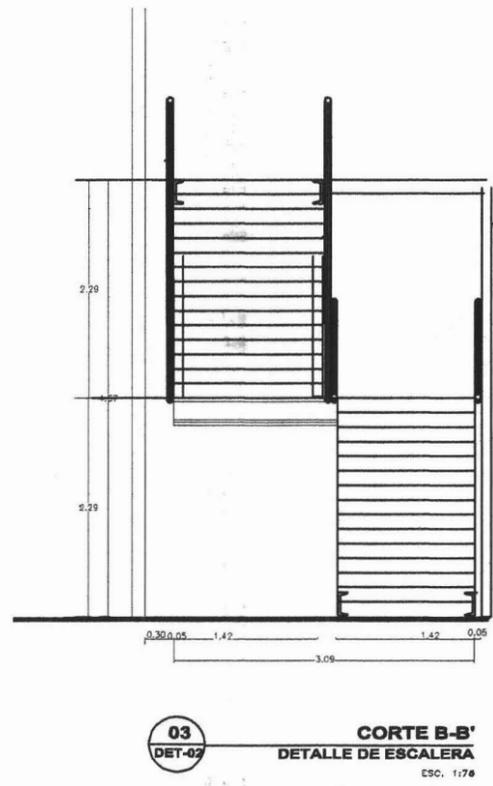
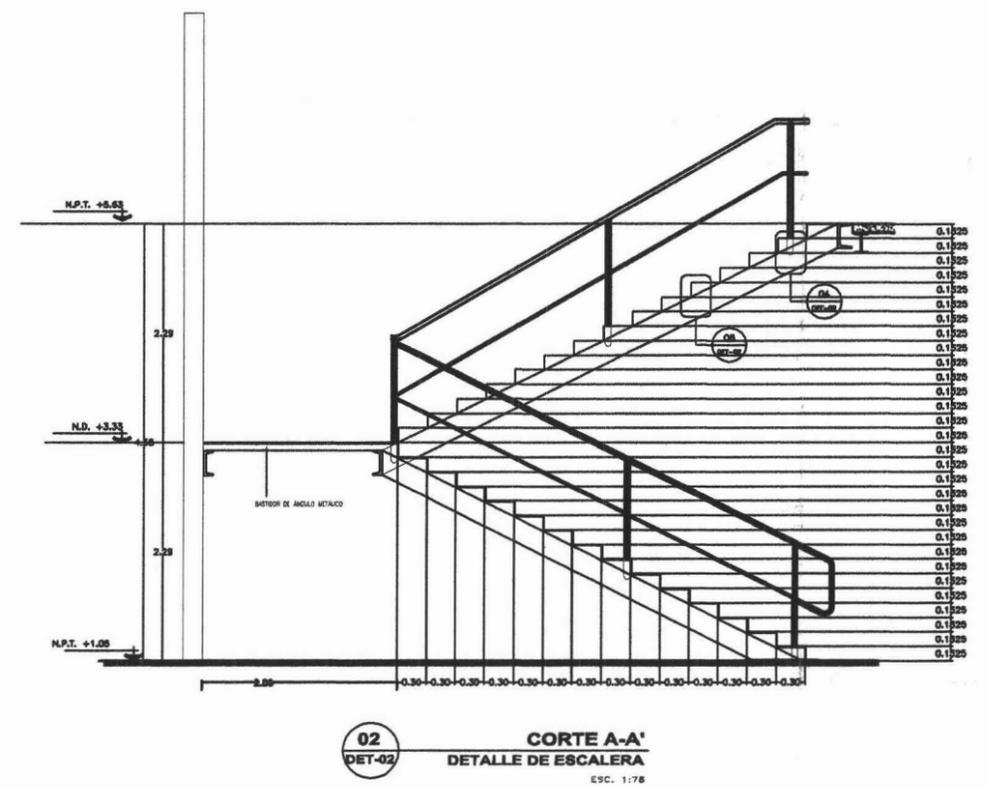
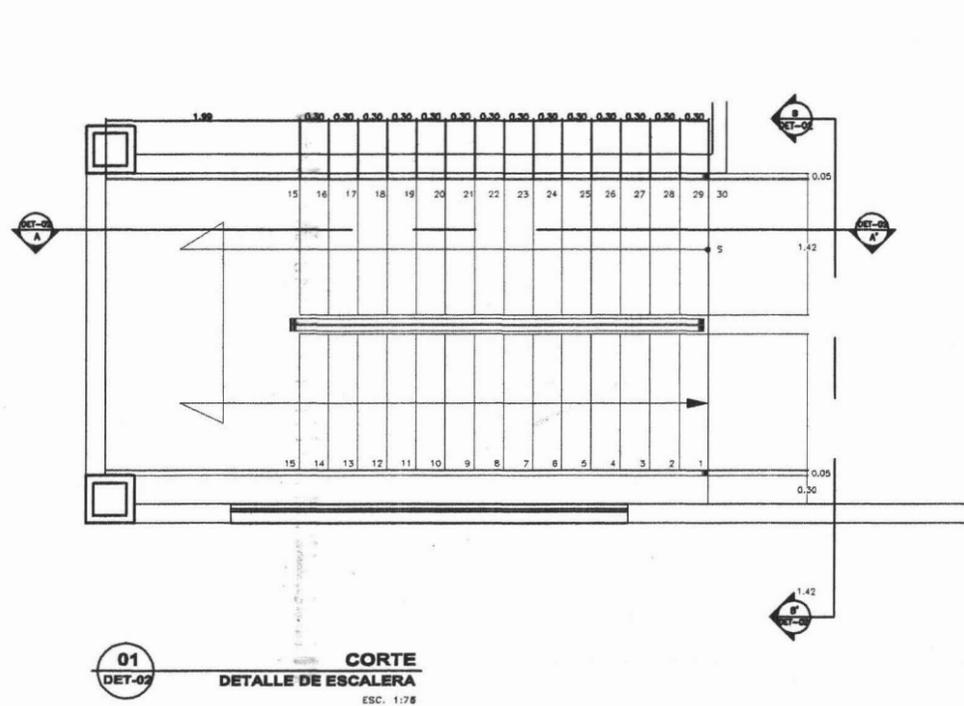
**FECHA**

050504

**ESCALA**

1:500

PISO			MUROS			PLAFÓN		
MATERIAL BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MATERIAL BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	MATERIAL BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1 FIRME DE CONCRETO f'c=250 Kg/cm² CON FIBRAS METÁLICAS EN PROPORCIÓN A 20Kg/m² Y ENDURECEDOR MINERAL 5Kg/m²	3 FINO DE CEMENTO	4 APARENTE 6 LOSETA DE CERÁMICA VITRIFICADA ANTIDERRAPANTE DE LA MARCA INTERCERAMIC O DE CAJIDAD SIMILAR DE 20x20 ASENTADA CON CEMENTO CREST Y LECHADO CON CEMENTO BLANCO Y AGUA	1 PANELES DE YESO TIPO TABLAROCA DE 1.20m x 2.44m. CON ESPESOR DE 16mm. SOPORTADO POR POSTES METÁLICOS YPSA. DE LINEA, DE 8.2 cm. x 2.44m.	5 APLANADO DE PASTA A PLOMO Y REGLA 4 APLANADO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:5	6 APARENTE 8 AZULEJO CERÁMICO TIPO INTERCERAMIC O SIMILAR DE 20x20. ACENTADO CON CEMENTO CREST Y LECHADO CON CEMENTO BLANCO Y AGUA	1 LOSACERO, CON CONCRETO f'c= 250kg/cm², MALLA ELECTROSOLDADA Y CONECTORES DE CORTANTE.	2 APLANADO FINO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:5	3 PINTURA VINÍLICA VINIMEX O SIMILAR COLOR BLANCO TRES MANOS 4 PLAFONES RETICULARES USG CON SUSPENSIÓN DOWN



**SIMBOLOGIA**

B.A.P. BAJADAS DE AGUAS FLUVIALES

INSECA EN ESTRUCTURA  
INSECA CORTE  
N.P.T. — NIVEL DE PISO TERMINADO  
N.P. — NIVEL DE PISO EXISTENTE  
N.L.B.A. — NIVEL LECHO BRIO DE ESTRUCTURA  
N.L.B.P. — NIVEL LECHO BRIO DE PLATAN

**CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN**

**ESCALA GRAFICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**  
Central de Abasto de Xochimilco

**DIRECCION**  
Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiataltemalco  
Xochimilco

**ESTADO**  
D.F.

**PROPIETARIO**

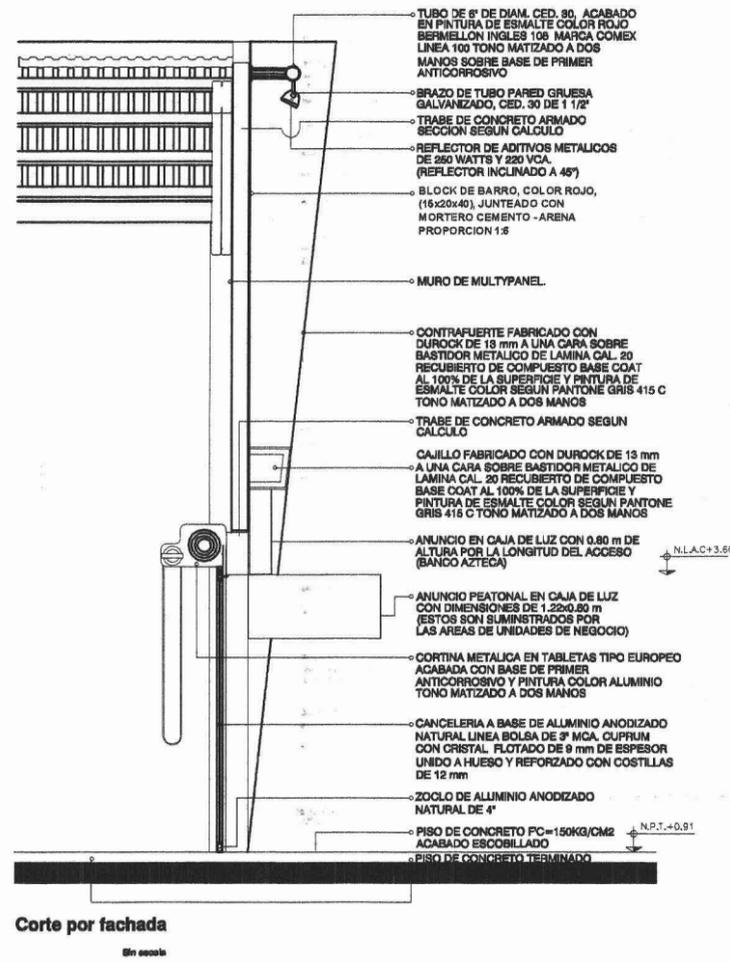
**REVISOR**  
Dr en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**NOMBRE DEL PLANO**  
Detalles Escalera  
Administración

**PROYECTO:** Belmont A. Néstor

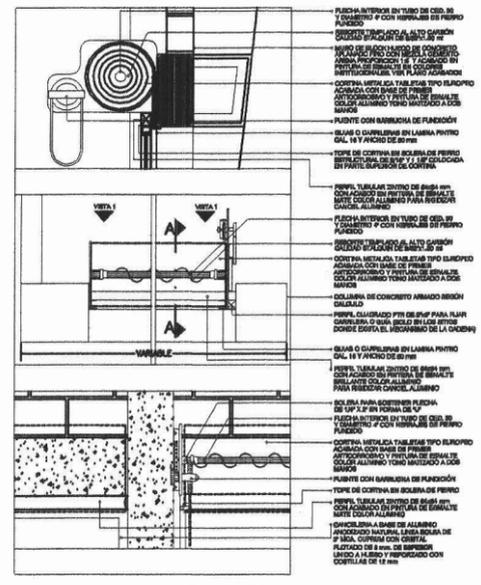
**CLAVE**  
**C4**

**FECHA** 050504 **ESCALA** 1:500

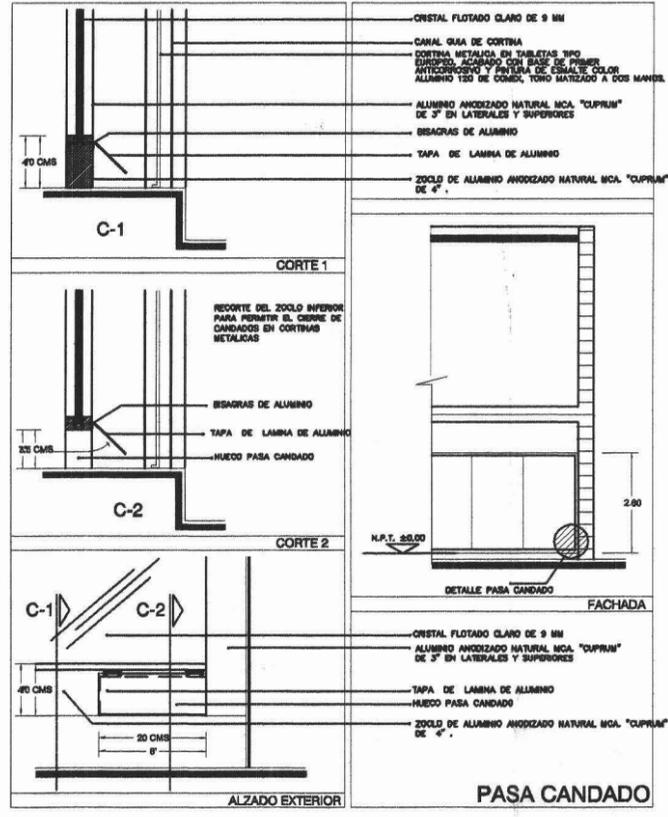


Corte por fachada  
Sin escala

DETALLES  
CORTINA METALICA

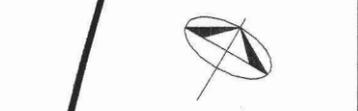


Detalle cortina metalica  
Sin escala

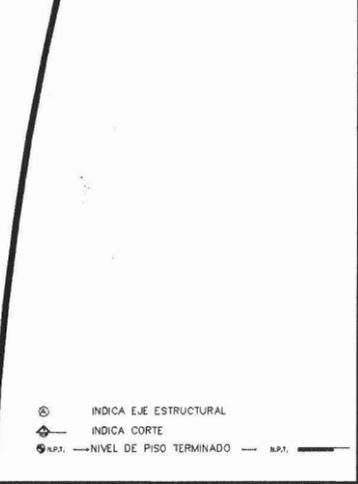


ALZADO EXTERIOR  
PASA CANDADO

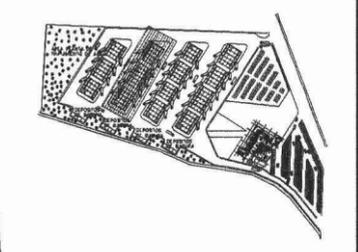
DETALLES  
PASACANDADOS.



SIMBOLOGIA



CROQUIS DE LOCALIZACION



ESCALA GRAFICA



NOMBRE DEL PROYECTO

Central de Abasto de Xochimilco

DIRECCION

Av 5 de mayo s/n  
San Luis, Tlaxiatalmalco  
Xochimilco

ESTADO

D.F.

PROPIETARIO

Belmont A. Néstor

REVISÓ

Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González  
M. en Arq. Jorge Quijano Valdez  
Arq. Eduardo Navaro Guerrero

NOMBRE DEL PLANO

Detalles Cortinas

Bodega

PROYECTO: Belmont A. Néstor

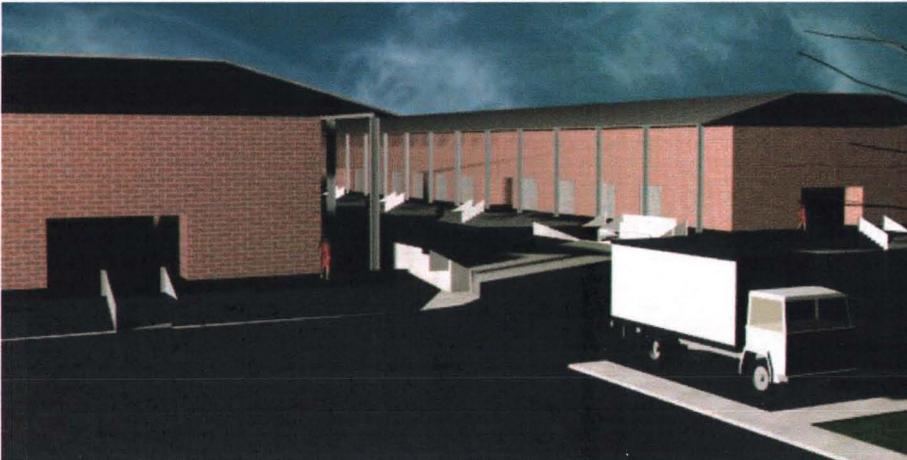
CLAVE  
**C5**

FECHA 050504 ESCALA 1:500



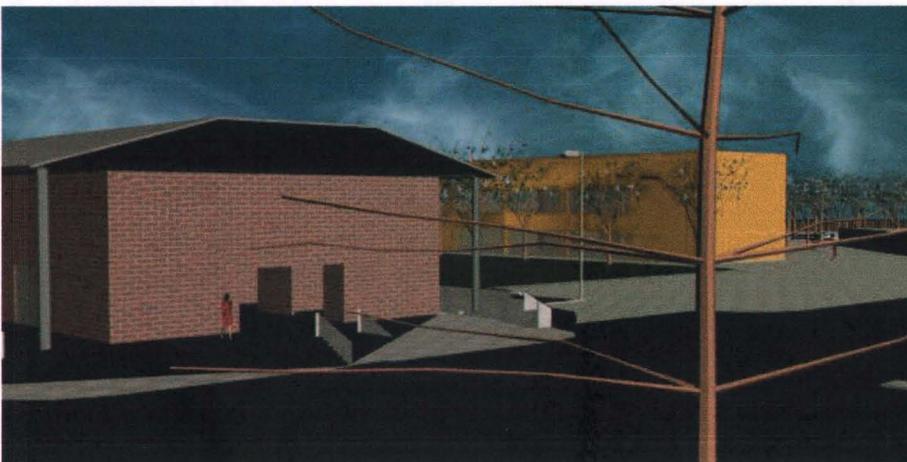
**Perspectiva 1.**

Vista a bodega desde área de tianguis.



**Perspectiva 2.**

Vista a bodega desde circulación de camiones.



**Perspectiva 3.**

Vista a bodega desde circulación de camiones.



**Perspectiva 4.**

Vista a estacionamiento desde área de tianguis.



**Perspectiva 5.**

Vista a administración desde Av. 5 de mayo.



**Perspectiva 6.**

Vista a bodegas desde acceso.

**14. PRESUPUESTO****MODELO DE COSTO A ENERO DE 2004**

Modelo de costo:	Equipamiento
Edificio	CENTRAL DE ABASTO DE XOCHIMILCO
Estructura	Acero 0.3 m3/m2 construido
Superficie construida:	10,731.32 m <sup>2</sup>
Costo por m2 de construcc.	4,159.05 m <sup>2</sup>

**DISTRIBUCIÓN POR SUBSISTEMAS CONSTRUCTIVOS**

Concepto	\$/m2	%	Total \$
<b>1.0 Estructura</b>	\$623.86	15.00%	\$6,694,811.73
<b>2.0 Acabados</b>	\$831.81	20.00%	\$8,926,415.64
<b>3.0 Instalaciones</b>	\$914.99	22.00%	\$9,819,057.20
<b>4.0 Complementos</b>	\$748.63	18.00%	\$8,033,774.08
<b>5.0 Gastos grales. y org.</b>	\$1,039.76	25.00%	\$11,158,019.55
<b>TOTAL</b>	<b>\$4,159.05</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$44,632,078.20</b>

**ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS COMPONENTES****ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA ESTRUCTURAL**

Componentes	\$/m2	%	Total \$
1.1 Trabajos preliminares	\$53.03	8.50%	\$569,059.00
1.2 Cimentación	\$396.15	63.50%	\$4,251,205.45
1.3 Superestructura	\$174.68	28.00%	\$1,874,547.28
<b>S U M A</b>	<b>\$623.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$6,694,811.73</b>

**ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE ALBAÑILERÍA Y ACABADOS**

Componentes	\$/m2	%	Total \$
2.1 Muros	\$296.96	35.70%	\$3,186,730.38
2.2 Pisos	\$405.09	48.70%	\$4,347,164.42
2.3 Plafones	\$39.93	4.80%	\$428,467.95
2.4 Acabados y cubierta	\$14.14	1.70%	\$151,749.07
2.5 Det. alb. Y acab.	\$75.69	9.10%	\$812,303.82
<b>S U M A</b>	<b>\$831.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$8,926,415.64</b>

**ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA INSTALACIONES**

Componentes	\$/m2	%	Total \$
3.1 Sanitaria e hidráulica	\$91.50	10.00%	\$981,905.72
3.2 Eléctrica y telefónica	\$183.00	20.00%	\$1,963,811.44
3.3 Aire acondicionado	\$98.82	10.80%	\$1,060,458.18
3.4 Instalaciones esp.	\$54.90	6.00%	\$589,143.43
3.5 Equipos especiales	\$486.78	53.20%	\$5,223,738.43
<b>S U M A</b>	<b>\$914.99</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$9,819,057.20</b>

**ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE COMPLEMENTOS**

<i>Componentes</i>	<i>\$/m2</i>	<i>%</i>	<i>Total \$</i>
4.1 Áreas exteriores	\$48.66	6.50%	\$522,195.31
4.2 Aluminio	\$336.88	45.00%	\$3,615,198.33
4.3 Carpintería y cerrajería	\$112.29	15.00%	\$1,205,066.11
4.4 Herrería	\$41.17	5.50%	\$441,857.57
4.5 Accesorios de ornato	\$37.43	5.00%	\$401,688.70
4.6 Vidriería	\$134.75	18.00%	\$1,446,079.33
4.7 Limpieza de obra	\$20.96	2.80%	\$224,945.67
4.8 Juntas constructivas	\$16.47	2.20%	\$176,743.03
<b>S U M A</b>	<b>\$748.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$8,033,774.08</b>

**GASTOS GENERALES**

<i>Componentes</i>	<i>\$/m2</i>	<i>%</i>	<i>Total \$</i>
5.1 Licencias y asesorías	\$103.98	10.00%	\$1,115,801.96
5.4 Financiamiento y seg.	\$259.94	25.00%	\$2,789,504.89
5.5 Concursos contratistas	\$51.99	5.00%	\$557,900.98
5.6 Sup. técnica y adm.	\$363.92	35.00%	\$3,905,306.84
5.7 Imprevistos	\$259.94	25.00%	\$2,789,504.89
<b>S U M A</b>	<b>\$1,039.76</b>	<b>100.00%</b>	<b>\$11,158,019.55</b>

**VALOR TOTAL DE LAS CONSTRUCCIONES \$44,632,078.20****TERRENO**

Costo del terreno por m2	\$0.00
m2 de terreno	0
Valor total del terreno	\$0.00

**RESUMEN**

Costo total de la Obra	\$44,632,078.20
Costo del Terreno	\$0.00
Costo de Honorarios	\$2,025,468.43
Gran total	\$46,657,546.63

**Valor total del proyecto (incluyendo honorarios)****\$46,657,546.63**

## 15. HONORARIOS

<b>U.N.A.M./ Fac. de Arquitectura/ "Taller Jorge Gonzalez Reyna"/ Seminario de Titulación</b>													
<b>Proyecto:</b> Central de Abastos de Xochimilco	<b>Estimación de Honorarios</b>												
<b>Desarrollo:</b>	<b>Fecha:</b> Enero 2004												
<b>Fuente:</b> CAM SAM (Arancel del Colegio de Arquitectos)	Hoja 1 de 1												
En base a la formula:													
$H = [(S)(C)(F)(I)/100] [K]$													
Donde:													
<b>H</b> - Importe de los honorarios en moneda nacional.	?												
<b>S</b> - Superficie total por construir en metros cuadrados.	10,731.320												
<b>C</b> - Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.	3,119.29												
<b>F</b> - Factor para la superficie por construir .	0.97												
<b>I</b> - Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).	1												
<b>K</b> - Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.	6.238												
$H = [( 10,731 ) ( 3,119.29 ) ( 0.97 ) ( 1 ) / 100 ] [ 6.24 ]$													
<b>Honorarios: \$2,025,468.43</b>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Desglose componete FF:</th> <th style="width: 30%;">Costo por plan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a).- Plan conceptual (16%)</td> <td style="text-align: right;">\$324,074.95</td> </tr> <tr> <td>b).- Plan Preliminar (18%)</td> <td style="text-align: right;">\$364,584.32</td> </tr> <tr> <td>c).- Plan Basico (18%)</td> <td style="text-align: right;">\$364,584.32</td> </tr> <tr> <td>d).- Plan de edificación (48%)</td> <td style="text-align: right;">\$972,224.84</td> </tr> <tr> <td><b>Total de los 4 planes (100%)</b></td> <td style="text-align: right;"><b>\$2,025,468.43</b></td> </tr> </tbody> </table>		Desglose componete FF:	Costo por plan	a).- Plan conceptual (16%)	\$324,074.95	b).- Plan Preliminar (18%)	\$364,584.32	c).- Plan Basico (18%)	\$364,584.32	d).- Plan de edificación (48%)	\$972,224.84	<b>Total de los 4 planes (100%)</b>	<b>\$2,025,468.43</b>
Desglose componete FF:	Costo por plan												
a).- Plan conceptual (16%)	\$324,074.95												
b).- Plan Preliminar (18%)	\$364,584.32												
c).- Plan Basico (18%)	\$364,584.32												
d).- Plan de edificación (48%)	\$972,224.84												
<b>Total de los 4 planes (100%)</b>	<b>\$2,025,468.43</b>												
<b>Nota:</b> Los Honorarios fueron calculados, en base a la información que brinda la pagina electronica del CAM SAM													
<a href="http://www.camsam.org/encargos/honorarios.htm">http://www.camsam.org/encargos/honorarios.htm</a>													
Estos factores corresponden a: diseño <b>Funcional Formal</b> (FF 4.00), <b>Cimentación y Estructura</b> (CE 0.885),													
<b>Alimentación y Desagües</b> (AD 0.348), <b>Protección Para Incendio</b> (PI 0.241), <b>Alumbrado y Fuerza</b> (AF 0.722),													
<b>Voz y Datos</b> (VD 0.087), <b>Ventilación y/o Extracción</b> (VE 0.160), <b>Sonido y/o Circuito Cerrado de T.V.</b> (OE 0.087)													
<b>Producido para la Tesis Profesional de Arquitecto, "Proyecto GALERIA ARTE MULTIMEDIA" (Semestres 2003-1 - 2003-2)</b>													
<b>Desarrollado por:</b> Pasante de arquitecto: Francisco Ramón Vázquez Licea. En el seminario de titulación I y II													
<b>Coordinado por:</b> M. en Arq. Jorge Quijano Valdez													
<b>Creado en Editorial Digital del "Taller Jorge González Reyna".</b>													

## 16. PROCESO DE MANTENIMIENTO

---

Es el proceso que se utiliza para sostener el estado físico original y de operación de diseño del inmueble, instalaciones, equipos y mobiliario.

El proceso de mantenimiento correctivo: Es el que permite restablecer las condiciones de la operación originales del inmueble, instalaciones, equipos y mobiliarios, una vez que hayan fallado o presenten problemas en alguna de sus partes o componentes.

Mantenimiento correctivo jerarquizado: Es el proceso que se aplica para resolver la problemática relevante o mayor del inmueble, instalaciones, equipos y mobiliario, en la corrección de fallas graves, previa jerarquización o priorización del problema.

Mantenimiento correctivo programado: Es el proceso que se aplica a acciones repetitivas de mantenimiento correctivo menor por medio de rutinas periódicas. Este grupo de mantenimiento debe contemplar únicamente la corrección de fallas sencillas, en que se utilice poco tiempo del técnico que efectúa la rutina así como materiales y herramienta predeterminada, ya que cuando ocurra una falla mayor esta se deberá atender por medio del mantenimiento correctivo jerarquizado.

Sistema de mantenimiento predictivo: Es el sistema que permite predecir o pronosticar fallas y periodos de vida útil probable que ofrece un inmueble, instalación o equipo, bajo las condiciones de trabajo a que están sujetos. El sistema se basa en la aplicación de instrumentos de diagnóstico y medición en inspecciones periódicas y en la experiencia e información técnica de los fabricantes de equipos y elementos. Es conveniente aclarar, que el mantenimiento predictivo norma y regula las actividades del proceso de mantenimiento preventivo.

Mantenimiento preventivo: Es el proceso en el que prevé, planea y ejecuta el mantenimiento, antes de que se presente alguna falla o deterioro grave en el inmueble, instalaciones, equipos y mobiliario, una vez que hayan fallado o presenten problemas en alguna de sus partes o componentes.

Mantenimiento preventivo programado: Es el sistema que se aplica para controlar bajo programa, actividades preventivas con diferentes frecuencias a equipos, que por las características de su valor de adquisición, tecnología o importancia para el servicio, requieren de un mantenimiento eficaz en el cual además es conveniente tener un registro de sus datos y características más importantes para llevar un control del programa de acciones preventivas y de los materiales y refacciones utilizados, así como de la historia de su mantenimiento.

Mantenimiento preventivo rutinario: Es el sistema que se aplica, generalmente a equipos menos importantes, con acciones de mantenimiento preventivo que se realizan con una misma frecuencia y de manera repetitiva en uno o varios elementos que no requieren un control tan detallado o estricto como el que se aplica en el mantenimiento preventivo programado.

Se debe de eliminar que el mejor mantenimiento es el preventivo, aquí se evidencia que debemos siempre encontrar el equilibrio de que tipo de mantenimiento es el conveniente para cada tipo de evento, en función de sus circunstancias pero si debemos avanzar en lo posible en la aplicación del mantenimiento programado.

### **PROCESO DE OPERACIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES.**

En este proceso, conservación es el área que pone en marcha y opera equipos e instalaciones de cuartos de maquinas, que suministran los fluidos básicamente.

Este sistema debe considerar no solo el suministro de fluidos sino también el uso y consumo racionales de energía eléctrica, agua y gas.

### **PROCESO DE OPERACIÓN Y CONTROL DE AMBIENTES.**

Este sistema permite planear, ejecutar y controlar rutinas y acciones que garanticen los niveles necesarios y consistentes en limpieza, asepsia, comodidad e imagen adecuada de la dependencia.

Definiciones operativas:

Acciones técnicas elementales: Son aquellas que para su ejecución, se requiere de herramienta simple, conocimientos elementales y materiales comunes. Por ejemplo cambiar un foco, cambiar un empaque de un mueble sanitario, pintar con brocha, hacer jardinería etc.

Acciones Intermedias: Son las que para su ejecución se requiere de herramienta y equipo especializado, conocimiento específico sobre la especialidad y materiales específicos. Por ejemplo: Reparar un corto circuito, desazolvar un drenaje, eliminar una fuga.

Acciones especializadas: Son aquellas que para ejecutarlas se requiere herramienta y equipo especializados, conocimientos profundos sobre la especialidad, información técnica, materiales y refacciones específicos y el conocimiento no solamente del equipo sino del sistema del que forma parte.

**Tabla de costo de mantenimiento.**

VALOR DE LA CONSTRUCCIÓN		<b>MANTENIMIENTO</b>	
			<b>\$33,474,058.65</b>
		2%	<b>\$669,481.17</b>
clave	Conceptos	Porcentaje	Valor
1	Superestructura	10.00%	\$66,948.12
2	Mecánicos y eléctrico.	45.00%	\$301,266.53
3	Equipamiento.	20.00%	\$133,896.23
4	Obras exteriores	25.00%	\$167,370.29
	<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>	<b><u>\$669,481.17</u></b>

## 17.BIBLIOGRAFÍA

---

- <http://www.coparmexdf.org.mx/df/html/xochimilco.htm>
- Normas de planeación. Central de Abasto. Sistema Nacional para el abasto. SNA.30502.002-07/84. Proyecto y Ejecución editorial, S. A. 1984.
- <http://www.seduvi.df.gob.mx/programas/divulgacion/delegacionales97/xochimilco/xochimilco.html>
- <http://www.inegi.gob.mx>
- Manual de construcción en acero. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero A. C. Editorial Limusa. 2ª Edición. 1990
- [www.ceda.gob.mx](http://www.ceda.gob.mx)
- [www.granabastos.com.co](http://www.granabastos.com.co)
- <http://www.arcotecho.com>
- Varela Leopoldo. Costos de edificación. Ed. Bimsa, C.M.D.G., S.A. de C.V. Diciembre de 2003
- [http://www.camsam.org/arancel\\_honorarios.html](http://www.camsam.org/arancel_honorarios.html)
- <http://www.csjrecubrimientos.com.mx>
- <http://www.napresa.com.mx>
- <http://www.ladrillerasantaclara.com/blockdebarro.htm>
- <http://www.interceramic.com/mx/es>
- [http://www.evi.com.mx/Productos/Geotextil/geotextil\\_principal.htm](http://www.evi.com.mx/Productos/Geotextil/geotextil_principal.htm)
- [http://construaprende.com/Lab/5/Prac5\\_1.html](http://construaprende.com/Lab/5/Prac5_1.html)