



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
DISEÑO Y DESARROLLO TÉCNICO EN ATIZAPAN DE ZARAGOZA

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA

PRESENTA:

MARIBEL JAIMES TORRES

CIUDAD UNIVERSITARIA, D. F.

2007.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
DISEÑO Y DESARROLLO TÉCNICO EN ATIZAPAN DE ZARAGOZA

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA

PRESENTA:

MARIBEL JAIMES TORRES

CIUDAD UNIVERSITARIA, D. F.

2007.

ASESORES:

ARQ. HUGO PORRAS RUIZ
ARQ. HÉCTOR ZAMUDIO VÁRELA
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

TALLER "HANEZ MEYER "

Dedicatoria

Mis padres

Silvia Reyna Torres Castellanos
Julián Jaimes Santos

Mis hermanos

Laura Jaimes Torres
Cesar Jaimes Torres

Gracias a Dios... y a ti mamá que siempre luchaste por ver realizado este sueño.

Agradecimientos especiales

Sinodales

Arq. Hugo Porras Ruiz
Arq. Héctor Zamudio Varela
Arq. Guillermo Calva Márquez

Amigos de siempre

Arq. Vrenda Laura Meléndez Ramírez.
Arq. José Méndez López.

Asesores Externos

Arq. Jorge Castell Lizardi.
Ing. José Ladislao González Nales.

Mi Sobrino

Cesar Adhir Jaimes Martínez

A ti por tu apoyo

Blanca Nelly Martínez Guadarrama
Luís Manuel Hernández Cañedo
Abuelitos, Tíos, Primos

SL-200 S. A. DE C. V.
Fachadas Prefabricadas S.A. DE C. V.

Y a todos aquellos que intervinieron de alguna u otra manera.

Universidad Nacional Autónoma de México.
Facultad de Arquitectura
Gracias.

Este no es el final si no el inicio...

ÍNDICE

Tema	Páginas
Origen	1
Objetivos	1
Generalidades	1
Introducción	2
Hipótesis	2

Capítulo 1

I. Planteamiento del problema

I. I. Definición	3
I. II. Fundamentación	3
I. III. Caracterización	3
I. IV. Planteamiento	4
I. V. Financiamiento	4

II. Marco Teórico Conceptual

II. I. Posiciones en el Desarrollo Urbano	4
---	---

III. Antecedentes en la Prefabricación

III. I. Generalidades	5
III. II. Definición Genérica	5
III. III. Referencias análogas	5,6

Capítulo 2

IV. Aspectos Físicos y Socioeconómicos de Atizapan de Zaragoza

IV. I. Antecedentes Históricos	7
IV. II. Características Geográficas	7,8,9,10
IV. III. Población y Crecimiento	10

V. Análisis Urbano

V. I. Equipamiento Urbano	11
V. II. Infraestructura	12
V. III. Actividad Económica	13

Capítulo 3

VI. Propuesta Arquitectónica

VI. I. Ubicación del proyecto	14
VI. II. Situación Actual del Terreno	15
VI. III. Imagen Urbana	16
VI. IV. Normas y Reglamentación	17,18,19,20,21
VI. V. Análisis de Áreas	22,23
VI. VI. Síntesis de Espacios y Áreas	24,25,26
VI. VII. Programa Arquitectónico	27
VI. VIII Descripción del Proyecto	27
VI. IX Diagrama de Relaciones	28

Capítulo 4

VII. Memoria de Diseño Estructural

VII. I. Descripción de los Edificios	29
VII. II. Diseño Estructural	29

VIII. Memoria de Instalación Hidráulica

VIII. I. Generalidades del Proyecto	29
VIII. II. Objetivos del Proyecto	29
VIII. III. Descripción del Funcionamiento	29,30

IX. Memoria de Instalación Sanitaria

IX. I. Generalidades del Proyecto	30
IX. II. Objetivos del Proyecto	30
IX. III. Desarrollo	30,31

X. Memoria de Instalación Eléctrica

X. I. Generalidades del Proyecto	31
X. II. Objetivos del Proyecto	31
X. III. Tipos de Instalación	31
X. IV. Punto de Alimentación	31
X. V. Red de baja Tensión	31
X. VI. Sistemas de tierras de la subestación	32
X. VII. Sistema de tierras para el sistema de computo	32

Capítulo 5

XI. Costos	33
------------	----

XII. Mantenimiento

XII. I Generalidades	34
XII. II. Proceso de Mantenimiento	34
XII. III. Facultades y Responsabilidades de las Dependencias	35
XII. IV. Contratación de Trabajos y Mantenimiento	35,36
XII. V. Mantenimiento Preventivo a Equipos Electromecánicos	36
XII. VI. Mantenimiento a Instalaciones de las Dependencias	36,37
XII. VII. Rutinas Básicas de Mantenimiento	37
XII. VIII. Orientación de Rutinas Básicas	37
XII. IX. Procedimiento para Realización de Rutinas	37

Capítulo 6

XIII. Proyecto Ejecutivo	38
Planos Arquitectónicos Generales	
Planos Arquitectónicos del Edificio Administrativo	
Planos Arquitectónicos del Edificio de Producción	
Planos Estructurales	
Planos de Acabado y Albañilería	
Planos de Detalles	
Planos de Instalación Hidráulica	
Planos de Instalación Sanitaria	
Planos de Instalación Eléctrica	
Planos de Cuarto de Maquinas	
Planos de Cancelaría y Mobiliarios	

Capítulo 7

Bibliografía	39
Glosario de Términos	40
Fotografías maqueta	41

Origen

El objetivo central y podría decirse exclusivo del sistema de producción capitalista es generar mercancías que a su vez generen ganancias. Esto es lo que ha marcado el rumbo del desarrollo de las micro - regiones del país. El Municipio de Atizapan es el reflejo de la urbanización capitalista. En primer lugar es necesario mencionar que el municipio se encuentra situado en el punto medio de dos de las capitales más importantes en el ámbito nacional: El Distrito Federal (capital del país) y la capital del Estado al que pertenece: la Ciudad de Toluca. A esto tiene que agregarse la cercanía del complejo industrial más importante también en el ámbito nacional y que genera el 14% del PIB nacional: Naucalpan, Tlalnepantla y vallejo. A su vez esta micro-región forma parte de la zona económica más importante del país.

Las ciudades de México y Toluca, así como el complejo industrial del Estado de México son demandantes de un alto porcentaje de mano de obra y servicios, lo que hace pensar en movimientos poblacionales hacia las regiones donde se encuentran los centros laborales. Esto se queda sustentado por los datos de los censos de 1980 y 1990.

OBJETIVOS

La presente investigación tiene como principal Finalidad la de desarrollar un proyecto arquitectónico de una planta de producción, en la cual se integren los nuevos métodos técnicos y constructivos que se están dando en la actualidad capaz de satisfacer requerimientos estructurales y funcionales.

Objetivos Generales

1. - Desarrollar una investigación sobre los elementos prefabricados, la cual nos ayude en la realización del proyecto arquitectónico para dar soluciones innovadoras en el proceso creativo
2. - Este documento pretende dar un pequeño esbozo sobre el nacimiento y desarrollo que ha tenido la prefabricación y las nuevas técnicas que se han desarrollado sobre la base de esta tecnología. Y su aplicación en la construcción.
3. - Desarrollar el proyecto arquitectónico de una planta de producción de prefabricados, en la cual se pretende que esta misma planta fabrique los elementos estructurales y arquitectónicos para la construcción de la misma y aplicar en ella toda la nueva tecnología para su construcción.

4. - Demostrar sobre la base de la realización de este documento que cuento con los conocimientos necesarios en el área de formación del arquitecto para poder obtener el título profesional de la Licenciatura en Arquitectura.

Objetivos Particulares.

1. - Aplicar los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera.
2. - Entender el crecimiento que se ha venido dando en el Municipio de Atizapan de Zaragoza, haciendo un énfasis en la situación del Estado y del País en el desarrollo y evolución que ha tenido a partir del crecimiento de la Ciudad de México.

GENERALIDADES.

Plan de exposición

La presente investigación se presentara de una manera narrativa, la cual se dividirá en partes, en cada una de ellas se incorporaran los elementos básicos para el desarrollo de un proyecto ejecutivo.

Como primer imagen tendremos una visión global de los componentes que marcan la problemática que están dentro del cuadro en el contexto urbano y arquitectónico de la zona, así como también se exponen los Elementos físicos y naturales que afecten directamente a la propuesta.

La propuesta arquitectónica es la parte fundamental de todo el presente trabajo en Ella se desarrollan y exponen los elementos tomados en cuenta para la solución planteada.

Limitaciones.

Esta investigación pretende dar una solución a una problemática de crecimiento incontrolado que se ha venido dando en el Municipio de Atizapan de Zaragoza, y a su vez también dar una respuesta a lo que sucede en nuestro país refiriéndonos específicamente a la industrialización de la construcción, todo lo anterior demostrare que cuento con los conocimientos necesarios para obtener el Título Profesional de la Licenciatura en Arquitectura.

La presente investigación se ha desarrollado con todas las limitaciones que el medio académico, presenta con relación al ámbito profesional, estas van desde el acceso al terreno, el obtener información ya sea legal o fisiológica del mismo

INTRODUCCIÓN

La construcción esta hoy determinada por el cambio de técnicas, organizaciones y enfoques. A dichos cambios se les ha dado varios nombres: industrialización, sistemas constructivos, prefabricación, racionalización, y otros que reflejan distintos puntos de vista.

“La forma sigue a la función” pueda aplicarse a todo el ámbito de la construcción, es con certeza una aseveración dudosa, por el contrario, su validez no debería ser puesta en duda en lo que al dominio de la edificación industrial se refiere. En este tipo de construcciones es evidente que la función de la obra y la técnica asociada a dicha función constituyen la base obligada del proyecto a elaborar. Aquí es donde cliente y arquitecto pueden acordar mas fácilmente sus respectivas soluciones sobre una escala común de valores, consiguiendo con ello del modo más seguro la unidad de función, construcción y forma. La solución de todo problema de construcción industrial queda además supeditada al factor económico, que le impone unos límites muy precisos. Que a pesar de tales restricciones, las posibilidades de diseño y configuración en el campo en el campo de la edificación industrial son de una multiplicidad sorprendente. La correcta configuración de una edificación industrial no se obtiene sin embargo por si mismo, sino que necesita la mano segura y la experiencia de un buen arquitecto. En efecto, de la expresión “La forma sigue a la función” no debe inferirse que la forma se obtenga univoca y exclusivamente de la función ni que la forma derivada de una función sea en cada caso buena e impecable desde el punto de vista arquitectónico.

El desarrollo de la construcción industrial tiende a lograr esta flexibilidad, al igual que prevé futuras ampliaciones, ciclos de producción continuos y circulaciones cortas.

Hipótesis

Desarrollar como proyecto arquitectónico una planta de producción de elementos prefabricados, en la zona denominada Zona Industrial México Nuevo en el Municipio de Atizapan de Zaragoza, la cual se integrara en un proyecto que se tiene en el municipio de Atizapan de integrar un desarrollo industrial que ayude a la organización de la estructura urbana y a su vez este proyecto se integrara al grupo de empresas dedicadas a prestar sus servicios a la creación de espacios arquitectónicos con nuevas y mejores soluciones.

CAPITULO 1

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I. I. Definición.

El Estado de México ha sido tradicionalmente un polo natural de crecimiento para la actividad industrial, consolidando esta tendencia en los últimos 40 años en el escenario nacional, lo que ha permitido el establecimiento de grandes inversiones que produzcan una derrama económica y generación de empleos.

A partir de 1982, y en el marco del plan global de desarrollo industrial y de la alianza para la producción del gobierno federal, en el gobierno de México se considero indispensable la estructuración de un programa propio que coadyuvara al desarrollo de la industria local otorgando apoyos a financieros para su consolidación.

El gobierno del estado de México y el banco Santander mexicano celebraron un contrato de administración del fideicomiso para el desarrollo de parques y zonas industriales, el cual opera de la siguiente manera, se adquieren los terrenos o se reciben en aportación se desarrolla la infraestructura propia para un parque industrial y posteriormente, enajena los lotes y las naves que construyo, otorgando financiamiento a sus clientes en forma directa.

El esquema rector para el uso de suelo en la zona metropolitana elaborada por la sedesol provee la concentración de servicios de equipamiento urbano en catorce centros de los cuales 7 están ubicados en el estado de México, con el impuesto de estos centros, las autoridades de planeación pretenden introducir mayor orden a la estructura urbana de la zona metropolitana, dentro del plan estratégico de Atizapan de Zaragoza se contempla promover la inversión pública y privada.

En el municipio de Atizapan de Zaragoza por su posición geográfica, por su cercanía a los tres centros regionales y por los enlaces y comunicaciones que el mismo capital ha generado, es un lugar estratégico de fácil acceso y disposición de mano de obra y servicios materiales y personales de bajo costo, por lo que se hace necesaria la inversión por parte del capital, pues representa gran rentabilidad para poder generar productos acabados y su respectivo plusvalor.

I. II. Fundamentación.

La planta de producción de elementos prefabricados surge como una necesidad debido a la innovación para la solución de problemas con la correcta aplicación de la ciencia y la tecnología que juegan un papel fundamental para poder realizar proyectos arquitectónicos en fachada que reúnan eficiencia, seguridad y economía.

La prefabricación surge debido a la busca y experimento de nuevos productos los cuales darán respuesta a nuevas necesidades con el objetivo de aumentar las posibilidades creativas del arquitecto, la productividad del instalador y la satisfacción del usuario.

I. III. Caracterización

1. Se necesita realizar un proyecto arquitectónico de una planta de producción de elementos prefabricados arquitectónicos.

2. La planta de producción de elementos prefabricados arquitectónicos opera a partir de determinados espacios los cuales ayudan a realizar el producto que se fabricara en línea por esto se necesitan espacios bien planeados y en el lugar exacto.

3. La planta de producción de elementos prefabricados debe realizarse porque surge como una necesidad en nuestra actualidad ya que actualmente los edificios se tienen que construir mas rápido y a un menor costo y cubriendo las expectativas de acuerdo al diseño y satisfacción del cliente.

4. El tema del proyecto de una planta de producción de elementos prefabricados, tiene por un lado fines académicos ya que se presenta como un requisito dentro de la licenciatura, pero a su vez resulta un tema real, ya que en la actualidad por el auge que se ha dado del prefabricado dentro de la construcción se necesita la creación de un espacio mayor y el lugar indicado para la fabricación de los elementos.

El proyecto se enfoca a dar una solución de espacio para la producción de los elementos y abrir espacios de empleo.

5. El proyecto se encuentra ubicado en el Municipio de Atizapán de Zaragoza, en un lugar denominado Zona Industrial, México Nuevo.

6. La realización de este proyecto se considera que se tendrá terminada en un periodo de 16 meses para el desarrollo arquitectónico y técnico del edificio.

7. Este proyecto será respaldado por la misma empresa para la cual se organizaran calendarios de etapas de fabricación, ya que ella misma producirá los elementos para dicha construcción.

I. IV. PLANTEAMIENTO

El desarrollo de la propuesta arquitectónica debe de prever y poseer las cualidades constructivas de ingeniería y tecnología, así como de la integración de los elementos físicos, urbanos, sociales económicos y culturales del Municipio de Atizapan de Zaragoza, con la finalidad que esta propuesta sea la que se adecue de la mejor manera a la problemática existente en el Municipio.

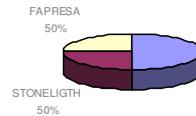
Para esto se requiere de la investigación de gabinete de los elementos que deberán ser participes en la solución propuesta, ya que llega a ser parte fundamental de ella, también debe de considerarse que estos datos resultantes de dicha investigación no necesariamente rigen el proyecto arquitectónico propuesto.

I. V. Financiamiento.

Este proyecto es financiado al 100% por parte de la empresa particular y busca tener un periodo de recuperación del capital invertido periodo de tres años.

A su vez se buscara un financiamiento por parte de una empresa privada en pleno crecimiento y con expectativas de crecer dedicada a la prefabricación de fachadas.

FINANCIAMIENTO



II. MARCO TEÓRICO

II. I. Posiciones en el desarrollo urbano

En los años cincuenta el proceso de industrialización del país se propone sustituir los bienes de consumo durables y no durables por producción nacional, a la que se llama industrialización sustitutiva entre las principales medidas de política económica que la impulsan esta la LEY DE INDUSTRIAS NUEVAS Y NECESARIAS DE NACIONAL FINANCIERA DE 1954, aquí quedan especificadas todas las medidas arancelarias, comerciales y de subsidio para impulsar la industria nacional.

En esta etapa también se registra un acelerado proceso de migración de la población rural hacia los centros urbanos, principalmente el ciudad de México atraído por las crecientes posibilidades de empleo y mejores condiciones de vida que ofrece el espacio urbano.

La atracción que representa la Ciudad de México con respecto al campo está apoyadas por toda la política iniciada por el "alemanismo" (1946-1952) de impulsar a la industria nacional y con ello el desarrollo de una clase empresarial que se va a desarrollar en las principales ciudades del país, Distrito Federal, Estado de México, Monterrey y Guadalajara.

La industrialización sustitutiva representa la mejor opción de crecimiento para el estado de crecimiento económico para el estado mexicano en la medida en la que se constituye la modernización del país, es decir, el dejar atrás al México rural de la etapa postrevolucionaria y la posibilidad de ingresar a la modernidad que representa la industrialización.

En el caso de nuestro país la industrialización sustitutiva esta ligada al **desarrollo estabilizador**. Se conoce con este nombre a la política económica aplicada por el estado mexicano desde mediados de los años cincuenta hasta mediados de la década de los setenta.

Esta política propone impulsar el desarrollo económico del país dirigido por el estado ano y con la participación del sector empresarial en la economía siempre y cuando el estado lo considere necesario.

III. Antecedentes de la prefabricación.

III. I. Generalidades.

La prefabricación y la industrialización constituyen el tema central de la actualidad arquitectónica, en realidad sus antecedentes son remotos y los encontramos en diversas épocas de la historia de la construcción. Las culturas prehistóricas de Meso América tuvieron diversas experiencias relacionadas con la prefabricación, los orígenes de la coordinación modular quizá se encuentren en la arquitectura griega.

En 1851 Sir Joseph Paxton realiza el Cristal Palace (palacio de cristal) basándose en elementos prefabricados en metal y vidrio y coordinados modularmente.

En los últimos años se ha producido una transformación profunda. La tendencia hacia el humanismo, bajo el lema "más calidad de vida", afecta a todos los campos de actividad, como también al desarrollo industrial. Ya no es suficiente solo con hacer progresos; el progreso no debe influir en la personalidad del hombre. Debe liberar sus posibilidades de expansión y no contaminar su medio ambiente.

Esto es ciertamente correcto, ya que el hombre busca en su vida, sobre todo, felicidad y sosiego; la meta de todos los progresos será posibilitarle esto en la mayor medida.

Por otra parte, el progreso no debe verse obstaculizado, viendo problemas y trabas donde no existen o, con otras palabras, la ciencia no debe ser desacreditada, porque de su aplicación no solo surjan ventajas. No debe denigrarse la industrialización de la construcción porque ha creado ciertos asentamientos, que según la concepción actual no son suficientemente humanos y bellos.

Esto no hay que relacionarlo solo con la industrialización, sino con la concepción del urbanismo reinante hasta hace pocos años. Esta ha variado de modo notable. Era necesario. Recolectar experiencias antes de estar en situación de poderlas valorar. Además, hay que considerar que nuestro

III. II. Definición Genérica

Hoy en día los métodos constructivos están basados en la prefabricación, que tiene su origen en la prefabricación en serie de los elementos pretensados y postensados. Las obras que requieren de menor tiempo y características especiales como la limpieza son en general obras prefabricadas.

La prefabricación se refiere a la transferencia, en diversas proporciones y niveles, de las operaciones de fabricación de los componentes que integran un edificio, del sitio de la obra a fábrica o talleres.

Se entiende por prefabricación al sistema constructivo basado en la fabricación de elementos estructurales, por lo general en plantas de producción especializadas, o bien, en plantas provisionales ubicadas en la obra.

Las estructuras pueden ser totalmente prefabricadas o mixtas, siendo estas últimas en las que se mezclan los elementos prefabricados con elementos colados en sitio.

Los elementos prefabricados pueden ser de concreto presforzado, concreto polimérico.

III. III. Referencias Análogas

A continuación mencionaremos varias plantas de producción en las cuales se realizarán las actividades para producir elementos prefabricados, ya que es conveniente analizar proyectos semejantes, de esta manera podremos conocer algunos conceptos o aspectos que pudieran ser relevantes y servir de referencia a la propuesta arquitectónica que se presentara para lograr el mismo objetivo.

SL – 2000 S.A. DE C. V.

Es una empresa que se dedica a la producción de prefabricados, la cuál se encuentra en el mercado desde hace 6 años con una innovación en los materiales para su producción de los mismos, la utilización es a base de concreto polimérico.

La estructura se combina a base de elementos de concreto y acero son cubiertas de grandes claros y los almacenes de material, se encuentran cubiertos herméticamente.

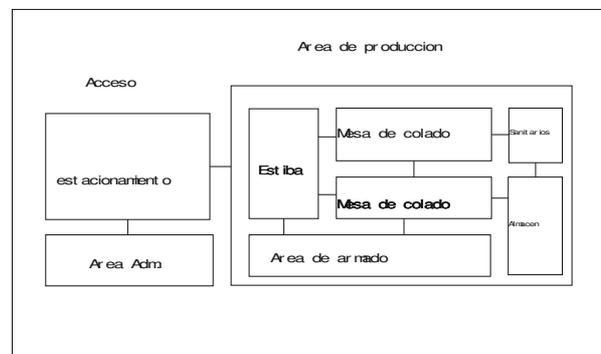


Diagrama de Relaciones

FAPRESA S.A. DE C. V.

Fapresa tiene 30 años de experiencia en la fabricación, transporte y montaje de elementos prefabricados arquitectónicos para fachadas. Es una empresa 100% mexicana que ha participado en proyectos de la talla de Torres Residencial del Bosque- el primer proyecto de Cesar Pelli en México-, el Corporativo Telmex Cuicuilco, la Torre Corporativa de Daimler-chrysler, Palacio de Hierro en Santa Fe, uno de los más recientes y no deja de ser igual de importancia viene a ser la Torre Mayor.

La estructura cubre grandes claros en la zona de producción, la cual está hecha a base de concreto y acero.



Área de Fabricación

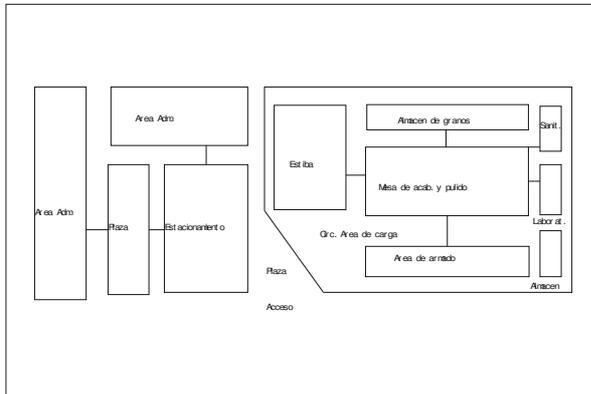


Diagrama de Relaciones



Almacén General

(Se encuentra ubicado al centro de la planta para Satisfacer las necesidades de material a las dos áreas de colado que se encuentran en sus costados)



Áreas de circulación para carga y descarga



Mesas de colado

Capítulo 2

IV. Aspectos físicos y socioeconómicos de Atizapan de Zaragoza.

IV. I. Antecedentes Históricos

Toponimia

Nombre de origen náhuatl, deriva de las raíces etimológicas Atl agua, tizatl, o arcilla blanca, y pan, por lo que se traduce como lugar de agua blanca o de tiza. Zaragoza es en honor del General Ignacio Zaragoza y Seguín.

El Escudo oficial, es obra del artista Manuel Medina. El Escudo de forma hispanoamericana, de origen clásico, refleja la fusión de la cultura española y las culturas aborígenes.

Las escasas evidencias que existen en torno a los primeros pobladores de esta región señalan que fue paso de migraciones, y que más tarde grupos sedentarios aprovecharon las bondades del clima y el suelo para su subsistencia. Estos grupos llegaron del norte y se asentaron en diferentes puntos del Valle de México desde el siglo XVII de nuestro de era.

En el Códice Osuma, aparece como tributario el pueblo o providencia de Cuahuacacán, lo que hace suponer que los pueblos asentados en el territorio actual del municipio de Atizapán, tributaron junto con Cuahuacán, de cuya provincia debieron formar parte. También se encuentra el glifo de Teocalhueyacan que en el siglo XVI era cabecera de los pueblos que actualmente forman parte del municipio de Atizapán. Este pueblo fue fundado 700 años antes de la llegada de Hernán Cortés.

La primera referencia que se hace sobre Atizapán, es durante el episodio llamado La Noche Triste. Desde 1528 data el nombre de San Francisco de Asís que se agregó al de Atizapán, conociéndose así como San Francisco Atizapán.

En un ambiente casi bucólico se desarrollaba la vida de los habitantes de San Francisco Atizapán, San Mateo Tecoloapan y Calacoaya durante esta centuria. La tradición oral cuenta que en la confrontación entre liberales y conservadores un grupo de jóvenes patriotas de Atizapán combatió y derrotó a fuerzas conservadoras en el paraje de Puerto de chivos, motivo por el que el General Ignacio Zaragoza vino al pueblo, luego de resultar vencedor en la batalla de Calpulalpan, con objeto de felicitarlos lo que para muchos explica el porqué de llevar el apellido del héroe de Puebla.

El actual territorio pertenecía a la municipalidad de Monte Bajo y al municipio de Tlalnepantla, hasta que el 31 de agosto de 1874, el Congreso del Libre y Soberano Estado de México emite el Decreto No. 30. en donde se crea un nuevo municipio en el Distrito de Tlalnepantla, compuesto por los pueblos de San Francisco Atizapán, San Mateo Tecoloapa y Calacoaya, de las haciendas del Pedregal, San Mateo de los Ranchos, Chiluca y La Condesa pertenecientes ahora al municipio de Tlalnepantla, y de la Hacienda de Saavedra, Los Ranchos Blanco, Viejo y de los correspondientes hoy a la municipalidad de Monte Bajo, el nuevo municipio llevará el nombre de Zaragoza y su cabecera será el pueblo de San Francisco Atizapán.

IV. II. Características Geográficas

El municipio de Atizapán de Zaragoza es uno de los 122 municipios que forman el Estado de México. Se localiza a 24 Kilómetros al noroeste del D. F. y 80 Km. de la Ciudad de Toluca se localiza en la llamada área Metropolitana, su ubicación es privilegiada por su cercanía con municipios muy importantes en la Entidad, así como por contar con buenas vías de comunicación lo cuál disminuye y facilita los costos de traslado así como la comercialización de productos.

Municipios Colindantes

Al norte -Nicolás Romero y con Cuautitlan Izcalli, dentro de este lugar hallamos localizado nuestra zona de estudio denominada México Nuevo- Zona industrial. Sur -Naucalpan de Juárez, Oeste - Isidro Fabela y Jilotzingo, Este - Tlalnepantla.

La extensión territorial del Municipio de Atizapán de Zaragoza es de 94.85 Km².

Coordenadas extremas son Paralelos 19°30'32" y 19° 21'15" latitud norte Meridianos 99°12'32" y 99°21'15" de longitud oeste respecto al meridiano de Greenwich. Altura promedio de 2,400 m sobre el nivel del mar.



Medio Físico Natural.

Geología

Este municipio se ubica dentro de la provincia del Eje Neovolcánico. Las geológicas del territorio de Atizapán de Zaragoza pertenecen a las épocas terciaria y cuaternaria, al noroeste del municipio, en la Sierra de Monte Alto, se presentan varias fracturas del subsuelo con direcciones sureste -noroeste, una de ellas coincide con la barranca que divide los fraccionamientos Hacienda Valle Escondido y Condado de Saavedra.



Cañada de la Pedrera

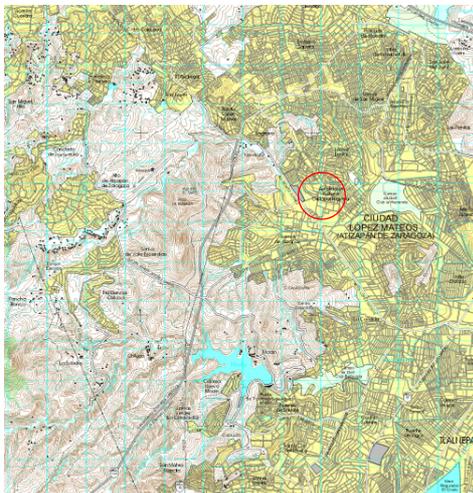
Topografía

La mayor parte de la superficie del municipio de Atizapán de Zaragoza forma parte del conjunto de cañadas, lomeríos y llanos de las estribaciones de la Sierra de Monte Alto. Las pendientes que presenta el municipio, se localizan de poniente a oriente, en la zona oriente, donde se localiza la mayor parte del área urbana, se encuentran lomeríos suaves con pendientes que van de 0 a 13%

El lugar destinado para la Zona Industrial se localiza dentro de una de las principales elevaciones, donde cruza una cañada denominada cañada de la pedrera, con una pendiente del 0 al 70%.

Orografía

El municipio se localiza en la subprovincia de lagos y volcanes del Anáhuac y específicamente en la región de lomeríos suaves. Perteneció a la provincia del Eje Neovolcánico que se caracteriza como una enorme masa de rocas volcánicas de todos los tiempos acumuladas en innumerables y sucesivos episodios volcánicos, la integran grandes sierras volcánicas, enormes coladas lávicas y conos dispersos o en enjambre. Sus principales elevaciones son el cerro de la Biznaga, el cerro de Atlaco, el cerro de la Condesa y el Cerro Grande.



Cerro de la Biznaga

Hidrografía

Está comprendido en la Región hidrológica No. 26, Cuenca D . Sus principales recursos son el río Tlalnepantla que lo cruza de suroeste a noroeste, la Presa Madín que hace límite con Naucalpan y la Presa Las Ruinas. Corren por territorio atizapense además ,los arroyos La Bolsa , La Herradura , El Sifón , Los Cajones ,El Tejocote y el Xhinté que nacen en las estribaciones de la sierra de Monte Alto.

Es importante destacar que los acuíferos subterráneos más abundantes se localizan en la zona oriente del municipio, abajo de la zona urbana y dentro de la Zona Esmeralda. Así mismo el abasto del agua potable en este municipio se realiza a través de una red de 27 pozos profundos, con una extracción diaria de 35,202.04 m³, de la Presa Madín y del Sistema Cuetzamala.

Cabe mencionar que en la zona denominada México Nuevo-Zona Industrial se encuentra ubicado un acueducto-micro circuito el cual llega a una caja rompedora y de ahí se distribuye al Municipio de Atizapan de Zaragoza.



Caja Rompedora (Distribución de agua a Atizapan)

Clima

Por su situación geográfica, Atizapan de Zaragoza es regido por un clima templado subhúmedo, registrándose una temperatura media anual de 15°C y una precipitación pluvial anual entre 700 y 800 mm. Cabe señalar que en los últimos cinco años, esta situación ha cambiado gradualmente.

Características y Uso de Suelo

En la porción central del territorio municipal predominan los vertí solé, que por su alto contenido de arcilla representan ciertas dificultades en su manejo, tanto para la agricultura Como para la ganadería. Al este prevalecen los suelos feozem que por su riqueza orgánica y nutriente resulta aptos para la agricultura, al oeste se presentan los luvisoles que dependiendo de su profundidad podrían destinarse a uso agrícola.

La superficie total del municipio de Atizapán de Zaragoza es de 94,85 Km². El área urbana actual ocupa una superficie actual de 4,679.4 ha 52.06%, la superficie forestal es de 1,502.7 ha. 16.70% la superficie agropecuaria representa 2,043.1 ha. 22.73 porc. de la superficie total del municipio, el uso de suelo industrial ocupa un área de 191.5 ha. 2.13 %, la erosión es uno de los problemas presentes en la zona de Atizapán de Zaragoza, ocupa una superficie de 116.9 ha. 1.30% y los cuerpos de agua cubren una superficie de 63.9 ha. 0.71% las restantes 391.4 ha. 4% son de usos variados como infraestructura equipamiento.

En México Nuevo-Zona Industrial podemos encontrar la industria ya establecida en un 70% en ella encontramos la construcción, alimentos, vinos, químicos industriales, farmacéuticas, yamaha.



Vista desde el terreno a la Zona Industrial



Vista desde el terreno a Atizapán y al Distrito Federal

Vegetación

Respecto a los recursos bióticos, la vegetación que se presenta es variada, hay bosques de encino, matorral, pastizal inducido y chaparral, así como vegetación halófila. Entre las principales especies de los diferentes tipos de vegetación se encuentran las siguientes. Sauce, Llorón, Fresno, Maguey, Agave Mexicano, Nopal, Diente de León. Adicionalmente existe una gran variedad de musgos y hongos que crecen de manera silvestre.



Vegetación

Fauna

En cuanto a la fauna, en la zona existe una población escasa de los siguientes ejemplares: Ardilla, roedores como Liebre, Conejo, Ratones, Tuza, Lagartija, Camaleón Víbora, varias especies de Sapo, Tlacuache, Lechuza, Gorrión, Tórtola e insectos como libélulas, Mariposas, Chapulines, Grillos, etc.

IV. III. Población y Crecimiento

Grupos Étnicos

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 14 de Febrero de 2000, en esta entidad habitaban un total de 5,986 personas que hablaban alguna lengua indígena, representando el 1.7 % del total de la población del municipio.

Evolución Demográfica

De acuerdo con resultados del Censo General de Población y Vivienda INEGI 2000, Atizapán de Zaragoza contaba con una población de 467,886 habitantes, de los cuales 228,606 son hombres y 239,280 son mujeres, esto representa el 49% del sexo masculino y el 51 % del sexo femenino.

Religión

El X Censo de Población y Vivienda establece que la mayoría de los atizapenses, 88.5% practican la religión católica con un total de 256,205 creyentes seguida en mucho menor proporción por la protestante, judaica y otras, así como por los que no tienen ninguna.

V. Análisis Urbano

V. I. Equipamiento Urbano

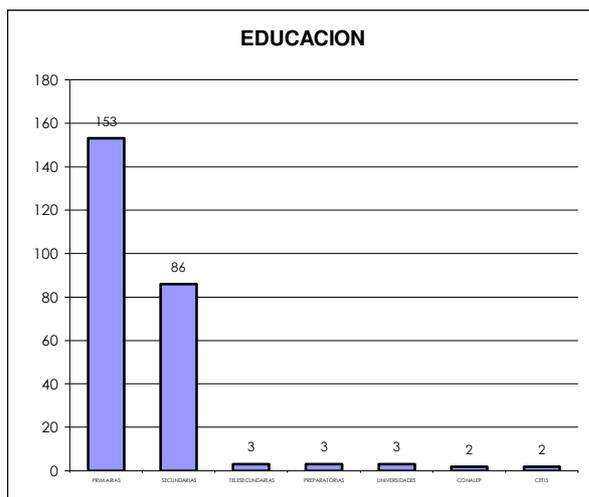
Educación

En Atizapán de Zaragoza están cubiertos todos los niveles de educación, desde preescolar hasta la superior, así como la enseñanza técnica. A nivel preescolar en 1996 funcionaron 56 planteles oficiales. En educación primaria había 153 planteles de tipo oficial y particular. Por lo que respecta a la secundaria, trabajaron en ese periodo 86 escuelas, además de tres teles secundarias.

En el Nivel Medio Superior existen tres preparatorias dependientes de la UAEM y cinco particulares incorporadas.

Desde 1996, funcionan en Atizapán la Unidad Académica Profesional de la Universidad Autónoma del Estado de México UAEM, impartiendo 10 Licenciaturas, así como el Campus Atizapán de la Universidad Pedagógica Nacional UPN. El Campus Estado de México del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey ITESM, inició actividades en 1996.

También se cuenta con dos planteles del CONALEP y dos CETIS. Uno de los cetis se encuentra ubicado en nuestra Zona de Estudio (México Nuevo- Zona industrial).



Gráfica de Educación.

Salud

Las necesidades de la población en este aspecto, son cubiertas por instituciones oficiales y privadas. Las primeras a cargo del Instituto de Salud del Estado de México del que depende el Hospital General de Atizapán Dr. Salvador González, la Unidad de Medicina Familiar 187 del IMSS, una clínica de consulta externa del ISSEMYM y la Cruz Roja Local además de los servicios del DIF municipal. En Atizapán tiene su sede la Jurisdicción Sanitaria No. 12.

Abasto

El incontenible crecimiento de la Población ha generado la expansión comercial en todos sentidos. De esta forma, a la fecha funciona además de la Central de Abasto de Atizapán la cual se encuentra en uno de los Límites de la Zona Industrial – México Nuevo este lugar es más conocido como las Bodegas, cuatro grandes Centros Comerciales ubicados en la Alamedas, Cabecera Municipal, Lomas Lindas y Villas de la Hacienda, donde puede encontrarse todo tipo de artículos de consumo generalizado.

Tanto los más poblados fraccionamientos y colonias como los pueblos, tienen la presencia semanal de tianguis y mercados sobre ruedas.

Vivienda

El desbordado crecimiento poblacional que se registra en este municipio ha dado como consecuencia la saturación del suelo apto para la habitación, y se han trasladado a zonas de riesgo como barrancas, cauces de ríos y zonas minadas. Esto significa que existen una inmensa variedad de construcciones que van desde las de gran lujo como en la Zona Esmeralda, como las precaristas de los asentamientos irregulares. Los materiales utilizados van también desde el tabique y cemento hasta la madera y la lámina.

En el 2000 de acuerdo al Censo de Población y Vivienda, en el municipio existían un total de 109,213 viviendas, la mayoría son particulares ya que únicamente 16 son colectivas, y en las que habitan un promedio de 4.28 personas por vivienda.

V. II. Infraestructura

Servicios Públicos

El fenómeno anterior Explosión Demográfica ha originado que los servicios públicos prestados por el ayuntamiento muestren deficiencias en algunas zonas del territorio municipal. Sin embargo, se estima que el 98 % de los hogares tienen agua potable, el alumbrado público, cubre el 85 % de las necesidades comunitarias, la recolección de basura, alcanza un 75 por ciento de efectividad, la seguridad pública llega al 85 % de la población, la pavimentación, se estima en un 85 % y los mercados, centros comerciales, tianguis y central de abasto cubren el 95 % de los requerimientos, el 98 % de las viviendas disponen del servicio de drenaje y el 99.5 % de energía eléctrica.



Autopista chamapa-lechería

Medios de Comunicación.

Por su cercanía con la capital del país y su estratégica ubicación en la zona metropolitana del Valle de Cuautitlán Texcoco, Atizapán está comunicado por medio de los canales de televisión y radiodifusoras que emiten su señal desde la ciudad de México. Asimismo recibe diariamente los periódicos de mayor circulación tanto nacional como estatal y regional. Desde 1991 se edita y circula en este municipio un periódico quincenal.

El servicio telefónico incluyendo el celular y las casetas públicas cubre en un 90 % las necesidades de un creciente porcentaje de usuarios. Funcionan dos oficinas del Servicio Postal Mexicano que atienden a todas las comunidades. El servicio Telegráfico también responde a los requerimientos de la población.

La comunicación en la Zona Industrial se cubre en un 100%, la red telefónica llega hasta la última Empresa al igual que la señal del celular.

Vialidad y Transporte

Es conveniente precisar las vialidades medulares de este municipio Autopista Chamapa -Lechería, Carretera al Lago de Guadalupe, Carretera Atizapán- San Pedro, Boulevard Adolfo López Mateos, Jorge Jiménez Cantu, Ruiz Cortinez, Av. Jinetes, Av. Océano Pacífico, Av. San Mateo, Av. Ignacio Zaragoza.

Estas tres principales vías de comunicación son circundantes a la Zona- Industrial.

Chamapa - Lechería, Lago de Guadalupe, Atizapan - San Pedro.

Transporte

El transporte se realiza principalmente a través de los siguientes medios automóviles particulares, y transporte colectivo los cuales tienen como destino generalmente la CD. de México, ya que la mayor parte de sus habitantes labora o estudia en esta ciudad.

En la Zona Industrial se ha designado transporte privado, cada empresa cuenta con su propio transporte para su personal, el cual los distribuye a las avenidas principales dentro de Atizapan.

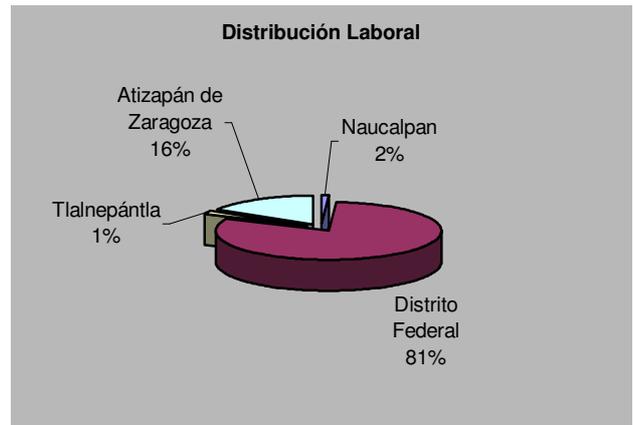
V. III. Actividad Económica.

Economía Marco Socioeconómico

La población económicamente activa es de 94,798 habitantes 22.17%, la cuál esta dividida en 528 habitantes ocupados en el sector primario 0.55%, 41,511 en el secundario 43.78 % y 52,759. en el terciario 55.65%, lo que indica que la actividad agropecuaria prácticamente ha desaparecido.

El municipio de Atizapán de Zaragoza se encuentra en la región socioeconómica A donde los salarios mínimos son los más remunerados a nivel nacional con 32.20 pesos M. N. La planta industrial se constituye por la Zona Industrial profesor Cristóbal Higuera y México Nuevo, lo que genera altos ingresos per. capita. De igual forma, existen actividades extensivas y de autoconsumo como la cría y explotación de algunos animales domésticos, con ingresos bajos.

De la Población Económicamente Activa que se tiene en el Municipio, se considera que el 16 % de la población se queda a laborar en Atizapán de Zaragoza.



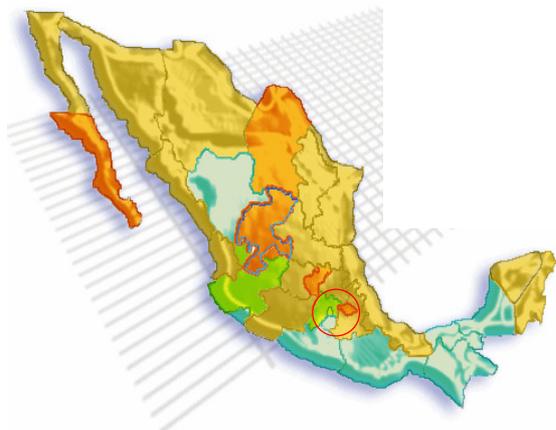
CAPITULO 3

VI. PROPUESTA ARQUITECTÓNICO

VI. I. Ubicación del proyecto.

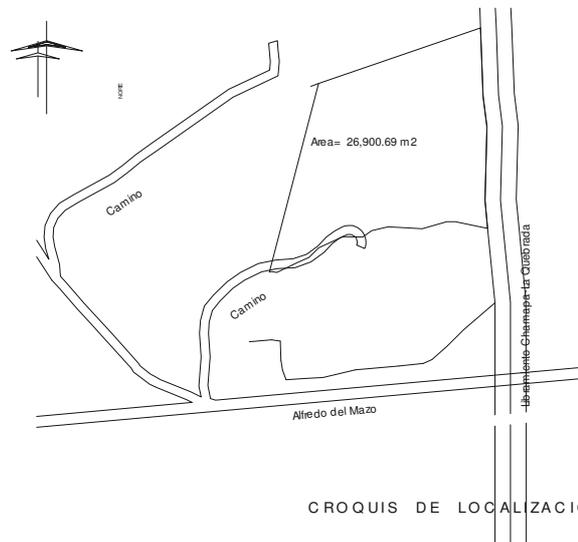
Ubicación estatal

Este proyecto se encuentra localizado en el Estado de México, en el Municipio de Atizapan de Zaragoza.



Ubicación Urbana

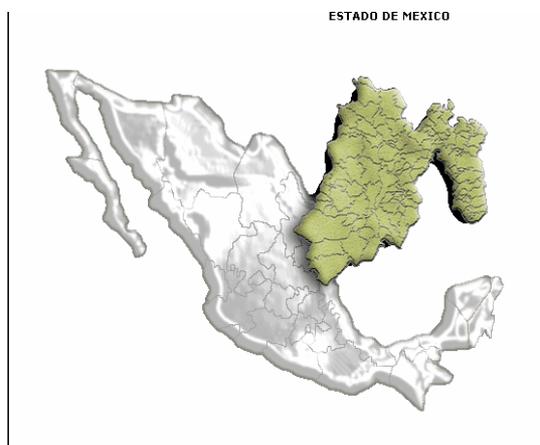
De acuerdo al levantamiento topográfico realizado, el terreno se encuentra ubicado en la colonia México Nuevo - Zona Industrial. Este predio cuenta con una superficie de 26,900 m².



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

Ubicación Municipal

El Municipio de Atizapan de Zaragoza se localiza en las coordenadas extremas, paralelas 19°30'32" y 19°21'15" latitud norte, meridianos 99°12'32" y 99°21'15" de longitud.



VI. II. Situación Actual del terreno

El predio cuenta con disponibilidad en todos los servicios (agua potable, alcantarillado, energía eléctrica); la red de drenaje, al igual que la red de agua potable se localiza a lo largo de la Ave. Alfredo del Mazo, estas se localizan al centro y orilla de la avenida respectivamente, la energía eléctrica se tiene de manera aérea y se encuentra a lo largo de todo el predio



Distribución de agua potable (se encuentra ubicada a 100 mts del terreno y es la que abastece la zona)



Torres de Energía Eléctrica
(Por las cuales se abastece al terreno)



ACCESO PRINCIPAL



ACCESOPRINCIPAL



Acceso Princ. Al terreno

VI. III. Imagen Urbana.

El contexto que presenta la zona donde se ubica la propuesta arquitectónica, se conforma por edificios recién construidos, las edificaciones no presentan ningún deterioro. La imagen así como su fisonomía urbana muestra una zona limpia, con áreas verdes asignadas para dar vida a la zona industrial y a su vez estas hacen que no se sienta la Zona- Industrial como tal.

A lo largo de la Ave. Principal que es Alfredo del Mazo encontramos construcciones con diferentes tendencias y estilos arquitectónicos, a su vez las edificaciones muestran una similitud tanto en alturas, como en espacios abiertos.

La mayoría de los edificios presenta un remetimiento de 2.00 m sobre el alineamiento, en las cuales es utilizado para áreas verdes y cajones de estacionamiento a su vez nos da la apariencia de que la ave, sea mas ancha de lo que parece.

Los Edificios estructuralmente presentan grandes claros combinado el concreto con el acero.



KONNECRANES



Kiamn Hooms

Contexto Urbano

Registro fotográfico



Nueva construccion



kimberly Klarc



Jimmy Opps



AV. ALFREDO DEL MAZO

VI. IV. Normas y Reglamentación

REQUERIMIENTOS PERMITIDOS DE USO DE SUELO.

Industrias ligeras y talleres artesanales y de reparación que no causen efectos de contaminación ambiental por ruidos, humos, malos olores, gases, polvos, energía lumínica, y térmica, vibraciones, incendio o explosión. Las industrias deberán comprobar que observa las disposiciones y normas ecológicas establecidas por los Gobiernos Federal, Estatal, y Municipal.

Bodegas que no almacenen materias que representen peligro de incendio, explosión ó malos olores.

Laboratorios que no representan peligro de incendio, explosión, vibraciones ruidos ó contaminación ambiental.

Se permite habitación para veladores, comercio de alimentos y alimentos preparados, comercio de maquinaria, oficinas propias de la industria y parques.

Los usos permitidos deberán cumplir con las siguientes condiciones.

a.-Que las actividades se realicen entre las 6:00 y 22:00 horas del mismo día.

b.-Que las emisiones sonoras de su maquinaria y equipo y medidas en los locales vecinos a 0.50m del muro de estas no sobrepase a los 68 decibeles.

c.-Que no exista manejo, ni emisiones de materiales tóxicos, inflamables, corrosivos o radioactivos.

d.-Que no emita energía lumínica, ni térmica a los predios vecinos, ni la vía pública.

e.-Que no produzca vibraciones que puedan ser sentidas por los habitantes de predios vecinos o producirles riesgos ó molestias.

f.- Que por sus procesos no requieran chimeneas o de otros dispositivos para la emisión de polvos, humos generados en combustión y de los procesos de producción.

g.-Que garanticen que sus descargas de aguas residuales no son contaminantes.

h.-Que los residuos sólidos generados se manejen y dispongan adecuadamente para no contaminar los suelos y el agua.

i.-Que cuente con área interior para todas las maniobras de carga y descarga, y que para el transporte de materias primas y productos terminados utilice vehículos de una capacidad máxima de diez toneladas.

Restricciones de uso.

Lote mínimo 1000m²

Frente mínimo del lote 20mts.

Área libre mínima 30% del área del lote.

Área máxima de ubicación de la construcción: 70% del área total del lote.

Restricciones de construcción al frente de 7mts. Y de 3mts. Al fondo y colindancias laterales.

Superficie de construcción máxima igual a una vez la superficie del lote.

Altura máxima de la construcción desde el nivel de desplante, igual a dos niveles o siete metros. Las cubrerías de techos inclinados podrán tener dos metros más de altura

Sótano: se permite, siempre que no se utilice para dormitorio.

Azoteas: No podrán ser ocupadas por construcciones definitivas o provisionales, como bodegas, tendedores al descubierto y otras. Los tinacos no serán visibles desde el exterior.

Subdivisión de predios se permite hasta superficies mayores a 1000 m² por fracción, con frente no menor a 20mts. Por cada fracción.

Industria Mediana. Es la que tiene de 126 a 300 obreros por hectárea. De 26 a 35 de mano de obra femenina y no maneja materiales tóxicos o radiactivos. Se incluyen en este grupo las industrias extractivas de -menos de 2 hectáreas, siempre y cuando cumplan con las condiciones anteriores.

Las industrias medianas podrán ubicarse en zonas con destinos y usos habitacionales siempre y cuando estén separadas de éstas por una calle de 12 m de ancho mínimo, y de acuerdo a los planos de usos, destinos, reservas e intensidad de uso del suelo de los Programas Parciales.

Industria Ligera. Es la que tiene más de 300 obreros por hectárea, o más de 35% de mano de obra femenina, no maneja materiales tóxicos, inflamables, corrosivos o radiactivos, no produce destellos luminosos o vibraciones y no gastan más de 55 000 litros diarios de agua ni más de 10 K va. Se incluye en este grupo las industrias de textiles. Alimentos, artesanías, construcción, electrónica, metálica, papel, impresiones, plásticos y químicos, siempre y cuando cumplan con las condiciones anteriores.

Las industrias a que se refiere este artículo se sujetarán a las disposiciones que sobre horarios de labores, emisión de ruidos, gases y polvos y consumo de energía yagua, expida el Departamento y establezcan otros ordenamientos.

c) En la industria ligera se identifican en estas Normas Técnicas Complementarias, dos tipos especiales:

Micro-industria. Es la que tiene hasta 15 trabajadores y una superficie construida de hasta 120 m². Su intensidad en relación al terreno es de hasta 10 m² por trabajador.

Pequeña industria. Es la que tiene de 16 a 100 trabajadores su intensidad en relación al terreno es de 10 a 20 m² por trabajador.

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Artículo 80. Requisitos mínimos para estacionamiento. En la industria se cumplirá siempre con el 100 de la demanda. Tanta área de maniobras, como el estacionamiento para carga y descarga, se proyectará independientemente al de coches, y de acuerdo al tipo de industria, considerando para su superficie el 15%. En la micro-industria esta superficie podrá reducirse al 10%. Cuando existen más de 100 trabajadores, deberá existir una zona de ascenso y descenso de transporte público de pasajeros para un autobús, la cual se incrementará en un autobús por cada 100 trabajadores o fracción a partir de 50. A partir de 500 trabajadores, se incrementará en 1 autobús por cada 200 trabajadores o fracción a partir de 100. Esta zona de ascenso y descenso podrá ubicarse y considerarse dentro de la superficie del 15% indicada en el párrafo anterior.

Coches Cajones Grandes 5.00 x 2.40 Chicos 4.20 x 2.20 En cordón: Grandes 6.00 x 2.40 Chicos 4.80 x 2.20. Se permitirá hasta el 50% Se requiere un cajón por cada 8 trabajadores o fracción a partir de 1 Discapacitados 5.00 x 3.80 La altura mínima será de 2.10 m 1 cajón por cada 25 coches o fracción a partir de 12 a no más de 30 m de la entrada del edificio camiones y cajones trailer (largo x ancho x alto, m) Camión 9.60 x 4.00 x 3.50 Trailer 14.00 x 4.0 x 4.50 Estas medidas no comprenden las áreas de circulación necesaria la dimensión del cajón y el radio de giro para el parque vehicular deberá presentarse en proyecto a la Comisión General del Transporte, así como el Estudio de Ingeniería de Tránsito, Vialidad y Transporte para la obtención de un dictamen aprobatorio de accesos y salidas, desde y hacia la vía pública, analizando el impacto en la zona.

Se cumplirá además con cajones de estacionamientos para camiones adicionales cuando se tengan desarrollos de infraestructura, los cuales deberán estar integrados a las instalaciones: Plantas, estación y subestación eléctrica, 1 cajón/50 m² terreno que ocupe la instalación; cárcamos y bombas, 1 cajón/ 100 m² construidos; estación de transferencia, planta de tratamiento de basura, 1 cajón/100 m² construidos. Se requerirá licencia de Uso Especial y de Uso del Suelo, visto bueno de la Coordinación General del Transporte del D. F., así como Dictamen para Operación del proyecto de Estacionamientos, Transito y Vialidad.

REQUERIMIENTOS DE Habitabilidad Y FUNCIONAMIENTO

Artículo 81. Dimensiones mínimas para locales. La altura libre mínima en área de trabajo será de 3 m, con excepción de la microindustria, donde podrá ser de 2.40 m. La zona de trabajo responderá a la intensidad de construcción mínima de 4.6 m² por trabajador.

REQUERIMIENTOS DE HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO.

Artículo 81. Previsión de agua potable. Se necesitara el otorgamiento del visto bueno de Factibilidad de Servicios que expide la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica D.G.C.O.H

Las industrias con manejo de grasas, polvos, arenas y fundiciones requieren una dotación de 234 lts/día/trabajador. Otras industrias requieren una dotación de 126 lts/día/trabajador. Dotación para riego de terreno 5 ts/día/m²; aparte de otras necesidades. Capacidad de almacenamiento de agua para sistema contra incendio de acuerdo al artículo 122 del reglamento.

Artículo 82. Servicios sanitarios. Los sanitarios deberán ubicarse a nivel para hombres y mujeres y no deberán recorrerse más de 50 m para acceder a ellos en lugares de trabajos donde se exponga a contaminación por venenos, materiales irritantes o infecciosos, se colocará 1 lavabo adicional por cada 10 personas y 1 regadera de presión por cada 50 trabajadores. Se contará con bebederos o depósito de agua potable en proporción de 1 por cada 30 trabajadores o fracción que exceda de 15 trabajadores. Los sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes. Los muros de la zona de regaderas deberán tener cubrimiento de materiales impermeables a una altura de 1.80 m del piso. El acceso a cualquier sanitario de uso público se hará de tal manera que al abrir las puertas no se tenga la vista de regaderas excusada y mingitoria: Muebles Dotación mínima Excusados por cada 20 trabajadores o Fracción a partir de 4 Mingitorios 1 cada 30 trabajadores hombres o fracción a partir de 6 Industrias con manejo de gases, polvos, arenas y fundición es Lavabos cada 20 trabajadores o fracción a partir de 4 Regaderas 1 cada 15 trabajadores o fracción a partir de 3 Otras industrias: Lavabos 1 lts cada 40 trabajadores o fracción a partir de 8 Regaderas 1 cada 30 trabajadores o fracción a partir de esta distribución se hará en locales separados para hombres y mujeres por partes iguales. En el caso se demuestre el predominio de personas de un sexo podrá hacerse la proporción equivalente. Señalándose así en el proyecto Mueble (espacio libre) Excusado 0.75 1.10-1 Lavabo 0.75 0.90 Regadera a presión 1.20 x 1.20 Discapacitados. A partir de 15 muebles de excusado, deberá: destinarse 1 mueble para uso exclusivo de discapacitados. El espacio será de 1.70 x 1.70 cm, contando al frente con una zona de holgura para (silla de ruedas de 1.31 x 1.31 m y una dimensión preferible de 1.52 x 1.52 m. La separación en lavabo 1 será de 0.81 m, como mínimo, de válvula a válvula. Se creará una zona de actividad de 0.45 m como mínimo y otra de circulación mínima de 1.37m, frente al conjunto de elementos, apta para el uso peatonal silla de ruedas. Los lavabos para discapacitados tendrán una altura de 0.76 m sobre el piso; la jabonera tendrá una altura máxima de 1.01 m y el mando de llaves o válvulas censor a estará colocada a 0.86 m de altura. La zona de actividad será de 1.21 m.

Artículo 84. Almacenamiento y eliminación de basura. En las industrias se dispondrá de locales destinados al almacenamiento de basura no peligrosa, no tóxica y no radiactiva; controlados divididos de acuerdo al tipo de basura en: Orgánica (1 celda); inorgánica, papel (1 celda), vidrios (1 celda), plásticos (1 celda), metales (1 celda), otros (1 celda). La basura se confinará en celdas cuya capacidad total mínima será de 10000 litros, pudiendo distribuirse de acuerdo a la clasificación anterior, en 6 partes-proporcionales de acuerdo a las necesidades y requerimientos de cada industria. En el micro-industria, la celda podrá reducirse a 1 recipiente de 2000 litros de capacidad con tapa hermética para cada uno de los 6 diferentes tipos de basura. Las celdas de confinamiento deberán construirse con acabados lisos que permitan su fácil limpieza y con materiales a prueba de roedores. Las celdas de confinamiento deberán contar con ventilación natural, ventiladas a zonas no transitadas por personas y estar protegidas con mosquiteros, o bien, estar dotadas de ventilación y luz artificial, agua y extintor, y estar ubicadas de manera accesible por los servicios

Artículo 85. Almacenamiento de residuos sólidos, peligrosos, químico-tóxicos y radiactivos. Las industrias con manejo de materiales peligrosos y cuyos residuos en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente, deberán almacenar estos residuos peligrosos en celdas cuyos requisitos de diseño, construcción y operación, se apegarán a las Normas Técnicas Ecológicas: NTE-CRP-008/88; NTE-CRP-009/89; NTE-CRP-010/88 y NTE-CRP-c-c -611/89 (SEDESOL); así como toda Norma Técnica Ecológica que la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (ST y PS), emitan en relación a este punto. Las industrias con manejo de materiales radiactivos y cuyos residuos considerados como cualquier residuo que contiene uno o varios líquidos que emite espontáneamente partículas o radiación electromagnética o que se fisuran espontáneamente, deberán contar con la Licencia de Operación correspondiente otorgadas por la CNSNS (Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardas). Esta Comisión determinará las normas y medidas de seguridad, protección y operación de los residuos radiactivos, así como los requisitos de diseño, construcción y operación de celdas de confinamiento para los mismos, las cuales serán obligatorias y deberán estar construidas con muros de concreto armado y, en caso necesario, con recubrimientos de plomo.

En ellas se depositarán los contenedores que posteriormente serán recogidos por el ININ (Instituto de Investigaciones Nucleares) para su traslado. Previsiones para el manejo de residuos peligrosos y químico-tóxicos. El manejo de los residuos peligrosos, se hará de acuerdo con los ordenamientos que indique el Programa Integral para el Manejo de Residuos Peligrosos de origen industrial en el Valle de México, que se pondrá en marcha el primer semestre de 1996 por la Comisión Metropolitana de Prevención y Control de la Contaminación (CMPCC). El manejo de residuos químico-tóxicos, se hará de acuerdo con los ordenamientos que al respecto determine el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ), cuyo programa cuenta con un avance actual (junio 1994) del 30%.

Artículo 88. Requisitos mínimos de ventilación. Los locales de trabajo tendrán ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a superficies abiertas o patios que satisfagan los requisitos de patio de iluminación. El área de aberturas de ventilación no será inferior al 5% del área del local o bien serán por medios mecánicos artificiales que garanticen durante los periodos de uso los cambios necesarios de volumen de aire del local. Las industrias con manejo de grasas, polvos, arenas y fundiciones, o bien donde se emitan humos, vapor, gases, olores desagradable impurezas peligrosas, molestas o injuriosas, contarán con un área de abertura de ventilación no inferior al 10% del área del local o bien de 12 cambios por hora, en caso de ventilarse por medios mecánicos artificiales. Los cubos de escaleras no estarán ventilados al exterior en su parte superior para evitar que funcione como tiro de chimenea. La puerta de azotea deberá cerrar herméticamente. Las aberturas del cubo de escalera a los ductos de extracción de humos deberán tener un área del 15% de la planta del cubo de la escalera en cada nivel. Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de $24^{\circ}\text{C} + -2^{\circ}\text{C}$, medido en bulbo seco y una humedad relativa de $50\% \pm 5\%$. Los sistemas tendrán filtros mecánicos de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire. En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiera condiciones de hermeticidad, se instalarán ventilaciones de emergencia con un área cuando menos del 10% de lo indicado en el segundo párrafo de este artículo. Las circulaciones horizontales se podrán ventilar a través de otros local o áreas exteriores, a razón de un cambio de volumen de aire por hora. Requisitos mínimos de iluminación. Los locales de trabajo y servicios sanitarios tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a superficies o patios de iluminación que satisfagan los requisitos mínimos.

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes correspondientes a la superficie del local para cada una de las orientaciones: Norte 15%, sur 20%, este y oeste 17.5%. Se utilizará la norma proporcional en orientaciones intermedias. Para la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces la dimensión como base mínima será el 5% de la superficie del local. El coeficiente de transmisividad del material transparente o translúcido de domos, tragaluces no será menor al 85%. Los locales contarán además con medios artificiales de iluminación nocturna que proporcionen los niveles adecuados para el desarrollo de las actividades.

Los niveles de iluminación mínimos serán de 300 luxes para las áreas de trabajo, 200 luxes en andenes y zonas de carga y descarga, 50 luxes para almacenes y bodegas y 30 luxes en estacionamientos. Los patios que sirvan para dar iluminación y ventilación natural a los locales de trabajo, tendrán una superficie mínima de 6.25 m² y un lado mínimo de 2.50 m. La relación de dimensión mínima de altura con respecto a los paramentos de patio será de 1/4.

REQUERIMIENTOS DE COMUNICACION Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS, CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

Artículo 95. Dimensiones mínimas para puertas. La altura libre mínima de puerta para todos los casos será de 2.10 m. Salidas de emergencia mínimas serán 1 para 1 a 25 trabajadores; 2 para 25 a 500 trabajadores; 1 por cada 500 trabajadores o fracción. Su localización, opuesta o alterna; distancia máxima de recorrido de 30 m. Las puertas de emergencia deben abrir hacia afuera con un simple accionar del usuario y su dimensión nunca será menor que la dimensión indicada para la puerta de acceso principal.

Tipología I Tipo- de puerta Ancho mínimo (m)
Trabajo: Acceso y salida principal 1.20 Trabajo
Intercomunicación vestibular 1.20 Servicio 1.20
Intercomunicación. Cocinas sanitarios 0.90.

Artículo 96. Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales (no incluye equipos). Las dimensiones mínimas de los pasillos deberán estar libres de cualquier obstáculo. Las circulaciones horizontales mínimas se incrementan 0.60 m en su dimensión por cada 100 usuarios o fracción.

Tipología 1 Circulación Ancho | Altura industria: | Pesada Acceso principal, Pasillo área trabajo | Principal 1.80 x 3.00 Pasillo área trabajo Secundaria 1.50 x 2.40 Mediana Acceso principal al Pasillo área trabajo al Principal; 1.50 x 2.40: Pasillo área trabajo al Secundario 1.20 x 2.40 Ligera al acceso principal Pasillo área trabajo al Principal 1.20 x 2.40: Pasillo área trabajo al Pequeño pasillo área trabajo Secundaria; 2.10: Pasillo final área Servicios 0.90 2.10 Micro, Acceso principal: Pasillo área trabajo Principal Pasillo área trabajo Secundaria 0.90 x 2.10 En todo tipo el Pasillo final área Servicios 0.90 x 2.10.

Artículo 97. Requisitos mínimos para escaleras El ancho mínimo de las escaleras en áreas de trabajo será de 1.20 m hasta 75 trabajadores y se incrementará en 0.60m por cada 75 trabajadores o fracción; en áreas de servicio será de 0.90 m. En la micro-industria, el ancho mínimo de las escaleras en áreas de trabajo podrá reducirse a 0.90m cuando el total de trabajadores no exceda de 30. Las condiciones para ancho mínimo son las siguientes: Población del piso o nivel con más población de toda la edificación y sin perjuicio de que se cumplan los valores mínimo indicado Las escaleras contarán con un máximo de 15cm peralte entre descansos. El ancho de los descansos deberá ser cuando menos igual al ancho reglamentario de la escalera. La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 25 cm para lo cual la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas. El peralte de los escalones tendrá un máximo de 18 cm y un mínimo de 10 cm, excepto en escaleras deservicio que podrá ser de 20 cm. Las medidas de los escalones deberá cumplir con la siguiente relación: dos peraltes más una huella sumarán cuando menos 61 cm, pero no más de 65 cm. En cada tramo de escalera la huella y peraltes conservarán siempre las mismas dimensiones. Todas las escaleras deberán contar con barandales o pasamanos por lo menos en uno de sus lados a una altura de 90 cm, medido de la nariz del escalón y diseñada de tal manera que impida el paso de niños a través de ellos. Las escaleras ubicadas en cubos cerrados en edificios de cinco niveles o más tendrán puertas hacia los vestíbulos en cada nivel, con las dimensiones y demás requisitos que se establecen con el Art., 98 del Reglamento. Las escaleras de servicio y deberán tener un diámetro mínimo de 1.50 m. Las escaleras compensadas deberán tener una huella mínima de 25 cm, medida a 40 cm de barandal del lado interior y un ancho mínimo de 1.50 m, estándar prohibidas en edificaciones de más de 5 niveles. Las escaleras marinas sólo se permitirán para acceso a azoteas, cisternas o tanques elevados o de almacenamiento. El registro será de 75 x 75 cm como mínimo las rampas tendrán un ancho mínimo de 90cm y la pendiente máxima será del 12%.

Artículo 102. Elevadores para pasajeros y carga. Dependiendo de las características en la industria se proyectará según sus necesidades puntuales y se revisará conforme a los factores de tipo de carga, capacidad, velocidad de manejo y seguridad.

Artículo 117. Tipo de edificación por riesgos. El riesgo en las edificaciones industriales deberá considerar: el peligro originado por incendios, sismos, inundaciones o explosiones y la vulnerabilidad de la edificación que estará en función de la respuesta a los distintos peligros El riesgo se considera en función de la vulnerabilidad de un edificio y la cantidad de personas que puedan ser afectadas la industria con manejo de gases y disolventes deberá comprobar que cuenta con las medidas necesarias que garanticen la seguridad de los trabajadores a criterio de peligrosidad en la industria. Actividades altamente riesgosas Sustancias peligrosas Sustancias inflamables Sustancias explosivas Sustancias tóxicas leves Sustancias tóxicas agudas Nivel de toxicidad Accidentes mayores" -Análisis de riesgos \o-, Almacenamiento Transporte. Llenado descarga Manejo y condición de advertencia Evaluación del sitio Factores: Geológicos, Topográficos, hidrológicos, meteorológicos, climatológicos, Oceanográficos y Sísmicos Riesgo de actividad material y equipos riesgosos en planta Interfaces, materiales y equipo. Propagación de fuego Explosión y sistema de control Factor ambiental procedimiento de operación pruebas, mantenimiento y emergencia instalación de soporte, almacén equipo de pruebas y entrenamiento Equipo de seguridad sistemas de mitigación control de fuego equipo de protección personal Actos riesgosos Descarga o generación Atmósfera: gases, humos, polvos, vapores, olores Agua: residual o desechos a suelos, ríos, cuencas, vasos, corrientes y cuerpos de agua Ambiente: ruido, vibración, energía térmica, energía lumínica y todo aquello que dañe a la flora, fauna y ecosistemas Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente Formulación de manifestaciones de Impacto Ambiental

Artículo 125. Durante las diferentes etapas de su construcción, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar los incendios y en su caso para extinguirlo mediante el equipo de extinción adecuado esta protección deberá proporcionarse tanto área ocupada por la obra en sí como a las colindancias, bodegas, almacenes y oficinas, El equipo de extinción deberá ubicarse en lugares de fácil acceso, y se identificará mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles.

ANALISIS DE ÁREAS (PLANTA DE PRODUCCION DE PRECOLADOS)

No	LOCALES REQUERIDOS		ÁREA POR LOCAL	ÁREA POR ZONA
	1	ÁREA DE ACCESO		
	1.1	Vialidades de acceso		2365.80
1	1.1.1	Acceso principal	2275.00	
2	1.1.2	Caseta de control	26.00	
3	1.1.3	Acceso de secundario	64.80	
	1.2	Estacionamiento		1950.60
4	1.2.1	Estacionamiento de vehículos ejecutivos	345.60	
5	1.2.2	Estacionamiento general	466.00	
6	1.2.3	Estacionamiento de servicio	1139.00	
	1.3	Plaza de acceso		1576.40
7	1.3.1	Plaza de acceso principal	437.40	
8	1.3.2	Plaza de acceso posterior	1139.00	
	1.4	Plazas complementarias		2985.96
9	1.4.1	Ascenso y descenso de visitas	170.00	
10	1.4.2	Tanque elevado	68.00	
11	1.4.3	Cuarto de Maquinas	50.96	
12	1.4.4	Áreas jardinadas	2697.00	
	2	ÁREA COMERCIAL		
	2.1	Área de Dirección Comercial		436.80
13	2.1.1	Vestíbulo	138.72	
14	2.1.2	Área de exposición	233.28	
15	2.1.3	Oficina 1	32.40	
16	2.1.4	Oficina 2	32.40	
	2.2	Oficina 2 principal		53.74
17	2.2.1	Vestíbulo	12.96	
18	2.2.2	Oficina	30.78	
19	2.2.3	terrazza	10.00	
	2.3	Área de Programación o planeación		77.68
20	2.3.1	Vestíbulo	10.80	
21	2.3.2	Auditorio	52.30	
22	2.3.3	Bodega limp.	14.58	
	2.4	Contabilidad y Compras		139.90
23	2.4.1	Vestíbulo compras	29.16	
24	2.4.2	Espera	4.00	
25	2.4.3	Caja	15.00	
26	2.4.4	Oficina compras 1 y 2	29.16	
27	2.4.5	Vestíbulo contabilidad	12.96	
28	2.4.6	Recibidor	12.96	
29	2.4.7	Área de archiveros	16.20	
30	2.4.8	compras 1 y 2	7.50	
31	2.4.9	Oficina Principal contabilidad	12.96	
				708.12
	3	ÁREA DE PLANEACION PROYECTOS		
	3.1	Proyectos y Costos		145.80
32	3.1.1	Vestíbulo	10.80	
33	3.1.2	Recepción	29.16	
34	3.1.3	Sala de espera	5.40	
35	3.1.4	Oficina 1	23.76	
36	3.1.5	Oficina 2	23.76	
37	3.1.5	Oficina 3	23.76	
38	3.1.6	Área de maquetas	29.16	
	3.2	Producción		132.93
39	3.2.1	Vestíbulo	10.80	
40	3.2.2	Recepción	29.16	
41	3.2.3	Sala de espera	5.40	
42	3.2.4	oficina 1	29.19	
43	3.2.5	oficina 2	29.19	
44	3.2.6	oficina 3	29.19	
				278.73

	4	ÁREA DE PRODUCCION		
	4.1	Fabricacion		980.61
45	4.1.1	acceso de materiales		
46	4.1.2	recepcion de materiales	39.60	
47	4.1.3	bodega de materiales	75.81	
48	4.1.4	bodega de maquinaria	53.20	
50	4.1.5	almacen de granos	280.00	
51	4.1.6	Reparacion de maquinaria	112.00	
52	4.1.7	oficina de control-calidad	420.00	
	4.2	Produccion		4637.72
53	4.2.1	mesa concreto-hidrahulico	886.00	
54	4.2.2	area de pulido y acabado	380.00	
55	4.2.3	area de estibamiento	350.00	
56	4.2.4	plataforma o area de carga	280.00	
57	4.2.5	mesa de polimerico	886.00	
58	4.2.6	area de pulido y acabado	380.00	
59	4.2.7	area de estibamiento	350.00	
60	4.2.8	area de armado	278.52	
61	4.2.9	acabado y estibamiento	405.44	
62	4.2.10	carpinteria	341.76	
63	4.2.11	bodega	100.00	
	4.3	Edif Adm. Produccion		746.26
64	4.3.1	Vestibulo	112.5	
65	4.3.2	Area de comedor general Interior	174.96	
66	4.3.3	Area de comedor general Exterior	87.48	
67	4.3.4	cocina general	30	
68	4.3.5	Area de descando	81.00	
69	4.3.6	sanit. y regaderas hombres y vestidores	174.00	
70	4.3.7	Enfermeria	50.32	
71	4.3.8	bodega de limpieza	14.00	
72	4.3.9	Checador	22.00	
				6364.59
	5	ÁREA ADMINISTRATIVA		
	5.1	Dirección		99.99
73	5.1.1	Vestíbulo	8.00	
74	5.1.2	Sala de espera	18.00	
75	5.1.3	Área secretarial	32.03	
76	5.1.4	Oficina dirección general	35.00	
77	5.1.5	Sanitario	6.96	
	5.2	Subdireccion		61.00
78	5.2.1	Vestíbulo	6.00	
79	5.2.2	Sala de espera	29.00	
80	5.2.3	Oficina de subdirección	26.00	
	5.3	Sala de juntas		90.00
81	5.3.1	Vestíbulo	12.00	
82	5.3.2	Sala de juntas	75.00	
83	5.3.3	Cocineta	3.00	
	6	ÁREA DE SERVICIOS		292.00
84	6.1.1	Sanitarios Generales	78.00	
85	6.1.2	Area de comedor general Interior	40.00	
86	6.1.3	Area de comedor general Exterior	145.00	
87	6.1.4	cocina general	29.00	
88	6.1.5	Área de Teléfonos	3.00	
				542.99
		TOTAL M2 CONSTRUIDOS		7894.43
		TOTAL PLAZAS		1576.40
		TOTAL AREAS VERDES PLAZAS SECUNADARIAS		2985.96
		ESTACIONAMIENTO Y ACCESOS		4316.40

**SINTESIS DE ESPACIOS Y AREAS
DE NECESIDAD Y SUFICIENCIA.**

REQUISITOS FUNCIONALES DE NECESIDAD							REQUISITOS FUNCIONALES DE SUFICIENCIA						
Nº	ZONA O ÁREA	ESPACIOS	ACTIVIDADES	Hab.	MOBILIARIO	INSTALACIONES							
1	ÁREA EXTERIOR	Vialidad de acceso vehicular	ACCEDER A ESTACIONAMIENTO	68	LUMINARIAS, BOTES DE BASURA	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO), INSTALACION HIDRÁULICA (ASPERSORES)							
2	ÁREA EXTERIOR	Estacionamiento	ESTACIONAR AUTOS Y AUTOBUSES, ASCENSO Y DESCENSO DE VISITAS	80 CAJ.	N/A	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO), INSTALACION HIDRÁULICA (ASPERSORES)							
3	ÁREA EXTERIOR	Caseta de vigilancia sur	CUIDAR, CONTROLAR ACCESO VEHICULAR	1	BANCAS (2), MESAS (2), MOSTRADOR	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO)							
4	ÁREA EXTERIOR	Acceso principal peatonal	ACCEDER, ENTRAR A PLAZA-VESTIBULO	N/A	PUERTA (REJA)	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO)							
5	ÁREA EXTERIOR	Caseta de vigilancia oriente	CUIDAR, CONTROLAR ACCESO PEATONAL	1	BANCAS (2), MESAS (2), MOSTRADOR	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO)							
6	ÁREA EXTERIOR	Plaza de acceso	REUNIÓN, ACTIVIDADES ARTÍSTICAS, DESCANZAR	N/A	BANCAS,	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO), INSTALACION HIDRÁULICA (ASPERSORES)							
7	ÁREA EXTERIOR	Andadores	CAMINAR, TRANSITAR	N/A	LUMINARIAS, BOTES DE BASURA	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO)							
8	ÁREA EXTERIOR	Circulación horizontal-vertical	CIRCULAR, TRANSCITAR, CAMBIAR DE NIVEL	N/A	LUMINARIAS	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO)							
9	ÁREA EXTERIOR	Jardineras	AMBIENTACION	N/A	LUMINARIAS, BOTES DE BASURA	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO), INSTALACION HIDRÁULICA (ASPERSORES)							
10	ÁREA EXTERIOR	Fuentes	AMBIENTACION	N/A	LUMINARIAS	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO), INSTALACION HIDRÁULICA (ASPERSORES)							
11	ÁREA EXTERIOR	Jardines	VISTAS, FILTRACION DE AGUAS	N/A	LUMNARIAS, BOTES DE BASURA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO), INSTALACION HIDRÁULICA (ASPERSORES)							
12	ÁREA COMERCIAL, VENTAS	Exposición	EXPONER ELEMENTOS PREFABRICADOS	80	MESA DE EXPOSICIÓN, CABALLETES, REPISA, SENSOR	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS)							
13	ÁREA COMERCIAL, VENTAS	Bodega	ALMACENAR	1	ANAQUELES DE DIFERENTES TIPOS	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS)							
14	ÁREA COMEDORES.	Área de espera	RECIBIR, ESPERAR, DISTRIBUIR	13	BANCAS (2), RECIBIDOR	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (EQUIPO CONTRA INCENDIO)							
15	ÁREA COMEDORES.	Mostrador-Caja	COLOCAR, MOSTRAR, COBRAR	2	MOSTRADOR, BANCO, CAJA COMPUTADORA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACIONES ESPECIALES (INTERFON, TELÉFONO, COMPUTADORA), INSTALACION HIDRÁULICA (EQUIPO CONTRA INCENDIO)							
16	ÁREA COMEDORES.	Cocina	COCINAR, PREPARAR ALIMENTOS, CALENTAR, LAVADO, REFRIGERACIÓN, ALMACENAMIENTO	5	MESA, PLANCHA, ALACENA, ESTUFA, FREGADERO, REFRIGERASDOR, REPISAS	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA-CALIENTE, EQUIPO CONTRA INCENDIO)							
17	ÁREA COMEDORES.	Bodega del día	ALMACENAR PRODUCTOS PERECEDEROS	N/A	ANAQUELES	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA)							

18	ÁREA COMEDORES.	Bodega general	ALMACERNAR	N/A	ANAQUELES Y TARJAS	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA)
19	ÁREA COMEDORES.	Patio de servicio	DISTRIBUIR	N/A	N/A	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA)
20	ÁREA COMEDORES.	Basurero	ALMACENAR DESPERDICIOS	N/A	BOTES PARA BASURA	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA)
21	ÁREA DE VESTIDORES	Vestidores	CAMBIARSE	6	LOCKER, TOCADOR, SILLA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA, AGUA CALIENTE .EQUIPO CONTRA INCENDIO)
22	ÁREA DE VESTIDORES	Regaderas	BAÑARSE	6	REGADERAS	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA, AGUA CALIENTE .EQUIPO CONTRA INCENDIO)
23	ÁREA DE VESIDORES	Sanitarios hombres	DEFECAR, ORINAR, LAVARSE, SECARSE	8	SANIATRIOS (5), MINGITORIOS (3), LAVABOS (8)	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA EQUIPO CONTRA INCENDIO)
24	ÁREA DE VESIDORES	Sanitarios mujeres	DEFECAR, ORINAR, LAVARSE, SECARSE	8	SANIATRIOS (8), LAVABOS (8)	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA EQUIPO CONTRA INCENDIO)
25	ÁREA DE ESPARCIMIENTO, AL AIRE LIBRE	Plaza	VER AREA VERDE	50		INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO)
26	ÁREA DE VESTIBULO PRICIPAL	Recepción	RECIBIR A LOS VISITANTES	10	MOSTRADOR, BANCO, CAJA, COMPUTADORA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACIONES ESPECIALES (INTERFON, TELÉFONO, COMPUTADORA), INSTALACION HIDRÁULICA (EQUIPO CONTRA INCENDIO)
27	ÁREA DE RECEPCION	Sanitarios hombres	DEFECAR, ORINAR, LAVARSE, SECARSE	8	SANIATRIOS (5), MINGITORIOS (3), LAVABOS (8)	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA EQUIPO CONTRA INCENDIO)
28	ÁREA DE RECEPCION	Sanitarios mujeres	DEFECAR, ORINAR, LAVARSE, SECARSE	8	SANIATRIOS (5), MINGITORIOS (3), LAVABOS (8)	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA EQUIPO CONTRA INCENDIO)
29	ÁREA DE COMPUTACION	Cubiculo de computacion				
30	ÁREA DE PROYECTOS	Área de espera	RECIBIR, ESPERAR, DISTRIBUIR	1	BANCAS (2), RECIBIDOR	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (EQUIPO CONTRA INCENDIO)
31	ÁREA DE PROYECTOS	Cubiculo de proyectos	DUBUIAR	6	ESCRITORIO, SILLAS, SILLONES,	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACIONES ESPECIALES (INTERFON, TELÉFONO, COMPUTADORA)
32	ÁREA DE CONTABILIDAD	Área de espera	RECIBIR, ESPERAR, DISTRIBUIR	1	BANCAS (2), RECIBIDOR	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (EQUIPO CONTRA INCENDIO)

33	ÁREA DE CONTABILIDAD	Cubiculo de contabilidad	CONTABILIDAD	6	ESCRITORIO, SILLAS, SILLONES,	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACIONES ESPECIALES (INTERFON, TELÉFONO, COMPUTADORA)
34	ÁREA DE COSTOS	Área de espera	RECIBIR, ESPERAR, DISTRIBUIR	1	BANCAS (2), RECIBIDOR	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (EQUIPO CONTRA INCENDIO)
35	ÁREA DE COSTOS	Cubiculo de costos	CONTABILIDAD	6	ESCRITORIO, SILLAS, SILLONES,	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACIONES ESPECIALES (INTERFON, TELÉFONO, COMPUTADORA)
36	ÁREA ADMINISTRATIVA, DIRECCIÓN	Recepción de dirección general	RECIBIR, DAR INFORMACIÓN	1	ESCRITORIO, SILLAS, SILLONES,	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACIONES ESPECIALES (INTERFON, TELÉFONO, COMPUTADORA)
37	ÁREA ADMINISTRATIVA, DIRECCIÓN	Sala de espera de dirección general	ESPERAR	8	SILLONES DOBLES (2), SILLONES INDIVIDUALES (4)	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS)
38	ÁREA ADMINISTRATIVA, DIRECCIÓN	Área secretarial de dirección general	ORGANIZAR, COMUNICAR	4	ESCRITORIO, SILLA, COMPUTADORA IMPRESORA.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACIONES ESPECIALES (INTERFON, TELÉFONO, COMPUTADORA)
39	ÁREA ADMINISTRATIVA, DIRECCIÓN	Oficina dirección general	DIRIGIR, ORGANIZAR	1	ESCRITORIO, MESA SILLÓN INDIVIDUAL, SILLAS (2), LIBRERO, ARCHIVEROS (2).	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACIONES ESPECIALES (INTERFON, TELÉFONO, COMPUTADORA)
40	ÁREA ADMINISTRATIVA, DIRECCIÓN	Sanitario de dirección general	HIGIENE	1	LAVABO, ANAQUEL, SANITARIO	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA)
41	ÁREA ADMINISTRATIVA, SALA DE JUNTAS	Sala de juntas	ORGANIZAR, COMUNICAR	12	MESA, SILLAS, COMPUTADORA IMPRESORA.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACIONES ESPECIALES (INTERFON, TELÉFONO, COMPUTADORA)
42	ÁREA ADMINISTRATIVA, SALA DE JUNTAS	Cocineta	COCINAR, PREPARAR ALIMENTOS, CALENTAR, LAVADO, REFRIGERACIÓN, ALMACENAMIENTO	5	MESA, HORNO, FREGADERO, REFRIGERADOR, REPISAS	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA, CALIENTE, EQUIPO CONTRA INCENDIO)
43	ÁREA DE SERVICIOS	Mantenimiento	GUARDAR, LIMPIAR	5	ANAQUELES, ARMARIOS, TARJAS.	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO), INSTALACION HIDRÁULICA (ASPERSORES)
44	ÁREA DE SERVICIOS	Sanitarios grales. hombres	HIGIENE	5	LAVABOS, SANITARIOS, MINGITORIOS	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA, EQUIPO CONTRA INCENDIO)
45	ÁREA DE SERVICIOS	Sanitarios grales. mujeres	HIGIENE	6	LAVABOS, SANITARIOS	INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE), INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO Y CONTACTOS), INSTALACION HIDRÁULICA (AGUA FRÍA, EQUIPO CONTRA INCENDIO)
46	ÁREA DE SERVICIOS	Área de teléfonos	COMUNICACIÓN	5	TELÉFONOS	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ALUMBRADO)

VI. VII. Programa Arquitectónico.

Requerimientos

Basándonos tanto en las necesidades como en los requerimientos necesarios de una planta de prefabricados. así como del análisis de edificios análogos, se arrojaron y consideraron diversas actividades dentro de esta Planta de Producción de prefabricados siendo algunas de ellas.

1. Comercial

Ventas
Programación

2. Planeación

Proyectos
Producción

3. Producción

Fabricación
Producción
Servicios de Producción

4. Administrativa

Dirección
Subdirección
Administración

5. Actividades de Apoyo y Servicio

Mantenimiento
Servicios generales

Actividades Comerciales: En esta área se contempla la realización de actividades para la promoción y venta de los elementos prefabricados, esta actividad es parte del sustento y la recuperación de la inversión generada.

Actividades de Planeación: En esta área se realizará el análisis, cuantificación, despiece, y propuestas del proyecto Arquitectónico.

Actividades de Producción: Esta área contempla la fabricación de piezas prefabricadas,

Actividades Administrativas: Todo edificio requiere de un área de gobierno general, para tener un control estricto con supervisión de las actividades que se realizan dentro de el.

Actividades de Apoyo y Servicio: Estas actividades están destinadas al mantenimiento y conservación del inmueble, en su conjunto.

VI. VIII. Descripción Del Proyecto

El proyecto arquitectónico satisface las necesidades de funcionamiento, propios de una planta de producción de prefabricados cubriendo con las características técnicas o requerimientos de la legislación vigente suficientes para llevar a cabo su construcción, para poder hacer posible lo anterior se desarrollo un proyecto integral conformado por arquitectura, mobiliario modular espacial, acabados.

El proyecto cuenta con los elementos necesarios para dar servicio de manera independiente, pero a su vez todos giran alrededor de la planta de producción que es la parte principal del proyecto, el cual esta conformado por dos edificios.

El edificio principal será el lugar que alberga el espacio de producción al igual que el área de almacenamiento de materiales. En este edificio la producción gira alrededor de una zonificación muy planeada ya que el mismo proceso de fabricación la establece esto quiere decir que es muy lineal todo lleva un proceso y el mismo tiempo del mismo.

El segundo cuerpo albergara al área administrativa, y lo concerniente al área de planeación y proyectos. Es este edificio quiero lograr que el espacio se sienta agradable al interior y al exterior tratando de jugar con muros bajos rematamientos, metiendo la vegetación al interior y al exterior las grandes vistas a los montes que tenemos aledaños o propiamente a la ciudad.

La estructura de los edificios es a base de elementos tradicionales en su cimentación y prefabricados en columnas y muros con esto tratamos de cubrir grandes claros que a su vez nos den espacios Modernos y estéticos.

VI. IX. Diagrama de relaciones por áreas

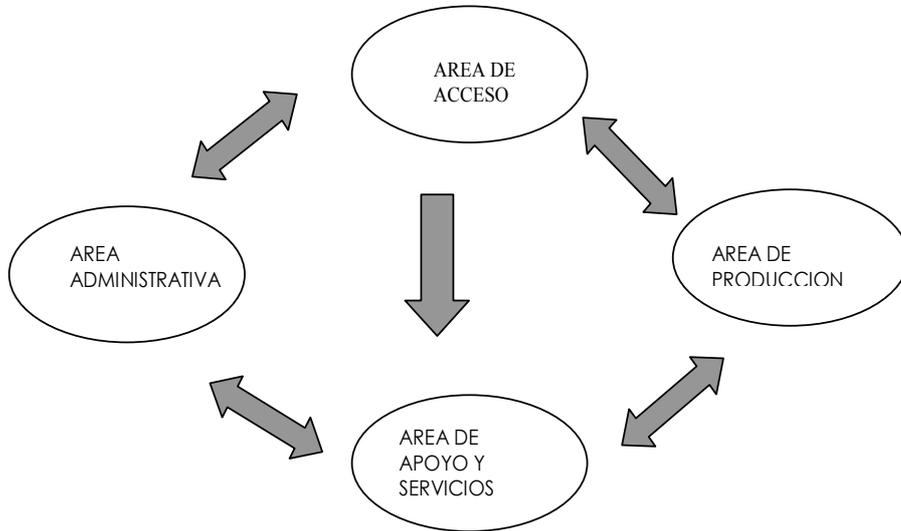
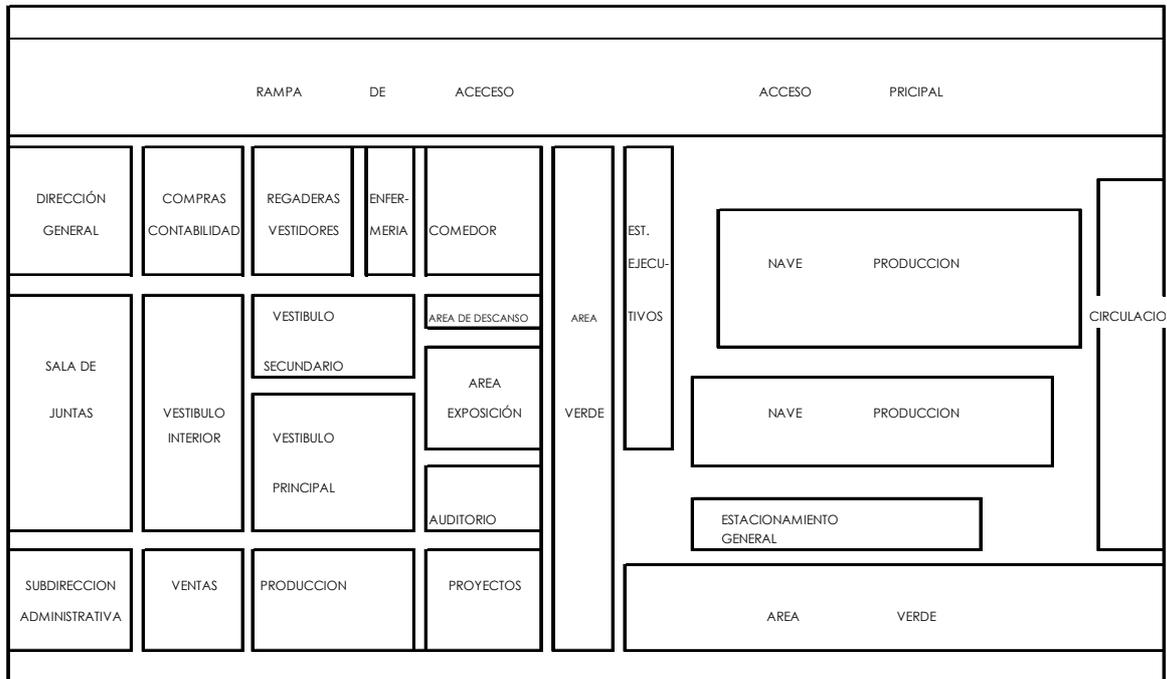


Diagrama de Relaciones



CAPITULO 4

VII. MEMORIA DE DISEÑO ESTRUCTURAL

VII. I. Descripción de los Edificios

En el primer edificio (cuerpo A), asignado para el Edificio Administrativa se encuentran las áreas destinadas de proyectos, producción, ventas, contabilidad y la dirección administrativa. Su forma en planta es un triangulo seccionado en su lado mayor para introducir áreas verdes tiene una planta simétrica sus entre ejes son de 5.40 x 5.40 mts, la losa de entrepiso se da por medio del sistema de concreto armado con un espesor de 0.12 cm. la altura de la losa es de 5.00 mts, la cual esta soportada por columnas de concreto armado de 0.30 x 0.30 en su cimentación zapatas aisladas.

El segundo edificio (cuerpo B), Asignado para el edificio de producción se encuentra las áreas destinadas al colado, acabado, estiba de los elementos prefabricados, áreas destinadas al almacenaje de los materiales de consumo. Este edificio su forma en planta es la unión y el desfase de 4 rectángulos los cuales corresponden a la producción que es en serie y muy lineal con esta figura geométrica logro integrar los elementos anteriores, el ancho de las naves es de 25.00 mts y en su lado longitudinal 110 mts su losa se da por medio de laminas traslucida y armaduras, la altura es de 8.00 mts la estructura soportante es a base de vigas I con zapatas y dados de cimentación aislados que llegaran a la capa resistente.

VII. II. Diseño Estructural

El diseño de ingeniería se realizo con base en los lineamientos marcados en el reglamento de construcción del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias para diseño de estructuras de concreto, acero, cimentaciones, etc. Se tomaron los factores de carga y de reducción de resistencia ahí establecidos.

VIII. MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

VIII. I. Generalidades del proyecto

La presente memoria, describe los aspectos técnicos y de cálculo, tomados como base para la realización del proyecto ejecutivo de la instalación de hidráulica de la Planta de Producción de Elementos Prefabricados que consta de un área de regaderas con núcleo de sanitarios.

VIII. II. Objetivos del proyecto

Proporcionar las bases técnicas suficientes para contar con instalaciones hidráulicas seguras y eficientes.

Solamente se realizo el cálculo hidráulico para el área de sanitarios del edificio administrativo, pero se tomaron criterios generales para la cuantificación hidráulica de todo el conjunto.

El edificio administrativo cuenta con las siguientes superficies construidas

Num. de usuarios	40 personas
Altura del edificio	5.00 mts

VIII. III. Descripción del Funcionamiento.

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

A partir de la conexión con la red municipal por la línea de alimentación llega directamente a la cisterna, de donde por medio de bombeo y equipo hidroneumático, se alimentara a los servicios de cada uno de los edificios que conforman la planta de producción.

La demanda de agua diaria para el edificio administrativo y para todo el conjunto, calcula tomando en cuenta los valores de dotación por usuario y de consumo por mueble; por ejemplo considerando que en el conjunto existen cerca de 500 personas en las horas de mayor concentración de gente; y la dotación es de 100 lts/pers./día.

Gasto (Q) = dotación x numero de usuarios

$$Q = 100 \text{ lts /pers./día} \times 500.00 \text{ usuarios}$$
$$Q = 50,000 \text{ lts/día}$$

Para el dimensionamiento de la cisterna, se considera una reserva de un día del gasto calculado.

Demanda diaria del total del conjunto 50,000 lts/día

Cálculos de Gastos

Normalmente se tiene un horario de labores de 10 horas por lo que el gasto medio calculado será:

Gasto medio = Gasto máximo diario/36,000 seg.
 Gasto medio (QM) = 50,000 / 36,000 seg.
 Gasto medio = QM = 1.38 lts / seg.

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

Gasto máximo diario = Qm x 1.2
 Gasto máximo diario = 1.38 lts / seg. X 1.2

Gasto máximo diario (Qmd) = 1.65 lts / seg.

Gasto máximo diario = Qm x 1.5
 Gasto máximo diario = 1.38 lts / seg. X 1.5

Gasto máximo diario (Qmh) = 2.07 lts / seg.

Calculo 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. Además se debe anexar un volumen de agua exclusivamente para el sistema de protección contra incendio.

Vol. del edificio 50 m³ x 2 = 100,000 lts
 Vol. de protección contra incendio = 25 m³ = 25,000 lts

Con la reserva y el volumen para protección contra incendio (PCI), el volumen para dimensionar la cisterna es de:

V = 125 m³ = 125,000 lts

Ahora bien, el gasto diario requerido utilizando las unidades mueble por el método de Hunter únicamente para los sanitarios del edificio administrativo.

MUEBLE	CANTIDAD	EQUIVALENCIA u.m.	No. De u.m.
W.C. válvula	14	10	140
Lavabo publico	12	2	24
Mingitorio	6	5	30
Tarja	2	3	6
Llave de nariz	5	2	10
Total de u.m.			210

De acuerdo a la tabla de equivalencias para un total de 180 u.m. se tiene un gasto de 2.80 lts/seg.

Considerando el predominio de muebles con fluxometro.

En la actualidad y debido a nuevos criterios de diseño de muebles sanitarios, para ahorra agua se ha tratado de corregir los resultados del método Hunter por considerarlos demasiado sobrados. El uso simultaneo de todos los servicios puede variar de un 30% a un 100%; por lo cual considere para el calculo del gasto de diseño una reducción de 30% (0.70 multiplicador).

IX. MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA

IX. I. Generalidades del proyecto.

La presente memoria, describe los aspectos técnicas y de cálculo, tomados como base para la realización del proyecto ejecutivo de las instalaciones sanitarias del Edificio Administrativo.

IX. II. Objetivos del proyecto

Proporcionar las bases técnicas suficientes para contar con instalaciones sanitarias pluviales seguras y eficientes en el Edificio Administrativo.

IX. III. Desarrollo

Para el cálculo de la instalación sanitaria se aplicara el método de las unidades mueble (Hunter)

MUEBLE	CANTIDAD	EQUIVALENCIA u.m.	No. De u.m.
W.C. válvula	16	10	140
Lavabo publico	12	2	24
Mingitorio	6	5	30
Tarja	2	3	6
Total de u.m.			216

De acuerdo a lo anterior seleccionaremos los diámetros de los desagües tomando como base el número de unidades mueble; convertiremos el número de unidades mueble a un gasto (Q).

$$U.M = 216$$

$$Q = 2.43 \text{ lts/seg}$$

Factor de ajuste por uso simultaneo de muebles:

$$Fa = 0.7$$

$$Q = 2,62 \text{ lts/seg} = 0.002 \text{ m}^3/\text{seg}$$

Utilizando las ecuaciones del movimiento de caída libre de los cuerpos, para calcular la velocidad de conducción y determinar el diámetro de la bajada:

$$Y = 27.55 \text{ m}$$
$$T = 2\sqrt{27.55/9.81} \text{ raíz cuadrada}$$
$$T = 2.36 \text{ m/seg}$$

La velocidad de conducción será:

$$V_y = (9.81)(2.36)$$
$$V_y = 23.15 \text{ m/seg}$$

Aplicando la ecuación de continuidad determinamos el área de conducto:

$$A = Q/V$$
$$A = 0.009/23.15$$
$$A = 0.0003 \text{ M}^2$$

Por lo tanto el diámetro necesario será:

$$D = \sqrt{4 \times A / 3.1416} \text{ raíz cuadrada de todo}$$
$$D = \sqrt{4 \times 0.0003 / 3.1416} \text{ raíz cuadrada de todo}$$
$$D = 0.02 \text{ m} = 2 \text{ cm}$$

Por lo tanto el diámetro de 100 mm es suficiente para el desagüe horizontal y vertical, ya que el número de unidades mueble es esta columna, requiere un diámetro de 22mm trabajando a tubo lleno.

X. MEMORIA DE INSTALACIÓN ELECTRICA

X. I. Generalidades del proyecto.

La presente memoria, describe los aspectos técnicos y de cálculo, tomados como base para la realización del proyecto ejecutivo de la instalación eléctrica del cuerpo principal del edificio Administrativo.

X. II. Objetivos del proyecto.

Proporcionar las bases técnicas suficientes para contar con instalaciones eléctricas seguras y eficientes en el Edificio Administrativo de la planta de Producción de Elementos Prefabricados.

- 1.- Alumbrado y contactos en servicio normal.
- 2.- Una red de contactos a tensión regulada.
- 3.- Instalación Eléctrica para equipos de Computo.

Cabe señalar que solo se realizara el cálculo eléctrico para el cuerpo A del Edificio Administrativo, pero se toman criterios generales para la cuantificación eléctrica de todo el conjunto.

X. III. Tipo de Instalación

Una alimentación eléctrica comprende desde la alimentación en mediana o alta tensión, la subestación eléctrica, la planta generadora de emergencia y hasta la utilización en baja tensión. Las instalaciones estarán comprendidas por lo siguientes tipos:

El Predio donde se edificara la planta de producción esta ubicada en av. Alfredo del mazo s/n sobre la cual se encuentran una red de mediana en 13200 volts y una red de 33000 volts.

X. IV. Punto de Alimentación.

Se considero que la mejor tensión para dar servicio eléctrico al predio es la de 33000 volts, ya que nos proporcionara una mejor estabilidad en la línea, además que pasa a un costado del inmueble y se tiene un poste cercano, del cual se bajara para alimentar, la subestación eléctrica por proponer.

X. V. Red de Baja Tensión

Para determinar la red de baja tensión consideraremos la carga del cuerpo A por lo que se requiere saber las necesidades propias del mismo tales como:

Alumbrado: En un proyecto eléctrico el alumbrado debe calcularse basándose en las experiencias que se tiene de luminarias, colores y acabados en los muros techos o mobiliario

El sistema de iluminación seleccionada para las áreas publicas y áreas de servicio circulaciones será con lámparas fluorescentes de 32 watts (bajo consumo) en gabinete modular colgante con difusor, vestíbulos general, fuentes y los vestíbulos internos las luminarias serán luminaria incandescente tipo arbotante de 60 watts.

Contactos: Tomas de corriente, estas se ubican de acuerdo al tipo del local y mobiliario, para facilitar la conexión de aparatos fijos y portátiles en su mayoría operan a 127 volts.

Se tendrá una red de contactos para los equipos de cómputo en cada oficina a una tensión de 127 volts, pero con un sistema de tierra independiente al sistema de tierras en general.

Tableros de Distribución: Estos los ubique en una área reservada dentro del proyecto con un acceso rápido para su fácil operación y mantenimiento van empotrados normalmente y/o sobrepuestos en muros con puertas chapas y llaves, son centros de carga para alumbrado y contactos, los cuales se deben balancear en función del número de circuitos, cargas por circuito así como de alumbrado y contactos para evitar que un conductor se sobrecargue con respecto al otro.

Tableros Subgenerales: Son de otras dimensiones respecto a los anteriores, mas robustos de mas capacidad en amperes, su ubicación debe ser centro de carga con respecto a los tableros de distribución y cargas de fuerza.

Fuerza: Se entiende como tal termino eléctrico a todos los equipos o motores que sirvan para mover fluidos y aparatos tales como bombas para agua, ventiladores, compresores. Dos estos equipos por su consumo de energía eléctrica requieren de dispositivos especiales para su operación y control los cuales se ubican en lugares accesibles.

Alimentadores: Se compone de tuberías conduit, conductores de cobre aislado y en un porcentaje menor cobre desnudo para el sistema de tierras, estas instalaciones inician en la subestación eléctrica y se continua hasta los tableros subgenerales, tableros de distribución.

Sistema de tierras: Los sistemas de puesta a tierra en la actualidad se utilizan para limitar las sobre tensiones debidas a cargas atmosféricas, a fenómenos transitorios en los circuitos, a contactos accidentales de mayor tensión.

El inmueble contara con los siguientes sistemas de tierra:

X . VI. Sistemas de tierras de la subestación (Sistema General)

El sistema de distribución utiliza diferentes diseños, en el cual de forma general se tiene dos categorías, mediana tensión y baja tensión.

Los diseños para mediana tensión se basan principalmente en eliminar los potenciales peligrosos, y los diseños de baja tensión, denominados como tierra física, se basan en el valor de resistencia a tierra (aproximadamente 10 ohm)

Una red de tierra se forma por regla general con un conductor desnudo enterrado a una profundidad que varia de 30 a100 cm en forma horizontal, formando una malla y con conductores paralelos en ambos sentidos, con electrodos o varillas colocada en las esquinas o en cualquier parte de la red. De este punto parte a los diferentes tableros ubicados dentro del inmueble.

X. VII. Sistemas de Tierras para el Sistema de Computo.

El reglamento de Instalaciones eléctricas exige a los usuarios tener su propia conexión a tierra y dice "En un sistema secundario de suministro puesto a tierra, cada servicio individual debe tener una conexión a un electrodo de tierra".

Los fabricantes de equipo de computo, así como de comunicaciones piden un valor de resistencia a tierra bastante menor que puede ser 1,3 o 5 ohm, para poder dar validez a las garantías y proteger a los equipos, los cuales tienen componentes electrónicos que se dañan fácilmente con las sobre tensiones, con lo cual recomienda un conductor forrado para evitar contactos accidentales con partes metálicas.

CAPITULO 5

XI. COSTOS

PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS PRESUPUESTO				
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	TOTAL
TOPOGRAFIA	\$31,593.00	HECTAREA	\$3,939.09	\$15,960.00
LIMPIEZA DEL TERRENO	31,594.00	M2	\$3.31	\$104,576.14
EXCAVACION EDIF. PRODUCCION	1,848.00	M3	\$394.26	\$728,592.48
EXCAVACION EDIF. ADMINISTRATIVO	965.00	M3	\$394.26	\$380,460.90
RELLENO DE CEPAS EDIF. PRODUCCION	4,823.00	M3	\$9.78	\$47,168.94
RELLENO DE CEPAS EDIF. ADM.	11,000.00	M3	\$9.78	\$107,580.00
ZAPATAS EDIF. PRODUCCION	517.44	M3	\$1,264.44	\$654,271.83
ZAPATAS EDIF. ADMINISTRATIVO	134.00	M3	\$1,264.44	\$169,434.96
DALAS DE DESPLANTE .30 X .30	13.50	M2	\$298.65	\$4,031.78
DALAS DE DESPLANTE .40 X .60	10.56	M2	\$328.00	\$3,463.68
CONTRATRABE EDIFICIO PRODUCCION	180.00	M3	\$1,264.44	\$227,599.20
CONTRATRABE EDIFICIO ADMINISTRATIVO	122.27	M3	\$1,264.44	\$154,603.08
CASTILLOS DE .15 X .15	268.00	M3	\$119.16	\$31,934.88
COLUMNAS DE .30 X .30	60.30	M3	\$5,681.83	\$342,614.35
VIGAS I	27,720.00	KG	\$64.47	\$1,787,108.40
MUROS DE CONCRETO	380.16	M2	\$695.85	\$264,534.34
TRABES DE .40 X .60	303.26	M3	\$3,693.43	\$1,120,069.58
LOSA PLANA DE .10 CM	2,886.84	M2	\$383.33	\$1,106,612.38
LOSA ACERO	9,600.00	M2	\$153.00	\$1,468,800.00
TRABE METALICA	4,392.00	KG	\$20.58	\$90,387.36
MURO DIVISORIO TABLAROCA	827.68	M2	\$221.47	\$183,306.29
MURO DE TABIQUE ROJO	553.62	M2	\$180.00	\$99,651.60
RELLENO DE TEZONTLE	346.42	M3	\$320.95	\$111,183.50
ENTORTADO	2,886.84	M2	\$120.65	\$348,297.25
ENLADRILLADO	2,886.84	M2	\$118.22	\$341,282.22
RELLENOS CON TEZONTLE CHAROLA	34.99	M3	\$301.68	\$10,555.78
LOSETA PISO	554.09	M2	\$210.19	\$116,464.18
LOSETA MURO	105.30	M2	\$210.19	\$22,133.01
REGISTROS	46.00	PZA	\$937.70	\$43,134.20
ADOCRETO	325.00	M2	\$183.39	\$59,601.75
INSTALACION HIDRAULICA		LOTE	\$780,389.78	\$780,389.78
INSTALACION SANITARIA		LOTE	\$456,987.23	\$456,987.23
INSTALACION ELECTRICA		LOTE	\$1,162,864.89	\$1,162,864.89
PRECOLADOS	3,000.00	M2	\$980.00	\$2,940,000.00
			TOTAL	\$15,485,655.95

XII. MANTENIMIENTO

XII. I. GENERALIDADES

Definiciones conceptuales

Proceso de Mantenimiento. Es aquel que se utiliza para conservar el estado físico original y de operario de diseño del inmueble, instalaciones equipo y mobiliario.

Proceso de Mantenimiento Correctivo es aquel que permite restablecer las condiciones de operación originales del inmueble, equipo y mobiliario, una vez que hayan fallado o presenten problemas en alguna de sus partes o componentes.

Mantenimiento Correctivo Programado. Es aquel que aplica acciones repetitivas de mantenimiento correctivo menor por medio de rutinas periódicas. Este tipo de mantenimiento debe contemplar únicamente la corrección de fallas sencillas, en el que se utilice poco tiempo del técnico que efectúa la rutina, así como materiales y herramientas predeterminada, ya que cuando ocurra una falla mayor, esa se deberá atender por medio del mantenimiento correctivo jerarquizado.

Sistema de Mantenimiento Predictivo. Es aquel 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 estén sujetos. El sistema se basa en la aplicación de instrumento de diagnóstico, así como la medición en inspecciones periódicas; abarcando la experiencia e información técnica de los fabricantes de equipos con sus respectivos elementos.

Es conveniente aclarar que el mantenimiento predictivo norma y regula las actividades del proceso de mantenimiento preventivo.

Definiciones Operativas

Acciones Técnicas Elementales. Son aquellas que para su ejecución se requiere de herramienta simple, conocimientos elementales, así como de los materiales comunes; como ejemplo tenemos el cambiar un foco.

Acciones Intermediarias. Son aquellas que para su ejecución requieren de herramienta con equipo especializado, conocimiento específico sobre la especialidad y materiales específicos; un ejemplo de esto sería el reparar un corto circuito.

Acciones Especializadas. Son aquellas que para ejecutarlas se requiere de herramienta con equipo especializado, conocimientos profundos sobre la especialidad, información técnica, materiales, refacciones específicas y el conocimiento no solamente del equipo sino del sistema del que forma parte; por ejemplo la reparación de una subestación.

XII. II. PROCESO DE MANTENIMIENTO

En el proceso de mantenimiento el objetivo básico es el de encontrar un bienestar para el inmueble, así como para los usuarios de él, a través de los elementos y procedimientos prácticos adecuados.

Los resultados que se esperan con los procesos de mantenimiento son:

Que la infraestructura del inmueble siempre esté en condiciones de operación económica y segura.

Que los ambientes físicos controlados estén en operación continua tales como: ventilación, mezcladoras de aire, iluminación artificial, etc.

Que se disponga eficientemente de los fluidos energéticos para su operación tales como: agua o aire comprimido, dentro de las características preestablecidas.

Esto será posible por medio de los servicios que se deberán proporcionar como:

Mantenimiento predictivo, y correctivo a inmuebles, instalaciones, mobiliario y equipo de oficina, equipos electromecánicos, entre otros.

Operación de equipos, instalaciones e infraestructura para lograr ambientes físicos controlados.

Operación de equipos e instalación para suministrar los fluidos energéticos.

En cuanto a la contratación de trabajos de mantenimiento debe tenerse en cuenta lo siguiente:

1.- Que la dependencia cuenta con un registro de contratistas y proveedores para los servicios de conservación y mantenimiento.

2.- Es de suma importancia que la dependencia cuente con un tabulador de precios unitarios.

3.- todo contratista deberá presentar un presupuesto con:

- a).- Descripción detallada de los trabajos a ejecutar.
- b).- Especificación y marca de los materiales a usar en la ejecución de los trabajos
- c).- Identificar por escrito las garantías de trabajo.

XII. III. FACULTADES Y RESPONSABILIDADES DE LAS DEPENDENCIAS.

Las áreas que tengan a su cargo la coordinación de las rutinas de mantenimiento deberán realizar una serie de actividades que permita tener un registro y un programa de las actividades realizadas, tales como:

I.- Elaborar anualmente el programa de conservación fundamentado en la evaluación de sus necesidades.

II.- Ejecutar, administrar y supervisar los trabajos de conservación por conducto de la superintendencia de obra.

III.- Supervisar el cumplimiento de las condiciones pactadas en los contratos así como en las ordenes de trabajo de conservación.

IV.- Mantener un catalogo de precios unitarios actualizado.

V.- Recibir del contratista los trabajos de conservación con acta administrativa una vez terminada su ejecución.

XII. IV. CONTRATACION DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

Los trabajos deberán ser autorizados por el director de la dependencia y se realizaran de la siguiente manera:

* Por administración directa si se cuenta con las condiciones laborales, técnicas y el equipo y herramientas necesarias.

* Por asignación directa cuando cuando el monto y el presupuesto no exceda de 18 salarios mínimos mensuales vigentes en la zona. Cuando sea desde 19 salarios mínimos mensuales hasta 182, se hará un cuadro comparativo de por lo menos tres propuestas de presupuestos.

* Cuando el presupuesto exceda de 182 salarios mínimos mensuales se deberá convocar a concurso.

Algunas rutinas y actividades que se realizaran periódicamente son:

1.- ALBAÑILERIA

PISOS

- Sustitución, reparación o aplicación de acabados.
- Renivelacion y reparación de firmes
- Construcción y/o reparación de registros
- Reparación de drenajes
- Excavación para instalación.
- NOTA: Los acabados pueden ser pétreos vinílicos o prefabricados.

MUROS

- Resane ,pinturas y acabados de protección o apariencia
- Reparación o sustitución de material base dañado.
- Reparación o cambio de acabados base así como de acabados finales.
- Reparación daños ocultos (humedad, fisura entre otros).
- Taconeo en concreto armado por exposición de acero.

1.3 LOSAS

- Sustitución de laminas de metal o fibra
- Resanes de acabado base y/o final
- Renivelación de cubierta y entrepiso
- Sustitución de acabados interiores
- Reparación y/o colocación de falso plafón

2.- CARPINTERIA

2.1 PUERTAS

- Reposición parcial o total
- Reposición o cambio de acabado
- Ajustes o reparación de herrajes
- Aplicación de acabados de prevención

2.2 MOBILIARIO INTEGRAL

- Reparación o cambio de elementos (entrepisos, cajones).
- Aplicación o cambio de acabados
- Ajuste de herrajes

2.3 VENTANAS

- Aplicación o cambio de acabados
- Reparación o ajustes

2.4 ESTRUCTURA

- Aplicación de acabados en viguería
- Reparación

3. CANCELERIA

3.1 ALUMINIO

- Colocación reparación reutilización total o parcial
- Aplicación o cambio de acabado.

3.2 TABLAROCA

- Colocación o reparación total o parcial
- Aplicación o cambio de acabados.

3.3 FIERRO

- Reparación ajuste, cambio parcial o total
- Aplicación de acabados

3.4 VIDRIO Y ACRILICO

- Reposición o cambio de especificación especial.

4.- ACABADOS ESPECIALES

4.1. ACABADOS

- Colocación de alfombras y cortinas.
- Colocación de persianas

5.- EXTERIORES

5.1. JARDINERIA

- Poda y transporte

XII. V. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPOS ELECTROMECHANICOS

A continuación se muestra una serie de trabajos de mantenimiento preventivo para los equipos electromecánico.

1) EQUIPOS DE BOMBEO.

- a) Hidroneumáticos
- b) Bombas de tanques cisterna
- c) Bombas de aguas negras
- d) Bombas contra incendio
- e) Bombas de riego

2) SUBESTACION ELECTRICA

- a) 6.6. kv
- b) 13.2 kv
- c) 23.0 kv

3) PLANTAS DE EMERGENCIA

4) EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO

XII. VI. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES DE LAS DEPENDENCIAS.

A continuación se muestra una lista de las diversas instalaciones a las que deberán de realizarse Trabajos de mantenimiento para equipos electromecánicos.

1.- INSTALACIONES ELECTRICAS

- a) Alumbrado interior
- b) Alumbrado publico
- c) Alumbrado de espectáculos
- d) Alumbrado de emergencia y señalización
- e) Fuerza
- f) Distribución
- g) Centro de carga

2.- INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS

- A) Sanitarios
- B) Riego
- C) Regaderas
- D) Drenaje
- E) Fosa séptica
- F) Pluvial
- G) Cisternas.

3- INSTALACIONES ESPECIALES

- A) Gas
- B) Telefonía e intercomunicación
- C) Redes (computo y comunicación)
- D) Contra incendio.

XII. VII. RUTINAS BASICAS DE MANTENIMIENTO

El objetivo primordial es lograr que los elementos sujetos en las rutinas operen en las rutinas operen a mas de 95% de ellos en forma natural.

Las rutinas de mantenimiento se conciben como un conjunto de actividades repetitivas de manutención que permitan atender las necesidades de mantenimiento correctivo menor y de mantenimiento preventivo, con oportunidad, calidad y menor costo que a su vez permita disponer de un programa que facilite la distribución equilibrada de las cargas de trabajo y un flujo normalizado de insumos.

XII. VIII. ORIENTACION DE RUTINAS BASICAS

Las rutinas básicas de mantenimiento preventivo van dirigidas a la conservación de los inmuebles y de sus diversas instalaciones, para cada una de ellas se recomienda una serie de actividades a realizar.

Rutinas de Electricidad

Luminarias Fluorescentes: Verificación de operación, cambio de tubos, cambio de bases, cambio de balastos, cambio de difusores, limpieza.

Un buen funcionamiento de una luminaria no solamente asegura que sus luminarias estén encendidas, sino que el conjunto sea eficiente.

El residente de conservación, basándose en las rutinas establecidas, elabora un programa individual de trabajo, su frecuencia será semanal donde se anotara el nombre técnico de la rutina asignada, el área donde se efectuara y el tiempo utilizado.

RUTINAS DE PLOMERÍA

Inodoro de tanque bajo: verificación de operación, ajuste de operación desazolve menor, corrección de fugas.
Deficiencias comunes: fugas de empaques, altas o bajas de presión.

Inodoro con fluxometro: Verificación de operación, ajuste de operación, desazolve menor, corrección de fugas.

Regadera: Verificación de operación, ajuste de operación, desazolve menor, corrección de fugas.

Coladera: Verificación de operación, ajuste de operación, desazolve menor, corrección de fugas.

Bajada pluvial: Verificación de operación, ajuste de operación, desazolve menor, corrección de fugas.

XII. IX. PROCEDIMIENTO PARA REALIZACION DE RUTINAS

Se recomienda una serie de pasos a seguir para la realización de rutinas que permitan llevar un control de las actividades que se realicen; se recomienda:

Recoger orden de servicios y hojas de rutina para los trabajos que se realizaran

Registrar en la orden de servicio el tiempo de inicio

Recoger equipo, herramienta y materiales necesarios para la realización de los trabajos

Dirigirse al almacén para integrar una dotación fija de materiales a utilizar en los trabajos.

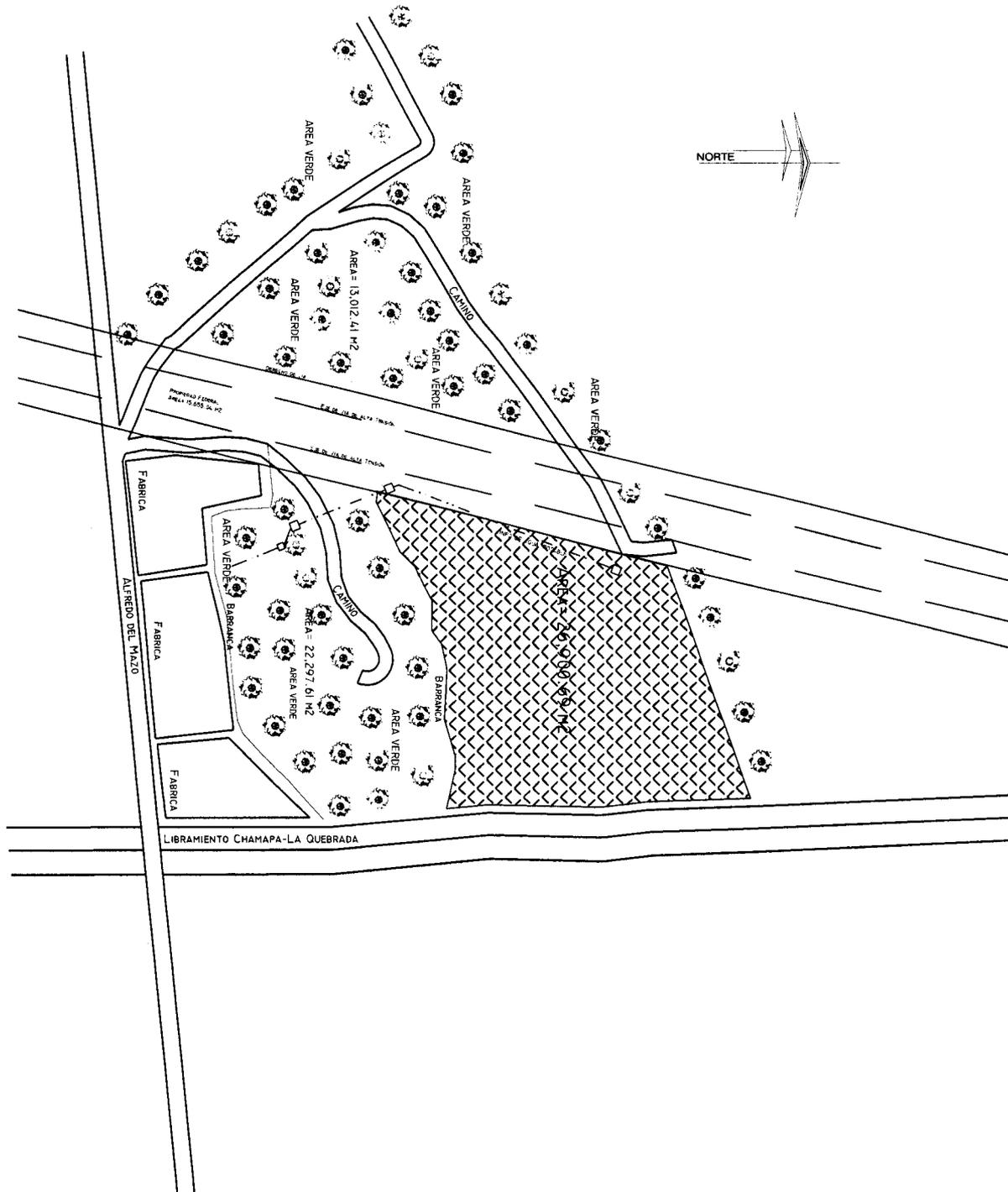
Dirigirse a los lugares correspondientes para realizar los trabajos correspondientes

Después de los trabajos realizados, regresar al almacén.

Devolver el sobrante de dotación fija.

Devolver el material deteriorado.

Identificar los lugares en que fueron empleados los materiales utilizados.



MAK 66-70 CM

ARO-LOC 01

PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS S.A. DE C.V.
FECHA	15 DE ABRIL DE 1966
PROYECTADO POR	ING. JOSE LUIS GONZALEZ
REVISADO POR	ING. JOSE LUIS GONZALEZ
APROBADO POR	ING. JOSE LUIS GONZALEZ
ESTADO	ESTADO DE MEXICO
MUNICIPIO	MUNICIPIO DE ATIZAPAN
CALLE	CALLE DE LA INDUSTRIA
NUMERO	NUMERO 10
COORDENADAS	COORDENADAS UTM
ESCALA	ESCALA 1:1000
PROYECTO	PROYECTO DE PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
FECHA	15 DE ABRIL DE 1966
PROYECTADO POR	ING. JOSE LUIS GONZALEZ
REVISADO POR	ING. JOSE LUIS GONZALEZ
APROBADO POR	ING. JOSE LUIS GONZALEZ
ESTADO	ESTADO DE MEXICO
MUNICIPIO	MUNICIPIO DE ATIZAPAN
CALLE	CALLE DE LA INDUSTRIA
NUMERO	NUMERO 10
COORDENADAS	COORDENADAS UTM

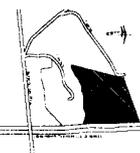
AREA VERDE
 156,000.69 M²
 AREA VERDE
 13,012.41 M²
 AREA VERDE
 22,297.61 M²

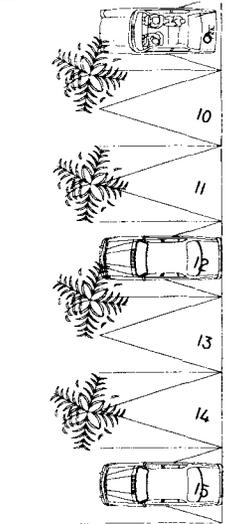
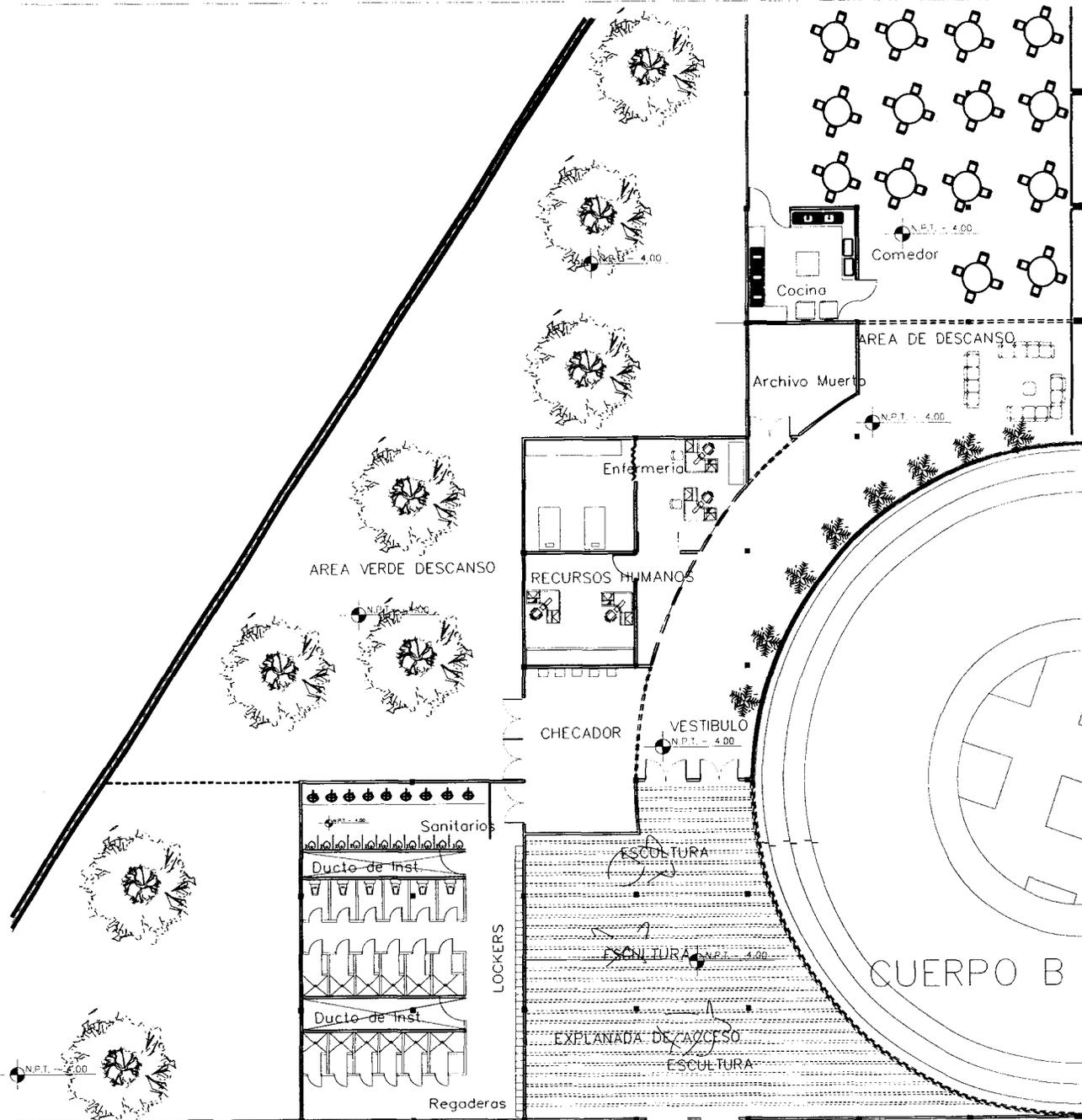


PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
 COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
 ATIZAPAN E ZARAGOZA
 ESTADO DE MEXICO

PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS S.A. DE C.V.
FECHA	15 DE ABRIL DE 1966
PROYECTADO POR	ING. JOSE LUIS GONZALEZ
REVISADO POR	ING. JOSE LUIS GONZALEZ
APROBADO POR	ING. JOSE LUIS GONZALEZ
ESTADO	ESTADO DE MEXICO
MUNICIPIO	MUNICIPIO DE ATIZAPAN
CALLE	CALLE DE LA INDUSTRIA
NUMERO	NUMERO 10
COORDENADAS	COORDENADAS UTM





ESTACIONAMIENTO
EJECUTIVOS



PLANTA DE PRODUCCION
ELEMENTOS PREFABRICADOS

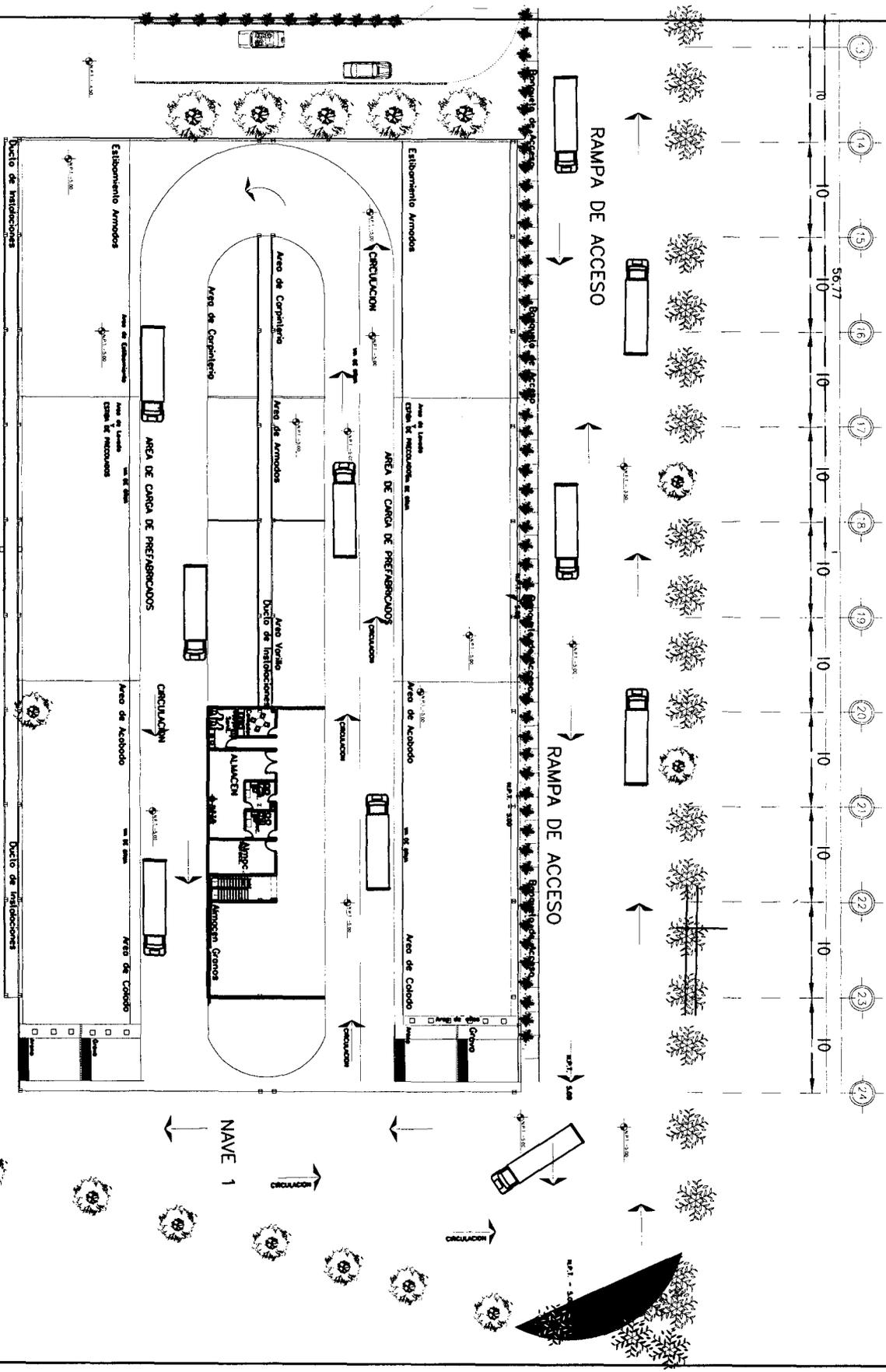
EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO ADMINISTRATIVO

CONJUNTO
EDIFICIO ADMINISTRATIVO

PROYECTO ARQUITECTONICO
DISEÑADO POR LAURELLO GONZALEZ
CONSEJO DEL PUEBLO DE
CONSTITUCION DE MEXICO
ESTADO DE MEXICO
INGENIERO JUANES TORRES
INGENIERO SEPTIEMBRE

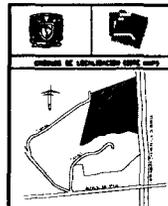
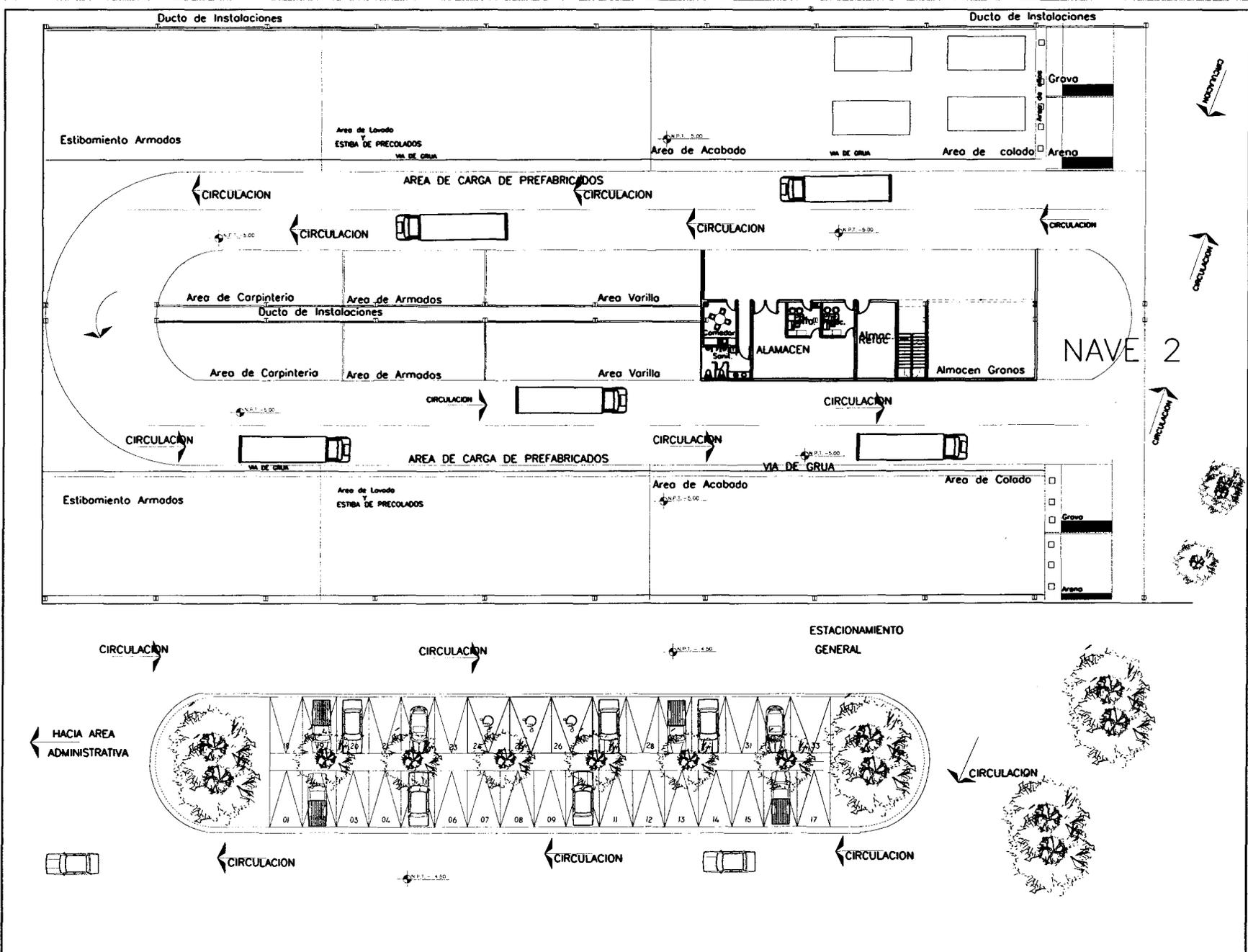
CLAVE DEL PLANO
ARQ-EDIF-ADM-07
CUERPO B



PLANTA DE PRODUCCION
ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
 COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
 ATIZAPAN E ZARAGOZA
 ESTADO DE MEXICO

<p>PROYECTO: Planta de Producción de Elementos Prefabricados</p> <p>CLIENTE: CONSUMIDOR</p> <p>UBICACIÓN: EDIFICIO PRODUCCION</p>	
<p>FECHA: 1980</p> <p>ESCALA: 1:500</p>	<p>PROYECTISTA: ARQ. EDIF. PROD-09</p>
<p>PROYECTO: Planta de Producción de Elementos Prefabricados</p> <p>CLIENTE: CONSUMIDOR</p> <p>UBICACIÓN: EDIFICIO PRODUCCION</p>	<p>PROYECTISTA: ARQ. EDIF. PROD-09</p>
<p>PROYECTO: Planta de Producción de Elementos Prefabricados</p> <p>CLIENTE: CONSUMIDOR</p> <p>UBICACIÓN: EDIFICIO PRODUCCION</p>	<p>PROYECTISTA: ARQ. EDIF. PROD-09</p>
<p>PROYECTO: Planta de Producción de Elementos Prefabricados</p> <p>CLIENTE: CONSUMIDOR</p> <p>UBICACIÓN: EDIFICIO PRODUCCION</p>	<p>PROYECTISTA: ARQ. EDIF. PROD-09</p>



SERVICIOS REQUERIDOS	
En proceso	En ejecución
Por ejecutar	Por ejecutar

PLANTA DE PRODUCCION
ELEMENTOS PREFABRICADOS
 EX-HACIENDA DEL FEDERAL S/A
 COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
 ATIZAPAN E ZARAGOZA
 ESTADO DE MEXICO

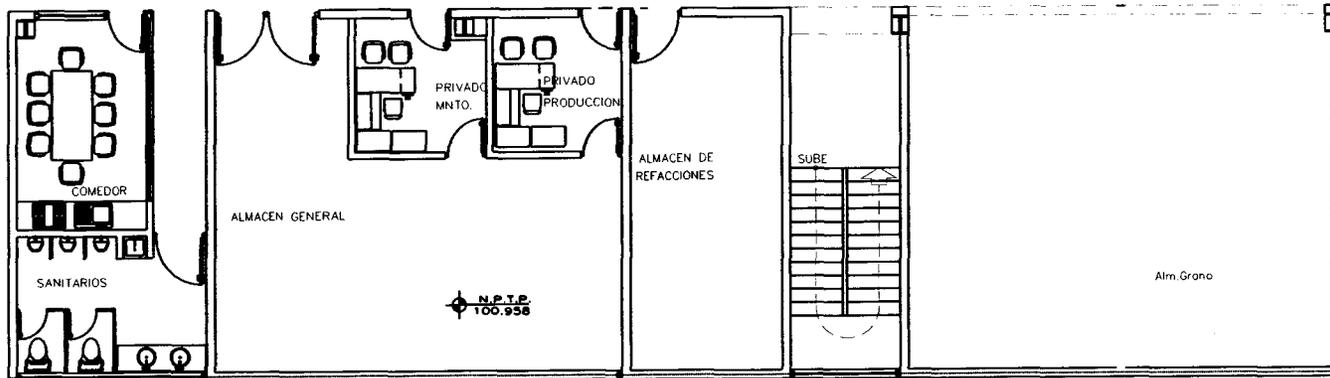
RECORD	
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...

RECORD
 1. ...
 2. ...
 3. ...

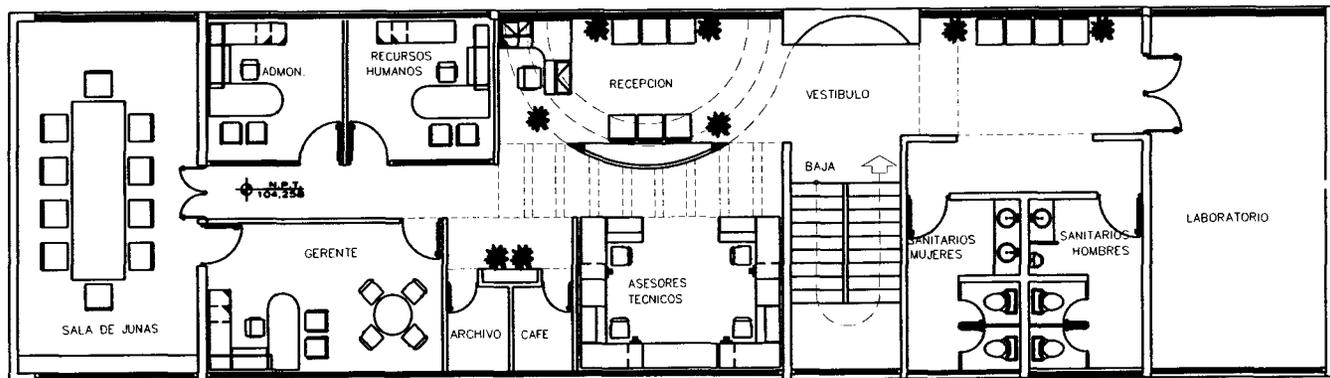
PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
CONTRATO	CONTRATO
CLIENTE	CLIENTE

PROYECTO	PROYECTO
CONTRATO	CONTRATO
CLIENTE	CLIENTE
PROYECTO	PROYECTO
CONTRATO	CONTRATO
CLIENTE	CLIENTE
PROYECTO	PROYECTO
CONTRATO	CONTRATO
CLIENTE	CLIENTE

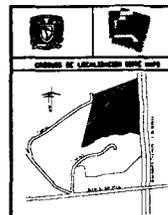
CLAVE DEL PLANO
ARQ-EDIF-PROD-10
 NAVE 2



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



REVISOR	ELABORADOR
PROYECTISTA	PROYECTISTA

PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
 EX-HACIENDA DEL PEDREGAL, S/N
 COL. ATIZAPAN Y ZARAGOZA
 ESTADO DE MEXICO

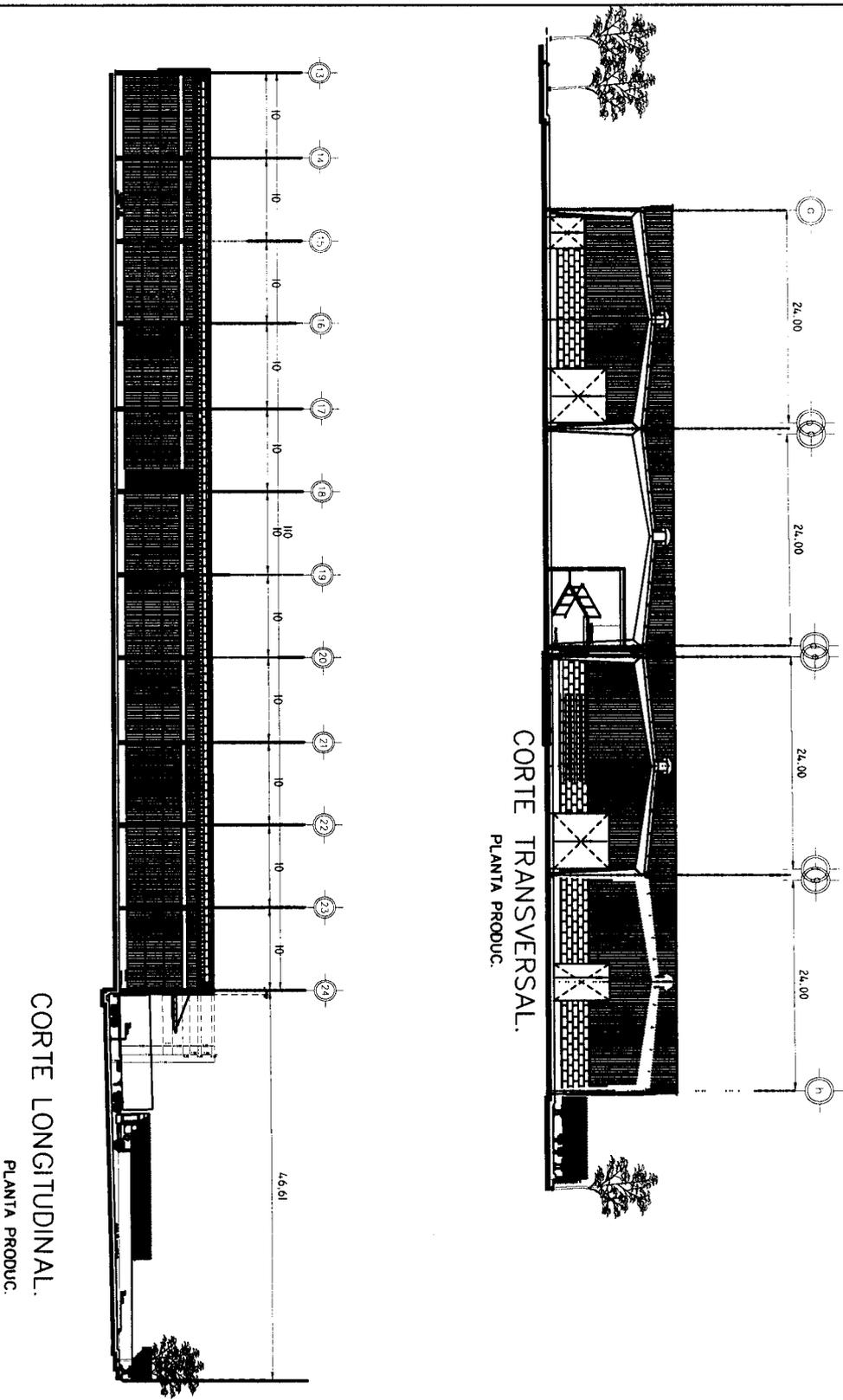


PARA SER PUESTO EN
 LOS RECCOS BARRIO VILLA
 DEL DISTRITO DE VAHERRA

PROYECTO PLANTA PRODUCCION
 PLANOS 10000

PROYECTISTA	PROYECTO ARQUITECTONICO

ARQ-EDIF.PROD-11
 COTIZACION



CORTE TRANSVERSAL.
PLANTA PRODUCT.

CORTE LONGITUDINAL.
PLANTA PRODUCT.

ML 68x90 CH
ARQ.CONJ-CORT-13

PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/A
UBICACION	COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL ATIZAPAN E ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO
FECHA	1980
PROYECTISTA	ARQ. CONJUNTO

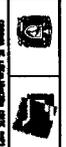
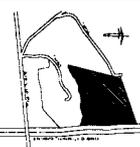
PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/A
UBICACION	COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL ATIZAPAN E ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO
FECHA	1980
PROYECTISTA	ARQ. CONJUNTO

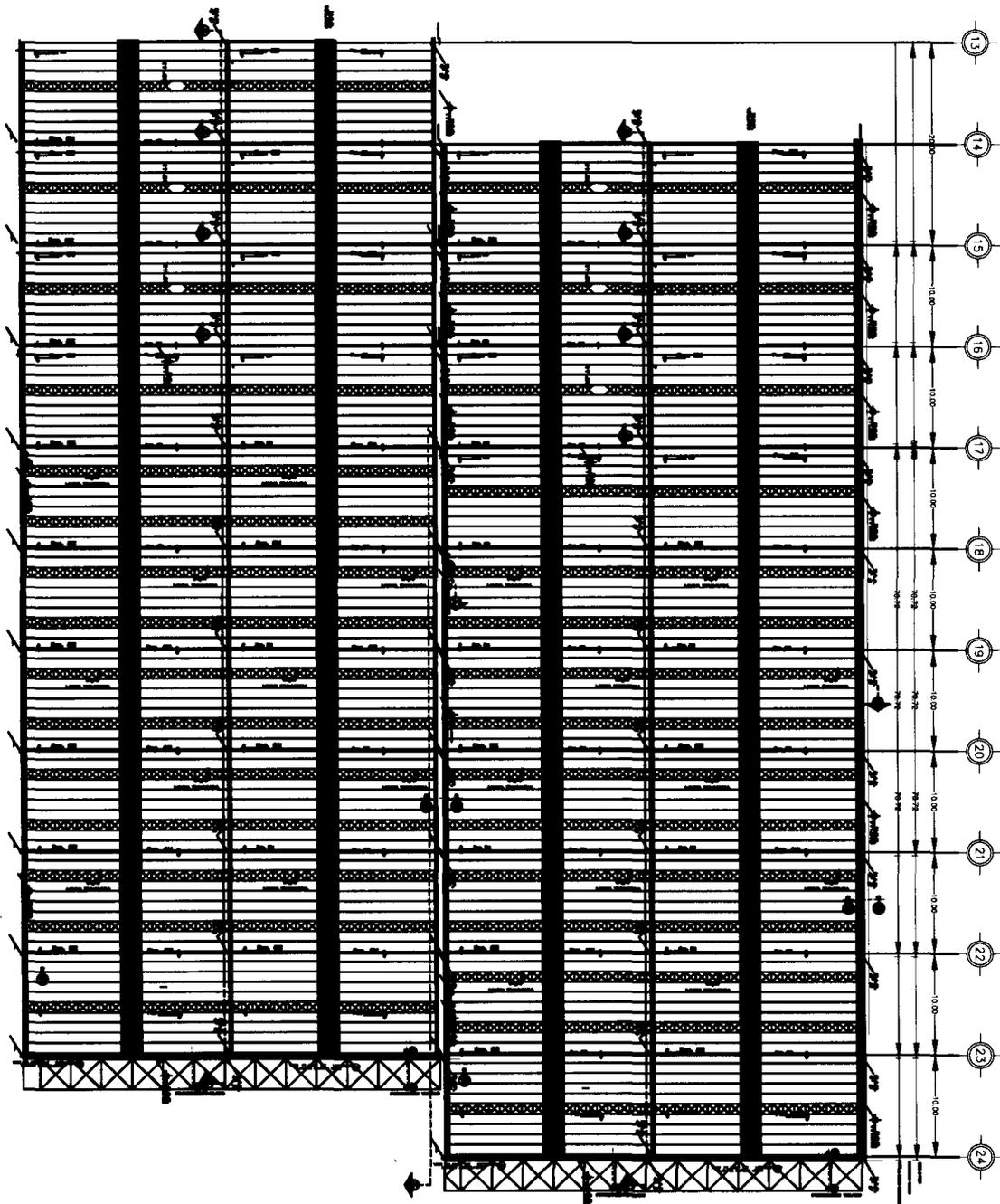
PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/A
UBICACION	COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL ATIZAPAN E ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO
FECHA	1980
PROYECTISTA	ARQ. CONJUNTO

PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/A
COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
ATIZAPAN E ZARAGOZA
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/A
UBICACION	COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL ATIZAPAN E ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO
FECHA	1980
PROYECTISTA	ARQ. CONJUNTO



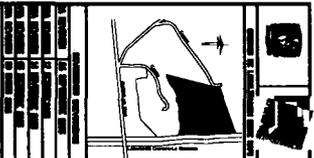


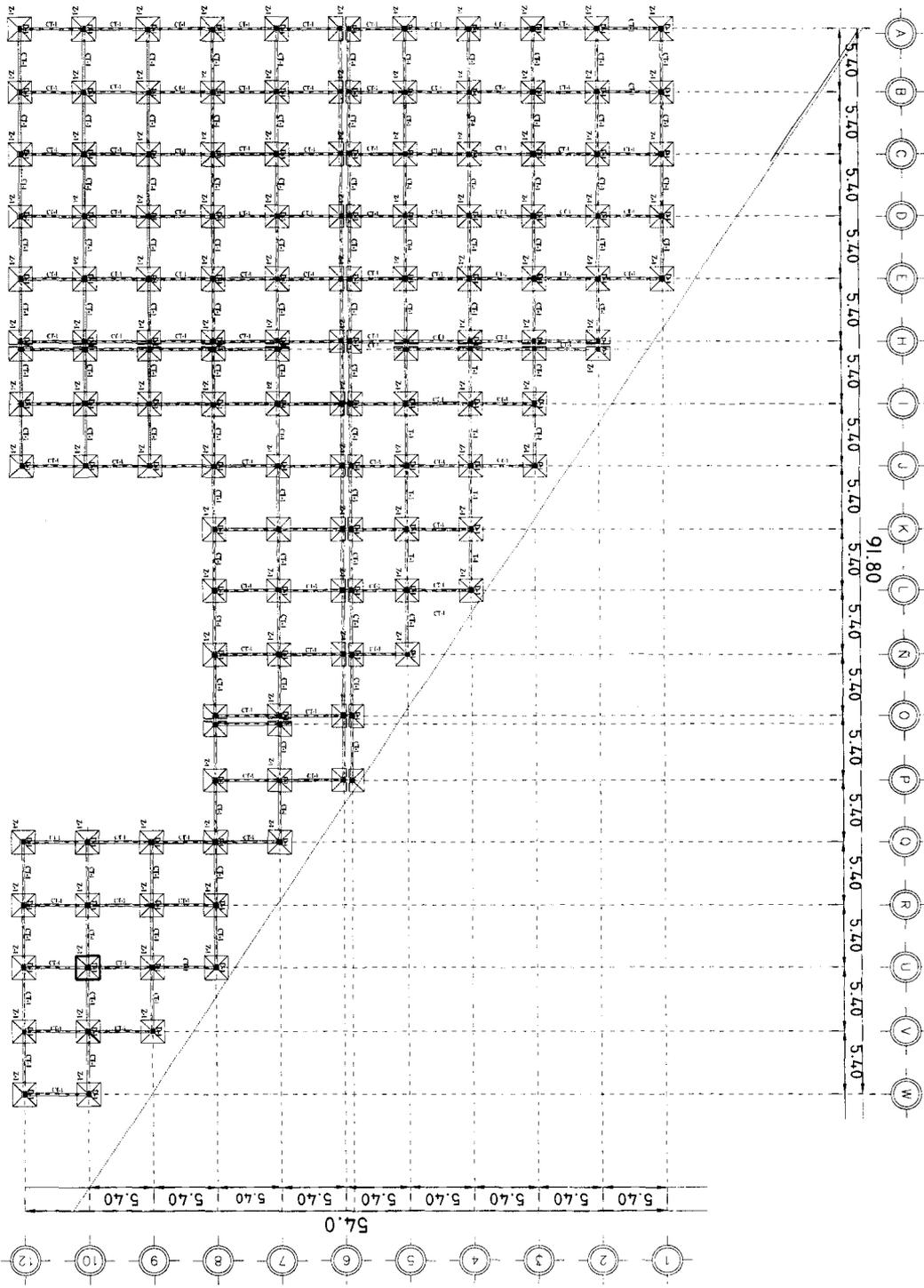
PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREABRICADOS

EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COL. MERCADO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
ATIZAPAN E ZARAGOZA
ESTADO DE MEXICO

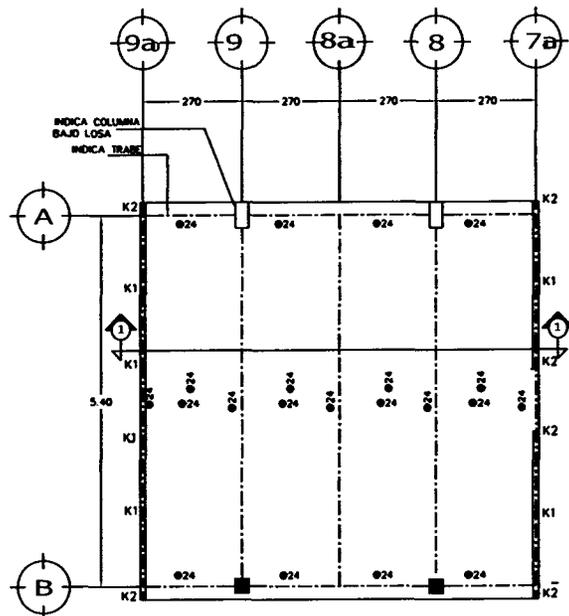
NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24

NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24



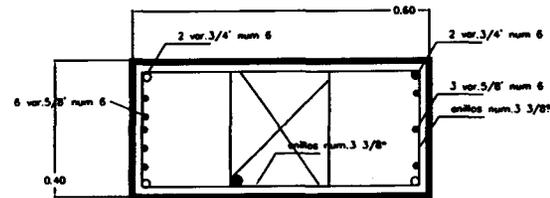


<p>PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS</p> <p>EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL ATIZAPAN E ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO</p>		
<p>ESTRUC.EDF. ADMIS</p>	<p>ESTRUC.EDF. ADMIS</p>	<p>ESTRUC.EDF. ADMIS</p>

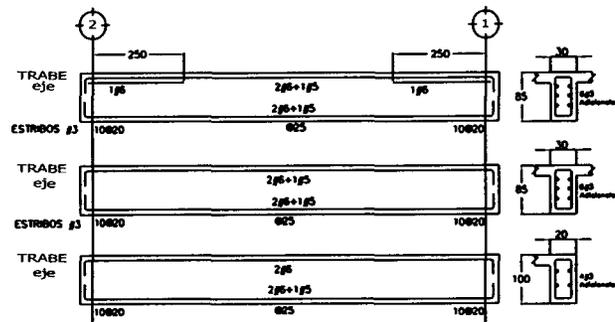


PLANTA AZOTEA
Seccion Edificio Administrativo

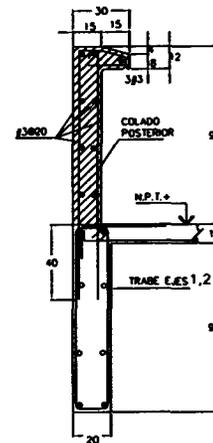
DATOS DE LOSA MACIZA
h=10 cm. Varillas #3 Recubrimiento 1.5 cm.



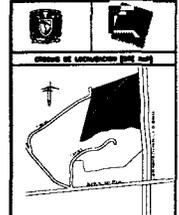
ARMADURA DE DADO
PLANTA DE PRODUCCION



ARMADURA TRAVES



ELEVACION
TRAVES EJES-1,2



ESTADO DE GUERRERO	SECRETARÍA DE ECONOMÍA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA	SECRETARÍA DE ECONOMÍA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA	SECRETARÍA DE ECONOMÍA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA	SECRETARÍA DE ECONOMÍA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA	SECRETARÍA DE ECONOMÍA

PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

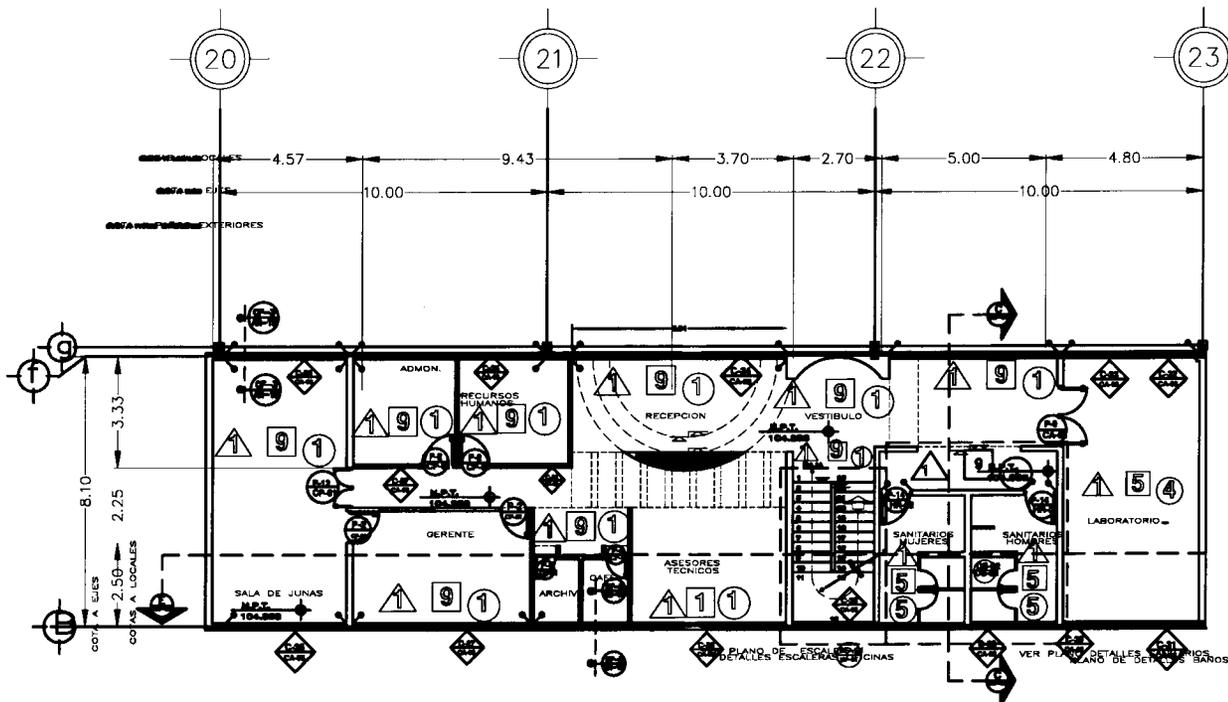
EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COLUMPIAN Y ZARAGOZA
ESTADO DE GUERRERO

PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	1980

AL SEÑOR PEDRO RUIZ
AL SEÑOR JUAN CARLOS
AL SEÑOR JUAN CARLOS

PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	1980
PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	1980
PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	1980
PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	1980

EDIF. ADM-ESTRUC-17



PLANTA ALTA

SIMBOLOGIA

ACABADOS EN PISOS

- 1.- FIRME DE CONCRETO, ACABADO PULIDO CON ACABADO FINAL EN ALFOMBRA GRIS
- 2.- FIRME DE CONCRETO CON ACABADO PULIDO
- 3.- FIRME DE CONCRETO CON ACABADO ESCOBILLADO
- 4.- FIRME DE CONCRETO HIDRAULICO CON ACABADO ASTRIADO ANTIDERRAPANTE
- 5.- FIRME DE CONCRETO CON ACABADO PARA RECIBIR LOSETA CERAMICA 30X30 CM. ROSA
- 6.- FIRME DE CONCRETO CON ACABADO LAVADO
- 7.- SUPERFICIE COMPACTADA PARA RECIBIR ACABADO DE CARPETA ASFALTICA
- 8.- SUPERFICIE DE TIERRA VEGETAL CON ACABADO EN PASTO ALFOMBRA
- 9.- FIRME DE CONCRETO CON PREPARACION PARA RECIBIR LOSETA VINILICA

ACABADOS EN MUROS ①

- 1.- BLOCK CEMENTO ARENA 20X20X40CM. ACABADO APLANADO
- 2.- BLOCK CEMENTO ARENA ACABADO APLANADO FINO CON DOS MANOS DE PINTURA VINILICA COLOR BLANCO
- 3.- BLOCK DE CEMENTO ARENA 20X20X40CM. 1 CARA PIEDRIN
- 4.- BLOCK DE CEMENTO ARENA 20X20X40CM. ACABADO AZULEJO pulido, A 1.80 M. DEL N.P.T. Y ACABADO APLANADO FINO Y PINTURA VINILICA BLANCO EN LA PARTE SUPERIOR
- 5.- BLOCK DE CEMENTO ARENA 20X20X40CM. ACABADO AZULEJO S.M.A.
- 6.- MURO DE TABLAROCA CALAFATEADO, LIJADO Y CON DOS MANOS DE PINTURA VINILICA BLANCO
- 7.- FALDON DE LAMINA METALICA TIPO PINTRO SUJETO POR UN BASTIDOR DE P.T.R FIJADO A LA ESTRUCTURA
- 8.- BLOCK CEMENTO ARENA 20X20X40 ACABADO APARENTE
- 9.- BLOCK DE CEMENTO ARENA 20X20X40CM. ACABADO LOSETA CERAMICA 20X30 CM.
- 10.- MURO DE TABLAROCA ACABADO AZULEJO
- 11.- PERSICATA EN PINTURA ACABADO APLANADO FINO Y

ACABADOS EN PLAFONES ①

- 1.- PLAFON DE TABLAROCA LISO CON ACABADO EN PINTURA VINILICA BLANCO
- 2.- PLAFON MODULAR 61X61CM.
- 3.- LOSA DE CONCRETO SEGUN PROYECTO ESTRUCTURAL
- 4.- LOSA DE CONCRETO SEGUN PROYECTO ESTRUCTURAL ACABADO FINAL EN PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO
- 5.- ESTRUCTURA METALICA CON PINTURA GRIS
- 6.- PERGOLADO DE CONCRETO ARMADO

CANCELERIA

- CAMBIO DE ACABADO EN PISOS
- CAMBIO DE ACABADO EN MUROS
- CAMBIO DE ACABADO EN PLAFONES

INDICA ACABADO EN PLAFON

INDICA ACABADOS Y ELEMENTOS EN PLAFON

INDICA ACABADO EN MUROS

INDICA ACABADOS Y ELEMENTOS EN MUROS

INDICA ACABADO EN PISO

INDICA ACABADOS Y ELEMENTOS EN PISO

NUMERO DE DETALLE

UBICACION EN PLANO

INDICA NUMERO DE CANCEL

UBICACION EN PLANO

INDICA NUMERO Y TIPO DE PUERTA

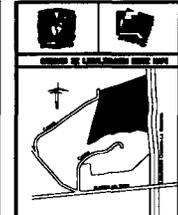
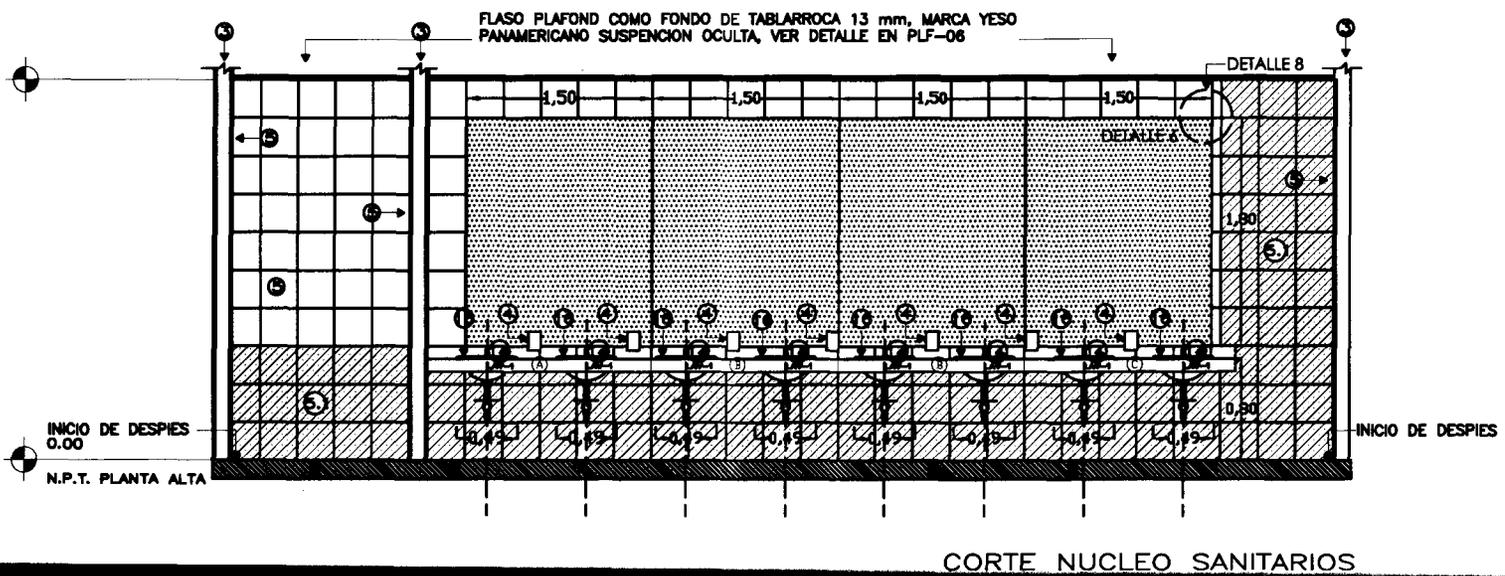
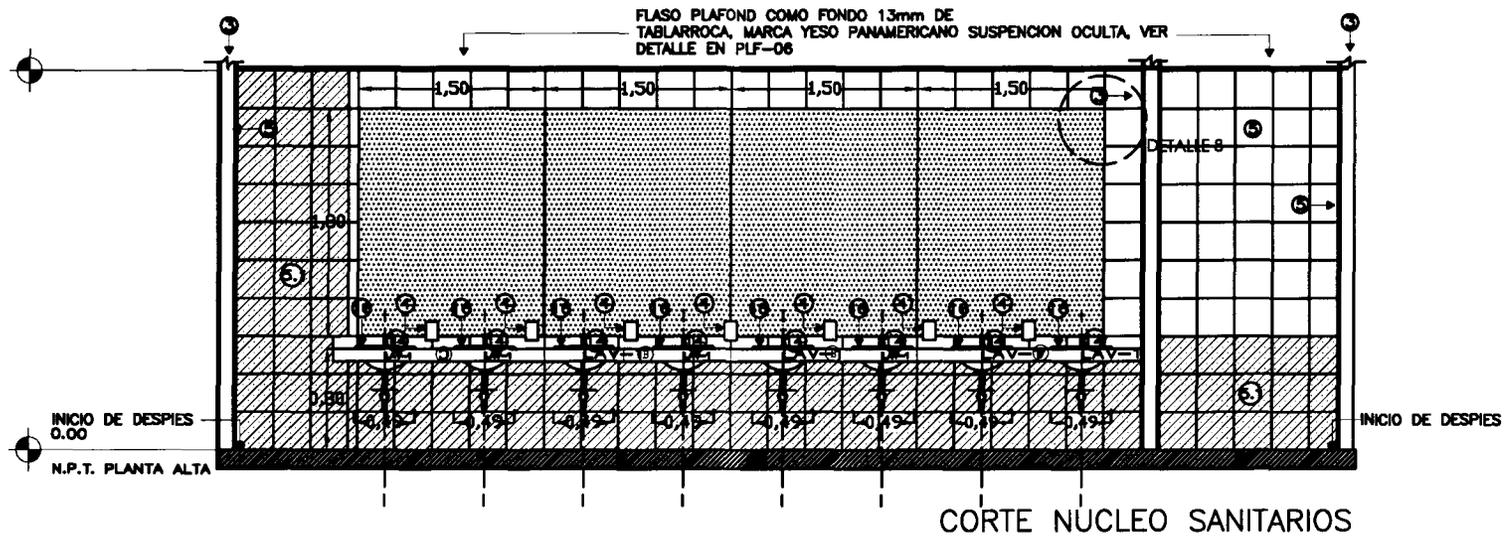
UBICACION EN PLANO

PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL FEDERIAL S/N
COL. MERCADO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
ATIZAPAN E. ZARAGOZA
ESTADO DE PUEBLA

ACABADOS
PLANTA DE PRODUCCION

ACAB-PROD-OFC-19



PROYECTO	
CLIENTE	
FECHA	
ESCALA	
PROYECTANTE	
REVISOR	
APROBADO	

PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/A
COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
ATIZAPAPAN E ZARAGOZA
ESTADO DE PUEBLA

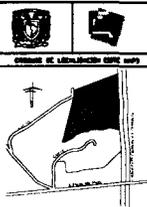
PROYECTO	
CLIENTE	
FECHA	
ESCALA	
PROYECTANTE	
REVISOR	
APROBADO	

PROYECTO
DEL CALABO DELA UNIVER
DEL SECTOR DEBEN VILLA
DEL SECTOR PUEBLA DE

PROYECTO	PLANTA PREFABRICADOS
CLIENTE	
FECHA	
ESCALA	
PROYECTANTE	
REVISOR	
APROBADO	

PROYECTO	COMPLEMENTARIOS NUCLEO SANITARIO 1
CLIENTE	
FECHA	
ESCALA	
PROYECTANTE	
REVISOR	
APROBADO	

PLANO DE PLANO
ALBÑ-BAÑ-CORT-24



REVISIONES PROYECTO	
NO REVISADO	04 SEPTIEMBRE 2000
NO REVISADO	17 SEPTIEMBRE 2000
NO REVISADO	18 SEPTIEMBRE 2000
NO REVISADO	20 SEPTIEMBRE 2000
NO REVISADO	05 OCTUBRE 2000

PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
 EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S.A. DE C.V.
 COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
 ATIZAPAPAN E. ZARAGOZA
 ESTADO DE MEXICO

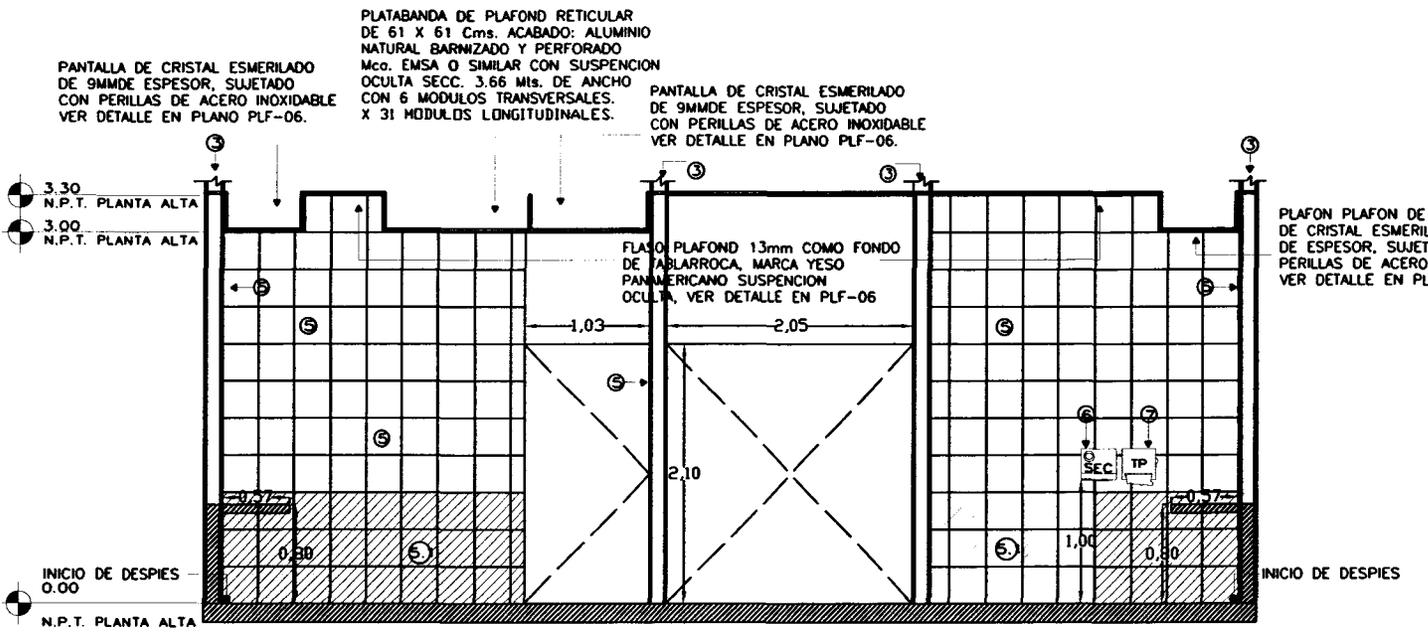
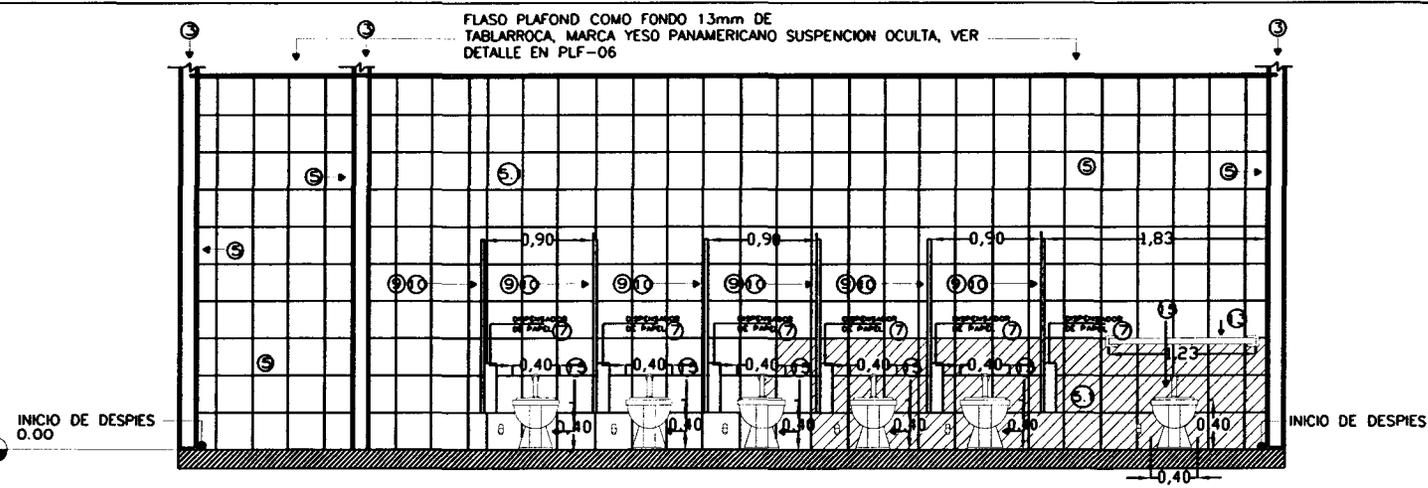


VENTILACION
 VENTILACION EN VENTILACION
 VENTILACION EN VENTILACION
 VENTILACION EN VENTILACION

PROYECTO: PLANTA PRODUCCION
 PLAN: COMPLEMENTARIOS
 NUCLEO SANITARIO I

FECHA	PROYECTO ADAPTACIONES
01/09/00	01/09/00
02/09/00	02/09/00
03/09/00	03/09/00
04/09/00	04/09/00
05/09/00	05/09/00
06/09/00	06/09/00
07/09/00	07/09/00
08/09/00	08/09/00
09/09/00	09/09/00
10/09/00	10/09/00
11/09/00	11/09/00
12/09/00	12/09/00
01/10/00	01/10/00
02/10/00	02/10/00
03/10/00	03/10/00
04/10/00	04/10/00
05/10/00	05/10/00
06/10/00	06/10/00
07/10/00	07/10/00
08/10/00	08/10/00
09/10/00	09/10/00
10/10/00	10/10/00
11/10/00	11/10/00
12/10/00	12/10/00
01/11/00	01/11/00
02/11/00	02/11/00
03/11/00	03/11/00
04/11/00	04/11/00
05/11/00	05/11/00
06/11/00	06/11/00
07/11/00	07/11/00
08/11/00	08/11/00
09/11/00	09/11/00
10/11/00	10/11/00
11/11/00	11/11/00
12/11/00	12/11/00
01/12/00	01/12/00
02/12/00	02/12/00
03/12/00	03/12/00
04/12/00	04/12/00
05/12/00	05/12/00
06/12/00	06/12/00
07/12/00	07/12/00
08/12/00	08/12/00
09/12/00	09/12/00
10/12/00	10/12/00
11/12/00	11/12/00
12/12/00	12/12/00

CLAVE DEL PLANO
ALBÑ-BAÑ-CORT-25



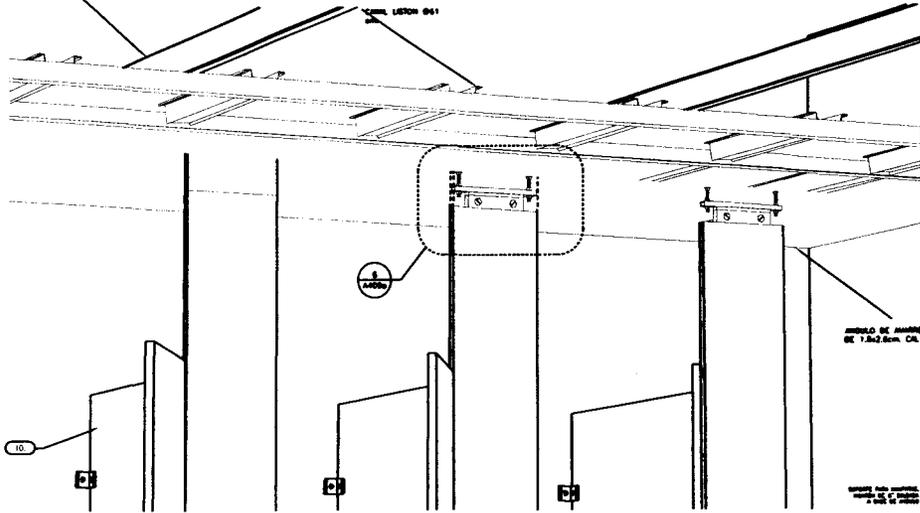
PANTALLA DE CRISTAL ESMERILADO DE 9MM DE ESPESOR, SUJETADO CON PERILLAS DE ACERO INOXIDABLE VER DETALLE EN PLF-06.

PLATABANDA DE PLAFOND RETICULAR DE 61 X 61 Cms. ACABADO: ALUMINIO NATURAL BARNIZADO Y PERFORADO Mco. EMSA O SIMILAR CON SUSPENSION OCULTA SECC. 3.66 Mts. DE ANCHO CON 6 MODULOS TRANSVERSALES X 31 MODULOS LONGITUDINALES.

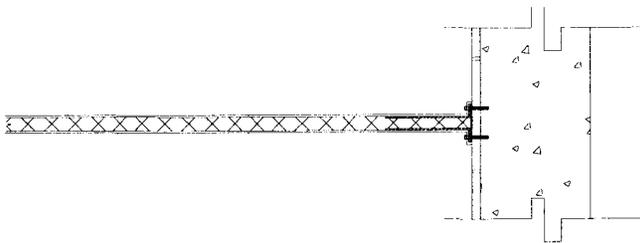
PANTALLA DE CRISTAL ESMERILADO DE 9MM DE ESPESOR, SUJETADO CON PERILLAS DE ACERO INOXIDABLE VER DETALLE EN PLF-06.

PLAFON PLAFOND DE PANTALLA DE CRISTAL ESMERILADO DE 9MM DE ESPESOR, SUJETADO CON PERILLAS DE ACERO INOXIDABLE VER DETALLE EN PLF-06.

SOPORTE PARA
MAMPARA, MÓDULO
DE FICOMPOSICIÓN
RESERVA POR EL
PROVEEDOR

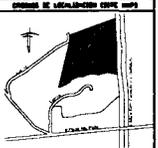
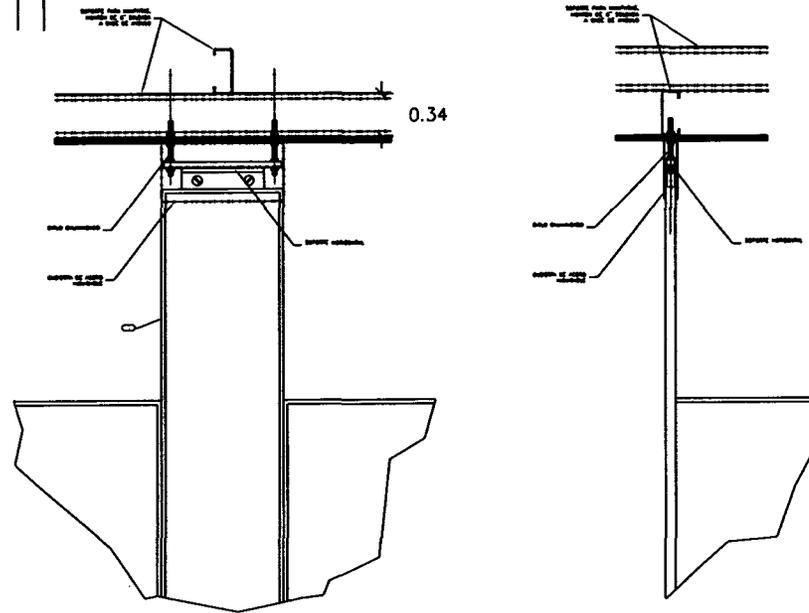


ESQUEMA DE FIJACION DE MAMPARAS



DETALLE FIJACION DE MAMPARA

MECANISMO DE NIVELACION



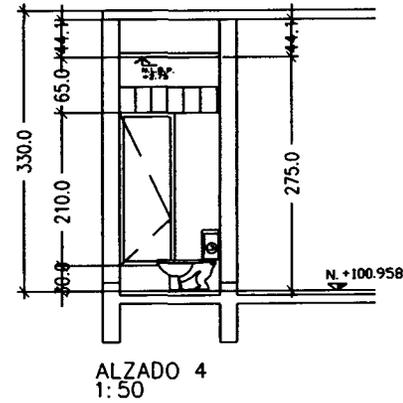
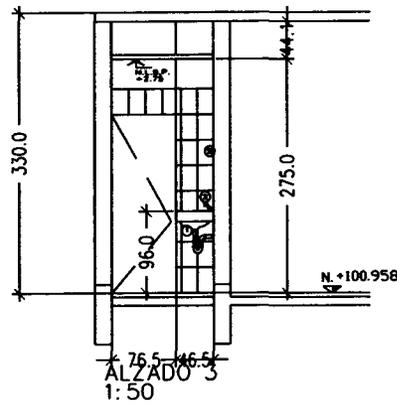
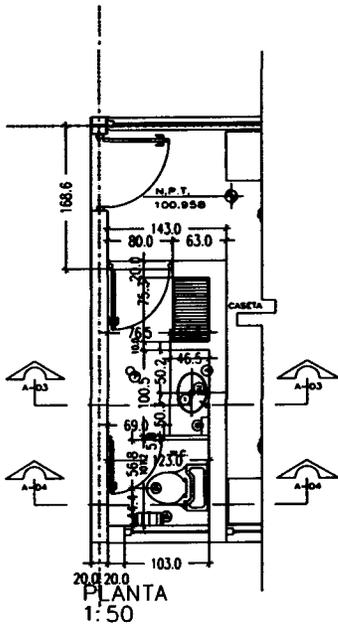
REVISIONES REVISADO	
NO REVISADO	20 SEPTIEMBRE 2005
NO REVISADO	17 SEPTIEMBRE 2005
NO REVISADO	14 SEPTIEMBRE 2005
NO REVISADO	09 SEPTIEMBRE 2005
NO REVISADO	09 SEPTIEMBRE 2005

PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/A
COL. MEXICO NUEVO, ZONA INDUSTRIAL
ESTADO DE MEXICO
ATIZAPAN

PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
CLIENTE	COMPLEMENTARIOS NUCLEO SANITARIO I

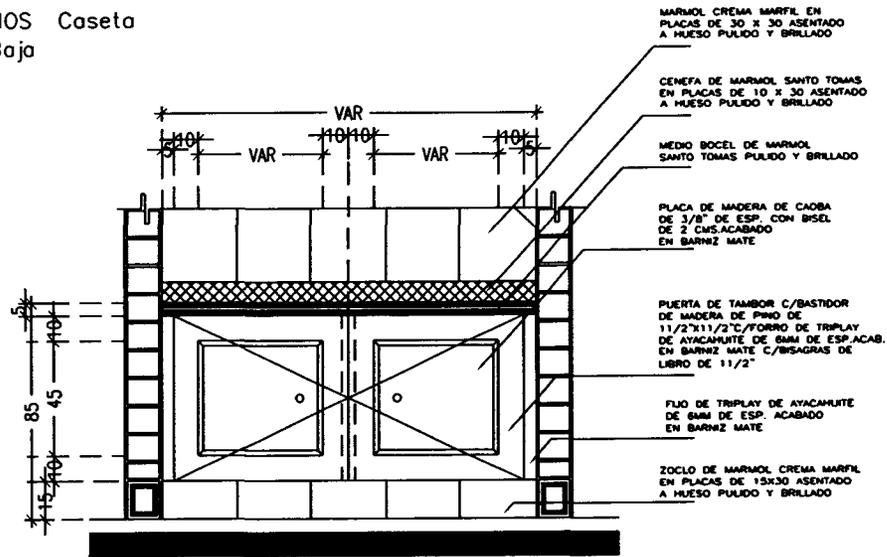
PROYECTADO	INGENIERO ADMINISTRATIVO
DISEÑADO	ING. JOSÉ LUIS RAMÍREZ
REVISADO	ING. JESÚS RAMÍREZ VARELA
APROBADO	ING. JOSÉ RAMÍREZ
FECHA DE EMISIÓN	SEPTIEMBRE 2005
ESTADO DE LA OBRA	EN OBRA
FECHA DE OBRA	2005
PROYECTO DE OBRA	COMPLEMENTARIOS NUCLEO SANITARIO I
CLAVE DE PLANO	CAB-BAÑOS-28

CAB-BAÑOS-28

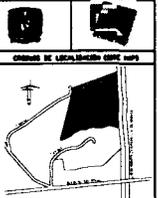


DS.4
SANITARIOS Caseta
Planta Baja

- ① OVALIN DE BAJO CUBIERTA
MODELO 01-124
MARCA IDEAL STANDARD
- ② LLAVE ECONOMIZADORA
MODELO TV-058
MARCA HELVEX
- ③ TAZA PARA TANQUE 6 LTS.
MODELO OLIMPICO 01-038
ASIENTO M-235, 11-004
MARCA IDEAL STANDARD
- ④ ESPEJO DE 6mm
Dim SEGÚN ALZADO
- ⑤ PORTARROLLO
MODELO
MARCA CRISOBA (O SIMILAR)
- ⑥ JABONERA
MODELO
MARCA CRISOBA (O SIMILAR)
- ⑦ CESPOL - COLADERA PISO
MODELO



ALZADO TIPO DE MUEBLE EN SANITARIOS



REVISADO	ELABORADO
ELABORADO	ELABORADO

PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL PORCELAN S/N
COL. ATLAPAN E. ZARAGOZA
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	

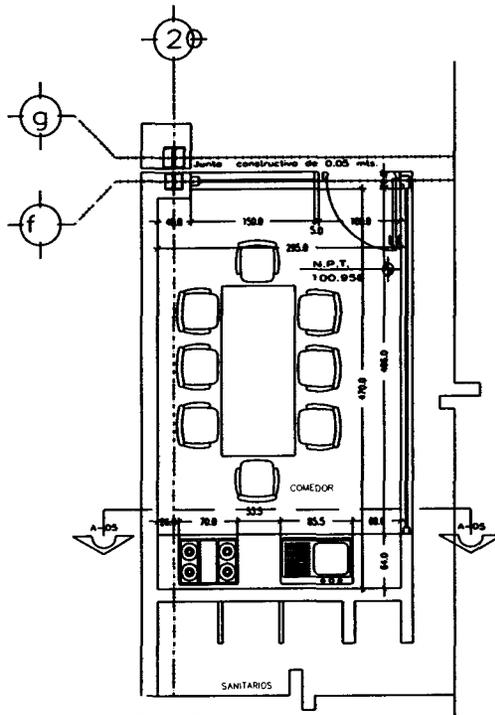
INGENIERO
MR. GUILLERMO CALVA HERRERA
MR. NECTOR ZAPATA VARELA
MR. MIGUEL PARRAS RUIZ

PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	

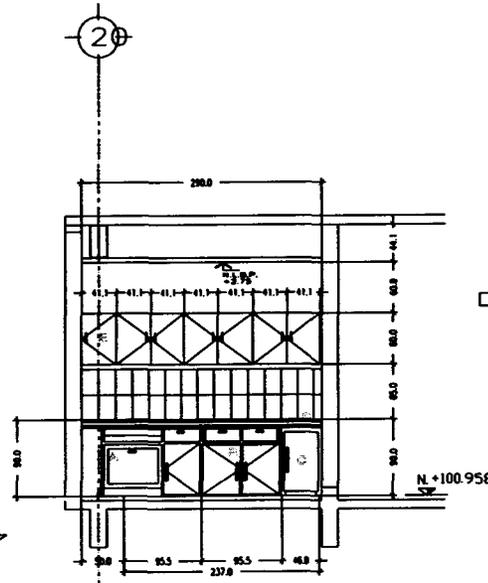
FECHA	PROYECTO

FECHA	PROYECTO

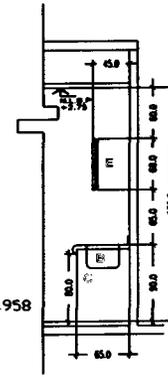
ACAB-BAN-PROD-30



PLANTA
1:50



ALZADO FRONTAL (5)
1:50

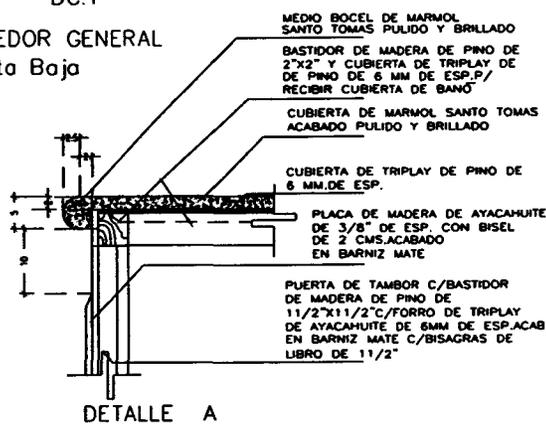


CORTE MUEBLE
1:50

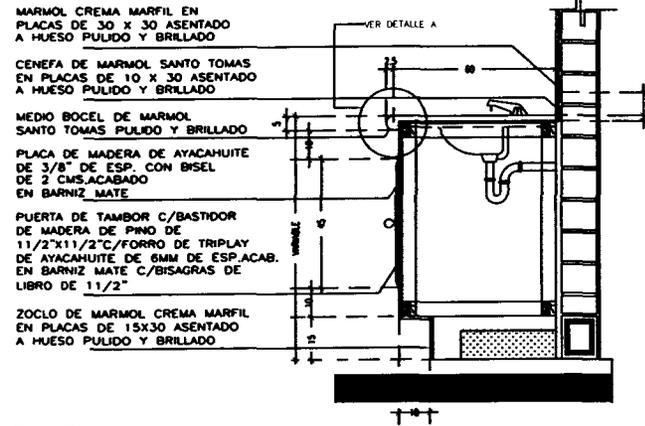
ACCESORIOS

- A ESTUFA DE GAS M 70 CMS. MABE S.M.A.
- B TARJA DE ACERO INOX. SIN ESCURRIDERO HELVEX S.M.A.
- C ESPACIO PARA FRIGO-BAR
- D MUEBLE DE MADERA CON CUBIERTA DE FORMICA
- E MUEBLE DE MADERA P/GUARDADO EMPOTRADO AL MURO

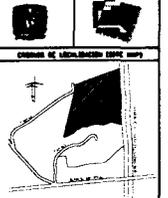
DC.1
COMEDOR GENERAL
Planta Baja



DETALLE A



DETALLE 1



REVISIONES REVISADO	ELABORADO
REVISADO	ELABORADO
REVISADO	ELABORADO
REVISADO	ELABORADO
REVISADO	ELABORADO

PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADO

EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COL. MERCADO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
A. MEXICO
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	1987

PROYECTISTA
MR. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
MR. HECTOR ZAPATA VARELA
MR. HUGO PEREZ RUIZ

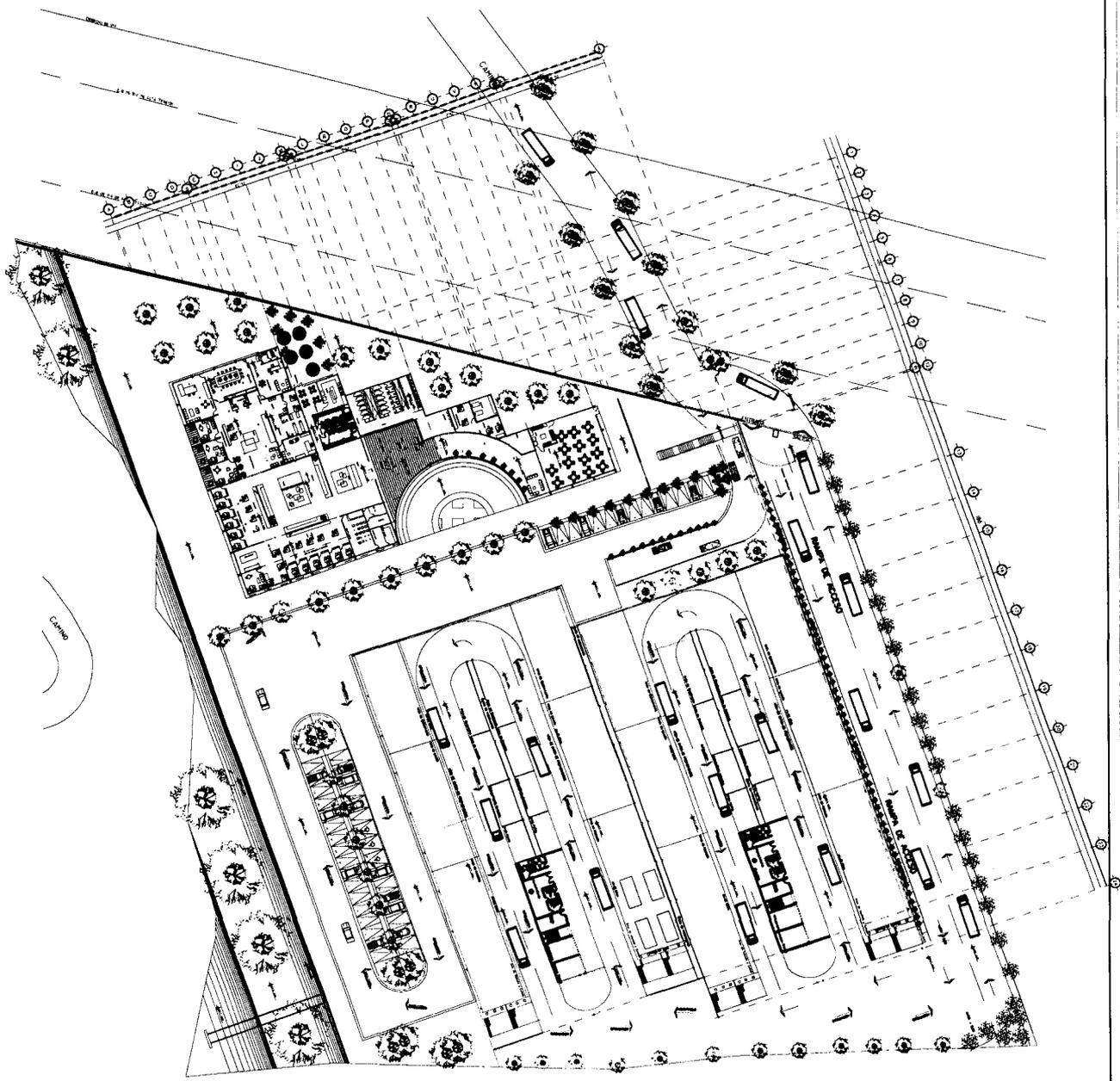
PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	1987

PROYECTISTA
MR. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
MR. HECTOR ZAPATA VARELA
MR. HUGO PEREZ RUIZ

PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	1987

PROYECTISTA
MR. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
MR. HECTOR ZAPATA VARELA
MR. HUGO PEREZ RUIZ

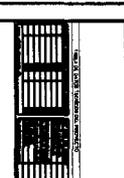
ACAB-BAN-PROD-31



LIBRAMIENTO CHAMAPA-LA OBRERA

ARQ-CONJ-DT-32

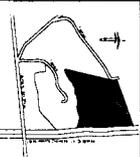
PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION
CLIENTE	CONJUNTO
TIPO DE PROYECTO	EMERGENCIA ADMINISTRATIVA
FECHA	
PROYECTADO POR	
REVISADO POR	
APROBADO POR	
OTROS DATOS	

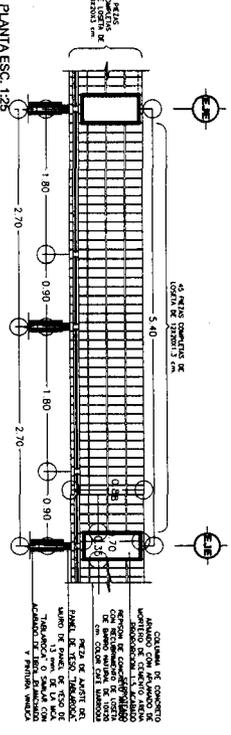
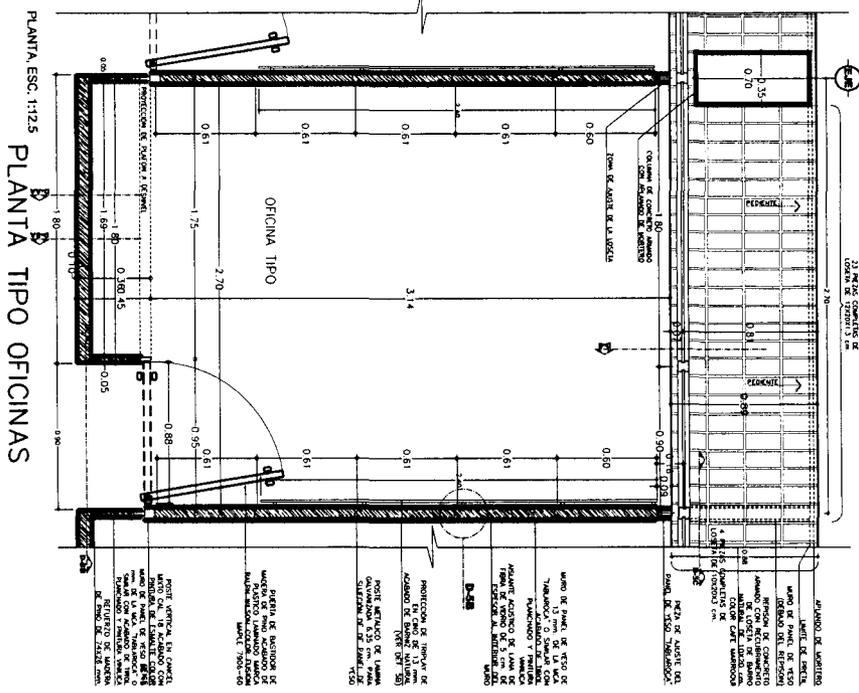
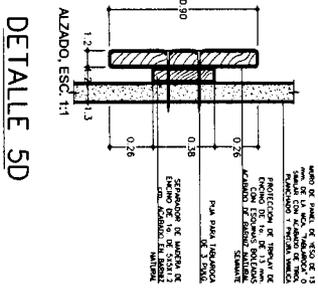
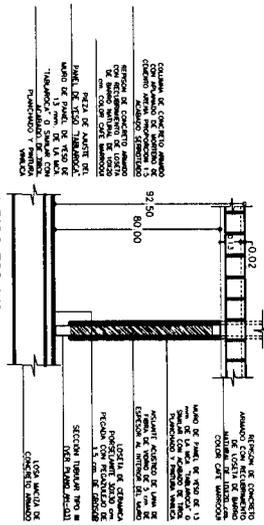


PLANTA DE PRODUCCION ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
ATIZAPAN E ZARAGOZA
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION
CLIENTE	CONJUNTO
TIPO DE PROYECTO	EMERGENCIA ADMINISTRATIVA
FECHA	
PROYECTADO POR	
REVISADO POR	
APROBADO POR	
OTROS DATOS	



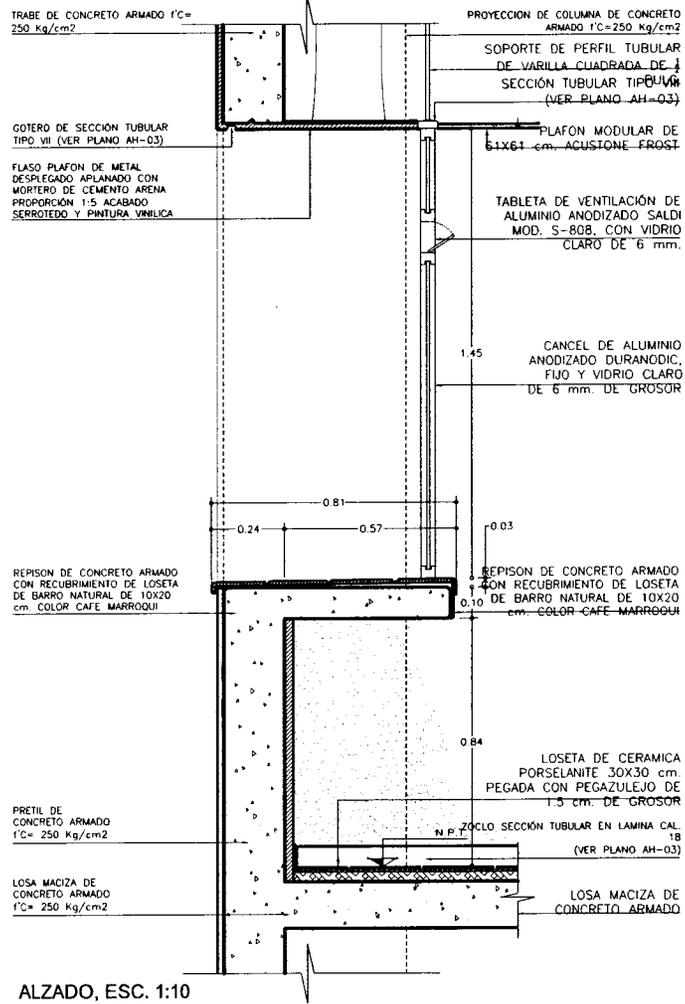


DETALLE DE REPISON

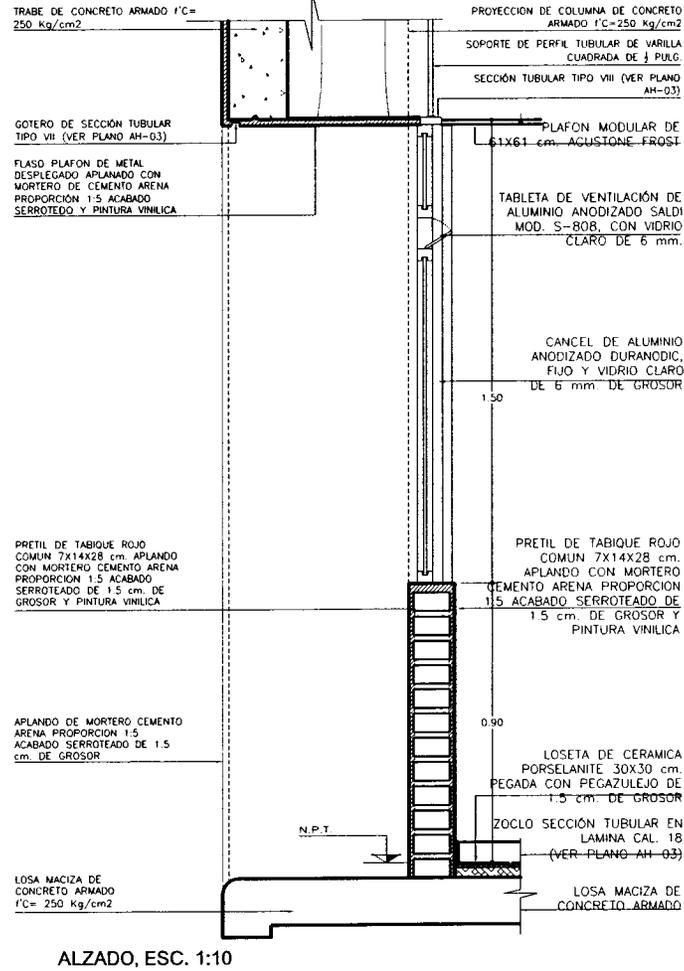
PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
 EX-HACIENDA DEL PROEGAL S/N
 COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
 ATIZAPAN E ZARAGOZA
 ESTADO DE MEXICO

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	CONCRETO		
2	ALUMINIO		
3	YESO		
4	PINTURA		
5	ENPLASTADO		
6	...		

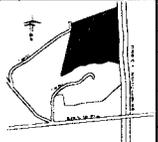
COMPTON ORIGINAL TIPO
 DET-OTIC-PROD-33



DETALLE 6
OFICINAS



DETALLE 7
COCINA



REVISADO	INSTRUMENTADO
ELABORADO	REVISADO
PROYECTADO	REVISADO
REVISADO	REVISADO
REVISADO	REVISADO

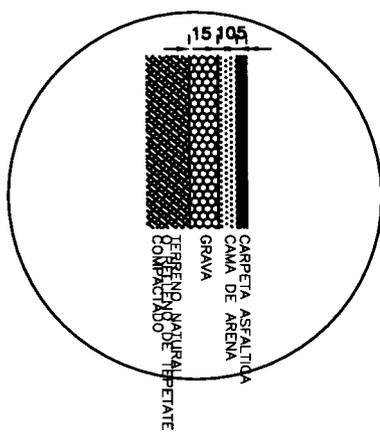
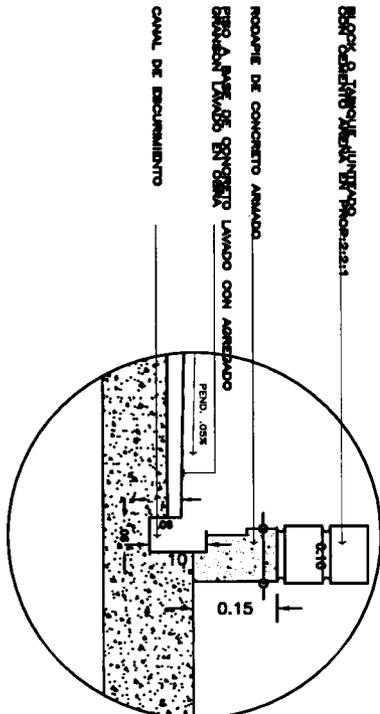
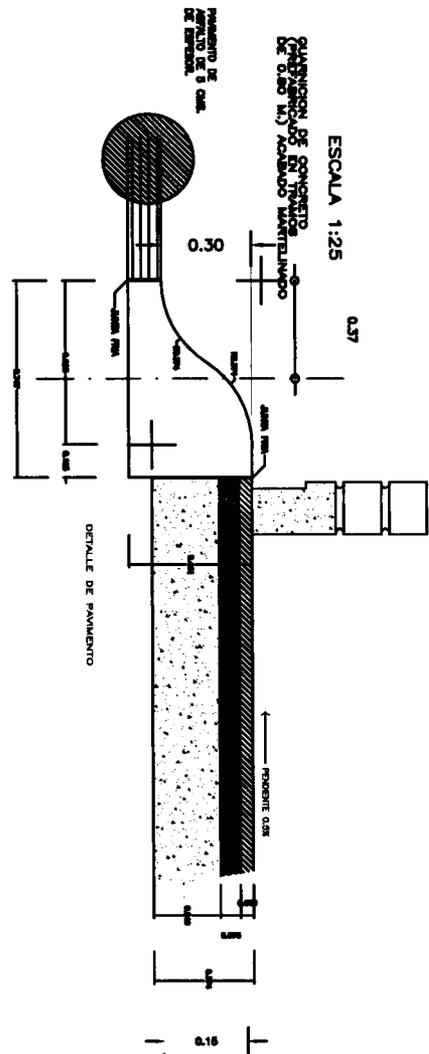
PLANTA DE PRODUCCION

DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COL. ATAPASCATL, CIUDAD INDUSTRIAL
A TAMPICO, TAMAULIPAS
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	1974
TIPO DE PROYECTO	CORTES OFICINA TIPO

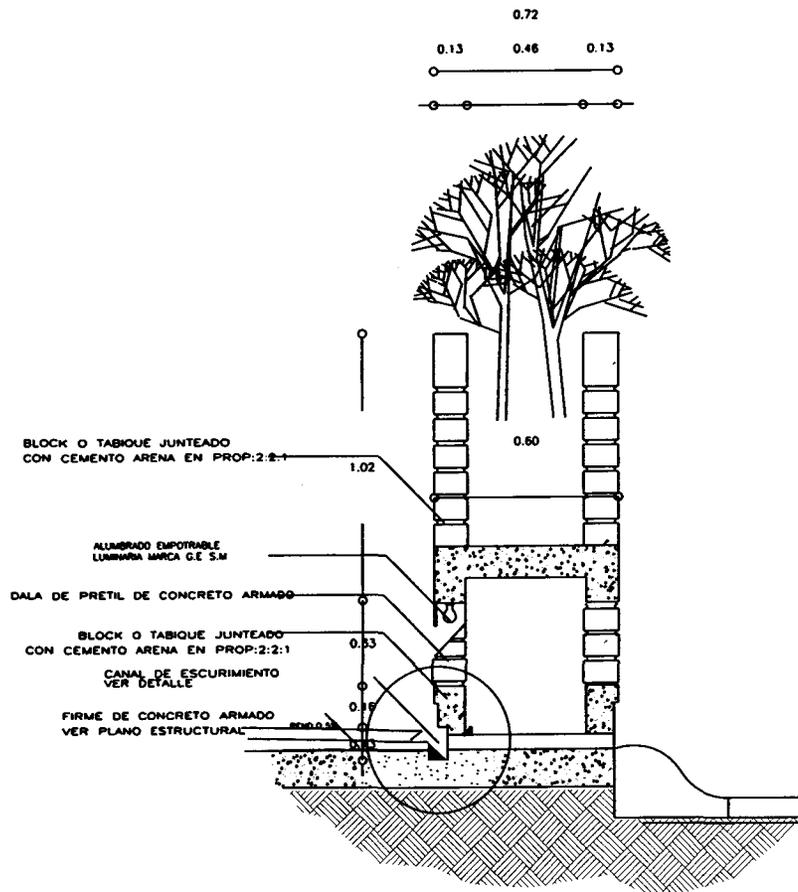
PROYECTADO	PROYECTO ADMINISTRATIVO
ELABORADO	DE LOS LABORIOS SIMPLEX
REVISADO	CONSEJO DEL INGENIERO DE CIVIL, ESTADO DE TAMAU-LIPAS ARTURO R. JORDAN LEONEL R. VILLAS
PROYECTADO	OSWALDO JIMENEZ TORRES
FECHA DE ELABORACION	SEPTIEMBRE
ESCALA (SECCION)	1:10
ESCALA (PLANO)	1:50
PROYECTO (PAC)	OFICINA OFICINA TIPO
CLAVE DEL PLANO	
DET-OFIC-CORT-36	



PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
ATIZAPAN E ZARAGOZA
ESTADO DE MEXICO

<p>PROYECTO: PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS</p> <p>FECHA: 15/05/77</p> <p>ESCALA: 1:25</p>		
<p>PROYECTANTE: [Nombre]</p> <p>REVISOR: [Nombre]</p> <p>APROBADO: [Nombre]</p>		
<p>PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS</p>		



DALA DE PRETIL DE CONCRETO ARMADO

RELLENO DE TIERRA VEGETAL

CADENA DE CONCRETO ARMADO
CON REFUERZO DE ACERO DE 1/2" @ 30 CMS

BLOCK O TABIQUE JUNTEADO
CON CEMENTO ARENA EN PROP:2:2:1

CADENA DE CONCRETO ARMADO
CON REFUERZO DE ACERO DE 1/2" @ 30 CMS

FIRME DE CONCRETO ARMADO
VER PLANO ESTRUCTURAL

DETALLE DE GUARNICION
VER DETALLE

DALA DE PRETIL DE CONCRETO ARMADO

DETALLE DE POYO

ESCALA SIN



REVISIONES	
NO. REVISION	FECHA
1	
2	
3	
4	
5	

PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL FEDERAL S/N
COL. ATAPAMAN INDUSTRIAL
ATAPAMAN, TAMPACON
ESTADO DE MEXICO

TABLA PARA NOMENCLATURA DEL PROYECTO	
ITEM	DESCRIPCION
1	
2	
3	
4	
5	

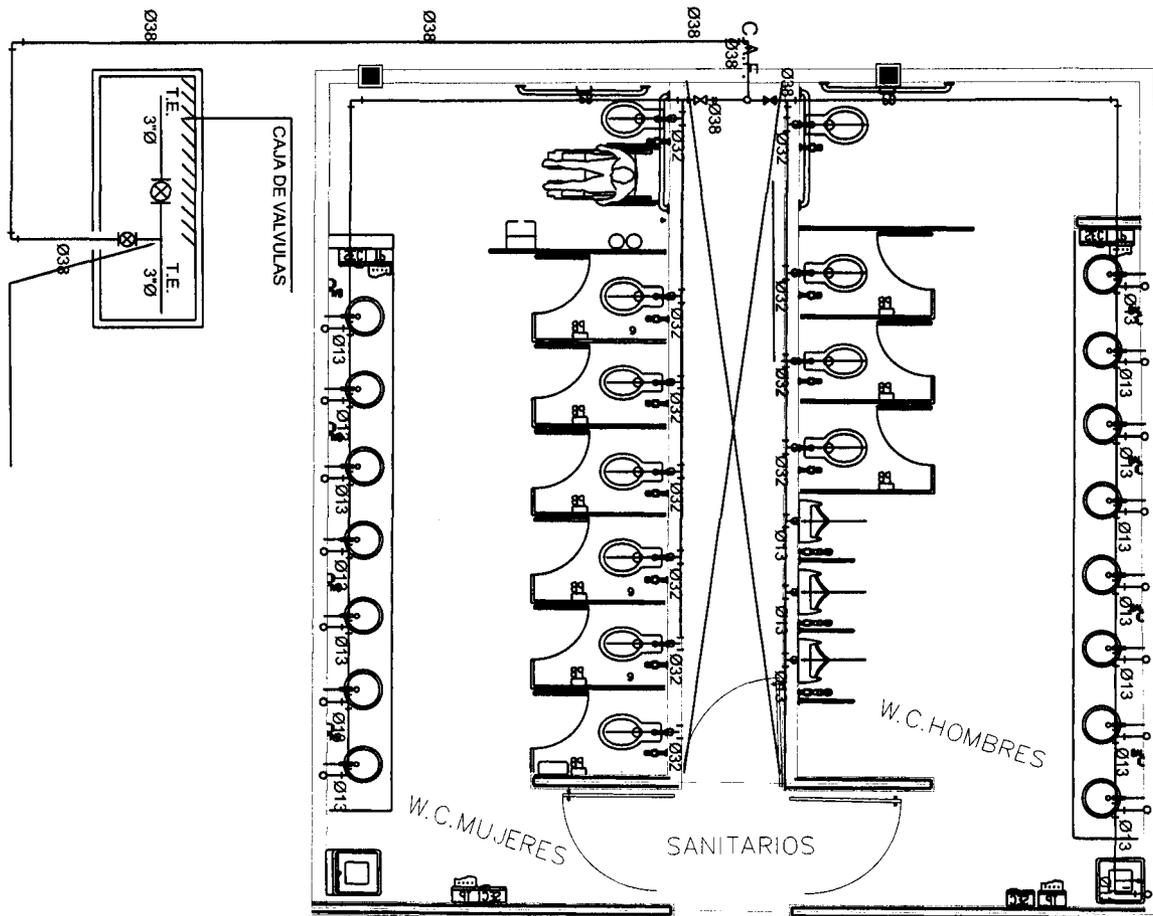
ACCESOS

AL CALLE DEL VALLE VERDE
AL CALLE DEL VALLE VERDE
AL CALLE DEL VALLE VERDE

PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	
ELABORADO POR	
REVISADO POR	

TITULO	PROYECTO ARQUITECTONICO
PROYECTADO POR	DR. JOSE LUIS GONZALEZ
REVISADO POR	
APROBADO POR	
FECHA DE EMISION	
FECHA DE VIGENCIA	
FECHA DE CANCELACION	
FECHA DE EXPIRACION	
FECHA DE REVISION	
FECHA DE ACTUALIZACION	
FECHA DE CANCELACION	
FECHA DE EXPIRACION	

DETALLE-37 b



PAE 68-90 CH

1267-HIDR-SANIT-39

PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	CONSTRUCCION DEL PEDREGAL S/N
UBICACION	EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL ATIZAPAPAN & ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO
FECHA	1968
PROYECTISTA	ING. J. GARCIA
REVISOR	ING. J. GARCIA
APROBADO	ING. J. GARCIA
OTRO	

PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	CONSTRUCCION DEL PEDREGAL S/N
UBICACION	EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL ATIZAPAPAN & ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO
FECHA	1968
PROYECTISTA	ING. J. GARCIA
REVISOR	ING. J. GARCIA
APROBADO	ING. J. GARCIA
OTRO	

PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	CONSTRUCCION DEL PEDREGAL S/N
UBICACION	EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL ATIZAPAPAN & ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO
FECHA	1968
PROYECTISTA	ING. J. GARCIA
REVISOR	ING. J. GARCIA
APROBADO	ING. J. GARCIA
OTRO	

PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	CONSTRUCCION DEL PEDREGAL S/N
UBICACION	EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL ATIZAPAPAN & ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO
FECHA	1968
PROYECTISTA	ING. J. GARCIA
REVISOR	ING. J. GARCIA
APROBADO	ING. J. GARCIA
OTRO	

PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

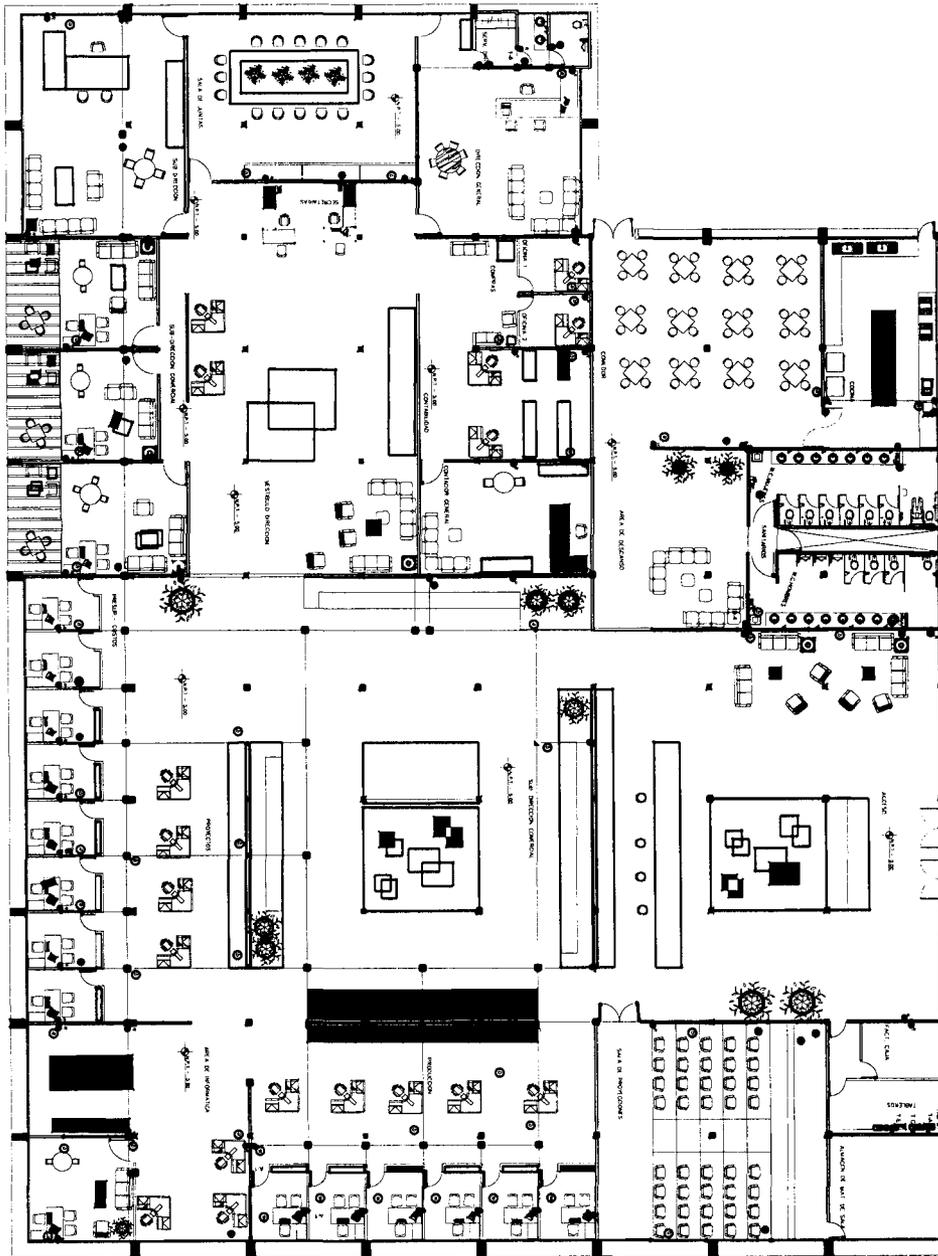
EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
ATIZAPAPAN & ZARAGOZA
ESTADO DE MEXICO

PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	CONSTRUCCION DEL PEDREGAL S/N
UBICACION	EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL ATIZAPAPAN & ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO
FECHA	1968
PROYECTISTA	ING. J. GARCIA
REVISOR	ING. J. GARCIA
APROBADO	ING. J. GARCIA
OTRO	

PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	CONSTRUCCION DEL PEDREGAL S/N
UBICACION	EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL ATIZAPAPAN & ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO
FECHA	1968
PROYECTISTA	ING. J. GARCIA
REVISOR	ING. J. GARCIA
APROBADO	ING. J. GARCIA
OTRO	

PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	CONSTRUCCION DEL PEDREGAL S/N
UBICACION	EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL ATIZAPAPAN & ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO
FECHA	1968
PROYECTISTA	ING. J. GARCIA
REVISOR	ING. J. GARCIA
APROBADO	ING. J. GARCIA
OTRO	

PROYECTO	PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
CLIENTE	CONSTRUCCION DEL PEDREGAL S/N
UBICACION	EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL ATIZAPAPAN & ZARAGOZA ESTADO DE MEXICO
FECHA	1968
PROYECTISTA	ING. J. GARCIA
REVISOR	ING. J. GARCIA
APROBADO	ING. J. GARCIA
OTRO	



NOTAS GENERALES

- 1. Este plano de planta de producción para prefabricados de concreto, se elaboró en base a los planos de arquitectura y de ingeniería de estructura de acero, de la obra.
- 2. Se debe tener presente que los materiales de construcción que se indican en este plano, son de tipo comercial y se deben adquirir en el mercado.
- 3. Se debe tener presente que los materiales de construcción que se indican en este plano, son de tipo comercial y se deben adquirir en el mercado.
- 4. Se debe tener presente que los materiales de construcción que se indican en este plano, son de tipo comercial y se deben adquirir en el mercado.
- 5. Se debe tener presente que los materiales de construcción que se indican en este plano, son de tipo comercial y se deben adquirir en el mercado.
- 6. Se debe tener presente que los materiales de construcción que se indican en este plano, son de tipo comercial y se deben adquirir en el mercado.
- 7. Se debe tener presente que los materiales de construcción que se indican en este plano, son de tipo comercial y se deben adquirir en el mercado.
- 8. Se debe tener presente que los materiales de construcción que se indican en este plano, son de tipo comercial y se deben adquirir en el mercado.
- 9. Se debe tener presente que los materiales de construcción que se indican en este plano, son de tipo comercial y se deben adquirir en el mercado.
- 10. Se debe tener presente que los materiales de construcción que se indican en este plano, son de tipo comercial y se deben adquirir en el mercado.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

SIMBOLOGIA

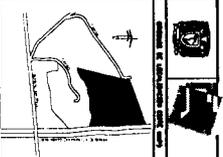
- 1. Este símbolo indica que el material es de tipo comercial y se debe adquirir en el mercado.
- 2. Este símbolo indica que el material es de tipo comercial y se debe adquirir en el mercado.
- 3. Este símbolo indica que el material es de tipo comercial y se debe adquirir en el mercado.
- 4. Este símbolo indica que el material es de tipo comercial y se debe adquirir en el mercado.
- 5. Este símbolo indica que el material es de tipo comercial y se debe adquirir en el mercado.
- 6. Este símbolo indica que el material es de tipo comercial y se debe adquirir en el mercado.
- 7. Este símbolo indica que el material es de tipo comercial y se debe adquirir en el mercado.
- 8. Este símbolo indica que el material es de tipo comercial y se debe adquirir en el mercado.
- 9. Este símbolo indica que el material es de tipo comercial y se debe adquirir en el mercado.
- 10. Este símbolo indica que el material es de tipo comercial y se debe adquirir en el mercado.

TABLA 1 - Tabla de especificaciones de materiales para la construcción de la planta de producción de prefabricados de concreto.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

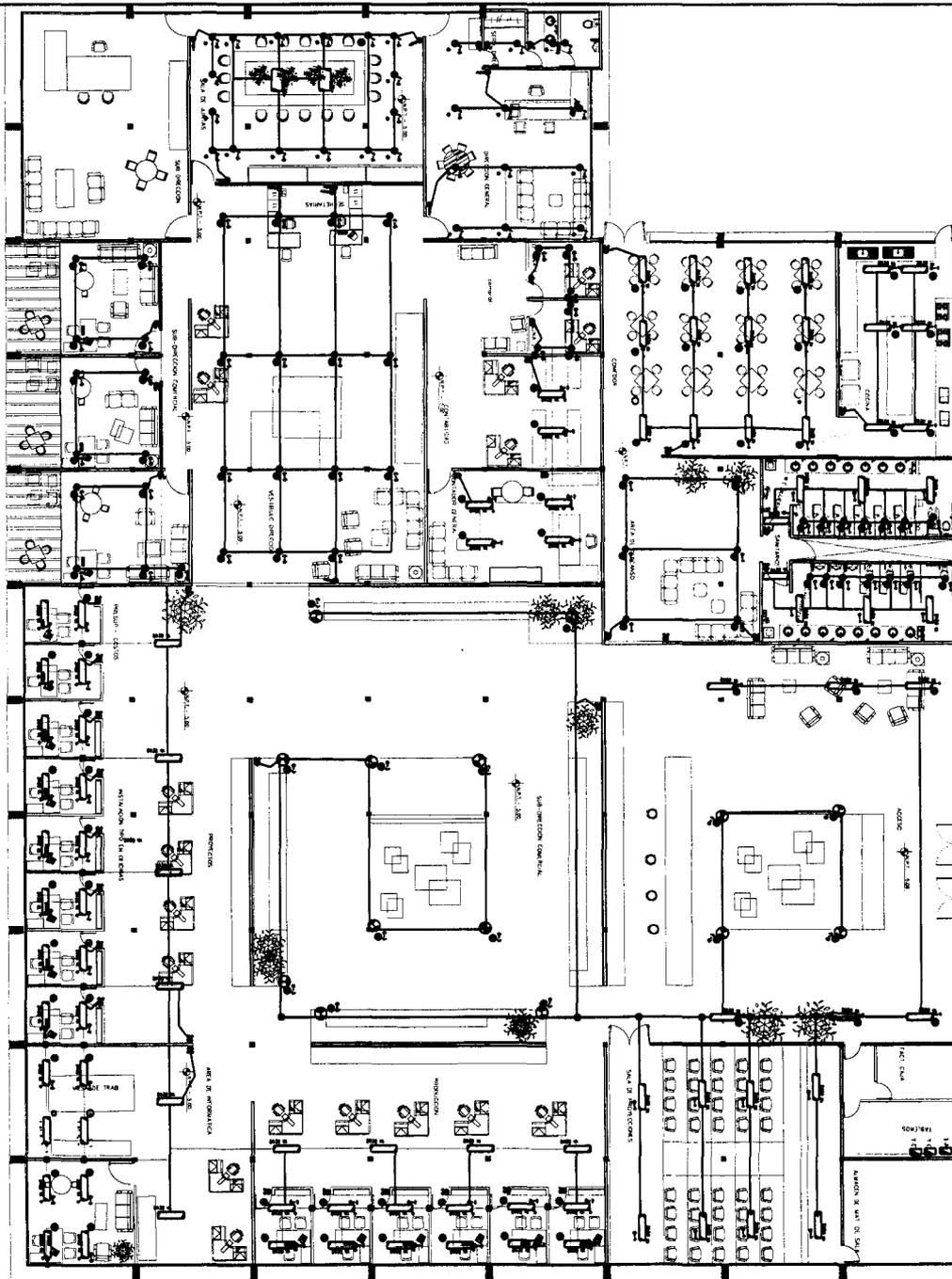
PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
ATIZAPAN E ZARAGOZA
ESTADO DE MEXICO



INST-CORR-REG-41

INSTALACION ELECTRICA



NOTAS GENERALES

1. Este proyecto fue elaborado en base a los planos de planta y corte de la obra, los cuales se encuentran en el expediente de la obra.

2. Se ha considerado para este proyecto un presupuesto de \$ 100,000.00 (Cien mil pesos) más IVA.

3. Se ha considerado para este proyecto un presupuesto de \$ 100,000.00 (Cien mil pesos) más IVA.

4. Se ha considerado para este proyecto un presupuesto de \$ 100,000.00 (Cien mil pesos) más IVA.

5. Se ha considerado para este proyecto un presupuesto de \$ 100,000.00 (Cien mil pesos) más IVA.

6. Se ha considerado para este proyecto un presupuesto de \$ 100,000.00 (Cien mil pesos) más IVA.

7. Se ha considerado para este proyecto un presupuesto de \$ 100,000.00 (Cien mil pesos) más IVA.

8. Se ha considerado para este proyecto un presupuesto de \$ 100,000.00 (Cien mil pesos) más IVA.

9. Se ha considerado para este proyecto un presupuesto de \$ 100,000.00 (Cien mil pesos) más IVA.

10. Se ha considerado para este proyecto un presupuesto de \$ 100,000.00 (Cien mil pesos) más IVA.

SIMBOLOGIA

1. ...

2. ...

3. ...

4. ...

5. ...

6. ...

7. ...

8. ...

9. ...

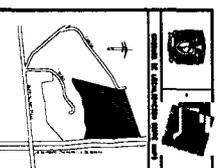
10. ...

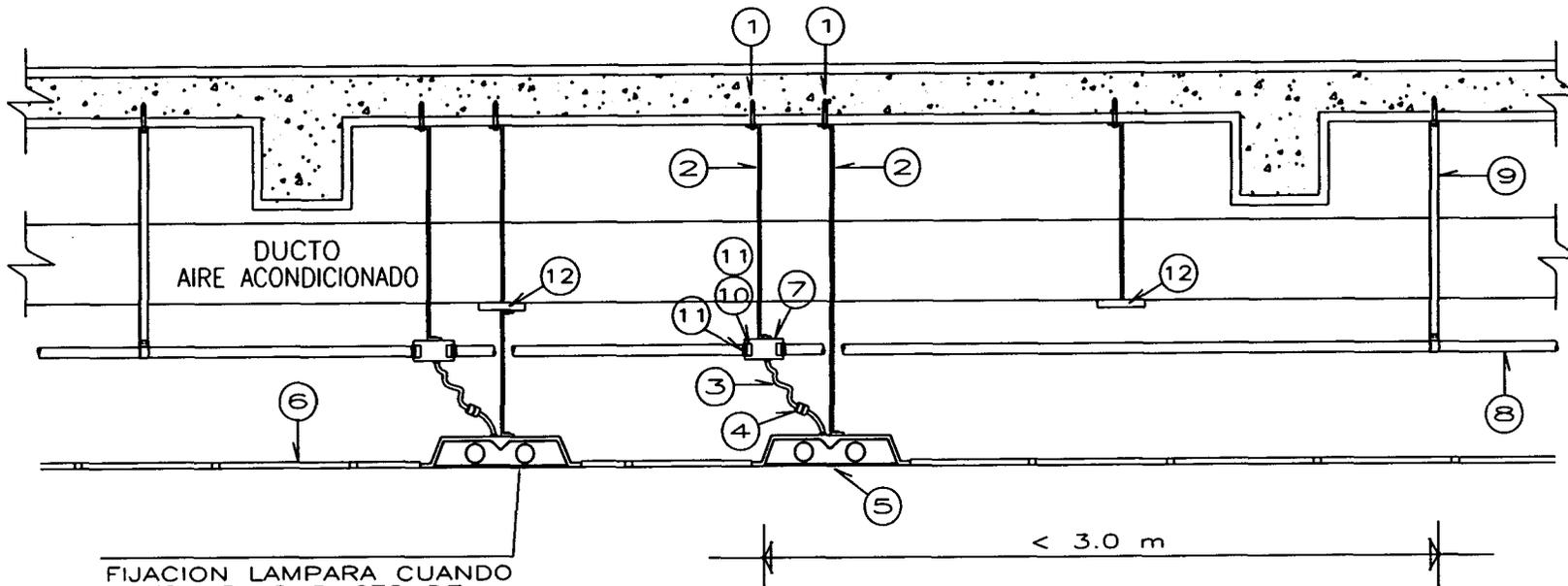
ANL 68-90 CH

PROYECTO	INSTALACION ELECTRICA
CLIENTE	INST-EL-EC-ALUM-43
FECHA	...
...	...

PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
ATIZAPAN E ZARAGOZA
ESTADO DE MEXICO





FIJACION LAMPARA CUANDO QUEDA BAJO DUCTO DE AIRE ACONDICIONADO

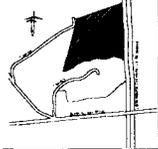
NOTACION

SIN ESCALA

- ① y ② SOPORTE TIPO "Z" PARA CAJA A BASE DE SOLERA DE (1/8"x1/2"), CON PERNO CON ROSCA T-32 OMARK, LARGO TOTAL 57.15 mm. (2 1/4") TUERCA 6.35mm CARGA CALIBRE 22 CORTO MORADO P-4 OMARK, TORNILLOS ESTUFA CON TUERCA.
- ③ TUBO CONDUIT FLEXIBLE DE ACERO ENGARGOLADO DE 10 mm CON CONECTORES RECTOS.
- ④ RECEPTACULO Y CLAVIJA.
- ⑤ LUMINARIO DE EMPOTRAR CON TUBOS FLUORESCENTES.
- ⑥ FALSO PLAFON.
- ⑦ CAJA DE CONEXIONES GALVANIZADA CUADRADA DIMENSIONES SEGUN DISEÑO.
- ⑧ TUBO CONDUIT G.P.G. DE DIAMETRO SEGUN DISEÑO.
- ⑨ SOPORTE TIPO "L" PARA TUBO INDIVIDUAL A BASE DE SOLERA DE (1/8"x1/2"), CON PERNOS CON ROSCA T-32 OMARK, LARGO TOTAL 57.15mm (2 1/4") TUERCA 6.35mm CARGA CALIBRE 22 CORTO MORADO P-4 OMARK, TORNILLOS ESTUFA CON TUERCA.
- ⑩ MONITOR DE DIAMETRO INDICADO.
- ⑪ CONTRATUERCA DE DIAMETRO INDICADO.
- ⑫ SOLERA SOPORTE DUCTO AIRE ACONDICIONADO



COMITE DE LOCALIZACION ENERGETICA



REVISIONES	FECHA
1	17 DE SEPTIEMBRE DE 1968
2	17 DE SEPTIEMBRE DE 1968
3	17 DE SEPTIEMBRE DE 1968
4	17 DE SEPTIEMBRE DE 1968
5	17 DE SEPTIEMBRE DE 1968

PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADO

EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
ATIZAPAPAN, ESTADO DE MEXICO

TABLA DE DATOS TECNICOS DEL PROYECTO	
PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	1968
PROYECTISTA	INSTITUCION
	ELECTRICA

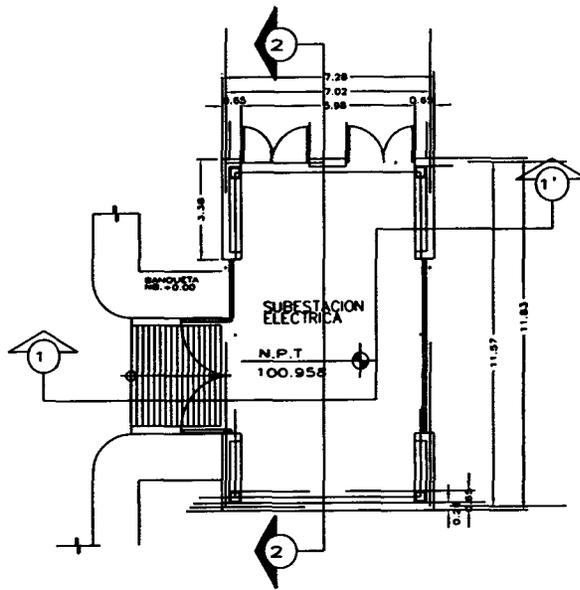
AUTORES	
ING. GILBERTO CALVO HERRERA	
ING. HECTOR ZAMORA VARELA	
ING. RUBEN PEREZ RUIZ	

PROYECTO	PLANTA PRODUCCION
FECHA	1968
PROYECTISTA	INSTITUCION
	ELECTRICA

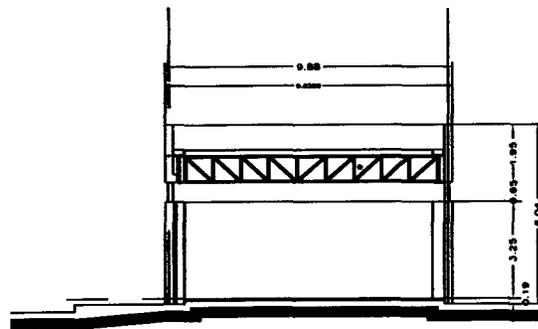
FECHA	PROYECTO ADMINISTRATIVO
1968	ING. JOSE LUIS LARREA GONZALEZ
1968	ING. JOSE LUIS LARREA GONZALEZ
1968	ING. JOSE LUIS LARREA GONZALEZ
1968	ING. JOSE LUIS LARREA GONZALEZ

FECHA	PROYECTO ADMINISTRATIVO
1968	ING. JOSE LUIS LARREA GONZALEZ
1968	ING. JOSE LUIS LARREA GONZALEZ
1968	ING. JOSE LUIS LARREA GONZALEZ
1968	ING. JOSE LUIS LARREA GONZALEZ

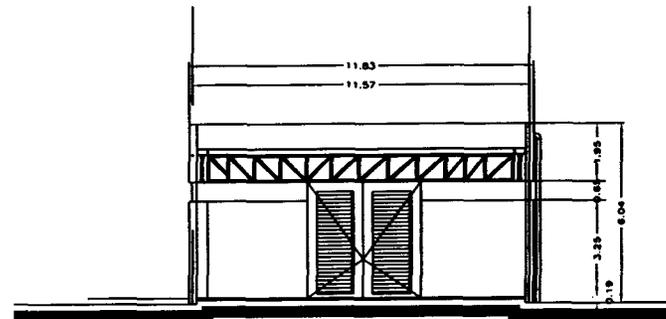
BLAND 014 PLUMB
DET-DUCTOS-44



PLANTA
SUBESTACION

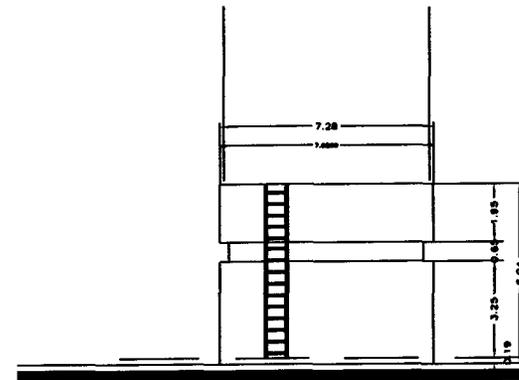


CORTE TRANSVERSAL 1-1
SUBESTACION

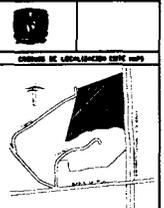


CORTE LONGITUDINAL 2-2

SUBESTACION



FACHADA SURORIENTE
SUBESTACION



REVISIONES	NO.	FECHA	CONCEPTO

PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
A TEZAPAN E ZARAGOZA
ESTADO DE MEXICO

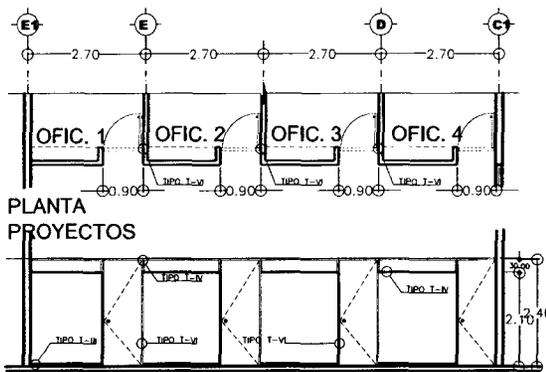
PROYECTOS:
ING. ALDO FERRAS RUIZ
ING. HECTOR ZARAGOZA VARELA
ING. GUILLEMO CALVA HERNANDEZ

PROYECTO: PLANTA PRODUCCION
PLAN: SUBESTACION
TITULO: SUBESTACION ELECTRICA

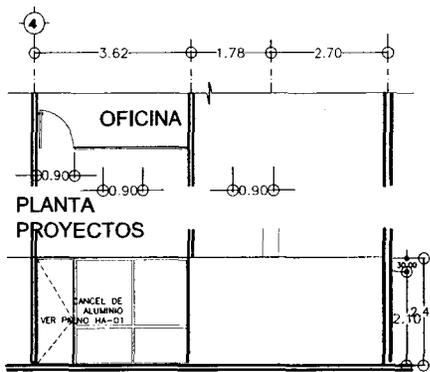
PROYECTO: PROYECTO DE ADMINISTRACION
PROYECTADO POR: ING. LUIS ALVARO GONZALEZ
CONSEJO DE INGENIEROS EN ELECTRICIDAD Y ENERGIAS REPLICADAS DE MEXICO
PROYECTADO POR: ING. LUIS ALVARO GONZALEZ
PROYECTO: PROYECTO DE ADMINISTRACION
PROYECTADO POR: ING. LUIS ALVARO GONZALEZ
CONSEJO DE INGENIEROS EN ELECTRICIDAD Y ENERGIAS REPLICADAS DE MEXICO

FECHA: SEPTIEMBRE
LUGAR: MEXICO
DISEÑADO POR: MEXICO DE INGENIEROS

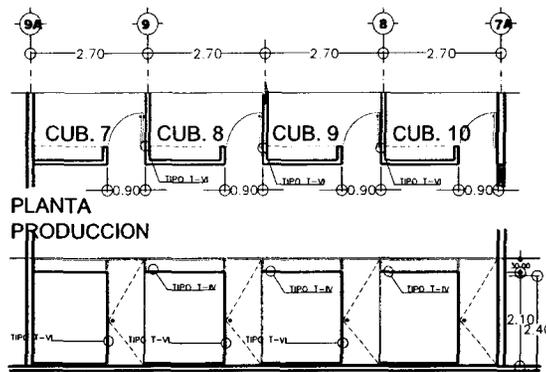
CLAVE DEL PLANO
SUB-ELECT-48



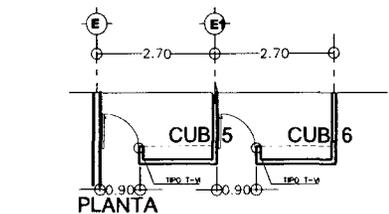
ALZADO FACHADA PLANTA PRODUCCION, OFICINAS 1, 2, 3 Y 4.



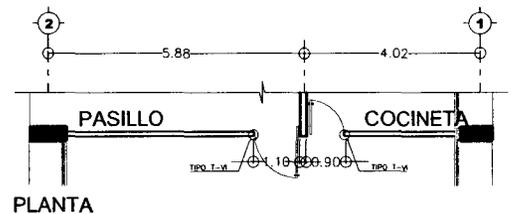
ALZADO CANCEL DE ALUMINIO VER PLANO HA-01



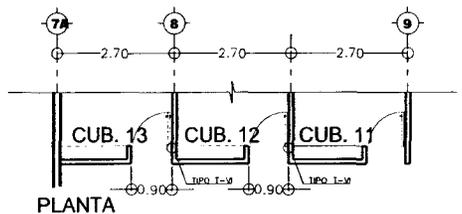
ALZADO FACHADA PLANTA PROYECTOS, OFICINAS 7, 8, 9, Y 10.



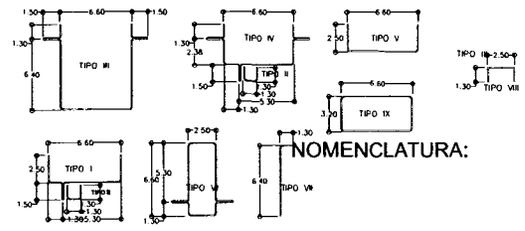
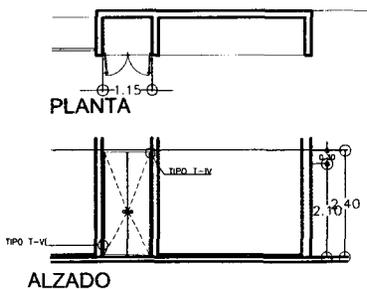
ALZADO FACHADA 2, PLANTA, OFICINAS 5, 6



ALZADO



ALZADO FACHADA 6, OFICINAS 13, 14, 15



NOMENCLATURA:
SECCIONES TUBULARES
ALZADOS INTERIORES

ESTADO DE MEXICO

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

SECRETARÍA DE FERIA Y COMERCIO EXTERNO

SECRETARÍA DE TURISMO

SECRETARÍA DE CULTURA

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y EQUIPAMIENTO

SECRETARÍA DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y ECONOMÍA

SECRETARÍA DE POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN

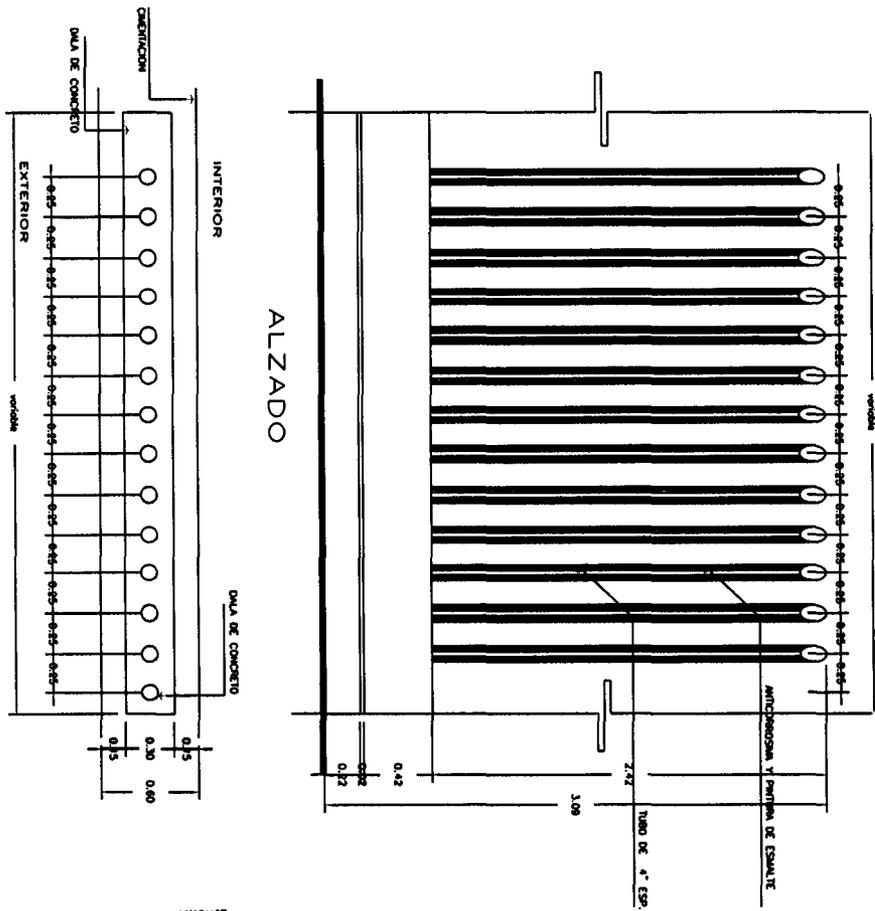
SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN

SECRETARÍA DE VIVIENDA Y OBRAS PÚBLICAS

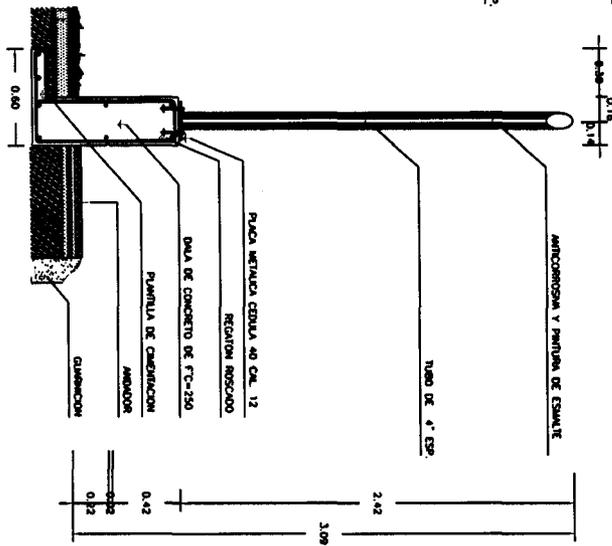
PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL FEDERAL S/A
COL. MEXICO NUEVO, ZONA INDUSTRIAL
ESTADO DE MEXICO

REVISIONES REVISADO	
EN REVISION	EN SEPTIEMBRE 2005
REVISADO	27 AGOSTO 2005
REVISADO	17 AGOSTO 2005
PROYECTO PLANTA PRODUCCION	
CANCERERIA HERRERIA	
PROYECTISTA	PROYECTO ADMINISTRACION
ARQUITECTO	DR. JOSE LUIS GONZALEZ
PROYECTISTA	EX-HACIENDA DEL FEDERAL S/A
PROYECTISTA	COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
PROYECTISTA	ESTADO DE MEXICO
PROYECTISTA	PROYECTO: CANCER HERRERIA
PROYECTISTA	SEPTIEMBRE
PROYECTISTA	17
PROYECTISTA	DE 1985
PROYECTISTA	PROYECTO: CANCER HERRERIA
PROYECTISTA	PLAN DE PLANTA
DET-CAN-HERR-50	



DETALLE DH-01



ALZADO DETALLE DH-01

TAR. 68-90 CN
DET-HERR-RE-52

PROYECTO	PLANTA PRODUCTORA
CLIENTE	CANTILLERA Y HERRERIA
FECHA	
ELABORADO POR	
REVISADO POR	
APROBADO POR	
OTROS DATOS	

PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA
CLIENTE: CANTILLERA Y HERRERIA
FECHA:
ELABORADO POR:
REVISADO POR:
APROBADO POR:

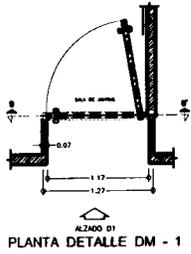


PLANTA DE PRODUCCION DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

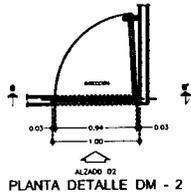
EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
ATIZAPAN E ZARAGOZA
ESTADO DE MEXICO

CANTILLERA Y HERRERIA

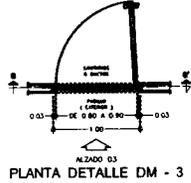
 S. de R. L. de C. V.



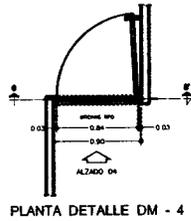
PLANTA DETALLE DM - 1



PLANTA DETALLE DM - 2



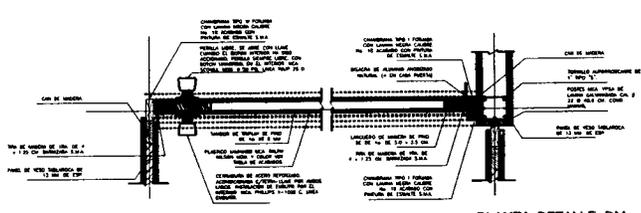
PLANTA DETALLE DM - 3



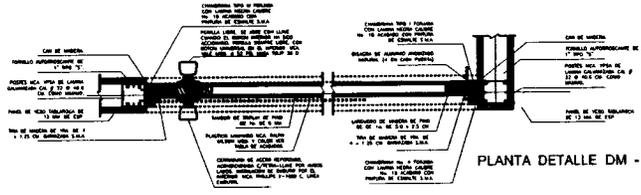
PLANTA DETALLE DM - 4



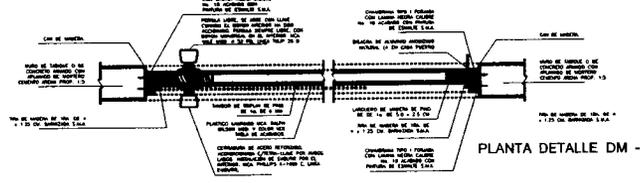
PLANTA SALA DE PROYECCIONES



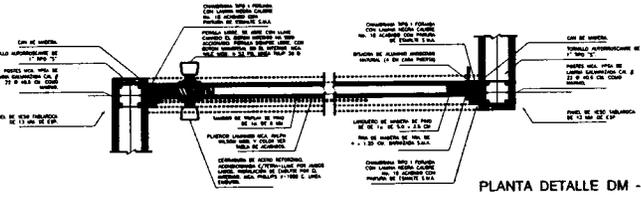
PLANTA DETALLE DM - 1



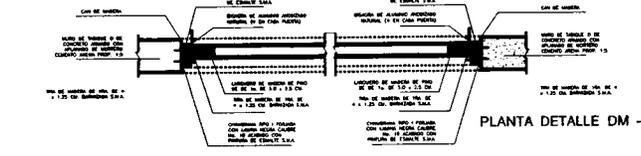
PLANTA DETALLE DM - 2



PLANTA DETALLE DM - 3

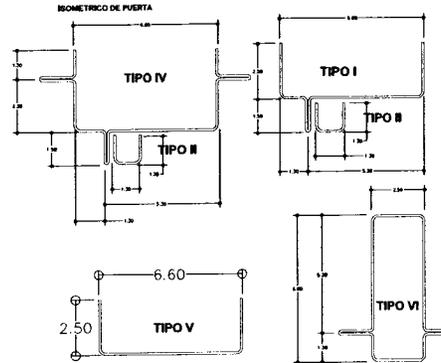
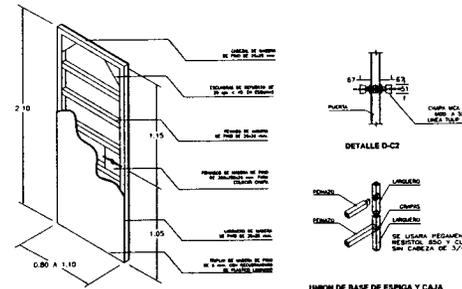
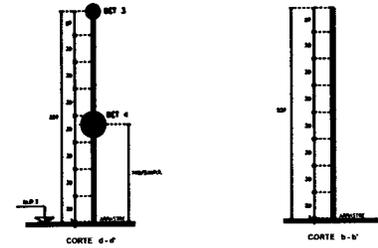
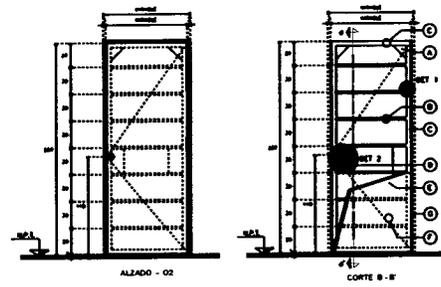


PLANTA DETALLE DM - 4



PLANTA DETALLE DM - 5

DETALLES DE PUERTAS



COMISIÓN DE LICENCIACIÓN DE OBRAS

REVISORES DEVENIMOS

DR. REVISOR	DR. SUPERVISOR

PLANTA DE PRODUCCION
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

EX-HACIENDA DEL PEDREGAL S/N
COL. MEXICO NUEVO ZONA INDUSTRIAL
ATIZAPAPAN E ZARAGOZA
ESTADO DE MEXICO

MEMORIA

ING. GUILLERMO CALVA HERRERA
ING. HECTOR ZAPALUD VARELA
ING. MIGUEL FORRAS RUIZ

PLANTA PRODUCCION
CARPINTERIA

FECHA	REVISOR
CONCEPTO	CONCEPTO
REVISOR	REVISOR
CONCEPTO	CONCEPTO
FECHA	REVISOR
CONCEPTO	CONCEPTO
FECHA	REVISOR
CONCEPTO	CONCEPTO
FECHA	REVISOR
CONCEPTO	CONCEPTO

PLANO DEL PLANO
DET-CAR-PUE-53

Bibliografía

Libros y Folletos

- Buen López de Heredia, oscar. **Estructuras de Acero**. México D. F: Limusa, 1996. 211 pags.
- Garza Mercado, Ario. **Manual de Técnicas de Investigación** México D. F: Colegio de México, 2000. 410 pags.
- D. K. Ching, Francis **Arquitectura: Forma, Espacio y Orden** Tr. Santiago Castan. México D. F: Gustavo Gilli, 1994. 396 pags.
- Gómez Arias, Rodolfo. **La Proporción y la Forma de los Objetos Urbano – Arquitectónicos**. México D. F: Limusa, 1990. 171 pags.
- T. Y, Linn S. D. Stotesbury. **Conceptos y Sistemas Estructurales Para Arquitectos e Ingenieros**. México D.F: Limusa, 1961. 145 pags.
- Bender Richard. **Una Visión de la Construcción Industrializada**. Barcelona: Gustavo Gilli, 1976. 216 pags.
- Konzz. **Construcción Industrializada**. Madrid, España, Hermann Blume 1977. 186 pags.
- Bimsa Reports s.a. de c.v. **Análisis de costos de Materiales para Construcción**. México D. F: Enero 2007 Pág. 562.
- Henn, Walter. **Edificaciones Industriales**. Barcelona, España: Gustavo Gilli 1979. 276 pags.
- Fredwan. **Edificios Para la Industria**. México, D, F: Gustavo Gilli 1979. 176 pags.
- Walter, Meyer - Bohe **Prefabricación II Análisis de los Sistemas**. Barcelona, España, Hermann Blume 1969. 176 pags.
- Caballos Lazcurain, Héctor. **La Prefabricación y la Vivienda en México**. México D. F.: UNAM 1973. pags.

Documentos

México Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. **Cuaderno Estadístico Municipal: Estado De México**. México D. F. : INEGI.

México, Leyes y Códigos de México. Arnal Simón, Luis **Reglamento de Construcción para el Distrito Federal**. México D. F.: Trillas, 2004,

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Edificio. Construcción o edificación de uno o más niveles de construcción de diversa naturaleza en actividades y elementos arquitectónicos.

Mantenimiento. Se refiere a la conservación de algún elemento, objeto.

Objeto Arquitectónico. Se refiere a los edificios o construcciones.

Prefabricación. Sistema constructivo basado en la fabricación de elementos estructurales en plantas de producción especializadas.

Tecnología. Ciencia de las artes y oficios en general.

Normalización. Es la paliación de normas con el objeto de suprimir las diferencias no motivadas de manera de lograr ínter cambiabilidad en los elementos de la construcción.

Tipificación. Es el establecimiento de un número de productos dentro de una serie, donde los diseños, la calidad y las dimensiones son fijos.

