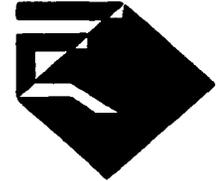


00121

191

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



## FACULTAD DE ARQUITECTURA

**"PLANTA PRODUCTORA DE CAL  
Y DESARROLLO DE SUS OFICINAS ADMINISTRATIVAS"**  
EN YAUTEPEC DE ZARAGOZA, ESTADO DE MORELOS

### TESIS PROFESIONAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ALUMNO:

MARTÍNEZ LARA /  
EDUARDO CÉSAR

JURADO:

ARG. JAIME CASIS GÓMEZ.  
ARG. HUGO RIVERA CASTILLO.  
ARG. MANUEL GRANADOS UBALDO.



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.

TESIS CON FALLA  
DE  
ORIGEN



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

**A MIS PADRES:**

**SR. ANGEL MARTÍNEZ RODRÍGUEZ**

**SRA. ISABEL LARA DE MARTÍNEZ**

**A ELLOS QUE ME DIERON LA VIDA.**

A mi **Padre** por el amor, confianza y esperanza en mí.

A mi **Madre** por el cariño, exigencias y retos que me dio.

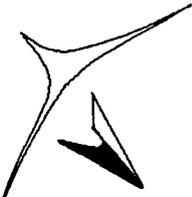
A mi hermano **Migue**, que me da el ejemplo de dureza y firmeza en realizar una meta.

A mi hermana **Mimi**, que me da el ejemplo de nobleza y humildad hacia la gente que me rodea.

A mi hermana **Gigi**, que me da el ejemplo de limpieza y tenacidad en las cosas que he de realizar.

A mí por lograr mis objetivos, alcanzar las herramientas necesarias para nuevos retos en la vida y realizar los sueños anhelados de mis padres.

**GRACIAS, AHORA COMIENZO A SOÑAR EN UN FUTURO MEJOR.**



**FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**

**A LAS SIGUIENTES PERSONAS:**

**ARQ. JAIME CASIS GÓMEZ.  
ARQ. HUGO RIVERA CASTILLO.  
ARQ. MANUEL GRANADOS UBALDO.**

Por su valiosa orientación y comentarios hechos en este trabajo,  
ya que ellos sirvieron para mejorar en todos los aspectos.

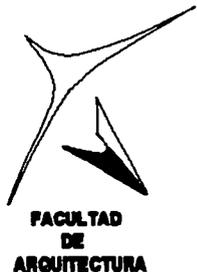
\*\*\*\*\*

A todos y cada uno de los profesores que de alguna u otra  
manera me transmitieron sus conocimientos y me dieron las  
bases para llegar a culminar la carrera.

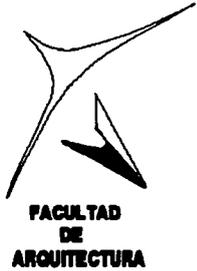
A todos mis compañeros y amigos con los que tuve la  
fortuna de convivir dentro y fuera de un salón de clases, ya  
que cada uno de ellos aprendí algo positivo.

A todas aquellas personas que directa o indirectamente me  
brindaron un apoyo y orientación para la culminación de este  
trabajo.

**A TODOS GRACIAS.**

**INDICE.**

INTRODUCCIÓN.		7
FUNDAMENTACIÓN.		8
<b>CAPITULO 1.</b>	<b>ANTECEDENTES DE LA CAL.</b>	
1.1	HISTORIA DE LA CAL.	11
1.2	USOS QUE SE LE DAN A LA CAL.	11
1.3	DE DONDE PROVIENE Y TIPOS.	13
1.4	PROCESO DE FABRICACIÓN.	16
<b>CAPITULO 2.</b>	<b>YAUTEPEC DE ZARAGOZA. (ESTADO DE MORELOS).</b>	
2.1	LOCALIZACIÓN.	18
2.2	OROGRAFIA.	18
2.3	HIDROGRAFÍA.	19
2.4	VIENTOS.	19
2.5	ECOSISTEMA.	19
2.6	GEOLOGIA.	20
2.7	CLIMA.	21
2.8	VIAS DE COMUNICACIÓN.	22
2.9	INFRAESTRUCTURA.	22
2.9.1.	MAPA DE EQUIPAMIENTO.	24
2.9.2.	MAPA DE INFRAESTRUCTURA.	25
2.9.3.	MAPA DEL SITIO. " YAUTEPEC DE ZARAGOZA" (ESTADO DE MORELOS).	26
2.10	REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA INDUSTRIA.	27
<b>CAPITULO 3</b>	<b>ESTUDIOS DE ANÁLOGOS.</b>	
3.1	"PLANTA PRODUCTORA DE CAL" . (ACAJETE, PUEBLA).	34
3.2	"PLANTA PRODUCTORA DE CAL" . (APASCO, HIDALGO).	41
3.3	REFERENCIAS.	47

**CAPITULO 4 REGLAMENTOS.**

4.1	LEY DE DESARROLLO URBANO.	50
4.2	ESTACIONAMIENTO.	52
4.3	REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES.	53
4.4	BOMBEROS.	57

**CAPITULO 5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.**

5.1	ANÁLISIS ESPACIAL.	59
5.2	LISTADO DE REQUERIMIENTOS.	61
5.3	LISTADO DE ÁREAS.	64
5.4	RELACIÓN ESPACIAL.	67
5.5	DIAGRAMA DE RELACIONES.	68
5.6	REFERENCIAS.	69

**CAPITULO 6 CONCEPTO. 72****CAPITULO 7 ANTEPROYECTO.**

7.1	PROPUESTA (A) "PROS Y CONTRAS".	75
7.2	PROPUESTA (B) "PROS Y CONTRAS".	77
7.3	PROPUESTA (C) "PROS Y CONTRAS".	79

**CAPITULO 8 PROYECTO**

	PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO.	82
	PLANO TOPOGRÁFICO (CURVAS DE NIVEL).	83
	CORTE TOPOGRÁFICO.	84
	PLANO DE UBICACIÓN ARQUITECTÓNICA.	85
	PLANO ARQUITECTÓNICO.	86
	PLANO DE JARDINERÍA.	98
	FACHADAS Y CORTES	99

	<b>PLANO DE PANEL W.</b>	<b>102</b>
	<b>PLANO ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN.</b>	<b>103</b>
	<b>PLANO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE.</b>	<b>105</b>
	<b>PLANO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO DEL TERRENO.</b>	<b>111</b>
	<b>PLANO DE MAMPARAS.</b>	<b>117</b>
	<b>PLANO DE MUEBLES SANITARIOS.</b>	<b>118</b>
	<b>PLANO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA.</b>	<b>119</b>
	<b>PLANO DE CANCELERÍA.</b>	<b>122</b>
	<b>PLANO DE CARPINTERÍA.</b>	<b>124</b>
	<b>PLANO DE ACABADOS.</b>	<b>125</b>
	<b>PLANO DE AZOTEA .</b>	<b>126</b>
<b>CAPÍTULO 9</b>	<b>PRESUPUESTO.</b>	
9.1	<b>PRESUPUESTO DE LA OBRA.</b>	<b>128</b>
<b>CAPÍTULO 10</b>	<b>CONCLUSIÓN.</b>	
10.1	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>130</b>
	<b>FOTOGRAFÍAS</b>	<b>131</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	<b>135</b>

**INTRODUCCIÓN.**

A través de la historia, las diversas culturas de la humanidad han empleado diversos materiales para la construcción de sus variadas obras, la cal es sin duda un material importante para ello, ya que dadas sus características podrían formar parte de la estructura, o bien, emplearla como un cemento para la unión de los elementos.

En la actualidad el empleo de la cal es intenso, ya que para la producción se cuenta con los equipos y herramienta que van desde los rudimentarios hasta los mas sofisticados.

La cal, tiene aplicación en diferentes actividades de la industria, ya que se utiliza en los procesos de producción que así se requiera; ejemplar de ello se tiene en la producción de vidrio, en la industria del papel, en la industria de ramo minero, en la industria metalúrgica, en tratamiento de agua residuales y desperdicios industriales, en la protección de medio ambiente, en el hogar y más aplicaciones más.

En la industria de la construcción, la aplicación que se le da a la cal es inigualable, ya que es usada en la fabricación de morteros, recubrimientos y acabados de diversos elementos constructivos.

La "PLANTA PRODUCTORA DE CAL" fue sugerida para poder dar otro tipo de visión en la arquitectura conocida, ya que la industria y el diseño de la misma se le ha dejado a los Ingenieros Civiles, son ellos los que construyen y diseñan los espacios, estos ultimo no estudiado por ellos, ya que muy pocos arquitectos manejan el ramo del Diseño de Plantas Industriales. Además el sitio donde esta planteado, esta ubicado en una región donde se encuentra la materia prima requerida como lo es la Caliza, fuente principal para la realización de este proyecto, además de contar con la mano de obra de la región para la construcción de la Calera, tener el equipamiento e infraestructura necesaria para la realización de la dicha planta y de los beneficios que daría para el desarrollo y modernización del poblado de Yautepec de Zaragoza en el Estado de Morelos ya que cuenta con una excelente ubicación tanto Geográfica, Climática y de Comunicación para el desarrollo y desenvolvimiento de la Planta de Cal.



**FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**

## **FUNDAMENTACIÓN.**

México esta cambiando rápidamente su modelo de desarrollo, presenta un panorama económico que demanda cambios, los cuales han hechos programas que pretenden descentralizar la actividad industrial y que tendrán un impacto decisivo en el potencial de crecimiento de empleos, estimulación de inversión, desarrollo y el aumento de la producción de bienes de capital; proporcionar la mayor utilización de la capacidad instalada y promover así un desarrollo regional equilibrado.

En dichas ciudades o poblados la actividad industrial funciona como parte integral del desarrollo, es por ello que impulsa la federación la instalación de establecimientos industriales, a partir de los cuales se genere un desarrollo, tanto de la ciudad como del poblado y sus alrededores.

Parte de estos cambios y de manera importante, involucran en esta ocasión a la Industria Calera, por ser un factor que influye de forma directa en la industria de la construcción y que esta a su vez, es un parámetro de desarrollo del país. Además, la función que desempeña como factor estratégico es superar los rezagos existentes en la infraestructura, vivienda y recuperación del crecimiento económico regional y nacional.

A través de la historia, las culturas de la humanidad han empleado diversos materiales para la construcción, uno de los más importantes es la cal, ya que dadas sus características se empleó como un elemento de unión.

La cal, tiene aplicación en diferentes actividades de la industria, y se utiliza en los procesos de producción que así se requiera; ejemplo de ello se tiene en la producción de vidrio, en la industria del papel, en la industria de ramo minero, en la industria metalúrgica, en el tratamiento de agua residuales, en desperdicios industriales y en protección al medio ambiente; así como en el hogar y muchas aplicaciones más.

En la industria de la construcción, la aplicación de la cal es inigualable, ya que se usa en la fabricación de morteros, recubrimientos y acabados de diversos elementos constructivos.

En la actualidad, el empleo de la cal es intenso es por ello que resulta de gran interés el proyectar o construir una Planta Productora de Cal (Calera). Tomando en consideración que este sector depende de los ciclos sexenales para la inversión, así como, por ser altamente vulnerable en los periodos de concentración económica y muy favorecida en los de crecimiento.

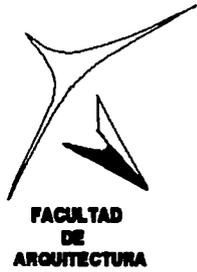
Es por ello que se propone, que la planta productora de cal (calera) se encuentre en Yautepec de Zaragoza , en el Estado de Morelos, ya que en el sitio se encuentra la caliza, materia prima requerida para la transformación y producción de cal, además cuenta con los elementos mínimos requeridos para el surgimiento de una industria en la producción de cal (calera).

Por ende, el municipio Yautepec de Zaragoza ubicado en el Estado de Morelos es el objeto central de estudio para este Proyecto y diversas actividades que se desarrollaran en este municipio, ya que la Planta Productora de Cal (Calera) contribuirá a la articulación de espacios no solo en el aspecto arquitectónico ni constructivo, sino económico ya que presentará un rubro de importante en la económica municipal y estatal; identificando así, hacia adonde se orienta y hacia cuales se dirige la inversión privada.

Dada la importancia del sector Calero se considero realizar este proyecto para efectuar algunos señalamientos de influencia en el crecimiento, no solo local sino a nivel Nacional.

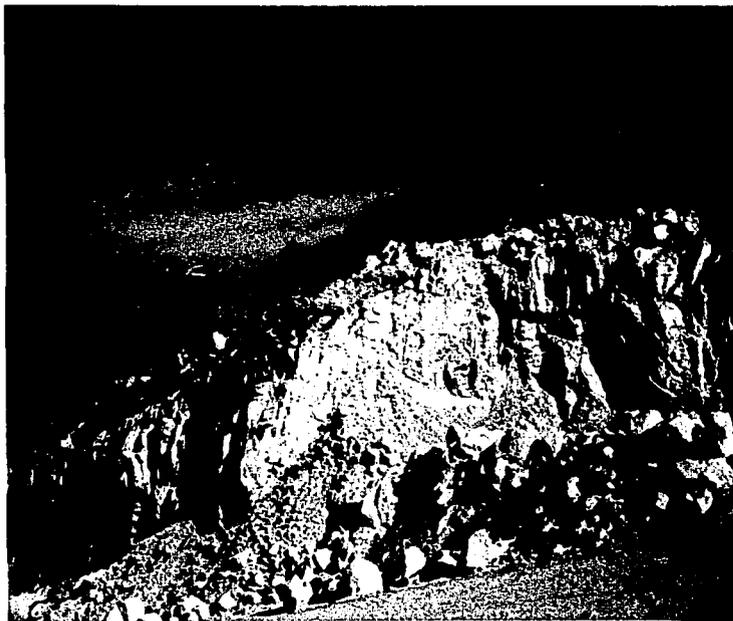
Es aquí entonces, donde se reafirma la importancia que a este proyecto se le otorga, como uno de los indicadores del desarrollo económico-social en esta región de la República Mexicana y de ser la principal elevación de los distintos niveles tanto de servicio como el de la vida de la población.

Aspecto importante son los contaminantes que se generen por la Planta Productora de Cal (Calera) para ello se instalará Plantas de Tratamiento de aguas como Plantas de Desechos Sólidos; esta planta no emite ningún contaminante atmosférico, polvos o humos que afecten a la población tanto a corto como a largo plazo, otro de los contaminantes podría ser el ruido pero este se aislara por una serie de instalaciones que eviten la expansión de contaminante y si así no fuese suficiente, se consideraran áreas verdes como método de aislamiento natural de dichos contaminantes.



# CAPÍTULO 1

## ANTECEDENTES DE LA CAL



**ROCA CALIZA**

- 1.1 HISTORIA DE LA CAL.
- 1.2 USOS QUE SE LE DAN A LA CAL.
- 1.3 DE DONDE PROVIENE Y SUS TIPOS.
- 1.4 PROCESO DE FABRICACIÓN.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La cal empezó en los océanos y dio soporte rígido a los primeros animales marinos, des pues como resultado de los cambios de la corteza terrestre parte de la piedra emergió de la superficie marina. Los seres humanos han utilizado bien este material en sus distintas necesidades las cuales pueden ser en la construcción, tratamiento de agua vidrios plásticos y metalúrgicos, etc.. Las cueles utilizan distinto tipos de cal, un ejemplo en la construcción es la cal hidratada o llamada también calidra . Y constituye el aglomerante más antiguo y sencillo para la preparación de morteros ,entre otros. Conoceremos el procedimiento de la obtención de cal proveniente de la roca Caliza.



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

## ANTECEDENTES

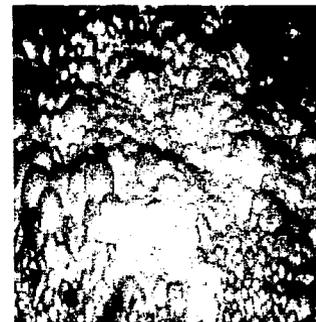
### 1.1 HISTORIA DE LA CAL.

La historia de la cal empezó en los océanos al inicio de la vida, los primeros organismos encontraron en el carbonato de calcio un elemento necesario para su movimiento y metabolismo. Muchos de ellos construyeron sus propias reservas de calcio disuelto en el agua. Comúnmente llamada piedra caliza, el carbonato de calcio es un material sólido, que dio soporte rígido a los primeros animales marinos en forma de esqueleto, conchas o dientes. Durante 5000 millones de años con la muerte de los organismos, una asombrosa cantidad de calcio se ha acumulado en el fondo de mar, y se compactó por la presión de sedimento que la cubre. Después, como resultados de los cambios de la corteza terrestre parte de la piedra caliza emergió de la superficie.

### 1.2 USOS QUE SE LE DA A LA CAL EN LA INDUSTRIA.

Desde la edad de piedra, los seres humanos han usado rocas calizas como material de construcción, o para proteger el fuego, que es indispensable para la vida. Fue gracias a este uso que la cal fue descubierta; la lluvia en los restos de la fogata, llevaba a la formación de una pasta blanca: **la cal hidratada.**

La cal es también utilizada para la producción de varios materiales en los autos como el acero, el vidrio y los plásticos también en la industria acerera. Juega un papel importante en la purificación del hierro fundido y del acero, además de la obtención de metales no ferrosos como cobre, zinc, uranio, aluminio y oro, que requiere del uso de la cal viva en algunas de las etapas de producción. (ver fig.1).



Al hidratar la cal viva con un exceso de agua se obtiene una suspensión llamada lechada de cal, la recarbonatación de la lechada de cal produce carbonato de calcio precipitado, un polvo con cualidades especiales que es usado principalmente en la producción de alimentos, productos farmacéuticos y papel. (ver fig.2).

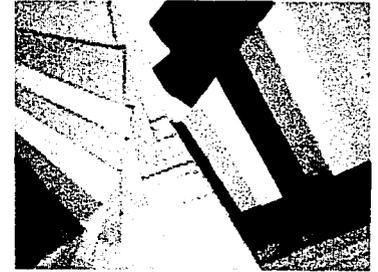
Industria Metalúrgica

S. C. N.  
FALSA DE ORIGEN

Su uso se diversifico, siendo utilizada para blanquear telas, para fines médicos, par el tratamiento de la tierra de cultivo, par pegar piedra durante la construcción de los caminos, edificios y catedrales. (ver fig.3).

La cal es usada para la estabilización de suelos arcillosos u otros suelos de alta plasticidad, y es combinada con silicio y aluminio para dar a las superficies calidades durables de cohesión, dureza, resistencia; se usa en gran escala para formar los cimientos de los camino.

Uno de los principales roles de la cal en la historia ha sido encontrar en muchos de los materiales para la construcción. El mortero que contiene cal, es. capaz de producir acabados fuertes y que no se agrieten. La pasta para aplanados contiene cal hidratada, la cual le ayuda a tener un acabados lisos, a combatir el moho y la suciedad. Los ladrillos que contienen cal y sílice combinan ligereza y resistencia, los ladrillos decorativos tiene color salmón o amarillos debido a la acción blanqueadora de la cal sobre el oxido de hierro.



Industria del papel



Industria Vidriera



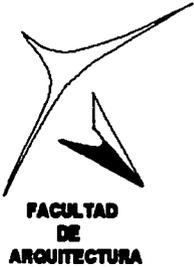
Estabilización de Suelos

El concreto celular es ligero y tiene propiedades aislantes, gracias a las burbujas formadas durante la reacción entre la cal y el aluminio en polvo. Los materiales de recubrimiento de techos contienen de 10% a 20% de carbonato de calcio que los hace resistentes al clima y al envejecimiento. La piedra caliza es uno de los componente de vidrio, de fibra de vidrio y en plásticos particularmente en el PVC. (Ver fig. 4).

La cal hidratada y el carbonato de calcio son usados en la producción de pinturas como agentes aglomerantes o como pigmento.

En México, no se puede tener una buena tortilla, si no se usa nixtamalizado con cal. La industria azucarera consume una gran cantidad de cal para precipitar las impurezas de los extractos de la remolacha y la caña de azúcar . Contribuye a la protección y crecimiento de los bosques, como fertilizante y neutraliza la acidez del suelo.

**TEJIS CON FALLA DE ORIGEN**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

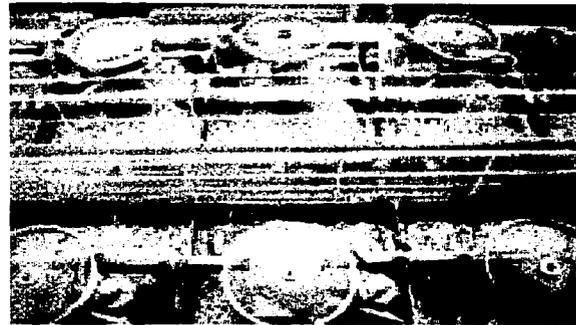
### 1.3 DE DONDE PROVIENE Y TIPOS.

Las calizas son rocas sedimentarias, el tercer mineral más abundante en la corteza terrestre, solo por debajo de las lutitas y areniscas. El elemento calcico, que representa el 40% de todas caliza, es el quinto en la abundancia en la corteza terrestre, antes se tiene al oxígeno, silicio, aluminio y fierro.

La caliza es una roca sedimentaria formada principalmente del mineral calcita  $\text{CaCO}_3$  depositada bien por procesos orgánicos o por procesos inorgánicos. La mayoría de la caliza tiene una textura clásica ( derivada de la palabra griega que significa "roto" o "fragmentada")pero la textura no- clásicas, particularmente la cristalina, son más comunes.

El óxido de calcio, llamada cal viva, es el producto de:

- 1) CAL PARA AGRICULTURA
- 2) CAL ATREADA
- 3) CAL DE AUTOCLAVE
- 4) CAL DISPONIBLE
- 5) CAL BLANCA
- 6) CAL CARBURO
- 7) CAL QUÍMICA
- 8) CAL HIDRATADA
- 9) CAL HIDRÁULICA HIDRATADA
- 10) CAL
- 11) LECHADA DE CALCAL VIVA
- 12) CAL ROMANA
- 13) CAL POBRE



Silos de contenido de cal hidratada

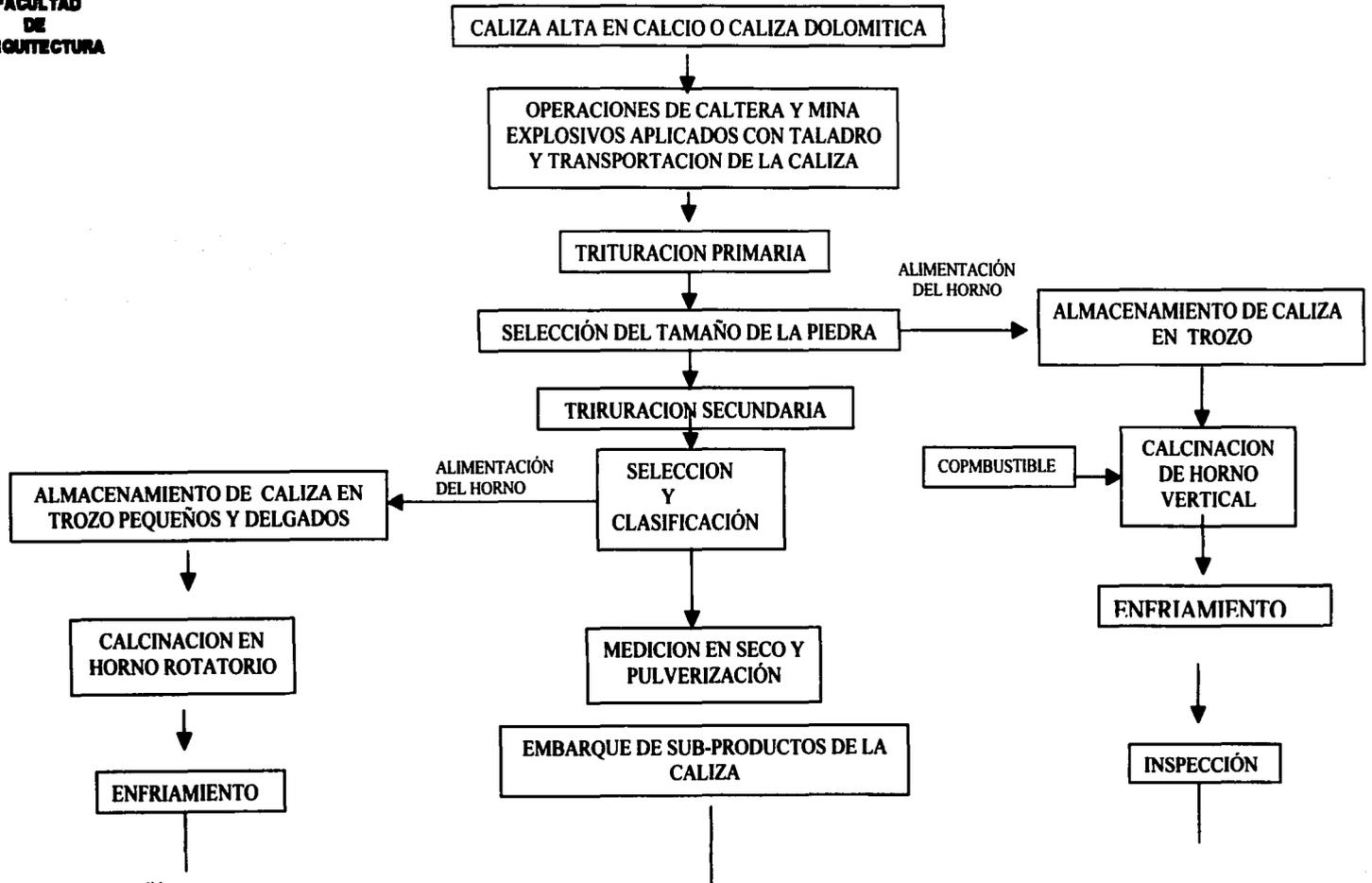
La cal constituye evidentemente el aglomerante más antiguo y sencillo para la preparación del mortero. Ofrece una gran ventaja, puesto que la roca que la contiene se encuentra casi en todas partes y su preparación es sumamente fácilmente.

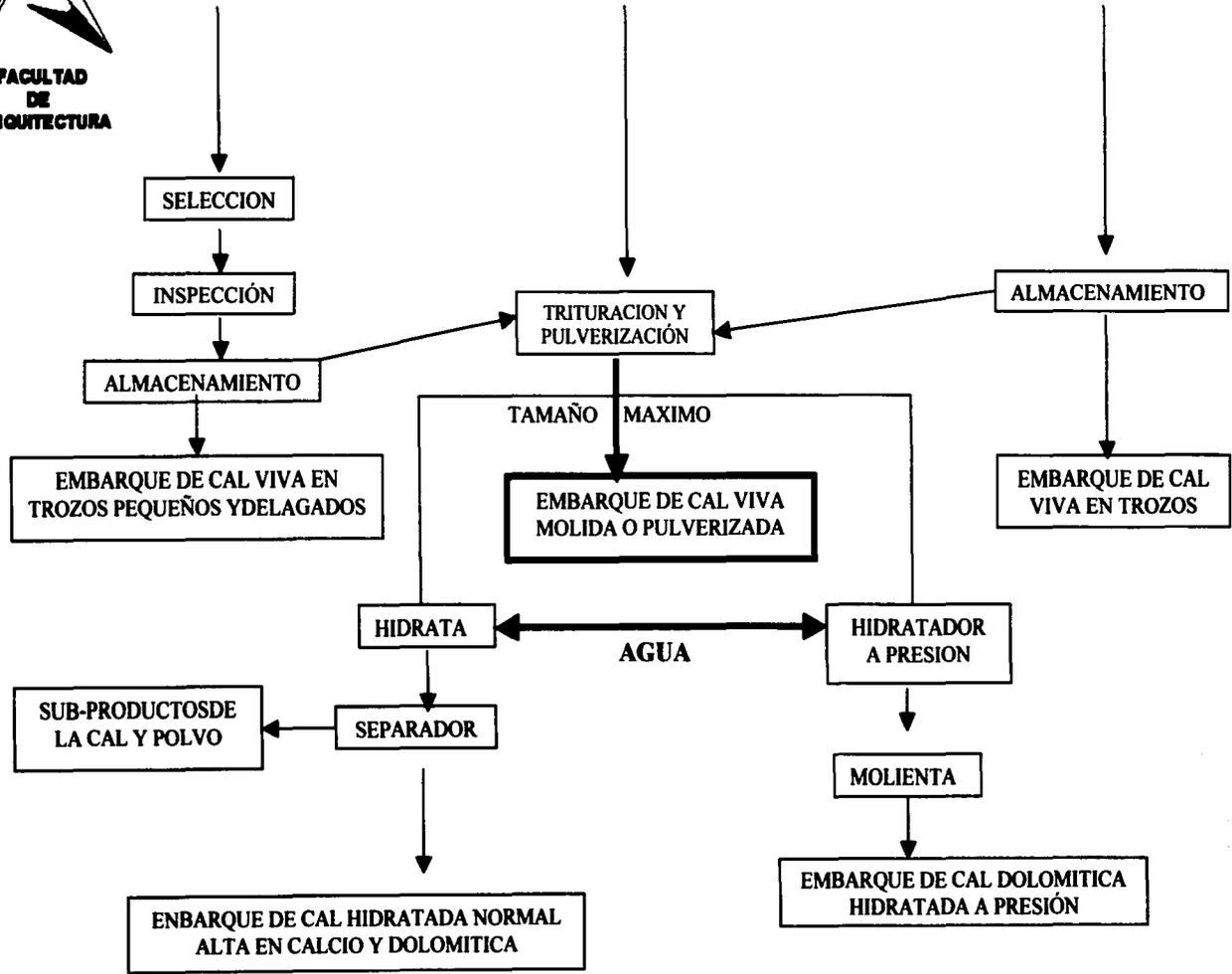
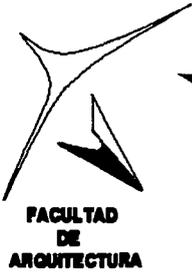
Se obtiene la cal, ya que es sometida a un proceso de calcinación de  $1100\text{ }^{\circ}\text{C}$ , en diversos tipos de hornos efectuándose dicha calcinación, las cuales se designan según sus propiedades naturales que la constituye, por este motivo se tiene una gran variedad de este producto en el mercado.

TEMAS CON  
FALLA DE ORIGEN



A continuación se revisara en diagrama de flujo el cual tiene que pasar la piedra caliza, para obtener su producto final.







## CAPÍTULO 2

### YAUTEPEC DE ZARAGOZA (ESTADO DE MORELOS)



Vista de uno de los lados del monte Tenayo

- 2.1 LOCALIZACIÓN.
- 2.2 OROGRAFÍA.
- 2.3 HIDROGRAFÍA.
- 2.4 VIENTOS.
- 2.5 ECOSISTEMA.
- 2.6 GEOLOGÍA.
- 2.7 CLIMA.
- 2.8 VIAS DE COMUNICACIÓN.
- 2.9 INFRAESTRUCTURA
  - 2.9.1 MAPA DE EQUIPAMIENTO.
  - 2.9.2 MAPA DE LA INFRAESTRUCTURA..
  - 2.9.3 MAPA DEL SITIO.
- 2.10 REQUISITOS MINIMO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA INDUSTRIA.

TEJIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se localiza al norte del Estado, tiene una superficie de 203 Km<sup>2</sup>, el cual lo atraviesa un río llamado Yautepec, además los vientos tienen una trayectoria de oriente a poniente, cuenta con piedra *Rendzina* y *Chemozem*. material importante para la producción de la Cal; el clima es semi-cálido sub-húmedo con 22.7° C, con precipitación pluvial es de 945.7 milímetros anuales, además de contar con vías de comunicación , equipamiento e infraestructura necesaria para el establecimiento de una Industria Calera.

## YAUTEPEC DE ZARAGOZA

### 2.1 LOCALIZACIÓN.

Se localiza en la parte norte del Estado, colinda con los municipios de Cuautla y Atlatlahucan en el este, al sur con los municipios de Ayala, Tlaltizapán y Emiliano Zapata; al oeste colinda con los municipios de Jiutepec y Tepoztlán y finalmente al norte colinda con el municipio de Tlayacapan. Su localización geográfica es  $18^{\circ} 53'$  de latitud norte y  $99^{\circ} 04'$  de longitud este con una altura a nivel del mar de 1,210 metros. (fig. 1).

### EXTENSIÓN.

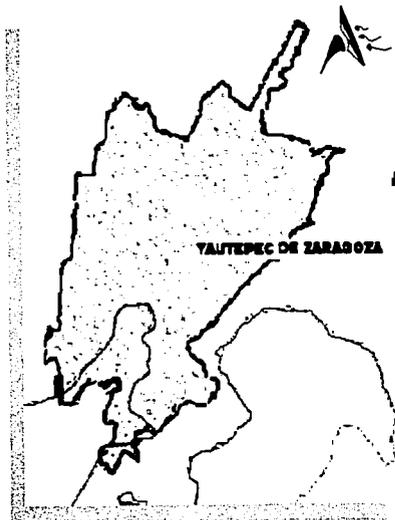
Tiene una superficie de 203 kilómetros cuadrados, cifra que representa el 4.09 por ciento del total del Estado de Morelos. (Fig.2).

### 2.2 OROGRAFÍA.

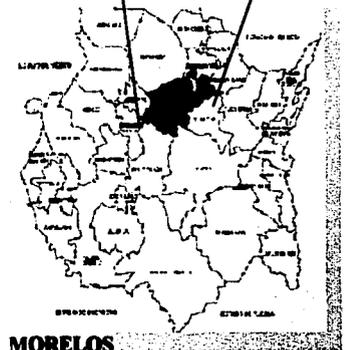
Al oriente del sitio esta la cordillera del cerro de las Tetillas que alcanza 1624 mt. de altura, se encuentra el cerro del pericón con 1,500 mt. de altura, al sur se localiza el cerro de Montenegro de 1,600 mt. de altura, al poniente el cerro de la iglesia vieja con 1,200 mt de altura. y el cerro de Calderón que separa los valles de Amilpa y Yautepec. Las zonas occidentales cubren el 14% del territorio al poniente y al sur, las zonas semiplanas cubren a su vez el 25%. Al norte y la parte sur las zonas planas. (Fig.2).



Localización en el Estado de Morelos.



Orografía



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 2.3 HIDROGRAFÍA.

Cuenta principalmente con el río Yautepec, que nace en los manantiales de Oaxtepec y recibe los derrames de aguas corrientes como la de Tlayacapan y la de Totolapan, cruza la cabecera municipal y se une con el río Tepoztlán, pasa por las haciendas de Atlihuayan y Xochimancas, y al entrar al municipio de Tlaltizapán cambia el nombre por el del "Higuerón". Entre los arroyos de caudal permanente más importantes está el de Atongo, el de la barranca del esconde, el de Huasosoyucan y la villa, al sur del municipio. También existen ramales intermitentes como el Ignacio Bastida, el Itzamatlán y la barranca del bosque, de aguas frías potables, además del manantial de aguas sulfurosas de Oaxtepec. Existen tres bordos y 34 pozos para extracción de agua. (Fig.3).

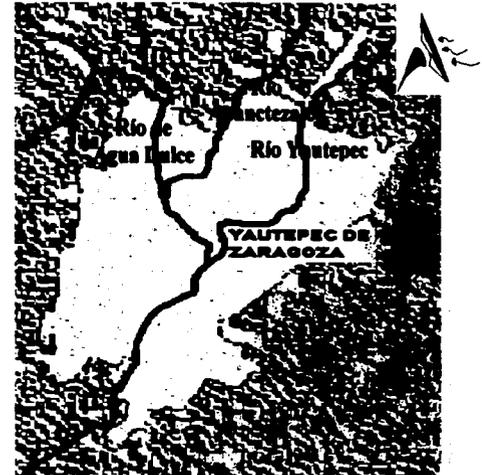
### 2.4 VIENTOS.

Recibe la influencia de las masas de aire, y por tanto de los frentes correspondientes a la masa tropical marítima del Golfo de México y del Mar de las Antillas; la masa tropical marítima del Océano Pacífico, la masa polar continental o marítima del Océano Pacífico y las capas descendentes de la atmósfera.

En la zona domina los vientos alisios, mismos que durante el verano son fuertes y profundos convirtiéndose en precipitación, debido a los movimientos convectivos del aire en el fondo de los valles y al enfriamiento por expansión adiabática que experimenta al ascender las laderas montañosas. La región meridional de la entidad es la más seca como consecuencia de que los vientos dominantes advectivos que se desarrollan en la misma **tienen la mayor parte del año una trayectoria de oriente a poniente.**

### 2.5 ECOSISTEMA.

La flora esta constituida principalmente por selva baja caducifolia, de clima cálido: jacaranda, tabachin, casahuate, ceiba, bugambilias etc. La fauna la constituye el venado cola blanca, jabalí, mapache, tejón, zorrillo, armadillo, liebre, conejo, coyote, gato montes, comadreja, cacomixtle, tlacuache, murciélago, pájaro bandera, chachalaca, arruca copetona, zopilote, áura, cuervo, lechuzca, y aves de ornato etc.



Hidrografía y vientos

**2.6 GEOLOGÍA.**

Principalmente son mineros, como yacimientos de arena, tezontle y cal.

MESOZOICO

K CRETACIO

SEDIMENTARIA

CZ

CALIZA

lu-ar

LULITA-ARENISCA

El terreno cuenta con los siguientes tipos de suelo.

***Rendzina***

Son suelos que no tienen más de 50 cm de profundidad, de color oscuro debido a la materia orgánica que presentan inmediatamente por encima de la roca madre y subyacente inmediatamente a material calcáreo o caliza o rica en material en cal. Todas presenta una fase física lítica somera a excepción de los de Oriente, que son de fase física petrocálcica somera.. Sus limitaciones para la explotación agrícola son su espesor medio. Topografía cerril y ser fácilmente erosionables, se considera que **el uso más adecuado es la producción de cal.**

***Chernozem***

Son suelos en los que, a una profundidad de por lo menos 15 cm, el horizonte A, de color negro, se convierte de modo gradual en el horizonte B, de color pardo, con una marcada línea de separación se transforma a su vez en el horizonte C, de color claro, tienen un buen contenido de material orgánico y más profundidad tienen de moderada o alta concentración de caliza pulverienta.

En esta provincia 202.93 km<sup>2</sup> se encuentran las rocas más antiguas, que son las del Cretácico Inferior, desde el punto de vista litológico están clasificadas como calizas de ambiente marino. Las cuales pueden ser utilizadas 18,879 hectáreas como materia prima en la fabricación de calidra, para material de construcción como mampostería, mortero, acabados y son susceptibles para ser explotadas de forma industrial.

2.7 CLIMA.

Tipos:

SUB TIPO

SEMICALIDO SUB HUMEDO CON LLUVIAS EN VERANO, DE HUMEDAD MEDIA

(Fig. 5).

SIMBOLO

ACw1

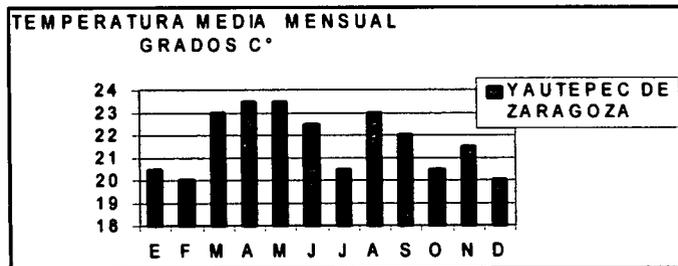
% DEE LA SUPERFICIE MUNICIPAL

34.52



Tipo de Climas

La temperatura media es de 22.7° C el tipo de clima es cálido sub-húmedo con lluvias en verano, con precipitación pluvial anual de 945.7 milímetros anuales.



ESTACION

YAUTEPEC DE ZARAGOZA 1953-1999

PERIODO

TEMP. PROM.

21

TEMP. DEL AÑO MAS FRIO

15.8

TEMP. DEL AÑO MAS FRIO

22.7

ESTACION

YAUTEPEC DE ZARAGOZA 1953-1999

PERIODO

PRECIP. PROM.

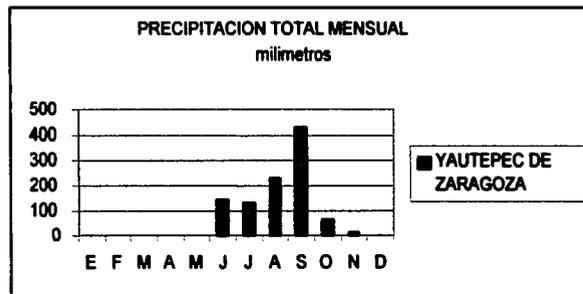
945.7

PRECIP. DEL AÑO MAS SECO

724.8

PRECIP. DEL AÑO MAS LLUVIOSO

1167.4



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**2.8 VÍAS DE COMUNICACIÓN.**

Cuenta con carreteras de cuota, así como federales, las cuales comunican con los demás municipios y Estados circunvecinos. En materia de transporte, se cuenta con servicio de combis que transportan a la población a las diferentes colonias, ya que estos abarcan aproximadamente el 40% de la economía activa: la ruta 13 (Oaxtepec-Cuautla), 14 (Tlayacapan-Oaxtepec- Cuautla) 14 (Tlayacapan-Oacalco), 19 (Yautepec-Cuernavaca) y la ruta ínter escolar Yautepec-Cuautla.

En líneas de auto transporte, cuenta con la presencia de las compañías: ómnibus Cristóbal Colón, Pullman de Morelos, Estrella Roja, Ometochtli y Emiliano Zapata; con diversos destinos a la ciudad de Cuernavaca, Tepoztlán, Jojutla y la Ciudad de México. Además de este servicio se cuenta con taxis del servicio público. (Fig. 6). Se cuenta con 6 oficinas de telégrafos en las localidades de Yautepec, Oaxtepec, Cocoyoc, San Carlos, La Joya y Oacalco. Con respecto al servicio de correo se cuenta con 3 oficinas: La Joya, Oaxtepec, Yautepec. En las colonias más retiradas que no cuentan con este servicio, el ayuntamiento lo proporciona por conducto de los ayudantes municipales.

**2.9 INFRAESTRUCTURA.**

**Educación**

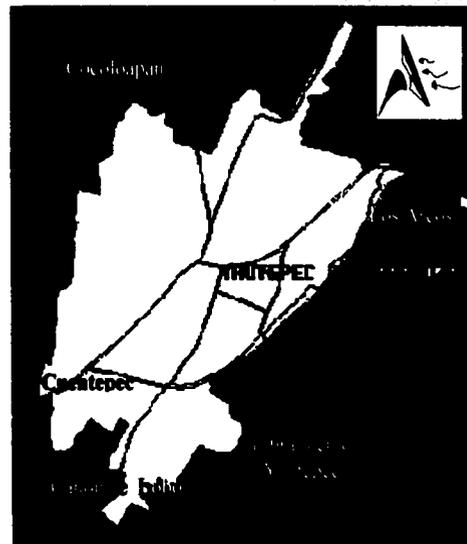
Existe la infraestructura adecuada para impartir educación a los niveles preescolar, primaria y secundaria, además, se imparten cursos de educación para adultos.

**Abasto**

Existe un tianguis semanal, un mercado y se dedican a esta actividad 1,977 personas en el lugar.

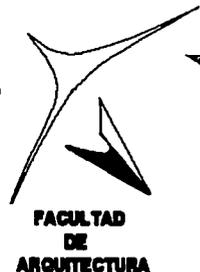
**Deporte**

Cuenta con instalaciones deportivas en las escuelas.



Vías de Comunicación

**ES CON  
FALTA DE ORIGEN**



**FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**

**Vivienda**

Es unifamiliar, de una sola planta, con patio o huerta anexa, los materiales con que están construidas son de piedra, adobe, tabicón, teja etc. Los pobladores se inclinan a utilizar el concreto en los techos, la cercanía con la ciudad de Cuernavaca y su zona industrial, han obligado a la construcción de unidades habitacionales y casas de interés social.

**Salud:**

Unidades	
1er. nivel:	12
2o. nivel:	0
3er. nivel:	0
Censables:	0
No Censables:	42
Consultorios	21

**Servicios públicos**

Los servicios públicos de acuerdo a la apreciación del ayuntamiento son:

Viviendas	
Servicio:	Cobertura:
Agua entubada:	11376
Agua entubada y drenaje:	7757
Energía eléctrica:	11960
No especificado:	2

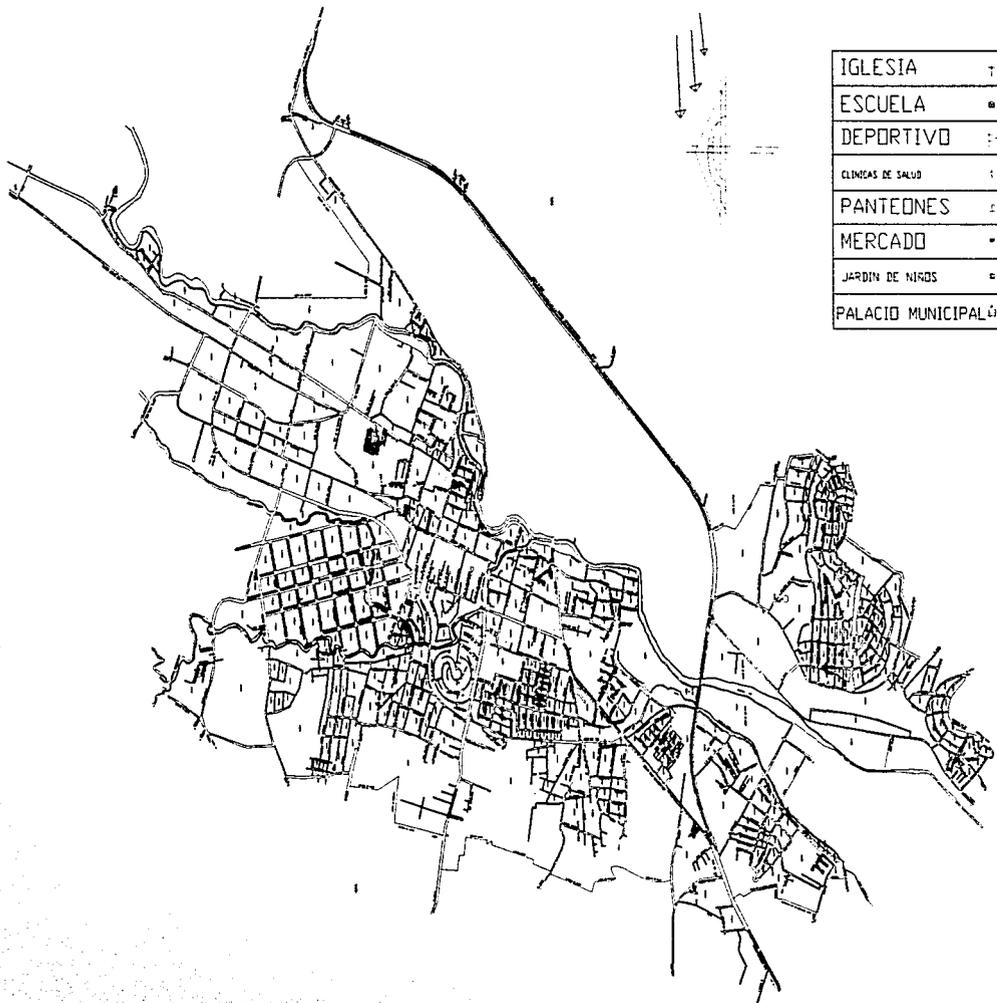
**Evolución demográfica**

Según datos del X Censo de Población, el municipio contaba con una población de 84,275 habitantes, registrando una tasa de crecimiento media anual del 3.85% La estructura, demuestra que es una población joven, ya que abarca el 48.8% del total de la población.

La densidad es de 216.95 habitantes/ Km2. del total de la población el 82.41 es urbana y el 17.6 es rural.

2.9.1. MAPA DE EQUIPAMIENTO.

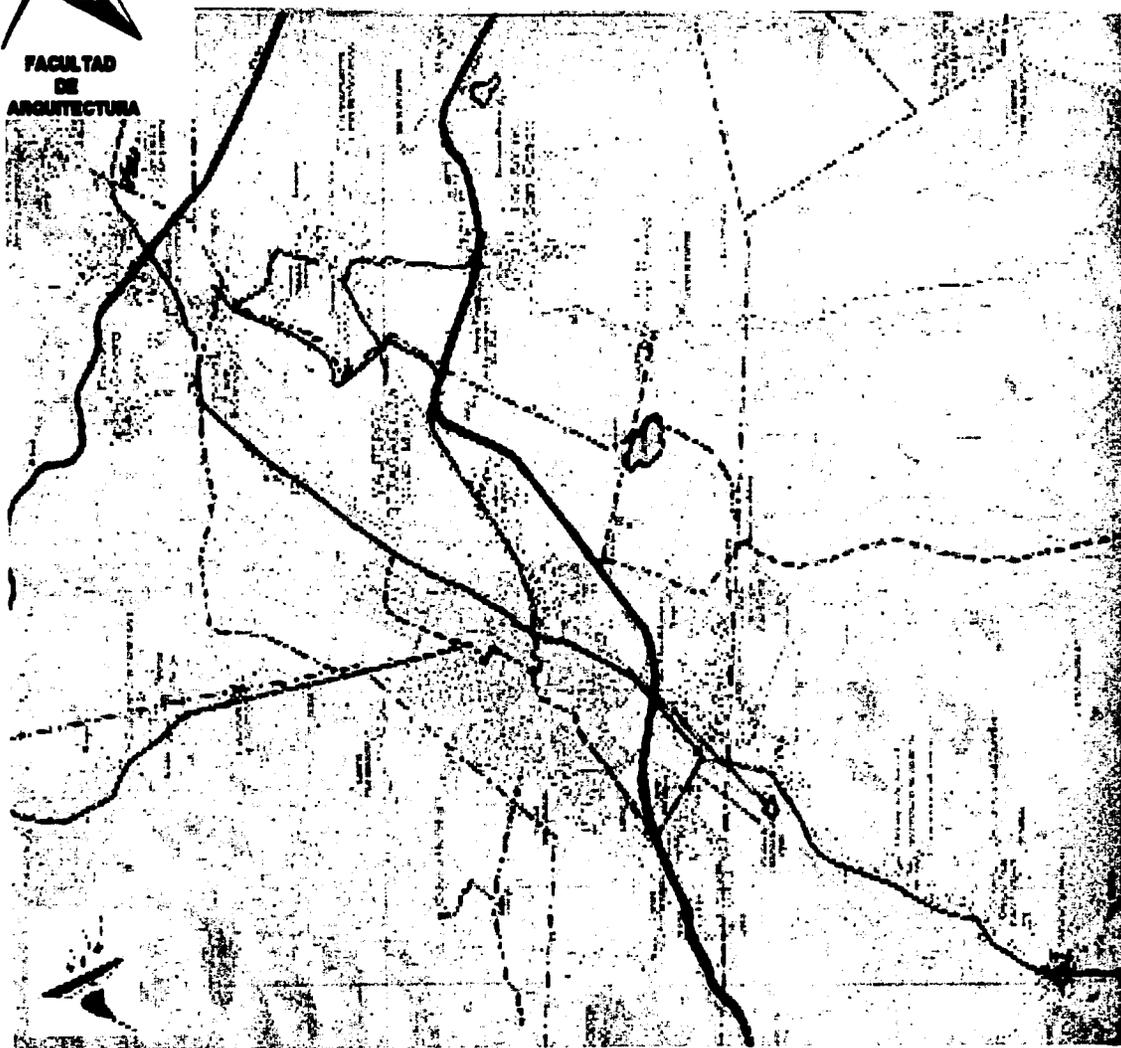
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2.9.2. MAPA DE INFRAESTRUCTURA.

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



MUNICIPIO.

YAUTEPÉX DE ZARAGOZA

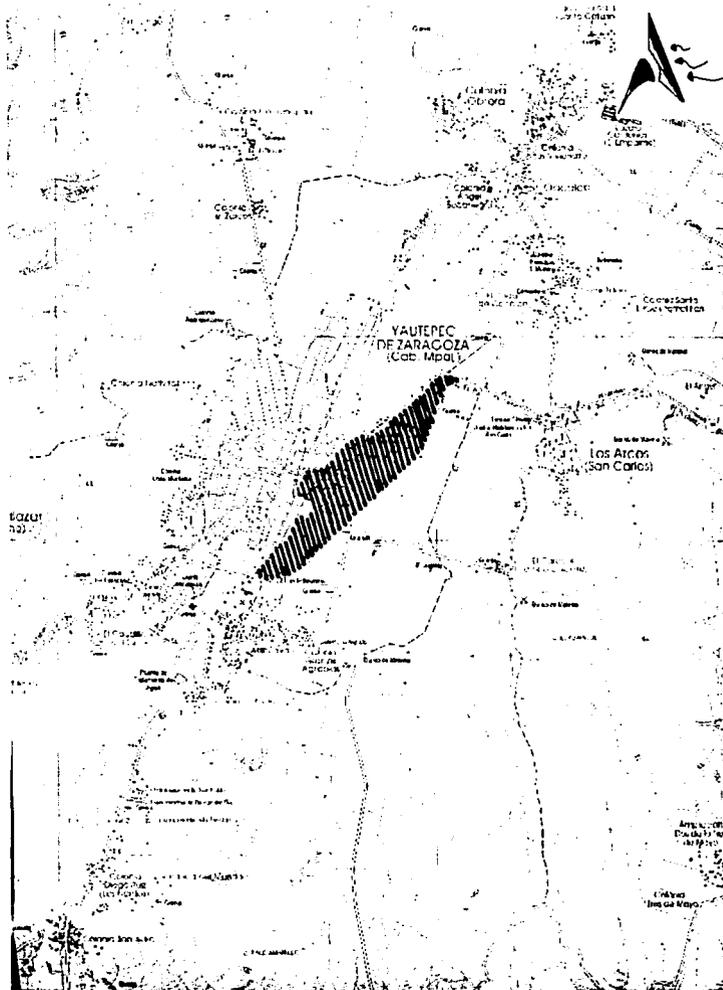
- Líneas eléctricas
- Vialidad 1ª
- Vialidad 2ª
- Vialidad 3ª
- Terrestre
- Agua Potable
- Cuerpos de agua
- Drenaje
- Tratamiento de agua
- Poblado
- Terrero

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Clave Cartográfica:  
F14-468

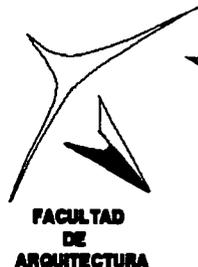
2.9.3. MAPA DEL SITIO.

YAUTEPEC DE ZARAGOZA  
(ESTADO DE MORELOS).



Longitud	99°03'47"
Latitud	18°53'01"
Altitud	1210mts
Clave de carta	E14-A59
Población total	84275
Población masculina	40828
Población femenina	43447
Total de viviendas particulares	20091
Viviendas particulares habitadas	20081
Ocupantes en viviendas particulares	84231
Promedio de ocupantes por vivienda particular	4.4
Viviendas particulares habitadas con energía eléctrica	8168
Viviendas particulares habitadas con agua entubada	7477
Viviendas particulares habitadas con drenaje	7346
Índice de masculinidad	97.3
Porcentaje de viviendas particulares con energía eléctrica	99.1
Porcentaje de viviendas particulares con agua entubada	90.7
Porcentaje de viviendas particulares con drenaje	89.1

S CON  
FALSA DE ORIGEN





FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

## 2.10 REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA INDUSTRIA.\*

### GEOGRAFÍA Y CLIMA

- LAS CONDICIONES GENERALES DEL CLIMA DE LA ZONA SON ADECUADOS SI
- LA ALTITUD DE LA ZONA NO PERJUDICA A LA INDUSTRIA NO
- EL RANGO DE LA TEMPERATURA DE LA ZONA ES EL ADECUADO SI
- EL RÉGIMEN DE LLUVIA ES FAVORABLE SI
- LOS RIESGOS DE LLUVIAS TORRENCIALES EN LA ZONA SON BAJOS SI
- LA VELOCIDAD DEL VIENTO ES BAJA O MODERADA Y NO HAY RIESGOS DE VIENTOS FUERTES NI HURACANES SI
- LA HUMEDAD RELATIVA ES LA ADECUADA PARA EL PROCESO SI
- NO SE DAN EN LA ZONA CONDICIONES CLIMÁTICAS EXTREMAS NO
- EL EFECTO DE CLIMA SOBRE EL TRANSPORTE ES FAVORABLE SI

### SUELO

- EXISTE EN LA ZONA SUELO DISPONIBLE SI
- EL SUELO DISPONIBLE TIENE UN COSTO RAZONABLE SI
- EL SUELO DISPONIBLE TIENE UN NIVEL DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIO ADECUADO SI
- LA CALIDAD DE SUELO DISPONIBLE ES ADECUADA ( TOPOGRAFÍA Y COMPOOSICIÓN) Y NO ENCARECE LA CONSTRUCCIÓN SI
- EL TERRENO ES EL ADECUADO PARA REALIZAR EXCAVACIONES SI
- NO EXISTEN PROBLEMAS EN EL SUBSUELO QUE PERJUDIQUE LA CONSTRUCCIÓN NO

\*ATISA - ATKINS  
ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL.  
MÉXICO 1999.

**FACTOR MANO DE OBRA**

**HISTORIA DE LA MANO DE OBRA**

- |  | <b>VALOR</b> |
|--|--------------|
| • LA BASE DE LA MANO DE OBRA ESTA ENRAIZADA EN LA COMUNIDAD                    | SI           |
| • TIENE CASA PROPIA  | SI           |
| • EL HISTORIAL DE LA MANO DE OBRA ES BUENO                                     | SI           |
| • NO DOMINA EL AREA NINGUN SINDICATO   | NO           |
| • TIENE BUENA DISPOSICION PARA ACEPTAR LOS CAMBIOS TECNOLOGICOS                | SI           |
| • TIENE FAMA DE CUIDAR BIEN EL LOCAL Y LOS EQUIPOS                             | SI           |
| • DISPONIBILIDAD DE LA MANO DE OBRA  | SI           |
| • LA DENSIDA DE POBLACIÓN POR KM2 ESTA PROXIMA A LA MEDIA                      | SI           |
| • EL PORCENTAJE AGRARIO REPRESENTA UN 15 % DE LOS EMPLEADOS TOTALES            | NO           |
| • EL PORCENTAJE DE EMPLEADOS DE LA INDUSTRIA REPRESENTARA MAYOR O IGUAL AL 40% | NO           |

**INFLUENCIA DE LA INDUSTRIA LOCAL**

- |  |       |
|--|-------|
| • LOS NIVELES SALÁRIALES SON ADECUADOS A LA ZONA                                       | SI    |
| • LA TENDENCIA AL CAMBIO ES ACEPTADA   | SI    |
| • EL GRADO DE COMPETITIVIDAD POR CATEGORÍA ES APRECIABLE                               | NO    |
| • EL GRADO DE SINDICATO NO ES ELEVADO  | SI    |
| • EL ÍNDICE DE ACCIDENTES ELABORALES DE LA ZONA ES IGUAL O MENOR QUE LA MEDIA NACIONAL | SI    |
| • LOS LIDERES LOCALES TIENEN UNA ACTITUD PROGRESISTA HACIA LA INDUSTRIA Y EL COMERCIO  | SI    |
| • LA GENTE LOCAL ENTIENDE COMO INFLUYE LOS NEGOCIOS EN LA ECONOMÍA DEL PAÍS            | MEDIO |
| • HAY PROGRAMAS EDUCATIVOS DIRIGIDOS A LOS JÓVENES                                     | SI    |

**POSIBLES DIRECTIVOS**

- |  |    |
|--|----|
| • SE PUEDE ESPERAR DE LOS POSIBLES TRABAJADORES QUE ASUMAN MAYORES RESPONSABILIDADES | SI |
| • SE PUEDE CONFIAR EN CONTRATAR ALGUNOS MANDOS DE ESCALA GERENCIA LOCALMENTE         | NO |
| • HAY TÉCNICOS ESPECIALIZADOS  | NO |

**ENERGÍA**

- EL SISTEMA PUEDE CUBRIR LAS NECESIDADES DE VOLTAJE, FASE Y CAPACIDAD SI
- SI SE RENUEVA LOS EQUIPOS COINCIDIRÁN LAS CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE LOS MISMOS CON LAS DE SUMINISTRO SI
- LAS LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN ADMITEN UN PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA SI
- EL HISTORIAL DE FALLOS ELÉCTRICOS DA UN RESULTADO PEQUEÑO SI
- EL ESQUEMA DE TARIFAS ES SATISFACTORIO SI
- EL PETRÓLEO ES UN COMBUSTIBLE COMPETITIVO EN EL ÁREA NO
- SE PUEDE CONTAR CON EL SUMINISTRO CUALQUIERA QUE SEA EL MÉTODO SI
- EXISTEN INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO PRÓXIMAS SI

**GAS NATURAL**

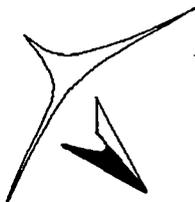
- EL GAS NATURAL ES COMPETITIVO EN LA ZONA NO
- SE PUEDE DISPONER DEL GAS CON BASE SÓLIDA SI
- **CARBÓN**
- 
- EL CARBÓN ES COMPETITIVO EN LA ZONA SI
- NO HAY PROBLEMAS EN EL SUMINISTRO NO
- LOS COSTES DE MANIOBRA Y ALMACENAMIENTO FRENTE A OTROS COMBUSTIBLES SON COMPETITIVOS NO

**AGUA**

- LOS REQUERIMIENTOS SON COMPATIBLES CON LOS RECURSOS SI
- HAY UN SUMINISTRO DE AGUA ADECUADO SI
- SI SE DEBE EXPLOTAR UNA FUENTE LA CANTIDAD DE AGUA ES ADECUADA SI
- LA CALIDAD ES ADECUADA SI
- SI SE REQUIERE TRATAMIENTO DEL AGUA LOS COSTES ESTÁN AL NIVEL DE OTRAS LOCALIDADES SI
- NO EXISTEN PROBLEMAS DE RESIDUOS NO
- LAS LEYES ESTATALES , LOCALIDADES ACONSEJAN UN TRATAMIENTO DE RESIDUOS SI

**TRANSPORTE**

- |  |       |
|--|-------|
| • LA LOCALIZACIÓN PROPUESTA ESTA CERCA A UNA SALIDA DE CAMIONES PARA REDUCIR TIEMPOS DE TRÁFICOS                                   | NO    |
| • LA INDUSTRIA NO NECESITA TRANSPORTES ESPECIALES POR CARRETERA  | SI    |
| • HAY BUENAS VÍAS DE ACCESO, PUENTES Y TÚNELES PARA CAMIONES   | MEDIO |
| • EL COSTE DE COMBUSTIBLE ES SEMEJANTE A LAS DE OTRAS LOCALIZACIONES   | SI    |
| • SE PUEDEN USAR NUEVAS TÉCNICAS DE EMBARQUE   | SI    |
| • LA LEGISLACIÓN AYUDA A SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS DE LOS CAMIONES  | MEDIO |
| • LA ZONA PROPUESTA TIENE UN BUEN DE FACILIDADES PARA EL TRANSPORTE DE PASAJEROS PARA EMPLEADOS, FAMILIAS, VENDEDORES Y VISITANTES | SI    |
| • EL TRANSPORTE DE LOS EMPLEADOS ES EL ADECUADO  | SI    |
| • EL INVIERNO NO AFECTA NEGATIVAMENTE AL TRANSPORTE  | NO    |
| • EL MANTENIMIENTO DE LAS CARRETERAS ES EL ADECUADO  | NO    |
| • HAY UN PLAN DE INVERSIONES EN CARRETERAS QUE VA A MEJORAR LA RED EN LA ZONA  | MEDIO |
| • EL SISTEMA DE CARRETERAS LOCALES TIENE UNA BUENA CONEXIÓN CON LA RED NACIONAL  | SI    |
| • ESTÁN DISPONIBLES Y NO COMPROMETIDAS A OTROS   | SI    |
| • LAS FUENTES DE MATERIAS PRIMAS SON FIABLES   | SI    |
| • LOS PRECIOS SON SATISFACTORIOS   | SI    |
| • SON CORRECTAS LAS CONDICIONES DE VENTAS Y REPARTO  | SI    |
| • ES RAZONABLE EL COSTE DEL TRANSPORTE   | SI    |
| • NO SE ESPERA EL AGOTAMIENTO O LA MERMA DE RECURSOS   | NO    |
| • HAY CERCA PUNTOS DE TRANSITO HABITUAL DE MATERIAS PRIMAS   | SI    |
| • LOS SUMINISTROS DE PIEZAS CLAVES Y MONTAJES ESTÁN LO BASTANTE CERCA  | SI    |
| • SE PUEDE DISPONER DE TRANSPORTE RÁPIDO   | SI    |
| • HAY O PUEDEN HABER EMPRESAS CERCAS CUYOS PRODUCTOS SE PUEDEN USAR  | SI    |
| • SI LAS ÁREAS DE RECURSOS SON GRANDES, SE PUEDEN COMPRAR O ARRENDAR   | SI    |
| • HAY VARIAS ÁREAS DE SUMINISTRO EN CASO DE FALLO DE UNA DE ELLAS  | SI    |
| • LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO ESTÁN GARANTIZADOS Y A UN COSTE ACCESIBLE   | SI    |



ENTORNO SOCIAL

VIVIENDA

• HAY SUFICIENTES CASAS DE ALQUILER PARA LOS NUEVOS EMPLEADOS	MEDIO
• HAY SUFICIENTES ATRACTIVOS A UNA ZONA DE DISTANCIA CONVENIENTE	SI
• LA CONSTRUCCIÓN EN LA ZONA PUEDE HACER FRENTE AL CRECIMIENTO ESPERADO	SI
• HAY BASTANTES EMPLEADOS CON VIVIENDA PROPIA	SI
• HAY ESCUELAS SUFICIENTES Y CON PERSONAL ADECUADO	SI
• LA CONSTRUCCIÓN DE LAS ESCUELAS EN LA ZONA PUEDEN HACER FRENTE AL CRECIMIENTO ESPERADO	SI
• EXISTEN CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN LA ZONA	NO
• EXISTEN CENTROS DE ENSEÑANZA UNIVERSITARIA ORIENTADOS A LA INDUSTRIA EN LA ZONA	NO
• EL ASPECTO GENERAL EDUCATIVO ESTA POR ENCIMA DE LA MEDIA	NO

ASISTENCIA SANITARIA Y SOCIAL

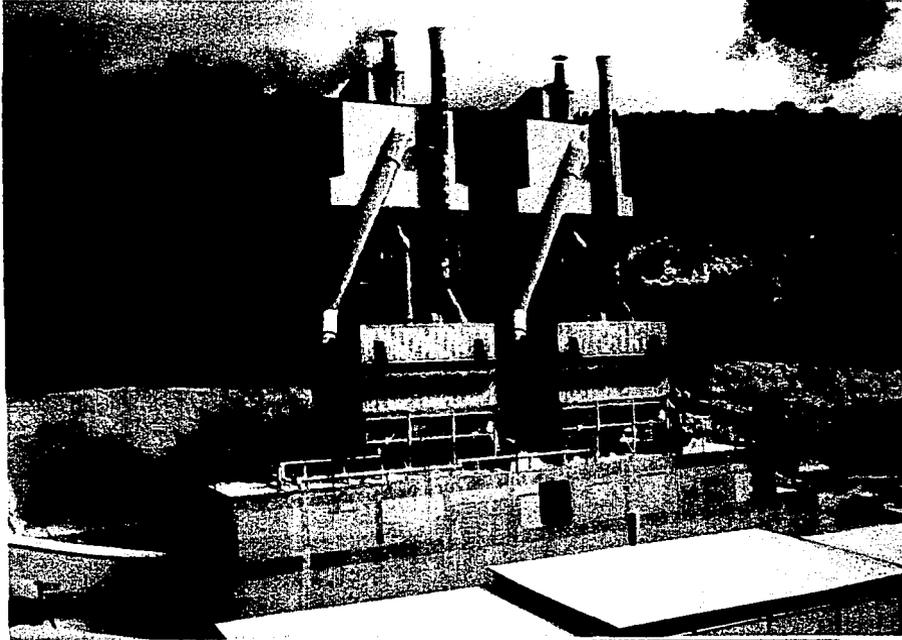
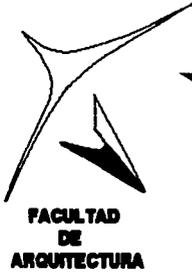
• HAY SERVICIOS MÉDICOS SATISFACTORIOS	SI
• HAY HOSPITALES	SI
• HAY SERVICIOS MÉDICOS AUXILIARES: DENTISTAS, ENFERMERAS DE COMPAÑÍAS, CLÍNICAS.	SI
• HAY HOSPITALES PÚBLICOS CON UN NIVEL ADECUADO	MEDIO
• EL ÁREA ATENDIDA POR LOS HOSPITALES ABARCA A LA ZONA DE UBICACIÓN	SI
• HAY UNAS LEYES SANITARIAS SÓLIDAS Y ADECUADAS	SI
• LAS LEYES ESTATALES DE INDUSTRIA Y SALUD PUBLICA SON RAZONABLES	SI
• SE PROMUEVEN ACTIVIDADES LOCALES AL AIRE LIBRE	SI
• HAY ZONAS DE RECREO FAMILIARES COMO PARQUES Y ZONAS DE JUEGO	SI
• LA COMUNIDAD ESTA CERCA DE BUENOS LUGARES VACACIONALES	SI
• HAY SUFICIENTES NÚMEROS DE IGLESIAS	SI
• HAY BIBLIOTECAS CON PERSONAL Y MATERIAL ADECUADO	SI
• HAY VARIEDAD DE OTRAS ACTIVIDADES	SI
• HAY FACILIDADES PARA LAS REUNIONES PUBLICAS SOMO SALONES, AUDITORIOS, GIMNASIO Y EDIFICIOS PARROQUIALES	SI
• HAY UN SERVICIO DE NOTICIAS ATRACTIVO, COMO PRESA, TELEVISIÓN, REVISTAS O RADIOS	SI

## ALCANTARILLADO

- EL LUGAR ESTA DENTRO DE LOS LIMITES DE ALCANTARILLADO PUBLICO SI
- EL ALCANTARILLADO PUBLICO SATISFACE LAS NECESIDADES SI
- EXISTEN UNOS SISTEMAS ADECUADOS PARA LA DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN LA ZONA SI
- LA DEPURADORA DE LA ZONA ES SUFICIENTE PARA DEPURAR LAS AGUAS RESIDUALES ESPECIFICAS QUE GENERA EL PROCESO SI
- LA COMUNIDAD TIENE INSTITUCIONES DEDICADAS A LA PLANIFICACIÓN DE LA CIUDAD ACTIVAS Y CON MIRAS AVANZADAS SI
- EL HUMO, LOS OLORES Y LOS RUIDOS ESTÁN CONTROLADOS SI
- LAS NORMAS DE CONTRATACIÓN SE A ADAPTADO A NUEVAS BASES MAS COMPETITIVAS SI
- LA INSPECCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE TIENE BUENA REPUTACIÓN DE HONESTIDAD E INTEGRIDAD SI
- LA INSPECCIÓN DE OBRAS TIENE BUENA REPUTACIÓN DE HONESTIDAD E INTEGRIDAD SI
- LA COMUNIDAD ESTA BENEFICIADA O LO ESTARÁ EN UN FUTURO PRÓXIMO POR INVERSIONES PUBLICAS QUE LA DOTARAN DE MEJORES INFRAESTRUCTURAS SI
- LA PLANIFICACIÓN URBANISTA ES ADECUADA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA MEDIO
- **ASPECTOS GENERALES DE LA COMUNIDAD**
- ES AGRADABLE EL CENTRO DE LA CIUDAD SI
- LAS ZONAS COMERCIALES Y DE TIENDA SON ADECUADAS Y DISPONEN DE INSTALACIONES DE APARCAMIENTO Y UN TRAFICO FLUIDO SI
- HAY INSTALACIONES BANCARIAS ADECUADAS SI
- MANTENIMIENTO DE MOTORES ELÉCTRICOS SI
- DISTRIBUIDORES DE MAQUINARIA SI
- LUBRICANTES SI
- MADERAS Y OTROS COMPLEMENTOS SI
- PAPELERÍA E IMPRENTA SI
- DISTRIBUCIÓN DE COMIDA Y VARIOS SI
- FLOTA DE CAMIONES SI
- SERVICIO POSTAL SI
- LABORATORIOS DE PRUEBA SI

## CAPÍTULO 3

### ESTUDIOS DE ANÁLOGOS



Homos

Acajete (Puebla).

3.1 PLANTA PRODUCTORA DE CAL (ACAJETE, PUEBLA).

3.2 PLANTA PRODUCTORA DE CAL (APASCO, HIDALGO).

#### 3.2 REFERENCIA

En este capítulo estudiaremos y analizaremos las distintas características con que cuenta cada edificio del análogos, de igual manera las relaciones espaciales, áreas y funciones que se desarrollan en cada una de las Zonas. Como resultado daremos una relación espacial funcional y las distintas áreas que intervienen en cada una de estos espacios para el desarrollo del proyecto.

Los usos de las analogías sirven para proporcionar una cierta solución como orden y aparecen como elementos esenciales para el proyecto, se utilizan las relaciones de cada uno de los elementos que lo conforman tanto exterior como interior y es allí donde el

Los análogos no resuelven en sí el problema sino son solo instrumentos para hacer efectivo un sentido de orden y no un proceso de transformación de dichos análogos y/o edificio.

Es aquí donde estudiaremos los tres análogos escogidos, para realizar los estudios correspondientes para la elaboración de relación espacial, funcionamiento de cada una de las zonas que intervienen en el proyecto, las instalaciones, estructuras y el desarrollo en sí de todo lo que envuelve una industria de cal.

**3.1 PLANTA PRODUCTORA DE CAL. (ACAJETE. PUEBLA).**

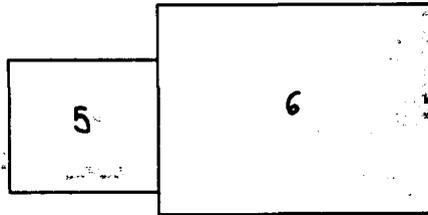
Su producción es de trescientos mil toneladas mensuales y contando con una planta de 80 empleados, todos sus edificios constan de un entramado resistente de acero, con paredes de ladrillo sin carga, para la separación y revestimiento. Foto. 1.

Esta industria consta de las siguientes Zonas:



1

2



3 4

7

1. ZONA DE ACCESO.
2. ZONA ADMINISTRATIVA.
3. ZONA DE ENVASADO
4. ZONA DE HIDRATACIÓN.
5. ZONA DE CALCINACIÓN
6. ZONA DE EXTRACCIÓN.
7. ZONA DE ENERGÍA.

**TESIS CON  
FALLA DE OR.GEN**

**PLANO DE CONJUNTO**  
Planta Productora de Cal (Acajete Puebla).



**PUNTOS IMPORTANTES.**

- La pendiente maxima es de un 7%.
- El terreno es de alta resistencia.
- La infraestructura es la adecuada.
- El área minima de donación es del 5 %.
- El área maxima construida es del 47%.
- El área mínima de extracción es del 38%.
- Superficie vial es de 10%.

El 85% es área aprovechable.

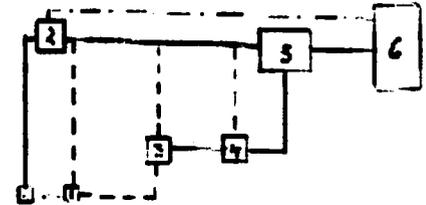
**OBSERVACIONES DEL ANÁLOGO**

- La pendiente es de 5%.
- El terreno es de alta resistencia.
- La infraestructura es la adecuada.
- El área de donación es de 4,176.5 mtz = 5%.
- El área de construcción es del 3,566 mtz = 4.26%.
- El área de extracción es del 67,443.52 mtz = 80.74 %
- Superficie vial es de 8,353.17 mtz = 10%.



PLANTA PRODUCTORA DE CAL.

ACAJETE (PUEBLA).



**1.- ZONA DE ACCESO (100mtz).** contiene los siguientes locales:

ACCESO | VIGILANCIA  
BARCULA

**TEJIS CON FALLA DE ORIGEN**

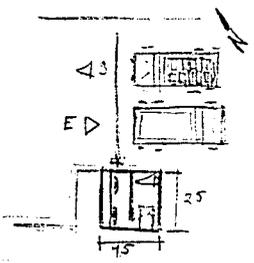


PLANO DE CONJUNTO

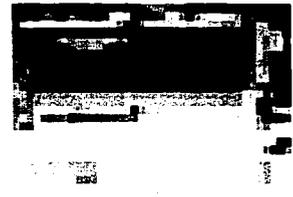
**Vigilancia:** Esta ubicada al nor-poniente con un área de 10mt<sup>2</sup>, el edificio esta constituido por muros de ladrillo con un splanado cal, cemento, arena, resistente al fuego y lluvia, con herrería de tipo tubular con cristal espejado y consta con instalación hidrosanitaria, eléctrica y telefónica, por medio de una pluma de acero controlan el acceso y salida de los vehículos, en cada uno de los sentidos cuentan con 7.5m lineales.



FACULTAD DE ARQUITECTURA



Plano



Zona de Acceso

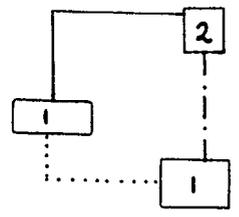
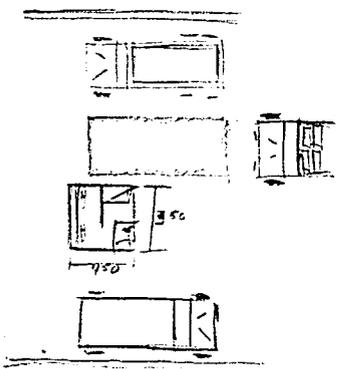


Diagrama de Funcionamiento

**Bascula :** Esta ubicada al nor-poniente, con un área de 20 mt<sup>2</sup>, tiene un personal de dos personas, el edificio esta constituido por muros de ladrillo con un aplanado cal, cemento, arena, resistente al fuego y lluvia, con herrería de tipo tubular con cristal espejado y consta con instalación hidrosanitaria, eléctrica, telefónica y tiene una bascula la cual verifica el peso de cada vehículo según el pedido antes de su salida; en la parte izquierda del edificio se encuentra la bascula con 3.00 mt lineales mas otros 5 mt lineales y al lado derecho el acceso del vehículo con 5 mts lineales.

Plano



Edificio de la Bascula

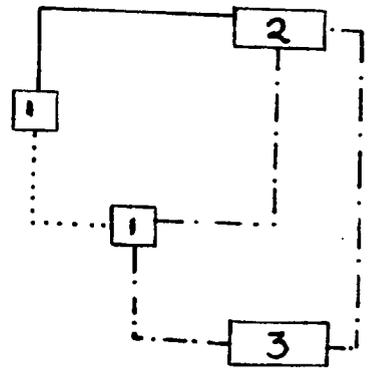


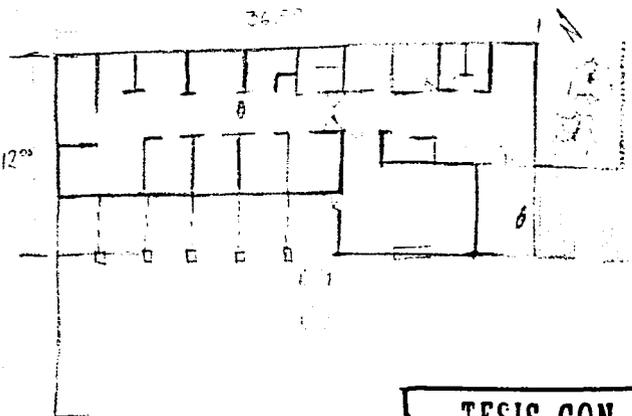
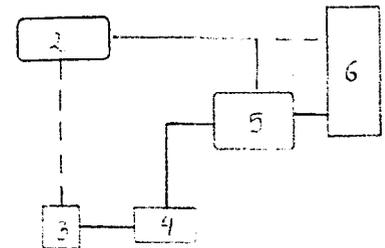
Diagrama de Funcionamiento

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

2.- ZONA ADMINISTRATIVA.

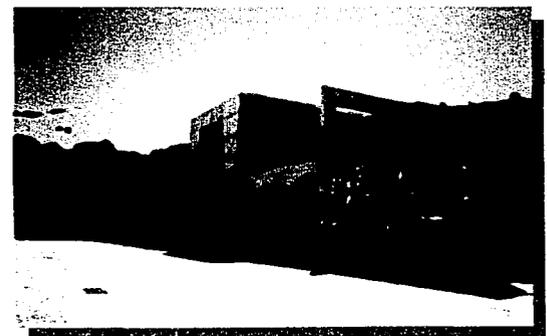
FACULTAD DE ARQUITECTURA

El edificio esta ubicado al nor-poniente, con un área de 636 mt<sup>2</sup>, el acceso principal se encuentra en el poniente; se cuenta en las ventanas con herrería de tipo tubular de aluminio las cuales están sellada, por la razón de que los vientos van del Oriente al Poniente que transportan o levantan polvos, por ello no se cuenta con ventilación natural, una manera de protección, es una barrera natural (jardín) en esta área, se cuenta con iluminación natural. Para resolver la circulación del aire y temperatura cuenta con aire acondicionado, que sirve para limpiar el aire contaminado. El edificio tiene un acabado de concreto armado con columnas a cada 6 mt X 6 mt, en la sala de juntas se encuentra un cristal ubicado al nor-poniente que sirve como iluminación natural y remate visual hacia un monte. El acceso cuenta con escaleras de concreto armado con un peralte de 20 cm y una huella de 27 cm. En el acceso tiene puertas de cristales de doble hoja. Además de contar energía eléctrica, hidrosanitaria y telefónica que se comunica a toda la planta.



Plano

Diagrama de Funcionamiento



Zona Administrativa

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

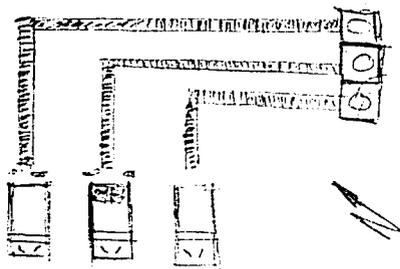
**3.- ZONA DE ENVASADO.**

El edificio esta ubicado al nor-poniente, con un área de 550 mt<sup>2</sup>, el acceso para la descarga del producto se encuentra en el lado Sur del edificio, se cuenta con ventilación natural para la circulación de polvos que la Planta produce y estos se dirigen Oriente a Poniente, para que no exista remolinos se controla por medio de una barrera natural (jardín); también se cuenta con un Patio de Maniobra de 350 mt<sup>2</sup> y un estacionamiento de espera. El tipo de estructura es de acero con cubierta de lamina de aluminio a dos agua con soporte de vigas de acero a cada 6 metros, tiene iluminación artificial, con piso de cal, arena y grava para la carga del producto, además de contar con instalaciones hidrosanitaria, telefonía con acceso directo la administración y cuarto de control.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ZONA DE ENVASADO (850mt)

DEPARTAMENTO Y CUARTO DE CONTROL.  
EMPAQUE.  
TRANSPORTACIÓN DE EMPAQUE.  
DESCARGA.  
PATIO DE MANIOBRA



Plano



Zona de Envasado.

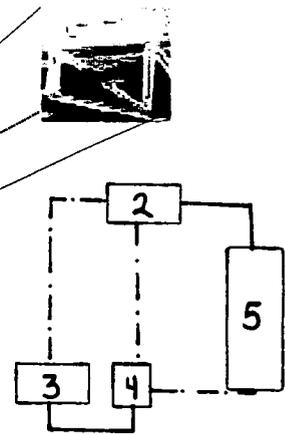


Diagrama de Funcionamiento

**4.- ZONA DE HIDRATACIÓN. (650mt<sup>2</sup>)**

El edificio esta ubicado al nor-poniente, con un área de 650 mt<sup>2</sup>, Todo el edificio esta construido principalmente de acero y con cubierta de aluminio a dos aguas, cuenta con una chimenea de acero que desaloja el vapor de agua provocado por la hidratación, de allí, pasa a dos sitios: Tolva soportado por una estructura de acero que tiene un acceso de trailer en el lado Sur para la descarga del producto; el segundo es un Silo de concreto armado que abastece a la Zona de Envase, cuenta con ventilación natural para la circulación de polvos que la Planta produce, que van del Oriente a Poniente y para que no exista remolinos se controla con una barrera natural (jardín); se cuenta con un Patio de Maniobra de 350 mt<sup>2</sup> construidos de cal, arena y grava que sirve para la estabilización del suelo y un estacionamiento de espera, cuenta con una serie de tuberías para la inyección de agua para la hidratación.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**5.-**

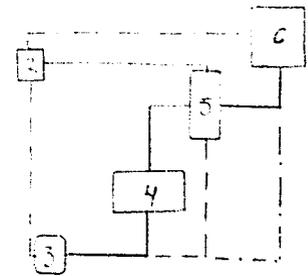
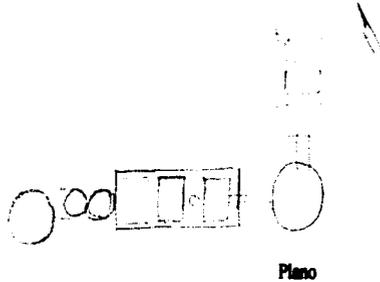


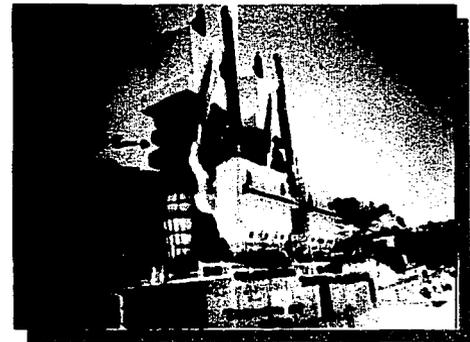
Diagrama de Funcionamiento

**ZONA DE CALCINACIÓN.**

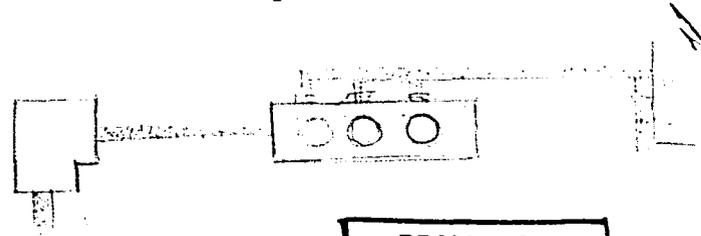
Esta ubicado al nor-poniente, con un área de 1300 mt<sup>2</sup>, aquí observamos los hornos el cual su estructura es completamente de acero y con otros tipos de materiales resistentes a altas temperaturas, estos hornos no se fabrican en México son traídos del extranjero estos solo piden dejar el espacio suficiente para la colocación de dichos hornos, pero de una manera general todo la instalaciones son de acero tanto de escaleras como de transporte de gas solo donde se produce la flama esta protegido de concreto armado con un espesor de 50cm. para el aislamiento de ruido que estas generan, estos calcinan la caliza a una temperatura de 1100 °C para la obtención de cal viva, además de contar con una serie de instalaciones eléctricas y de un cuarto de maquinas para la inyección de aire y de gas, los hornos son los más importantes de esta industria, la cubierta esta constituida de una estructura de aluminio, metales resistentes a altas temperatura y vibraciones. Cuenta con iluminación blanca en la parte de los hornos pero en la parte inferior cuenta con iluminación amarillas para solo transito. Cuenta con instalaciones eléctricas, de gas y cuartos de control los cuales mandan señales al cuarto de control para el buen funcionamiento de los hornos.

**ZONA DE CALCINACIÓN**  
(1300 mt<sup>2</sup>)

**CONTROL DE CALIDAD.**  
**CUARTO DE CONTROL.**  
**CUARTO DE MAQUINAS.**  
**TALLERES DE MANTENIMIENTO.**



Zona de Calcificación.



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

Diagrama de Funcionamiento

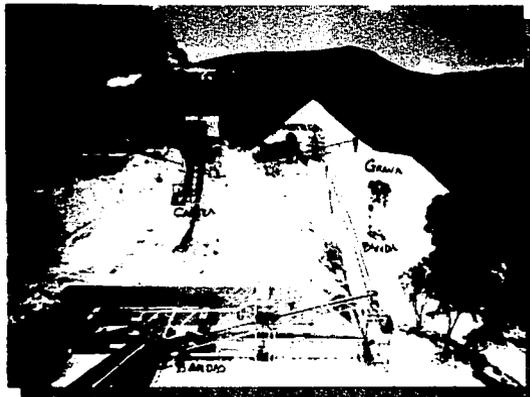
**6.- ZONA DE EXTRACCIÓN.**

Esta ubicado al nor-poniente, con un área de 500 mt<sup>2</sup>, es aquí donde inicia todo el proceso de fabricación para la transformación de la piedra caliza cuenta con estructura de acero y bandas transportadoras la cual tiene una distancia de 100 mt lineales por cada banda. Esta cuenta con instalación eléctrica para el funcionamiento del transporte, además de contar con bandas de hule resistentes al desgaste con un espesor de 2mt x 20cm x según necesidades, por banda y estas son dos. Cuenta con iluminación en la estructura que sirve de transporte de la piedra caliza hasta llegar a la descarga en los hornos. Aproximadamente cada 15 mt. También cuenta con una herramienta constituido principalmente como una coladera gigante de acero que vibra para la separación son tres coladeras una separa la piedra que nos sirve para el calcinado otra es mas delgada y sale con un espesor de 2 " y el otro esencialmente es arena su separación se conoce como granuometrias se transporta bajo el mismo sistema de transportación de la piedra caliza a distintos puntos los cuales se descargan y se transporta como agregados en vehículos como los camiones o tráiler.

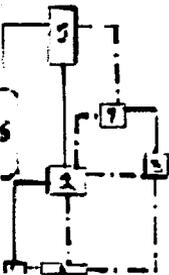
**ZONA DE  
EXTRACCIÓN  
(500 mt<sup>2</sup>)**

**CUARTO DE MAQUINAS**

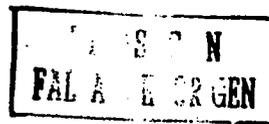
**TALLER DE MANTENIMIENTO**



**Zona de Extracción.**



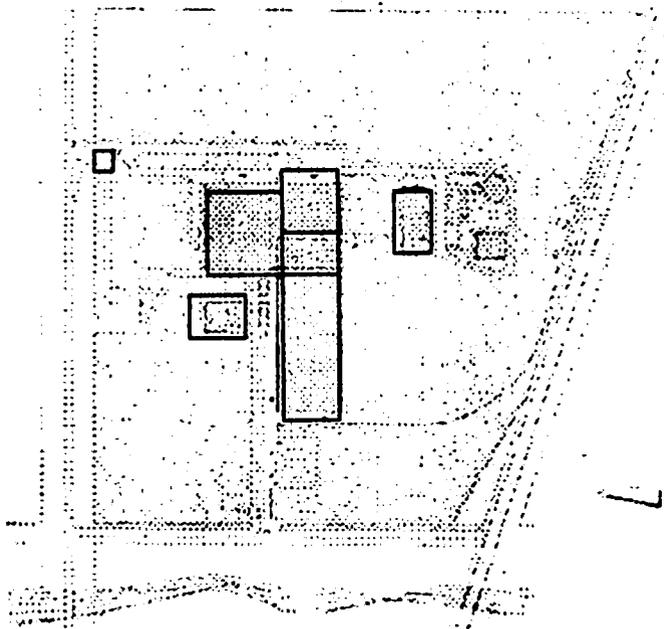
**Diagrama de Funcionamiento.**



### 3.2 PLANTA PRODUCTORA DE CAL. (APASCO. HIDALGO).

Toda la industria es alimentada por una pequeña central térmica, los edificios de producción de varios niveles, con cocinas y plantas de envasado, van equipados por una serie de instalaciones especiales para la aspiración de aire viciado, cuyos canales son de acero inoxidable.

El funcionamiento de la planta se desarrolla en tres plantas: Planta Administrativa, Planta de Producción, Planta de Comedor. El sistema de circulación permite independencia entre la producción y el usuario. El acceso de la caliza es por la zona central del edificio, el la parte alta se reparte la producción y su salida es por la parte inferior hacia un costado para después salir por una el centro y salir hacia los almacenes de producción que se encuentran en un costado en la parte inferior.



PLANTA DE CONJUNTO

La intención de esta planta es de ser ligera, inteligente y moderna, se eligieron acabados que dieran circulación de aire y de frescura con la finalidad de integrarr los esxpasios exteriores verdes atraves de libertad de aire y de transparencia, para obtener la mayopr circulación de aire y de iluminación posible.

Su estructura esta formada de marcos rigidos de acero y armaduras, y los muros interiores son de tablaroca con acabados sanitarios, la zona de serevicios esta planteada de concreto y tabique al igual de la zona de baños.

La circulación dentro de la planta son pormedio de escaleras para el personal y montecargas para el producto, en ambos se cuenta con su vestibulo respectivo, la zona de servicio se encuentra en las alas exteriores del edificio.

1. ZONA DE ACCESO.
2. ZONA ADMINISTRATIVA.
3. ZONA DE ENVASADO
4. ZONA DE HIDRATACIÓN.
5. ZONA DE CALCINACIÓN
6. ZONA DE EXTRACCIÓN.
7. ZONA DE ENERGÍA.



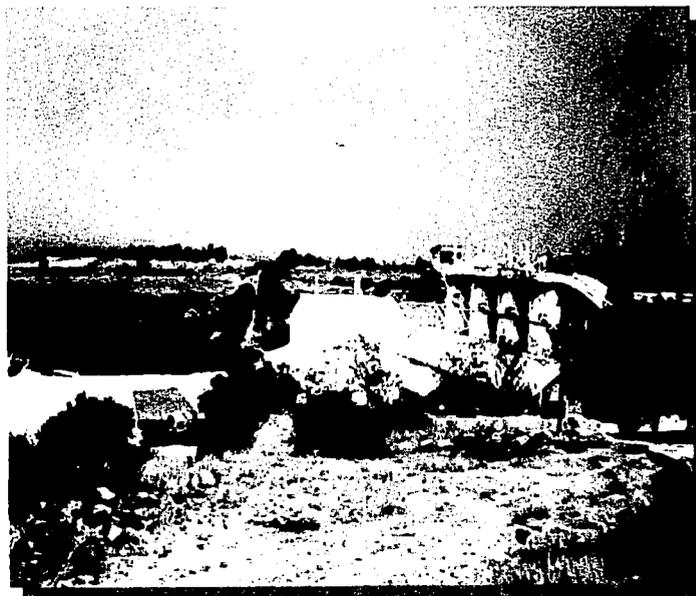
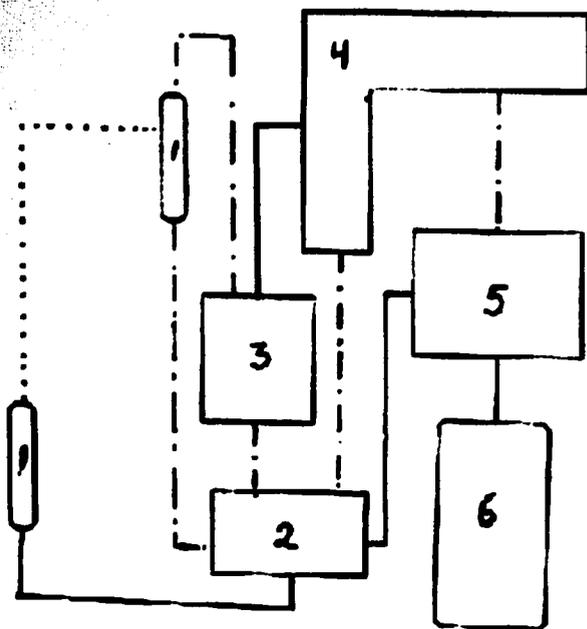
PUNTOS IMPORTANTES.

- La pendiente maxima es de un 7%.
- El terreno es de alta resistencia.
- La infraestructura es la adecuada.
- El área minima de donación es del 5 %.
- El área maxima construida es del 47%.
- El área mínima de extracción es del 38%.

El 85%  
es área  
aprovechable.

OBSERVACIONES DEL ANÁLOGO

- La pendiente es de 5%.
- El terreno es de alta resistencia.
- La infraestructura es la adecuada.
- El área de donación es de 8535mtz = 5%.
- El área de construcción es del 58,179mtz = 32%.
- El área de extracción es del mtz112,537= 63 %



PLANTA PRODUCTORA DE CAL.

APASCO (HIDALGO).

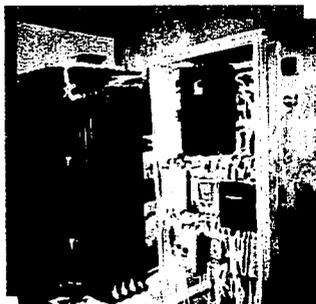
Diagrama de Funcionamiento

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Con la disposición de dos plantas y sus comunicaciones entre si se ahorro la instalación de montecargas, puestos todo el producto circula por gravedad desde la sección de envasado.

Los edificios ocupan un área aproximadamente de 238 en dirección oeste por 157 dirección norte-sur. La fachad sur es la mas estrecha.

La recepción tiene acceso por la fachada noroeste, en el almacen del producto, el acceso se efectua por la fachada norte, el flujo de fabricación sigue atraves de la planta de preparación, el edificio de varios pisos que comprende la cocina y plantas de envasado, el departamento de control de calidad , cuarto de control hasta el almacen de productos terminados y finalm,ente por el este y el norte pasan los envios. La recepción tiene lugar solo por medio de camiones, el envio se hace por carretera. Al norte de las naves de fabricación estan las oficinas administrativas, salas de recepción de personal y locales sociales, la oficina de taller y el laboratorio para control de calidad, al sur estan los locales para talleres de mantenimiento, la instalación de suministro de energía y local para acondicionamiento de los envios por carretera. El establecimiento cuenta con una sola entrada completamente independiente con su respectiva caseta de vigilancia.



Instalación Eléctrica.

Apasco (Hidáigo)

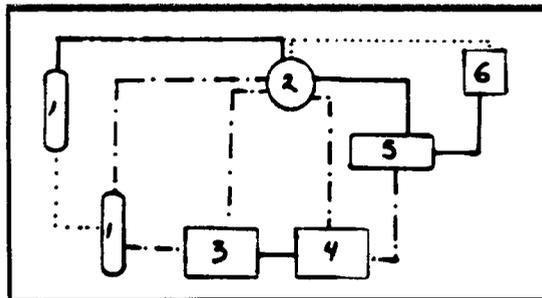


Diagrama de Funcionamiento.

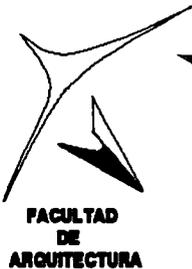


Zona de Calcificación Apasco (Hidáigo)

El amplio programa de fabricación de esta planta, los numerosos procesos de trabajo que en ella tiene lugar, así como las grandes variaciones en la cantidad de producción . La instalación en su estado inicial, comprende el edificio principal de 1,5421 m2 de superficie de almacen y 28, 870m2 de superficie de producción, un edificio para administración y locales de personal con 6131m2 y una central de fuerza. Se cuenta con un personal de producción de 234 empleados en un turno de día y 80 en el turno de la noche, los comedores estan acondicionados para servir en tres turnos.

Con la disposición de dos plantas y sus comunicaciones entre si se ahorro la instalación de montecargas, puestos todo el producto circula por gravedad desde la sección de envasado.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



A la descarga final de la rampa que conduce al nivel superior sigue la recepción de la mercancía en el almacén, mientras abajo se cargan a camiones. La planta está iluminada artificialmente con la finalidad de tener una cubierta simple sin necesidad de trabajos de mantenimiento. La exigencia en altura de los almacenes a través de las escaleras el personal pueden llegar a sus lugares de trabajo. La fábrica de envasado junto con los talleres y las instalaciones de fuerza se han construido separados de los departamentos de producción con la finalidad de mejorar los trabajos de fabricación.

Su superficie abraza un área de 7757m<sup>2</sup>, las naves de fabricación y la central de fuerza, están cubiertas en dientes de sierra orientadas al sur, la última cubierta al norte del edificio de fabricación se prolonga para formar una marquesina sobre el patio de expedición y protege a los cargadores durante el trabajo. Los edificios están limitados por paredes de ladrillo vitrificadas o por ventanales de cristal a base de perfiles de aluminio, las divisiones interiores se formaron a base de paredes de ladrillería que no soportan carga, la armazón resistente es formada a base de columnas de acero que soportan la cubierta y perfiles laminados, pintados de blanco, por delante de los ventanales de aluminio.

Para recubrir la cubierta se emplearon chapa de acero galvanizada al fuego y placas aislantes de paja comprimida. Todos los locales están equipados con instalaciones de rocío contra fuego.

### • CONCLUSIONES GENERALES DE LOS ANALOGOS.

Los analogos que hemos estudiado tienen las siguientes características :

Las carencias que observe en dichos analogos es la ausencia de comedores para los empleados ya que estos tienen que recorrer ciertas distancias las cuales la empresa no puede recuperar el tiempo perdido en el traslado, la mala orientación respecto a la Zona administrativa ya que estaba ubicada en donde el viento traslada los polvos los cuales quisieron resolver por medio de barreras naturales.

Otro de los problemas es la no existencia de andadores de personal ya que esta se encuentra dentro de la misma vialidad de los vehículos lo cuales corren grandes riesgos, además de que en las distintas zonas tienen poca maniobrabilidad no cuentan con estacionamientos de espera para los vehículos los cuales obstruyen el área de acceso por la falta de estos, la falta de drenes para la captación del agua pluvial provocan problemas de encharcamientos y lodos los cuales atascan a los vehículos atascándolos, el tipo de pavimento es de arena grava y cal, la cual resiste grandes cargas también sirven como filtración natural a mantos subterráneos y/o acuíferos.

En todas las zonas cuentan con jardines que sirven como barreras naturales para evitar el paso de polvos, además de contar con iluminación artificial para cada una de las zonas, cuentan con anuncios que indican las instalaciones, zonas de emergencia y rutas de evacuación y por último cuentan con recipientes para la separación de los diferentes desechos que la misma planta tiene.

1. ZONA DE ACCESO
2. ZONA ADMINISTRATIVA
3. ZONA DE ENVASADO
4. ZONA DE HIDRATACIÓN
5. ZONA DE CALCINACIÓN
6. ZONA DE EXTRACCIÓN
7. ZONA DE ENERGÍA
8. YACIMIENTO

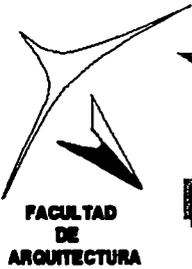


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

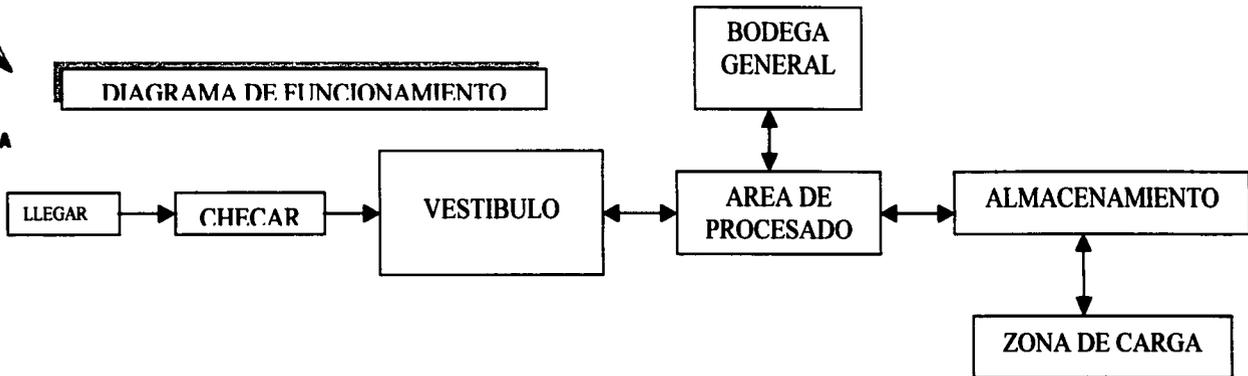


DIAGRAMA DE LA PLANTA

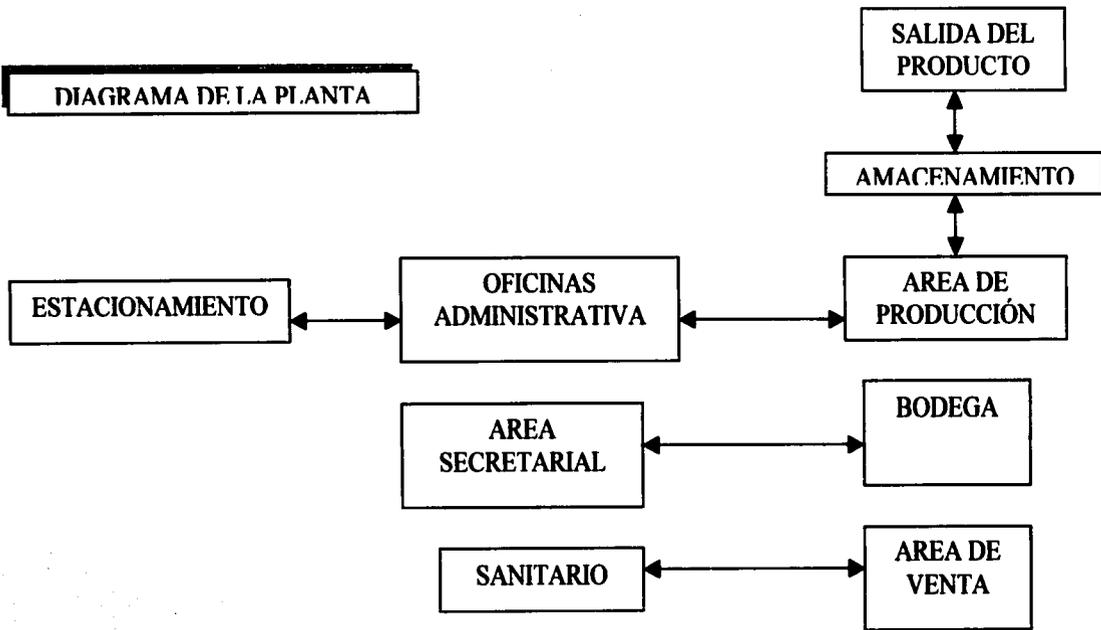
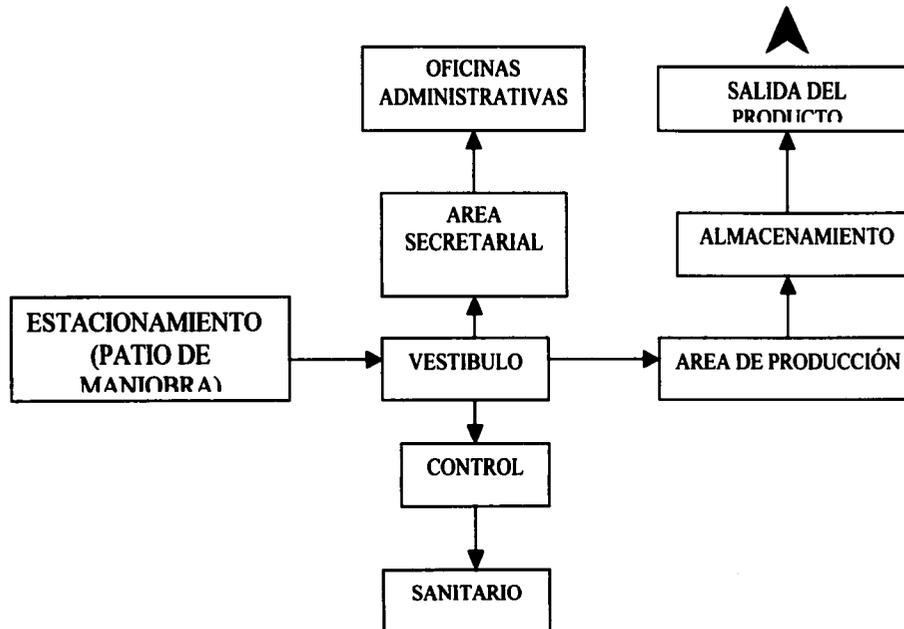
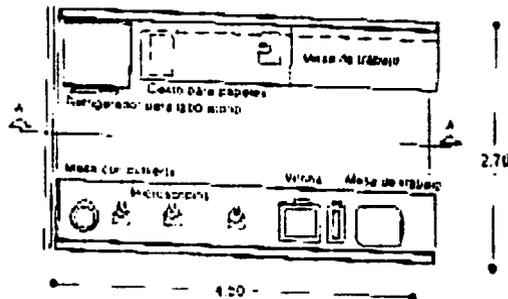
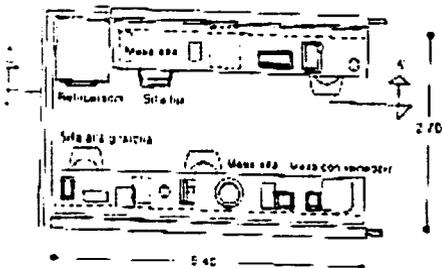


DIAGRAMA DE FLUJO

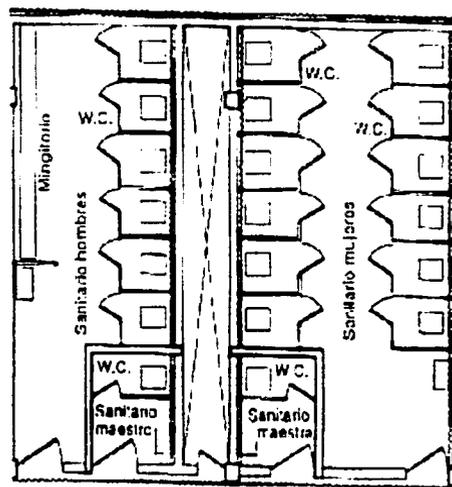
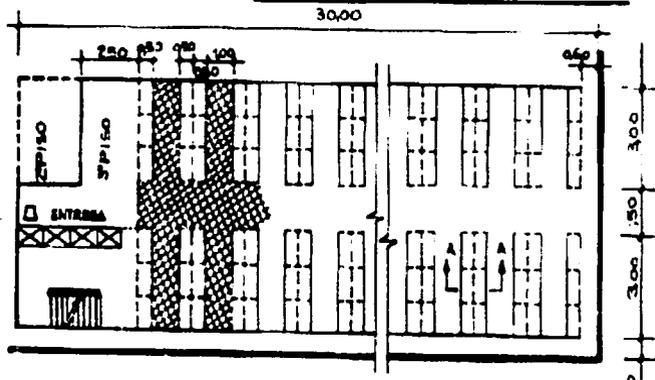


3.3 REFERENCIAS:

LABORATORIOS



ALMACENES.— Estanterías y disposición

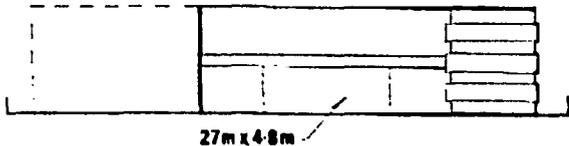


BAÑOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

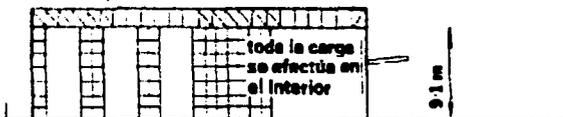


ALMACEN.



el muelle elevado a 1-2 m  
dificulta la operación de  
las carretillas de horquilla

las carretillas elevadoras no pueden  
dañar las estructura ni las instalaciones

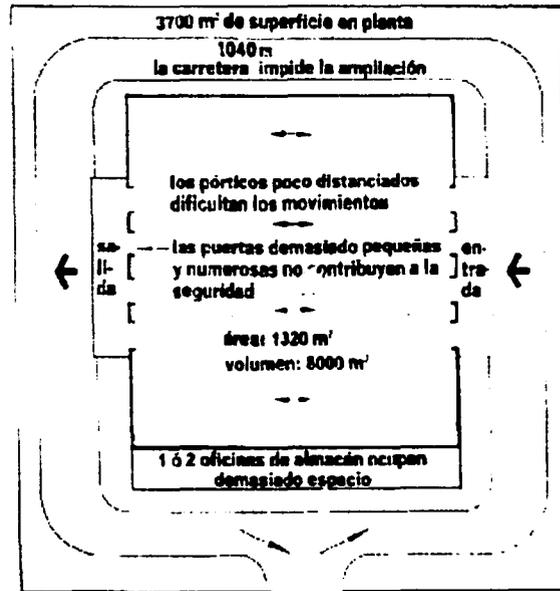
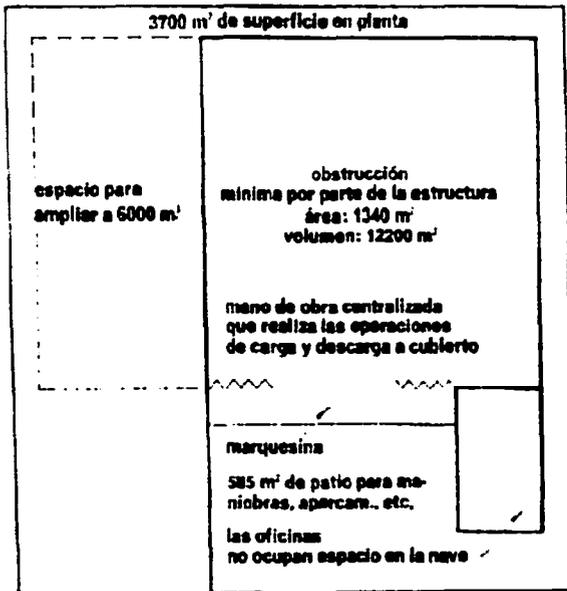


aprovechamiento máx. de la altura  
para estanterías y almacenaje en bloque



la cimentación, cara,  
suele traer problemas con  
el pavimento

la disposición de estanterías  
y el almacenaje en bloques  
dependen de la pendiente  
de la cubierta



TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

## CAPÍTULO 4

## REGLAMENTOS.



Escalera de un Silo

Acajete (Puebla).

- 4.1 LEY DE DESARROLLO URBANO.
- 4.2 ESTACIONAMIENTO.
- 4.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES.
- 4.4 BOMBEROS.

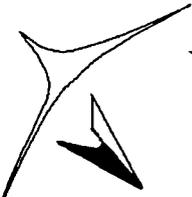
Para el diseño de una industria se debe de consultar Normar, Reglamentos y Manuales existentes relacionados con el tema, Plan de Desarrollo Urbano, Estacionamiento, Reglamento de Construcciones, de Bomberos y de Protección Civil.

Se encargan de dar las especificaciones mínimas para la construcción de los distintos espacios que intervienen en la construcción de una industria, además de dar normas mínimas de seguridad a la industria y el personal que labore en estas industrias estas normas varían según la clasificación de la industria que se obtenga del mismo reglamento .

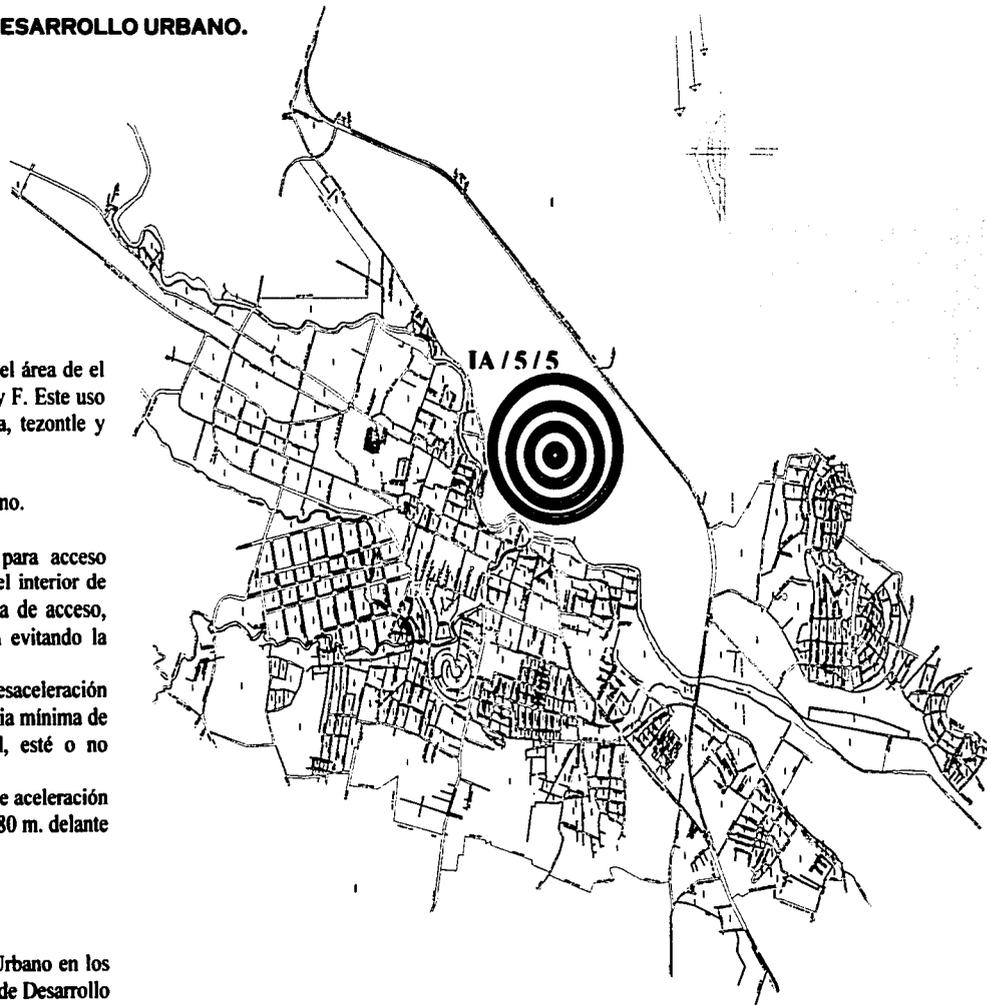
Existen diferentes tipos de industria según su actividad: que son la Ligera, Media y Pesada. La primera maneja productos tipo pequeños como vestido, medias y útiles escolares; la segunda maneja productos de tipo tamaño mediano como refrigeradores, televisor, etc; la tercera y última es la que produce productos de grandes volúmenes que se mueven por medio de motores generalmente por lo rudo del trabajo emplea mano de obra masculina, siendo su desarrollo de tipo horizontal.

TEMAS CON  
FALTA DE ORIGEN

4.1 LEY DE DESARROLLO URBANO.



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



**IA: Industria Aislada.**

El uso de suelo de IA se ubica en el área de el cerro Tenayo Chico en las manzanas D, E y F. Este uso se refiere a la explotación de arena, caliza, tezontle y grava, e.t.c. (299).

**IA: Uso de suelo no compatible con el entorno.**

**D:** La ubicación de casetas o barreras para acceso controlado a los estacionamientos será en el interior de los predios y a la terminación de la rampa de acceso, para permitir la formación dentro de esta evitando la obstrucción de la vía pública.

**E:** El punto de inicio de los carriles de desaceleración para entrada deberán ubicarse a una distancia mínima de 80 mt antes de una intersección a nivel, esté o no controlada la entrada al estacionamiento.

**F:** El punto de terminación de los carriles de aceleración de salida tendrá una separación mínima de 80 m. delante de cualquier intersección a nivel.

**Estudio de Impacto Urbano.**

**NO** se requerirá del estudio de Impacto Urbano en los términos de los artículos 60 y 61 de la Ley de Desarrollo Urbano ni lo correspondiente a la licencia de uso de suelo, con excepción de la Zona Habitacional (H).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

Artículo 22.- Para los efectos que se requieren estudios de impacto urbano en los casos siguientes:

II.- En los proyectos que incluyan oficinas, comercios, industrias, servicios o equipamientos por mas de 5,000 m2 de construcción.

Artículo 31.- Las áreas de actuación en el suelo urbano son:

A) Áreas con potencial de desarrollo: las que corresponden a zonas que tienen grandes terrenos, sin construir que cuentan con accesibilidad y servicios, que determine el reglamento de esta ley, apoyados en el Programa de fomento económico.

Artículo 38.- La licencia de uso de suelo es necesaria unicamente para realizar obras o actividades para las cuales se requiera de un estudio de impacto urbano.

Artículo 74.- La Secretaria podrá autorizar el cambio de uso de suelo y aplicación de normas de ordenación en predios particulares.

a) Para industria de bajo impacto urbano y anticontaminante.

Artículo 116.- Las edificaciones deberan contar con las instalaciones y equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

Los equipos y sistemas contra incendios deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cual quier momento.

Artículo 221.- Las edificaciones de riesgos menores en cada piso deberán contar con extinguidores contra incendios adecuados al tipo de edificio.

Artículo 298.- Se entiente por yacimiento de materiales aquel deposito natural de roca que sea suseptible de ser utilizado como material de construcción, como agregado para la fabricación de estos o como elemento de ornamentación.

Artículo 299.- Se entiente por explotación el acto de retirar de su estado natural cualquier materia constituyente de un yacimiento, que su proposito es el de extraer, almacenar y transportar los materiales dentro de los terrenos involucrados en dicho articulo.

Artículo 300.- Para la explotación de yacimientos en terrenos de propiedad privado se requiere de una licencia .(ver el articulo 308).

Artículo 308.- Las licencias se concedera a personas fisicas o morales de nacionalidad mexicana siempre y cuando este relacionado con la explotación de yacimientos.

Artículo 309.- El Propietario del terreno o las personas fisicas o morales que subscriban la la licencia en su representtación se consideraran como el titular de la explotación entre el propietario del terreno y el titular designado en su caso.

Artículo 310.- Los titulares de licencia estan obligados a :

I.-ejecutar los trabajos de explotación.

II.-Mantener en buenas condiciones de seguridad, estabilidad e higiene el predio donde se realicen los trabajos



La industria se clasifica de acuerdo al artículo 5 de reglamento de construcciones: Pesada 7500 a más de 20,000 mtz, Mediana de 2,000 a 7500 mtz y ligera de 0 a 2000mtz.

Artículo 80.- Requisitos mínimos de estacionamiento. En la industria se cumplirá siempre con el 100% de la demanda. Tanto áreas de maniobra, como estacionamiento de carga y descarga, se proyectará independiente al de los coches, y de acuerdo con el tipo de industria, considerando el 15 % del área del terreno como mínimo.

Cuando existan más de 100 trabajadores deberá existir una zona de ascenso y descenso de transporte público de pasajeros para un autobús, el cual incrementará un autobús por cada 100 trabajadores o fracción a partir de 50. A partir de 500 trabajadores se incrementarán 1 autobús por cada 200 trabajadores o fracción a partir de 100. Esta zona de ascenso y descenso se podrá ubicarse y considerarse dentro de la superficie del 15 % indicada en el párrafo anterior.

## 4.2 ESTACIONAMIENTO .

VEHÍCULOS	(h) ALTO mt	(a) ANCHO mt	(l) LARGO mt	CAJÓN a x l	mtz	RADIO DE GIRO mt
CHICOS	1.5	1.5 - 1.60	4.00 - 5.00	4.20 X 2.20	9.24	5
MEDIANO	1.50 - 1.65	1.65 - 1.80	4.50 - 5.00	5.00 X 2.40	12	6.75
GRANDE	1.65	1.80 - 2.00	5.00 - 5.75	5.00 X 2.40	12	7.12

Se requiere un cajón por cada 8 trabajadores o fracción a partir de 1

CAMIÓN	4	2.5	8	9.60 X 4.00	38.4	10.2
TRAILER	4	2.5	15	15.00 X 5.00	75	13.4
REMOLQUE	4	2.5	18	18.00 X 7.00	126	19.6

La dimensión del cajón y el radio de giro para el parque vehicular deberá presentarse en proyecto a la Comisión General de 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 de la zona.

Se cumplirá además con cajones de estacionamientos adicionales cuando se tengan desarrollos de infraestructura, los cuales deberán estar integrados a las instalaciones:



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

- Plantas, estación y subestación electricas, 1 cajón/50 mtz terreno que ocupe la instalación;
- Carcamos y bombas, 1 cajón /100 mt2 construidos;
- Estación de transferencia, planta de tratamiento de basura, 1cajón /100 mt2 construidos.

Se requerirá Licencia de Uso de Suelo, visto bueno de la Coordinación General de Transporte, así como el dictamen para Operación del proyecto de Estacionamiento, Transito y Vialidad.

#### **4.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES.**

Artículo 81.- Dimensiones mínimas para locales. La altura libre mínima en área de trabajo será de 3 mt. La zona de trabajo responderá a la intensidad de construcción mínima de 4.6 mtz por trabajador.

Artículo 82.- Previsión de agua potable. Se necesitará el otorgamiento del visto bueno de factibilidad de Servicios que expide la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica.

Las industrias como 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 lts/dia/m2, aparte de otras necesidades. Capacidad de almacenamiento de agua para sistema contra incendio de acuerdo al artículo 122 del reglamento.

Artículo 83.- Sevicios Sanitarios: Los sanitarios deberán ubicarse a nivel para hobres y mujeres y no deberan recorrerse mas de 50 mt para acceder a ellos.

En lugares de trabajos donde se exponga a una cierta contaminación de veneno, materiales irritantes o infecciosos, se colocará 1 lavabo adicional por cada 10 personas y una regadera de presión por cada 50 trabajadores. Se contará con bebederos o deposito de agua potable en proporción de 1 cada 30 trabajadores o fracción que exceda de 15 trabajadores.

Los sanitarios deberán tener pisos impermeables y antederrapantes. Los muros de la zona de regaderas deberán tener cubrimientos de materiales impermeables a una altura de 1.80 mt 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, excusados y mingitorios.



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

Esta distribución será en locales separados para hombres y mujeres por partes iguales: En caso de que se demuestre el predominio de personas de un sexo, podrá hacerse la proporción equivalente, señalándose así en el proyecto.

MUEBLE	FRENTE mt	FONDO mt
EXCUSADO	0.75	1.1
MINGITORIO	0.75	0.9
LAVABO	0.75	0.9
REGADERA	0.9	0.9
REGADERA A PRESIÓN	1.2	1.2

**SERVICIOS SANITARIOS**

MUEBLES

DOTACIÓN MÍNIMA

Excusados	1 cada 20 trabajadores o fracción a partir de 4.
Mingitorios	1 cada 30 trabajadores o fracción a partir de 6.

Industrias con manejo de gases, polvos arenas y fundiciones

Lavabos	1 cada 20 trabajadores o fracción a partir de 4.
Regaderas	1 cada 15 trabajadores o fracción a partir de 3.

Otras Industrias:

Lavabos	1 cada 40 trabajadores o fracción a partir de 8.
Excusados	1 cada 30 trabajadores o fracción a partir de 6.

**Artículo 85.- Almacenamiento y eliminación de basura.** En las Industrias se dispondrá de locales destinados al almacenamiento de basura no peligrosa, tóxica y no radiactiva; controlados y 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 confinara en celdas cuya capacidad total mínima será de 9,000 litros, pudiendo distribuirse de acuerdo a la clasificación anterior, en 6 partes proporcionales de acuerdo a las necesidades y requerimientos de cada industria.

Las celdas de confinamientos deberán construirse con paredes lisas 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 accesibles por los servicios públicos de recolección de basuras.

**Artículo 90.- 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 abertura de ventilación no sera inferior al 5 % del área del local o bien sera pormedio mecanicos artificiales que garanticen durante los periodos de uso de cambio necesarios de volumen de aire del local. Las industrias con manejo de grasas, polvos, arenas y fundiciones, o bien donde se emiten humos, vapor, gases, olores desagradables o impurezas peligrosas, molestas o injuriosas, contarán con un área de local o bien de 12 cambios por hora, en caso de ventilarse por medios mecanicos artificiales.

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

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 de cubo de escalera a los ductos de extracción de humos deberán tener un área del 15 % de la planta de cubo de escalera en cada nivel.

Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de  $24\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , medidos en bulbo seco y una humedad relativa de  $50\% \pm 5\%$ . Los sistemas tendran 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 ventiladores de emergencia con un área de cuando menos el 10 % de lo indicado en el segundo parrafo de este artículo. Lasa circulaciones horizontales se podrán ventilar a traves de otros locales 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 %, Oriente y Poniente 17.5 % ,. Se utilizara 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 transmisidad 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, tendrá una superficie mínima de 6.25 mt<sup>2</sup> y un lado mínimo de 2.50 m . La relación de dimensión mínima de altura con respecto a los parámetros de patio será de 1/4.

**Artículo 98.- Dimensiones mínimas para puertas.** La altura libre mínima de puerta para todos los casos será de 2.10 m. Salida de emergencia mínima será de 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 maxima de recorrido de 30 mt. Las puertas de emergencia deben de 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.

**PUERTAS**

<u>TIPOLOGIA</u>	<u>DOTACIÓN MÍNIMA</u>	<u>ANCHO MÍNIMO (m)</u>
Trabajo	Acceso a salida Principal	1.20
Trabajo	Intercomunicación Vestibular	1.20
Servicio	Intercomunicación Cocinas, Sanitarios	0.90
Complementarios	Intercomunicación Pequeñas Guardas	0.90

Artículo 99.- Dimensiones mínimas de Circulaciones horizontales. 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.

**CIRCULACIONES**

<u>TIPOLOGIA</u>	<u>CIRCULACIÓN</u>	<u>ANCHO (m)</u>	<u>ALTURA (m).</u>
Pesada	Acceso Principal	1.80	3.00
	Pasillo Área de Trabajo Principal		
	Pasillo Área de Trabajo Secundaria	1.50	2.40
En todo tipo	Pasillo final Área Servicio	0.90	2.10

Artículo 100.- 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 0.60 m por cada 75 trabajadores o fracción; en áreas de servicio será de 0.90 m. las escaleras contarán con un máximo de 15 peraltes entre descanso. el ancho de los descansos deberá ser cuando menos igual al ancho reglamentario de las escalera. la huella de los escalones tendrá un máximo de 18 cm. y un mínimo de 10 cm., excepto en las escaleras de servicio que podran ser de 20 cm..



Las medidas de escalones deberán cumplir con las siguientes relación: “ dos peraltes mas una huella sumaran cuando menos 61 cm., pero no más de 65 cm.”. En cada tramo de escalera, la huella y peraltes conservaran 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 de caracol se permitirán para comunicar locales de servicio y deberán tener un diametro mínimo de 1.50 mt. 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 mt., estarán prohibidas en edificaciones de más de 5 niveles.

Las escaleras marinas solo se permitirán para acceso de azoteas, cisternas o tanques elevados o de almacenamiento. El registro será de 75 x 75 cm. Como mínimo.

#### **4.4 BOMBEROS.**

Artículo 117.- Tipo de edificación por riesgo. El riesgo en las edificaciones industriales deberán considerarse: el peligro originado por incendios, sismos, inundaciones o explosiones y la vulnerabilidad de un edificio que estará en función de la respuesta a los distintos peligros.

El riesgo se considerara en función de la vulnerabilidad de un edificio y la cantidad de personas que puedan ser afectadas.

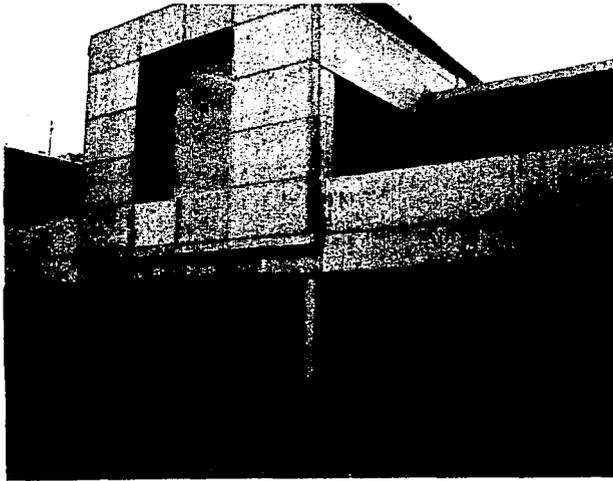
Criterio de peligrosidad en la Industria:

- **Actividades altamente riesgosas**
- Nivel de Toxicidad
- Analisis de riesgos
- **Almacenamiento**
- Transporte, Llenado , Descarga
- Riesgos de Actividad
- Materiales y Equipos Riesgosos en Planta.
- Explosión y Sistemas de Control.
- Equipos de Seguridad.
- Control de Fuego.
- Equipo de Protección Personal.
- Actos Riesgosos.
- Atmósfera: gases, humos, polvos, vapores, olores.
- Ambiente: ruido, vibración, energía térmica.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CAPÍTULO 5

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



- 5.1 ANALISIS ESPACIAL.
- 5.2 LISTADO DE REQUERIMIENTOS.
- 5.3 LISTADO DE ÁREAS.
- 5.4 RELACION ESPACIAL.
- 5.5 DIAGRAMA DE RELACIONES.
- 5.6 REFERENCIAS.

Administración

Acajete (Puebla)

Para lograr un buen desarrollo de un Programa Arquitectónico es necesario :

- Comprender el problema a solucionar.
- Comprender las soluciones existentes.
- Comprender los requerimientos del proyecto.
- Conocimiento y definición del problema. ( en este caso una Planta Productora de Cal).
- Estudio de análogos, definir tipos de solución.
- Estudio de Requerimiento, Definir el proyecto a realizar.

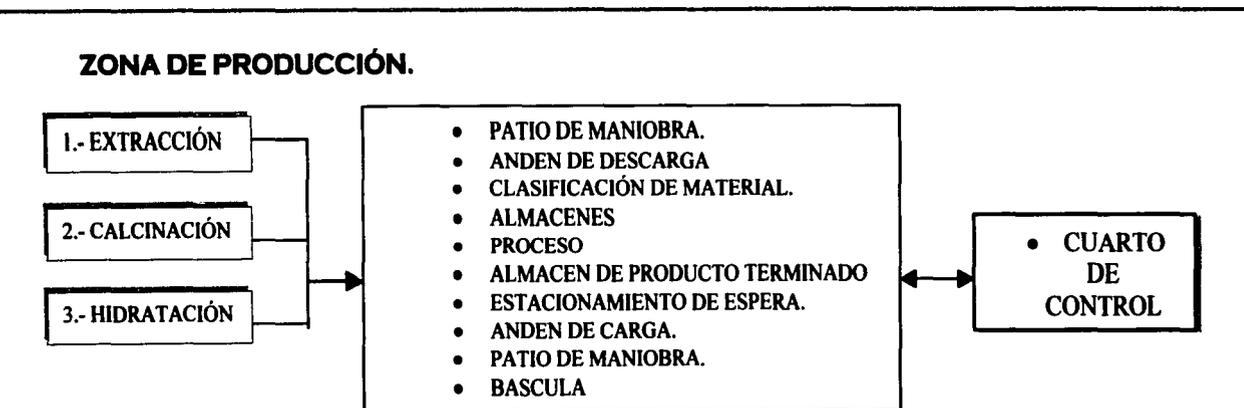
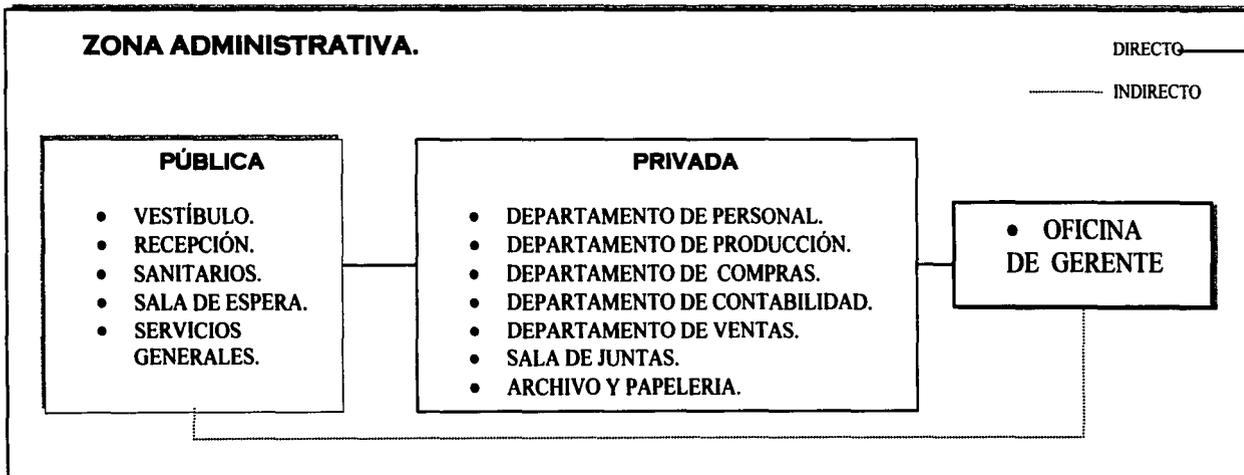
Por lo tanto: El Programa Arquitectónico es el conocimiento de:

- Las necesidades a satisfacer. "Objeto Urbano".
- Las formas como han sido satisfecho esa necesidad. (en un lugar X, en tiempo X). "Objeto Formal".
- Y la forma como habrá de satisfacer la necesidad aquí y ahora. "Objeto espacial- Delimita Espacio".

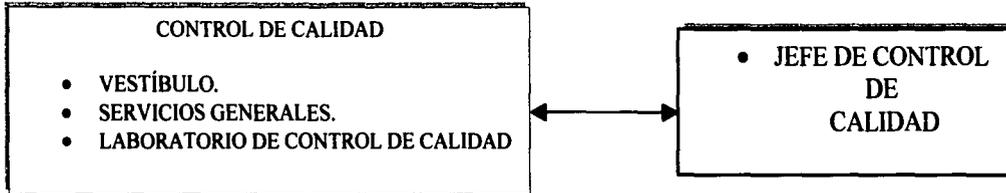
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**5.1 ANÁLISIS ESPACIAL.**

De acuerdo con el análisis de los análogos de Acajete (Puebla) y Apasco (Hidalgo) se realizó su función habilidad y se concluye las siguiente zonas:



ZONA DE PRODUCCIÓN.



COMEDOR.

- VESTÍBULO.
- SANITARIO.
- COCINA.
- COMEDOR.
- ALMACEN.
- ESTACIONAMIENTO.

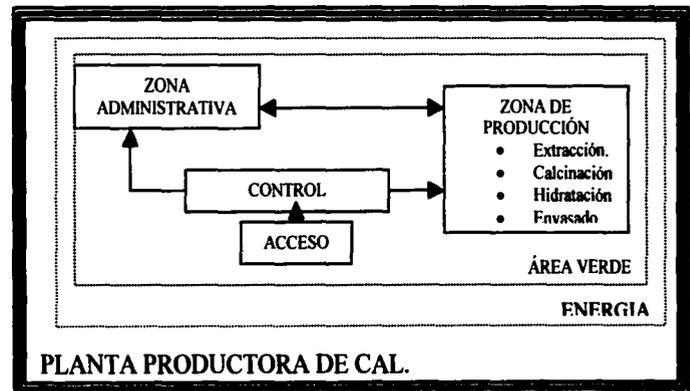
ÁREA VERDE.

RECREACIÓN.

- SANITARIOS CON VESTIDORES.
- CANCHAS.(futbol,básquetbol y volibol)

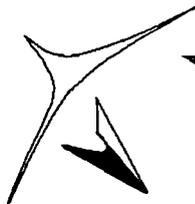
ENERGÍA.

- REDES DE ELECTRICAS Y DE GAS.
- ALMACEN DE COMBUSTIBLE.
- CUARTO DE CONTROL
- ESTACIONAMIENTO

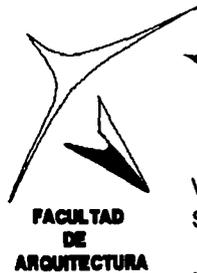


PLANTA PRODUCTORA DE CAL.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

**5.2 LISTADO DE REQUERIMIENTOS.****FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**

<b>ADMINISTRACIÓN</b>	<b>FUNCIONES</b>	<b>MOBILIARIO Y EQUIPO</b>	<b>Mts2</b>
VESTIBULO	Distribuir a Diferentas Áreas del Edificio.	Remates visuales.	18.15
RECEPCIÓN O SECRETARIADO	Atender, mecanografiar, Comunicar.	Escritorio, sillas, computadora, fax teléfono	19.30
SANITARIO	Funciones Fisiológicas.	Lavabos, inodoros, bote de basura, espejo seca mano.	40
SALA DE ESPERA	Esperar, Sentarse y Leer.	Sillones.	35.25
SERVICIOS GENERALES	Instalaciones y herramientas para limpieza.	Closet para cubeta, jabón, etc.	9.00
DPO. DE PERSONAL	Entrevistar, Encargado del Personal.	Escritorios, sillas, librero mesa para computadora, computadora.	25.79
DPO. DE PRODUCCIÓN	Controlar y Verificar la Producción	Escritorio, sillas, librero, mesa para computadora	22.50
DPO. DE COMPRAS	Controlar y Verificar la Compra de Materiales necesaria para toda la Planta	Escritorio, sillas, librero, mesa para computadora.	32.65
DPO. DE CONTABILIDAD	Llevar la Contabilidad y Administración	Escritorio, sillas, librero, mesa para computadora.	79.80
DPO. DE VENTAS	Controlar y Verificar los Pedidos de los Diferentes Clientes y hacer los Depósitos y Cobranza necesario para cada Producto.	Escritorio, sillas, librero, mesa para computadora.	39.90
SALA DE JUNTAS	Reunirse, Conversar, Tomar Decisiones y Exponer Distintos Temas.	Mesa de juntas, sillas, pizarrón, ornamentación, archivero, proyector.	30
ARCHIVO Y PAPELERIA	Guardar la Documentación de los Distintos Departamentos, y Planta.	Archivero y diferentes muebles para el guardado de documentación importante.	14-60
OFICINA DEL GERENTE	Coordinar las áreas, dirigir tomar decisiones.	Escritorio, sillas, librero, mesa para computadora.	36.58
ESTACIONAMIENTO		Protecciones	1400
			1803.5



**FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**

<b>CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>FUNCIONES</b>	<b>MOBILIARIO Y EQUIPO</b>	<b>Mts2</b>
VESTIBULO	Distribuir a Diferentas Áreas del Edificio.	Remates visuales.	12.75
SERVICIOS GENERALES	Instalaciones y herramientas para limpieza.	Closet para cubeta, jabón, etc.	9
LAB. DE PRODUCCIÓN	Verificar la cantidad de hidratación que se le da a la cal.	Fregadero de cabecera con cubierto y tarja sin accesorio, campana de humo, estantes, maquina de inspección.	16.11
LAB. DE CONTROL DE CALIDAD	Verificar la inexistencia de otros materiales y/u organismos.	Fregadero de cabecera con cubierto y tarja sin accesorio, campana de humo, estantes, maquina de inspección.	11.42
AUXILIARES TECNICOS	Atender los distintos procesos de calidad	Escritorio, sillas, librero, mesa para computadora.	5.76
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD	Coordinar y atender los diferentes asuntos del departamento hacia producción	Escritorio, sillas, librero, mesa para computadora.	36.11
ESTACIONAMIENTO		Protecciones	350
CUARTO DE CONTROL	Coordinar, Verificar, Atender el proceso de Producción de la Planta Productora de Cal.	Escritorio, sillas, mesa para computadora.	45.65
SANITARIO	Funciones Fisiológicas.	Lavabos, inodoros, bote de basura, espejo seca mano.	24.96
			510.96
<b>COMEDOR</b>			
SANITARIOS	Funciones Fisiológicas.	Lavabos, inodoros, bote de basura, espejo seca mano.	90
SERVICIOS GENERALES	Instalaciones y herramientas para limpieza.	Closet para cubeta, jabón, etc.	9
COCINA	Preparar los alimentos para el personal de la Planta.	Estufa, mesa de preparación, fregadero para lavado de trastes y verduras, anaquel para guardado de batería, campana, barra de servicio	200
COMEDOR DE OBREROS	Lugar donde el personal tomara asiento para comer.	Mesas y sillas	281
COMEDOR DE JEFES	Lugar donde el personal tomara asiento para comer.	Mesas y sillas	120
ALMACEN	Cámara de refrigeración de víveres y guardado de utensilio de limpieza.	Refrigerador, anaqueles	40
ESTACIONAMIENTO		Protecciones	75
TIENDA	Vender diferentes productos alimenticios.	Anaqueles y aparadores.	25
			840.00

**\*DEPORTIVA**

**FUNCIONES**

**MOBILIARIO Y EQUIPO**

**Mts2**

CANCHAS

Distribuir a Diferentas Áreas del Edificio.

Remates visuales.

1350.34

BAÑOS CON  
VESTIDORES

Funciones Fisiológicas, bañarse y vestirse.

Lavabos, inodoros, bote de  
basura, espejo seca mano,  
regaderas l ropa, bancas.

163.15

1513.49

**PRODUCCIÓN**

PATIO DE MANIOBRA

Es el punto de transito en movimiento de iluminación y señalamientos  
materia prima producto terminado . a este punto  
debe acceder a vehículos de carga pesada

2256

ALMACENES

Almacenar

Anaqueles si se requiere, área de  
producto.

2304

PROCESO  
ALMACEN DE  
PRODUCTO  
TERMINADO

Controlar y Verificar la Compra de Materiales  
necesaria para toda la Planta

EXTRACCIÓN, CACINACIÓN,  
SILO, HIDRATACIÓN  
ENVASADO

2500

Almacenar el producto restante.

Anaqueles si se requiere, área de  
producto.

1458

ESTACIONAMIENTO  
DE ESPERA

Estacionamiento de camiones, trailer y  
remolques.

Iluminación y señalamientos

3600

BASCULA, CONTROL  
DE FACTURAS Y  
SELLOS

Pesar la carga

Bacula, mesa, sillas.

124

SANITARIO

Funciones Fisiológicas.

Lavabos, inodoros, bote de  
basura, espejo seca mano.

24.96

12266.96

**\*NOTA:** Área mínima de donación 5% del área vendible, que se le otorga al estado para instalaciones recreativas o educativas; existe un convenio Industria—Estado que si este último no cuenta con los recursos necesarios para el uso de dicha donación, la industria la utilizará para el fomento recreativo de los mismos trabajadores a este espacio se le llama también "CLUB DE INDUSTRIALES".

**5.3 LISTADO DE ÁREAS.****ADMINISTRACIÓN**

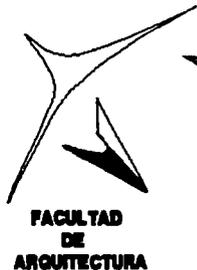
	Mts2
VESTIBULO	18.15
RECEPCIÓN O SECRETARIADO	19.30
SANITARIO	40
SALA DE ESPERA	35.25
SERVICIOS GENERALES	9.00
DPO. DE PERSONAL	25.79
DPO. DE PRODUCCIÓN	22.50
DPO. DE COMPRAS	32.65
DPO. DE CONTABILIDAD	79.80
DPO. DE VENTAS	39.90
SALA DE JUNTAS	30
ARCHIVO Y PAPELERIA	14-60
OFICINA DEL GERENTE	36.58
ESTACIONAMIENTO	1400

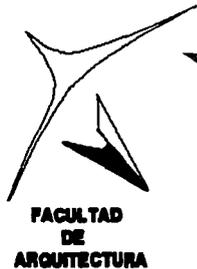
1803.52

**CONTROL DE CALIDAD**

	Mts2
VESTIBULO	12.75
SERVICIOS GENERALES	9
LAB. DE PRODUCCIÓN	16.11
LAB. DE CONTROL DE CALIDAD	11.42
AUXILIARES TECNICOS	5.76
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD	36.11
ESTACIONAMIENTO	350
CUARTO DE CONTROL	45.65
SANITARIO	24.96

510.96





**COMEDOR**

	Mts2
SANITARIOS	90
SERVICIOS GENERALES	9
COCINA	200
COMEDOR DE OBREROS	281
COMEDOR DE JEFES	120
ALMACEN	40
ESTACIONAMIENTO	75
TIENDA	25
	<b>840.00</b>

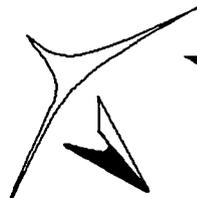
**\*DEPORTIVA**

	Mts2
CANCHAS	1350.34
BAÑOS CON VESTIDORES	163.15
	<b>1513.49</b>

**PRODUCCIÓN**

	Mts2
PATIO DE MANIOBRA	2256
ALMACENES	2304
PROCESO	2500
ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO	1458
ESTACIONAMIENTO DE ESPERA	3600
BASCULA, CONTROL DE FACTURAS Y SELLOS	124
SANITARIO	24.96
	<b>12266.96</b>

**\*NOTA:** Área mínima de donación 5% del área vendible, que se le otorga al estado para instalaciones recreativas o educativas; existe un convenio Industria—Estado que si este último no cuenta con los recursos necesarios para el uso de dicha donación, la industria la utilizará para el fomento recreativo de los mismos trabajadores a este espacio se le llama también "CLUB DE INDUSTRIALES".



**ENERGIA**

**Mts2**

**REDES ELEC. Y DE GAS**

**240**

**ESTACIONAMIENTO**

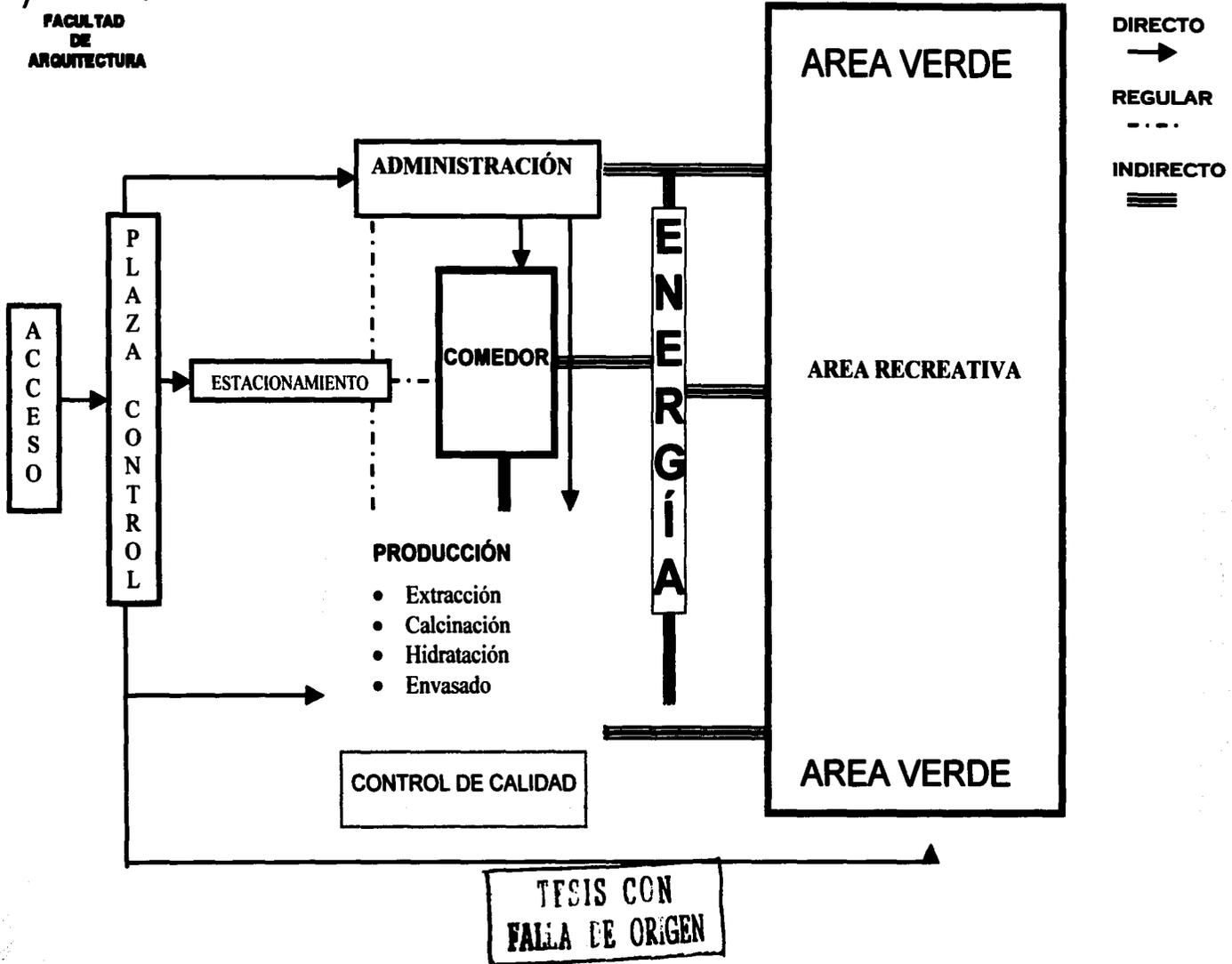
**120**

**360**

**FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**

5.4 RELACIÓN ESPACIAL.

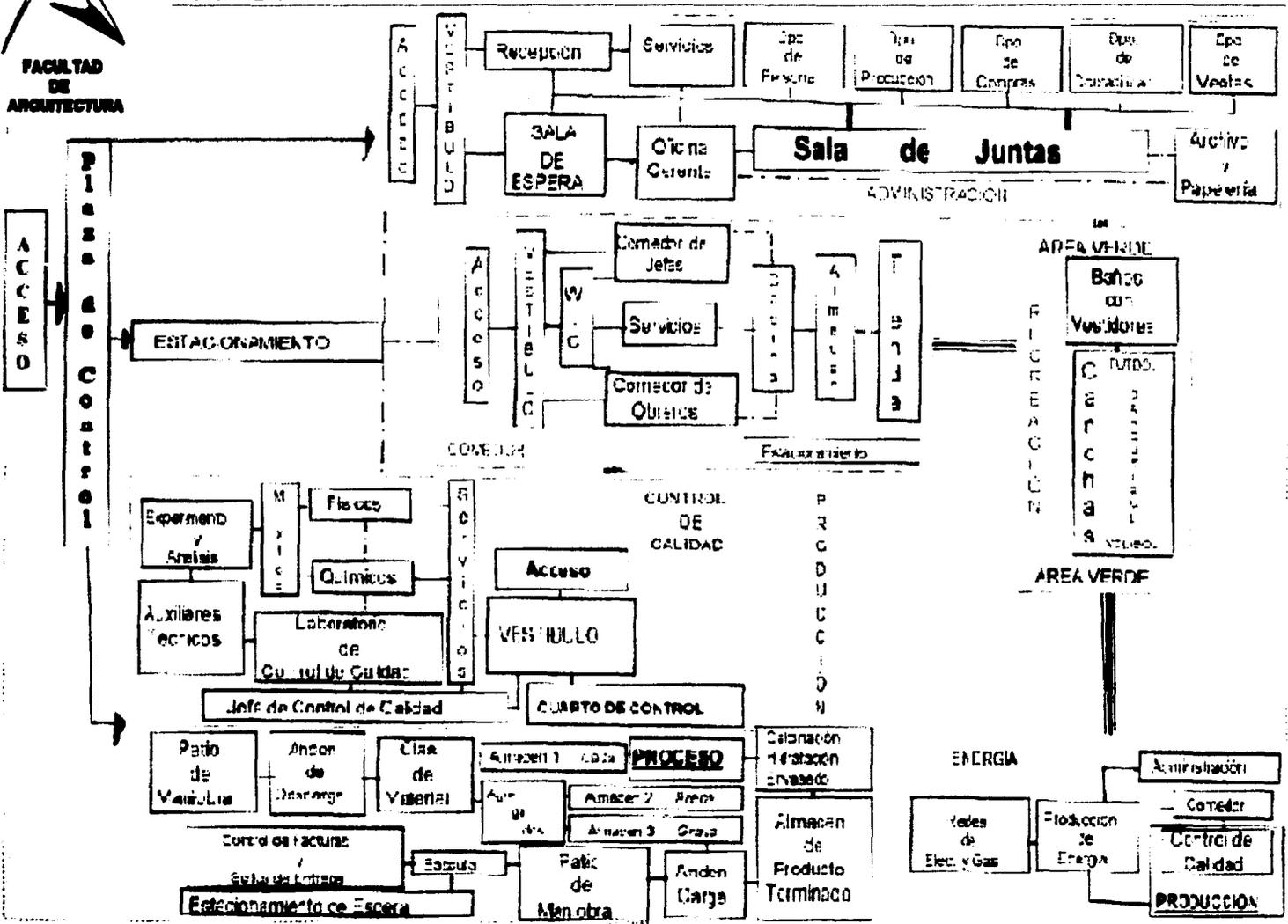
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



5.5 DIAGRAMA DE RELACIONES.



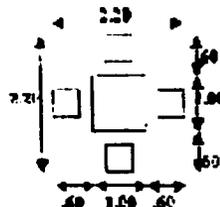
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

5.6 REFERENCIAS:

COMEDOR:



MPSA CONSUELANA

- Mesas con sillas.
- + Circulaciones.

ÁREA = 30.00 m<sup>2</sup>

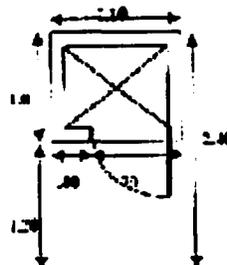
COCINA:

- 5.00 X 3.00 = 15.00 m<sup>2</sup>

- Estufa.
- Refrigerador.
- Fregadero.
- Bateria para preparar.
- + Circulaciones.

ÁREA = 15.00 m<sup>2</sup>

VESTIDORES CON REGADERAS:

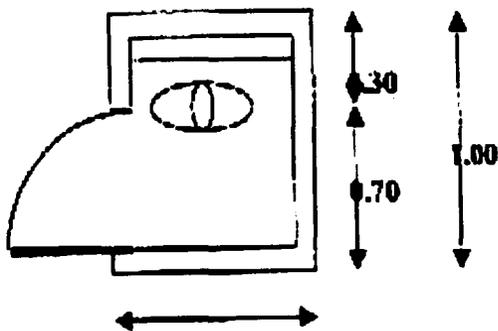


REGADERAS

- Regaderas.
- Vestidores.
- + Circulaciones.

ÁREA = 43.20 m<sup>2</sup>

VIGILANCIA:

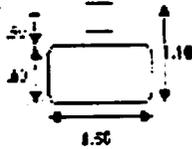


1.00      ÁREA = 1.00 m<sup>2</sup>

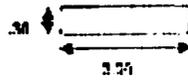
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PLANTA DE ADMINISTRACIÓN:

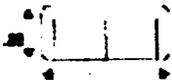
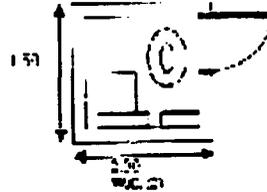
(A3):



FACULTAD DE ARQUITECTURA



ARCHIVOS (A3)



SALA DE ESPERA

- Muebles.
- Archiveros.
- WC.
- Sala.
- Circulaciones.

ÁREA = 51.80 m<sup>2</sup>

SALA DE ESPERA:

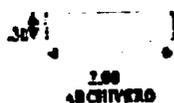


SALA DE ESPERA

- Sillas.
- Circulaciones.

ÁREA = 33.30 m<sup>2</sup>

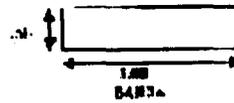
ÁREA DE INFORMACIÓN:



ARCHIVERO



SILLA



BARRA

- Archiveros.
- Sillas.
- Barra de información.

ÁREA = 3.10 m<sup>2</sup>

ÁREA SUBSISTEMAS:



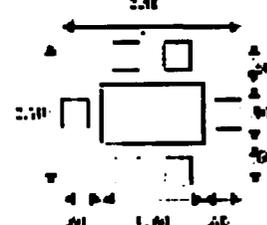
ESTUDIO

- Estudio.
- + Circulaciones.

ÁREA = 19.50 m<sup>2</sup>

COBILICION

SALA DE JUNTAS:



SALA DE JUNTAS

- Mesa de Juntas.
- Circulaciones.

ÁREA = 22.12 m<sup>2</sup>

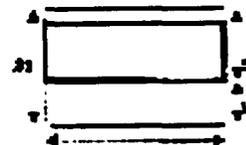
TAÑOS:

2.00 X 1.50 = 3.00 m<sup>2</sup>

- Sillas.
- Circulaciones.

ÁREA = 6.10 m<sup>2</sup>

VENTAS AL PÚBLICO:



REFRIGERADOR CON VITRINA

- Refrigerador con vitrina.
- Caja de pagos.
- Circulaciones.

ÁREA = 42.25 m<sup>2</sup>

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

LAVABATUBO:

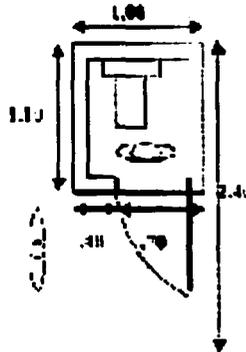


- Esquina (1)
- Área = 1.00
- Área total = 1.45
- 2(3.30) Cve = 0.60
- 0.25 = 0.40 m<sup>2</sup>
- ÁREA = 2.00 m<sup>2</sup>

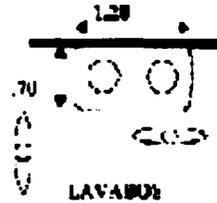


- Baños (1)
- Área = 0.60
- Área total = 0.60
- 2(3.30) Cve = 0.60
- 0.25 = 0.40 m<sup>2</sup>
- ÁREA = 2.00 m<sup>2</sup>

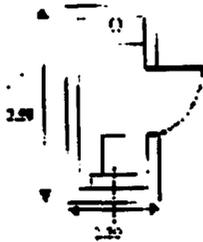
BAÑOS:



- S.E.O



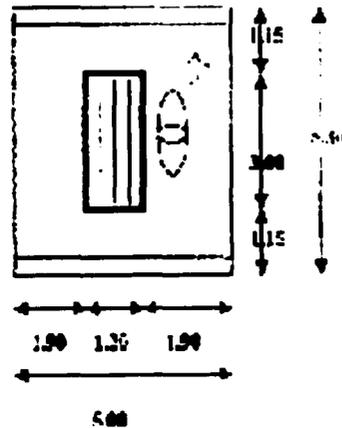
- Baños.
- Lavabos.
- Circulacion.
- ÁREA = 7.40 m<sup>2</sup>



- W.C.
- Área = 2.00
- Área total = 3.00
- 1(3.30) Cve = 0.70
- 0.25 = 0.40 m<sup>2</sup>
- ÁREA = 6.00 m<sup>2</sup>

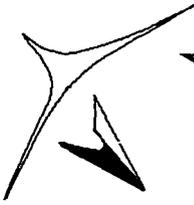


ÁREA = 12.00 m<sup>2</sup>



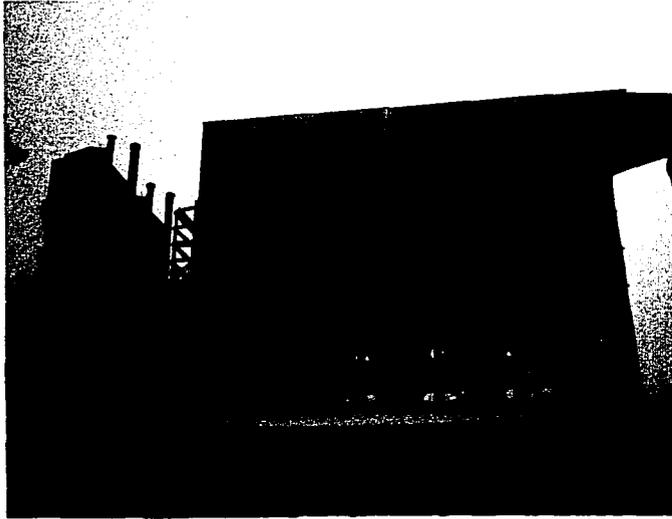
ÁREA = 5.00 x 5.10 = 25 m<sup>2</sup>

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



## CAPITULO 6

## CONCEPTO



Tolva de Cal Viva.

Acajete (Puebla).

## Un concepto:

1. Una idea inicial generalizada.
2. Un brote que posteriormente se ampliará en detalle.
3. Una idea acerca de la forma, que surge al analizar el problema.
4. Una imagen mental surgida de la situación existente en el proyecto.
5. Una estrategia para pasar de las necesidades del proyecto a la solución expresada en el edificio.
  - Proviene del análisis del problema
  - Zonificación funcional
  - Espacio Arquitectónico.
  - Circulación y forma del edificio
  - Cubierta del edificio

El concepto NATURALEZA surgió a partir de los estudios realizados a los análogos, uno de los problemas que observe fue la falta de vegetación, circulación y movimiento de los vehículos delineados con áreas verdes que los lleven a las respectivas zonas, es por ello que surgió la idea de relación ESPACIO-NATURALEZA, ya que esta última tendrá una función de retener y controlar los polvos además de dar un aspecto estético-armonioso en cada una de las Zonas. Es una Industria que conforme a relación con la Naturaleza.

Esta Planta tendrá un beneficio, la cual al término de la extracción de la materia prima dejara, una laguna artificial en sustitución del monte que allí se encontraba para devolverle a la naturaleza parte de la misma pero modificada por el "Progreso".

Y con ello aumentar la Relación HOMBRE-NATURALEZA ya que rompe con las cadenas de la contaminación industrial y es por ello que el concepto tomo el Nombre de NATURALEZA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CAPITULO 7

## ANTEPROYECTO

- 7.1 PROPUESTA "A".
- 7.2 PROPUESTA "B".
- 7.3 PROPUESTA "C".

Se realizaran distintas propuestas las cuales se registrarán en el acceso de la Planta Productora de Cal, en dichas propuestas se darán pros y contra de cada uno de ellos; se evaluarán todos los aspectos que vayan a intervenir en cada propuestas y como resultado se dará la propuesta mas favorable para la realización del Proyecto Arquitectónico.

Por tanto se escogerá uno de ellos y se harán las correcciones necesarias para la realización del tema de Tesis (Planta Productora de Cal).

Se dará cuenta el lector que la primera opción es la mas viable ya que cuenta con los argumentos tanto el acceso como las distintas zonas que se encuentren allí por que se eligió dicho propuesta ya que el acceso es el que rigió el proyecto y es allí donde se genera el proyecto para el buen funcionamiento y confort tanto de los empleados como de la ciudadanía misma.



Silo y Tolva.

Acajete (Puebla).

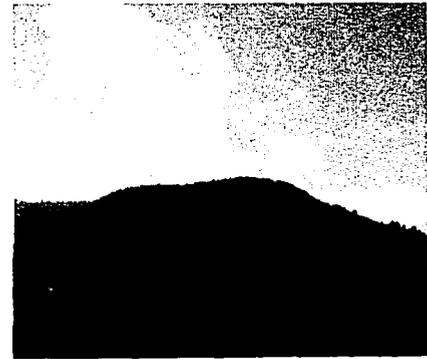
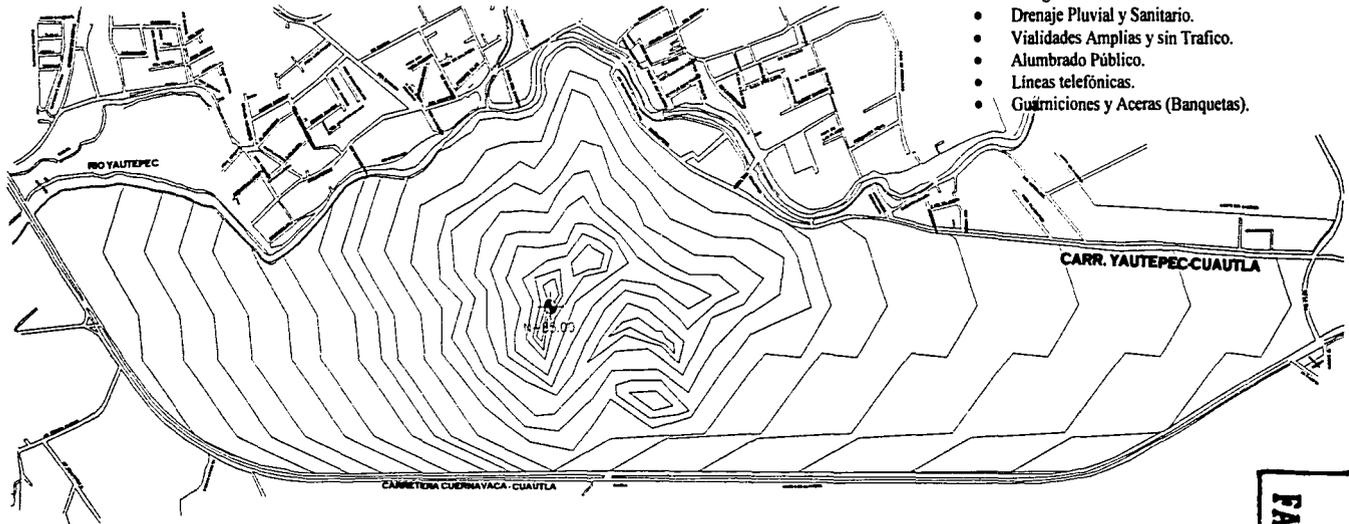
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Características del Terreno:**

El predio tiene una superficie de 6.5 Hectáreas y esta localizado dentro de la Zona de extracción e Industrial del municipio, en el kilómetro 2.5 de la Carretera Cuernavaca – Cuautla a 20 min. de la Ciudad de Cuernavaca, esta limitada al Norte por la Carretera Yau-tepec Cuautla, al Sur y Oriente por la Carretera Cuernavaca – Cuautla y al Poniente por el Río Yau-tepec.

La Infraestructura que cuenta esta Zona:

- Agua Potable: 0.5 lts / seg / Ha.
- Energía Eléctrica 25 KV.
- Drenaje Pluvial y Sanitario.
- Vialidades Amplias y sin Tráfico.
- Alumbrado Público.
- Líneas telefónicas.
- Guarniciones y Aceras (Banquetas).



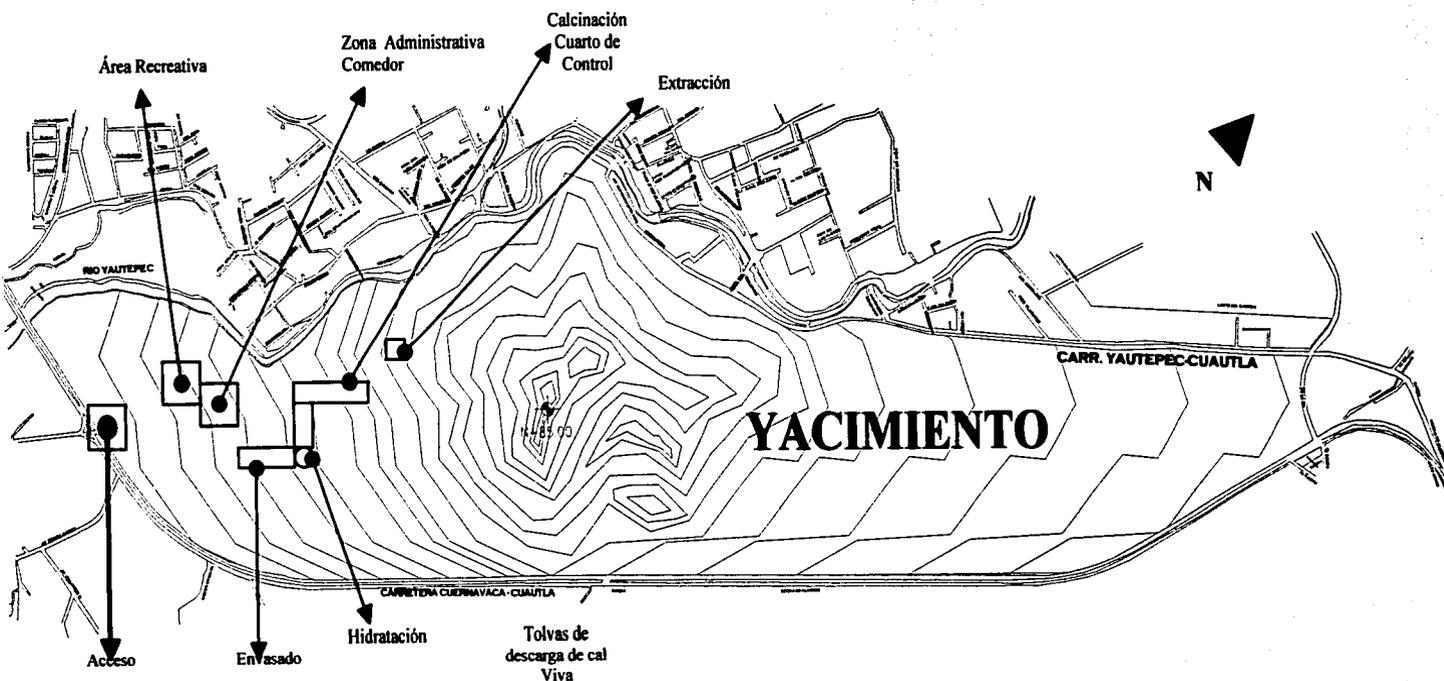
**TEJES CON  
FALTA DE ORIGEN**

**7.1 PROPUESTA (A):**

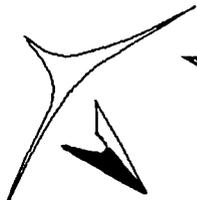
	<b>PROS</b>	<b>CONTRAS</b>
<b>ACCESO</b>	Se encuentra ubicado en una zona de cruce vehicular el cual para evitar accidentes contiene un semáforo y un tope en ambos sentidos esto serviría para que el trailer o camiones de la empresa, entraran a la Planta Productora de Cal sin problemas de cruce de ambos sentidos.	<b>NINGUNA</b>
<b>AREA RECREATIVA</b>	Se contempla en la parte poniente la cual esta circundada con vegetación que serviría como barrera natural de cualquier polvo que la empresa emane.	<b>NINGUNA</b>
<b>ZONA ADMINISTRATIVA Y COMEDOR</b>	Se contempla en la parte poniente ya que en esta zona se podrá poder observar tanto el monte, área recreativa como la Planta y es aquí donde se distribuye y accede los vehículos de la empresa.	Los posibles polvos que se generen por el transporte y producción
<b>PRODUCCIÓN</b>	Se ubicará la Zona de Producción en la parte Nor-Poniente; la descarga de los distintos productos en los camiones de transportes se encontraría en la parte Sur-Oriente, con la excepción de las tolvas que contienen y transportan la cal viva para la Hidratación que se encuentran en la parte Nor-Oriente. Además de contar con barreras naturaleza.	<b>NINGUNA</b>



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

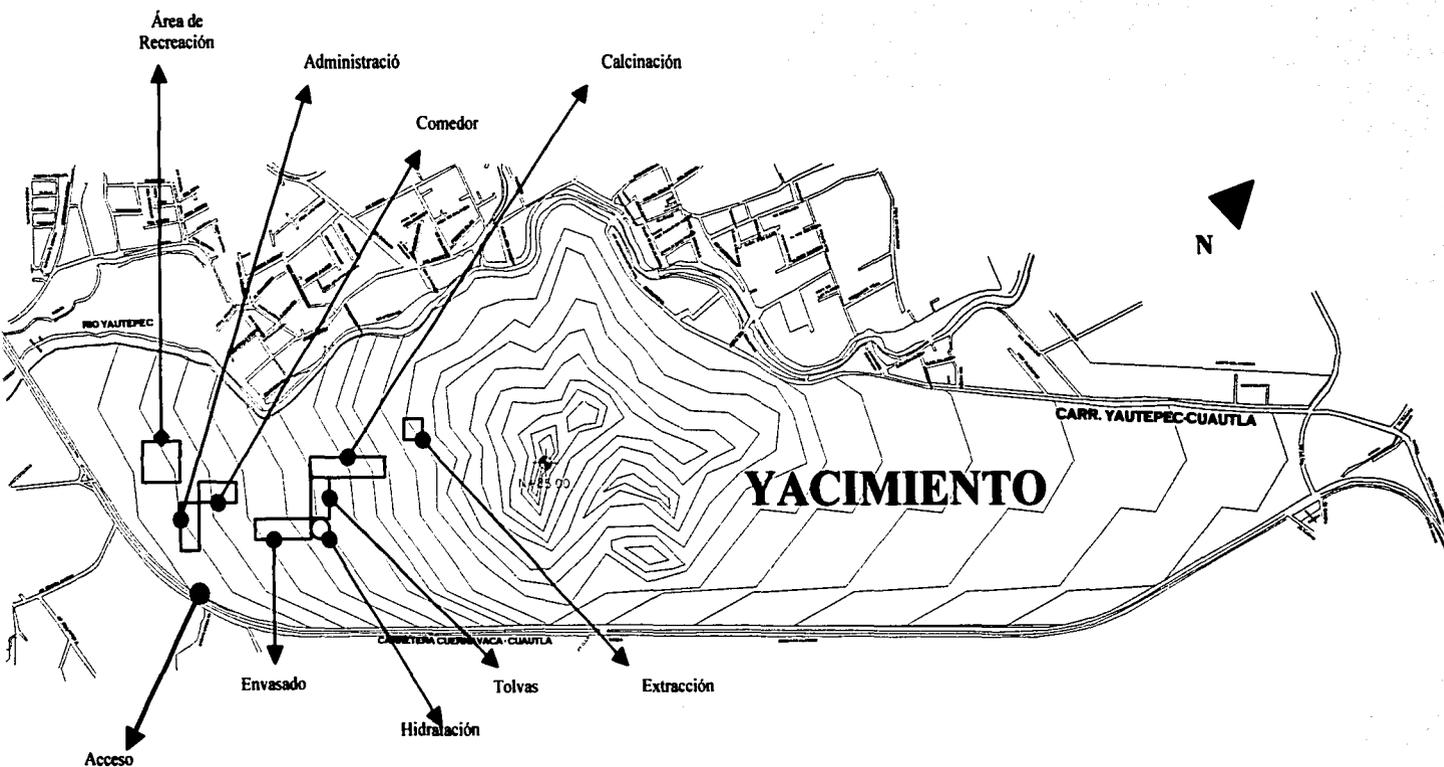
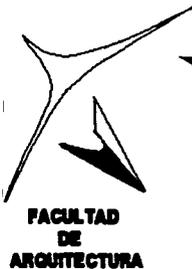


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



7.2 PROPUESTA (B):

	<b>PROS</b>	<b>CONTRAS</b>
<b>ACCESO</b>	Se encuentra ubicado en plena curva la cual tiene un retorno y este serviría para acceder a los vehículos a la Planta Productora de Cal.	PLENA CURVA
<b>AREA RECREATIVA</b>	Se contempla en la parte poniente la cual esta circundada con vegetación el cual serviría como barrera natural de cualquier polvo que la empresa emane.	NINGUNA
<b>ZONA ADMINISTRATIVA Y COMEDOR</b>	Se contempla en la parte poniente ya que en esta zona se podrá poder observar tanto el monte, área recreativa como la Planta y es aquí donde se distribuye y accede los vehículos de la empresa.	Los posibles polvos que se generen por el transporte y producción
<b>PRODUCCIÓN</b>	Se ubicará la Zona de Producción en la parte Nor-Poniente; la descarga de los distintos productos en los camiones de transportes se encontraría en la parte Sur-Oriente, con la excepción de las tolvas que contienen y transportan la cal viva para la Hidratación que se encuentran en la parte Nor-Oriente. Además de contar con barreras naturales.	NINGUNA



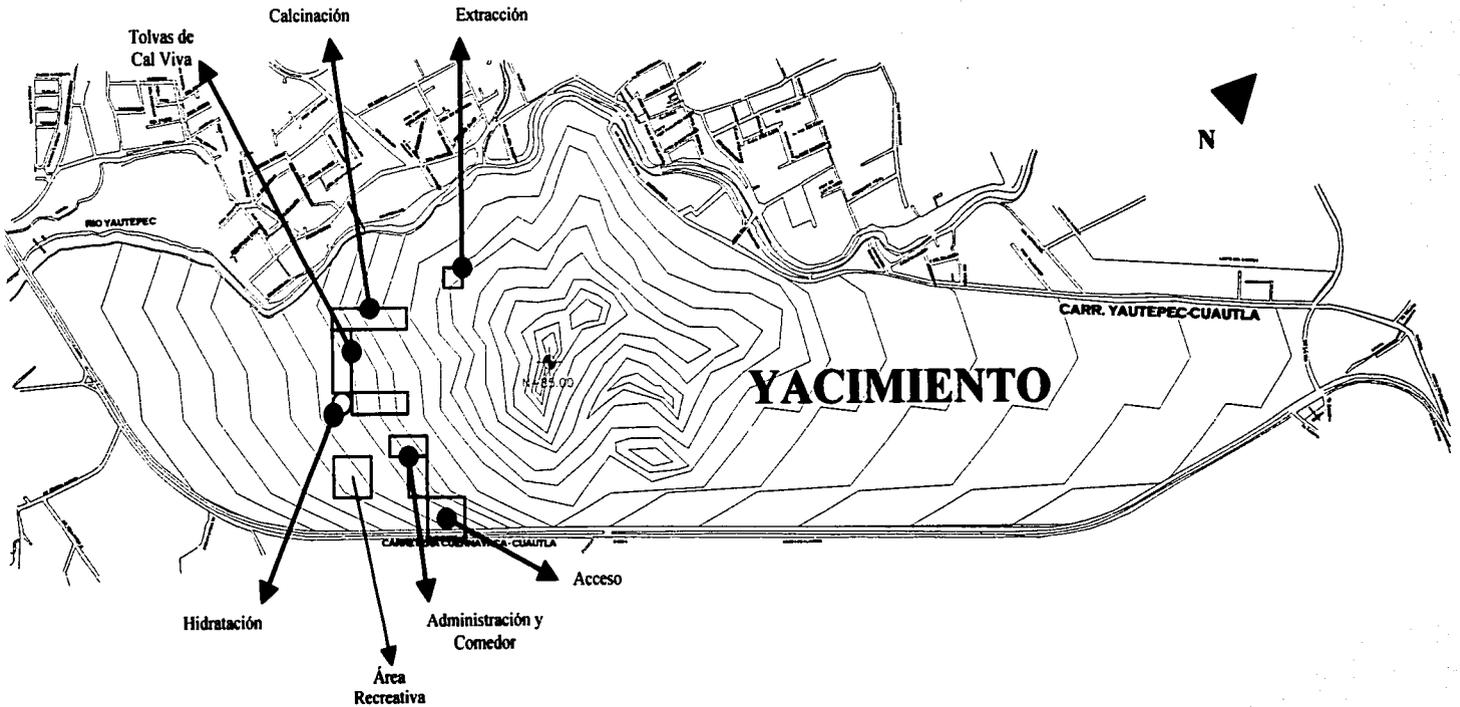
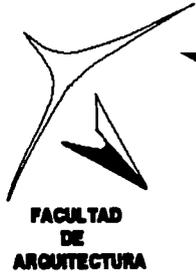
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

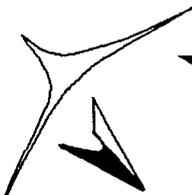
**7.3 PROPUESTA (C):**

	<b>PROS</b>	<b>CONTRAS</b>
<b>ACCESO</b>	Se encuentra ubicado en la parte nor-Oriente el cual cuenta con un retorno y este puede servir como acceso a la Planta Productora de Cal.	Obstaculiza el libre tránsito y con posibles accidentes del carril contrario y es una vialidad de alta velocidad.
<b>AREA RECREATIVA</b>	Se contempla en la parte Nor-Oriente la cual esta circundada con vegetación y serviría como remate visual para e la Administración y el Comedor.	La mala ubicación de las canchas y estacionamientos que allí se generen.
<b>ZONA ADMINISTRATIVA Y COMEDOR</b>	Se contempla en la parte Nor-Oriente ya que en esta zona se podrá poder observar tanto el monte, área recreativa como la Planta y es aquí donde se distribuye y accede los vehículos de la empresa.	Los posibles polvos que se generen por el transporte y producción
<b>PRODUCCIÓN</b>	Se ubicará la Zona de Producción en la parte Nor-Poniente; la descarga de los distintos productos en los camiones de transportes se encontraría en la parte Sur-Oriente, con la excepción de las tolvas que contienen y transportan la cal viva para la Hidratación que se encuentran en la parte Nor-Oriente. Además de contar con barreras naturales.	La Ubicación de la distintas Zonas Provocan el congestionamiento y la necesidad de radios de giros para la salida y el acceso de los vehículos además de la falta de estacionamientos de espera



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**





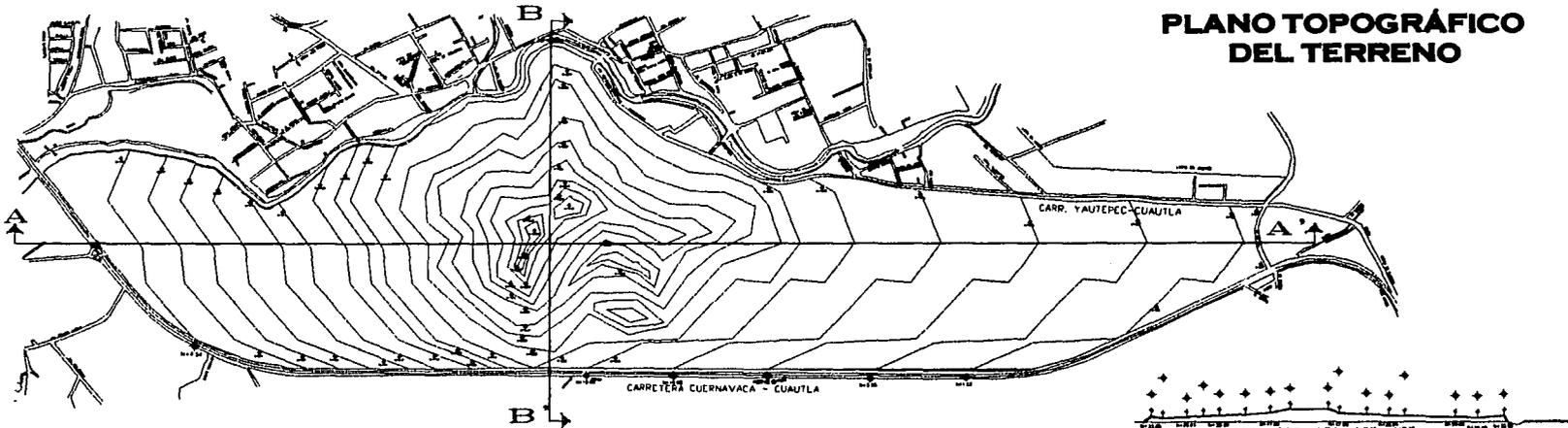
## CAPITULO 8

### PROYECTO



- PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO.
- CORTE TOPOGRÁFICO DEL TERRENO.
- PLANO DE UBICACIÓN ARQUITECTÓNICA.
- PLANO ARQUITECTÓNICO.
- PLANO DE JARDINERÍA.
- FACHADAS Y CORTES.
- PLANO DE PANEL W.
- PLANO ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN.
- PLANO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE..
- PLANO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE DRENAJE.
- PLANO DE MAMPARAS
- PLANO DE MUEBLES SANITARIOS.
- PLANO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA..
- PLANO DE CANCELERIA.
- PLANO DE CARPINTERIA.
- PLANO DE ACABADOS.
- PLANO DE AZOTEA.

# PLANO TOPOGRÁFICO DEL TERRENO



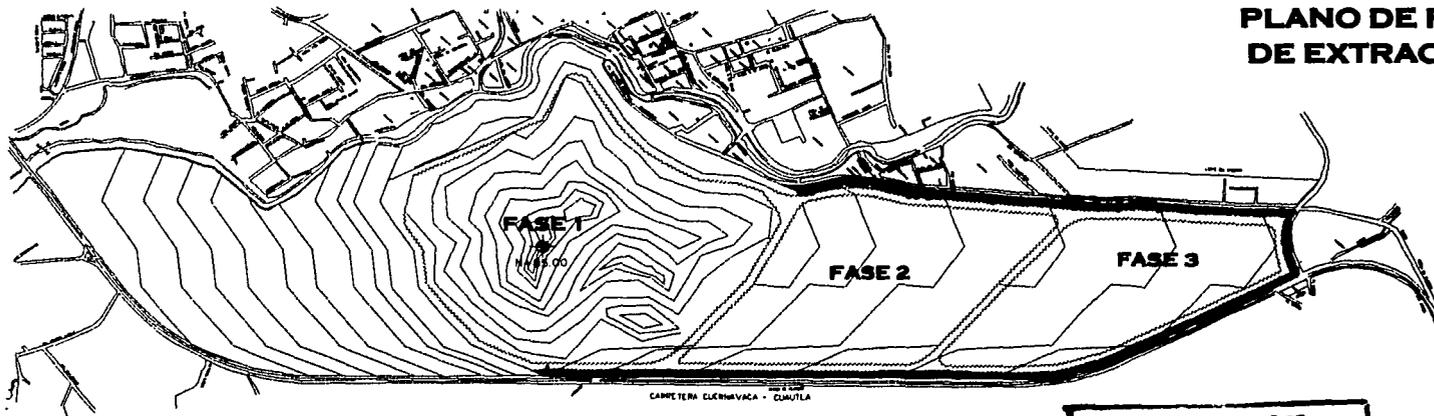
CORTE A - A'

CORTE B - B'



5659.89

# PLANO DE FASES DE EXTRACCIÓN



## SIMBOLOGIA

- VIALIDADES PRINCIPALES**
- CERRO DE TENAYO**
- BANCO DE MATERIAL (CALIZA)**
- TERRENO a.s. Mar.**
- RIO YAUTEPEC**
- NIVEL N=0.00**
- CURVAS DE NIVEL**
- CHORO**  
Altim (h)=30m  
Precisión (p)=15m.
- ARBUSTO ABERTO**  
Altim (h)=10m  
Precisión (p)=1m.
- ARBUSTO CAZABIANTE**  
Altim (h)=10m  
Precisión (p)=1m.
- ENREDADERAS FLOR DE SAN DIEGO**  
**COROMA CUANCATE**  
Altim (h)=10m  
Precisión (p)=1m.
- ENREDADERAS COREA**  
Altim (h)=10m  
Precisión (p)=1m.
- CUBRESUZLO CENTAINEA**  
Altim (h)=1.50m  
Precisión (p)=0.41m.
- CUBRESUZLO ESPUELA DE CABALLO**  
Altim (h)=1.80m  
Precisión (p)=0.90m.

## NOTAS

LAS COTAS SIGEN SOBRE EL DIBUJO  
LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA



UNIVERSIDAD DE PAMPANGA			
FACULTAD DE ARQUITECTURA			
CURSOS DE LOCALIZACIÓN			
PLANO TOPOGRAFICO		CURVAS DE NIVEL	
YAUTEPEC DE PAMPANGA (ESTADO DE MORELOS)			
Escala: 1:800		Fecha: 1980	
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO			

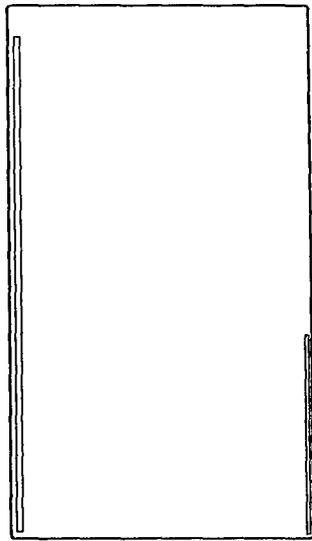
Elaborado por: JAIPE CASIS GOMEZ, RAQUEL RIVERA CASTILLO, MANUEL GONZALES USAL B. y MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR

**TRABAJO CON PALA AL ORIGEN**





SIMBOLOGIA



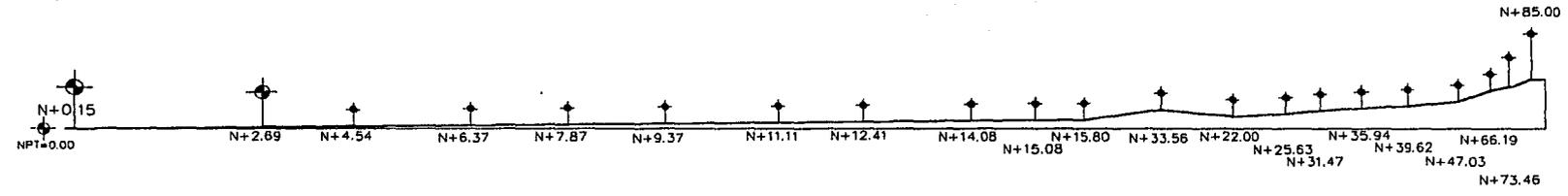
NOTAS

LAS COTAS SIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA

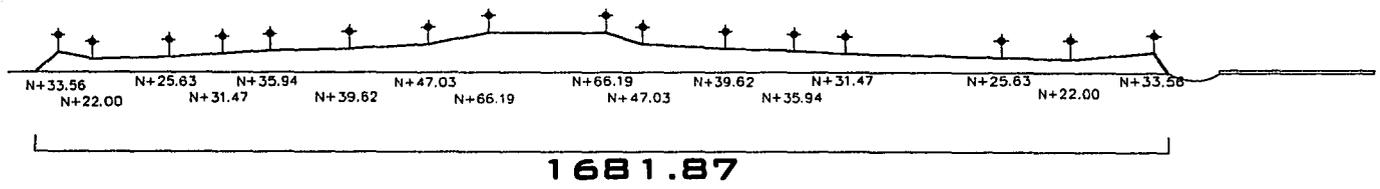


ESCALA: 1:500	1:500	1:500	1:500
FECHA: 10 DE JULIO	FECHA: 10 DE ABRIL	FECHA: 10 DE JUNIO	FECHA: 10 DE JUNIO
INSTITUCION: FACULTAD DE ARQUITECTURA			
PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE			
PLANO: 11000			
AUTORES DE LA OBRA: JUAN CARLOS DOMESTICO			
FECHA DE ENTREGA: 10 DE JUNIO			
MATERIAL: 11000			
UNIDAD: METROS			
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO			

ASISTENTE: JUAN CARLOS DOMESTICO MIGUEL RIVERA CASTILLO MANUEL GRANDOS USUADO	PROFESOR: MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR
--	---

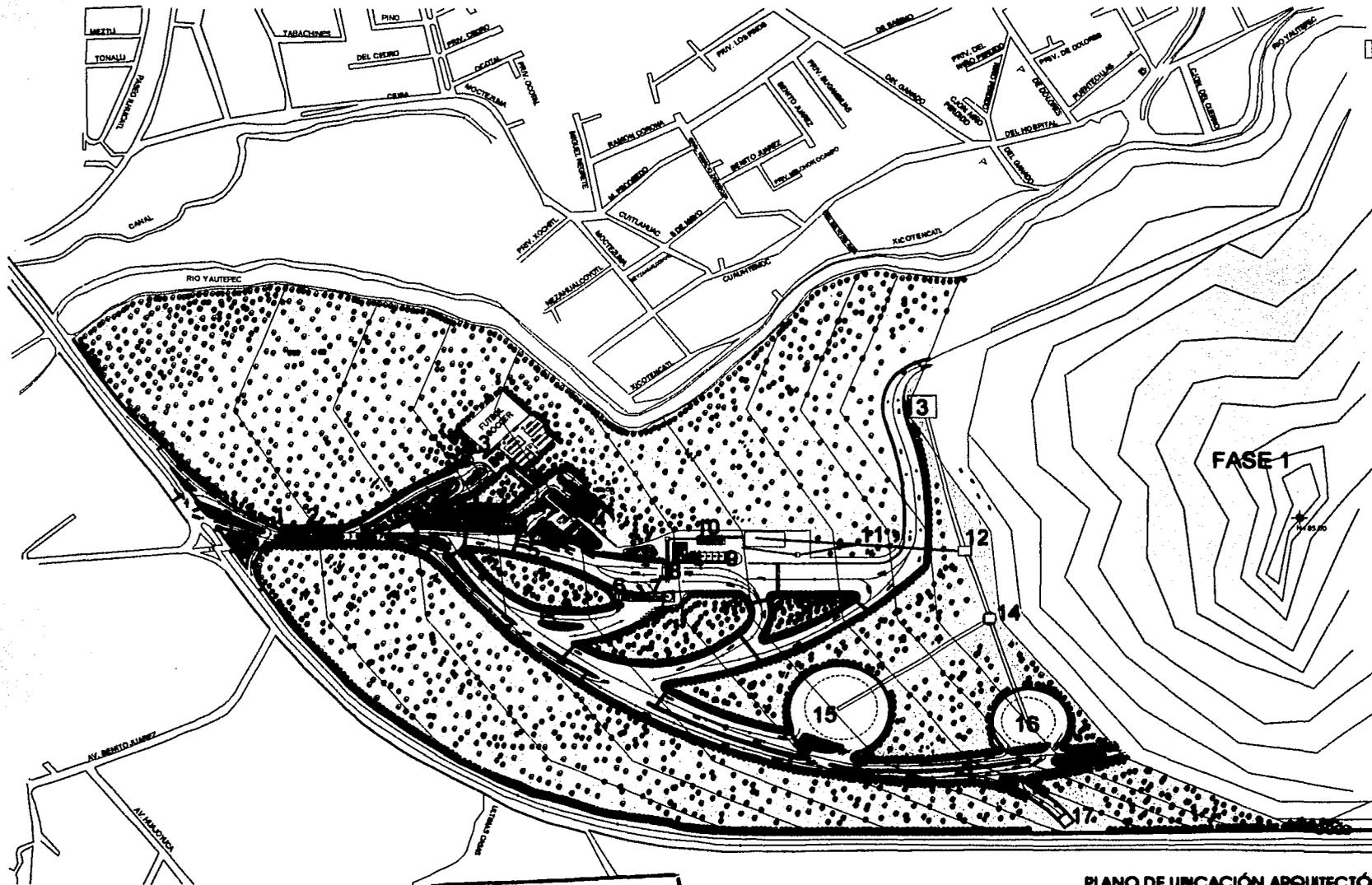


CORTE A - A'



CORTE B - B'

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**SIMBOLOGIA**

-  VIALIDADES PRINCIPALES
-  CERRO TENAYO
-  BANCO DE MATERIAL
-  RIO YAUTEPEC
-  CURVAS DE NIVEL
- 1** CASETA DE VIOLANCIA
- 2** BASCULA
- 3** ZONA RECREATIVA
- 4** ZONA DE ADMINISTRATIVA
- 5** ZONA DE COMEDOR
- 6** ZONA DE ENVASE
- 7** HIDRATADORA
- 8** TOLVAS
- 9** LABORATORIO
- 10** HORNOS
- 11** BANDAS TRANSPORTADORAS
- 12** TRITURADORA SECUNDARIA
- 13** TRITURADORA PRIMARIA
- 14** CLASIFICADORA DE MATERIAL
- 15** AGREGADO (GRAVA).
- 16** AGREGADO (ARENA).
- 17** SUBSTACION ELECTRICA

**NOTAS**

LAS COTAS SIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA



ESCALA	0	100	200	300	400	500
PROYECTO	FABRICA DE INYECTORES					CURVAS
PROYECTISTA	PUPA PROYECTOR DE CAL					<b>PAT-1</b>
TITULO	EDIFICIOS					
FECHA	1980					
ESTADO	ESTADO DE SONORA					
CIUDAD	HEROES ZARAGOZA					
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO						

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**PLANO DE UBICACION ARQUITECTONICA**

PROYECTISTA: JESSE CARPIS DOMEL, HEROES ZARAGOZA, MEXICO  
 TITULO: MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR





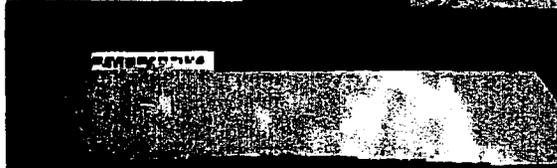
FACULTAD DE ARQUITECTURA



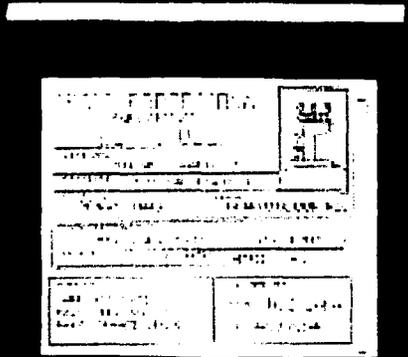
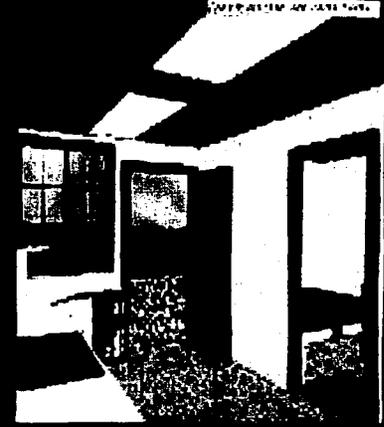
CUARTO



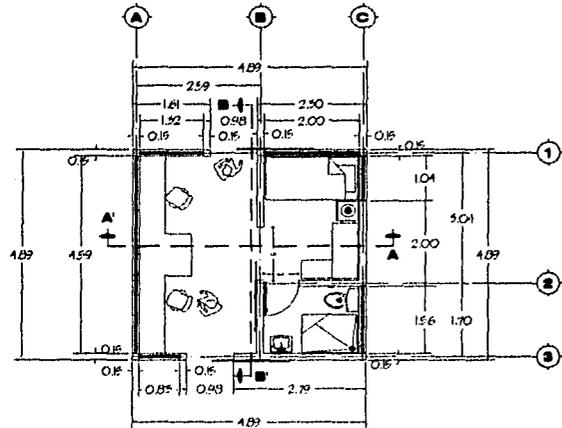
DE



COZQUEL

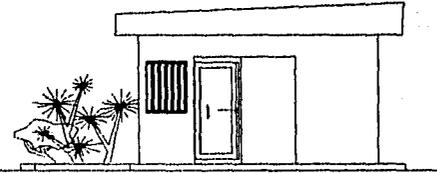


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

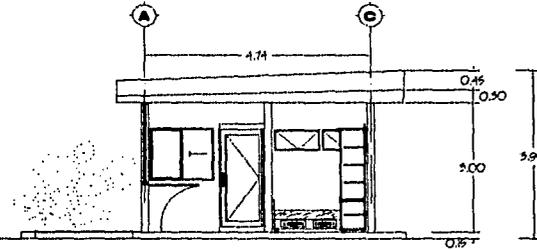


PLANTA DE BASCULA

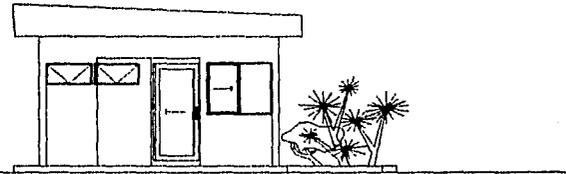
FACHADA ORIENTE



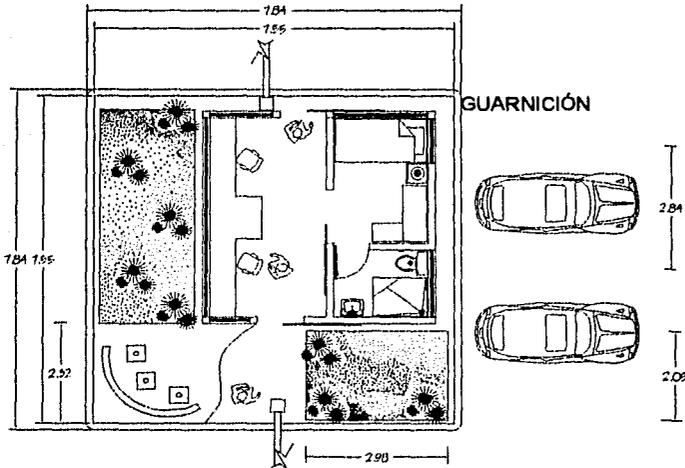
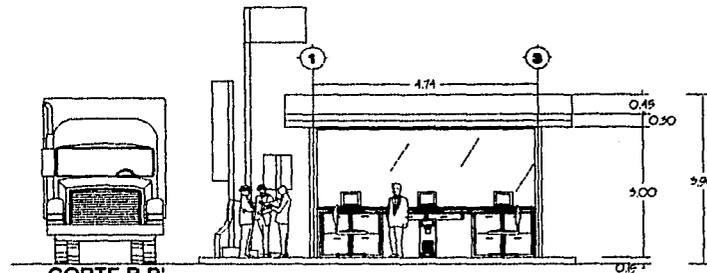
CORTE A-A



FACHADA PONIENTE



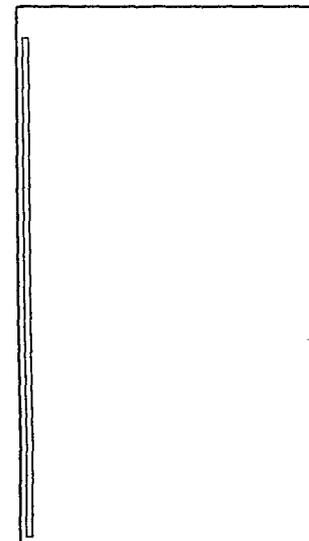
CORTE B-B'



GUARNICIÓN



HERMOLOGIA



NOTAS

LAS COTAS SIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA



SEMA OBRA		Escala		Escala	
NO	1:50	NO	1:50	NO	1:50
PROYECTO	FECHA	CONTRATO	PLANTAS		
PROYECTANTE	PROYECTANTE	PROYECTANTE	PROYECTANTE		
PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL					
TITULO: PLANOS DE ARQUITECTURA					
ESTADO: ESTADOS UNIDOS MEXICANOS					
MATERIAL: PAPER 100% RECICLADO					
ESCALA: 1:50 METROS (M)					
TITULO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO					

PROYECTANTE: JUAN CARLOS DOMESTICO  
 HUGO MORA CASTILLO  
 MANUEL SOLIMAN CASTILLO

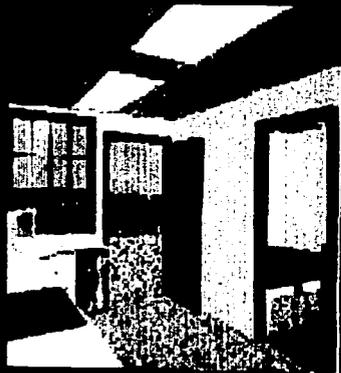
PROYECTANTE: MARTINEZ LARA  
 EDUARDO CESAR



FACULTAD DE ARQUITECTURA

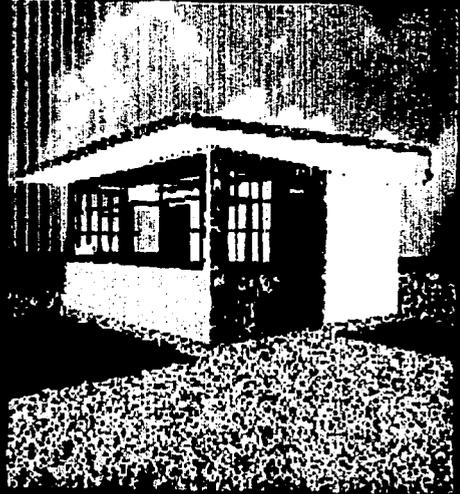
PLANTA PRODUCTORA DE CAL.

MARTÍNEZ LARA EDUARDO CESAR



INTERIOR DE OFICINA

CUARTO



AFERPECTIVA

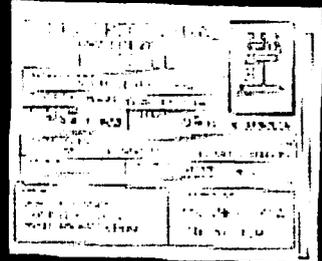
AFERPECTIVA

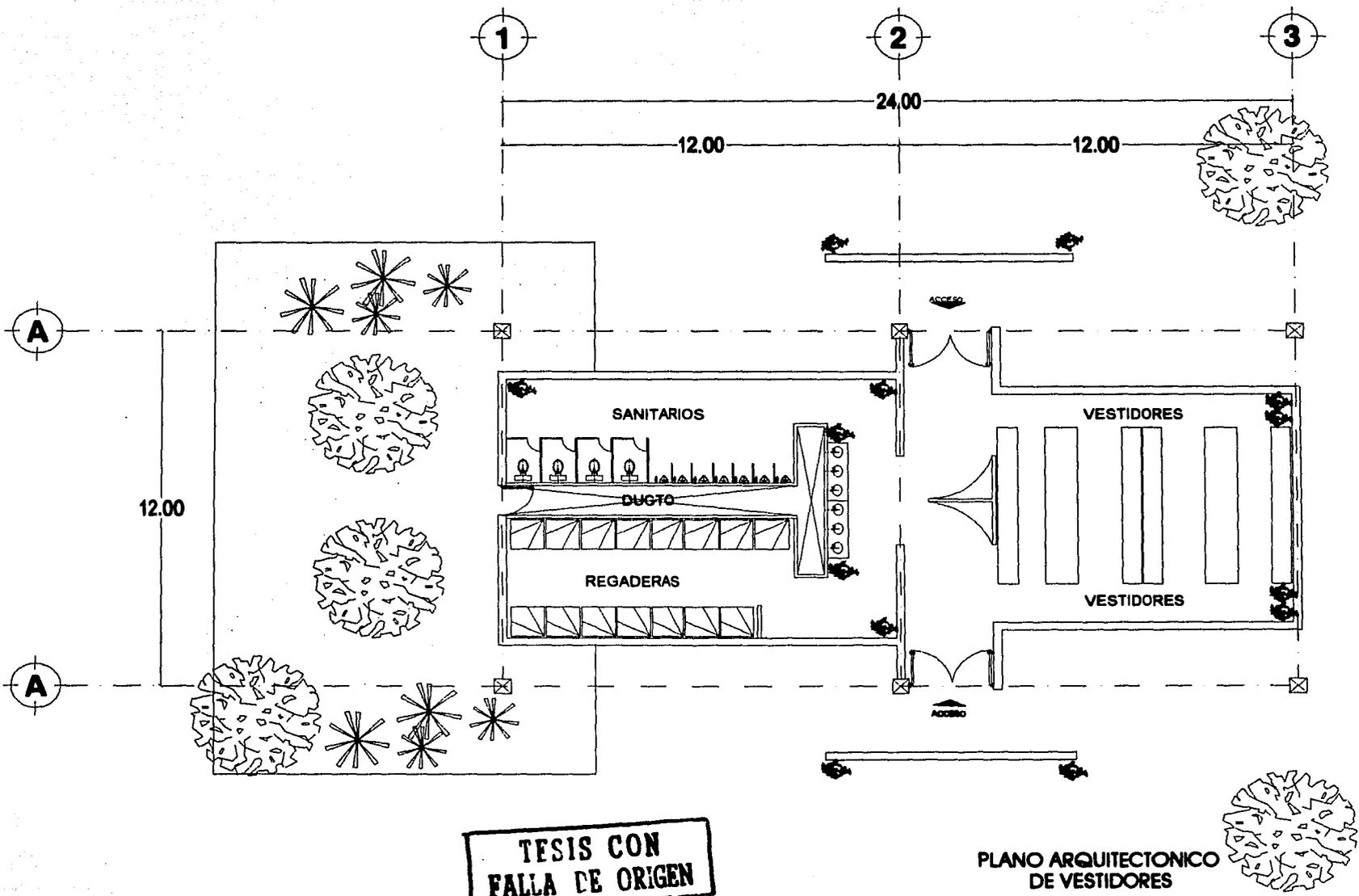


DE

INTERIOR DE OFICINA

BASCUILA





SIMBOLOGIA

NOTAS

LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA

NORTE

UBICACION DE LA OBRA

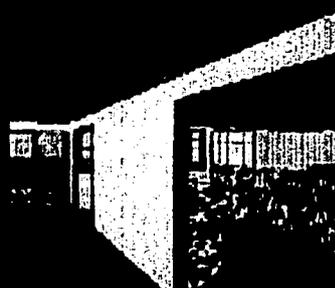
Escala:	1:100	1:500	1:2000
Clase:	PLANO	CONJUNTO	PLANTA
Escuela:	FACULTAD DE ARQUITECTURA		
Departamento:	PLANTA Y PRODUCCION DE OBRAS		
Curso:	PLANO Y PRODUCCION DE OBRAS		
Asignatura:	PLANO Y PRODUCCION DE OBRAS		
Alumno:	MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR		
Director:	MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR		

**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**

**PLANO ARQUITECTONICO  
 DE VESTIDORES**



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



ZONA



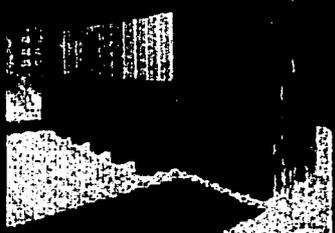
VISIÓN DE PABELLO

PERSPECTIVA



DE

VISIÓN DE PABELLO

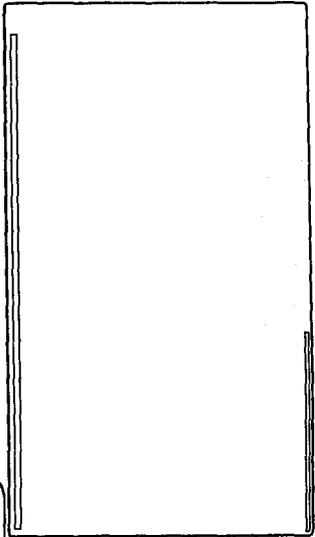


VISIÓN DE PABELLO

TESIS CCN  
FALTA DE ORIGEN



SIMBOLOGIA



NOTAS

LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA



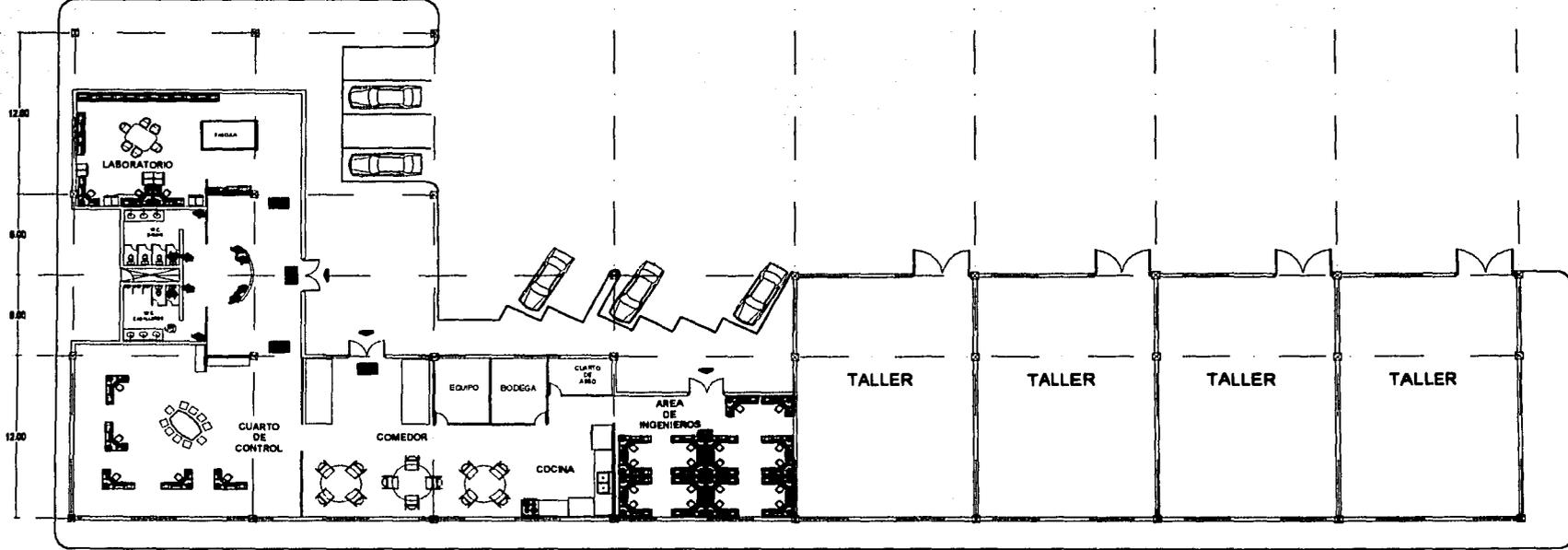
ESCALA: 1:50	100	200	300	400	500
FECHA: 15 DE MAR 2011	FECHA: 15 DE MAR 2011	FECHA: 15 DE MAR 2011	PAL-1		
PROFESIONAL: FACULTAD DE ARQUITECTURA					
PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL					
PROYECTANTE: PLANO FABRICACION		PROYECTANTE: LABORATORIO			
CONTABILIDAD: FALTA DE ZANAJAS - ESTADO DE MEXICO					
ESCALA: 1:100		VEGETACION: NUB		MIB	
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO					

DISEÑADO: JAMES GONZALEZ MAYO RIVERA CASTILLO BENITO GONZALEZ URBANO	DISTRIBUIDOR: MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR
---	---

1 2 3 4 5 6 7 8 9

12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00

A  
B  
C  
D  
E

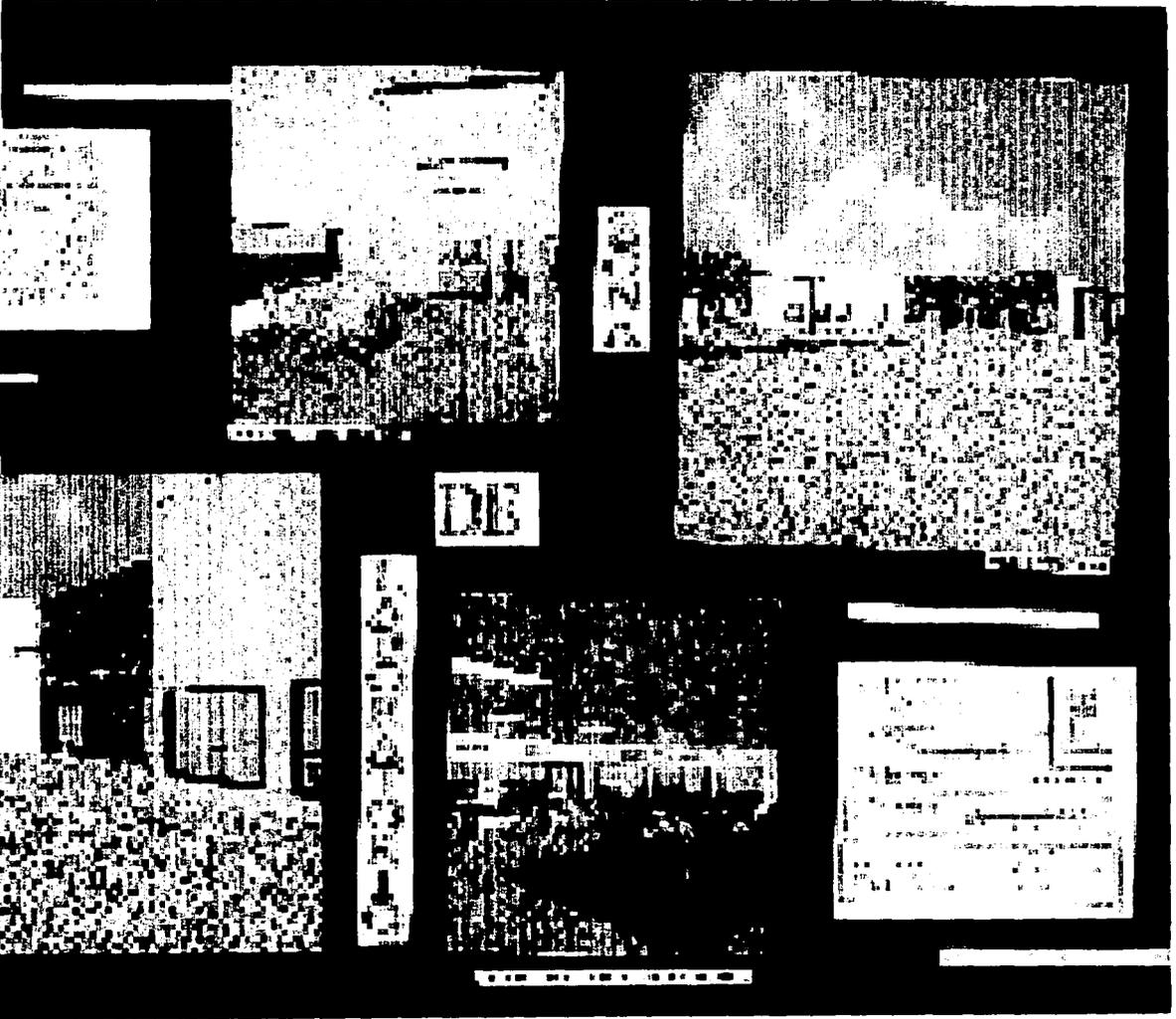


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PLANO ARQUITECTONICO  
LABORATORIO



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN







FACULTAD DE ARQUITECTURA



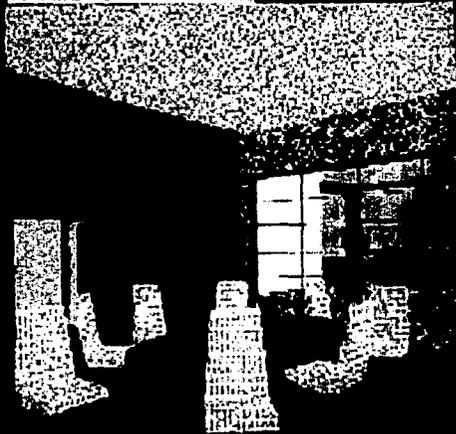
ZONA



INTERIOR RECEPCION

DE

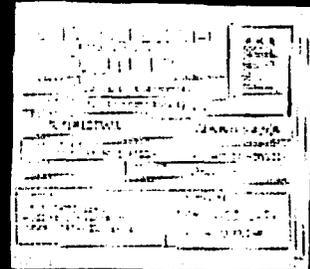
INGENIERIA SALA DE JUNTAS



ADMINISTRACION



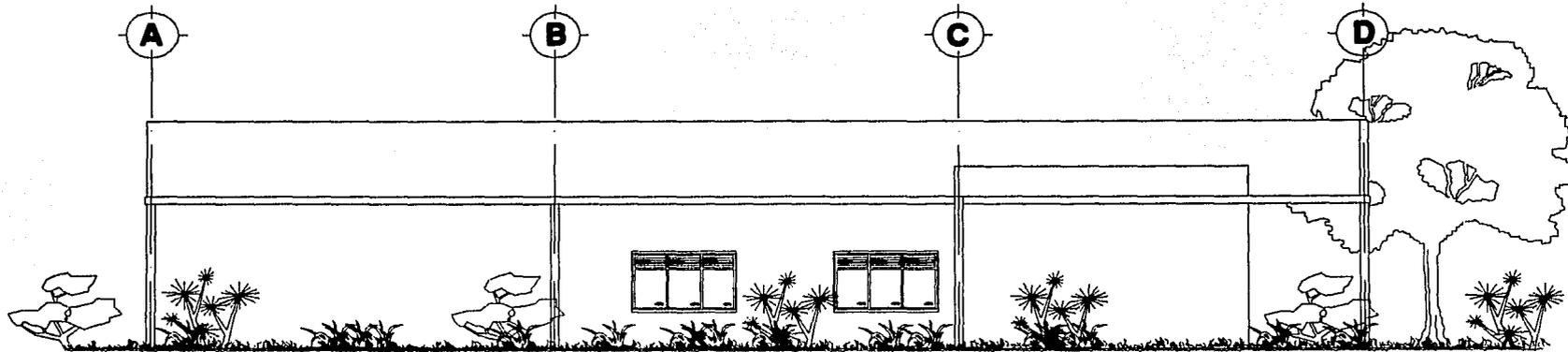
EXTERIOR



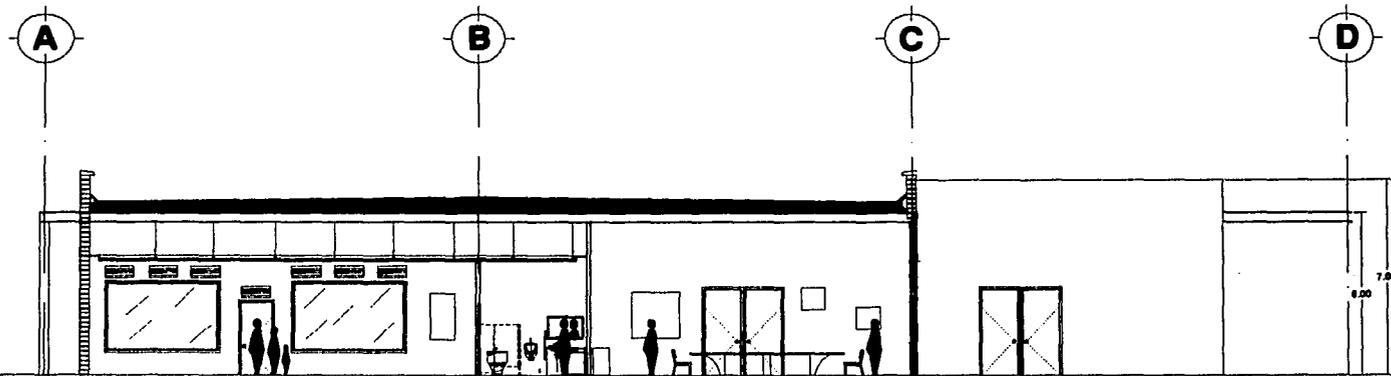
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



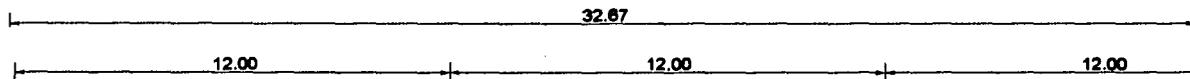




FACHADA NOR-PONIENTE

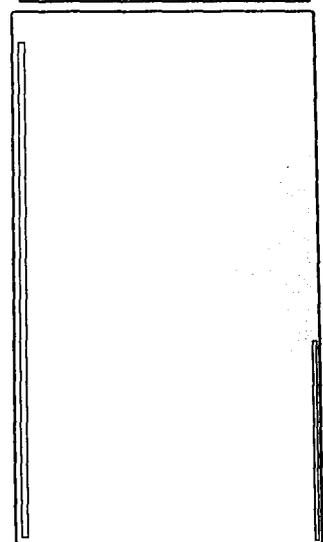


CORTE A-A'



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**CORTE Y FACHADA ZONA ADMINISTRATIVA**

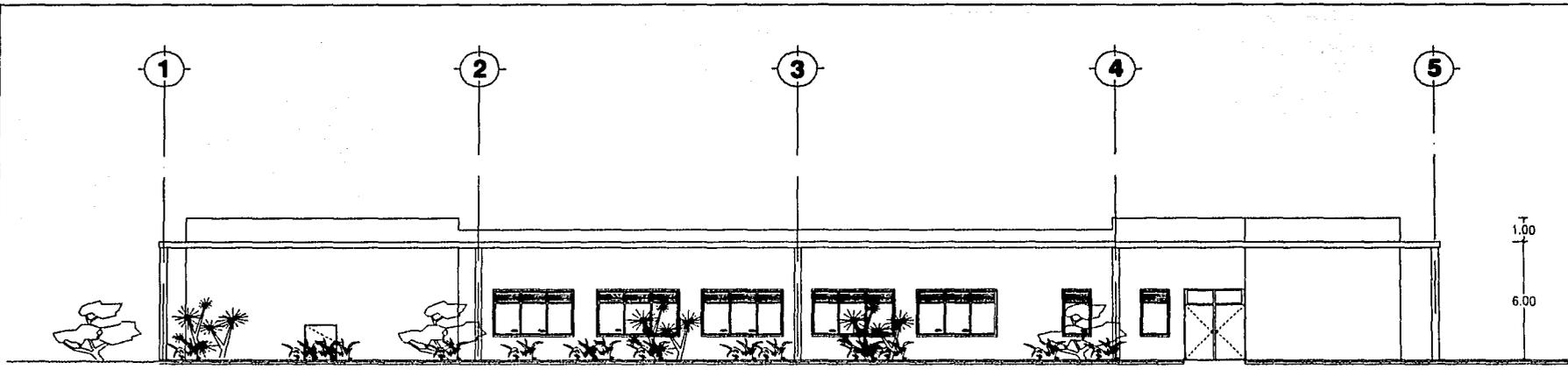


NOTAS

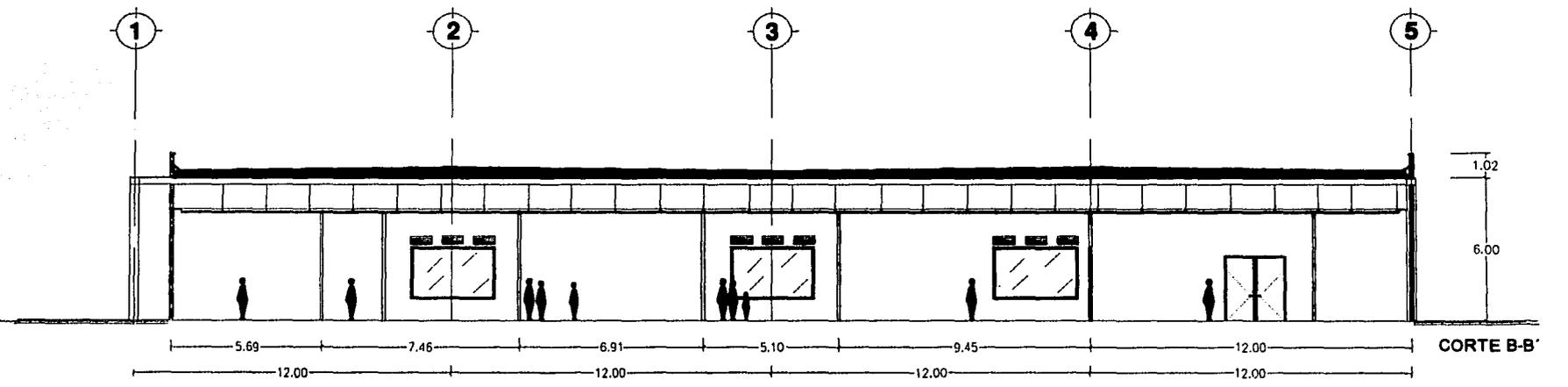
LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA



ESCALA GRÁFICA			
0	100	200	400
0	100	200	400
0	100	200	400
SERVICIO DE: <b>PCPa-1</b>			
FACULTAD DE INGENIERÍA			
Módulo de: PLANEACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CAL.			
CATEDRÁTICO:		ADMINISTRACIÓN	
CATEDRÁTICO:			
ESTADO DE GUERRERO			
CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INGENIERÍA			
SEMESTRE: 1.º SEMESTRE			
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO			
AUTOR:		EXAMINADOR:	
JUAN CARLOS BARRERA		MARTINEZ LARA	
BANKEL OMARADOR UBAJAL		EDUARDO CESAR	



FACHADA NOR-ORIENTE



CORTE B-B'

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**CORTE Y FACHADA DE ZONA ADMINISTRATIVA**



SIMBOLOGIA

- NIVEL  
N+0.20
- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7X14X88
- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7X14X88
- VENTANA
- PANEL W ESPESOR: 10 CM
- PANEL W ESPESOR: 148 CM

**NOTAS**

LAS COTAS SIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA

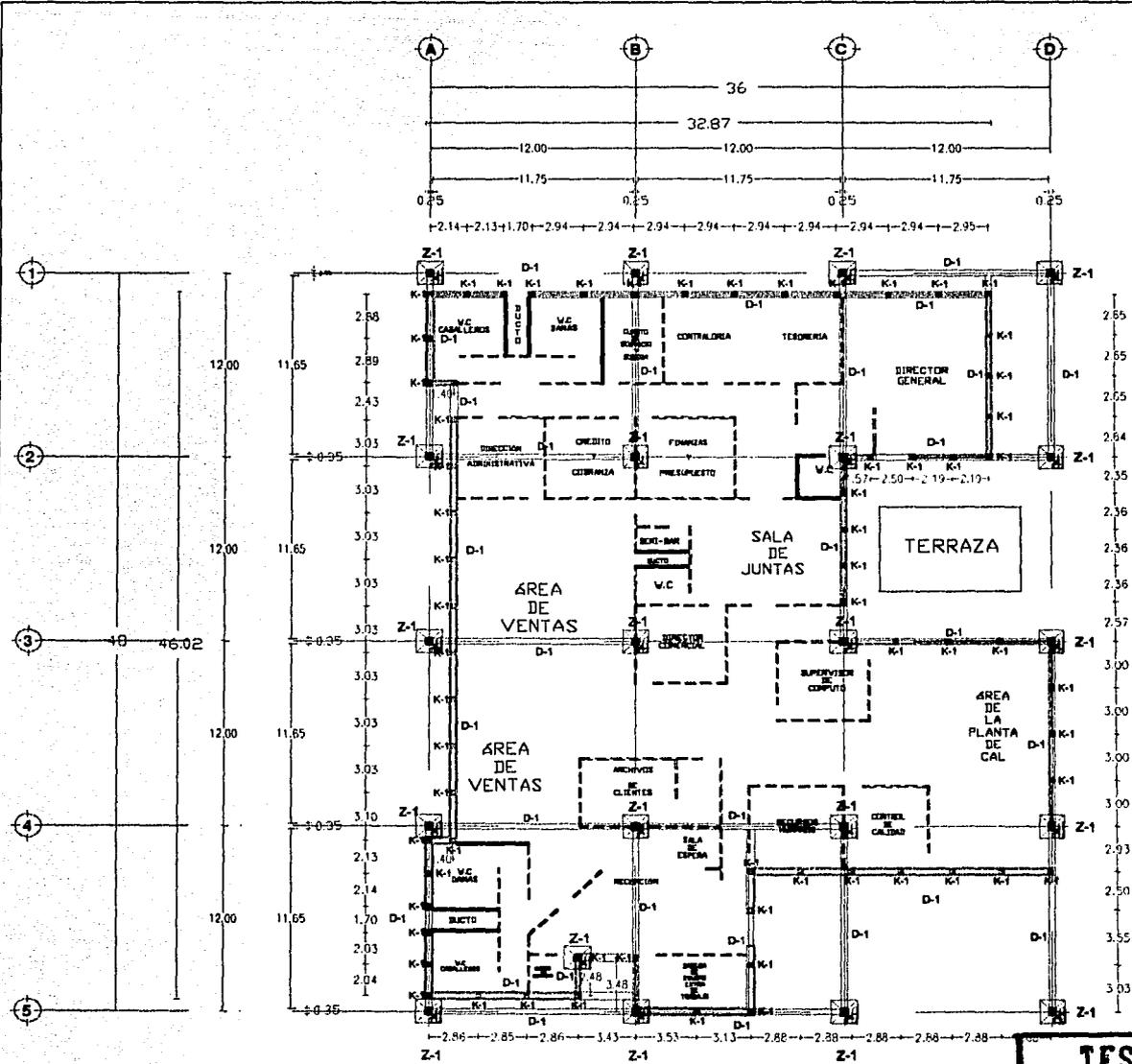


NOMBRE: JAMES CABRE		CARRERA: INGENIERIA CIVIL							
CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL	
CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL	
CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL	
CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL	
CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL	
CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL	
CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL	
CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL	
CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL		CARRERA: INGENIERIA CIVIL	

TU BANDO: JAMES CABRE DOMESTICO  
 HUBO PUEBLO EN CASTILLO  
 SAMUEL ORLANDO LARA  
 HUBO PUEBLO EN CASTILLO  
 MARTINEZ LARA  
 EDUARDO CESAR







**GENERALES**

- 1.- EL CONTRATISTA DEBEA VERIFICAR TODAS LAS DIMENSIONES Y ELEVACIONES DEL SITIO, ASI COMO SUS CONDICIONES, PARA ANTES DE INICIAR EL TRABAJO, ADEMÁS DEBEA INDICAR AL PROYECTISTA LAS DISCREPANCIAS ENCONTRADAS.
- 2.- LOS MATERIALES Y ACCESORIOS INDICADOS EN LOS DETALLES ESTRUCTURALES DE LOS PLANOS Y LA MEMORIA DE DETALLES DEBE CUMPLIR ESPECIFICACIONES PRESENTADAS EN ESTAS NOTAS EN CASO DE CONFLICTO.
- 3.- TODOS LOS MATERIALES Y ESPECIFICACIONES DE MATERIALES DEBE ESTAR DE ACUERDO A LOS SIGUIENTES CODIGO.
  - GENERALES..... C.F.E.
  - CONCRETOS..... A.C.I.-318-B3
  - ACERO ESTRUCTURAL..... A.I.S.C.
- 4.- EN LOS SIMOS DONDE NO SE MUESTREN DETALLES CONSTRUCTIVOS, SE DEBERA ADOPTAR ALOUNO SIMILAR MOSTRADO EN PLANOS O MEMORIA, EN CASO EXTREMO DE QUE NO EXISTA UNO SIMILAR SE INDICARA AL PROYECTISTA PARA SU SOLUCION.

**CIMENTACION**

- 1.- LA CIMENTACION TIENE UNA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE DE ACUERDO A PLANOS PC-2
- 2.- PARA ZAPATAS AISLADAS SUPERFICIALES SE CONSIDERO UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO DE 250 ton/m<sup>2</sup>

LOS RECUBRIMIENTOS EN CIMENTACIONES NO SERAN MENORES DE 5cm. EL REVENIMIENTO QUE DEBEA OBSERVAR EL CONCRETO SERA DE 8"(0-12 cm LAS ZONAS CERCANAS A LAS COLUMNAS SE RIGIDIZARAN CON CAPITEL CONSISTENTE EN UN FORRO DE 15cm. ADICIONALES ( DADO ) EL PERALTE MINIMO DE LAS ZAPATAS SERA DE 15cm. Y SE COLARAN SOBRE UNA CAMA CON UN ESPESOR MINIMO DE 10 cms. DE MATERIAL PIETRO A FIN DE EVITAR LA ACCION DE LOS SULFATOS

**CONCRETOS REFORZADOS**

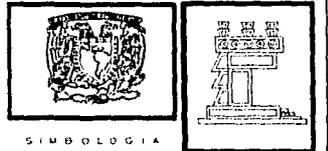
- 1.- RESISTENCIA NOMINAL LA RESISTENCIA NOMINAL DEL CONCRETO MOSTRADA EN LA TABLA ES LA MINIMA A LOS 28 DIAS, EL AGREGADO MAXIMO ES EL MAYOR TAMAÑO MAXIMO Y EL REVENIMIENTO EL MAXIMO.

ELEMENTO	RESISTENCIA (kg/cm <sup>2</sup> )	AGREGADO (PULGADAS)	REVENIMIENTO (CENTIMETROS)
CIMENTACION	250	3/4"	10-12
FIRMES	200	3/4"	10-12
MURYS	250	3/4"	10-12

- 2.- SE RECOMIENDA UTILIZAR CURACHRETO PARA LOSAS DE GRAN EXTENSION (MAYORES DE 300 m<sup>2</sup>)
- 3.- EL CONCRETO DEBERA SER PREMEZCLADO, CON CEMENTO TIPO I.
- 4.- CIMBRADO
  - A) DEBERA SER TROQUELADA DE MANERA QUE EL COLADO SEA RAPIDO PARA EVITAR FRAGUADOS SIN COMPACTACION Y VIBRADO DE LA MEZCLA
  - B) DEBE RESISTIR IMPACTOS Y EFECTOS DE COLADO.
  - C) SE CONSTITUIRAN DE MADERA DE PINO TIPO TRIPLA DE 3/4" DEBERA CONTAR CON LA RIGIDEZ NECESARIA PARA EVITAR DISTORSIONES EN LA SECCION REQUERIDA POR EL PROYECTO.
  - D) SE DEBERA APLICAR ADITIVO PARA QUE LA CIMBRA NO SE ADHIERA AL CONCRETO.

**ESTRUCTURA DE CIMENTACION ZONA ADMINISTRATIVA**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



**SIMBOLOGIA**

- Z-1** ZAPATA AISLADA DE 150 x 150 CM
- Dd-1** PAÑO DE 0.45 x 0.45 CM
- C-1** COLUMNA 0.25x 0.25 CM
- I** VIGA IPR 0.305 x 0.204 (12" x 8") MARCA OPTI2
- D-1** DALA DE CONCRETO APNADO DE 0.35x0.35 CM
- K-1** CASTILLO DE D.30x0.30 CM

**NOTAS**

LOS D-2 FUNCIONAN COMO ENLACE A LAS COLUMNAS LAS CUALES ESTAN ENLAZADAS LOS D-1 QUE TRANSMITEN EL PESO DE LOS MUROS DE 7.1x0.28 CM. K-1 SIRVEN DE LIGA PARA LOS MUROS DE 7.8 CM. MUROS DE 28 CM: AMBAS TRANSMITEN SU PESO PROPIO AL D-1. LOS MUROS NO SON DE CARGA SINO TRANSMITEN PESO PROPIO DE MURO Y CASTILLO

**NOTAS**

LAS COTAS SIGEN SOBRE EL DIBUJO LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA

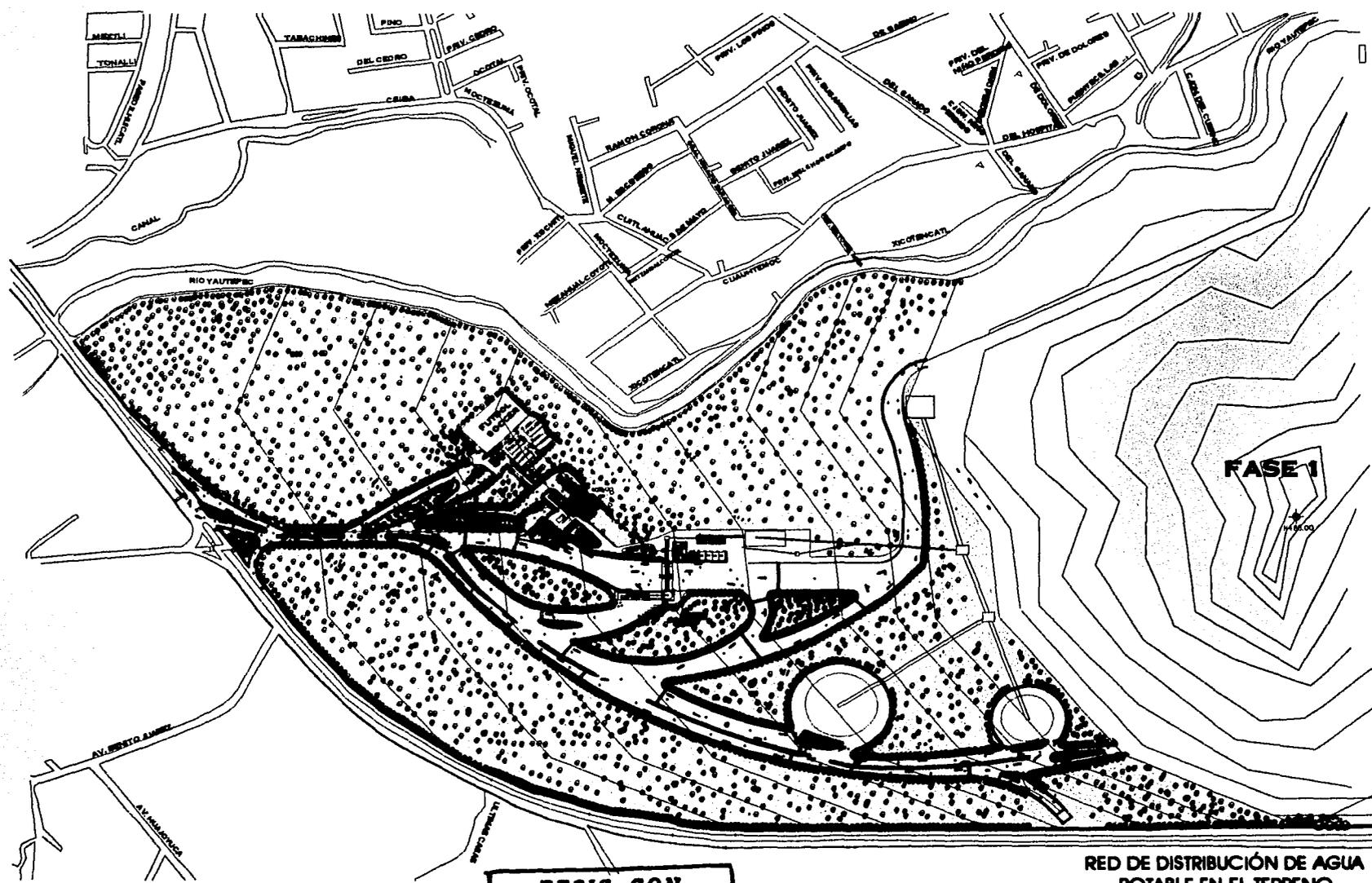


SCALE: 1:500 1:1000 1:2000 1:4000 1:8000

PROYECTISTA	REVISOR	APROBADO	FECHA
JUAN CARLOS GOMEZ	MANUEL RIVERA CASTILLO	MARTINEZ LAPA	EDUARDO CESAR

PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL  
 INICIADA DE APROBACION: CIMENTACION  
 PLANOS DE CONSTRUCCION: ESTACIONES: ESTADO DE HOJAS: 1  
 AUTORES DE PROYECTO: ESTADOS: METROS: CM  
 TIPO DE OBRA: TITULO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO





**SIMBOLOGIA**

-  RED DE AGUA
-  REGISTRO COMUN
-  POZO DE LA HIDRATADORA
-  CISTERNA CON CAPACIDAD DE 250.000 LT CON DIMENSION DE 7 X 7 X 7 MT.

**NOTAS**

LAS COTAS SON SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA



ESTADO	CD	100	500	400	500
PROYECTO	RED DE AGUA	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO
FECHA	1980	1980	1980	1980	1980
PROYECTO	RED DE AGUA	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO
PROYECTO	RED DE AGUA	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO
PROYECTO	RED DE AGUA	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

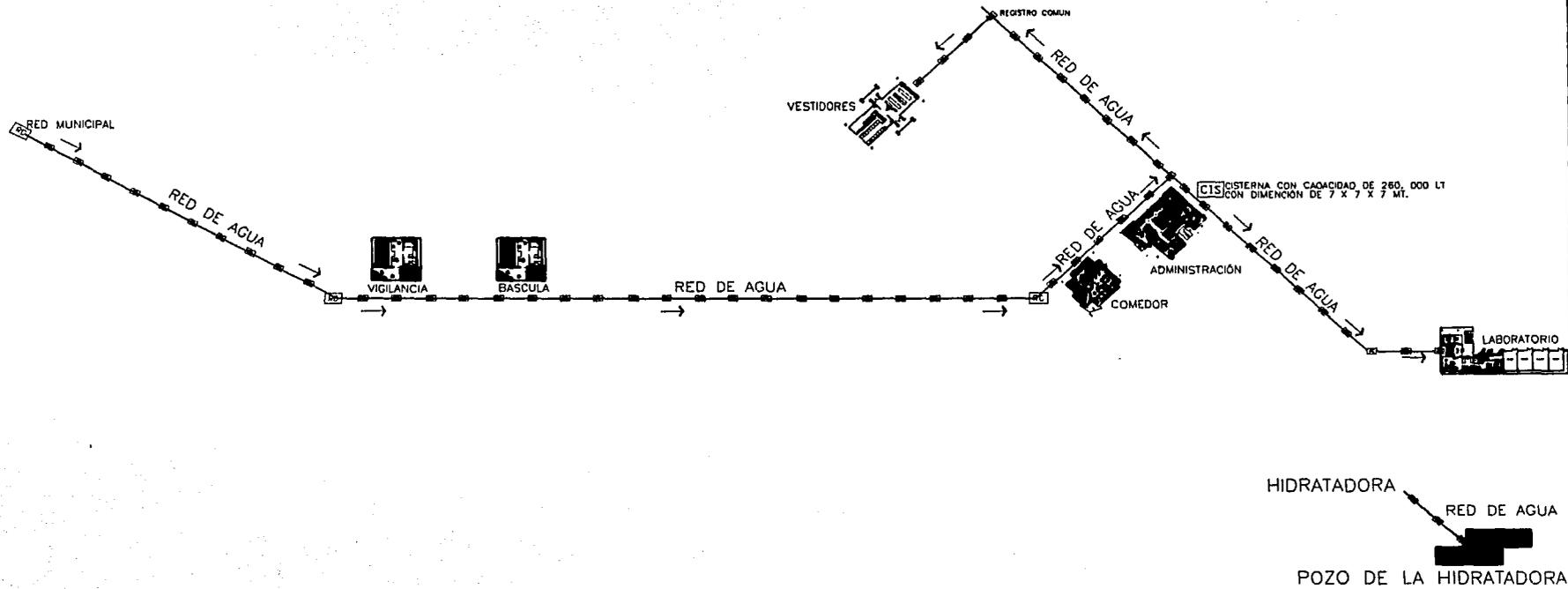
**RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN EL TERRENO**

ELABORADO POR: MARTINEZ LARA EDUARDO CEBAR  
 REVISADO POR: MARTINEZ LARA EDUARDO CEBAR



SIMBOLOGIA

- RED DE AGUA
- REGISTRO COMUN
- POZO DE LA HIDRATADORA
- CISTERNA CON CAPACIDAD DE 280.000 LT CON DIMENSION DE 7 X 7 X 7 MT.



NOTAS

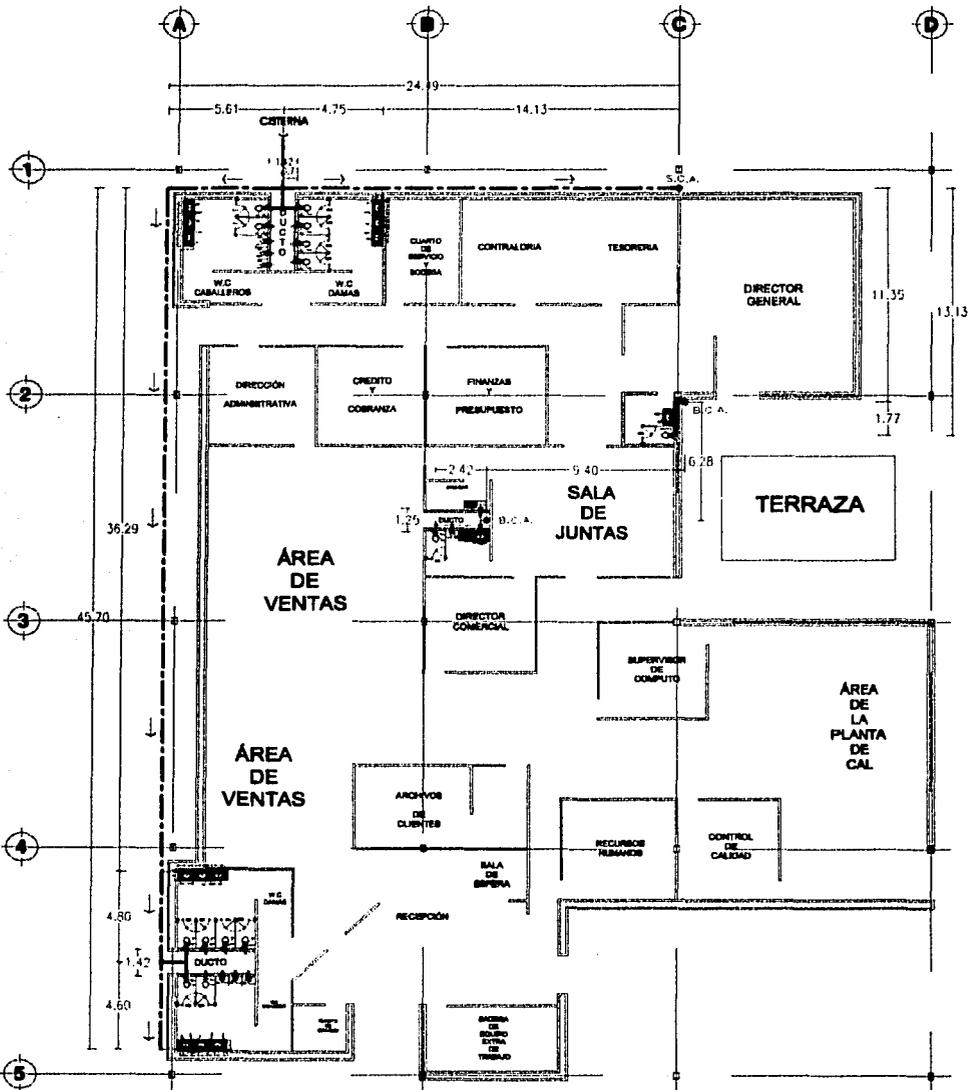
LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA



Escala: 1:100		Escala: 1:200		Escala: 1:400		Escala: 1:800	
10	20	30	40	50	60	70	80
FACULTAD DE ARQUITECTURA		PLANTA PRODUCTORA DE CAL		RED DE AGUA POTABLE		LABORATORIO	
PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL				PROYECTO: RED DE AGUA POTABLE			
AUTOR: JAIRO CASAS GOMEZ				AUTOR: MARTINEZ LARA			
FECHA: 1980				FECHA: 1980			
TITULO: TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO				TITULO: TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO			

**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**

**DIAGRAMA DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN  
 DE AGUA POTABLE DEL TERRENO**



SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE PVC RD-20 DE AGUA FRIA
- SUBL COLUMNA DE AGUA
- BAJA COLUMNA DE AGUA
- MOTOBOMBA
- CODO DE 90° DE COBRE
- TEE DE COBRE
- CODO DE 45°
- VALVULA DE GLOBO
- CRUZ DE COBRE
- VALVULA DE COMPUERTA

DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS

**EQUIPO HIDRONEUMATICO:**  
 2 BOMBAS CENTRIFUGAS HORIZONTALES ACOPLADAS A MOTORES ELECTRICOS DE 3/4 H.P. MONOFASICO 120 V.C.A. 2 HILOS, PARA UN CAUDAL DE 1.75 Lts/seg, A UNA C.D.T. DE 18mm.  
 TANQUE DE RESERVA CUADRO VERTICAL CON CAPACIDAD DE 80 Lts. (0.8m DE DIAMETRO Y 3.10m DE ALTURA)  
 UN COMPRESOR DE AIRE DE 1/3H.P. Y TAMBORO DE CONTROL PARA LA OPERACION ALTERNADA O SIMULTANEA DE LAS BOMBAS CON PROTECCION TERMICA PARA LOS MOTORES Y CONTROL DE NIVEL EN LA CISTERNA

NOTAS

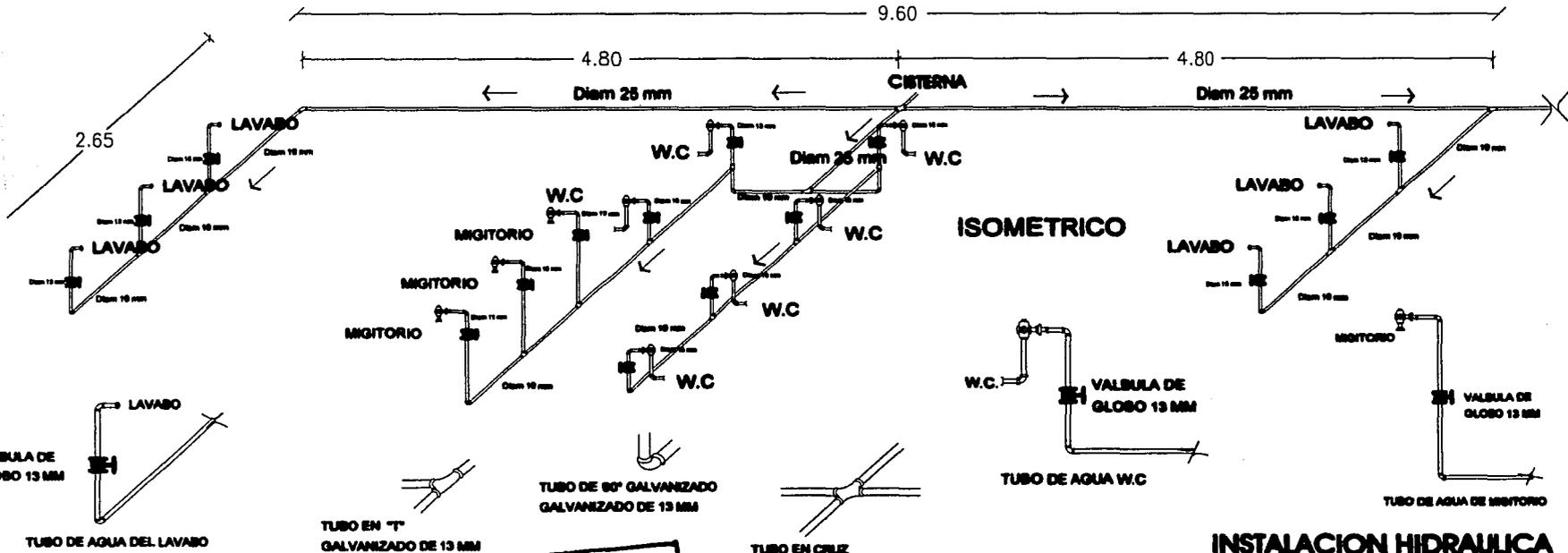
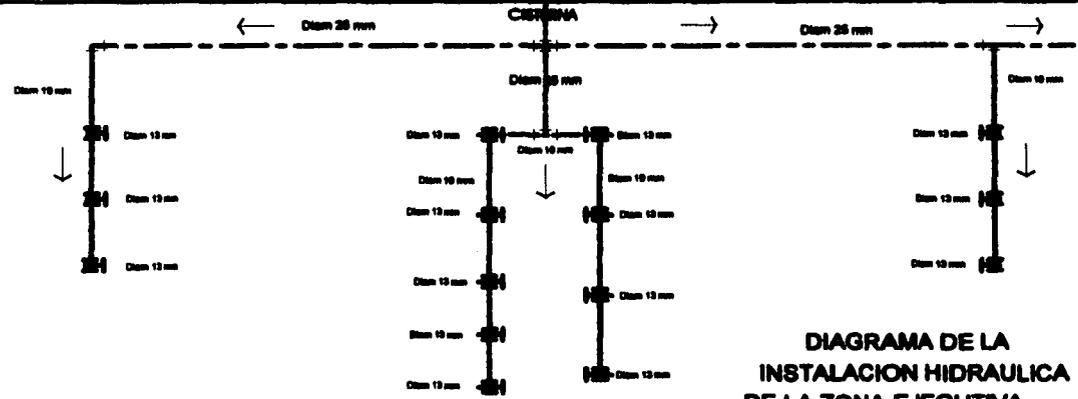
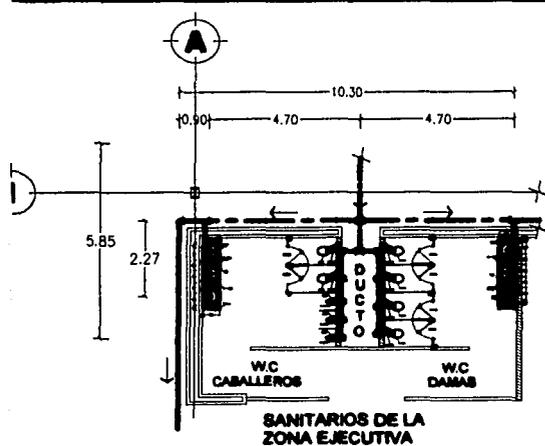
LAS COTAS SIEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**INSTALACIÓN HIDRAULICA ZONA ADMINISTRATIVA**

TITULO			
FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA DE RECEPCIÓN	FECHA DE ENTREGA
17 DE ABRIL DE 2011	17 DE ABRIL DE 2011		
PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO			
MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR			



**SIMBOLOGIA**

—	TUBERIA DE PVC RD-25 DE AGUA FRIA
S.C.A.	SUBE COLUMNA DE AGUA
B.C.A.	BAJA COLUMNA DE AGUA
⊞	MOTOBOMBA
└┘	CODO DE 90° DE COBRE
└┘	TEE DE COBRE
└┘	CODO DE 45°
⊞	VALVULA DE GLOBO
⊞	CRUZ DE COBRE

**DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS**

EQUIPO HIDRONEUMATICO:

2 BOMBAS CENTRIFUGAS HORIZONTALES ACOPADAS A MOTOR ELECTRICO DE 3/4 H.P. MONOFASICO, 127 V.C.A. 2 HILOS, PARA UN GASTO DE 1.7 Lit / SPS. A UNA C.D.T. DE 18mm.

TANQUE DE PRESION CLINDRICO VERTICAL CON CAPACIDAD DE 50LIT. (50 DM DE DIAMETRO Y 2.10M DE ALTURA)

UN COMPRESOR DE AIRE DE 1/3HP.

1 TABLERO DE CONTROL PARA LA OPERACION ALTERNADA O SIMULTANEA DE LAS BOMBAS, CON PROTECCION TERMICA PARA LOS MOTORES Y CONTROL DE NIVEL EN LA CISTERNA

**NOTAS**

LAS COTAS RIEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA

MAPA DE LOCALIZACION

NORTE

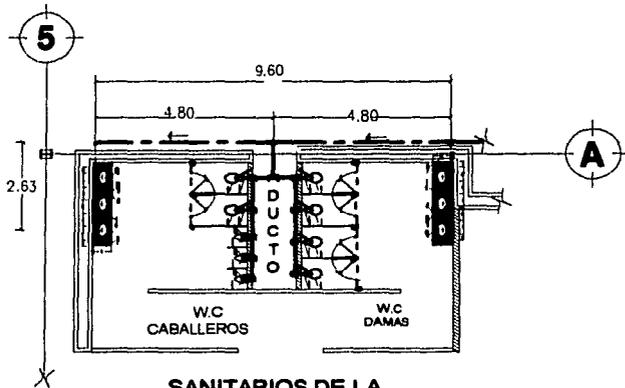
PROYECTO	INSTALACION DE AGUA
FECHA	1998-02
PROYECTISTA	ING. MARTINEZ LARA
REVISOR	ING. MARTINEZ LARA
APROBADO	ING. MARTINEZ LARA

ESTADISTICO

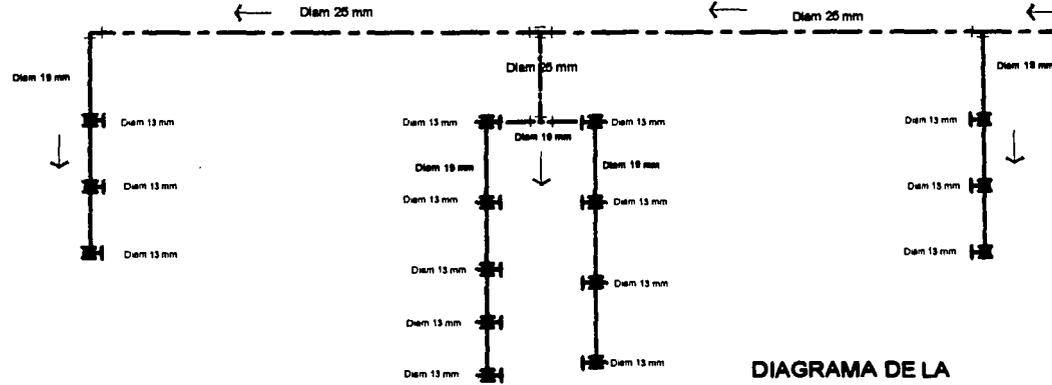
ING. MARTINEZ LARA  
 INGENIERO EN AGUA

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

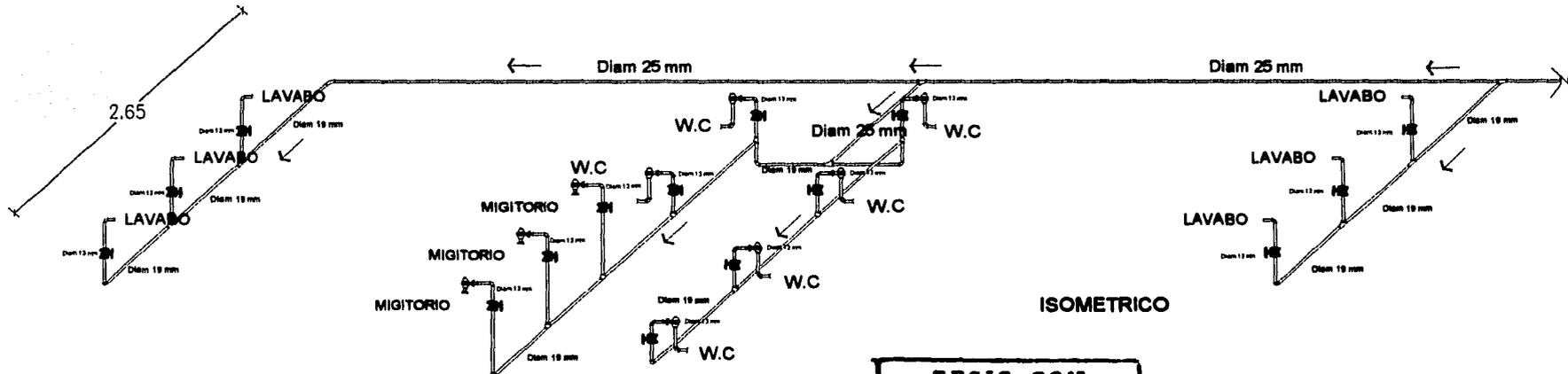
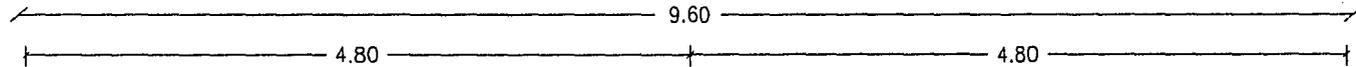
**INSTALACION HIDRAULICA DE LA ZONA ADMINISTRATIVA**



**SANITARIOS DE LA ZONA ADMINISTRATIVA**



**DIAGRAMA DE LA INSTALACION HIDRAULICA DE LA ZONA ADMINISTRATIVA**



**ISOMETRICO**

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**INSTALACION HIDRAULICA DE LA ZONA ADMINISTRATIVA**



**SIMBOLOGIA**

—	TUBERIA DE PVC RD-26 DE AGUA FRIA
S.C.A.	SUBE COLUMNA DE AGUA
B.C.A.	BAJA COLUMNA DE AGUA
	MOTOBOMBA
	CODO DE 90° DE COBRE
	TEE DE COBRE
	CODO DE 45°
	VALVULA DE GLOBO
	CRUZ DE COBRE

**DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS**

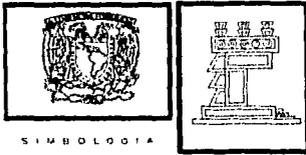
- EQUIPO HIDRONEUMATICO:**
- 2 BOMBAS CENTRIFUGAS HORIZONTALES ACOPLADAS A MOTOR ELECTRICO DE 3/4 H.P. MONOFASICO, 127 V.C.A.
  - 2 MILDS. PARA UN GASTO DE 1.7 Lit./SPS. UNA C.T. DE 18m.
  - TANQUE DE PRESION CILINDRICO VERTICAL CON CAPACIDAD DE 60LIT. (0.80M DE DIAMETRO Y 2.10M DE ALTURA)
  - UN COMPRESOR DE AIRE DE 1/34 H.P.
  - 1 TABLERO DE CONTROL PARA LA OPERACION ALTERNADA O SIMULTANEA DE LAS BOMBAS, CON PROTECCION TERMICA PARA LOS MOTORES, Y CONTROL DE NIVEL EN LA CISTERNA

**NOTAS**

- LAS COTAS RIEN SOBRE EL DIBUJO
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA



ESCALA: 1:50 0 10 20 30 40 50	
FECHA: 10 JUN 2000	FECHA: 11 JUN 2000
<b>PROYECTO: PUNTA PROYECTOS DE CAL.</b>	
<b>PROYECTO: PUNTA PROYECTOS DE CAL.</b>	
<b>TITULO: PLAN DE INSTALACION DE AGUA</b>	
<b>ESTADIO DE EJECUCION:</b>	
<b>VALORES DE EJECUCION - ESTADIO DE EJECUCION:</b>	
<b>FECHA: 11 JUN 2000 - VEYEN: VEYEN - FIB</b>	
<b>TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO</b>	
DISEÑADO: JAMES GOMEZ GOMEZ HUGO RIVERA CASTILLO DANIEL BRONCOVICI UMBILO	SUPERVISADO: MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR



**SIMBOLOGIA**

	TUBERIA DE 1/2" C.C. DE AGUA FRIA
	6" C.A. SUBE COLUMNA DE AGUA
	6" C.A. BAJA COLUMNA DE AGUA
	MOTOBOMBA
	CODO DE 90° DE COBRE
	TEE DE COBRE
	CODO DE 45°
	VALVULA DE GLOBO
	CRUZ DE COBRE
	VALVULA DE COMPUERTA

**DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS**

EQUIPO HIDRONEUMATICO:  
 2 BOMBAS CENTRIFUGAS HORIZONTALES ACOPADAS A MOTOR ELECTRO DE 3/4 H.P. MONOFASICO, 127 V.C.A., 2 HILOS, PARA UN GASTO DE 1.5 LIT. P.P.S. A UNA C.D.T. DE 19mm.  
 TANQUE DE PRESION OLITRICO VERTICAL CON CAPACIDAD DE 80 LITROS (10 CM DE DIAMETRO Y 2 TON DE ALTURA)  
 UN COMPRESOR DE AIRE DE 1/3 H.P.  
 1 TABLERO DE CONTROL PARA LA OPERACION ALTERNADA O SIMULTANEA DE LAS BOMBAS, CON PROTECCION TERMICA PARA LOS MOTORES Y CONTROL DE NIVEL EN LA CISTERNA

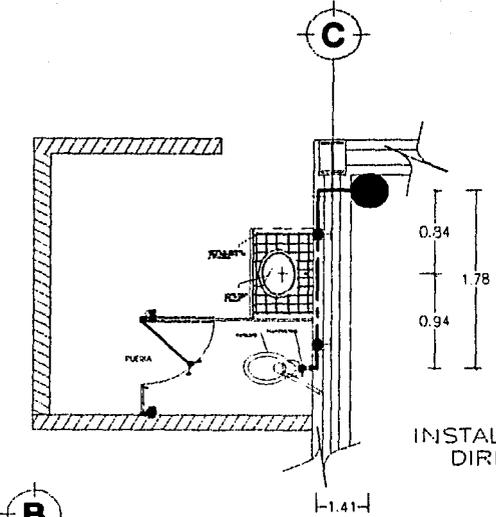
**CITAS**

LAS COTAS SIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA

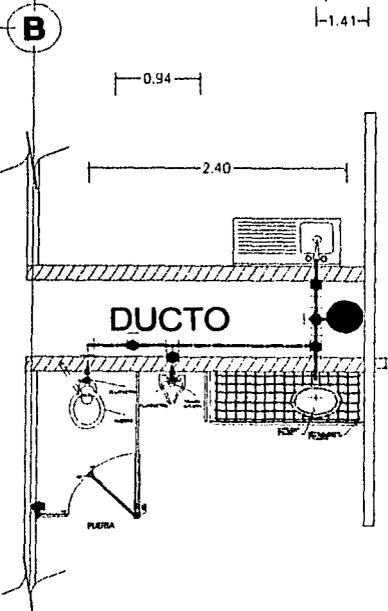


FECHA: 10/05/80	PROYECTO: INSTALACION DE AGUA
CLIENTE: UNIV. SAN MARCOS	PROYECTISTA: MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR
PROYECTO: INSTALACION DE AGUA	ESTADO: EN OBRA
PROYECTISTA: MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR	ESTADO: EN OBRA
PROYECTO: INSTALACION DE AGUA	ESTADO: EN OBRA

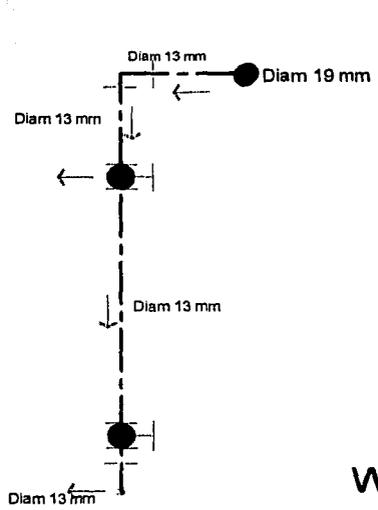
PROYECTISTA: MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR



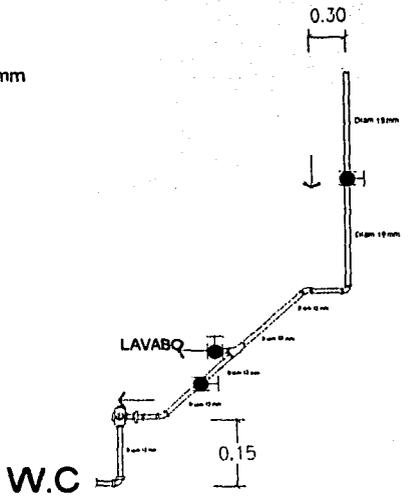
INSTALACIÓN HIDRAULICA DIRECCIÓN GENERAL



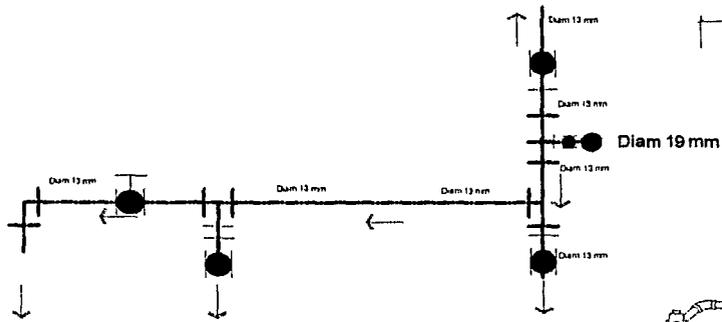
INSTALACIÓN HIDRAULICA SALA DE JUNTAS



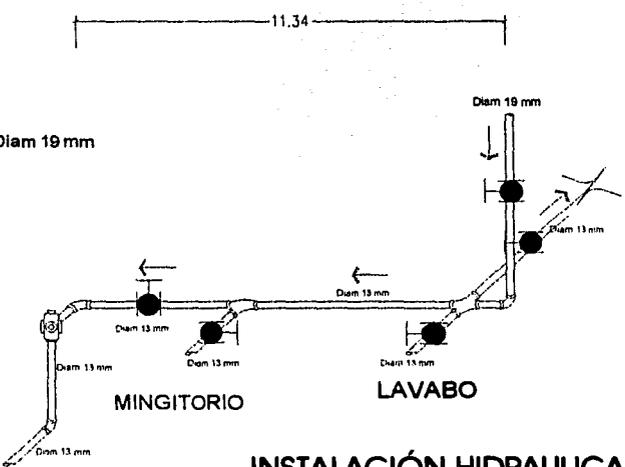
W.C.



W.C.



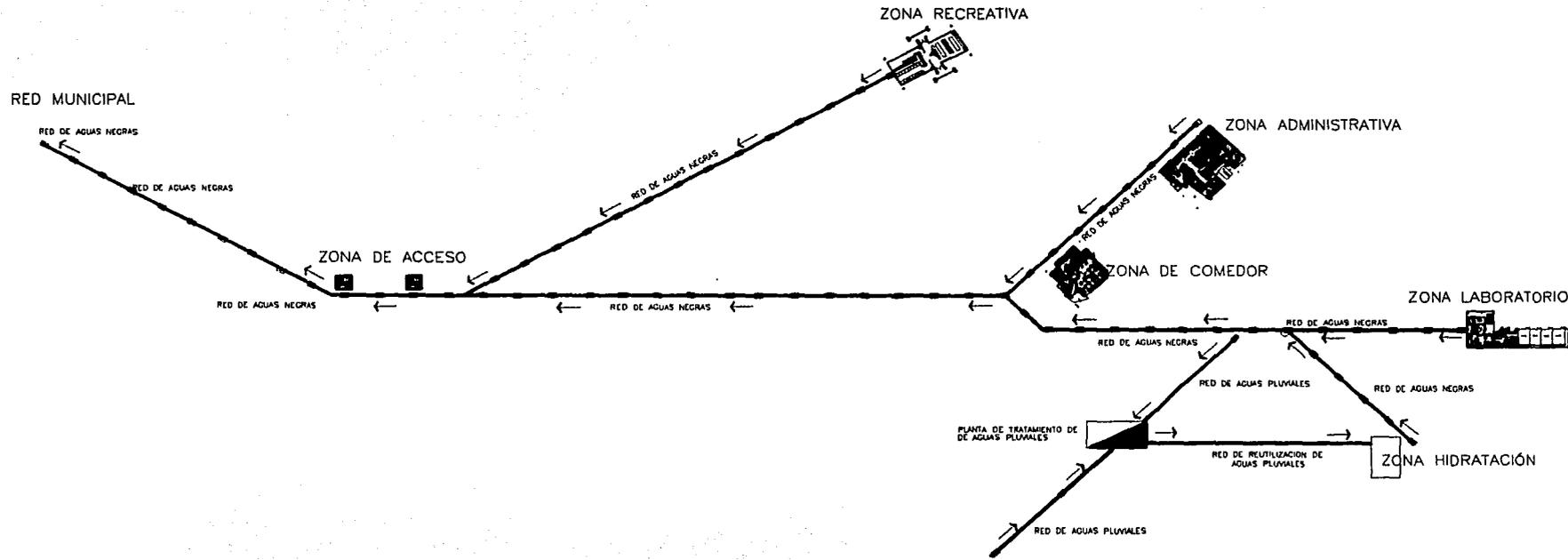
W.C.



INSTALACIÓN HIDRAULICA ZONA ADMINISTRATIVA

**TESIS CON FALTA DE ORIGEN**





**SIMBOLOGIA**

- RED DE AGUAS NEGRAS
- RED DE AGUAS PLUVIALES
- RED DE REUTILIZACION DE AGUAS PLUVIALES
- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES
- REGISTRO COMUN
- REGISTRO CON COLADERA

NOTA:

**NOTAS**

LAS COTAS MIDEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA

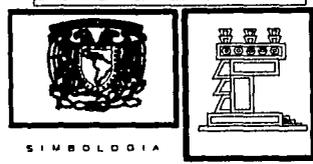
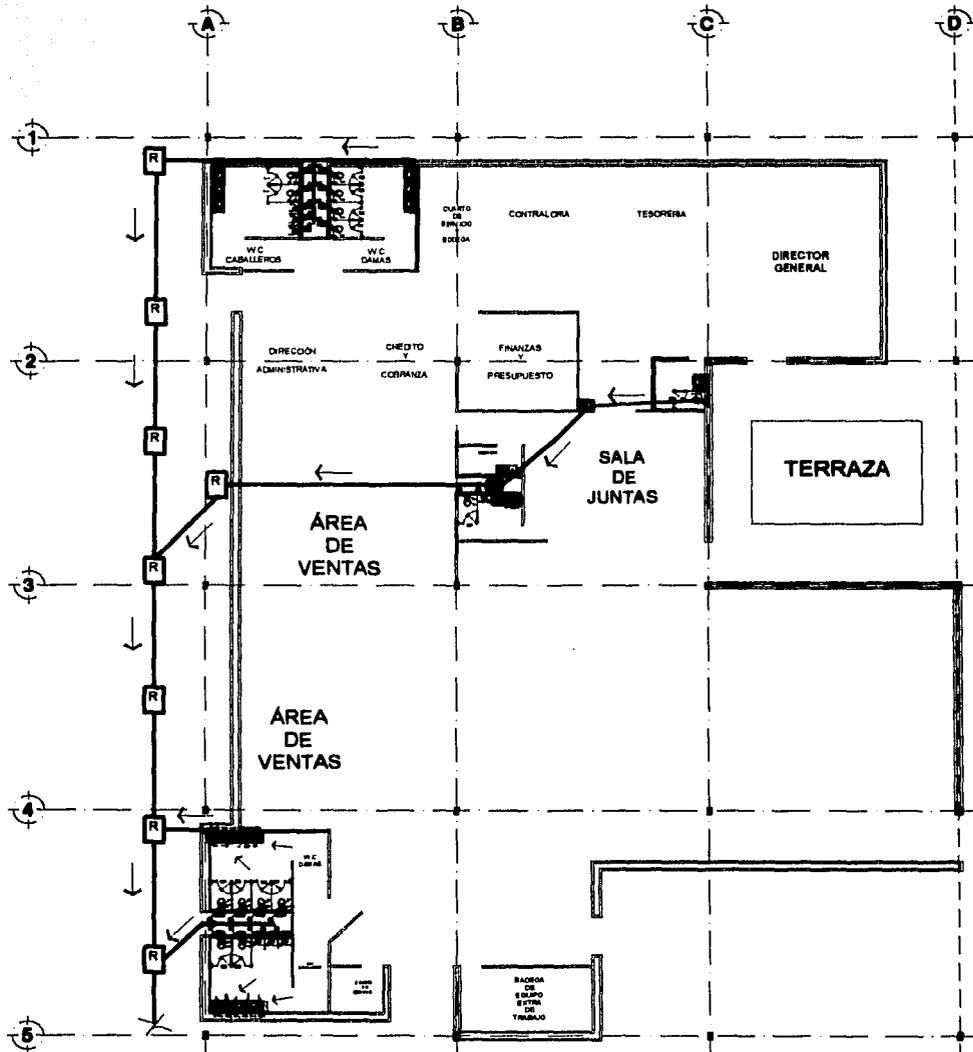


ESCALA: 1:1000	1:500	1:200	1:100	1:50
FECHA: 17 DE ABRIL 1980	FECHA: 17 DE ABRIL 1980	FECHA: 17 DE ABRIL 1980	FECHA: 17 DE ABRIL 1980	FECHA: 17 DE ABRIL 1980
TITULO: TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE				<b>PST-2</b>
MATERIA: PLANTA PRODUCTORA DE CA.				RED SANITARIO
AUTOR: JUANES DE SARAGOZA				ESTADO DE AVANCE: [ ]
FECHA: 1980				FECHA: 1980
TEMA: TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE				

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**DIAGRAMA DE LA RED DE DRENAGE Y ALCANTARILLADO DEL TERRENO**

ELABORADO POR: JUANES CASAS OCHOA	ELABORADO POR: MARTINEZ LARA
REVISADO POR: RICARDO RIVERA CASTILLO	REVISADO POR: EDUARDO CESAR
APROBADO POR: MARCELO CORDOBA USAN 83	



SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE PVC Ø 100
  - TUBERIA DE PVC Ø 100
  - REGISTRO DE ALBAÑILERIA DE 80x40cm.
  - [R] IDEM AL INTERIOR PERO CON DOBLE TAPA
  - [R] COLADERA DE PRETEL HELVEY No.4954
  - CESPOL BOTE CON COLADERA DE 38 MM
  - ⊕ VALVULA DE COMPUERTA
  - INDICA PENDIENTE DE PISO
  - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
  - S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION
  - ←← TUBO DE TRES SALIENTES DE PVC
  - ← TUBO DE DOS SALIENTES DE PVC
- NOTAS:
- LOS LAVABOS TENDRAN TUBO DE PLASTICO RIGIDO PVC DE 38 MM DE DIAMETRO
  - 1 O MAS EXCUSADOS TENDRAN TUBO DE PLASTICO RIGIDO DE PVC DE 100 MM DE DIAMETRO
  - EL TUBO VENTILADOR SERA DE PLASTICO RIGIDO DE PVC DE 50 MM DE DIAMETRO
  - EL TUBO DE AGUAS PLUVIALES SERA DE PLASTICO RIGIDO DE PVC DE 100 MM DE DIAMETRO
  - TODOS LOS TUBERIAS SANITARIAS SERAN DE PLASTICO RIGIDO DE PVC DE 100 MM DE DIAMETRO
  - LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS
  - TODAS LAS TUBERIAS DEBERAN LLEVAR UNA PENDIENTE DE ENTRE 1 Y 2%

NOTAS

LAS COTAS SIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICAN EN OBRA

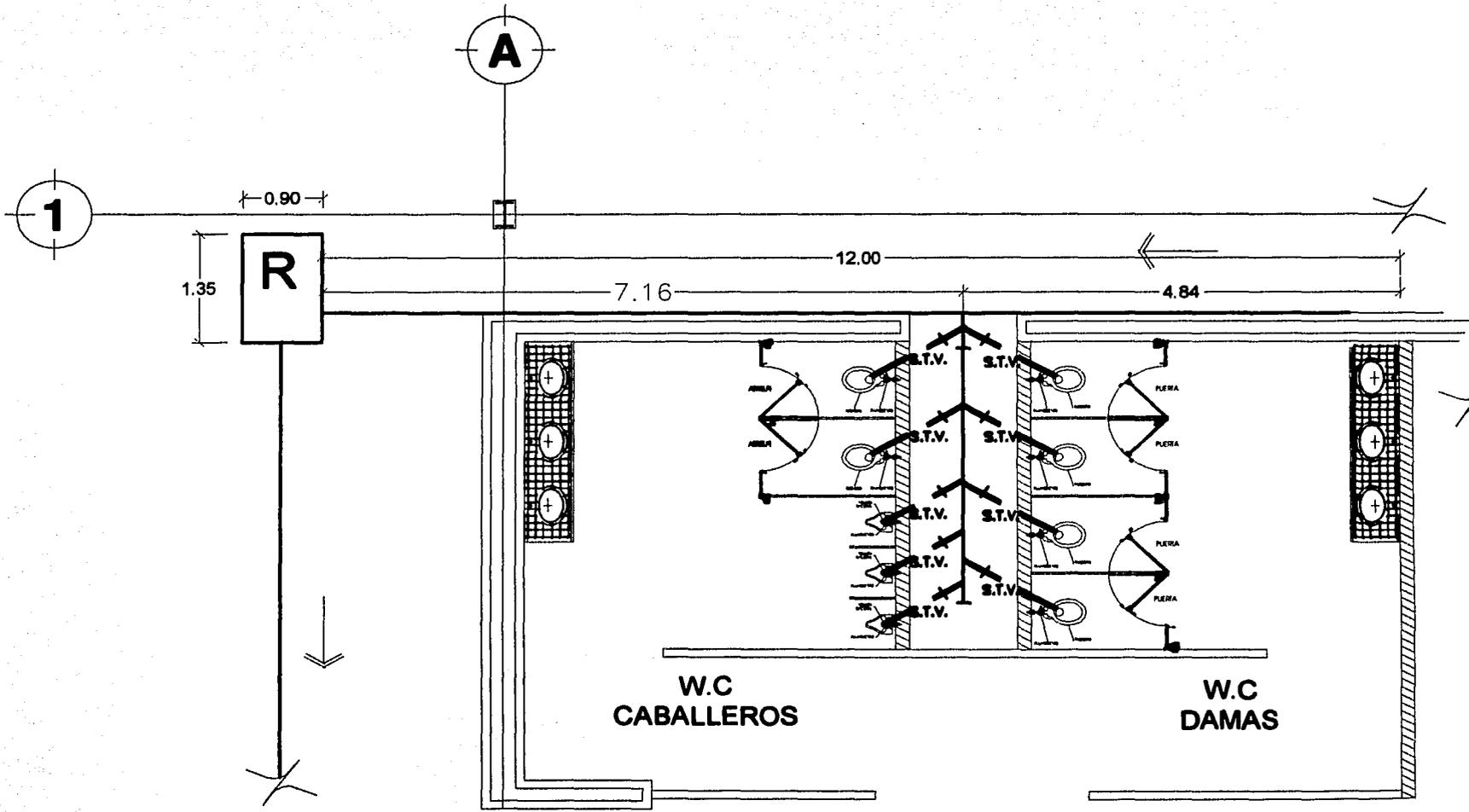
ORIGEN DE LOCALIZACION

NOORTE

FECHA: 11 DE ABRIL 2011	FECHA: 11 DE ABRIL 2011	FECHA: 11 DE ABRIL 2011
PROYECTO: FACULTAD DE INGENIERIA	CLAVE: P8a-1	
PROPIETARIO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL		
PROYECTISTA: DR. MARTINEZ LARA		
PROYECTO: SANITARIO		
ESTADO DE LA OBRA: ESTADO DE MONITOREO		
ESCALA: 1:100	VECTORES: METROS	SETE
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO		
CONSEJO: JAMES CABE RIVERA	PROFESOR: MARTINEZ LARA	
ASISTENTE: RAÚL RIVERA CASTILLO	ESTUDIANTE: EDUARDO CESAR	
ASISTENTE: DANIEL ORLANDO VILLANOVA		

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**INSTALACION SANITARIA ZONA ADMINISTRATIVA**



- TUBERIA DE PVC Ø 100
- R** TUBERIA DE P.V.C. Ø 100
- [R]** REGISTRO DE ALBAÑILERIA DE 60x40cm. IDEM AL INTERIOR PERO CON DOBLE TAPA
- [R]** COLADERA DE PRETEL HELVEK No.4954
- CESPOL BOTE CON COLADERA DE 38 MM
- ⊗** VALVULA DE COMPLETIA
- INDICA PENDIENTE DE PISO
- S.A.P.** PLUMBA DE AGUAS PLUVIALES
- S.T.V.** SURE TUBO DE VENTILACION
- ←** TUBO DE TRES SALENTES DE PVC
- ↘** TUBO DE DOS SALENTES DE PVC

**NOTAS:**

LOS LAVABOS TENDRAN TUBO DE PLASTICO RIGIDO PVC DE 38 MM DE DIAMETRO

1 O MAS EXCUSADOS TENDRAN TUBO DE PLASTICO RIGIDO DE PVC DE 100 MM DE DIAMETRO

EL TUBO VENTILADOR SERA DE PLASTICO RIGIDO DE PVC DE 50 MM DE DIAMETRO

EL TUBO DE AGUAS PLUVIALES SERA DE PLASTICO RIGIDO DE PVC DE 100 MM DE DIAMETRO

TODO LOS TUBERIAS SANITARIAS SERAN DE PLASTICO RIGIDO DE PVC DE 100 MM DE DIAMETRO

-LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADOS EN METROS

-TODAS LAS TUBERIAS DEBERAN LLEVAR UNA PENDIENTE DE ENTRE 1 Y 2%

**NOTAS**

LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO

LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA

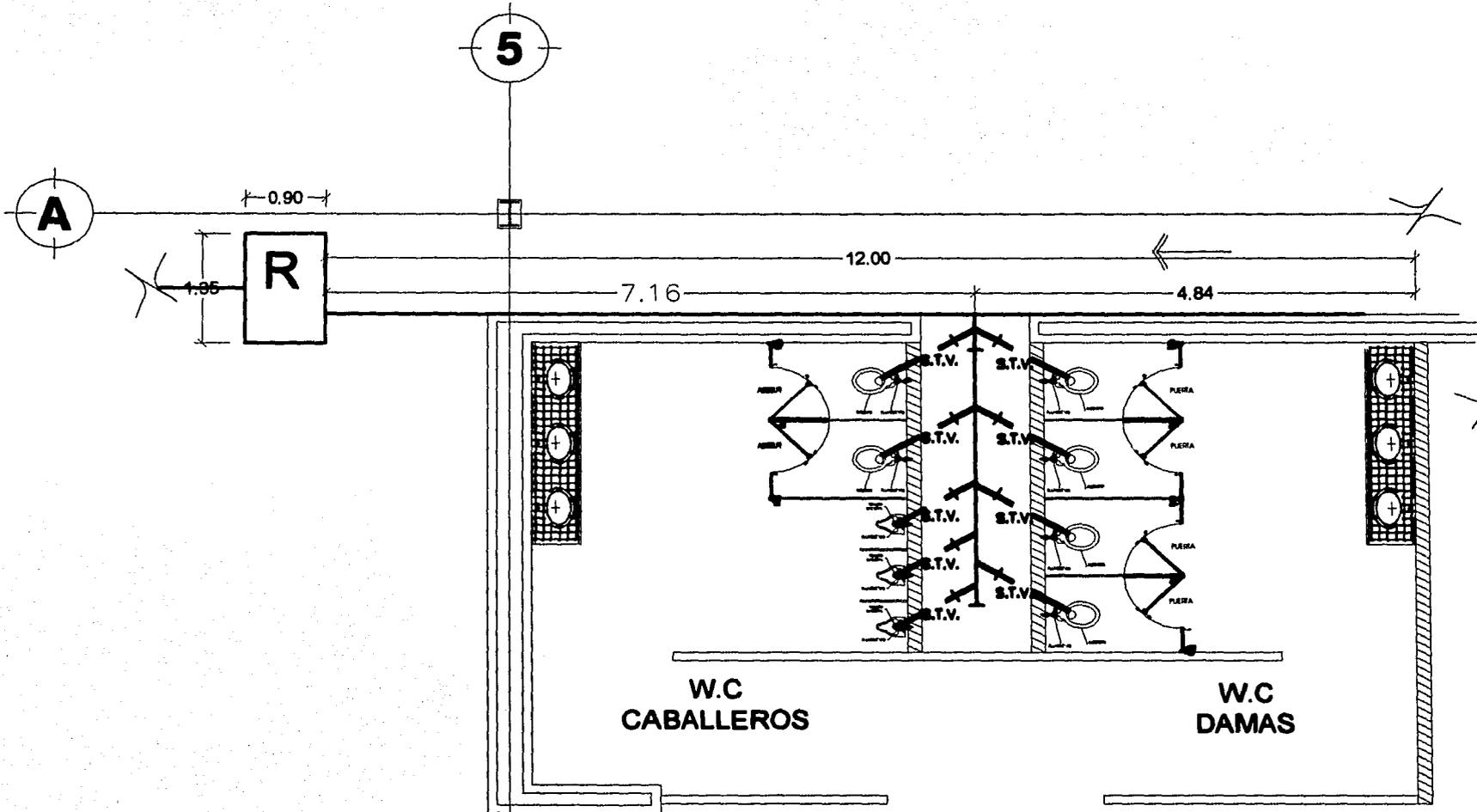


ESCALA: 1:100	100	200	400	800
PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL	<b>PS-2</b>			
PROYECTISTA: MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR	FACULTAD DE INGENIERIA			
PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL	PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL			
PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL	PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL			
PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL	PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL			
PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL	PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL			
PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL	PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL			
PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL	PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL			
PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL	PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL			

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**INSTALACIÓN SANITARIA ZONA EJECUTIVA**

PROYECTISTA: MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR



SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE PVC Ø 100
- TUBERIA DE P.V.C. Ø 100
- R** REGISTRO DE ALBAÑILERIA DE 80x40cm.
- R** ÍDEM AL INTERIOR PERO CON DOBLE TAPA
- COLADERA DE PRETEL HELVEY No.484
- CESPOL BOTE CON COLADERA DE 38 MM
- ⊗ VALVULA DE COOPUERTA
- INDICA PENDIENTE DE PISO
- B.A.P. CAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACION
- ← TUBO DE TRES SALIENTES DE PVC
- ↙ TUBO DE DOS SALIENTES DE PVC

**NOTAS:**

- LOS LAVABOS TENDRAN TUBO DE PLASTICO RIGIDO PVC DE 38 MM DE DIAMETRO
- 1 O MAS EXCUSADOS TENDRAN TUBO DE PLASTICO RIGIDO DE PVC DE 100 MM DE DIAMETRO
- EL TUBO VENTILADOR SERA DE PLASTICO RIGIDO DE PVC DE 50 MM DE DIAMETRO
- EL TUBO DE AGUAS PLUVIALES SERA DE PLASTICO RIGIDO DE PVC DE 100 MM DE DIAMETRO
- TODOS LOS TUBERIAS SANITARIAS SERAN DE PLASTICO RIGIDO DE PVC DE 100 MM DE DIAMETRO
- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS
- TODAS LAS TUBERIAS DEBERAN LLEVAR UNA PENDIENTE DE ENTRE 1 Y 2%

**NOTAS**

LAS COTAS SIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA



FECHA	LEADO	VALIDACION
18/04/2011	18/04/2011	18/04/2011

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL  
 FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
 INSTITUCION EDUCATIVA "PLANTA PRODUCTORA DE ORO"  
 PLANO SANITARIO  
 TITULO: SANITARIO  
 CATEDRA: TUBERIAS DE SANITARIA (ESTADO DE BOGOTÁ)  
 PROFESOR: MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR  
 ESTUDIANTE: MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR

**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**

**INSTALACIÓN SANITARIA  
 ZONA ADMINISTRATIVA**





NOTAS DE ESPECIFICACIONES



SIMBOLOGIA

MESITA DE CONCRETO ARMADO PARA LAVABOS  
 SU FUNCION ES ESTRUCTURAL MURO Y CUBIERTA DE LAVABOS.  
 REFORZANDO CONCRETO ARMADO EL SOPORTE DE ESTE  
 MUEBLE DE BAÑO.  
 EJECUCION:  
 1.- CUBIERTA Y APUNTALAR, ADICIONANDO PARA ARMAR UN  
 EMPUJADO CON VARELLAS DE 3/8" O LO QUE SE IN-  
 DIQUE EN EL DISEÑO ESTRUCTURAL. CONCRETO ARMADO.  
 2.- DEBERAN TOMARSE LAS PREVISIONES NECESARIAS PARA  
 PODER RECIBIR ROTACIONES, SOBRECARGAS, LAS TUBERIAS  
 DE ALIMENTACION, ASÍ COMO LA MEZCLADORA  
 Y EL DUALIN CORRESPONDIENTES.  
 3.- UNA VEZ TRAZADO Y DESMOLDADO EL CONCRETO, SE  
 PROCEDERA A COLOCAR LOS DUALES DE CEMENTO-ARENA  
 Y EL RECURTIMIENTO FINAL DE PLACA, FALDÓN  
 Y ZOCLO DE MARMOL, PEGADOS CON PEGAGUERO O PEGA-  
 MARIKA.  
 4.- EN LO REFERENTE A LA ELABORACION DEL CONCRETO IN-  
 CLUYENDO PRUEBAS DE CONCRETO Y SU INTERPRETACION,  
 PROPORCIONAMIENTO, REFORZAMIENTO, REVOLUTAS FABRICA-  
 DAS A MANO O CON MAQUINA.  
 5.- EN TODO LO REFERENTE AL ACERO DE REFORZADO, COMO  
 COLOCACION, TRASPASES, ANCLAJES, SOBRES, GANCHOS,  
 SE AJUSTARA A LO SEÑALADO EN EL PROYECTO ESTRUCTU-  
 RAL.  
 6.- LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION Y ACABADOS SU-  
 PERFICIALES EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, SERAN  
 INDICADOS POR EL PROYECTO.  
 7.- DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCION DE LOS MUE-  
 BLES ESTRUCTURALES DE CONCRETO REFORZADO, DEBE-  
 RAN PRIVILEGIAR LOS ANCLAJES NECESARIOS PARA SU  
 TIENEN DE ELEMENTOS DE ALBERENA, PRECISORES,  
 DIOS REFORZAMIENTOS Y ACABADOS, COMO LO INDICA EL  
 PROYECTO.  
 INODORO CON FLUXOMETRO.

1.- LOCALIZACION SEGUN INDIQUE EL PROYECTO U ORDENE EL  
 ARQUITECTO.  
 2.- INODORO DE PRIMERA CALIDAD, BLANCO O COLOR SEGUN  
 MUESTRA APROBADA CON ALIMENTACION POSTERIOR PARA  
 FLUXOMETRO DE 32mm, FABRICADO DE ACERO O DE  
 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-C-320/1-1988.  
 3.- ACCESORIOS MARGA Y TIPO SEGUN LO ESPECIFIQUE EL PRO-  
 YECTO.  
 a) FLUXOMETRO APARENTE DE MANERA DE 18mm. Ø  
 b) ASIENTO DE PLASTICO NEGRO O COLOR SEGUN MUESTRA  
 APROBADA.  
 c) LOS ACCESORIOS DEBERAN SUELTARSE A LAS NORMAS  
 OFICIALES DE FABRICACION.  
 4.- EJECUCION:  
 -LOS INODOROS DEBERAN QUEDAR PROVISTOS DE TUBO VEN-  
 TILADOR AL INSTALARSE.  
 -PREVIAMENTE A LA COLOCACION DE LOS MUEBLES SANITARIOS  
 DE FLUXOMETRO, DEBERAN PREPARARSE TODAS LAS INSTALACIONES  
 CON LA PRESION INDICADA PARA ASEGURAR QUE NO EXISTAN  
 FUGAS.  
 -EL DESAJE DE LOS INODOROS, SE HARA MEDIANTE CASI-  
 LLOS DE 100mm. Ø DE PLACAS DE 3mm. DE ESPESOR  
 FORMANDO SOBRE EL PISO TERNANDO UNA CEJA CON UN  
 ANCHO MÍNIMO DE 2cm. COLOCANDO UNA JUNTA ESPECIAL  
 PARA ASEGURAR LA TAZA.  
 -EL MUEBLE SE FIJARA POR MEDIO DE PUNAS A LOS TAQUETES  
 DE PLACAS EMPOTRADOS EN EL PISO.  
 -SE COLOCARAN Y SE FIJARA LA TAZA, VERIFICANDO ALINEAMEN-  
 TO Y HORIZONTALIDAD.  
 -SE COLOCARA EL FLUXOMETRO, VERIFICANDO SU CORRECTO  
 SELLO ENTRE ACCESORIOS Y MUEBLE.  
 -EJECUTADA LA COLOCACION Y FUNCION DE LA TAZA, SE LLE-  
 VARA A CABO LAS PRUEBAS DE EMPUJAMIENTO DE FLUXO-  
 METRO Y DE LA TAZA.  
 -DETRO DEL MATERIAL SOBRIANTE Y ESCOMBRO AL SITIO INDI-  
 CADO POR EL ARQUITECTO.  
 -SE DEJARA UN ESPACIO DE RESERVA DE INSTALACION, POR  
 DETRAS DEL MURO DE RESPALDO DE LOS MUEBLES.  
 MINGITORIO CON FLUXOMETRO.

1.- LOS MINGITORIOS SERAN DE TIPO INDIVIDUAL, DE SOBREPORTE.  
 2.- INVELOCION, ALINEO Y FUNCION DEL MUEBLE, VOLADRO Y  
 CORRECTO AJUSTE CON LAS PREPARACIONES, Y SU UBICACION  
 DE ACUERDO AL PROYECTO.  
 3.- PARA INSTALACION HIDRAULICA SE APLICARAN LOS SIGUIENTES  
 INCISOS:  
 a) LA TUBERIA DEBERA CORTARSE EN LAS LONGITUDES ESTRIC-  
 TAMENTE NECESARIAS PARA EVITAR DESPERDICIOS.  
 b) LAS TUBERIAS DEBERAN CONSERVARSE LIMPIAS TANTO EN  
 SU EXTERIOR COMO EN SU INTERIOR, HASTA LA TERMINA-  
 CON FINAL Y ENTREGA DEL MUEBLE.  
 c) LA PROFUNDIDAD DE LAS BANANAS Y MUECOS EN MUROS  
 Y PISOS PARA ALCAR TUBERIAS Y REGISTROS, DEBERA  
 CONTEMPLAR UN ESPACIO DEL MUEBLE Y DEBERA SE RE-  
 CIBIR, PARA QUE ESTE, QUEDA A PLANO DE MURO.  
 4.- PRUEBA DE INSTALACION EN MURO.  
 5.- LIMPIEZA DE MUEBLES Y ACCESORIOS.

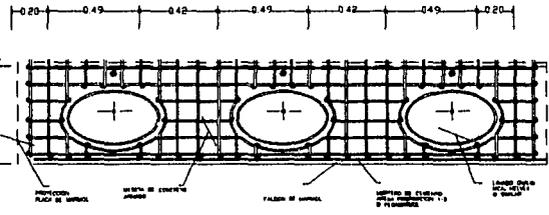
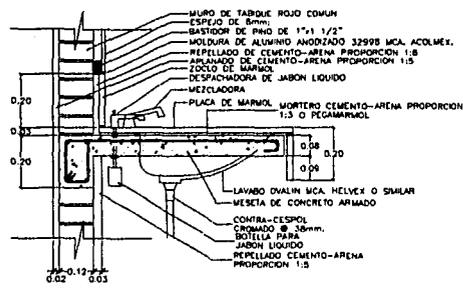
NOTAS

LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA

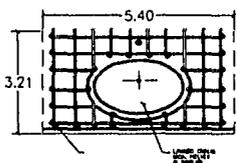


ESCALA GRÁFICA	0 50 100 200 400 800
DE ALMÉRICA	1:50
PROYECTISTA	JAIMÉ CASILLI GEMET
PROYECTORA	FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTOS	PLANTA PRODUCTORA DE C.A.C.
PROYECTO	SANITARIO
PROYECTOS	DEBEN SER
PROYECTO	TAQUETE DE TADACIDA (ESTADO DE MEXICO)
PROYECTO	21000 (MEXICO)
PROYECTO	TESTIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO
PROYECTO	JAIMÉ CASILLI GEMET
PROYECTO	HUGO RIVERA CASTILLO
PROYECTO	MARCEL GARRANDS URBANO
PROYECTO	MARTINEZ LARA
PROYECTO	EDUARDO CESAR

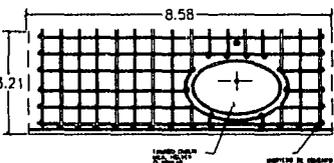
PLANO DE MUEBLES SANITARIOS



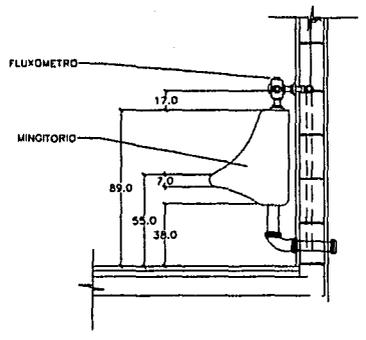
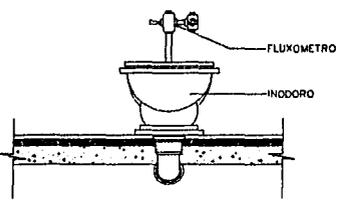
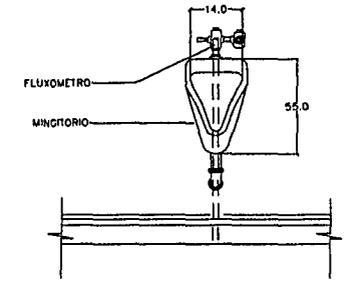
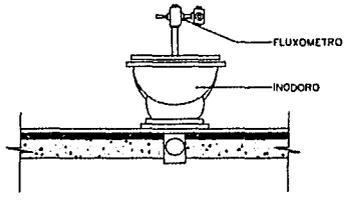
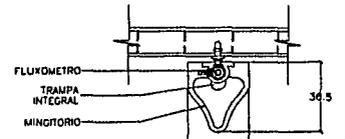
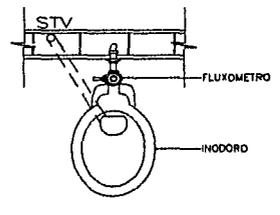
LAVABOS SANITARIO



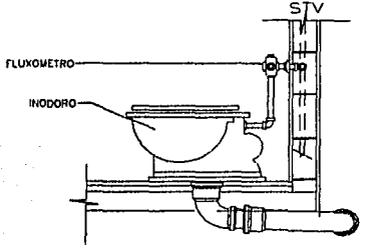
LAVABOS DIRECCION GENERAL



LAVABOS SALA DE JUNTAS



MIGITORIO



W.C

**TESTIS CON FALLA DE ORIGEN**





SIMBOLOGIA

- LINEA ELECTRICA DE DISTRIBUCION GENERAL
- (LSD) LINEA SUBTERRANEA GENERAL
  - LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO EN POSTE TUBULAR, CON LINEA DE BAJA TENSION.
  - DOBLE LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO EN POSTE TUBULAR.
  - LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO EN POSTE TUBULAR.
  - DOBLE LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO EN POSTE TUBULAR.
  - ACOMETIDA CIA. DE LUZ
  - MEDIDOR
  - INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
  - TABLERO ELECTRICO DE DISTRIBUCION TIPO TERMOELECTRICO 4F-5M-220/127V. TIPO MODULAR UCA. SOLIMEX

NOTAS:

- El voltaje de las zonas recreativas, administrativa, comedor, laboratorio y demás zonas que se encuentran fuera de la zona a ser iluminada o la red secundaria que cubra de 127 a 270.
- La forma de trazar la red secundaria será como bajo la red de alumbrado que será subterránea.
- Las postes serán ubicados a 45 metros uno del otro a según se requiera según C.T.E.
- Todos cajas de conexiones y gabinetes en general deben ser galvanizados.
- Se utilizará cable de cobre sueno trenzado compacto clase "B" con aislamiento termoplástico tipo PVC/S 75 600v. Antena marca "Sandner" a excepción del tipo de puesta a tierra, que, en donde se indicó será sin aislamiento.
- Ver detalle en el plano PET-2

NOTAS

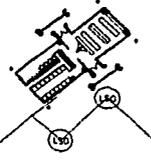
LAS COTAS VIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA



Escala gráfica		1:500	1:1000	1:2000	1:4000
1:500	1:1000	1:2000	1:4000	P.T. 2	
FECHA:	ELABORADO:	REVISADO:	APROBADO:		
DEPENDENCIA: FACULTAD DE INGENIERIA					
MATERIA: PLANEACION DE OBRAS					
CARRERA: INGENIERIA EN ELECTRICIDAD					
CURSO: 1º					
TITULO: TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO					

ALUMNO: JUAN CARLOS OMBEL, HUGO RIVERA CASTILLO, MANUEL GONZALEZ LIBALDO  
 SUPERVISOR: MARTINEZ LARA, EDUARDO CEBAR

VESTIDORES



LINEA ELECTRICA

LINEA ELECTRICA



LINEA ELECTRICA

LABORATORIOS



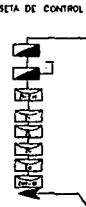
LINEA ELECTRICA

ADMINISTRACIÓN

COMEDOR

LINEA ELECTRICA

LINEA ELECTRICA



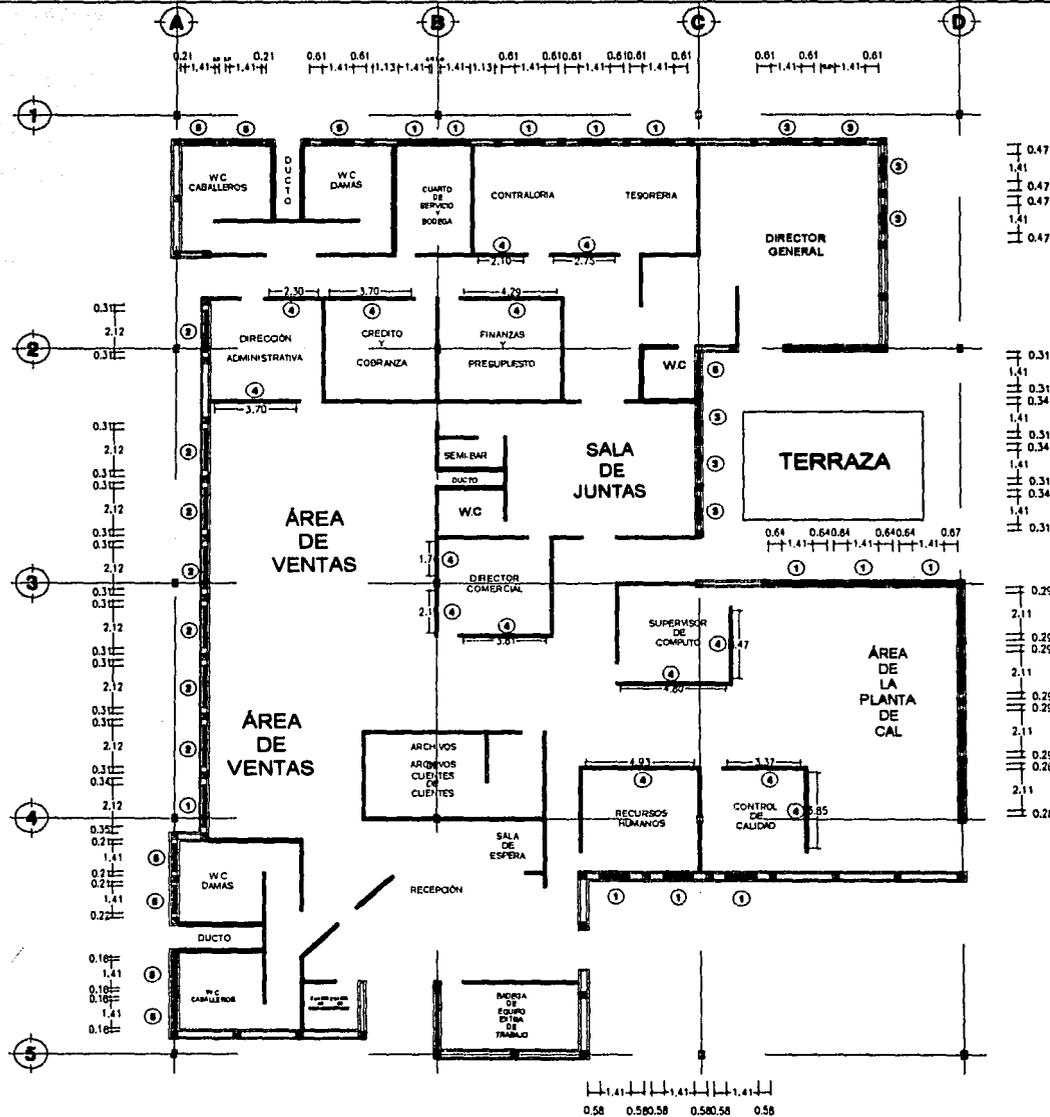
ACOMETIDA CIA. DE LUZ

CASETA DE CONTROL BASCULA

# DIAGRAMA DE LA RED ELECTRICA Y DE ALUMBRADO DEL TERRENO

TESIS CON  
 FOLIO DE ORIGEN





- SIMBOLOGIA**
- 1 VENTANA 1.41 X 2.50
  - 2 VENTANA 2.12 X 2.50
  - 3 VENTANA 1.41 X 2.50
  - 4 VENTANA DE MURO 3.00 DE ALTO
  - 5 PERSIANA DE 1.41 X 0.50

**NOTAS**

LAS COTAS RIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA

**PROFESION DE LICENCIADO**

**PLANO-1**

ESTADO: GO. TOL. GO. GO. GO. GO.

FECHA: 11 DE ABRIL DE 1988

PROFESION: FACULTAD DE INGENIERIA

INSTITUCION: PLANTA PRODUCTORA DE CAL

PROFESIONISTA: MARTINEZ LARA EDUARDO CEBAR

PLANO DE: TALLER DE DISEÑO DE BARRIO

PROFESION: 1188 CANCELARIA

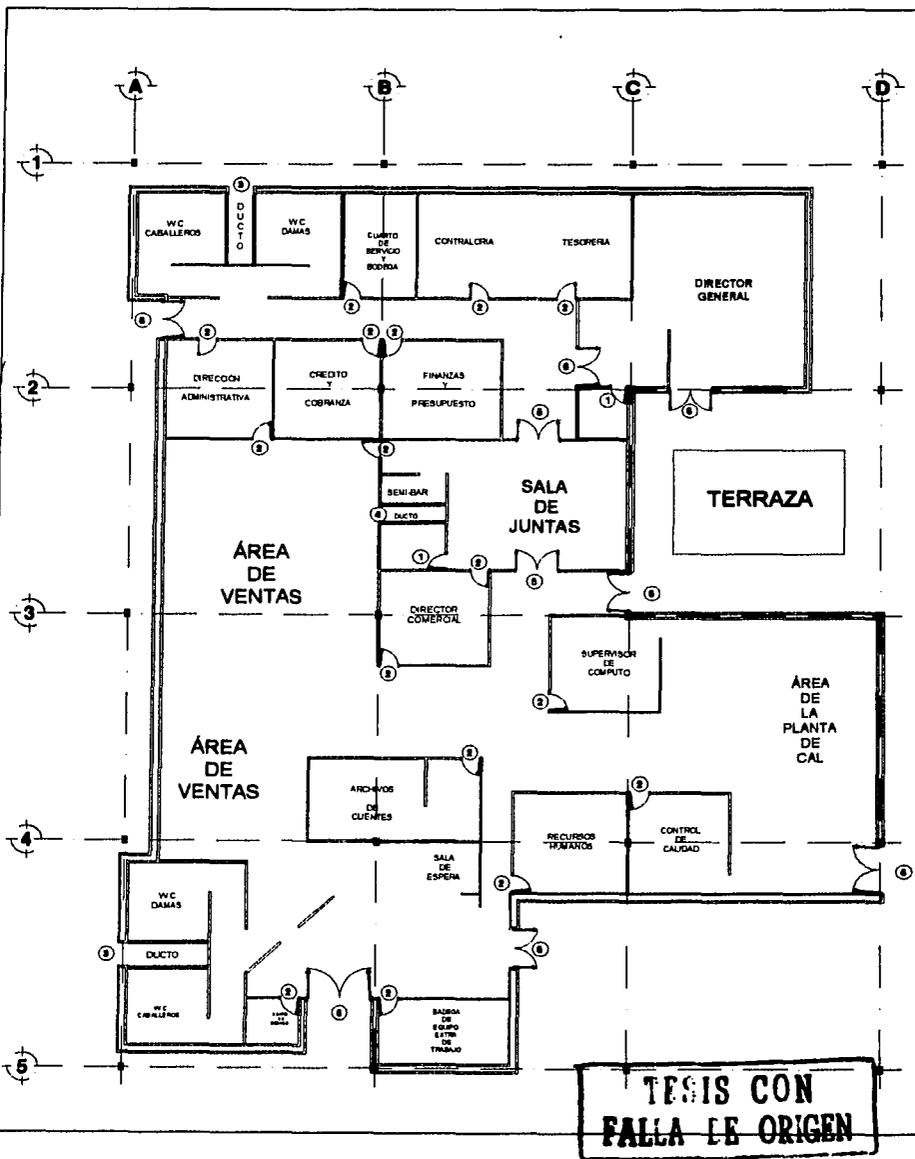
TIPO DE PROYECTO: TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO

PROFESIONISTA: JAMES CARLOS GOMEZ HERRERA CARTEL MARQUEZ GUERRERO

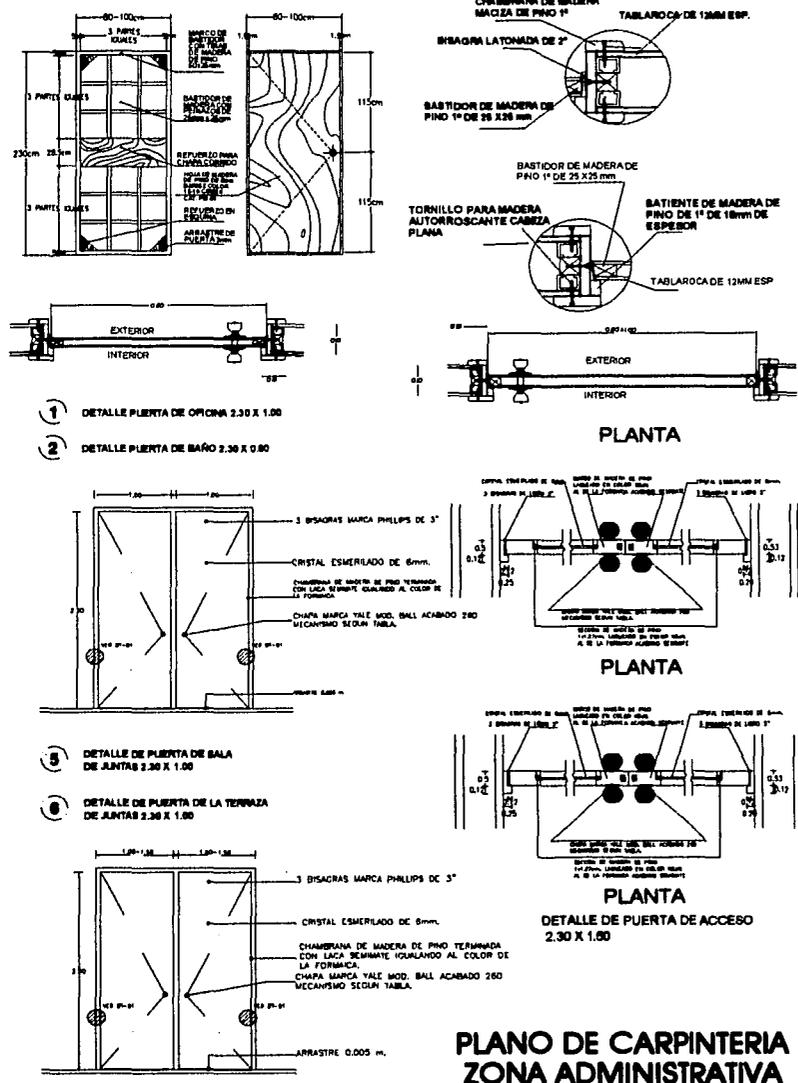
PROFESIONISTA: MARTINEZ LARA EDUARDO CEBAR

**TESIS CON PALA DE ORIGEN**

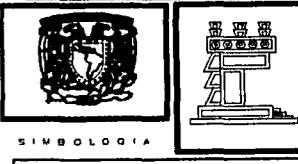
**PLANO DE CANCELERIA DE LA ZONA ADMINISTRATIVA**



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



**PLANO DE CARPINTERIA ZONA ADMINISTRATIVA**



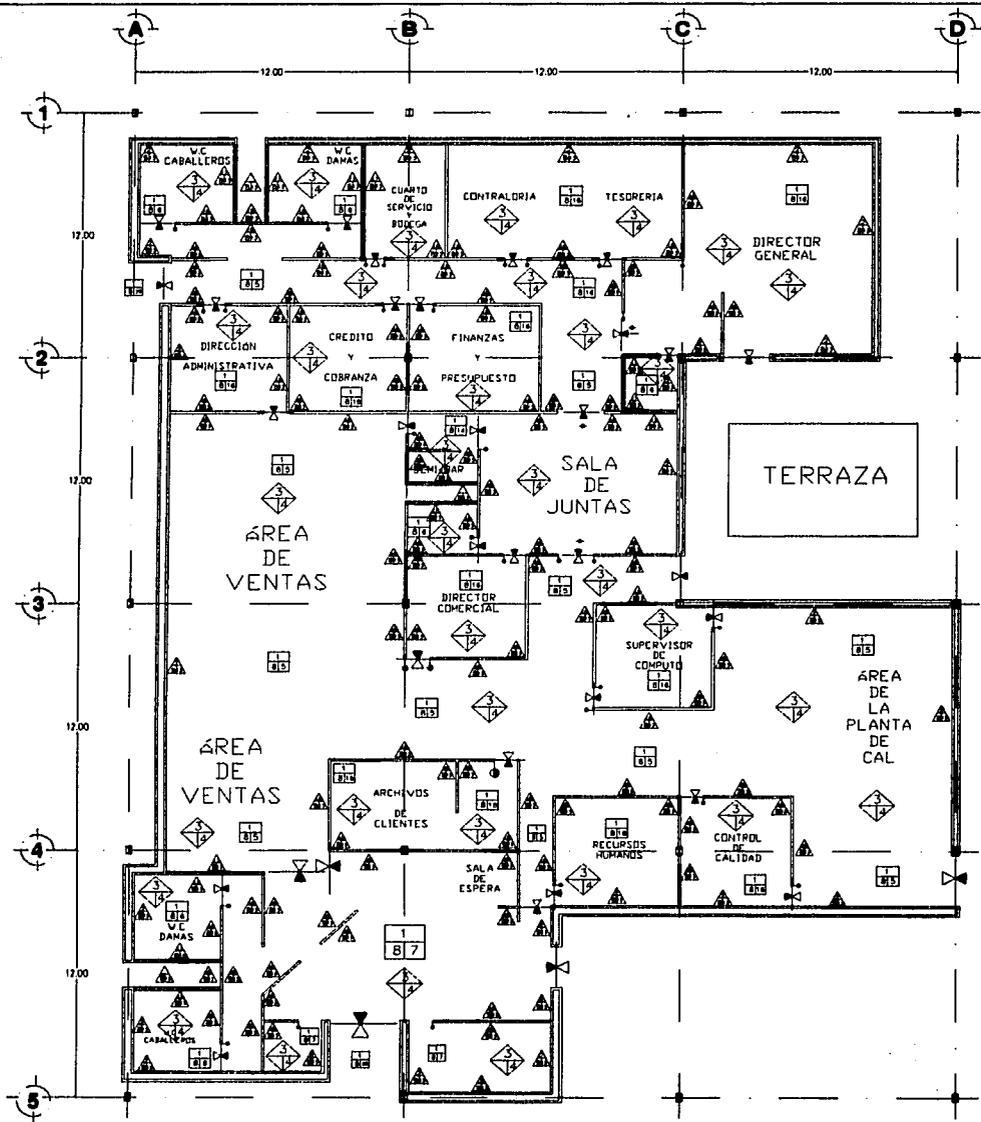
- 1** PUERTA DE OFICINA 2.30 X 1.00  
**2** PUERTA DE BAÑO 2.30 X 0.90  
**3** PUERTA DE DUCTO 1.00 X 1.00  
**4** PUERTA DE SALA DE AJUNTAS 2.30 X 1.00  
**5** PUERTA DE LA TERRAZA 2.30 X 1.00  
**6** PUERTA DE ACCESO 2.30 X 1.00

- NOTAS**  
**ESPECIFICACIONES PARA BASTIDORES (DE MADERA DE PINO DE PRIMERA)**  
 A) SECCION DE 80"  
 B) SECCION DE 1.10"  
 C) SECCION DE 1"  
 D) SECCION DE 80" X 2"  
 E) SECCION DE 8" X 1"  
**TRIPLAY DE MADERA DE PINO DE PRIMERA**  
 F) BASTIDOR DE 80mm  
 G) BASTIDOR DE 25mm  
 H) BASTIDOR DE 25mm  
 I) BASTIDOR DE 25mm  
**MADERA DE PINO DE PRIMERA**  
 J) TABLON DE 12" DE ANCHO 1" DE ESPESOR  
 K) LANTON DE 10"  
 L) BASTON REDONDO 1"  
 M) TABLON 12" ANCHO 80" DE BASTIDOR

**NOTAS**  
 LAS COTAS SIGEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA

**GRUPO DE LOCALIZACION:**

**PROYECTO:** PLANTA PRODUCTORA DE OIL  
**CLIENTE:** PETROBRAS  
**PROYECTISTA:** MARTINEZ LARA EDUARDO CEBAR  
**PROYECTO:** PLANTA PRODUCTORA DE OIL  
**CLIENTE:** PETROBRAS  
**PROYECTISTA:** MARTINEZ LARA EDUARDO CEBAR



SIMBOLOGIA

**TABLA DE ACABADOS**

N.º	DESCRIPCION	SMB.
1	ACABADO DE PISO	□
2	ACABADO DE MURD	△
3	ACABADO DE TCHO	◇
4	CAMBIO DE MATERIAL EN PISO	○
5	CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFON	●
6	CAMBIO DE MATERIAL EN MURD	⊙
7	FIRME DE CONCRETO	□
8	MURD DE FARMAC. PÓLO RECCOIRO 7 x 14 x 20	△
9	LOSA ACERO MARCA GALVADECKS	◇
10	FALSO PLAFON DE TABLARDCA	○
11	LOSETA DE CERAMICA 30 x 30	●
12	LOSETA DE CERAMICA ANTIRRAYANTE	⊙
13	LOSETA DE CERAMICA DE 20 x 30	○
14	REPELLADO DE MEZCLA CEMENTO ARENA	△
15	AZULEJO 11 x 11	◇
16	APLANADO DE YESO A PLOMO Y REGLA	○
17	APLANADO DE YESO A NIVEL	●
18	PINTURA DE ESMALTE	⊙
19	PINTURA VINILICA	○
20	LOSETA CERAMICA DE 16 x 16	●
21	PEGA AZULEJO	◇
22	LOSETA DE CERAMICA DE 15 x 15	○
23	PANEL V DE ESP 125	△
24	PANEL V ESP 100	◇
25	ALFOMBRA	○
26	LOSETA DE CERAMICA DE 40 x 40	●

**NOTAS**

LAS COTAS NIDEN SOBRE EL DIBUJO  
 LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

ACABADOS

**PLANO DE ACABADOS  
 ZONA ADMINISTRATIVA**

ESCALA: 1:500	1:100	1:200	1:300	1:400	1:500
FECHA: 15 DE ABRIL DE 1980	FECHA: 15 DE ABRIL DE 1980	FECHA: 15 DE ABRIL DE 1980	FECHA: 15 DE ABRIL DE 1980	FECHA: 15 DE ABRIL DE 1980	FECHA: 15 DE ABRIL DE 1980
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO					
FACULTAD DE ARQUITECTURA					
PROYECTO: PLANTA PRODUCTORA DE CAL					
PLANO DE ACABADOS					
AUTORIA: MARTINEZ LARA, EDUARDO CESAR					
ESTADO DE MORELOS					
MUNICIPIO DE ZARAGOZA					
FECHA: 15 DE ABRIL DE 1980					
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO					

AUTORIA: JANE CASIS GOMEZ, RAFAEL PINERA CASTILLO, MANUEL GONZALEZ USABO	SUPERVISOR: MARTINEZ LARA EDUARDO CESAR
---	---

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**CAPÍTULO 9****PRESUPUESTO**

RECIBE EL NOMBRE DE PRESUPUESTO O ESTUDIO ECONÓMICO DE UNA CONSTRUCCIÓN, EL MONTE EN PESOS ACTUALES DE LA CUENTA QUE IMPLICA LA INVERSIÓN A EFECTUAR. EN LA REDACCIÓN DE UN PRESUPUESTO TENDRAN ENCUNTA LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS DOCUMENTOS QUE COMPRENDE EL PROYECTO.

EL PRESUPUESTO HABRA DE TENER LOS CONCEPTOS CLAROS CON UNA EXACTITUD AL MÁXIMO NIVEL, CON EL FIN DE QUE NO EXISTAN AMBIGÜEDADES EN LA INTERPRETACIÓN DE LAS DISTINTAS PARTIDAS.

HAY TRES PARTES PERFECTAMENTE DIFERENCIADAS EN LA ELABORACIÓN DE UNPRESUPUESTO , LA DESCRIPCIÓN DE LAS PARTIDAS EN OBRA, LA MEDICIÓN DE LAS MISMAS Y EL PRECIO UNITARIO DE CADA UNA DE ELLAS.

LA REDACCIÓN DE PRESUPUESTO SEGUIRA UN ORDEN CRONOLÓGICO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA; ASÍ POR EJEMPLO LOS PRIMEROS CAPÍTULOS HARAN REFERENCIA A DERRIBOS O MOVIMIENTOS DE TIERRA, PARA COMENZAR CON LA ESTRUCTURA Y FINALIZAR CON LOS ACABADOS



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

Para el desarrollo de un proyecto de este tipo (PLANTA PRODUCTORA DE CAL Y EL DESARROLLO DE SUS OFICINAS ADMINISTRATIVAS), se plantea una división de costos tanto de planeación como de construcción del edificio.

Por un lado se tomó la inversión que genera la proyección y construcción del Área Administrativa, Área Recreativa, Área de Comedor; y por otro lado el Área de Carga, Producción, y Extracción.

Los gastos de construcción de la Planta Productora de Cal será absorbida al 100 % por la compañía llamada Grupo Calidra S.A. de CV. Además de contar con un distribuidor vial tanto interno como externo, el cual ayudará al buen desarrollo de transporte de material tanto de extracción como de materia prima terminada..

Se dividirá en 7 etapas la forma de construcción de la Planta Productora de Cal para su desarrollo:

- 1 ETAPA: La construcción del fácil acceso a la Planta Productora de Cal .
- 2 ETAPA: La construcción y distribución Vial alas distintas Zonas de la Planta.
- 3 ETAPA: La construcción de la Zona Administrativa y Zona de Comedor.
- 4 ETAPA: La construcción de la Zona Recreativa y Zona de Extracción.
- 5 ETAPA: La construcción de la Zona de Calcinación y Zona de tolvas y/o Envasado 1ra.Etapa.
- 6 ETAPA: La construcción de la Zona de Hidratación y Zona de Silos y/o Envasado 2ra.Etapa.
- 7 ETAPA: La construcción de la Zona de Selección según porcentaje de Hidróxido de Calcio y Zona de silos y/o Envasado 3ra.Etapa.(Etapa Final).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

## PLANTA PRODUCTORA DE CAL.

MARTÍNEZ LARA EDUARDO CESAR

Se calculo de manera separada los costos de construcción de las distintas zonas, distribuciones viales internas y externas. Para de esta manera obtener un costo por metro cuadrado de la Planta Productora de Cal.

La cimentación se plantea según el tipo de requerimientos de carga que tenga el edificio.

Este análisis se separó en edificación, valor del terreno, un porcentaje del costo de construcción para proyecto, en el cual incluye todo lo referente al proyecto ejecutivo, instalaciones y proyecto estructural, también sobre el costo de construcción se agrega un porcentaje para licencias, derechos y permisos, donde es mayor para el área de Producción y Extracción de la Planta.

La suma de todos estos factores arroja una cantidad aproximada del valor del edificio, teniendo así el costo aproximado de la Planta Productora de Cal. El cual desarrollamos la zona administrativa y por ende las oficinas.

PARTIDA	S/M2	M2	SUB-TOTAL
TERRENO	25.00	8,989,665.30	224,741,632.50
		<b>TOTAL DEL TERRENO</b>	<b>224,741,632.50</b>



**FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA**

**PLANTA PRODUCTORA DE CAL**

**MARTÍNEZ LARA EDUARDO CESAR**

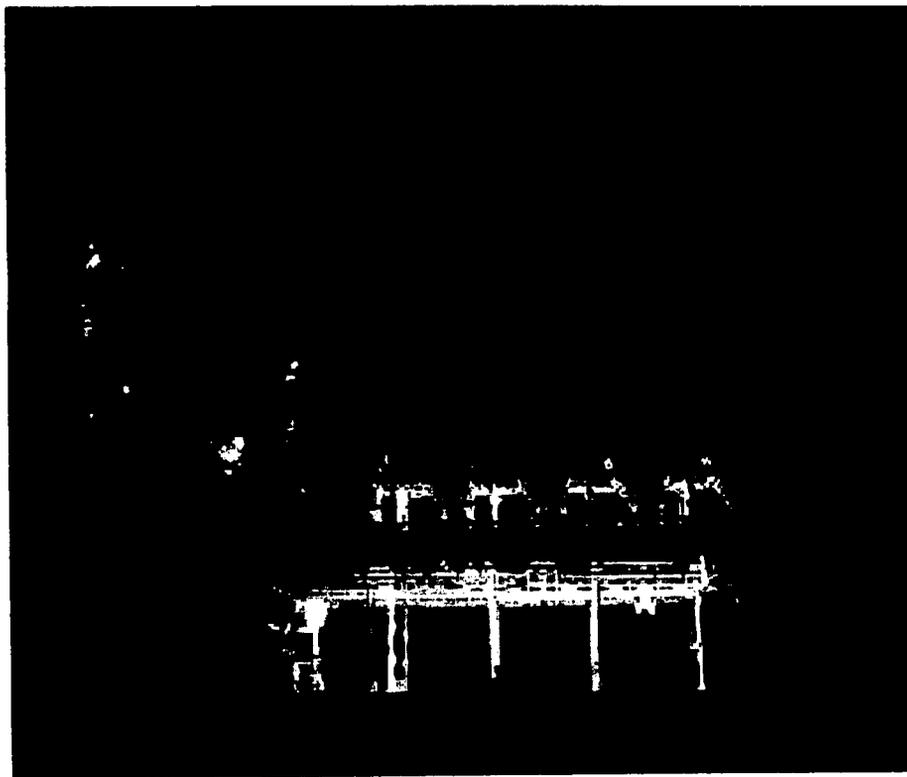
<b>PARTIDA</b>	<b>\$/M2</b>	<b>M2</b>	<b>\$</b>
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	1,800.00	61.47	110,638.10
<b>ZONA DE BASCULA</b>	2,100.00	61.47	129,087.00
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	1,800.00	1,485.00	2,673,000.00
<b>ZONA COMEDOR</b>	1,800.00	1,080.00	1,944,000.00
<b>ZONA VESTIDORES</b>	1,800.00	288.00	518,400.00
<b>ZONA LABORATORIOS</b>	1,800.00	3,456.00	6,220,800.00
<b>PLANTA PRODUCTORA DE CAL</b>	3,500.00	1,348,449.80	4,719,574,283.00
<b>VIALIDAD</b>	5,500.00	200,000.00	1,100,000,000.00
<b>SUB-TOTAL DE CONSTRUCCIÓN</b>			<b>6,055,911,840.60</b>
<b>PROYECTO 5%</b>			<b>302,795,592.03</b>
<b>LICENCIAS, DERECHOS Y PERMISOS (2%)</b>			<b>121,118,326.81</b>
<b>TOTAL</b>			<b>6,479,825,759.44</b>

## CAPÍTULO 10

## CONCLUSIONES



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



Tolvas de Clasificación de Cal Viva en Porcentajes (85%,90%,97%).

Acajete (Puebla).

La ciudad de Yauatepec de Zaragoza en el Estado de Morelos crece rápidamente, con ello aumenta la explosión demográfica y la falta de trabajo; esto provoca una emigración a ciudades mas desarrolladas y con mayores oportunidades de vida, por ello se sugirió dicho tema; para tratar de establecer una industria para el desarrollo económico, social, y urbano de la ciudad, dicha región cuenta con el recurso material necesario para el establecimiento de una Industria; ya que necesitara mano de obra para el manejo y la construcción de la Industria, la cual, una de sus características importantes es que no Contamina el Medio Ambiente tema importe para los lugareños de la ciudad de Yauatepec.

Es importante que nosotros como arquitectos podamos estar familiarizados con problemas de este tipo; al desarrollar este tema, pudimos conocer la manera en que se aborda temas como desarrollo económico, cultural, social y urbano; esta industria interviene significativamente ya que se convertirá en centro de desarrollo de este poblado y sus alrededores, y con ello frenar la emigración hacia las ciudades .

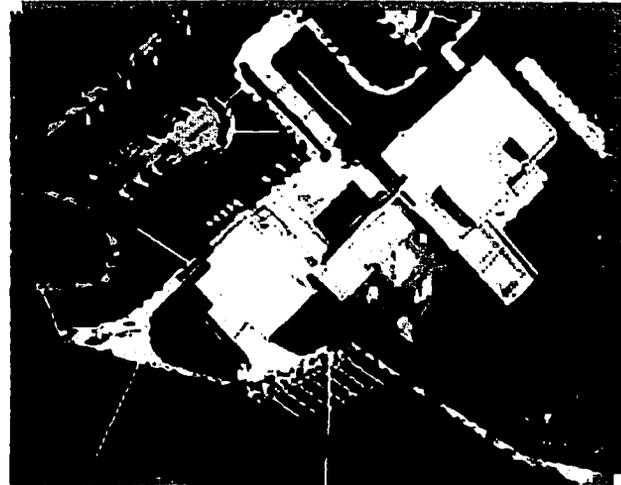
TEJIS CON  
FALLA DE ORIGEN



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA

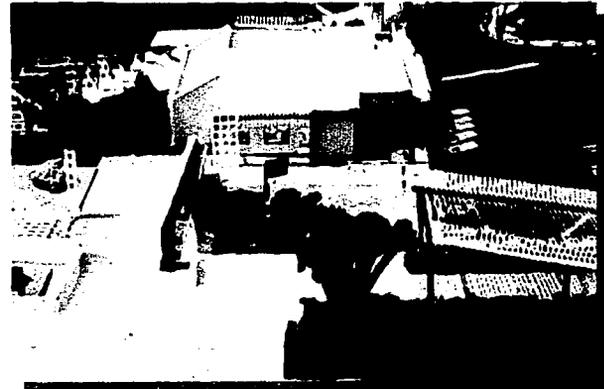
FOTOGRAFÍAS DE LA MAQUETA.

Vista Aérea de la Zona  
Administrativa y Comedor



Perspectiva de las Oficinas Administrativas

Vista Poniente

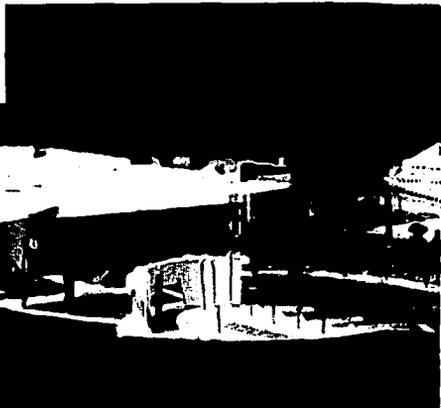


Vista del Vestíbulo de la Administración  
y Comedor

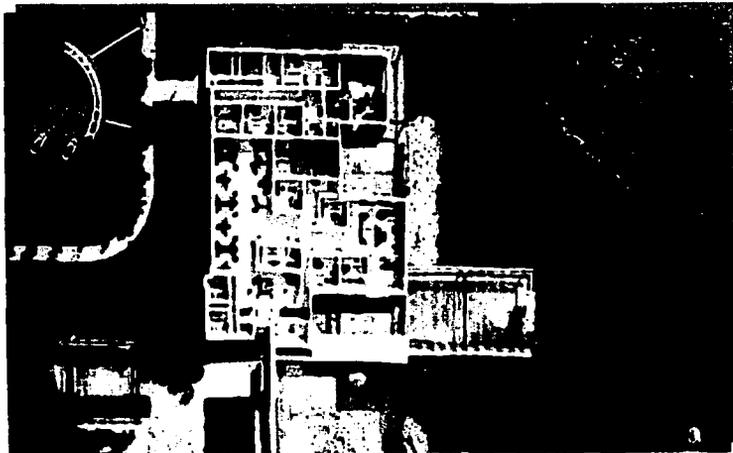
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



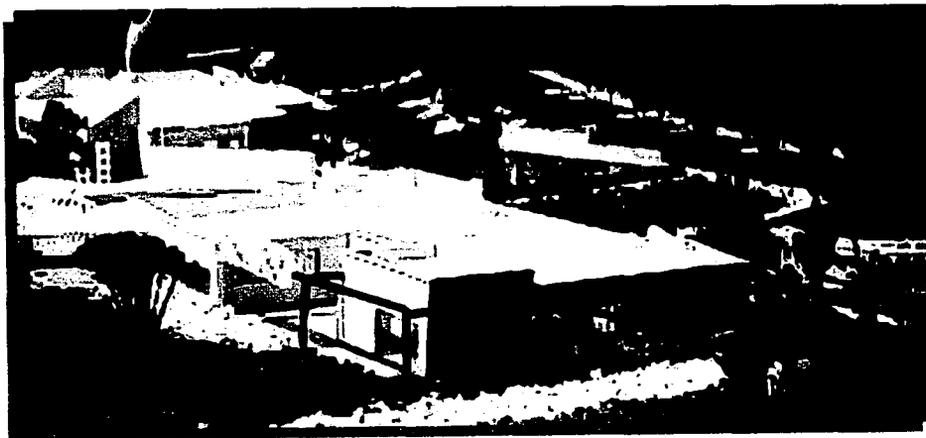
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



Perspectiva Vista Nor-Oriente



Vista Aérea de la Administración



Oficinas Administrativas

Perspectiva Vista Sur

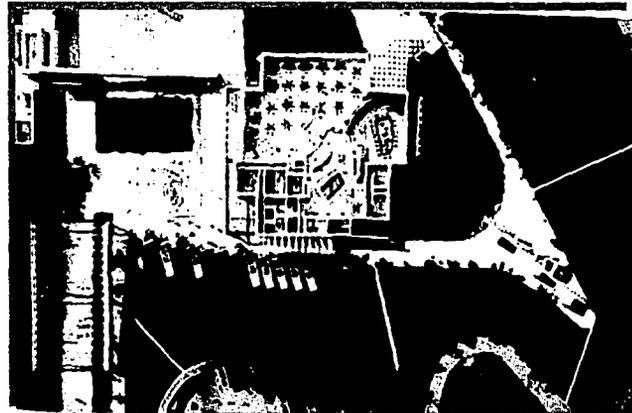
TEJIS CON  
FALLA DE ORIGEN



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA



Perspectiva Vista Nor-Oriente



Vista Aérea del Comedor



Perspectiva de las Oficinas Administrativas y Comedor

HECHO CON  
FALTA DE ORIGEN

## **BIBLIOGRAFÍA.**

\*ATISA - ATKINS  
ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL.  
MÉXICO 1999.

\*ATISA - ATKINS  
ESTABILIZACIÓN DE SYUELOS ARCILLOSOS CON CAL Y SUS PROCESO CONSTRUCTIVO.  
MÉXICO 2000.

ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE CAL S.A. (ANFACAL).  
FOLLETERIA PROPORCIONADA POR EL ORGANISMO.

GRUPO CALIDRA S.A. DE C.V.  
FOLLETERIA PROPORCIONADA POR EL ORGANISMO.

[www.grupocalidra.com.mx](http://www.grupocalidra.com.mx)

[www.caldemexico.com.mx](http://www.caldemexico.com.mx)

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**