

2 ej.  
26

# TESIS 1986

mauro rolando cortés martínez

TRUCTIVO ALIGERADO  
TRUCCION DE VIVIENDA  
CHICO DELEGACION ALVARO



# UNAM

SISTEMA CONSTR  
PARA AUTOCONSTR  
APLICADO EN  
OBREGON D.F.

FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBIERN0 3



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

# I N D I C E

## ETAPA FORMATIVA.

- 1.- AMBITO REGIONAL
  - 1.1. INTRODUCCION
  - 1.2. PROPOSITOS DE ESTUDIO
  - 1.3. POLITICAS DEL ESTADO
  - 1.4. POLITICAS DE LA COMUNIDAD
- 2.- ANTECEDENTES HISTORICOS
  - 2.1. AGENTES SOCIALES
  - 2.3. EL PROCESO DE LA LUCHA POPULAR
- 3.- DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO
- 4.- ASPECTOS MONOGRAFICOS

## ETAPA DE INVESTIGACION.

- 4.1. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS
- 4.2. ASPECTOS DEMOGRAFICOS
- 4.3. DENSIDAD DE POBLACION
- 4.4. PROYECCIONES DE POBLACION
- 4.5. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (P.A.)  
MORIBILIDAD, NATALIDAD Y OCUPACION.
- 5.- ESTUDIO FISIOGRAFICO DEL TERRITORIO
  - 5.1. TOPOGRAFIA
  - 5.2. COMPOSICION GEOLOGICA
  - 5.3. COMPOSICION EDAFOLOGICA
  - 5.4. CLIMATOLOGIA

- 6.- ANALISIS DE DESARROLLO URBANO
- 6.1. INFRAESTRUCTURA
- 6.2. EQUIPAMIENTO URBANO
- 6.3. MOBILIARIO URBANO
- 6.4. COMUNICACION Y TRANSPORTE
- 6.5. DOSIFICACION Y USO DEL SUELO
- 6.6. RADIOS DE INTERACCION

ETAPA DE CONCLUSIONES.

- 7.- CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO
- 7.1. ANALISIS ESPECIFICO DE LA VIVIENDA
- 7.2. PROPUESTA DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTO-CONSTRUCCION DE VIVIENDA
- 7.3. ESTUDIO COMPARATIVO DE COSTOS

ETAPA DE DESARROLLO.

- 7.4. PROGRAMA ARQUITECTONICO
- 7.5. ANALISIS DE CALCULO DEL TABIQUE HUECO LA HUERTA
- 7.6. CARTILLA DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS PARA EL SISTEMA ALIGERADO
- 8.- DESARROLLO ARQUITECTONICO:
  - PLANOS ARQUITECTONICOS
  - PLANOS DE INSTALACIONES
  - PLANOS ESTRUCTURALES
  - MEMORIAS DE CALCULO
- 9.- GESTIONES EN BENEFICIO SOCIAL PARA LA COMUNIDAD
- 9.1. MEMORIA FOTOGRAFICA
- 9.2. BIBLIOGRAFIA.



**T L A P E C H I C O**

## ETAPA FORMATIVA

## 1.- AMBITO REGIONAL

Los 79.7 Millones de habitante calculados en el año de 1984. para toda la República Mexicana, revela la explosión demográfica en la que todos los Mexicanos estamos de alguna manera contribuyendo, pero si se quiere pensar que esto no es un problema por la superficie con que cuenta nuestro Territorio Nacional, entonces diré que en solo el valle de México se encuentra concentrado el 24.70 % de la población total, en una superficie ocupada de 534 Km<sup>2</sup>. lo que nos dá la categoría de ser la mayor mancha urbana en el mundo.

El estudio de esta tesis está basada en una pequeña porción de suelo Mexicano y se encuentra localizado dentro del Distrito Federal, en la Delegación Política Alvaro Obregón que cuenta con una población igual al 6.88% de la totalidad del D.F. en un asentamiento humano denominado TLAPECHICO con el 0.01% de la población general de la Delegación Alvaro Obregón.

TLAPECHICO es un tema real y actual, como se puede apreciar en el reportaje de primera plana del diario "EL UNIVERSAL" de fecha 30 de junio de 1984. donde se destaca el esfuerzo casi titánico de sus pobladores.

Esta distinción que tuvieron los reporteros del UNIVERSAL al ir a cerciorarse personalmente de los hechos, hizo que TLAPECHICO llamara la atención a nivel Nacional, por que en verdad lo exageradamente accidentado del terreno es mas que un reto, es una increíble hazaña.

Durante mucho tiempo me pregunté ¿Como es posible que los pobladores de ésta colonia traten de vivir en esta zona de alto riesgo?, y la única respuesta que encontré fue, que la gente tiene que encontrar un espacio donde cohabitar.

# Durazo, detenido en Puerto Rico; será llevado a Los Angeles

GANÉ CON

**MYLSA**  
S.A. DE C.V.

SU DISTRIBUIDOR

**Ford**

TEL. 586-60-22 PREFERENDO

# EL UNIVERSAL

EL GRAN DIARIO DE MEXICO

Los únicos a Nueva Orleans



Presidente y Director General  
LIC. JUAN FRANCISCO EALY ORTIZ

• NUMERO 24,435 •

MEXICO, D. F., SABADO 30 DE JUNIO DE 1984

• AÑO LXVIII

TOMO CCLXIX

Director General  
• C. P. DANIEL LÓPEZ BARROSO

# Pone en riesgo el futuro de México el Prodice: IP

Luchan para evitar se caiga un cerro, pero allí viven

● Titánico esfuerzo para poder permanecer en "terrenos loderos" ●

Por JOSÉ UREÑA  
Escritor de EL UNIVERSAL

Llevados allí por las obras de los ejes viarios, sacadas de terrenos minados o procedentes desde cualquier lugar del país en el interminable viaje provinciano a la ciudad, unas 1,500 familias viven en terrenos que denominan loderos pero que más parecen berranques que la lluvia desgasta y les lanza en chorros de lodo sobre las lánomas que uniforman sus modestas casas... O como se llamen esos lugares que habitan desde hace años y de los que creen que nunca saldrán.

En los poco más de 5,000 se han lanzado con fe ceheroica a tratar de contener la caída del cerro que todos los veranos les degrada su hábitat y gustosos se ofrecen a colaborar con los débiles recursos del gobierno para construir algunas, las pocas obras de urbanización que aceptan esos terrenos de pendientes tan pronunciadas en los que se elevan tan Tlapachcoz La Esperanza, La Huerta, La Plata



En una enorme berranca, localizada al pendiente del Anillo Periférico, se ha creado lo que, por desgracia, se llama colonia La Esperanza. Los vecinos del lugar, en su mayor parte desahuciados de terrenos minados y provincianos que buscan un mejor horizonte en la capital, tienen que luchar constantemente con los cerros que, unas veces lentamente y otras con violencia, se desajonan. Son mexicanos que, por la topografía del terreno, nunca contarán con los servicios adecuados.

Pretende el Gobierno controlar el aparato productivo, señala

● Demandan organismos empresariales de todo el país que sea replanteado el programa ● Quieren discutirlo con el gabinete económico ● Presentaron su oposición ante Hector Hernández ●

Por MOISES SANCHEZ LIMON  
Escritor de EL UNIVERSAL

Organismos empresariales de todo el país demandaron el replanteamiento del Programa de Mediano Plazo de Desarrollo Industrial y Comercio Exterior —Produce—, porque el Estado pretende el control total sobre el aparato productivo, se le critica carente e ineficiente, atenta contra el sector privado y la libre empresa, además de que, lo más grave, pone en riesgo el futuro económico de México.

Esta demanda, junto con los cuestionamientos y fundamentos de la misma, fue presentada ante Hector Hernández Cervantes, secretario de Comercio y Fomento Industrial, hace dos días, y consta en un extenso documento que usa el título de "Análisis y comentarios del Prodice", prepararon 30 organismos empresariales, quienes evaluarán las principales políticas de este programa gubernamental.

De dichas evaluaciones, estos organismos recomiendan a la iniciativa privada en general que no sea el Estado, además de que la exhorta a pedir que antes de que se comience en un acto de autoridad, sea discutido por el gobierno económico en pie con una amplia participación del sector empresarial, en el cual debe efectuarse un profundo análisis del mismo, para enriquecerlo y en su caso modificarlo, evitando con esto que una decisión unilateral genere un motivo más de fricción entre los sectores público y privado.

El Prodice, —que fue presentado por el subsecretario de Comercio y Fomento Industrial René Villarreal y que constaba originalmente de 800 páginas que se redujeron a 500—, según el documento de los organismos empresariales, es una de las obras más oscuras en poder de EL UNIVERSAL, contiene no sólo afirmaciones falsas, sino francamente en perjuicio de la iniciativa de los particulares, y lleva a acciones que se antojan a un mayor control gubernamental a través de la planificación central.

Y el referente que la noticia de la elaboración del Prodice, desde su concepción por este diario, los casos gran arrastrados, los empresarios aseguran que ello obedeció a que el programa lo consideraron totalmente estatista, colocando a los industriales más en la simple condición mecánica de productores, y ahí

—El programa afirma que los causantes de la crisis somos los empresarios, que no hemos sido capaces de superar nuestra dependencia tecnológica para alcanzar el desarrollo de la planta adecuada a la dimensión del mercado nacional y de

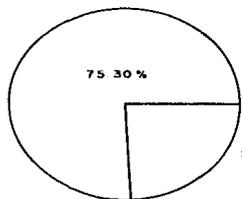
Intentaba pasar la aduana; no le habrán ningún diezmo

Condiciona Chile la extradición de Chavarna

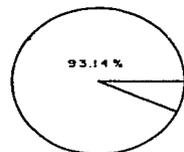




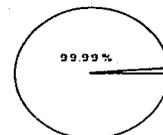
REPUBLICA MEXICANA



MEXICO D.F.



DELEGACION ALVARO OBREGON



POBLACION EN • LA REPUBLICA • 79 700 millones  
 • EL DISTRITO FEDERAL • 19.300 millones  
 • D ALVARO OBREGON • 1.350 millones  
 • TLAPECHICO • 1.333 millares

INMIGRACION AL D.F.  
 EDO. DE MEXICO • 13.5%  
 EDO. DE MICHOACAN • 11.2%  
 EDO. DE PUEBLA • 8.2%  
 EDO. DE HIDALGO • 6.3%  
 EDO. DE GUANAJUATO • 10.4%

FUENTES • CENSOS GENERALES DE POBLACION • MEXICO D.F. • 1980-1982  
 C.O.N.A.P.O. • POLITICA DEMOGRAFICA NACIONAL Y REGIONAL  
 D.D.F.  
 ENCUESTAS REALIZADAS EN LA COLONIA TLAPECHICO

AMBITO REGIONAL



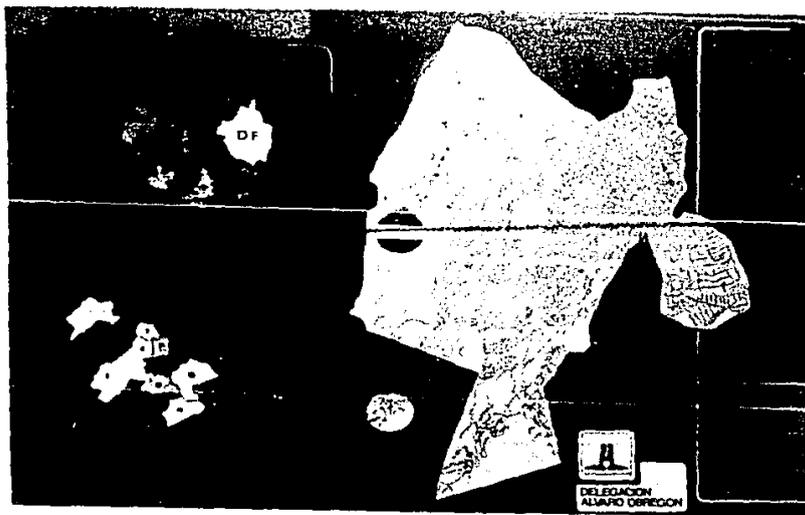
RESULTADOS DE ARQUITECTURA UNAM

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA EN TLAPECHICO DELEGACION ALVARO OBREGON D.F.

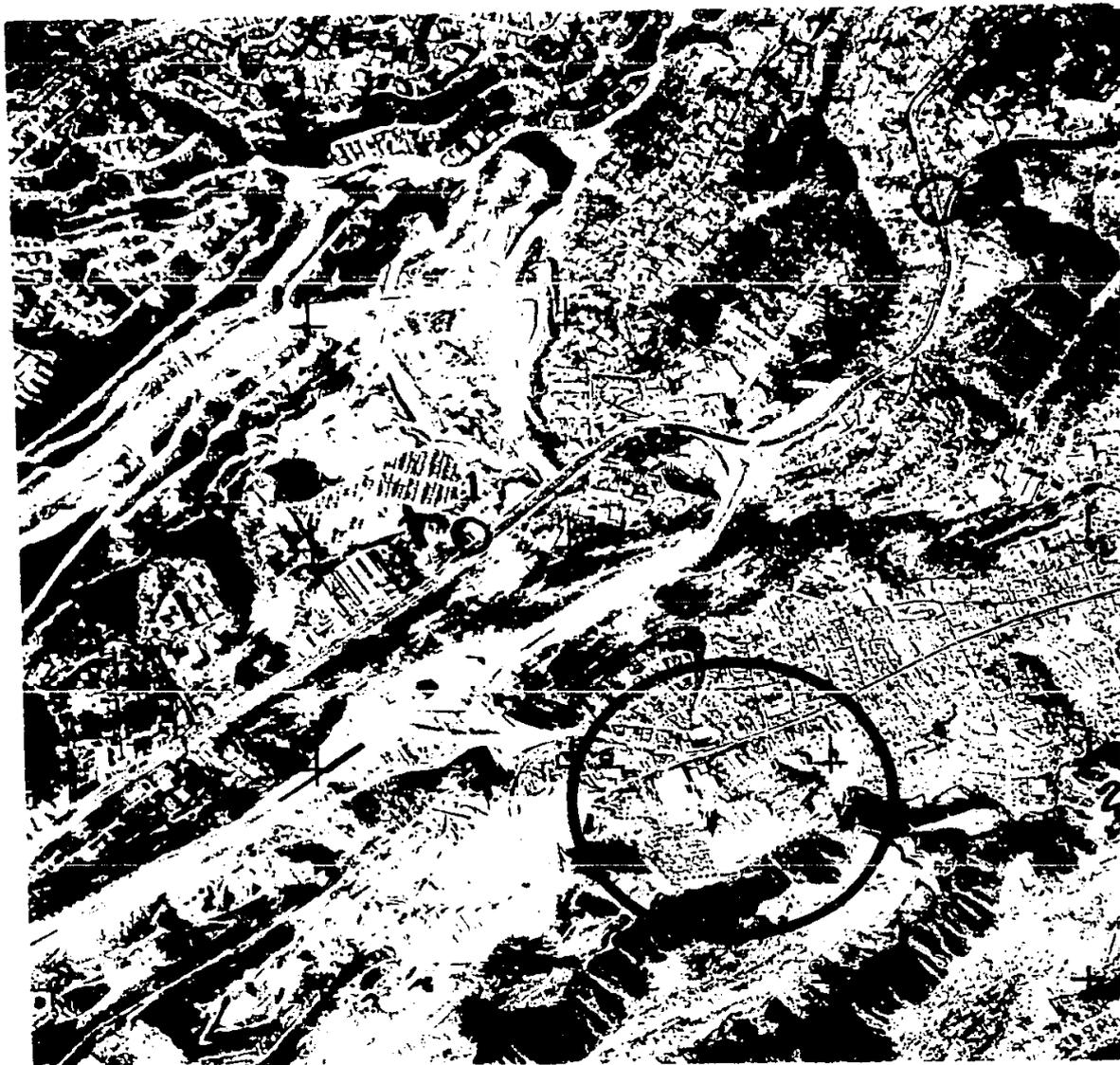
RODOLFO CASTILLA REYES	PAD 5487 - 5	ESC. S E
RAMON ORLANDO CORTES MARTINEZ	419220 - 1	
TOMAS MURPHY ARZAGA	703288 - 1	FECHA: 11.84
JUAN MANUEL TREJO LEON	7840518 - 0	



Esta necesidad los ha llevado a que ocupen las cavernas o cuevas en los cerros de los alrededores de ésta región, ante el precio excesivo de la vida en esta gran Metrópoli. Al llegar allí por primera vez me vino una sensación de creer que había retrocedido algunos cientos de años al no dar crédito a lo que veía. la vida insalubre y el sembrado de casitas de cartón me describía un --- paisaje triste. Es evidente que existen deseos de mejorar sus condiciones de vida y esto se ve en el arduo trabajo que realizan hombres, mujeres y niños al llevar a cuestas sobre los hombros - piedra por piedra.



MOSAICO AEREO DE LA ZONA DE ESTUDIO.



Volado a 3000 Mts. con escala 1: 200 000, por la compañía fotogramétrica AEROFOTO.

## 1.1 INTRODUCCION

En base al proceso irracional de crecimiento poblacional de la zona metropolitana, provocada primordialmente por la fuerte concentración de capital de sectores privilegiados, dentro del fenómeno del "ACELERADO DESARROLLO INDUSTRIAL" ha dado origen al surgimiento de los llamados "ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES" o tambien llamados "ASENTAMIENTOS ESPONTANEOS" agrupando por diversas causas a pobladores, en zonas denominadas "MARGINADAS". De esta manera surge el asentamiento humano de la zona de TLAPECHICO de la Delegación Alvaro Obregón en el D.F. quienes desde hace 10 años son afectados en sus propiedades, por las autoridades de dicha delegación política.

Al surgir este asentamiento, es característico el problema de la falta de servicios de infraestructura y equipamiento urbano lo que obliga a los pobladores a derivar sus servicios básicos como son (AGUA Y ELECTRICIDAD) de algunas zonas que circundan a este nuevo asentamiento.

La tenencia de la tierra se encuentra regularizada en un 70 % de su totalidad, el resto está en trámite de legalización.

Su estructura de organización interna, está formada por cuatro secciones denominadas: LA HUERTA, LA PLATAFORMA, TERCERA SECCION Y LA ESPERANZA.

El asentamiento de TLAPECHICO se da como ampliación de la colonia que lleva el mismo nombre, a partir de que las Autoridades de la delegación Alvaro Obregón argumentan que los pobladores

de las colonias; Lomas de Santo Domingo, Real del Monte, Gómez Farías, La Esperanza y Vasco de Quiroga serán afectados por el proyecto de la construcción del Metro Observatorio y de la estación Central Camionera del Poniente, como también por la ampliación de la Avenida Vasco de Quiroga y por el hundimiento de casas que se veían con posibilidades de derrumbarse. Es entonces como las autoridades de la delegación, proponen un primer reacomodo en las zonas de; Minas de Cristo, Las Torres y la Honda en donde parte de los afectados aceptaron vivir, por lo que toca al resto, éstos decidieron luchar y exigir se les reubicara cerca de sus centros de trabajo, a pesar de las amenazas constantes que recibieron por parte de las autoridades del departamento del Distrito Federal como por la Delegación Alvaro Obregón.

## 1.2 PROPOSITOS DE ESTUDIO

Los propósitos de estudios van encaminados a resolver técnicamente la necesidad de un sistema para la autoconstrucción de vivienda que permita, mediante la capacitación de los colonos, resolver la necesidad urgente de edificar sus casas con los recursos económicos con que cuentan.

Mediante la participación popular que integra el equipo de tesis con la comunidad, se podrán desarrollar mecanismos que resuelvan el ordenamiento de los recursos y aprovechamiento del espacio en forma racional que mejore las condiciones de vida en esta zona.

El resolver aisladamente el problema de la vivienda conduce al desorden y a una marcada diferencia de clases sociales, haciendo del hombre el principal depredador del medio urbano, por esta razón se plantean a continuación en forma amplia, los procesos para un desarrollo habitacional que obedezcan a un minucioso análisis de desarrollo urbano.

El problema de la vivienda en México se da a partir de que la oferta creada por la producción capitalista no supera la demanda social de habitación popular, sumado a esto está el que no es accesible ningún tipo de crédito para vivienda promulgado por el gobierno mediante la Banca Nacionalizada.

De allí que tenemos como reto el impulsar la necesidad de autoconstrucción en los sectores más desprotegidos del país, para esto la Facultad de Arquitectura AUTOGOBIERNO, se ha avocado a dar respuesta a cada tema solicitado.

### 1.3. POLITICAS DEL ESTADO

Mediante el plan parcial de desarrollo urbano de la delegación Alvaro Obregón, se ha determinado que la colonia TLAPECHICO, se encuentra en una zona destinada al uso habitacional y comercial, es decir dentro del área de amortiguamiento.

El estado pretende mediante el desarrollo urbano la creación de vivienda y la protección ecológica del medio y entorno humano de tal manera que se contempla el uso del suelo, las reservas territoriales, la dotación de agua potable y alcantarillado, el mejoramiento urbano y su equipamiento, la conservación del patrimonio inmobiliario, cultural e histórico, la prevención de emergencias urbanas. Mediante la investigación y formación técnica se plantea; Transferencias de tecnología para obtener normas de calidad en los materiales y proporcionar un mejoramiento en las viviendas, brindar capacitación y asistencia técnica para el aprovechamiento de desechos, así como la captación pluvial, energía solar y el aprovechamiento de los recursos de la región y la prevención de la contaminación ambiental. Se elaboran mecanismos de carácter financiero para que la población cuente con una vivienda adecuada, particularmente en los sectores de menor ingreso.

A pesar de todos los programas, la realidad nacional en materia de vivienda y servicios, es precaria, no hace falta agregar ninguna consideración pese ha todos los esfuerzos que sin duda el Estado ha realizado, por lo que la problemática habitacional sigue en pie.

#### 1.4 POLITICAS DE LA COMUNIDAD

Frente a la política del Estado y las medidas que ejerce éste la comunidad que conforma a TLAPECHICO, ha caído en la necesidad de regirse por un plan de desarrollo urbano que contemple la planeación de sus viviendas y carencias a través de la solicitud presentada a la Facultad de Arquitectura por medio del Autogobierno.

La meta inmediata de los colonos es la de autoconstruir sus viviendas mediante un sistema constructivo que cubra las necesidades y contemple los recursos económicos y humanos de la zona

Por medio de los estudios del análisis de desarrollo urbano que se realicen en este lugar, se pretende exigir a la delegación, que les otorgue sus licencias de construcción.

Ante la lentitud que muestra la Delegación Política en dotar de servicios de infraestructura, los colonos se han dado a la tarea de introducir estos servicios, de las colonias aledañas mediante jornadas de trabajo y con la participación económica que les corresponde. Los avanzados trabajos que actualmente llevan en andadores y escalinatas, muestra el deseo y la organización que les ha permitido progresar en el programa de mejoras de la colonia.

Concientes de que sus ingresos no les permiten aspirar a un crédito de interés social para la construcción de viviendas han decidido autoconstruir sus casas mediante etapas, que les permitan hacer uso inmediato de ellas.

## 2.- ANTECEDENTES HISTORICOS

Desde hace aproximadamente diez años los pobladores de la colonia TLAPECHICO, iniciaron su movimiento popular en contra de las medidas tomadas por las autoridades para ser reacomodados en sitios distantes de sus centros de trabajo y sin ninguna garantía legal en la obtención de la tenencia de sus tierras.

A esta lucha se han ido sumando pobladores de diversos sectores de la ciudad, con el propósito de conformar una organización que represente sus intereses.

En el año de 1981 se dio el asentamiento definitivo tras de haber sido reacomodado varias veces, surgiendo así la ampliación de la colonia TLAPECHICO. En ese año las autoridades de la delegación sólo se limitaron a despallar y rellenar con tepetate la zona que les fue asignada, haciendo de este terreno un suelo más inestable, de igual forma se trazaron provisionalmente las manzanas y calles que ahora forman la colonia, en el primer período de lluvias que los colonos pasaron en este lugar, se propiciaron agrietamientos y erosiones por donde las aguas broncas derrumbaron algunas viviendas quedando así desprotegidos. Ante esa situación la Delegación Alvaro Obregón encaminó un programa para ayudar a reparar los daños, por lo que los colonos decidieron aprovechar la oportunidad para demandar la urgencia de la dotación de servicios básicos.

En un principio el problema primordial fue el carecer de servicios de infraestructura, secundado por la legalidad en la tenencia de la tierra en donde se centró la mayor preocupación.

## 2.1. AGENTES SOCIALES

A partir de los años cuarenta, la ciudad de México sufre el inicio de un crecimiento acelerado de población, debido a los agentes sociales que se presentan en este fenómeno de concentración, en los que destacan: la industrialización, la manipulación de capital, la descapitalización agraria, la emigración campo-ciudad, la centralización de los servicios públicos, los latifundios, los monopolios, la concentración del presupuesto de obra pública, etc. Por lo tanto, para 1960, la mitad de la población vivía en asentamientos con más de 2.5 millones de habitantes, cifra que se agudiza para la siguiente década, en donde alcanza un crecimiento de casi 91% .

En su proceso de crecimiento territorial, la ciudad absorbe extensiones rurales, incorporando vastas zonas de cultivo las que son transformadas en zonas pobladas, sumándose a la mancha urbana. La consecuencia inmediata de este fenómeno de urbanización, es la escasez de servicios básicos de infraestructura; ya que no se prevén las ampliaciones de servicios que en un momento resultan inevitables y arrastran con la grave consecuencia de terminar con los recursos naturales.

Entre otros agentes sociales que cambian el ritmo de crecimiento, se encuentra la fricción del suelo o sea la alta densidad de población que origina la demanda de espacios rentables para la vivienda en donde ésta adquiere un valor de mercancía real. El engañoso espejismo de la gran ciudad de creer que ésta cuenta con los elementos necesarios para cualquier actividad humana,

ha hecho que se asienten desilusionadamente en los llamados  
"CINTURONES DE MISERIA".

## 2.2. EL PROCESO DE LA LUCHA POPULAR

México es un país inmerso en un sistema capitalista en el que tiene como característica la apropiación en pocas manos del suelo urbano, así como del suelo rural y forestal.

Actualmente la necesidad de la vivienda se ha convertido en un síntoma agudo de las zonas con mayor conurbación. En las áreas periféricas de la ciudad de México, a través de la historia, las luchas populares han dado origen a los llamados "ASENTAMIENTOS HUMANOS" que se definen como: asentamientos en zonas comunales o ejidales por medio de invasiones dirigidas, asentamientos en terrenos privados de baja rentabilidad en donde la manipulación de los líderes deja ver que sólo buscan por medio de sus exigencias ante las autoridades lograr una inversión que les permita mayor plusvalía en el valor de la tierra, que beneficiará a las reservas de los propietarios. Existen también los casos en que las autoridades presionan para que los pobladores abandonen sus tierras mediante el desmedido aumento de los impuestos prediales y de los servicios públicos, para luego invertir fuertes capitales que les garanticen ambiciosas ganancias. No podemos dejar de mencionar los asentamientos irregulares que son objeto de una verdadera lucha popular encaminada por la inconformidad, por el despojo de sus propiedades y reacomodos, con el engaño de ser mejorados en sus condiciones de vida.

La lucha popular urbana ha adquirido importancia mediante la concientización, convirtiéndose en un movimiento nacional que

demanda al Estado una respuesta real a las necesidades de un pueblo que sufre la mayor consecuencia de esta crisis.

### 3.- DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

Criterios para la Determinación.- Se usó para ésto, los límites físicos-espaciales.

#### Límites Físicos:

La delimitación de la zona de estudio se da a partir de las barreras físicas, que son las siguientes:

AL NORTE:	El corte vertical en forma de acantilado
AL SUR:	La Barranca Tlapizahuaya
AL ORIENTE:	La depresión topográfica del terreno
AL PONIENTE:	Sin delimitación física

Una vez delimitada la zona, se realizó el plano base, definiendo las características topográficas, de igual manera las vialidades más importantes.

#### 4.- ASPECTOS MONOGRAFICOS

A consecuencia de la afluencia repentina de población hacia las grandes ciudades, es marcada cada día la necesidad de vivienda, tomando en cuenta el esquema tradicional de arrendamiento de espacios, éste ha originado un mayor hacinamiento de inquilinos, ante el alza inmoderada de alquileres, alcanzando las rentas hasta diez veces el valor original del inmueble en períodos cortos, el espacio queda destinado para el uso habitacional bajo la especulación, regulada por el capitalista o casero.

Diremos que para poder explicar una realidad histórica de un agrupamiento humano específico, es necesario estructurar su despliegue social, para ésto las Leyes Estructurales y Coyunturales, regirán su transformación, trascendiendo en la conformación de sus espacios.

Consideramos que la organización urbana obedece a una estructuración que en apariencia se nos presenta como un ordenamiento involuntario del fenómeno de urbanización, éste quedará determinado por las variantes históricas de las agrupaciones sociales, describiendo la rápida concentración evolutiva de una sociedad, destacando que en la industrialización capitalista, la burguesía es la que busca otorgar o recibir un beneficio.

Diremos que ya se ha contemplado una teoría del espacio que puede ser, explícita o implícita a una sociedad determinada, en las notas acerca de la vivienda, el autor Emilio Pradilla Cobos,

determina, que en la producción industrial de la vivienda la relación directa entre agentes de producción y consumidor o usuario, desaparece totalmente durante el proceso constructivo y reaparece solamente en el intercambio comercial, dándole la categoría de mercancía real a la vivienda.

**ETAPA DE INVESTIGACION**

#### 4.1. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

Los ingresos y egresos de la zona fueron determinados mediante el censo realizado directamente en la colonia, resultando que el ingreso promedio es de 20,000.00 lo que representa aproximadamente el salario mínimo en el D.F., como es de entenderse, este ingreso mensual no cubre las necesidades primordiales, ya que la mayor parte de sus gastos la ocupan, la alimentación y el vestido, descartándose toda posibilidad de separar alguna parte del presupuesto familiar para gastos de vivienda, por lo que se ve obligado el poblador, a obtener otros ingresos mediante jornadas extras de trabajo haciendo que la posibilidad de adquirir vivienda nueva, sea en un plazo remoto.

Esta situación marca la premisa mayor de que el trabajador sólo podrá auto-construir y en varias etapas, su vivienda; en la que también invertirá parte de la fuerza de trabajo, reduciendo el tiempo a sus necesidades personales (descanso y recreación). Por lo que deberá aprovechar la fuerza de trabajo de la mujer o esposa, dado que ésta forma parte del P.E.I. (población económicamente inactiva).

Resumiendo diremos, que cualquier acción crediticia para la construcción de vivienda, queda sin efecto; ya que el tipo de crédito más bajo que otorga la Banca Nacionalizada, por medio del Banco de Obras y Servicios Públicos es de;

Ejemplo

CLAVE	TIPO DE PROGRAMA	CAPITAL	INTERES	PLAZO	ENGANCHE MES
c	Autoconstrucción				
		\$200,000.00	12%	10 años	12% \$====
		\$200,000.00	12%	10 años	\$24,000 2,353

El solo enganche representa más del 100% del ingreso de un trabajador y la mensualidad es del 10%, cabe hacer notar que estos datos fueron sacados de una tabla de BANOBRAS con fecha del año 1983 .

#### 4.2. ASPECTOS DEMOGRAFICOS

La Ciudad de México se ha convertido en poco tiempo en el centro industrial más importante del país debido fundamentalmente al proceso de desarrollo que se inicia a partir de la década de los cuarenta, periodo en el que el 60% de las nuevas fábricas se establecieron en el área metropolitana, produciendo un cambio en las actividades de la población, trayendo como consecuencia el problema de la vivienda y con él, los asentamientos espontáneos que dieron origen a la explosión demográfica.

Surge en este fenómeno el principal problema demográfico como son las corrientes migratorias del interior del país hacia el centro de esta capital, creando asentamientos en la periferia de la misma, simultáneamente la industria no ha sido capaz de absorber toda la mano de obra que ofrece esta sobrepoblación. Por su relativo alejamiento del centro del D.F., la Delegación Alvaro Obregón, no se percató del aumento de población urbana, hasta hace casi más de dos décadas, en diversos terrenos ejidales y comunales se construyeron conjuntos habitacionales, en otros se dieron invasiones formándose de esta manera, los asentamientos irregulares, tal es el caso de la colonia TLAPECHICO y otras más.

Con estos asentamientos no se afecta a la población de clase media alta, ya que ésta se ubica en fraccionamientos bien equi-

pados. De esta forma surgen sectores de población que no cuentan con recursos económicos para adquirir un terreno y mucho menos para una vivienda, por lo que se ven obligados a vivir en reducidos espacios y en un número elevado, lo que motiva un mayor índice de promiscuidad como factor clave del crecimiento demográfico.

#### 4.3. DENSIDAD DE POBLACION

La densidad de población es la característica de estos tipos de asentamientos semi-urbanos, ya que su comportamiento en el caso de la colonia TLAPECHICO es de 150 Hab./Ha. en la tendencia baja y 350 Hab./Ha. en la alta. Uno de los factores que alteran estas cifras, es la dotación de infraestructura la que sin una planeación se otorga a través de las principales vialidades, propiciando que la concentración se de a lo largo de éstas, como es el caso de la Avenida Vasco de Quiroga.

En nuestra zona de estudio, el índice de composición familiar es de 5.1 lo que determina la densidad bruta que es:

#### F O R M U L A S :

$$\text{Densidad Bruta} = \frac{1 \text{ Ha.}}{\text{Lote}} \times \text{I.C.F.} = 578 \text{ Hab./ Ha.}$$

$$\text{Densidad Neta} = \frac{\%}{\text{Lote}} \times \text{I.C.F.} = 371 \text{ Hab./ Ha.}$$

La densidad de población es el parámetro que determina la concentración de población por una superficie terrestre determinada.

#### 4.4. PROYECCIONES DE POBLACION

En todas las colonias del D.F. es evidente la tendencia alta de crecimiento, cada familia tiene la necesidad de crecer; por lo tanto, el espacio deberá aumentar, se dan casos en que este fenómeno se invierte, es decir, la familia crecerá en el mismo espacio.

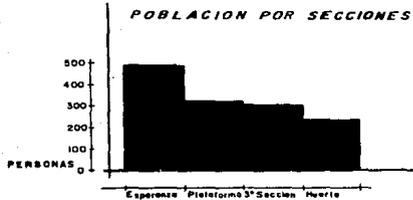
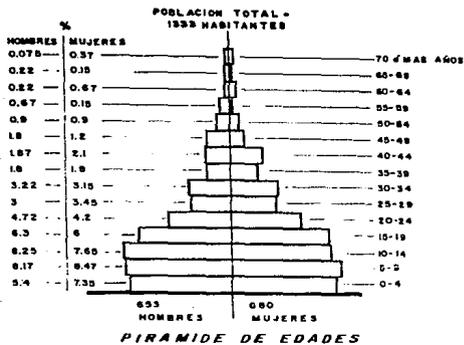
En México es común que el usuario al adquirir un espacio dedicado a la vivienda no piense en el número de personas que compondrán su familia y considera a aquellos miembros que dependen directamente de él.

Ante esta necesidad determinamos las proyecciones de población que serán a corto, mediano y largo plazo, estas cifras nos permitirán llegar a la producción adecuada del espacio, estableciendo por etapas la construcción de las viviendas.

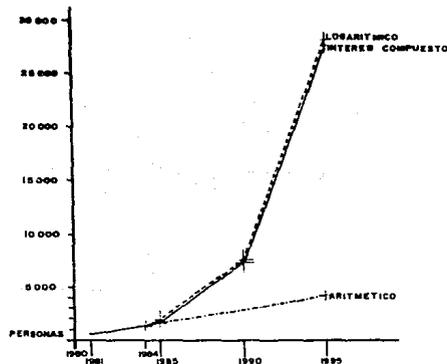
De esta manera podremos determinar la saturación y demanda de servicios y del equipamiento requerido, sabiendo si los radios de acción cubren las necesidades actuales y hasta que tiempo funcionarán adecuadamente.

Este es el dato más importante dentro de la estadística, el que nos permitirá establecer las prioridades en el marco de necesidades.

Por falta de datos de proyecciones de población, la distribución de la infraestructura no corresponde a la realidad nacional.



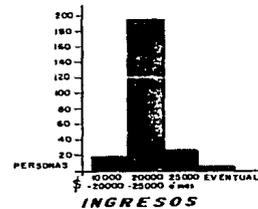
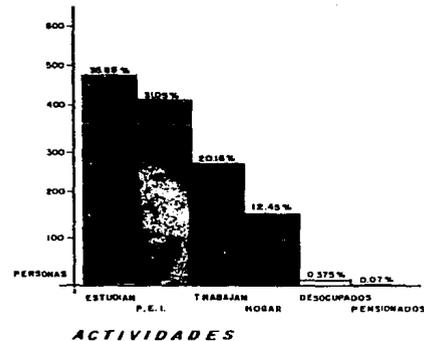
FUENTE • ENCUESTAS REALIZADAS EN LA COL. TLAPECHICO. Febrero 1984



**CRECIMIENTO**

METODO	1981	1984	1985	1990	1995
Arithmetic	580	1333	1504	2838	4094
Logaritmico	580	1333	1709	7038	28184
Logaritmico	580	1333	1709	7040	28178

NOTA • ESTE CRECIMIENTO SE DEBE PRIMORDIALMENTE A LA INMIGRACION Y NO AL INDICE DE NATALIDAD. HIPOTESIS EN BASE A LA POBLACION INICIAL DEL AÑO DE 1981.



**PROYECCIONES DE POBLACION EN TLAPECHICO**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAAXCALA**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADO EN TLAPECHICO SELECCION ALVARO BERCEAN S.E.

RODOLFO CASTILLA REYES	40888778	INC. S.E.
OSCAR BOLARDO GUTIERREZ MARTINEZ	01822011	
TOMAS DOMINGO BATELGA	73848881	
JUAN RAMON TREPO LOPEZ	75000180	FECHA: 11/84

AUTOCONSTRUCION

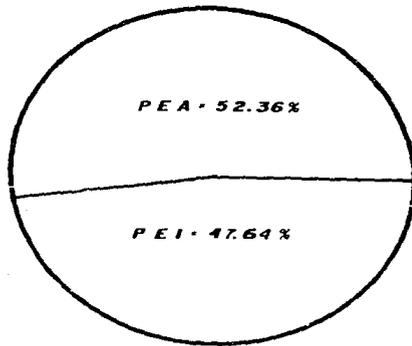
#### 4.5. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA MORIBILIDAD, NATALIDAD Y OCUPACION

La población económicamente activa se define como aquella parte de la población que cuenta con la fuerza de trabajo que de alguna manera es renumerada.

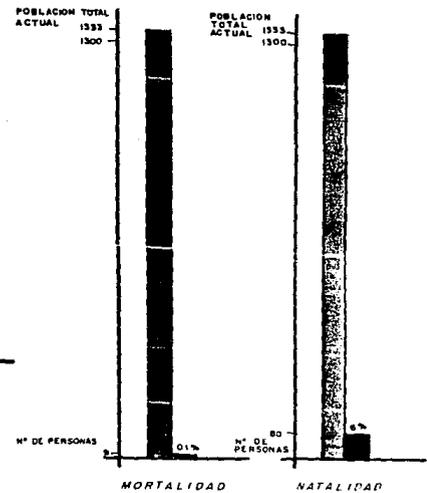
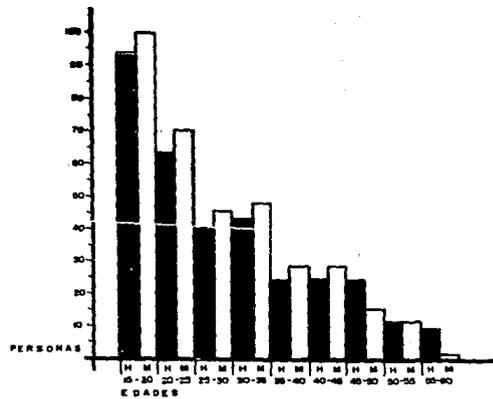
En la colonia TLAPECHICO el P.E.A. es del 52'36% por lo que podemos deducir que el problema de desempleo es relativo el P.E.I. (población económicamente inactiva) es del 47.64% por lo que permite o mantiene en equilibrio el gasto familiar, si consideramos que en este sector la mayor parte la representan las mujeres, quienes en ocasiones obtienen ingresos.

La tasa de moribilidad para el D.F. es del 0.1% en promedio y para el resto de la República es del 0.9%, la natalidad en comparación es más alta, es del 6% en promedio .

La composición de la ocupación en TLAPECHICO está dada por: el hogar, industria de la construcción, obreros industriales, operadores de transportes independientes, servicio doméstico, pepenadores, empleados federales, afanadores, comerciantes y otros. Cabe hacer la observación que la mayor parte de la ocupación de la mano de obra, se concentra en el ramo de la construcción, por lo que ésta razón representa una ventaja como recurso humano para el proyecto de autoconstrucción.



POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN TLAPECHICO



GRAFICAS DE POBLACION EN TLAPECHICO

- CONSIDERAMOS A LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DE LOS 15 A LOS 60 AÑOS DE EDAD.
- CONSIDERAMOS LA TASA DE MORTALIDAD DEL 0.1% DEL DISTRITO FEDERAL.
- CONSIDERAMOS LA TASA DE NATALIDAD DEL 6% DEL DISTRITO FEDERAL.

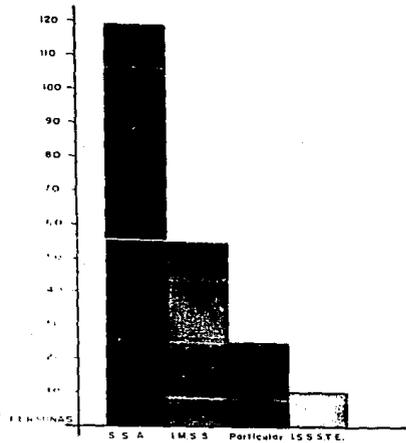
FUENTE: ENCUESTAS REALIZADAS EN LA COL. TLAPECHICO X CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, 1980

**SECRETARIA DE GOBIERNO INTERIOR Y JUSTICIA**

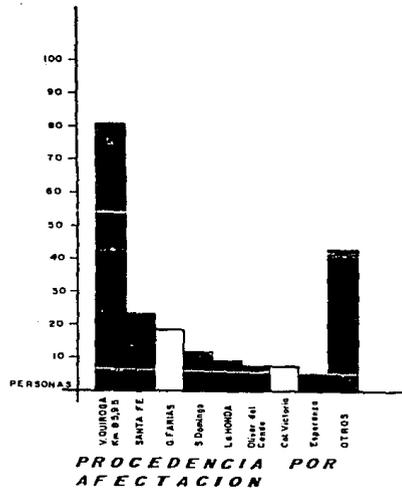
**SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTOMATIZACION DE VIVIENDA APICA 88 EN TLAPECHICO DELEGACION ALVARO OBREGON D.F.**

RODOLFO CASTILLA RIVERA	7400007-9	ESC. S.E.
NAJIBO BELANDIER CORTES MONTREZ	8102201-1	
TOMAS GUERRA ARTAGANA	7800000-0	FECHA 11-84
JOSE ALVARO TORRES LUNA	7800010-0	

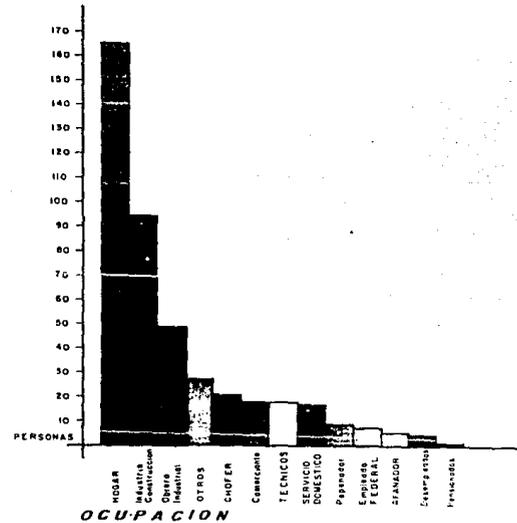
**AUTOGUBIERNOS UNANIMES**



**SALUD**



**PROCEDENCIA POR AFECTACION**



**OCUPACION**

FUENTE • ENCUESTAS REALIZADAS EN LA COL. TLAPECHICO. Febrero 1984

**GRAFICAS DE POBLACION EN TLAPECHICO**

	<b>SECRETARÍA DE ARQUITECTURA UNAF</b>	
	SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AMPLIACION DE VIVIENDA APLICADA EN TLAPECHICO DELEGACION ALVARO OBREGON S.L.	
RODOLFO CASTILLA REYES MAURO ROLANDO CORTES MARTINEZ TOMAS SUAREZ ANTONIA JUAN MANUEL TREJO LEON	PROYECTO 1 811220 - 1 181120 - 1 181120 - 1 181120 - 1	ESC 1/1 FECHA 11/84
AUTOGUBIERNOS		

## 5.- ESTUDIO FISIOGRAFICO DEL TERRITORIO.

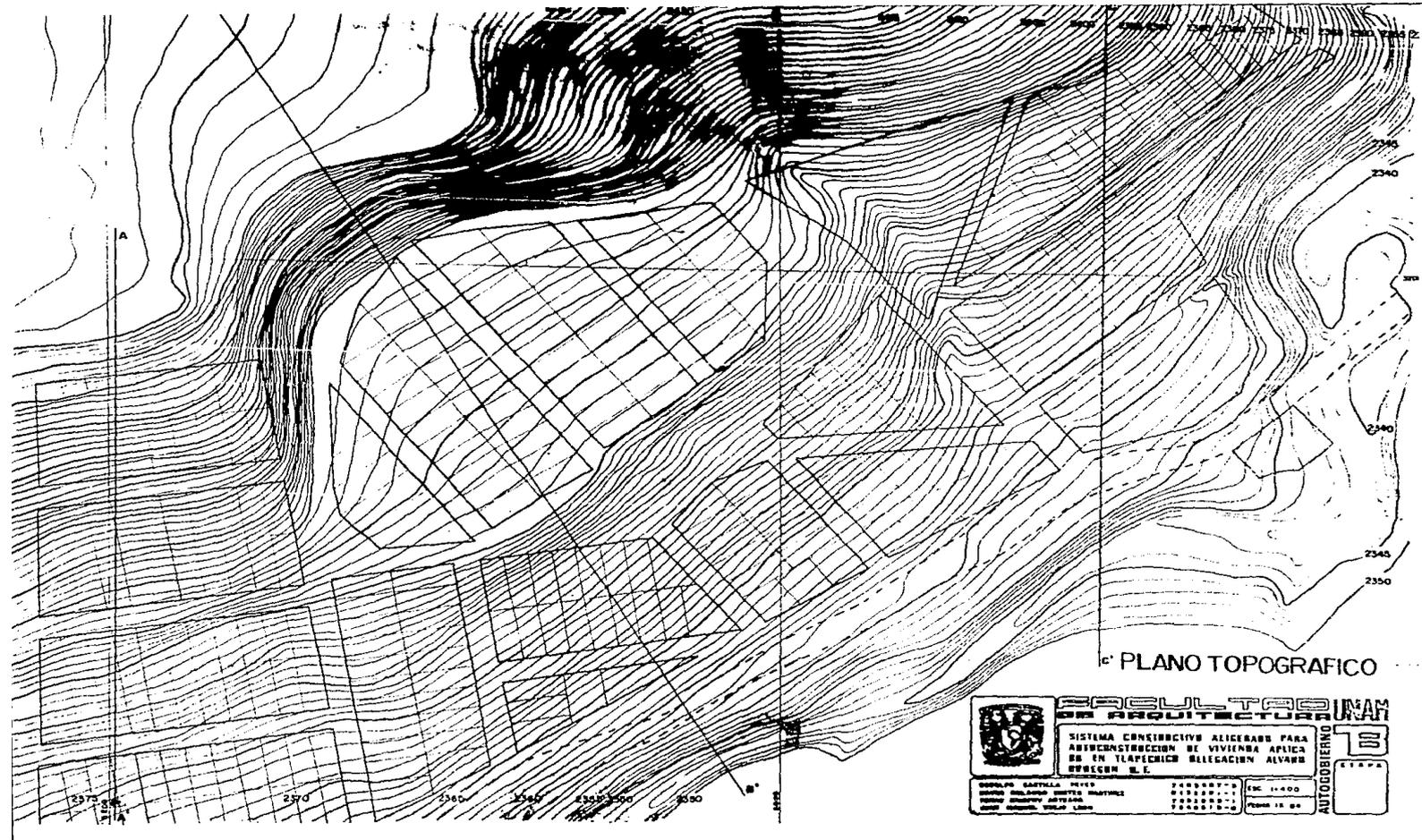
La colonia TLAPECHICO se encuentra ubicada en la parte poniente de la zona Metropolitana y asentada en el cinturón montañoso que domina al Valle de México y corresponde a la Delegación -- Alvaro Obregón, limitada al Norte por la Av. Vasco de Quiroga al Sur por el río Becerra, al Oriente por las colonias; El Arbol y la Ampliación Pirules y al Poniente con la colonia Bejero Sus límites físicos señalan claramente la zona de estudio siendo característico éste lugar por la irregularidad del crecimiento urbano, así como por lo accidentado de su topografía.

### 5.1. TOPOGRAFIA

Su topografía es altamente irregular con una marcada depresión hacia el río Becerra, la que guarda una inclinación de 30°. Cuenta con una sección plana llamada la Plataforma en la parte central del asentamiento ya que en años anteriores ésta fué el corte del actual acantilado, su altitud S.N.M. es de 2550 Mts. formando parte de la zona cordillera que rodea al Valle.

### 5.2. COMPOSICION GEOLOGICA

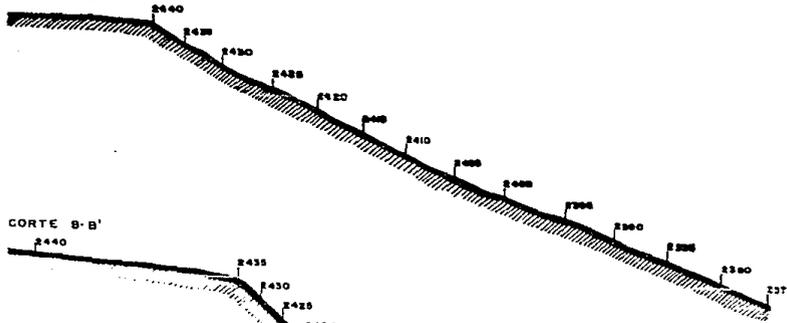
Su geología está determinada por materiales volcánicos con arcillas de alta compresibilidad e intercaladas con pequeñas capas de arena, su profundidad es de 15 a 35 Mts. descartandose la posibilidad de encontrarse próximo el manto rocoso. Este terreno tiene como propiedad el de no encontrarse en región de alta actividad sísmica, su inestabilidad obedece al relleno de tepetate que sin compactarse y sin conformarse, fue llevado a esta zona.



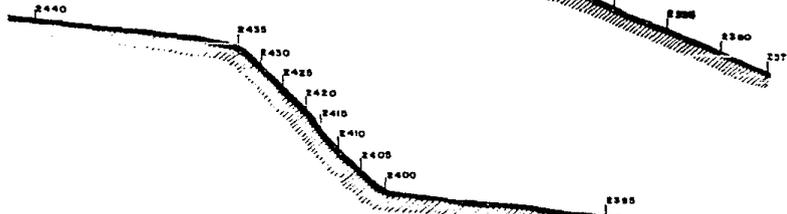
PLANO TOPOGRAFICO

		<b>RESULTADOS DE LA INVESTIGACION</b>	
<b>SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA RECONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA EN EL TERRITORIO DELEGACION ALVARO OBREGON N. L.</b>			
DISEÑADO POR: GARCIA, HENRI	ELABORADO POR: GARCIA, HENRI	FECHA: 1980	Escala: 1:1000
FOLIO: 12 DE 12	AUTOGUBERNIO	FOLIO: 12 DE 12	FOLIO: 12 DE 12

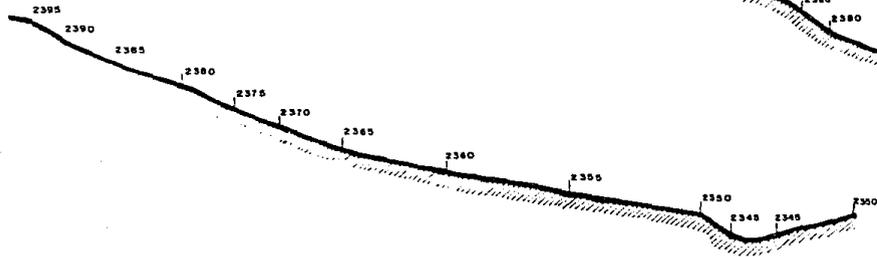
CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'



# PERFILES TOPOGRAFICOS

	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>		<b>UNAM</b>
	SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA ABINCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA EN TIAPACHIC DELEGACION ALVARO OBREGON D.F.		
RODOLFO CASTILLA REYES	14035527-3	ESC. H 400	AUTOGUBIERNAL
RAMON DOMESTICO CARRERA MARTINEZ	01032011-1		
TOMAS HERNANDEZ ARTEAGA	7302053-1	FFCMA 12-64	
JUAN SAMUEL TORO LEON	7805019-0		



**SIMBOLOGIA**

-  Zonas Montafiosas  
Pendiente mayor a 45%
-  Zonas de Pendientes  
Fuertes de 25% a 40%
-  Zonas de Pendientes  
Medias de 15% a 25%
-  Zonas de Pendientes  
Suaves de 5% a 15%
-  UBICACION DE TLAPECHICO

FUENTES - D.O.F.  
 PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO  
 Delegación Alvaro Obregón 1982

**TOPOGRAFIA DE LA  
 DELEGACION ALVARO OBREGON**

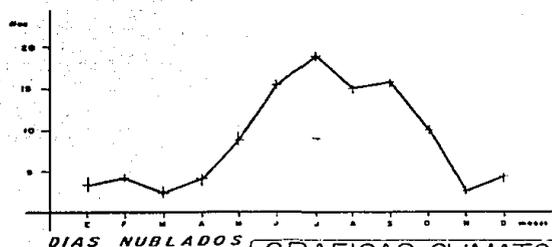
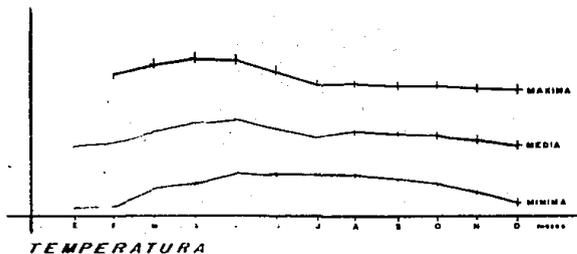
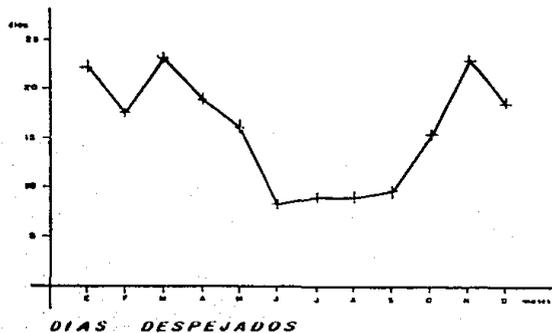
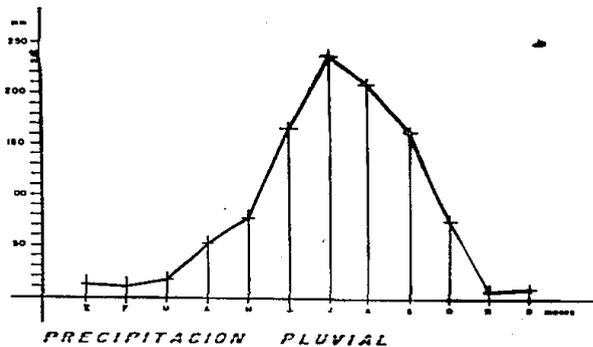
	<b>UNAM</b>		<b>AUTOGUBIERNO</b>
	<b>INSTITUTO DE INGENIERIA</b>		
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AMPLIACION DE VIVIENDA APLICADA EN TLAPECHICO DELEGACION ALVARO OBREGON D.F.			<b>ESTADO</b>
DOMINGO CASTILLA RIVERA	74020077	ESC 3 E	
AGUSTO POLARDO CHRYSLER MARTINEZ	81220011		
YUAN MARIPEY ESTEBAN	78820007		
JUAN MANUEL TOCJO LEDA	78400100	FECHA 1V 84	

### 5.3. DESCRIPCION EDAFOLOGICA

Su edafología está compuesta por hierba y chaparral, la composición orgánica del suelo no permite la agricultura ya que es también poco permeable y no cuenta con cojín de tierra vegetal se recomienda la plantación de árboles frutales; pinos, oyameles, eucaliptos, fresnos y cactaceas, para evitar en mayor medida la erosión y el equilibrio ecológico de las especies vegetales.

### 5.4. CLIMATOLOGIA

La climatología se define por la fuerte precipitación pluvial anual, siendo éste el principal problema de la alta erosión y agrietamiento del suelo, su temperatura máxima oscila entre los 20 y 25° grados centígrados, los vientos dominantes son durante el año del Noreste y del Suroeste y su asoleamiento es de 30° con respecto a la horizontal.



**FUENTE \***

S.A.R.H. Dirección General del Servicio  
 Meteorológico Nacional.  
 Estación Col. Sta. Fe México D.F.  
 Promedio de los años 1970 a 1983

**COORDENADAS\***  
 LATITUD- 19° 23'  
 LONGITUD- 99° 14'  
 ALTITUD- 2464 mts S.N.M.M.

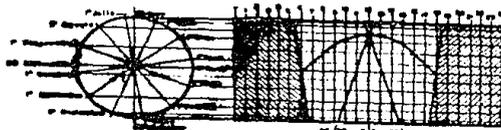
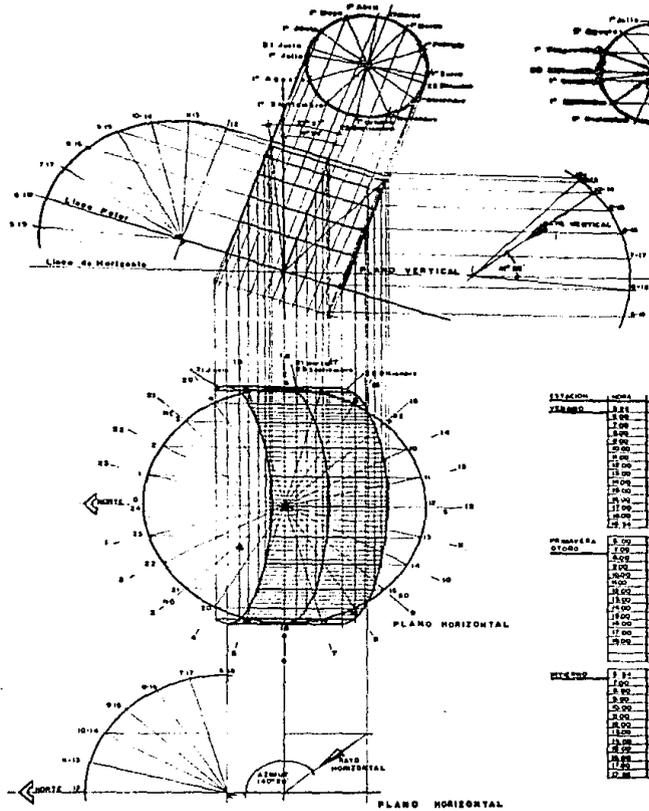
**GRAFICAS CLIMATOLOGICAS  
 DEL VALLE DE MEXICO**

**RESULTADOS UNAM**

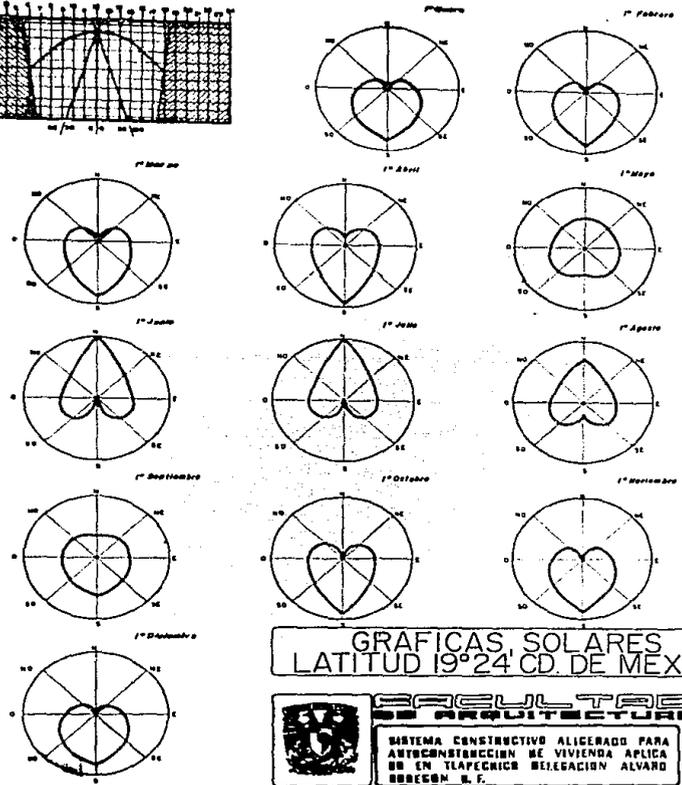
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA  
 ADICION DE VIVIENDA APLICADA  
 EN EL MEXICANO DELEGACION ALVARO  
 OBREGON D.F.

RODOLFO CASTILLA REYES	7403487-8	ESC 3 E
MARCO ROLANDO COFFEE MARTINEZ	810220-1	FECHA III 11
TOMAS GUERRERO SOTERO	1802088-2	
JUAN MANUEL TOLEJO LEON	7500010-0	

**AUTOGUBIERNO**



ESTACION	HORA	SECCION	ALTO
VERANO	8.00	50	30
VERANO	9.00	50	30
VERANO	10.00	50	30
VERANO	11.00	50	30
VERANO	12.00	50	30
VERANO	13.00	50	30
VERANO	14.00	50	30
VERANO	15.00	50	30
VERANO	16.00	50	30
VERANO	17.00	50	30
VERANO	18.00	50	30
VERANO	19.00	50	30
VERANO	20.00	50	30
VERANO	21.00	50	30
VERANO	22.00	50	30
VERANO	23.00	50	30
VERANO	24.00	50	30
PRIMAVERA	8.00	50	30
PRIMAVERA	9.00	50	30
PRIMAVERA	10.00	50	30
PRIMAVERA	11.00	50	30
PRIMAVERA	12.00	50	30
PRIMAVERA	13.00	50	30
PRIMAVERA	14.00	50	30
PRIMAVERA	15.00	50	30
PRIMAVERA	16.00	50	30
PRIMAVERA	17.00	50	30
PRIMAVERA	18.00	50	30
PRIMAVERA	19.00	50	30
PRIMAVERA	20.00	50	30
PRIMAVERA	21.00	50	30
PRIMAVERA	22.00	50	30
PRIMAVERA	23.00	50	30
PRIMAVERA	24.00	50	30
OTOÑO	8.00	50	30
OTOÑO	9.00	50	30
OTOÑO	10.00	50	30
OTOÑO	11.00	50	30
OTOÑO	12.00	50	30
OTOÑO	13.00	50	30
OTOÑO	14.00	50	30
OTOÑO	15.00	50	30
OTOÑO	16.00	50	30
OTOÑO	17.00	50	30
OTOÑO	18.00	50	30
OTOÑO	19.00	50	30
OTOÑO	20.00	50	30
OTOÑO	21.00	50	30
OTOÑO	22.00	50	30
OTOÑO	23.00	50	30
OTOÑO	24.00	50	30
INVERNO	8.00	50	30
INVERNO	9.00	50	30
INVERNO	10.00	50	30
INVERNO	11.00	50	30
INVERNO	12.00	50	30
INVERNO	13.00	50	30
INVERNO	14.00	50	30
INVERNO	15.00	50	30
INVERNO	16.00	50	30
INVERNO	17.00	50	30
INVERNO	18.00	50	30
INVERNO	19.00	50	30
INVERNO	20.00	50	30
INVERNO	21.00	50	30
INVERNO	22.00	50	30
INVERNO	23.00	50	30
INVERNO	24.00	50	30



GRAFICAS SOLARES  
LATITUD 19°24' CD. DE MEXICO

**ESCUELA UNAM**  
**ARQUITECTURA**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA  
AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA  
EN TLAQUEMEXICO DELEGACION ALVARO  
OBREGON S. F.

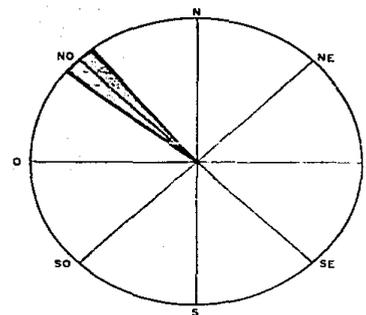
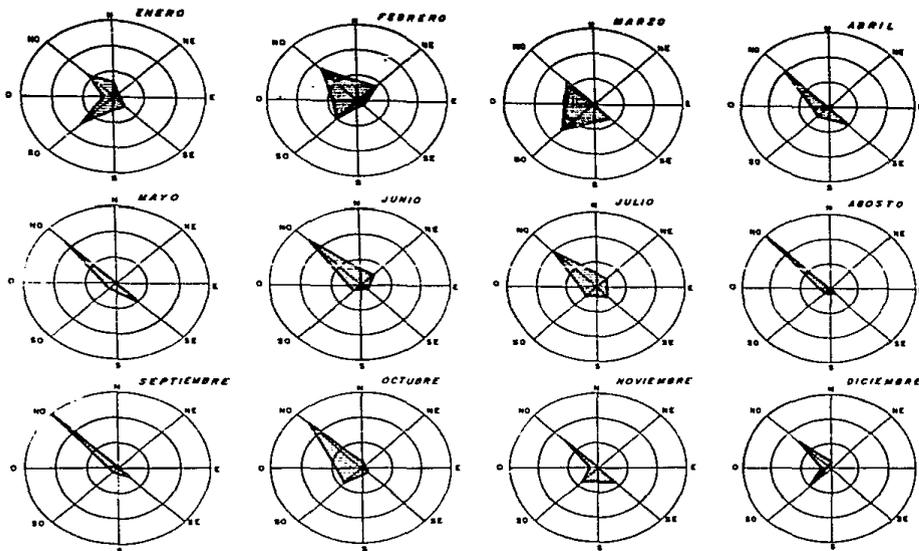
PROF. DR. CASTILLO MORALES  
INGENIERO CIVIL CARLOS MARTINEZ MARTINEZ  
INGENIERO QUIMICO ANTONIO  
INGENIERO MECANICO TOME LARA

FECHA: \_\_\_\_\_

ESTADO: \_\_\_\_\_

AUTOGUBIERNO

FUENTE - ARQUITECTURA HABITACIONAL - PLAZA DE LA LINDA - MEXICO 1960



GRAFICA ANUAL

FUENTE \*

SARH Direccion General del Servicio  
Meteorologico Nacional.  
Estacion Col. Sta. Fe. Mexico D.F.  
Promedio de los años 1970 a 1983

COORDENADAS \*  
LATITUD- 19° 23'  
LONGITUD- 099-14  
ALTITUD- 2464

<b>GRAFICAS DE VIENTOS DOMINANTES</b>		
<b>ESCUELA POLITÉCNICA</b>		<b>UNAM</b>
		
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICA SO EN TIPOLOGIA DELEGACION ALVARO BARRON S. F.		
RODOLFO CASTILLA REYES	7400007-0	ESC. B. C.
RAJIND ROJASDO CORTES MARTINEZ	6100001-1	
TOMAS MURPHY ARTEAGA	7000000-0	
JUAN MANUEL TREJO LIZA	7000011-0	FECHA: III 84
AUTOGUBIERNO		ESTADIA

## 6.- ANALISIS DE DESARROLLO URBANO

El análisis de desarrollo urbano, es el principal instrumento de medición que nos permite determinar el comportamiento de la zona en su despliegue social, económico, cultural y político, es decir se señalarán cuales son las relaciones que guardan los pobladores de ésta colonia, como se expresan en su con texto urbano y como se integran a los medios de producción, co mo también conocer las necesidades y los recursos con que cuentan, lo que coadyuvará a desarrollar el programa que contenga los intereses de la comunidad.

Dentro de este desarrollo se consideran aquellos asentamientos potenciales que contribuyen al desarrollo urbano de la zona -- llamados "NUCLEOS RESISTENTES". Para este fin se seleccionaron los factores que componen la estructura urbana a través de los resultados de ésta investigación. En esta etapa de trabajo - fue necesario la recopilación de datos de distintas instituciones u organismos, ya que el gobierno no cuenta con una fuente de información veraz y oportuna.

El trabajo de campo que por medio de las encuestas realizadas en TLAPECHICO, nos permitieron obtener datos más actualizados y verídicos, los que codificamos metodológicamente, para lo---grar los esquemas compositivos que servirán de base en el diseño Arquitectónico.

La colonia TLAPECHICO es un asentamiento más que se suma a la lista de todos aquellos que de una forma u otra, no han recibido respuesta efectiva a sus peticiones. La delegación hasta este momento no ha desarrollado un programa de desarrollo urbano encaminado a dar solución a la problemática de la vivienda y la regularización de la tenencia de la tierra, detectamos que aún existen crecimientos espontaneos de población en zonas que no son aptas para esta necesidad, dado que cada vez son más - distantes de los puntos en donde se desarrolla la infraestructura urbana, lo que agudiza mas el problema.

## 6.1. INFRAESTRUCTURA

Los servicios que componen la infraestructura como son: Agua potable, drenaje, alcantarillado, concreto hidráulico, asfaltación, electrificación y líneas de comunicación, son insuficientes e inconclusas. El principal problema de estos servicios, es el suministro de agua potable ya que en la actualidad se encuentran derivados de una colonia aledaña, quien a su vez recibe este servicio de la red municipal, la cual cubre un 20 % de la demanda siendo totalmente insuficiente. Las obras de drenaje se encuentran avanzadas en un 80 % y activadas a un 10 % de su capacidad, en virtud de que no se encuentran conectadas las salidas de los servicios domésticos. La electrificación está tendida provisionalmente, cubriendo un 90 % de la demanda requerida, la asfaltación de calles solo llega hasta la Av. Vasco de Quiroga, existiendo únicamente dentro de la colonia vialidades peatonales como escalinatas y andadores, terminados en un 30 % de su totalidad.

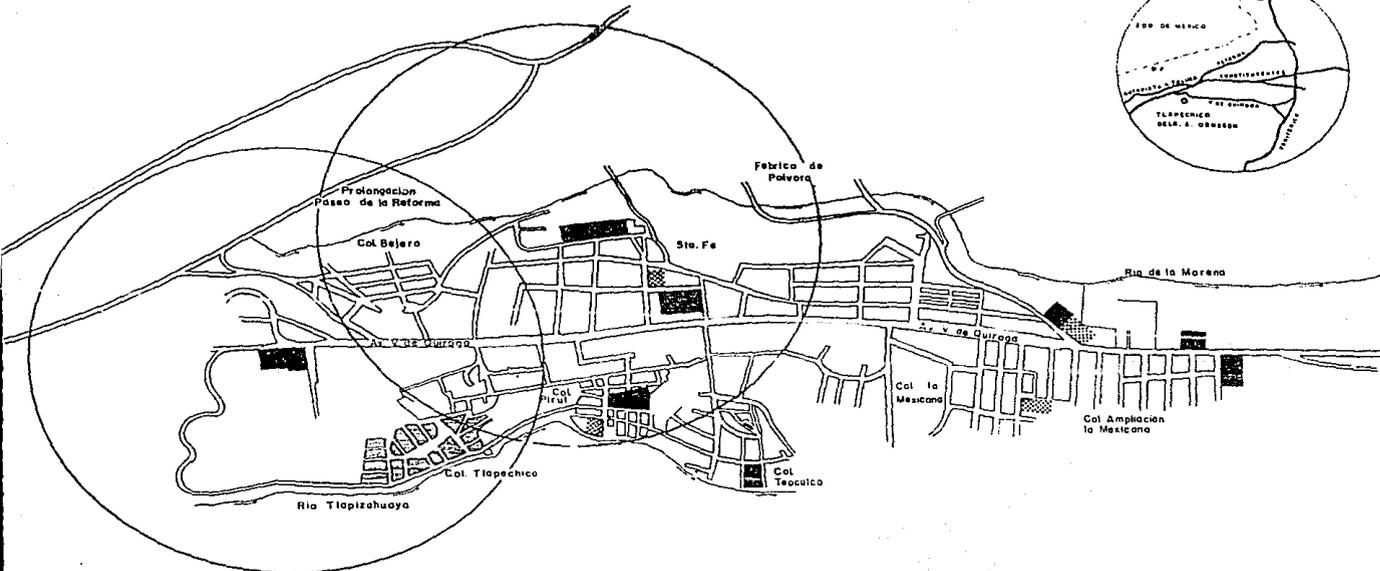
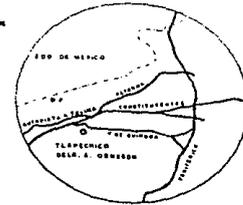
## 6.2. EQUIPAMIENTO URBANO

Los servicios de equipamiento urbano se encuentran dentro de los radios de acción determinados por las normas del SEDUE que son: Para servicios de administración 1340 Mts. para subsistemas de comunicación 670 Mts. y 350 Mts. respectivamente, por lo que se consideraron para nuestro estudio los de 670 Mts. y 350 Mts.

## 6.3. MOBILIARIO URBANO

Para el caso de la colonia TLAPECHICO no cuenta con mobiliario urbano.

CENOS DE LOCALIZACION



**SIMBOLOGIA**

-  JARDIN DE NIÑOS-GUARDERIA
-  ESCUELA PRIMARIA
-  ESCUELA SECUNDARIA

FUENTE: INVESTIGACION EN CAMPO, NORMAS SEDUE.

**EQUIPAMIENTO URBANO EDUCACION**



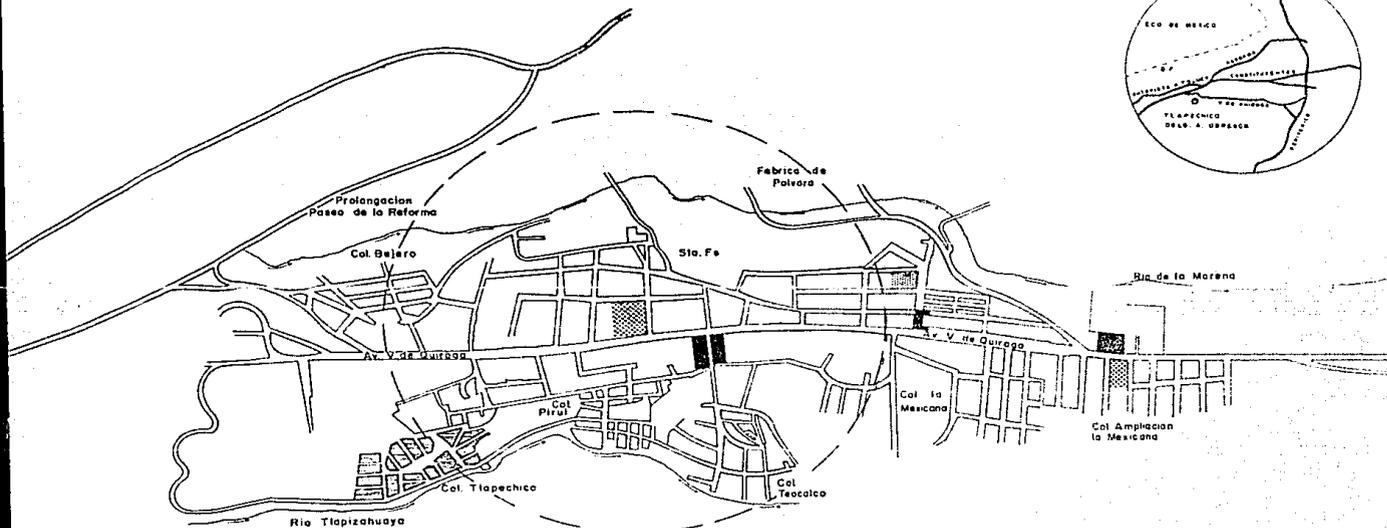
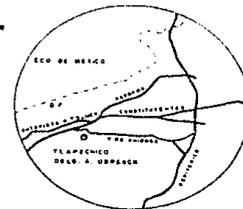
**FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ADECUADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDAS APUNTES EN TAPACHICHO DELEGACION AVALAR OAXACA D. F.

RODOLFO CASTILLA NEYER	740388775	DEC 14 2000	INSTITUTO DE GOBIERNO
MAURO ROLANDO CORTES MARTINEZ	818820111		
TOMAS RUBEN ARTEAGA	748028811		
JUAN MARQUEL TRUJAN LEON	732707811		



ESQUEMA DE LOCALIZACION



**SIMBOLOGIA**

- |  |                      |  |           |
|--|----------------------|--|-----------|
|  | MERCADO PUBLICO      |  | LICONSA   |
|  | MERCADO SOBRE RUEDAS |  | COMERCIOS |
|  | CONASUPO             |  |           |

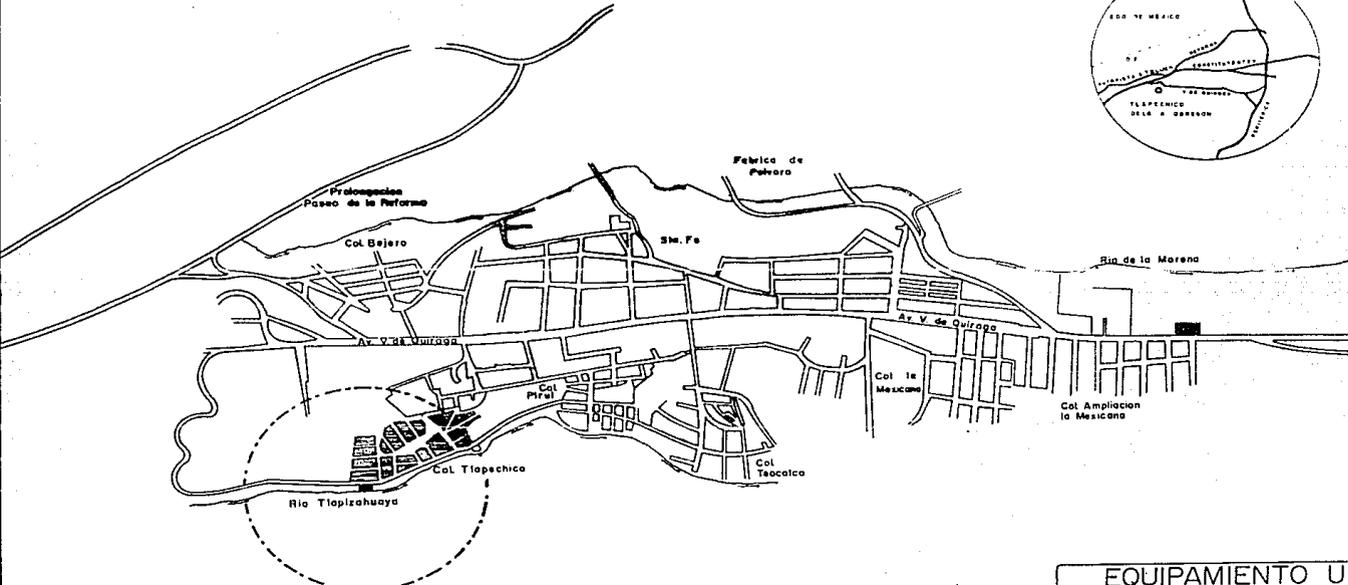
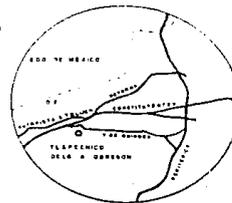
FUENTE • INVESTIGACION EN CAMPO, NORMAS SEDUE.

**EQUIPAMIENTO URBANO  
ABASTO**

	<b>ESCUELA DE ARQUITECTURA</b>		<b>UNAM</b>
	SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIENADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA ADECUADA DE LA TIAPACHICO DELEGACION ALVARO OBREGON D.F.		
RODOLFO CASTILLA REYES	7403007-3	EST	10-1900
HELENA HILANDA CORTES MARTINEZ	81102171-	EST	10-1900
EDUARDO MURRAY ANGLADE	7552024-	EST	10-1900
JUAN MANUEL TORO LOPEZ	7403007-3	EST	10-1900

AUTOGUBIERNO

CERROS DE LOCALIZACION



**SIMBOLOGIA**

- JUEGOS INFANTILES
- CANCHA LLANERA

FUENTE: INVESTIGACION EN CAMPO, NORMAS SEDUE.

**EQUIPAMIENTO URBANO RECREACION**



**FAACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM**

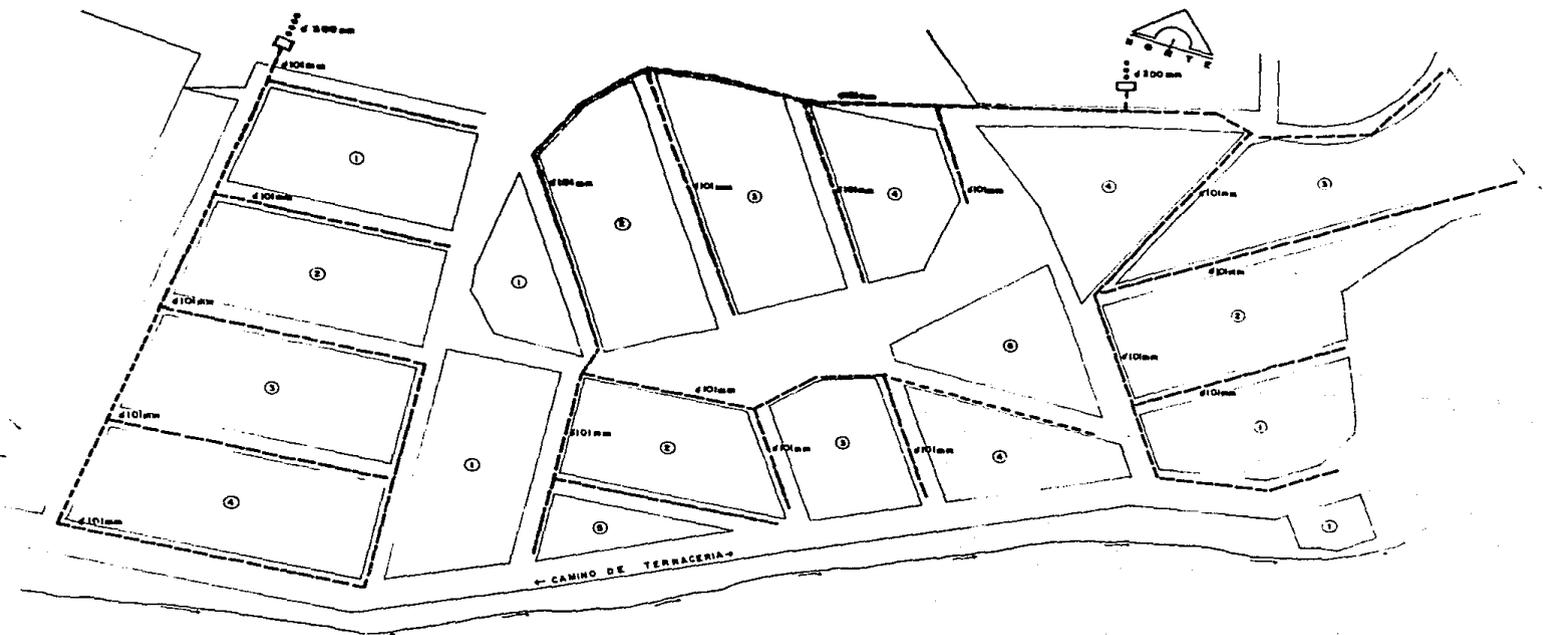
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADO EN TLAPEENICO DELEGACION ALVARO OBREGON D.F.

RODOLFO CASTILLO REYES  
 RAJMO RODOLFO CORTES MARTINEZ  
 TOMAS HERNANDEZ ASTEDA  
 JUAN MANUEL TREJOS LEDO

7403007-8  
 810000-1  
 700000-1  
 700000-0

ESC. 113000  
 FECHA: 12-84

AUTOGUBIERNO



**SIMBOLOGIA**

- RED PRINCIPAL. ASBESTO-CEMENTO φ 300mm
- RED DE DISTRIBUCION. ASBESTO-CEMENTO φ 100mm
- REGISTRO DE VALVULAS

FUENTE - DEPARTAMENTO DE OBRAS MENORES  
DELEGACION ALVARO OBREGON

**RED DE AGUA POTABLE  
ACTUAL**

	<b>RESULTADO DE ARCHIVO UNAF</b>	
	SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA EN TLAPECNICO DELEGACION ALVARO OBREGON S. S.	
RODOLFO CASTILLO MEYER ROLANDO HERNANDEZ GONZALEZ TITULADORA ANTONIA MARTINEZ JEFE DE OBRAS TUDOR LUNA	7 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 7 0 0 0 0 0 0 0 7 0 0 0 0 0 0 0	EDC. 1° 800 FECHA 11-84
AUTOGOBIERNO		ETAPA



**SIMBOLOGIA**

- RED PRINCIPAL. ASBESTO-CEMENTO 300mm
- RED DE DISTRIBUCION. ASBESTO-CEMENTO 150mm
- REGISTRO DE VALVULAS
- TOMA DOMICILIARIA. GALVANIZADO 101mm

**ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE**



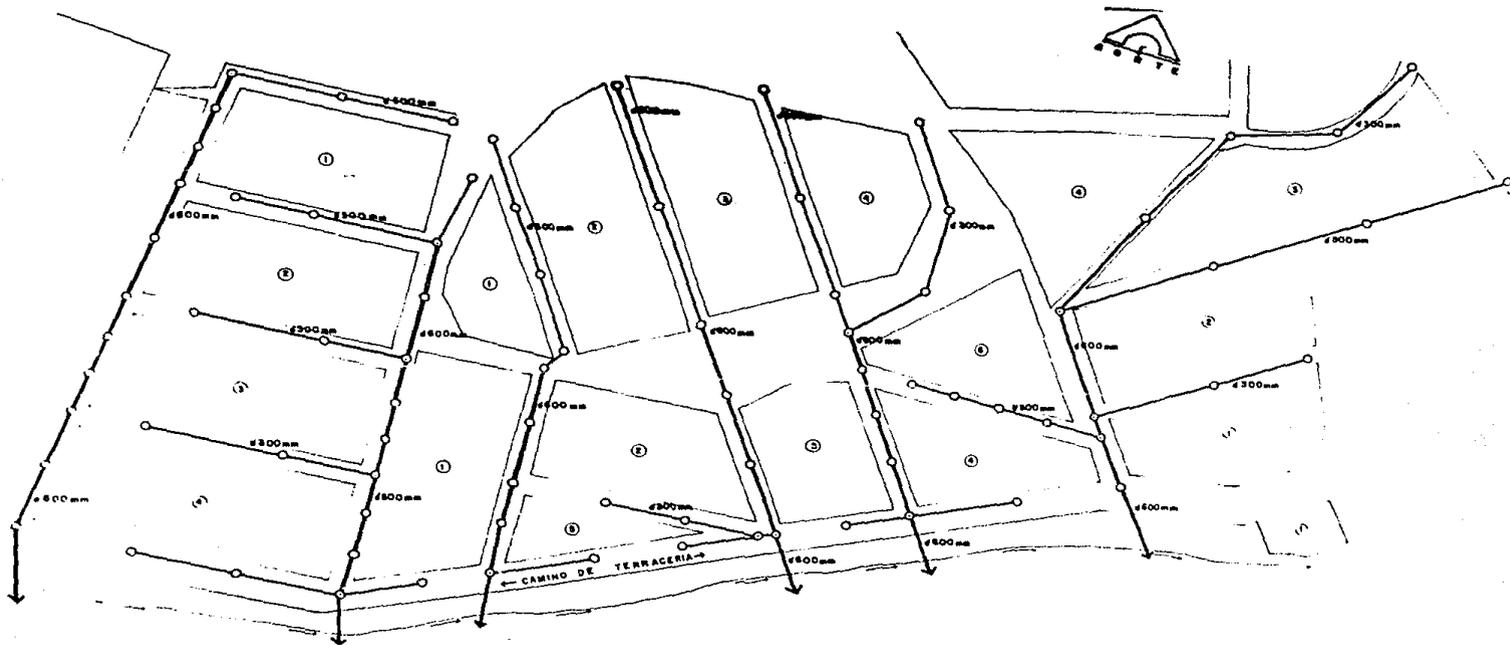
**FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA RECONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADO EN TLAPACHICO DEL ESTADO AYLAUD OURESON D. I.

RODRIGO CASTILLA, JEFE	1903007-5	ESC 1-1000
RAMON BOLANOS LOPEZ, MAESTRO	41222-1-4	
TOMAS MURPHY ANTONIO	7352000-5	REC-4 VHM-84
JUAN MANUEL ENRIQUE LEON	7352000-5	

AUTOGUBIERNO





**SIMBOLOGIA**

- RED PRIMARIA  $\phi$  600mm
- RED SECUNDARIA  $\phi$  300mm
- DESFOQUE NATURAL
- POZO TRONCAL
- POZO DE VISITA

FUENTE: DEPARTAMENTO DE OBRAS MENORES  
DELEGACION ALVARO OBREGON

**RED DE DRENAJE Y  
ALCANTARILLADO ACTUAL**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM**

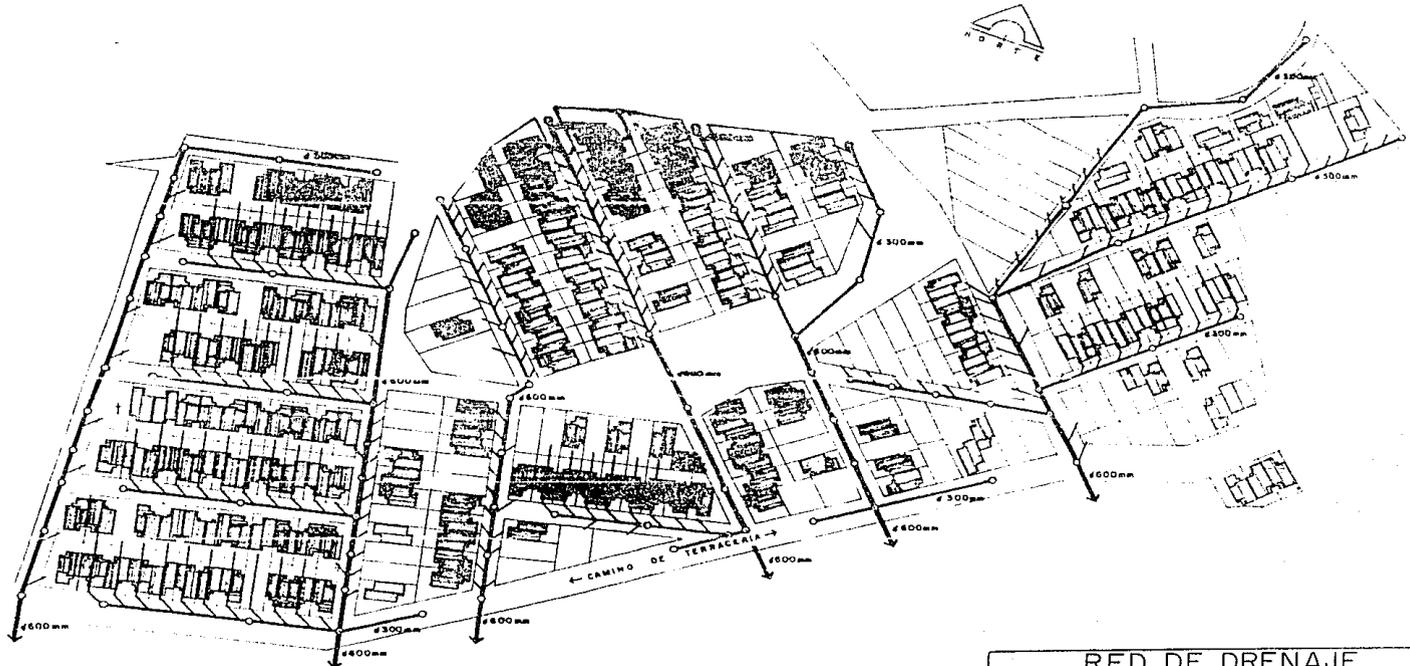
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA  
AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA  
EN TLAQUEUIL DELEGACION ALVARO  
OBREGON S. F.

RODOLFO CASTAÑEDA REYES  
MARIO ANTONIO GONZALEZ MARTINEZ  
TOMAS JOSE MARTINEZ  
JOSE ALBERTO TORRES LOPEZ

7 4 0 0 0 1 7  
0 1 0 0 0 1 1  
7 4 0 0 0 1 7  
7 4 0 0 0 1 7

ESC. 11/00  
FECHA: 10/82

AUTOGUBIERNO



NOTA - EN LOS LOTES EN  
CONTRAPENDIENTE  
LOS DRENAJES SERAN  
CAPTADOS POR REGISTROS  
COMUNES SEGUN ACUERDO  
ENTRE LOS COLONOS Y LA  
DELEGACION, CON FECHA DE  
FEBRERO 1982.

#### SIMBOLOGIA

- RED PRIMARIA  $\phi$  400 mm
- RED SECUNDARIA  $\phi$  300 mm
- DESFOQUE NATURAL
- CAMINO DE TERRACERIA
- POZO TROPICAL
- POZO DE VISITA
- COHEXION A RED MUNICIPAL  $\phi$  100 mm

### RED DE DRENAGE Y ALCANTARILLADO

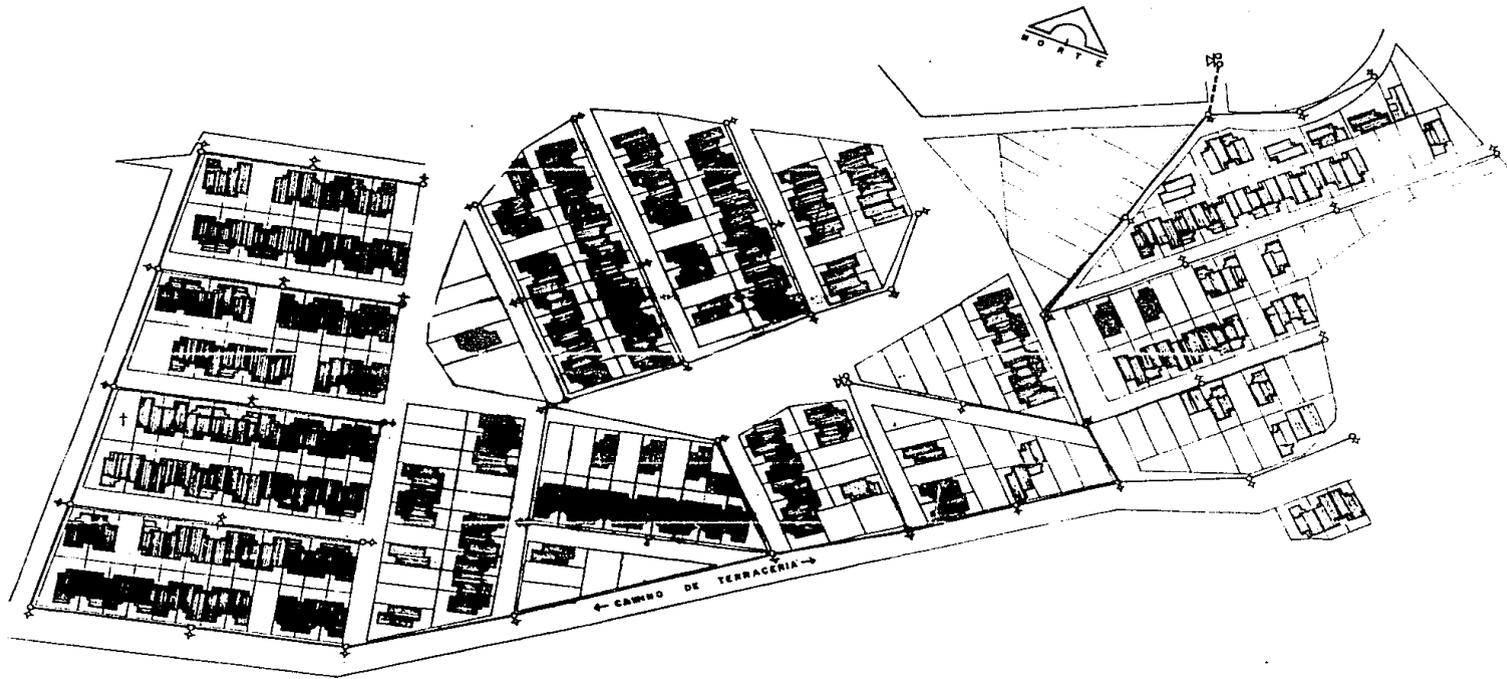


FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA  
AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADO  
EN HACIENDA DELIGACION AMAR  
ORIZON, D.F.

RODOLFO CASTILLA TAYLOR	7303807	SEC. I-1300
MAURO ROLANDO CORTES MARTINEZ	8197701	
TOMAS HARPOY ARTEAGA	7832088	
JOSE MANUEL TREJO LEON	731041300	SECC. VIII-84

AUTOGUBIERNO  
EST. P.A.



**SIMBOLOGIA**

- POSTE DE CONCRETO C.F.E.
- ⊕ TRANSFORMADOR C.F.E. PRIMARIO 90K.V.A.
- ⊗ TRANSFORMADOR C.F.E. SECUNDARIO 40K.V.A.
- LINEA C.T.E. ACTUAL EN SERVICIO
- LINEA DE ALTA TENSION
- LINEA DE BAJA TENSION
- ACOMETIDAS A CADA EDIFICIO
- ⊕ ARBOTANTE DE POSTE

**RED DE INSTALACION ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO PROPUESTA**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTOSUPLICACION DE VIVIENDA APLICADO EN TIPOLOGIA DE OBLIGACION ALIADA QUERQUEN D.F.

RODOLFO CASTILLO REYES  
 MAURO RODRIGUEZ MARTINEZ  
 TOMAS MURPHY ARCEGA  
 JUAN MANUEL TREJO LEON

7103027-3  
 812220-1  
 7102089-1  
 7100119-0

ASC 1-1000  
 1-1000  
 FECHA VIII-84



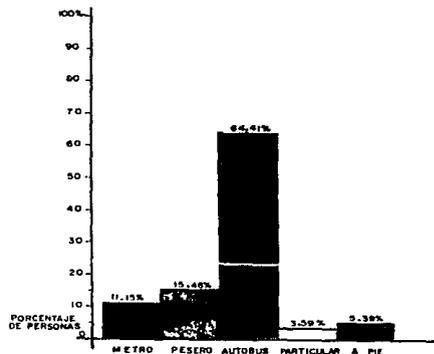
#### 6.4. COMUNICACION Y TRANSPORTE

En cuanto a líneas de comunicación no existen dentro de la colonia y no cuentan con la posibilidad de ser ampliadas las más próximas a ésta. Se observó dentro de la zona la densidad alta de vehículos lo que origina una mayor fricción del suelo en sus vialidades primarias, como es el caso de la Av. Vasco de Quiroga, de la cual se deriva una terracería que se prolonga hasta llegar a la colonia TLAPECHICO. Pudimos determinar que cuenta con vialidades primarias, secundarias y terciarias o locales, las que se encuentran en óptimas condiciones de ser -- ampliadas, por lo general son de doble sentido, con capacidad de fluir cuatro carriles, asfaltadas y tienen uso actual de transporte de carga pesada y transporte privado o colectivo de servicio público, notando una saturación en las horas pico,. En las vialidades secundarias de un solo sentido tienen el mismo uso en cambio en las terciarias o locales el uso es solo peatonal

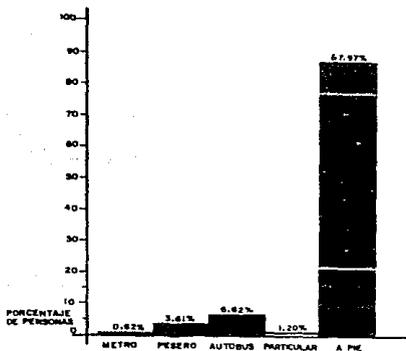
Proponemos se asfalte la prolongación de la avenida Vasco de Quiroga para que a futuro penetre el servicio colectivo de transporte.

#### 6.5. DOSIFICACION Y USO DEL SUELO

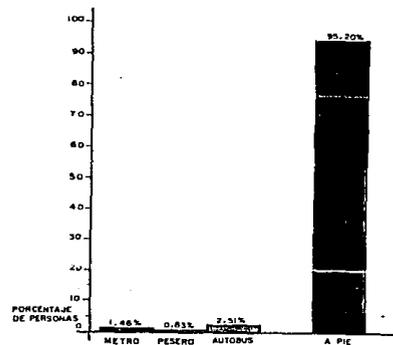
El uso del suelo está determinado por parte de la Delegación como uso para vivienda y comercio (en vías de regularización) y limitada con la zona de reserva ecológica. La dosificación está clasificada para vivienda popular, con un 25 % para vialidades, 10 % para áreas verdes y un 65 % para la construcción de vivienda o comercios, con restricción de crecimiento vertical.



### TRABAJO



### ABASTO



### EDUCACION

TRABAJO.- TIEMPO PROMEDIO EN DESPLAZARSE: 60 Minutos  
 TIPOS DE TRANSPORTE: COLECTIVOS (PESEROS) RUTA 5 TACUBAYA - STA. FE, OBSERVATORIO - STA. FE  
 AUTOBUS RUTA 300-44 TACUBAYA-STA. FE, OBSERVATORIO - STA. FE, V. GUERRERO - STA. FE

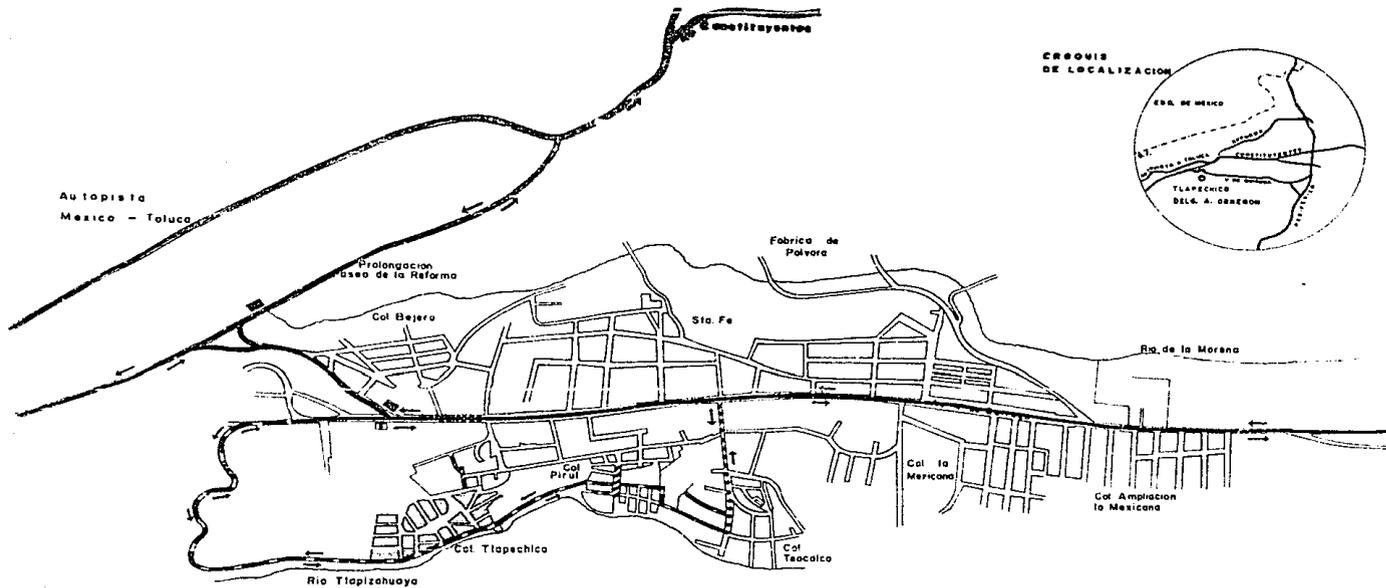
ABASTO.- DISTANCIA APROXIMADA: 750 Metros  
 TIPO DE DESPLAZAMIENTO: A PIE  
 TIEMPO: 10 Minutos

EDUCACION.- DISTANCIA APROXIMADA: 650 Metros  
 TIPO DE DESPLAZAMIENTO: A PIE  
 TIEMPO: 10 Minutos

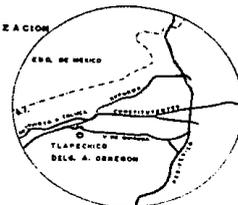
FUENTE - ENCUESTA REALIZADA EN LA COL. TLAPECHICO

## DESPLAZAMIENTO

	<b>SECRETARÍA DE VIVIENDA Y OBRAS PÚBLICAS</b>		<b>UNAM</b>
	<b>SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTOCONSERVACION DE VIVIENDA APLICADA EN TLAPECHICO DELICACION ALVARO OBREGON S. F.</b>		
RODOLFO CASTILLA REYES WAURO HOLLANDO CORTES MARTINEZ TOMAS MURPHY ARTALEA JUAN MANUEL TREJO LEON	740687-3 81220-1 781208-1 754067-0	ESC. S. C. FECHA: 21/08	<b>AUTOGUBIERNO</b>



ESQUEMA  
DE LOCALIZACION



**VIALIDADES**

	VEHICULAR PAVIMENTADA
	VEHICULAR NO PAVIMENTADA
	PEATONAL PAVIMENTADA
	VEHICULAR ADOQUINADA
	TERMINAL DE AUTOBUSES
	TERMINAL DE COLECTIVOS

FUENTE: D. D. F., INVESTIGACION DE CAMPO Febrero 1984

**CALIDAD DE LA VIALIDAD  
ACTUAL**

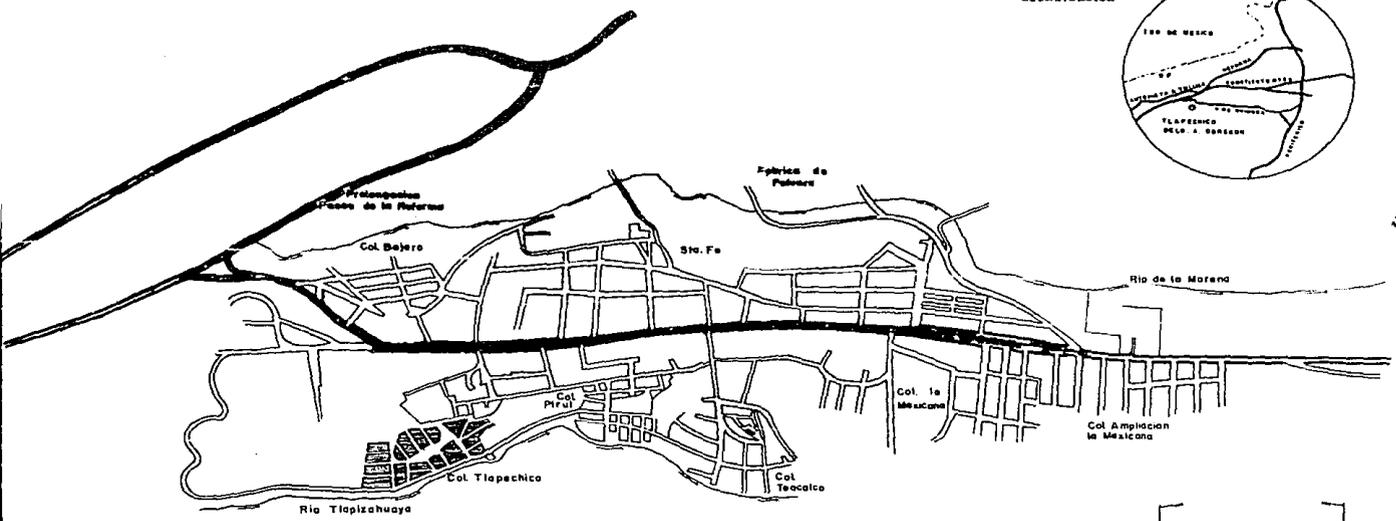
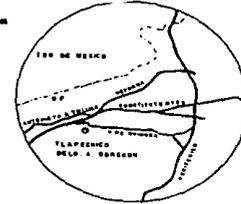


**FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM**  
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA  
AUTOCORRECCION DE VIALIDAD URBANA  
DE LA TLAPECHICA DELEGACION AVARO  
MEXICO, D. F.

RODOLFO CASTILLA REYES	7102007-0	ESC. 14-11-84
RAMON SOLARIS DORTES MARTINEZ	819270-1	
TOMAS MURPHY ARTAGAR	7852000-1	FECHA 17-84
JUAN MANUEL TOROJO LOPEZ	7840010-0	

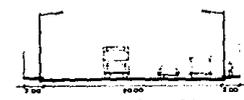
AUTOGUBIERNO

MODULO DE LOCALIZACION



**VIA PRIMARIA (VIA DE ACCESO CONTROLADO)**

FUENTE - D. D. F. INVESTIGACION EN CAMPO  
 NOTA - SE ENTIENDE POR VIA DE ACCESO CONTROLADO, A TODA  
 AQUELLA QUE ESTA DOTADA DE SEÑALAMIENTOS VIALES.



AV. VASCO DE QUIROGA SECCION ESC 1-200

**VIALIDA PRIMARIA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM**



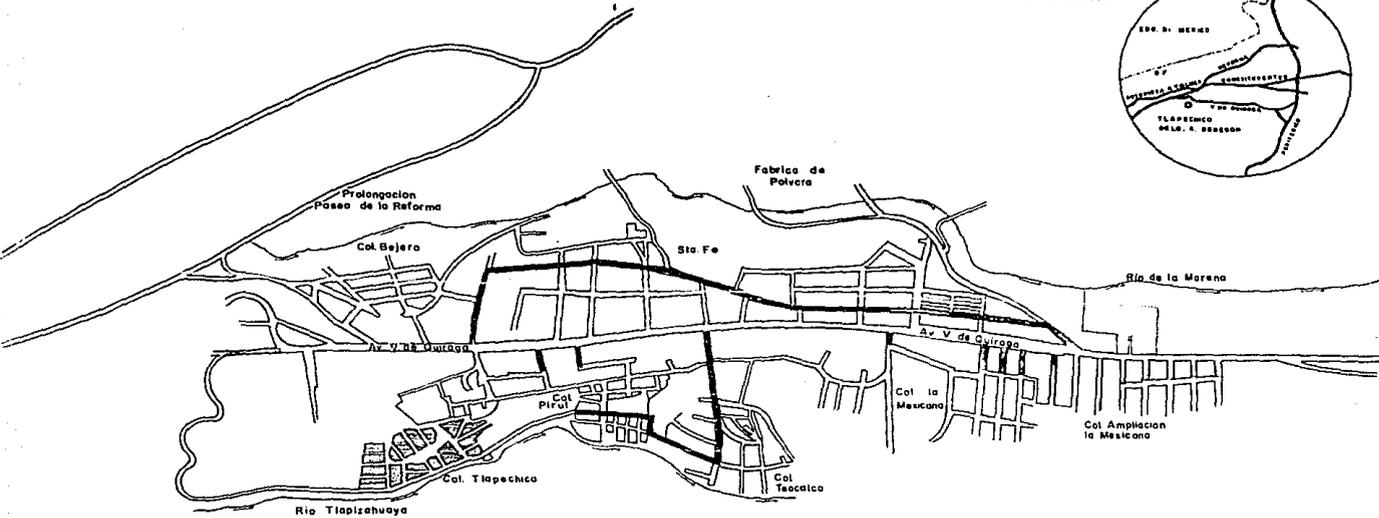
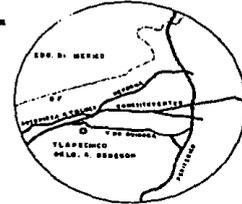
**SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA  
 AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA AFICHE  
 80 EN TLAPECHICO DELEGACION ALVARO  
 OBREGON D.F.**



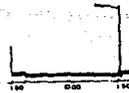
RODOLFO CASTILLA REYES	1401587-3	ESC 1-3000
RAMON HOLANDA LÓPEZ MARTÍNEZ	1102288-1	
DIEGO SUAREZ ARTEAGA	1102288-0	
ALAN SAMPOL YOUNG LEON	1102288-0	Escala 1:100

AUTOGUBIERNO

CERQUE DE LOCALIZACION



FUENTE • D.D.F. INVESTIGACION EN CAMPO.



VIALIDAD SECUNDARIA



SECRETARÍA DE ARQUITECTURA UNAM

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA EN TLAPEPECICO DELEGACION ALVARO OBREGON D.F.

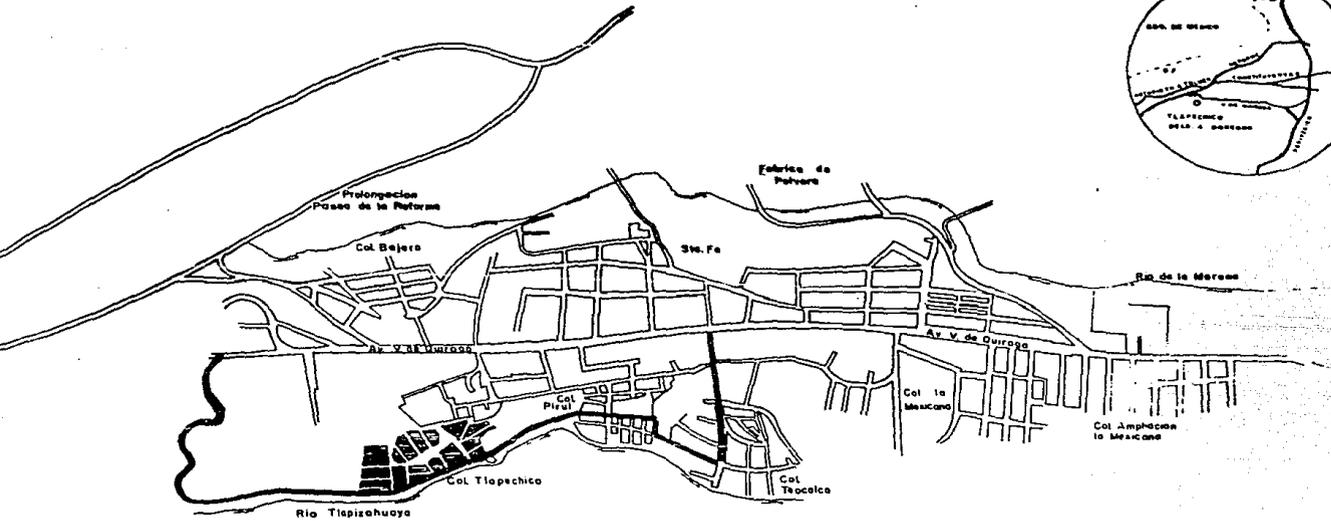
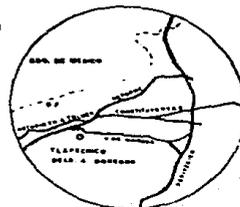
RODOLFO CABALLA REYES  
 RAULINO GONZALEZ CORTES MARTINEZ  
 TOMAS MURPHY ARTEAGA  
 JUAN MANUEL TRIGO LOPEZ

740388778  
 812220111  
 782229911  
 740381720

ENC. 1-8000  
 FECHA 11-84

AUTOGUBIERNO  
 ETAPA 3

COLEGIO DE  
LUGARREYES

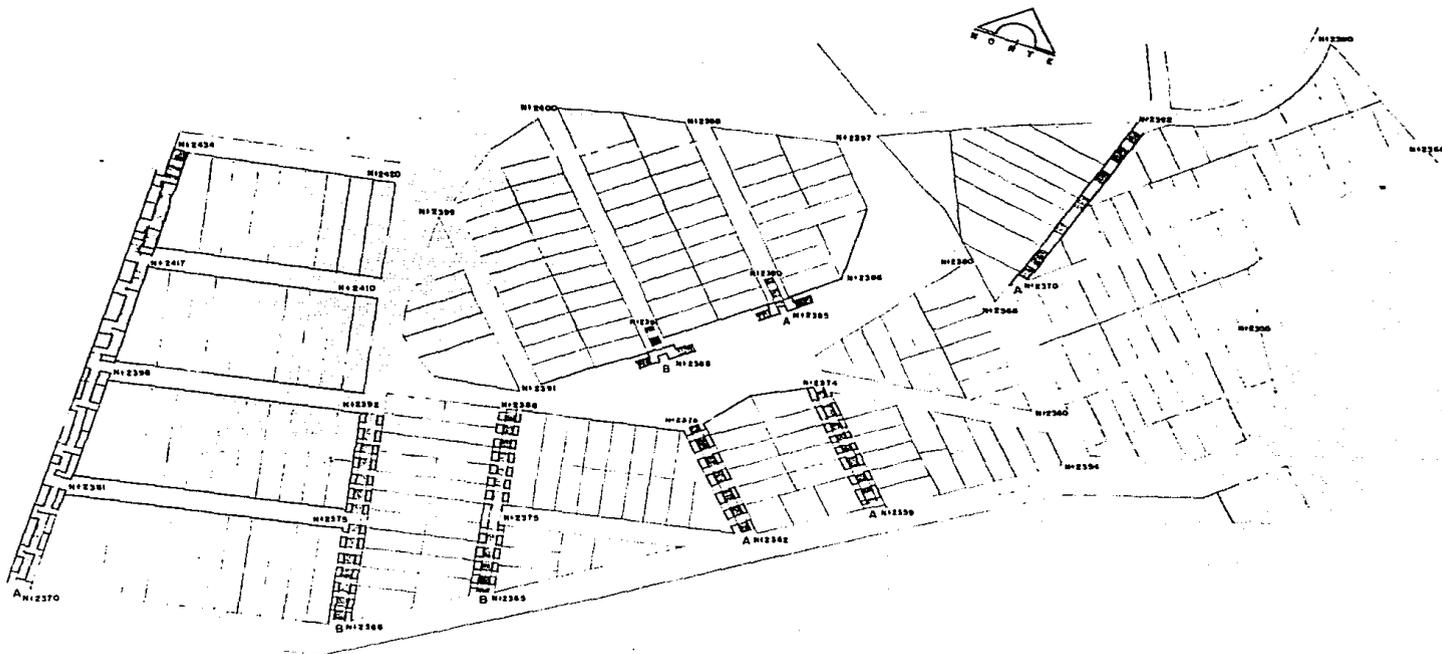


POSIBILIDAD DE CONFORMAR UN CIRCUITO QUE SATISFAGA LAS NECESIDADES VIALES DE LA COLONIA, DERIVADO DE LA AV. VASCO DE QUIROGA.

VIALIDAD PROPUESTA

		<b>RESULTADO</b>	
		<b>SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICIANAS PARA          AMBUDENACION DE VIALIDAD APICAS          EN SU TLAPECHICU OBLIGACION ALIADO          HUBICAN D.I.</b>	
DOMINGO CASTAÑO REYES RAMIRO DOMINGO CASTAÑO MARTINEZ TOSCANO WILSON ANTONIO JUAN RAMON JACOB LOPEZ	1000000 1000000 1000000 1000000	1000000 1000000 1000000 1000000	1000000 1000000 1000000 1000000

AUTOGUBIERNOS



**SIMBOLOGIA**

- A ESCALINATAS CONSTRUIDAS
- B ESCALINATAS PROPUESTAS
- RETENES DE PIEDRA BRAZA
- ANDADORES

FUENTE = LEVANTAMIENTOS REALIZADOS EN LA COLONIA TLAPECHICO. JUNIO 1984

**ANDADORES Y ESCALINATAS**

 <b>FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM</b>		<b>ESTADO</b>  <b>ESTADO DE MÉXICO</b>
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA EN TLAPECHICO DELEGACION ALVARO OBREGON S. F.		
RODOLFO CASTILLA MEYER	7 4 8 2 0 0 7 - 5	EDIC. 1 - 500
RAMIRO SOLÍSANO CORTÉS MARTÍNEZ	0 5 2 2 0 1 - 1	
TOMÁS WOODRUFF BASTIEN	7 5 2 2 0 0 - 1	
JOSÉ MANUEL TORRES LÓPEZ	7 5 2 2 0 1 - 5	FECHA 12 - 84

**AUTOGUBIERNO**



VIALIDAD 25 %
DONACION O AREA VERDE 15%
AREA VENDIBLE O CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA 60%

**VIVIENDA  
RESIDENCIAL**

VIALIDAD 25 %
DONACION O AREA VERDE 10%
AREA VENDIBLE O CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA 65%

**VIVIENDA  
POPULAR**

VIALIDAD 30 %
AREA VENDIBLE O CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA 70%

**DISTRITOS  
COMERCIALES**

VIALIDAD 30 %
Donacion o Area Verde 5 %
AREA VENDIBLE O CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA 65 %

**ZONAS  
INDUSTRIALES**

VIALIDAD 20 %
DONACION O AREA VERDE 50 %
AREA VENDIBLE O CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA 30 %

**CONJUNTOS  
HABITACIONALES**

DENSIDAD BAJA  
HASTA 150 Hbs. X Ha.

DENSIDAD MEDIA  
HASTA 300 Hbs. X Ha.

DENSIDAD ALTA  
300 Hbs. o mas X Ha.

FUENTE •

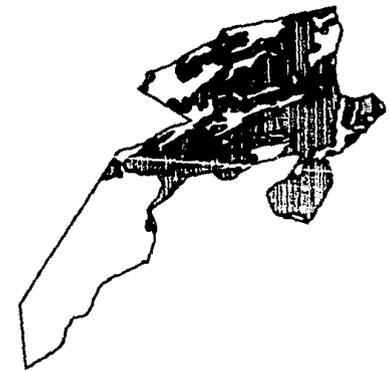
INDICE DE COMPOSICION FAMILIAR EN LA COLONIA TLAPECHICO • 5.14 personas

DENSIDAD BRUTA =  $\frac{1 \text{ Ha.}}{\text{Lote M\u00ednimo}} \times \# \text{ PERSONAS} = \frac{10000}{90.00} \times 5.14 = 578 \text{ Hbs. X Ha.}$

DENSIDAD NETA =  $\frac{\%}{\text{Lote M\u00ednimo}} \times \# \text{ PERSONAS} = \frac{8000}{90.00} \times 5.14 = 371 \text{ Hbs. X Ha.}$

EL USO DEL SUELO EN  
MEXICO, D.F.

	<b>ARQUITECTURA UNAM</b>	
	SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADO EN TLAPECHICO DELEGACION AYOARD DRECON D.F.	
RODOLFO CASTILLA REYES MAURO HOLLANDO CORTES MARTINEZ TOMAS SUAREZ ARELLANO JUAN MANUEL BERRIO LEON	7403427-8 6882201-1 7522084-1 7522078-0	INC. S.E. PRENA V-84 AUTOGUBIERNO ETAPA 1



**SIMBOLOGIA**

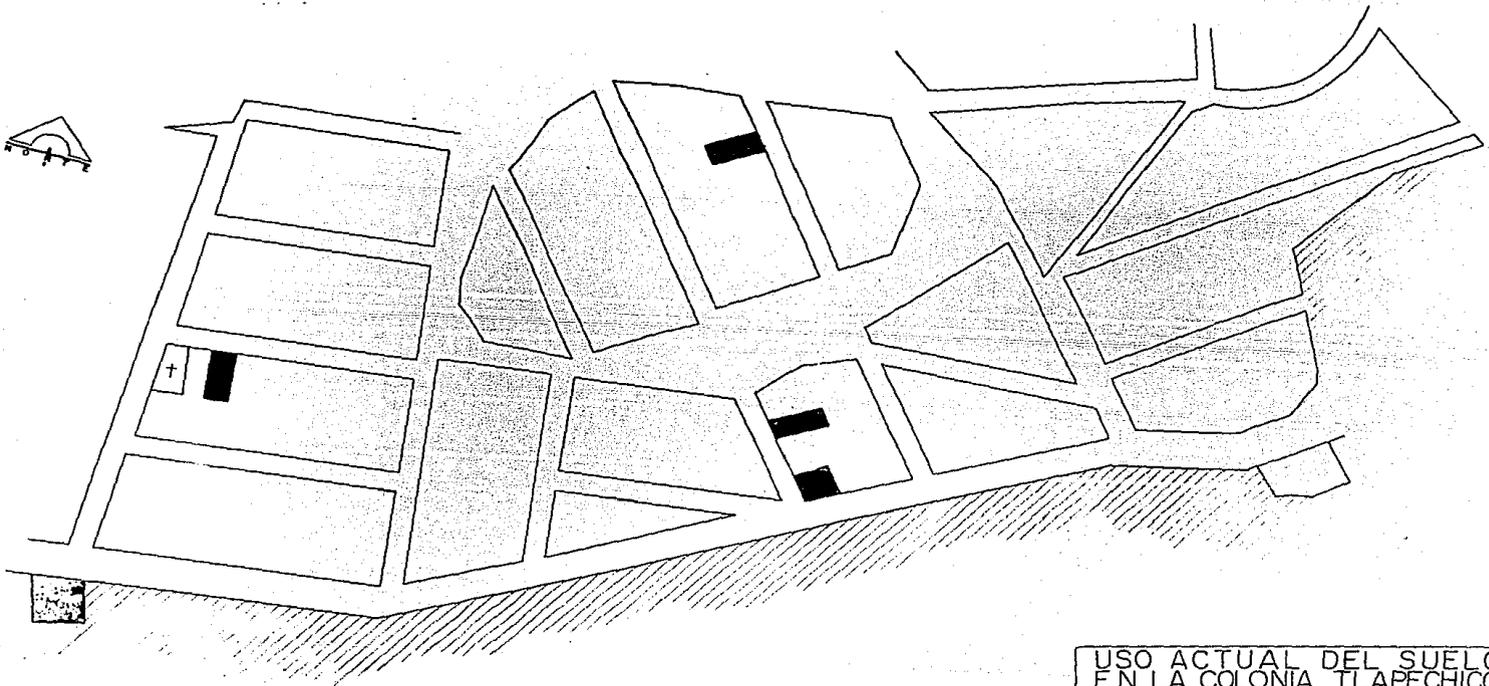
-  RESERVA ECOLOGICA
-  HABITACIONAL
-  SERVICIOS

-  INDUSTRIA
-  UBICACION DE TLAPECHICO

FUENTES: D.D.F.  
 PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO  
 Delegación Alvaro Obregón-1982

**USO DEL SUELO EN LA  
 DELEGACION ALVARO OBREGON**

	<b>INSTITUTO FEDERAL DE ARQUITECTURA</b>		<b>UNAM</b>
	SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE SIMBOLA APICA SO EN TLAPECHICO DELEGACION ALVARO OBREGON D.F.		
ARROLFO CASTILLA REYES RAJMO POLANCO CORTES MARTINEZ TOSCA MARQUEZ ARTEAGA JOSE MANUEL TORO LIZON	T A B L E T A S 0 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 1	HOJAS 1 2 3 4	AUTOGUBIERNO FECHA: IV 82



- |   |                   |   |  |
|---|-------------------|---|--|
|  | CAPILLA           |  | PRE-ESCOLAR PROVISIONAL (en una casa habitación) |
|  | MISCELANEA        |  | RESERVA ECOLÓGICA                                |
|  | JUEGOS INFANTILES |  | VIVIENDA   |

USO ACTUAL DEL SUELO  
EN LA COLONIA TLAPECHICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA  
AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA  
EN TLAPECHICO DELEGACION ALVARO  
OBREGON D.F.

RODOLFO CASTILLA RIVERA	7400 007-0	ESC. 19800
MAURICIO HOLGADO CORTES MARTINEZ	7400 001-1	
TOMAS MURPHY ARTEAGA	7400 000-1	FECHA V-84
JUAN MANUEL TRINIDAD	7400 010-0	

AUTOGUBIERNO



## 6.6. RADIOS DE INTERACCION

En los radios de interacción o acción se tomaron en cuenta las normas del SEDUE, basandose en los de 670 Mts. y 350 Mts. encerrandose entre éstos los siguientes servicios: Educación salud, comercio y abasto, así como los de recreación.

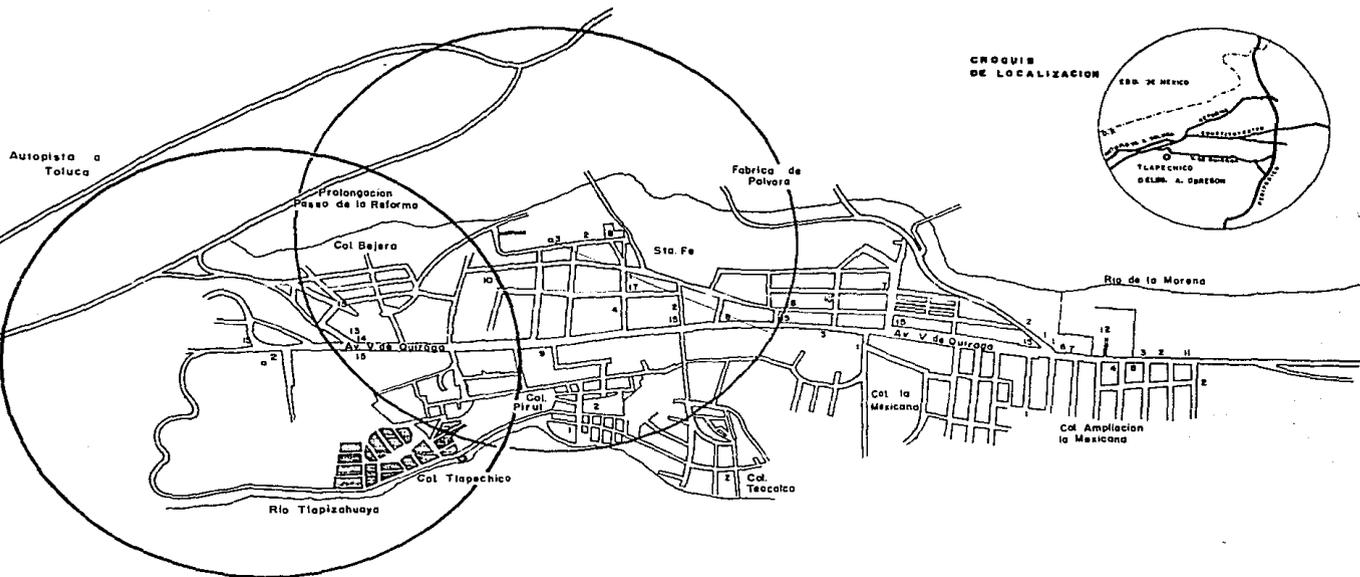
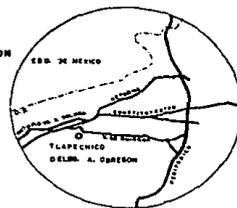
Para el caso de la Educación, ésta cuenta con dos jardines de niños, tres primarias, dos secundarias, de las cuales una es técnica, se construye cerca de esta zona, una Universidad donada la Casa del Agrónomo, pudimos detectar por medio de la información Delegacional que necesitan incrementar la capacitación técnica del trabajador, así como cuidar y atender a los infantes. En materia de Salud Pública existe en la privada Matamoros de la colonia Santa Fe, un centro de salud que puede atender 31,697 personas, como tambien tiene sanatorios particulares que apoyan éste servicio. En el sector Comercio se está terminando de construir un Mercado Público, encontrandose en la cobertura de los radios de acción., cuenta tambien con un tianguis que se pone una vez por semana, llenando limitada<sup>mente</sup> sus necesidades básicas. Para la Recreación cuenta con espacios abiertos dedicados a juegos infantiles y dos campos deportivos llaneros.

Autopista a Toluca

Prolongación  
Paseo de la Reforma

Fabrica de  
Polvora

CROQUIS  
DE LOCALIZACION



**SIMBOLOGIA**

- 1- JARDIN DE NIÑOS-GUARDERIA
- 2- ESCUELA PRIMARIA
- 3- ESCUELA SECUNDARIA
- 4- MERCADO PUBLICO
- 5- TIANGUIS O MERCADO SOBRE RUEDAS
- 6- CONASUPO
- 7- LICONSA
- 8- IGLESIA CATOLICA

- 9- IGLESIA EVANGELISTA
- 10- CENTRO DE SALUD
- 11- SANATORIO PARTICULAR
- 12- DEPORTIVO POPULAR
- 13- CEMENTERIO
- 14- TERMINAL DE AUTOBUSES
- 15- TERMINAL DE COLECTIVOS
- 16- TELEFONO PUBLICO

- 16- CORREOS
- 17- SUBDELEGACION
- EDUCACION

FUENTE • INVESTIGACION EN CAMPO, NORMAS SEDUE.

**RADIOS DE ACCION DEL  
EQUIPAMIENTO URBANO**



**ESCUELA DE ARQUITECTURA UNAM**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA  
AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA  
EN TLAPECHICO DELIACION AIVARD  
SUBDELEGACION D. I.

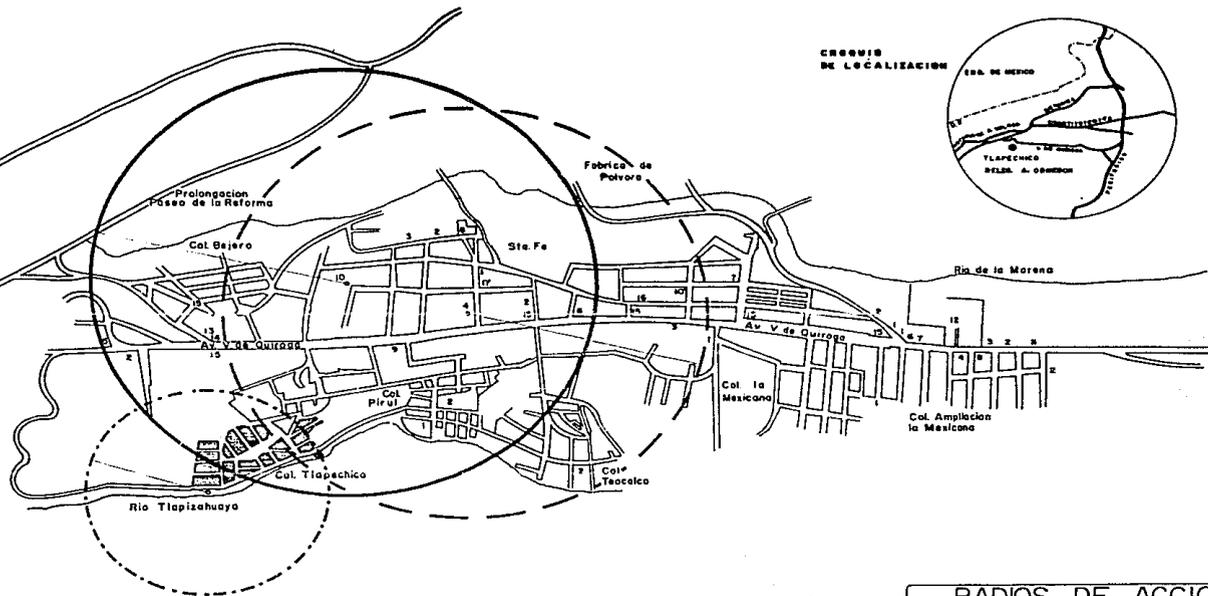
RODOLFO CASTILLA REYES  
RAFAEL ROSALES CORTES MARTINEZ  
TOMAS MURPHY ARTIZARRA  
JUAN MANUEL TREJO LEON

1963-64-65  
612201-1  
782200-1  
1963-64-65

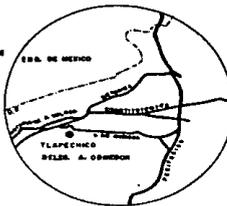
ESC 1-5000  
FECHA: IV 64

**AUTOGUBERNO**  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Autopista a Toluca



CIRCUITO DE LOCALIZACIÓN



**SIMBOLOGIA**

- 1. JARDIN DE NIÑOS GUARDERIA
- 2. ESCUELA PRIMARIA
- 3. ESCUELA SECUNDARIA
- 4. MERCADO PUBLICO
- 5. TIANGUIS O MERCADO SOBRE RUEDAS
- 6. CONASUPO
- 7. LICONSA
- 8. IGLESIA CATOLICA

- 9. IGLESIA EVANGELISTA
- 10. CENTRO DE SALUD
- 10'. SANATORIO PARTICULAR
- 11. DEPORTIVO POPULAR
- 12. CEMENTERIO
- 13. TERMINAL DE AUTOBUSES
- 14. TERMINAL DE COLECTIVOS
- 15. TELEFONO PUBLICO

- 16. CORREOS
- 17. SUBDELEGACION
- ABASTO
- SALUD
- JUEGOS INFANTILES

FUENTE • INVESTIGACION DE CAMPO. NORMAS SEDUE.

**RADIOS DE ACCION DEL EQUIPAMIENTO URBANO**



**FAACULTAD DE ARQUITECTURA UNAH**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA EN TLAPECHCO DELEGACION ALVARO OBREGON O.S.

RODOLFO CASTILLA REYES  
WILSON SOLÍS CORDES MARTÍNEZ  
TOMÁS BURPHY ARTIAGA  
JUAN HERNÁNDEZ LEÓN

7 4 0 3 8 8 7 3  
8 1 8 2 2 8 1 1  
7 8 2 2 8 8 1 1  
7 8 8 8 1 8 8 8

ESC. 1° 8000

FECHA 14/84

AUTOGUBIERNO ESTADUAL

## ETAPA DE CONCLUSIONES

## 7.- CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO

Tomando en cuenta los resultados arrojados por la investigación del análisis de desarrollo urbano, se determinaron las siguientes conclusiones:

Es el rápido crecimiento de la ciudad de México, originado por la concentración de capital industrial propiciando los asentamientos humanos en los que se incluye TLAPECHICO, el que recibe la categoría de "CIUDAD DORMITORIO".

La industria no es capaz actualmente de ocupar toda la mano de obra concentrada en este lugar, originando que éstos pobladores busquen otras fuentes de trabajo generando una mayor población flotante.

El Estado muestra una vez mas su impotencia como principal rector en la economía del país, su crecimiento es lento y en ocasiones obsoleto en sus programas de mejoramiento social.

Es urgente planificar y suministrar adecuadamente los recursos tanto económicos como naturales para evitar un mayor deterioro en el entorno humano.

Impulsar los recursos agrarios y delimitar las zonas suburbanas próximas al Valle de México, es una necesidad prioritaria, orientado la fuerza de trabajo hacia sectores que requieran aumentar la productividad.

Es necesario romper el espejismo urbano, que engaña a las clases populares que buscan mejores condiciones de vida en las grandes ciudades, al no consentir su asentamiento, pero reubicándolos con la ayuda Estatal y dándole al Municipio su Autonomía.

## 7.1. ANALISIS ESPECIFICO DE LA VIVIENDA

Este análisis está basado en las condiciones de vida actual de la colonia TLAPECHICO, para lo cual se tomaron seis aspectos importantes que son:

- A.- ETAPA DE FORMACION.- En esta primera etapa se observó que en la formación de sus viviendas provisionales, se utilizan materiales de desecho de bajo rendimiento y durabilidad por lo que es despreciable su costo. En éste caso el usuario aporta el 100% de la mano de obra donde no requiere de dirección técnica. Los terrenos no cuentan con los servicios básicos, esto se debe a que no existe legalidad en su tenencia, por lo que deciden hacer lo mas provisional sus viviendas.
- B.- ETAPA DE DESARROLLO.- En esta etapa se advierte que el usuario ya tiene la seguridad de ser propietario legal de su predio, ésto le permite desarrollar un primer nucleo o embrión habitacional, construyendo bajo la misma distribución precaria. Por lo general construyen cuartos los que van agrupando o adicionado de acurdo a sus posibilidades económicas, aumentando gradualmente su inversión, utilizando una mano de obra semi-especializada ya que es el mismo usuario quien la va construyendo con la ayuda de un peón. En esta etapa se empiezan a utilizar materiales resistentes y duraderos, tales como el TABICON POMEX, piedra, lamina de asbesto cemento, lamina galvanizada, petatillo, ladrillo, concreto armado y en muy pocos casos tabique recocido, tipificandose ésta zona como "EL PAISAJE GRIS".
- C.- ETAPA DE CONSOLIDACION.- Esta se determina por el crecimiento familiar, donde los hijos crecen y ayudan con sus ingresos a su familia, es aquí donde aumenta la población familiar y se da el crecimiento vertical de la vivienda, por la facilidad de utilizar el nucleo ya edificado.

representando un ahorro. Es común que en ocasiones acondicionen lo existente como locales comerciales para aumentar los ingresos. En este momento aparece la ayuda de un albañil, de un plomero y de un electricista que mejore las instalaciones. El uso de los materiales como el concreto armado es exagerado ya que ésto les brinda seguridad en sus viviendas.

En el caso de TLAPECHICO, no cuenta con recursos de materiales para la construcción como son: Gravas, arenas, tepetate, o piedra, por lo que es necesario arrastrarlos de bancos de materiales de las periferias.

El principal obstáculo en la construcción es el acarreo del agua ya que ésta se tiene que comprar en pipas, debido a que el servicio local de agua potable es escaso para los servicios primordiales.

Lo mismo ocurre con los materiales para la construcción como son: El cemento, calhidra, yeso, varilla, alambre y alambrón entre otros, estos se tienen que adquirir en casas materialistas de otra colonias, lo que obliga a inflar el precio de la construcción.

La mayoría de los colonos acumulan materiales que pueden ser utilizados posteriormente, por lo tanto hacen entre ellos trueques o cambios según seansus necesidades.



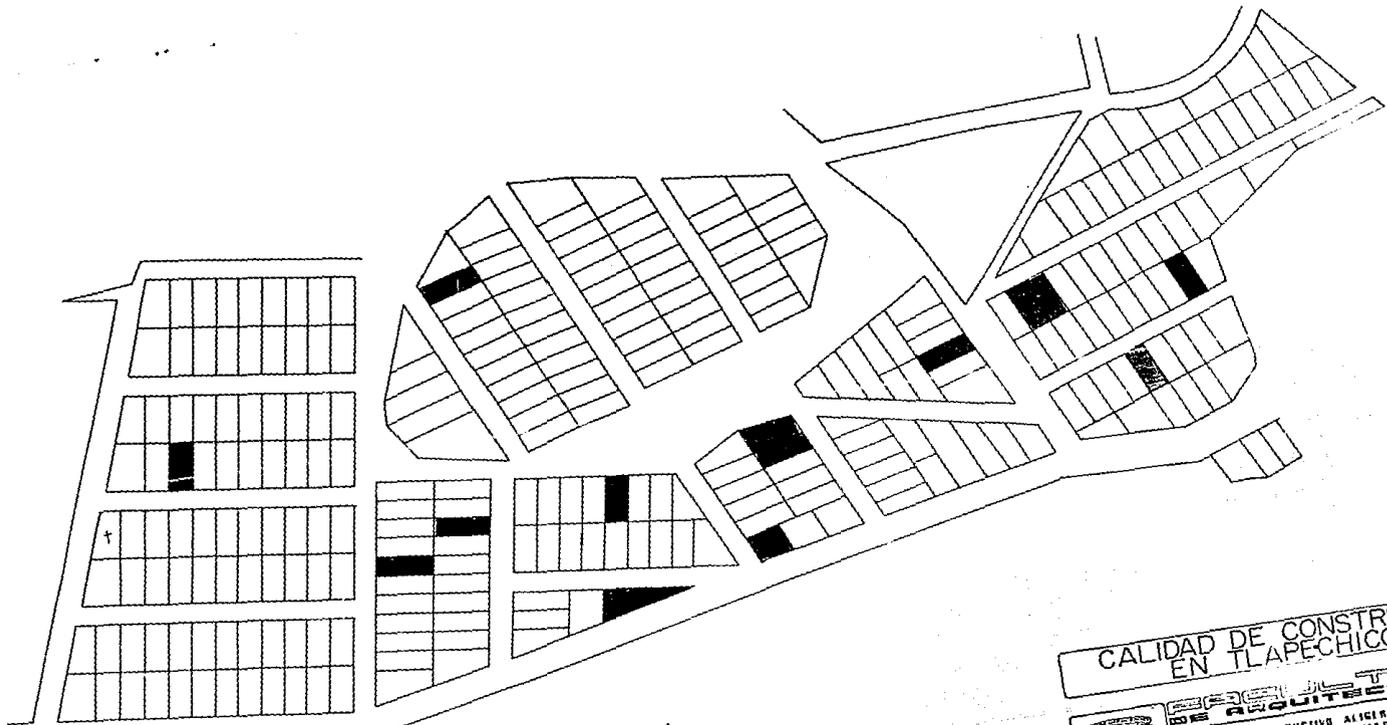
FUENTE - Departamento de OBRAS MENORES  
 Delegación Alvaro Obregón  
 Febrero 1984

NOTA - LOTIFICACION REALIZADA POR LA  
 DELEGACION ALVARO OBREGON.

○ INDICA EL NUMERO DE LA MANZANA

PLANO DE LOTIFICACION

	<b>RESULTADOS</b> <b>DE RESULTADOS UNAM</b>	
	SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA AMICA DE EN TAPACHUCA DELEGACION ALVARO OBREGON S. F.	
RODOLFO CASTILLA REYES MAURO ROLANDO CORTES MARTINEZ TOMAS HUBERTY ATEAGA JUAN MANUEL TIEJAP LEON	7403887-8 8152201-1 7831028-1 7800110-0	ESC 11-500 TERCIO 8-1 FECHA 11-84



- VIVIENDA PROVISIONAL
- PROYECTO DE VIVIENDA NUEVA - 95.2% = 278 viviendas
- VIVIENDA REGULAR
- PROYECTO DE CUBIERTAS - 3.41% = 10 viviendas
- MEJORAMIENTO DE VIVIENDA
- VIVIENDA PERMANENTE
- PROYECTOS TERMINADOS - 1.36% = 4 viviendas



---S REALIZADAS EN LA COLONIA TLAPECHICO

### CALIDAD DE CONSTRUCCION EN TLAPECHICO

**SECRETARÍA DE AGUICULTURA**

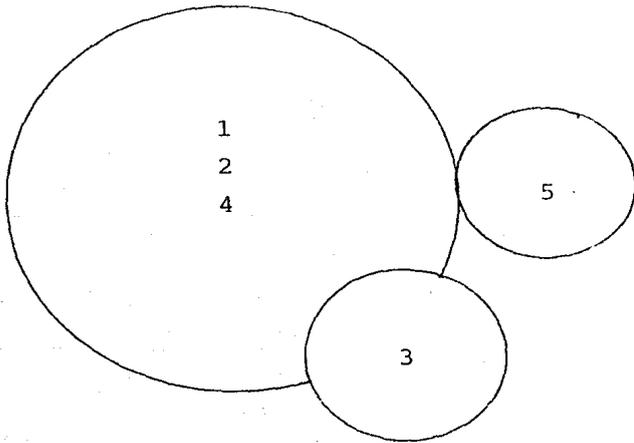
**SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDAS RURALES EN TLAPECHICO OLIJAHUACAN OLIJAHUACAN S. S.**

**RODOLFO CASTILLA REYES**  
**EDUARDO JOSE GONZALEZ MARTINEZ**  
**TOMAS GUERRERO GARCIA**  
**JUAN MANUEL TREJO LEON**

**SECRETARÍA DE AGUICULTURA**  
**SECRETARÍA DE AGUICULTURA**  
**SECRETARÍA DE AGUICULTURA**  
**SECRETARÍA DE AGUICULTURA**

**AUTOGUBIERNOS RURALES**

MATRIZ DE RELACIONES DEL USO ACTUAL



ZONIFICACION

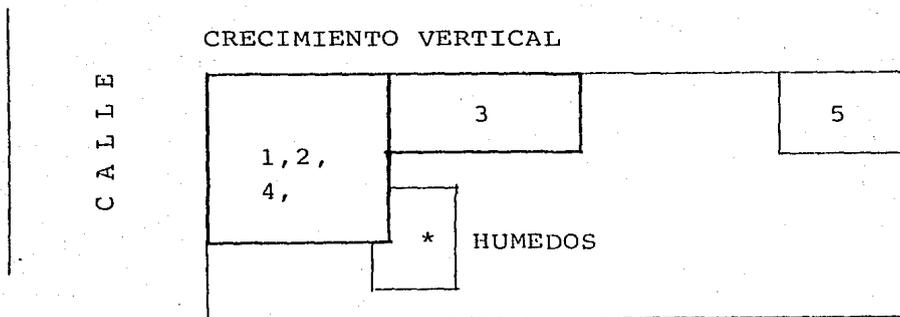
		1	2	3	4	5
1	ESTAR	X	•	•	•	
2	COMER	•	X	•	•	
3	COCINAR	•	•	X	•	
4	DORMIR	•	•	•	X	
5	SERVICIOS S.				•	X

CRECIMIENTO VERTICAL

3 N.	1, 4,
2 N.	1, 4,
1 N.	1, 2, 3, 4, 5,

	ACTIVIDADES
1	ESTAR
2	COMER
3	COCINAR
4	DORMIR
5	SERVICIOS S.

CRECIMIENTO VERTICAL



D.- ANALISI TECNICO.- En el caso de la vivienda provisional la utilización de los materiales de desecho representan una solución momentanea al usuario sin ninguna duración los que en la vivienda permanente son definitivos y du ra de ro s. En los pisos encontramos tierra suelta y en muy pocos casos compactada, pocos son los pisos de firme de concreto pobre, los cimientos de piedra pegados con ter cia de cemento, calhidra y arena o tierra, los techos de concreto armado y en pocos casos boveda de petatillo siendo mas común la lámina de asbesto-cemento, en las -- instalaciones sanitarias se reducen al uso de una letrina protegida con lámina de cartón o galvanizada, la ins ta l a c i o n h i d r á u l i c a es provicional mediante una manguera de poliducto sin tinaco elevado, por lo que almacenan el agua en toneles de lámina, la instalación eléctrica es también provicional con tendidos de cables forrados y sus pend ido s por polines empalmados con un alto grado de ries go para los trausentes.

E.- ANALISIS FUNCIONAL.- Es común encontrar que la vivienda se divide en tres espacios importantes que son: La zona de estar, la zona de comer junto con la de dormir y la zo na de cocinar que casi siempre se encuentra en la entrada. Los servicios sanitarios y de regader quedan por lo regular fuera del nucleo principal en donde regularmente se bañan. La ventilación e iluminación son casi nulas debido al alto costo de la herreria por lo que utilizan plásticos o cartones que cubren los vanos de las ventanas, un 90 % de los pobladores utilizan como combustible gas L.P. en cilindros chicos expuestos en la zona de preparación de alimentos. El inmobiliario es inadecuado por su tamaño exagerado y por la disposición que manejan ocupando gran parte del pequeño espacio vital.

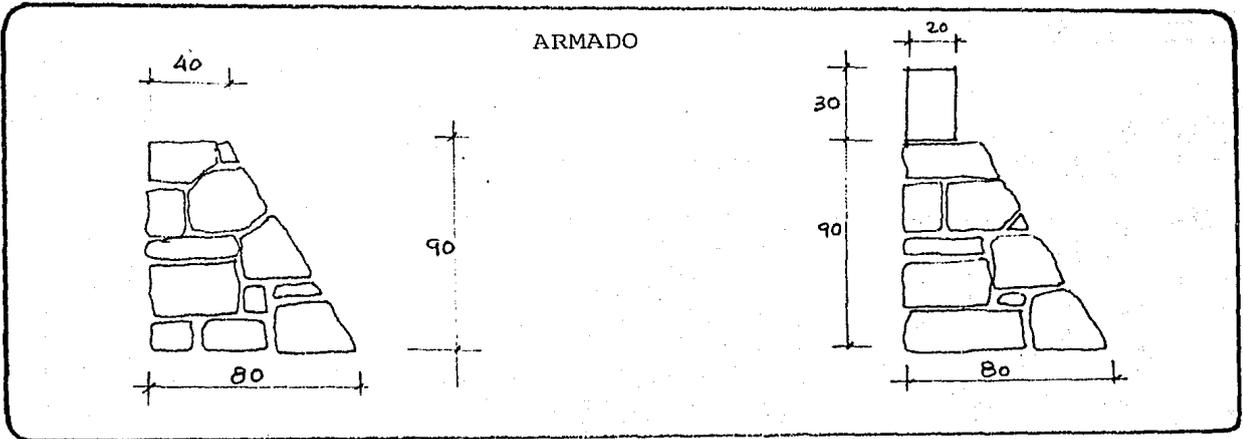
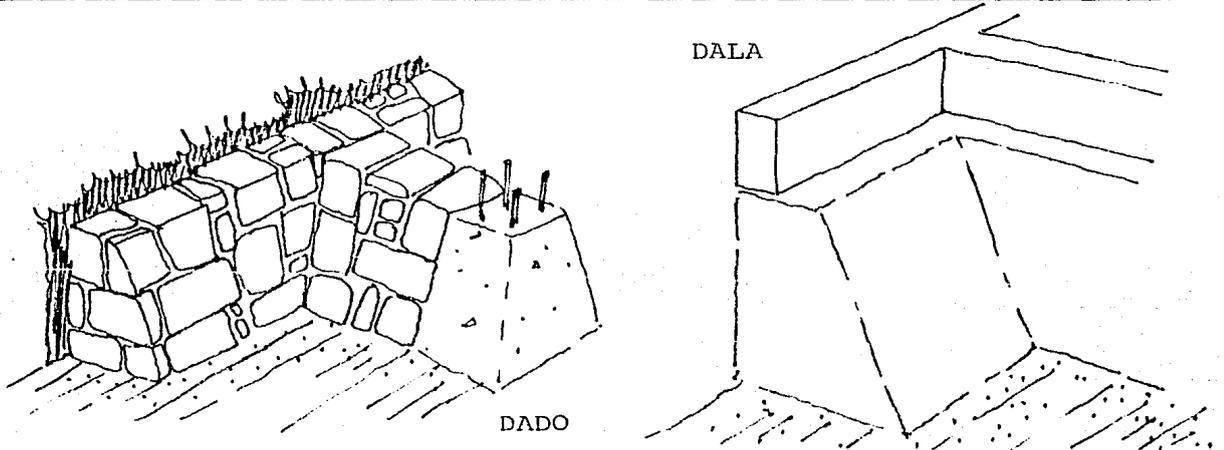
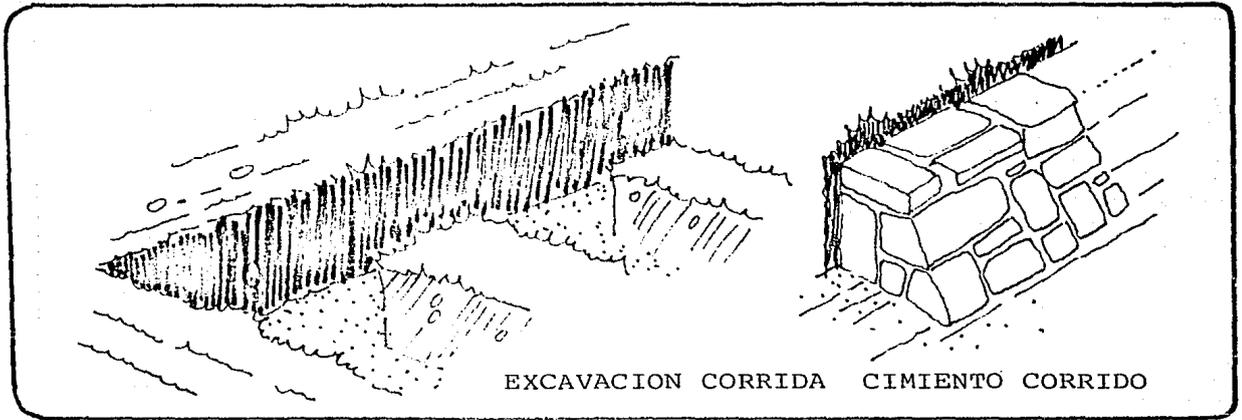
Sus actividades principales se dividen en; Descanso, estudio, dormir, escuchar radio y ver T.V. comer, asearse y en muy pocos casos trabajar dentro de la casa, el preparado de alimentos muchas veces se reduce a la improvisación no tiene espacio para esparcimientos o juegos de patio para los niños. la ducha se acostumbra calentado agua en la estufa y acarreandola en cubetas hasta el baño. El alumbrado eléctrico es raquíptico ya que usan un solo foco o lámpara incandescente y sus aparatos eléctricos los conectan de un solo contacto y ésta regularmente no tienen swiches de cuchillas lo que hace peligrosa la instalación.

F.- ANALISIS FORMAL.- La vivienda se caracteriza primordialmente por el dominio de muros y muy pocos vanos, es casi geométricamente cuadrada, creando la sensación de un volumen sólido éste sin acabados finales, lo que hace pesada la estancia, podríamos decir que la razón de esto es que utilizan exageradamente los materiales ya que les brinda una apariencia sólida y segura.

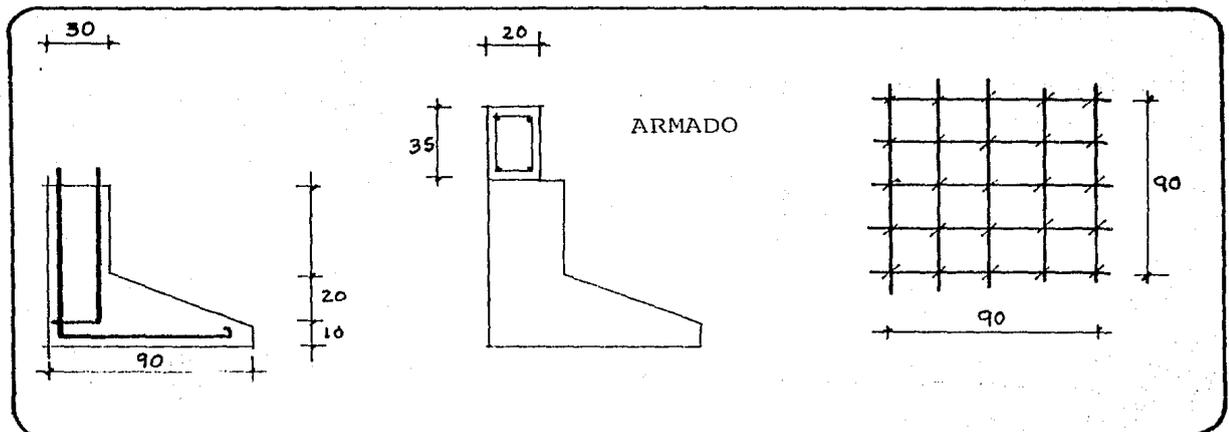
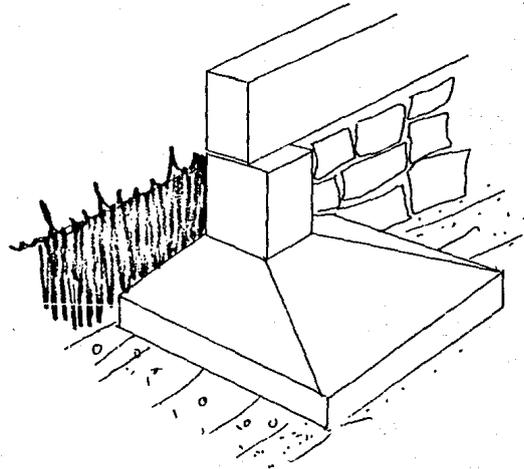
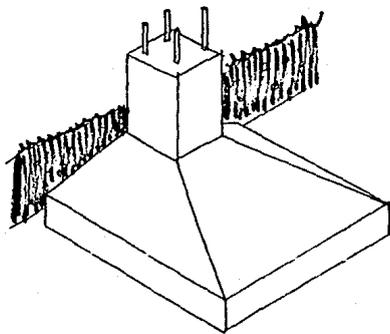
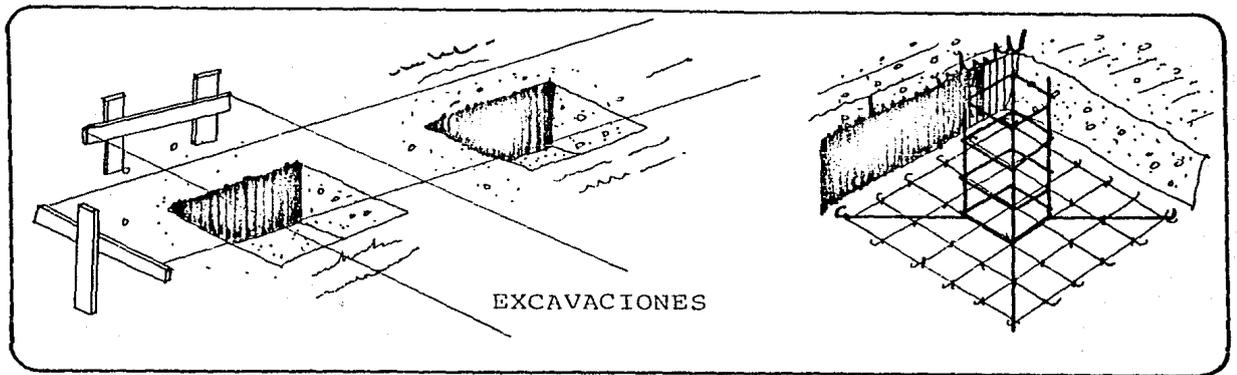
A su modo físico le han integrado pequeños elementos urbanos vistos en otras zonas como son: Marquesinas, remates con ladrillos, balaustres de concreto, retacería de cantera y laminas de fibra de vidrio, esto como añadidura a sus costumbres y hábitos.

El contexto es bien definido por el conjunto de muros grises que se conjugan con la terracería de las calles y andadores, siendo éste un prototipo usual dentro de la región configurando un paisaje suburbano en desarrollo.

COMPARACION DE CIMIENTO TRADICIONAL DE PIEDRA Y DADOS  
 CON DALA CORRIDA SOBRE MAMPOSTERIA.



CIMENTACION PROPUESTA PARA LAS CASAS TIPO A,B,Y C.





7.2. PROPUESTA DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTO-CONSTRUCCION DE VIVIENDA.

- A.- El sistema constructivo aligerado que se propone, se funda principalmente en dos aspectos importantes que son su bajo costo y su reducción de peso.
- B.- Para esto se consideró el bajo ingreso per cápita de la zona y las características del terreno (RESISTENCIA BAJA).
- C.- El aprovechamiento de la fuerza de trabajo que brindan los colonos para construir sus casas.
- D.- Se programó el desarrollo del trabajo por etapas que les permitan hacer uso inmediato de sus viviendas.
- E.- Se propone mediante el uso de materiales aligerados que -- existan en el mercado como pueden ser los tabiques de la HUERTA, la reducción de gastos por concepto de acabados y revestimientos que conserven la apariencia y resistan a los agentes del medio ambiente.
- F.- Demostrar mediante el analisis comparativo de costos que éste sistema es mas económico con respecto al uso de materiales tradicionales como es el TABICON DE ARENA CEMENTO.

### 7.3. ESTUDIO COMPARATIVO DE COSTOS

En éste estudio se tomaron como base los precios vigentes en el mercado de la construcción hasta mayo de 1984.

La relación consiste en tomar el costo directo de los materiales que intervienen en las etapas constructivas sin considerar la mano de obra y compararlos en igualdad de condiciones, con respecto al block o tabicón de arena cemento.

Se determinaron los acabados de obra en la siguiente memoria descriptiva;

---

ETAPA	DESCRIPCION
1.-	PRELIMINARES
	Trazo y nivelación del terreno
	Excavación de cepas para dados o zapatas aisladas de concreto armado.
	Excavación para cimiento corrido de piedra
2.-	TRABE DE CIMENTACION
3.-	IMPERMEABILIZACION DE TRABE DE CIMENTACION
4.-	RELLENO DE TERRENO COMPACTADO
5.-	MUROS
6.-	CASTILLOS
7.-	LOSA DE ENTREPISO
8.-	IMPERMEABILIZACION DE LOSA DE ENTREPISO

ANALISIS COMPARATIVO DE COSTOS DE LA VIVIENDA TIPO (A)  
EN EL SISTEMA ALIGERADO PROPUESTO

ETAPA	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOTAL
1.-	Preliminar	===	=====	=====
2.-	Zapata aislada	3.68 M3.	\$ 2,640	\$ 9,715.00
3.-	Trabe de cimentación	2.10 M3	14,166	30,316.00
4.-	Impermeabilización de C.	35 M.	200	7,000.00
5.-	Relleno de terreno comp.	36 M3	200	7,200.00
6.-	Muros de tabique hueco	66 M2	1,132	74,712.00
7.-	Castillos ahogados	38 Pzas.	440	16,720.00
8.-	Losa de entrepiso	3.10 M3.	14,750	47,725.00
9.-	Impermeabilización de losa	31 M2.	300	9,300.00
10.	Piso firme de concreto	1.28 M3	10,714	13,713.00
				\$ 214,401.00

ANALISIS COMPARATIVO DE COSTOS DE LA VIVIENDA TIPO (A)  
EN EL SISTEMA TRADICIONAL DE TABICON DE ARENA CEMENTO

ETAPA	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOTAL
1.-	Preliminar	====	=====	=====
2.-	Cimiento de piedra	3.68 M3	\$ 1,376	\$ 32,725.00
3.-	Dados de concreto	2.22 M3	2,640	5,860.00
4.-	Dala sobre cimiento	2.10 M3	12,800	26,880.00
5.-	Impermeabilización de c.	35 M	200	7,000.00
6.-	Relleno de terreno comp.	36 M3	200	7,200.00
7.-	Muros de tabicón	36 M2	840	55,440.00
8.-	Castillos de amarre	1.44 M3	12,800	18,432.00
9.-	Cadena perimetral de C.	2.10 M3	12,800	26,880.00

CONTINUACION

ETAPA	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOTAL
10.-	Losa de entrepiso	3.10 M3	\$ 14,750	\$ 45,725.00
11.-	Impermeabilización de L.	31 M2	300	9,300.00
12.-	Piso firme de concreto	1,28 M3	10,714	13,713.00
				\$ 249,155.00

RESUMEN DEL ANALISIS COMPARATIVO DE COSTOS

Como podemos observar la diferencia en obra negra hasta las etapas señaladas es del 13.94 % menos entre el sistema propuesto y el sistema tradicional de tabicón, ésto unicamente en materiales sin considerar el ahorro en la mano de obra.

SISTEMA CONSTRUCTIVO PROPUESTO -----	\$	214,401.00
SISTEMA CONSTRUCTIVO TRADICIONAL -----	\$	249,155.00
DIFERENCIA EN PESOS -----	\$	34,754.00

Ahora bién, si consideramos que en el sistema propuesto el avance en obra negra lleva un 80 % de terminación comparado con el sistema de tabicón, hay un 40 % menos que el tabique hueco y esto representa tiempo y dinero en la construcción.

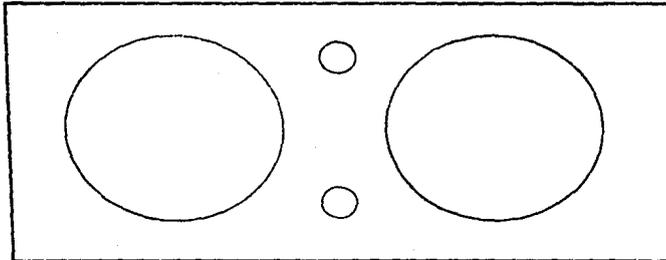
VENTAJAS DEL TABIQUE HUECO COMO MURO INTEGRAL

- A.- Mas ligero (Por lo que en la bajada de cargas da menos peso) concluyendo en una menor sección de concreto y acero.
- B.- No requiere de acabados finales o revestimientos tanto en interiores como en sus exteriores.

- C.- No requiere de pintura o pastas
- D.- No requiere de mantenimiento o conservación.
- E.- No requiere de ranurarse para las instalaciones eléctricas hidráulicas y sanitarias.
- F.- Tiene mayor durabilidad y resistencia a los agentes ambientales como a la polución.
- G.- Reduce la posibilidad de crear condensaciones por ser un material hueco y no guarda humedad.
- H.- En obra terminada todos estos factores suman una diferencia del 43 % en promedio, mas barato que otros sistemas.

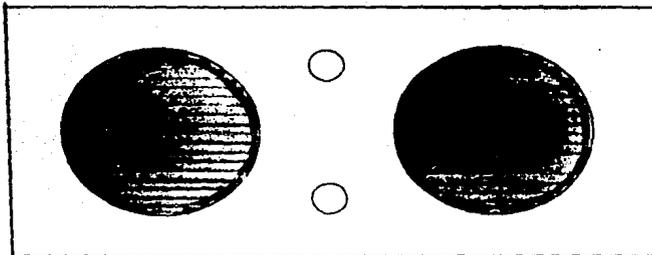
**FATIGA**       $f'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$

**MURO HUECO NORMAL**



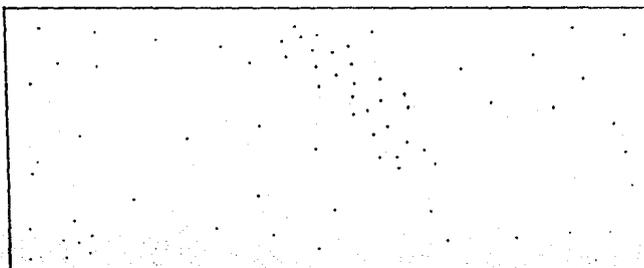
**11 280**  
Kg/M

**MURO RELLENO**



**16 017**  
Kg/M

**TABICON**

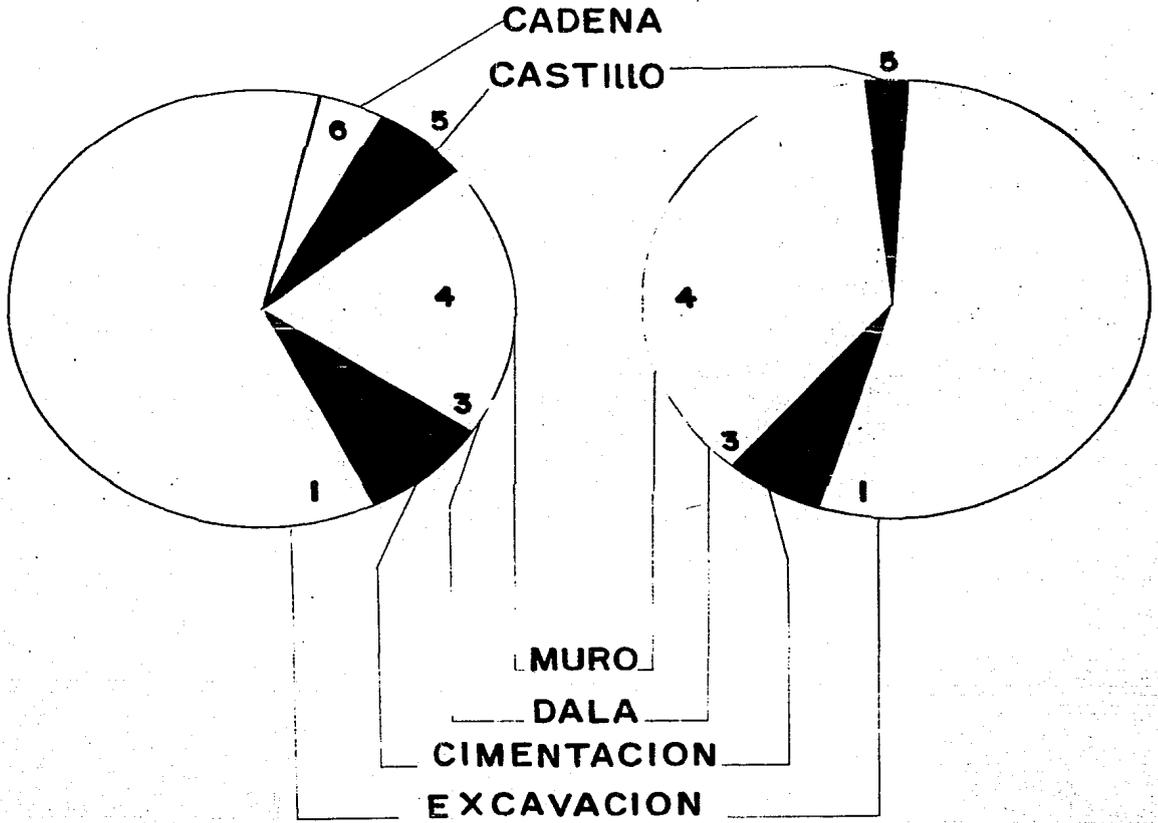


**11 280**  
Kg/M

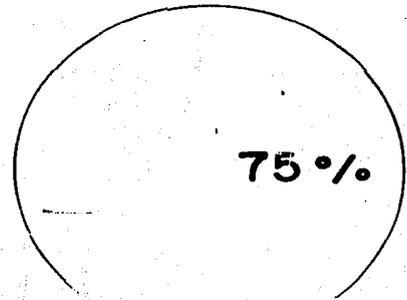
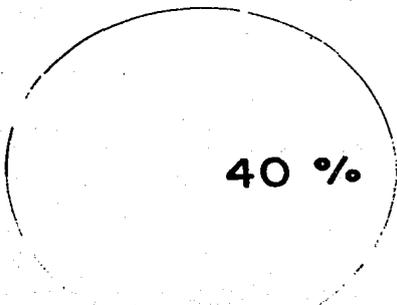
# TIEMPO

MURO COMUN

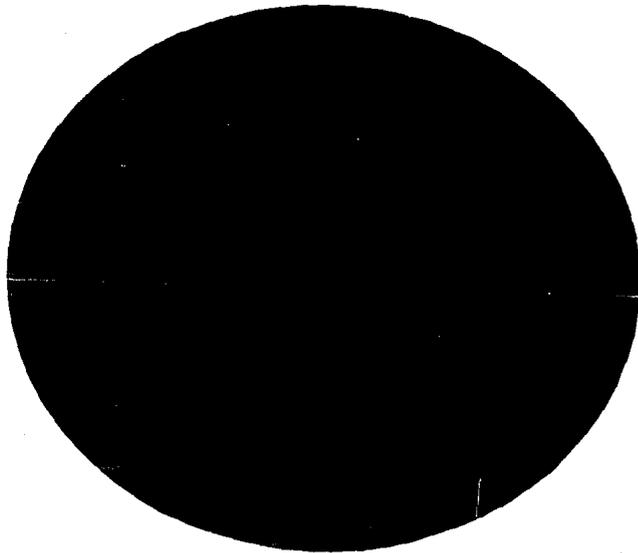
MURO INTEGRAL



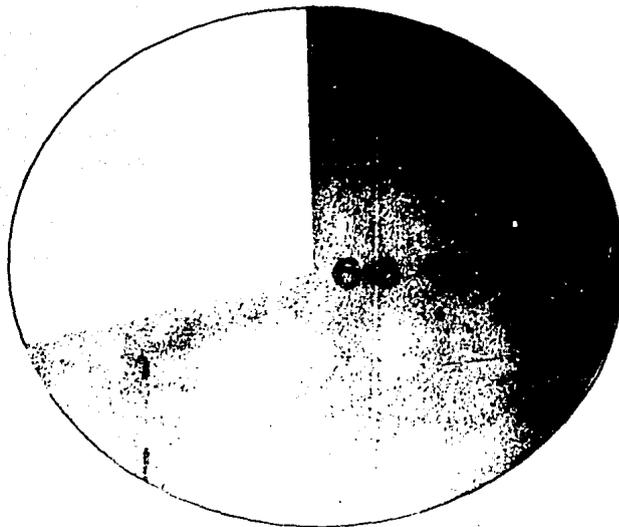
## AVANCE DE ACABADOS EN OBRA NEGRA



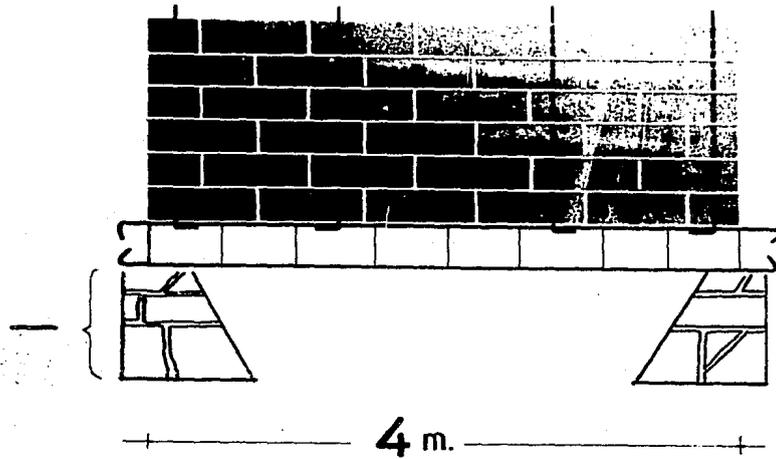
CEMENTO



MURO COMUN



## MURO INTEGRAL



4  $\text{C}$  / castillos

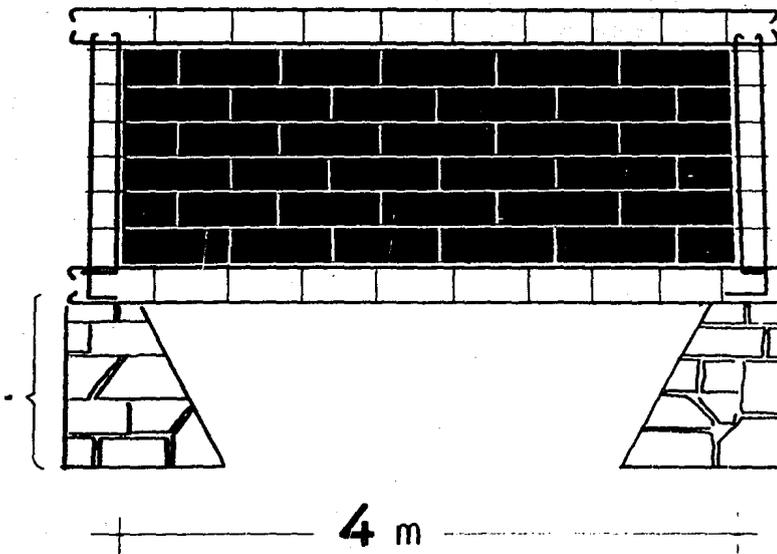
4  $\text{C}$  / dala

∴ ∠ peso



∠ cimiento

## MURO COMUN



8  $\text{C}$  / castillos

4  $\text{C}$  / cerramiento

4  $\text{C}$  / dala

∴ ∠ peso



∠ cimiento

# EDIFICIO

4

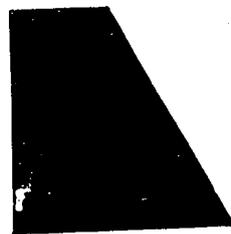
3

2

1

NIV. 0

tabique común



75 M<sup>2</sup>

sección de cimiento

24 % reducción

# EDIFICIO

4

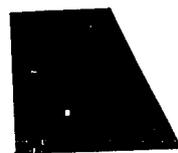
3

2

1

NIV. 0

tabique hueco



57 M<sup>2</sup>

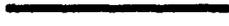
sección de cimiento

MURO COMUN

MURO INTEGRAL

		K	K	
alambre r.		2.4	.72	
alambrión		16.	4.8	
varilla		30.	13.8	
Kg.				
		M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	
concreto		.48	.24	
M <sup>3</sup>				
	4 m			4 m

MANO DE OBRA

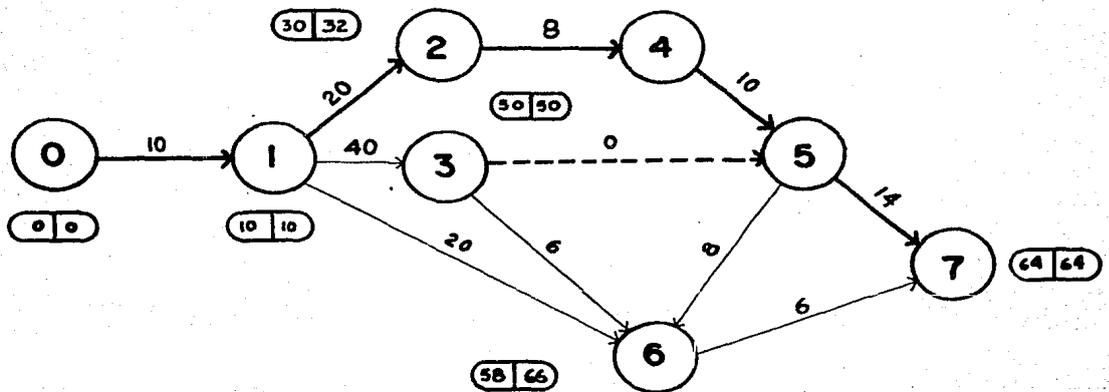
excavación		100 %	80%	
cimentación		100 %	76%	
dala		100 %	100%	
castillos		100 %	50%	
cadena		100 %	---	

PESO

	K	K
A LA BAJADA DE CARGA	2720	1547
	100 %	56 %

# VENTAJAS EN LA PROGRAMACION DE OBRA EN SERIE

MEJORA LA UTILIZACION DEL TIEMPO FLOTANTE LIBRE, EN LA RUTA CRITICA AL PERMITIR -- ALTERNAR OTRAS ACTIVIDADES, REDUCIENDO EL TIEMPO FLOTANTE TOTAL.



## MATRIZ

ACTIV.	COD.	E	F	M	A
6	○			■	
5	■	■			○
4		○		■	■
3	■				
2	■		■		■
1	■			○	

# ANALISIS COMPARATIVO DE COSTOS DE VIVIENDA POPULAR.



MURO COMUN

COSTO INICIAL DEL  
TABIQUE COMUN.

\$ 24 000/MILL.

$$\frac{C.I.M. + C.D. + C.I.}{M^2} = C/M^2$$



MURO INTEGRAL

COSTO INICIAL DEL  
TABIQUE HUECO.

\$ 48 000/MILL.

$$\frac{C.I.M. + C.D. + C.I.}{M^2} = C/M^2$$

C.I.M. (D.C.) = C.F.M.

\$ 20 640

## ETAPA DE DESARROLLO

#### 7.4. PROGRAMA ARQUITECTONICO

Básicamente el programa arquitectónico se compone en cuatro alcances que son:

- A) PROGRAMA DE NECESIDADES
- B) PROYECCION DE VIVIENDA NUEVA
- C) SOLUCION AMBIENTAL
- D) DESARROLLO DE PIE DE CASA
- E) IMPLEMENTACION DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTO-CONSTRUCCION DE VIVIENDA POR ETAPAS.

Estos aspectos formales se interdivisionan para una mayor operatividad. Este programa tiene como característica determinar las necesidades del usuario en forma espacial y respetando su patrón cultural, organizando sus actividades diarias ordenadamente y en condiciones saludables.

##### A) PROGRAMA DE NECESIDADES

Aquí determinaremos que las actividades se dividen en: Públicas Semipúblicas y Privadas. Siendo públicas aquellas que se desarrollan dentro de una colectividad y que no implican una individualidad como son; comer, descansar y ver T.V.

Las actividades semipúblicas son aquellas cuya naturaleza no requieren de ser colectivas o individuales, pero que motivan cierta independencia, como son; el cocinar y estudiar.

Actividades privadas son esas que solo se pueden desarrollar individualmente como son; el aseo personal, el dormir y demás menesteres biológicos.

B) PROYECCION DE VIVIENDA NUEVA

Densidad de construcción originada por 221 proyectos de vivienda nueva en base al factor de Índice de Composición familiar obtenido en el censo.

Proyectando la siguiente tabla.

FAMILIAS	INDICE DE COMPOSICION FAMILIAR	CASA TIPO
42	2 a 4 personas	A
119	5 a 6 personas	B
60	7 a 9 personas	C

Según el dato obtenido en la investigación de campo reflejó que las proyecciones de población a largo plazo en ésta zona aumentarían el número de personas por familia, hasta un 27.66% en promedio, para lo cual fue necesario proyectar el máximo rendimiento del espacio vital, quedando de la siguiente forma:

FAMILIAS	INDICE DE COMPOSICION FAMILIAR	CASA TIPO
42	2 a 5 personas máximo	A
119	5 a 8 personas " " "	B
60	7 a 10 personas " "	C

### C) SOLUCION AMBIENTAL

Se dice que para hacer de la vivienda un espacio agradable y confortable, es necesario mejorar el ambiente, para que el usuario se encuentre condicionado Psicológicamente dentro y fuera del espacio que habita.

Por eso se propone ambientar el espacio mediante el tratamiento indicado., Plantas de ornamento, colores adecuados al grado de iluminación, ventilación optima, escala humana propia, medidas antropométricas en cada espacio vital y la introducción del exterior hacia el interior de la casa por medio de una ventana o por medio de un cierre virtual, tomando en consideración el contexto.

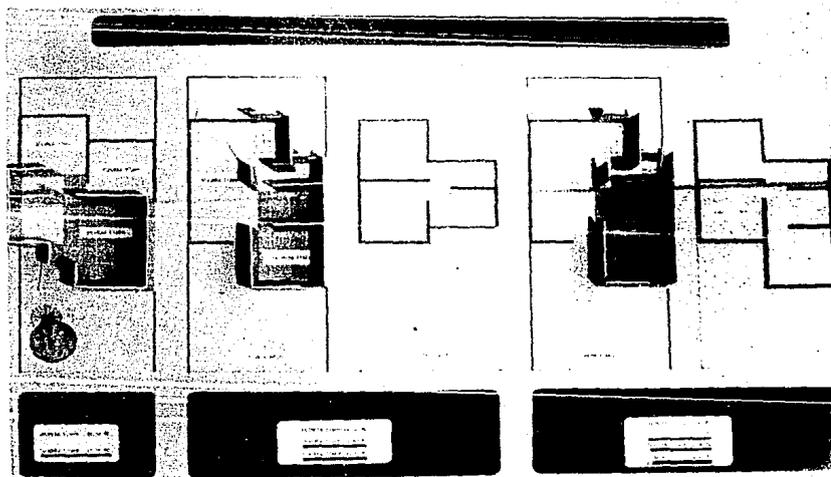
### D) DESARROLLO DE PIE DE CASA

Se espera que a través del programa de autoconstrucción, el usuario pueda desplantar y habitar de inmediato en la primera etapa su vivienda, siendo el primer nucleo el pie de casa con teniendo los recursos básicos para poder seguir su construcción hasta conformar su casa. Por ésta razón se requiere que cada prototipo cuente con pie de casa en la planta baja.

### E) IMPLEMENTACION DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTO-CONSTRUCCION DE VIVIENDA POR ETAPAS.

Se pretende proporcionar al usuario un programa de edificación por etapas de acuerdo a su capacidad económica y a su disponibilidad de mano de obra, otorgandole la capacitación técnica requerida.

MAQUETA DE LAS ALTERNATIVAS DEL PIE DE CASAS.

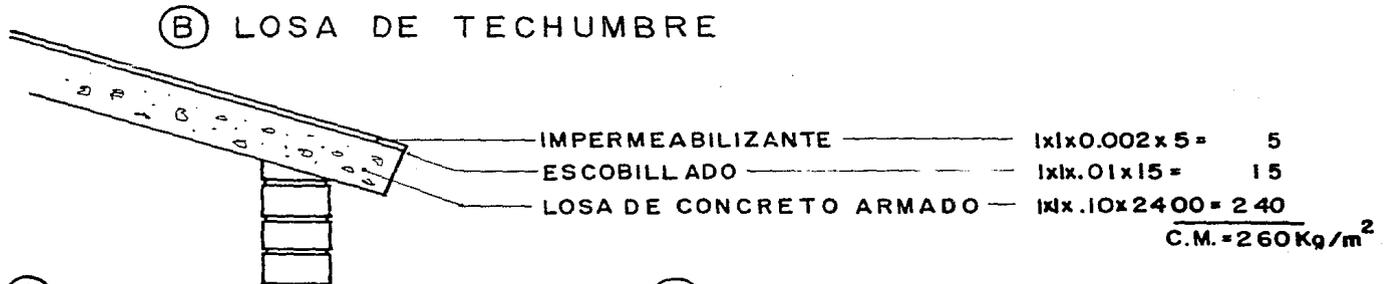
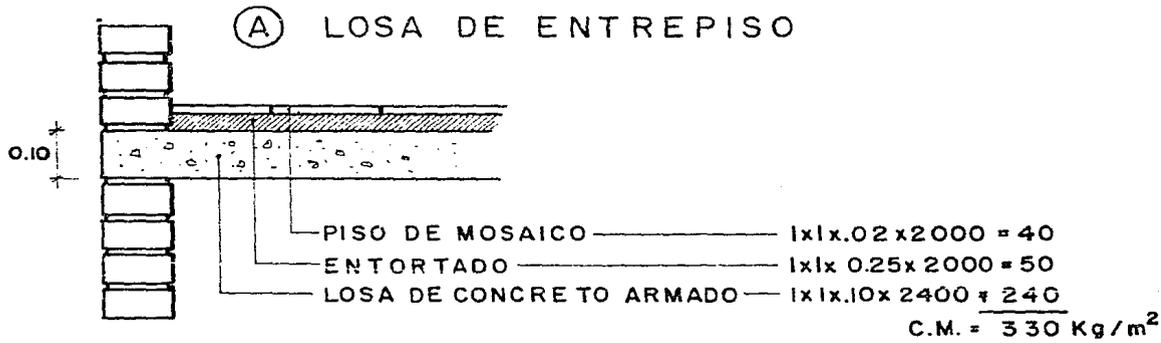


DESARROLLO DEL PIE DE CASA



**MEMORIA DE CALCULO DEL TABIQUE HUECO LA HUERTA**

# ANALISIS DE CARGAS MUERTAS



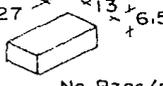
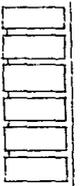
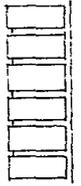
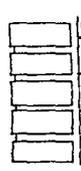
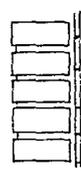
(A)

W	C.M.	C.V.	$\Sigma \text{K/m}^2$
CIMENTACION	330	40	370
ESTRUCTURA	330	275	605
SISMO	330	110	440

(B)

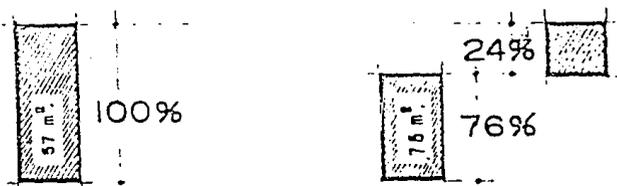
W	C.M.	C.V.	$\Sigma \text{K/m}^2$
CIMENTACION	260	40	300
ESTRUCTURA	260	50	310
SISMO	260	110	370

# ANALISIS DE CARGAS

COMPARACION DEL PESO EN MUROS						Ahorro en peso utilizando tabique HUERTA		
TABIQUE HUERTA HUECO VERTICAL			TABIQUE ROJO COMUN					
<b>ACABADO DEL MURO</b>	1 Cara Aparente 1 Cara con Yeso W. Tabique = 1.7 K		 No. Pzas/m <sup>2</sup> = 57	<b>ACABADO DEL MURO</b>	1 Cara Apte. 1 Cara Yeso W. Tabique 3.5 K		 No. Pzas/m <sup>2</sup> = 52	116.10 k/m <sup>2</sup> <b>56%</b>
	W. Tabique	1.700x57	96.90		3.500x52	180.00		
	W. Mortero	0.014x2000	28.00		0.28x2000	55.00		
	W. Mortero Yeso	0.02x1200	24.00		0.025x1200	30.00		
<b>PESO DEL MURO/m<sup>2</sup></b>	<b>148.90 K/m<sup>2</sup></b>			<b>PESO DEL MURO/m<sup>2</sup></b>	<b>265.00 K/m<sup>2</sup></b>			
<b>ACABADO DEL MURO</b>	1 Cara Aparente 1 Cara con Azulejo			<b>ACABADO DEL MURO</b>	1 Cara Aparente 1 Cara con Azulejo		130.10 k/m <sup>2</sup> <b>59%</b>	
	W. Tabique	1.700x57	96.90		3.500x52	180.00		
	W. Mortero	0.014x2000	28.00		0.028x2000	55.00		
	W. Azulejo	0.03x2000	60.00		0.04x2000	80.00		
<b>PESO DEL MURO/m<sup>2</sup></b>	<b>184.90 k/m<sup>2</sup></b>			<b>PESO DEL MURO/m<sup>2</sup></b>	<b>315.00 k/m<sup>2</sup></b>			

# CARGAS EN CIMENTACION

NIVELES	W. LOSAS Ambos edifc. $\text{kg/m}^2$				MURO TABIQUE HUERTA HV				MURO DE TAB. ROJO COMUN			
	$\text{CM} + \text{CV} = \text{kg/m}^2$		$\text{CM} + \text{CV} = \text{kg/m}^2$		l cara cpto. $150 \text{ kg/m}^2$		l cara cpto. $210 \text{ kg/m}^2$		l cara yeso $295 \text{ kg/m}^2$		l cara yeso $351 \text{ kg/m}^2$	
	Est.	Rec.	Coq.	Baño	Esc.	Ciro.	l cara yeso	l cara azulejo	l cara yeso	l cara azulejo	l cara yeso	l cara azulejo
	W/Nivel	W/Acum.	W/Nivel	W/Acum.	W/Nivel	W/Acum.	W/Nivel	W/Acum.	W/Nivel	W/Acum.	W/Nivel	W/Acum.
N 5												
N 4	580	580	580	580								
N 3	370	950	610	1190	375	375	525	525	737.5	737.5	877.5	877.5
N 2	370	1320	610	1800	375	750	525	1050	737.5	1475	877.5	1755
N 1	370	1690	610	2410	375	1125	525	1575	737.5	2212.5	877.5	2632.5
N 0	370	2060	610	3020	375	1500	525	2100	737.5	2950	877.5	3510
		2060		3020	375	1875	525	2625	737.5	3687.5	877.5	4387.5
	2060		3020		1875		2625		3687.5		4387.5	
	$\text{kg/m}$		$\text{kg/m}$		$\text{kg/ml.}$		$\text{kg/ml.}$		$\text{kg/ml.}$		$\text{kg/ml.}$	
CARGA TOT. DEL EDIF. / R.T.				AREA DE CIM. $57 \text{ m}^2$				AREA DE CIM. $75 \text{ m}^2$				



# CARGAS ESTRUCTURALES

N 5
N 4
N 3
N 2
N 1
N 0

NIVELES	W. LOSAS Ambos edific. k/m <sup>2</sup>				MURO TABIQUE HUERTA H V				MURO DE TAB. ROJO COMUN			
	CM + CV = kg/m <sup>2</sup>		CM + CV = kg/m <sup>2</sup>		1 cara apte. 150 kg/m <sup>2</sup>		1 cara apte. 210 kg/m <sup>2</sup>		1 cara yeso 285 kg/m <sup>2</sup>		1 cara yeso 285 kg/m <sup>2</sup>	
	Est. Rec. Cac.		Baño Esc. Circ.		1 cara yeso 150 kg/m <sup>2</sup>		1 cara azulejo 210 kg/m <sup>2</sup>		1 cara yeso 285 kg/m <sup>2</sup>		1 cara azulejo 285 kg/m <sup>2</sup>	
	W/ Nivel	W/ Acum.	W/ Nivel	W/ Acum.	W/ Nivel	W/ Acum.	W/ Nivel	W/ Acum.	W/ Nivel	W/ Acum.	W/ Nivel	W/ Acum.
N 5	890	890	890	890								
N 4	805	1295	845	1635	375	375	525	525	737.5	737.5	877.5	877.5
N 3	805	1900	845	2380	375	750	525	1050	737.5	1475	877.5	1755
N 2	805	2605	845	3225	375	1125	525	1575	737.5	2212.5	877.5	2632.5
N 1	805	3110	845	4070	375	1500	525	2100	737.5	2950	877.5	3510
N 0		3110		4070	375	1875	525	2625	737.5	3687.5	877.5	4387.5
Σ	3110		4070		1875		2625		3687.5		4387.5	
	Kg/m		Kg/m		Kg/ml		Kg/ml		Kg/ml		Kg/ml	

RESISTENCIA A LA COMP.

RESISTENCIA A LA COMP.

○:○ 176% +

○:○ 250% +

○:○ 256% +

○:○ HUECO 11140 k/ml

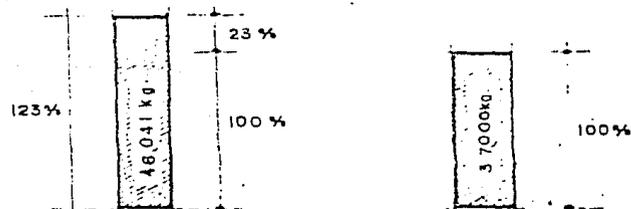
⊗:⊗ RELLENO 16528 k/ml

⊗:⊗ RELLENO 17000 k/ml

6600 k/ml

# CARGAS DE SISMO

NIVELES	W. LOSAS Ambos edific. k/m				MURO TABIQUE HUERTA HV				MURO DE TAB. ROJO COMUN			
	CM+CV - kg/m <sup>2</sup>		CM+CV - kg/m <sup>2</sup>		l cara apta.		l cara apta.		l cara yeo		l cara yeo	
	Ent.	Rec. Ccc.	Baño Esc. Circ.		150 kg/m		210 kg/m		295 kg/m		351 kg/m	
	W/Nivel	W/Acum.	W/Nivel	W/Acum.	W/Nivel	W/Acum.	W/Nivel	W/Acum.	W/Nivel	W/Acum.	W/Nivel	W/Acum.
N 5												
N 4												
N 3												
N 2												
N 1												
N 0												
Σ	2 410		3 370		1 875		2 625		3 687.5		4 387.5	
	Kg/m		Kg/m		Kg/ml		Kg/ml		Kg/ml		Kg/ml	
Resistencia al Cortante Sísmico								Resistencia al Cortante Sísmico				
TABIQUE HUERTA HV 46 041 Kg								TABIQUE ROJO COMUN 37 000 Kg.				



## ANALISIS DE CALCULO DEL TABIQUE HUECO LA HUERTA.

Para efectos de cálculo se consideró la fatiga máxima del tabique en un muro cuya bajada de carga recibe cinco niveles en claro libre.

### PESO DEL MURO POR M2.

Peso por pieza	1.700 Kg.
Piezas por M2.	57 Pza/M2.
Cemento y arena	14 lts/M2

Tabique	1,700 x 57=	96.90Kg/M2
Cemento	0.014 x 2000	28.00Kg/M2
Arena	0.02 x 1200	24.00Kg/M2

---

148.90Kg/M2

Por lo que cerrará a:

150.00Kg/M2

### PESO DE LOSA DE AZOTEA Y ENTREPISO

Se estima un peso de 330Kg/M2

Para cim.	330+40	370Kg/M2
Para est.	330+275	605Kg/M2
Para sismo	330+110	440Kg/M2

### PESO DEL PISO Y RELLENO

Se estimó un peso de 570Kg/M2

Carga viva:

Para cim.	570+40	610Kg/M2
Para est.	570+275	845Kg/M2
Para sismo	570+110	680Kg/M2

## CALCULO

Esbeltez de muro

$$L = \frac{2.30}{12} - 19.15$$

Según el reglamento (art.211) se reducirá la capacidad de carga en base a la fórmula (1).

$$(1) F_m = 0.329 \cdot E_m \left( \frac{t}{h_e} \right)^2$$

donde;

$E_m$  = Módulo de elasticidad de la mampostería

$t$  = espesor del muro 12 cm.

$h_e$  = 70% de la altura del muro 2.30 m. x 70% 161 cm.

$E_m$ : Se calcula con la fórmula (2) del reglamento (art.207)

$$(2) E_m = \frac{E_t}{1.5 \sqrt{4.5}} \quad V_a = \frac{E_t}{E_a}$$

En la que:

$E_t$  = Módulo de elasticidad del tabique fbw

fb = 130Kg/cm<sup>2</sup> resistencia a la compresión directa del tab.

w = al peso volumétrico del tabique dado en (ton./M<sup>3</sup>) que es de 1.04 Ton./M<sup>3</sup>

aplicando:  $E_t = 100 \times 130 \times 1.04 = 13520 \text{Kg/cm}^2$

$E_a$  = Módulo de elasticidad del cemento es de 188fa.

fa = resistencia del cemento con arena 30Kg/cm<sup>2</sup>

$E_a = 188 \times 30 = 5640 \text{Kg/cm}^2$

$V_t$  = Volúmen del tabique por unidad de obra

$$V_t = \frac{106}{120} = 0.883$$

$V_a$  = Volúmen del cemento por unidad de obra

$$V_a = \frac{14}{120} = 117$$

Por lo tanto sustituyendo en (2)

$$(2) \text{ Em} = \frac{13520}{1.32 \times 0.53 \times 2.4} = \frac{13520}{1.32+1.27} = \frac{13520}{2.59} = 5220 \text{Kg/cm}^2$$

Por lo que sustituyendo en (1)

$$f_m = 0.329 \times 5220 \left( \frac{12}{161} \right)^2 = 1717 \times 0.075^2 = 1717 \times 0.0055$$

$$f_m = 9.44 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{Capacidad de carga / ml} = 12 \times 9.4 \times 100 = 11280 \text{Kg/ml}$$

Esta es la capacidad del muro sin rellenar; si consideramos el muro con los huecos rellenos de concreto, da una fatiga de trabajo igual a la (fb) del tabique. Por lo tanto, como cada hueco tiene 63 mc<sup>2</sup> y son 8 huecos por metro, tendremos que = 63 x 8 = 508 cm<sup>2</sup> que con la fatiga ya reducida de 9.4Kg/cm<sup>2</sup>, nos aumenta la resistencia del muro por metro lineal que es de = 504 x 9.4 = 4737 Kg. Por lo tanto la resistencia del muro relleno con concreto aumenta a: 4737Kg + 11280 = 16017Kg/ml.

NOTA:

Como podemos apreciar en el esquema de carga por esfuerzo la carga real sobre el muro, sólo tendríamos que rellenar un solo muro, sin embargo, se dispone de un castillo en cada esquina.

SISMO.- Se calcula según reglamento (art.272). La capacidad de carga por esfuerzo cortante accidental (sismo o viento) considérese el art.206 del reglamento que está dado por la fórmula.

$f_m=9.4\text{Kg/cm}^2$

$F_c=2.18\text{Kg/cm}^2$

Capacidad de carga por ml.= $2.18 \times 12 \times 100=2616\text{Kg}$ .

Se consideró una longitud total de muro, en sentido longitudinal de: 39.20 m.

Se consideró una longitud total de muro, en sentido transversal de: 64.30 m.

Capacidad por sentido:

Sentido longitudinal= $39.20 \times 2616=102,547\text{ Kg}$ .

Sentido transversal = $64.30 \times 2616=168,208\text{ Kg}$ .

Fuerza Sísmica:

$V=0.08 w$

donde:

$w$ =al peso total del edificio= $508,068\text{ Kg}$ .

por lo tanto:  $V=0.08 \times 508,068=40405\text{ Kg}$ .

Lo cual quiere decir que en los dos sentidos, tanto longitudinal

como transversal, resisten los 40405Kg. puesto que es menor que

Sentido long.= 40405 es menor que su resistencia 102,547 Kg.

Sentido Transv.=40405 es menor que su resistencia 168,208 Kg.

#### TABLA DE RESISTENCIAS:

Tabique hueco.....resistencia a la compresión por  
ml. 11280Kg/ml.

Tabique relleno.....16017 Kg/ml.

Resumiendo: diremos que en ambos casos el muro está capacitado para soportar la carga mínima.

En el caso de los muros perimetrales en donde se libran claros como son ventanas y cubos de escaleras, el tabique será rellenado con concreto, armando los huecos con acero y anclándolos con la losa o trabes, cuidando de no exceder claros mayores de 2.10 m.

#### NOTAS:

En los extremos de los muros se recomienda colar con concreto los huecos.

Se armará un castillo cuando el extremo del muro al amarre o castillo anterior sea igual o mayor a la cuarta parte de la altura.

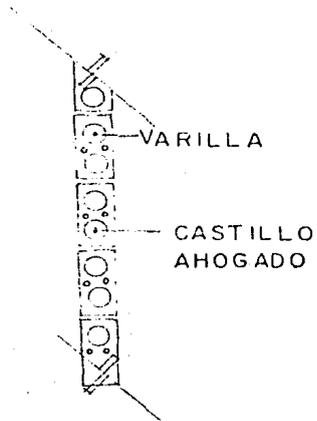
El espaciamiento de castillos en muros de tabique hueco no excederá a 10 veces el espesor.

En la intersección de muros, la liga de éste se podrá hacer con un amarre cuatrapeado del mismo tabique.

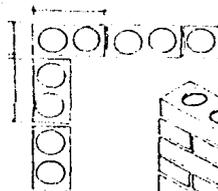
Lo anterior dependerá de la rigidez que el cálculo requiera.

Estas consideraciones son de tipo general y deberán utilizarse, si el proyecto estructural no indica otra cosa.

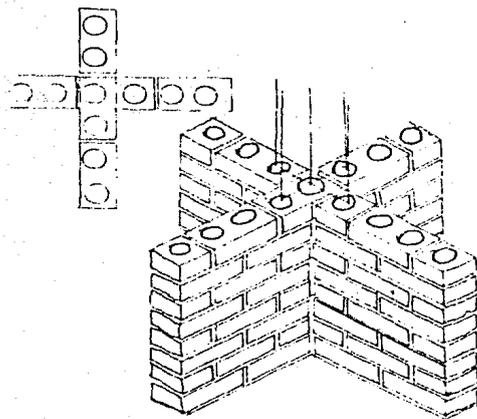
# DETALLES DE MUROS



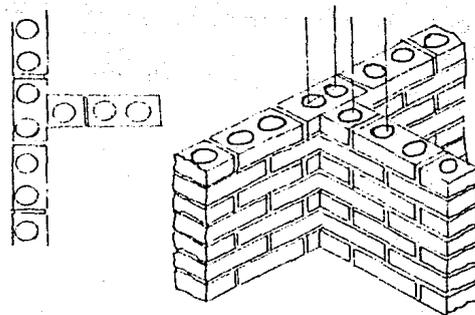
MURO DE TABIQUE HUECO



AMARRE TIPO "L"



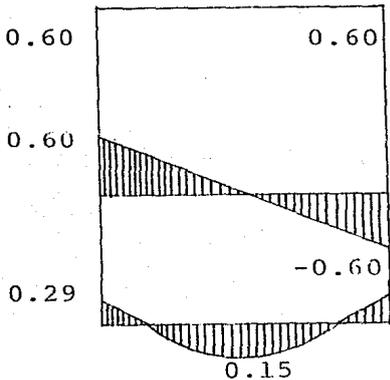
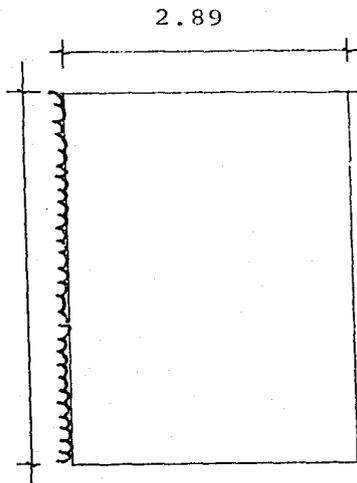
AMARRE TIPO "CRUZ"



AMARRE TIPO "T"

CALCULO DE LOSA TIPO 1

6.12



$$wt = 425 \text{ Kg/M}^2$$

$$\text{RELACION: } \frac{L_1}{L_2} = \frac{6.24}{2.89} = 2.15$$

$$V = R = \frac{wl}{2} = \frac{425 \times 2.89}{2} = 60 \text{ Ton/M}$$

$$M_e = \frac{0.425 \times 2.89^2}{12} = \frac{.29 \text{ Ton/M}}{14.5 \text{ Ton/m}}$$

$$M_e = \frac{0.425 \times 2.89^2}{24} = 15 \text{ Ton/M}$$

PERALTE :

$$d = \frac{M}{k \cdot b} = \frac{29000}{21 \times 100} = 13.809 = 3.71$$

$$h = 4 \text{ cm. } 2.5 \text{ cm.} = 6.5 = 10 \text{ cm}^*$$

\* TOMANDO EN CUENTA EL REGLAMENTO DE LA CONSTRUCCION DEL A.C.I. - 1966 INCISO 2002 (NINGUN ESPESOR DE LA LOSA SERA MENOR DE 9 CENTIMETROS) .

REVISION POR CORTANTE:

$$adm = 3.54 \text{ log/ cm}^2$$

$$V = \frac{600 \text{ Kg}}{4.5 \times 100} = 1.33$$

AREA DE ACERO.

3.54 Kg/cm  
NO FALLA

$$As_1 = \frac{29 \ 000}{2100 \times 0.87} = 3.96 \text{ cm}^2$$

6 Ø # 3 C 25 cm

$$As_2 = \frac{15 \ 000}{2100 \times 0.87} = 2.05 \text{ cm}^2$$

3 Ø # 3

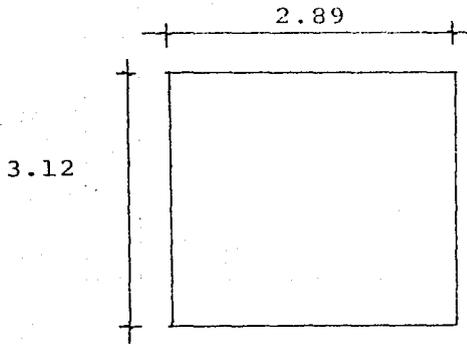
REFUERZO POR TEMPERATURA

$$\phi \cong \frac{0.5\sqrt{f'e}}{f_g} = \frac{0.5\sqrt{210}}{2.300} = .0031$$

$$\phi_1 \cong \frac{A_s}{l_o \times d} = \frac{3.96}{4 \times 100} = 0.0990 > .0031$$

$$\phi \cong \frac{A_s}{l_o \times d} = \frac{2.05}{4 \times 100} = 0.0512 > .0031$$

CALCULO DE LOSA TIPO 2



$$wt = 425 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{RELACION: } \frac{I_1'}{L_2} = \frac{3.12}{2.89} = 1.07$$

$$V = R = \frac{WL}{2} = \frac{.425 \times 2.89}{2} = .60 \text{ Ton/M}$$

$$M_e = \frac{0.425 \times 2.89^2}{12} = 0.29 \text{ Ton/M}$$

$$M_c = \frac{0.425 \times 2.89^2}{24} = 14.5 \text{ Ton/M} \quad .15 \text{ Ton/M}$$

PERALTE:

$$d = \frac{\sqrt{M}}{k.b} = \frac{\sqrt{29000}}{21 \times 100} = \sqrt{13809} = 3.71 \text{ cm}$$

$$h = 3.71 + 2.5 = 6.5 \text{ cm} = 10 \text{ cm}^*$$

REVISION POR CORTANTE.

$$V = \frac{600}{4 \times 100} = 1.5 < 3.54 \text{ Kg/cm} \quad \text{no falla}$$

AREA DE ACERO.

$$As_1 = \frac{29000}{2100 \times 0.87 \times 4} = 3.96 \text{ cm}^2$$

$$As_2 = \frac{15000}{2100 \times 0.87 \times 4} = 2.05 \text{ cm}^2$$

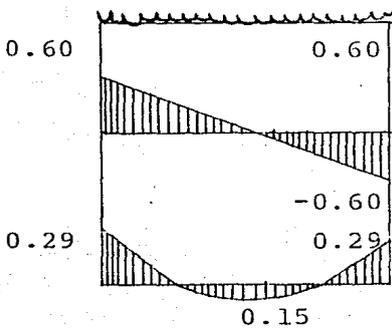
$$6 \text{ } \emptyset \text{ \# } 3 \text{ C } 25 \text{ cm}$$

REFUERZOS POR TEMPERATURA

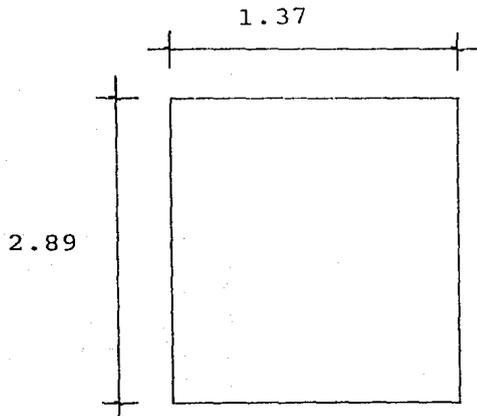
$$\emptyset \geq \frac{0.5 \sqrt{f'e}}{f_g} = \frac{0.5 \sqrt{210}}{2300} = .0031$$

$$\emptyset_1 \geq \frac{As.}{L_o \times d} = \frac{3.96}{4 \times 100} = .0099 > .0031$$

$$\emptyset_2 \geq \frac{As}{L_o \times d} = \frac{2.05}{4 \times 100} = 0.0051 > .0031$$



CALCULO DE LOSA TIPO 3



$$wt \quad 425 \text{ Kg/M}^2$$

$$\text{RELACION: } \frac{L_1}{L_2} = \frac{2.89}{1.37} = 2.10$$

$$V = R = \frac{WL}{2} = \frac{.425 \times 1.37}{2} = 0.9 \text{ Ton/M}$$

$$M_e = \frac{.425 \times 1.37^2}{12} = 0.048 \text{ Ton/M}$$

$$M_c = \frac{.425 \times 1.37^2}{24} = 0.033 \text{ Ton/M}$$

PERALTE:

$$d = \frac{\sqrt{M}}{k.b} = \frac{\sqrt{4800}}{21 \times 100} = \sqrt{2.28} = 1.51 \text{ cm}$$

$$h = 2 \text{ cm} + 2.5 \text{ cm} = 4.5 = 10 \text{ cm}^*$$

REVISION POR CORTANTE.

$$V = \frac{2900}{4.5 \times 100} = 0.64 \text{ cuando } 3.54 \text{ Kg/cm}^2$$

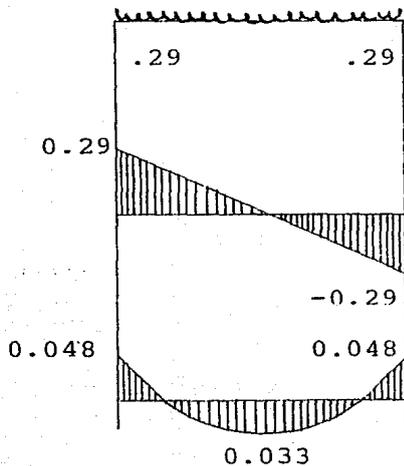
NO FALLA

AREA DE ACERO.

$$As_1 = \frac{4800}{2100 \times 0.87 \times 4.5} = 0.58 \text{ cm}$$

SE COLOCARAN LAS VARILLAS POR ESPECIFICACION A 30 cm EN AMBOS SENTIDOS

$$As_2 = \frac{3300}{2100 \times 0.87 \times 4.5} = 0.40 \text{ cm}$$



CALCULO DE LA LOSA TIPO 4

$$wt = 425 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{RELACION: } \frac{L_1}{L_2} = \frac{2.89}{2.00} = 1.44$$

$$V = R = \frac{WL}{2} = \frac{.425 \times 2.00}{2} = .42 \text{ Ton/M}$$

$$M_e = \frac{0.25 \times 2.00^2}{12} = .14 \text{ Ton/M}$$

$$M_c = \frac{0.425 \times 2.00^2}{24} = .7 \text{ Ton/M}$$

PERALTE.

$$d = \frac{\sqrt{M}}{k \cdot b} = \frac{\sqrt{1400}}{21 \times 100} = \sqrt{660} = 81 \text{ cm}$$

$$h = 0.81 + 2.5 = 3.5 = 10 \text{ cm}^*$$

REVISION POR CORTANTE.

$$v = \frac{0.425}{3.5 \times 100} = 1.21 \text{ } 3.54 \text{ Kg/cm}^2$$

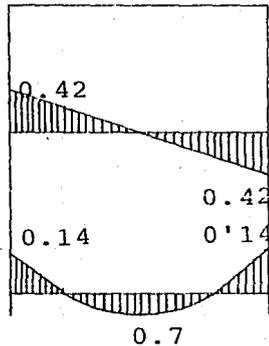
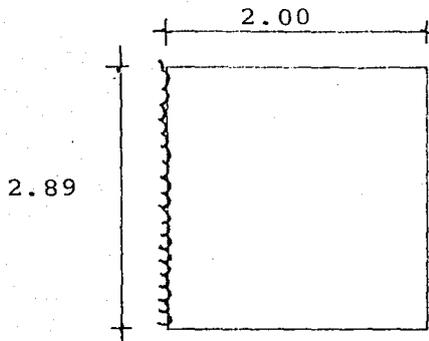
NO FALLA

AREA DE ACERO.

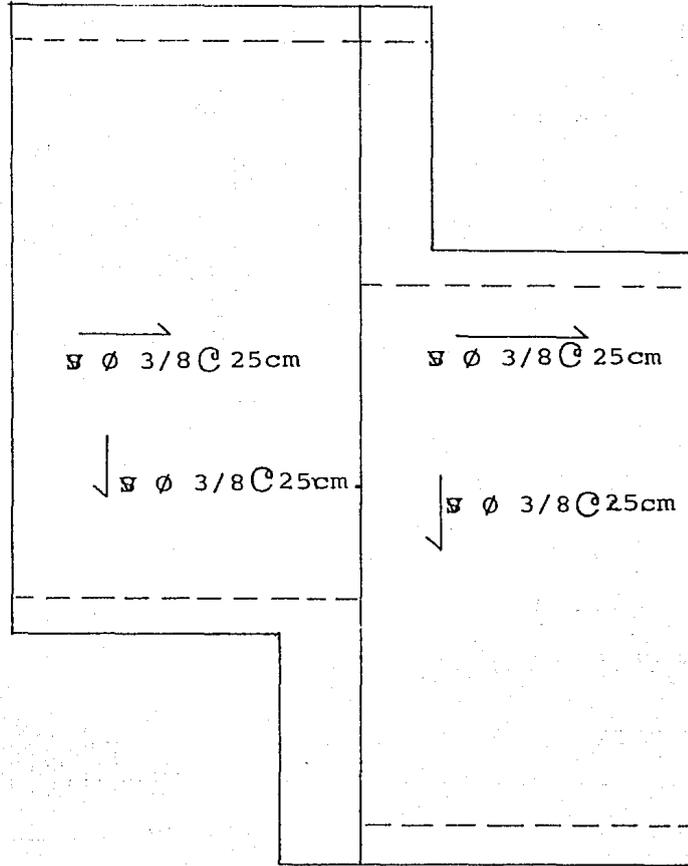
$$As_1 = \frac{14000}{2100 \times 0.87 \times 3.5} = 2.1 \text{ cm}^2$$

$$As_2 = \frac{07000}{2100 \times 0.87 \times 3.5} = 1.0 \text{ cm}^2$$

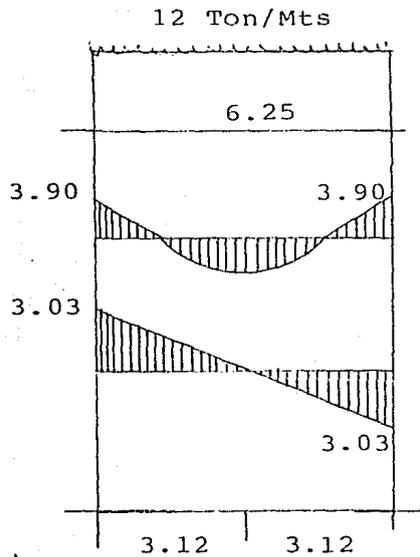
$$3 \text{ } \emptyset \text{ } \# \text{ } 3 \text{ } @ \text{ } 47 \text{ cm.}$$



SE RECOMIENDA ARMAR LA LOSA  
CON VARILLA DEL # 3 @ 25 cm  
EN AMBOS SENTIDOS.



CALCULO DE TRABE TIPO 1



$$M_e = \frac{WL^2}{12} = \frac{1.2 \times 6.25^2}{12} = 3.90$$

$$M_e = \frac{WL^2}{24} = \frac{1.2 \times 6.25^2}{24} = 1.95$$

MOMENTO MAX. = 390000 Kg/cm.  
DE LA VIGA

$$d_1 = \sqrt{\frac{\text{MOM MAX}}{X 10}}$$

$$d_1 = \sqrt{\frac{390\ 000}{20 \times 35}} = 55 \text{ cm}$$

AREA DE ACERO.

$$A_s = \frac{\text{MOM MAX}}{f_c \times J \times d}$$

$$A_s = \frac{390\ 000}{2100 \times 0.87 \times 55} = 3.88 \text{ cm}^2$$

UTILIZAREMOS VARILLA N° 3

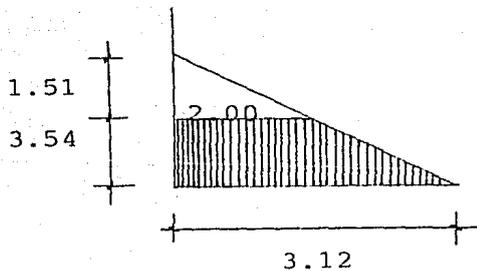
6 Ø # 3

REVISION POR CORTANTE

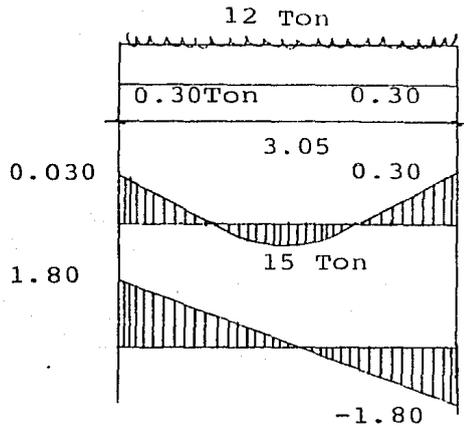
$$V = WL = \frac{1.2 \times 6.25}{2} = 3.75 +$$

$$V = \frac{V}{d \times 10} = \frac{3.750}{20 \times 35} = 5.35 \text{ Kg/cm}^2$$

$$V_c = 0.25 f_c = 0.25 \times 210 = 5.5 \text{ Kg/cm}^2$$



CALCULO DE TRABE TIPO 2



$$M_e = \frac{WL}{12} = \frac{1.2 \times 3.05}{12} = 0.30 \text{ T/M}$$

$$M_e = \frac{1.2 \times 3.05}{24} = 0.15 \text{ T/M}$$

MOM. MAX = 30 000 Kg/cm

$$\text{PERALTE} = d = \sqrt{\frac{30\ 000}{20 \times 35}} = 65 \text{ cm}$$

AREA DE ACERO

$$A_s^1 = \frac{30\ 000}{f_c \times j \times d} = \frac{30\ 000}{118755} =$$

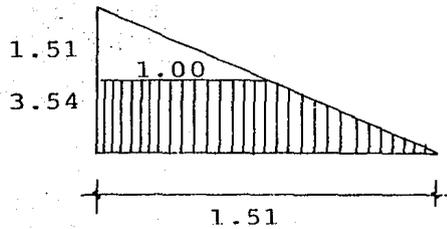
$$A_{s1} = 2.5 \text{ cm}^2$$

4 Ø # 3

$$A_s^2 = \frac{150\ 000}{f_c \times j \times d} = \frac{150\ 000}{118755} =$$

$$A_{s2} = 1.26 \text{ cm}^2$$

2 Ø # 3



REVISION DE CORTANTE.

$$V = \frac{1.2 \times 3}{2} = 1.8 \text{ TON}$$

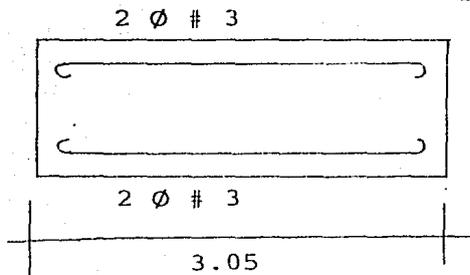
$$V = \frac{180}{700} = 2.57 \text{ Kg/cm}^2$$

$$2.57 \text{ Kg/cm}^2 \quad 3.54 \text{ Kg/cm}^2$$

NO FALLA POR ADHERENCIA LONG,

ANCLAJE MINIMO 60cm

ESTRIBOS POR ESPECIFICACION REVISION POR ADHERENCIA Muom.



$$a = \frac{L-d}{2} \frac{u}{v}$$

$$a = \frac{625}{2} - 55 \frac{1.51}{5.5}$$

$$a = (312 - 55) (0.29)$$

$$a = 74.53 = 75 \text{ cm.}$$

$$a+b+c = 75+30+75+1.82 \text{ cm}$$

$$\frac{3.12}{2} = \frac{5.05}{1.51}$$

$$2 = \frac{3.12 \times 1.51}{5.05}$$

$$2 = 0.93$$

$$T = \frac{1.51 \times 0.93 \times 55}{2} = 3861$$

$$T = 2(0.32) (2100) =$$

SERA LA DISTANCIA QUE SE CUBRIRA CON ESTRIBOS.

$$M_{adm} = \frac{2.25 \sqrt{210}}{0.71}$$

$$M_{adm} = 45.92 \text{ Kg/cm}^2$$

$$M_{REAL} = \frac{V}{E \phi \times J \times d}$$

$$M_{REAL} = \frac{3030}{6(4) \times 0.8 + X \ 55} = 2.53 \text{ Kg/cm}^2$$

$$2.63 \text{ Kg/cm}^2 \quad 3.54 \text{ Kg/cm}^2$$

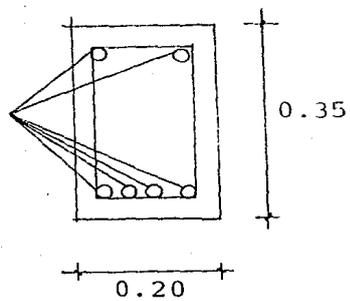
NO FALLA POR ADERENCIA LONG. ANCLAJE MINIMO 60 cm.

PUNTOS DE INFLEXION.

$$X = \frac{\sqrt{2M}}{W} = \frac{\sqrt{2 \times 1.51}}{1.2}$$

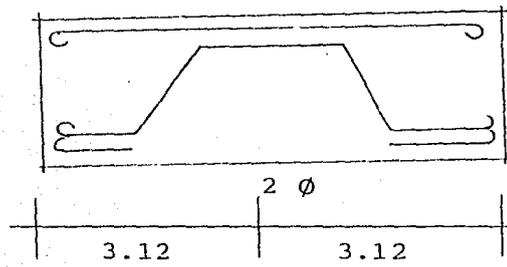
$$X = 1.58 \text{ cm}$$

6  $\phi$  # 3



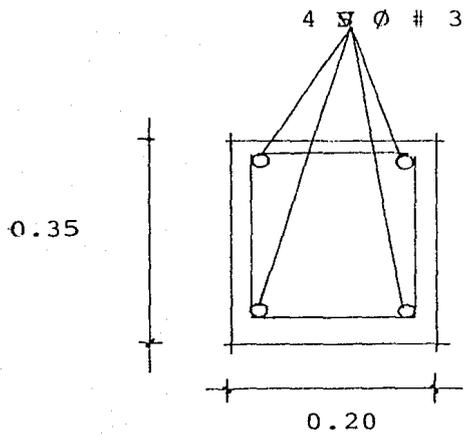
2  $\phi$  # 3

2  $\phi$  # 3



3.12

3.12



$$\text{MOM REAL} = \frac{V}{t \phi \times J \times a}$$

$$\text{MOM REAL} = \frac{1800}{9 \times 0.8 + X 65} = 3.53 \text{ Kg/cm}^2$$

PUNTOS DE INFLEXION

$$v = \frac{2M}{M} = \frac{2 \times 1.5}{1.2} = 1.58 \text{ cm}$$

$$v = 158 \text{ cm.}$$

CALCULO DE ZAPATAS AISLADAS.

$$W = 2250 \times 1.4 = 3150 \text{ Kg.}$$

$$Ac = \frac{3150 \times 1.1}{3500} = 0.99 \text{ m}^2$$

$$h = \frac{0.99 - 30}{2} = 0.345 \text{ m}$$

$$RT = 3500 \text{ Kg}$$

$$\frac{WL^2}{2} = \frac{2250 \times 30}{2} = 20829 \text{ Kg/cm}$$

$$A_1 = \frac{(a + c) h'}{2} = \frac{(.99+0.3)0.345}{2} = 0.223$$

$$F_1 = 0.223 \times 3500 = 778.83$$

$$AV_1 = \frac{778.83}{7.68} = 101.4 \text{ cm}^2$$

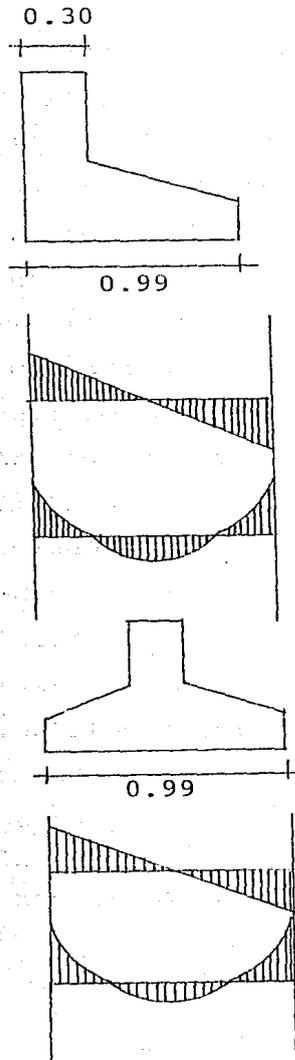
$$Vc = 0.53 \sqrt{210} = 7.68$$

$$As = \frac{20829}{(1265) (0.83) (7)} = 2.83 \text{ cm}^2$$

$$\frac{101.4}{30} = 3.38 \approx 7 \text{ cm.}$$

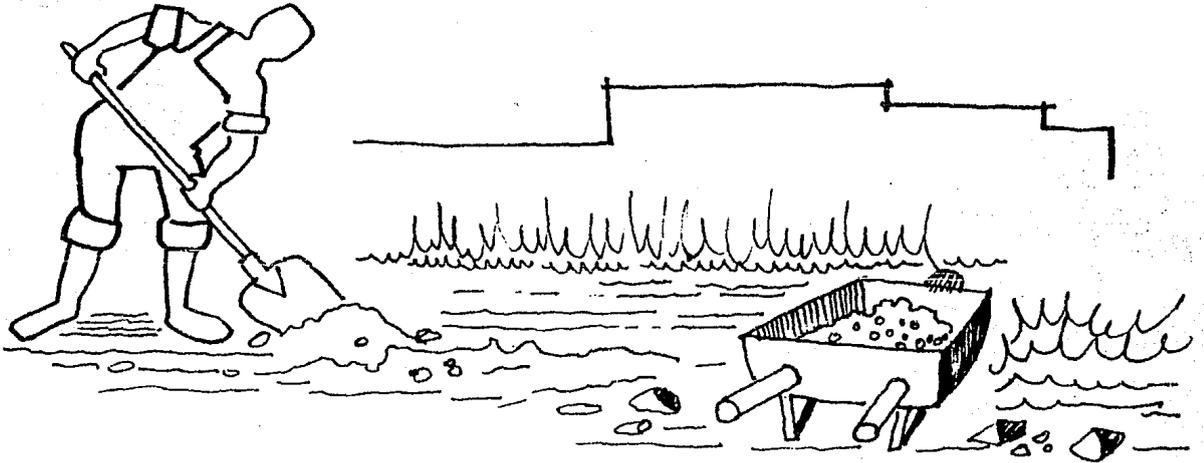
$$7+3 = 9 \approx 10 \text{ cm}$$

$$4 \text{ } \varnothing \text{ # } 3 \text{ } \textcircled{d} \text{ } 25 \text{ cm.}$$



## 7.6. CARTILLA DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS PARA EL SISTEMA ALIGERADO

- 1.- Limpieza de terreno
- 2.- Trazo y nivelación de terreno
- 3.- Nivelación de arrazante
- 4.- Excavación de terreno
- 5.- Armado, cimbrado y colado de zapatas aisladas
- 6.- Enrrace y armado de trabe de cimentación
- 7.- Impermeabilización de cimiento
- 8.- Colocación de albañal y registros
- 9.- Relleno de terreno y compactación
- 10.- Arneado de agregados
- 11.- Cimbrado y colado de trabes
- 12.- Colado de firmes para piso pulido
- 13.- Muros y castillos ahogados en la planta baja
- 14.- Colado de trabes y cerramientos de entrepiso
- 15.- Instalación eléctrica en planta baja
- 16.- Instalación hidráulica y sanitaria en planta baja
- 17.- Armado y colado de losa de entrepiso
- 18.- Muros y castillos ahogados en la planta alta
- 19.- Instalación eléctrica en planta alta
- 20.- Instalación hidráulica y sanitaria en planta alta
- 21.- Enrraces de muros y caballetes en planta alta
- 22.- Armado y colado de losa de azotea



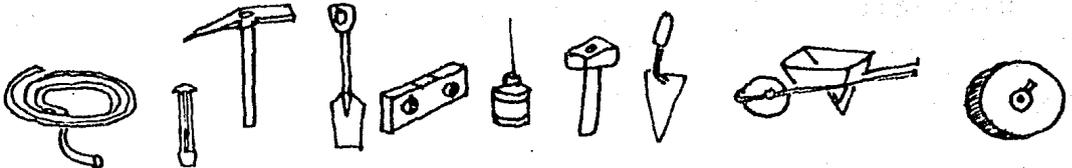
PERSONAL REQUERIDO DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA



Albañil

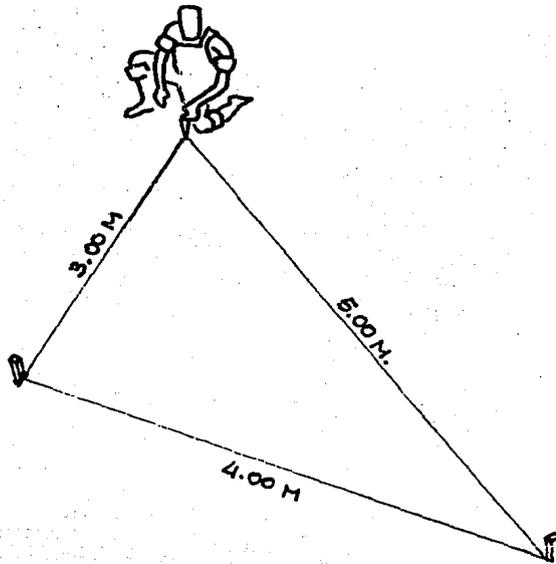


peón

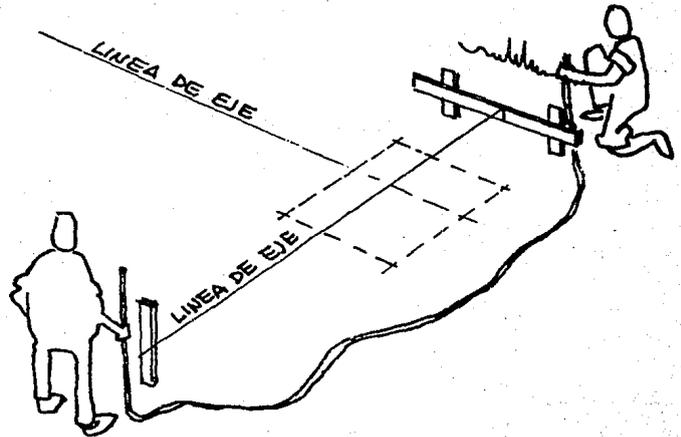


NOTA: El despalme deberá realizarse hasta dejar operable el terreno.

Escuadra



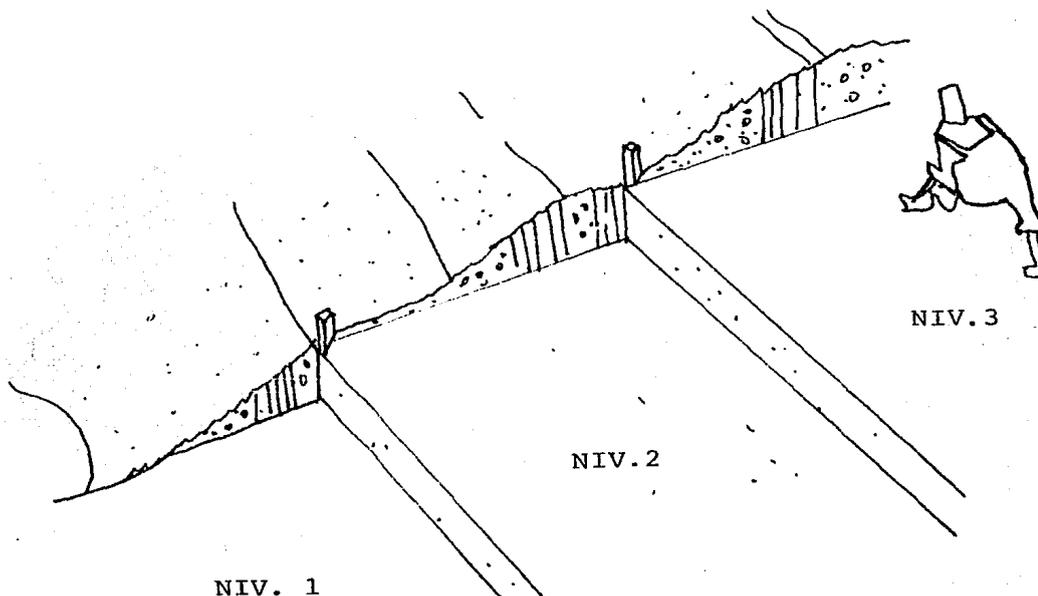
Ejes



Nivelación

Este trabajo podrán realizarlo dos personas que no necesariamente tengan que ser albañiles.

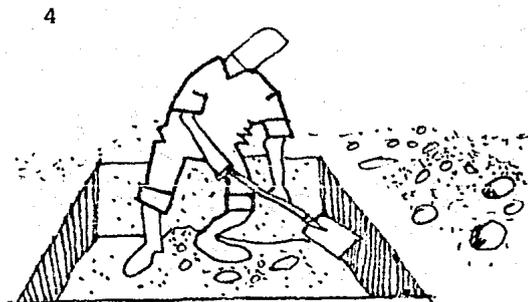
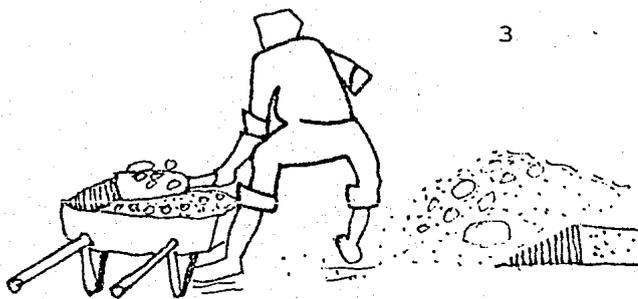
Se requiere de unas estacas de madera de aproximadamente 50 o 60 cm. para dejar marcados los ejes y la escuadra respectiva



En terrenos con pendientes fuertes se recomienda nivelar por medio de plataformas con el método de compensación de tierra el cual se deberá retener con una cimentación que puede ser de piedra o de concreto armado en profundidades que requieran mas de 2,5 Mts.

Los muros de contención se deben desplantar desde el suelo firme con un basamento adecuado a la altura.

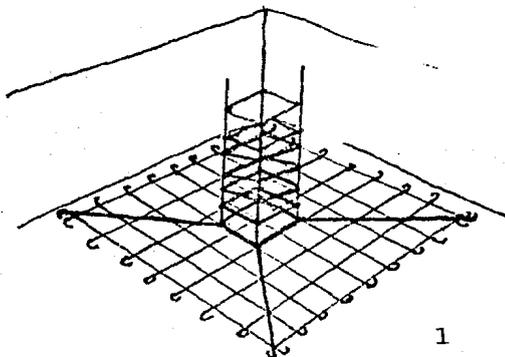
Nota; los cortes se pueden hacer con herramienta de mano asi como el acarreo de material, tomando en cuenta el esponjamiento o abundamiento que es del 28 al 30 %



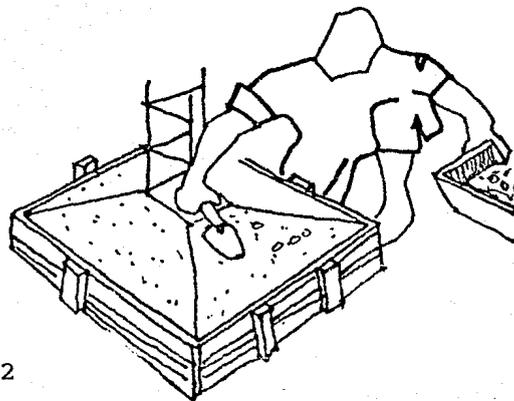
Las excavaciones para las zapatas aisladas, deberan ser hasta encontrar la capa dura del terreno y tendran que consolidarse con un pizón que puede ser de madera.

El trabajo se puede realizar con herramienta de mano, dandole la misma profundidad o nivelación al fondo que servirá de base para la cimentación

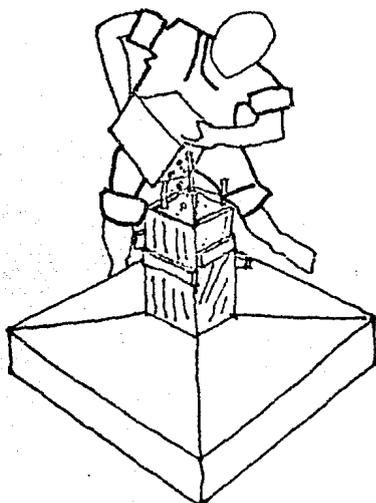
Debe colarse una plantilla de concreto pobre de una  $f'c=140$  K/cm<sup>2</sup>. para proteger a la zapata del nivel freático.



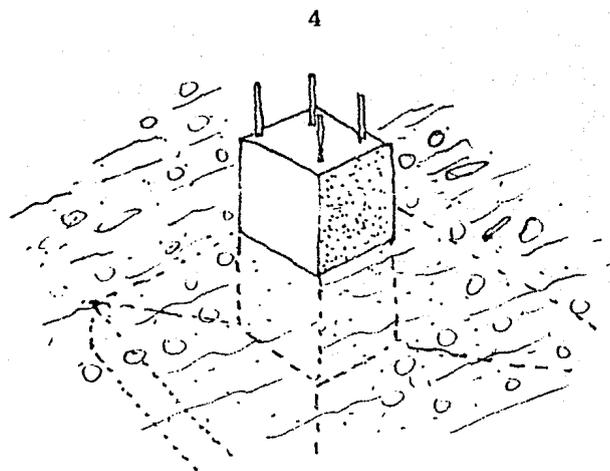
1



2

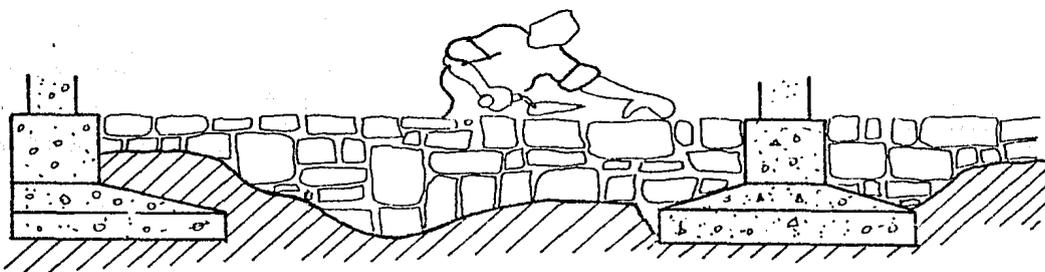


3

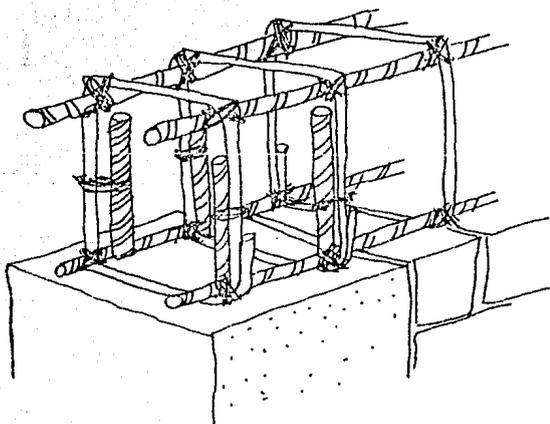


4

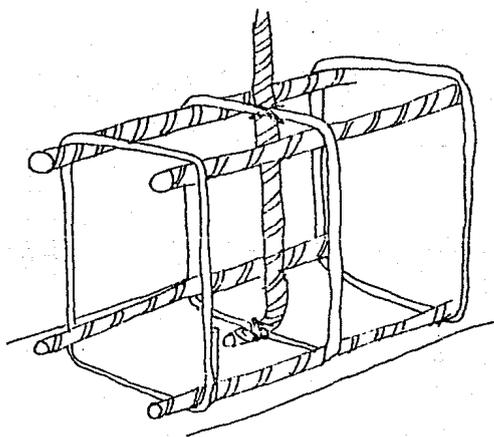
- 1.- En éste paso se arma la zapata aislada con el acero que se indique en las especificaciones estructurales
- 2.- Se pueden cimbrar y colar unicamente la zapata
- 3.- Posteriormente se puede cimbrar y colar el dado de la zapata.
- 4.- Despues se procede a colocarlo en su cepa, cubriendose



ENRRACE CON PEDACERIA Y PIEDRA PARA RECIBIR Y COLAR LA TRABE



Anclado de la trabe con el  
dado de la zapata

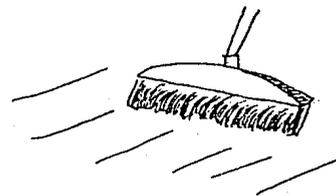
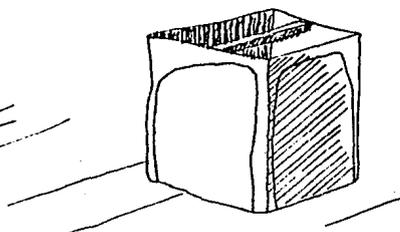
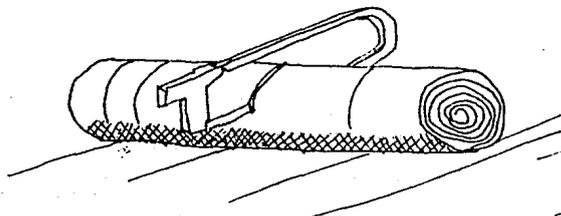


Anclado de castillos  
en la trabe de cimenta  
ción.

Se recomienda colar de una pieza todas las traves de cimenta  
ción, para evitar fracturas que favorezcan alguna falla.

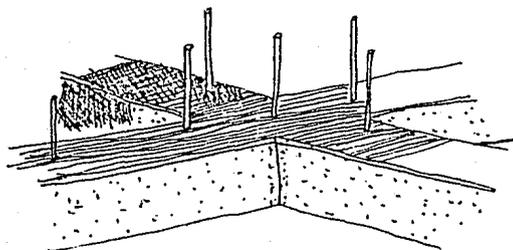
El concreto que deberá usarse es el  $f'c=200$  K/cm<sup>2</sup>.

Corte del cartón

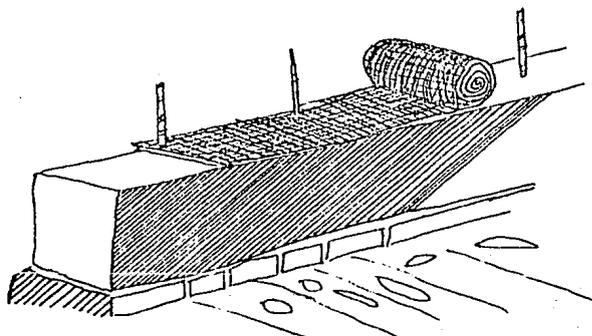


Se prepara la emulción

se extiende



Se impermeabiliza la  
trabe



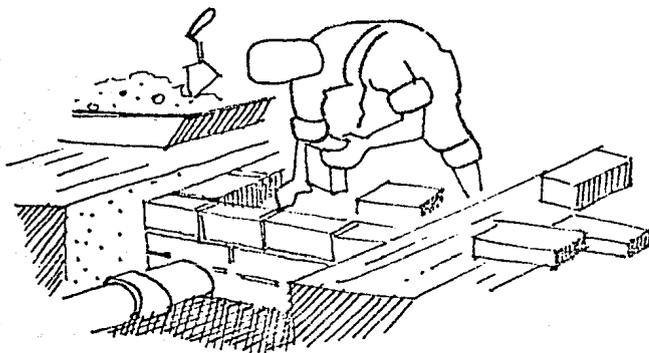
Se coloca el cartón

La trabe deberá impermeabilizarse totalmente por ambas caras par recibir la primera hilada de tabique.

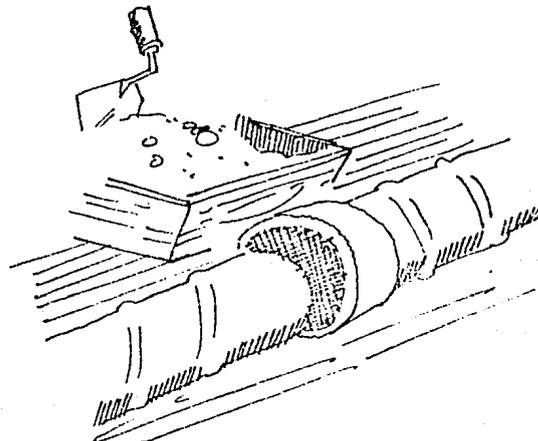
Use impermeabilizante asfáltico que se pueda rebajar con agu y en frio de preferencia.

Use cartón asfáltico o membrana de absorción.

Nota; no es recomendable aplicarla durante el fraguado del c.



REGISTROS

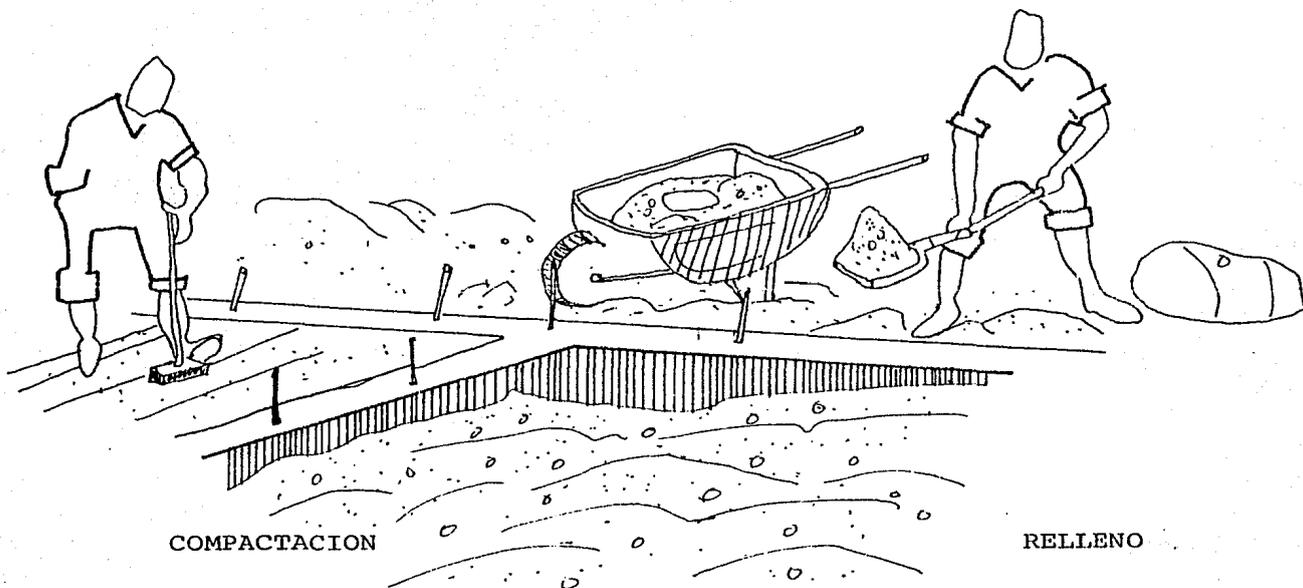
ALBAÑAL DE  
CONCRETO

Se recomienda que utilicen pedacera de tabique o tabicón deberán ser aplanados por dentro con terminado pulido, dejando arenoso para retención de desechos sólidos.

El tubo de albañal de concreto deberá de ser de 15 cm. en la red principal y de 10 cm. en las derivaciones, con una pendiente hidráulica mínima del 2.5 %.

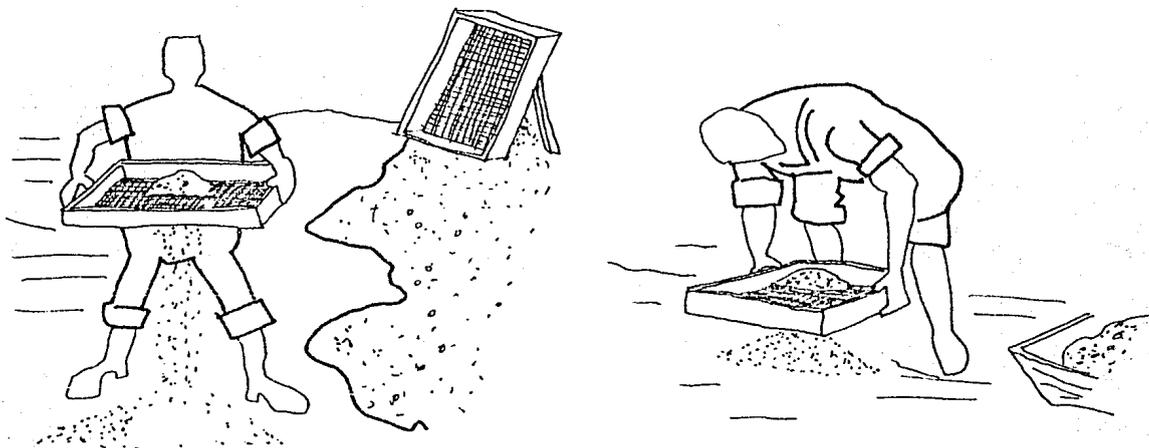
Los registros deberán ser de 60 x 40 cm. interiores como mínimo con tapa y colader en los patios.

La conexión de albañal al colector municipal deberá tener un ángulo mínimo del 30° con respecto a la perpendicular de la línea de paramento o alineamiento.



Se recomienda rellenar con el mismo terreno, compensando aquellas zonas que se encuentran sobradas. Es conveniente que se humecte el relleno con una manguera o con una cubeta, hasta su saturación, para que no queden partes blandas que a un futuro fallen por compresibilidad, lo que tronaría los pisos firmes y con éstos el piso que se encuentre colocado.

Nota; Se debe prevenir de no usar arenas expansivas, o cascajos de gran tamaño que no permitan una Homogenización del relleno. Para los pisos firmes se recomienda usar un concreto pobre o mortero con una  $f'c = 140 \text{ K/cm}^2$ .



PARA EL ARNEADO DE ARENA O GRANZON  
USE ARNERO DEL 000

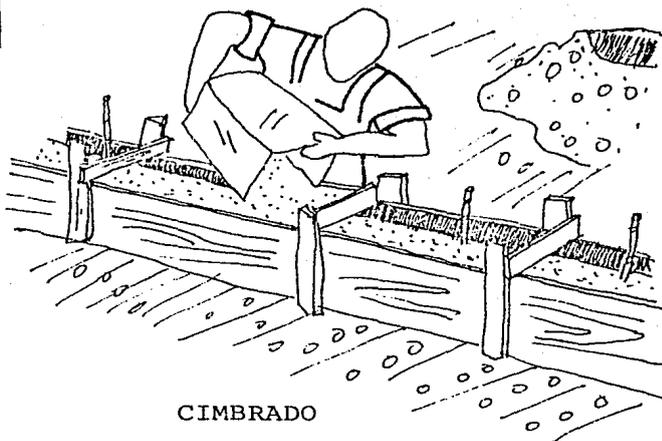
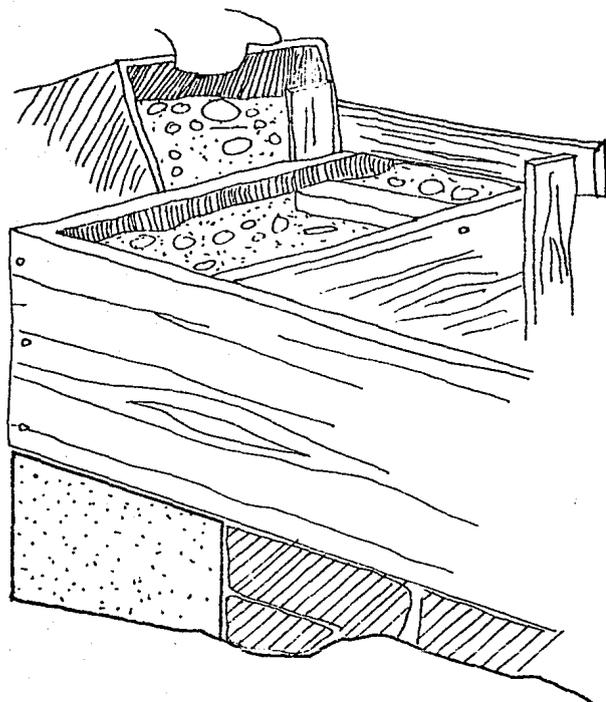
PARA ARENA FINA  
UTILICE TELA MOSQUITERO.

El cemento mortero que se debe utilizar para pegar el tabique será de arena cemento, por lo que se recomienda arnearla hasta obtener un polvo fino libre de toda impureza.

Mezclése con Cemento a una proporción de 1: 8 botes con agua a discreción, hasta obtener una pasta.

Evitese el uso de arcillas o limos en esta etapa de trabajo.

El granzon puede utilizarse en los colados de los castillos ahogados.



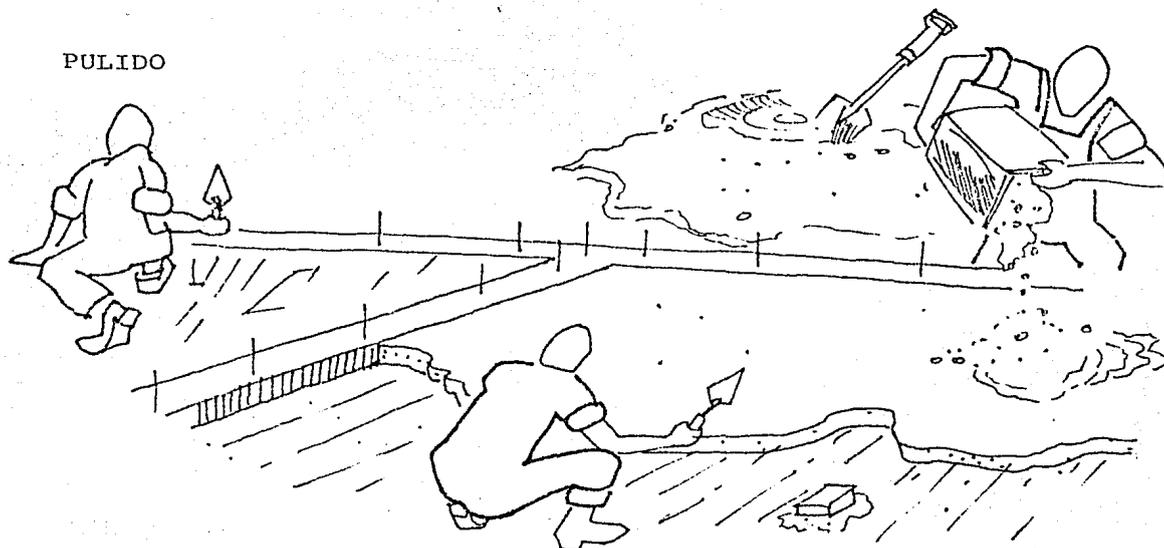
COLADOS DE TRABES DE CIMENTACION

Deberá usarse un concreto de  $f'c. = 180 \text{ K/cm}^2$ . en una proporción de 1: 3: 4. con 20 litros de agua.

Elaborese la mezcla con arena, cemento y grava de preferencia grava regulada o triturada.

Es recomendable usar impermeabilización en la cimbra o madera.

Nota; verifique que no quedan espacios huecos o burbujas en el colado, bibrando con la maceta a lo largo de la cimbra.



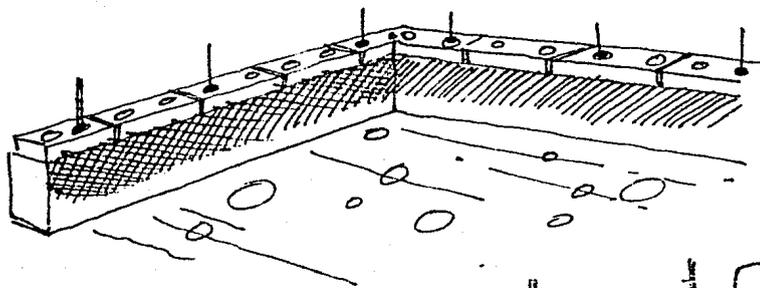
PULIDO

COLADO DE FIRMED

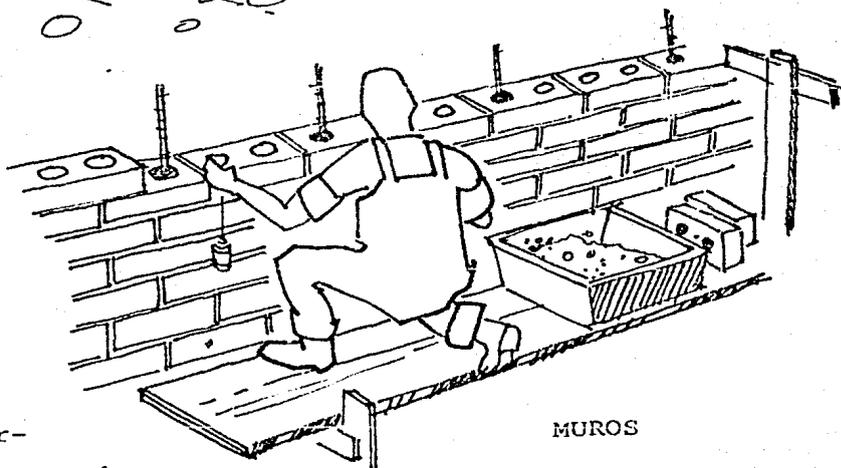
Use un maistra o banco de nivel, pase un reventón para nivelar bien el firme. La mezcla que debe usarse es con cemento mortero con una proporción de 1: 3:4. y 20 Lts. de agua, procurese curar durante los primeros tres días.

Humedezca perfectamente bien el relleno, para que no pierda agua el firme.

DESPIECE



Coloque la mejor cara del tabique hacia el plomo dejando las imperfecciones al contraplomo.



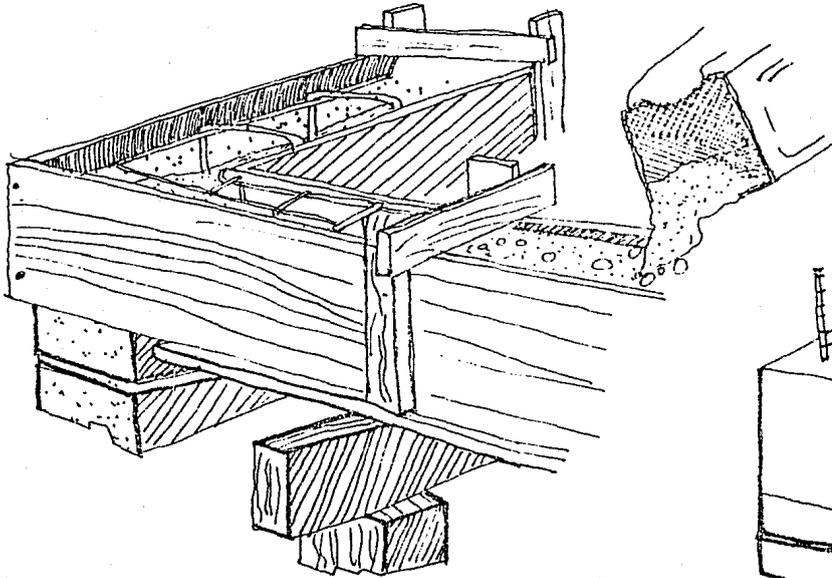
MUROS



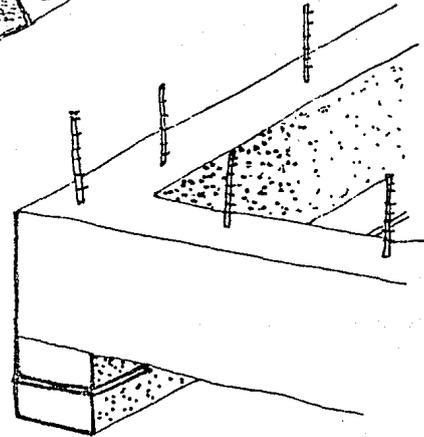
COLADOS DE CASTILLOS

Se recomienda use para el colado de los castillos ahogados, un bote pequeño que le permita colar adecuadamente los huecos, sin dejar burbujas dentro.

## CERRAMIENTOS

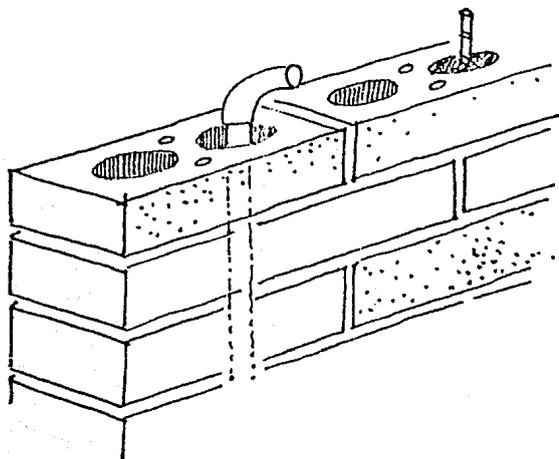


## TRABES

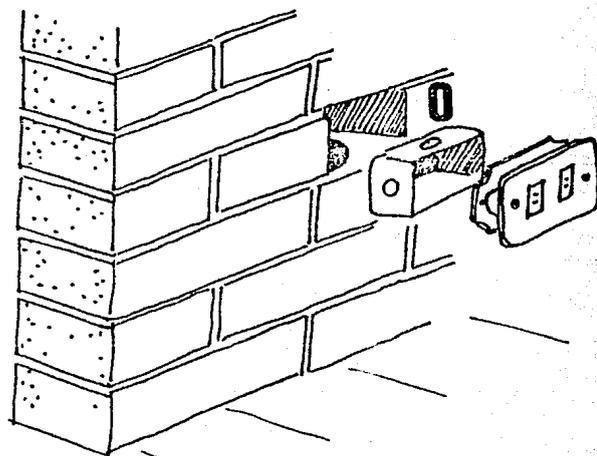


El concreto que debe usarse es de  $f'c' = 200K/cm^2$ . en una proporción de 1; 2; 3. con 19 Lts. de agua. no decimbre hasta los 15 días de su colado.

procure que el acero no quede pegado a la cimbra 2 cm. mínimo deje apuntalado las trabes hasta no cumplir los 15 días normales y cure perfectamente durante los primeros tres días.



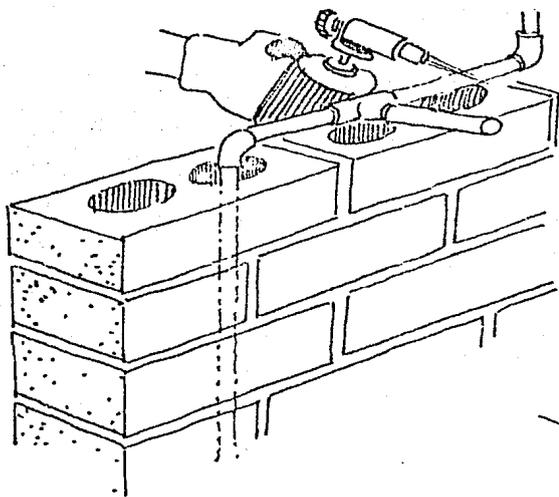
INTRODUZCA POR  
LOS HUECOS EL POLIDUCTO



COLOQUE LAS CHALUPAS  
HORIZONTALMENTE.

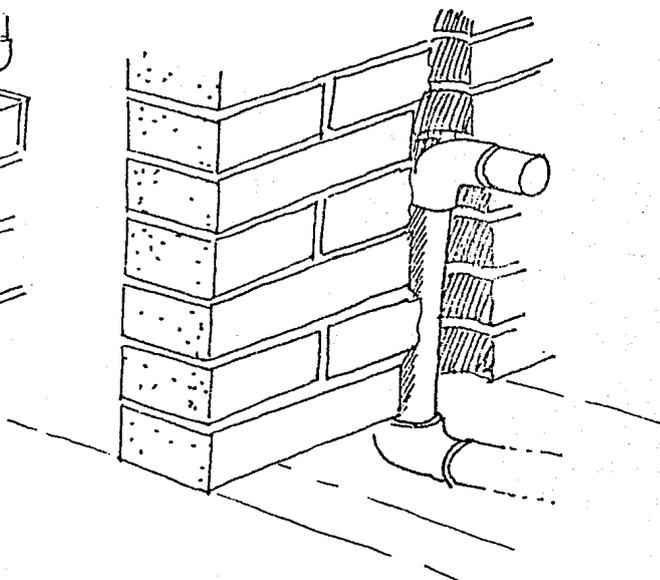
Utilice los huecos del material para introducir el poliducto y solo corte la pieza donde colocará la chalupa, alimente el ramal principal por la losa o por el cerramiento, también puede cruzar por el piso. Coloque las cajas de distribución en los muros que van forrados de azulejo.

Es recomendable que coloque chalupas gemelas, es decir que tengan dos vistas, así se ahorrará poliducto y evitará ranurar los muros.



MURO HUMEDO

INSTALACION HIDRAULICA

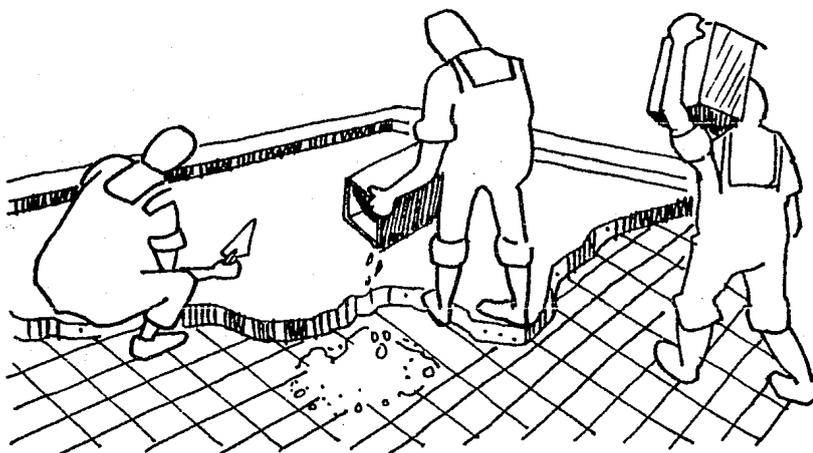


MURO HUMEDO

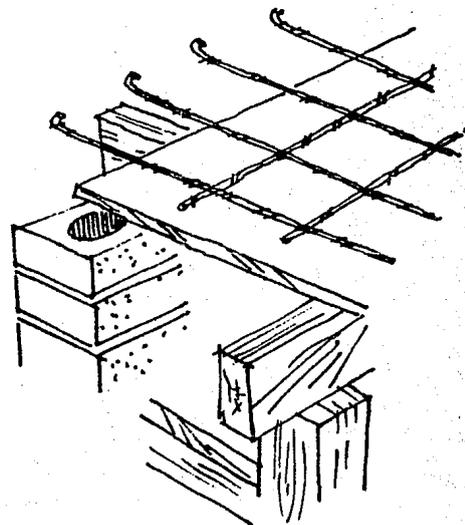
INSTALACION SANITARIA

Se debe aprovechar los huecos del tabique para introducir desde el desplante, la tubería de ambas instalaciones, un hueco puede reunir dos o más tubos. Pero se cuenta con los otros huecos más cercanos.

Al desplantar los muros ya sea de la planta baja o alta se debe realizar la instalación hidráulica y sanitaria dejando las alimentaciones necesarias para que no se interrumpa el trabajo del muro.



COLADO DE LOSA

ARMADO Y CIMBRADO  
DE LOSA

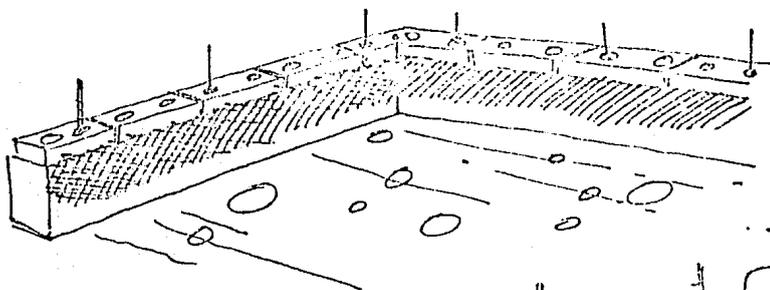
La proporción que debera darse a la mezcla, es de 1: 2: 3. con 19 Lts. de agua, procurando sea homogenizada la mezcla, con agregados de arena fina y grava de 3/4 controlada.

Se drá un espesor de 10 Cm. como mínimo.

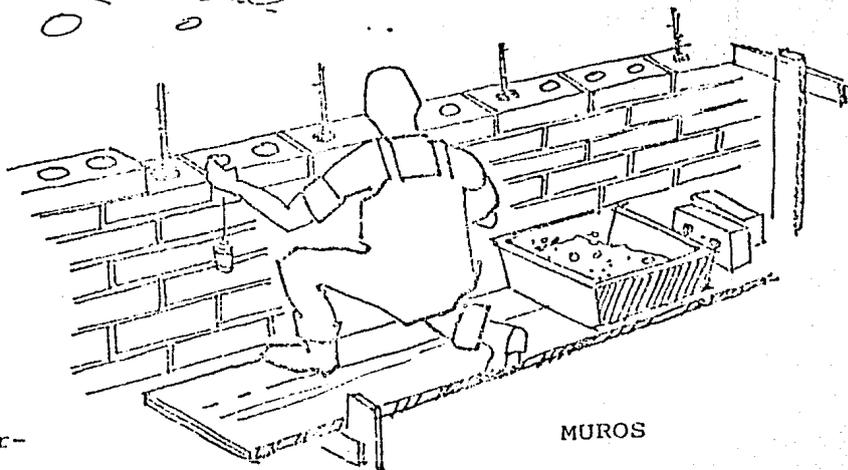
Se dejará una contraflecha en el claro largo de la losa monolítica, No se debe decimbrar hasta no pasados los 15 días naturales procurando se cure durante los primeros tres días.

Moje la cimbra para evitar que pierda humedad la mezcla del colado.

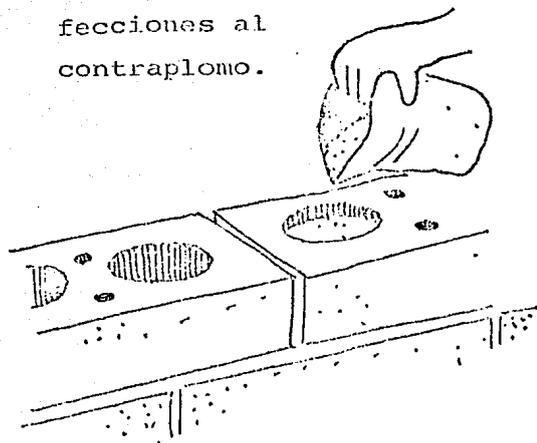
DESPIECE



Coloque la mejor  
cara del tabique  
hacia el plomo  
dejando las imper-  
fecciones al  
contraplomo.

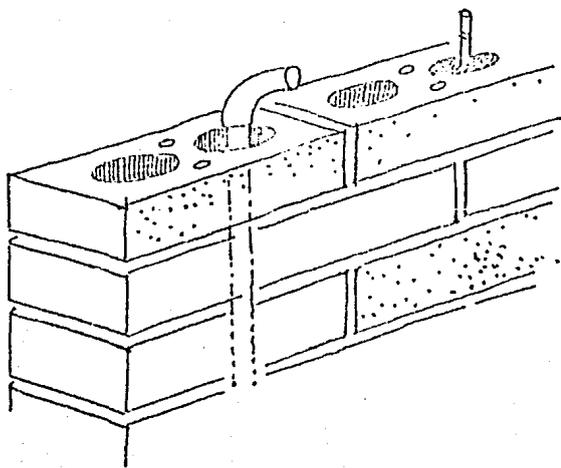


MUROS

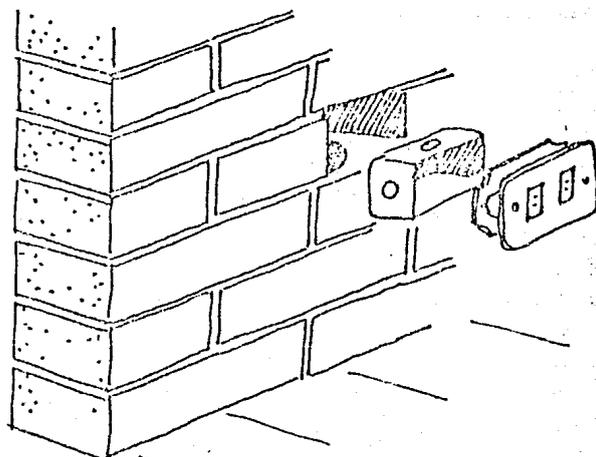


COLADOS DE CASTILLOS

Se recomienda use para el  
colado de los castillos  
ahogados, un bote pequeño  
que le permita colar ade-  
cuadamente los huecos, sin  
dejar burbujas dentro.



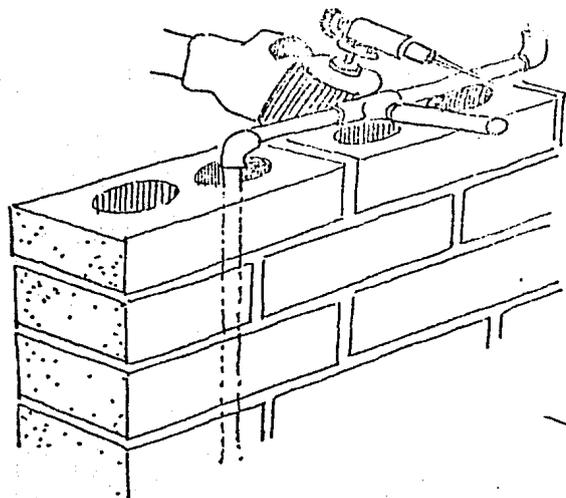
INTRODUZCA POR  
LOS HUECOS EL POLIDUCTO



COBOQUE LAS CHALUPAS  
HORIZONTALMENTE.

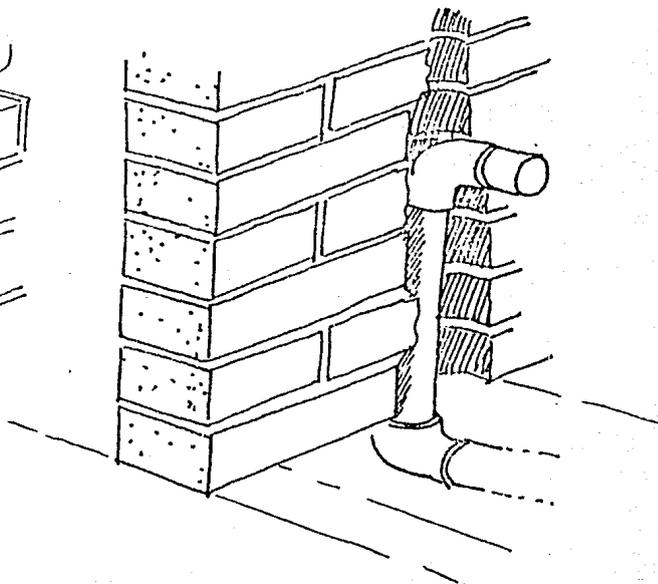
Utilice los huecos del material para introducir el poliducto y solo corte la pieza donde colocará la chalupe, alimente el ramal principal por la losa o por el cerramiento, tambien puede cruzar por el piso. coloque las cajas de distribución en los muros que van forrados de azulejo.

Es recomendable que coloque chalupas gemelas, es decir que tengan dos vistas, así se ahorrará poliducto y evitará ranurar los muros.



MURO HUMEDO

INSTALACION HIDRAULICA

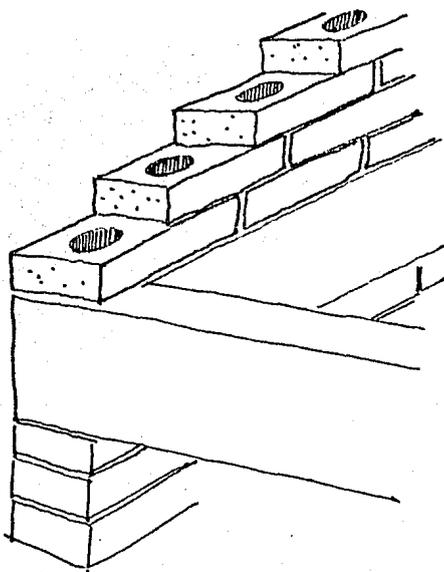


MURO HUMEDO

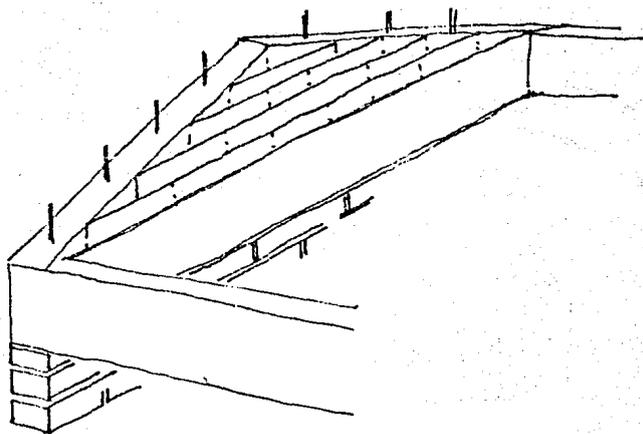
INSTALACION SANITARIA

Se debe aprovechar los huecos del tabique para introducir desde el desplante, la tubería de ambas instalaciones, un hueco puede reunir dos o más tubos. Pero se cuenta con los otros huecos más cercanos.

Al desplantar los muros ya sea de la planta baja o alta se debe realizar la instalación hidráulica y sanitaria dejando las alimentaciones necesarias para que no se interrumpa el trabajo del muro.



ENRRACE DE MUROS

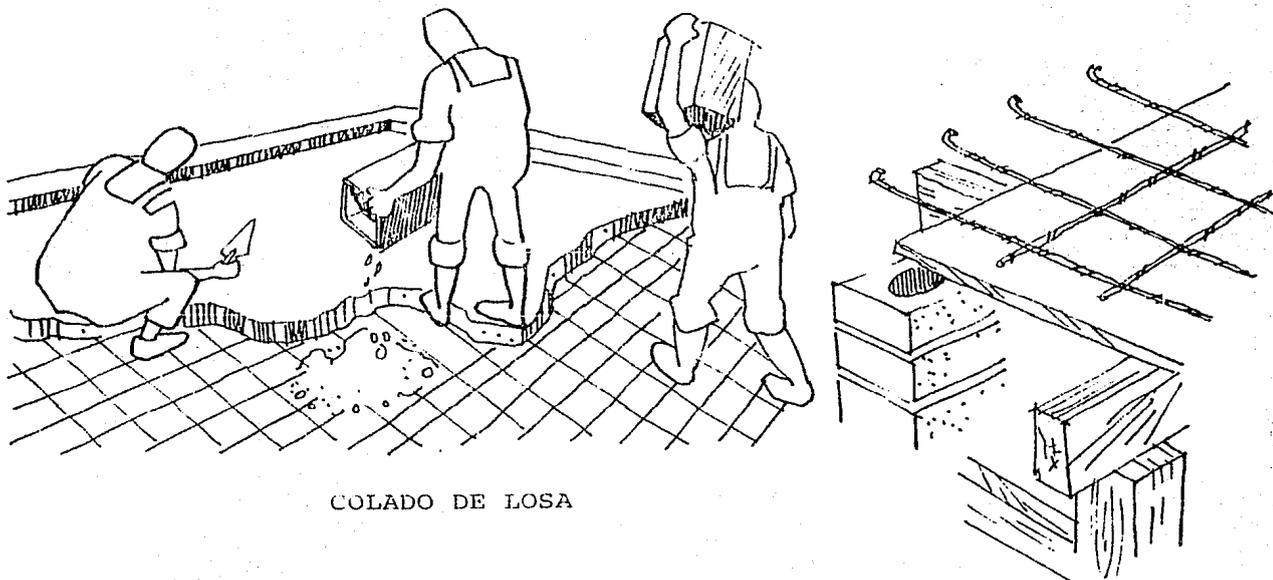


CABALLETES COLADOS

Es conveniente que se enrrace con mezcla de cemento para recibir la losa de azotea dándole la inclinación requerida así se podrá cimbrar con mayor facilidad.

Las varillas se deben anclar con los castillos ahogados para producir un buen anclaje.

Los huecos del tabique se tienen que rellenar con papel y luego se procede a colar los huecos.



COLADO DE LOSA

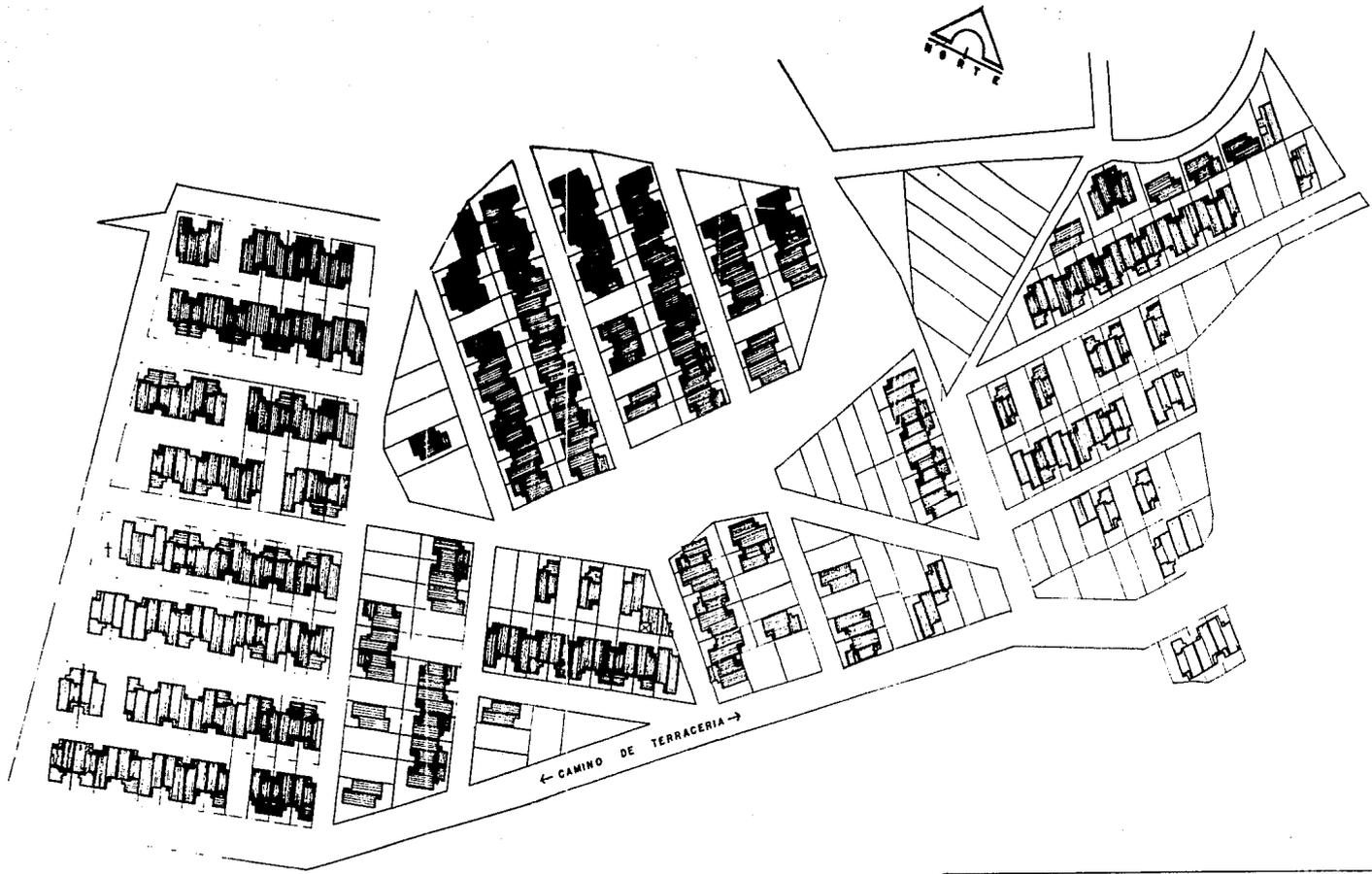
ARMADO Y CIMBRADO  
DE LOSA

La proporción que debera darse a la mezcla, es de 1: 2: 3. con 19 Lts. de agua, procurando sea homogenizada la mezcla, con agregados de arena fina y grava de 3/4 controlada.

Se drá un espesor de 10 Cm. como mínimo

Se dejará una contraflecha en el claro largo de la losa monolítica, No se debe decimbrar hasta no pasados los 15 días naturales procurando se cure durante los primeros tres días.

Moje la cimbra para evitar que pierda humedad la mezcla del colado.



PLANTA DE TECHUMBRES  
EN CONJUNTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

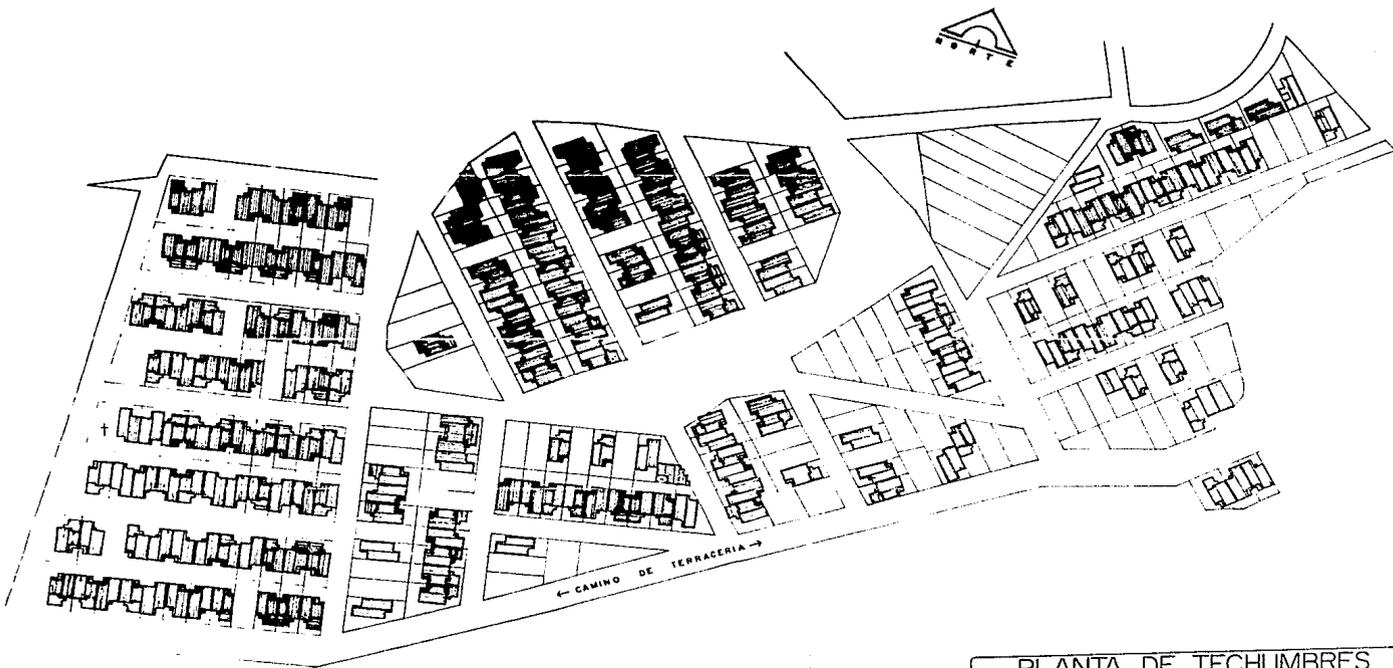
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTOCONSERVACION DE VIVIENDA APLICADA EN TIPOLOGIA DELEGACION ALVARO OBREGON S.F.

AUTOGUBIERNO

RODOLFO CASTALLA REYES	7403887-5
HAURO HILARIO CORTES MARTINEZ	8182201-1
TOMAS HERRERA HERRERA	7852088-1
JUAN MANUEL VIEIRA LUNA	7840818-0

ESC. 1-80C
FECHA: VII-84





PLANTA DE TECHUMBRES  
EN CONJUNTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

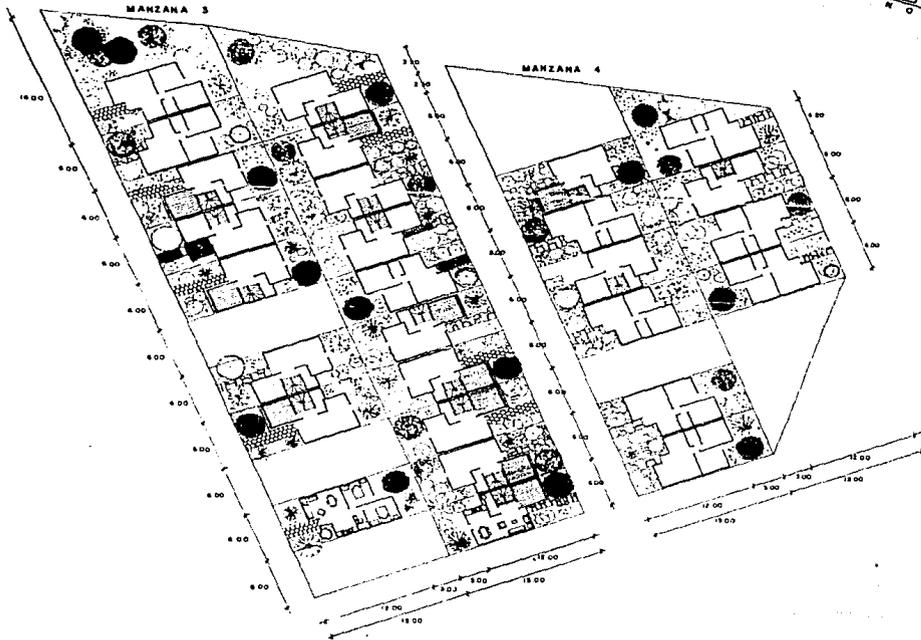
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA  
AUTOCONSERVACION DE VIVIENDA APLICADA  
EN TIPOLOGIA DELEGACION ALVARO  
OBREGON N. 1.

RODRIGO CASTAÑA MEYER	7403097-4	ESC. 1400C
RAMON RODRIGO CORTES MARTINEZ	6139201-1	
JOSUE GUERRERO TORRES	7833088-1	FECHA VIII-88
JUAN SAMUEL TRUJANO LOPEZ	7800019-0	

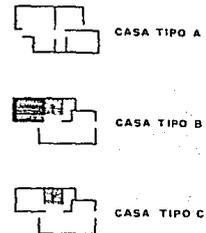
AUTOGUBIERNO

ESTAPA

SECCION "LA PLATAFORMA"



SIMBOLOGIA



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA ANTICONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADO EN TLAQUEHUAC DELEGACION ALVARO OBREGON D.F.

RODOLFO CASTILLA REYES  
 RAJURO SALASO CORTES MARTINEZ  
 TOMAS MURPHY ARTEAGA  
 JUAN MARCEL TORO LOPEZ

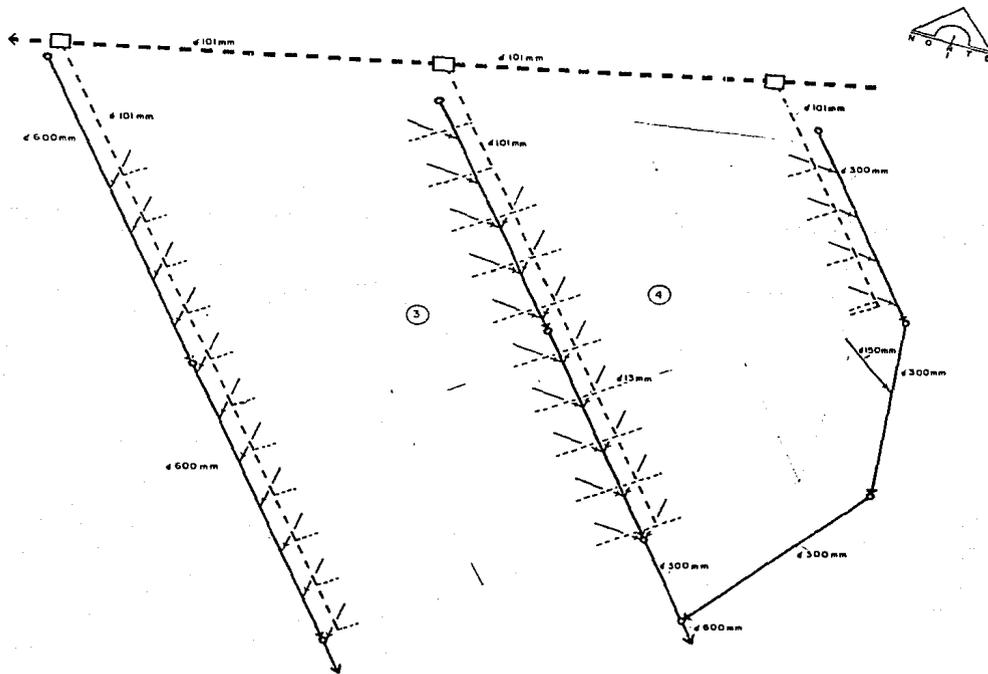
PROYECTO 8  
 0122011  
 7222221  
 7222222

ENC. 11 200  
 FECHA: 10 64



ESTADO

ESTADO



- REGISTRO DE VALVULAS
- RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE ASBESTO-CEMENTO #101mm
- RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE ASBESTO-CEMENTO #101mm
- TOMA DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE GALVANIZADO Y PLOMO #13mm
- ← SENTIDO DEL FLUJO
- RED MUNICIPAL DE DRENAJE - ALBAÑAL DE CEMENTO # 600 / 300mm
- POZOS DE VISITA
- CONEXION A RED MUNICIPAL DE DRENAJE - ALBAÑAL DE CEMENTO #150mm

FUENTE - DEPARTAMENTO DE OBRAS MENORES  
 DELEGACION ALVARO OBREGON  
 MARZO 1984

## CONEXION DE ALBAÑAL POR POR LOTE A LA RED GRAL



**RESULTADOS**  
**DE ARQUITECTURA**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALISERADO PARA  
 AUTOGESTION DE VIVIENDA APTICA  
 OB EN EL APECHICO DELEGACION ALVARO  
 OBREGON D.F.

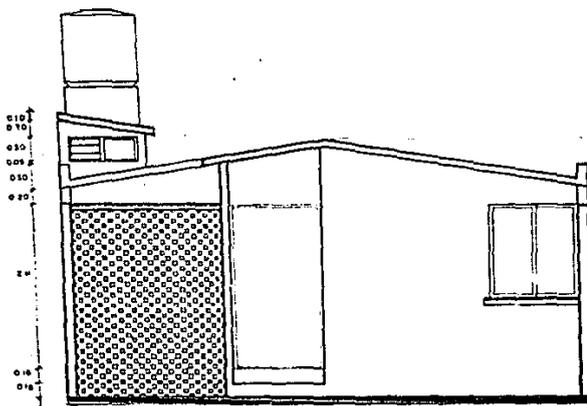
RODOLFO CASTILLA REYES  
 RAURO ROLANDO COPIES MARTINEZ  
 TOMAS MURPHY BASTIDA  
 JUAN MANUEL TREJO LEON

7401887-3  
 8112201-1  
 7832208-1  
 7220219-0

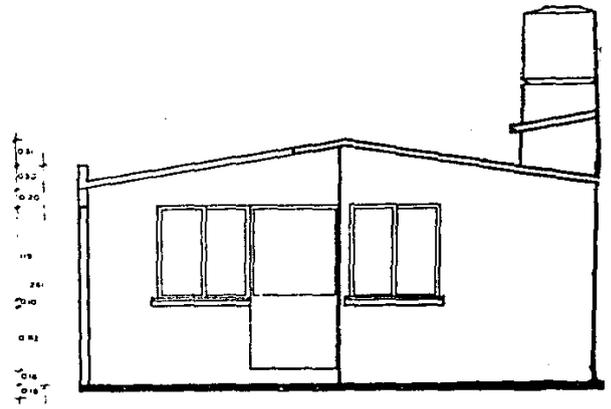
ESC 1421  
 FECHA 12/84

**AUTOGUBERNO**  
 1 1 1 1 1

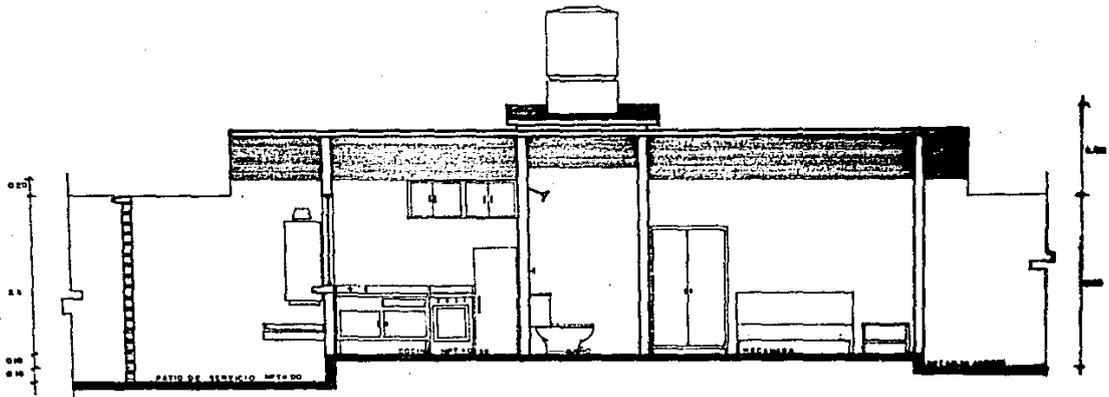




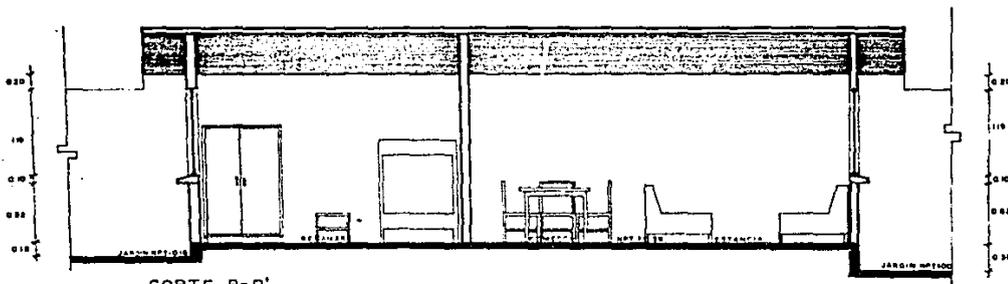
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



CORTE A-A'



CORTE B-B'

CASA TIPO A

FACHADAS Y CORTES

PROPIETARIO-	
LOTE-	MANZANA-
SECCION-	FECHA-
SUP. TERRENO-	

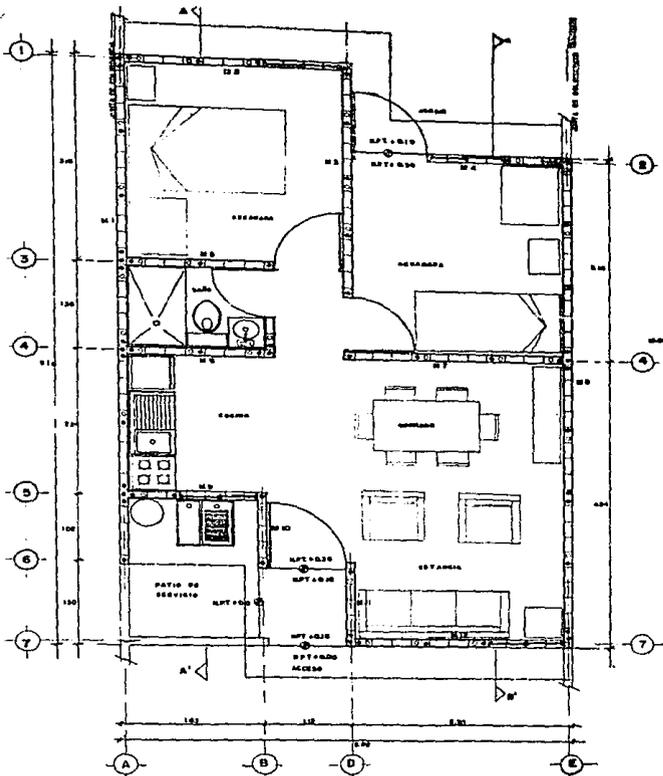


**INSTITUTO DE VIVIENDA DE LA DELEGACION ALVARO OBREGON**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIBERADO PARA  
AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA  
EN TIPOLOGIA DELEGACION ALVARO  
OBREGON D.F.

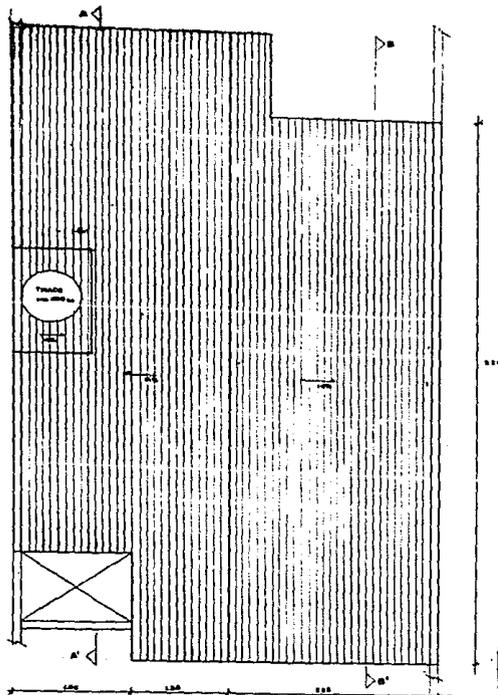
RODOLFO CASTILLA MEYER	74088778	ENC. 1425
MAURO HOLLANDO CORTES MARTINEZ	61522011	FECHA 198-84
TOMAS HUBERTY ARTIGAS	14230001	
JUAN MANUEL TREJO LEON	74088780	

ESTADO	
CIUDAD	
PROYECTO	
FECHA	



PLANTA ARQUITECTONICA

CASA TIPO A SUPERFICIE TOTAL = 43 m<sup>2</sup>



PLANTA DE TECHUMBRE

M DESPIECE

1	21 PÍAS 2400mm x 24 JUNT 1120	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120
2	14 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120	7 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120
3	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120
4	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120
5	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120
6	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120
7	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120
8	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120
9	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120
10	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120
11	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120	11 PÍAS 2400mm x 12 JUNT 1120

NOTA: 1. LAS JUNTAS VERTICALES SERAN DE TORN CON POSIBILIDAD DE AJUSTE.  
2. LAS JUNTAS HORIZONTALES SERAN DE TORN

CLAVE	DESCRIPCION	DIMENSION	ALTIMA	OBSEV
M	TRUSS DE MADERA	6.15 x 2.30	2.30m	ARREGLAR LA MUESTRA
N	CARTELLO ANONADO	6.15 x 2.30	2.30m	LA MUESTRA
O	TRUSS DE MADERA	1.20 x 2.30	2.30m	PERO 1.600 kg ABRIGACION 100%

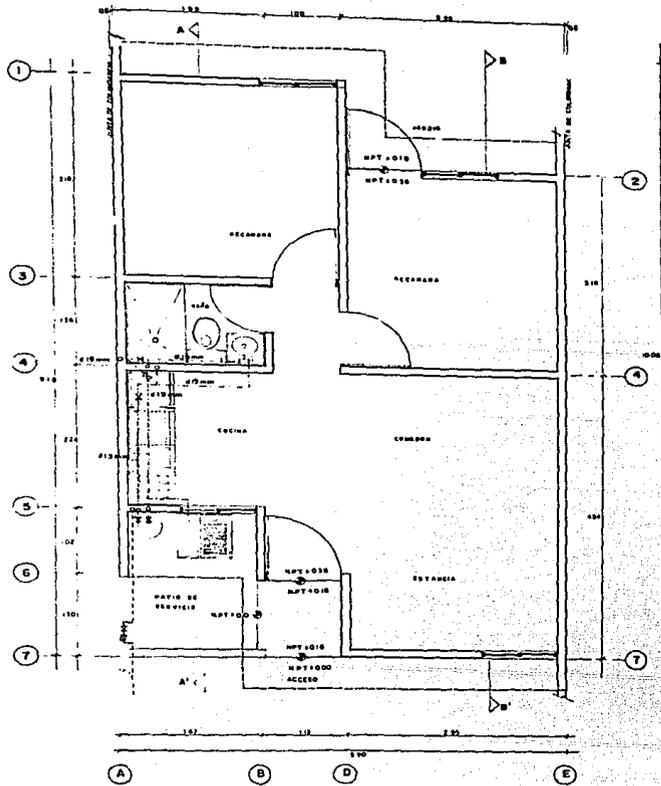
DESPIECE

**ESCUELA DE ARQUITECTURA UNAM**

SISTEMA ESTRUCTURAL ALIGERADO PARA ABSTENCION DE VIBRACION ATICA DE EN TLAPECHALCO UTILIZACION ALVARO DIRECCION D.F.

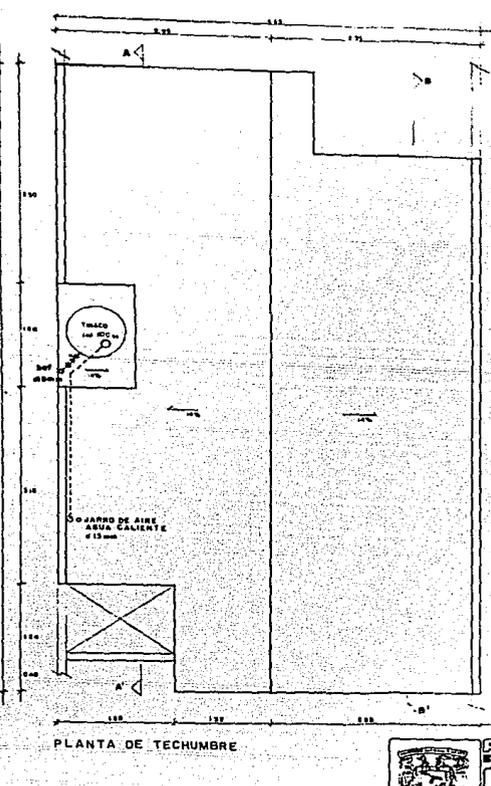
RODRIGO CASTILLA REYES  
 HENRY WILSON CORTES MARTINEZ  
 TOMAS MURPHY ANTONIO  
 JUAN MANUEL YACOB LEON

ESC. 11-25  
 FECHA 11-87



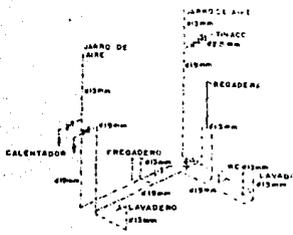
PLANTA ARQUITECTONICA

CASA TIPO A SUPERFICIE TOTAL = 43 m<sup>2</sup>



PLANTA DE TECHUMBRE

- SIMBOLOGIA**
- ALIMENTACION GENERAL DE FRIA
  - TUBERIA DE AGUA FRIA
  - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
  - VALVULA DE SLOBO
  - VALVULA DE COMPUERTA
  - SUDE TUBERIA
  - BAJA TUBERIA
  - VALVULA DE FLOTADOR TINAC
  - CUADRO DE TOMA DOMICILIA



INSTALACION HIDRAULICA

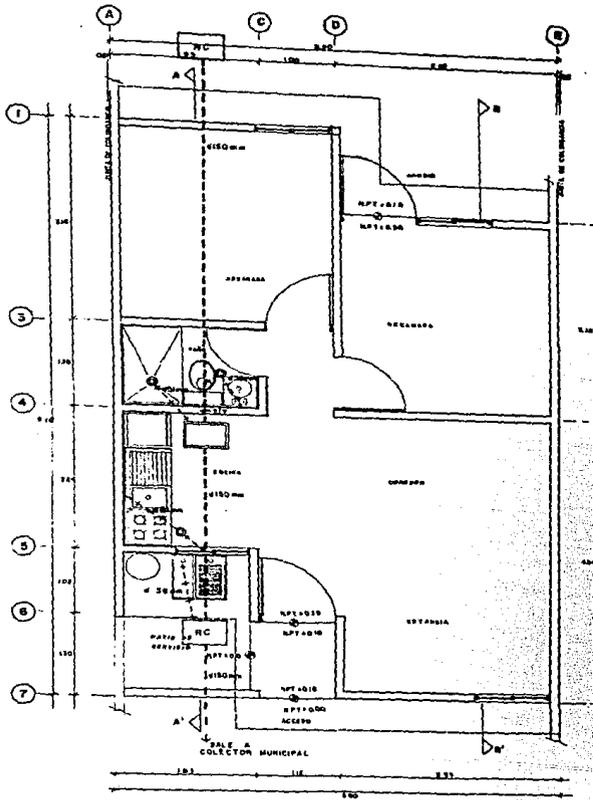
PROPIETARIO-	
LOTE-	MANZANA-
SECCION-	FECHA-
SUP. TERRENO-	

**INSTITUTO VENEZOLANO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

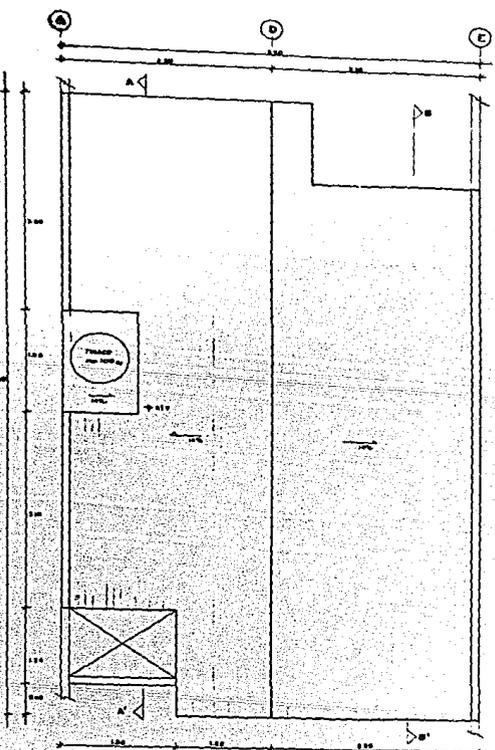
SISTEMA CONSTRUCCION AIGERA J PAR  
 SUBDIRECCION DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 27 EN PLAZA BOLIVAR, CARACAS, VENEZUELA

RODOLFO CASTILLA REYES 140346773  
 WILSON BOLANOS LOPEZ VENTURA 811370111  
 TOMAS MURPHY ANTICADA 793109910  
 JOSE MANUEL TREZO LOPEZ 793109910

EST 1125  
 1973

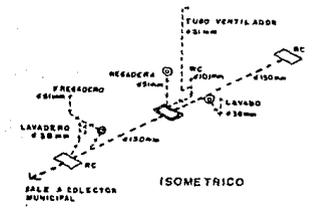


PLANTA ARQUITECTONICA  
**CASA TIPO A SUPERFICIE TOTAL = 43m<sup>2</sup>**



PLANTA DE TECHUMBRE

- SIMBOLOGIA**
- DESAGUE AGUAS NIEVAS Y JARDINES
  - ALBARAL DE CONCRETO
  - CESPOL DE BOTE CON COLADERA Y DRENA
  - BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - SURE TUBO VENTILADOR
  - REGISTRO 40 X 60mm
  - REGISTRO CON COLADERA
  - TUBO VENTILADOR
  - REGISTRO DORLE TAPA



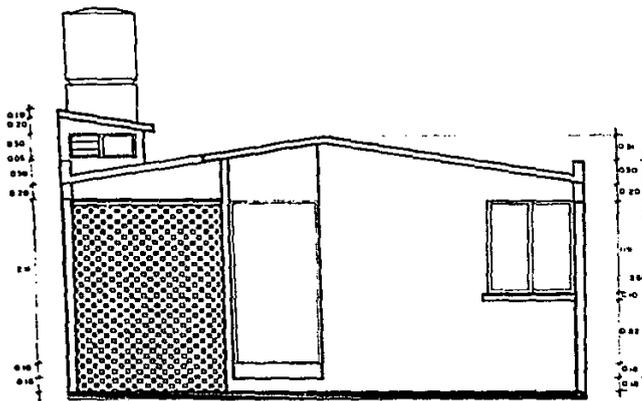
ISOMETRICO  
**INSTALACION SANITARIA**

PROPIETARIO:	MANZANA:
LOTE:	SECCION:
SUR TERRENO:	
FECHA:	

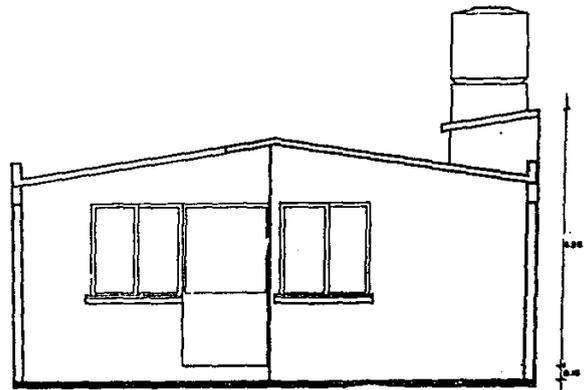
**UNAM**  
**DE ARQUITECTURA**

SISTEMA CON LICENCIA ASIGNADO PARA  
 AUTOMATIZACION DE LA FICHA ARQUITECTONICA  
 DO EN PLANO Y EN 3D

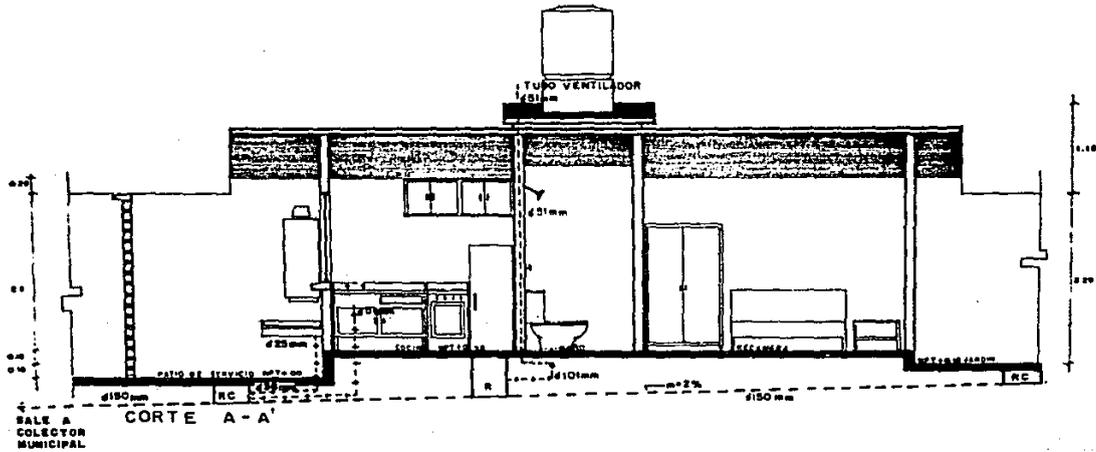
PROF. DR. CASTILLO, MEXICO MAURO HERRERA, COATEPEC, OAXACA TOMAS MURRAY ARIZO, SAN JUAN MANUEL, OAXACA	12/11/23	112 P. 6
--	----------	----------



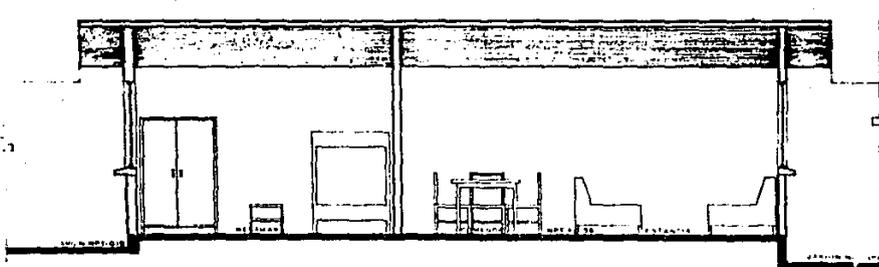
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



CORTE A-A



CORTE B-B'

**CASA TIPO A  
FACHADAS, CORTES**

**INSTALACION SANITARIA**

PROPIETARIO-  
LOTE-  
SECCION-  
SUP TERRENO-  
MANZANA-  
FECHA-

**FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAH**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ARIEL, UN 10  
AUTOCONSERVACION DE VIVIENDAS 10 UN  
100 EN TIPO CONSTRUCTIVO DELEGACION ALVARO  
OBRECON D. I.

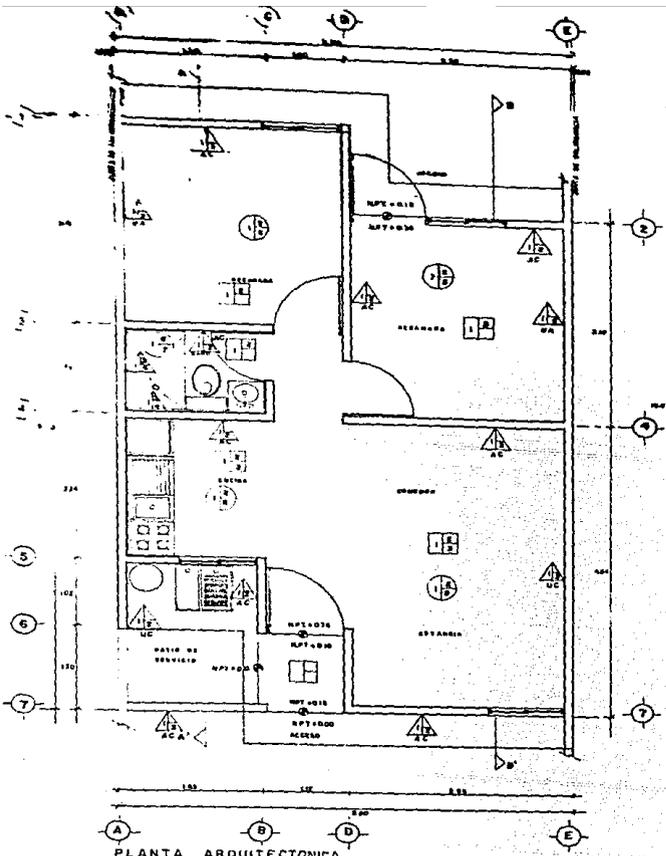
HUBERTO CASTILLA REYES 7402887-1 ESC 1120  
WILSON ROLANDO CORTES MARTINEZ 8102201-1 ESC 1120  
TOMAS MANUEL ARTIGAS 7402888-1 ESC 1120  
JUAN MANUEL TREJO SEDN 7402889-1 ESC 1120

7402887-1  
8102201-1  
7402888-1  
7402889-1

ESC 1120  
ESC 1120  
ESC 1120

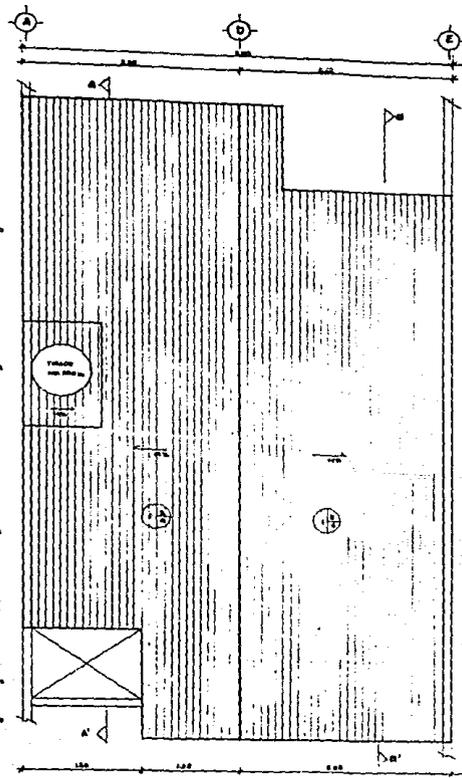
UNAH  
AUTOSOR





PLANTA ARQUITECTONICA

CASA TIPO A SUPERFICIE TOTAL = 43 m<sup>2</sup>



PLANTA DE TECHUMBRE

SIMBOLOGIA

- BASE INICIAL ACABADO PISOS
- 1° FIRME DE CONCRETO
  - 2° CONCRETO PULIDO
  - 3° LOSETA VINILICA (ENHAGUADO 30x30)
- BASE INICIAL ACABADO MUROS
- 1° TARIQUE PISO RECOCIDO LA PUERTA REPERNA
  - 2° APARENTE
  - 3° APLANADO DE MEZCLA
  - 4° ENLEADO FIDEL ESTANER (DIO LITO DE COLON)
  - ACABADO CARAS
  - UC UNA CARA
- BASE INICIAL ACABADO TECHOS
- 1° LOSA DE CONCRETO ARMADO
  - 2° APLANADO TESO
  - 3° DIMENSIONEQUILIBANTE
  - 4° BRIND
  - 5° PINTURA (VINILICA BLANCA)
  - 6° PINTURA (ESMALTE COLOR)
  - 7° APARENTE

ACABADOS

PROPIETARIO: \_\_\_\_\_  
 LOTE: \_\_\_\_\_  
 SECCION: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
 SUP. TERRENO: \_\_\_\_\_

**ESCUELA DE ARQUITECTURA UNAM**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADO EN TIPOTECNICO DELICACION ALVARO OBRIEN Q. F.

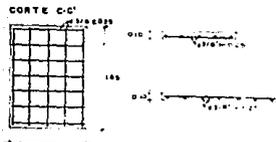
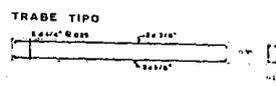
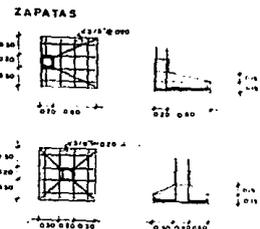
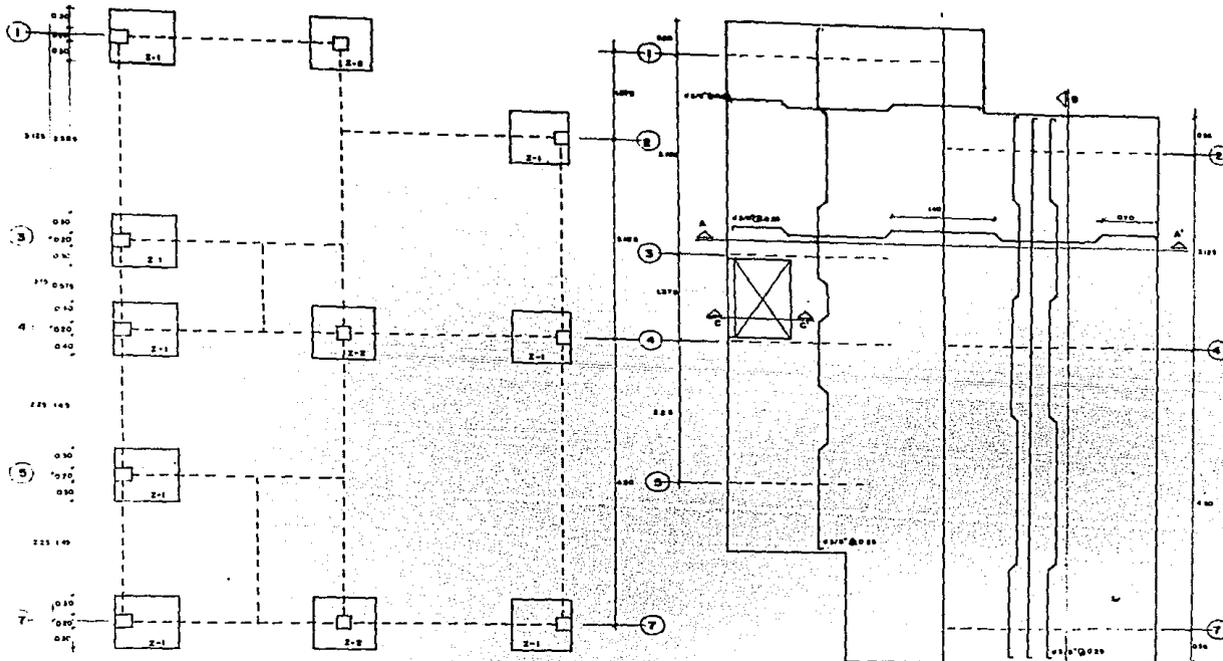
ADOLFO CASTILLA PIZOS  
 NAURO SOLANO CORTES MARTINEZ  
 TOMAS MURPHY ARTEAGA  
 JUAN DOMESTICO VILLAR LOPEZ

1 1 0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0  
 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0

1968  
 1968  
 1968  
 1968

FECHA 10-1-68

AUTOGUBIERNO



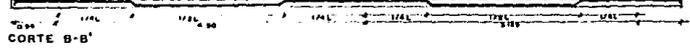
CASA TIPO A

PLANTA DE CIMENTACION

CORTES



CORTE A-A'



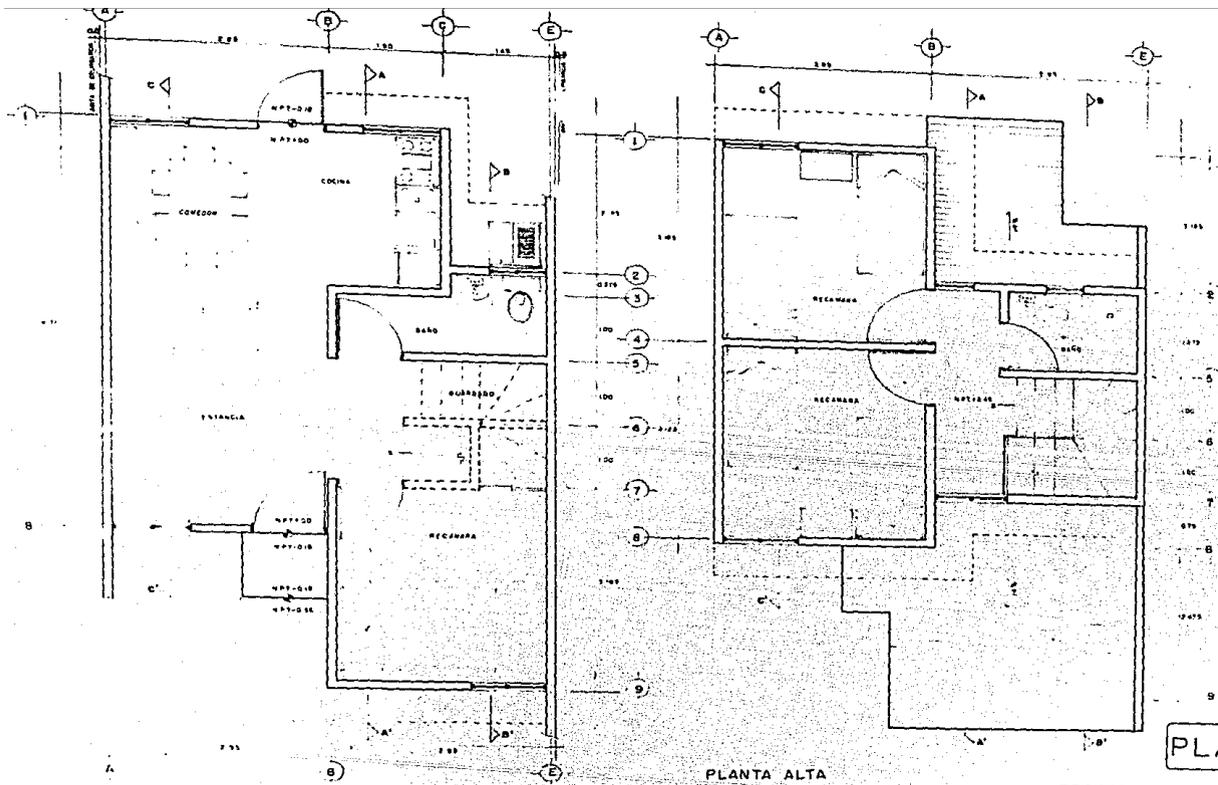
CORTE B-B'

ARMADO DE LOSA

NOTAS: 1. EL CONCRETO SERA DE 200 kg/cm<sup>2</sup>  
 2. EL ACERO SERA DE 2800 kg/cm<sup>2</sup> 11.  
 EN LOS CERRAMIENTOS DE PUERTAS Y VENTANAS  
 SE COLARAN LOS MUECOS DEL TABIQUE PARA  
 SUBSTITUIR LA TRABE  
 TODO EL ARMADO DEL CONCRETO SERA CON  
 VARILLAS #3/8". LOS TRAPALAPES SERAN DE  
 60 CMS MINIMO. EL PERALTE DE LAS LOSAS SERA 10 CMS

PLANO ESTRUCTURAL

		<b>SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA          AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICA          EN EL TIPO DE CONSTRUCCION ALVARO          OBREGON D.F.</b>	
		POPOLU CASTILLA RIVERA MANUEL HERNANDEZ MARTINEZ TAMAS MURPHY ARTEAGA JOSE MARCEL TRUJILLO	7400007-3 8100001-1 7000000-1 7000010-0



PLANTA BAJA

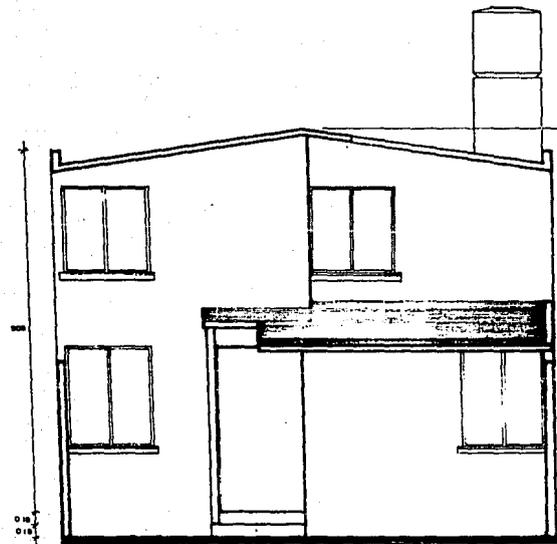
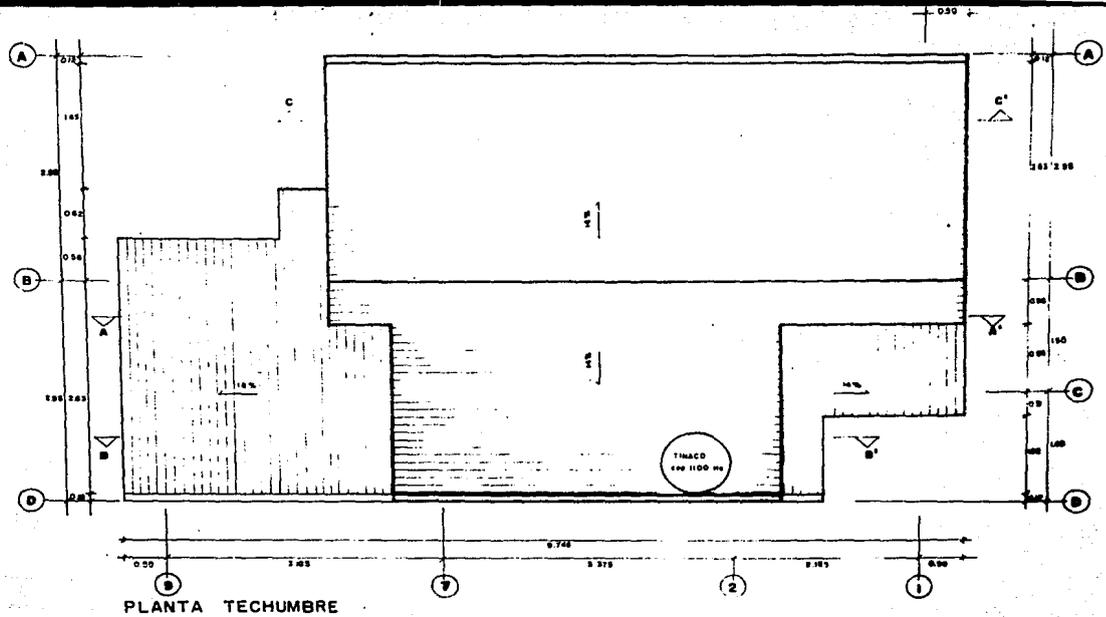
PLANTA ALTA

CASA TIPO B SUPERFICIE TOTAL = 71 m<sup>2</sup>

PROPIETARIO-  
 LOTE-  
 SECCION-  
 SUP. TERRENO-  
 MANZANA-  
 FECHA-

PLANTA ARQUITECTONICA

	<b>RESULTADOS</b>		
	<b>DE ARQUITECTURA</b>		
SISTEMA CONSTRUCTIVO ATIGERADO PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDA AFILIADA DE EN HAPECHICO DELEGACION, ALIADO DURACION D. F.			
RODOLFO CASTILLA REYES RAFAEL HOLANDA CORTES MARTINEZ TOMAS MURPHY ARZAGA JUAN MANUEL TREPAD LIZON	7402867-3 6122301-1 6122083-1 7402878-0	SEC. 1-25 TECNOL. 64	AUTOGUBERNO



CASA TIPO B

PLANTA TECHUMBRE Y FACHADAS

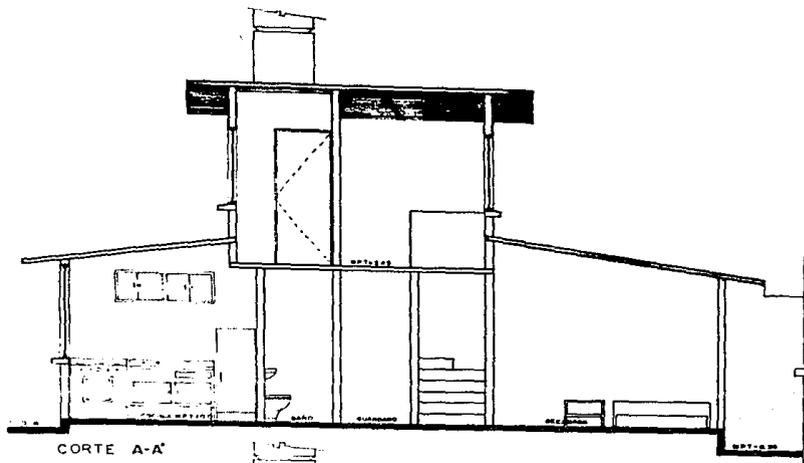
PROPIETARIO:  
 LOTE:  
 SECCION:  
 SUR TERRENO:

MANZANA:  
 FECHA:

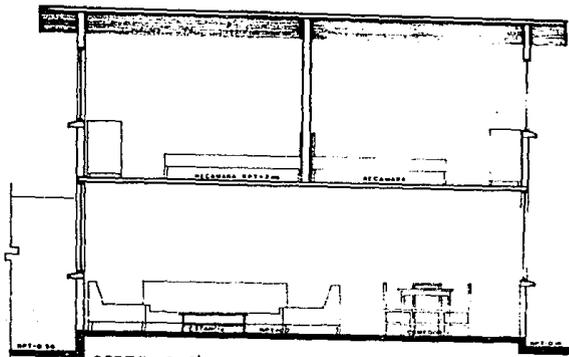
**CONSTRUCCIONES TORRELLANA**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALMÉRABO PARA AUTOCENTRACION DE TIPO ENDA APILA DE EN TLAPECICHO CELEBRACION ALVARO PEREZON S. C.

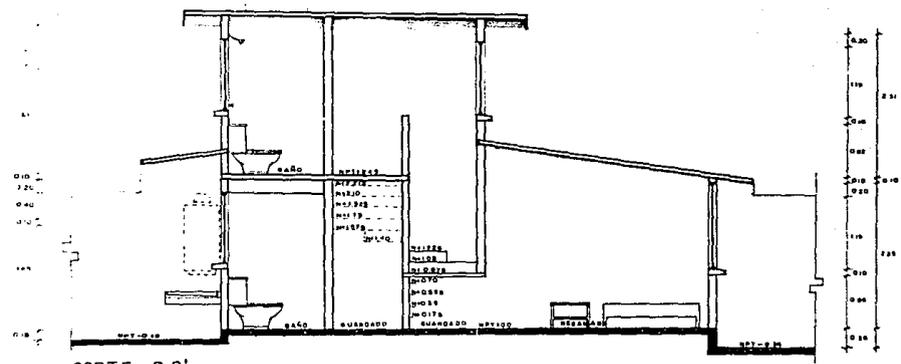
RODOLFO CASTILLO REYES	7400007-0	CON. 11.00
GAURO ROLANDO CORTES MARTINEZ	01002001-1	
TOMAS MURRAY ARIZAGA	71000000-1	
JUAN MANUEL TOROJO LOON	7500010-0	FORMA 1-00-00



CORTE A-A'



CORTE C-C'

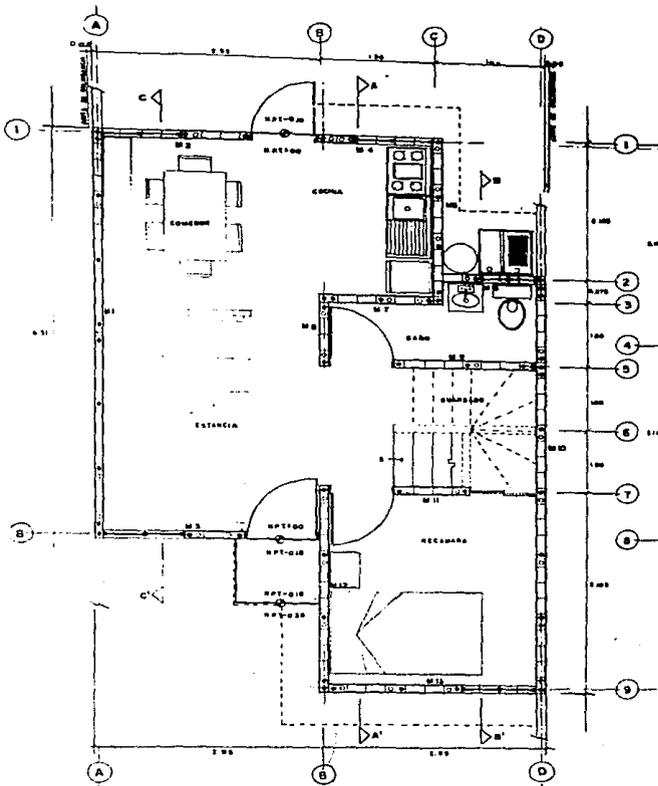


CORTE B-B'

*CASA TIPO B*

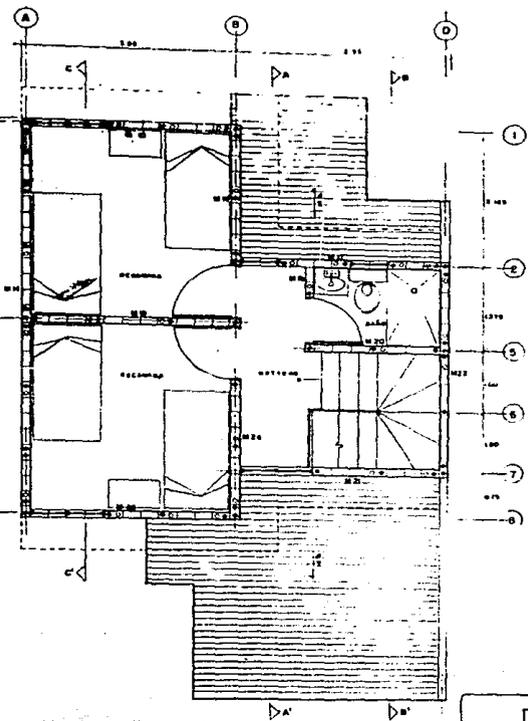
**CORTES LONGITUDINALES**

	<b>FAULTA INAH</b> <b>DE ARQUITECTURA</b>	EMB. 1128 FECHA: 9-2-68
	SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA EN EL PROCEDIMIENTO DE ALICERADO ALVARO BRESCH S.C.	
DONALDO CASTILLA OFIC. 9 000 977-8 MARINO DELGADO OFIC. 9 000 977-1 TOSCA GONZALEZ OFIC. 9 000 977-2 JUAN RAMON TELLO OFIC. 9 000 977-3	AUTOGUBIERNOS CLAYPA	1128 9-2-68



PLANTA BAJA

CASA TIPO B SUPERFICIE TOTAL = 71 m<sup>2</sup>



PLANTA ALTA

**DESPIECE**

M	DESCRIPCION	DIMENSION	ALTEZA
1	25 PISAS x 240mm x 12 JUNT x 1 PISA 190mm		
2	7 PISAS x 240mm x 6 JUNT x 1 PISA 190mm		
3	7 PISAS x 240mm x 7 JUNT x 1 PISA 190mm		
4	6 PISAS x 240mm x 6 JUNT x 1 PISA 190mm		
5	10 PISAS x 240mm x 10 JUNT x 1 PISA 190mm		
6	6 PISAS x 240mm x 6 JUNT x 1 PISA 190mm		
7	6 PISAS x 240mm x 6 JUNT x 1 PISA 190mm		
8	6 PISAS x 240mm x 6 JUNT x 1 PISA 190mm		
9	7 PISAS x 240mm x 6 JUNT x 1 PISA 190mm		
10	20 PISAS x 240mm x 24 JUNT x 1 PISA 190mm		
11	4 PISAS x 240mm x 4 JUNT x 1 PISA 190mm		
12	15 PISAS x 240mm x 15 JUNT x 1 PISA 190mm		
13	10 PISAS x 240mm x 10 JUNT x 1 PISA 190mm		
14	10 PISAS x 240mm x 10 JUNT x 1 PISA 190mm		
15	10 PISAS x 240mm x 10 JUNT x 1 PISA 190mm		
16	10 PISAS x 240mm x 10 JUNT x 1 PISA 190mm		
17	10 PISAS x 240mm x 10 JUNT x 1 PISA 190mm		
18	10 PISAS x 240mm x 10 JUNT x 1 PISA 190mm		
19	10 PISAS x 240mm x 10 JUNT x 1 PISA 190mm		
20	10 PISAS x 240mm x 10 JUNT x 1 PISA 190mm		

NOTA: 1) LAS JUNTAS VERICAS 1.50mm  
 2) LAS JUNTAS HORIZONTALES 1.50mm

**CLAVE**

CLAVE	DESCRIPCION	DIMENSION	ALTEZA
M	MARCO DE PUERTA	6.00 x 2.00	2.00m
N	LA PUERTA		
R	CASTILLO ANILADO	DIAM 8.00	2.00m

DESCRIPCION: LA PUERTA 15 x 190 mm  
 PISO 1.50mm  
 ABSORCION 1.2%

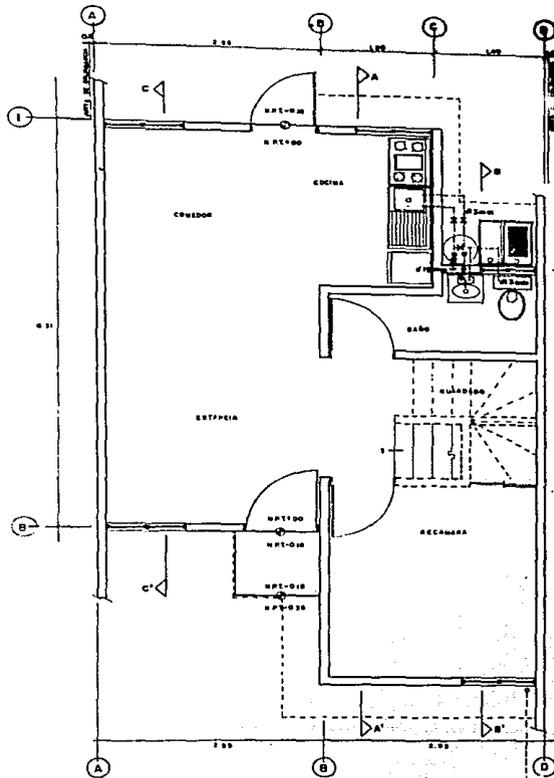
**DESPIECE**

**ARQUITECTOS UNAM**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA SIMPLE NO EN HACIENDA OLEGACION ALIADO OBRERON D. E.

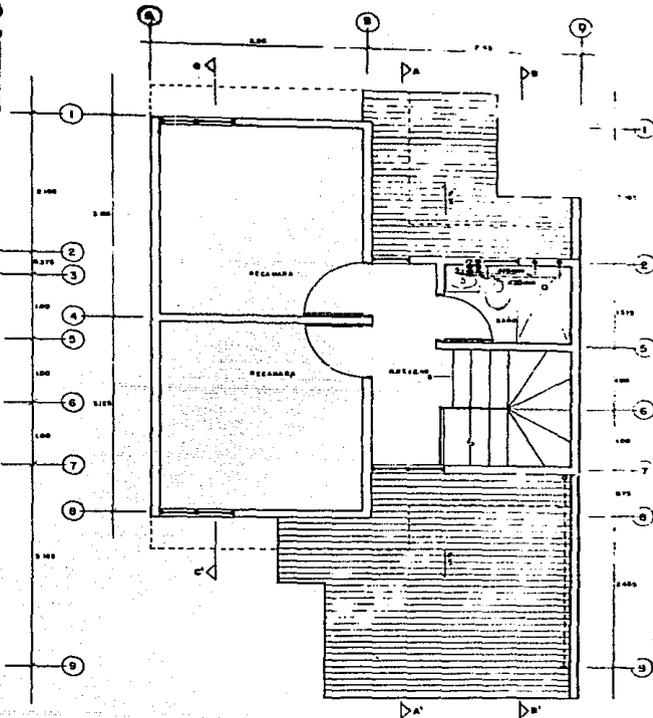
ROBERTO CASTILLA REYES	74058873	INC 24 24
OSCAR DELGADO GONZALEZ	83200001	
TOMAS MURPHY ARIZAGA	83200001	
JUAN MANUEL ESPIN LUNA	83200001	

GOBIERNO FEDERAL



PLANTA BAJA

CASA TIPO B SUPERFICIE TOTAL = 71 m<sup>2</sup>

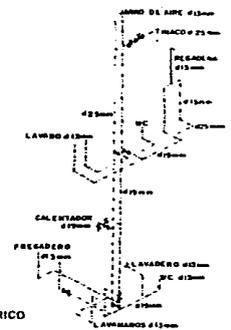


PLANTA ALTA

### INSTALACION HIDRAULICA

#### SIMBOLOGIA

- ALIMENTACION GENERAL DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- VALVULA DE GLOBO
- VALVULA DE COMPUERTA
- SUBE TUBERIA
- BAJA TUBERIA
- TUERCA UNION
- VALVULA DE FLOTADOR TIMACO
- CUADRO DE TOMA DOMICILIARIA



ISOMETRICO

PROPIETARIO-	MANZANA-
LOTE-	FECHA-
SECCION-	
SUP TERRENO-	

**INSTITUTO NACIONAL DE VIVIENDAS (INAM)**

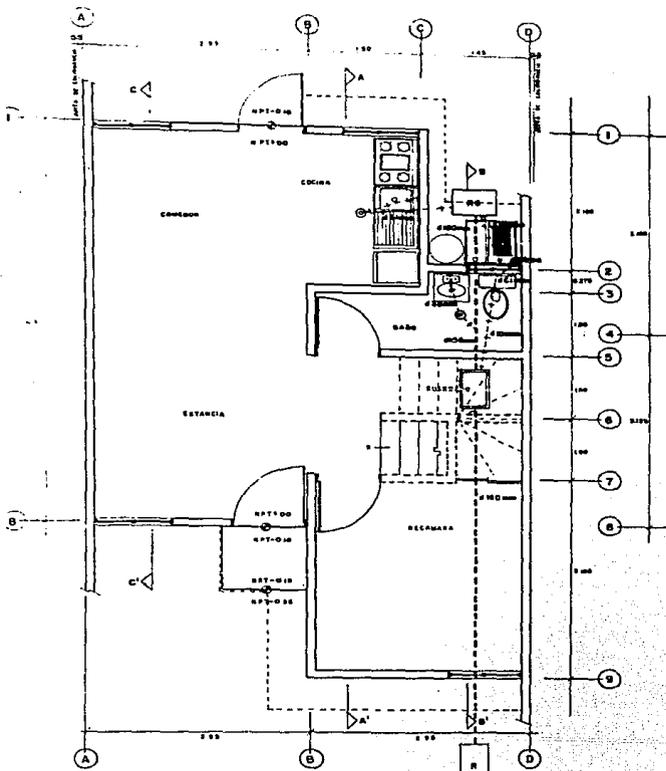
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA ABISCRIBIDOS DE VIVIENDA ARIEN EN EL TIPO DE BILIGACION ALVARO OBREGON D. E.

RODOLFO CASTELLANOS  
 Director General  
 Calle 10 No. 100, San José, Costa Rica

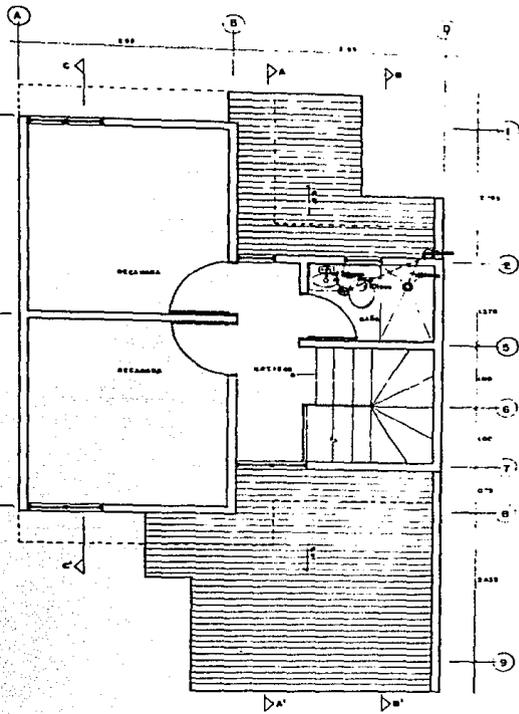
FABRICADO EN  
 San José, Costa Rica

ESC. No. 23  
 Fecha: 1-1-68

AUTOGUERRA



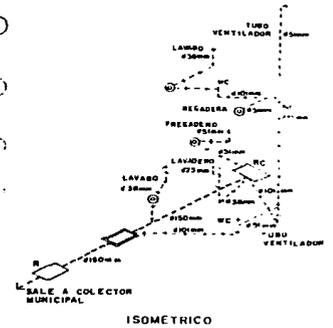
PLANTA BAJA  
**CASA TIPO B** SUPERFICIE TOTAL = 71 m<sup>2</sup>  
 SALE A COLECTOR MUNICIPAL



PLANTA ALTA  
 PROPIETARIO: \_\_\_\_\_  
 LOTE: MANZANA \_\_\_\_\_  
 SECCION: PECHAY \_\_\_\_\_  
 SUR TERRENO: \_\_\_\_\_

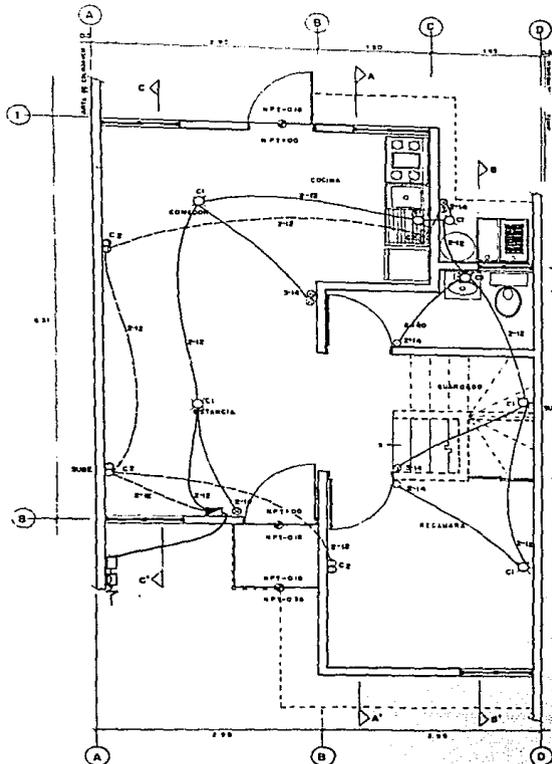
**SIMBOLOGIA**

- DESARQUE AGUAS NEGRAS Y JARDINERIAS
- ALBARAL DE CONCRETO
- ⊕ CESPOL DE BOTE CON COLADERA Y GRUEGA
- ⊕ RAJADA DE AGUAS NEGRAS
- ⊕ SUBE TUBO VENTILADOR
- ⊕ REGISTRO 40 x 50 cm
- ⊕ REGISTRO CON COLADERA
- TUBO VENTILADOR
- ⊕ REGISTRO DOBLE TAMA



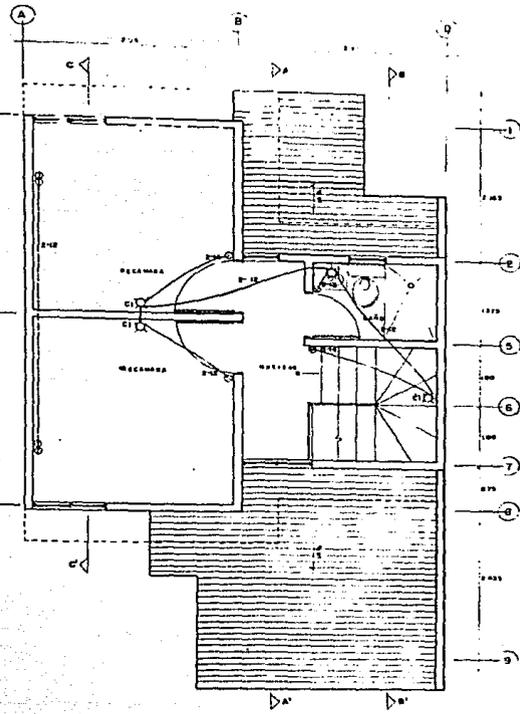
**INSTALACION SANITARIA**

	<b>ESCUELA DE ARQUITECTURA UNAM</b>	
	SISTEMA CONSTRUCTIVO APLICADO PARA AUTOCONSERVACION DE VIVIENDAS QUÍMICAS EN EL TIPO DE CALIFICACION A111111 DISEÑO D. I.	
RODOLFO CASTILLA REYES RAFAEL MELGONDO COCER MARTINEZ TERESA MURPHY ARIZABALA OSCAR MANUEL TISLIM LOPEZ	1970 1970 1970 1970	1970 1970 1970 1970



PLANTA BAJA

CASA TIPO B SUPERFICIE TOTAL = 71 m<sup>2</sup>



PLANTA ALTA

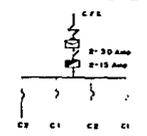
**SIMBOLOGIA**

- ◻ LAMPARA INCANDESCENTE
- ⊗ ARDIENTE
- ⊖ APAGADOR SENCILLO
- ⊕ CONTACTO DOBLE
- ⊙ APAGADOR DE ESCALERA
- ↗ ACOMETIDA C/A DE LUZ
- ⊞ MEDIDOR
- ▭ TABLERO GENERAL
- LINEA OCULTA POR MUROS Y LOSA (POLIDUCTO Ø15mm)
- LINEA OCULTA POR PISOS DE IPOLIDUCTO Ø15mm

CUADRO DE CARGAS				
CONSUMO	C1 (60W)	C2 (75W)	C3 (150W)	TOTAL
C1	2	8		750
C2		2	1000W	
				TOTAL: 1750W/10A

FACTOR DE DEMANDA = 0.8  
DE MANDA MAX APROX. = 1520 x 0.8 = 1112 WATT

**DIAGRAMA UNIFILAR**



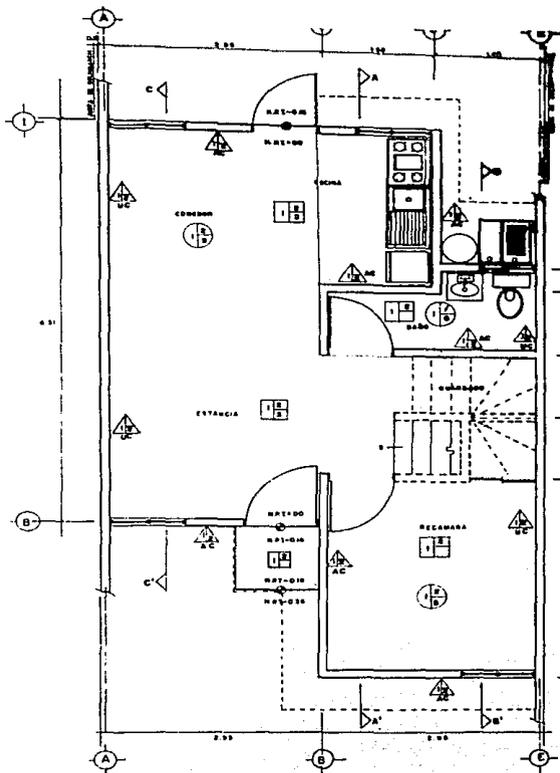
**INSTALACION ELECTRICA**

PROPIETARIO: \_\_\_\_\_ MANZANA: \_\_\_\_\_  
 LOTE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
 SECCION: \_\_\_\_\_  
 SUP TERRENO: \_\_\_\_\_

**COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD (CFE)**

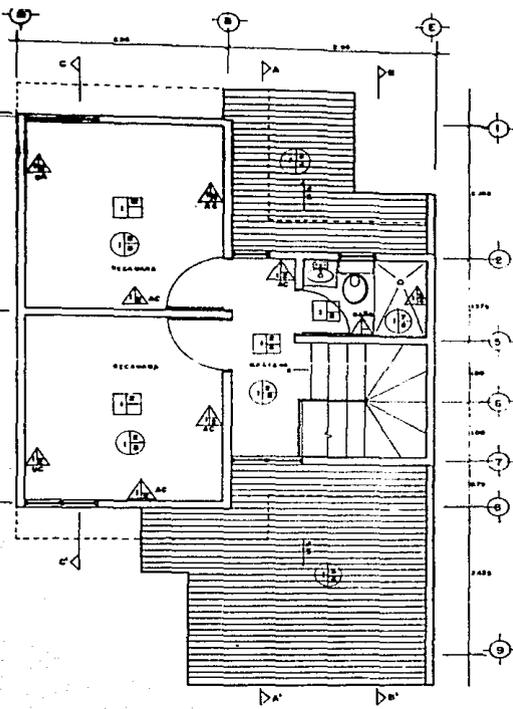
REGISTRO DE PROYECTOS PARA AUTORIZACIÓN DE OBRAS DE INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS ELECTRICAS DE MÉXICO (ASEMEX)



PLANTA BAJA

CASA TIPO B SUPERFICIE TOTAL = 74 m<sup>2</sup>



PLANTA ALTA

**SIMBOLOGIA**

BASE ORIGINAL ACABADO PISOS

- 1-FINIS DE CONCRETO
- 2-CONCRETO PULIDO
- 3-LOSETA VINILICA (F&ZK&H-1932 10X10)

BASE ORIGINAL MUROS

- 1-TAMBIEN PUEDE RECIBIR LA PUERTA BAJO 1.20
- 2-APARENTE
- 3-APLIZADO DE MEZCLA
- 4-APLIZADO ESPECIAL ESTANDAR 1010 4150 DE COL.
- AC-AMBIAS COBRE
- MC-UNA CARRA

BASE ORIGINAL TECHOS

- 1-LOSA DE CONCRETO ARMADO
- 2-APLIZADO YESO
- 3-IMPERMEABILIZANTE
- 4-ESTIJO
- 5-PINTURA (VINILICA BLANCA)
- 6-PINTURA (EMALTE DE COLORES)
- 7-APARENTE

**ACABADOS**

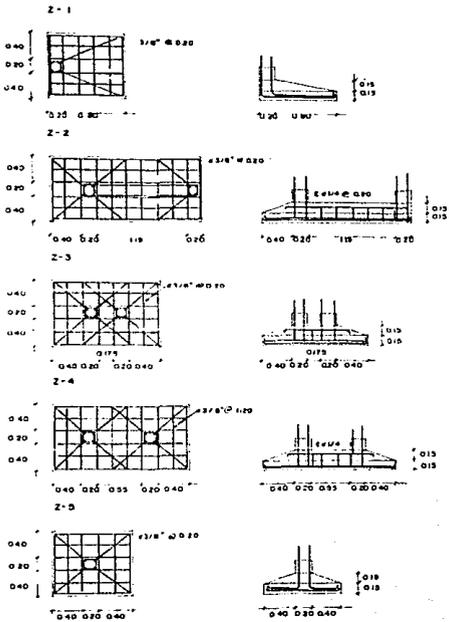
PROPIETARIO: \_\_\_\_\_  
 LOTE: \_\_\_\_\_ MARZANA: \_\_\_\_\_  
 SECCION: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
 SUR TERRENO: \_\_\_\_\_

**FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM**

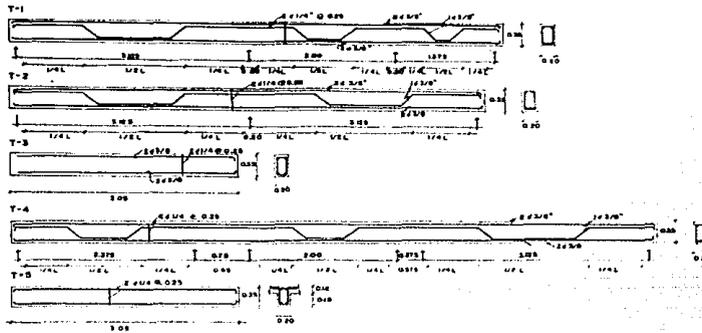
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA ANTICONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICA SO EN TIPOLECCION DELICACION ALVARO OBREGON S. R.

DIRIGIDA POR CASTILLA MATEO MANEJO INGLARDO CONTRERAS MARTINEZ TITULO TITULO DE ARQUITECTO TITULO TITULO DE ARQUITECTO	7 400 000 0 0 1 000 000 0 0 1 000 000 0 0 1 000 000 0 0	ESC. 10 25 PLANTA 1-4-24	AUTOGUBIERNIO 
---	--	-----------------------------	-------------------

### ZAPATAS



### TRABES



### CORTES



## CASA TIPO B

PROPIETARIO:	
LOTE:	MANZANA:
SECCION:	FECHA:
SUP. TERRENO:	

### PLANO ESTRUCTURAL

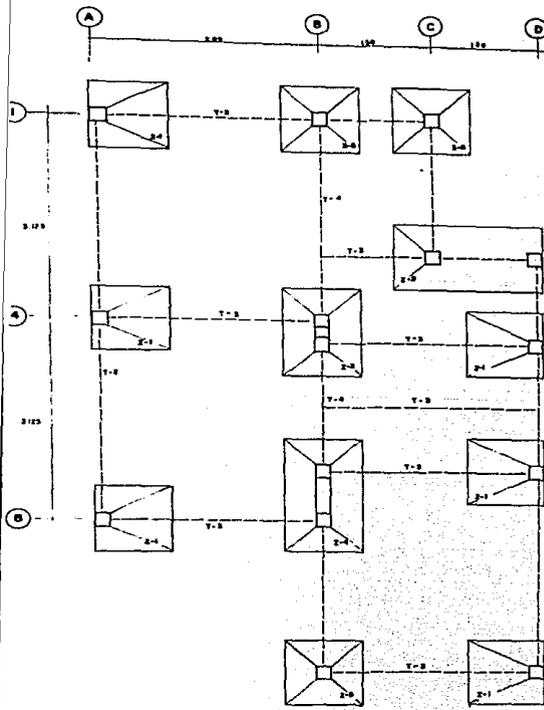


**UNAM**  
**Facultad de**  
**Arquitectura**

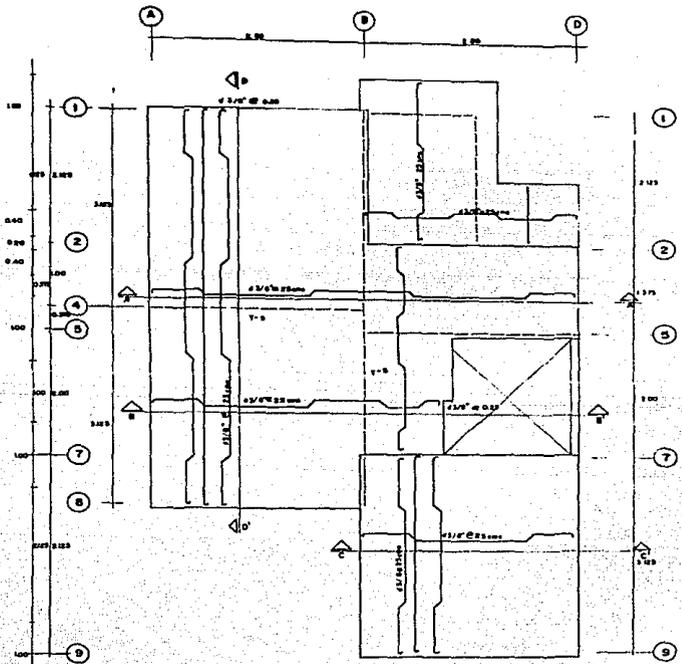
**SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA**  
**AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APICA**  
**DE EN TLAQUEHUAC DELEGACION ALVARO**  
**OBREGON D.F.**



RODOLFO CASTILLA APÉLIZ	PROYECTO	1982
RAMÓN HILARIO CORTÉS MARTÍNEZ	FECHA	1982
TOMÁS MURPHY ARTAUD	FECHA	1982
DAVID MANUEL FERRER LEÓN	FECHA	1982



PLANTA DE CIMENTACION



ARMADO LOSA DE ENTREPISO

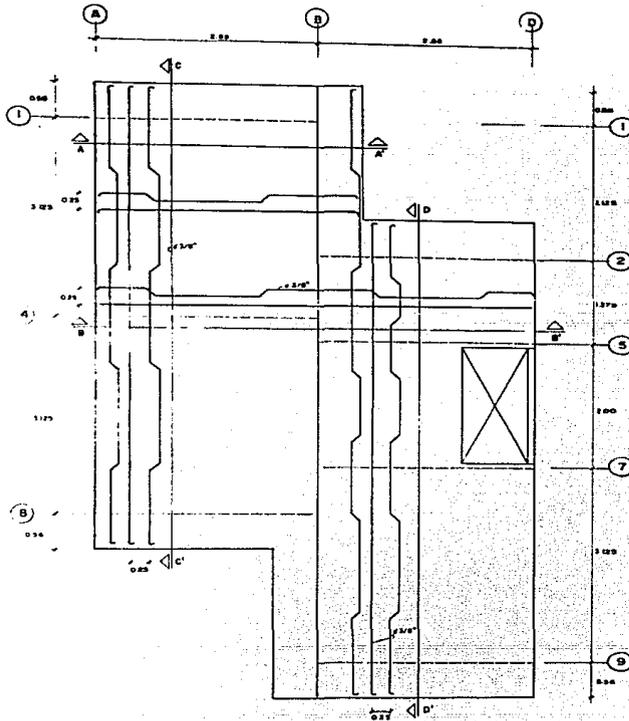
CASA TIPO B

NOTAS- 14 DEL CONCRETO SERA DE 200 kg/cm<sup>2</sup>  
 f<sub>y</sub> DEL ACERO SERA DE 2300 kg/cm<sup>2</sup>  
 EN LOS CERRAMIENTOS DE PUERTAS Y VENTANAS  
 SE COLARAN LOS WUECOS DEL TABIQUE PARA  
 SUSTITUIR LA TRASE.  
 TODO EL ARMADO DEL CONCRETO SERA CON  
 VARILLAS #3/8, LOS TRASLAPES SERAN  
 60 mm MINIMO. EL PERALTE DE LOS CILINDROS SERA = 10 cms  
 DENSIFICACION (c = 200 kg/cm<sup>2</sup>) = 1 cemento, 2 arena, 3 grava, 18 lts agua

PLANO ESTRUCTURAL

	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM</b>		
	SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICABLE EN TIPOLOGIA DELEGACION ALVARO OBREGON D.F.		
RODOLFO CASTILLA REYES L. M. ALVARO CASTELL MANTINEZ TOMAS MARQUEZ ANTONIO JOAQUIN MARQUEZ TELLO LONK	7403887-3 8102281-1 7355000-1 7406010-9	ENC. 1-23 FECHA 12-84	AUTOGUBIERNO

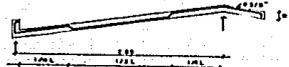
# CASA TIPO



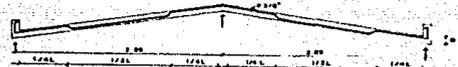
ARMADO DE LOSA DE TECHUMBRE

## CORTES

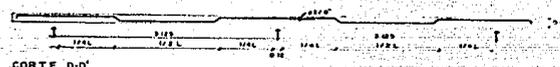
CORTE A-A'



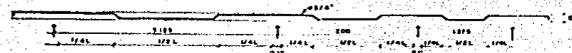
CORTE B-B'



CORTE C-C'



CORTE D-D'



## PLANO ESTRUCTURAL



**ESCUELA NACIONAL DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

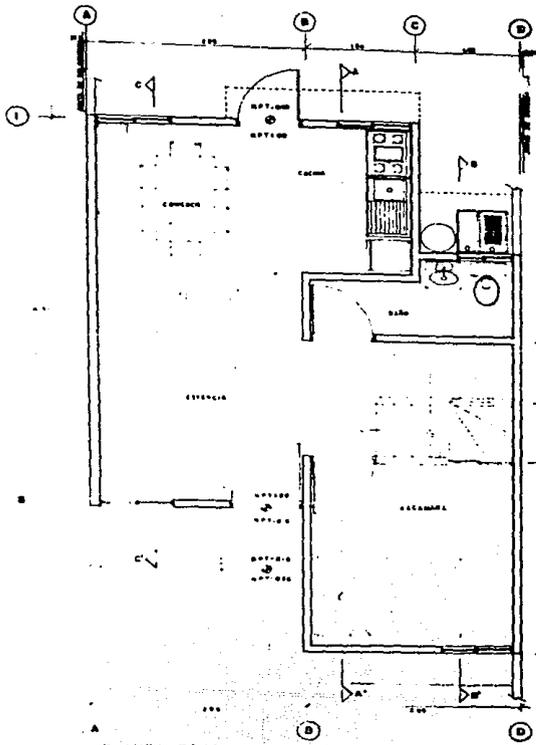
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICABLE EN TIPOLOGIA DELEGACION ALVARO BRIBCON S. F.

PROPIETARIO-	MANZANA-
LOTE-	FECHA-
SECCION-	
SURTERRENO-	

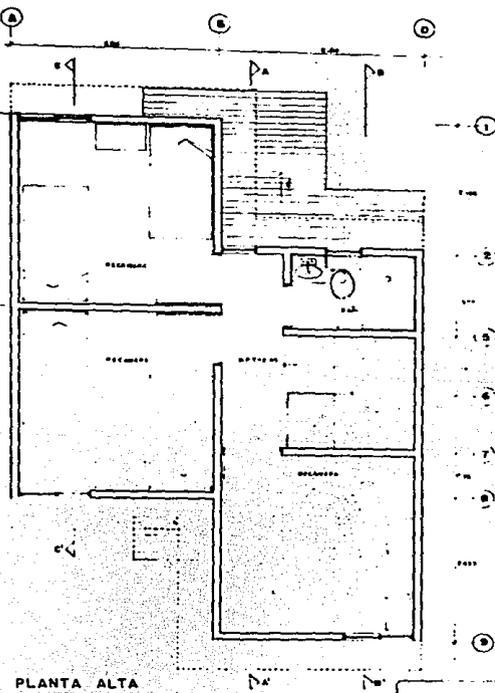
RODOLFO CASTILLA MEYER	780040773	ENC. 1-29
SEBASTIAN HOLLANDER CORTES MARTINEZ	8102201-1	
TOMAS BLANQUI ARTIGAS	7802000-1	FECHA 12 94
ALVARO MANUEL TORRES LOPEZ	7800000-1	

AUTOGUBERNO

ETAPA



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

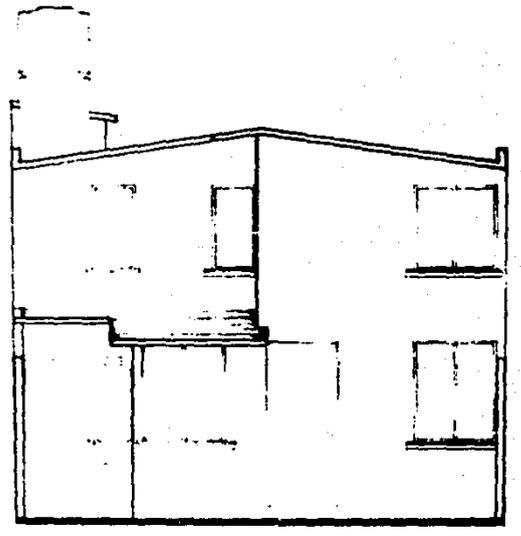
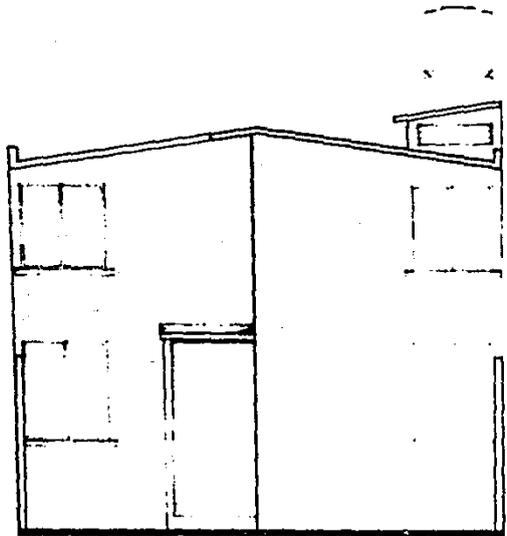
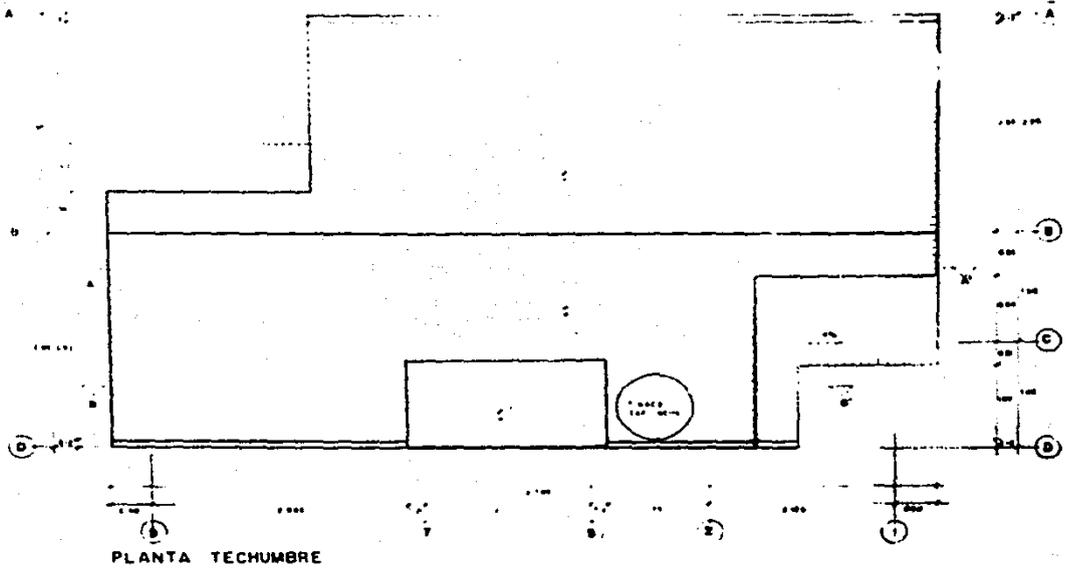
PLANTA ARQUITECTONICA

CASA TIPO C SUPERFICIE TOTAL = 81 m<sup>2</sup>

PROPIETARIO: \_\_\_\_\_  
 LOTE: \_\_\_\_\_  
 SECCION: \_\_\_\_\_  
 SUBTERRENO: \_\_\_\_\_

**FACULTAD INAM**  
**DE ARQUITECTURA**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALIGERADO PARA  
 VIGOSUSTRACION DE VIGAS APICAS  
 DE LA INGENIERIA DELEGACION ALVARO  
 ORRICO II



CASA TIPO C

PLANTA TECHUMBRE  
Y FACHADAS

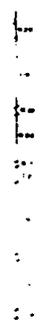
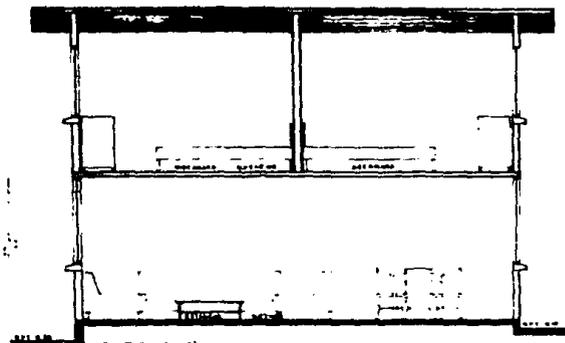
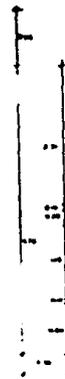
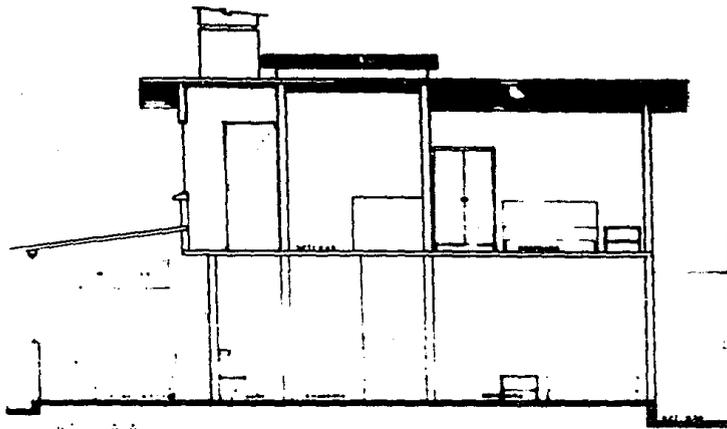
PROYECTO: ...  
EJE: ...  
SECCION: ...  
AUTOR: ...

**INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE CONSTRUCCION**

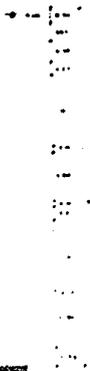
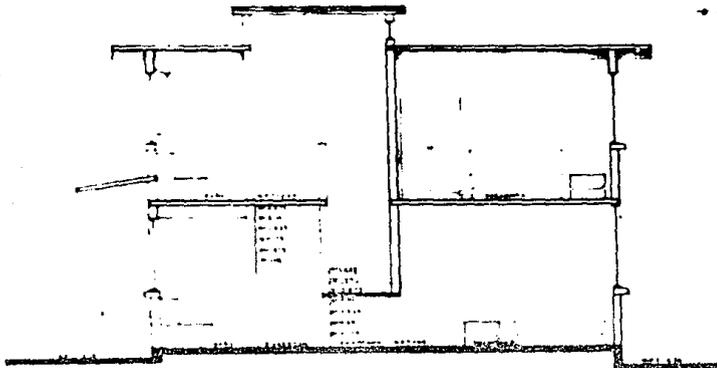
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE CONSTRUCCION

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE CONSTRUCCION

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS DE CONSTRUCCION

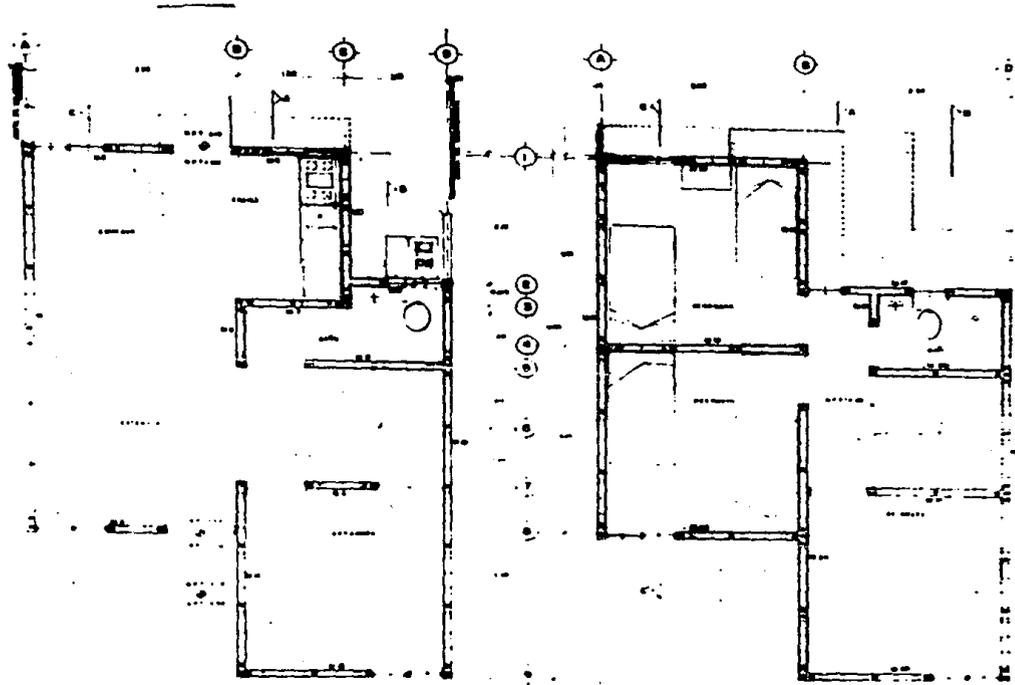


CORTE C-C'  
CASA TIPO C



CORTES LONGITUDINALES

	<b>RESULTADOS UNANI</b> UNO DE LOS RESULTADOS DE LA		
	SISTEMA CONSTRUIDO ALCIBARR PARA AUTOCONSERVACION DE VIVIENDA AFICA DE EN TIPO DE RELACION AVANCE BOLICIA S.E.		
ANALIZO COSTOS DE VIVIENDA ANALIZO DEL DISEÑO DE VIVIENDA ANALIZO DEL DISEÑO DE VIVIENDA	FASES DE VIVIENDA FASES DE VIVIENDA FASES DE VIVIENDA	1950 1951 1952	GOBIERNO NACIONAL



PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

CASA TIPO C SUPERFICIE TOTAL 61m<sup>2</sup>

**DESPIECE**

1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
15	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
19	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
21	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
23	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
29	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
32	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
34	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
35	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
36	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
37	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
38	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
39	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
41	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
42	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
43	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
44	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
45	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
46	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
47	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
49	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

DESPIECE

**MAN**

CONSEJO REGULADOR DE LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS OFICIALES DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

SECRETARIA DE VIVIENDAS

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

SECRETARIA DE ECONOMIA Y FINANZAS

SECRETARIA DE EDUCACION Y CULTURA

SECRETARIA DE SALUD

SECRETARIA DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

SECRETARIA DE TURISMO

SECRETARIA DE VIVIENDAS

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS

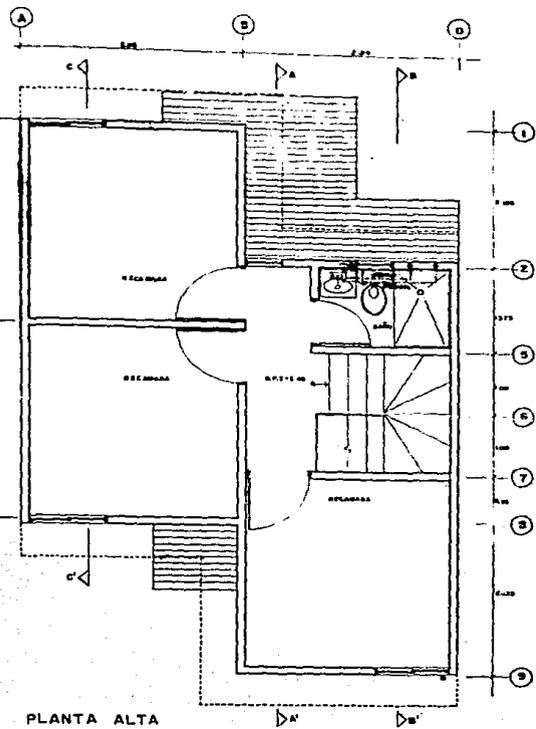
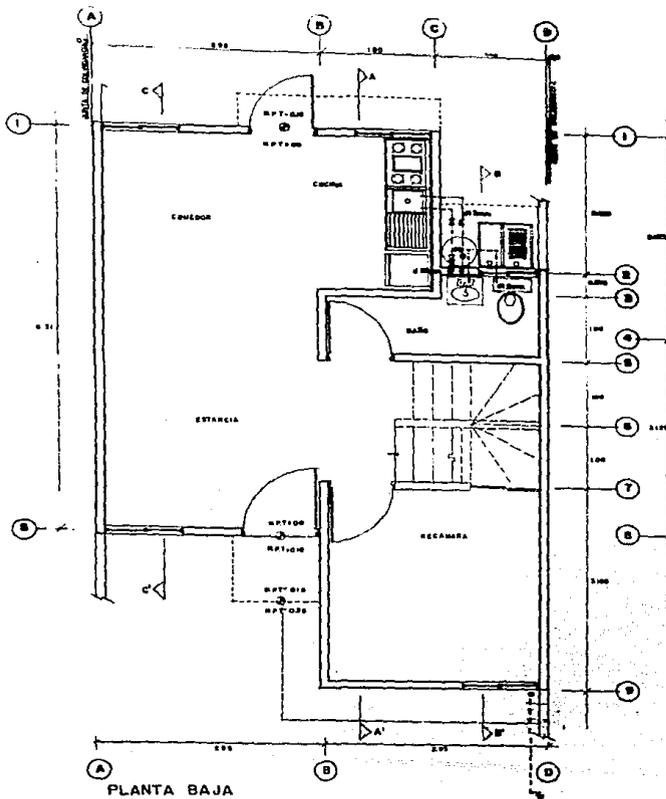
SECRETARIA DE ECONOMIA Y FINANZAS

SECRETARIA DE EDUCACION Y CULTURA

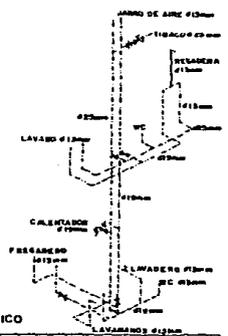
SECRETARIA DE SALUD

SECRETARIA DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

SECRETARIA DE TURISMO



- SIMBOLOGIA**
- ALIMENTACION GENERAL DE AGUA FRIA
  - TUBERIA DE AGUA FRIA
  - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
  - VALVULA DE BLOQUEO
  - VALVULA DE COMPUERTA
  - SURE TUBERIA
  - SAJA TUBERIA
  - TUERCA UNION
  - VALVULA DE FLOTADOR TIRACO
  - CUADRO DE TOMA DOMICILIARIA



CASA TIPO C SUPERFICIE TOTAL = 81 m<sup>2</sup>

PROPIETARIO: \_\_\_\_\_  
 LOTE: \_\_\_\_\_ MARZANA: \_\_\_\_\_  
 SECCION: \_\_\_\_\_ PECRA: \_\_\_\_\_  
 SUR TERRENO: \_\_\_\_\_

**INSTALACION HIDRAULICA**

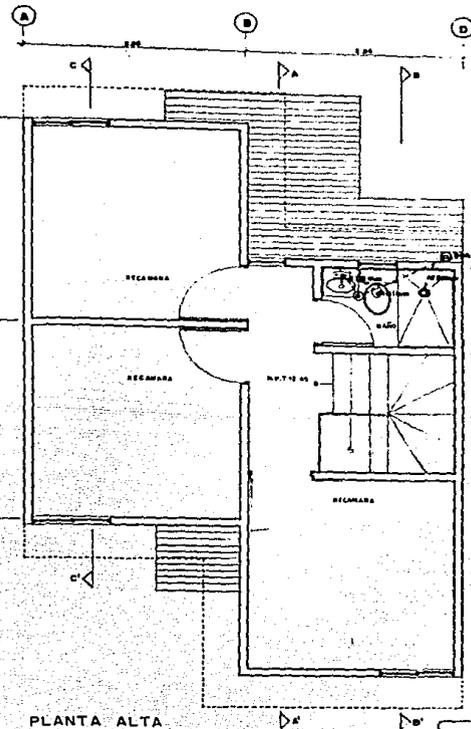
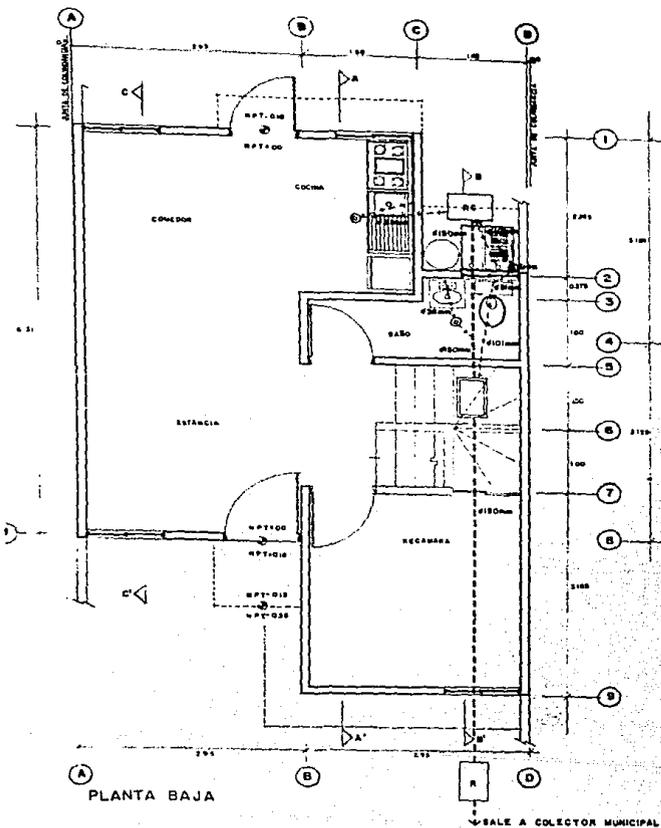
**FELTRONAH**

SE PUEDE OBTENER ALICION PARA  
 AGUAS CALIENTES Y FRIAS PARA  
 EL USO DOMESTICO Y INDUSTRIAL  
 EN TODAS LAS CIUDADES Y PUEBLOS  
 DE LA REPUBLICA

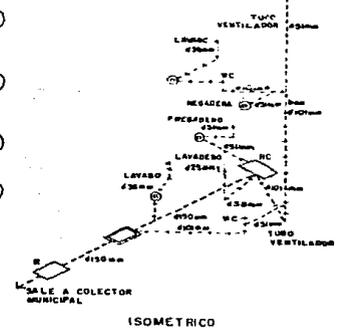
**AGUAS CALIENTES Y FRIAS**

SE PUEDE OBTENER ALICION PARA  
 AGUAS CALIENTES Y FRIAS PARA  
 EL USO DOMESTICO Y INDUSTRIAL  
 EN TODAS LAS CIUDADES Y PUEBLOS  
 DE LA REPUBLICA

**AGUAS CALIENTES Y FRIAS**



- SIMBOLOGIA**
- DESAGUE AGUAS NEGRAS Y JARDONISAS
  - ALSARAL DE CONCRETO
  - CESPOL DE BOTE CON COLADERA Y BRIEGA
  - ⬇ BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - ⬆ SUBE TUBO VENTILADOR
  - ⊠ REGISTRO 40 X 40mm
  - ⊠ REGISTRO CON COLADERA
  - TUBO VENTILADOR
  - ⊠ REGISTRO DOBLE TAPA



CASA TIPO C SUPERFICIE TOTAL = 81 m<sup>2</sup>

PROPIETARIO:	
LOTE:	MANZANA:
BECERIA:	FECHA:
SUP TERRENO:	

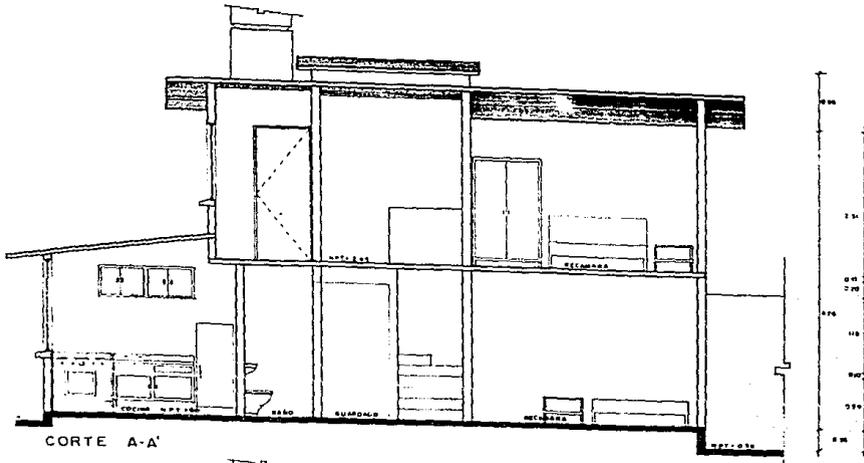
**INSTALACION SANITARIA**

**SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AUTOCORRIENCION DE RESIDUOS ALIENOS**

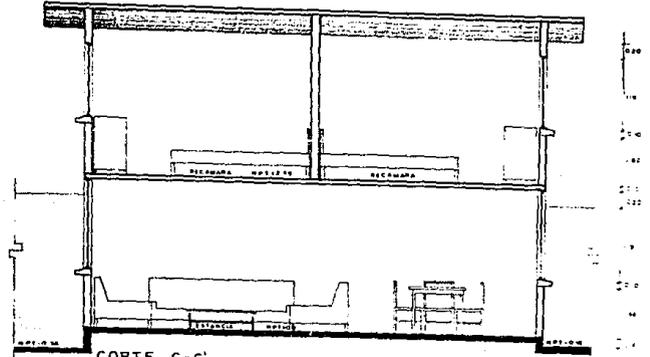
EN UN "IN" CON DISEÑO ALIENOS

**AUTOGUBERNO**

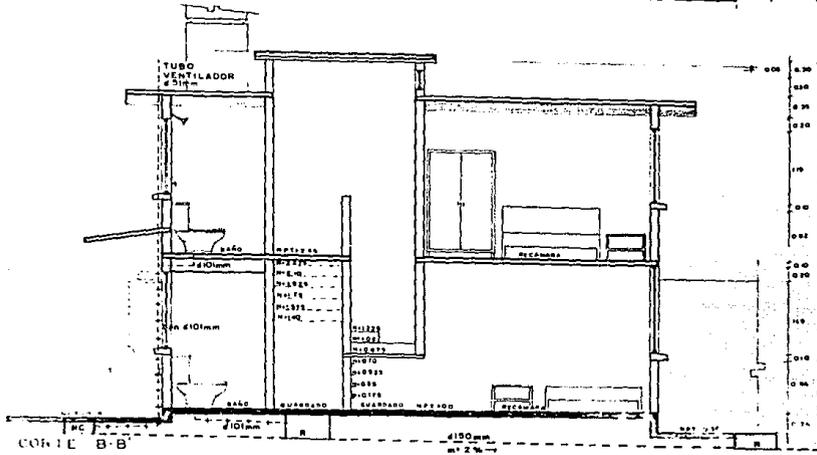
PROYECTO: CASA TIPO C	FECHA: 1980-07-15	ESCALA: 1:25
DISEÑO: JOSE ANTONIO GONZALEZ	FECHA: 1980-07-15	FECHA: 19-80
TRAZADO: JOSE ANTONIO GONZALEZ	FECHA: 1980-07-15	
CONSTRUCCION: JOSE ANTONIO GONZALEZ	FECHA: 1980-07-15	



CORTE A-A'

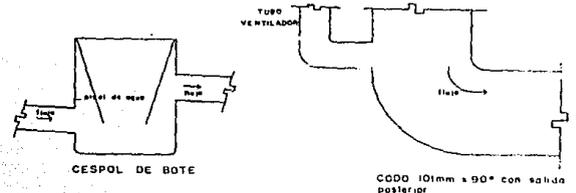


CORTE C-C'



CORTE B-B

CASA TIPO C  
CORTES LONGITUDINALES  
INSTALACION SANITARIA



CESPOL DE BOTE

TUBO VENTILADOR  
CODO 101mm x 90° con salida posterior

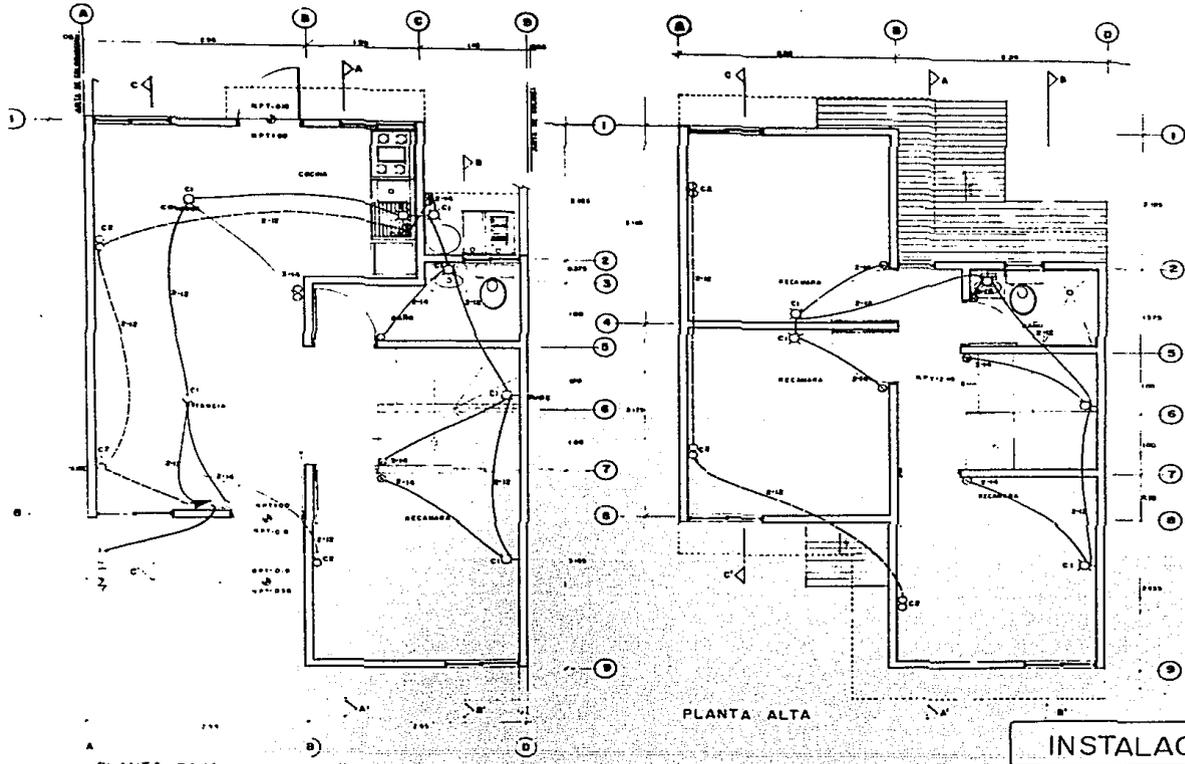
**FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADO EN TIPIFICACION DE VIVIENDA ALVARO OBREGON D.F.

POSDIPLOMADO EN ARQUITECTURA  
MARIO ROLANDO COLO  
TOMAS MURRAY S. ALVAREZ  
JUAN MANUEL TORO

TABLA N° 1  
FECHA: 1973

AUTOGUBIERNO



**SIMBOLOGIA**

- ☐ LAMPARA INCANDESCENTE
- ⊖ ARBOTANTE
- ⊕ APAGADOR SENCILLO
- ⊕⊖ CONTACTO DOBLE
- ⊕ APAGADOR DE ESCALERA
- ⊕ ACCIONADA C/6 DE LUZ
- ⊕ MEDIDOR
- ⊕ TABLERO GENERAL
- LINEA OCULTA POR MUROS Y LOSA (POLIDUCTO #13mm)
- LINEA OCULTA POR PISOS DE (POLIDUCTO #13mm)

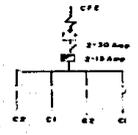
**CUADRO DE CARGAS**

Numero	C	W	W	W	TOTAL
C1	8	W	W	W	TOT
C2	8	W	W	W	TOT

TOTAL = 2748 WATT

FACTOS DE DISEÑO - F.S. - 0.5  
 DEMANDA MAX. 1000W - 2748W @ 115/120V

**DIAGRAMA UNIFILAR**



CASA TIPO C SUPERFICIE TOTAL = 81 m<sup>2</sup>

PROPIETARIO \_\_\_\_\_ MANEJADA \_\_\_\_\_  
 LOTE \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_  
 SECCION \_\_\_\_\_  
 SUP. TERRENO \_\_\_\_\_

**INSTALACION ELECTRICA**

**INSTITUTO DE ELECTRICIDAD UNAM**

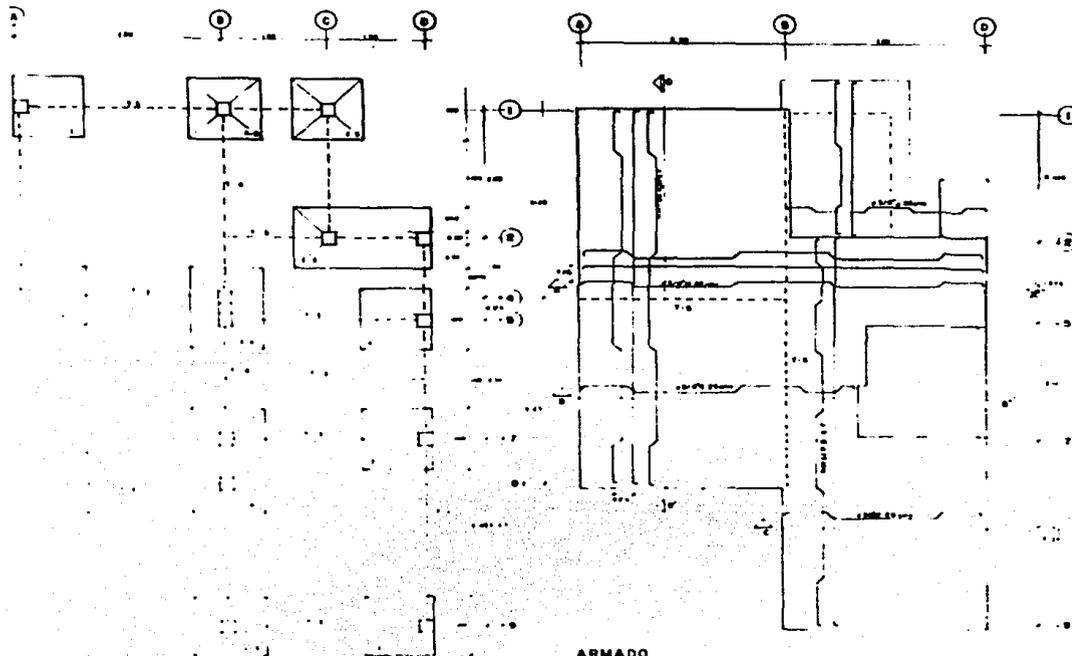
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA  
 ANTICONSERVISION DE VIVIENDA APLICADA  
 EN EL TIPO DE VIVIENDA ALVARO  
 DIRECCION D. F.

RODOLFO CASTILLO REYES  
 MANUEL HERRERA TORRES MARTINEZ  
 TOMAS MURPHY ASTARRA  
 ALVARO MANUEL VIZCARRA LEON

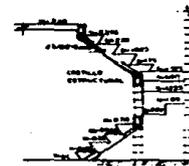
7-24-80  
 8-19-80  
 9-23-80  
 10-28-80

AL. GOBIERNO





ARMADO  
LOSA DE ENTREPISO



DETALLE ARMADO RAMPA DE  
ESCALERA

CASA TIPO C

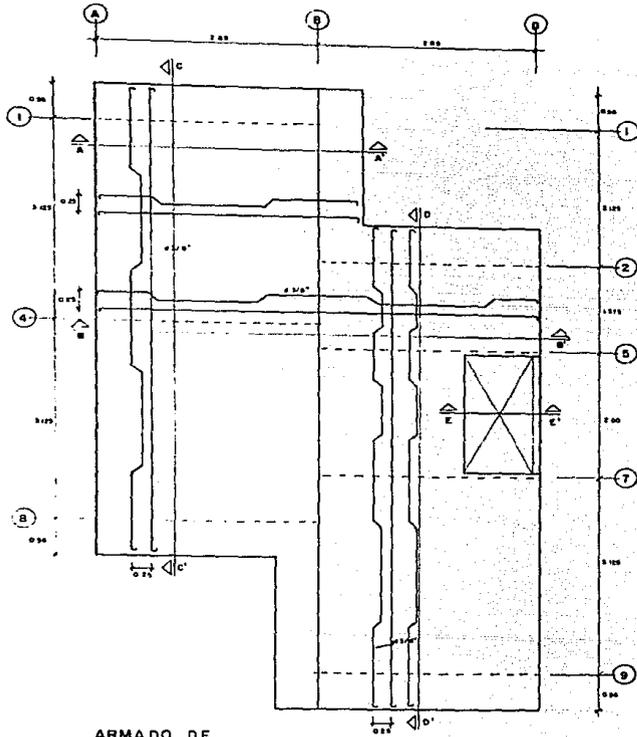
NOTAS: 1o DEL CONCRETO SERA DE 200 kg/m<sup>3</sup>  
 2o DEL ACERO SERA DE 2300 kg/m<sup>2</sup>  
 EN LOS CERRAMIENTOS DE PUERTAS Y VENTANAS  
 SE COLARAN LOS MUECOS DEL TAMBOR PARA  
 SUSTITUIRLE LA TRABA  
 TODO EL ARMADO DEL CONCRETO SERA CON  
 VARILLAS "3/8" LOS SOBRELAPES SERAN DE  
 60 cm MENOS EL PERALTE DE LAS LOSAS SERA 1.20m  
 3o DIFUSION DE 1:200 kg/m<sup>3</sup> - 1 cm de espesor, 2 veces, 2 gran para agua

PLANO ESTRUCTURAL

	<b>RESULTADOS</b> <b>DE PROYECTOS</b>		<b>INAH</b> INSTITUTO NACIONAL DE VIVIENDAS AUTOGUBIERNO
	ESCRIBO CONSTRUCTIVO ARMADO PARA AS Y ENCARGADOS DE VIVIENDAS APICAS DE EN TIEMPOS DELEGACION ALVARO ORRISON C. L.		
DISEÑO: [ ] DISEÑO: [ ] DISEÑO: [ ]	DISEÑO: [ ] DISEÑO: [ ] DISEÑO: [ ]	DISEÑO: [ ] DISEÑO: [ ] DISEÑO: [ ]	DISEÑO: [ ] DISEÑO: [ ] DISEÑO: [ ]



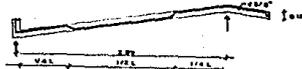
# CASA TIPO C.



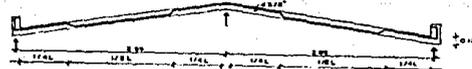
ARMADO DE LOSA DE TÁCHUMBRE

## CORTES

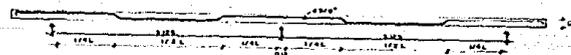
CORTE A-A'



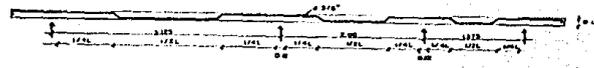
CORTE B-B'



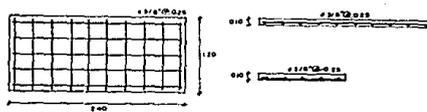
CORTE C-C'



CORTE D-D'



CORTE E-E'



## PLANO ESTRUCTURAL

PROPIETARIO:	
LOTE:	MARZANA
REGION:	FECHA:
SUP. TERRENO:	

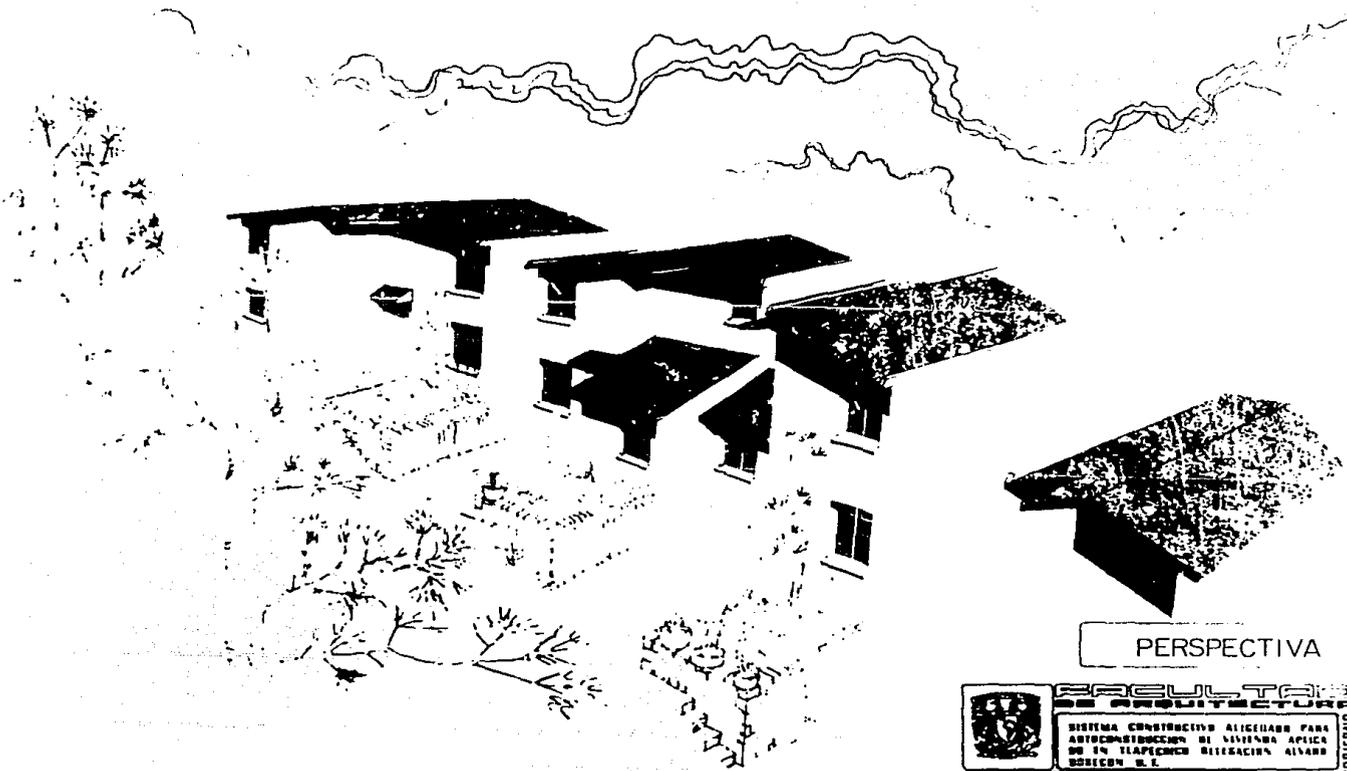


**GRUPO CASTILLA REYES**  
**DE ARQUITECTURA**

SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA  
AUTOCONSTRUCCION DE VIVIENDA APLICADA  
EN SUAPECAHUI DELEGACION ALVARO  
OBLEON D. I.

GRUPO CASTILLA REYES	7 400 000 0	ENC. 1-88
MAURO OLASO CORTES MARTINEZ	0 100 000 1	FECHA: 18-88
YONAS MURPHY ASTEAGA	7 000 000 0	
ALAN RAMIRO VIZCARRA	0 000 000 0	

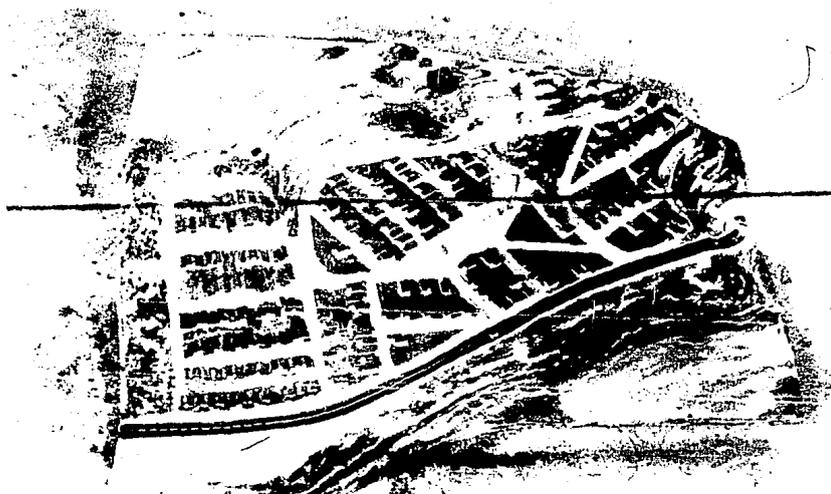
**GOBIERNO**  
**ESTADOS UNIDOS**



PERSPECTIVA

	<b>RESULTADOS</b>		
	<b>CONSTRUCTORA</b>		
SISTEMA CONSTRUCTIVO ALICERADO PARA AUTOCOMISIONES DE VIVIENDA APICA DE LA TIPOLOGIA RESIDENCIAL ALVARO OSSICOM S. S.			
MODELO: CASTILLO 1978	DIRECCION: DR. JUAN GARCIA MARTINEZ	FECHA:	INIC:
AUTORES: GONZALEZ, ALVARO	DISEÑO: GONZALEZ, ALVARO	FECHA:	INIC:
AUTORES: GONZALEZ, ALVARO	DISEÑO: GONZALEZ, ALVARO	FECHA:	INIC:
AUTOGUBIERNO			

## VISTA AEREA Y PANORAMICA DE LAS MAQUETAS

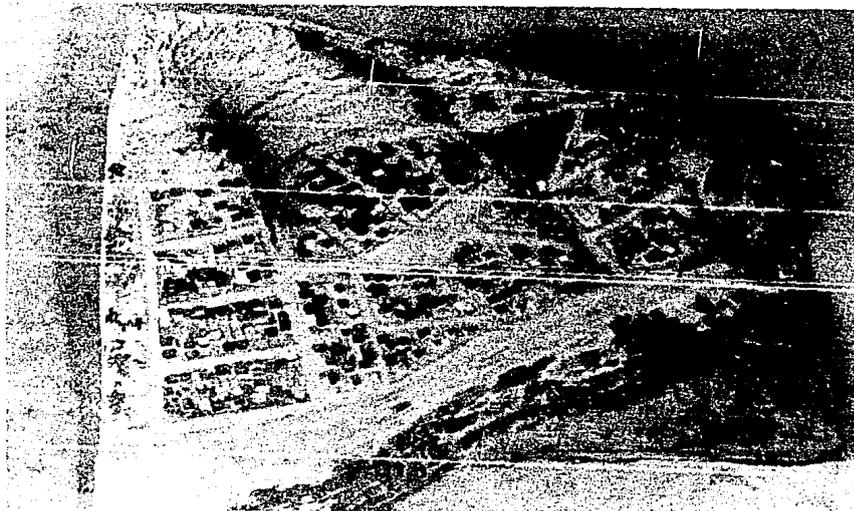


Como se puede apreciar en esta maqueta de relieve, éste es el sembrado actual de las casas provicionales, sus calles y andadores.



En ésta vista horizontal se advierte la grave inclinación del terreno, que alcanza hasta 90 Mts. de altura formando un ángulo de inclinación de 60°.

VISTA AEREA DE LA MAQUETA EN LA QUE SE PROPONE LA VIVIENDA NUEVA.



Se nota la vialidad asfaltada así como el sembrado adecuado de la vivienda nueva con sus andadores y escalinatas terminadas junto con los retenes o muros de contención.

Se propone el entubado del río que pasa en la barranca tlapiza huaya.

Como se puede ver en ésta fotografía se contempla la reforestación junto con la creación de jardines en cada lote. También se advierten los trabajos en materia hidráulica requeridos para canalizar las aguas broncas que son la mayor amenaza en éste terreno tan inclinado.

EXPOSICION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS Y LAS NECESIDADES  
MAS PRIORITARIAS DE LA ZONA



Como parte del compromiso adquirido con la comunidad, expusimos ante la Sra. Delegada de Alvaro Obregón, Lic. María Angelica Luna Parra, los proyectos realizados, así como también las demandas populares de los pobladores de TLAPECHICO, ofreciendo que analizaría cuidadosamente cada una de las peticiones, como también estudiar la posibilidad de efectuar el proyecto de vivienda propuesto en esta tesis.

Desde éste momento ofreció que daría todas las facilidades para que se regularizara la construcción en TLAPECHICO y otorgara las licencias de auto-construcción siempre y cuando los colonos se apegaran a las especificaciones de los planos de las casas tipo que se les entregaron.

Terminó su gestión y la comunidad no ha recibido respuesta positiva a sus demandas.



Se expuso detalladamente el trabajo  
indicando los alcances cubiertos,  
Las maquetas, láminas y perspectivas  
hicieron mas objetivo el proyecto.

ENTREGA DE LOS PLANOS Y TRABAJOS A LOS REPRESENTANTES DE LAS CUATRO SECCIONES



Representante de la Huerta



Representante de la Plataforma

ENTREGA DE LOS PLANOS Y TRABAJOS A LOS REPRESENTANTES DE LAS CUATRO SECCIONES



Representante de la Tercera  
Sección



Representante de la Esperanza

LAS AUTORIDADES DELEGACIONALES TAMBIEN ASISTIERON A LA ENTREGA DE LOS TRABAJOS.



(A)



(B)

- (A) Autoridades de la Delegación presenciando la entrega de los trabajos - por parte del equipo de Tesis.
- (B) Momentos en que el Subdelegado Jurídico firma como testigo, comprometiéndose en éste acto por instrucciones de la Sra. Delegada a otorgarles sus - licencias de construcción.

## ENTREGA DEL DONATIVO

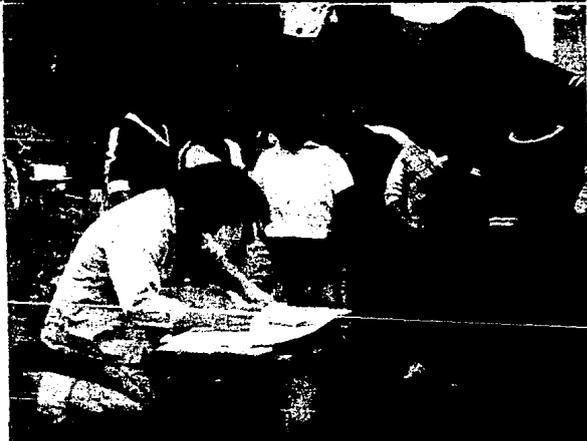


Aquí se encuentran firmando de recibido el material, los cuatro beneficiados, ante los representantes de la comunidad.

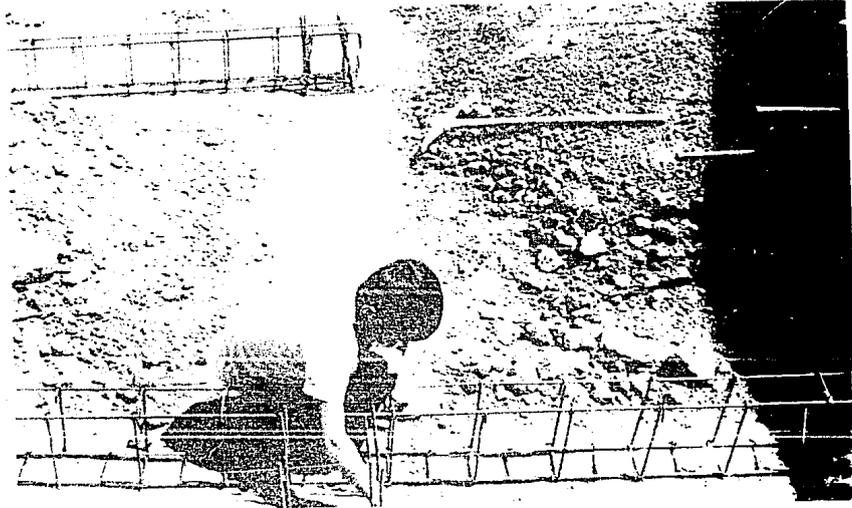
Fincaron el compromiso de terminar las casas lo mas pronto posible, aportando ellos la mano de obra.

Con la ayuda de los niños des cargaron los camiones con material que donó la "LADRILLERA LA HUERTA".

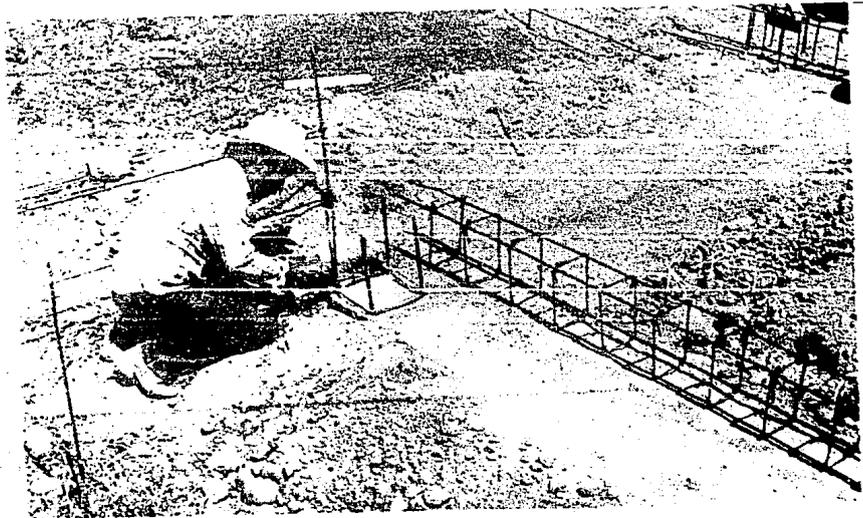
La maniobra fue pesada ya que se tuvo que llevar parte del material hasta 60 Mts. de altura.



# ARMADO DE TRABE DE CIMENTACION

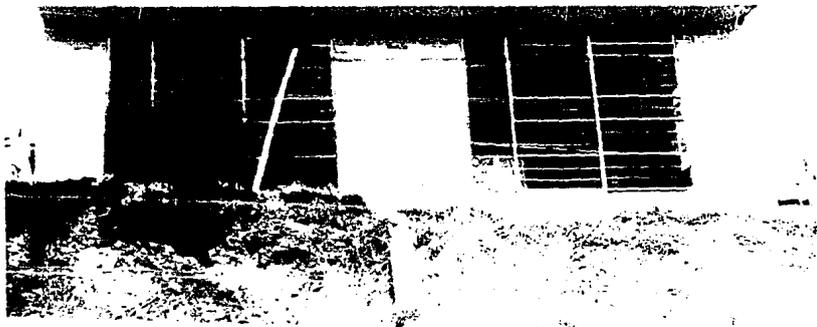


En ésta fotografia se muestra la trabe de cimentación

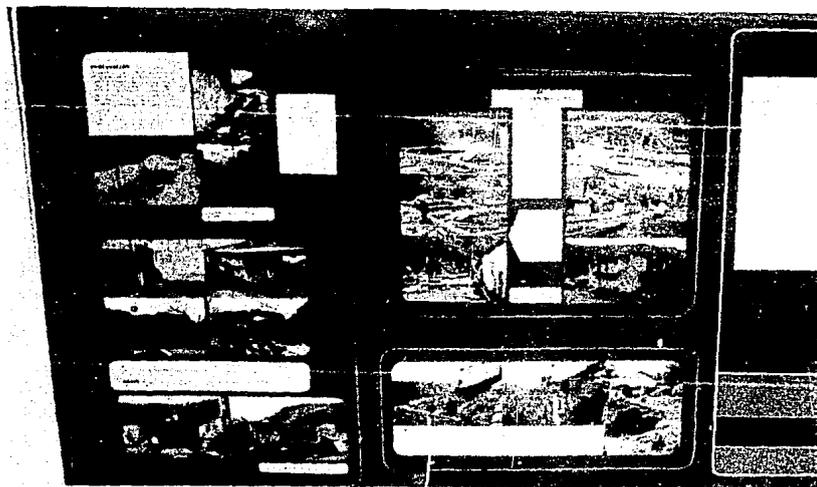


Aquí se está procediendo a preparar el anclado de la zapata con la trabe de cimentación.

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS.



Se iniciaron las cuatro construcciones simultaneamente





(a)



(b)

- a) Aspecto final de una de las casas tipo, terminada y habitada  
b) Vista principal de otro de los prototipos

Es notoria la reducción de peso sobre el terreno mediante este sistema constructivo aligerado, propio para las características del terreno.

BITACORA FOTOGRAFICA



(c)



(d)

c) Con cimiento de piedra de la región

d) Con cimiento de zapatas aisladas de concreto armado

En estas fotografías se muestra la alternativa para cada caso de inclinación del terreno. En algunos la depresión es crítica pues requieren de cimentaciones escalonadas que reduzcan relleno y mano de obra.

A continuación se presentan los comentarios hechos por los periódicos EL NACIONAL, JORNADA Y EL DIA, con respecto a los trabajos de investigación del sistema constructivo propuesto

Esto contribuyó sin duda, para que las autoridades dieran la atención que merece el caso y se trabaje con verdadero sentido social.

Por otra parte la empresa "LADRILLERAS ASOCIADAS LA HUERTA" expuso el trabajo de tesis en la EXPO C.I.H.A.C. 84 en el Auditorio Nacional del 8 al 14 de octubre de ese mismo año.

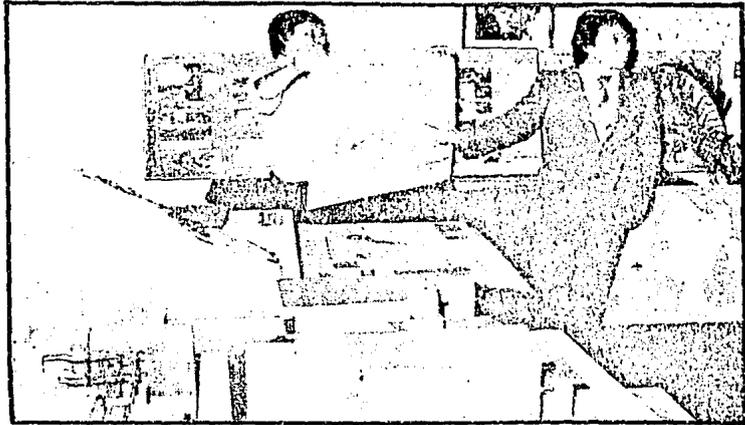
MAURO ROLANDO CORTES MARTINEZ



guracion de los tolerados, no se ha convocado siquiera para que ello suceda. El propio Vikes Montoya se manifestó a favor de la concesión para minibuses.

Los otros 17 participantes secundaron los puntos expuestos por el líder de los taxistas y los complementaron con acerbas críticas contra el burocratismo, el exceso de tolerancia, y la apatía de las autoridades para resolver el problema manifestándose contra las tarifas del transporte municipalizado, entre otras cosas.

EN TRES SECCIONES  
y el suplemento  
SABADO DEPORTIVO  
\$20.00  
Ejemplar



CUATRO JOVENES estudiantes de arquitectura presentaron a las autoridades de la delegación Alvaro Obregón un novedoso proyecto para la autoconstrucción de casas-habitación. Tal sistema será aplicado en el reacomodo de Tlapechico, de esta jurisdicción.

## Novedoso Sistema de Construcción, más Económico, Proponen Cuatro Estudiantes

Con la aplicación y aprovechamiento del tabique rojo prensado se reduce la utilización del acero y con ello los costos de las construcciones.

Por Alberto NAVARRETE J.

Tal tesis pretenden aplicar cuatro jóvenes egresados de la Facultad de Arquitectura de

la UNAM en el reacomodo de Tlapechico, delegación Alvaro Obregón.

El proyecto fue presentado ayer por Rolando Cortés, Rodolfo Castilla, Tomás Murphy y Manuel Trejo ante la delegada María Angélica Luna Parra. Garantizaron vivienda digna en autoconstrucción para las 400 familias que habitan dicho predio. Los costos de la obra serían en un 50 por ciento inferiores a los que prevalecen en el ramo.

Los nuevos profesionistas manifestaron ante la funcionaria su deseo de llevar a cabo el proyecto. "No queremos que quede como una tesis más que es archivada en la UNAM", afirmaron.

Se proyectaron tres tipos de vivienda de acuerdo a las necesidades de los colonos de Tlapechico, quienes actualmente viven en condiciones precarias. La vivienda tipo "A", de una planta albergará hasta cinco personas; la "B" y la "C", de dos pisos, aptas hasta para ocho y diez inmoradores, respectivamente. (Más información en la página tres).

## Alfabetización y Educación abajadores no Asalariados

ites y trabajadores no educativos de alfabe-

los Adultos (INEA) y la integrante de la CNOP, los grupos de trabajo un rezago importante

ctuar la promoción, oramas de alfabetización, os de trabajadores que

Será capacitado, asimismo, personal operativo que se encargará de impartir los programas educativos. El INEA los asesorará en forma permanente y supervisará el correcto desarrollo de esos programas.

Se proporcionarán libros de texto y material didáctico necesario. Además, serán evaluados y acreditados los conocimientos de los educandos.

Con el convenio se busca llevar la educación hasta los centros de trabajo de personas que, por cuestiones de horario y económicas, no pueden acudir a una escuela o continuar su educación básica.

Firmaron el convenio el ingeniero Ignacio Díaz Hidalgo, coordinador de Operaciones en el Distrito Federal del INEA, y el diputado José Parceró López, secretario general de la FOP.

# Presentaron 4 Estudiantes un Proyecto de Edificación que Reduce 50% los Costos de las Viviendas Populares

## Garantizan Eficiencia y Seguridad en la Construcción

Por Alberto NAVARRETE J.

Cuatro jóvenes arquitectos recién egresados de la Universidad Nacional Autónoma de México parecen haber encontrado la solución al problema de la vivienda en la delegación Alvaro Obregón.

Rolando Cortés, Rodolfo Castilla, Tomás Murphy y Manuel Trejo, presentaron ayer a la delegada María Angélica Luna Parra un proyecto de autoconstrucción aplicable al predio de Tlapechico, que es habitado por alrededor de 400 familias.

El costo total de cada vivienda se reducirá en más de un cincuenta por ciento en comparación con las que actualmente financia el fideicomiso para la autoconstrucción del Departamento del Distrito Federal.

Los profesionales garantizaron la eficiencia del proyecto. Asimismo la seguridad para sus moradores, quienes actualmente viven en condiciones precarias.

Tlapechico se constituyó por un reacomodo ordenado por el ex delegado Raúl Zárate Machuca, que se encuentra bajo proceso penal acusado de fraude.

El predio se divide en tres secciones: La Esperanza, La Huerta y La Plataforma.

El citado grupo de egresados de la UNAM trabajaron en este proyecto para la realización de su tesis y la presentación de su examen profesional. Eliminan considerablemente el uso del acero en la construcción aprovechando la resistencia del tabique rojo.

Durante su exposición expresaron su deseo de llevar a la práctica el citado proyecto y "que no quede como una tesis más en el archivo de la UNAM".

La delegada Luna Parra mostró interés en la proposición de los estudiantes y ofreció estudiar las posibilidades.

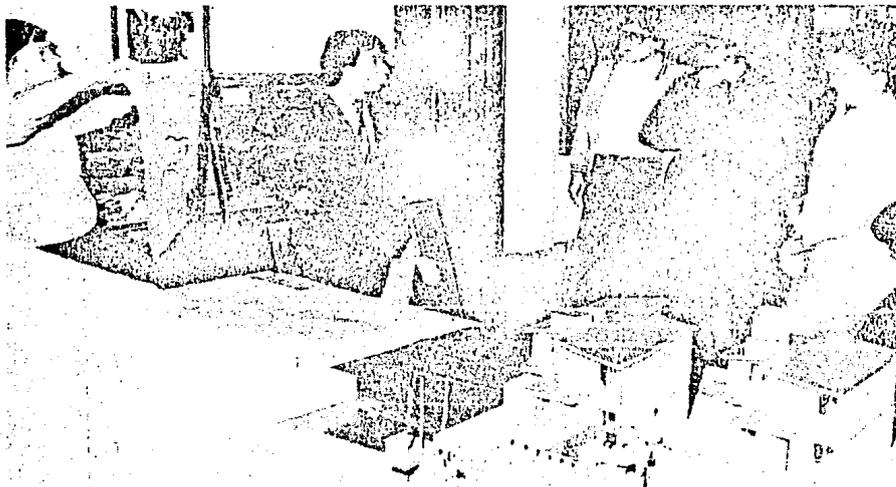
Por encontrarse dicho asentamiento en una cañada, se diseñaron tres tipos de construcciones. La "A" de una sola planta en una superficie de 44 metros cuadrados, que podrían habitar cómodamente y con todos los servicios hasta cinco personas; la "B", de dos pisos, con capacidad hasta para ocho personas en 74 metros cuadrados y la "C", que resulta también la más amplia, con capacidad hasta para diez personas, cuenta con cuatro recámaras en una superficie de 83 metros cuadrados.

Por insistencia de los egresados, una compañía constructora donó a Tlapechico material para cuatro casas, mismas que ya están en proceso de autoconstrucción.

Actualmente, el costo del material para una casa del tipo "A" sería de unos 800 mil pesos.

Los profesionistas entregarán mañana los planos de proyecto con un manual de autoconstrucción adjunto a los colonos de Tlapechico, por si estos decidieran llevar a cabo la obra.

VIVIENDA DIGNA a un costo inferior al cincuenta por ciento de las habituales lograron proyectar cuatro jóvenes graduados de la Facultad de Arquitectura de la UNAM. Basaron su tesis en la reducción de materiales de acero y mayor aprovechamiento del tabique rojo ligero. El proyecto que presentaron ayer a la delegada en Alvaro Obregón, María Angélica Luna Parra, podría ser aplicable en el predio de Tlapechico, habitado por 400 familias.



100

www

www



SERVICIO

# Novedosa técnica de autoconstrucción de vivienda aligerada en Tlapechico

- Aportación de estudiantes de la UNAM
- Vivienda resistente con menos inversión

En la colonia Ampliación Tlapechico, dividida en: La Esperanza, La Huerta, La Plataforma y Tercera Sección, se está llevando a cabo un novedoso sistema de autoconstrucción de vivienda popular aligerada, dirigida por estudiantes del Taller 3 de Autogobierno de la UNAM.

Rolando Cortés, Tomas Murphy, Manuel Trejo León y Rodolfo Costilla iniciaron sus estudios y trabajo de tesis en Ampliación Tlapechico con un análisis de desarrollo urbano, donde investigaron las condiciones topográficas de la zona — asentada sobre las faldas de un cerro, donde el terreno es poco resistente por ser relleno de tepetate—, características ecológicas, de crecimiento poblacional, hicieron un censo y un análisis socioeconómico.

Todo ese análisis de desarrollo urbano, señaló a **Imagen de la Comunidad** Rolando Cortés: se debe a que, en la actualidad hoy en día la arquitectura está considerando aspectos antropológicos, psicológicos, sociológicos, para el diseño ambiental además de que se incluyen las alternati-

vas tecnológicas y los avances científicos.

Las características de la zona mostraron la necesidad de edificar casas-habitación ligeras, para evitar el sobrepeso que podría ocasionar derrumbes y agrietamientos en el terreno, explicó Rolando Cortés, quien también indica que hay 3 tipos de vivienda, que se determinó de acuerdo con el índice de composición familiar que, en promedio es de 5.4 personas:

Con el tabique aligerado se reduce al mínimo el uso del acero y el material utilizado es más resistente, impide la polución del tabique, se evitan los gastos de aplanado e incluso hasta la pintura.

Aun cuando el tabique ligero, cuyo peso es 50% menor que el ladrillo normal, se conoce en el país desde 1937 y a que lo han utilizado tanto el INFONAVIT como el INDECO y el FOVISSSTE, esta es la primera vez que será utilizado para autoconstrucción de vivienda popular.

Las construcciones de, acuerdo con

los planos de los estudiantes de Autogobierno de la UNAM, se levantan sobre una superficie de 36 metros cuadrados (6X6) y el resto del terreno puede usarse como patio o jardín. La resistencia está garantizada y pueden erigirse casa de hasta 5 niveles.

El ahora arquitecto Rolando Cortés destacó que una ladrillera particular proporcionó gratuitamente el material para construir las 4 primeras casas en Ampliación Tlapechico y ahora está en marcha el proyecto para levantar un total de 76 casas.



En el reacomodo Isidro Fabela, al igual que en otras cinco colonias, se trabaja intensamente en el Programa de Autoconstrucción de Vivienda.

## Agua potable, drenaje y alumbrado

- \* Serán beneficiadas 300 familias
- \* Participación y trabajo de la comunidad.

Tetlalpan cuenta ya con redes de agua potable drenaje y alumbrado público, gracias al esfuerzo y trabajo solidario de autoridades y vecinos.

Las importantes obras realizadas, que benefician a 300 familias, fueron entregadas por la C. Delegada en Alvaro Obregón, María Angélica Luna Parra. Durante el acto de entrega se resaltó la importancia del trabajo conjunto de colonos y autoridades, para avanzar, con mayor prontitud, en la dotación de servicios públicos, sobre todo en esta zona de la Delegación, en donde se ubican colonias con más carencias.

Así, Tetlalpan se vistió de fiesta, y todos los vecinos salieron a la calle para recibir con entusiasmo estas obras que garantizan bienestar y desarrollo para sus familias.

La entrega de las obras de urbanización en la comunidad de Tetlalpan ponen de manifiesto el intenso trabajo que desarrollan las autoridades de Alvaro Obregón con la participación de los ciudadanos.



Los habitantes disfrutan del agua potable, drenaje y alumbrado público.



Junto a los muros de contención y escalinatas y ya tendidas las redes de drenaje y agua potable en Tlapechico surgen ahora viviendas de interés social.

## en las colonias Tlapechico, La Huerta, La Esperanza y Tlacuitlapa los vecinos participan con entusiasmo en el trabajo comunitario

- "Con pala y pico" están llevando a sus colonias la red de agua potable y drenaje.
- Destaca el trabajo de las mujeres.
- Decididas a transformar sus colonias.

Los programas de la delegación han encontrado una importante respuesta en la participación ciudadana y en esto destaca el trabajo de muchas mujeres, de las colonias Tlapechico, Tlacuitlapa, La Esperanza y La Huerta. Aquí autoridades y comunidad están haciendo diversas obras entre las que sobresalen: la introducción de la red de agua potable y drenaje, así como la construcción de escalinatas, andadores y muros de contención.

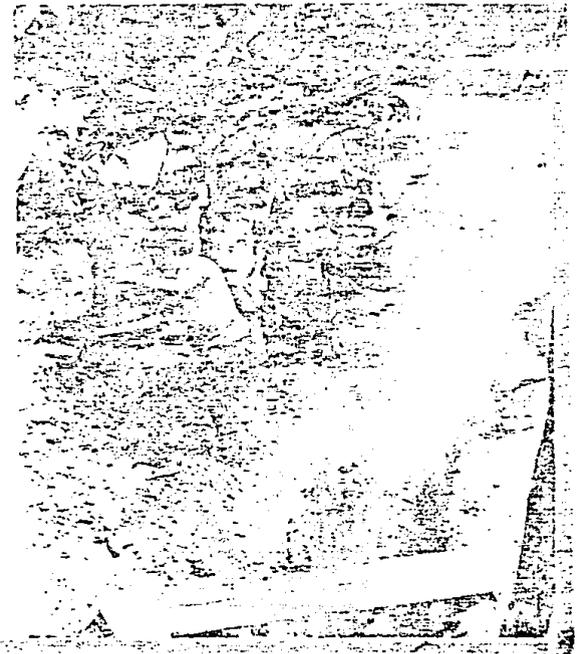
El trabajo es pesado, pero las mujeres, animadas por el propósito de hacer habitables sus colonias y mejorar sus condiciones de vida "no le sacan al bulto", como popularmente se dice. "Dándole duro al pico al de hablar y al de trabajar", comenta coniente Imelda Ponce de la 3ra. Sección de Tlapechico, van poniendo su granito de arena; y de este doble sentido "del pico" surgen las obras y surgen palabras de ánimo e invitación para que otros vecinos se sumen a la noble tarea de mejorar sus colonias.

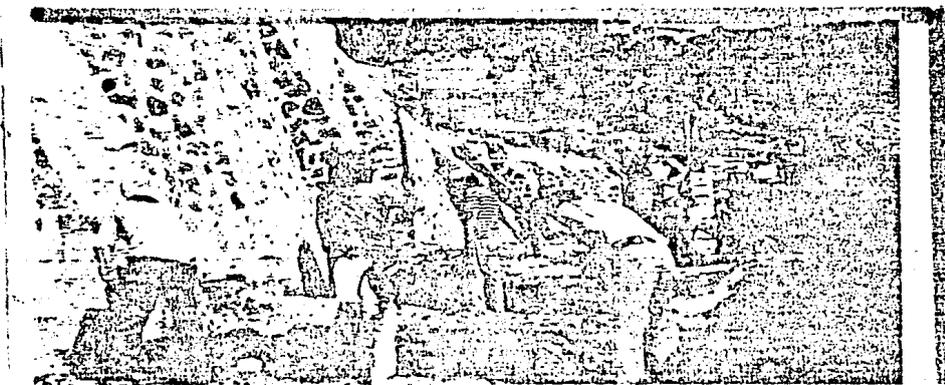
La voluntad de este grupo de mujeres está demostrando a los escépticos que la unión y la organización son las mejores armas para recluir cualquier

empresa por difícil que sea, aun aquellos que como la construcción, son propias del género masculino. Y se ven frágiles mujeres cargando cemento, grava, col, tabiques, etc. No es un espectáculo común y sin embargo, en algunas colonias de la Delegación se ha vuelto cotidiano, se ha vuelto "el pan de cada día", afirma una de las tenaces trabajadoras de la colonia La Huerta.

Estas mujeres, a quien no se las puede considerar del sexo débil, están conscientes de que el bienestar comunitario es tarea de todos y que "hay que entrarle parejo" y "darle una manita a la Delegación". Conocen los resultados del duro trabajo que realizan y lo llevan a cabo con ganas porque "si uno no trabaja... hacen las de Tlapechico— las cosas no se van a hacer solas, ni tampoco se puede esperar sentido a que otras personas vengán siempre a darnos lo que necesitamos como algunos pretenden".

Así día con día, hombre con hombre, Delegación y Comunidad están mejorando las condiciones de vida, para — como ellos dicen — "ver a sus hijos crecer fuertes y en un ambiente saludable". Lo están logrando con sus propias manos.





Para evitar hundimientos, se trabajó en la construcción de muros de contención así como escalinatas y andadores, como en Tlapechico.



Con la participación ciudadana se trabajó en la introducción de las redes de agua potable y drenaje en las colonias Tlapechico, Palmas Axotilla, Tacuitlapa, La Esperanza, La Joya, Tetecala, entre otras.

## 9.2. BIBLIOGRAFIA

- Los espacios construídos de México.- Leonides Guadarrama (A.T.)  
Principios de urbanismo.- Le Corbusier (ARIEL)  
Análisis y diseño de los espacios que habitamos.- Paola Coppola  
(E.CONCEPTO)  
Contribución al problema de la vivienda.- F. Engels (E. PROGRESO)  
Notas Acerca del Problema de la Vivienda,- Emilio Pradilla Cobos  
(E. AUTOGOBIERNO #7)  
El hombre y su entorno.- S.E.D.U.E. 1983.  
Arquitectura Habitacional.- PLAZOLA (LIMUSA)  
Manual de Criterios de Diseño Urbano.- Jan Bazants (TILLAS)  
El Problema de la Vivienda.- F.Engels (G.G.)  
Manual del Arquitecto Descalzo.- Johan Vanlengen (E. CONCEPTO)  
Plán Global de Desarrollo .- P.E.F.  
Plán Nacional de Desarrollo Urbano.- S.A.H.O.P C.N.D.U. S.P.P.  
Plán Parcial de Desarrollo Urbano.- Delegación Alvaro Obregón  
Plán Parcial de Desarrollo del D.F. 1982  
Administración de los Sistemas de Producción.- G. Velazquez M.  
(E. LIMUSA)  
Materiales y Procedimientos de Construcción.- Universidad la  
Salle  
Normas de Proyecto Tomo II D.G.P.O. (D.D.F.)  
Normas y Especificaciones para Estudios, Proyectos, Construcción  
e Instalaciones.- C.A.P.F.C.E.  
Cartilla de Autoconstrucción.- C.O.N.E.S.C.A.L.  
Manual de Placas.- A.S. Kalmanox  
El Concreto Armado en las Estructuras.- Teoría Elástica.- Vicente  
Pérez Alama (E.TRILLAS)  
Instalaciones Eléctricas Prácticas.- Ing. Becerril L. Diego Oné  
simo (I.P.N)

Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias

Ing. Becerril y Diego Onésimo (I.P.N.)

Especificaciones del Tabique Hueco.- Ladrilleras Asociadas La Huerta.