

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN.

DESARROLLO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA
MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

M-0061512

TESIS QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O

BLANCA CECILIA ANSALDO JUAREZ



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

A MIS PADRES

POR SU APOYO Y CONFIANZA.

A EL ARQ. JOSE LUIS CERINO GALICIA.
POR SU APOYO, CONFIANZA Y AYUDA PARA
LA REALIZACION DEL PRESENTE DOCUMENTO.

A MI ASESOR ARQ. HIROSHI KAMINO OKUDA
EJEMPLO DE DEDICACION.

A MIS PROFESORES
POR LOS CONOCIMIENTOS QUE CON SU ESFUERZO
ME TRANSMITIERON.

JURADO

ARQ. JORGE CANTARELL LARA

ARQ. HIROSHI KAMINO OKUDA

ARQ. ELENA RENDIS CAMPOS

ARQ. ALBERTO BENITEZ RODRIGUEZ

ARQ. DELIA PARADA BONILLA

INDICE

INTRODUCCION

- I.- ANTECEDENTES Y PROBLEMATICA DEL MUNICIPIO NEZAHUALCOYOTL.
- II.- MARCO DE REFERENCIA FISICO - AR- TIFICIAL.
 - A) INFRAESTRUCTURA
 - B) EQUIPAMIENTO
 - C) VIAS DE COMUNICACION.
- III.- MARCO DE REFERENCIA SOCIO-ECONO- MICO.
 - A) POBLACION ✓
 - B) VIVIENDA ✓
- IV.- MARCO DE REFERENCIA FISICO-NATU- RAL.
 - A) EXTENSION Y LIMITES ✓
 - B) LOCALIZACION GEOGRAFICA
 - C) CLIMA ✓
- V.- ANTECEDENTES ECOTECNOLOGICOS.
- VI.- ALTERNATIVAS DE SOLUCION.
 - A) USO RACIONAL DE AGUA POTABLE -

POR MEDIO DE DISPOSITIVOS AHO- RRADORES.

- B) RECICLAJE DE BASURA ORGANICA.
 - C) PRODUCCION DE ALIMENTOS.
 - D) UTILIZACION DE LA VEGETACION - COMO ELEMENTO DE REGULACION -- CLIMATICA.
 - E) BALANCE TERMICO DE LA VIVIENDA.
- VII.- DESARROLLO URBANO (PLANOS)✓
 - VIII.- DESARROLLO ARQUITECTONICO (PLANOS)
 - IX.- GLOSARIO DE TERMINOS.
 - X.- BIBLIOGRAFIA.

N-0061512

INTRODUCCION

LOS CRECIMIENTOS POBLACIONALES E INDUSTRIALES DEMANDAN, POR UNA PARTE, LA UTILIZACION DE RECURSOS NATURALES Y POR LA OTRA, LA DOTACION DE SERVICIOS QUE PERMITAN EL ADECUADO DESARROLLO DE LA POBLACION. SIN EMBARGO, EN OCASIONES SE UTILIZAN IRRACIONALMENTE LOS RECURSOS, AGOTAN-DOLOS Y DEGRADANDO SU CALIDAD, YA SEA POR LAS NECESIDADES DE SUBSISTENCIA, O POR DESCONOCIMIENTO DE LAS LEYES ECOLOGICAS, OCASIONANDO DIVERSOS PROBLEMAS, PRINCIPALMENTE DE SALUD.

EL CONOCIMIENTO DEL ENTORNO Y EL USO DE TECNICAS ECOLOGICAS (ECOTEKNOLOGIAS) - IDONEAS, PERMITIRA NO SOLO REDUCIR EL DE-TERIORO AMBIENTAL, SINO APORTAR PROBABLES SOLUCIONES A PROBLEMAS COMO LA VIVIENDA, LA CARENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS, EL EX-CESO DE MANO DE OBRA Y EL AHORRO DE ENER-GETICOS, EN ASENTAMIENTOS HUMANOS DESPO-SEIDOS, TANTO EN LAS CIUDADES COMO EN EL CAMPO.

AL ESTUDIAR LA RELACION VIVIENDA-CLI-MA DE LA CIUDAD DE MEXICO, SE OBSERVA LA

FACTIBILIDAD DE PROMOVER Y APLICAR SISTE-MAS PASIVOS ECONOMICOS DURABLES, QUE FAVO-RIZCAN EL BIENESTAR DEL INDIVIDUO, POR LO ANTERIOR, EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE POR OBJETO LLEVAR A CABO LOS ESTUDIOS PARA EM-PLIAR ECOTEKNOLOGIAS EN EL DISEÑO Y CONS-TRUCCION DE LA VIVIENDA DE TIPO ECOLOGICO. EN EL DESARROLLO HABITACIONAL UBICADO EN EL SECTOR ORIENTE DEL MUNICIPIO DE NEZA--HUALCOYOTL, PLANTEANDO LOS BENEFICIOS QUE NOS PROPORCIONAN LAS ECOTEKNOLOGIAS, ES -DECIR: EL CONFORT NATURAL A NIVEL DE LA -VIVIENDA Y EL DESARROLLO URBANO, EL AHO--RRO DE RECURSOS NATURALES Y ECONOMICOS, LA IMPLEMENTACION DE LA VIVIENDA PRODUCTIVA QUE COADYUVE A LA PRODUCCION DE ABONO ORGA-NICO PARA LA PRODUCCION DE ALIMENTOS PARA EL CONSUMO FAMILIAR Y LA PRESERVACION Y -CONSERVACION DE LA NATURALEZA, GENERANDO CON ESTO DISEÑOS ARQUITECTONICOS Y URBA--NOS DE ACUERDO A LA FORMA DE VIDA DEL ---USUARIO Y AL CONTEXTO DONDE DESARROLLA --SUS ACTIVIDADES.

LOS PUNTOS A ESTUDIAR PARA LA REALIZACION
DEL PRESENTE PROYECTO SON:

- A) ANALISIS DEL CLIMA QUE ABARCA:
LOS NIVELES DE ASOLEAMIENTO (MON-
TEA SOLAR), HUMEDAD RELATIVA, TEM-
PERATURA Y VIENTOS, CON OBJETO DE
ADECUAR BIOCLIMATICAMENTE A LA VI-
VIENDA Y LOGRAR CON ELLO EL CON--
FORT INTERNO DE MANERA NATURAL.

- B) USO RACIONAL DE AGUA POTABLE POR
MEDIO DE DISPOSITIVOS AHORRADORES
COLOCADOS EN REGADERAS, LAVABOS,-
FREGADEROS E INODOROS.

- C) SEPARACION DE BASURAS:
INORGANICA: RECOLECCION DEL MUNI-
CIPIO,

ORGANICA: PRODUCCION DE ABONO A -
NIVEL CASERO.

- D) ESPACIO PARA LA PRODUCCION DE ALI-
MENTOS (HORTALIZAS VERTICALES),

- E) UTILIZACION DE VEGETACION COMO --
ELEMENTO DE REGULACION MICROCLIMA
TICA.

1.- ANTECEDENTES Y PROBLEMATICA DEL MUNICIPIO NEZAHUALCOYOTL.

EL ACELERADO CRECIMIENTO FISICO Y DEMOGRAFICO DE LA CIUDAD DE MEXICO Y LA GRAN ZONA METROPOLITANA, SE DEBE ENTRE OTRAS CAUSAS A LAS MIGRACIONES: ESTE RAPIDO CRECIMIENTO DE LA POBLACION URBANA, HA SIDO PROVOCADO POR UN INTENSO PROCESO DE MIGRACION DE LOS HABITANTES RURALES HACIA LA CIUDAD. EL EXODO RURAL Y LA MIGRACION MASIVA DE LA CLASE CAMPESINA A LAS GRANDES CIUDADES URBANAS, CONSTITUYE UNO DE LOS FENOMENOS SOCIALES MAS IMPORTANTES DE NUESTRO PAIS.

LAS MIGRACIONES RURAL-URBANAS, OBEDECEN PRINCIPALMENTE A MOTIVACIONES DE ORDEN ECONOMICO EN LAS QUE DESTACA LA BUSQUEDA DE UNA OCUPACION QUE REPORTE AL MIGRANTE UN INGRESO QUE LE PERMITA SOBREVIVIR. ES NOTORIO QUE EN ESTE PROCESO EJERCEN GRAN INFLUENCIA, TANTO LAS FUERZAS DE EXPULSION DE LA POBLACION RURAL, COMO LAS DE ATRACCION HACIA LOS CENTROS URBANOS. ASI, LA LIMITACION DE RECURSOS NATURALES EN CIERTAS ZONAS DEL PAIS, (DADA LA ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DEL CAMPO Y LA EX-

PLOTACION INEFICIENTE DE LA PRODUCCION AGRICOLA), EL MINIFUNDIO FRENTE AL RAPIDO CRECIMIENTO DE LA POBLACION, DETERMINAN LA IMPOSIBILIDAD DE OCUPAR PLENAMENTE LA FUERZA DE TRABAJO RURAL EN EL CAMPO, OCACIONANDO LA POBREZA GLOBAL Y EL ESTANCAMIENTO DE LOS NIVELES DE VIDA CAMPESINA COMO EL CRECIMIENTO EXAGERADO DE LA POBLACION URBANA NO TIENE UNA EQUILIBRADA CORRESPONDENCIA AL CRECIMIENTO IGUALMENTE ACELERADO DE LOS VOLUMENES DE OCUPACION. EL RESULTADO ES EL TRASLADO DEL DESEMPLEO RURAL A LA CIUDAD, CARACTERISTICA DE LOS PAISES SUBDESARROLLADOS. ESTO CONLLEVA A MANTENER BAJOS NIVELES DE REMUNERACION DE LA CLASE OBRERA, EL SUBEMPLEO, MARGINACION Y POBREZA.

EL AREA METROPOLITANA NO SOLO SE HA EXTENDIDO HACIA EL ESTADO DE MEXICO, POR EL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO Y LA MIGRACION SINO TAMBIEN A COSTA DE INVASIONES; ESPOLACIONES DE TIERRA; VENTA ILEGAL DE TIERRAS RURALES ; APROVECHAMIENTO ILICITO DE ZONAS URBANO-EJIDALES, DE BIENES COMUNALES DE LOS PUEBLOS ALEDAÑOS A LA GRAN CIUDAD, DE ZONAS PARTICULARES EN LITIGIO Y DE PROCEDIMIENTOS JUDICIALES IRREGULARES.

LA BUSQUEDA DE MEJORES CONDICIONES DE VIDA, PARTICULARMENTE LA NECESIDAD DE TIERRA Y DE VIVIENDA, ASI COMO DE MAYORES OPORTUNIDADES DE TRABAJO Y EDUCACION, MOTIVARON UNA CORRIENTE MIGRATORIA PROCEDENTE DE TODOS LOS RUMBOS DEL PAIS Y ZONAS RURALES, HACIA UNA ZONA ESTERIL E IMPRODUCTIVA, QUE PRODUJO UNA SERIE DE CONFLICTOS DE GRAN IMPORTANCIA QUE SE TRADUCEN EN DESAJUSTES MENTALES, SOCIALES Y ECONOMICOS. ANTE LA GRAN PROBLEMATICA URBANA QUE PRESENTABA AQUELLA ZONA, EL EJECUTIVO DEL ESTADO DE MEXICO ORDENO UN ESTUDIO INTEGRAL SOBRE LOS DIVERSOS ASPECTOS SOCIALES, ECONOMICOS Y POLITICOS DE LA MISMA CON EL OBJETO DE ERIGIR EL MUNICIPIO 120, QUE HABRIA DE LLAMARSE MAS TARDE "CD. NEZAHUALCOYOTL" (23 - ABRIL - 63), CIUDAD NACIDA DEL FANGO Y DEL SALITRE, ERIGIDA SOBRE TERRENOS PERTENECIENTES A LA ANTIGUA COMUNIDAD DE CHIMALHUACAN Y SOBRE TERRENOS NACIONALES SURGIDOS DE LA DESECACION DEL LAGO DE TEXCOCO. NEZAHUALCOYOTL OFRECE LA IMAGEN DE LA MISERIA Y LA VIOLENCIA, LA CORRUPCION Y LA DESESPERANZA, SIN EMBARGO, AQUEL MEDIO HOSTIL Y LA EXPLOTACION SUFRIDA POR LOS COLONOS, FUERON EL MEJOR ACICATE PARA TEMPLAR LA VOLUNTAD

INDOMABLE DEL HOMBRE DE CD. NEZAHUALCOYOTL, QUIEN HA REALIZADO UN CONSTANTE ESFUERZO POR SUPERAR Y ALCANZAR LOS FINES DE UNA MEJOR Y MAS NOBLE FORMA DE CONVIVENCIA SOCIAL, SUPREMA ASPIRACION DE LA JUSTICIA SOCIAL.

LA VIVIENDA EN NEZAHUALCOYOTL CONFRONTA EL DESAFIO DE LOS MULTIPLES PROBLEMAS QUE POR DISTINTOS CAMINOS CONDUCE A UNA SITUACION ANGUSTIOSA. EL DERECHO HUMANO A LA VIVIENDA ES Y DEBE SER, BAJO CUALQUIER SISTEMA, UNA DE LAS PREOCUPACIONES PRIORITARIAS JUNTO CON LA ALIMENTACION, EL TRABAJO Y LA EDUCACION DE MANERA QUE LAS BASES REALES DEL DESARROLLO HUMANO CUMPLAN CON EL ESPIRITU ANHELADO DE JUSTICIA SOCIAL QUE DEBE IMPERAR EN NUESTRAS REGIONES MARGINADAS. LA SITUACION CONFLICTIVA EN MATERIA DE VIVIENDA EN CD. NEZAHUALCOYOTL, DETERIORADA POR LA EXPLOTACION DEMOGRAFICA, RENTAS INEQUITATIVAS EN COMPARACION CON LOS BAJOS INGRESOS Y UNA GRAN CANTIDAD DE LOTES BALDIOS EN ESA CIUDAD, PRODUCEN UNA NUEVA ESPECULACION DE LA PROPIEDAD INMOBILIARIA Y UNA INESTABILIDAD ECONOMICA QUE REPERCUTE GRAVEMENTE EN EL PATRIMONIO DE LAS CLASES MAS NECESI

TADAS.

EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO, --
REALIZA IMPORTANTES ESFUERZOS PARA HACER
FRENTE A ESTE PROBLEMA SOCIAL DE LA VI---
VIENDA. ESTOS ESFUERZOS DESCANSAN NORMAL
MENTE EN ACCIONES GUBERNAMENTALES COMO EN
EL CASO DE AURIS, INSTITUCION DESCENTRALI
ZADA QUE HA LLEVADO A CABO LA EJECUCION -
DE UN PROGRAMA DE VIVIENDA EN IZCALLI/NE-
ZA: NO OBSTANTE NO ES, NI HA SIDO SUFI---
CIENTE, PORQUE EN REALIDAD SE REQUIERE --
QUINTUPLICAR ESAS UNIDADES HABITACIONALES.
EL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO Y LA MIGRACION
RURAL SE TRADUCEN EN PRESIONES DE DEMANDA
DE VIVIENDA MUY POR ENCIMA DE LA CAPACI--
DAD DE OFERTAS AL RESPECTO. EN CONSECUEN
CIA EL DEFICIT DE VIVIENDA EN CD. NEZA---
HUALCOYOTL CRECE AÑO CON AÑO Y UNA PARTE
DE LA POBLACION PERMANECE TODAVIA AL MAR-
GEN DE LAS POSIBILIDADES REALES DE MEJO--
RAR SU MORADA, POR LO QUE URGE ESTABLECER
EL CONCEPTO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL,
POLULAR, CONFORTABLE Y ECONOMICO.

II.- MARCO DE REFERENCIA FISICO - ARTIFICIAL

A) INFRAESTRUCTURA

- DOTACION DE AGUA: EL PROMEDIO DE
LTS./HAB. ES DE 108.

- DRENAJE: 99 % DEL MUNICIPIO CUENTA
CON EL SERVICIO PERO POR DEFICIENCIA EN -
LA RECOLECCION DE BASURA SE ASOLVA.

- VIALIDAD PAVIMENTADA: SOLO EL 36.3%
TIENE EL SERVICIO.

B) EQUIPAMIENTO (SERVICIO A:)

| | |
|---------------------------------------|------|
| - JARDIN DE NIÑOS: | 10 % |
| - PRIMARIA | 18 % |
| - SECUNDARIA: | 24 % |
| - SALUD: | 3 % |
| - AREAS LIBRES Y ZONAS DEPORTIVAS: | 33 % |

- COMERCIO: CUBIERTO POR TIANGUIS SE
MANALES EN CONDICIONES MUY CONFLICTIVAS E
INSALUBRES.

C) VIAS DE COMUNICACION

EL MUNICIPIO COLINDA CON EL DISTRITO
FEDERAL COMUNICANDOSE PRINCIPALMENTE POR
LA CALZADA IGNACIO ZARAGOZA A LA CUAL SE
CONECTAN LA CALZADA ERMITA IXTAPALAPA, -
VIADUCTO MIGUEL ALEMAN Y LA AVENIDA CHUR
BUSCO.

III.- MARCO DE REFERENCIA SOCIO - ECONOMICO

A) POBLACION

EL MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL HA TENIDO UN INCREMENTO POBLACIONAL ENTRE 1970 Y 1980 DE 1'167,994 HABITANTES, PARA 1983 SE ESTIMO UNA POBLACION DE 1'827,789 HABITANTES, LO CUAL SIGNIFICA UN CRECIMIENTO CON UNA TASA PROMEDIO ANUAL DE 9.22 %.

LA CONFORMACION DE LA POBLACION ES, EN SU MAYORIA, DE HABITANTES QUE VIVIERON ANTERIORMENTE EN EL DISTRITO FEDERAL 62 %, OTROS ESTADOS 21 % Y MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL 17 %.

EL PROMEDIO FAMILIAR DENTRO DEL MUNICIPIO ES DE 6.5 HAB./VIVIENDA.

LA DENSIDAD PROMEDIO DEL MUNICIPIO ES DE 360 HAB./HA., SITUACION PRACTICAMENTE SIN PRECEDENTE SI CONSIDERAMOS QUE EL 63.8 % DE LOTES OCUPADOS, PRESENTAN UN SOLO NIVEL DE CONSTRUCCION Y SOLO EL 23 % SON MAYORES DE 2 NIVELES.

PARA 1983 SE HA ESTIMADO QUE LA PO-

BLACION MENOR DE 12 AÑOS ASCIENDE AL 32.3 LA MENOR DE 18 AÑOS AL 52.9 % Y LA MENOR DE 30 AÑOS A 73.8 %.

P.E.A.:

| | |
|-----------------------|--------|
| - SECTOR AGROPECUARIO | 0.2 % |
| - INDUSTRIA | 27.6 % |
| - SERVICIOS | 72.2 % |

NIVEL DE INGRESOS

| | |
|---------------------------------|--------|
| - HASTA UNA VEZ SALARIO MINIMO | 44.1 % |
| - 1 A 2 VECES SALARIO MINIMO | 47.6 % |
| - 2 A 3 VECES SALARIO MINIMO | 7.2 % |
| - 3 A 4 VECES SALARIO MINIMO | 0.8 % |
| - MAS DE 4 VECES SALARIO MINIMO | 0.3 % |

CARACTERISTICAS HABITACIONALES DEL SECTOR ORIENTE

| | |
|--------------------------------|--------|
| 1.- LOTES OCUPADOS | 95.3 % |
| 2.- LOTES BALDIOS | 4.7 % |
| 3.- LOTES CON USO HABITACIONAL | 99.7 % |
| 4.- LOTES CON USO MIXTO | 7.7 % |

| | |
|--|--------|
| 5.- CONSTRUCCIONES EN PLANTA BAJA | 29.3 % |
| 6.- CONSTRUCCIONES EN DOS NIVELES | 14.9 % |
| 7.- CONSTRUCCIONES EN TRES NIVELES | 16.3 % |
| 8.- LOTES CON ESTACIONAMIENTO | 57.0 % |
| 9.- VIVIENDA UNIFAMILIAR | 70.0 % |
| 10.- VIVIENDA MULTIFAMILIAR | 30.0 % |
| CASAS DIVIDIDAS | 57.2 % |
| CASA DUPLEX | |
| VECINDADES | 35.6 % |
| DEPARTAMENTOS | 7.2 % |
| 11.- VIVIENDA DE CONSTRUCCION PRECARIA | 4.8 % |
| 12.- VIVIENDA DE CONSTRUCCION BAJA | 33.4 % |
| 13.- VIVIENDA DE CONSTRUCCION MEDIA | 61.6 % |
| 14.- VIVIENDA DE CONSTRUCCION ALTA RESIDENCIAL | 0.2 % |
| 15.- VIVIENDA TERMINADA | 43.2 % |
| 16.- VIVIENDA SIN TERMINAR | 56.8 % |

B) VIVIENDA

DE ACUERDO CON EL ANALISIS REALIZADO PARA IDENTIFICAR LAS CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA DENTRO DEL MUNICIPIO, Y CONSIDERANDO QUE ESTE CUENTA ACTUALMENTE CON EL 80 % DE SU POBLACION TOTAL, SE PROPO--NEN SEIS MODALIDADES DE USO HABITACIONAL, TRES DE LAS CUALES IDENTIFICAN LOS DESA--RROLLOS EXISTENTES Y LAS RESTANTES BUSCAN LA NORMATIVIDAD PARA FUTUROS DESARROLLOS.

1.- VIVIENDA PROGRESIVA: CORRESPONDE A DESARROLLOS PROPUESTOS AL ORIENTE DEL MUNICIPIO DENTRO DE LA ZONA DE SAN AGUS--TIN ATLAPULCO; PERMITIRA LA ATENCION A --LOS SECTORES DE LA POBLACION QUE TIENEN RECURSOS MUY LIMITADOS MEDIANTE POSIBLES --PROMOCIONES ESTATALES.

2.- VIVIENDA INSTITUCIONAL MULTIFAMILIAR: DENTRO DE LAS ESCASAS AREAS BALDIAS DE POSIBLE URBANIZACION SE PROPONE EL --APOYO A PROGRAMAS PRIVADOS DE CARACTERIS--TICAS SIMILARES, ES DECIR, AQUELLOS QUE --ATIENDAN LA DEMANDA DE LA POBLACION DE RECURSOS MEDIOS BAJOS, SUS CARACTERISTICAS DEBERAN ENMARCARSE DENTRO DE LAS SEÑALA--DAS EN EL ART. 92 DE LA LEY DE ASENTAMIENTOS

TOS HUMANOS DEL ESTADO.

3.- DESARROLLO HABITACIONAL PRIVADO:

CORRESPONDE A LOS DESARROLLOS DE TIPO RESIDENCIAL EXISTENTES Y EN PROCESO DE URBANIZACION QUE SE LOCALIZAN EN EL SECTOR NORTE DEL MUNICIPIO.

4.- VIVIENDA UNIFAMILIAR Y MULTIFAMILIAR DE ALTA DENSIDAD: BAJO ESTE CONCEPTO SE AGRUPA AL MAYOR PORCENTAJE DE LA VIVIENDA EXISTENTE QUE CORRESPONDE A LAS COLONIAS POPULARES Y MEDIAS DEL MUNICIPIO Y DONDE EXISTEN SOLO ALGUNOS LOTES BALDIOS. DICHS BALDIOS COMO AQUELLOS LOTES QUE PRETENDAN MODIFICAR SU USO DEBERAN SER OCUPADOS POR VIVIENDA UNIFAMILIAR O DUPLEX, CON LA FINALIDAD DE CONTROLAR EL INCREMENTO DE LA ELEVADA DENSIDAD ACTUAL.

5.- UNIFAMILIAR DENSIDAD MEDIA: CORRESPONDE A DESARROLLOS HABITACIONALES DE INGRESOS MEDIOS, LOCALIZADOS EN LAS COLONIAS CAMPESTRE GUADALUPANA, AL NORTE Y LOS OLIVOS EN EL ORIENTE, LAS CUALES ESTAN EN PROCESO DE SATURACION.

6.- MULTIFAMILIAR DE ALTA DENSIDAD: COMPRENDE LA ZONA HABITACIONAL DEL VALLE DE ARAGON EN EL SECTOR NORTE, LA CUAL SE

ENCUENTRA TOTALMENTE OCUPADA Y QUE EN GENERAL NO PRESENTA DEFICIENCIAS.

EL TOTAL ESTIMADO DE VIVIENDA SE DIVIDE DE ACUERDO A SU UTILIZACION:

- VIVIENDA UNIFAMILIAR 69 %
- VIVIENDA MULTIFAMILIAR 31 %

TIPO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR:

DIVIDIDAS 45.3 %
DUPLEX 12.3 %
VECINDADES 27.7 %
DEPARTAMENTOS 14.7 %

CLASIFICACION DE VIVIENDA CON RESPECTO A LA CALIDAD DE CONSTRUCCION:

- 1.- EL 3.0 % ESTA EN CONDICIONES PRECARIAS.
- 2.- EL 32.8 % EN CONDICIONES DE VIVIENDA BAJA.
- 3.- EL 60.0 % DE TIPO VIVIENDA MEDIA.
- 4.- EL 4.2 % DE VIVIENDA ALTA RESIDENCIAL.

IV.- MARCO DE REFERENCIA FISICO - NATURAL

NUMERO DE HORAS EN LOS MESES DE MAYO, JUNIO Y JULIO. (VER LAMINA DE CLIMATOLOGIA)

A) EXTENSION Y LIMITES; NEZAHUALCOYOTL FORMA PARTE DEL ESTADO DE MEXICO Y CUENTA CON UNA SUPERFICIE TERRITORIAL DE 62'400,000 M². LIMITADA AL NORTE CON EL MUNICIPIO DE ECATEPEC Y EL DE TEXCOCO; AL SUR CON EL DISTRITO FEDERAL Y EL MUNICIPIO DE LA PAZ; AL ESTE CON LOS MUNICIPIOS ATENCO, TEXCOCO Y CHIMALHUACAN; Y AL OESTE CON EL DISTRITO FEDERAL.

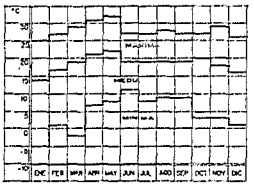
B) LOCALIZACION GEOGRAFICA: SE ESTABLECE ENTRE EL PARALELO 19° 02' 30" LATITUD NORTE Y EL MERIDIANO 90° 50' 30" LONGITUD OESTE DEL GREENWICH. SU ELEVACION SOBRE EL NIVEL DEL MAR ES DE 2,230 METROS.

C) CLIMA: TEMPLADO SUBHUMEDO; LA DIRECCION DE LOS VIENTOS DOMINANTES ES NE., LOS MESES MAS CALUROSOS SON MARZO, ABRIL Y MAYO Y LOS MESES MAS FRIOS SON OCTUBRE, NOVIEMBRE, DICIEMBRE, ENERO Y FEBRERO. LA PRECIPITACION PLUVIAL EN PROMEDIO ES DE 50 MM. SIENDO LOS MESES CON MAYOR INDICE DE LLUVIAS AGOSTO, SEPTIEMBRE Y OCTUBRE. HUMEDAD RELATIVA 60 %. LA RADIAACION SOLAR GLOBAL SE PRESENTA CON MAYOR

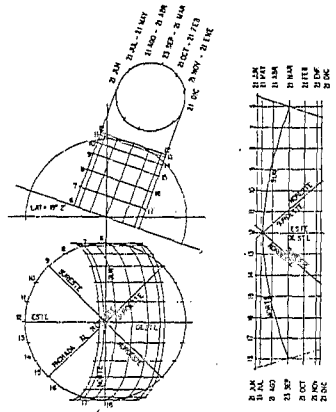
DESARROLLO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA

MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

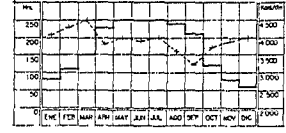
UNAM ENEP AC
 TESIS PROFESIONAL
 BLANCA CECILIA ANSALDO



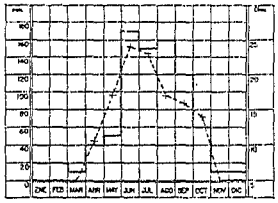
TEMPERATURAS



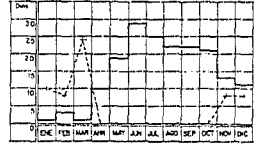
GRAFICA SOLAR



INSOLACION --- --- RADIACION



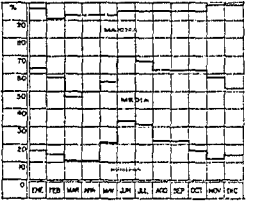
PRECIPITACION PLUVIAL ---
 --- TORMENTAS ELECTRICAS



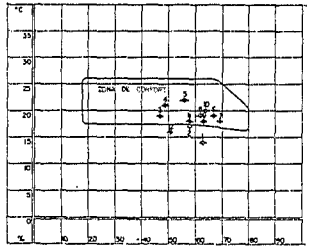
NUBOSIDAD



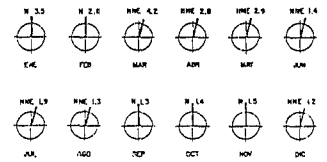
TOLVANERAS



HUMEDAD RELATIVA



CARTA BIOCLIMATICA



VIENTOS

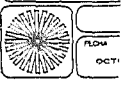
O B S E R V A

- CLAVES GENERALES**
- NEM NIVEL FRESCO NATURAL
 - NPT NIVEL FRIO TEMPORAL
 - NC NIVEL CALIENTE
 - NPN NIVEL PESTIFERO
 - NJ NIVEL EXHAUSTIVO
 - NH NIVEL JARDIN
 - NEL NIVEL ESPANTOSO
 - NML NIVEL BAJO DE LEGUM
 - NMLN NIVEL EN MEDIO
 - NEML NIVEL ALTO

LOCALIZACION

PLANO

DESCRIPCION CLIMAT



FLUJO CLIMAT

FLUJO CLIMAT

V.- ANTECEDENTES ECOTECNOLOGICOS

EN EL LENGUAJE CORRIENTE, EL TERMINO "TECNICA" SE ASOCIA MUY ESTRECHAMENTE CON EL MUNDO DE LA INGENIERIA, ESPECIALMENTE ÉN CUANTO SE LE ENTIENDE COMO CONOCIMIENTO TECNICO, LA TECNOLOGIA APARECE ASI, - COMO CONJUNTO DE CONOCIMIENTOS MATERIA--LES CUYA FINALIDAD ES PRODUCIR ARTEFACTOS, POR LO GENERAL COMPLEJOS. EN REALIDAD, - PARA LA MAYOR PARTE DE LAS PERSONAS LA PA LABRA TECNOLOGIA EVOCA LA IDEA DE MAQUINA, MUCHAS VECES RODEADA DE UN SIMBOLISMO MA GICO Y, POR EXTENSION, CON UNA CIERTA MA NERA NO TRADICIONAL DE PRODUCIR BIENES FI SICOS.

LA LIMITACION DE LOS ALCANCES DE LA TECNOLOGIA A SUS ASPECTOS PURAMENTE MATE RIALES IMPLICA LA SUBESTIMACION DE LAS -- CONDICIONES SOCIALES, ECONOMICAS, CULTURA LES Y AMBIENTALES QUE DETERMINAN EN LA -- REALIDAD TODO PRODUCTO TECNOLÓGICO, POR -- MAS QUE ESTAS VARIABLES NO ESTEN GENERAL MENTE EXPLICITAS EN LAS FORMULACIONES CON VENCIONALES. EN REALIDAD, NO SERIA POSI BLE CONSTRUIR UNA VIVIENDA SIN UNA NECESJ DAD HUMANA DE HABITAR, SIN UNA ORGANIZA--

CION SOCIAL DEFINIDA, SIN DETERMINAR PRE FERENCIAS Y COSTUMBRES DE VIDA, SIN LAS - EXIGENCIAS DE UN CLIMA DETERMINADO Y SIN UN MARCO ECONOMICO E INSTITUCIONAL.

LA CONCEPCION LIMITADAMENTE MATERIAL DE LA TECNOLOGIA, TIENDE ADEMÁS A IGNORAR CIERTAS OPCIONES TECNICAS BASADAS PRINCI PALMENTE EN LA ORGANIZACION Y PARTICIPA-- CION DE LA COMUNIDAD. ESTAS OPCIONES PUE DEN PRODUCIR EFECTOS TANTO O MAS IMPORTAN TES QUE UN AUMENTO EN LA CAPACIDAD FISICA DE ALGUNOS TIPOS DE INFRAESTRUCTURA Y --- EQUIPAMIENTO SOCIAL. SE PLANTEA ENTONCES, LA NECESIDAD DE SOLUCIONES URBANAS DIFE-- RENTES A LA CONSTRUCCION DE GRANDES OBRAS PUBLICAS, QUE FUE EN EL PASADO LA FORMA - MAS FRECUENTE DE ENFRENTAR LOS PROBLEMAS DEL TRANSITO, EL SUMINISTRO DE AGUA POTA BLE, DE LA ELIMINACION Y TRATAMIENTO DE - BASURA, ETC., ESTOS PROBLEMAS TENDRAN QUE SER ENCARADOS DE MANERA DIFERENTE, MENOS DEPENDIENTES DE LAS INVERSIONES MATERIA-- LES Y CON LA CONDICION DE MOVILIZAR LA AC TIVA PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD.

POR OTRO LADO, LA TRANSFERENCIA CO-- RRIENTE DE MODELOS FORMALES EN LA ARQUI--

TECTURA Y EL URBANISMO AÑADE UN FACTOR --
ADICIONAL QUE OBLIGA A INCORPORAR EL DISE
ÑO A LAS CONSIDERACIONES ECOTECNOLOGICAS,
MENCIONANDOSE REPETIDAMENTE LA CONTRADIC
CION QUE SE MANIFIESTA EN LAS FORMAS AR
QUITECTONICAS DISEÑADAS PARA CAPTAR ESCA
SAMENTE EL CALOR Y LA LUZ. LA UTILIZACION
DE GRANDES SUPERFICIES VIDRIADAS, QUE TAN
CARACTERISTICAS SON DE CIERTA ARQUITECTU
RA "MODERNA", SE TRADUCE EN LA PRACTICA -
DE MAYORES COSTOS A TRAVES DE LA UTILIZA
CION DE APARATOS ELECTROMECHANICOS DE ACON
DICIONAMIENTO DEL AIRE QUE NO HUBIESEN SI
DO NECESARIOS CON UN DISEÑO MAS "ECOLOGI
CO".

EL USO DEL SIMBOLO Y DEL ESPACIO, --
QUE SON LA MATERIA PRIMA DE LA CREACION -
ARQUITECTONICA Y URBANISTICA, NO PUEDE --
SER GRATUITO, COMO TAMPOCO LO ES LA INNO
VACION TECNOLOGICA, AMBAS TIENEN QUE APO
YARSE EN UNA CORRECTA INTERPRETACION DE -
LA SOCIEDAD Y SU MOMENTO HISTORICO Y PRO
YECTARSE EN UN SENTIDO POLITICO E IDEOLO
GICO CORRECTO, DE AHI QUE EL DISEÑO SEA
UNA ACTIVIDAD ESENCIALMENTE LOCAL EN EL -
CUAL NO CABE LA ABSTRACCION DE LA REALI--
DAD GEOGRAFICA, SOCIAL Y CULTURAL.

LA ECOTECNOLOGIA IMPLICA, POR LO TAN
TO LA INCORPORACION DE CONOCIMIENTOS AM--
BIENTALES Y CULTURALES QUE SON GENERALMEN
TE SUBESTIMADOS POR LA TECNOLOGIA Y EL DI
SEÑO CONVENCIONALES. DE ESTE MODO, "ECO
TECNOLOGIA" O "TECNICA ADECUADA" SON CON
CEPTOS ABSTRACTOS MIENTRAS NO ESTEN REFE
RIDOS A UN LUGAR Y UN TIEMPO DETERMINADOS
O A UN CONJUNTO DE LUGARES O SITUACIONES
QUE PARTICIPAN DE UNA SERIE DE CARACTERIS
TICAS COMUNES. ASI, NO CABE HABLAR DE --
TECNOLOGIAS ADECUADAS SIN ESPECIFICAR PA
RA QUIENES SON Y DONDE SE VAN A APLICAR.

LA RECIENTE DIFUSION DEL TERMINO ---
"ECODISEÑO" FORMA PARTE DE UN CRECIENTE -
RECONOCIMIENTO DE LA NECESIDAD DE UN ---
ACUERDO ENTRE FORMA ARQUITECTONICA Y ME--
DIO AMBIENTE. LA ARQUITECTURA SOLAR Y EL
USO PASIVO DE LA ENERGIA SON, SIN EMBARGO
ENFOQUES PARCIALES QUE TIENEN UN ORIGEN -
COMUN, PERO QUE CORREN EL PELIGRO DE CON
VERTIRSE EN MEROS RECETARIOS DE FORMULAS,
SI ES QUE NO ESTAN RESPALDADOS POR UNA --
CONCEPTUALIZACION MAS AMPLIA EN LA CUAL -
LA IDEA CENTRAL ES LA ADECUACION DE LA --
FORMA MATERIAL A LAS CIRCUNSTANCIAS ESPE
CIFICAS DE CADA LUGAR.

A CONTINUACION DETALLO ALGUNOS DE --
LOS PROYECTOS EN LOS QUE SE DESARROLLAN -
ECOTECNOLOGIAS:

PROYECTO PLAN SONNTLAN. (1978)

APLICACION DE SISTEMAS DE APROVECHAMIENTO
DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES, APLICA-
DAS A NIVEL RURAL EN EL POBLADO DE BARRAN
CAS MUNICIPIO DE COMONDU Y A NIVEL URBANO
EN LA CIUDAD DE MEXICALI EN EL ESTADO DE
BAJA CALIFORNIA NORTE.

ECOTECNOLOGIAS:

- . COLECTORES SOLARES
- . DESALINIZACION
- . TRATAMIENTO DE BIOMASA

VIVIENDA CON GANANCIA SOLAR DIRECTA
Y ALMACENAMIENTO TERMICO (1983)

ARQ. JOSE LUIS AGUIRRE GAS Y ARQ. BEA
TRIZ M. DE AGUIRRE. VIVIENDA CONSTRUIDA
EN LA PARTE MONTAÑOSA ALTA DEL VALLE DE -
MEXICO CERCA DEL PARQUE DE LOS REMEDIOS,

ECOTECNOLOGIAS:

- . PRODUCCION DE ALIMENTOS EN LA AZO-
TEA.
- . REUTILIZACION Y AHORRO DE AGUA
- . COLECTORES SOLARES Y TERMO-TANQUE
- . USO DE LA VEGETACION.

CONJUNTO SOLAR MULTIFAMILIAR TULTI--
TLAN. (1984)

ARQ. CARLOS GARCIA Y ARQ. EVERARDO -
HERNANDEZ.

ECOTECNOLOGIAS:

- . COLECTORES SOLARES
- . REUTILIZACION DE AGUAS NEGRAS, JA-
BONOSAS Y LLUVIA.

6 ECOTECNOLOGIAS APLICADAS AL CONJUNTO
HABITACIONAL DE 200 VIVIENDAS EN SALAMAN-
CA, GTO. (1984)

ARQ. ARMANDO DEFFIS CASO

- . TRATAMIENTO DE BIOMASA Y DESPERDI-
CIOS ORGANICOS.
- . RECOLECCION DE BASURA NO BIODEGRA-
DABLE.
- . ENERGIA SOLAR PARA USO DOMESTICO.
- . PRODUCCION DE ALIMENTOS.
- . RECOLECCION DE AGUA PLUVIAL.
- . RECIRCULACION DE AGUAS GRISES.

VIVIENDA ECOLOGICA INFONAVIT (1985)

PEDREGAL-IMAN QUE CONSTA DE 40 VI---
VIENDAS UBICADAS EN 4 EDIFICIOS DE 5 NIVE
LES.

ECOTECNOLOGIAS:

- . COLECTORES SOLARES
- . RECOLECCION DE AGUA DE LLUVIA DE -

AZOTEAS Y ANDADORES, AGUAS JABONOSAS Y NEGRAS, PREVIO TRATAMIENTO SE USARA EN RETRETES Y AREAS VERDES.

- . DISPOSITIVOS AHORRADORES DE AGUA EN W.C., REGADERAS, LAVABOS Y FREGADEROS.
- . SISTEMA FOTOVOLTAICO DE ENERGIA SOLAR PARA ILUMINAR AREAS COMUNES DE LOS EDIFICIOS.
- . INVERNADERO EXPERIMENTAL DE ABASTO.

VI.- ALTERNATIVAS DE SOLUCION

A) USO RACIONAL DE AGUA POTABLE POR MEDIO DE DISPOSITIVOS AHORRADORES.

LA CADA VEZ MAYOR LIMITACION DE LA - DISPONIBILIDAD DEL RECURSO AGUA, LA CRE - CIENTE DEMANDA DEL MISMO Y LOS DISPOSITI - VOS INEFICIENTES DE SU MANEJO Y CONTROL, HA PROMOVIDO LA BUSQUEDA Y DESARROLLO DE ALTERNATIVAS QUE PERMITAN UN USO MAS RA - CIONAL PARA RESOLVER EN PARTE EL PROBLEMA DE MAYOR IMPORTANCIA EN LOS CENTROS URBA - NOS, ESPECIALMENTE EN LOS PAISES EN VIAS DE DESARROLLO.

A NIVEL GENERAL, LOS PROBLEMAS ASO - CIADOS CON EL USO DEL AGUA POTABLE PUEDEN RESUMIRSE COMO SIGUE:

- PARA ACTIVIDADES QUE NO REQUIEREN AGUA APTA PARA EL CONSUMO HUMANO,

- INEFICIENTES PROCESOS CONSTRUCTI - VOS EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCION, QUE - AUNADOS A PROBLEMAS DE MECANICA DE SUE - LOS, OCACIONAN CUANTIOSOS DESPERDICIOS -- PRINCIPALMENTE POR FUGAS,

- INEFICIENCIA EN LOS DISPOSITIVOS - QUE MANEJAN Y CONTROLAN EL USO DEL RECUR - SO A NIVEL INDIVIDUAL, YA SEA POR EL DISE - ÑO INADECUADO O POR FACIL DETERIORO DE --

LOS MATERIALES, LO QUE PROVOCA SU MAL FUN - CIONAMIENTO.

- LA FALTA DE CONCIENCIA PERSONAL -- PROVOCADA POR EL BAJO COSTO DE ESTE RECUR - SO EN NUESTRO PAIS.

EL AGUA QUE SE CONSUME EN LA VIVIEN - DA REPRESENTA EL 50 % DEL AGUA QUE INGRE - SA EN BLOQUE A LAS GRANDES CIUDADES, DE - ELLAS EL 40 % SE UTILIZA EN LA LIMPIEZA -- DE EXCUSADOS, EL 30 % EN EL LAVADO DE RO - PA, EL 6 % EN EL LAVADO DE TRASTES Y EL - 9 % RESTANTE EN EL CONSUMO HUMANO. (DATOS PROPORCIONADOS POR SEDUE).

ANALIZANDO LA INFORMACION EXISTENTE SE HA DETERMINADO LA POSIBILIDAD DE LO --- GRAR AHORROS IMPORTANTES DE AGUA MEDIANTE EL USO DE DIVERSAS TECNICAS, ENTRE ELLAS: INSTALACION DE REDUCTORES DE FLUJO EN GRI - FOS Y REGADERAS, ATOMIZADORES EN FREGADE - ROS Y LAVABOS, USO DE DISPOSITIVOS QUE RE - DUCEN EL VOLUMEN DE DESCARGA EN LOS TAN - QUES DE EXCUSADOS

VENTAJAS

EVITA EL DETERIORO ECOLOGICO EN CUEN - CAS ACUIFERAS POR LA SUSTRACCION DE SUS -

AGUAS EN POZOS PROFUNDOS.

DISMINUYE EL COSTO DE TUBERIAS EN -- NUEVAS REDES, AL HABER NECESIDAD DE MENORES DIAMETROS AL SER MENORES LAS EXIGENCIAS DE AGUA.

DISMINUYE LOS VOLUMENES DE AGUA RESIDUAL A SER TRATADA.

NO AFECTA LOS HABITOS DEL USUARIO.

TABLA COMPARATIVA: WC, REGADERA, FREGADERO Y -- LAVABO, EN USO NORMAL Y CON DISPOSITIVO.

| ELEMENTO | NORMAL | DISPOSITIVO |
|-----------|--------------|-------------|
| REGADERA | 40 lts/min | 3 lts/min |
| LAVABO - | | |
| FREGADERO | 30 lts/min | 3 lts/min |
| WC | 20 lts/desc. | 8 lts/desc. |

B) RECICLAJE DE BASURA ORGANICA

OTRO DE LOS GRAVES PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN EN NUESTROS ASENTAMIENTOS, ES LA DIFICULTAD DE ELIMINAR DE MANERA SENCILLA Y ECONOMICA LA BASURA QUE SE GENERA.

LA RECOLECCION DE BASURA ES UN GRAN PROBLEMA EN LAS AREAS URBANAS. EL INCREMENTO DE LA POBLACION, EL AUMENTO DE ELEMENTOS DE DESECHO/PERSONA Y LOS SISTEMAS

INADECUADOS DE ALMACENAJE, HACEN NECESARIA LA BUSQUEDA DE NUEVAS SOLUCIONES PARA EVITAR PROBLEMAS DE POLUCION, LOS CUALES PUEDEN SER DE VARIOS TIPOS: DEL SUELO, -- DEL SUBSUELO, DEL AGUA Y DEL AIRE.

HAY FORMAS DE HACER USO DE ESTA BASURA APROVECHANDOLA PARA PRODUCCION DE ABONO ORGANICO REALIZADO A NIVEL CASERO. SE PRETENDE HACER PRODUCTIVOS ESTOS DESECHOS AL UTILIZAR SISTEMAS DE TRATAMIENTO SENCILLO TALES COMO LA DESECACION A BASE DE RADIACION SOLAR Y USO DE CAL. ESTE PROCEDIMIENTO CONSISTE EN:

1.- SEPARACION DE BASURAS BIODEGRADABLES Y NO DEGRADABLES.

2.- COLOCACION DE DESECHOS EN CUALQUIER RECIPIENTE DE MADERA O METAL COMBINADOS CON CAL.

3.- COLOCACION SOBRE EL RECIPIENTE DE UN PLASTICO NEGRO O UNA LAMINA COMO CAPTADORES DE ENERGIA SOLAR.

4.- SE COLOCA EN LA PARTE DE MAYOR ASOLEAMIENTO DE LA CASA.

ESTO SE REALIZA DURANTE UN LAPSO DE 15 DIAS AUMENTANDO CADA DIA LOS DESECHOS. PASADOS LOS 15 DIAS SE SUSPENDE EL AUMENTO DE DESECHOS PROCEDIENDO AL LAPSO DE RE

POSO DURANTE 15 DIAS; EN ESTE LAPSO SOLO SE REMUEVEN LOS DESECHOS 1 O 2 VECES AL DIA, DESPUES DE ESTE LAPSO EL ABONO ORGANICO SE ENCUENTRA LISTO PARA SU APLICACION EN EL SEMBRADO DE CUALQUIER TIPO DE VEGETACION.

DESVENTAJAS

SI NO SE LE PONE EL DEBIDO CUIDADO PUEDE PROVOCAR MOSCAS Y MALOS OLORES.

C) PRODUCCION DE ALIMENTOS

ES MUY OBVIO EL GRAN PROBLEMA AGROP^ECUARIO POR EL QUE ATRAVIESA NUESTRO PAIS, ENTRE CUYAS CAUSAS SE PUEDE SEÑALAR EL EXODO DEL HABITANTE DEL CAMPO HACIA LA CIUDAD.

LA CARESTIA DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS HA CAUSADO INCREMENTOS EN SUS PRECIOS MUY SUPERIORES AL INDICE INFLACIONARIO DE LA MONEDA, LO CUAL HA PRODUCIDO UN GRAN CAMBIO DIETETICO A LA POBLACION URBANA DEL PAIS, CUYAS CONSECUENCIAS SON AUN IMPREDESCIBLES, DE AHI LA IMPORTANCIA DE IMPULSAR LA PRODUCCION DE ALIMENTOS EN EL AMBITO URBANO, EN VINCULACION DIRECTA CON LAS AREAS DE HABITACION. LAS AREAS VERDES TANTO EN CONJUNTOS HABITACIO

NALES COMO EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES, PUEDEN UTILIZARSE PARA EL CULTIVO DE ARBOLES FRUTALES, EN LUGAR DE LOS TRADICIONALES DE MERO ORNATO, Y SE PODRAN TENER AREAS PARA CULTIVO DE HORTALIZAS ACONDICIONADAS CON SISTEMAS DE RIEGO DE POCO MANTENIMIENTO, LO QUE PERMITIRA UNA FUNCION PRODUCTIVA DE ALIMENTOS.

LAS DELICIAS DE LAS HORTALIZAS FRESCAS AL ALCANCE DE LA MANO DE LA AMA DE CASA SON TAN FACILES DE OBTENER, ADEMAS DE QUE ENRIQUECE EL VALOR ALIMENTICIO DE SUS COMIDAS Y PONE A SU ALCANCE UNA ACTIVIDAD PRODUCTIVA PARA SUS TIEMPOS LIBRES, UNA TAREA EN LA QUE PARTICIPA UNIDA LA FAMILIA INCLUYENDO EL BENEFICIO ECONOMICO QUE REPRESENTA LA COSECHA.

LAS HORTALIZAS DE TIPO VERTICAL SOLUCIONAN EL PROBLEMA DE GRANDES AREAS DE CULTIVO, PUES 8 M². SIN IMPORTAR QUE EL PISO SEA DE CEMENTO (PATIOS, AZOTEAS, ETC.) PROPORCIONAN SUFICIENTE VERDURA PARA TODA LA FAMILIA.

PRODUCTOS COSECHABLES:

| | | |
|---------|------------|----------------|
| LECHUGA | ACELGA | CEBOLLA |
| COL | CALABACITA | FRIJOL EJOTERO |
| TOMATE | CHILE | JITOMATE |

VENTAJAS:

PRODUCCION DURANTE TODO EL AÑO
AYUDA A LA ECONOMIA FAMILIAR
MEJORA LA DIETA FAMILIAR

DESVENTAJAS:

POSIBLE PROLIFERACION DE INSECTOS, -
SI NO HAY CONTROL ADECUADO,

HAY QUE DEDICAR TIEMPO, DINERO Y ES-
FUERZO PARA LOGRAR BUENA PRODUCCION,

D) UTILIZACION DE LA VEGETACION COMO
ELEMENTO DE REGULACION CLIMATICA,

UNO DE LOS ELEMENTOS ECOLOGICOS FUN-
DAMENTALES EN LA DESCRIPCION DE UN ENTOR-
NO, ES LA COMUNIDAD VEGETAL,

EL ELEMENTO VEGETAL RESPONDE FIELMEN-
TE A LAS CONDICIONES IMPUESTAS POR LOS DE-
MAS COMPONENTES DEL ECOSISTEMA, SIENDO EL
PRINCIPIO Y EL FINAL DEL ECOSISTEMA MISMO,

LA VEGETACION ES UN ATRACTIVO DE LOS
ASENTAMIENTOS HUMANOS, BARRERA VISUAL Y --
ACUSTICA, CONTROL DE LA EROSION Y PROVEE-
DOR DE FORMAS Y FACETAS,

LA VEGETACION FUNCIONA COMO REGULADO-
RA DEL MICROCLIMA Y DE LA HUMEDAD DEL SUB

SUELO AL DETENER LAS AGUAS DE ESCURRIMIEN-
TO Y PERMITIR SU FILTRACION, EVITANDO LA
EROSION DE LA CAPA VEGETAL DEL SUELO,

DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL PROCESO
NATURAL, LA VEGETACION ES EL INICIO DEL -
FLUJO ENERGETICO QUE SE EXPANDE POR TODO
EL ECOSISTEMA, ALIMENTANDO Y COBIJANDO A
INNUMERABLES MICROORGANISMOS INTERDEPEN-
DIENTES, INSECTOS, AVES Y OTRAS ESPECIES
DEL REINO ANIMAL,

LA VEGETACION MODIFICA EL MICROCLIMA
URBANO, ESTABILIZANDO LA TEMPERATURA Y --
ELEVANDO LOS NIVELES DE HUMEDAD A TRAVES
DEL EFECTO DE EVAPO - TRANSPIRACION, TAM-
BIEN INCORPORA OXIGENO A LA ATMOSFERA ---
(1 M³. DE OXIGENO/HORA) Y ABSORBE POLVOS
A TRAVES DE SU HOJAS, REDUCIENDO LA CONTA-
MINACION ATMOSFERICA. LA VEGETACION TIE-
NE LA CAPACIDAD DE PROTEGER DE VIENTOS --
FUERTES, ABSORBER RUIDOS Y AMINORAR MALOS
OLORES,

EN EL PAISAJE URBANO PRODUCE CONTRAS-
TES, TEXTURAS Y COLORES SUAVIZANDO LAS MA-
SAS DE CONCRETO Y PAVIMENTO, Y DA ESCALA
Y DIVERSIDAD AL PAISAJE URBANO, MARCA EL
PASO DEL TIEMPO, DIFERENCIA Y DA CARACTER

A LOS DIFERENTES BARRIOS, CALLES Y AVENIDAS DE LA CIUDAD. LA VEGETACION ES UN --
ELEMENTO INDISPENSABLE EN LOS ESPACIOS --
ABIERTOS Y AREAS RECREATIVAS.

ILUMINACION

INDICE DEL LOCAL

$$IL = \frac{l \cdot a}{h \cdot L \cdot a}$$

LUMENES

$$L = \frac{\text{lux} \cdot A}{fc \cdot cu}$$

SIMBOLOGIA DE FORMULAS

CALOR

| | |
|-----------|---|
| u | COEFICIENTE DE TRANSMISION (CALOR QUE PENETRA) |
| fe | COEFICIENTE DE TRANSMISION SUPERFI- CIAL EXTERIOR |
| fi | COEFICIENTE DE TRANSMISION SUPERFI-- CIAL INTERIOR |
| e | ESPESOR DE MURO O TECHO |
| k | COEFICIENTE DE CONDUCTIVIDAD DEL -- MATERIAL |
| ct | CALOR TOTAL |
| s | SUPERFICIE |
| te | TEMPERATURA EXTERIOR |
| ti | TEMPERATURA INTERIOR |
| Csol | CALOR DEL SOL |
| Rsol | RADIACION SOLAR |
| α | ANGULO FORMADO POR LA INCLINACION DEL SOL Y EL PLANO HORIZONTAL, SE OBTIENE DE LA GRAFICA SOLAR, PRO- YECCION VERTICAL |
| β | ANGULO FORMADO POR LA INCLINACION DEL SOL Y LA NORMAL AL EDIFICIO; - SE OBTIENE POR FUNCIONES TRIGONO- METRICAS |
| \ominus | ANGULO FORMADO POR LA PROYECCION DEL RAYO SOLAR Y LA NORMAL, SE OB- |

TIENE DE LA GRAFICA SOLAR, PRO---
YECCION HORIZONTAL

| | |
|---|--|
| A | COEFICIENTE DE CALOR DE LA SUPER- FICIE |
| H | CANTIDAD DE CALOR TRANSMITIDO |

VENTILACION

| | |
|----|--|
| Q | FLUJO DE AIRE EN M ³ /H. |
| C | COEFICIENTE DEBIDO A LA DIRECCION DEL VIENTO EN RELACION A LA VENTA NA |
| K | COEFICIENTE DEBIDO A LA RELACION ENTRE EL TAMAÑO DE ENTRADA Y SALI DA DEL AIRE |
| A | AREA DE ABERTURA |
| V | VELOCIDAD DEL VIENTO |
| Ah | DIFERENCIA DE ALTURAS EN M. |
| At | DIFERENCIA DE TEMPERATURAS |
| Vi | VELOCIDAD INTERIOR DEL VIENTO |
| Vo | VELOCIDAD EXTERIOR DEL VIENTO |
| Ae | AREA ABIERTA DE VENTANA (ENTRADA) |
| As | AREA ABIERTA DE VENTANA (SÁLIDA) |

ILUMINACION

| | |
|----|------------------|
| Il | INDICE DEL LOCAL |
| l | LARGO |
| a | ANCHO |
| h | ALTURA |

L LUMENES

A AREA

fc FACTOR DE CONSERVACION

cu COEFICIENTE DE UTILIZACION

DATOS BASICOS (CALOR)

ESPESOR DE MATERIALES

MUROS

| | |
|--------|------------------|
| 0.02 m | APLANADO MORTERO |
| 0.12 m | MURO DE TABIQUE |
| 0.02 m | APLANADO DE YESO |
| 0.02 m | CANTERA |

LOSA

| | |
|---------|----------------------|
| 0.06 m | TEJA |
| 0.005 m | IMPERMEABILIZANTE |
| 0.15 m | LOSA CONCRETO ARMADO |
| 0.02 m | APLANADO DE YESO |

SUPERFICIES SOLEADAS

RECAMARA

| | |
|---------|-------|
| MURO | 4.80 |
| LOSA | 16.80 |
| VENTANA | 1.92 |

ESTANCIA

| | |
|---------|-------|
| MURO | 7.20 |
| LOSA | 35.00 |
| VENTANA | 3.84 |

PROYECCIONES SOLARES

DICIEMBRE

| ANGULO | 7.00 AM | 12.00 PM |
|-----------|---------|----------|
| α | 7° | 77° |
| \ominus | 47° | 15° |
| β | 47° | 77° |

JUNIO

| ANGULO | 7.00 AM | 12.00 PM |
|-----------|---------|----------|
| α | 22° | 89° |
| \ominus | 86° | 15° |
| β | 86° | 89° |

VELOCIDAD DEL VIENTO = 2.25 m/seg

REDUCCION DE VELOCIDAD = 60%

$$2.25 \cdot 0.60 = 1.35$$

$$2.25 - 1.35 = 0.90$$

VELOCIDAD REDUCIDA = 0.90 m/seg

COEFICIENTE DE TRANSMISION SUPERFICIAL

$$f_e = 3v + 10$$

$$f_e = 3(0.90) + 10 = 12.70 \text{ Kcal/h}$$

$$f_i = 8.0 \text{ Kcal/h (MURO)}$$

$$f_i = 6.0 \text{ Kcal/h (LOSA)}$$

COEFICIENTE DE ABSORCION SUPERFICIAL (MATERIAL-COLOR)

MATERIAL

LOSA 0.7 Kcal/h

MURO 0.6 Kcal/h

PUERTA 0.7 Kcal/h

COLOR

NEGRO 0.9

BLANCO 0.5

INTERMEDIO 0.7

ALUMINIO 0.2

CALOR DISIPADO POR PERSONA EN ACTIVIDAD NORMAL

(CAMINANDO, DESCANSANDO, SENTADO) SEGUN TEMPERATURAS INTERIORES.

| temp. °C | Kcal/h |
|----------|--------|
| 19.71 | 120 |
| 22.35 | 136 |
| 20.72 | 126 |
| 22.96 | 139 |

TEMPERATURA INTERIOR

DICIEMBRE

$$\text{temp. min. } t_i = 0.1(-2.9 - 20) + 22^\circ\text{C} = 19.71^\circ$$

$$\text{temp. max. } t_i = 0.1(23.5 - 20) + 22^\circ\text{C} = 22.35^\circ$$

JUNIO

$$\text{temp. min. } t_i = 0.1(7.2 - 20) + 22^\circ\text{C} = 20.72^\circ$$

$$\text{temp. max. } t_i = 0.1(29.6 - 20) + 22^\circ\text{C} = 22.96^\circ$$

CALCULOS

ESTANCIA

COEFICIENTE DE TRANSMISION

(MUROS)

$$u = \frac{1}{\frac{1}{12.7} + \frac{1}{8} + \frac{0.02}{0.75} + \frac{0.12}{0.75} + \frac{0.02}{0.60}} = 2.37 \text{ Kcal/h}$$

(LOSA)

$$u = \frac{1}{\frac{1}{16.75} + \frac{1}{6} + \frac{0.06}{0.19} + \frac{0.15}{1.80} + \frac{0.02}{0.60} + \frac{0.005}{0.32}} = 1.53 \text{ Kcal/h}$$

CALOR TOTAL POR CONDUCCION

(MUROS)

DICIEMBRE

$$\text{temp. min. } Ct = 2.37(7.20)(-2.9 - 19.71) = -385.81 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{temp. max. } Ct = 2.37(7.20)(23.5 - 22.35) = 19.65 \text{ Kcal/h}$$

JUNIO

$$\text{temp. min. } Ct = 2.37(7.20)(7.2 - 20.72) = -230.70 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{temp. max. } Ct = 2.37(7.20)(29.6 - 22.96) = 113.30 \text{ Kcal/h}$$

(LOSAS)

DICIEMBRE

$$\text{temp. min. } Ct = 1.53(35.00)(-2.9 - 19.71) = -1210.76 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{temp. max. } Ct = 1.53(35.00)(23.5 - 22.35) = 61.58 \text{ Kcal/h}$$

JUNIO

$$\text{temp. min. } Ct = 1.53(35.00)(7.2 - 20.72) = -723.99 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{temp. max. } Ct = 1.53(35.00)(29.6 - 22.96) = 355.57 \text{ Kcal/h}$$

RECAMARA

$$u = \frac{1}{\frac{1}{12.7} + \frac{1}{8} + \frac{0.02}{0.75} + \frac{0.12}{0.75} + \frac{0.02}{0.60} + \frac{0.02}{2.50}} = 2.42 \text{ Kcal/h}$$

DICIEMBRE

$$\text{temp. min. } Ct = 2.42(4.80)(-2.9 - 19.71) = -262.63 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{temp. max. } Ct = 2.42(4.80)(23.5 - 22.35) = 13.35 \text{ Kcal/h}$$

JUNIO

$$\text{temp. min. } Ct = 2.42(4.80)(7.2 - 20.72) = -157.04 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{temp. max. } Ct = 2.42(4.80)(29.6 - 22.96) = 77.13 \text{ Kcal/h}$$

DICIEMBRE

$$\text{temp. min. } Ct = 1.53(35.00)(-2.9 - 19.71) = -581.16 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{temp. max. } Ct = 1.53(35.00)(23.5 - 22.35) = 29.56 \text{ Kcal/h}$$

JUNIO

$$\text{temp. min. } Ct = 1.53(35.00)(7.2 - 20.72) = -347.51 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{temp. max. } Ct = 1.53(35.00)(29.6 - 22.96) = 170.67 \text{ Kcal/h}$$

ESTANCIA

CALOR DEL SOL (Kcal/h)

(MUROS)

DICIEMBRE

$$\text{temp. min. } C_{\text{sol}} = 0.18(800) \sqrt[3]{\text{sen } 7^{\circ}} \cdot \cos 47^{\circ} (0.6 \cdot 0.7) 7.20 = 161.16$$

$$\text{temp. max. } C_{\text{sol}} = 0.18(800) \sqrt[3]{\text{sen } 77^{\circ}} \cdot \cos 77^{\circ} (0.6 \cdot 0.7) 7.20 = 103.22$$

JUNIO

$$\text{temp. min. } C_{\text{sol}} = 0.18(800) \sqrt[3]{\text{sen } 22^{\circ}} \cdot \cos 86^{\circ} (0.6 \cdot 0.7) 7.20 = 24.03$$

$$\text{temp. max. } C_{\text{sol}} = 0.18(800) \sqrt[3]{\text{sen } 89^{\circ}} \cdot \cos 89^{\circ} (0.6 \cdot 0.7) 7.20 = 8.14$$

(LOSAS)

DICIEMBRE

$$\text{temp. min. } C_{\text{sol}} = 0.12(800) \sqrt[3]{\text{sen } 7^{\circ}} \cdot \cos 47^{\circ} (0.7 \cdot 0.7) 35.0 = 550.69$$

$$\text{temp. max. } C_{\text{sol}} = 0.12(800) \sqrt[3]{\text{sen } 77^{\circ}} \cdot \cos 77^{\circ} (0.7 \cdot 0.7) 35.0 = 359.96$$

JUNIO

$$\text{temp. min. } C_{\text{sol}} = 0.12(800) \sqrt[3]{\text{sen } 22^{\circ}} \cdot \cos 86^{\circ} (0.7 \cdot 0.7) 35.0 = 82.10$$

$$\text{temp. max. } C_{\text{sol}} = 0.12(800) \sqrt[3]{\text{sen } 89^{\circ}} \cdot \cos 89^{\circ} (0.7 \cdot 0.7) 35.0 = 27.82$$

CALOR DISIPADO POR PERSONAS

DICIEMBRE

$$\text{temp. min. } 120 \text{ Kcal/h} \cdot 6 \text{ pers.} = 720 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{temp. max. } 136 \text{ Kcal/h} \cdot 6 \text{ pers.} = 816 \text{ Kcal/h}$$

JUNIO

$$\text{temp. min. } 126 \text{ Kcal/h} \cdot 6 \text{ pers.} = 756 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{temp. max. } 139 \text{ Kcal/h} \cdot 6 \text{ pers.} = 834 \text{ Kcal/h}$$

RECAMARA

DICIEMBRE

$$\text{temp. min. } C_{\text{sol}} = 0.19(800) \sqrt[3]{\text{sen } 7^{\circ}} \cdot \cos 47^{\circ} (0.6 \cdot 0.7) 4.80 = 111.98$$

$$\text{temp. max. } C_{\text{sol}} = 0.19(800) \sqrt[3]{\text{sen } 77^{\circ}} \cdot \cos 77^{\circ} (0.6 \cdot 0.7) 4.80 = 73.20$$

JUNIO

$$\text{temp. min. } C_{\text{sol}} = 0.19(800) \sqrt[3]{\text{sen } 22^{\circ}} \cdot \cos 86^{\circ} (0.6 \cdot 0.7) 4.80 = 16.69$$

$$\text{temp. max. } C_{\text{sol}} = 0.19(800) \sqrt[3]{\text{sen } 89^{\circ}} \cdot \cos 89^{\circ} (0.6 \cdot 0.7) 4.80 = 5.65$$

DICIEMBRE

$$\text{temp. min. } C_{\text{sol}} = 0.12(800) \sqrt[3]{\text{sen } 7^{\circ}} \cdot \cos 47^{\circ} (0.7 \cdot 0.7) 16.8 = 264.33$$

$$\text{temp. max. } C_{\text{sol}} = 0.12(800) \sqrt[3]{\text{sen } 77^{\circ}} \cdot \cos 77^{\circ} (0.7 \cdot 0.7) 16.8 = 172.78$$

JUNIO

$$\text{temp. min. } C_{\text{sol}} = 0.12(800) \sqrt[3]{\text{sen } 22^{\circ}} \cdot \cos 86^{\circ} (0.7 \cdot 0.7) 16.8 = 39.41$$

$$\text{temp. max. } C_{\text{sol}} = 0.12(800) \sqrt[3]{\text{sen } 89^{\circ}} \cdot \cos 89^{\circ} (0.7 \cdot 0.7) 16.8 = 13.35$$

DICIEMBRE

$$\text{temp. min. } 120 \text{ Kcal/h} \cdot 2 \text{ pers.} = 240 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{temp. max. } 136 \text{ Kcal/h} \cdot 2 \text{ pers.} = 272 \text{ Kcal/h}$$

JUNIO

$$\text{temp. min. } 126 \text{ Kcal/h} \cdot 2 \text{ pers.} = 252 \text{ Kcal/h}$$

$$\text{temp. max. } 139 \text{ Kcal/h} \cdot 2 \text{ pers.} = 278 \text{ Kcal/h}$$

ESTANCIA

PERDIDAS DE CALOR POR INFILTRACION

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| DIMENSION DE VENTANA | 1.60 x 1.20 |
| NUMERO DE VENTANAS | 2 |
| LONGITUD DE RENDIJAS | 11.20 m |
| m ³ DE AIRE / h / m | 0.55 |
| CANTIDAD DE AIRE INFILTRADO | 6.16 m ³ |

DICIEMBRE

temp. min. $H = 0.29 (6.16) (19.71 - (-2.9)) = 40.39 \text{ Kcal/h}$
temp. max. $H = 0.29 (6.16) (22.35 - 23.5) = - 2.05 \text{ Kcal/h}$

JUNIO

temp. min. $H = 0.29 (6.16) (20.72 - 7.2) = 24.15 \text{ Kcal/h}$
temp. max. $H = 0.29 (6.16) (22.96 - 29.6) = - 11.86 \text{ Kcal/h}$

NOTA.

$0.29 = 0.2415 \times 1.210$

$0.2415 = \text{CALOR ESPECIFICO DEL AIRE}$

$1.210 = \text{PESO ESPECIFICO DEL AIRE}$

RECAMARA

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| DIMENSION DE VENTANA | 1.60 x 1.20 |
| NUMERO DE VENTANAS | 1 |
| LONGITUD DE RENDIJAS | 5.60 m |
| m ³ DE AIRE / h / m | 0.55 |
| CANTIDAD DE AIRE INFILTRADO | 3.08 m ³ |

DICIEMBRE

temp. min. $H = 0.29 (3.08) (19.71 - (-2.9)) = 20.19 \text{ Kcal/h}$
temp. max. $H = 0.29 (3.08) (22.35 - 23.5) = - 1.03 \text{ Kcal/h}$

JUNIO

temp. min. $H = 0.29 (3.08) (20.72 - 7.2) = 12.07 \text{ Kcal/h}$
temp. max. $H = 0.29 (3.08) (22.96 - 29.6) = - 5.93 \text{ Kcal/h}$

DATOS BASICOS (VENTILACION)

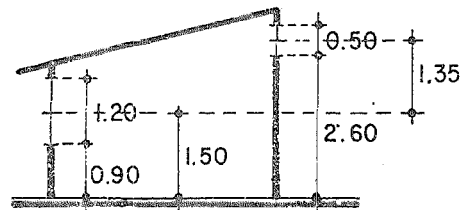
REVISION POR VELOCIDAD DEL VIENTO

$= 37.5^\circ$
 $k = 0.648$
 $c = 0.30$
 $A = 0.60 \text{ m}^2$

VELOCIDAD INTERIOR DEL VIENTO

$V_o = 0.90 \text{ m/seg}$
 $K = 0.648$
 $A_e = 0.60 \text{ m}^2$
 $A_s = 0.45 \text{ m}^2$

REVISION POR DIFERENCIA DE ALTURAS



CORTE ESQUEMATICO

$A = 0.45 \text{ m}^2$
 $A_h = 1.35 \text{ m}$
 $A_t = 1.5^\circ \text{ C}$

CUADRO COMPARATIVO DE VELOCIDAD DEL VIENTO EN EL INTERIOR DE LOS ESPACIOS

| A UNA VELOCIDAD DE : | SENSACION |
|----------------------|--------------------------------|
| 0.00 - 0.25 m/seg | NO ES NOTORIO |
| 0.25 - 0.50 m/seg | ES AGRADABLE |
| 0.50 - 1.00 m/seg | NOTORIA, VUELAN PAPELES |
| 1.00 - 1.50 m/seg | PUEDA SER DESAGRADABLE |
| | REQUIERE MEDIDAS DE CORRECCION |

DATOS BASICOS (ILUMINACION)

| ESTANCIA | | RECAMARA | |
|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|
| TIPO DE ILUMINACION | FLUORECENTE | TIPO DE ILUMINACION | FLUORECENTE |
| TIPO DE LUZ | DIRECTA | TIPO DE LUZ | DIRECTA |
| MODELO | F - 20 | MODELO | F - 20 |
| FACTOR DE CONSERVACION | 0.70 | FACTOR DE CONSERVACION | 0.70 |
| % COLOR PLAFOND | 80 | % COLOR PLAFOND | 80 |
| % COLOR PARED | 60 | % COLOR PARED | 60 |
| INDICE DEL LOCAL | E | INDICE DEL LOCAL | H |
| COEFICIENTE DE UTILIZACION | 0.46 | COEFICIENTE DE UTILIZACION | 0.39 |
| LARGO | 4.80 | LARGO | 2.70 |
| ANCHO | 5.00 | ANCHO | 3.00 |
| ALTURA PROMEDIO | 2.85 | ALTURA PROMEDIO | 2.85 |

CALCULOS

INDICE DEL LOCAL

$$IL = \frac{4.80 \cdot 5.00}{2.85(4.80)5.00} = 0.35$$

LUMENES

$$L = \frac{200 (24)}{0.70 (0.46)} = 14\ 906.83$$

100 watts = 1560 lumenes

$$14\ 906.83 \div 1560 = 9.55 \text{ lum.}$$

$$9.55 \cdot 100 = 955 \text{ watts}$$

$$955 \div 1000 = 0.955 \text{ Kwatts}$$

$$0.955 \cdot 860 = 821.78 \text{ Kcal/h}$$

INDICE DEL LOCAL

$$IL = \frac{2.70 \cdot 3.00}{2.85(2.70)3.00} = 0.35$$

LUMENES

$$L = \frac{200 (8.10)}{0.70 (0.39)} = 5\ 934.06$$

1 Kwatt = 860 Kcal/h

$$5\ 934.06 \div 1560 = 3.80 \text{ lum.}$$

$$3.80 \cdot 100 = 380 \text{ watts}$$

$$380 \div 1000 = 0.380 \text{ Kwatts}$$

$$0.380 \cdot 860 = 327.15 \text{ Kcal/h}$$

GANANCIAS Y PERDIDAS CALORIFICAS

ESTANCIA

RECAMARA

GANANCIAS

PERDIDAS

GANANCIAS

PERDIDAS

temp. min

temp. max

temp. min

temp. max

temp. min

temp. max

temp. min

temp. max

DICIEMBRE

CALOR TOTAL POR

CONDUCCION

19.65 385.81

13.35 262.63

61.58 1210.76

29.56 581.16

CALOR DE SOL

161.16 103.22

111.98 73.20

550.69 359.96

264.33 172.78

INFILTRACION

2.05 40.39

1.03 20.19

ILUMINACION

821.78 821.78

327.15 327.15

PERSONAS

720.00 816.00

240.00 272.00

TOTAL

2253.63 2184.24 1636.96

943.46 889.07 863.98

GANANCIAS: temp. min = 616.67 Kcal/h

GANANCIAS: temp. min = 79.48 Kcal/h

GANANCIAS: temp. max = 2184.24 Kcal/h

GANANCIAS: temp. max = 889.07 Kcal/h

CALOR TOTAL POR

CONDUCCION

113.30 230.70

77.13 157.04

355.57 723.99

170.67 347.51

CALOR DEL SOL

24.03 8.14

16.69 5.65

82.10 27.82

39.41 13.35

INFILTRACION

11.86 24.15

5.93 12.07

ILUMINACION

821.78 821.78

327.15 327.15

PERSONAS

756.00 834.00

252.00 278.00

TOTAL

1683.91 2172.47 978.87

635.25 877.88 516.62

GANANCIAS: temp. min = 705.07 Kcal/h

GANANCIAS: temp. min = 118.63 Kcal/h

GANANCIAS: temp. max = 2172.47 Kcal/h

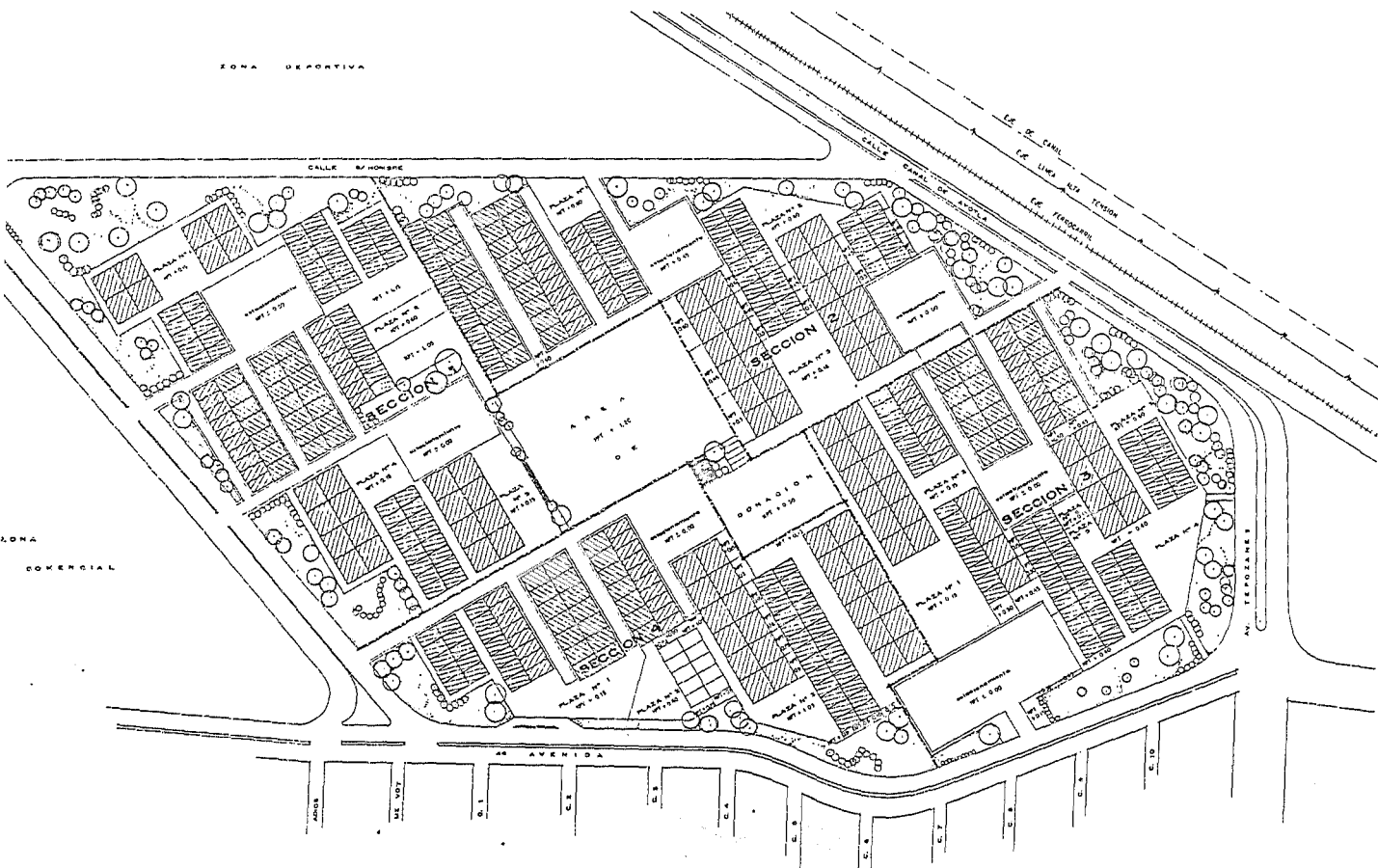
GANANCIAS: temp. max = 877.88 Kcal/h

JUNIO

PROYECTO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA

MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

UNAM ENEP ACAT
 TESIS PROFESIONAL
 BLANCA CECILIA ANSALDO JUA

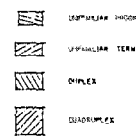


OBSERVACIONES

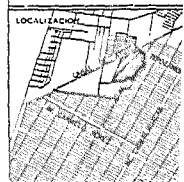
| DOSIFICACION CON | |
|--------------------|-----|
| AREA | % |
| VIVIENDA | 35 |
| EDIFICACION | 10 |
| PLAZAS Y PASADIZOS | 20 |
| VERDES | 25 |
| TOTAL | 100 |

| DOSIFICACION HABITACIONAL | |
|---------------------------|----|
| CASA TIPO | % |
| UNIFAMILIAR PROGRESIVO | 25 |
| UNIFAMILIAR TERMINADO | 10 |
| DUPLEX | 20 |
| CUADRUPLIX | 45 |

- 104 PROGRESIVO
 - 105 TERMINADO
 - 100 DUPLEX
 - 200 CUADRUPLIX
- NOMBRE DE LOTES / SECCION
 NOMBRE DE UNIDAD / SECCION
 NOMBRE DE VIVIENDA / CUANTO
 NOMBRE DE HABITACIONES / CUANTO
 NOMBRE HABITACIONAL



- CLAVES GENERALES**
- MP: NIVEL TERMINADO MATERIAL
 - MP: NIVEL PISO TERMINADO
 - MC: NIVEL CUBIERTA
 - MP: NIVEL PISO
 - MP: NIVEL CERRAMINTE
 - MP: NIVEL LINDA SUPERIOR DE LINDA
 - MP: NIVEL BAJO DE LINDA
 - MP: ACOTACIONES EN METROS
 - MP: NIVEL EN METROS
 - MP: COTAS MARCAJAS SOBRE DIBUJO



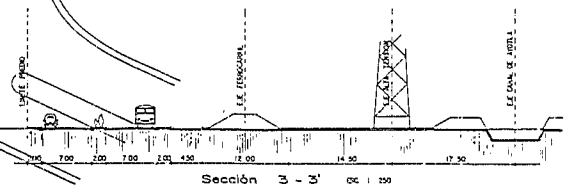
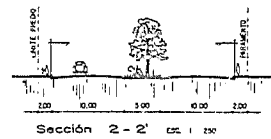
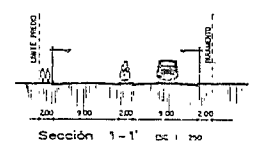
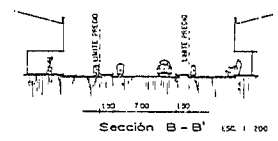
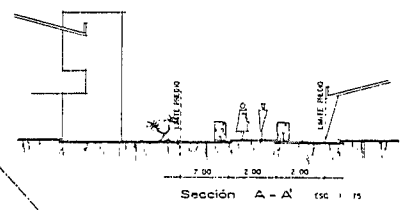
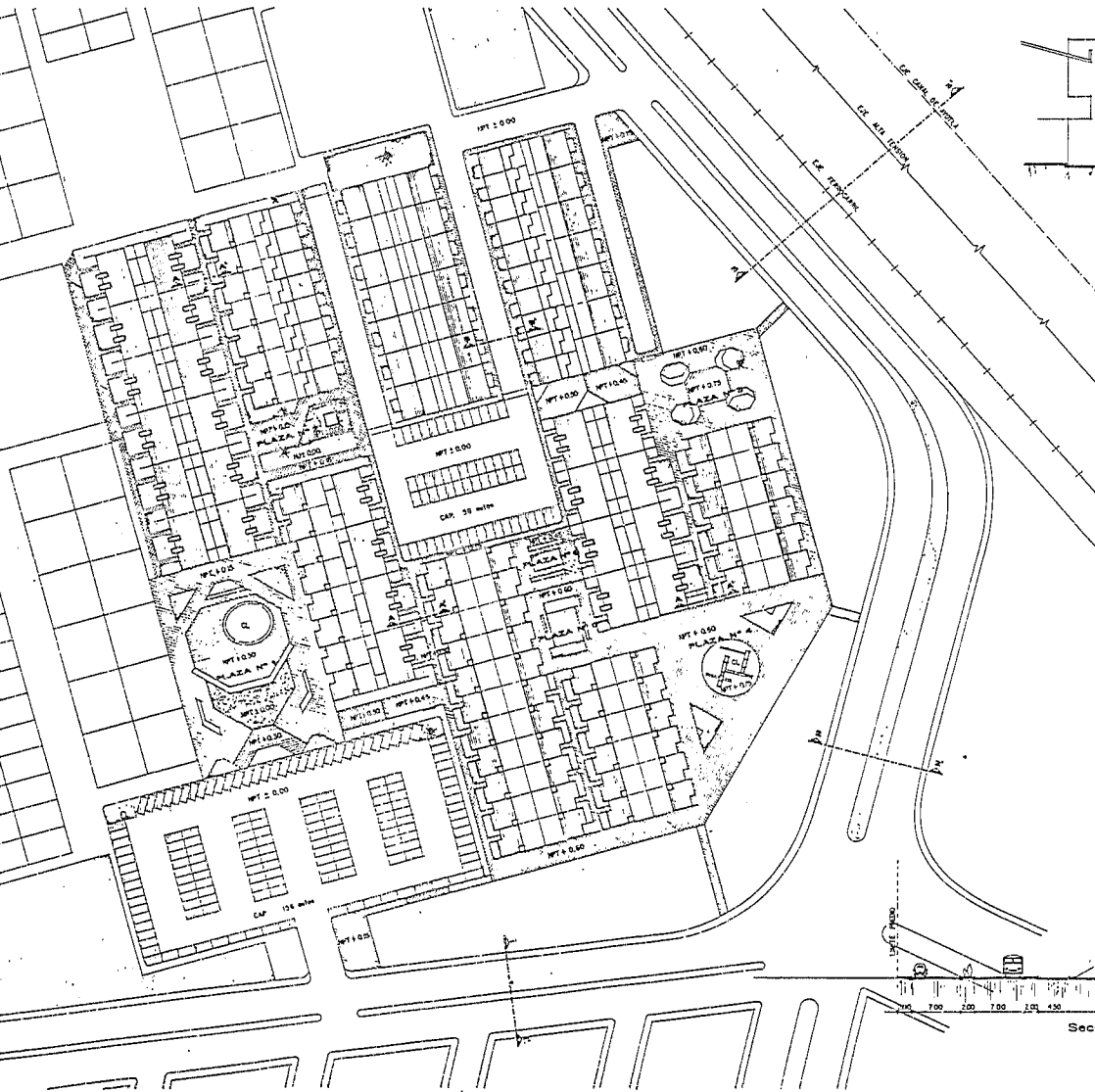
PLANO
 LOTIFICACION DE
 DESCRIPCION

0 20 40 60 80 100
 METROS
 FECHA: OCTUBRE 87

DESARROLLO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA

MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

UNAM ENP AC
 TESIS PROFESIONAL
 BLANCA CECILIA ANSALDO



OBSERV

PAVIMENTOS

- MOQUET
- ASBESTO
- TERRAZO
- FINIS DE
- LOSETA
- PASTOSA
- PIEDRA

TIPO D

- U
- P
- B
- M
- U

CLAVES GENERALES

- HP: Nivel terminado horizontal
- MP: Nivel piso terminado
- CP: Nivel cimentación
- NP: Nivel natural
- CP: Nivel cimentación
- NP: Nivel jardín
- PL: Nivel acabado superior
- HP: Nivel baldosa o cerámico
- AC: Adiciones de muros
- NT: Nivel en altura
- CO: Cotas originales del terreno

INDICACION

PLANO PLANTA SECC

DESCRIPCION GRP PAVIM

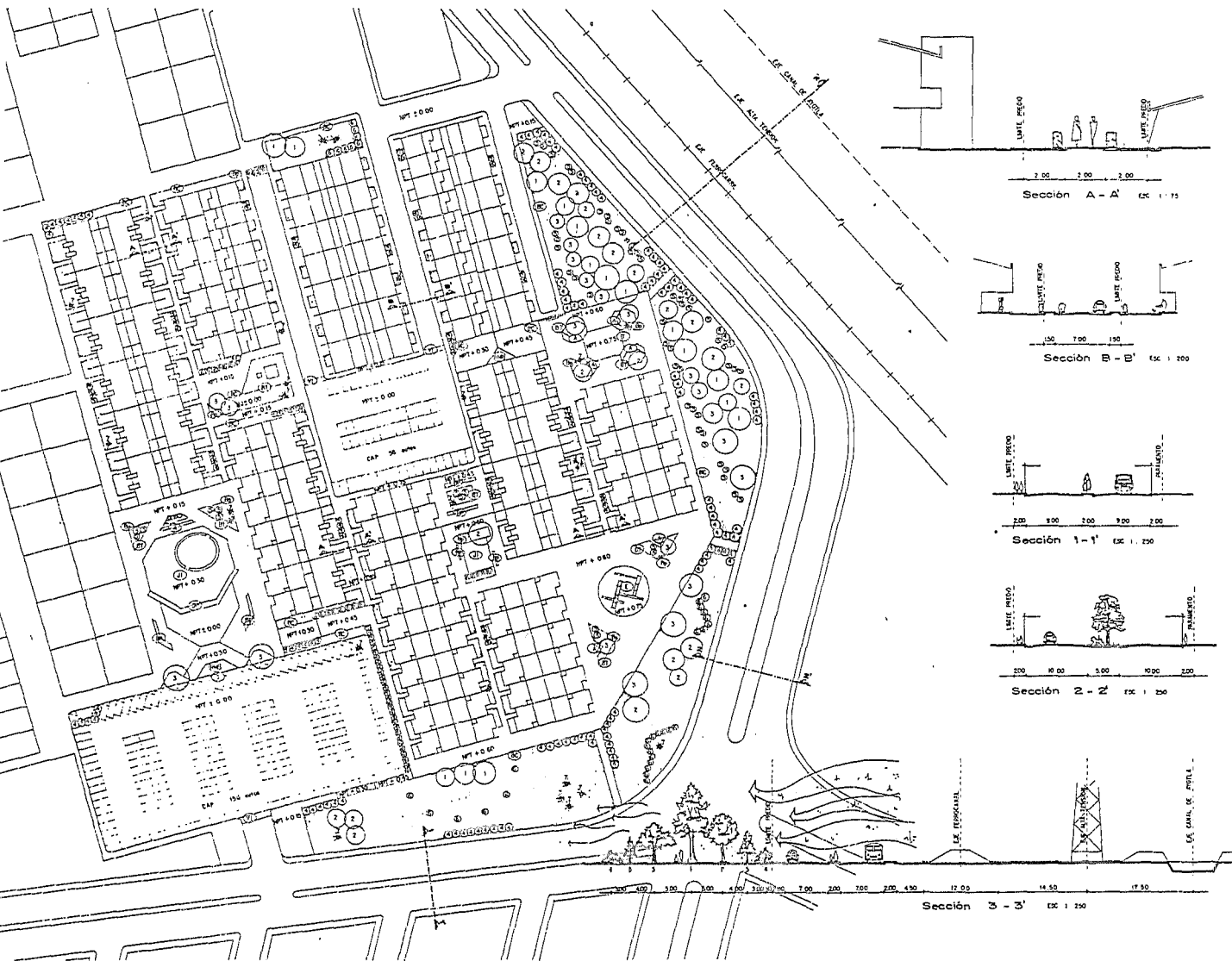
00 20 30 40 50 60 70 80 90 100

00 20 30 40 50 60 70 80 90 100

DESARROLLO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA

MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

UNAM ENEP ACA
 TESIS PROFESIONAL
 BLANCA CECILIA ANSALDO J



OBSERVACIONES

| VEGETACION | |
|----------------|------------|
| ARBOL | ALTURA |
| 1° EUCALPTO | 4-15 40-70 |
| 2° PRESNO | 8-10 40-60 |
| 3° JACARANDA | 4-6 30-60 |
| ARBUSTO | |
| ARBUSTO | ALTURA |
| 4° COTONCASTER | 2-3 15-25 |
| 5° LAUREL | 4-6 15-20 |
| 6° TRUENO | 3-5 10-25 |
| 7° YUCA | 2-4 15-20 |

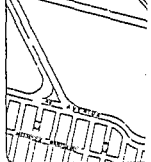
MOBILIARIO URBANO

| CLAVE | ELEMENTO |
|-------|-------------|
| A | ARQUITO |
| BC | BANCA DE CO |
| BP | BANCA DE PA |
| BR | BANCA DE M |
| BW | BANCA DE |
| BT | BANCA DE |
| E | ESQUELETO |
| J | JUEGO INFAN |
| VI | VIBRADORES |
| #48 | REDECOCH |
| | BANING |

CLAVES GENERALES

| | |
|-----|-------------------------|
| WTE | WALL SYSTEM MATERIAL |
| WPT | WALL POND FOUNDATION |
| WPC | WALL CEMENT |
| WP | WALL PILING |
| WGA | WALL GEORAILING |
| WJ | WALL JOINT |
| WML | WALL SYSTEM SUPERVISION |
| WBL | WALL BALANCE |
| WBR | WALL BRIDGE |
| | WALLS IN METERS |
| | COTAS ALTERNAS |

COLOCACION



PLANO PLANTA

SECCION

DESCRIPCION

MOBILIARIO URBANO

50 10 01

FECHA

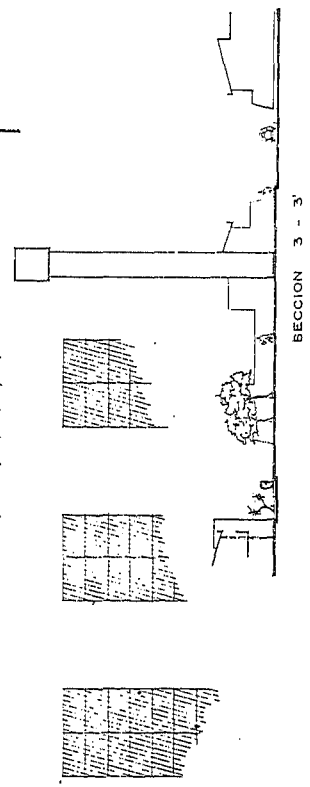
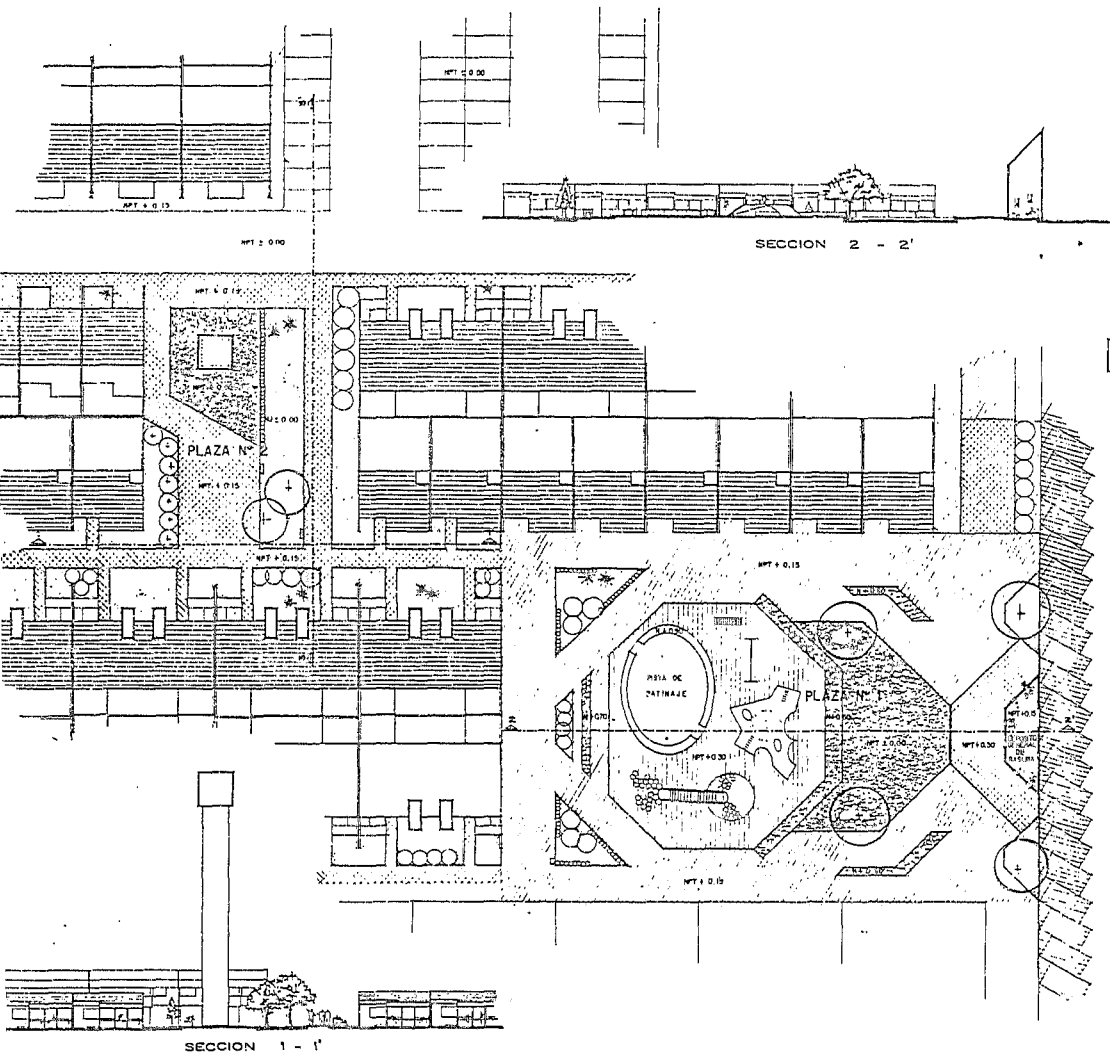
OCTUBR



DESARROLLO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA

MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

UNAM ENEP ACAT
 TESIS PROFESIONAL
 BLANCA CECILIA ANSALDO JUA



OBSERVACIONES

- CLAVES CROMATICAS
- NTM NIVEL TERRAZAS BALCONES
 - NPT NIVEL PISO PRE COLOCADO
 - NC NIVEL CIMENTACION
 - NFT NIVEL FERRALL
 - NCA NIVEL CERRAMIENTO
 - NLA NIVEL LAJADO
 - NLM NIVEL LAJADO SUPERIOR DE LOSA
 - NRL NIVEL RAYO DE LOSA
 - ACU INCLINACION EN MANTOS
 - ANDES EN MANTOS
 - COBAS MANTOS SOBRE BALAJE

LOCALIZACION

PLANO PLAZAS 1 y 2
 SECCION 3

DESCRIPCION OBRA EXTERNA

UNAM ENEP ACAT

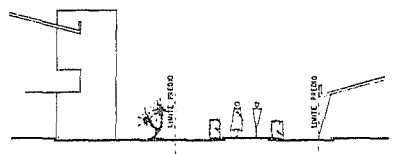
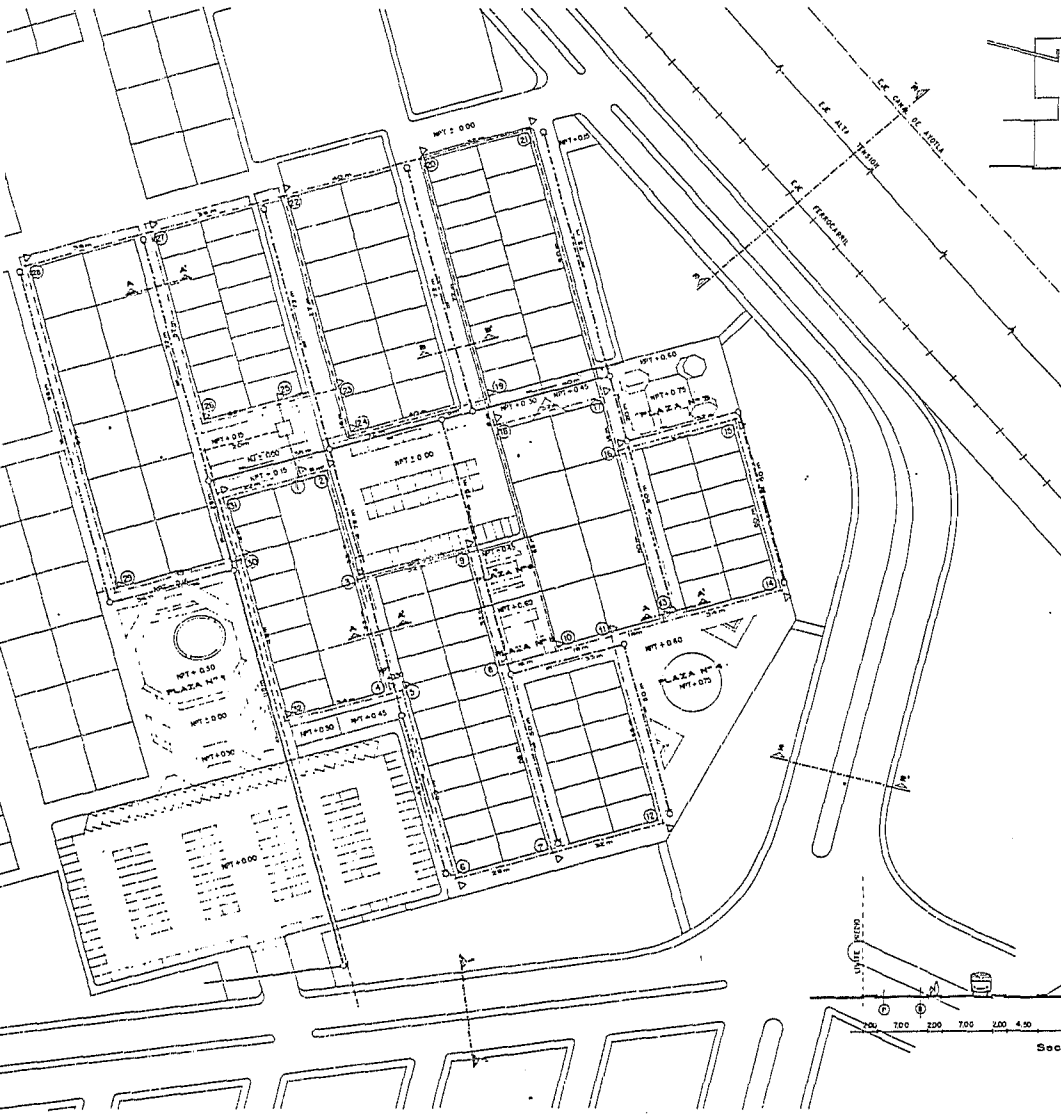
FECHA

CONFORME BY

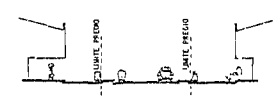
DESARROLLO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA

MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

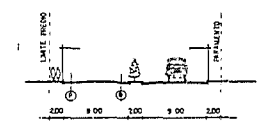
UNAM TESIS ENEP ACAT
 TESIS PROFESIONAL
 BLANCA CECILIA ANSALDO JUA



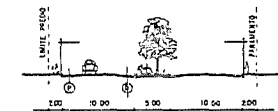
Sección A - A' ESC 1 : 75



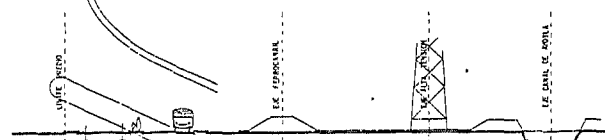
Sección B - B' ESC 1 : 200



Sección 1 - 1' ESC 1 : 250



Sección 2 - 2' ESC 1 : 150



Sección 3 - 3' ESC 1 : 250

OBSERVACIONES

DATOS DE PROYECTO

AGUA POTABLE Y DRENAJE
 M² DE VIVIENDAS/SECCION
 M² DE PAVIMENTACION
 FONDADEOR DE SECCION

SITUACION
 FUENTE DE ABASTECIMIENTO
 CAPTACION
 CIPOL
 LINEA
 M² AN

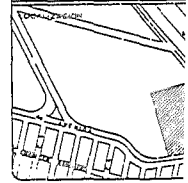
DISTRIBUCION Y DISTRIBUCION
 COEF. VARIACION HORARIA
 COEF. VARIACION DIARIA
 GASTO MEDIO DIARIO
 GASTO MAXIMO DIARIO
 GASTO MAXIMO HORARIO

FUENTE PARA RECALZADO
 VENTILACION
 COEF.
 LINEA

DISTRIBUCION
 GASTO MEDIO DIARIO
 GASTO MINIMO DIARIO
 GASTO MAXIMO DIARIO

- SUMINISTRO A
- RED DE PROY.
- RED DE PROY.
- TANQUE ELEV.
- VALVULA DE TENDIDO DE
- 50m
- LONGITUD DE
- DISTRIBUCION DE
- RED DE PROY.
- DISTRIBUCION DE
- ATERRAJE
- REGA POTABLE
- ⊙ DRENAJE

- #### CLAVES GENERALES
- NPT NIVEL TERMINO NATURAL
 - NPT NIVEL MASO TERRAZANO
 - NC NIVEL CIMENTACION
 - NP NIVEL PAVIMENTACION
 - NCA NIVEL CERRAMIENTO
 - NJ NIVEL JARDIN
 - NAL NIVEL LINDA SUPERFICIE DE LOSA
 - NAL NIVEL SUELO DE LOSA
 - AGUILLAS EN METROS
 - OTROSE QUANTITATIVOS ADICIONALES



PLANO PLANTA CONJUNTA
 SECCION

DESEMPEÑO INSTALACION
 HIDRAULICA Y

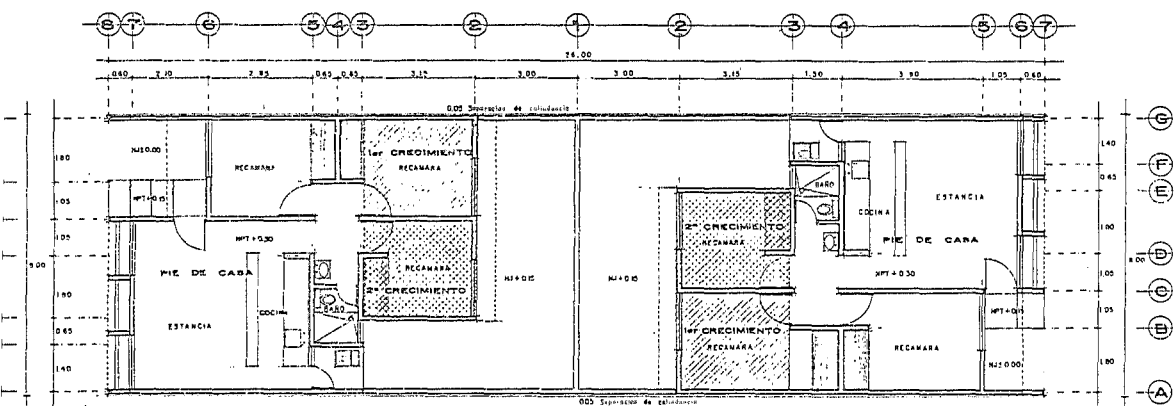


00 50 100 200 300
 ESCALA
 FECHA
 OCTUBRE 87

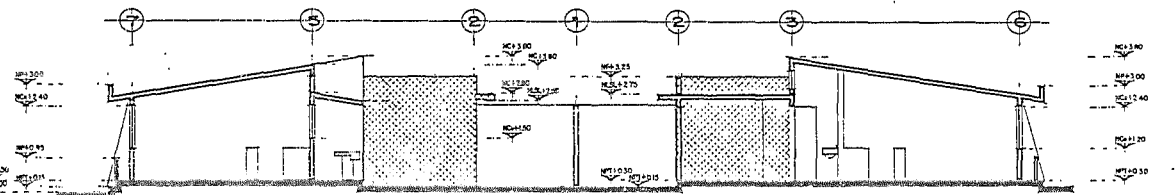
ARROLLO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA

MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

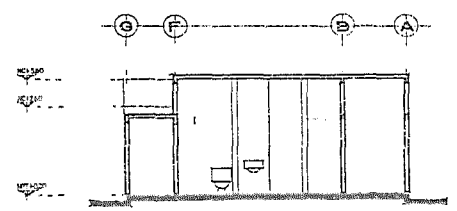
UNAM ENEP ACAT
 TESIS PROFESIONAL
 BLANCA CECILIA ANSALDO JUA



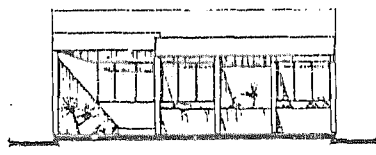
PLANTA



CORTE X - X'



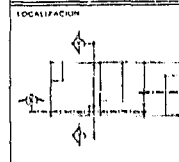
CORTE Y - Y'



FACHADA PRINCIPAL

OBSERVACIONES

- CLAVES GENERALES
- NPN NIVEL TERRESTRE NATURAL
 - NPT NIVEL PISO TERMINADO
 - NC NIVEL CIMENTACION
 - NP NIVEL PLANTA
 - NCA NIVEL CERRAMIENTO
 - NJ NIVEL JARDIN
 - NEL NIVEL LIMBO SUPERIOR DE LOSA
 - NLS NIVEL BAJO DE LOSA
 - NLSL ALICATADO EN BARRIDO
 - NLSLH BARRIDO EN HERRILL
 - COBAS ALTURAS NORMA (SLOAN)



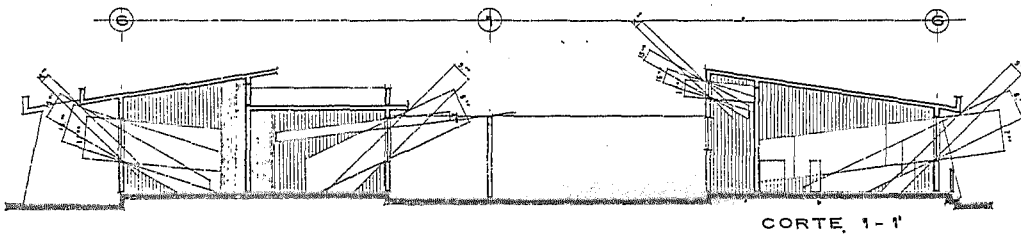
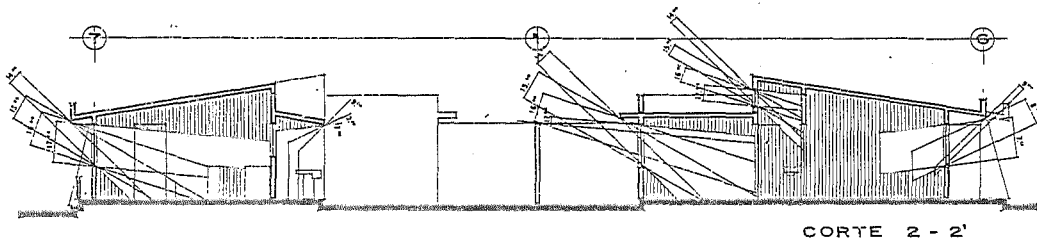
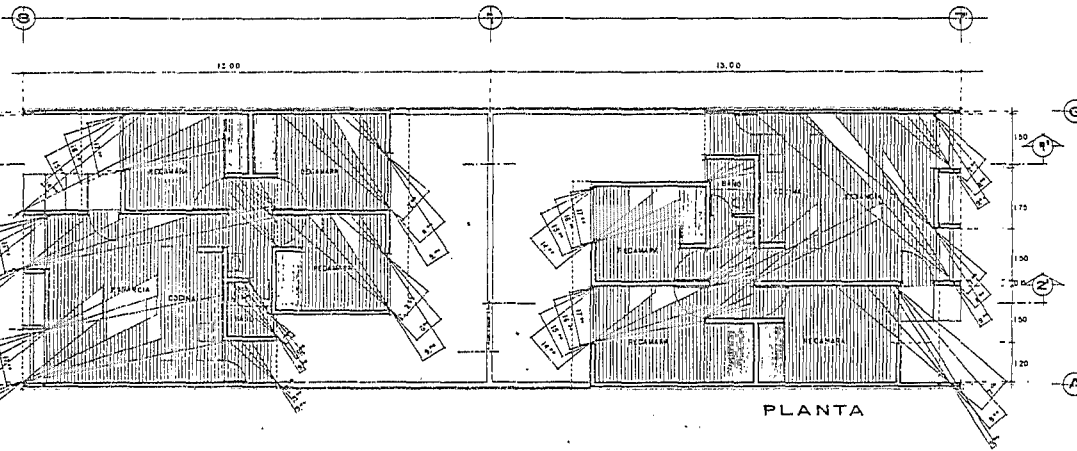
PLANO CASA UNIFAMILIAR TIPO PROGRESO

DESCRIPCION ARQUITECTO

FECHA OCTUBRE 87

DESARROLLO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA
 MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

UNAM ENEP AC
 TESIS PROFESIONAL
 BLANCA CECILIA ANSALDO



OBSERV

RAYOS

PROYECCION

PROYECCION

CLAVES GENERALES

- ME: nivel TERRAZO MATE
- MEP: nivel PISO TERMINADO
- MC: nivel CUARTELERO
- MP: nivel PISO
- MEG: nivel EDIFICACION
- MEI: nivel CUBIERTA
- MEAL: nivel SLOPED SUPERIOR
- MEBL: nivel SLOPED INFERIOR
- AC: ACCIONES EN MET
- ME: niveles en METROS
- CE: COCINA
- BA: BANO
- SE: SERENOS
- ME: MUEBLES
- ME: MUEBLES
- ME: MUEBLES

LOCALIZACION

PLANO
 CASA U
 TIPO PH

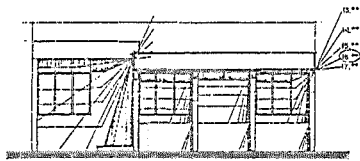
DESCRIPCION
 ABOL. E.P.

GO. 05
 2000

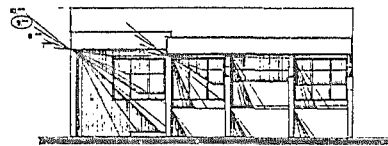
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
 OCT

SARROLLO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA
MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

UNAM ENEP ACA
TESIS PROFESIONAL
BLANCA CECILIA ANSALDO JU

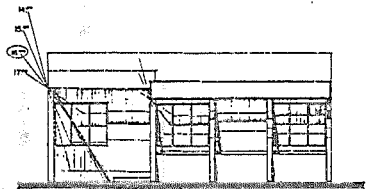


FACHADA SW

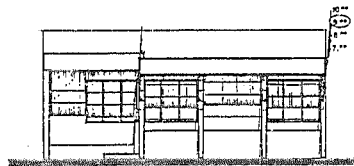


FACHADA NE

DIC. 21



FACHADA SW



FACHADA NE

JUN. 21

OBSERVA

RAYOS SOLA

PROYECCION LATRA

PROYECCION LATRA

CLASES GENERALES

- Nm NIVEL TERMINO NATURAL
- Nm NIVEL PISO TERMINADO
- Nc NIVEL CIMENTACION
- Np NIVEL PISO
- Nca NIVEL CERRAMIENTO
- Ns NIVEL SUELO
- Nlm NIVEL LINDO SUPERIOR DE
- Nll NIVEL LINDO DE LINDO
- Nlm NOTACIONES EN METROS
- Nll NOTACIONES EN METROS

LOCALIZACION

PLANO CASA UNIFA
TIPO PROGR

DESCRIPCION ASOLEAM

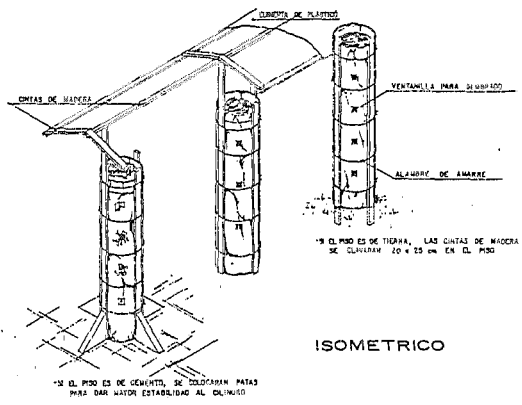
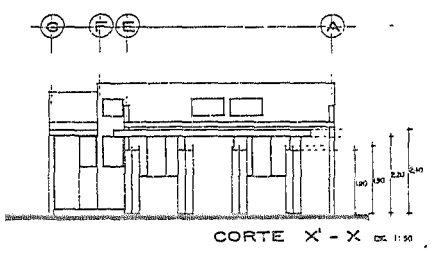
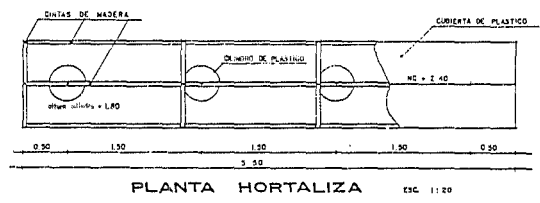
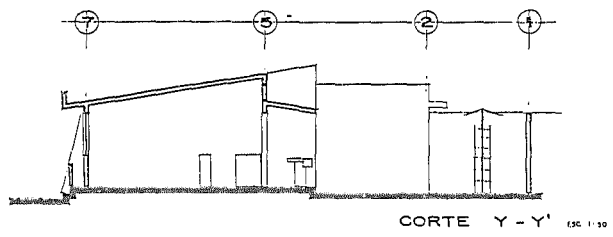
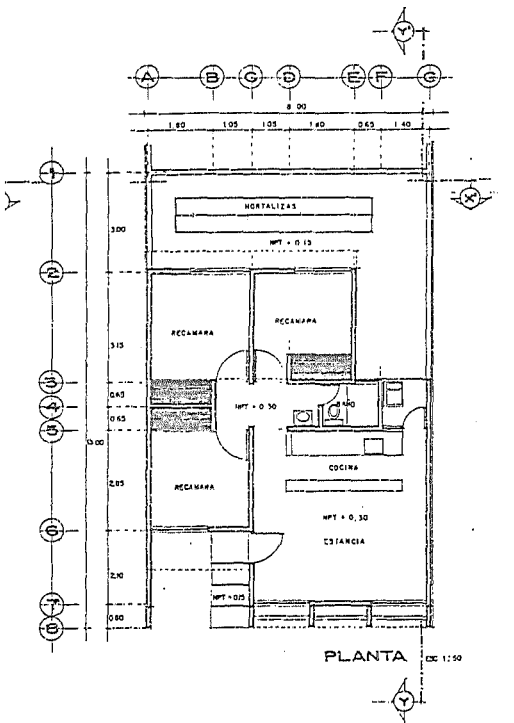
00 00 10
 10/21/2000

FECHA
 OCTUBRE

SARROLLO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA

MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

UNAM ENEP ACA
 TESIS PROFESIONA
 BLANCA CECILIA ANSALDO J



| OBSERVACIONES | |
|----------------------|-----------------------------|
| | |
| CLAVES GENERALES | |
| MPT | MÓDULO PLANTAS NATURALES |
| MPT | MÓDULO PLANTAS TROPICANALES |
| MC | MÓDULO CUBIERTA |
| MP | MÓDULO PLANTAS |
| MCA | MÓDULO CUBIERTAS |
| MZ | MÓDULO ZANJAS |
| MEL | MÓDULO LUCHA BIOLÓGICA |
| MEL | MÓDULO BAÑO DE LOSA |
| ADICIONES EN NEGRAS | |
| COTAS ALTERNAS SOBRY | |
| LOCALIZACION | |
| | |

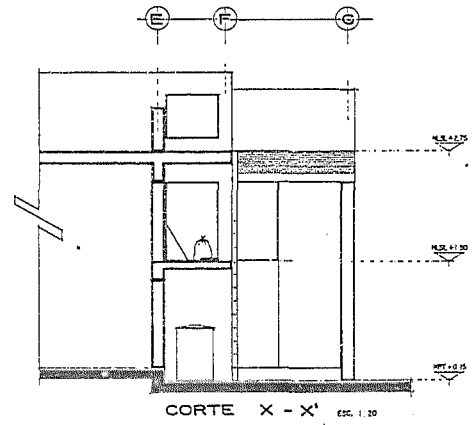
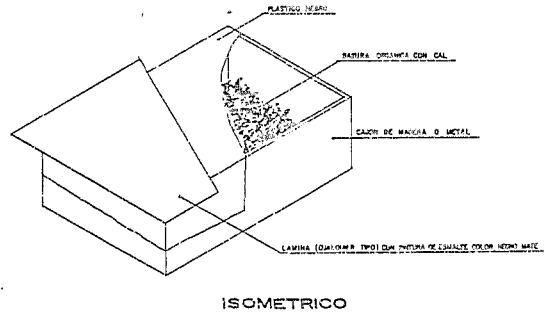
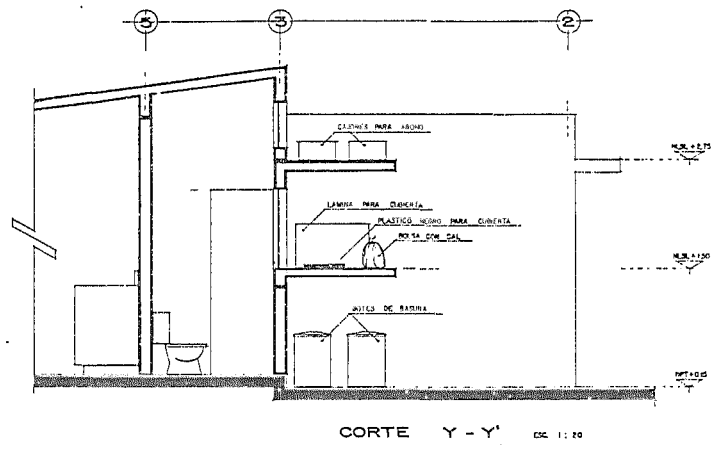
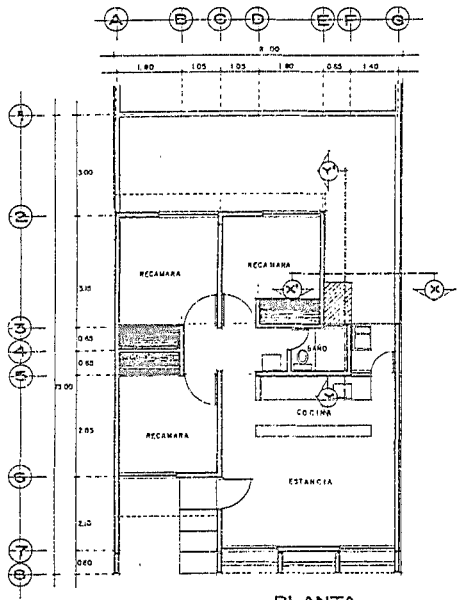
| | |
|-------------|----------------------|
| PLANO | CASA UNI TIPO PRC |
| DESCRIPCION | ECOTEC HORTALIZA |
| DE | 19 10 |
| FECHA | OCTUBRE |

M-0061512

DESARROLLO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA

MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

UNAM ENEP ACA
 TESIS PROFESIONAL
 BLANCA CECILIA ANSALDO J



OBSERVACIONES

- CLAVES GENERALES
- NATV NIVEL TERRAZO NATURAL
 - NPTV NIVEL PISO PERFORADO
 - NC NIVEL CUBIERTA
 - NP NIVEL PESTANA
 - NCA NIVEL CERAMICA
 - NJ NIVEL JAPONI
 - NEL NIVEL LACOS SUPERFICIE DE
 - NLMR NIVEL BAJO DE LOSA
 - RECCUBIERTAS POR METAL
 - RECCUBIERTAS EN METAL
 - RECCUBIERTAS EN METAL

LOCALIZACION

PLANO CASA UNIP. TIPO PROJ.

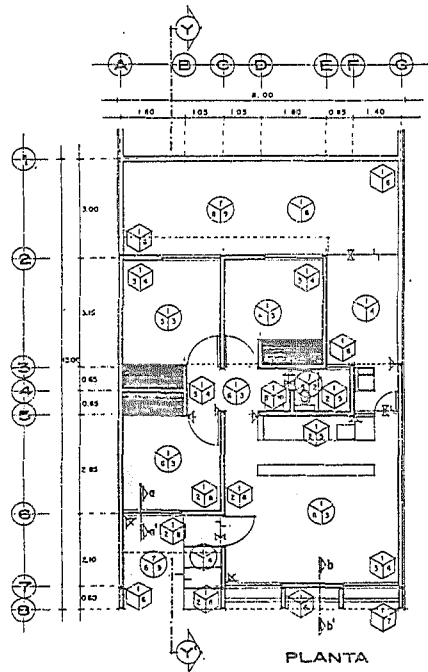
DESCRIPCION ECOTECN. REUTILIZACION DE S.



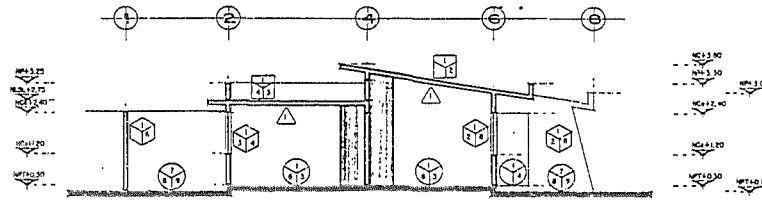
DESARROLLO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA

MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

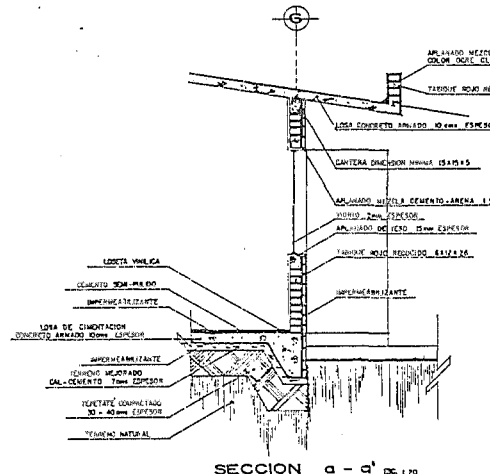
UNAM ENEP ACAT
 TESIS PROFESIONAL
 BLANCA CECILIA ANSALDO JU



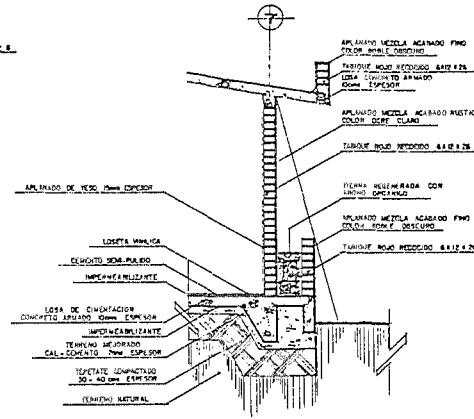
PLANTA



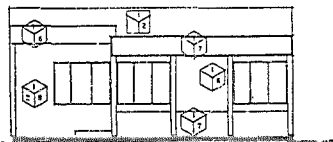
CORTE Y - Y'



SECCION a - a' OC 1:20



SECCION b - b' OC 1:20



FACHADA

OBSERVACIONES

| Material | 1º | 2º | 3º | 4º | 5º | 6º | 7º | 8º | 9º | 10º | 11º | 12º | 13º | 14º | 15º | 16º | 17º | 18º | 19º | 20º | 21º | 22º | 23º | 24º | 25º |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1º | 2º | 3º | 4º | 5º | 6º | 7º | 8º | 9º | 10º | 11º | 12º | 13º | 14º | 15º | 16º | 17º | 18º | 19º | 20º | 21º | 22º | 23º | 24º | 25º | 26º |

CLAVES GENERALES

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

LOCALIZACION

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

PLANO CASA UNIFAM
 TIPO PROGR

DESCRIPCION ACABADO
 CORTER POR F

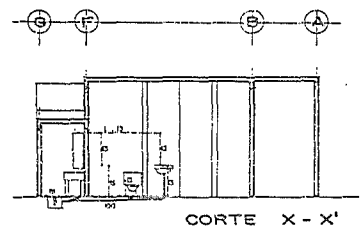
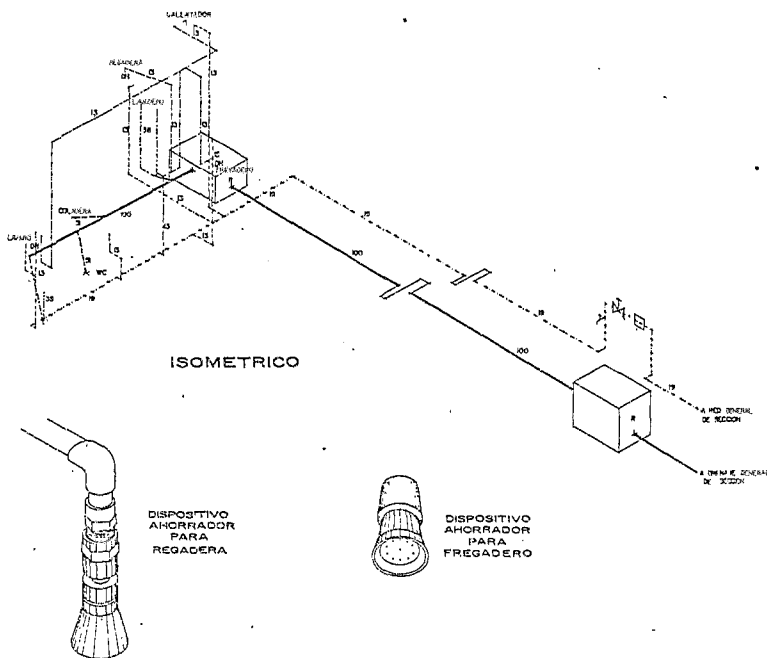
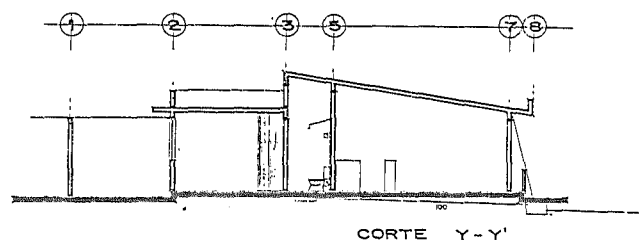
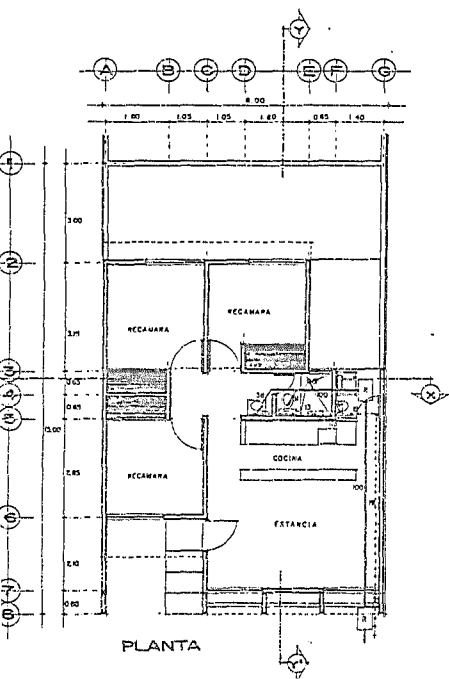
05 DE 10
 5:00

FECHA
 OCTUBRE 8

ARROLLO HABITACIONAL CON PROPUESTA ECOLOGICA

MUNICIPIO DE NEZAHUALCOYOTL

UNAM ENEP ACATL
 TESIS PROFESIONAL
 BLANCA CECILIA ANSALDO JUAR



OBSERVACION

SIMBOLOGIA

| | | |
|---------|-----------------------|-----|
| --- | AGUA FRIA | DI |
| - - - - | AGUA FRIA | BI |
| --- | AGUA CALIENTE | BI |
| --- | DESCARGO | 38 |
| --- | DESCARGO | 31 |
| --- | DESCARGO | 30C |
| ⋈ | LLAVE DE PASO | |
| ⊥ | WELTDOP | |
| ⊥ | LLAVE DE MARZ | |
| ⊥ | REGISTRO | |
| OH | DISPOSITIVO AHORRADOR | |

CLAVES SIMBOLICAS

| | |
|------|------------------------------|
| AFN | NIVEL TERMINO NATURAL |
| AFI | NIVEL FINIS TERMINADO |
| NC | NIVEL CUMPLIDA |
| NI | NIVEL PERAL |
| NCB | NIVEL DE ARRANQUE |
| NJ | NIVEL JARDIN |
| NBL | NIVEL FINIS SUPERIOR DE LOSA |
| NBLB | NIVEL BAJO DE LOSA |
| | ACOTACIONES EN METROS |
| | MOVILES EN METROS |
| | COSTAS MANO A MANO (M.M.) |

LOCALIZACION

PLANTO CASA UNIFAMILIAR TIPO PROGRESIVO

DESCRIPCION INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

00 05 10 20
 MTS
 FECHA
 OCTUBRE 87

IX.- GLOSARIO DE TERMINOS

CALOR

ES UNA FORMA DE ENERGIA MANIFESTADA POR EL MOVIMIENTO MOLECULAR.

COEFICIENTE DE CONDUCTIVIDAD

ES LA CAPACIDAD QUE TIENE UN MATERIAL PARA TRANSMITIR CALOR POR CONDUCCION.

CONDUCCION

ES CUANDO EL CALOR SE TRANSMITE POR CEDENCIA ENTRE MOLECULAS, PASANDO DE MAS CALIDAS A MENOS; ESTO DA LA DIRECCION DEL FLUJO.

COEFICIENTE DE TRANSMISION DE CALOR

"u" ES LA CANTIDAD DE CALOR (KCAL), QUE PASA EN UNA UNIDAD DE TIEMPO (H) A TRAVES DE MUROS, TECHOS, PISOS, ETC., (ELEMENTOS COMPUESTOS POR VARIOS MATERIALES, EN SU ESPESOR), CON UNIDAD DE SUPERFICIE DE 1 M., QUE TENGA UNA DIFERENCIA DE TEMPERATURAS DE 1°C ENTRE SUS CARAS (INTERIOR Y EXTERIOR).

KILOCALORIA

ES LA CANTIDAD DE CALOR NECESARIA PARA ELEVAR UN KILOGRAMO MASA DE AGUA, 1°C -

DE TEMPERATURA.

PESO ESPECIFICO

ES LA RELACION EXISTENTE ENTRE EL PESO DE UN CUERPO Y SU VOLUMEN.

RADIACION

SON ONDAS CALORIFICAS EMANADAS POR LOS CUERPOS, DIFERENCIANDOSE DE LAS ONDAS LUMINOSAS POR TENER MAYOR LONGITUD Y MENOR FRECUENCIA; SUS UNIDADES DE MEDICION SON CALORIAS/CM²., KCAL/M²., LANGLES, WATT/M².

RESISTENCIA TERMICA

ES LA PROPIEDAD QUE TIENEN LOS MATERIALES DE OPONERSE AL PASO DEL CALOR.

SISTEMA AUTONOMO O ECOSISTEMA

ESTE UTILIZA SISTEMAS COMBINADOS, PASIVOS Y ACTIVOS, TENIENDO COMO FINALIDAD LA INDEPENDENCIA ENERGETICA DE UN ESPACIO ARQUITECTONICO.

SISTEMA BIOCLIMATICO O PASIVO

SE ENFOCA A APROVECHAR LOS COMPONENTES DE LAS CONSTRUCCIONES (VENTANAS, TECHUMBRES, ACABADOS, ETC.), PARA SUMINISTRAR LOS FLUJOS ENERGETICOS REQUERIDOS.

DOS Y ALCANZAR LAS CONDICIONES DE BIENES
TAR TERMICO HUMANO, COMO SI SE TRATARA -
DE UN COLECTOR SOLAR HABITABLE Y REGULA-
BLE RESPECTO A LAS FLUCTUACIONES DIARIAS
Y ESTACIONALES DEL CLIMA.

SISTEMA SOLARIZADO O ACTIVO

ESTE SE BASA EN EL EMPLEO DE DISPO-
SITIVOS O ARTEFACTOS PARA LA CAPTACION,
ALMACENAMIENTO Y TRANSFORMACION DE LA --
ENERGIA, COMO SON LA ENERGIA MECANICA O
ELECTRICA (INVERNADERO, FOTOCELAS, CO--
LECTORES SOLARES, ENTRE OTROS).

TEMPERATURA

ES LA INTENSIDAD DE CALOR QUE TIENE
UN CUERPO ALMACENADO, DEPENDIENDO DEL CA
LOR DEL MEDIO CIRCUNDANTE.

X.- BIBLIOGRAFIA

HUITRON, ANTONIO. NEZAHUALCOYOTL MISERIA Y GRANDEZA DE UNA CIUDAD. 1980 MEXICO.

PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE NEZAHUALCOYOTL. 1983 - 1985.

LEY DE ASENTAMIENTOS DEL ESTADO DE MEXICO. 1985.

BAZANT S., JUAN. MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO. 1983 MEXICO. ED. TRILLAS.

CAMINOS, HORACIO - GOETHERT, REINNARD. ELEMENTO DE URBANIZACION. 1984 MEXICO. ED. GUSTAVO GILI.

SEDUE - DIGAASES, EL HABITAT Y EL SOL - MANUAL DE AQUITECTURA SOLAR. 1981 - MEXICO.

SERRANO, FRANCISCO. SOLEAMIENTO, CLIMAS Y EDIFICACIONES. 1981 MEXICO. UNAM.

SEDUE - INFONAVIT. ~~IPV~~ ⁸⁴ MEXICO - PONENCIAS Y MONOGRAFIAS PRESENTADAS EN EL SEMINARIO SOBRE ECOTECNOLOGIAS APLICADAS A LA VIVIENDA. 1984 MEXICO. 040480

CHANES, RAFAEL. DEODENDRON - ARBOLES Y ARBUSTOS DE JARDIN EN CLIMA TEMPLADO. 1979 MEXICO. ED. BLUME.

SEDUE ECOTECNOLOGIA, UN MARCO CONCEPTUAL. 1985 MEXICO.