



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLERES DE LA FACULTAD

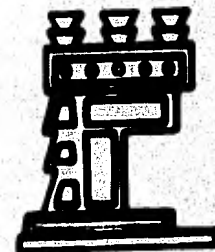
## PROYECTO URBANO Y DE VIVIENDA EN LOS POBLADOS DE BUENOS AIRES Y PAROTILLA, MUNICIPIO DE LAZARO CARDENAS, ESTADO DE MICHOACAN.

Armando López Caviendes

JURADO 12

- ARQ. LEOPOLDO DOMINGUEZ
- ARQ. CARLOS RIOS LOPEZ
- ARQ. ARNOLDO MORAN MIRAZO

MEXICO, D. F.





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.

## P R E S E N T A C I O N

EL GOBIERNO FEDERAL, DE ACUERDO CON SU POLITICA DE DESCENTRALIZACION DE LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS Y DE APOYO AL DESARROLLO REGIONAL, HA DECIDIDO DAR MAYOR IMPULSO A LA ZONA DE LA DESEMBOCADURA DEL RÍO BALSAS, LOCALIZADA EN LOS LIMITES DE LOS ESTADOS DE MI— CHOACAN Y GUERRERO.

EL DESARROLLO DE ESTE POLO SE INICIA EN LOS PRIMEROS AÑOS DE LA DECADA DE LOS SESENTA CON LA CONSTRUCCION DE LAS PRIMERAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA -TALES COMO LAS PRESAS DE "EL INFIERNILLO" Y JOSE MARIA MORELOS (LA VILLITA), Y LAS CARRETERAS DE ACCESO A LA REGION, A TRAVES DE UN CIRCULO VIAL QUE SE ENLAZARA CON LA RED NACIONAL DE CAMINOS- Y CONTINUA EN LOS SETENTA CON EL ESTABLECIMIENTO DE LA SIDERURGICA LAZARO CARDENAS-LAS TRUCHAS, S.A. (SICARTSA), EL PUERTO DE LAZARO CARDENAS Y EL DISTRITO DE RIEGO DE LA VILLITA, ASI COMO CON LA CONSTRUCCION DE LA VIA FERREA LAZARO CARDENAS-CORONDIRO, QUE INTEGRARA A LA ZONA CON EL SISTEMA FERROVIARIO DEL PAIS.

EL ESTABLECIMIENTO DE LA SIDERURGICA PROVOCA IMPORTANTES ALTERACIONES EN LA SITUACION SOCIOECONOMICA DE LA POBLACION, LA QUE SE CONCENTRA EN LAS LOCALIDADES MAS CERCANAS A LAS OBRAS; LAZARO CARDENAS Y LAS GUACAMAYAS RECIBEN EL MAYOR IMPACTO MIGRATORIO, QUE SATURA SU CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO Y SERVICIOS.

ANTE LA NECESIDAD DE ATENDER Y ORDENAR EL DESARROLLO DE LOS ASENTAMIENTOS, LLEVAR A CABO OBRAS DE URBANIZACION Y DOTAR DE SERVICIOS Y VIVIENDA A LOS TRABAJADORES Y PERSONAL DE LA SIDERURGICA Y PROMOVER EL DESARROLLO SOCIAL DE LA ZONA, EL 31 DE ENERO DE 1973, EL GOBIERNO FEDERAL CREA EL FIDEICOMISO CIUDAD LAZARO CARDENAS.

LA CONCENTRACION Y EL ACELERADO RITMO DE CRECIMIENTO DEMOGRAFICO EN DIVERSOS CENTROS DE POBLACION DE LA REGION, HAN PROVOCADO PRESIONES QUE DISTORSIONAN Y MODIFICAN LOS PATRONES DE USO Y TENENCIA DE LA TIERRA; Y ES DE PREVERSE QUE, DE A MEDIADO PLAZO Y A CAUSA DE SU CERCANIA, DOS O MAS LOCALIDADES SE INTEGRARAN EN UNA MISMA CONTINUIDAD GEOGRAFICA. ESTE FENOMENO DE CONURBACION CONSTITUYE UNA DE LAS MAS CLARAS MANIFESTACIONES DEL CRECIMIENTO DESORDENADO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS, Y SERA NECESARIO ENCAUZARLO A TRAVES DE UNA ADECUADA PLANEACION QUE PROPICIE UN DESARROLLO ARMONICO Y EQUILIBRADO DE LA REGION.

EN CONSECUENCIA, EL 8 DE OCTUBRE DE 1976, EL GOBIERNO FEDERAL DECRETO LA ZONA CONURBADA Y LA COMISION DE CONURBACION DE LA DSEMBOCADURA DEL RIO BALSAS, ASIGNANDOLE A ESTA ULTIMA LA TAREA DE PLANEAR Y REGULAR EL CRECIMIENTO URBANO DE LA REGION PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA DE LA POBLACION URBANA Y RURAL QUE EN ELLA RESIDEN.

EN ESE MISMO AÑO, LA DIRECCION DE INVERSIONES PUBLICAS DE LA -  
DESAPARECIDA SECRETARIA DE LA PRESIDENCIA, COORDINO LA ELABORACION  
DEL PROYECTO INTEGRAL DE DESARROLLO URBANO DE LA ZONA CONURBADA -  
DE LA DESEMBOCADURA DEL RIO BALSAS, QUE SE CONCLUYO EN DICIEMBRE -  
DE 1976.

SIN EMBARGO, AL DIFERIRSE TEMPORALMENTE LA CONSTRUCCION DE LA  
SEGUNDA ETAPA DE LA SIDERURGICA, SE MODIFICARON ALGUNOS COMPONENTES -  
DEL PROYECTO Y SE REORIENTARON ALGUNOS OTROS, CONSERVANDO SU -  
ESTRUCTURA PROGRAMATICA ANTERIOR.

ASI, DE ACUERDO CON LA LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA  
FEDERAL, LA EJECUCION DEL PROYECTO SE UBICA DENTRO DE LAS ATRIBU  
CIONES CONFERIDAS A LA SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS  
PUBLICAS, LA QUE DISPUSO ENCARGAR TODO LO RELATIVO AL PROYECTO AL -  
FIDEICOMISO LAZARO CARDENAS.

EL DECRETO DE ENERO 17 DE 1977, QUE AGRUPO LAS ENTIDADES PARA -  
ESTATALES EN SECTORES, ADSCRIBE EL CITADO FIDEICOMISO EN EL SECTOR -  
DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS, CUYO COORDINADOR ES EL  
TITULAR DE DICHA SECRETARIA, ARQ. PEDRO RAMIREZ VAZQUEZ.

L O C A L I Z A C I O N  
DE LA ZONA CONURBADA

EL DECRETO DEL 5 DE OCTUBRE DE 1976 ESTABLECE QUE LA ZONA CONURBADA DE LA DESEMBOCADURA DEL RIO BALSAS SE INTEGRA POR AREAS - CIRCULARES GENERADAS POR UN RADIO DE 30 KM CADA UNA, CUYOS CENTROS ESTAN CONSTITUIDOS CON LOS PUNTOS DE INTERSECCION DE LA LINEA FRONTERIZA ENTRE LOS ESTADOS DE MICHOACAN Y GUERRERO, Y DE LAS LINEAS QUE RESULTEN DE UNIR LA CABECERA DE LOS MUNICIPIOS DE LAZARO CARDENAS, MICH., CON LA UNION, GRO. Y ESTA ULTIMA CON ARTEAGA, MICH.

A PETICION EXPRESA DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE GUERRERO Y DEL AYUNTAMIENTO RESPECTIVO, SE CONSIDERA COMO PARTE INTEGRANTE DE ESTA CONURBACION AL MUNICIPIO DE JOSE AZUETA, GRO., POR ENCONTRARSE DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA ZONA DEL BAJO BALSAS.

EN SU PRIMERA FASE, EL AREA DE ACCION DEL PROYECTO SE LIMITA A ALGUNOS POBLADOS DE LA LA UNION, GRO., Y LAZARO CARDENAS, MICH., LOS QUE INTEGRAN TRES SISTEMAS.

SISTEMA URBANO CENTRAL LAZARO CARDENAS GUACAMAYAS, FORMADO POR LOS POBLADOS DE LAZARO CARDENAS, LA ORILLA Y GUACAMAYAS, EN MICHOACAN.

SISTEMA URBANO OCCIDENTAL LA MIRA-PLAYA AZUL, INTEGRADO POR -  
LOS POBLADOS DE LA MIRA, PLAYA AZUL Y LAS CUATRO PEQUEÑAS LOCALI-  
DADES DE ACALPICAN, EL HABILLAL, EL BORDONAL, PAROTILLA Y BUENOS -  
AIRES, EN MICHOACAN.

SISTEMA URBANO ORIENTAL ZACATULA-PETECALCO, CONSTITUIDO POR -  
LOS POBLADOS DE ZACATULA, EL NARANJITO, SN FRANCISCO Y PETACALCO, -  
EN GUERRERO.

FINALIDADES DEL FIDEICOMISO  
EN LA ZONA CONURBADA

EN EL CONVENIO DE MODIFICACION A LAS CLAUSULAS TERCERA, SEXTA Y SEPTIMA DEL CONTRATO DE CONSTITUCION DEL FIDEICOMISO PARA AMPLIAR SU AREA DE ACCION A LA ZONA CONURBADA, SE ESTABLECEN COMO FINALIDADES, ENTRE OTRAS, LAS SIGUIENTES:

EN COORDINACION CON LA COMISION DE CONURBACION DE LA DESEMBOCADURA DEL RIO BALSAS, REALIZAR LOS ESTUDIOS E INVESTIGACIONES QUE SE REQUIERAN PARA LA INTEGRACION Y REVISION DEL PLAN DE ORDENACION DE LA ZONA CONURBADA.

PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DEL PLAN DE ORDENACION DE LA ZONA CONURBADA, COORDINARSE CON LA COMISION DE CONURBACION, A FIN DE PROMOVER QUE LAS ACCIONES E INVERSIONES QUE EN MATERIA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA LLEVEN A CABO LOS GOBIERNOS FEDERAL, ESTATALES Y MUNICIPALES, SEAN COMPATIBLES Y SE COMPLEMENTEN.

GESTIONAR, ANTE LAS AUTORIDADES FEDERALES Y LOCALES, EL ESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESERVA TERRITORIAL EN LA REGION QUE SATISFAGAN LAS NECESIDADES DEL FUTURO CRECIMIENTO URBANO Y DE LA POBLACION DE DICHA AREA GEOGRAFICA.

EJECUTAR OBRAS DE URBANIZACION, LOTIFICACION Y VIVIENDA, DE ACUERDO CON EL PLAN DE ORDENACION DE LA ZONA CONURBADA.



COMPLEMENTAR LOS PROGRAMAS DE VIVIENDA DE OTROS ORGANISMOS FEDERALES.

EJECUTAR TODOS LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS QUE DETERMINE LA COMISION DE CONURBACION.

OBTENER, GARANTIZAR Y ADMINISTRAR LOS CREDITOS NECESARIOS PARA LA REALIZACION DE SUS FINES, PREVIA AUTORIZACION DE LAS SECRETARIAS DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO Y DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO.

ADOPTAR LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR LA ESPECULACION CON TERRENOS Y CONSTRUCCIONES DE LA ZONA.

PROPORCIONAR A LOS HABITANTES DE LA ZONA EL ASESORAMIENTO Y CREDITO INDISPENSABLES PARA EL MEJORAMIENTO O CONSTRUCCION DE SUS VIVIENDAS Y, EN GENERAL, DE SUS CONDICIONES DE VIDA, Y PROMOVER LA PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD EN LOS PROGRAMAS RESPECTIVOS.

PROMOVER EL ESTABLECIMIENTO Y DESARROLLO DE FUENTES DE TRABAJO EN LA ZONA.

CELEBRAR TODOS AQUELLOS ACTOS, CONVENIOS Y CONTRATOS QUE SEAN NECESARIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS FINALIDADES ANTERIORES.

PROYECTO INTEGRAL DE DESARROLLO URBANO  
PARA LA ZONA DE CONURBACION DE LA DESEMBOCADURA DEL RIO BALSAS

ESTE PROYECTO SE ELABORO A TRAVES DE LA IDENTIFICACION DE CINCO PROGRAMAS DE ACCION Y ESTUDIOS PREEXISTENTES FORMULADOS CON DISTINTO NIVEL DE PROFUNDIDAD POR INSTITUCIONES INTERESADAS EN RESOLVER LOS PROBLEMAS DEL DESARROLLO URBANO DE LA MIOREGION DE LAZARO CARDENAS. SUS OBJETIVOS SON: LA PLANEACION Y EJECUCION DE PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO PARA LA ZONA QUE TIENDE A CONURBARSE EN LOS MUNICIPIOS DE LAZARO CARDENAS, MICH. Y LA UNION, GRO.; LA PLANEACION INTEGRAL DEL DESARROLLO ECONOMICO DE LA ZONA CONURBADA DE LA DESEMBOCADURA DEL RIO BALSAS Y SU AREA DE INFLUENCIA, ASI COMO EL DE OTRAS REGIONES ESTRATEGICAS DEL PAIS. LOS ESTUDIOS DE CARACTER REGIONAL SERAN EJECUTADOS POR LA COMISION DE CONURBACION DE LA ZONA Y LOS CORRESPONDIENTE A OTRAS REGIONES, POR LA SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS. CONSTA DE CUATRO PROGRAMAS:

- 1) ASENTAMIENTOS HUMANOS, DIVIDIDO EN TRES SUBPROGRAMAS: MEJORAMIENTO DE LOS ASENTAMIENTOS EXISTENTES; EXTENSION DE ZONAS HABITACIONALES, Y VIVIENDA Y ACCION SOCIAL;
- 2) ACTIVIDADES PRODUCTIVAS;
- 3) INTEGRACION REGIONAL, CON TRES SUBPROGRAMAS: INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTES; ESTUDIOS PARA LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAZARO CARDENAS, Y ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO URBANO EN OTROS SISTEMAS ESTRATEGICOS;
- Y, 4) CONTROL DEL RIO BALSAS.

## ASPECTOS INSTITUCIONALES

PARA ELABORAR EL PROYECTO INTEGRAL TAMBIEN SE TOMARON EN CONSIDERACION LOS PROGRAMAS Y TRABAJOS DEL INSTITUTO NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD RURAL Y LA VIVIENDA POPULAR (INDECO), LA COMISION DE DESARROLLO URBANO DEL PAIS (CODURPA), EL COMITE PROMOTOR DEL DESARROLLO DE MICHOACAN (COPDEMICH), LA JUNTA LOCAL DE PLANEACION DEL ESTADO DE MICHOACAN Y EL FIDEICOMISO LAZARO CARDENAS. EN LA INTEGRACION DE ALGUNOS DE LOS ANTERIORES PROGRAMAS, PARTICIPARON CON ESTUDIOS ESPECIFICOS LOS SIGUIENTES ORGANISMOS: COMISION DEL RIO BALSAS (CRB), CENTRO OPERACIONAL DE VIVIENDA Y POBLAMIENTO, A.C. (COPEVI), PROMOTORA INDUSTRIAL DEL BALSAS, S.A. (PIBSA), PROGRAMA DE ESCUELAS DE TECNOLOGIA POPULAR, COMITE PROMOTOR DEL DESARROLLO DE GUERRERO E INSTITUTO DE INGENIERIA DE LA UNAM.

EN LA EJECUCION Y OPERACION DE LOS PROGRAMAS DEL PROYECTO INTERVENDRAN DIRECTAMENTE, ENTRE OTRAS, LAS SIGUIENTES INSTITUCIONES: COMISION DE CONURBACION, ENCARGADA DE LA PLANEACION Y REGULACION DE LA ZONA CONURBADA; SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS, RESPONSABLES DEL ESTABLECIMIENTO DE LAS NORMAS QUE RIGEN LOS PROGRAMAS DE URBANIZACION, DE LA COORDINACION TOTAL DE LAS ACCIONES EN LAS ZONAS DE DESARROLLO URBANO Y DE LA EVALUACION DEL RESULTADO DE LA EJECUCION DE LOS PROGRAMAS; Y EL FIDEICOMISO LAZARO CARDENAS, QUE SERA EL ORGANISMO DISTRIBUIDOR DE FONDOS, SUPERVISARA Y CONTROLARA ADEMAS LA EJECUCION Y OPERACION DE LOS PROGRAMAS. EL FIDEICOMISO TAMBIEN SERA RESPONSABLE DE LA RECUPERACION DE LAS INVERSIONES, EN LOS CASOS QUE ESTO PROCEDA.

## ASENTAMIENTOS HUMANOS

LOS OBEJTIOS DE ESTE PROGRAMA SON: MEJORAR LAS CONDICIONES -  
ACTUALES DE LOS SERVICIOS URBANOS EN LOS ASENTAMIENTOS EXISTENTES;  
ENCAUZAR EL CRECIMIENTO URBANO EN FORMA ORDENADA Y APOYAR EL DESA-  
RROLLO SOCIOECONOMICO DE LA REGION DE LA DESEMBOCADURA DEL RIO --  
BALSAS. COMO SE HA INDICADO, PARA SU REALIZACION SE DETERMINARON -  
TRES SUBPROGRAMAS: MEJORAMIENTO DE LOS ASENTAMIENTOS EXISTENTES ,  
EXTENSION DE ZONAS HABITACIONALES Y VIVIENDA Y ACCION SOCIAL. ESTE -  
ULTIMO INCLUYE, ENTRE OTRAS ACCIONES, EL OTORGAMIENTO DE CREDITO -  
PARA CONSTRUCCION.

M E J O R A M I E N T O  
DE LOS ASENTAMIENTOS EXISTENTES

SU OBJETIVO CONSISTE EN PROPORCIONAR A LA POBLACION ADECUADA -  
ORDENACION TERRITORIAL, REGULARIZACION DEL REGIMEN DE LA TENENCIA DE  
TIERRA Y MEJOR NIVEL DE ATENCION EN LOS SERVICIOS DE ALCANTARILLADO ,  
ELECTRIFICACION Y VIALIDAD; DENTRO DE UNA POLITICA FINANCIERA Y DE -  
CONSTRUCCION QUE RESPONDA A LA ESTRUCTURA DE LA DEMANDA.

LOS ASENTAMIENTOS EXISTENTES COMPRENDEN TRES SISTEMAS URBANOS:  
LAZARO CARDENAS-LAS GUACAMAYAS, LA MIRA-PLAYA AZUL Y ZACATULLA-PETACALCO.  
EN EL PRIMERO ESTAN CONCLUIDAS LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA BASICA URBANA  
DEL FONDO LEGAL Y DEL AREA DEL FIDEICOMISO; SE DISPONE DE TODOS LOS  
SERVICIOS EN EL CAMPAMENTO DE LA ORILLA, Y EN LAS GUACAMAYAS LOS  
ASENTAMIENTOS SON PRECARIOS E IRREGULARES. CONSEQUENTEMENTE, EN ESTA  
ULTIMA LOCALIDAD, EN LA QUE SE HAN ESTABLECIDO 3,130 FAMILIAS SOBRE  
TERRENOS DE LA COMISION DEL RIO BALSAS, DEL EJIDO GUACAMAYAS Y  
TERRENOS PARTICULARES ADQUIRIDOS POR EL FIDEICOMISO-, LAS ACCIONES  
COMPRENDERAN, ENTRE OTRAS, REGULARIZACION DE LAS OBRAS DE CABECERA  
Y REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y  
ELECTRIFICACION, ASI COMO LA INSTALACION DEL ALUMBRADO PUBLICO Y  
CONSTRUCCION DE VIALIDADES ADECUADAS.

EN EL SEGUNDO SISTEMA URBANO, LA INFRAESTRUCTURA BASICA ESTA PRACTICAMENTE TERMINADA EN PLAYA AZUL; LA SIDERURGICA LAZARO CARDENAS TIENE EN PROCESO DE CONSTRUCCION LA INFRAESTRUCTURA BASICA QUE CORRESPONDE A LA MIRA, EN TANTO QUE LAS LOCALIDADES DE ACALPICAN DE MORELOS, BUENOS AIRES, EL BORDONAL Y EL HABILLAL PRESENTAN RASGOS BASICAMENTE RURALES.

POR CONSIGUIENTE, EL SUBPROGRAMA CONSIDERA LA REGULARIZACION DE LA TENENCIA DE LA TIERRA, EL MEJORAMIENTO DEL TRAZO URBANO Y LA AMPLIACION DE LOS SISTEMAS BASICOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN, ACALPICAN, EL HABILLAL Y BUENOS AIRES; SE COMPLEMENTARAN, LAS REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN ZACATULA Y PETACALCO.

SE EXPROPIARAN LAS LOCALIDADES DE EL BORDONAL, EL NARANJITO Y SAN FRANCISCO, DE MANERA A CREAR UNA RESERVA URBANA.

E X T E N S I O N  
DE ZONAS HABITACIONALES

ESTE SUBPROGRAMA TIENE COMO FINALIDAD DAR UNA RESPUESTA ANTICIPADA DE LOCALIZACION HABITACIONAL A LA POBLACION QUE EN FORMA ACCELERADA LLEGA A LA MICROREGION. LA AMPLIACION DE LAS ZONAS HABITACIONALES EN LAZARO CARDENAS SE REALIZARA SOBRE TERRENOS DEL FIDEICOMISO, EN UNA SUPERFICIE DE APROXIMADAMENTE 12 HA., CONTEMPLANDO LA HABILITACION DE 500 LOTES CON SERVICIOS. EN LAS GUACAMAYAS SE PREVEN 800 LOTES EN LAS COLONIAS ANIBAL PONCE, LUORECIA TORIZ Y ZONA EJIDAL.

## VIVIENDA Y ACCION SOCIAL

EL OBJETIVO DE ESTE SUBPROGRAMA CONSISTE EN BRINDAR APOYO A LOS GRUPOS DE MENORES INGRESOS PARA LA CONSTRUCCION O MEJORAMIENTO DE SUS VIVIENDAS A FIN DE LOGRAR SU INTEGRACION AL DESARROLLO DE LA ZONA. CONSIDERA LA CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTROS DE ACCION SOCIAL, LOS CUALES CONTARAN CON LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA CAPACITAR A LA POBLACION EN LAS TECNICAS DE AUTOCONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA. EL PROGRAMA DE AUTOCONSTRUCCION SE REALIZARA MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE UNA LINEA DE CREDITO EN ESPECIE PARA LA OBTENCION DE MATERIAS PRIMAS, MATERIALES ELABORADOS, EQUIPO Y MANO DE OBRA ESPECIALIZADA. ADEMAS, PREVE LA ASESORIA TECNICA NECESARIA, ASI COMO LOS GASTOS DE INVERSION Y OPERACION DE LOS COMPONENTES.



## ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

ESTE PROGRAMA TIENE POR OBJETO PROMOVER Y APOYAR EL DESARROLLO DE PEQUEÑAS EMPRESAS PARA AUMENTAR LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS NECESARIOS EN LA ZONA URBANA, Y OFRECER MAYORES OPORTUNIDADES DE EMPLEO A LA POBLACION DE ESCASOS RECURSOS.

CONSIDERA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA LINEA DE CREDITO Y EL OTORGAMIENTO DE ASISTENCIA TECNICA PARA LA IDENTIFICACION, FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS, ASI COMO PARA LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS. ASIMISMO, SE PROMOVERAN ACTIVIDADES DE APOYO AL SECTOR PRIMARIO REGIONAL, PARTICULARMENTE DE LAS QUE UTILICEN MANO DE OBRA EN FORMA INTENSIVA Y QUE ESTEN LIGADAS A LOS RECURSOS NATURALES DE LA REGION.

## INTEGRACION REGIONAL

POR MEDIO DE ESTE PROGRAMA SE PRETENDE ACELERAR EL PROCESO DE UNIFICACION FISICA Y SOCIECONOMICA DE LA REGION CON EL PROPOSITO DE EXTENDER LOS EFECTOS MULTIPLICADORES DEL CRECIMIENTO ECONOMICO DE LAZARO CARDENAS A LA ZONA DE SU INFLUENCIA Y POR CONSIGUIENTE, PROMOVER SU DESARROLLO INTEGRAL.

A SU VEZ, LE CORRESPONDEN TRES SUBPROGRAMAS: INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE; ESTUDIOS PARA LA ZONA DE INFLUENCIA DE LAZARO - CARDENAS, Y ESTUDIOS DE DESARROLLO URBANO PARA OTROS SISTEMAS - ESTRATEGICOS.

### INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTES

CONTEMPLA EL MEJORAMIENTO DEL ACCESO A DIVERSAS ZONAS DE POTENCIAL PRODUCTIVO DE LA REGION, A TRAVES DE LA CONSTRUCCION DE 8 - VIAS DE COMUNICACION: LA CARRETERA LAS GUACAMAYAS-LDS COYOTES, CON EXTENSION DE 45 KM.; LAS JUNTAS-VALLECITO, CON 44 KM.; LOS LLANOS - NUEVA CUADRILLA, CON 42 KM.; BARRIO GUZMAN-ANTON SIMON, CON 20 KM.; - ESPINAL-LA PAREJA, CON 12 KM.; PALO PINTADO-TOLUQUILLA, CON 10 KM.; Y LAGUNILLA-LA CIENEGA, CON 5 KM.

## CONTROL DEL RIO BALSAS

ESTE PROGRAMA TIENE COMO FINALIDAD EVITAR LA EROSION EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO, PROTEGER DE INUNDACIONES AMBAS MARGENES Y DE AZOLVES AL PUERTO DE LAZARO CARDENAS Y PERMITIR EL ABASTECIMIENTO DE AGUA ADECUADO A LA SIDERURGICA LAZARO CARDENAS.

EN ESTA ETAPA, LAS OBRAS CONSISTIRAN EN LA CONSTRUCCION DE UNA ALCANTARILLA EN LA MARGEN DERECHA, UN PEQUEÑO DIQUE QUE CIERRE LA COMUNICACION ENTRE LOS DOS BRAZOS (A TRAVES DE LAS ISLAS) Y UN SISTEMA DE PREVISION DE LAS AVENIDAS DEL RIO, PARA LOGRAR UNA MEJOR OPERACION DE LA PRESA DE INFIERNILLO Y CON ELLO REDUCIR LOS RIESGOS DE INUNDACION EN LA ZONA DE LAZARO CARDENAS.

## RECUPERACION DE LA INVERSION

PARA LA RECUPERACION DE LA INVERSION SE ESTABLECE EN EL PROYECTO, LOS SIGUIENTES MECANISMOS:

CUOTAS DE REGULARIZACION; SE APLICARAN PARA AMORTIZAR LAS INVERSIONES DESTINADAS AL MEJORAMIENTO DE LOS ASENTAMIENTOS IRREGULARES Y PARTICULARMENTE LAS QUE SE DERIVEN DE LA ADQUISICION DE LAS AREAS QUE SE VAYAN A REGULARIZAR.

VENTA DE LOTES, PARA RECUPERAR LA INVERSION HECHA EN LA AMPLIACION DE LAS ZONAS HABITACIONALES DE LAZARO CARDENAS Y GUACAMAYAS.

LINEAS DE CREDITO PARA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y PARA MATERIALES DE CONSTRUCCION; SE OTORGARAN COMO PRESTAMOS REEMBOLSABLES A DIFERENTES PLAZOS DE PAGO E INTERES.

INVERSIONES NO RECUPERABLES:

CORRESPONDEN A LAS EROGACIONES POR CONCEPTO DE VIALIDAD URBANA, OBRAS DE CABECERA PARA LOS ASENTAMIENTOS EXISTENTES Y EXTENSIONES HABITACIONALES, INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTES, ACCION SOCIAL Y CONTROL DEL RIO BALSAS.

## D I A G N O S T I C O

EXISTE Poca INFORMACION SOBRE ESTAS LOCALIDADES. LOS DATOS RE-  
COPILADOS SE BASAN EN VISITAS Y TRABAJOS DE CAMPO (ENTREVISTAS CON -  
LOS HABITANTES, COMISARIADOS EJIDALES Y AUTORIDADES CORRESPONDIENTES,  
ETC.); INFORMACION DE DEPENDENCIAS LOCALES COMO LA PROMOTORIA AGRA-  
RIA Y EN ESTUDIOS REALIZADOS POR CONURBAL Y SAHOP.

## M E D I O F I S I C O

PAROTILLA Y BUENOS AIRES SE ENCUENTRAN UBICADOS EN EL TALUD -  
EXTERIOR DE LA SIERRA MADRE (DEL SUR), RAZON POR LA CUAL SUS ETAPAS  
GEOLOGICAS COINCIDEN CON LA ESTRUCTURA DE DICHA SIERRA, LOS ESTUDIOS  
GEOLOGICOS DETERMINAN LA EXISTENCIA DE UNA FALLA SUPERFICIAL CON --  
ORIENTACION SUROESTE, NOROESTE Y NORTE SUR EN EL AREA QUE COMPREN-  
DE EL SUBSISTEMA OCCIDENTAL. ES POR ELLO QUE SE DETERMINAN COMO PO-  
BLADOS CON ALTO RIESGO SISMICO.

EN CUANTO A SU HIDROLOGIA, CUENTAN CON LA POSIBILIDAD DE RECIBIR  
BENEFICIOS DEL ESCURRIMIENTO DEL RIO BALSAS Y EL ALMACENAMIENTO DE  
LA FRESA MORELOS; LOS DEMAS RIOS Y ARROYOS SON TORRENCIALES, LLEVAN-  
DO CAUDAL SOLAMENTE EN TEMPORADA DE LLUVIAS.

SU TEMPERATURA MEDIA ES DE 26°C, CON MAXIMOS TERMICOS A FINES -  
DE MAYO Y PRINCIPIOS DEL JUNIO CON 39°; CON VIENTOS DOMINANTES DEL SU-  
ROESTE, EN UN 35% Y EN 10% DEL NOROESTE; LA CONFORMACION DE SUELOS -  
ESTA CONSTITUIDA EN LA PAROTILLA POR SUELOS QUE SE CARACTERIZAN POR

PRESENTAR PENDIENTES AISRUPTAS, MAYORES DEL 30% , MATERIAL PARENTAL, TEXTURA GRUESA DE REGULAR A BIEN DRENADA Y CAPACIDAD DE RETENCION DE AGUA BAJA, CON CAPACIDAD DE USO PECUARIO LIMITADO Y SOLAMENTE EN UNA PEQUEÑA ZONA LAS CARACTERISTICAS SON LAS CORRESPONDIENTES A LAS AGRICOLAS DE USO INTENSIVO; RESPECTO A BUENOS AIRES, ESTE POSEE EL MISMO TIPO DE SUELO QUE LA PAROTILLA, EXCEPTO QUE ESTE NO CONTIENE SUELOS AGRICOLAS NI EN UNA INFIMA PARTE. ES POR ELLO QUE SE CONSIDERAN SUS SUELOS CON CAPACIDAD DE USO BASICAMENTE PECUARIO LIMITADO.

#### ANTECEDENTES HISTORICOS

LA PAROTILLA Y BUENOS AIRES FORMABAN PARTE DE LA HACIENDA "LA ORILLA", A FINES DEL SIGLO XIX. EXTENSION QUE COMPRENDIA UNA DE LAS SITUACIONES GEOGRAFICAS MAS IMPORTANTES DE LA COSTA MICHOACANA, COLINDANDO AL ORIENTE CON EL RIO BALSAS, AL PONIENTE CON EL RIO DE CHUTA, AL NORTE CON LA SIERRA MADRE Y AL SUR CON EL OCEANO PACIFICO. EN LO QUE VA DE ESTE SIGLO, EL REGIMEN DE PROPIEDAD SUFRIO UNA SERIE DE CAMBIOS DE TAL MANERA QUE ESTE LATIFUNDIO SE DESMEMBRO (VER PLAN DIRECTOR SUBSISTEMA OCCIDENTAL), DOTANDOSE LAS TIERRAS A COMUNIDADES EJIDALES CON PRECARIAS CONDICIONES DE PRODUCCION, AUSENCIAS DE CREDITOS Y TECNIFICACION, COMUNICACIONES TERRESTRES Y AREAS NULAS, PROVOCANDO QUE LA ECONOMIA LOCAL SE MANTUVIERA DEBIL, LO QUE NO FAVORECIO EL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO, CONTANDO BUENOS AIRES CON UNA POBLACION DE 73 PERSONAS EN 1939, 128 PERSONAS EN 1950 Y 438 EN 1960, EN

EL CURSO DE ESTA DECADA, BUENOS AIRES LOGRA INCREMENTAR SU POBLACION EN UN 13.2%.

A PARTIR DE 1964 SE INICIA EL PROCESO INTENSIVO DE TRANSFORMACION DE LA REGION A TRAVES DE LAS PRIMERAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA BASICA, MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO DE SUS RECURSOS NATURALES; DURANTE ESTE PERIODO SE PRODUJO UN CAMBIO IMPORTANTE EN LOS POBLADOS.

COMO SEGUNDO PERIODO DE CRECIMIENTO SE PUEDE CONSIDERAR LA ETAPA 1972-1977, PORQUE SE INICIO LA CONSTRUCCION DE LA SIDERURGICA, LA CUAL OCASIONO UN CAMBIO RADICAL EN LA REGION. BUENOS AIRES CONSOLIDO SU POSICION DEBIDO A SU UBICACION ESTRATEGICA, POR ENCONTRARSE ENTRE LA MIRA Y LAZARO CARDENAS; AQUI SE ASENTO UN GRUPO DE OPERARIOS DE SICARTSA EN EL CURSO DEL LAPSO 1970-1977. LA POBLACION DE BUENOS AIRES SE INCREMENTO CON UNA TASA 18.7% ANUAL. BUENOS AIRES Y LA PAROTILLA TIENEN UNA FUERTE DEPENDENCIA HACIA LAZARO CARDENAS, EN LA ADQUISICION DE BIENES DE CONSUMO; BUENOS AIRES Y LA PAROTILLA TIENEN UN 33.5% DE HABITANTES OCUPADOS EN EL SITIO, PONIENDOSE ASI DE MANIFIESTO SU DEPENDENCIA CON OTROS LUGARES.

#### TRAZA E IMAGEN URBANA

PAROTILLA Y BUENOS AIRES CUENTAN CON UNA TRAZA URBANA QUE FUE DEFINIDA POR LA COMISION DEL RIO BALSAS, LA CUAL SE HA MANTENIDO HASTA LA FECHA; SIN EMBARGO, LOS ASENTAMIENTOS MAS RECIENTES SE HAN DADO ALREDEDOR DE LA TRAZA INICIAL, EN ZONAS CON FUERTES PENDIENTES



Y EN FORMA ANARQUICA POR FALTA DE UN CONTROL ADECUADO. ESTAS LOCALIDADES ESTAN ASENTADAS SOBRE TERRENOS EJIDALES; LA DOTACION FUE DE 600 M<sup>2</sup> POR EJIDATARIO. SIN EMBARGO, EXISTEN CASOS DE AVECINADOS CON LOTIFICACION NO UNIFORME CON 200, 300 Y 400 M<sup>2</sup>.

LA TRAZA URBANA FUE HECHA EN 1971 Y ACTUALMENTE EXISTEN 640 LOTES, APROXIMADAMENTE.

LA ESTRUCTURA DE ESTOS POBLADOS CARECEN DE JERARQUIZACION VIAL Y EN ALGUNOS CASOS LOS ASENTAMIENTOS PASADOS INMEDIATOS NO HAN RESPETADO EL TRAZO DE CALLES, TAMBIEN CARECEN DE UNA ZONA CENTRAL, DEBIDO A LA FALTA DE JERARQUIZACION; CARECEN ABSOLUTAMENTE DE MOBILIARIO URBANO, FORESTACION EN PLAZAS Y CALLES, RECOLECCION DE BASURA, ALUMBRADO PUBLICO. (YA EN BUENOS AIRES EXISTE LA INSTALACION, PERO AUNO NO ESTA EN SERVICIO); SUS SUELOS SE ENCUENTRAN SUMAMENTE DETERIORADOS A CONSECUENCIA DE GRANDES ZONAS EROSIONADAS.

#### USO DEL SUELO Y DENSIDADES

PAROTILLA Y BUENOS AIRES TIENEN UNA SUPERFICIE 88.08 HA. Y SU DENSIDAD BRUTA ES DE 30.08 HABITANTES POR HECTAREA Y EL USO DEL SUELO DESTINADO PARA LA VIVIENDA ES DE 32.10 HAS., ES DECIR, EL 32.2% CUENTA CON 1.09 HECTAREAS DESTINADAS AL EQUIPAMIENTO QUE CONSTITUYE EL 2.1%. DE BALDIOS, EXISTE UN PORCENTAJE BASTANTE ELEVADO, 28.45 HECTAREAS, 32.1% DEL AREA TOTAL.

EL AREA DESTINADA PARA LA VIALIDAD ES DE 26.24 HECTAREAS, ES -  
DECIR, UN 29.8%; ESTAS DENSIDADES BRUTAS DEFINIDAS CORRESPONDEN A LA  
RELACION ENTRE LA POBLACION ESTIMADA EN BASE AL NUMERO DE VIVIENDAS  
POR COEFICIENTE DE OCUPACION DE 5 MIEMBROS POR FAMILIAS; ESTOS DATOS  
REFLEJAN LA DISPERSION DE LA VIVIENDA, SITUACION ATRIBUIDA A LAS CA-  
RACTERISTICAS RURALES DE LOS POBLADOS.

LAS CONDICIONES DE VIVIENDA SON COMO SIGUEN: EXISTEN, AFROXIMA-  
DAMENTE 640 VIVIENDAS CLASIFICADAS EN 226 DE MATERIAL 45 MIXTA, - - -  
4,369X2 FRECARIAS (CENSO 1977 FIDELAC), EL 35% DE LA VIVIENDA ES DE MA-  
TERIAL DEBIDO A LA EXISTENCIA DE LA COLONIA OBRERA DE TRABAJADORES -  
DE SICARTSA, EL TAMAÑO DE LA VIVIENDA PROMEDIO ES DE 2.04 M2 CON -  
2.69 HABITANTES POR CUARTO.

POR LO QUE RESPECTA A EQUIPAMIENTO, BUENOS AIRES CUENTA SOLO  
CON UNA ESCUELA PRIMARIA, CONSTRUIDA POR LA COMISION DEL RIO BALSAS  
Y LA AMPLIACION POR EL CAPFCE, PAROTILLA, CON SOLO UNA AULA DESTI-  
NADA A LA ENSEÑANZA, CON UNA CANCHA DEPORTIVA, IGLESIA Y CEMENTERIO  
(EQUIPAMIENTO NO REQUERIDO POR NORMA), SE CARECE DE TOMAS DE AGUA -  
POTABLE, A PESAR DE CONTAR CON TANQUE DE ALMACENAMIENTO, PERO QUE  
NO FUNCIONA, SE ABASTECEN POR LA COMPRA DE AGUA A PIPAS, POZOS AR-  
TESIANOS Y AGUA ESTANCADA DE LLUVIA; NO CUENTAN CON RED DE DRENAJE  
NI ALCANTARILLADO.

#### S E R V I C I O S

EN LO QUE RESPECTA A SERVICIOS, SE CARECE DE SERVICIO DE LIM-  
PIA, VIGILANCIA, COMUNICACION TELEGRAFICA, CORREO Y TELEFONO.

### ECOLOGIA URBANA

SE HAN DESARROLLADO ASENTAMIENTOS SOBRE ZONAS CON PENDIEN-  
TES MUY FUERTES, NO APTAS PARA EL ASENTAMIENTO DE POBLACION, POR  
SER ESTOS ASENTAMIENTOS IRREGULARES NO SE HAN CONSIDERADO LIMITA-  
CIONES EN EL USO DEL SUELO, LAS RESERVAS PARA AREAS VERDES Y ES-  
PACIOS ABIERTOS SE ENCUENTRAN SIN FORESTACION, NO HAY PLAZAS, PAR-  
QUES, JUEGOS INFANTILES NI ZONAS DEPORTIVAS.

### EMERGENCIAS URGANAS

NO EXISTEN MEDIDAS DE CONTROL, REGLAMENTACION EN INSTALACIO-  
NES DE GAS Y ENERGIA ELECTRICA.

### S I S M O S

ESTA REGION ESTA SUJETA A RIESCOS SISMICOS, LA FALTA DE RE-  
GLAMENTACION DE CONSTRUCCION AUNADO A LA MALA LOCALIZACION DE ES-  
TAS, ASI COMO LA CARENCIA DE TALUDES QUE CONTENGAN VOLUMENES DE-  
TIERRA EN POSIBILIDAD DE DESLAVE, TRAE CONSIGO SITUACIONES PELIGRO-  
SAS.

### C I C L O N E S

LA PARTILLA Y BUENOS AIRES SE ENCUENTRAN DENTRO DEL AREA -  
CICLONICA Y POR ENCONTRARSE EN UNA DE LAS ZONAS MAS ELEVADAS DE-  
LA REGION POSEEN MAS RIESGOS POR EL CHOQUE DE LAS FUERTES CORRIEN-  
TES DE VIENTO QUE PRODUCE ESTE FENOMENO.

## O B J E T I V O

EL OBJETIVO ES EL DE ORDENAR, ADECUAR, EVITAR LA OCUPACION DE TIERRAS DE ALTO POTENCIAL AGRICOLA, EVITAR QUE LOS ASENTAMIENTOS SE SIGAN DANDO EN ZONAS NO APTAS PARA EL DESARROLLO URBANO, LA -- PROVISION DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO, REGULARIZAR LA TENENCIA DE LA TIERRA Y PRESERVAR EL MEDIO AMBIENTE, ASI COMO INCREMENTAR LA FORESTACION; TODO ESTO CON EL FIN DE MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA DE LOS HABITANTES.

EN BUENOS AIRES Y LA PAROTILLA SE PLANTEA UNA POLITICA DE CONTROL CON UNA TASA DE CRECIMIENTO QUE PERMITA LA ABSORCION LOCAL -- DEL CRECIMIENTO NATURAL, CON UN MARGEN DE INMIGRACION Y SE PREVIE -- SU CAPTACION MEDIANTE LA REDENSIFICACION DEL CASCO ACTUAL Y CIERTA EXTENSION ALIEDAÑA AL MISMO.

EXISTE, TAMBIEN, EN LOS LIMITES DE LA CARRETERA DEL LADO DE -- BUENOS AIRES UNA FRANJA DE TERRENO QUE ES ZONA FEDERAL Y QUE SE -- CARACTERIZA POR TENER LAS PENDIENTES MAXIMAS DE LOS POBLADOS, TRA -- YENDO COMO CONSECUENCIA LA EROSION MAS AGUDA TAMBIEN, AQUI SE PRO -- PONE REUBICAR A LOS HABITANTES Y UTILIZAR LA ZONA COMO AREA VERDE -- DEPORTIVA.

## RESTRICCIONES DE USO

ES NECESARIO TOMAR EN CUENTA LAS RESTRICCIONES FEDERALES DE CARRETERAS, CAMINOS Y CANALES DE RIEGO Y LAS DE LINEA DE ALTA TEN -- SION.

D E N S I D A D E S

LAS DENSIDADES PROPUESTAS PARA EL PAROTILLA Y BUENOS AIRES SON DE NIVEL BAJO Y MEDIO PARA LAS ZONAS DE EXTENSION, TENIENDO UNA DENSIDAD DE 100 HABITANTES POR HA. PARA BUENOS AIRES Y PARA LA PAROTILLA 80 HAB/HA. Y 150 HAB./HA.; PARA AMBOS, EN LAS ZONAS DE EXTENSION. LAS AREAS DE EXTENSION PROPUESTAS SON DE 6.1 HECTAREAS EN BUENOS AIRES Y 7.3 HECTAREAS EN LA PAROTILLA.



**PIONLAC**  
C.A. INGENIEROS



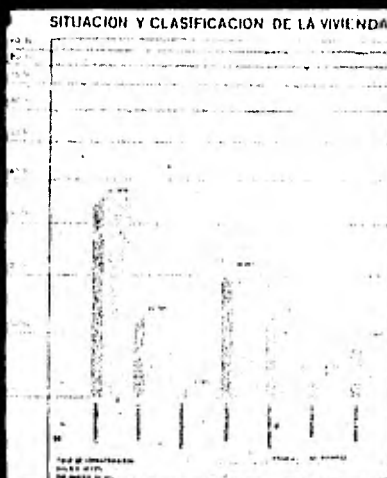
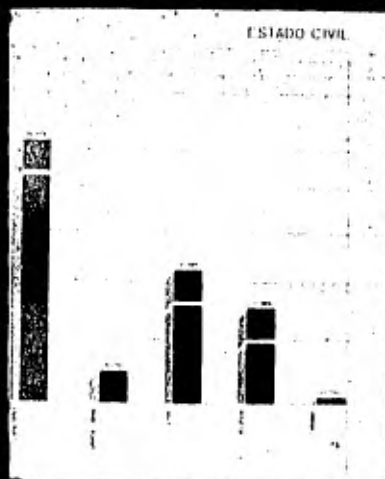
ESCUELA NACIONAL DE INGENIEROS  
U. N. A. M.  
PROYECTO ZONAS BUENOS AIRES Y PAROTILLA AREA  
PLANO INVESTIGACION  
SERIA 2  
FECHA: 1972  
LOPEZ CAVEDES ARMANDO 72482-2







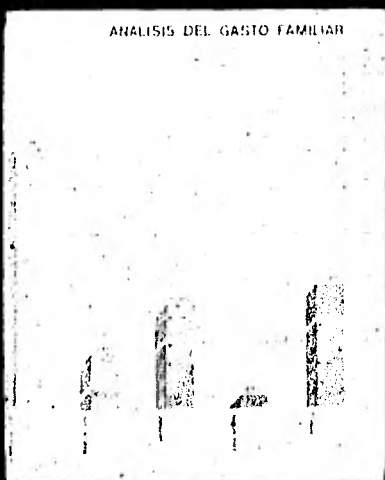
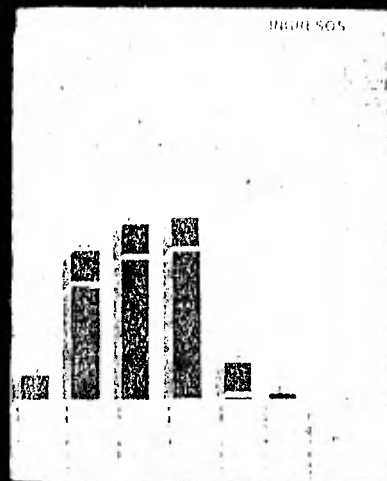




ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA  
 U. N. A. M.  
 PROYECTO POR BUENOS AIRES Y PAROTILLA MICH.  
 AREA INVESTIGACION

ESCALA:  
 FECHA: 1951

LOPEZ CAVEDES ARMANDO 721502-2



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION  
 I N I A M  
 INSTITUTO DE BUENOS AIRES Y PAROTILLA MIC  
 PLANO INVESTIGACION  
 ESCALA  
 FECHA: SEPTIEMBRE DE 1955

## DESCRIPCION DEL PROYECTO

TOMANDO EN CUENTA TODOS LOS FACTORES ANTES MENCIONADOS, EL PROCESO PARA NORMAR CRITERIOS DE PROYECTO PARA LOS POBLADOS DE LA PAROTILLA Y BUENOS AIRES, MICH., FUE COMO SIGUE:

EL PROYECTO FUE ELABORADO BASICAMENTE EN EL CAMPO A BASE DE CONSTANTES VISITAS, PROCURANDO RESPETAR AL MAXIMO A SUS MORADORES, YA QUE SOLAMENTE EN CASOS DE EXTREMA NECESIDAD Y POR SEGURIDAD DE LOS MISMOS FUE NECESARIA LA AFECTACION.

PRIMERAMENTE SE HIZO UN RECHEQUEO DE LOS MISMOS, VIGILANDO LA VERACIDAD DE LOS DATOS DE APOYO Y ESPECIFICAMENTE, LA VIVIENDA Y SU LOCALIZACION, RECONOCIMIENTO DE LA TOPOGRAFIA, ASI COMO LOS MOVIMIENTOS ARTIFICIALES DE TIERRA, YA DESARROLLADOS ANTERIORMENTE POR SICARTSA, VIALIDADES, LOTIFICACION EQUIPAMIENTO, SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA. SE HIZO EMPLEO DE LAS AERO-FOTOS Y LOS PLANOS-RESTITUIDOS COMO APOYO IMPORTANTE, DADO QUE LAS CURVAS DE NIVEL EN ESTOS POBLADOS MARCAN LA PAUTA PARA PROYECTAR, YA QUE COMO DIJIMOS ANTERIORMENTE, SE CARACTERIZAN POR UNA TOPOGRAFIA ABRUPTA CON PENDIENTES MAYORES DEL 30% QUE DIFICULTA LA POSIBILIDAD DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y LA DOTACION DE SERVICIOS; YA QUE SE ESTABLECIO QUE LAS CONDICIONES ACTUALES SON MUY INFERIORES A LAS QUE SE ESTABLECEN COMO NORMAS MINIMAS DE BIENESTAR.

EN LO QUE RESPECTA A LAS AREAS DESTINADAS A EQUIPAMIENTO. ESTAS ESTAN DETERMINADAS DE ACUERDO AL PLAN DE DESARROLLO URBANO, - SUBSISTEMA OCCIDENTAL Y DE ACUERDO AL CRITERIO MAS ADELANTE EXPLICADO.

#### ANGULOS SOLARES:

LA ORIENTACION MANZANERA NO ES LA OPTIMA, YA QUE SE RESPETO - LA EXISTENTE, DEBIDO A QUE CONSTITUIA SERIOS PROBLEMAS UNA ADECUA - DAMENTE LA VIVIENDA PARA EVITAR AL MAXIMO LA EXPOSICION SOLAR EX - TREMA, FACTOR CLIMATICO IMPORTANTE EN UN LUGAR CALIDO COMO ESTE, - LAS TRAYECTORIAS SE SOMBREAN A BASE DE VEGETACION CON ESPECIES RE - SISTENTES AL CALOR CON PROPIEDAD DE RETENER HUMEDAD Y FOLLAJE DEN - SO, ES POR ELLO QUE RECOMIENDO LA PLANTACION DE FRESNOS, ENCINOS, - LAURELES DE LA INDIA, ETC. (ARBOLES PERENFOLIOS).

#### VIENTOS:

LOS VIENTOS, DESPUES DEL ASOLEAMIENTO, SON EL FACTOR CLIMATI - CO MAS IMPORTANTE, PAROTILLA Y BUENOS AIRES, POR ENCONTRARSE EN - UNA ZONA ELEVADA, GOZAN DE BUENA VENTILACION, FENOMENO QUE PROPICIA UN BUEN RANCO DE CONFORT DE TEMPERATURA; SIN EMBARGO, SE HA -- PENSADO, TAMBIEN, EN QUE LA PLANTACION DE ARBOLES SIRVA DE FILTRO - REFRESCANTE, Y QUE A LA VEZ SIRVAN DE ROMPEVIENTOS A LAS CORRIEN-- TES MAS FUERTES EN CASO DE UN CICLON.

URBANIZACION:

SE PROPONE QUE A BASE DE MOVIMIENTOS DE TIERRA Y RELLENOS, LAS PENDIENTES DEMASIADO PRONUNCIADAS SE DISMINUYAN, EVITANDO ASI LA ACCION DEL AGUA Y EL VIENTO EN DECREMENTO DE LA EROSION.

HE PENSADO EN LA NECESIDAD DE EMPLEAR MATERIALES ABSORBENTES RECARGANDO ASI LOS MANTOS ACUIFEROS, SE HAN RESPETADO EN SU TOTALIDAD LOS DRENES PLUVIALES NATURALES DEL TERRENO, PROYECTANLOS COMO ZONAS PUBLICAS, ANDADORES, AREAS VERDES O PLAZAS, SEGUN SEA EL CASO.

RESTRICCIONES:

EN EL POBLADO DE LA PAROTILLA ATRAVIESAN POR LAS MANZANAS INMEDIATAS A LA CARRETERA, LINEAS DE ALTA TENSION. POR NORMA, ESTAS LINEAS DE CONDUCCION DEBEN TENER UN ESPACIO LIBRE DE 40 MTS. POR SER BIEN DE DOMINIO PUBLICO FEDERAL Y PRESENTAR PELIGRO EN CASO DE DESPRENDIMIENTO; ES POR ELLO QUE, DE ACUERDO A LA NECESIDAD DE SATISFACER ESTA NORMA, SE DECIDIO REUBICAR LAS LINEAS, TRANSPORTANDOLAS AL LADO CONTRARIO AL QUE SE ENCUENTRAN, ES DECIR, DEL LADO DE BUENOS AIRES, TOMANDO EN CUENTA QUE, INMEDIATA A LA CARRETERA EXISTE UNA ZONA SUMAMENTE EROSIONADA, NADA PROPICIA Y SEGURA PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS, HABIENDOLA DESTINADO PARA EL USO PUBLICO Y PARA SU EXHAUSTIVA REFORESTACION.

DISEÑO:

ES NECESARIO IMPRIMIRLE AL CONJUNTO URBANO UNA PERSPECTIVA LEGIBLE, ARMONICA Y CON SIGNIFICADO.

#### ESTRUCTURA VISUAL:

EL OBJETIVO FIJADO FUE EL DE IMPRIMIRLE A LOS POBLADOS UNA IMAGEN VISUAL Y MENTAL ORGANIZADA, HABILNDOSELES DADO EL SENTIDO DE CONTINUIDAD, DIFERENCIACION Y PREDOMINANCIA; PARA ESTO SE TOMO CUIDADO EN LA ELECCION DE MATERIALES COMUNES, PAVIMENTOS HOMOGIENEOS, ETC.

#### CONTRASTE Y TRANSMISION:

LA RELACION DE CONTRASTE PONE AL ALCANCE DEL USUARIO UNA RIQUEZA DE EXPERIENCIAS; ES POR ELLO QUE HEMOS MANEJADO ELEMENTOS PARA EL LOGRO DE ESTE FIN, TALES COMO LA TRANQUILIDAD DEL ANDADOR Y LOS PARQUES, OPONIENDOLOS A LA INTENSA ACTIVIDAD DEL CENTRO COMERCIAL, LAS PLAZAS, ETC.

#### JERARQUIA:

SE HA PENSADO EN ESPACIOS CENTRALES DE TAL FORMA QUE LOS DEMAS SE RELACIONEN, DESTINANDO ESPACIOS DE REFERENCIA; TAL ES EL CASO DESTINADO A BUENOS AIRES FRENTE A LA ESCUELA, AL DE LA PAROTILLA COMO ZONA COMERCIAL Y PARQUE PUBLICO.

#### CONGRUENCIA:

EL MANEJO DE VIALIDADES, MATERIALES, VEGETACION ES CONGRUENTE YA QUE SE APEGA AL USO ACTUAL DEL SUELO Y SU TOPOGRAFIA, ASI COMO

A LA ECOLOGIA; LAS ESTRUCTURAS FORMALES DE LOS DOS POBLADOS SON -  
SIMILARES.

PROPORCION:

HE TOMADO EN CUENTA LA IMPORTANCIA DEL MANEJO DE LOS ESPACIOS  
DE ACUERDO A LA INTENCION Y SU FUNCION, LAS SECCIONES Y AREAS ESTAN  
DADAS EN BASE A ESTO.

TEXTURAS:

EL MANEJO DE LAS DISTINTAS TEXTURAS ELEGIDAS: PIEDRA BOLA, ADO\_  
QUIN, CONCRETO, CESPED, VEGETACION, DAN UN CARACTER VISUAL A LOS PO\_  
BLADOS, ARMONIOSO Y UNIFICADOR, ES POR ELLO QUE HE OPTADO POR EL EM\_  
PLEO DE LOS MISMOS MATERIALES Y TANTO EN LA PAROTILLA COMO EN BUE\_  
NOS AIRES EL EMPLEO DE LAS DISTINTAS TEXTURAS ENCAMINADO VA TAM- -  
BIEN, A LA DIFERENCIACION DE USO DE LOS ELEMENTOS, ES POR ELLO QUE -  
HE DESTINADO PARA LOS ANDADORES EL CONCRETO, POR SER UN MATERIAL -  
QUE PUEDE PRESENTAR UNA SUPERFICIE LISA Y UNIFORME, PARA LAS CIRCU\_  
LACIONES VEHICULARES, ADOQUIN DE ARENA Y CEMENTO, YA QUE SU DURA- -  
CION AL RODAMIENTO ES BASTANTE BUENA, TAMBIEN POSIEE LA CAPACIDAD DE  
ABSORCION DE AGUA PARA LA CAPTACION RECUPERADA DE LOS MANTOS ACUI\_  
FEROS, SU FACIL MANTENIMIENTO Y APARIENCIA, ASI MO LA FACIL COLOCA- -  
CION Y ADQUISICION EN LA REGION, LA ZONA DE ESTACIONAMIENTO SE HA DI-  
FERENCIADO CON EL EMPLEO DE UNA TEXTURA MAS, TAL ES EL CASO DE LA-



PIEDRA BOLA QUE, POR SUS CANTOS RODADOS, FACILITA LA MANIOBRA DE -  
ENTRADA Y SALIDA DE LOS VEHICULOS EN ESTA ZONA.

TOME LA DECISION DE AISLAR AL MAXIMO LA ZONA PEATONAL Y LA ZO -  
NA VEHICULAR PARA PROTEGER AL PEATON DE LAS MOLESTIAS PRODUCIDAS -  
POR EL RUIDO Y LOS GASES Y PROPICIANDO UN FACIL ACCESO A LOS LOTES,  
YA QUE PIENSO EN CIRCULACIONES INMEDIATAS A LOS LOTES, DEJANDO UNA -  
VASTA ZONA VERDE QUE CUMPLE LA LABOR DE PROTECCION, ORNAMENTACION,  
DETIENE LA EROSION Y PRESERVAR EL EQUILIBRID ECOLOGICO, FACTOR BIEN -  
IMPORTANTE EN UN POLD DE DESARRDLLO 100% INDUSTRIAL QUE SE CARACTE -  
RIZA Y SE CARACTERIZSRA MAS AGUDAMENTE EN UN FUTURO PROXIMO, ES -  
IMPORTANTE QUE NO SE PASE POR ALTO ESTA DBSERVACION, YA QUE SE TIE -  
NEN AMARGAS EXPERIENCIAS DE ESTE TIPO, COMO ES EL CASO DE LA CIU -  
DAD DE MONTERREY, QUE ES, ACTUALMENTE, UNA DE LAS CIUDADES MAS -  
CONTAMINADAS Y DESHUMANIZANTE.

#### ZONIFICACION:

ES IMPORTANTE DEFINIR EL EMPLEO DE LA INTENSIDAD DEL USO DEL -  
SUELO, CON EL FIN DE APROVECHAR LOS RECURSOS DE ESTOS POBLADOS AL  
MAXIMO, YA QUE POR SUS CARACTERISTICAS NO APTAS PARA LOS ASENTAMI -  
ENTOS, EL DEFINIR LAS AREAS MAS CONVENIENTES PARA LAS DISTINTAS AC -  
TIVIDADES HUMANAS TRAERA COMO CONSECUENCIA MENOR COSTO, CONFORT Y  
HABITAD DE ESTOS POBLADOS AL MAXIMO, YA QUE POR SUS CARACTERISTI -  
CAS NO APTAS PARA LOS ASENTAMIENTOS, EL DEFINIR LAS AREAS MAS CON -  
VENIENTES PARA LAS DISTINTAS ACTIVIADES HUMANAS TRAERA COMO CDNSE -  
CUENCIA MENOR COSTO, CONFORT Y HABITAD PARA LOS POBLADOS DE LA --

PAROTILLA Y BUENOS AIRES, EL CRITERIO EMPLEADO ES COMO SIGUE:

SE DESTINARON AREAS HABITACIONALES A LAS CUALES SE LES PUEDE DOTAR DE SERVICIOS (SALIDA DE DRENAJE, TOMA DE AGUA POTABLE, ACCESO) AQUELLOS, QUE NO PRESENTAN PELIGRO DE DERRUMBE Y QUE EL GASTO DE CONSTRUCCION NO SEA EXCESIVO; EN LA TABLA DE RANGOS DE INTENSIDAD POR TAMAÑO, LOS POBLADOS DE LA PAROTILLA Y BUENOS AIRES CORRESPONDERAN A VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE UN PISO Y COMO RANGO MAYOR DE DOS.

LOS ESPACIOS ABIERTOS SE DESTINARON, DE ACUERDO, PRINCIPALMENTE, A DEJAR LAS AREAS CON PROBLEMAS DE PENDIENTES SUMAMENTE FUERTES, LOS DRENAJES PLUVIALES NATURALES DEL TERRENO Y LAS ZONAS AGRICOLAS INTENSAS.

SE HA PENSADO EN LA IMPORTANCIA DE LAS AREAS RECREATIVAS, ES POR ELLO QUE SE IMPLEMENTARA EQUIPAMIENTO DESTINADO A ESTE USO EN TODAS AQUELLAS AREAS CONSIDERADAS NO LOTIFICABLES Y QUE SE ENCUENTRAN REPARTIDAS EN TODA EL AREA URBANA DE ESTOS POBLADOS, APROVECHANDOLAS ASI, POSITIVAMENTE, DICHO ESPACIOS.

VIALIDAD:

LA PAROTILLA Y BUENOS AIRES FORMAN PARTE DE UN SISTEMA DE CIRCULACION REGIONAL, POR LO TANTO, EL SISTEMA LOCAL RESPONDE A LAS CONDICIONES EXTERNAS; SE PROYECTO PARA CADA POBLADO UN CIRCUITO QUE

LOS LIGA AL EJE DE CIRCULACION VEHICULAR REGIONAL Y QUE A LA VEZ SIRVA DE CONDUCTO PARA EL ACCESO GENERAL DE TODA EL AREA URBANA, PARA DE ESTE BIFURCAR LAS ARTERIAS SECUNDARIAS Y ANDADORES QUE SATISFARAN DE ACCESO, TANTO VEHICULAR COMO PEATONAL, A TODOS LOS LOTES; EN EL CASO DE NO PODER DOTAR DE ACCESO VEHICULAR A ALGUNOS DE LOS LOTES, SE DISEÑARON RETORNOS CON ZONA DE ESTACIONAMIENTOS CERCANOS (NO MAYORES DE 50 M.), DISTANCIA, COMO NORMA GENERAL, PARA EL ALINEAMIENTO VERTICAL LAS SUBRASANTES SERAN CONTROLADAS ESTRECHAMENTE POR LAS RESTRICCIONES Y CONDICIONES DE LA TOPOGRAFIA, ES POR ELLO QUE LAS VELOCIDADES MAXIMAS PERMISIBLES NO SERAN MAYORES DE 50 KPH.

ES NECESARIO QUE EN LAS INTERSECCIONES QUE OCURREN EN TRAMOS CON PENDIENTES FUERTES, SE REDUZCAN LAS PENDIENTES A TRAVES DE LA INTERSECCION.

EL SISTEMA DE CIRCULACION VEHICULAR USADO ES EL DE CUADRICULA, YA QUE CORRESPONDE AL DE CALLES SEPARADAS REGULARMENTE, ESTO DEBIDO A QUE SE RESPETO EL TRAZO YA EXISTENTE.

SECCIONES:

SE LLEGO A LA SOLUCION DE SOLAMENTE CUATRO TIPOS DE SECCIONES, DEPENDIENDO DE LAS NECESIDADES DE ESTOS POBLADOS. Y QUE SE ENCUEN-

TRAN REFERIDOS EN LOS PLANOS COMO SECCION A, B, C, D. EXISTEN 20 M. LIBRES REPARTIDOS DE LA SIGUIENTE FORMA: LA SECCION "A" QUE TIENE UN AREA DE 1.5 METROS DE ANDADORES EN SUS EXTREMOS, ESTO CON EL FIN DE AISLAR LA CIRCULACION PEATONAL Y VEHICULAR AL MAXIMO, ASI COMO DAR UN ACCESO INMEDIATO A LOS LOTES, UN AREA VERDE QUE PRECISAMENTE CUMPLE ESTA FUNCION DE 3 M. POR LADO Y APROXIMADAMENTE CON ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE 2.5 M. POR LADO Y ARROYOS DE 3 M. POR CARRIL.

LA SECCION "B" SE HA SEGUIDO EL MISMO CRITERIO DE QUE EL "A", PERO EN ESTE CASO, LAS DIMENSIONES PARA EL AREA DE ESTACIONAMIENTO Y ARROYO SE HAN REDUCIDO A 2.00 M. Y 2.50 M., RESPECTIVAMENTE, POR TRATARSE DE CIRCULACIONES CON MENOR VOLUMEN DE TRANSITO, AUMENTANDO ASI EL AREA VERDE.

LA SECCION "C" ES LA DESTINADA A ANDADORES DE ACCESO Y DE SALIDA DE SERVICIO PARA LOS LOTES, ES POR ELLO QUE SUS DIMENSIONES Y CARACTERISTICAS SON VARIABLES, YA QUE SE PRESENTAN CASOS ESPECIFICOS, TENIENDO QUE DARSELES DISTINTAS SOLUCIONES; ANDADORES ATERRAZADOS, RAMPAS, ESCALERAS, ETC.

LA SECCION "D" ES AQUELLA DESTINADA A SATISFACER LAS AREAS DE DRENAJE PLUVIAL NATURAL DEL TERRENO, EN ESTE CASO SE OPTO POR DEJAR UNA CHAROLA DE CONCRETO QUE PERMITA DESAGUAR Y EVITE LA EROSION, HABIENDOSE DEJADO EN LOS EXTREMOS DE ESTOS ANDADORES QUE SIRVAN TAMBIEN, DE COMUNICACION CORTA, ASI COMO SATISFACTORIOS DE LAS NECESIDADES

DES QUE CUMPLE LA SECCION "C".

LOTIFICACION:

LA LOTIFICACION QUE SE PLANTEA ES LA DE PARRILLA CON DIMENSIONES DE LOTES DE 15.00 M. DE FRENTE POR 30.00 M. DE FONDO Y LOTE UNIFAMILIAR EN HILERA, ENTRADA INDEPENDIENTE, DENSIDAD BAJA, RESPETANDO ASI LA DOTACION QUE LA SECRETARIA DE LA REFORMA AGRARIA DESIGNA. PARA LAS ZONAS DE EXTENSION, LAS UNICAS VARIANTES SON LAS DIMENSIONES 10.00 M. DE FRENTE POR 30.00 M. DE FONDO.

PERSPECTIVAS:

LA LOTIFICACION CONDICIONA PARCIALMENTE LA DISPOSICION DE LAS VIVIENDAS, POR LO TANTO, QUIERO EVITAR LA MONOTONIA DE VIVIENDAS EN HILERA, MANEJANDO LA COLOCACION, EVITANDO SE CONSTRUYAN BARDAS COLINDANTES O, EN CASO DE NO SER POSIBLE EL PONER EN PRACTICA ESTA RESTRICCION, LAS BARDAS NO EXCEDERAN DE 1.50 M. DE ALTURA O, EN SU DEFECTO, SERAN TRANSVISUALES, HAY QUE INTENTAR CON VEGETALES Y NO CON ELEMENTOS ARTIFICIALES.

## C O N C L U S I O N E S

ESTOS SON A GROSSO MODO LOS CRITERIOS QUE SEGUI PARA LOS PROYECTOS URBANOS DE LOS POBLADOS DE LA PAROTILLA Y BUENOS AIRES, - - MICH.; QUEREMOS HACER MENCION QUE ESTA ES NUESTRA PRIMERA EXPERIENCIA PROFESIONAL URBANISTICA, OPORTUNIDAD QUE NACIO A RAIZ DE MI LLEGADA A CD. LAZARO CARDENAS, CON MOTIVO DE MI SERVICIO SOCIAL.

LAS SOLUCIONES DADAS REQUIRIERON DE NUESTRO MINUCIOSO ANALISIS, ASI - COMO UN ESTUDIO PARALELO A SU EJECUCION, PERO DELINEADO PRINCIPALMENTE, AL APECO DE LA REALIDAD DE LOS MISMOS Y UN ABSOLUTO RESPETO A LA NATURALEZA Y EL INCREMENTO DE ESTA.

QUIERO EXPRESAR MI PROFUNDA PREOCUPACION POR LOS PROBLEMAS QUE DIA A DIA SE PRESENTAN A CONSECUENCIA DEL ACELERADO CRECIMIENTO, LA TECNIFICACION, LA EXPLOSION DEMOGRAFICA, LA MALA REPARTICION DE LA RIQUEZA EN EL MUNDO Y EL EGOISMO DEL HOMBRE. TAMBIEN HACER INCAPIE EN LA NECESIDAD DE TOMAR MEDIDAS INTERDISCIPLINARIAS PARA CONJUGAR FUERZAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA EN MEXICO QUE SE TORNA RA INALCANZABLE DE OTRA FORMA.

ESTE PROYECTO NO PRETENDE SER LA PANASEA DEL URBANISMO, PERO - ESTOY SEGURO QUE CONTEMPLA PUNTOS BASICOS DE CRITERIO PARA OTROS POBLADOS, LO DEJO ABIERTO A LA CRITICA CONSTRUCTIVA QUE APORTE ALGO EN

BENEFICIO DE LOS QUE AHI VIVAN, SI, DURANTE SU CONSTRUCCION SURGEN -  
MODIFICACIONES, DEL TODO CONVENIENTES IGUALMENTE ESTA ABIERTO.

PARA TERMINAR, DIRE QUE EL URBANISMO DEBE CONTEMPLAR LA NO -  
DESHUMANIZACION Y LA NO RUPTURA DE EQUILIBRIO ECOLOGICO, NO NOS DEBE  
MOS OLVIDAR QUE EL HOMBRE COME DEL CAMPO.

MONTAÑAS INFERTILES QUE SE AGRUPAN EN INMENSAS CORDILLERAS.

ESCASEZ DE NATURALEZA QUE DIA A DIA SE EXTINGUE.

AIRE CALIENTE QUE QUEMA Y AHOCA, OPACANDO Y DESAPARECIENDO CIELO Y -  
HORIZONTE.

HOMIBRES QUE MAQUINAN Y QUE HAN PERDIDO MENTE Y ALMA.

ETERNA SOMBRERA, HOY EL SOL YA NO PENETRA.

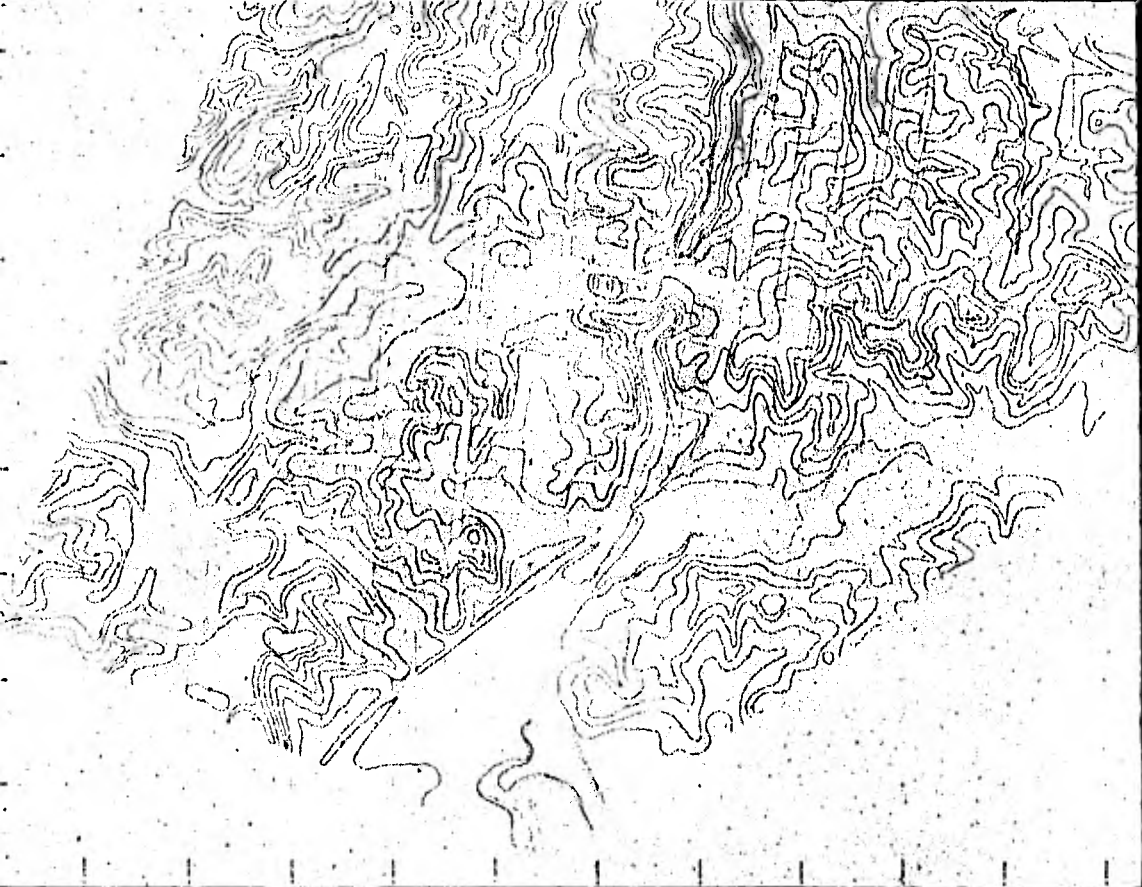
LA TIERRA SE CUBRE DE PIEDRA, NUNCA MAS CRECERAN LAS FLORES.

AZUL DE MAR Y CIELO TEÑIDO DE NEGRO.

OH, GRAN CIUDAD, EL HOMBRE TE CONSTRUYE Y CONTIGO EL SE DESTRUYE.

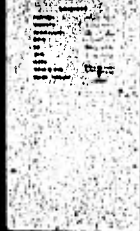
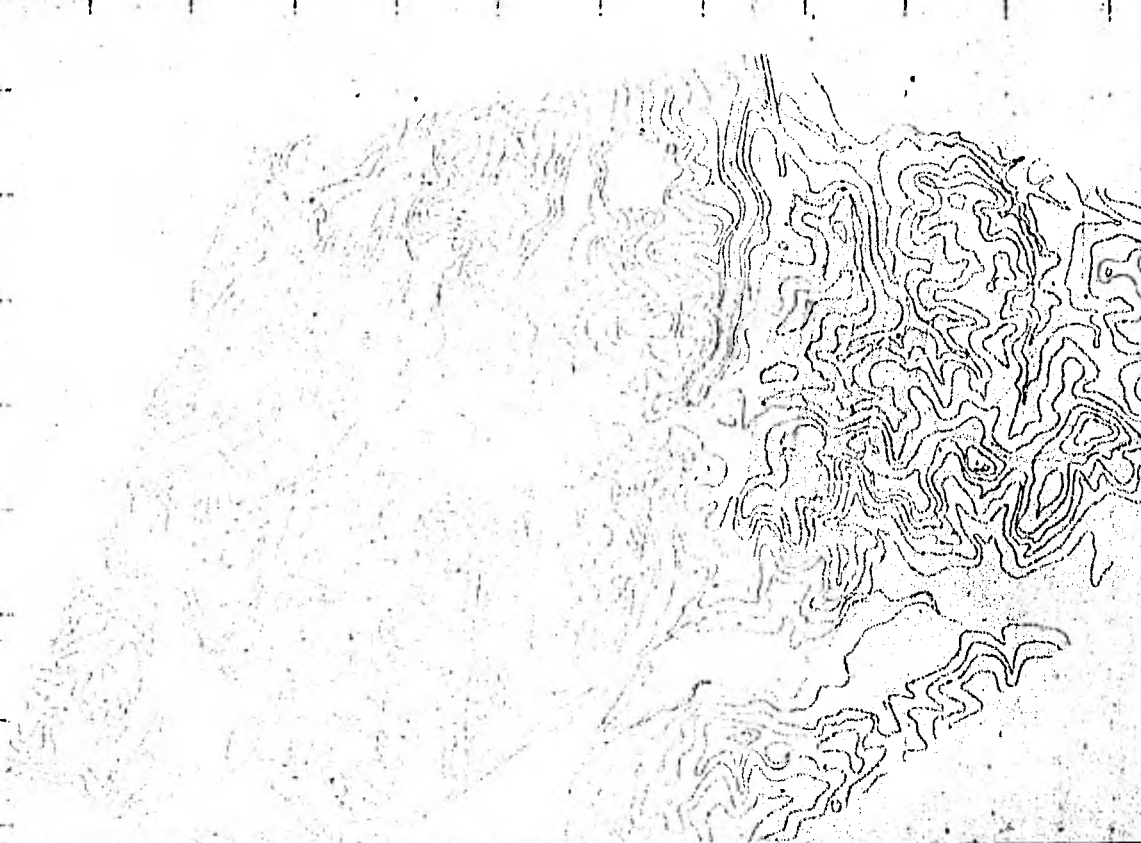




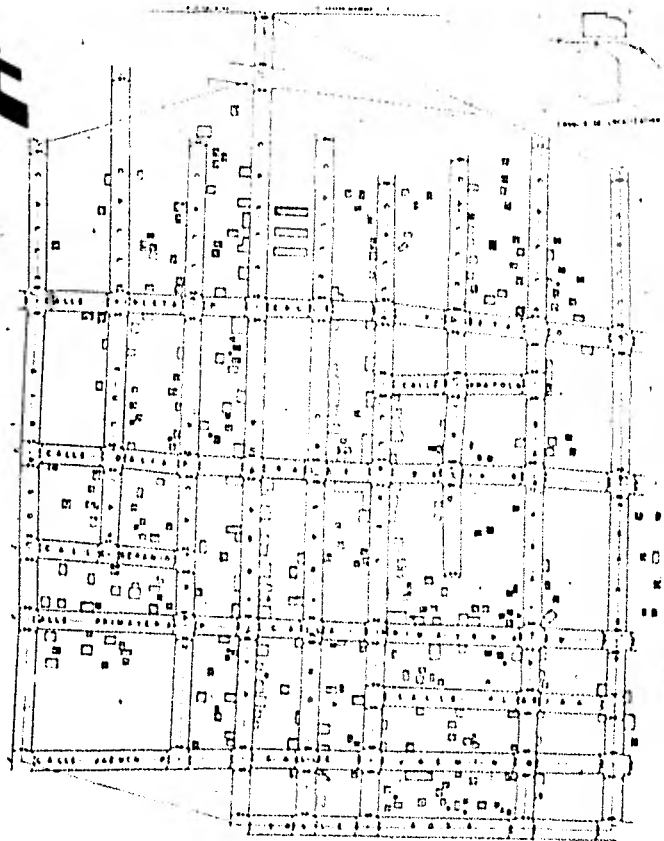


Escala	
1:1000	1:2000
1:3000	1:4000
1:5000	1:6000
1:7000	1:8000
1:9000	1:10000
1:12000	1:15000
1:20000	1:25000
1:30000	1:40000
1:50000	1:75000
1:100000	1:200000
1:250000	1:500000
1:1000000	1:2500000
1:5000000	1:10000000
1:25000000	1:50000000
1:100000000	1:250000000
1:500000000	1:1000000000

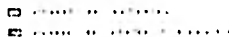
UNAM  
PROYECTO: POB. BUENOS AIRES Y PAROTILLA M.  
PLANO: RESTITUIDO TOPOGRAFICO MANZANERO B.A.  
ESCALA: 1:3000  
FECHA: 28/11/1978  
LONDRA, CALISTO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES  
J. N. A. M.  
PROYECTO: POR. BUENOS AIRES Y FAROYLLA MICH.  
PLANO: RESTITUTO TOPOGRAFICO MANZANERO - PAR.  
Escala: 1:2000



SIN ESCALA



PROYECTO: POB. BUENOS AIRES Y FAROTILLA MCH.  
PLANO: LOCALIZACION Y CLASIFICACION DE VIVIENDA B A.

UN.A.M.

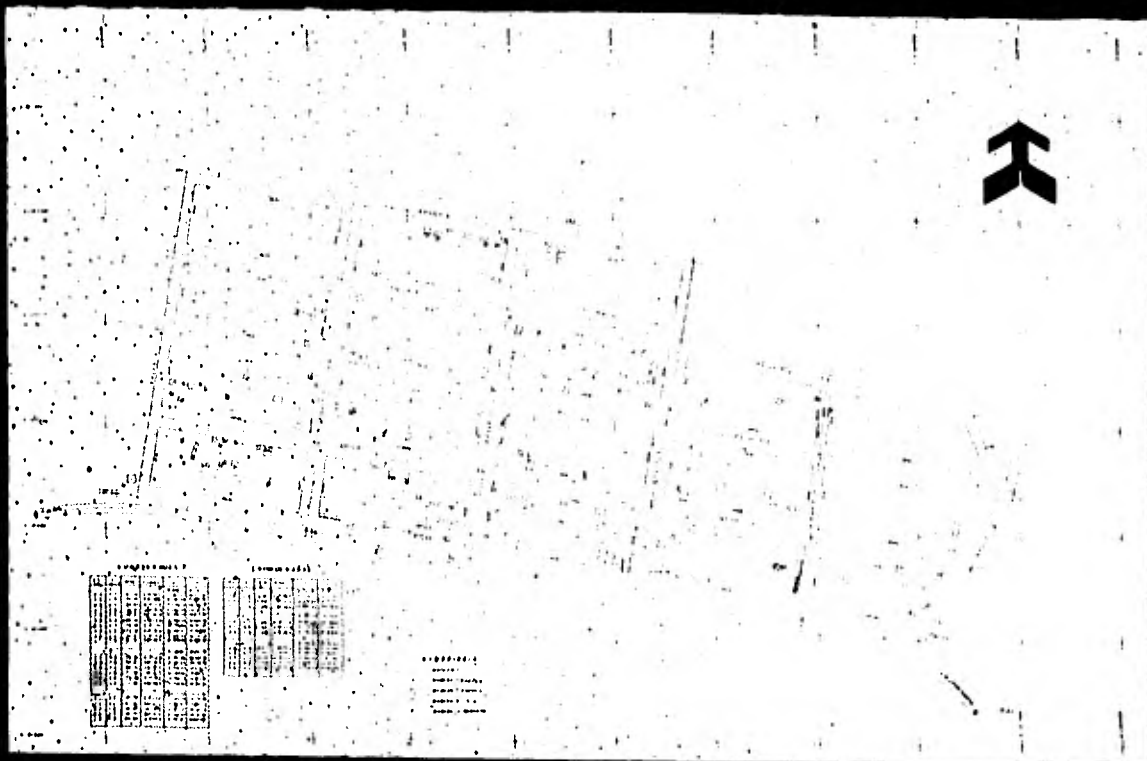
PROYECTO: POB. BUENOS AIRES Y FAROTILLA MCH.

PLANO: LOCALIZACION Y CLASIFICACION DE VIVIENDA B A.

ESCALA: 1:1000

FECHA: MARZO DE 1951

LOPEZ CAYUEDES ARMANDO 771893-3



U.N.A.M.  
 PROYECTO POB BUENOS AIRES Y PAROTILLA MICH.  
 PLANO LOCALIZACION Y CLASIFICACION DE VIVIENDA P.M.  
 ESCALA: 1:1000  
 LÓPEZ GARCÍA ALVARO JOSÉ



12

ESCUELA NACIONAL DE INGENIEROS

U.N.A.M.

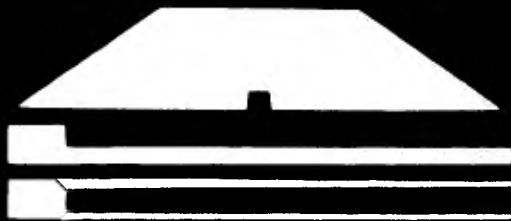
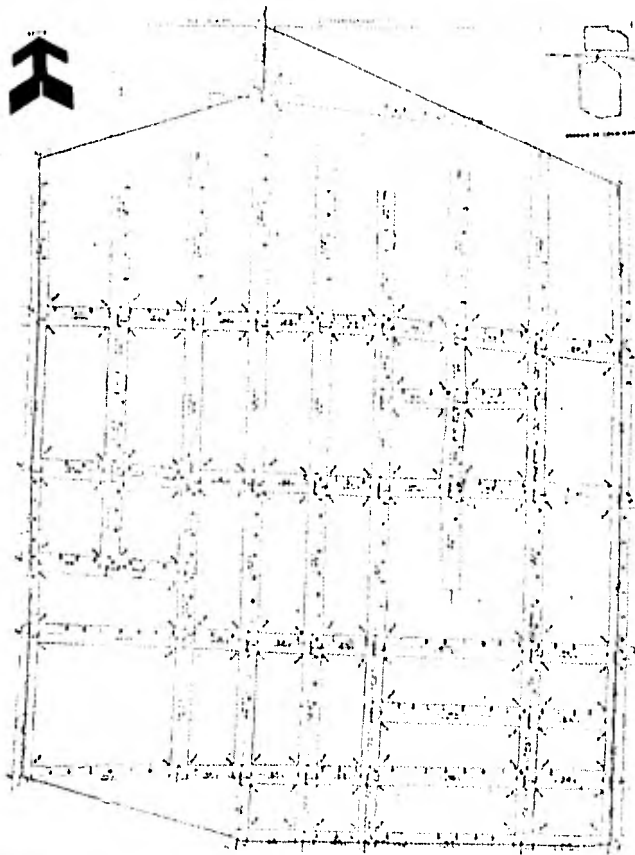
PROYECTO POB. BUENOS AIRES Y FARO TILLA MICH.

PLANO: TOPOGRAFICO BUENOS AIRES

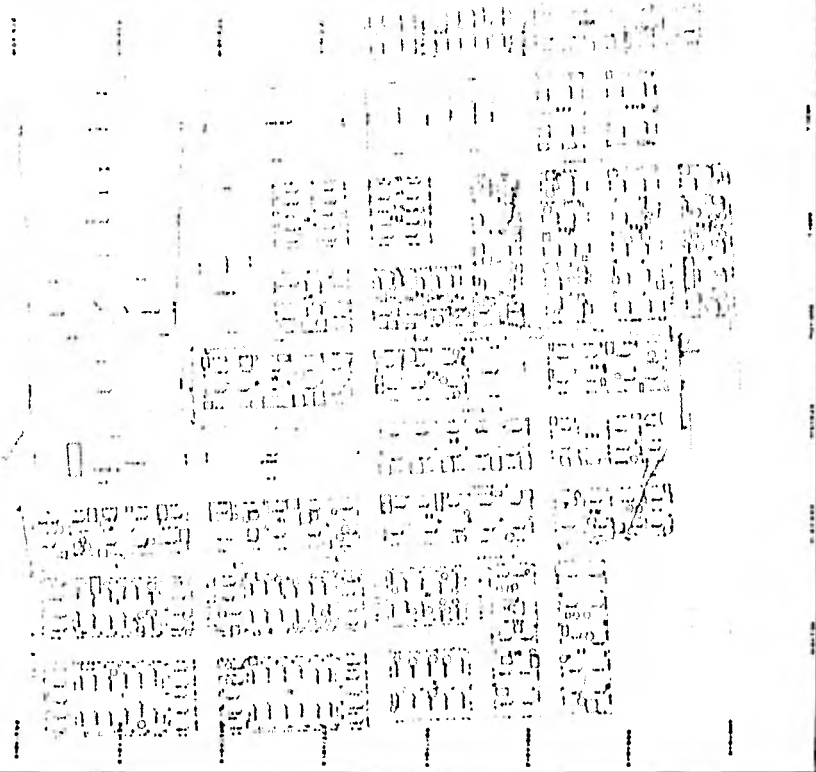
ESCALA: 1:1000

FECHA: MARZO DE 1953

LOPEZ CAYEDES ARMANDO

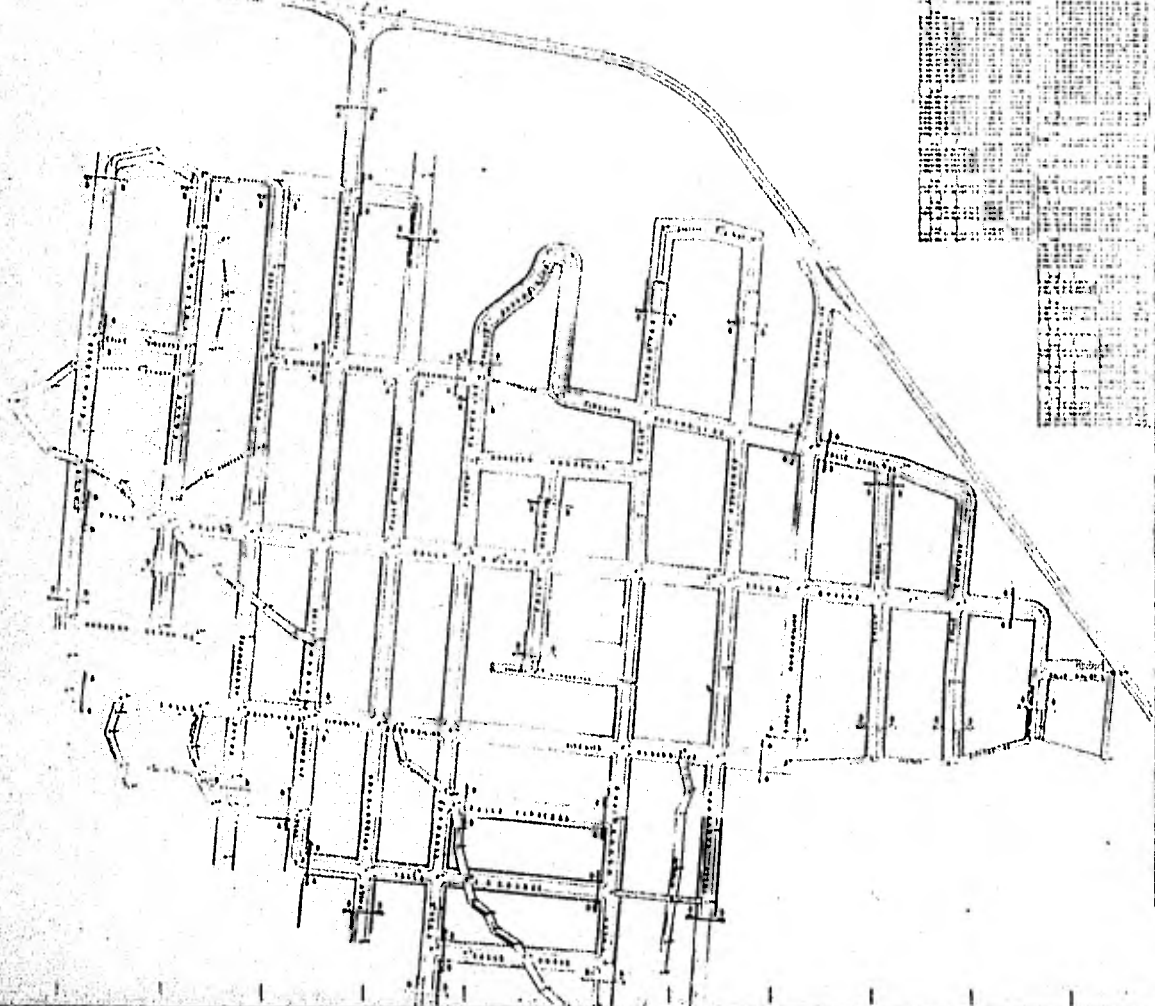


CANTON DE BUENOS AIRES	
NO. DE LOTE	AREA
1	1000
2	1000
3	1000
4	1000
5	1000
6	1000
7	1000
8	1000
9	1000
10	1000
11	1000
12	1000
13	1000
14	1000
15	1000
16	1000
17	1000
18	1000
19	1000
20	1000
21	1000
22	1000
23	1000
24	1000
25	1000
26	1000
27	1000
28	1000
29	1000
30	1000
31	1000
32	1000
33	1000
34	1000
35	1000
36	1000
37	1000
38	1000
39	1000
40	1000
41	1000
42	1000
43	1000
44	1000
45	1000
46	1000
47	1000
48	1000
49	1000
50	1000
51	1000
52	1000
53	1000
54	1000
55	1000
56	1000
57	1000
58	1000
59	1000
60	1000
61	1000
62	1000
63	1000
64	1000
65	1000
66	1000
67	1000
68	1000
69	1000
70	1000
71	1000
72	1000
73	1000
74	1000
75	1000
76	1000
77	1000
78	1000
79	1000
80	1000
81	1000
82	1000
83	1000
84	1000
85	1000
86	1000
87	1000
88	1000
89	1000
90	1000
91	1000
92	1000
93	1000
94	1000
95	1000
96	1000
97	1000
98	1000
99	1000
100	1000



SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS  
 DIRECCION GENERAL DE URBANISMO Y PLANEACION  
 BOGOTA, COLOMBIA

SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS  
**U.N.A.M.**  
 PROYECTO FCB, BUENOS AIRES Y PAROTILLA MICH  
 PLANO LOTIFICACION Y VIVIENDA ACTUAL BUENOS AIRES  
 ESCALA: 1:500  
 FECHA: 1970/08/15  
 LOPEZ CAYEDO ARMANDO FERRER



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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



USOS DEL SUELO  
 AREA TOTAL  
 AREA NO LOTIFICABLE  
 AREA LOTIFICADA  
 AREA DE UBICACION  
 DE LOS LOTES

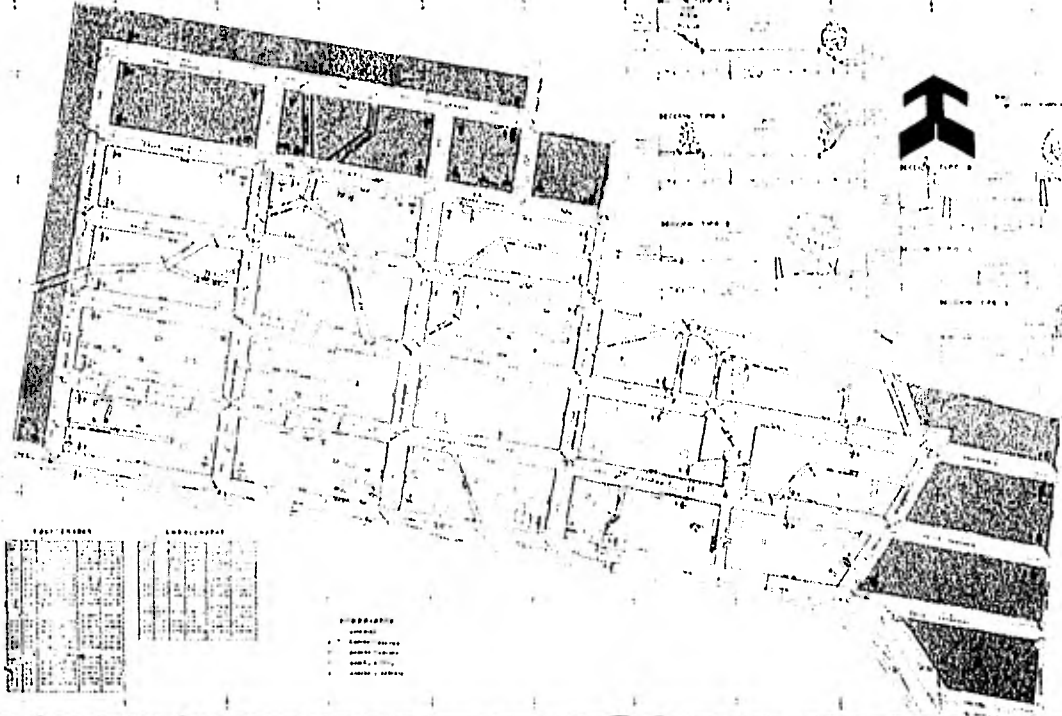
SECCION DE VIA:



U.N.A.M.  
 PROYECTO: P.O.B. BUENOS AIRES Y PAROTILLA  
 PLAN: ESTRUCTURA VIAL BUENOS AIRES  
 ESCALA: 1:1000



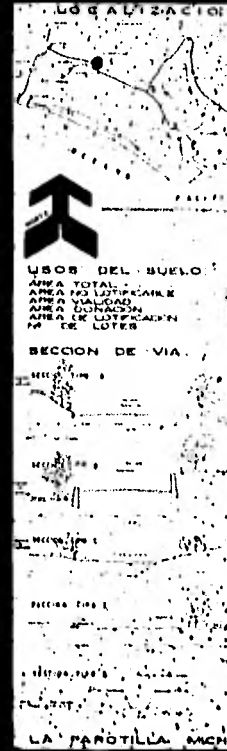
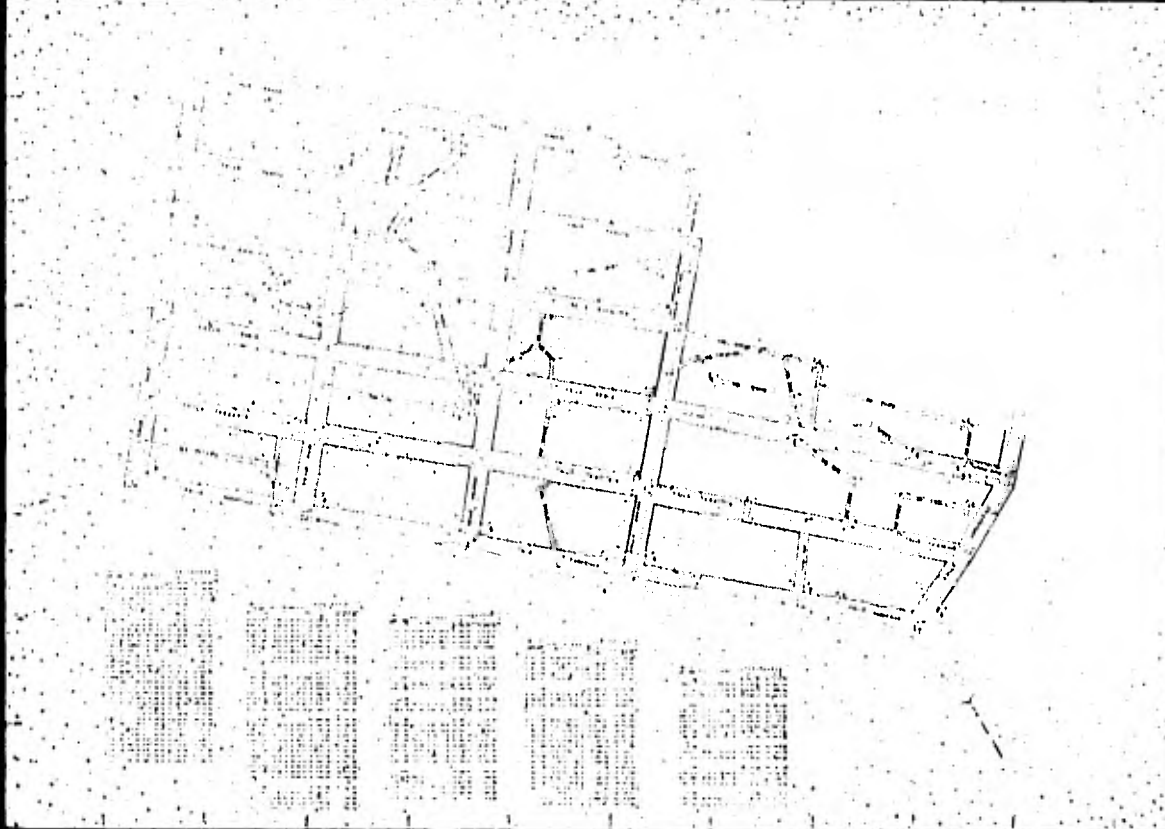




CANTON		CANTON	
NO.	DESCRIPCION	NO.	DESCRIPCION
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25		25	
26		26	
27		27	
28		28	
29		29	
30		30	
31		31	
32		32	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	
37		37	
38		38	
39		39	
40		40	
41		41	
42		42	
43		43	
44		44	
45		45	
46		46	
47		47	
48		48	
49		49	
50		50	

■■■■■■■■■■  
 ■■■■■■■■■■  
 ■■■■■■■■■■  
 ■■■■■■■■■■  
 ■■■■■■■■■■  
 ■■■■■■■■■■

INSTITUTO NACIONAL DE INGENIEROS  
 U.N.A.M.  
 PROYECTO POB BUENOS AIRES Y PAROTILLA MICH.  
 PLANO ZONAS DE EXTENSION PAROTILLA ANTEPROYECTO  
 ESCALA 1:1000  
 DISEÑO: SEPTIEMBRE DE 1961  
 LOPEZ CAYE DE ARMANDO 72-002 - 2



ESTUDIO HIDROLOGICO, GEOHIDROLOGICO Y DE  
ELIMINACION DE DESECHOS SOLIDOS Y LIQUIDOS

BUENOS AIRES - PAROTILLA

LAZARO CARDENAS

MICHOACAN

## GENERALIDADES :

LOS DATOS GENERALES DE LA POBLACION REFERENTES A LA SITUACION GEOGRAFICA, ESTADISTICOS, VIAS DE COMUNICACION , CLIMA, CONSTITUCION GEOLOGICA, ASPECTOS ECONOMICOS Y SERVICIOS PUBLICOS EXISTENTES, SE ENCUENTRAN CONTENIDOS EN LA MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

## HIDROLOGICO E HIDRAULICO

EL PERIODO DE LUVIAS COMPRENDE LOS MESES DE JULIO A OCTUBRE. LOS VIENTOS PREDOMINANTES SON DEL NORTE EN INVIERNO Y EN EPOCA DE LLUVIAS SUR-ORIENTE.

### I. PRECIPITACION TEMPERATURA Y CLIMA

PRECIPITACION PLUVIAL MEDIA ANUAL ES DE 1,470 m.m.

### DESCRIPCION DE LA HIDROLOGIA SUPERFICIAL LOCAL

LA REGION EN ESTUDIO SE ENCUENTRA UBICADA EN LAS REGIONES HIDROLOGICAS NUMEROS 17, 18 y 19 SEGUN DIVISION HECHA POR LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.

PARA LA CUANTIFICACION DE LOS VOLUMENES DE ESCORRIMIENTO QUE LLEGAN A CADA POBLADO SE DETERMINO PRIMERAMENTE LA CUENCA DE APORTACION HACIA CADA UNO DE ELLOS, INCLUYENDO EN ESTA EL PROPIO POBLADO.

## DELIMITACION DE CAPTACIONES PLUVIALES

SE RECIBO LA INFORMACION TOPOGRAFICA DISPONIBLE DE LA REGION LA -  
CUI CONSISTIO EN CARTAS TOPOGRAFICAS PROVISIONALES ESC. 1:50,000, ELA -  
HORADAS POR DETENAL. EN DICHA INFORMACION SE PROCEIDIO A DESTAGAR CON  
COLORES A LAS CORRIENTES EXISTENTES ASI COMO A LAS CURVAS DE NIVEL -  
CON EL FIN DE DELIMITAR EL PARTEAGUAS CORRESPONDIENTE A LA CUENCA DE  
DRENAJE DE CADA POBLADO.

LA POBLACION DE BUENOS AIRES NO DISPONE DE CUENCA DE APORTACION DE -  
DRENAJE PLUVIAL, YA QUE ESTA ASENTADA LA POBLACION DE UNA LOMA, LO  
QUE PROVOCA QUE SE FORMEN DIVERSOS ARROYOS EN TODAS DIRECCIONES.

LAS CARACTERISTICAS TOPOGRAFICAS DE LA POBLACION FAVORECEN LA FORMA -  
CION DE DIVERSOS ARROYOS QUE DESCARGAN SUS AGUAS A EL ARROYO QUACA -  
MAYAS O AL RIO CARIZAL.

EL DRENAJE PLUVIAL DE LA POBLACION DEBERA ENCAUSAR LOS ESCURRIMIEN -  
TOS PLUVIALES Y CONCENTRARLOS PARA SU POSTERIOR DESCARGA EN ALGU -  
NOS DE LOS ARROYOS QUE ACTUALMENTE SE TIENE, PARA SU ENVIO A LOS -  
CAUCES ANTES MENCIONADOS.

COMO DETALLES PARTICULARES DE LOS DRENAJES PLUVIALES SE MENCIONA LO

SIGUIENTE:

LA PARTE NORTE DE LA POBLACION QUE QUEDA SEPARADA POR LA CARRETERA FEDERAL DEBERA CONTAR CON COLECTORES EN LAS CALLES CON ORIENTACION NRTE-SUR PARA LA RECOLECCION DE LOS ESCURRIMIENTOS, DESCARGANDOLAS HACIA LOS ARROYOS UBICADOS EN LAS LADERAS ORIENTE Y PONIENTE.

EL RESTO DE LA POBLACION DEBERA CONTAR IGUALMENTE CON COLECTORES EN LAS CALLES NORTE-SUR, PERO ESTAS DESCARGARAN EN CUATRO ARROYOS QUE SE LOCALIZAN EN LOS CUATRO PUNTOS CARDINALES PRINCIPALES PARA SU POSTERIOR DESCARGA HACIA EL ARROYO QUACAMAYAS Y EL RIO CARRIZAL.

#### RECOMENDACIONES

##### 1. AGUA POTABLE

DE ACUERDO CON LA POBLACION CALCULADA PARA LOS AÑOS 1990 y 2000 , REQUIERE UN GASTO MEDIO DIARIO DE 19.7 l.p.s. Y 30.10 l.p.s., RESPECTIVAMENTE.

EL POZO ACTUAL DEBERAN SER PROFUNDIZADO EN 3.00 M. CON LA FINALIDAD DE OBTENER UN MAYOR VOLUMEN DE AGUA Y GARANTIZAR EL GASTO REQUERIDO HASTA EL AÑO 2000.

CONSIDERAMOS CONVENIENTE LA LOCALIZACION DE UN TANQUE REGULADOR A LA ALTURA DE LA COTA 70 AL SUR-OESTE DEL POBLADO DE BUENOS -

AIRES, CON UNA CAPACIDAD DE 300.00 M3

ESTE TANQUE ALIMENTARA UNA CISTERNA QUE DEBE CONSTRUIRSE SOBRE LA AVENIDA PRINCIPAL Y EN LAS INMEDIACIONES DE LA CARRETERA. (VEASE PLANO 1:4000). ESTE TANQUE ALIMENTARA A LAS ZONAS SUR, SUR-ESTE Y SUR-OESTE, CON EXCEDENCIAS A LA CISTERNA DE LA CUAL PARTIRA UNA LINEA DE BOMBEO AL TANQUE ELEVADO QUE DEBE SER CAMBIADO AL NORTE, SOBRE LA COTA 70, SEGUN TOPOGRAFIA DEL PLANO 1:4000 Y EN ESTA FORMA ALIMENTARA LAS ZONAS ALTAS DE LA POBLACION.

OTRA SOLUCION SERIA CONSTRUIR UN TANQUE ELEVADO DE 15.00 m. DE ALTURA EN EL SITIO ANTERIORMENTE LOCALIZADO Y POSTERIORMENTE ALIMENTAR POR GRAVEDAD A TODO EL POBLADO. ESTA SOLUCION TENDRIA UN COSTO MUY ELEVADO.

#### DRENAJE PLUVIAL

ESTE DEBERA SER PROYECTADO EN BASE AL PROYECTO URBANISTICO REALIZADO TOMANDO EN CUENTA EL ASENTAMIENTO URBANO EXISTENTE Y FUTURO PARA EL AÑO 2000, POR LO QUE SERA NECESARIO REALIZAR ESTUDIOS TOPOGRAFICOS ALTIMETRICOS EN EL POBLADO EN CUESTION.

COMO SE TRATA DE UNA TOPOGRAFIA CON LOMERIOS DE FUERTE PENDIENTE, LOS ESCURRIMIENTOS DE LA PRECIPITACION PLUVIAL, DEBERA CONCEN



TRARSE A LAS ZONAS MAS BAJAS DE ACUERDO CON EL ESTUDIO TOPOGRAFICO ALTIMETRICO, EVITANDO ENCHARCAMIENTOS EN LAS CALLES.

#### DRENAJE SANITARIO

POR LOS ALTOS COSTOS DE CONSTRUCCION Y OPERACION, DEBE SER SEPARATIVO.

#### CARACTERISTICAS FISICAS Y LOCALIZACION EMISOR.

LA POBLACION SE ENCUENTRA DIVIDIDA POR LA CARRETERA LAZARO CARDENAS - LA MIRA - PLAYA AZUL, AL NORTE SE ENCUENTRA EL POBLADO DE PAROTILLA CON LA TOPOGRAFIA MUY ACCIDENTADA, POR LO QUE SERA NECESARIO LOCALIZAR UNO O DOS CARCAMOS DE BOMBEO PARA REUNIR ESTAS AGUAS RESIDUALES EN EL NOR-ESTE, MEDIANTE UN CRUCE DE CARRETERA PARA CONECTAR CON EL COLECTOR DE LA ZONA SUR.

ZONA SUR - ESTA CORRESPONDE AL POBLADO DE BUENOS AIRES, CUYA TOPOGRAFIA COMO SE MENCIONO ANTERIORMENTE, ES TAMBIEN MUY ACCIDENTADA POR LO QUE ES NECESARIO LOCALIZAR EN ZONAS BAJAS UNO O DOS CARCAMOS DE BOMBEO QUE ENVIARAN LAS AGUAS RESIDUALES A UN COLECTOR QUE TENDRA QUE LOCALIZARSE EN EL SUR-ESTE, PARALELAMENTE A LA CARRETERA Y SE LOCALIZARA EN UNA PARTE BAJA PARA EL CRUCE DE LA CARRETERA HACIA EL ESTE, DONDE SE LOCALIZARA EL EMISOR CON UN DESARROLLO APROXIMADO DE 600.00 m PARA FINALMENTE LLE

GAR AL SITIO DONDE RECIBIRA EL TRATAMIENTO CORRESPONDIENTE.

LA DISPOSICION FINAL SERA POR GRAVEDAD, AL LUGAR DONDE RECIBIRA EL TRATAMIENTO CORRESPONDIENTE, y TAMBIEN POR GRAVEDAD SERAN DESTINADAS ESTAS AGUAS AL RIEGO AGRICOLA O EN SU DEFECTO A UN DREN NATURAL QUE PASE EN LAS PROXIMIDADES.

#### GEOHIDROLOGIA

LAS CONDICIONES GEOHIDROLOGICAS DE LA ZONA DE ASENTAMIENTO DE LAS POBLACIONES EN ESTUDIO NO ESTA ANALIZADA, DEBIDO FUNDAMENTALMENTE A LO REDUCIDO DEL APROVECHAMIENTO SUBTERRANEO.

LA REGION EN ANALISIS PRESENTA COMO CARACTERISTICAS PRINCIPALES EL ESTAR ASENTADAS EN LAS ESTRIBACIONES DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL, LO CUAL TIENE COMO CARACTERISTICA TOPOGRAFICA PRINCIPAL UNA FUERTE PENDIENTE HACIA EL MAR, PARA FORMAR UNA LLANURA COSTERA MUY REDUCIDA Y PLANA, LA CUAL ES APROVECHADA EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS.

LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS SON FAVORECIDAS CON EL RIEGO PROVENIENTE DE LA PRESA DE INFIERNILLO O DE PEQUEÑOS APROVECHAMIENTOS DEL RIO BALSAS EN SU CERCANIA AL MAR. LO ANTERIOR HA FAVORECIDO EL EMPLEO DE AGUA RODADA (SUPERFICIAL) Y ABSTENERSE DEL AGUA SUBTERRANEA, EMPLEANDO ESTA ULTIMA EXCLUSIVAMENTE PARA AGUA POTABLE EN BASE A PEQUEÑAS NORIAS, QUE DETECTAN LOS NIVELES FREATICOS MUY

SUPERFICIALMENTE.

EL PANORAMA ANTERIOR NO PERMITE UBICAR FACTORES IMPORTANTES QUE DETERMINEN EL DESARROLLO DE CORRIENTE SUBTERRANEA, PERO TOMANDO EN CUENTA EL PROPIO COMPORTAMIENTO DEL ESCURRIMIENTO, LAS CONDICIONES TOPOGRAFICAS, LAS CARACTERISTICAS DE VEGETACION Y OTRAS PODEMOS SUPONER LO SIGUIENTE:

LA DENSA VEGETACION DE LA SIERRRA PERMITE SUPONER LA LENTITUD CON QUE LA LLUVIA ESCURRE AGUAS ABAJO, LO QUE FAVORECE NOTABLEMENTE LA INFILTRACION. AUNADO A LO ANTERIOR LA FORMACION DE LAS PRESAS EN FIERNILLO Y LA VILLITA PROVOCAN IGUALMENTE LA INFILTRACION EN EL AREA DEL EMBALSE, LO QUE FAVORECE LA RECARGA DE LOS ACUIFEROS.

POR OTRA PARTE, LA POCA EXPLOTACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS HACE SUPONER UN BALANCE FAVORABLE EN CUANTO A LA EXTRACCION Y LA INFILTRACION, LO QUE PERMITE SUPONER UN POTENCIAL HIDRAULICO SUBTERRANEO.

IGUALMENTE ES FAVORABLE EL HECHO DE QUE LAS NORIAS EXISTENTES NO ACUSAN CONDICIONES DE SALINIDAD EN EL AGUA, AUN EN LAS POBLACIONES PROXIMAS A LA COSTA, LO QUE INDICA UN GRADIENTE HIDRAULICO DE AGUA DULCE QUE HA IMPEDIDO LA INTRUSION SALINA.

PARALELAMENTE DEBE CONSIDERARSE QUE LAS AREAS DE RIEGO FAVORECEN

LA INFILTRACION Y CON ELLO LA RECARGA DE LOS ACUIFEROS, LO QUE REDUNDA DE UN BALANCE DE AGUAS SUBTERRANEAS FAVORABLE.

UN ASPECTO MAS ES LA AUSENCIA DE GRANDES RIOS EN EL AREA (EXCEPTO EL BALSAS), LO QUE HACE SUPONER UN INCREMENTO DE INFILTRACION, AL TENER QUE RECORRER GRANDES DISTANCIAS LOS ESCURRIMIENTOS.

LO ANTERIOR Y LA INTERPRETACION DE LAS CONDICIONES TOPOHIDRAULICAS DEL AREA PERMITEN SUPONER QUE LAS CORRIENTES SUBTERRANEAS CORRIEN HACIA EL MAR, CON MARCADA TENDENCIA HACIA LAS DESEMBOCADURAS DE LOS PRINCIPALES RIOS Y ARROYOS, PERO QUE CONTIENEN EN EL SUBSUELO GRAN POTENCIAL HIDRAULICO, PRINCIPALMENTE PARA LA DOTACION DE AGUA POTABLE A LAS ZONAS URBANAS DE ASENTAMIENTO.

LAS CONDICIONES GEOLOGICAS DE LA REGION FAVORECEN NOTABLEMENTE ESTE ASPECTO. DEBE ACLARARSE POR OTRA PARTE QUE LA DETECCION DE GRANDES CORRIENTES SUBTERRANEAS NO ES PROPIA DE ESTA ZONA, PERO SI LA LOCALIZACION DE AREAS SUBTERRANEAS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA.

DOTACION.

SE LE DESIGNA COMO LA CANTIDAD MEDIA ANUAL EN LITROS POR DIA QUE SE ASIGNA CONVENCIONALMENTE A CADA HABITANTE Y QUE COMPRENDE CONSUMOS DO--

MESTICOS, COMERCIAL, PUBLICOS, PERDIDAS POR DESPERDICIOS Y CLIMA.

NORMAS DE AGUA POTABLE FIJADAS POR S.A.H.O.P., (LAS CUALES SE CONSIDERARON LIGERAMENTE BAJAS) SE DETERMINO FIJAR LA DOTACION DE 250 lbs./HAB/DIA, QUE SE DESGLOSA COMO SIGUE:

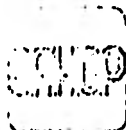
CONSUMO DOMESTICO	90 LTS/HAB/DIA
CONSUMO INDUSTRIAL Y COMERCIAL	30 LTS/HAB/DIA
CONSUMO SERVICIOS PUBLICOS	30 LTS/HAB/DIA
CONSUMO PERDIDAS Y DESPERDICIOS	30 LTS/HAB/DIA
CONSUMO INFLUENCIA DE CLIMA	70 LTS/HAB/DIA
	250 LTS/HAB/DIA

#### CALIDAD DEL AGUA

SE TOMARON MUESTRAS DEL POZO EXISTENTE Y SE MANDARON A ANALIZAR AL LABORATORIO DE LA DIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.

#### CARACTERISTICAS DEL AGUA

SEGUN RESULTADO DE DICHS ANALISIS FISICO-QUIMICOS (ANEXOS), SE PUEDE OBSERVAR QUE CUBRE LAS NORMAS FIJADAS POR ESTAS AUTORIDADES ; CON RESPECTO AL INFORME BACTEREOLÓGICO NOS INDICA QUE DICHAS AGUAS NO SON POTABLES, POR LO QUE TAMBIEN RECOMENDAMOS LA DESINFECCION DE LAS AGUAS MEDIANTE LA DOSIFICACION ADECUADA DE CLORO.



DIRCCION GENERAL DE CONSERVACION DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADOS  
DEPARTAMENTO DE FUENTES DE ABASTECIMIENTO  
OFICINA DE INVESTIGACION Y LABORATORIO  
INFORME DEL

ANALISIS FISICO-QUIMICO DE AGUAS NUM. 57

MUESTRA TOMADA O REMITIDA POR: RESIDENCIA DIAL, DE CUENT. DE SIST. DE AGUA

FUENTE: NORIA N° 1

LOCALIDAD: BUENOS AIRES

MUNICIPIO: LAZARO CARDENAS ESTADO: NIOBRAGA

FECHAS: DE MUESTREO: 19-III-60 DE RECEPCION: 25-III-60

DE ANALISIS: 9-IV-60

Temperatura: 13 (Med. 9)° C aer. 12 (Med. 10)° C Temperatura: 26

ODM: INODORA Mm. de ODM: 0 pH: 7.8

Sólidos Totales: 368 (1000-10.00) Sólidos Suspendidos:

Pérdidas por Calentamiento: Conductividad Sufrida:

DETERMINACIONES	ANALISIS	NOTAS	DETERMINACIONES COMO CaCO <sub>3</sub>	ANALISIS	NOTAS	DETERMINACIONES	ANALISIS	NOTAS
Sílice			Asignado P	36				
CO <sub>2</sub> libre			Asignado total	184	410	Asignado, en M		
Calcio (Ca)	27					Magnesio, en M		
Magnesio (Mg)	6	100	Sulfato total	87	500			
Hierro (Fe)	0.01	0.3	Sulfato carbonato	60		Magnesio, en M	0.16	0.00
Manganeseo (Mn)	0.01	0.05	COMBINACIONES HIPOTETICAS					
Sodio (Na) cat.	61							
			BI-CARBONATO DE CALCIO				32	
			BICARBONATO DE CALCIO				58	
			BICARBONATO DE MAGNESIO				35	
			BICARBONATO DE SODIO				155	
Carbonato (CO <sub>3</sub> )	19		SULFATO DE SODIO				16	
Bicarbonato (HCO <sub>3</sub> )	185		CLORURO DE SODIO				33	
Sulfato (SO <sub>4</sub> )	12	500						
Cloruro (Cl)	20	500						
Fluoruro (F)	0.23	10	ESTABILIDAD DEL AGUA (INDICE LANGMUIR)					
Nitrato (NO <sub>3</sub> )		40						
				25		7.8	6.2	- 0.1

OBSERVACIONES:

RESULTADOS EXPRESADOS EN mg/l, EXCEPTO (1)

ANALIZADO: R. VIDAL  
REVISOR: R. VIDAL  
COORDINADOR: R. VIDAL  
FIDEL VIDAL, R. VIDAL, R. VIDAL

## DESECHOS SOLIDOS

POR NO EXISTIR UN ORGANISMO RESPONSABLE EN LA RECOLECTA DE BASURA, EQUIPO DE TRANSPORTE Y SITIO DETERMINADO PARA SU DISPOSICION FINAL, SE HACE NECESARIO ORGANIZARLO DEBIDAMENTE.

### 1. TIPOS DE BASURA

EL TIPO DE BASURA QUE SE PRODUCE EN BUENOS AIRES Y PAROTILLA ES DOMESTICO Y PODEMOS CONSIDERARLO ASI POR QUE PRINCIPALMENTE HAY DESPERDICIOS DE PAPEL , ENVOLTURAS, ENVASES DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE METAL, PLASTICO Y DESPERDICIO DE FRUTAS.

CALCULAMOS QUE SE PRODUCE ACTUALMENTE SOBRE 700 GR. POR VIVIENDA Y QUE PARA EL AÑO 2000 SE APROXIME ENTRE 800 Y 1,000 GR., CUYO VOLUMEN ES DE 0.024 M3 /MODULO FAMILIAR.

EN BASE AL NUMERO DE VIVIENDAS QUE EXISTEN ACTUALMENTE Y LAS QUE EXISTIRAN PARA LOS AÑOS 1990 y 2000, RESPECTIVAMENTE, SE HIZO NECESARIO DETERMINAR EL NUMERO DE VIVIENDAS PARA EL FUTURO, TOMANDO EN CUENTA A CINCO MIEMBROS POR FAMILIA.

A CONTINUACION PRESENTAMOS EL SIGUIENTE CUADRO ALUSIVO:

AÑOS:	1990	1990	2000
-------	------	------	------

No. HABITANTES	32000	6801	10401
No. VIVIENDAS	640	1360	2080
BASURA EN KG./DIA	448	952	1456
VOL. BASURA M3 /DIA	10.93	23.23	35.63

#### MANO DE OBRA Y EQUIPO NECESARIO

CONSIDERAMOS QUE EN LA ACTUALIDAD Y HASTA EL AÑO 2000 SE PUEDE REALIZAR LA RECOGIDA DE LA BASURA DE DOS VECES POR SEMANA, EMPLEANDO EL EQUIPO MECANICO Y EL PERSONAL SIGUIENTE:

- 1 CDMFACTADOR (PLANCHA DE RODILLO MANUAL)
- 1 CAMIONETA DE UNA Y MEDIA TONELADAS.
- 1 CHOFER.
- 2 MACHETEROS ( PEONES ),
- 2 PEONES EN TRINCHERAS.
- 1 OPERADOR DE LA PLANCHA DE RODILLO.

#### LOCALIZACION DE LAS AREAS

EL TERRENO QUE SEÑALAMOS EN EL PLANO ANEXO DEBERA SER SELECCIONADO DE TAL MANERA QUE EL NIVEL DE AGUAS FREATICAS NO AFECTEN TANTO A LA EXCAVACION COMO AL CICLO DE DESCOMPOSICION DE LOS DESECHOS.



## SISTEMA DE ELIMINACION

EL SISTEMA DE DISPOSICION FINAL SERA A BASE DE RELLENOS SANITARIOS POR MEDIO DE EXCAVACION DE TRINCHERAS.

PARA LOS AÑOS 1990 Y 1990, SEÑALAMOS QUE LAS TRINCHERAS DEBERAN SER EXCAVADAS EN LATERAL Y EN FORMA ALTERNA, LAS CARACTERISTICAS SERAN COMO SIGUE: 30.00 M. DE LONGITUD, 3.00 M. DE ANCHO y 3.10 M. DE PROFUNDIDAD, SIENDO ESTAS ESPACIADAS A 4.00 M. ENTRE SI Y LA CAPACIDAD DE LA TRINCHERA ES DE 279.00 M<sup>3</sup>, LA CUAL SE DISTRIBUYE EN LA SIGUIENTE FORMA.

CAPACIDAD TOTAL	279.00 M <sup>3</sup>
VOLUMEN DE RELLENO EN CAPAS DE BASURA	216.00 M <sup>3</sup>
VOLUMEN DE RELLENO EN CAPAS DE TIERRA	63.00 M <sup>3</sup>

PARA 1990 CADA TRINCHERA SE LLENARA EN:

$$\text{No. de DIAS} = \frac{216 \text{ M}^3}{10.93 \text{ M}^3/\text{DIA}} = 20 \text{ DIAS APROX.}$$

PARA 1990 CADA TRINCHERA SE LLENARA EN:

$$\text{No. DE DIAS} = \frac{216 \text{ M}^3}{21.86 \text{ M}^3/\text{DIA}} = 10 \text{ DIAS APROX}$$

PARA EL AÑO 2000 LAS TRINCHERAS DEBERAN AUMENTARSE LA LONGITUD -

A 60.00 M. CON LAS MISMAS CARACTERISTICAS ANTERIORES, CUYA CAPACIDAD TOTAL SERA DE 558 M3 LA CUAL SERA DISTRIBUIDA COMO SIGUE;

CAPACIDAD TOTAL	558 M3
VOLUMEN DE RELLENO DE BASURA EN CAPAS	432 M3
VOLUMEN DE RELLENO DE TIERRA EN CAPAS;	126 M3

EN EL AÑO 2000 CADA TRINCHERA SE LLENARA EN:

No. DE DIAS;  $\frac{432 \text{ M3}}{35.53 \text{ M3/DIA}} = 13 \text{ DIAS APROX.}$



PROYECTO DE AGUA POTABLE  
DEL POBLADO BUENOS AIRES  
MPIO. LAZARO CARDENAS  
EDO. MICHOACAN.

## GENERALIDADES :

LOS DATOS GENERALES DE LAS POBLACIONES RESPECTO A LA SITUACION - GEOGRAFICA, ESTADISTICA, VIAS DE COMUNICACION, CLIMA, CONSTITUCION -- GEOLOGICA, ASPECTOS ECONOMICOS Y SERVICIOS PUBLICOS EXISTENTES, SE ENCUENTRAN CONTENIDOS EN LA MEMORIA DESCRIPTIVA DE SU RESPECTIVO - PROYECTO.

## II. ESTUDIO :

II.1 DATOS DE CAMPO.- LA OBTENCION DE LOS DATOS DE CAMPO NECESARIOS FUE PRODUCTO DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y NIVELACIONES DIRECTAS REALIZADAS.

II.2 PERIODO ECONOMICO DE PROYECTO.- EL PERIODO ESTA CONSIDERADO PARA UNA POBLACION DE PROYECTO DENTRO DE 20 AÑOS, EN BASE A LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONOMICA, ELABORADOS POR LA DIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA S.A.H.O.P.

II.3 POBLACION DE PROYECTO.- EL NUMERO DE HABITANTES POR SERVIR DURANTE EL PERIODO ECONOMICO SE ESTIMO EN BASE AL ESTUDIO - Y CONTEO DE VIVIENDAS EN CAMPO Y TAMAÑO PROMEDIO DE 5 MIEMBROS POR FAMILIA.

II.4 ELECCION DEL SISTEMA.- DE ACUERDO A LAS CONDICIONES TOPOGRAFICAS DEL LUGAR SE OPTO POR EL SISTEMA DE GRAVEAD.

III. PROYECTO Y CALCULO:

III.1. RED DE DISTRIBUCION.- SE DETERMINARON LAS CARGAS DISPONIBLES POR EL METODO DE HARDY CROSS.

FORMULAS EMPLEADAS:

$$h_f = K L Q^2 ; K = \frac{10.3 n^2}{D^{4.75}}$$

$$A = \frac{E H^2}{R E \frac{H^2}{Q}} ; K=2 \text{ PARA LA FORMULA DE MANNING.}$$

DETERMINACION DE GASTOS.-

POBLACION DE PROYECTO	10.401 HAB.
DOTACION	250 HS/HAB./DIA
COEFICIENTE DE VARIACION DIARIA	1.2
COEFICIENTE DE VARIACION HORARIA	1.5
LONGITUD DE LA RED DE DISTRIBUCION	27.890 M.

**GASTOS DE MEDIO DIARIO** =  $\frac{\text{POBLACION PROYECTO POR DOTACION}}{88,400}$   
 =  $\frac{10,401 \times 250}{88,400}$   
 = 30.09

**GASTOS MAXIMO DIARIO** = GASTO MEDIO DIARIO X COEFICIENTE DE VARIACION DIARIA.  
 = 30.09 i.p.s. X 1.2  
 = 36.11 i.p.s.

**GASTO MAXIMO HORARIO** = GASTO MAXIMO DIARIO X COEFICIENTE DE VARIACION HORARIA.  
 = 36.11 X 1.5  
 = 54.17 i.p.s.

**FACTOR DE GASTO POR METRO DE TUBERIA** =  $\frac{\text{GASTO MAXIMO HORARIO}}{\text{LONG. TOTAL DE LA RED}}$   
 =  $\frac{54.17 \text{ i.p.s.}}{27,800 \text{ M.}}$   
 = 0.00195 i.p.s./ M.

**DETERMINACION DE GASTOS PARA FUTURA EXTENSION.-**

**SUPERFICIE** 6.1 HA.  
**DENSIDAD** 180 HB/HA.

NUMERO DE HABITANTES 915 HAB.

COEFICIENTE DE VARIACION DIARIA 1.2

COEFICIENTE DE VARIACION HORARIA 1.5

GASTO MEDIO ANUAL =  $\frac{\text{POBLACION PROYECTO X DOTACION}}{86,400}$

$$= \frac{915 \times 250}{86,400} = 2.65 \text{ l.p.s.}$$

GASTO MAXIMO DIARIO = GASTO MEDIO ANUAL X COEFICIENTE DE VARIACION DIARIA.

$$= 2.65 \times 1.2$$

$$= 3.18 \text{ l.p.s.}$$

GASTO MAXIMO HORARIO = GASTO MAXIMO DIARIO X COEFICIENTE DE VARIACION HORARIA.

$$= 3.18 \times 1.5.$$

$$= 4.77 \text{ l.p.s.}$$

III.2. TANQUE DE REGULARIZACION.-

PARA DETERMINAR SU CAPACIDAD EMPLEAMOS LA SIGUIENTE FORMULA:

$$V = Q \times 24$$

Q = GASTOS MAXIMO DIARIO (36.11 l.p.s.)



CM=COEFICIENTE DE REGULARIZACION (14.58)

$$X = (38.11) (14.58) = 557 \text{ m}^3$$

ESTE VOLUMEN ES EL QUE REQUIERE LA POBLACION DE PROYECTO.

PARA UNA 1a. ETAPA INMEDIATA DE CONSTRUCCION SE ANEXA PLANO DE TANQUE DE 300 m<sup>3</sup> DE CAPACIDAD EL CUAL SATISFARA LA DEMANDA PARA LA POBLACION QUE SE TENGA EN EL AÑO 1990.

### III.3. LINEA DE CONDUCCION.-

SE DISEÑA CON EL CASTO MAXIMO DIARIO, EL ANALISIS APARECE EN TABLA ANEXA.





ESTACION DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

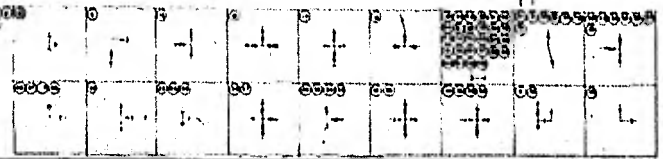
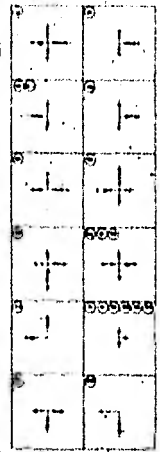
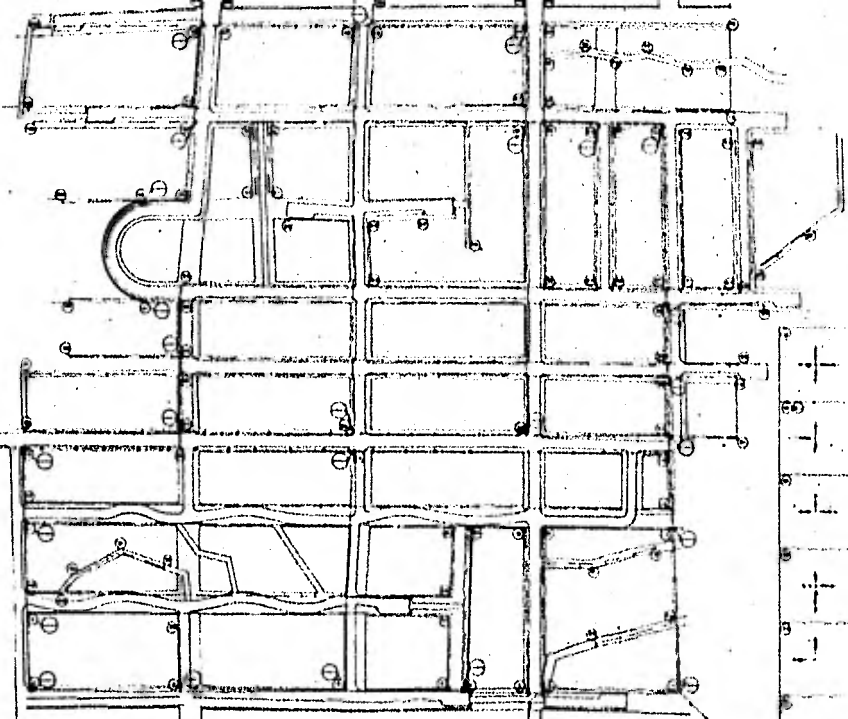
CONTENIDOS DE OBRAS		CANTIDAD DE MATERIALES	
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD
Excavacion de cimentacion	100	m <sup>3</sup>	100
Concreto para cimentacion	100	m <sup>3</sup>	100
Acero para cimentacion	100	kg	100
...	...	...	...

LISTA DE PULVERES EMPLEADOS

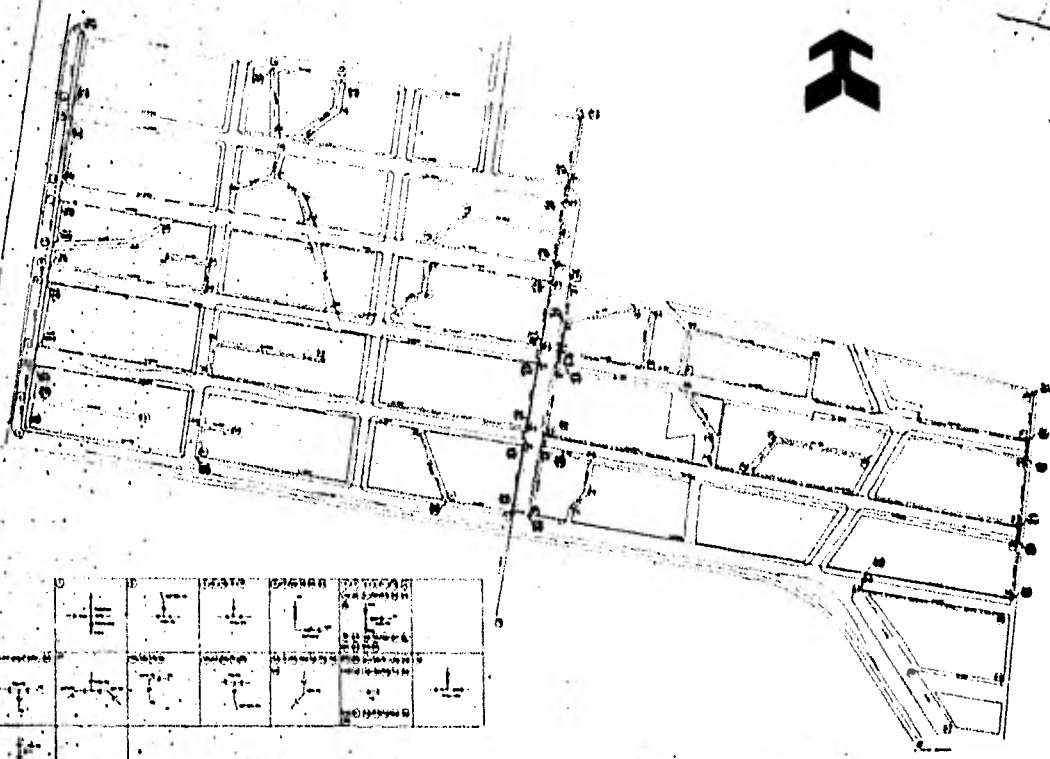
DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
Cemento Portland	100	m <sup>3</sup>
Grava	100	m <sup>3</sup>
...	...	...

PLANO DE CIMENTACION

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
...	...	...



U.N.A.M.  
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES Y PARTICULAR MEXICANA  
 PLANO DE RED DE AGUA POTABLE BUENOS AIRES  
 ESCALA: 1:1000

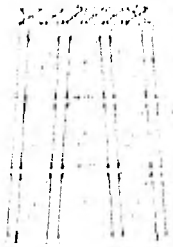


TITULO DE PROYECTO: ...  
 PROYECTO: ...  
 PLAN: ...  
 ESCALA: 1:1000  
 LÓPEZ CÁNESE & ADRIANO TORRES S.A.

0	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	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35

U.N.A.M.  
 PROYECTO: POB. BUENOS AIRES Y PAROTELLA M...  
 PLAN: RED AGUA POTABLE PAROTELLA  
 ESCALA: 1:1000  
 LÓPEZ CÁNESE & ADRIANO TORRES S.A.





UNAM  
PROYECTO: ROB BUENOS AIRES Y PILROTILLA MICH  
PLANO TANQUE ELEVADO CAPACIDAD 300 MTS<sup>3</sup>  
ESCALA:  
FECHA: 19/11/82

UNAM  
PROYECTO: ROB BUENOS AIRES Y PILROTILLA MICH  
PLANO TANQUE ELEVADO CAPACIDAD 300 MTS<sup>3</sup>  
ESCALA:  
FECHA: 19/11/82

LOPEZ CAVEDE'S ANIMANDO 778182

PROYECTO DE ALCANTARILLADO SANITARIO

BUENOS AIRES - PAROTILLA

MPIO. LAZARO CARDENAS

EDO. MICHOACAN.

## **G E N E R A L I D A D E S :**

LOS DATOS GENERALES DE LA POBLACION REFERENTES A LA SITUACION GEOGRAFICA, ESTADISTICOS, VIAS DE COMUNICACION, CLIMA, CONSTITUCION GEOLOGICA, ASPECTOS ECONOMICOS Y SERVICIOS PUBLICOS EXISTENTES, SE ENCUENTRAN CONTENIDOS EN LA MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

## **E S T U D I O :**

### **I. DATOS DE CAMPO**

LA OBTENCION DE LOS DATOS DE CAMPO NECESARIOS, FUE PRODUCTO DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y NIVELACIONES DIRECTAS.

### **II. PERIODO ECONOMICO DE PROYECTO.-**

EL PERIODO ESTA CONSIDERADO PARA 20 AÑOS EN BASE A LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONOMICA ELABORADOS POR LA DIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADOS DE LA S.A.H.O.P.

### **III. POBLACION DE PROYECTO**

EL NUMERO DE HABITANTES DENTRO DEL PERIODO ECONOMICO



SE CONSIDERO EN BASE AL ESTUDIO Y CONTEO DE VIVIENDAS EN CAMPO Y TAMAÑO PROMEDIO DE 5 MIEMBROS POR FAMILIA.

LOS DATOS GENERALES PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO SE DESGLOSAN EN EL PLANO DEL PROYECTO DE ATARJEAS.

4.

#### ELECCION DEL SISTEMA

DADO QUE ESTE TIPO DE OBRAS DEBEN AJUSTARSE A LAS NECESIDADES DEL LUGAR Y SUS POSIBILIDADES FISICAS, ECONOMICAS Y SOCIALES DE ACUERDO CON LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD, SE PROYECTO EL ALCANTARILLADO DE AGUAS NEGRAS SEPARADO DE AGUAS PLUVIALES, DEBIDO A LOS ALTOS COSTOS DE CONSTRUCCION Y OPERACION DE LOS SISTEMAS COMBINADOS.

DEBIDO A QUE LAS CONDICIONES TOPOGRAFICAS DE LA POBLACION NO SON FAVORABLES PARA LA ELIMINACION, DE LAS AGUAS USADAS POR GRAVEDAD, ESCURRIRAN LAS AGUAS A LOS SUBCOLECTORES DONDE SE PROYECTO EL SISTEMA POR BOMBEO A LOS PUNTOS, EL EMISOR Y A LA ZONA DE TRATAMIENTO.

NO ES FACTIBLE TANTO TECNICA COMO ECONOMICAMENTE - -

LLEVAR LAS AGUAS NEGRAS POR GRAVEAD EN "CONTRAPEN-  
-DIENTE", PUES NOS LLEVARIA A CORTES Y PROFUNDIDADES -  
MUY GRANDES Y POR LO CONSIGUIENTE UN ALTO COSTO DE LA  
OPERA. LA ADOPCION DE ESTE SISTEMA FUE RESULTADO DE -  
UN ANALISIS ECONOMICO PREVIO.

## PROYECTO Y CALCULO

### 1. CUANTIFICACION DE LOS GASTOS DE AGUAS NEGRAS.-

SE CONSIDERO COMO APORTACION UNITARIA EL 75% DE LA DO-  
TACION DE AGUA POTABLE DE 250 lts/hab/día

QUEDANDO ;  $250 \times 0.75 = 187 \text{ lts/hab/día}$

A) CONDICION ACTUAL:

GASTO MEDIO:

$$Q_{\text{MEDIO}} = \frac{\text{POBLACION} \times \text{APORTACION}}{86\ 400} = \frac{3\ 200 \times 187}{86\ 400} = Q_{\text{MEDIO}} = 6.93 \text{ lts/seg.}$$

GASTO MINIMO:

$$Q_{\text{MINIMO}} = Q_{\text{MEDIO}} \times 0.5 = 3.46 \text{ lts/seg.}$$

GASTO MAXIMO INSTANTANEO:

$$Q \text{ MAXIMO} = Q \text{ MEDIO} + M$$

$$\text{DONDE: } M = 1 + \frac{14}{4 \text{ P milés } 0,1} = 1 + \frac{14}{443,2} = 3,42$$

SE ADOPTO ESTE COEFICIENTE DE VARIACION M (HARMON)  
PARA DETERMINAR EL GASTO MAXIMO INSTANTANEO COMO  
AUXILIAR DE MAYORACION DEL GASTO MEDIO DIARIO AL -  
DIA DE MAXIMO DESECHO.

$$\text{QUEDANDO: } Q \text{ MAXIMO} = 6,93 \times 3,42 = Q \text{ MAXIMO} = 23,70 \text{ lts, seg.}$$

GASTO MAXIMO MAXIMORUM: CONSIDERANDO OTRO TIPO DE  
APORTACIONES A LA RED COMO SON AGUA PLUVIAL E IN-  
FILTRACIONES DEBIDO AL NIVEL FREATICO TOMAMOS EL  
VALOR PROMEDIO DE 1,2 COMO COEFICIENTE DE PROVISION.

NOS RESULTA

$$Q. \text{ MAXIMO I MAXIMORUM} = 23,7 \times 1,2 = Q_{m.m.} = \underline{28,44 \text{ lts, seg.}}$$

B) CONDICION FUTURA O DE PROYECTO:

$$\text{DENSIDAD DE POBLACION} = \frac{\text{HAB. FROJ.}}{\text{LONG. RTD}} = \frac{10,400}{19,835} = 0.524$$

GASTOS:

GASTO MEDIO

$$Q \text{ MEDIO} = 22.50 \times 0.5 = \underline{11.25 \text{ lts/seg.}}$$

GASTO MAXIMO INSTANTANEO

$$Q \text{ MAXIMO} = Q \text{ MEDIO} \times M$$

$$\text{DONDE: } M = 1 + \frac{14}{4 + 10.4 \times 0.5} = 2.94$$

$$Q \text{ MAXIMO} = 22.50 \times 2.94 = \underline{66.15 \text{ lts/seg.}}$$

GASTO MAXIMO MAXIMORUM:

$$Q \text{ MAX. MAX.} = 66.15 \times 1.2 = \underline{79.40 \text{ lts./seg.}}$$

DETERMINACION DEL DIAMETRO Y PENDIENTE ADECUADOS. -

SE SELECCIONO EL DIAMETRO DE LOS CONDUCTOS DE MANERA QUE LA CAPACIDAD SEA TAL QUE A GASTO MAXIMO EL AGUA - ESCURRA SIN PRESION INTERIOR Y CON UN TIRANTE PARA GASTO MINIMO QUE PERMITA ARRASTRAR LAS PARTICULAS SOLIDAS EN SUSPENSION.

FORMULAS: SE EMPLEO LA FORMULA DE MANING PARA CALCULAR LA VELOCIDAD DE FLUJO EN LOS CONDUCTOS A TUBO LLENO Y ADEMAS DE ELLO LAS RELACIONES HIDRAULICAS Y GEOMETRICAS PARA OPERAR PARCIALMENTE LLENOS.

DE CONTINUIDAD  $Q = V \cdot A$ .

DONDE:  $Q$  = GASTO POR CONDUCCION EN LTS/SEG.

$V$  = VELOCIDAD DE FLUJO EN M.

$A$  = AREA HIDRAULICA DEL CONDUCTO.

DE MANNING  $V = \frac{1}{n} S^{1/2} R^{2/3}$

DONDE:  $S^{1/2}$  = PENDIENTE HIDRAULICA DEL CONDUCTO EXPRESADA EN FORMA DECIMAL

R <sup>2</sup>/<sub>3</sub> = RADIO HIDRAULICO EN M.

N = COEFICIENTE DE RUGOSIDAD DE LA PARED INTERIOR DEL CONDUCTO.

SE TOMARON DIAMETROS COMERCIALES:

Ø 30 cm. PARA LA RED DE ATARJEAS.

Ø 38 cm. PARA LOS SUBCOLECTORES.

Ø 45 cm. PARA EL COLECTOR Y EL EMISOR.

ANALIZANDO EL EMISOR A TUBO CON LA PENDIENTE HIDRAULICA DE PROYECTO DE 1,5 MILESIMOS, TENEMOS:

$$\text{EN MANNING} \quad V = \frac{1}{0,013} (0,0015)^{0,5} \left( \frac{A}{P.m.} \right)^{0,666}$$

$$V = 78,92 \times 0,039 \times 0,234$$

$$V = \underline{0,70 \text{ m/seg}}$$

$$\text{DE CONTINUIDAD} \quad Q = V.A.$$

$$\text{DONDE} \quad A = \underline{0,159 \text{ m}^2}$$

TENEMOS Q = 111 lts/seg.

COMPRENDIENDO CON EL GASTO MAXIMO MAXIMORUM DE PROYECTO DE 79.40 lts/seg MENOR QUE 111 lts/seg. POR LO TANTO ADOPTAMOS EL DIAMETRO Y PENDIENTE CONSIDERADOS EN EL PROYECTO.

EN LA TABLA DE CALCULO HIDRAULICO ANEXA A ESTA MEMORIA , SE ANALIZAN LOS GASTOS EN LOS SUBCOLECTORES Y EN EL COLECTOR.

SE SELECCIONO PARA LA RED DE ATARJEAS EL DIAMETRO DE 30 CM. QUE AUNQUE SIENDO ESTE UN DIAMETRO "SOBRADO" PARA LAS POCAS APORTACIONES UNITARIAS EN SUS TRAMOS CABECEROS, TIENE PRINCIPALMENTE LA VENTAJA DE EVITAR EN GRAN PARTE LOS AZOLVES EN LOS CONDUCTOS, FACILITANDO CON ELLO LOS TRABAJOS DE OPERACION Y LIMPIEZA EN LA RED, CONSIDERANDO ADEMAS QUE LAS PENDIENTES MINIMAS EN LOS CONDUCTOS AUN A TIRANTE MINIMO DE ESCURRIENTO, MANTENDRAN VELOCIDADES DE FLUJO DENTRO DE LAS DE ESPECIFICACION Y NORMA. OTRO ASPECTO IMPORTANTE ES QUE ECONOMICAMENTE SU COSTO NO VARIA MUCHO CON RESPECTO A LOS DIAMETROS COMERCIALES INMEDIATOS MENOS Y MAYOR Y SE PREVEE CON ELLO EL BUEN FUNCIONA-

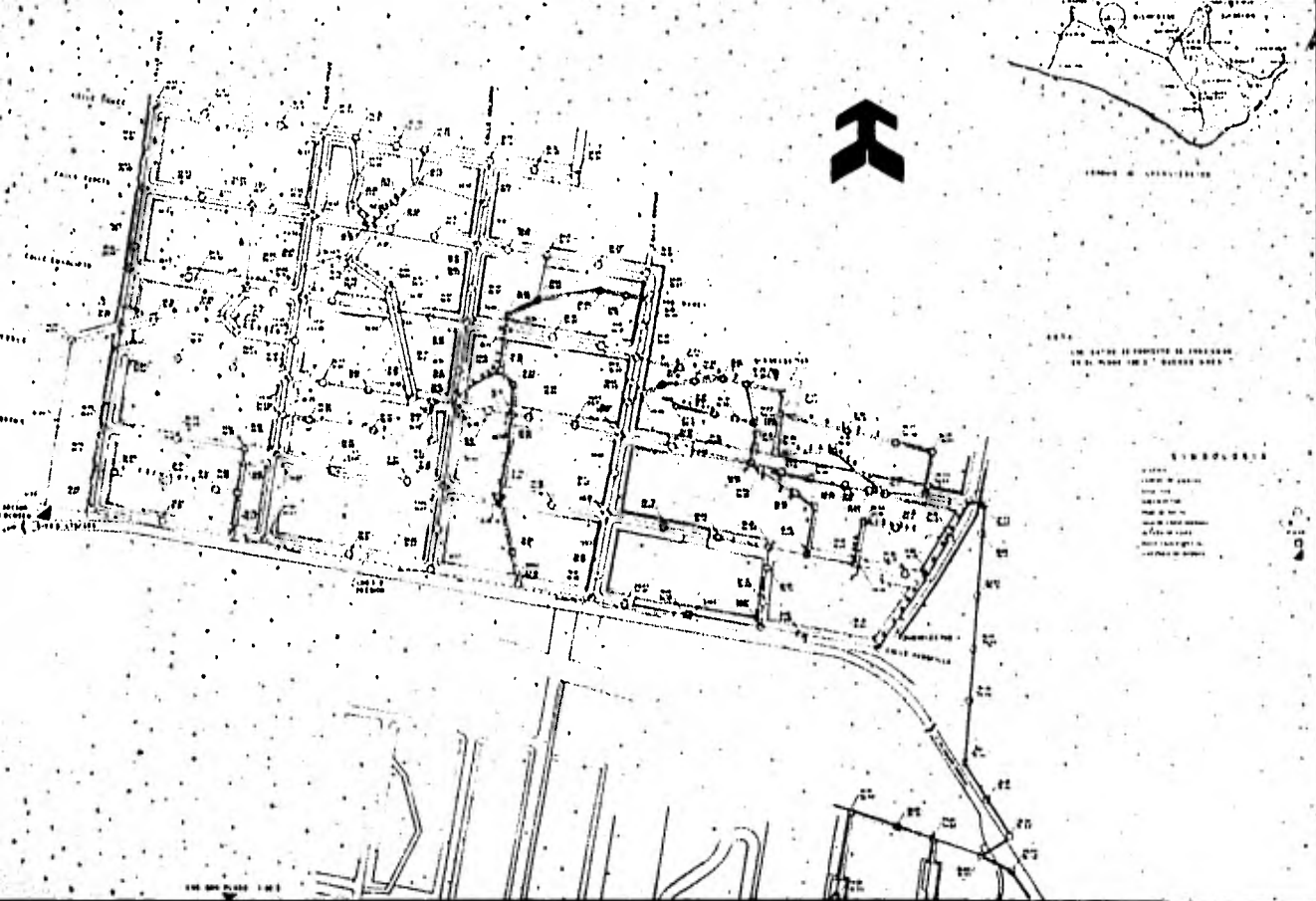
MIENTO HIDRAULICO DE LA RED, CONSIDERANDO QUE PUDIERA EXISTIR UN CRECIMIENTO "EXPLOSIVO" DE LA POBLACION DURANTE EL PERIODO ECONOMICO DEL PROYECTO.

**TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE LAS AGUAS NEGRAS:**

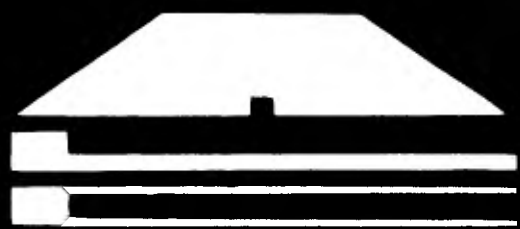
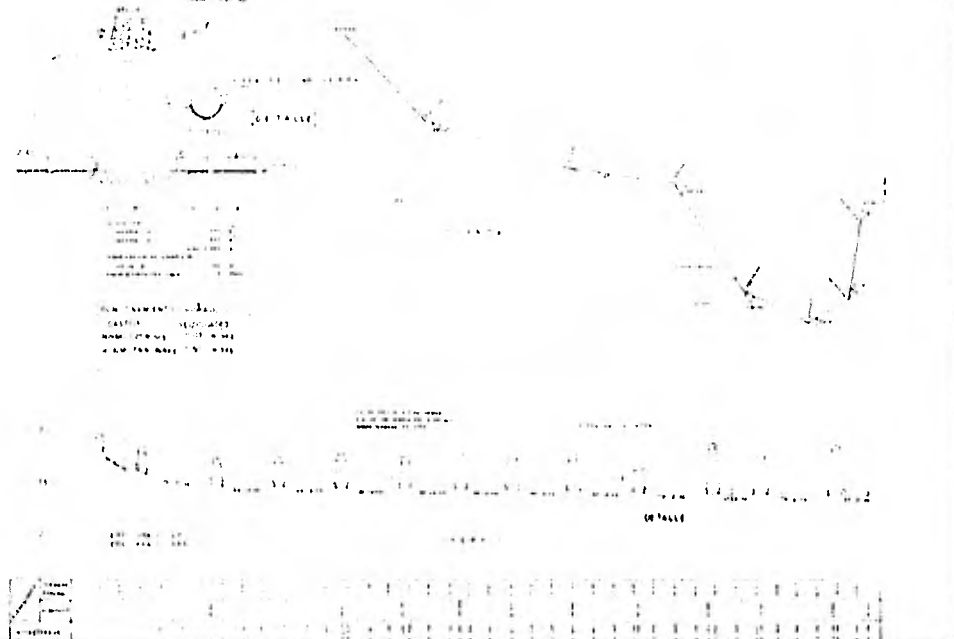
LA ELECCION DEL SITIO PARA LA DISPOSICION FINAL DE LAS AGUAS NEGRAS, ASI COMO EL TRATAMIENTO REQUERIDO, QUEDARA A CARGO DEL FIDELAG PARA SU SOLUCION, APEGANDOSE A LA POLITICA DE NO DESCARGAR AGUAS NEGRAS CRUDAS A NINGUNA CORRIENTE RECEPTORA SIN SER TRATADAS ANTES DE SU VERTIDO, SEGUN NORMAS Y REGLAMENTACIONES QUE ACTUALMENTE TIENE EN VIGOR LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.







U.N.A.M.  
 PROYECTO: P.O.S. BUENOS AIRES Y PAROTILLA MGR.  
 PLANO: RED DE ALCANTARILLADO SANTO SPIRITO  
 ESCALA: 1:1000  
 LÓPEZ GARCÉS ALONSO TEJERO



**PROYECTO DE TERRACERIAS Y PAVIMENTOS**

**BUENOS AIRES - PAROTILLA**

**MPIO. LAZARO CARDENAS**

**EDO. MICHOACAN**

## GENERALIDADES:

LOS DATOS GENERALES DE LAS POBLACIONES RESPECTO A LA SITUACION GEOGRAFICA, ESTADISTICA, VIAS DE COMUNICACION, CLIMA, CONSTITUCION GEOLOGICA, ASPECTOS ECONOMICOS Y SERVICIOS PUBLICOS EXISTENTES, SE ENCUENTRAN CONTENIDOS EN LA MEMORIA DESCRIPTIVA DE SU RESPECTIVO PROYECTO.

### II. ESTUDIO:

#### 1. DATOS DE CAMPO

LA OBTENCION DE LOS DATOS DE CAMPO NECESARIOS PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO, FUE PRODUCTO DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y NIVELACIONES DIRECTAS REALIZADAS.

PARA LA REDENSIFICACION DEL CASCO URBANO ACTUAL Y FUTURAS EXTENSIONES SE ELABORO UN PROYECTO URBANISTICO DE TAL MANERA QUE EL ASENTAMIENTO ACTUAL Y EL FUTURO PUEDA CONTAR CON TODOS LOS SERVICIOS PUBLICOS QUE DEBE TENER UNA LOCALIDAD EN CRECIMIENTO.

#### 2. DETERMINACION DE RASANTES EN CALLES.-

PARA PODER LLEVAR A EFECTO EL PROYECTO DE LAS RASANTES, EN PRINCIPIO SE HIZO UNA TENTATIVA DE ACUERDO A LOS PORTEAGUAS-

NATURALES DEL TERRENO QUE NOS DETERMINARON DEFINITIVAMENTE EL SENTIDO DE ESCURRIMIENTO DE LAS AGUAS PLUVIALES EN CADA UNA DE LAS CALLES, AVENIDAS Y ANDADORES DE SERVICIO.

### III. PROYECTO Y CALCULO

SE PROYECTARON LAS RASANTES DE TAL MANERA QUE SE PERMITA EL ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL EN EL SENTIDO DETERMINADO. TODO ESTE BASADO EN EL PERFIL Y LAS SECCIONES DE CADA UNA DE LAS CALLES Y EN EL PLANO RESTITUIDO DEL POBLADO.

SE ANEXAN LOS PLANOS DEL DRENAJE SUPERFICIAL Y LAS ESTRUCTURAS DE ALIVIO NECESARIAS.

PARA LOGRAR OBJETIVO ANTERIOR SE TUVIERON COMO UNICAS LIMITANTES - LAS PENDIENTES MINIMAS Y MAXIMAS . LAS MAXIMAS FUERON DE 20 % Y 10% PARA CALLES Y AVENIDAS RESPECTIVAMENTE. LAS PENDIENTES PARA - LOS ANDADORES FUERON DEL 30% COMO MAXIMO.

HABIENDO DETERMINADO LAS RASANTES, SE CALCULARON LAS ELEVACIONES CORRESPONDIENTES A LOS PUNTOS DEL NODO VIAL DE CADA UNA DE LAS CALLES, AVENIDAS Y ANDADORES DE SERVICIO, ASI COMO, SEGUN EL CASO EL TRAZO DE CURVAS VERTICALES.

POR ULTIMO, SE CALCULARON SOBRE LOS PERFILES Y RASANTES PROYECTADAS LAS ELEVACIONES DE LA RASANTE CORRESPONDIENTE A CADA ESTACION DE 10.0 METROS, ASI COMO LOS ESPESORES.

#### IV. TERRACERIAS Y PAVIMENTOS:

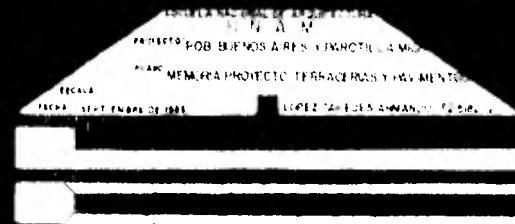
PARA OBTENER LOS VOLUMENES DE CORTE Y TERRAPLEN EN CADA UNA DE LAS CALLES, SE PROYECTARON A CADA 20 METROS Y EN LAS INTERSECCIONES SEGUN EL TIPO DE SECCION VIAL, SE DETERMINARON LAS AREAS CORRESPONDIENTES A CORTE Y TERRAPLEN Y EN FUNCION DE LAS DISTANCIAS ENTRE CADA SECCION SE CALCULARON LOS VOLUMENES.

LOS PORCENTAJES EMPLEADOS PARA LAS DIFERENTES CLASES DE MATERIAL FUERON PROPORCIONADOS POR AUTORIDADES DEL FIDELAC, Y SON LOS SIGUIENTES:

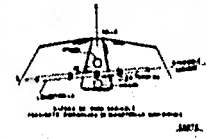
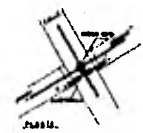
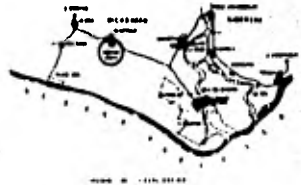
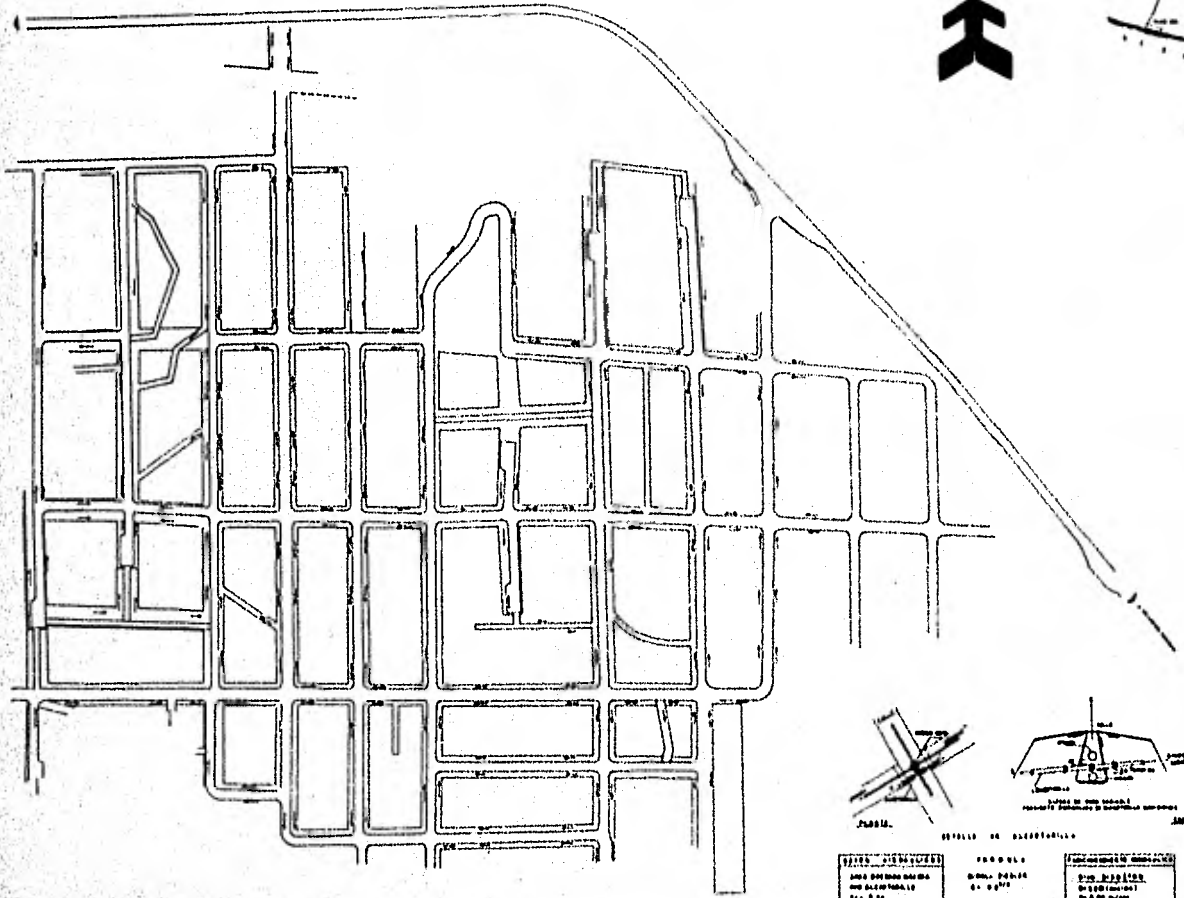
EXTRACCION		
MATERIAL A	-	20%
MATERIAL B	-	80%

LA DISTANCIA DE SOBRECARRIO DEL VOLUMEN EXCEDENTE DEL TERRAPLEN DEL BANCO DE PRESTAMO AL CENTRO DE GRAVEDAD DEL TIRO ES 1.0 Km. EN PROMEDIO.

TOMANDO EN CUENTA QUE SE DESCONOCE EL ASPECTO GEOLOGICO DEL TERRENO, UNICAMENTE SE DETERMINARON LOS VOLUMENES DE CORTE Y TERRAPLEN DE LAS CALLES EN EL SENTIDO LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL.







**ESTADO DE LOS TERRENOS**  
 Área del lote a ser  
 loteado: 1.200 m<sup>2</sup>  
 Área del lote  
 a ser loteado:  
 1.200 m<sup>2</sup>

**PROYECTO**  
 de loteo y  
 loteo de 1.200 m<sup>2</sup>

**PROYECTO DE DISEÑO**  
 de loteo y  
 loteo de 1.200 m<sup>2</sup>

**U.N.A.M.**  
 PROYECTO POR BIENOS AEROS Y VIVIENDA  
 PLAN: DRENAJE PLUVIAL SUPERFICIAL BIENOS AEROS  
 ESCALA: 1:1000



TERMINO DEL LOCAL ESTUDIO

NOTA: POR DETALLE VER EL PLAN GENERAL DE PLUVIDIAGRAMA

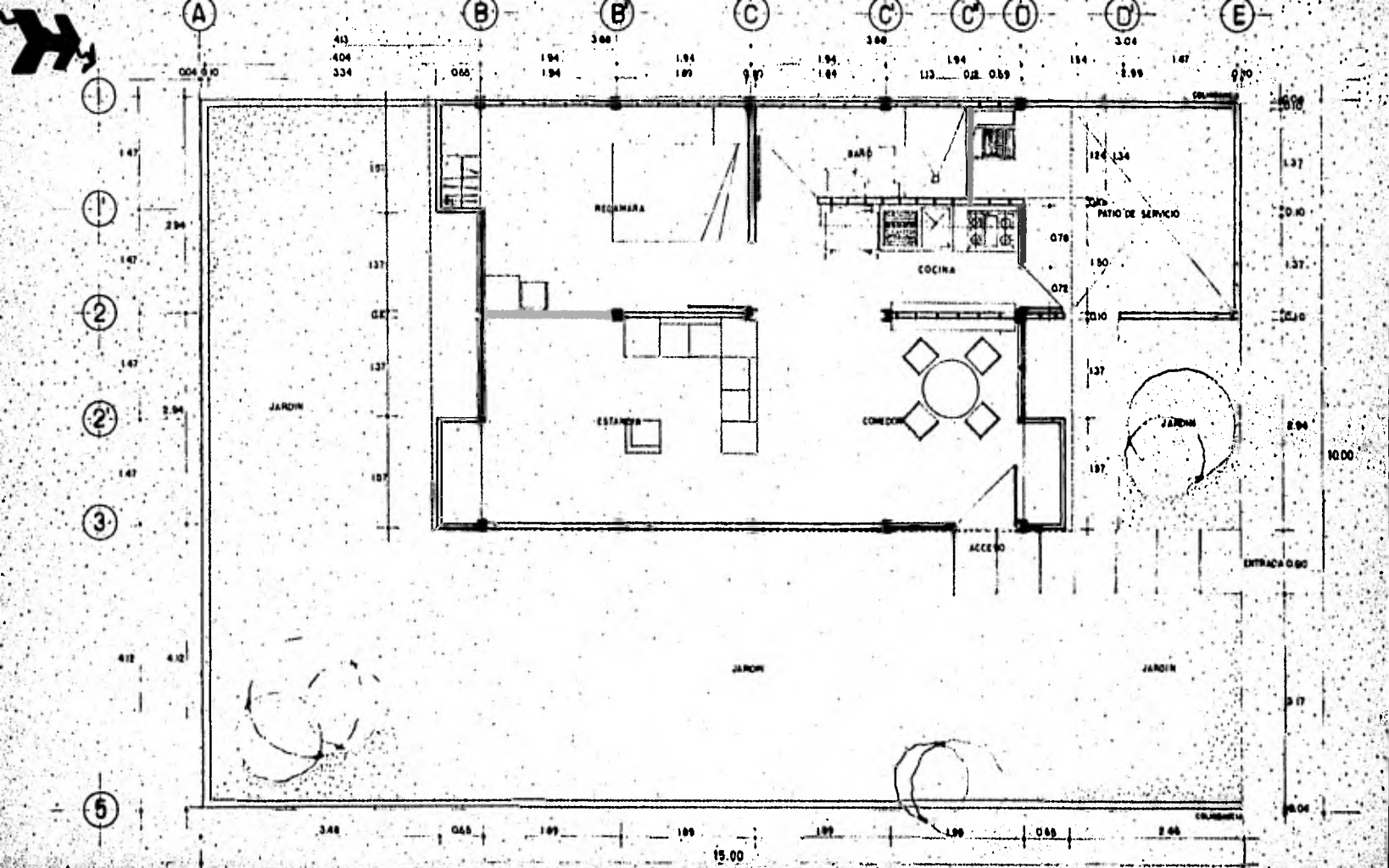
U. N. A. M.

PROYECTO POB. BUENOS AIRES Y PAROTELLA MIC.

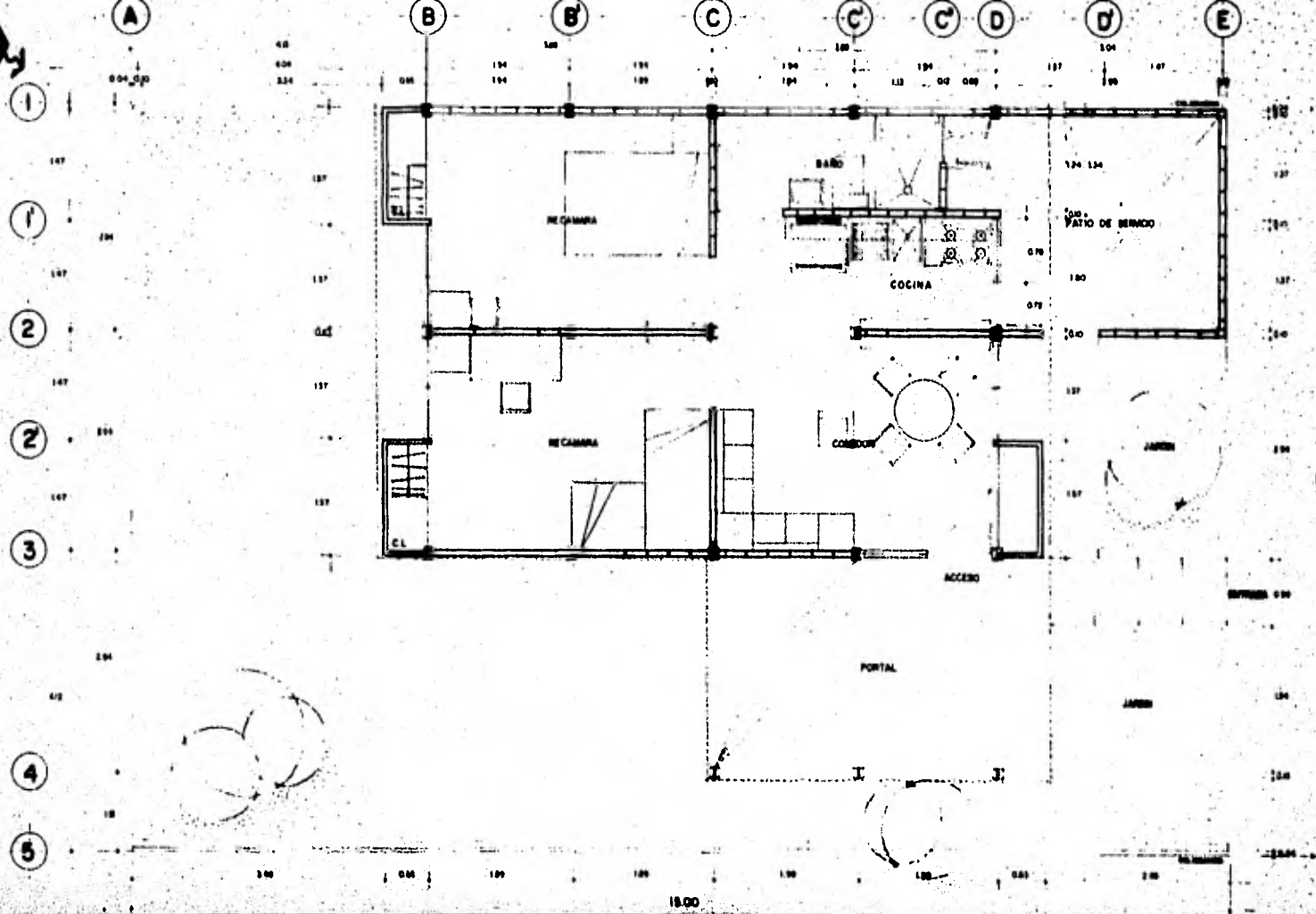
PLANO DRENAJE PLUVIAL SUPERFICIAL PAROTELLA

ESCALA: 1:1000

LOPEZ CAUENDE ANTONIO, INGENIERO

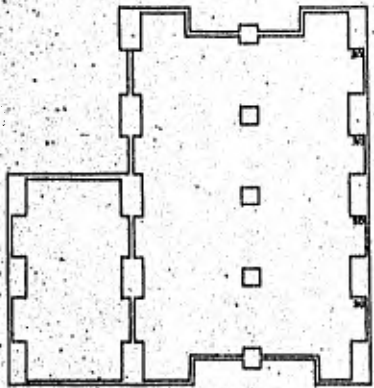


U.N.A.M.  
 INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA VIVIENDA Y REC.  
 E. 29



PARA: BARRIO AGRO Y VIVIENDA  
 PLAN PLANTA ADAPTACIONES VECINA Y E.C.  
 ESCALA: 1:20





A  
B  
B'  
C  
C'  
D  
E



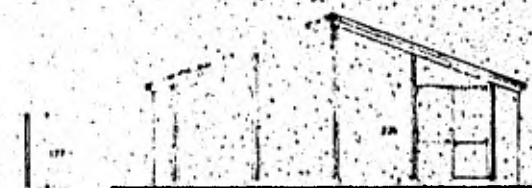
FACHADA PRINCIPAL



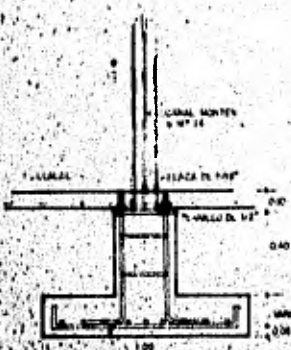
FACHADA POSTERIOR



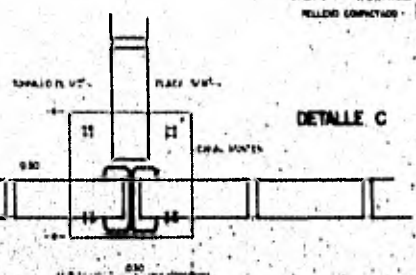
CORTE A-A'



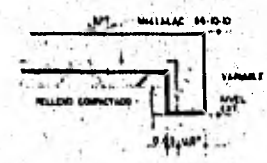
FACHADA LATERAL



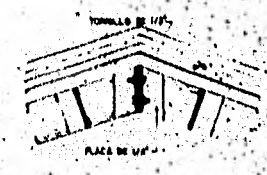
DETALLE A



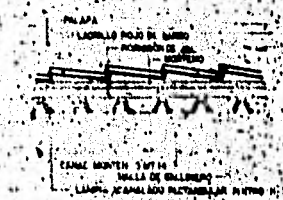
DETALLE B



DETALLE C

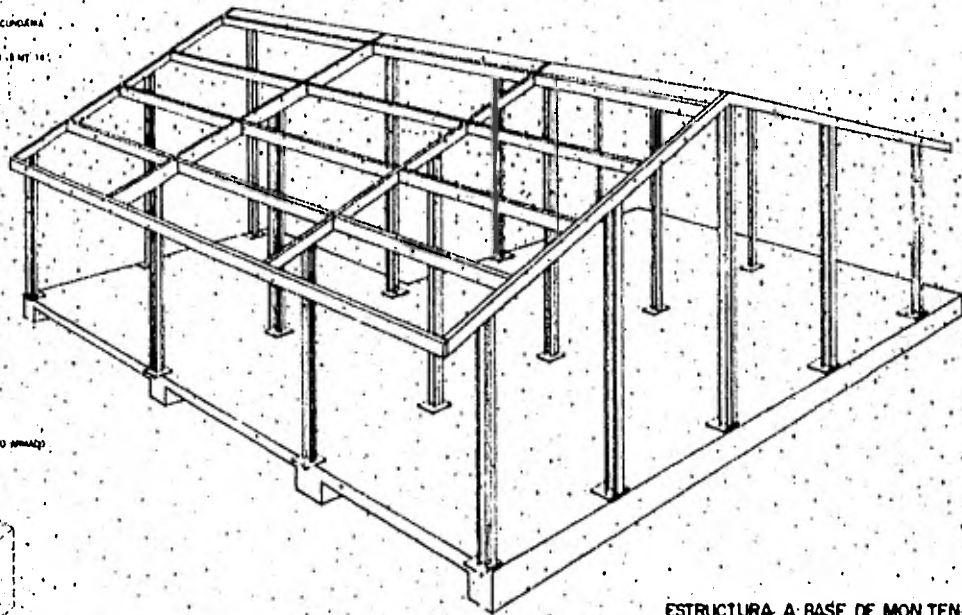
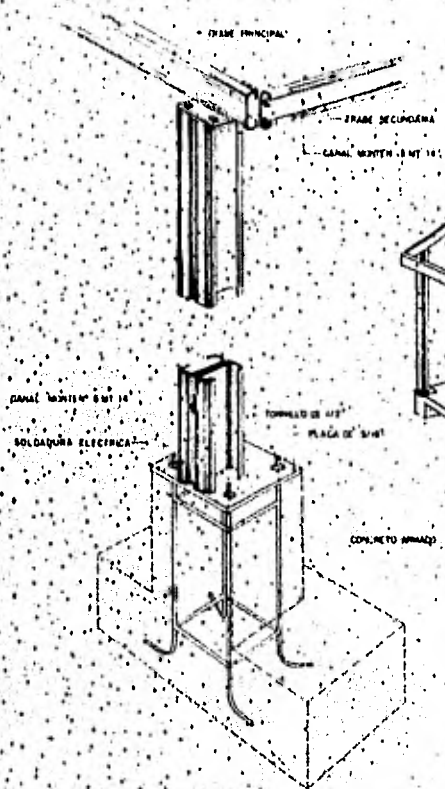


DETALLE D



DETALLE E





ESTRUCTURA A BASE DE MONTEA 6 MT. 14 Y 5 MT.

INGENIERIA  
 INGENIEROS POR BUENOS AIRES Y PARAYELLA  
 PLANO  
 ESTRUCTURAL VIVIENDA

LARGUEROS:

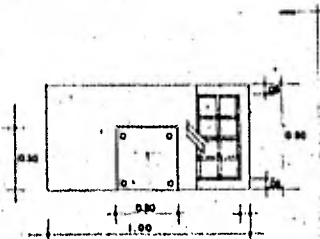
2 MON TEN  
5 MT 14  
SENCILLOS

COLUMNAS:

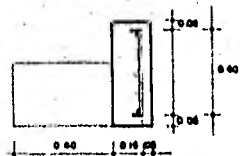
2 MON TEN  
6 MT 14



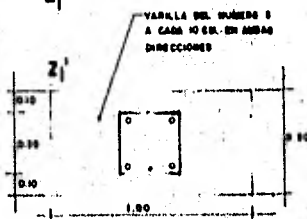
ESPALD. CON ESPALDA



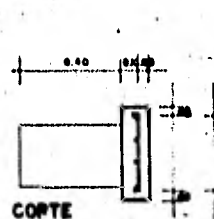
PLANTA  
Z<sub>1</sub>



CORTE



PLANTA  
Z<sub>2</sub>



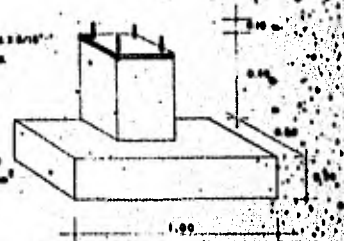
CORTE

4 VARILLAS CON CURVA PARA  
FUERZA DE TRACCION  
ESTRIBOS DEL NÚMERO 2 A  
CADA 0.30



PLACA DE 20x20x3/16"  
BASE DE 30x30 CM

BASE DE CONCRETO  
ARMADO - 75 140 kg/m<sup>3</sup>



TIPO Z<sub>1</sub>

B-1 B'-1 C-1 C'-1  
D-1 B-4 B'-4 C-4 C'-4  
C'-4 D-4

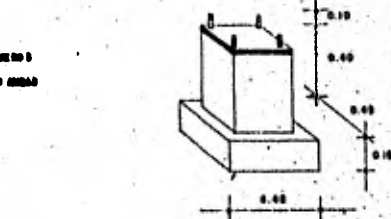
TIPO Z<sub>1</sub>'

B-3 B'-3 C-3 C'-3  
D-3

TIPO Z<sub>2</sub>

B-2 B'-2 C-2 C'-2  
D-2

4 VARILLAS DEL NÚMERO 2  
A CADA 11.7 CM. EN AMBOS  
DIRECCIONES

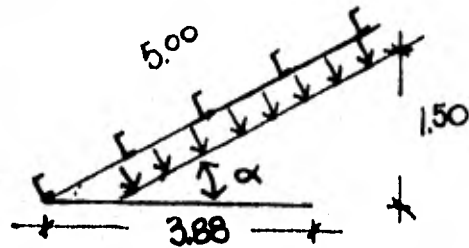


UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL  
PROYECTO: P.O.S. BUENOS AIRES Y PASADILLA  
PLANO: ESTRUCTURAL VIVIENDA  
Escala: 1:20



MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

TECHO



$$Tg = 1.5 / 3.88 = 0.39$$

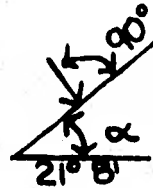
$$\alpha = 21^{\circ} 8'$$

$$\text{Sen } \alpha = 0.36$$

ANALISIS DE CARGA

VELOCIDAD: 120 KM/H (MAXIMO) - 33 1/3 M/SEG.

TECHUMBRE	-LAMINA ACANALADA GALVANIZADA	-10 KG/M2
	-TELA DE ALAMBRE	- 2
	-ENTORTADO DE 6 CMS. (CONCRETO LIGERO)	-48
	-ENTABRILLADO DE 2 CMS.	-32
	-MORTERO DE 2 CMS.	-44
	-PALAPA DE 20 CMS.	-35
	-PERFIL	- 5



176 (341) KG/M2



PESO/PLANTA  $341 / 0.933 = (366) \text{ KG./M2}$  - CARGA MUERTA

$176 / 0.933 = 189$

CARGA VIVA: POR NOTAJE 100 KG. EN EL PUNTO

MAS DESFAVORABLE

VIENTO:

$$W_i = C_i \cdot f \cdot \bar{V}_z^2 / 2$$

$$C_i = 1.4 \cdot 1/8 \cdot 33.33^2 / 2 = 97 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^2} \left[ \frac{\text{Kg} \cdot \frac{9}{8}}{\text{m}^4} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \right]$$

$C_i = 1.4$  - FACTOR DINAMICO

$f = 1/8 \frac{\text{Kg} \cdot \text{s}^2}{\text{m}^4}$  - DENSIDAD DEL AIRE

$\bar{V}_z = \text{VELOCIDAD (PROMEDIO RESPECTO AL EDIF.)} = 33 \frac{1}{3}$   
 $(35.52) = 12 \text{ Kg/m}^2 \text{ (CARGA POR PRESION)}$

PARA EL TEJIDO:

$$0,36 \cdot 97 = 35 \text{ Kg./m}^2 \text{ (PRESION)}$$

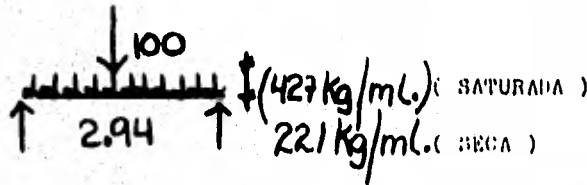
SUCCION =  $0,74 \cdot 1/3 \cdot 33,33 \cdot 2/2 = 52 \text{ KG./M}^2$

PRESION NO EXISTE, PORQUE LA SUCCION ES MAYOR QUE LA PRESION.

PARA EL TEJIDO EL VIENTO QUEDA FUERA DE CONSIDERACION.

NOTA: EL TEJIDO DEBE SER BIEN **AMARRADO**

(1) LARGUEROS --( CONEXION CON TORNILLOS )



AREA TRIANGULAR 1.17 M/ML.

$$\begin{aligned} \text{MAX } M &= 221 \cdot 2,94^2 / 8 = 238 \text{ KG. M} \\ \text{VC} &= 221 \cdot 2,94 / 2 = 325 \text{ KG.} \\ \text{M} &= 100 \cdot 2,94 / 4 = 73,5 \text{ KG. M} \\ \text{VC} &= 100 \text{ KG. (CARGA ENCIMA DEL APOYO)} \end{aligned} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{CARGA MUERTA} \\ \\ \text{CARGA VIVA} \end{array}$$

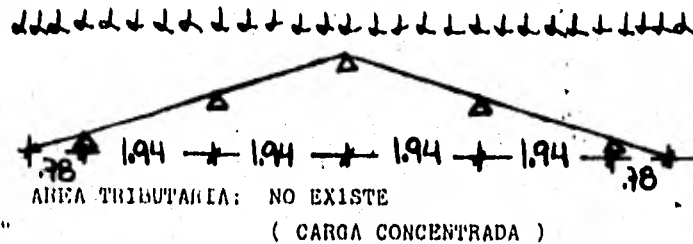
DISENO: C.M. 5 ÷ 12 (CALIBRE 12) - AINSA -11-102

$$f = \frac{(23800 + 7350)}{24,60} = \text{M tot} = 1266 \text{ KG./CM}^2 < 0,6 \cdot 2310 = 1386 \text{ KG./CM}^2$$

$$\text{VC} = \frac{(325 + 100)}{0,266(12,7 - 0,96)} = \text{VC TOTAL} = 130,1 \text{ KG./CM}^2 < 0,4 \cdot 2310 = 924 \text{ KG./CM}^2$$

PATIN APOYADO POR LAMINAS ACANALADAS

(2) MARCOS - (EJE 2) - NOTA EJE 1-50% DE CARGA  
EJE 3,4



CARGA REPRESENTATIVA M CARGA CONCENTRADA = M CARGA DISTRIBUIDA

$$C \text{ TOTAL} = \frac{P \cdot B}{3 \cdot L} = \frac{750 \cdot 0.8}{3 \cdot 1.94} = 1.031 \text{ T/ML. ( 0,893 T/ML )}$$

$$P = \underbrace{2.325}_{C \text{ MUERTA}} + \underbrace{100}_{C \text{ VIVA}} = 750 \text{ kg. } P \text{ MUERTO} = 650 \text{ KG.}$$

$$\text{MAX M} = - 1.031 \cdot 1.94^2 / 8 = 0.485 \text{ TM}$$

$$\text{VOLADO: M VOL.} = \dots 0.893 \cdot 0.78^2 / 2 = 0.272 \text{ TM.}$$

$$M \text{ RED} = 0.485 + 0.272/4 = - 0.417 \text{ TM}$$

$$+ 0.272 \cdot 1.94/2 ( 1.94 + 1.94 ) = 0.417 \text{ TM}$$

AREA DE INFLUENCIA

USUARIO: CPL 2 .. 6 .. 14 - 6 - 12

$$f = \frac{41.7}{26.91} (f \text{ CM}) \stackrel{(A36)}{=} 1.55 + ( \text{CM2} \stackrel{(A7)}{=} f \text{ ADM. (A7 - 2320) (A36 - 2531)} )$$

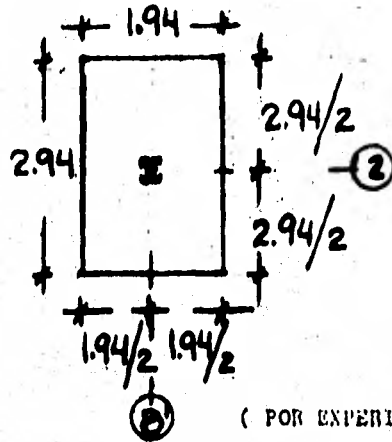
$$f = \frac{41.7}{36.61} = 1.139 + ( \text{CM}^2 < 1.386 + ( \text{CM2} )$$

(ES BUENO) (CAPACIDAD)

(3)

COLUMNAS

AREA TRIBUTARIA:  $1.94 \times 2.94 = 5.7036 \text{ m}^2$



CARGA POR TECHO: **FACTOR COL.**

$$N = (5.7036 \cdot 189) \cdot 1.1 + 100 + 9 \cdot 1.30$$

A CARGA/ M2 PERSONA

1.1 = FACTOR DE CONTINUIDAD

N = 1.317 ( PERSONA PARA SOPORTAR )

CARGA SISMICA:

PESO DEL EDIFICIO: 87 M2 (EXTENSION EN PLANTA)

( POR EXPERIENCIA ) PESO/M2 EN PLANTA: 0,6 T / M2

PESO:  $0.6 \times 87 = 52.2 \text{ TM}$

VC BASE =  $52.2 \cdot 0.04 = 2.09 \text{ T}$   
CONST. SISMICA

FOR COLUMNA:  $2.09/20 = 0.104 \text{ TON.}$

M =  $0.104 \cdot 3.0 = 0.313 \text{ TM}$

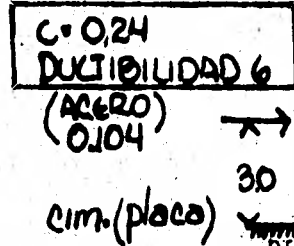
DISENO: A-7 CPB -2 -6- 14 ( AHMSA -II - 103 )

A =  $2 \cdot 5.73 = 11.46 \text{ CM}^2$

SX =  $2 \cdot 26.91 = 53.82 \text{ CM}^2$  ( SX = SY )

r min = 6.04 CM ( RADIO DE GIRO )

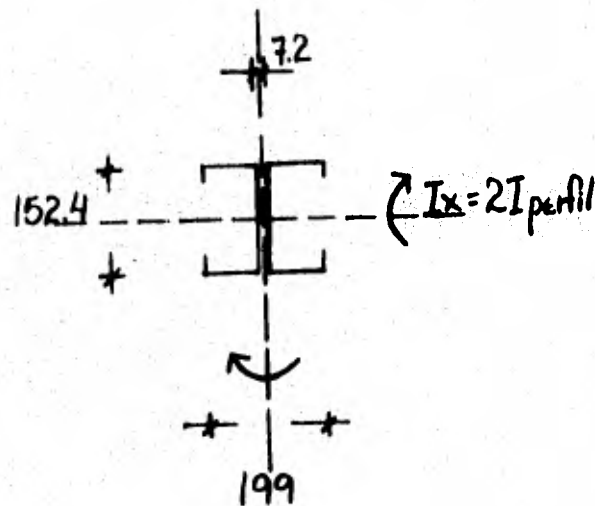
$$\lambda = \frac{\lambda_{CRIT}}{r_{min}} = \frac{2 \cdot 300}{6.04} = 99 \cdot f_{adm} = 923.1 \text{ KG/CM}^2$$



$$f = \frac{1.31}{8.46} + \frac{31.3}{53.82} = 0.696 + 7.692 = 0.9731 \text{ KG/CM}^2$$

( LONGITUD CRÍTICA = DOBLE ALTURA, CIMENTACION SUFICIENTE RÍGIDA PARA EVITAR GRANDES VIROS )

SEPARACION DE PERFILES:



$$I_x = I_y \text{ (CAPACIDAD IGUAL)}$$

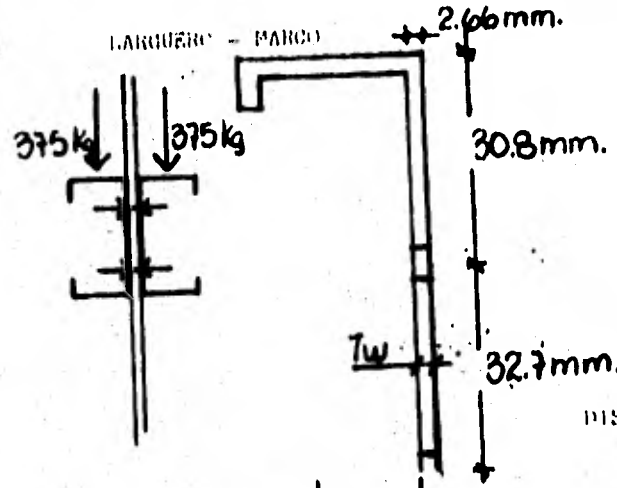
$$2 \cdot 209,02 = 2 \cdot 30,77 + 11,46 \cdot x^2$$

(LEY DE STEINER)

$$x = 5,5775 \text{ cm.}$$

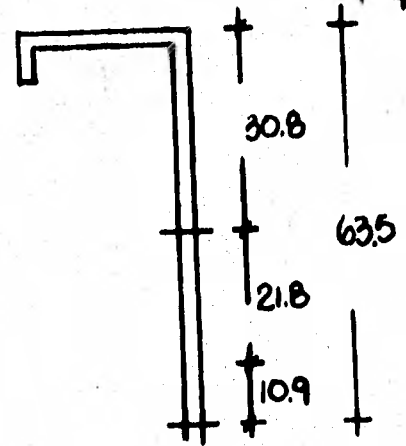
$$a = (5,5775 - 1,98) = 3,60 \text{ cm.}$$

(4)



$$32.7 > 7.5 \cdot 2.66$$

DISTANCIA MAXIMA ES TW



TORNILLOS A-325 4 TORNILLOS  
POR ESPALDACION

A = 1.27 CM2

CAPACIDAD: 1331 KG/TORNILLO

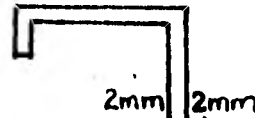
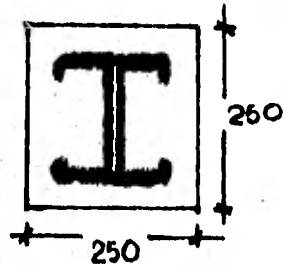
4 TORNILLOS = 4 x 1331 = 5324 KG < 375

MISOR 2 TORNILLOS = SOLDADURA ELECTRICA PUNTEADA

(5) 'TRADE COLUMN ( MARCO )

-CABEZA COLUMNA

250x250x6 ( 10"x10"x1/2" )

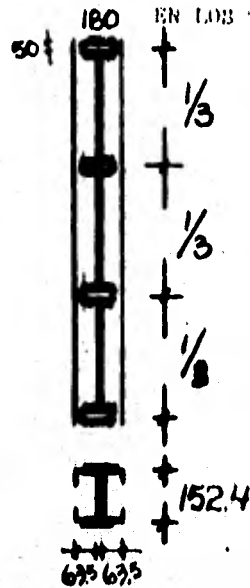


$$\text{MAX} = 0,7 \cdot 2,66 = 1,86 \text{ MM.} \\ \text{( TW )}$$

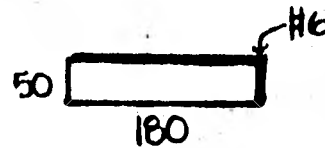
$$A_{\text{SOLD}} = (152,4 - 9,6) \cdot 2 \cdot 1,5 = 366,8 \text{ MM}^2 \rightarrow 3,57 \text{ CM}^2 \\ \text{( W ) } \quad \begin{array}{l} \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ d \quad 2R \quad \text{LADOS} \end{array} \quad \begin{array}{l} \leftarrow \quad \leftarrow \quad \leftarrow \\ \text{PERFILES} \quad \text{ANCHO SOLDADURA} \end{array} \\ \text{( ÚNICAMENTE ALMA )}$$

$$f_{\text{SOLD}} = \frac{1,31}{8,57} = 0,153 + ( \text{CM}^2 < 1,5 + 1 \text{ CM}^2 ) \text{ ( A-36 )}$$

PLACA PARA CONECTAR LOS DOS PERFILES EN SENTIDO VERTICAL:  
EN LOS TERCIOS



4 PLACAS: 180x50x6 ( 7"x2"x1/2" )  
SOLDADURA DE 1,5 MM



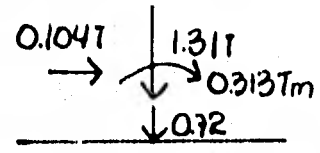


(6) CIMENTACION - COLUMNA: 300x300x60 (1.2x1.2x0.6)  
 C. ANULAR: 2" (51.81)

(7) CIMENTACION - 60x100x50

CARGA POR COLUMNA = 1.31 T

CARGA POR CIERRETO:  $0.6x 1.0 x 0.5 \cdot 2.4 = 0.72 T$   
 PISO VOLUMETRICO

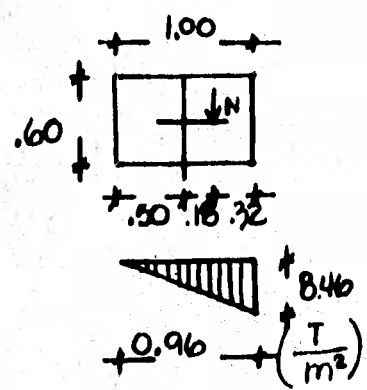


$N = 0.313 + 0.104 = 0.417$   
 BASE

$h = 2.03 T; e = \frac{0.36 Tm}{2.03} = 0.18 MP$

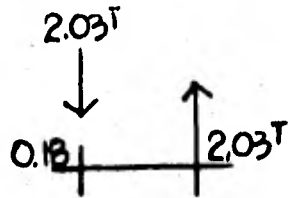
$\sigma = e/6 = 1/6 = 0.167$

$\left[ f = \frac{0.417 \cdot 0.1}{0.96 \cdot 0.5} = 0.46 f / N2 = 0.55 \frac{Kg}{cm^2} \right]$



EL SUBSUELO NO REGISTRE A TRACCION  
 LA CARGA AXIAL ATACA EN EL CENTRO, ES  
 DE UNA FORMA TRIANGULAR → CENTRO DE  
 GRAVEDAD 1/3 DE LA ALTURA  
 $1/3 = 0.50 \cdot e = 0.50 \cdot 0.18 = 0.09 MP$   
 ALTURA =  $3/3 = 0.32 \cdot 3 = 0.96 MP$

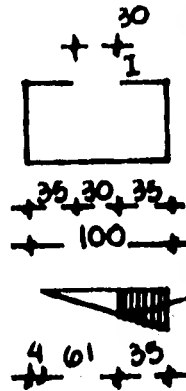
CAPACIDAD MINIMA  $0 + 1.32$



$$y = 8.46 = 61 : 96$$

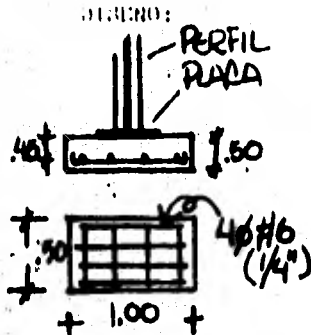
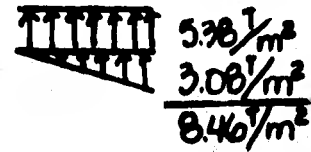
$$96y = 8.46 \cdot 61$$

$$y = \frac{8.46 \cdot 61}{96} = T/m^2$$



$$M = -5.38 \cdot 0.35^2 / 2 - \frac{3.08 \cdot 0.35 \cdot 1/2 \cdot 0.25 \cdot 3}{\text{CARGA PLACIA}}$$

$$M = -0.455 \text{ tm/m}$$



$$d/h/b = 45/50/50$$

$$k_h = \frac{d(\text{cm})}{\sqrt{\frac{M}{b}}} = \frac{45}{\sqrt{\frac{0.455}{0.5}}} = 47.17 > 29.4$$

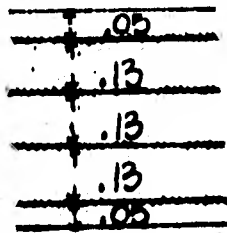
$$f'c = 150$$

$$A_1 = K_e \cdot m/d = 0.43 \cdot 45.5/45 = 0.43 \text{ cm}^2$$

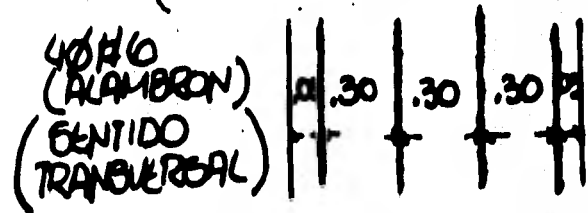
- $\phi 8$  - 4  $\phi 8$  ( $2.0 \text{ cm}^2$ ) ( $5/16"$ )
- $\phi 6$  - 4  $\phi 6$  ( $1.28 \text{ cm}^2$ ) ( $1/4"$ )

(ALTA RESISTENCIA CALIDAD 6000 Kg/cm<sup>2</sup>)

CALIDAD MINIMA -  $f'c = 150$  (CORROSION DE LAS ANCLAS!)



4  $\phi 8$  (SENTIDO LONGITUDINAL)

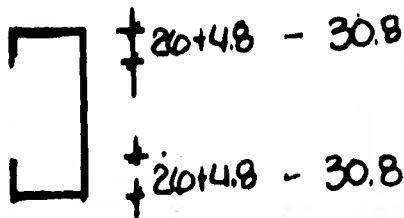


4  $\phi 16$  (ALAMBRO)  
4  $\phi 30$  (SENTIDO TRANSVERSAL)

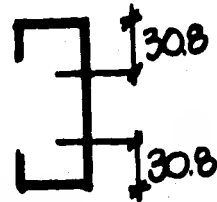
TECHO

CONEXION

CIMENTACION



$$\frac{127 - 61.6}{65.4}$$



$$2.66 \cdot 9$$

$$2.66 \times 15 \\ 8 \times 13 = 104$$

$$39.9 (\text{MAX})$$

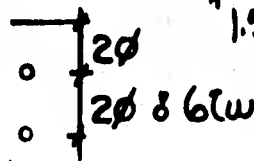
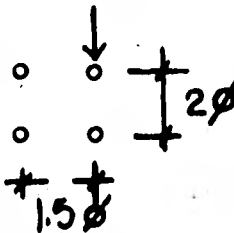
ESPECIFICACION  
DE PARTES TORNELLOS

DIR { DIRECCION DE CARGA  
PERPENDICULAR A LA CARGA

MAX { DEL PABO  
TAFARO NIBILO

$\equiv tw \text{ min.}$

$2 \phi$   
 $1.5 \phi$



$$M = \frac{P \cdot L}{3}$$

$$M = \frac{P}{3} \cdot L = C \frac{2P}{L}$$

$$P \downarrow \quad P \downarrow = \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \quad \frac{2P}{L}$$

~~$$P = \frac{P}{L^2}$$~~

$$P = \frac{2P}{L}$$

$$M = \frac{2P}{L} \cdot \frac{L^2}{6} = \frac{2PL}{6} = \frac{P \cdot L}{3}$$

$$\frac{P}{3} = C \frac{2P}{L}$$

$$C = \frac{P}{3} \cdot \frac{L}{2P} = \frac{L^2}{6}$$

CARGA REPRESENTATIVA:

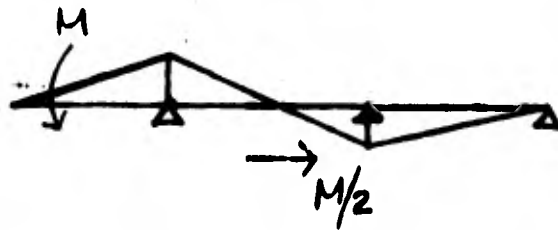
$$P = \frac{2P}{L} \cdot L$$

$$P = \frac{P \cdot L \cdot 8}{3 \cdot L^2} = \boxed{\frac{P \cdot 8}{3 \cdot L}}$$

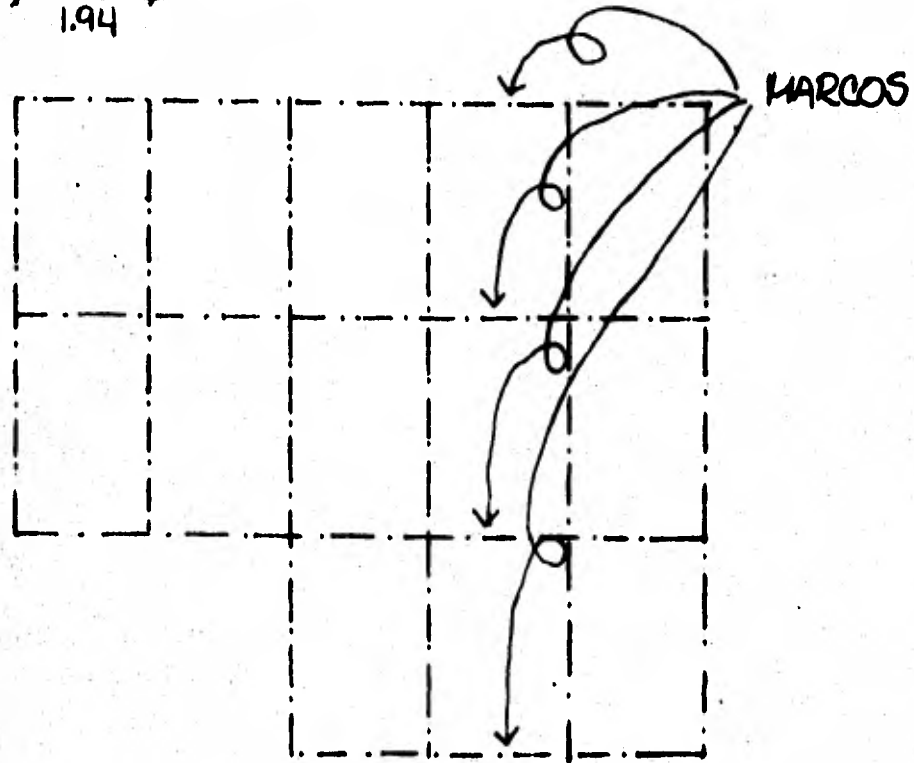
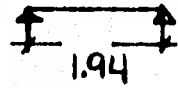
$$\frac{P \cdot L}{3} = \frac{P \cdot L^2}{8};$$

$$M_p = M_p$$

50	50
-M/4	M/2
-M/4	-M/4
-M/4	-M/4



LARGUEROS ( COHEXION CON TORNILLOS )



1.- A CIMENTACION. - LA CIMENTACION SERA DE ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO F'c=140kg/cm<sup>2</sup> ARMADAS CON REFUERZO DE VARILLAS SEGUN SE INDICA EN LOS PLANOS LLEVANDO CADA ZAPATA 4 ANCLAS DE FIERRO REDONDO Y2" y 55 cm' DE LONGITUD.

PARA CONFIRMAR LA CONSTRUCCION DE LA CASA SE COLOCARON MURETAS DE CONCRETO SIMPLE DE F'c=140 Kg/cm<sup>2</sup> CON 15 cm. DE ANCHO Y 40. cm. DE PERALTE, EN LOS MUROS LONGITUDINALES.

2.- A RELLENO. - EN CASO DE QUE ASI LO AMERITE SE SUSTITUIRA LA TIERRA QUE EXISTA EN EL INTERIOR DE LA CASA POR SUELO MEJORADO, DE TAL MANERA QUE GARANTIZE UNA BUENA COMPACTACION Y SE HARA ESTA EN BASE A LA ESPECIFICACION CORRESPONDIENTE

3.- A PISOS - DESPUES DEL RELLENO SE COLOCARA UNA MALLA 15x15x No. 10 - EN TODA LA SUPERFICIE DE LA CASA, CUBRIENDO TAMBIEN LA BANQUETA QUE SE INDICA EN EL PLANO CORRESPONDIENTE DANDO VUELTA 15 cm. EN SENTIDO TRANSVERSAL DE LA CASA.

SOBRE LA MALLA ANTERIORMENTE ESPECIFICADA SE COLOCARA UN PISO DE CONCRETO F'c= 90 kg/cm<sup>2</sup> DE ESPESOR.

4.- A ESTRUCTURA. - LA ESTRUCTURA SERA METALICA, LAS COLUMNAS LLEVARAN UNA PLACA DE APOYO DE 30x30 cm. de 5/16" DE ESPESOR Y ESTARAN FORMADAS POR DOS MONTES M-14 LOS POLINES Y TRAVES SERA UN MONTEN 5 M-14 TODOS CON LAS DIMENSIONES Y CONEXIONES INDICADAS EN LOS PLANOS.

5.- A TRATAMIENTO DE ESTRUCTURA. - LA ESTRUCTURA DEBERA TENER UNA PROTECCION QUE PUEDA SER GALVANIZADA Y UN ACABADO DE PINTURA ESMALTE, (O PINTADA Y LUEGO HORNEADA), CON EL OBJETO DE TENER LA SEGURIDAD DE QUE LA ESTRUCTURA NO SUFRE CORROSION.

6.- A TECHUMBRE .- SE COLOCARA LAMINA PINTO No. 24 SOBRE EL POLINAJE SI JANOJSE CON PLAS ESPECIALES GALVANIZADAS, TENIENDO LAS LAMINAS EL TRASLAPEN NECESARIO POR ESPECIFICACIONES? EN SEGUNDA SE COLOCARA UN HOMIGONADO DE JAL, ARENA, CEMENTO O ALGUN OTRO MATERIAL LIGERO SIMILAR, APLICANDOSE POSTERIORMENTE UN LECHADEADO DE GEMENTO, PARA LUEGO, COLOCAR UN ENLADRILLADO DE AZOTEA CON LADRILLO DE BARRO, LACHADEADO CON CEMENTO. FINALMENTE SE COLOCARA LA PALAPA.

7.- A VENTANERIA - LA VENTANERIA SERA DE LAMINA TUBULAR No. 20 CON HOJAS ABATIBLES CON PINTURA ESMALTE HORNEADA, SE COLOCARA VIDRIO SENCILLO O MEDIO DOBLE SEGUN LO REQUIERA EL CASO Y EN BAÑOS ESPECIAL Y PANILES DE ASESTO LISO DE 4 mm. DONDE ASI LO ESPECIFIQUE LOS PLANOS.

8.- A REFORZADO PARA MUROS; DALA DE CONCRETO DE 11x11 cm, CON 1 Ø - 3/8" LA VARILLA SOLDADA A TOPE AL CENTRO DE LA COLUMNA MEN-TEN 6 MT 14. 0.50 M. DE LONGITUD, A CADA 0.977 M.

9.- A CERRAMIENTO DE CONCRETO DE 11x20 REFORZADO CON 3 VARILLAS Ø - 3/8" Y 1 Ø 1/4" CADA 20 PREREMADO O 5/16 CON PUERTAS, RECAMARAS Y BAÑO

10.- A CERRAMIENTO DE CONCRETO DE 11x15 cm, 3 Ø 3/8" Y 1 Ø 1/4" (1.1 CAS- TILLO DE VARILLAS SOLDADO DE TOPE A LAS COLUMNAS) ENCIMA DE LA CHAMBRANA METALICA TIPO PUERTA QUE VA SOBRE LA VENTANA A MANERA DE MARCO SUPERIOR AJUSTADA EN EL LUGAR Y SOLDADA A AMBAS COLUMNAS EN PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL.

11.- A. ANTE PECHO DE VENTANAS Y INGRESO COCINA A BASE DE LAMINA FINA No. 24 SOLDADA A LA VENTANA A AJUSTADA AL TECHO Y JUNTEADA, PINTURA BLANCA ESMALTE.

12.- A. LA PUERTA PARA BAÑO SERA DE TAMBOR DE TRIPLAY DE PINO DE 4.5 mm . DE (2.08 x 0.75) CON CAJON DE PINO O BIEN HOJA MALTYPANEL CALIBRE 24 Y CHAMBRANA METALICA.

13.- A. LAS PUERTAS DE INTERCOMUNICACION SERAN DE TAMBOR DE TRIPLAY DE PINO DE 4.5 mm, 0.90 x 2.08 CON CHAMBRANA METALICA O BIEN HOJA MALTYPANEL CALIBRE 24.

14.- A. LOS MARCOS PARA LAS PUERTAS SERAN EN LAMINA No. 24 TIPO PRÓ- LAMSA O SIMILARES DE LAMINA FOSFATIZADA Y PROTEGIDA CON PINTURA ANTICORROSIVA PINTADA AL HORNO.

15.- A. TOPE PARA PUERTA DE RECAMARAS PTR 1"x1" Y SOLDADA COLUMNA

16.- A. LAS INSTALACIONES ELECTRICAS IRAN BAJO LA LOMA DE CONCRETO DEL PISO, SUBIENDO POR EL MURO DIRECTAMENTE A SU SALIDA; Y SE UTILIZARA TUBO POLIDUCTO DE Ø 1/2"; ALAMBRE TW # 12 y 14 PLACAS, APAGADORES Y CONTACTOS LINEA FINA IVA, COLOR MARFIL, CHALUPAS Y CAJAS CUADRADAS DE REGISTRO DE LAMINA NEGRA.

#### MUROS:

LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ECONOMICO BARROMEX DE 5.5 x 11x22, Cm, - ASENTADOS CON MORTERO CALHIDRA - CEMENTO, ARENA EN PROP. 1/1/10, PARA DAR UN ANCHO NOMINAL TERMINADO DE 14 Cm. SE UTILIZARA TABIQUE ESTRIADO PARA LOS MUROS COMUNES Y LISOS PARA LOS APARATOS ( O DE TABICON COMRI MIDO DE 9x13x27 NO APARENTE Y JUNTEADO CON MEZCLA DE CEMENTO -ARENA 1:1)

APLANADOS:

EN EL CUBO DE LA RECADERA SE EMPLEARA MORTERO DE CEMENTO, ARENA EN PROP. 1/3, PARA DAR UN ESPESOR MEDIO DE 2 cm. LA SUPERFICIE QUEDARA PULIDA A PLOMO Y REGLA.

EN EL RESO DE LA CASA, TANTO EXTERIORES COMO INTERIORES SE EMPLEARA MORTERO DE CALCHIDRA-CEMENTO-ARENA EN PROP 1./1/8. LA SUPERFICIE QUEDARA APALILLADA, A PLOMO Y REGLA. EL ESPESOR PROMEDIO DEL APLANADO SERA DE 2 cm.

PARA PROTEGER DE LA HUMEDAD LAS AREAS EXTERIORES DE LOS MUROS, DE LOS CLOSETS, PREVIAMENTE AL APLANADO SE APLICARA UN ZARPEADO DE CEMENTO-ARENA EN PROP. 1/3.



ESPECIFICACIONES GENERALES DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.

1. TUBERIAS.

1.1. AGUA FRIA Y CALIENTE.

LAS TUBERIAS DE ALIMENTACION DE AGUA FRIA Y CALIENTE, SERAN DE COBRE TIPO M., MARCA ANACONADA NACIONAL, DE LOS DIAMETROS ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS DE PROYECTO.

1.2. SANITARIA:

1.2.1. PARA DESAGUES INTERIORES SE USARA TUBO SANITARIO - DE P.V.C. (CLORURO DE POLVINILO), MARCA DURALON SANITARIO CON ACOPLAMIENTO ANGER, FABRICADO POR TUBOS FLEXIBLES, S.A., DESDE LOS MUEBLES HASTA LOS REGISTRADORES DE LA RED PRINCIPAL, DE LOS DIAMETROS INDICADOS EN LOS PLANOS DE PROYECTO.

1.2.2. PARA DESAGUES EXTERIORES SE USARA TUBO DE CEMENTO CON REQUIRIMIENTO INTERIOR DE ASFALTO, DE LOS DIAMETROS ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS DE PROYECTO.

2. CONEXIONES PARA TUBERIAS

2.1. CONEXIONES DE COBRE, APROPIADAS PARA SOLDAR, MARCA NIBCO (CODOS "T", Y "Y", COMPLES, ETC), PARA LA TUBERIA DE COBRE.

2.2. CONEXIONES DE P.V.C. (CLORURO DE POLVINILO) DURALON ANGER, FABRICADO POR TUBOS FLEXIBLES, S.A. (CODOS "T", "Y", ETC), PARA TUBOS DE P.V.C.

3. VALVULAS.

3.1. TODAS LAS ALIMENTACIONES A CONJUNTOS SANITARIOS, CONTARAN CON VALVULAS DE COMPUERTA MARCA NIBCO PARA EL SECCIONAMIENTO DE SERVICIOS, SEGUN SE INDICA EN PLANOS.

3.2. LAS LLAVES, PARA LAVADOS, REGADERAS, ETC, SERAN ESPECIFICADAS POR LA DIRECCION DE LA OBRA.

3.3. LAS LLAVES DE MANGUERA SERAN DE BRONCE Y DE 13 mm.

3.4. LOS CALENTADORES DEBERAN CONTAR CON VALVULA DE SEGURIDAD.

4. SOLDADURA.

4.1. SE USARÁ SOLDADURA DE ESTAÑO 80x 80 PARA LA RED DE AGUA FRÍA, LA CUAL SE APLICARÁ CON FUNDENTE Y UNA VEZ LIJADAS TODAS LAS SUPERFICIES A SOLDARSE, MARCA STREAMLINE.

4.2. SE USARÁ SOLDADURA DE ESTAÑO 95 x 5 PARA LA RED DE AGUA CALIENTE LA CUAL SE APLICARÁ, CON FUNDENTE Y UNA VEZ LIJADAS TODAS LAS SUPERFICIES A SOLDARSE DE ACUERDO CON LA BUENA PRACTICA, MARCA STREAMLINE.

5. MUEBLES

5.1 MUEBLES, COLADERAS Y ACCESORIOS SERÁN ESPECIFICADOS POR LA DIRECCIÓN DE LA OBRA.

ANALISIS PRESUPUESTAL  
VIVIENDA

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1.0	<u>TRABAJOS PRELIMINARES</u> <u>LIMPIEZA Y TIRAZO</u>				
	NIVELACION Y COMPACTACION DEL TERRENO CON ESPESOR Y PROHEDIO DE 50 CM	M2	83.39	\$ 40.86	\$ 3407.31
				SUBTOTAL	\$ 3407.31
	<u>CIMENTACION</u>				
2.0	EXCAVACION A MANO EN CAPAS ANCHO MINIMO DE 50 CM. PROFUNDIDAD DE 50 CM. 20% DE MATERIAL J Y 80% DE MATERIAL II	M3	20.00	\$ 567.20	\$ 11344.00
2.1	FABRICACION Y COLOCACION DE CONCRETO SIMPLE F'c=140 KG/CM2 EN DADOS Y CADENAS	M3	5.00	\$ 7760.08	\$ 38800.40
2.2	HABILITADO Y COLOCACION DE PIERRO REFUERZO EN DADOS	KG	146.66	\$ 722.40	\$ 10618.16
2.3	ACARRIO DE MATERIAL SOBRIANTE DE EXCAVACION A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 30 M.	M3	18.84	\$ 147.44	\$ 2777.76
2.4	RELLENO COMPACTADO EN CAPAS DE 15 CM. CON ESPESOR MAXIMO TOTAL DE 30 CM.	M3	16.25	\$ 208.56	\$ 3389.10
				SUBTOTAL	\$ 66929.44
3.0	LOSA DE 6 CM DE ESPESOR CON HORMICON DE JAL. Y ARENA CEMENTO	M2	87.22	\$ 903.79	\$ 78828.56

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
3.1	COLOCACION DE TELA DE GALINERO	M2	87.22	\$ 220.00	\$ 23,440.00
3.2	CADENA DE CONCRETO F'c=140 KG/CM2 CON 3 V. 3/8" DE 10X15 CM.	NL	27.39	\$ 486.50	\$ 13,325.23
3.3	CASPILLOS COMUNES DE CONCRETO F'c=140 KG/CM2 4v... 3/8" DE 10X15 CM (PARA BARRA)	NL	6.90	\$ 560.00	\$ 3,864.00
3.4	3/ COLUMNAS DE 2 NON-TEN 6 MT14 DE 2.50 M CON 35 KGS. C/U GALVANIZADO O PINTADO Y HORNEADO	KG	280.00	\$ 75.00	\$ 21,000.00
3.5	4/ COLUMNAS DE 2 NON-TEN 6 MT14 DE 3.20 M CON 41.6 KGS. C/U GALVANIZADO	KG	332.8	\$ 75.00	\$ 24,960.00
3.6	4/ COLUMNAS DE 2 NON-TEN 6MT14 DE 3.90 M C/U GALVANIZADA CON 50 KGS.	KG	200.00	\$ 75.00	\$ 15,000.00
3.7	30/ POLINES 5MT14 DE 2.94 M CON 11 KG. C/U GALVANIZADO	KG	330.00	\$ 75.00	\$ 24,750.00
3.8	8/ TRABES DE CANAL NON-TEN 5MT14 DE 4.9 M C/U CON 40 KGS. X PZA. GALVANIZADA	KG	320.00	\$ 75.00	\$ 24,000.00
3.9	4 ANCLAS DE 4 1/2 v x 0.50 CM. A RAZON DE	PZA	20.00	\$ 150.00	\$ 3,000.00
3.10	UN LOTE TORNECLERIA 1 "X" 1	LOTE	1	\$ 1800.00	\$ 1,800.00

NO.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
3.11	LAMINA PINTO COLOR BLANCA No. 29	M <sup>2</sup>	87.22	\$ 1129.73	\$ 98,536.71
3.12	PLACAS DE 5/16" DE 30X30	PLA.	20.00	\$ 595.00	\$ 11,900.00
3.13	PINTURA DE ESPALTE PARA ACABADO FINAL DE ESTRUCTURA	LOTE	1	\$ 5700.00	\$ 5,700.00
				SUBTOTAL	\$ 350,702.50
<u>MUROS:</u>					
4.0	MUROS DE TABICÓN COMPLETOS DE 9X13X27 NO APARENTE Y JUNTEADO CON MEZCLA DE PORTERO CEMENTO A RENAL 136 ( O DE BARRO RECOGIDO DEL LUGAR )	M <sup>2</sup>	147.87	\$ 1068.24	\$ 157,950.64
4.1	MUROS DE TABIQUE BARRO-HEX DE 11.5 X 11X23 APARENTE DE CURA	M <sup>2</sup>	32.97	\$ 1324.80	\$ 43,678.65
4.2	APLANADO APALILLADO CON MEZCLA DE CALDRA ARENA 135	M <sup>2</sup>	255.74	\$ 438.73	\$ 112,198.25
4.3	ENLAZE DE MUROS EN PIRAS	M <sup>2</sup>	60.92	\$ 148.80	\$ 9,064.89
				SUBTOTAL	\$ 302,902.43
<u>ACABADOS:</u>					
5.0	PISO DE CONCRETO P/C=90 KG/CM <sup>2</sup> DE 10 CM. DE ESPESOR CON ACABADO ESCOBILLADO EN PATIO DE SERVICIO	M <sup>2</sup>	8.00	\$ 776.08	\$ 6,208.64
5.1	ENLADRILLADO DE AZOPPEA EN CHADEADO CON CEMENTO HOLO ( O JUNTEADO ) Y PALAPA	M <sup>2</sup>	87.22	\$ 1069.29	\$ 93,263.47
				SUBTOTAL	\$ 99,472.11

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
	<u>HERRERIA Y CARPINTERIA</u>				
6.0	PUERTA PARA BANO DE TAMBOR DE TRIPLAY DE PINO DE 4.5 MM. DE 2.08X75	PZA.	1	\$ 8500.00	\$ 8,500.00
6.1	PUERTA DE INTERCOMUNICACION DE TAMBOR Y TRIPLAY DE PINO DE 4.5 MM. DE 0.83 X 2.08 ( SIN CAJON )	PZA.	2	\$ 8500.00	\$ 17,000.00
6.2	K-2 PUERTA VENTANA TUBULAR DE LAMINA # 20 DE 2.26X1.47 CON PUERTA 0.72 X 2.08 Y VENTANA DE 0.78 X 1.10 ABATIBLES VIDRIO MEDIO DOBLE COLOCADO Y UN FIJO DE ASBESTO DE 4 MM. EN LA PUERTA	PZA.	1	\$ 10363.60	\$ 10,363.60
6.3	K-3 VENTANA TUBULAR DE LAMINA # 20 DE 0.62X1.05 CON FIJO DE 0.62X0.65 CON VIDRIO TAPIA EN EL ABATIBLE	PZA.	1	\$ 2160.90	\$ 2,160.90
6.4	K-4 VENTANA TUBULAR DE LAMINA # 20 DE 1.37 X 1.28 CON DOS HOJAS ABATIBLES Y VIDRIO MEDIO DOBLE COLOCADO	PZA.	5	\$ 5478.20	\$ 27,391.00
6.5	K-5 PUERTA DE ACCESO DE 1.84X2.26 CON UNA HOJA DE 0.94X2.26 UN FIJO DE 0.90 X 2.26 VIDRIO MEDIO DOBLE COLOCADO Y LAMINA DE ASBESTO PLANA DE 4 MM.	PZA.	1	\$ 11797.50	\$ 11,797.50
6.6	MARCO DE LAMINA TIPO POLARIZADOR SIMILAR EN QD	PZA.	4	\$ 1730.40	\$ 6,921.60
				SUBTOTAL	\$ 84,134.60

No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
	<u>MUEBLES Y ACCESORIOS</u>				
	<u>SUBMINISTRO Y COLOCACION</u>				
7.0	INODORO MARCA ZAFIRO O SIMILAR COLOR BLANCO CON ACCESORIOS	PZA.	1	\$ 8500.00	\$ 8,500.00
7.1	LAVADO MODELO VERACRUZ O. SIMILAR COLOR BLANCO CON ACCESORIOS	PZA.	1	\$ 2300.00	\$ 2,300.00
7.2	REGADERA CALDO ACUARIO . No. 882 CON BRAZO Y CHA- PARON.	PZA.	1	\$ 1384.00	\$ 1,384.00
7.3	LLAVES DE PASO PARA REGA- DERA EDOMEX DE 900 H.	PZA.	2	\$ 2569.00	\$ 5,178.00
7.4	LAVADERO DE CEMENTO CON PILETA	PZA.	1	\$ 1800.00	\$ 1,800.00
7.5	LLAVE JARIZ PARA LAVADE- RO CON ROSCA EDOMEX 300 H.	PZA.	1	\$ 425.00	\$ 425.00
7.6	RESUMIDERO DE FIERRO PA- RA LAVADERO MARCA PANAL.	PZA.	1	\$ 760.00	\$ 760.00
7.7	FREGADERO DE LAMINA ES- MALTADA CON ANCHO DE 1. 05 CON GABINETE UNA LLA- VE Y CESPED SENCILLO DE PLANO DE 38 CM.	PZA.	1	\$ 10500.00	\$ 10500.00
7.8	PORTAPAPEL HELVEX ECONO- MICO MODELO AE-4	PZA.	1	\$ 425.00	\$ 425.00
7.9	PORTABASO HELVEX ECONOMI- CO AE-8	PZA.	1	\$ 350.00	\$ 350.00
7.10	JALISONERA PARA LAVABO HEL- VEX ECONOMICO AE-8	PZA.	1	\$ 330.00	\$ 330.00
7.11	GANCIO HELVEX ECONOMICO MODELO AE-6	PZA.	1	\$ 240.00	\$ 240.00



No.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
7.12	TOALLERO HELVEX ECONO MICO ROBLEO DE 5	PZA.	1	\$ 660.00	\$ 660.00
7.13	ESPEJO DE MARCO DE AL- UMINIO No. 1 DE 35X52 CM. MARCA GADY	PZA.	1	\$ 900.00	\$ 900.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 33,752.00</b>

CERRAJERIA

SUMINISTRO Y COLOCACION  
DE:

8.0	CERRADURA PANAL 265 201 PARA PUERTA DE INTERCO- MUNICACION DE RECAMARAS	PZA.	4	\$ 794.00	\$ 3,176.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 3,176.00</b>

INSTALACIONES

9.0	INSTALACION HIDRAULICAS	LOTE	1	\$ 2600.00	\$ 2,600.00
9.1	INSTALACION SANITARIA	LOTE	1	\$ 2311.00	\$ 2,311.00
9.2	INSTALACION ELECTRICA	LOTE	1	\$ 5200.00	\$ 5,200.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 10,181.00</b>

SUMA DE SUBTOTALES

1.0	TRABAJOS PRELIMINARES				\$ 3,497.11
2.0	CIMENTACION				\$ 66,929.44
3.0	CUBIERTA				\$ 350,702.50
4.0	MUROS				\$ 322,902.43
5.0	ACABADOS				\$ 99,472.11
6.0	HERRERIA Y CARPINTERIA				\$ 84,134.60
7.0	MUEBLES Y ACCESORIOS				\$ 33,752.00
8.0	CERRAJERIA				\$ 3,176.00
9.0	INSTALACION				\$ 10,181.00

**SUBTOTAL**

**\$ 974,657.39**

CONSIDERANDO SISTEMA AUTOCONSTRUCCION HELOS 40% APROX. -40%

**\$ 309,862.39**

**TOTAL**

**\$ 584,794.44**



**SIMBOLOGIA:**

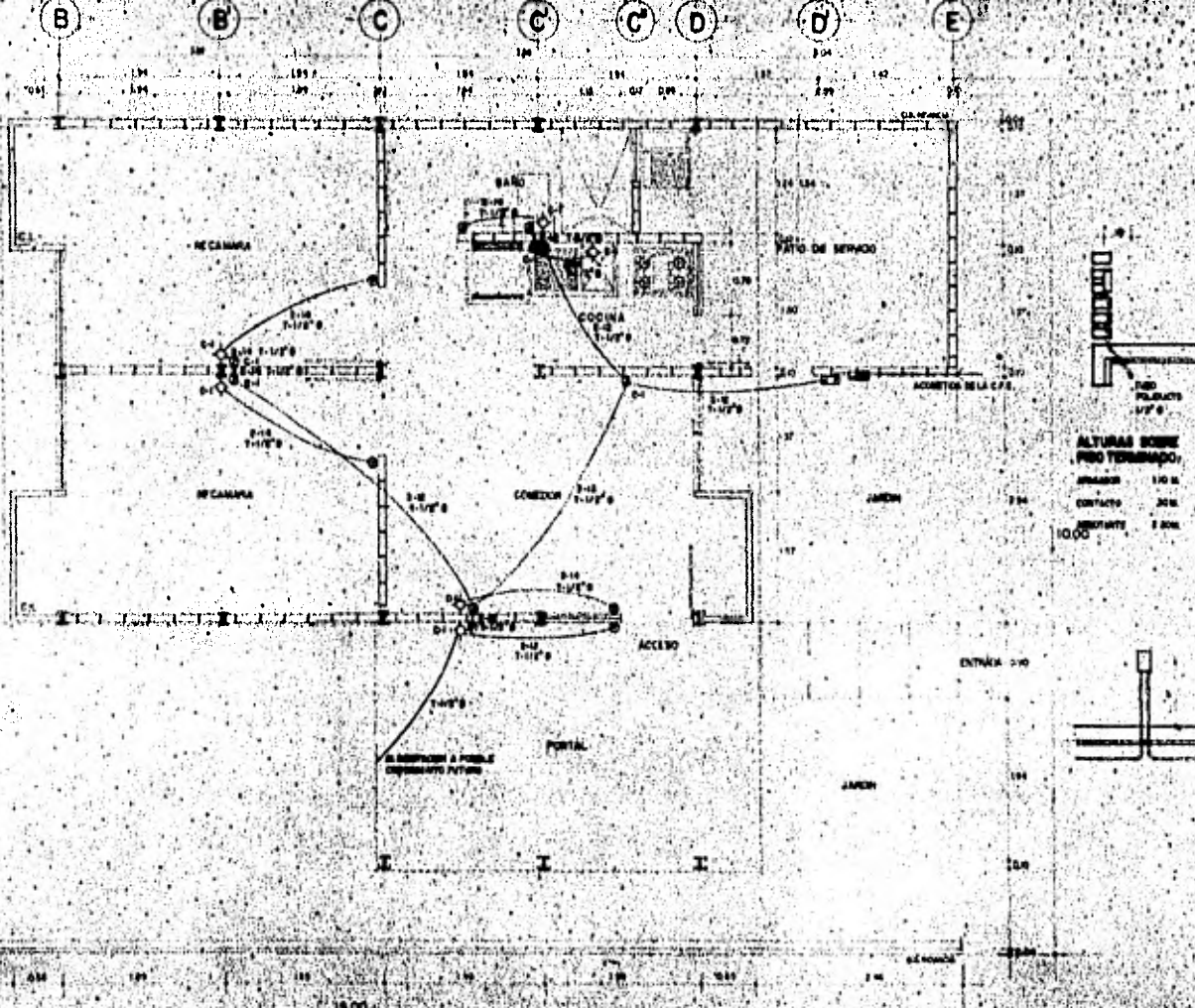
- ELVOLTMETRO
- ANTOANTE
- CONTACTO SENCILLO
- ANTAGON DOBLES
- CONECTOR DE ELEMENTOS FINELES
- CONECTOR POR PINO CON PINUCITO
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- MEDIDOR
- ACOMETIDA

**DIAGRAMA UNIFILAR:**



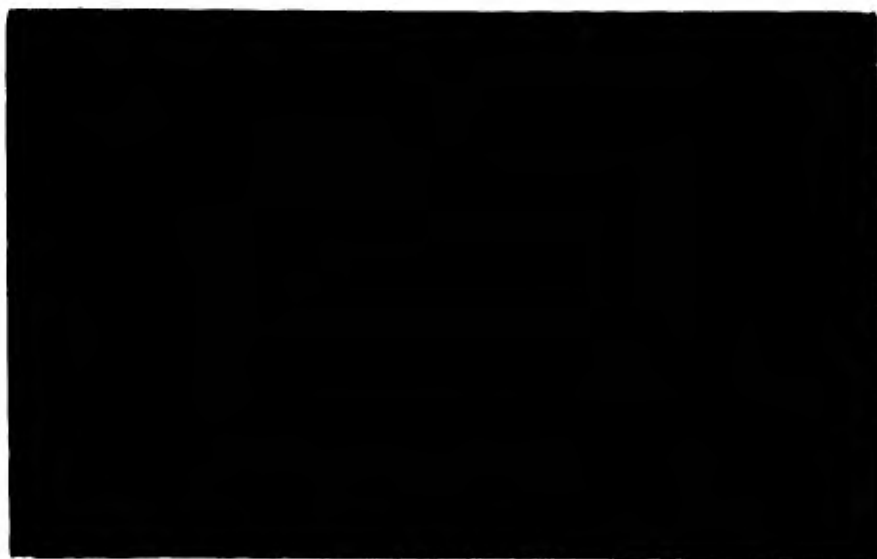
**CUADRO DE CARGAS:**

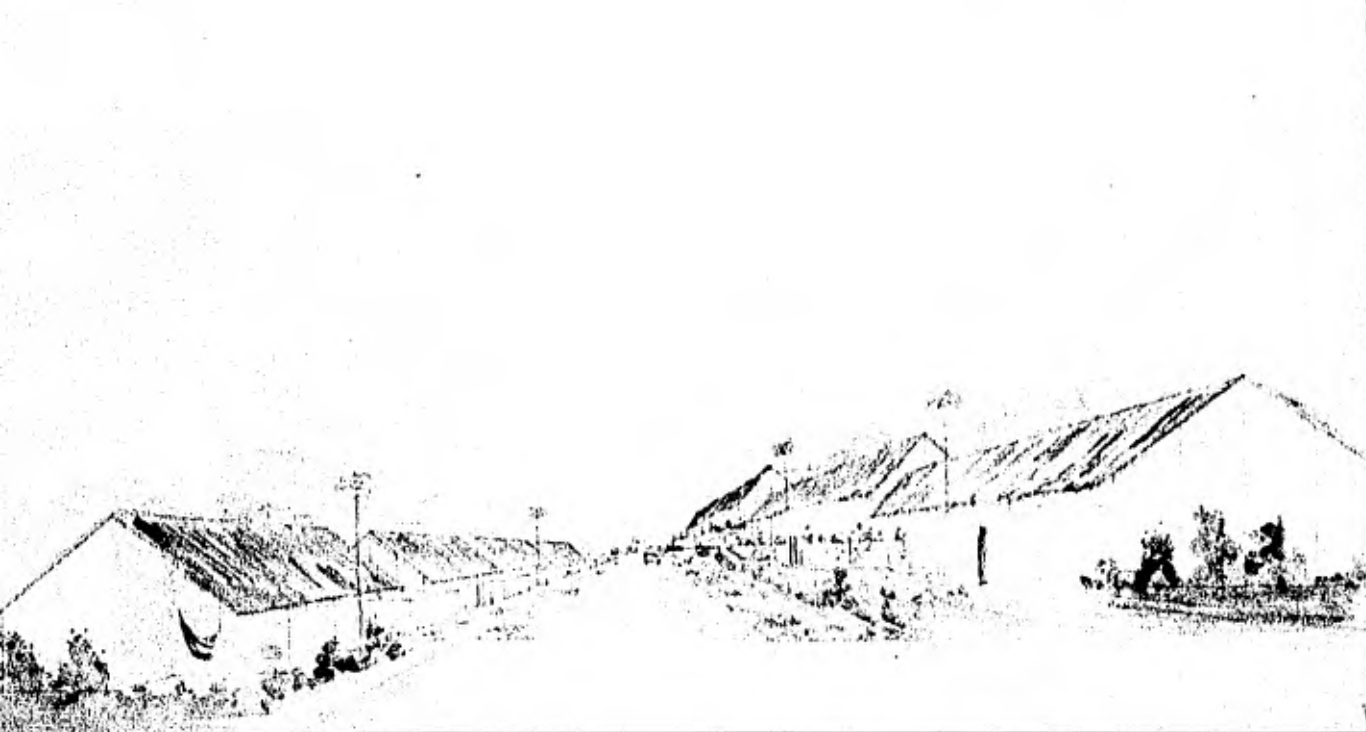
CIRCUITO	1929	1950 W	FUTURO	TOTAL
C-1	6	7		13
TOTAL	6	7	1000 W	1000 W



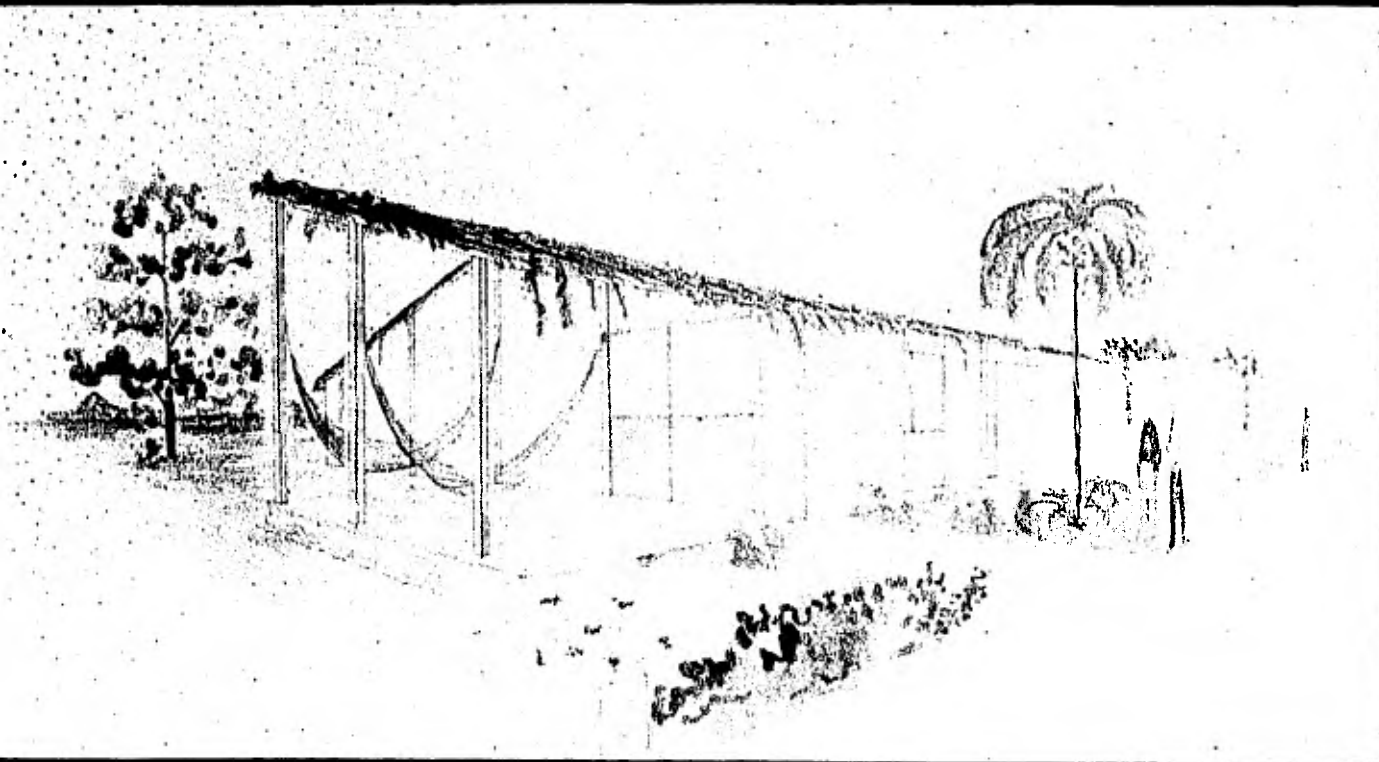
**ALTURAS SOBRE PISO TERMINADO:**  
 ANTAGON 110 CM  
 CONTACTO 30 CM  
 INTERRUPTOR 130 CM

U.N.A.M.  
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES Y ROTELLA S.A.  
 PLANO DE INSTALACION ELECTRICA VIVIENDA  
 ESCALA: 1:50





U.N.A.M.  
PROYECTO: POB. BUENOS AIRES Y PAROTLA, LANCHE  
PLANO: APUNTE PERSPECTIVO  
Escala: 1:1000  
1972



ESCUELA NACIONAL DE INGENIEROS  
U. N. A. M.

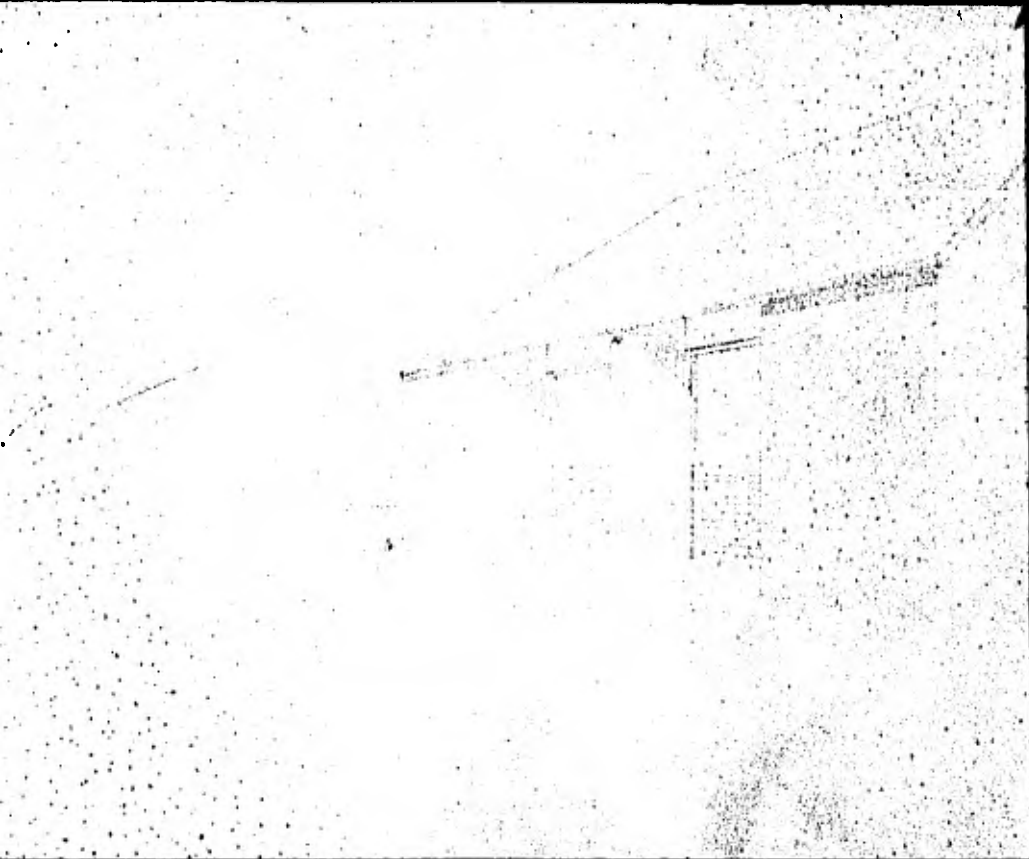
PROYECTO: P.O.B. BUENOS AIRES Y PAROTILLA MCH.

PLANO: APUNTE PERSPECTIVO

ESCALA:

FECHA: 1952

LOPEZ CAVIEDES ARMANDO 72182-7



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
POS. CIENCIAS APPL Y PRACTICAN  
PLANO: APUNTE PERSPECTIVO  
DISEÑADO POR: [illegible]



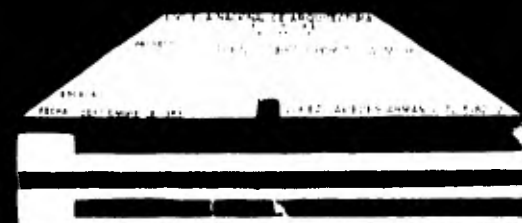
U. N. A. M.  
PROYECTO POB. BUENOS AIRES Y PAROTILLA

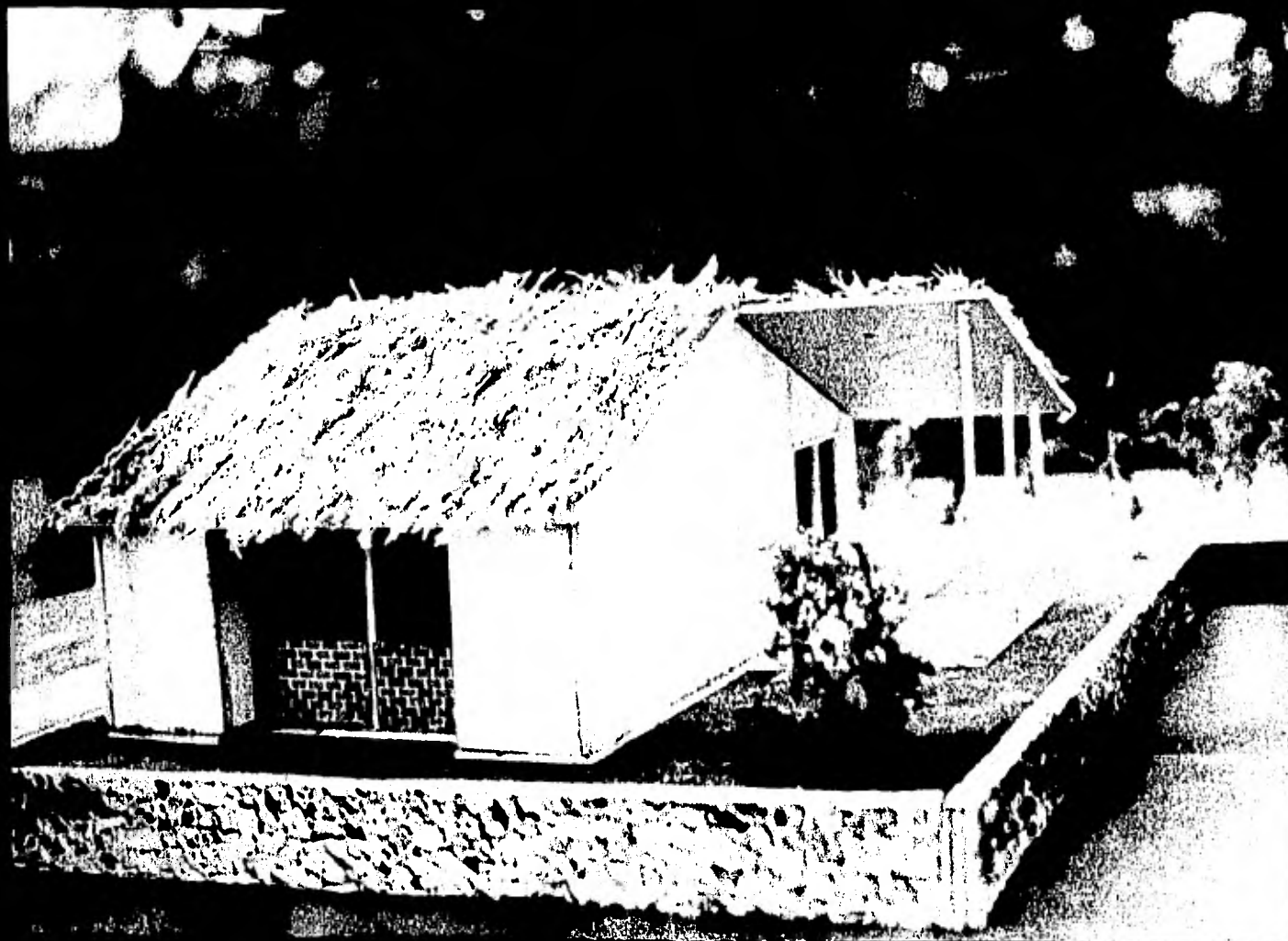
PLANO: APUNTE PERSPECTIVO

AVIA:

LOPEZ CAVEDES ARMANDO 77187







ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA  
U. N. A. M.

PROYECTO PCB BIENOS AIRES Y PAROTILLA

PLANO APUNTE PERSPECTIVO

ESCALA

FECHA: 1953

LOW 2 CAVIENES AT