

1
2y

LUX ET DOCTE

UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL

UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL

ESCUELA DE ARQUITECTURA
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**"DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO,
EN MORELIA, MICHOACAN".****T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A

GILBERTO ALONSO MARTINEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS

**DEDICO ESTA TESIS A MI MADRE:
MA. DE LOS ANGELES
GRACIAS POR TU FE EN MI, Y POR HABERME
APOYADO Y MOTIVADO TANTO EN MI CARRERA.**

A MI PADRE, A MI TIO CARLOS, HERMANOS,
PRIMOS, MAESTROS Y AMIGOS, Y A TODOS
LOS QUE ME HAYAN AYUDADO.

INDICE

INTRODUCCION	PAGS.	1
JUSTIFICACION	"	13
LOCALIZACION	"	14
INFRAESTRUCTURA	"	15
DATOS FISICOS	"	20
DETALLES	"	27
INSTALACIONES	"	32
MEMORIA DESCRIPTIVA	"	43
PROGRAMA ARQUITECTONICO	"	45
PROYECTO ARQUITECTONICO	"	50



INTRODUCCION

- 1 -
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS

ACTIVIDADES QUE DESARROLLA LA SUBDELEGACION ADMINISTRATIVA DE LA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS:

- A).- Se elabora el anteproyecto del presupuesto, tanto de gasto corriente como de obra, en coordinación con el director y los jefes de los distintos Departamentos que conforman la Dirección, para su posterior autorización.
- B).- Se lleva el control de vales, para cubrir comisiones por parte de esta Dirección (supervisiones de obra, asesorías técnicas, levantamientos topográficos, etc.).
- C).- Se revisa la documentación comprobatoria para el rescate de los vales después de haberse cumplido la comisión, haciéndose las observaciones correspondientes en caso de ser necesario. (Se verifican rendimientos de combustible en función de kilómetros recorridos, que los comprobantes reúnen requisitos fiscales, etc.)
- D).- Con los comprobantes se elaboran los documentos de ejecución presupuestaria y pago para recuperar el fondo revolvente, por conducto de la Dirección de Presupuesto y de la Dirección de Pagaduría y Contabilidad dependiente de la Tesorería del Estado.
- E).- Se efectúa el pago quincenal de la Nómina de personal adscrito a esta Dirección, lo anterior después de verificar dicha Nómina, se tramitan los movimientos de personal, (Altas, Bajas, Licencias, Permisos Económicos, etc.) de acuerdo con la ley correspondiente y por conducto del Departamento de Recursos Humanos, y Materiales de la secretaría.
- F).- Se elaboran y tramitan por conducto del Departamento de Recursos Humanos y Materiales, las requisiciones de material de Oficina y se está al pendiente de las necesidades de cada Departamento, con el objeto de proporcionar los implementos necesarios para el desarrollo de sus actividades.
- G).- Se efectúan los trámites necesarios para el ejercicio de los recursos, para la ejecución de obra, como pueden ser la elaboración de oficios de modificación presupuestaria, en los cuales ya sea que se den de Alta obras, se efectúe una nueva calendarización de recursos, se efectúen transferencias de los mismos recursos, dar de Alta obras ante Informática, etc.
- H).- Se revisan aritméticamente las estimaciones y se verifica si hay disponibilidad presupuestaria. En su caso, se registra, se elabora el documento de ejecución presupuestaria y se tramita, para su pago.
- I).- Se lleva un avance financiero diario, con el cual se tiene la información necesaria al día.
- J).- Mensualmente se elabora un informe de actividades desarrolladas.
- K).- Se elaboran informes mensuales del sistema de evaluación y control de Programas Estatales (SECPE), con el fin de conocer los avances, tanto físico como financiero, que guardan las obras que conforman el programa.

correspondiente. Así como las desviaciones existentes en éste, haciendo mención a la causa que los originó, para tratar de tomar las medidas correctivas.

- L).- Se revisan y se tramitan los recibos correspondientes al anticipo que se otorga para el inicio de las obras considerados en programa.
- M).- Se coordina con el Departamento de Recursos Humanos y Materiales, la situación que guardan los muebles asignados a los diferentes departamentos que conforman la Dirección, con el fin de conciliar con la Dirección de Patrimonio Estatal, los inventarios correspondientes.
- N).- Se proporciona cuando así se requiere, el apoyo a otros Departamentos de esta Dirección.
- Ñ).- Se coordinan con la Delegación Administrativa todas las actividades desarrolladas.

DIRECCION DE PROYECTOS Y SUPERVISION
SUBDELEGACION ADMINISTRATIVA

ACTIVIDADES:

- Se elabora el anteproyecto del presupuesto de gasto tanto corriente como de obra, en coordinación con el Director y los Jefes de los distintos Departamentos, que conforman la Dirección, para su posterior autorización.
- Se lleva el control de Vales para cubrir comisiones por parte de esta Dirección (Supervisiones de obras, Asesoría técnica).
- Se revisa la documentación comprobatoria, para el rescate de los Vales después de haberse cumplido la comisión, haciéndose las observaciones correspondientes en el caso de ser necesario. (Se verifican rendimientos de combustible en función de los kilómetros recorridos, que los comprobantes reúnan requisitos fiscales, etc.)
- Con los comprobantes se elaborarán los documentos de ejecución presupuestaria y pago para recuperar el Fondo Revolvente, por conducto de la Dirección de Pagaduría y Contabilidad, dependientes de la Tesorería del Estado.
- Se efectúa el pago quincenal de la Nómina de Personal adscrito a esta Dirección. Lo anterior, después de verificar dicha Nómina, se tramitan los movimientos de Personal (Altas, Bajas, Licencias, Permisos Económicos, etc).
- De acuerdo con la ley correspondiente y por conducto del Departamento de Recursos Humanos y Materiales de esta Secretaría.
- Se elaboran y se tramitan por conducto del Departamento de Recursos Humanos y Materiales, las requisiciones de material de oficina y otros, estando pendientes de las necesidades de cada Departamento, con el objeto de proporcionar los implementos necesarios para el desarrollo de sus actividades.

- Se efectúan los trámites necesarios para el ejercicio de los recursos para ejecución de obra, comp puede ser la elaboración de oficios de modificación presupuestaria, en los cuales ya se que se den de Alta obras, se efectúe la nueva calendarización de recursos, se efectúe transferencia de los mismos recursos, dar de Alta obras ante Informática, etc.
- Se revisan aritméticamente las estimaciones, y si hay disponibilidad presupuestaria. En su caso, se registran y se elaboran documentos de ejecución presupuestaria y se tramita para su pago correspondiente.
- Se lleva a cabo un avance financiero diario, con el cual se tiene la información necesaria, al día.
- Se elabora un informe mensual de actividades desarrolladas.
- Se elaboran informes mensuales del sistema de evaluación y control de Programas Estatales (SECPE), con el fin de conocer los avances, tanto físicos como financieros que guardan las obras que conforman el programa correspondiente. Así como las desviaciones existentes en éstas, haciendo mención a las causas que las origina, para tratar de tomar las medidas correspondientes.
- Se revisan y se tramitan los recibos correspondientes al anticipo que se otorga para el inicio de las obras consideradas en el programa.
- Se coordina con el Departamento de Recursos Humanos Y Materiales la situación que guardan el inmueble asignado a los diferentes Departamentos que conforman la Dirección, con el fin de conciliar con la Dirección de Patrimonio Estatal, los Inventarios correspondientes.
- Se coordina con la Delegación Administrativa todas las actividades desarrolladas en esta Subdelegación.

FUNCIONES DEL JEFE DE DEPARTAMENTO:

- Planea, programa, organiza, coordina y controla el desarrollo de las actividades asignadas, en función del ámbito de competencia específico conferido al Departamento a su cargo, y/o instrucciones del Titular de la Dependencia y/o Unidad Programática Presupuestaria a la que está adscrito, de conformidad con las normas y procedimientos establecidos.
- Distribuye y supervisa las actividades desarrolladas por el personal subalterno adscrito al Departamento a su cargo, de conformidad con las normas y procedimientos establecidos.
- Define y prepara los programas de actividades y el anteproyecto anual de presupuesto de egresos correspondiente, relacionado con el ámbito de competencia específico del Departamento a su cargo, de conformidad con las políticas y procedimientos establecidos.
- Ejerce control y evalúa el avance físico de los programas de actividades, y financiero de los presupuestos de egresos correspondientes, asignados

al Departamento a su cargo, de conformidad con las políticas, normas y procedimientos establecidos.

- Estudia, analiza, evalúa y en su caso, propone modificaciones a la estructura orgánica y/o procedimientos operativos y/p administrativos del Departamento a su cargo, orientadas al mejor cumplimiento de las funciones que le fueron conferidas.
- Formula y representa informes a la superioridad, acerca de los resultados obtenidos en evaluaciones efectuadas, variaciones y/o desviaciones observadas y alternativas de solución correspondientes, de conformidad con las normas y procedimientos establecidos y/o instrucciones recibidas.
- Fomenta y promueve las buenas relaciones humanas en el ambiente laboral, por parte del personal adscrito al Departamento a su cargo.
- Aplica, revisa y evalúa las detecciones de necesidades de inducción capacitación y/o adiestramiento en los puestos que ocupe el personal adscrito al Departamento a su cargo, de conformidad con las normas establecidas.
- Supervisa, y evalúa el desempeño del personal a su cargo, de conformidad con las normas y procedimientos que al efecto establezca la Dirección de Administración y Desarrollo de Personal.

DIRECCION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

F U N C I O N E S :

- Proponer al Secretario los lineamientos de política en la materia, así como las normas y criterios técnicos aplicables conforme a los cuales deberán realizarse los programas y obras respectivas.
- Planear, programar, organizar, dirigir, controlar y evaluar el desempeño de las actividades necesarias para que la Dirección a su cargo cumpla con las atribuciones que por Reglamento Interior o Acuerdo Administrativo, se le deleguen.
- Recibir en Acuerdo a los funcionarios subalternos y conceder audiencias al público.
- Elaborar de acuerdo con la Dirección de Estudios Administrativos, proyectos para crear, reorganizar o suprimir Unidades de la Dirección a su cargo y proponerlos al Secretario de Comunicaciones y Obras Públicas, para su autorización.
- Construir obras de agua potable, alcantarillado y plantas de tratamiento, así como asesorar y capacitar a los organismos que deban operar y administrar los sistemas.

- Determinar las bases y lineamientos conforme a los cuales deberán efectuarse la organización, operación, administración y conservación de los sistemas, y supervisar su cumplimiento.
- Realizar estudios tendientes a determinar la factibilidad de construcción, rehabilitación y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado, así como efectuar las correspondientes investigaciones geo-hidrológicas y geofísicas, para la determinación de fuentes de abastecimiento.
- Supervisar que las obras de agua potable y alcantarillado se sujeten a las normas técnicas, programas, proyectos y precios unitarios fijados por la Secretaría y en su caso, lo estipulado en los contratos.
- Formular los dictámenes, opiniones e informes que le sean solicitados por la superioridad.
- Distribuir a otros centros de población el volumen de agua potable, cuando la fuente de abastecimiento de un sistema, con excepción de manantiales, reporte excedencias y esté dentro de la jurisdicción estatal.
- Coordinar la elaboración de los anteproyectos de los programas de inversión para la construcción, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, de competencia estatal.
- Vigilar que se cumplan las normas técnicas establecidas para la ejecución de perforaciones, e instalación de equipo electromecánico de sistemas de agua potable, alcantarillado y plantas de tratamiento.
- Vigilar la aplicación de las políticas, normas, bases, especificaciones técnicas y aspectos financieros de los organismos operadores.
- Asesorar, aprobar y supervisar según sea el caso, a las autoridades municipales en relación con los proyectos de obras de agua potable, alcantarillado y plantas de tratamiento, que éstas presenten para su ejecución, ya sea que se trate de nuevas obras o modificaciones a los sistemas existentes; así como a las Dependencias del Ejecutivo que los soliciten.
- Supervisar que las obras de construcción de su competencia se ejecuten de acuerdo a las normas que en materia de prevención y control de contaminación, determinen las autoridades competentes.
- Promover campañas educativas para crear conciencia del uso racional y adecuado del agua, así como vigilar su aprovechamiento, conforme a las disposiciones legales.
- Intervenir y emitir dictamen cuando un sistema en operación solicite crédito, para aplicarlo a sus servicios; o bien cuando pretenda llevar a cabo una nueva obra de agua potable y alcantarillado, así como supervisar su ejecución.

- Integrar los anteproyectos de programas relativos a las Unidades en operación, así como proponer ampliaciones al presupuesto cuando sea indispensable.
- Elaborar y programar para su autorización el tabulador de precios unitario aplicable a la ejecución de obras de agua potable, alcantarillado y plantas de tratamiento en la entidad.
- Establecer coordinación con las autoridades municipales, para el asesoramiento a la comunidad beneficiada en el estudio e implantación de las tarifas para el cobro de los servicios.
- Las demás que le señale la superioridad y otros ordenamientos legales.

DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION

RESUMEN DE ACTIVIDADES.

- Acordar con el Director los asuntos propios del Departamento y presentarle asesoría conforme a las necesidades del caso.
- Planear, programar, coordinar y evaluar las actividades propias del Departamento.
- Construir y supervisar la construcción, rehabilitación y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado del Estado, así como, que se cumplan las especificaciones y normas vigentes en las obras.
- Coordinar la realización de los estudios y análisis para la elaboración del catálogo de precios unitarios.
- Construir y rehabilitar las plantas depuradoras de aguas residuales municipales del Estado, así como vigilar que el funcionamiento de las mismas sea el adecuado.
- Asesorar técnicamente a los Ayuntamientos y comunidades para la ejecución de obras relacionadas con los sistemas de agua potable, alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Llevar el control de avance físico y financiero de las obras programadas para su ejecución
- Verificar los envíos de material en coordinación con las residencias de obra.
- Realizar la reprogramación de obra inconclusa, para la perforación de pozos profundos.

- Supervisar y controlar que los programas y obras se realicen conforme a los proyectos y precios estipulados en los contratos y convenios y precios estipulados en los contratos y convenios aprobados.
- Presentar los informes y dictámenes que se requieran en la Dirección, relacionados con las actividades desempeñadas.
- Las demás que le asigne el Director y otros ordenamientos legales.

DE LA OFICINA DE GEOHIDROLOGIA Y GEOFISICA:

- Acordar con el Jefe del Departamento los asuntos propios de la Oficina.
- Planear, programar, coordinar y evaluar las actividades propias de la Oficina.
- Realizar la determinación de fuentes de abastecimiento potenciales propias para introducción, rehabilitación y ampliación de los sistemas de agua potable.
- Realizar las correspondientes investigaciones geológicas, geofísicas y geohidrológicas para localizar los mantos acuíferos en el interior del Estado.
- Dictaminar sobre zonas favorables y desfavorables para la explotación de aguas subterráneas.
- Determinar y proporcionar oficialmente los sitios donde se llevarán a cabo perforaciones exploratorias.
- Llevar a cabo trabajos de supervisión durante la perforación de pozos y cuidar el correcto empleo de las técnicas constructivas, así como obtener muestras.
- Definir sobre la factibilidad de explotación de un pozo, tanto en el aspecto técnico como en el económico y decidir su posible aprovechamiento o abandonarlo en etapa exploratoria.
- Proporcionar los diseños definitivos de los pozos que se consideren positivos .
- Verificar la correcta terminación y lavado de los pozos construídos, recomendar el equipo y columna necesaria par el aforo de los mismos y cuidar que tanto el desarrollo como la obtención del caudal, se lleven a cabo adecuadamente.
- Realizar investigaciones para evaluar la potencialidad del acuífero y recomendar o evitar futuras perforaciones.

- Realizar observaciones y estudios que determinen la rehabilitación de fuentes con problemas y recomendar el tratamiento o rehabilitación conveniente a pozos en mal estado, o no construidos correctamente.
- Rendir oportunamente los informes y dictámenes que le sean solicitados a ésta Oficina.
- Los demás que le asigne la superioridad.

DE LA OFICINA DE PLANTAS DE TRATAMIENTO:

- Acordar con el Jefe del Departamento los asuntos propios de la Oficina y prestarle asesorías conforme a las necesidades del caso.
- Planear, programar, coordinar y evaluar las actividades propias de la Oficina.
- Construir, y rehabilitar las plantas depuradoras de aguas residuales municipales del Estado, así como vigilar que el funcionamiento de las mismas sea el adecuado.
- Asesorar técnicamente a los Ayuntamientos y comunidades para la ejecución de obras de plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Llevar el control de avance físico y financiero de las obras programadas para su ejecución.
- Verificar los envíos de material de coordinación con las residencias de obra.
- Supervisar y controlar que las obras se realicen conforme a las especificaciones, proyectos y precios estipulados en los contratos y convenios aprobados, así como a las normas técnicas aplicables.
- Presentar los informes y dictámenes que solicite el Departamento de Construcción, relacionados con las actividades desempeñadas.
- Las demás que le asigne la superioridad y otros ordenamientos legales.

DE LA OFICINA DE CONTROL Y SUPERVISION:

- Acordar con el Jefe del Departamento los asuntos propios de la Oficina y prestarle asesoría conforme a las necesidades del caso.
- Planear, programar, coordinar y evaluar las actividades propias de las 5 residencias en las que se divide el Estado para su atención.

- Construir o supervisar la construcción rehabilitación y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado del Estado, así como que se cumplan las especificaciones y normas vigentes en las obras.
- Asesorar técnicamente a los Ayuntamientos o comunidades para la ejecución de las obras de agua potable o alcantarillado.
- Llevar el control del avance físico y financiero de las obras programadas para su ejecución.
- Verificar los envíos de material en coordinación con las residencias de obra.
- Supervisar y controlar que los programas, obras y estimaciones se realicen conforme a las especificaciones, proyectos y precios estipulados en los contratos y convenios aprobados.
- En coordinación con la Oficina de Programación y Costos, la integración de los expedientes técnicos, para su aprobación en los diferentes programas que maneja ésta Dirección.
- Formular informe mensual de actividades de las residencias que integran esta Oficina.
- Presentar los informes y dictámenes que solicite el Departamento de Construcción, relacionados con las actividades desempeñadas.
- Las demás que le asigne la superioridad y otros ordenamientos legales.

DE LA OFICINA DE PRESUPUESTOS Y ESTIMACIONES :

- Integración de propuestas federales y estatales en la solicitud de recursos en coordinación con la Dirección y el Departamento de Construcción.
- Llenado de formatos para la solicitud de los recursos.
- Ajuste y/o realización de presupuestos, maquinado de los mismos y llenado de formatos que exige la SPP para la integración de expedientes técnicos que incluye la propuesta de obra anual.
- Cierre de ejercicios presupuestarios.
- Control de informes de actividades que realiza cada una de las áreas que representa la D.A.P.A. en forma mensual y que servirá para los informes de gobierno.
- Verificación de precios referentes al material existente en el mercado que compete a las actividades desarrolladas por la D.A.P.A.

- Análisis de precios unitarios para las posibles contrataciones o reconsideraciones que soliciten algunas empresas.
- Verificación de precios de cotizaciones que presentan a la Dirección, algunas empresas.
- Información de volúmenes de obra que compone la realización de algunas futuras obras.
- Formulación de algunos presupuestos de obra.
- Integración de paquetes de obra a concursar.
- Integración de presupuestos a concursar.
- Revisión de precios de concursos y fallos de posible concursante a contratar.
- Solicitud de cotizaciones a diversas compañías o empresas.
- Revisión y control de estimaciones de obra realizada ya concursada.
- Otras actividades que pudiera designar el Departamento de Construcción o la D.A.P.A.
- Integración de catálogo de precios unitarios.

DEPARTAMENTO DE APOYO A LOS SISTEMAS EN OPERACION

DEL DEPARTAMENTO DE APOYO A SISTEMAS EN OPERACION:

- Acordar con el Director los asuntos propios del Departamento y prestarle asesoría conforme a las necesidades del caso.
- Coordinar la elaboración de los programas de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado en el Estado, y aplicar las políticas normas, bases y especificaciones para la administración y aspectos financieros de los organismos operadores.
- Formular los programas de mantenimiento preventivo y correctivo y vigilar su aplicación en los sistemas de agua potable y alcantarillado en el Estado.
- Elaborar programas que permiten observar la necesidad de cursos de capacitación, adiestramiento y desarrollo de los organismos integrados.
- Coordinar las acciones para controlar la calidad física, química y bacteriológica del agua, en los sistemas del estado.

- Dar asesoría a los organismos operadores, para determinar tarifas, y análisis administrativos que habrán de aplicarse en los servicios de agua potable y alcantarillado en el Estado.

DE LA OFICINA DE APOYO TECNICO:

- Acordar con el Jefe del Departamento los asuntos propios de la Oficina y prestarle asesoría conforme a las necesidades del caso.
- Planear, programar coordinar, controlar y evaluar las actividades propias de la Oficina.
- Elaborar, controlar y ejecutar programas de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Controlar las acciones relativas para extraer, conducir y distribuir el agua.
- Elaborar y llevar a cabo el programa de instalación de tomas domiciliarias, así como verificar, reparar y mantener los medidores instalados en los sistemas.
- Llevar el registro de datos para el control de acuíferos, registro de presiones y gastos de los sistemas, y de las instalaciones eléctricas de los mismos.
- Realizar estudios hidrométricos, hidráulicos y detección de fugas, asesorando a los sistemas.
- Proponer cambios o modificaciones a los equipos de instalaciones.
- Rendir los informes y dictámenes que le sean solicitados.
- Las demás que le asigne la superioridad.

DE LA OFICINA DE APOYO ADMINISTRATIVO Y DE PROMOCION:

- Acordar con el Jefe del Departamento los asuntos propios de la oficina y prestarle - asesoría conforme a las necesidades del caso.
- Planear, programar, coordinar, controlar y evaluar las actividades propias de la Oficina.
- Organizar cursos regionales de capacitación y divulgación al personal que opera los sistemas y a la comunidad.
- Realizar visitas de inspección a los sistemas que lo requieran.
- Crear interés en la comunidad para que colabore con los organismos operadores municipales, a fin de lograr la autosuficiencia de los mismos.
- Realizar visitas preliminares a las localidades que lo soliciten, tomando en cuenta aspectos socioeconómicos, necesidades de la población y demás elementos necesarios para la implantación del sistema de abastecimiento de agua potable, o eliminación de aguas negras.

- Dar asesoría a los organismos operadores en la realización de estudios para la actualización de las tarifas en el Estado, por los servicios de agua potable y alcantarillado y demás derechos.
- Prestar asesoría a los organismos operadores para la aplicación de las políticas, normas, bases, especificaciones y procedimientos administrativos.

JUSTIFICACION

NOMBRE DEL PROYECTO: DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA MICHUACAN.

JUSTIFICACION:

MORELIA, LA CAPITAL DEL ESTADO DE MICHUACAN, ES UNA CIUDAD EN CONSTANTE CRECIMIENTO, LO QUE FUE ATINADAMENTE PREVISTO POR EL GOBIERNO DEL ESTADO, YA QUE HACE TIEMPO TENIA DESIGNADO EL TERRENO EN DONDE SE PLANEA LLEVAR A CABO ESTA CONSTRUCCION, A POSIBLES CAMBIOS DE LAS OFICINAS ACTUALES, TENIENDOSE EN PROYECTO TAMBIEN, LA CONSTRUCCION DE CENTROS COMERCIALES Y AREAS DE HABITACIONES DE INTERES SOCIAL, EN SUS CERCANIAS.

LA NECESIDAD DE COMPAGINAR LAS ACTIVIDADES DE DIVERSAS SECRETARIAS COMO SON: LA SECRETARIA DE URBANISMO, PROMOTORA DE LA VIVIENDA, JUNTA LOCAL DE CAMINOS, E INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO RURAL DE MICHUACAN, EN UNA SOLA UNIDAD, SE HIZO INAPLAZABLE. POR LO GENERAL ESTAS DEPENDENCIAS OPERAN EN EDIFICIOS RENTADOS, IMPROVISADOS PARA OFICINAS Y QUE SE ENCUENTRAN DISEMINADOS POR DISTINTOS RUMBOS DE LA CIUDAD, LA MAYORIA EN EL CENTRO, EN DONDE EL TRAFICO A DETERMINADAS HORAS ES SUMAMENTE PESADO Y ENCONTRAR ESTACIONAMIENTO CASI IMPOSIBLE, PUESTO QUE EN ESTA ZONA SE ENCUENTRAN LA MAYORIA DE LOS BANCOS, COMERCIOS, RESTAURANTES, HOTELES Y OFICINAS GUBERNAMENTALES.

POR LO ANTERIOR, SE CONSIDERA AMPLIAMENTE JUSTIFICADA LA CONSTRUCCION DE ESTE EDIFICIO, QUE AYUDARA CONSIDERABLEMENTE A DESCONGESTIONAR EL CENTRO DE LA CIUDAD POR UN LADO, Y POR OTRO PROPORCIONARA UN MAS AGRADABLE CLIMA DE TRABAJO AL PERSONAL QUE LABORA EN ESTAS DEPENDENCIAS, TRABAJANDO EN INSTALACIONES ESPECIALMENTE DISEÑADAS PARA SUS NECESIDADES LABORALES, EN UN EDIFICIO ACORDE A LA IMPORTANCIA DE LOS REQUERIMIENTOS DE UNA CAPITAL DE ESTADO.

LOCALIZACION

UBICACION:

Este edificio de la Dirección de Obras Públicas del Estado en Morelia, Michoacan. Estará situado al Norte de la Ciudad de - Morelia, al lado de lo que era el antiguo aeropuerto de la ciudad. (Libramiento).

El predio no tiene mucha complejidad, es un terreno con pendiente del 2%. El tipo de suelo es roca volcánica. El uso del suelo es de tipo 3. Se permite una intensidad de construcción aproximada de 6,000 m². Al cruzar el libramiento se encuentra con lo que será el nuevo Estadio de Morelia, que constará con dos arterias importantes para el acceso al mismo y que serán aprovechables para el edificio de referencia lográndose con esto una ruta de traslado al centro, de un tiempo aproximado de 5 a 10 minutos como máximo; contándose con combis y autobuses para la transportación adecuada del personal.

El libramiento que se menciona rodea la ciudad comunicado a las carreteras de Salamanca, Uruapan, Patzcuaro, Guadalajara, Zamora y Zacapu.

INFRAESTRUCTURA

ESTADO DE MICHOACAN

VIAS DE COMUNICACION.- La infraestructura vial es de gran importancia para el desarrollo económico, político y cultural de los pueblos. En Michoacán todavía hay zonas que carecen de buenas vías de comunicación, sobre todo en la porción correspondiente a la Sierra Madre del Sur, debido a su configuración accidentada y lo escaso de su población. Las vías férreas cubren una menor longitud que las carreteras, pero comunican un gran número de comunidades agrícolas, ganaderas y artesanales, así como uno de los puertos industriales más importantes -Lázaro Cárdenas- con el centro y norte del país.

En las áreas más accidentadas, la navegación aérea ha coadyuvado al acercamiento y comunicación de los pueblos. Así, el estado cuenta con cuatro aeropuertos de corto alcance y un gran número de aeropistas.-

CARRETERAS.- Los primeros pasos que se dieron con respecto a la red caminera en lo que iba a ser la entidad, datan de la época prehispánica, pues Michoacán constituía el territorio de paso entre las regiones situadas al centro y sur de las altas culturas mesoamericanas y las localizadas al occidente (Colima) y al noreste (Nayarit y Sinaloa).

Actualmente, el estado cuenta con 1 145 km. de carreteras pavimentadas, 3 545 km. de revestidas y 865 km. de terracería; lo que da un total de 7 553 km. y una longitud de 12.54 km. por cada 100 km. de superficie (según datos de 1980) En su porción oriental penetran dos caminos importantes provenientes de la ciudad de México, el federal número 15 y el 120. El primero llega a Toluca y de ahí se adentra en territorio michoacano, en donde pasa por Zitácuaro y ciudad Hidalgo y arriba a la capital estatal, Morelia. Prosigue rumbo al noroeste bordeando el lago de Pátzcuaro y une ciudades importantes como : Zacapu, Zamora, Jacona, Jiquilpan y Sahuayo; posteriormente sale de la entidad rodeando el bello lago de Chapala y llega a la ciudad de Guadalajara. De este eje, a la altura de Zitácuaro, parte un camino hacia el sur y comunica las localidades de Tiquicheo, Huetamo, Carácuaro, Nocupétaro y Tacámbaro, entre otras; asimismo logra enlazar a las entidades colindantes del sur, como son el Estado de México y Guerrero.

La carretera federal No. 120 entra al estado por Zinápecuaro, se dirige hacia el suroeste hasta converger con la No. 37 y en su recorrido une las poblaciones de Morelia, Pátzcuaro, Villa Escalante, Ario de Rosales y la Huacana.

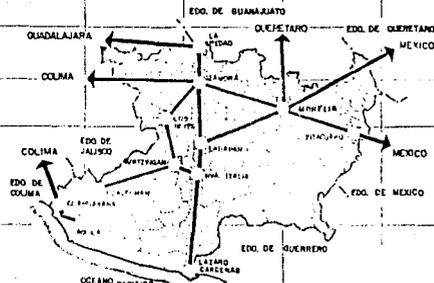
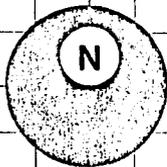
El eje No. 37 recorre a la entidad de norte a sur y atraviesa las dos grandes provincias fisiográficas que la conforman -Eje Neovolcánico y Sierra Madre - del Sur-. Toca ciudades asentadas en las mismas, como La Piedad Cabadas, Purépero, Uruapan, Nueva Italia, Arteaga, Playa Azul. Esta carretera, junto con la Costera del Pacífico, permite el acceso a los grandes yacimientos ferríferos de Las Truchas, en Michoacán, y Plutón en Guerrero, así como al puerto - Lázaro Cárdenas.

De la primera ruta se desprenden otros caminos que comunican a Puruándiro, en el norte del estado; Apatzingán en el centro; y por el sureste a una de las hidroeléctricas más importantes del país: El Infiernillo.

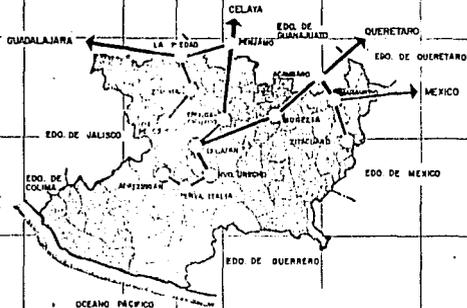
Entre otras carreteras de menor importancia, se encuentra la de Pátzcuaro-Uruapan, que acortó considerablemente la distancia entre Morelia y ésta - última ciudad, al evitar el recorrido hasta Carapan, además facilitó el tránsito hacia Apatzingán y Playa Azul y benefició con ello a los poblados de Ajuno y Tingambato.

FERROCARRILES.- La red ferroviaria del estado tiene una longitud de 1 127.46 km., la cual dividida entre su superficie da un total de 1.87 km. de vías por cada 100 km.2, cifra que lo sitúa en el decimosexto lugar nacional en este rubro. Atraves de este medio de comunicación se moviliza una parte importante de las cosechas que se producen en las zonas agrícolas del norte y centro de la entidad, además se recibe de otras regiones una amplia gama de productos que no se obtienen en ella.

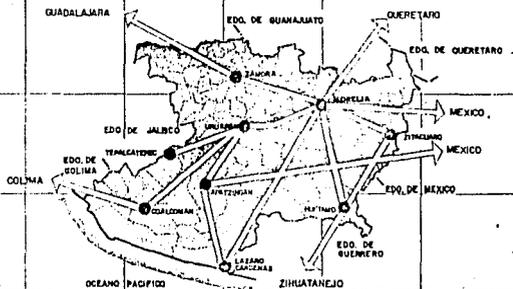
La línea México-Uruapan, en su recorrido toca diferentes poblaciones como Maravatío, Morelia, Pátzcuaro, Ajuno y Uruapan, para prolongarse después a Apatzingán. De esta vía se desprenden varios ramales, el primero parte de Maravatío hacia Zitácuaro. El segundo sale de Ajuno, pasa por Zacapu y llega a Pénjamo, Guanajuato, donde entronca con la línea México-Guadalajara.



CARRETERAS

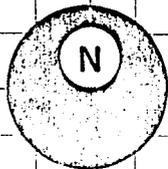


FERROCARRILES



VIAS AEREAS

FUENTES: CARTA GENERAL DEL EDO. DE MICH.



A BUALALAMA

A BILBARRA

A LA LAMA
(F. CUTIZO)

A CHARO

A BENDO

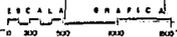
A LIMANAN

A LA FUENTE

TRAZA URBANA EN LOS AÑOS



- 1541
- 1794
- 1898
- 1913
- 1930
- 1958
- 1980



DATOS FISICOS

ESTADO DE MICHOACAN.-

ASPECTOS GEOGRAFICOS.-

UBICACION, LIMITES Y EXTENSION.-

El estado de Michoacán de Ocampo forma parte de la región centro-occidente de la República, se localiza entre los 20°23'44" de latitud norte, y los 100°04'48" y 103°44'20" de longitud oeste.

La entidad limita al norte con los estados de Jalisco y Guanajuato, al noreste con Querétaro, al este con el Estado de México, al sureste y sur con Guerrero, al oeste con Colima y al suroeste con el Océano Pacífico.

Michoacán de Ocampo abarca una superficie de 59 864 km.2, equivalente al 3% de la extensión territorial del país. Lo anterior sitúa a la entidad en el decimosexto lugar nacional en extensión.

CLIMA.-

En Morelia, la capital del estado, la temperatura media anual es de 17.7°C, la media mensual más alta se registra en mayo, con 21°C y la más baja en enero con 14.2°C. La precipitación llega a 785 mm. al año, abundancia en julio -175 mm.- y escasez en febrero y marzo.

En una pequeña área al norte de Copándaro se encuentra el menos húmedo, con lluvia anual de 649 mm. a 730 mm.

En Michoacán se registra una gama de climas que va de los más calidos del país en la región de Tepalcatepec, pasa por los climas secos, semi-secos y templados, relativamente húmedos, hasta los climas semifríos de las zonas altas de la meseta Tarasca y de Mil Cumbres. El régimen de humedad predominante es el subhúmedo con lluvias en verano y una estación invernal seca bien definida.

Los climas están definidos básicamente por tres factores geográficos:

1) los contrastes altimétricos del relieve; 2) la presencia de cadenas montañosas que se alinean paralelas a la costa y que al actuar como barreras orográficas favorecen la humedad en la vertiente del Pacífico y limitan el paso de vientos húmedos hacia la vertiente interior; 3) la cercanía al mar, que implica la presencia de vientos húmedos que penetran al continente y provocan abundantes precipitaciones.

VEGETACION.-

Cerca del 29% de la superficie del estado de Michoacán esta cubierta por masas boscosas constituidas principalmente por pino, encino y oyamel; en el 26% se desarrolla la agricultura con cultivos como aguacate, ajonjolí, limón agrio, maíz, sorgo, frijol y trigo; en otro 25% se encuentra la selva baja caducifolia, y en porcentajes menores se ubican pastizales (3.5%) y matorral subtropical (4%).

La rica y variada vegetación de Michoacán está determinada por sus suelos y climas, por la abundancia de sus recursos hidrológicos y por los contrastes altimétricos, básicamente.

En conjunto, estos factores hacen de esta entidad una de las principales productoras de resina, brea, aguarrás y madera, y han permitido el desarrollo de áreas agrícolas de gran importancia en donde destacan los cultivos básicos y tropicales de aguacate, así como la existencia en la Sierra Madre del Sur de una de las regiones florísticas más ricas del mundo.

Características de la vegetación atendiendo a su distribución en cada provincia fisiográfica:

Provincia Sierra Madre del Sur.-

Esta área, que comprende el 45% del total del estado, ha sido clasificada como una de las regiones florísticas más ricas del mundo, en donde abundan especies exclusivas. Al noroeste de esta provincia se ubica una importante franja de agricultura de riego, así como otras dos pequeñas al este y al oeste; en menor proporción la agricultura temporal se encuentra distribuida en esta provincia.

En el 46% de su superficie se encuentra la selva baja caducifolia. Esta comunidad está formada por árboles con altura inferior a los 15 m.; se desarrolla preferentemente bajo climas cálidos y la época de defoliación dura 8 meses, por lo que ofrece un aspecto gris hasta la caída de las primeras lluvias, cuando la selva aparece frondosa con tonalidades verde claro. Este tipo de vegetación se da principalmente en la depresión del Balsas y en la zona suboriental.

El 28% del área de estudio lo ocupan bosques de pino y encino. Los bosques son la vegetación característica de la sierra y se distribuyen de acuerdo al clima de la región o el grado de disturbio o explotación a que han sido sometidos. Los bosques de pino son los más abundantes y se encuentran diseminados en los sitios de mayor altura.

En el 3.6% del terreno se encuentra la selva mediana caducifolia, comunidad con árboles mayores de 15 metros, de los cuales, al menos la mitad, tira las hojas en la época más seca del año; se encuentra en la franja costera del sur. En esta provincia se encuentran también bosques mesófilos de niebla y humedad.

Provincia del Eje Neovolcánico.

Esta región comprende el 55% de la superficie estatal; grandes extensiones de ella están dedicadas a la agricultura de temporal; en tanto, la agricultura de riego se desarrolla en la porción noroeste, cerca de la laguna de Chapala, en la Piedad Cabadas, al norte de Michoacán y alrededor de la laguna Tepoxtepec, principalmente.

En el 29% de ella se ubican bosques de pino, encino oyamel, y mesófilo de montaña. Los bosques de pino son los que predominan (23%), se encuentran en las alturas entre 1 500 y 3 500 m. y su altura oscila entre 8 y 25 m. aunque pueden alcanzar mayores alturas. Estos bosques están bien establecidos entre las localidades de Uruapan, Paracho, Cherán, Parmatácuaru, Zacán, Angahuán, Villa Madero, Acuitzio del Canje y otras.

Los bosques de encino absorben el 6% del total de la subprovincia, su altura varía entre 3 y 35 m. o más y se hallan en áreas cercanas a las poblaciones de Villa Madero, Quiroga, Lagunillas, Tzintzuntzán, Uruapan, Patámbar, Ocumicho y otros más.

El bosque mesófilo de montaña (0.3%) se encuentra al sur y suroeste de la provincia y ocupa sitios más húmedos que los típicos de bosques de encino y pino y más cálidos que los de oyamel. El bosque de oyamel ocupa un área reducida (0.6%) al sureste de la provincia.

El pastizal ocupa un 8% del área de estudio y es una formación vegetal compuesta por plantas de la familia de las gramíneas que se desarrolla en áreas perturbadas por el hombre, mediante talas, quemas o prácticas intensivas de la agricultura.

En el 9% de la superficie se encuentra el matorral subtropical; es una formación más o menos densa o abierta dominada por arbustos de 3 a 5 m. de alto, y cuyas plantas pierden su follaje durante un período de 7 a 9 meses. En esta provincia la selva baja caducifolia representa el 0.54%.

ATRATIVOS TURISTICOS:

Su ubicación en la Sierra Madre del Sur y en el Eje Neovolcánico, hacen de Michoacán un estado abundante en atractivos naturales; lagos, bosques, manantiales de aguas termales, cascadas, son parte de sus recursos turísticos, pues posee también pueblos cuyos hombre y mujeres tallan la madera, bordan, hilan, pintan.

El parque natural de los Azufres está circundado de yacimientos acuíferos, térmicos y sulfurosos. El más importante de ellos El Borbotón, es un cráter en donde el agua está en ebullición y presenta fuertes cargas sulfurosas.

En Uruapan se encuentran la cascada de l Tzaráracua y el Parque Nacional de Uruapan, el cual, por su belleza, ha recibido el nombre de "Paraiso Michoacano".

El lago de Pátzcuaro posee dos cerros El Estribo y Janitzio, este último situado en el centro del lago, en donde además se practica la tradicional pesca con mariposa. Otro lago de atractivos turísticos es el de Cuitzeo, ubicado al noroeste de la entidad.

El Parque Natural El Parícutín.-Con la erupción de este volcán en 1943, la ecología del área cambió, ahora, la combinación del volcán con sus lagunas de ceniza y el verde de los bosques adyacentes, hacen de esta área geológica un ejemplo único en America.

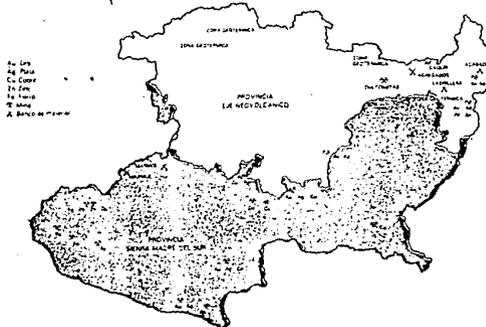
MORELIA, capital del estado, posee numerosas obras de arquitectura colonial y ahí se fabrican artículos derivados de la madera, hilados y tejidos. Paracho y Quiroga, dos pueblos que producen artesanías de madera; artículos de cobre hechos en Santa Clara del Cobre.

CARACTERISTICAS DE LA VEGETACION

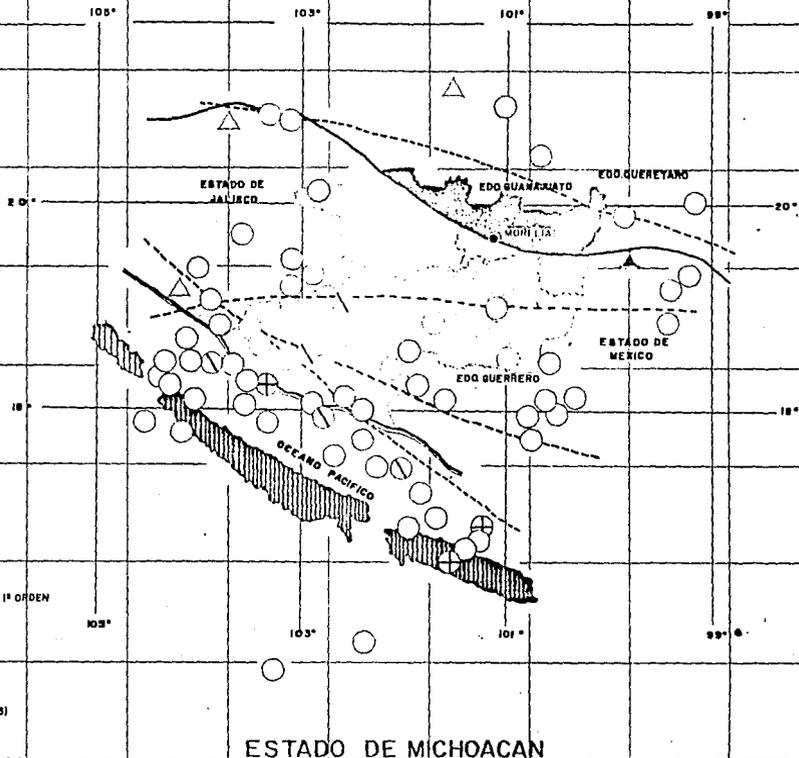
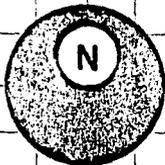


FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Síntesis Geográfica de Michoacán*, 1985.

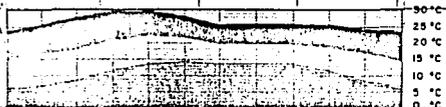
PROVINCIAS Y RECURSOS GEOLOGICOS



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Síntesis Geográfica de Michoacán*, 1985.

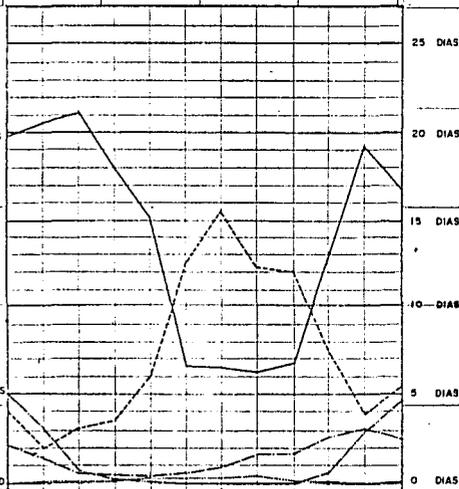


TEMP. MAXIMA
TEMP. MEDIA
TEMP. MINIMA



TEMPERATURAS PROMEDIO

DIAS DESPEJADOS



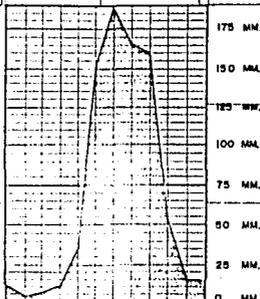
DIAS CON HELADAS
DIAS NUBLADOS
DIAS CON ROJO
DIAS CON GRANIZO

ENE. FEB. MAR. ABR. MAY. JUN. JUL. AGO. SEP. OCT. NOV. DIC.

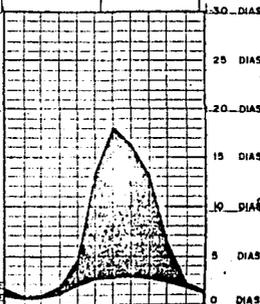
NOTA: Isotermas han registrado nevadas de 0.1 días en 1948 y 1.6 días en 1949

FENOMENOS METEOROLOGICOS PROMEDIOS

REGION NATURAL - CUENCA DE CHAPALA Y BAJO



PRECIPITACION PLUVIAL TOTAL



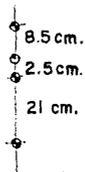
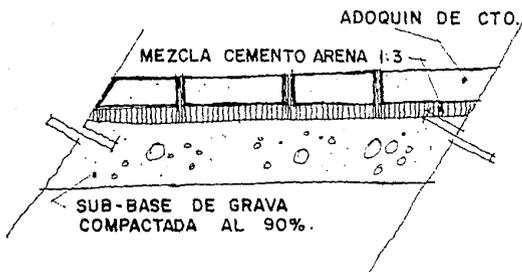
LLUVIA APRECIABLE
LLUVIA INAPRECIABLE

E F M A M J J A S O N O
m e s e s .
APRECIABILIDAD E INAPRECIABILIDAD
PLUVIAL TOTAL

FUENTE: DATOS RECORRIDOS EN LA OFICINA DEL OBSERVATORIO METEOROLOGICO, POR EL PLAN LERMA ASISTENCIA TECNICA.

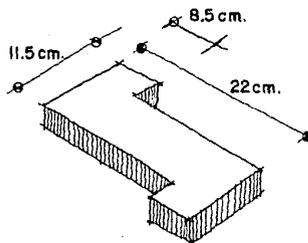
DETTLES

ADOQUIN DE CONCRETO: CIRCULACIONES PEATONALES



CARACTERISTICAS :

ADOQUIN EN FORMA DE CTO. EN FORMA
DE DOS MEDIDAS 22 cm x 11.5 cm
COLOCACION EN RETICULA, SOBRE UNA
MEZCLA DE CTO. ARENA (1:3)



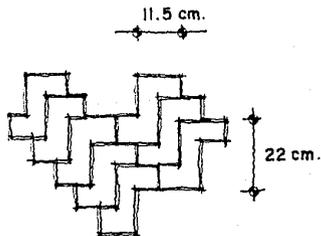
PIEZAS / m² = 41 PESO APROXIMADO
= 150 kg.

VENTAJAS :

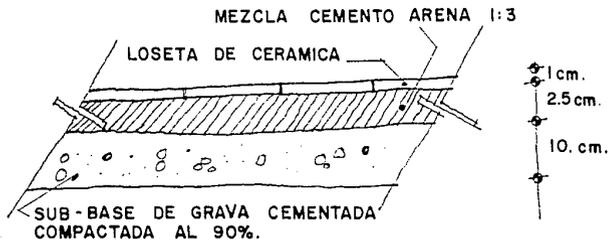
ALTA RESISTENCIA
REDUCEN RUIDOS Y CONTAMINACION DEL AIRE
REPARACIONES RAPIDAS
ECONOMIA
NO UTILIZA MARTILLOS DE AIRE
INSTALACION FACIL
PERMITE FILTRACION EN LA SUPERFICIE

DESVENTAJAS :

SE EMPIEZAN A SALTAR PIEZAS.



LOSETA DE CERAMICA : CIRCULACIONES PEATONALES



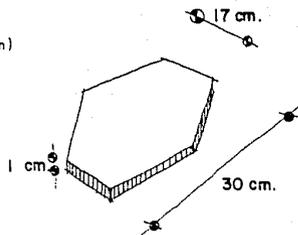
CARACTERISTICAS :

HEXAGONAL. MEDIDAS (30.00 x 17.00 x 1.00 cm)

LA LOSETA DE CERAMICA SE PONE SIGUIENDO
UNA RETICULA HEXAGONAL SOBRE MEZCLA DE
CEMENTO

ARENA 1:3

SUB-BASE DE GRAVA CEMENTADA COMPACTADA
AL 90 %



VENTAJAS:

ALTA RESISTENCIA A LA ABRASION

BAJO GRADO DE ABSORCION

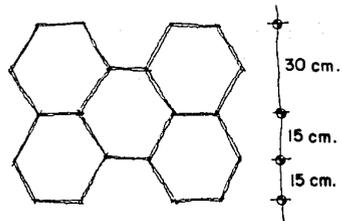
RESISTENCIA AL IMPACTO

NO REQUIERE MANTENIMIENTO ESPECIAL

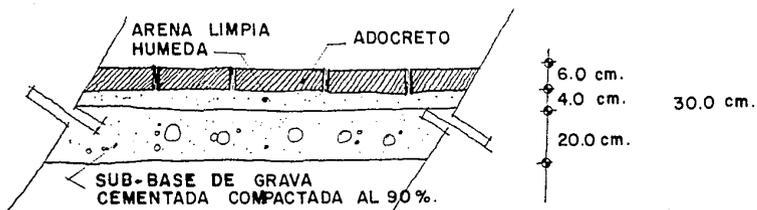
DURABLE Y RESISTENTE

LIMPIEZA SIMPLE

NO REQUIERE PULIDO



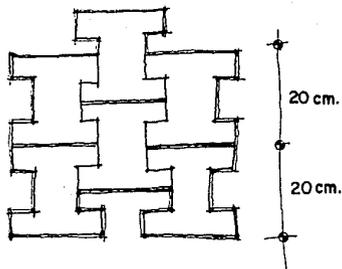
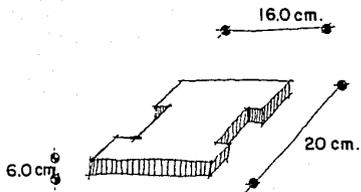
ADOCRETO: CIRCULACIONES VEHICULARES



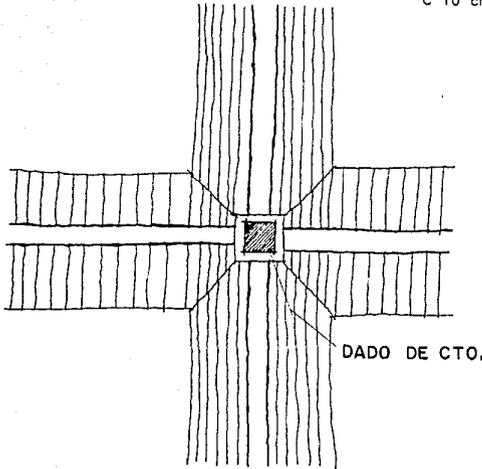
EL ADOCRETO SE COLOCA, SE JUNTEA CON ARENA LIMPIA Y SE COMPACTA

VENTAJAS:

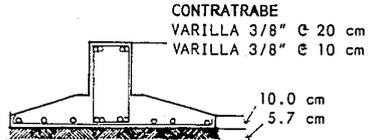
TIENE PIEZAS COMPLEMENTARIAS COMO ESCALONES, GUARNICIONES, PROTECTORAS PARA PASTO ETC.
INSTALACION SENCILLA Y ECONOMICA
RENDIMIENTO: 2 PERSONAS COLOCAN 25 m² AL DIA
MATERIAL YA FRAGUADO
POR SU RESISTENCIA ES OPTIMO PARA CALLES BANQUETAS, ESTACIONAMIENTOS, ETC.



CLARO INTERMEDIO: ZAPATA CORRIDA



ESTRIBO DE
ALAMBRO
20 cm Y
EXTREMOS
10 cm



NOTA:

SEPARACION MAXIMA DE ACERO A
TEMPERATURA 5 H 6 40 cm
ALTURA DE LA TRABE
DEPENDE DEL CLARO QUE CIMENTA

NOTA

LAS DIMENSIONES DE LA ZAPATA DEPENDERAN DEL PROYECTO Y CALCULO ESTRUCTURAL.

$F'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$
 200 Kg/cm^2

$f's = 1265 \text{ K/cm}^2$ (ALAMBRO)
 $f's = 2600 \text{ K/cm}^2$
 $f's = 4200 \text{ K/cm}^2$ > VARILLA

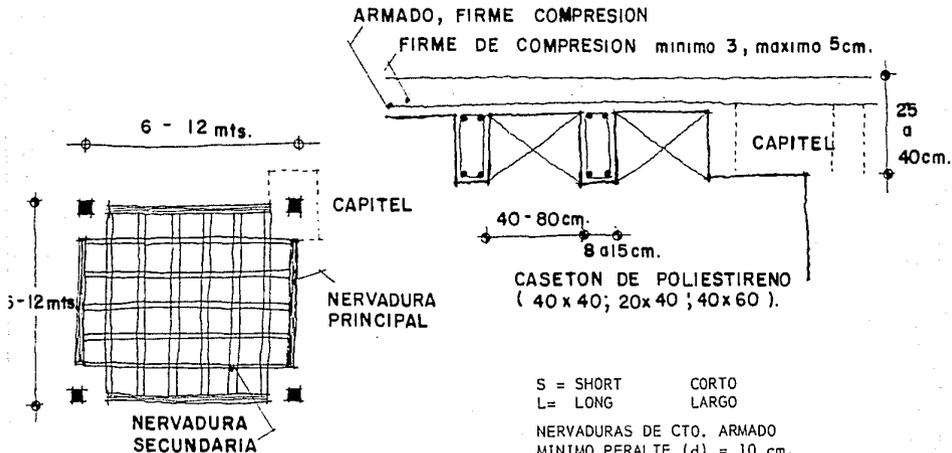
VENTAJAS

ES DURABLE Y EXCELENTE
EN TRABAJOS DE CIMENTACION
REGIDIZA LA ESTRUCTURA
CONCRETO RESULTA APROPIADO

DESVENTAJAS

. REQUIERE DE CIMBRA
. DURANTE EL TIEMPO DE FRAGUADO NO
DEBE QUITARSE LA CIMBRA
(7 - 28 DIAS)

CLARO INTERMEDIO: LOSA RETICULAR



NOTA

ES NECESARIO IGUALAR FLECHAS
SE PONE UN CAPITEL ARMADO CUANDO SE ENCUENTRA LA LOSA CON LA COLUMNA
PARA EVITAR QUE PENETRE.

VENTAJAS .

LOS CASERTONES ALIGERAN EL PESO.
ES UNA LOSA QUE NOS VA A OFRECER
UN SISTEMA DE TRABAJO PARA CLARO
QUE OSCILE DE 5 A 12 m.

LA LOSA TIENE PERALTES DE 25 A 45 cm
DE SISTEMA QUE SE UTILICE.

SON RIGIDOS EN SU ESPACIAMIENTO
∴ NO PUEDEN ROMPERSE.

DESVENTAJAS .

- . MAX. VOLADO 1 METRO
- . REQUIERE DE PLAFON AUMENTANDO
EL PERALTE DEL ENTREPISO
- . 25 . 40 cm PERALTE CASERTON

INSTALACIONES

INSTALACIONES ELECTRICAS.

Las instalaciones eléctricas deben ser diseñadas de tal forma que se optimice el consumo de energía y su distribución. Los planos deben contener todo el sistema de tuberías, el alambrado, la distribución del mismo y los elementos de control del sistema de energía eléctrica del proyecto.

Es prudente señalar que los planos de instalaciones eléctricas no deben ser exclusivamente de ubicación de apagadores, contactos o salidas para lámparas. El técnico o profesionalista se encargará de que se diseñe integralmente.

ESTA TERCERA PARTE
DEBE SER LEIDA
CON ATENCIÓN

Subestaciones Eléctricas.

Existen 2 tipos de plantas productoras de electricidad: las plantas hidroeléctricas que necesariamente se encuentran ubicadas junto a un río, y las plantas termoeléctricas que están en la periferia de las ciudades. Para traer la energía de esas plantas, se hace a muy altos voltajes para minimizar las pérdidas en líneas de transmisión, que son las que conocemos como torres de alta tensión, que manejan un promedio de 10,000 volts.

Al llegar a los centros de consumo se bajan las cargas mediante transformadores para uso industriales y caseros; ésta transformación se lleva a cabo en una subestación eléctrica que también contiene interruptores de maniobra, cada uno de los cuales alimenta a las diferentes zonas que contiene la Delegación.

INSTALACIONES SANITARIAS .

Son fundamentalmente aquellas cuya función es desalojar residuos del edificio; sean estos pluviales, aguas negras o jabonosas; por lo tanto, los planos deben de tomar en cuenta las líneas de desague, los elementos y accesorios que integran estas instalaciones, como coladeras, registros, trampas, fosas sépticas, tubos ventiladores, etc.

Se debe considerar que generalmente los sistemas de drenaje - están relacionados con los elementos estructurales de la cimentación. En el caso de los drenajes pueden presentarse situaciones especiales o conflictivas. En estos casos, el diseño es parte importante para la ejecución de la obra, pues los detalles y los problemas que presentan deben resolverse perfectamente en el diseño del proyecto.

INSTALACIONES HIDRAULICAS.

El proyecto de la red de tuberías para el abasto de agua de cualquier edificio es muy importante para el mejor servicio del usuario, estas instalaciones aparte de marcarlas en planta claramente, se deben indicar en cortes, prestándole atención a los detalles que resulten de las tuberías como son los diferentes planos de posición de las mismas y la superposición con ductos de otras instalaciones; así mismo, es preciso definir las posiciones de las llaves, las cotas correspondientes, los tipos de accesorios, etc.

Un auxiliar en el diseño de instalaciones hidráulicas es el isométrico de la instalación que nos presenta las trayectorias de las tuberías en el edificio; estos isométricos permiten al proyectista tomar decisiones para modificar o confirmar la adecuada posición de las tuberías en el proyecto.

TRANSFORMADORES.-

Características: Son para la transmisión y distribución eléctrica, como por ejemplo subterránea.

Ventajas:

Se elimina cables aéreos y esto evita el riesgo de manejar cables de alta tensión.

Su duración es tres veces mas que la aérea.

La obra se lleva simultáneamente con las obras de infraestructura.

Eliminación de rupturas de los cables, debido a la tensión en su catenaria.

Desventajas:

Por su diseño subterráneo no se pueden encontrar fallas a simple vista.

Se tiene que dejar guías por donde va la instalación, para cualquier problema que se presente.

Por ser subterránea, corre el peligro de ser destruída por roedores.

El proyecto de la red de tuberías para el abasto de cualquier edificio es muy importante para el mejor servicio del usuario; por ello, deberán cumplir con las disposiciones del Reglamento que a continuación se mencionan:

Art. 116.- Abastecimiento Agua Potable: Deberá contar con las instalaciones necesarias para abastecer sanitarios y requerimientos mínimos.

Art. 118.- Servicios Sanitarios:

- a) Pisos impermeables y antiderrapantes
- b) Muros recubiertos de de mat. impermeable
h = 1.80 m.
- c) Servicios separados para hombres y mujeres, y cuyo acceso impida la vista directa de cualquiera de los muebles sanitarios al abrir la -
puerta.

ART. 117.- Desagues y fosas sépticas: La planeación para el desalojo de aguas negras, pluviales y jabonosas, deberá garantizar la mayor eficiencia:

- a) Aguas negras y pluviales deberán conducirse al colector de la vía pública mediante drenaje interno.
- b) Cuando el nivel de salida del drenaje interno esté más abajo del nivel del colector, deberá preverse un cárcamo con equipo de bombeo de capacidad adecuada y válvulas de no retorno.
- c) Todo el albañal deberá tener por lo menos quince centímetros de diámetro, con pendientes necesarias para garantizar el escurrimiento sin dejar azolve.
- d) Deberán existir cajas de registro con dimensiones mínimas de 40 x 60 cms., a no más de 10 m. entre una y otra.

CISTERNA

CARACTERISTICAS:

La cisterna es una construcción que se hace debajo de la tierra, para almacenar agua, para luego distribuirla y utilizarla en el caso de que falle la red general, debido a las condiciones del terreno; usandose la cisterna al mismo tiempo como tanque elevado.

Ventajas:

Permite almacenar agua para utilizarse en cualquier momento.

Dado que está bajo el suelo, no daña la estética del proyecto.

Desventajas:

En terrenos muy duros las cisternas son muy costosas.

Requiere mantenimiento cada 6 meses aproximadamente.

HIDRONEUMÁTICO.

Características:

Los sistemas hidroneumáticos funcionan por medio de un tanque que tiene en su interior agua y aire a presión por el cual se mantiene en todo el sistema hidráulico la presión de agua requerida. Sirve para el suministro de agua evitando tanques elevados, tinacos, que son inadecuados y antiestéticos para grandes proyectos.

Ventajas:

Evita tanques en fachada.

Asegura el suministro de agua aún cuando exista poca presión en la red de suministro de agua.

Sirve para la red de emergencia de bomberos.

Mantiene la presión uniforme en todos los muebles del baño.

Desventajas:

No funciona cuando no hay electricidad (aunque no es instantáneamente).

Es de alto costo.

Los tanques a presión son revisados por la Sría. de Trabajo y Previsión Social.

INSTALACIONES CONTRA INCENDIO:

Las empresas de Seguros contra incendios han establecido normas mínimas que han sido adoptadas por los reglamentos de construcción. La mayoría de los edificios industriales o comerciales tienen algún sistema de protección contra incendios.

Los métodos que más se utilizan son: el de montantes y el de rociadores, siendo éste último el que más ventajas presenta.

Las prescripciones para proteger a los edificios contra el fuego abarcan: Calificación del edificio respecto al fuego, su altura y superficie, accesibilidad de sus locales desde todas partes, número y accesibilidad de las bocas contra incendios y el destino del edificio.

Montantes: Es una serie de tuberías verticales que van desde la bomba de incendios hasta el último piso, con una toma de boca de 2 1/2" ϕ en el piso, para empalmar en ella la manguera de los bomberos, la presión mínima es de 1 kg./cm.2 con una caudal mínimo de 2 000 litros por minuto.

Rociadores: Red horizontal de tuberías formando malla, que se instalan a la altura inmediata a la del cielo raso en inmuebles con riesgo de incendio, cuando la temperatura asciende a 60° o 70°.

SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE AGUA.

La red general de agua proviene generalmente de ríos y lagos, por lo que antes de ser distribuída, debe someterse a un proceso de tratamiento, para eliminar cuerpos extraños y partículas perjudiciales.

Para el proyecto arquitectónico, se debe estudiar un sistema de conducción eficiente y que interfiera lo menos posible con la forma arquitectónica interior. La instalación debe estar oculta y hay que disponer de canalizaciones verticales y horizontales, debidamente revestidas.

Cuando el servicio público dispone de suficiente presión, la instalación se hace directa y no se necesitan ni bombas ni tanques, como es el caso cuando se cuenta con una gran fuente de suministro, y el agua es abundante.

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA **ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

El proyecto se desarrolla creando ejes de composición a 45° con respecto al libramiento norte que comunica Morelia con Guadalajara, presentando de este modo una composición geométrica y ortogonal Norte - Sur.

El conjunto se recibe desde su acceso del libramiento, con una explanada es calonada en 2 partes y protege la visual desde el estacionamiento con un -- muro y pórticos rectangulares que permiten el paso peatonal.

El proyecto se compone por 5 cuerpos cuyos ejes son ortogonales entre sí, - los dos cuerpos que se presentan desde el acceso del libramiento, son de dos niveles (pertenecientes a la Secretaría de Urbanismo y Obras Públicas), y - muestran en sus fachadas principales (fachada poniente) una celosía de gran des elementos verticales que sirven para generar movimiento y volumetría en las mismas. El tercero de los cuerpos del mismo tamaño se presenta en la par te posterior del conunto (con respecto del acceso), viendo hacia el oriente y adosado al cuerpo principal, presentando una volumetría menor (es el más pe queño de los volúmenes), para contrastar con el mayor y más importante de los cuerpos.

El más importante de los cuerpos se desplanta en un solo nivel, con una geometría rectangular casi cuadrada, siendo la de mayor extensión y con sus ejes paralelos y ortogonales al resto del conjunto, muestra la principal de

sus fachadas al norte y las rodea estas con pilastros que sobresalen tanto del paño principal como de la altura del mismo edificio, además presenta un patio en el área donde se junta con el edificio principal y el edificio de Obras Públicas, dando así iluminación y ventilación a las áreas interiores de los mismos.

Todo el conjunto se desplanta hacia el lado noreste del terreno permitiendo usar la zona suroeste para albergar el estacionamiento con capacidad de 250 automóviles y esta rodeada de zonas arboladas para retener las visuales tanto del exterior al interior y viceversa.

El terreno se delimita en su perímetro por una barda formada por macizos y claros con reja, remetidos y que localizan vegetación en su interior para dar un aspecto de movimiento a la gran longitud de elemento, sus costados sur oriente y sur-poniente se protegen con zona arbolada.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

PROMOTORA DE LA VIVIENDA

LISTA DE NECESIDADES:

DIRECCION GENERAL	AREA	72 m2
PROMOCION SOCIAL	AREA	180 m2
ESTUDIOS ECONOMICOS	AREA	72 m2
CONTRATOS	AREA	144 m2
DEPARTAMENTO JURIDICO	AREA	36 m2
ESCRITURACION	AREA	144 m2
OFICINA DE EJECUCION	AREA	36 m2
SUPERVISION Y CONTROL DE OBRAS	AREA	108 m2
GEOMETRIA DEL SUELO	AREA	144 m2
OFICINA DE PROYECTOS	AREA	216 m2
COSTOS DE PROYECTOS	AREA	180 m2
CONTABILIDAD	AREA	180 m2
CONTROL PRESUPUESTARIO	AREA	108 m2
COBRANZAS	AREA	144 m2

CONTABILIDAD	AREA	36 m2
ADMINISTRATIVO FINANCIERO	AREA	72 m2

DESARROLLO RURAL

LISTA DE NECESIDADES:

DIRECTOR	AREA	36 m2
SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA	AREA	144 m2
CONTABILIDAD	AREA	72 m2
AREA DE INFORMACION	AREA	36 m2
UNIDAD DE APOYO	AREA	144 m2
SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA	AREA	108 m2

SECRETARIA DE URBANISMO

LISTA DE NECESIDADES

DIRECTOR	AREA	72 m2
SALA DE JUNTAS	AREA	144 m2
ASENTAMIENTOS HUMANOS	AREA	180 m2
TRANSPORTES	AREA	92 m2
DESARROLLO URBANO	AREA	72 m2

UNIDAD ADMINISTRATIVA	AREA	72 m2
VESTIBULO, ATENCION AL PUBLICO	AREA	120 m2

JUNTA LOCAL DE CAMINOS

LISTA DE NECESIDADES:

DIRECTOR	AREA	36 m2
OFICINA DE ESTIMACIONES Y CONTRATOS	AREA	144 m2
UNIDAD ADMINISTRATIVA	AREA	108 m2
TESORERIA	AREA	72 m2
OFICINA DE DIBUJO	AREA	84 m2
SUBDIRECTOR	AREA	40 m2
SALON DE JUNTAS	AREA	36 m2
OFICINA DE COSTOS	AREA	108 m2
INGENIERIA DE TRANSITO	AREA	144 m2
OFICINA DE COMPRAS	AREA	108 m2
OFICINA DE CONTABILIDAD	AREA	108 m2

OBRAS PUBLICAS

LISTA DE NECESIDADES:

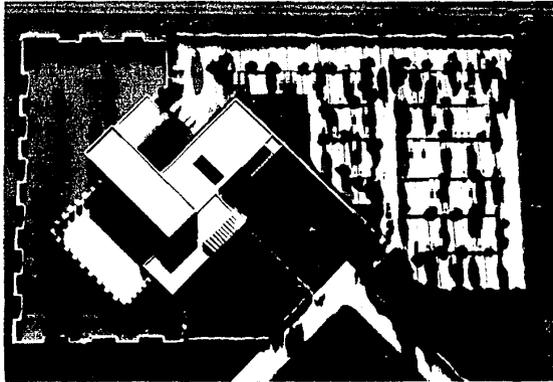
DIRECTOR	AREA	54 m2
SALA DE JUNTAS	AREA	72 m2
PLANEACION	AREA	72 m2
AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	AREA	72 m2
CAMINOS RURALES	AREA	144 m2
CONTABILIDAD	AREA	72 m2
PROYECTOS Y SUPERVISION	AREA	72 m2

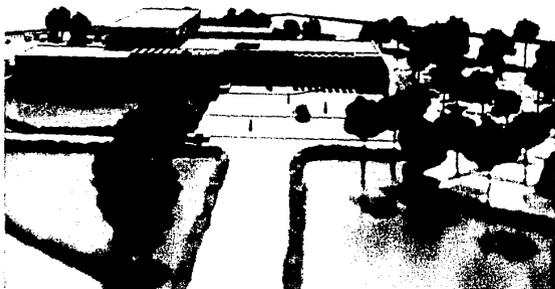
LISTA DE NECESIDADES:

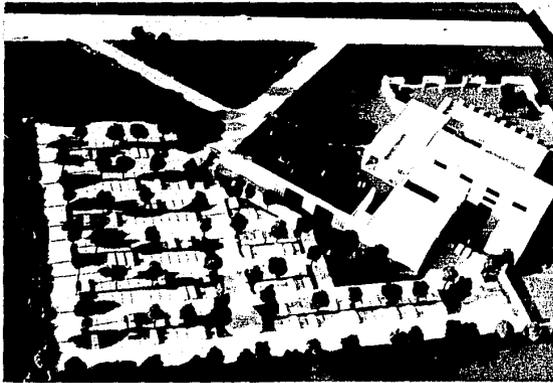
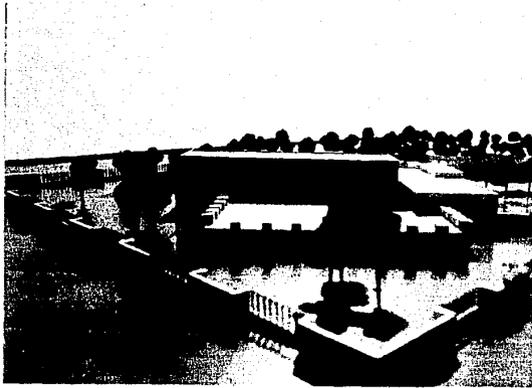
AREA VESTIBULO	AREA	192 m2
CAFETERIA	AREA	200 m2
SANITARIOS	AREA	36 m2 c/u
COCINA	AREA	36 m2
ESCALERAS	AREA	36 m2

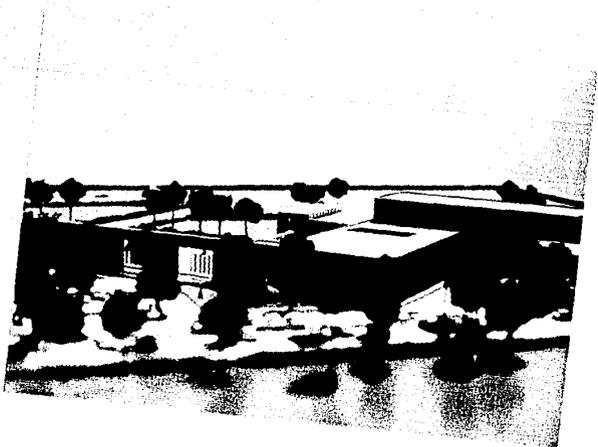
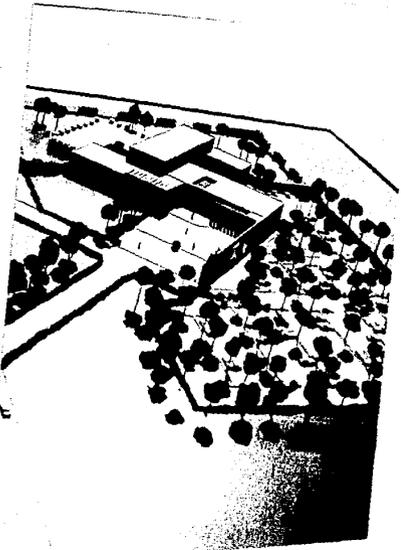
CUARTO DE AIRE ACONDICIONADO	AREA	30 m ²
CUARTO DE COPIADO	AREA	20 m ²
MODULO DE INFORMACION	AREA	96 m ²
PROMOCION SOCIAL	AREA	144 m ²
GESTION ADMINISTRATIVA	AREA	144 m ²
CUARTO CONMUTADOR	AREA	30 m ²
ESTACIONAMIENTO	AREA APROX.	3,600 m ²
AREAS VERDES	AREA APROX.	5,600 m ²
CASETA ESTACIONAMIENTO	AREA	20 m ²

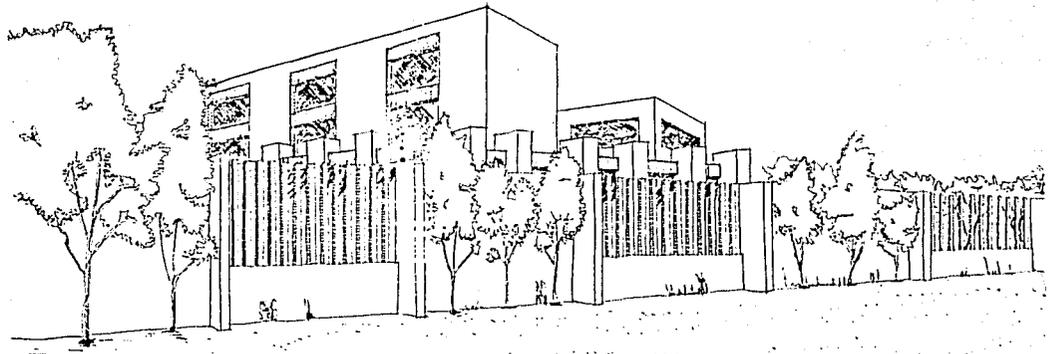
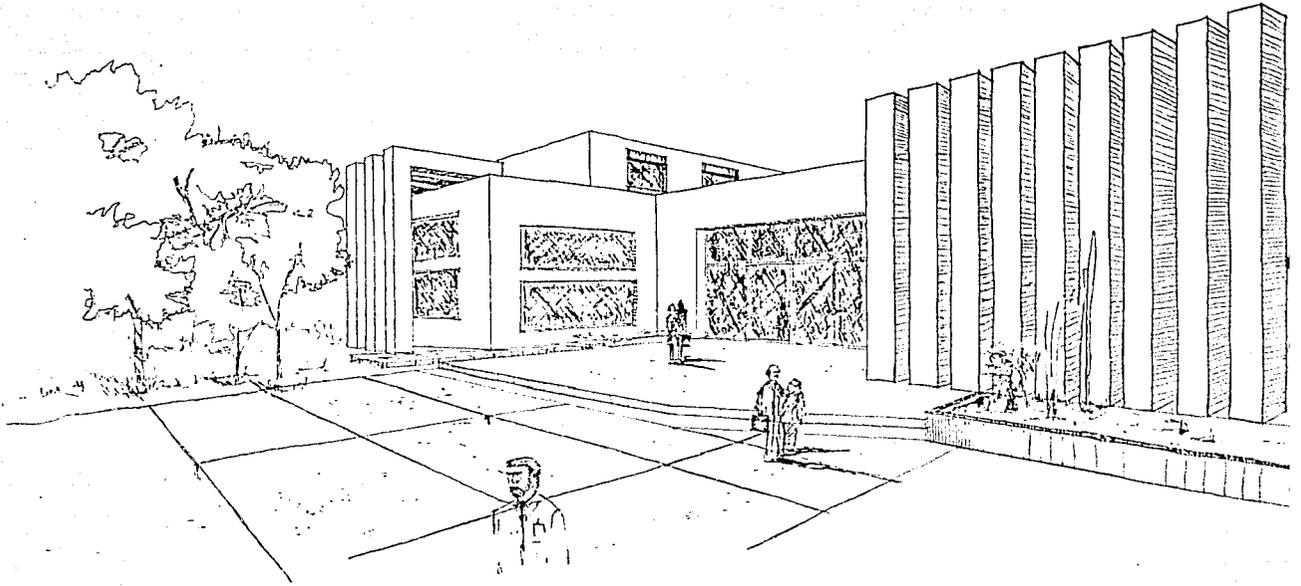
PROYECTO - ARQUITECTONICO.

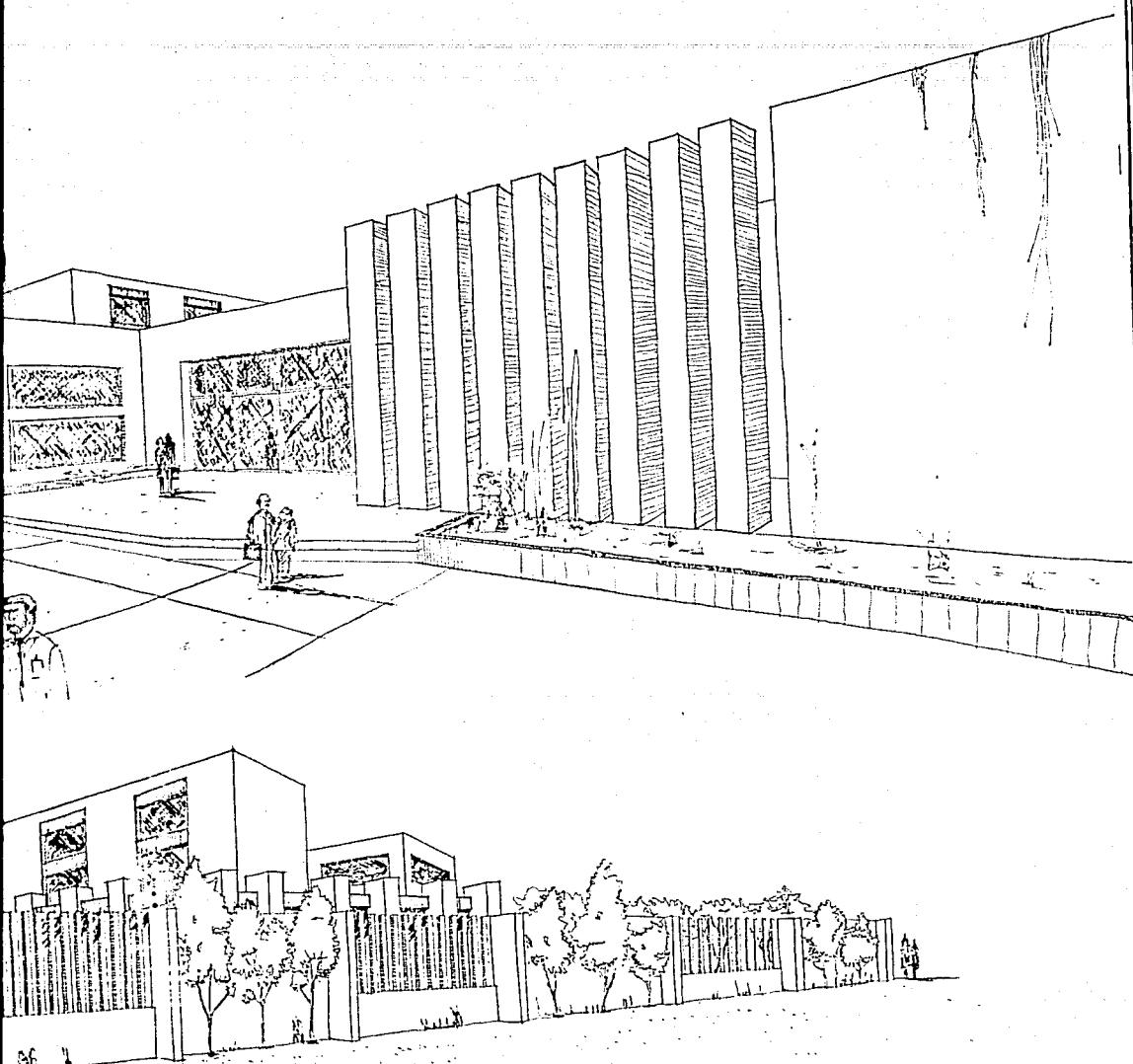












DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA, MICHOACAN.

REC. I GILBERTO ALDRISO MARTINEZ

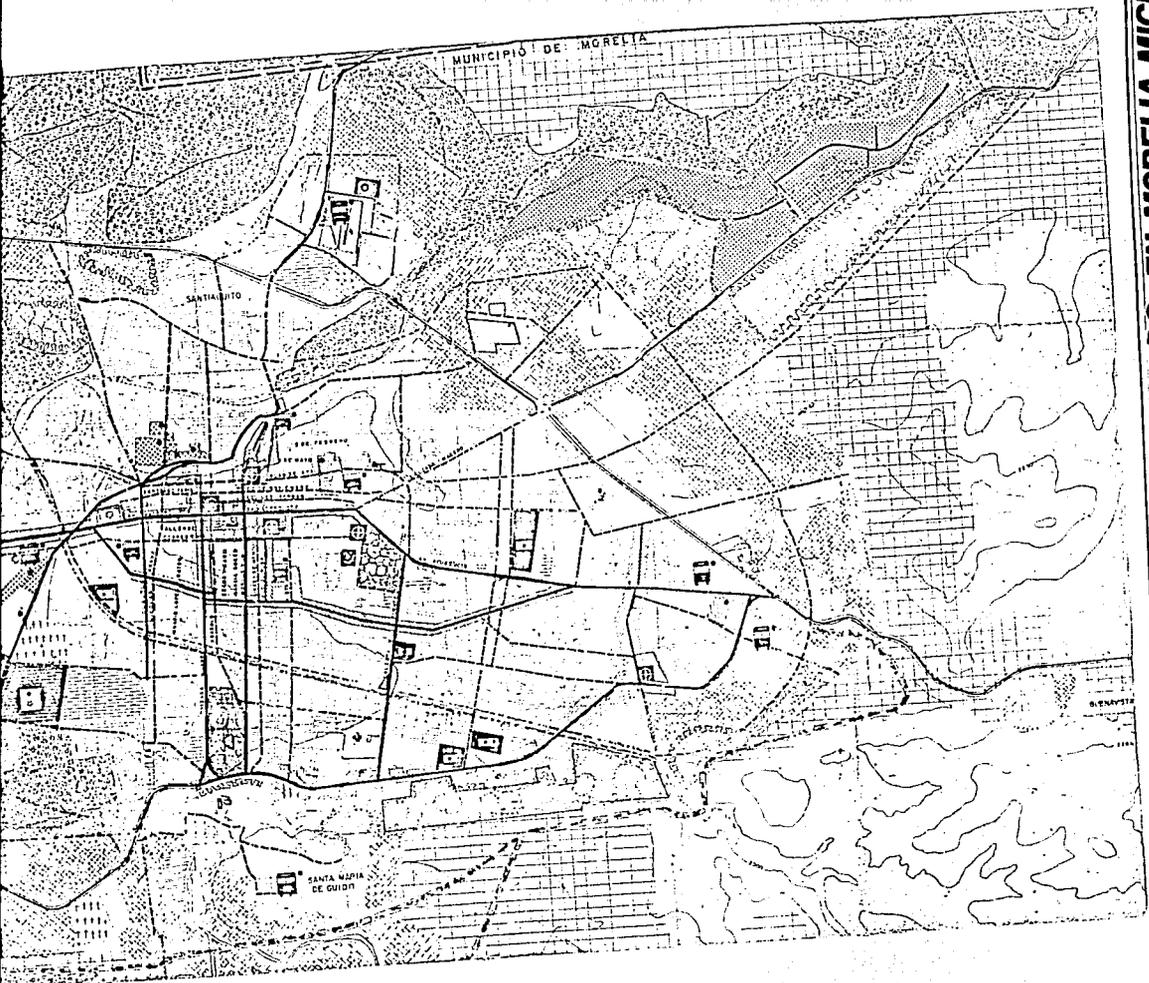
PLANO: **1**

UBICACION: MORELIA, MICHOACAN

PERSPECTIVAS

arquitectura

UNIVERSIDAD INTERDEPARTAMENTAL



DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA, MICHOACAN.

UBICACION:	PLANO:	ELEC:
MORELIA MICHOACAN	2	GILBERTO ALONSO MARTINEZ
LOCALIZACION	 arquitectura 	



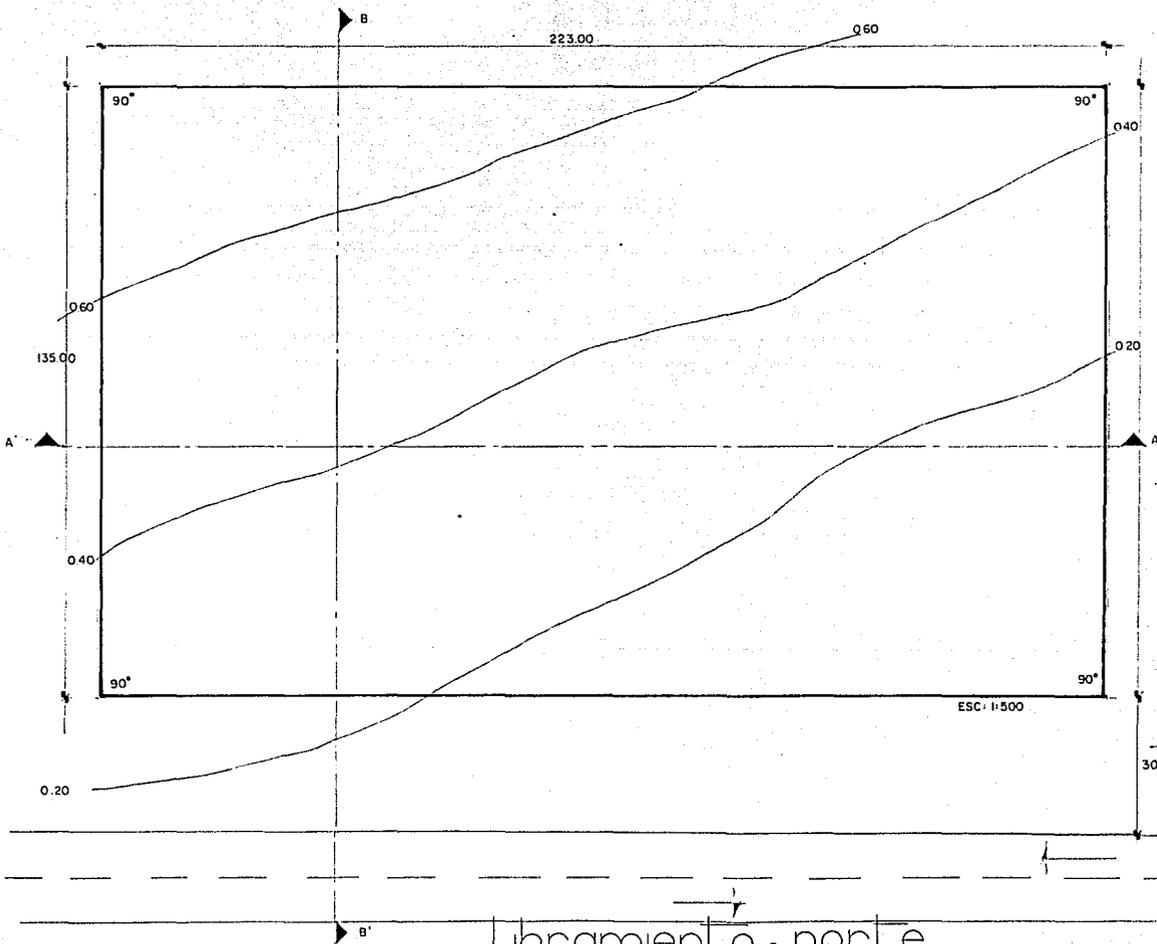
UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL



CORTE BB'

2000 3000

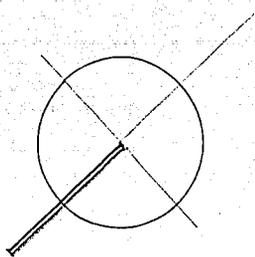
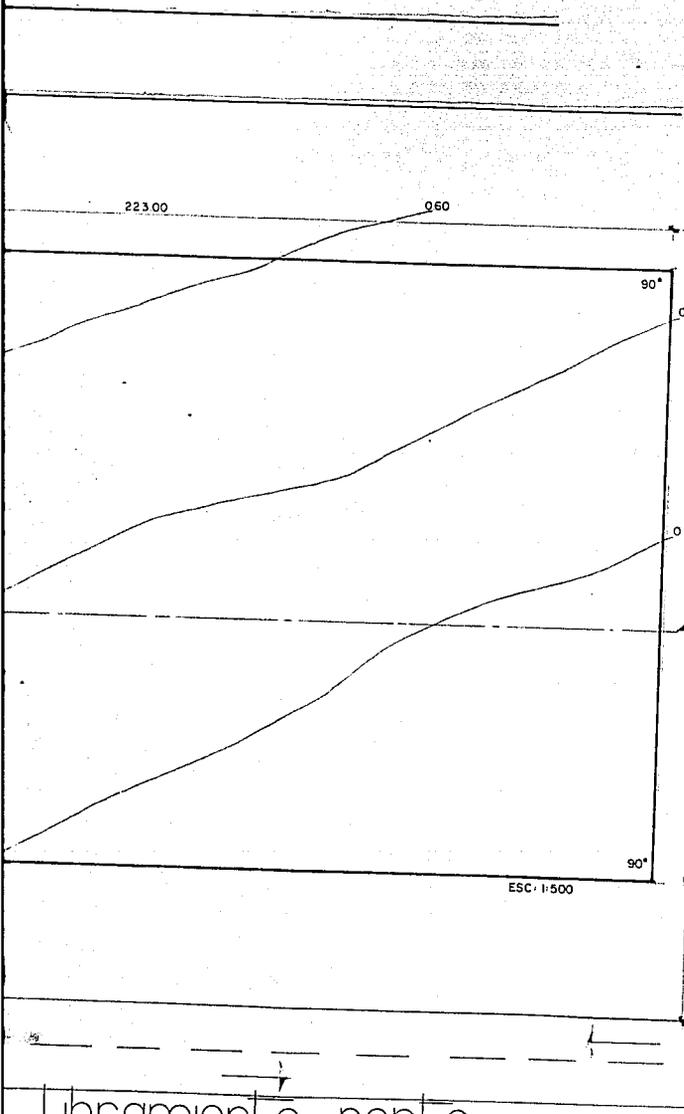
CORTE A A'



+ vist
 + polic
 + conc
 + a-fu
 + infr
 + dren
 + uso
 + cam
 + tel
 + proj
 + aba
 + ciot

+ rest
 3000 mts.
 + prop

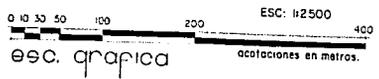




- vistas —
- policia-federal-de-caminoe-
 - conalep
 - a-futuro-estadio-de-futbol
- infraestructura —
- + drenaje municipal-a-futuro
 - + uso de suelo propuesto a cambio a H 4.
 - + telefono
 - + propuesta-electrica
 - + abasto-de-agua cisterna

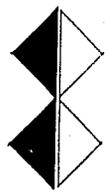
restriccion
3000 mts.
propiedad-federal

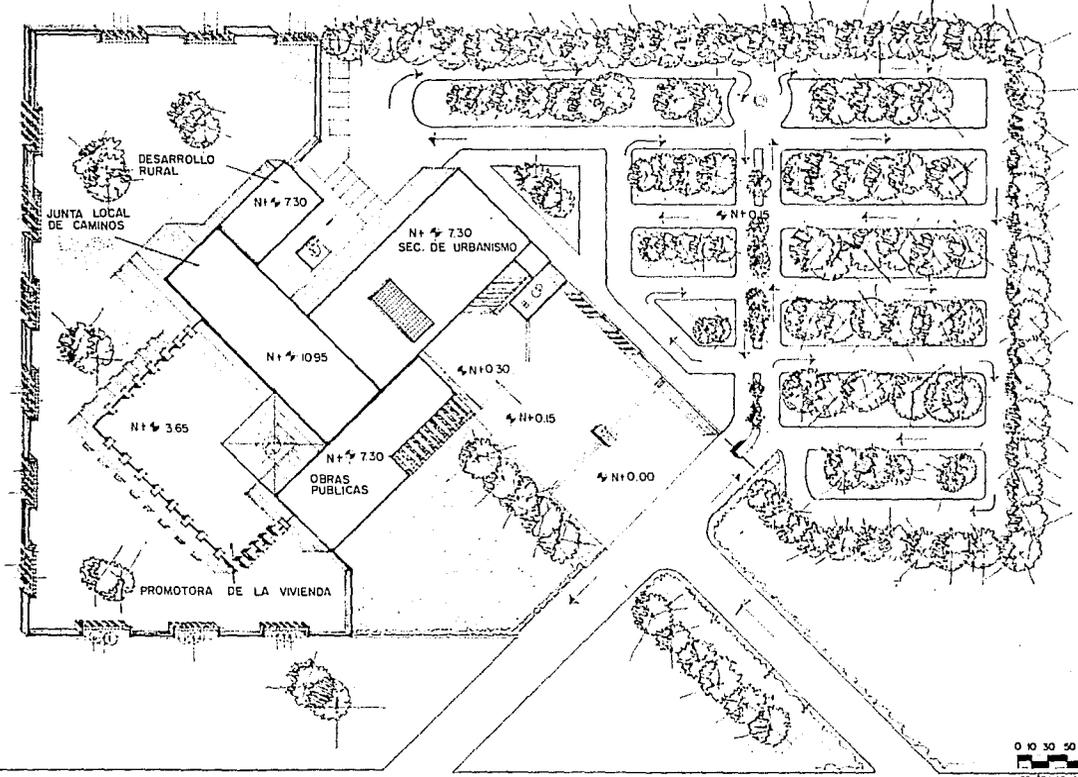
libramiento - norte



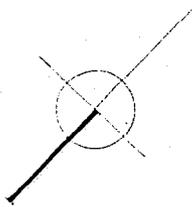
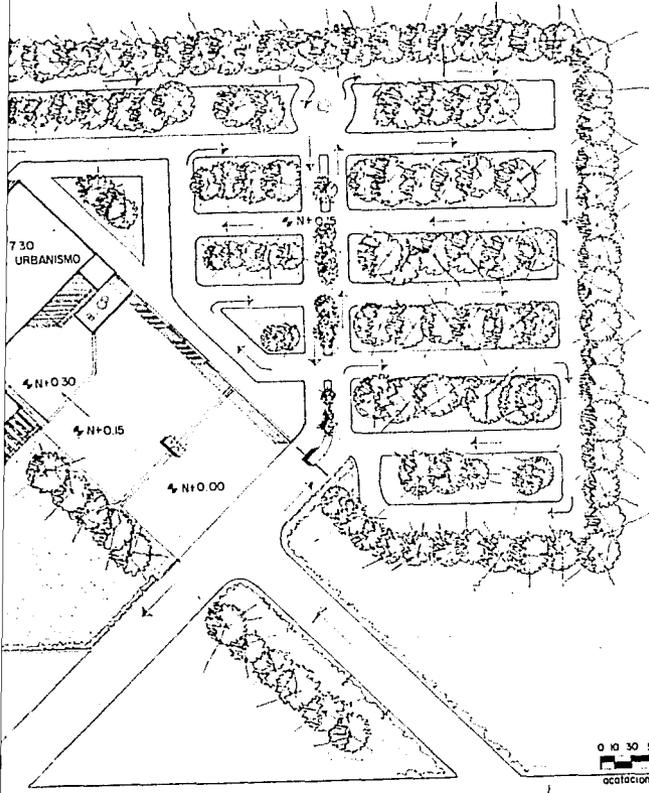
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA, MICHOACAN.

UBICACION: MORELIA, MICHOACAN	PLANO: 3	TEC: 1:1500 GILBERTO ALONSO MARTINEZ	arquitectura
TERRENO (POLIGONAL)		UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL	

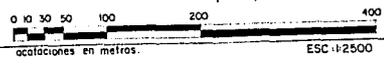




planta-de-conju



— esc. grafica —



planta-de-conjunto

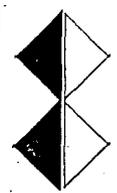
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA, MICHOACAN.

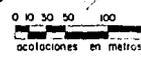
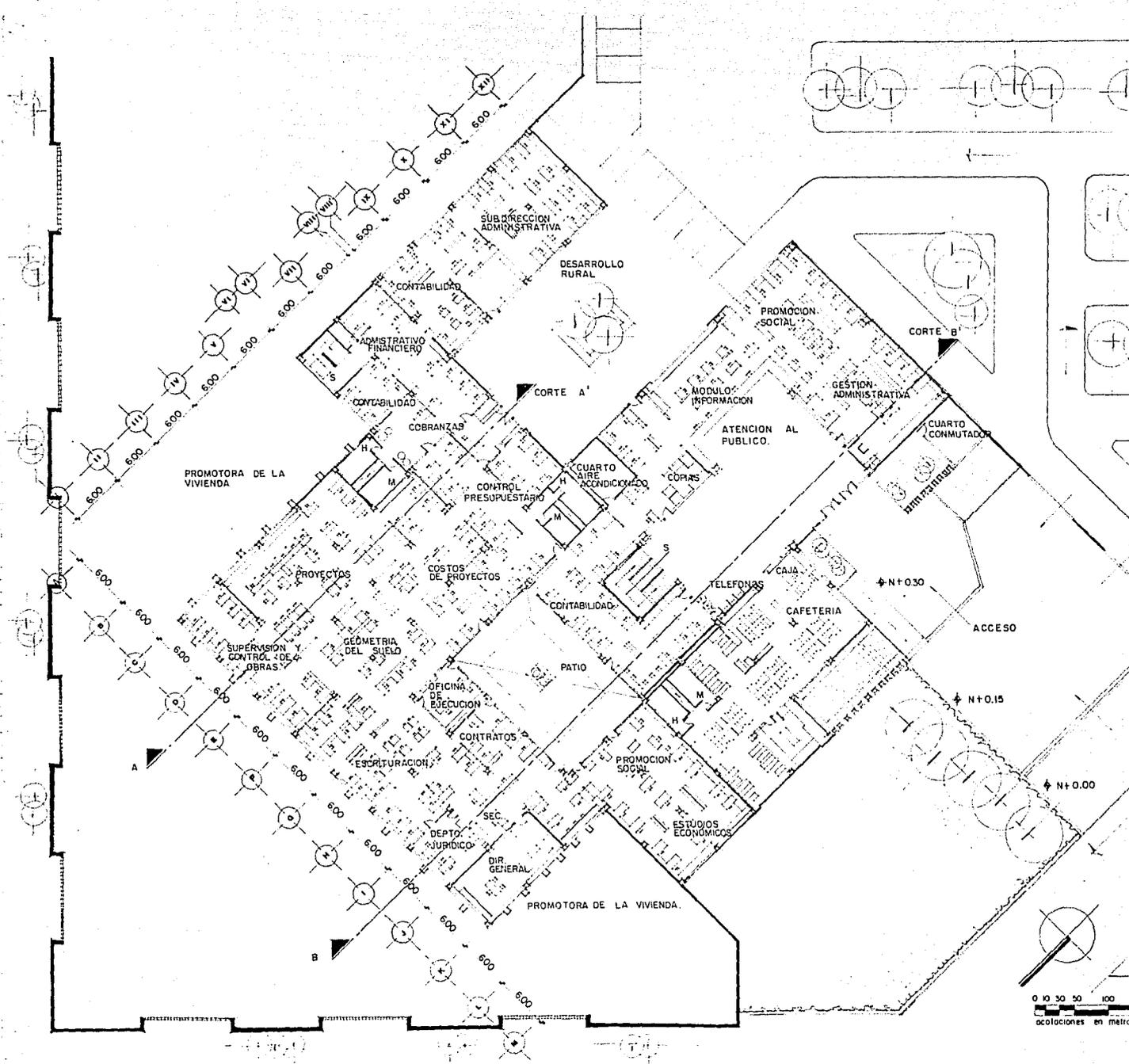
UBICACION: MORELIA MICHOACAN
 PLANO: 4
 DE CONJUNTO

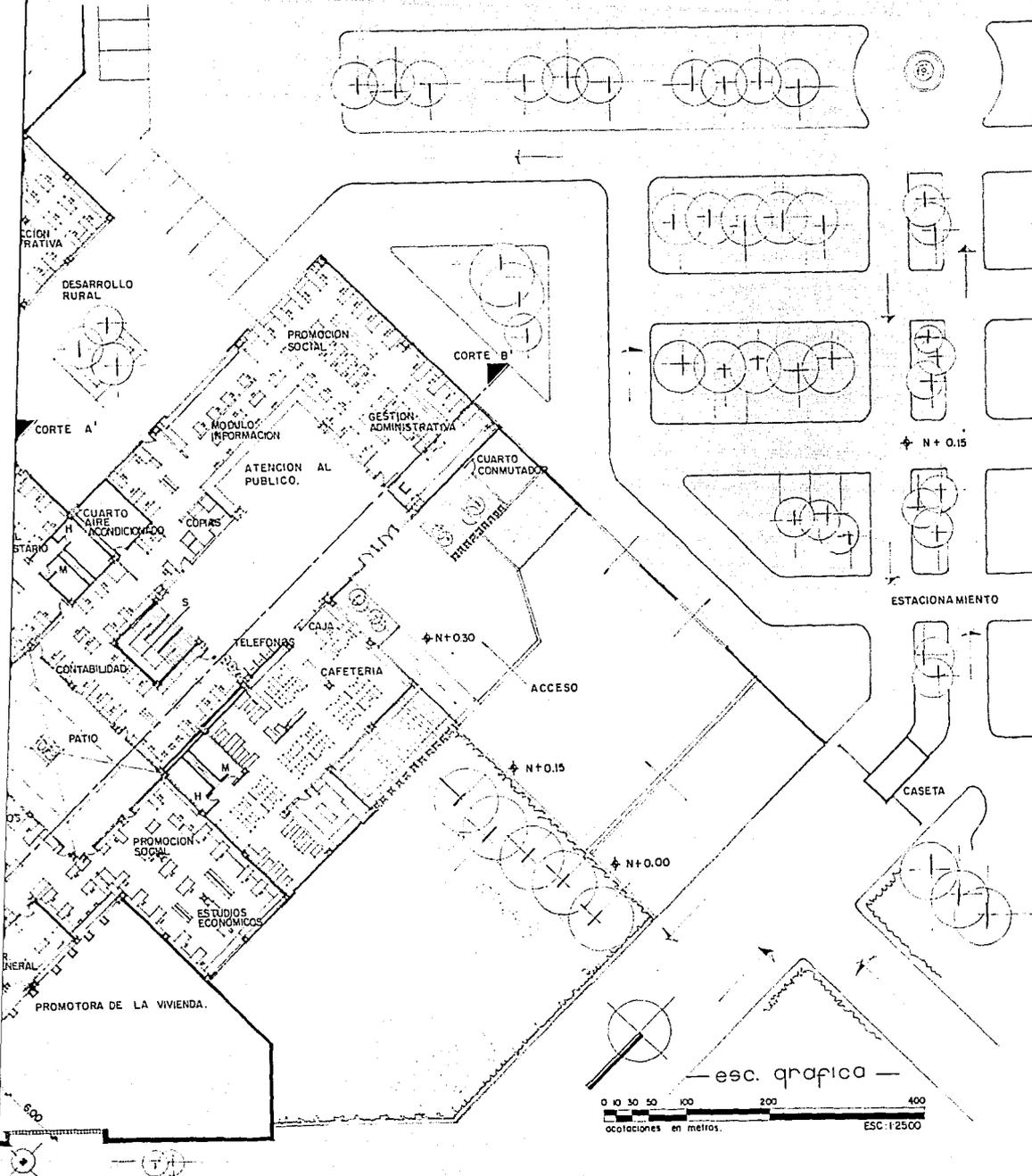
REC: 11500
 GILBERTO ALONSO MARTINEZ

arquitectura

UNIVERSIDAD INTERCENSITRAL







DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA, MICHOACAN.

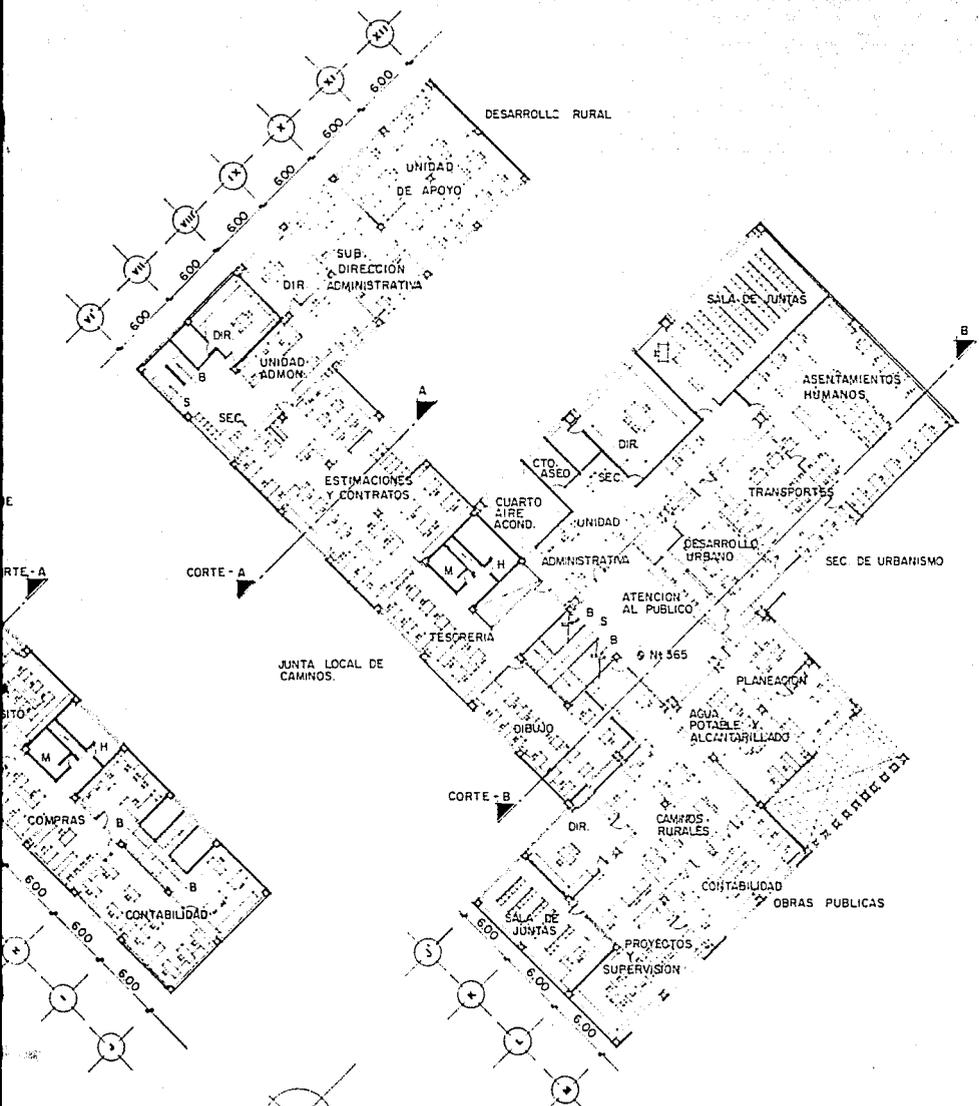
ESC: 1:200 | OLIBERTO ALDRISO MARTINEZ

PLANO: 5

UBICACION: MORELIA MICHOACAN

PLANTA ARQUITECTONICA 1

arquitectura



DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO EN MORELIA, MICHOACAN.

ESC: 1:2500 GILBERTO ALONSO MARTINEZ

6

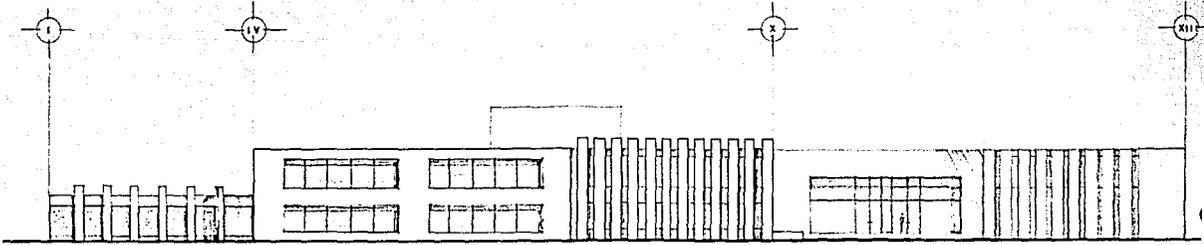
PLANO:

PLANTA ARQUITECTONICA 2

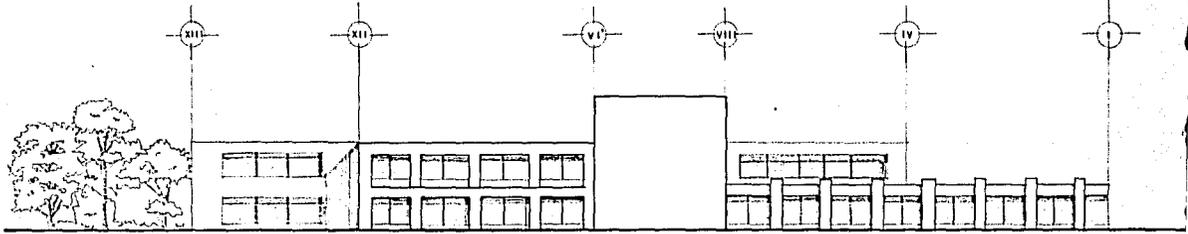
UBICACION:

MORELIA MICHOACAN

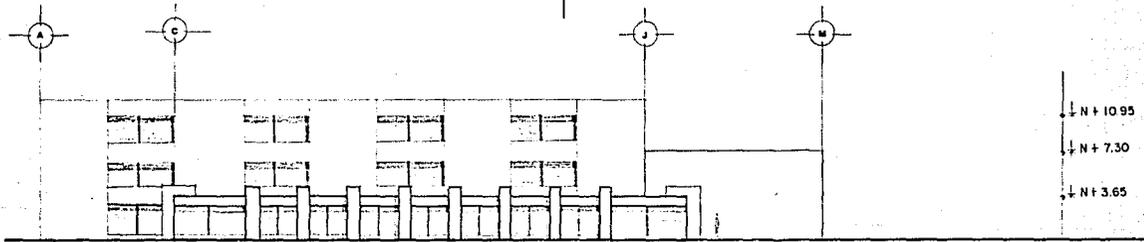




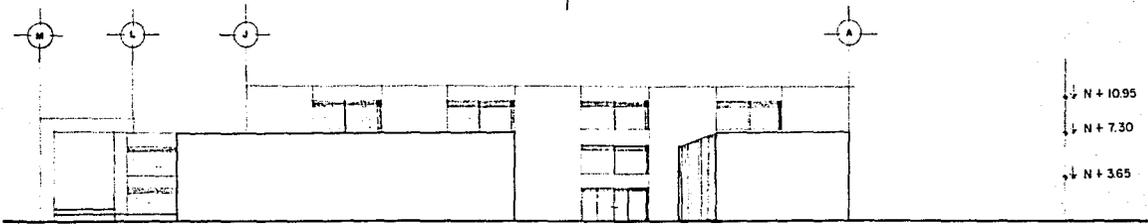
fachada - este



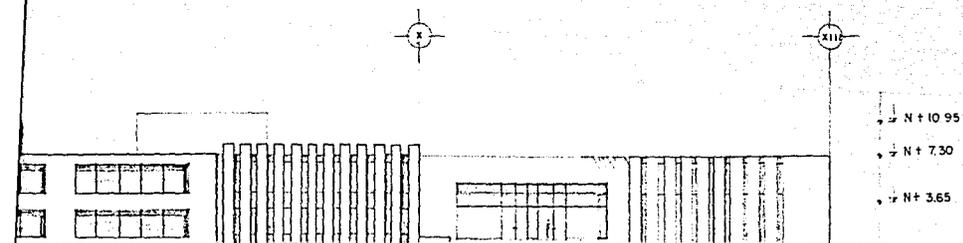
fachada - oeste



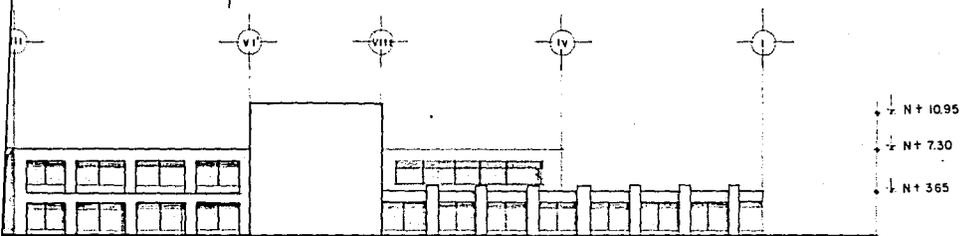
fachada - norte



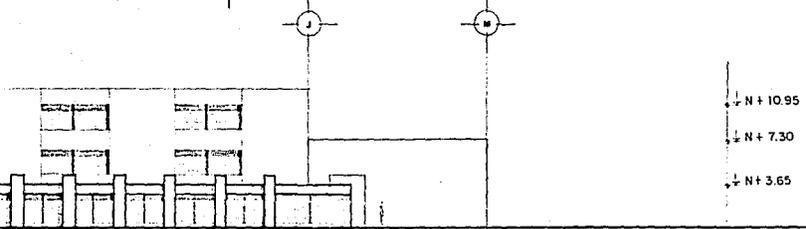
fachada - sur



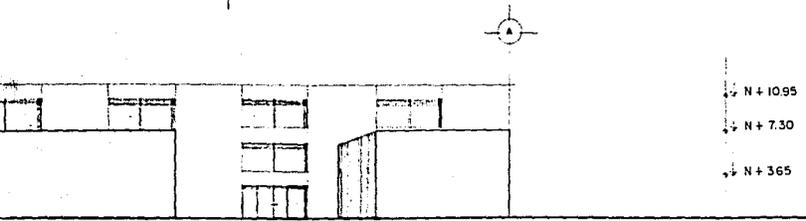
fachada - este



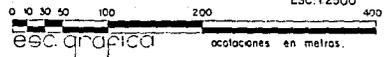
fachada - oeste



fachada - norte



fachada - sur



DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA, MICHOACAN.

UBICACION: MORELIA, MICHOACAN

PLANO: FACHADAS

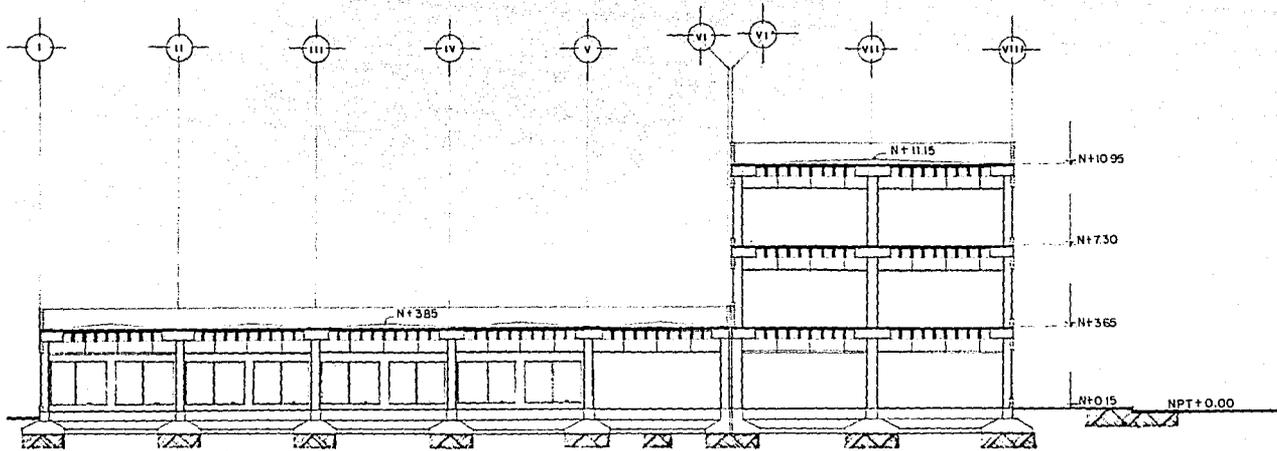
RECI: 17200

7

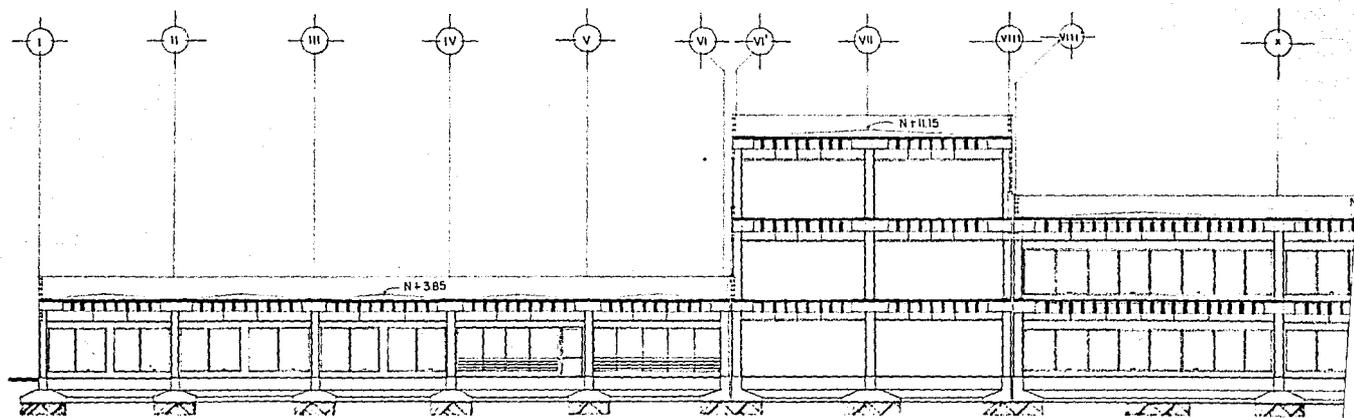
arquitecTura

GILBERTO ALONSO MARTINEZ

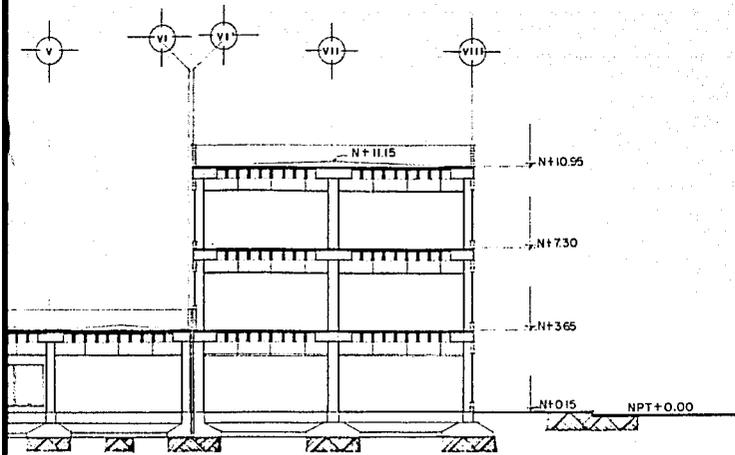
UNIVERSIDAD INTERCOMUNITAL



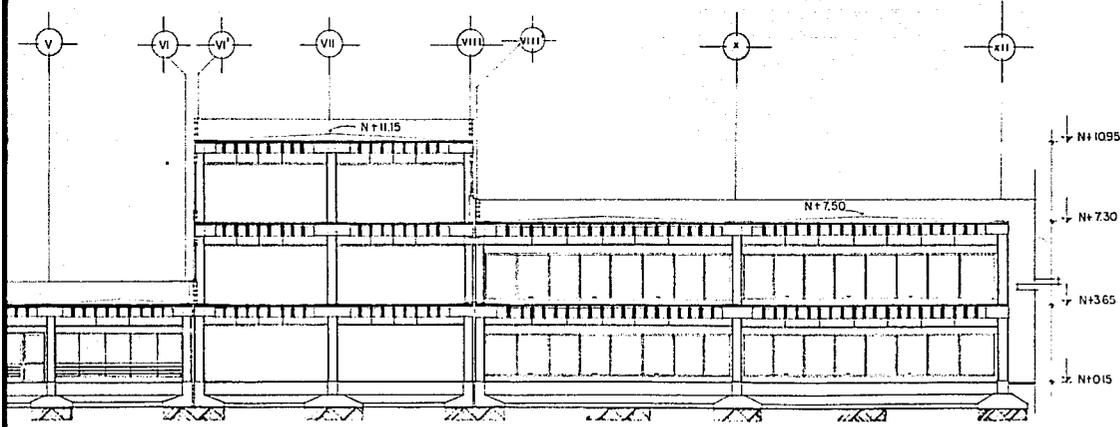
corte a'



corte b'

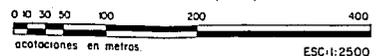


corte - a -



corte - b -

— esc. gráfica —



DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA, MICHOACAN.

UNIFICACION: ESC: 1/100

PLANO: 8

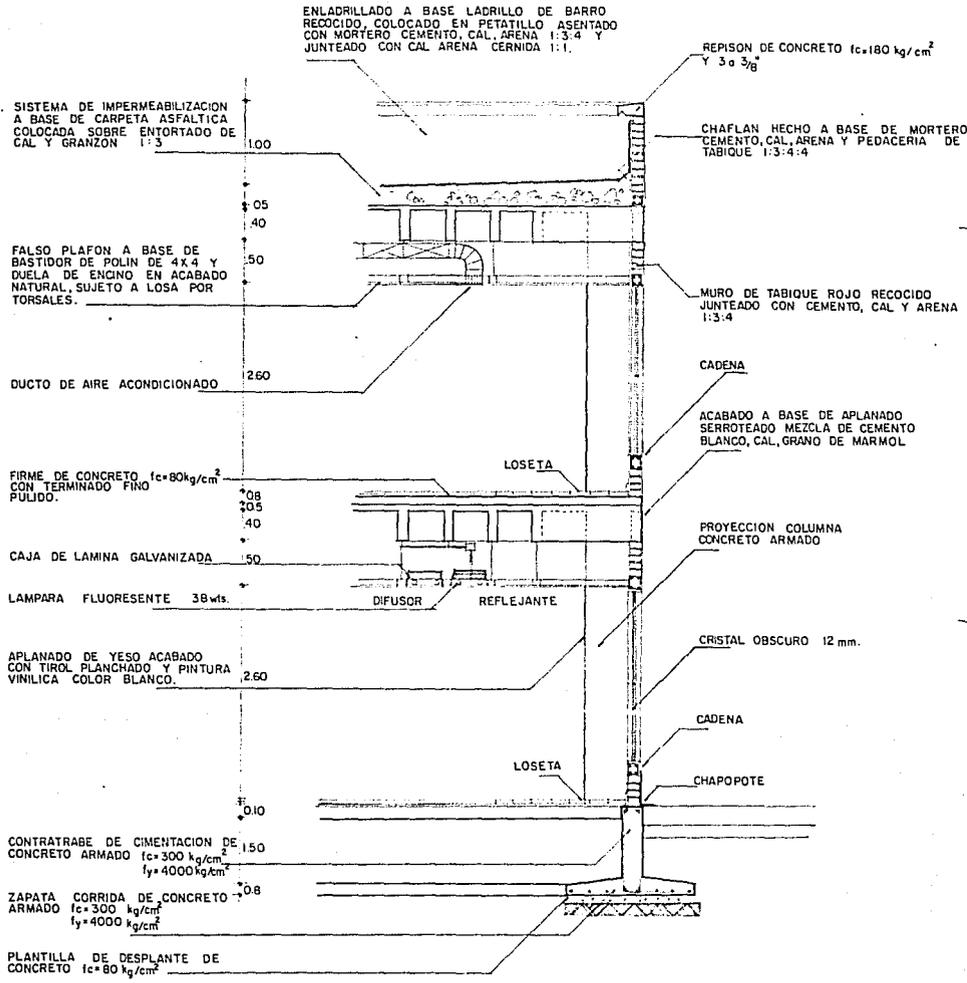
UBICACION: MORELIA MICHOACAN

PROYECTO: GILBERTO ALONSO MARTINEZ

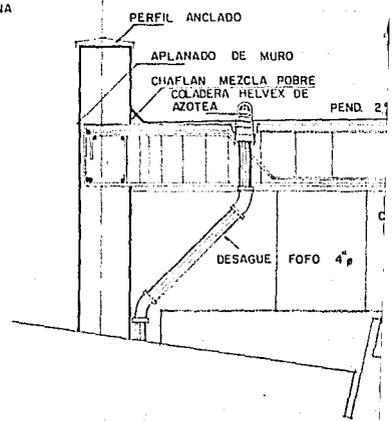
arquitectura

UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL

CORTES

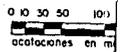


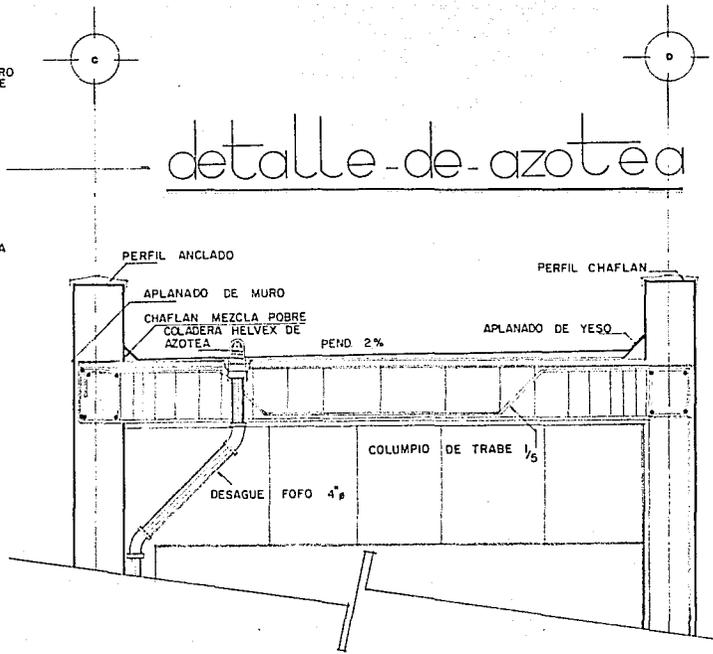
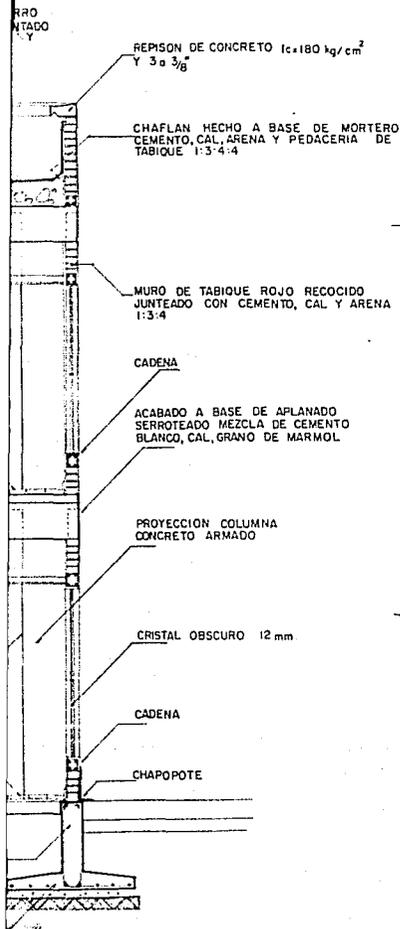
detalle



Losa-reticular-de-concreto-armado

$f_c=200 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y=4000 \text{ kg/cm}^2$





— esc. grafica —



ESC: 1:2500

ular-de-concreto-armado

$f_c=200 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y=4000 \text{ kg/cm}^2$

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA, MICHOACAN.

ELABORADO POR: GILBERTO ALONSO MARTINEZ

9

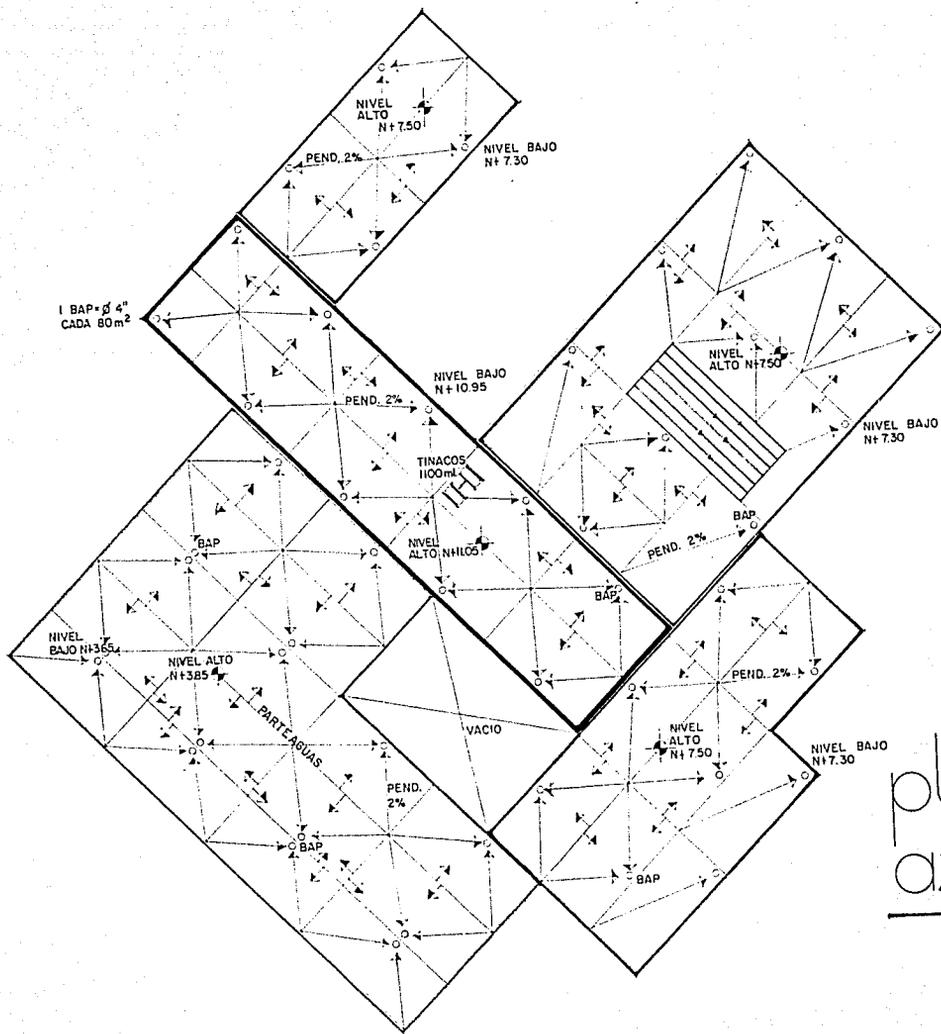
PLANO:

UBICACION: MORELIA MICHOACAN

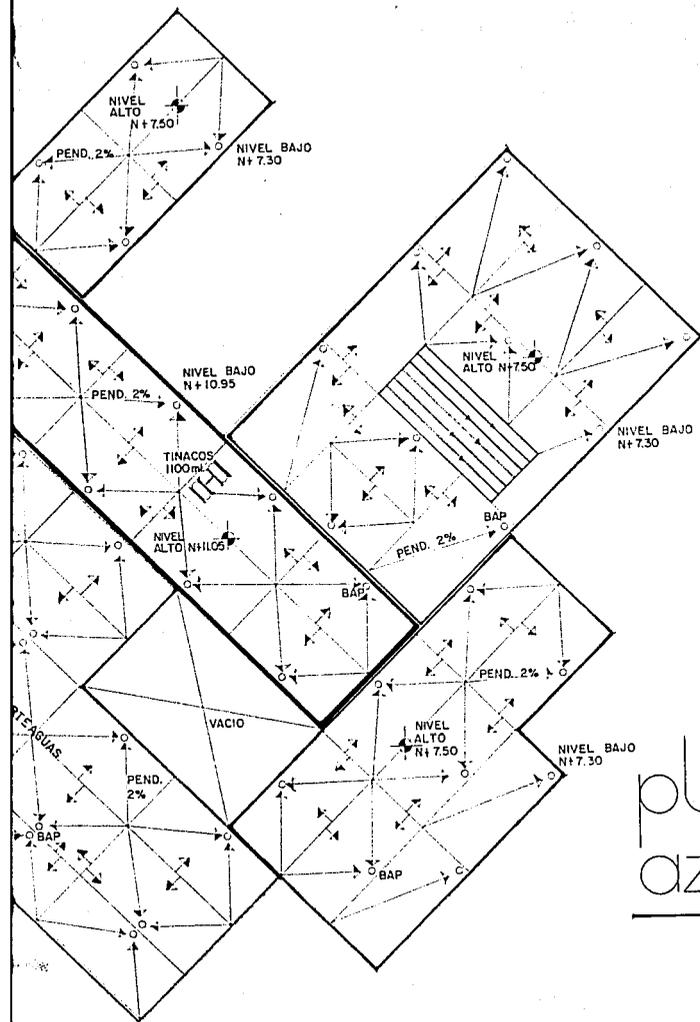
DETALLE
CORTE POR FACHADA

arquitectura

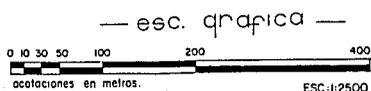




plan
azote



planta
azotea



DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO EN MORELIA, MICHOACAN.

UBICACION:

MORELIA MICHOACAN

PLANO:

BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

ESCALA: 1:200

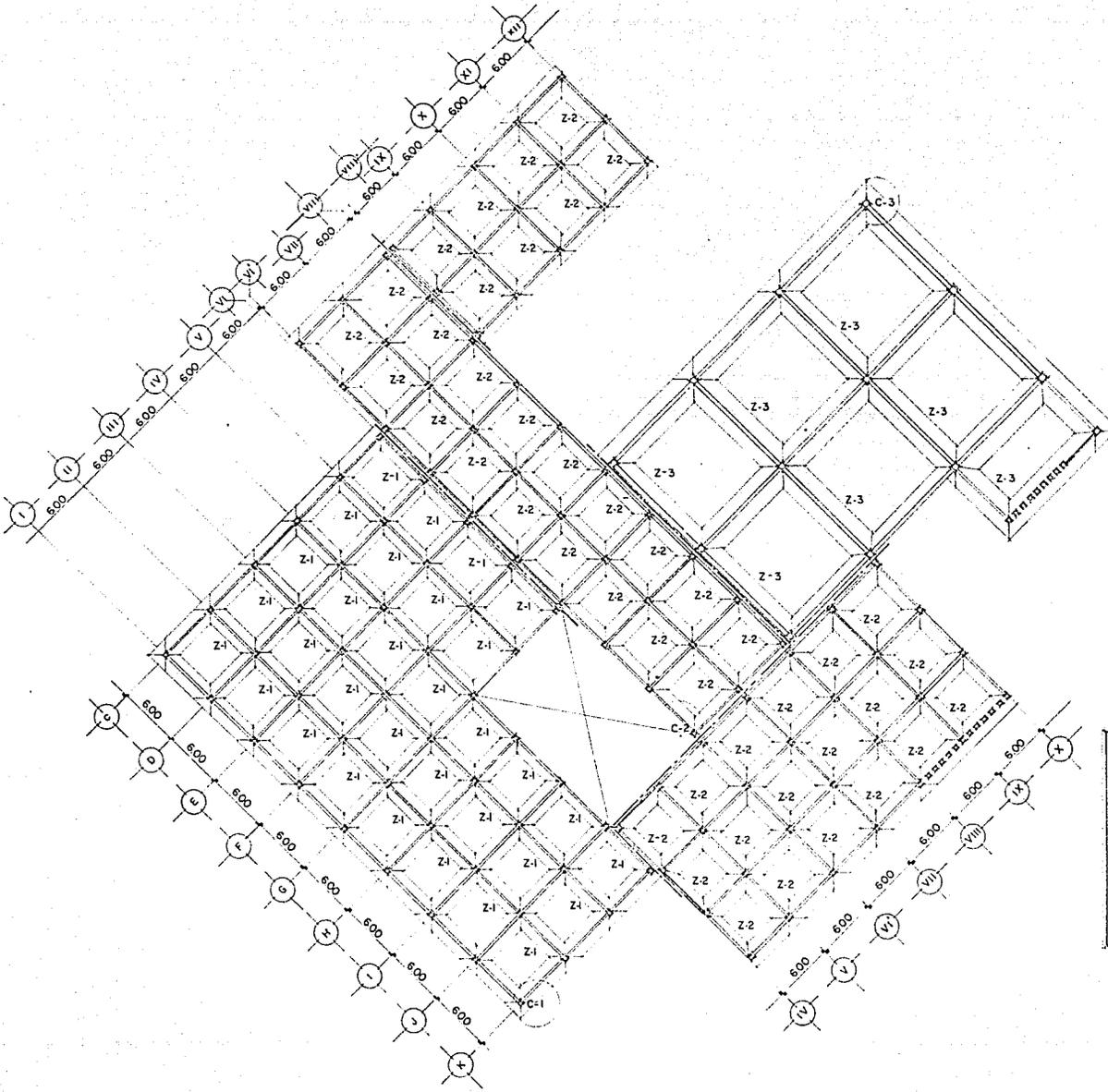
GILBERTO ALONSO MARTINEZ

10

arquitectura

UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL





120
0.08



140
0.08

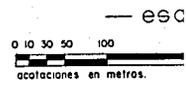


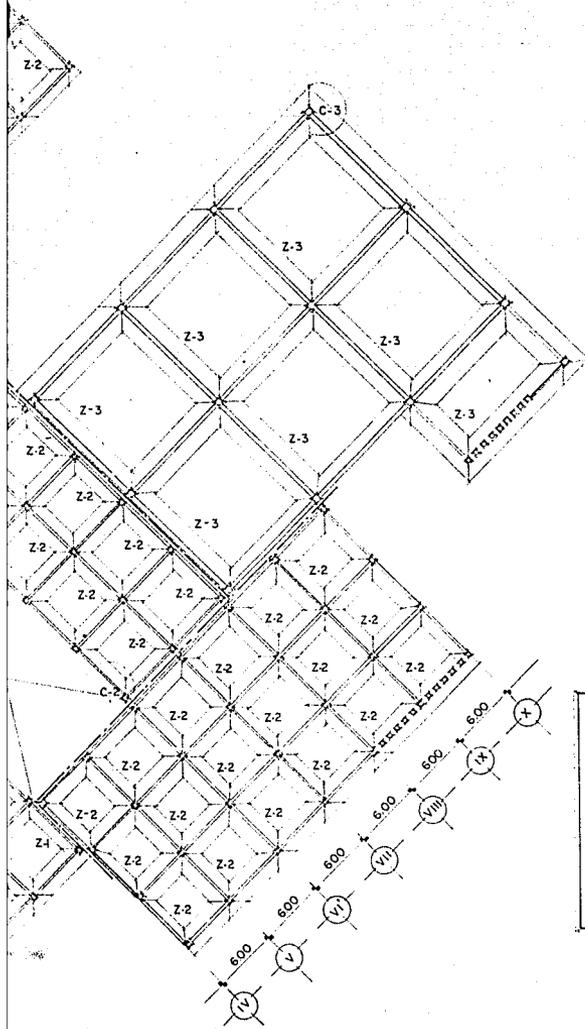
150
0.10



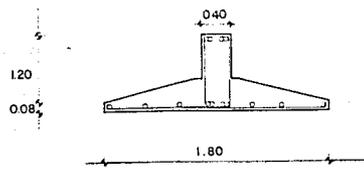
SIMBOL	
Z-1	ZAPATA COI
Z-2	ZAPATA COI
Z-3	ZAPATA COI
	CONTRATAB
	JUNTA CONS

NOTA: VER PLANO

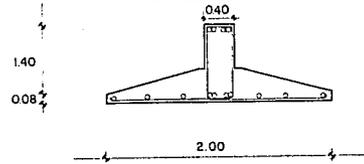




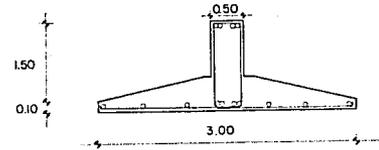
ZAPATA CORRIDA N° 1



ZAPATA CORRIDA N° 2

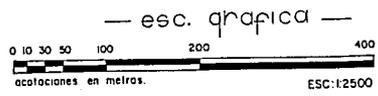


ZAPATA CORRIDA N° 3



SIMBOLOGIA		
Z-1	ZAPATA CORRIDA	N° 1
Z-2	ZAPATA CORRIDA	N° 2
Z-3	ZAPATA CORRIDA	N° 3
— — —	CONTRATRABE	
- - - - -	JUNTA CONSTRUCTIVA	

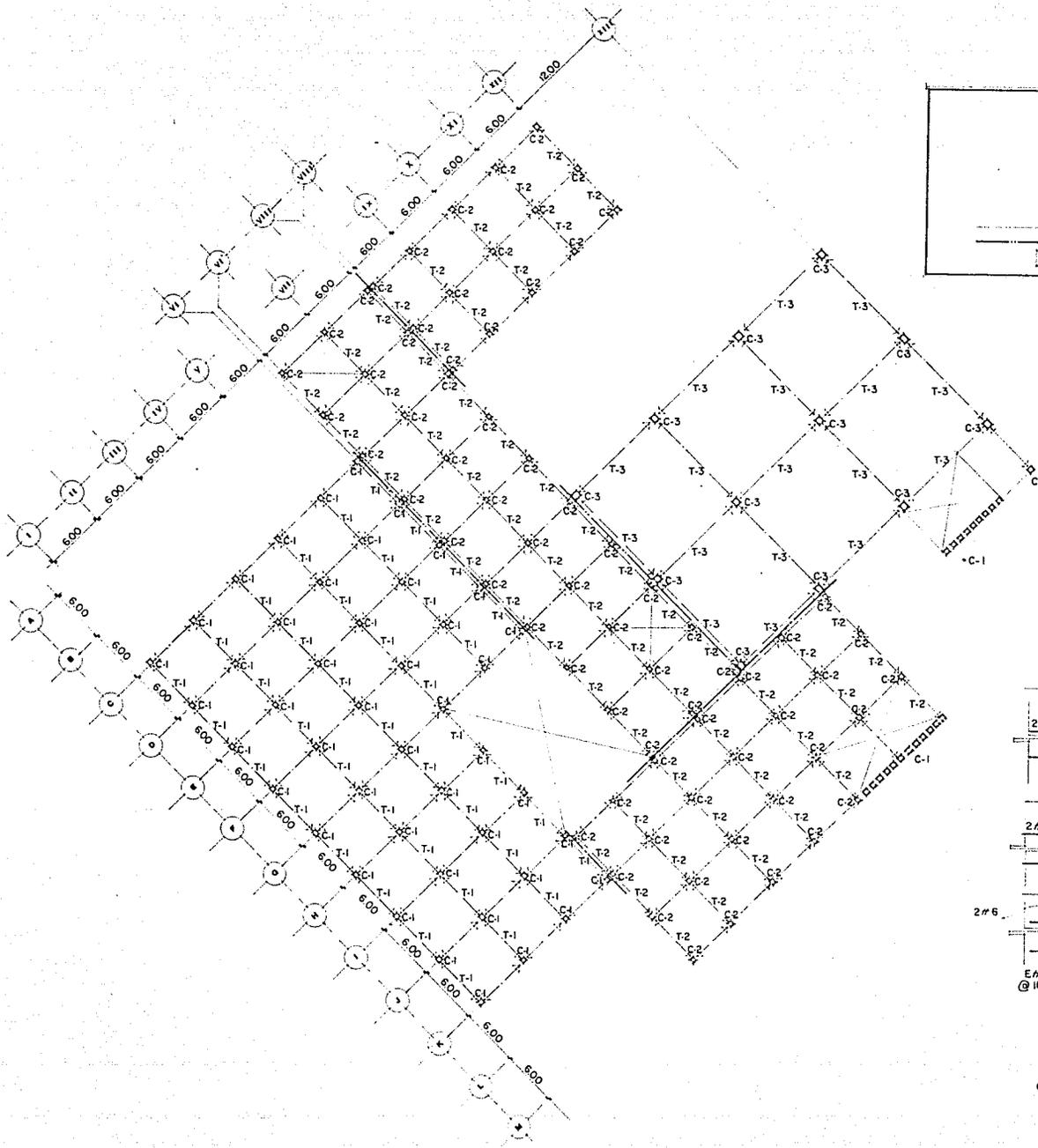
NOTA: VER PLANO ESTRUCTURAL



DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA, MICHOACAN.

UBICACION: MORELIA MICHOACAN
 PLANO: CIMENTACION
 ESC: 1:200
 GILBERTO ALONSO MARTINEZ
 arquitectura





SIMBOLOGIA		
C-1	COLUMNA	Nº 1
C-2	COLUMNA	Nº 2
C-3	COLUMNA	Nº 3
T-1	TRABE	Nº 1
T-2	TRABE	Nº 2
T-3	TRABE	Nº 3
TRABE		
JUNTA		CONSTRUCT
VACIO		

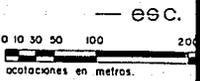
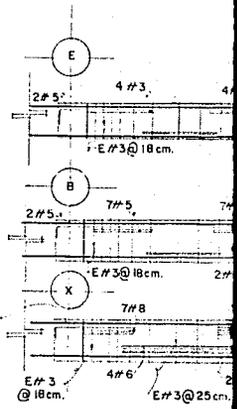
0.40



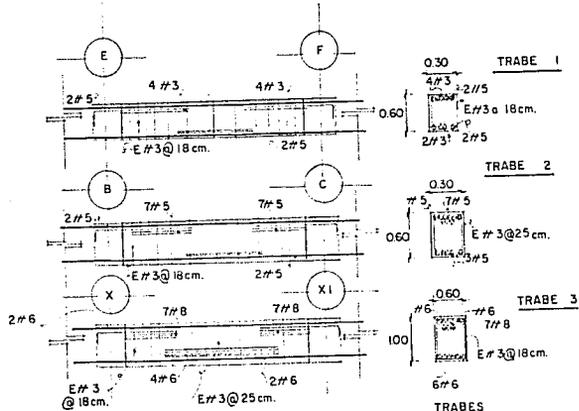
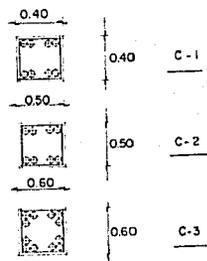
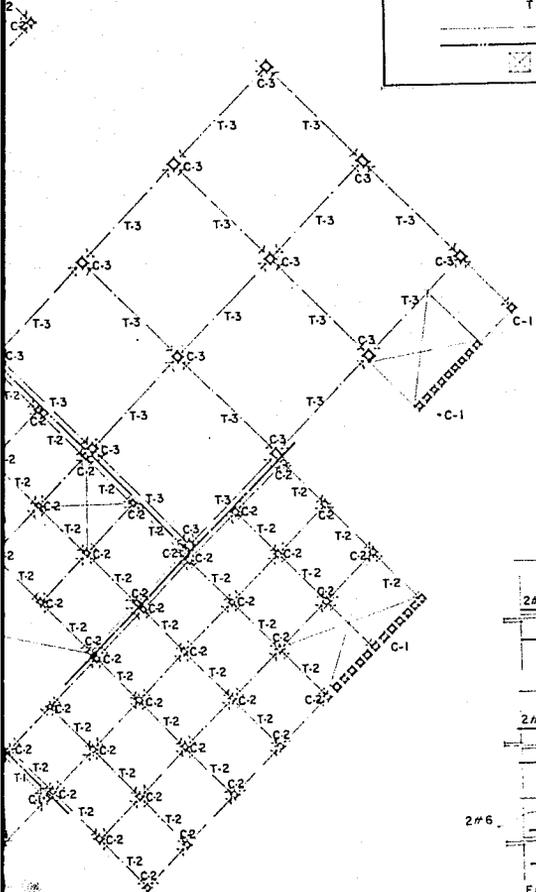
0.50



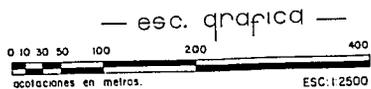
0.60



SIMBOLOGIA		
C-1	COLUMNA	Nº 1
C-2	COLUMNA	Nº 2
C-3	COLUMNA	Nº 3
T-1	TRABE	Nº 1
T-2	TRABE	Nº 2
T-3	TRABE	Nº 3
	TRABE	
	JUNTA CONSTRUCTIVA	
	VACIO	



NOTA : TRABES SIN ESCALA



DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA, MICHOACAN.

SECI. 1120C GILBERTO ALORED MARTINEZ

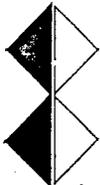
12

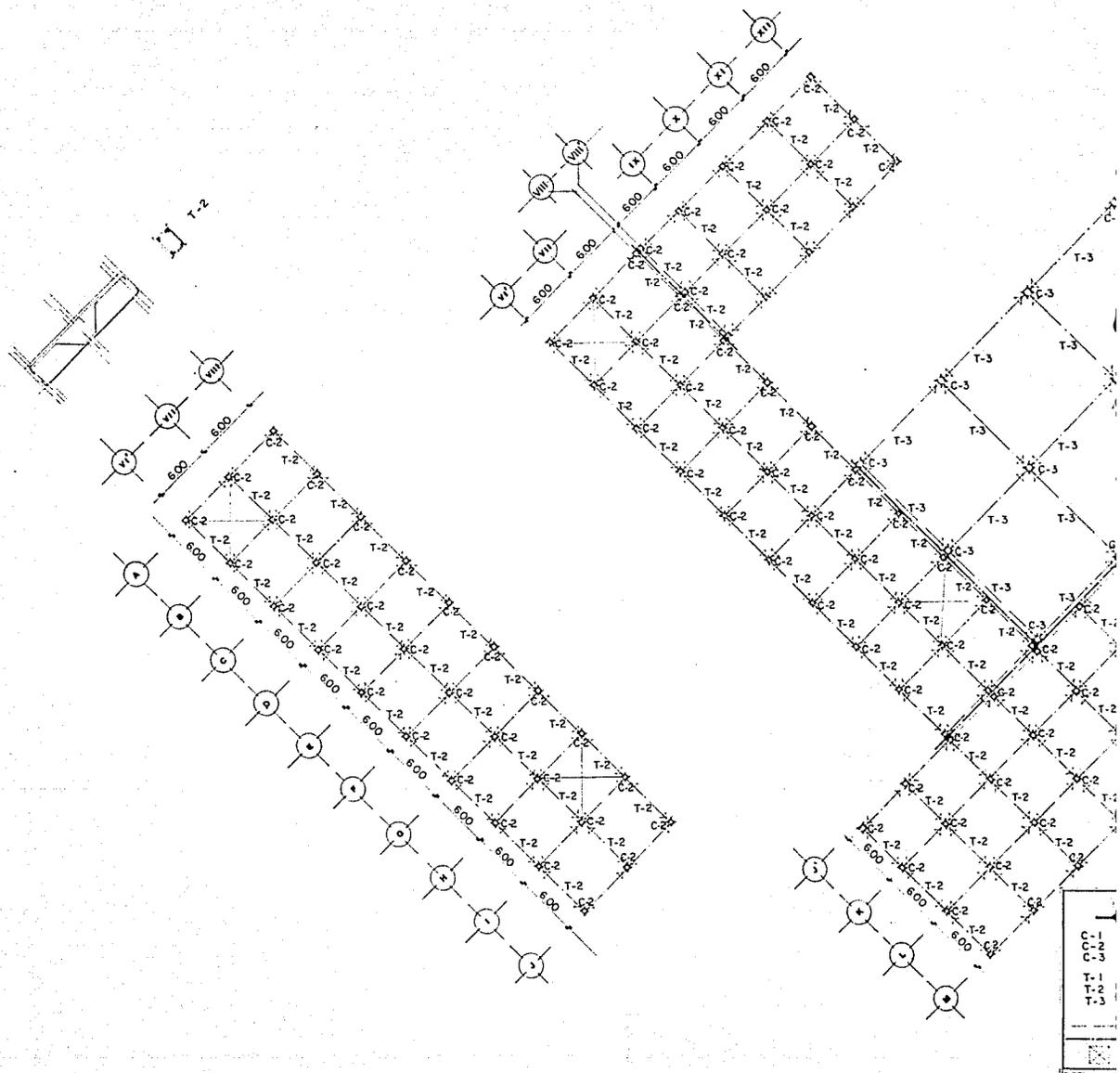
UBICACION : MORELIA MICHOACAN

PLANO : PLANTA ESTRUCTURAL 1

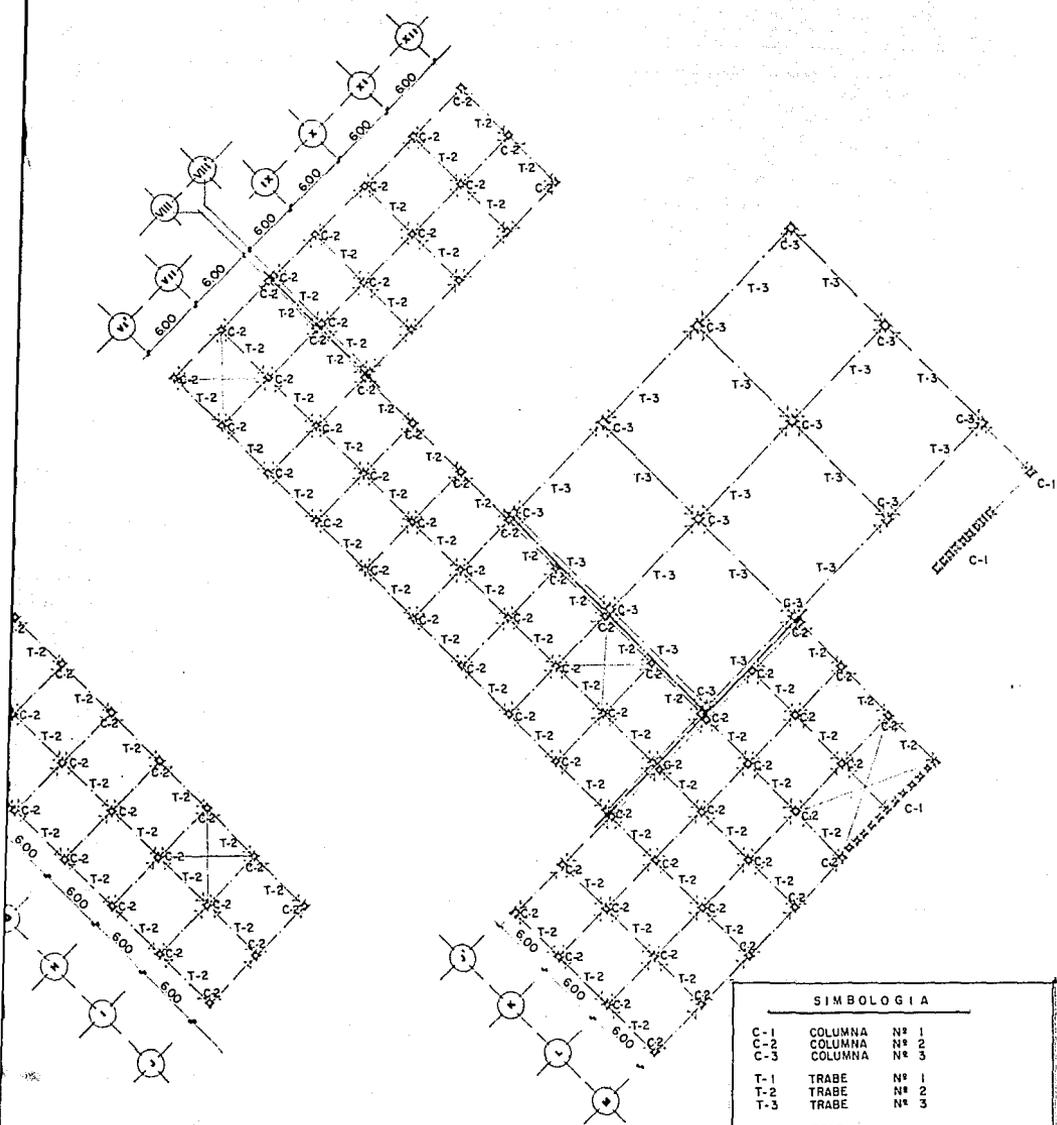
UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL

arquitectura



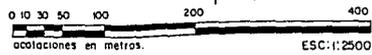


	C-1
	C-2
	C-3
	T-1
	T-2
	T-3



SIMBOLOGIA		
C-1	COLUMNA	Nº 1
C-2	COLUMNA	Nº 2
C-3	COLUMNA	Nº 3
T-1	TRABE	Nº 1
T-2	TRABE	Nº 2
T-3	TRABE	Nº 3
	TRABE	JUNTA CONSTRUCTIVA
	VACIO	

— esc. grafica —



ESC: 1:2500

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA, MICHOACAN.

arquitectura

SECI: 1:300

13

ESTRUCTURAL 1

UBICACION:
MORELIA MICHOACAN

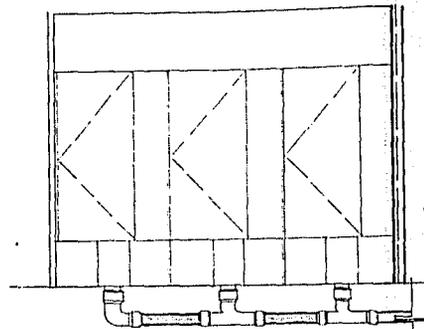
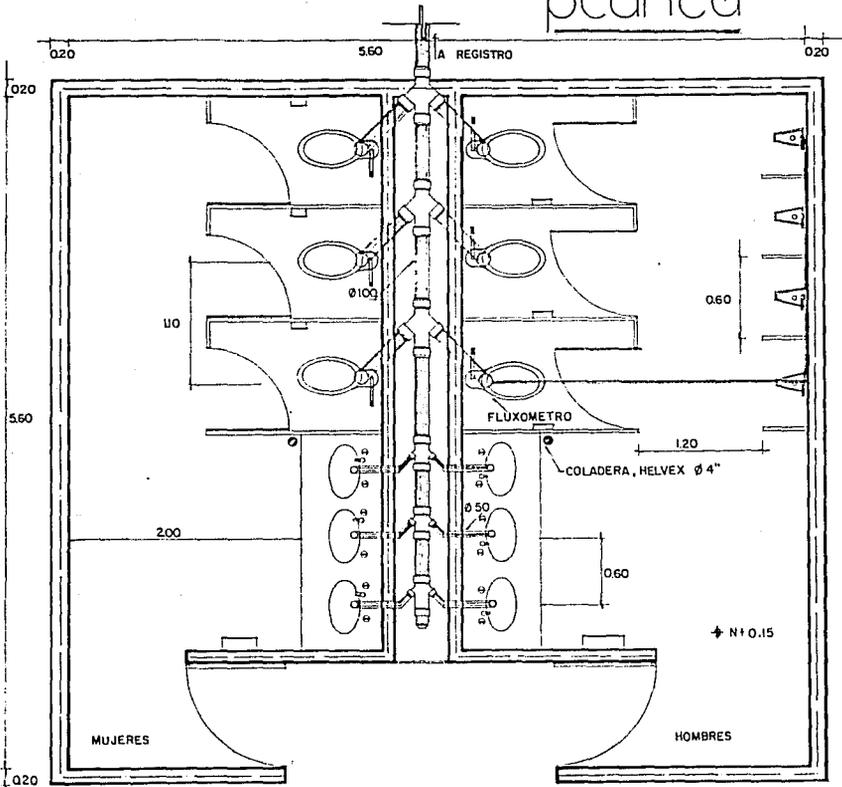
GILBERTO ALONSO MARTINEZ



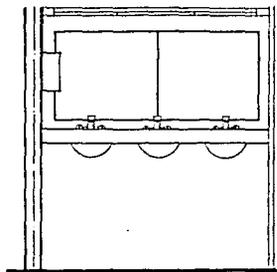
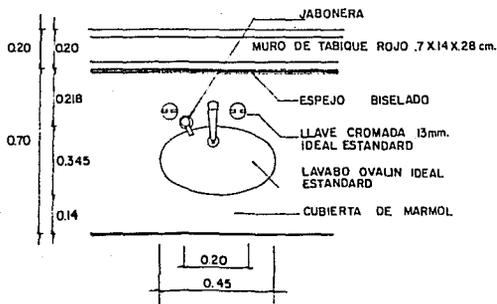
UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL



planta



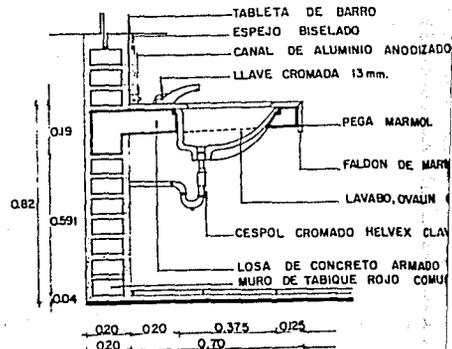
modulo-sanitario



0.50

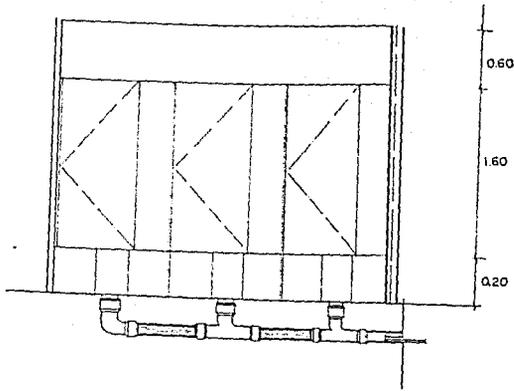
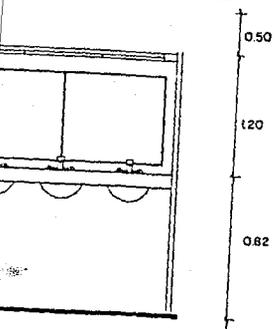
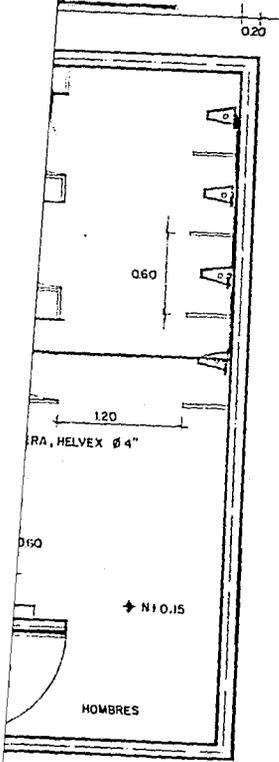
1.20

0.82

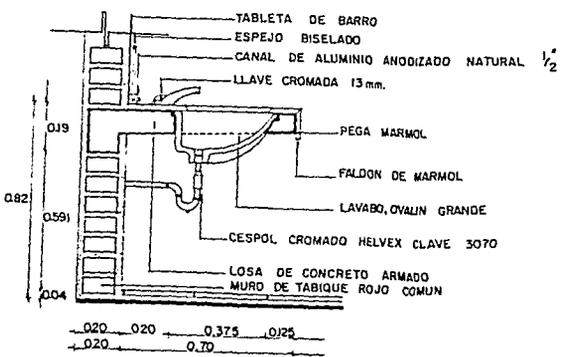


detalle

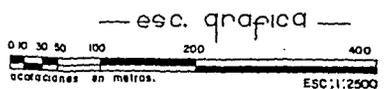
anta



modulo-sanitario



detalle



DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA, MICHOACAN.

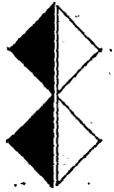
REC: 14

PLANO: 14

UBICACION: MORELIA MICHOACAN

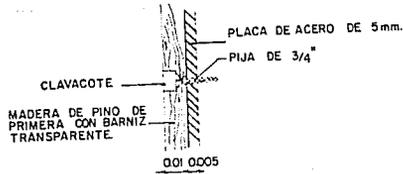
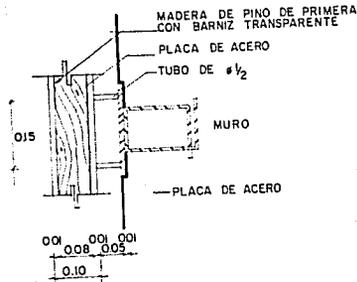
SANITARIO

arquitecra

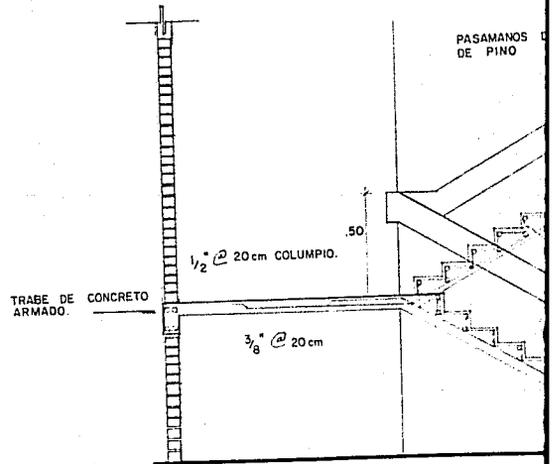
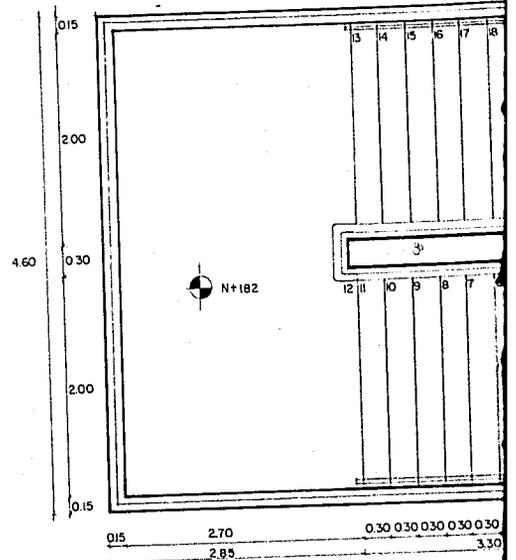
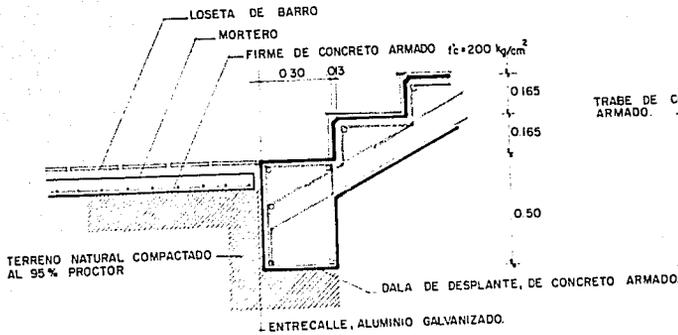


planta - escale

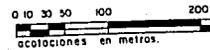
DETALLE 1



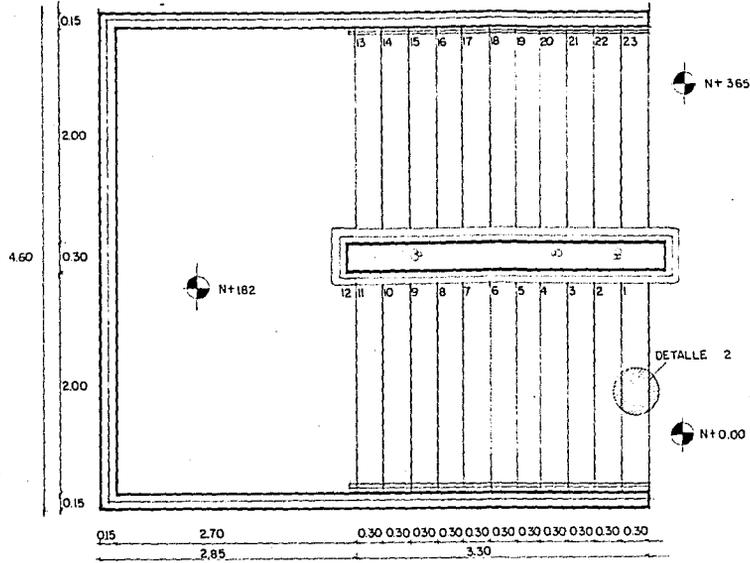
DETALLE 2



— esc. graf



planta - escalera



RA DE PINO DE PRIMERA
BARNIZ TRANSPARENTE

CA DE ACERO
DE # 1/2

LACA DE ACERO

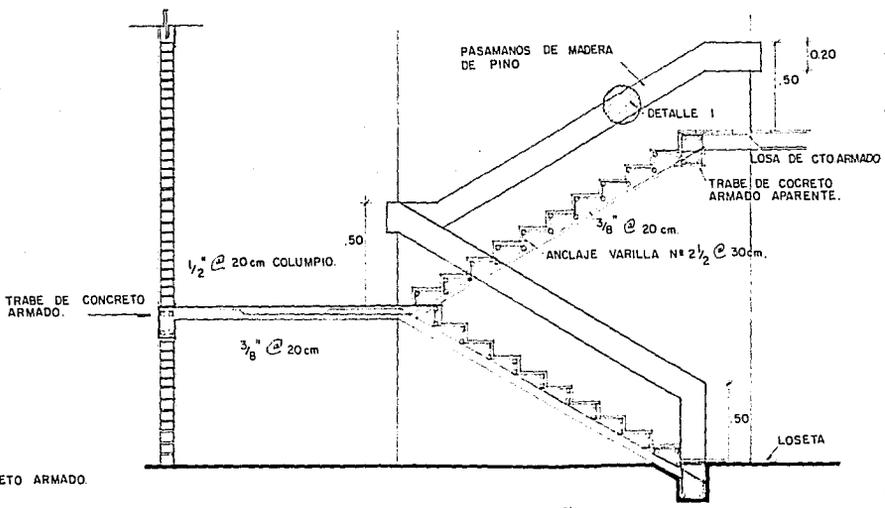
DE ACERO DE 5mm.
DE 3/4"

ALLE 2

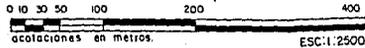
TO ARMADO $f_c + 200 \text{ kg/cm}^2$

DALA DE DESPLANTE, DE CONCRETO ARMADO.

ALUMINIO GALVANIZADO.



— esc. grafica —



DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEL ESTADO, EN MORELIA, MICHOACAN.

SECCION: GILBERTO ALODIO MARTINEZ

15

arquitectura



DETALLE ESCALERA

PLANO 2

UBICACION:

MORELIA MICHOACAN

