

70440



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA AZCAPOTZALCO

DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

POSGRADO EN DISEÑO ESPECIALIZACION EN ARQUITECTURA BIOCLIMATICA

TRABAJO TERMINAL PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA

OBRA ANALIZADA. TORRE CORPORATIVA SCALA, SANTA FE, D.F.

ALUMNO.
GUILLERMO H. CORRO EGUIA

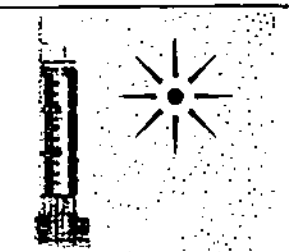
ASESORES.
ARQ. VICTOR FUENTES FREIXANET
DR. MANUEL RODRIGUEZ VIQUEIRA
MTRA. ESPERANZA GARCIA LOPEZ
MTRO. FAUSTO RODRIGUEZ MANZO

TRIM. 99-0

M-10
AZCAPOTZALCO
SER. DOCUMENTACION

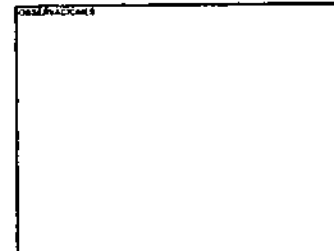
CONTENIDO

- INTRODUCCION
- OBJETIVOS
- EL DISEÑO BIOCLIMATICO METODOLOGIA EMPLEADA
- INFORMACION DEL PROYECTO ANALIZADO
- ANALISIS DEL SITIO Y DEL ENTORNO
 - CAPITAL DE LA REPUBLICA MEXICANA
 - FACTORES FISICOS REGIONALES. TOPOGRAFIA
 - FACTORES FISICOS REGIONALES. GEOLOGIA.
 - FACTORES FISICOS REGIONALES. USO DEL SUELO.
 - FACTORES FISICOS REGIONALES. EDAFOLOGIA.
 - ESTABLECIMIENTO DEL NORTE MAGNETICO.
 - ESTABLECIMIENTO DEL NORTE SOLAR.
 - VISTAS DEL PREDIO
- ANALISIS DE PARAMETROS CLIMATOLOGICOS
 - NORMAL CLIMATOLOGICA
 - TEMPERATURA
 - RADIACION POR PLANOS
 - NUBOSIDAD
 - PRECIPITACION
 - HUMEDAD
 - DIAS GRADO
 - VIENTO
 - DATOS HORARIOS DE TEMPERATURA
 - DATOS HORARIOS DE HUMEDAD



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO D.F.
ESTUDIO BIOCLIMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO
TALLER DE DISEÑO B
ARQUITECTOS
ING. VICTOR FERNANDEZ FERRER
ING. MARCELO RODRIGUEZ MORALES
MEXICO, D.F.



OBRA ANALIZADA
TORRE CORPORATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACION



PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARCELO RODRIGUEZ MORALES
ING. VICTOR FERNANDEZ FERRER
ING. ESTEBAN ENRIQUETA GONZALEZ

PROYECTO BIOCLIMATICO
ING. MARCELO RODRIGUEZ MORALES

ESCALA



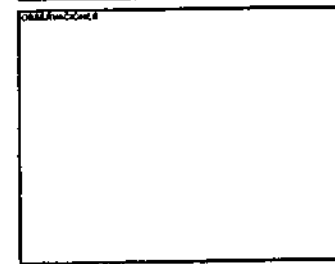
CLAVE Y N.º DE PLANO



- ANALISIS DE GEOMETRIA SOLAR**
 PROYECCION ESTEREOGRAFICA
 PROYECCION ORTOGONAL
 ESTUDIO DE PROYECCION DE SOMBRAS DE LA OBRA ANALIZADA
 ESTUDIO DE PENETRACION SOLAR DE LA OBRA ANALIZADA
- DEFINICION DE ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS**
 CARTA PSICROMETRICA
 CARTA BIOCLIMATICA
 MATRIZ DE CLIMATIZACION
 MATRIZ DE CONFORT
 ESTRATEGIAS DE DISEÑO
- CONFORT HIGROTERMICO**
 ANALISIS TERMICO
 CALCULO BALANCE TERMICO
- CONFORT ACUSTICO**
 USO GENERICO DEL EDIFICIO
 POSIBLES FUENTES DE RUIDO Y DISTANCIAS AL SITIO
 INTENSIDAD DE LAS FUENTES DE RUIDO
 ANALISIS DIAGNOSTICO
 CRITERIOS DE ATENUACION
 ANALISIS ACUSTICO DE UN ESPACIO
 CALCULO DE NIVEL DE RUIDO POR TRAFICO VEHICULAR
 CALCULO DEL AMBIENTE ACUSTICO
 CONCLUSIONES
- CONFORT LUMINICO**
 ILUMINACION NATURAL. METODO GRAFICO (SZOKOLAY)
 USO DEL CIELO ARTIFICIAL. MEDICION CON NUEVE PUNTOS. MEGATRON.
 TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS POR AMBOS METODOS
- CONFORT OLFATIVO**



ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO
 TALLER DE DISEÑO II
 AREA DE DISEÑO
 ING. VICTOR PUENTE PARRONET
 DR. MARCELO RODRIGUEZ VILLALBA
 TITULO DE GRADUACION



OBRA ANALIZADA
 TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACION

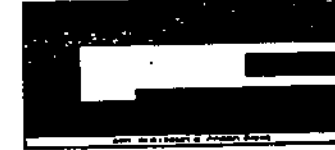
PLANO DE



PROYECTO ADQUIRIDO
 ING. MARCELO RODRIGUEZ VILLALBA
 ING. VICTOR PUENTE PARRONET
 ING. MARCELO RODRIGUEZ VILLALBA

PROYECTO BIOCLIMATICO
 DEL GRUPO DE INVESTIGACION EN DISEÑO

FECHA: _____ MES: _____ AÑO: _____



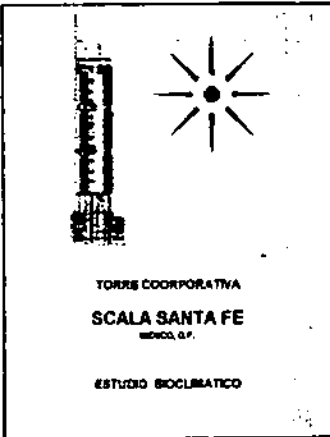
CLAVE Y TIPO DE PLANO

- CONFORT PSICOLOGICO

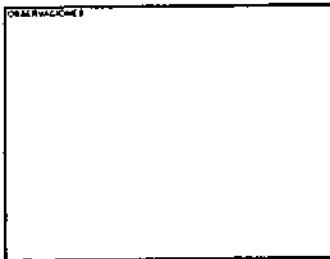
- ECOTECNIA ANALIZADA. AGUA.
 - INTRODUCCION
 - EL AGUA EN MEXICO
 - ANALISIS DEL SITIO
 - RECICLAMIENTO Y AHORRO DEL AGUA
 - CAPTACION Y ALMACENAMIENTO DE AGUA PLUVIAL
 - AGUAS JABONOSAS
 - AGUAS GRISES
 - AGUAS NEGRAS
 - REINFILTRACION PLUVIAL
 - CALCULO DE LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA DE AGUA PLUVIAL
 - CALCULO DE REQUERIMIENTOS DE AGUA
 - CICLO DEL AGUA. CONCLUSIONES.

- CONCLUSIONES
 - GENERALES
 - PARA CALENTAMIENTO
 - INERCIA - MASIVIDAD
 - PARA HUMIDIFICAR
 - PARA VENTILACION
 - PARA ILUMINACION
 - ACUSTICAS
 - PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA.

- BIBLIOGRAFIA



ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimatico
 TALLER DE DISEÑO B
 ALUMNO
 ARO. VICTOR FUENTES FERRANDEZ
 DE AYUDAS. RODRIGUEZ VIGUERA
 MEXICO D.F.



CUBA ANALIZADA
 (CUBA COOPERATIVA) - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

Ubicación

Plano de

PROYECTO ARQUITECTONICO
 PARA DISEÑO Y ENTRENAMIENTO
 PARA DISEÑO Y ENTRENAMIENTO
 PARA DISEÑO Y ENTRENAMIENTO

PROYECTO BIOClimatico
 PARA DISEÑO Y ENTRENAMIENTO

ESCALA 1:500 1:1000



CLAVE Y TIPO DE PLANO

INTRODUCCION

El hombre hace su aparición en la Naturaleza hace varios miles de años y empieza a utilizar su habilidad en adaptarse al medio ambiente para sobrevivir.

La arquitectura nace de la necesidad de proveer abrigo y protección al hombre. Este, por medio de la experiencia, ha adquirido el conocimiento de los factores naturales, aplicando las características y cualidades de los materiales a la edificación. Esto se observa claramente desde el surgimiento de las primeras manifestaciones de arquitectura vernácula, donde se expresa la integración hombre naturaleza.

Las diversas sociedades evolucionan a partir de este momento lentamente en busca de otros satisfactores. Sin embargo con el advenimiento de la revolución industrial se desarrolla la sociedad de consumo. Este gran cambio afecta también a la arquitectura que pasa a ser un producto más en donde se desechan conceptos importantes que la experiencia pasada había aportado. El medio ambiente se modifica, provocándose un cambio climatológico, dándose por ello el rompimiento de los ciclos naturales que forman un ecosistema, que al quedar desbalanceado produce la extinción de recursos naturales necesarios para un desarrollo sano de las distintas formas de vida incluido el hombre. Este fenómeno se hace evidente en los problemas de salud de los habitantes de lugares altamente contaminados como la Ciudad de México.

Existe por ello la necesidad de sanear nuestro medio ambiente, integrar la arquitectura a la naturaleza, usar racionalmente la energía y los recursos naturales y por último un cambio consiente a los satisfactores marcados por la sociedad actual.

La Arquitectura Bioclimática se entiende como el Diseño y creación de espacios habitables en integración al medio ambiente natural con fines funcionales y expresivos que respondan de manera óptima física y psicológicamente a las necesidades del hombre, expresadas en términos de confort.

El confort es el estado Físico y Psicológico que no lleva a percibir a sensación de satisfacción con el medio ambiente que nos rodea. Existen varios tipos de confort: higrotérmico, lumínico, acústico y de calidad del aire, que son los percibidos por los sentidos del cuerpo humano. Además existe un confort psicológico determinado por factores psíquicos o mentales.

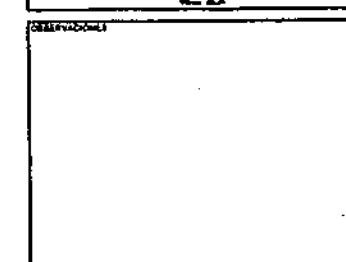
Confort Higrotérmico.

El confort Higrotérmico es una relación en el intercambio del cuerpo humano con el calor del medio ambiente. Las sensaciones higrotérmicas están en función de factores como: la temperatura del aire (calor sensible), el contenido de humedad (calor latente o humedad relativa), el arropamiento del usuario, el grado de actividad metabólica y la energía radiante de los objetos circundantes.

Los estudios de Olgay y más recientemente de Zsokolay establecen límites variables de acuerdo al aclimatamiento de las personas. Para poder establecer esta relación se ha propuesto el concepto de temperatura neutra. Esta es la temperatura a la que una persona aclimatada a



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO II
ING. VÍCTOR FERRERES FERRERES
DR. VÍCTOR FERRERES FERRERES



CARTELA INICIAL
EDIFICIO COOPERATIVO - SANTA SANTA FE, ACAPULCO

LOCALIZACIÓN

PLANTA



PROYECTO PRODUCTIVO
ING. VÍCTOR FERRERES FERRERES
ING. VÍCTOR FERRERES FERRERES
ING. VÍCTOR FERRERES FERRERES

PROYECTO BIOClimático
ING. VÍCTOR FERRERES FERRERES

PLANTA



CLAVE Y NO DE PLANO



Confort Acústico.

El confort Acústico estará determinado por los niveles de ruido o sonido en el interior de un local. Las ondas sonoras tienen diferentes atributos como longitud de onda y frecuencia. La gran mayoría de los sonidos que percibimos diariamente son compuestos por diferentes ruidos cada uno con su amplitud y longitud de onda específico. Esto hace que su lectura e interpretación sea difícil. Por ello, se ha establecido en este trabajo el criterio de los decibeles "A" que combinan todas las longitudes de onda en una sola medida. Para casas habitación y oficinas Szokolay recomienda mantener niveles máximos de 25 a 35 dB. La Organización Mundial de la Salud establece las siguientes lecturas de nivel sonoro:

Tipo de Ambiente Acústico	Nivel Sonoro (dBa)
Muy ruidoso	más de 55
Ruidoso	de 45 a 55
Moderado	de 35 a 45
Silencioso	de 25 a 35
Muy silencioso	menos de 25

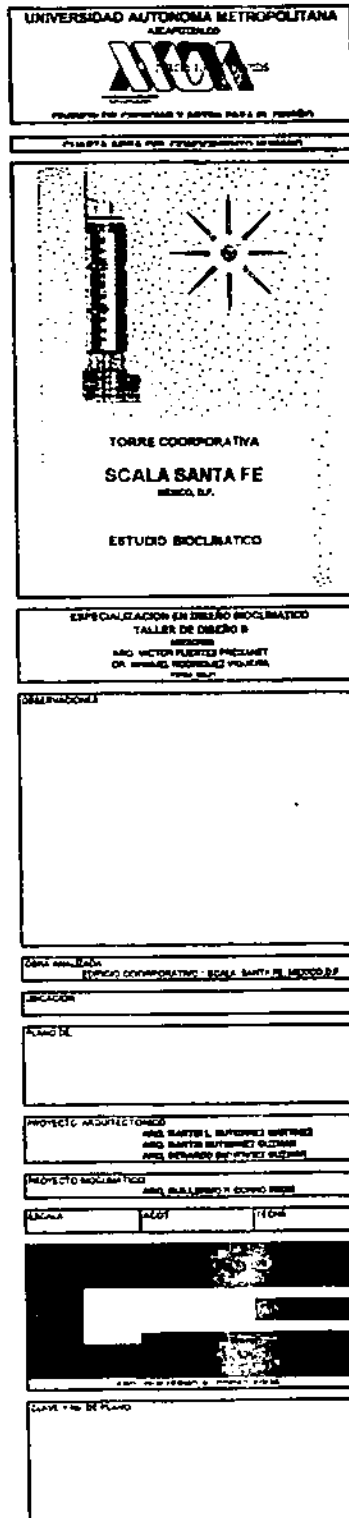
Confort Ambiental o Calidad del Aire

Este parámetro ha adquirido mucha importancia recientemente en las áreas urbanas o zonas industriales altamente contaminadas. En la composición y calidad del aire influye la posición geográfica de un sitio que determina su altura sobre el nivel del mar, la vegetación existente en la zona, las corrientes de aire, la ubicación de fuentes de contaminación, la temperatura y humedad del aire, etc.

La calidad del aire se determina de acuerdo a la cantidad de partículas en suspensión y al volumen de los diversos gases que componen el aire. En zonas como la ciudad de México durante los fenómenos meteorológicos llamados "inversiones térmicas" las partículas en suspensión en la capa de aire en la que se encuentra la ciudad han llegado a rebasar hasta en cinco veces el máximo recomendable.

La renovación del aire en un local se debe realizar sin corrientes con una velocidad inferior a un metro por segundo. La concentración de bióxido de carbono y humedad del aire en un local cerrado está en proporción a los ocupantes y el volumen del mismo.

Dentro del confort ambiental o de calidad del aire, podemos incluir el confort olfativo cuya estrategia principal es el manejo de vegetación para purificar el aire o bien, la mezcla de olores agradables propios de algunas plantas aromáticas. Otra herramienta para alcanzar el confort olfativo es el manejo de materiales naturales característicos por su aroma como es el caso de algunas maderas que dentro de la construcción dan un carácter y ambiente propio a cada espacio. El confort ambiental tiene que ser considerado simultáneamente con el térmico, lumínico, acústico, etc.



Las condiciones naturales de un lugar, tiene un balance higrotérmico óptimo y por lo tanto se encuentra confortable. Como es de esperarse la temperatura neutra será mayor para lugares cálidos y menor para lugares fríos.

Para calcular la temperatura neutra se utiliza la fórmula:

$$T_n = 17.6 + 0.31 T$$

T_n = Temperatura neutra

T = Temperatura media anual

Tomando la temperatura neutra como base, la zona de confort higrotérmico se establece, en su límite superior a 2.5 grados centígrados más que la temperatura neutra y en su límite inferior 2.5 grados centígrados menor a la temperatura neutra.

Con respecto a la humedad relativa el punto de equilibrio se encuentra en el 50%, aún cuando los límites de confort son muy amplios incluyendo desde el 20% hasta el 80%.

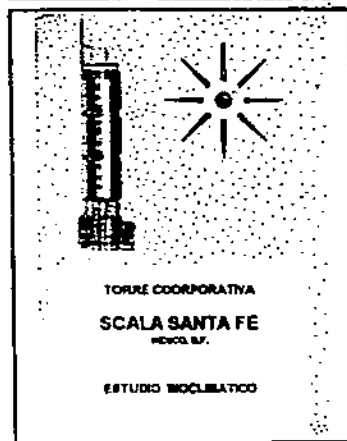
Confort Lumínico.

El confort lumínico esta determinado por la cantidad y calidad de luz necesaria para desarrollar una actividad en particular. Dado que el ojo humano se puede adaptar a muy distintas condiciones de iluminación se han propuesto diferentes parámetros en este trabajo para fijar el confort lumínico.

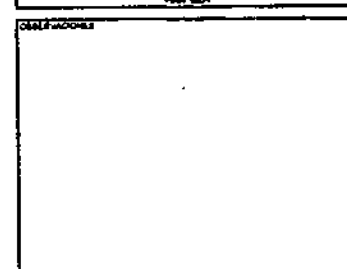
La Organización Mundial de la Salud recomienda los siguientes niveles de iluminación para trabajo ligero:

Tipo de iluminación.	Nivel de iluminación (luxes)
Especial	600
Alto	500
Bueno	de 300 a 500
Regular	de 150 a 300
Bajo	de 75 a 150
Mínimo	75

La mejor fuente lumínica es el sol. La utilización de luz natural además de ser la que menos afecta la salud, implica un ahorro de energía por lo que en este trabajo deberá de ser aprovechada.



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO II
PROYECTO
ING. VICTOR FUCHTA PÉREZ
DR. ANABEL RODRÍGUEZ VILLAGANA
2004



LISTA DE MATERIALES
ESPESOR CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

DESCRIPCIÓN

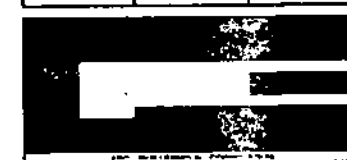
PLANTA DE



PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. VICTOR FUCHTA PÉREZ
ING. ANABEL RODRÍGUEZ VILLAGANA
ING. SERGIO SUAREZ VILLALBA

PROYECTO BIOClimático
ING. VICTOR FUCHTA PÉREZ

ESCALA

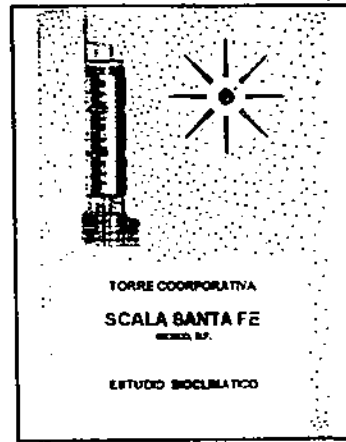


LISTA DE MATERIALES

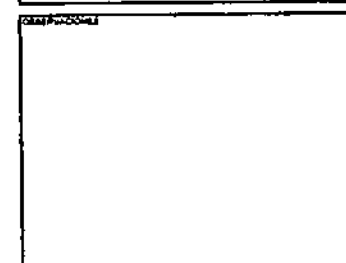
Confort Psicológico.

Este confort esta determinado por la experiencia y las asociaciones psíquicas de cada usuario. Algunos factores que intervienen en él son el conocimiento exacto del paisaje, la influencia que pueden ejercer en el individuo los colores, texturas, el aroma y la iluminación entre otras.

Es importante proporcionar confort al usuario del diseño considerando todos y cada uno de los parámetros que determinan este estado; para ello se han definido cinco estrategias básicas de diseño. El Calentamiento-Enfriamiento, Humidificación-Deshumidificación, Inercia-Masividad y Ventilación, que estarán en función de los factores atmosféricos dominantes en la región.



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLIMÁTICO
TALLER DE DISEÑO B
MEXICO
ING. VICTOR HERNANDEZ PASCAREL
DR. MARCELO RODRIGUEZ VIGILANTE
FEBRERO 2004



COPIA ANALÍTICA
COMPLEJOSANITARIO - ESCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACIÓN



PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. VICTOR HERNANDEZ PASCAREL
ING. MARCELO RODRIGUEZ VIGILANTE
ING. GUILLERMO GUTIERREZ GUTIERREZ

PROYECTO BIOLIMÁTICO
ING. GUILLERMO GUTIERREZ GUTIERREZ

ALCALDE ASESOR FOTOGRAFÍA



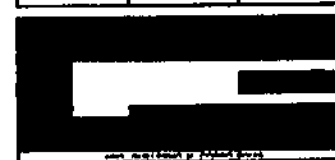
CLAVE Y NO. DE PLANO

Objetivos Generales.

- El objetivo consiste en analizar y evaluar las condiciones de confort de un proyecto arquitectónico desde el punto de vista Bioclimático, aplicando las herramientas de diseño que intervienen en el confort térmico, lumínico y acústico.
- De los resultados de esa evaluación se desprenderán propuestas de diseño que solucionen a través de las estrategias de diseño bioclimático la problemática del anteproyecto, desde lo general a lo particular, planteando las adecuaciones y los distintos criterios de diseño.

Objetivos Específicos.

- Analizar y evaluar bioclimáticamente el anteproyecto de la Torre Cooperativa Scala, ubicada en Santa Fé, Delegación Cuajimalpa, México D.F.
- Analizar cartográficamente los diferentes aspectos del sitio, así como su real orientación.
- Analizar el clima y microclima de la ciudad de México, con el fin de aplicarlos a la evaluación y propuesta bioclimática para el anteproyecto analizado.
- Desarrollar las diferentes gráficas bioclimáticas, para proponer las estrategias de diseño a promover o a restringir.
- Proponer adecuaciones al anteproyecto que se requieran para optimizar el confort térmico, lumínico y acústico.
- Realizar el estudio de sombras del edificio en diferentes fechas del año, para evaluar la repercusión que tuviera el edificio, con sus colindantes directos.
- Analizar la penetración solar en diferentes épocas del año, en la planta tipo del edificio.
- Se propondrán y evaluarán dispositivos de control solar si se requieren para beneficio del confort térmico.
- Se propondrán y evaluarán criterios de diseño para beneficiar el confort lumínico y acústico, en espacios generales y particulares.
- Se analizará como principal ecotécnica a utilizar, el aprovechamiento del agua de lluvia y se dimensionarán las cisternas de captación pluvial, para el conjunto.
- Se establecerán las conclusiones particulares y generales con respecto a todo lo analizado.



El Diseño Bioclimático

Es evidente que el medio natural está cada día más deteriorado y que los problemas que esto conlleva están incidiendo más directamente en la salud del hombre y en las actividades que desarrolla; es por esto que la preocupación ante los problemas ambientales está aumentando y generalizándose más y más. El hombre está tomando conciencia, un tanto obligadamente, de la importancia de los ecosistemas y de la fragilidad de su equilibrio; sólo entonces, frente a la perspectiva de deshabitabilidad de nuestro planeta...

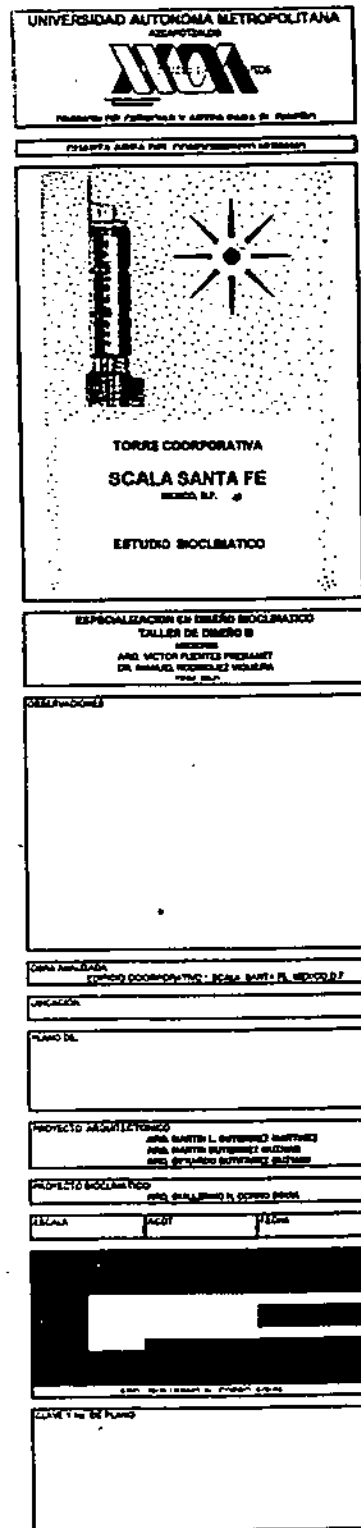
La crisis ecológica (económica, social y política) que se sufre actualmente en muchos países del mundo, principalmente en los latinoamericanos, obedece en la mayoría de los casos a los esquemas de desarrollo planteados, con una visión puramente económica, donde no se ponderan adecuadamente los factores ambientales y de calidad de vida como los prioritarios a perseguir. La ecología se convierte entonces en una bandera política, llena de promesas demagógicas cuyo único fin consiste en obtener sufragios y, con ello, permanencia en el poder. En el mejor de los casos se establecen planes y programas que en pocas ocasiones son instrumentados y que casi siempre fracasan debido a su poca congruencia e interrelación institucional, su parcialidad, la falta de recursos o capacitación técnica, la improvisación y premura, la carencia de investigación o la implementación forzada fuera de la realidad integral.

No basta la voluntad política para resolver el problema ecológico o ambiental; hay que cambiar radicalmente los esquemas de desarrollo establecidos, partiendo de una concepción ecológica integral, un esquema de ecodesarrollo que contemple a la sociedad y su organización como un elemento dinámico que interactúa de manera compleja con todos los elementos del ambiente; y darse por objetivo primordial el mejoramiento de la calidad (ambiental) de vida de la población en general.

La arquitectura (y de manera más general el diseño), no puede desligarse de la problemática citada; tomando como marco de referencia al ecodesarrollo, la arquitectura debe ser considerada como la disciplina encargada del ecodiseño de los espacios.

A mediados de los años sesentas (1963) los hermanos Olgay proponen el término "Diseño Bioclimático" tratando de enfatizar los vínculos y múltiples interrelaciones entre la vida y el clima (factores naturales) en relación con el diseño, también exponen un método a través del cual el diseño arquitectónico se desarrolla respondiendo a los requerimientos climáticos específicos. Un método similar es propuesto poco después por Baruch Givoni" (1969), basado en la carta Psicrométrica. Más adelante surgieron otras definiciones como diseño ambiental, ecodiseño, diseño natural, biodiseño, etc. en realidad todos tratan de establecer la importancia del diseño basado en la relación Hombre-Naturaleza. Como se citó al principio de este documento, es necesario un cambio conceptual de esta relación ya que bajo esta nueva perspectiva el diseño contemplará, de manera natural, todos los factores que interactúan integralmente.

No se tiene que empezar desde cero, tenemos que aprovechar las experiencias de nuestros antepasados, entender su concepción cosmogónica humana y la forma en como ellos se relacionaban con el medio a través del diseño de sus espacios y edificaciones. Cabe recordar que la adaptación del hombre a su medio ambiente ha sido sorprendente, la población mundial está distribuida en lugares extremadamente diferentes en cuanto a clima. El hombre en su adaptación ha tenido que dar soluciones arquitectónicas muy diversas; el iglú en



el Ártico, la vivienda tradicional islámica, la arquitectura japonesa, el palafito, la casa maya, etc.... son verdaderos ejemplos de una excelente adecuación natural. De hecho la arquitectura está determinada por el clima, como lo menciona Tedeschi "Debe reconocerse que el clima ha influido profundamente en la arquitectura, no sólo planteando al arquitecto y urbanista requerimientos diferentes de acuerdo con los diferentes paisajes - y por lo tanto imponiendo soluciones funcionales, técnicas y formales diversas - sino también de un modo más directo, contribuyendo a la formación de tipologías tanto generales como particulares, tanto funcionales como formales..."

Los factores ambientales han sido considerados por la arquitectura desde hace muchísimo tiempo: alrededor del año 740 d.C. Vitruvio escribió: "Antes de echar los cimientos de las murallas de una ciudad habrá de escogerse un lugar de aires sanísimos. Este lugar habrá de ser alto, de temperatura templada, no expuesto a las brumas heladas ni al calor ni al frío... No serán sanos los lugares cuyas murallas se sentaren junto al mar, mirando a Mediodía o a Occidente, porque en estos sitios el Sol de verano tiene mucha fuerza desde que nace, y al mediodía resulta abrasador; y en los expuestos a Occidente, el aire es muy cálido a la puesta del Sol. Y estos cambios repentinos de calor y frío alteran notablemente la salud de los seres que a ellos están expuestos..."

Con esto no queremos decir que toda la arquitectura indígena, vernácula o antigua sea buena y responda favorablemente al medio circundante, ni que debemos regresar a construir como ellos; sino simplemente que debemos retomar las experiencias positivas de las generaciones pasadas y hacer una arquitectura moderna racional o con sentido común, pensada para el hombre que la ha de habitar y en su medio ambiente.

Medio Ambiente

Según la definición de Goffin "Medio Ambiente es el sistema dinámico definido por las interrelaciones físicas, biológicas y culturales, percibidas o no, entre el hombre y los seres vivos y todos los elementos del medio, ya sean naturales, transformados o creados por el hombre" en un lugar y tiempo determinados.

Si bien es cierto que el medio ambiente está integrado por todos los elementos y variables que lo componen, por razones prácticas suele dividirse en:

Medio ambiente Natural.-(Ambito Físico Natural) El cual incluye todos los elementos bióticos y abióticos en los que no interviene el hombre.

Medio ambiente Social o Humano(Ecosistema Humano): El medio en el que se desarrolla el hombre y que incluye factores sociales, culturales, políticos, económicos, etc..

Medio ambiente artificial (Ambito Físico Artificial): El que ha sido creado o modificado por el hombre.

El hombre está interactuando en todo momento con el medio ambiente, tanto con el natural, como con el social y el artificial; el medio ambiente determina su comportamiento físico y psicológico, es un factor determinante de la salud, bienestar y confort del individuo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNAM
 INSTITUTO DE FÍSICA Y OPTICA DE LA UNAM
 CENTRO DE ESTUDIOS EN CIENCIAS AMBIENTALES

TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.
 ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
 TALLER DE DISEÑO B
 ASISTENTE
 DR. VICTOR PUENTES FERNANDEZ
 DR. SERGIO RODRIGUEZ VILLALBA
 MEXICO, D.F.

CONSEJERÍA

OPERA REALIZADA
 TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 DR. MARTÍN L. GONZÁLEZ MARTÍNEZ
 DR. MARTÍN GONZÁLEZ GILGONZ
 DR. ROBERTO GONZÁLEZ GILGONZ

PROYECTO BIOClimático
 DR. GONZÁLEZ MARTÍNEZ Y GONZÁLEZ GILGONZ

ESCALA	ACOT	PLANTA
--------	------	--------

PLAN Y SECCIONES

PLAN Y SECCIONES

Salud y Confort

El término confort, es de hecho un galicismo, que puede ser substituido por el de bienestar, aunque éste parece ser más amplio y relacionado directamente con la salud. La Organización Mundial de la Salud define a la salud como el aquel estado de bienestar físico, psicológico y social del individuo en relación a su entorno. Por otro lado entendemos por Confort al estado físico y mental en el cual el hombre expresa satisfacción (bienestar) con el medio ambiente circundante. Como se puede apreciar no existe diferencia significativa entre las dos definiciones, sin embargo conceptualmente la primera se refiere a un estado temporal más amplio (aunque no permanente) y además abarcando aspectos que no son considerados por el segundo.

El confort se refiere de manera más puntual a un estado de percepción ambiental momentáneo (casi instantáneo), el cuál ciertamente está determinado por el estado de salud del individuo pero además por muchos otros factores, los cuales se pueden dividir en forma genérica en o grupos: los factores endógenos, internos o intrínsecos del individuo, y factores exógeno o externos y que no dependen del individuo; entre los cuales podemos destacar los siguientes:

Factores internos que determinan el confort

Raza, sexo, edad, características físicas y biológicas, salud física o mental, o ánimo, grado de actividad metabólica, experiencia y asociación de ideas, etc.

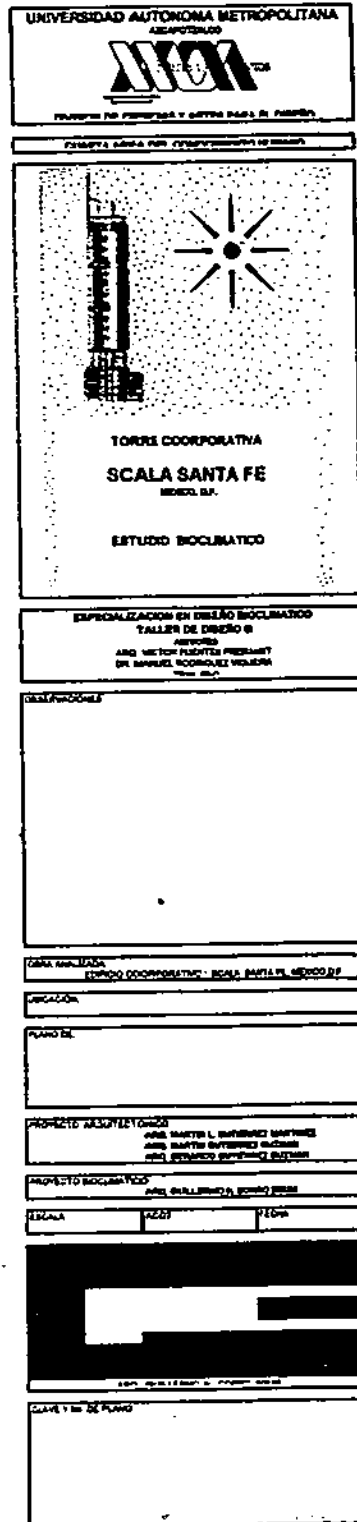
Factores externos que determinan el confort

Grado de arropamiento, tipo y color de la vestimenta, factores ambientales como temperatura del aire, temperatura radiante, humedad del aire, radiación, velocidad del viento, niveles lumínicos, niveles acústicos, calidad del aire, olores, ruidos, elementos visuales, etc.

Bajo éste concepto el término «Confort Ambiental» puede parecer un pleonasma, ya que por definición se incluye la interrelación del individuo con el medio ambiente, sin embargo, confort ambiental es un término que excluye algunos factores psicológico-sociales determinantes del confort, tales como la tensión y el estrés ocasionados por la falta de trabajo, dinero o adecuadas condiciones laborales, etc.. Es decir que el confort ambiental define solo a aquellos factores ambientales naturales o artificiales que determinan un estado de satisfacción o bienestar físico o psicológico.

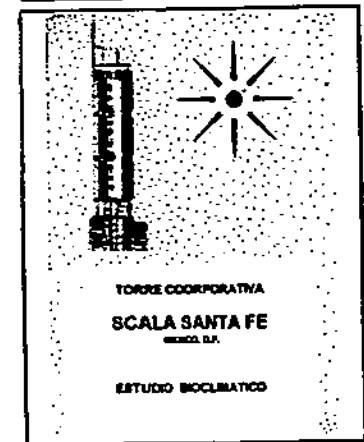
Si bien el confort se obtiene a través de la integración de todos los factores, con fines prácticos se divide en varios tipos de acuerdo al canal de percepción sensorial que se involucra de tal forma se cuenta con los siguientes tipos de confort:

Confort Térmico,
Confort Lumínico,
Confort Acústico,
Confort Olfativo,
Confort Psicológico.

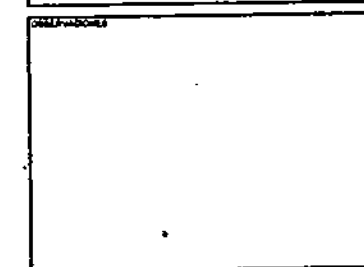


La contaminación influye de manera directa en la salud del individuo, en su percepción ambiental y por lo tanto en la obtención del confort. Esta es percibido a través de los distintos sentidos, afectándolos fisiológicamente, interfiriendo con su funcionamiento en forma temporal o permanente o afectando y modificando la interpretación de los estímulos sensoriales.

En algunos casos la afectación del confort se da de forma directa, en otras es indirecta, ya que en primera instancia se afecta a la salud y consecuentemente al confort.



**ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimático
 TALLER DE DISEÑO II**
PROFESOR
 ING. VICTOR FERRERES FERRERES
 DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO Y UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA



Copia autorizada
 TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

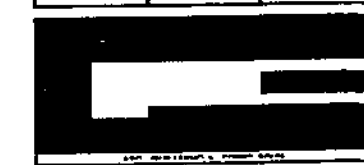
PROYECTO

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 ING. VICTOR FERRERES FERRERES
 DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO Y UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROYECTO BIOClimático
 ING. VICTOR FERRERES FERRERES

SECCION PLANO PLANO



CLAVE Y NO. DE PLANO

Metodología Empleada.

Los beneficios de salud, bienestar, confort y eficiencia no son los únicos elementos que se pueden lograr al utilizar esta metodología. Con la aplicación de conceptos bioclimáticos, biodiseño o ambientales también se obtienen beneficios económicos y ecológicos.

Económicos:

Comúnmente, bajo una concepción (de desarrollo) tradicional, la arquitectura - y en general el diseño - es visualizada como una mercancía que implica un costo-beneficio, que debe recuperar rápidamente su inversión. Bajo esta visión sólo se contempla el costo inicial de la edificación y casi nunca los costos de operación y mantenimiento durante su vida útil. En muchos lugares de la República Mexicana con condiciones climáticas severas, la gente tiene que pagar miles de pesos por consumo eléctrico debido a la utilización de sistemas mecánicos de climatización (aún con subsidios y tarifas especiales en las temporadas críticas), incluso en ciudades con climas benignos, existen muchos edificios de oficinas o comerciales que tienen que pagar mucho dinero por conceptos de consumo eléctrico, tanto para climatización como para iluminación artificial.

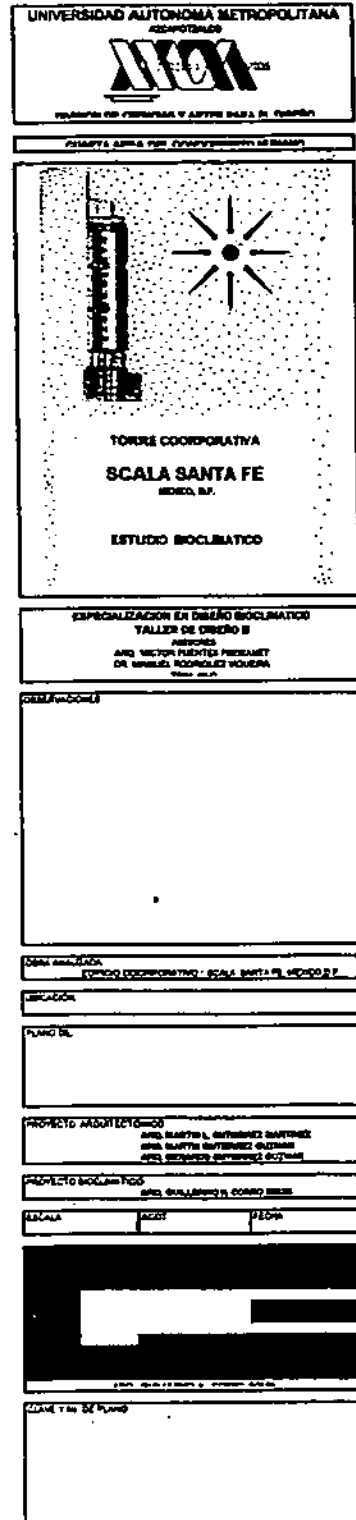
Hacer arquitectura bioclimática no implica un costo adicional al costo de construcción, ya que para ello se utilizan conceptos de diseño adecuados y por el contrario se logra reducir enormemente los costos de operación y mantenimiento.

Ecológicos.

Además de considerar todos aquellos factores que de alguna manera conllevan beneficios personales, no podemos olvidar los beneficios de orden ecológico que se pueden obtener a través del diseño adecuado de los espacios tanto abiertos como cerrados. El utilizar sistemas naturales de energía, recursos naturales renovables haciendo un uso eficiente y apropiado de estos recursos y energías, y en general al diseñar bajo una concepción ecológica, es necesario para impactar lo menos posible sobre los ecosistemas y por el contrario tratar de beneficiarlos. Integrar al hombre como individuo, a la sociedad y al medio ambiente a través de los espacios construidos y abiertos es el objetivo fundamental que se debe perseguir.

La arquitectura puede contribuir de manera significativa al bienestar, eficiencia, salud, economía y ecología. Si se quieren solucionar los problemas de inadaptación de los espacios al medio ambiente natural, se debe hacer desde sus orígenes, partiendo de los objetivos fundamentales de la arquitectura:

1. Crear espacios habitables que cumplan con una finalidad funcional y expresiva que sean física y psicológicamente saludables y confortables para propiciar el óptimo desarrollo del hombre y de sus actividades.
2. Hacer un uso eficiente de la energía y los recursos; tendiendo hacia la autosuficiencia de las edificaciones.
3. Preservar y mejorar el medio ambiente, integrando al hombre a un ecosistema equilibrado a través de los espacios.



Es decir, diseñar espacios arquitectónicos ecológicamente concebidos. De esta forma ellos responderán integral y armónicamente a la acción de los factores ambientales naturales del lugar. La envolvente del edificio debe ser diseñada como un agente dinámico que interactúe favorablemente entre el exterior e interior y viceversa, es decir, que actúe como un filtro selectivo biotérmico, lumínico y acústico, capaz de modificar favorablemente la acción de los elementos naturales, admitiéndolos, rechazándolos y/o transformándolos cuando así se requiera.

Metodología de Diseño Bioclimático.

La metodología aquí propuesta es la que se utiliza en el Laboratorio de Diseño Bioclimático de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. aunque de hecho es la recopilación de las metodologías de Olgyay y Szokolay expuestas anteriormente, desarrolladas y complementadas para satisfacer requerimientos particulares del posgrado en Diseño -Arquitectura Bioclimática- de esta Institución Educativa.

1. Objetivos.

En la medida en que sea comprendido el problema a resolver, en esa medida serán las soluciones dadas, por lo tanto el primer paso es la definición clara y concisa del problema planteado y los objetivos, alcances y limitaciones.

2. Análisis del sitio y del entorno.

Tiene por objetivo conocer, analizar y evaluar las variables ambientales, naturales y artificiales para lograr una adecuada integración de la obra arquitectónica, así como aprovechar los beneficios o aptitudes que provee el entorno y controlar o matizar los elementos desfavorables, evitando al máximo posible la alteración o impacto que se pudieran provocar.

El medio natural

Climatología:

El clima es un factor fundamental -para el desarrollo de la vida en general y condicionante de la arquitectura. Por ello es indispensable conocer y analizar y evaluar los elementos y factores determinantes del clima, a nivel macro y microclimatológico. Los elementos y factores del clima son:

Meteoros climáticos y elementos del clima:

Térmicos: temperatura

Acuosos: humedad, nubosidad y precipitación

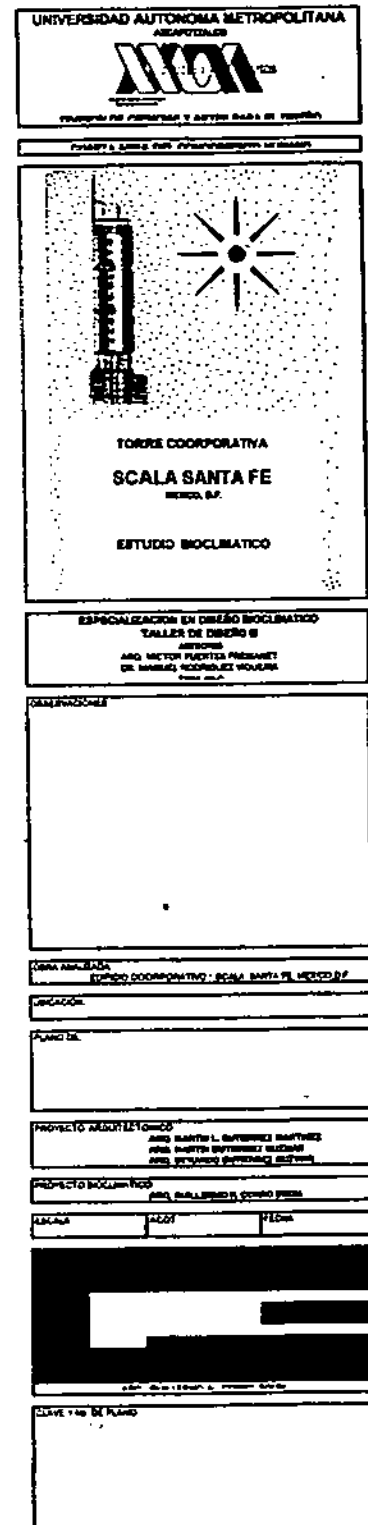
Dinámicos o del aire: presión atmosférica, viento y ascensión.

Factores determinantes del clima:

Factores Naturales:

Celestes: Relación Sol-Tierra. Movimientos terrestres, Actividad, Radiación y viento solar.

Geográficos: De ubicación (latitud, altitud, longitud), Geomorfológicos o de relieve, Edáficos o de la naturaleza del suelo, Hidrológicos (Superficiales, marítimos), Bióticos (vegetales o animales),



Especiales: Fenómenos o eventos especiales (erupciones, terremotos, erosión, etc.).

Factores Artificiales:

Actividad Humana: urbana, rural, agrícola, industrial, etc. desubicación de masas de agua contaminación, erosión, ruptura de los ciclos naturales.

Se realizarán: tablas y gráficas climáticas; estimación de datos horarias; análisis de geometría solar; análisis de sitio y den entorno, mapas de resumen geográfico y del sitio y matrices de interrelaciones que permitan analizar en su conjunto, los datos investigados; se realizarán también estudios de la vegetación como elementos de control ambiental. (ver anexos)

El medio artificial

Antecedentes arquitectónicos

"Conocer las características de la arquitectura propia de cada localidad o región en estudio, detectando tipologías que permitan establecer un criterio para evitar la destrucción o deterioro de un medio ambiente cultural significativo. La tipología en este caso se define como el conjunto de valores esenciales que caracterizan y determinan a la arquitectura propia de una región.

Se realizará: un análisis del contexto, tipológico y de arquitectura tradicional o vernácula.

Infraestructura y equipamiento

El objetivo es conocer y evaluar la infraestructura y equipamiento del sitio de análisis, para poder aprovecharlos en el proyecto o para proponer sistemas tecnológicos apropiados y alternativos más eficientes y con menores consumos energéticos.

Se realizará un análisis de la infraestructura, equipamiento y servicios de la localidad y del sitio.

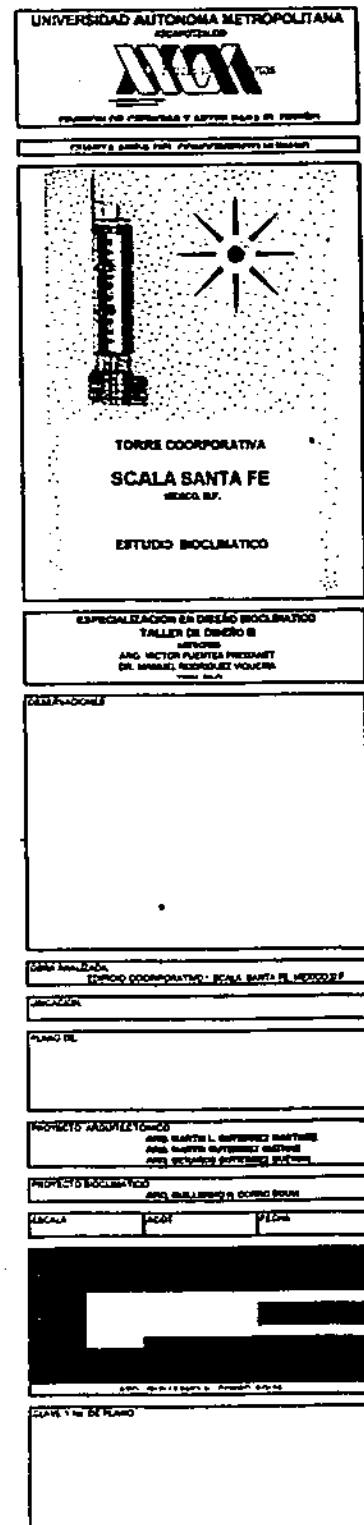
El medio socio-cultural

Determinar y evaluar las condicionantes económicas, políticas, sociales y culturales de la localidad, incluyendo los aspectos legales, normativos, reglamentarios o restrictivos enfocados a determinar la factibilidad y pertinencia del proyecto.

3. El Usuario

"El hombre en su relación con el medio, contemplado a través del diseño integra tres áreas fundamentales:

- a. El **área física** establece la relación básica del hombre con su medio y permite su existencia.
- b. El **área psicológica** establece una relación con el medio percibido a través de los sentidos. Esta le permite al hombre estar consciente de su existencia y su significado.



- C. El **área socio-cultural** permite conformar una identidad individual y de grupo social (colectiva), que a su vez se constituye en un hábitat único."

Bienestar Y confort

Conocer las condiciones particulares del bienestar humano y propiciarlo a través de acciones y estrategias de diseño. Los términos de salud, bienestar y confort ya fueron detallados anteriormente. en resumen los factores de confort se dividen en:

- Confort higro-térmico
- Confort lumínico
- Confort acústico
- Confort olfativo
- Bienestar electromagnético.

Necesidades y requerimientos

Analizar y evaluar los requerimientos de confort en relación con los requerimientos funcionales y espaciales del proyecto arquitectónico. se deberán hacer tablas relacionadas de índices de confort en relación con el programa arquitectónico, horarios y usos del espacio; así como tablas de confort relacionadas con los datos climáticos horarios.

4. Definición de estrategias de diseño:

de climatización

- de calentamiento o enfriamiento
- de humidificación o deshumidificación
- de inercia o masividad
- de ventilación

de iluminación

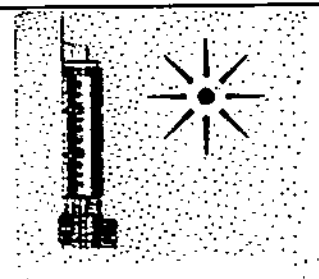
- natural
- artificial

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ALAMATEPEC

UAM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MÉXICO, D.F.

ESTUDIO BIOLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLIMÁTICO
TALLER DE DISEÑO II
MÉXICO
ING. VICTOR FORTES PÉREZ
DR. MANUEL RODRÍGUEZ VIGUERA
1999-2000

CONSEJO DE CALIDAD

OBRA ANALIZADA
TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE - MÉXICO D.F.

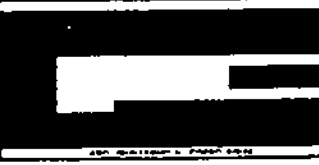
UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. MANUEL RODRÍGUEZ VIGUERA
ING. VICTOR FORTES PÉREZ
ING. GUILLERMO H. GÓMEZ BARRERA

PROYECTO BIOLIMÁTICO
ING. GUILLERMO H. GÓMEZ BARRERA

ESCALA: 1:200 PISO: 1



CLAVE DE PLANO

de acústica

- acústica
- control de ruidos

de control de contaminantes

- del aire
- del suelo
- del agua
- electromagnética

5. Definición de conceptos de diseño bioclimático

Sistemas Pasivos

Es necesario "conocer los principios físicos y las técnicas en que se basan estos sistemas, para emplearlos de manera eficaz, los cuales deben integrarse desde la concepción inicial del diseño, a fin de lograr una adecuada relación de la arquitectura al medio. Los sistemas pasivos son aquellos que permiten captar, controlar, almacenar, distribuir o emitir los aportes de la energía natural sin intervención de ninguna fuente de energía.

Se estudian tres sistemas básicos:

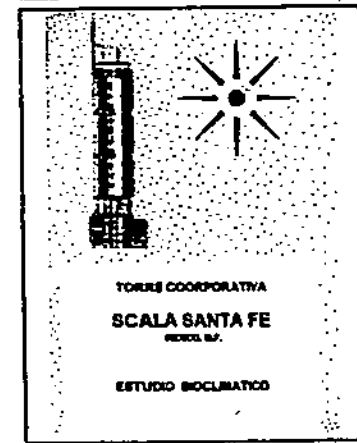
- Sistemas pasivos de climatización
- Sistemas pasivos de iluminación natural
- Sistemas para el control de ruidos

Sistemas Activos e híbridos

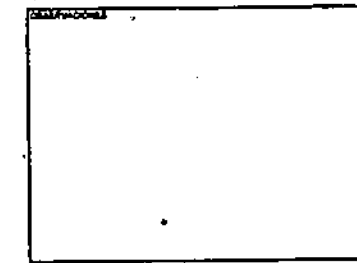
Es necesario conocer y 'emplear, en forma eficiente los distintos sistemas activos o sea aquellos en que a la energía natural que los opera en forma prioritaria, se incorpora algún dispositivo de apoyo mecánico o eléctrico que funciona con algún aporte de energía convencional, para lograr su óptimo funcionamiento. Estos sistemas son necesarios cuando los sistemas pasivos no son suficientes para lograr el control ambiental adecuado o deseado; y sobre todo se utilizan cuando se pretende hacer un uso eficiente de la energía y los recursos.

Se estudian distintos sistemas activos y tecnologías apropiadas:

- De climatización
- Manejo y control del agua (pluvial, de re-uso, calentamiento, etc.)
- Generación. y control de la energía
- Manejo de desechos (líquidos y sólidos)
- etc.

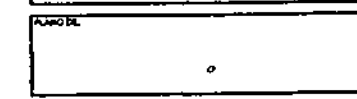


ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO
TALLER DE DISEÑO B
AUTORES
ING. VICTOR FUENTES FERRASSET
DR. MARCELO HERNANDEZ VILLALBA
1988 D.F.



FORMA AMBIENTAL
ESTUDIO BIOCLIMATICO - SCALA SANTA FE MEXICO D.F.

UBICACION



PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARCELO HERNANDEZ VILLALBA
ING. VICTOR FUENTES FERRASSET
ING. ESTANISLAO MARTINEZ SUAREZ

PROYECTO BIOCLIMATICO
ING. MARCELO HERNANDEZ VILLALBA

ESCALA	1:200	1:500
--------	-------	-------



OPORTUNIDAD EN PLANO

Anteproyecto

Una vez definidas las estrategias de diseño y los conceptos bioclimáticos a utilizarse, se procede a realizar el anteproyecto arquitectónico. (se tomarán en cuenta los conceptos: funcionales, espaciales, estéticos y de integración de tecnologías, estructurales y constructivos, bioclimáticos, manejo de exteriores, etc.)

7. Evaluación

Arquitectónica:

Revisión de las estrategias y conceptos de diseño en detalle

De confort:

Térmico : a través de modelos matemáticos de simulación

De Asoleamiento y control solar: A través de modelos físicos en heliodón

De Ventilación: A través de cajas de humo o túnel de viento

Luminico: a través de modelos gráficos y físicos en cielo artificial

Energética:

Evaluación de los usos de la energía en climatización e iluminación artificial, y de tecnologías apropiadas aplicables al proyecto para hacer un uso más eficiente de la energía y los recursos.

Ambiental:

Se desarrollará un estudio de impacto ambiental (a través de listas, índices o matrices).

Normativo:

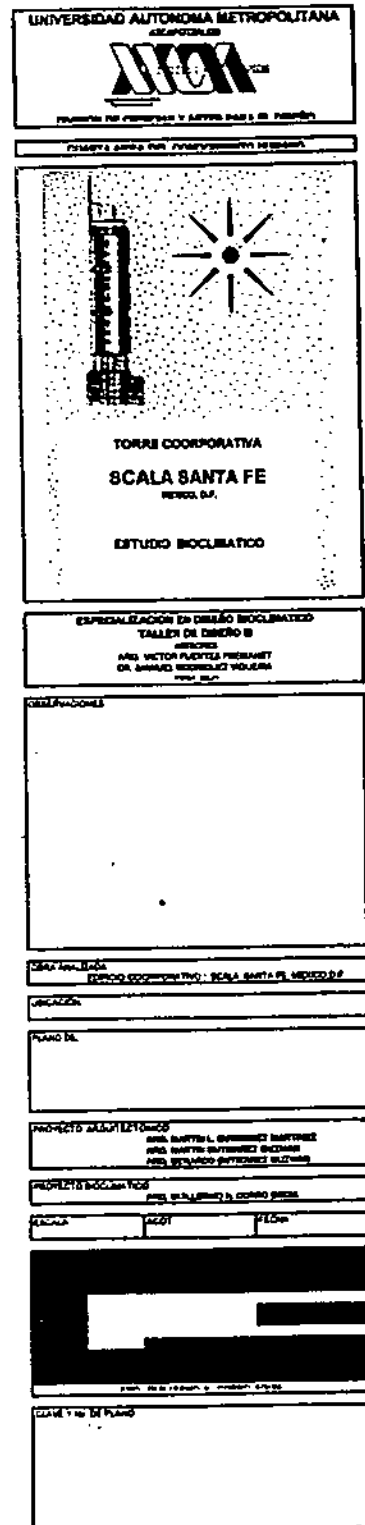
El proyecto deberá responder a todos los aspectos legales, normativos y reglamentarios vigentes.

Económico:

Se desarrollará dos tipos de análisis:

Económico:

Presupuesto de proyecto y obra



De operación y mantenimiento
Análisis comparativo tradicional vs. Bioclimático

Financiero:

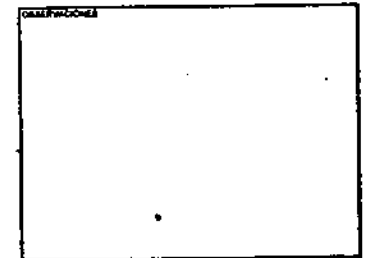
de inversión
amortización.

8. Proyecto Arquitectónico

En el proyecto arquitectónico definitivo se hacen los ajustes pertinentes arrojados por las evaluaciones realizadas.



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMATICO
TALLER DE DISEÑO B
BIENES
ING. MACTON FUERTES FREDANET
DR. MARCELO RODRIGUEZ VIGILERA
1998



OBJETIVO
ESTUDIO CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARCELO L. RODRIGUEZ VIGILERA
ING. MACTON FUERTES FREDANET
ING. SERGIO RODRIGUEZ VIGILERA

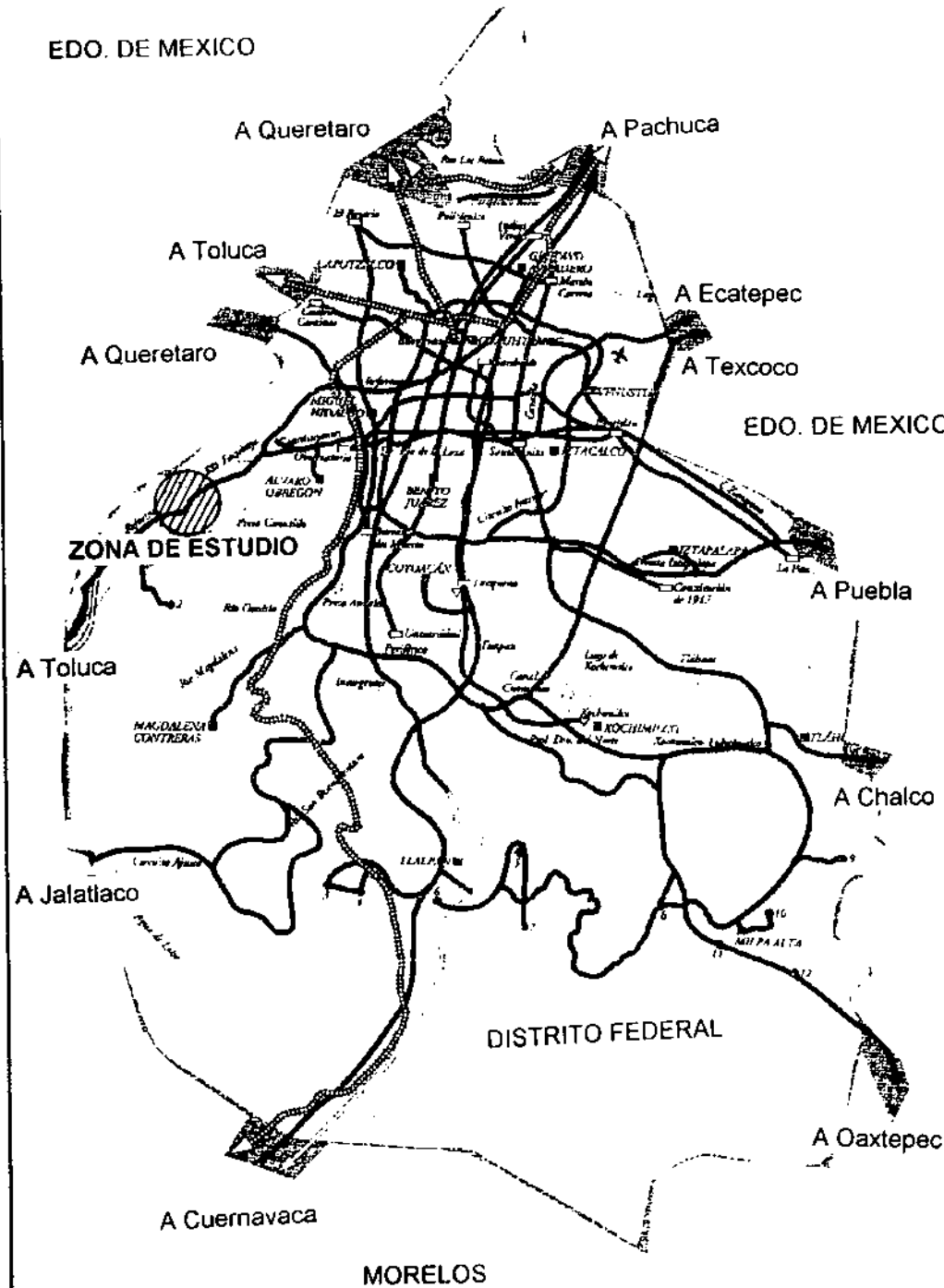
PROYECTO BIOCLIMATICO
ING. MACTON FUERTES FREDANET

FECHA: AÑO: MES: DÍA:



CLAVE Y/o DE PLANO

EDO. DE MEXICO



CAPITAL DE LA REPÚBLICA MEXICANA: Ciudad de México

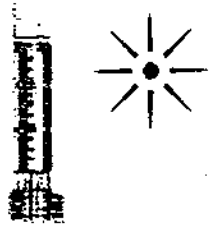
EXTENSIÓN:
1 547 Km.2
0.1% del territorio nacional

POBLACIÓN:
8 489 007 habitantes,
9.3% del país (1995)

DELEGACIONES POLÍTICAS:
16

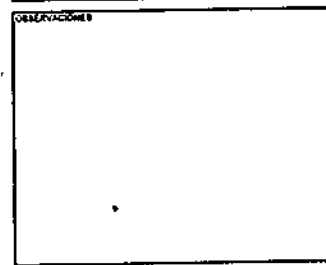
RELIEVE:
En el centro y norte, la cuenca lacustre de México tiene un relieve más o menos plano, interrumpido sólo por la sierra de Guadalupe, el cerro del Chiquihuite, el peñón de los Baños y el cerro de la Estrella; hacia el sur, oeste y sureste el relieve es accidentado debido a las sierras volcánicas de Las Cruces, el Ajusco y el Chichinautzin, que se extiende hasta las proximidades del Popocatepetl y separa la cuenca de México del valle de Cuernavaca. Destacan los volcanes Ajusco, Yitle, Pelado y Cuatzin de la sierra de Las Cruces, que divide la cuenca de México del valle de Toluca. Se desprenden los lomerios donde se ubican Tacubaya, Molino del Rey y Santa Fe.

ALTITUDES:
Mínima: al noroeste.
Máxima: cerro Cruz del Marqués y volcán del Ajusco con 3937 m.



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.
ESTUDIO BIOCIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCIMÁTICO
TALLER DE DISEÑO B
INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS EN CIENCIAS
DR. MANUEL RODRÍGUEZ VILLALBA
1994-1995



OBRA ANALIZADA
EDIFICIO COOPERATIVO "SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

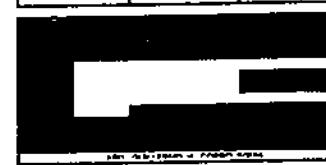
UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. MARTÍN L. GUTIÉRREZ MARTÍNEZ
ING. MARTÍN L. GUTIÉRREZ MARTÍNEZ
ING. OSCAR GUTIÉRREZ MARTÍNEZ

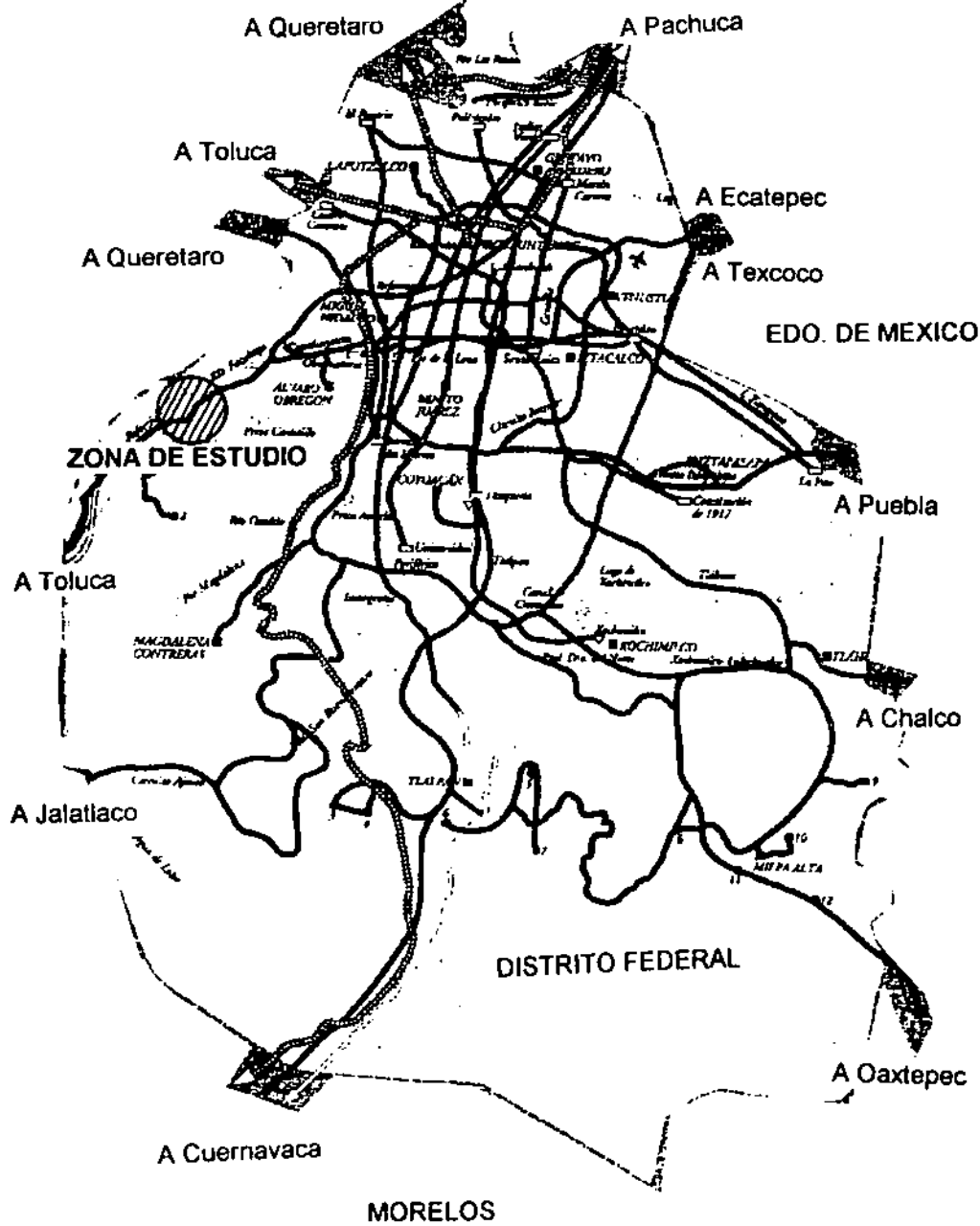
PROYECTO BIOCIMÁTICO
ING. GUILLERMO R. COPIANO BOLA

ESCALA: 1:200 1:500 1:1000



CLAVE Y N.º DE PLANO

EDO. DE MEXICO



CLIMA-

Templado subhúmedo con temperatura media de 15 °C; precipitación anual de 770 mm; al suroeste, la mayor altitud determina que la temperatura media disminuya hasta 11 °C y la precipitación aumente a 1 200 mm anuales. Existen masas de aire húmedo en verano y parte del otoño, debido a la influencia de los ciclones tropicales. Vientos dominantes del suroeste la mayor parte del año y del norte y noreste en el otoño.

HIDROGRAFIA:

La mayor parte de los ríos y arroyos han sido desviados de sus cauces naturales a través de canales o entubados, como los ríos Tlalnepantla, San Joaquín, La Piedad, Becerra, Mixcoac y Churubusco; sólo los ríos Los Remedios y Magdalena tienen un tramo libre. La cuenca cerrada en la que se localiza el Distrito Federal fue abierta artificialmente hacia el río Tula, para evitar las inundaciones, a través del tajo de Nochistongo y el túnel de Tequisquiác. Varias presas se construyeron para almacenar agua y regular su distribución, como las de San Joaquín, Tecamachalco, Santa Fe, Anzaldo, Santa Lucía y Canutillo. El lago de Xochimilco ha quedado como fuente natural, con poca profundidad. Se ha perdido el 99% del área lacustre.

FLORA.

En las sierras: bosque de pino, cedro blanco, oyamel, encino y zacatón. Está deforestado el 75 %. En los lomeríos bajos: nopal, agave, tejocote, capulín y encino

FAUNA:

En las sierras: liebre, tlacuache, musaraña, cacomixtle, conejo de los volcanes, gorrión y colibrí; fauna acuática, casi extinta,



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLIMÁTICO
TALLER DE DISEÑO II
MÉTRICA
ING. VÍCTOR PUENTES FERRAZ
DR. ANIBAL RODRÍGUEZ VILLAR
1980

COMENTARIOS

DATA ANALISIS: ESPICIO COOPERATIVO - ESCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

ANÁLISIS

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. MARTÍN L. GUTIERREZ MARTINEZ
ING. MARTÍN GUTIERREZ MARTINEZ
ING. JESÚS GUTIERREZ MARTINEZ

PROYECTO BIOLIMÁTICO
ING. GUILLERMO S. GONZALEZ

LEGENDA



CUADRO DE TIPOLOGÍA

EDO. DE MEXICO



ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS,
 El Tepeyac, Cerro de la Estrella, Fuentes Brotantes de Tlalpan ,
 Histórico-Coyoacán, Ajusco-Chichinautzin, Lomas de Padierna,
 Desierto de los Leones, Insurgente Miguel Hidalgo, Xochimilco.

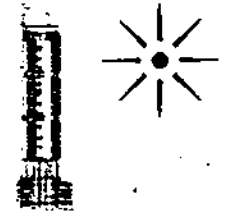
FÓSILES:
 Restos humanos en el peñón de los Baños, que 8 000 años a.C.

CULTURAS:
 Pueblos de nómadas que se convirtieron en chichimecas
 (tepanecas al noroeste y acolhuas al este, xochimilcas y chalcas
 al sur; y aztecas al centro).

SITIOS ARQUEOLÓGICOS:
 Cuicuilco, cerro de la Estrella, Mixcoac, Chapultepec,
 Tlatelolco, Templo Mayor, San Pedro de los Pinos, Santa Cruz
 Acalpixca, Pino Suárez y Villa Olímpica.

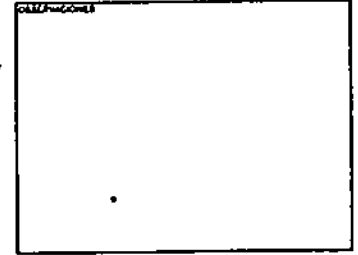
INFLUENCIAS CULTURALES
 Olmeca, teotihuacana y tolteca.

GRUPOS INDÍGENAS:
 Nahuatl en las delegaciones Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta.



TORRE COOPERATIVA
 ESCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.
 ESTUDIO BIOCIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCIMÁTICO
 TALLER DE DISEÑO 6
 ARQUITECTA
 ING. VICTOR PUENTES FRIEDMANT
 DR. MARIBEL RODRÍGUEZ VILLERIN



CARTELA INICIACIÓN
 ESPEDICIÓN COOPERATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

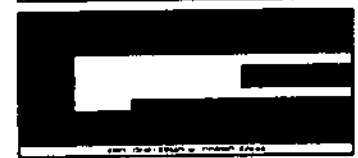
UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 ING. MARTÍN L. SUAREZ MARTINEZ
 ING. MARTÍN SUAREZ MARTINEZ
 ING. GUILLERMO SUAREZ MARTINEZ

PROYECTO BIOCIMÁTICO
 ING. GUILLERMO SUAREZ MARTINEZ

ESCALA: METRO



CLAVE Y No. DE PLANO

DELEGACION CUAJIMALPA.

UBICACIÓN GEOGRAFICA

Coordenadas Geográficas Extremas. Al Norte 19° 24', al Sur 19°13' de Latitud Norte, al Este 99°15' y al Oeste 99°22' de longitud Oeste.

Porcentaje. La Delegación Cuajimalpa representa el 4.70% del área total del Distrito Federal.

Colindancias. Colinda al Norte con el municipio de Huizquilucan del Estado de México y la Delegación miguel Hidalgo, al Oeste con la Delegación Alvaro Obregón, al Sur con los municipios de Jalatlaco y Ocoyoacac, al Oeste Ocoyoacac, Lerma y Huixquilucan del Estado de México.

Superficie. Comprende una porción territorial de 66.9 Km2. Al poniente del Distrito Federal, de esta superficie 21.21 Km2 corresponden al área urbana y 45.69 Km2 a la rural.

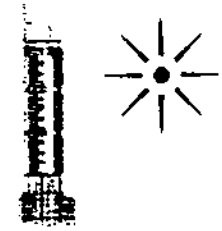
LOCALIDADES PRINCIPALES.

NOMBRE	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE		ALTITUD msnm.
	Grados Minutos		Grados Minutos		
Lomas de Vista Hermosa	19	23	99	16	2550
Navidad	19	22	99	17	2620
Cuajimalpa	19	21	99	17	2750
La Venta	19	20	99	18	2850
San Lorenzo Acopilco	19	20	99	20	3050
Desierto de los Leones	19	19	99	19	3040
Edif. Sede Delegacional	19	21	99	18	2760

CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE

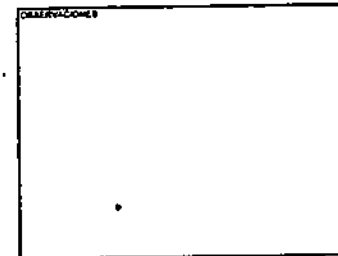
En esta Delegación la topografía es accidentada. Comprende una porción del flanco oriental de la Sierra de las Cruces, constituida por rocas de origen volcánico. El relieve se acentúa del Noreste al Suroeste. La máxima altitud de 3870 m, se tiene en el Cerro del Muñeco, ubicado hacia los límites con el Estado de Mexico. La mínima altitud corresponde a 2410 m. Y se localiza en los límites con la Delegación Miguel Hidalgo.

Las corrientes superficiales son paralelas, de carácter intermitente y en algunas zonas han labrado profundos barrancos.



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO D.F.
ESTUDIO BIOCLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMÁTICO
TALLER DE OBRERO B
MEXICO D.F.
ING. VÍCTOR FUENTES FERRAZ
ING. MANUEL GÓMEZ VIVERA



DATA ANALIZADA
CORPORATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACIÓN

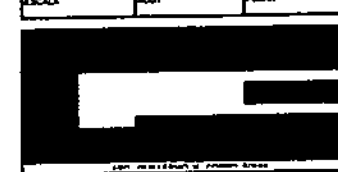
PLANO DE

PROYECTO ARGUMENTACIÓN
ING. MARTÍN L. MARTÍNEZ MARTÍNEZ
ING. MARTÍN MARTÍNEZ MARTÍNEZ
ING. ESTEBAN MARTÍNEZ MARTÍNEZ

PROYECTO BIOCLIMÁTICO
ING. GUILLERMO L. DOMÍNGUEZ

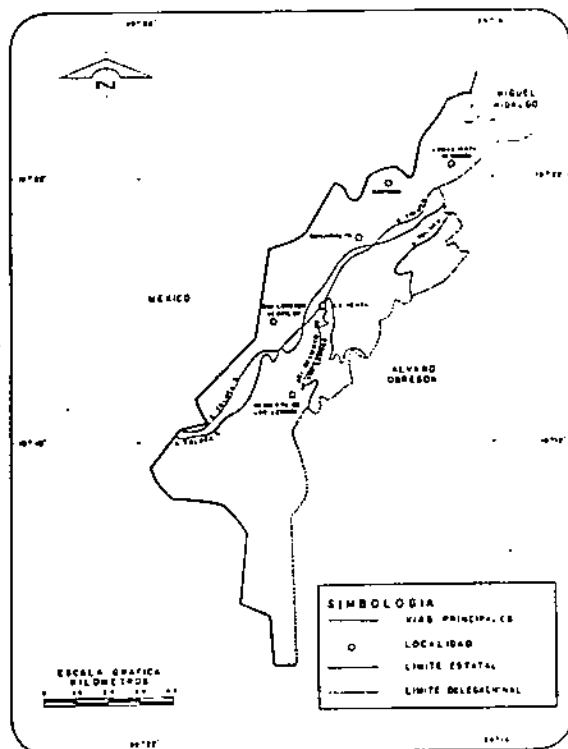
ESCALA

CLAVE F.N. DE PLANO



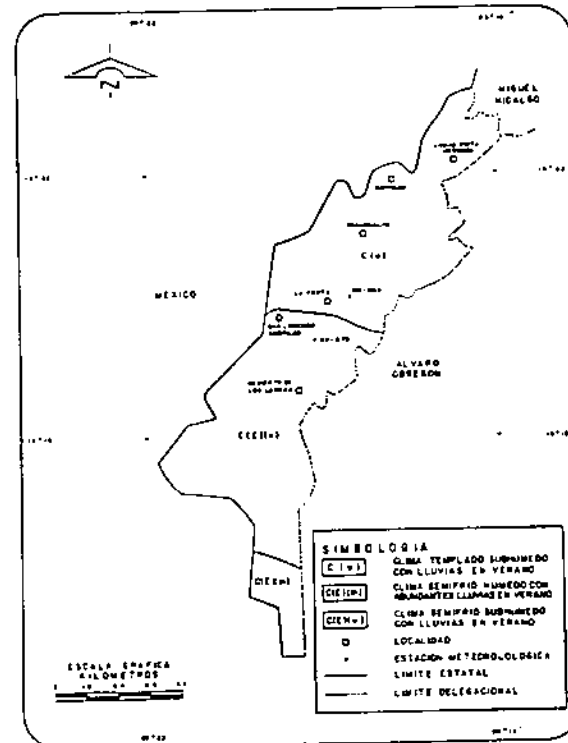
CLAVE F.N. DE PLANO

Infraestructura para el Transporte

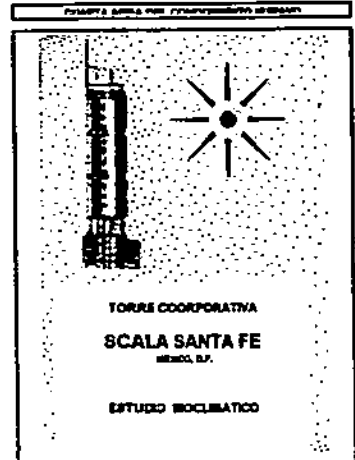
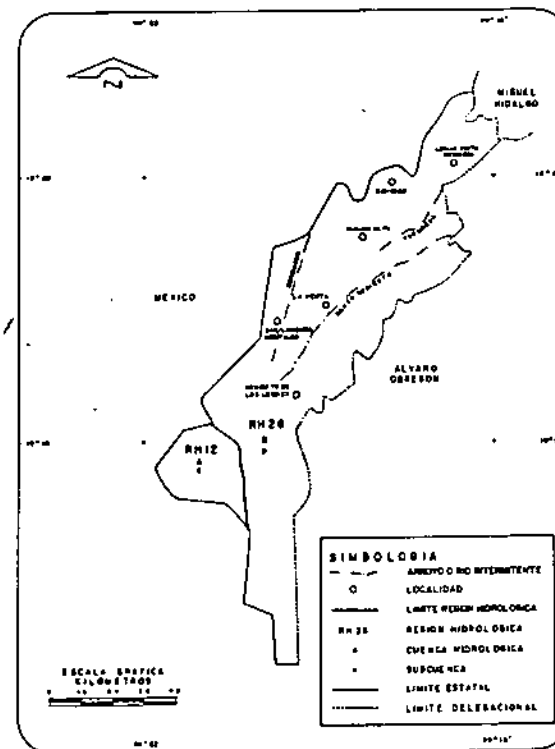


FUENTE: INEGI, Carta Topográfica 1:80,000, BC1, Inicia de Coahuila de Zaragoza, C.F. 1:100,000, Cuad. No. 1993

Climas



Hidrografía



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO DE
MEXICO
ING. VICTOR PUENTES PARRALES
DR. RAFAEL RODRIGUEZ VIVEROS
1998, 2000

OBSERVACIONES

CONSEJO ASesorAL
TORRE CORPORATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

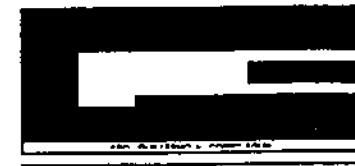
INDICACIONES

PLANO DE

PROYECTO BIOClimático
ING. MARTÍN L. BARRERA BARRERA
ING. MARTÍN BARRERA BARRERA
ING. VICTOR PUENTES PARRALES

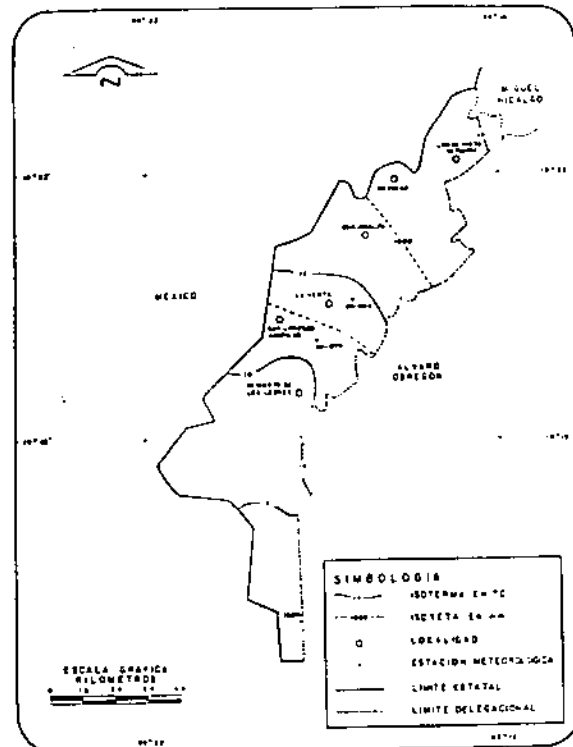
PROYECTO BIOClimático
ING. RAFAEL R. GONZALEZ

ESCALA



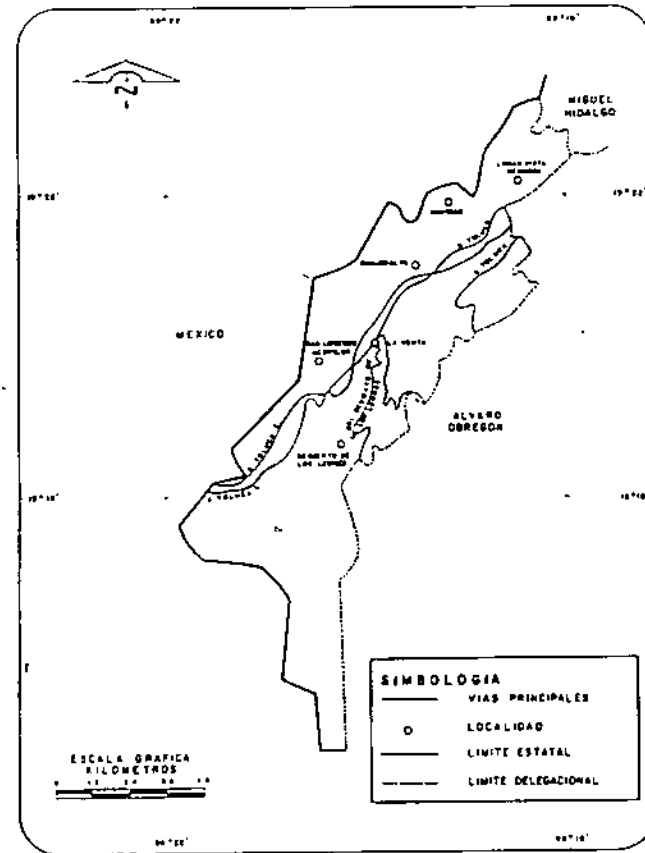
CLAVE Y NO DE PLANO

Isotermas e Isoyetas



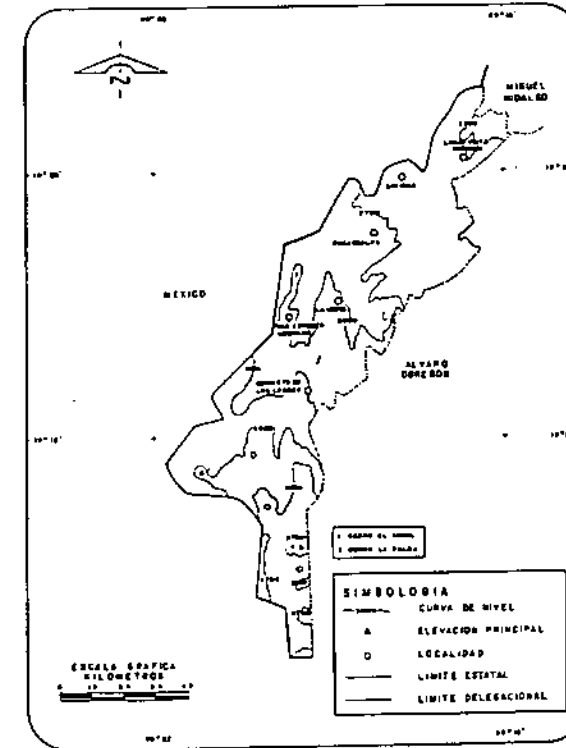
FUENTE: INEGI, Carta de Proyección: 30m Ancho y Temperatura mínima Anual: 1:100 000

Infraestructura para el Transporte



FUENTE: INEGI, Carta Topográfica: 1:50 000, SCT, Mapa de Carreteras del D.F. 1:100 000, Guía Map 1983

Orografía



FUENTE: INEGI, Carta Topográfica: 1:50 000

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EN CIENCIAS

PROYECTO PARA EL COMPLEJISMO RESIDENCIAL

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE GRUPO B
ARQUITECTOS
ANDY MONTAN PUEBLITAS PUEBLITAS
DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
MEXICO, D.F.

CONCEPCIONES

CONCEPCIONES

TORRE CORPORATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

PROYECCION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO

ANDY MONTAN PUEBLITAS PUEBLITAS
ANDY MONTAN PUEBLITAS PUEBLITAS
ANDY MONTAN PUEBLITAS PUEBLITAS

PROYECTO BIOClimático

ANDY MONTAN PUEBLITAS PUEBLITAS

ESCALA: PLANO PLANO

ESCALA Y TIPO DE PLANO

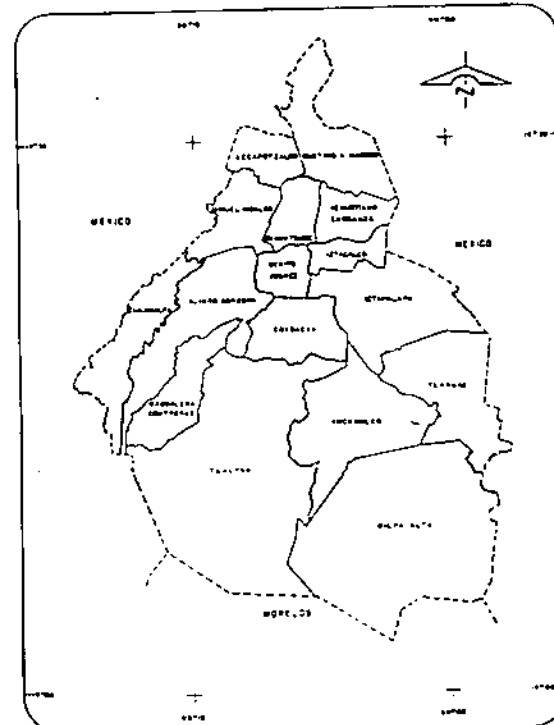
ELEVACIONES PRINCIPALES.

NOMBRE	ALTITUD msnm	LATITUD NORTE Grados Minutos	LONGITUD OESTE Grados Minutos
Cerro la Palma	3800	19 15	99 19
Cerro El Angel	3330	19 17	99 22

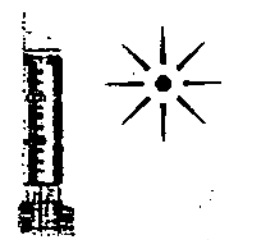
CLIMAS

TIPO Y SUBTIPO	SIMBOLO	% DE LA SUPERFICIE DELEGACIONAL.
Templado subhúmedo con lluvias en verano	C(w)	47
Semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano	C(E)(m)	7
Semifrío subhúmedo con lluvias en verano	C(E)(w)	46

División Geostatística



NOTA: Las áreas geostatísticas se modificaron para dar los límites estatales.
Fuente: INEGI, Cartografía, Cédula: 1982



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO D.F.

ESTUDIO BIOLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLIMÁTICO
TALLER DE DISEÑO B
MEXICO
ING. VICTOR FORTES FERRAZ
ING. MANUEL RODRIGUEZ VIGUERA
MEXICO D.F.

DESCRIPCIONES

CASA ANEXA
ESPACIO COOPERATIVO - ESCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ING. MARTÍN L. MARTÍNEZ MARTÍNEZ
ING. MARTÍN RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
ING. JESÚS GARCÍA RODRÍGUEZ

PROYECTO BIOLIMÁTICO

ING. GUILLERMO R. OSORIO ROSA

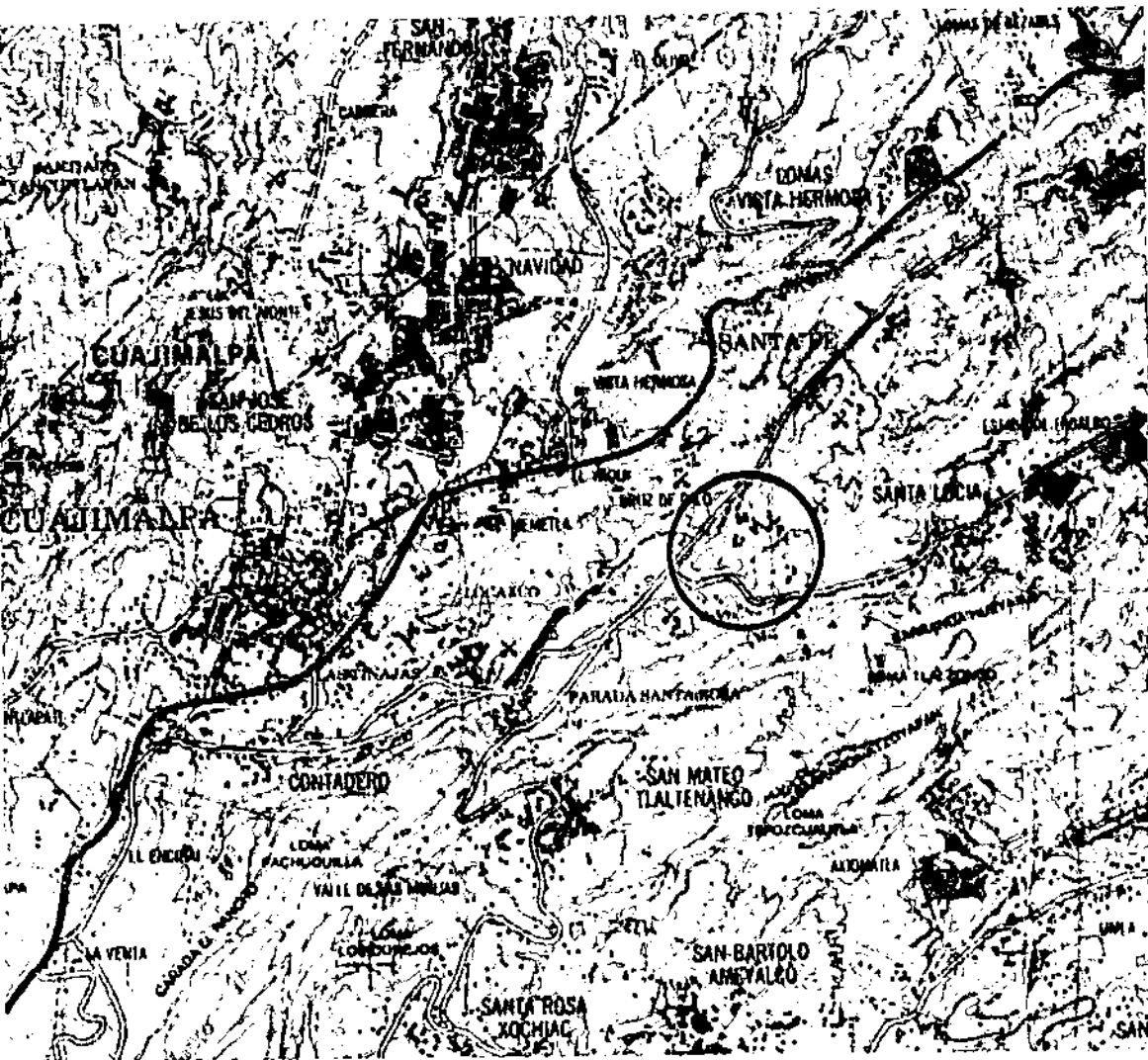
ESCALA: 1/2000

FECHA



CLAVE Y No. DE PLANO

ESTUDIO DE FACTORES FISICO REGIONALES
EDIFICIO COOPERATIVO
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.



ESCALA 1:50 000



TOPOGRAFIA.

El proyecto se localiza en Santa Fe, dentro de los límites territoriales de la Delegación Cuajimalpa en el Distrito Federal, localizado geográficamente en la latitud 19°24', Longitud 99°12' y una altitud de 2308 msnm.

El área del proyecto posee una topografía plana, con elevaciones cercanas de lomeríos y depresiones principalmente por barrancas.

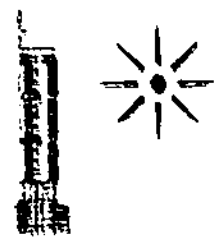
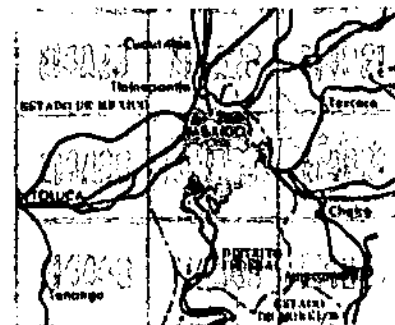
No se localiza en la zona, cuerpos de agua, ni escurrimientos permanentes, solo algunos de origen temporal, de poca consideración.

En esta zona se localizan bancos de material (grava y arena).

VEGETACION

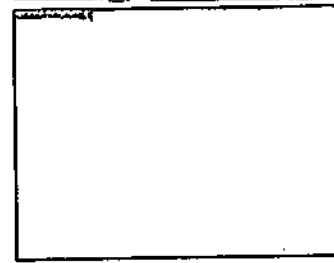
	CULTIVO
	HUERTO
	CHAPARRAL
	PALMAR
	BOSQUE
	MANGLAR

INDICE DE HOJAS ADYACENTES



TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 ESTUDIO INCLIMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO ARQUITECTONICO
 TALLER DE DISEÑO 8
 PROYECTO PLANTAS Y PLANOS DE OBRA
 ESTUDIO INCLIMATICO



OPERA REALIZADA
 EDIFICIO COOPERATIVO - SCALA, SANTA FE, MEXICO D.F.

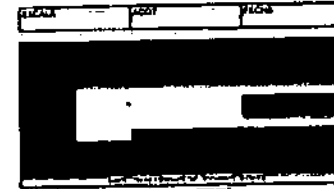
UBICACION



PROYECTO ARQUITECTONICO
 AREA VENTAS Y ENTREGA DE UNIDADES
 AREA VENTAS SECCIONALES - 200 UNIDADES
 AREA VENTAS SECCIONALES - 100 UNIDADES

PROYECTO GEOCLIMATICO
 AREA VENTAS SECCIONALES - 200 UNIDADES

ESCALA: 1:500 1:1000 1:2000



ESCALA 1:500 DE PLANO



ESTUDIO DE FACTORES FISICO REGIONALES
EDIFICIO COOPERATIVO
SCALA, SANTA FE.
MEXICO, D.F.



GEOLOGIA.

La zona se localiza sobre material extrusiva, rocas dasificadas como Toba, sin presencia de fallas geológicas o fracturas con la existencia de Bancos de Material (Grava y Arena).

No hay en las cercanias pozos o norias.

En el área del proyecto se localiza material consolidado y sin presencias de accidentes geológicos de riesgo.

	GRANITO		ECHADOS DE 0° A 10°
	INTRUSIVA INTERMEDIA		ECHADOS DE 10° A 30°
	DIORITA		ECHADOS DE 30° A 60°
	INTRUSIVA BASICA		ECHADOS DE 60° A 80°
	GABRO		ECHADOS DE 80° A 90°
	EXTRUSIVA ACIDA		RUMBO Y ECHADO DE FLUJOS DE ROCAS IGNEAS
	RIOLITA		RUMBO Y ECHADO DE FOLIACION
	EXTRUSIVA INTERMEDIA		EJE DE ANTICLINAL, INDICANDO SU BUZAMIENTO
	ANDESITA		EJE DE ANTICLINAL RECUMBENTE
	EXTRUSIVA BASICA		DOMO
	BASALTO		EJE DE SINCLINAL
	TOBA		EJE DE SINCLINAL RECUMBENTE
	BRECHA VOLCANICA		
	VITREA		

ROCAS SEDIMENTARIAS

	CALIZA		
	CALIZA-LUTITA		
	MARGA		
	LUTITA		
	LUTITA-ARENISCA		
	ARENISCA		
	ARENISCA-CONGLOMERADO		
	CONGLOMERADO		
	BRECHA		
	YESO		
	TRAVERTINO		
	TILITA		

SUELOS

	RESIDUAL		VETA
	ALUVIAL		VOLCAN
	LACUSTRE		DOLINA
	PIAMONTE		MINA
	PALUSTRE		CATA
	LITORAL		BANCO DE MATERIAL
	EOLICO		
	GLACIAL		

	FALLA NORMAL
	FALLA DE DESLIZAMIENTO OBLICUO
	FALLA INVERSA
	FRACTURA
	DIQUE

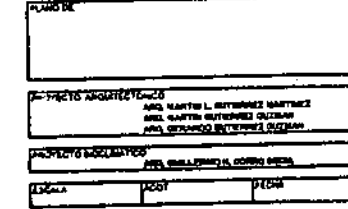
TOBRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.
 ESTUDIO BIOClimATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
 TALLER DE DISEÑO B
 INGENIEROS
 ANDRE VICTOR FUENTES PARRAMET
 DE MANUEL RODRIGUEZ VIGUERA

PROYECTO ARQUITECTONICO
 ANDRE MARTIN L. BUSTAMANTE MARTINEZ
 ANDRE MARTIN BUSTAMANTE OLIVERA
 ANDRE OLIVERA BUSTAMANTE OLIVERA

PROYECTO BIOClimATICO
 ANDRE BUSTAMANTE OLIVERA

ESCALA: 1:500 1:1000



ESCALA: 1:500 1:1000

COMPLETIVO DE PLANO

ESTUDIO DE FACTORES FISICO REGIONALES
EDIFICIO COORPORATIVO
SCALA, SANTA FE.
MEXICO, D.F.



USO DE SUELO.

La zona del proyecto se caracteriza por un uso del suelo mixto, comercial de servicios y habitacional; rodeada de áreas con uso de suelo habitacional y áreas verdes boscosas. Estas áreas deben considerarse, en la modificación de condiciones microclimáticas.

ASOCIACIONES ESPECIALES DE VEGETACION

- Pal PALMAR
- Mm MANGLAR
- Po POPAL
- Tu TULAR
- Ca CARDONAL
- Iz IZOTAL
- Np NOPALERA
- Sa SABANA
- Ch CHAPARRAL
- Me MATORRAL ESPINOSO
- Im MATORRAL INERME

- Ms MATORRAL SUBINERME
- Vs VEGETACION SECUNDARIA
- Vh VEGETACION HALOFILA
- Vc VEGETACION DE DUNAS COSTERAS
- Vd VEGETACION DE DESIERTOS ARENOSOS
- Vp VEGETACION DE PARAMOS DE ALTURA
- CR CRASH-ROSULIFOLIOS ESPINOSOS
- MZ MEZQUITAL
- ET ENCINAR TROPICAL
- VG VEGETACION DE GALERIA

USO PECUARIO

- Pn PASTIZAL NATURAL
- Pc PASTIZAL CULTIVADO
- PI PASTIZAL INDUCIDO

ZONAS INDUSTRIALES

- DE DE EXTRACCION DE PROCESAMIENTO DE FABRICACION
- AS ASERRADERO
- PV PUNTO DE VERIFICACION

USO FORESTAL

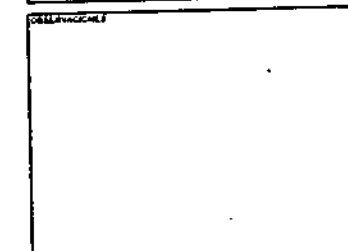
- BN BOSQUE NATURAL
- BA BOSQUE ARTIFICIAL
- BG BOSQUE DE GALERIA
- BC BOSQUE CADUCIFOLIO
- PINO
- OY OYAMEL
- EN ENEBRO
- CB CEDRO BLANCO
- ENC ENCINO
- AI AILE
- LI LIQUIDAMBAR
- AL ALAMO
- SA SALUCE
- EU EUCALIPTO
- CONFIFERAS C
- LATIFOLIADAS L

DESPROVISTO DE VEGETACION

- AR AREAS EN PROCESO DE DESMONTE
- ER EROSION EOLICA FUERTE
- EM EROSION HIDRICA MODERADA
- ER ERIALES LEVE
- DC DUNAS COSTERAS
- DA DESIERTOS ARENOSOS
- SA SALINAS
- ES ESCORIA
- CA CUERPOS DE AGUA PERMANENTE
- CA CUERPOS DE AGUA ESTACIONAL
- PC PISCICULTURA

TORRE COORPORATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO D.F.
 ESTUDIO BIOClimATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
 TALLER DE DISEÑO B
 MEXICO
 DR. VICTOR FLORES FERRANDEZ
 DR. MANUEL RODRIGUEZ YOUNG



PLAN GENERAL
 EDIFICIO COORPORATIVO - SCALA SANTA FE - MEXICO D.F.

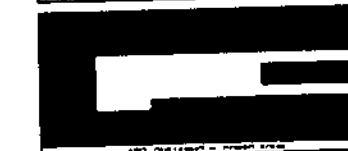
ASOCIACION



PROYECTO BIOClimATICO
 DR. VICTOR FLORES FERRANDEZ
 DR. MANUEL RODRIGUEZ YOUNG
 DR. ORLANDO RUIZ YOUNG

PROYECTO BIOClimATICO
 DR. VICTOR FLORES FERRANDEZ
 DR. MANUEL RODRIGUEZ YOUNG

ESCALA: 1:5000



LEGENDA Y USO DE PLANOS

ESTUDIO DE FACTORES FISICO REGIONALES
EDIFICIO COOPERATIVO
SCALA, SANTA FE.
MEXICO, D.F.



PUNTOS DE VERIFICACION
 ○ SIN MUESTRA △ CON MUESTRA
 □ PERFIL CON DESCRIPCION Y ANALISIS DETALLADO

CLASE TEXTURAL
 (EN LOS 30 cm SUPERFICIALES DEL SUELO)
 1 GRUESA 2 MEDIA 3 FINA

EDAFOLOGIA.

La zona se caracteriza por suelos denominados Regosol Eutrico, Unidad (R) Regosol, Subunidad (RR) Eutrico, de clase textural gruesa en los 30 cm superficiales del suelo.

Suelos poco evolucionados, pobres en materia orgánica, característicos de ligeras pendientes, donde el rejuvenecimiento por la erosión interviene en forma intensa

UNIDADES DE SUELO

	ACRISOL PLINTICO GLEYICO HUMICO FERRICO ORTICO		FERRISOL TIRONICO GLEYICO CALCARICO DISTRICO EUTRICO		PODZOLNYISOL GLEYICO DISTRICO EUTRICO
	ANDOSOL MOLICO HUMICO OCRICO VITRICO		GLEYSOL PLINTICO VERTICO MOLICO HUMICO CALCARICO DISTRICO EUTRICO		RAMBER
	ARENOSOL ALBICO LUVICO FERRALICO CAMBICO		HISTOSOL DISTRICO EUTRICO		REGOSOL SELICO CALCARICO DISTRICO EUTRICO
	CAMBISOL GLEICO GLEYICO VITRICO CALCICO HUMICO FERRALICO CROMICO DISTRICO EUTRICO		LITOSOL		RENDZINA
	CASTAROZEM LUVICO CALCICO MAPLICO		LUVISOL PLINTICO GLEYICO VERTICO CALCICO ALBICO FERRICO CROMICO ORTICO		SOLOCHAK GLEYICO TANTRICO MOLICO ORTICO
	CHERNOZEM LUVICO CALCICO MAPLICO		NITOSOL HUMICO DISTRICO EUTRICO		SOLOCHAK GLEYICO ALBICO MOLICO ORTICO
	FEOZEM GLEYICO LUVICO CALCARICO MAPLICO		PLANOSOL SOLODICO MOLICO HUMICO DISTRICO EUTRICO		VERTISOL PELICO CROMICO
			XEROSOL LUVICO GYPSICO CALCICO MAPLICO		YERMOSOL TANTRICO LUVICO GYPSICO CALCICO MAPLICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO
 TALLER DE DISEÑO III
 ALUMNOS
 ING. VICTOR PUENTES FREDANET
 DR. MANUEL RODRIGUEZ FLORES

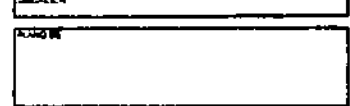
TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO D.F.

ESTUDIO BIOCLIMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO
 TALLER DE DISEÑO III
 ALUMNOS
 ING. VICTOR PUENTES FREDANET
 DR. MANUEL RODRIGUEZ FLORES

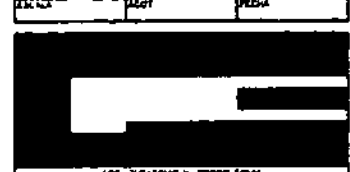


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 AZCAPOTZALCO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 AZCAPOTZALCO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 AZCAPOTZALCO

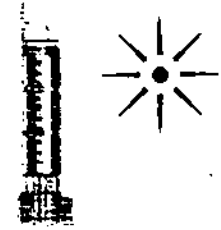
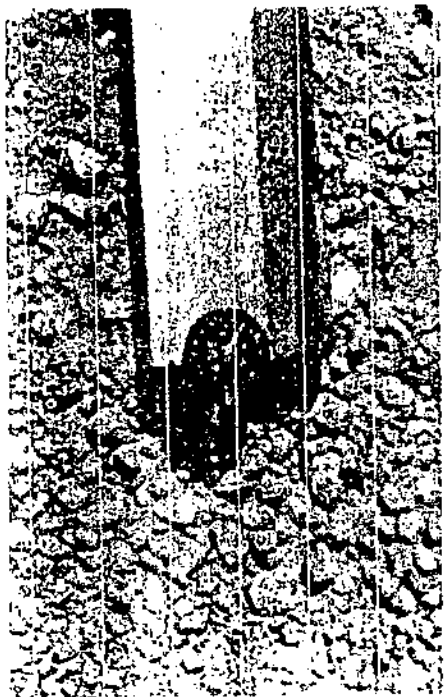
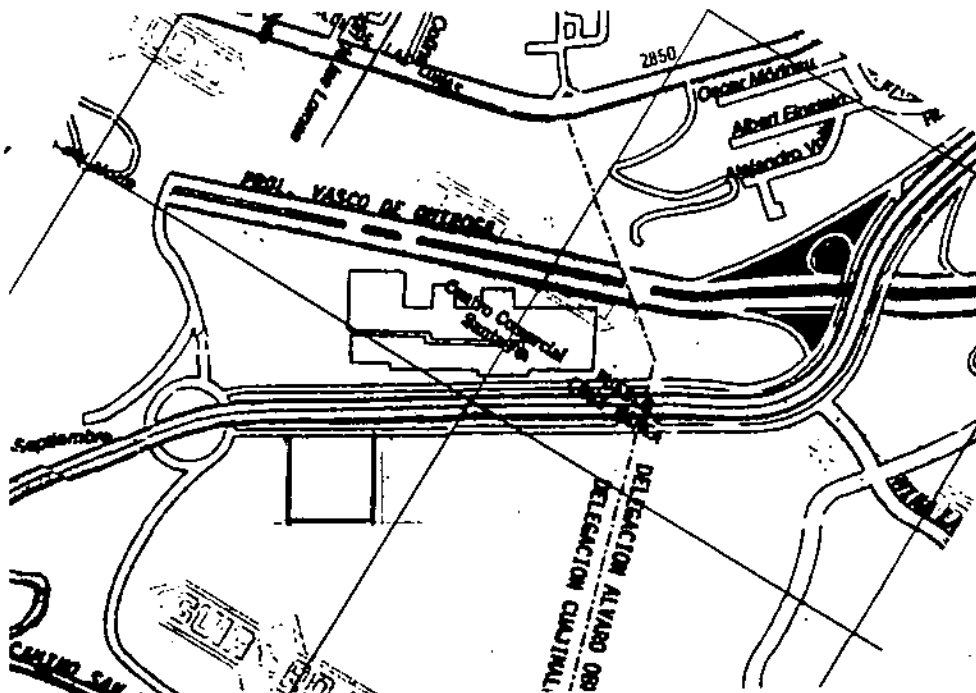
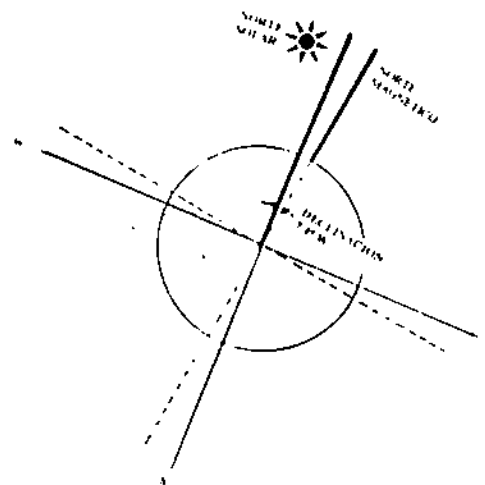
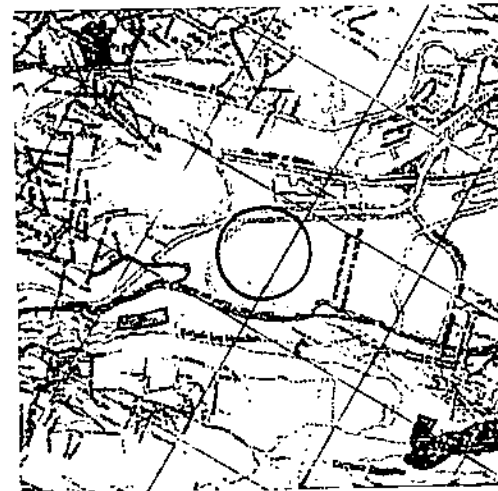


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 AZCAPOTZALCO

**METODOLOGIA PARA ESTABLECER EL NORTE SOLAR O ASTRONOMICOM
EDIFICIO COORPORATIVO
SCALA, SANTA FE.
MEXICO, D.F.**

NORTE MAGNETICO. Metodología empleada.

1. Establecimiento del Norte Magnético a través del estudio de traza urbana de la "Guía Roji".
2. Establecimiento del Norte Magnético a través de la traza en planos del INEGI.
3. Establecimiento del Norte Magnético, en el lugar de estudio, empleando la Brújula, determinando el rumbo, el cuadrante y el valor angular.
4. Establecimiento del Norte Magnético, empleando la información de la traza urbana del lugar de estudio, editada por el "SCINSE", INEGI.



TORRE COORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.
ESTUDIO BIOCLIMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO
TALLER DE DISEÑO B
ARQUITECTO
ING. VICTOR PUENTES PIZARRA
DR. MANUEL RODRIGUEZ VILLANUEVA

DESCRIPCIONES

UBICACION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN L. SUAREZ MARTINEZ
ING. MARTIN SUAREZ MARTINEZ
ING. SERGIO SUAREZ MARTINEZ

PROYECTO BIOCLIMATICO
ING. GUILLERMO G. GONZALEZ

ESCALA

FECHA

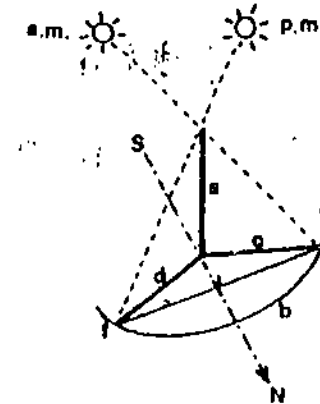
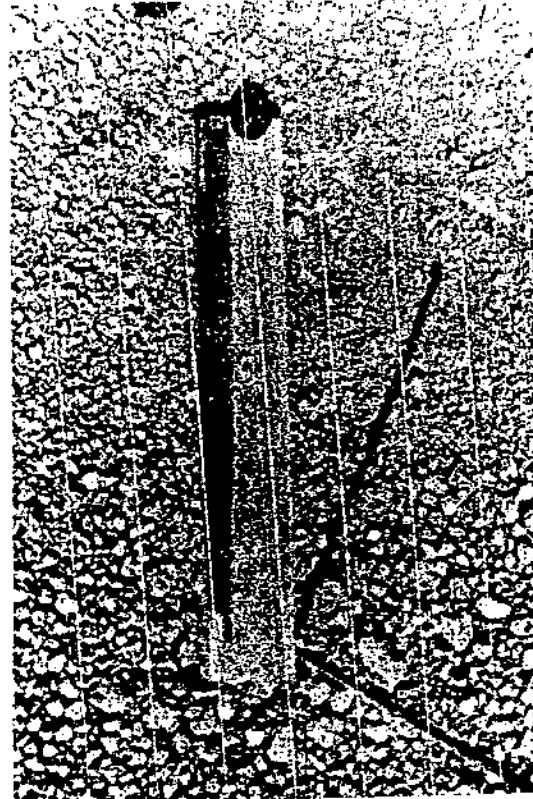
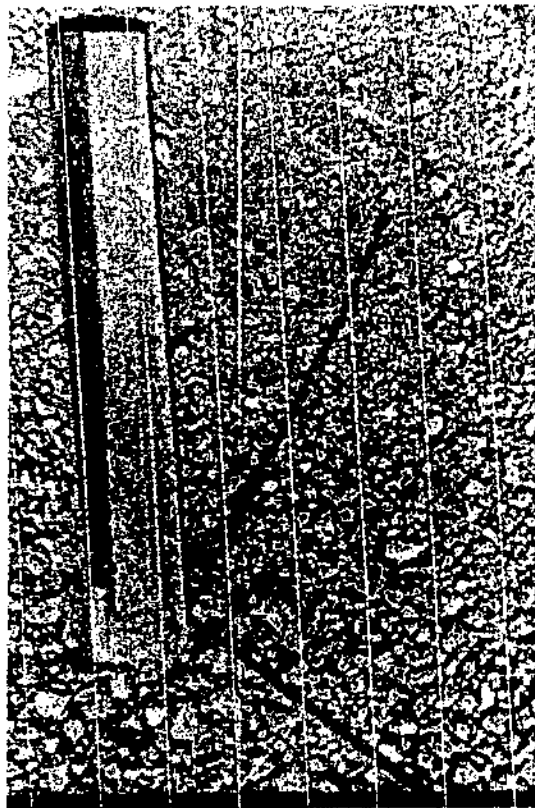


CONTINENTE DE PLANO

TORRE CORPORATIVA SCALA, SANTA FE, D.F.

NORTE SOLAR O ASTRONÓMICO. Metodología empleada.

1. Procedimiento de campo, aprovechando las sombras iguales proyectadas por un GNOMON antes y después del medio día.
2. Consultando la declinación magnética del Norte, en el anuario del Observatorio Astronómico, del Instituto de Geofísica. 1978- 1983.

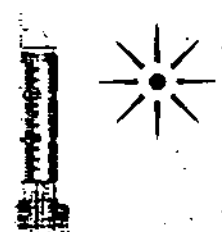


PRECEDIMIENTO DE CAMPO PARA DETERMINAR EL NORTE VERDADERO O ASTRONÓMICO DETERMINACION DE LA MERIDIANA.*

Aprovechando las sombras iguales proyectadas por un Gnomon antes y después del mediodía.
(Las longitudes iguales de las sombras corresponden a alturas iguales del sol sobre el horizonte).

1. Hínquese en el suelo una estaca (a) de +/- 1.50 mts. de altura.
2. Antes del medio día, trácese un círculo (b) con centro en la base de la estaca y de radio igual a la sombra (c) proyectada por la estaca.
3. Obsérvese cómo la sombra irá disminuyendo de tamaño a medida que transcurre el día, hasta llegar el momento en que empezará a aumentar de tamaño nuevamente por la tarde.
4. Cuando la sombra de la tarde (d) toque el círculo en (f), tendrá la misma longitud de la sombra de la mañana (d=c), señalar el punto (f).
5. El punto medio de la línea (f-e) entre las dos sombras de la estaca, estará directamente al Norte de la estaca y señalará la línea Norte-Sur, con esto estableceremos la determinación de la meridiana.

* Arquitectura Bioclimática y Energía Solar
Cuadrantes Solares
Arq. Gilberto de Hoyos Carrasco. U.A.M.-A.



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOCLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMÁTICO
TALLER DE DISEÑO II
MÉXICO D.F.
ING. VÍCTOR FLORES FERRAZ
ING. ROBERTO VIGUERA
1983

DETERMINACIONES

CARRA ANALIZADA
CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACION

PUNTO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. VÍCTOR FLORES FERRAZ
ING. ROBERTO VIGUERA

PROYECTO BIOCLIMATICO
ING. VÍCTOR FLORES FERRAZ

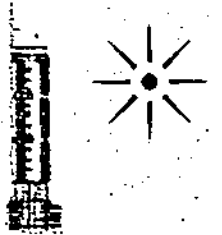
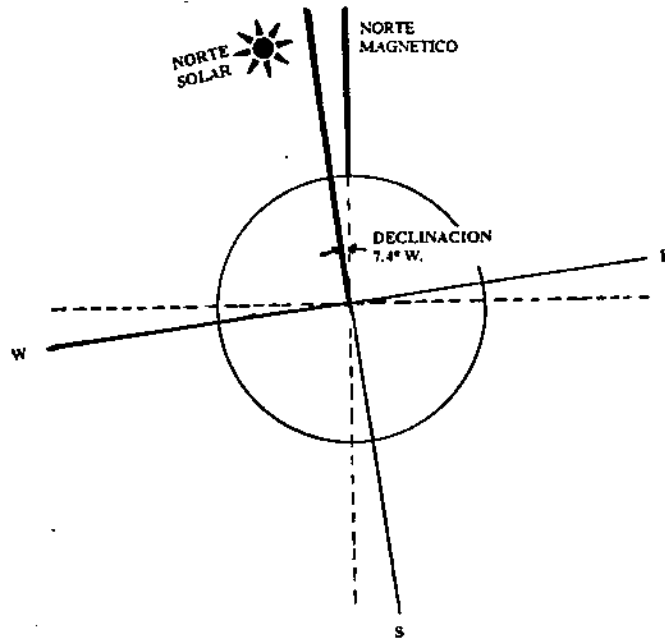
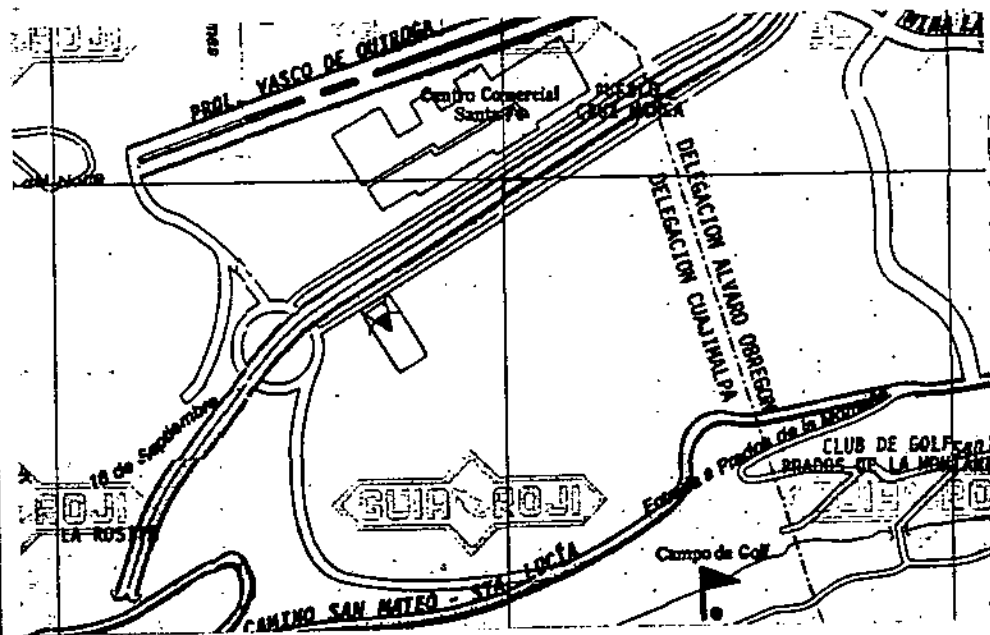
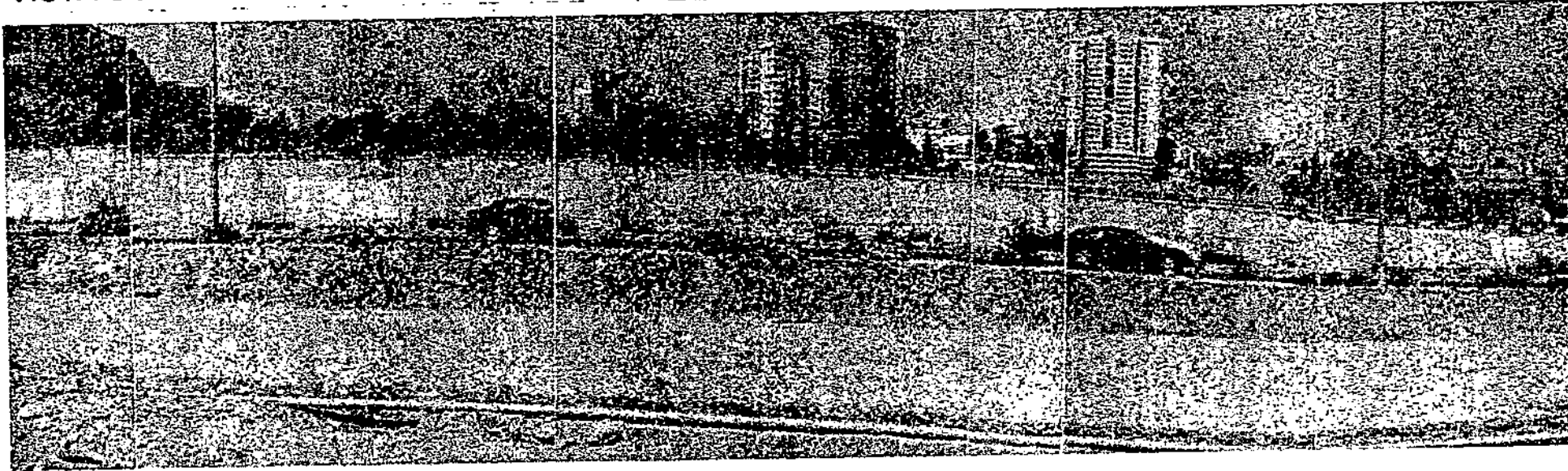
ESCALA: 1:500



CLAVE Y NO. DE PLANO

TORRE CORPORATIVA SCALA, SANTA FE, D.F.

VISTA COLINDANCIA NOR-OESTE DEL TERRENO



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
TALLER DE DISEÑO B
MEXICO
ING. VICTOR PUENTES PIZARRI
DR. GABRIEL RODRIGUEZ VELAZQUEZ

DESCRIPCIONES

OSHA ANALIZADA
TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN L. SUTERREY MARTINEZ
ING. MARTIN SUTERREY MARTINEZ
ING. GABRIEL RODRIGUEZ VELAZQUEZ

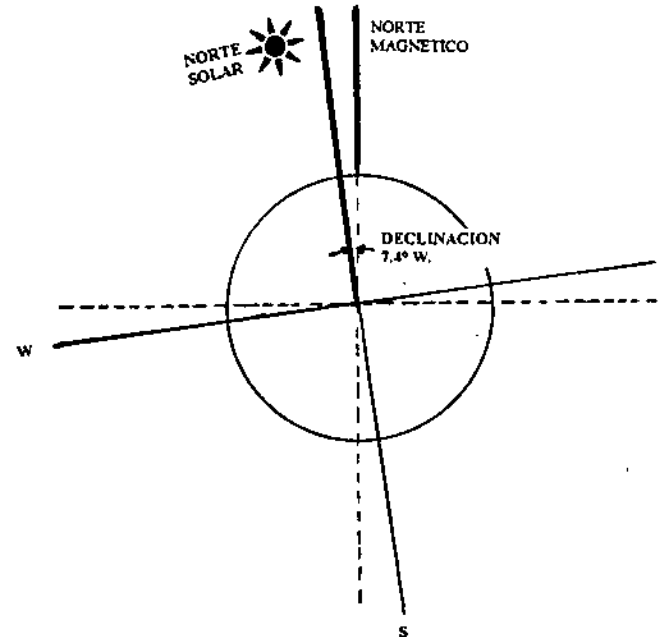
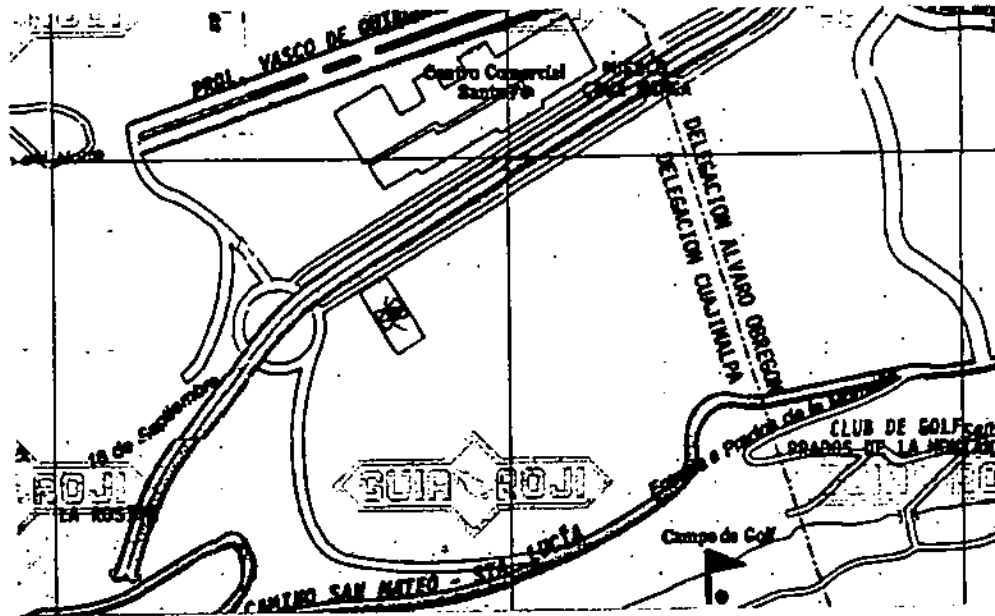
PROYECTO BIOClimATICO
ING. GABRIEL RODRIGUEZ VELAZQUEZ

REVISION

CLAVE Y NÚMERO DE PLANO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE, D.F.**

VISTA COLINDANCIA SUR-OESTE DEL TERRENO



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.
ESTUDIO BIOClimático

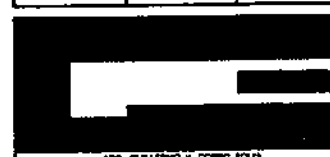
ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO B
MEXICO
ING. VICTOR PUENTES FREDANET
DR. MANUEL RODRIGUEZ POLVERA

CONSEJERÍA

UBICACIÓN

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. MARTÍN L. GUTIERREZ MARTÍNEZ
ING. MARTÍN GUTIERREZ GARCÍA
ING. GERARDO GUTIERREZ GARCÍA

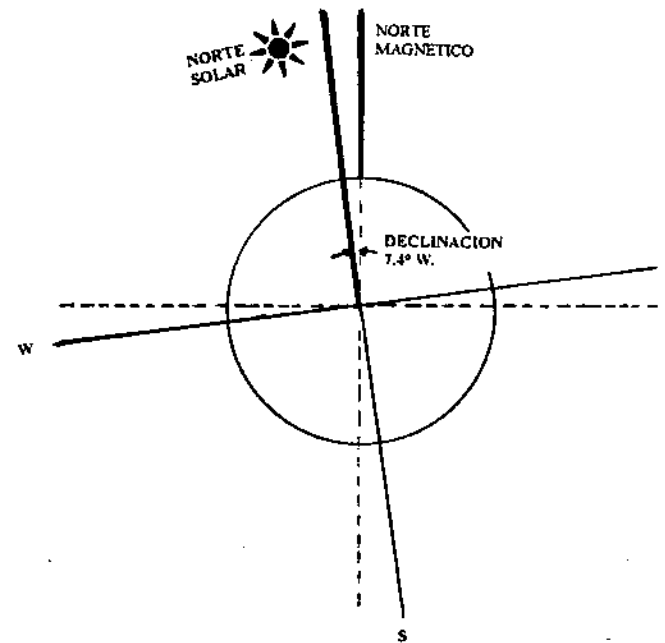
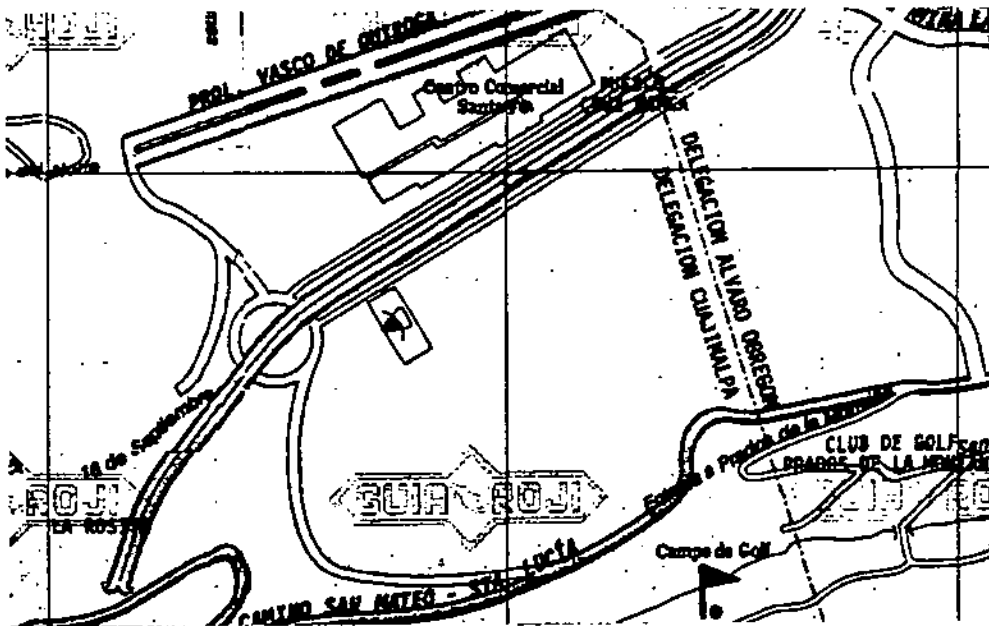
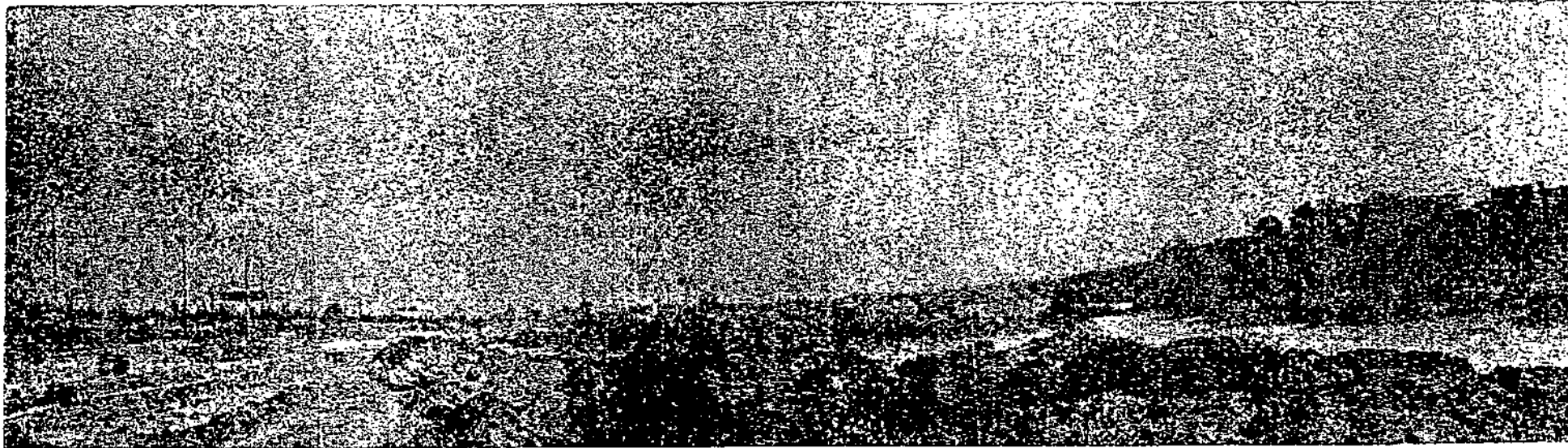
PROYECTO BIOClimático
ING. GUILLERMO A. GARCÍA ROSA



ESTADO DE AVANCE

TORRE CORPORATIVA SCALA, SANTA FE, D.F.

VISTA COLINDANCIA NOR-ESTE DEL TERRENO



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEDICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
TALLER DE DISEÑO E
ARQUITECTURA
ING. VICTOR FORTES FERRAS
DR. HANDEL VIGNON DE VIGOR

OBSERVACIONES

FORMA ANULADA
EDIFICIO CORPORATIVO - SCALA, SANTA FE, MEDICO, D.F.

UBICACION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN S. BUSTAMANTE BUSTAMANTE
ING. MARTIN BUSTAMANTE BUSTAMANTE
ING. BUSTAMANTE BUSTAMANTE

PROYECTO BIOClimATICO
ING. BUSTAMANTE BUSTAMANTE

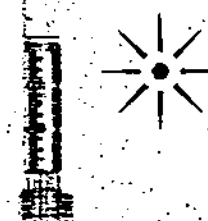
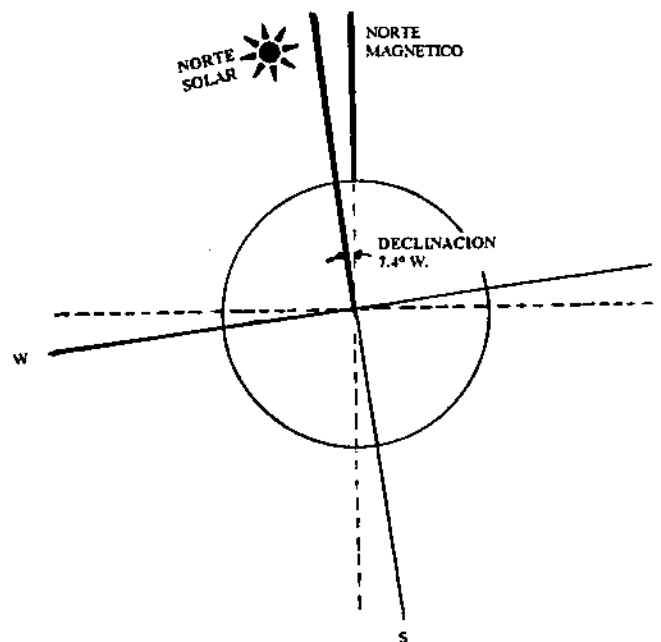
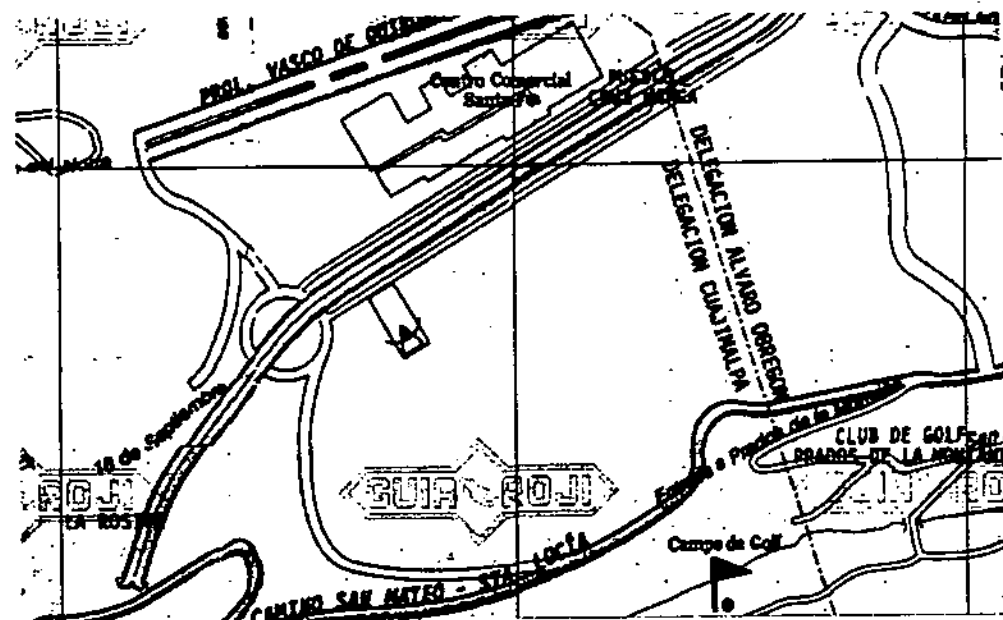
ESCALA	PROY.	FECHA
--------	-------	-------



CLAVE Y No. DE PLANO

TORRE COORPORATIVA SCALA, SANTA FE, D.F.

VISTA COLINDANCIA SUR-ESTE DEL TERRENO



TORRE COORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOLIMATICO

ESPECIALIDAD EN DISEÑO BIOLIMATICO
TALLER DE DISEÑO II
MEXICO
ING. VICTOR FORTES PERAMET
DR. MANUEL NORRIS VILLAR
1988 D.F.

OBSERVACIONES

OBRA ANALIZADA
TORRE COORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

LUGAR:

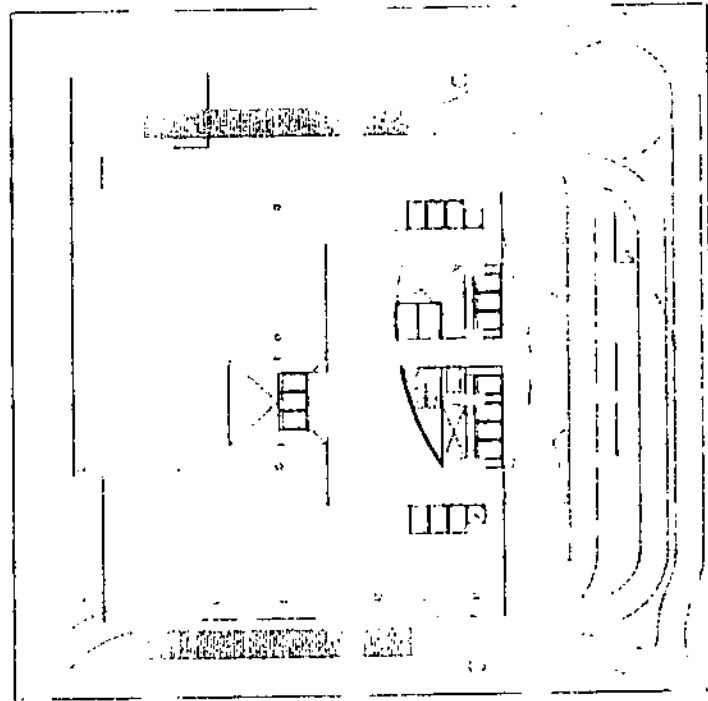
PAIS:

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN L. SUTERREZ MARTINEZ
ING. MARTIN SUTERREZ MARTINEZ
ING. SERGIO SUTERREZ MARTINEZ

PROYECTO BIOLIMATICO
ING. GUILLERMO H. CONTRERAS

ESCALA: 1:500 1:1000

CLAVE Y NÚM. DE PLANO



SCALA.

SANTA FE. MEXICO, D.F.

PLANTAS ARQUITECTONICAS

Uso.
Superficie aproximada.
Uso permitido.
Altura permisible.
Intensidad.
Restricciones.

Edificio de usos mixtos, oficina y comercios.
4,114.00 m²
HSO. Habitacional, Servicios y Oficinas.
40 mts. Mínima, altura máxima sin limite.
28,798.00 m² de construcción.
5 mts. A partir del alineamiento de las calles interiores, y en colindancias entre predios, a partir de 16 mts. De altura de los edificios.

Sup. de Contacto.
Sup. de Area Verde.
Pavimentos.

70%
25%
5%.

Recarga de Agua.

30% incluye áreas verdes y recargas directas a mantos acuíferos.

Estacionamiento.

Contará con estacionamiento de 1000 vehiculos, 1 cajón de estacionamiento por cada 25 mts² de espacio útil en oficinas, en 8 Plantas subterráneas de aprox. 30,000.00 m².

Edificación.Plantas

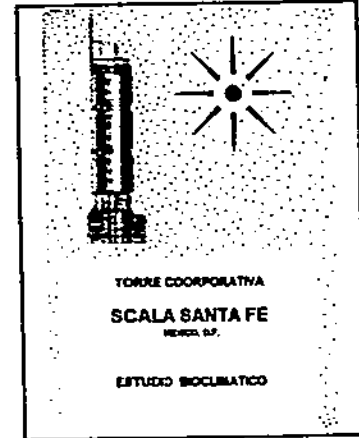
Tipo 1.
Ocho niveles de planta en 1,250.00 m² de superficie útil rentable y en entrepiso de 4.05 m. De acuerdo a la norma internacional. Subdividibles a 250 m².
Planta Tipo 12.
Treinta niveles de 500.00 m² de superficie útil rentable por nivel y entrepiso de 4.05 m. De acuerdo a la norma internacional, subdividibles 250 m.

Tecnología existente para:

Controles de acceso a personas y vehiculos.
Subestación eléctrica.
Chiller y manejadoras de aire acondicionado.
Planta de emergencia
Sistemas y sistemas de bombeo.
Elevadores y montacargas.
Sistemas contra incendios



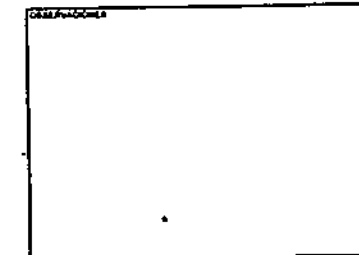
PLANTA 01 DE 01. CONFORMACIÓN GENERAL



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO D.F.

ESTUDIO BIOCLIMATICO

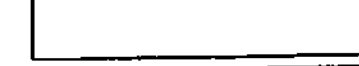
ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMATICO
TALLER DE DISEÑO B
PERSONA
ING. VICTOR PLANTAS PREDANET
DR. ANIBAL RODRIGUEZ VELAZQUEZ
MEXICO D.F.



LEYENDA
ESTUDIO COOPERATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACIÓN

PLANO DE



PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN L. SUTERREZ MARTINEZ
ING. MARTIN SUTERREZ MARTINEZ
ING. SUTERREZ MARTINEZ

PROYECTO BIOCLIMATICO
ING. SUTERREZ MARTINEZ

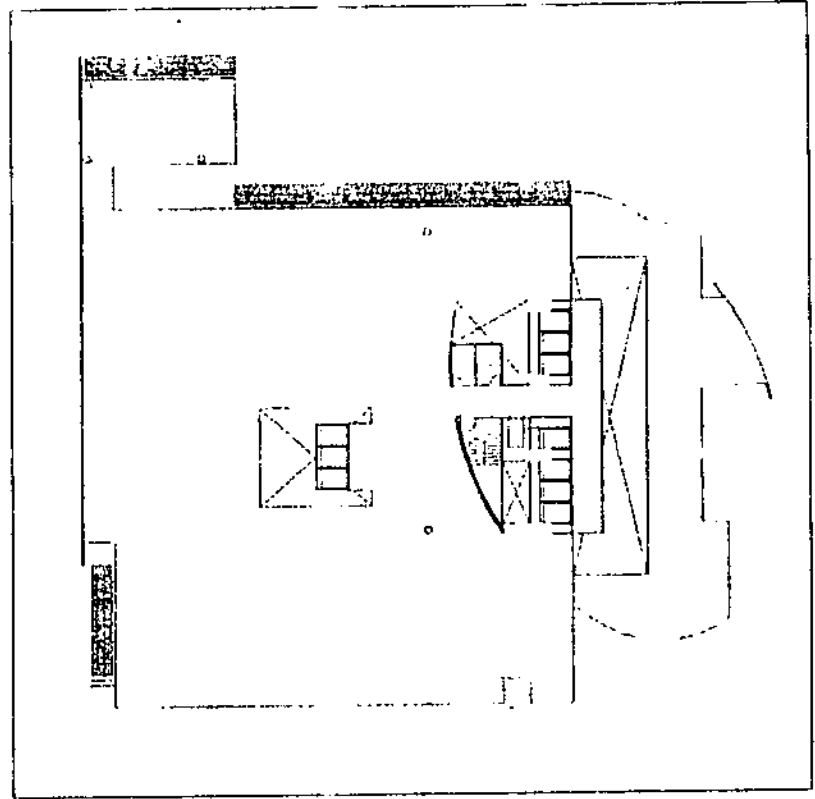
LEYENDA
LEYENDA
LEYENDA



LEYENDA DE PLANO

SCALA. SANTA FE. MEXICO, D.F.

PLANTAS ARQUITECTONICAS



Uso. Edificio de usos mixtos, oficina y comercios.
Superficie aproximada. 4,114.00 m²
Uso permitido. HSO. Habitacional, Servicios y Oficinas.
Altura permisible. 40 mts. Mínima, altura máxima sin límite.
Intensidad. 28,798.00 m² de construcción.
Restricciones. 5 mts. A partir del alineamiento de las calles interiores, y en colindancias entre predios, a partir de 16 mts. De altura de los edificios.

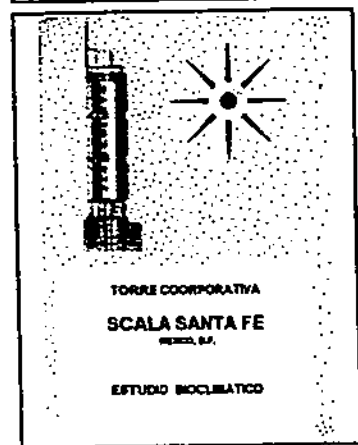
Sup. de Contacto. 70%
Sup. de Area Verde. 25%
Pavimentos. 5%.

Recarga de Agua. 30% incluye áreas verdes y recargas directas a mantos acuíferos.

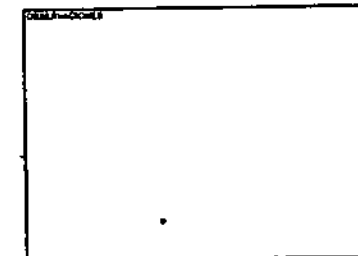
Estacionamiento. Contará con estacionamiento de 1000 vehículos, 1 cajón de estacionamiento por cada 25 mts² de espacio útil en oficinas, en 8 Plantas subterráneas de aprox. 30,000.00 m².

Edificación.Plantas Tipo 1.
Ocho niveles de planta en 1,250.00 m² de superficie útil rentable y en entrepiso de 4.05 m. De acuerdo a la norma internacional. Subdividibles a 250 m².
Planta Tipo 12.
Treinta niveles de 500.00 m² de superficie útil rentable por nivel y entrepiso de 4.05 m. De acuerdo a la norma internacional, subdividibles 250 m.

Tecnología existente para:
Controles de acceso a personas y vehículos.
Subestación eléctrica.
Chiller y manejadoras de aire acondicionado.
Planta de emergencia
Cisternas y sistemas de bombeo.
Elevadores y montacargas.
Sistemas contra incendios



ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO B
ING. VICTOR PUENTES FERRANET
DR. ANSELMO RODRIGUEZ VILLARBA



OBRA REALIZADA
TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

VERIFICACION

PLANO DE



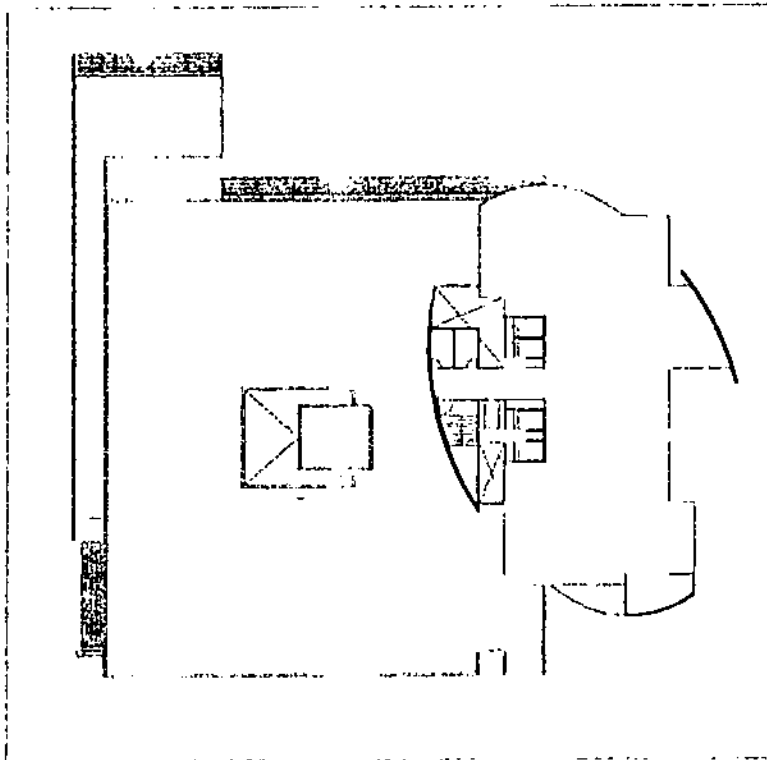
PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN L. SUTERRE MARTINEZ
ING. MARTIN SUTERRE MARTINEZ
ING. ESTEBAN SUTERRE MARTINEZ

PROYECTO BIOClimático
ING. GUILLERMO R. GONZALEZ

CLASIFICA. ACO. FECHA



CLAVE Y Nº DE PLANO



SCALA.

SANTA FE. MEXICO, D.F.

PLANTAS ARQUITECTONICAS

Uso. Edificio de usos mixtos, oficina y comercios.
 Superficie aproximada. 4,114.00 m²
 Uso permitido. HSO. Habitacional, Servicios y Oficinas.
 Altura permisible. 40 mts. Mínimo, altura máxima sin límite.
 Intensidad. 28,798.00 m² de construcción.
 Restricciones. 5 mts. A partir del alineamiento de las
 calles interiores, y en colindancias entre
 predios, a partir de 16 mts. De altura de los
 edificios.

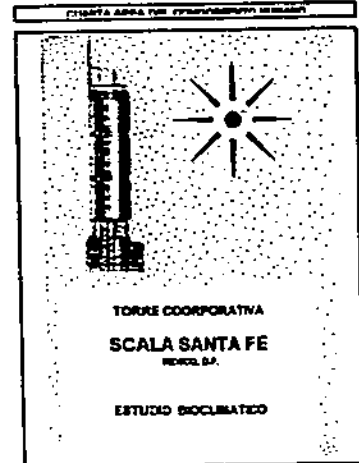
Sup. de Contacto. 70%
 Sup. de Area Verde. 25%
 Pavimentos. 5%.

Recarga de Agua. 30% incluye áreas verdes y recargas
 directas a mantos acuíferos.

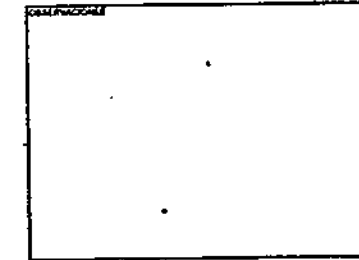
Estacionamiento. Contará con estacionamiento de 1000
 vehículos, 1 cajón de estacionamiento por
 cada 25 mts² de espacio útil en oficinas, en
 8 Plantas subterráneas de aprox.
 30,000.00 m².

Edificación. Plantas Tipo 1.
 Ocho niveles de planta en 1,250.00 m² de
 superficie útil rentable y en entrepiso de
 4.05 m. De acuerdo a la norma
 internacional. Subdividibles a 250 m².
 Planta Tipo 12.
 Treinta niveles de 500.00 m² de superficie
 útil rentable por nivel y entrepiso de 4.05
 m. De acuerdo a la norma internacional,
 subdividibles 250 m.

Tecnología existente para:
 Controles de acceso a personas y vehículos.
 Subestación eléctrica.
 Chiller y manejadoras de aire
 acondicionado.
 Planta de emergencia
 Cisternas y sistemas de bombeo.
 Elevadores y montacargas.
 Sistemas contra incendios



ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO
 TALLER DE DISEÑO B
 ING. VICTOR PUENTE PARRALES
 DR. MARCELO RODRIGUEZ VILLALBA
 1994-1995



SEALA ANEXADA
 (TORRE CORPORATIVA) - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

INDICACION

PLANO DE

PROYECTO ACQUERESTRUCO
 ING. MARTIN L. GUTIERREZ MARTINEZ
 ING. MARTIN GUTIERREZ MARTINEZ
 ING. ROBERTO GUTIERREZ MARTINEZ

PROYECTO BIOCLIMATICO
 ING. BALBUENA R. CONTRA REYES

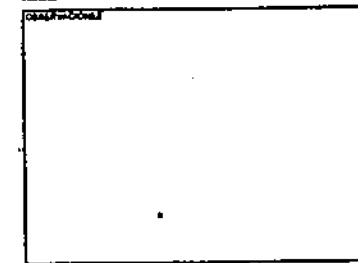
SEALA	PLANO	PLANO
-------	-------	-------



CORTE Y NIVEL DE PLANO



ESPECIALIZACION EN DISEÑO INOCLIMATICO
 TALLER DE DISEÑO B
 ARQUITECTOS
 ANGEL VICTOR FLORES PEREZ
 DR. ENRIQUE RODRIGUEZ VILLALBA
 1984 S.P.A.



CIUDADELLA
 TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACION

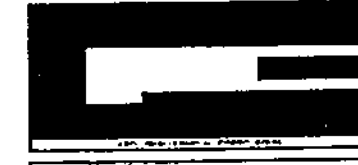
PLANO DE



PROYECTO ARCHITECTONICO
 ANGEL VICTOR FLORES PEREZ
 ANGEL VICTOR FLORES PEREZ
 DR. ENRIQUE RODRIGUEZ VILLALBA

PROYECTO INOCLIMATICO
 ANGEL VICTOR FLORES PEREZ

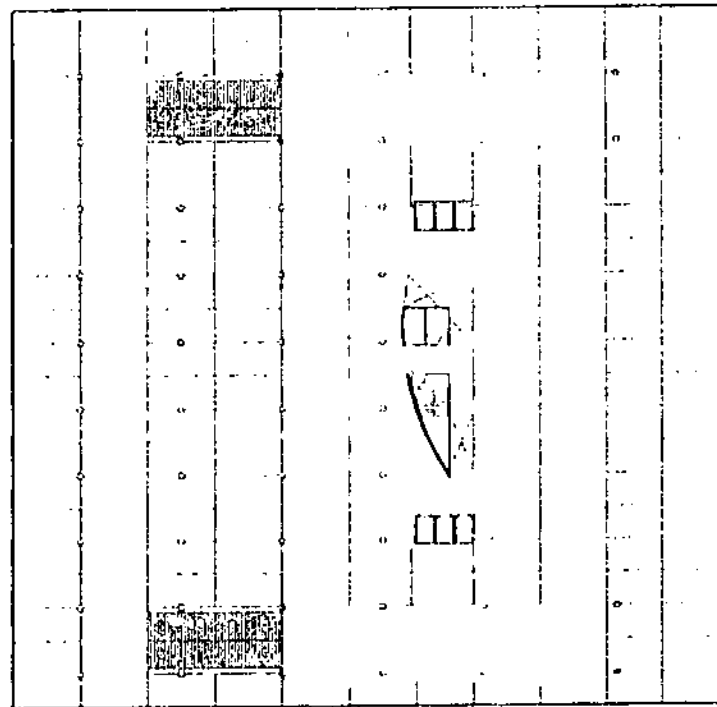
ESCALA: 1:1000
 FECHA:



CLAVE 1 de 2 PLANO

SCALA. SANTA FE. MEXICO, D.F.

PLANTAS ARQUITECTONICAS



Uso. Edificio de usos mixtos, oficina y comercios.
 Superficie aproximada. 4,114.00 m²
 Uso permitido. HSO. Habitacional, Servicios y Oficinas.
 Altura permisible. 40 mts. Mínima, altura máxima sin límite.
 Intensidad. 28,798.00 m² de construcción.
 Restricciones. 5 mts. A partir del alineamiento de las
 calles interiores, y en colindancias entre
 predios, a partir de 16 mts. De altura de los
 edificios.

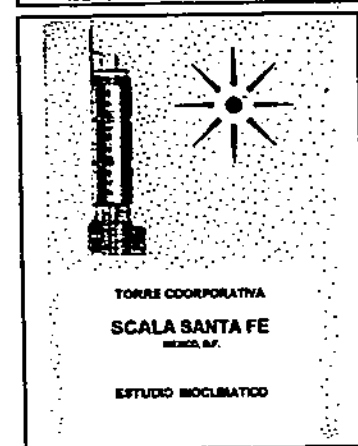
Sup. de Contacto. 70%
 Sup. de Area Verde. 25%
 Pavimentas. 5%.

Recarga de Agua. 30% incluye áreas verdes y recargas
 directas a mantos acuíferos.

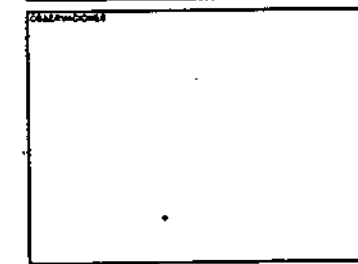
Estacionamiento. Contará con estacionamiento de 1000
 vehiculos, 1 cajón de estacionamiento por
 cada 25 mts² de espacio útil en oficinas, en
 8 Plantas subterranas de aprox.
 30,000.00 m².

Edificación.Plantas Tipo 1.
 Ocho niveles de planta en 1,250.00 m² de
 superficie útil rentable y en entrapiso de
 4.05 m. De acuerdo a la norma
 internacional. Subdividibles a 250 m².
 Planta Tipo 12.
 Treinta niveles de 500.00 m² de superficie
 útil rentable por nivel y entrapiso de 4.05
 m. De acuerdo a la norma internacional,
 subdividibles 250 m.

Tecnología existente para:
 Controles de acceso a personas y vehiculos.
 Subestación eléctrica.
 Chiller y manejadoras de aire
 acondicionado.
 Planta de emergencia
 Cisternas y sistemas de bombeo.
 Elevadores y montacargas.
 Sistemas contra incendios



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCIMÁTICO
 TALLER DE DISEÑO B
 PROF. DR. VÍCTOR FLORES RODRÍGUEZ
 DE MARCELO RODRÍGUEZ MOLINA



GRAN VIGILANCIA
 TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO DF

PROYECTO

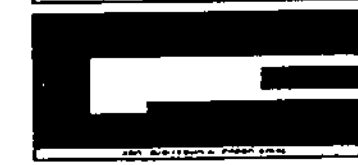
PLANO DE



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
 DR. MARCELO RODRÍGUEZ MOLINA
 DR. MARCELO RODRÍGUEZ MOLINA
 DR. MARCELO RODRÍGUEZ MOLINA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
 DR. MARCELO RODRÍGUEZ MOLINA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
 DR. MARCELO RODRÍGUEZ MOLINA

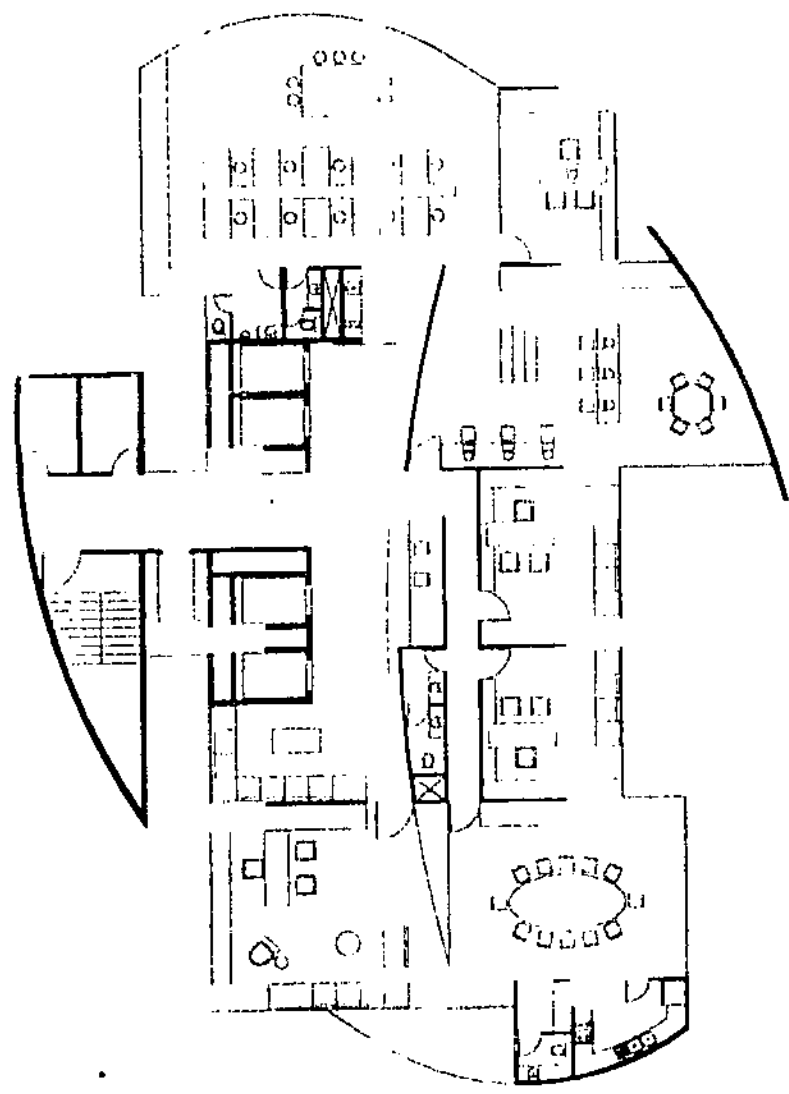


CLAVE Y NO. DE PLANO

SCALA. SANTA FE. MEXICO, D.F.



PLANTAS ARQUITECTONICAS



Uso. Edificio de usos mixtos, oficina y comercios.
 Superficie aproximada. 4,114.00 m²
 Uso permitido. HSO. Habitacional, Servicios y Oficinas.
 Altura permisible. 40 mts. Mínimo, altura máxima sin límite.
 Intensidad. 28,798.00 m² de construcción.
 Restricciones. 5 mts. A partir del alineamiento de las calles interiores, y en colindancias entre predios, a partir de 16 mts. De altura de los edificios.

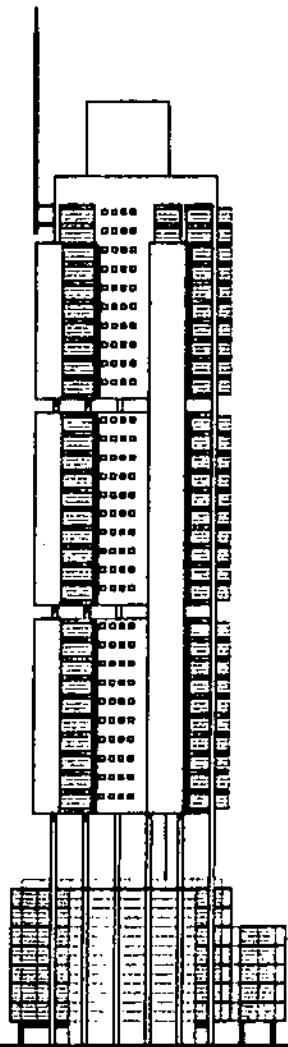
Sup. de Contacto. 70%
 Sup. de Area Verde. 25%
 Pavimentos. 5%.

Recarga de Agua. 30% incluye áreas verdes y recargas directas a mantos acuíferos.

Estacionamiento. Contará con estacionamiento de 1000 vehiculos, 1 cajón de estacionamiento por cada 25 mts² de espacio útil en oficinas, en 8 Plantas subterráneas de aprox. 30,000.00 m².

Edificación.Plantas
 Tipo 1.
 Ocho niveles de planta en 1,250.00 m² de superficie útil rentable y en entrepiso de 4.05 m. De acuerdo a la norma internacional. Subdividibles a 250 m².
 Planta Tipo 12.
 Treinta niveles de 500.00 m² de superficie útil rentable por nivel y entrepiso de 4.05 m. De acuerdo a la norma internacional, subdividibles 250 m.

Tecnología existente para:
 Controles de acceso a personas y vehículos.
 Subestación eléctrica.
 Chiller y manejadoras de aire acondicionado.
 Planta de emergencia
 Sistemas y sistemas de bombeo.
 Elevadores y montacargas.
 Sistemas contra incendios



FACHADA PONIENTE
GUTIERREZ ARQUITECTOS

SCALA

SCALA.

SANTA FE. MEXICO, D.F.

Uso.
Superficie aproximada.
Uso permitido.
Altura permisible.
Intensidad.
Restricciones.

Edificio de usos mixtos, oficina y comercios.
4,114.00 m²
HSO. Habitacional, Servicios y Oficinas.
40 mts. Mínimo, altura máxima sin límite.
28,798.00 m² de construcción.
5 mts. A partir del alineamiento de las
calles interiores, y en colindancias entre
predios, a partir de 16 mts. De altura de los
edificios.

Sup. de Contacto.
Sup. de Area Verde.
Pavimentos.

70%
25%
5%.

Recarga de Agua.

30% incluye áreas verdes y recargas
directas a mantos acuíferos.

Estacionamiento.

Contará con estacionamiento de 1000
vehículos, 1 cajón de estacionamiento por
cada 25 mts² de espacio útil en oficinas, en
8 Plantas subterráneas de aprox.
30,000.00 m².

Edificación.Plantas

Tipo 1.
Ocho niveles de planta en 1,250.00 m² de
superficie útil rentable y en entrepiso de
4.05 m. De acuerdo a la norma
internacional. Subdividibles a 250 m².
Planta Tipo 12.
Treinta niveles de 500.00 m² de superficie
útil rentable por nivel y entrepiso de 4.05
m. De acuerdo a la norma internacional,
subdividibles 250 m.

Tecnología existente para:

Controles de acceso a personas y vehículos.
Subestación eléctrica.
Chiller y manejadoras de aire
acondicionado.
Planta de emergencia
Sistemas y sistemas de bombeo.
Elevadores y montacargas.
Sistemas contra incendios

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

UAM

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

COMITÉ ADHOC PARA EL PROYECTO SCALA

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO DE
INTERIORES
ING. VÍCTOR FUENTES FERRAS
DR. MANUEL RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ
1997-2000

DESEMPEÑOS

CASA ANALIZADA
ESTUDIO BIOClimático - SCALA SANTA FE, MÉXICO, D.F.

PROYECTO

PLANTA DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. MARTÍN L. GONZÁLEZ MARTÍNEZ
ING. MARTÍN GONZÁLEZ MARTÍNEZ
ING. PATRICIA GONZÁLEZ MARTÍNEZ

PROYECTO BIOClimático
ING. GONZÁLEZ MARTÍNEZ, GONZÁLEZ MARTÍNEZ

ALCALDÍA

PROYECTO

PLANTA DE

PLANTA DE

SCALA.

SANTA FE. MEXICO, D.F.

Uso.
 Superficie aproximada.
 Uso permitido.
 Altura permisible.
 Intensidad.
 Restricciones.

Edificio de usos mixtos, oficina y comercios.
 4,114.00 m²
 HSO. Habitacional, Servicios y Oficinas.
 40 mts. Mínimo, altura máxima sin límite.
 28,798.00 m² de construcción.
 5 mts. A partir del alineamiento de las
 calles interiores, y en colindancias entre
 predios, a partir de 16 mts. De altura de los
 edificios.

Sup. de Contacto.
 Sup. de Area Verde.
 Pavimentos.

70%
 25%
 5%.

Recarga de Agua.

30% incluye áreas verdes y recargas
 directas a mantos acuíferos.

Estacionamiento.

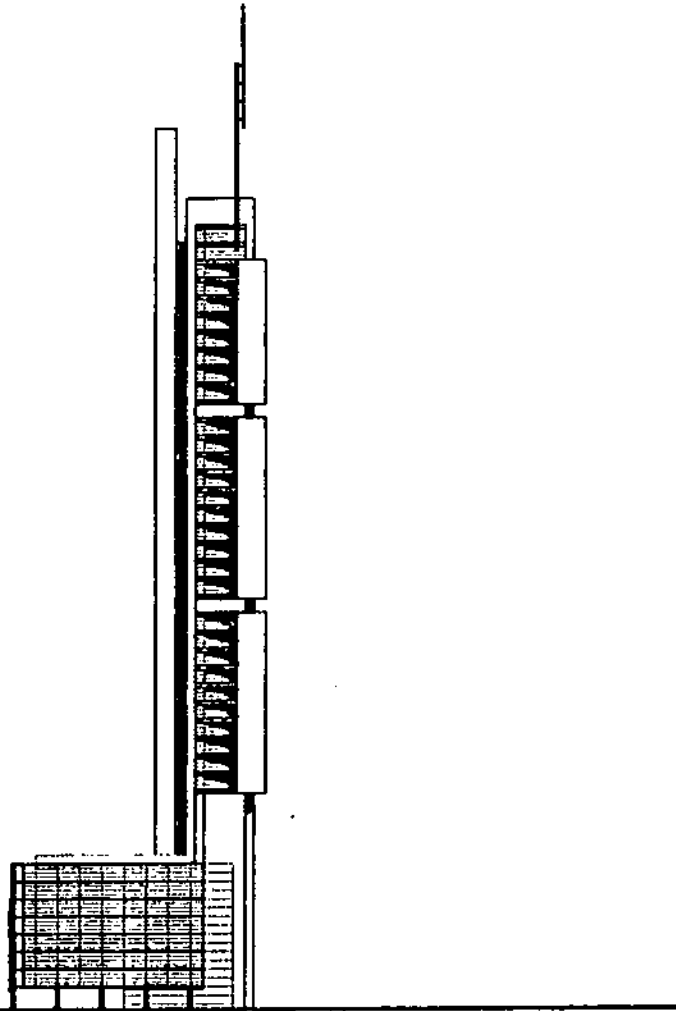
Contará con estacionamiento de 1000
 vehículos, 1 cajón de estacionamiento por
 cada 25 mts² de espacio útil en oficinas, en
 8 Plantas subterráneas de aprox.
 30,000.00 m².

Edificación.Plantas

Tipo 1.
 Ocho niveles de planta en 1,250.00 m² de
 superficie útil rentable y en entepiso de
 4.05 m. De acuerdo a la norma
 internacional. Subdividibles a 250 m².
 Planta Tipo 12.
 Treinta niveles de 500.00 m² de superficie
 útil rentable por nivel y entepiso de 4.05
 m. De acuerdo a la norma internacional,
 subdividibles 250 m.

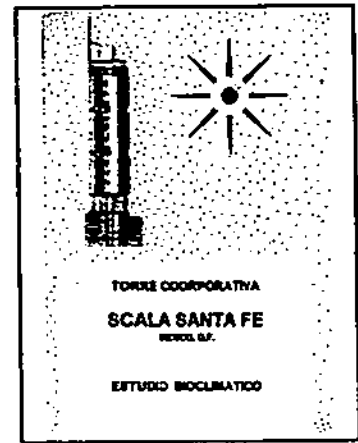
Tecnología existente para:

Controles de acceso a personas y vehículos.
 Subestación eléctrica.
 Chiller y manejadoras de aire
 acondicionado.
 Planta de emergencia
 Sistemas y sistemas de bombeo.
 Elevadores y montacargas.
 Sistemas contra incendios

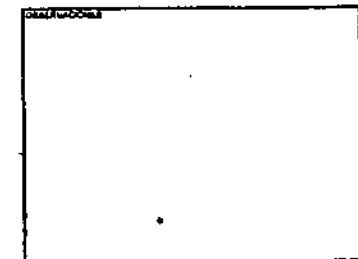


FACHADA NORTE
 GUTIERREZ ARQUITECTOS

SCALA

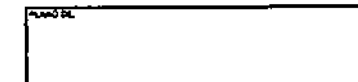


ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMATICO
 TALLER DE DISEÑO B
 ASESORES
 ING. VICTOR PUERTES FERRERAS
 DR. MARCEL RODRIGUEZ VELAZQUEZ
 2004-04-21



OPERA REALIZADA
 EDIFICIO COOPERATIVO SCALA SANTA FE MEXICO D.F.

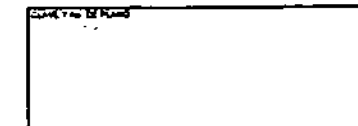
PROYECTAR

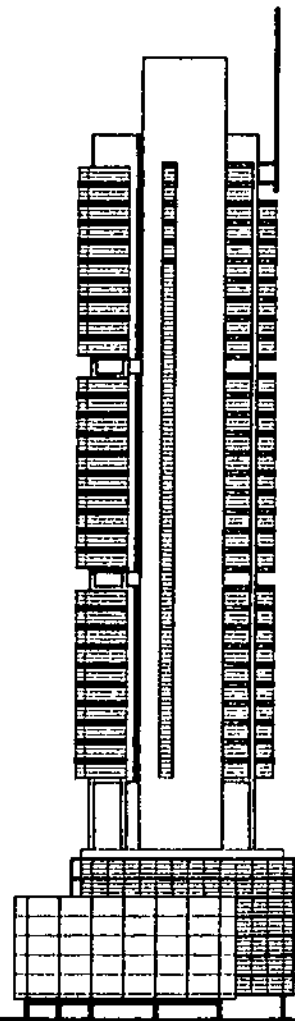


PROYECTO ARQUITECTONICO
 ING. MARCELO L. GONZALEZ SUAREZ
 ING. MARCELO SUAREZ SUAREZ
 ING. ESTEBAN SUAREZ SUAREZ

PROYECTO BIOCLIMATICO
 ING. MARCELO L. GONZALEZ SUAREZ

ESCALA: _____ FECHA: _____





FACHADA ORIENTE
GUTIERREZ ARQUITECTOS

SCALA

SCALA.

SANTA FE. MEXICO, D.F.

Uso.
Superficie aproximada.
Uso permitido.
Altura permisible.
Intensidad.
Restricciones.

Edificio de usos mixtos, oficina y comercios.
4,114.00 m²
H.S.O. Habitacional, Servicios y Oficinas.
40 mts. Mínimo, altura máxima sin límite.
28,798.00 m² de construcción.
5 mts. A partir del alineamiento de las
calles interiores, y en colindancias entre
predios, a partir de 16 mts. De altura de los
edificios.

Sup. de Contacto.
Sup. de Area Verde.
Pavimentos.

70%
25%
5%.

Recarga de Agua.

30% incluye áreas verdes y recargas
directas a mantos acuíferos.

Estacionamiento.

Contará con estacionamiento de 1000
vehículos, 1 cajón de estacionamiento por
cada 25 mts² de espacio útil en oficinas, en
8 Plantas subterráneas de aprox.
30,000.00 m².

Edificación.Plantas

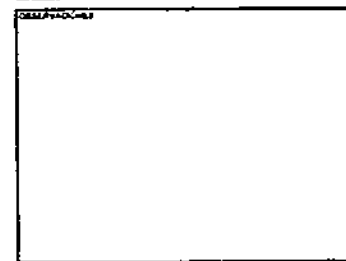
Tipo 1.
Ocho niveles de planta en 1,250.00 m² de
superficie útil rentable y en entepiso de
4.05 m. De acuerdo a la norma
internacional. Subdividibles a 250 m².
Planta Tipo 12.
Treinta niveles de 500.00 m² de superficie
útil rentable por nivel y entepiso de 4.05
m. De acuerdo a la norma internacional,
subdividibles 250 m.

Tecnología existente para:

Controles de acceso a personas y vehículos.
Subestación eléctrica.
Chiller y manejadoras de aire
acondicionado.
Planta de emergencia
Cisternas y sistemas de bombeo.
Elevadores y montacargas.
Sistemas contra incendios

FORO COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO D.F.
ESTUDIO BIOLÓGICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLÓGICO
TALLER DE DISEÑO B
MEXICO
ING. VICTOR FLORES PARRALES
DR. MANUEL RODRIGUEZ VILLALBA
1998 S.A.



CONV. ANEXOS
ESTUDIO COOPERATIVA SCALA SANTA FE MEXICO D.F.

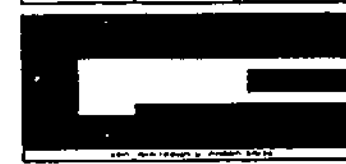
DESCRIPCIÓN

PLANTA DEL

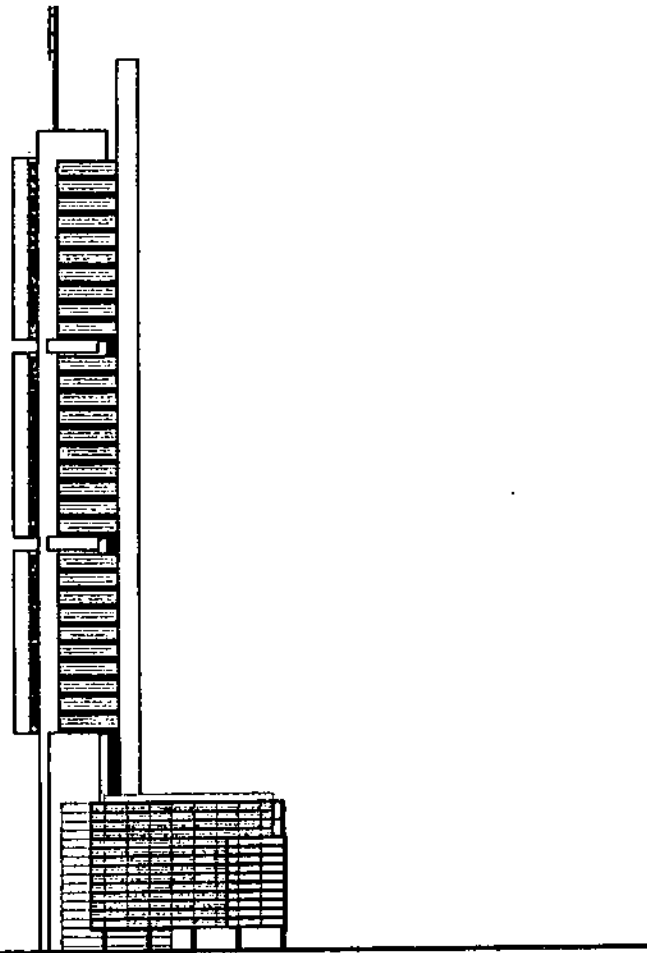
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. MANUEL L. GONZALEZ MARTINEZ
ING. MARTIN GUTIERREZ GONZALEZ
ING. SERGIO RODRIGUEZ GUTIERREZ

PROYECTO BIOLÓGICO
ING. MANUEL L. GONZALEZ MARTINEZ

CLAVE: ACOT MEX



CLAVE Y N. DE PLANO



FACHADA SUR
GUTIERREZ ARQUITECTOS

SCALA

SCALA.

SANTA FE. MEXICO, D.F.

Uso.
Superficie aproximada.
Uso permitido.
Altura permisible.
Intensidad.
Restricciones.

Edificio de usos mixtos, oficina y comercios.
4,114.00 m²
HSO. Habitacional, Servicios y Oficinas.
40 mts. Mínima, altura máxima sin límite.
28,798.00 m² de construcción.
5 mts. A partir del alineamiento de las
calles interiores, y en colindancias entre
predios, a partir de 16 mts. De altura de los
edificios.

Sup. de Contacto.
Sup. de Area Verde.
Pavimentos.

70%
25%
5%.

Recarga de Agua.

30% incluye áreas verdes y recargas
directas a mantos acuíferos.

Estacionamiento.

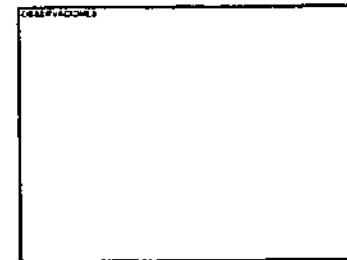
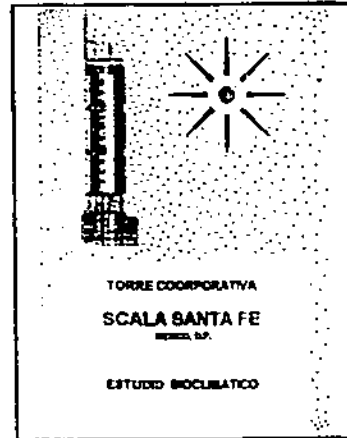
Contará con estacionamiento de 1000
vehículos, 1 cajón de estacionamiento por
cada 25 mts² de espacio útil en oficinas, en
8 Plantas subterráneas de aprox.
30,000.00 m².

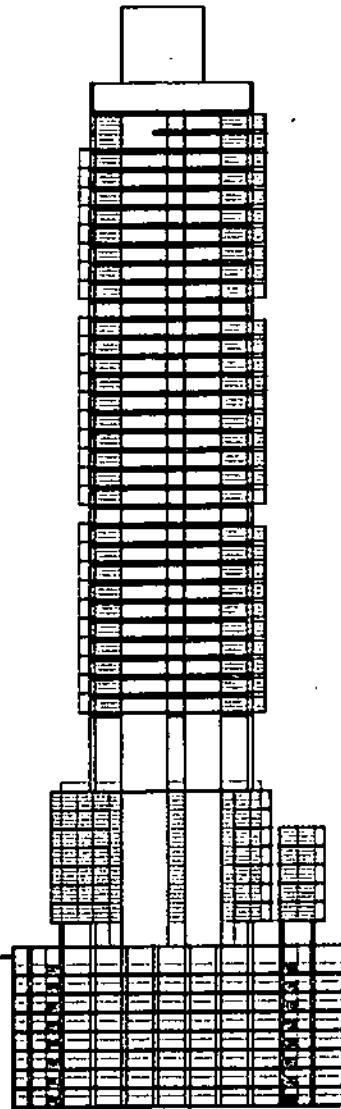
Edificación. Plantas

Tipo 1.
Ocho niveles de planta en 1,250.00 m² de
superficie útil rentable y en entrepiso de
4.05 m. De acuerdo a la norma
internacional. Subdividibles a 250 m².
Planta Tipo 12.
Treinta niveles de 500.00 m² de superficie
útil rentable por nivel y entrepiso de 4.05
m. De acuerdo a la norma internacional,
subdividibles 250 m.

Tecnología existente para:

Controles de acceso a personas y vehículos.
Subestación eléctrica.
Chiller y manejadoras de aire
acondicionado.
Planta de emergencia
Cisternas y sistemas de bombeo.
Elevadores y montacargas.
Sistemas contra incendios





SECCION
GUTIERREZ ARQUITECTOS

SCALA

SCALA.

SANTA FE. MEXICO, D.F.

Uso.
Superficie aproximada.
Uso permitido.
Altura permisible.
Intensidad.
Restricciones.

Edificio de usos mixtos, oficina y comercios.
4,114.00 m²
HSO. Habitacional, Servicios y Oficinas.
40 mts. Mínima, altura máxima sin límite.
28,798.00 m² de construcción.
5 mts. A partir del alineamiento de las
calles interiores, y en colindancias entre
predios, a partir de 16 mts. De altura de los
edificios.

Sup. de Contacto.
Sup. de Area Verde.
Pavimentos.

70%
25%
5%.

Recarga de Agua.

30% incluye áreas verdes y recargas
directas a mantos acuíferos.

Estacionamiento.

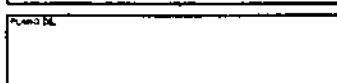
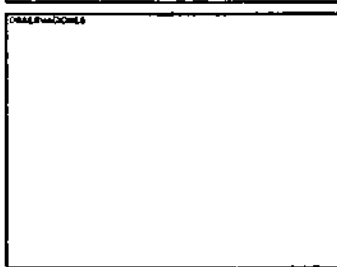
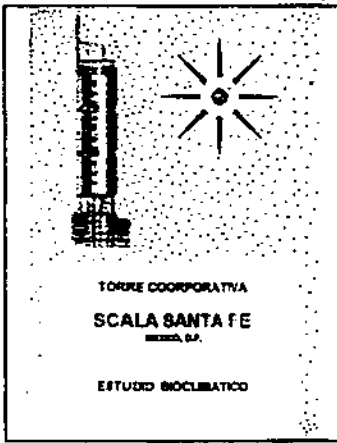
Contará con estacionamiento de 1000
vehículos, 1 cajón de estacionamiento por
cada 25 mts² de espacio útil en oficinas, en
8 Plantas subterráneas de aprox.
30,000.00 m².

Edificación.Plantas

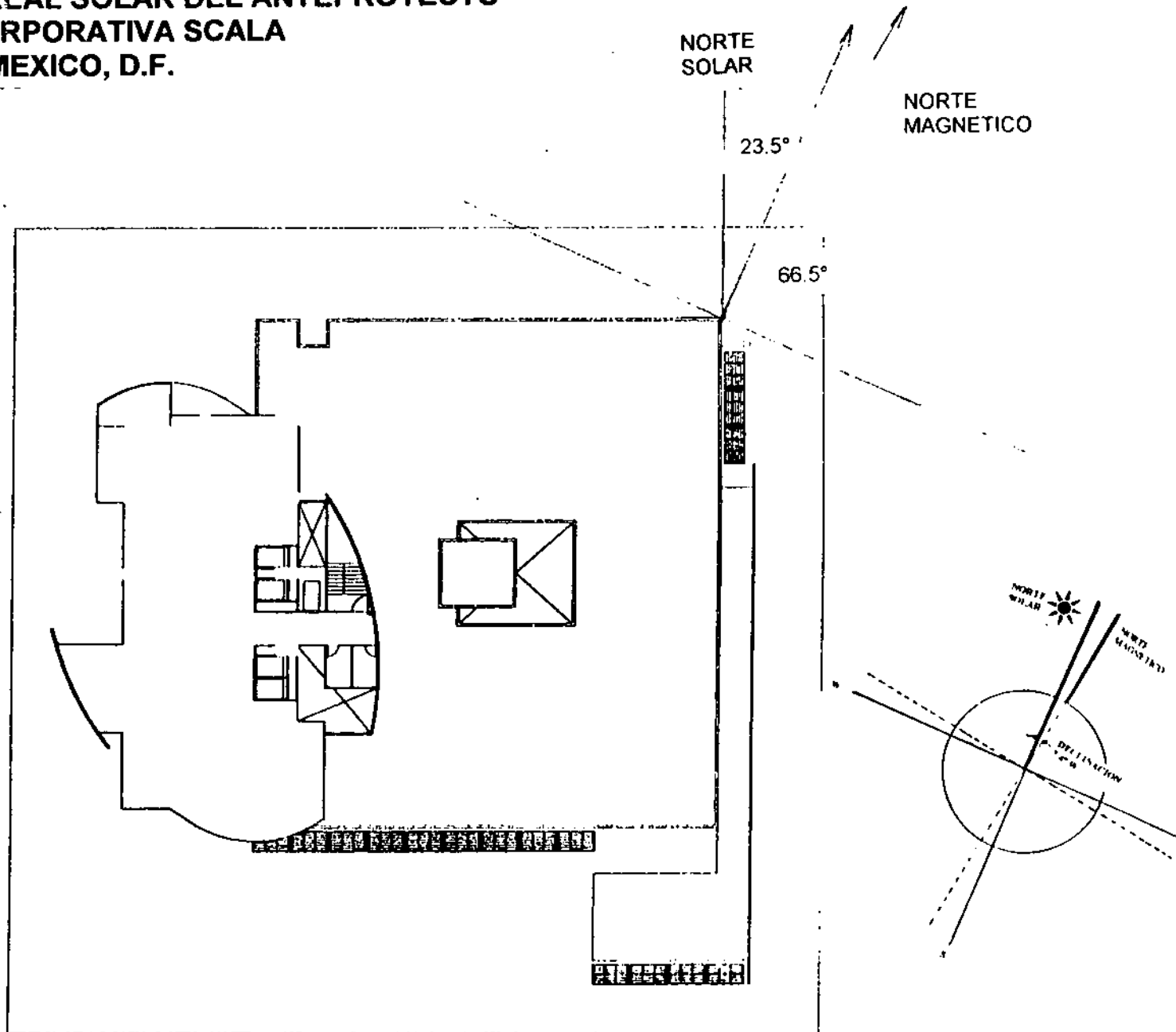
Tipo 1.
Ocho niveles de planta en 1,250.00 m² de
superficie útil rentable y en entrepiso de
4.05 m. De acuerdo a la norma
internacional. Subdividibles a 250 m².
Planta Tipo 12.
Treinta niveles de 500.00 m² de superficie
útil rentable por nivel y entrepiso de 4.05
m. De acuerdo a la norma internacional,
subdividibles 250 m.

Tecnología existente para:

Controles de acceso a personas y vehículos.
Subestación eléctrica.
Chiller y manejadoras de aire
acondicionado.
Planta de emergencia
Sistemas y sistemas de bombeo.
Elevadores y montacargas.
Sistemas contra incendios



**POSICION REAL SOLAR DEL ANTEPROYECTO
TORRE CORPORATIVA SCALA
SANTA FE, MEXICO, D.F.**



PLANTA DE CONJUNTO

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
AZCAPOTALCO

PROYECTO DE GRADUACION Y LETRAS BAJAS DE FUNDACION

PROYECTO DE GRADUACION DE FUNDACION

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO D.F.

ESTUDIO BIOClimatico

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimatico
TALLER DE DISEÑO BI
INTEGRAL
ARQ. VICTOR FUSTES PREDANET
DR. MARCELO RODRIGUEZ VILLALBA
1998-2000

COORDINACION:

DATE: 1998-2000
EDIFICIO CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

PROYECTO Y DISEÑO:

ARQ. VICTOR FUSTES PREDANET
ARQ. MARCELO RODRIGUEZ VILLALBA
ARQ. SERGIO VILLALBA GONZALEZ

PROYECTO BIOClimatico:

ARQ. SERGIO VILLALBA GONZALEZ

ESCALA: 1:500 1:1000

PLANOS: 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/11, 1/12, 1/13, 1/14, 1/15, 1/16, 1/17, 1/18, 1/19, 1/20, 1/21, 1/22, 1/23, 1/24, 1/25, 1/26, 1/27, 1/28, 1/29, 1/30, 1/31, 1/32, 1/33, 1/34, 1/35, 1/36, 1/37, 1/38, 1/39, 1/40, 1/41, 1/42, 1/43, 1/44, 1/45, 1/46, 1/47, 1/48, 1/49, 1/50, 1/51, 1/52, 1/53, 1/54, 1/55, 1/56, 1/57, 1/58, 1/59, 1/60, 1/61, 1/62, 1/63, 1/64, 1/65, 1/66, 1/67, 1/68, 1/69, 1/70, 1/71, 1/72, 1/73, 1/74, 1/75, 1/76, 1/77, 1/78, 1/79, 1/80, 1/81, 1/82, 1/83, 1/84, 1/85, 1/86, 1/87, 1/88, 1/89, 1/90, 1/91, 1/92, 1/93, 1/94, 1/95, 1/96, 1/97, 1/98, 1/99, 1/100

PLANOS: 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/11, 1/12, 1/13, 1/14, 1/15, 1/16, 1/17, 1/18, 1/19, 1/20, 1/21, 1/22, 1/23, 1/24, 1/25, 1/26, 1/27, 1/28, 1/29, 1/30, 1/31, 1/32, 1/33, 1/34, 1/35, 1/36, 1/37, 1/38, 1/39, 1/40, 1/41, 1/42, 1/43, 1/44, 1/45, 1/46, 1/47, 1/48, 1/49, 1/50, 1/51, 1/52, 1/53, 1/54, 1/55, 1/56, 1/57, 1/58, 1/59, 1/60, 1/61, 1/62, 1/63, 1/64, 1/65, 1/66, 1/67, 1/68, 1/69, 1/70, 1/71, 1/72, 1/73, 1/74, 1/75, 1/76, 1/77, 1/78, 1/79, 1/80, 1/81, 1/82, 1/83, 1/84, 1/85, 1/86, 1/87, 1/88, 1/89, 1/90, 1/91, 1/92, 1/93, 1/94, 1/95, 1/96, 1/97, 1/98, 1/99, 1/100

PLANOS: 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/11, 1/12, 1/13, 1/14, 1/15, 1/16, 1/17, 1/18, 1/19, 1/20, 1/21, 1/22, 1/23, 1/24, 1/25, 1/26, 1/27, 1/28, 1/29, 1/30, 1/31, 1/32, 1/33, 1/34, 1/35, 1/36, 1/37, 1/38, 1/39, 1/40, 1/41, 1/42, 1/43, 1/44, 1/45, 1/46, 1/47, 1/48, 1/49, 1/50, 1/51, 1/52, 1/53, 1/54, 1/55, 1/56, 1/57, 1/58, 1/59, 1/60, 1/61, 1/62, 1/63, 1/64, 1/65, 1/66, 1/67, 1/68, 1/69, 1/70, 1/71, 1/72, 1/73, 1/74, 1/75, 1/76, 1/77, 1/78, 1/79, 1/80, 1/81, 1/82, 1/83, 1/84, 1/85, 1/86, 1/87, 1/88, 1/89, 1/90, 1/91, 1/92, 1/93, 1/94, 1/95, 1/96, 1/97, 1/98, 1/99, 1/100

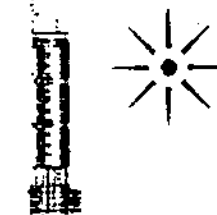
PLANOS: 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/11, 1/12, 1/13, 1/14, 1/15, 1/16, 1/17, 1/18, 1/19, 1/20, 1/21, 1/22, 1/23, 1/24, 1/25, 1/26, 1/27, 1/28, 1/29, 1/30, 1/31, 1/32, 1/33, 1/34, 1/35, 1/36, 1/37, 1/38, 1/39, 1/40, 1/41, 1/42, 1/43, 1/44, 1/45, 1/46, 1/47, 1/48, 1/49, 1/50, 1/51, 1/52, 1/53, 1/54, 1/55, 1/56, 1/57, 1/58, 1/59, 1/60, 1/61, 1/62, 1/63, 1/64, 1/65, 1/66, 1/67, 1/68, 1/69, 1/70, 1/71, 1/72, 1/73, 1/74, 1/75, 1/76, 1/77, 1/78, 1/79, 1/80, 1/81, 1/82, 1/83, 1/84, 1/85, 1/86, 1/87, 1/88, 1/89, 1/90, 1/91, 1/92, 1/93, 1/94, 1/95, 1/96, 1/97, 1/98, 1/99, 1/100

PLANOS: 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/11, 1/12, 1/13, 1/14, 1/15, 1/16, 1/17, 1/18, 1/19, 1/20, 1/21, 1/22, 1/23, 1/24, 1/25, 1/26, 1/27, 1/28, 1/29, 1/30, 1/31, 1/32, 1/33, 1/34, 1/35, 1/36, 1/37, 1/38, 1/39, 1/40, 1/41, 1/42, 1/43, 1/44, 1/45, 1/46, 1/47, 1/48, 1/49, 1/50, 1/51, 1/52, 1/53, 1/54, 1/55, 1/56, 1/57, 1/58, 1/59, 1/60, 1/61, 1/62, 1/63, 1/64, 1/65, 1/66, 1/67, 1/68, 1/69, 1/70, 1/71, 1/72, 1/73, 1/74, 1/75, 1/76, 1/77, 1/78, 1/79, 1/80, 1/81, 1/82, 1/83, 1/84, 1/85, 1/86, 1/87, 1/88, 1/89, 1/90, 1/91, 1/92, 1/93, 1/94, 1/95, 1/96, 1/97, 1/98, 1/99, 1/100

TACUBAYA		1951-1980
CLIMA		Cósmico/172
BIOCLIMA		SOMBRIO
LATITUD		19°24'
LONGITUD		99°12'
ALTITUD		2308 metros

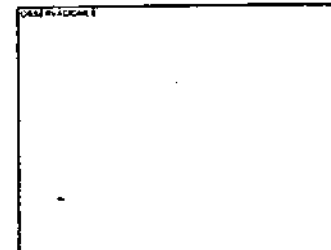
No	PARAMETROS	U	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURAS															
A	MAXIMA EXTREMA	°C	29.4	29.0	32.5	33.0	32.0	32.0	30.0	27.7	28.5	28.3	29.3	26.4	33.0
A	MAXIMA	°C	21.2	22.9	25.7	26.6	26.5	24.6	23.0	23.3	22.3	22.2	21.0	20.8	23.4
A	MEDIA	°C	12.9	14.5	17.0	18.0	18.1	17.2	16.0	16.3	15.7	15.1	14.0	12.9	15.6
A	MINIMA	°C	5.9	7.1	9.2	10.8	11.7	12.2	11.5	11.6	11.5	9.8	7.9	6.6	9.6
A	MINIMA EXTREMA	°C	-9.5	-4.4	0.5	4.0	1.1	7.0	5.3	6.4	1.6	1.1	-0.8	-1.3	-8.5
D	OSCILACION	°C	15.4	15.8	16.5	15.8	14.8	12.4	11.5	11.7	10.8	12.4	13.9	14.2	13.8
HUMEDAD															
A	TEMP. BULBO HUMEDO	°C	8.1	9.1	10.2	11	12.1	13	12.7	13	12.5	11.2	9.9	8.5	11.0
D	H.R. MAXIMA	%	72	65	54	63	79	81	92	93	90	83	88	81	79.3
A	H.R. MEDIA	%	55	50	46	47	54	64	70	71	71	66	62	60	59.7
C	H.R. MINIMA	%	38	35	28	31	29	47	48	49	52	49	36	39	40.1
A	TENSION DE VAPOR	mb	8.2	8.1	8.7	9.6	11.2	12.8	13.2	13.3	13.3	11.8	10.2	9.2	10.8
A	EVAPORACION	mm													
PRESION															
A	MEDIA	hp	773.9	773.7	773.3	773.7	773.9	773.9	774.3	774.8	773.9	774.7	774.8	774.5	774.2
PRECIPITACION															
A	MEDIA	mm	11.0	4.3	10.1	25.9	56.0	134.0	175.1	163.2	144.8	66.3	12.1	6.0	816.2
A	MAXIMA	mm	99.8	23.0	62.0	99.8	149.0	356.6	306.2	334.2	317.8	167.5	100.9	33.7	358.6
A	MAXIMA EN 24 HRS.	mm	32.9	18.1	20.8	39.1	50.8	71.2	53.5	79.3	73.0	57.1	41.1	15.1	79.3
A	MAXIMA EN 1 HR.	mm	7.6	7.3	10.0	35.3	41.5	45.3	53.5	36.5	57.0	46.5	18.0	5.4	57.0
A	MINIMA	mm	0.1	0.5	0.8	0.8	14.3	29.0	62.1	60.8	38.6	0.3	0.7	0.2	0.1
D	DIAS GRADO GENERAL	°C	-158.1	-98.0	-31.0	0.0	0.0	-24.0	-62.0	-62.7	-63.0	-69.9	-120.0	-159.1	-862.8
D	DIAS GRADO LOCAL	°C	-218.5	-152.5	-91.4	-58.5	-27.3	-62.5	-122.4	-113.1	-127.5	-156.3	-178.5	-213.5	-1571.1
INDICE OMBROTERMICO															
E	TEMP. EQUIVALENTE	°C	-8.5	-11.85	-8.95	-1.05	1.4	53.4	21.55	70.6	58.4	19.45	-7.95	-11	20.0
D	INDICE DE ARIDEZ	coef.	-0.7	-0.8	-0.5	-0.1	0.8	3.1	4.6	4.3	3.7	1.3	-0.6	-0.9	1.2
D	SECOHUMEDO		S	S	S	S	S	H	H	H	H	H	S	S	H
RADIACION SOLAR															
B	RADIACION MAXIMA DIRECTA	W/m ²	474.0	572.0	603.0	534.0	489.0	436.0	389.0	403.0	416.0	424.0	426.0	396.0	461.6
D	RADIACION MAXIMA DIFUSA	W/m ²	171.0	176.0	194.0	216.0	229.0	226.0	228.0	228.0	221.0	204.0	182.0	175.0	204.2
B	RADIACION MAXIMA TOTAL	W/m ²	645.0	748.0	797.0	750.0	718.0	662.0	617.0	631.0	637.0	628.0	616.0	571.0	665.8
A	INSOLACION TOTAL	h	178.2	201.5	216.1	186.2	184.0	138.6	135.2	147.8	118.9	151.0	170.1	153.5	1378.2
FENOMENOS ESPECIALES															
A	LLUVA APRECIABLE	días	2.25	2.06	3.10	7.86	12.70	17.73	23.40	22.83	18.90	9.53	4.43	2.63	127.42
A	LLUVA INAPRECIABLE	días	1.60	2.46	3.36	5.40	6.23	3.63	3.96	3.80	3.63	3.93	3.16	2.26	42.32
A	DIAS DESPEJADOS	días	14.00	13.43	13.44	8.72	6.10	2.26	0.90	0.53	1.17	5.40	8.70	9.96	84.28
A	MEDIO NUBLADOS	días	11.14	10.36	12.37	15.62	15.65	10.80	9.33	11.53	9.25	10.86	13.83	13.43	144.28
A	DIAS NUBLADOS	días	5.53	4.33	4.72	5.13	8.55	16.16	20.25	18.16	18.50	11.53	6.90	7.16	128.93
A	DIAS CON ROCIO	días	0.75	0.36	0.03	2.33	0.83	2.40	1.50	1.06	0.10	2.73	2.33	2.33	15.95
A	DIAS CON GRANIZO	días	2.00	0.23	1.56	0.48	1.17	1.06	4.46	4.53	1.53	0.53	2.20	0.80	20.55
A	DIAS CON HELADAS	días	3.42	1.40	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.46	1.13	2.93	9.80
A	DIAS CON TEMP. ELEC.	días	0.17	0.33	1.13	2.96	4.46	5.15	7.43	7.03	5.10	2.50	1.00	0.23	37.50
A	DIAS CON NEBLA	días	0.69	7.14	7.57	9.00	8.17	7.75	9.33	8.27	9.00	10.65	8.24	8.37	102.78
A	DIAS CON NEVADA	días	0.07	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
A	VISIBILIDAD DOMINANTE	m	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
WIENTO															
C	DIRECCION DOMINANTE		E	E	O	NE	N	N	NO	NO	N	NO	N	NE	N
C	VELOCIDAD MEDIA	m/s	0.7	0.9	1.9	0.9	1.2	1.1	0.9	0.9	0.8	1.0	0.9	0.8	1.0
C	VELOCIDAD MAXIMA	m/s	1.8	2.4	1.9	1.5	1.2	1.3	1.4	1.1	0.9	1.0	1.5	2.3	2.4

A Normales Climatológicas de la red sinóptica básica de superficie y estaciones climatológicas de primer orden. (1951-1980)
 B Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos D.G.S.M.H.
 C Cálculo de la Radiación Solar Instantánea en la República Mexicana. J.F. Zayas III UNIAM 472 1983
 D Atlas del agua de la República Mexicana. SARH



TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO D.F.
 ESTUDIO BIOCLIMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO
 TALLER DE DISEÑO B
 MEXICO D.F.
 DR. VICTOR PUENTE FREYRE
 DR. MANUEL RODRIGUEZ VIVERA



CARTE ANALIZADA
 TORRE COOPERATIVA, SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

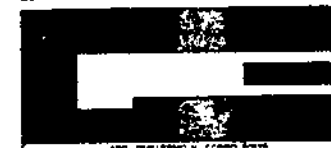
ABRIL

PLANTA

PROYECTO ARQUITECTONICO
 DR. VICTOR PUENTE FREYRE
 DR. MANUEL RODRIGUEZ VIVERA
 DR. MANUEL RODRIGUEZ VIVERA

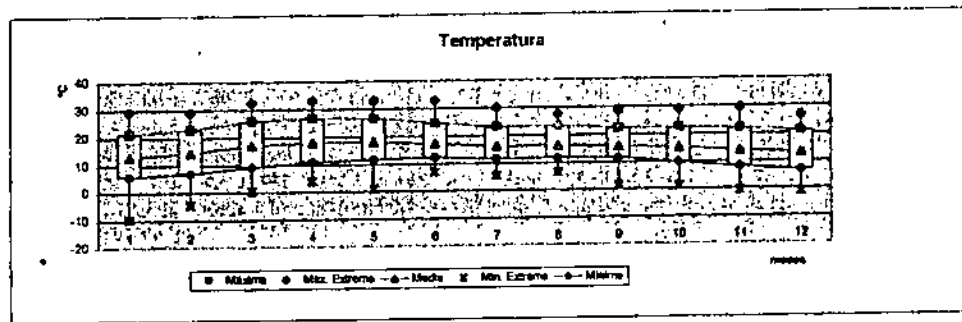
PROYECTO BIOCLIMATICO
 DR. VICTOR PUENTE FREYRE

ABRIL



PLAN DE PLANTA

INFORMACION CLIMATOLOGICA. DISTRITO FEDERAL.

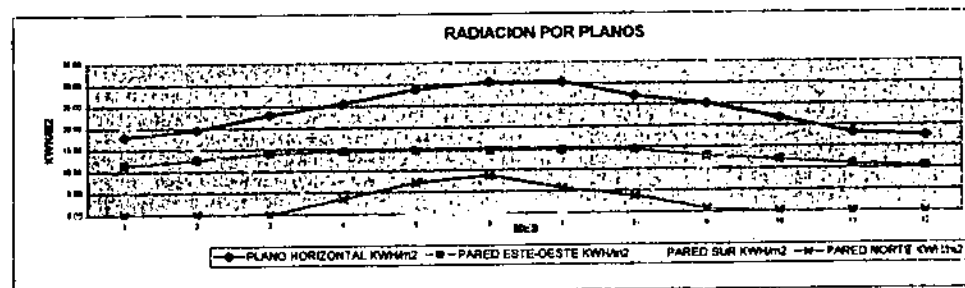


TEMPERATURA.

Las temperaturas máximas mínimas, se registran en los meses de Noviembre a Febrero principalmente, las temperaturas máximas se registran en los meses de Marzo a Mayo.

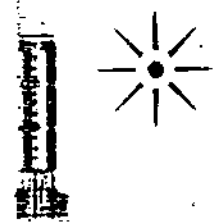
Temperatura neutra. 22.4°C
 Rango de confort. 24.9°C max.
 19.9°C min.

Durante todo el año se presentan Oscilaciones Diarias de temperatura. Siendo las mínimas en los meses más lluviosos (Junio, Julio, Agosto y Septiembre) y las mayores oscilaciones en los meses más secos que corresponden al invierno (Enero, Febrero y Marzo) El calentamiento indirecto se podrá lograr a través de elementos masivos que almacenen calor durante el día.



RADIACION POR PLANOS.

Los mayores índices de radiación solar, se registran en el plano horizontal, las mejores orientaciones para los espacios habitables serán al Este y al Oeste y sobre todo hacia el Sur, aprovechando el calentamiento en los meses más fríos lo más conveniente es la utilización de muros ciegos con materiales masivos que almacenen calor recibido durante el día y lo irradien durante la noche y madrugada al interior. Los invernaderos secos son recomendables ya que ayudan a elevar la temperatura sin incrementar el contenido de humedad en el aire. Los espacios de invernadero tenderán a presentar oscilaciones de temperatura importantes, por lo que no podrán funcionar como espacios habitables o de uso continuo.



TORRE COOPERATIVA

SCALA SANTA FE
 BARRIO 97

ESTUDIO BIOLIMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOLIMATICO
 TALLER DE DISEÑO B
 MEXICO D.F.
 ING. VICTOR FORTES FERRAZ
 DE MANUEL RODRIGUEZ VILLALBA

OBSERVACIONES

OBRA ANALIZADA
 TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE BARRIO 97

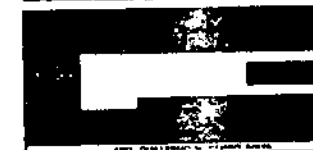
UBICACION

PLANO DE

PROYECTO BIOLIMATICO
 ING. VICTOR FORTES FERRAZ
 ING. MANUEL RODRIGUEZ VILLALBA

PROYECTO BIOLIMATICO
 ING. VICTOR FORTES FERRAZ

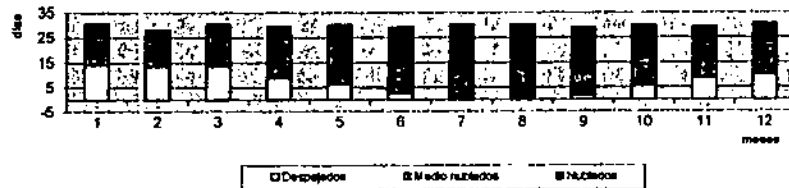
ESCALA: 1/500



CLAVE Y/O DE PLANO

INFORMACION CLIMATOLOGICA. DISTRITO FEDERAL

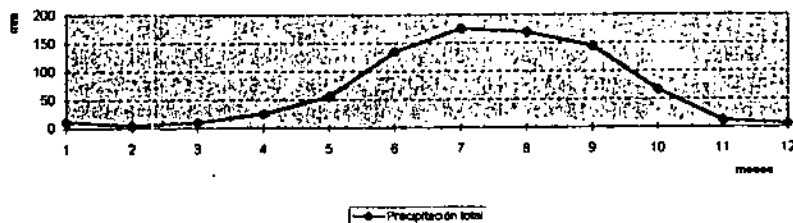
Nubosidad



NUBOSIDAD.

Durante todo el año, son pocos los días despejados 23.09% con predominancia de días medio nublados 39.5%, y alto número de días nublados 37.4%. Enero y Marzo son los meses con mayor cantidad de días despejados 14 aprox. Y el mes de Julio es el que presenta más días nublados con 20.26.

Precipitación



PRECIPITACION.

La Precipitación Total Anual es de 816.2 mm, lo que damos como característica de Clima con precipitaciones medias. Podemos destacar que normalmente en la Precipitación Mínima se presenta en Febrero con 4.3 mm., mientras que en el mes de julio se presenta la máxima Precipitación Total Mensual con 175.1 mm. Usando los índices Ombrotérmicos propuestos por García, encontramos que desde Junio a Septiembre resultan meses húmedos, mientras que los demás meses son secos. La Precipitación M+áxima en 24 horas ha sido de 79.3 mm en el mes de agosto. De Junio a Octubre se pueden presentar lluvias en 24 hrs. Mayores a 50 mm en los demás meses las lluvias en 24 horas estan por debajo de esta cifra.



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MÉXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO BI
INGENIEROS
ARQ. VICTOR PUENTE FERRERAS
DR. MARCELO RODRÍGUEZ VALDEA
MÉXICO, D.F.

OBSERVACIONES

OBRA ANALIZADA: EDIFICIO COOPERATIVO SCALA SANTA FE, MÉXICO, D.F.

UBICACIÓN:

PLANO DE:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ARQ. MARTÍN L. SANTIAGO MARTÍNEZ
ARQ. MARTÍN SANTIAGO MARTÍNEZ
ARQ. GUILLERMO ESTEBAN RODRÍGUEZ

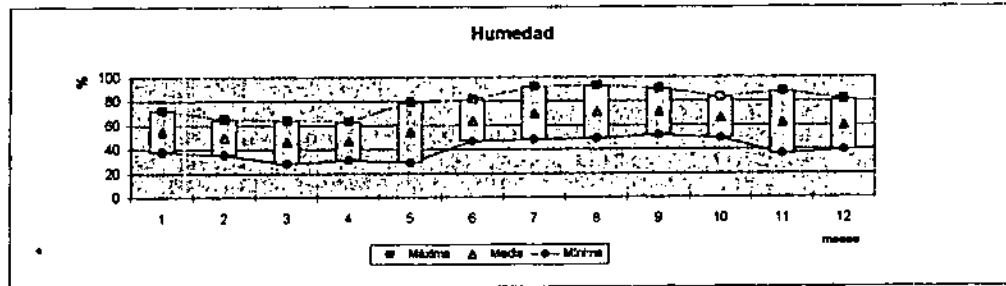
PROYECTO BIOClimático
ARQ. GUILLERMO ESTEBAN RODRÍGUEZ

ESCALA: A300 A300



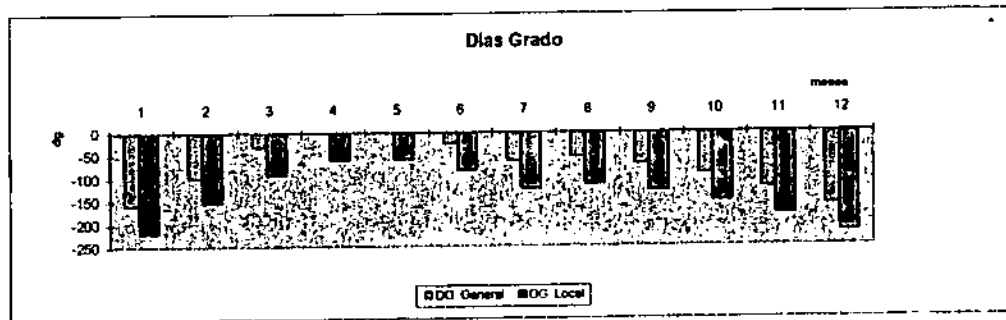
CLAVE Y N° DE PLANO:

INFORMACION CLIMATOLOGICA. DISTRITO FEDERAL



HUMEDAD.

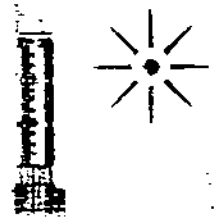
La Humedad relativa Media se mantiene dentro de la zona de confort todo el año siendo la más baja en Marzo 46% y la más alta en Agosto y Septiembre 71%.
 La Humedad Relativa Máxima sobrepasa el 90 % en los meses de Julio y Agosto, siendo la más baja en Abril con 63% y la más alta en Agosto con 93%
 La Humedad Relativa Mínima es baja durante la época calurosa con un mínimo de 28% en Marzo, mientras que en la época de lluvias oscila entre el 47% y 52%



DIAS GRADO.

En el análisis de los Días Grado General se observa que la temperatura media se encuentra durante la mayoría del año por debajo del límite de los 18 grados, existiendo así un claro requerimiento de calentamiento.

En el análisis de los Días grado local se observa una clara necesidad de calentamiento durante prácticamente todos los meses del año, agudizándose este fenómeno a partir del mes de Octubre hasta Febrero. Aún en los meses calurosos (Marzo a Junio), se presentan requerimientos de calentamiento



TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOCLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMÁTICO
 TALLER DE DISEÑO II
 ALUMNOS
 ARQ. VICTOR PUENTE FERRASAT
 DR. MANUEL RODRIGUEZ VIDUELA



OBRA REALIZADA
 EDIFICIO COOPERATIVO "A" SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 ARQ. MANUEL L. GUTIERREZ MARTINEZ
 DR. MANUEL RODRIGUEZ VIDUELA
 ARQ. PEDRO POZOS VILLALBA

PROYECTO BIOCLIMÁTICO
 ARQ. VICTOR PUENTE FERRASAT

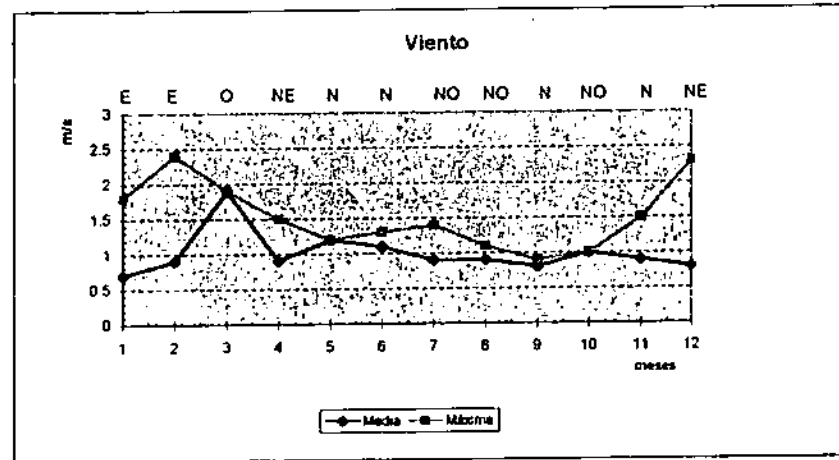
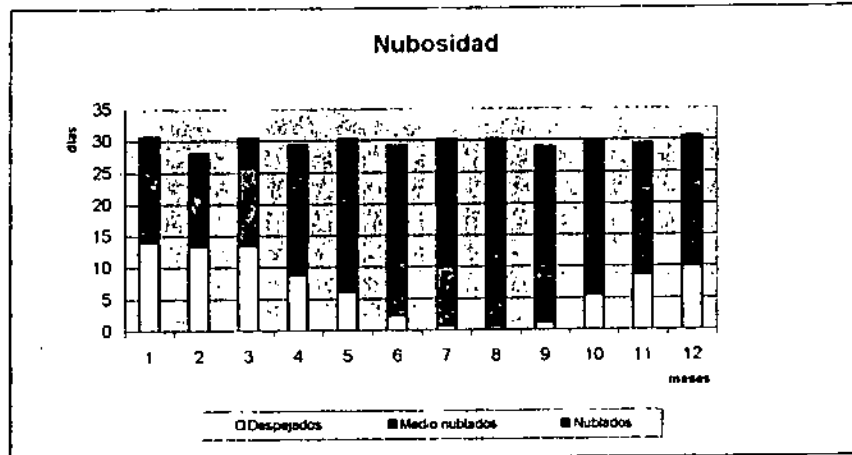
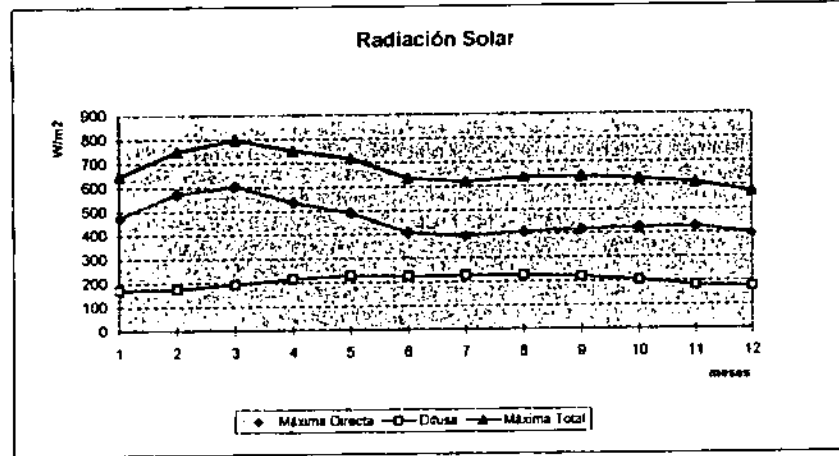
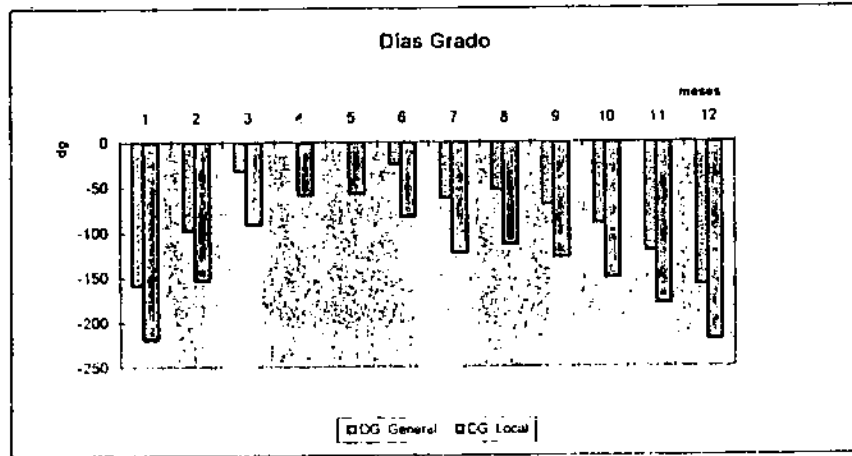
ESCALA: BODY PLANTA



CLAVE Y NO. DE PLANO

GRAFICAS CLIMATICAS

TACUBAYA 1951-1970



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MÉXICO, D.F.
ESTUDIO BIOClimÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimÁTICO
TALLER DE DISEÑO III
MÓDULO
AÑO VICTOR HUARTEA PRESENTA
DR. MANUEL AGUIRREZ VALDEA
1980

OBSERVACIONES

OBRA ANEXADA
TORRE COOPERATIVA - ESCALA SANTA FE, MÉXICO, D.F.

LUGAR DE:
PLANO DE:

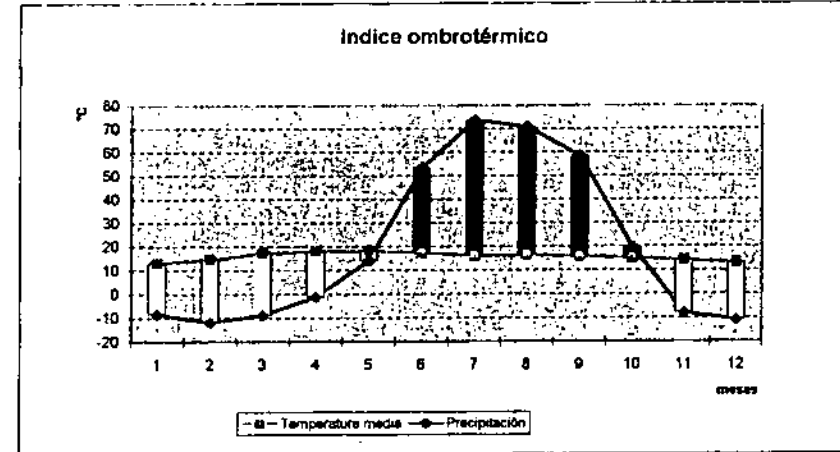
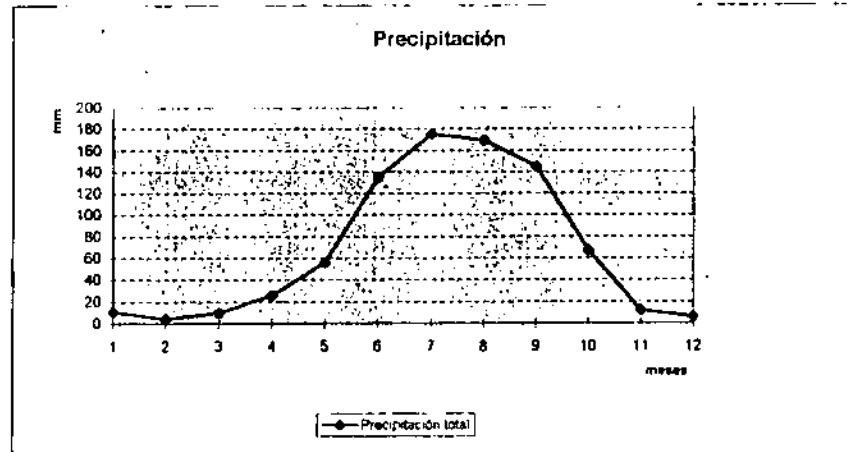
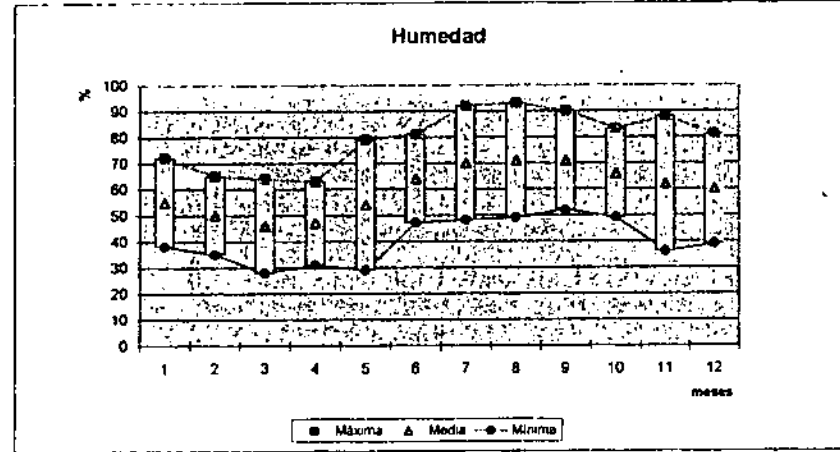
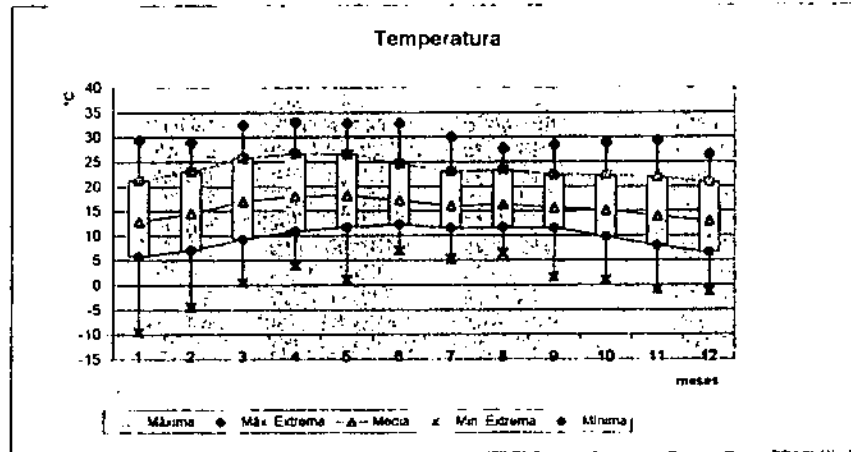
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
POR MANUEL L. GUTIERREZ MARTINEZ
Y LOS SEÑORES GUTIERREZ GUTIERREZ
Y LOS SEÑORES GUTIERREZ GUTIERREZ

PROYECTO BIOClimÁTICO
POR MANUEL L. GUTIERREZ MARTINEZ

ESCALA: 1:1000
FECHA:

CLAVE Y NO DE PLANO

GRAFICAS CLIMATICAS TACUBAYA 1951 - 1980





**TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO D.F.**

ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO B
PROFESORES
ING. VICTOR FORTES FERRARI
DR. MANUEL RODRIGUEZ VIGUERA

COMENTARIOS

OBRA ANUNCIADA
TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN L. GONZALEZ MARTINEZ
ING. MARTIN GONZALEZ MARTINEZ
ING. PEDRO GONZALEZ MARTINEZ

PROYECTO BIOClimático
ING. GUILLERMO J. CORREA RIVERA

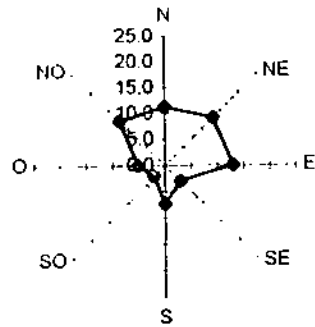
PERSONA: [] [] []



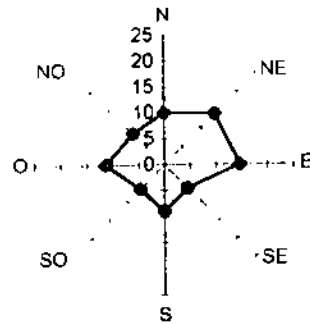
CLAVE Y NO. DE PLANO

VIENTO

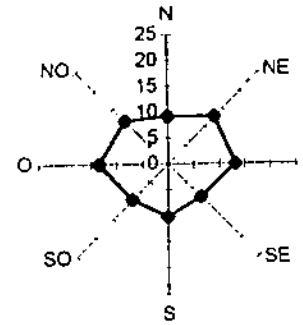
Enero



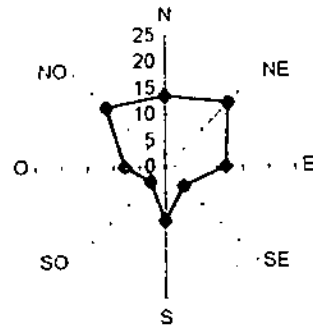
Febrero



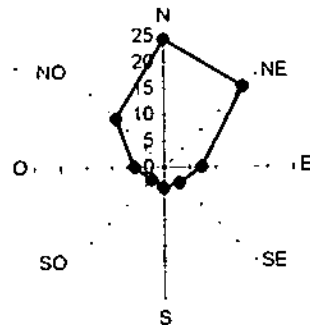
Marzo



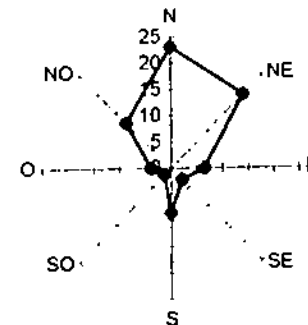
Abril



Mayo



Junio



TORRE COOPERATIVA

SCALA SANTA FE
MÉXICO, D.F.

ESTUDIO BIOCLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMÁTICO

TALLER DE DISEÑO II

PROFESOR

DR. VÍCTOR FLORES PÉREZ

DR. RAFAEL RODRÍGUEZ VILLALBA

PROFESOR

OBSERVACIONES

DATA ANALIZADA

ESTUDIO COOPERATIVO - SCALA SANTA FE, MÉXICO, D.F.

UBICACIÓN

PLANTAS

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

DR. RAFAEL RODRÍGUEZ VILLALBA

DR. VÍCTOR FLORES PÉREZ

DR. RAFAEL RODRÍGUEZ VILLALBA

PROYECTO BIOCLIMÁTICO

DR. RAFAEL RODRÍGUEZ VILLALBA

DR. VÍCTOR FLORES PÉREZ

DR. RAFAEL RODRÍGUEZ VILLALBA

SCALA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

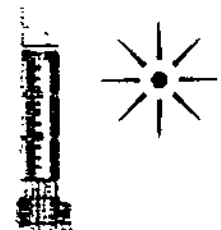
PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA

PLANTA



TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.
 ESTUDIO BIOCLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMÁTICO
 TALLER DE DISEÑO III
 MEXICO
 AÑO: VICTOR PUENTES FERRANET
 DE: ANNAEEL RODRIGUEZ VILLALBA
 1982

DEFINICIONES

CIUDA ANHELEDA
 (EDIFICIO COOPERATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.)

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 AÑO: MARTÍN L. GUTIÉRREZ MARTÍNEZ
 AÑO: MARTÍN GUTIÉRREZ GARCÍA
 AÑO: GREGORIO GUTIÉRREZ ESCOBAR

PROYECTO MECÁNICO
 AÑO: GUILLERMO S. CORONA BENAVIDES

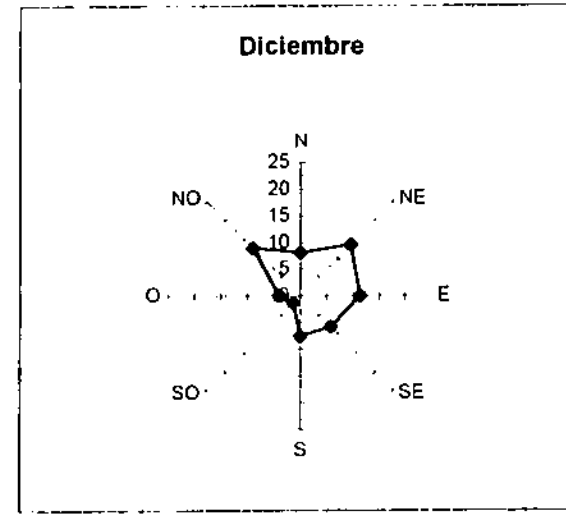
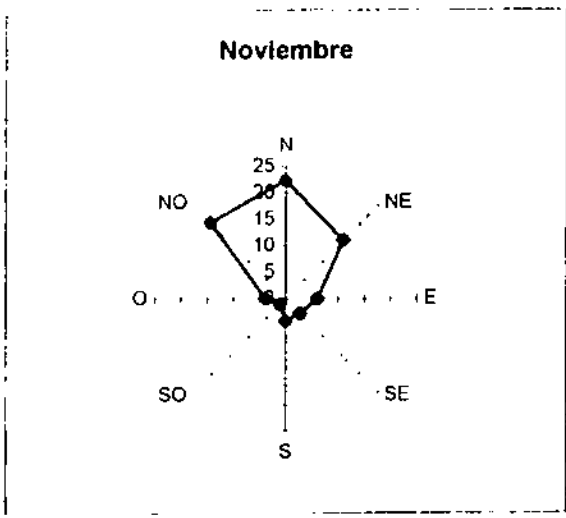
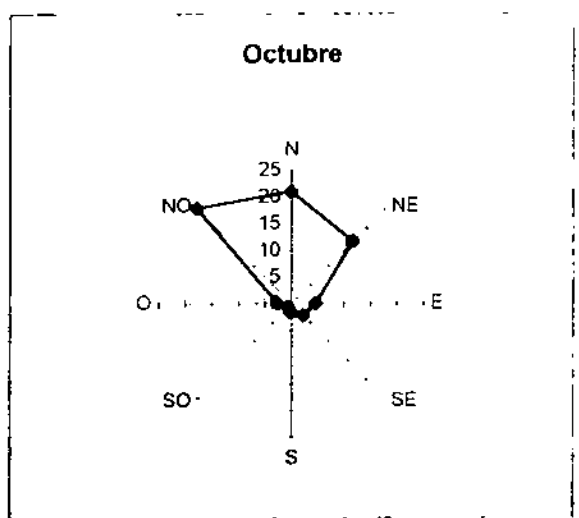
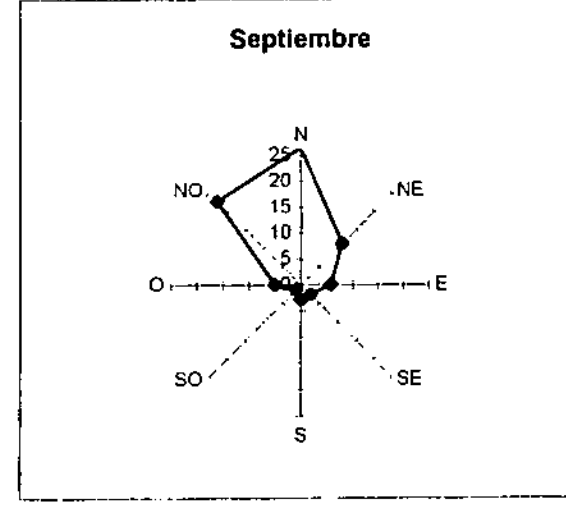
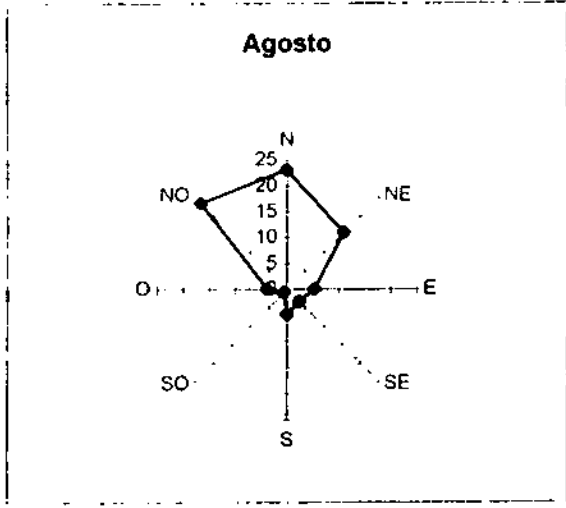
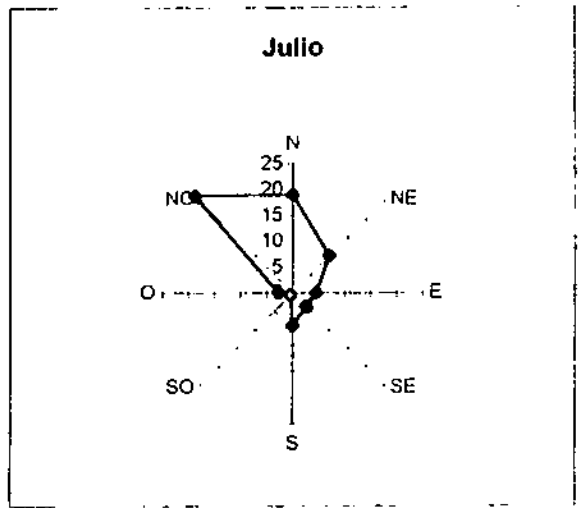
ESCALA

AÑO: 1982

FECHA



CUARTO DE PLANO

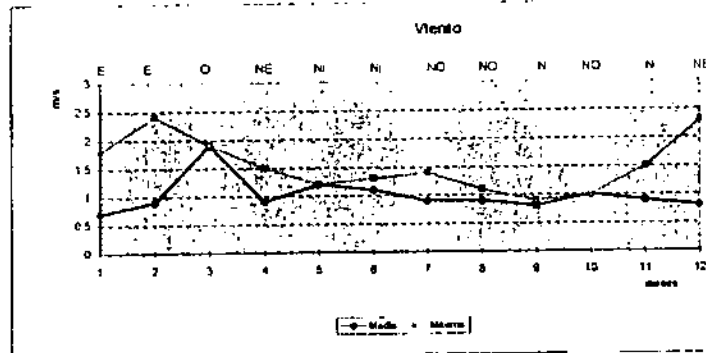


INFORMACION CLIMATOLOGICA. DISTRITO FEDERAL.

mes		N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	% Calmas	prom.	máx.
ENERO	f	11.2	13.0	13.1	4.2	7.3	2.9	5.1	12.1	31.1	1.1	1.8
	v	0.7	0.7	0.7	0.9	1.5	1.8	1.7	1.1			
FEBRERO	f	10.0	13.8	14.6	6.4	8.9	6.5	11.3	8.4	20.1	1.4	2.4
	v	0.9	0.9	0.9	1.1	2.1	2.4	1.9	1.3			
MARZO	f	9.1	12.8	13.1	8.9	10.2	9.8	13.4	11.6	11.1	1.4	1.9
	v	0.6	0.9	1.1	1.6	1.6	1.8	1.9	1.4			
ABRIL	f	13.5	17.2	11.7	5.1	10.3	3.9	7.7	16.0	14.6	1.2	1.5
	v	1.0	0.9	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.3			
MAYO	f	24.4	21.6	7.3	4.2	3.9	3.3	5.7	13.1	16.5	1.1	1.2
	v	1.2	1.1	1.0	0.8	1.2	1.2	1.1	1.1			
JUNIO	f	23.1	19.8	6.5	3.1	8.5	1.8	3.8	12.2	21.2	1.1	1.3
	v	1.1	1.0	0.8	1.2	1.1	1.0	1.3	1.0			
JULIO	f	18.9	10.0	4.5	3.6	6.4	0.5	2.7	26.4	27.0	1.0	1.4
	v	1.0	0.8	0.9	1.3	1.4	0.5	0.9	0.9			
AGOSTO	f	23.0	15.4	5.3	3.3	4.8	0.9	3.7	23.4	20.2	0.9	1.1
	v	0.9	0.8	1.1	1.0	0.9	0.7	1.0	0.9			
SEPTIEMBRE	f	26.4	11.2	5.8	2.6	2.9	1.3	4.9	22.6	22.3	0.8	0.9
	v	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.9	0.8	0.7			
OCTUBRE	f	21.0	16.5	4.7	3.1	1.7	0.9	2.5	25.2	24.4	0.8	1.0
	v	1.0	0.9	0.6	0.9	0.6	0.9	0.7	1.0			
NOVIEMBRE	f	22.3	15.6	6.1	3.9	4.2	1.4	3.8	20.4	22.3	1.0	1.5
	v	0.9	0.7	0.7	1.1	1.0	1.5	1.0	0.9			
DICIEMBRE	f	8.0	13.5	11.3	8.1	7.5	1.9	3.9	12.5	33.3	1.2	2.3
	v	1.2	0.8	0.7	0.9	1.8	2.3	1.0	0.9			
ANUAL	f	17.6	15.0	8.7	4.7	6.4	2.9	5.7	17.0	22.0	1.1	1.4
	v	0.9	0.9	0.9	1.1	1.3	1.4	1.2	1.0			

f	%
v	m/seg

Fte: Atlas del Agua de la República Mexicana, S.R.H. México, 1976.

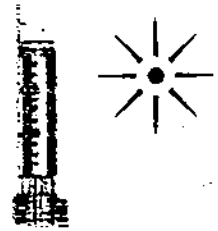
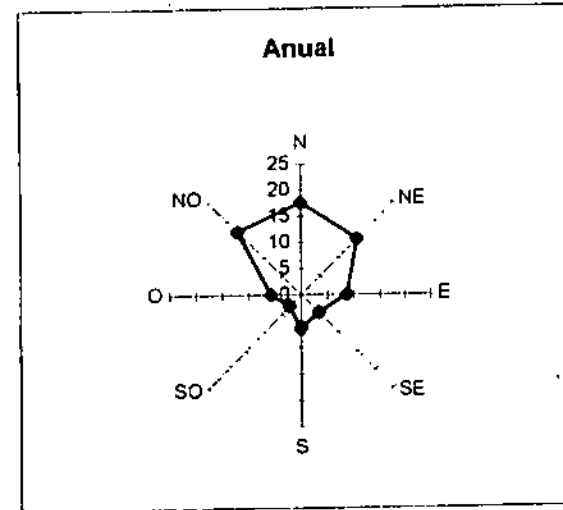


VIENTO

No existe ningún requisito de ventilación, excepto la renovación de aire necesaria para conseguir condiciones higiénicas. Se debe controlar al máximo la infiltración e intercambio de aire frío y húmedo ya que aumentará el contenido de agua del aire y bajará la temperatura anulando el efecto de los sistemas de calentamiento-deshumidificación pasivos. se aplica el criterio propuesto por B. I Como parametro de evaluación de la velocidad del viento en interiores

No hay una orientación de viento muy definida, la dominancia de Dirección se da dentro del rango NO-N-NE

Las velocidades promedio se dan entre los 0.8 y los 1.4 m/s, teniendo cuidado de esta última puede ser molesta para especies interiores y para las condiciones climáticas del lugar.



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO B
MÉDICO
ING. VÍCTOR FLORES FERRANDEZ
DR. MANUEL RODRÍGUEZ VILLERA

CALEFACCIONES

OPERA ANALIZADA: TORRE COOPERATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

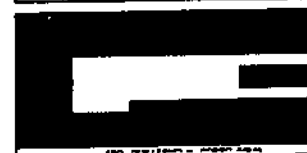
UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. MANUEL L. GUTIÉRREZ MARTÍNEZ
ING. MANUEL FERRANDEZ FERRANDEZ
ING. GUILLERMO L. GÓMEZ BARRÓN

PROYECTO BIOClimático
ING. GUILLERMO L. GÓMEZ BARRÓN

ESCALA: 1:200 1:500



CLAVE DE PLANO

TACUBAYA, D.F. 1951-1980

DATOS HORARIOS DE TEMPERATURA

TEMPERATURA MÁXIMA Y HUM. RELATIVA MÁXIMA A LAS 15:00 HRS
 TEMPERATURA MÍNIMA Y HUM. RELATIVA MÁXIMA A LAS 6:00 HRS

CLIMA SEMIFRÍO Cb(w1)(m)(f)g
 LATITUD 19°24'
 LONGITUD 99°12'
 ALTITUD 2306 msnm

T_{op} 22.4

TEMPERATURA				HUMEDAD RELATIVA			
DE	30.0	A	34.9	DE	20.0	A	29.0
DE	25.0	A	29.9	DE	30.0	A	39.0
DE	19.9	A	24.9	DE	40	A	60
DE	14.9	A	19.8	DE	61.0	A	70.0
CONFORT				DE	91.7	A	100.0

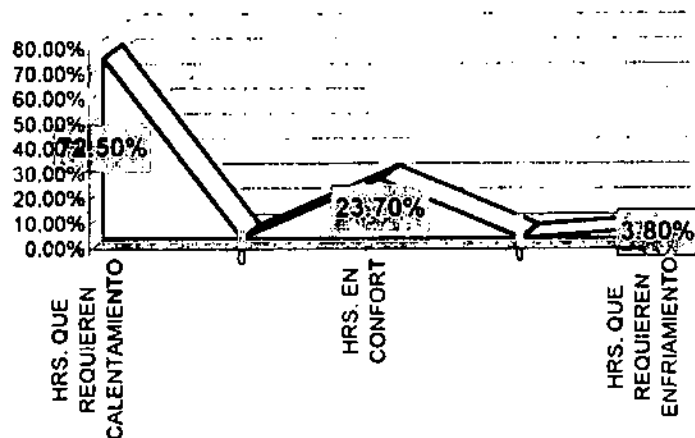
MES	T _m	T _{mn}	T _{med}
ENERO	21.2	8.8	12.9
FEBRERO	22.9	7.1	14.5
MARZO	25.7	9.2	17.0
ABRIL	26.8	10.8	18.0
MAYO	26.5	11.7	18.1
JUNIO	24.8	12.2	17.2
JULIO	23.0	11.5	16.0
AGOSTO	23.3	11.6	16.3
SEPTIEMBRE	22.3	11.5	15.7
OCTUBRE	22.2	9.8	15.1
NOVIEMBRE	21.8	7.9	14.0
DICIEMBRE	20.8	6.6	12.9
ANUAL	23.4	9.8	15.6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	PRO	
												16.5	19.0	20.8	21.2	21.0	20.4	19.4	18.1	16.5					12.9	
											15.2	18.3	20.7	22.3	22.9	22.7	22.1	21.1	19.8	18.3	16.5				14.5	
										15.0	17.8	20.9	23.5	25.1	25.7	25.5	24.9	23.9	22.6	21.0	19.1	17.2	15.5		17.0	
										15.7	18.5	21.7	24.3	26.0	26.6	26.4	25.6	24.7	23.3	21.7	19.8	17.6	16.1	14.9	18.0	
										15.5	18.1	21.4	24.1	25.9	26.5	26.3	25.6	24.6	23.1	21.4	19.5	17.4	15.9	14.8	18.1	
											16.7	19.6	22.4	24.0	24.6	24.4	23.6	22.6	21.5	19.6	18.0	16.1			17.2	
											15.4	18.4	20.6	22.4	23.0	22.8	22.2	21.2	20.0	18.4	16.6				18.0	
											15.8	18.8	21.2	22.8	23.3	23.1	22.5	21.6	20.3	18.8	17.1	15.2			18.3	
											15.1	17.9	20.3	21.8	22.3	22.1	21.5	20.6	19.4	17.9	16.3				15.7	
											15.0	17.8	20.2	21.7	22.2	22.0	21.4	20.5	19.3	17.9	16.2				14.0	
												17.1	19.6	21.2	21.8	21.6	21.0	20.0	18.7	17.2	15.4				12.9	
												16.1	18.6	20.2	20.6	20.6	20.0	19.0	17.7	16.1					12.9	
													18.7	21.2	22.8	23.4	23.2	22.6	21.6	20.3	18.7	17.0	15.1	13.6	12.7	15.6
	11.9	11.1	10.5	10.0	9.7	9.8	9.9	10.7	11.9	13.3	15.7	18.7	21.2	22.8	23.4	23.2	22.6	21.6	20.3	18.7	17.0	15.1	13.6	12.7	15.6	

Este análisis consiste en codificar las HUMEDADES y de acuerdo a los parámetros de confort. Tomando los datos mensuales, se calculan los valores horarios por métodos matemáticos. Una vez realizados estos, se organizan en una matriz que incluye las 24 horas durante los 12 meses. Podemos observar con claridad en el análisis de humedades, los grados de humedad y sequedad del aire y a que hora ocurren estos. Si pasamos estos datos a una gráfica estereográfica de la proyección solar obtendremos el comportamiento del clima con respecto al tránsito solar. Derivado de ello es factible prever el resultado de las diferentes orientaciones con respecto al clima y al asoleamiento, proponiendo si fuera necesario dispositivos de control solar.

De acuerdo al estudio de gráficas de Humedades Horarias en el Distrito Federal, establecemos las siguientes conclusiones:

TEMPERATURAS HORARIAS. MEXICO, D.F.



- Las horas del año que requieren DESHUMIDIFICAR (46%) Están concentradas en los horarios de entre las 21:00 y las 11:00 hrs., con un énfasis de las 5:00 y 6:00 HRS. en casi todo el año. (Verano, Otoño e Invierno).
- Las horas del año en rango de CONFORT (40 %) están concentradas, entre las 11:00 y las 20:00 hrs en casi todo el año.
- Las horas que requieren HUMIDIFICAR (14 %), se encuentran concentradas de las 13:00 a las 18:00 horas, en los meses más calurosos y más secos del año, de Marzo, Abril y Mayo (Primavera principalmente).
- De acuerdo al análisis climatológico realizado previamente y en base a lo observado en las gráficas horarias de humedad, se deberá promover la deshumidificación en los espacios a diseñar en casi todo el año, con excepción de la época de Primavera donde se promoverá la humidificación.



TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
 TALLER DE DISEÑO B
 ANÁLISIS Y DISEÑO DE ESPACIOS INTERIORES

Blank area for student information or notes.

Nombre del alumno: _____

Matrícula: _____

Fecha: _____

Nombre del profesor: _____

Nombre del alumno: _____

Matrícula: _____



Nombre del alumno: _____

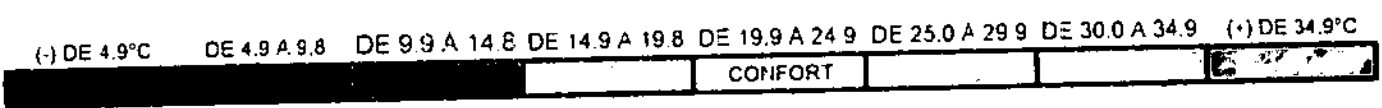
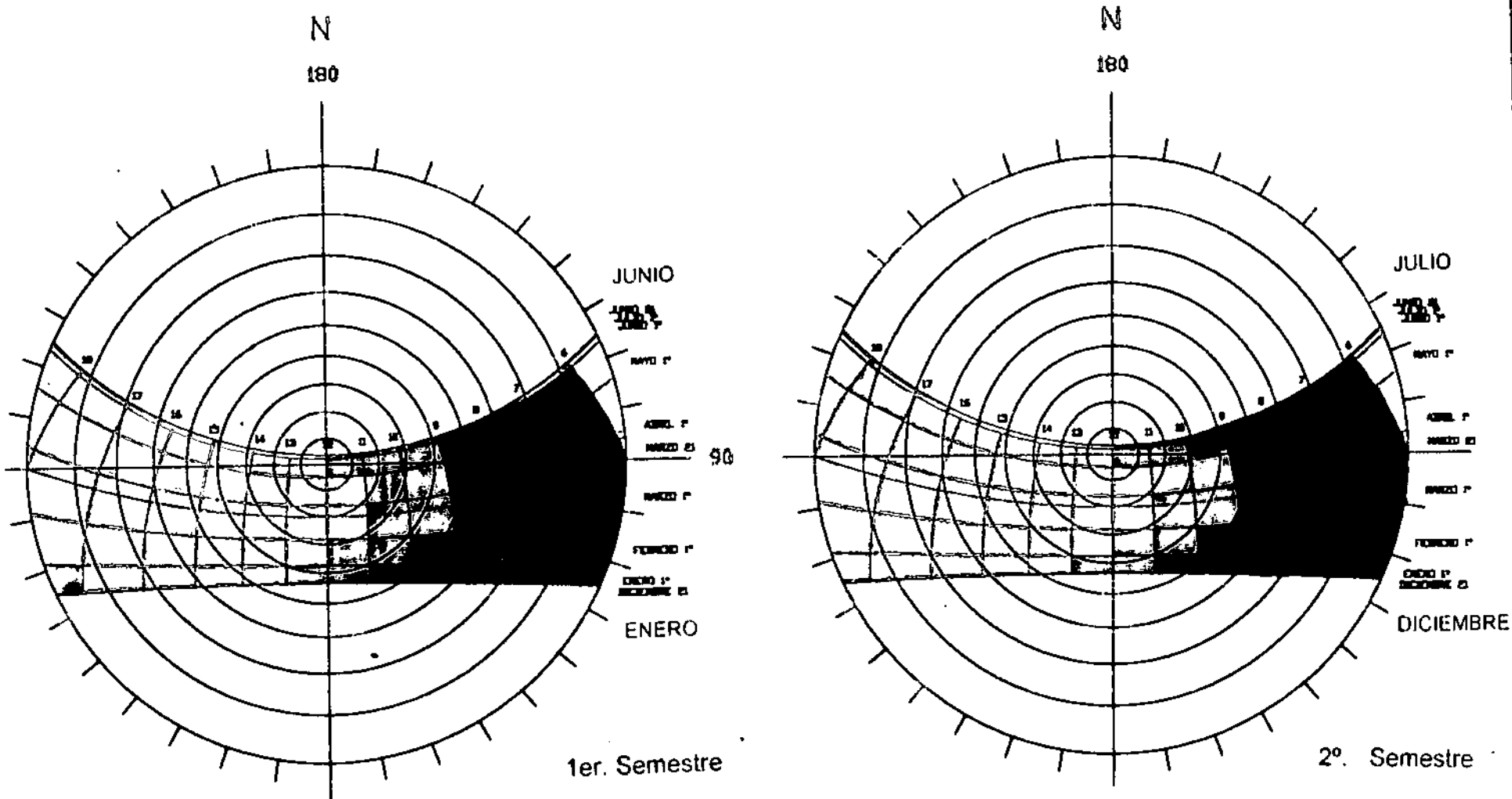
Matrícula: _____

GRAFICA SOLAR

PROYECCION ESTEREOGRAFICA

TEMPERATURAS HORARIAS

La Proyeccion Estereografica es una representacion de la trayectoria solar basada en la proyeccion ortogonal, que consiste en traslapar la ruta del sol, descrita sobre la bóveda celeste, sobre el plano de horizonte, el uso de esta grafica en este caso, auxilia en la decision sobre la optima orientacion de los espacios a diseñar, expresando sobre ella los rangos y variaciones de temperatura horaria ambiente de la localidad estudiada.



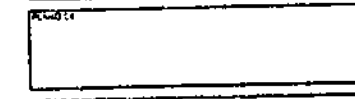
TORPE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
VOLUMEN 07
ESTUDIO BIOCLIMATICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMATICO
TALLER DE DISEÑO 8
MISIÓN
ING. JORGE PUENTES FERRAZZINI
DR. MARCELO RODRIGUEZ FORNARI
1998



PARA CONSULTAR: ESCALA SANTA FE, VOLUMEN 07

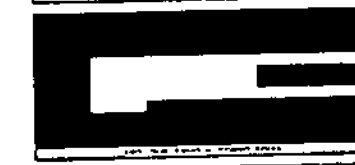
PROYECTO:



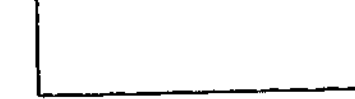
PROYECTOS EN EL SITIO
ING. JORGE PUENTES FERRAZZINI
ING. MARCELO RODRIGUEZ FORNARI
ING. GUILLERMO SUAREZ OLIVERA

PROYECTOS EN EL SITIO
ING. JORGE PUENTES FERRAZZINI

ESTADO: [] [] []



LEGENDA Y TIPO DE PLANO



TACUBAYA, D.F. 1951-1980

DATOS HORARIOS DE HUMEDAD

TEMPERATURA MÁXIMA Y HUM. RELATIVA MÍNIMA A LAS 15:00 HRS
 TEMPERATURA MÍNIMA Y HUM. RELATIVA MÁXIMA A LAS 6:00 HRS

BIOCLIMA SEMIFRÍO Cb(w1)(w)(f)g
 LATITUD 19°24'
 LONGITUD 99°12'
 ALTITUD 2308 msnm

TEMPERATURA				HUMEDAD RELATIVA			
DE	30.0	A	34.9	DE	20.0	A	29.0
DE	25.0	A	29.9	DE	30.0	A	39.0
DE	19.9	A	24.9	DE	40	A	60
DE	14.9	A	19.8	DE	61.0	A	70.0

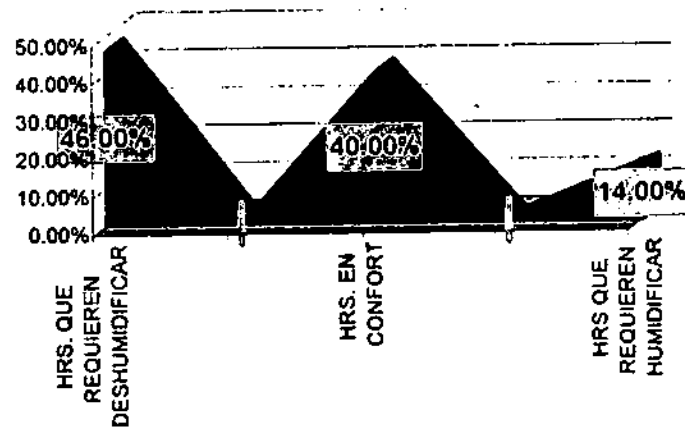
MES	HRM	HRm
ENERO	72	36
FEBRERO	68	35
MARZO	84	28
ABRIL	83	31
MAYO	79	29
JUNIO	81	47
JULIO	92	48
AGOSTO	93	49
SEPTIEMBRE	90	52
OCTUBRE	83	49
NOVIEMBRE	88	36
DICIEMBRE	81	36
ANUAL	79	40

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	PRO
ENERO	63	66	69	71	72	73	74	68	64	58	52	47	42	39	38	38	39	41	44	46	50	53	57	60	56
FEBRERO	57	60	62	64	65	65	64	61	56	53	47	43	39	38	35	35	36	38	40	42	45	48	52	55	50
MARZO	55	58	61	62	64	64	63	60	55	49	43	37	32	29	28	28	30	31	34	37	40	44	48	52	48
ABRIL	55	58	60	62	63	63	62	59	55	50	44	39	36	32	31	31	32	34	36	39	42	45	49	52	47
MAYO	68	70	70	70	70	70	70	67	58	50	42	35	31	29	30	31	34	37	41	46	51	57	62	64	54
JUNIO	72	75	77	79	80	80	77	67	58	50	42	35	31	29	30	31	34	37	41	46	51	57	62	64	54
JULIO	77	80	82	84	85	85	82	72	63	55	47	40	36	32	31	31	32	34	36	39	42	45	49	52	47
AGOSTO	77	80	82	84	85	85	82	72	63	55	47	40	36	32	31	31	32	34	36	39	42	45	49	52	47
SEPTIEMBRE	77	80	82	84	85	85	82	72	63	55	47	40	36	32	31	31	32	34	36	39	42	45	49	52	47
OCTUBRE	77	80	82	84	85	85	82	72	63	55	47	40	36	32	31	31	32	34	36	39	42	45	49	52	47
NOVIEMBRE	77	80	82	84	85	85	82	72	63	55	47	40	36	32	31	31	32	34	36	39	42	45	49	52	47
DICIEMBRE	77	80	82	84	85	85	82	72	63	55	47	40	36	32	31	31	32	34	36	39	42	45	49	52	47
ANUAL	69	73	76	78	79	79	78	73	69	63	56	50	45	41	40	41	42	44	47	50	54	58	62	66	60

Este análisis consiste en codificar las temperaturas y de acuerdo a los parámetros de confort. Tomando los datos mensuales, se calculan los valores horarios por métodos matemáticos. Una vez realizados estos, se organizan en una matriz que incluye las 24 horas durante los 12 meses. Podemos observar con claridad en el análisis de temperaturas a que horas se presentarán enfriamientos o sobrecalentamientos. Si pasamos estos datos a una gráfica estereográfica de la proyección solar obtendremos el comportamiento del clima con respecto al tránsito solar. Derivado de ello es factible prever el resultado de las diferentes orientaciones con respecto al clima y al asoleamiento, proponiendo el fuera necesario dispositivos de control solar

De acuerdo al estudio de gráficas de temperaturas horarias en el Distrito Federal, establecemos las siguientes conclusiones:

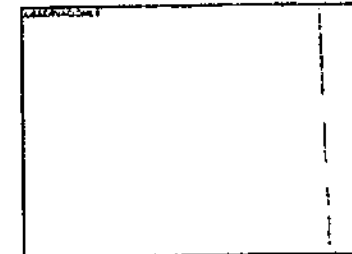
HUMEDADES HORARIAS. MEXICO, D.F.



- Las horas del año que requieren **CALENTAMIENTO** (72.50%)
Están concentradas en los horarios de entre las 22:00 y las 10:00 hrs., con un énfasis de las 6:00 HRS. en prácticamente todo el año.
- Las horas del año en rango de **CONFORT** (23.7 %) están concentradas a medio día, entre las 13:00 y las 19:00 hrs en casi todo el año.
- Las horas que requieren **ENFRIAMIENTO** (3.8 %), se encuentran concentradas de las 14:00 a las 17:00 horas, en los meses más calurosos del año de marzo, Abril y Mayo (Primavera principalmente).
- De acuerdo al análisis climatológico realizado previamente y en base a lo observado en las gráficas horarias de temperatura, se deberá promover la radiación solar directa e indirecta en los espacios a diseñar en todo el año Aprovechando entre otras cosas la inercia térmica de algunos materiales.



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
 TALLER DE DISEÑO II
 MÓDULO
 ANÁLISIS Y DISEÑO BIOClimático
 DE UN ESPACIO COOPERATIVO
 1988-1989



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA ACAPULCO

PROYECTO DE DISEÑO II

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático

TALLER DE DISEÑO II

MÓDULO

ANÁLISIS Y DISEÑO BIOClimático

DE UN ESPACIO COOPERATIVO

1988-1989

PROYECTO DE DISEÑO II

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático

TALLER DE DISEÑO II

MÓDULO

ANÁLISIS Y DISEÑO BIOClimático

DE UN ESPACIO COOPERATIVO

1988-1989

PROYECTO DE DISEÑO II

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático

TALLER DE DISEÑO II

MÓDULO

ANÁLISIS Y DISEÑO BIOClimático

DE UN ESPACIO COOPERATIVO

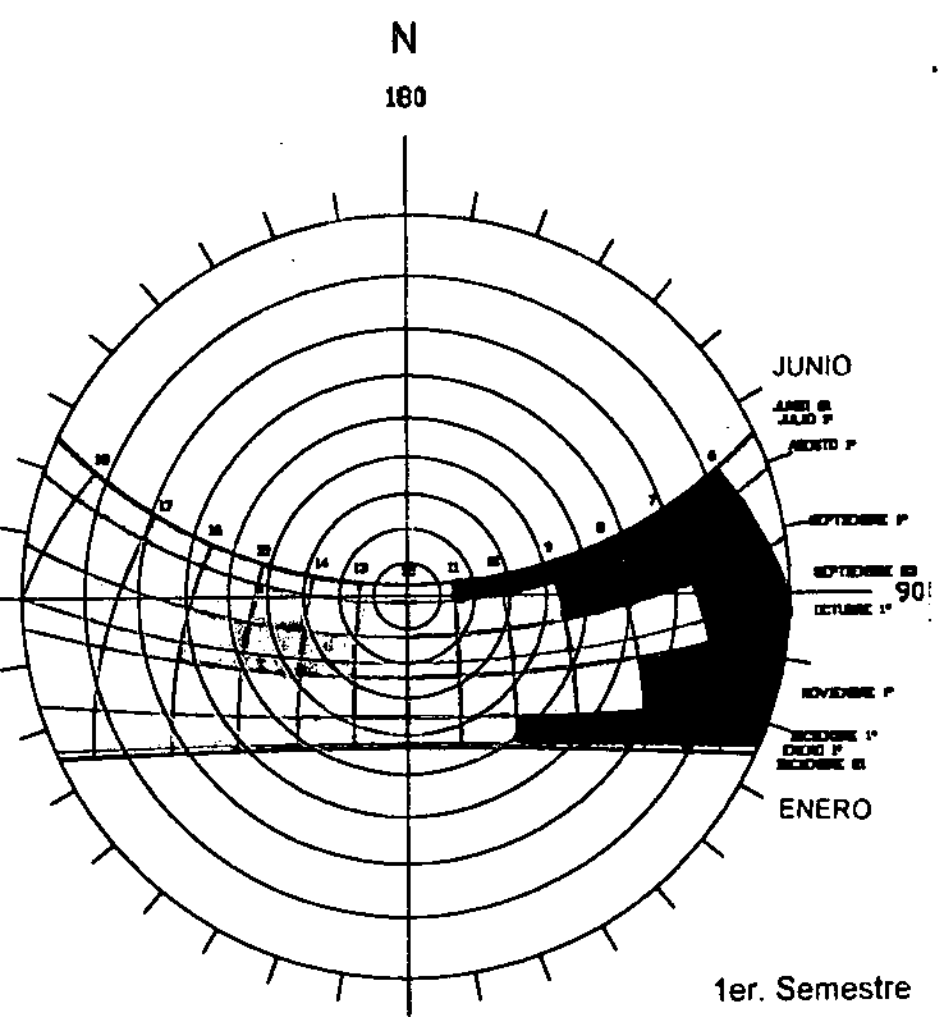
1988-1989

GRAFICA SOLAR

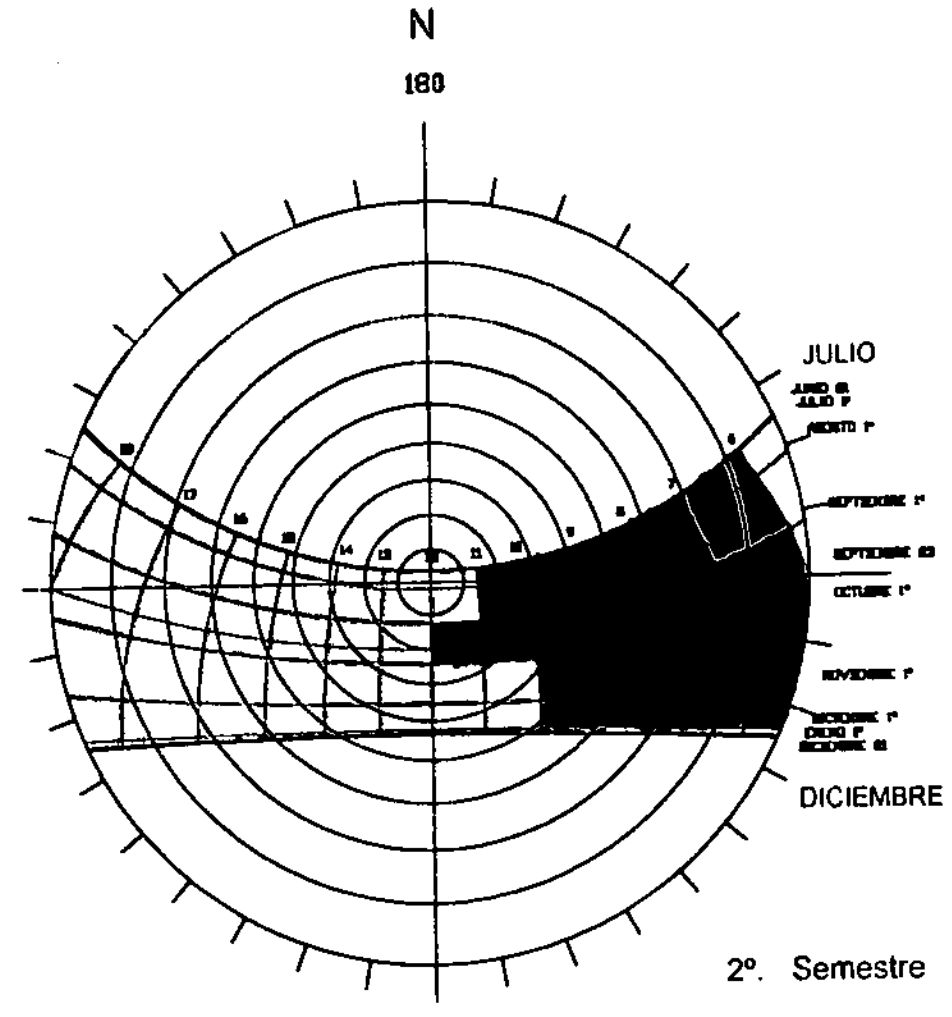
PROYECCION ESTEREOGRAFICA

HUMEDADES HORARIAS

La Proyeccion Estereografica es una representacion de la trayectoria solar basada en la proyeccion ortogonal, que consiste en trasladar la ruta del sol, descrita sobre la bóveda celeste, sobre el plano de horizonte, el uso de esta grafica en este caso, auxilia en la decision sobre la optima orientacion de los espacios a disenar, expresando sobre ella los rangos y variaciones de Humedad horaria ambiente de la localidad estudiada.



1er. Semestre



2º. Semestre

(-) DE 20% DE 20 A 29% DE 30 A 39% DE 40 A 60% DE 61 A 70% DE 71 A 80% DE 81 A 90% (+) DE 90%



TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
 TALLER DE DISEÑO BIOClimático
 DR. VICTOR HUERTAS FERRANET
 DR. MARCELO RODRÍGUEZ VIGNERA

PROYECTO: TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, SECTOR D1

UBICACIÓN: []

PLANTA: []

PROYECTOS ASOCIADOS: []

PROYECTOS ASOCIADOS: []

ESCALA: [] [] []

PROYECTO ASOCIADO: []

PROYECTOS ASOCIADOS: []

ESCALA: [] [] []

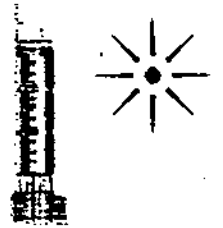
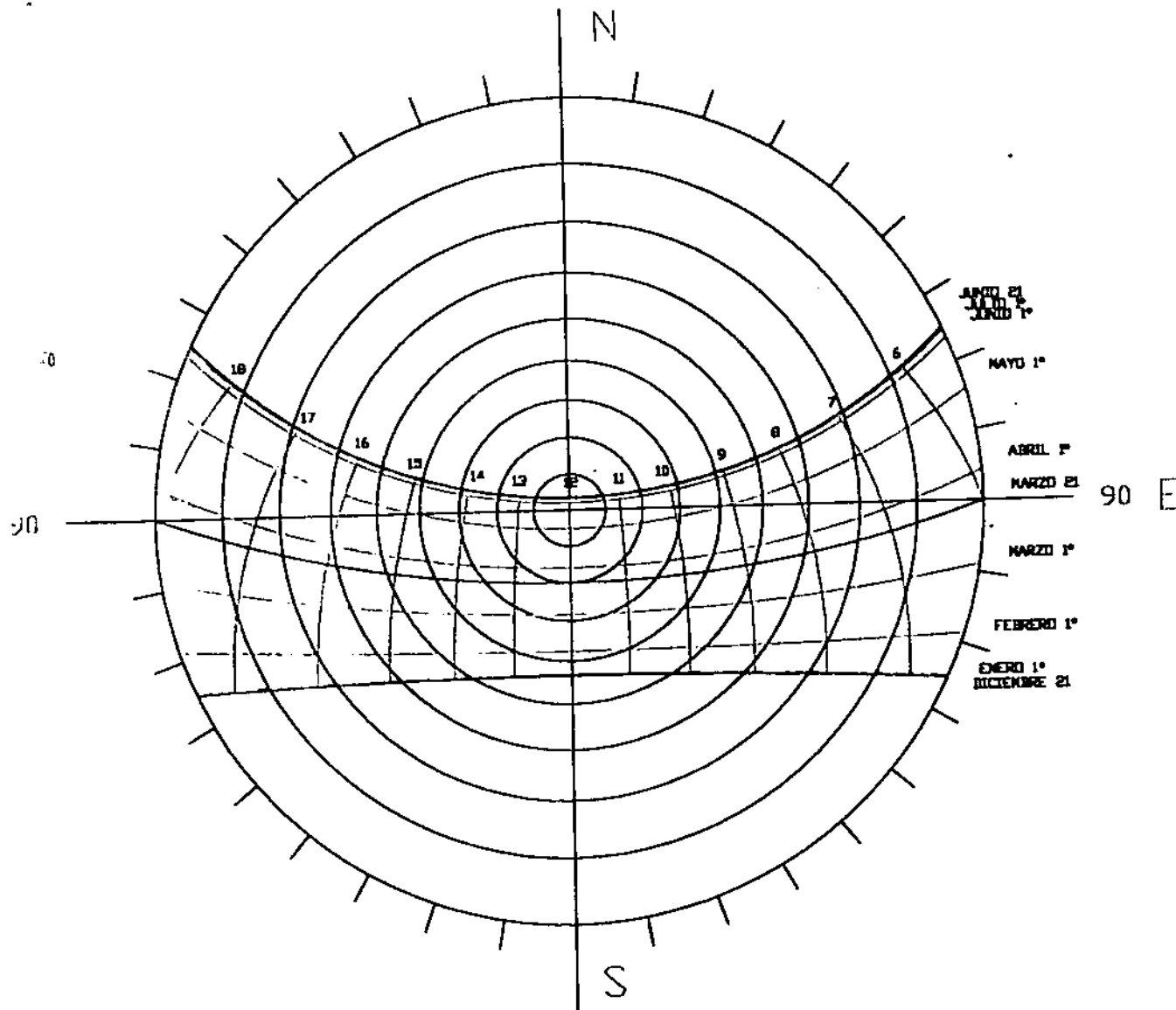
ESCALA: [] [] []

ESCALA: [] [] []

PROYECCION ESTEREOGRAFICA 20° LATITUD NORTE

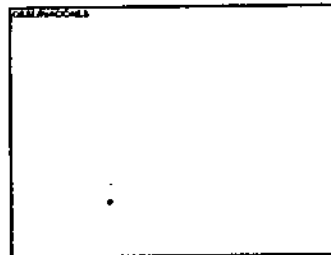
La Proyección Estereográfica, es una representación de la trayectoria solar, basada en la proyección ortogonal, que consiste en trasladar la ruta del sol, descrita sobre la bóveda celeste, sobre el plano de horizonte.

Esta gráfica se empleará, para el estudio de sombras, para el análisis y evaluación de dispositivos de control solar y para tomar decisiones sobre la mejor orientación del edificio y ubicación de los espacios, ya que sobre ella podrá superponerse diagramas de sombreado, diagramas energéticos de radiación o iluminación y expresar sobre ella los rangos y variaciones de temperatura y humedad de la localidad de estudio



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.
ESTUDIO BIOLIMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOLIMATICO
TALLER DE DISEÑO B
MEXICO
ING. VICTOR PUENTES PREDANET
DE MANUEL RODRIGUEZ VOLMERA
1984 D.F.



FECHA ANALIZADA: TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACION:

PUNTO DE:

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN L. MARTINEZ MARTINEZ
ING. MARTIN MARTINEZ MARTINEZ
ING. VICTOR PUENTES PREDANET

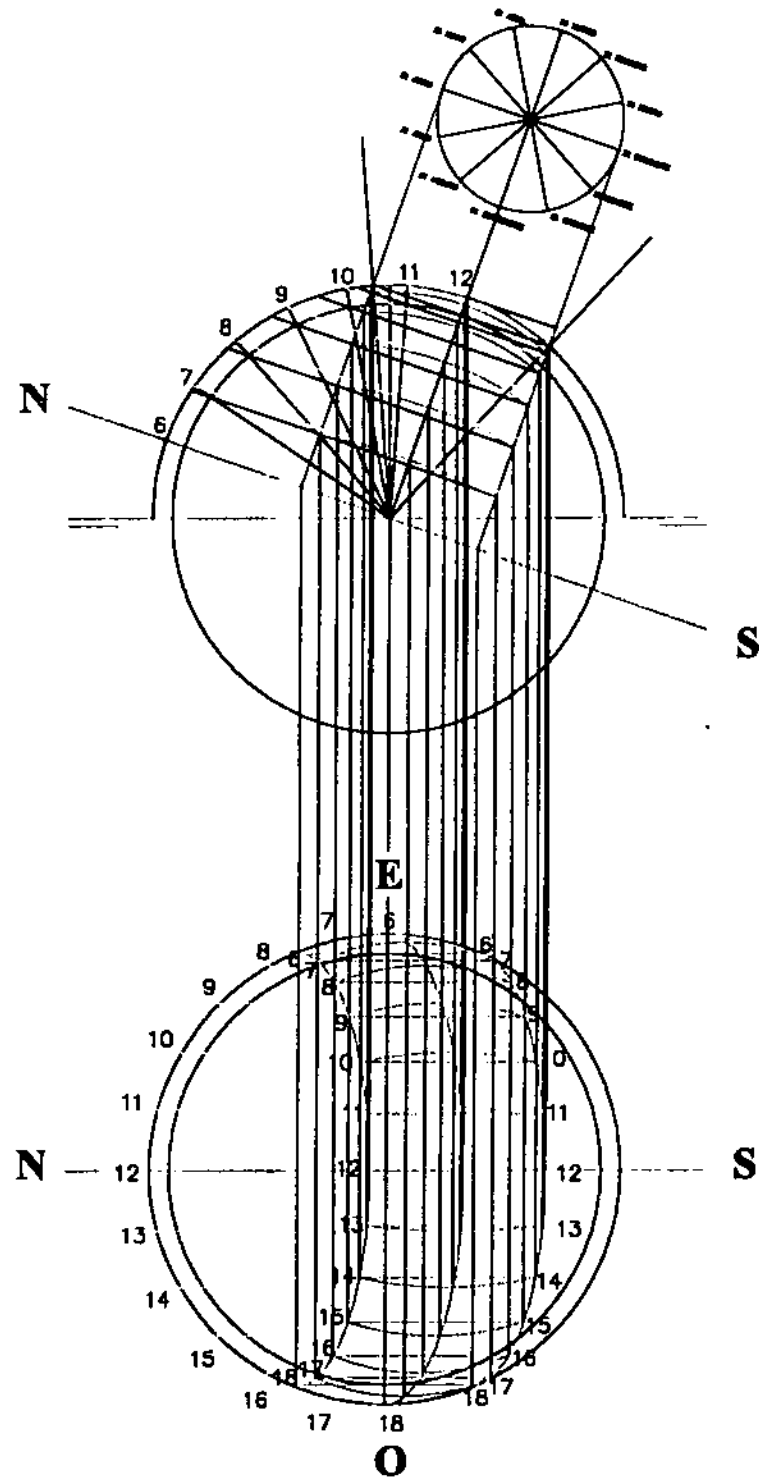
PROYECTO BIOLIMATICO
ING. GUILLERMO A. GONZALEZ GONZALEZ

ESCALA: PLANTA: ALZOS:



CLAVE Y TIPO DE PLANO

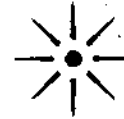
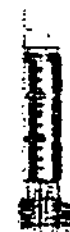




GRAFICA SOLAR PARA LA CIUDAD DE MEXICO

PROYECCION ORTOGONAL

Es la representación de la bóveda celeste y la ruta del Sol en montea biplanar, con el empleo de esta proyección se puede analizar directamente las sombras y penetraciones solares, así como los dispositivos de control solar, si se requieren, en plantas, cortes y alzados.



TORRE COOPERATIVA

SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOCLIMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO

TALLER DE DISEÑO II

MEXICO

ING. VICTOR FUENTES FERRASSET

DR. MANUEL RODRIGUEZ VILLALBA

1984-85

OBSERVACIONES

OPERA REALIZADA
(TORRE COOPERATIVA) - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN L. SUTERREZ MARTINEZ
ING. MARTIN SUTERREZ MARTINEZ
ING. SUTERREZ MARTINEZ

PROYECTO BIOCLIMATICO
ING. GUILLERMO H. GONZALEZ

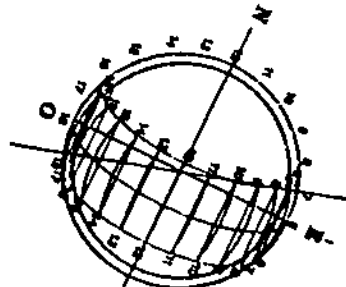
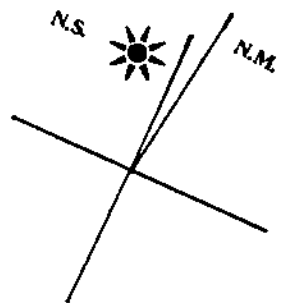
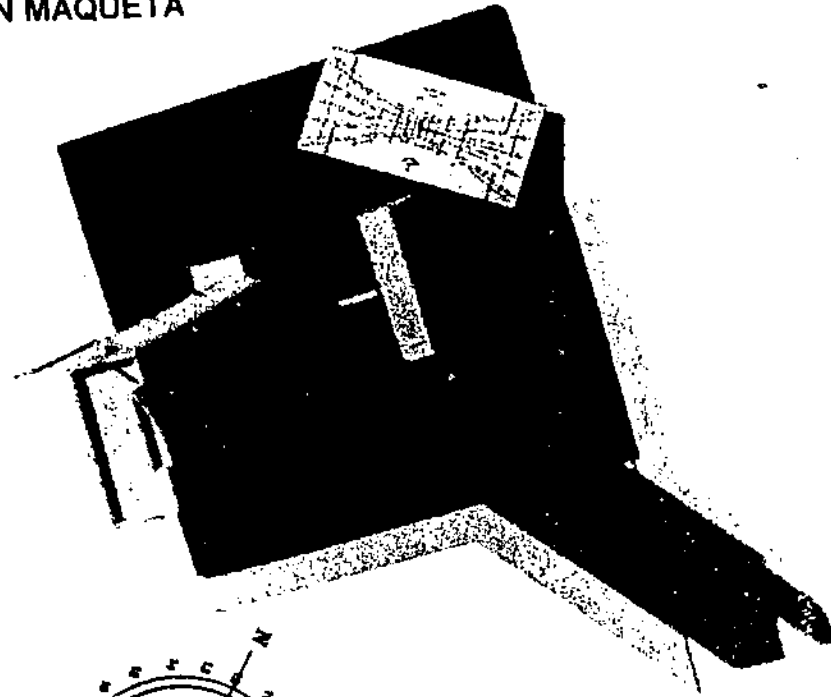
ESCALA 1:200 1:250



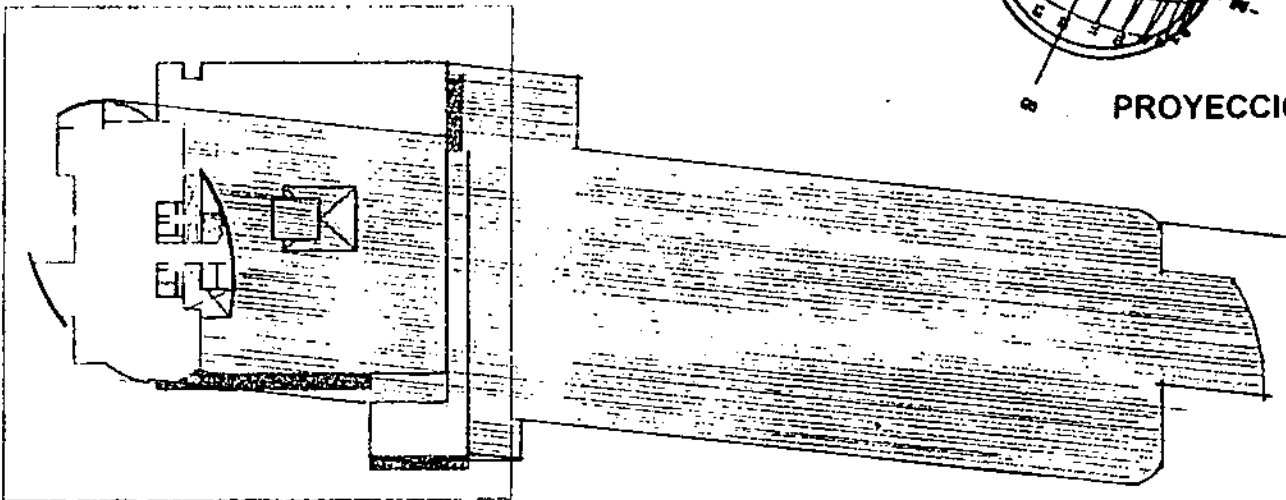
CLAVE Y NO. DE PLANO

**TORRE COORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PROYECCION DE SOMBRAS
EQUINOCCIO DE PRIMAVERA
21 DE MARZO. 15:00 HRS.**

PROYECCION CON MAQUETA



PROYECCION DEL RAYO SOLAR



PROYECCION ESTIMADA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
ESTADISTICA

PROYECTO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

PROYECTO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

TORRE COORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimatico

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimatico
TALLER DE DISEÑO B
ARQUITECTOS
ING. VICTOR HUERTA FERRAZ
DR. RAFAEL RODRIGUEZ VILLALBA

OBSERVACIONES

DATA REALIZADA
TORRE COORPORATIVA - SCALA, SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACION

PLANTA

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. GUSTAVO L. GONZALEZ GONZALEZ
ING. MARTIN GONZALEZ GONZALEZ
ING. ESTEBAN GONZALEZ GONZALEZ

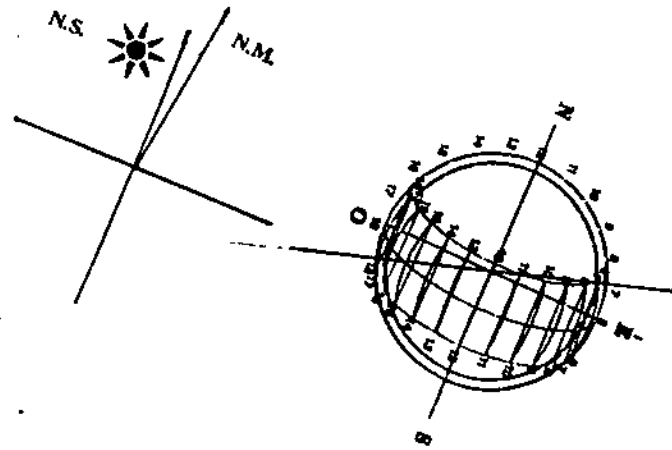
PROYECTO BIOClimatico
ING. RAFAEL RODRIGUEZ VILLALBA

ESCALA
ARQUITECTONICA PLANTA

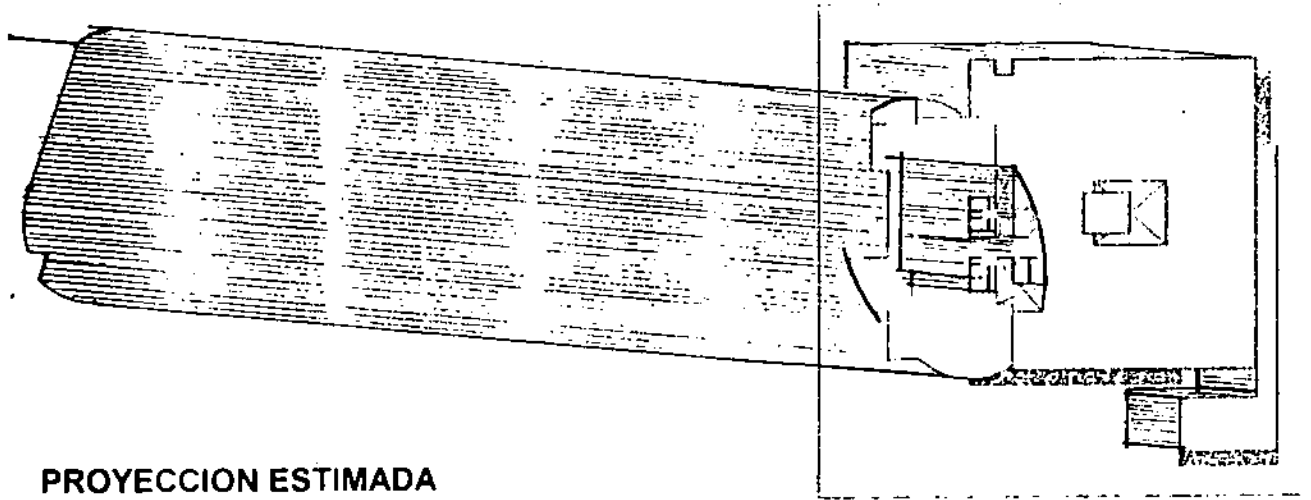
CLAVE Y TIPO DE PLANO



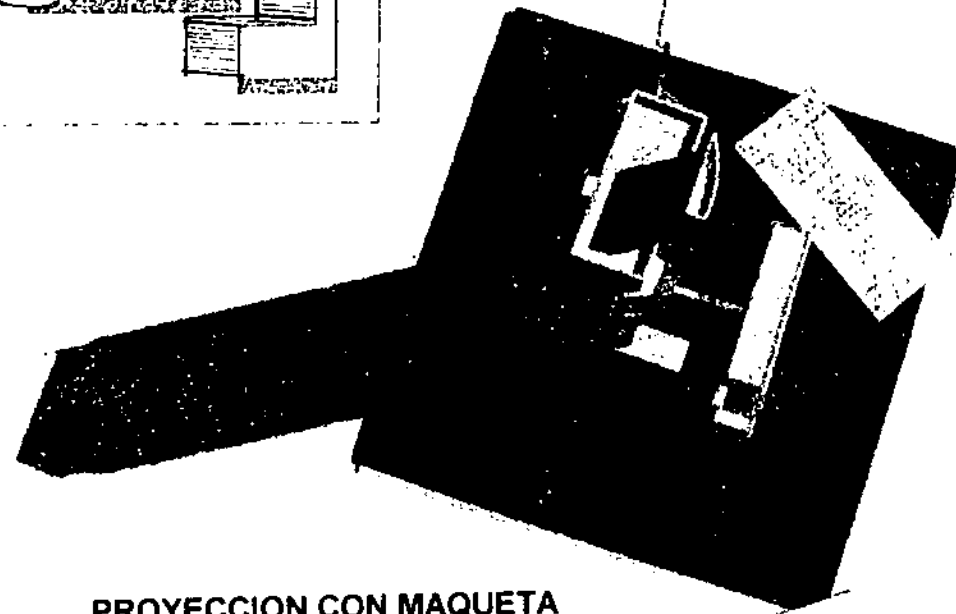
**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PROYECCION DE SOMBRAS
SOLSTICIO DE VERANO
21 DE JUNIO. 11:00 HRS.**



PROYECCION DEL RAYO SOLAR



PROYECCION ESTIMADA



PROYECCION CON MAQUETA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
UNIVERSIDAD

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS DE INVESTIGACION

PROYECTO DE INVESTIGACION Y SERVICIOS DE INVESTIGACION

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOMATEMATICO

ESPECIALIZACION EN USUARIO BIOMATEMATICO
TALLER DE DISEÑO B
ANÁLISIS
ING. VICTOR PUENTES PUEBLA
DR. MANUEL ESCOBAR HERRERA

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL
ESTUDIO BIOMATEMATICO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

OBJETIVOS

PLANO DE

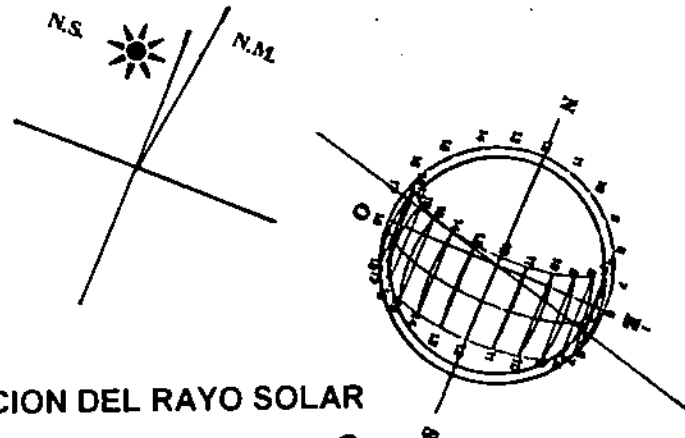
PROYECTO ALTERNATIVO
ING. MANUEL ESCOBAR HERRERA
ING. VICTOR PUENTES PUEBLA
ING. ESTEBAN GONZALEZ GONZALEZ

PROYECTO BIOMATEMATICO
ING. MANUEL ESCOBAR HERRERA

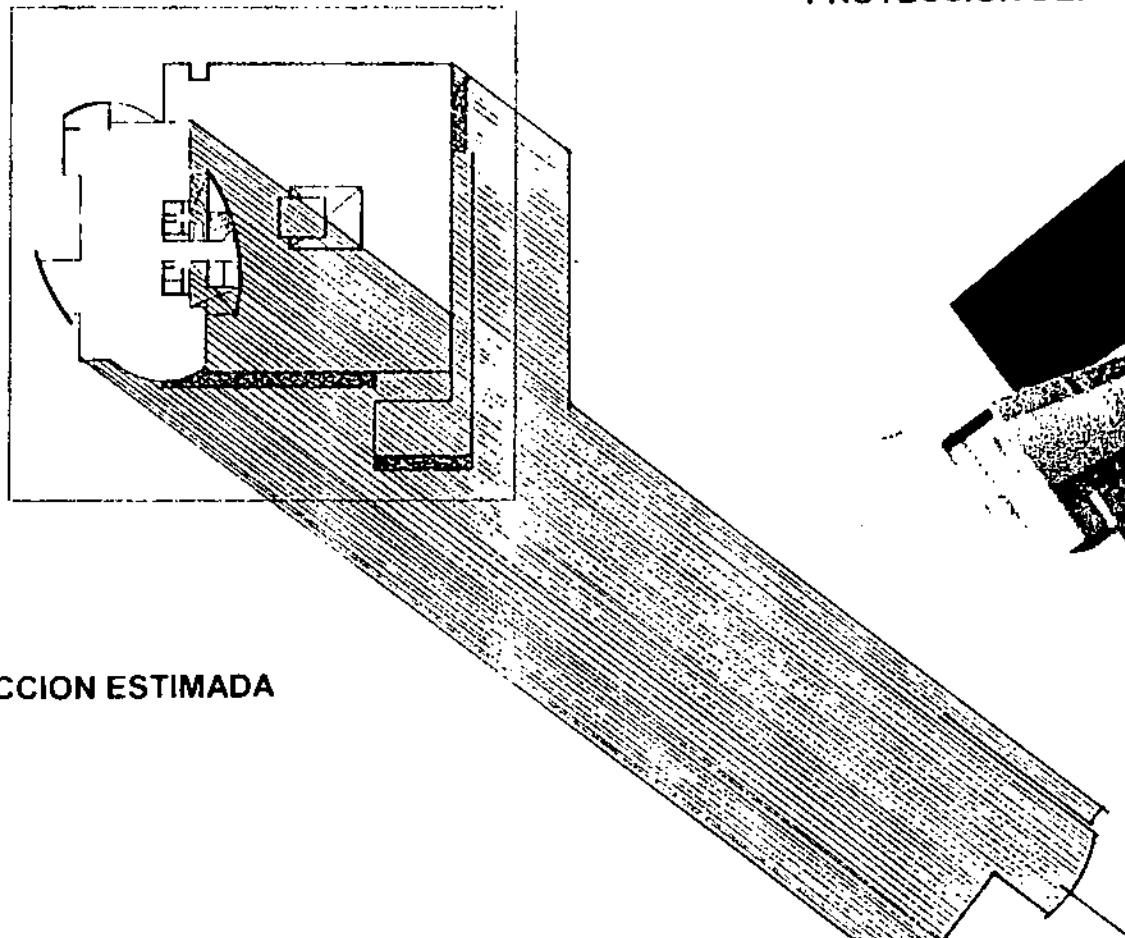
ESCALA
1:1000 1:500

CLAVE Y No. DE PLANO

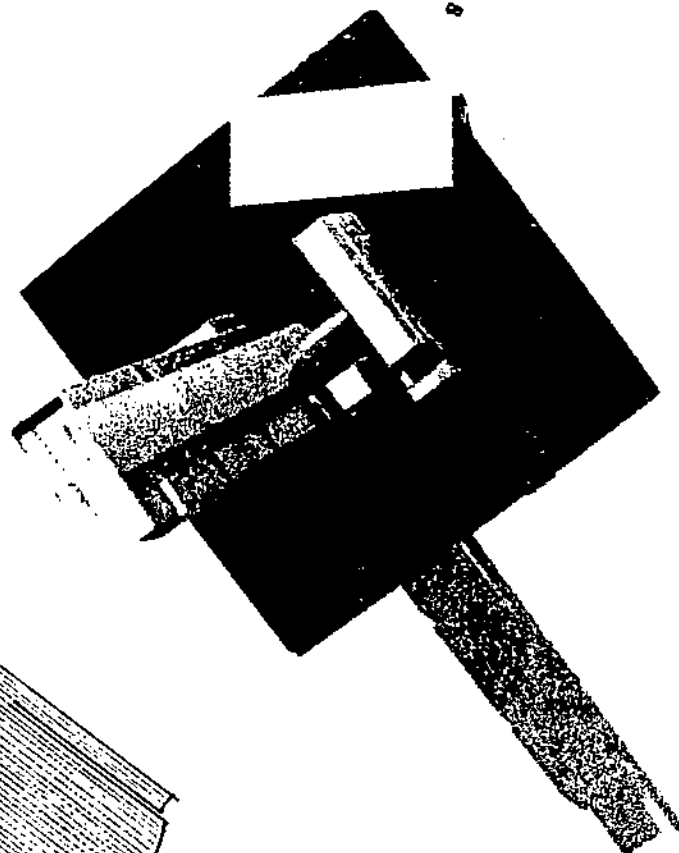
**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PROYECCION DE SOMBRAS
SOLSTICIO DE VERANO
21 DE JUNIO. 14:00 HRS.**



PROYECCION DEL RAYO SOLAR



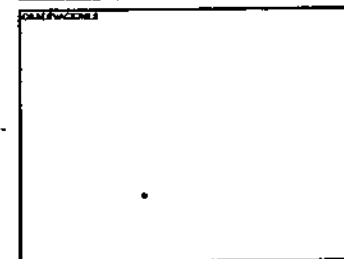
PROYECCION ESTIMADA



PROYECCION CON MAQUETA



ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimatico
TALLER DE DISEÑO II
ARQUITECTOS
AND. VICTOR PLANTER FERRASSET
DE. MANUEL RODRIGUEZ VIGILERA



UBICACION ANALIZADA
EDIFICIO CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACION:

PLANTAS:

PROYECTO ARQUITECTONICO
AND. MARTIN L. GUTIERREZ MARTINEZ
AND. MARTIN GUTIERREZ BELTRAN
AND. RODRIGUEZ FERRASSET

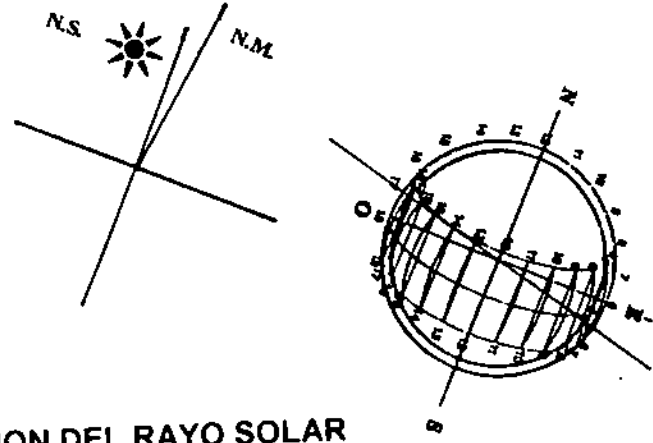
PROYECTO BIOClimatico
AND. GILBERTO R. DOMESTICO

ESCALA: 1:200 1:500

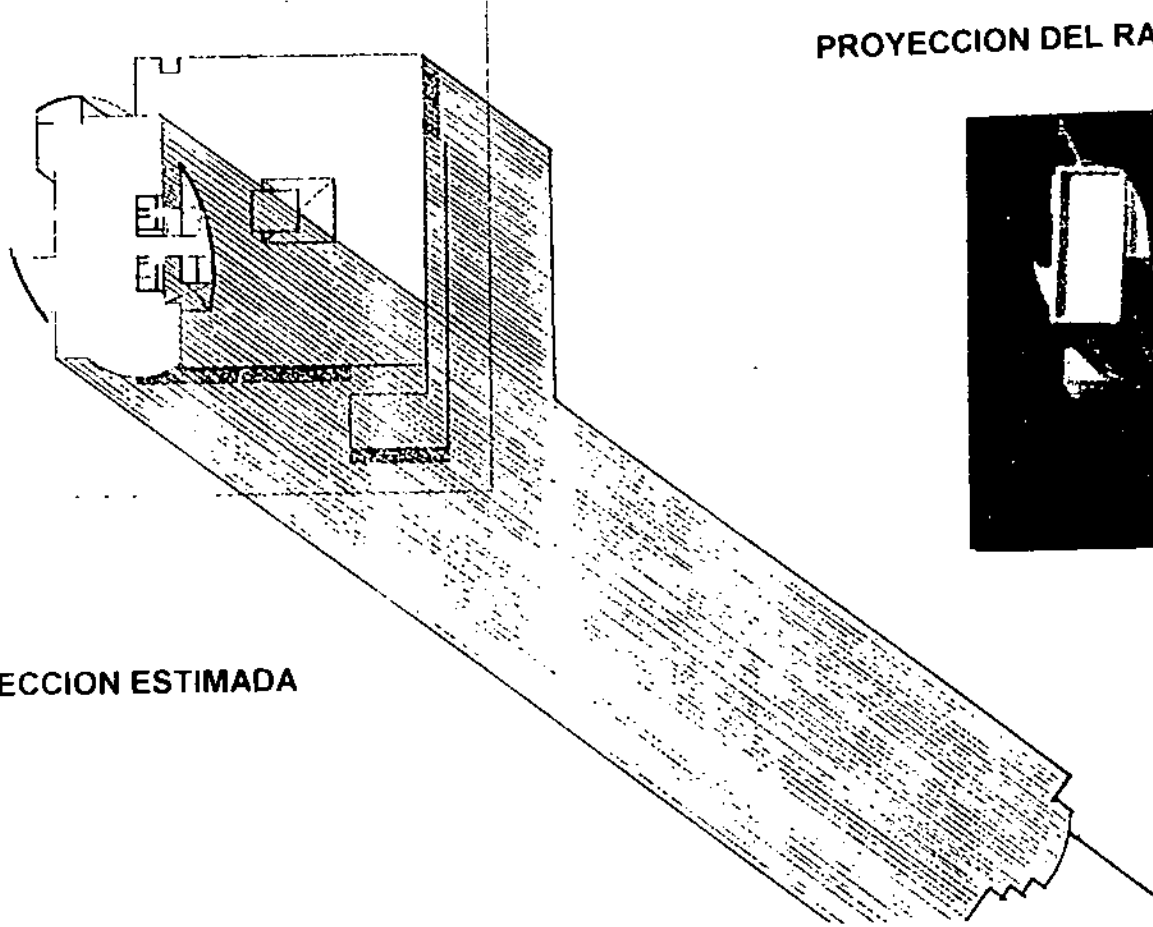


CLAVE Y No. DE PLANO:

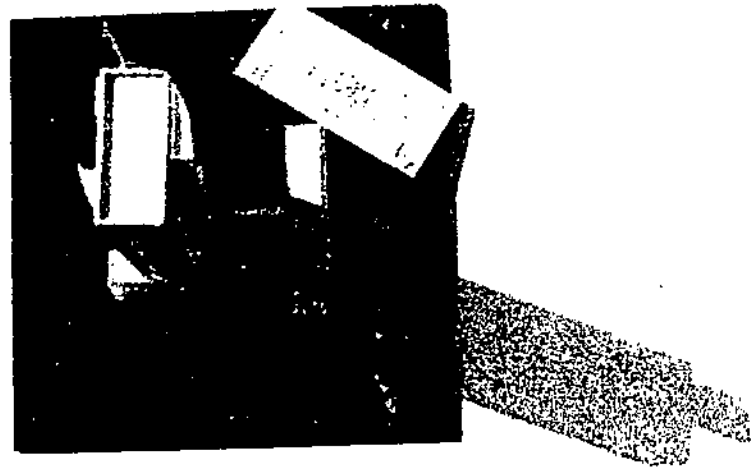
**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PROYECCION DE SOMBRAS
SOLSTICIO DE VERANO
21 DE JUNIO. 15:00 HRS.**



PROYECCION DEL RAYO SOLAR



PROYECCION ESTIMADA



PROYECCION CON MAQUETA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
ALFONSO
UNAM
FACULTAD DE CIENCIAS Y LETRAS BARRIO DE SANTA FE
CIENFES, LIBRE POR TELEFONOS INTERNOS

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.
ESTUDIO BIOClimatico

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimatico
TALLER DE DISEÑO 8
AUTOR
ING. VICTOR FUENTES PROGRESO
DR. GABRIEL RODRIGUEZ VILLALBA
TALLER ALFA

OBJETIVO
TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. GABRIEL L. RODRIGUEZ VILLALBA
ING. VICTOR FUENTES PROGRESO
ING. GABRIEL RODRIGUEZ VILLALBA

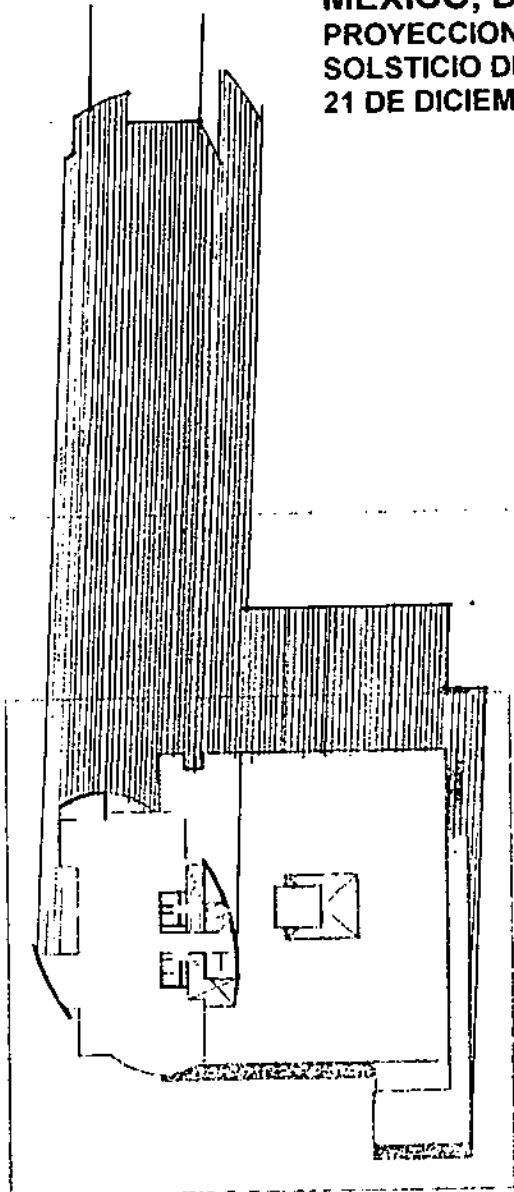
PROYECTO BIOClimatico
ING. GABRIEL L. RODRIGUEZ VILLALBA

ESCALA 1:500 1:1000

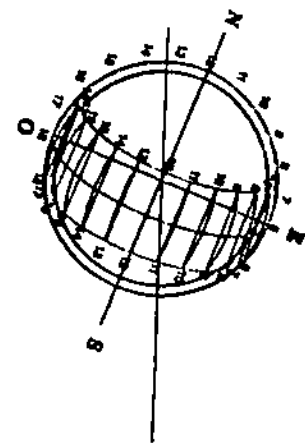
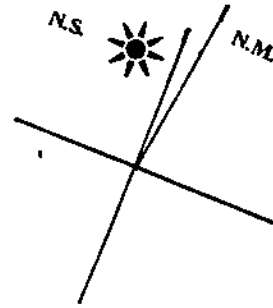
CON: [illegible] [illegible]

CONTINUA EN EL PLANO

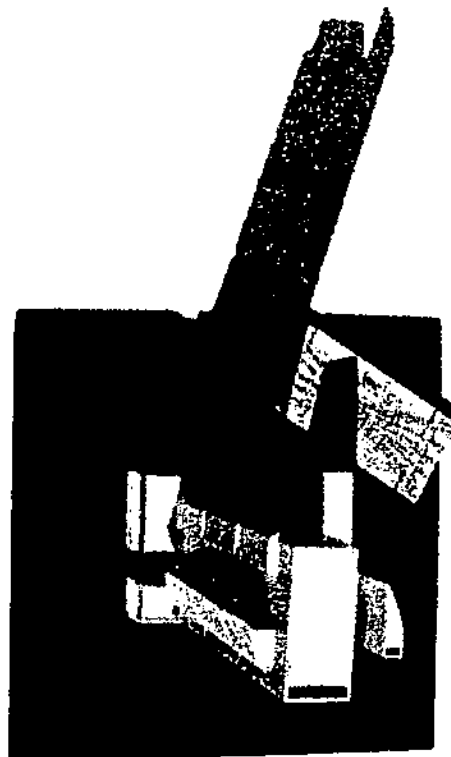
**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PROYECCION DE SOMBRAS
SOLSTICIO DE INVIERNO
21 DE DICIEMBRE. 11:00 HRS.**



PROYECCION ESTIMADA



PROYECCION DEL RAYO SOLAR



PROYECCION CON MAQUETA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS EN CIENCIAS
CIENCIAS BÁSICAS DEL AMBIENTE Y EL ESPACIO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.**

ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO II
AUTORES
ING. VICTOR HUERTA FERRASAT
DR. MANUEL RODRIGUEZ VILLALBA
MEXICO, D.F.

OBSERVACIONES

OBRA MAQUETA
TORRE CORPORATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. MANUEL L. RODRIGUEZ VILLALBA
ING. VICTOR HUERTA FERRASAT
ING. ESTEBAN ESPINOSA GONZALEZ

PROYECTO BIOClimático
ING. MANUEL L. RODRIGUEZ VILLALBA

ESCALA: 1:1000 PLANO

PROYECTO BIOClimático

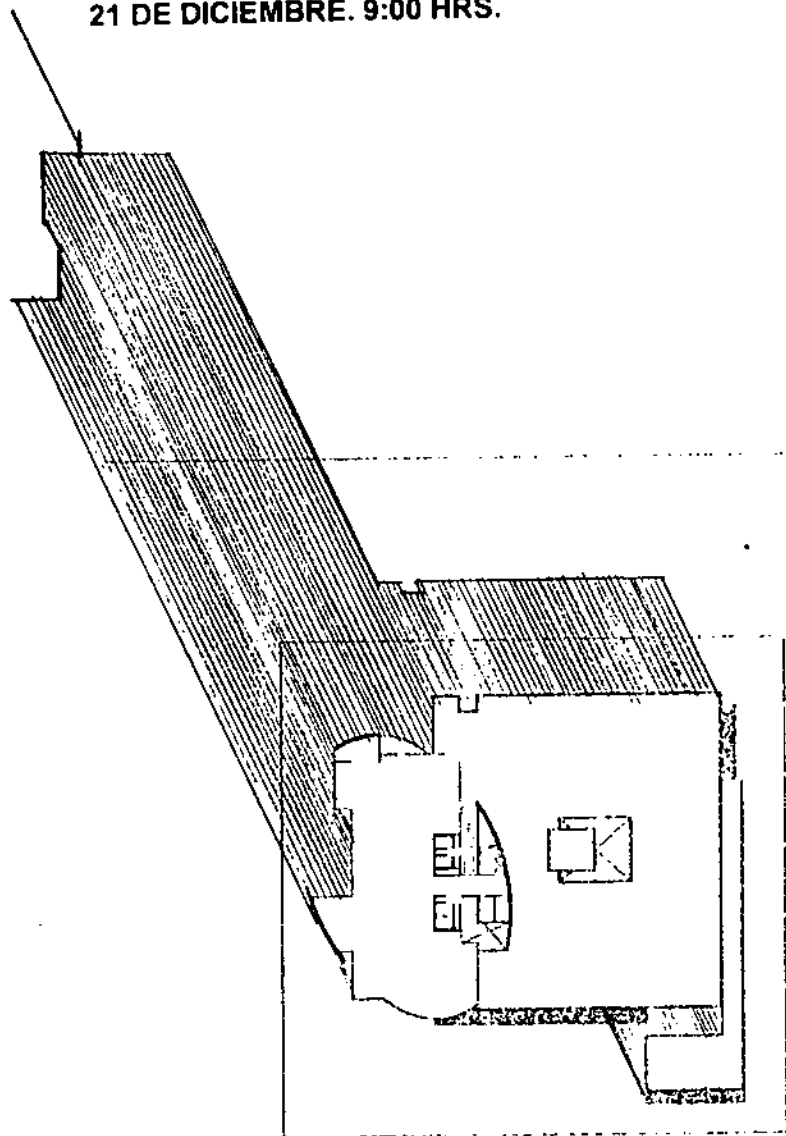
ING. MANUEL L. RODRIGUEZ VILLALBA

ING. VICTOR HUERTA FERRASAT

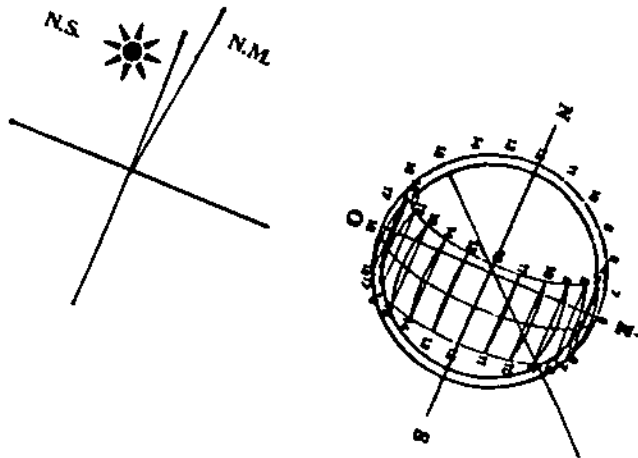
ING. ESTEBAN ESPINOSA GONZALEZ

ING. MANUEL L. RODRIGUEZ VILLALBA

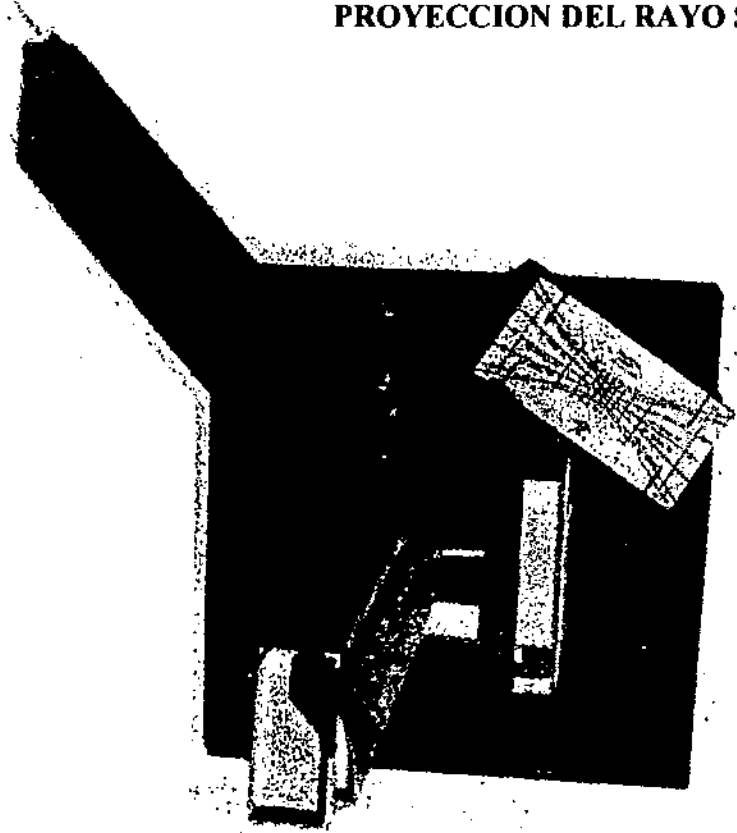
**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PROYECCION DE SOMBRAS
SOLSTICIO DE INVIERNO
21 DE DICIEMBRE. 9:00 HRS.**



PROYECCION ESTIMADA



PROYECCION DEL RAYO SOLAR



PROYECCION CON MAQUETA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
ESTADUAL DE MEXICO

UNAM

PROYECTO DE CONSTRUCCION Y OBRAS DE ARQUITECTURA

PROYECTO ARQUITECTONICO Y OBRAS DE ARQUITECTURA

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimatico

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimatico
TALLER DE DISEÑO II
ASESORADO
POR MAESTRO EN ARQUITECTURA
DR. MANUEL RODRIGUEZ VILLALBA

DESCRIPCION

DATA ANALISIS
ESTUDIO CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACION

PLANO DE

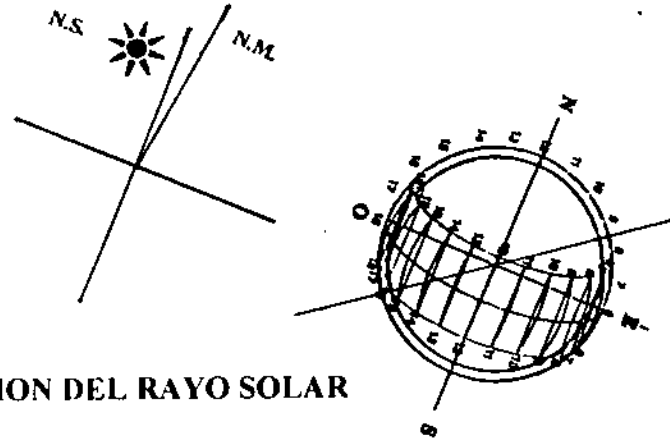
PROYECTO ARQUITECTONICO
DRS. MARTHA, GUERRERO MARTINEZ
AND MARTIN BUSTAMANTE ESCOBAR
AND ESTUDIO ARQUITECTONICO

PROYECTO BIOClimatico
DR. MANUEL RODRIGUEZ VILLALBA

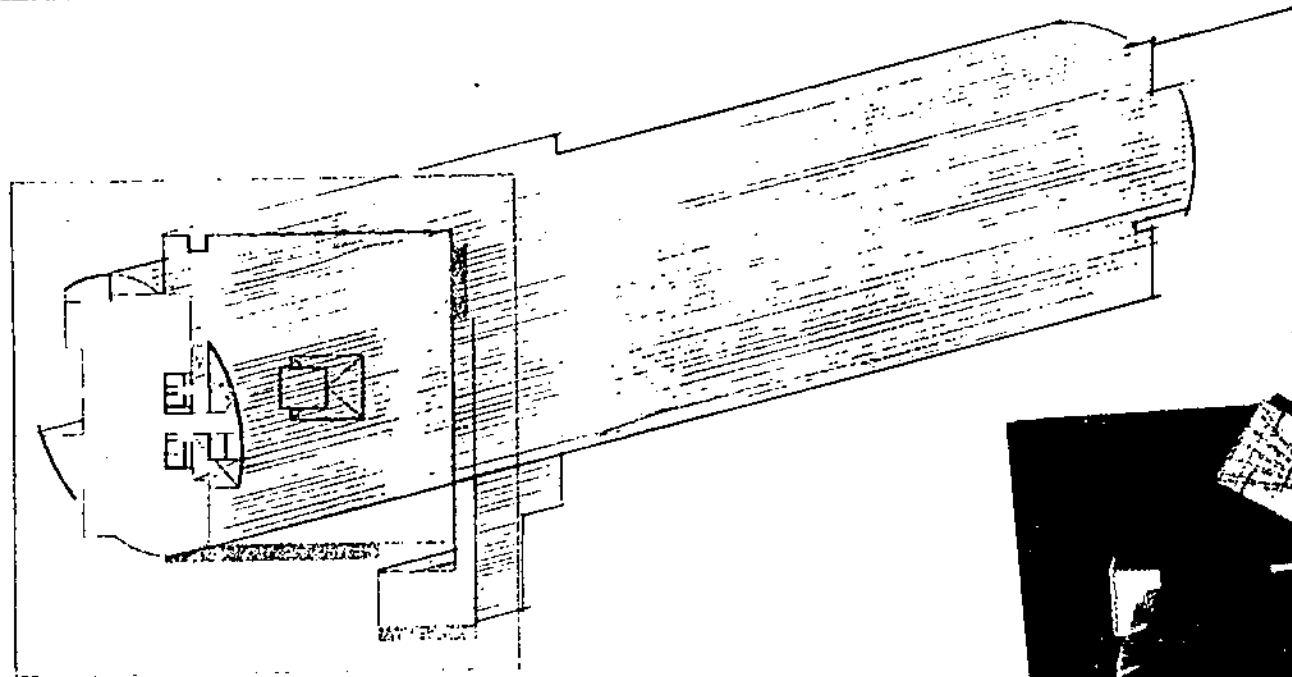
ALCALDE	PROYECTO	FECHA
---------	----------	-------

CON TEXTO EN PLANO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PROYECCION DE SOMBRAS
SOLSTICIO DE INVIERNO
21 DE DICIEMBRE. 14:00 HRS.**




PROYECCION DEL RAYO SOLAR

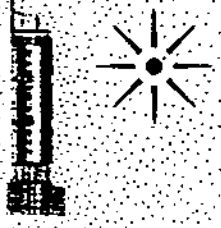


PROYECCION ESTIMADA



PROYECCION CON MAQUETA

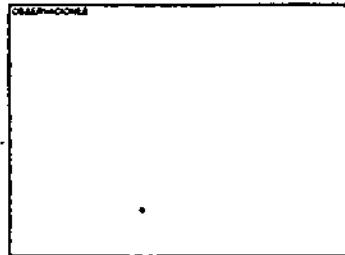
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ESTUDIOS DE PERFILES Y SOMBRAS DE PERFILES
ESTUDIO DE SOMBRAS Y PROYECCIONES DE PERFILES



**TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.**

ESTUDIO BIOClimATICO

**ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
TALLER DE DISEÑO B**
ARCHITECTOS
**ING. VICTOR PUENTES FERRASAT
DR. ENRIQUE RODRIGUEZ VILLALBA**
1980 S.L.



DATA ANALISIS
ESTUDIO DE SOMBRAS Y PROYECCIONES DE PERFILES

APLICACION

PLANO DE



PROYECTO ARQUITECTONICO
**ING. MARTIN L. SUAREZ MARTINEZ
ING. MARTIN SUAREZ MARTINEZ
ING. ENRIQUE SUAREZ MARTINEZ**

PROYECTO SOCIOECONOMICO
ING. ENRIQUE SUAREZ MARTINEZ

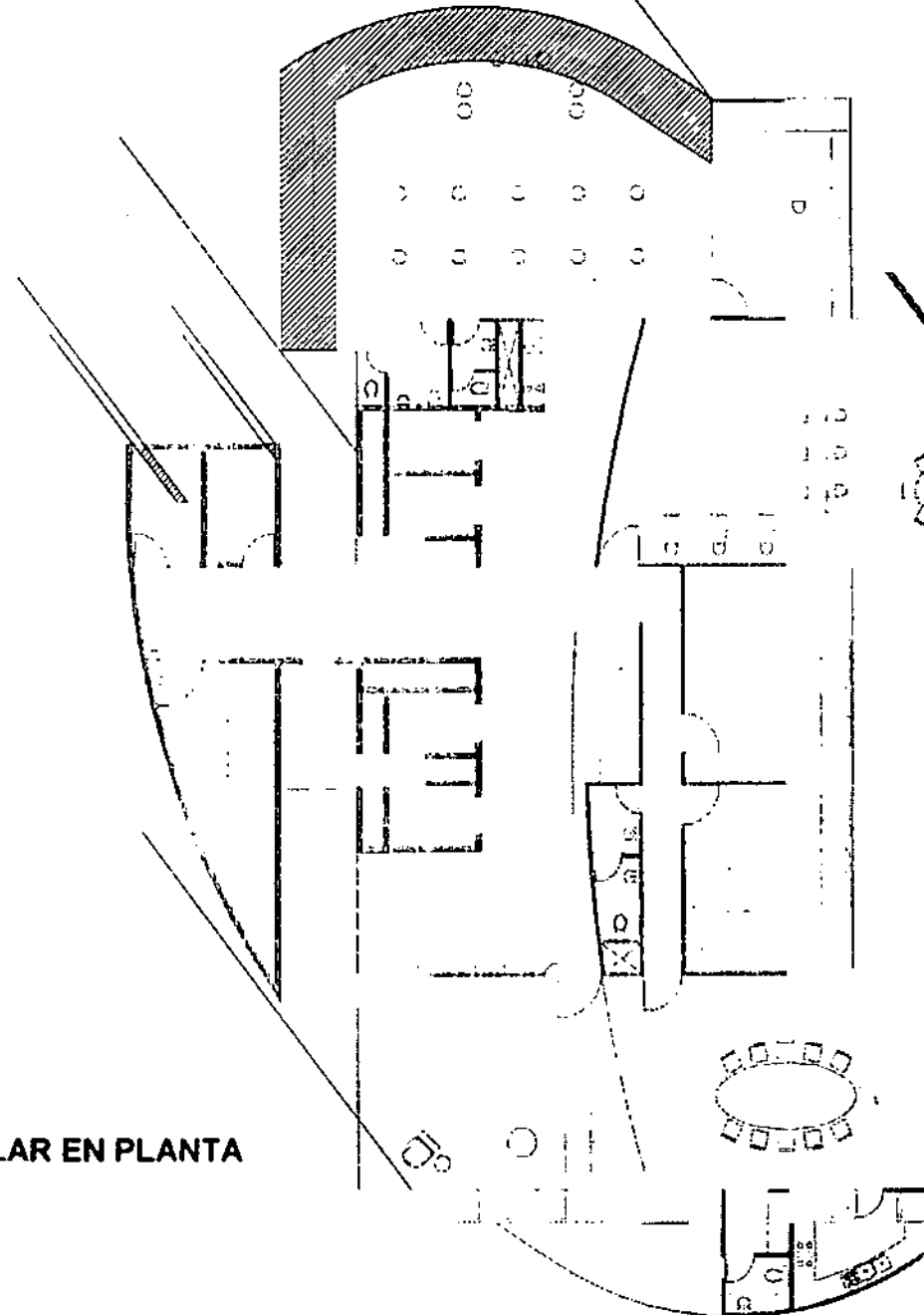
ALCALDIA MUNICIPIO PLAZA



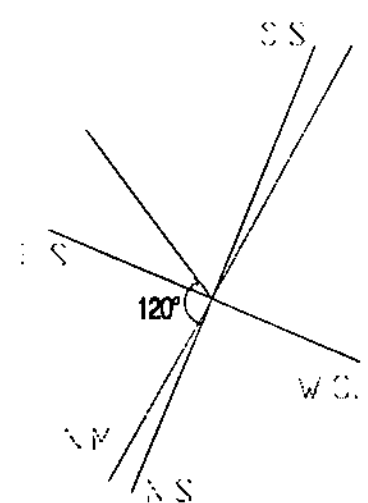
CLAVE Y No. DE PLANO



**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PENETRACION SOLAR
EQUINOCIO DE PRIMAVERA
21 DE MARZO. 10:00 HRS**



PENETRACION SOLAR EN PLANTA



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

PROYECTO DE FUNDACION Y AVANCE PARA EL TERMINO
PRIMERA AREA DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

**TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.
ESTUDIO BIOClimATICO**

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
TALLER DE DISEÑO B
ARQUITECTOS
ING. VICTOR FLORES PASCUAL
ING. MANUEL RODRIGUEZ VILLALBA
MEXICO, D.F.

OBSERVACIONES

FORMA ARCHITECTONICA
ESTUDIO BIOClimATICO - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACION

PLANO DE

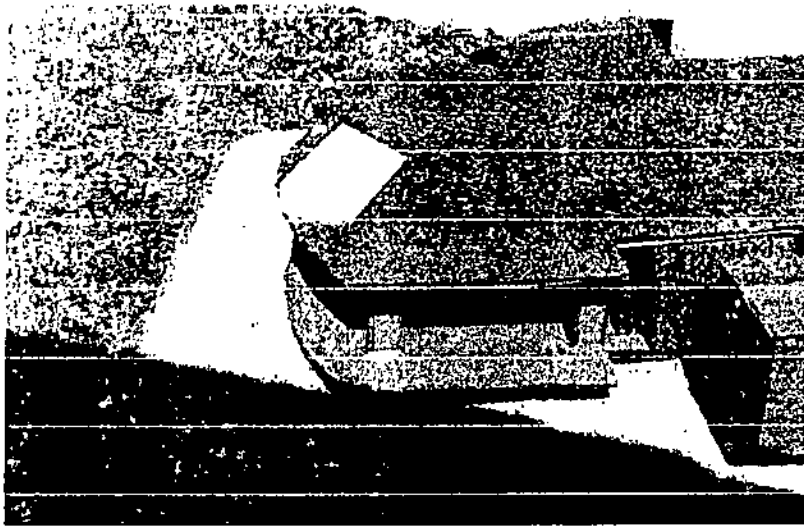
PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MANUEL RODRIGUEZ VILLALBA
ING. VICTOR FLORES PASCUAL
ING. EDUARDO ESTEBAN GARCIA

PROYECTO BIOClimATICO
ING. EDUARDO ESTEBAN GARCIA

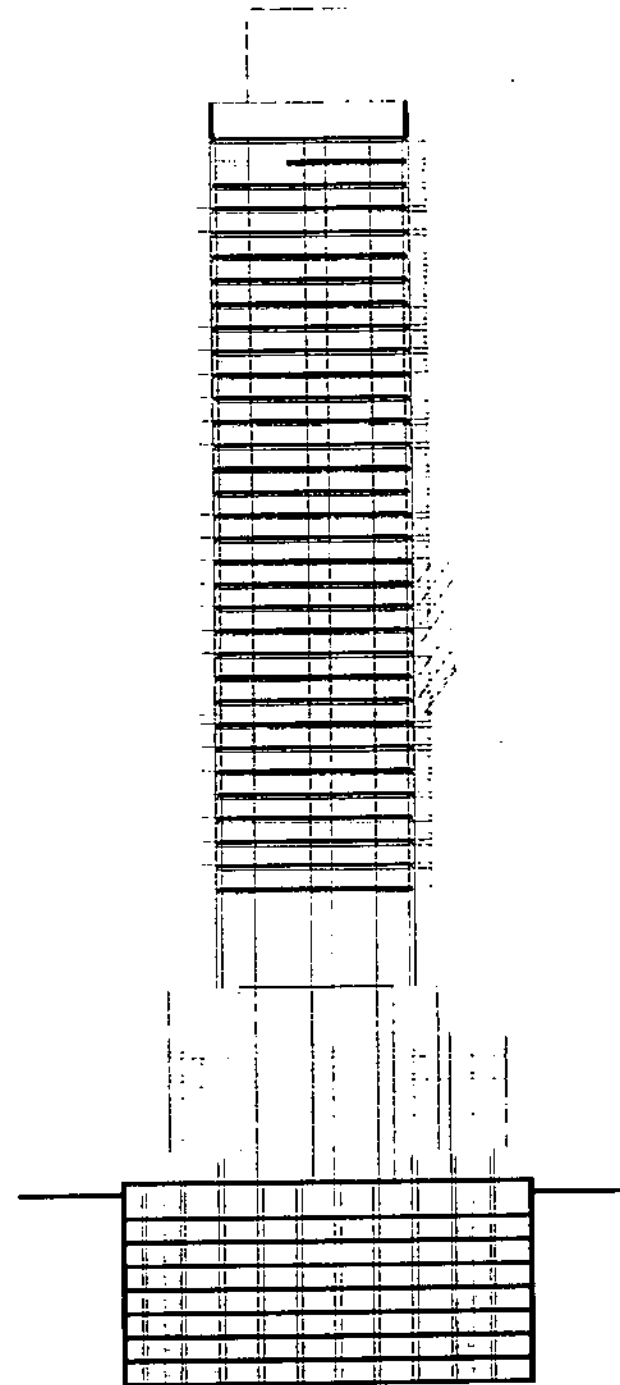
ALCALDE
ALCALDE
ALCALDE

CLAVE Y NO. DE PLANO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PENETRACION SOLAR
EQUINOCCIO DE PRIMAVERA
21 DE MARZO. 10:00 HRS.**



PENETRACION SOLAR CON MAQUETA



PENETRACION SOLAR ESTIMADA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNAM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA

ESTUDIO DE PENETRACION SOLAR EN TORRE CORPORATIVA SCALA

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOCLIMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO
TALLER DE DISEÑO B
ARQUITECTOS
AND VICTOR FLORES FERRANET
DA ANIBAL RODRIGUEZ VILLALBA
1984 A.D.

DESCRIPCION

COPIA AMPLIADA
EDIFICIO CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACION

PLANO DE

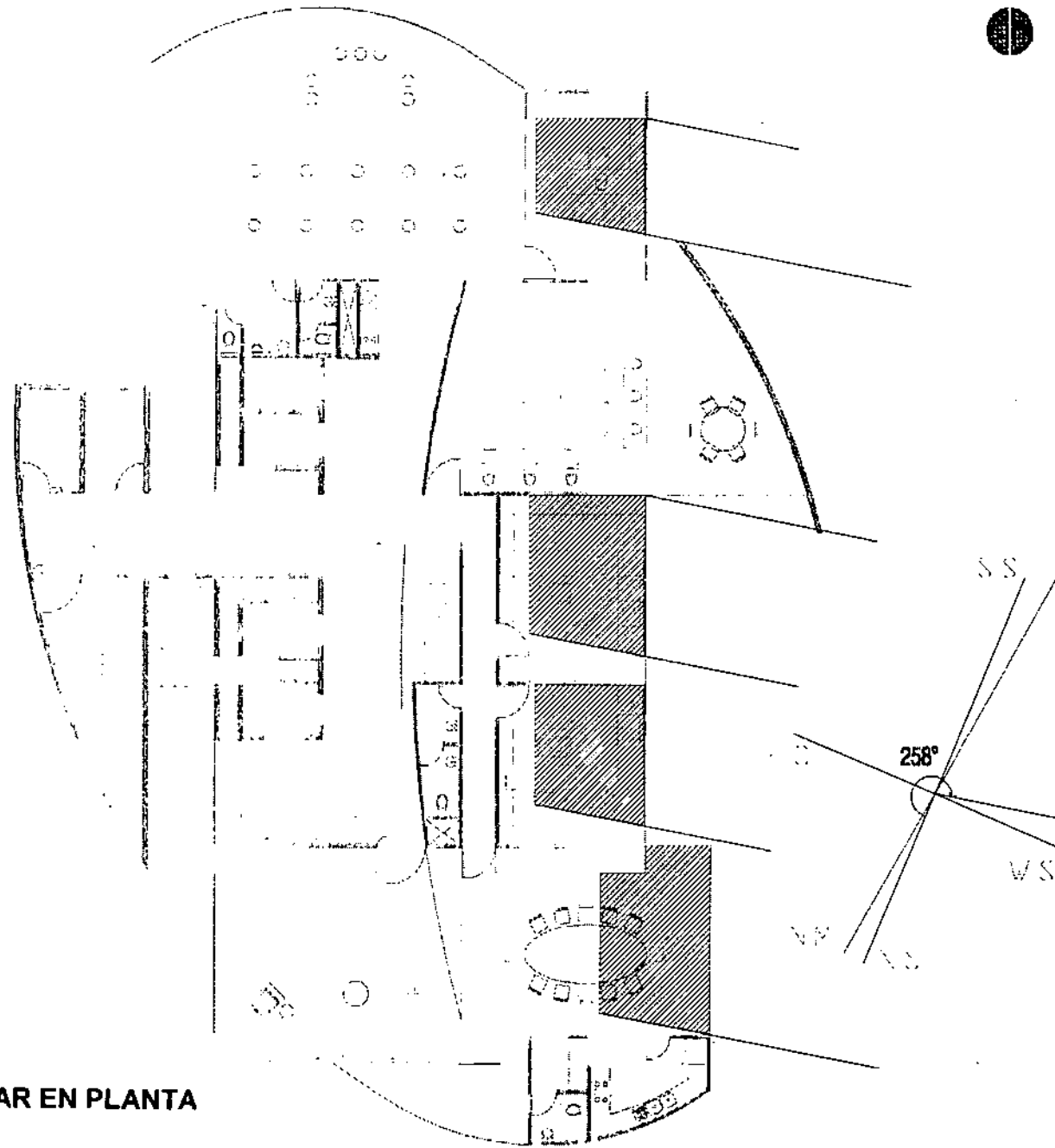
PROYECTO ARQUITECTONICO
AND MARTIN L. SUTERREZ MARTINEZ
AND MARTIN SUTERREZ MARTINEZ
AND ESTUDIO SUTERREZ MARTINEZ

PROYECTO BIOCLIMATICO
AND GUILLERMO L. GONZALEZ PEREZ

ESCALA 1:200 1:500 1:1000

ESTUDIO DE PLANO

**TORRE CORPORATIVA
 SCALA, SANTA FE
 MEXICO, D.F.
 PENETRACION SOLAR
 EQUINOCCIO DE PRIMAVERA
 21 DE MARZO. 16:00 HRS.**



PENETRACION SOLAR EN PLANTA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 IZAPALAPA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

**TORRE CORPORATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.**

ESTUDIO BIOCLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMÁTICO
 TALLER DE DISEÑO II
 MÓDULO
 ANÁLISIS VECTOR PUNTERO PRESIONES
 DR. MARCELO RODRÍGUEZ VILLALBA
 MEXICO, D.F.

OBSERVACIONES

OBRA ANALIZADA
 TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 ANÁLISIS VECTOR PUNTERO PRESIONES
 ANÁLISIS VECTOR PUNTERO PRESIONES
 ANÁLISIS VECTOR PUNTERO PRESIONES

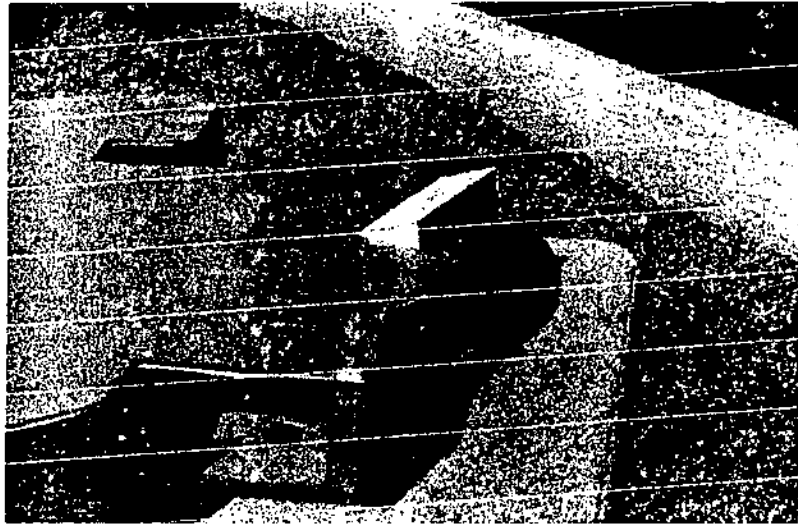
PROYECTO BIOCLIMÁTICO
 ANÁLISIS VECTOR PUNTERO PRESIONES

ESCALA

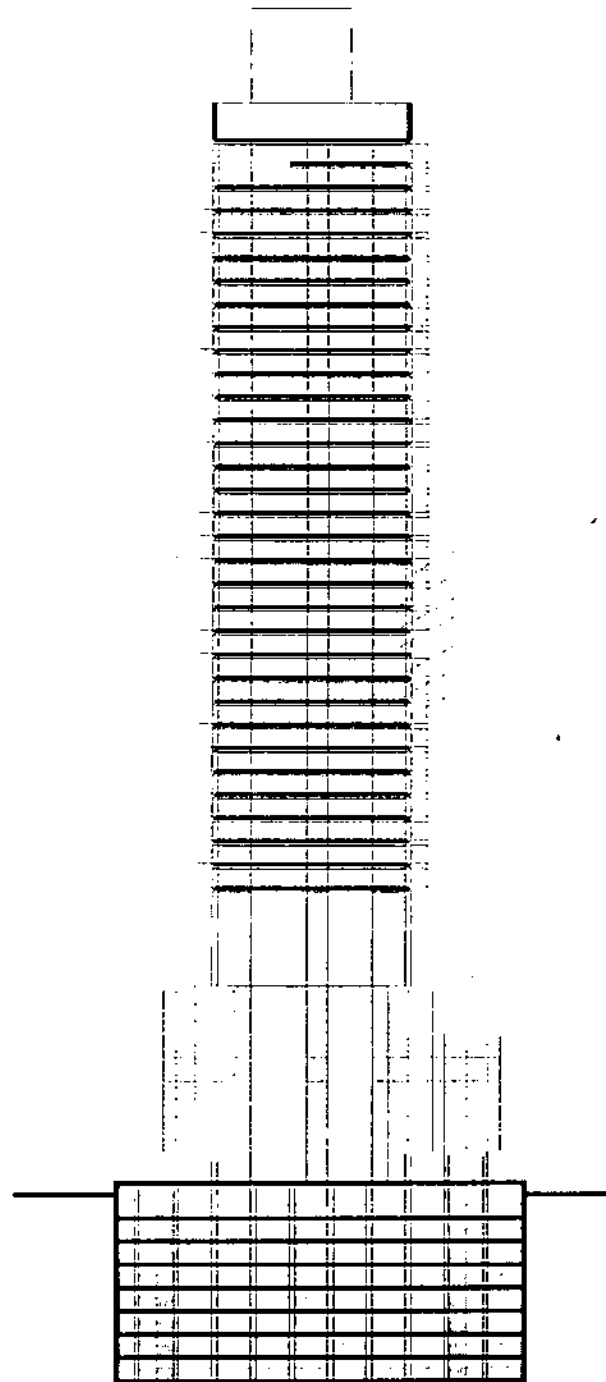
CLAVE Y No. DE PLANO

Handwritten notes or signature at the bottom right of the page.

**TORRE CORPORATIVA
 SCALA, SANTA FE
 MEXICO, D.F.
 PENETRACION SOLAR
 EQUINOCCIO DE PRIMAVERA
 21 DE MARZO. 16:00 HRS**



PENETRACION SOLAR CON MAQUETA



PENETRACION SOLAR ESTIMADA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

UNAM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TORRE CORPORATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOCLIMÁTICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMÁTICO
 TALLER DE DISEÑO II
 MEXICO
 ARQ. VICTOR PUENTES FERRASSET
 DR. RAFAEL RODRIGUEZ VIGUERA
 1984 - 1987

DEFINICIONES

UBICACION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 ARQ. RAFAEL L. SUAREZ MARTINEZ
 ARQ. RAFAEL SUAREZ MARTINEZ
 ARQ. RAFAEL SUAREZ MARTINEZ

PROYECTO BIOCLIMÁTICO
 ARQ. GUILLERMO H. COARDO ROMO

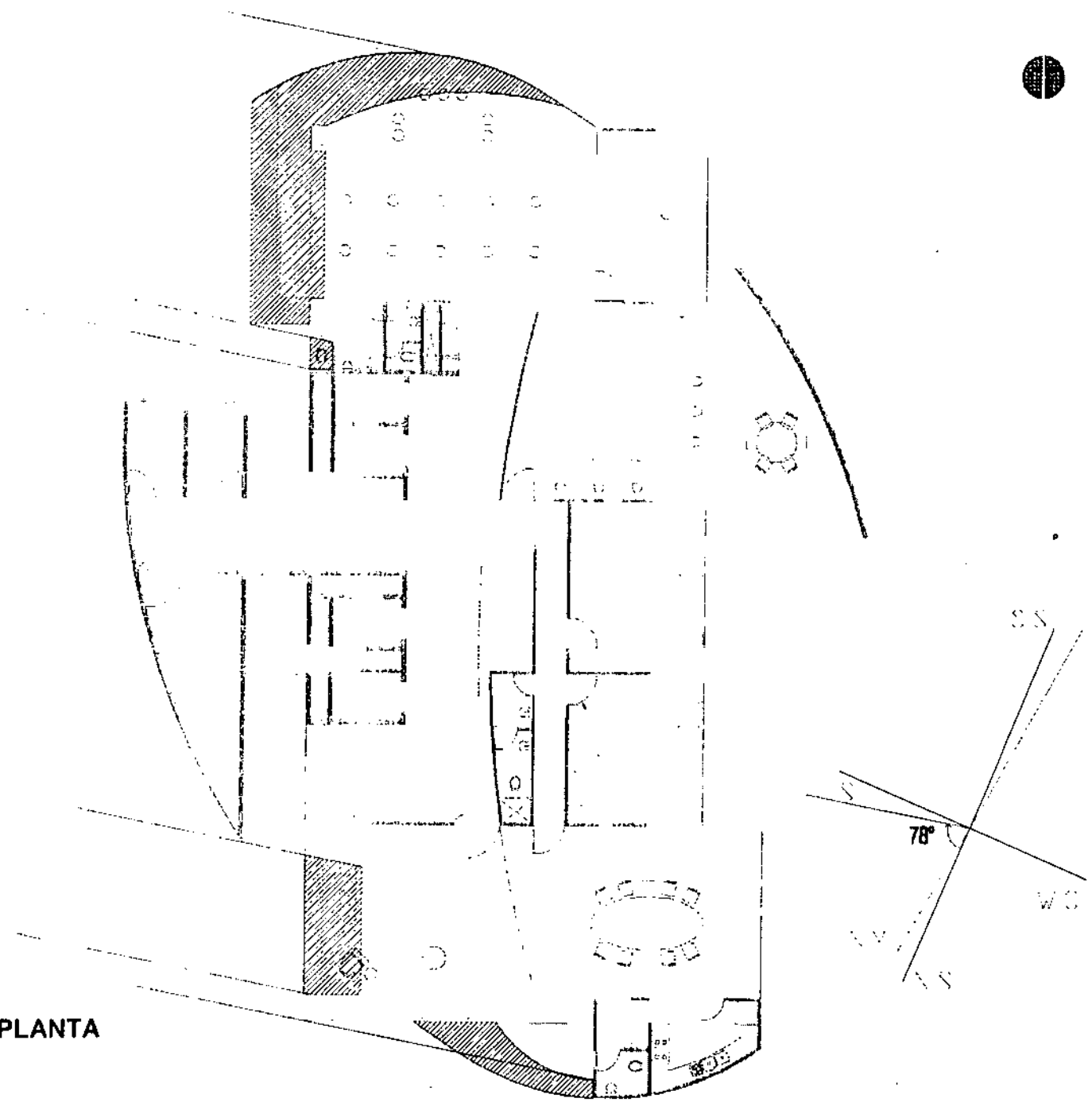
MAPA

ACOT

PLANO

CLAVE DEL PLANO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PENETRACION SOLAR
SOLSTICIO DE VERANO
21 DE JUNIO. 10:00 HRS.**



PENETRACION SOLAR EN PLANTA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

UAM

INSTITUTO DE CIENCIAS Y ESTUDIOS DE MEXICO

CIENFES AREA DE INVESTIGACION EN ARQUITECTURA

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimatico

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimatico
TALLER DE DISEÑO II
ARQUITECTOS
ING. MACTON PUENTES PARRALES
DR. MARCELO RODRIGUEZ VILLALBA
MAYO 2004

OBSERVACIONES

CONSTATADA
TORRE CORPORATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACION

PLANO DE

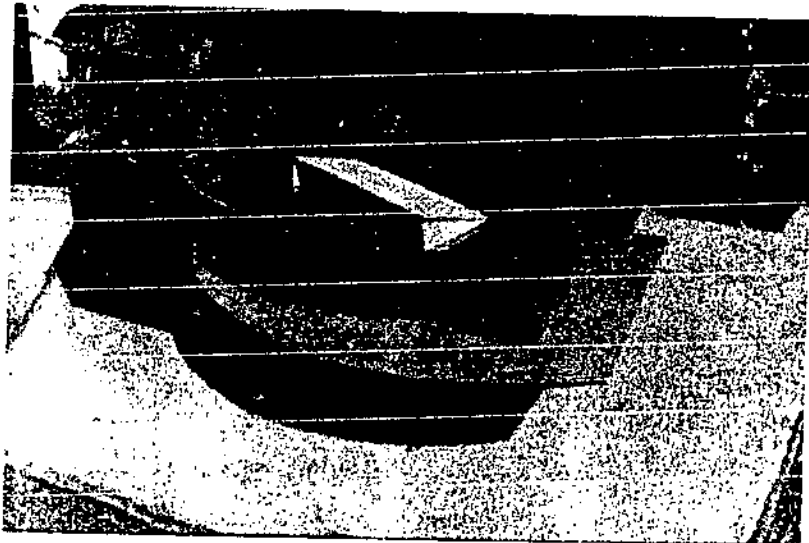
PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN L. GONZALEZ MARTINEZ
ING. MARTIN GONZALEZ RODRIGUEZ
ING. ENRIQUE GONZALEZ RODRIGUEZ

PROYECTO BIOClimatico
ING. GUILLERMO J. GONZALEZ

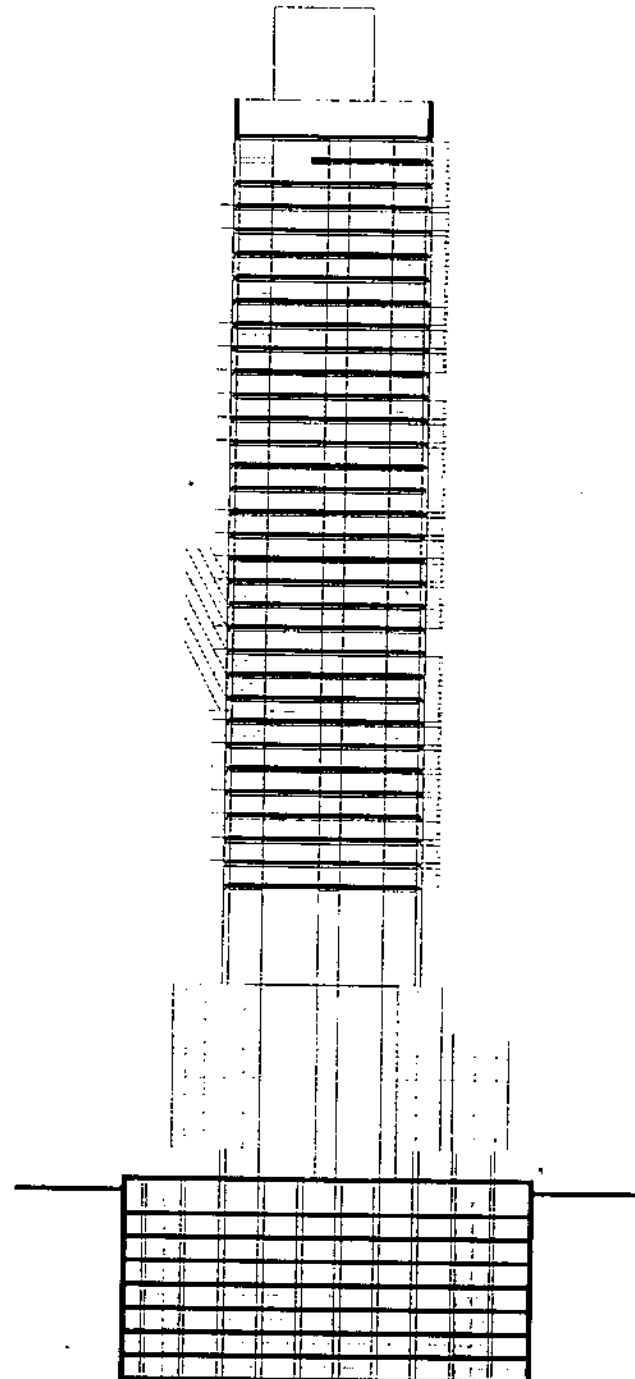
ESCALA: ACCION FECHA:

CLAVE Y NO. DE PLANO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PENETRACION SOLAR
SOLSTICIO DE VERANO
21 DE JUNIO. 10:00 HRS**



PENETRACION SOLAR CON MAQUETA



PENETRACION SOLAR ESTIMADA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
ACAPOTZALCO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE INGENIERIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE INGENIERIA

**TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.**

ESTUDIO BIOCLIMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO
TALLER DE DISEÑO @
ARQUITECTOS
DR. MANUEL RODRIGUEZ VAQUERO

CALENTADORES

OBRA ANALIZADA
TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACION

PLANO DE

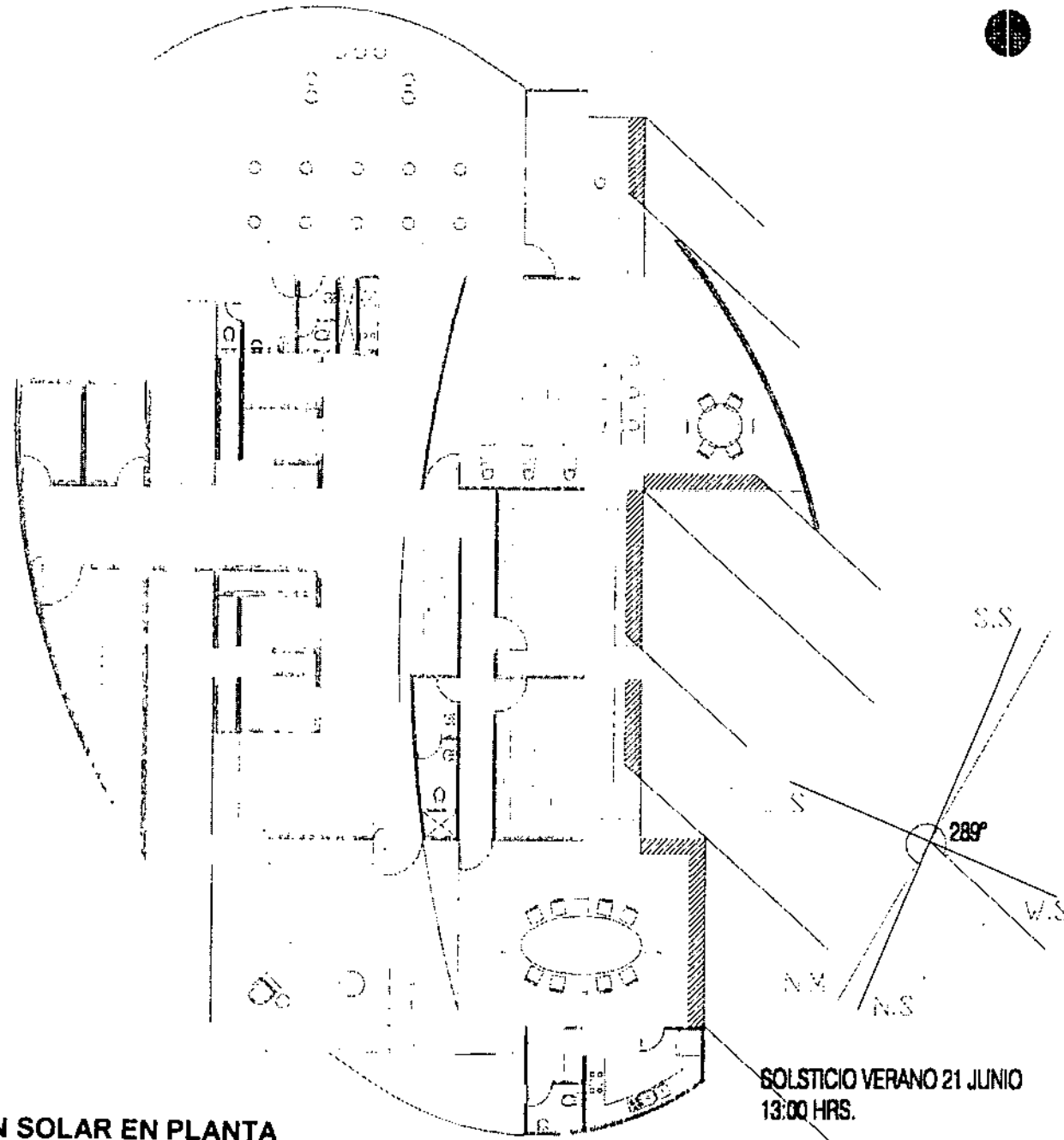
PROYECTO ARQUITECTONICO
ARQ. MARTIN SUAREZ MARTINEZ
ARQ. MARTIN SUAREZ MARTINEZ
ARQ. EDUARDO SUAREZ MARTINEZ

PROYECTO BIOCLIMATICO
ARQ. EDUARDO SUAREZ MARTINEZ

ESCALA 1:1000

CLAVE DE PLANO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PENETRACION SOLAR
SOLSTICIO DE VERANO
21 DE JUNIO. 13:00 HRS.**



PENETRACION SOLAR EN PLANTA

**SOLSTICIO VERANO 21 JUNIO
13:00 HRS.**

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

FUNDADA POR LEONARDO Y JUSTA DOÑA DE MEXICO
CALLE DE LA UNIV. AUTONOMA METROPOLITANA

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
TALLER DE CIBERO II
SESION
AÑO: MICHON FLORES FERRANDEZ
DR. EMILIO RODRIGUEZ MORALES
1998

CONSTRUCCIONES

OBRA ANALIZADA
TORRE CORPORATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

LUGAR

PLANO DE

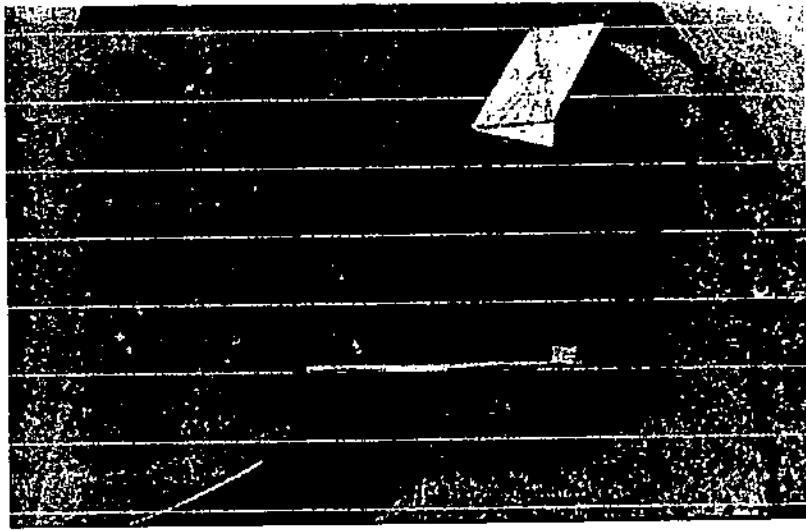
PROYECTO ARQUITECTONICO
AÑO: MARTIN L. SUAREZ MARTINEZ
AÑO: MARTIN L. SUAREZ MARTINEZ
AÑO: PEDRANO SUAREZ MARTINEZ

PROYECTO BIOClimATICO
AÑO: ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO

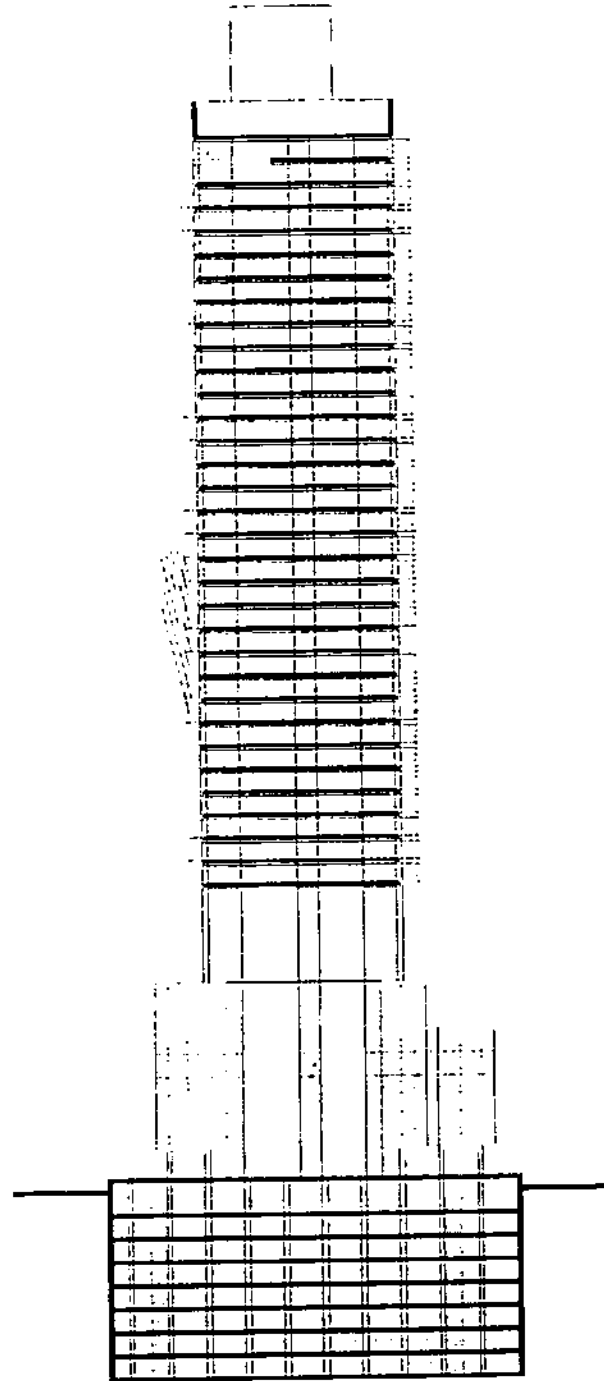
ESCALA: 1:500 1:1000 1:2000

ESTADISTICA DE PLANO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PENETRACION SOLAR
SOLSTICIO DE VERANO
21 DE JUNIO. 13:00 HRS**



PENETRACION SOLAR CON MAQUETA



PENETRACION SOLAR ESTIMADA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
TALLER DE DISEÑO II
ALUMNOS
ING. VICTOR FUCHTELE PIRAGANET
DR. MANUEL RODRIGUEZ VILLANVA

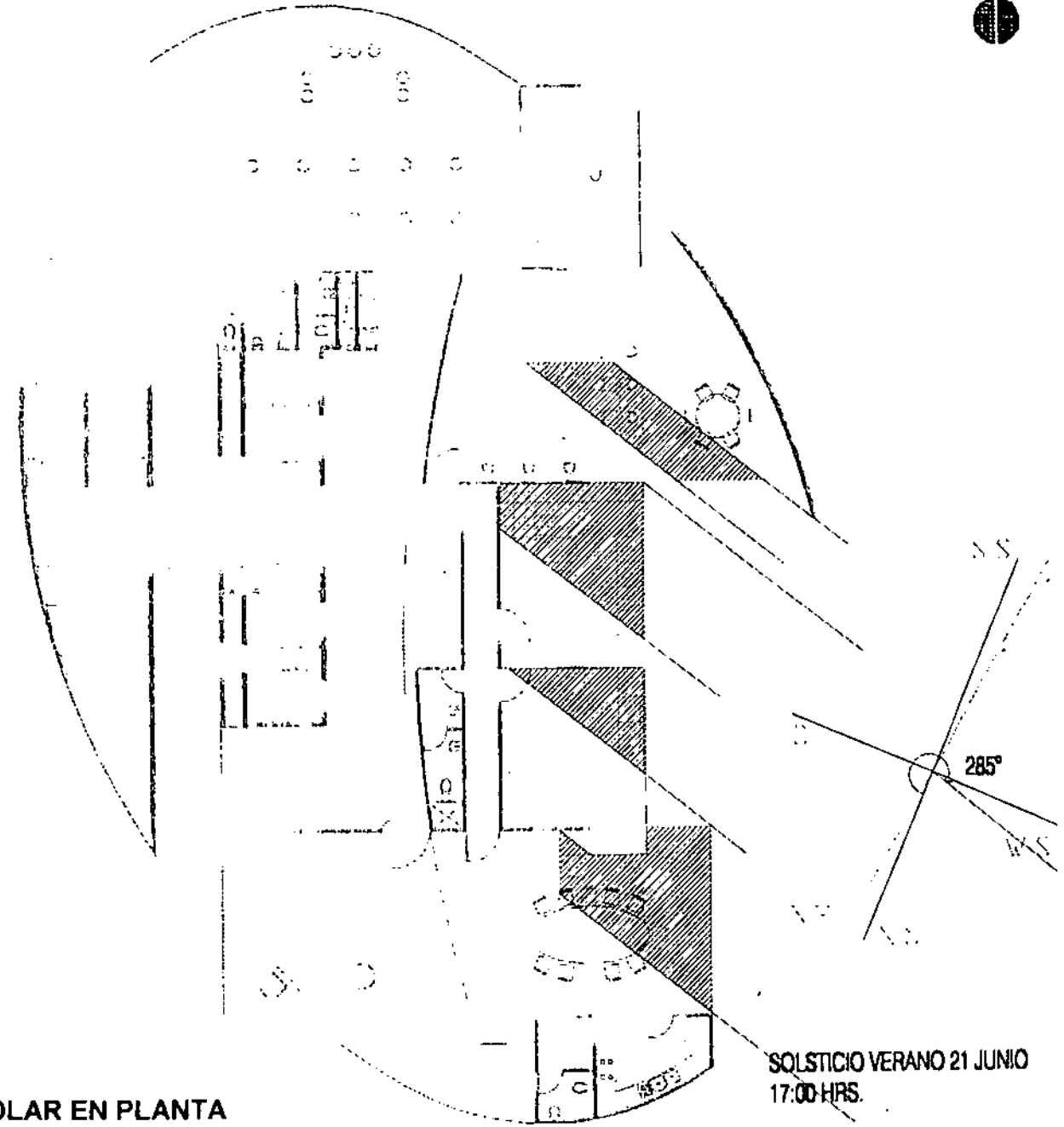
COORDINADOR
ING. VICTOR FUCHTELE PIRAGANET

PROYECTO BIOClimATICO
ING. GUILLERMO A. CORREA ROSA

ENCARGADO DE LA FASE
ING. GUILLERMO A. CORREA ROSA

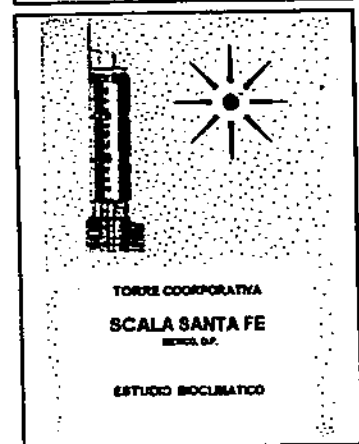
CONV. Y M. DE PLANO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PENETRACION SOLAR
SOLSTICIO DE VERANO
21 DE JUNIO. 17:00 HRS.**

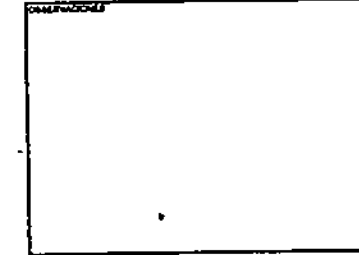


PENETRACION SOLAR EN PLANTA

**SOLSTICIO VERANO 21 JUNIO
17:00 HRS.**



ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO B
ING. VICTOR FORTES PUEBLA
DE GRADUACIÓN



UBICACIÓN:
EDIFICIO CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

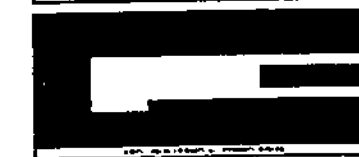
PROYECTO:

TIPO DE:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. MARTÍN L. GONZÁLEZ MARTÍNEZ
ING. MARTÍN GONZÁLEZ MARTÍNEZ
ING. EDUARDO FORTES PUEBLA

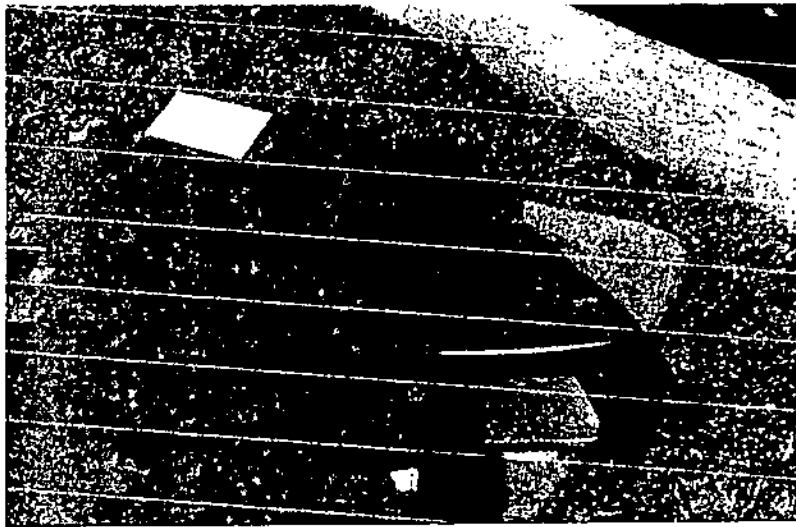
PROYECTO BIOClimático
ING. VICTOR FORTES PUEBLA

ESCALA: 1/1000

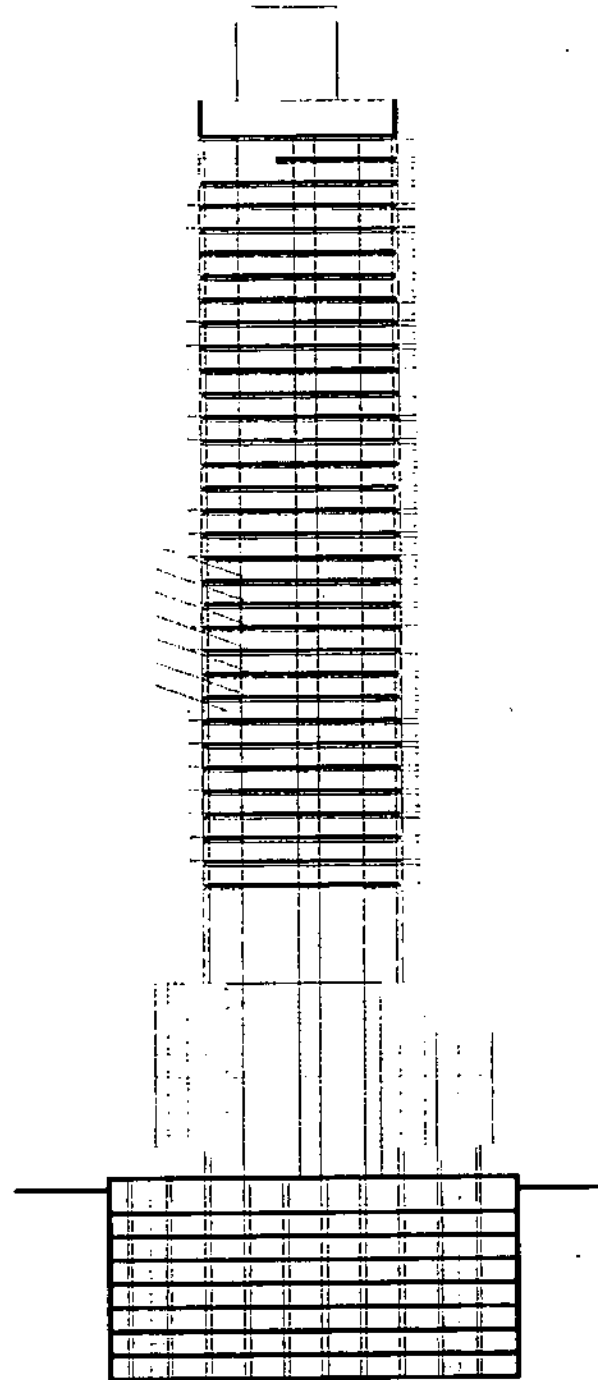


OTRO VISTO DE PLANO:

**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PENETRACION SOLAR
SOLSTICIO DE VERANO
21 DE JUNIO. 17:00 HRS**



PENETRACION SOLAR CON MAQUETA



PENETRACION SOLAR ESTIMADA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLIMÁTICO
TALLER DE DISEÑO II
MÉXICO
PROF. VÍCTOR FORTES FERRASAT
DR. MARCELO RODRÍGUEZ VILLAR
MEXICO, D.F.

CONSERVACIÓN

DATA ARCHIVADA
TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACIÓN

PLANO DE

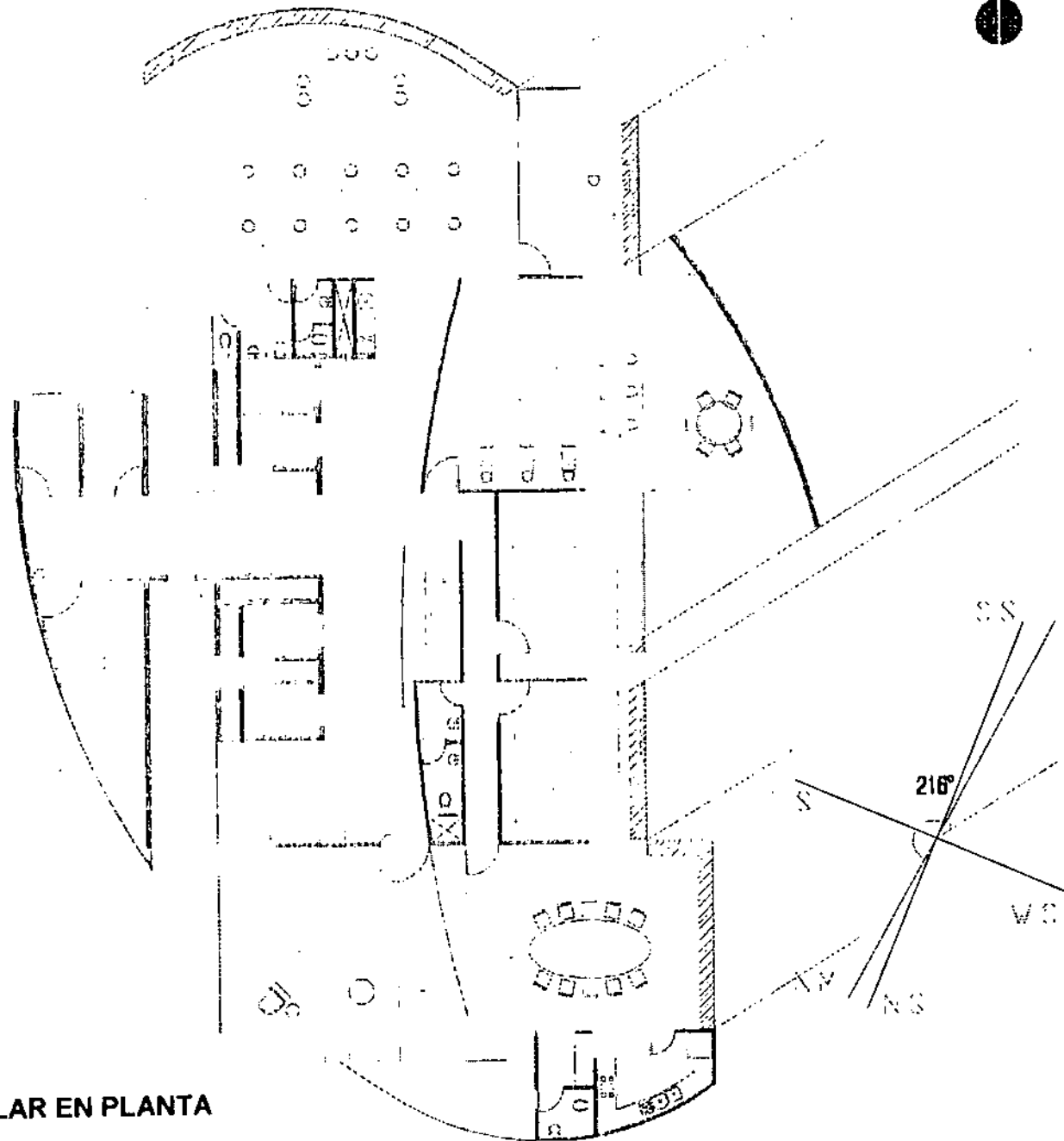
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
PROF. MARTÍN L. GUTIERREZ GARCÍA
PROF. MARTÍN GUTIERREZ GARCÍA
PROF. GUSTAVO GUTIERREZ GARCÍA

PROYECTO BIOLIMÁTICO
PROF. MARCELO RODRÍGUEZ VILLAR

ESCALA 1:1000 1/1000

CLAVE Y NO. DE PLANO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PENETRACION SOLAR
SOLSTICIO DE INVIERNO
21 DE DICIEMBRE. 14:00 HRS**



PENETRACION SOLAR EN PLANTA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

 Facultad de Arquitectura y Urbanismo
 Facultad de Arquitectura y Urbanismo

**TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.
ESTUDIO BIOMETEOLOGICO**

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOMETEOLOGICO
 TALLER DE DISEÑO III
 ASISTENTE
 ING. VICTOR FERRER PEREZ
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 MEXICO, D.F.

OBJETIVO

UBICACION
 TORRE CORPORATIVA - ESCALA SANTA FE - MEXICO, D.F.

PLANO DE

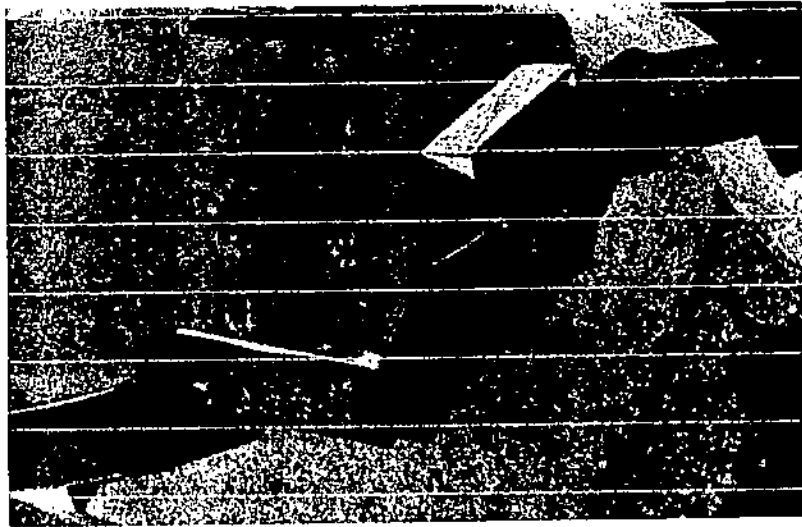
PROYECTO ARQUITECTONICO
 ING. VICTOR FERRER PEREZ
 ING. VICTOR FERRER PEREZ
 ING. VICTOR FERRER PEREZ

PROYECTO BIOMETEOLOGICO
 ING. VICTOR FERRER PEREZ

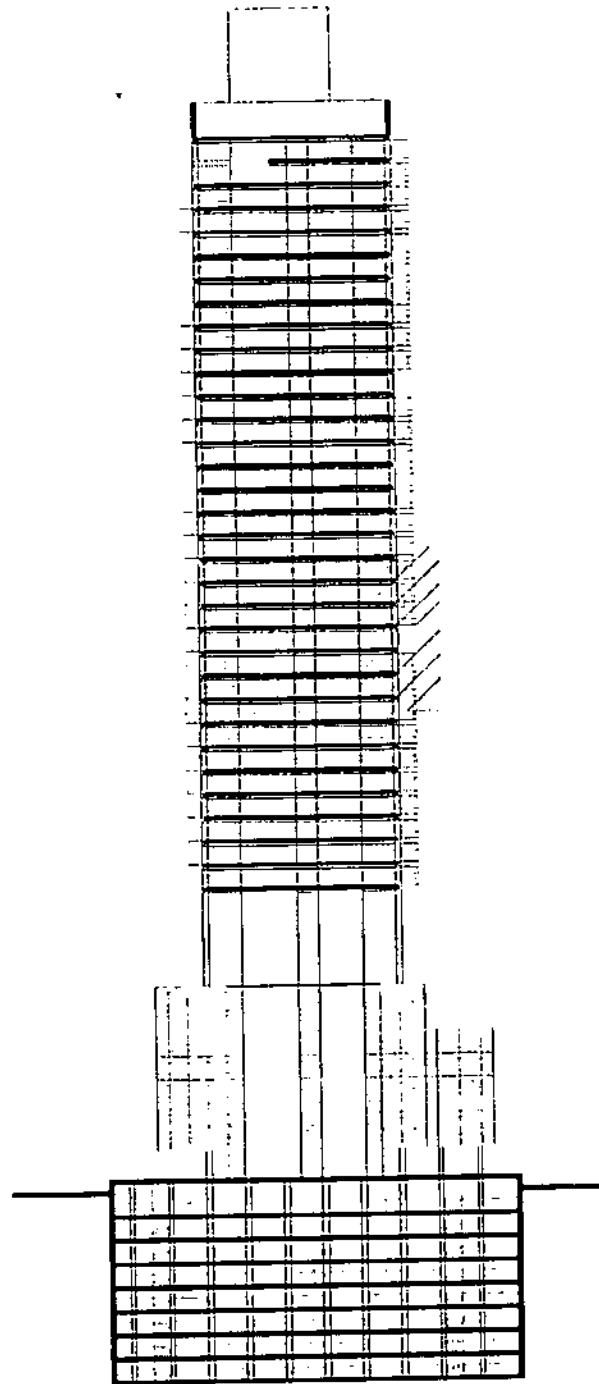
ESCALA 1:200

CLAVE Y No DE PLANO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PENETRACION SOLAR
SOLSTICIO DE INVIERNO
21 DE DICIEMBRE. 14:00 HRS.**



PENETRACION SOLAR CON MAQUETA



PENETRACION SOLAR ESTIMADA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
AEROPORTAL

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EN CIENCIAS
CONACYT

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.
ESTUDIO BIOClimATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
TALLER DE DISEÑO B
MEXICO
ING. VICTOR PUENTES FERRAZ
DR. MARIBEL RODRIGUEZ VILLERA
1998-2000

CONSTRUCCIONES

PARA ANEXOS
CORPUS CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

PROYECTO

PLANO B1

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARIBEL RODRIGUEZ VILLERA
ING. VICTOR PUENTES FERRAZ
ING. SERGIO SUAREZ SUAREZ

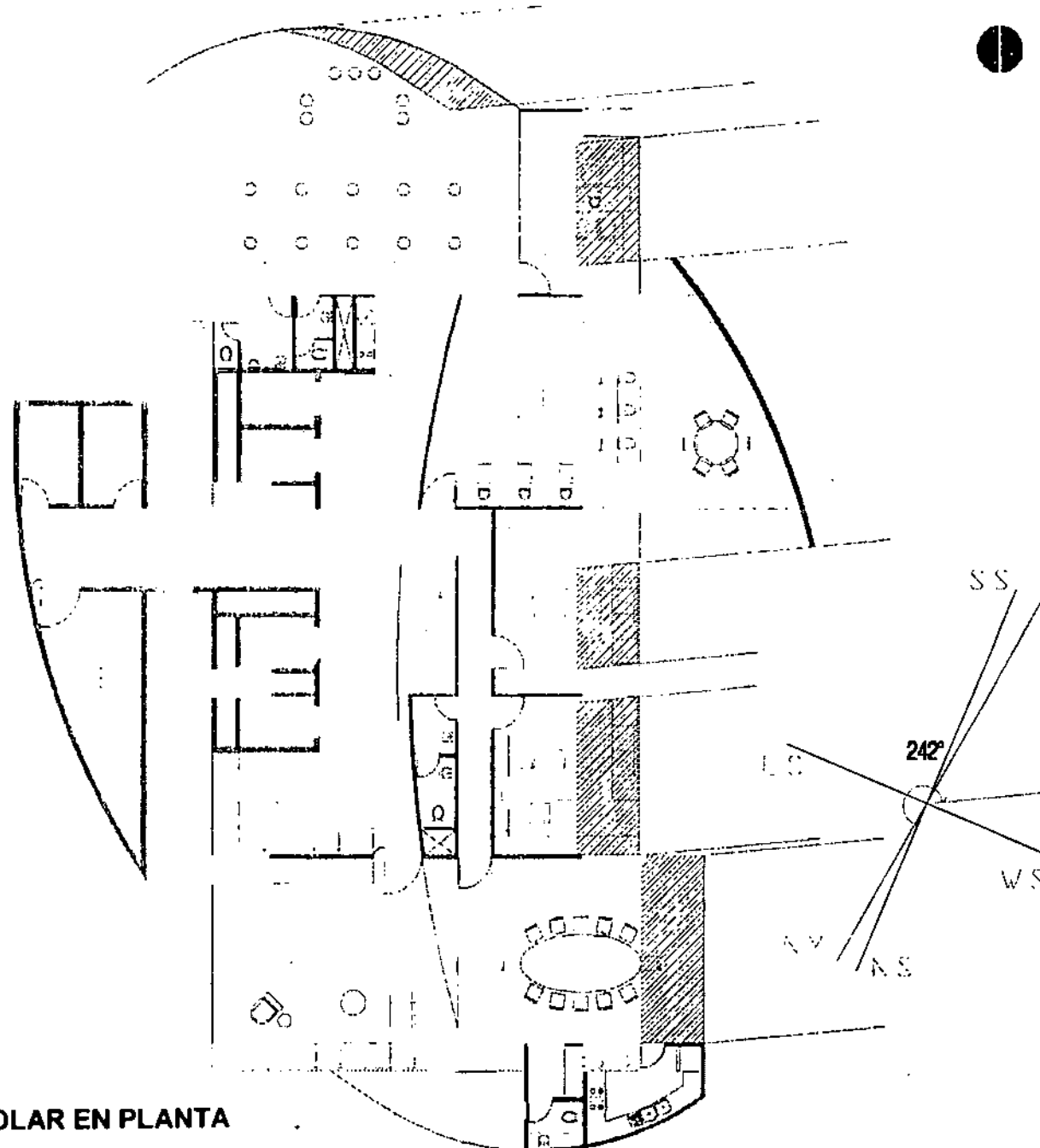
PROYECTO SOLARITICO
ING. GUILLERMO A. DOMESTICO

ESCALA: 1:500

CON: 2000-12-21 14:00 HRS. SANTA FE

ESCALA: 1:500 DE PLANO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PENETRACION SOLAR
SOLSTICIO DE INVIERNO
21 DE DICIEMBRE. 17:00 HRS**



PENETRACION SOLAR EN PLANTA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

UNAM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA

PLANTA DE LA TORRE CORPORATIVA SCALA

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimatico

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimatico
TALLER DE OBRERO II
DISEÑADOR
ING. VICTOR FLORES FERRAZ
DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO YUCATAN
MAY 2011

PROYECTO
DISEÑO BIOClimatico

OPERA ASESORADO
TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACION

PLANO DE

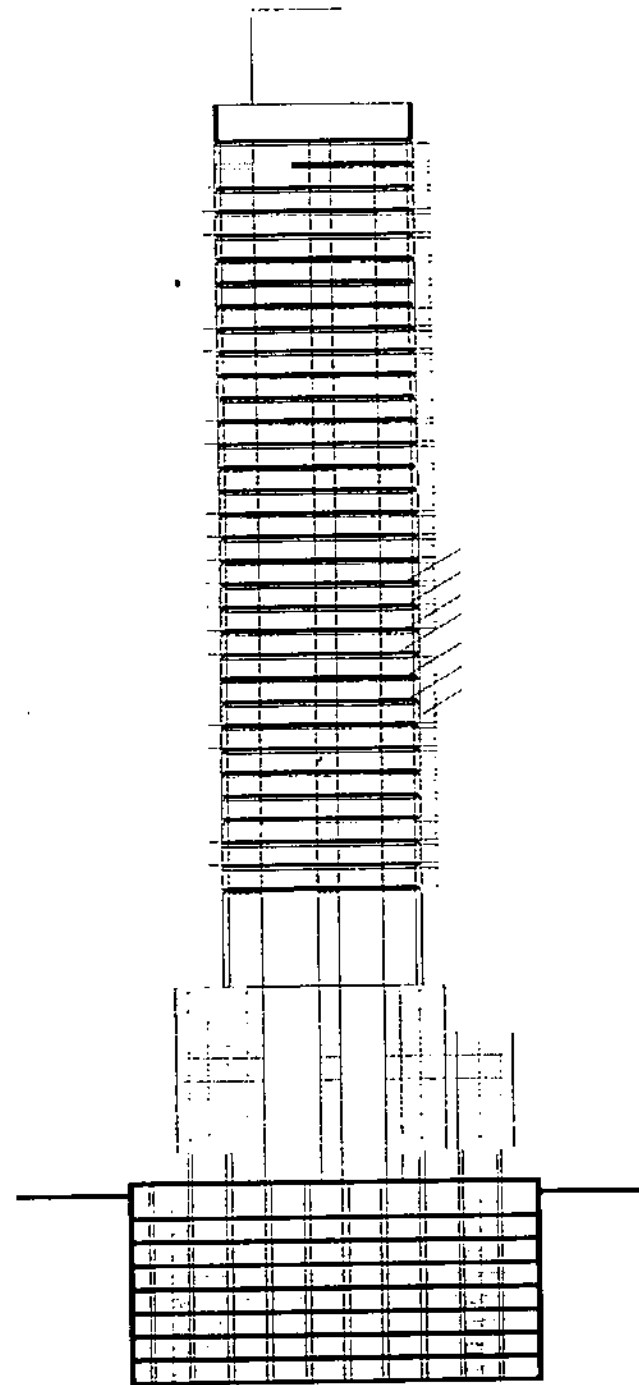
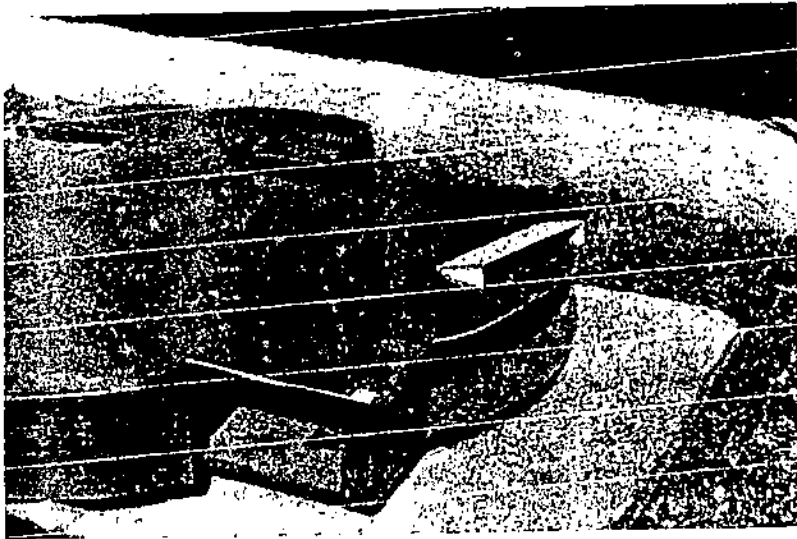
PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN L. SUAREZ MARTINEZ
ING. MARTIN SUAREZ MARTINEZ
ING. SUAREZ MARTINEZ

PROYECTO BIOClimatico
ING. SUAREZ MARTINEZ

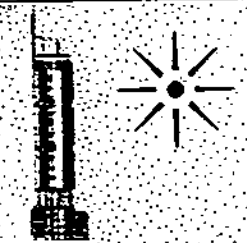
ESCALA 1:500 1:1000 1:2000

OPERA Y EN EL PLANO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA, SANTA FE
MEXICO, D.F.
PENETRACION SOLAR
SOLSTICIO DE INVIERNO
21 DE DICIEMBRE. 17:00 HRS.**



PENETRACION SOLAR ESTIMADA



**TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.**

ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO II
AUTORES
ING. VICTOR PUENTE FERRERET
DR. MARCELO RODRIGUEZ MOLERA
MAYO 2004

OBJETIVOS

TÍTULO DEL ESTUDIO: ESTUDIO BIOClimático - TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACIÓN

PLANO DE

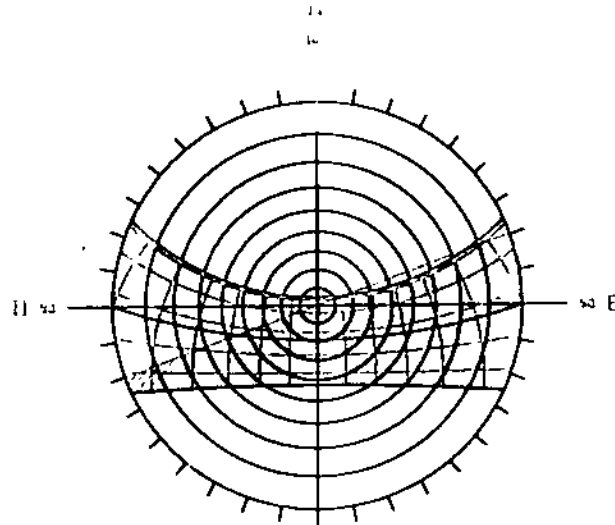
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. MARTÍN L. GUTIERREZ MARTINEZ
ING. MARTÍN GUTIERREZ GARCÍA
ING. ESTEBAN GUTIERREZ SUZUKI

PROYECTO BIOClimático
ING. GUILLERMO EL COMPA JIMÉNEZ

ESCALA: PLANTA PLANTA

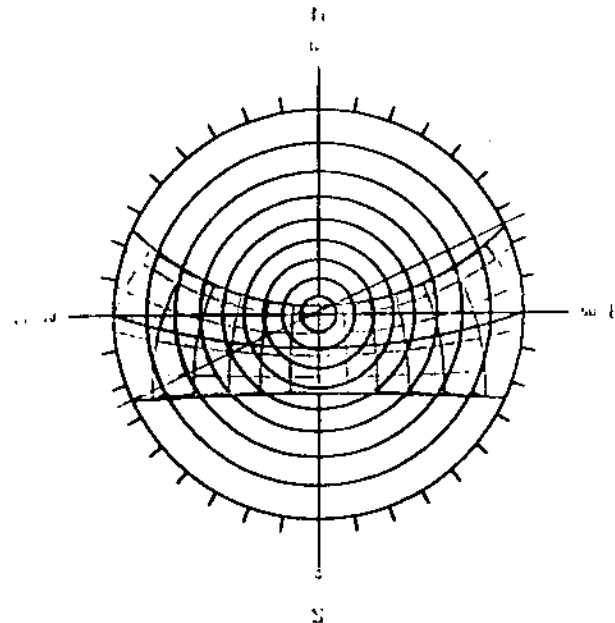


CONTENIDO DE PLANO



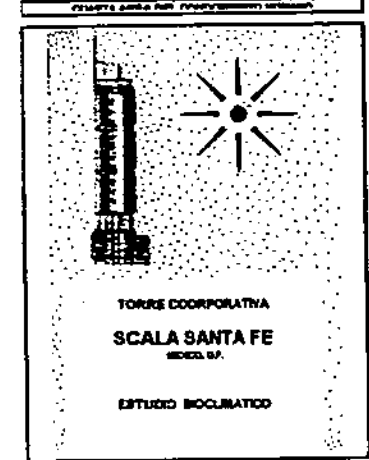
ASOLEAMIENTO QUE RECIBE FACHADA SE, BASAMENTO.

- A partir de las 6:00 a las 11:30 el día 22 de Junio
- A partir de las 6:00 hasta las 12:50 el día 1° de Mayo
- A partir de las 6:00 hasta las 14:20 el día 1° de Abril
- A partir de las 6:00 hasta las 14:40 el día 21 de Marzo
- A partir de las 6:20 hasta las 15:50 el día 1° de Marzo
- A partir de las 6:30 hasta las 17:30 el día 1° de Febrero
- A partir de las 6:30 hasta el ocaso el día 21 de Diciembre



ASOLEAMIENTO QUE RECIBE FACHADA NW, BASAMENTO.

- A partir de las 12:00 el día 22 de Junio
- A partir de las 12:30 el día 1° de Agosto
- A partir de las 13:30 el día 1° de Septiembre
- A partir de las 14:30 el día 21 de Septiembre
- A partir de las 15:00 el día 1° de Octubre
- A partir de las 16:20 el día 1° de Noviembre
- A partir de las 17:30 el día 21 de Diciembre



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO B
ASESORIA
ING. VICTOR FALCÓN FERRER
DR. MARCELO RODRÍGUEZ VILLALBA
TOMAS S.A.

DEFINICIONES

OPERA ASESORÍA:
CORPORACIÓN CORPORATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACIÓN:

PLANO DE:

PROYECTO ARCHITECTÓNICO
ING. VICTOR FALCÓN FERRER
ING. MARCELO RODRÍGUEZ VILLALBA
ING. SERGIO RODRÍGUEZ VILLALBA

PROYECTO BIOClimático
ING. VICTOR FALCÓN FERRER
ING. MARCELO RODRÍGUEZ VILLALBA

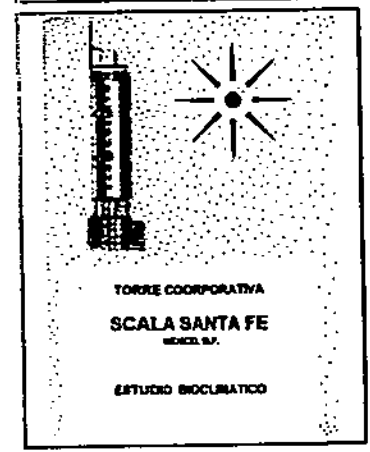
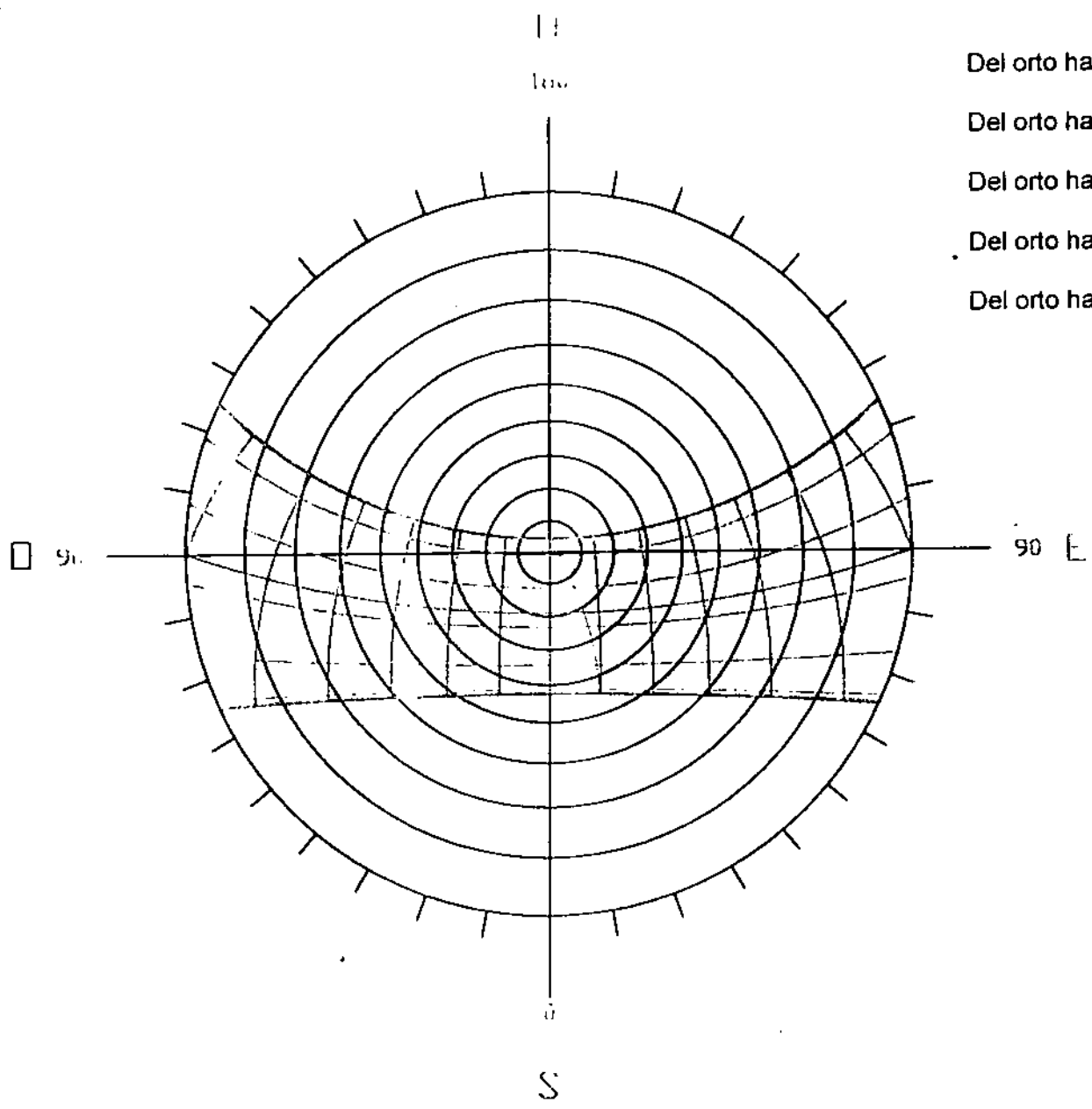
FECHA:	AÑO:	PLANO:
--------	------	--------



OPERA Y NO. DE PLANO

ASOLEAMIENTO QUE RECIBE FACHADA NE, TORRE.

- Del orto hasta las 12:00 el día 1° de Julio
- Del orto hasta las 11:50 el día 1° de Agosto
- Del orto hasta las 11:30 el día 1° de Septiembre
- Del orto hasta las 11:20 el día 1° de Octubre
- Del orto hasta las 11:00 el día 1° de Enero



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
 TALLER DE DISEÑO II
 MÓDULO
 AÑO: VICTOR FLEWELA MICHAYET
 DR. MARCELO RODRÍGUEZ MOLINA
 1998

CONCLUSIONES

OBRA ANALIZADA
 TORRE COOPERATIVA - ESCALA SANTA FE MÉDICO 21

UBICACIÓN

PLANO DE

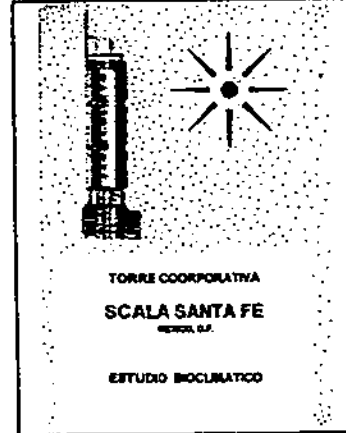
PROYECTO ARCHITECTÓNICO
 AÑO: MARTÍN L. GUTIERREZ GUTIERREZ
 AÑO: MARTÍN GUTIERREZ GUTIERREZ
 AÑO: ESTEBAN GUTIERREZ GUTIERREZ

PROYECTO BIOClimático
 AÑO: GUTIERREZ GUTIERREZ

ETAPA: ACOGIDA



CLAVE DEL PLANO



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLIMÁTICO
 TALLER DE DISEÑO II
 AUTORES
 AND VICTOR PUENTES PREDANET
 DR. MARCELO RODRIGUEZ VIDALBA
MEXICO, D.F.

OBSERVACIONES

OPERA ANEXADA
 TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

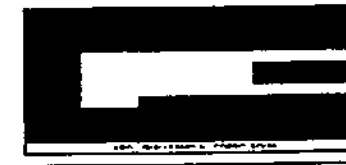
UBICACIÓN

PLANO DEL

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 AND VICTOR PUENTES PREDANET
 AND MARCELO RODRIGUEZ VIDALBA
 AND ESTUDIO BIOLIMÁTICO

PROYECTO BIOLIMÁTICO
 AND VICTOR PUENTES PREDANET

ESCALA: 1:1000



CLAVE Y NO DEL PLANO

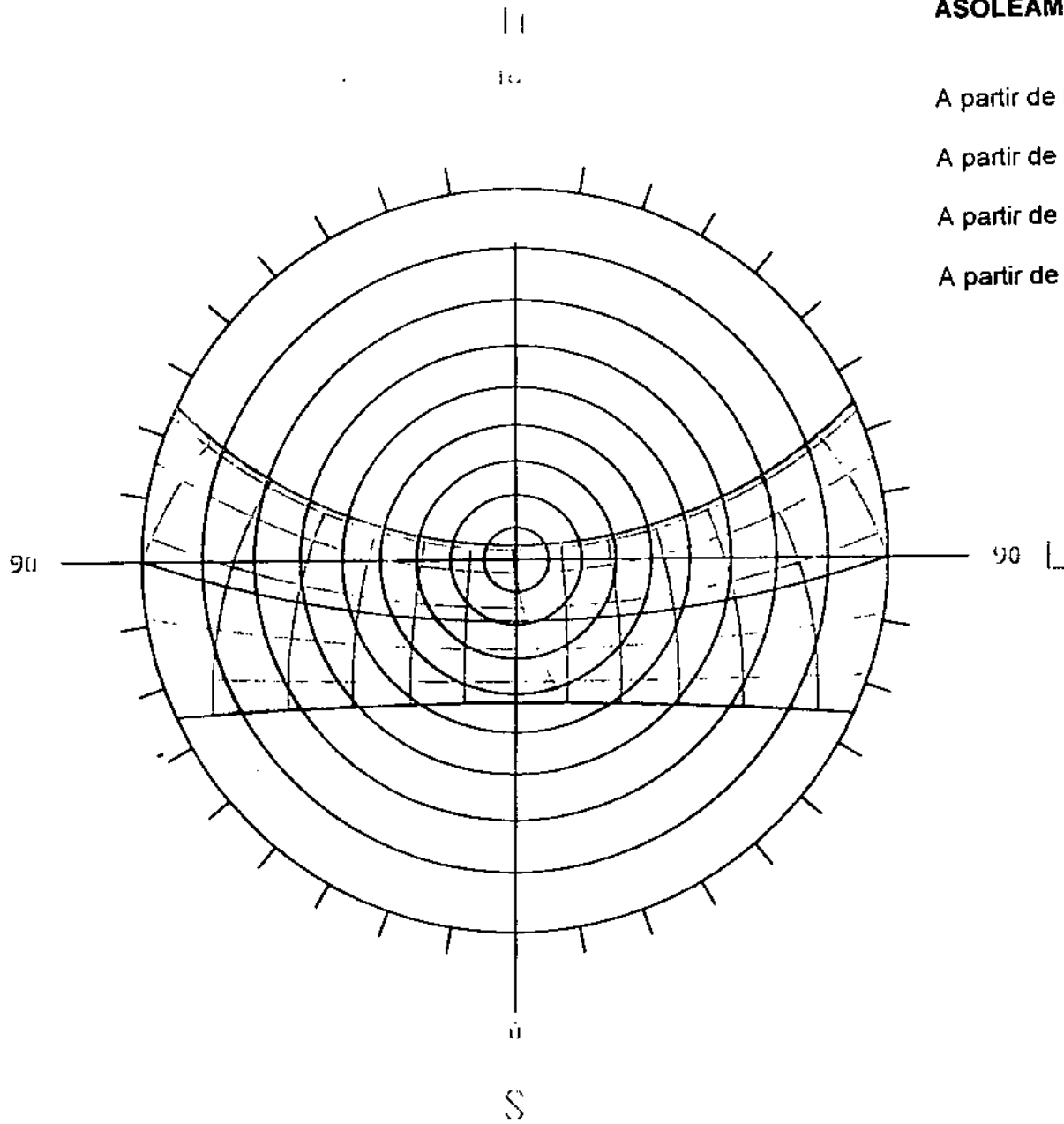
ASOLEAMIENTO QUE RECIBE FACHADA SW, TORRE.

A partir de las 12:00 el día 21 de Junio

A partir de las 11:50 el día 21 de Marzo

A partir de las 11:20 hasta las 17:30 el día 1° de Febrero

A partir de las 11:00 hasta el día 21 de Diciembre



ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Existen cuatro estrategias básicas en el Diseño Bioclimático estas son:

Calentamiento/Enfriamiento

Esta estrategia consiste en aumentar o disminuir la temperatura controlando la relación de pérdidas y ganancias térmicas en el espacio habitable. Esto se podrá manejar a través de las orientaciones de las aberturas o vanos, así como de la envolvente general del edificio.

Humidificación/Deshumidificación.

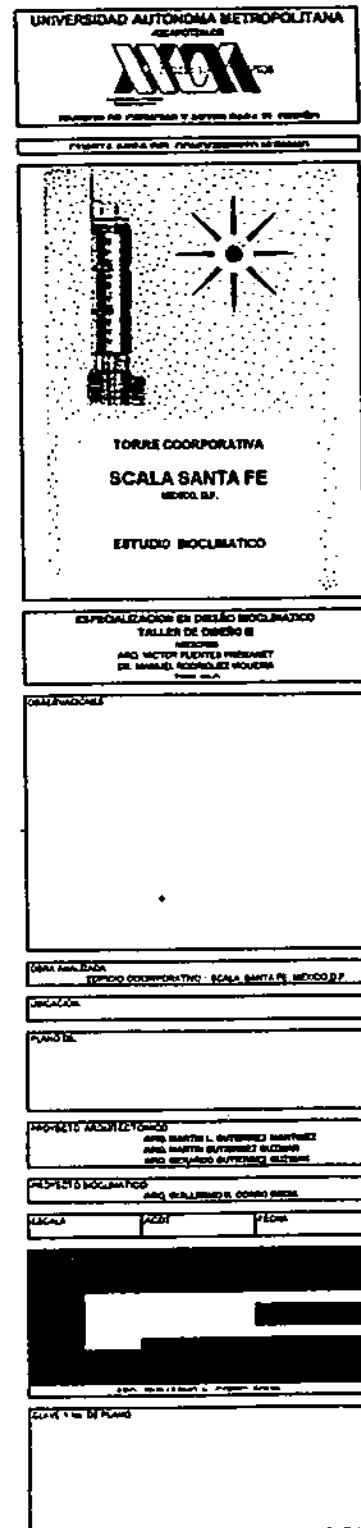
Estrechamente relacionado con el anterior, el contenido de humedad del aire, parámetro básico para el confort higrotérmico se podrá modificar a través del manejo del aire con superficies secas o húmedas a mayor o menor temperatura. En términos generales, es relativamente simple aumentar el contenido de agua del aire: sin embargo, la deshumidificación es un proceso mucho más complicado que generalmente conlleva a sistemas mecánicos para su solución.

Inercia/Masividad.

La Inercia Térmica y la Masividad de las construcciones dependerá de diversos factores, pero principalmente de las oscilaciones térmicas y el contenido de humedad del aire. Esta se manifestará en dos formas básicas: retardo térmico y oscilación térmica. El retardo térmico es el número de horas que tardará la máxima y mínima temperatura en pasar a través de un muro. La oscilación térmica se vera reducida mientras mayor sea la masa del edificio.

Ventilación.

La ventilación puede ser una estrategia de climatización pasiva de fácil utilización y muy bajo costo. Se deberá determinar los requisitos de ventilación medidos en cambios de aire por hora y velocidad de viento a partir de los análisis bioclimáticos. En algunos casos no será necesaria ninguna ventilación, proporcionándose únicamente el mínimo de un cambio de aire por hora para mantener rangos de confort en la calidad del aire.



MATRIZ DE CLIMATIZACION. MEXICO, D.F.

CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS									SISTEMAS PASIVOS			OPCIONES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO												ELEMENTOS REGULADORES							
SEMI FRIO SECO	SEMI FRIO	SEMI FRIO HUMEDO	TEMPLADO SECO	TEMPLADO	TEMPLADO HUMEDO	CALIDO SECO	CALIDO	CALIDO HUMEDO	ESTRATEGIAS	DIRECTO - INDIRECTO	TRANSFERENCIA	ESTRATEGIAS	INVIERNO		PRIMAVERA			VERANO			OTOÑO										
													ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE							
	★								C	D	R	Promover ganancia total directa	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	Elementos acristalados. Ventanas, domos, tregaluces, etc.	
	★										R	Promover ganancias internas		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	Personas, lámparas, equipos, chimeneas, etc.	
	★										R	Promover ganancia solar directa	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	Inercia térmica, radiación reflejada, sistemas aislados.	
											Cd	Minimizar el flujo conductivo de calor																	Materiales aislantes, contraventanas, etc.		
	★										Cv	Minimizar el flujo de aire externo	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	Protección del viento	
	★										Cv	Minimizar la infiltración	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	Exclusas, hermeticidad.	
										R	Minimizar la ganancia solar																		Dispositivos de control solar. Volados, aleras, parietucas, etc.		
										D	Cv	Promover la ventilación natural																		Ventilación cruzada	
											Cd	Minimizar el flujo conductivo de calor																		Materiales aislantes Inercia térmica	
											Cv	Promover la ventilación forzada																		Extractores de aire, torres eólicas, colectores de aire, etc.	
										E	Cd	Promover enfriamiento terrestre																		Materiales y sumideros de calor	
											R	Promover enfriamiento radiante																		Materiales radiantes, techo estanque, etc.	
											Ev	Promover enfriamiento evaporativo																		Fuentes, cortinas de agua, aspersores, etc.	
	★									D	R	Promover el calentamiento directo	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	Radiación directa por acristalamientos
	★										R	Promover el calentamiento indirecto	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	Muro trombe, invernadero seco, Chimeneas
											Cv	Promover la ventilación natural o inducida																		Captadores eólicos, colectores de aire, invernadero, muro trombe.	
										H	D	Ev	Sistemas evaporativos																	Espejos de agua, fuentes, cortinas, albercas	
											Cv	Promover la ventilación inducida																		Captadores eólicos, colectores de aire, invernadero, muro trombe.	



ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOLIMATICO
TALLER DE DISEÑO II
 MEXICO
 DR. VICTOR PUENTES PEREZ
 DR. GABRIEL RODRIGUEZ FIGUEROA
 MEXICO, D.F.

DESCRIPCIONES

UBICACION
 EDIFICIO COOPERATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

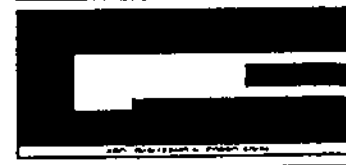
PROYECTOS

PLANO DEL

PROYECTO BIOLIMATICO
 DR. VICTOR PUENTES PEREZ
 DR. GABRIEL RODRIGUEZ FIGUEROA

PROYECTO BIOLIMATICO
 DR. GABRIEL RODRIGUEZ FIGUEROA

ESCALA: ARCH. FIGURA



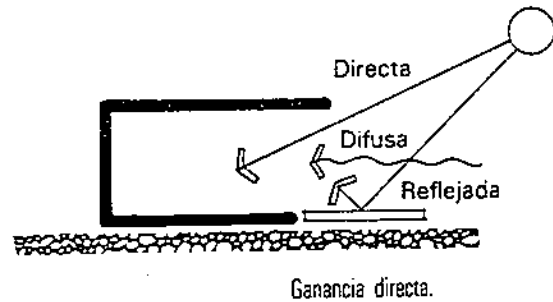
CLAVE Y NO. DE PLANO

TORRE CORPORATIVA SCALA, SANTA FE, D.F.

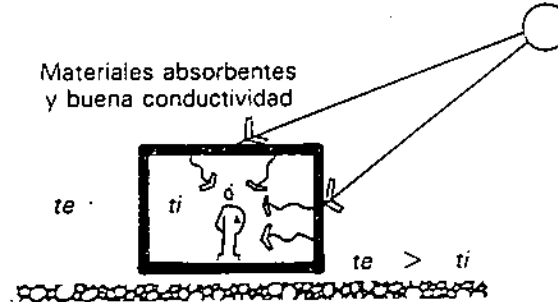
MATRIZ DE CONFORT

ESPACIO	DATOS GENERALES							COMFORT VERANO '8				COMFORT INVERNO '8				ORIENTACIÓN		ESQUEMA DE DISEÑO					
	AREA M ²	VOLUMEN M ³	NO. DE OCUPANTES	HORARIO DE USO (HRS)	ACTIVIDAD METABOLICA (M)	GANANCIA INTERNA (MWSR)	RANGOS DE CONFORT		ESTRATEGIA DE DISEÑO		RANGOS DE CONFORT		ESTRATEGIA DE DISEÑO		NIVEL (LUX)	TIPO / SISTEMA	NIVEL (H/A)	TIPO / SISTEMA	UBICACIÓN OPTIMA	TERM.	INGRO.	LUM.	ACUS.
							INTERNO	VERANO	INTERNO	VERANO	INTERNO	VERANO	INTERNO	VERANO									
PLANTA TIPO																							
CORRIDORES DE SERVIDO	14	31.85	1 a 3	2	100	320	18.9	24.8			40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N					
CUARTOS DE SERVIDO	7.3	22.8	1	2	150	300	18.9	24.8			40	80			DE 120 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N/NO					
CURO DE ESPECIALISTAS	7.3	22.8	1 a 3	2	100	320	18.9	24.8			40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N/NO					
AREA DE DISEÑO	64	193	8	8	210	1000	18.9	24.8	CALENTAMIENTO		40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N					
JEFATURA DEL AREA	13	40	1	8	210	1000	18.9	24.8	CALENTAMIENTO		40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N					
CIRCULACIONES	18.4	58.3	1 a 8	2	180	1288	18.9	24.8	CALENTAMIENTO		40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N					
SALA DE COMPUTO	40	122	4	8	210	872	18.9	24.8	CALENTAMIENTO		40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N					
SANITARIOS GENERAL	11	32.8	10	2	115	2508	18.9	24.8			40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N/NO					
REDEPOSICION	5.25	18	2	8	230	3180	18.9	24.8	CALENTAMIENTO		40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N/NO					
SALA DE ESPERA	12	36.8	8 a 8	5	115	172	18.9	24.8	CALENTAMIENTO		40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N/NO					
PRIVADO 1	14	42.7	1 a 3	8	210	2528	18.9	24.8	CALENTAMIENTO		40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N/NO					
PRIVADO 2	14	42.7	1 a 3	8	210	2528	18.9	24.8	CALENTAMIENTO		40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N/NO					
DIRECTOR GENERAL	28	85.4	1	8	210	1080	18.9	24.8	CALENTAMIENTO		40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N/NO					
SALA DE JUNTAS	28	79.3	0 a 12	4	210	5040	18.9	24.8	CALENTAMIENTO		40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N/NO					
DOCMETA	4.5	13.7	1	1	150	150	18.9	24.8			40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N/NO					
SANITARIO	3.75	11.4	1	1	115	115	18.9	24.8			40	80			DE 150 A 250 (HORAS DE SOLO)	30-35	LADRE APJAN	N/NO					

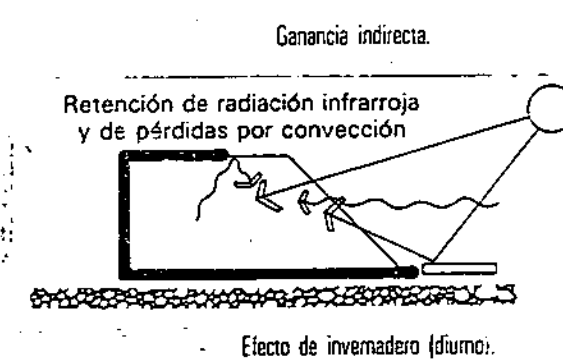
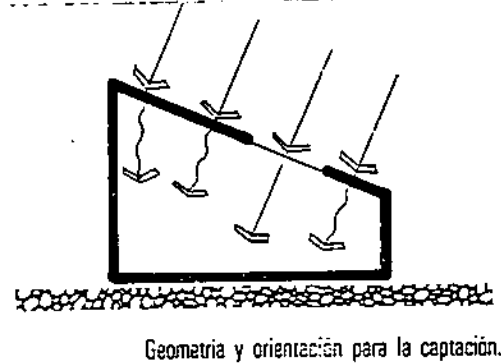
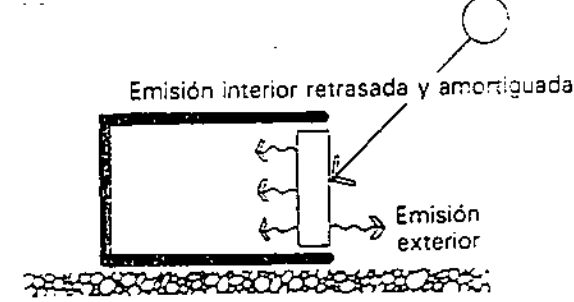
RADIACIÓN Calentamiento



RADIACIÓN Calentamiento



CONDUCCIÓN Calentamiento



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MÉXICO, D.F.

ESTUDIO BIOCIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCIMÁTICO
TALLER DE DISEÑO II
ING. WALTER L. BUSTOS
ING. WALTER L. BUSTOS
ING. WALTER L. BUSTOS

COORDINADOR

OPERA ASISTENTE
TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MÉXICO, D.F.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. WALTER L. BUSTOS
ING. WALTER L. BUSTOS
ING. WALTER L. BUSTOS

PROYECTO BIOCIMÁTICO
ING. WALTER L. BUSTOS

ESCALA: 1/500

CLAVE Y NO. DE PLANO

**ESTRATEGIAS GENERALES DE DISEÑO BIOCLIMATICO
PARA EL CASO DE ESTUDIO
EDIFICIO COORPORATIVO, SCALA, SANTA FE, MEXICO, D.F.**

CALENTAMIENTO.

En el análisis del comportamiento horario de la temperatura se puede observar que durante la mayor parte de la noche y las primeras horas de la mañana (aproximadamente de las 20 a las 12 horas, la temperatura del aire está por debajo del límite mínimo de confort (19.9°C), por lo tanto en estas horas se presenta un requerimiento de calentamiento.

Asimismo durante casi todo el año la temperatura se mantiene en confort aproximadamente entre las 13 y 19 horas con excepción de los meses de Marzo, Abril y Mayo en donde entre las 14 y 17 horas es ligeramente superior al límite máximo de Confort (24.9°C).

Todo esto hace establecer que la principal estrategia de diseño para la zona Semi-Frías de Santa Fé, D.F., es el calentamiento solar pasivo tanto de forma directa como indirecta.

El calentamiento directo deberá efectuarse predominantemente en las mañanas orientando las superficies acristaladas dentro del cuadrante Este-Sur. Del análisis combinado de Temperaturas Horarias y Trayectoria Solar, se deduce que la orientación óptima para este lugar es la Sur-SurEste, localizando los espacios con mayor confort, y los que tuviesen requerimientos menores de confort localizándolos en la orientación Norte-NorEste.

En la orientación Sur-SurOeste será conveniente el uso de dispositivos de control solar, que sombreen las superficies acristaladas de las 14 hrs. en adelante, principalmente en los meses de Marzo, Abril y Mayo.

El calentamiento indirecto se podrá lograr a través de elementos masivos que almacenen el calor recibido durante la tarde retardando el flujo de energía hasta la noche y la madrugada, con la observación que el uso de estos espacios será destinado para oficinas, con horarios diurnos preferentemente. La orientación óptima para elementos masivos será el oeste, siendo aceptable el cuadrante Sur-Este Nor-Oeste. El retardo térmico en los materiales deberá ser de 8 horas

HUMIDIFICACION-DESHUMIDIFICACION

La humedad relativa es ligeramente baja de Enero a Mayo en las horas más calurosas (entre las 13 y 19 horas), pero en ningún momento baja más del 28%. De Julio a Octubre la Humedad de las 12 a las 20 hrs. Estará teóricamente en confort. Por otro lado la humedad es moderadamente alta de las 22 a las 11 hrs. De Junio a Diciembre, sobrepasando el límite de confort de 80%, los meses de Julio, Agosto y Septiembre aproximadamente entre las 5 y 7 hrs.

Del análisis horario y de trayectoria solar se deduce que hay ligeros requerimientos de humidificación de Marzo a Mayo, entre las 14 y 17 hrs. Estos pequeños requerimientos pueden satisfacerse con el uso moderado de vegetación en espacios de uso diurno y vespertino.

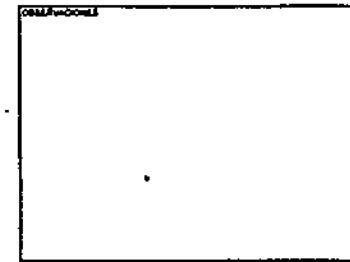
Durante la noche y primeras horas de la mañana las condiciones higrotérmicas son altas con temperaturas bajas. Sobre todo en la época de lluvias por lo que se debe evitar la vegetación en áreas de uso nocturno, ya que podrían incrementar la humedad y bajar la temperatura.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMATICO
TALLER DE DISEÑO B
BIOClima
ING. VICTOR FUENTES PEREZ
DR. MARCELO RODRIGUEZ VILLALBA
1998



OPINIONES

OPINIONES

PLANO DE

PROYECTO ACUSTICO
ING. MARTIN L. ESPINOSA MARTINEZ
ING. MARTIN ESPINOSA MARTINEZ
ING. ESTEBAN SUAREZ SUAREZ

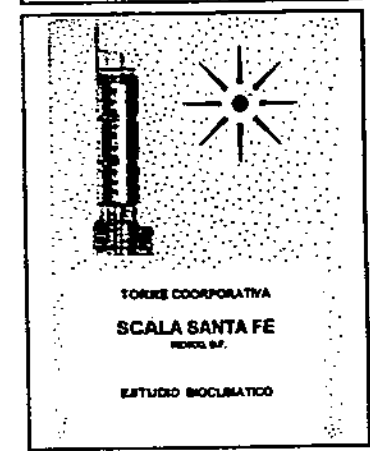
PROYECTO BIOCLIMATICO
ING. BALBUENA R. GONZALEZ

ESCALA: PLANTA PLANTA



OPINIONES

OPINIONES



ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOMATICO
 TALLER DE DISEÑO B
NEWBORN
 ING. VICTOR PUEBLA FERRAS
 DR. SANDRO RODRIGUEZ VILLARIN

DESCRIPCIONES

OPERA AVANZADA
 TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE MONTE SF.

UBICACION

PLANO B1

PROYECTO ARQUITECTONICO
 ING. SANDRO L. RODRIGUEZ VILLARIN
 ING. SANDRO RODRIGUEZ VILLARIN
 ING. SANDRO RODRIGUEZ VILLARIN

PROYECTO BIOMATICO
 ING. SANDRO L. RODRIGUEZ VILLARIN

ARQUITECTO	ING. SANDRO L. RODRIGUEZ VILLARIN	PLANO
------------	-----------------------------------	-------



CLAVE Y NO DE PLANO

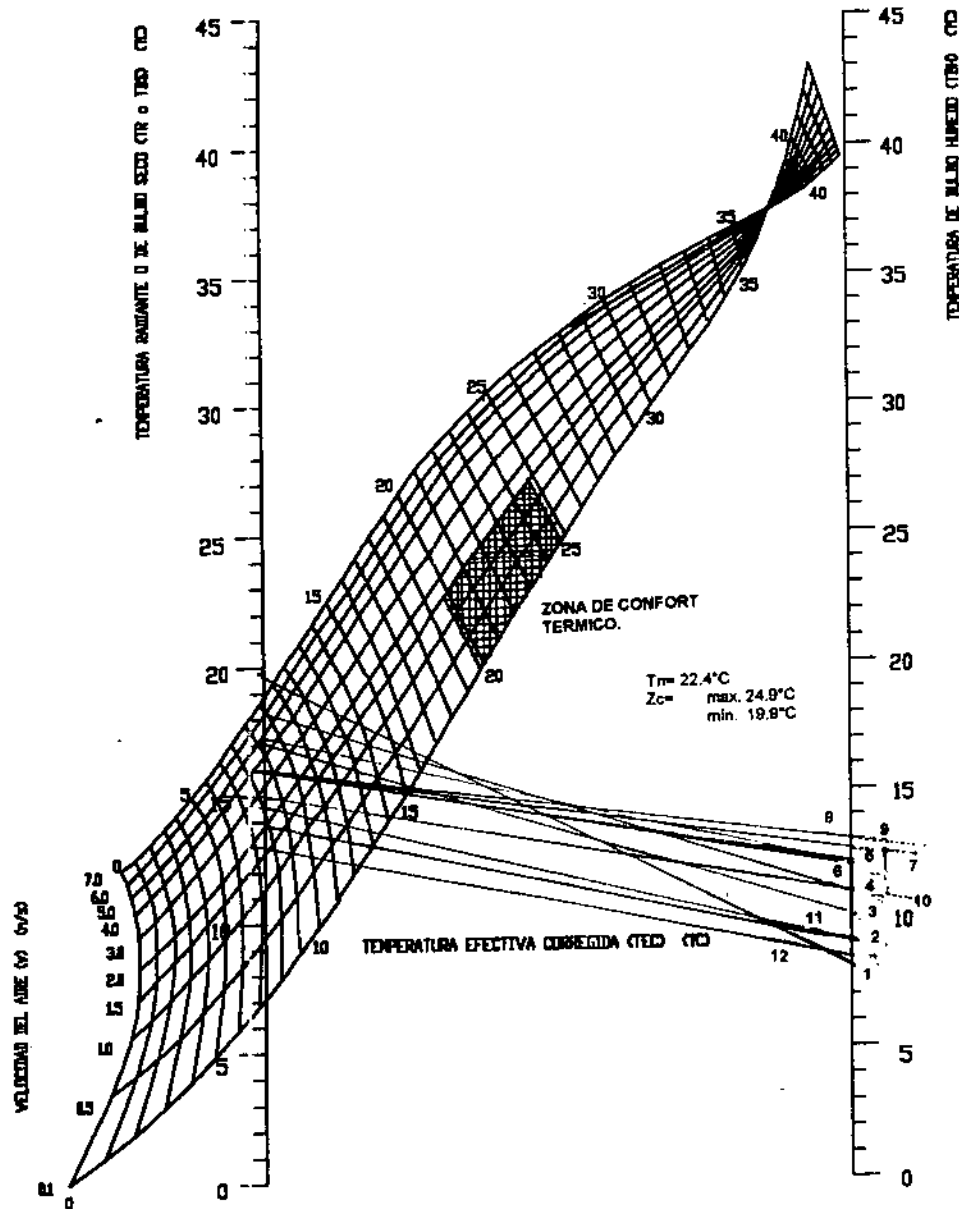
INERCIA TERMICA

Estrechamente relacionada con los puntos anteriores se encuentra la masividad de las estructuras o inercia térmica como estrategia de diseño recomendable, ya que ayudará a reducir las oscilaciones de temperatura y a controlar las variaciones de humedad. El retardo térmico ideal debe ser de 8 hrs. Aproximadamente.

VENTILACION

Existen requisitos mínimos de ventilación de las 14 a las 17 hrs. Los meses de Marzo, Abril y Mayo. El resto del tiempo no se requiere ventilación, aunque la renovación del aire para conseguir condiciones higiénicas óptimas será necesaria, por lo tanto esta renovación debe darse a través de sistemas unilaterales de ventilación, evitando en esta época los sistemas de ventilación cruzada.

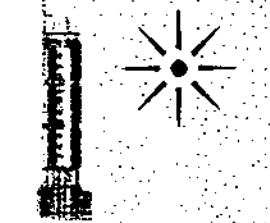
MONOGRAMA DE TEMPERATURA EFECTIVA CORREGIDA (TEC).



MONOGRAMA DE TEMPERATURA EFECTIVA CORREGIDA (TEC)

En este monograma la zona de confort queda delimitada por dos temperaturas, de acuerdo a lo propuesto por Zsokolay ($T_n = 17.6 + 0.31T_m$), se toma en cuenta la humedad relativa del aire, además de la temperatura, en la definición de confort térmico, presupone al usuario normalmente vestido y ligeramente activo.

De acuerdo a lo observado, los resultados de la posición de las líneas por cada mes del año en la Cd. de México, están por debajo de la zona de confort, siendo Agosto el mes más cercano a esta zona y Diciembre el mes más alejado de ella.



TOBRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.
 ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimático
 TALLER DE DISEÑO B
 ARQUITECTOS
 DR. VICTOR RAMIREZ FLORES
 DR. ANIBAL RODRIGUEZ VILLALBA
 1998-2000

OBSERVACIONES

ORA ANALIZADA
 COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
 DR. ANIBAL RODRIGUEZ VILLALBA
 DR. VICTOR RAMIREZ FLORES
 DR. ANIBAL RODRIGUEZ VILLALBA

PROYECTO BIOClimático
 DR. ANIBAL RODRIGUEZ VILLALBA

ESCALA
 ACOT. MEDIDA

CLAVE T-NO DE PLANO

CLAVE T-NO DE PLANO

CLAVE T-NO DE PLANO

CLAVE T-NO DE PLANO

CLAVE T-NO DE PLANO

CLAVE T-NO DE PLANO

CLAVE T-NO DE PLANO

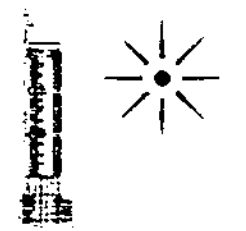
CLAVE T-NO DE PLANO

CLAVE T-NO DE PLANO

CLAVE T-NO DE PLANO

CLAVE T-NO DE PLANO

CLAVE T-NO DE PLANO



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.
ESTUDIO BIOCLIMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO
TALLER DE DISEÑO B
ARCHITECTOS
ANA ALICIA VILLALBA FRIEDMAN
DR. MARCEL MEDVEDEZ POLJANSKI

PRELIMINAR

PLANTA GENERAL
EDIFICIO COOPERATIVO SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

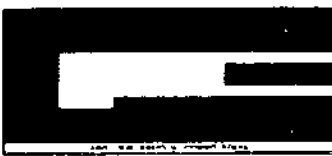
SELECCION

PLANO DE

PROYECTO DE DISEÑO
ANA ALICIA VILLALBA FRIEDMAN
MARCELO MEDVEDEZ POLJANSKI
ARCHITECTOS

PROYECTO DE DISEÑO
ANA ALICIA VILLALBA FRIEDMAN
ARCHITECTOS

ESCALA ACOPI FECHA



PLANTA DE

PLANTA DE

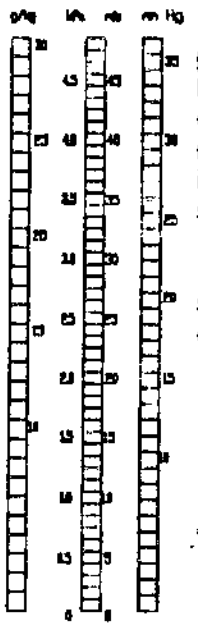
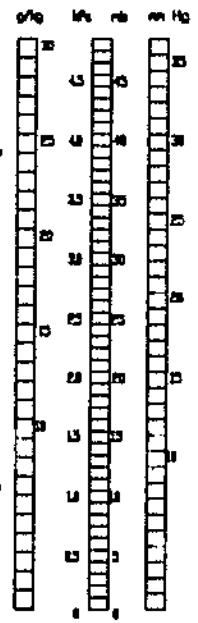
CARTA PSICROMETRICA

Distrito Federal, México
BIOClima: SEMIFRIO-HUMEDO.

Latitud. 19|24'

Longitud. 99°12'

Altitud. 2308 msnm.



En la Carta Psicrometrica se observa que la principal estrategia será el calentamiento. Este se puede lograrse básicamente a través de sistemas pasivos de climatización, a excepción de los meses de invierno en la madrugada cuando se requerirá de materiales con alta inercia térmica combinados posiblemente con apoyo de sistemas convencionales de calefacción.

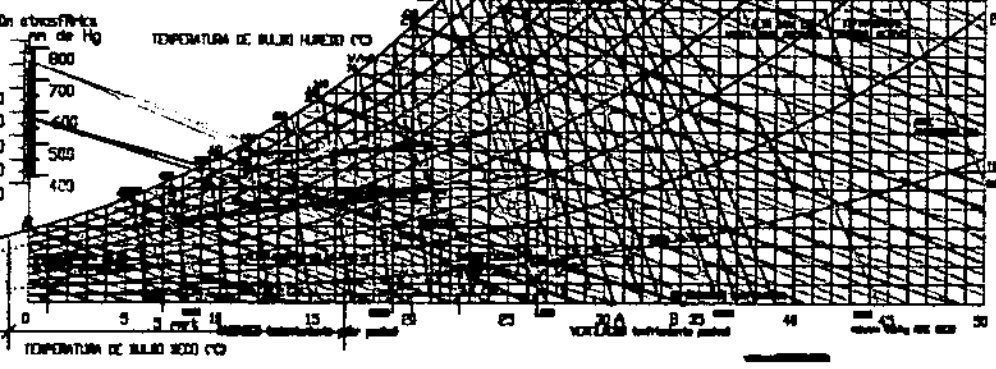
La estrategia de ventilación natural no es significativa con fines de climatización por lo que deberá darse únicamente para renovación de aire.

CARTA PSICROMETRICA

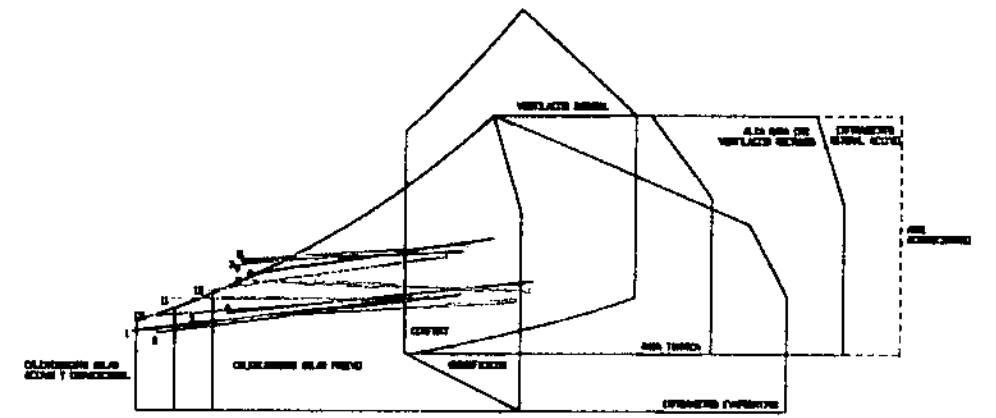
ADAPTADA POR BARULCH GIVONI

CARTA PSICROMETRICA?

Temper. de Bulbo Seco
Presión atmosférica 760 mm de Hg (1013 mb - 1013 mmHg)



CARTA PSICROMETRICA?



La Carta Psicrométrica consiste en la graficación entre la Temperatura y Humedad, ambos parametros se han tomado en forma absoluta. La temperatura graficada vuelve a ser la de Bulbo Seco y la Humedad absoluta se puede calcular con diferentes métodos. Se localizan diversas zonas para corregir las condiciones ambientales en los espacios a diseñar.

Confort Acústico

Se refiere a la percepción que se da a través del sentido del oído, donde se incluyen, además de los factores acústicos, los factores del ruido.

Las fuentes sonoras están siempre presentes tanto en zonas urbanas como rurales, incluso en los lugares «silenciosos» como un campo abierto o una casa aislada. En sí, la existencia de sonidos es necesaria para la percepción del entorno; de hecho la ausencia total de sonidos puede afectar seriamente la salud física y mental del individuo.

El confort acústico se refiere a las sensaciones auditivas, tanto en contar con niveles sonoros adecuados (aspectos cuantitativos), como contar con una adecuada calidad sonora (aspectos referidos al timbre, reverberación, enmascaramiento, etc.).

La acústica se encarga del diseño de los espacios, dispositivos y equipos necesarios para contar con una buena audición. Esto es sumamente importante para determinados géneros de edificios y espacios abiertos, ya que contar con una buena audición (percepción) procesar adecuadamente la información adquirida interactuando de manera más eficaz con el medio ambiente (ligado directamente con la comunicación).

Cuando el sonido es desordenado o demasiado intenso, se convierte en un factor contaminante, que denominamos ruido (aunque en general podemos definir al ruido como cual tipo de sonido indeseable, sea éste ordenado o desordenado, tenue o intenso).

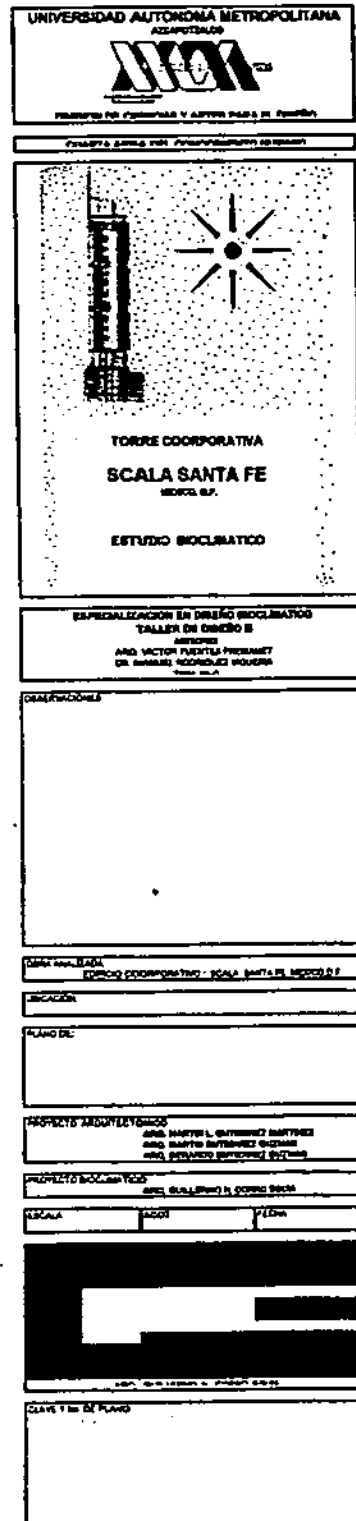
En el caso de las grandes concentraciones urbanas (como es el caso de la Ciudad de México) las fuentes de contaminación por ruido se han multiplicado en proporción a su población. Los niveles de ruido que se presentan cotidianamente en estas grande urbes son francamente nocivos para la salud de sus habitantes.

Lo primero es entender que es el ruido y que repercusiones a corto, mediano y largo plazo puede tener.

Todo sonido tiene su origen en la vibración de un cuerpo, la cuál se transmite a través del aire, es Percibida por el sentido del oído e interpretada por el cerebro. El sonido es entonces una forma de energía que presenta dos características básicas: sonoridad e intensidad.

La intensidad es la cantidad de energía transmitida a través del aire. La cuál varía en función de la distancia entre la fuente sonora y el individuo receptor; se mide en Decibeles «A» (dBa) que incluye todos los rangos de frecuencia.

La sonoridad es la fuerza con la que se percibe el sonido, la presión que hace vibrar al tímpano o que llega a romper un vidrio. Se mide en niveles de presión acústica (NPA).



Cuando el sonido perturba de alguna manera al individuo, se convierte en ruido. El grado de ésta perturbación depende de muchos factores, entre ellos están: el sexo, la edad, la experiencia y relación de sonidos, el estado de ánimo, etc. Sin embargo, se han establecido parámetros que definen un rango de confort o bienestar general. La Organización Mundial de la Salud establece los siguientes rangos:

Rango de intensidad

Muy silencioso	de	0 a	25	dBa
Silencioso	de	25 a	35	dBa
Moderado	de	35 a	45	dBa
Ruidoso	de	45 a	55	dBa
Muy ruidoso	más de	55	dBa	
Límite de la OMS			90	dBa
Umbral de dolor			130	dBa

(En la Ciudad de México se ha detectado que por lo menos el 50% de los autobuses urbanos y el 90% de los foráneos sobrepasan el límite de los 90 dBa.)

Efectos del ruido

El ruido tiene diversos efectos tanto fisiológicos como psicológicos, entre los más importantes se pueden mencionar los siguientes:

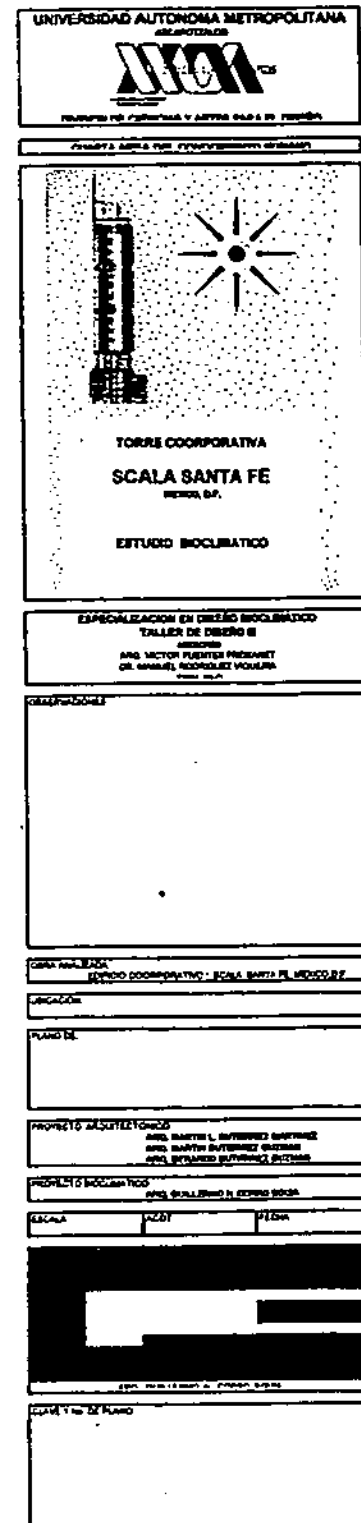
Interferencia en la comunicación

En lugares con niveles de ruido superiores a los 55 dBa la comunicación oral entre dos personas implica el levantar la voz para hablar, lo que representa un esfuerzo adicional y molestias tanto para el parlante como para el oyente. Además la comunicación por otros medios se dificulta; tal como hablar por teléfono, entender los mensajes de un sistema de sonido, etc.

Pérdida de la audición

La exposición ocasional o constante al ruido puede provocar pérdida temporal o permanente en forma gradual, parcial o total de la capacidad auditiva.

De hecho con el paso del tiempo, el hombre pierde gradualmente su capacidad para escuchar los sonidos en intensidad y frecuencias variadas, sin embargo, los efectos patológicos de sonidos intensos son fácilmente apreciables en personas expuestas constantemente a ruidos en sus medios laborales, tales como: operadores de maquinaria pesada, músicos etc.



Perturbación del sueño

Todas las personas han experimentado alguna vez la interrupción del sueño producida por sonidos intensos o ruidos. La exposición a fuentes de ruido ocasiona perturbación del sueño. Puede suceder que un ruido nos despierte al momento, que afecte el nivel de profundidad y duración del sueño o provocar dificultad para conciliarlo; éstos efectos pueden producirse de manera instantánea a la generación del ruido o de manera desfasado, es decir, que un individuo expuesto a fuentes de ruido durante el día, puede padecer sus efectos durante la noche.

Evidentemente los niveles confortables e intensidad de ruido son mucho más bajos para dormir que los que podemos tolerar durante las horas de vigilia o actividad. La Organización Mundial de la Salud recomienda para dormir un máximo de 35 dBa. (En muchas zonas de la Ciudad de México difícilmente se encuentran niveles inferiores a 55 dBa).

Estrés

Algunos especialistas señalan un alto índice de personas neuróticas (98%) a causa del estrés, sobre todo en los grandes núcleos urbanos. Se ha demostrado que el ruido actúa directamente sobre el sistema nervioso autónomo, tiene efectos sobre el aparato circulatorio y cardiovascular y provoca hipertensión. El estrés puede provocar cefaleas, migrañas y dolores musculares, además de problemas psicológicos tales como ansiedad, irritación, desesperación, impotencia, etc., y problemas de relación social.

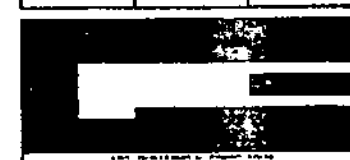
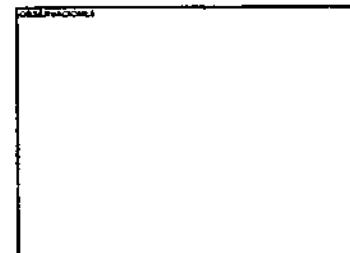
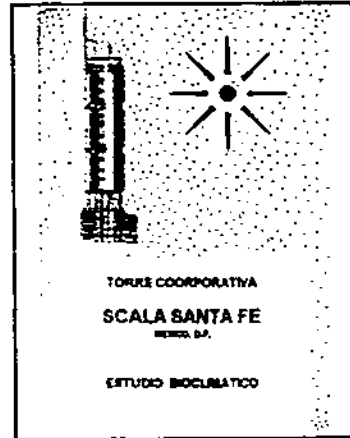
Efectos en el rendimiento

Se han hecho estudios que demuestran que exposiciones al ruido disminuyen la eficiencia del individuo, reduciendo su concentración en las actividades que realiza. Esto tiene repercusiones en la productividad y seguridad de los trabajadores, ya que muchos de los accidentes laborales se deben a distracciones por causa de ruidos.

Problemas psicológicos

Algunos investigadores relacionan el ruido ambiental con la salud mental, y aun cuando no es posible establecer una relación directa, algunas estadísticas realizadas en otros países determinan que un alto índice de casos con problemas mentales presentaban exposición a distintas fuentes de ruido.

Además de los problemas psicológicos que puede provocar el ruido es necesario mencionar que a través de sonidos, es posible producir distintas sensaciones psicológicas sobre el individuo; por ejemplo, a través de un adecuado manejo del sonido (o música en algunos casos), es posible crear ambientes que propicien el relajamiento, tranquilidad, concentración, o en otros casos, dispersión, excitación, etc.



SCALA. SANTA FE. MEXICO, D.F.
REVISION ACUSTICA.

CONTENIDO:

ANALISIS DEL SITIO Y DEL EDIFICIO EN GENERAL.

USO GENERICO DEL EDIFICIO
POSIBLES FUENTES DE RUIDO Y DISTANCIAS AL SITIO
INTENSIDAD DE LAS FUENTES DE RUIDO EN HORARIO CRITICO
ANALISIS
DIAGNOSTICO
CRITERIOS DE ATENUACION

ANALISIS ACUSTICO DE UN ESPACIO EN PARTICULAR

PLANTA TIPO T-12.
AREADE DISEÑO
JEFATURA DEL AREA DE DISEÑO

CALCULO DE NIVEL DE RUIDO POR TRAFICO EN dBA.

CALCULO DEL AMBIENTE ACUSTICO EN EL INTERIOR DE LOS ESPACIOS. NIVEL DE INTEGIBILIDAD

DISEÑO ACUSTICO ARQUITECTONICO DE LOS ESPACIOS
INFORMACION CONCENTRADA

REVISION ACUSTICA DEL PRODUCTO INMOBILIARIO DENOMINADO "SCALA". SANTA FE. MEXICO, D.F.

1. ANALISIS DEL SITIO.

1.1 Uso Genérico del Edificio.

La zona de Santa Fé se ha consolidado como la de mayor crecimiento en la ciudad y una de las de mayor atractivo para los demandantes potenciales de espacio corporativo. Resulta particularmente atractivo para empresas extranjeras que buscan ubicarse en espacios que cuenten con estándares internacionales.

El mercado inmobiliario de Santa Fé ha absorbido la sobreoferta de los años de 1995 y 1996. Los nuevos desarrollos terminados en estos últimos años los ha absorbido el mercado en condiciones razonables de precio-calidad.


El terreno donde se ubica el edificio es marcado con el No. A-02, cuenta con dos frentes y colinda con un predio ya edificado (Fondo Opción).

SCALA ha sido conceptualizado como un producto diferenciado de la oferta dominante en la zona de Santa Fé, posicionandose como uno de los productos corporativos más importantes de la zona.

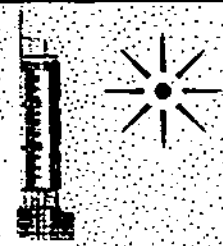
Los datos generales del proyecto son:

Uso.	Edificio de usos mixtos, oficinas y comercios.
Superficie aproximada.	4,114.00 m ²
Uso permitido.	H.S.O. Habitacional, Servicios y Oficinas.
Altura permisible.	40 mts. Mínimo, altura máxima sin límite.
Intensidad.	28,798.00 m ² de construcción.
Restricciones.	5 mts. A partir del alineamiento de las calles interiores, y en colindancias entre predios, a partir de 16 mts. De altura de los edificios.
Sup. de Contacto.	70%
Sup. de Area Verde.	25%

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
ACAPOTZALCO



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS DE INGENIERIA
PRIMERA SECCION DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS



**TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.**

ESTUDIO BIOClimATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
TALLER DE DISEÑO B
MEXICO
ING. VICTOR PUENTES PUELANET
DR. MARIBEL RODRIGUEZ VIZCARRA
1996-97

OBSERVACIONES

OPERA ANALISIS
EDIFICIO COOPERATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.


UBICACION

PLANO DE

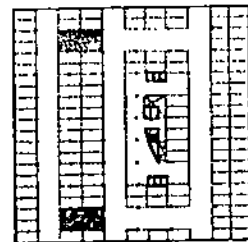
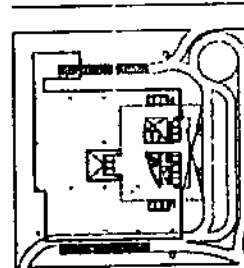
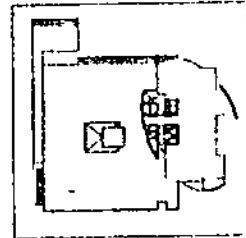
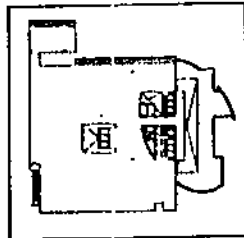
PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN L. GUTIERREZ MARTINEZ
ING. MARTIN GUTIERREZ GARCIA
ING. ESTEBAN GUTIERREZ GARCIA

PROYECTO BIOClimATICO
ING. MARIBEL RODRIGUEZ VIZCARRA

ALCALDIA	ACOT	FLESA
----------	------	-------



CLAVE Y NO. DE PLANO



SCALA. SANTA FE. MEXICO, D.F.
REVISION ACUSTICA.
PLANTAS ARQUITECTONICAS

Uso. Edificio de usos mixtos, oficina y comercios.
 Superficie aproximada. 4,114.00 m²
 Uso permitido. HSO. Habitacional, Servicios y Oficinas.
 Altura permisible. 40 mts. Mínimo, altura máxima sin límite.
 Intensidad. 28,798.00 m² de construcción.
 Restricciones. 5 mts. A partir del alineamiento de las
 calles interiores, y en colindancias entre
 predios, a partir de 16 mts. De altura de los
 edificios.

Sup. de Contacto. 70%
 Sup. de Area Verde. 25%
 Pavimentos. 5%

Recarga de Agua. 30% incluye áreas verdes y recargas
 directas a mantos acuíferos.

Estacionamiento. Contará con estacionamiento de 1000
 vehículos, 1 cajón de estacionamiento por
 cada 25 mts² de espacio útil en oficinas, en
 8 Plantas subterráneas de aprox.
 30,000.00 m².

Edificación.Plantas Tipo 1.
 Ocho niveles de planta en 1,250.00 m² de
 superficie útil rentable y en entrepiso de
 4.05 m. De acuerdo a la norma
 internacional. Subdividibles a 250 m².
 Planta Tipo 12.
 Treinta niveles de 500.00 m² de superficie
 útil rentable por nivel y entrepiso de 4.05
 m. De acuerdo a la norma internacional,
 subdividibles 250 m.

Tecnología existente para:
 Controles de acceso a personas y vehículos.
 Subestación eléctrica.
 Chiller y manejadoras de aire
 acondicionado.
 Planta de emergencia
 Cisternas y sistemas de bombeo.
 Elevadores y montacargas.
 Sistemas contra incendios

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 AEROPUERTO
UNAM
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.
 ESTUDIO BIOClimÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimÁTICO
 TALLER DE DISEÑO II
 ASISTENTE
 DR. VICTOR PLANTILLA PÉREZ
 DR. MARCELO RODRÍGUEZ VELAZQUEZ
 2008

DESARROLLO

OBRA REALIZADA
 TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

PLANTAS

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 DR. MARTÍN L. BUSTAMANTE BUSTAMANTE
 DR. MARTÍN BUSTAMANTE BUSTAMANTE
 DR. ESTEBAN BUSTAMANTE BUSTAMANTE

PROYECTO BIOClimÁTICO
 DR. MARCELO RODRÍGUEZ VELAZQUEZ

ESCALA 1:200 1:200

PLANO DE

PLANO DE

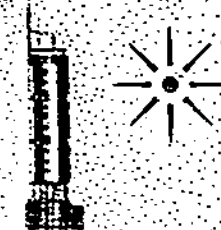
Pavimentos.	5%.
Recarga de Agua.	30% incluye áreas verdes y recargas directas a mantos acuíferos.
Estacionamiento.	Contará con estacionamiento de 1000 vehículos, 1 cajón de estacionamiento por cada 25 mts ² de espacio útil en oficinas, en 8 Plantas subterráneas de aprox. 30,000.00 m ² .
Edificación.	Plantas Tipo 1. Ocho niveles de planta en 1,250.00 m ² de superficie útil rentable y en entepiso de 4.05 m. De acuerdo a la norma internacional. Subdividibles a 250 m ² . Planta Tipo 12. Treinta niveles de 500.00 m ² de superficie útil rentable por nivel y entepiso de 4.05 m. De acuerdo a la norma internacional, subdividibles a 250 m.
Automatización.	Se contará con sistemas de automatización, monitoreo y control de la más alta tecnología existente para: Controles de acceso a personas y vehículos. Subestación eléctrica. Chiller y manejadoras de aire acondicionado. Planta de emergencia Cisternas y sistemas de bombeo. Elevadores y montacargas. Sistemas contra incendios.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AEROPUERTO

UNAM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



TORE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO II

ARQUITECTOS
ING. VICTOR PUENTES HERRERA
ING. MANUEL RODRIGUEZ ESCOBAR
1998

DESCRIPCIONES

FECHA DEL DISEÑO
ESTUDIO BIOClimático - ESCALA SANTA FE, MEXICO D.F.


UBICACIÓN

PLANO DE:

PROYECTO DE DISEÑO BIOClimático
ING. MANUEL RODRIGUEZ ESCOBAR
ING. VICTOR PUENTES HERRERA
ING. MANUEL RODRIGUEZ ESCOBAR

PROYECTO BIOClimático
ING. MANUEL RODRIGUEZ ESCOBAR

ESCALA: METRO PISO



ESCALA 1:100 DE PLANO

SCALA. SANTA FE. MEXICO, D.F.
 REVISION ACUSTICA.
 FACHADAS ARQUITECTONICAS

Uso. Edificio de usos mixtos, oficina y comercios.
 Superficie aproximada. 4,114.00 m²
 Uso permitido. HSO. Habitacional, Servicios y Oficinas.
 Altura permisible. 40 mts. Mínima, altura máxima sin límite.
 Intensidad. 28,798.00 m² de construcción.
 Restricciones. 5 mts. A partir del alineamiento de las
 calles interiores, y en colindancias entre
 predios, a partir de 16 mts. De altura de los
 edificios.

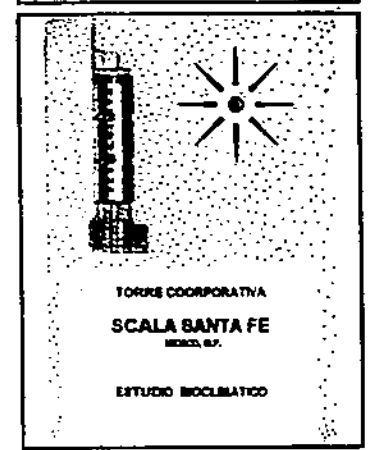
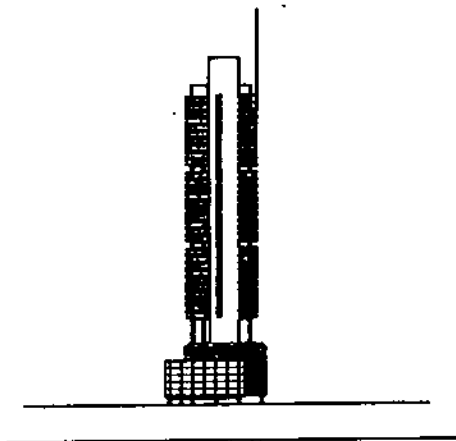
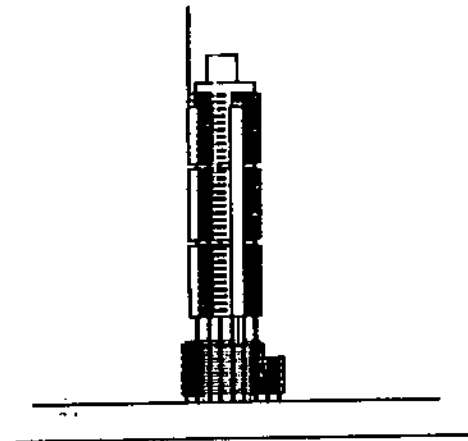
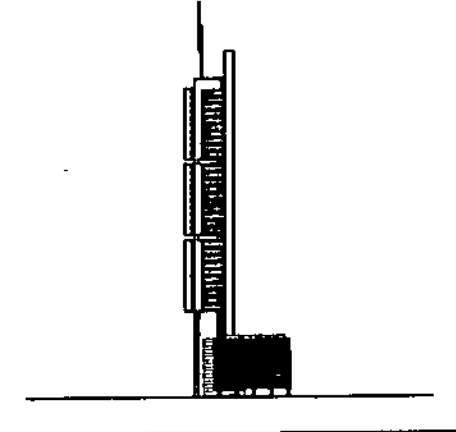
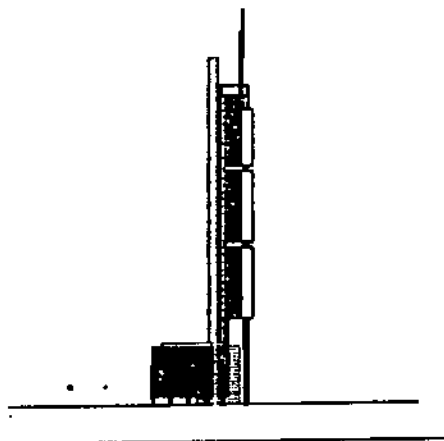
Sup. de Contacto. 70%
 Sup. de Area Verde. 25%
 Pavimentos. 5%.

Recarga de Agua. 30% incluye áreas verdes y recargas
 directas a mantos acuíferos.

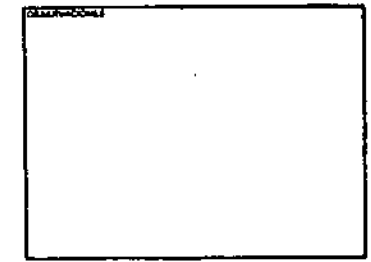
Estacionamiento. Contará con estacionamiento de 1000
 vehículos, 1 cajón de estacionamiento por
 cada 25 mts² de espacio útil en oficinas, en
 8 Plantas subterráneas de aprox.
 30,000.00 m².

Edificación. Plantas Tipo 1.
 Ocho niveles de planta en 1,250.00 m² de
 superficie útil rentable y en entepiso de
 4.05 m. De acuerdo a la norma
 internacional. Subdividibles a 250 m².
 Planta Tipo 12.
 Treinta niveles de 500.00 m² de superficie
 útil rentable por nivel y entepiso de 4.05
 m. De acuerdo a la norma internacional,
 subdividibles 250 m.

Tecnología existente para:
 Controles de acceso a personas y vehículos.
 Subestación eléctrica.
 Chiller y manejadoras de aire
 acondicionado.
 Planta de emergencia
 Cisternas y sistemas de bombeo.
 Elevadores y montacargas.
 Sistemas contra incendios



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
 TALLER DE DISEÑO II
 PROFESOR
 ING. MICHAEL PUENTES PARRALES
 DR. ANTONIO RODRÍGUEZ VILLALBA



OPERA ACERCA
 COMITÉ CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

OPERA
 OPERACIÓN

PLANTAS

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 DR. MARTÍN L. GONZÁLEZ MARTÍNEZ
 ING. MICHAEL PUENTES PARRALES
 ING. ROBERTO GONZÁLEZ MARTÍNEZ

PROYECTO BIOClimático
 DR. ANTONIO RODRÍGUEZ VILLALBA

ESCALA 1:200 1:500



CLAVE - en el PLANO

1.2. Posibles Fuentes de Ruido y Distancias al Sitio.

Trafico.

Al Sur del predio circulación vehicular ligera, en la calle denominada "Cruz Manca"

Al Norte del predio , circulación vehicular media , en la lateral de la Autopista Constituyentes- La Venta.

Al Oeste con la circulación de acceso al motor lobby y a los estacionamientos subterrneos.

Al Sur y Norte con rampa de estacionamientos subterrneos.

Fuentes Fijas.

Sistemas de aire acondicionado en azotea.

Industria.

Inexistentes en el lugar.

Equipo expuesto.

Sistemas de aire acondicionado en azotea..

Actividad Urbana.

Debido a que la zona en que se ubica el predio, esta en proceso de urbanización y densificación, el ruido por actividad urbana no se considera, ya que además debido a el uso del suelo en la zona, no hay posibilidad de que se incremente en demasia por lo que los niveles de ruido a futuro no causara afectaciones de consideración.

1.3 Vias de propogación de ruido.

Aéreo.

Posibilidad de transmición de ruido vehicular en los primeros niveles del edificio, en el motor-lobby y el vestíbulo de 11 niveles de altura.

A consecuencia del incremento de altura del edificio; el ruido se reducirá en 5 dB por cada 10 mts.

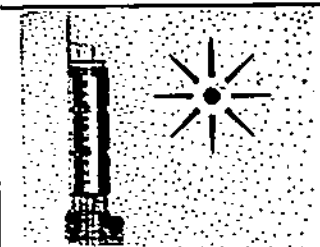
En los niveles de estacionamientos subterrneos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ACAPOTCHALCO

UNAM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

PLANTA ARQUITECTÓNICA Y CLIMÁTICA



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOMATICO
TALLER DE DISEÑO B
MEXICO
ING. VICTOR RAFAEL PEREZ
DR. JESUS RODRIGUEZ VILLALBA
1998-2002

OBSERVACIONES

UBICACION

PLANO DE

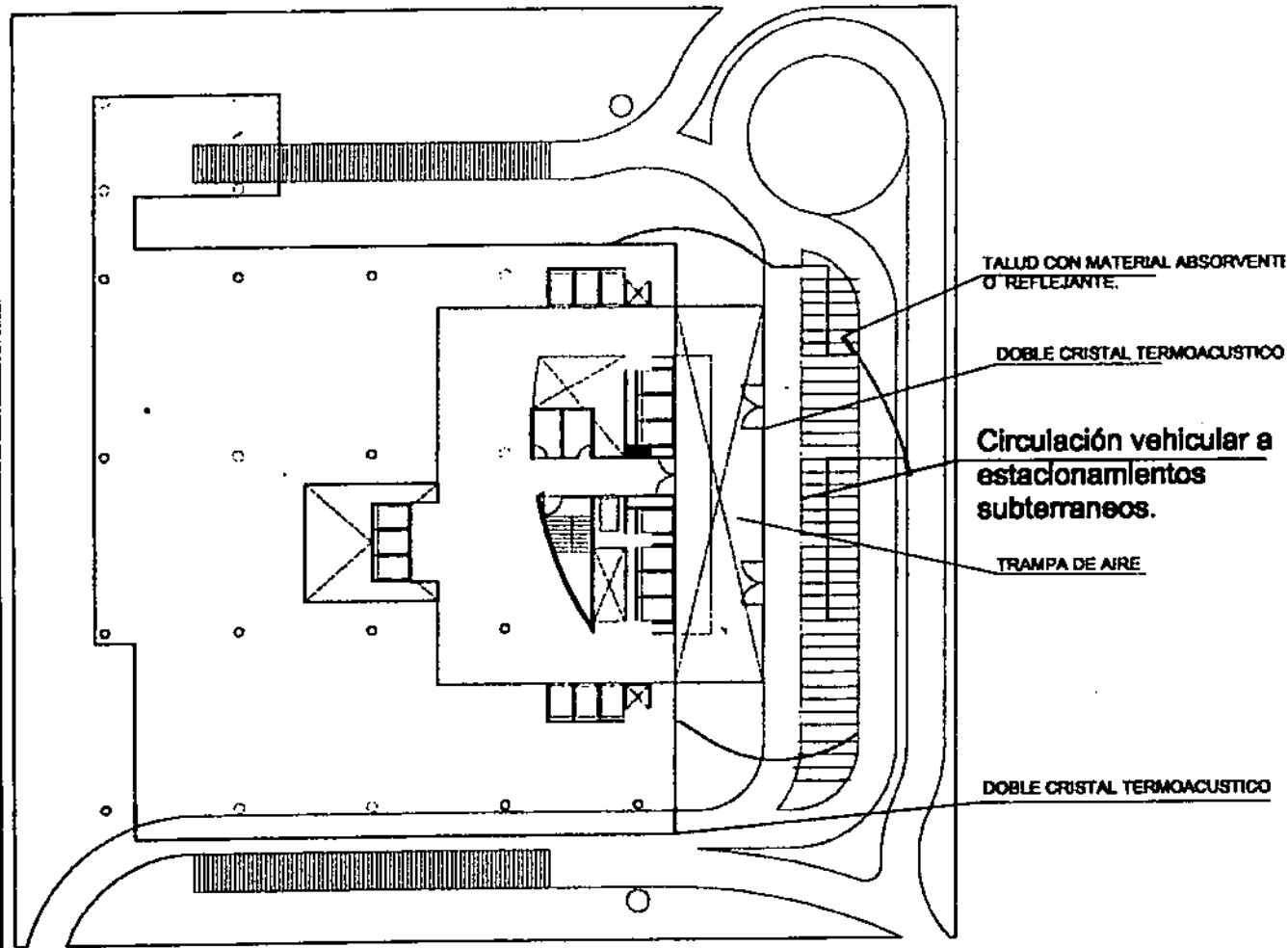
PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. RAFAEL GONZALEZ MARTINEZ
ING. RAFAEL GONZALEZ MARTINEZ
ING. RAFAEL GONZALEZ MARTINEZ

PROYECTO BIOMATICO
ING. RAFAEL GONZALEZ MARTINEZ

PLANTA

PLANO DE

TRAFICO LIGERO.



TRAFICO MEDIO (Acceso potencial de 1000 vehiculos a estacionamiento subterranos).

Diagnóstico

De acuerdo a lo anterior podemos resumir que:

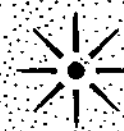
- Los automóviles que circulan por la lateral de la autopista Constituyentes-La Venta, por el poco flujo vehicular que existe, no representan mayor riesgo para establecer estrategias de atenuación por ruido, sin embargo no se puede predecir que en un futuro no exista.
- De igual manera en la calle Cruz Manca en la fachada Sur, no representa mayor problema de flujo vehicular, y en cuanto más alto sea el nivel de piso, el posible riesgo incluso disminuirá.
- Con respecto al movimiento potencial de 1000 vehiculos ingresando a las rampas y al motor-lobby, se deberá tener cuidado de establecer estrategias de atenuación.
- Con respecto al movimiento vehicular en el interior de los estacionamientos subterranos, aunque los niveles de ruido pudieran ser superiores a la norma de confort, por el tipo de espacio de servicio, no se aplicará ninguna estrategia de atenuación.

Criterios de Atenuación.

- Para mitigar posibles fuentes de ruido vehicular tanto en la fachada Norte como la Sur, principalmente en los primeros niveles del edificio, por el diseño de fachada en que el uso de cristal es predominante se recomienda utilizar sistemas de doble vidrio ailante termoacustico con sellador Swiggle Seal o similar.
- En la zona del motor-lobby, y el vestibulo, se propone una trampa de aire, con acristalamiento doble termoacústico.
- En la zona de circulación y rampa se propone la colocación de taludes con materiales, absorbentes o reflejantes acústicos.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
UNAM
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS DE INVESTIGACION

GRUPO AEREA DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES


TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.
 ESTUDIO BIOClimatico

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimatico
 TALLER DE DISEÑO B
 ARQ. MCTON PUENTES PARRALES
 DR. ISRAEL RODRIGUEZ VILLANVA
 1999-2000

OBSERVACIONES

ORGANIZACION: TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.
 UBICACION:
 PLANO DE:
 PROYECTO ARQUITECTONICO: PARA NIVELES 1, ENTERRADO, ESTACIONES, PARA NIVELES SUPERIORES Y ZONAS PARA ESTACIONES SUBTERRANEAS.
 PROYECTO BIOClimatico: PARA EL DISEÑO DEL COMFORT BIENESTAR.
 ESCALA: MUESTRA / LEGENDA
 LEGENDA:

CONTINUA EN EL PLANO

Estructural.

Transmisión en los niveles subterráneos de estacionamiento a los niveles superiores del edificio

Posibles vibraciones en los niveles superiores e intermedios por uso de sistemas de aire acondicionado en azotea

Por la actividad de trabajo normal en cada nivel. (No se considera)

1.4. Intensidad de las fuentes de ruido en horario crítico.

Por no contar con instrumentos de medición para ser más exactos con respecto a este punto estimaremos los siguientes niveles de presión sonora con respecto a las fuentes por tráfico vehicular

Para automóviles a 15m con velocidades de 80 Km/h	71 dBA
Para automóviles a 15m con velocidades de 40Km/h	35 dBA.

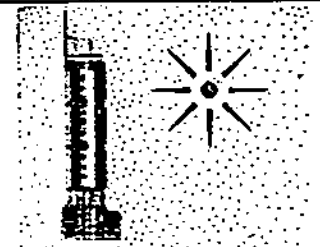
Con respecto a las fuentes con propagación estructural, y aunque no se cuenta con alguna referencia del ruido ocasionado por la vibración por automóviles en niveles subterráneos de estacionamiento, es conveniente sin embargo la reflexión al respecto, debido a que el edificio cuenta con ocho niveles de estacionamiento y una capacidad para 1000 vehículos.

1.5 Forma exterior del edificio.

La forma del edificio no incide en la propagación de ruido de manera notable, sin embargo es recomendable analizar formalmente a:

- + La posible fuente de ruido mayor ubicada en la fachada Norte (Lateral autopista Constituyentes-La Venta), aproximadamente a 11 mts. del paramento de la fachada,
- + La fachada Sur, por la calle Cruz Manca, aproximadamente a 20 mts. del paramento de la fachada,
- + Las circulaciones interiores para acceso vehicular en el motor-lobby debido a que es un lugar a cubierto para ascenso y descenso de pasajeros.
- + El vestíbulo general por el volumen alcanzado en el interior.
- + Los niveles de ruido en estacionamiento subterráneo.
- + La vibración estructural ocasionada por la circulación de vehículos en los niveles subterráneos

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNAM
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
CARRERA DE INGENIERÍA EN ARQUITECTURA



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.
ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO II
ANÁLISIS VECTOR FUENTES PRESIONES
DE RUIDO Y ESCALAS VOLUMÉNICAS
1988-1989

CONSIDERACIONES

OPERA REALIZADA: TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.


UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ANÁLISIS VECTOR FUENTES PRESIONES
DE RUIDO Y ESCALAS VOLUMÉNICAS

PROYECTO BIOClimático
ANÁLISIS ESCALAS VOLUMÉNICAS

ALCALDE: _____ PLAZA: _____ PISO: _____



CLAVE Y NÚMERO DE PLANO

1.6 Análisis.

De acuerdo a lo anterior la revisión acústica exterior a las actividades propias de las oficinas y comercios en el interior del edificio serían:

Por transmisión de ruido en los niveles superiores ocasionado por la vibración de los sistemas de aire acondicionado, localizados en la azotea.

Y por el que pareciera ser el problema mayor por producción de ruido, el ocasionado por el automóvil.

Existirían cuatro puntos de análisis acústico vehicular,

- Los automóviles y camiones que circulan en la lateral de la autopista con velocidades entre 60 y 90 Km/h,
- Los automóviles y camiones que circulan por la calle Cruz Manca con velocidades entre 20 y 60 Km/h,
- Los automóviles que ingresan a las rampas de estacionamiento y al motor-lobby con velocidades menores a los 20 km/h y
- Los automóviles que circulan en el interior del estacionamiento subterráneo, con velocidades entre 30 y 20 Km/h., por ruido generado y por propagación estructural.

1.7 Diagnóstico

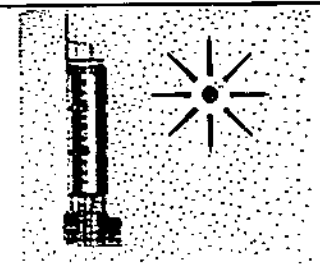
De acuerdo a lo anterior podemos resumir que:

- Los automóviles que circulan por la lateral de la autopista Constituyentes-La Venta, por el poco flujo vehicular que existe, no representan mayor riesgo para establecer estrategias de atenuación por ruido, sin embargo no se puede predecir que en un futuro no exista, por lo cual se tendrá que prevenir con alguna estrategia adecuada al caso
- De igual manera en la calle Cruz Manca en la fachada Sur, no representa mayor problema de flujo vehicular, además de que en cuanto más alto sea el nivel del edificio, el posible riesgo incluso disminuirá.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTECALCO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIO TECNOLÓGICO



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO B
ARQUITECTOS
ANDRÉS VICTOR PLANTER PREDANMET
DR. MARCELO RODRÍGUEZ MORALES
1988

CONSERVACIONES

OPERA REALIZADA:
ESTUDIO BIOClimático - ESCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.


UBICACIÓN:

PLANO DE:

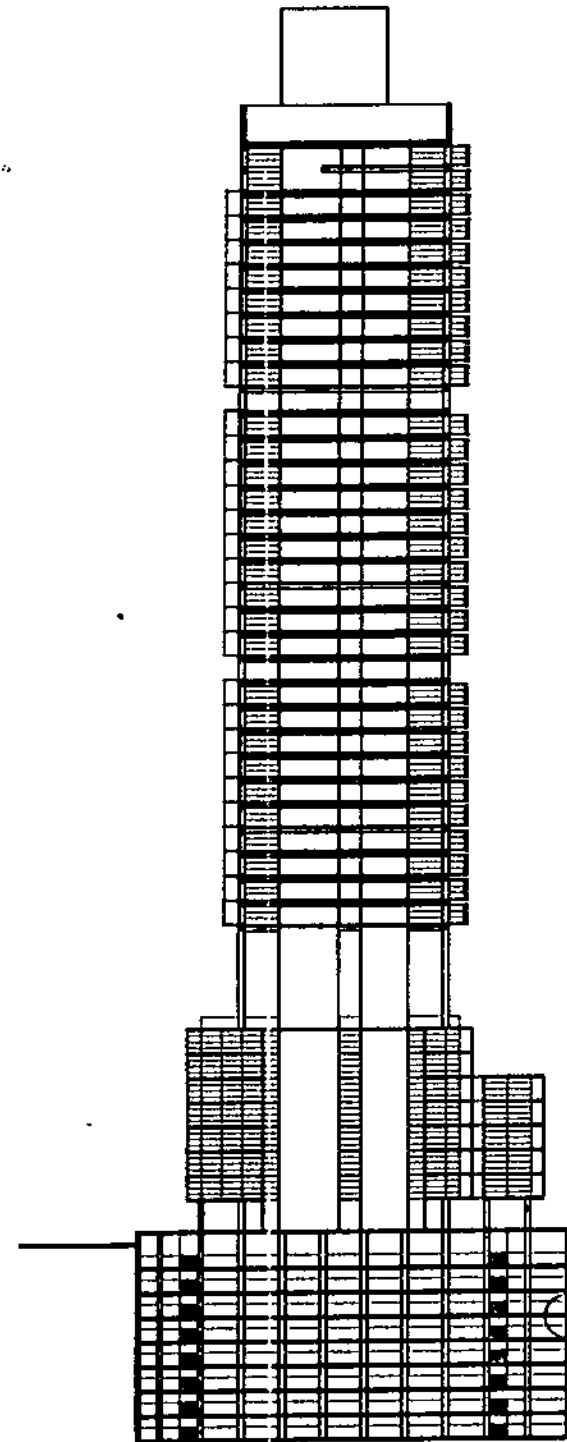
PROYECTO ARQUITECTÓNICO:
ANDRÉS VICTOR PLANTER PREDANMET
ANDRÉS VICTOR PLANTER PREDANMET
ANDRÉS VICTOR PLANTER PREDANMET

PROYECTO BIOClimático:
ANDRÉS VICTOR PLANTER PREDANMET

ESCALA: 1:200 1:500



CLAVE Y Nº DE PLANO



VER DETALLE No. 1



DETALLE No. 1

SCALA. SANTA FE. MEXICO, D.F.
REVISION ACUSTICA.

-Diagnóstico

Los automóviles que circulan por la lateral de la autopista Constituyentes-La Venta, por el poco flujo vehicular que existe, no representan mayor riesgo para establecer estrategias de atenuación por ruido, sin embargo no se puede predecir que en un futuro no exista, por lo cual se tendrá que prevenir con alguna estrategia adecuada al caso

De igual manera en la calle Cruz Manca en la fachada Sur, no representa mayor problema de flujo vehicular, además de que en cuanto más alto sea el nivel del edificio, el posible riesgo incluso disminuirá.

Con respecto al movimiento potencial de 1000 vehículos ingresando y saliendo por las rampas y al motor-lobby, se deberá tener cuidado de establecer estrategias de atenuación.

Con respecto al movimiento vehicular en el interior de los estacionamientos subterráneos, aunque los niveles de ruido pudieran ser superiores a la norma de confort, por el tipo de espacio de servicio, no se aplicará ninguna estrategia de atenuación, debido a que son niveles de servicio, y aprovechar los aislamientos acústicos propios de cada vehículo.

Con respecto de la vibración ocasionada por la constante circulación de vehículos en los ocho niveles de estacionamiento subterráneo, se deberá aislar e interrumpir la transmisión estructural que seguramente existiera.

Con respecto a la transmisión estructural de los sistemas de aire acondicionado en los niveles superiores del edificio próximos al nivel de la azotea, se deberá de aislar e interrumpir la posible vibración

Criterios de Atenuación.

Para mitigar posibles fuentes de ruido vehicular tanto en la fachada Norte, la Sur y Oeste, en los primeros niveles del edificio, por el diseño de fachada en que el uso de cristal es predominante, se recomienda utilizar sistemas de doble vidrio aislante termoacústico con sellador Swiggle Seal o similar.

En la zona del motor-lobby, y el vestibulo, se propone una trampa de aire, también con acristalamiento doble termoacústico.

En la zona de circulación y rampa se propone la colocación de taludes con materiales, absorbentes o reflejantes acústicos.

En los niveles subterráneos de estacionamiento se propone la interrupción de la vibración ocasionada por la circulación vehicular propia, con el uso de materiales resilientes de neopreno, en la unión de la losa y los apoyos, utilizando ménsulas y losas prefabricadas.

En los sistemas de aire acondicionado localizados en el nivel de azotea del edificio, aislar los empates de los mencionados equipos, utilizando juntas de neopreno para el caso.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

UNAM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EN ACÚSTICA

PROYECTO ACÚSTICO DEL EDIFICIO SANTA FE

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO DOCUMENTADO
TALLER DE DISEÑO 2

PROFESOR
ING. VICTOR FUENTES FERRAZ
DR. ANA ELIZABETH HERRERA
1999-2000

CONSEJEROS

CONSEJO ASesorADO
EDIFICIO CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ACÚSTICO
ING. MARTÍN GUERRERO MARTÍNEZ
ING. MARTÍN SUAREZ ESPINOSA
ING. ESTEBAN SUAREZ ESPINOSA

PROYECTO BIOClimático
ING. CALISTO A. GONZALEZ

ESCALA 1:200 1:500

ESTUDIO BIOClimático

1999-2000

PLANOS Y DE PLANO

- Con respecto al movimiento potencial de 1000 vehículos ingresando y saliendo por las rampas y al motor-lobby, se deberá tener cuidado de establecer estrategias de atenuación.
- Con respecto al movimiento vehicular en el interior de los estacionamientos subterráneos, aunque los niveles de ruido pudieran ser superiores a la norma de confort, por el tipo de espacio de servicio, no se aplicará ninguna estrategia de atenuación, debido a que son niveles de servicio, y aprovechar los aislamientos acústicos propios de cada vehículo.
- Con respecto de la vibración ocasionada por la constante circulación de vehículos en los ocho niveles de estacionamiento subterráneo, se deberá aislar e interrumpir la transmisión estructural que seguramente existiera.
- Con respecto a la transmisión estructural de los sistemas de aire acondicionado en los niveles superiores del edificio próximos al nivel de la azotea, se deberá de aislar e interrumpir la posible vibración


1.8 Criterios de Atenuación.

- Para mitigar posibles fuentes de ruido vehicular tanto en la fachada Norte, la Sur y Oeste, en los primeros niveles del edificio, por el diseño de fachada en que el uso de cristal es predominante, se recomienda utilizar sistemas de doble *vidrio aislante termoacústico con sellador Swiggle Seal o similar*.
- En la zona del motor-lobby, y el vestibulo, se propone *una trampa de aire*, también con acristalamiento doble termoacústico.
- En la zona de circulación y rampa se propone la colocación de taludes con materiales, *absorbentes o reflejantes* acústicos.
- En los niveles subterráneos de estacionamiento se propone la interrupción de la vibración ocasionada por la circulación vehicular propia, con el uso de *materiales resilientes de neopreno*, en la unión de la losa y los apoyos, utilizando ménsulas y losas prefabricadas.
- En los sistemas de aire acondicionado localizados en el nivel de azotea del edificio, aislar los empotes de los mencionados equipos, *utilizando juntas de neopreno* para el caso.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

COMITÉ ASesor y de PROYECTO



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimático


ESPECIFICACION DE DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO II
INGENIERO
ARQ. VICTOR FUENTES PÉREZ
DR. ENRIQUE RODRÍGUEZ VILLALBA
MEXICO, D.F.

DESCRIPCIÓN

CONSTRUCCIÓN
EDIFICIO COOPERATIVO - ESCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

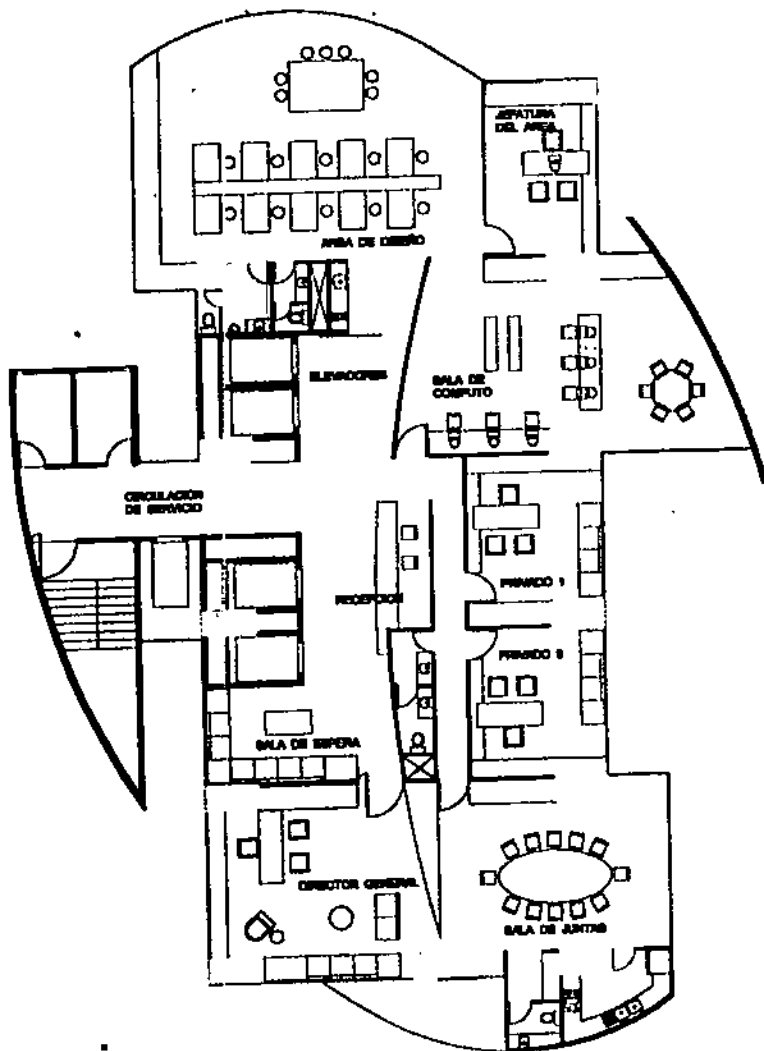
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ARQ. MARTÍN L. GARCÍA GARCÍA
ARQ. MARTÍN GUTIÉRREZ GARCÍA
ARQ. ENRIQUE RODRÍGUEZ VILLALBA

PROYECTO BIOClimático
ARQ. ENRIQUE RODRÍGUEZ VILLALBA

ESCALA	PAISAJE	FACHADA
		

ESTADO 1 de 1 de 1

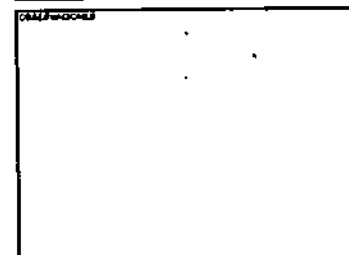
SCALA. SANTA FE. MEXICO, D.F.
REVISION ACUSTICA.
PLANTA TIPO 12



Uso.	Edificio de usos mixtos, oficina y comercios.																																																																						
Superficie aproximada.	585 m ²																																																																						
Uso permitido.	HSO. Habitacional, Servicios y Oficinas.																																																																						
Edificación.	Plantas TIPO 12 Treinta niveles de 500.00 m ² de superficie útil rentable por nivel y antepiso de 4.05 m. De acuerdo a la norma internacional, subdividibles 250 m.																																																																						
Areas.	<table border="0"> <tr> <td>Elevadores y escaleras</td> <td>61.1m²</td> <td>10.4%</td> </tr> <tr> <td>Circulación y recepción</td> <td>98.3m²</td> <td>16.8%</td> </tr> <tr> <td>Baños y servicios.</td> <td>61.3m²</td> <td>10.5%</td> </tr> <tr> <td>Comunes de trabajo</td> <td>220 m²</td> <td>37.5%</td> </tr> <tr> <td>Privativas</td> <td>145 m²</td> <td>24.7%</td> </tr> </table>		Elevadores y escaleras	61.1m ²	10.4%	Circulación y recepción	98.3m ²	16.8%	Baños y servicios.	61.3m ²	10.5%	Comunes de trabajo	220 m ²	37.5%	Privativas	145 m ²	24.7%																																																						
Elevadores y escaleras	61.1m ²	10.4%																																																																					
Circulación y recepción	98.3m ²	16.8%																																																																					
Baños y servicios.	61.3m ²	10.5%																																																																					
Comunes de trabajo	220 m ²	37.5%																																																																					
Privativas	145 m ²	24.7%																																																																					
Acabados	<table border="0"> <tr> <td>Pisos</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Elevadores y escaleras</td> <td>Loseta de barro.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Circulación y recepción</td> <td>Parquet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Baños y servicios.</td> <td>Loseta de barro</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comunes de trabajo</td> <td>Alfombra</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Privativas</td> <td>Alfombra</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plafones</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Elevadores y escaleras</td> <td>Plafón acústico</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Circulación y recepción</td> <td>Plafón acústico</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Baños y servicios.</td> <td>Aplanado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comunes de trabajo</td> <td>Plafón acústico</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Privativas</td> <td>Plafón acústico</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Muros</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Elevadores y escaleras</td> <td>Tabique</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Circulación y recepción</td> <td>Tablaroca</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Baños y servicios.</td> <td>Tabique</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comunes de trabajo</td> <td>Tablaroca</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vidrio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Privativas</td> <td>Tablaroca</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vidrio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diversos</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Asientos tapizados</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Personal diverso</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Pisos			Elevadores y escaleras	Loseta de barro.		Circulación y recepción	Parquet		Baños y servicios.	Loseta de barro		Comunes de trabajo	Alfombra		Privativas	Alfombra		Plafones			Elevadores y escaleras	Plafón acústico		Circulación y recepción	Plafón acústico		Baños y servicios.	Aplanado		Comunes de trabajo	Plafón acústico		Privativas	Plafón acústico		Muros			Elevadores y escaleras	Tabique		Circulación y recepción	Tablaroca		Baños y servicios.	Tabique		Comunes de trabajo	Tablaroca			Vidrio		Privativas	Tablaroca			Vidrio		Diversos			Asientos tapizados			Personal diverso		
Pisos																																																																							
Elevadores y escaleras	Loseta de barro.																																																																						
Circulación y recepción	Parquet																																																																						
Baños y servicios.	Loseta de barro																																																																						
Comunes de trabajo	Alfombra																																																																						
Privativas	Alfombra																																																																						
Plafones																																																																							
Elevadores y escaleras	Plafón acústico																																																																						
Circulación y recepción	Plafón acústico																																																																						
Baños y servicios.	Aplanado																																																																						
Comunes de trabajo	Plafón acústico																																																																						
Privativas	Plafón acústico																																																																						
Muros																																																																							
Elevadores y escaleras	Tabique																																																																						
Circulación y recepción	Tablaroca																																																																						
Baños y servicios.	Tabique																																																																						
Comunes de trabajo	Tablaroca																																																																						
	Vidrio																																																																						
Privativas	Tablaroca																																																																						
	Vidrio																																																																						
Diversos																																																																							
Asientos tapizados																																																																							
Personal diverso																																																																							



ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO
 TALLER DE DISEÑO B
ING. VICTOR PUENTES PIZARRA
 DR. MANUEL RODRIGUEZ VILLALBA
 1988-1991



CONVOCATORIA
 TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

LOCALIZACION

PLANO DEL

PROYECTO ACUSTICO

ING. VICTOR PUENTES PIZARRA
 DR. MANUEL RODRIGUEZ VILLALBA
 DR. MANUEL RODRIGUEZ VILLALBA

PROYECTO BIOCLIMATICO
 PARA EL COMPLEJO SANTA FE

LOCALIZACION



PLANO DEL PLANO

SCALA SANTA FE MEXICO, D.F.
REVISION ACUSTICA
PLANTA TIPO 12 **Area de Diseño** **Primer Nivel**

FACHADA SUR

CALCULO DE NIVEL DE RUIDO POR TRAFICO EN dBA.

Nivel promedio inicial	66	a 15 m	Carriles	3	No. Carriles	Ajuste			
					1	0			
					2	3			
					3	5			
					4	6			
					5	7			
					6	8			
					7	8			
					8	9			
Distancia	6	Distancia a la Vía en m.	Ajuste	Volumen Tráfico	6	Volumen	Ajuste/velocidad		
		15	0			55	70	90	
		30	-3			pesado	0	0	
		45	-6			ligero	-7	-6	-5
		60	-7						
		75	-9						
		90	-10						
		105	-11						
		120	-12						
		150	-13						
Velocidad tráfico	3	Velocidad	Ajuste	Flujo tráfico	0	Flujo	Ajuste		
		90 km/h	0			libre	0		
		70 km/h	-3			paradas	5		
		55 km/h	-8						
Vegetación	0	Masa Vegetal m. Prof	Ajuste	Protección de Edificios	0	%angulo protección	Ajuste		
		0	0			0-20%	0		
		15	-1			20-40%	-1		
		30	-3			40-65%	-3		
		60	-6			65-90%	-5		
		90	-9						
Nivel Sonoro Total	71	dBA							



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimatico
 TALLER DE DISEÑO B
 ING. VICTOR PUENTES PARRALES
 DR. MARCELO RODRIGUEZ VELAZQUEZ

CONCLUSIONES

OPERA REALIZADA:
 EDIFICIO COOPERATIVO - SCALA SANTA FE MEXICO D.F.

PROYECTANTE:
 [Blank]

PLANO DE:
 [Blank]

PROYECTO ARQUITECTONICO
 ING. MARCELO RODRIGUEZ VELAZQUEZ
 ING. VICTOR PUENTES PARRALES

PROYECTO ACUSTICO
 ING. MARCELO RODRIGUEZ VELAZQUEZ

TITULO: [Blank] FECHA: [Blank]



CLAVE Y Nº DE PLANO

SCALA SANTA FE MEXICO, D.F.
REVISION ACUSTICA
PLANTA TIPO 12 Jefatura del Area de Diseño.

Primer Nivel

FACHADA OESTE

CALCULO DE NIVEL DE RUIDO POR TRAFICO EN dBA.

Nivel promedio inicial		a 15 m		Carriles		No. Carriles		Ajuste	
	71					1	0		
						2	3		
						3	5		
						4	6		
						5	7		
						6	8		
						7	8		
						8	9		

Distancia		Distancia a la Via en m.		Ajuste		Volumen Tráfico		Volumen		Ajuste/velocidad		
	9	15	0							55	70	90
		30	-3					pesado	0	0	0	0
		45	-6					ligero	-7	-6	-5	-5
		60	-7									
		75	-9									
		90	-10									
		105	-11									
		120	-12									
		150	-13									

Velocidad tráfico		Velocidad		Ajuste		Flujo tráfico		Flujo		Ajuste	
	12	90 km/h	0					libre	0		
		70 km/h	-3					paradas	5		
		55 km/h	-6								

Vegetación		Masa Vegetal m. Prof.		Ajuste		Protección de Edificios		%angulo protección		Ajuste	
	0	0	0					0-20%	0		
		15	-1					20-40%	-1		
		30	-3					40-65%	-3		
		60	-6					65-90%	-5		
		90	-9								

Nivel Sonoro Total	38 dBA
---------------------------	---------------

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
UNAM
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS ACUSTICOS
 CENTRO DE INVESTIGACIONES ACUSTICAS

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.
 ESTUDIO BIOClimatico

EXPOSICION EN DISEÑO BIOClimatico
 TALLER DE ONDAS 8
 MEXICO
 ING. VICTOR HUGO FERRAZ GARCIA
 DR. ANTONIO RODRIGUEZ VILLANUEVA

CALENDARIO

DATA ANALISIS: CENTRO CORPORATIVO - SCALA SANTA FE - MEXICO, D.F.

LOCALIDAD:

PROYECTO ARQUITECTONICO:
 ING. MARTIN L. BARRERA MARTINEZ
 ING. MARTIN ESTEBAN GARCIA
 ING. JOSE LUIS GARCIA MARTINEZ

PROYECTO BIOClimatico:
 ING. VICTOR HUGO FERRAZ GARCIA

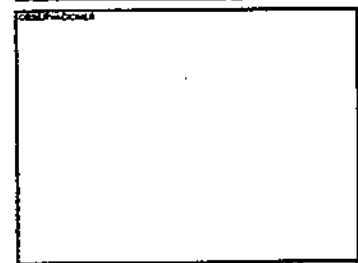
SCALA: PLANTA TIPO 12

DATA: 15 de Mayo



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.
 ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
 TALLER DE DISEÑO B
 ANGE VICTOR FLORES FERRAS
 DR. MARCELO ESCOBAR VILLALBA



UBICACIÓN DEL PROYECTO: TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

PROYECTO:



PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 PARA EL DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN BIOMIMÉTICA

PROYECTO BIOClimático
 PARA EL DISEÑO DE UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN BIOMIMÉTICA

ETAPA: HOJA: 1 DE 1



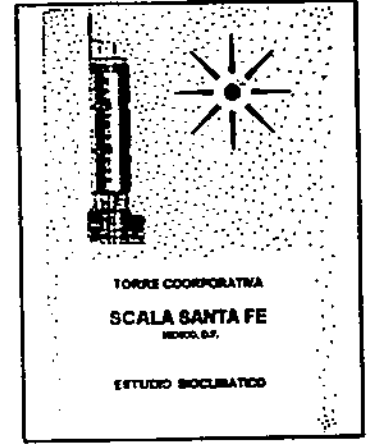
PLANTA TIPO DEL PROYECTO

SCALA SANTA FE MEXICO, D.F.
PLANTA TIPO T-12 Jefatura del Area de Diseño. Primer Nivel

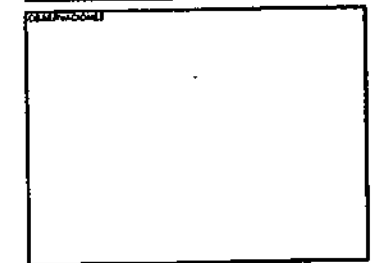
Cálculo ambiente acústico

Material	S	α	$S\alpha$	Observaciones	Material	S	α	$S\alpha$	Observaciones
Muros					Plafones				
Cristal termoacústico	24	0.3	7.2		Panel de yeso	24	0.05	1.2	
Tabique	4	0.05	0.2						
Concreto	5	0.05	0.25						
Puertas de madera	4	0.3	1.2						
Cortinaje medio	10	0.55	5.5						

T O T A L E S										
Pisos										
Madera	18.9	0.05	0.84		$\Sigma S\alpha$ (A)				17.31	
Asientos Tapizados	0.75	0.6	0.45		Volumen				96	
Personas	0.25	0.7	0.175		T60 (T. 60=0.16 V/A)				0.88	
Madera	6.08	0.05	0.304		T60 óptimo				0.8	



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO SOCIALIZADO
 TALLER DE DISEÑO 8
 MÓDULO
 ANÁLISIS Y VECTOR FUEJES PRIMARIOS
 DR. MARCELO RODRÍGUEZ VARGAS
 1998



FORMA Y FUNCIÓN
 TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

PROYECTO

PLANTA DE

PROYECTO SOCIALIZADO
 ANÁLISIS Y VECTOR FUEJES PRIMARIOS
 DR. MARCELO RODRÍGUEZ VARGAS
 1998

PROYECTO SOCIALIZADO

PLANTA DE



PLANTA DE

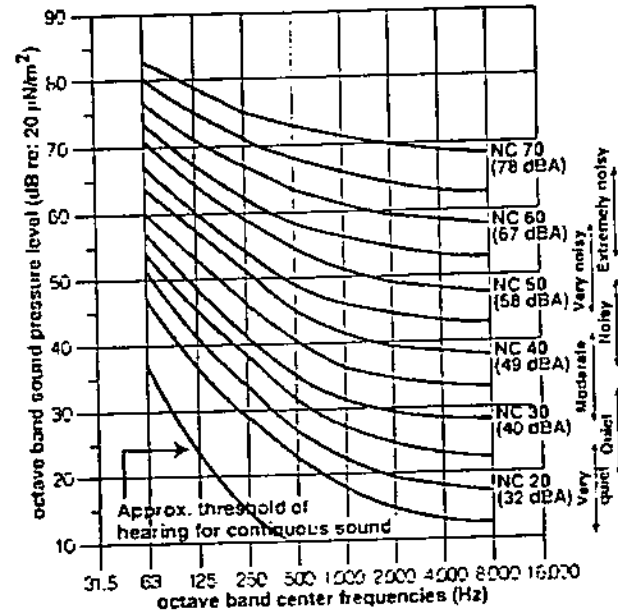


SCALA SANTA FE MEXICO, D.F.
PLANTA TIPO T-12 Area de Diseño Primer Nivel

Cálculo ambiente acústico

Material	S	α	$S\alpha$	Observaciones	Material	S	α	$S\alpha$	Observaciones
Muros					Plafones				
Cristal termoacústico	78	0.3	22.8		Panel de yeso	93	0.05	4.65	
Tabique	8.25	0.05	0.41						
Concreto	30	0.05	1.5						
Puertas de madera	3.8	0.1	0.38						
Cortinaje medio	14	0.55	7.7						

Pisos				T O T A L E S			
Alfombra	69	0.35	24.15	$\sum S\alpha$	(A)		67.12
Asientos Tapizados	4.25	0.6	2.55				
Personas	3	0.7	2.1	Volumen			372
Madera	17.7	0.05	0.885	T60 (T. 60=0.16 V/A)			0.88
				T60 óptimo			0.8



SCALA. SANTA FE. MEXICO, D.F.
 REVISION ACUSTICA.
 PLANTA TIPO 12

DISEÑO ACUSTICO ARQUITECTÓNICO.

Características físicas del espacio.

- Area de análisis.
 Area de Diseño Jefatura del Area.
 Dimensiones generales.
 Area de Diseño 93m²
 Jefatura del Area 24m²

Areas de cada elemento

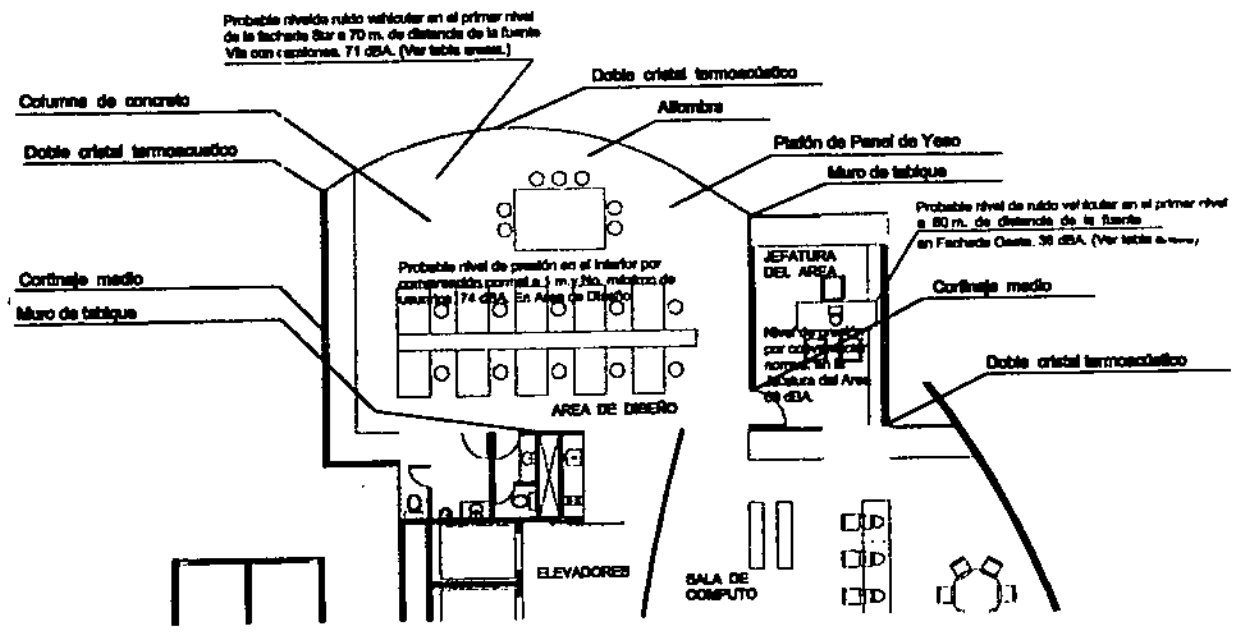
Area de Diseño.		
Piso	Alfombra	69 m ²
Muros	Cristal termoacústico	76 m ²
	Tabique	8.25m ²
	Concreto	30.0m ²
	Puertas	03.8m ²
Plafones	Plafón de panel de yeso	93m ²
Jefatura del Area		
Piso	Madera	16.9m ²
Muros	Cristal termoacústico	24 m ²
	Tabique	4m ²
	Concreto	5m ²
Plafones	Plafón de panel de yeso	24m ²

Uso específico y actividades de ambos espacios

Trabajo de diseño, dibujo, croquis, intercambio de ideas e información.

Número de ocupantes del espacio

Area de Diseño	
Mínimo	6
Máximo	10
Promedio	8 x 0.25 = 2 m ²
Jefatura del Area	
Mínimo	1
Máximo	3
Promedio	2 x 0.25 = 0.25 m ²



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 ACÚSTICO

PROYECTO ACÚSTICO DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES ACÚSTICAS

TORRE CORPORATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO D.F.

ESTUDIO BIOLÓGICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLÓGICO
 TALLER DE DISEÑO II
 DR. VICTOR FLORES FLORES
 DR. MIGUEL RODRÍGUEZ VILLALBA

CALENTAMIENTO

CASA AMBIENTA
 ESPACIO CORPORATIVO - SCALA SANTA FE MEXICO D.F.

ILUMINACIÓN

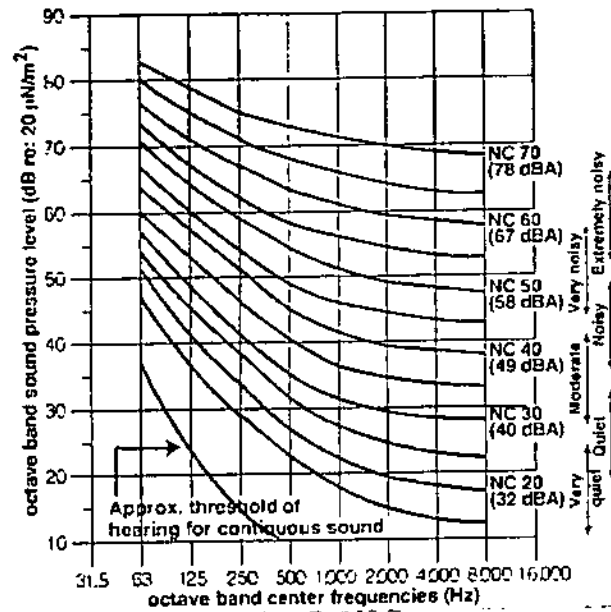
PUNTO DE

PROYECTO ACÚSTICO
 DR. MIGUEL RODRÍGUEZ VILLALBA
 DR. VICTOR FLORES FLORES

PROYECTO BIOLÓGICO
 DR. MIGUEL RODRÍGUEZ VILLALBA

ENCUADRE

CALENTAMIENTO



SCALA. SANTA FE. MEXICO, D.F.
 REVISION ACUSTICA.
 PLANTA TIPO 12

DISEÑO ACUSTICO ARQUITECTÓNICO.

Elementos ocupantes del espacio

<u>Área de Diseño.</u>	
Asientos Tapizados	17 (0.25m ²)= 4.25 m ²
Mesas de trabajo	10(0.9x1.5)= 13.5m ²
	1 (2.5 x 1.8) = 4.5m ²
	17.7 m ²
<u>Jefatura del Área</u>	
Asientos Tapizados	3 x 0.25= 0.75 m ²
Mesa de Trabajo	2.08 m ²
Libreros	4.00 m ²

Tipo de sonido en el interior del espacio

<u>Área de Diseño.</u>	
Conversación normal a 1 m.	63 dBA x 12 = 63 + 11 = 74 dBA
Música Ambiental	40dBA
Valor recomendado	30-35 dBA
STC Doble Vidrio Térmooacústico con cámara de aire.	40
Nivel total de ruido en esta área	68-40= 28dBA.

Jefatura del Área.

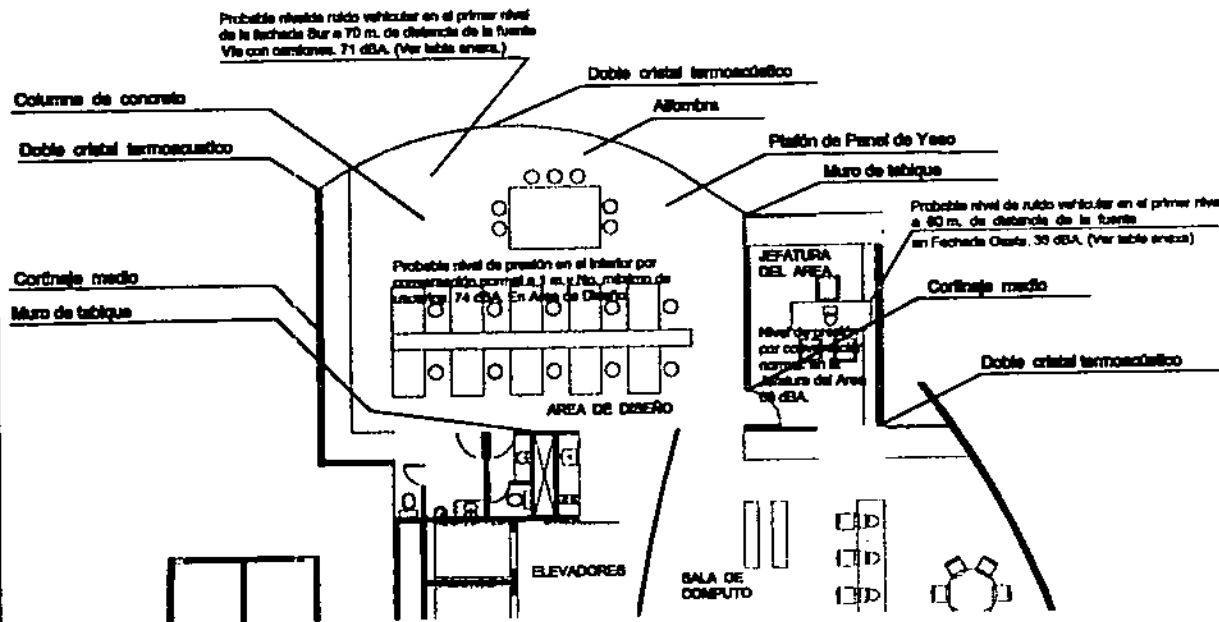
Conversación normal a 1 m.	63 dBA x 3 = 63 + 5 = 68 dBA
Música Ambiental	40dBA
Valor recomendado	30-35 dBA
STC Doble Vidrio Térmooacústico con cámara de aire.	40
Nivel total de ruido en esta área	74-40= 34dBA.

Tipo de sonido en el exterior de los espacio

<u>Área de Diseño.</u>	
Nivel de ruido por tráfico en Fachada Sur.	71 dBA.
(Ver tabla del cálculo de nivel de ruido vehicular anexa.)	
Valor recomendado	30-35 dBA
STC Doble Vidrio Térmooacústico con cámara de aire.	40
Nivel total de ruido en esta área	71-40= 31dBA.

Jefatura del Área.

Nivel de ruido por tráfico en Fachada Oeste	38 dBA.
(Ver tabla del cálculo de nivel de ruido vehicular anexa.)	
Valor recomendado	30-35 dBA
STC Doble Vidrio Térmooacústico con cámara de aire.	40
Nivel total de ruido en esta área	38-40= 2dBA.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 UNAM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ACÚSTICAS Y VIBRACIONES

TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZADOR EN DISEÑO BIOClimático
 TALLER DE DISEÑO B
 ING. VÍCTOR FUENTES FERNÁNDEZ
 DR. MARCELO RODRÍGUEZ VILLALBA

PROYECTO BIOClimático
 ING. MARCELO RODRÍGUEZ VILLALBA
 ING. VÍCTOR FUENTES FERNÁNDEZ

PROYECTO BIOClimático
 ING. MARCELO RODRÍGUEZ VILLALBA

PLANO DE

CLAVE Y NO DE PLANO

Confort Térmico

Se refiere a la percepción del medio ambiente circundante que se da principalmente a través de la piel aunque en el intercambio térmico entre el cuerpo y el ambiente los pulmones intervienen de manera importante.

Para comprender el comportamiento térmico del cuerpo humano ante los factores ambientales es necesario conocer algunos aspectos fisiológicos.

El cuerpo humano es un organismo sumamente complejo que tiene que desarrollar múltiples funciones para mantener su equilibrio e interactuar adecuadamente con su entorno.

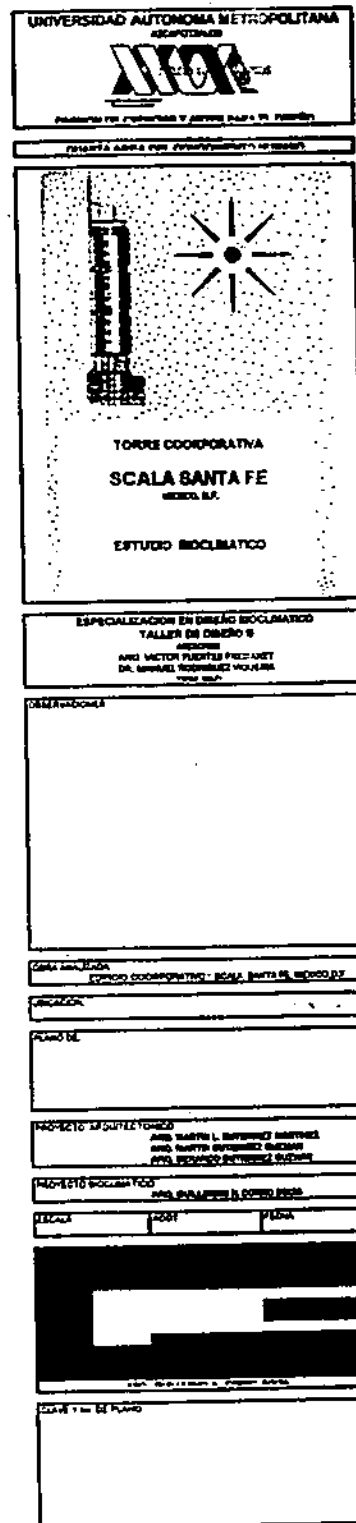
En oposición a los animales de sangre fría, cuya temperatura se adapta a la del medio ambiente, el hombre debe mantener constante su temperatura corporal (entre 36.5' y 37.5') bajo cualquier condición climática. La energía necesaria para lograr ésta autorregulación se obtiene a través de la oxidación de los alimentos.

La mayoría de los procesos bioquímicos implicados en la formación de tejido, en la conversión de energía y el trabajo muscular (procesos metabólicos) son exotérmicos, es decir, producen calor.

La producción total de calor metabólico puede dividirse en: metabolismo basal, es decir, la energía calorífica producida por todas las transformaciones implícitas en los procesos automáticos y vegetativos; y el metabolismo muscular que es la energía calorífica producida por los músculos, al llevar a cabo un trabajo controlado de manera consciente.

La cantidad de energía calorífica producida por metabolismo basal varía muy poco sea cual sea la actividad que desarrolle el individuo, sin embargo la energía producida por metabolismo muscular depende directamente del grado de actividad que se tenga.

De este modo, del total de la energía producida solamente se utiliza alrededor del 20% para las necesidades internas del cuerpo, mientras que el 80% restante debe disiparse al medio ambiente, de hecho para que existe balance térmico, es necesario que la totalidad de éste calor restante sea disipada. Esta disipación se lleva a cabo a través de la piel y los pulmones. Los datos de producción de calor por metabolismo son:



GRADO METABOLICO PROMEDIO PARA UN HOMBRE ADULTO. (Watts).

Actividad	Total	Basal	Muscular
Sueño Profundo	70	70	0
Descanso acostado	88	88	0
Descanso sentado	115	92	23
Trabajo ligero sentado	130	92	38
Trabajo ligero de pie	150'	92	58
Caminar despacio	160	92	68
Trabajo de escritorio	210	93	117
Trabajo de oficina de pie	235	93	142
Trabajo medio	265	93	172
Trabajo medio pesado	300	93	207
Trabajo pesado	400	94	306
Trabajo pesado durante 8 hrs.	440	94	346
Trabajo muy pesado (max.30 min.)	1500	94	1160

El metabolismo es uno de los factores internos más importantes que intervienen en la obtención del confort. Algunos otros son la edad, el sexo, forma y superficie corporal, acumulación de grasa, condición de salud, tipos de alimentos y bebidas etc. Por otro lado los factores externos mas importantes son:

Grado de arropamiento

Dependiendo de éste, la transferencia de calor entre el cuerpo y el medio ambiente tendrá mayor o menor resistencia, es decir, el cuerpo podrá disipar mayor o menor cantidad de energía calorífica.

Temperatura del aire

Este es uno de los factores más importantes ya que entre mayor sea la diferencia entre la temperatura del aire y la del cuerpo, mayor será el flujo de calor.

La temperatura del aire óptima en la cuál el cuerpo disipa adecuadamente el calor generado depende de varios factores, entre ellos la aclimatación del individuo juega un papel importante, ya que, por ejemplo, una persona acostumbrada a vivir en un clima frío soporta temperaturas más bajas que otra que no lo está.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AMM
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS PARA EL AMBIENTE
 CENTRO DE ESTUDIOS EN BIOMÉTICA Y CLIMATOLOGÍA

TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
 SECC. 27.
 ESTUDIO BIOLIMÁTICO

ESPECIALIZADOS EN DISEÑO BIOLIMÁTICO
 TALLER DE DISEÑO B
 INGENIEROS
 ING. VÍCTOR FUENTES PÉREZ
 DR. MARCEL RODRÍGUEZ VILLALBA

OBJETIVOS

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 ING. VÍCTOR FUENTES PÉREZ
 DR. MARCEL RODRÍGUEZ VILLALBA

PROYECTO BIOLIMÁTICO
 ING. VÍCTOR FUENTES PÉREZ
 DR. MARCEL RODRÍGUEZ VILLALBA

ESCALA: 1:1000

CLAVE Y N.º DEL PLANO

Esta temperatura óptima (la cuál llamada comúnmente «temperatura neutra») representa un punto en la escala térmica, por ello es más conveniente hablar de un rango de temperatura en el cual el individuo expresa satisfacción (térmica) con el ambiente. El rango de confort térmico ha sido definido de distinta manera por varios autores. Los estudios más actuales a éste respecto son los de S. Szokolay a través de los cuales se ha elaborado la siguiente tabla, en donde se definen los rangos de confort térmico para varias ciudades de la República Mexicana.

RANGOS DE CONFORT TÉRMICO PARA VARIAS CIUDADES
aplicando la fórmula de Szokolay

Ciudad	rango		Tn (°C)	max.
	min.			
Toluca, Méx.	18.90		21.40	23.90
Ciudad de México (Tacubaya)	19.80		22.30	24.80
Puebla, Pue.	20.20		22.70	25.20
Aguascalientes, Ags.	20.70		23.20	25.70
Guadalajara, Jal.	21.00		23.50	26.00
Córdoba, Ver.	21.50		24.00	26.50
Cuernavaca, Mor.	21.60		24.10	26.60
Mexicali, B.C.N.	21.90		24.40	26.90
Monterrey, N.L.	21.90		24.40	26.90
Hermosillo, Son.	22.60		25.10	27.60
Veracruz, Ver.	22.90		25.40	27.90
Villahermosa, Tab.	23.60		26.10	28.60


Temperatura radiante (Radiación)

Junto con la temperatura, la radiación afecta enormemente la sensación térmica del organismo, incluso algunos estudios recientes sugieren que la temperatura radiante es más significativa que la temperatura del aire. Esto es fácil de entender si imaginamos estar en un ambiente con aire frío pero expuestos a la radiación del sol o a la emitida por una chimenea o fogata.

Humedad del aire

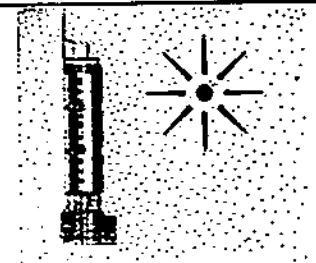
A pesar que la humedad tiene pocos efectos en la sensación de confort térmico, si juega un papel importante en los mecanismos de intercambio térmico del cuerpo, tanto en la sudoración como en la evaporación e intercambio térmico pulmonar (evotranspiración).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EN ENERGÍA

COMISIÓN ADHOC PARA CLIMATIZACIÓN AMBIENTAL



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOMÉTICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOMÉTICO
TALLER DE DISEÑO DE
MÓDULO
POR METODOS PASIVOS
DE ENERGÍA SOSTENIBLE Y EFICIENTE
1998-2000

CONSTRUCCIONES

PARA PROYECTO
TORRE CORPORATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

PROYECTO BIOMÉTICO
PARA ESCALA L. SOSTENIBLE Y EFICIENTE
POR METODOS PASIVOS
DE ENERGÍA SOSTENIBLE Y EFICIENTE

PROYECTO BIOMÉTICO
PARA ESCALA L. SOSTENIBLE Y EFICIENTE

ALCALDÍA DE MEXICO

ESTUDIO BIOMÉTICO

ESTUDIO BIOMÉTICO

Movimiento del aire

El movimiento del aire también tiene efectos térmicos en el individuo, aún sin cambiar su temperatura, ya que a través del movimiento del aire se incrementa la disipación de calor del organismo de dos maneras: incrementando las pérdidas convectivas de calor y acelerando la evaporación.

El movimiento del aire también tiene efectos no térmicos (mecánicos) en la sensación de confort. Algunas reacciones subjetivas para varias velocidades del aire son las siguientes:

SENSACIONES SUBJETIVAS DE ACUERDO A LA VELOCIDAD DEL VIENTO

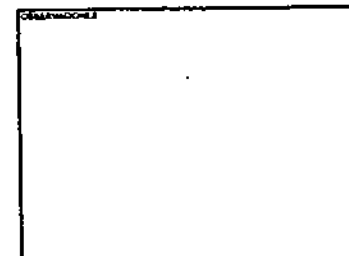
rango de velocidad	sensación
menor a 0.25 m/seg.	Imperceptible
de 0.25 a 0.50 m/seg.	agradable
de 0.50 a 1.00 m/seg.	perceptible
de 1.00 a 1.50 m/seg.	desagradable
mayor a 1.50 m/seg.	muy molesto

La falta de condiciones térmicas adecuadas provoca trastornos fisiológicos, cuyos efectos pueden ir desde los temporales de poca significación hasta los graves que pueden dañar seriamente al organismo e incluso provocar la muerte.

Las principales alteraciones se presentan en el aparato circulatorio y en los demás órganos que intervienen directamente en el intercambio de calor. Bajo condiciones de alta temperatura la presión arterial aumenta así como el ritmo cardíaco y respiratorio; los vasos sanguíneos se dilatan, se incrementa la evotranspiración, aumentando la demanda de oxígeno e ingestión de líquidos además de otros efectos secundarios.

A bajas temperaturas los efectos se invierten, la presión arterial disminuye al mismo tiempo que el ritmo cardíaco y respiratorio, los vasos sanguíneos se contraen disminuyendo la actividad general de todos los órganos.

La falta de humedad o exceso de ella provoca alteraciones en el intercambio energético normal de los pulmones, interfiere con la capacidad evaporativa de la piel y provoca cambios en la fauna normal de la piel, lo cual aunado con la contaminación física, química y biológica del aire puede provocar enfermedades de las vías respiratorias o en la superficie cutánea o subcutánea.



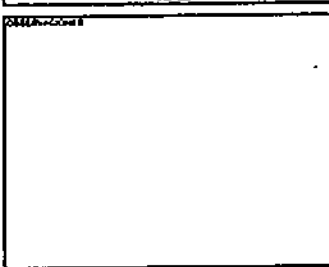
BALANCE TERMICO.

Para el análisis térmico se tomaron las siguientes consideraciones:

1. Evaluación de acuerdo a los factores ambientales, meses fríos y meses templados. Se establecieron , según las conclusiones obtenidas de la interpretación del medio ambiente en el análisis de los datos climatológicos, meses fríos y meses templados, los meses fríos serían Octubre, Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero, siendo el resto los meses templados.
2. La temperatura de diseño, la Temperatura para el cálculo térmico y la Temperatura máxima.
3. Para el cálculo térmico se eligió el rango de confort de uso en la localidad (México D.F.), la temperatura interior en todos los casos será la de la temperatura neutra y los límites de la zona de confort (+/- 2.5 °C).
4. Segundo principio de la termodinámica, que establece que el calor o la energía transferida entre dos cuerpos, se da espontáneamente en una sola dirección, del cuerpo más caliente al más frío, es decir, de altas a bajas temperaturas.
5. Criterio en función del uso y horario del local.
6. Datos de la humedad.
7. Datos de Temperaturas horarias.
8. Propuesta de los materiales a utilizar en el edificio.
9. Espacio analizado la zona de juntas del director general en la planta tipo de la torre.
10. La fecha seleccionada para realizar la simulación fué el 21 de Junio a las 15:00 hrs.
11. Los materiales empleados son: Ventanas de doble cristal de 6 mm y cámara de aire de 3 cms. termoacústico , Losa de concreto con aplanado de yeso en plafón y loseta de barro en piso.
12. Los resultados alcanzados son de 30°C.(arriba del rango de confort), por lo que los dispositivos de control solar propuestos son necesarios para alcanzar el confort térmico, en el interior del espacio.
13. La ventilación se requerirá para intercambio higiénico, y las aberturas serán por arriba de los ocupantes del espacio.
14. Las ganancias solares deberán ser promovidas en todas las fachadas en las diferentes épocas del año, con excepción de la fachada Oeste analizada, donde deberán restringirse.



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO B
ARQUITECTOS
ANG. VICTOR PUENTES FERRERET
DR. MIGUEL RODRIGUEZ VILLALBA
1998 D.F.



CAMA INDEPENDIENTE
ESTUDIO COOPERATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

ARQUITECTOS

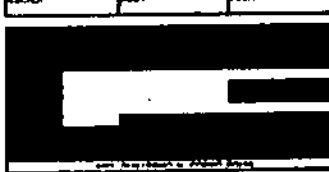
PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ANG. VICTOR L. PUENTES FERRERET
DR. MIGUEL RODRIGUEZ VILLALBA
1998 D.F.

PROYECTO BIOClimático
ANG. VICTOR L. PUENTES FERRERET

ESCALA: 1:100 1:500

SECCIONES



SECCIONES DE PLANO

Confort Lumínico

El confort lumínico se refiere a la percepción a través del sentido de la vista. Se hace notar que el confort lumínico difiere del confort visual, ya que el primero se refiere de manera preponderante a los aspectos físicos, fisiológicos y psicológicos relacionados con la luz, mientras que el segundo principalmente a los aspectos psicológicos relacionados con la percepción espacial y de los objetos que rodean al individuo.

La radiación solar tiene dos componentes, la térmica y la lumínica; de tal forma la luz natural es uno de los recursos más abundantes en nuestro planeta, en contraste con otras fuentes de energía convencional; sin embargo ésta se encuentra disponible solo durante el día. Prácticamente desde que el hombre descubrió el fuego descubrió, al mismo tiempo, la iluminación artificial. Antorchas, velas, lámparas de aceite y posteriormente de petróleo y gas fueron utilizados durante cientos de años hasta que Thomas A. Edison, a finales del siglo pasado, inventó la bombilla eléctrica.

Desde entonces el hombre ha inventado una gran variedad de lámparas y sistemas de alumbrado, utilizando la iluminación eléctrica de manera intensiva, obteniendo de esta forma la posibilidad de ampliar su horario de actividades las 24 horas del día. Esto evidentemente acarrea consigo la ruptura o alteración de los ciclos biológicos naturales (sueño-vigilia, entre otros), pero además puede provocar otras alteraciones fisiológicas y psicológicas.

Suele asumirse que si se provee una cantidad suficiente de luz, según algunas normas, se puede desarrollar -cualquier tipo de trabajo; sin embargo es necesario considerar la calidad de la luz además de la simple cantidad. La calidad se relaciona con las características de iluminación que facilitan la visión. Normalmente todas estas características están interrelacionadas.

Calidad de la luz.

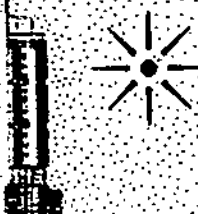
Quizá la primera característica lumínica determinante de la calidad lo es el tipo de luz o cualidad cromática; es decir el tipo de energía que se está recibiendo. Dentro del amplio espectro de radiación electromagnética, se percibe como luz visible sólo una estrecha banda que va desde los 380 a los 780 nanómetros ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$) de longitud de onda. La sensibilidad del ojo humano varía con la longitud de onda, presentándose la máxima sensibilidad alrededor de los 550 nm. (correspondiente al color verde). Por otra parte si se analiza la emisión de radiaciones electromagnéticas del sol se encontrará que la longitud de onda de máxima emisión se da alrededor de los 500 nm. (correspondiente al color azul).

Ambos valores, la máxima sensibilidad del ojo y la máxima emisión solar, se encuentran muy cercanos; esto es indicativo de que el ojo humano está diseñado para percibir de manera más sensible la luz emitida por el sol.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS EN EDUCACIÓN

PLANTILLA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOLUMINICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLUMINICO
TALLER DE DISEÑO II

ARQ. VICTOR FLORES FERRER
DR. GONZALO RODRIGUEZ VILLALBA
1988-1989

OBJETIVOS

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ARQ. MARTÍN L. GONZÁLEZ MARTÍNEZ
ARQ. MARTÍN GONZÁLEZ MARTÍNEZ
ARQ. ESTEBAN GONZÁLEZ MARTÍNEZ

PROYECTO BIOLUMINICO
ARQ. GONZÁLEZ MARTÍNEZ

SEALA

PLANO DE

Por su lado la radiación electromagnética emitida por los sistemas de iluminación artificial está muy alejada de la eficiencia visual del ojo; por ejemplo, una lámpara incandescente tiene su máxima emisión con una longitud de onda de 966 nm. (correspondiente a los rayos infrarrojos, fuera del espectro de luz visible).

El esfuerzo que tiene que realizar el ojo ante exposiciones prolongadas y constantes de luz artificial ocasionará deformaciones y trastornos ópticos, pero además puede haber otros impactos sobre la salud del individuo, tal como lo muestran algunos estudios realizados en el laboratorio neuroendócrino del Instituto de Tecnología de Massachusetts -> donde se encontró que la luz artificial puede ocasionar disminución en la absorción de calcio en el organismo. Otros estudios muestran que la luz fluorescente normal emite rayos ultravioleta la cual puede llegar a incrementar hasta 5 % la exposición normal del sol; la exposición prolongada y continua a esta radiación ultravioleta puede ocasionar en personas sensibles la generación de cáncer en la piel. Por otro lado también es necesario mencionar que la luz puede ser utilizada como cromoterapia.

Además de los factores cromáticos existen otros factores que determinan la calidad de la percepción luminica, entre ellos los más importantes son el contraste y el deslumbramiento.

El ojo percibe los objetos gracias al contraste, el cuál se define como toda diferencia cualitativa o cuantitativa de luz percibido en un campo visual. Es decir que es necesario que existan diferencias de color, iluminación, luz y sombra, etc. para poder percibir cualquier objeto. A mayor contraste, mayor diferenciación entre los objetos; sin embargo, el excesivo contraste en un espacio puede ocasionar deslumbramiento, debido a la gran diferencia de iluminación entre la fuente luminica y el espacio circundante; por ejemplo el tener una ventana pequeña con una gran iluminación exterior y pobre iluminación en el interior, bajo estas circunstancias, la ventana. será una fuente de deslumbramiento.

Cantidad de luz.

El ojo humano está diseñado para percibir un enorme rango de variación luminica, puede percibir desde 0.1 lux a la luz de la luna llena, hasta 100,000 luxes en un día muy claro con luz solar brillante.

La pupila se ajusta automáticamente a los cambios de luz, sin embargo cambios bruscos en los niveles de iluminación puede provocar, además de una sensación muy, desagradable en ocasiones acompañada de dolor, lesiones del sentido de la vista, a veces transitoria y otras permanentes.

La eficacia visual aumenta proporcionalmente con el incremento de la iluminación, esto se da de manera más marcada con niveles bajos de iluminación y no es tan significativo con niveles altos.

Los niveles óptimos de iluminación que se establecen a nivel normativo son muy variados dependiendo de la fuente que se consulte y también varía de país a país; véase la siguiente tabla:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ALBERTO ELI
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE GUADALAJARA
PROYECTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIORES

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
TALLER DE DISEÑO B
MEXICO
ARQ. VICTOR HUGO FERRAZ
DR. ANIBAL ESCOBAR VIVEROS
MEXICO, D.F.

PLAN GENERAL

CAMA AMUEBLADA
ESPACIO CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

SECCION

PLANO 1a.

PROYECTO ARQUITECTONICO
CON: MANTENIMIENTO, REFORMA, RECONSTRUCCION
Y/O NUEVA CONSTRUCCION

PROYECTO BIOClimATICO
CON: DESLUMBRAMIENTO, REFORMA, RECONSTRUCCION

SECCION

PLAN 1a. DE PLANO

NORMAS DE ILUMINACIÓN ALTA EN VARIOS PAÍSES.

	trabajo delicado (iluminación alta)	trabajo excepcionalmente severo.(ilum.especial).
URSS	50 - 100 lux	150 -300 lux
Hungría	150 - 300	300 -500
Reino Unido	600	2000 -3000
USA	1500	5000 -10000
México	300 - 400	600

Evidentemente estos valores también están determinados por las estrategias y por para la utilización de la energía. Y el aspecto energético, aunque no está relacionado el confort, también es muy importante desde el punto de vista ambiental. Resulta de creer que la mayoría de los edificios utilicen de manera preponderante la iluminación artificial durante el día desperdiciando la iluminación natural, que es un recurso ilioso y necesario para la salud y el confort, y además gratuito. La iluminación artificial debe emplearse durante la noche, y durante el día solo como complemento, compensando las variaciones de la luz natural.

Aspectos psicológicos

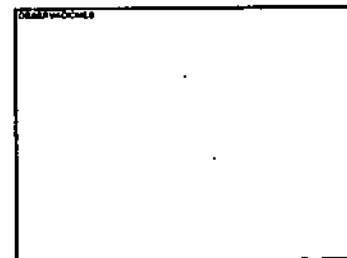
Además de los aspectos fisiológicos mencionados anteriormente, tanto la calidad cantidad de luz tienen importantes impactos psicológicos sobre el individuo.

El tipo de luz, ya sea natural o artificial, y su intensidad afectan directamente la percepción del medio ambiente y por lo tanto tiene repercusiones en el estado de tú general en muchas respuestas del individuo.

A través del manejo adecuado de la luz se pueden obtener aumentos en la eficiencia y productividad, se puede estimular el apetito, se puede provocar atracción visual hacia determinados objetivos o espacios, se puede lograr sensaciones de melancolía, romanticismo, alegría, erotismo o agresividad. La luz es un factor determinante del confort humano.



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
 TALLER DE DISEÑO BI
 ANO VICTOR FORTES FERRANDEZ
 DR. MARCELO RODRIGUEZ VILLALBA
 1988



CARATULA
 TÍTULO: TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

AUTORES



PROYECTO: BIOClimático
 ANO: 1988
 DR. MARCELO RODRIGUEZ VILLALBA
 ANO: 1988

PROYECTO BIOClimático

ESCALA: 1:1000



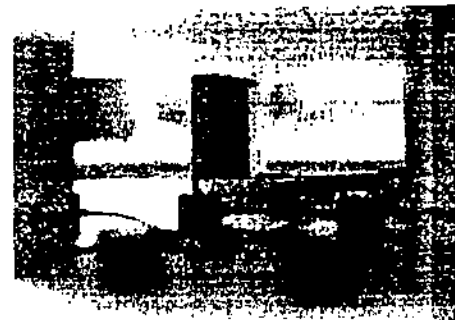
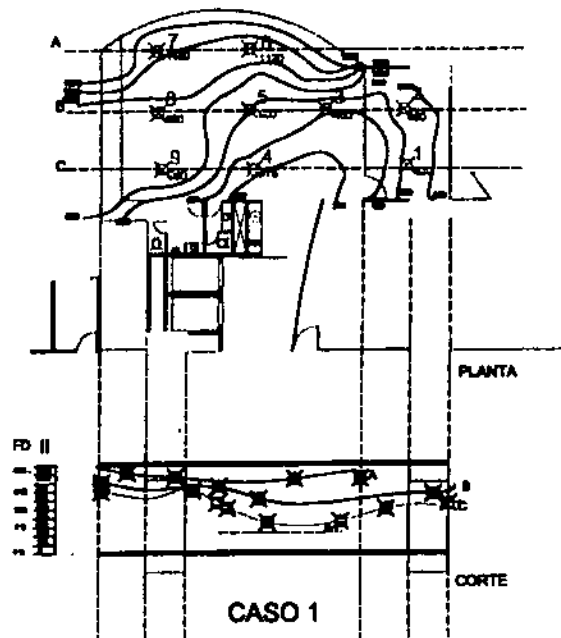
ESCALA 1:1000



CONFORT LUMÍNICO.

Metodología Empleada y Conclusiones.

1. Se realizó un análisis sobre el espacio donde se realizaría la investigación, definiendo la Planta Tipo del la Torre y el Area de Diseño ubicada en al misma planta, orientado en el rango Sur- Sur este, siendo un espacio altamente representativo por las características de las funciones a realizar en su interior.
2. Hecha la definición del espacio a estudiar, se realizó la maqueta a escala 1:50, con las características de dimensionamiento y aberturas similares.
3. Posteriormente se seleccionaron diferentes materiales en plafón, en pisos y en muros, donde estos tuvieran un índice de reflexión diferente, modificando las condiciones interiores, considerando ocho diferentes combinaciones, dando como resultado diferencias en la iluminancia del interior.
4. Se colocaron los sensores del luxómetro en el interior de la maqueta para hacer las diferentes mediciones.
5. Las lecturas se realizaron en las instalaciones del Laboratorio de Arquitectura Bioclimática de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco, para ello se empleó el gabinete de cielo artificial en condiciones de iluminación difusa y se utilizarón como herramientas en la lectura, un Megatrón de 12 sensores, un Luxometro digital modelo 810 AEMC, y una cámara fotográfica.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

UAM

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y LETRAS PARA EL NOROCCIDENTE

CIENCIA PARA EL DESARROLLO HUMANO

TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO 6
MÉTRICO
ING. VICTOR PUENTES FERRASSET
DR. MARCO DOMESTICO VILLALBA
1988-1991

OBSERVACIONES

CARTA ANALIZADA
CORPO COOPERATIVO - ESCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACION

PLANO DE

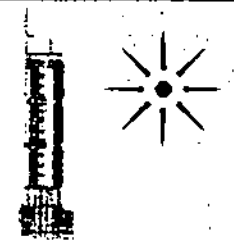
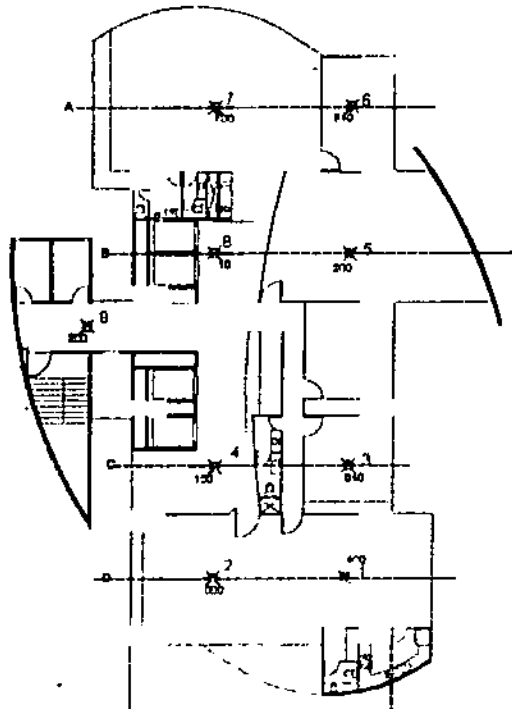
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. MARCO DOMESTICO VILLALBA
ING. VICTOR PUENTES FERRASSET
ING. DOMESTICO VILLALBA

PROYECTO BIOClimático
ING. VICTOR PUENTES FERRASSET

ESCALA: AZOBY PLANTA

CLAVE TIPO DE PLANO

6. Para el experimento se realizó una matriz donde se determinarón los ocho posibles combinaciones de color, los sensores se colocaron en el interior de la maqueta tanto en toda la planta, como en la sala de diseño.
7. Posteriormente se realizaron los análisis por el método gráfico para la predicción de la luz diurna, desarrollado por el Building Research Station (BRS), método que se vale de un transportador y de un monograma para conocer la componente celeste, la Componente reflejada del exterior y la Componente reflejada del interior.
8. Se compararon los datos de los dos diferentes métodos empleados, el del Megatrón y el método gráfico.
9. En la suma de lux estimados por el método gráfico se obtiene un promedio de luz de 1350 lux, mientras que en las mediciones que se realizaron en el Megatrón fueron en promedio de 1310 lux, ambas medidas se obtuvieron de los nueve puntos analizados lo que nos da una diferencia de 0.38%, misma que no es significativa.
10. El color de los materiales tienen mucho que ver con el nivel de iluminancia en el interior, mientras más claro sea mayor iluminancia y viceversa, debiendo de tener cuidado que en los colores claros en pisos y muros podrían provocar deslumbramientos.
11. De los resultados obtenidos del análisis realizados en el interior de Area de Diseño, se puede concluir que el nivel de iluminación es bueno, que por las características de las aberturas y por los materiales analizados no existe ningún problema en el uso de la luz diurna.
12. De los resultados obtenidos en la Planta Tipo de la Torre, se concluye que existen algunos espacios, que se requerirá del uso de luz artificial permanentemente en el Vestíbulo, el Area de elevadores y en el Area de servicios.



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MÉXICO, D.F.
ESTUDIO BIOLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLIMÁTICO
TALLER DE DISEÑO III
MÉXICO
ING. VICTOR PUENTES FERRAZ
DR. RAFAEL RODRIGUEZ MORALES
1998

CONTENIDO

OBRA ANALIZADA
EDIFICIO COOPERATIVO - ESCALA SANTA FE, MÉXICO, D.F.

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. MARCELO L. BARRERA MARTINEZ
ING. MARTIN ESPINOSA GARCIA
ING. RODRIGO ESPINOSA GARCIA

PROYECTO BIOLIMÁTICO
ING. RAFAEL RODRIGUEZ MORALES

ESCALA 1:500 1:250



CLAVE DE PLANO

ECOTECNIA DEL AGUA DEL PRODUCTO INMOBILIARIO DENOMINADO "SCALA". SANTA FE. MEXICO, D.F.

INTRODUCCION

AGUA

EL AGUA ES UN RECURSO ESENCIAL EN TÉRMINOS ECONÓMICOS Y SOCIALES. SU IMPORTANCIA ES CADA VEZ MAYOR, AL PUNTO DE SER AHORA UNO DE LOS FACTORES CRÍTICOS MÁS IMPORTANTES DEL DESARROLLO A NIVEL MUNDIAL. SERÁ POR ELLO, EN UN FUTURO NO MUY LEJANO, EL PROBLEMA AMBIENTAL MÁS DECISIVO AL QUE DEBERÁN ENFRENTARSE MILLONES DE PERSONAS.


EL AGUA EN MÉXICO

LAS FUENTES DE AGUA NO SALINA INCLUYEN TANTO CUERPOS SUPERFICIALES COMO LAGOS, ESTANQUES Y RÍOS, ASÍ COMO MANTOS ACUÍFEROS DEL SUBSUELO CONSTITUIDOS POR ARENA, GRAVA O ROCAS POROSAS QUE CONTIENEN AGUA. EL VOLUMEN DE AGUA SUPERFICIAL DISPONIBLE DEL PAÍS, SEGÚN ESTIMACIONES PARA 1997 DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CNA), ES DE 474.9 KM³ EL CUAL ES RESULTADO DEL BALANCE GENERAL QUE CONSIDERA PRECIPITACIÓN PLUVIAL, EVAPOTRANSPIRACIÓN, ASÍ COMO ENTRADAS Y SALIDAS DE AGUA POR ACUERDOS INTERNACIONALES. RESPECTO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS, ESTIMACIONES DE 1994 DE LA CNA INDICAN QUE EL VOLUMEN DE RECARGA ANUAL DE ACUÍFEROS ES DEL ORDEN DE 63.0 KM³ SIENDO DISPONIBLES SÓLO 39 KM³, DE LOS CUALES SE EXTRAEN AL AÑO 24 KM³ APROXIMADAMENTE.

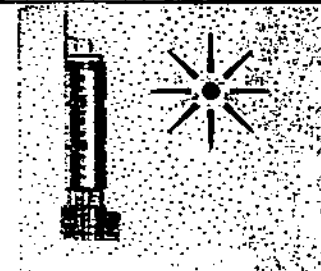
LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL ANUAL PROMEDIO DEL PAÍS ES DE 777 MM, EQUIVALENTE A 1 522 KM³. DE ESTE VOLUMEN, EL 72% REGRESA A LA ATMÓSFERA POR EVAPOTRANSPIRACIÓN; LO QUE QUEDA, MÁS LO QUE INGRESA AL PAÍS POR ACUERDOS INTERNACIONALES (PROCEDENTE DE ESTADOS UNIDOS Y DE GUATEMALA), ESCURRE EN LA SUPERFICIE POR RÍOS Y ARROYOS ALIMENTANDO ESTANQUES NATURALES Y ARTIFICIALES DE DISTINTO TAMAÑO. LAS SALIDAS ANUALES AL MAR SE ESTIMAN EN 359.1 KM³ QUE JUNTO CON LAS SALIDAS POR ACUERDOS INTERNACIONALES (CON ESTADOS UNIDOS) SUMAN UN TOTAL DE 359.5 KM³.

EN PROMEDIO, A CADA MEXICANO LE CORRESPONDEN CERCA DE 5 000 M³ DE AGUA POR AÑO, O SEA, UNOS 14 TINACOS DE AGUA DIARIOS POR PERSONA, QUE INCLUYE TODOS LOS USOS. ESTA CANTIDAD REPRESENTA CASI LA MITAD DEL VOLUMEN QUE DISPONE UN ESTADOUNIDENSE, UN VIGÉSIMO DEL DE UN CANADIENSE, PERO EL DOBLE, O MÁS, DEL QUE DISPONE UN EUROPEO, Y MÁS DE 170 VECES QUE EL DE UN EGIPCIO; A NIVEL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



PLANTA BARRA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOLÓGICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLÓGICO
TALLER DE DISEÑO B
ANÁLISIS Y FACTORES AMBIENTALES
DE MANUEL RODRÍGUEZ VARGAS
1998

CONSEJERÍA

OBRA REALIZADA
EDIFICIO CORPORATIVO: SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.


UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
DISEÑO: MANUEL RODRÍGUEZ VARGAS
ANÁLISIS Y FACTORES AMBIENTALES
DE MANUEL RODRÍGUEZ VARGAS

PROYECTO BIOLÓGICO
DISEÑO: MANUEL RODRÍGUEZ VARGAS

ESCALA

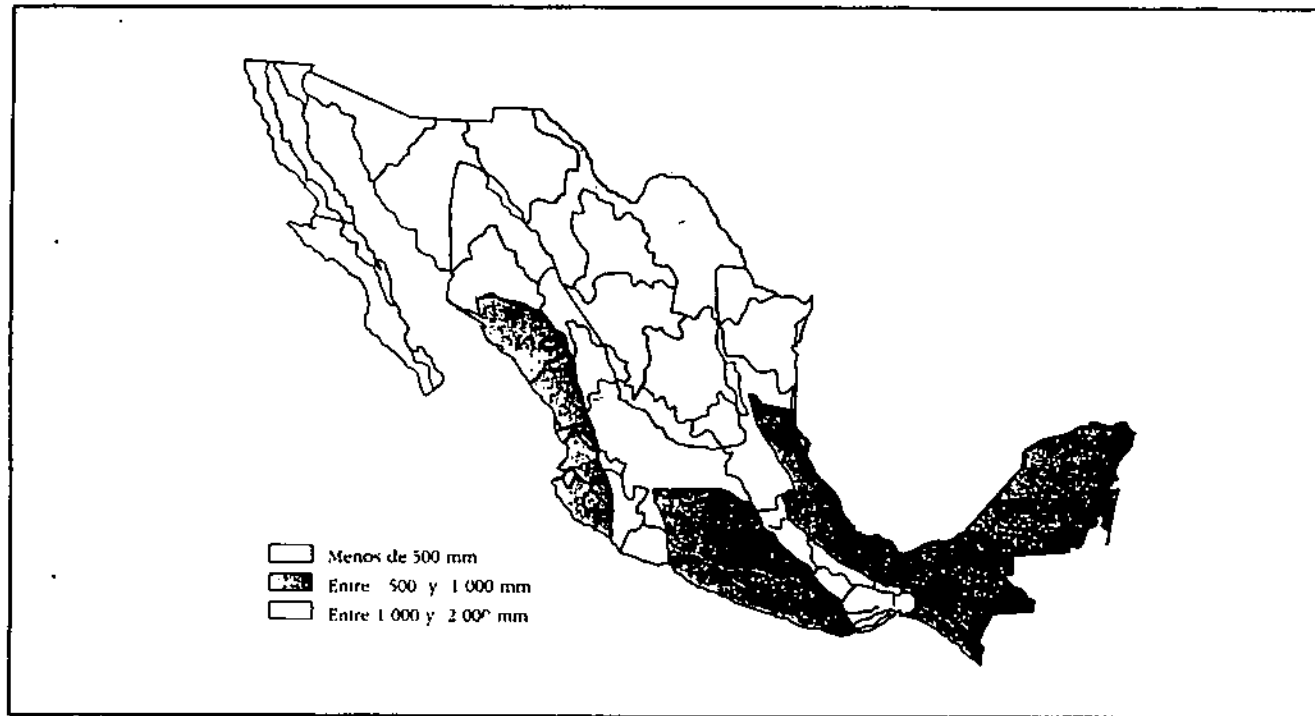


PLANTA Y NO DE PLANO

MUNDIAL, LA DISPONIBILIDAD PERCAPITA DEL AGUA EN MÉXICO SE UBICA EN UN NIVEL MEDIO (500 A 10 MIL M3).

ES IMPORTANTE CONSIDERAR NO SÓLO LA CANTIDAD TOTAL DE AGUA QUE RECIBE EL PAÍS ANUALMENTE EN FORMA DE LLUVIA, SINO TAMBIÉN LA MANERA EN QUE ÉSTA SE DISTRIBUYE DURANTE EL AÑO Y ENTRE AÑOS CONSECUTIVOS, ASÍ COMO SU RELACIÓN CON LA DISTRIBUCIÓN ENTRE LA POBLACIÓN.

Precipitación pluvial media anual, 1975-1994



FUENTE: Comisión Nacional del Agua. En: Poder Ejecutivo Federal, Programa hidráulico, 1995-2000, México, 1996.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 IZAPALAPA
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS PARA EL DESARROLLO
 PLANETARIO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS PARA EL DESARROLLO

TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 MÉXICO, D.F.
 ESTUDIO BIOClimÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimÁTICO
 TALLER DE GRUPO B
 ALUMNOS: ANDRÉS VICTOR PUERTILLO PÉREZ Y DAVID RODRÍGUEZ VÁSQUEZ
 PROFESOR: [illegible]

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL
 ESTUDIO BIOClimÁTICO - SCALA SANTA FE, MÉXICO, D.F.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
 ANDRÉS VICTOR PUERTILLO PÉREZ Y DAVID RODRÍGUEZ VÁSQUEZ
 PROFESOR: [illegible]

PROYECTO BIOClimÁTICO
 ANDRÉS VICTOR PUERTILLO PÉREZ Y DAVID RODRÍGUEZ VÁSQUEZ

FECHA: [illegible] / [illegible] / [illegible]

ESCALA: [illegible]

PLANO: [illegible]

ESTUDIO BIOClimÁTICO

OBJETIVO GENERAL

LAS CONDICIONES OROGRÁFICAS Y LAS CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LAS LATITUDES EN LAS QUE SE UBICA MÉXICO HACEN QUE LA DISTRIBUCIÓN DE LA LLUVIA SEA MUY IRREGULAR, DE TAL SUERTE QUE EN EL PAÍS EXISTEN ZONAS ÁRIDAS (31% DEL TERRITORIO), SEMIÁRIDAS (36%) Y HÚMEDAS O SUBHÚMEDAS (33%). EN ESTE ESCENARIO, RESULTA QUE UN BAJACALIFOMIANO DISPONE DE UNOS 100 M3 DE AGUA POR AÑO, MIENTRAS QUE EN EL SURESTE DEL PAÍS, A UN CHIAPANECO LE CORRESPONDEN UNOS 17 MIL M3.

OTROS EJEMPLOS DE ESTA HETEROGENEIDAD SON LOS QUE SE REFIEREN AL HECHO DE QUE MÁS DEL 60% DEL ESCURRIMIENTO NACIONAL SE PRODUCE EN EL 20% DEL TERRITORIO NACIONAL LOCALIZADO EN EL SURESTE DEL PAÍS, EN TANTO QUE EN EL NORTE SE PRESENTA EL 2% DEL ESCURRIMIENTO EN UNA SUPERFICIE QUE REPRESENTA EL 34% DEL TERRITORIO. RESPECTO DE LA RELACIÓN ENTRE LAS DISTRIBUCIONES DE LA LLUVIA Y DE LA POBLACIÓN, LA CUARTA PARTE DE LA POBLACIÓN NACIONAL SE ASIENTA EN ALTITUDES SUPERIORES A DOS MIL METROS, DONDE SE DISPONE DEL 4% DEL ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL; EN CAMBIO, EN ALTITUDES INFERIORES A 500 METROS, CON UNA POBLACIÓN SIMILAR A LA ANTERIOR, SE DISPONE DEL 50% DEL ESCURRIMIENTO TOTAL.

RESPECTO DE LA VARIABILIDAD INTERANUAL DE LAS PRECIPITACIONES, ÉSTA TAMBIÉN ES IMPORTANTE, COMO LO EVIDENCIAN LAS INUNDACIONES QUE FRECUENTEMENTE OCURREN EN EL SURESTE Y LAS SEQUÍAS QUE SE HAN PRESENTADO EN EL PAÍS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS. LA SEQUÍA DE LOS ÚLTIMOS TRES AÑOS AMENAZA CON REDUCIR NOTABLEMENTE LAS RESERVAS DE AGUA PARA RIEGO Y USO DOMÉSTICO. EL REPORTE DE CNA PARA EL PRIMER TRIMESTRE DE 1996 INDICA QUE LAS PRESAS DEL NOROESTE DEL PAÍS ESTABAN AL 18.1% DE SU CAPACIDAD, LAS DEL NORESTE AL 22%, LAS DEL CENTRO AL 40% Y LAS DEL SUR AL 68 POR CIENTO.

LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL RECURSO AGUA PLANTEA LA NECESIDAD DE AMPLIAR LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE SUMINISTRO, EL EVAR LOS NIVELES DE BIENESTAR DE LA POBLACIÓN Y COMBATIR LAS EPIDEMIAS DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS, COMO EL CÓLERA. LO ANTERIOR NO ES UNA TAREA FÁCIL DADA LA DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN, YA QUE EN TRES CIUDADES SE CONCENTRA EL 25% DE LA MISMA, MIENTRAS QUE EL 75% RESTANTE SE DISTRIBUYE EN MÁS DE 200 MIL LOCALIDADES, DE LAS CUALES EL 75% TIENE MENOS DE 100 HABITANTES.

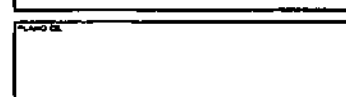


ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimÁTICO
 TALLER DE DISEÑO B
 ASESORES
 ARO VICTOR FUENTES PARRALES
 DR. MANUEL VICENTE VILLALBA



CARA ANTERIOR
 COMPLEJO COOPERATIVO - ESCALA SANTA FE, MÉXICO DF

UBICACIÓN



PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 ARO MARTÍN L. BARRERA MARTÍNEZ
 ARO MARTÍN BUSTOS BUSTOS
 ARO MANUEL BUSTOS BUSTOS

PROYECTO BIOClimÁTICO
 ARO MANUEL VICENTE VILLALBA

ESCALA: (MCO) PLANTA



PLANTA DE PLANO

EN MÉXICO PRÁCTICAMENTE TODOS LOS CUERPOS DE AGUA IMPORTANTES ESTÁN CONTAMINADOS: 20 CUENCAS HIDROLÓGICAS REQUIEREN ATENCIÓN, DE LAS CUALES, LAS 15 SIGUIENTES REQUIEREN ATENCIÓN PRIORITARIA: PÁNUCO, LERMA, BALSAS, SAN JUAN, COATZACOALCOS, BLANCO, PAPALOAPAN, VALLE DE MÉXICO, CONCHOS, COAHUAYANA, CULIACÁN, FUERTE, YAQUI, MAYO Y BAJO BRAVO

Principales cuencas contaminadas de atención prioritaria en México



FUENTE: Comisión Nacional del Agua. En: Poder Ejecutivo Federal, Programa hidráulico, 1995-2000. México, 1996.

RESPECTO DEL APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS: EN MUCHOS CASOS SE PRESENTA EXPLOTACIÓN EXCESIVA DE LOS ACUÍFEROS, CON LOS CONSECUENTES INCREMENTOS EN LOS COSTOS DE BOMBEO Y OTROS PROBLEMAS COLATERALES, TALES COMO HUNDIMIENTOS Y, EVENTUALMENTE, LA SALINIZACIÓN DE LAS AGUAS DEL SUBSUELO. HASTA 1995, 80 DE LOS 459 ACUÍFEROS DESCUBIERTOS PRESENTABAN PROBLEMAS DE EXPLOTACIÓN EXCESIVA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 AEROPUERTO
UNAM
 CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE AVANZADA
 PLANTA AEREA DEL ESTACIONAMIENTO AEROPUERTO

TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.
 ESTUDIO BIOLIMATICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLIMATICO
 TALLER DE DISEÑO DE
 MÓDULO
 AÑO VICTOR FUENTES PÉREZ
 DR. MANUEL RODRÍGUEZ VILLALBA
 1996 D.F.

OBJETIVOS

DESCRIPCIÓN
 EDIFICIO COOPERATIVO - ESCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 AÑO 1995
 AÑO 1996
 AÑO 1997

PROYECTO BIOLIMATICO
 AÑO 1998
 AÑO 1999

LEGENDA

ESTADO

ESTUDIO BIOLIMATICO

ESTUDIO BIOLIMATICO

USO DEL AGUA EN LOS SECTORES ECONÓMICOS PRINCIPALES

CON RELACIÓN A LOS USOS DEL AGUA EN MÉXICO, EL MAYOR VOLUMEN QUE SE CONSUME SE DESTINA AL RIEGO AGRÍCOLA, REPRESENTANDO APROXIMADAMENTE EL 83% DEL TOTAL; 12% SE DESTINA AL ABASTECIMIENTO DE AGUA POR MEDIO DE REDES PÚBLICAS A LAS POBLACIONES; 3% PARA LAS INDUSTRIAS, DE LAS QUE ALGUNAS TIENEN SU PROPIO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO; EL 2% RESTANTE SE EMPLEA EN ACUACULTURA. AUNQUE LAS HIDROELÉCTRICAS UTILIZAN 113 MILLONES DE M³ DE AGUA AL AÑO, 85% MÁS DE LA QUE SE USA PARA RIEGO, ÉSTAS SOLO HACEN USO DE LA ENERGÍA POTENCIAL DEL AGUA, POR LO QUE EL CONSUMO Y CONTAMINACIÓN DEL RECURSO ES PRÁCTICAMENTE NULO, ADEMÁS DE QUE A MENUDO LOS MISMOS VOLÚMENES DE AGUA PASAN POR TURBINAS GENERADORES DE ELECTRICIDAD EN MÁS DE UNA CENTRAL.


MÉXICO: EXTRACCIÓN Y USOS DEL AGUA, 1995

EXTRACCIÓN Y USOS		KM ³ /AÑO
EXTRACCIÓN TOTAL		186.7
USOS CONSUNTIVO (1)		73.5
AGRÍCOLA	61.2	
DOMÉSTICO	8.5	
INDUSTRIAL	2.5	
ACUACULTURA INTENSIVA	1.3	
USO NO CONSUNTIVO (2)		113.2
GENERACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	113.2	

(1) IMPACTAN LA DISPONIBILIDAD AL APROVECHAR EL AGUA Y SOLO RETOMAR UNA PARTE DE ÉSTA.

(2) RETOMAN LA TOTALIDAD DEL AGUA APROVECHADA.

FUENTE: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, 1991

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 AEROPUERTO

 INSTITUTO DE INGENIERÍA Y ARTES DEBO DE FORTÍN
 PLANTA AEREA POR COMPUTADOR GRABADA

TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 MONCL. B.F.
 ESTUDIO BIOLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLIMÁTICO
 TALLER DE DISEÑO II
 SECCIÓN
 AREA VECTOR FUENTES PARALELAS
 DE UNIDAD ACORDEONIZADA
 AREA 200

CONSTRUCCIONES

OBRA REALIZADA
 TORRE COOPERATIVA, SCALA SANTA FE, MONCL. B.F.

DESCRIPCIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 AREA SANTA L. GONZALEZ MARTINEZ
 AREA SANTA GONZALEZ MARTINEZ
 AREA SANTA GONZALEZ MARTINEZ

PROYECTO BIOLIMÁTICO
 AREA GONZALEZ GONZALEZ

ESCALA

CLAVE Y NO DE PLANO

UNA PAZ
(2) RETOMAN LAS

PARA SATISFACER LA DEMANDA DE LOS DIVERSOS USOS DEL AGUA EN EL PAÍS, SE CUENTA CON DIVERSAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA, TALES COMO PRESAS, ACUEDUCTOS, SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, CENTRALES HIDROELÉCTRICAS, ASÍ COMO TAMBIÉN OBRAS DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES.

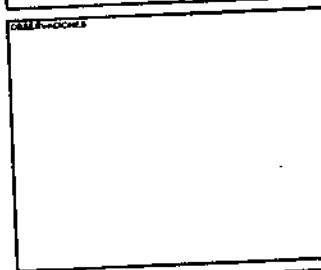
EN LAS REGIONES ÁRIDAS DEL PAÍS SE HAN CONSTRUIDO PRESAS PRINCIPALMENTE PARA RIEGO, MIENTRAS QUE EN LAS REGIONES HÚMEDAS LAS OBRAS HIDRÁULICAS SON PRINCIPALMENTE PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA Y CONTROL DE AVENIDAS. ACTUALMENTE SE CUENTA CON ALREDEDOR DE 4 MIL OBRAS DE ALMACENAMIENTO Y CONTROL, DE LAS CUALES 640 ESTÁN CLASIFICADAS COMO GRANDES PRESAS. TAMBIÉN EXISTE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA QUE PERMITE IRRIGAR 6 MILLONES DE HECTÁREAS, LO QUE UBICA A MÉXICO EN EL SÉPTIMO LUGAR A NIVEL MUNDIAL EN CUANTO A INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA DE ESTE TIPO.

LA DEMANDA DE AGUA DE BUENA CALIDAD HA AUMENTADO CON EL DESARROLLO ECONÓMICO Y CON EL INCREMENTO DE LA POBLACIÓN. ADEMÁS DE LA DEMANDA PARA USO AGROPECUARIO, DOMÉSTICO E INDUSTRIAL, SE PUEDEN MENCIONAR ENTRE LOS USOS QUE SE HAN VUELTO IMPORTANTES, LOS DESTINADOS A FINES RECREATIVOS COMO LA NAVEGACIÓN, NATACIÓN Y PESCA.

SE ESTIMA QUE LA EXTRACCIÓN DE AGUA EN MÉXICO, PARA USOS PRINCIPALES, ASCENDIÓ EN 1995 A 186.7 KM³, DE LOS CUALES 73.5 KM³ SE DESTINARON A USOS CONSUNTIVOS, ES DECIR A USOS QUE SÓLO REGRESAN AL CICLO HIDROLÓGICO UNA PARTE DEL AGUA UTILIZADA, DISTRIBUIDOS DE LA SIGUIENTE MANERA: 61.2 KM³ PARA RIEGO AGRÍCOLA, 8.5 KM³ PARA USO DOMÉSTICO, 2.5 KM³ PARA LA INDUSTRIA, 1.3 KM³ PARA LA ACUACULTURA INTENSIVA. LOS 113.2 KM³ RESTANTES SE DESTINARON A LA GENERACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA, CLASIFICADA COMO DEMANDA NO CONSUNTIVO, ES DECIR, DEMANDA QUE NO ABATE LAS RESERVAS HIDROLÓGICAS PUES REGRESA AL CICLO DEL AGUA CASI EL TOTAL DEL VOLUMEN EMPLEADO EN EL PROCESO.



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOMIMÉTICO
TALLER DE DISEÑO B
ING. VICTOR FLORES PÉREZ
DR. MARCELO RODRÍGUEZ VILLALBA



CONV. ANÁLISIS
PROYECTO BIOMIMÉTICO - TORRE CORPORATIVA - ESCALA SANTA FE, MÉXICO D.F.

ESTADOS UNIDOS

PROYECTO BIOMIMÉTICO
ING. VICTOR FLORES PÉREZ
DR. MARCELO RODRÍGUEZ VILLALBA

PROYECTO BIOMIMÉTICO
ING. VICTOR FLORES PÉREZ
DR. MARCELO RODRÍGUEZ VILLALBA

ESTADOS UNIDOS

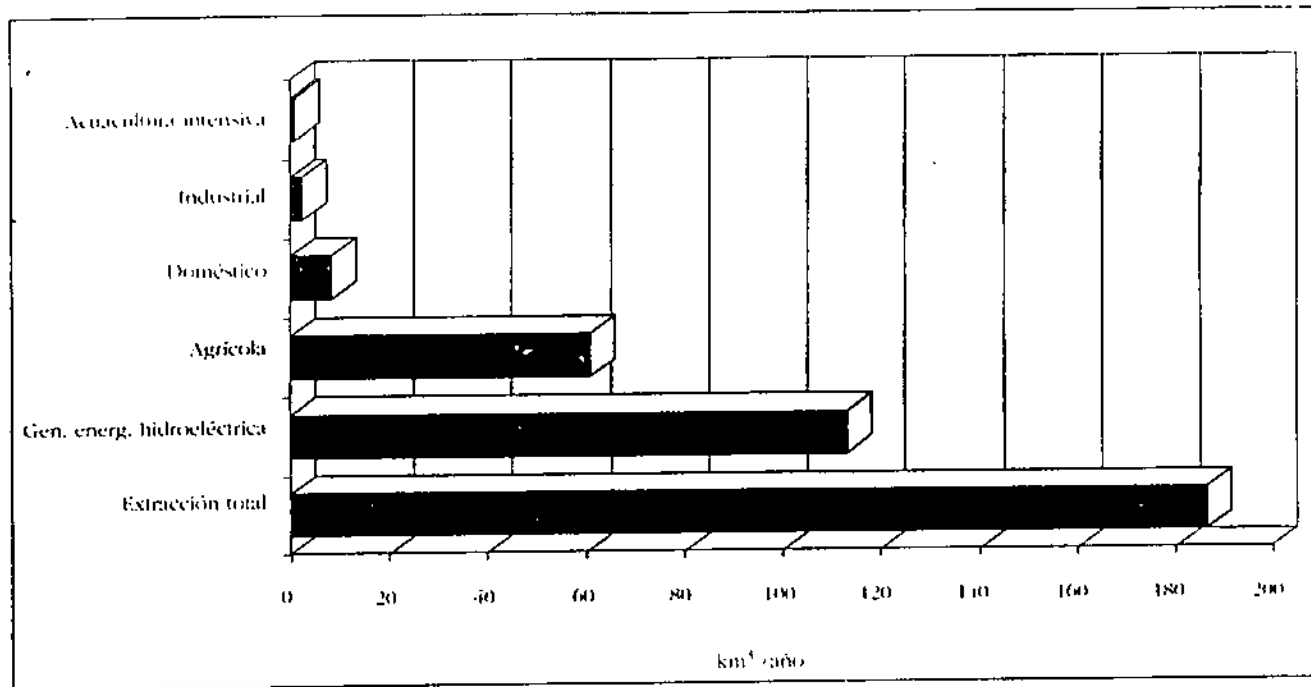


ESTADOS UNIDOS

USO DOMÉSTICO

LA EXTRACCIÓN TOTAL DE AGUA PARA ESTE USO SE ESTIMA EN 8.5 KM³ AL AÑO (270 M³/SEG). LA INFRAESTRUCTURA INSTALADA TIENE CAPACIDAD PARA DESINFECTAR EL 95% DEL AGUA SUMINISTRADA A LA POBLACIÓN. ADEMÁS, 2.2 KM³ AL AÑO (70 M³/SEG) PASAN POR ALGÚN PROCESO DE POTABILIZACIÓN A TRAVÉS DE 356 PLANTAS DISTRIBUIDAS POR TODO EL PAÍS. EL MAYOR NÚMERO DE PLANTAS POTABILIZADORAS EN OPERACIÓN SE ENCUENTRA EN SINALOA, TAMAULIPAS, SONORA, TABASCO Y BAJA CALIFORNIA

México: extracción y usos del agua, 1995



FUENTE: Poder Ejecutivo Federal, Programa hidráulico, 1995-2000, México, 1996

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 AEROPUERTO

UAM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EN DISEÑO

PLANTA AREA DEL COMPLEJO INDUSTRIAL

TORRE CORPORATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
 TALLER DE DISEÑO II
 AÑO VICTOR FLORES FERRER
 DR. GABRIEL RODRÍGUEZ VIZCARRA
 1996, 1997

DESEMPEÑO

DATA DEL DISEÑO
 (EDIFICIO CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.)

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 AÑO 1997, 1998, 1999, 2000
 AÑO 1997, 1998, 1999, 2000
 AÑO 1997, 1998, 1999, 2000

PROYECTO BIOClimático
 AÑO 1997, 1998, 1999, 2000

ESCALA 1:200 1:100

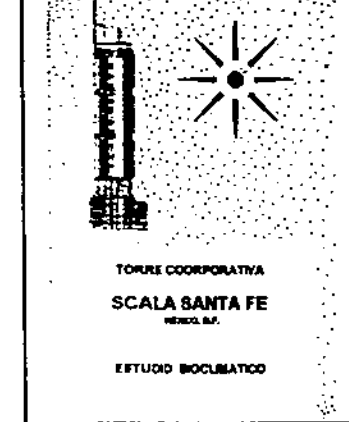
CLAVE Y N.º DEL PLANO

DE ACUERDO CON LA CNA, EN 1995, 15 MILLONES DE HABITANTES CARECÍAN DE AGUA POTABLE Y 30.2 MILLONES DE ALCANTARILLADO. LOS MAYORES REZAGOS SE UBICAN EN EL MEDIO RURAL, YA QUE 47.5% DE SU POBLACIÓN NO TIENE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y 79.1% CARECE DE ALCANTARILLADO. PARA EL AÑO 2 000 SE ESTIMA QUE EL PAÍS TENDRÁ ALGO MÁS DE 99 MILLONES DE HABITANTES, DE LOS CUALES EL 75% SE CONCENTRARÁ EN ÁREAS URBANAS Y EL 25% VIVIRÁ EN EL MEDIO RURAL. POR ELLO, LA DEMANDA TOTAL DE AGUA POTABLE SERÁ DE 9.4 KM3 (299 M3 SEG).

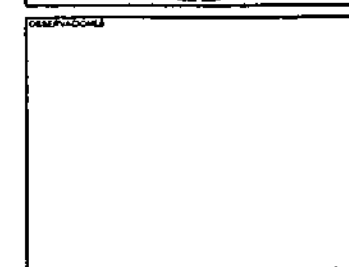
Inventario de plantas potabilizadoras y capacidad por entidad federativa, 1995

Entidad federativa	Num de Plantas	Operan (litros-segundo)		No Operan (litros-segundo)	
		Num	Capacidad Instalada	Num	Capacidad Utilizada
Total	356	287	99 377.8	69	2 754.7
Aguascalientes	2	1	25.0	1	0.0
Baja California	22	19	8 450.0	3	081.0
Baja California Sur	1	0	0.0	1	0.1
Campeche	2	2	505.0	0	0.0
Coahuila	3	3	1 100.0	0	0.0
Colima	0	0	0.0	0	0.0
Chiapas	4	3	2 500.0	1	0.0
Chihuahua	4	3	670.0	1	150.0
Distrito Federal	6	6	1 241.0	0	0.0
Durango	9	9	0.5	0	0.0
Guanajuato	2	2	400.0	0	0.0
Guerrero	9	8	3 180.0	1	200.0
Hidalgo	2	2	100.0	0	0.0
Jalisco	17	16	13 064.0	1	50.0
México	6	4	16 810.0	2	15.0
Michoacán	3	2	1 320.0	1	8.0
Morelos	0	0	0.0	0	0.0
Nayarit	3	3	240.0	0	0.0
Nuevo León	12	11	14 410.0	1	25.0
Oaxaca	6	6	1 051.3	0	0.0
Puebla	3	0	0.0	3	60.0
Querétaro	2	2	36.0	0	0.0
Quintana Roo	7	5	1 190.0	2	150.0
San Luis Potosí	9	7	838.5	2	70.0
Sinaloa	100	82	4 931.5	18	283.0
Sonora	27	22	3 430.0	5	55.7
Tabasco	18	18	3 375.0	0	0.0
Tamaulipas	54	42	12 575.0	12	416.0
Tlaxcala	0	0	0.0	0	0.0
Veracruz	8	7	5 945.0	1	0.0
Yucatán	10	2	2 000.0	8	745.0
Zacatecas	5	0	0.0	5	42.0

FUENTE: CNA. Gerencia de Proyectos de Agua Potable y Saneamiento. *Evaluación del desempeño ambiental de México, 1996.*



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLÓGICO
TALLER DE DISEÑO II
SEGUNDO AÑO
INGENIERO VICTOR FLORES RODRÍGUEZ
DR. ENRIQUE RODRÍGUEZ VILLALBA



COPA AMPLIADA
ESTUDIO COOPERATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO DF.

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
AREA SANTA L. BARRIOS BARRIOS
AREA SANTA L. BARRIOS BARRIOS
AREA SANTA L. BARRIOS BARRIOS

PROYECTO BIOLÓGICO
AREA SANTA L. BARRIOS BARRIOS

ESCALA 1:500 1:500



CLAVE Y NO DE PLANO

ECOTECNIA DEL AGUA DEL PRODUCTO INMOBILIARIO DENOMINADO "SCALA". SANTA FE. MEXICO, D.F.

1. ANALISIS DEL SITIO.

1.1 USO GENÉRICO DEL EDIFICIO.

LA ZONA DE SANTA FÉ SE HA CONSOLIDADO COMO LA DE MAYOR CRECIMIENTO EN LA CIUDAD Y UNA DE LAS DE MAYOR ATRACTIVO PARA LOS DEMANDANTES POTENCIALES DE ESPACIO CORPORATIVO. RESULTA PARTICULARMENTE ATRACTIVO PARA EMPRESAS EXTRANJERAS QUE BUSCAN UBICARSE EN ESPACIOS QUE CUENTEN CON ESTÁNDARES INTERNACIONALES

EL MERCADO INMOBILIARIO DE SANTA FÉ HA ABSORBIDO LA SOBRECUPERIA DE LOS AÑOS DE 1995 Y 1996. LOS NUEVOS DESARROLLOS TERMINADOS EN ESTOS ÚLTIMOS AÑOS LOS HA ABSORBIDO EL MERCADO EN CONDICIONES RAZONABLES DE PRECIO-CALIDAD.

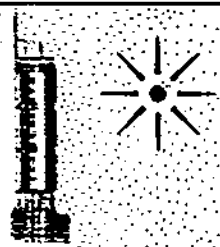
EL TERRENO DONDE SE UBICA EL EDIFICIO ES MARCADO CON EL NO. A-02 CUENTA CON DOS FRENTES Y COLINDA CON UN PREDIO YA EDIFICADO (FONDO OPCION)

SCALA HA SIDO CONCEPTUALIZADO COMO UN PRODUCTO DIFERENCIADO DE LA OFERTA DOMINANTE EN LA ZONA DE SANTA FÉ. POSICIONANDESE COMO UNO DE LOS PRODUCTOS CORPORATIVOS MÁS IMPORTANTES DE LA ZONA.

LOS DATOS GENERALES DEL PROYECTO SON:

USO.	EDIFICIO DE USOS MIXTOS, OFICINAS Y COMPLEJOS.
SUPERFICIE APROXIMADA.	4,114.00 M ²
USO PERMITIDO.	HISO, HABITACIONAL, SERVICIOS Y OFICINAS
ALTURA PERMISIBLE.	40 MFS. MÍNIMO. ALTURA MÁXIMA SIN LÍMITE
INTENSIDAD.	28,798.00 M ² DE CONSTRUCCION.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AMM
 CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIO PARA EL AMBIENTE
 CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIO PARA EL AMBIENTE



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
 SANTA FE, D.F.
 ESTUDIO BIOCIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCIMÁTICO
 TALLER DE DISEÑO B
 ARQUITECTOS
 ANDRÉS MARTÍN MARTÍNEZ FERRAZ
 DR. RAFAEL RODRÍGUEZ VILLALBA
 1998-2000

UBICACIONES

DATA ANÁLISIS
 OFICIO CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.


ANÁLISIS

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 ANDRÉS MARTÍN MARTÍNEZ FERRAZ
 ANDRÉS MARTÍN MARTÍNEZ FERRAZ
 DR. RAFAEL RODRÍGUEZ VILLALBA

PROYECTO BIOCIMÁTICO
 ANDRÉS MARTÍN MARTÍNEZ FERRAZ

ESCALA ACCIÓN FLUJO



PLANETA DE PLANO

RESTRICCIONES.

5 MTS. A PARTIR DEL ALINEAMIENTO DE LAS CALLES INTERIORES. Y EN COLINDANCIAS ENTRE PREDIOS. A PARTIR DE 16 MTS. DE ALTURA DE LOS EDIFICIOS.

SUP. DE CONTACTO.
SUP. DE AREA VERDE.
PAVIMENTOS.

70%
25%
5%

RECARGA DE AGUA.

30% INCLUYE ÁREAS VERDES Y RECARGAS DIRECTAS A MANOS ACUÍFEROS.

ESTACIONAMIENTO.

CONTARÁ CON ESTACIONAMIENTO DE 1000 VEHICULOS. 1 CAMIÓN DE ESTACIONAMIENTO POR CADA 25 MTS² DE ESPACIO ÚTIL EN OFICINAS. EN 8 PLANTAS SUBTERRANEAS DE APROX. 30,000.00 M².

EDIFICACIÓN.

PLANTAS TIPO I.

OCHO NIVELES DE PLANTA EN 1,250.00 M² DE SUPERFICIE ÚTIL RENTABLE Y EN ENTREPISO DE 4.05 M² DE ACUERDO A LA NORMA INTERNACIONAL. SUBDIVISIBLES A 250 M².


PLANTA TIPO I2.

TREINTA NIVELES DE 500.00 M² DE SUPERFICIE ÚTIL RENTABLE POR NIVEL Y ENTREPISO DE 4.05 M² DE ACUERDO A LA NORMA INTERNACIONAL. SUBDIVISIBLES A 250 M².

AUTOMATIZACIÓN.

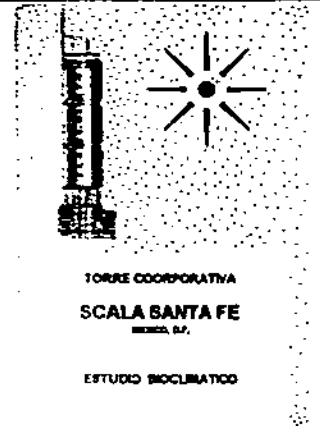
SE CONTARÁ CON SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE LA MÁS ALTA TECNOLOGÍA EXISTENTE PARA CONTROLES DE ACCESO A PERSONAS Y VEHÍCULOS.
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.
CHILLER Y MANEJADORAS DE AIRE ACONDICIONADO.
PLANTA DE EMERGENCIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EN INGENIERÍA

PLANTA ABRA POR ARCHITECTURA DE INTERIORES



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOCLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMÁTICO
TALLER DE DISEÑO II
MÉXICO
ING. VICTOR FERRER FERRER
ING. JESÚS RODRÍGUEZ PÉREZ
1988

OBRA ANALIZADA
TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MÉXICO, D.F.


GRUPOS

PLANO DE

PROYECTO ARCHITECTÓNICO
ING. RAFAEL L. GONZÁLEZ MARTÍNEZ
ING. RAFAEL MARTÍNEZ GARCÍA
ING. JOSÉ ANTONIO SERRANO GARCÍA

PROYECTO BIOCLIMÁTICO
ING. RAFAEL L. GONZÁLEZ MARTÍNEZ

ESCALA: PLANTAS: PLANTA

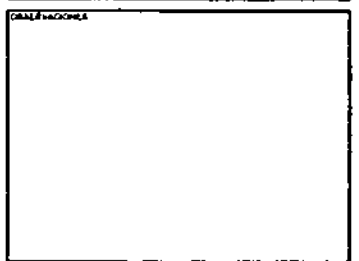


CLAVE Y NO. DE PLANO

ECOTECNIA DEL AGUA DEL PRODUCTO INMOBILIARIO DENOMINADO SCALA. SANTA FE, MEXICO D.F.



ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
TALLER DE DISEÑO II
MEXICO
ING. VICTOR PUENTES FERRER
DR. MARCELO RODRIGUEZ VIGOREA
1998



OTRA NÚMERO
TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

INDICACION

PLANTA DE

RESPECTO BIOClimATICO
ING. VICTOR PUENTES FERRER
ING. MARCELO RODRIGUEZ VIGOREA

RESPECTO BIOClimATICO
ING. VICTOR PUENTES FERRER

OTRA PLANTA



OTRA PLANTA DE PLANTA

los datos generales del proyecto son

uso edificio de usos mixtos - oficinas y comercios

superficie aproximada uso permitido 4 111.00 m² uso residencial - oficinas y otros usos

altura permitida 10.00 mts. minimo - altura maxima sin limite

intensidad restricciones 28.00 m² de construcción - 5 mts. a partir del alineamiento de las calles interiores, y en calles interiores entre predios, altura de 10.00 mts. altura de los edificios

sup. de contacto 7.00

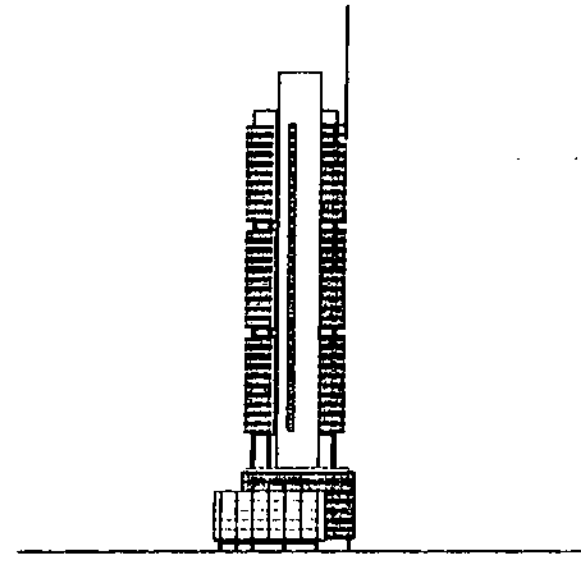
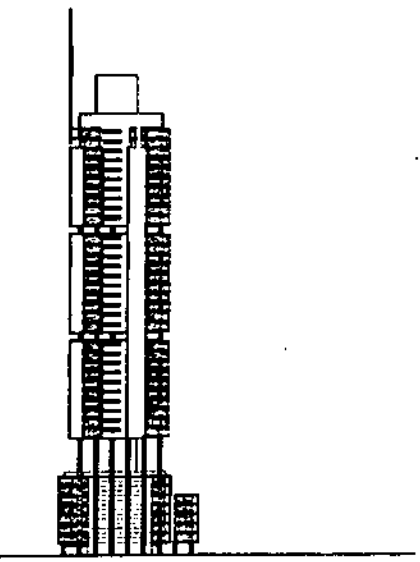
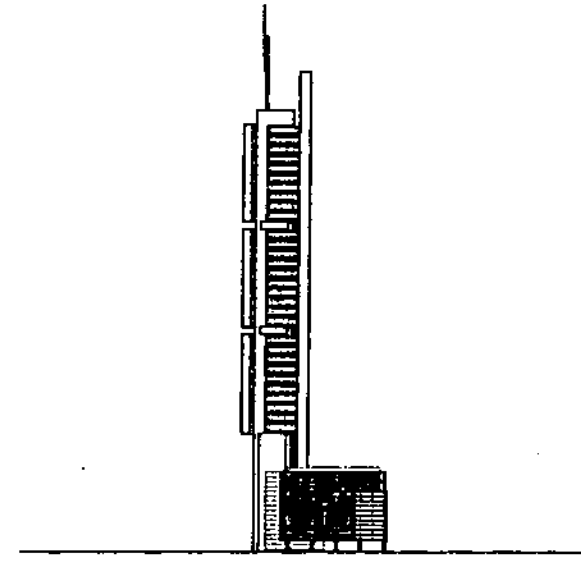
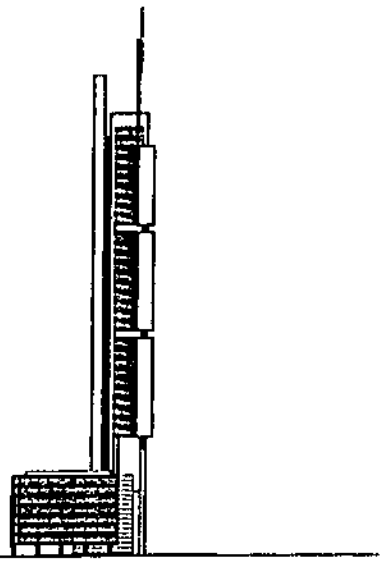
sup. de area verde pavimentos 25.00

recarga de agua No incluye áreas verdes y recargas directas - 10 mts. exteriores

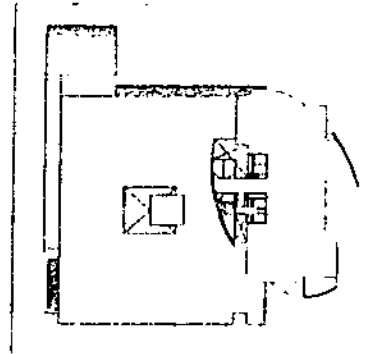
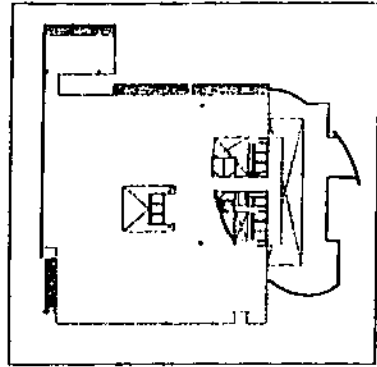
estacionamiento contra con estacionamiento de los vehículos - 1000 m² de estacionamiento por cada 25 m² de espacio util en oficinas, en 8 plantas subterranas de 1000 m² cada una

edificacion planta tipo 1 ochenta niveles de altura en 4 000 m² de superficie util total y en entreplano de 1.05 m² de altura en planta internacional - subdistribuidor a 28.00 m²

planta tipo 12 treinta niveles de 50.00 m² de superficie util total de cada nivel



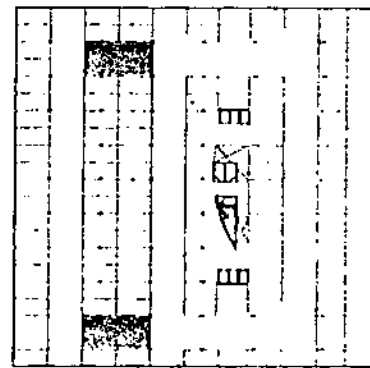
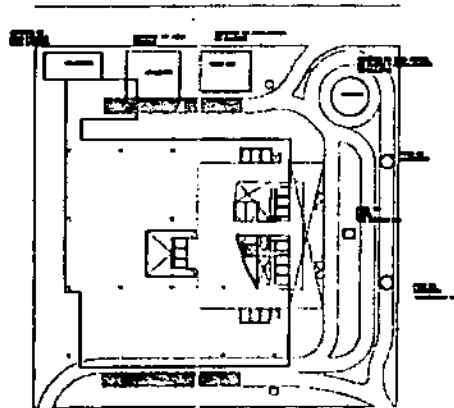
ECOTECNIA DEL AGUA DEL PRODUCTO INMOBILIARIO DENOMINADO SCALA. SANTA FE, MEXICO D.F.



AUTOMATIZACIÓN

control de flujo de agua de acuerdo a la norma internacional subterránea.

se controla con sistema de automatización por motores y control de la más alta tecnología existente para controlar el acceso de personas y vehículos.
 subestación eléctrica, chiller, mandos de aire acondicionado, planta de emergencia, sistema de bombeo, control y montaje de una computadora.

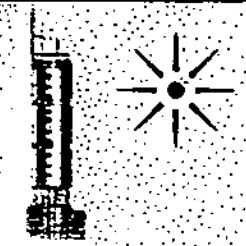


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ACAPOTZALCO

UAM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN

GRUPO A. AGENCIA DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS



**TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.**

ESTUDIO BIOCIMÁTICO

**ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCIMÁTICO
 TALLER DE DISEÑO B**

DIRIGIDO POR
 ING. RAFAEL RODRÍGUEZ VILLALBA
 DR. RAFAEL RODRÍGUEZ VILLALBA
 1998-2000

OBJETIVOS

FORMA DE REALIZACIÓN
 FONDO COOPERATIVO DEL SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACIÓN

PLANO B1

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 ING. RAFAEL RODRÍGUEZ VILLALBA
 DR. RAFAEL RODRÍGUEZ VILLALBA
 DR. RAFAEL RODRÍGUEZ VILLALBA

PROYECTO BIOCIMÁTICO
 ING. RAFAEL RODRÍGUEZ VILLALBA

LEGENDA

CLAVE Y N. DE PLANO

**SCALA, SANTA FE, MEXICO, D.F.
ECOTECNIA. USO Y MANEJO DEL AGUA. CRITERIOS GENERALES.**

RECICLAMIENTO Y AHORRO DE AGUA.

SE DEBERA DE PROCURAR EN EL DISEÑO EL MAXIMO USO DEL AGUA DENTRO DE LA EDIFICACION, SIN SACRIFICAR LA COMODIDAD DE LOS USUARIOS. PARA ELLO SE TIENE QUE PENSAR EN SISTEMAS DE RECUPERACION Y OPTIMIZACION DE USO DE AGUAS PLUVIALES, JABONOSAS, GRISES Y NEGRAS. ASI MISMO SE DEBEN ESPECIFICAR EL USO DE INODOROS DE BAJO CONSUMO (6 LTS USO), QUE AHORRAN UN 80% DE AGUA. DE IGUAL MANERA SE DEBERÁN UTILIZAR REDUCTORES EN LAS SALIDAS DE LAVAMANOS Y REGADERAS DE ALTA EFICIENCIA.

CAPTACION Y ALMACENAMIENTO DE AGUA PLUVIAL.

LA CAPTACION DE AGUA PLUVIAL ES NECESARIA EN LAS ZONAS DONDE EL BOMBEO NO ALCANZA A SUBIRLA O EN ZONAS DONDE ESCACEA O SEA MUY CARO SU TRANSPORTACION.

UTILIZANDO EL AGUA DE LLUVIA SE LOGRARAN ENORMES ECONOMIAS. EL AGUA EXISTENTE SERIA DE MEJOR CALIDAD, Y NO SE SUSTRARIA EL AGUA DE OTRAS CUENCAS A COSTOS MUY ELEVADOS.

EL SISTEMA DE CAPTACION Y ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA, CONSTA DE UNA SUPERFICIE DE CAPTACION EN AZOTEA O EN PAVIMENTOS, PARA PASAR A UN SISTEMA DE FILTRADO. DE AHÍ PASAR A LA CISTERNA, LUEGO A PARTIR DE UN SISTEMA MECANICO O DE GRAVEDAD DISTRIBUIRLA A DIFERENTES USOS: PARA ALIMENTAR REGADERAS, LAVABOS, FREGADEROS, LAVADO DE ROPA, RIEGO, ETC. CONVIRTIENDOSE EN AGUAS GRISES, LAS CUALES PODRIAN SER APROVECHADAS PARA EL USO EN W.C.'s, Y DE AHÍ SER DISTRIBUIDAS A LA RED DE DRENAJE DE AGUAS NEGRAS.

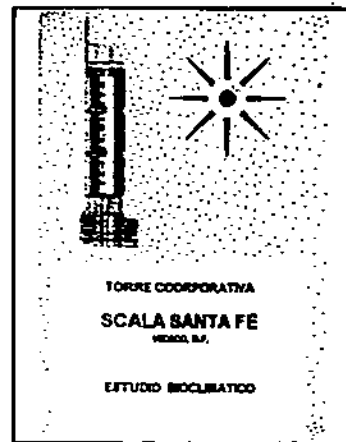
LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE LA CISTERNA DE AGUA PLUVIAL DEBE SER SUFICIENTE PARA TENER AGUA DURANTE LOS MESES QUE NO PUEDE SER AUTOSUFICIENTE SOLO CON LLUVIA.

LAS COLADERAS DE CAPTACION DEBERA LIMPIARSE CADA SEIS MESES COMO MINIMO, CADA AÑO DESPUES DEL PRIMER MES DE ABRIL, DEBERAN LIMPIARSE LOS FILTROS, SACANDO LAS GRAVAS Y EL TEZONTLE, PARA TAMBIEN LAVARLOS.

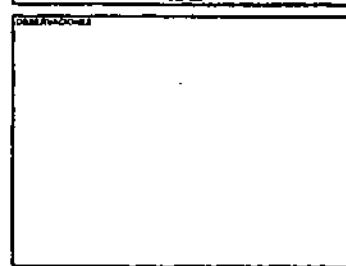
LA CISTERNA DE AGUA PLUVIAL DEBERA VACTARSE Y LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE PARA ALMACENAR LAS LLUVIAS DE LOS MESES A PARTIR DE MAYO.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ALCANTARILLAS



ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOLIBATICO
TALLER DE DISEÑO DE
PROYECTOS
AVO. VICTOR FLORES FERRAZ
DR. MARCELO RODRIGUEZ VIVERA



PARA ANALIZAR
EDIFICIO COOPERATIVO SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

INDICACION

PLANO DE



PROYECTO ADAPTACION
AVO. VICTOR FLORES FERRAZ
DR. MARCELO RODRIGUEZ VIVERA

PROYECTO BIOLIBATICO
AVO. VICTOR FLORES FERRAZ

INDICACION

PLANO DE



INDICACION

PLANO DE

INDICACION

PLANO DE

LA FILTRACION SE HARA INICIALMENTE A TRAVES DE UN SENCILLO SISTEMA DE MALLAS DONDE QUEDARAN DEPOSITADOS LOS OBJETOS VOLUMINOSOS TALES COMO HOJAS, PAPELES, Y OTROS ELEMENTOS QUE SE PUEDEN REMOVER FACILMENTE DEL AGUA. EL SEGUNDO FILTRO SE HARA A TRAVES DE UNA CAMARA DE GRAVA, ARENA Y CARBON ACTIVADO, QUE SEPARARÁ A LOS MATERIALES EN SUSPENSION DE AGUA QUE ENTRARA AL DEPOSITO.

LA SISTERNA DE AGUA PLUVIAL DEBERA ESTAR SEPARADO DEL DEPOSITO DE AGUA POTABLE PARA USARSE SIN MAYOR TRATAMIENTO EN USOS CONVENIENTES YA CITADOS.

LA CISTERNA SE AIREARA A TRAVES DE MEDIOS MECANICOS, PARA MANTENER LA CALIDAD DEL AGUA EN NIVELES OPTIMOS.

ES CONVENIENTE UN TRATAMIENTO BACTERICIDA A TRAVES DEL USO DE LAMPARAS FLUORESCENTES DE "LUZ NEGRA", QUE HAN DEMOSTRADO SER BUENOS INHIBIDORES DEL CRECIMIENTO DE BACTERIAS.

AGUAS JABONOSAS.

SE DEBERAN DISEÑAR LAS INSTALACIONES DE MANERA QUE SE UTILICEN AL MAXIMO LAS AGUAS JABONOSAS. PERMITIENDO QUE LOS INODOROS (MUEBLE QUE MAS AGUA CONSUME CONVENCIONALMENTE, SE ALIMENTEN CON AGUAS JABONOSAS. PARA ELLO SE DEBERA PREVEER DEPOSITOS DE FIBRA DE VIDRIO DEBAJO DE LAS CHAROLAS DE LOS NUCLEOS SANITARIOS, DONDE SE ALMACENARAN ESTA AGUA.

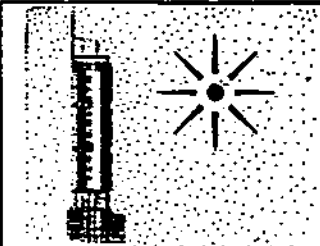
EL SISTEMA FUNCIONARA POR GRAVEDAD, POR LO QUE LOS LAVABOS SIEMPRE ALIMENTARAN A INODOROS DE NIVELES INFERIORES.

ES MUY IMPORTANTE CREAR CONCIENCIA ENTRE LOS USUARIOS, PARA QUE LOS SISTEMAS FUNCIONEN DE FORMA ADECUADA.

AGUAS GRISES.

LAS AGUAS DE DESECHO DE AREAS COMO LAVANDERIA Y COCINAS, DEBERAN SER TRATADAS POR MEDIO DE UNA TRAMPA DE GRASAS, EN ESTE CASO POR EL TIPO Y USO DEL EDIFICIO NO SE REQUIERE.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UAM
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
PROYECTO DE AGUAS PARA EL COMPLEJO EMPRESARIAL



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
SECCION B.P.

ESTUDIO BIOClimATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
 TALLER DE DISEÑO B
PROFESOR
 ING. VICTOR PUENTES PEREZ
 DE SANABAD, MEXICO, D.F.
 1998

DESCRIPCIONES

FORMA ANULADA
COMPLEJO EMPRESARIAL - ESCALA SANTA FE, SECCION B.P.


UBICACION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. VICTOR PUENTES PEREZ
 ING. VICTOR PUENTES PEREZ
 ING. VICTOR PUENTES PEREZ

PROYECTO BIOClimATICO
ING. VICTOR PUENTES PEREZ

ESCALA PLANTA PLANTA



CLAVE Y NO DE PLANO

AUN CUANDO SE RECOMIENDA EL USO DE DETERGENTES BIODEGRADABLES, ES MUY DIFICIL ACTUALMENTE SUPONER QUE SIEMPRE SE SEGUIRAN ESTAS INDICACIONES.

AGUAS NEGRAS

LA REUTILIZACION DE AGUAS JABONOSAS EN LOS INODOROS HACE QUE SE MEZCLEN CON LAS AGUAS NEGRAS, LAS CUALES SERAN VERTIDAS A LA RED DE DRENAJE.

REINFILTRACION PLUVIAL


LA REINFILTRACION PLUVIAL TIENE SENTIDO SI TOMAMOS EN CONSIDERACION ALGUNOS HECHOS RELACIONADOS CON LOS MANTOS ACUIFEROS NATURALES, SOBRE LOS QUE SE HA CONSTRUIDO LA CD. DE MEXICO:

1. EL ALTO COSTO DE CONSTRUCCION Y OPERACION DE LOS DRENAJES QUE CONDUCE AGUA DE LLUVIA QUE DEBIERA REINFILTRARSE EN EL LUGAR Y NO CONDUCTIRSE A PARAJES LEJANOS.
2. LA REINFILTRACION DE LA LLUVIA ES UN PROCESO NATURAL EN TERRENOS PERMEABLES, ENTONCES ES ILOGICO TRASLADAR ESTA AGUA FUERA DEL TERRENO DONDE SE LLEVA A CABO LA CONSTRUCCION. EL AGUA DE LLUVIA DEBE REINFILTRARSE AHÍ MISMO PARA NO ROMPER EL CICLO NATURAL DE RECARGA ACUIFERA.
3. LA DEBILITACION DE LOS MANTOS ACUIFEROS EN LAS CIUDADES EN VIRTUD DE LA SUPERFICIE URBANIZADA Y PAVIMENTADA CON CADA VEZ MENOS ZONAS DE RECARGA.
4. LA INSUFICIENTE REINFILTRACION PRODUCE ALARGAMIENTOS DE SUPERFICIE DEL SUELO CREANDO AREAS DE TENSION, AGRIETAMIENTOS Y DERRUMBES QUE PUEDEN PONER EN PELIGRO LA VIDA DE LAS CIUDADES.

FORMA DE REINFILTRACION.

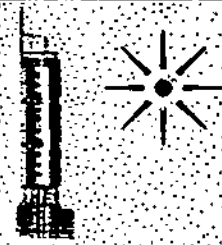
SE DEBERAN LOCALIZAR LOS PUNTOS DE REINFILTRACION MEDIANTE POZOS DE ABSORCION PREVIAMENTE SEÑALADOS, CALCULADOS Y DIMENSIONADOS EN BASE A LOS CAUDALES MAXIMOS DE AGUA QUE RECIBIERON. ESTE CALCULO SE DEBE REALIZAR EN BASE A LA SUPERFICIE DE CAPTACION QUE DRENARA EL POZO, Y A LA CANTIDAD DE AGUA QUE LLUEVA EN EL LUGAR. TAMBIEN SERA NECESARIO REALIZAR UN SONDEO FISICO QUE PERMITA CONOCER LA PROFUNDIDAD Y LA CAPA CON MAYOR PERMEABILIDAD QUE ACEPTA LA DESCARGA CORRESPONDIENTE.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
ACAPACHILAS



INSTITUTO DE PLANEACION Y SERVICIO AL ALUMNO

CUARTA AREA DE PLANEACION Y SERVICIO AL ALUMNO



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
TALLER DE DISEÑO B
PROFESOR
ANDRE VICTOR FUENTES PEREZ
DA. INHABIL. INCOGNITA VIGILADA
1988-1989

CONSTRUCCION

OPERA APILADA
EDIFICIO COOPERATIVO: ESCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.


PROYECTO

PLANO DE

PROYECTO DE CONSTRUCCION
DEL CUARTO L. DE SERVICIO AL ALUMNO
DEL INSTITUTO DE PLANEACION Y SERVICIO AL ALUMNO
DEL CUARTO AREA DE PLANEACION Y SERVICIO AL ALUMNO

PROYECTO BIOClimATICO
DEL EDIFICIO COOPERATIVO: ESCALA SANTA FE

CLAVE: PLANO PLANO

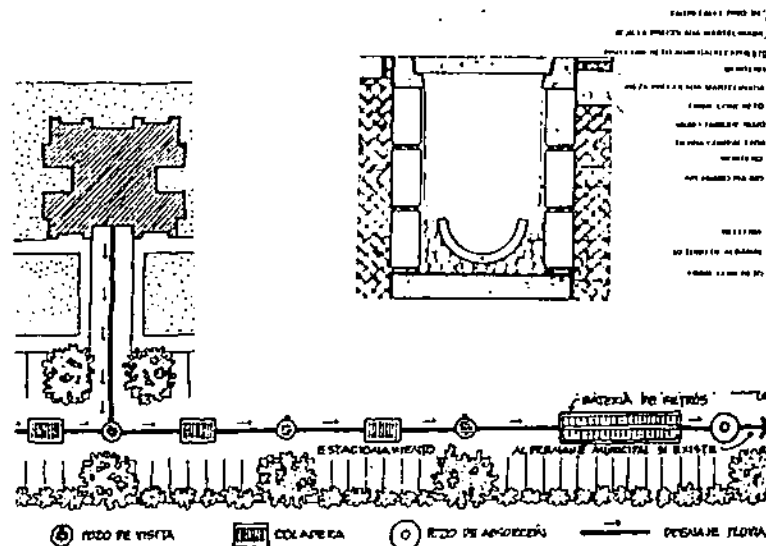
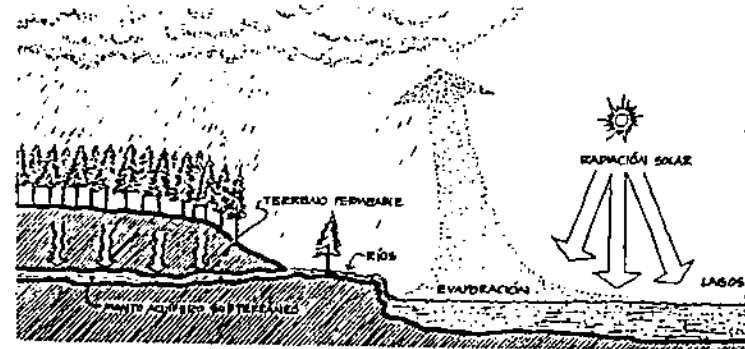
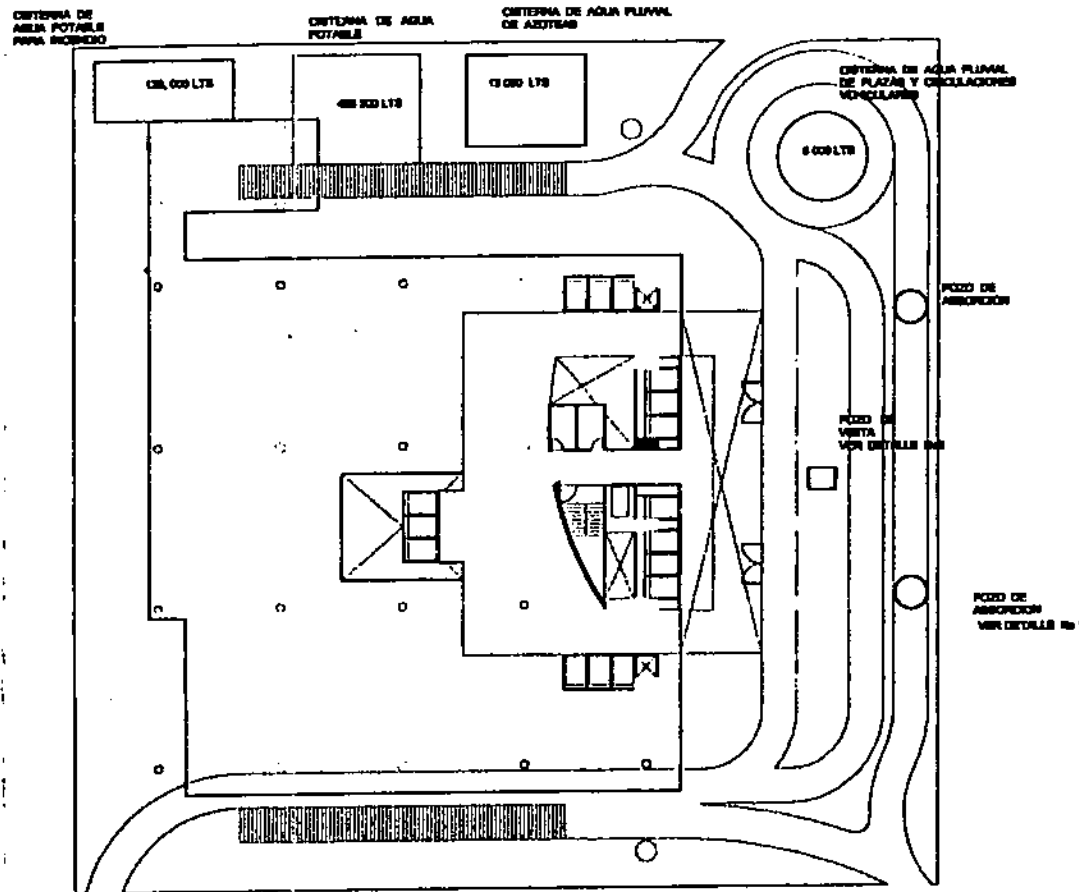


CLAVE DEL PLANO

ECOTECNIA DEL AGUA DEL PRODUCTO INMOBILIARIO DENOMINADO SCALA. SANTA FE, MEXICO D.F.



REINFILTRACION PLUVIAL DETALLE.



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.
ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO B
ANEXO
ARQ. VICTOR PUENTES PÉREZ
DR. ANIBAL RODRÍGUEZ VILLALBA
MEXICO 1970

OBSERVACIONES

UBICACIÓN:
TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

PROYECTO:

PLANTA:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ARQ. VICTOR PUENTES PÉREZ
ARQ. ANIBAL RODRÍGUEZ VILLALBA
ARQ. ANIBAL RODRÍGUEZ VILLALBA

PROYECTO BIOClimático
ARQ. VICTOR PUENTES PÉREZ

ESCALA:



PLANO Tipo de Plano

SE DEBERA TAMBIEN PREFILTRAR PARA GARANTIZAR QUE EL POZO DE ABSORCION NO SE AZOLVARE. EN ESTA PREFILTRACION SE DETENDRAN: PAPEL, TRAPO, ARENAS GRUESAS, GRASAS Y ACEITES, LOS FILTROS DONDE SE LLEVARA A CABO ESTA PREFILTRACION VARIARAN EN DIMENSION CONFORME AL CAUDAL QUE RECIBEN. DESPUES DE QUE EL AGUA HA PASADO POR ESTOS FILTROS, IRA FINALMENTE AL POZO DE ABSORCION.

FILTROS PLUVIALES

EL OBJETIVO DE LOS FILTROS PLUVIALES ES EL DE RETENER BASURAS, GRASAS Y AZOLVES QUE ARRASTRA EL AGUA PARA EVITAR OCLUSIONES EN LAS REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL Y POZOS DE ABSORCION.

NO SE PRETENDE DARLE CALIDAD POTABLE AL AGUA PLUVIAL, SINO SIMPLEMENTE RETIRAR E ELEMENTOS QUE PUDIERAN TRANSFORMAR LA OPERACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL.

LA CARGA MAXIMA DEL FILTRO PLUVIAL BASICO ESTA CALCULADA DE LA SIGUIENTE MANERA:

$$Q = A \times I$$

DONDE: Q= CARGA MAXIMA DE LA UNIDAD FILTRANTE EN M³/H
 I= INTENSIDAD DE LA PRECIPITACION EN M/HR
 A= AREA DE CAPTACION

LA UNIDAD FILTRANTE DEBERÁ RECIBIR TANTO AGUA DE AZOTEAS Y PLAZAS, COMO DE ESTACIONAMIENTOS Y VIALIDADES. POR TAL MOTIVO SE DEBE DISEÑAR UN FILTRO QUE DETENGA LA BASURA CON UNA REJILLA, TENGA UNA TRAMPA DE GRASAS Y AZOLVES Y UN FILTRO DE TEZONILE.

RETENCION DE BASURA

A LO LARGO DEL CANAL DE ADMISION DE LA UNIDAD FILTRANTE SE DEBE ENCONTRAR INMEDIATAMENTE POR ENCIMA DEL BORDO PARA REBOSE UNA CELOSIA CON CLAROS DE 10 CM. DE DIAMETRO, LA CUAL TIENE LA FUNCION DE RETENER BASURAS DE GRAN TAMAÑO. EN LA DIRECCION DEL FLUJO, SEPARADA 30 CM. DE LA PRIMER CELOSIA, SE ENCUENTRA OTRA MAS CERRADA CON CLAROS DE 5 CM. A LA CUAL SE LE PODRA ADOSAR UNA MALLA DE 2.5 CM. DE CLARO DE ALAMBRE GALVANIZADO SI LA ZONA DE CAPTACION QUE ATIENDE ES ARBOLADA.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
 AEROPUERTO

INSTITUTO DE PLANEACION Y DESARROLLO URBANO

PROYECTO: AREA DE PRECIPITACION PLUVIAL

TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
 TALLER DE DISEÑO B
 ARQUITECTO: VICTOR FLORES FERRER
 COLABORADOR: JUAN CARLOS VILLALBA
 1988

COMUNICACION

FORMA DE DISEÑO: TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACION

PLANO DE

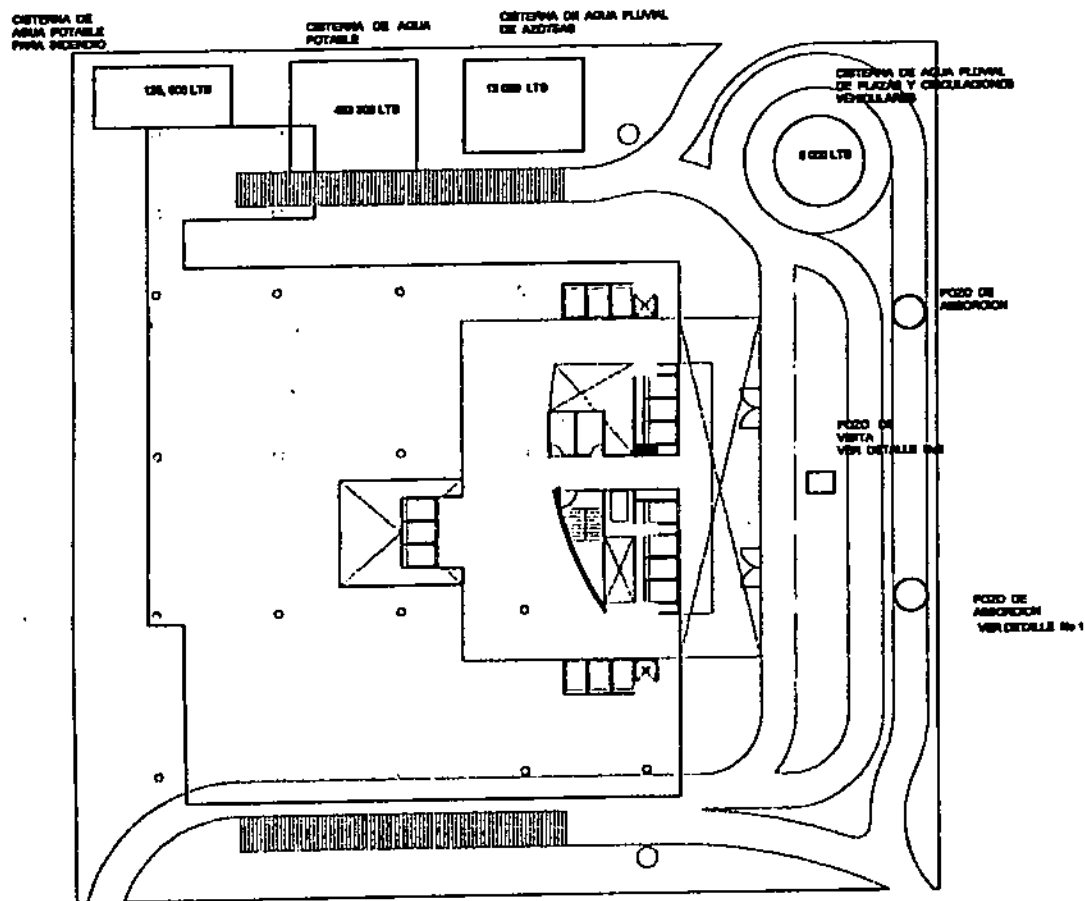
PROYECTO: RESIDENTES TORRE
 ARQUITECTO: VICTOR FLORES FERRER
 COLABORADOR: JUAN CARLOS VILLALBA
 1988

PROYECTO BIOClimATICO
 ARQUITECTO: VICTOR FLORES FERRER
 COLABORADOR: JUAN CARLOS VILLALBA
 1988

PLANO DE

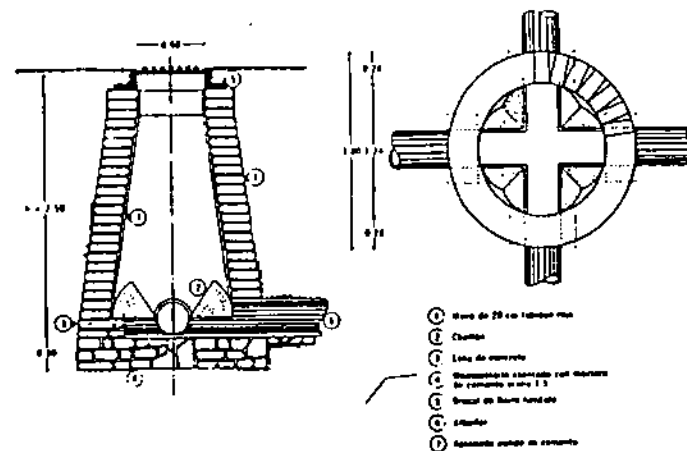
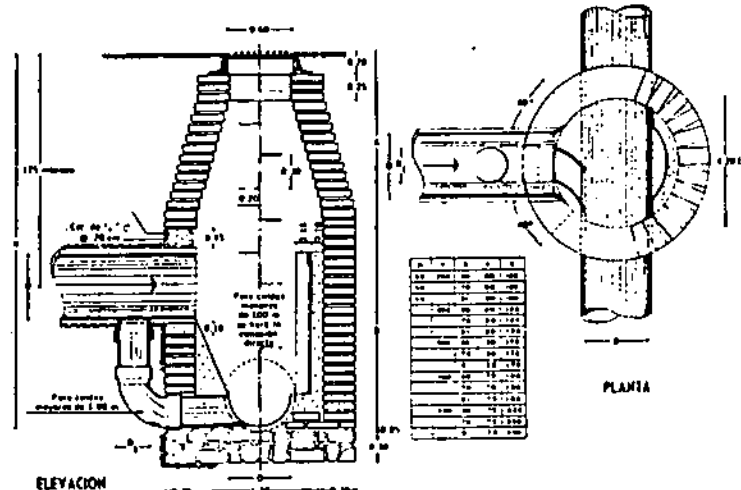
CLAVE Y NO DE PLANO

ECOTECNIA DEL AGUA DEL PRODUCTO INMOBILIARIO DENOMINADO SCALA. SANTA FE, MEXICO D.F.



POZO DE VISITA DETALLE CONSTRUCTIVO

POZOS DE VISITA CON CAIDA SOBRE TUBERIA DE ϕ 60 A 91 CM



TORRE COOPERATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO D.F.
 ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
 TALLER DE DISEÑO II
 ASISTENTE
 ING. VICTOR FLORES FERRER
 DR. ANIBAL RODRÍGUEZ VILLALBA
 TALLER 2014

CONVENCIONES
 TABLA DE CONTENIDO
 TABLA DE MATERIAS
 ANEXOS
 PLANTAS
 PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 PROYECTO BIOClimático

TABLA DE MATERIAS

ANEXOS

PLANTAS

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROYECTO BIOClimático

ANEXOS

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROYECTO BIOClimático

ANEXOS

PLANTAS

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROYECTO BIOClimático

ANEXOS

PLANTAS

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROYECTO BIOClimático

ANEXOS

PLANTAS

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROYECTO BIOClimático

ANEXOS

PLANTAS

CAPTURA DE AZOLVES Y GRASAS.

AUNQUE EL CANAL DE ADMISION HACE LAS FUNCIONES DE TRAMPA DE AZOLVES, SE DEBE INCLUIR DESPUES DE LAS CELOSIAS UNA TRAMPA DE AZOLVES CON MAYOR CAPACIDAD. EL PASO HACIA LA SIGUIENTE ETAPA SE EFECTUA MEDIANTE 4 TUBOS DE 10 CM. DE DIAMETRO CUYA ADMICION SE ENCUENTRA 30 CM POR DEBAJO DEL NIVEL DE AGUA DE LA TRAMPA. CON LO QUE SE EVITA EL PASO DE GRASAS. MISMAS QUE QUEDAN FLOTANDOSIN PODER PASAR A LA CAMARA SIGUIENTE. UN TUBO DE UNA PULGADA DE DIAMETRO SE CONECTA DE LA PARTE BAJA DE LA TRAMPA DE GRASAS Y AZOLVES AL CANAL DE DESCARGA, CON EL OBJETO DE DRENARLA PARA LIMPIEZA. LA VALVULA DE CONTROL SE ENCUENTRA EN EL CANAL DE DESCARGA.

FILTRADO FINAL.

EL AGUA YA LIBRE DE GRASAS Y AZOLVES PASARA A UNA CAMA DE TEZONTLE DE 5 A 10 CM DE DIAMETRO. EL VOLUMEN TOTAL DE TEZONTLE, ESTA CAMARA RETIENE CUALQUIER CUERPO PEQUEÑO QUE PUDIERA HABER PASADO LAS FASES INICIALES; YA FILTRADA EL AGUA ESCAPARA POR TRES CLAROS DE 10 X20 CM. UBICADAS EN LA PARTE BAJA DEL FILTRO DE TEZONTLE; ESTOS CLAROS IRAN PROTEGIDOS CON REJILLAS DE ALAMBRE GALVANIZADO O ALUMINIO CON CLAROS DE 4 CM, LAS CUALES IMPEDIRAN EL ESCAPE DE TEZONTLE.

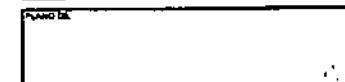
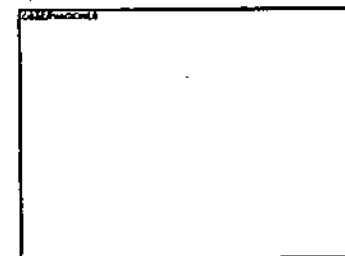
ESCAPE DE AGUA PLUVIAL.

POSTERIOR A LOS PROCESOS ANTERIORES, EL AGUA PLUVIAL DE LAS AZOTEAS SE APROVECHARAN, ALMACENANDOLAS Y REUTILIZANDAS PARA AGUAS GRISES, Y POSTERIOR A ESTO SIENDO JABONOSAS ESTAS, SERAN REUTILIZADAS PARA AGUAS NEGRAS.

LAS AGUAS PLUVIALES PROVENIENTES DE LAS PLAZAS Y JARDINES. SERAN ALMACENADAS PARA SU REINFILTRACION A TRAVES DE POZOS DE ABSORCION

AGUAS JABONOSAS. TRATAMIENTO.

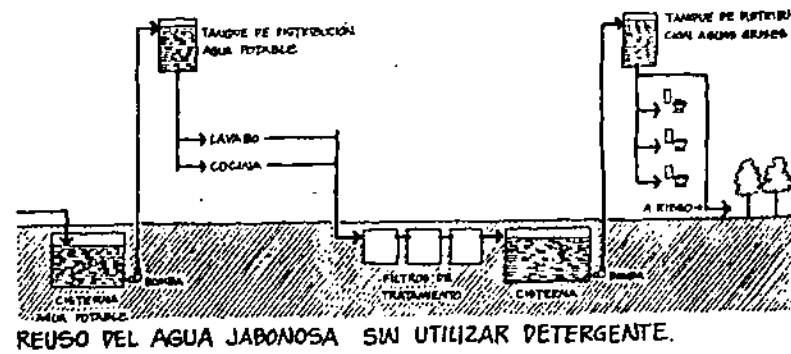
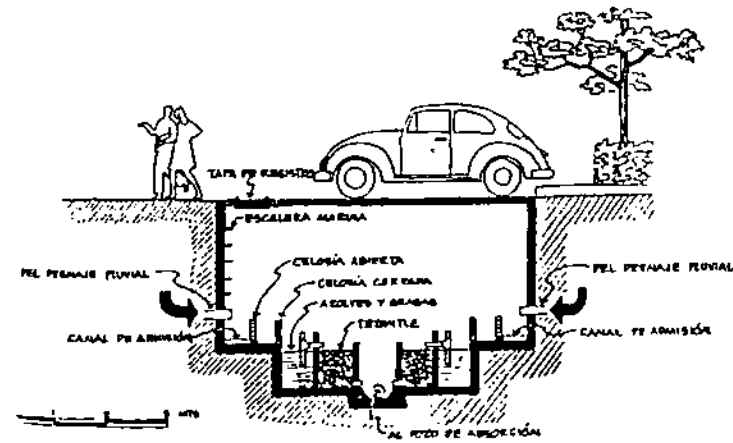
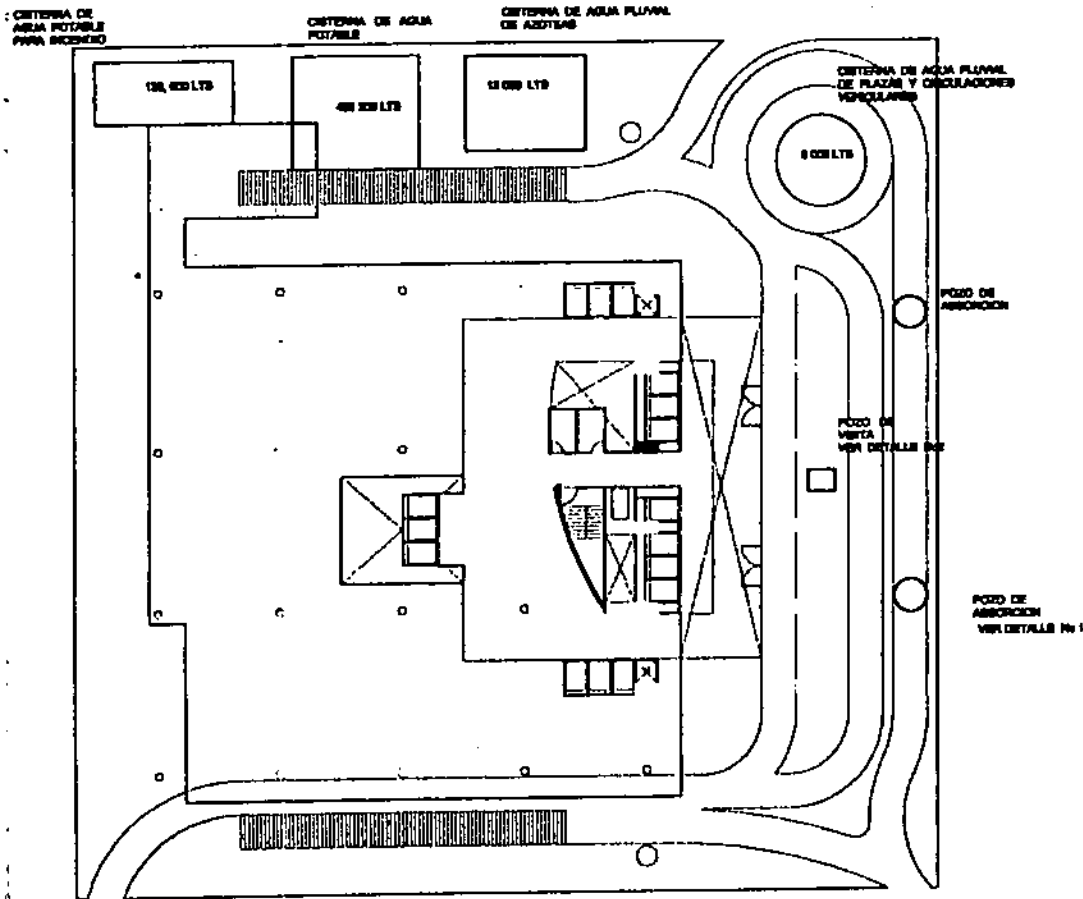
EL RECICLAJE DE LAS AGUAS JABONOSAS CONSISTE EN VOLVER A USAR EL AGUA POTABLE QUE VIENE DE LA RED DE PRIMER USO, UTILIZADA EN ESTE CASO EN LAVAMANOS Y TARJAS DE SERVICIO. SIEMPRE Y CUANDO NO SE USEN DETERGENTES. ESTOS MUEBLES DEBERAN ESTAR CONECTADOS A UN DRENAJE INDEPENDIENTE SEPARADO DSE LAS AGUAS NEGRAS.



ECOTECNIA DEL AGUA DEL PRODUCTO INMOBILIARIO DENOMINADO SCALA. SANTA FE, MEXICO D.F.



FILTRO PLUVIAL DETALLE CONSTRUCTIVO



REUSO DEL AGUA JABONOSA SIN UTILIZAR DETERGENTE.

PROYECTO DE ECOTECNIA Y AGUA PARA EL FUTURO
PLANTA AGUA Y FUE ECOTECNIA (SISTEMA)

TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO D.F.
ESTUDIO BIOLÓGICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLÓGICO
TALLER DE DISEÑO 3
ARQ. VÍCTOR PUENTES PÉREZ
DR. ANIBAL ESCOBAR VILLALBA
1988-1990

CONSEJERÍA

OPERA APLICADA
COOPERATIVA SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

PROYECTO

PLANO DE

PROYECTO ACUSTICO FONDO
ARQ. MARTÍN GUERRERO MARTÍNEZ
ARQ. MARTÍN GUERRERO MARTÍNEZ
ARQ. ESPERANZA GUERRERO MARTÍNEZ

PROYECTO ECOLÓGICO
ARQ. ESPERANZA GUERRERO MARTÍNEZ

PLANTA



CLAVE Y NO DE PLANO

EL DRENAJE PLUVIAL DE LAS AZOTEAS PUEDE TAMBIEN CONECTARSE AL DE LAS JABONOSAS Y GRISES PARA SU TRATAMIENTO Y RECIRCULACION.

EL TRATAMIENTO CONSISTE EN: FILTRACION, DECANTACION, OXIGENACION, CLARIFICACION Y DESINFECCION PARA SER BOMBEADAS Y UTILIZARLAS EN LOS INODOROS EN EL CONJUNTO.

LA COLABORACION DE LOS USUARIOS ES INDISPENSABLE PARA QUE ESTE TRATAMIENTO FUNCIONE ADECUADAMENTE, PUESTO QUE, SI SE VIERTEN PORDETERGENTYES, ACEITES, SOLVENTES, SE LAVAN PAÑALES, LA PLANTA DE TRATAMINETO NO PUEDE FILTRAR Y ELIMINAR SU AGRESIVIDAD.

PARA SU MANTENIMIENTO EL SISTEMA REQUIERE DE ASEAR PERIODICAMENTE LOS FILTROS LAVANDO LAS ARENAS Y LA CISTERNA, LA COLOCACION DE LOS COLORANTES Y EL CLORO EN LOS GOTEROS, CAMBIO DE CARTUCHOS DEL FILTRO DE 100 MICRAS Y PREVER QUE LAS BOMBAS ESTEN EN PERFECTO ESTADO, PUESTO QUE UNA FALLA OCACIONARIA LA PARALIZACION DE LOS MUEBLES SANITARIOS.

LAS APORTACIONES DEL AGUA JABONOSA O GRIS, REPRESENTA UN DESALOJO DIARIO DE 15 A 30 LITROS POR PERSONA DIA, CONSIDERANDO UNICAMENTE EL AGUA UTILIZADAEN LAVAMANOS Y TARJAS, SIEMPRE Y CUANDO ESTA AGUA NO CONTENGA DETERGENTES, SUBSTANCIAS QUIMICAS O MATERIAS FECALES, PARA ASI SOMETERLA A UN PROCESO DE FILTRADO SENCILLO Y REUTILIZARLA EN DONDE NO SE REQUIERA UN ALTO GRADO DE PUREZA, COMO EL SANITARIO.

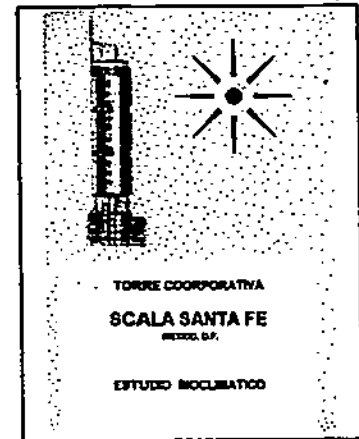
SI SE CALCULA LA APORTACION DEL AGUA JABONOSA TOMANDO UN DESALOJO DIARIO POR PERSONA DE 50 LTS, TENDREMOS UNA APORTACION DEL 50% DEL CONSUMO DIARIO DE AGUA POTABLE, CONSIDERANDO UNA DOTACION DE 100 LTS. POR PERSONA DIARIAMENTE.

CALCULO PARA EL DISEÑO DE LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA DE AGUA PLUVIAL.

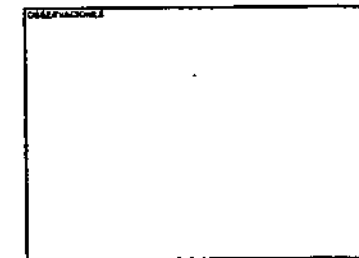
EL TAMAÑO DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO PLUVIAL ESTARA EN RAZON DE:

1. LA CANTIDAD DE LLUVIA QUE CAE EN EL LUGAR.
2. LA SUPERFICIE QUE VA A CAPTAR ESA LLUVIA. TECHOS O SUELOS, QUE VAN A SERVIR DE CAPTADORES PARA ALIMENTAR LA CISTERNA.
3. CALCULO DE LAS PERDIDAS DE LA CAPTACION POR EVAPORACION O FILTRACION, NORMALMENTE SE CONSIDERA QUE SE PUEDE CAPTAR UN 80% DEL TOTAL DE LA PRECIPITACION PLUVIAL.

POR OTRO LADO HAY QUE PENSAR TAMBIEN CUALES SON LAS DEMANDAS DE AGUA Y EL NUMERO DE PERSONAS PARA LAS QUE SE ESTA CALCULANDO LA CISTERNA.



ESPECIALIZACION EN DISEÑO INOCLUMATICO
TALLER DE DISEÑO E
ANÁLISIS
ING. VICTOR FLORES FERRAS
DR. MANUEL RODRIGUEZ VILLALBA



SEAL MANEJADA
FORNICO CORPORATIVA: ESCALA SANTA FE, MEXICO S.F.

UBICACION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN L. GUTIERREZ MARTINEZ
ING. MARTIN GUTIERREZ GUTIERREZ
ING. RAFAEL GUTIERREZ GUTIERREZ

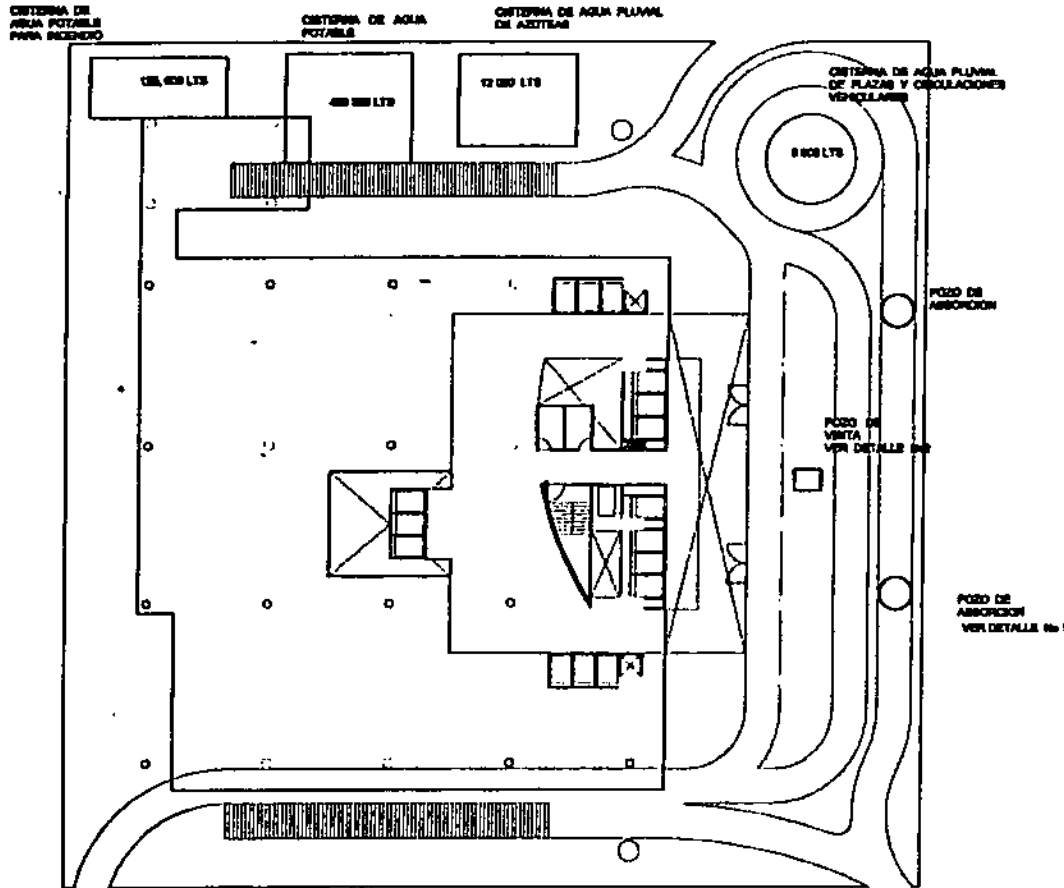
PROYECTO INOCLUMATICO
ING. GUILLERMO H. GONZALEZ

ESCALA: ACOPI: FECHA:

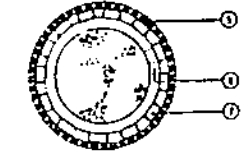
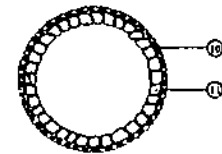
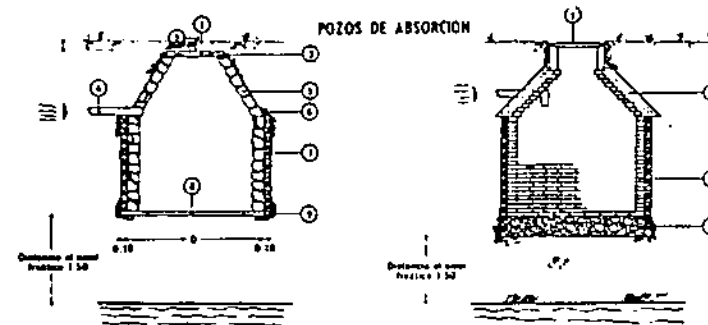


CLAVE DEL PLANO

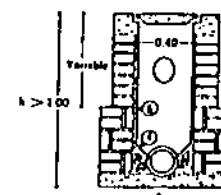
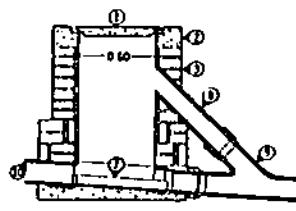
ECOTECNIA DEL AGUA DEL PRODUCTO INMOBILIARIO DENOMINADO SCALA. SANTA FE, MEXICO D.F.



POZO DE ABSORCION DETALLE CONSTRUCTIVO



- ① TAPA DE REJISMO
- ② DALA DE CONCRETO
- ③ MURO DE LADRILLO ROJO
- ④ CHAPLAR
- ⑤ FIRME DE CONCRETO ESPESOR 10 CM
- ⑥ APLARADO PULIDO
- ⑦ MEDA CAÑA DE CONCRETO
- ⑧ TUBO DE CONCRETO
- ⑨ "T" DE CONCRETO φ 20 CM
- ⑩ ALBAHAL



CALCULO DE REQUERIMIENTOS DE AGUA .

ASPECTOS NORMATIVOS.

DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL EN EL ART. 82, EXPRESA QUE PARA EDIFICACIONES DESTINADAS A ESPACIO DE OFICINAS SE REQUERIRA DE 20 L/M2/DIA. CON RESPECTO A ESTO PODEMOS MENCIONAR LO SIGUIENTE:

ESTE ARTICULO DEBERIA DE PONER MAS ENFASIS EN LA CONCIENCIA DE LOS USUARIOS CON RESPECTO AL USO DEL AGUA, YA QUE LOS COSTOS Y LOS RECURSOS PARA DOTAR A LA CIUDAD DE MEXICO DEL VITAL ELEMENTO SON CADA VEZ MAS DIFICILES DE OBTENER. EL ARTICULO CONTEMPLA LOS MISMOS CONSUMOS ESTIMADOS EN EL REGLAMENTO ANTERIOR E INCLUSO LOS INCREMENTA EN ALGUNOS CASOS EN VEZ DE REDUCIRLOS, LO QUE OBLIGA A PROYECTAR PARA UN CONSUMO DE AGUA MAYOR A LA ESTRICTAMENTE NECESARIA.

TAMBIEN SE ESPECIFICA QUE LOS CONSUMOS DIARIOS DEBEN ESTAR DISPONIBLES EN SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO, LO QUE PODRIA NORMATIZARSE SON ALGUNOS CONSUMOS. DONDE NO SE REQUIERE QUE EL AGUA SEA POTABLE Y QUE DEBIERAN SUSTITUIRSE POR AGUA TRATADA.

FINALMENTE PODEMOS MENCIONAR QUE LA NORMA POR CONSUMO DE AGUA EN EDIFICACIONES DESTINADAS POR SU USO A OFICINAS RESULTA EXCESIVO, YA QUE 20 L/m2/DIA , PARA EL AREA DE UTILIZACION QUE ES EN PROMEDIO 6 m2 POR PERSONA, NOS DA UN CONSUMO DE 120 LTS. POR PERSONA /DIA QUE ES EL 80% DEL CONSUMO PARA HABITACION.

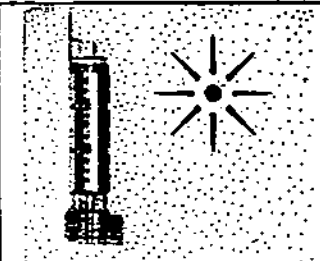
EN EL LIBRO DEL ING. ONESIMO BECERRIL LA NORMA DE CONSUMO DE AGUA PARA OFICINAS ES DE 70L/EMPLEADO/DIA, Y/O 10 LT/m2 DE AREA RENTABLE., ESTOS MISMOS DATOS DE CONSUMO TAMBIEN COINCIDEN EN EL LIBRO MANUAL DE INSTALACIONES DEL ING. SERGIO ZEPEDA. POR LO ANTERIOR TENDREMOS:

POR NORMA DEL R.C.D.F.	$20 \text{ LTS/M}^2/\text{DIA} \times 25,000 \text{ M}^2 = 500,000.00 \text{ LTS/DIA}$
POR NORMA DEL R.C.D.F.	$120 \text{ LTS/USUARIO} \times 1,140 \text{ USUARIOS} = 136,800 \text{ LTS/DIA}$
POR NORMA ING. BECERRIL	$70 \text{ LTS/EMPLEADO/DIA} \times 1,140 \text{ USUARIOS} = 79,800 \text{ LTS/DIA}$
POR NORMA ING. ZEPEDA	$10 \text{ LTS/M}^2/\text{DIA} \times 25,000 \text{ M}^2 = 250,000 \text{ LTS.}$
	PROMEDIO = 241,650 LTS/DIA
	DOS DIAS = 483,300 LTS DE CAPACIDAD DE CISTERNA AGUA POTABLE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

PROYECTO DE PLANTAS Y OBRAS PARA EL TRÁFICO

PROYECTO DE PLANTAS Y OBRAS PARA EL TRÁFICO



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO INOCLUMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO INOCLUMATICO
TALLER DE DISEÑO B
INGENIERO
ING. MARTIN PUENTES FERRER
DR. MARIBEL RODRIGUEZ TRUJANO

DEFINICIONES

OPERA REALIZADA POR
TOPICO COORDINADO - NORMA INTERNA, MEXICO D.F.

UBICACION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. MARTIN L. GONZALEZ MARTINEZ
ING. MARTIN PUENTES FERRER
ING. RAFAEL ESTEBAN GARCIA

PROYECTO INOCLUMATICO
ING. RAFAEL ESTEBAN GARCIA

ESCALA

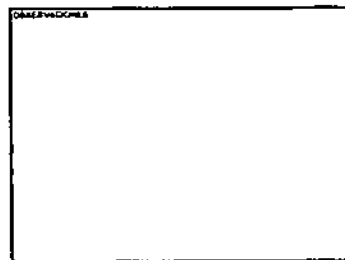
OPERA REALIZADA POR

OPERA REALIZADA POR

OPERA REALIZADA POR



ESPECIALIZACIÓN EN MEDIOS BIOLÓGICOS
 TALLER DE DISEÑO II
 AUTORES
 ANDRÉS VICTOR FUENTES PÉREZ
 DAVID RAMÍREZ VILLALBA



Escala: 1:1000
 (TORRE COOPERATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.)

UBICACIÓN:
 PLANTA:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 ANDRÉS VICTOR FUENTES PÉREZ
 DAVID RAMÍREZ VILLALBA

PROYECTO BIOLÓGICO
 ANDRÉS VICTOR FUENTES PÉREZ
 DAVID RAMÍREZ VILLALBA

FECHA: AÑO: MES: DÍA:



CALENTAMIENTO:

POR OTRA PARTE EN CUANTO A REQUERIMIENTOS PARA ALMACENAR AGUA CONTRA INCENDIOS EN EL ART. 122 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F. PARA UN EDIFICIO DE OFICINAS SE REQUERIRA DE 5 L/m² CONSTRUIDO. Y LA CAPACIDAD MINIMA PARA ESTE EFECTO SERA SI 20 000 LTS.

POR NORMA DEL R.C.D.F. 5 LTS M² x 25. 000 = 125,000 LTS. DE CAPACIDAD DE CISTERNA PARA INCENDIOS.

DE ACUERDO A LA TABLA SIGUIENTE SE ANALIZA LA SUPERFICIE DE CAPTACION EN:

AZOTEAS	2 225 M ²
PLAZAS Y CIRCULACIONES VEHICULARES	1 550 M ²
AREA VERDE PERMEABLE	339 M ²

EL MES CON MAS PRECIPITACION SERA JULIO CON 155.9 mm CAPTANDO EN AZOTEAS 346, 877 LTS. Y EN PLAZAS Y CIRCULACIONES. 241 645 LTS.

TABLA PARA EL CALCULO DE CISTERNA DE AGUA PLUVIAL SCALA SANTA FE MEXICO, D.F.
CONSUMO DIARIO 241,650 LTS.

CONCEPTO	Y. AGUA	SUP. CAP.	TOT. CAP. ANUAL	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
DIAS POR MES				31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
CONSUMO POR DIA				241,650	241,650	241,650	241,650	241,650	241,650	241,650	241,650	241,650	241,650	241,650	241,650	
MENOS REUTILIZACION DE AGUAS JAB.				14015	14015	14015	14015	14015	14015	14015	14015	14015	14015	14015	14015	
CONSUMO NETO POR DIA (LTS)				227545	227545	227545	227635	227545	227635	227545	227545	227835	227545	227635	227545	
CONSUMO NETO MENSUAL (LTS)				7 053 895	6 371 260	7 053 895	6 829 050	7 053 895	6 829 050	7 053 895	7 053 895	6 829 050	7 053 895	6 829 050	7 053 895	83 064 725
PRECIPITACION MENSUAL (mm)				9.6	3.5	9.2	27.1	52.3	128.1	155.9	152.8	135.54	53.5	15.2	6.1	746.8
PREC. EN AZOTEAS ACUMULADA EN CISTERNA	AG. PUB.	2225 M ²	1 681 715	21 360	17787.5	20 470	60 297	118 367	280 572	346 877	330 090	301 578	119 037	33 820	13 572	1 681 715
PREC. EN PATIOS Y CIRC. ACUMULADA EN CIST.	AG. PUB.	1550 M ²	1 157 902	14 880	5 425	14 280	42 005	81 085	198 455	241 645	238 640	210 087	82 925	23 560	9 455	1 157 902
DEFERENCIA DE CONSUMO MENSUAL EN CIST.	AG. POT.			7 011 175	6 383 472	7 033 425	6 788 203	6 937 528	6 548 478	6 707 018	6 713 915	6 527 474	6 934 858	6 793 230	7 040 320	



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCIMÁTICO
 TALLER DE DISEÑO B
 INGENIEROS
 DR. VÍCTOR FLORES PASCARET
 DR. MARCEL RODRÍGUEZ VIVEROS
 1988-1989

OBSERVACIONES

OBRA ANALIZADA
 EDIFICIO COOPERATIVO "SCALA SANTA FE SECTOR D"

LOCALIDAD

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 ARQ. RAFAEL L. GONZÁLEZ MARTÍNEZ
 ARQ. MARTÍN SUAREZ GARCÍA
 ARQ. FRANCISCO PARRONCHI SUÑER

PROYECTO BIOCIMÁTICO
 ARQ. RAFAEL L. GONZÁLEZ MARTÍNEZ

ESCALA: PLANTA PLANTA



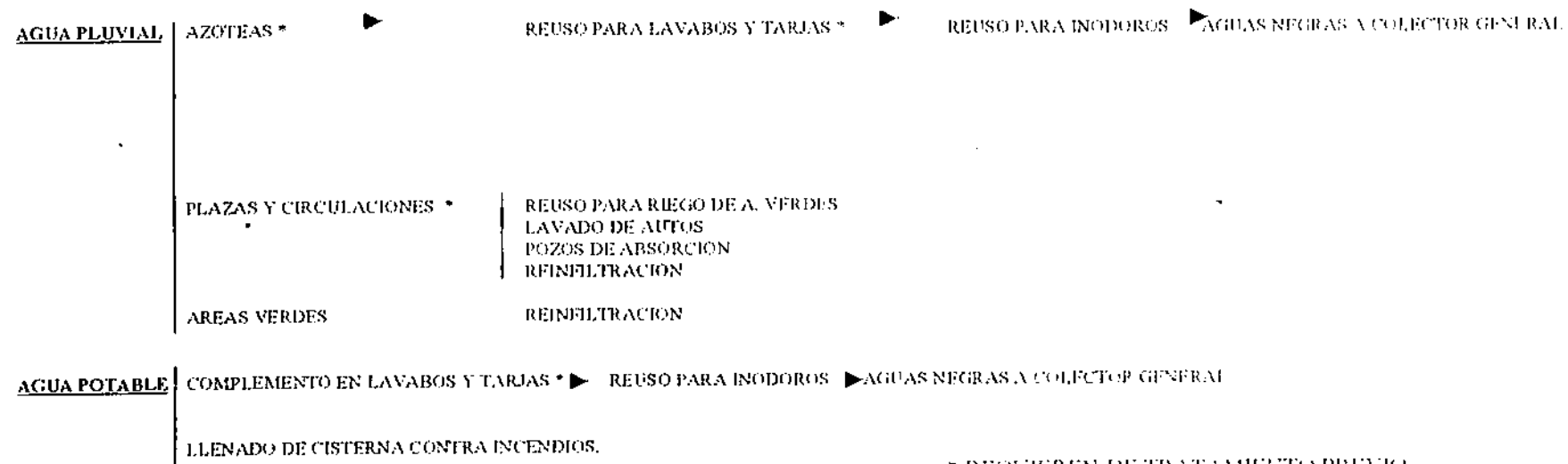
CLAVE Y N. DE PLANO

DE TAL MANERA QUE LA DOTACION DE AGUA DIARIA QUE REQUIERE EL EDIFICIO SERA DE : 241 650 LTS

EL APROVECHAMIENTO DE AGUA PLUVIAL DIARIA EN AZOTEAS DEP. DEL MES SERA ENTRE: JUL. 11 189 LTS.
 DIC. 439 LTS.

EL APROVECHAMIENTO DE AGUA PLUVIAL EN PLAZAS Y CIRCULACIONES VEHICULARES
 SERVIRA PARA RIEGO DE AREAS VERDES, LAVADO DE AUTOS Y LA REINFILTRACION. JUL. 7 795 LTS.
 DIC. 305 LTS.

DISTRIBUCION DEL AGUA EN EL EDIFICIO.



* REQUIEREN DE TRATAMIENTO PREVIO

Confort Olfativo

Se refiere a la percepción a través del sentido del olfato. Aunque éste tipo de confort pocas veces es considerado, es un factor importante que debe ser considerado sobre todo en lugares con índices de contaminación.

El confort olfativo tiene dos vertientes de análisis, la primera referente a la utilización de olores agradables con el fin de producir una cierta sensación psicológica en el individuo. Este punto ha sido tradicionalmente utilizado por la arquitectura del paisaje a través de distintas plantas aromáticas, sin embargo actualmente se está generalizando el uso de productos químicos para eliminar o enmascarar olores desagradables.

Esto último nos conduce a la segunda vertiente, el manejo que se debe dar a los olores desagradables, aspecto directamente relacionado con la contaminación ambiental.

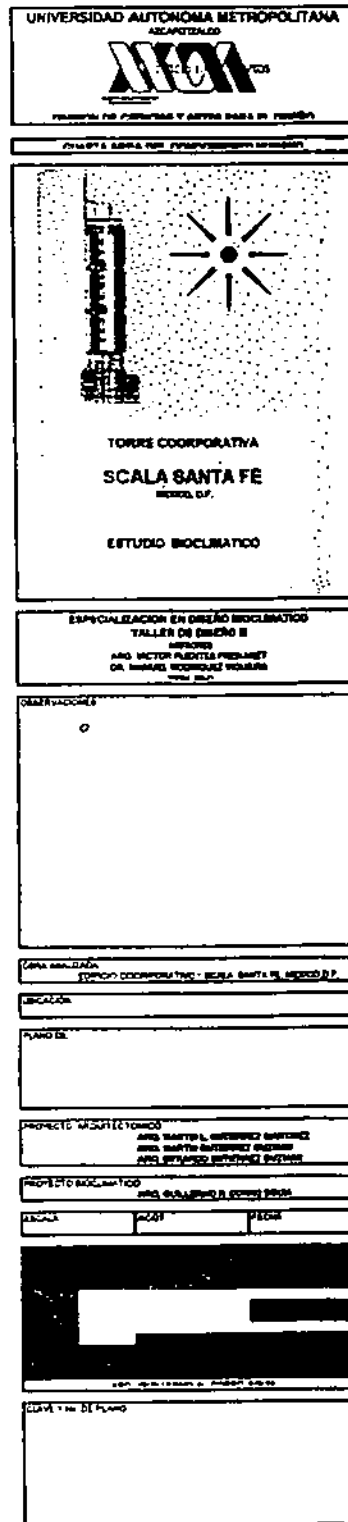
La solución parece obvia, eliminar la fuente contaminante; ya sea cualquier tipo de desechos sólidos, líquidos, químicos, naturales etc.; así como tratar de eliminar cualquier aparato de combustión o productor de gases contaminantes.

Aunque esta solución es obvia, es muy difícil de llevarse a cabo, principalmente en las grandes concentraciones urbanas; pero además de este tipo de macro-contaminación, a nivel doméstico se encuentran una gran cantidad de productos y elementos contaminantes de uso cotidiano, tales como estufas, hornos, calentadores, productos químicos de limpieza, insecticidas, solventes, detergentes y jabones, medicamentos, cigarrillos, etc. que contaminan el interior de los espacios.

Todos estos productos deben ser manejados de manera especial, almacenándolos en lugares adecuados y controlados, además es necesario proveer la ventilación suficiente a todas las habitaciones, principalmente a las que de alguna manera son contaminantes. 13

Si -bien es cierto que las plantas ayudan a absorber sustancias contaminantes y a producir oxígeno, en realidad se les exige demasiado, ya que se olvida que también son organismos 'vivos' que son de igual manera afectados por la contaminación y que no son capaces de procesar tal variedad y cantidad de contaminantes.

En ocasiones es posible utilizar filtros selectivos de agua, químicos, electromagnéticos, sintéticos, etc., sin embargo éstos solo son paliativos que no solucionan el verdadero problema



Confort Psicológico

El Confort psicológico se refiere a la percepción global que tiene el cerebro de toda la información sensorial que recibe del medio ambiente; ésta es analizada y procesada en función de la información residente (conocimiento y experiencias), de tal forma que el individuo responderá de una u otra manera, expresando satisfacción o desagrado ante los estímulos ambientales.

Evidentemente los aspectos psicológicos están involucrados en todos los medios de percepción descritos anteriormente además de muchos otros factores determinantes del comportamiento humano. Todos ellos interactúan entre sí estableciendo una red sumamente compleja, es por ello que «w» analizados de manera independiente.

Es curioso como los aspectos psicológicos interactúan con los factores técnicos, lumínicos, acústicos y olfativos; por ejemplo, el disconfort fisiológico térmico y lumínico puede ser compensado a través de los factores visuales involucrados en el diseño de los espacios, tales como el manejo de colores, texturas, espacios, volúmenes, vacíos, macizos, etc.

Por su parte, el grado de disconfort acústico u olfativo disminuye al perder la ubicación o percepción visual directa de la fuente contaminante; por ejemplo si se coloca una barrera vegetal angosta pero suficientemente densa para obstruir la vista entre una avenida (contaminante de ruido) y un edificio, es posible que en las personas disminuya la percepción del ruido (Psicológica) a pesar los niveles de intensidad sonoros disminuyen de manera insignificante. Del mismo modo es disconfort se incremento drásticamente si se percibe visualmente la fuente de contaminación.

Lo anteriormente señalado sirve de introducción a uno de los aspectos más importantes del confort psicológico: el confort visual. A este respecto, quizá los estudios mas serios y completos sean los del arquitecto Javier Covarrubias quien ha desarrollado metodologías y extensos estudios de la contaminación visual y la complejidad en la arquitectura. En términos muy generales, estudios tratan de cómo percibe el individuo los objetos y espacios que lo rodean, su le como se interpretan en función de su complejidad (formal, cromático, de su textura, de secuencias, proporciones, etc.) en función de la ubicación espacial y del tiempo que tiene receptor para leer, percibir y procesar la información que da el objeto en particular o el ambiente en general.

Aunque aparentemente estos aspectos parecen bastante subjetivos, existen parámetros que pueden se medidos y adecuadamente valorados, para proporcionar resultados cálidos que deban ser aprovechados por el diseño arquitectónico.

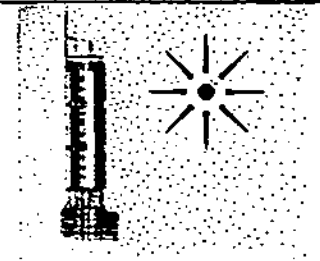
El hombre puede estar incómodo pero saludable; por el contrario, si está enfermo, no puede sentirse cómodo. Por ello, el primer paso para obtener el confort es estar saludable. Estar en confort nos aporta grandes beneficios, ya que de está forma el hombre se puede relacionar adecuadamente con el entorno y con sus semejantes. es más eficiente en todas las actividades que realiza, y por lo tanto, incremento su productividad, pero lo más importante es que puede desarrollarse en lo personal de manera adecuada.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

UMA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE PSICOLOGÍA

ESTUDIO DE CONFORMIDAD PSICOLÓGICA



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOLUMINICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLUMINICO
TALLER DE DISEÑO B
MEXICO
DR. VICTOR PUERTO RIVERA
DR. ANA LUISA RODRIGUEZ
MEXICO, D.F.

OBJETIVOS

PARA ANALISIS
(TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.)


DESCRIPCION

PLANO DE

PROYECTO BIOLUMINICO
DR. ANA LUISA RODRIGUEZ
DR. VICTOR PUERTO RIVERA
MEXICO, D.F.

PROYECTO BIOLUMINICO
DR. ANA LUISA RODRIGUEZ
MEXICO, D.F.

ESCALA	PLANO	SECCION
--------	-------	---------

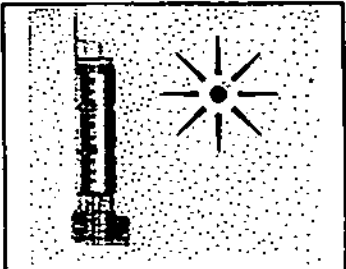


ESTUDIO DE CONFORMIDAD PSICOLÓGICA

ESTUDIO DE CONFORMIDAD PSICOLÓGICA

En estudios realizados a principios de los años 80s, la Organización Mundial de la Salud determinó que el 70 % de las enfermedades de las vías respiratorias se deben a los diseños inapropiados de las edificaciones, y de hecho se señala en forma indirecta, que los arquitectos somos responsables en gran medida de la salud de los ocupantes de nuestras obras. La arquitectura interviene directamente en la percepción ambiental del individuo. Un espacio mal diseñado puede provocar, además de discomfort, enfermedad y disyunción del organismo; abundan las edificaciones frías, cálidas o extremosas, ruidosas, mal iluminadas, con fuerte contaminación electromagnética, desagradables, etc. Sin embargo, como bien señala Reyner Banham: "Evidentemente, es demasiado tarde ahora para comenzar a culpar a los arquitectos por el hecho de que exista esta situación, especialmente ya que la culpa corresponde también a la sociedad en su totalidad, por no haber exigido que ellos fueran algo más que los creadores de *esculturas*, ambientalmente ineficientes, no obstante su hermosura."

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
 AEROPORTAL
UNAM
 FUNDADA EN 1956 Y REFORMADA EN 1974
 PLANTA AREA POR PROYECTOS Y CUBIERTOS



TORRE CORPORATIVA
 SCALA SANTA FE
 MEXICO D.F.
 ESTUDIO BIOLUMINICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOLUMINICO
 TALLER DE DISEÑO III
 ANO VICTOR HUARTEZ FERRAZ
 DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
 1980-81

OBSERVACIONES

OBRA ANALIZADA
 TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACION

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
 ING. MARTIN L. BARRERA MARTINEZ
 ING. MARTIN BARRERA MARTINEZ
 ING. ESTEBAN BARRERA MARTINEZ

PROYECTO BIOLUMINICO
 ING. BARRERA MARTINEZ

ALUMNO	FECHA	PROFESOR

CLAVE DE PLANO

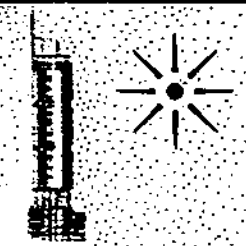
**TORRE COOPERATIVA
SCALA, SANTA FE.
MEXICO, D.F.**

CONCLUSIONES FINALES:

GENERALES.

- Para las condiciones microclimáticas del sitio analizado, la mayoría de los espacios del proyecto Torre Cooperativa SCALA, pueden satisfacer sus requerimientos de confort (Principalmente el calentamiento) en forma pasiva.
- En el levantamiento en el sitio del probable predio se definió, tanto el norte magnético como el norte solar o astronómico, los cuales no estaban considerados de manera clara en el proyecto.
- Es recomendable no tener grandes superficies acristaladas en el rango Norte –NorOeste, si esto no fuera posible, diseñar dispositivos de control solar (parteluces) con cristales dobles con características termoacústicas, que reducirán niveles de ruido provenientes de la autopista y evitará pérdidas convectivas de calor en el interior, ya que el viento dominante anual es del Norte.
- Por el dimensionamiento de las ventanas en el proyecto, se deberán tomar en cuenta tanto los factores térmicos (ganancias y pérdidas) como los lumínicos (niveles de iluminación).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
EXPERIMENTAL
UNAM
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ARQUITECTURA Y AMBIENTE URBANO
COLUMBIA AEREA DEL ESTADISTADO DE MEXICO



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.
ESTUDIO BIOCLIMATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOCLIMATICO
TALLER DE DISEÑO II
MEXICO
ING. VICTOR ALBERTO RODRIGUEZ
DR. VIKTOR RODRIGUEZ ROUSSEL
1988

CONTENIDO

DATA ARCHIVO:
TORRE COOPERATIVA - SCALA, SANTA FE, MEXICO, D.F.


LOCALIDAD:

PLANO DE:

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. VIKTOR ALBERTO RODRIGUEZ
ING. VIKTOR ALBERTO RODRIGUEZ
ING. VIKTOR ALBERTO RODRIGUEZ

PROYECTO BIOCLIMATICO
ING. VIKTOR ALBERTO RODRIGUEZ

CLAVE: PLANO: PIEZA:



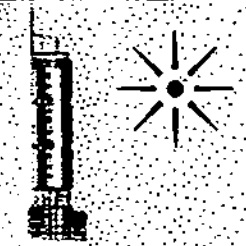
CLAVE Y NO. DE PLANO

PARA CALENTAMIENTO.

- En el análisis del comportamiento horario de la temperatura, se puede observar que durante la mayor parte de la noche y las primeras horas de la mañana, la temperatura del aire está por debajo del límite mínimo de confort (19.9°C), por lo tanto en estas horas se presenta un requerimiento de calentamiento.
Aunque los horarios de los espacios diseñados son eminentemente de uso diurno, la principal estrategia de diseño que tendremos es la del calentamiento solar pasivo, tanto directa como indirectamente.
El calentamiento directo deberá efectuarse predominantemente en las mañanas orientando las superficies acristaladas dentro del cuadrante Este - Sur. Del análisis combinado de Temperaturas Horarias y Trayectoria Solar se deduce que la orientación óptima para este lugar es la Sur - Sur este, localizando los espacios de mayor confort y los que requieran menor confort, como los de servicio en la orientación opuesta (Norte- NorOeste):
El calentamiento indirecto se podrá lograr a través de elementos masivos que almacenen el calor recibido durante la tarde retardando el flujo de energía hasta la noche y la madrugada. La orientación óptima para los elementos masivos es el Oeste, siendo aceptable el cuadrante Sur-Este, Nor-Oeste. El retardo térmico ideal de estas estructuras deberá ser de 8 horas.
- Si el terreno que se va a utilizar par la construcción de la Torre es necesario considerar las sombras que proyectarán los edificios de las colindancias (Edificio de IUSACEL), ya que podrian representar una importante obstrucción en la trayectoria solar, en los diferentes niveles del edificio.
- Con el fin de minimizar las obstrucciones es recomendable ubicar los edificios más altos en la parte norte del terreno, mientras que los edificios de menor altura deberán ubicarse en la zona sur del predio.
- La separación óptima entre dos edificios es de 1.7 veces la altura del edificio sur, de esta forma se garantizará un buen asoleamiento en invierno. La separación mínima recomendable será de una vez la altura del edificio.
Cuando no sea posible respetar esta separación , habrá que determinar cuidadosamente los patrones de sombra en diferentes épocas del año localizando los espacios con requerimientos de confort altos en las fachadas con mejor orientación y máximo asoleamiento y por el contrario los espacios con menor requerimientos , como los de servicio ubicarlos en la orientación contraria.
En las fachadas del NorOeste, Norte y NorEste las superficies acristaladas deberán ser mínimas, con el fin de evitar pérdidas, esto podría disminuir, con el adecuado uso de doble cristal termoacústico.
- En la fachada del rango entre el NorOeste y el Sur Oeste, diseñar dispositivos de control solar o remetiimientos para evitar el asoleamiento directo en Marzo, Abril y Mayo de la s 14 horas en adelante. Para verificar la efectividad de sus dispositivos será necesario evaluarlos físicamente a través de una maqueta de estudio.
- En las fachadas Oeste y NorOeste las superficies vidriadas deberán ser mínimas con el fin de evitar sobrecalentamiento de los espacios. Se deberá promover la ganancia indirecta de radiación solar.
- Se deberá considerar trampas de aire o de transición entre el interior y el exterior.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

PLANTA ALTA DEL CONDOMINIO INTERIOR



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOMIMÉTICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOMIMÉTICO
TALLER DE DISEÑO B
ARTISTAS
ANDRÉS MARTÍN FUENTES MARRERO
DR. MARIBEL RODRÍGUEZ MORALES
MEXICO, D.F.

OBSERVACIONES

OPERA REALIZADA:
ESTUDIO COOPERATIVO - ESCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.


UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO: ADAPTACIONES
ANDRÉS MARTÍN FUENTES MARRERO
ANDRÉS MARTÍN FUENTES MARRERO
MARA RODRÍGUEZ MORALES

PROYECTO DE BIOMIMÉTICO
ANDRÉS MARTÍN FUENTES MARRERO
MARA RODRÍGUEZ MORALES

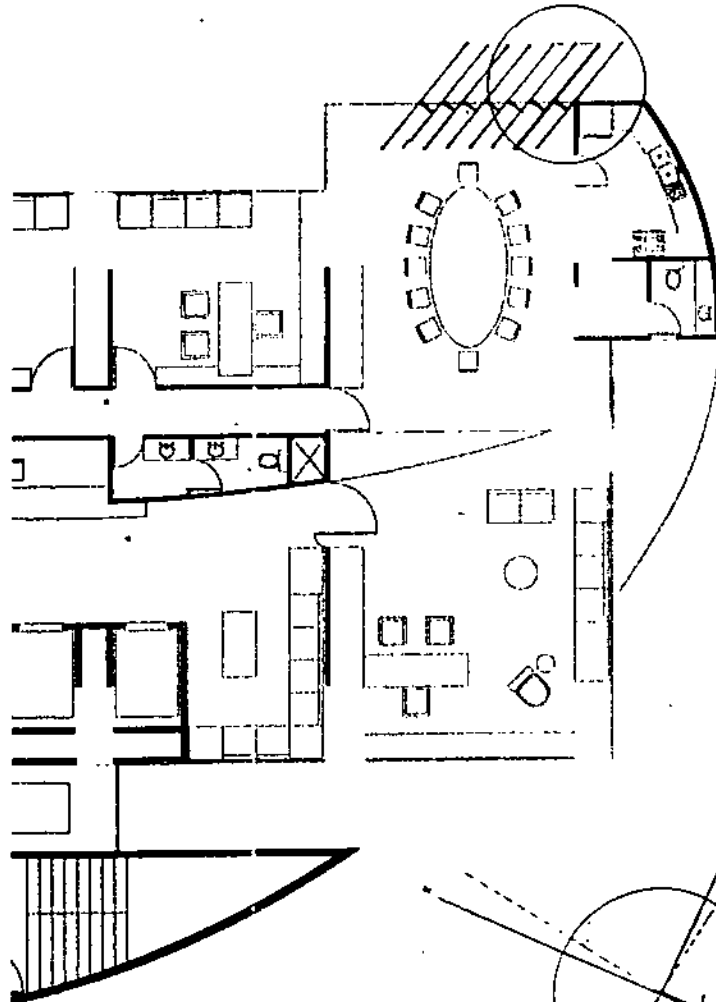
ESCALA



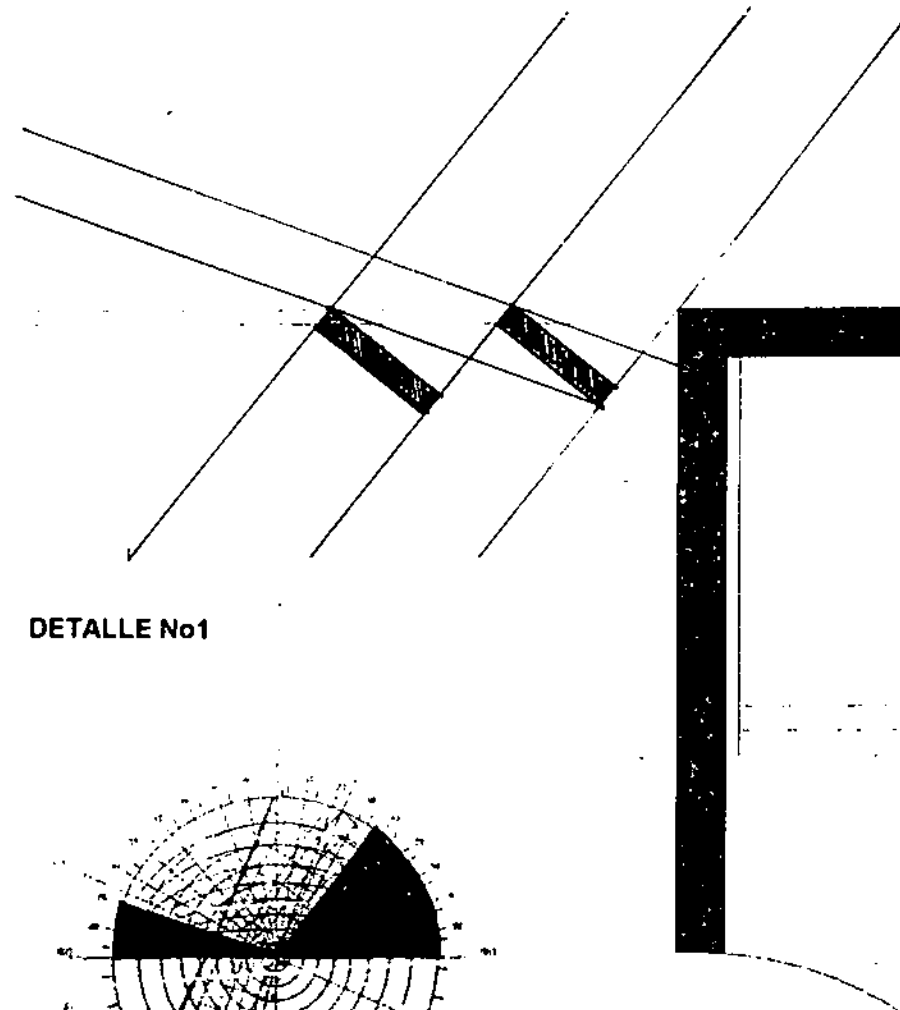
ESCALA 1:100 DE PLANO

**TORRE CORPORATIVA
SCALA. SANTA FE
MEXICO, D.F.**

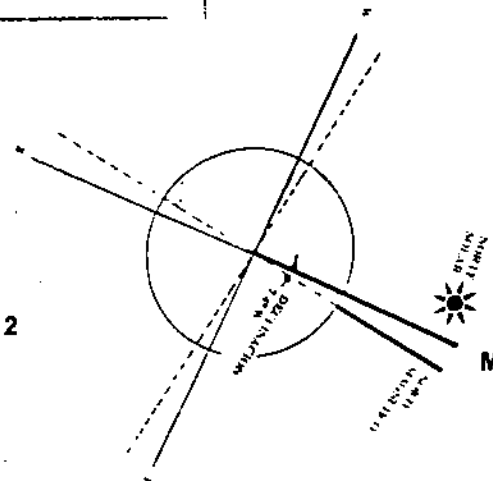
VER DETALLE No.1



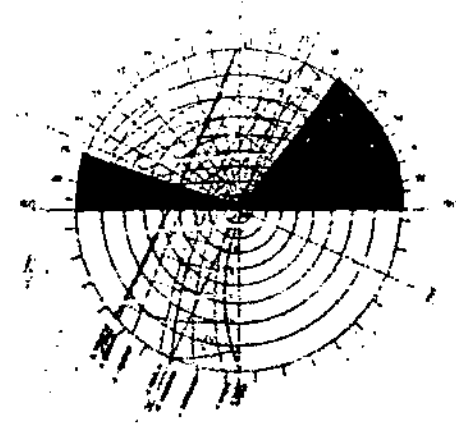
SECCION DE LA PLANTA TIPO 12



DETALLE No1



MASCARILLA DE SOMBREADO



DISPOSITIVO DE CONTROL SOLAR.
SOLSTICIO DE VERANO
21 DE JUNIO. 17:00 HRS.

TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO D.F.

ESTUDIO BIOClimATICO

ESPECIALIZACION EN DISEÑO BIOClimATICO
TALLER DE DISEÑO II
MEXICO
ING. VICTOR PUENTES PARRAS
EN COLABORACION CON VICTOR

COORDINADOR

--

DATA ANALIZADA: TORRE CORPORATIVA - SCALA SANTA FE - MEXICO D.F.

ORGANIZACION

PLANO DE

--

PROYECTO ARQUITECTONICO
ING. VICTOR PUENTES PARRAS
ING. VICTOR PUENTES PARRAS
ING. VICTOR PUENTES PARRAS

PROYECTO BIOClimATICO
ING. VICTOR PUENTES PARRAS

ESCALA

--	--	--



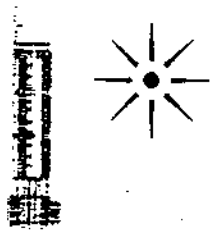
PLANO DE

--

- Las grandes superficies vidriadas permiten grandes ganancias solares durante el día, pero del mismo modo generan muchas pérdidas térmicas durante la noche. Por ello la energía solar que penetre a través de una ventana debe ser almacenada en los pisos y muros. Por lo tanto es recomendable La utilización de pisos cerámicos , pétreos y muros de tabique macizo o mamposterías pesadas.
- La revisión detallada de los sistemas utilizados , orientaciones, materiales, etc, pueden reducir considerablemente las demandas y costos de equipos de acondicionamiento, al efectuar un calculo de balance térmico, es necesario considerar además de las ganancias solares directas e indirectas y las pérdidas de energía, el efecto de inercia térmica de los materiales constructivos, así como las ganancias internas por personas y equipos.
- Es recomendable utilizar vidrios con la mayor transparencia posible (Transmitancia mayor a 80%) para aumentar la iluminación interior y las ganancias solares directas.

Tipo de Vidrio	Transmitancia
Vidrio Flotado	
Transparente Común:	
3 mm	85%
5 mm	81
6 mm	77
Cristal Blanco Agua	
4 mm	91
5 mm	90.5
Cristal Gris	
5mm	53
6 mm	45
Cristal Bronce	
6 mm	45
Doble Cristal Transparente	
6 mm con cámara de aire de 6 mm	60
Vidrio Reflectante Gris 5mm (vidrio espejo)	11-37
Acrílico	
Transparente 5mm	78
Blanco Opalino	75

- En un clima semi frío como es el caso, es básico propiciar las ganancias directas de radiación solar a través de la correcta ubicación y dimensionamiento de las ventanas. Ya que en el caso analizado, la mayoría de los meses presentan una insolación total de 120 a 200 horas es factible utilizar las ganancias directas como estrategia básica de calentamiento.

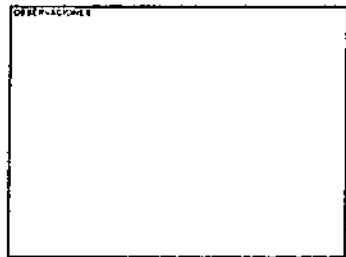


TORRE CORPORATIVA

SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO II
Módulo I
ARQ. VICTOR FLORES FERRANET
DR. MARCELO RODRIGUEZ VIGUERA
MAYO 2007



OPERA ANÁLISIS
EDIFICIO CORPORATIVA "C" ESCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

APLICACIÓN

PLANO III

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ARQ. MARTÍN L. SUTERREZ MARTINEZ
ARQ. MARTÍN SUTERREZ GUSTAVO
ARQ. BERNARDO SUTERREZ GUSTAVO

PROYECTO BIOClimático
ARQ. MARCELO RODRIGUEZ VIGUERA

ESCALA: ACC: PLANTA

ESCALA: ACC: PLANTA

ESCALA: ACC: PLANTA

ESCALA: ACC: PLANTA

ESCALA: ACC: PLANTA

ESCALA: ACC: PLANTA

ESCALA: ACC: PLANTA

ESCALA: ACC: PLANTA

ESCALA: ACC: PLANTA

ESCALA: ACC: PLANTA

ESCALA: ACC: PLANTA

ESCALA: ACC: PLANTA

ESCALA: ACC: PLANTA

ESCALA: ACC: PLANTA

INERCIA – MASIVIDAD.

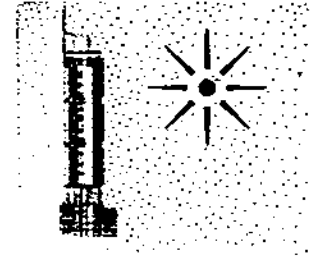
- La masividad en las estructuras del edificio y la inercia térmica como estrategia de diseño recomendable, ya que ayudará a reducir las oscilaciones de temperatura y a controlar las variaciones de humedad.
- En la orientación Oeste y NorOeste lo más conveniente es la utilización de muros ciegos con materiales relativamente masivos que almacenen el calor recibido durante la tarde y lo irradien durante la noche, los muros en esta orientación deben almacenar energía en forma indirecta, para ello deben de tener una alta inercia térmica.
- Pueden utilizarse muros ligeros o divisiones de cancelería en el interior. Sin embargo deben de evitarse su uso en todas las fachadas o muros al exterior.
- Las alfombras y losetas vinílicas son excelentes aislantes y evitan la acumulación de energía en los pisos, por lo tanto no se deberán usar combinadas con sistemas de ganancia directa.
- En lugares donde se va a aprovechar la ganancia solar directa es recomendable utilizar en muros y pisos materiales cerámicos y pétreos de color obscuro (reflectancia menor a 60%) y alta inercia térmica, de esta forma la energía podrá ser almacenada y irradiada en el periodo nocturno, aunque en este, el uso de los espacios por la actividad desarrollada en ellos es predominantemente diurno.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

UNAM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y AVANZADAS EN ENERGÍA

QUALITY SPACE FOR SUSTAINABLE DESIGN



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO DF.

ESTUDIO BIOLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLIMÁTICO
TALLER DE DISEÑO II

ANEXOS
ING. VICTOR FORTINER PEREZ
DR. SANDRA RODRIGUEZ VILLALBA
TOMAS

OBSERVACIONES

OBRA ANALIZADA
TORRE CORPORATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO DF.

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ING. MARTÍN L. GUTIERREZ MARTINEZ
ING. MARTÍN GUTIERREZ GARCIA
ING. RICARDO RODRIGUEZ ESCOBAR

PROYECTO BIOLIMÁTICO
ING. GUILLERMO GONZALEZ

ESCALA	AÑO	FECHA

ING. GUILLERMO GONZALEZ

LISTA Y N.º DE PLANO

PARA HUMIDIFICAR.

- La Humedad Relativa es ligeramente baja de Enero a Mayo en las horas más calurosas (entre las 13 y 19 horas), pero en ningún momento baja más del 28 %.
De Julio a Octubre la humedad de las 12 a las 20 horas está en muy buenas condiciones de confort.
Por otro lado la humedad es moderadamente alta de las 22 a las 11 horas de Junio a Diciembre, sobrepasando el límite de confort de 80% los meses de Julio, Agosto y Septiembre aproximadamente entre las 5 y 7 horas.
Del análisis horario y de trayectoria solar se deduce que hay ligeros requerimientos de humidificación de Marzo a Mayo entre las 14 y 17 horas. Estos pequeños requerimientos pueden satisfacerse con el uso moderado de vegetación en espacios de uso diurno y vespertino.
Durante la noche y las primeras horas de la mañana las condiciones higrométricas son altas con temperaturas bajas, sobre todo en la época de lluvias por lo que se debe evitar la vegetación en áreas de uso nocturno, ya que podrían incrementar la humedad y bajar la temperatura.
También es recomendable no ubicar vegetales en todas las áreas con aire acondicionado.
- En una gran conclusión con respecto a la humidificación, en el clima estudiado, los niveles de humedad tanto en forma diaria como estacional, no presentan requerimientos de humidificación.

PARA VENTILACION.

- Existen requisitos mínimos de ventilación de la 14 a 17 horas los meses de Marzo, Abril y Mayo. El resto del tiempo no se necesita ventilación como estrategia de diseño, excepto por la renovación de aire necesaria para conseguir condiciones higiénicas, por lo que esta renovación debe darse a través de sistemas unilaterales de ventilación, evitando los sistemas de ventilación cruzada.
- Evitar colocar espacios abiertos o plazas en las zonas de viento frontal, ubicando las aberturas de ventilación en el rango Este – Sur.
- En áreas donde se utilice ventilación natural, las aberturas para ventilación deben ser en forma unilateral con ventanas operables, que sellen correctamente al cerrar.
- En los espacios que requieran ventilación natural, dado que no existen requerimientos de ventilación, las secciones operables de ventilación deberán ser pequeñas, solamente para satisfacer los requisitos de renovación de aire. Para este objetivo es mejor ubicar la abertura en la parte superior de la ventana, esto proveerá un buen desalojo de aire viciado y evitará las corrientes a nivel de los usuarios.
- Es recomendable considerar un espacio de transición entre zonas con aire acondicionado y aquellas con ventilación natural.
- Dado que los requisitos de ventilación en todo el año se limitan a renovar el aire por higiene, la demanda será como mínimo de 50 m³ de flujo de aire por hora por persona en áreas públicas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

UNAM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOLIMÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOLIMÁTICO
TALLER DE DISEÑO DE
INTERIORES
ARQ. VÍCTOR FUENTES PÉREZ
DR. MANUEL RODRÍGUEZ VILLALBA

OBSERVACIONES

OBRA REALIZADA
CORPORATIVO COOPERATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ARQ. MARTÍN L. GUTIÉRREZ MARTÍNEZ
ARQ. MARTÍN GUTIÉRREZ GUTIÉRREZ
ARQ. RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ GUTIÉRREZ

PROYECTO BIOLIMÁTICO
ARQ. GUILLERMO L. VILLALBA

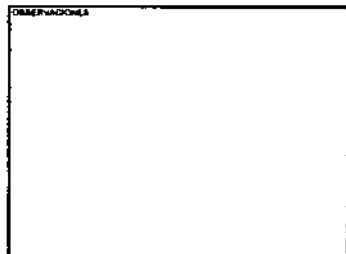
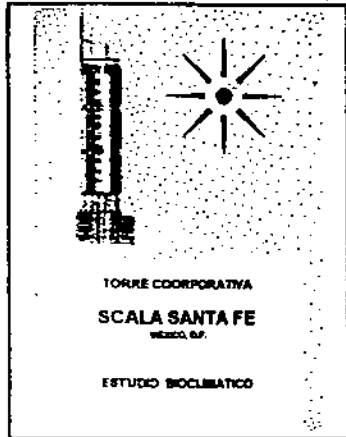
ESCALA

ARQUIT.	1/10m
---------	-------

CLAVE Y NO. DE PLANO

PARA ILUMINACION.

- Localizar los espacios con mayor demanda de iluminación natural hacia la parte Sur, SurEste y SurOeste del edificio, en la fachada Norte franco, las ventanas proveen niveles de iluminación uniforme todo el año, pero con la desventaja de tener grandes pérdidas térmicas.
- Al Oeste y NorOeste es recomendable tener áreas de ventanas al mínimo requerido para iluminación, diseñando dispositivos de control solar.
- La iluminación artificial se deberá diseñar de tal manera que durante el día funcione únicamente como complemento de la iluminación natural.
- Es importante que las áreas de uso nocturno y espacios especiales de trabajo especializado, satisfagan en forma artificial instalando el número y tipo adecuado de luminarias de acuerdo a sus requerimientos lumínicos específicos y a la actividad que en ellos se desarrolle.
- En áreas donde se vaya a utilizar iluminación natural en forma predominante, es conveniente efectuar experimentalmente con modelos a escala los sistemas y dispositivos de iluminación. Este estudio es particularmente importante si se diseñan dispositivos reflectores, verificando además la geometría propuesta y posibles deslumbramientos.
- Es recomendable utilizar plafones de color blanco y muros interiores de colores claros con el fin de incrementar los niveles de iluminación (reflectancia entre 60 y 85%), Los colores oscuros se podrán emplear para acentuar o señalar una zona específica.
- Utilizar vidrios transparentes (Transmitancia no menor del 80%), para aumentar la iluminación interior y las ganancias solares directas.
- Proporcionar los niveles mínimos requeridos de iluminación general de acuerdo a la actividad que se desarrolle, apoyando las áreas de trabajo con iluminación concentrada, halógena, incandescente, fluorescente, etc.
- En áreas donde se requiera iluminación artificial complementaria, separar los circuitos, donde algunos funcionen como complemento de la iluminación natural y otros funcionen para uso exclusivamente nocturno, que satisfagan totalmente los requerimientos lumínicos.
- Existen cada día nuevos sistemas de iluminación artificial de bajo y alto voltaje, entre otras características, por lo que hay que estudiar los que presenten ahorros significativos y mayor eficiencia con respecto a los tradicionales.



ACUSTICAS.

- En el edificio analizado los niveles de confort acústico, varían de acuerdo al uso de los locales. Los términos generales los rangos son:

Rango	Nivel de Ruido (dBa)	
Muy silencioso	de 0	a 25
Silencioso	de 25	a 35
Moderado	de 35	a 45
Ruidoso	de 45	a 55
Muy Ruidoso	mas de 55	
Umbral de dolor	130	

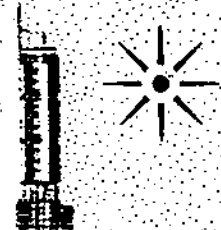
- De acuerdo a las fuentes de contaminación acústica, los niveles de ruido ambiental y los rangos de confort acústico para las distintas áreas del edificio seleccionar los materiales adecuados para obtener el índice de reducción de sonido que se requiera.
- Las ventanas son la principal fuente de transmisión de ruido exterior al interior de los edificios, debido a su poco espesor, a las aberturas y sellado de cancelería, por lo que se recomienda el uso de vidrios doble termoacústico, que van de la reducción de 31 a 51 dB.
- La transmisión de ruido por medio de elementos estructurales es importante considerarla, debido al movimiento de automóviles en el interior del estacionamiento subterráneo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO

UAM

UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS EDUCATIVOS

PLANTA AREA DEL ESTUDIO



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.

ESTUDIO BIOCLIMATICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOCLIMATICO
TALLER DE DISEÑO II
AUTORES
AND. VICTOR FUENTES FERRERES
DR. EMANUEL RODRIGUEZ VILLALBA
1998 S.F.

OBJETIVOS

CUBA ANALIZADA
TORRE COOPERATIVA - ESCALA SANTA FE, MEXICO D.F.


UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTONICO
AND. MARTIN L. GUTIERREZ MARTINEZ
AND. MARTIN GUTIERREZ GUTIERREZ
AND. GUILLERMO GUTIERREZ GUTIERREZ

PROYECTO BIOCLIMATICO
AND. GUILLERMO G. GUTIERREZ GUTIERREZ

ESCALA	TAMAÑO	PLANO
--------	--------	-------




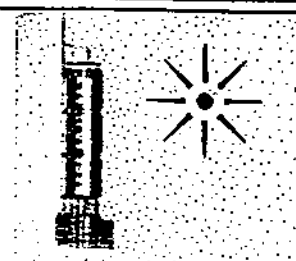

AND. AND. GUTIERREZ G. GUTIERREZ GUTIERREZ

CUBA Y/O PLANO



PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA.

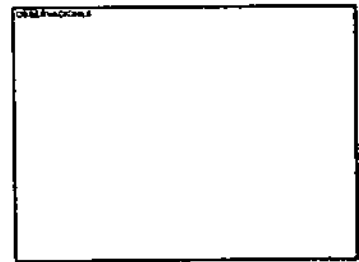
- En las áreas exteriores es conveniente considerar la utilización de pavimentos permeables que permitan la infiltración del agua de lluvia al subsuelo, como adoquines sobre camas de arena, adopasto, tezontle, gravas o superficies impermeables con pozos de absorción.
- Planear el sistema de riego para que funcione ya sea en forma manual o por medio de un reloj arrancador lo más temprano posible por la mañana (entre 5 y 8 A.M.), cuando la humedad relativa es máxima y las pérdidas evaporativas mínimas, evitando regar con sol. Es posible pensar poner aditivos naturales al suelo para aumentar su retención de humedad.
- Establecer un ciclo de agua en el edificio, para aprovechar al máximo el elemento Agua, que en la Cd. de México, y en el mundo es cada vez más escaso su consumo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA AZCAPOTZALCO  ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		
		
TORRE COOPERATIVA SCALA SANTA FE MEXICO, D.F. ESTUDIO BIOClimático		
ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático TALLER DE DISEÑO II ASISTENTE ING. VÍCTOR PLANTILLA PÉREZ DR. MANUEL RODRÍGUEZ VÁSQUEZ 1988		
OBSERVACIONES		
OBRAS REALIZADAS COMPLEJO COOPERATIVO "SCALA SANTA FE" MEXICO D.F.		
UBICACIÓN		
PLANO DE		
PROYECTO ARQUITECTÓNICO ING. MARTÍN L. SUFRENSES SUFRENSES ING. MARTÍN SUFRENSES SUFRENSES ING. GUILLERMO SUFRENSES SUFRENSES		
PROYECTO BIOClimático ING. GUILLERMO SUFRENSES SUFRENSES		
ESCALA	ACOT	FECHA
		
CLAVE Y No. DE PLANO		



TORRE COOPERATIVA
SCALA SANTA FE
MEXICO, D.F.
ESTUDIO BIOClimático

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimático
TALLER DE DISEÑO B
ARQ. VICTOR FUEENTES PARRALES
DR. ANGELO ESCOBAR DE VILLALBA
TOMAS BLAS



OPERA AFILIADA
Edificio Cooperativo - ESCALA SANTA FE, MEXICO, D.F.

OPERA

PLANO DE

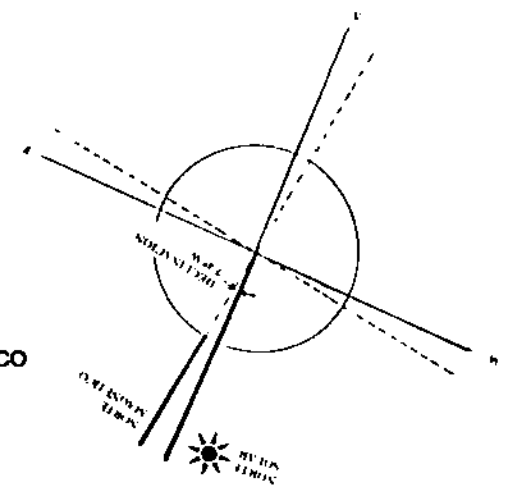
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ARQ. MARTÍN L. GONZÁLEZ MARTÍNEZ
ARQ. MARTÍN SUAREZ GARCÍA
ARQ. GUILLERMO SUAREZ GARCÍA

PROYECTO BIOClimático
ARQ. GUILLERMO SUAREZ GARCÍA

ESCALA: 1:500



ESCALA Y No. DE PLANO



ESTABLECIMIENTO DEL NORTE SOLAR
CON LA POSIBLE REORIENTACION
DEL EDIFICIO, RESPECTO AL EJE TERMICO

ESPACIOS CON REQUERIMIENTOS
MAYORES DE CONFORT, ESTABLECERLOS
EN EL RANGO SURESTE-SUROESTE.

USO DE CRISTAL TERMOACUSTICO

SEPARACION OPTIMA ENTRE EDIFICIOS
COLINDANTES. UNA VEZ LA ALTURA DEL
MISMO

USO DE MATERIALES CERAMICOS Y
PETREOS DE COLOR OSCURO

EVITAR EL USO DE ALFOMBRAS Y
MATERIALES VINILICOS

EVITAR VENTILACION
CRUZADA

INTERRUPCION DE TRANSMISION
ESTRUCTURAL DEL ESTACIONAMIENTO

VENTILACION MINIMA
PARA RENOVAR EL AIRE
EN PARTE SUPERIOR DE
LAS VENTANAS

USO Y APROVECHAMIENTO
DEL AGUA PLUVIAL Y POTABLE

EN FACHADAS SUROESTE - NOROESTE
DISEÑAR DISPOSITIVOS DE CONTROL
(PARTELUCES)
PROTECCION EN VERANO POR LA TARDE

ESTRATEGIA BASICA DE DISEÑO
CALENTAMIENTO SOLAR PASIVO
DIRECTO E INDIRECTO

EN FACHADAS EN RANGO OESTE BUSCAR
EL USO DE MURÓS CIEGOS, BUSCANDO LA
MASIVIDAD Y ALTA INERCIA TERMICA.

BIBLIOGRAFIA.

Criterios de adecuación bioclimática en la arquitectura.
Anibal Figueroa y Victor Fuentes
México, I.M.S.S., 1990

Viento y Arquitectura
José Roberto García- Victor Fuentes
México, UAM-A, 1985

Estrategia de diseño bioclimático para la Cd. de México
José Roberto García- Victor Fuentes
México, UAM-A, 1986

Acondicionamiento natural y arquitectura
Puppo E y G
Barcelona, Marcombo Boixerau, 1979.

Diseño bioclimático y ecotécnicas
Roberto Velez
México, UAM-X, 1990.

Soleamiento, Climas y Edificaciones
Francisco J. Serrano
México, U.N.A.M., 1981

Arquitectura y Clima
Victor Olgay
Barcelona, Gustavo Gili, 1998

Environmental Science Handbook
S V Szokolay
Great Britain, Halsted Press, 1980

El Habitat y el Sol.
Alfredo Salomón Abraham
México, SAHOP, 1984.

Aplicación de la energía solar
Gloria Ma. Castorena
México, UAM-A, 1994

Construcción en climas cálidos secos
Balwant Singh Saini
México, Ed. Limusa, 1987

Iniciación al Urbanismo
Domingo García Ramos
México, UNAM, 1983

Manual de criterios de diseño urbano
Jan Bazant S.
México, Ed. Trillas, 1988

Guión de prácticas de topografía
J. Lions- D. Alcántara
México, UAM-A, 1994


Conjunto de viviendas semienterradas
Universidad de Minnesota
Barcelona, Edit. Gustavo Gili, 1983

Viviendas con energía solar pasiva
Martin McPhillips
Barcelona, Edit. Gustavo Gili, 1985


Manual de arquitectura solar
Ruth Lacomba
México, Ed. Trillas, 1991.

Normales Climatológicas
Dirección general del servicio
Meteorológico nacional. S.A.R.H.
México, 1951-1980

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO



FRANCO DE FOTOCOPIAR Y SERVIR PARA EL TUBO
FILM Y PARA FOTOCOPIAR EN BLANCO



TORRE CORPORATIVA
SCALA SANTA FE
MÉXICO, D.F.
ESTUDIO BIOClimÁTICO

ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimÁTICO
TALLER DE DISEÑO II
AUTORES
ARG. VICTOR FUENTES FERRAZZ
DR. ENRIQUE RODRÍGUEZ VALLERA
1984

OBSERVACIONES

CAPA ANALIZADA
CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MÉXICO, D.F.


UBICACIÓN

PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ARG. MARTÍN L. SUÑERREZ MARTINEZ
ARG. MARTÍN SUÑERREZ MARTINEZ
ARG. ENRIQUE RODRÍGUEZ VALLERA

PROYECTO BIOClimÁTICO
ARG. GUILLERMO H. GONZALEZ

ESCALA
1:500 1:1000 1:2000



CLAVE Y NO. DE PLANO

Estadísticas del Medio Ambiente
SEMARNAP
México, INEGI, 1997.

Estudio Microclimatólogo
Anibal Figueroa- Victor Fuentes
México, UAM-A, 1988

Arquitectura, Medio Ambiente y
Desarrollo Sustentable
José Roberto Garcia- Guillermo Corro
México, UAM-A, 1999.

Acondicionamiento Bioclimático
Delia King Binelli
México, UAM-X, 1994

Arquitectura Ecológica Tropical
Armando Deffis Caso
México, Edit. Arbol, 1994

Sol II
Humberto Rodriguez- Lourdes Sandoval
México, UAM-A, 1995

Viento
Humberto Rodriguez – Lourdes Sandoval
México, UAM-A, 1995.

La casa ecológica autosuficiente
Armando Deffis Caso
México, Edit. Arbol, 1994

Hacia una metodología de diseño bioclimático
Victor Fuentes- Manuel Rodriguez
México, UAM-A, 1997

Manual del alumbrado
Westinghouse
Madrid, Edit. Dossat, 1989

El libro de la energía solar pasiva
Edward Mazria
Barcelona, Edit. G. Gili, 1985

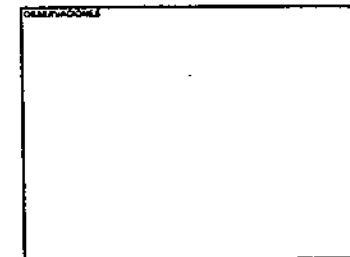
Acondicionamiento natural y
Arquitectura
E. Puppo y G. Puppo
Barcelona, Edit. Marcombo, 1972

Apuntes de clase
Especialización en Bioclimática
Planta Docente
México, UAM-A, 1999.

Anteproyecto Torre Corporativa
Scala, Santa Fé.
Arq. Martín L. Gutierrez
Arq. Martín Gutierrez Guzman
Arq. Gerardo Gutierrez Guzman
México, 1999.



ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO BIOClimÁTICO
TALLER DE DISEÑO II
MEXICO
ARQ. VICTOR FUENTES FRIEMANT
DR. MANUEL RODRIGUEZ VIGUERA
1999



OBRA ANALIZADA
EDIFICIO CORPORATIVO - SCALA SANTA FE, MEXICO D.F.

UBICACIÓN

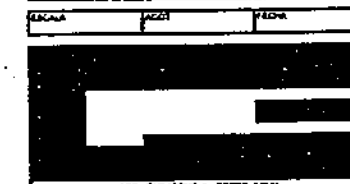
PLANO DE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ARQ. MARTÍN L. GUTIERREZ MARTINEZ
ARQ. MARTÍN GUTIERREZ GUZMAN
ARQ. GERARDO GUTIERREZ GUZMAN

PROYECTO BIOClimÁTICO
ARQ. GUILLERMO S. CORRO CORRO

ESCALA: ARCHT TECH

CLAVE Y NO DE PLANO



CLAVE Y NO DE PLANO