

2 ej.
101



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS Y DOCENCIA EN HERMOSILLO, SONORA

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

IGNACIO DURAN CORDOVA



México, D. F.

1986



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O

CAPITULO	PAGINA
Introducción	1
Estado de Sonora. Aspectos Generales	5
Principales Características de la Ciudad de Hermosillo	12
Introducción al Tema	17
Programa Arquitectónico	24
Factibilidad Económica	32
Memoria Descriptiva del Proyecto es sus diversos aspectos	34
Desarrollo Gráfico	42
Conclusiones	49
Bibliografía	50

I N T R O D U C C I O N

Desde antes de la Revolución, México se ha caracterizado por ser un país de -- intensa actividad agrícola.

A partir de 1910, el desarrollo de la Agricultura ha ido en aumento debido -- principalmente a las necesidades del país, así como al apoyo recibido por la na -- ción.

Sonora es uno de los Estados de la República Mexicana en donde más se ha a -- centuado la práctica de la actividad agrícola, destacando desde hace ya varios -- años entre los principales productores a nivel nacional.

Existen en Sonora cuatro grandes concentraciones agrícolas localizadas en los Municipios de: Navojoa, Cd. Obregón, Hermosillo y Caborca, siendo Hermosillo y Cd. Obregón los de mayor productividad.

La localización geográfica del Municipio de Hermosillo, hace que este sea por naturaleza el punto ideal para la derivación de la actividad agrícola del Estado, es por eso que la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos tiene dentro de sus planes dar impulso a la región mediante la creación de centros de investiga -- ciones agrícolas enfocándose principalmente al Municipio antes citado.

La creación de un centro de investigaciones es producto de la necesidad del - Estado en acrecentar, apoyar y desarrollar tecnologías que impulsen la investiga-- ción en el ramo agrícola de la región.

Por otra parte, la Universidad de Sonora cuenta entre muchas otras Licencia-- turas con la impartición de la carrera de Ingeniero Agrónomo, sin contar con una - sola maestría en dicha especialidad. Los alumnos egresados que desean estudiar un postgrado deben realizarlo en el extranjero o en la Universidad de Chapingo princi-- palmente. La Universidad de Sonora cuenta con un sistema de becas, el cuál importa una gran cantidad de dinero mensual por alumno fuera del Estado (alrededor de -- ochocientos dólares en el extranjero y doscientos mil pesos en el país). Si el - centro de estudios se encuentra en el Estado, el monto del sistema becario se redu-- cirá considerablemente.

El centro de Investigaciones agrícolas, es una inmejorable oportunidad para el nacimiento de la maestría enfocada a la especialidad de fitotecnia.

La Escuela Superior de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora -- cuenta con suficiente personal docente a nivel maestría y doctorado para la impar-- tición de clases.

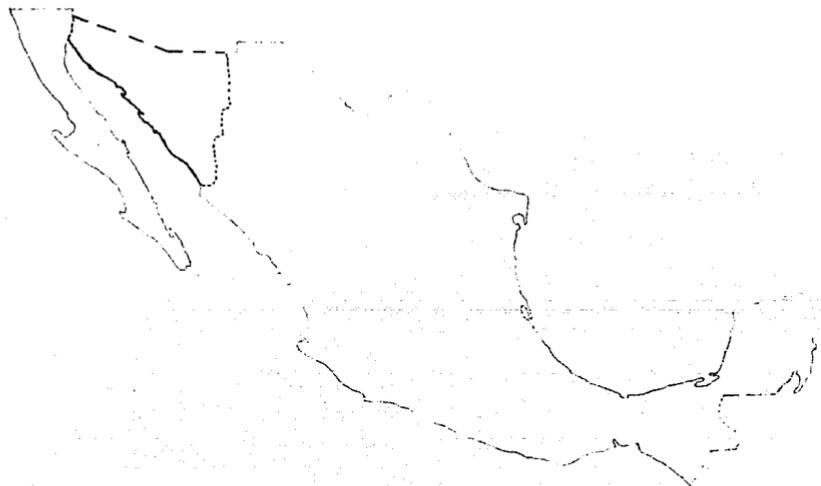
Es por esto que nace el presente tema de tesis, apoyándose en la inquietud de-

la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos de crear un centro de investigaciones agrícolas, lo suficientemente capaz para atender las necesidades de progreso del Estado en materia agrícola y de la Universidad de Sonora en tener Ingenieros Agrónomos con postgrado dentro del Estado.

Es de suma importancia hacer mención al hecho de que la Costa de Hermosillo-- en sus orígenes, dedicó la mayor parte de sus terrenos a Cultivos Extensivos, pero debido al agotamiento de los mantos acuíferos, el Gobierno del Estado por conducto de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, se vió en la necesidad de racionalizar el uso del agua para de esta manera prolongar al máximo posible la utilidad de dichos terrenos; así mismo se tuvo que operar un cambio a trabajar en Cultivos Intensivos, tratando para esto de utilizar las técnicas más avanzadas y poder así lograr con menos tierra los mismos o mejores rendimientos.

Por todo lo anterior el presente tema de tesis es:
CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS Y DOCENCIA.

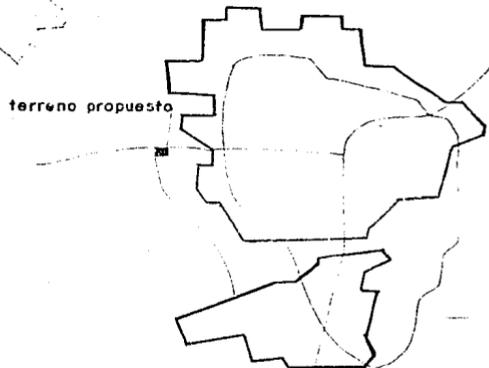
REPUBLICA MEXICANA



ESTADO DE SONORA



HERMOSILLO SONORA



ESTADO DE SONORA. ASPECTOS GENERALES

Sonora se encuentra situado en un gran plano inclinado comprendido entre la-- Sierra Madre Occidental y el Golfo de California.

Por su extensión territorial de 184,934.00 Kilómetros Cuadrados (9.4% de la - extensión total de la República Mexicana), ocupa el segundo lugar en superficie en tre las entidades federativas del país.

El Estado se encuentra localizado entre los 26° 13' y 32° 30' de latitud norte y los 108° 27' 18" y 115° 03' 28" de longitud oeste del Meridiano de Greenwich.

Sonora colinda al norte con el Estado de Arizona, U.S.A., al este con el Estado de Chihuahua, al Sur con el Estado de Sinaloa y al Oeste con el Golfo de Cali - fornia y la Península de Baja California.

El Estado cuenta con 916.00 Kilómetros de litoral en el Golfo de California.

La población total en el Estado de Sonora, estimada hasta el último censo, es de 1'898,200 habitantes.

Por sus características físicas, el Estado presenta cuatro zonas bien defini-

das:

La Desértica, Subdesértica, Montañosa y la de pequeñas alturas con bosques es casos.

Su hidrografía está compuesta por varios ríos. Entre los principales tenemos el Río Sonora, el Río Yaqui, el Río Mayo y el Río Guaymas.

La vegetación del Estado se compone principalmente de mezquites, huizaches, - cactáceas, agaves.

También se dan otras variedades de árboles como el laurel de la india, el árbol del fuego, jacarandas, yucas y encinos.

El clima es muy variable, dependiendo de las diferentes zonas en las que se divide el Estado, las cuales comprenden los siguientes grupos climatológicos:

Muy Seco, con deficiencia de lluvia en todas las estaciones, Semicálido extre moso.

Seco, con inviernos y primaveras secas, Templado con invierno benigno.

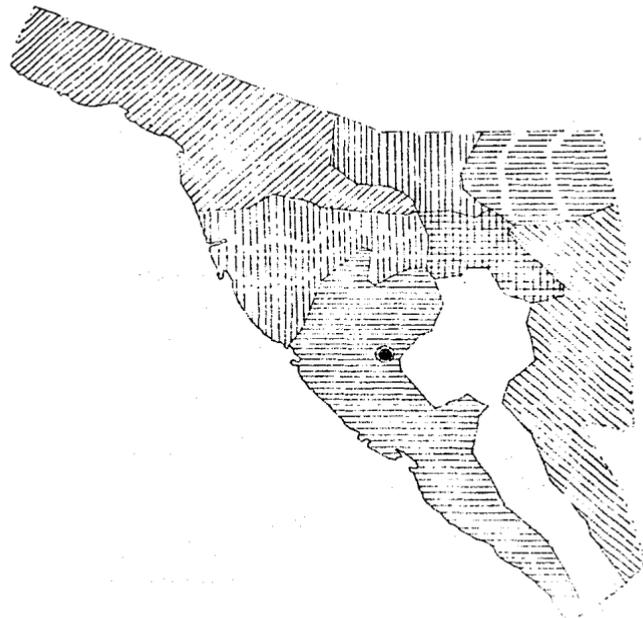
Semiseco, con inviernos y primaveras secas, Templado con invierno benigno.

Muy seco, con deficiencia de lluvia en todas las estaciones, Semicálido con - invierno benigno.

Muy seco, con deficiencia de lluvia en todas las estaciones, Cálido con in --

vierno benigno.

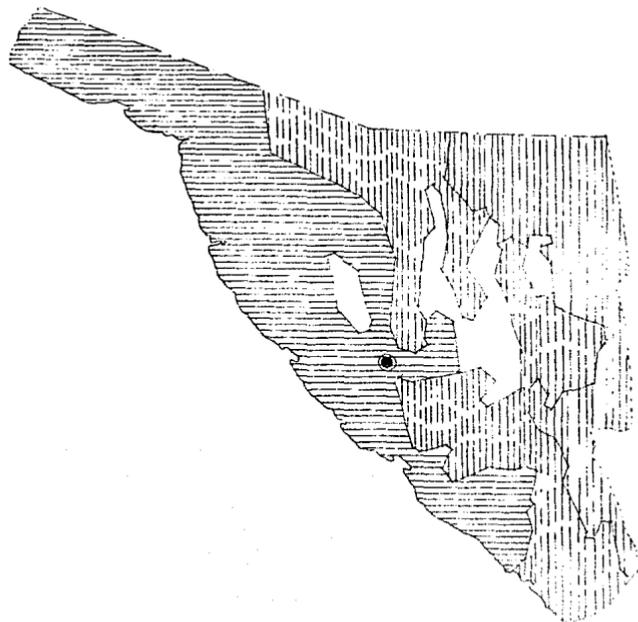
El promedio anual de precipitación pluvial en el Estado es de 412 mm.



C L I M A S

- ▨ Muy seco, con deficiencia de lluvia en - todas las estaciones, Semicálido extremo so.
- ▧ Seco, con inviernos y primaveras secos, - templado extremoso.
- ▩ Semiseco, con inviernos y primaveras se - cos, Templado con invierno benigno.
- ▦ Muy seco, con deficiencia de lluvia en - todas las estaciones, Semicálido con in - vierno benigno.
- ▤ Seco, con inviernos y primaveras secos, - Templado con invierno benigno.
- ▧ Semiseco, con primavera seca, Templado - con invierno benigno.
- Seco, con inviernos y primaveras secos, - cálido con invierno benigno.
- ▨ Muy seco, con deficiencia de lluvia en - todas las estaciones, Cálido con in - vierno benigno.

S U E L O S



 SIEROZEM .- Suelo Semidesértico con vegetación del mismo tipo: mezquites, catáceas y agaves.

 SUELOS COMPLEJOS DE MONTAÑA .- Suelos - cafés, forestales, con bosques de hojas caducas: cedro blanco, ciprés.

 CHESTNUT .- Suelos castaños, vegetación de pasto natural de estepa: encino y copel.

 CHERMOZEM .- Suelo negro, con vegeta -- ción de praderas semidesérticas: pino, - piñon.

Las principales actividades económicas en el Estado son:

Agricultura

Ganadería

Pesca

Minería

Industria

Comercio

De Servicios

El Estado de Sonora, cuenta con importantes vías de comunicación aéreas y terrestres, así como férreas y marítimas.

Las vías férreas, cruzan el Estado de Norte a Sur, comunicando a todas las -- ciudades que se encuentran ubicadas en el lado Noroeste de Sonora.

Sonora cuenta con una importante red de caminos y carreteras, la mayoría de -- orientación Norte-Sur, canalizando de esta forma los grandes volúmenes de produc-- ción agrícola, desde las áreas de cultivo, hasta los centros de embarque y distri-- bución.

Los datos anteriores comprenden Carreteras Federales y Caminos Vecinales a --

cargo del Gobierno del Estado.

Cuenta con un Aeropuerto Internacional en Hermosillo, Ciudad Capital, y varios Aeropuertos de menor importancia en algunas de las principales ciudades, como Guaymas, Cd. Obregón y Nogales.

Los Puertos Marítimos con que cuenta el Estado de Sonora son:

Guaymas

Puerto Peñasco

Yavaros

PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO

La Capital del Estado de Sonora, es la Ciudad de Hermosillo, la que está situada al Suroeste del mismo, encontrándose entre las siguientes coordenadas geográficas:

Latitud 29° 04' 29" y longitud 110° 57' 36".

La Altura de la ciudad es de 201.50 Metros sobre el nivel del mar.

La Ciudad colinda con una serie de Municipios: al Norte con Sn. Miguel de Horcasitas, Pitiquito y Carbó; al Sur con el Puerto de Guaymas; al Este con Ures, Mazatán y La Colorada; y al Oeste con tierras agrícolas de su propio Municipio y el Golfo de California.

Hermosillo cuenta con una extensión total aproximada de 450 Kilómetros Cuadrados y tiene una población de 523,574 Habitantes.

Los usos del suelo para la Ciudad de Hermosillo son:

Habitacional

Comercial

Educación
Administración Pública
Comunicación
Salud
Religión
Deportes
Recreación
Aereas verdes

El clima es muy seco, con deficiencia de lluvia en todas las estaciones, cálido con invierno benigno.

La precipitación pluvial anual media, es del orden de los 250 mm.

Las principales actividades económicas en la Capital del Estado son:

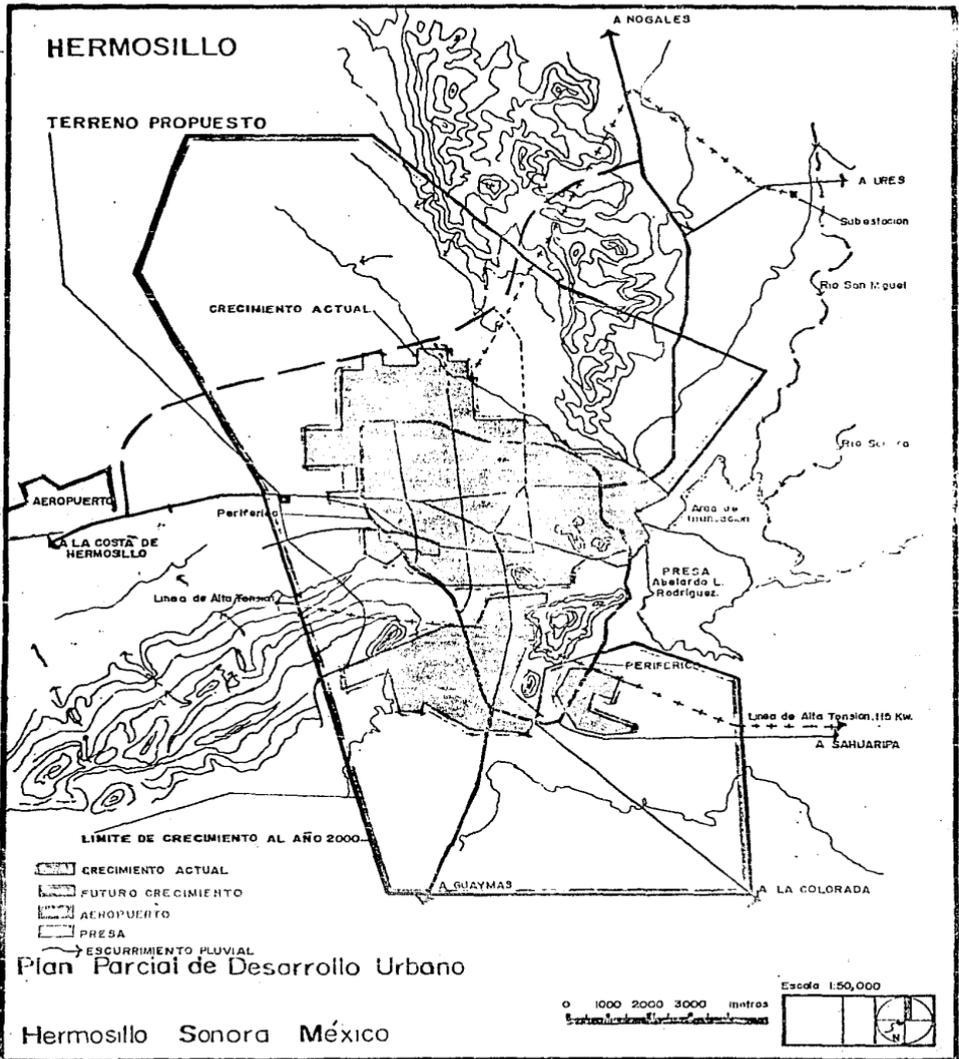
Agrícola
Ganadera
Comercial
Industrial

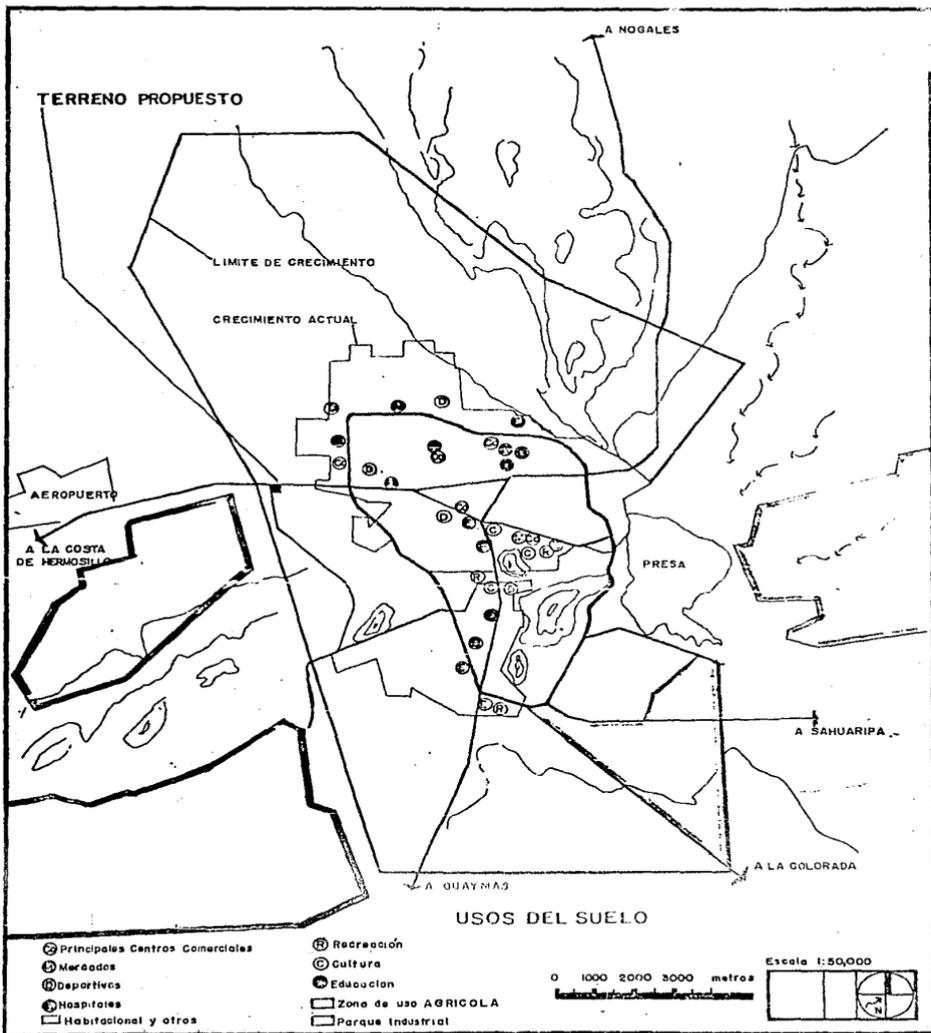
Su comunicación aérea, está dada a través del Aeropuerto Internacional de la-

Ciudad de Hermosillo.

Su comunicación terrestre, es a través de la Carretera Federal No. 15, que la comunica al Sur con el Puerto de Guaymas y al Norte con la fronteriza Ciudad de Nogales.

Su comunicación ferroviaria, la comunica en el Sur con la Ciudad de Empalme, en el Norte con Benjamín Hill, con conexiones a la Ciudad de Nogales y a Mexicali, Baja California.





TERRENO PROPUESTO

LIMITE DE CRECIMIENTO

CRECIMIENTO ACTUAL

AEROPUERTO

A LA COSTA DE HERMOSILLO

A NOGALES

PRESA

A SAHUARIPA

A LA COLORADA

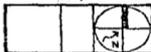
A QUAYMAS

USOS DEL SUELO

- ⊗ Principales Centros Comerciales
- ⊕ Mercados
- ⊙ Deportivos
- ⊙ Hospitales
- Habitacional y otros
- ⊕ Recreación
- ⊙ Cultura
- ⊙ Educación
- Zona de uso AGRICOLA
- Parque Industrial

0 1000 2000 3000 metros

Escala 1:50,000



INTRODUCCION AL TEMA
CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS Y DOCENCIA

Necesidades de su creación:

Son muchas las justificaciones para desarrollar un centro de investigaciones en el Estado de Sonora, a continuación se mencionan las más importantes:

A) La productividad del Estado, debido a que la Agricultura es la principal fuente de ingresos del mismo.

B) Evitar el nacimiento y propagación de enfermedades y plagas, ya que estas minan en gran manera la producción.

C) La creación de este centro dará por resultado la obtención de productos -- que contrarresten la acción tanto de plagas como de enfermedades en los cultivos, -- por lo tanto se abatirán de manera muy considerable los altos costos de las patentes extranjeras.

Utilidad del Centro de Investigaciones Agrícolas y Docencia:

A) Investigación de procesos de acción contra plagas y enfermedades que atacan a los cultivos.

A.1 Cultivos:

Algodón
trigo
Cártamo
Ajonjolí
Sorgo
Frijol
Alfalfa
Hortalizas
Garbanzo

A.2 Plagas:

Algodón:

Picudo del algodnero
Gusano bellotero
Gusano rosado
Falso medidor
Gusano perforador de la hoja
Chinche gris
Pulga saltona

Sorgo, Ajonjolí, Garbanzo, Frijol, Cártamo:

Gusano bellotero
Oruga militar

Chinche Ligus
Trigo:
Pulgón de la raíz
Pulgón del follaje
Pulgón de la espiga
Frijol:
Mosquita blanca
Minador de la hoja
Gusano bellotero

A.3 Enfermedades:

Algodón:

Pudrición tejana
Viruela del algodnero
Secadora de la plántula

Trigo; Cártamo:

Chahuixtle (follaje)
Carbón descubierto (espiga)
Carbón apestoso
Enfermedad por bacteriosis

Frijol:

Mosaico

Virosis

Secadora de la plántula por macrofumina

B) Investigación acerca de las propiedades de los suelos, para que de ser necesario se ayude a estos en caso de pérdida de elementos útiles para el cultivo.

La ayuda consiste en la aplicación de métodos para que los suelos recuperen propiedades perdidas, mediante la aplicación de fertilizantes con los elementos tales como: nitrógeno, oxígeno, carbonos, sulfatos. Elaboración de herbicidas preventivos, es decir, aplicación de aditivos al suelo para evitar la germinación de -- hierbas que absorban los nutrientes necesarios para el buen desarrollo del cultivo.

C) Docencia:

Como apoyo a la Escuela Superior de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora, para así evitar que los egresados interesados en estudiar un postgrado, tengan que salir del Estado.

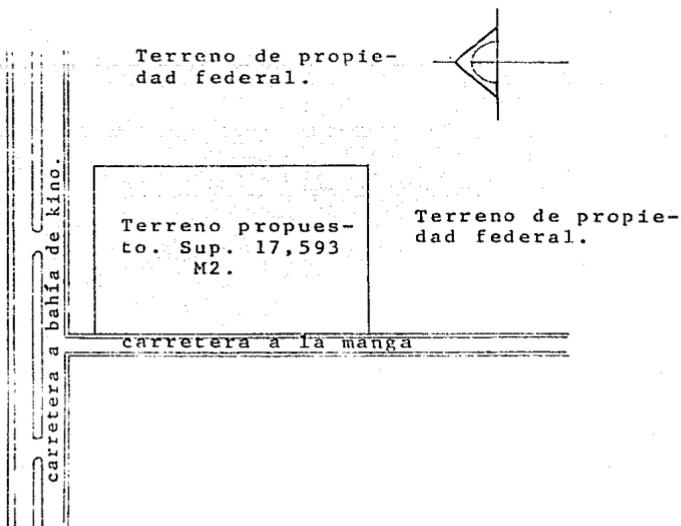
D) Servicio de apoyo:

El centro de investigaciones agrícolas y docencia, estará abierto al público como un servicio de consulta, esto significa, información constante a los agricultores acerca de fechas de cultivo y de cosecha, tratamiento del suelo después de -

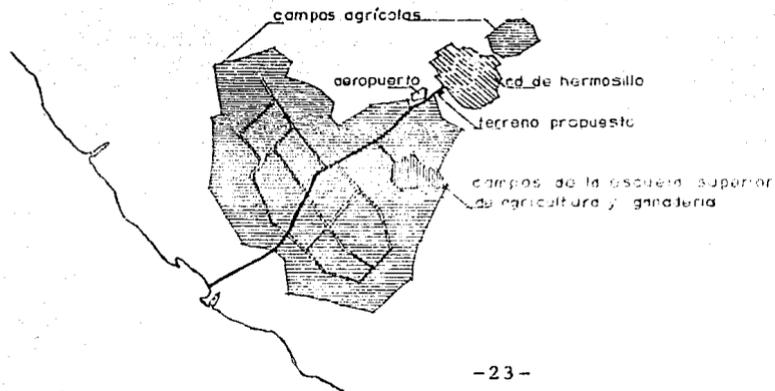
cada ciclo de cultivos, prevención de enfermedades, tratamiento de enfermedades o plagas, así como, aplicación de elementos contra dichos agentes externos, que atentan en contra de la productividad de la tierra.

LOCALIZACION

El terreno donde se localiza el edificio sede del Centro de Investigaciones - Agrícolas y Docencia, tiene un total de 17,593.00 metros cuadrados de superficie, - dicho terreno colinda al Norte con la carretera a Bahía de Kino, al Sur y al Este con terrenos de propiedad federal, y al Oeste con la carretera a La Manga.



Este terreno como se dijo anteriormente, colinda con la carretera a Bahía de Kino, sobre la cual se encuentran por orden de distancia: a 500 metros el Aeropuerto Internacional de Hermosillo, a 4 kilómetros la Escuela Superior de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora, la cual está dentro de los campos agrícolas de la Costa de Hermosillo, por lo tanto, la ubicación del edificio es la ideal, ya que colinda con las principales vías de comunicación, tanto aéreas como terrestres, además de estar ubicado prácticamente dentro de los campos agrícolas de la Costa, y muy cerca de la Ciudad de Hermosillo.



PROGRAMA ARQUITECTONICO

A.	GOBIERNO		647,00 M2
A.1	Dirección General	38.00	M2
a.1.1	Sala de Juntas	45.00	M2
a.1.2	Area de Secretaria	8.00	M2
A.2	Subdirección Administrativa	16.00	M2
a.2.1	Area de trabajo	34.00	M2
A.3	Subdirección de Investigación	16.00	M2
a.3.1	Area de trabajo	35.00	M2
A.4	Subdirección de Inventarios	16.00	M2
a.4.1	Area de trabajo	47.00	M2
A.5	Subdirección de Servicios Técnicos de Apoyo	16.00	M2
a.5.1	Area de trabajo	35.00	M2
A.6	Subdirección de Obras	16.00	M2
a.6.1	Area de trabajo	30.00	M2

A.7	Recepción General	87.00 M2	
A.8	Archivo General	15.00 M2	
A.9	Sanitarios	38.00 M2	
A.10	Circulaciones	155.00 M2	
B.	BIBLIOTECA		338.00 M2
B.1	Control y Mostrador	25.00 M2	
B.2	Acervo	110.00 M2	
B.3	Mesas	120.00 M2	
B.4	Cubículos	40.00 M2	
B.5	Vestíbulos	43.00 M2	
C.	COMEDOR		335.00 M2

C.1	Barra de Autoservicio	60.00 M2	
C.2	Cocina	85.00 M2	
C.3	Almacén	30.00 M2	
C.4	Mesas	160.00 M2	
D.	VESTIBULO PRINCIPAL		220.00 M2
E.	DOCENCIA		883.00 M2
E.1	Aula Magna	375.00 M2	
E.2	Aulas para Clases	115.00 M2	
E.3	Laboratorio de Prácticas Docentes	165.00 M2	
E.4	Coordinación de la Escuela	56.00 M2	
E.5	Sanitarios	42.00 M2	

E.6	Circulaciones		130.00 M2
F.	INVESTIGACION		778.00 M2
F.1	Laboratorio de Suelos		112.00 M2
f.1.1	Cubículo de tren Kildare	6.00 M2	
f.1.2	Cubículo de Espectómetro de absorción atómica	6.00 M2	
f.1.3	Jefe de Laboratorio	10.00 M2	
f.1.4	Cubículo de Reactivos	6.00 M2	
f.1.5	Cubículos de Microscopios y balanzas	6.00 M2	
f.1.6	Cubículo de Almacén de muestras	6.00 M2	
f.1.7	Area de Mesas de Análisis Bromatológicos	72.00 M2	
F.2	Laboratorio de Fitoquímica		119.00 M2
f.2.1	Cubículo del Cromatógrafo de gases	19.00 M2	
f.2.2	Cubículo del Jefe de Laboratorio	10.00 M2	
f.2.3	Cubículo de Reactivos	6.00 M2	

f.2.4	Cubículo de Microscopios y Balanzas	6.00 M2	
f.2.5	Cubículo de Almacén de mues -- tras	6.00 M2	
f.2.6	Area de mesas de Análisis Bromatológicos	72.00 M2	
F.3	Laboratorio de Entomología		74.00 M2
f.3.1	Cubículo de Crianzas	6.00 M2	
f.3.2	Cubículo del Jefe de Laboratorio	10.00 M2	
f.3.3	Cubículo de Reactivos	6.00 M2	
f.3.4	Cubículo de Microscopios y balanzas	6.00 M2	
f.3.5	Cubículo de Almacén de mues -- tras	6.00 M2	
f.3.6	Area de mesas de Análisis Bromatológicos	40.00 M2	
F.4	Laboratorio de Patología		74.00 M2
f.4.1	Cubículo de Sembrado de Mues -- tras	6.00 M2	

f.4.2	Cubículo del Jefe de Laboratorio	10.00 M2	
f.4.3	Cubículo de Reactivos	6.00 M2	
f.4.4	Cubículo de Microscopios y Balanzas	6.00 M2	
f.4.5	Cubículo de Almacén de Mues -- tras	6.00 M2	
f.4.6	Area de Mesas de Análisis Bromatológicos	40.00 M2	
F.5	Laboratorio de Semillas		74.00 M2
f.5.1	Cubículo de Germinación	6.00 M2	
f.5.2	Cubículo del Jefe de Laboratorio	10.00 M2	
f.5.3	Cubículo de Reactivos	6.00 M2	
f.5.4	Cubículo de Microscopios y Balanzas	6.00 M2	
f.5.5	Cubículo de Almacén de Mues -- tras	6.00 M2	
f.5.6	Area de Mesas de Análisis Bromatológicos	40.00 M2	

F.6	Invernadero	120.00 M2	
F.7	Baños- Sanitarios	75.00 M2	
F.8	Circulaciones	130.00 M2	
G.	SERVICIOS GENERALES		220.00 M2
G.1	Cuarto de Máquinas	60.00 M2	
G.2	Cuarto Frío	20.00 M2	
G.3	Bodega	40.00 M2	
G.4	Taller de Mantenimiento	45.00 M2	
G.5	Baños Generales	55.00 M2	
H.	AREAS LIBRES		14,172.00 M2
H.1	Estacionamiento	570.00 M2	

H.2	Plaza de Acceso	450.00 M2
H.3	Area para Cultivos Experimentales	8,400.00 M2
H.4	Areas Jardinadas	4,752.00 M2

R E S U M E N

A.	GOBIERNO	647.00 M2
B.	BIBLIOTECA	338.00 M2
C.	COMEDOR	335.00 M2
D.	VESTIBULO PRINCIPAL	220.00 M2
E.	DOCENCIA	883.00 M2
F.	INVESTIGACION	778.00 M2
G.	SERVICIOS GENERALES	220.00 M2
H.	AREAS LIBRES	14,172.00 M2

AREA CONSTRUIDA	3,421.00 M2
AREAS LIBRES	14,172.00 M2
AREA TOTAL	17,593.00 M2

FACTIBILIDAD ECONOMICA.

Los instrumentos administrativos de organización, estan regulados por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, que es quien fija o reglamenta su forma de organización para el cumplimiento de sus funciones, este tipo de normas son las que determinan el marco de acción de las dependencias de dicha - secretaria, que atañen al desarrollo de la agricultura dentro del crecimiento - del país.

PRESUPUESTO APROXIMADO.

TRABAJOS PRELIMINARES	\$ 7'478,425.00
ALBAÑILERIA	\$ 151'371,313.00
ACABADOS	\$ 21'044,702.00
INSTALACIONES	\$ 11'713,321.00
LIMPIEZA GRUESA DE OBRA	\$ 771,269.00
LIMPIEZA GENERAL DE OBRA	\$ 550,407.00
COSTO DIRECTO DE LOS EDIFICIOS	\$ 192'929,437.00
OBRAS EXTERIORES	\$ 5'800,000.00
COSTO DIRECTO DEL CONJUNTO	\$ 198,729,437.00
COSTO INDIRECTO (30%)	\$ 59'618,831.00
COSTO GLOBAL DEL CONJUNTO	\$ 258'348,268.00

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO EN SUS DIVERSOS ASPECTOS

ARQUITECTONICO

Ubicación.- El Centro de Investigaciones Agrícolas y Docencia, se encuentra ubicado en el camino a los campos agrícolas de la Costa de Hermosillo, así como, -- cerca de la Escuela Superior de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora y de las principales vías de comunicación tanto aéreas como terrestres.

El Terreno.- Constituye parte de la reserva territorial de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y cumple con los lineamientos requeridos por dicha Secretaría en cuanto a terreno para prácticas agrícolas, esto significa, que - debe tener una pendiente mínima de 1.5 % y máxima de 3.5%, así como cumplir con - las características quimicobiológicas para el desarrollo de los cultivos.

Su forma es rectangular y consta de 17,593.00 M2 de superficie, de los cuales - casi 9,000 M2 son para cultivos experimentales, y más de 3,000.00 M2 para la edificación del centro, el resto es área para plazas y jardines.

El acceso propuesto es por un camino secundario para evitar problemas de trá- fico, ya que la calle principal que pasa a un costado, es el camino al aeropuerto, a los campos agrícolas y a la Escuela Superior de Agricultura y Ganadería de la U- niversidad de Sonora.

El Conjunto.- La solución planteada para el desarrollo del proyecto, es de edificios aislados según su función, unido por medio de pasillos.

El conjunto está formado por cuatro edificios:

A) Edificio principal. Compuesto por Gobierno, Biblioteca, Comedor y Vestíbulo principal.

B) Aula Magna. Con capacidad para doscientas personas; es utilizada para exposiciones, conferencias, exámenes profesionales.

C) Edificio de Docencia. Consta de dos aulas para cien alumnos, laboratorio de prácticas docentes, coordinación y baños generales.

D) Edificio de Laboratorios. Esta compuesto por cinco laboratorios y baños sanitarios.

El conjunto además cuenta con un edificio secundario, que es el de Servicios generales, el cual consta de cuarto de máquinas, almacén de semillas, cuarto frío para conservación y taller de mantenimiento.

El Estacionamiento.- Esta localizado de manera que además de su función normal, se utilice como conexión al patio de maniobras para abastecer a la cocina y como acceso vehicular a los servicios generales.

Areas de Cultivo Experimental.- Se divide en dos partes: una para docencia y

otra para los laboratorios. Dichas áreas están ubicadas en la parte posterior de cada uno de los edificios mencionados.

Funcionamiento de la planta arquitectónica general.- La entrada al Centro de Investigaciones Agrícolas y Docencia, es por medio de una plaza de acceso de gran dimensión, la cual está controlada por una caseta, que a su vez controla el paso vehicular al interior del conjunto.

El remate de la plaza de acceso es el edificio principal antes descrito, la entrada al mismo es por medio de un gran vestíbulo, el cual distribuye hacia: Gobierno, Biblioteca, Comedor, Baños Generales y la salida del edificio que lleva a otra plaza secundaria, que a su vez remata con el aula magna, a los lados de la cual se encuentran los edificios de investigación y docencia. Los pasillos de dichos edificios conducen al invernadero y este cumple la función formal de remate del conjunto, así como la de marcar la finalización del mismo.

El total de los edificios esta rodeado por areas jardinadas, para con esto dar ambientación a los espacios interiores.

CRITERIO ESTRUCTURAL

El Centro de Investigaciones Agrícolas y Docencia, se encuentra ubicado en un

terreno de buena resistencia a la compresión de 15 ton/M2.

Debido a la lejanía de la Cd. de Hermosillo con respecto a las principales ciudades de la República, fue elegido un sistema constructivo hecho en la obra misma, ya que por concepto de fletes, el costo de elementos prefabricados sería demasiado alto.

Como se dijo, el terreno tiene buena capacidad de soporte a la compresión, por lo tanto el sistema constructivo en la cimentación es a base de zapatas aisladas de concreto armado.

Los elementos portantes verticales son columnas de concreto armado para con esto dar mayor flexibilidad a los espacios interiores, ya que todos los muros pueden ser divisorios.

La losa es reticular con casetones de fibra de vidrio, los cuales son recuperables y se pueden usar posteriormente.

En el vestíbulo principal, es necesario un claro de grandes dimensiones, es por esto que se eligió como cubierta una tridilosa, la cual puede salvar dicho claro sin ninguna dificultad.

CRITERIO DE INSTALACIONES

Instalación Hidráulica.- El abastecimiento de agua al terreno es por medio de la red municipal, llega a la cisterna para de ahí pasar a un tanque hidroneumático, el cual abastece a todo el Centro de Investigaciones Agrícolas y Docencia. La capacidad de la cisterna se determinó en base al consumo diario del Centro de Investigaciones, a una reserva de dos días debido a la continua escasez de agua y al gasto por riego.

Las alimentaciones de agua fría, caliente y retornos son ocultas. La presión-necesaria la da el equipo hidroneumático. Las tuberías usadas son de cobre.

Instalación Sanitaria.- Las aguas negras y jabonosas serán captadas por albañales y registros que están conectados a la red municipal.

Las tuberías son de fierro fundido y albañales de concreto.

Las aguas pluviales serán conducidas por tuberías hasta la red sanitaria del-conjunto.

Los sanitarios cuentan con un ducto de instalaciones para su mejor manteni- --
miento.

Instalación Eléctrica.- Las acometidas a los diferentes edificios son subterráneas para posteriormente quedar ahogadas en losas y muros.

Las zonas de trabajo como son: laboratorios, aulas, oficinas, biblioteca, cocina y almacenes, tienen iluminación directa fluorescente.

Los pasillos y circulaciones tienen luz incandescente.

Aire Acondicionado.- Debido a la cantidad de aire necesario se eligió un sistema descentralizado, pudiendo tener diferentes temperaturas según el espacio y requerimiento de este.

El acondicionamiento de aire será por medio de inyección y extracción, la inyección es através de difusores y el aire circulará por medio de ductos, la extracción será también por ductos, retornando el aire a las unidades acondicionadoras, las cuales lo tratan de nuevo para volver a inyectarlo.

CRITERIO DE ACABADOS

Los acabados en muros exteriores son aplanados de cemento-cal-arena en su mayoría, teniendo también concreto aparente en pretilas y faldones.

La ventanería es de aluminio del tipo duranodiv con vidrio cristasol.

Los pavimentos son de adocreto en las plazas y placas de concreto simple en andadores.

Los pisos en circulaciones interiores y vestíbulo son de loseta de barro prensado.

Los pisos en laboratorios son losetas de barro antiácidos; en oficinas, comedor y biblioteca, se utilizó loseta vínilica asbestada, por sus cualidades acústicas y fácil mantenimiento.

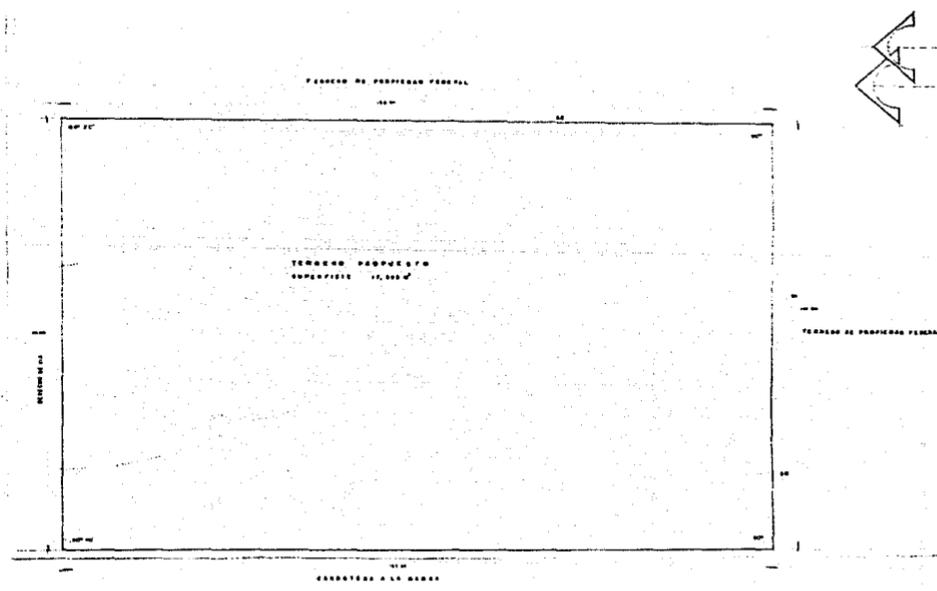
La oficina del director, sala de juntas y subdirecciones son alfombradas.

Los pisos del cuarto de máquinas, bodega y taller de mantenimiento son placas de concreto simple.

Los muros son en su totalidad divisorios, parte de ellos de block hueco de concreto recubiertos con tirol planchado, no así en laboratorios cuyo recubrimiento es fino, para evitar la acumulación de bacterias.

Las divisiones en el edificio de gobierno son muros de tablarroca, con acabado de tirol planchado.

CONSILIU ȘI ÎNALȚĂ ȘTIINȚĂ



TERENUL DE PROPRIETATE PĂDUREȘI

43.00

100.00

100.00

TERENUL PĂDUREȘI
SUPRAFAȚĂ 16.900 M²

TERENUL DE PROPRIETATE COMUNALĂ

CONSTRUCȚIA A LA ÎNCHISĂ

Carretera a San Mateo

Carretera a San Mateo

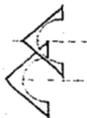
TERRAZO DE PROPIEDAD FEDERAL

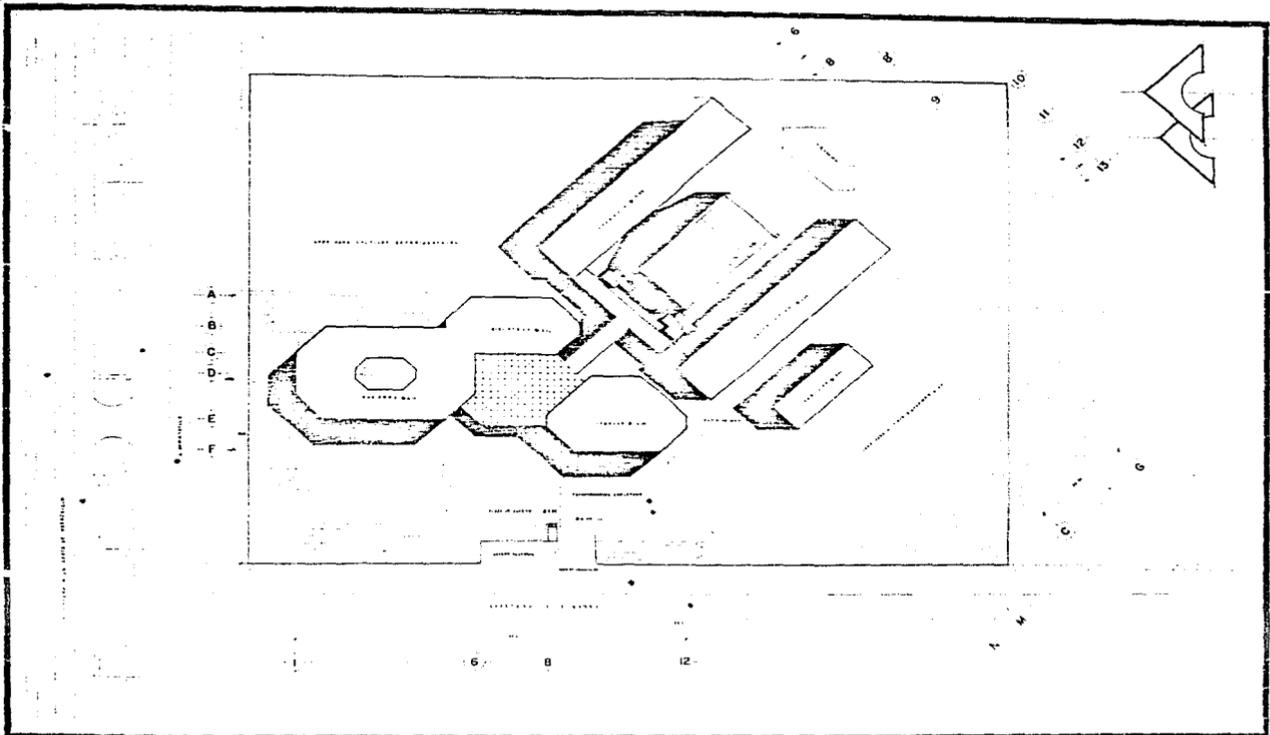
100 M

TERRAZO DE PROPIEDAD FEDERAL
SUPERFICIE 15,000 M²

TERRAZO DE PROPIEDAD FEDERAL

Carretera a La Grana





CENTRO DE
INVESTIGACIONES
AGRICOLAS
Y DOCENCIA



HERMOSILLO
SONORA

CONJUNTO

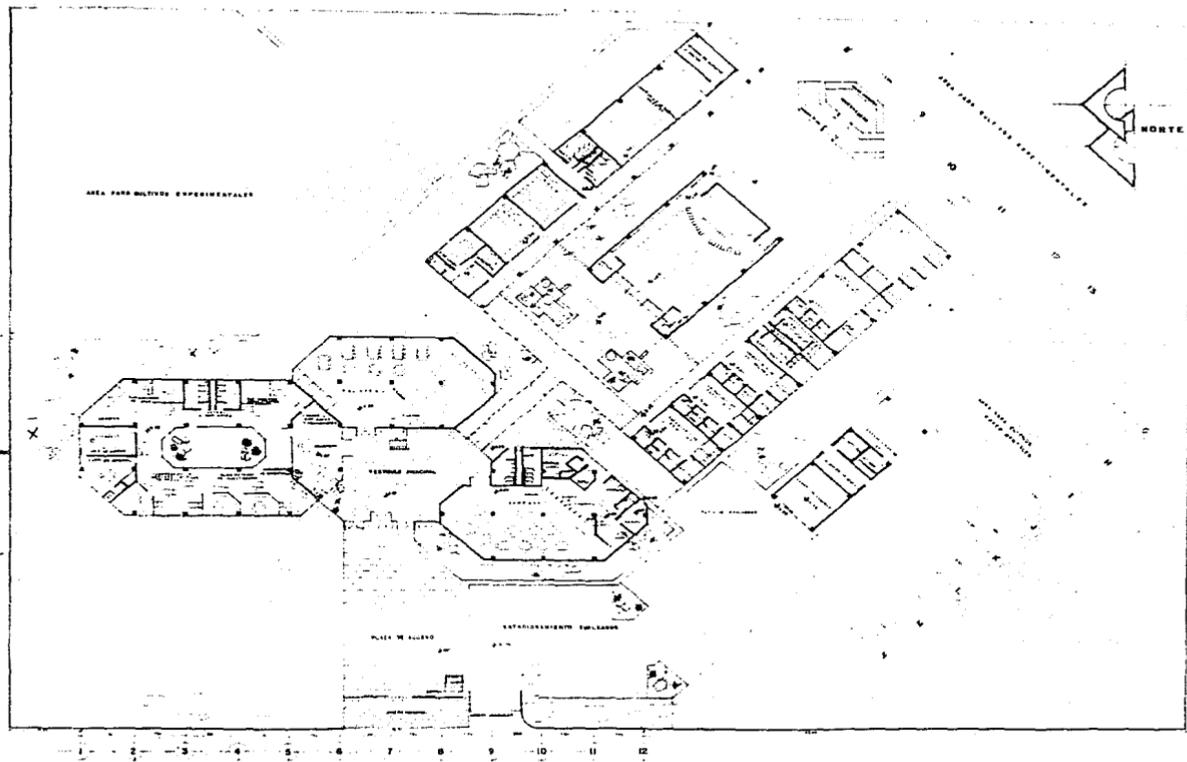
100 20000

DR. IGNACIO CORDOVA

1958 1968

1 - A





CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS Y DOCENCIA



HERMOSILLO SONORA

AREA GENERAL

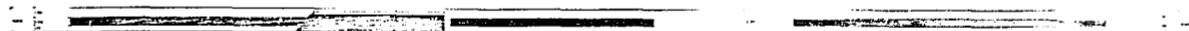
1:500 1:2000

DURAN CORDOVA BENACIO

1958	1959	1960	1961
1962	1963	1964	1965
1966	1967	1968	1969
1970	1971	1972	1973

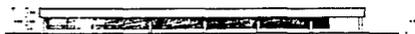
2 - A



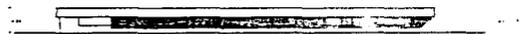


EDIFICIO PRINCIPAL FACHADA OESTE

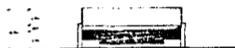
EDIFICIO PRINCIPAL FACHADA NORTE



DOCENCIA FACHADA SUR



LABORATORIOS FACHADA NORTE



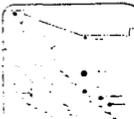
AULA MAGNA FACHADA OESTE



AULA MAGNA FACHADA SUR



CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS Y DOCENCIA



HERMOSILLO SONORA

FACHADAS

1-200

1-2000

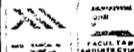
D. N. S. C. CORDOVA KHACIO

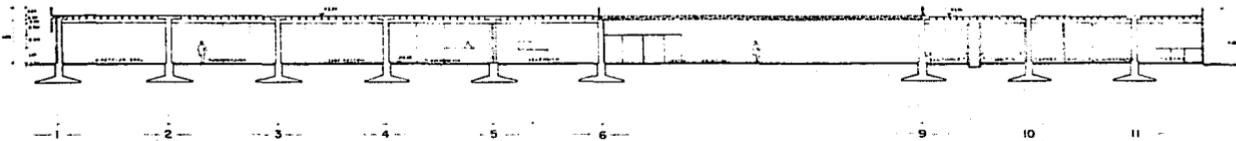
1954

1954

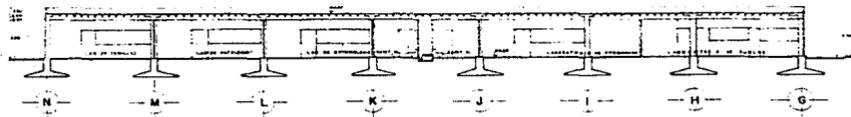
1954

5 - A

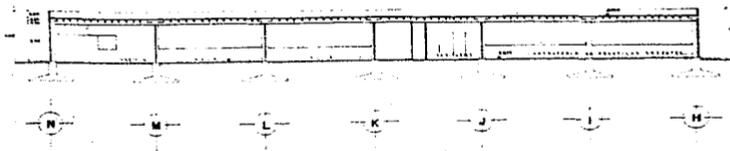




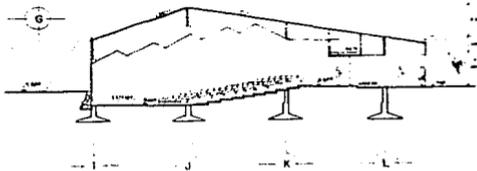
CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'



CORTE D-D'



CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS Y DOCENCIA



HERMOSILLO SONORA

CORTES

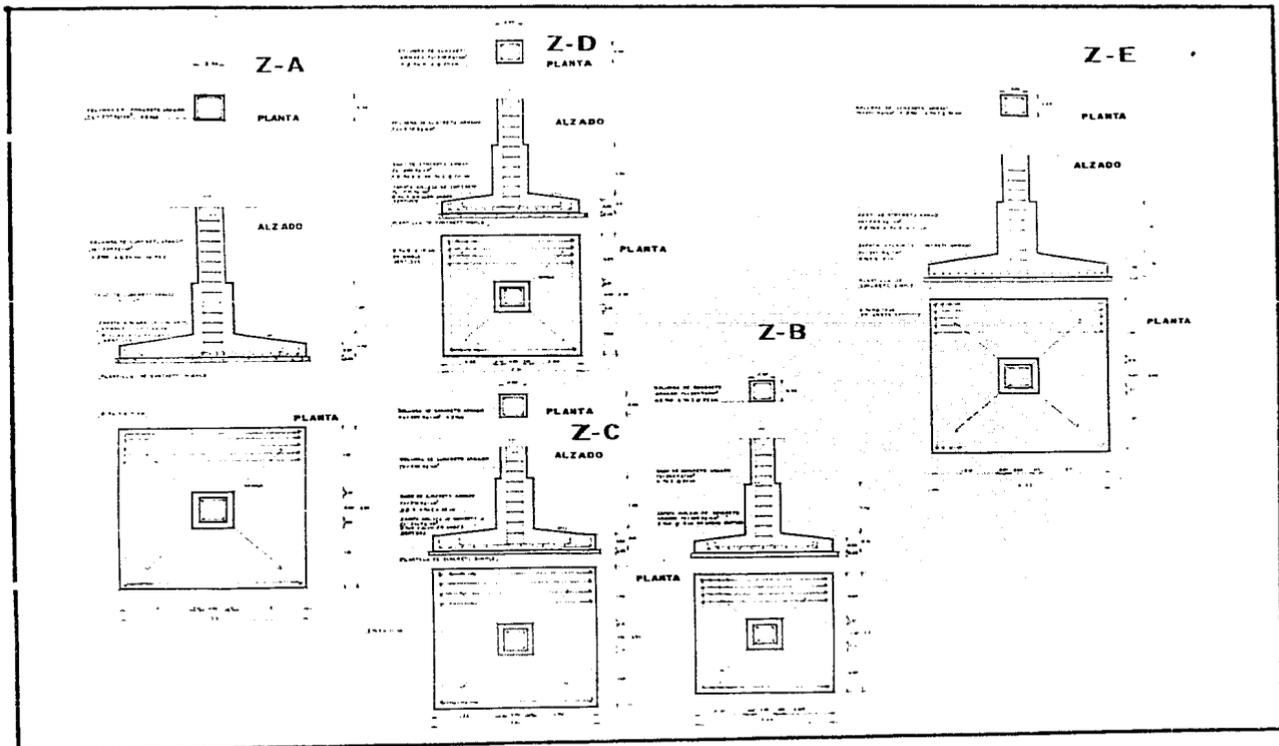
1930 1932

DURAN CORDOVA IGNACIO

1930 1932
 ANO DE CONSTRUCCION
 6-A

ARM. ACERO Y MADERA
 1930 1932
 6-A

ARM. ACERO Y MADERA
 1930 1932
 6-A



CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS Y GANADERAS



HERMOSILLO SONORA

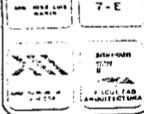
DURAN CONDOVA L.

1960

ZAPATAS CIM

SECCION 7-E

7-E



DETALLE CONSTRUCTIVO

C & F 1

E

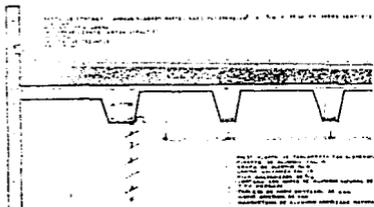
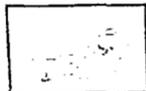


SECCION DE CONCRETO REFORZADO
 CON BARRAS DE ACERO
 REFORZADO EN LA ZONA DE TRABAJO

SECCION DE CONCRETO REFORZADO
 CON BARRAS DE ACERO
 REFORZADO EN LA ZONA DE TRABAJO

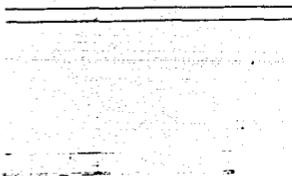
C & F 2

9

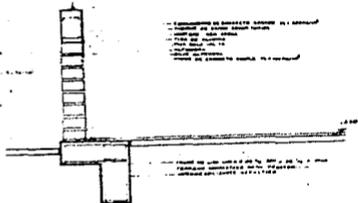


SECCION DE CONCRETO REFORZADO
 CON BARRAS DE ACERO
 REFORZADO EN LA ZONA DE TRABAJO

SECCION DE CONCRETO REFORZADO
 CON BARRAS DE ACERO
 REFORZADO EN LA ZONA DE TRABAJO



SECCION DE CONCRETO REFORZADO
 CON BARRAS DE ACERO
 REFORZADO EN LA ZONA DE TRABAJO



SECCION DE CONCRETO REFORZADO
 CON BARRAS DE ACERO
 REFORZADO EN LA ZONA DE TRABAJO

SECCION DE CONCRETO REFORZADO
 CON BARRAS DE ACERO
 REFORZADO EN LA ZONA DE TRABAJO

SECCION DE CONCRETO REFORZADO
 CON BARRAS DE ACERO
 REFORZADO EN LA ZONA DE TRABAJO



CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS Y DOCENCIA



HERMOSILLO SONORA

CORTES POR FACHADA

1:50 RETORNO

BURAN CORDOVA ISMACID

1974 1992

11-E



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

El tema del CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS Y DOCENCIA, ha presentado una serie de matices de caracter técnico, político y económico, así como urbano, que presentaron a través de su estudio, una compleja gama de acontecimientos que he intentado jerarquizar y ordenar, para que con esto, los elementos componentes del proyecto cumplan con las características para las cuales fueron concebidos.

Con la aportación de este Centro, se pretende dar un paso importante en el mejoramiento de la actividad preponderante de la región, y del Estado en general, que es la Agricultura.

El análisis de la problemática real, así como la propuesta de solución, es producto de resultados obtenidos en razón del contacto que he tenido con los factores que causan aquellas, y que me llevaron a concluir con el proyecto de constitución de este Centro, como tema de tesis.

B I B L I O G R A F I A

- Barbará, Fernando. "Procedimientos de Construcción", México 1980.
- Cullen Gordon. "El paisaje Urbano". Editorial Blume. Barcelona -- 1974.
- Gay and Fawcett. "Instalaciones en los edificios". Editorial Gustavo Gili. Barcelona 1974.
- Diego Onésimo Becerril. "Datos prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias". México 1983.
- Diego Onésimo Becerril. "Datos prácticos de Instalaciones Eléctricas". México 1983.
- Plazola. "Arquitectura Habitacional". Editorial Limusa. México - 1986.
- MANUALES Y PLANES:
- Helvex Manual. México 1982.

- Gobierno del Estado de Sonora, anteproyecto. "Plan Director Urbano" Hermosillo 1981.
- H. Ayuntamiento de Hermosillo. "Estructura de una Ciudad". Hermosillo 1983.
- Seguro Social. "Laboratorios del Seguro Social". México 1980
- Gobierno del Estado. "Perspectivas Industriales". Hermosillo 1984.