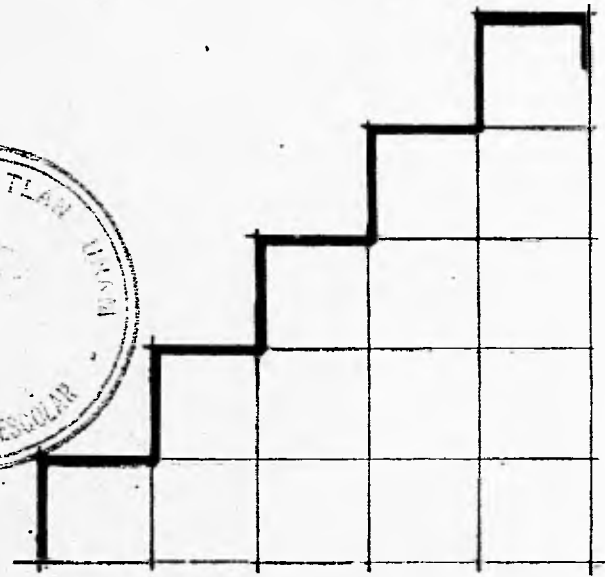
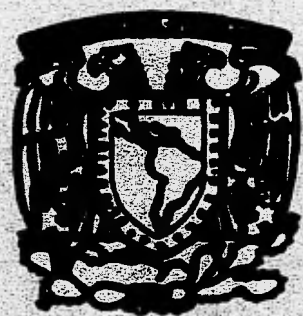


VIII 60  
24

# LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA ( FLORA Y FAUNA )



UBICADO EN EL PARQUE ARQUEOLOGICO-ECOLOGICO DE DEIXICHALTUN YUCATAN.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES



C A T L A N

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

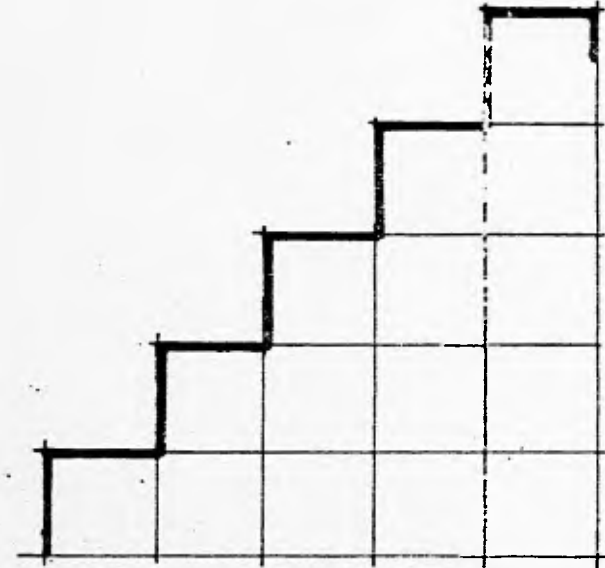
# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**LABORATORIO DE CONSERVACION  
ECOLOGICA  
( FLORA Y FAUNA )**

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :**  
**A R Q U I T E C T O**  
**PRESENTA :**  
**TIRSO ARIEL VEGA ZOZAYA**

ACATLAN, EDO. MEX. 1995

HECHO EN EL PARQUE ARQUEOLOGICO- ECOLOGICO DE DEIDLONALTUN ~~YUCATAN~~ YUCATAN.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES**  
**A C A T L A N**

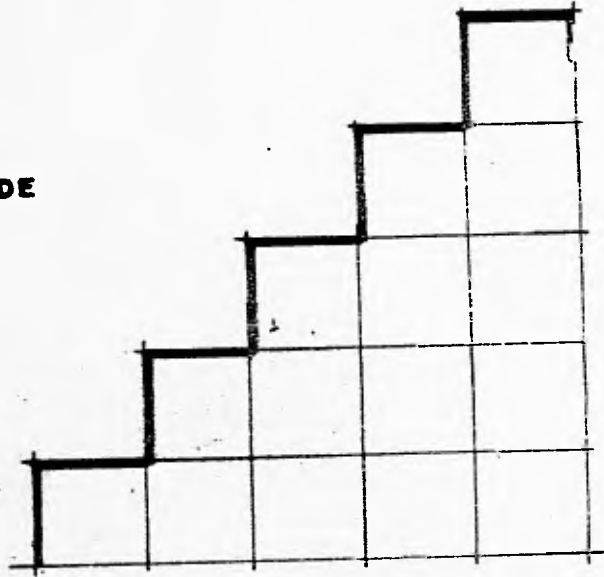


**LABORATORIO DE CONSERVACION  
ECOLOGICA  
(FLORA Y FAUNA)**

**CURSO TALLER DE TESIS Y TITULACION**  
12<sup>a</sup> promoción.

**JURADO N° 2**

DR. CRUZ TORRES XAVIER.  
DR. LUIS BAVALOS ENRIQUE HUMBERTO DE  
DR. LUIS HERNANDEZ ARTURO.  
DR. CARLOS SALDAÑA SERGIO HUMBERTO.  
DR. JIMENEZ BRETÓN FERNANDO.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO - ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES - YUCATAN.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ACATLAN





## INDICE GENERAL

INTRODUCCION AL TEMA	
1.- ANTECEDENTES DEL TEMA	PAGS. 1 - 5
2.- OBJETIVOS	PAGS. 6 - 7
2.1.- OBJETIVO GENERAL	
2.2.- OBJETIVOS PARTICULARES	
2.3.- ALCANCES DE TRABAJO	
3.- LOCALIZACION GEOGRAFICA	PAGS. 8 - 13
3.1.- LOCALIZACION PAIS - ESTADO - MUNICIPIO - LUGAR - TERRENO	
3.2.- ORIGEN HISTORICO	
4.- CARACTERISTICAS FISICAS Y GEOGRAFICAS	PAGS. 14 - 19
4.1.- EXTENSION Y TENENCIA DE LA TIERRA	
4.2.- RECURSOS FISICOS (PROVINCIAS FISIOGRAFICAS)	
4.3.- RECURSOS FISICOS (GEOLOGIA)	
4.4.- HIDROLOGIA	
4.5.- CLIMAS	
4.6.- CLASIFICACION DE LOS SUELOS (EDAFOLOGIA)	
4.7.- RECURSOS FAUNISTICOS	
5.- FUNDAMENTACION DEL TEMA	PAGS. 29
6.- COMPARATIVA DE LOCALES Y AREAS DE UN MODELO ANALOGO	PAGS. 30 - 31
7.- PROGRAMA DE NECESIDADES	PAGS. 32
8.- PROGRAMA ARQUITECTONICO	PAGS. 33 - 36

9.- PROGRAMA ARQUITECTONICO CON AREAS Y PORCENTAJES	PAGS. 37 - 40
10.- FUNCIONES DE LOS LOCALES INTEGRANTES DEL PROYECTO	PAGS. 41 - 46
11.- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	PAGS. 47
11.1.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL	
11.2.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO POR ZONAS	
12.- ZONIFICACION	PAGS. 48
13.- PROYECTO ARQUITECTONICO	
14.- CRITERIO DE CALCULO ESTRUCTURAL	PAGS. 49 - 65
15.- CRITERIO DE CALCULO DE INSTALACION HIDROSANITARIA	PAGS. 67 - 75
16.- CRITERIO DE CALCULO DE INSTALACION ELECTRICA	PAGS. 76 - 78
17.- CRITERIO DE COSTO APROXIMADO	PAGS. 79 - 80
18.- FINANCIAMIENTO Y RENTABILIDAD	PAGS. 81
19.- CONCLUSIONES	PAGS. 82
20.- BIBLIOGRAFIA	

## INTRODUCCION AL TEMA

ANTE LA EVIDENTE DESTRUCCION Y CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE, GENERADAS POR LA ACELERADA EXPLOTACION DEMOGRAFICA, LA MIGRACION CAMPO - CIUDAD, LA EXPLOTACION SILVICOLA INCONTROLADA, LA AGRICULTURA Y LA GANADERIA NO PLANIFICADAS, LOS DESECHOS DE FABRICAS E INDUSTRIAS; QUE REPRESENTAN LOS PRINCIPALES FACTORES CAUSALES, EL HOMBRE A TRATADO DE IMPLEMENTAR DIFERENTES POLITICAS CONSERVACIONISTAS QUE LE AYUDEN A PROTEGER SU ENTORNO URBANO.

EXISTEN ORGANISMOS ESTATALES, NACIONALES E INTERNACIONALES Y SE HAN ABOCADO A LA TAREA DE IMPULSAR PROGRAMAS ENCAMINADOS A LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE.

EN MEXICO, EL GRADO DE CONTAMINACION AMBIENTAL A REBAZADO LOS LIMITES QUE LAS AUTORIDADES EN LA MATERIA HAN IMPUESTO PARA LA MEDICION DE LA CONTAMINACION, DETERIORANDO POR ESTE MOTIVO TODO LO QUE TENGA VIDA, COMO SON LOS SERES VIVOS DE LA FLORA Y LA FAUNA.

EN YUCATAN, AUNQUE EN UN PRINCIPIO NO SE DIO TANTO ENFASIS A ESTE PROBLEMA, NOS HEMOS DADO CUENTA QUE EN LA ACTUALIDAD YA SE ENCUENTRA EN FRANCO DETERIORO ECOLOGICO; ASI COMO TODOS LOS ECOSISTEMAS NATURALES QUE EXISTIAN, Y ES POR ESO QUE LAS AUTORIDADES ESTAN HACIENDO ALGO PARA CONTRARRESTAR ESTE PROBLEMA DANDO SOLUCIONES ADECUADAS, ASI COMO PROGRAMAS QUE ESTEN ENCAUSADOS A LA REHABILITACION DEL ECOSISTEMA.

MERIDA, ES UNA CIUDAD QUE AL IGUAL QUE TODAS CUENTA CON AREAS VERDES, PERO QUE NO SE SALVA DE LA AMENAZA DEL CONCRETO, QUE DIA A DIA AVANZA EN FORMA DESCONTROLADA Y DESVASTADORA.

ANTE LA NECESIDAD DE PRESERVAR LAS ZONAS NATURALES Y CREAR UN LUGAR DONDE TENGA UN REFUGIO PARA LA FLORA Y LA FAUNA QUE ESTAN EN PELIGRO DE EXTINCION, EN TODOS LOS RENGLONES DE LA TIERRA EL GOBIERNO FEDERAL, ASICOMO TAMBIEN EL GOBIERNO ESTATAL CONCIENTES DE ESTA PROBLEMATICA HAN CONJUNTADO FUERZAS, ASI COMO COORDINADO TODOS LOS ESFUERZOS Y CONJUNTAMENTE CON LOS ESFUERZOS Y CONJUNTAMENTE CON LOS DIFERENTES ORGANISMOS PUBLICOS, ORGANISMOS PRIVADOS Y LAS INSTITUCIONES DE INVESTIGACION, ASOCIACIONES CIVILES Y TAMBIEN ASOCIACIONES CIENTIFICAS; BUSCANDO ALTERNATIVAS DE SOLUCION AL PROBLEMA QUE AFECTA A NUESTRO MEDIO AMBIENTE.

ES POR ESO LA PROPOSICION DEL LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA QUE SE ENCARGARA DE LA INVESTIGACION DE TODAS LAS ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCION, PARA LA REPOBLACION DE LA FLORA Y LA FAUNA Y EL ESTUDIO DE LAS ESPECIES EN CAUTIVERIO PARA DE ESTA MANERA PRESERVAR LAS ESPECIES QUE ESTAN AMENAZADAS CON LA EXTINCION.



DZIBILCHALTUN QUE EN ANTAÑO, SE CARACTERIZÓ POR ENCONTRARSE DENTRO DE LA SELVA BAJA CADUCIFOLIA PRIMARIA QUE ESTABA CONSTITUIDA POR ESPECIES ARBOREAS, CUYAS ALTURAS FLUCTUAN DENTRO DE LAS ALTURAS DE 6.00 Y LOS 15.00 METROS, DE ALTURA, EN LA ACTUALIDAD SOLO EXISTE VEGETACION SECUNDARIA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA, CON ALTURAS DE ENTRE LOS 4.00 A 8.00 METROS DE ALTURA, MILPAS, EXTENSIONES DE CULTIVO DE HENEQUEN Y ALGUNOS ARBOLES TESTIGOS DE LO QUE FUE LA VEGETACION PRIMARIA (MANCHONES).

EN EL PARQUE DE DZIBILCHALTUN, EL TURISTA PUEDE PASEAR Y ADMIRAR EL PASADO HISTORICO Y CULTURAL, QUE ESTA REPRESENTADO POR LAS POCAS CONSTRUCCIONES QUE HAN SIDO RESCATADAS POR EL " I N A H ", QUE SON Y FUERON PARTE DE 8400 CONSTRUCCIONES QUE EXISTIERON EN LA ZONA.

ADEMAS EN EL PARQUE SE PODRA OBSERVAR ESPECIES ENDEMICAS DE FLORA Y FAUNA QUE SON UNICAS EN EL MUNDO, PRUEBA DE ELLO ES LA EXISTENCIA EN EL CENOTE X'LAKAH, Y TAMBIEN SALVAGUARDAR LOS TESOROS DE HERENCIA MUNDIAL DE LA CULTURA MAYA; ESTUDIOS REALIZADOS EN LA ZONA DEMUESTRAN QUE LA MAYORIA DE LAS ESPECIES REGIONALES SE ENCUENTRAN EXPUESTAS AL GRAVE PELIGRO DE LA EXTINCION.

## A N T E C E D E N T E S

EL TERRITORIO MEXICANO POR SUS CARACTERÍSTICAS PROPIAS, FORMA UN MOSAICO GEOGRAFICO CON UNA CONCURRENCIA DE MULTIPLES Y DIVERSOS FACTORES FISICOS, QUIMICOS Y BIOLÓGICOS, QUE NO SOLO DIVIDE AL PAIS EN REGIONES NATURALES, SINO QUE TAMBIEN EN ZONAS SOCIO - CULTURALES.

EL ESTADO DE YUCATAN SE LOCALIZA EN LA REGION SURESTE DE LA REPUBLICA MEXICANA, QUE DESDE TIEMPOS INMEMORABLES HA SIDO HABITADA POR LOS MAYAS, PUEBLO NOTABLE RICO EN CULTURA, CIENCIA Y ARTE PERDURANDO HASTA LA ACTUALIDAD Y ESTO LO DEMUESTRAN LAS SORPRENDENTES CIUDADES Y REGIONES CULTURALES UBICADAS EN LA MAYOR PARTE DEL ESTADO, DE LAS QUE SE PUEDE LLEGAR POR AIRE, TIERRA Y MAR YA QUE SON DE INTERES ESCENICO, CIENTIFICO, VALOR HISTORICO, CULTURAL Y ARQUEOLOGICO; ASI COMO LA PLATAFORMA CONTINENTAL DE LOS MARES QUE RODEAN LA PENINSULA DE YUCATAN ES MUY TENDIDA (LLANA); SIN EMBARGO EXISTEN PUERTOS IMPORTANTES COMO PROGRESO Y LAS COSTAS DE LAS CUALES CUENTA EL ESTADO DE YUCATAN.

LA ENTIDAD ES UNA EXTENSA LLANURA DE POCA ELEVACION SOBRE EL NIVEL DEL MAR, QUE VA DE LOS 0.00 A LOS 200.00 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR (LA SIERRITA), CON ALGUNAS HONDONADAS DE ESTRUCTURA CALIZA SEDIMENTARIA DE CONFORMACION TERCIARIA Y CUATERNARIA, QUE DA CONFIGURACIONES DETERMINANTES DE KARTS, ABARCA UNA SUPERFICIE DE 39,340.00 KM2. Y OCUPA EL 20avo. LUGAR POR SU EXTENSION EN EL PAIS.

LOS SUELOS ESCASOS DE POCA ESPESOR (SOMERO), EXCEPTO EN LAS HONDONADAS DONDE ACUMULAN PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION VEGETAL, EXISTE INTEMPERIZACION DE CALIZAS, LAS VARIANTES DEL SUELO YUCATECO CAEN EN LA SIGUIENTE CLASIFICACION:

COSTA ——— ALUVIAL ( HIDROMORFICO - HALOMORFICO)  
CENTRO ——— ARIDISOL ( SIROSEN, SOLONETZ, CHENUT, DESERTICO  
Y HERMOSES).

EL ESTADO DE YUCATAN ES UNA REGION ARREICA, es DECIR QUE NO EXISTEN RIOS, NI ARROYOS PERO SI EXISTEN CORRIENTES SUBTERRANEAS Y DEPRESIONES CON AGUA; QUE DAN FORMACIONES A CENOTES AGUADAS Y LAGUNAS QUE DAN UN ATRACTIVO AL LUGAR DONDE SE ENCUENTREN.

EL CLIMA EN LA COSTA ES SEMI- SECO, ESTEPARIO, CON LLUVIAS EN INVIERNO; EN EL NORESTE EL CLIMA ES TROPICAL LLUVIOSO CON LLUVIAS EN VERANO.  
EN EL RESTO DEL ESTADO ES TROPICAL, LLUVIOSO SUB- HUMEDO, CON LLUVIAS EN VERANO. LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL ES DE 26 ° C Y SE CONSIDERA ZONA CALIDA.

LA PRECIPITACION MEDIA ANUAL ES DE:

COSTA	-----	DE 400.00 A 800.00 mm.
CENTRO	-----	DE 800.00 A 1600.00 mm.
ORIENTE	-----	DE 1600.00 A 1200.00 mm.

LA VEGETACION ES MUY RICA Y VARIADA EMPEZANDO EN COSTA HACIA EL INTERIOR DEL ESTADO TENEMOS DUNAS COSTERASS, AGRUPACIONES DE HALOFITOS E HIDROFITOS, MANGLAR, SELVA BAJA CADUCIFOLIA - ESPINOSA Y PASTOS NATIVOS; AL NOROESTE TIPO SABANA. Y EN EL SUR CENTRO DEL ESTADO TENEMOS SELVA BAJA CADUCIFOLIA, SELVA MEDIANA CADUCIFOLIA Y SUBCADUCIFOLIA; EN EL TRIANGULO " PUT " - ENCONTRAMOS MANCHONES DE SELVA ALTA Y AGRUPACIONES DE HALOFITOS.

DENTRO DE LA FLORA QUE SE CUENTA, ENTRE LOS GENEROS MAS IMPORTANTES TENEMOS;

TREPADORAS LEÑOSAS  
FANEROGAMAS  
ARBOLES TINTOREOS  
ARBOLES CURTIENTES  
MALEZAS  
HENEQUEN  
ESPINOSAS  
LEGUMINOSAS

PALMAR  
TULAR  
POPAL  
ESPECIES FLOTANTES  
ESPECIES ANFIBIAS  
BOSQUE DE GALERIA (TAMBIEN LLAMADO MANGLAR)

RESPECTO A LA FAUNA SILVESTRE, POR LAS CONDICIONES CLIMATICAS EXISTENTES ( REGION NEO--  
TROPICAL ), ES MUY VARIADA, SIENDO LAS ESPECIES NATIVAS MAS IMPORTANTES:

FLAMENCO  
LEOPARDO  
JAGUAR  
OCELOTE  
HOCOFAISAN  
VENADO TAMAZATE  
VENADO COLA BLANCA  
JABALI  
TEPEZCUINTLE  
TLACUACHE  
MONO SARAGUATO  
MONO ARAÑA  
TEJON  
JABALI DE COLLAR  
ARMADILLO  
PUERCO ESPIN  
CONEJO DE AUDUBON  
ZORRA GRIS  
MAPACHE  
TIGRILLO  
PATOS MIGRATORIOS  
CODORNIZ DE YUCATAN  
PATÓ DE MONTE  
GARZAS EN LAS COSTAS

LOS ECOSISTEMAS DEL LITORAL CONSTITUYEN LOS HABITAT DE LAS ESPECIES ACUATICAS MIGRATORIAS Y TAMBIEN DE LAS ESPECIES RESIDENTES, LA EPOCA DE ARRIBO ES DE OCTUBRE A FEBRERO LA IMPORTANCIA QUE TIENEN ESTAS ESPECIES ES DE TIPO ECOLOGICA, ALIMENTICIA, CINEGETICA ECONOMICA Y MEDICINAL; ADEMAS LA COSTA CONTIENE EXTRAORDINARIOS PAISAJES NATURALES COMO CENOTES, ESTEROS, RIAS, AGUADAS, PLAYAS Y GRUTAS.

EN DZIBILCHALTUN, EL CONOCIMIENTO DE LA NATURALZA DE LOS HABITANTES MESOAMERICANOS SE HABIA TRADUCIDO EN FORMA DE CONTROL Y ADAPTACION CON RELACION AL MEDIO AMBIENTE QUE SE PERDIERON EN PARTE POR LA DESTRUCCION Y LA ACULTURIZACION DE LAS CIVILIZACIONES.

SI BIEN ES CIERTO QUE ALGUNAS CIVILIZACIONES DECAERON E INCLUSO DESAPARECIERON FUE - POR EL AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES COMO SON LA TIERRA; EN LOS QUE INFLUYERON FACTORES NATURALES Y PARTICULARMENTE DE RELACIONES SOCIALES, EN TERMINOS GENERALES, - SE PUEDE AFIRMAR QUE LA RELACION CON LA NATURALEZA FUERON MUCHO MAS ESTRECHA EN ANTAÑO. ESTA ARMONIA NO SE REFIERE A EL EQUILIBRIO DEL HOMBRE COMO PARTE DEL ECOSISTEMA, SI NO A LA ARTIFILIZACION DEL MISMO, QUE HIZO EL INDIGENA PARA OBTENER MAYOR PRODUCTIVIDAD Y LOGRAR SU CONSERVACION; LOS GRADOS CULTURALES FRUCTUARON DESDE SIMPLES RECOLECTORES, - HASTA CIVILIZACIONES ALTAMENTE DESARROLLADAS.

ESTE FUE EL CASO DE LOS MAYAS, CUYA CULTURA SE REMONTA DE LOS 300 A LOS 600 AÑOS ANTES DE CRISTO; AUNQUE EL APOGEO DE LA PRIMERA CULTURA SE ESTIMA QUE DURO DE LOS 300 A LOS 900 AÑOS DESPUES DE CRISTO, EN ESTE TIEMPO SE DESARROLLO LA REGION DE LOS BOSQUES HUMEDOS, PERO SE AFIRMA QUE SU SISTEMA AGRARIO HABIA NACIDO EN LAS TIERRAS ALTAS DE GUATEMALA QUE ABARCO HASTA LA SELVAS DE YUCATAN.

EL ESTILO MAYA MESOAMERICANO SE ADAPTO COMO NINGUN OTRO A LA ORDENACION DEL BOSQUE QUE PUEDE LLAMARSELE "AGROSILVICOLA", CONOCIERON Y PRACTICARON LA ROTACION Y DESCANSO DE LA TIERRA, EL SISTEMA DE CULTIVO ITINERANTE DE TALA SELECTIVA; ES DECIR DEJANDO ARBOLES - UTILES COMO EL CHICLE, CACAO, CEIBA, ANONA Y CHICO ZAPOTE ENTRE OTROS.



PRACTICARON LA AGRICULTUA EN PEQUEÑAS OBRAS DEL BOSQUE Y DE LA SELVA VECINA OBTENIAN MEDICINAS, ALIMENTOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCION ASI COMO SUBSTANCIAS TINTOREAS Y CURTIENTES.

TODO EL SISTEMA DE ORDENACION DE LA SELVA Y DE LA AGRICULTURA ITINERANTE SE BASA EN EL AGOTAMIENTO DE LAS TIERRAS Y LA OTRA EN EL EFECTO DE LAS MODIFICACIONES CLIMATICAS; - EN TODO CASO LA HIPOTESIS BASADA EN EL AGOTAMIENTO SE CONTRAPONEN CON LAS CUALIDADES - CONSERVACIONISTAS QUE SE LES ATRIBUYEN A LOS MAYAS.

A LA LLEGADA DE LOS ESPAÑOLES QUE IMPUSIERON SU CULTURA DIO ORIGEN A UNA PRODUCCION, - DE ACUERDO A SUS NECESIDADES; VIENDOSE LOS MAYAS FORZADOS A ACEPTAR OTRO TIPO DE VIDA ESCLAVISTA, CAMBIANDO RADICALMENTE SU EVOLUCION FISICA Y SOCIAL. PARA LOS ESPAÑOLES ERA PRIORITARIO DESTINAR ZONAS PARA EL DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE SUS CIUDADES POR LO QUE SE VIO EN LA URGENCIA DE UTILIZAR LOS TERRENOS DE LAS CIUDADES MAYAS COMO POR EJEMPLO XCAMCH-HO (MERIDA), EN DONDE SOBRE LOS BASAMENTOS DE LAS CONSTRUCCIONES DEMOLIDAS CON LA INTENCION DE BORRAR TODO EL PASADO HISTORICO DE LOS MAYAS.

ANTE LA IMPERIOSA NECESIDAD DEL CRECIMIENTO QUE REPRESENTABAN LAS CIUDADES, SE EMPEZO CON LA INDISCRIMINADA TALA DE MONTES A FIN DE DAR PASO A LAS CONSTRUCCIONES, DANDO ESTO ORIGEN A LA PROBLEMATICA ACTUAL, DE UNA CIUDAD DE UNAS CUANTAS HECTAREAS SE PASO A LA CIUDAD PROPIAMENTE DICHO; CON UN NUCLEO DE POBLACION Y UN ALTO INDICE DE NATALIDAD, CONCENTRACION DE SERVICIOS PUBLICOS Y PRIVADOS, LO QUE REPRESENTA ADEMAS UN ALTO MARGEN DE INCREMENTO DEMOGRAFICO.

## O B J E T I V O S

### GENERAL.-

PROYECTAR ESPACIOS ARQUITECTONICOS PARA UN LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA, DONDE REALICEN INVESTIGACIONES DE ESPECIES EN GRAVE PELIGRO DE EXTINCION DE LA REGION, ENFOCADOS BASICAMENTE A LA PROPAGACION DE LOS HABITAT NATURAL PARA SU DESARROLLO, CONSERVACION Y REPOBLACION.

### PARTICULARES.-

REALIZAR EL PROYECTO ARQUITECTONICO A DETALLE DEL NUCLEO CENTRAL DEL LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA.

REALIZAR EL PROYECTO ARQUITECTONICO A DETALLE DEL NUCLEO DE ADMINISTRACION CENTRAL.

REALIZAR EL PROYECTO ARQUITECTONICO A DETALLE DEL NUCLEO DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES.

REALIZAR EL PROYECTO ESTRUCTURAL A DETALLE DONDE SE PERMITA VER LOS DIFERENTES MATERIALES DE LA REGION QUE FUERAN A EMPLEARSE PARA LA CONSTRUCCION DEL LABORATORIO.

REALIZAR EL PROYECTO DE INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL LABORATORIO, QUE FUNCIONARA EN - FORMA AUTOSUFICIENTE DEL POBLADO MAS CERCANO.

REALIZAR EL PROYECTO DE COSTO ESTIMADO EN BASE A DETERMINAR LA SUPERFICIE DE METROS CUADRADOS Y APLICARLE EL PRECIO POR METRO DE CONSTRUCCION.

## LOCALIZACION GEOGRAFICA

EL ESTADO DE YUCATAN SE ENCUENTRA SITUADO EN EL EXTREMO SURESTE DE LA REPUBLICA MEXICANA Y OCUPA LA PARTE CENTRAL DE LO QUE ES LA PENINSULA DE YUCATAN.

### LIMITES:

NORTE CON EL GOLFO DE MEXICO

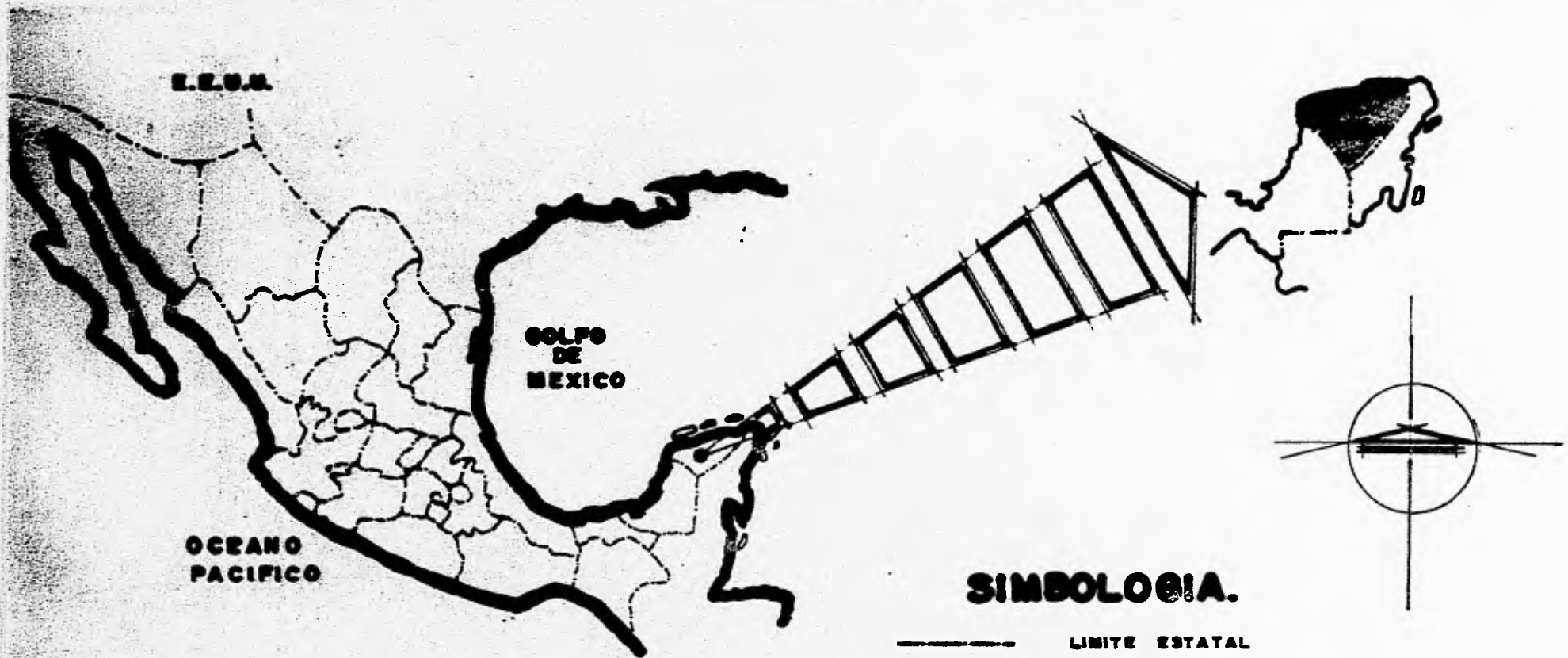
OESTE Y SUROESTE CON EL ESTADO DE CAMPECHE

ESTE Y SURESTE CON EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

OCUPA UNA SUPERFICIE DE 39,340.00 km<sup>2</sup>. Y EL 20 avo. LUGAR POR SU EXTENSION EN EL PAIS.

### DIVISION POLITICA:

CUENTA CON 116 MUNICIPIOS Y 1,717 LOCALIDADES.



E.E.U.U.

GOLFO DE MEXICO

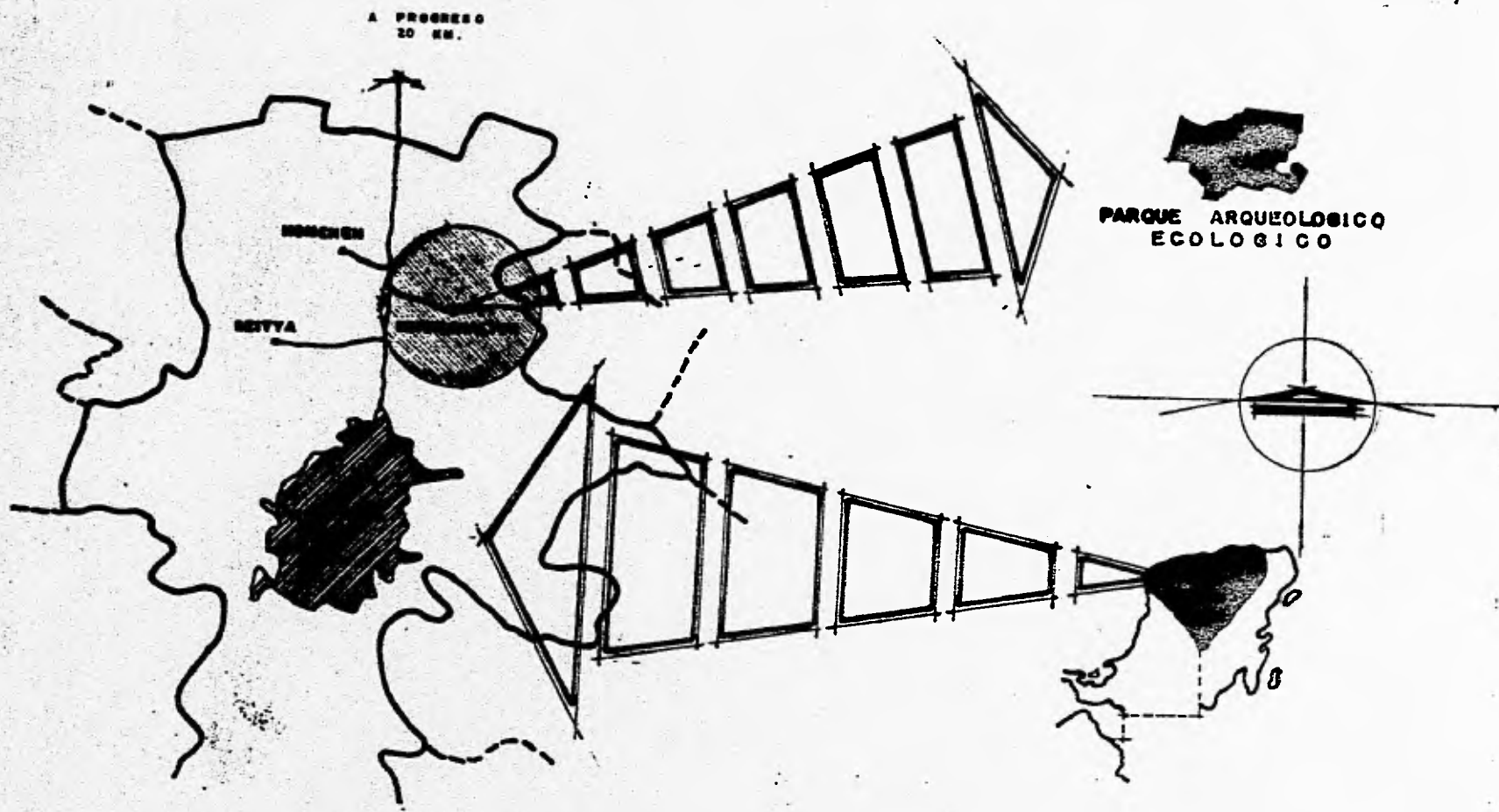
OCEANO PACIFICO

**SIMBOLOGIA.**

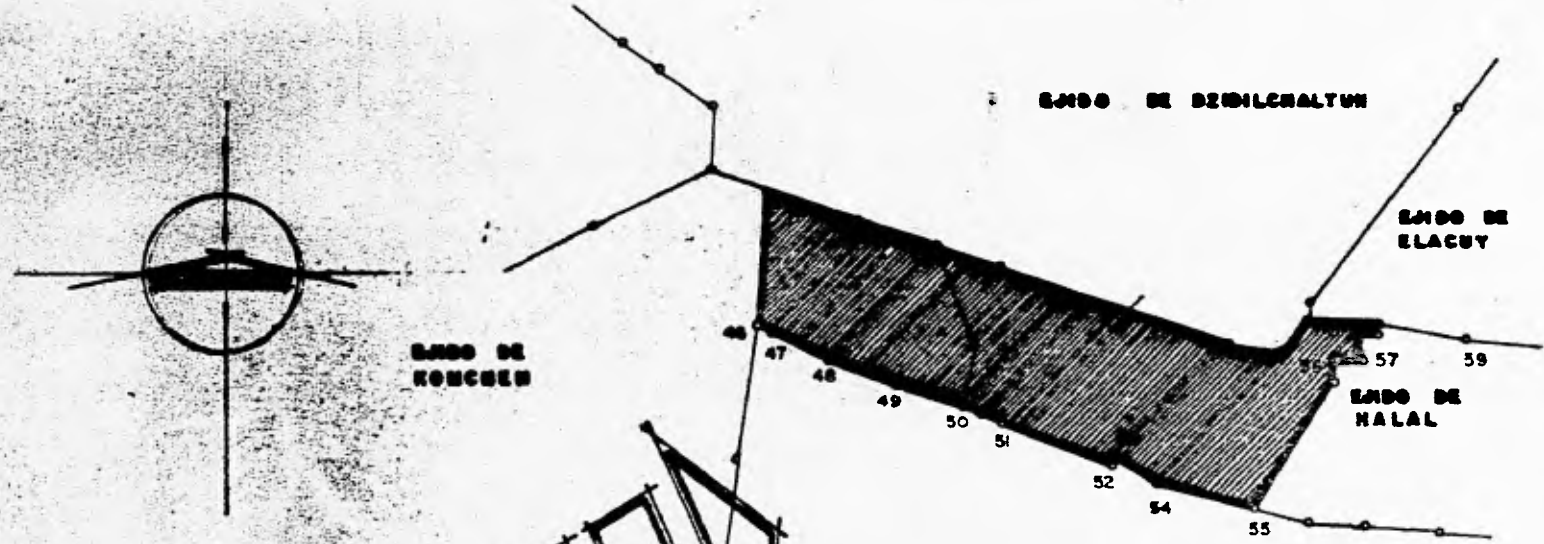
- LIMITE ESTATAL
- ===== LITORAL
- CARRETERA PAVIMENTADA
- CARRETERA REVESTIDA
- LIMITE FRONTERIZO

**LOCALIZACION PAIS - ESTADO**





**LOCALIZACION ESTADO - MUNICIPIO - LUGAR.**



EMDO DE DZIBILCHALTUN

EMDO DE ELACUY

EMDO DE KOCHEB

EMDO DE HALAL

PARQUE NACIONAL DE DZIBILCHALTUN

PARQUE NACIONAL ARQUEOLOGICO ECOLOGICO DE DZIBILCHALTUN

TERRENO PROPUESTO.  $\frac{14.59}{\text{HECTAREAS}}$

**LOCALIZACION**

**LUGAR - TERRENO**

## ORIGEN HISTORICO

FUE DECLARADO EL 15 DE DICIEMBRE DE 1843 ESTADO AUTONOMO DE LA REPUBLICA, EN 1857 SE LE SEPARA DEL ESTADO DE CAMPECHE Y EN 1902 SE LE SEPARA DEL ESTADO DE QUINTANA ROO.

LOS LIMITES DE ESTAS TRES ENTIDADES HA SIDO MOTIVO DE RECTIFICACIONES POR LA POSICION DEL NUEVO PUNTO " PUT " QUE SE LOCALIZA ENTRE LA UNION DE LOS TRES ESTADOS; SIN EMBARGO LA POSICION DEL PUNTO " PUT " NO SE HA RECONOCIDO OFICIALMENTE.

## E L L U G A R

"DZIBILCHALTUN" SE LOCALIZA A 20.00 kms. AL NORTE DE LA CIUDAD DE MERIDA, SU ACCESO ES POR LA CARRETERA FEDERAL N° 261 QUE VA AL PUERTO DE PROGRESO. EN EL KM. 15.50 DE LA MENCIONADA CARRETERA, EXISTE UNA DESVIACION A LA DERECHA QUE LLEGA AL ACCESO AL PARQUE ARQUEOLOGICO ECOLOGICO DE DZIBILCHALTUN. EL CAMINO ES ANGOSTO Y ASFALTADO, SIGUIENDO POR ESE CAMINO SE LLEGA AL POBLADO DE CHABLEKAL, CONKAL Y SIGUE LA CARRETERA CON RETORNO A LA CIUDAD DE MERIDA.

LAS COORDENADAS QUE ELIMITAN EL PARQUE SON:

28° 05' Y 21° 06' DE LATITUD NORTE  
89° 34' Y 89° 53' DE LONGITUD OESTE

EL PARQUE TIENE 442.50 HAS. DE PROPIEDAD EJIDAL DE LOS CUALES CORRESPONDEN EN LAS  
SIGUIENTES PROPORCIONES:

332.50 HECTAREAS QUEES EL 75% CORRESPONDEN AL EJIDO DE CHABLEKAL

110.00 HECTAREAS QUE ES EL 25% CORRESPONDEN AL EJIDO DE DZIBILCHALTUN

ESTAS DOS LOCALIDADES CORRESPONDEN AL MUNICIPIO DE MERIDA QUE ES LA CAPITAL DEL -  
ESTADO DE YUCATAN.



## E X T E N S I O N

LA EXTENSION DEL PARQUE ARQUEOLOGICO - ECOLOGICO ES DE 442.00 HECTAREAS, SEGUN LA DIRECCION GENERAL DE PARQUES, RESERVAS Y AREAS ECOLOGICAS PROTEGIDAS (DIPARES) - DIRECCION QUE PERTENECIO A LA SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA (SEDUE) -- HOY SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL).

EL TOTAL DE LA EXTENSION DEL TERRENO QUE SE PROPONE ES DE 14.59 HECTAREAS QUE CORRESPONDEN AL EJIDO DE DZIBILCHALTUN.

## T E N E N C I A D E L A T I E R R A

EL TERRENO DEL PARQUE ARQUEOLOGICO - ECOLOGICO PERTENECE AL EJIDO DE DZIBILCHALTUN Y QUE OCUPA UNA SUPERFICIE DE 442.50 HECTAREAS, QUE SERAN EXPROPIADAS POR RESOLUCION DE LOS EJIDATARIOS POR TRATARSE DE LA REALIZACION DE UN INTERES Y BENEFICIO - PUBLICO DE :

332.00 HECTAREAS QUE ES EL 75% ES DEL EJIDO DE CHABLEKAL.

110.00 HECTAREAS QUE ES EL 25% ES DEL EJIDO DE DZIBILCHALTUN.



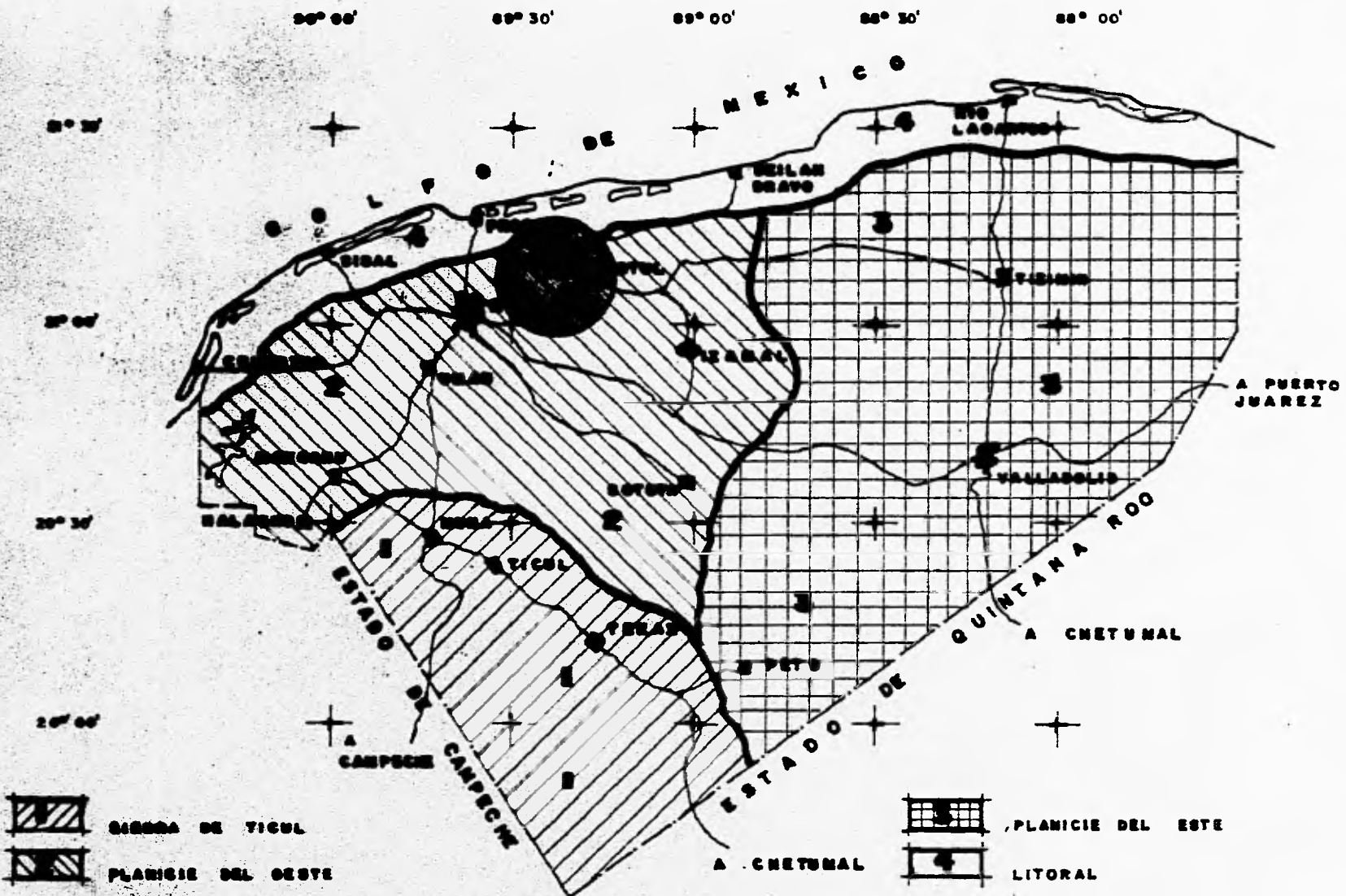


## RECURSOS FISICOS

### FISIOGRAFIA:

FISIOGRAFICAMENTE EL AREA DE DZIBILCHALTUN CORRESPONDE A LA REGION PENINSULAR YUCATECA, SUBREGION PLANICIES DEL NOROESTE.

ESTAS PLANICIES COMPREDEN LA PORCION CENTRAL DEL ESTADO DE YUCATAN Y DEL EXTREMO NORTE DEL ESTADO DE CAMPECHE, SALVO LA FRANJA COSTERA, COMO GRAN PARTE DE LA PENINSULA ESTAN CONSTITUIDOS POR ESTRATOS CALIZOS MAS O MENOS HORIZONTALES QUE HACEN DE ELLA UNA SUPERFICIE DE LOS TERRENOS. HACIA LA COSTA ES MUY PEQUEÑA; (POR EJEMPLO EN LA LINEA TICUL - MERIDA - PROGRESO, EXISTE UN LIGERO DECLIVE HACIA LA COSTA DE UNOS 0.26 METROS POR CADA KILOMETRO, ES DECIR EL 0.026%.



**PROVINCIAS FISIOGRAFICAS**

## RECURSOS FISICOS

### GEOLOGIA:

LA PLATAFORMA HA SIDO DEFINIDA COMO UNA MASA COMPACTA DE ORIGEN MARINO, PRINCIPALMENTE DE FORMACIONES TERCIARIAS CALCAREAS (MIOCENO - PLIOCENO), CARENTE DE FALLAS TECTONICAS Y QUE NO HA RECIBIDO MOVIMIENTOS OROGENOS NOTABLES, SIN EMBARGO EN EL PLIOCENO SE PRODUCIERON MOVIMIENTOS ALTERNATIVOS DE SUMERSION E INMERSION, ESTO ULTIMO ES AUN NOTABLE EN EL PUERTO DE PROGRESO SOBRE LA PLATAFORMA COSTERA, QUE ES DE ORIGEN CUATERNARIO (CALIZAS DEL PLEISTOCENO), EN DONDE EN 110 AÑOS SE HA RETIRADO 250 METROS APROXIMADAMENTE.

LA PORCION MAS SEPTENTRIONAL AUN SE ENCUENTRA EMERGIDO, CON UNA INCLINACION NE - OE. DZIBILCHATUN SE ENCUENTRA EN ESTA PORCION DE MAS RECIENTE EMERSION ( A ESCASOS KILOMETROS DE LA ZONA ARQUEOLOGICA - ECOLOGICA), SE PUEDE DISTINGUIR UNA ANTIGUA LINEA COSTERA.







## H I D R O L O G I A

:

LA PLATAFORMA YUCATECA SE CARACTERIZA POR SER UNA REGION ARREICA SIN CORRIENTES SUPERFICIALES.

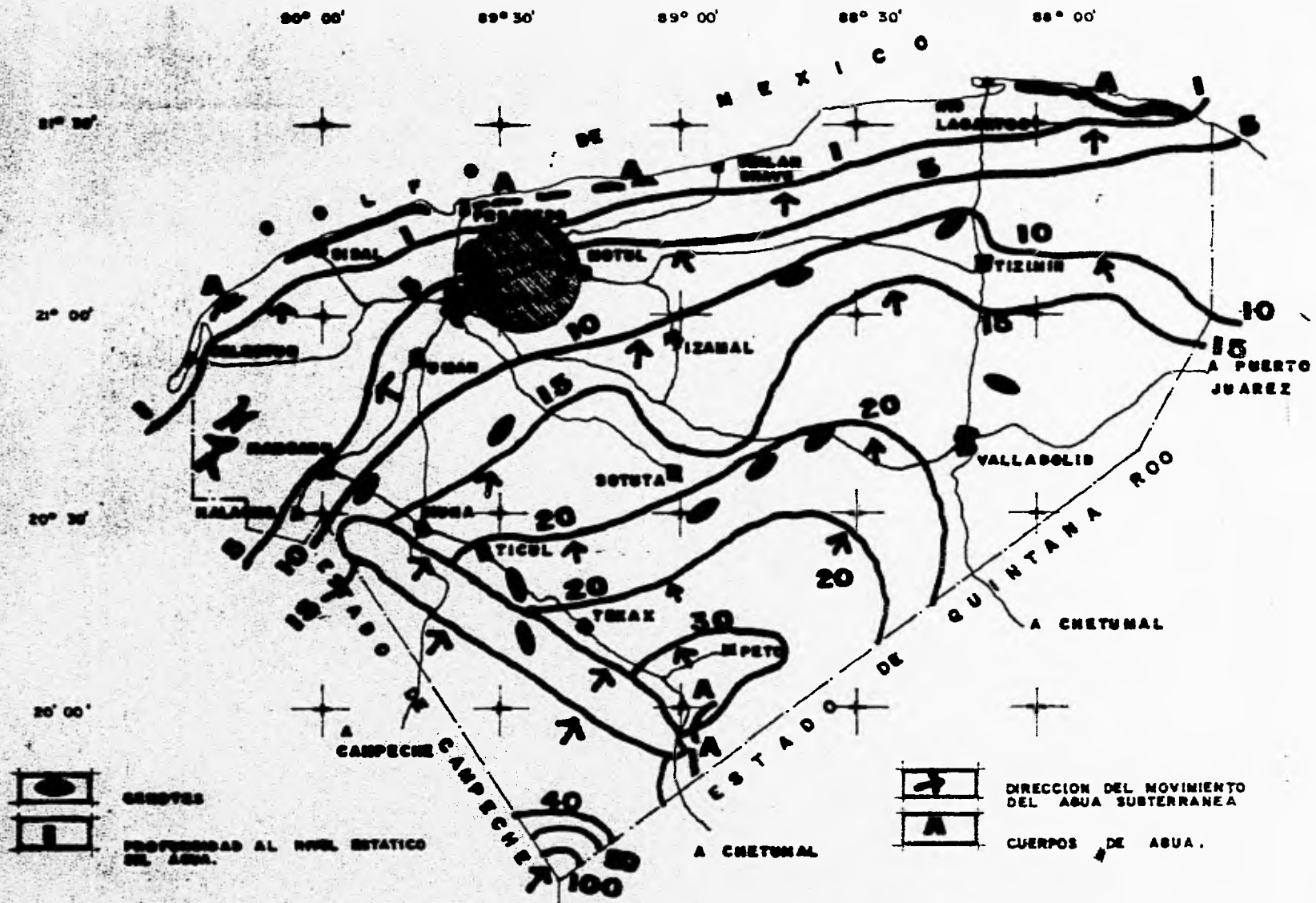
EN LAS PLANICIES, LAS CAPAS DE AGUA ESTAN A UNOS METROS POR DEBAJO DE LA SUPERFICIE, Y LOS CURSOS SE DAN A TRAVES DE LAS CAPAS CALIZAS; DADO ESTE FENOMENO DE CIRCULACION SUBTERRANEA DE LAS AGUAS, SE PRODUCE CIERTO TIPO DE EFECTOS COMO LA FORMACION DE - PROFUNDAS GRUTAS CON AGUA EN EL FONDO Y EL FRECUENTE HUNDIMIENTO PARCIAL O TOTAL DE LAS BOVEDAS DE ESTAS GRANDES CAVERNAS.

A MENUDO EL RESULTADO, CUANDO EL HUNDIMIENTO ES RECIENTE Y SU FONDO QUEDA POR DEBAJO DEL NIVEL FREATICO DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS, ES LA FORMACION DE ANCHOS POZOS NATURALES, DE CONTORNOS MAS O MENOS CIRCULARES Y PAREDES MAS O MENOS VERTICALES QUE RECIBEN EL NOMBRE DE "CENOTE".

EL NIVEL DEL AGUA EN EL CENOTE QUEDA MAS CERCA DE LA SUPERFICIE EN CUANTO AL NIVEL DEL AGUA SUBTERRANEA QUE ES MENOS PROFUNDA; ESTE NIVEL COINCIDE APROXIMADAMENTE CON EL NIVEL DEL MAR.

LOS CENOTES MAS TIPICOS SE ENCUENTRAN EN LA PARTE NORTE DE LA PENINSULA Y PARECEN - RELACIONADOS CON LA PRESENCIA DE ESTRATOS CALIZOS MAS COMPACTOS; ALTERNANDO CON - OTROS MAS GRANULOSOS Y DELESNABLES (SAHCAB).

EN LA REGION DE DZIBILCHALTUN SE HA ENCONTRADO CERCA DE 100 POZOS NATURALES Y ARTIFICIALES, LA MAYORIA DE ELLOS ESTAN SECOS EN LA ACTUALIDAD, PROBABLEMENTE CONSTITUYERON RECURSOS HIDRICOS EN EL PASADO; EN EL CENTRO DEL PARQUE SE ENCUENTRA EL CENOTE - PRINCIPAL MUY PROFUNDO QUE SE LLAMA (X-CALAH), QUE REPRESENTA LA FORMACION NATURAL DE LA ZONA.



# HIDROLOGIA

## C L I M A S

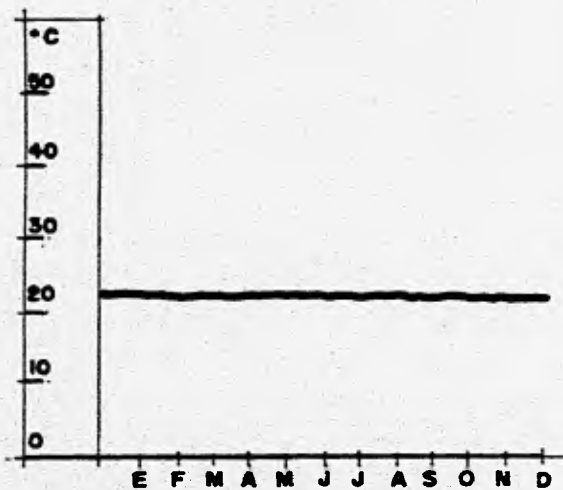
EL CLIMA QUE CORRESPONDE AL LUGAR PROPUESTO PARA EL PROYECTO ES EL QUE ESTA CLASIFICADO DENTRO DE LOS DEL GRUPO DE CLIMAS CALIDOS Y AL MAS SECO DE LOS SUB-HUMEDOS.

LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL ES EL DE 26°C. CON POCA OSCILACION TERMICA ( + 0 - 6°C.), EL MES MAS FRIO ES ENERO Y EL MAS CALIENTE ES MAYO.

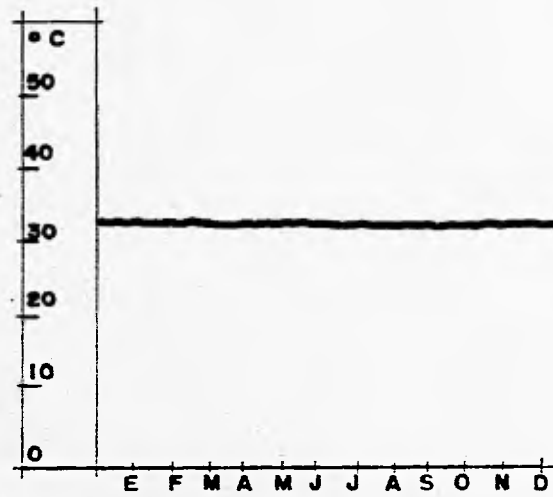
LA EPOCA DE SEQUIA MUY MARCADA PUEDE LLEGAR A DURAR 7 MESES SIENDO ABRIL Y MAYO LOS MESES DE MAYOR INSOLACION.

LAS LLUVIAS SE PRESENTAN EN VERANO (JUNIO - OCTUBRE), CCON UN POSIBLE PERIODO IRREGULAR Y DISPERSO EN MAYO, LA PRECIPITACION MEDIA ANUAL ES DE 800 mm., AUNQUE HACIA LA FRANJA COSTERA POR PROGRESO; LA ZONA SE TORNA RELATIVAMENTE ARIDA Y LA PRECIPITACION CAMBIA A 500 mm.

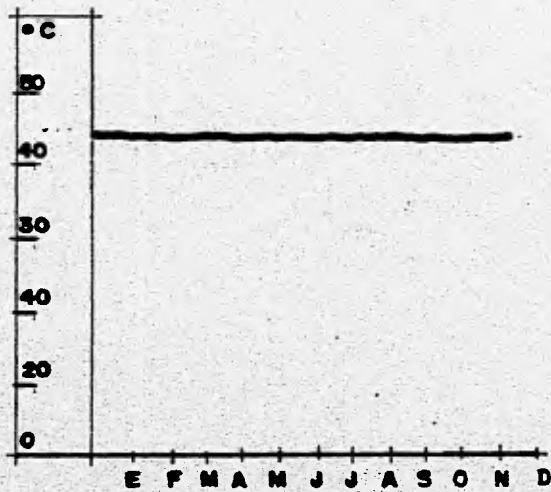
EN AGOSTO SE OBSERVA UN DESCANSO EN LA PRECIPITACION CONOCIDO COMO CANICULA O SEQUIA INTRAESTIVAL.



TEMPERATURA PROMEDIO  
 MINIMA EXTREMA EN 1995  
 22° 05° C



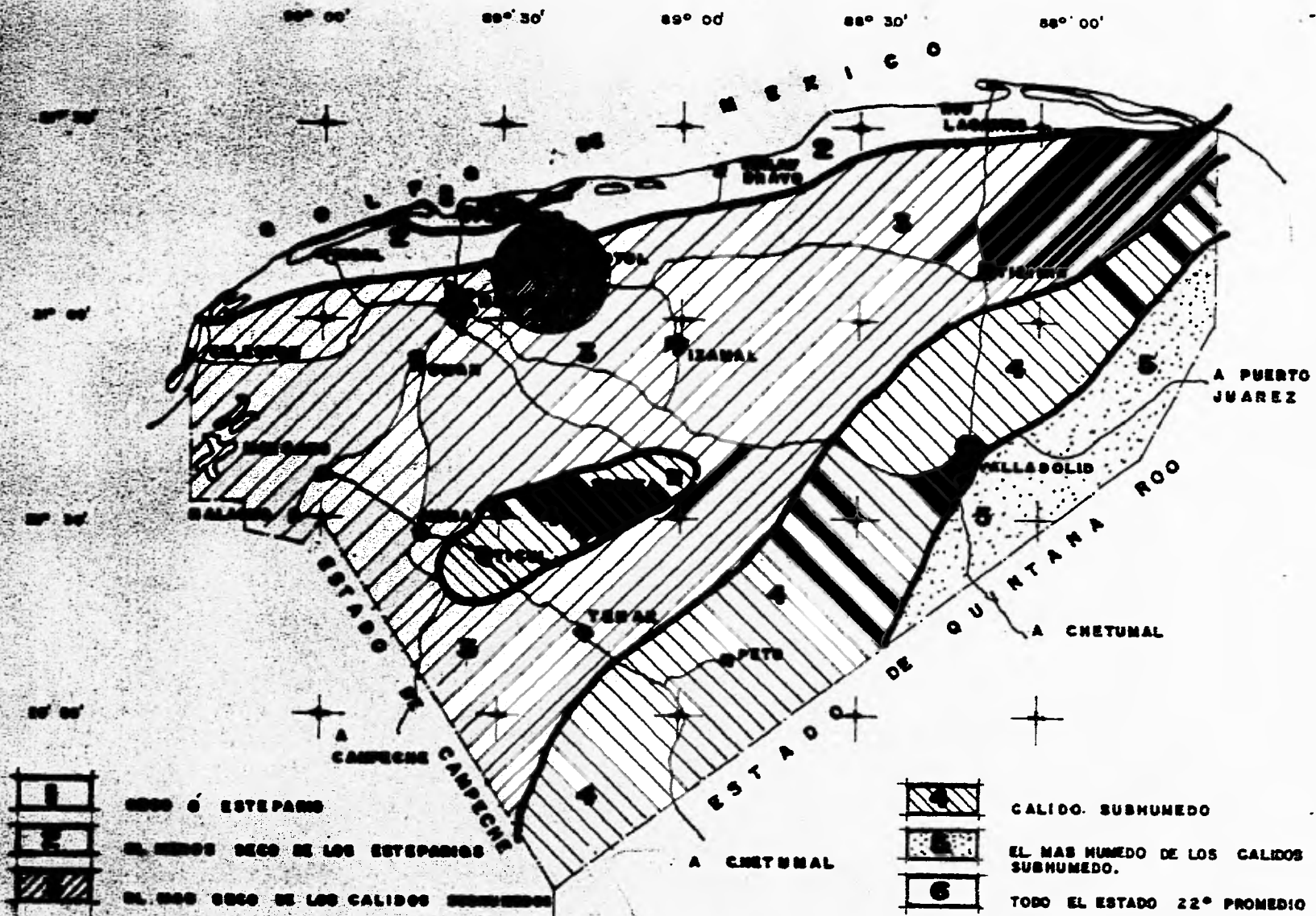
TEMPERATURA MEDIA PROMEDIO  
 EN 1995 31.08 °C



TEMPERATURA MAXIMA EXTREMA  
 EN 1995 43.04 °C

TEMPERATURA PROMEDIO  
 EN LA CIUDAD DE  
 MERIDA YUCATAN  
 ( DZIBILCHALTUN )





# CLIMAS



## CLASIFICACION DE SUELOS

### EDAFOLOGIA:

LOS SUELOS DE LA PENINSULA DE YUCATAN SE FORMARON POR LA METEORIZACION DE MATERIAL-CALCAREO SEDIMENTARIO DEL MIOCENO Y DEL PLEISTOCENO.

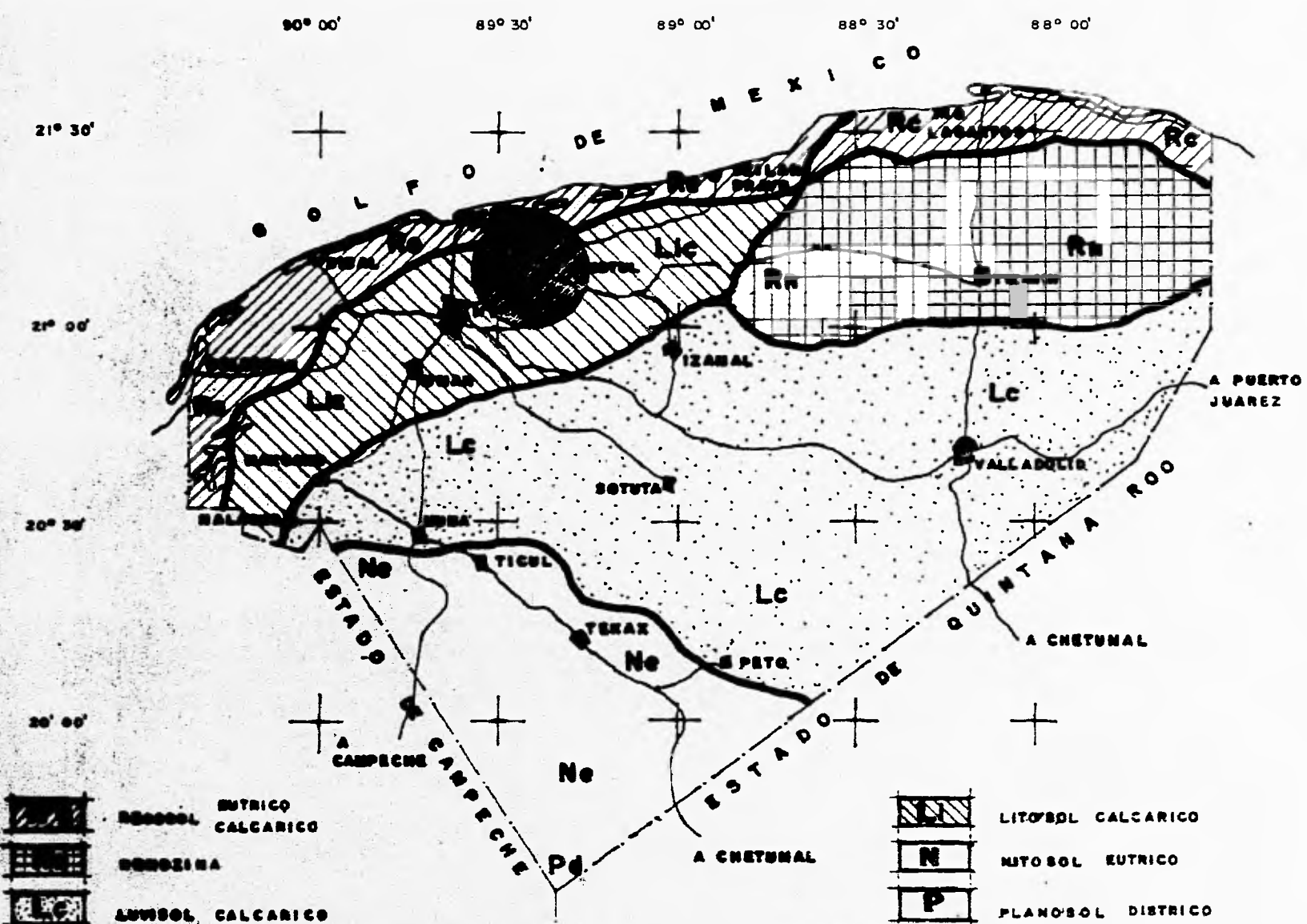
EN LAS PLANICIES DEL NORTE Y NOROESTE SE ENCUENTRAN SUELOS POCO PROFUNDOS, DEL TIPO DE RENDZINAS, QUE PRESENTAN MATERIAL BASAL DE NATURALEZA CALCAREA, GRANULADO, NORMALMENTE POROSOS, POR LO CUAL LES CONFIERE BUENA ESTRUCTURA Y DRENAJE; CON ADECUADA CIRCULACION DE AIRE Y UN ALTO POTENCIAL DE RETENCION DE HUMEDAD.

DE ACUERDO CON LA CLASIFICACION DE SUELOS HECHO POR EL GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATAN; DZIBILCHALTUN SE ENCUENTRA DENTRO DE LOS SIGUIENTES:

EK'LU'UM'.- CORRESPONDE A RENDZINAS NEGRAS Y PROFUNDAS DE ESCASA PEDREGOSIDAD.

K'ANKAB .-. CORRESPONDEN A RENDZINAS MAS O MENOS PROFUNDAS Y PEDREGOSAS QUE AFLORA CUANDO EL TERRENO HA SIDO QUEMADO, TALADO O SEMBRADO CON ANTERIORIDAD.

HAILU'UM.- SE REFIERE A AFLORAMIENTOS DE ROCA CALIZA - NULO PARA AGRICULTURA.



# EDAFOLOGIA

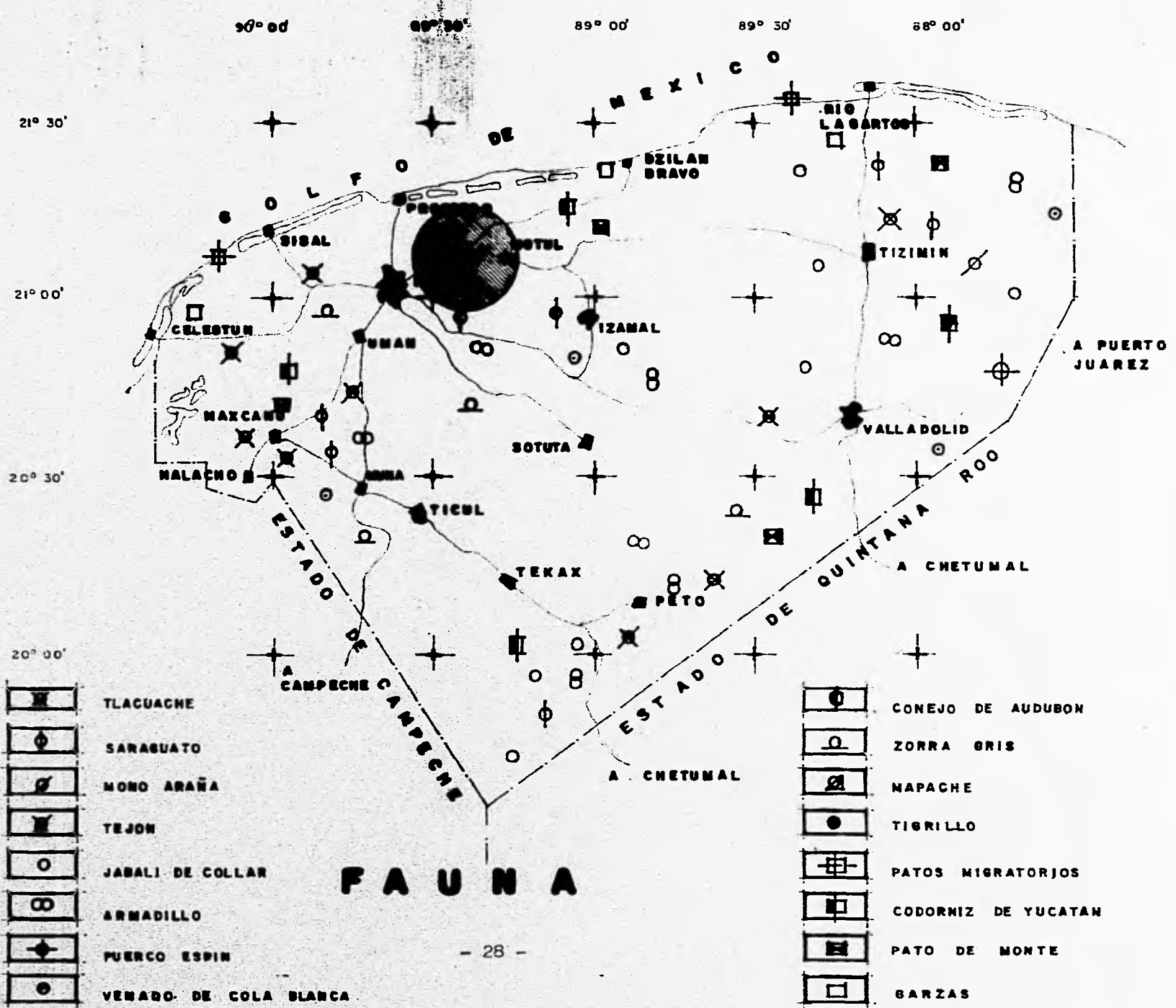
## F A U N A

PARA HACER UNA DESCRIPCION DE LA FAUNA DEL AREA DE DZIBILCHALTUN, ES NECESARIO CONSIDERAR LAS CARACTERISTICAS QUE EN GENERAL PRESENTA LA PENINSULA DE YUCATAN DESDE EN ORIGEN DE SU SUELO HASTA LAS CONDICIONES CLIMATICAS DE LA MISMA: DICHAS CARACTERISTICAS SE PUEDEN DESCRIBIR EN FORMA GENERAL DE LA SIGUIENTE MANERA:

ESTA REGION SE EXTIENDE SOBRE UNA AREA CALCAREA CONTINUA Y HOMOGENEA, EN DONDE LAS CORRIENTES FLUVIALES EXISTENTES SON SUBTERRANEAS Y EN CONSECUENCIA; LOS ANIMALES SOLAMENTE ENCUENTRAN AGUA EN CENOTES O EN POZOS, SITUACION POR LA CUAL SE HAN PRODUCIDO UNA SERIE DE MODIFICACIONES, ADAPTACIONES Y DE INTERRELACIONES DE SINGULAR IMPORTANCIA.

DEBIDO A ESTO, EL COMPLEJO FAUNISTICO DE LA PENINSULA DE YUCATAN, AUNQUE ES DE ORIGEN CLARAMENTE NEOTROPICAL, LLEVA UN SELLO DE CARACTER EMINENTEMENTE LOCAL Y DE ESTA MANERA ES NOTABLE LA DIVERSIDAD DE RAZAS PROPIAS DE LA REGION. AUNADO A ESTO ES IMPORTANTE DESTACAR LA SIGNIFICACION CULTURAL QUE EL RECURSO FAUNISTICO (PRINCIPALMENTE LAS ESPECIES CINEGETICAS) HA TENIDO EN LA POBLACION DE LA REGION.

ES IMPORTANTE HACER NOTAR QUE EN LA ACTUALIDAD LA FLORA Y LA FAUNA DE LA REGION CASI HA SIDO DESVASTADA O TERMINADA YA QUE DE LA RIQUEZA FAUNISTICA QUE EXISTIO EN UN TIEMPO AHORA EL HOMBRE SE HA ENCARGADO DE EXTINGUIRLO, PERO NO SE ABOCA A LA TAREA DE LA REPOBLACION DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA.



- |  |                       |
|--|-----------------------|
|  | TLACUACHE             |
|  | SARAGUATO             |
|  | MONO ARAÑA            |
|  | TEJON                 |
|  | JABALI DE COLLAR      |
|  | ARMADILLO             |
|  | PUERCO ESPIN          |
|  | VENADO DE COLA BLANCA |

- |  |                     |
|--|---------------------|
|  | CONEJO DE AUDUBON   |
|  | ZORRA GRIS          |
|  | NAPACHE             |
|  | TIGRILLO            |
|  | PATOS MIGRATORJOS   |
|  | CODORNIZ DE YUCATAN |
|  | PATO DE MONTE       |
|  | SARZAS              |



## FUNDAMENTACION

CONFORME A LA POLITICA TRAZADA EN EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO, DE HACER PRODUCIR A LA NATURALEZA SIN DETERIORARLA, ESTO ES APLICANDO ADECUADAMENTE LOS PROGRAMAS DE CONSERVACION ECOLOGICA DEL GOBIERNO YA SEA FEDERAL O ESTATAL.

DENTRO DE LAS 100 ACCIONES NECESARIAS PROPUESTAS POR EL EJECUTIVO FEDERAL; LA ACCION N° 75 DICE:

"SISTEMA DE PROTECCION DE ESPECIES ANIMALES Y VEGETALES"

SE PRECISARAN RESPONSABILIDADES PARA LA PROTECCION DE LOS PARQUES NACIONALES Y RESERVAS; CON LA PARTICIPACION DE LOS TRES NIVELES - DE GOBIERNO Y DE LA COMUNIDAD.

SE CONTINUARAN DELIMITANDO SANTUARIOS DE PROTECCION DE ESPECIES - CON ASESORIA DE LA COMUNIDAD CIENTIFICA, PARA CONTAR CON LOS 20 SANTUARIOS PRINCIPALES DE FLORA Y FAUNA EN PELIGRO DE EXTINCION.

EN LA ACTUALIDAD EL GRADO DE DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE ES ASOMBROSAMENTE INMENSA, EN LOS CENTROS DE PRODUCCION (FABRICAS), E LAS GRANDES CIUDADES (VEHICULOS AUTOMOTORES, INVERSION TERMICA, MEXICO D. F.), EN LO REFERENTE A LA FLORA Y A LA FAUNA, LA MAYOR PARTE DE LAS ESPECIES ESTAN EN PELIGRO DE EXTINCION, EN YUCATAN ESTAS ESPECIES QUE SON UNICAS COMO SON "EL FAISAN Y EL VENADO" QUE SON SIMBOLO DEL ESTADO YA ESTAN EN FRANCO PELIGRO DE EXTINCION.

EN EL ESTADO NO EXISTE NINGUN CENTRO QUE REALICE INVESTIGACIONES DEL TIPO DE PRESERVACION ECOLOGICA Y CONSERVACION DE FLORA Y FAUNA, PERO SI EL HOMBRE SE ENCARGA DE VER LA FORMA DE ACABAR CON TODAS LAS ESPECIES SILVESTRES; AUN EXISTIENDO REGLAMENTOS Y LEYES, ES POR ESTO LA PROPOSICION DEL "LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICO" EN DZIBILCHALTUN MUNICIPIO DE MERIDA YUCATAN.



RELACION DE ESPACIOS EXISTENTES EN UN  
MODELO ANALOGO, ASI COMO DE LAS SUPERFICIES

ESTACION DE APROVECHAMIENTO DE LA  
VIDA SILVESTRE, (E.A.V.S.) "EL -  
PROGRESO" UBICADO EN EL ESTADO DE  
MORELOS.

	AREA OCUPADA EN M2.	PORCENTAJE %
1 .- CUARTOS DE CRIANZA	256.00	1.14
2 .- BODEGA	40.00	0.18
3 .- PLANTA DE LUZ AUXILIAR	16.00	0.08
4 .- SALA DE JUNTAS	32.00	0.15
5 .- ENFERMERIA	12.00	0.06
6 .- CASA HABITACION	104.00	0.46
7 .- CUARTO DE INCUBACION	24.00	0.11
8 .- JAULA DE CUARENTENA	180.00	0.80
9 .- JAULA DE AVES CANORAS	84.00	0.44
10.- SALA DE NECROPCIAS	16.00	0.08
11.- CUARTOS DE OBSERVACION Y CUIDADO	16.00	0.08
12.- JAULAS DE DESARROLLO DE AVES	2,379.00	10.59
13.- JAULA DE IGUANAS	117.00	0.52
14.- JAULAS DE REPRODUCTORES DE CODORNIZ	432.00	1.19
15.- NAVES CRIADORAS DE BATERIA	256.00	1.14
16.- JAULAS DE PALOMAS ZURITA	171.00	0.76
17.- JAULA DE DESARROLLO DE AVES	190.00	0.84
18.- JAULA DE GALLINITA DE MONTE	162.00	0.76
19.- JAULAS DE REPRODUCTORES DE FAISAN	171.00	0.78
20.- OFICINA	28.00	0.12
21.- ZONA DE JABALIES	1,088.00	4.84
	5,810.00	25.85
22.- AREAS DE CIRCULACION Y ANDADORES	1,598.00	7.11
23.- AREAS JARDINADAS	1,381.00	6.14
24.- CAUSE DEL RIO	1,710.00	7.61
25.- AREAS LIBRES	12,005.00	53.43

RELACION DE ESPACIOS EXISTENTES EN UN  
 MODELO ANALOGO, ASI COMO DE LAS SUPERFICIES

ESTACION "BIOLOGICA MEXIQUILLO"  
 UBICADA EN LAZARO CAEDENAS  
 EN EL ESTADO DE COLIMA

	AREA OCUPADA EN M2.	PORCENTAJE %
1 .- CASETA DE ACCESO	143.92	1.89
2 .- BODEGAS	69.30	0.91
3 .- ESTANCIA COMEDOR	175.90	2.31
4 .- OFICINAS ADMINISTRATIVAS	226.62	2.98
5 .- LABORATORIO DE BIOLOGIA	140.40	1.84
6 .- DORMITORIOS DE PERSONAL	239.85	3.15
7 .- DORMITORIOS GENERALES	231.06	3.04
8 .- TORRE DE VIGILANCIA	36.00	0.47
9 .- TANQUE ELEVADO	4.00	0.05
	1,267.05	16.63
10.- AREA TOTAL DEL TERRENO	7,615.60	100.00
11.- AREA TOTAL CONSTRUIDA	1,267.05	16.63
12.- AREA TOTAL SIN CONSTRUIR	6,348.55	83.36
13.- AREA DE CIRCULACIONES Y ANDADORES	571.17	7.50
14.- AREA JARDINADA	495.01	6.50

RELACION DE NECESIDADES

- LLEGAR
- ESTACIONAR
- ANDAR
- TRABAJAR
- ESTUDIAR
- DESCANSAR
- COMER
- ESPARCIMIENTO
- INVESTIGAR
- VISITAR
- MANIOBRAR
- CARGAR
- SEMBRAR

PROGRAMA ARQUITECTONICO  
(ZONAS GENERALES)

- I .- ACCESO GENERAL
  - ACCESO PEATONAL
  - ACCESO VEHICULAR
  - ESTACIONAMIENTOS EMPLEADOS
  - ESTACIONAMIENTO VISITANTES
  
- II.- ZONA DE GOBIERNO
  - ADMINISTRACION
  - MANTENIMIENTO
  
- III.- ZONA DE ENSEÑANZA
  - JEFE DE ENSEÑANZA
  - SALON DE USOS MULTIPLES
  - SALONES DE ENSEÑANZA
  
- IV.- ZONA DE SERVICIOS
  - MANIOBRAS GENERALES
  - SANITARIOS, BAÑOS Y VESTIDORES
  
- V .- ZONA GENERAL DE INVESTIGACION
  - LABORATORIO CLINICO
  - SALA DE NECROPSIAS
  - PARICION
  - INCUBACION
  
- VI.- ZONA DE HABITAT NATURAL DE ESPECIES
  - HABITAT DE MAMIFEROS
  - AVIARIO
  - JARDIN BOTANICO

PROGRAMA ARQUITECTONICO  
(ZONAS PARTICULARES)

I .- ZONA DE ACCESO GENERAL

- 1 .- ACCESO PEATONAL
- 2 .- ACCESO VEHICULAR
- 3 .- ESTACIONAMIENTO VISITANTES
- 4 .- ESTACIONAMIENTO EMPLEADOS

II.- ZONA DE GOBIERNO

- 1.- ADMINISTRACION GENERAL
  - 1.1.- ADMINISTRADOR CON SANITARIO
  - 1.2.- SECRETARIA
  - 1.3.- LOCAL DE APOYO ADMINISTRATIVO
- 2 .- JEFATURAS DE DEPARTAMENTO
  - 2.1.- JEFE DE DEPARTAMENTO DE PERSONAL
  - 2.2.- SECRETARIA
  - 2.3.- JEFE DE DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION FAUNA
  - 2.4.- SECRETARIA
  - 2.5.- JEFE DE DEPARTAMENTO FLORA
  - 2.6.- SECRETARIA
  - 2.7.- JEFE DE DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES
  - 2.8.- SECRETARIA
- 3.- SALA DE JUNTAS
- 4.- SALA DE ESPERA
- 5.- SALA DE DESCANSO Y CAFE
- 6.- ENFERMERIA (PRIMEROS AUXILIOS)
- 7.- BODEGA DE GUARDADO Y ARCHIVO
- 8.- LOCAL DE CONTROL (RELOJ CHECADOR)



10.- ALMACENAJE Y MANTENIMIENTO GENERAL

- 10.1.- ALMACENAJE DE ALIMENTOS PARA MAMIFEROS
- 10.2.- ALMACENAJE DE ALIMENTOS PARA AVES
- 10.3.- ALMACENAJE DE EQUIPOS DE LABORATORIO Y ADMINISTRACION
- 10.4.- MANTENIMIENTO DE HERRERIA
- 10.5.- MANTENIMIENTO DE ELECTRICIDAD
- 10.6.- MANTENIMIENTO DE CARPINTERIA
- 10.7.- MANTENIMIENTO DE EBANISTERIA
- 10.8.- MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
- 10.9.- MANTENIMIENTO DE JARDINERIA Y AREAS VERDES
- 10.10.- MANTENIMIENTO DE ALBAÑILERIA Y ACABADOS

III.- ZONA DE ENSEÑANZA

- 1.- JEFE DE ENSEÑANZA
- 2.- SECRETARIA
- 3.- SALON DE USOS MULTIPLES
- 4.- SALONES DE ENSEÑANZA
- 5.- SALA DE ESPERA

IV.- ZONA DE SERVICIOS

- 1.- MANIOBRAS GENERALES
- 2.- SANITARIOS HOMBRES
- 3.- SANITARIOS MUJERES
- 4.- BAÑOS Y VESTIDORES HOMBRES
- 5.- BAÑOS Y VESTIDORES MUJERES

V.- ZONA CENTRAL DE INVESTIGACION

- 1.- LABORATORIO CLINICO
  - 1.1.- CUBICULO DE RESIDENTES (GUARDIA)
  - 1.2.- CUBICULO DE HISTOPATOLOGIA
  - 1.3.- CUBICULO DE AEROLOGIA
  - 1.4.- CUBICULO DE BACTERIOLOGIA
  - 1.5.- CUBICULO DE PARASITOLOGIA

1.6.- CUBICULO DE MISTRAS DE LABORATORIO

:

2.- SALA DE NECROPCIAS

2.1.- SALA DE DESCUARTICION (UNA SALA)

2.2.- CUBICULO DE RESIDENTES (GUARDIA)

3.- PARICION

3.1.- SALAS DE PARICION (DOS SALAS)

3.2.- SALA DE CRECIMIENTO 1a. FASE

3.3.- SALA DE CRECIMIENTO 2a. FASE

3.4.- SALA DE CRECIMIENTO 3a. FASE

3.5.- SALA DE PREPARACION PARA HABITAT NATURAL

4.- INCUBACION

4.1.- SALAS DE INCUBACION (DOS SALAS)

4.2.- SALA DE CRECIMIENTO 1a. FASE

4.3.- SALA DE CRECIMIENTO 2a. FASE

4.4.- SALA DE CRECIMIENTO 3a. FASE

4.5.- SALA DE PREPARACION PARA HABITAT NATURAL

VI.- ZONA DE HABITAT NATURAL

1.- HABITAT MAMIFEROS

1.1.- MAMIFEROS GRANDES

1.2.- MAMIFEROS CHICOS

2.- AVIARIO

2.1.- JAULAS PARA DIFERENTES ESPECIES

3.- JARDIN BOTANICO

3.1.- ESPACIO NATURAL PARA EL CULTIVO DE DIFERENTES ESPECIES.

RELACION DE LOCALES INTEGRANTES  
 DEL PROYECTO DEL LABORATORIO  
 CON MOBILIARIO Y ACCESORIOS -  
 PROPUESTOS Y LAS AREAS EN METROS CUADRADOS.

LOCAL	MOBILIARIO	ACCESORIOS	AREA
- ADMINISTRACION	ESCRITORIO GERENCIAL SILLONES LIBRERO CREDENSA SILLAS	BOTE DE BASURA PERCHERA MACETERO	36.50 M2.
- SECRETARIA	ESCRITORIO SECRETARIAL SILLON CREDENSA ARCHIVERO	BOTE DE BASURA PERCHERO GARRAFON MACETERO	6.00 M2.
- SALA DE JUNTAS	MESA DE JUNTAS SILLONES CLOSET GUARDADO DE EQUIPO. PANTALLA DE PROYECCION PIZARRON	BOTE DE BASURA PERCHERO MACETEROS	36.00 M2.
- SALA DE ESPERA	SILLONES MESA DE CENTRO	BOTE DE BASURA COLILLERO REVISTERO	12.00 M2.
- SANITARIOS	TAZAS DE BAÑO LAVABOS VERTEDERO	BOTIQUIN ESPEJO PERCHERO SECADOR	34.00 M2.

LOCAL	MOBILIARIO	ACCESORIOS	AREA
- SANITARIOS PERSONAL	TAZA DE BAÑO ; LAVABO	BOTIQUIN ESPEJO SECADOR	6.00 M2.
- CUBICULO DE INVE- TIGACION.	SILLONES MESA DE TRABAJO	BOTE DE BASURA PERCHERO MACETEROS	18.00 M2.
- BODEGA DE GUARDADO ARCHIVO	ANAQUELES MUEBLES EN DESHUSO GABETAS	BOTE DE BASURA PERCHERO MACETAS ESCOBAS	28.00 M2.
- CUBICULO ENFERMERIA	MESA DE AUSCULTACION ESCRITORIO SILLONES ANAQUEL DE MEDICAMENTOS SILLAS	BOTE DE BASURA MACETERO PERCHERO	18.00 M2.
- CUBICULO DIRECTOR ENSEÑANZA	ESCRITORIO GERENCIAL CREDENSA SILLONES SILLAS	BOTE DE BASURA MACETEROS PERCHERO	34.00 M2.
- SALON DE USOS MULTIPLES	MUEBLES TIPO ALACENA PARA GUARDADO	BOTES DE BASURA MACETEROS PERCHERO	34.00 M2.



LOCAL	MOBILIARIO	ACCESORIOS	AREA
- SALON DE ENSEÑANZA	BANCAS TIPO PUPITRE PIZARRONES	BOTE DE BASURA MACETONES PERCHERO	18.00 M2.
- LOCAL DE CONTROL	MOSTRADOR CON GUARDADO SILLAS	BOTE DE BASURA MACETONES	14.00 M2.
- SALA DE ESPERA	SILLONES MESAS ESQUINERAS	BOTE DE BASURA COLILLERO REVISTERO	28.00 M2.
- TALLER DE MANTENI- MIENTO HERRERIA Y ELECTRICO.	ANAQUELES DE MATERIALES MESAS DE TRABAJO CON - GUARDADO DE HERRAMIENTA	BOTE DE BASURA PERCHERO MACETERO	35.00 M2.
- ALMACENAJE DE EQUIPOS DE LABORATORIO Y AD- MINISTRATIVO.	ANAQUELES DE GUARDADO DE EQUIPO.	BOTE DE BASURA MACETEROS	39.00 M2.
- CUBICULO DE ENCARGADO DE TALLER	CREDENSA ESCRITORIO SILLAS	BOTE DE BASURA MACETEROS	18.00 M2.
- SALA DE NECROPSIAS	MESA DE DESCUARTICION MESAS DE APOYO MESA DE INSTRUMENTOS MESA DE TRASLADO	BOTE DE BASURA PERCHERO	34.00 M2.

LOCAL	MOBILIARIO	ACCESORIOS	AREA
- CUBICULO DE MUESTRAS DE LABORATORIO	ANAQUELES GABINETES DE GUARDADO		34.00 M2.
- CUBICULO DE RESIDENTES	ESCRITORIO GERENCIAL SILLONES ARCHIVERO CREDENSA	BOTE DE BASURA PERCHERO MACETERO	34.00 M2.
- LOCAL DE INCUBACION	INCUBADORAS EQUIPO DE TRABAJO		22.50 M2.
- SALA DE CRECIMIENTO	COMIDA BEBEDERO DORMIDERO		24.75 M2.
- LOCAL DE PARICION	LOCAL DE PARICION EQUIPO DE TRABAJO		8.75 M2.
- SALA DE PREPARACION PARA HABITAT	BEBEDERO COMEDERO DORMIDERO		24.75 M2.
- LOCAL PARA BAÑOS Y VESTIDORES.	TAZAS DE BAÑO LAVABOS VERTEDERO LOQUERS BANCAS PARA SECADO	BOTE DE BASURA BOTIQUIN PERCHERO ESPEJO SECADOR	35.00 M2.

FUNCIONES DE LOCALES INTEGRANTES DEL PROYECTO

CUADRO SINOPTICO:

ANTES DE INICIAR EL DISEÑO ARQUITECTONICO, CONVENDRA PRESENTAR EN FORMA ORGANIZADA UN CUADRO SINOPTICO EN EL QUE SE PLANTEEN LAS DIVERSAS AREAS, SERVICIOS Y LOCALES ENUNCIADOS EN EL PROGRAMA ARQUITECTONICO.

ESTE CUADRO TIENE LA FINALIDAD DE PRESENTAR LA JERARQUIZACION DE NECESIDADES DEL PROGRAMA, MARCANDO LAS QUE DEBEN SER OBJETO DE ATENCION ESPECIAL EN EL DISEÑO.

SE APLICAN DOS PUNTOS DE VISTA QUE SON; CUANTITATIVO Y CUALITATIVO.

CUANTITATIVO.- RESPECTO A LAS AREAS DE CONSTRUCCION REQUERIDAS.

CUALITATIVO.- CORRESPONDIENTE A LA FUNCION QUE LOS LOCALES DESEMPEÑAN EN LOS OBJETIVOS ESENCIALES DEL PROGRAMA.

LOCAL	FUNCION	OBSERVACIONES
1.- ZONA DE ACCESO		
- ACCESO VEHICULAR	EL LIBRE TRANSITO VEHICULAR TANTO DE PERSONAS QUE LABORAN EN EL CENTRO COMO DE VISITANTES.	ESPACIO SIN CUBRIR
- ACCESO PEATONAL	EL LIBRE TRANSITO PEATONAL DE LOS QUE LABORAN EN EL CENTRO COMO LOS VISITANTES.	ESPACIO SIN CUBRIR.
2.- ZONA DE ESTACIONAMIENTO		
- ESTACIONAMIENTO VISITANTES	ESPACIO PARA EL GUARDADO DE VEHICULOS AUTOMOTORES DE PERSONAL VISITANTE.	ESPACIO SIN CUBRIR
- ESTACIONAMIENTO EMPLEADOS	ESPACIO PARA EL GUARDADO DE VEHICULOS AUTOMOTORES DEL PERSONAL QUE LABORA EN EL CENTRO.	ESPACIO SIN CUBRIR

LOCAL	FUNCION	OBSERVACIONES
<b>3.- ZONA DE MANIOBRAS</b>		
- MANIOBRAS GENERALES	ESPACIO DONDE SE REALIZA TODO TIPO DE MANIOBRAS DE EQUIPOS, DE ALIMENTOS Y DE TODOS LOS ELEMENTOS QUE TENGAN INGERENCIA CON EL CENTRO .	ESPACIO SIN CUBRIR
<b>4.- ZONA DE ALMACENAJE Y MANTENIMIENTO EN GENERAL</b>		
- ALMACENAJE DE ALIMENTOS	ESPACIO O LOCAL DONDE SE TIENE A RESGUARDO TODOS LOS ALIMENTOS DE LAS ESPECIES DE LAS QUE SE ESTUDIAN EN EL CENTRO.	ESPACIO CUBIERTO
- ALMACENAJE DE EQUIPOS DE LABORATORIO.	ESPACIO O LOCAL DONDE SE TIENE A RESGUARDO TODO EQUIPO DE OFICINA Y DEL LABORATORIO.	ESPACIO CUBIERTO
- LOCAL DE MANTENIMIENTO.	ESPACIO O LOCAL DONDE SE REALIZAN TRABAJOS PREVIOS PARA EL MANTENIMIENTO DE TODOS Y CADA UNO DE LOS ESPACIOS QUE FORMAN EL CONJUNTO.	ESPACIO CUBIERTO
<b>5.- ZONA CENTRAL DE ADMINISTRACION Y DESCANSO</b>		
- PLAZA DE ACCESO	ESPACIO EN EL CUALCONCURREN TODA PERSONA QUE LLEGUE AL LABORATORIO YA SEA PERSONAL QUE LABORA EN EL O DE PERSONAS VISITANTES.	ESPACIO SIN CUBRIR
- ADMINISTRACION GENERAL	ESPACIO O LOCAL DONDE SE REALIZA LA ACTIVIDAD DE ADMINISTRAR EL CONJUNTO TOTAL DEL LABORATORIO.	ESPACIO CUBIERTO



LOCAL	FUNCION	OBSERVACIONES
- SECRE. ADMON. GRAL.	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LA ACTIVIDAD DE APOYO DE LA ADMINISTRACION GENERAL.	ESPACIO CUBIERTO
- JEFE DEPTO. PERSONAL	ESPACIO DESTINADO PARA LA ACTIVIDAD DE ADMINISTRACION DEL PERSONAL QUE LABORA EN EL LABORATORIO.	ESPACIO CUBIERTO
- SECRE. JEFE DEPTO. DE PERSONAL	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LA ACTIVIDAD DE APOYO AL JEFE DEL DEPTO. DE PERSONAL.	ESPACIO CUBIERTO
- JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LA ACTIVIDAD DE COORDINACION DEL PERSONAL QUE SE ENCARGA DE LA INVESTIGACION.	ESPACIO CUBIERTO
- SECRE JEFE DEPTO. DE INVESTIGACIONES	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LAS ACTIVIDADES DE APOYO AL JEFE DEL DEPTO. DE INVESTIGACIONES.	ESPACIO CUBIERTO
- JEFE DEL DEPTO. DE LOS SERVICIOS GENERALES.	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LAS ACTIVIDADES DE COORDINACION DE LOS SERVICIOS GENERALES.	ESPACIO CUBIERTO
- SECRE. JEFE DEPTO. DE LOS SERVICIOS GENERALES	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LAS ACTIVIDADES DE APOYO AL JEFE DEL DEPTO DE SERV. GENERALES.	ESPACIO CUBIERTO
- SALA DE JUNTAS	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LAS JUNTAS DE TRABAJO DEL PERSONAL DIRECTIVO.	ESPACIO CUBIERTO
- ENFERMERIA	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LAS ACTIVIDADES DE PRIMEROS AUXILIOS.	ESPACIO CUBIERTO
- COMEDOR	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA EL CONSUMO DE ALIMENTOS, CON LOCAL DE CALENTADO DE ELLOS.	ESPACIO CUBIERTO

LOCAL	FUNCION	OBSERVACIONES
- SANITARIOS Y VESTIDOS HOMBRES Y MUJERES	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA EL ASEO PERSONAL Y CAMBIO DE INDUMENTARIA PARA EL PERSONAL QUE LABORA EN EL LABORATORIO.	ESPACIO CUBIERTO
- BODEGA DE GUARDADO (ARCHIVO)	ESPACIO O LUGAR DESTINADO PARA EL GUARDADO DE ARCHIVO O DE EQUIPO ESPECIAL DE ADMINISTRACION.	ESPACIO CUBIERTO
- LOCAL DE CONTROL (RELOJ CHECADOR)	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA EL CONTROL DE ACCESO Y SALIDA DEL PERSONAL QUE LABORA EN EL LABORATORIO.	ESPACIO CUBIERTO

6.- ZONA CENTRAL DE INVESTIGACION

- SALA DE NECROPCIAS (DESCUARTICION)	ESPACIO O LOCAL DONDE SE REALIZAN LAS ACTIVIDADES DE DESCUARTICION A ESPECIES MUERTAS.	ESPACIO CUBIERTO
- CUBICULO DE RESIDENTES	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LAS ACTIVIDADES DE ELABORACION DE LOS REPORTES DE TRABAJO DE LOS RESIDENTES.	ESPACIO CUBIERTO
- BAÑOS Y VESTIDORES HOMBRES Y MUJERES	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LAS ACTIVIDADES DEL ASEO DEL PERSONAL Y EL CAMBIO DE INDUMENTARIA DEL PERSONAL QUE LABORA EN EL LABORATORIO.	ESPACIO CUBIERTO
- CUBICULO DE HISTOPATOLOGIA.	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LLEVAR A CABO INVESTIGACION DE ESPECIES O DE MUESTRAS DE LABORATORIO CORRESPONDIENTES A LAS HISTORIAS DE LAS ENFERMEDADES.	ESPACIO CUBIERTO
- CUBICULO DE SEROLOGIA	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LLEVAR A CABO LAS INVESTIGACIONES DE ESPECIES O MUESTRAS DE LABORATORIO CORRESPONDIENTES A TODO TIPO DE CELULAS.	ESPACIO CUBIERTO

LOCAL	FUNCION	OBSERVACIONES
- CUBICULO DE BACTERIOLOGIA.	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LLEVAR A CABO LAS INVESTIGACIONES DE ESPECIES O MUESTRAS DE LABORATORIO CORRESPONDIENTES A LOS PARASITOS.	ESPACIO CUBIERTO
- CUBICULO DE MUESTRAS DE LABORATORIO.	ESPACIO O LOCAL DESTINADO DE TIPO CUARTO FRIO PARA MANTENER BAJAS TEMPERATURAS APROPIADAS, TODAS LAS MUESTRAS QUE SE REQUIERAN PARA SU ESTUDIO.	ESPACIO CUBIERTO
- SALA DE PARICION	ESPACIO O LOCAL DESTINADO A LA PARICION DE ESPECIES MAMIFEROS Y DE DESCANSO DE ESPECIE QUE PARIO.	ESPACIO CUBIERTO
- SALAS DE CRECIMIENTO	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA ESPECIES QUE ACABAN DE SER PARIDOS EN LA 1a., 2a. Y 3a. FASE DE CRECIMIENTO.	ESPACIO CUBIERTO
- SALAS DE PREPARACION PARA SU HABITAT NATURAL DE ESPECIES.	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LAS ESPECIES QUE ESTAN LISTOS A PASAR A SU HABITAT NATURAL.	ESPACIO CUBIERTO
- SALAS DE INCUBACION	ESPACIO O LOCAL DESTINADO PARA LAS INCUBACIONES DE LAS ESPECIES AVES QUE SE ESTUDIAN EN EL LABORATORIO.	ESPACIO CUBIERTO
<hr/> 7.- ZONA DE HABITAT DE ESPECIES MAMIFEROS		
- JAULAS	ESPACIO DELIMITADO PARA HABITAT NATURAL DE ESPECIES MAMIFEROS, DELIMITADOS CON MALLA CICLONICA.	ESPACIO CUBIERTO
<hr/> 8.- ZONA DE AVIARIO		

LOCAL	FUNCIONES	OBSERVACIONES
- JAULAS	ESPACIO O LOCAL DESTINADO AL ENCIERRO DE ESPECIES DE AVES QUE YA ESTAN PREPARADOS PARA SU HABITAT NATURAL.	ESPACIO CUBIERTO
9.- ZONA DE JARDIN BOTANICO.		
- JARDIN	ESPACIO O LOCAL DESTINADO AL CULTIVO Y SIEMBRA DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE Y DOMESTICA.	ESPACIO ABIERTO



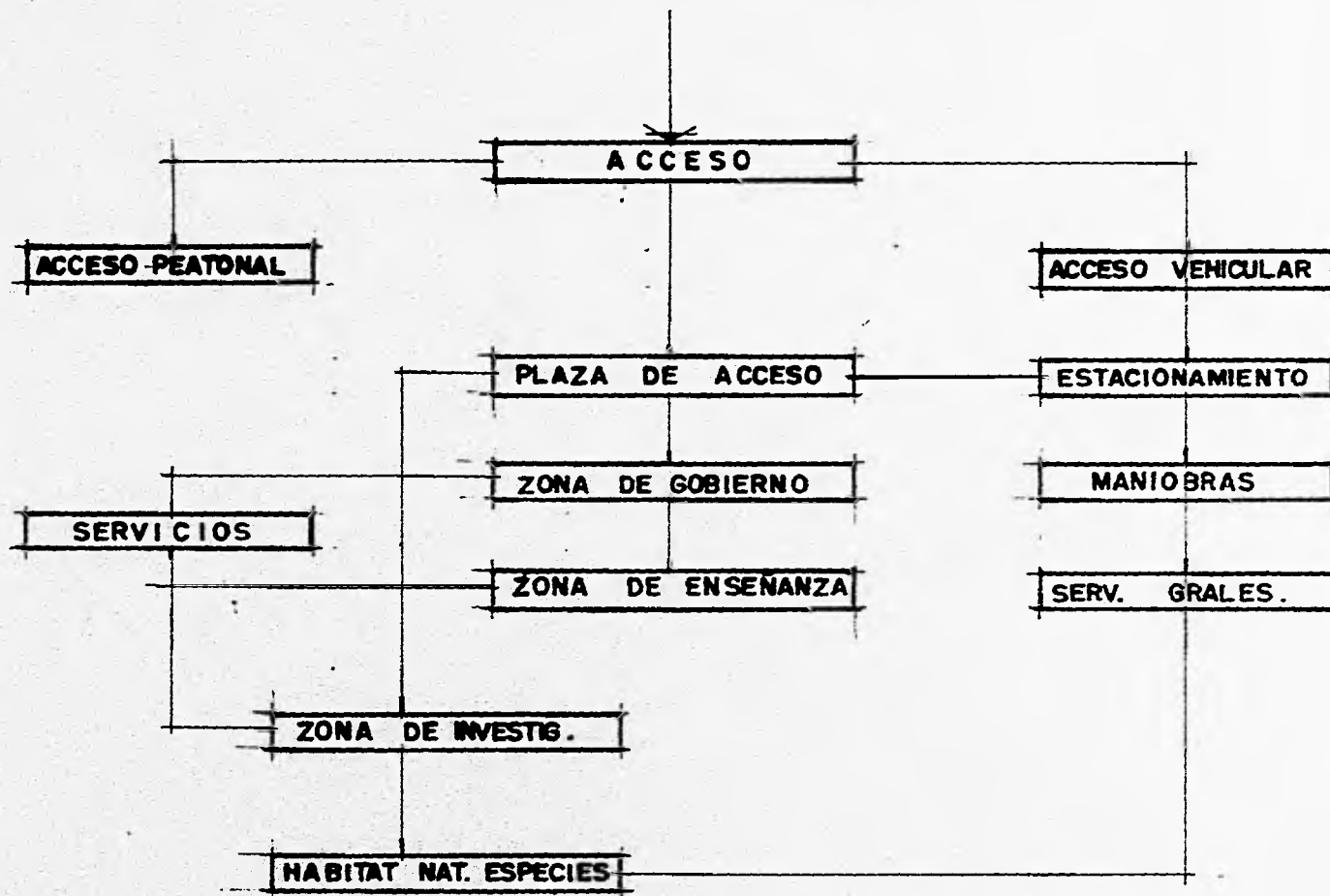
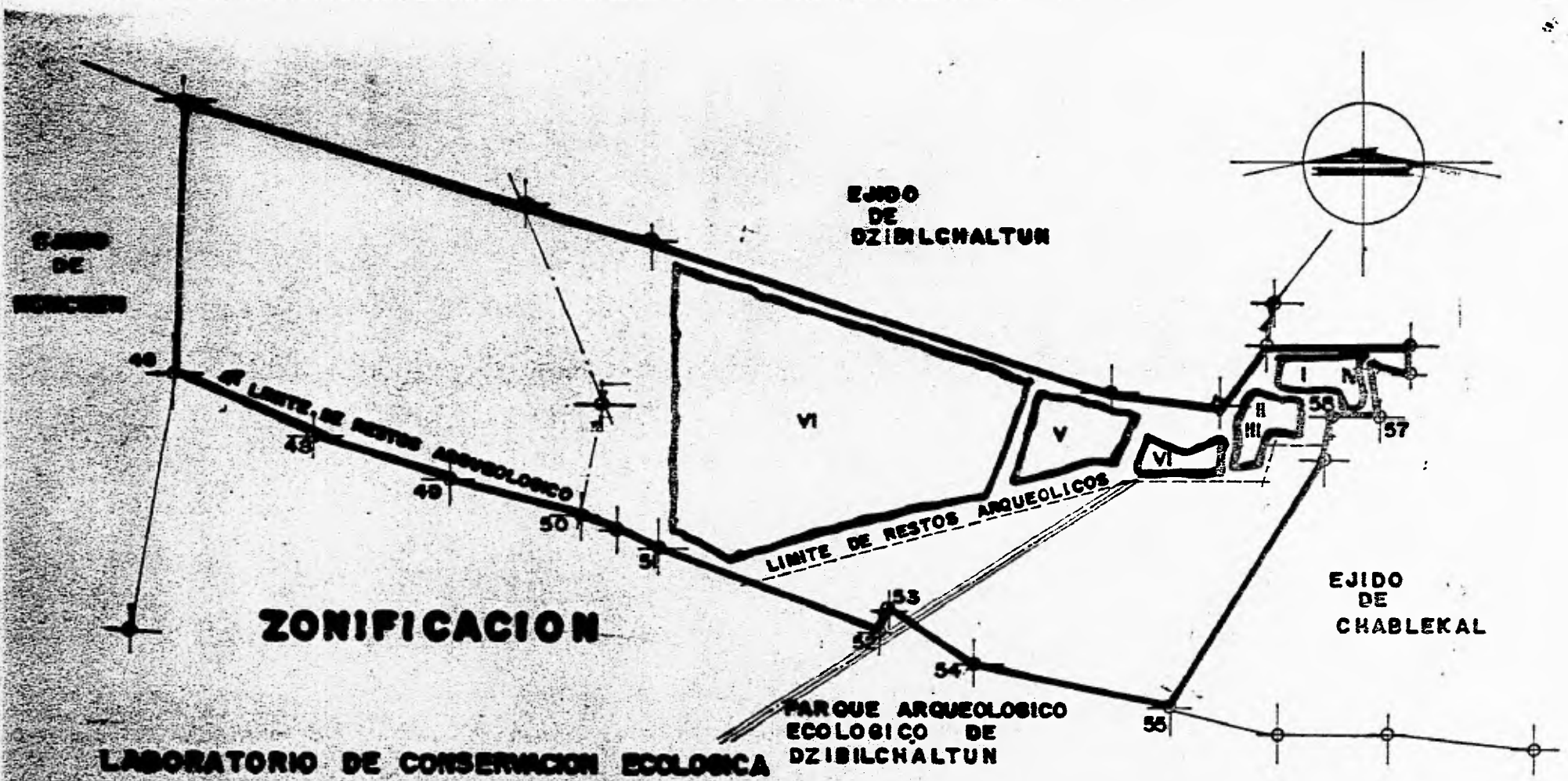


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

**FALTA PAGINA**

**No.**

48



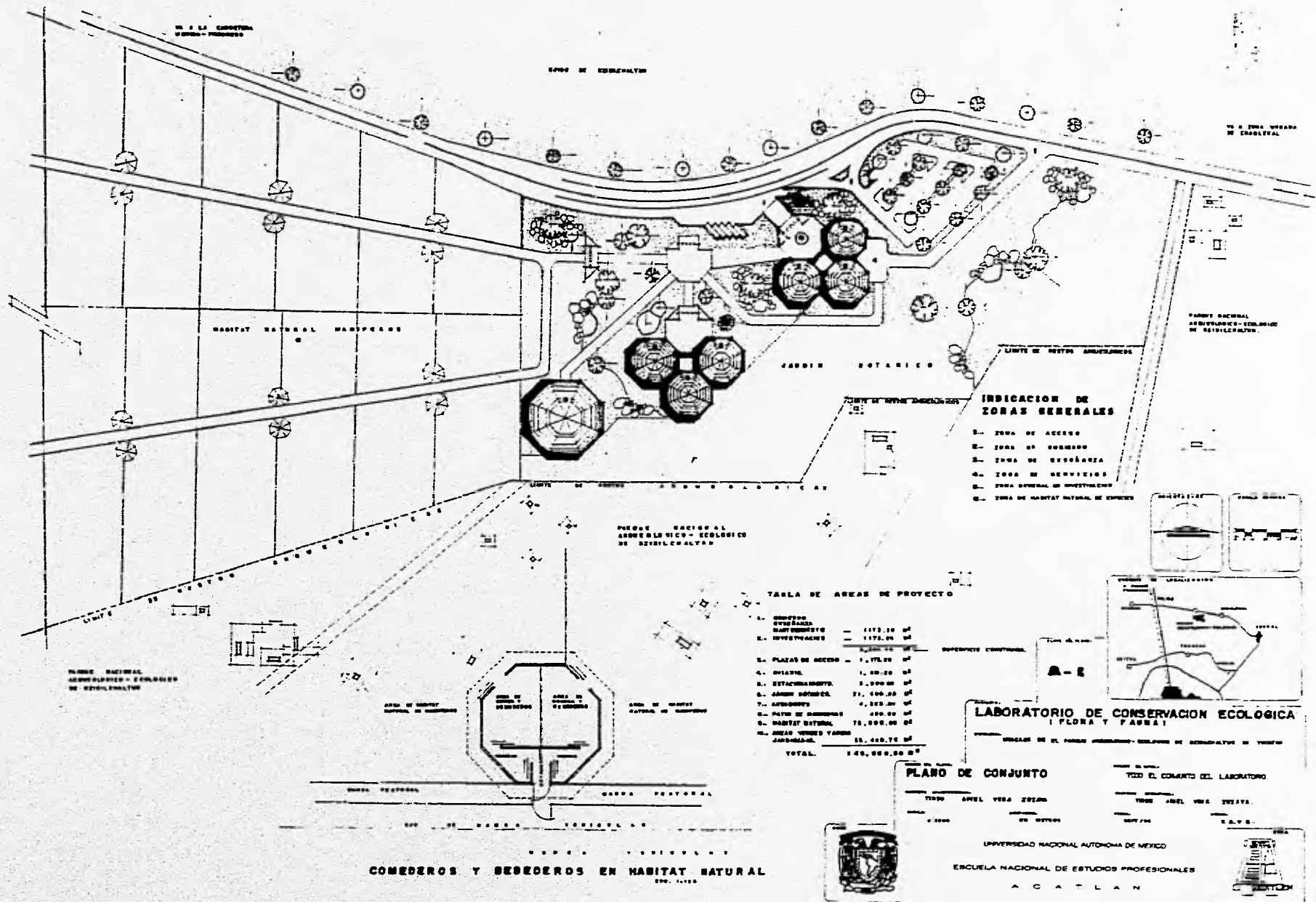
# ZONIFICACION

## LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

- I. ZONA DE ACCESO
- II. ZONA DE GOBIERNO
- III. ZONA DE ENSEMANZA
- IV. ZONA DE SERVICIOS
- V. ZONA DE INVESTIGACION
- VI. ZONA DE HABITAT NATURAL DE ESPECIES







- INDICACION DE ZONAS GENERALES**
- 1. ZONA DE ACCESO
  - 2. ZONA DE COMEDEROS
  - 3. ZONA DE SERVICIOS
  - 4. ZONA GENERAL DE INVESTIGACION
  - 5. ZONA DE HABITAT NATURAL DE ESTUDIOS

**TABLA DE AREAS DE PROYECTO**

1. COMPLEJO INVESTIGACIONES	1175.00 m <sup>2</sup>
2. INVESTIGACIONES	1175.00 m <sup>2</sup>
3. PLAZAS DE ACCESO	7,375.00 m <sup>2</sup>
4. PASADIZO	1,000.00 m <sup>2</sup>
5. ESTACIONAMIENTO	2,000.00 m <sup>2</sup>
6. JARDIN BOTANICO	21,000.00 m <sup>2</sup>
7. SERVICIOS	4,000.00 m <sup>2</sup>
8. PAVO DE COMEDEROS	400.00 m <sup>2</sup>
9. HABITAT NATURAL	70,000.00 m <sup>2</sup>
10. AREAS VERDES YARDAS JARDINERA	15,000.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>100,000.00 m<sup>2</sup></b>

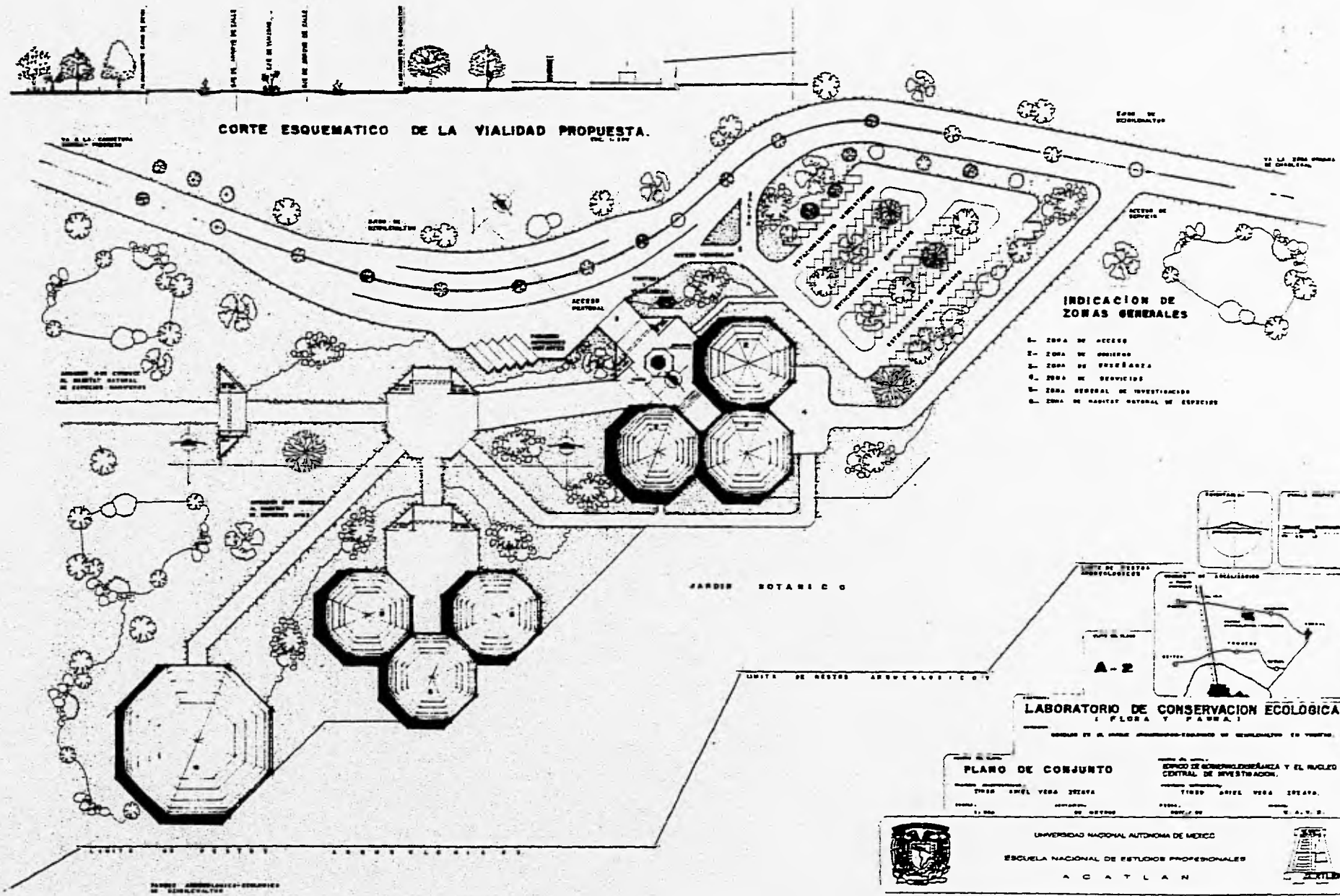
**LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA (FLORA Y FAUNA)**

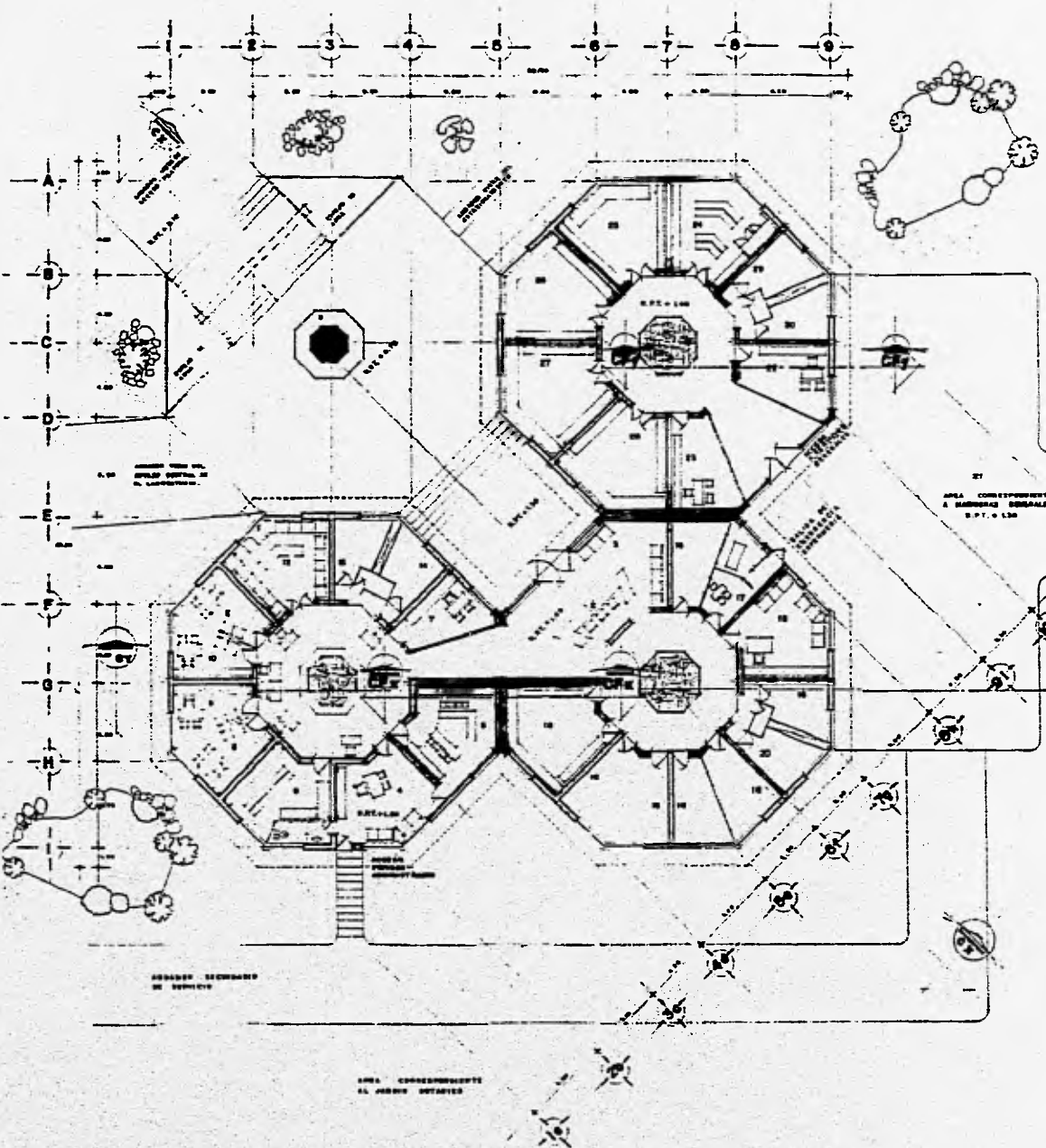
**PLANO DE CONJUNTO**

EN EL COMPLEJO DEL LABORATORIO  
 DISEÑADO POR ABEL VEGA ZEPEDA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
 ACATLAN

**COMEDEROS Y BEBEDEROS EN HABITAT NATURAL**





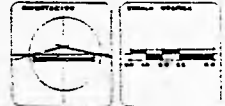


**RELACION DE LOCALES**

- 1. PLAZA DE ACCESO
- 2. CONTROL GENERAL
- 3. SALA DE ESPERA
- 4. LABORATORIO GENERAL
- 5. SALA DE OFICIOS DIRECTIVOS
- 6. OFICINA DE MANEJO Y ASESORIA
- 7. CONSEJO JEFE DE DEPTO. DE PERSONAL
- 8. CONSEJO JEFE DE DEPTO. INVESTACIONES PUEBLO
- 9. CONSEJO JEFE DE DEPTO. INVESTACIONES PLAZA
- 10. CONSEJO JEFE DE DEPTO. INVESTACIONES AGRICULTURA
- 11. CONSEJO JEFE DE DEPTO. DE OFICIOS ADMINISTRATIVOS
- 12. SALA DE OFICIOS DIRECTIVOS
- 13. SANITARIOS HOMBRES
- 14. SANITARIOS MUJERES
- 15. SALONES DE REUNIONES
- 16. SALONES DE CONFERENCIAS
- 17. REPOSICION Y FUMADOR (ESTRADA)
- 18. MUSEO DE HISTORIA
- 19. SANITARIOS HOMBRES
- 20. SANITARIOS MUJERES
- 21. AREA DE COMODIDAD GENERAL
- 22. JEFE DE CONTROL GENERAL PERSONAL
- 23. JEFE DE TALLERES
- 24. LOCAL DE COMODIDAD ALBERGUE DIRECTIVO Y OFIC. CON SERVICIOS PERSONALES
- 25. LOCAL DE COMODIDAD OFICINA DE LABORATORIOS
- 26. LOCAL DE COMODIDAD OFICINA DE OFIC. INVESTIGACIONES
- 27. LOCAL DE COMODIDAD OFICINA DE OFIC. ELECTRICAS
- 28. LOCAL DE COMODIDAD OFICINA DE TALLERES VARIOS
- 29. SANITARIOS HOMBRES
- 30. SANITARIOS MUJERES

AREA CORRESPONDIENTE AL TALLERES DE P.T. Y L.M.

AREA CORRESPONDIENTE A LABORATORIOS DE P.T. Y L.M.



**LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA**  
**(FLORA Y FAUNA)**

UBICADO EN EL PUEBLO AGUASCALIENTES-ECOLOGIA DE ESTADISTICA DE TIERRAS.

**PLANO ARQUITECTONICO**  
**PLANTA BAJA**

PROF. ANSEL VERA ZEPEDA

EDIFICIO DE GOBIERNO, ENSEÑANZA Y SERVICIOS GENERALES.

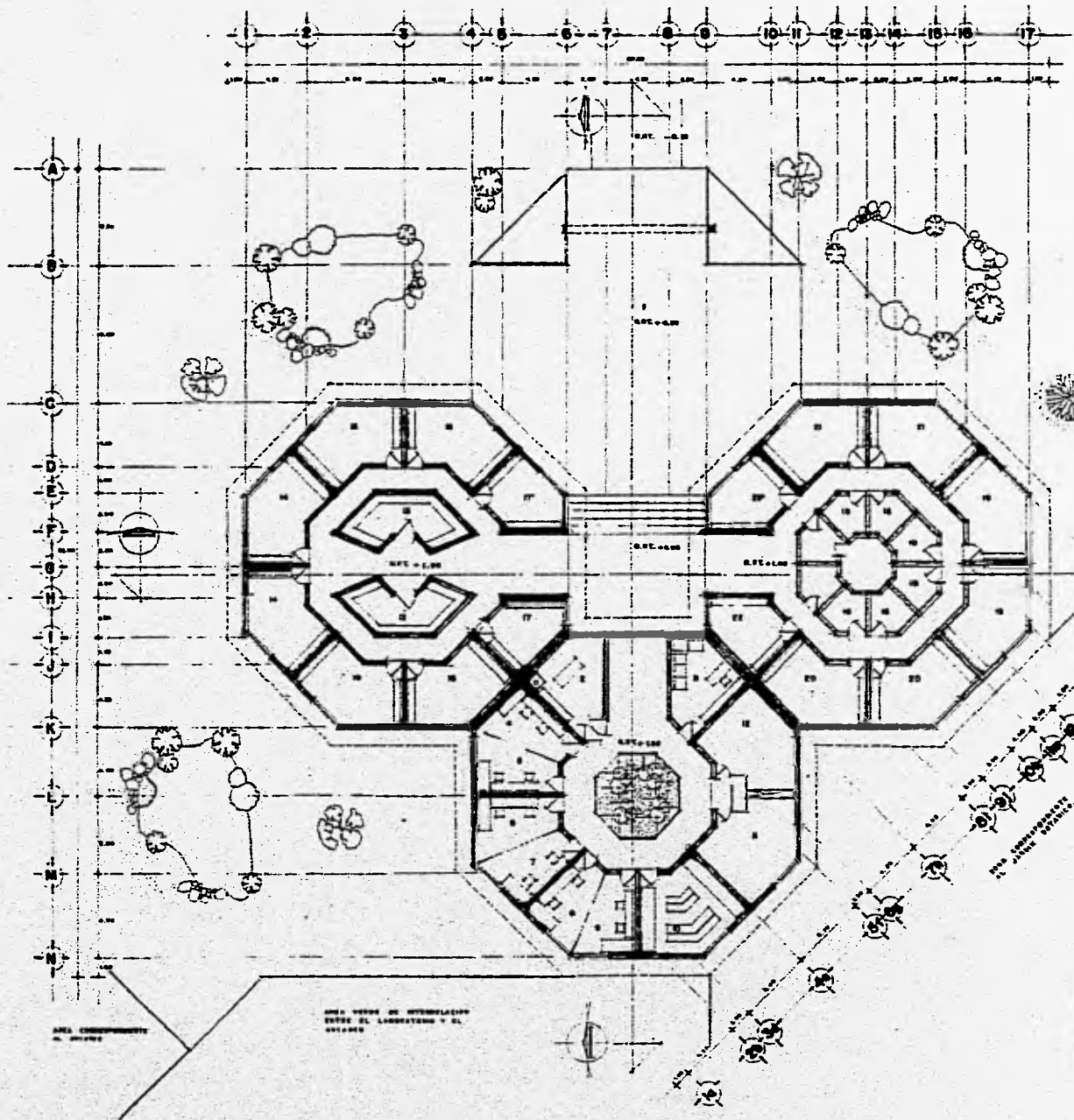
TITULO: ANSEL VERA ZEPEDA.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
 ACATLAN







**RELACION DE LOCALES**

- 1. SALA DE REUNIONES, CONFERENCIAS PARA CUBRIR ESPACIO IMPRINTA.
- 2. CUERPO DE OBSERVACIÓN
- 3. CUERPO DE POLISEMIOLOGÍA
- 4. CUERPO DE FISIOLÓGIA
- 5. CUERPO DE ORNITOMOLOGÍA
- 6. CUERPO DE PATOLOGÍA
- 7. CUERPO DE ANATOMÍA
- 8. CUERPO DE MUESTRAS DE LABORATORIO
- 9. SALAS Y VESTIBULOS AUXILIARIOS
- 10. SALAS DE PREPARACIÓN
- 11. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 12. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 13. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 14. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 15. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 16. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 17. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 18. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 19. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 20. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 21. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 22. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 23. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 24. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 25. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 26. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 27. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 28. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 29. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 30. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 31. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 32. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 33. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 34. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 35. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 36. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 37. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 38. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 39. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 40. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 41. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 42. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 43. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 44. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 45. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 46. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 47. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 48. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 49. SALAS DE OBSERVACIÓN
- 50. SALAS DE OBSERVACIÓN

**LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLÓGICA**  
(FLORA Y FAUNA)

UNIDAD DE PLANEACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DE VIGILANCIA

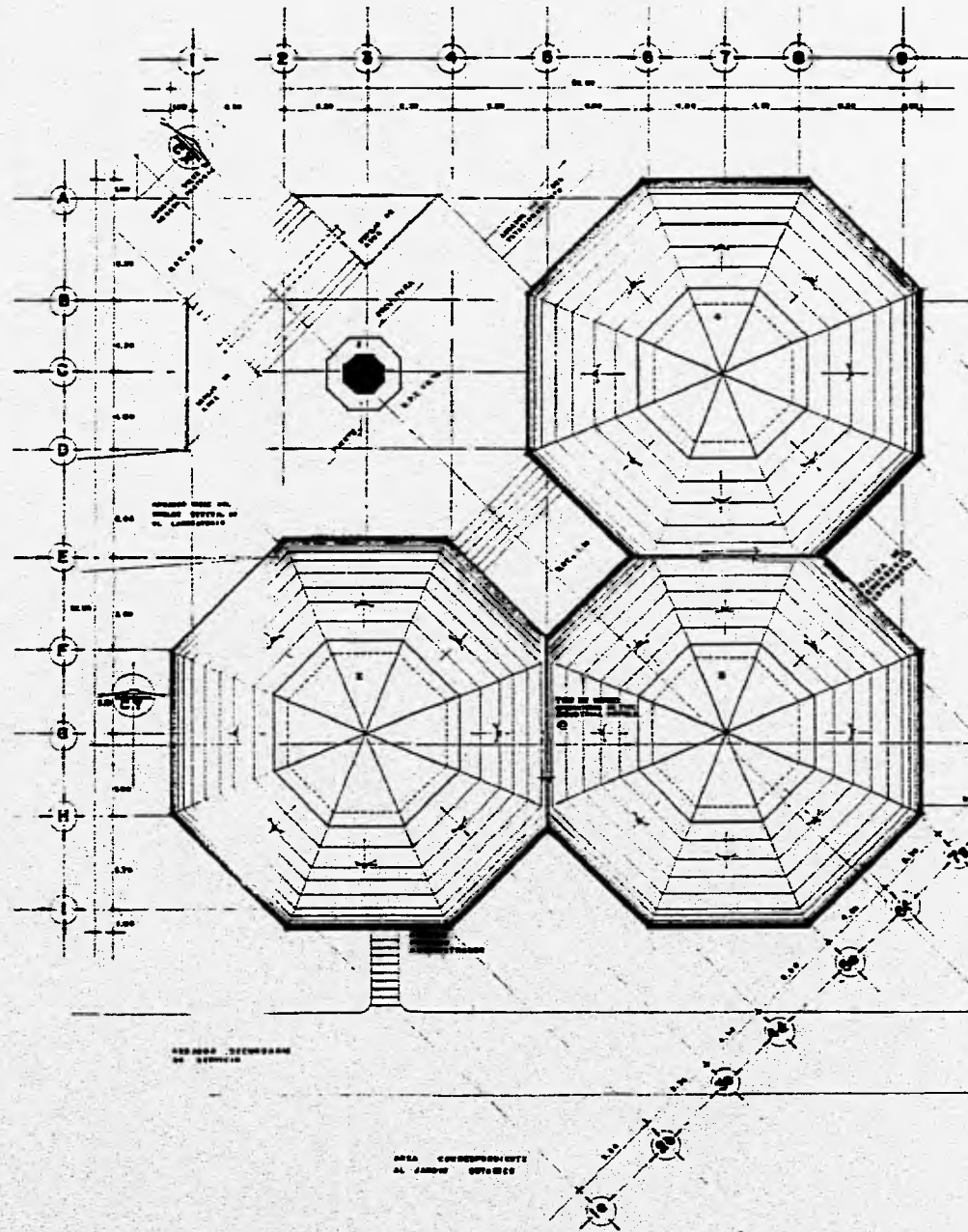
**PLANO ARQUITECTÓNICO**  
**PLANTA BAJA.**

DISEÑO: ANSEL VERA SERRA  
DISEÑO: ANSEL VERA SERRA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ACATLÁN

A - 4





**RELACION DE LOCALES**

- 1. PLAZA DE ACCESO
- 2. VESTIBULO
- 3. SERVICIOS
- 4. SERVICIOS GENERALES
- 5. SERVICIOS ESPECIALES
- 6. LABORATORIO



AREA CORRESPONDIENTE AL ESTABLECIMIENTO S.P.A. S. de C. v.

AREA CORRESPONDIENTE AL LABORATORIO DE SERVICIOS S.P.A. S. de C. v.

AREA CORRESPONDIENTE AL LABORATORIO DE SERVICIOS

AREA CORRESPONDIENTE AL LABORATORIO DE SERVICIOS

PROYECTO

ESTADO ACTUAL

LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA (FLORA Y FAUNA)

UBICADO EN EL PUNTO ANEXO DEL CAMPUS DE ESTUDIOS Y VIGILANCIA.

**PLANO ARQUITECTONICO PLANTA DE AZOTEAS**

TITULO: ANEXO VERA DEZAYTA

EN EL AREA EDIFICIO DE SERVICIOS, ENSEÑANZA Y SERVICIOS GENERALES.

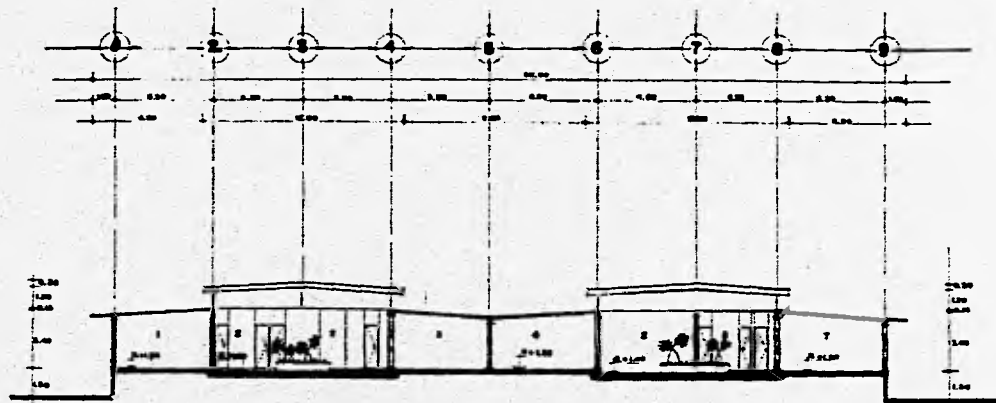
TITULO: ANEXO VERA DEZAYTA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

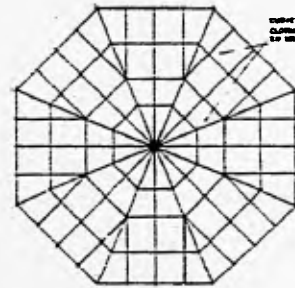
ACATLAN





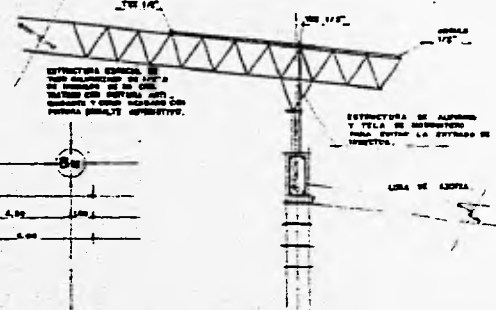
**CORTE LONGITUDINAL C-V**  
ESC. 1/40

1. VESTIBULO DE ATENDIMIENTO PUBLICO
2. VESTIBULO - BIENVENIDA
3. SALA DE REUNIONES
4. SALAS DE TRABAJO MULTIPLES
5. VESTIBULO - BIENVENIDA
6. VESTIBULO - BIENVENIDA
7. RESTAURANTE - COCINA

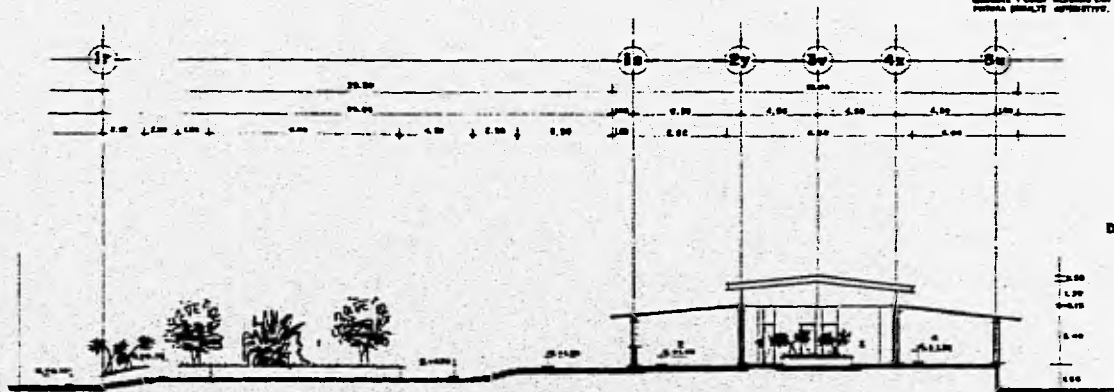


**CUBIERTA A DOMO**  
CUBIERTA DE POLICARBONATO  
DE 60MM. ESPESURA

**DESDOPE DE DOMO DE CUBIERTA.**  
ESC. 1/50



**DETALLE DE ANCLAJE DE ESTRUCTURA ESPACIAL DE CUBIERTA.**  
ESC. 1/10



**CORTE LONGITUDINAL C-X**  
ESC. 1/40

1. PLAZA DE ACCESO
2. CONTROL GENERAL Y SALA DE TRABAJO
3. VESTIBULO - BIENVENIDA
4. RESTAURANTE - COCINA



**A - B**

**LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA**  
PLAZA A Y PASADIZO

UNIDAD DE EL PUEBLO, ADOQUINADO-CONCRETO DE ESTABLECIMIENTO DE VIVIENDA

**PLANO ARQUITECTONICO**  
**CORTES ESQUEMATICOS**

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

**EMPICIO DE GOBIERNO, ENSEÑANZA Y SERVICIOS GENERALES**

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

TITULO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA

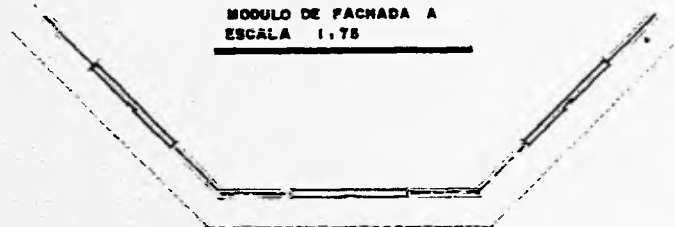


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ACATLAN

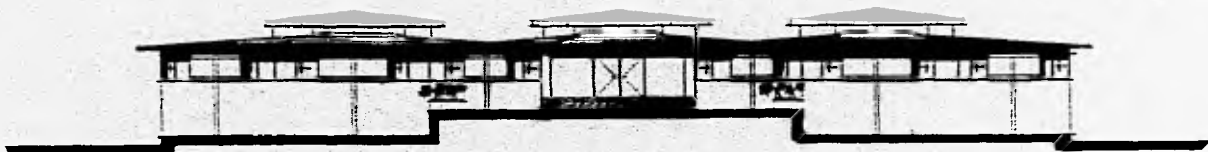




FACHADA POSTERIOR POR ANDADOR SECUNDARIO  
ZONA DE GOBIERNO Y ENSEÑANZA



MODULO DE FACHADA A  
ESCALA 1,75



FACHADA PRINCIPAL POR PLAZA DE ACCESO  
ZONA DE GOBIERNO Y ENSEÑANZA



A-7

LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA  
(FLORA Y FAUNA)

PLANO ARQUITECTONICO  
FACHADAS.

EDIFICIO DE GOBIERNO, EMERGENZA  
Y SERVICIOS GENERALES.

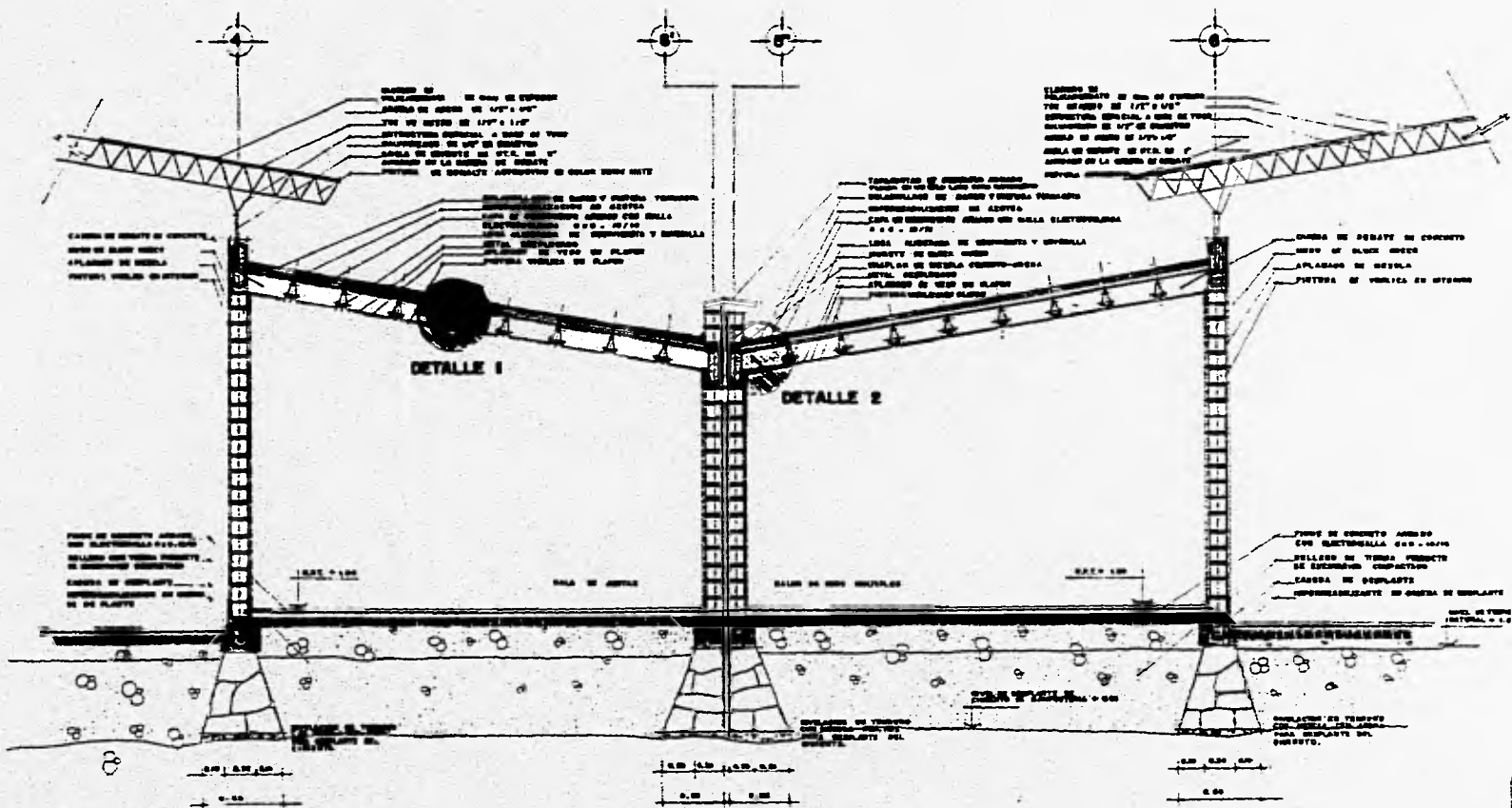
TRAZO ANTEL VERA CRUZ.

TRAZO ANTEL VERA CRUZ.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ACATLAN





BARRAS DE ACERO EN EL FONDO  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 TUBO DE ACERO DE 1.70 x 1.70  
 ESTRUCTURA ESPECIAL A 1.00 DE TUBO  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 ANCHO DE LA CUBIERTA DE FONDO  
 PERFORACION DE BARRAS EN EL FONDO DE FONDO

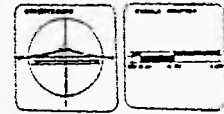
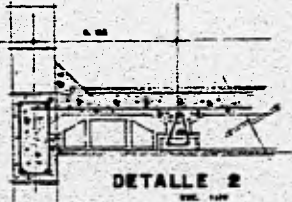
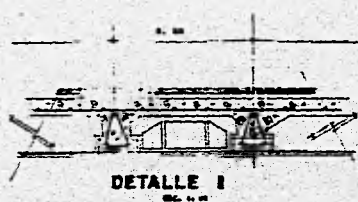
BARRAS DE ACERO EN EL FONDO  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 TUBO DE ACERO DE 1.70 x 1.70  
 ESTRUCTURA ESPECIAL A 1.00 DE TUBO  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 ANCHO DE LA CUBIERTA DE FONDO  
 PERFORACION DE BARRAS EN EL FONDO DE FONDO

BARRAS DE ACERO EN EL FONDO  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 TUBO DE ACERO DE 1.70 x 1.70  
 ESTRUCTURA ESPECIAL A 1.00 DE TUBO  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 ANCHO DE LA CUBIERTA DE FONDO  
 PERFORACION DE BARRAS EN EL FONDO DE FONDO

BARRAS DE ACERO EN EL FONDO  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 TUBO DE ACERO DE 1.70 x 1.70  
 ESTRUCTURA ESPECIAL A 1.00 DE TUBO  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 ANCHO DE LA CUBIERTA DE FONDO  
 PERFORACION DE BARRAS EN EL FONDO DE FONDO

BARRAS DE ACERO EN EL FONDO  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 TUBO DE ACERO DE 1.70 x 1.70  
 ESTRUCTURA ESPECIAL A 1.00 DE TUBO  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 ANCHO DE LA CUBIERTA DE FONDO  
 PERFORACION DE BARRAS EN EL FONDO DE FONDO

BARRAS DE ACERO EN EL FONDO  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 TUBO DE ACERO DE 1.70 x 1.70  
 ESTRUCTURA ESPECIAL A 1.00 DE TUBO  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 ANCHO DE FONDO DE 1.70 x 1.70  
 ANCHO DE LA CUBIERTA DE FONDO  
 PERFORACION DE BARRAS EN EL FONDO DE FONDO



**LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA**  
(FLORA Y FAUNA)

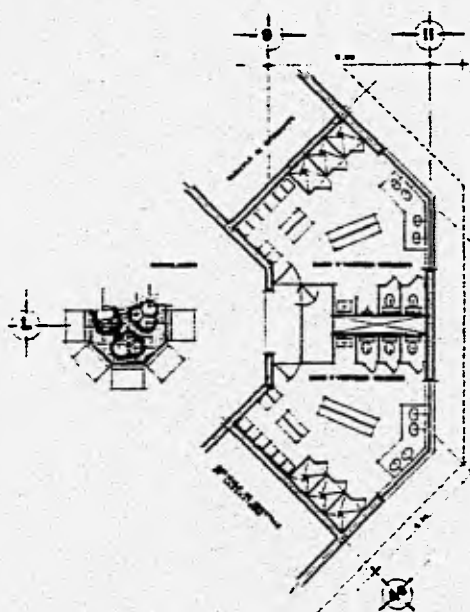
**PLANO DE CORTE POR FACHADA**



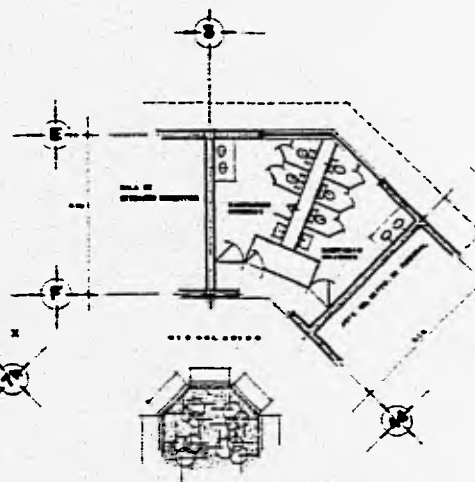
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES**  
**ACATLAN**



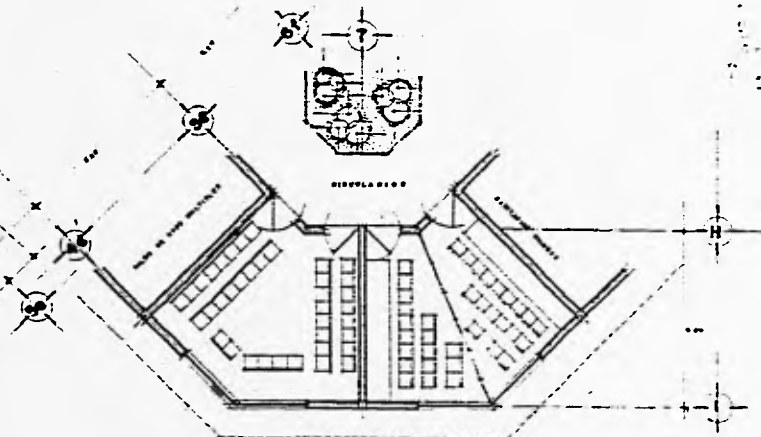




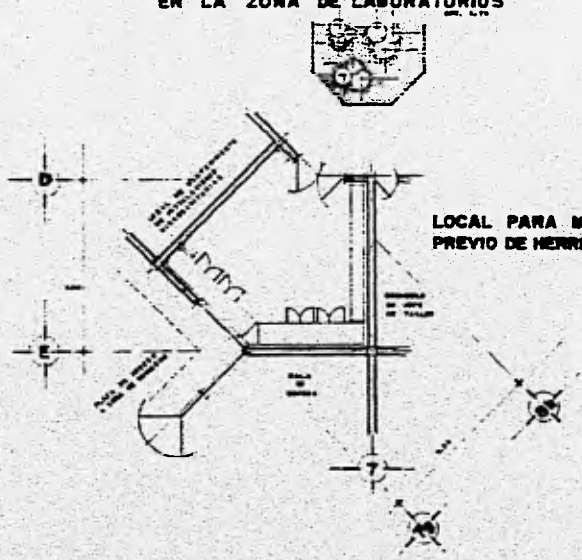
**NUCLEO DE BAÑOS Y VESTIDORES  
EN LA ZONA DE LABORATORIOS**



**NUCLEO DE SANITARIOS  
EN ZONA DE GOBIERNO**



**SALONES DE ENSEÑANZA  
CHICOS Y GRANDES**



**LOCAL PARA MANTENIMIENTO  
PREVIO DE HERRIA Y ELECTRICIDAD**

**LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA  
(FLORA Y FAUNA)**

UNIDAD DE EL PRADO, GOBIERNO-ESTADOS DE GUERRERO DE VICTORIA

SANTOS, BAÑOS Y VESTIDORES Y LOCALES  
PARA MANTENIMIENTO PREVIO

TRABAJOS DEL AÑO 1964

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

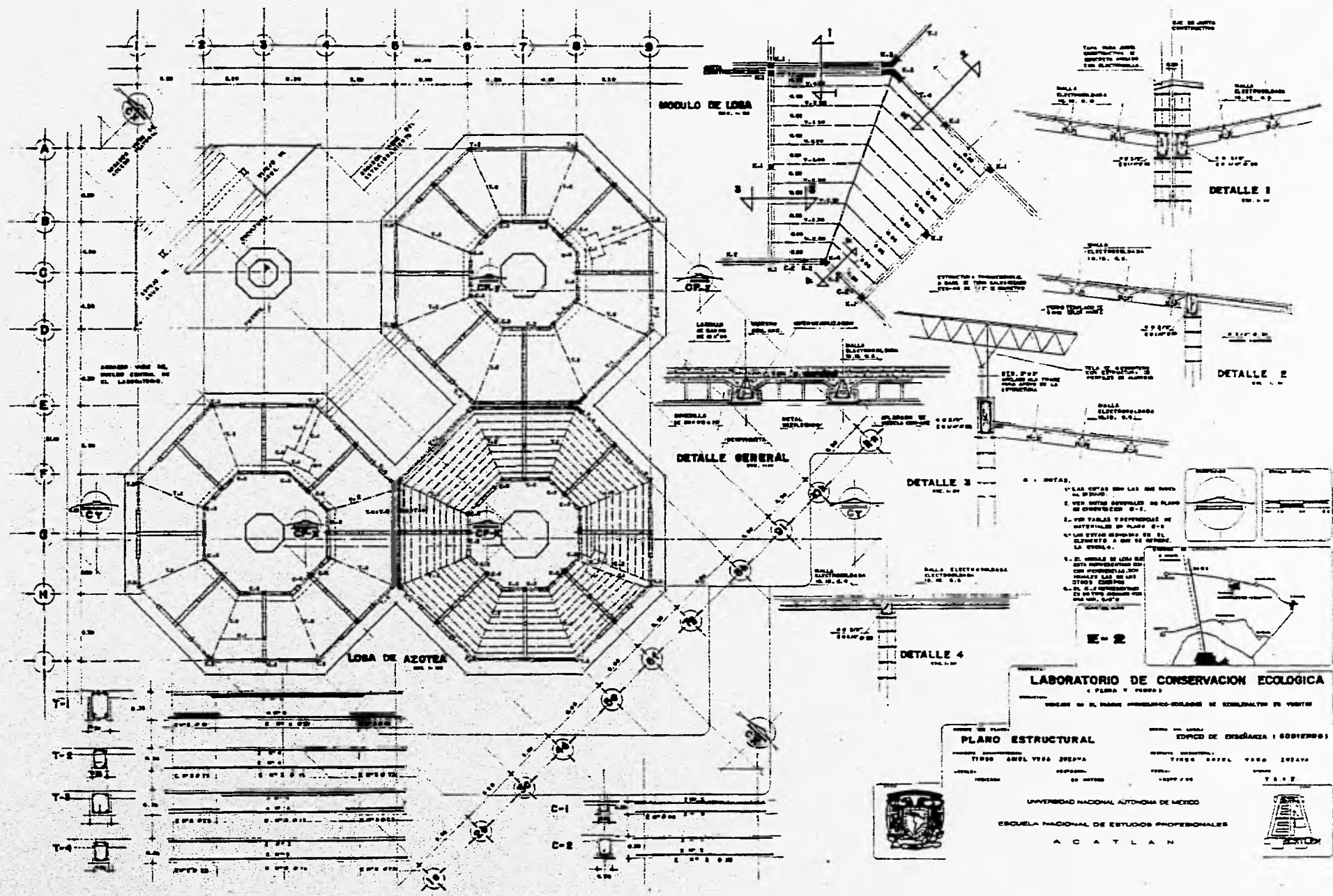
ACATLAN



APUNTE PERSPECTIVO DE CONJUNTO







**LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA**  
( PLANTA Y VIGAS )

UNIDAD DE EL DISEÑO PROFESIONAL-ECOLÓGICO DE ESTUDIOS EN VIGAS

**PLANO ESTRUCTURAL**  
 TÍTULO: ANÁLISIS Y DISEÑO  
 TÍTULO ORIGINAL: TÍTULO ORIGINAL  
 TÍTULO ORIGINAL: TÍTULO ORIGINAL  
 TÍTULO ORIGINAL: TÍTULO ORIGINAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
 ACATLÁN



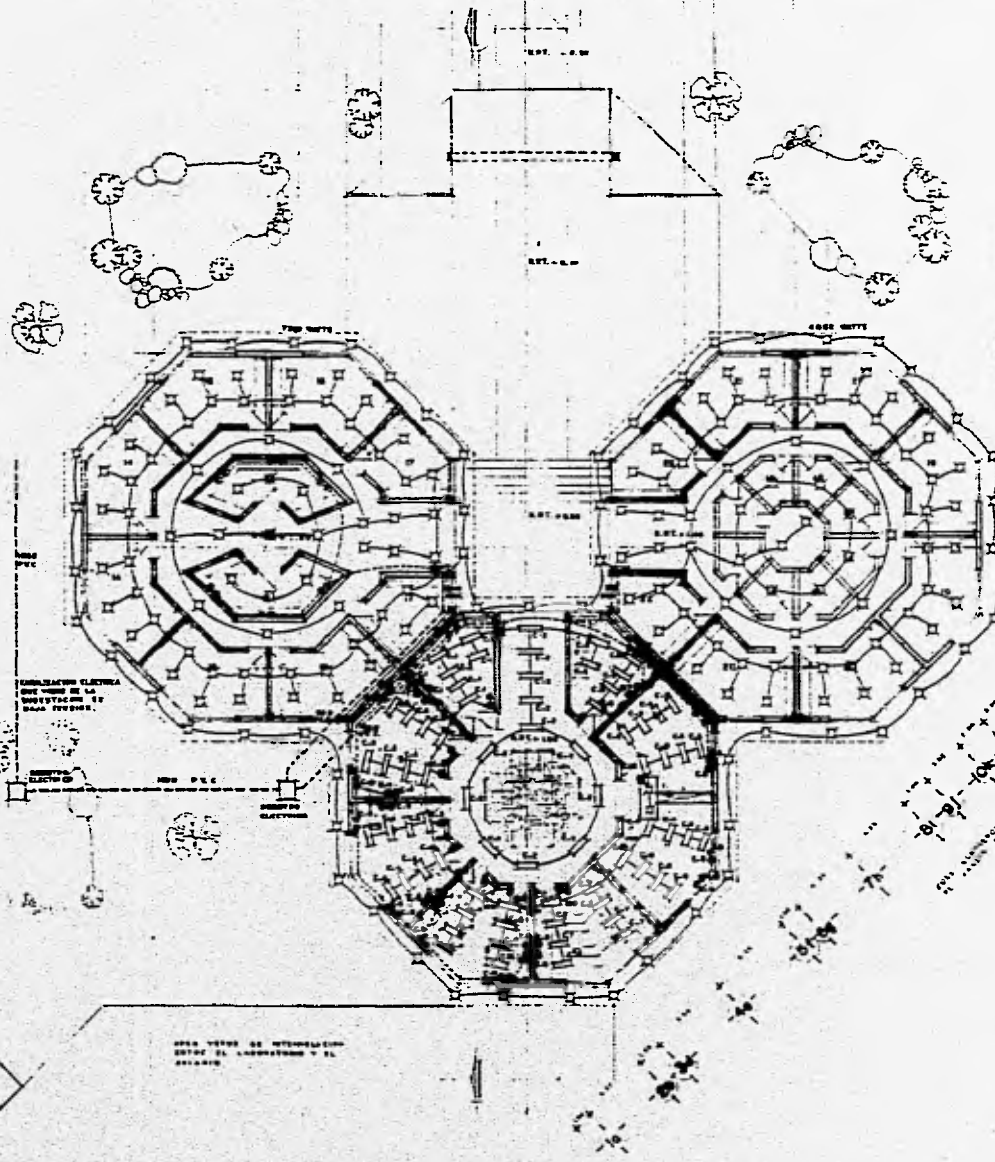
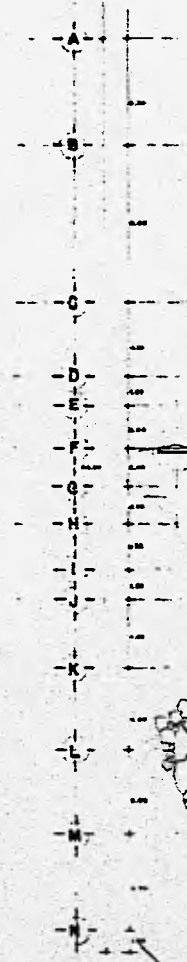












**RELACION DE LOCALES**

- 1.- PLANO DE IDENTIFICACION
- 2.- DEPARTAMENTO DE RESIDENTES
- 3.- COMEDOR DE PSICOLOGIA
- 4.- COMEDOR DE NEUROLOGIA
- 5.- COMEDOR DE FISIOLOGIA
- 6.- COMEDOR DE GINECOLOGIA
- 7.- COMEDOR DE PATOLOGIA
- 8.- COMEDOR DE BACTERIOLOGIA
- 9.- COMEDOR DE QUIMICA
- 10.- COMEDOR DE INVESTIGACION DE LABORATORIO
- 11.- BAÑOS Y VESTIBULOS COMUNES
- 12.- BAÑOS Y VESTIBULOS PRIVADOS
- 13.- SALAS DE INSTRUCCION
- 14.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 15.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 16.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 17.- SALAS DE CINECINEFOTO PARA HABITAT NATURAL
- 18.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 19.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 20.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 21.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 22.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 23.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 24.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 25.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 26.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 27.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 28.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 29.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 30.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 31.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 32.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 33.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 34.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 35.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 36.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 37.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 38.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 39.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 40.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 41.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 42.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 43.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 44.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 45.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 46.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 47.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 48.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 49.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 50.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 51.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 52.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 53.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 54.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 55.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 56.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 57.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 58.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 59.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 60.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 61.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 62.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 63.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 64.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 65.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 66.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 67.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 68.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 69.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 70.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 71.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 72.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 73.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 74.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 75.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 76.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 77.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 78.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 79.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 80.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 81.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 82.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 83.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 84.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 85.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 86.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 87.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 88.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 89.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 90.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 91.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 92.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 93.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 94.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 95.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 96.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 97.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 98.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 99.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE
- 100.- SALAS DE CINECINEFOTO EN PAISE

**SIMBOLOGIA**

- TUBERIA DE GAS PARA LAVA Y BARRIO
- TUBERIA DE GAS PARA PAISE
- SALIDA DE GASES VENTILACIONES DE 100 METROS
- SALIDA DE GASES PARA LABORATORIOS DE 100 METROS
- SALIDA DE GASES PARA LABORATORIOS DE 100 METROS
- APARATOS DE GASES, BOMBA QUE LAS PASEN CONTROLA
- CONEXION DE GASES DE 100 METROS
- PROYECTOR DE GASES GASES ELECTRICOS
- TABLEROS DE INSTRUMENTACION TERMOELECTRICA
- BOMBA EL GASES DE GASES, QUE CONTROLA EL TABLEROS DE INSTRUMENTACION

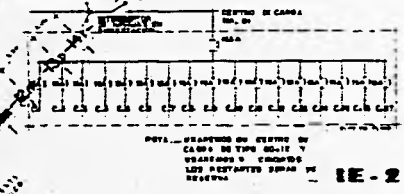
**CUADRO DE CARGAS**

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

**LISTA DE MATERIALES**

- 1.- TUBERIA DE GASES PARA LAVA Y BARRIO
- 2.- TUBERIA DE GASES PARA PAISE
- 3.- SALIDA DE GASES VENTILACIONES DE 100 METROS
- 4.- SALIDA DE GASES PARA LABORATORIOS DE 100 METROS
- 5.- SALIDA DE GASES PARA LABORATORIOS DE 100 METROS
- 6.- APARATOS DE GASES, BOMBA QUE LAS PASEN CONTROLA
- 7.- CONEXION DE GASES DE 100 METROS
- 8.- PROYECTOR DE GASES GASES ELECTRICOS
- 9.- TABLEROS DE INSTRUMENTACION TERMOELECTRICA
- 10.- BOMBA EL GASES DE GASES, QUE CONTROLA EL TABLEROS DE INSTRUMENTACION

**DIAGRAMA UNIFILAR**



**LABORATORIO DE CONSERVACION DE MATERIA**

**INSTALACION ELECTRICA DE ALUMBRADO Y CONTACTOS**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
 ACATLAN



PROYECTO.- LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA (FLORA - FAUNA)

UBICACION.- PARQUE ARQUEOLOGICO - ECOLOGICO EN DZIBILCHANTUN MUNICIPIO DE MERIDA YUC.

PROPIETARIO.- UNIVERSIDAD AUTONOMA DE YUCATAN

## M E M O R I A   D E   C A L C U L O

### I.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

EL PROYECTO CUENTA CON UNA ZONA DE ACCESO PRINCIPAL, DIVIDIDO EN PEATONAL Y VEHICULAR, ASI COMO UN ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES EN GRUPO DE 5 CAJONES DE AUTOBUSES ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES Y EMPLEADOS.

UNA PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL DONDE CONVERGEN VISITANTES Y EMPLEADOS, EL CUAL COMUNICA HACIA LA ZONA DE "GOBIERNO Y ENSEÑANZA", UN ACCESO DE SERVICIO PARA EL AREA DE MANTENIMIENTO Y LOS SERVICIOS GENERALES.

UNA PLAZA DE VESTIBULACION PARA COMUNICARSE CON LA ZONA CENTRAL DE INVESTIGACION, EL AREA DE HABITAT NATURAL DE ESPECIES MAMIFEROS Y EL CUARTO DE MAQUINAS Y SUBESTACION, UN AREA ABIERTO QUE INTEGRA ESPACIALMENTE A LAS DOS ZONAS DE GOBIERNO Y CENTRAL DE LABORATORIO QUE SE LE DENOMINO "JARDIN BOTANICO"; ASI COMO ANDADORES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS INTERRELACIONADOS CON AREAS VERDES Y JARDINADAS.

II.- EL PROYECTO ESTRUCTURAL SE RESOLVERA A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS DE MAMPOSTERIA PORQUE EL TERRENO DONDE SE UBICARA EL PROYECTO, ESTA CLASIFICADO DENTRO DE LA ZONA III QUE TIENE RESISTENCIA DE 12.00 TON./ M2., TOMANDO EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D. D. F. (ART. 202 - II), LOS MUROS SERAN DE BLOCK HUECO DE 20 x 30 x 60, CON REFUERZOS

HORIZONTALES Y VERTICALES DE CONCRETO ARMADO, CONSIDERANDO LOS ELEMENTOS EN VANOS TAMBIEN DE CONCRETO ARMADO (DALAS Y CERRAMIENTOS), LOS MUROS DIVISORIOS SE RESOLVERAN A BASE DE PANELES DEL TIPO W (CONVITEC) RECUBIERTOS DE APLANADOS DE MEZCLA- CEMENTO -ARENA .

LA LOZA DE CUBIERTA (AZOTEA) SERA DEL SISTEMA SEMIVIGUETAS Y BOVEDILLAS DEL FABRICANTE VIBOSA CON UNA CAPA DE COMPRESION DE 5 CMS. DE ESPESOR ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 10. 10. 6/6; ESTE CALIBRE ES RECOMENDADO PARA AZOTEAS DE ESTE SISTEMA DE CONSTRUCCION POR EL FABRICANTE EN SUS ESPECIFICACIONES.

III.- MATERIALES A EMPLEAR:

ACERO DE REFUERZO	Fy.- 4,200 KGS. / M2. --- RESISTENCIA DEL ACERO.
	Fs.- 2,100 KGS. / M2. --- ESFUERZO DEL TRABAJO DEL ACERO
	Fi.- 1265 --- PARA ESTRIBOS.

CONCRETO	F'c- 250 KGS. / M2. --- RESISTENCIA DEL CONCRETO.
	Fc.- 90 KGS. / M2. --- ESFUERZO DE TRABAJO DEL CONCRETO.

BLOCK HUECO - - - Rc --- 12.00 KGS. / M2. - - - RESISTENCIA DEL CONCRETO.  
(20 X 30 X 60)

MORTERO CEMENTO - ARENA --- PROP = 1;4 F'c.-

SEMIVIGUETAS - BOVEDILLAS.- ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE VIBOSA.

IV.- ANALISIS DE CARGAS:  
(VER OTRA HOJA ANEXA)

V.- FORMULAS DE CALCULO:  
-TRABES  
-COEFICIENTES Y CONSTANTES.

F\*m.- ESFUERZO NOMINAL DE DISEÑO A LA COMPRESION DE MAMPOSTERIA ;  
 15.00 KGS. / CM2. + 4 KGS. / CMS.2.  
 \* CADENAS, DALAS Y CERRAMIENTOS.  
 (NORMAS TECNICAS DE CONCRETO)

Fc.- FACTOR DE CARGA POR REGLAMENTO = 1.40  
 A.T.- AREA TRANSVERSAL BRUTAL DE MURO  
 WR.- RESISTENCIA TOTAL DE MUROS ANTE CARGA AXIAL  
 Fr.- FACTOR DE RESISTENCIA = 0.6  
 FE.- FACTOR DE REDUCCION DE LA RESISTENCIA 0.6  
 Li.- LONGITUD DE MUROS (CARGAS VERTICALES)  
 t.- ESPESOR DE MUROS EN CMS.  
 WT.- CARGA TOTAL DE DISEÑO.

FORMULAS

$$WR = Fr. FE. F* m. A T$$

W.- CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA EN KGS./M.

$$Fi = 1 \text{ si } \frac{h}{L} < 1.33$$

L.- DISTANCIA ENTRE LOS ELEMENTOS DE APOYO EN CMS.

$$Fi = \left( \frac{1.33 L}{h} \right)^2 \text{ si } \frac{h}{L} > 1.33$$

$$Ra=Rb = \frac{WT}{2}$$

$$M = \frac{WL^2}{8} \quad d = \sqrt{\frac{M}{Rb}}$$

$$As = \frac{M}{Fsjd}$$

$$A = \frac{W}{RT.}$$

VI.- ~~ANALISIS~~ DE MUROS DE CARGA DEL NUCLEO DE LA ZONA DE ADMINISTRACION (GOBIERNO), --  
 USANDO EL METODO DE ANALISIS SIMPLIFICADO GRAVITACIONAL Y SISMICO, SE OMITE EL CAL-  
 CULO POR TORSION YA QUE LA ESTRUCTURA CUMPLE CON LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD QUE  
 ESTABLECE LA NORMA TECNICA COMPLEMENTARIA PARA DISEÑO POR SISMO.

CLASIFICACION DE LA OBRA GRUPO "A" EN ZONA III

- DETERMINACION DE CARGAS PARA DISEÑO:

ANALISIS DE CARGAS POR M2. (ANALISIS GRAVITACIONAL)

LADRILLO DE BARRO	- - - - -	65	KGS./ M2.
IMPERMEABILIZANTE	- - - - -	15	KGS./ M2.
LOZA DE VIGUETA Y BOVEDILLA.	- - - - -	208	KGS./ M2.
APLANADO CEMENTO-	- - - - -	45	KGS./ M2.
ARENA EN PLAFON 0.02 CMS.			
CAPA DE COMPRESION	- - - - -	186	KGS./ M2.
		<u>554.40</u>	KGS/M2.

1.- ESTRUCTURAL	- - - - -	CARGA MUERTA	554.40	KGS. / M2	
		CARGA VIVA	<u>100.00</u>	KGS. / M2.	(REGLAMENTO D. D. F.
		CARGA PARA ANALISIS.	654.40	KGS./M2.	ART. 199)

2.- SISMICO	- - - - -	CARGA MUERTA	554.40	KGS. / M2.	
		CARGA VIVA	<u>70.00</u>	KGS. / M2.	(REGLAMENTO D. D. F.
		CARGA PARA ANALISIS.	624.40	KGS. / M2.	ART. 199)

ANALISIS DE CARGAS POR METRO CUADRADO  
(ANALISIS GRAVITACIONAL)

LADRILLO DE BARRO	- - - - -	65	KGS./ M2.
IMPERMEABILIZANTE	- - - - -	15	KGS./ M2.
PESO DE INSTALACIONES	- - - - -	45	KGS./ M2.

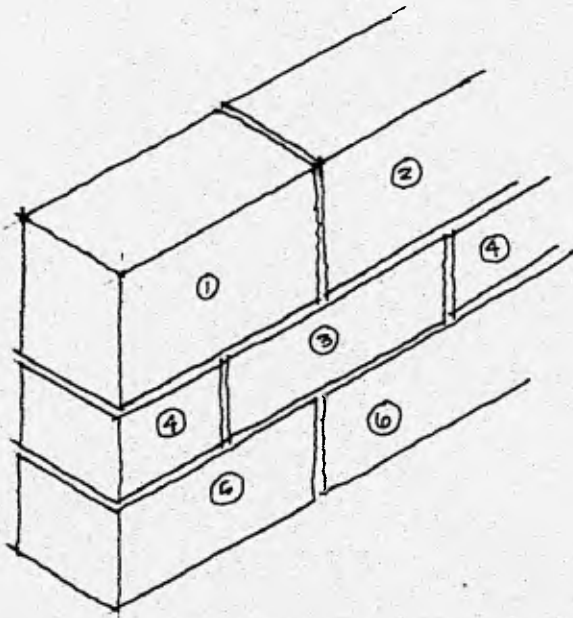


RELACION DE MUROS EN EL EDIFICIO DE GOBIERNO QUE USAREMOS PARA EL  
CALCULO ESTRUCTURAL Y QUE SERA POR EL SISTEMA DE MUROS DE CARGA.

E D I F I C I O D E G O B I E R N O

MUROS DE PISO A TECHO	LONGITUD TOTAL	ALTURA	MURETES EN VENTANAS LONGITUD	ALTURA DE MURETES	
EJE 1.- 4.00	4.00	3.00	2.50+2.50	5.00	1.20
EJE 2.- 8.00	2.00	4.00	0.50+0.50	1.80	1.50
EJE 3.- 6.50 + 5.60	12.10	3.50	0.90	0.90	1.00
EJE 4.- 2.00	2.00	4.00	2.00	2.00	1.50
EJE 5.- 4.70	4.70	3.00	2.20+2,50	5.00	1.20
EJE E.- 4.00	4.00	3.00	2.20+2.50	3.00	1.20
EJE F.- 2.70	2.70	4.00	0.90+0.90	1.80	1.50
EJE G.- 6.50 + 6.50	13.00	3.50	---	---	---
EJE H.- 2.50	2.50	4.00	1.00	1.00	1.50
EJE I.- 3.00	3.00	3.00	2.50+2.50	5.00	1.20
EJE Se.- 4.00	4.00	3.00	2.50+2.50	5.00	1.20
EJE 4d.- 1.70	1.70	4.00	0.90+1.00	1.90	1.50
EJE 3c.- 6.50 + 5.50	12.00	3.50	1.00	1.00	1.50
EJE 2b.- 3.10	3.10	4.00	0.90	0.50	1.50
EJE 1a.- 4.00	4.00	3.00	2.50+2.50	5.00	
EJE I1.- 4.00	4.00	3.00	2.50+2.50	3.00	1.50
EJE H2.- 2.00	2.00	4.00	1.00+1.00	2.00	1.50
EJE G3.- 6.50 + 6.50	13.00	3.50	---	---	---
EJE F4.- 2.00	2.00	4.00	0.90+0.90	1.50	1.50
EJE G5.- 4.00	4.00	3.00	2.50+2.50	5.00	1.20

P E S O S   D E   M U R O S



1.- MURO 6 PZAS X 15 KGS /PZA = 90 KGS.

2.- MORTERO 1.00 X 1.00 X 0.03 X 2 CA-

RAS = 0.06

MORTERO 2000KGS/M3 X 0.06 M3 =120 KGS

3.- PINTURA 80.00 M2 - RINDE UNA CUBETA

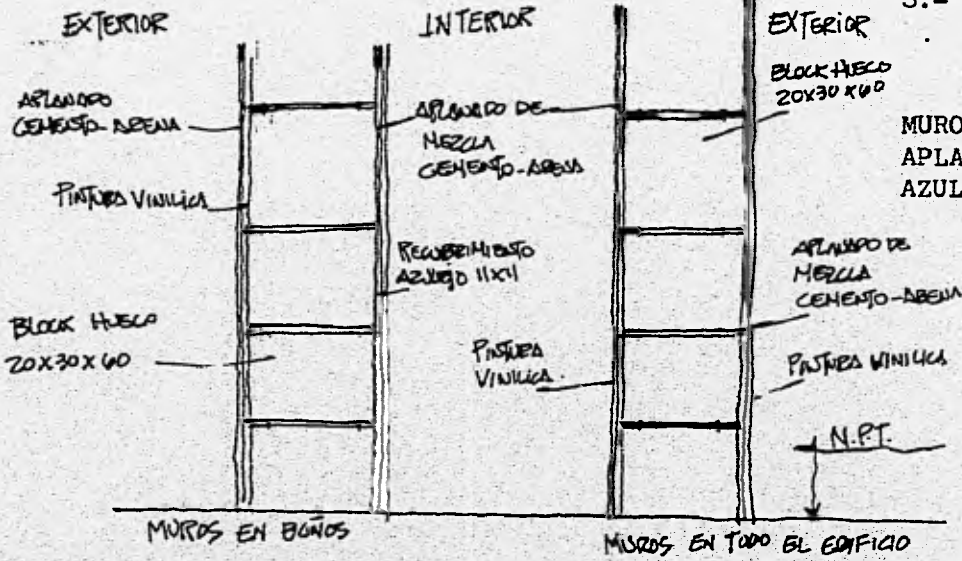
DE 19 LTS. POR LO TANTO :

19 LTS + 80.00 M2.

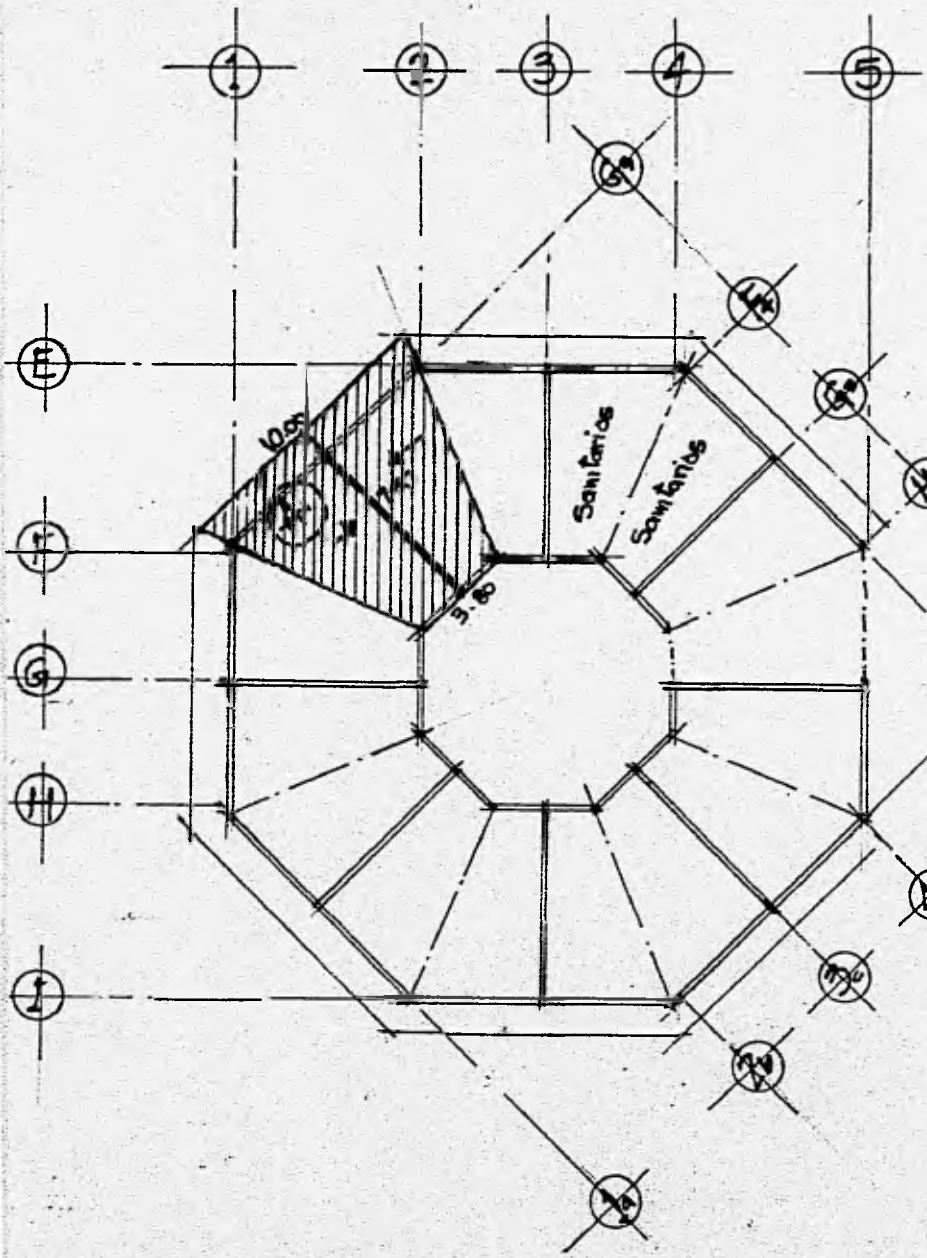
0.237 LTS POR C/M2 X 2 CARAS

0.475 LTS X 1.00 KGS/LTS = 475 KGS.

1.- 90 KGS  
 2.- 120 KGS  
 3.- .475 KGS  
 . 210.47 KGS



MURO -- 90 KGS/M2  
 APLANADO --120 KGS/M2  
 AZULEJO -- 36 KGS/M2  
 246.00 KGS/M2



$$A1 = \frac{B + b}{2} \times h = \frac{10.00 + 3.30}{2} \times 7.50 = 51.75 \text{ M}^2$$

UN MODULO 51.75 M<sup>2</sup> X 8 MODULOS = 414.00 M<sup>2</sup>.

414.00 M<sup>2</sup> X 654.40 KGS /M<sup>2</sup> = 270,921.60 KGS

+ 270.92 TONELADAS

PESO PROPIO DE MUROS

NORMAL — 210.47 KGS/M<sup>2</sup> (EN TODO EL CONJUNTO)

EN SANITARIOS — 246.00 KGS/M<sup>2</sup> (ZONA DE SANITARIOS).

LONGITUD DE MUROS DE 3.00 ML.

- EJE 1.- 4.00
- EJE S.- 4.00
- EJE E.- 2.00
- EJE I.- 2.00
- EJE 5e- 2.00
- EJE 1a- 4.00
- EJE I1- 4.00
- EJE G5- 4.00

30.00 ML.

LONGITUD DE MUROS DE 4.00 ML

- EJE 2.- 2.00
- EJE 4.- 2.00
- EJE F.- 2.70
- EJE H.- 2.50
- EJE Ad- 1.70
- EJE 2b- 3.10
- EJE H2- 2.00
- EJE F4- 2.00

18.00 ML.

P E S O   D E   M U R O S

( N O R M A L E S )

$$h = 3.00 \text{ --- } 30.00 \text{ ML. } \times 3.00 \times 210.00 \text{ KGS. } = 18,900 \text{ KGS.}$$

$$h = 4.00 \text{ --- } 18.00 \text{ ML. } \times 4.00 \times 210.00 \text{ KGS. } = 15,120 \text{ KGS.}$$

$$h = 1.35 \text{ --- } 47.80 \text{ ML. } \times 1.35 \times 210.00 \text{ KGS. } = 13,551.30 \text{ KGS.}$$

$$\underline{47,571.30 \text{ KGS. } = 47.57 \text{ TON.}}$$

( S A N I T A R I O S )

$$h = 3.00 \text{ --- } 4.00 \text{ ML. } \times 3.00 \times 246.00 \text{ KGS. } = 2,942.00 \text{ KGS.}$$

$$h = 4.00 \text{ --- } 2.00 \text{ ML. } \times 4.00 \times 246.00 \text{ KGS. } = 1,968.00 \text{ KGS.}$$

$$h = 1.35 \text{ --- } 6.80 \text{ ML. } \times 1.35 \times 246.00 \text{ KGS. } = 2,258.28 \text{ KGS.}$$

$$\underline{7,178.28 \text{ KGS. } = 7.18 \text{ TON.}}$$

— PESO TOTAL DE LOSA CUBIERTA — 270.92 TON.

WT. — 325,670 KGS. — CARGA TOTAL DE DISEÑO

REVISION POR CARGAS VERTICALES.

CARGA TOTAL DE DISEÑO —  $W_u = F.c. \times WT$  (DONDE F.c. FACTOR DE CARGA POR REGLAMENTO — 1.40).

FACTOR DE CARGA EXTRA —  $W_u = 1.40 \times 325,670 \text{ KGS. } = 455,933 \text{ KGS.}$

RESISTENCIA TOTAL DE LOS MUROS SON DE LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE MUROS DE MAMPOSTERIA.

10.-  $WR = Fr. F E. f^*m. AT$

$FEAT = t \leq FELI$



$f^*m$  = ESFUERZO NOMINAL DE DISEÑO A COMPRESION DE LA MAMPOSTERIA

15 KGS. / CM.2 + 4 KGS. / CM2.

\* CADENAS DALAS Y CERRAMIENTOS

1).- SE OBTIENE DE N.T.C. 4.5 1b Y c (NORMASTECNICAS DEL CONCRETO)

Fc.- FACTOR DE CARGA POR REGLAMENTO 1.40

AT.- AREA TRANSVERSAL BRUTAL DE MURO

WR.- RESISTENCIA TOTAL DE MUROS ANTE CARGA AXIAL

Fr.- FACTOR DE RESISTENCIA = 0.6

FE.- FACTOR DE REDUCCION DE LA RESISTENCIA = 0.6

Li.- LONGITUD DE MUROS (CARGAS VERTICALES)

t.- ESPESOR DE MUROS

DONDE  $F_i = 1$  si  $\frac{h}{L} \leq 1.33$

$F_i = \left( \frac{1.33 L}{h} \right)^2$  si  $\frac{h}{L} > 1.33$

h = ALTURA DEL MURO

L - LONGITUD DE MURO

EJEMPLO PARA EJE 1 TRAMO F.H.

$$\frac{3.00}{4.00} = 0.75 \leq 1.33 \therefore F_i = 1$$

EJEMPLO PARA EJE 2 TRAMO F.H.

$$F_i = \left( \frac{1.33 \times 2.00}{4} \right)^2 = \left( \frac{2.66}{4} \right)^2 = 0.44$$

TABLA DE DATOS PARA LA REVISION INDIVIDUAL DE MUROS

TRAMO LONGITUDINAL	LONGITUD Li (MTS)	Fi	Fi X Li (MTS.)
EJE 1 + F-H	4.00	1	4.00
EJE 2 + F-H	2.00	0.44	0.88
EJE 3 + EF Y HI	12.10	1	12.10
EJE 4 + F-H	2.00	0.44	0.88
EJE 5 + F-H	4.70	1	4.70
EJE E + 2-4	4.00	1	4.00
EJE F + 2-4	2.70	0.08	0.21
EJE G + 1-2 Y 4-5	13.00	1	13.00
EJE H + 2-4	2.50	0.69	1.72
EJE I + 2-4	<u>3.00</u>	1	<u>3.00</u>
TOTAL LONG. MUROS LONGITUDINALES	<u>50.00 ML.</u>		<u>44.49 ML.</u>

TRAMO	TRANSVERSAL	LONGITUD Li (MTS)	Fi	Fi X Li ( MTS.)
EJE 5	e + 4 - 5	4.00	1	4.00
EJE 4	d + 4 - 5	1.70	0.31	0.53
EJE 3	c + 4 - 5 y 1-2	12.00	1	12.00
EJE 2	b + 1 - 2	3.10	1	3.10
EJE 1	a + 1 - 2	4.00	1	4.00
EJE I	1 + 1 - 2	4.00	1	4.00
EJE H	2 + 4 - 2	2.00	0.44	0.88
EJE G	3 + 4 - 5 y 1-2	13.00	1	13.00
EJE F	4 + 4 - 5	2.00	0.44	0.88
EJE G	5 + 4 - 5	4.00	1	4.00
TOTAL LONGITUD MUROS TRANSVERSALES				46.39 ML.

LONGITUD TOTAL DE MUROS Y MURETES

DE DONDE  $FELI = 0.6 \times 154.40 = 92.64 \text{ ML.} \times 100 \text{ CM.} = 9,264 \text{ CMS.}$

$WR = 0.6 \times 19 \text{ KGS./CM}^2 \times 9,264.00 \text{ CMS.} = 2'112,192 \text{ KGS.}$

$WR = 2'112,192 \text{ KGS.} \quad 455,938 \text{ KGS.}$

CARGA TOTAL DE RESISTENCIA -- CARGA TOTAL A RESISTIR

LA RESISTENCIA DE CARGA DE LOS MUROS ES ADECUADA PORQUE RESISTE 4 VECES SU  
CAPACIDAD DE CARGA.

REVISION POR SISMO

CARGA TOTAL EN MUROS DE P. B. (DISEÑO SISMICO)

LOSAS	-----	414.00 M2. X 624.00 KGS. = 258,336 KGS.
MUROS	-----	47,571 KGS.
MURETES	---	7,178.28 KGS.
WS		<u>313,085.28 KGS.</u>

REVISION POR SISMO:

FUERZAS CORTANTES SISMICAS (EJE LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL)

COEFICIENTE SISMICO DE ALTURA - - - - MENOR DE 4.00 - - - 0.10 (FACTOR DADO EN TA-

BLAS DE COEFICIENTE SISMICO PARAMETODO SIMPLIFICADO DE ANALISIS PARA PIEZAS HUECAS)

VT =VL = CWS = 0.10 X 313,085 KGS. = 31,308.50 KGS.

VUT - VUL = Fc. VT(TRANSVERSAL) =FcV (TRANSVERSAL) = 1.10 X 31.308.50 KGS. =  
34,439.35 (CARGA QUE DEBE AGUANTAR SISMICAMENTE)

Fc. - - - 1.10 (FACTOR DE CARGA POR REGLAMENTO PARA REVISION SISMICA)



R E V I S I O N:

- RESISTENCIA AL CORTANTE DE MUROS:

$$VR = FR (0.7 V^*) AT$$

$$AT = t \leq LiFi$$

$$EJE LONGITUDINAL \leq FiLi = 44.49 ML. = 4,449 CM.$$

$$EJE TRANSVERSAL \leq FiLi = 46.39 ML = 4,639 CM.$$

RESISTENCIA EN EL EJE LONGITUDINAL (MAS DESFAVORABLE)

$$VRL = 0.6 (0.7 \times 3.00 \text{ KGS/CM}^2) 20 \text{ CMS} \times 4,449 \text{ CMS.}$$

$$= 0.6 (2.10 \text{ KGS/CMS}^2) 20 \text{ CMS} \times 4,449 \text{ CMS} = 112,114.50 \text{ KGS.}$$

$$VRL = 112,114.80 \text{ KGS. } 34,439.35 \text{ KGS.} = VUL$$

EL ESFUERZO AL CORTANTE DE LOS MUROS ES ADECUADO.

REVISION INDIVIDUAL DE MURO EJE 3c TRAMO G5 - F4 (MAS DESFAVORABLE)

$$\text{PESO SOBRE MURO - LOSA} = AT.W. = 28.50 \text{ M}^2 \times 554,40 \text{ KGS/M}^2 = 15,800.40 \text{ KGS.}$$

$$\text{PESO PROPIO DE MURO} = 6.50 \times 3.50 \times 210.47 \text{ KGS} = 4,788.19 \text{ KGS.}$$

$$WT = 15,800.40 \text{ KGS} + 4,788 \text{ KGS} = 20,588.40 \text{ KGS.}$$

$$\text{CARGA DE DISEÑO} = F c WT = 1.40 \times 20,588.40 \text{ KGS.} = 28,829.76 \text{ KGS.}$$

F. c. —FACTOR DE DISEÑO SISMICO POR REGLAMENTO 1.40.

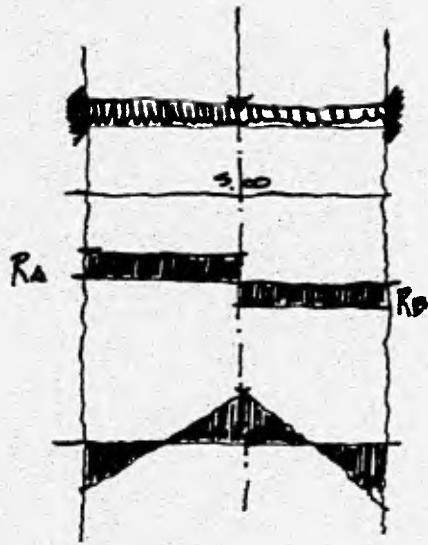
NORMAS TECNICAS DEL CONCRETO:

VR RESISTENCIA AL CORTANTE DEL MURO

FR - FACTOR DE REDUCCION 0.6

AT.- AREA TRANSVERSAL BRUTAL MURO.

V\* - ESFUERZO CORTANTE NOMINAL DE LA MAMPOSTERIA = 3.00 KGS? / CM2.



CALCULO DE UNA VIGA EMPOTRADA EN LOS DOS LADOS  
CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA Y UNA CARGA  
CONCENTRADA EN EL CENTRO.

AT. — 5.00 ML. X 654.40 KGS/M2 = 3,272.00 kgs

PESO CONCENTRADA:

$$A = \frac{B + b}{2} \times h = \frac{3.50 + 1.50}{2} \times \frac{6}{2} = 7.50 \text{ M2.}$$

7.50 M2 X 654.40 KGS/M2 = 4,908.00 KGS/M2/2 = 2,545 KGS

CARGA DE DISEÑO:

WT. — 3,272.00 KGS.

PT. — 2,545.00 KGS.

5,726.00 KGS.

$$RA = RB = \frac{W}{2} = \frac{5,726 \text{ KGS}}{2} = 2,863 \text{ KGS}$$

$$1.- M1 = \frac{WL}{12} = \frac{5,726 \text{ KGS} \times 5.00 \text{ ML}}{12} = \frac{28,630 \text{ KGS/ML}}{12} = 2,385.85 \text{ KGS/M}$$

$$2.- M2 = \frac{WL}{24} = \frac{5,726 \text{ KGS} \times 5.00 \text{ ML}}{24} = \frac{28,630 \text{ KGS/ML}}{24} = 1,192.91 \text{ KGS/M}$$

CONVIRTIENDO VALORES.

1.- 2,385.83 KGS/M — 238.583 KGS-CMS

2.- 1,192.91 KGS/M — 119.291 KGS-CMS

CALCULAMOS LOS PERALTES

$$d = \frac{M}{R_b} = \frac{238,583 \text{ KGS-CMS}}{15.68 \times 30} = \frac{238,583}{470.80} = 22.88 \text{ CMS}$$

CALCULAMOS EL ACERO NECESARIO

$$A_s = \frac{M}{f_s d d} + \frac{238,583 \text{ KGS} - \text{CMS}}{2,100 (0.8963) 22.88} = \frac{238,583}{42,500} = 5.61 \text{ CM}^2$$

CONSIDERAMOS VARILLAS DEL No. 4 QUE TIENE UN AREA DE 1.27 CM<sup>2</sup>

$$\frac{5.61 \text{ CM}^2}{1.27 \text{ CM}^2} = 4.42 \text{ PZAS} = 5.00 \text{ pzas}$$

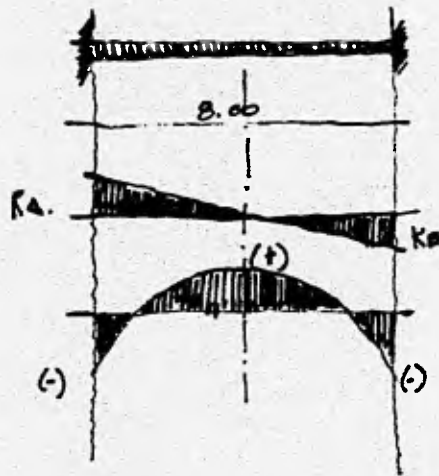
REVISION POR CORTANTE

$$= \frac{V}{b d} = \frac{\text{FUERZA CORTANTE}}{\text{AREA DE VIGA}} = \frac{2,863 \text{ KGS}}{30 \times 22.88} = \frac{2,863}{685} = 4.17 \quad 4.5$$

$\sqrt{c}$  = FUERZA CORTANTE PERMISIBLE POR REGLAMENTO 4.5

POR REGLAMENTO ESTA VIGA PASA LA REVISION POR CORTANTE POR ESTAR ABAJO DE LA TOLERANCIA PERMISIBLE DEL REGLAMENTO .

LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS SERA POR LA INDICADA EN EL REGLAMENTO  $d/2$  MAXIMA —  $22.80/2 = 11.40 \text{ CM}$ .



CALCULO DE UNA VIGA EMPOTRADA EN DOS EXTREMOS

Y UNA CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA.

$$\text{At.} - 8.00 \times 1.00 = 8.00 \text{ M}^2 \times 654.40 \text{ KGS/M}^2 = 5,235.20 \text{ KGS}$$

$$\text{At.} - 8.00 \times 1.00 = 8.00 \text{ M}^2 \times 654.40 \text{ KGS M}^2 = 5,235.20 \text{ KGS}$$

$$\underline{10,470.40 \text{ KGS}}$$

$$Wt = 10,470.40 \text{ KGS}$$

$$R_a = R_b = \frac{Wt}{2} = \frac{10,470.40 \text{ KGS}}{2} = 5,235.40 \text{ KGS}$$

$$R_a = R_b = 5,235.40 \text{ KGS.}$$

1.- MOMENTO EN APOYOS

$$M = \frac{WL}{12} = \frac{10,470.40 \text{ KGS} \times 8.00 \text{ ML}}{12} = \frac{83,763.20 \text{ KGS}}{12} = 6,980.26 \text{ KGS/ M}$$

2.- MOMENTO CENTRAL

$$M = \frac{WL}{24} = \frac{10,470.40 \text{ KGS} \times 8.00 \text{ ML}}{24} = \frac{83,763.20 \text{ KGS}}{24} = 3,490.13 \text{ KGS}$$

SE CONVIERTEN ESTOS VALORES OBTENIDOS EN KGS - CMS.

$$1.- 6,980.20 \text{ KGS} - M \text{ --- } 698,026 \text{ KGS} - \text{CMS.}$$

$$2.- 3,980.13 \text{ KGS} - M \text{ --- } 398,013 \text{ KGS} - \text{CMS.}$$



CALCULANDO LOS PERALTES:

$$1.- d = \frac{M}{R_b} = \frac{698,026 \text{ KGS} - \text{CMS}}{15.68 \text{ KG/CM}^2 \cdot 30} = \frac{698,026}{470.20} = 38.50 \text{ CM}^2$$

CALCULANDO AREA NECESARIA DE ACERO:

$$1.- A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{698,026 \text{ KGS} - \text{CMS}}{2,100 \text{ KGS/CM}^2 (0.8963) 38.50} = \frac{698,026 \text{ KGS} - \text{CMS}}{72,465.80} = 9.63 \text{ CMS}^2$$

CONSIDERAMOS VARILLAS DE No. 5 QUE TIENE UN AREA = 1.59 CM<sup>2</sup>.

$$\frac{9.63 \text{ CM}^2}{1.99 \text{ CM}^2} = 4.83 \text{ PZAS} = 5 \text{ PZAS.}$$

$$2.- A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{398,013 \text{ KGS} - \text{CMS}}{2,100 \text{ KGS/CM}^2 (0.8563) 38.50} = \frac{398,013}{72,465.80} = 5.49 \text{ CMS}^2$$

$$\frac{5.49 \text{ CMS}^2}{1.99 \text{ CMS}^2} = 2.75 \text{ PZAS} = 3.00 \text{ PZAS.}$$

- REVISANDO POR CORTANTE:

$$= \frac{V}{b d} = \frac{F_{za.} \text{ CORTANTE}}{\text{AREA DE VIGA}} = \frac{5,235.30 \text{ KGS}}{30 \times 38.50} = 2.54 \quad 4.5$$

✓c — FUEZA CORTANTE PERMISIBLE POR REGLAMENTO 4.5

POR REGLAMENTO ESTA VIGA PASA LA REVISION POR CORTANTE POR ESTAR ABAJO DE LA TOLERANCIA DEL REGLAMENTO.

LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS SERA POR LA INDICADA EN EL REGLAMENTO  $d/2$  MAXIMA —  $38,50/2 = 19.25 \text{ CMS.}$

RESISTENCIA TOTAL DEL MURO:

$$WR = Fr. FE = F \cdot m \text{ AT}$$

DONDE  $F_{Li} = 0.6 \times 650 \text{ CMS} = 390 \text{ cms}$  (REDUCCION DE LONGITUD DE MURO Y REVISION)

$$WR = 0.6 \times 19 \text{ KGS} / \text{CM}^2 \times 20 \text{ CMS} \times 390 \text{ CMS} = 88,920 \text{ KGS.}$$

$$WR = 88,920 \text{ KGS.} \quad 28,923.76 \text{ KGS.}$$

LA RESISTENCIA INDIVIDUAL DEL MURO ES ADECUADA POR LAS CARGAS QUE RECIBE.

## I N S T A L A C I O N   H I D R A U L I C A

### DETERMINACION DEL GASTO DIARIO (DOTACIONES DE AGUA)

NOTAR COMO EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES NO HAY LA TIPOLOGIA DEL LABORATORIO ECOLOGICO, SE TOMO UNA SIMILAR QUE:

- |     |                      |       |   |
|-----|----------------------|-------|---|
| 1.- | EDIFICIO DE OFICINAS | ----- | 70 lts./ EMPLEADO/ DIA  |
| 2.- | EDIFICIO DE ESCUELAS | ----- | 100 lts./ ALUMNO / DIA  |
| 3.- | RIEGO JARDINES       | ----- | 5.00lts./M2.(SUPERFICIE SEMBRADA DE CESPED)<br>(CADA VEZ QUE SE RIEGUE) |
| 4.- | RIEGO DE PATIOS      | ----- | 2.00 lts. / M2. (AREAS ABIERTAS Y ZONAS DE ANIMALES Y AVES)             |

- |     |                         |   |              |
|-----|-------------------------|---|--------------|
| 1.- | EDIFICIO ADMINISTRATIVO | - | 19 EMPLEADOS |
|     | EDIFICIO INVESTIGACION  | - | 25 EMPLEADOS |
|     | EDIFICIO MANTENIMIENTO  | - | 30 EMPLEADOS |

74 EMPLEADOS X 70 LTS. X DIA = 5,180 lts.

- 2.- CONSIDERAMOS UNA POBLACION DE 65 ALUMNOS POR DIA:  
100 lts. / ALUMN ! DIA X 65 ALUMN = 6,500 lts.

- 3.- RIEGO DE JARDINES:  
12,000 M2 X 5.00 lts. /M2. = 60,000 lts.

- 4.- RIEGO DE PATIOS( AREAS ABIERTAS Y ZONAS DE ANIMALES)
- |                  |   |   |
|------------------|---|---|
| PLAZAS DE ACCESO | = | 1,173.20 M2.                            |
| AVES Y MAMIFEROS | = | 752.13 M2.                              |
| AVIARIO          | = | <u>1,531.20 M2.</u>                     |
|                  |   | 3,886.43 M2 /x 2lts./M2.= 7,772.86 lts. |

**FALTA PAGINA**

**No. 68**



- 1.- 5,180.00 lts
- 2.- 6,500.00 lts.
- 3.- 60,000.00 lts.
- 4.- 7,772.86 lts.
- 79,452.56 lts.

DETERMINACION DE VOLUMEN DE CISTERNA

- VOLUMEN TOTAL
  - 79,452.86 lts. / DIA
  - 1/3 PARTE PARA ALMACENAMIENTO EN TANQUE ELEVADO
    - 26,484 lts.
  - 2/3 PARTES PARA ALMACENAMIENTO EN CISTERNA
    - 52,968 lts.
  - + 10 % DEL AREA PARA CAMARA DE AIRE (VENTILACION)
    - 5,248.40 lts.
- VOLUMEN DE CISTERNA - - -  $\frac{58,216.40 \text{ lts}}{1,000.00 \text{ lts. ( QUE TIENE UN M3.)}} = 58.24 \text{ M3.}$

DE CISTERNA — DETERMINACION DE DIMENSIONES:  
 5.40 X 5.40 X 2.00 = 58.32 M3.

NOTAR FOSA SEPTICA.-  
 PARA EL CALCULO DEL VOLUMEN DE LA FOSA SEPTICA SE VA A CONSIDERAR:  
 150 lts. POR PERSONA  
 TENEMOS CONSIDERANDO 74 EMPLEADOS Y 65 ALUMNOS = 139 PERSONAS.  
 139 PERSONAS POR 150 LTS. =  $\frac{20850 \text{ LTS}}{1,000 \text{ LTS.(1M3)}} = 20.85 \text{ M3.}$

= 10 % VOLUMEN DE RESPIRACION 20,850 lts. + 10% =  $\frac{22,935}{1,000} = 22.95 \text{ M3.}$

- DIMENSIONES  
 3.50 X 3.50 X 1.90 = 23.27 M3.

GASTO MAXIMO PROBABLE

NUCLEO SANITARIOS		U. M.	ACCESORIO
SANITARIOS HOMBRES SON TRES NUCLEOS	2 W. C.	5 U. M.	TANQUE
	1 MINGITORIO	5 U. M.	VALVULA
	1 VERTEDERO	3 U. M.	LLAVE
	2 LAVABOS	2 U. M.	LLAVE
SANITARIOS MUJERES	3 W. C.	5 U. M.	TANQUE
	1 VERTEDERO	3 U. M.	LLAVE
	2 LAVABOS	2 U. M.	LLAVE
BAÑOS VESTIDORES HOMBRES	2 W. C.	5 u. m.	TANQUE
	1 MINGITORIO	5 U. M.	VALVULA
	1 VERTEDERO	3 U. M.	LLAVE
	4 LAVABOS	2 U. M.	LLAVE
MUJERES	3 REGADERAS	4 U. M.	MEZCLADORA
	3 W. C.	5 U. M.	TANQUE
	1 VERTEDERO	3 U. M.	LLAVE
	4 LAVABOS	2 U. M.	LLAVE
	3 REGADERAS	4 U. M.	MEZCLADORA
		56 U. M.	

- CAPACIDAD MAXIMA PARA RAMALES HORIZONTALES EN MUEBLES SANITARIOS.

54 U. M. ——— 4" — 100mm. RAMAL

C.D.V. ——— 3" — 75 mm.

## SISTEMA DE CAPTACION DE AGUAS PLUVIALES

LAS AGUAS PLUVIALES SE CONducIRAN A UNA RED QUE SERA UNICAMENTE PARA AGUS PLUVIALES; DICHA RED CONducIRA A LAS MISMAS A UNA CISTERNA.

EL AGUA CAPTADA POR DICHA CISTERNA SE UTILIZARA PARA RIEGO Y LAVADO DE AREAS UTILIZADAS POR LAS ESPECIES MAMIFERAS Y AVES (INCUBACION, PARICION Y AVIARIO).

AL SOBRECARGARSE DICHA CISTERNA EL AGUA SERA CONducIDA A UN POZO DE ABSORCION; LO CUAL SERA TRANSMITIDO AL MANTO DE AGUAS DEL TERRENO.

PRECIPITACION PLUVIAL MAXIMA — 635 ML.

SUPERFICIE N° 1.- 482.80 M2. X 6 CUERPOS = 2,896.80 M2.

SUPERFICIE N° 2.- 1,931.20 M2. X 1 CUERPO = 1,931.20 M2.

4,828.00 M2.

CAPACIDAD DE LA CISTERNA ——— SUPERFICIE X PRECIPITACION PLUVIAL

4,828.00 x .635 mm. = 3,065.78

LA CAPTACION DE LAS AGUAS PLUVIALES SERAN DEPOSITADOS EN LA CISTERNA QUE SE UBICARA EN LA PLAZA DE ACCESO QUE SIRBE DE DISTRIBUCION EN LAS ZONAS DE INVESTIGACION CENTRAL Y EL AREA DE HABITAT NATURAL.

## SISTEMA DE CAPTACION DE AGUAS NEGRAS

LA RED DE AGUAS NEGRAS CONTARA CON UNA FOSA SEPTICA, PORUQUE EL TERRENO NO CUENTA CON RED MUNICIPAL DE DRENAJE, LAS AGUAS SE CONDUCIRAN A UNA CAMARA DE OXIDACION; PARA CONDUCIRLAS POSTERIORMENTE A UN POZO DE ABSORCION.

NOTAR PARA EL CALCULO DE LA FOSA SEPTICA, SE CONSIDERARA 150 LTS X PERSONA.

TENEMOS CONSIDERADO 74 EMPLEADOS / DIA/ JORNADA

45 ALUMNOS / DIA / JORNADA  
139 PERSONAS

139 PERSONAS X 150 LTS / PERSONA = 20,850 LTS. / 1000 = 20.85 M3.

+ 10% VOLUMEN DE RESPIRACION 2,085 LTS = 2.08.M3.

TOTAL VOLUMEN FOSA ----- 22.95 M3.

### DESCRIPCION DEL FUNCIONAMINETO DE LA FOSA SEPTICA

LA FOSA SEPTICA CONSTA FUNDAMENTALMENTE DE DOS PARTES:

- 1.- UN DEPOSITO IMPERMEABLE GENERALMENTE SUBTERRANEO QUE SE DESIGNA CON EL NOMBRE - DE TANQUE SEPTICO, CONSTRUIDO ATENDIENDO A NORMAS Y REQUERIMIENTOS DEL REGLAMENTO DE INGENIERIA SANITARIA EL CUAL SE CONSULTARA Y SE APLICARAN LAS NORMAS Y REGLAMIENTOS MINIMOS. QUEDANDO LAS AGUAS EN REPOSO, SE EFECTUA LA SEDIMENTACION Y LA FORMACION DE NATAS Y SU CARTACTER EN UN PRINCIPIO ALTAMENTE OFENSIVO TIENDE A DESAPARECER, EL AGUA INTERMEDIA ENTRE EL SEDIMENTO Y LA NATA SEVA CONVIRTIENDO EN UN LIQUIDO CLARIZADO.



LO ANTERIOR SE DEBE A QUE PRIVADA LA MASA TOTAL DEL AIRE Y DE LA LUZ SE FAVORECE LA VIDA Y LA REPRODUCCION DE SERES MICROSCOPICOS QUE PROLIFERAN EN UN AMBIENTE DESPROVISTO DEL OXIGENO DEL AIRE.

ESTOS SERES TOMAN LOS ELEMENTOS NECESARIOS A SU EXISTENCIA DE LA MATERIA ORGANICA, - DESTRUYENDO SU ESTADO SOLIDO Y CONVIRTIENDOLA EN ESTADO LIQUIDO Y EN ESTADO GASEOSO EN UNA TENDENCIA FAVORABLE A REDUCIR LAS FORMAS PELIGROSAS DE DICHA MATERIA A PRODUCTOS MINERALES INOFENSIVOS.

A ESTOS SERES SE LES LLAMA ANAEROBIOS Y EL PROCESO QUE VERIFICAN ES LA PUTREFACCION DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN LAS AGUAS NEGRAS, LLAMADO "PROCESO SEPTICO", CON EL CAMBIO SUFRIDO, LAS AGUAS SE CONVIERTEN EN UNA CONDICION TAL QUE, SI SE PONE EN CONTACTO CON EL AIRE RAPIDAMENTE SE OXIDAN Y SE TRANSFORMAN EN INOFENSIVAS, EN ESTE CAMBIO INTERVIENEN OTRAS BACTERIAS QUE TIENEN SU MEDIO DE VIDA EN EL AIRE, POR LO QUE SE LLAMAN AEROBIAS.

2.-UNA INSTALACION PARA OXIDAR EL EFLUENTE, QUE CONSISTE EN UNA SERIE DE DRENES COLOCADOS EN EL SUBSUELO DE UN TERRENO POROSO Y POR LOS CUALES SE DISTRIBUYE EL MENCIONADO EFLUENTE Y SE OXIDA AL ESTAR EN CONTACTO CON EL AIRE CONTENIDO EN LOS HUECOS DE DICHO TERRENO.

- ESTO ES LO QUE CONSTITUYE UN CAMPO DE OXIDACION, EL CUAL EN OCASIONES ES SUSTITUIDO POR UNA CAMARA DE OXIDACION.

- CUANDO EL TERRENO ES PEQUEÑO PARA CONSTRUIR UN CAMPO DE OXIDACION SE PUEDE INS  
TALAR UN FILTRO ANEXO AL TANQUE SEPTICO, HECHO CON MATERIAL IMPERMEABLE, ENTERRA-  
DO Y TAPADO, CON VENTILACION AL EXTERIOR.
- EL EFLUENTE SEPTICO SE DISTRIBUYE POR MEDIO DE TUBOS PERFORADOS SOBRE EL MATE-  
RIAL FILTRANTE, RECOGIENDO EN DRENES LOCALIZADOS EN EL FONDO CONECTADOS A UN POZO  
DE ABSORCION.
- EL POZO DE ABSORCION ES EN DONDE LAS AGUAS SE INFILTRAN AL SUBSUELO A TRAVES DE  
LAS PAREDES Y PISO PERMEABLES, CONSTRUIDOS SEGUN NORMAS Y REGLAMENTOS DE INGENIE-  
RIA SANITARIA.

## GUIA PARA USO Y CONSERVACION DE FOSAS SEPTICAS

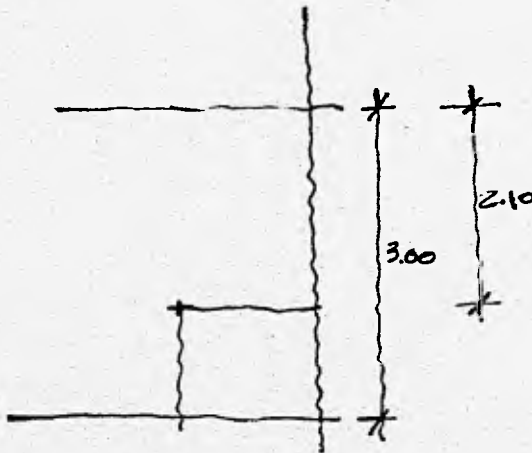
- ANTES DE PONER EN SERVICIO UN TANQUE SEPTICO RECIEN CONSTRUIDO, SE DEBE DE LLENAR -  
CON AGUA Y DE SER POSIBLE VERTERSE UNAS CINCO CUBETAS CON LODOS PROCEDENTES DE OTRO  
TANQUE SEPTICO, A FIN DE ACELERAR EL DESARROLLO DE ORGANISMOS ANAEROBIOS.
- EL TANQUE SEPTICO SE DEBE INSPECCIONAR CADA DOS MESES, CUANDO SE TRATE DE INSTALACIONES DOMESTICAS Y CADA SEIS MESES CUANDO SE TRATE DE ESCUELAS Y OTROS ESTABLECIMIENTOS PUBLICOS O INDUSTRIALES.
- AL ABRIR EL REGISTRO DEL TANQUE SEPTICO PARA HACER LA INSPECCION O LA LIMPIEZA, SE DEBE TENER LA SEGURIDAD DE QUE EL TANQUE SE HA VENTILADO ADECUADAMENTE, PUES LOS GASES SE ACUMULAN EN EL PUEDEN CAUSAR EXPLOSIONES O ASFIXIA, NUNCA SE DEBERAN USAR CERILLOS O ANTORCHAS PARA INSPECCIONAR EL TANQUE SEPTICO.
- LA INSPECCION DEL TANQUE TIENE POR OBJETO DETERMINAR:
  - a).- LA DISTANCIA DEL FONDO DE LA NATA AL EXTREMO INFERIOR DEL TUBO DE SALIDA -  
QUE NO DEBE SER INFERIOR A 8 CMS.
  - b).- EL ESPESOR DE LOS LODOS ACUMULADOS.
- COMUNMENTE LA LIMPIEZA SE EFECTUA POR MEDIO DE UN CUBO PROVISTO DE UN MANGO LARGO -  
O BOMBEANDOLOS A UN CAMION-TANQUE EQUIPADO CON UNA BOMBA PARA EXTRACCION DE LODOS, ES  
CONVENIENTE NO EXTRAER TODOS LOS LODOS, SINO DEJAR UNA PEQUEÑA CANTIDAD QUE SERVIRA -  
DE INOCULANTE PARA LAS FUTURAS AGUAS NEGRAS.

- EL TANQUE SEPTICO NO DEBE DE LAVARSE NI DESINFECTARSE DESPUES DE HABER EXTRAIDO LOS LODOS; LA ADICION DE DESINFECTANTES U OTRAS SUBSTANCIAS QUIMICAS ALTERAN EL FUNCIONAMIENTO, POR LO QUE NO ES RECOMENDABLE EL USO DE DESINFECTANTES.
- LOS LODOS EXTRAIDOS SE DEBEN ENTERRAR EN ZANJAS DE UNOS 60 CMS. DE PROFUNDIDAD.
- LA CAJA DE DISTRIBUCION SE DEBE INSPECCIONAR CADA TRES O SEIS MESES PARA VERIFICAR SI NO HAY SEDIMENTOS, LO QUE INDICARIA UN MAL FUNCIONAMIENTO DEL TANQUE SEPTICO.
- LOS CAMPOS DE OXIDACION, ZANJAS FILTRANTES, FILTROS SUBTERRANEOS Y CAMARAS DE OXIDACION, DEBEN INSPECCIONARSE PERIODICAMENTE, PUES CON EL TIEMPO SE IRAN DEPOSITANDO MATERIAS SOLIDAS QUE TIENDAN A OBTURAR LOS HUECOS DEL MATERIAL FILTRANTE, CON LO QUE EL MEDIO OXIDANTE COMENZARA A TRABAJAR MAL Y EN ESE CASO HABRA NECESIDAD DE LEVANTAR TUBERIAS Y CAMBIAR MATERIAL FILTRANTE O CONSTRUIR UN NUEVO CAMPO.
- LOS TANQUES SEPTICOS QUE SE ABANDONEN O CONDENEN, DEBEN RELLENARSE CON TIERRA O -- PIEDRAS.
- LAS PERSONAS ENCARGADAS DEL MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE LOS TANQUES SEPTICOS -- DEBERAN USAR GUANTES Y BOTAS DE HULE.





\* ALTURA CONSIDERADA DEL NIVEL DE PLAFON AL NIVEL DE LA MESA DE TRABAJO DEL LABORATORIO.



I.C. = 0.875 — CONSULTANDO LA TABLA CORRESPONDIENTE DE INDICES DE CUARTO NOS DA:

I.C. — LETRA I — DE 0.7 A 0.9

CONSIDERAMOS REFLEXION DE LUZ EN TECHO 80% Y EN MUROS 50%.

NOS DA UN VALOR DE COEFICIENTE DE UTILIZACION

Cu. = 0.24 CONSULTANDO LAS TABLAS CORRESPONDIENTES.

F.m. (FACTOR DE MANTENIMIENTO)

SE CONSIDERA EL FACTOR MEDIO POR CONTAR EL EQUIPO LUMINARIO CON DIFUSOR Y EL POLVO QUE SE ACUMULA EN ESTE.

F. m. = 0.60 (TABLA DE COEFICIENTE DE UTILIZACION).

YA TENIENDO LOS DATOS REQUERIDOS UTILIZAMOS LA FORMULA SIGUIENTE:

\* CUARTOS DE ENSAYO:

$$CLE = \frac{NI \times S}{Cu. \times Fm.} = \frac{200 \text{ LUXES} \times 22.75 \text{ M}^2}{0.24 \times 0.60} = \frac{4,550}{0.144} = 31,597.22 \text{ LUMENES}$$

\*SEGUN LA ACTIVIDAD QUE SE DESEMPEÑA EN ESTE LABORATORIO ES CONVENIENTE LA UTILIZACION DE LAMPARAS FLUORESCENTES PARA DAR UNA MAYOR ILUMINACION AL LOCAL.

SE PROPONEN LUMINARIAS FLUORESCENTES DE 2' x 40 WATTS CADA UNO TENIENDO EN CUENTA QUE UNA LAMPARA FLUORESCENTE DE 40 WATTS EMITE 3,100 LUMENES, CON EL GABINETE ELEGIDO CABEN TRES LUMINARIAS POR LO TANTO:

$$3,100 \text{ LUMENES} \times 3 \text{ LUMINARIAS} = 9,300 \text{ LUMENES}$$

PARA CALCULAR EL NUMERO DE LUMINARIAS NECESARIAS TENEMOS QUE:

$$\text{N}^\circ \text{ LUMINARIAS} = \frac{31,597 \text{ LUMENES}}{9,300 \text{ LUMENES}} = 3.39 \text{ PZAS.} = 4.00 \text{ PIEZAS.}$$

CONSIDERANDO ESTE CALCULO TENEMOS QUE EN LOS CUBICULOS DE INVESTIGACION MODULADO A 22.75 M2. NECESITAMOS 4 PIEZAS (GABINETES) CON TRES LUMINARIAS DE 40 WATTS CADA UNA Y QUE SERA DE 1.22 DE LONGITUD X 30 CMS. DE ANCHO Y SERAN DE TIPO SOBREPONERSE.

CALCULANDO EL CORRESPONDIENTE A MESAS DE ENSAYO (SALA DE DESCUARTICION)

$$\text{CLE} = \frac{\text{NI} \times \text{S}}{\text{Cu.} \times \text{Fm.}} = \frac{300 \text{ LUXES} \times 22.75 \text{ M2.}}{0.24 \times 0.60} = \frac{6,825}{0.144} = 47,395 \text{ LUMENES}$$

\* TENIENDO LAS MISMAS CONSIDERACIONES ANTERIORES TENEMOS QUE:

$$\text{N}^\circ \text{ DE LUMINARIAS} = \frac{47,395 \text{ LUMENES}}{9,300 \text{ LUMENES}} = 5.09 \text{ PZAS.} = 5.00 \text{ PIEZAS}$$

EN ESTE LOCAL ESTA RESUELTO CON UN MODULO Y MEDIO POR ESO NOS DA CINCO GABINETES CON TRES LUMINARIAS DE 40 WATTS CADA UNO Y QUE SERA DE 1.22 MTS. DE LONGITUD POR 30 cms. DE ANCHO Y SERAN DE SOBREPONER.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CRITERIO DE CALCULO DE COSTO.

PROYECTO: LABORATORIO DE CONSERVACION ECOLOGICA.

UBICACION: PARQUE ARQUEOLOGICO - ECOLOGICO DE DZIBILCHALTUN EN YUCATAN.

SE CONSIDERARA PARA ESTA TIPOLOGIA DE PROYECTO UN COSTO DE NS\$ 2,245.00 CADA M2.

SUPERFICIE CONSTRUIDA — 2,346.40 M2 X 2,245.00 c/M2. — 5'346,668.00

PLAZAS DE ACCESO (VESTIBULACION) — 1,173.20 M2 X 445.75 c/M2. — 534,685.40

AVIARIO (SE CONSIDERARA UNA ESTRUCTURA DE ACERO CON DELIMITACION DE JAULAS CON MALLA CICLONICA Y CUBIERTA DE LAMINA DE ° ASBESTO)

1,931.20 M2 X 345.75 c/M2. — 667,712.40

ESTACIONAMIENTO (SE CONSIDERARA PAVIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO GUARNICIONES Y BANQUETAS DE CONCRETO HIDRAULICO Y AREAS JARDINADAS)

3,900.00 M2 X 875.75 — 3'415.425.00

ANDADORES PEATONALES:

4,325.02 X 650.25 c/M2 — 2'811.250.00



HABITAT NATURAL :

- SE CONSIDERARA NUCLEOS PARA COBERTIZOS DE BEBEDEROS Y COMEDEROS CONSTRUIDOS CON MATERIALES DE LA REGION. :
- CERCA DE MALLA CICLONICA EN DIVISIONES Y EN PERIMETRO DE HABITAT.
- LOS ANDADORES SERAN DE MATERIAL DE LA REGION.

CERCA DE MALLA CICLONICA — 10,417.50 M2 X 80.82 C/M2 — 841,942.35

COBERTIZOS (COMEDEROS Y BEBEDEROS)

120.00 M2 X 450.00 C/M2 = 54,000.00 C/PZA X 12 - 648.000.00

1'489,942.35

+ 40% INSTALACIONES (LECTRICA - HIDRAULICA) 595,976.94

+ 20% ANDADOR VEHICULAR Y PEATONAL 297,988.47

2'383,907.77

AREAS VERDES Y JARDINADAS (SE CONSIDERARA JARDIN COMUN

CON TIERRA NEGRA Y PASTO DE TIPO MEDIO)

35,850.00 M2 X 75.50 C/M2 - - - - - 2'688,750.00

PLAZAS DE ACCESO:

1,173.20 M2 X 455,75 C/M2 - - - - - 534,685.90

RESUMEN DE PARTIDAS

-- SUPERFICIE CONSTRUIDA	-	-	-	-	-	5'346.668.00
-- PLAZAS DE ACCESO	-	-	-	-	-	534.685.40
-- AVIARIO	-	-	-	-	-	667.712.40
-- ESTACIONAMIENTO	-	-	-	-	-	3'415.425.00
-- ANDADORES PEATONALES	-	-	-	-	-	2'811.250.00
-- HABITAT NATURAL	-	-	-	-	-	2'383.907.77
-- AREAS VERDES JARDINADAS	-	-	-	-	-	2'688.750.00
					<u>          </u>	
IMPORTE A COSTO DIRECTO	-					17'848.398.57
+ 35% INDIRECTOS Y UTILIDAD	-					6'246.939.45
					<u>          </u>	
IMPORTE TOTAL DE CONSTRUCCION						24'095.338.07

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

- ENCICLOPEDIA YUCATANENSE  
GOBIERNO DE YUCATAN
- VEGETACION DE MEXICO  
1978  
JERRY REDOWSKI  
EDITORIAL LIMUSA
- PROYECTO PARA PARQUE ECOLOGICO DE TIZIMIN  
TESIS PARA ARQUITECTO  
GALO ARCE CARRILLO  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE YUCATAN
- PROYECTO PARA PARQUE ARQUEOLOGICO - ECOLOGICO DE DZIBILCHALTUN  
ARQ. CARLOS SEMEREN LABIADA
- ECOPLAN DEL ESTADO DE YUCATAN  
SEC. S. A. H. O. P.

- CARTA SINOPTICA DEL ESTADO DE YUCATAN

S. A. R. H.

- INVESTIGACION PARA E. A. V. S. "EL PROGRESO"

SEDUE 1982

- EL LIBRO DEL JUDIO

ALFREDO BARRERA VAZQUEZ

INEREB - CONTINENTAL

- 100 ACCIONES URGENTES

GOBIERNO FEDERAL

- CALENDARIO CINEGETICO

(JULIO 1987 - ABRIL 1988)

S E D U E

- LEY FEDERAL DE CAZA

S E D U E

- ATLAS DE LA REPUBLICA MEXICANA

1991

EDITORIAL PORRUA



- MONOGRAFIA DEL ESTADO DE YUCATAN

GOBIERNO DEL ESTADO