

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO ECO-TECNOLOGICO DE INVESTIGACIONES
AGRARIAS E HIDROLÓGICAS

.....
XOCHIMILCO SAN LUIS TLAXIALTEMALCO

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
A R Q U I T E C T O
QUE PRESENTA:

SERGIO MAURICIO SOSA CASTAÑEDA



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



CENTRO ECO-TECNOLOGICO DE INVESTIGACIONES

AGRARIAS E HIDROLÓGICAS

XOCHIMILCO SAN LUIS TLAXIALTEMALCO

QUE PRESENTA:

SOSA CASTAÑEDA SERGIO MAURICIO

Arzudo

PRESIDENTE :

LUÍS FERNANDO GUILLEN OLIVEROS
ARQUITECTO

V O C A L :

JORGE FABARA MUÑOZ
ARQUITECTO

S E C R E T A R I O :

ERNESTO GONZÁLEZ HERRERA
ARQUITECTO

S U P L E N T E S :

CARLOS D. CEJUDO Y CRESPO
M EN ARQUITECTURA

ANTONIO BAUTISTA KURI
M EN ARQUITECTURA

Agradecimientos

QUISIERA AGRADECER A CADA PERSONA QUE HA FORMADO PARTE DE ESTA HISTORIA, QUE TUVO UNA PALABRA, UN CONSEJO, UN REGAÑO O QUE ME BRINDO SU APOYO CUANDO LO NECESITABA. NO ME GUSTARÍA DEJAR A NADIE FUERA, PERO SI OMITO MENCIONAR A ALGUIEN, CONSIDÉRENSE AFORTUNADOS YA QUE APARECERÁN EN LA FE DE ERRATAS DE MI CORAZÓN Y NUNCA LOS VOLVERÉ A OLVIDAR. DEBO HACERLES VER QUE EL ORDEN DE APARICIÓN DE ESTA LISTA NO RESPONDE A PREFERENCIAS NI A GRADOS DE CARIÑO, PERO NO SE PUEDE MENCIONAR A TODOS EN EL MISMO RENGLÓN.

AGRADEZCO A LA **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO** (¡QUE GANAS TENIA DE ESCRIBIR ESTO!) POR SER LA MEJOR UNIVERSIDAD Y POR TODOS LOS CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS; PERO SOBRE TODO LOS EXTRAACADÉMICOS QUE SE PUEDE OBTENER EN ELLA. (DE ESOS NO HAY EN NINGÚN OTRA, POR ESO ES LA MEJOR).

NO OLVIDO A MIS MAESTROS DESDE LA PRIMARIA MENCIONO ESPECIALMENTE A LA **MAESTRA IRMA**, AL **MAESTRO RODOLFO** (DONDE QUIERA QUE ESTE) Y AL PERSONAL DEL **"VILLA DEL SUR"**, A ERICK, A RODOLFO, A LA MAESTRA JOSE, A LA MAESTRA ADRIANA, AL MAESTRO ALEJANDRO (QUE SE NOS ADELANTO UN POCO) Y A TODOS AQUELLOS CON LOS QUE PASE MI INFANCIA DENTRO DE ESTA ESCUELA, PRIMERO COMO ALUMNO Y LUEGO COMO PARTICIPANTE ACTIVO, MUCHAS GRACIAS A TODOS POR ENSEÑARME EL VALOR DE LA EDUCACIÓN Y LA RESPONSABILIDAD QUE CONLLEVA. DE LA SECUNDARIA A LA MAESTRA JUDIHT, AL DE INGLES, AL DE DIBUJO TÉCNICO Y TODOS AQUELLOS QUE FORMARON PARTE DEL FOLKLORE DE LA EDUCACIÓN PUBLICA A NIVEL SECUNDARIA. Y ALGUNOS DE LA PREPA (A OTROS HE TRATADO SERIAMENTE DE OLVIDARLOS) MENCIONO A **MI MAESTRA DE PSICOLOGÍA CONSUELO**, QUE TUVO SERIOS CONSEJOS A TIEMPO ANTES DE TOMAR OTROS CAMINOS, AL DE FÍSICA JUVENTINO POR SU APOYO Y MAL EJEMPLO, A **MI MAESTRA DE LITERATURA LETICIA** POR TODO.

A MIS PROFESORES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, EN CADA UNO DE LOS NIVELES, (FAVOR DE OMITIR A LOS QUE ME HICIERON ESO, TODOS SABEN CUALES), PERO EN ESPECIAL QUIERO MENCIONAR AL ARQUI MARROCAS (ARQ. JOSÉ LUÍS MARROQUÍN) POR SER MI MAESTRO EN TODA LA EXTENSIÓN DE LA PALABRA, AL ARQ. SALVADOR DÍAZ GUERRERO POR ENSEÑARME GRAN PARTE DEL OFICIO Y LA DISCIPLINA, AL ARQ. RODOLFO SILVA T. POR SU GENIO Y POR GRAN PARTE DE LO QUE SE, A AXEL (ARQ. AXEL VILLAVIGENCIO) POR SABER SER MAS AMIGO QUE MAESTRO, Y DECONSTRUIR A MI ARQUITECTO, AL ARQUITECTO ERICK LÓPEZ POR HABERME DEVUELTO A LA CARRERA Y DEVOLVERME LA CONFIANZA, SIN EL NUNCA HUBIERA CONTINUADO; AGRADEZCO A TODOS LOS ARQUITECTOS DEL TALLER FEDERICO MARISCAL A PARTIR DEL TERCER NIVEL, QUE ME BRINDARON SIEMPRE SU APOYO. AL ARQ. RIVAS, ARQ. FERRER, ARQ. ESPARZA, ARQ. AZTECA, ARQ. JENNY. A LOS ARQUITECTOS DEL SEMINARIO DE TITULACIÓN TODO MI AGRADECIMIENTO POR SU EMPEÑO Y DEDICACIÓN PARA CONMIGO, AL ARQUITECTO LUÍS FERNANDO GUILLEN POR SU APOYO, POR SUS CONOCIMIENTOS COMPARTIDOS, POR EL IMPULSO A ESTOS TEMAS (LOS DE LA TESIS) Y POR SU PROFESIONALISMO; AL ARQUITECTO JORGE FABARA POR SU PACIENCIA, POR SU DIRECCIÓN Y EL INTERÉS MOSTRADO POR MI TRABAJO; AL ARQUITECTO ERNESTO GONZÁLEZ POR SUS CONSEJOS Y SU DISPOSICIÓN; AL ARQUITECTO CARLOS D. CEJUDO POR SU EJEMPLO DE VITALIDAD Y SU AMOR POR ESTA PROFESIÓN QUE SE EMPEÑA EN CONTAGIARNOS; AL ARQUITECTO ANTONIO B. KURI POR SUS COMENTARIOS Y SU APOYO; Y A TODOS LOS QUE FORMAN Y FORMARON EL SEMINARIO EN EL TIEMPO QUE ME TOCO YA QUE DE UNA FORMA U OTRO TIENEN PARTE EN ESTE TRABAJO, AL ARQ. ARTURO AYALA (DESCANSE EN PAZ), AL ARQ. JUAN R. FERRER, AL ARQ. MATUS, AL ARQ. EICHMANN; A TODOS GRACIAS.

A TODA MI FAMILIA QUIERO AGRADECERLES Y A TODOS AQUELLOS QUE SE HAN AGREGADO A MI YA GRANDE FAMILIA. ESPERO NO SER MUY SOLEMNE, Y ES QUE LA SOLEMNIDAD ES COMO EL ALMIDÓN Y LA SOLEMNIDAD Y YO HACEMOS MUY MALAS CAMISAS.

A AQUELLOS QUE SE ADELANTARON UN POCO, **A MI ABUELA Y QUIQUE** DONDE QUIERA QUE ESTÉN ESTO ES PARA USTEDES, UN BESO.

A MI ABUELO, POR QUE NO HAY QUE LLEGAR PRIMERO SI NO HAY QUE SABER LLEGAR Y OJALA Y NOS DURES MUCHOS AÑOS MAS (AL FIN YO NO TE MANTENGO COMO TÚ DICES)

A MI TÍA ARA Y TÍO ALEJANDRO, POR SUS MIMOS, REGAÑOS, DULCES, VACACIONES Y TODO LO QUE SIEMPRE HAN HECHO POR MI; POR QUE NO TODOS TIENEN LA FORTUNA DE TENER MUCHOS PAPÁS Y ELLOS HAN SIDO COMO UNOS SEGUNDOS PADRES, MUCHAS GRACIAS POR TODO TÍOS, LOS QUIERO MUCHÍSIMO.

A MI TÍA LULU, OTRA MAMA POSTIZA QUE ME HAN MANDADO DE NO SE DONDE, QUE CARREREA, APOYA, REGAÑA, Y TODO LO QUE HACE UNA MAMA, GRACIAS TÍA Y SABES QUE TE QUIERO MUCHO. POR FIN YA ME PODRÁS PREGUNTAR OTRA COSA.

A MI TÍO PIGHI Y A TÍA PATY, A MI TÍA RAQUEL Y TÍO PEPE, A MI TÍO RAMÓN Y A TÍA VICKY, POR QUE SIEMPRE HAN ESTADO AHÍ, POR SU CARÍÑO, POR SU APOYO, POR LAS FIESTAS, Y POR QUE GRACIAS A UDS. LE VOY A LAS CHIVAS. LOS QUIERO A TODOS.

A TODOS MIS PRIMOS, ALEJANDRO Y JORGE, POR QUE SON LOS HERMANOS QUE NO TUVE, POR COMPARTIR INFANCIA Y JUVENTUD EN ÉXTASIS (Y ABORRECER EL MISMO LIBRO) Y EVOCANDO A LA MELANCOLÍA POR QUE DEJE DE ESTAR DE MODA EL TEQUILA. GRACIAS, GRAN PARTE DE ESTE SUEÑO SE FORMO JUNTO A USTEDES Y FALTAN ALGUNOS POR CUMPLIRSE POR AHÍ. ESPEREN!!! A MIS DEMÁS PRIMOS SI SOMOS MUCHOS, A LALO POR SU EJEMPLO, A OSCAR (TERCERO) POR SU INTERÉS, A LILIANA POR FORMA DE VER LAS COSAS, A FABIAN, POR SER EL ÚNICO QUE LE DIO GUSTO A MI MAMA (POR ESO DE LA MEDICINA), A MELISA POR SU SARCASTO SIEMPRE OPORTUNO, A KARINA POR SER MI PRIMA MAS DIVERTIDA, A NAYELI Y LUÍS ENRIQUE, POR QUE SIEMPRE NOS MOLESTAMOS Y NOS DIVERTIMOS Y A “LOS PATITOS” DANIEL Y ALICIA, POR QUE HASTA AHORITA SON LOS CONSENTIDOS. Y YA TENGO SOBRINOS, A MARLEN Y ANA PAOLA Y POR SU PUESTO A SU MAMA LILI.

NO PUEDO DEJAR DE LADO A “LAS VEROS”, A MI TÍA VERO, LA JEIMI, LA VERITO, MANOLO, GRACIAS POR SU CARÍÑO, AMOR Y LOS HOTCAKES DE CHOCOLATE. SABEN QUE LAS ADORO MUCHO. Y A MI TÍA EMA POR QUE UNA PROMESA ES UNA PROMESA Y PUES YA ESTA SALDADA, AHORA FALTA EL MOLE. A MI TÍO MANOLO Y SUS GALLOS (QUE NOS ESTA ESPERANDO POR ALLÁ SEGURO CON LAS CARNITAS Y LAS CUBAS). A MI TÍO NOE POR UNAS VACACIONES EN CHOLULA QUE NUNCA HE OLVIDADO NI OLVIDARE. A MI TÍO JUAN Y CHUCHO POR SU CARÍÑO. A TODAS MIS TÍAS Y PRIMOS DE PUEBLA, GRACIAS POR SU TRATO Y BONDADOSA HOSPITALIDAD.

A TODOS AQUELLOS POR PARTE DE MI FAMILIA MATERNA QUE SABEN QUE LOS QUIERO TAMBIÉN MUCHAS GRACIAS. POR CIERTO, TÍO CHUCHO DONDE QUIERAS QUE ESTÉS, ESTO ES PARA TI. (EL NECAXA EL NECAXA RARARARA).

QUIERO DEDICAR TAMBIÉN ESTE TRABAJO A MI FAMILIA POLÍTICA, DOÑA SOFI, QUE SIEMPRE TENIA UN MINUTO PARA MI, GRACIAS POR SU ODIO AL PRI, POR EL CAFÉ Y POR TODO LO QUE DABA A MANOS LLENAS. GRACIAS A ALEX Y CARMEN, A PATY Y ALEJANDRO Y A TONY, POR ADOPTARME COMO SOBRINO.

A MIS PRIMAS SOFI, DALIA Y EVA, POR TANTOS Y TANTOS MOMENTOS TAN DIVERTIDOS, POR SER TAN CÓMPlices, TAN AMIGAS, TAN ALCAHUETAS POR SER TAN PRIMAS, LAS QUIERO MUCHO. POR CIERTO TAMBIÉN ME HICIERON TÍO!!!, A FRIDA, LUNA Y UN ANGELITO QUE PREFIRIÓ OTRO MUNDO MEJOR CREO. GRACIAS PIMAS.

A LAURIS Y FEL, QUE PUEDO DECIRLES, DOS VIDAS PARA AGRADECERLES TODO LO QUE ME HAN DADO Y LO QUE HAN HECHO POR MI MADRE. GRACIAS POR SU EJEMPLO, POR LOS PRESENTES SIEMPRE CORRECTOS PARA MARCAR MI VIDA, POR LA MÚSICA, EL CARÍÑO, LA CULTURA. LOS VALORES Y TANTAS TANTAS COSAS.... MUCHAS GRACIAS ADEMÁS POR UNA DE LAS SOBRINAS MAS MARAVILLOSAS QUE TENGO MINE.

A MI TÍA LETY DEBO AGRADECERLE POR LA INFANCIA MAS MARAVILLOSA QUE PUEDE TENER UN NIÑO, ESE REGALO NO TIENE PRECIO Y QUIEN MAS PUEDE REGALARLO QUE ALGUIEN CON EL CORAZÓN DEL TAMAÑO DE LETY, GRACIAS LETY POR MI Y POR MI MAMA, POR EL HOMBRE ARAÑA, POR NO HABER IDO A TRABAJAR ESOS DÍAS, Y POR MUCHAS COSAS MAS. GRACIAS. (GRACIAS A DOÑA CHELO). Y A LA OTRA LETY QUE ME CUIDE MUCHO A LETY, GRACIAS LETY.

MUCHAS GRACIAS A DOÑA MARIELENA, A MI NANA CONCHA, A CHOHUI Y EZEQUIEL POR SU APOYO Y POR TODO LO QUE ME ENSEÑARON.

A DOÑA ELVIA, POR SU CARÍÑO, CONSEJOS, PENDIENTES, PASTELES, CHOCOLATES Y TODOS LOS DETALLES QUE SIEMPRE TIENE CON MI FAMILIA, MUCHAS GRACIAS A UD. Y A SU HERMOSA FAMILIA.

A LA SEÑITO Y QUIQUE, POR SOPORTARME JUNTO CON SU HIJO Y LA BOLA DE AMIGOS QUE SIEMPRE ESTÁBAMOS EN SU CASA. GRACIAS POR SU COMIDA, CARÍÑO, FIESTAS, HOSPITALIDAD Y POR SER SIEMPRE UNA FAMILIA PARA MÍ. GRACIAS AL PERIGO POR SER MI HERMANO DEL ALMA, POR TODO LO QUE PASAMOS JUNTOS Y A PESAR DE LA DISTANCIA SABES QUE SIEMPRE TE QUERRÉ, ERES DE LAS PERSONAS MAS ESPECIALES QUE EXISTEN. ADRIÁN NO ME OLVIDO DE TI TAMPOCO.

A LA FAMILIA VITAL QUE SIEMPRE ME TRATARON ESPECIALMENTE, A AMAURY EL PRIMER MEJOR AMIGO QUE TUVE, A RAMÓN, A SILVIA Y SUS PAPÁS Y A LA PEQUE. NUNCA LOS OLVIDARE.

TRATARE DE RECORDAR A TODOS LOS CUATES CON LOS QUE SIEMPRE COMPARTÍ MI VIDA SI NO ME ACUERDO DE ALGUNO POR FAVOR AYÚDENME.

A LOS DE LA PRIMARIA, CHARLY, ALEJANDRO, JUAN CARLOS, GLORY, LILIAM.

A LOS DE LA SECUNDARIA, MEMO, EDWIN, CONTRERAS, GAYOSSO, NORMAN, RAMIRO, RENE, A LOS PADRONES, KARINA CORTÉS, KARINA LARA, MARIANA TOVAR, CAROLINA BENÍTEZ, DIANA Y ALMA DELIA, HAY MAS PERO LA VERDAD NO ME ACUERDO DE SUS NOMBRES, PERO HUBO GENTE MUY ESPECIAL EN ESTA ÉPOCA DE MI VIDA, UNA GRAN ÉPOCA.

A LOS DE LA PREPA (ÉPOCA QUE QUISIERA OLVIDAR PRONTO) LALO, EL MAY, IVONNE, MONY, MARTHA, A MARA POR SER LA PERSONA MAS SINCERA QUE CONOZCO Y SUS PAPÁS POR TODAS LAS COSAS MARAVILLOSAS QUE LES APRENDÍ, A TODOS LOS DEL GRUPO DE TEATRO DE LA PREPA Y A GERMAN EN ESPECIAL DONDE QUIERA QUE ESTE GRACIAS POR QUE NO HE VUELTO A CONOCER A ALGUIEN COMO TU, OJALA Y NO ESTÉS DESCANSANDO EN PAZ Y SIGAS EN EL DESMADRE. A TODOS LOS DE LA SELECCIÓN DE FUT, POR LOS PASES A GOL QUE ME DIERON. GRACIAS A TODOS.

DE LA UNIDAD GRACIAS AL TEMOC, AL JUANCA, AL POLLO, AL PERICO (OTRA VEZ), AL RAFA (A PESAR DE TODO), POR QUE MI ADOLESCENCIA SE RESUME EN USTEDES Y AL PIOLIN Y SU FAMILIA POR QUE DE NIÑO LA PASAMOS A TODO DAR.

A TALIA, POR QUE TODO EMPEZÓ AHÍ Y NUNCA OLVIDARE ESO. A NAYELI POR EL VÉRTIGO DE LA AVENTURA.

A MI HERMANITO JUANCHO, POR SUS ÁRBOLES, POR SUS CANCIONES Y LAS QUE NO SON DEL, POR CREERME Y CREER EN MI, POR NO SER TESTIGO DE JEHOVÁ (SI NO, NO SERIA MI AMIGO) Y POR QUE SE LO QUE ME QUIERES CABRÓN. ADEMÁS SE EMPEÑA EN SOBREPBLAR EL PLANETA CON DOS PRECIOSIDADES EMILIA Y LA BEBE NUEVA (AL TERMINO DE ESTA EDICIÓN AUN NO LA CONOCÍA). MIL GRACIAS A TI Y A TU FAMILIA. (INCLUYE A IVONNE, A TUS PAPÁS, TUS HERMANAS Y LAS NENAS).

A KARINA AMAYA, POR ESAS COSAS QUE VIVIMOS Y ME CAMBIARON PARA SIEMPRE. A SU HERMANO TOÑO Y SU ESPOSA, POR QUE NUNCA OLVIDARE MI PRIMERA OPORTUNIDAD, GRACIAS, NO TENGO CON QUE PAGARLES Y NO SABEN LO QUE HICIERON POR MI.

A FA POR QUE A PESAR DE LO FUGAZ DE NUESTRA AMISTAD HA SIDO IMBORRABLE Y SE QUE UN DÍA NOS VOLVEREMOS A VER.

A SANDRA, POR QUE NUNCA HUBIERA DECIDIDO TOMAR ESTE VIAJE SIN ELLA Y TAL VEZ EL CAMINO HUBIERA SIDO OTRO, TU ERES DE LAS MÁS CULPABLES QUE HOY ESTE AQUÍ. A SU MAMA POR LAS VERDOLAGAS Y LA AMISTAD. Y A SU HERMANA DIANA LA NOVIA QUE NUNCA FUE, POR SU AMISTAD.

A VIO POR QUE APRENDÍ MUCHAS COSAS Y CRECÍ UN POCO COMO PERSONA, NO TANTO COMO HUBIERA QUERIDO PERO GRACIAS POR ELLO. A ZELTZIN POR LA MARAVILLOSA PERSONA QUE LLEVA DENTRO Y POR QUE ME ROBO EL CORAZÓN. Y A TODA SU FAMILIA POR ENSEÑARME EL XOCHIMILCO MARAVILLOSO QUE FUÉ.

A KARINA VALVERDE (LA PECAS) POR SER UNA INSPIRACIÓN, POR SER MI MEJOR AMIGA, POR VER EN MIS OJOS LO QUE SOLO TU VES, POR QUE ME HAS ACOMPAÑADO MUCHAS VECES, POR QUE DESPUÉS DE MAS DE DIEZ AÑOS POR FIN PUDIMOS TOMARNOS UN CAFÉ Y POR TODO LO QUE VIVÍ A TU LADO, MOMENTOS IMPORTANTÍSIMOS DE MI VIDA, QUE MARCARON GRAN PARTE DE LO QUE SOY. SABES QUE TE QUIERO.

A HILDA, POR QUE ES PARTE DE ESTA HISTORIA, POR LO QUE SIEMPRE HA VISTO EN MI Y POR SU MAGIA. GRACIAS POR SUFRIR CONMIGO LAS INCLEMENCIAS MAS EXTREMAS DE LA CARRERA. ALGÚN DÍA TE PAGARE TU APOYO Y COMPRENSIÓN.

A CONEJITA (GRACIELA) POR SER MARAVILLOSA CONMIGO, POR SU GRAN ARQUITECTO, POR SU FORMA DESESPERANTE DE HACER BIEN LAS COSAS Y POR LOS MOMENTOS METAFÍSICOS INOLVIDABLES.

AL MÁGNUM “CARLOS ROSAS”, POR QUE ES EL ÚNICO QUE ME HA AYUDADO A CARGAR PIEDRAS QUE TAL VEZ NUNCA HUBIERA PODIDO CARGARLAS SOLO, POR EL CAMINO ANDADO PLATICANDO, POR SER UNO “DE ESOS QUE NACE EN UN TIEMPO Y LUGAR EQUIVOCADO.....”, OJALA Y PRONTO LIBERES AL PEZ, NOS HACES FALTA. A MI SEGUNDA MAMÁ DOÑA CELIA, POR QUE NO TENEMOS CON QUE PAGARLE TODO LO QUE SIEMPRE DA Y POR SU CARIÑO QUE NO SABEMOS DONDE CABE TANTO. GRACIAS A TODA TU FAMILIA Y A LA QUE ESTA ESPERANDO YA E MEJOR LUGAR.

AL DANIEL POR HABERME ENSEÑADO LAS LLAVES DE SU MISTERIO Y SE QUE SOMOS POCOS LOS QUE LO CONOCEMOS. POR LA HERMANDAD Y SU FORMA TOTALMENTE DIFERENTE DE VER EL MUNDO QUE ENRIQUECE A CUALQUIERA.

AL CHAQUETIN (JORGE CRUZ) POR HABERME AYUDADO HA HACER REALIDAD UN SUEÑO (AUNQUE NOS DURO POQUITO), POR AYUDARME EN ESTA ETAPA FINAL Y POR DEJAR VER UN POCO DE LA GRAN PERSONA QUE ERES, TAL VEZ UNA DE LAS MAS INTELIGENTES QUE HAYA CONOCIDO.

AL SONRICS (ISRAEL VAZQUEZ) POR QUE SIN TI NO HUBIERA TERMINADO NUNCA ESTO, GRACIAS POR EL SEMESTRE QUE TE DEBO (NUNCA PODRÉ PAGÁRTELO), POR TU MAQUINA, POR TUS CAMIONETAS, POR LOS POZOLES, POR LOS CADILACS, POR LA FOTOGRAFÍA, Y POR ENSEÑARME A SER AMIGO, SIENDO UN GRAN AMIGO. GRACIAS A TI Y A TU FAMILIA POR TODO. (DILE GRACIAS A CINTIA POR ENSEÑARME A LEER).

A TERE (NOVIA SONRICS) LE AGRADEZCO SU COMPAÑÍA EN EL MESSENGER EN ESTAS NOCHES QUE ESTUVE TERMINANDO ESTE TRABAJO Y SU PREGUNTA SIEMPRE ALENTADORA DE ¿CÓMO VA ESA TESIS? POR SU APOYO Y SU CONFIANZA.

AL CHEMO (ANSELMO HERNÁNDEZ) POR SU LEALTAD Y POR CREER EN MI MUCHAS VECES, POR SER UN AMIGO SIEMPRE SILENCIOSO Y POR QUE SIN SU AMENAZA DE MADREARME TAL VEZ NO HUBIERA TERMINADO NUNCA.

A RAÚL POR QUE AUNQUE NO SABE LA FUERZA DE LAS PALABRAS QUE UN DÍA ME DIJO, ME DEVOLVIÓ LA CONFIANZA Y A MI ARQUITECTO Y ESO NUNCA LO OLVIDARE. Y SI LLEGUE HASTA AQUÍ EN GRAN PARTE FUE GRACIAS A ESE DÍA. MUCHAS GRACIAS.

A PAÚL POR LAS BORRACHERAS COMPARTIDAS, LAS DISCUSIONES, EL ITACATE Y POR LOS MOMENTOS COMPARTIDOS. **A SOLTERO, A CARLOS Y MADYELI, A VENUS** Y TODOS LOS COMPAÑEROS CON LOS QUE ALGÚN DÍA COMPARTÍ LAS AULAS Y LOS SUEÑOS.

A RAFITA, A GUILLERMO (YONI CON I DE PUNTITO), **A GIL, A RAÚL Y A DIEGO** (DISEÑARE QUERIDO ...) POR QUE FUE UNA LINDA ETAPA EN MI VIDA.

GRACIAS A LOS QUE ME BRINDARON INFORMACIÓN Y APOYO EN LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO, EN CORENA Y DEMÁS INSTITUCIONES A LAS CUALES ASISTÍ.

DEBO AGRADECER PROFUNDAMENTE AL **DR. RENATO GONZÁLEZ M.** Y A LA **DRA. DEBORAH DOROTINSKY A.**, POR SU GRAN APOYO E IMPULSO DENTRO DEL SERVICIO SOCIAL, GRACIAS ADEMÁS POR MOSTRARME UN MUNDO DIFERENTE Y DIFERENTES ÁNGULOS DE CÓMO VERLO. GRACIAS A LOS COMPAÑEROS DE SEMINARIO Y DEL "TALLER 1932" POR SUS CONOCIMIENTOS Y SU ACEPTACIÓN. A TODOS USTEDES MIL GRACIAS.

Y POR ULTIMO PERO LO MAS IMPORTANTE DE MI VIDA **A MIS PADRES,** MALENA Y RENE, POR PASAR POR ALTO EL MAL HIJO QUE SOY Y POR DARMER UNA VIDA LLENA DE CARIÑO. POR DEJARME HACER LAS COSAS MAL Y SIEMPRE ESTAR AHÍ PARA MEJORARLAS. POR EL GRAN APOYO INCONDICIONAL. SIEMPRE LOS AMARE CON TODO EL CORAZÓN.

A LA MEJOR DE LAS HERMANAS, **ADRI** POR ENSEÑARME SIEMPRE COSAS NUEVAS Y SER UNA DE LAS PERSONAS MÁGICAS QUE CONOZCO Y POR QUE NUNCA ME DEJA SER CURSI.



Yo
FOTO. GRACIELA
ROMERO

MUCHAS GRACIAS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
--------------	---

CAPÍTULO I PROBLEMÁTICA

1.1 PROBLEMÁTICA	7
1.2 PROPUESTA	10
1.3 FUNDAMENTACIÓN	11
1.4 DETERMINACIÓN DEL SITIO	13

CAPÍTULO II ANTECEDENTES HISTÓRICOS

2.1 BREVE HISTORIA DE XOCHIMILCO	17
2.2 BREVE HISTORIA DE SAN LUÍS TLAXIALTEMALCO	25
2.3 DATOS HISTÓRICOS DE LA HIDROLOGÍA EN XOCHIMILCO	28
2.4 DATOS HISTÓRICOS DE LA AGRICULTURA EN XOCHIMILCO	34

CAPÍTULO III DATOS ESPECÍFICOS

3.1 DATOS DE XOCHIMILCO	39
3.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	39
3.1.2 GEOMORFOLOGÍA	40
3.1.3 ESTRATIGRAFÍA	42
3.1.4 HIDROLOGÍA	43
3.1.5 FLORA Y FAUNA	44
3.1.6 CLIMA	47
3.1.7 TEMPERATURA	48
3.1.8 PRECIPITACIÓN PLUVIAL	50
3.1.9 EVAPORACIÓN	51
3.1.10 RADIACIÓN	51
3.1.11 VIENTOS DOMINANTES	52
3.1.12 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	53
3.1.13 ASPECTOS SOCIO - ECONÓMICOS	54
3.2 DATOS DE SAN LUÍS TLAXIALTEMALCO	56
3.2.1 LOCALIZACIÓN	57
3.2.2 FISIOGRAFÍA	57
3.2.3 ESTRATIGRAFÍA	57
3.2.4 HIDROLOGÍA	58
3.2.5 CLIMA	58
3.2.6 TEMPERATURA	58

3.2.7	PRECIPITACIÓN PLUVIAL	58
3.2.8	EVAPORACIÓN	58
3.2.9	RADIACIÓN SOLAR	58
3.2.10	VIENTOS DOMINANTES	58
3.3	CONCLUSIONES	59

CAPÍTULO IV ANÁLISIS URBANO

4.1	DELIMITACIÓN	63
4.2	PLAN PARCIAL	65
4.3	PLANO DIAGNÓSTICO	67
4.4	PLANO PROBLEMÁTICA	69
4.5	PERFILES URBANOS	71
4.6	CONCLUSIONES	73

CAPÍTULO V PLAN MAESTRO

5.1	PLANO REGULADOR	77
5.2	LINEAMIENTOS	79
5.3	PROPUESTAS DE REGLAMENTACIÓN	81
5.4	CONCLUSIONES	83

CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE TERRENO

6.1	ELECCIÓN DE TERRENO	87
6.2	LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO	89
6.3	INFRAESTRUCTURA	91
6.4	EQUIPAMIENTO	93
6.5	VISTAS	95
6.6	ASOLEAMIENTO	97
6.7	VIALIDADES Y ACCESOS	99
6.8	NORMATIVIDAD	101

CAPÍTULO VII ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

7.1	LISTADO DE ACTIVIDADES	105
7.2	LISTADO DE NECESIDADES ESPACIALES	108
7.3	ANÁLISIS DE ANÁLOGOS	113
7.4	ANÁLISIS DE ÁREAS Y VOLÚMENES	118
7.5	CONCEPTO - SUSTANCIA	121
7.6	ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO	123
7.7	CONCEPTOS/DEFINICIÓN	129
7.8	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	131
7.9	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	133
7.10	ZONIFICACIÓN	135
7.11	PRIMERAS IMÁGENES CONCEPTUALES	137

CAPÍTULO VIII PROYECTO ARQUITECTÓNICO

8.1 DESCRIPCIÓN	141
8.2 VISTA PROYECTO GENERAL	143
8.3 VISTAS GENERALES	145
8.4 PLANO TOPOGRÁFICO	147
8.5 PLANTA GENERAL C/SOMBRAS	149
8.6 PLANTA GENERAL S/SOMBRAS (ÁREAS DE CULTIVO)	151
8.7 ARQUITECTÓNICOS EDIFICIOS	153
8.7.1 EDIFICIO ACCESO DIFUSIÓN Y BIBLIOTECA	153
8.7.2 EDIFICIO CAPACITACIÓN	159
8.7.3 EDIFICIO SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN	163
8.7.4 EDIFICIO LABORATORIOS AGRÍCOLAS	169
8.7.5 EDIFICIO LABORATORIOS DE APOYO	171
8.7.6 EDIFICIO LABORATORIOS HIDROLÓGICOS	173

CAPÍTULO IX PROYECTO EJECUTIVO EDIFICIO SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN

9.1 CRITERIOS DE INSTALACIONES GENERALES	177
9.1.1 INSTALACIÓN HIDRÁULICA	177
MEMORIA	177
9.1.2 INSTALACIÓN AGUA TRATADA	178
MEMORIA	179
9.1.3 INSTALACIÓN SANITARIA	180
MEMORIA	181
9.1.4 INSTALACIÓN PLUVIAL (AZOTÉAS)	182
MEMORIA	183
9.1.5 INSTALACIÓN PLUVIAL	184
MEMORIA	185
9.1.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	186
MEMORIA	187
9.2 ESTRUCTURALES	189
9.2.1 CIMENTACIÓN	189
MEMORIA	190
9.2.2 ENTREPISO	191
MEMORIA	192
9.2.3 TECHUMBRES	193
MEMORIA	194

9.3	INSTALACIONES	195
9.3.1	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	195
	MEMORIA	196
9.3.2	INSTALACIÓN AGUA TRATADA	199
	MEMORIA	200
9.3.3	INSTALACIÓN SANITARIA	203
	MEMORIA	204
9.3.4	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	207
	MEMORIA	208
9.3.5	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO	211
	MEMORIA	212
9.3.6	INSTALACIÓN PANELES FOTOVOLTAICOS	213
	MEMORIA	214

CAPÍTULO X ADMINISTRACIÓN

10.1	FINANCIAMIENTO	217
10.2	COSTOS	219

CONCLUSIONES	223
--------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	227
--------------	-----

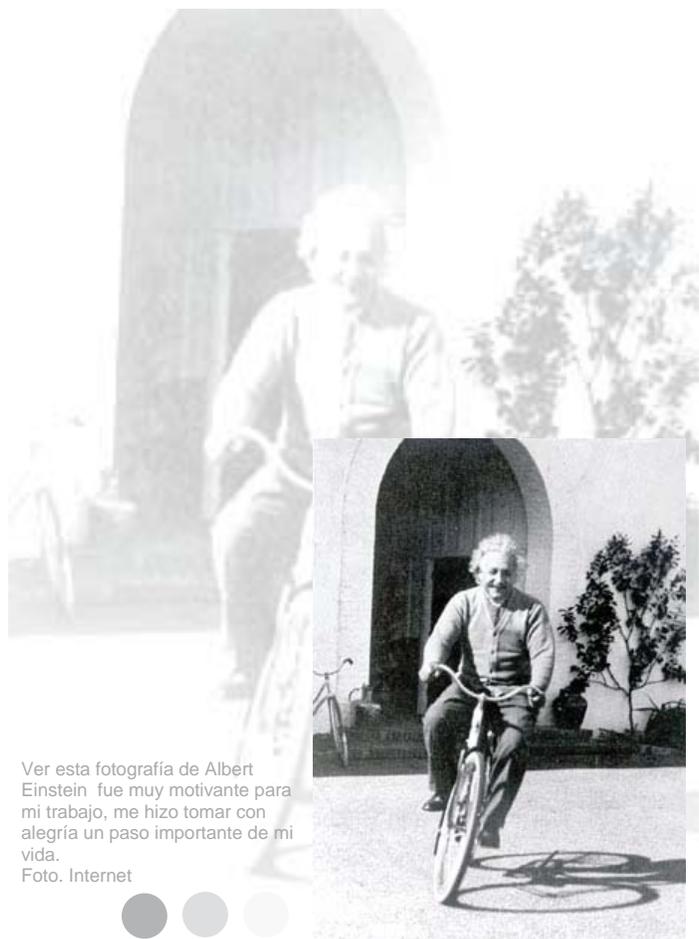


FOTOGRAFÍA DE FRANCISCO GOTILLA, PINTOR ZACATECANO Y UNO DE LOS PERSONAJES ILUSTRES DE XOCHIMILCO. FOTO. INTERNET



“LOS EXCESOS DEL SISTEMA DE COMPETENCIA
PREMATURA, CON EL FALSO PRETEXTO DE
EFICIENCIA, MATAN EL ESPÍRITU, IMPIDIENDO
TODA VIDA CULTURAL E INCLUSO SUPRIMEN EL
AVANCE DE LAS CIENCIAS”

Albert Einstein



Ver esta fotografía de Albert Einstein fue muy motivante para mi trabajo, me hizo tomar con alegría un paso importante de mi vida.

Foto. Internet





Introducción

“XOCHIMILCO SIEMPRE SIGNIFICARÁ INGENIO, VOLUNTAD, TRABAJO Y GRANDEZA; Y, AHORA TAMBIÉN, LA UNIVERSALIDAD Y ETERNIDAD DE SU MAGNIFICENCIA”.

HÉCTOR LUNA DE LA VEGA
XOCHIMILCO: AGENDRADA MAXIGANIDAD



XOCHIMILCO ES UNA DE LAS DELEGACIONES MÁS IMPORTANTES DE LA CIUDAD DE MÉXICO, POR SU HISTORIA, POR SU CULTURA, POR SUS TRADICIONES, POR SU ATRACTIVO TURÍSTICO, PERO SOBRE TODO POR SU APORTE AL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DE LA CIUDAD, EL CUAL SE ENCUENTRA SERIAMENTE AMENAZADO.

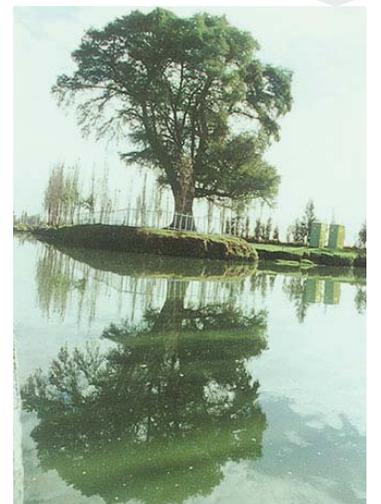
EL CRECIENTE DETERIORO DE LA ZONA LAGUSTRE DE XOCHIMILCO TIENE SUS ORÍGENES A PRINCIPIOS DEL SIGLO PASADO, DESDE DONDE SE HA VENIDO GENERANDO LA DESAPARICIÓN DE SUS MANANTIALES, LA CONTAMINACIÓN DE SUS CANALES, LA EXTRACCIÓN DE AGUA DE SUS MANTOS ACUÍFEROS, LOS HUNDIMIENTOS EN LA ZONA CHINAMPERA, EL DETERIORO PAULATINO DE SU FLORA Y FAUNA MAS LA DISMINUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA QUE ALGUNA VEZ FORMÓ PARTE VITAL DE LA CIUDAD. A NUESTROS DÍAS ESTE DETERIORO HA DESEMBOCADO EN PROBLEMAS DE CARÁCTER ECOLÓGICO Y DE SUPERVIVENCIA PARA LA CIUDAD DE MÉXICO, LO CUAL DEMANDA SOLUCIONES INMEDIATAS POR PARTE DE LAS AUTORIDADES Y DE LOS PROPIOS POBLADORES, ADEMÁS NECESITA CADA VEZ MAS DEL FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, LA CUAL SEA APLICABLE Y ADECUADA PARA LA ZONA, ASÍ COMO PLANES Y APOYOS PARA EL DESARROLLO DE XOCHIMILCO.

DESDE EL AÑO DE 1987 EN QUE LA ZONA CHINAMPERA DE LA DELEGACIÓN FUE DECLARADA *“PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD”*⁽¹⁾ Y QUE EN 1989 EL ENTONCES DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL PONE EN MARCHA EL *“PLAN DE RESCATE ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO”* CON LOS OBJETIVOS PRINCIPALES DE REVERTIR LOS PROCESOS DE DEGRADACIÓN ECOLÓGICA POR LA SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS MANTOS ACUÍFEROS Y REACTIVAR LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA ZONA CHINAMPERA DE XOCHIMILCO-SAN GREGORIO, SE HAN BUSCADO SOLUCIONES A



UN HERMOSO ATARDECER EN LOS CANALES DE XOCHIMILCO, IMÁGENES QUE POCO A POCO VAMOS PERDIENDO FOTO. INTERNET

“EL SABINO”, ÁRBOL CON MAS DE 400 AÑOS DE ANTIGÜEDAD, SIN DUDA UNO DE LOS ATRACTIVOS NATURALES MAS MARAVILLOSOS QUE OFRECEN LOS CANALES DE XOCHIMILCO. LAMENTABLEMENTE SE ENCUENTRA EN ESTADO DEPLORABLE ACTUALMENTE. FOTO. INTERNET



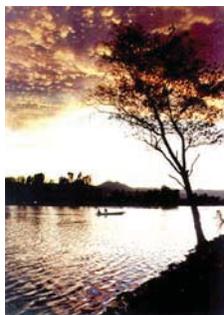
¹ ACTUALMENTE ESTA EN RIESGO DE QUE SEA RETIRADA ESTA CALIFICACIÓN DE PATRIMONIO; POR FALTA DE PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA ZONA.

LOS PROBLEMAS ANTES SEÑALADOS, PERO LEJOS DE LLEGAR A LOS OBJETIVOS SEÑALADOS ESTE PLAN COMENZÓ CON UNA SERIE DE CONTROVERSIAS ENTRE LOS EJIDATARIOS Y AUTORIDADES EN CUANTO A LOS MECANISMOS DE ACCIÓN, LO QUE A LA POSTRE HA ESTANCADO EL DESARROLLO DE AVANCES EN LA RECUPERACIÓN DE ESTA ZONA.

DENTRO DE ESTE PANORAMA NO MUY PROMETEDOR ES QUE EL PRESENTE TRABAJO TIENE COMO OBJETIVO SUMARSE A LA FORMULACIÓN DE SOLUCIONES PRÁCTICAS QUE CONTRIBUYAN CON EL RESCATE DE XOCHIMILCO Y POR CONSECUENCIA AL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. UNA DE LAS PRINCIPALES PREOCUPACIONES DE ESTE TRABAJO ES LA ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN XOCHIMILCO, POR LO CUAL SE PROPONE UN CENTRO QUE CONCENTRE DE MANERA DOCUMENTAL TODO LO REFERENTE A ESTUDIOS E INVESTIGACIONES SOBRE LA ZONA LACUSTRE DE XOCHIMILCO Y QUE DANDO CIERTA POSIBILIDAD A QUE ALGUNOS SEAN APLICABLES EN LO INMEDIATO, LO QUE NOS OBLIGA A TENER ÁREAS DE APLICACIÓN PRACTICA Y ASÍ COMO TAMBIÉN ES NECESARIO LA CAPACITACIÓN DE LOS POBLADORES LO QUE ADEMÁS NOS ARROJA ESPACIOS QUE SATISFAGAN ESTA NECESIDAD.

ENTONCES CON UNA INVESTIGACIÓN APLICADA, EXPERIMENTADA Y CON LA APLICACIÓN POR PARTE DE LOS POBLADORES, ES DONDE LA PROPUESTA TOMA IMPORTANCIA EN EL OBJETIVO ANTES MENCIONADO, YA QUE SI BIEN LA ZONA LACUSTRE DE XOCHIMILCO ES UNA DE LAS PARTES MAS ESTUDIADAS E INVESTIGADAS DE LA CIUDAD, NO EXISTE UN ESPACIO DONDE SE APLIQUEN ESTAS INVESTIGACIONES, DONDE SE DIFUNDA LAS POSIBILIDADES QUE OFRECEN LAS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS Y DONDE SE CAPACITE A LOS POBLADORES Y SE LES OFREZCAN ALTERNATIVAS DE CULTIVO.

EL FUTURO ES POCO PROMETEDOR EN CUANTO AL “AGUA” Y AL EQUILIBRIO ECOLÓGICO EN LA CIUDAD DE MÉXICO; XOCHIMILCO OFRECE UNAS POSIBILIDADES ÚNICAS EN EL MUNDO EN CUANTO A SOLUCIÓN DE ESTOS PROBLEMAS, QUE LOS HABITANTES DE ESTA CIUDAD NO DEBEMOS DEJAR PASAR, ES POR TAL MOTIVO QUE LA PROPUESTA TOMA A ESTOS COMO PRINCIPIOS DE DISEÑO, VOLVIÉNDOLOS PARTE SUSTANCIAL DEL PROYECTO, CON ESTO PRETENDE APORTAR A NIVEL DE OBJETO ARQUITECTÓNICO SOLUCIONES CONCRETAS Y QUE EN LO POSIBLE SIRVA DE MODELO EN EL RESTO DE LA POBLACIÓN Y EN FUTUROS PROYECTOS COMO UNA PROPUESTA AUTO SUSTENTABLE Y DE CARÁCTER ECOLÓGICO.



LOS CANALES SON A LA VISTA LOS QUE MÁS MUESTRAN EL DETERIORO DE XOCHIMILCO, SIN EMBARGO EN ELLOS SOLO SE VE EL RESULTADO FINAL DE LA CONTAMINACIÓN Y DEL ABANDONO AMBIENTAL BAJO EL CUAL VIVE XOCHIMILCO EN NUESTROS DÍAS. LA DISMINUCIÓN DEL NIVEL DE AGUA EN LOS CANALES NO SOLO AFECTA LA ACTIVIDAD TURÍSTICA, QUE PARECE SER UNA DE LAS MAYORES PREOCUPACIONES DE LAS AUTORIDADES, SI NO QUE AMENAZA EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DE GRAN PARTE DE LA DELEGACIÓN Y POR ENDE DE TODA LA CIUDAD DE MÉXICO.

FOTOS. INTERNET



GARZA BLANCA, UNA DE LAS ESPECIES DE AVES MIGRATORIAS QUE SE PUEDEN ENCONTRAR EN LAS CHINAMPAS DE XOCHIMILCO. ACTUALMENTE ES AMENAZADO SU HABITAD POR EL DETERIORO ECOLÓGICO DE LOS CANALES, LO CUAL HACE CADA VEZ MAS DIFÍCIL SU MIGRACIÓN. FOTO. INTERNET



UNO DE LOS MEDIOS DE TRANSPORTE TÍPICO DE XOCHIMILCO SON LAS CANOAS, LAS CUALES LOS HABITANTES UTILIZAN POCO EN ESTOS TIEMPOS. FOTO. INTERNET

EN EL AÑO DE 1987 LA ZONA CHINAMPERA DE LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO FUE DECLARADA “PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD”

XOCHIMILCO
SAN LUIS TLAXIALTEMALCO

LA PROBLEMÁTICA ES DIVERSA, POR LO CUAL LAS INVESTIGACIONES ADQUIEREN ESA MISMA VARIEDAD, PERO SIN DUDA PODEMOS IDENTIFICAR LA MAYORÍA DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN: LAS AGRÍCOLAS, LAS HIDRÁULICAS, LAS ECOLÓGICAS, LAS AMBIENTALES Y LAS TECNOLÓGICAS; TOMEMOS EN CUENTA QUE LA PROPUESTA PRETENDE SER DE CARÁCTER LOCAL, ES DECIR QUE EL CENTRO ÚNICAMENTE DESARROLLE INVESTIGACIÓN PARA LA ZONA DE XOCHIMILCO, POR LO CUAL ESTA AGRUPACIÓN DE LAS ÁREAS DE INVESTIGACIÓN REÚNE TODAS LAS NECESIDADES Y PRETENDE ABARGAR EN SU TOTALIDAD LA PROBLEMÁTICA. SIN EMBARGO LA INVESTIGACIÓN DEL CENTRO SE ENFOCA ÚNICAMENTE EN LO AGRÍCOLA Y EN LO HIDROLÓGICO, EN PRIMERA POR SER LAS DOS ACTIVIDADES MAS PROLIFERAS Y CON MAYOR DETERIORO EN LA DELEGACIÓN, Y EN SEGUNDA POR QUE SI SE LOGRAN SOLUCIONES EN ESTAS DOS PROBLEMÁTICAS, PAULATINAMENTE FLUIRÁN Y ATERRIZARAN LAS SOLUCIONES EN LAS DEMÁS ACTIVIDADES.

EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN QUE PROPONE EL PRESENTE TRABAJO, INCLUIRÁ COMO YA SE HA MENCIONADO EL CONCEPTO DE **SUSTENTABILIDAD**, ADEMÁS DE ESTAR SUJETO A UN RIGUROSO USO DEL **DISEÑO BIOCLIMÁTICO**, POR LO CUAL SE VUELVE IMPORTANTE EL USO DEL ENTORNO FÍSICO, YA QUE NO SOLO SE ADAPTARÁ AL CONTEXTO INMEDIATO, SI NO QUE SE ALIMENTARÁ DE ESTE PARA SATISFACER SUS PROPIAS NECESIDADES CLIMÁTICAS, ADEMÁS DE CONTAR CON CONDICIONES ADECUADAS EN EL USO DEL EDIFICIO Y CON UN CIERTO GRADO DE GENERACIÓN DE SU PROPIA ENERGÍA. UN ASPECTO IMPORTANTE SERÁ EL TRATAMIENTO QUE SE LE DARÁ AL USO ADECUADO DE LAS AGUAS, TANTO EN SU TRATAMIENTO COMO EN LA REUTILIZACIÓN DE LAS MISMAS, YA QUE CON ESTE PROYECTO SE PRETENDE CONTRIBUIR A LA RECUPERACIÓN DE LOS NIVELES DE AGUA EN LOS CANALES DE LA ZONA CHINAMPERA.

ES POR ESTOS MOTIVOS QUE LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO SE DECIDIÓ EN LA ZONA CONOCIDA COMO “**ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE XOCHIMILCO – SAN GREGORIO**”, YA QUE SE TIENE CONTACTO DIRECTO CON LA PROBLEMÁTICA Y EL PROYECTO SE VUELVE PARTICIPE DE LA SOLUCIÓN EN ESTA ÁREA, YA QUE COMPLEMENTA EL EQUIPAMIENTO URBANO DESTINADO A LA RECUPERACIÓN Y PRESERVACIÓN DE LA ZONA LACUSTRE DE XOCHIMILCO.

POR ULTIMO GABE SEÑALAR LA IMPORTANCIA DE IMPULSAR LA INVESTIGACIÓN; PERO NO SOLO EN XOCHIMILCO SINO EN TODO NUESTRO PAÍS, YA QUE SIN INVESTIGACIÓN EL FUTURO SE VUELVE INCIERTO; LA INVESTIGACIÓN ES UNA DE LAS BASES EN EL DESARROLLO DE CUALQUIER SOCIEDAD Y EN GRAN MEDIDA POSIBILITA LA INDEPENDENCIA DE CUALQUIER PAÍS, EN LA ACTUALIDAD LA MAYORÍA DE LOS PAÍSES HAN ACCELERADO SU CRECIMIENTO EN CUANTO A DESARROLLO CIENTÍFICO CONCIENTES QUE EN EL SIGLO XXI LOS PAÍSES REZAGADOS EN ESTOS TÉRMINOS PELIGRAN EN CUANTO SU IDENTIDAD NACIONAL.

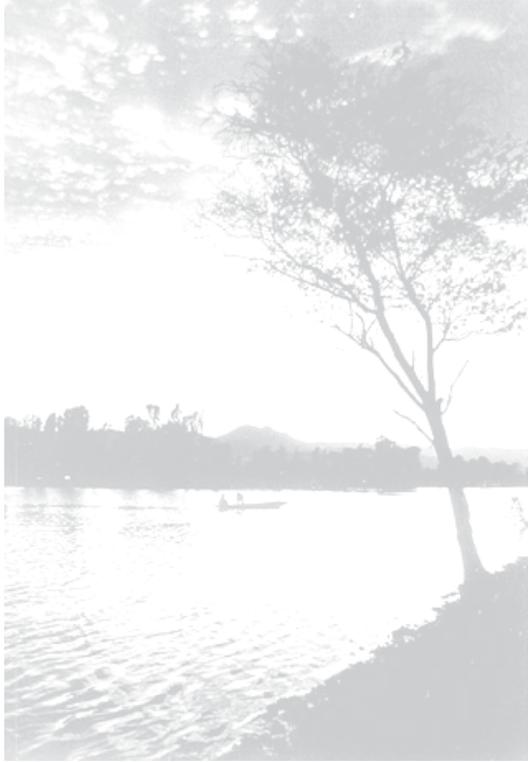


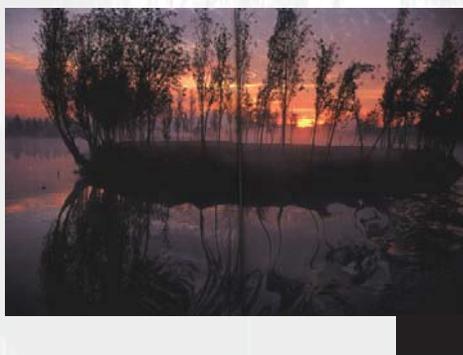
ESTADO ACTUAL DE LOS CANALES, SE PUEDE APRECIAR LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA ASÍ COMO EL BAJO NIVEL EN LOS CANALES ACTUALMENTE. FOTO. INTERNET



EL TURISMO ES PARTE IMPORTANTE DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DE XOCHIMILCO EN LA ACTUALIDAD, MAS SE ENCUENTRA TAMBIÉN AMENAZADO POR EL DETERIORO ECOLÓGICO DE LA ÉPOCA ACTUAL. TRAJINERAS TÍPICAS DE LOS CANALES DE XOCHIMILCO FOTO. INTERNET







“AMO ESTA TIERRA DE AMORES
QUE EN EL ALMA TIENE FLORES
Y EN LOS LABIOS TIENE MIELES.”

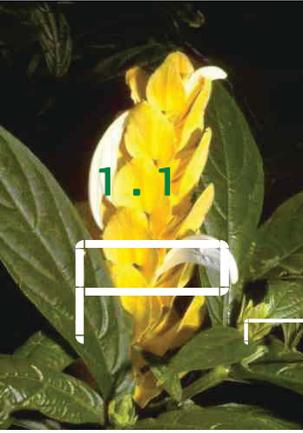
POEMA XOCHIMILCO
FERNANDO CELADA

CAPÍTULO I

P roblemática







1.1



Problemática

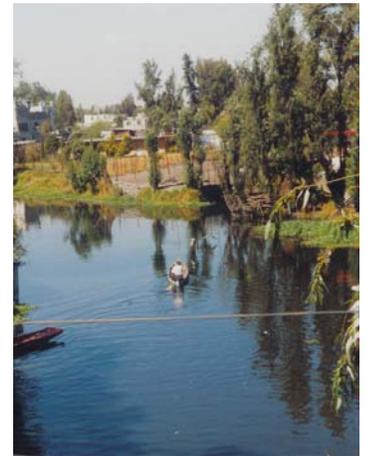
EL AGUA ES LA COSA MÁS NECESARIA PARA LA VIDA, PERO ES FÁCIL CORRUMPERLA... POR ELLO NECESITA QUE LA LEY VENGA EN SU AUXILIO. LA LEY QUE YO PROONGO ES: AQUEL QUE CORRUMPA EL AGUA AJENA, AGUA DE MANANTIAL O DE LLUVIA, O LA DESVIÉ DE SU CAUCE, ADEMÁS DE LA REPARACIÓN DEL DAÑO, TENDRÁ QUE LIMPIAR LA FUENTE O DEPÓSITO CONFORME A LAS REGLAS PRESCRITAS POR LOS INTÉRPRETES, SEGÚN LAS EXIGENCIAS DE LOS CASOS Y LAS PERSONAS.

PLATÓN. LAS LEYES. LIBRO VIII



LA ZONA LACUSTRE DE XOCHIMILCO SE ENCUENTRA EN UNA SITUACIÓN VERDADERAMENTE CRÍTICA ACTUALMENTE, EL AVANCE PAULATINO DEL DETERIORO ECOLÓGICO, LA SOBREENPLOTAJÓN DE SUS MANANTIALES, LA EXTRACCIÓN DESMESURADA Y CLANDESTINA DE POZOS DE AGUA, EL ABANDONO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LA ZONA CHINAMPERA, LA SOBREENPLOTAJÓN, LA DEFICIENTE INFRAESTRUCTURA Y EL CAMBIO RADICAL EN LOS USOS DE SUELO, SIN ÁNIMOS DE ALARMA Y CON INTENCIÓN DE CREAR CONCIENCIA, SON SOLO ALGUNOS DE LOS PROBLEMAS MAS IMPORTANTE QUE ENFRENTARAN TANTO AUTORIDADES COMO POBLADORES EN LOS AÑOS VENIDEROS SI QUIEREN RESCATAR XOCHIMILCO Y TODA SU POTENCIAL ECOLÓGICO.

LA HIDROLOGÍA EN XOCHIMILCO HA SIDO AFECTADA DESDE PRINCIPIOS DEL SIGLO PASADO, YA QUE LOS POZOS DE EXTRACCIÓN UBICADOS A LO LARGO DE TODA LA DELEGACIÓN QUE HAN PRODUCIDO AGUA PARA LA CIUDAD DE MÉXICO DESDE EL AÑO DE 1909 LLEGARON A SU EXTINCIÓN EN LOS AÑOS CINCUENTA. EN ESTE MISMO AÑO DE 1909 SE COMENZÓ A CONSTRUIR UN ACUEDUCTO QUE DESVIÓ EL CURSO DE LOS RÍOS, OBRA QUE CONCLUYO EN 1913, POR LO QUE AL NO SER IRRIGADOS LOS CANALES Y APANTLES COMENZARON A PERDER NIVEL. PROBLEMA QUE A LA FECHA SE HA VENIDO COMPLICANDO Y AL CUAL SE LE HA ATENDIDO ÚNICAMENTE DE MANERA SUPERFICIAL, POR LO QUE REQUIERE URGENTEMENTE DE SOLUCIONES DE FONDO.



EL PAISAJE HA SIDO MODIFICADO POR LA PROBLEMÁTICA DE XOCHIMILCO, CON EL BAJO NIVEL DE LOS CANALES, EL CAMBIO DE USO DE SUELO Y LA SOBREENPLOTAJÓN AQUELLOS BELLOS PAISAJES A LOS CUALES NOS EVOCA LA MEMORIA, CADA VEZ SE OBSERVAN MENOS Y LOS HEMOS CAMBIADO POR UNA IMAGEN URBANA-

FOTO. MAURICIO SOSA

LA POTENCIALIDAD AGRÍCOLA A PRINCIPIOS DEL SIGLO XX REPRESENTABA MÁS DEL 70% DE TODA LA DEL DISTRITO FEDERAL Y HA BAJADO HASTA NUESTROS DÍAS A MENOS DEL 15%. ⁽¹⁾ DICHA SITUACIÓN EMPEORO CUANDO EN 1953, LOS CANALES Y ZONAS CHINAMPERAS COMENZARON LA SUPERVIVENCIA ARTIFICIAL CON AGUAS NEGRAS TRATADAS PROVENIENTES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DEL CERRO DE LA ESTRELLA, PERO CON ALTO GRADO DE CONTAMINACIÓN. ASIMISMO, LA CONSTRUCCIÓN DEL DRENAJE EN DOS ETAPAS, UNA DE 1937 A 1940 Y OTRA DE 1966 A 1975, CONTRIBUYÓ LAMENTABLEMENTE AUN MAS A LA CONTAMINACIÓN DE LOS CANALES ⁽²⁾ LO CUAL REPERCUTIÓ DIRECTAMENTE EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE XOCHIMILCO. CON ESTE PROBLEMA MAS LA PERDIDA DEL RECURSO VITAL, EL AGUA, ADEMÁS DE DECRECER TODA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA SE INICIO LA DEGRADACIÓN ECONÓMICA DE XOCHIMILCO, LO CUAL ORIGINO QUE LA POBLACIÓN DECIDIERA BUSCAR OTRAS FUENTES DE EMPLEO DISTINTAS A LAS AGRÍCOLAS, SERIO PROBLEMA PARA EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO.

LA PRESENCIA LACUSTRE DE ESTA ZONA, COMO UNO DE LOS ÚLTIMOS BASTIONES DEL ANTIGUO LAGO DEL VALLE DE MÉXICO, CONSTITUYE UN PUNTO IMPORTANTE DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DE ESTA CIUDAD, QUE SE ENCUENTRA SERIAMENTE AMENAZADO Y CON ELLO LA SUPERVIVENCIA DE LA MISMA. LA BELLEZA DEL PAISAJE TAMBIÉN HA SUFRIDO DEGRADACIÓN POR LO CUAL HA MERMADO OTRA ACTIVIDAD ECONÓMICA IMPORTANTE COMO LO ES LA TURÍSTICA.

COMO YA HEMOS DICHO EL PRINCIPAL PROBLEMA ES LA EXTRACCIÓN DESMESURADA DE LOS MANTOS ACUÍFEROS, LA CUAL AGOTO LOS MANANTIALES Y HA PROVOCADO HUNDIMIENTOS DIFERENCIALES, REDUCCIÓN EN LOS NIVELES DE AGUAS Y DESNIVELES EN LOS TERRENOS. ESTO HA CONTRIBUIDO AL MAYOR DETERIORO DE LA CALIDAD DEL AGUA Y LA INUNDACIÓN DE ZONAS DE CULTIVO. LOS ASENTAMIENTOS CAUSADOS POR DICHS ABATIMIENTOS TUVIERON UN VALOR MÁXIMO DE 150 CM. EN LA ZONA LACUSTRE DEL VALLE DURANTE EL PERIODO DE 1976-1985. ⁽³⁾ ESTOS HUNDIMIENTOS SE ENCUENTRAN PRINCIPALMENTE EN LA ZONA NORTE DE LA DELEGACIÓN EN LOS EJIDOS DE XOCHIMILCO Y SAN GREGORIO. SOLAMENTE ENTRE LOS AÑOS 1985 Y 1987, ALGUNAS PARTES DE ESTOS EJIDOS REGISTRARON HUNDIMIENTOS DE HASTA 45 CENTÍMETROS. ⁽⁴⁾

EL CLIMA DEL SURESTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO HA CAMBIADO Y EN ESTA ZONA LACUSTRE LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL HA DISMINUIDO EN CASI UN 30%, OCASIONANDO MAYOR TEMPERATURA Y RESEQUEDAD EN EL AMBIENTE, ADEMÁS DE BAJAR EL NIVEL DE LAS AGUAS. ⁽⁵⁾

OTRO PROBLEMA ES OCASIONADO POR EL CRECIMIENTO DESMEDIDO DEL LIRIO ACUÁTICO, QUE GRACIAS A LA CANTIDAD DE FOSFATOS QUE ACARREAN LAS ACTUALES AGUAS, SE HA CONVERTIDO EN UNA PLAGA, LA CUAL OBSTRUYE LOS CANALES Y CONTRIBUYE A LA PERDIDA DE AGUA POR SU EXCESIVA EVAPORACIÓN.



XOCHIMILCO TAL VEZ REPRESENTE UNA SALIDA AL PROBLEMA DEL AGUA EN LA CIUDAD DE MÉXICO, SIN EMBARGO PARECE NO LLAMAR LA ATENCIÓN DE NUESTRAS AUTORIDADES COMO UNA SOLUCIÓN. XOCHIMILCO NO SOLO REPRESENTA PINTORESCOS PAISAJES COMO OFERTA TURÍSTICA, TAMBIÉN REPRESENTA UNO DE LOS POCOS BASTIONES ECOLÓGICOS DE NUESTRA CIUDAD.

FOTOS. INTERNET



LAS CHINAMPAS SON UNA DE LAS PARTES MAS PRODUCTIVAS DE XOCHIMILCO, QUE EN SU MOMENTO SATISFACÍAN LAS NECESIDADES ALIMENTICIAS DE LA POBLACIÓN; POCO A POCO PIERDEN ESTA CARACTERÍSTICA PARA DAR PASO A VIVIENDAS Y A ALGUNAS ATRACCIONES TURÍSTICAS.

FOTO. INTERNET



¹ CANÍBAL, OP CIT., P 13

² DATOS RECOPIRADOS EN CORENA

³ CANÍBAL, OP CIT., P 16

⁴ DATOS RECOPIRADOS EN CORENA

⁵ CANÍBAL, OP CIT., P 15

EL PROBLEMA EN INFRAESTRUCTURA VIAL ES TAMBIÉN UN PROBLEMA QUE EN LOS ÚLTIMOS AÑOS HA CRECIDO CAUSANDO PROBLEMAS DE ACCESIBILIDAD Y DE SALIDA A LOS CENTROS DE TRABAJO, ESTO PUEDE ATRIBUIRSE AL CAMBIO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LOS HABITANTES Y POR LO MISMO LOS OBLIGA A DESPLAZAMIENTOS MAS LARGOS DENTRO DE LA CIUDAD PARA LOS SITIOS DE TRABAJO, ADEMÁS DE LA MIGRACIÓN DE HABITANTES DE OTRAS ZONAS DE LA CIUDAD O DE LA REPUBLICA Y ESTOS A SU VEZ DESARROLLAN TAMBIÉN SUS ACTIVIDADES EN LUGARES LEJANOS A LA CIUDAD.

SIN DUDA NO PODEMOS DEJAR DE SEÑALAR LA PROBLEMÁTICA CON RESPECTO AL USO DE SUELO DEBIDO EN GRAN PARTE A LA PERDIDA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA. POR UNA PARTE OBSERVAMOS LAS CONCENTRACIONES DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES A LO LARGO DE LA CARRETERA A TULYEHUALCO Y POR EL OTRO LADO EL CRECIMIENTO DESCONTROLADO DE ASENTAMIENTOS IRREGULARES EN LA ZONA DE MONTAÑA, POR LO CUAL SE VE ALTERADO LOS USOS ORIGINALES DE HABITABILIDAD DEL SUELO Y CON ESTOS CRECIMIENTOS DESMESURADOS SE VEN REBASADOS LOS PLANES DE DESARROLLO. CABE SEÑALAR QUE MUCHAS DE LAS PERSONAS QUE ANTERIORMENTE SE DEDICABAN AL CULTIVO DE HORTALIZAS Y PLANTAS DE ORNATO EN LAS CHINAMPAS HAN DEJADO DE DEDICARSE A ESTA ACTIVIDAD Y HAN VENDIDO O HEREDADO SUS TIERRAS, LO QUE CONTRIBUYE CON EL CAMBIO DE USO DE SUELO.

EN LO REFERENTE A LAS LÍNEAS DE INFRAESTRUCTURA, LA DELEGACIÓN PRESENTA SERIOS REZAGOS, CADA VEZ SE REQUIERE DE MÁS EQUIPAMIENTO URBANO, PARA SATISFACER LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE XOCHIMILCO. ⁽⁶⁾

COMO VEMOS LA PROBLEMÁTICA ES SERIA Y COMPLEJA, DEBEMOS SUMARNOS A LOS ESFUERZOS EN LA PRESERVACIÓN DE LA ZONA LACUSTRE DE XOCHIMILCO, GENERANDO LOS MECANISMOS QUE INTEGREN PROBLEMAS Y SOLUCIONES A FONDO, ES DECIR ATACARLOS DESDE SU ORIGEN Y GENERAR UNA VERDADERA APLICACIÓN PRÁCTICA PARA SU MEJOR SOLUCIÓN. POR ESTO EL TEMA DESARROLLADO EN EL PRESENTE TRABAJO, PROPONE UNA SOLUCIÓN INTEGRADORA DE TODOS LOS PLANES PARA ESTA REGIÓN, CONJUNTANDO EN UN SOLO ESPACIO LA INVESTIGACIÓN, LA APLICACIÓN Y LA CAPACITACIÓN.



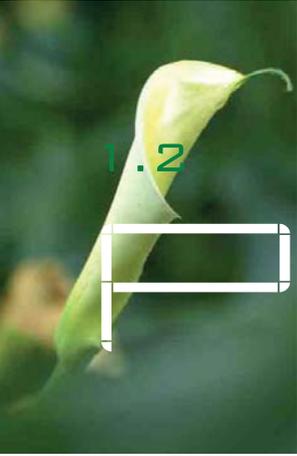
EL COMERCIO SIEMPRE HA SIDO UNA DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS, SIN EMBARGO ESTE HA PASADO DE LA VENTA DE PRODUCTOS CULTIVADOS O MANUFACTURADOS EN XOCHIMILCO, A LA DISTRIBUCIÓN DE MERCANCIAS DE OTRO TIPO DE GIRO, LO QUE HA DADO LUGAR AL CRECIMIENTO DEL COMERCIO INFORMAL EN EL CENTRO Y ZONAS ALEDAÑAS. FOTO. LIBRO "AMBULANTAJE". COLMEX.

DE MANERA ALENTADORA AUN EXISTEN POBLADORES QUE LUCHAN POR MANTENER SUS TRADICIONES Y PRACTICAN CON ORGULLO LOS CONOCIMIENTOS AGRÍCOLAS QUE LES HEREDARON SUS ANTEPASADOS.

FOTO. INTERNET



⁶ GACETA OFICIAL, OP CIT., P 282



propuesta

LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA:

CENTRO ECO - TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS E HIDROLÓGICAS



LA IDEA DE UN CENTRO DE INVESTIGACIONES NACE PROPIAMENTE DE LA NECESIDAD URGENTE DE DAR SOLUCIONES A TODOS LOS PROBLEMAS EN CONJUNTO, CON UN CENTRO DE ESTAS CARACTERÍSTICAS SE PRETENDE BUSCAR LAS SOLUCIONES DESDE EL ORIGEN DEL PROBLEMA.

¿POR QUÉ AGRARIAS E HIDROLÓGICAS? EL CENTRO TIENE COMO EJES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN LA HIDROLOGÍA Y LA AGRICULTURA. CON ESTAS DOS RAMAS QUE UNA VEZ FUERON LOS PRINCIPALES BASTIONES DE XOCHIMILCO, SE PRETENDE RESCATAR GRAN PARTE DE SU BELLEZA Y PROTAGONISMO ECOLÓGICO. ES POR ESTO QUE SE UNIFICAN ESTAS DOS ÁREAS CON LA FINALIDAD DE CREAR LAS SOLUCIONES PERTINENTES DE MANERA LOCAL, SUJETANDO ASÍ AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO AL MEDIO QUE LO CONCIBE Y AL CUAL SE DEBE COMO PARTE DE SU EQUIPAMIENTO.

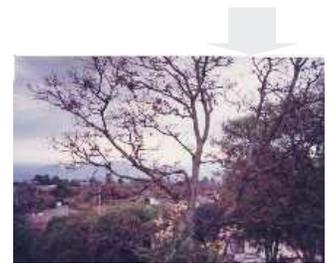
¿POR QUÉ ECOLÓGICO? EL CENTRO CUENTA CON SISTEMAS DE ENERGÍA ALTERNATIVA Y DE MANERA OBVIA DE TRATAMIENTO DE AGUAS, ANEXANDO ADEMÁS LAS INVESTIGACIONES EN SISTEMAS DE CULTIVO QUE NO AFECTEN EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO. POR TALES MOTIVOS EL CENTRO ADQUIERE UN CARÁCTER ECOLÓGICO Y PRETENDE SER EJEMPLO PARA LOS “MODOS VIVEN DI” Y “MODOS OPERAN DI” DE LOS POBLADORES, YA QUE SI SE LOGRA CONCIENTIZAR A UNA PARTE DE LA POBLACIÓN EN EL USO DE MÉTODOS MAS ECOLÓGICOS DE VIDA PODEMOS SALVAR GRAN PARTE DE LA ZONA CHINAMPERA.

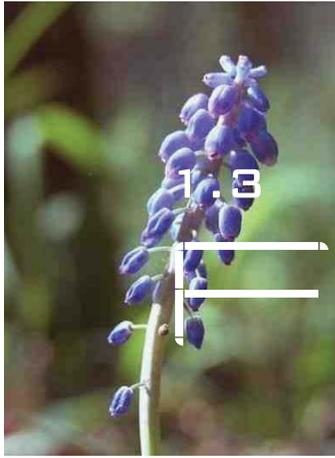
¿POR QUÉ TECNOLÓGICO? UNA DE LAS FINALIDADES DE ESTE CENTRO ES LA DE GENERAR TECNOLOGÍA APROPIADA PARA EL LUGAR DE MANERA LOCAL, POR LO CUAL TAMBIÉN ADQUIERE EL CARÁCTER TECNOLÓGICO



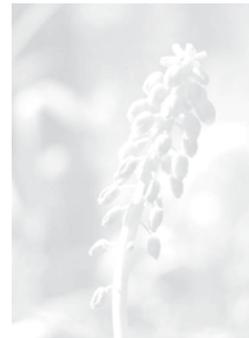
MUESTRA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA. PLANTA DE ORNATO. MUESTRA DE CANALES COMO MEDIO DE TRANSPORTE. CANOA LUGAREÑO FOTO. INTERNET

MUESTRA DEL DETERIORO ECOLÓGICO Y CAMBIO DE LA IMAGEN EN XOCHIMILCO. FOTO. INTERNET





undamentación



... DE LA PROPUESTA

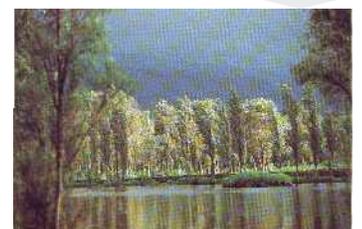
COMO HEMOS VISTO LA PROBLEMÁTICA EN XOCHIMILCO ABARCA DISTINTOS PANORAMAS, LO QUE NOS OBLIGA A PENSAR EN SOLUCIONES INTERDISCIPLINARIAS QUE SE RELACIONEN EN SU APLICACIÓN, POR TAL MOTIVO EXPONEMOS LA PROPUESTA DE INVERTIR EN INVESTIGACIÓN EN LAS DELEGACIONES DE LA CIUDAD DE MÉXICO QUE REPRESENTEN UN POTENCIAL EN CUANTO AL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DE LA MISMA.

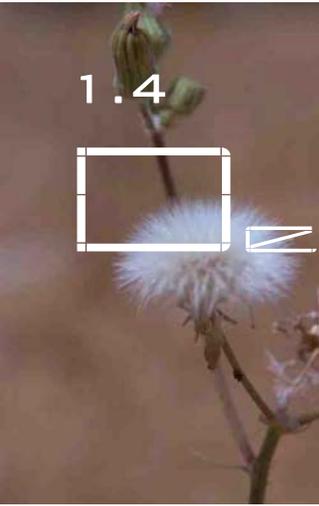
ES PRECISO QUE EN XOCHIMILCO SE EFECTUÉ UNA INVESTIGACIÓN PROPIA PARA EL LUGAR, QUE LAS INVESTIGACIONES SE ABOQUEN A LOS PROBLEMAS CONCRETOS QUE DEBE ENFRENTAR LA DELEGACIÓN PARA SU RESCATE, QUE LAS INVESTIGACIONES EXISTENTES ENCUENTREN UN PUNTO DE UNIFICACIÓN Y SOBRE TODO QUE SE LES ASIGNE UN LUGAR PARA LA APLICACIÓN DE LAS MISMAS, SOBRE TODO A CORTO PLAZO. ADEMÁS DE BRINDAR LA CAPACITACIÓN NECESARIA A LOS POBLADORES, EN SU MAYORÍA EJIDATARIOS, QUE SON EN LOS QUE RECAERÁ LA RESPONSABILIDAD DE LA RECUPERACIÓN AGRÍCOLA.

AUNADO A ESTO DEBEMOS CONSIDERAR QUE LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO NO CUENTA CON EL DESARROLLO ECOLÓGICO SUFICIENTE COMO PARTE DE SU EQUIPAMIENTO, TODA VEZ QUE ESTA CONSIDERADO *"PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD"* POR



ESTE TIPO DE IMÁGENES SON LAS QUE PODEMOS ENCONTRAR EN LA ACTUALIDAD AL RECORRER LA ZONA CHINAMPERA DE XOCHIMILCO. FOTOS: INTERNET

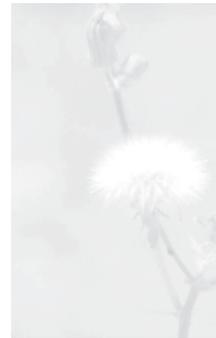
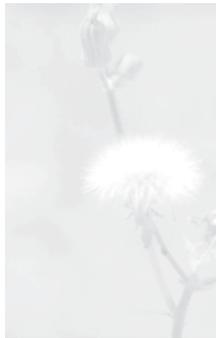




1.4



Determinación del sitio



EL DETERIORO DE LA ZONA LACUSTRE DE XOCHIMILCO ES UNA PREOCUPACIÓN PERSONAL QUE ME HA ACOMPAÑADO DURANTE MUCHOS AÑOS, HE VISTO CON TRISTEZA CÓMO SE HAN PERDIDO CANALES, CHINAMPAS, FAUNA Y VEGETACIÓN IMPORTANTES EN XOCHIMILCO, TAMBIÉN HE VIVIDO COMO SE HAN DEJADO TRADICIONES AL OLVIDO Y COMO LA COMUNIDAD SE HA IDO FRAGMENTANDO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS.



MUCHA DE LA BELLEZA DE XOCHIMILCO SE VA PERDIENDO PAULATINAMENTE. CON ESFUERZOS DE INVESTIGACIÓN COMO EL PRESENTE TRABAJO PODEMOS RECUPERAR PARTE DE ESTA.
FOTOS. INTERNET

POR ESTOS MOTIVOS Y LA PREOCUPACIÓN DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, ADEMÁS DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL QUE ME DEJO ESTUDIAR EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ES QUE DECIDÍ DEDICAR MI TRABAJO DE TESIS A LA BÚSQUDA DE SOLUCIONES

LAS CHINAMPAS SON PARTE IMPORTANTE DE LA AGRICULTURA EN XOCHIMILCO, SON UN SISTEMA DE CULTIVO MUY EFICIENTE PERO SE ENCUENTRAN EN ESTADO DE ABANDONO.
FOTO. INTERNET

PARA UNA DE LAS ZONAS CON MAYOR PROBLEMÁTICA PERO CON MAS POTENCIAL ECOLÓGICO DE NUESTRA CIUDAD, LA ZONA LACUSTRE DE XOCHIMILCO.

CON PARTE DE LAS PROPUESTAS DE ESTA TESIS, SE PRETENDE DEMOSTRAR QUE LA CIUDAD DE MÉXICO SE VERÍA EN GRAN PARTE BENEFICIADA SI XOCHIMILCO RECUPERA SUS RECURSOS NATURALES, RETOMARA ALGUNAS DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE LO HICIERON IMPORTANTE Y QUE RESTABLECIERA EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO.

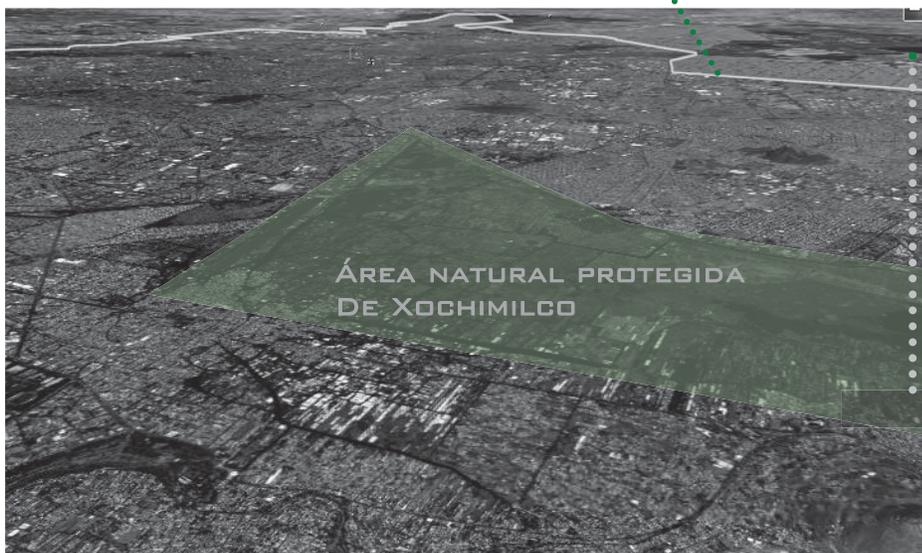
EL PRESENTE TRABAJO SE CONCENTRA EN LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES Y PRETENDE CONTRIBUIR AL RESCATE DE XOCHIMILCO DE ALGUNA MANERA, SE SUMA A LOS ESFUERZOS QUE SE ESTÁN REALIZANDO TANTO A NIVEL REGIONAL COMO A NIVEL INTERNACIONAL, APORTANDO DE MANERA TANGIBLE IDEAS Y UNA PERSPECTIVA DIFERENTE DESDE DONDE SE PUEDEN AFRONTAR LOS PROBLEMAS.

SE REALIZÓ UN ESFUERZO DENTRO DE LA INVESTIGACIÓN PARA ELEGIR UN TERRENO APROPIADO PARA DESARROLLAR EL PROYECTO DENTRO DE LA ZONA LACUSTRE, ESPECÍFICAMENTE DENTRO DE LA ZONA CONSIDERADA POR CORENA COMO “ÁREA NATURAL PROTEGIDA”. (VER CAPITULO VI INCISO 6.1). TODO CON LA FINALIDAD DE ATACAR DIRECTAMENTE LA PROBLEMÁTICA E INCIDIR DIRECTAMENTE EN LA SOLUCIÓN EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE, PARA LOGRAR RESULTADOS A CORTO PLAZO.



ESTE TIPO DE IMÁGENES SON TAL VEZ LAS QUE VIENEN A NUESTRA MEMORIA CUANDO ESCUCHAMOS XOCHIMILCO. PERO PARA PODER SEGUIR ENCONTRÁNDOLAS DEBEMOS RECUPERAR MUCHO DE LOS RECURSOS NATURALES. FOTO. INTERNET

LIMITE CIUDAD DE MÉXICO



TERRENO PROYECTO



VISTA AÉREA OBLICUA DE LA CIUDAD DE MÉXICO EN LA ZONA DE XOCHIMILCO, REMARCANDO EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA. FOTO. GOOGLE EARTH



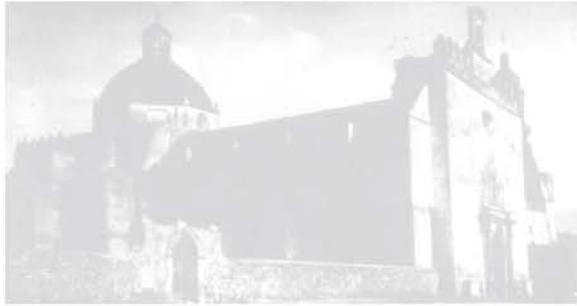
“ME PAREZCO AL QUE LLEVA EL LADRILLO CONSIGO PARA MOSTRARLE AL MUNDO COMO ERA SU CASA”.



BERTOLT BRECHT

CAPÍTULO II

Antecedentes Históricos





breve historia de Xochimilco

TOPONÍMICO:

XOCHIMILCO SE DERIVA DEL NÁHUATL XOCHITL (FLOR), MILI, (SEMENTERA) Y CO (LOCATIVO): "EN LA SEMENTERA DE FLORES"



LOGO REPRESENTATIVO DE LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO



POR MEDIO DE ESTUDIOS ARQUEOLÓGICOS SE SABE QUE XOCHIMILCO ESTUVO HABITADO DESDE EL PERIODO PREHISTÓRICO HACE MAS DE SEIS MIL AÑOS, YA QUE SE HAN ENCONTRADO RESTOS DE HUESOS DE MAMUT, MASTODONTES, GRAFITOS, LASCAS, MORTEROS, METALES Y METLAPILES, QUE DATAN DE HASTA 4500 AÑOS A.C. Y EN 1977 SE ENCONTRARON LOS RESTOS DE UN MAMUT COMPLETO EN UNA CHINAMPA DE SANTA CRUZ ALCAPIXCAN. ⁽¹⁾

LOS XOCHIMILCAS FORMARON PARTE DE LAS SIETE TRIBUS NAHUATLACAS Y FUERON LOS PRIMEROS EN LLEGAR AL VALLE DE MÉXICO PROCEDENTES DEL LEGENDARIO CHICOMOZTOC. SE ASENTARON PRIMERO EN UN LUGAR LLAMADO AHUILAZCO, CERCANO A TULA, ALREDEDOR DEL AÑO 866 D.C., Y TRAS UNOS DIEZ AÑOS APROXIMADAMENTE PARTEN HACIA EL ORIENTE, DONDE DESPUÉS DE PASAR POR TULA (DONDE MUERE SU SACERDOTE Y LÍDER HUETZALIN), TLACOTENCO, SANTA ANA Y MILPA ALTA, SE ESTABLECEN EN EL CERRO DE GUAHILAMA UBICADO EN EL PUEBLO DE SANTA CRUZ ALCAPIXCAN HACIA EL AÑO DE 1196, EN ESTE SITIO ESTUVIERON HASTA EL AÑO DE 1352 CUANDO LA POBLACIÓN SE TRASLADO AL ISLOTE DE TLILAN (QUE SIGNIFICA EN LO NEGRO) ⁽²⁾

PARA EL ESTUDIO DE SU ETAPA PREHISPÁNICA, XOCHIMILCO NO CUENTA CON UNA HISTORIA PROPIA, POR LO QUE ES NECESARIO RECURRIR A DIFERENTES NARRACIONES QUE PROVIENE DE LAS CRÓNICAS TEMPRANAS REALIZADAS POR NOBLES INDÍGENAS, FRAILES Y FUNCIONARIOS ESPAÑOLES. EN ESTAS TRADICIONES SE CUENTA QUE ANTES DE LAS GRANDES MIGRACIONES EL ALTIPLANO MEXICANO YA SE ENCONTRABA OCUPADO, SIN EMBARGO, POCO SABEMOS AL RESPECTO.

LAS FUENTES DISPONIBLES PROPORCIONAN UNA HISTORIA PROPORCIONAN UNA HISTORIA XOCHIMILCA QUE SE REMONTA A UN ORÍGEN MÍTICO, AUN LIDERAZGO Y A UNA TRADICIÓN COMÚN QUE COMPARTEN CON SUS VECINOS: LOS CHALCAS Y LOS MEXICAS, ENTRE OTROS. ES PROBABLE QUE LA MEMORIA XOCHIMILCA HAYA SIDO ELABORADA COMO RESULTADO DEL GRAN MOVIMIENTO DE POBLACIÓN REGISTRADO EN MESOAMÉRICA ENTRE LOS SIGLOS XI Y XII. UNA VEZ ASENTADOS, LOS DISTINTOS GRUPOS QUE LLEGARON AL SUR DE LA CUENCA DE MÉXICO TOMARON COMO NOMBRE COMÚN EL TOPÓNIMO DEL ASIENTO DEFINITIVO. SIN EMBARGO, NO SE SABE EN QUE MOMENTO, NI EN QUE FECHA PRECISA SUCEDIÓ ESTO.

FRAGMENTO "XOCHIMILCO AYER I".
XOCHIMILCO PREHISPÁNICO.
JUAN MANUEL PÉREZ ZEBALLOS

¹ LUNA , XOCHIMILCO: ACENDRADA MEXICANIDAD., P 1

² PERALTA, XOCHIMILCO Y SUS MONUMENTOS HISTÓRICOS., P 19

RELACIÓN DEL ORIGEN DE LOS XOCHIMILCAS

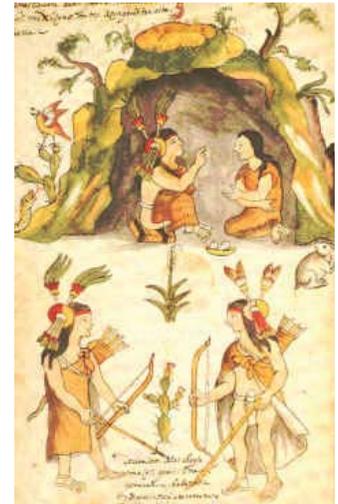
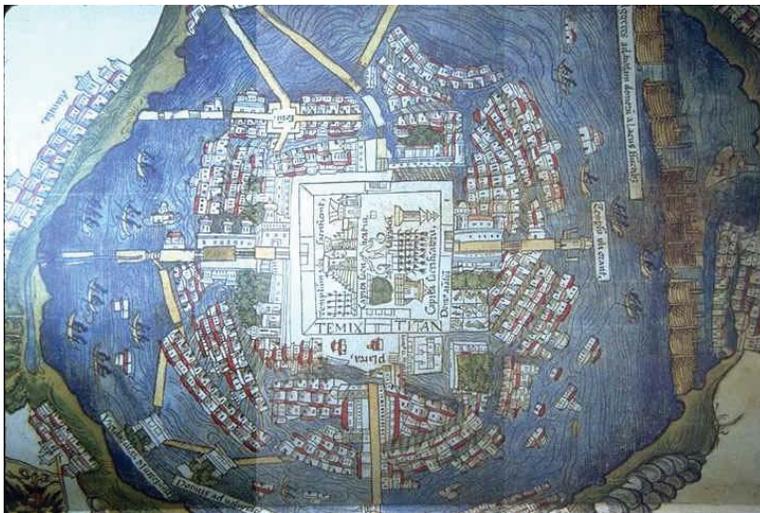
"LOS XOCHIMILCAS ERA GENTE ARTIFICIOSA DE TRAJE MUY CONJUNTO A LOS TULTECAS Y LA LENGUA EN ALGUNA MANERA LA MISMA; Y GRANDES MAESTROS DE OBRAS DE ARQUITECTURA Y CARPINTERÍA, Y OTRAS ARTES MECÁNICAS Y SEGÚN PARECE EN SU HISTORIA, ERAN ALGO CIRCUNVECINOS A LOS AZTLANECAS, QUE AHORA SE LLAMAN MEXICANOS; Y SU PATRIA DE DONDE ELLOS VINIERON SE LLAMABA AQUILAZCO. (CAPITANEADOS O) JUNTOS CON UN SEÑOR O CAUDILLO QUE TRAÍAN CONSIGO, QUE SE LLAMABA HUETZALIN, ANDUVIERON MUCHAS Y DIVERSAS TIERRAS, COSTAS Y BRAZOS DE MAR, DENTRO DE UN TIEMPO INCREÍBLE, AUNQUE ELLOS LO TENÍAN POR COSA MUY CIERTA (DICIENDO QUE FUERAN) 180 AÑOS HASTA PONERSE EN TULA, EN DONDE ENVIARON A DARLE OBEEDIENCIA A TLOTZIN, TERCER GRAN CHICHIMECATL TECUHTLI Y A PEDIRLE LES HICIESE MERCED DE DARLES LUGAR EN DONDE POBLAR, Y EL LES HIZO MUCHAS MERCEDES Y LES DIO A DONDE ES AHORA XOCHIMILCO, LUGAR MUY BUEN PARA SU PROPÓSITO, (AGREGÁNDOLES) OTROS LUGARES EN TULA.

ALVA IXTLIXÓCHITL. OBRAS HISTÓRICAS.

"XOCHIMILCO AYER I". XOCHIMILCO PREHISPÁNICO. JUAN MANUEL PÉREZ ZEBALLOS.

AQUELLOS POBLADORES DEDICADOS A LA AGRICULTURA. FUNDAN SU SEÑORÍO CON LA ACATONALLI, SU PRIMER GOBERNANTE, QUIEN INMEDIATO DISPUSO INTENSIFICAR EL CULTIVO DE LAS TIERRAS ALTAS, Y PROPONE SOBREPONER EN EL LAGO UNAS VARAS CIENO O LIMO, CREANDO ASÍ LAS CHINAMPAS EN LA ZONA LACUSTRE DEL VALLE, QUE EMPIEZAN A PRODUCIR MAÍZ FRÍJOL CHILE CALABAZA Y OTROS CULTIVOS DESDE ENTONCES AL LUGAR SE LLAMO XOCHIMILCO, "SEMENTERA DE FLORES" Y SUS HABITANTES XOCHIMILCAS. ⁽³⁾ LOS XOCHIMILCAS INVENTARON LAS CHINAMPAS, FUERON NOTABLES LAPIDARIOS Y COMERCIBAN CON METALES PRECIOSOS, PIEDRAS FINAS, CONCHAS, CARACOLES, HUESOS, ESPONJAS, PLANTAS DE ORNATO Y YERBAS MEDICINALES.

ACATONALLI, EL PRIMER SEÑOR XOCHIMILCA GOBERNÓ DURANTE 23 AÑOS Y FUE SUCEDIDO POR TLAHUITECUHTLI, QUIEN GOBERNÓ A SU PUEBLO DURANTE 7 AÑOS. EL TERCER SEÑOR DE LOS XOCHIMILCAS FUE TLAHUÍCATL I O ATLAHUÍCATL QUIEN ENCABEZA EL MANDATO DURANTE 10 AÑOS Y ESTABLECIÓ EL CULTO A LA DIOSA XOCHIQUETZALLI. LE SUCEDIÓ EN EL MANDO TECUTONALLI O TECUHMALE, QUE DURANTE EL PRIMER AÑO DE SU REINADO DEBIÓ ENFRENTAR A LOS TLAHUICAS, PUESTO QUE ESTOS INVADIERON SORPRESIVAMENTE ISLOTE DE TEXHUÍLOTL. ⁽⁴⁾



REPRESENTACIÓN DE LA SALIDA DE CHICOMÓZTOC. IMAGEN. INTERNET



CONSTRUCCIÓN DE UNA CHINAMPA. IMAGEN. INTERNET



CÓDICE. IMAGEN. INTERNET

PLANO DE TENOCHTITLAN, ELABORADO POR HERNÁN CORTÉZ.. IMAGEN. INTERNET

³ WWW.XOCHIMILCO.DF.GOB.MX/HISTORIA/PREHISPA.HTML

⁴ IBIDEM

CAXTOLTZIN FUE EL NOVENO SEÑOR XOCHIMILCA, EN CUYO REINADO, HACIA 1352, SE MUDO A LA CIUDAD SAGRADA A LA ZONA DEL LAGO ISLOTE DE TITLAN, DONDE SE LOCALIZA ACTUALMENTE LA PARROQUIA DE XOCHIMILCO. "LA NUEVA CIUDAD LACUSTRE SE DIVIDIÓ EN 14 CALPULTIN O BARRIOS, SEGÚN LOS OFICIOS QUE HABÍA Y QUE POR ORDEN PODEMOS ENUNCIAR: CHINAMPEROS, FLORICULTORES, AGRICULTORES, TEJEDORES DE TULE, REDES, IXTLE, VARA ETC.; TLACUILOS Ó ESCRIBANOS; AGOREROS O ADIVINOS; SABIOS DE CHILILICO; ARTÍFICES EN PIEDRA O CERÁMICA; ALBAÑILES, CANTEROS, CARPINTEROS, CESTEROS, MÚSICOS Y CANTORES."⁽⁵⁾

ADEMÁS, HABÍA TRES ZONAS BIEN DEFINIDAS: EL CALPULLI O BARRIO PRINCIPAL; EL DE LOS CHINANCALTIN (COSAS CERCADAS) O BARRIO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y EL DE LOS POCHTECA O COMERCIANTES. SE HABLA DE OTRO LLAMADO AYAHUALTENCO O BARRIO DE PESCADORES. POR CUESTIONES GEOGRÁFICAS TAMBIÉN HABÍA TRES RELIGIONES: LA DEL TEPETENCHI O PUEBLOS ALTOS; LA DE OLAO O CENTRO DE XOCHIMILCO Y LA DE LOS CALPULTIN O BARRIOS; Y AUN MÁS DE LOS TECPAN O ZONA COMERCIAL".

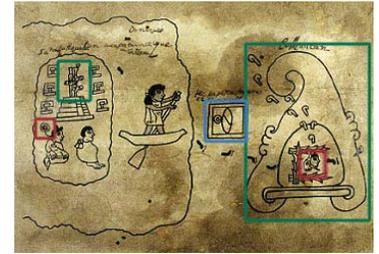
FRAGMENTO.WWW.XOCHIMILCO.DF.GOB.MX/HISTORIA/PREHISPA.HTML

EN EL AÑOS DE 1376 CAXTOLTZIN ENFRENTÓ A LOS MEXICAS, ACAUDILLADOS POR ACAMAPICHTLI QUIEN SE LANZO A LA CONQUISTA DE LOS XOCHIMILCAS. EN ESTA GUERRA, EL SEÑOR DE AZCAPOTZALCO AYUDÓ A LOS XOCHIMILCAS A GAMBIO DE IMPONER A XAOPANTZIN. VENCIDOS POR LOS MEXICAS, CAXTOLTZIN SE OBLIGA A PAGAR TRIBUTO A SUS ALIADOS Y A COMPARTIR EL TRONO CON XAOPANTZIN. ESTE SE CONVIRTIÓ EN EL DÉCIMO SEÑOR DE LOS XOCHIMILCAS. ESTE GOBERNANTE LOGRO CONSOLIDAR LAS BUENAS RELACIONES ENTRE AZCAPOTZALCO, TLAHELLOCO Y XOCHIMILCO Y LAS FORJÓ CON TENOCHTITLAN.

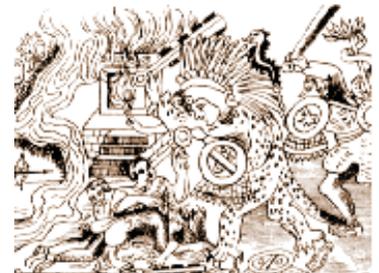
EN 1378 ACAMAPICHTLI, PRIMER REY DE TENOCHTITLÁN CONQUISTÓ XOCHIMILCO POR CUENTA DE TEZOZOMOC, SOBERANO DE AZCAPOTZALCO. DERROTADA LA METRÓPOLI EN 1428 POR LOS MEXICANOS Y LOS ACOLCHAS, ITZCÓATL Y NEZAHUALCÓYOTL QUISIERON REGULARIZAR LOS LÍMITES DE LAS PROVINCIAS QUE HABÍAN ESTADO SUJETAS A LOS TECPANECAS. BAJO LA HEGEMONÍA AZTECA, LA ZONA DE INFLUENCIA DE XOCHIMILCO, SE REDUJO A LA ORILLA DEL LAGO, ENTRE EL PEDREGAL Y EL EXTREMO DE TLÁHUAC. LOS XOCHIMILCAS FUERON OBLIGADOS ENTONCES A PARTICIPAR CON SU TRABAJO EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA CALZADA DE IZTAPALAPA A INTERVENIR CON SUS ARMAS EN LAS CAMPAÑAS DE EXPANSIÓN IMPERIALISTA.

CONSUMADA LA CONQUISTA DE TENOCHTITLAN E INICIADA LA EVANGELIZACIÓN POR PARTE DE LOS MISIONEROS ESPAÑOLES, APOCHQUIYAUHTZIN, ULTIMO GOBERNANTE XOCHIMILCA FUE BAUTIZADO POR EL NOMBRE DE LUÍS CORTES GERÓN DE ALVARADO EL 6 DE JULIO DE 1522, Y SE LE PERMITIÓ SEGUIR GOBERNANDO A SU PUEBLO BAJO EL MANDATO DE SUS CONQUISTADORES."⁽⁶⁾

⁵ IBIDEM



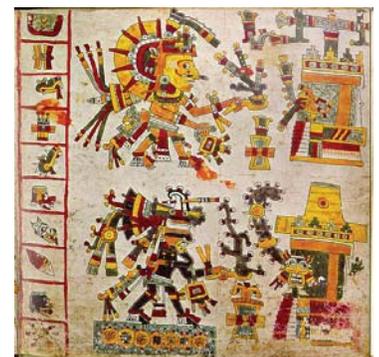
CÓDICE BOTURINI. SALIDA DE AZTLAN
IMAGEN. INTERNET



POR ÓRDENES DE ITZCÓATL, LOS DERROTADOS XOCHIMILCAS SE VIERON OBLIGADOS A CONSTRUIR LA CALZADA DEL SUR QUE UNIRÍA XOCHIMILCO CON LA GRAN TENOCHTITLAN
IMAGEN. INTERNET



FUNDACIÓN DE TENOCHTITLAN
IMAGEN. INTERNET

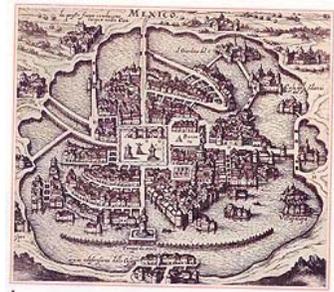


CÓDICE. IMAGEN. INTERNET

LA PARTICIPACIÓN DE LOS XOCHIMILCAS EN LA DEFENSA DE TENOCHTITLAN SE PUEDE DIVIDIR EN DOS ETAPAS, LA PRIMERA ES EN RESISTENCIA HASTA LA TOMA EL 13 DE AGOSTO DE 1521; DESPUÉS APOYARON A LOS ESPAÑOLES, LOS DOCUMENTOS INDICAN QUE EL PUEBLO XOCHIMILCA RESISTIÓ DURANTE MUCHO TIEMPO DESPUÉS DE LA CONQUISTA DE TENOCHTITLAN.

LA CONQUISTA FUE APROVECHADA POR LOS XOCHIMILCAS PARA LIBERARSE DEL YUGO QUE LE IMPONÍA TENOCHTITLAN. UNA VEZ CONSUMADA LA CONQUISTA XOCHIMILCO QUEDA EN ENCOMIENDA A PEDRO DE ALVARADO EN 1559 CUANDO XOCHIMILCO ES DESIGNADO CIUDAD POR LOS ESPAÑOLES.

SEGÚN MENDIETA Y TORQUEMADA AFIRMAN QUE LA LABOR EVANGELIZADORA FRANCISCANA FUE INICIADA EN XOCHIMILCO HASTA ABRIL DE 1525 POR FRAY MÁRTIR DE VALENCIA CON LA AYUDA DE OTROS FRAILES: ALFONSO PAZ MONTERREY, JUAN NOZARMENDIA, JUAN TLAZCANO CRISTÓBAL DE ZEA, GREGORIO BASURTO, PEDRO DE GENTE, FRANCISCO DE GAMBOA, FRANCISCO DE SOTO, JUAN DE GAONA, BERNARDINO DE SAHAGUN (TRADUCE EL GATECISMO DE SAN BERNARDINO DE SIENA AL NAHUATL) ENTRE FRANCISCO BAUTISTA.



PLANO DE TENOCHTITLAN.
IMAGEN. INTERNET

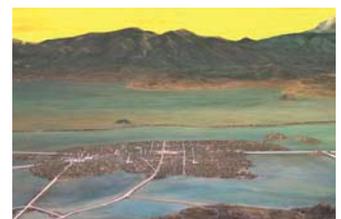


VISTA DE LA PARROQUIA DE SAN BERNARDINO DE SIENA EN XOCHIMILCO. FOTO. INTERNET



LLEGADA DE LA ORDEN FRANCISCANA A TIERRAS DE LA NUEVA ESPAÑA.
IMAGEN. INTERNET

LA CONQUISTA ESPIRITUAL SE REALIZÓ POR PARTE DE LOS FRAILES FRANCISCANOS QUIENES CONSTRUYERON EL CONVENTO DE SAN BERNARDINO DE SIENA (1535 - 1604) Y EL CONVENTO Y TEMPLO DE LA VISITACIÓN DEL CERRO DE TEPEPAN (1599).⁽⁷⁾ LA FUNDACIÓN DEL CONVENTO FRANCISCANO ACONTECE ENTRE 1536 Y 1579 DURANTE LA ÉPOCA COLONIAL, LA ORDEN FRANCISCANA TRABAJÓ INTENSAMENTE EN XOCHIMILCO DÓNDE FUNDARON LA CAPILLA DE SAN PEDRO, LA IGLESIA Y EL CONVENTO DE SAN BERNARDINO DE SIENA, EL HOSPITAL DE



VISTA DE TENOCHTITLAN EN 1519.
IMAGEN. INTERNET

⁶ IBIDEM

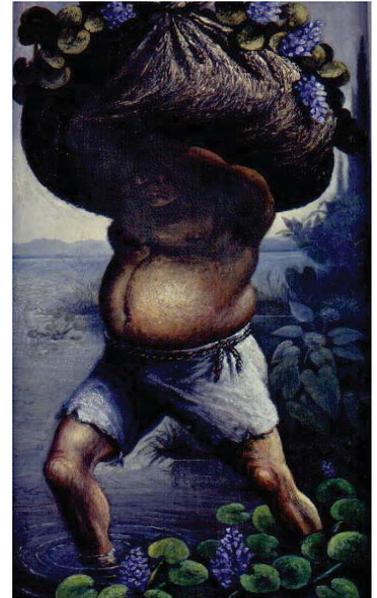
⁷ PERALTA, OP CIT., P 33 - 34

CONCEPCIÓN TLACOAPA Y LA PRIMERA ESCUELA DE TECNOLOGÍA ARTES Y OFICIOS.

DURANTE TODA LA ÉPOCA COLONIAL LA POBLACIÓN INDÍGENA SE VIO SUMAMENTE DISMINUIDA POR DIFERENTES RAZONES, POR LAS DURAS GUERRAS, POR EL SISTEMA DE ESCLAVITUD, POR LAS EPIDEMIAS SOBRETODAS LAS DE 1545 - 1546 Y POR LA ESCASEZ DE ALIMENTOS GENERADA POR LAS EPIDEMIAS.

EN 1541 MUERE PEDRO DE ALVARADO ENCOMENDERO DE XOCHIMILCO Y SE CREO EL CORREGIMIENTO DE XOCHIMILCO. EL 4 DE MARZO DE 1559, EL REY DE ESPAÑA CONCEDE A XOCHIMILCO EL TITULO DE NOBLE CIUDAD Y SU ESCUDO DE ARMAS QUEDO CONFORMADO DE LA SIGUIENTE MANERA: CORREGIMIENTO CUYOS LIMITES COMPRENDIERON A MEXICATZINCO EL CANAL DE CHALCO HASTA TLAHUAC TLAPACOYAN, LOS CERROS DE CHICHINAHUATZIN, TECOMITL, TEPENAHUAC, MILPA ALTA., EL GUARDA, LA VENTA, XICALCO, EL OJO DE AGUA Y SAN JUAN DE DIOS EXISTÍAN LOS CUARTELES QUE COMPRENDÍAN EL CASCO DE LA CIUDAD DIVIDIDO EN DOS; EL CURADO (CONVENTO Y ESCUELA) POR UNA PARTE; Y LOS BARRIOS POR LA OTRA, LOS CUALES DURANTE LA ÉPOCA COLONIAL LLEGARON A HACER 8: SAN PEDRO, LA ASUNCIÓN, SANTA CRUCITA, SAN JUAN, BELEM, XALTOCAN, CALTONGO Y SAN MARCOS. XOCHIMILCO CONTABA CON 12 PUEBLOS COLONIALES: SAN LORENZO AMETRALLA, SAN ANDRÉS AHUYAOCAN, SAN FRANCISCO TLALNEPANTLA, SANTA CECILIA TEPETLAPA, SAN MATEO XALPA Y SAN LUCAS XOCHIMANCA, SAN LUÍS CLAXALTEMANCO, SAN GREGORIO TLALPULCO, SANTA CRUZ ACAPIXTLA, NATIVITAS SACATLALITEMIAN, SAN MIGUEL TOPILECO, SAN SALVADOR CUAHUATENCO - ACTUALMENTE PERTENECEN A LAS DELEGACIONES DE TLALPAN Y MILPA ALTA RESPECTIVAMENTE. ⁽⁸⁾

DESDE EL SIGLO XII, XOCHIMILCO CONTABA YA CON SUS PUEBLOS Y BARRIOS, QUE AGRUPABAN A 10,000 HABITANTES: LOS PRINCIPALES OJOS DE AGUA DE LA REGIÓN ESTABAN EN XOCHIMILCO NATIVITAS, SAN GREGORIO, SANTA CRUZ, AGUEXCOMATL; TEPEPAN Y LA NORIA. Y PARA EL AÑO DE 1375 CONTABA CON 12,500 HABITANTES. HACIA FINES DEL VIRREINATO YA PASABA POR EL PUEBLO EL CAMINO CARRETERO DE MÉXICO A CUERNAVACA. ES POR ESTOS AÑOS CUANDO A CAUSA DE LA PROGRESIVA DESECACIÓN DEL LAGO SE GENERAN ZONAS PANTANOSAS Y UN AGOTAMIENTO EXTREMO DE LOS MANANTIALES.



TELESFORO HERRERA. CUADRO PLAGA EN XOCHIMILCO. IMAGEN. INTERNET



⁸ WWW.XOCHIMILCO.DF.GOB.MX/HISTORIA/PREHISPA.HTML



CÓDICE BADIANA. IMAGEN. INTERNET.

EN 1552, EL
 XOCHIMILCO
 JUAN
 BADIANO TRADUJO AL
 LATÍN EL PRIMER ESCRITO
 QUE SE ELABORÓ EN

AMÉRICA: "EL LIBELLUS DE MEDICINALIBUS INDORUM HERBIS", DEL TAMBIÉN XOCHIMILCA MARTÍN DE LA CRUZ, QUIEN LO ESCRIBIÓ EN NÁHUATL.



AUTOBUSES Y TRANVÍAS EN XOCHIMILCO. 1930. FOTO. LIBRO. "A LA ORILLA DEL AGUA"

DURANTE EL MOVIMIENTO INSURGENTE DE INDEPENDENCIA DE XOCHIMILCO TAMBIÉN PARTICIPÓ CON SU CONTINGENTE, ESPECIALMENTE DENTRO DEL GRUPO SURIANO QUE SE DESARROLLA HACIA 1815, DESPUÉS DEL FUSILAMIENTO DEL GENERAL MARÍA PAVÓN. SE
 JOSÉ MORELOS Y TIENE



PEDRO DE ALVARADO. IMAGEN. INTERNET

REGISTRADO COMO HECHO VERDÍCO QUE CUANDO EL GENERAL MORELOS ERA CONDUCTIDO PRESO DE CUERNAVACA A MÉXICO, AL

VISTA PARCIAL DEL PLANO QUE SE ATRIBUYE AL CARTÓGRAFO ESPAÑOL ALONSO DE SANTA CRUZ EN 1555. IMAGEN. INTERNET



IMÁGENES DE FRANCISCO VILLA Y EMILIANO ZAPATA. FIRMARON EL PACTO DE XOCHIMILCO FOTOS. INTERNET.

PASO CERCA DEL OJO DE AGUA DE LA NORIA, PIDIÓ A SUS CUSTODIOS QUE LE PERMITIERAN BEBER DE ESA AGUA, Y LUEGO, MAS ADELANTE, LE PERMITIERON EN OTRO OJO O MANANTIAL CONOCIDO COMO OZTOTENCO.

EN 1891 ALONSO ÍÑIGO NORIEGA ESTABLECIÓ UNA LÍNEA DE PEQUEÑOS VAPORES ENTRE XOCHIMILCO E IZTACALCO, PASANDO POR EL ESTRECHO DE MEXICALCINGO.

EN 1908 SE INTRODUCEN LOS TRANVÍAS ELÉCTRICOS Y EN 1909 SE INICIA LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO, MIENTRAS TANTO LA MUNICIPALIDAD CUENTA YA CON



PACTO DE XOCHIMILCO FRAGMENTO
REUNIÓN DE EMILIANO ZAPATA Y FRANCISCO VILLA
DICIEMBRE 4, 1914

EL GENERAL VILLA EN UNA DE LAS CABECERAS DE UNA MESA DE COMEDOR. A SU DERECHA, EN EL SIGUIENTE ORDEN, LOS SEÑORES PAULINO MARTÍNEZ, DOS SEÑORAS, UNA DE ELLAS PARIENTE DEL GENERAL ZAPATA, EN SEGUIDA EL NIÑO NICOLÁS ZAPATA, HIJO DEL GENERAL DON EMILIANO, DESPUÉS EL SEÑOR ALFREDO SERRATOS, LE SIGUE EL GENERAL ROQUE GONZÁLEZ GARZA A CUYA DERECHA ESTÁ EL GENERAL AMADOR SALAZAR Y POR ÚLTIMO EL CAPITÁN ALBERTO S. PIÑA.

A LA IZQUIERDA DEL GENERAL VILLA EL GENERAL ZAPATA, EL GENERAL EUFEMIO DE IGUAL APELLIDO, EL GENERAL PALAFOX, SECRETARIO DEL GENERAL EMILIANO ZAPATA, SEGUIDAMENTE EL GENERAL BANDERAS, QUIEN SE LEVANTA MOMENTOS DESPUÉS, SIENDO OCUPADO SU LUGAR POR EL CAPITÁN MANUEL ALZA.

26,602 HABITANTES.

DURANTE EL PORFIRIATO SE CONSTRUYERON LAS CASAS DE AGUA, BOMBAS Y RED HIDRÁULICA, PARA CONDUCIR EL AGUA DE LOS MANANTIALES DE XOCHIMILCO A LA CIUDAD DE MÉXICO, QUE CARECÍA DE ABASTO SUFICIENTE. LAS OBRAS SE REALIZARON ENTRE 1905 Y 1914; EL AGUA LLEGABA HASTA LAS ESTACIONES DE DOLORES Y DE LA CONDESA. CONFORME SE CONDUJO EL AGUA PARA LA CIUDAD DE MÉXICO, SE FUERON CEGANDO LAS ACEQUIAS. ESTA SITUACIÓN AFECTÓ AL COMERCIO, YA QUE, DURANTE LOS SIGLOS, EL TRASPORTE LOS PRODUCTOS-FRUTAS Y VERDURAS- SE HABÍA HECHO A TRAVÉS DE LOS CANALES; POR OTRA PARTE, LA RUTA POR TIERRA ESTABA ENTORPECIDA POR EL ARENAL DE TEPEPAN, QUE HACÍA DIFÍCIL EL PASO.

EN 1911 LOS ZAPATISTAS PENETRAN A TERRITORIO DE XOCHIMILCO, Y EN MAYO DEL SIGUIENTE AÑO TOMAN LA CIUDAD A "SANGRE Y FUEGO". A MEDIADOS DE 1911 LOS PRIMEROS ZAPATISTAS LLEGARON A MILPA ALTA Y DESPUÉS A XOCHIMILCO, Y EL 7 DE SEPTIEMBRE DE ESE AÑO INCENDIARON NATIVITAS Y SAN LUCAS PERMANECIENDO ALLÍ Y BAJANDO EN GRUPOS A

INAUGURACIÓN DEL TRANVÍA 1910 FOTO. LIBRO. "A LA GRILLA DEL AGUA"



AVENIDA REMODELADA. FOTO. LIBRO. "A LA GRILLA DEL AGUA"

XOCHIMILCO SIN ATAGAR A NADIE. ASÍ PERMANECIERON HASTA EL 21 DE MAYO DE 1912 EN QUE YA PERTRECHADOS Y EN MAYOR NÚMERO TOMARON LA CIUDAD QUEMANDO LA PARTE SUR HASTA LA CALLE NEZAHUALCOYOTL DONDE HICIERON SU CUARTEL. ⁽⁹⁾

EN 1913 SE INICIA LA INTRODUCCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE. UN AÑO MÁS TARDE 1914 SE REÚNEN LOS CAUDILLOS EMILIANO ZAPATA Y FRANCISCO VILLA PARA FIRMAR EL PACTO XOCHIMILCO, POR EL CUAL SE ALIARON EL EJÉRCITO LIBERADOR DEL SUR Y LA DIVISIÓN DEL NORTE.

EN 1929 SE INTRODUCEN LAS PRIMERAS LÍNEAS DE AUTOBUSES Y PARA 1937 SE CONSTRUYE LA PRIMERA ETAPA DEL SISTEMA DE DRENAJE, LA SEGUNDA ETAPA DEL MISMO SE CONSTRUYE HACIA 1966 Y SE TERMINA EN 1975.

EN 1968 SE CONSTRUYE EL CANAL OLÍMPICO DE CUEMANCO PARA LAS COMPETENCIAS DE REMO Y CANOTAJE DE LOS JUEGOS DE LA XIX OLIMPIADA.

EN 1971 SE INSTALA LA LUZ MERCURIAL EN EL ALUMBRADO PÚBLICO. EN 1980 SE INSTALA LA LUZ DE VAPOR DE SODIO EN EL ALUMBRADO PÚBLICO Y ESE MISMO AÑO SE INAUGURA EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE XOCHIMILCO.

EL TERRITORIO DE XOCHIMILCO EN LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS HA PRESENTADO UNA DINÁMICA DE CRECIMIENTO Y AUMENTO DE POBLACIÓN QUE LA HA DISTINGUIDO DE LAS OTRAS DELEGACIONES. SOBRE TODO CONSIDERANDO QUE ESTE CRECIMIENTO SE HA DADO EN SU GRAN MAYORÍA MEDIANTE LA OCUPACIÓN DE TIERRAS CON VOCACIÓN AGRÍCOLA Y ECOLÓGICA. ⁽¹⁰⁾

EN EL AÑO DE 1987 XOCHIMILCO ES DECLARADO "PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD" POR LA UNESCO.

XOCHIMILCO CUENTA CON 17 BARRIOS Y 14 PUEBLOS, CADA UNO CON SU CAPILLA. ADEMÁS EXISTEN NUEVE CANALES: CUEMANCO, APATLACO, GUAUHTÉMOC O NACIONAL, TEZHUILO, APAMPILCO, TOLTENCO O DEL JAPÓN, OXTOTENCO O LA NORIA, AMELAZO Y ATLITIC; SIETE LAGUNAS IMPORTANTES: EL TORO, LA VIRGEN, TLILAC, TLICUTLLI, TEZHUIZOTL, CALTONGO Y XALTOCAN.

XOCHIMILCO HA SIDO HISTÓRICAMENTE UN CENTRO DE ACTIVIDAD AGRÍCOLA, DEDICADO PRINCIPALMENTE AL CULTIVO DE LEGUMBRES Y FLORES MEDIANTE EL SISTEMA DE CHINAMPAS, LEGADO INDÍGENA DEL IMPERIO MEXICA. LAS CHINAMPAS SON EN REALIDAD "EL ÚLTIMO VESTIGIO VIVIENTE DE LO QUE FUE EL VALLE DE ANÁHUAC". SI BIEN LOS ORÍGENES DE LA CHINAMPA SE RELACIONAN CON LOS XOCHIMILCAS, ES SABIDO QUE EXISTEN VESTIGIOS DE CHINAMPAS MÁS ANTIGUAS EN EL LAGO DE TEXCOCO, PUEDE DECIRSE QUE DESDE LA ERA TOLTECA EN EL SIGLO XIII, SE DA COMIENZO A LA EXPANSIÓN CHINAMPERA. LA ZONA MÁS EXTENSA ESTABA LOCALIZADA EN LOS LAGOS DE



PRIMERAS URBANIZACIONES EN XOCHIMILCO FOTO. LIBRO. "A LA DRILLA DEL AGUA"



VISTA AÉREA DE XOCHIMILCO PRINCIPIOS DE SIGLO XX. FOTO. LIBRO. "A LA DRILLA DEL AGUA"



MAPA DE LA INAUGURACIÓN DE LOS CANALES EN 1937. IMAGEN. LIBRO. "A LA DRILLA DEL AGUA"



CANAL DE CUEMANCO. FOTO. LIBRO. "A LA DRILLA DEL AGUA"

⁹ WWW.XOCHIMILCO.DF.GOB.MX/HISTORIA/PREHISPA.HTML

¹⁰ GACETA OFICIAL, OP CIT., P 214 - 216

CHALCO Y XOCHIMILCO. ⁽¹¹⁾ Y LLEGO A TENER 70 KILÓMETROS CUADRADOS ⁽¹²⁾, SIN EMBARGO LAS CHINAMPAS SE HAN REDUCIDO A 25 KILÓMETROS CUADRADOS EN LA ACTUALIDAD, SE ENCUENTRAN UBICADAS PRECISAMENTE EN XOCHIMILCO, DONDE CIENTOS DE FAMILIAS CULTIVAN EN ELLAS PRODUCTOS AGRÍCOLAS QUE ABASTECEN AL DISTRITO FEDERAL, PERO CADA VEZ ES MAS REDUCIDA SU PRODUCCIÓN.



REPRESENTACIÓN DE LOS LAGOS EN ÉPOCA DE LLUVIAS. IMAGEN. INTERNET.



TRAJINERAS. FOTO. INTERNET.



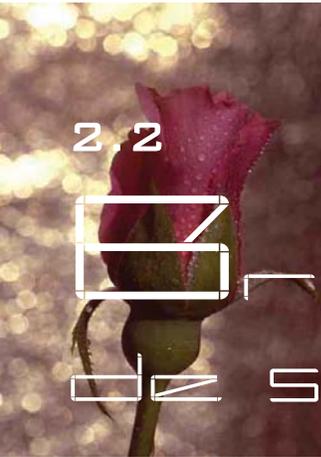
REPRESENTACIÓN DE LA BELLEZA EN XOCHIMILCO. IMAGEN. INTERNET.



DON JULIÁN, ISLA DE LAS MUÑEGAS IMAGEN. INTERNET.

¹¹ PERALTA, OP CIT., P 28

¹² CANÍBAL, RESCATE DE XOCHIMILCO. UAM., P 16



2.2

S

breve historia

de San Luis Tlaxialtemalco



TLAXIALTEMALCO, SIGNIFICA "LUGAR DEL INCENSARIO DEL JUEGO DE PELOTA DEL DIOS TLALOC"



LA HISTORIA DE LOS PUEBLOS DE SAN LUIS TLAXIALTEMALCO Y DE SAN GREGORIO ATLAPULCO ESTÁN ESCRITAS BAJO UN LARGO PROCESO DE LUCHA POR EL RECONOCIMIENTO, RESTITUCIÓN, CONFIRMACIÓN Y TITILACIÓN DE TIERRAS, EN EL QUE LOS POBLADORES TUVIERON QUE DEMOSTRAR SU POSESIÓN DES TIEMPOS INMEMORABLES.

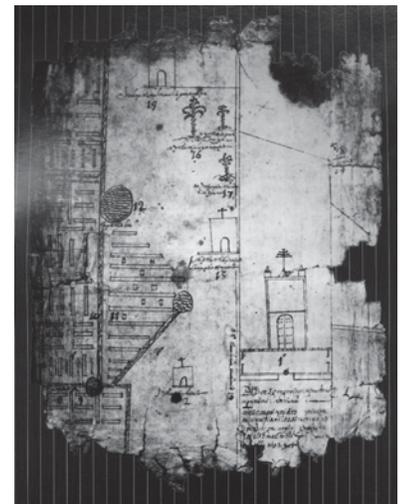
LAS REFERENCIAS HISTÓRICAS DE SAN LUÍS TLAXIALTEMALCO ESTÁN COMPLETAMENTE LIGADAS A LAS DE SAN GREGORIO ATLAPULCO, YA QUE ESTE ULTIMO TENIA BAJO SU DEPENDENCIA AL SEGUNDO. SAN GREGORIO ERA UNA LOCALIDAD SUJETA EN LO RELIGIOSO, POLÍTICO Y ECONÓMICO AL PUEBLO DE XOCHIMILCO.



LOGO REPRESENTATIVO DE SAN LUÍS TLAXIALTEMALCO



DOCUMENTO PROPIEDAD SAN LUÍS TLAXIALTEMALCO. IMAGEN. LIBRO. LA FUNDACIÓN DE SAN LUÍS TLAXIALTEMALCO



PLANO DE SAN LUÍS. IMAGEN. LIBRO. LA FUNDACIÓN DE SAN LUÍS TLAXIALTEMALCO

EL TITULO DE PROPIEDAD DE ESTA LOCALIDAD FUE ELABORADA EN TIEMPOS DE LA CORONA ESPAÑOLA POR LOS INDÍGENAS Y RECONOCIDO MUCHO TIEMPO DESPUÉS, ESTA ES LA HISTORIA DE MUCHOS PUEBLOS DE LA NUEVA ESPAÑA.

LA FUNDACIÓN DEL PUEBLO DE SAN GREGORIO SE VERIFICA EN 1555, EN ESTA ÉPOCA LA POBLACIÓN VIVÍA EN LA ZONA DE BARRANCAS Y FUE REUBICADA A LUGARES MÁS ACCESIBLES Y SE CONSTRUYO SU IGLESIA Y CON ESTO SE CREE QUE FUE CON LA FINALIDAD DE CONGREGAR A UNA SERIE DE GRUPOS DISPERSOS.

COMO VEMOS SAN GREGORIO SE ERIGE COMO SEDE CONVENTUAL SUJETO AL CONVENTO DE XOCHIMILCO, PODEMOS DEDUCIR QUE DESDE SU INICIO O HASTA 1597 POR LO MENOS TIENE COMO SUJETOS A SAN LUÍS TLAXIALTEMALCO, SANTIAGO TULYEHUALCO Y SAN GREGORIO ATLAPULCO.



HABITANTES DE XOCHIMILCO. FOTO. INTERNET.



TRANSPORTE EN TRAJINERA FOTO. INTERNET.



CHOZA TÍPICA DE LA ZONA DE XOCHIMILCO. FOTO. LIBRO. "A LA DRILLA DEL AGUA"

COMO HEMOS VISTO LOS POBLADORES DE SAN LUÍS TLAXIALTEMALCO PERTENECIERON AL BARRIO DE LOS ACOSPANEGOS, UNO DE LOS CINCO BARRIOS DEL PUEBLO DE SAN GREGORIO ATLAPULCO. A FINALES DEL SIGLO XVI Y EN LOS PRIMEROS AÑOS DEL SIGLO XVII EXISTÍA UN PROGRAMA POR PARTE DEL GOBIERNO VIRREINAL QUE CONSISTÍA EN REUBICAR PUEBLOS INDÍGENAS DENOMINADO "CONGREGACIONES", ES POR ESTA RAZÓN QUE ENTRE 1592 Y 1606 MUCHOS PUEBLOS FUERON REUBICADOS AL PUEBLO DE SAN LUÍS.



POBLADORES DE XOCHIMILCO. FOTO. INTERNET.



CHINAMPAS EN XOCHIMILCO 1930.
FOTO. INTERNET.

A RAÍZ DE LAS CONGREGACIONES DE LOS PUEBLOS EN 1955, LOS DE SAN JUAN EVANGELISTA Y DE JESÚS NAZARENO XOCHITEPEC QUE PERTENECÍAN AL BARRIO DE LOS ACOSPANECOS QUEDARON FUERA DE SAN GREGORIO. POR ELLO SE VIERON EN LA NECESIDAD DE FUNDAR SU PUEBLO EN EL AÑO DE 1603, EN EL SITIO DONDE HOY SE ENCUENTRA EL PUEBLO DE SAN LUÍS.

DURANTE EL MOVIMIENTO REVOLUCIONARIO LA POBLACIÓN DE SAN LUÍS TUVO QUE REFUGIARSE EN OTROS LUGARES POR TEMOR A SER ASESINADOS, RAZÓN POR LA QUE HACIA 1914 EL PUEBLO QUEDÓ TOTALMENTE DESHABITADO. ES HASTA 1917 CUANDO LOS ANTIGUOS POBLADORES REGRESAN A SUS DESTRUIDOS HOGARES PARA LEVANTAR NUEVAMENTE AL PUEBLO.

LOS BARRIOS QUE CONFORMARON ESTE LUGAR FUERON LA GUADALUPITA, SAN JOSÉ, SAN JUAN Y LA CANDELARIA.

LA IGLESIA DEL PUEBLO DE SAN LUÍS OBISPO ES DEL SIGLO XVII. ESTÁ COMPUESTA DE UNA SOLA NAVE Y UNA TORRE CON TRES CAMPANAS. DESTACAN EN EL INTERIOR DE LA IGLESIA VARIOS ÓLEOS, ENTRE ELLOS, UNO DE SAN LUÍS OBISPO Y OTRO DE SAN LUÍS REY DE FRANCIA, FIRMADOS POR ISIDRO MEUNILLO EN EL AÑO DE 1753, ASÍ COMO OTRAS DOS PINTURAS DEL SIGLO XVII, QUE CORRESPONDEN A JESÚS CAMINO AL CALVARIO Y A SAN SEBASTIÁN SUFRIENDO EL MARTIRIO DE SUS ENEMIGOS. LAS FUERZAS REVOLUCIONARIAS ROBARON TODOS LOS ORNAMENTOS SAGRADOS, NUEVOS Y ANTIGUOS, COMO LA CUSTODIA, EL CÁLIZ, LAS CORONAS Y ARRACADAS DE LA VIRGEN, ASÍ COMO PEQUEÑAS ESCULTURAS DE SANTOS Y UN ÓLEO DE NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE. .⁽¹³⁾



ORDEN FRANCISCANA. IMAGEN.
INTERNET.



CHINAMPAS Y USO DE LA CANOA EN XOCHIMILCO 1930. FOTO. LIBRO. "A LA DRILLA DEL AGUA"

¹³ PERALTA, OP CIT., P 76



Datos históricos de la hidrología en Xochimilco

A LOS CHINAMPEROS Y CHINAMPERAS, EN HUMILDE HOMENAJE, CÓMO NO.

¡OH DESECADORES DE LAGOS, TALADORES DE BOSQUES! ¡CERENADORES DE PULMONES, ROMPEDORES DE ESPEJOS MÁGICOS! Y CUANDO LAS MONTAÑAS DE ANDESITA SE VENGAN ABAJO, EN EL DERRUMBE PAULATINO DEL CIRCO QUE NOS GUARECE Y AMPARA, VERÉIS CÓMO, SORBIDO EN EL NEGRO EMBUDO GIRATORIO, TROMBA DE BASURA, NUESTRO MISMO VALLE DESAPARECE.

ALFONSO REYES. *PALINDOIA DEL POLVO.*



PARA LOS MEXICAS EL AGUA LA PROVEÍA TLALOQUE, DEIDAD QUE HABITABA LOS CERROS, SE CREÍA QUE ESTOS ERAN COMO GRANDES RECIPIENTES Y QUE LA LIBERABAN EN ÉPOCA DE LLUVIAS. EL AGUA CONTENÍA UN SIGNIFICADO AMBIVALENTE, POR UN LADO FUENTE DE PODER Y FERTILIDAD Y POR OTRO OBJETO DE ANGUSTIA Y HOSTILIDAD, COMO LO MUESTRA LA LEYENDA DE LOS CUATRO SOLES DONDE UNO DE ESTOS SE DENOMINA SOL DE AGUA QUE DESAPARECE DESPUÉS DE U DILUVIO QUE DURA CINCUENTA Y DOS AÑOS Y SUMERGE HASTA LAS MONTAÑAS MAS ALTAS, SOBREVIVIENDO RICAMENTE UNA PAREJA EN UNA BALSA CON DOS ESPIGAS DE MAÍZ. ⁽¹⁴⁾

SEGÚN EL MISMO HERNÁN CORTÉS LA CUENCA LACUSTRE TENIA UNA EXTENSIÓN DE 70 LEGUAS Y DE LAS CUALES 50 ESTABAN OCUPADAS POR LAGUNAS. DATOS DEL SIGLO VI ARROJABAN QUE LA CUENCA SE EXTENDÍA EN UNA SUPERFICIE DE 8 000 KM² Y SE SUPONE ENTONCES QUE 70 MIL U 80 MIL HECTÁREAS CORRESPONDÍAN A LAGOS. DATOS MÁS RECIENTES HABLAN DE UNA CUENCA LACUSTRE DE 1200 KM² FORMANDO TRES SUBCUENCAS: ZUMPANGO, CHALCO – XOCHIMILCO Y TEXCOCO. ⁽¹⁵⁾



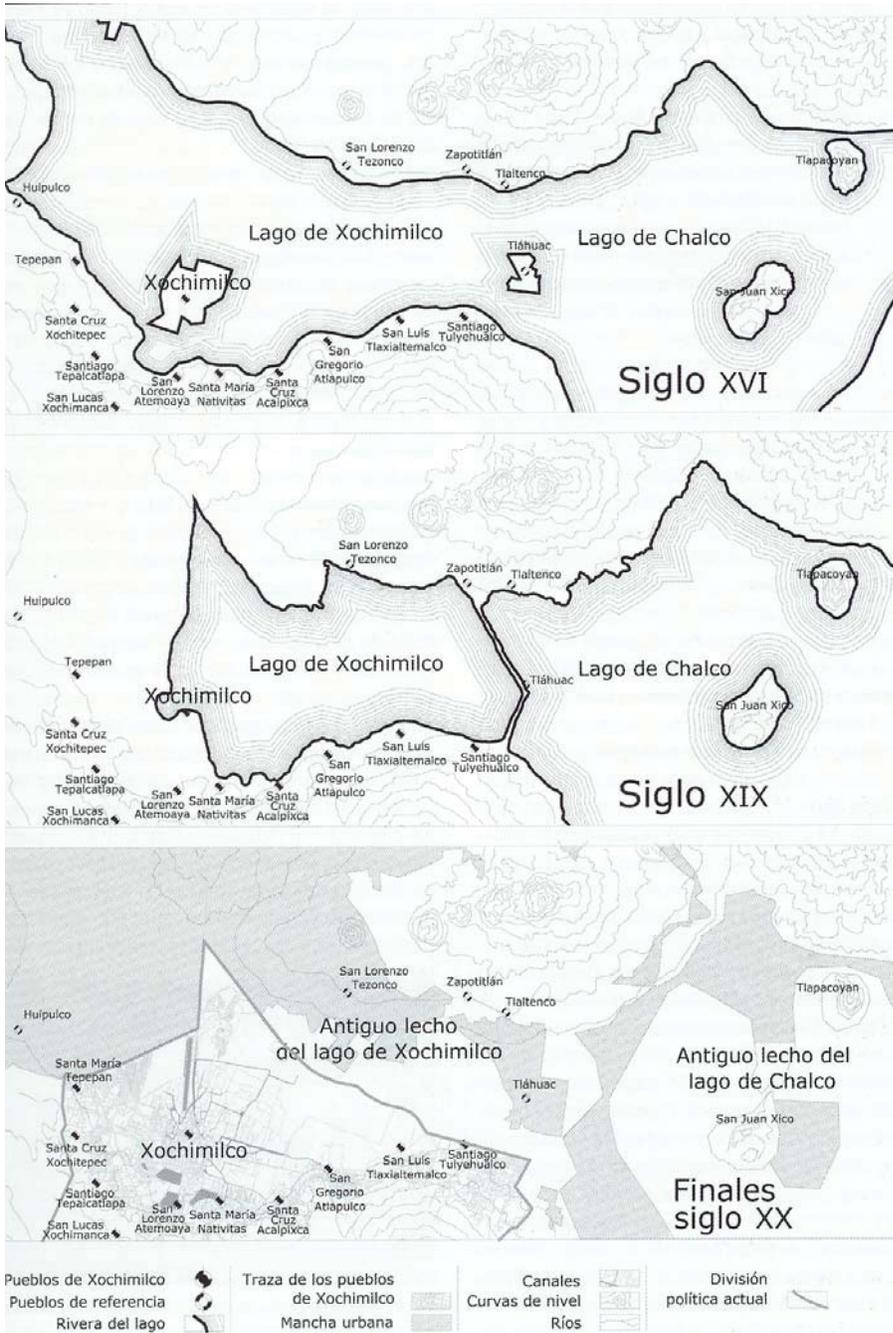
SÍMBOLO MÉXICA PARA REPRESENTAR AGUA



MAPA DE TENOCHTITLAN SIGLO XVI. IMAGEN. INTERNET.

¹⁴ TORTOLERO, EL AGUA Y SU HISTORIA., P19

¹⁵ IBIDEM.



PLANO RECONSTRUCTIVO DE LA REGIÓN DE TENOCHTITLAN. IMAGEN. LIBRO. "A LA ORILLA DEL AGUA"

SE TIENE REGISTRO DE GRANDES INUNDACIONES PROPICIADAS POR ESTOS LAGOS, LAS MÁS CONOCIDAS SON LAS 1382 Y LA DE 1499.

ANTES DE LA LLEGADA DE LOS ESPAÑOLES LOS INDÍGENAS HABÍAN CAUSADO LA DEFORESTACIÓN DE GRANDES EXTENSIONES DE BOSQUE, LA DESVIACIÓN DE RÍOS Y EL ASOLVAMIENTO DEL LAGO, MAS POR LA IMPORTANCIA RITUAL Y ECONÓMICA QUE SIGNIFICABA PARA ELLOS, SIEMPRE TRATABAN DE GUARDAR EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y EVITABAN SU DESPERDICIO.

CURIOSO...

(FRAGMENTO)

"POR ELLO NO ES EXTRAÑO QUE LA CORONA ESPAÑOLA CONTRATARA AL HOLANDÉS ADRIÁN DE BOOT, QUIEN EN 1614, APENAS REBASANDO LOS TREINTA AÑOS, PARTE A LA CIUDAD DE MÉXICO CON UN SALARIO DE DIEZ DUCADOS AL MES Y UN INTERPRETE. DE BOOT SOSTENÍA QUE EL DESAGÜE ERA UN ERROR Y QUE LO MEJOR ERA PRESERVAR LAS LAGUNAS QUE CONSTITUÍAN UNA FUENTE DE INGRESO PARA LOS INDÍGENAS Y UN MEDIO DE TRANSPORTE RÁPIDO Y BARATO. SU PROYECTO CONSISTE EN CERCAR LA CIUDAD DETRÁS DE UN DIQUE Y EXPULSAR LAS AGUAS SUPERFLUAS CON BOMBAS HIDRÁULICAS COMO EN HOLANDA. TAMBIÉN PREVEÍA CONSTRUIR CINCO CANALES PARA EL ESCURRIMIENTO DE LAS LLUVIAS Y LA CIRCULACIÓN DE LAS CHALUPAS. PARA ELLO DEMANDABA 150 INDÍGENAS TRABAJANDO NUEVE MESES POR AÑO CON UN SALARIO DE DOS Y MEDIO REALES POR DÍA. EL COSTO TOTAL DE LAS OBRAS, QUE COMPRENDÍAN, CANALES, DIQUES, ESCLUSAS, COMPUERTAS, 60 PUENTES Y ÚTILES, ERA DE 185 937 PESOS. SU PLAN FUE RECHAZADO PORQUE NO PROPONÍA COSAS NUEVAS, Y LA CONSTRUCCIÓN DE DIQUES CONSTITUÍA UN REGRESO A LAS TÉCNICAS INDÍGENAS. POR ELLO, A. DE BOOT SUFRIÓ UN HOSTIGAMIENTO QUE INICIO CON LA DENUNCIA POR SER HOLANDÉS Y ANTIGUO CALVINISTA Y TERMINO CON EL JUICIO DE LA INQUISICIÓN. EN 1636 SE LE ACUSA DE ESPÍA Y HERÉTICO, ES ARRESTADO POR LA INQUISICIÓN Y EN 1638 SU PROCESO SUSPENDIDO; MUERE EN 1646 DESPUÉS DE TRABAJAR EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS FUERTE DE SAN DIEGO, EN ACAPULCO (1615 - 1617), Y DE SAN JUAN DE ULÚA (1653 - 1637). CON EL MUERE UN PROYECTO VIABLE QUE HABRÍA PODIDO CONSERVAR A LA CIUDAD Y EL AGUA, COMO EN EL CASO DE HOLANDA Y DE VENECIA."

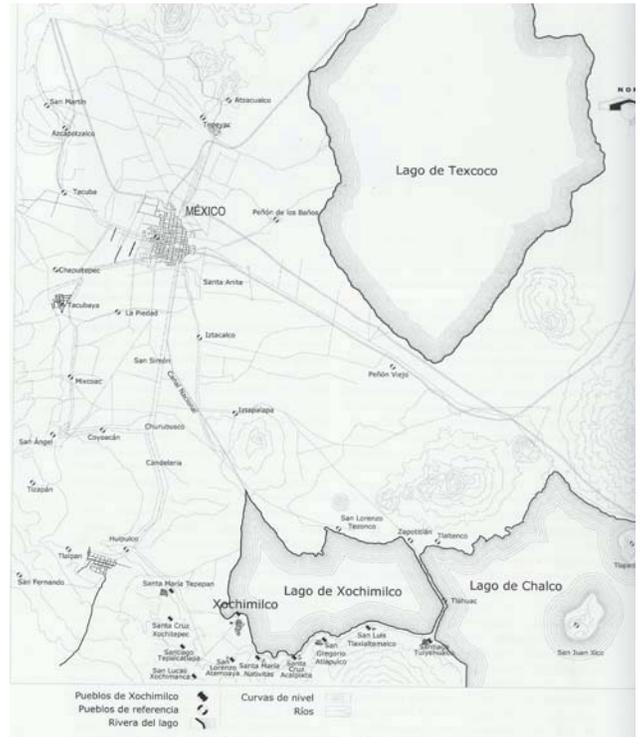
CAP. 3 "EL AGUA DE LOS ESPAÑOLES" P 36 - 37. ALEJANDRO TORTOLERO VILLASEÑOR. "EL AGUA Y SU HISTORIA". MÉXICO Y SUS DESAFÍOS HACIA EL SIGLO XXI



CANALES DE XOCHIMILCO 1940 FOTO. INTERNET.



PLANO RECONSTRUCTIVO DE LA REGIÓN DE TENOCHTITLAN. IMAGEN. LIBRO. "A LA DRILLA DEL AGUA"



MAPA DE LOS ALREDEDORES DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1886 IMAGEN. LIBRO. "A LA DRILLA DEL AGUA"

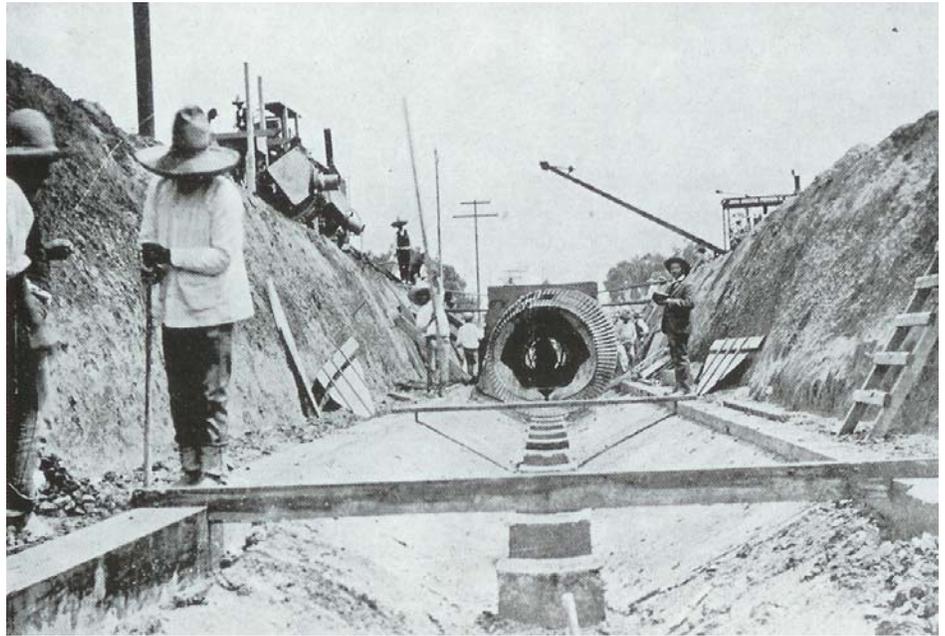
LOS ESPAÑOLES CONSTRUYERON SU CIUDAD SOBRE LAS RUINAS DE LA GRAN TENOCHTITLAN Y EN 1555 SUFREN SU PRIMERA GRAN INUNDACIÓN, POR ELLO FRAY ANDRÉS DE SAN MIGUEL AFIRMA EN 1607 QUE DRENAR LA CIUDAD ES SANARLA Y AHÍ COMIENZA UNA LARGA HISTORIA DE DESASOLVE DE LA CIUDAD, CON LA DESVIACIÓN DEL RÍO CUATITLÁN.

DESDE FINALES DEL SIGLO XIX EMPEZÓ A CREARSE CONCIENCIA DE QUE LOS MANANTIALES QUE HASTA ENTONCES ABASTECÍA LA CIUDAD DE MÉXICO (CHAPULTEPEC, SANTA FE, DESIERTO DE LOS LEONES Y EN MENOR PARTE VILLA DE GUADALUPE, MAS 1070 POZOS ARTESIANOS) YA NO CUBRÍAN LAS NECESIDADES, ADEMÁS CONTENÍAN SERIAS DEFICIENCIAS HIGIÉNICAS COMO LO MOSTRÓ EL ESTUDIO DEL DOCTOR ANTONIO PEÑAFIEL E 1884. ES ENTONCES CUANDO COMIENZAN LOS ESTUDIOS PARA LLEVAR AGUA DE XOCHIMILCO A LA CIUDAD, ESTAS OBRAS COMIENZAN EN 1901 BAJO LA DIRECCIÓN DEL INGENIERO MARROQUIN Y RIVERA, Y LA INAUGURACIÓN SE CELEBRO EN 1910 AUNQUE FUE HASTA 1912 QUE COMENZARON A TRABAJAR LAS BOMBAS DE NATIVITAS Y LA CONDESA Y EL DEPOSITO DE MOLINO DEL REY.

ESTE SISTEMA CONSISTÍA EN DOS ACUEDUCTOS UNO QUE MEDÍA SEIS KILÓMETROS ENTRE SAN LUIS TLAXIALTEMALCO Y SANTA CRUZ ALCAPIXCA Y EL SEGUNDO CORRÍA DESDE SANTA CRUZ HASTA LA COLONIA CONDESA EN LA CIUDAD DE MÉXICO CON UNA EXTENSIÓN DE VEINTISÉIS KILÓMETROS. CONTENÍA TAMBIÉN ESTACIONES DE BOMBEO EN LA ZONA DE MANANTIALES QUE ELEVABAN EL AGUA POR ENCIMA DEL NIVEL DEL LAGO DE XOCHIMILCO. YA EN LA CONDESA EL AGUA SE ELEVABA A TRES CONTENEDORES CON CAPACIDAD DE 52 000 METROS CÚBICOS A UNA ALTURA DE 42 METROS POR ENCIMA DEL NIVEL PROMEDIO DE LA CIUDAD, LO QUE PERMITÍA ABASTECER POR MEDIO DE GRAVEDAD A TODA EL ÁREA URBANA.



IMÁGENES QUE MUESTRAN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ACUEDUCTOS QUE ABASTECERÁN LA CIUDAD DE MÉXICO. 1910 IMAGEN. FOTOS. LIBRO. "A LA DRILLA DEL AGUA"



HASTA 1914 XOCHIMILCO ABASTECERÍA DE MANERA EFICIENTE A LA CIUDAD SEGÚN LOS CÁLCULOS DEL INGENIERO, PERO NADIE CALCULABA QUE LA CIUDAD CRECERÍA A UN RITMO INALCANZABLE DURANTE LOS PRIMEROS AÑOS DEL SIGLOS, SE TIENEN CIFRAS QUE DURANTE ESTOS AÑOS LA CIUDAD CRECIÓ 5.6 VECES O HASTA 6.06, PASO DE UNA POBLACIÓN DE 541 516 A 3 050 442. POR LO TANTO NI SIQUIERA LA RIQUEZA DE LOS MANANTIALES DE XOCHIMILCO ERAN CAPACES DE ABASTECER ESTA DEMANDA.

IMÁGENES QUE MUESTRAN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ACUEDUCTOS QUE ABASTECERÁN LA CIUDAD DE MÉXICO. 1910 IMAGEN. FOTOS. LIBRO. "A LA ORILLA DEL AGUA" (TODA LA PAGINA)



EL ACUEDUCTO FUE PROYECTADO PARA UN CAUDAL DE 2 100 LITROS POR SEGUNDO, PERO DURANTE SUS PRIMEROS AÑOS DE EXISTENCIA LAS OTRAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO FUERON DISMINUYENDO SU CAPACIDAD POR LO QUE EL RITMO DE BOMBEO AUMENTO A 2 300 LITROS POR SEGUNDO. AL FINALIZAR LA DÉCADA DE LOS 20 EL BOMBEO YA LLEGABA A LOS 3 037 LITROS POR SEGUNDO.

EN LOS AÑOS TREINTA COMENZARON A SURGIR OTRO TIPO DE PROBLEMAS, LOS HUNDIMIENTOS, CON EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN TAMBIÉN AUMENTÓ LA DEMANDA, LO QUE OBLIGO AL DEPARTAMENTO A ABRIR 18 POZOS EN 1936 Y OTROS 19 EN 1940, ESTA FORMA DE EXTRACCIÓN ACELERO LOS HUNDIMIENTOS PROMEDIO DE LA CIUDAD, HAY DATOS QUE ARROJAN UN PROMEDIO DE 10 CENTÍMETROS AL AÑO Y QUE EN LA ZONA CHINAMPERA LLEGA HASTA 60 CENTÍMETROS AL AÑO.

TESTIMONIO

"[MI FAMILIA SE DEDICABA A] TRABAJAR, A SEMBRAR VERDURA, ESTE... CALABAZA, JITOMATE, CHILES VERDES, CHILES, CHILACAS, ESTE...A ESO SE DEDICABAN...MI PAPA Y MIS DOS HERMANOS, PUES RECOBIAN ALGO Y LA VERDURA LA IBAN A VENDER A MÉXICO EN CANOA, EN CANDAS CHICAS PARA LLEVAR A VENDER LA VERDURA A MÉXICO."

SEÑORA JOAQUINA F. TESTIMONIO RECOPIADO EN LIBRO "A LA ORILLA DEL AGUA"

LA EXTRACCIÓN INTENSIVA DE AGUA EN LA ZONA LACUSTRE SE INICIÓ EN EL AÑO DE 1935 HASTA 1957, EN LOS MANANTIALES DE LA NORIA SU EXPLOTACIÓN CONDUJO A SU AGOTAMIENTO. A PARTIR DE 1980 EL ÁREA HA EXPERIMENTADO AGRIETAMIENTOS SUPERFICIALES, EN PARTICULAR, EN EL PUENTE URRIETA Y SAN LUÍS TLAXIALTEMALCO, DICHO FENÓMENO ESTÁ ASOCIADO A LOS LUGARES DONDE EXISTIERON MANANTIALES. TAMBIÉN HAY GRIETAS EN EL CANAL DE SAN GREGORIO DEBIDO AL MISMO FENÓMENO. LOS EFECTOS NOCIVOS DE LAS GRIETAS SE CARACTERIZAN POR CAUSAR FILTRACIONES EN LOS CANALES Y DAÑOS A CONSTRUCCIONES EN LOS POBLADOS DE LA ZONA. ADEMÁS, PERMITEN EL ESCURRIMIENTO DE AGUA SIN CONTROL HACIA EL ACUÍFERO. LO ANTERIOR PUEDE SER LA CAUSA DIRECTA DEL DETERIORO PAULATINO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN ALGUNOS POZOS DE TEGOMITL Y TULYEHUALCO. EN LO PARTICULAR, SE ESTIMA EN $6.7 \text{ m}^3/\text{s}$ LA RECARGA POR INFILTRACIÓN EN LAS ÁREAS DE CANALES. SIN EMBARGO, EL ACUÍFERO DE XOCHIMILCO Y TLÁHUAC SE CONSIDERARÍA SU SOBREEXPLORACIÓN PUES SE EXTRAE UN CAUDAL DE $14.4 \text{ m}^3/\text{s}$, EL CUAL ES EL DOBLE DEL QUE SE RECARGA Y QUE SE ESTIMA EN $6.5 \text{ m}^3/\text{s}$.

LUEGO DE EXPLOTAR POR AÑOS LOS MANANTIALES DE XOCHIMILCO ESTOS Y EL LAGO TERMINARON POR SECARSE. ENTONCES LOS PRODUCTORES CHINAMPEROS COMENZARON LAS PRESIONES AL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL PARA TOMAR CARTAS EN EL ASUNTO, ES ENTONCES CUANDO COMIENZA LA ALIMENTACIÓN ARTIFICIAL AL LAGO, CON EL DESVIÓ DE LOS RÍOS CHURUBUSCO Y SAN BUENAVENTURA POR MEDIO DEL CANAL NACIONAL EN 1957. A PARTIR DE 1959 COMENZÓ LA INYECCIÓN DE AGUAS NEGRAS TRATADAS EN LA PLANTA DE ACULCO EN GOYOACAN Y DESDE 1971 LA PLANTA DEL CERRO DE LA ESTRELLA ES LA QUE APORTA EL AGUA RESIDUAL PARA LOS CANALES. ESTA SITUACIÓN NO SATISFIZO LAS DEMANDAS DE LOS PRODUCTORES, YA QUE MIENTRAS XOCHIMILCO APORTÓ AGUAS PURAS A LA CIUDAD A ESTE LE REGRESABAN AGUAS NEGRAS CON DEFICIENTE TRATAMIENTO, LO QUE ORIGINÓ LA PERDIDA DE ESPECIES ACUÁTICAS Y MERMO SERIAMENTE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, HECHO QUE COINCIDE CON LA URBANIZACIÓN DE LA ZONA CHINAMPERA Y QUE REDUJO TODA ESTA ÁREA EN LA DÉCADA DE LOS 70`S.



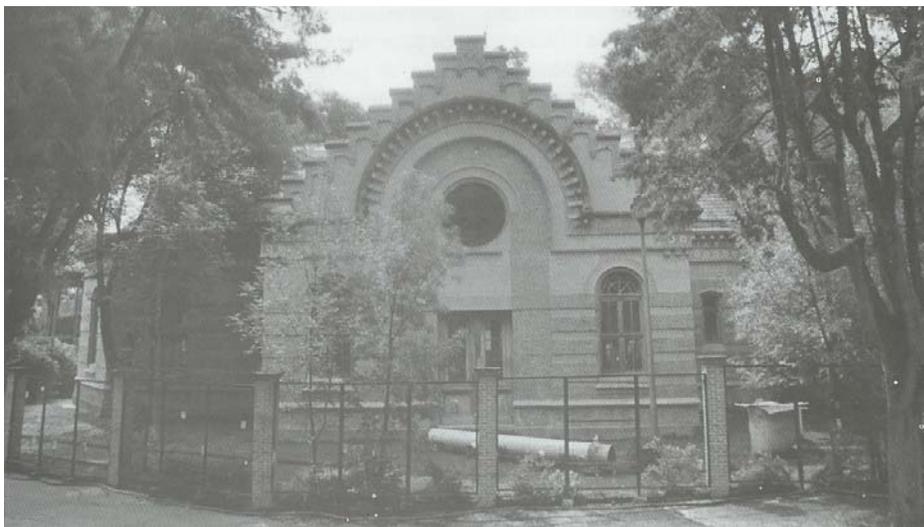
CASA DE BOMBAS EL ENCANTO, EN ACUEXCOMATL. FOTO. LIBRO. "A LA ORILLA DEL AGUA"



CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO. FOTO. LIBRO. "A LA ORILLA DEL AGUA"



CHIMENEA DE ACUEDUCTO. FOTO. LIBRO. "A LA ORILLA DEL AGUA"



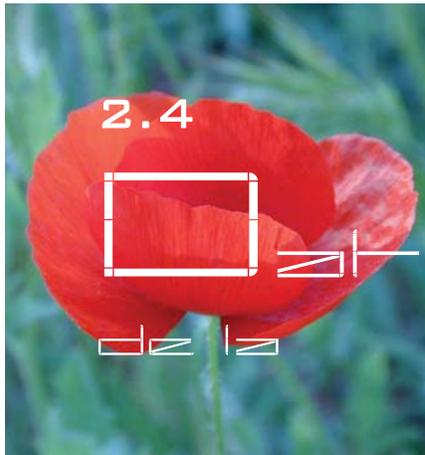
CASA DE BOMBAS EN NATIVITAS. FOTO. LIBRO. "A LA ORILLA DEL AGUA"



CAMPESINO TRABAJANDO LA CHINAMPA EN LOS AÑOS VEINTE.. FOTO. LIBRO. "A LA GRILLA DEL AGUA"

XOCHIMILCO ES POR LAS CARACTERÍSTICAS DE SU PAISAJE UNO DE LOS VESTIGIOS CARACTERÍSTICOS DE CÓMO FUE EL VALLE DE MÉXICO, SU IMAGEN DE FERTILIDAD Y ABUNDANTES RECURSOS ACUÁTICOS HA SIDO EXPLOTADA PARA ATRAER AL TURISMO DESDE FINALES DEL SIGLO XIX Y DURANTE GRAN PARTE DEL XX.





2.4



Historias históricas de la agricultura en Xochimilco

DICHO DE MANERA SIMPLE, LA PALABRA CHINAMPA IMPLICA LA CONSTRUCCIÓN DE UN HUERTO ARTIFICIAL MEDIANTE LA EXTRACCIÓN DEL SUELO DEL FONDO DE UN LAGO POCO PROFUNDO, AMPLIÁNDOLO HASTA ALCANZAR UN NIVEL SUPERIOR AL DEL AGUA. SE DERIVA DEL NÁHUATL **CHINAMITL** QUE SIGNIFICA “SETO O CERCO DE CAÑAS” Y **PAN** QUE QUIERE DECIR “SOBRE O ENCIMA DE UNA SUPERFICIE”

*“AGRICULTURA DE JARDINES FLOTANTES (CHINAMPAS) EN LOS ANTIGUOS LAGOS DE MÉXICO”
JAMES R. MORIARTY.*

COMO SU NOMBRE LO INDICA XOCHIMILCO ES UN LUGAR DONDE HAN EXISTIDO UNA GRAN CANTIDAD DE FLORES Y CULTIVOS ALIMENTICIOS QUE SIRVIERON DURANTE SIGLOS PARA EL AUTOCONSUMO DE LAS FAMILIAS CAMPESINAS Y PARA COMERCIAR EN LOS MERCADOS DE LA CIUDAD.



REPRESENTACIONES DE CULTIVO EN LAS CHINAMPAS.
IMÁGENES INTERNET.



SE DESCONOCE EL RANGO EXACTO DE TIEMPO EN QUE LAS CHINAMPAS COMENZARON SU EXISTENCIA, PERO SABEMOS GRACIAS A VARIOS CRONISTAS QUE EXISTÍAN DESDE EL PERIODO AZTECA TEMPRANO, EN OTROS CASOS SE COMETA QUE LOS **TLATELES** DEL LAGO DE TEXCOCO (MONTÍCULOS QUE SE ENCUENTRAN SOBRE EL PRIMITIVO LECHO LACUSTRE) PUDIERAN SER LOS RESTOS DE LAS PRIMERAS CHINAMPAS, SEGÚN LOS RESTOS DE CERÁMICA ENCONTRADA EN ESTOS MONTÍCULOS, PUDIERAN CORRESPONDER AL PERIODO TEOTIHUACAN I (PRECLÁSICO TARDÍO, CA. 200 A. C.)⁽¹⁶⁾

FRAGMENTO...

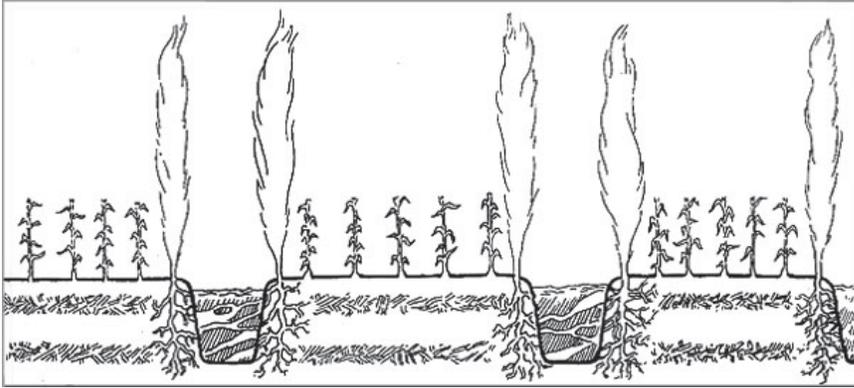
¿REALMENTE FLOTAN LAS CHINAMPAS?

ESTA PREGUNTA HA SIDO OBJETO DE MUCHAS DISCUSIONES DESDE LOS COMIENZOS DEL SIGLO XVI. SE CREÍA ENTONCES –Y TODAVÍA MUCHA GENTE LO CREE- QUE LOS CAMELLONES DE CHINAMPAS REALMENTE FLOTABAN. LAS DESCRIPCIONES MAS ANTIGUAS (CLAVIJERO, 1804 Y 1883; PRESCOTT, 1843, ETC.) SOSTIENEN DEFINITIVAMENTE QUE FLOTABAN. EL CONSENSO ERA QUE LOS MEXICANOS CONSTRUÍAN BALSAS DE CAÑAS SOBRE LAS CUALES APILABAN FANGO Y SEMBRABAN SEMILLAS. ESTAS BALSAS, SUPUESTAMENTE, FLOTABAN SOBRE LA SUPERFICIE DE LOS LAGOS Y ERAN REMOLCADAS DE UN LUGAR A OTRO PARA SATISFACER LAS NECESIDADES O CAPRICHOS DEL CHINAMPERO.

ESTA IDEA SE ENCUENTRA DESACREDITADA EN LA ACTUALIDAD. SIN EMBARGO PARA ALGUNAS GENTES LAS CHINAMPAS SIEMPRE “FLOTARAN”, TAL VEZ POR QUE ESA IDEA RESULTA MAS ATRACTIVA.

*“AGRICULTURA DE JARDINES FLOTANTES (CHINAMPAS) EN LOS ANTIGUOS LAGOS DE MÉXICO”
JAMES R. MORIARTY.
CHINAMPAS PREHISPÁNICAS.*

¹⁶ CHINAMPAS PREHISPÁNICAS. DAVID C. GROVE. AGRICULTURA DE JARDINES FLOTANTES P 247.



EL SISTEMA CHINAMPERO ERA UN RECURSO AGRÍCOLA, UTILIZANDO SISTEMAS DE IRRIGACIÓN INGENIOSOS, APROVECHANDO EL EXCESO DE AGUA PARA REALIZAR UN CULTIVO INTENSO DE LA TIERRA. LA POROSIDAD DEL SUELO Y LA ESTRECHEZ DE LA FAJA DE TIERRA PERMITE LA INFILTRACIÓN DEL AGUA CREANDO UNA PERMANENTE HUMEDAD ALA ALTURA DE LAS RAÍCES DONDE ES MAS IMPORTANTE. ESTE SISTEMA PERMITE EL CULTIVO CONTINUO DE TERRENOS INCLUSO E ÉPOCAS DE SEQUÍAS. ADEMÁS SE ABONABAN CON LODOS PROVENIENTES DEL FONDO DEL LAGO (SISTEMA QUE SE UTILIZA AUN ACTUALMENTE) RICOS EN NUTRIENTES Y CON UN SISTEMA DE COMPOSTA QUE CONTENÍA PLANTAS ACUÁTICAS Y PROBABLEMENTE HEGES HUMANAS O ANIMALES. ⁽¹⁷⁾

ESQUEMA DE DISPOSICIÓN DE LAS CHINAMPAS EN LOS CANALES. IMAGEN. INTERNET

CÓDICE FLORENTINO, DONDE SE MUESTRAN DOS COMERCIANTES. IMAGEN. INTERNET.



VISTA DE UNA CHINAMPA ACTUAL. FOTO. INTERNET.



ESTADO ACTUAL DE LOS CANALES. FOTO. INTERNET.

ESTUDIOS ARROJAN QUE LA MAYORÍA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS QUE ENTRABAN A TENOCHTITLAN PROVENÍAN DEL DISTRITO CHINAMPERO DE CHALCO Y XOCHIMILCO, ESTOS APARTE DE SATISFACER SUS NECESIDADES ALIMENTICIAS, DE PAGER TRIBUTOS REALES USABAN LOS EXCEDENTES DE PRODUCCIÓN PARA COMERCIAR EN EL SISTEMA DE MERCADOS DE TENOCHTITLAN. ⁽¹⁸⁾

ANTES DE LA LLEGADA DE LOS ESPAÑOLES EXISTÍAN ENTRE LOS XOCHIMILCAS Y EL IMPERIO MEXICA GRANDES DISPUTAS POR LA POSESIÓN DE LA TIERRA, UN HECHO IMPORTANTE FUE LA CONSTRUCCIÓN DE LA CALZADA DE MÉXICO A XOCHIMILCO, CONSTRUIDA POR LOS XOCHIMILCAS, LOS DE COYUACAN Y LOS TECPANEGAS; ESTA CALZADA SE IMPUSO COMO OBLIGACIÓN



ESTADO ACTUAL DE LOS CANALES. FOTO. INTERNET.

¹⁷ ALEJANDRO TORTOLERO. "EL AGUA Y SU HISTORIA"

¹⁸ CHINAMPAS PREHISPÁNICAS. JEFFREY R. PARSONS. EL PAPEL DE LA AGRICULTURA CHINAMPERA EN EL ABASTO ALIMENTICIO DE TENOCHTITLAN.

DESPUÉS DE SOJUZGAR A TODOS LOS PUEBLOS CIRCUNVECINOS DE LA TRIPLE ALIANZA. MUCHAS DE LAS TIERRAS PASARON A SER CONTROLADAS POR LOS MEXICAS Y OTRAS FUERON ASIGNADAS A LOS TECPANECAS. LO QUE OBLIGO A LOS XOCHIMILCAS A OCUPAR NUEVAS TIERRAS HACIA EL ÁREA DE MILPA ALTA Y POR OTRO LADO A CONSTRUIR MÁS CHINAMPAS.



ESTADO ACTUAL DE LOS CANALES.
FOTO. INTERNET.



AUN A PRINCIPIOS DE SIGLO LOS CANALES SIGNIFICABAN UN MEDIO DE TRANSPORTE PARA LOS XOCHIMILCAS.
FOTO. INTERNET.

DURANTE MUCHOS AÑOS XOCHIMILCO SIGUIÓ ABASTECIENDO A LA CIUDAD DE MÉXICO, DE VERDURAS, FLORES Y ALGUNAS ESPECIES ACUÁTICAS PARA CONSUMO HUMANO. DURANTE LA ÉPOCA COLOSAL HAY Poca INFORMACIÓN DE QUE Y CUANTO PROVENÍA DE LA ZONA CHINAMPERA, MAS SE TIENEN REGISTROS QUE SE MANTUVO UN INTERCAMBIO COMERCIAL ENTRE XOCHIMILCO Y LA CIUDAD A TRAVÉS DEL CANAL DE LA VIGA. ADEMÁS XOCHIMILCO PRONTO ADOPTO OTRAS ACTIVIDADES COMERCIALES COMO LA CRIANZA DE NOVILLOS Y PUERCOS PARA CONTRIBUIR CON LA CORONA, PERO SIEMPRE MANTUVO COMO PRIMER ACTIVIDAD COMERCIAL LA AGRICULTURA.



REPRESENTACIÓN DEL CANAL DE LA VIGA EN LA ÉPOCA COLONIAL.
FOTO. INTERNET

MUCHOS DE LOS PRODUCTOS ANIMALES Y VEGETALES CONSUMIDOS DESDE LA ÉPOCA PREHISPÁNICA, ASÍ COMO LAS TÉCNICAS DE CULTIVO NO DESAPARECIERON HASTA MEDIADOS DEL SIGLO XX. EN LA ACTUALIDAD SE TIENE REGISTRO QUE 1996 EL USO PREDOMINANTE ERA AGRÍCOLA EN 58%, FACTOR QUE SE VA REDUCIENDO CON EL PASO DE LOS AÑOS A PASO AGIGANTADOS.

ADEMÁS DE LA TÉCNICA DE CHINAMPA, UN RECURSO UTILIZADO MUCHO POR LOS XOCHIMILCAS FUE EL DE *ALMÁCIGOS* QUE PERMITE EL CRECIMIENTO INICIAL DE LAS PLANTA ANTES DE TRANSPLANTARLA Y ASEGURA VARIAS COSECHAS AL AÑO.



HABITANTES DE SAN LUÍS TLAXIALTEMALCO. CON UNA CARGA DE ESTAPIL.
FOTO. INTERNET

UNA DE LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL PUEBLO DE SAN LUÍS TLAXIALTEMALCO DURANTE MUCHOS AÑOS, FUE LA DEL CULTIVO DEL *ESTAPIL* QUE CRECÍA CON ABUNDANCIA EN LA CIENAGA. ESTE SERVIA PARA LA MANUFACTURA DE PETATES, SILLAS Y CESTAS.



SOMOS COMO YO QUIERO VERLOS,
NO COMO USTEDES QUIEREN SER VISTOS.

JULIO GORTÁZAR



CAPÍTULO III

Datos

Específicos





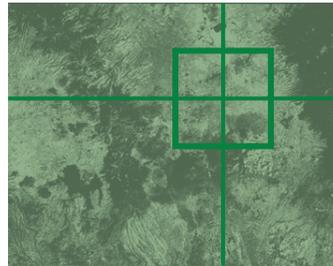
atos Xochimilco



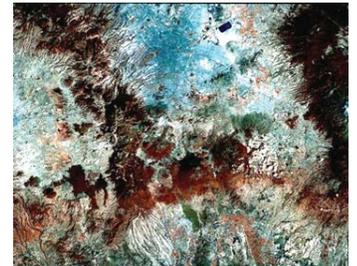
3.1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

LAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LA DELEGACIÓN SON AL NORTE $19^{\circ} 19'$ AL SUR $19^{\circ} 09'$ DE LATITUD NORTE, AL ESTE $98^{\circ} 58'$ AL OESTE $99^{\circ} 10'$ DE LONGITUD OESTE. LA ALTITUD DE ESTA DEMARCACIÓN ES DE 2,240 MSNMM.

(1)



LOCALIZACIÓN SAN LUÍS TLAXIALTAMALCO FOTO INTERNET



FOTOGRAFÍA SATELITAL DE XOCHIMILCO. FOTO INTERNET

LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO SE LOCALIZA AL SUR ORIENTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO OCUPA EL TERCER LUGAR ENTRE LAS DELEGACIONES, DADA SU EXTENSIÓN TERRITORIAL DE 128.1 KILÓMETROS CUADRADOS, QUE REPRESENTAN EL 8.9% DE LA SUPERFICIE TOTAL DE LA CIUDAD. COLINDA AL NORTE CON LAS DELEGACIONES TLALPAN, COYOACAN, IZTAPALAPA Y TLAHUAC, AL ESTE CON LAS DELEGACIONES TLAHUAC Y MILPA ALTA, AL SUR CON LAS DELEGACIONES MILPA ALTA Y TLALPAN, AL OESTE CON LA DELEGACIÓN TLALPAN.

SU SISTEMA OROGRÁFICO SE HA DIVIDIDO EN TRES ZONAS PRINCIPALES: MEDIA BOREAL DE LA SIERRA DEL AJUSTO, TLALPAN - XOCHIMILCO Y DEL VALLE. SUS ELEVACIONES MÁS IMPORTANTES SON LOS VOLCANES TEUHTLI Y TZOMPOLE Y LOS CERROS XOCHITEPEC Y TLAGUALLELI DE 2710 A 2420 MSNMM.

(2)

División Geostatística Delegacional



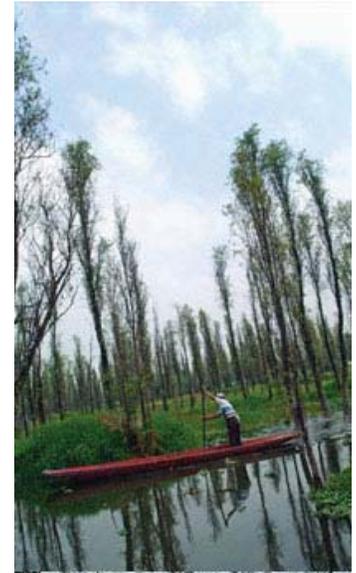
LOCALIZACIÓN DELEGACIÓN XOCHIMILCO EN EL DISTRITO FEDERAL FOTO INTERNET

¹ GACETA OFICIAL, OP CIT., P 211

² CANÍBAL, OP CIT., P 14

3.1.2. GEOMORFOLOGÍA

EN CUANTO A LA GEOMORFOLOGÍA DEL LUGAR EL 30% DEL TERRENO DE LA DELEGACIÓN, EN SU PARTE NORTE, SE LOCALIZA DENTRO DE LA ZONA GEOMORFOLÓGICA II. EL ACUÍFERO DE ESTA ZONA SE HOSPEDA EN MATERIALES GRANULARES DE BAJA A MEDIANA PERMEABILIDAD. ES CUBIERTO POR UN ACUITARDO ALOJADO EN LAS GRALLAS LACUSTRES QUE PUEDE TENER HASTA 300 METROS DE ESPESOR EN XOCHIMILCO - CHALCO. EL 70% RESTANTE SE UBICA EN LA ZONA HIDROGEOLÓGICA I. ESTA ZONA SE LOCALIZA EN LAS PORCIONES SUR Y ORIENTE DEL DISTRITO FEDERAL FORMANDO LAS SIERRAS CHICHINAUTZIN Y SANTA CATARINA. ESTÁ CONSTITUIDA POR ROCAS BASÁLTICAS DE ALTA PERMEABILIDAD, MISMAS QUE A SU VEZ ALOJAN LOS ACUÍFEROS DE MAYOR RENDIMIENTO DE LA CUENCA, ASÍ COMO LAS ZONAS DE RECARGA MÁS IMPORTANTES, HACIENDO QUE LA CALIDAD DEL AGUA SEA EXCELENTE EN LA MAYORÍA DE LOS POZOS LOCALIZADOS EN LA SIERRA DE CHICHINAUTZIN, CON EXCEPCIÓN DE ALGUNOS UBICADOS EN LA PORCIÓN SURESTE QUE SE HAN CONTAMINADO POR AFLUENTES LOCALES.⁽³⁾



EL SUELO DE XOCHIMILCO NO SOLO ESTA CONFORMADO POR CANALES FOTO INTERNET



LOCALIZACIÓN DE LAS DISTINTAS ZONAS DE XOCHIMILCO. FOTO, CORENA

COMO HABÍAMOS DICHO CON ANTERIORIDAD LA CUENCA HIDROLÓGICA DE XOCHIMILCO ES VITAL PARA EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. EN AÑOS RECIENTES SE EMPRENDIERON ACCIONES IMPORTANTES PARA PRESERVARLA Y PROTEGERLA DEBIDO A QUE EL LAGO, LOS CANALES, LAS CHINAMPAS Y LA MONTAÑA ESTÁN ÍNTIMAMENTE RELACIONADOS FORMANDO UN ECOSISTEMA, AUNQUE COMO HEMOS VENIDO ARGUMENTANDO FALTA MUCHO POR HACER.

SUS CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS MÁS IMPORTANTES ESTÁN REPRESENTADAS POR LAS ZONA PLANA O LACUSTRE, DE LOMAS Y DE TRANSICIÓN. EN LA ZONA PLANA O LACUSTRE PREDOMINAN SEDIMENTOS DE TIPO ARCILLOSO INTERCALADOS CON ARENAS DE GRANO FINO; EN ESTA ZONA SE FORMÓ EL SISTEMA DE CANALES DE XOCHIMILCO UBICADOS EN LA PARTE NORTE DE LA



LA ZONA DE MONTAÑA TIENE OTRA CONFIGURACIÓN DE SUELO. FOTO INTERNET

³ GACETA OFICIAL, OP CIT., P 212

DELEGACIÓN, EN DONDE SE PRESENTAN ADEMÁS BASALTOS FRACTURADOS DE GRAN PERMEABILIDAD.

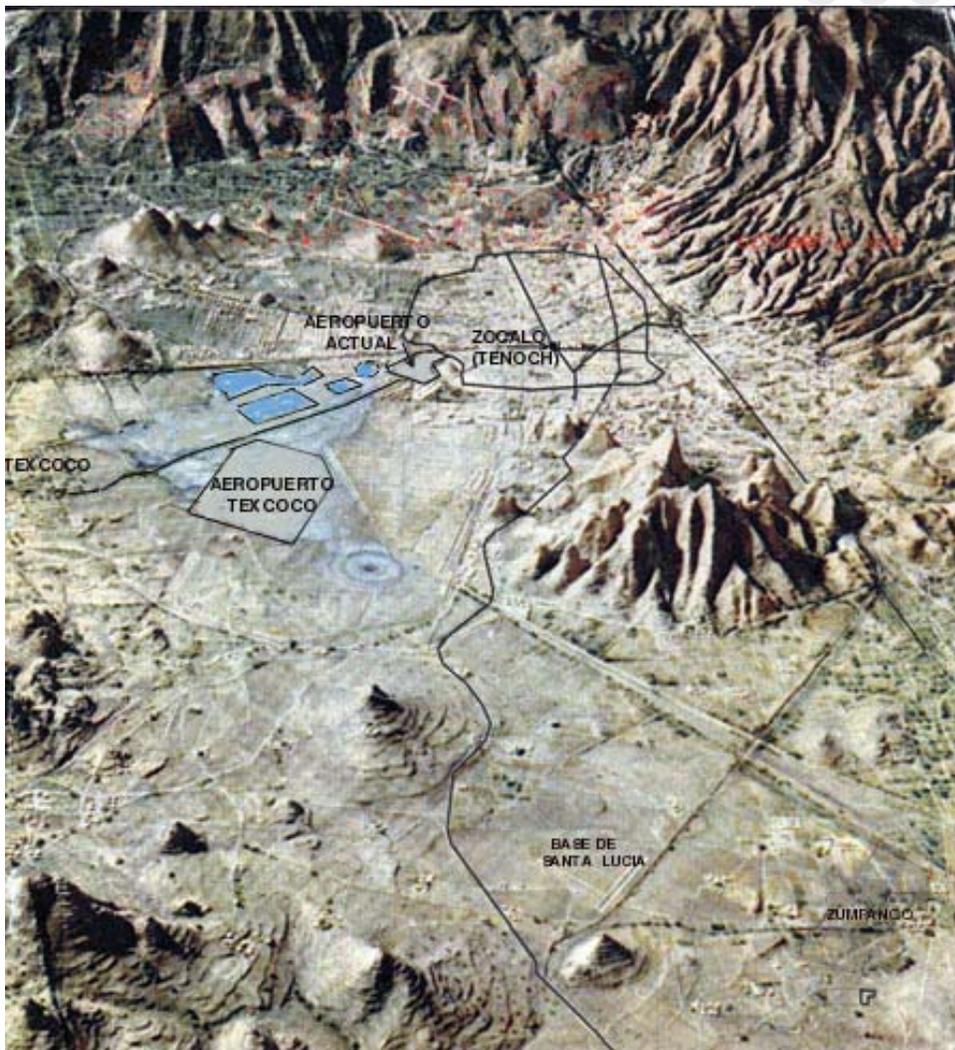
LA ZONA DE TRANSICIÓN ESTÁ LOCALIZADA ENTRE LAS REGIONES ALTAS Y BAJAS, SE COMPONE DE GRAVA Y ARENAS GRUESAS INTERCALADAS CON ARCILLAS Y PEQUEÑAS COLADAS DE BASALTO (DERRAMES LÍQUIDOS PRODUCIDOS POR ERUPCIONES VOLCÁNICAS).⁽⁴⁾

POR ÚLTIMO, EN LA ZONA DE LOMAS EXISTEN INTERCALACIONES DE BASALTOS, TOBAS Y CENIZAS VOLCÁNICAS. ESTA ZONA ES MUY PERMEABLE DEBIDO A LAS FRACTURAS Y VESÍCULAS QUE SE FORMARON EN ESTOS MATERIALES OCASIONADO POR EL ENFRIAMIENTO DE LAVA ORIGINAL.

ESTA DELEGACIÓN PRESENTA DIFERENTES TIPOS DE TERRENO DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN QUE ESTIPULA EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL, LOS CUALES SE ENUNCIAN A CONTINUACIÓN:



FOTOGRAFÍA AÉREA DE XOCHIMILCO. FOTO. LIBRO "A LA ORILLA DEL AGUA"



RECREACIÓN EN TERCERA DIMENSIÓN DEL VALLE DE MÉXICO EN EL 2001. FOTO INTERNET

⁴ GACETA OFICIAL, OP CIT., P 213

ZONA I LOMAS. ESTA SE LOCALIZA EN LA PARTE ORIENTE, SUR Y SUR PONIENTE DE LA DELEGACIÓN, ESPECÍFICAMENTE EN LA PARTE ALTA DE LA SIERRA CHICHINAUTZIN.

ZONA II TRANSICIÓN. SE LOCALIZA EN LA PARTE ORIENTE, SUR Y SUR PONIENTE DE LA DELEGACIÓN A LO LARGO DE LA SIERRA CHICHINAUTZIN EN LA PARTE BAJA DE LA MISMA.

ZONA III LACUSTRE. QUE SE LOCALIZA EN LA PARTE CENTRO Y NORTE DE LA DELEGACIÓN.

3.1.3. ESTRATIGRAFÍA

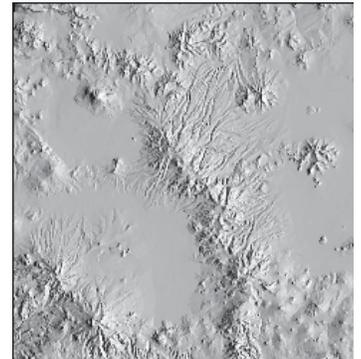
EL ANÁLISIS ESTRATIGRÁFICO DE LA REGIÓN LACUSTRE PERMITE ESTABLECER QUE LOS DEPÓSITOS DE ARCILLAS LACUSTRES SUPERFICIALES APARECEN EN FORMACIONES DIVIDIDAS, POR LO QUE SE CONOCEN COMO "CAPA DURA". COMPUESTA PRINCIPALMENTE DE SEDIMENTOS Y ARENA, LA CAPA DURA SE LOCALIZA ENTRE LOS 10 Y LOS 40 METROS DE PROFUNDIDAD Y SÓLO TIENE UNOS CUANTOS METROS DE ESPESOR. A LAS CAPAS DE ARCILLAS LACUSTRES SUPERFICIALES QUE ALCANZAN UNA PROFUNDIDAD DE ENTRE 100 Y 300 METROS SE LES DENOMINA ACUITARDO Y SON CONSIDERABLEMENTE MENOS PERMEABLES QUE LA CAPA DURA O LOS SEDIMENTOS ALUVIALES SUBYACENTES. EL SIGLO XIX, AL EXPLOTARSE EL AGUA DEL SUBSUELO POR PRIMERA VEZ, LA CAPA DURA DIO ORIGEN A LOS PRIMEROS POZOS

ARTESIANOS. EL RELLENO ALUVIAL SE ENCUENTRA POR DEBAJO DE LAS ARCILLAS LACUSTRES Y TIENE UN ESPESOR DE 100 A 500 METROS. ESTE MATERIAL ESTÁ INTERESTRATIFICADO CON DEPÓSITOS DE BASALTO, TANTO DEL PLEISTOCENO COMO RECIENTES; JUNTOS, ABARCAN LA PORCIÓN SUPERIOR DEL ACUÍFERO PRINCIPAL EN EXPLOTACIÓN. OTRA UNIDAD INFERIOR AL ACUÍFERO, COMPUESTA POR DEPÓSITOS VOLCÁNICOS ESTRATIFICADOS QUE TIENEN DE 100 A 600 METROS DE ESPESOR, ALCANZA UNA PROFUNDIDAD QUE VA DE LOS 500 HASTA LOS 1000 METROS, APROXIMADAMENTE. ESTA UNIDAD MÁS PROFUNDA ESTÁ LIMITADA POR UN DEPÓSITO DE ARCILLAS LACUSTRES DEL PLIOCENO.



VISTA AÉREA DE XOCHIMILCO. FOTO. LIBRO. "A LA DRILLA DEL AGUA"

RECREACIONES EN TERCERA DIMENSIÓN DEL VALLE DE MÉXICO EN EL 2001. FOTOS INTERNET



ERA		PERIODO		ROCA O SUELO		LITOLOGÍA NOMBRE
NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE		CLAVE	
CENOZOICO	C	CUATERNARIO	Q	SUELO	(AL)	ALUVIAL
					(LA)	LACUSTRE
				ÍGNEA EXTRUSIVA	(B)	BASALTO
					(BVB)	BRECHA VOLCÁNICA BÁSICA
					(TB-BVB)	TOBA BÁSICA-BRECHA VOLCÁNICA BÁSICA
TERCIARIO	T	ÍGNEA EXTRUSIVA	(A)	ANDESITA		
			(TB)	TOBA BÁSICA		

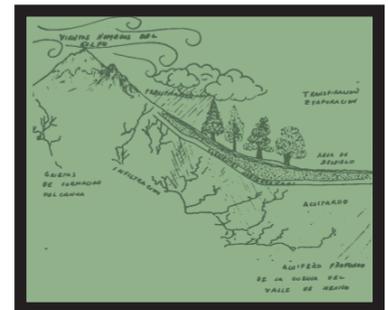
LAS ARCILLAS LACUSTRES SUPERFICIALES, ESTÁN REPRESENTADAS POR SEDIMENTOS ASOCIADOS CON LOS DIVERSOS LAGOS QUE SE DESARROLLARON EN LA PLANICIE DE LA PORCIÓN SUR DE LA CUENCA DE MÉXICO. PRESENTAN UN ESPESOR VARIABLE ENTRE 5 A 120 METROS. SU COMPOSICIÓN MINERALÓGICA ES EXTREMA; EN OCASIONES SE ENCUENTRAN LENTES PUROS DE MICROFÓSILES Y DE MINERALES ARCILLOSOS (P.E., CAOLÍN, ATAPULGITA, ETC.) MIENTRAS QUE EN OTRAS PRESENTA MANCHONES O CUERPOS IRREGULARES DE CENIZA VOLCÁNICA O BIEN DEPÓSITOS DE MATERIA ORGÁNICA. ES UNO DE LOS ESTRATOS DE INTERÉS EN EL PROCESO DE HUNDIMIENTO DEL TERRENO QUE AFECTA A LA CIUDAD DE MÉXICO, POR LO QUE A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN SUS PARTICULARIDADES MÁS IMPORTANTES. ⁽⁵⁾



LOS SUELOS DEL FONDO DEL LAGO SON RICOS EN NUTRIENTES Y AUN FUNCIONAN COMO ABONO DE CHINAMPAS FOTO INTERNET

3.1.4 HIDROLOGÍA

LA HIDROLOGÍA DE LA CUENCA DE XOCHIMILCO ESTÁ CONDICIONADA POR UNA RED DE ARROYOS DE ESCURRIMIENTO INTERMITENTE, LA QUE ES DETERMINADA POR LA PERMEABILIDAD DE LOS SUELOS Y EL FRACTURAMIENTO DE LAS ROCAS (BASALTOS, ANDESITAS Y OTROS MATERIALES DE ORIGEN VOLCÁNICO). EL NIVEL MÁXIMO DE ESCURRIMIENTO SE ALCANZA EN EL VASO LACUSTRE, LUGAR EN EL QUE LAS AGUAS SON DRENADAS ARTIFICIALMENTE AL LAGO DE TEXCOCO VÍA EL CANAL NACIONAL, PARA DE AHÍ SER DIRIGIDAS AL TAJO DE NOCHISTONGO Y FINALMENTE SALIR A LA CUENCA DEL PÁNUCO. ⁽⁶⁾



RECREACIÓN DEL CICLO DEL AGUA EN EL VALLE DE MÉXICO EN EL 2001. FOTO INTERNET



VISTA DEL VALLE DE MÉXICO DESDE EL LAGO DE TEXCOCO. FOTO INTERNET

LAS CORRIENTES QUE CONFIGURAN LA CUENCA DE XOCHIMILCO SON: LOS ARROYOS SAN BUENAVENTURA, SANTIAGO, SAN LUCAS Y SAN GREGORIO, ASÍ COMO NUMEROSOS Y PEQUEÑAS CORRIENTES QUE BAJAN A NATIVITAS, SAN LUIS TLAXIALTEMALCO, TULYEHUALCO, IZTAPALAPA Y A TLÁHUAC, PROVIENIENDO, EN LOS DOS ÚLTIMOS CASOS DEL CERRO DE LA ESTRELLA Y DE LA SIERRA DE SANTA CATARINA. ⁽⁷⁾



ESTADO ACTUAL DEL LAGO DE TEXCOCO. FOTO INTERNET

⁵ DATOS RECOPIADOS EN CORENA

⁶ GACETA OFICIAL, OP CIT., P 212

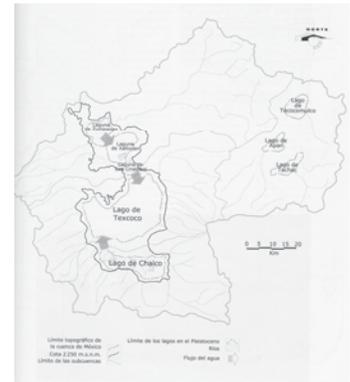
⁷ IBIDEM., P 212

LOS ESCURRIMIENTOS EN LA CUENCA DE XOCHIMILCO, QUE CUBRE LAS DELEGACIONES DE XOCHIMILCO, TLÁHUAC, MILPA ALTA, TLALPAN, IZTAPALAPA Y COYOACAN, PROVIENEN ACTUALMENTE DE LOS CERROS Y VOLCANES QUE RODEAN EL SUR DE LA CIUDAD.

LOS ESCURRIMIENTOS PROVENIENTES DEL TEOCA Y TZOMPOLE QUE CAPTAN EN LA PRESA DEL PATO, UBICADO EN SAN LUCAS XOCHIMANCA Y OTRAS AVENIDAS DEL TEOCA SON DESVIADAS A SANTA MARÍA NATIVITAS, SAN LORENZO ATEMOAYA Y SANTA CRUZ ACALPIXCA, CORRIENTES QUE DURANTE SU TRAYECTO SE INFILTRAN PARA RECARGAR LOS MANTOS ACUÍFEROS DE XOCHIMILCO. ⁽⁸⁾

LOS ARROYOS QUE BAJAN DEL TEHUTLI SE DIRIGEN A LOS POBLADOS SAN GREGORIO, SAN LUIS TLAXIALTEMALCO Y TULYEHUALCO, RECARGANDO LOS ACUÍFEROS DE ESTA ZONA. EN EL RECORRIDO DE ESTOS CAUCES, ASÍ COMO EN EL RESTO QUE ALIMENTAN EL VASO LACUSTRE DE XOCHIMILCO, SE RECIBEN LAS DESCARGAS DOMICILIARIAS QUE CONTAMINAN Y AZOLVAN ESTOS CAUCES.

EN EL PERÍMETRO DE LA CUENCA HAY DOS ZONAS DE REGARGA ACUÍFERA IMPORTANTES: LA FORMACIÓN MONTAÑOSA AJUSCO - CHICHINAUTZIN - TLÁLOC Y LOS CERROS Y VOLCANES DE LA SIERRA DE SANTA CATARINA. ⁽⁹⁾



LAGOS DEL VALLE DE MÉXICO. FOTO INTERNET



ZONA LACUSTRE DE LA CIUDAD DE MÉXICO. FOTO INTERNET



3.1.5. FLORA Y FAUNA

LA FLORA ERA ABUNDANTE Y MUY VARIADA. EXISTÍAN BOSQUES MIXTOS, CON ÁRBOLES DE MADERA DURA COMO EL ENCINO O BLANDA COMO EL PINO. LA VEGETACIÓN ESTABA FORMADA PRINCIPALMENTE POR AHUEJOTES Y XOCHIMILCO ES EL ÚNICO LUGAR DEL PAÍS EN DONDE SE PUEDE APRECIAR ESTE ÁRBOL DE SINGULARES CARACTERÍSTICAS. LA PRINCIPAL FUNCIÓN DEL AHUEJOTE, ES FIJAR A LAS CHINAMPAS AL FONDO DEL LAGO, SIN QUITAR DEMASIADA LUZ A LOS CULTIVOS, YA QUE SU RAMAJE ES VERTICAL. ⁽¹⁰⁾



LA GARZA BLANCA ES UNA DE LAS AVES MIGRATORIAS QUE LLEGAN A LOS CANALES DE XOCHIMILCO. FOTO INTERNET



AHUEJOTES, ALEGRIA Y LIRIO, SON PARTE DE LA FLORA ENDÉMICA DE XOCHIMILCO. FOTOS. INTERNET

⁸ IBIDEM., P 213

⁹ GACETA OFICIAL. OP CIT., P 213

¹⁰ GACETA OFICIAL. OP CIT., P 213

EN LA ACTUALIDAD LA VEGETACIÓN TERRESTRE ESTÁ RESTRINGIDA CASI A ESPECIES HERBÁCEAS MALEZOIDES PROPIAS DE LOS CULTIVOS. NO SE VIERON ÁRBOLES DISTINTOS AL AHUEJOTE. APARENTEMENTE, EL AGUA DE LOS CANALES ESTÁ EN MEJORES CONDICIONES QUE EN LOS SITIOS ANTERIORMENTE MENCIONADOS Y POR LO TANTO LAS PLANTAS ACUÁTICAS SON MÁS DIVERSAS. LAS ESPECIES MÁS COMUNES SON:

EL HUACHINANGO (*EICHHORNIA CRASSIPES*) EL TEPALACATE (*HYDROGOTYLE RANUNCULOIDES*), EL CHICHICASTE (*LEMNA GIBBA*), EL ZACATE CUADRADO (*SCHOENOPLECTUS AMERICANUS*), EL ACHORIZO (*CERATOPHYLLUM DEMERSUM* Y *C. MURICATUM*), *POTAMOGETON PUSILLUS*, EL ACHILILLO (*POLYGONUM AMPHIBIUM*), EL CEBOLLIN O BERRO LARGO (*LILAEOPSIS SCHAFFNERIANA*) Y LA CERBATANA (*JAEGERIA BELLIDIFLORA*).⁽¹¹⁾

LA FAUNA ESTABA CONSTITUIDA POR UN IMPORTANTE GRUPO DE ANIMALES TERRESTRES, PECES AVES. EN LOS BOSQUES HABÍA COYOTES, ARDILLAS, TLAGUACHES, ARMADILLOS CONEJOS Y RATONE EN EL LAGO HABÍA CARPAS, TRUCHAS, TORTUGAS, ALMEJAS, ACOILES Y RANAS, TAMBIÉN LLEGABAN AVES MIGRATORIAS COMO LAS GALLINAS DE AGUA, AGACHONAS Y PATOS SILVESTRES.



TILAPIAS. FOTO INTERNET



SARDINITAS. FOTO INTERNET



EL LIRIO ACUÁTICO LLEGA EN OCASIONES A SER UNA PLAGA PARA LOS CANALES FOTO INTERNET



EL HUISACHE ES UN ÁRBOL TÍPICO EN EL PAISAJE XOCHIMILCA FOTO INTERNET



“CHARALES” . FOTO INTERNET



EL ACOCIL Y AJOLOTE SON DOS DE LAS ESPECIES DE FAUNA ENDÉMICA DE XOCHIMILCO. FOTO INTERNET

SE TIENEN REGISTROS HISTÓRICOS DE FAUNA ACUÁTICA DE 14 INVERTEBRADOS, DOS CRUSTÁCEOS, VARIOS ANFIBIOS Y REPTILES Y NUEVE ESPECIES DE PECES.⁽¹²⁾

EL “ACOCIL” *CAMBARELLUS MONTEZUMAE* Y *HYALLELA AZTECA*, ES UNA DE LAS ESPECIES MAS CONOCIDAS EN EL VALLE DE MÉXICO.

EL *AMBYSTOMA MEXICANUM* “AXOLOTL O AJOLOTE”, ES EL ANFIBIO MEJOR CONOCIDO DEL VALLE DE MÉXICO, EN TIEMPOS PREHISPÁNICOS ERA MUY COMÚN QUE SE CONSUMIERA POR SU CARNE BLANCA Y EXCELENTE SABOR, TAMBIÉN SE UTILIZABA COMO MEDICINA EN FORMA DE JARABE PARA ENFERMEDADES RESPIRATORIAS. EN LA ACTUALIDAD ES RARA SU PRESENCIA A CAUSA DEL DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE Y LA EXCESIVA PESCA A QUE ESTUVO SOMETIDO DURANTE DÉCADAS.⁽¹³⁾



Copyright G. Debus 2000



¹¹ DATOS RECOPIADOS EN CORENA

¹² DATOS RECOPIADOS EN CORENA

¹³ IBIDEM



FAUNA EN XOCHIMILCO

EXISTÍAN AL MENOS SEIS ESPECIES RANAS COMO *RANA ESCULENTA*, *R. TEMPORARIA*, *R. PIPENS*, *R. MONTEZUMAE* Y TAL VEZ *BUFO* E *HYLA*.

PARA EL VALLE DE MÉXICO SE TIENEN REGISTROS DE TRES FAMILIAS DE PECES: *ATHERINOPSIDAE* CON TRES ESPECIES, *GOODEIDAE* CON UNA ESPECIE Y *CYPRINIDAE* CON CINCO ESPECIES. DENTRO DE LA PRIMERA SE AGRUPAN LOS PECES CONOCIDOS COMO "CHARALES" CUANDO SON JUVENILES O "PESCADO BLANCO" CUANDO ALCANZAN TALLAS MAYORES Y POR ENDE SON ADULTOS *CHIROSTOMA HUMBOLDTIANUM* Y *CHIROSTOMA JORDANI*. ESTOS PECES FUERON MUY APRECIADOS HACE DÉCADAS EN LA GASTRONOMÍA MEXICANA. LA MÁS ABUNDANTE DE LAS ESPECIES DE PECES EN LOS AMBIENTES LACUSTRES DEL VALLE DE MÉXICO ES EL GOODEIDO *GIRARDINICHTHYS VIVIPARUS*, ES UNA ESPECIE VIVÍPARA CON DIMORFISMO SEXUAL Y BAJA FECUNDIDAD. LOS CIPRÍNIDOS CONOCIDOS COMO "SARDINITAS", "JUILES" O "CHEHUAS" COMPRENDEN A 5 ESPECIES *NOTROPIS AZTECUS*, *EVARRA EIGENMANNI*, *EVARRA TLAHUACENSIS*, *EVARRA BUSTAMANTEI* Y *ALGANCEA TINCELLA*, DE LAS CUALES SÓLO SE CONSERVA ESTA ÚLTIMA, LAS OTRAS CUATRO ESTÁN EXTINTAS. ⁽¹⁴⁾



LIRIO ACUÁTICO. FOTO INTERNET



LAGUNA DEL TORO EN LOS CANALES DE XOCHIMILCO. FOTO INTERNET



CANALES

¹⁴ DATOS RECOPIADOS EN CORENA

3.1.6. CLIMA

LA ZONA SUR DEL DISTRITO FEDERAL SE CONSIDERA COMO ZONA HÚMEDA, ESTO SE DEBE A QUE LOS VIENTOS DEL NORESTE CONDUCEN A LAS NUBES DEL VALLE DE MÉXICO HACIA EL SUROESTE, SOBRE LAS SIERRAS DEL CHICHINAUTZIN Y DEL AJUSCO, DONDE DESCARGAN SU HUMEDAD POR EFECTO OROGRÁFICO. EN GENERAL, EL CLIMA DE LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO SE CLASIFICA COMO TEMPLADO, SEMISECO Y SIN ESTACIÓN INVERNAL BIEN DEFINIDA. LA TEMPERATURA MEDIA ANUAL ES DE 15 GRADOS CENTÍGRADOS. EL CLIMA ES UN FACTOR IMPORTANTE PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS YA QUE INFLUYE EN LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA DEL ÁREA, ALTERANDO LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN TRADICIONAL. ⁽¹⁵⁾



NORMALES CLIMATOLÓGICAS

LATITUD 19-15 LONGITUD 99-03	S. GREGORIO ATLAP. (XOCH.), D.F.												EST. CLIMATOLÓGICA	
	ALTITUD 2259 MSNM												ORG. SMN-CNA	
PARAMETROS	AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURAS														
MAXIMA EXTREMA	19	29.0	31.0	33.0	34.0	34.5	34.0	33.0	31.0	30.0	30.0	29.0	28.0	34.5
PROMEDIO DE MAXIMA	19	21.1	23.0	26.5	27.8	28.2	26.0	25.4	25.0	23.8	23.2	22.0	20.7	24.4
MEDIA	19	11.2	12.9	16.7	18.2	19.1	18.7	18.4	18.2	17.5	16.2	13.7	12.3	16.1
PROMEDIO DE MINIMA	19	1.3	2.8	7.0	8.6	10.1	11.5	11.4	11.4	11.3	9.2	5.5	4.0	7.8
MINIMA EXTREMA	19	-6.5	-5.5	-5.5	-0.5	2.5	3.0	4.0	4.0	3.5	-1.5	-7.5	-8.0	-8.0
OSCILACION	19	19.8	20.2	19.5	19.2	18.1	14.5	14.0	13.6	12.5	14.0	16.5	16.7	16.6
PRECIPITACION														
MEDIA	19	14.4	8.3	9.7	31.6	66.8	131.2	167.0	146.2	123.1	52.5	8.3	6.5	765.6
MAXIMA	19	83.5	292	43.0	86.0	164.1	235.5	291.0	279.0	173.9	135.6	34.5	41.9	291.0
MAXIMA EN 24 HRS.	19	58.0	580	43.5	33.0	31.4	52.0	49.0	63.4	51.5	42.0	17.5	14.5	63.4
MINIMA	19	1.5	1.0	2.6	4.0	8.5	63.4	67.0	78.5	48.0	1.3	1.0	2.5	1.0
FRECUENCIA DE ELEMENTOS Y FENOMENOS ESPECIALES														
NUM. DIAS CON LLUVIA APREC.	19	1.7	1.9	1.8	4.3	7.1	12.0	15.9	14.6	12.7	6.1	1.7	1.4	81.1
NUM. DIAS CON LLUVIA INAP.	19	0.9	1.2	1.6	3.4	5.1	5.0	5.1	5.2	4.2	2.7	1.5	0.6	36.3
NUM. DIAS DESPEJADOS	19	12.2	12.5	13.2	10.5	9.1	4.5	4.6	5.6	5.5	9.2	13.5	11.4	111.7
NUM. DIAS MEDIO NUBLADOS.	19	10.6	9.0	10.3	10.9	11.7	10.3	11.4	13.0	10.6	10.9	9.9	12.5	130.9
NUM. DIAS NUBLADO/CERRADO	19	8.2	6.8	7.5	8.6	10.2	15.3	15.1	12.5	13.9	11.0	6.7	7.1	122.6
NUM. DIAS CON ROCIO.	19	3.2	5.6	6.2	5.6	5.1	2.9	4.1	4.7	4.5	8.4	8.4	6.5	65.1
NUM. DIAS CON GRANIZO.	19	0.1	0.1	0.2	0.5	0.6	0.4	0.8	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	3.2
NUM. DIAS CON HELADA	19	17.9	9.8	2.4	0.8	0.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.9	7.2	10.8	50.1
NUM. DIAS CON TORM. ELEC.	19	0.2	0.4	0.6	1.3	1.6	2.8	3.9	4.3	3.6	1.9	0.2	0.3	20.9
NUM. DIAS CON NIEBLA	19	3.8	1.7	0.6	0.7	1.6	2.1	3.0	2.3	3.7	4.6	3.4	4.3	31.6
NUM. DIAS CON NEVADA.	19	0.4	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9

UNIDADES: TEMPERATURA (°C). PRECIPITACION (MM)

¹⁵ DATOS RECOPIADOS EN CORENA



NORMALES CLIMATOLÓGICAS														
LATITUD 19-17 LONGITUD 99-06	MOYOGUARDA (XOCHIMILCO), XOCHIMILCO, D.F.											EST. CLIMATOLÓGICA		
	ALTITUD											ORG. DGACSH		
	PARÁMETROS	AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TEMPERATURAS														
MAXIMA EXTREMA	10	29.0	30.0	32.0	32.0	32.0	34.5	28.0	27.0	32.5	28.5	28.0	27.0	34.5
PROMEDIO DE MAXIMA	10	21.8	22.3	24.9	25.7	25.5	23.8	23.1	23.1	22.9	22.8	22.3	21.6	23.3
MEDIA	10	11.8	12.5	15.0	16.5	17.3	17.4	16.9	17.0	16.7	15.8	14.0	12.5	15.3
PROMEDIO DE MINIMA	10	1.9	2.5	5.1	7.4	9.2	11.1	10.8	10.9	10.6	8.9	5.7	3.5	7.3
MINIMA EXTREMA	10	-6.5	-5.0	-6.0	1.0	1.0	4.0	6.0	3.0	2.0	1.5	-4.0	-5.0	-6.5
OSCILACION	10	19.9	19.5	19.8	18.3	16.3	12.7	12.3	12.2	12.3	13.9	16.6	18.1	16.0
HUMEDAD														
EVAPORACION	10	96.1	106.2	154.0	146.1	147.5	120.9	113.3	107.4	100.4	97.3	87.1	79.1	1355.4
PRECIPITACION														
MEDIA	10	74	5.5	10.1	19.6	66.8	106.4	123.5	117.2	121.3	62.1	10.3	5.6	657.8
MAXIMA	10	33.9	12.0	54.5	45.0	151.7	165.5	195.0	206.0	205.0	154.5	42.0	24.0	208.0
MAXIMA EN 24 HRS.	10	19.5	6.7	31.0	43.0	60.5	33.2	26.5	43.0	54.0	46.2	25.0	11.5	60.5
MINIMA	10	0.7	2.0	1.0	7.0	2.1	54.0	89.5	61.8	46.3	7.0	3.0	2.0	0.7
FRECUENCIA DE ELEMENTOS Y FENOMENOS ESPECIALES														
NUM. DIAS CON LLUVIA A	10	1.3	2.4	2.5	5.1	10.9	14.1	18.0	18.0	15.7	7.9	2.8	1.2	99.9
NUM. DIAS CON LLUVIA I	10	0.2	0.1	0.1	0.7	1.3	0.6	1.0	0.5	0.8	0.5	0.4	0.0	6.2
NUM DIAS DESPEJADOS	10	24.5	20.6	21.4	16.1	10.7	8.4	2.9	4.5	5.5	12.5	18.2	20.3	165.4
NUM DIAS MEDIO NUBLA	10	4.1	5.6	6.5	7.5	10.2	9.6	14.2	13.7	9.6	7.8	5.5	6.0	100.3
NUM. DIAS NUBLADO/CERR	10	2.5	2.1	2.8	6.5	10.1	12.0	13.9	12.8	14.9	10.7	6.3	4.7	99.2
NUM. DIAS CON ROCIO	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	0.8
NUM. DIAS CON GRANIZO	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
NUM. DIAS CON HELADA	10	17.5	10.8	3.7	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	3.2	9.8	45.8
NUM. DIAS CON TORM ELE	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	1.3	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	2.9
NUM. DIAS CON NIEBLA	10	2.5	1.2	0.4	0.0	0.7	1.0	1.7	1.5	0.6	2.4	1.5	1.6	15.0
NUM. DIAS CON NEVADA	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

UNIDADES: TEMPERATURA (C°). PRECIPITACION Y EVAPORACION (MM)

FUENTE: SISTEMA METEOROLÓGICO NACIONAL. DATOS RECOPIADOS TABLAS DE NORMALES CLIMATOLÓGICAS DE DOS ESTACIONES METEOROLÓGICAS EN XOCHIMILCO.

3.1.7. TEMPERATURA

EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LOS AÑOS DE 1961 A 1990, LA TEMPERATURA PROMEDIO ES DE 16 GRADOS C, LA TEMPERATURA DEL AÑO MAS FRIÓ ES DE 15.5 GRADOS Y TEMPERATURA DEL AÑO MAS CALUROSO ES DE 17.6 GRADOS LAS TEMPERATURAS MÍNIMAS SE PRESENTAN EN LOS MESES DE DICIEMBRE Y ENERO, MIENTRAS QUE LAS MÁS ALTAS EN LOS MESES DE ABRIL, MAYO O JUNIO. ⁽¹⁶⁾



¹⁶ CUADERNOS ESTADÍSTICOS, XOCHIMILCO. INEGI. 2000

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL



PERIODO	MES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1990	17.2	4.5	9.2	48.8	76.7	51.2	252.0	131.0	155.5	94.0	0.0	0.0
DE 1961 A 1990*	10.0	7.0	11.1	25.7	78.9	121.4	147.7	127.9	110.0	49.9	4.7	5.8
1982**	0.0	14.1	11.4	12.2	123.3	109.8	54.3	47.2	38.7	35.0	0.0	1.4
1976***	9.0	18.0	30.6	20.1	133.4	171.5	207.5	188.2	173.3	135.6	18.0	41.9

* PROMEDIO

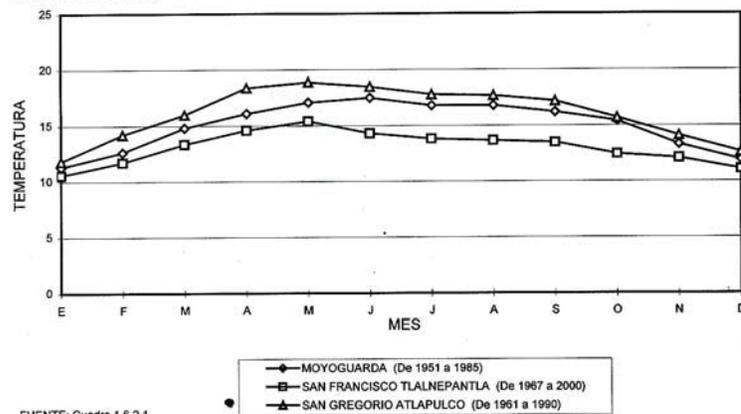
** AÑO MAS FRÍO

*** AÑO MAS CALUROSO

FUENTE: CUADERNOS ESTADISTICOS, XOCHIMILCO. INEGI. 2000

TEMPERATURA PROMEDIO
(Grados Centígrados)

Gráfica 1.1



FUENTE: Cuadro 1.6.2.1



TEMPERATURA
EXTREMA EN EL MES
AÑO DE 1990



MES	CONCEPTO			
	MAXIMA	DIA	MINIMA	DIAS
ENERO	25.0	25	4.0	1,3,6,8,9,16
FEBRERO	26.0	1,3,8,10,11,17	3.0	24
MARZO	28.0	15-17	4.0	21
ABRIL	30.0	21	7.0	12
MAYO	32.0	29,31	7.0	8,14
JUNIO	30.0	1,2,3	7.0	5,25
JULIO	26.0	17,18,20,21,25	8.0	1,2,6,9,17,24
AGOSTO	26.0	3,4,14- 17,22,23,26,28,30,31	7.0	8
SEPTIEMBRE	26.0	9,16,21-24	8.0	30
OCTUBRE	28.0	4	7.0	9,31
NOVIEMBRE	26.0	7,27-29	4.0	12,13
DICIEMBRE	24.0	17,20,22,23,25,26	0.0	10

FUENTE: CUADERNOS ESTADISTICOS. XOCHIMILCO. INEGI. 2000

3.1.8. PRECIPITACIÓN PLUVIAL

EN CUANTO A SU RÉGIMEN PLUVIOMÉTRICO ANUAL OSCILA ALREDEDOR DE LOS 78 MILÍMETROS, ACUMULANDO 946.3 MILÍMETROS EN PROMEDIO AL AÑO. LAS CORRIENTES PRINCIPALES CIRCULAN POR LOS CANALES: CHALCO, NACIONAL, CUEMANCO, ASÍ COMO LOS DE LA CHINAMPERÍA Y SANTIAGO TEPALGATLALPAN, PRESA SAN LUCAS. ⁽¹⁷⁾



PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL

EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LOS AÑOS 1961 A 1990, LA PRECIPITACIÓN PROMEDIO FUE DE 700.1 MM, LA PRECIPITACIÓN EN EL AÑO MAS SECO FUE DE 447.4 MM Y EN EL AÑO MAS LLUVIOSO FUE DE 1 147.1 MM. ⁽¹⁸⁾

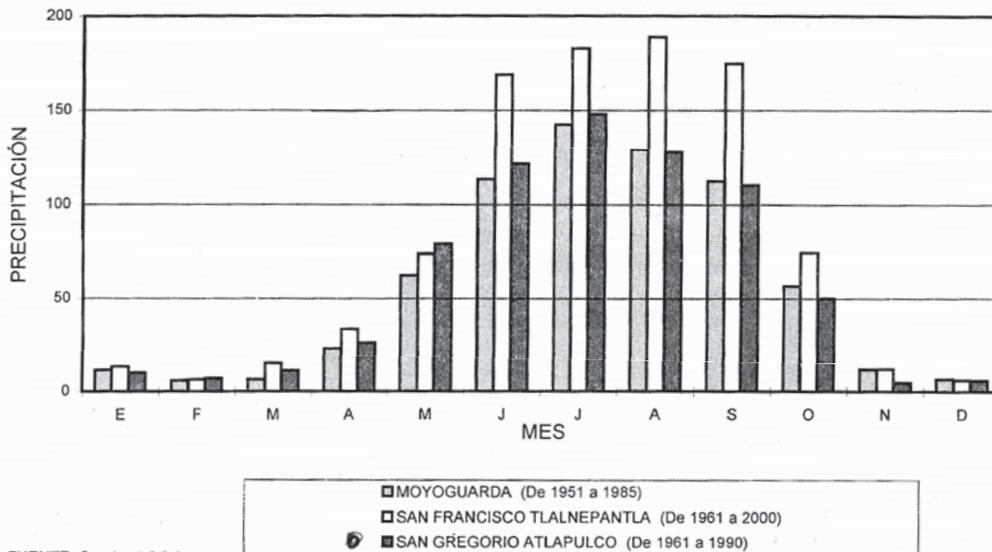
PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL

PERIODO	MES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1990	9.4	16.8	14.5	17.4	19.0	18.0	16.8	17.3	17.5	16.5	14.7	13.1
DE 1961 A 1990*	11.8	14.2	16.0	18.4	18.9	18.5	17.8	17.7	17.2	15.7	14.1	12.6
1989**	11.8	15.0	15.1	16.1	16.8	18.3	16.7	16.0	16.5	15.8	15.2	13.8
1980***	11.4	14.2	19.4	19.7	21.2	21.2	20.8	20.4	19.0	17.4	14.2	12.5

* PROMEDIO
 ** AÑO MAS SECO
 *** AÑO MAS LLUVIOSO

PRECIPITACIÓN TOTAL PROMEDIO (Milímetros)

Gráfica: 1.2



FIIFNTF: Cuadro 1.6.3.1

¹⁷ CUADERNOS, OP CIT
¹⁸ IBIDEM

3.1.9. EVAPORACIÓN

DURANTE EL VERANO Y PRINCIPIOS DEL OTOÑO, SE REGISTRA DEL 80% AL 90% DE LA LLUVIA ANUAL EN XOCHIMILCO. EL PROMEDIO DE LA PRECIPITACIÓN ES DE 946.3 MM/AÑO, EL CUAL CAE EN UNA SUPERFICIE DE 104.28 KM², PRODUCIENDO UN VOLUMEN DE 94,183.982 MILES DE RN³.

LA EVAPORACIÓN PROMEDIO EN LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO SE MUESTRA EN LA SIGUIENTE TABLA SIENDO EN TOTAL DE 1,540.8 MM/AÑO. AL RELACIONAR LOS VALORES DE EVAPORACIÓN Y PRECIPITACIÓN TOTAL ANULA ES EVIDENTE QUE EL VALOR ANUAL DE LA EVAPORACIÓN SOBREPASA AL DE LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

EL VALOR DE LA EVAPORACIÓN Y LA TRANSPIRACIÓN DE LAS PLANTAS HACE QUE EL 81.4% DEL AGUA DE LLUVIA SE ELIMINE, LO QUE REPRESENTA APROXIMADAMENTE UN PROMEDIO DE 60 429.342 MILES DE M³ DEL AGUA QUE LLUEVE SOBRE XOCHIMILCO. ⁽¹⁹⁾



MES	EVAPORACIÓN (EV) (MM)	EVAPOTRANSPIRACIÓN (ETP) (MM) ¹
ENERO	129.9	103.92
FEBRERO	128.4	102.72
MARZO	172.0	137.6
ABRIL	219.5	175.6
MAYO	209.5	167.6
JUNIO	89.8	71.84
JULIO	98.8	79.04
AGOSTO	118.7	94.96
SEPTIEMBRE	83.0	66.4
OCTUBRE	82.4	65.92
NOVIEMBRE	99.7	79.76
DICIEMBRE	109.5	87.6
TOTAL	1540.8	1232.961

TABLA DE DATOS PROMEDIO DE EVAPORACIÓN Y EVAPOTRANSPIRACIÓN EN XOCHIMILCO
FUENTE: DATOS RECOPIADOS EN CORENA

3.1.10. RADIACIÓN

EN LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO, LA MAYOR RADIACIÓN SOLAR SE RECIBE DURANTE LOS MESES DE DICIEMBRE A MARZO, EN EL RESTO DEL AÑO Y DURANTE LA ÉPOCA DE LLUVIAS LA NUBOSIDAD BLOQUEA EL PASO DEL SOL, AUNQUE ESTO NO IMPIDE QUE AL MEDIODÍA, Y CON NUBES DISPERSAS LA RADIACIÓN SOLAR SEA SUFICIENTE PARA LA FORMACIÓN DE COMPUESTOS FOTOQUÍMICOS. ⁽²⁰⁾



¹⁹ DATOS RECOPIADOS EN CORENA

²⁰ DATOS RECOPIADOS EN CORENA

LOS DATOS ESPECÍFICOS MÁS CERCANOS SON LOS PROPORCIONADOS POR EL SERVICIO METEREOLÓGICO NACIONAL EN LA ESTACIÓN DE TACUBAYA



NOMBRE DE ESTACION: TACUBAYA, D.F.												
ELEMENTO METEREOLÓGICO: INSOLACIÓN TOTAL												
UNIDADES: HORAS Y MINUTOS												
AÑOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1998	265.49	288.37	305.12	272.33	280.21	221.49	208.49	170.29	179.50	103.21	208.34	231.09
1999	294.04	227.55	245.52	255.29	265.24	259.30	165.39	181.37	155.96	162.20	218.02	258.52
2000	265.24	244.31	251.22	274.01	266.4	256.49	206.95	179.01	173.19	239.39	222.27	242.52

FUENTE: DATOS RECOPIADOS EN S.M.N.

3.1.11. VIENTOS DOMINANTES

LA VELOCIDAD MEDIA DE LOS VIENTOS ES DE 10 KM/H, APROXIMADAMENTE 2.8 METROS POR SEGUNDO (M/S); LOS MÁS INTENSOS PERO QUE SE HAN PRESENTADO RARA VEZ, SON LOS DE 94 KM/H. A TRAVÉS DEL DÍA Y DURANTE TODO EL AÑO, LOS VIENTOS DOMINANTES PROVIENEN DEL NORTE Y NORESTE, AUNQUE EN LOS MESES DE NOVIEMBRE, DICIEMBRE, ENERO Y FEBRERO SE PRESENTAN VIENTOS DOMINANTES DEL SURESTE. LA VELOCIDAD MEDIA SUPERFICIAL ES DEL ORDEN DE 1 A 2 M/S. ⁽²¹⁾ ESTO SE DEBE A LA DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS.



NOMBRE DE ESTACION: SAN GREGORIO ATLAPULCO. XOCHIMILCO												
ELEMENTO METEREOLÓGICO: VIENTO DOMINANTE												
UNIDADES: MTS/SEG												
AÑOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1988	SE2	SE3	N4	N2	N1	N3	N1	N1	N1	N1	-	-
1989	-	SE2	NE1	N1	N1	NE2	N1	N2	N2	N2	SE2	SE1
1990	SE1	SE1	SE1	NE1	N2	N1	NE2	N2	NE1	SE1	N2	SE2

FUENTE: DATOS RECOPIADOS EN S.M.N.

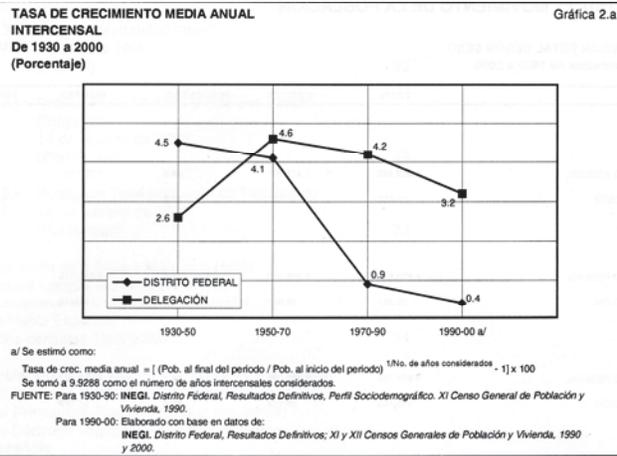


²¹ IBIDEM

3.1.12. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

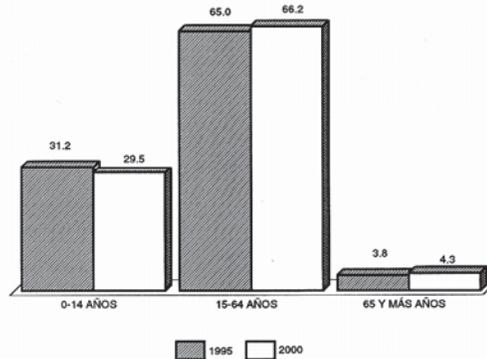
POBLACIÓN TOTAL

LA DELEGACIÓN EN EL AÑO 2000, CONTABA CON 369 787 HABITANTES DE LOS CUALES 181 872 ERAN HOMBRES (49.2%) Y 187 915 ERAN MUJERES (50.8%) ⁽²²⁾



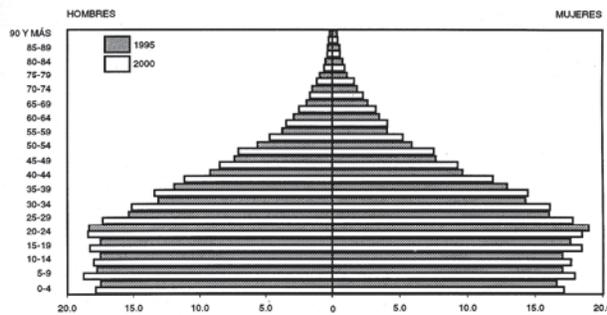
POBLACIÓN

POBLACIÓN TOTAL POR GRANDES GRUPOS DE EDAD a/ Años censales 1995 y 2000 (Porcentaje) Gráfica 2.d



a/ Excluye la población de edad "No especificada".
 FUENTE: INEGI. Distrito Federal, Resultados Definitivos; Tabulados Básicos. Censo de Población y Vivienda, 1995.
 INEGI. Distrito Federal. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Resultados Definitivos; Tabulados Básicos.

POBLACIÓN TOTAL POR SEXO SEGÚN GRUPO QUINQUENAL DE EDAD a/ Años censales 1995 y 2000 (Miles) Gráfica 2.c



a/ Excluye la población de edad "No especificada".
 FUENTE: INEGI. Distrito Federal, Resultados Definitivos; Tabulados Básicos. Censo de Población y Vivienda, 1995.
 INEGI. Distrito Federal, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Resultados Definitivos; Tabulados Básicos.



POBLACIÓN



3.1.13. ASPECTOS SOCIO - ECONÓMICOS

LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) EN 1990 DE LA DELEGACIÓN ES DE 91,005 HABITANTES, DE LA CUAL 88 830 ESTABAN OCUPADOS (97.6%) Y 2,175 (2.4%) ESTABAN DESOCUPADOS.

LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA LA CONSTITUÍAN 102.011 HABITANTES; DE ÉSTA LOS PORCENTAJES MÁS ALTOS LOS CONSTITUYEN LAS PERSONAS DEDICADAS AL HOGAR (47 %) Y LOS ESTUDIANTES (42 %), LA POBLACIÓN RELATIVA ESTUDIANTIL ES MAYOR AL PROMEDIO DEL DISTRITO FEDERAL LO QUE MUESTRA UNA MAYOR PERMANENCIA DE LA POBLACIÓN EN EL SECTOR EDUCATIVO Y UNA MAYOR DEMANDA RELATIVA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS EN LA MATERIA. POR OTRA PARTE ES DE DESTACAR QUE LA POBLACIÓN RELATIVA DE PENSIONADOS Y JUBILADOS ES MENOR EN LA DELEGACIÓN RESPECTO AL PROMEDIO QUE TIENE EL DISTRITO FEDERAL.



POBLACION ECONOMICAMENTE INACTIVA				
TIPO DE INACTIVIDAD	XOCHIMILCO	%	DISTRITO FEDERAL.	%
ESTUDIANTES	42,765	41.92%	1,256,990	39.69%
DEDICADAS AL HOGAR	47,887	46.94%	1,518,298	47.94%
JUBILADOS Y PENSIONADOS	3,239	3.18%	163,626	5.17%
INCAPACITADOS	930	0.91%	32,194	1.02%
OTRO TIPO	7,190	7.05%	196,210	6.19%
TOTAL P.E. INACTIVA	102,011	100.00%	3,167,318	100.00%

FUENTE: XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. 1990.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR



SECTORES DE ACTIVIDAD	DISTRITO FEDERAL		XOCHIMILCO		% RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL
	POBLACIÓN	PORCENTAJE	POBLACIÓN	PORCENTAJE	
SECTOR PRIMARIO	19,145	0.84%	3,549	4.00%	18.54%
SECTOR SECUNDARIO	778,434	34.07%	20,752	23.36%	2.67%
SECTOR TERCIARIO	1,971,646	86.29%	61,720	69.48%	1..13%
NO ESPECIFICADO	115,582	5.06%	2,809	3.16%	2.43%
PEA TOTAL	2,284,807	100.00%	88,830	100.00%	3.89%

FUENTE: XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, 1990. INEGI.

USO POTENCIAL DE LA TIERRA

EL SITIO SE ENCUENTRA ENTRE LOS LÍMITES DE LA ZONA URBANA Y LA ZONA DENOMINADA COMO DE USO AGRÍCOLA MANUAL CONTINUA, ADEMÁS DE ESTAR COMPRENDIDA DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA ⁽²³⁾

INFRAESTRUCTURA

REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, POZOS DE ABSORCIÓN Y PLANTAS DE TRATAMIENTO

LONGITUD DE LAS REDES PRIMARIA Y SECUNDARIA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE, DE AGUA RESIDUAL TRATADA Y DE LAS REDES PRIMARIA Y SECUNDARIA DE DRENAJE ⁽²⁴⁾

FUENTES DE ABASTECIMIENTO Y VOLUMEN PROMEDIO DIARIO DE EXTRACCIÓN DE AGUA POTABLE

LA DELEGACIÓN CUENTA CON 62 POZOS PROFUNDOS DE EXTRACCIÓN (AÑO 2000), CON UN VOLUMEN DE 229.56 MILES DE METROS CÚBICOS POR DÍA. ⁽²⁵⁾

CONCEPTO	1993	2000
RED PRIMARIA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE	23.3	35.0
RED SECUNDARIA DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE	486.7	617.7
RED DE AGUA RESIDUAL TRATADA	55.0	61.5
RED PRIMARIA DE DRENAJE	56.4	70.1
RED SECUNDARIA DE DRENAJE	223.1	433.7

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN USO, CAPACIDAD INSTALADA Y VOLUMEN TRATADO POR PLANTA.

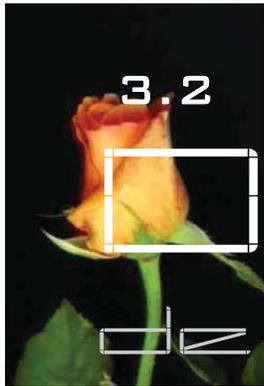
PLANTA	PLANTAS DE TRATAMIENTO	CAPACIDAD INSTALADA(LITROS POR SEGUNDO)	VOLUMEN TRATADO (MILES DE METROS CUBICOS POR AÑO)
RECLUSORIO SUR	1	30	315.36
SAN LUIS TLAXIALTEMALCO	1	150	1 072.22

²³ CUADERNOS, OP CIT

²⁴ IBIDEM

²⁵ CUADERNOS, OP CIT





Datos de San Luis Tlaxialtemalco



MEDIO FÍSICO DEL SITIO

(CONCLUSIONES APLICABLES AL TERRENO SELECCIONADO EN SAN LUIS TLAXIALTEMALCO) (VER CAPITULO VI ELECCIÓN DE TERRENO)

DENTRO DE ESTE CAPITULO, ENUMERAMOS LOS DATOS ANALIZADOS, RESUMIDOS Y CONCLUIDOS DE LA INVESTIGACIÓN DEL MEDIO FÍSICO DE DELEGACIÓN XOCHIMILCO YA QUE SON LOS QUE REPERCUTEN DIRECTAMENTE EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO, POR LO TANTO SON TAMBIÉN LOS DATOS ESPECÍFICOS DEL TERRENO DETERMINADO PARA ESTE TRABAJO, COMO PODREMOS VERLO EN EL TRANSCURSO DEL MISMO.



3.2.1. LOCALIZACIÓN

EL TERRENO SE ENCUENTRA EN EL PUEBLO DE SAN LUIS TLAXIALTEMALCO Y SUS COORDENADAS GEOGRÁFICAS SON LATITUD NORTE 19° 15', LONGITUD OESTE 99° 02', ALTITUD 2 240 MSNMM.

SE LOCALIZA ENTRE LA AV. JUÁREZ, LA CALLE DE GUADALUPE I. RAMÍREZ Y LA CALLE DE OLIVO.



3.2.2. FISIOGRAFÍA

EL SITIO SE ENCUENTRA EN LA ZONA DE LA DELEGACIÓN MARCADA COMO LLANURA ALUVIAL Y LLANURA LACUSTRE

GEOLOGÍA

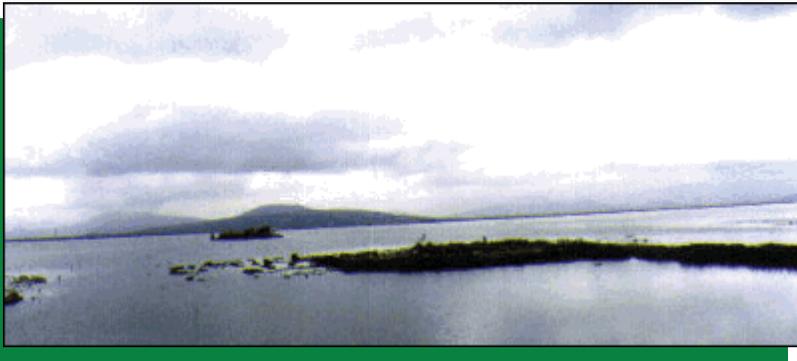
EL SITIO CORRESPONDE A LA ERA CENOZOICO DEL PERIODO CUATERNARIO ES SUELO CON UNIDAD LITOLÓGICA LACUSTRE

3.2.3. ESTRATIGRAFÍA

LA CAPA DURA SE LOCALIZA ENTRE LOS 10 Y LOS 40 METROS DE PROFUNDIDAD Y SÓLO TIENE UNOS CUANTOS METROS DE ESPESOR. LAS CAPAS DE ARCILLAS LACUSTRES SUPERFICIALES ALCANZAN UNA PROFUNDIDAD DE ENTRE 100 Y 300 METROS.



PARQUE ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO.
FOTO. INTERNET.



MUESTRA DE LA HIDROLÓGICA DEL VALLE DE MÉXICO. LAGO DE TEXCOCO. FOTO. INTERNET.



3.2.4. HIDROLOGÍA

LE CORRESPONDEN LOS ARROYOS QUE BAJAN DEL TEHUTLI RECARGANDO LOS ACUÍFEROS DE ESTA ZONA

3.2.5. CLIMA

C (W1) EL CLIMA EN EL SITIO ES TEMPLADO SUBHUMEDO CON LLUVIAS EN VERANO DE HUMEDAD MEDIA

3.2.6. TEMPERATURA

LA TEMPERATURA MÁXIMA ES DE 34.5 °C EN EL MES DE MAYO Y LA MÍNIMA ES DE -8.0 °C EN EL MES DE DICIEMBRE.

3.2.7. PRECIPITACIÓN PLUVIAL

LA PRECIPITACIÓN MÁXIMA ES DE 291.0 MM EN EL MES DE JULIO Y LA MÁXIMA EN 24 HORAS ES DE 63.4 MM QUE SE PRESENTO EN EL MES DE AGOSTO.

3.2.8. EVAPORACIÓN

LA EVAPORACIÓN TOTAL AÑO ES DE 1,540.8 MM/AÑO LO QUE NOS DA UNA DE 128.4 MM/MES. ENTONCES TENEMOS QUE 81.4% DEL AGUA DE LLUVIA SE ELIMINA.

3.2.9. RADIACIÓN SOLAR

LA RADIACIÓN PROMEDIO EN EL MES DE MAYO ES DE 31 968 CALORÍAS POR DÍA.

3.2.10. VIENTOS DOMINANTES

LA VELOCIDAD MEDIA DE LOS VIENTOS ES DE 10 KM/H, APROXIMADAMENTE 2.8 METROS POR SEGUNDO (M/S); LOS VIENTOS DOMINANTES PROVIENEN DEL NORTE Y NORESTE, AUNQUE EN LOS MESES DE NOVIEMBRE, DICIEMBRE, ENERO Y FEBRERO SE PRESENTAN VIENTOS DOMINANTES DEL SURESTE.



PARQUE ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO. MERCADO. FOTO. INTERNET.

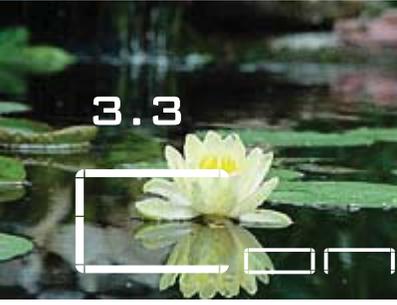


VISTA AÉREA DE LA ZONA DE XOCHIMILCO FOTO. INEGI.



VISTA AÉREA DE LA ZONA DE XOCHIMILCO FOTO. GOOGLE EARTH.





3.3

Conclusiones



LOS DATOS ANALIZADOS EN ESTE CAPITULO ARROJAN RESULTADOS QUE REPERCUTEN DIRECTAMENTE EN EL PROYECTO, COMO VEREMOS EN EL TRANCURSO DE ESTE TRABAJO, CADA DATO SE CONVERTIRÁ EN UNA CONSTANTE ARQUITECTÓNICA O CONDICIONANTE DE DISEÑO, CADA CIFRA REPRESENTA UN DISEÑO, UNA PROBLEMÁTICA A RESOLVER.

LOS DATOS DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL, POR DAR UN EJEMPLO, SERVIRÁN EN SU CASO PARA EL CÁLCULO DE LA CISTERNA PARA RECUPERACIÓN DE AGUA DE LLUVIA, PARA DETERMINAR LA CANTIDAD DE REINYECCIÓN AL SUBSUELO. OTRO CASO QUE PUEDE MENCIONARSE ES EL DE LOS VIENTOS DOMINANTES, YA QUE CONDICIONAN LA ZONIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE CULTIVO Y DE EXPERIMENTACIÓN, POR LO QUE SE LES PROTEGERÁ CON ÁREAS ARBOLADAS Y CON LOS EDIFICIOS PROPIAMENTE.

EL ANÁLISIS DE ESTOS CASOS PODRÁN APRECIARSE DE MANERA PRECISA EN EL **CAPITULO VII ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO** DE ESTE TRABAJO, DONDE LOS DATOS ARROJADOS EN ESTE CAPITULO SON UTILIZADOS PARA DEFINIR LAS ACTIVIDADES Y LA ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO.

DENTRO DE UN DISEÑO ARQUITECTÓNICO RESPONSABLE COMO EL QUE SE PRETENDE PROPONER ESTE TRABAJO, LA UTILIZACIÓN DE DATOS SE VUELVE ESENCIAL, YA QUE SE TIENE LA RESPONSABILIDAD DE RESOLVER EL BIENESTAR Y LA COMODIDAD DEL USUARIO AL HACER USO DEL EDIFICIO PROPUESTO.

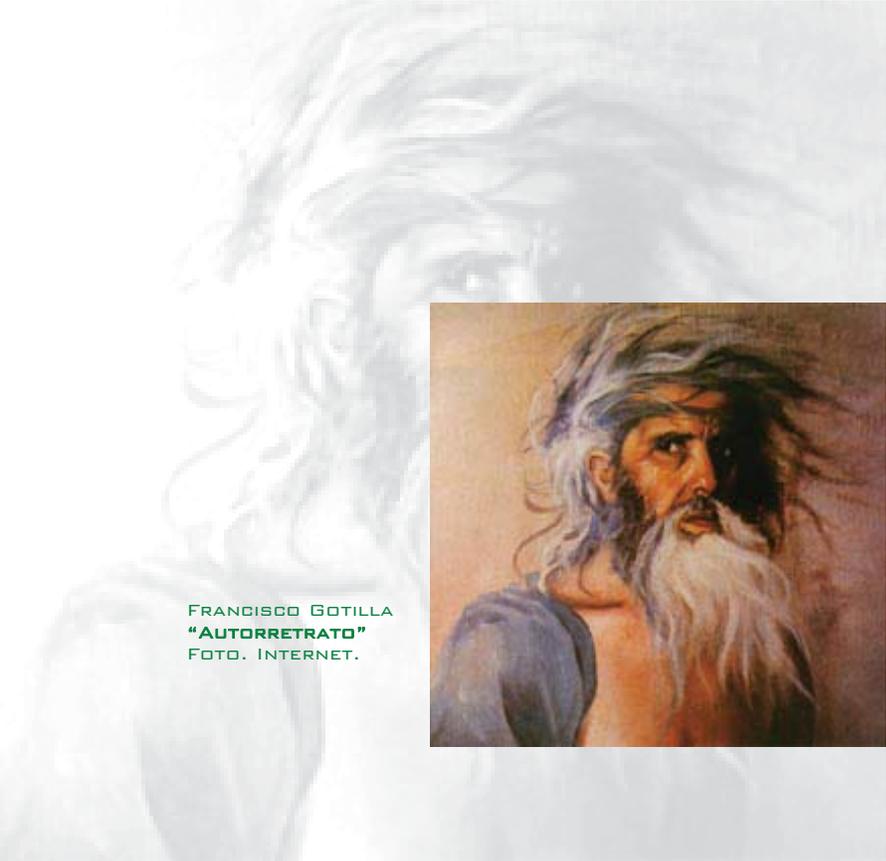
DATOS

ANÁLISIS

DISEÑO

SOLUCIÓN





FRANCISCO GOTILLA
"AUTORRETRATO"
FOTO. INTERNET.



LA MANERA COMO SE PRESENTAN LAS COSAS
NO ES LA MANERA COMO SON; Y SI LAS COSAS
FUERAN COMO SE PRESENTAN LA CIENCIA
ENTERA SOBRARÍA.

KARL MARX

CAPÍTULO IV

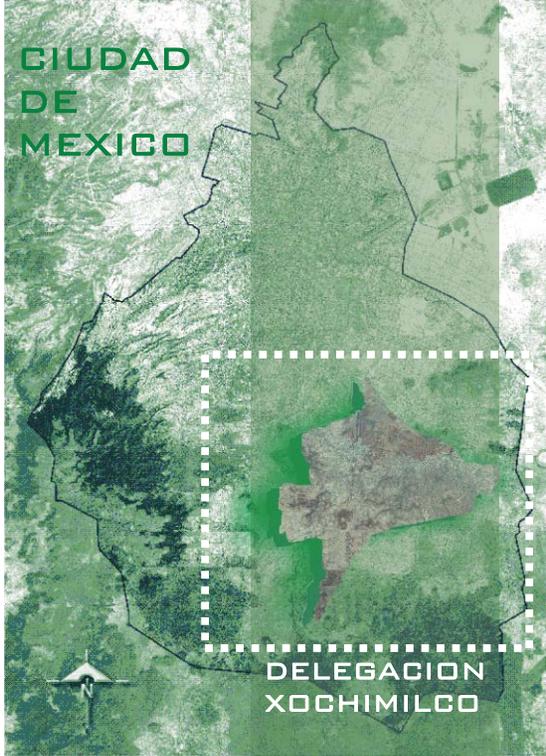
A

nálisis

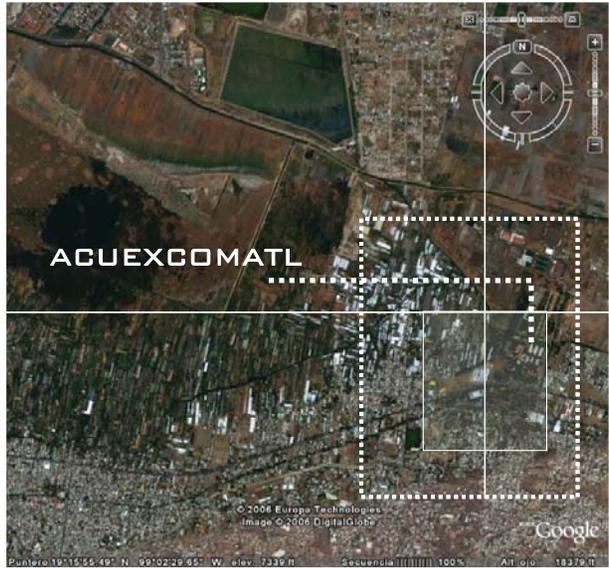
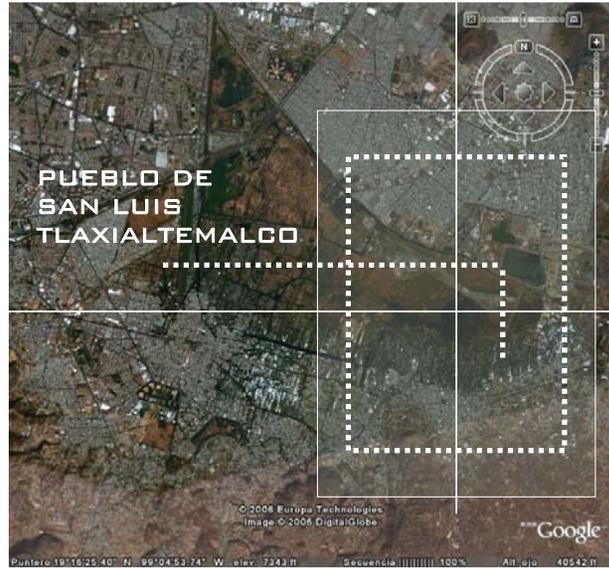
Urbano







LA ZONA DE TRABAJO ABARCA DESDE LA CARRETERA MÉXICO - TULYEHUALCO HASTA PARTE DE LA CIÉNEGA DE SAN GREGORIO ATLAPULCO (COMO VEREMOS EN EL PUNTO SIGUIENTE), SE EXTIENDE EN UN RADIO DE KILÓMETRO Y MEDIO ALREDEDOR DEL TERRENO SELECCIONADO (VER CAPITULO VI) DÁNDOLE IMPORTANCIA A LA ZONA ECOLÓGICA DE CORENA PROPIEDAD DE LA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y AL PARQUE ECOLÓGICO ACUEXCOMATL. (VER PLANO DIAGNOSTICO). EN LAS IMÁGENES AÉREAS PODEMOS VER LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA (VER PLANO PROBLEMÁTICA PARA ESPECIFICACIONES)



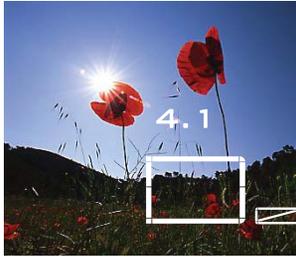
PARA DELIMITAR LA ZONA DE ESTUDIO FUE DETERMINANTE LOS PARQUES ECOLÓGICOS Y LAS INSTITUCIONES DEDICADAS A LA CONSERVACIÓN ECOLÓGICA QUE SE UBICAN EN ESTA ZONA, EL TERRENO SELECCIONADO QUEDA RODEADO POR ESTAS RESERVAS DE ÁREAS VERDES PERO INMERSO EN UNA EXTENSIÓN SEMI URBANA, CON UN CRECIMIENTO ANUAL PREOCUPANTE. NO CUENTA CON REGULACIÓN QUE PRESERVE LAS ÁREAS VERDES, QUE MANTENGA UN EQUILIBRIO NATURAL ENTRE EL PAISAJE URBANO Y EL NATURAL.

EL POTENCIAL ECOLÓGICO DE LA ZONA ES DE LOS MAS FAVORABLES DENTRO DE LA DELEGACIÓN, SU DETERIORO NO ES DE NIVELES IRREVERSIBLES Y ADEMÁS CUENTA CON LAS INSTITUCIONES O LAS INSTALACIONES QUE LO CONSERVAN, (VER CAPITULO VI).

ZONA DE TRABAJO

LA ZONA DE TRABAJO SELECCIONADA ES CONOCIDA CON EL NOMBRE DE ACUEXCOMATL, QUE SIGNIFICA "TINAJA DONDE BROTA EL AGUA" Y SE ENCUENTRA EN LA PARTE NORESTE DEL PUEBLO DE SAN LUIS TLAXIALTEMALCO.





Delimitación



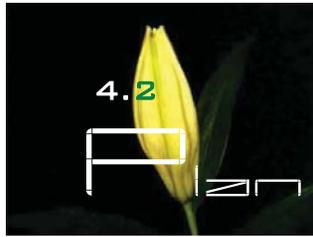
PENSANDO EN UNA PROPUESTA COMO LA DE UN CENTRO ECOLÓGICO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS E HIDROLÓGICAS SE BUSCABA UNA ZONA DE XOCHIMILCO EN LA CUAL LA INTERACCIÓN CON LA PROBLEMÁTICA FUERA DE MANERA INMEDIATA, POR LO QUE AL FINAL SE DECIDIÓ UBICAR EL PROYECTO EN LA ZONA DE ACUEXCOMATL DENTRO DEL PUEBLO DE SAN LUIS TLAXIALTEMALCO QUE PERTENECE A LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO. DE LOS DOS TERRENOS QUE LA DELEGACIÓN TENÍA DESTINADOS PARA EL EQUIPAMIENTO DE LA MISMA FUERON ESTUDIADOS Y EL UBICADO EN LA ZONA ANTES MENCIONADA FUE EL QUE SE ADECUO MEJOR A LAS NECESIDADES E INTENCIONES DEL PROYECTO. (EL ESTUDIO QUE DETERMINO LA ELECCIÓN DEL TERRENO SE DESARROLLA EN EL CAPITULO VI "ANÁLISIS DE TERRENO")

PARA EL ESTUDIO URBANO SE DELIMITÓ UNA ZONA DE KILÓMETRO Y MEDIO EN PROMEDIO ALREDEDOR DEL TERRENO, SE ENFOCA EN LAS ZONAS ECOLÓGICAS QUE RODEAN AL TERRENO Y EN LA PARTE SEMI URBANA EN LA CUAL SE ENCUENTRA INMERSO. TODO EN EL SEGUIMIENTO DE ENCONTRAR UNA INFLUENCIA INMEDIATA DEL CENTRO CON LA POBLACIÓN QUE LO RODEA, LAS TÉCNICAS Y LAS TECNOLOGÍAS QUE SE ESTUDIA EN EL CETRO PODRÍAN SER APLICABLES EN LO INMEDIATO A SUS ALREDEDORES. (VER 4.3 PLANO DIAGNOSTICO Y 4.4 PLANO PROBLEMÁTICA)

EL CENTRO COMPLEMENTARIA LAS ACCIONES QUE LLEVAN ACABO LOS OTROS DOS CENTROS ECOLÓGICOS QUE SE ENCUENTRAN TRABAJANDO, COMO HEMOS VENIDO MENCIONANDO UNO ES UNA INSTITUCIÓN COREA QUE PERTENECE A LA SEMARNAT Y EL OTRO ES UN CENTRO QUE AUNQUE TAMBIÉN PERTENECE A LA SEMARNAT S DE CARÁCTER DE DIFUSIÓN A UN NIVEL CIUDADANO. CON NUESTRA PROPUESTA SE ANEXA LA PARTE CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA QUE HACE FALTA PARA LA RECUPERACIÓN ECOLÓGICA DE TODA LA ZONA DE SAN LUIS TLAXIALTEMALCO EN UN PRINCIPIO Y LAS EXPECTATIVAS ES QUE SE EXTIENDA POR TODA EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE XOCHIMILCO.



COMO PODEMOS VER EN LA IMAGEN EL ÁREA DE TRABAJO ESTA DELIMITADA AL NORTE POR LO TERRENOS PERTENECIENTES A CORENA QUE TIENEN UN USO AGRÍCOLA PREFERENTEMENTE, AL SUR SE ENCUENTRA EL BOSQUE ECOLÓGICO Y UNA PARTE URBANA DEL POBLADO, CONTINUANDO AL ORIENTE SE ENCUENTRAN EL CENTRO ECOLÓGICO ACUEXCIMATL, LA PLANTA DE TRATAMIENTO, UNA PREPARATORIA DEL GOBIERNO DEL DF Y UNA PARTE DEL PUEBLO EN PROCESO DE URBANIZACIÓN, POR ULTIMO AL PONIENTE SE ENCUENTRA UNA PARTE DE TERRENOS DEDICADOS A LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y UNA DE LAS EXTENSIONES MAS URBANIZADAS DEL PUEBLO DE SAN LUIS QUE CORRE A LO LARGO DE LA CARRETERA TULYEHUALCO - XOCHIMILCO.



4.2

Plan parcial



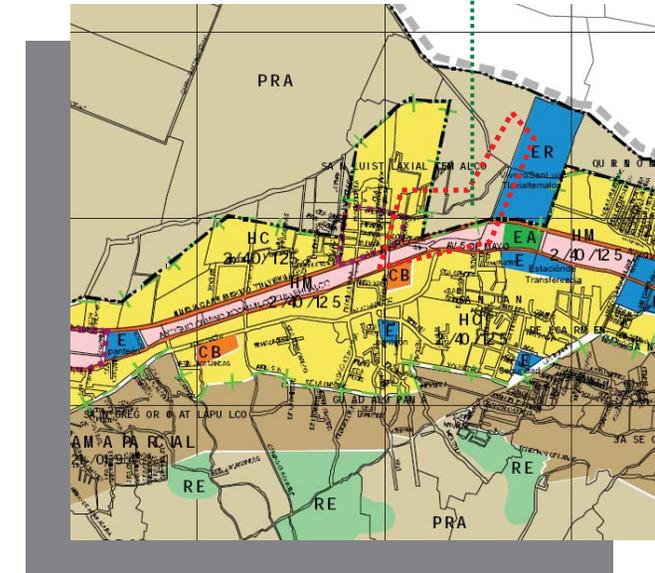
PRESENTAMOS EN ESTE PUNTO EL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO DE LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO CON EL OBJETO DE CONTRAPONERLO CON LA REALIDAD ACTUAL EN LA ZONA, PARA PODER DAR CURSO A LAS PROPUESTAS DE REPLANTEAMIENTO EN LA REGULACIÓN DE LA ZONA.

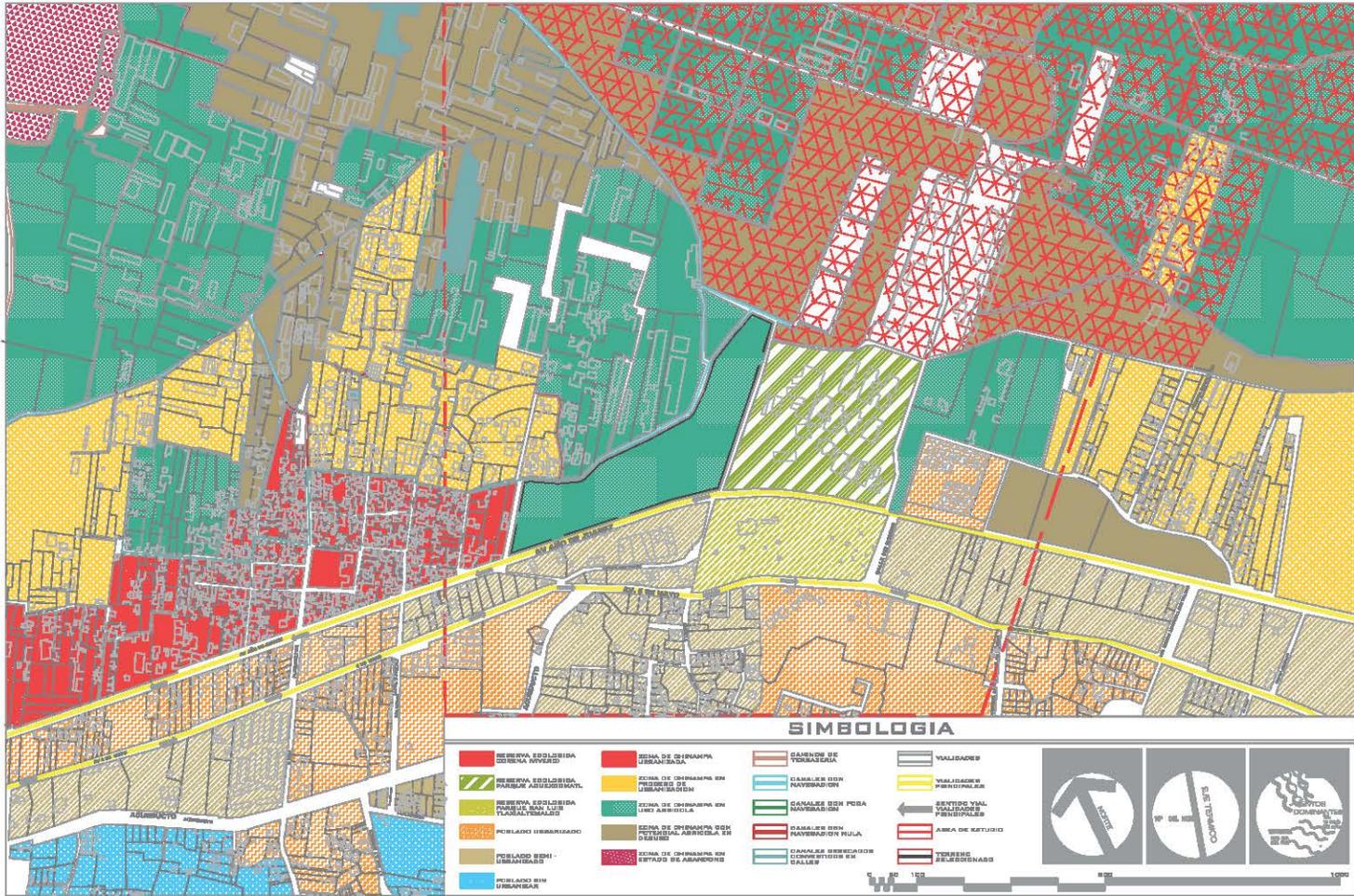
EN EL ESTUDIO QUE VEREMOS EN LOS PLANOS SIGUIENTES PODREMOS OBSERVAR UN CAMBIO SIGNIFICATIVO EN LOS USOS DE SUELO, EN LAS DENSIDADES DE POBLAMIENTO Y EN LOS REGIMENES DE ÁREA LIBRE, SITUACIÓN QUE REBASA LOS PLANES DE DESARROLLO Y POR TAL MOTIVO EN EL CAPITULO SIGUIENTE SE PROPONEN UNA SERIE DE LINEAMIENTOS LOCALES PARA LA REGULACIÓN DEL CRECIMIENTO Y PARA LA ADECUACIÓN DEL PAISAJE AL ENTORNO NATURAL.

EL TERRENO SELECCIONADO COMO SE HA VISTO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE LA ZONA LACUSTRE DE XOCHIMILCO Y POR LO TANTO EL USO DE SUELO ES DENOMINADO COMO PRODUCCIÓN RURAL AGROINDUSTRIAL (PRA) Y GRAN PARTE DE LOS ALREDEDORES MANTIENE EL MISMO USO DE SUELO. EN PARTES DE LA ZONA DE ESTUDIO LOS USOS DE SUELO SON HABITACIONALES (HC Y HM), PERO EN TODA LA ZONA PREVALECE LOS USOS DE SUELO DE CARÁCTER ECOLÓGICO (EA Y ER), LO QUE LO HACE UNA ZONA VERDE EN CASI TODA SU EXTENSIÓN. (VER PLANO)

LA **PRODUCCIÓN RURAL AGROINDUSTRIAL** SOLO PERMITE ÁREAS CON PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y CONSTRUCCIONES QUE FOMENTEN, BENEFICIEN Y COMPLEMENTEN A ESTA ACTIVIDAD. SE DEBE MANTENER UN CARÁCTER RURAL EN LAS CONSTRUCCIONES Y GARANTIZAR QUE NO AFECTEN EL PAISAJE Y MUCHO MENOS MODIFIQUEN EL SUELO EN SU CARÁCTER PRODUCTIVO.

TERRENO SELECCIONADO







diagnostico



EN ESTE PLANO SE PRESENTAN LAS DIFERENTES ÁREAS QUE CONFORMAN LA ZONA DE TRABAJO, CADA ÁREA SE DETERMINÓ DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE SU PROBLEMÁTICA Y DE SU CONDICIÓN FÍSICA.

SE TRATA DE ESBOZAR UN PANORAMA GENERAL DE LA SITUACIÓN DE LAS ÁREAS QUE RODEAN AL TERRENO SELECCIONADO DENTRO DEL ÁREA DE TRABAJO. CADA ÁREA CONTIENE UNA PROBLEMÁTICA Y UNA CARACTERÍSTICA COMO YA HEMOS DICHO, EN BASE A ESTOS RESULTADOS ES COMO PODEMOS PLANIFICAR LAS PROPUESTAS Y LINEAMIENTOS A SEGUIR.

 RESERVA ECOLÓGICA
CORENA (VIVERO)

ESTA ÁREA MANTIENE UN EQUILIBRIO ECOLÓGICO, CUMPLE CON EL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO. TIENE DEFICIENCIAS EN SU CANTIDAD DE ÁREAS VERDES EN BUEN ESTADO.

 RESERVA ECOLÓGICA
PARQUE SAN LUIS
TLAXIATEMALCO

ESTA ÁREA NO CUENTA CON UN MANTENIMIENTO SUFICIENTE Y SE OBSERVA UN GRAN NIVEL DE DETERIORO EN SUS INSTALACIONES. ADEMÁS REQUIERE CIERTO NIVEL DE REFORESTACIÓN.

 POBLADO SEMI -
URBANIZADO

NO CUENTA CON INFRAESTRUCTURA NI EQUIPAMIENTO. LAS VIVIENDAS SON RESULTADO DE LA AUTOCONSTRUCCIÓN Y SUS ACABADOS COMO SUS INSTALACIONES SON DEFICIENTES.

 POBLADO SIN
URBANIZAR

FORMA PARTE DEL POBLADO PERO NO ESTA CONSTRUÍDO. SE ENCUENTRAN TERRENDOS BALDÍOS CON UNA ACUMULACIÓN DE BASURA. REQUIERE DE REFORESTACIÓN. NO CUENTA CON LA PLANTACIÓN SUFICIENTE PARA SU USO URBANO.

 ZONA DE CHINAMPA CON
POTENCIAL AGRÍCOLA EN
DESUSO

ESTA ZONA CUENTA CON LAS INSTALACIONES PARA LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA PERO NO ESTA CULTIVADA EN ESTE MOMENTO. NECESITA REFORESTACIÓN Y URGENTE PRODUCCIÓN PARA NO PERDER LA FERTILIDAD DEL SUELO.

 ZONA DE CHINAMPA EN
USO AGRÍCOLA

ESTA ZONA SE ENCUENTRA LIGADA A LAS ÁREAS DE RESERVA PROTEGIDAS. POR LO CUAL CUENTA CON ESTADO DE CONSERVACIÓN ÓPTIMO PARA LAS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS. NECESITA BENEFICIARSE DE LAS MEJORAS EN LA CALIDAD DEL AGUA E LOS CANALES CIRCUNDANTES.

 RESERVA ECOLÓGICA
PARQUE ACUEXCOMATL

ESTA ÁREA CUMPLE CON TODAS LAS CONDICIONES DE CARÁCTER ECOLÓGICO Y SERIA UN BUEN MODELO A SEGUIR. SE ESTÁN AÑADIENDO ECOTECNIAS EN TODA ESTA ZONA.

 POBLADO URBANIZADO

LA MAYORÍA DE LAS VIVIENDAS SON RESULTADO DE LA AUTOCONSTRUCCIÓN, TIENEN ACABADOS DEFICIENTES Y SUS INSTALACIONES CARECEN DE EFECTIVIDAD. LAS CALLES SE ENCUENTRAN MAL PAVIMENTADAS Y DETERIORADAS EN SU MAYORÍA. EN CASI TODOS LOS CASOS NO SE CUENTA CON BANQUETAS Y LAS EXISTENTES SE ENCUENTRAN EN MAL ESTADO. EL PAISAJE URBANO ES AGRESIVO CON EL ENTORNO NATURAL. NECESITA UN SERIO NIVEL DE INTERVENCIÓN.

 ZONA DE CHINAMPA EN
PROCESO DE
URBANIZACIÓN

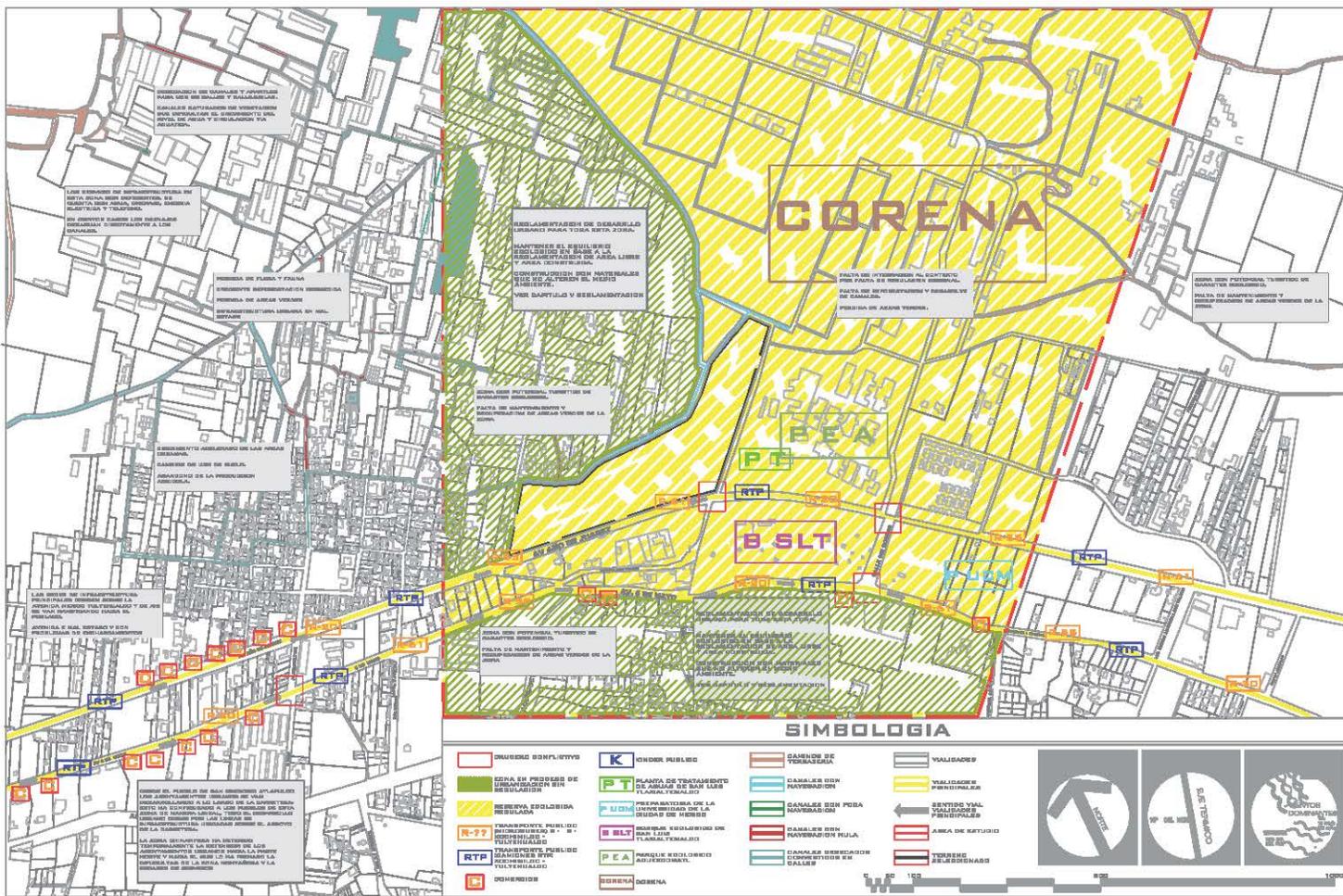
CONSTRUCCIONES DE VIVIENDA EN PROCESO. DESECACIÓN DE CANALES PARA USO DE CALLES. TERRACERÍAS UTILIZADAS COMO CAMINOS. CANALES RELLENOS DE BASURA. DEFORESTACIÓN PERMANENTE.

 ZONA DE CHINAMPA
URBANIZADA

ESTA ES LA ZONA MAS DETERIORADA. SE SECARON CANALES PARA USO DE CALLES, NO SE HAN PAVIMENTADO. TIENE UNA DEFORESTACIÓN EXTREMA. Y SE CONSTRUYEN VIVIENDAS CON MATERIALES QUE AFECTAN EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO. SE HA PERDIDO EL SUELO ORIGINAL Y TIENE SERIOS PROBLEMAS DE HUNDIMIENTO.

 ZONA DE CHINAMPA EN
ESTADO DE ABANDONO

ESTA ZONA SE ENCUENTRA TOTALMENTE ABANDONADA, LAS CHINAMPAS SE ENCUENTRA DETERIORADAS Y EN ALGUNOS CASOS CON PROBLEMAS DE HUNDIMIENTO. PERDIDA DE SUELOS FÉRTILES.



SEPARACION DE CANALES Y ZONAS DE USO PUBLICO EN LAS ZONAS DE USO PUBLICO Y ZONAS DE USO PUBLICO.

LOS CANALES DE VEREDAS EN ESTAS ZONAS DE USO PUBLICO DEBEN SER DE USO PUBLICO, ESPECIALMENTE EN LAS ZONAS DE USO PUBLICO Y ZONAS DE USO PUBLICO.

PROCESO DE FUNDACION Y PLANIFICACION DE ZONAS DE USO PUBLICO EN LAS ZONAS DE USO PUBLICO Y ZONAS DE USO PUBLICO.

REGLAMENTACION DE DESARROLLO URBANO PARA ZONAS DE USO PUBLICO.

FACTORES QUE DETERMINAN EL TIPO DE USO PUBLICO EN LAS ZONAS DE USO PUBLICO Y ZONAS DE USO PUBLICO.

ZONAS DE USO PUBLICO EN LAS ZONAS DE USO PUBLICO Y ZONAS DE USO PUBLICO.

REGLAMENTACION DE DESARROLLO URBANO EN LAS ZONAS DE USO PUBLICO Y ZONAS DE USO PUBLICO.

REGLAMENTACION DE DESARROLLO URBANO EN LAS ZONAS DE USO PUBLICO Y ZONAS DE USO PUBLICO.

ZONAS DE USO PUBLICO EN LAS ZONAS DE USO PUBLICO Y ZONAS DE USO PUBLICO.

REGLAMENTACION DE DESARROLLO URBANO EN LAS ZONAS DE USO PUBLICO Y ZONAS DE USO PUBLICO.

REGLAMENTACION DE DESARROLLO URBANO EN LAS ZONAS DE USO PUBLICO Y ZONAS DE USO PUBLICO.

REGLAMENTACION DE DESARROLLO URBANO EN LAS ZONAS DE USO PUBLICO Y ZONAS DE USO PUBLICO.





4.4

Problemática



EN ESTE PLANO SE ESQUEMATIZA UN PANORAMA DE LA PROBLEMÁTICA LOCAL DE LA ZONA DE TRABAJO, EN CAPÍTULOS ANTERIORES HEMOS VISTO LOS PROBLEMAS QUE ENFRENTA XOCHIMILCO, EN ESTE PLANO ANALIZAMOS LA PROBLEMÁTICA INMEDIATA QUE AFECTA Y ATENDERÁ EL PROYECTO.

EL LUGAR DONDE SE DETERMINO UBICAR NUESTRO PROYECTO, ES UNA MUESTRA CASI TOTAL DE TODA LA PROBLEMÁTICA QUE OBSERVAMOS EN LA DELEGACIÓN. PREMEDITADAMENTE SE DECIDIÓ POR UNA ZONA EN LA QUE PUDIÉRAMOS ENCONTRAR DIFERENTES MUESTRAS DE ZONAS CHINAMPERAS CON DISTINTAS PROBLEMÁTICAS, DONDE ADEMÁS SE ENCONTRARAN ÁREAS URBANAS CON INTERACCIONES CONFLICTIVAS Y UNA DE LAS MAS IMPORTANTES ES QUE SE ENCUENTRA INMERSO EN UNA ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON UN POTENCIAL ECOLÓGICO SIN EXPLOTAR.

EN TODOS LOS CASOS QUE HEMOS ANALIZADO EN ESTA ZONA PODEMOS DETERMINAR QUE NINGUNO DE LAS AMENAZAS ECOLÓGICAS ENCONTRADAS ES DE CARÁCTER IRREPARABLE, SI BIEN LA ZONA SE ENCUENTRA EN ALGUNOS PROCESOS DE URBANIZACIÓN, ESTOS NO SE HAN CULMINADO Y SE PUEDE INFLUIR DIRECTAMENTE CON PROPUESTAS ESPECIFICAS PARA MEJORAR LOS RESULTADOS Y SI NO DETENER ESTE PROCESO, SI SE PUEDE EN CAMINARLOS HACIA ACCIONES QUE CONTRIBUYAN CON EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO. (ESTAS PROPUESTAS DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LAS ANALIZAREMOS EN EL CAPITULO SIGUIENTE)



BAJO NIVEL DE AGUA EN LOS CANALES Y CONTAMINACIÓN POR BASURA O LIRIO ACUÁTICO.



CAMINOS IMPROVISADOS EN CANALES DESECADOS O EN MEDIO DE LOS TERRENOS BALDÍOS O CHINAMPAS EN ESTADO DE ABANDONO.

PROCESO DE URBANIZACIÓN CON VIVIENDAS DE MATERIALES QUE PROVOCAN PROBLEMAS AL EQUILIBRIO ECOLÓGICO.



IMÁGENES QUE EJEMPLIFICAN LA PROBLEMÁTICA EN LOS ALREDEDORES DEL TERRENO. PODEMOS OBSERVAR QUE AFECTA DIRECTAMENTE AL PROYECTO Y QUE ESTE PUEDE DAR MUESTRA DE SUS RESULTADOS, SOLUCIONANDO SU CONTEXTO INMEDIATO.



PANORAMA DE LA CARRETERA MÉXICO - TULYEHUALCO. VISTAS HACIA LA ZONA DE MONTAÑA DONDE EL POBLADO CRECE MAS RÁPIDAMENTE Y CON CLAROS PROBLEMAS DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS Y DE INFRAESTRUCTURA URBANA.



PANORAMA DE LA AVENIDA AÑO DE JUÁREZ QUE VA RUMBO A XOCHIMILCO. VISTAS HACIA LA PARTE MÁS URBANIZADA DEL POBLADO DE SAN LUÍS TLAXIÁTEMALCO.



IMÁGENES DE LOS ALREDEDORES DEL BOSQUE ECOLÓGICO DE SAN LUÍS TLAXIÁTEMALCO.



VISTAS DE LA PARTE DE CHINAMPA URBANIZADA DONDE SE APRECIA CLARAMENTE QUE GUARDA CONDICIONES DE POBLADO RURAL Y LA NULA PLANEACIÓN ACARREA PROBLEMAS CLAROS DE SERVICIOS.



MUESTRAS DE LAS PARTES EN PROCESO DE URBANIZACIÓN DONDE APRECIAMOS CARENCIAS Y MALA PLANEACIÓN LO QUE ACARREA MUCHOS PROBLEMAS DE CARÁCTER ECOLÓGICO.

A) CALLES O ANDADORES EN MAL ESTADO CON PROBLEMAS DE CIRCULACIÓN, FALTA DE BANQUETAS Y VIVIENDAS EN MAL ESTADO O EN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.

B) CALLES PAVIMENTADAS CON FALTA DE BANQUETAS. VIVIENDAS CON FALTA DE ADECUADAS INSTALACIONES Y PROBLEMAS DE ABASTECIMIENTO.

C) INVERNADEROS DENTRO DE UNA ZONA EN PROCESO DE URBANIZACIÓN, QUE MANTIENE UN CARÁCTER RURAL, LAS CALLES NO SON UNIFORMES EN CUANTO A SU PAVIMENTACIÓN EXISTEN ZONAS SIN PAVIMENTAR ASÍ COMO ZONAS PAVIMENTADAS Y ADOQUINADAS.

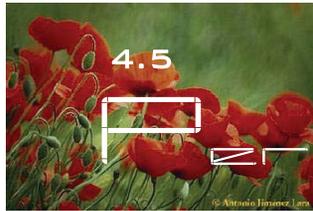
UNA MUESTRA DE LA TRANSICIÓN DE LA PARTE E PROCESO DE URBANIZACIÓN CON LA PARTE DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.

D) CONSTRUCCIONES CO MATERIALES MUY PESADOS QUE OCASIONAN PROBLEMAS ECOLÓGICOS, ABANDONO DE TIERRAS PRODUCTIVAS Y ACUMULACIÓN DE BASURA Y CASCAJO DE CONSTRUCCIONES ALEDAÑAS.

E) CAMINOS SIN PAVIMENTAS DONDE SE PRODUCEN ENCHARCAMIENTOS. VIVIENDAS DONDE SE PRESERVA UNA UNA FORMA DE VIDA AGRICOLA, SE PRODUCEN EN LOS JARDINES PLANTAS DE ORNATO.

F) CAMBIO DE USO DE SUELO, SE CONSTRUYEN VIENDAS DE GRANDES DIMENSIONES LO QUE DIFICULTA SU TERMINACION Y AFECTAN AL PAISAJE. CARECEN DE SERVICIOS POR LO QUE SE IMPROVISAN SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO Y DE DESALJO DE DESECHOS LO QUE ATENTA A LA ECOLOGIA LOCAL.





Arboles Urbanos



LAS VISTAS NOS MUESTRAN CLARAMENTE LA SITUACIÓN DE LAS DISTINTAS ÁREAS DE LA ZONA DE TRABAJO. EL PROPÓSITO DE ESTE APARTADO ES MOSTRAR POR MEDIO DE LAS IMÁGENES EL ESTUDIO DE LOS PLANOS ANTERIORES.



ESTA IMAGEN NOS MUESTRA UNA PARTE DE LA ZONA CHINAMPERA AGRÍCOLA PRODUCTIVA, PODEMOS VER LOS INVERNADEROS EN LOS QUE SE CULTIVA PRINCIPALMENTE PLANTA DE ORNATO. EL AGUA QUE SE OBSERVA NO FORMA PARTE DE LOS CANALES SON ENCHARGAMIENTOS EN UNA PARTE DE TIERRA PRODUCTIVA EN ABANDONO. EL PAISAJE TODAVÍA MANTIENE CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS INTERESANTES QUE DEBEMOS MANTENER.

DESCRIPCIÓN DE IMÁGENES



1 LA AVENIDA MÉXICO - TULYEHUALCO PRESENTA PROBLEMAS DE BANQUETAS POR LO QUE LA ZONA ARBOLADA SE VA PERDIENDO PAULATINAMENTE.



2 LAS CALLES QUE SUBEN HACIA LA ZONA MONTAÑOSA DONDE SE ENCUENTRA UNA DE LAS PARTES MAS URBANIZADAS EN SU MAYORÍA NO CUENTAN CON PAVIMENTACIÓN, BANQUETAS Y DRENAJE LO QUE PROVOCA PROBLEMAS DE ESCURRIMIENTOS EN ÉPOCA DE LLUVIAS.



3 EN ESTAS AVENIDAS SOLO SE DA MANTENIMIENTO AL ARROYO VIAL, Y LAS BANQUETAS Y ZONAS PEATONALES SE VUELVEN INTRANSITABLES LO QUE OCASIONA PROBLEMAS DE ACUMULACIÓN DE BASURA. TIENEN POCO ALUMBRADO GRAN PARTE DE ESTAS AVENIDAS PRINCIPALES.



4 EN LA AVENIDA AÑO DE JUÁREZ EL PROBLEMA VUELVE A SER LAS BANQUETAS Y LOS DESAGÜES PLUVIALES, LO QUE OCASIONA PROBLEMAS DE INUNDACIONES EN LAS PARTES BAJAS DEL POBLADO CERCANAS A LA AVENIDA.



5 ESTA AVENIDA CUENTA CON ZONAS ARBOLADAS INTERESANTES PERO CON UNA MALA DISTRIBUCIÓN EN LAS BANQUETAS LO QUE VUELVE INTRANSITABLE ESTAS VÍAS PEATONALES. ESTO ACARREA ACUMULACIÓN DE BASURA Y EXTENSIÓN DE COMERCIO A LAS BANQUETAS. EL MOBILIARIO URBANO ESTÁ DETERIORADO O EN OTROS CASOS NO EXISTE UNO ADECUADO.



6 ALGUNAS ZONAS PRESENTAN VEGETACIÓN ABUNDANTE PERO ALGUNAS OTRAS A LO LARGO DE TODA ESTA AVENIDA VA PERDIENDO GRAN PARTE DE ESTA A CAUSA DE LOS PROBLEMAS DE CIRCULACIÓN.



7 LOS ALREDEDORES DEL BOSQUE PRESENTAN FALTA DE MANTENIMIENTO Y LAS CIRCULACIONES NO CUENTA CON PAVIMENTACIÓN LO QUE OCASIONA CONFLICTOS PARA EL ACCESO AL BOSQUE.



8 HACIA EL INTERIOR DEL BOSQUE OBSERVAMOS UNA FALTA DE MANTENIMIENTO SERIA E TODAS SUS INSTALACIONES LO QUE HA DISMINUIDO LA AFLUENCIA DE TURISMO A ESTE LUGAR. UN LUGAR CON TANTO POTENCIAL TURÍSTICO Y ECOLÓGICO ESTA SIENDO DESAPROVECHADO POR UNA MAL MANTENIMIENTO.



9 LOS ALREDEDORES GUARDAN UNA RIQUEZA VEGETAL SOBRE TODO EN ÉPOCA DE LLUVIAS. ESTE POTENCIAL ESTA SERIAMENTE AMENAZADO POR LA URBANIZACIÓN MAL PLANEADA.



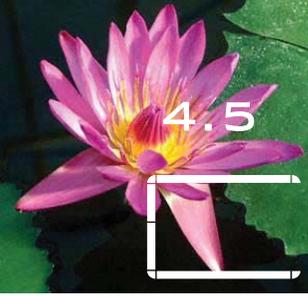
10 LA ACUMULACIÓN DE BASURA EN LOS TERRENOS BALDÍOS ES UN PROBLEMA FRECUENTE YA QUE EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN ES ESCASO, ESTE PROBLEMA CONLLEVA A SERIOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN EN LAS CHINAMPAS Y EN LOS CANALES.



11 LA URBANIZACIÓN MAL PLANEADA DE LAS ZONAS DE CHINAMPA ACARREA QUE LA LÍNEAS DE INFRAESTRUCTURA NO SEAN LAS ADECUADAS Y OCASIONAN PROBLEMAS DE CIRCULACIÓN Y EL DETERIORO DE ESTAS ES FRECUENTE EN CASI TODAS LAS ÁREAS.



12 EXISTE UN PROBLEMA EN LA ALINEACIÓN DE TODOS LOS PREDIOS DE LA ZONA URBANIZADA ESTO RESULTADO DEL DOBLAMIENTO PAULATINO Y SIN PLANEACIÓN. ESTE PROBLEMA VUELVE DIFÍCIL LA CIRCULACIÓN Y LA PLANIFICACIÓN DE BANQUETAS.



Conclusiones



HEMOS VENIDO ANALIZANDO DESDE DISTINTOS PUNTOS DE VISTA LA PROBLEMÁTICA, PRIMERO A NIVEL DELEGACIONAL Y EN LOS PLANOS ANTERIORES A NIVEL LOCAL, PRIMERO ANALIZANDO EL PUEBLO DE SAN LUÍS TLAXIALTEMALCO Y DESPUÉS LA ZONA DE ESTUDIO DELIMITADA.

EN CUALQUIERA DE LOS CASOS PODEMOS ENCONTRAR QUE LA URBANIZACIÓN ARROJA PROBLEMAS DE CARÁCTER ECOLÓGICO EN SU MAYORÍA, POR EJEMPLO, LA CALIDAD Y CANTIDAD DE AGUA EN LOS CANALES ES UNO DE LOS PROBLEMAS URGENTES A DARLE UNA SOLUCIÓN, PUES ESTE ES UNO DE LOS DETONANTES DE LA PROBLEMÁTICA, AL FALTAR ESTE RECURSO DISMINUYE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA ZONA CHINAMPERA LO QUE PERMITE EL CAMBIO DE USO DE SUELO Y LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN SUELOS AGRÍCOLAS. COMO ESTE PROCESO SE VA DANDO DE FORMA PAULATINA EL PAISAJE NATURAL SE VA DETERIORANDO, LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCIONES ATENTAN CONTRA EL EQUILIBRIO NATURAL DE LAS CHINAMPAS OCASIONÁNDOLES HUNDIMIENTOS, CONTAMINACIÓN DE LOS CANALES, ETC.

DEBEMOS DE PLANTEAR UNA SERIE DE LINEAMIENTOS QUE VAYAN PAULATINAMENTE MEJORANDO LAS CONDICIONES ECOLÓGICAS DE LA ZONA, PODEMOS EMPEZAR POR REGLAMENTAR LOS USOS DE SUELO Y PORCENTAJES DE ÁREA LIBRE, ASÍ COMO TAMBIÉN PLANTEAR REGULACIONES ECOLÓGICAS EN LAS ÁREAS ALEDAÑAS AL PROYECTO, LO QUE PODRÍA SER EL PRINCIPIO PARA TRANSFORMAR LA URBANIZACIÓN Y PODER REEQUILIBRAR LA ECOLOGÍA EN TODA LA DELEGACIÓN.



SI BIEN NO PODEMOS DETENER LA URBANIZACIÓN ESTAMOS A TIEMPO DE PODER ORGANIZARLA Y PROPONER MEJORAS PARA EQUILIBRAR EL ENTORNO NATURAL CON EL URBANO.

FOTO. 1 INTERNET
FOTO. 2 MAURICIO SOSA



LA URBANIZACIÓN DE LAS ZONAS CHINAMPERAS DE NUESTRA ZONA DE ESTUDIO ES UN FACTOR QUE DEBEMOS APROVECHAR PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO, COMO HEMOS VENIDO VIENDO ESTA ZONA NO SE ENCUENTRA URBANIZADA EN SU TOTALIDAD Y LAS PARTES MAS DESARROLLADAS TIENEN CARENCIAS IMPORTANTES DE INFRAESTRUCTURA; SI REPLANTEAMOS POR EJEMPLO SISTEMAS DE USO DEL AGUA POTABLE POR SISTEMAS DE REUTILIZACIÓN DE AGUA DE LLUVIA O DE TRATAMIENTO PARA USOS DIVERSOS, PODEMOS LOGRAR QUE ESTA ZONA MANTENGA UN EQUILIBRIO CON SU ENTORNO NATURAL, CON ESTO QUIERO DECIR QUE LOS ESFUERZOS POR LLEVAR AGUA POTABLE A LAS ZONAS URBANIZADAS DEBEN COMPLEMENTARSE CON PROGRAMAS DE ÍNDOLE AMBIENTAL, PUES ESTAMOS A TIEMPO DE PODERLOS COMBINAR.

OTRO EJEMPLO ES LA PAVIMENTACIÓN DE LAS CALLES, ESTE ACARREA SERIOS PROBLEMAS DE ENCHARCAMIENTOS, INUNDACIONES, CORRIENTES; SI ESTE PROBLEMA LO USAMOS COMO PRETEXTO PARA PODER RECOLECTAR EL AGUA DE LLUVIA Y LLEVARLA A LUGARES DONDE PUEDAN TRATARSE Y DESPUÉS HACER USO DE ELLA, SERIA UN ESFUERZO QUE DARÍA MEJORES RESULTADOS QUE EL SOLO PLANTEARSE LA PAVIMENTACIÓN; TAMBIÉN PODRÍAMOS HABLAR DE LOS MATERIALES QUE DEBERÍAN USARSE Y QUE NO ATENTEN NI CONTAMINEN AL SUELO NATURAL, MATERIALES QUE PROPORCIONEN PERMEABILIDAD Y A SU VEZ QUE NO SEAN AGRESIVOS CON EL PAISAJE.

TODOS ESTOS EJEMPLOS SON PARTE DE LAS PROPUESTAS DEL CAPITULO SIGUIENTE, TRATAREMOS DISTINTOS PLANTEAMIENTOS A LOS QUE NOS HA LLEVADO EL ANÁLISIS HASTA AHORA REALIZADO. TOMEMOS EN CUENTA QUE LAS AUTORIDADES, POBLADORES Y ESPECIALISTAS DEBEMOS TOMAR PARTE EN TODA LA TRANSFORMACIÓN DE LA ZONA CHINAMPERA, SI ALGUNA DE ESTAS PARTES NO CAE EN LA CUENTA DE LA NECESIDAD DE ESTAS ACCIONES SERÁ CASI IMPOSIBLE COMENZAR A TRABAJAR EN EL MEJORAMIENTO ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO.



PODEMOS CONTRIBUIR CON PROPUESTAS ALTERNATIVAS DE URBANIZACIÓN, QUE NO SEAN PRECISAMENTE LAS ACOSTUMBRADAS, ESTO ES PROPONER DIFERENTES MATERIALES Y SISTEMAS DE PAVIMENTACIÓN, POR DAR UN EJEMPLO, PARA NO AFECTAR EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO. PENSANDO EN PROPUESTAS LOCALES PARA LOS PROBLEMAS CARACTERÍSTICOS DE ESTA ZONA PODEMOS IMAGINAR UNA ZONA ÚNICA EN LA CIUDAD DONDE SE PRESERVEN LOS VESTIGIOS DE LO QUE FUE EL VALLE DE MÉXICO Y UNA URBANIZACIÓN ECOLÓGICA SUSTENTABLE.

FOTO. 1 MAURICIO SOSA
FOTO. 2 INTERNET



PARTE TURÍSTICA DE LOS CANALES DE XOCHIMILCO.

FOTO. INTERNET





... Y SE AMONTONAN Y SE HACINAN, ENCIMA, ENFRETE, ABAJO, DETRÁS Y A LADO, EN AMARGAS COLMENAS NOS CLASIFICAN, DONDE TAN IGNORANTES COMO IGNORADOS, CRECEN Y SE MULTIPLICAN, PARA QUE SIGA ESPECULANDO, CON SU TRABAJO, SU AGUA, SU AIRE Y SU CALLE, LA GENTE ENCANTADORA, LOS COMEDIANTES, QUE POCO SABEN DE NADA, NADA DE NADIE Y SON.. CIUDADANOS IMPORTANTES..."

CIUDADANO. JOAN MANUEL SERRAT

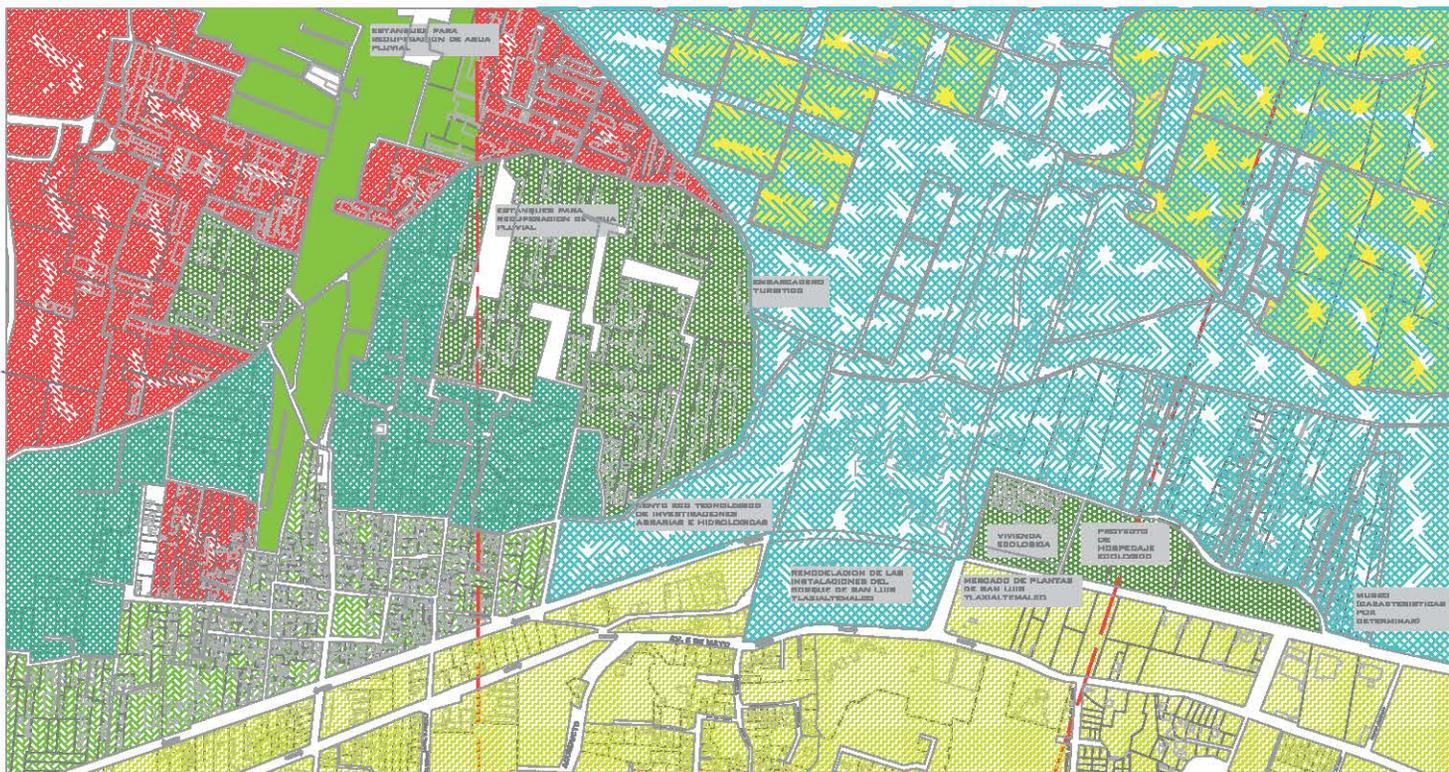


CAPÍTULO V

A lan maestro



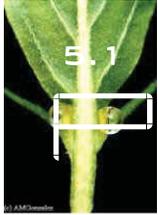




SIMBOLOGIA

<ul style="list-style-type: none"> PROYECTO DE LA RECONSTRUCCION PERMANENTE DE ESTOS ANEXOS INCLUIDOS Y REALIZADA LA RECONSTRUCCION PERMANENTE EN ESTO ZONA ESTANQUES PARA REGULACION DE AGUA PLUVIAL PROYECTO DE RECONSTRUCCION PERMANENTE DE ESTOS ANEXOS INCLUIDOS Y REALIZADA LA RECONSTRUCCION PERMANENTE EN ESTO ZONA RECONSTRUCCION DE LAS INSTALACIONES DEL MONESTERIO DE SAN LUIS PROYECTO DE REDESARROLLO URBANO EN TODO EL PUEBLO PROYECTO RECONSTRUCCION 	<ul style="list-style-type: none"> PROYECTO PROGRAMADO DE RECONSTRUCCION PERMANENTE DE ESTOS ANEXOS INCLUIDOS Y REALIZADA LA RECONSTRUCCION PERMANENTE EN ESTO ZONA RECONSTRUCCION DE LAS INSTALACIONES DEL MONESTERIO DE SAN LUIS PROYECTO DE REDESARROLLO URBANO EN TODO EL PUEBLO PROYECTO RECONSTRUCCION 	<ul style="list-style-type: none"> VIALIDADES SENTIDO Y VAL VIALIDADES E INTERSECCIONES 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>
--	---	---	---





Zona resultador



A CONTINUACIÓN Y DURANTE TODO EL DESARROLLO DE ESTE CAPÍTULO EXPONDEREMOS TODAS LAS PROPUESTAS A NIVEL URBANO QUE PODRÍAN CONTRIBUIR AL MEJORAMIENTO DE NUESTRA ZONA DE TRABAJO ANTES DELIMITADA.

ESTE APARTADO TIENE COMO OBJETIVO REGULAR TODA EL ÁREA ALEDAÑA AL PROYECTO Y CONFORMAR UNA ZONA ECOLÓGICA PROTEGIDA EN EL POBLADO DE SAN LUIS, PARA ESTO SE REQUIERE LA APLICACIÓN Y PROMOCIÓN DE UNA SERIE DE PROGRAMAS QUE RESPONDAN A LAS NECESIDADES DE CADA ÁREA ANALIZADA EN EL CAPÍTULO ANTERIOR.



ESTABLECER COMO ZONA ECOLÓGICA

TODA ESTA ÁREA CUENTA CON PROYECTOS YA ESTABLECIDOS DE CARÁCTER AGRÍCOLA O ECOLÓGICO, ES TAMBIÉN DONDE SE PROPONE SITUAR EL PROYECTO DE ESTE TRABAJO, LO QUE CONSIDERAMOS QUE DEBE PROTEGERSE MEDIANTE LEGISLACIONES Y PROGRAMAS A FAVOR DEL EQUILIBRIO NATURAL. NO PERMITIENDO CONSTRUCCIONES QUE ATENTEN CONTRA LOS FINES MENCIONADOS. SE DEBE PONER EN MARCHA PROGRAMAS DE REFORESTACIÓN EN ESTA ÁREA.



PROTEGER LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN ESTAS ÁREAS

TODAS ESTAS ÁREAS EN LA ACTUALIDAD SE DESTINAN A LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, LO QUE SE DEBE PROTEGER POR MEDIO DE PROGRAMAS Y ESTÍMULOS PARA LOS PRODUCTORES. SE PUEDE CONTRIBUIR CON ASESORIAS DE NUEVAS TÉCNICAS DE CULTIVO Y TECNOLOGÍA APLICABLE QUE ES LOS OBJETIVOS QUE BUSCA LLEVAR A CABO EL PROYECTO PROPUESTO POR ESTE TRABAJO. SE DEBE DE APOYAR A LA DISTRIBUCIÓN DE LOS PRODUCTOS PRODUCIDOS Y EN SU CASO A SU EXPORTACIÓN. EL FOMENTO DE ESTAS ÁREAS PUEDE CONTRIBUIR QUE OTRAS DE LAS ÁREAS SE INCORPOREN EN ESTA ACTIVIDAD.



PROMOVER Y REACTIVAR LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN ESTA ZONA

EN ESTA ZONA ES URGENTE APLICAR PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS, PUES LA PARTE SIN URBANIZAR ES LA MÁS AMENAZADA POR LA NECESIDAD DE VIVIENDAS, SE PUEDEN PROMOVER SISTEMAS DE VIVIENDA PERO CONDICIONANDO A LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA. ESTAS PROPUESTAS DE VIVIENDA PODRÍAN PROPONERSE DE MATERIALES MENOS AGRESIVOS CON EL MEDIO AMBIENTE.



PROGRAMAS DE MEJORAS EN INSTALACIONES INCLUYENDO SISTEMAS DE RECUPERACION DE AGUA PLUVIAL

ESTA PARTE DEL POBLADO ES DE LAS MÁS URBANIZADAS PERO CARECE DE PAVIMENTACIÓN EN ALGUNAS PARTES, EN OTRAS PARTES LA PAVIMENTACIÓN SE ENCUENTRA EN ESTADO SERIAMENTE DETERIORADO, POR LO QUE SE PUEDE IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE REPAVIMENTACIÓN DONDE SE PROPONGAN SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL Y LLEVAR LA INSTALACIÓN A UNA SERIE DE ESTANQUES PROPUESTOS EN UNA SERIE DE SOLARES QUE SE FORMARON EN LA TRAZA POR MOTIVOS DE LA MALA PLANEACIÓN DE CALLES. ADEMÁS SE PUEDE PLANTEAR UN SISTEMA DE ALUMBRADO CON ENERGÍA SOLAR, UTILIZANDO CELDAS FOTOVOLTAICAS EN ALGUNOS CASOS.



PROGRAMAS DE MEJORA Y TERMINACION DE VIVIENDA MOTIVANDO A LA UTILIZACION DE MATERIALES ALTERNOS Y ECOLÓGICOS ASI COMO LA UTILIZACION DE SISTEMAS DE RECUPERACION DE AGUA PLUVIAL Y ENERGIAS ALTERNATIVAS.

ESTA ÁREA TIENE CARENCIAS EN LAS VIVIENDAS Y EN LAS CIRCULACIONES, POR LO QUE PUEDEN EJECUTARSE PROGRAMAS PARA QUE LA TERMINACIÓN DE LA URBANIZACIÓN SEA ORIENTADA HACIA SISTEMAS ECOLÓGICOS QUE MANTENGAN UN MEJOR EQUILIBRIO ECOLÓGICO. LAS VIVIENDAS NO CUENTAN CON EL ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS, POR LO QUE SE PUEDE PROMOVER SISTEMAS ALTERNATIVOS. ASÍ COMO EN LAS CIRCULACIONES PUEDEN PROMOVERSE SISTEMAS DE PAVIMENTACIÓN Y REDES PARA RECUPERACIÓN DE AGUA.



PROMOVER PROGRAMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA CON NUEVAS TÉCNICAS DE CULTIVO

ESTA ÁREA TIENE PROBLEMAS DE ABANDONO EN LAS ÁREAS CON POTENCIAL AGRÍCOLA, POR LO QUE PODRÍA IMPLEMENTAR PROGRAMAS QUE PROMUEVAN NUEVAS TÉCNICAS DE CULTIVO DESARROLLADAS EN EL CENTRO DE INVESTIGACIONES QUE PROPONE ESTE TRABAJO.



PROGRAMAS DE APOYO A LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA FAMILIAR

AQUÍ YA EXISTE UNA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DESARROLLADA POR FAMILIAS PEQUEÑAS PARTICULARMENTE, POR LO QUE SE DEBE APOYAR CON PROGRAMAS DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, ASESORIAS LEGALES EMPRESARIALES Y APOYAR LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN MAS ALLÁ DE LA DELEGACIÓN, PARA PODER HACER DEL CULTIVO DE LA CHINAMPA UNA OPCIÓN LABORAL REDUITABLE QUE ATRAIGA NUEVAMENTE A LOS POBLADORES.



PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO URBANO EN TODO EL POBLADO

EL PUEBLO DE SAN LUÍS TLAXIATEMALCO CUENTA CON ATRACCIONES INTERESANTES PARA EL TURISMO, LO QUE HAY QUE PONER EN MARCHA ES UNA SERIE DE PROGRAMAS PARA MEJORAS URBANAS QUE FACILITEN LOS RECORRIDOS TURÍSTICOS QUE PUEDAN LLEVAR A CABO LOS VISITANTES.



Lineamientos



LA IDEA PRINCIPAL DE REGULAR ESTA ZONA ES PARA LOGRAR UN DESARROLLO SUSTENTABLE QUE CONTRIBUYA AL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DE XOCHIMILCO PERMANENTEMENTE, COMENZANDO POR LA ZONA DELIMITADA EN EL ESTUDIO PODEMOS DEMOSTRAR LAS POSIBILIDADES DE INVERTIR EN ESFUERZOS PARA EL RESCATE DE ESTA DELEGACIÓN.

POR TAL MOTIVO SE EXPONE UNA SERIE DE LINEAMIENTOS QUE PENSAMOS SE DEBEN SEGUIR PARA EL DESARROLLO URBANO DE LA ZONA, SON PRINCIPALMENTE ENFOCADOS A ASPECTOS ECOLÓGICOS Y DE DESARROLLO SUSTENTABLE.

LOS LINEAMIENTOS QUE PROPONEMOS SON DE ESTAS CARACTERÍSTICAS:

URBANOS



SOCIALES

ECOLÓGICOS



POLITICOS

TODAS LAS IMÁGENES SON EJEMPLOS DE LOS TEMAS A LOS CUALES SE ABORDA ESTE APARTADO.
FOTOS. INTERNET

URBANOS

- USO DE MATERIALES LIGEROS Y QUE NO AFECTEN EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO.
- QUE SE INSTALEN SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE AGUA PLUVIAL, TANTO A NIVEL URBANO COMO A NIVEL HABITACIONAL.
- LOS SISTEMAS DE PAVIMENTACIÓN DEBEN DE CUMPLIR CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES PARA NO AFECTAR AL MEDIO AMBIENTE.
- QUE EL ALUMBRADO PÚBLICO PROPUESTO PARA LA ZONA DE CHINAMPAS SEA A BASE DE CELDAS FOTOVOLTAICAS.
- LOS PROGRAMAS DE MEJORA DE VIVIENDA PROPUESTOS DEBEN DE CONTAR CON PROPUESTAS ECOLÓGICAS.
- SE DEBE DE PROPONER ALGÚN TIPO DE ECOTECNIA PARA LA APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE MEJORA.
- SE DEBE DE DAR MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE DRENAJE Y EN LAS VIVIENDAS QUE NO CUENTEN CON ESTE SERVICIO, PROPONER SOLUCIONES DE TRATAMIENTO DE AGUA.

SOCIALES

- CAPACITACIÓN PERMANENTE A POBLADORES SOBRE MEJORAS DE VIVIENDA Y DE SISTEMAS ALTERNOS DE ENERGÍA, RECUPERACIÓN DE AGUA, ETC.
- CAPACITACIÓN A PRODUCTORES DE CHINAMPAS PARA OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS.

ECOLÓGICOS

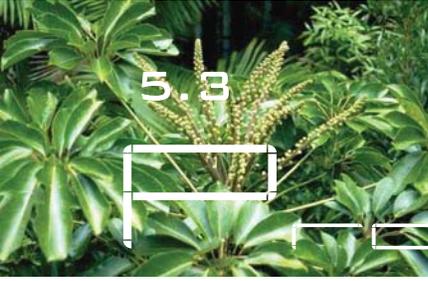
- PROGRAMA DE REFORESTACIÓN EN ÁREAS VERDES, ASÍ COMO EN LOS EDIFICIOS INSTITUCIONALES ALEDAÑOS Y EN CALLES Y ANDADORES.
- DESASOLVE DE CANALES PARA CREAR SISTEMA DE COMUNICACIÓN VÍA ACUÁTICA PARA PRODUCTORES DE PLANTA.
- PROGRAMA DE MOBILIARIO URBANO CON FINES ECOLÓGICOS.

POLITICOS

- ESTÍMULOS PREDIALES Y FISCALES A VIVIENDAS DONDE EL PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE SEA CONGRUENTE CON EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO.
- ESTÍMULOS PREDIALES A VIVIENDAS QUE CUENTAN CON ECOTECNIAS Y SISTEMAS DE ENERGÍA ALTERNATIVA.
- SANCIONES ECONÓMICAS SERIAS A TODO AQUEL QUE ATENTE CONTRA EL ENTORNO NATURAL.

TODAS LAS IMÁGENES SON EJEMPLOS DE LOS TEMAS A LOS CUALES SE ABORDA ESTE APARTADO.
FOTOS. INTERNET





Propuestas de Reglamentación



A CONTINUACION UNA SERIE DE ELEMNETOS QUE AL PARECER NECESITAN URGETE ATENCION REGLAMENTARIA PARA EL DESARROLLO, SIN AFIRMAR QUE SE HA ABARCADO EN SU TOTALIDAD QUE DEBEN DE REALIZARGE OTROS ESFUZRZOS PARALELOS:

- DEBE REGLAMENTARSE EN LO CORRESPONDIENTE AL USO DE SUELO, DESDE PUNTOS DE VISTA DE ACUERDO A LA PROBLEMÁTICA. NO DEBE PERMITIRSE EN LO ABSOLUTO CAMBIOS DE USO DE SUELO. EN LA ZONA DE VIVIENDAS DEBE REGLAMENTARSE EL PORCENTAJE DE AREA LIBRE Y PERMEABLE.
- DEBE REGLAMENTARSE EL USO DE SISTEMAS ECOLOGICOS DE DESARROLLO. ESTO ES EL USO DE ENERGIA ALTERNA; LA RECOLECCION DE AGUA PLUVIAL; EL SISTEMA DE DRENAJE Y SU RESPECTIVO TRATAMIENTO A NIVEL URBANO COMO A NIVEL HABITACIONAL; LA SEPARACION DE BASURA; EL USO DE ABONOS ORGANICOS Y NO PERMITIR ARTIFICIALES; EL SISTEMA GANADERO.
- DEBE REGLAMENTARSE LA PRODUCCION AGRICOLA Y SU DISTRIBUCION. ASI COMO LA UTILIZACION DE SISTEMAS DE PRODUCCION QUE NO SEAN AGRESIVOS CON EL MEDIO NATURAL.

© 2006 Europa Technologies
Image © 2006 DigitalGlobe

Punero 19°15'38.90" N 99°01'55.14" W elev. 7364 ft Secuencia ||||| 100% Alt. ojo 13916 ft



TERRENO SELECCIONADO Y ÁREA DE ESTUDIO. PODEMOS VER EL DESARROLLO URBANO Y LAS ÁREAS DE CULTIVO.

FOTOS. GOOGLE EARTH



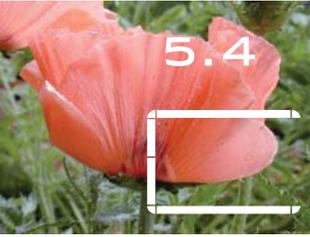
- DEBE REGLAMENTARSE EL ÁREA ECOLÓGICA ENCUANTO A LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE Y SU APORTE TURÍSTICO.
- DEBE REGLAMENTARSE LA OCUPACIÓN DE LAS CHINAMPAS ASI COMO SU EXPLOTACIÓN. DEBEN DE REALIZARSE ESFUERZOS ENTRE AUTORIDADES Y PROPIETARIOS DE LAS TIERRAS DE CHINAMAP PARA LOGRAR REGLAMENTAR LOS TITULOS DE PROPIEDAD Y SUBORDINARLOS A LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA O A CUALQUIER OTRA ACTIVIDAD QUE NO PONGA EN RIESGO EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO. EN RESUMEN NO MAS VIVIENDA EN LA ZONA CHINAMPERA.
- DEBE REGLAMENTARSE EL USO DE AGUA DE LOS CANALES ASI COMO LA MANUNTECIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA. LA TRANSPORTACIÓN VIA ACUÁTICA DEBE DE CONATAR CON UN REGLAMENTO ESTRICTO PARA EL USO DE NAVIOS MOTORIZADOS.
- DEBE REGLAMENTARSE A NIVEL LOCAL EL USO DE VEHICULOS AUTOMOTORES DENTRO DE LA ZONA CHINAMPERA, ASI COMO LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA.
- DEBE REGLAMENTARSE EL ABASTECIMEITO DE SERVICIOS A CHINAMPAS CON PRODUCCIÓN AGRÍCOLA. MANTENIENDO EL LINEAMIENTO DEL USO DE ENERGÍAS ALTERNAS ASI COMO SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS.

Puntero 19°15'38.90" N 99°01'55.14" W elev. 7366 ft Secuencia [|||||] 100% Alt. ojo 8638 ft



ÁREA DE ESTUDIO.
FOTO. GOOGLE EARTH





Conclusiones



CREEMOS QUE EL ESFUERZO DE ESTE ESTUDIO SE RESUME EN ESTA SERIE DE PRPUUESTAS PLANTEADAS; POR UN LADO REORIENTAR EL DESARROLLO URBANO DE LA ZONA HACÍA UNA PLANEACIÓN EN BENEFICIO DE LA ECOLOGÍA POR MEDIO DE LOS LINEAMIENTOS PLANTEADOS QUE DEBEMOS SEGUIR Y POR OTRO LADO LA REGLAMENTACIÓN DE CIERTOS ASPECTOS QUE PRESENTAN UN ANARQUISMO EN EL DESARROLLO, QUE NECESITAN SER ATENDIDOS EN LO INMEDIATO.

PODEMOS AFRIMAR QUE LA PEOR AMENAZA PARA LA DELGACIÓN XOCHIMILCO, NO ES LA FALTA DE VOLUNTAD ENTRE LAS PARTES, SINO EL DESCONOCIMIENTO DE ALTERNATIVAS ECOLOGICAS PARA EL MEJOR DESARROLLO, SE BUSCAN PLANES PARA EL IMPULSO TURISTICO O PARA MEJORAR LA IMAGEN URBANA, PERO ESTOS PLANES NO SE RIGEN BAJO NINGUN LINEAMIENTO ECOLOGICO, QUE A LA POSTRE APORTE UNA SUSTENIBILIDAD DE DESARROLLO A LARGO PLAZO Y QUE MANTENGA EL MEDIO NATURAL, DETENIENDO EL DETERIORO DESDE SUS INICIOS.

ESTE CAPÍTULO COMPLEMENTA Y DA RAZÓN AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO PROPUESTO EN ESTE TRABAJO, YA QUE EL CENTRO DE INVESTIGACIONES PUEDE TRABAJAR EN FUNCIÓN DE RESOLVER LOS PROBLEMAS MAS CERCANOS A SU ENTORNO Y SUMARSE A LOS ESFUERZOS DE CAMBIO DE DIRECCIÓN DEL DESARROLLO URBANO HACÍA UN MEJOR MEDIO NATURAL.



ESFUERZOS REALIZADOS EN XOCHIMILCO.

FOTOS. INTERNET



APOYO AL CAMPO.



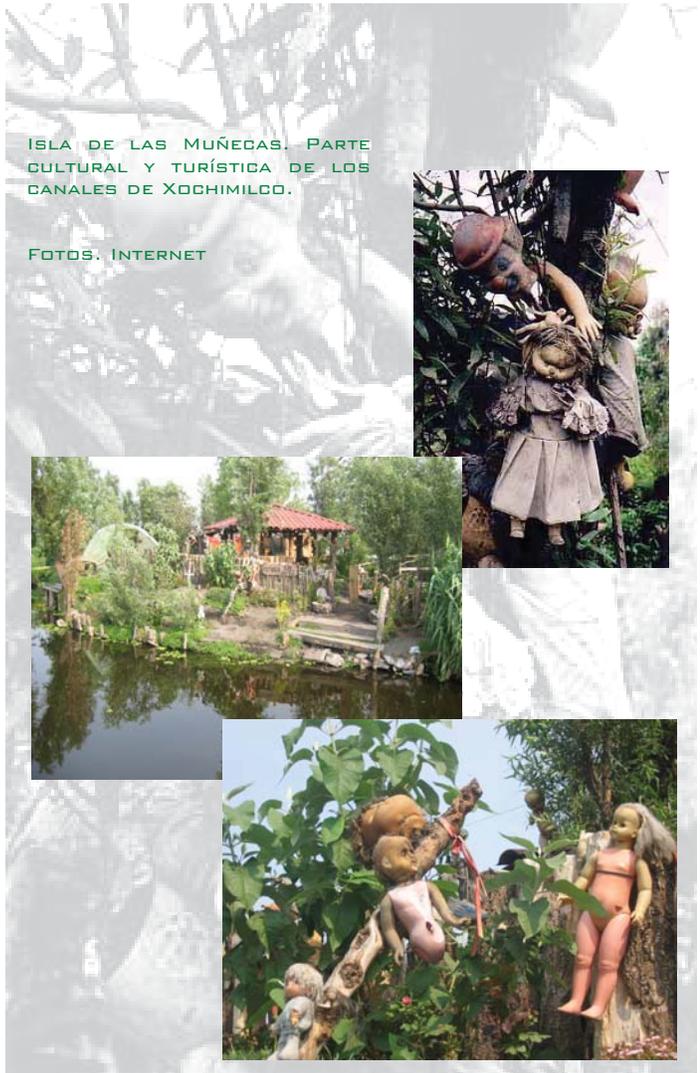
CAPACITACIÓN JUVENIL.



PLANTAS PURIFICADORAS DE AGUA

ISLA DE LAS MUÑECAS. PARTE CULTURAL Y TURÍSTICA DE LOS CANALES DE XOCHIMILCO.

FOTOS. INTERNET





LOS MUNDOS NUEVOS DEBEN SER VIVIDOS
ANTES DE SER EXPLICADOS.

ALEJO CARPENTIER



CAPÍTULO VI

Análisis de Terreno





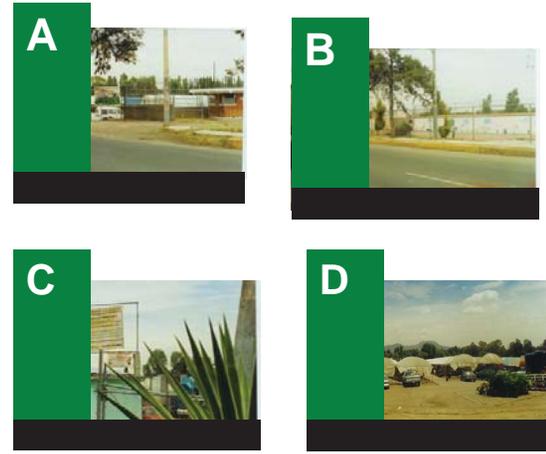
Como parte de la investigación y para la realización de este proyecto fueron propuestos dos terrenos por el Gobierno del Distrito Federal, pertenecientes al mismo; uno ubicado en la esquina que forman la Av. Periférico sur y la Av. Canal de Chalco en los límites de el Área Natural Protegida al norte de la delegación (foto 1) y el segundo localizado en el Pueblo de San Luis Tlaxialtemalco sobre la Av. Juárez casi frente al Bosque del mismo pueblo, también dentro del Área Natural Protegida (foto 2).

Vistas oblicuas del terreno seleccionado donde podemos apreciar el desarrollo urbano en los alrededores y las dependencias de las que hemos venido hablando en capítulos anteriores.



CONCEPTO	TERRENO 1 PERIFERICO Y CANAL DE CHALCO	TERRENO 2 SAN LUIS TLAXIALTEMALCO	OPTIMO
UBICACIÓN	Av. Periférico y Av. Canal de Chalco, Parque ecológico.	Av. Año de Juárez, pblo. San Luis Tlaxialtemalco	2
SUPERFICIE	9 654.5 m ²	13 463.35 m ²	1
USO DE SUELO	PE (preservación ecológica)	PA (producción Agroindustrial)	2
EQUIPAMIENTO	Buena ubicación comercial	Ubicación idónea para la investigación de la zona	2
SERVICIOS	Todos	Todos	1 y 2
COSTO	\$ 3900 x m ²	\$ 2000 x m ²	2
PROPIETARIO	Gobierno del DF.	Gobierno del DF.	1 y 2
OCUPACION ACTUAL (POR PARTE DEL GDF)	Invasión por Vendedores y con permisos clandestinos	Préstamo a Productores para exposición permanente de plantas	2
RELACION CON LA PROBLEMÁTICA PLANTEADA	Indirecta	Directa	2
CERCANÍA CON LA ZONA (CHINAMPERA Y ANP)	Lejano a las zonas a investigar	Cercano a las zonas a investigar	2
SITUACION LEGAL	En propiedad del GDF	En Copropiedad del GDF y Ejidatarios	2
ACCESIBILIDAD	Se encuentra sobre una vialidad primaria	Se encuentra sobre una vialidad secundaria	2
POTENCIAL TURISTICO	Óptimo por encontrarse cerca al Parque Ecológico de Xochimilco	Bueno por su cercanía con el bosque de San Luis Tlaxialtemalco	2

← Cuadro comparativo de las dos opciones de terreno
*Todos los datos fueron recopilados en CORENA





Elección de

Terreno



El terreno seleccionado es el ubicado en el pueblo de San Luís Tlaxialtemalco, (opción 2), en un lugar conocido como Acuexcomatl, sobre la Av. Año de Juárez, en dirección hacia San Gregorio Atlapulco, pertenece a la delegación Xochimilco, esta dentro del Área Natural Protegida, es regulado por CORENA y tiene una superficie de 13 463.35 m²



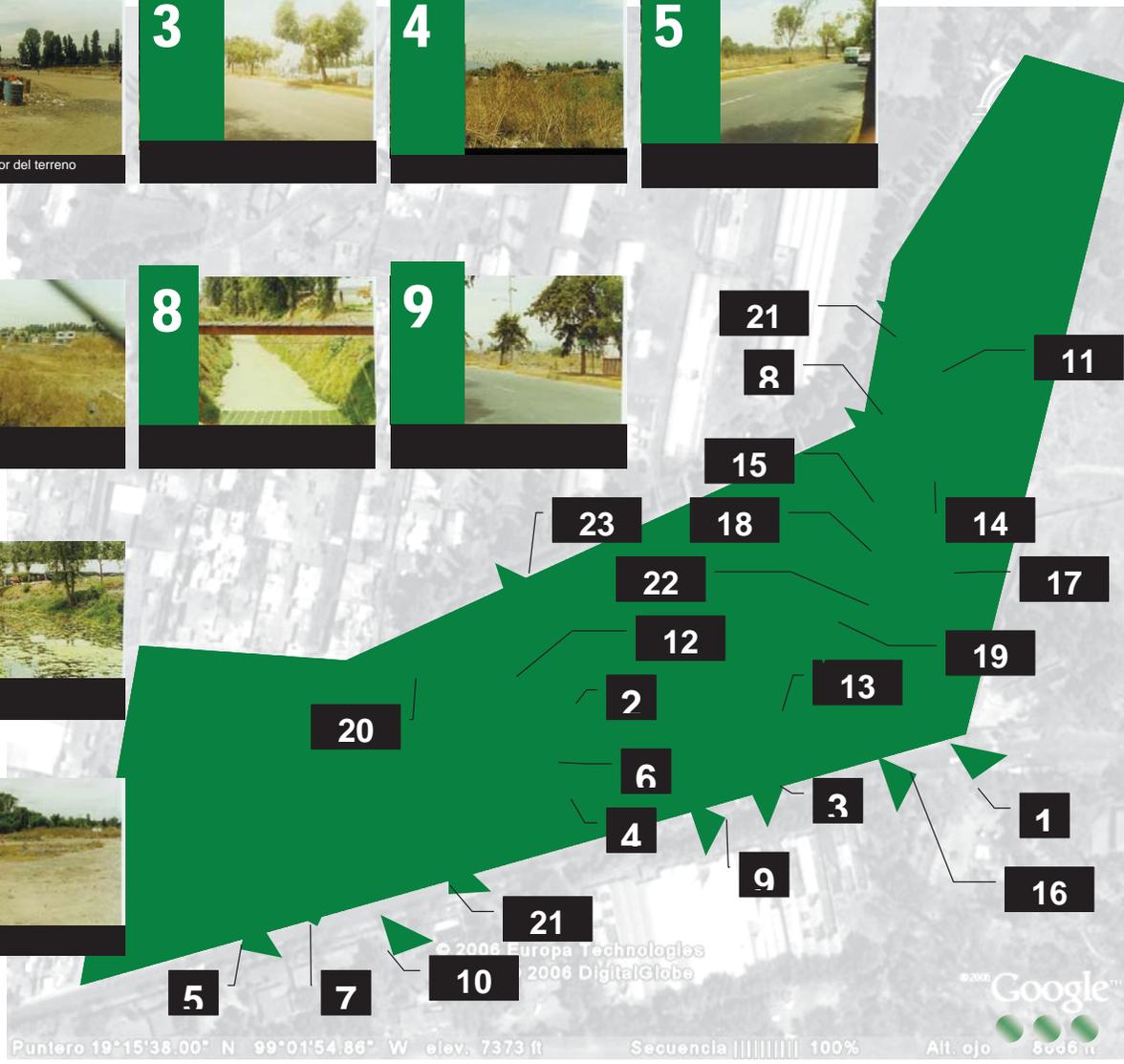
Como hemos visto en el cuadro comparativo algunas de las consideraciones mas importantes fueron: en primer lugar su relación próxima con la zona chinampera ya que se encuentra dentro del Área Natural Protegida de Xochimilco – san Gregorio y en la parte trasera del terreno se encuentra un canal utilizable, con estas opciones el terreno ofrece mejores condiciones para la investigación que se pretende en este Centro.

En segundo lugar que se encuentra localizado cerca de tres espacios importantes para el desarrollo ecológico, uno es el Bosque de San Luis Tlaxialtemalco, el otro es el Centro de Educación Ambiental “Acuexcomatl” (Acuexcomatl quiere decir: tinaja donde brota el agua) que ofrece servicio de capacitación a población en general en cuanto a la conciencia ecológica y por ultimo la cercanía con CORENA, dependencia que es una de las principales demandantes de este Centro, con todas estas instituciones en conjunto se puede trabajar en pro de la recuperación ecológica del lugar.

También se tomaron las consideraciones tales como la accesibilidad, la dotación de servicios, el uso de suelo y demás, que se detallaran mas adelante en el análisis específico del terreno, pero en general todas en conjunto nos llevaron a esta determinación.

Cabe señalar aspectos importantes recabados también en la investigación, primero es que dentro del terreno se encuentran dos construcciones existentes, uno es un Jardín de niños y el otro un mercado de plantas (fotos A, B, C Y D), estos edificios, son considerados por parte de la delegación de Xochimilco como proyectos provisionales, ya que no corresponden a la adecuada planeación de la zona y se dieron bajo circunstancias políticas diferentes a las actuales; por lo que dentro del proyecto se tomo la consideración de su reubicación de acuerdo a los planes propios de la misma delegación, no sin antes tomar las medidas pertinentes en cuanto a las condicionantes que genera para el proyecto del Centro de Investigación, ya que las construcciones existentes sirven de base para el emplazamiento del proyecto, estas consideraciones recaen en la valoración del Jardín de niños y no plantear su reubicación, pero si la del mercado de plantas, ya que este tiene mas características de proyecto provisional por sus precarias condiciones, además de no cumplir con las expectativas turísticas que requiere un proyecto como este para los vendedores como para los visitantes, sin embargo encaja de mejor manera en los desarrollos turísticos planteados por la delegación para esta zona.







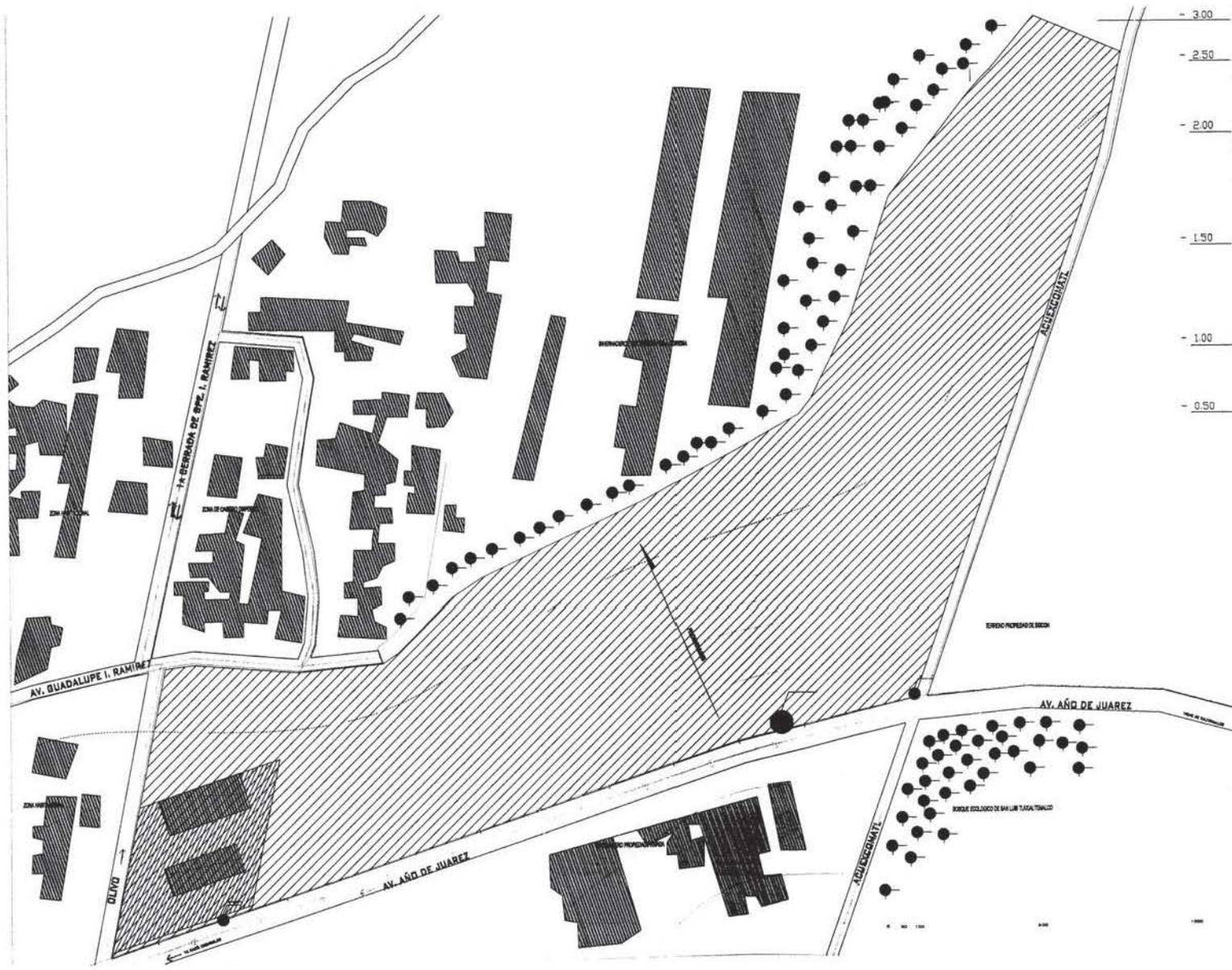
L Levantamiento

Fotográfico



Mostramos por medio de imágenes un recorrido por el terreno seleccionado y sus alrededores.

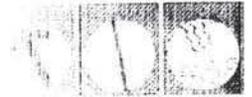




CUADRO DE CONTEXTO

- 3.00	INVERNADEROS PERTENECIENTES A CORONA
- 2.50	ZONA DE CASERIO DISPERSO
	TERRENO PROPIEDAD DE 0000H
	BOSQUE ECOLÓGICO DE SAN LUIS TLAXALTEMALCO
- 2.00	INVERNADERO PROPIEDAD PRIVADA
	ZONA HABITACIONAL
	KINDER PÚBLICO "SAN LUIS TLAXALTEMALCO"
	KINDER PÚBLICO "SAN LUIS TLAXALTEMALCO" Y CASERIO DISPERSO
- 1.50	
- 1.00	
- 0.50	

MAPA DE INFRAESTRUCTURA





Infraestructura



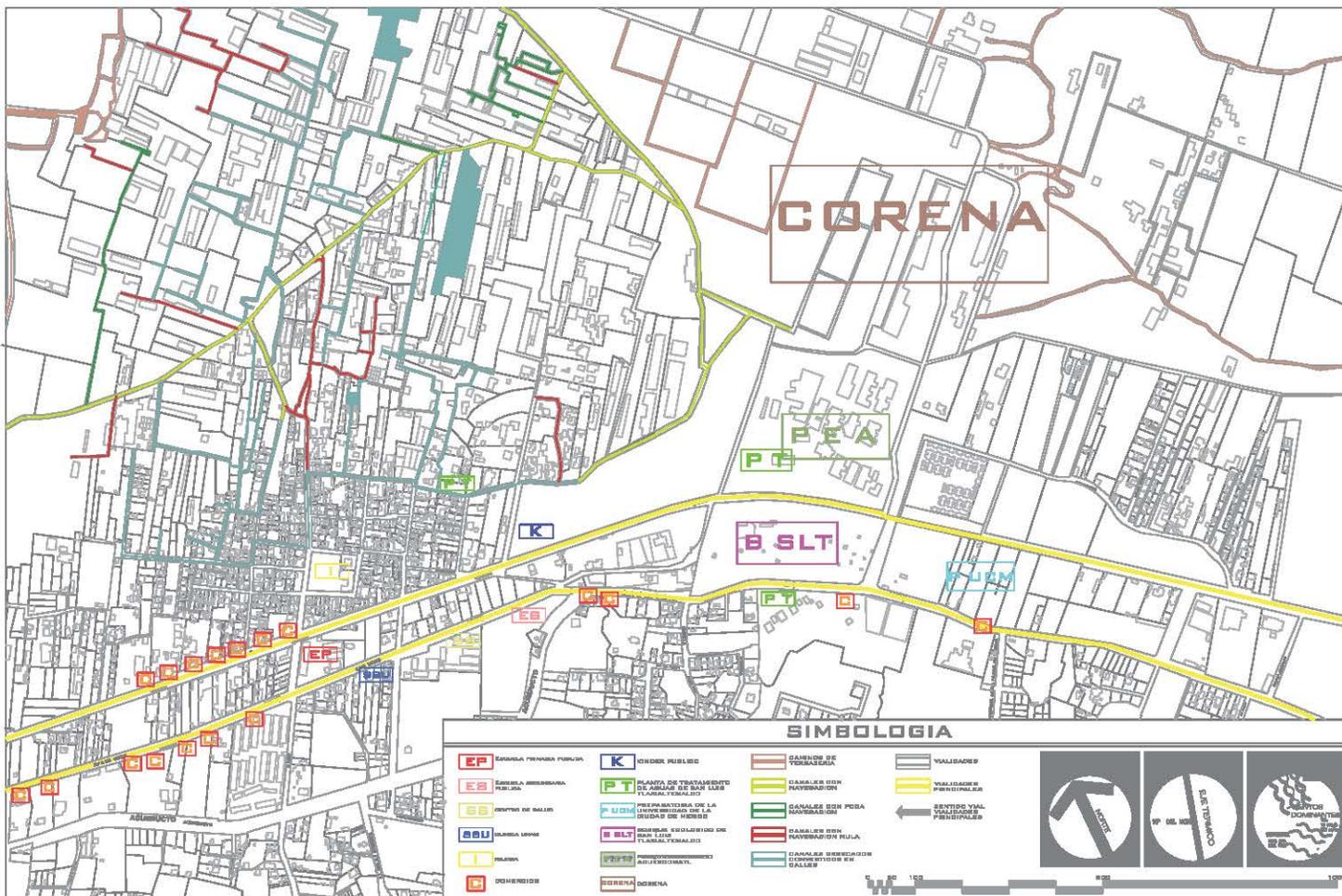
Las redes de infraestructura que circundan el terreno, nos sirven para determinar la dotación de servicios y el emplazamiento del edificio, en capítulos anteriores observamos estas líneas a nivel urbano y en este plano analizamos la situación de la infraestructura en las colindancias del terreno seleccionado.



Algunos de los esfuerzos que se van realizando en la delegación Xochimilco.

Fotos. Periódico "Tu voz"







6.4

Equipamiento



Presentamos un panorama general del equipamiento con el cual cuenta el pueblo de San Luis Tlaxialtemalco y en el cual vamos a insertar nuestro proyecto, complementándolo con las propuestas de equipamiento en el capítulo anterior.



Algunos de los esfuerzos que se van realizando en la delegación Xochimilco.

Fotos. Periódico "Tu voz"



Vista hacia el poblado de San Luis Tlaxialtemalco y al fondo algunos cerros que enmarca la cuenca del valle de México.

Vista noroeste



Vista hacia la zona chinampera y al fondo el cerro de la estrella y la sierra de Santa Catarina.

Vista norte



Vista hacia CORENA y el vivero de San Luis Tlaxialtemalco, al fondo parte de la sierra de Santa Catarina.

Vista noreste



terreno



Vista oeste



Vista hacia el parque acuecomatl y al fondo parte de los cerros que siguen enmarcando el valle de México.

Vista este



Vista hacia el bosque ecológico de San Luis Tlaxialtemalco.

Vista suroeste

Vista sur

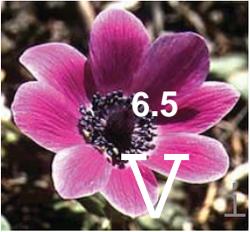


Vista hacia la parte montañosa del pueblo de San Luis Tlaxialtemalco. Al fondo el cerro del cautzin.

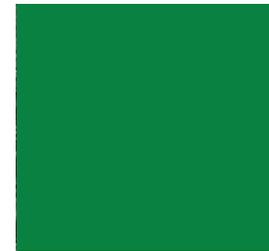


Vista hacia la carretera México - Tulyehualco.

Vista sureste



istas



Analizamos las diferentes vistas que tenemos desde el terreno, los paisajes que se observaran desde nuestro edificio. Además este análisis define también parte del emplazamiento.

Las vistas que tenemos en gran parte del terreno son muy atractivas, muestran paisajes de todo el sistema volcánico que rodea la cuenca de México, paisajes que podemos aprovechar para nuestro proyecto.



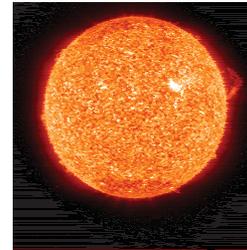
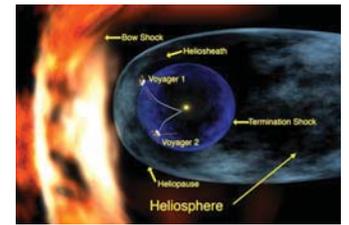
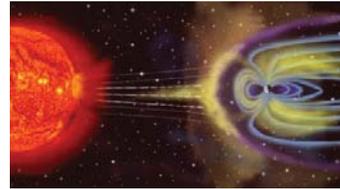
Asoleamiento

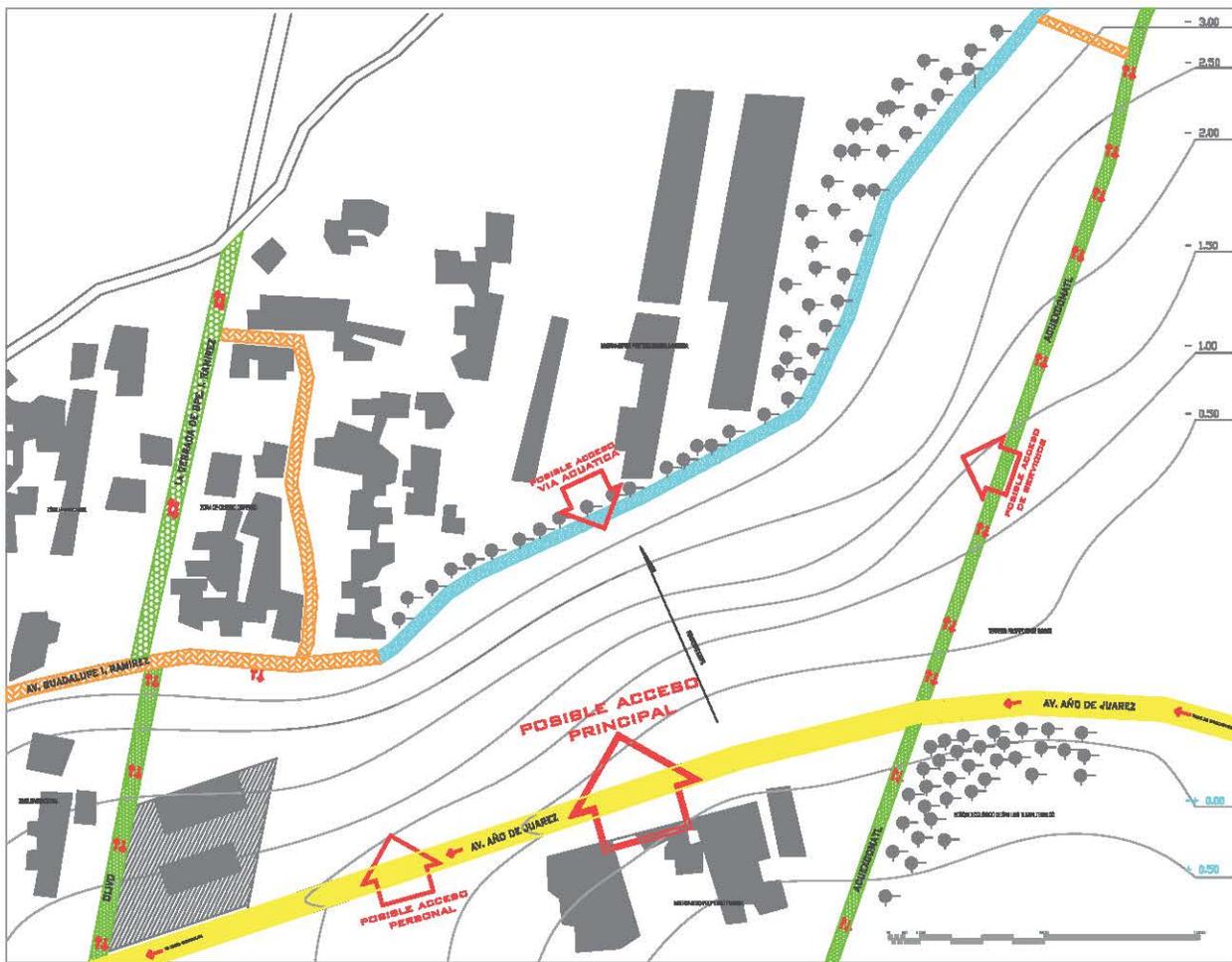


El sol es la mayor fuente de energía que tenemos y pero también puede afectar algunas de las funciones del edificio. Es por esto que estudiamos la grafica solar en el proyecto y determinamos el asoleamiento que tendremos durante el año, definimos los ángulos de incidencia, así como la cantidad de calorías que nos proporciona este y la utilizamos para obtener beneficios y proteger los espacios que se vean afectados.

Aprovechamiento de la energía solar, uno de las premisas del proyecto.

Fotos. Internet





CUADRO DE CONTEXTO

N	INTERSECCIÓN FERROVIARIA A ZONA
NE	ZONA DE CASERIO DEFERIDO
E	TERRENO PROPUESTO DE OROCHI
SE	ÁREAS DE USO DE BARRIO PARA TIEMPO LIBRE
S	INTERSECCIÓN PROPUESTA PRINCIPAL
SO	ZONA INDUSTRIAL
O	ÁREAS PÚBLICAS "MUSEO TASCATEPEC"
NO	ZONA PÚBLICA "MUSEO TASCATEPEC Y CASERIO DEFERIDO"

LEGENDA

- VIALIDAD PRINCIPAL
- VIALIDAD SECUNDARIA
- VIALIDAD LOCAL
- CANAL
- ACCESOS
- ARBOLES
- EDIFICIOS CONTEXTO
- DOBLE SENTIDO DE LA CALLE
- SENTIDO DE LA CALLE

VIALIDADES Y ACCESOS





Vialidades y

Accesos



para arribar al pueblo de San Luis Tlaxialtemalco, viniendo de otra parte de la ciudad, uno debe tomar periférico sur hasta la glorieta de Vaqueritos y ahí tomar la avenida prolongación división del norte hasta el deportivo xochimilco, ahí hay que desviarse por la carretera México – tulyehualco hasta llegar al pueblo de San Luis, uno pasa por diferentes pueblos de Xochimilco (nativitas, santa cruz alpixca, san Gregorio atlapulco) al llegar al bosque de san Luis hay que dar vuelta en “U” y tomar la avenida año de Juárez de regreso a xochimilco y a unos 200 metros del bosque es donde se encuentra “acuexcomat” el lugar de nuestro proyecto.

El análisis de vialidades nos aporta soluciones de abastecimiento de recursos al proyecto, así como también permiten valorar el potencial económico y turístico del lugar como ya hemos visto.

Análisis de vialidades da como resultado un planteamiento urbano para el mejor emplazamiento de los accesos al edificio, lo solucionamos distinguiendo las vialidades principales y las secundarias. (Ver plano)

AV GUADALUPE I. RAMIREZ



CARRETERA México – Tulyehualco.



CANAL



AV AÑO DE JUAREZ



Normatividad vigente:



Reglamento de Construcción para el Distrito Federal 2004

Publicado en la gaceta oficial del Distrito Federal el 29 de enero de 2004



NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL 2004



Plan parcial de desarrollo urbano del distrito federal 2001 - 2006



Programa delegacional de desarrollo urbano 2004



Lineamientos y reglamentación propuestos por este trabajo.

Usos permitidos

Campamentos temporales, todas las instalaciones necesarias para la transformación industrial o biotecnológica de la producción rural, campos para civicultura, campos experimentales, viveros, campos de cultivo, laboratorios, estanques, presas y bordos y centrales de maquinaria agrícola.

Por lo tanto el uso de suelo es idóneo para la ubicación del Centro de Investigación.

Uso de suelo

PRA PRODUCCIÓN RURAL AGROINDUSTRIAL

Son las zonas con potencial para actividades agropecuarias por lo que los usos propuestos tienen como objetivo el fomento de éstas.

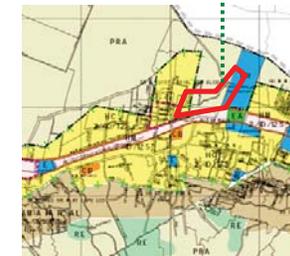
Los usos permitidos cuando impliquen construcción a cubierto, no podrán exceder de un nivel y del 3% de la superficie del terreno como área de desplante. La superficie que se destine a plazas, andadores y caminos no deberán exceder del 3% de la superficie total del terreno debiendo garantizar su permeabilidad. La Ley de la materia determinará las concurrencias y las características de dicha producción.

Resistencia del Terreno

Zona lacustre **1 TON/m²** (Sistema de Flotación)



Terreno seleccionado



Fotos. Internet



Normatividad



Es importante saber la normatividad bajo la cual esta reglamentada esta zona, por eso el motivo de este apartado, para observar las normas y reglamentos bajo los que podemos proponer un proyecto.

Si bien la normatividad actual es de importancia, también debemos de seguir los lineamientos que propone este trabajo, los sumamos al reglamento de construcción y a las normas técnicas, para lograr un mejor resultado.

Aparte de las restricciones del plan de desarrollo, nosotros mismos en el análisis anterior, propusimos otras las cuales debemos seguir como ejemplo para los constructores futuros que incidan en el desarrollo urbano subsiguiente.





EL ARQUITECTO QUE NO RAZONE, ES UN MITIFICADOR QUE SE APROVECHA DE LA FALTA DE CONOCIMIENTO DEL PÚBLICO QUE HUMILDEMENTE ACEPTA, QUE NO OPINA Y QUE, CON PALABRAS VACÍAS, LLENA OTROS VACÍOS.

JUAN O' GORMAN



CAPÍTULO VII

ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO





7.1

Estado de

Actividades



LA INVESTIGACIÓN QUE DESARROLLARA EL CENTRO ECO-TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS E HIDROLÓGICAS SERÁ A NIVEL LOCAL Y TAJARA PRINCIPALMENTE LA PROBLEMÁTICA DE LA ZONA LACUSTRE DE XOCHIMILCO. EN CASO DE QUE SE REQUIERA QUE EL CENTRO ELABORE ALGÚN OTRO PROGRAMA EXTERNO A ESTA ZONA SERÁ PROGRAMADO DE OTRA FORMA, PODRÍA TAMBIÉN EN SU CASO ATENDER A INVESTIGACIONES DE CARÁCTER PRIVADO COMO PARTE DE PROGRAMAS EXTERNOS, LO QUE PUEDE CONTRIBUIR CON LA MANUTENCIÓN DEL CENTRO.

LAS ACTIVIDADES PRIMARIAS DEL CENTRO SON:

INVESTIGACIÓN

DIFUSIÓN

APLICACIÓN

COMPLEMENTARIAS



INVESTIGACIÓN

SE DIVIDE EN DOS:

HIDROLÓGICAS

- TECNOLOGÍA EN RECUPERACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS.
- ESTADO Y MEJORAMIENTO DEL LAGO DE XOCHIMILCO.
- MÉTODOS Y TECNOLOGÍA DE SANEAMIENTO.
- DESARROLLO DE PROGRAMAS DE CONCIENTIZACIÓN, CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN DE CARÁCTER ECOLÓGICO.



AGRARIAS

- TECNOLOGÍA EN MÉTODOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.
- TECNOLOGÍA EN PRODUCTOS PARA EL MEJORAMIENTO AGRÍCOLA.
- PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN, PROMOCIÓN Y MEJORAMIENTO AGRÍCOLA.

DIFUSIÓN

SE DIVIDE EN TRES:

PUBLICO EN GENERAL

- CONFERENCIAS
- AUDIOVISUALES
- REVISTAS
- VISITAS PROGRAMADAS Y GUIADAS
- MULTIMEDIA Y MEDIOS ELECTRÓNICOS
- BIBLIOTECA
- EXPOSICIONES

UNA DE LAS FUNCIONES MAS IMPORTANTES DEL CENTRO ES LA DE CATALOGAR, CONJUNTAR Y COORDINAR DE MANERA GENERAL TODA LA INVESTIGACIÓN REALIZADA Y POR REALIZAR EN XOCHIMILCO.

HABITANTES Y PRODUCTORES DE XOCHIMILCO

- TALLERES Y CAPACITACIÓN
- CONFERENCIAS Y CURSOS
- PUBLICACIONES ESPECIALES
- BIBLIOTECA



COMUNIDAD CIENTÍFICA

- CONGRESOS
- CONFERENCIAS
- INTERCAMBIOS
- PUBLICACIONES ESPECIALES
- MEDIOS ELECTRÓNICOS
- BIBLIOTECA ESPECIALIZADA

APLICACIÓN

SE DIVIDE EN DOS:

DENTRO DEL CENTRO

- PRUEBAS Y EXPERIMENTACIÓN
- APLICACIÓN A MUESTRAS
- MONITOREOS

EN CAMPO (DIRECTAMENTE)

- SEGUIMIENTO DE APLICACIÓN
- REGISTRO Y COMPORTAMIENTO EN CAMPO
- CONCLUSIONES Y RESULTADOS

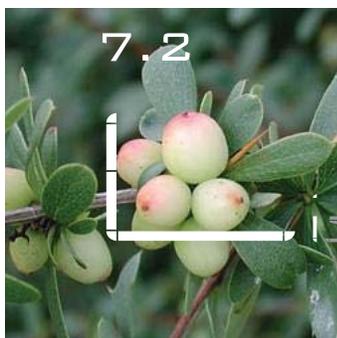
COMPLEMENTARIAS

- ADMINISTRATIVAS
- RECREATIVAS
- SERVICIOS GENERALES
- ETC

CONCLUSIONES:

DEBEMOS DE ESTABLECER QUE EL CENTRO DE INVESTIGACIONES NO SE INCLUIRÁ COMO PASEO TURÍSTICO ABIERTAMENTE, PODRÁN ORGANIZARSE VISITAS PERO DEBERÁN DE SER PROGRAMADAS. OTRO PUNTO ES QUE LA VENTA DE TECNOLOGÍA TAMPOCO SE HARÁ ABIERTAMENTE AL PÚBLICO SI NO QUE TAMBIÉN SE HARÁ DE FORMA PROGRAMADA.





Estado de Necesidades Espaciales



AGRUPAMOS LA LISTA DE ACUERDO A LAS ÁREAS DEFINIDAS EN EL APARTADO ANTERIOR:

ÁREA DE ACCESO

PLAZA DE ACCESO (EXTERIOR)

- BANCAS DE DESCANSO
- PARA DE CAMIÓN Y COLECTIVOS
- ÁREAS TECHADAS
- ZONA ESCULTÓRICA

VESTÍBULO GENERAL (INTERIOR)

- VESTÍBULO CONTROL
- INFORMES
- CONTROL Y VIGILANCIA (MONITOREO)
- PAQUETERÍA

ÁREA RECREATIVA

CAFETERÍA

- ÁREA COMENSALES
- COCINA
- ALMACÉN

LAS CIRCULACIONES EN ESTE CAPITULO NO SE ENLISTAN YA QUE SE DEFINE EN UN PORCENTAJE DEL 20% DENTRO DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO (VER APARTADO 7.8) Y SE DESARROLLAN DIRECTAMENTE EN LE PROYECTO ARQUITECTÓNICO.



- SERVICIOS
 - BARRA
 - FRIGORÍFICO
 - ALMACÉN
- ASEO
- ASEO
- SANITARIOS

CADA ESPACIO DESARROLLA DISTINTA ACTIVIDAD Y SE RESUELVE DENTRO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

JARDINES

- BANCAS DE DESCANSO
- ÁREA DE LECTURA
- PASEOS Y VISTAS

ÁREA CAPACITACIÓN

COORDINACIÓN

- OFICINA Y COORDINACIÓN

AULAS

- (3) PARA 15 PERSONAS

TALLERES

- TALLER DE HIDROLÓGICA
- TALLER DE AGRICULTURA
- TALLER DE TECNOLOGÍA HIDROLÓGICA
- TALLER DE AGROINDUSTRIA
- TALLER DE ECOLOGÍA

SALA DE CÓMPUTO

- (8) COMPUTADORAS

SANITARIOS

- (SEGÚN REGLAMENTO)

ÁREA DE DIFUSIÓN

BIBLIOTECA

- CONTROL
- PAQUETERÍA (INDEPENDIENTE AL DEL CENTRO)
- ACERVO (CERRADO)
 - ÁREA DE LIBROS
 - ÁREA DE REVISTAS
 - ÁREA DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS
- BÚSQUEDA
 - CONSULTA
 - FOTOCOPIADO
 - COORDINACIÓN
 - MEDIATECA
 - AUDIOVISUALES
 - CÓMPUTO E INTERNET
 - DIAPOSITECA

ESTA ÁREA ES DE SUMA IMPORTANCIA YA QUE ES LA ENCARGADA DEL VINCULO ENTRE EL CENTRO Y LOS POBLADORES QUE SON LOS QUE LLEVARÁN ACABO GRAN PARTE DE LAS INVESTIGACIONES .

SALA DE CONFERENCIAS

- CON CAPACIDAD DE 120 A 150 PERSONAS (CON OPCIÓN A CONVERTIRSE EN DOS SALAS)

SALÓN MULTIFUNCIONAL

- CON CAPACIDAD PARA 250 A 300 PERSONAS

GENTRO DE COMUNICACIONES

GENTRO DE CÓMPUTO

ÁREA DE VENTAS

- PUBLICACIONES
- LIBROS
- REVISTAS

EXHIBICIÓN

- TECNOLOGÍA
 - PRODUCTO
 - EQUIPOS
- * ESTOS SOLO ESTARÁN EN EXHIBICIÓN Y SU VENTA SE HARÁ DE FORMA PROGRAMADA.

SALA DE EXPOSICIONES TEMPORALES

* PARA ESTAS ACTIVIDADES SE UTILIZARAN VESTÍBULOS, PASILLOS Y JARDINES DEPENDIENDO DE LA EXPOSICIÓN.

ÁREA DE LABORATORIOS

LABORATORIOS COMPARTIDOS

- LABORATORIO FOTOGRÁFICO
- LABORATORIO DE SUELOS
- LABORATORIO DE RIEGO
- LABORATORIO DE METEOROLOGÍA

LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN AGRARIA

- LABORATORIO DE FITOPATOLOGÍA
- LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA
- LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA
- LABORATORIO DE PRODUCCIÓN
- LABORATORIO DE TECNOLOGÍA AGRÍCOLA

LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN HIDRÁULICA

- LABORATORIO DE CALIDAD DEL AGUA
- LABORATORIO DE HIDRGEOQUIMICA
- LABORATORIO DE HIDROBIOLOGÍA
- LABORATORIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS
- LABORATORIO DE CONSERVACIÓN DEL LAGO

EL ESQUEMA DE CADA LABORATORIO REQUIERE DE TRES ÁREAS PARA SU FUNCIONAMIENTO:

- OFICINA
- LABORATORIO
- IMPLEMENTACIÓN (PUEDE SER EN EXTERIOR)

ÁREAS DE EXPANSIÓN (PREVISIÓN)
CUBÍCULOS PARA INVESTIGADORES

ÁREA ADMINISTRATIVA

GENERAL:

- VESTÍBULO Y RECEPCIÓN
- SALA DE JUNTAS
- SANITARIOS
- CAJA
- VIGILANCIA (MONITOREO)

DIRECTOR GENERAL

SECRETARIA

SUBDIRECTOR GENERAL

SECRETARIA

RECURSOS HUMANOS

PERSONAL
SECRETARIA

RECURSOS MATERIALES

ADQUISICIONES
ADMINISTRACIÓN
SECRETARIA

RECURSOS FINANCIEROS

CONTADOR
ASISTENTE
SECRETARIA

OFICINA DE DIFUSIÓN

VISITAS
INFORMACIÓN
EXPOSICIONES

DISEÑO EDITORIAL

DISEÑO GRÁFICO
SERVICIO EDITORIAL
BODEGA

CONTROL DE VIAJES E INTERCAMBIOS

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

OFICINA DE PROYECTOS Y DESARROLLO
OFICINA DE COMUNICACIÓN Y VINCULACIÓN

ÁREA DE IMPLEMENTACIÓN

ÁREA AGRÍCOLA

PARCELAS DE PRUEBAS
INVERNADEROS

- CHAPÍN
- HIDROPONÍA

ÁREA HIDRÁULICA

TANQUES DE MUESTREO
PLANTA DE TRATAMIENTO

- MÉTODOS NATURALES
- TECNOLOGÍA

ACCESO A CANAL

GENERALES

BODEGA GENERAL

- EQUIPO
- HERRAMIENTA

ALMACÉN MATERIA PRIMA

- QUÍMICOS
- PESTICIDAS
- ABONOS
- SEMILLA

ESTACIONAMIENTO DE SERVICIO (DE 2 A 3 CAJONES)

EMBARCADERO (2 LANCHAS 20 PERSONAS Y 5 DE 4 PERSONAS)

ÁREA DE SERVICIOS GENERALES

INTENDENCIA

- BODEGA DE UTENSILIOS
- ÁREA DE LAVADO

MANTENIMIENTO

TALLERES DE REPARACIÓN

- HERRERÍA
- ELECTRICIDAD
- CARPINTERÍA
- PLOMERÍA

ALMACÉN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

BODEGAS

BAÑOS Y VESTIDORES (EMPLEADOS)

- HOMBRES
- MUJERES

CUARTO DE MAQUINAS

CARGA Y DESCARGA

PATIO DE MANIOBRAS

BASURA

- GENERAL
- DESHECHOS QUÍMICOS
- INCINERADOR

ESTACIONAMIENTO GENERAL

CADA ÁREA CUENTA CON EL CONTROL Y VIGILANCIA CORRESPONDIENTE

POR EXTENSIÓN DEL CENTRO EL ÁREA DE SERVICIOS SE DIVIDIRÁ EN DOS, UNA EN LA PARTE DE LOS EDIFICIOS Y OTRA EN LA PARTE DE LA ZONA DE IMPLEMENTACIÓN





7.3

Análisis de

Análogos



ANÁLOGOS

ANÁLOGOS

ANÁLOGOS

ANÁLOGOS



ANÁLOGOS

LOGOS ANÁLOGOS

POR MEDIO DE LOS ANÁLOGOS SE FACILITO LA DEFINICIÓN DEL TIPO DE ESPACIOS QUE DEBÍA CONTENER EL CENTRO DE INVESTIGACIONES QUE PROPONE ESTE TRABAJO, ADEMÁS SE ANALIZARON SOLUCIONES DE ESPACIOS PARECIDOS A LOS QUE REQUERÍA EL CENTRO. EN SI NO SE ENCONTRÓ UN EDIFICIO DE CON LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS EN TODA LA INVESTIGACIÓN DE ANÁLOGOS, ASÍ QUE SE DECIDIÓ TOMAR TODOS AQUELLOS EJEMPLOS EN LOS QUE SE RESOLVIERA UNA PARTE RELACIONADA CON NUESTRO PROYECTO, DONDE SIGUIERAN LOS MISMOS LINEAMIENTOS DE ECOLOGÍA Y DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO QUE PRETENDE RESOLVER EL CENTRO DE INVESTIGACIONES PROPUESTO. CASI TODOS LOS EDIFICIOS SON DE CARÁCTER ACADÉMICO Y DE INVESTIGACIÓN, SE REVISARON LIBROS, REVISTAS Y ALGUNAS TESIS DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA PERO A CONTINUACIÓN PRESENTAMOS LOS EDIFICIOS QUE MAS APORTARON A NUESTRO ESTUDIO.

LAS IMÁGENES FUERON TOMADAS DE LOS LIBROS REFERENTES A LA OBRA DE CADA AUTOR. VER BIBLIOGRAFÍA.

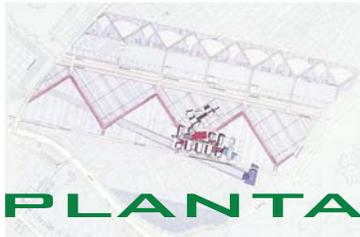
ANÁLOGOS

ANÁLOGOS

ANÁLOGOS

ANÁLOGOS

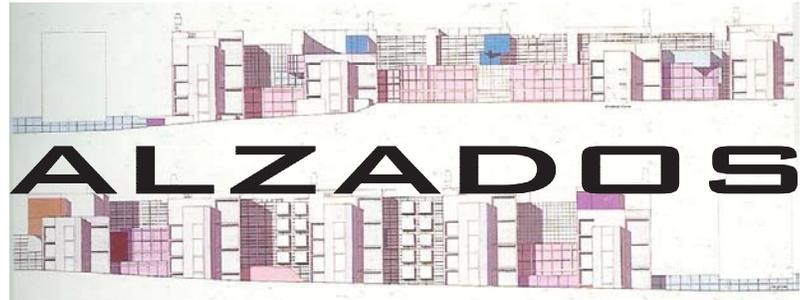
BIOCENTRUM 1987
 FRANKFURT AM MAIN GERMANY
 PETER EISENMAN



PLANTA



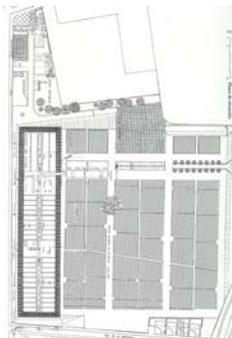
MAQUETA



ALZADOS

DE ESTE CENTRO SE TOMA EN CUENTA EL TIPO DE EMPLAZAMIENTO DE LOS EDIFICIOS, LA SEPARACIÓN FORMAL DE LAS DISTINTAS ZONAS DEL PROYECTO EJEMPLIFICA PARTICULARMENTE LA FORMA DE ESTABLECER LAS RELACIONES EN UN CENTRO DEDICADO A LA INVESTIGACIÓN. LA APLICACIÓN DE UN CONCEPTO RELACIONADO CON EL TEMA DE INVESTIGACIÓN AL CUAL SE VA A DEDICAR EL CENTRO ES OTRA PARTICULARIDAD TOMADA DE ESTE CENTRO, DANDO ASÍ RESPUESTA A LA SUSTANCIA DEL PROYECTO.

**PLANTA DEPURADORA DE AGUAS
 SAGEP 1987 – 1993**
 IVRY SUR SEINE
 DOMINIQUE PERRAULT



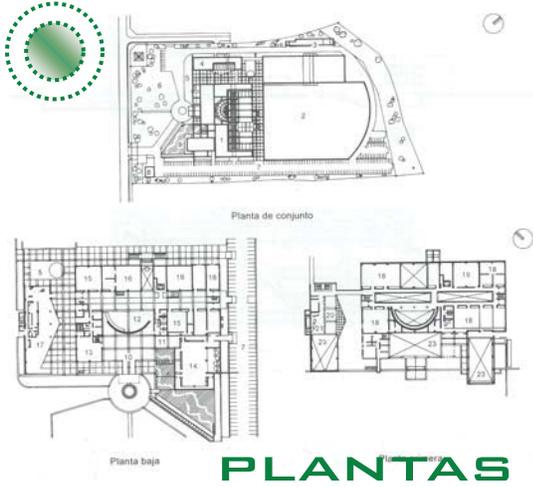
PLANTA



ALZADOS

LA RELACIÓN QUE GUARDA ESTE EJEMPLO CON EL TEMA PROPUESTO ES DE SUMA IMPORTANCIA, YA QUE ATACA DE FORMA DIRECTA EL PROBLEMA DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, TEMA QUE ES FUNDAMENTAL EN NUESTRA PROPUESTA. SE TOMAN ALGUNAS CONSIDERACIONES EN CUANTO AL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO, TALES COMO LAS ZONAS DE TRATAMIENTO Y ESPACIOS DE SERVICIO.

LABORATORIO DEL CENTRO
TECNOLÓGICO MABUCHI 1991
MOTONO-VILLAGE, CHIBA, JAPÓN
TAKENAKA CORP

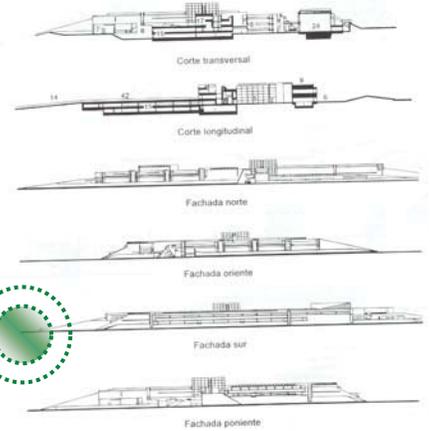
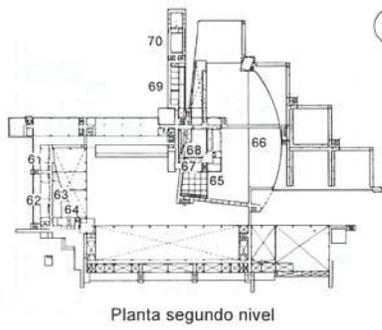


AXONOMETRICO

LAS CONSIDERACIONES TOMADAS DE ESTE EJEMPLO SON LAS ESPECIFICACIONES DEL TIPO DE LABORATORIOS Y LOS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS, COMO LO VEREMOS EN LE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE NUESTRA SOLUCIÓN.

LA ESTRUCTURA ES OTRO TEMA UTILIZADO COMO ANÁLOGO PARA NUESTRO ANÁLISIS Y PARA TOMAR EN CUENTA EN NUESTRA SOLUCIÓN.

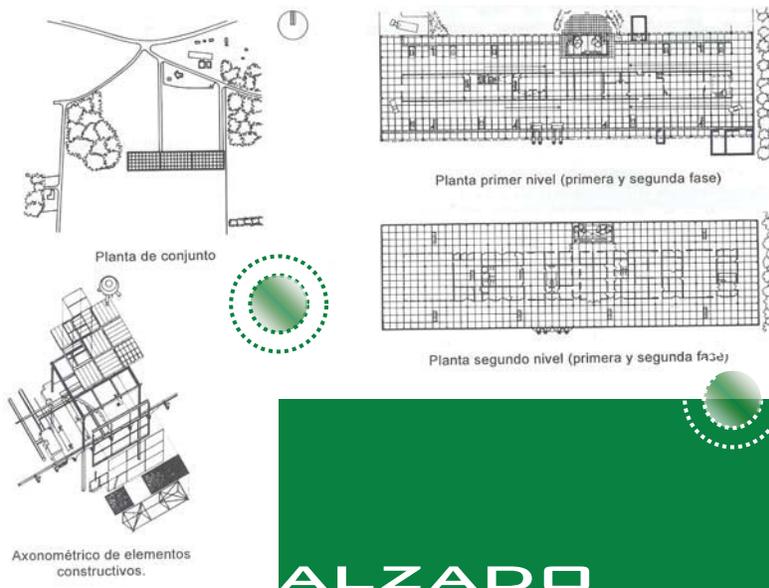
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO R-90 DE TAKENAKA
INZA-CITY, CHIBA, JAPON 1993
TAKENAKA CORP.



EL EMPLAZAMIENTO Y LA COMPLEJIDAD DEL PROGRAMA EN ESTE CENTRO SON LOS VALORES TOMADOS COMO EJEMPLO PARA NUESTRO TEMA, LA SOLUCIÓN FORMAL ES MUY ATRACTIVA PERO SIN DUDA RECAE EN LA FUNCIONALIDAD DEL CENTRO.

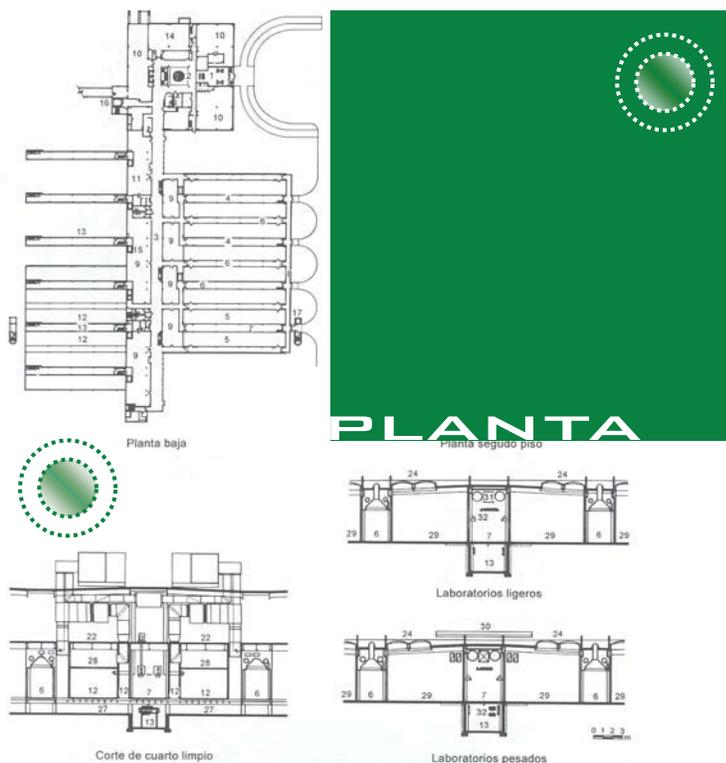


**CENTRO DE TECNOLOGÍA P: A:
AVANZADA PARA LOS LABORATORIOS
DE CAMBRIDGE. 1975 – 1983**
HERTFORDSHIRE, GRAN BRETAÑA
RENZO PIANO + RICHARD ROGERS



EN ESTE PROYECTO PODEMOS OBSERVAR LAS DIMENSIONES DE LABORATORIOS, ASÍ COMO LA RELACIÓN QUE GUARDAN CON LOS DEMÁS ESPACIOS DE SERVICIO. ADEMÁS EL SISTEMA CONSTRUCTIVO CON EL CUAL ES RESUELTO ES DE MATERIALES MUY LIGEROS TALES COMO LA MADERA Y CUBIERTA AUTOPORTANTES, CONCEPTOS TOMADOS EN CUENTA EN EL PRESENTE TRABAJO, DADO QUE ESTAMOS SITUADOS EN UNA ZONA LACUSTRE CON Poca RESISTENCIA DE TERRENO.

**CENTRO TECNOLÓGICO A. TONDT
1991**
BREININSVILLE, PENSILVANIA
DAVIS, BRODY Y ARCHITECTS ASSOCIATES.



DE ESTE PROYECTO SE TOMA A CONSIDERACIÓN LA SOLUCIÓN DE LAS CIRCULACIONES DENTRO DE UN TEMA DE INVESTIGACIÓN, YA QUE TODO SE RELACIONA POR MEDIO DE UNA CIRCULACIÓN QUE SIRVE DE COLUMNA VERTEBRAL AL CENTRO, UNIENDO ASÍ LOS DISTINTOS ESPACIOS ASÍ COMO A LOS LABORATORIOS. LAS DIMENSIONES Y TIPO DE ÁREAS RELACIONADAS AL PROYECTO TAMBIÉN FUERON CONSIDERADAS Y SE DESARROLLARON MEJOR EN EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

BIBLIOTECA Y CENTRO CULTURAL 1994

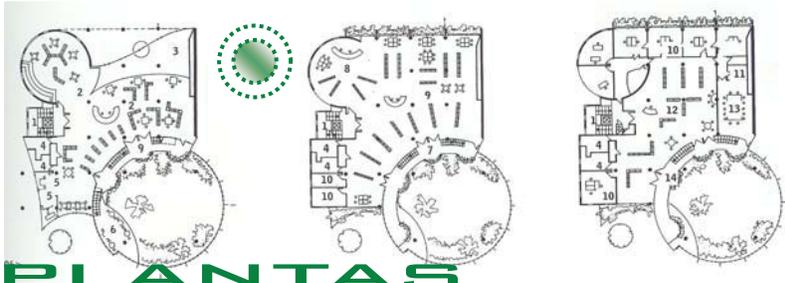
HERTEN, ALEMANIA
LOG ID, DIETER SCHEMP



ALZADO



INTERIOR



PLANTAS



LA UTILIZACIÓN DEL CONCEPTO BIOCLIMÁTICO UTILIZADO EN LA SOLUCIÓN DE ESTE PROYECTO ES EL TEMA PRINCIPAL TOMADO COMO ANÁLOGO, CON LO CUAL PODEMOS TRANSMITIRLO AL PROYECTO DE ESTE TEMA DE ESTUDIO, POR ESO ES QUE LA UTILIZACIÓN DE VEGETACIÓN AL INTERIOR DEL EDIFICIO ES UNO DE LOS VALORES A CONSIDERAR, ASÍ COMO TAMBIÉN SERÁ TOMADAS COMO EJEMPLO LA UTILIZACIÓN DE LAS CUBIERTAS ACRISTALADAS PARA LA CREACIÓN DE UN MICROCLIMA AL INTERIOR.

PARQUE DE LA CIENCIA 1995

GELSENKIRCHEN, ALEMANIA
KIESSLER + PARTNER



PLANTA



ALZADO



ALZADO



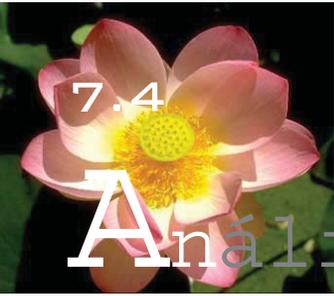
INTERIOR



INTERIOR



LA ORIENTACIÓN DE LOS EDIFICIOS DENTRO DEL PARQUE SON EL MEJOR EJEMPLO PARA NUESTRO ESTUDIO, LA UTILIZACIÓN DE UNA FACHADA ACRISTALADA PARA DAR UNA ÓPTIMA ILUMINACIÓN NATURAL, LA UTILIZACIÓN DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS MÓVILES PARA CONTROLAR LA ENTRADA DE CALOR Y LUZ, SON TOMADAS COMO CONCEPTOS A UTILIZAR EN NUESTRA SOLUCIÓN.



7.4

Análisis de Áreas v volúmenes

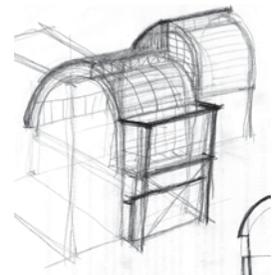
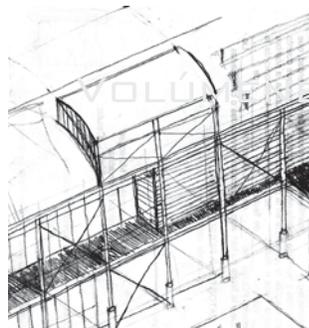
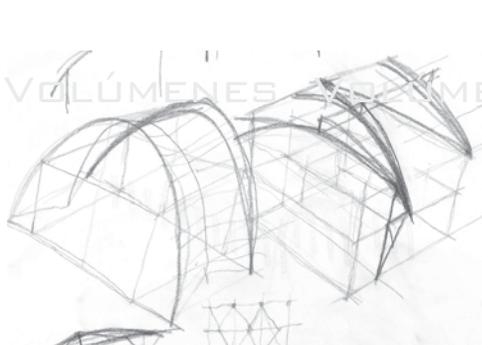
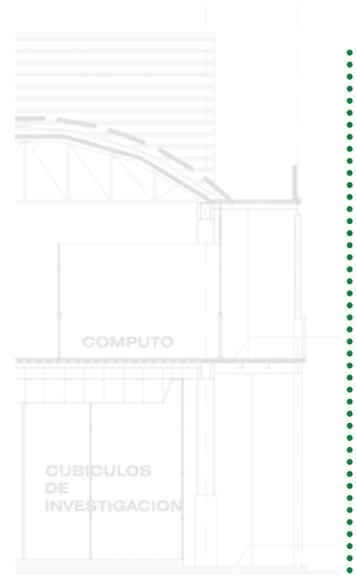


ÁREAS ÁREAS ÁREAS ÁREAS ÁREAS

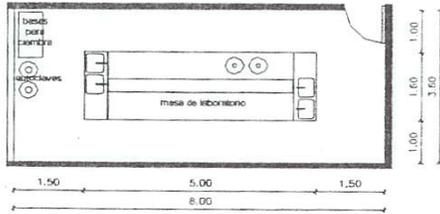


PARA ANALIZAR CADA ÁREA COMENZAMOS POR DEFINIR LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLA EN CADA ESPACIO, DETERMINAMOS EL MOBILIARIO Y LAS ÁREAS DE USO DEL ESPACIO LO QUE NOS ARROJA UNAS DIMENSIONES, ESTO LO LLEVAMOS A UN VOLUMEN Y TENEMOS COMO RESULTADO UN ESPACIO OPTIMO PARA DESARROLLAR UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA. DESPUÉS EN EL APARTADO SIGUIENTE SUMAMOS UN ANÁLISIS BIOCLIMATICO, PARA TENER MAS EN LO ESPECÍFICO UN DISEÑO OPTIMO.

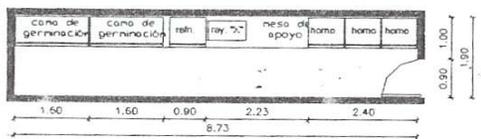
EN LO SIGUIENTE PRESENTAMOS ALGUNOS EJEMPLOS DE LOS ANÁLISIS DE ÁREAS MÁS SIGNIFICATIVAS DEL PROYECTO. OMITIMOS ALGUNAS OTRAS QUE APARECEN NORMALMENTE EN OTRO TIPO DE PROYECTO COMO POR EJEMPLO BAÑOS Y SERVICIOS.



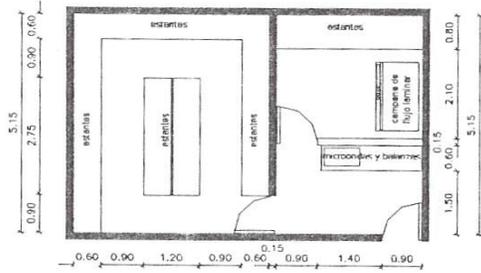
LAVADO Y ESTERILIZACIÓN



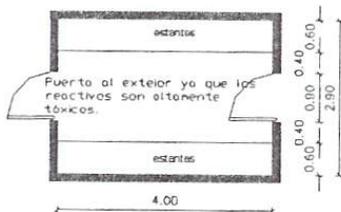
GERMINADORAS ESTUFAS DE SECADO, ETC.



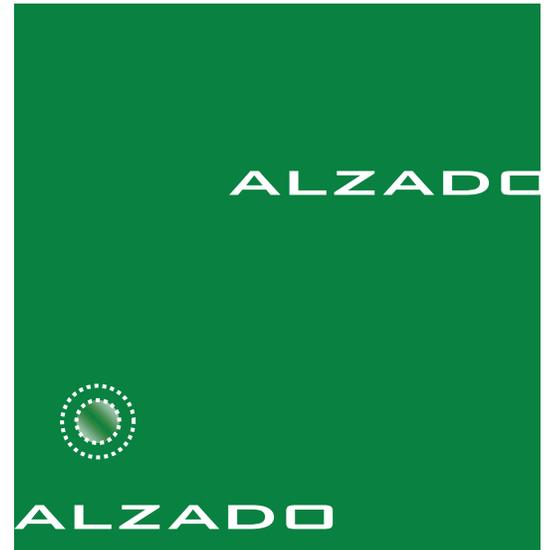
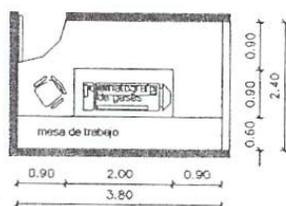
LABORATORIO DE MICROPROPAGACIÓN



ALMACÉN DE REACTIVOS

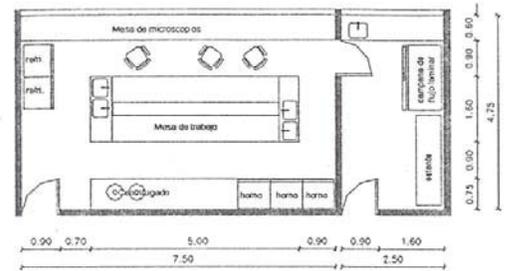


CROMATOGRAFÍA DE GASES



LABORATORIO DE FITOPATOLOGÍA

**LABORATORIO DE FITOPATOLOGÍA
 CUARTO DE SIEMBRE**

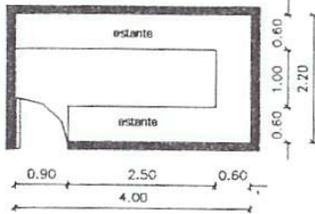


COLECCIÓN DE FITOPATOLOGÍA

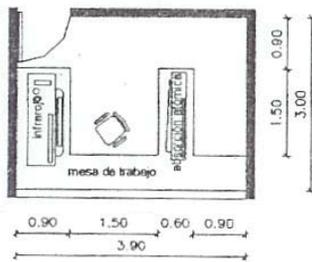


LABORATORIO DE SUELOS

ALMACÉN DE REACTIVOS SÓLIDOS

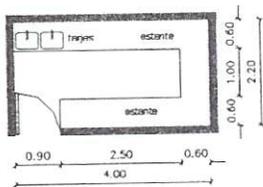


ABSORCIÓN ATÓMICA E INFRARROJO

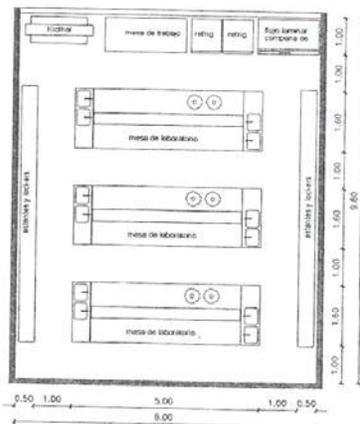


LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA

CUARTO DE REACTIVOS

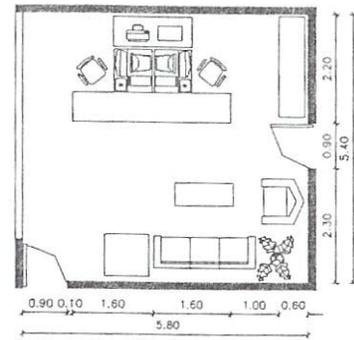


LABORATORIO DE SUELOS

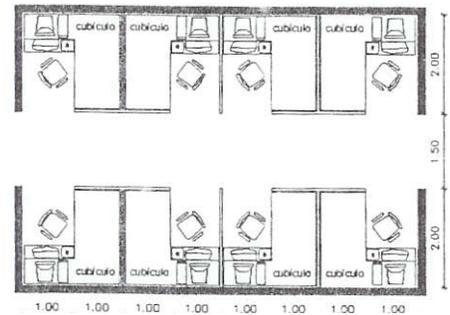


ÁREA DE CUBÍCULOS PARA INVESTIGADORES

RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA



CUBÍCULOS INVESTIGACIÓN



PROPUESTAS DE VOLUMETRIAS

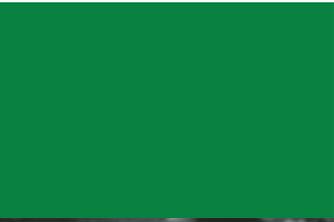




7.5

Concepto -

Sustancia

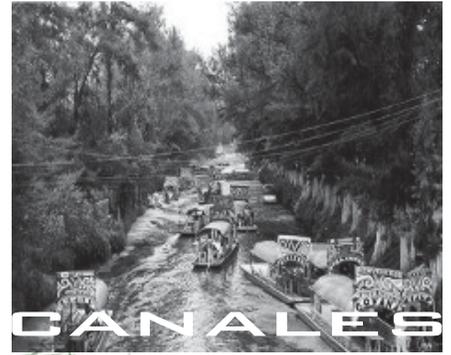


CENTRO ECOLÓGICO - TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS E HIDROLÓGICAS

SUSTANCIA

PODRÍA PENSARSE QUE LA PARTE SUSTANCIAL DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOLÓGICAS, TECNOLÓGICAS, AGRARIAS Y AMBIENTALES, SERIAN LOS ESPACIOS DESTINADOS A LABORATORIOS, PERO A PARA ESTE CENTRO LA PARTE SUSTANCIAL MAS IMPORTANTE ES: **LA ZONAS DE APLICACIÓN**, PUESTO QUE SON LOS ESPACIOS DONDE SE GENERARA EL CONOCIMIENTO PRACTICO, QUE A LA POSTRE REPERCUTIRÁ EN EL RESCATE DE XOCHIMILCO.





CANALES

DEL LATÍN *CONCEPTUS*.
IDEA QUE CONCIBE O FORMA EL ENTENDIMIENTO

CONCEPTO CONCEPTO CONCEPTO



LA IDEA QUE CONCIBE ESTE PROYECTO ES EL

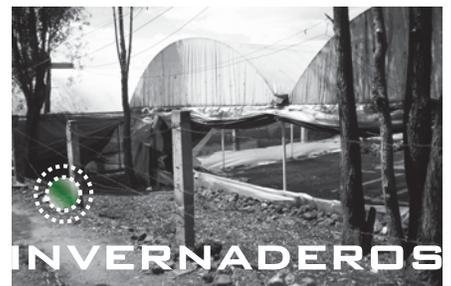
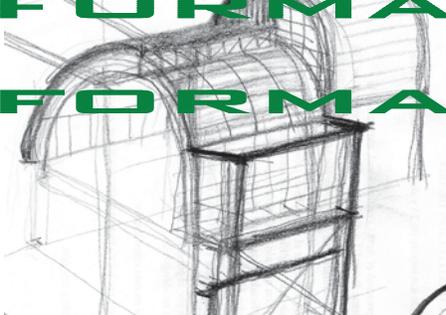
POR LO QUE TODO EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO SE ORIENTA HACIA LA ECOLOGÍA, EL TRATAMIENTO DE MATERIALES, EL DISEÑO BIOCLIMÁTICO Y POR ÚLTIMO LA INVESTIGACIÓN Y TRATAMIENTO DEL AGUA.

TODO EL PROYECTO SE RIGE BAJO LINEAMIENTOS PROPUESTOS EN ESTE TRABAJO PARA EL MEJORAMIENTO URBANO DE LA ZONA DE LACUSTRE DE XOCHIMILCO.



LA FORMA FUE TOMADA DE LOS INVERNADERO Y DE LAS TRAJINERAS, QUE AL PARECER EN EL CONOCIMIENTO POPULAR SE APRECIABA ESTA FORMA. DESPUÉS DE UN ANÁLISIS ESTE TIPO DE FORMAS SEMICILÍNDRICAS FACILITAN LA RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA, TIENEN MUCHA MÁS SUPERFICIE EN CONTACTO CON EL SOL, LO QUE PERMITE LA APLICACIÓN DE PANELES FOTOVOLTAICOS Y ADEMÁS SE MIMETIZA CON EL ENTORNO, EVOCANDO EL PAISAJE TRADICIONAL DE XOCHIMILCO.

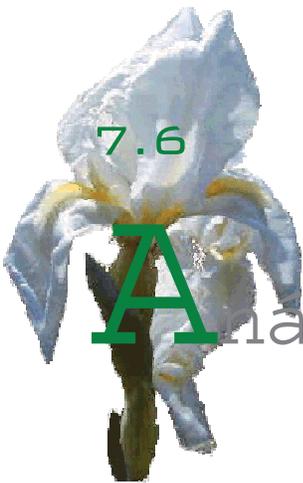
FORMA FORMA FORMA FORMA



INVERNADEROS



TRAJINERAS



7.6

A

Analisis

Bioclimático



CONSIDERACIONES PRELIMINARES

DADO QUE EL PROYECTO DEBE MANEJAR LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS, EL EDIFICIO EN SI MISMO CUENTA CON SISTEMAS DE RECICLAMIENTO; DE CAPTACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUA; CAPTACIÓN DE ENERGÍA SOLAR Y GENERACIÓN UN PORCENTAJE IMPORTANTE DE SU ENERGÍA ELÉCTRICA (30% +/-); APROVECHAMIENTO DE TEMPERATURA AL INTERIOR DE LOS LOCALES; AHORRO DE ENERGÍA EN EL EDIFICIO POR MEDIO DE SISTEMAS TECNOLÓGICOS.

EL EDIFICIO DEBE DE PROYECTAR EN EL PÚBLICO ESTE CARÁCTER DE EDIFICIO ECOLÓGICO, EN SI MISMO DEBE INSTRUIR Y CONCIENTIZAR AL PÚBLICO VISITANTE, DIFUNDIR UN DESARROLLO SUSTENTABLE ENTRE LA COMUNIDAD.

POR LO TANTO TODOS LOS ELEMENTOS EN RELACIÓN CON EL RESCATE ECOLÓGICO DEBEN DE PRESENTARSE DE MANERA DIDÁCTICA A LOS HABITANTES Y QUE PUEDAN SER FÁCILMENTE VISITABLES.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS EN EL PROYECTO

UBICACIÓN: 19°15'
LATITUD NORTE CON UNA ALTURA 2240 MSNMM
CLIMA: C(WL) TEMPLADO SUBHUMEDO CON LLUVIAS EN VERANO
TEMPERATURA MÁXIMA EXTREMA: 34.5° C EN EL MES DE MAYO
TEMPERATURA MÍNIMA EXTREMA: -8.0° C EN EL MES DE DICIEMBRE
PRECIPITACIÓN PLUVIAL ANUAL: +/- 650 MM
HUMEDAD RELATIVA MEDIA ANUAL: 60 A 75 %
RADIACIÓN SOLAR: 31 968 CAL/DÍA

CONSIDERACIONES GENERALES

LAS CONDICIONES ÓPTIMAS DE CONFORT DEL SER HUMANO SON ESTABLECIDAS EN 22° A 28° C Y DE 30 A 70% DE HUMEDAD RELATIVA. ESTAS VARÍAN DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS Y EL TIPO DE VESTIMENTA ADECUADA. EL EDIFICIO DESARROLLARA DISTINTAS ACTIVIDADES EN DIFERENTES ESPACIOS, ALBERGA TAMBIÉN GRANDES ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE. EL HORARIO EN EL QUE FUNCIONARA EL EDIFICIO SERÁ DE 8:00 A.M. A 19:00 P.M. HRS. POR LO QUE LA MAYOR PARTE DE LAS ACTIVIDADES SE DESARROLLARAN CON LUZ SOLAR Y SOLO EN ALGUNOS CASOS FUNCIONARA DURANTE LA NOCHE, EDEMAS CIERTAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS DEBERÁN PERMANECER EN FUNCIONAMIENTO DURANTE TODO EL DÍA Y SE VALORARAN INDEPENDIENTEMENTE.

EL CONTEXTO DENTRO DEL CUAL SE INSERTA EL PROYECTO NO TIENE ALTURAS CONSIDERABLES, SALVO LA VEGETACIÓN DE LOS ALREDEDORES, NO SE CUENTA UNA PROTECCIÓN CON RESPECTO A VIENTOS POR LO QUE EL EDIFICIO DEBE GENERAR LAS PROPIAS.

TABLA DE HORARIO, CALENDARIO, TIPO Y CANTIDAD DE ACTIVIDAD					
LOCAL	ACTIVIDADES	W/M2	MET.	HORARIO	CALENDARIO
LABORATORIOS	TRABAJO MODERADO	122.2	2.1	8:00 - 19:00	TODO EL AÑO
OFICINAS	TRABAJO LIGERO	64.02	1.1	8:00 - 19:00	TODO EL AÑO
AULAS	TRABAJO MODERADO	122.2	2.1	8:00 - 14:00	TODO EL AÑO
BAÑOS Y VESTIDORES	BAÑARSE, CAMBIARSE	69.84	1.2	7:30 - 15:00	TODO EL AÑO
BIBLIOTECA	TRABAJO MODERADO	122.2	2.1	8:00 - 17:00	TODO EL AÑO
VESTÍBULOS Y CIRCULACIONES	CAMINAR, SENTADO O QUIETO	116.4	2	8:00 - 19:00	TODO EL AÑO
SERVICIOS GENERALES	TRABAJO PESADO	407.4	7	8:00 - 19:00	TODO EL AÑO



TABLA DE ACTIVIDADES Y TIPO DE ROPA USAD EN CADA ÁREA			
LOCAL	ACTIVIDAD	ROPA USADA	CLO.
LABORATORIOS	TRABAJO MODERADO	PANTALÓN HOLGADO, CAMIAS DE MANGA LARGA SUÉTER O BATA MANGA LARGA	1.01
		FALDA, BLUSA PANTIMEDIAS	0.67
OFICINAS	TRABAJO LIGERO	PANTALÓN HOLGADO, CAMIAS DE MANGA LARGA SUÉTER O BATA MANGA LARGA	1.01
		FALDA, BLUSA PANTIMEDIAS	0.67
AULAS	TRABAJO MODERADO	PANTALÓN HOLGADO, CAMIAS DE MANGA LARGA SUÉTER O BATA MANGA LARGA	1.01
		FALDA, BLUSA PANTIMEDIAS	0.67
BAÑOS Y VESTIDORES	BAÑARSE, CAMBIARSE	PANTALÓN HOLGADO, CAMIAS DE MANGA LARGA SUÉTER O BATA MANGA LARGA	0.00
		FALDA, BLUSA PANTIMEDIAS	0.72
BIBLIOTECA	TRABAJO MODERADO	PANTALÓN HOLGADO, CAMIAS DE MANGA LARGA SUÉTER O BATA MANGA LARGA	1.01
		FALDA, BLUSA PANTIMEDIAS	0.67
VESTÍBULOS Y CIRCULACIONES	CAMINAR, SENTADO O QUIETO	PANTALÓN HOLGADO, CAMIAS DE MANGA LARGA SUÉTER O BATA MANGA LARGA	1.01
		FALDA, BLUSA PANTIMEDIAS	0.67
SERVICIOS GENERALES	TRABAJO PESADO	PANTALÓN DE TRABAJO CAMISA PLAYERA	0.72
		PANTALÓN DE TRABAJO CAMISA PLAYERA	

TABLA DE PROPORCIÓN GR. DE AGUA POR GR. DE AIRE SECO Y HR.							
LOCAL	ACTIVIDAD	W/M2	MET.	CLO.	TEMP.	% HR	GR AGUA X GR. AIRE SECO
					OPTIMA DE OPERACIÓN		
LABORATORIOS	TRABAJO MODERADO	122.2	2.1	1.01	20°C	30 - 75%	0.004 - 0.010
					21°C		0.005 - 0.012
OFICINAS	TRABAJO LIGERO	64.02	1.1	1.01	23°C	30 - 75%	0.004 - 0.010
					25°C		0.005 - 0.012
AULAS	TRABAJO MODERADO	122.2	2.1	1.01	20°C	30 - 75%	0.004 - 0.010
					21°C		0.005 - 0.012
BAÑOS Y VESTIDORES	BAÑARSE, CAMBIARSE	69.84	1.2	0.00	29°C	30 - 75%	0.013 - 0.019
					27°C		0.007 - 0.016
BIBLIOTECA	TRABAJO MODERADO	122.2	2.1	1.01	20°C	30 - 75%	0.004 - 0.010
					21°C		0.005 - 0.012
VESTÍBULOS Y CIRCULACIONES	CAMINAR, SENTADO O QUIETO	116.4	2	1.01	16°C	30 - 75%	0.003 - 0.008
						30 - 75%	0.004 - 0.011
SERVICIOS GENERALES	TRABAJO PESADO	407.4	7	0.72	16°C	30 - 75%	0.003 - 0.008
					21°C		

ESTRATEGIA DE DISEÑO

DE ACUERDO A LOS DATOS OBTENIDOS EN LAS TABLAS ANTERIORES SE DESARROLLARON LAS SIGUIENTES, PARA ELEGIR LOS DÍAS DE DISEÑO QUE PRESENTEN MAS NECESIDAD EN EL DISEÑO, TÉRMICO, PARA FINES PRÁCTICOS MOSTRAMOS CUATRO TABLAS DE LOS MESES QUE PRESENTAN SITUACIONES CRITICAS EN CADA ESTACIÓN.

EN LAS TABLAS SIGUIENTES ANALIZAMOS LOS ESPACIOS MAS CARACTERÍSTICOS DEL PROYECTO DONDE SE PODRÍAN PRESENTAR LOS DIFERENCIALES MAS GRANDES DE TEMPERATURA Y DONDE DEBEN DE CENTRARSE LOS SISTEMAS DE AHORRO DE ENERGÍA.



TABLA DE DIFERENCIA ENTRE TEMP. AMB. Y TEMP. OPTIMA													
LOCAL	TEMPERATURA OPTIMA DE OPERACION	HORARIO DE USO DURANTE EL MES DE ENERO											
		HRS.	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		T. AMB. °C	10	12	16	18	20	21	22	23	21	20	17
LABORATORIOS	21°C	DIF. TEMPS.	11	9	5	3	1	0	-1	-2	0	1	4
OFICINAS	24°C	DIF. TEMPS.	14	12	8	6	4	3	2	1	3	4	7
AULAS	21°C	DIF. TEMPS.	11	9	5	3	1	0	-1	-2	0	1	4
BAÑOS Y VESTIDORES	28°C	DIF. TEMPS.	18	16	12	10	8	7	6	5	7	8	11
BIBLIOTECA	21°C	DIF. TEMPS.	11	9	5	3	1	0	-1	-2	0	1	4
VESTÍBULOS Y CIRCULACIONES	20°C	DIF. TEMPS.	10	8	4	2	0	-1	-2	-3	-1	0	3
SERVICIOS GENERALES	16°C	DIF. TEMPS.	6	4	0	-2	-4	-5	-6	-7	-5	-4	-1

TABLA DE DIFERENCIA ENTRE TEMP. AMB. Y TEMP. OPTIMA													
LOCAL	TEMPERATURA OPTIMA DE OPERACION	HORARIO DE USO DURANTE EL MES DE MAYO											
		HRS.	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		T. AMB. °C	14	18	21	23	24	26	25	24	24	23	21
LABORATORIOS	21°C	DIF. TEMPS.	7	3	0	-2	-3	-5	-4	-3	-3	-2	0
OFICINAS	24°C	DIF. TEMPS.	10	6	3	1	0	-2	-1	0	0	1	3
AULAS	21°C	DIF. TEMPS.	7	3	0	-2	-3	-5	-4	-3	-3	-2	0
BAÑOS Y VESTIDORES	28°C	DIF. TEMPS.	14	10	7	5	4	2	3	4	4	5	7
BIBLIOTECA	21°C	DIF. TEMPS.	7	3	0	-2	-3	-5	-4	-3	-3	-2	0
VESTIBULOS Y CIRCULACIONES	20°C	DIF. TEMPS.	6	2	-1	-3	-4	-6	-5	-4	-4	-3	-1
SERVICIOS GENERALES	16°C	DIF. TEMPS.	2	-2	-5	-7	-8	-10	-9	-8	-8	-7	-5

TABLA DE DIFERENCIA ENTRE TEMP. AMB. Y TEMP. OPTIMA													
LOCAL	TEMPERATURA OPTIMA DE OPERACION	HORARIO DE USO DURANTE EL MES DE AGOSTO											
		HRS.	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		T. AMB. °C	15	17	19	20	21	23	23	22	21	20	18
LABORATORIOS	21°C	DIF. TEMPS.	6	4	2	1	0	-2	-2	-1	0	1	3
OFICINAS	24°C	DIF. TEMPS.	9	7	5	4	3	1	1	2	3	4	6
AULAS	21°C	DIF. TEMPS.	6	4	2	1	0	-2	-2	-1	0	1	3
BAÑOS Y VESTIDORES	28°C	DIF. TEMPS.	13	11	9	8	7	5	5	6	7	8	10
BIBLIOTECA	21°C	DIF. TEMPS.	6	4	2	1	0	-2	-2	-1	0	1	3
VESTIBULOS Y CIRCULACIONES	20°C	DIF. TEMPS.	5	3	1	0	-1	-3	-3	-2	-1	0	2
SERVICIOS GENERALES	16°C	DIF. TEMPS.	1	-1	-3	-4	-5	-7	-7	-6	-5	-4	-2

TABLA DE DIFERENCIA ENTRE TEMP. AMB. Y TEMP. OPTIMA													
LOCAL	TEMPERATURA OPTIMA DE OPERACION	HORARIO DE USO DURANTE EL MES DE OCTUBRE											
		HRS.	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		T. AMB. °C	13	16	18	20	21	22	23	22	21	20	18
LABORATORIOS	21°C	DIF. TEMPS.	8	5	3	1	0	-1	-2	-1	-1	1	2
OFICINAS	24°C	DIF. TEMPS.	11	8	6	4	3	2	1	2	2	4	5
AULAS	21°C	DIF. TEMPS.	8	5	3	1	0	-1	-2	-1	-1	1	2
BAÑOS Y VESTIDORES	28°C	DIF. TEMPS.	15	12	10	8	7	6	5	6	6	8	9
BIBLIOTECA	21°C	DIF. TEMPS.	8	5	3	1	0	-1	-2	-1	-1	1	2
VESTIBULOS Y CIRCULACIONES	20°C	DIF. TEMPS.	7	4	2	0	-1	-2	-3	-2	-2	0	1
SERVICIOS GENERALES	16°C	DIF. TEMPS.	3	0	-2	-4	-5	-6	-7	-6	-6	-4	-3

CRITERIO BIOCLIMÁTICO

LOS NÚMEROS NEGATIVOS NOS INDICAN TEMPERATURAS SUPERIORES A LAS ÓPTIMAS Y LOS POSITIVOS TEMPERATURA INFERIORES. DEBEMOS BUSCAR SIEMPRE LA COMPATIBILIDAD DE LA TEMPERATURA AMBIENTE CON LA TEMPERATURA ÓPTIMA DE OPERACIÓN.

COMO INDICAN LAS TABLAS LAS NECESIDADES TÉRMICAS VARÍAN EN CADA ESPACIO POR LO QUE SE NECESITARAN SISTEMAS PASIVOS DE CLIMATIZACIÓN (VER 7.7 CONCEPTO / DEFINICIÓN) Y EN ALGUNOS ESPACIOS OTRO TIPO DE SISTEMA TECNOLÓGICO.



A CONTINUACIÓN DESARROLLAMOS **CONCLUSIONES** DE CADA ESPACIO ANALIZADO EN LAS TABLAS:

LABORATORIOS

ANÁLISIS:

SE OBSERVA QUE EN GENERAL LA TEMPERATURA AMBIENTE ES SUPERIOR A LA ÓPTIMA DE OPERACIÓN DURANTE CASI TODO EL AÑO.

CRITERIO:

ESTOS LOCALES DEBEN DE AISLARSE DEL CONTACTO CON LOS RAYOS SOLARES. ILUMINACIÓN NORTE. TENER SISTEMAS DE ILUMINACIÓN ALTERNOS. ALTURAS DE MAS DE 2.50 M Y CIRCULACIÓN DE AIRE EN VENTANAS. SISTEMAS DE INYECCIÓN DE AIRE QUE PUEDE CANCELARSE DURANTE LAS PRIMERAS HORAS DEL DÍA Y EN LOS MESES MÁS CALUROSOS. PERSIANAS O PARTE LUCES EN VENTANAS PAR PROTECCIÓN DE LOS RAYOS SOLARES.



OFICINAS

ANÁLISIS:

GRAN PARTE DEL AÑO ESTE ESPACIO CUENTA UN EQUILIBRIO DE TEMPERATURA AMBIENTE Y DE OPERACIÓN, SOLO EN LOS MESES MÁS CALUROSOS DE ABRIL Y MAYO LA TEMPERATURA AMBIENTE ES MAS ELEVADA. UN PROBLEMA LO AQUEJA EN LOS MESES MÁS FRÍOS ENERO Y DICIEMBRE.

CRITERIO:

ESTOS ESPACIOS DEBEN ORIENTARSE AL SUR. CON LA MAYOR INCIDENCIA SOLAR POSIBLES. EMPLEAR PERSIANAS FIJAS (LOUVERS). MUROS TÉRMICOS PARA CAPTAR EL CALOR DE LAS HORAS MÁS EXTREMAS Y UTILIZARLOS EN LAS HORAS MAS FRÍAS. VENTILACIÓN ADECUADA.



AULAS

ANÁLISIS

LOCALES CON TEMPERATURA ÓPTIMA CON DIFERENCIAS CON TEMPERATURA AMBIENTE. SOLO EN LOS MESES MÁS FRÍOS ESTAS TEMPERATURAS PRESENTAN SEMEJANZAS.

CRITERIO:

ILUMINACIÓN NORTE. VENTILACIÓN NATURAL. ALTURAS QUE PERMITAN LA PÉRDIDA DE CALOR.



BAÑOS Y VESTIDORES

ANÁLISIS

CUENTAN CON UNA DIFERENCIA ENTRE TEMPERATURAS CONSIDERABLE TANTO EN LOS MESES MAS CALIDOS COMO EN LOS MESES MÁS FRÍOS. ESTOS ESPACIOS ALBERGAN ÁREAS HÚMEDAS Y SU USO NO ES DURANTE TODO EL DÍA.

CRITERIO:

PROTECCIÓN DE LA VISIBILIDAD. INCIDENCIA SOLAR POR LO MENOS UNA HORA AL DÍA. VENTILACIÓN CRUZADA Y ALTURAS QUE PERMITAN EL FÁCIL DESALOJO DE AIRE. MUROS TÉRMICOS PARA CAPTACIÓN DE CALOR EN LOS MESE MAS FRÍOS.

BIBLIOTECA

ANÁLISIS:

DIFERENCIA DE TEMPERATURA OPTIMA CON TEMPERATURA AMBIENTE. SOBRE TODO EN LOS MESES MÁS CALIDOS. DISTINTAS ÁREAS DE PROTECCIÓN.

CRITERIO:

ORIENTACIÓN NORTE. ILUMINACIÓN NATURAL DURANTE LAS PRIMERAS HORAS DEL DÍA. ÁREAS DE PROTECCIÓN A LIBROS CON MUROS SIN VANDOS. PARTE LUCES Y PERSIANAS. CIRCULACIÓN DE AIRE Y EN LOS MESE MAS FRÍOS SISTEMAS DE INYECCIÓN DE AIRE.

VESTÍBULOS Y CIRCULACIONES (A CUBIERTO)

ANÁLISIS

DIFERENCIA DE TEMPERATURA TANTO EN LOS MESE MAS CALIDOS COMO EN LOS MAS FRÍOS. ESTANCIA EN PERIODOS DE TIEMPO CORTO Y CIRCULACIÓN DE AIRE PERMANENTE.

CRITERIO:

PROTECCIÓN DE INCIDENCIA SOLAR DURANTE GRAN PARTE DEL DÍA. ILUMINACIÓN NATURAL DURANTE EL DÍA.

SERVICIOS GENERALES

ANÁLISIS:

EN ESTOS LOCALES LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS GENERAN GRAN CANTIDAD DE CALOR POR LO QUE LA DIFERENCIA ENTRE LA TEMPERATURA OPTIMA ES SUPERIOR Y SOLO EN LOS MESES MAS FRÍOS ESTA GUARDA LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS.

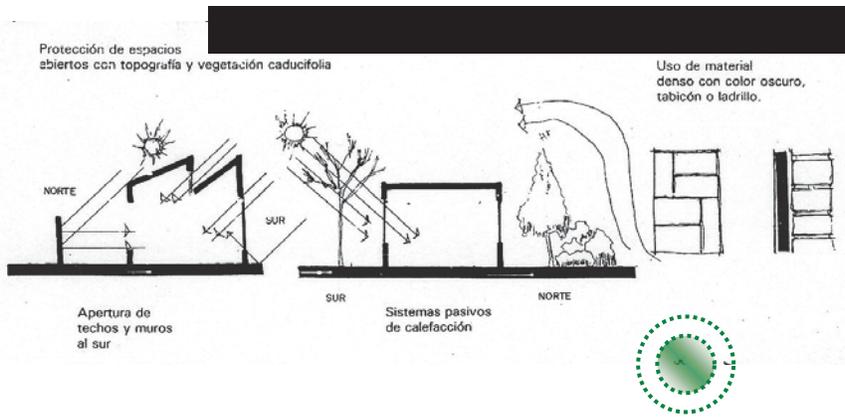
CRITERIO:

ORIENTACIÓN NORTE RECOMENDADA. VENTILACIÓN NORTE Y ALTURAS QUE PERMITAN LA PÉRDIDA DE CALOR RÁPIDAMENTE. SISTEMAS DE MUROS TÉRMICOS, QUE PUEDAN AISLAR EL CALOR Y DURANTE LA NOCHE Y LOS MESES MÁS FRÍOS INVERTIR ESTE RESULTADO.

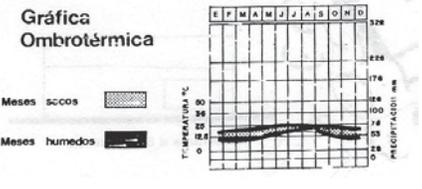




Definición



GRAFICA 1



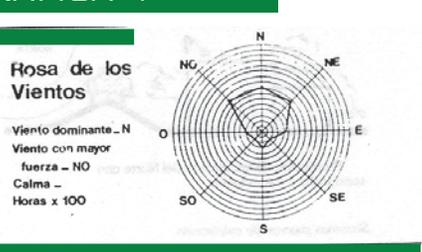
GRAFICA 2



GRAFICA 3



GRAFICA 4



EN BASE AL CRECIMIENTO TECNOLÓGICO QUE HEMOS VENIDO OBSERVANDO, MAS LA TENDENCIA DE LA ARQUITECTURA HACIA LA SUSTENTABILIDAD Y LA NECESIDAD DE PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEBEMOS DE APUNTAR QUE EL PROYECTO DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOLÓGICAS, TECNOLÓGICAS, AGRARIAS Y AMBIENTALES, CUENTA CON CONCEPTOS BIOCLIMATICOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE SUS RECURSOS, YA QUE POR EL LUGAR DONDE ESTE SE UBICA Y EL TIEMPO EN QUE VIVIMOS, SE VUELVE INDISPENSABLE QUE DICHS CONCEPTOS SEAN APLICADOS EN BENEFICIO DEL RESCATE DE XOCHIMILCO, ADEMÁS DE SER UN CENTRO DONDE SE PRETENDERÁ GENERAR ESTE TIPO DE SOLUCIONES ECOLÓGICAS QUE EN UN FUTURO SEAN LA PUNTA DE LANZA PARA EL BENEFICIO DE XOCHIMILCO.

POR TAL MOTIVO SE PRESENTAN LOS SIGUIENTES CONCEPTOS Y SOLUCIONES BIOCLIMATICAS, ANALIZADAS EN LOS EJEMPLOS ANÁLOGOS, QUE SIRVEN DE BASE PARA EL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

LAS SIGUIENTES GRAFICAS (GRAFICA 1, 2, 3 Y 4) MUESTRAN DISTINTOS ASPECTOS CLIMÁTICOS Y DE CONFORT, QUE SERÁN DESPUÉS APLICADOS DENTRO DEL PROYECTO, ESTAS GRAFICAS SON ESPECIALMENTE PARA LA CIUDAD DE MÉXICO, POR LO QUE SE TOMARAN CON SUS PRECAUCIONES PERTINENTES..

SISTEMAS PASIVOS DE APROVECHAMIENTO SOLAR

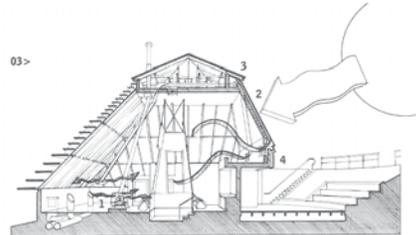
ESTE TIPO DE SISTEMA ES UTILIZADO EN EL CENTRO DE INVESTIGACIONES ECOLÓGICAS, TECNOLÓGICAS, AGRARIAS Y AMBIENTALES, DADO QUE SE REQUIERE DE SISTEMAS PASIVOS, PARA UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE LA RADIACIÓN SOLAR. ASÍ COMO TAMBIÉN LA UTILIZACIÓN DE VEGETACIÓN PARA LA MEJOR AMBIENTACIÓN Y PROTECCIÓN POSIBLE.

SISTEMAS DE VENTILACION

LA UTILIZACIÓN DE LA VENTILACIÓN NATURAL Y LA ARTIFICIAL CON SISTEMAS ALTERNOS DE CALENTAMIENTO COMPLEMENTADOS CON RESPIRADEROS EN LA CUBIERTA, PARA LA ÓPTIMA CIRCULACIÓN DEL AIRE CALIENTE DENTRO DEL EDIFICIO.

Clave

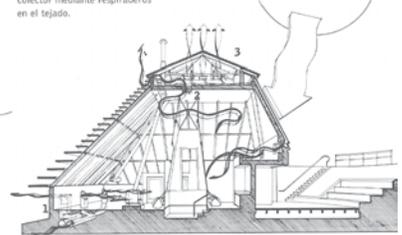
- 1 Chimenea de leña con catalizador
- 2 Colector solar de aire caliente
- 3 Colector suplementario con calentadores
- 4 Colector de entrada con aberturas de filtración



Sección del sistema de calefacción

Clave

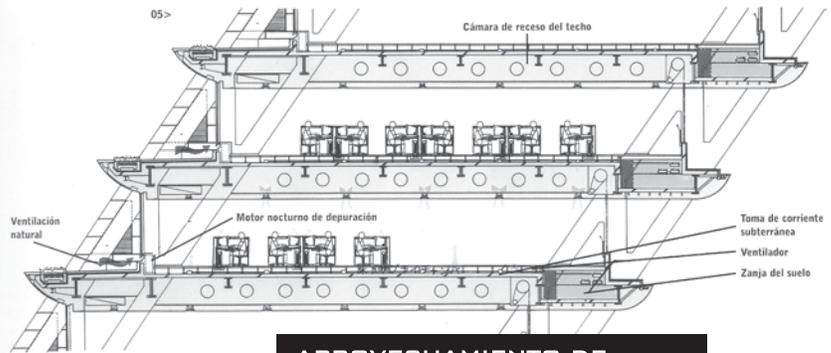
- 1 Entrada de aire mediante tubos de refrigeración subterráneos
- 2 Ventilador de techo que expulsa el aire caliente por los respiraderos del alero
- 3 Bocas de ventilación automática que dan salida al colector mediante respiraderos en el tejado.



Sección del sistema de refrigeración

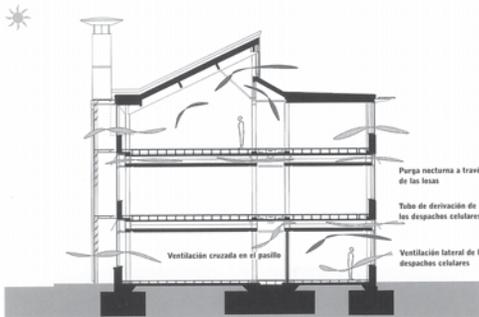
SISTEMAS DE PURGA DE VENTILACION

EL SISTEMA DONDE POR MEDIO LA LAS LOSAS LOGRA PURGARSE EL AIRE, ASÍ COMO LAS PROTECCIONES SOLARES POR MEDIO DE PERSIANAS, LOGRAN CREAR UN MICROCLIMA OPTIMO PARA LA UTILIZACIÓN DEL EDIFICIO. ES IMPORTANTE SEÑALAR LA UTILIZACIÓN DE CAÑONES DE VENTILACIÓN LOS CUALES SON UNA ESTRATEGIA UTILIZADA EN EL PROYECTO.



APROVECHAMIENTO DE LOSAS

LA UTILIZACIÓN DE LOSAS CON USOS DIVERSOS ES UNA ESTRATEGIA QUE SE SUGIERE EN EL PROYECTO COMO PARTE DE LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS.

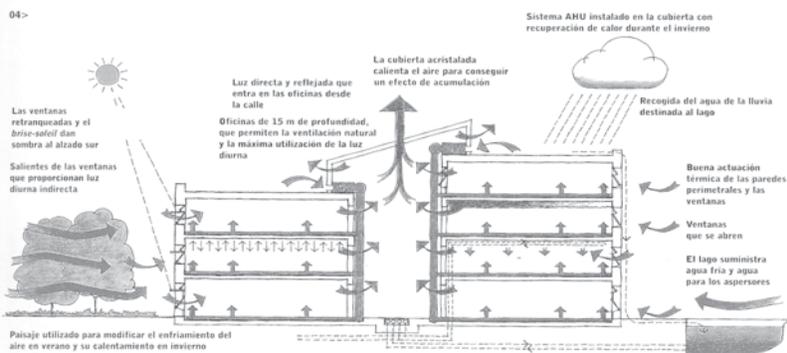
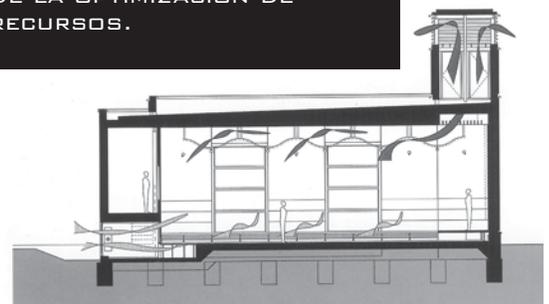


03> Sección del seminario, en el que se muestra la estrategia de ventilación natural.

04> Las persianas de cristal exteriores, alineadas horizontalmente, se utilizan como control del sol.

05> Sección del ala de oficinas en la que se muestra el movimiento del aire.

06> Vista del espacio de oficinas con el salita arduado del techo. Los despachos colaterales se hallan a la derecha.



04>

Sistema AHU instalado en la cubierta con recuperación de calor durante el invierno

Las ventanas retranqueadas y el brise-soleil dan sombra al alzado sur

Salientes de las ventanas que proporcionan luz diurna indirecta

Oficinas de 15 m de profundidad, que permiten la ventilación natural y la máxima utilización de la luz diurna

La cubierta acristalada calienta el aire para conseguir un efecto de acumulación

Recogido del agua de la lluvia destinada al lago

Buena actuación térmica de las paredes perimetrales y las ventanas

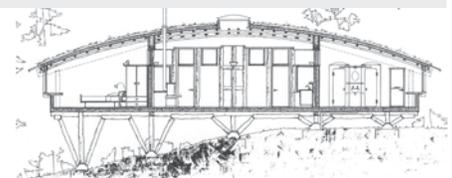
Ventanas que se abren

El lago suministra agua fría y agua para los aspersores

Paisaje utilizado para modificar el enfriamiento del aire en verano y su calentamiento en invierno

ELEVACION DEL EDIFICIO

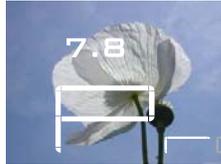
EL EDIFICIO SE PLANTEA ELEVADO DEL SUELO COMO PARTE DE LA APORTACIÓN BIOCLIMÁTICA.



NOMBRE DEL LOCAL	CANT	M ²	M ³	M ² TOT	USUARIOS	NOTAS
AREA DE INVESTIGACION						
LABORATORIO DE FITOPATOLOGIA	1	69	284	69	5	
CUARTO DE SIEMBRA						
COLECCION DE FITOPATOLOGIA						
CUARTO DE REACTIVOS						
ALMACEN DE MATERIAL						
LABORATORIO DE ENTOMOLOGIA	1	56	234	56	5	
CUARTO DE ESTERILIZACION						
CUARTO DE REACTIVOS						
ALMACEN DE MATERIAL						
LABORATORIO DE GERMOPLASMA FORESTAL	1	56	234	56	5	
LAVADO Y ESTERILIZACION						
AREA DE GERMINADORES Y ESTUFAS						
MICROPROPAGACION Y CULTIVO						
SIEMBRA DE MICROPROPAGACION						
ALMACEN DE MATERIAL						
LABORATORIO DE SUELOS	1	56	234	56	5	
ABSORCION ATOMICA E INFRARROJO						
CUARTO DE REACTIVOS SOLIDOS						
CUARTO DE REACTIVOS LIQUIDOS						
CROMATOGRAFIA						
AREA DE PESADO						
AREA DE MOLIDO Y TRAMZADO						
ALMACEN DE MUESTRAS						
ALMACEN DE MATERIAL						
LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA	1	56	234	56	5	
MICROSCOPIO						
CUARTO OSCURO						
ABSORCION Y MUESTREO						
CUARTO DE REACTIVOS						
ALMACEN DE MATERIAL						
LABORATORIO DE HIDROLOGIA	1	69	284	69	5	
AREA DE MUESTRAS						
ZONA DE MANEJO HIDROLOGICO						
CUARTO DE REACTIVOS						
ALMACEN DE MATERIAL						
CUBICULOS DEL LABORATORIO	4	36	210	144	12	
CUBICULO DE FITOPATOLOGIA						
CUBICULO DE ENTOMOLOGIA						
CUBICULO DE GERMOPLASMA FORESTAL						
CUBICULO DE SUELOS						
CUBICULO DE MICROBIOLOGIA						
CUBICULO DE HIDROLOGIA						
CUBICULOS DE INVESTIGADORES	14	12	42	168	14	
CUBICULOS PARA CADA INVESTIGADOR						
ADMINISTRACION DE LABORATORIOS	1	105	367	105	12	
DIRECTOR GENERAL						
RECEPCION						
SECRETARIAS						
SUBDIRECTOR GENERAL						
SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIONES						
ALDIJARES						
SERVICIOS FINANCIEROS						
CONTROL DE FONDOS						
SANITARIOS						ESTOS SE DEFINIRAN DE ACUERDO AL CALCULO DE SERVICIOS POR AREA
CALCULO DE SERVICIOS DE AREA DE LABORATORIOS						
SUMA DE AREA UTIL = 799 m ² + 15% DE CIRCULACIONES Y SERVICIOS = 919 m ²						
AGUA POTABLE TRANSITORIOS ART. 9. C. II. 1 20 LTS/M ² /DIA 919 x 20 LTS = 18320 LTS						
SERVICIOS SANITARIOS TRANSITORIOS ART. 9. D. II. 1 101 A 200 PERSONAS = 4 WC 4 LAVS						
ESTACIONAMIENTO TRANSITORIOS ART. 9. A. II. 4.4 1 CAJON/40 M ² 919/40 = 23 CAJONES						

NOMBRE DEL LOCAL	CANT	M ²	M ³	M ² TOT	USUARIOS	NOTAS
AREA DE CAPACITACION						
OFICINA DE COORDINACION	1	12	42	12	2	
COORDINACION						
AULAS	3	30	105	90	45	
AULAS DE CAPACITACION TEORICA						
TALLERES	3	54	189	162	45	
TALLER DE AGROINDUSTRIA						
TALLER DE HIDROLOGIA						
TALLER DE TECNOLOGIAS						
AREA DE PRACTICAS	-	675	-	675	-	
PARCELAS						
TANQUE DE MUESTREO						
AREA DE PRUEBAS						
SALA DE COMPUTO	1	30	105	30	12	
SANITARIOS						ESTOS SE DEFINIRAN DE ACUERDO AL CALCULO DE SERVICIOS POR AREA
CALCULO DE SERVICIOS DE AREA DE LABORATORIOS						
SUMA DE AREA UTIL = 779 m ² + 15% DE CIRCULACIONES Y SERVICIOS = 896 m ²						
AGUA POTABLE TRANSITORIOS ART. 9. C. II. 1 25 LTS/M ² /DIA 896 x 25 LTS = 4480 LTS						
SERVICIOS SANITARIOS TRANSITORIOS ART. 9. D. II. 1 76 A 150 PERS 4 WC 2 LAVS ADICIONALES 2 WC 2 LAVS = 6 WC 4 LAVS						
ESTACIONAMIENTO TRANSITORIOS ART. 9. A. II. 4.4 1 CAJON/40 M ² 896/40 = 22 CAJONES						

NOMBRE DEL LOCAL	CANT	M ²	M ³	M ² TOT	USUARIOS	NOTAS
AREA DE DIFUSION						
VESTIBULO	1	400	4300	400	10	
CONTROL Y RECEPCION						
INFORMACION						
PAQUETERIA						
BIBLIOTECA	1	560	2160	560	80	
CONTROL Y PAQUETERIA						
SALAS DE ACERVO						
AREA DE CONSULTA						
ADMINISTRACION						
ACERVO CONTROLADO						
SALA DE COMPUTO						
FOTOCOPIADO						
CAFETERIA	1	340	2040	340	90	
AREA DE COMENSALES						
COCINA						
BARRA DE SERVICIO						
FRIGORIFICO						
ALMACEN						
ASEO						
SALA DE CONFERENCIAS	1	180	720	180	60	
SALON DE USOS	1	450	2700	450	150	
SANITARIOS						ESTOS SE DEFINIRAN DE ACUERDO AL CALCULO DE SERVICIOS POR AREA
CALCULO DE SERVICIOS DE AREA DE LABORATORIOS						
SUMA DE AREA UTIL = 1910 m ² + 15% DE CIRCULACIONES Y SERVICIOS = 2196 m ²						
AGUA POTABLE TRANSITORIOS ART. 9. C. II. 1 25 LTS/M ² /DIA 2196 m ² x 25 LTS = 54900 LTS						
SERVICIOS SANITARIOS TRANSITORIOS ART. 9. D. II. 1 101 A 200 PERSONAS 3 WC 2 LAVS C 75 PERS ADICIONALES 2 WC 2 LAVS = 5 WC 4 LAVS						
ESTACIONAMIENTO TRANSITORIOS ART. 9. A. II. 4.4 1 CAJON/40 M ² 2196 m ² / 40 = 54 CAJONES						



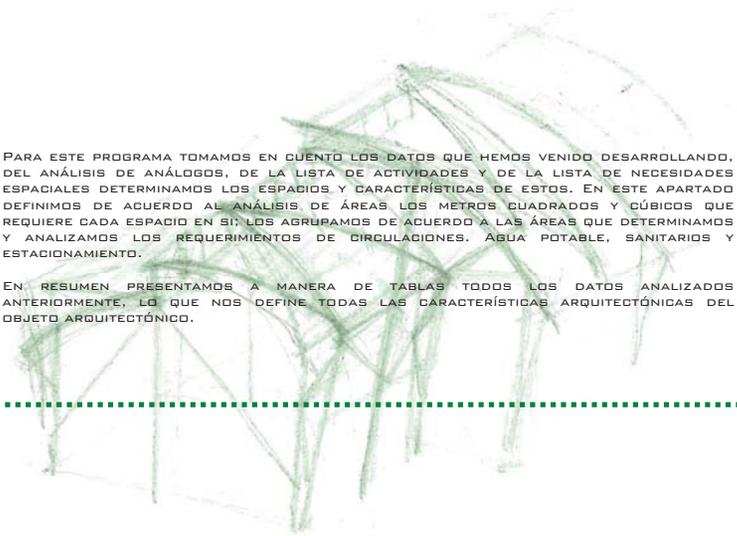
7.8

Programa Arquitectónico



PARA ESTE PROGRAMA TOMAMOS EN CUENTO LOS DATOS QUE HEMOS VENIDO DESARROLLANDO, DEL ANÁLISIS DE ANÁLOGOS, DE LA LISTA DE ACTIVIDADES Y DE LA LISTA DE NECESIDADES ESPACIALES DETERMINAMOS LOS ESPACIOS Y CARACTERÍSTICAS DE ESTOS. EN ESTE APARTADO DEFINIMOS DE ACUERDO AL ANÁLISIS DE ÁREAS LOS METROS CUADRADOS Y CÚBICOS QUE REQUIERE CADA ESPACIO EN SI; LOS AGRUPAMOS DE ACUERDO A LAS ÁREAS QUE DETERMINAMOS Y ANALIZAMOS LOS REQUERIMIENTOS DE CIRCULACIONES, AGUA POTABLE, SANITARIOS Y ESTACIONAMIENTO.

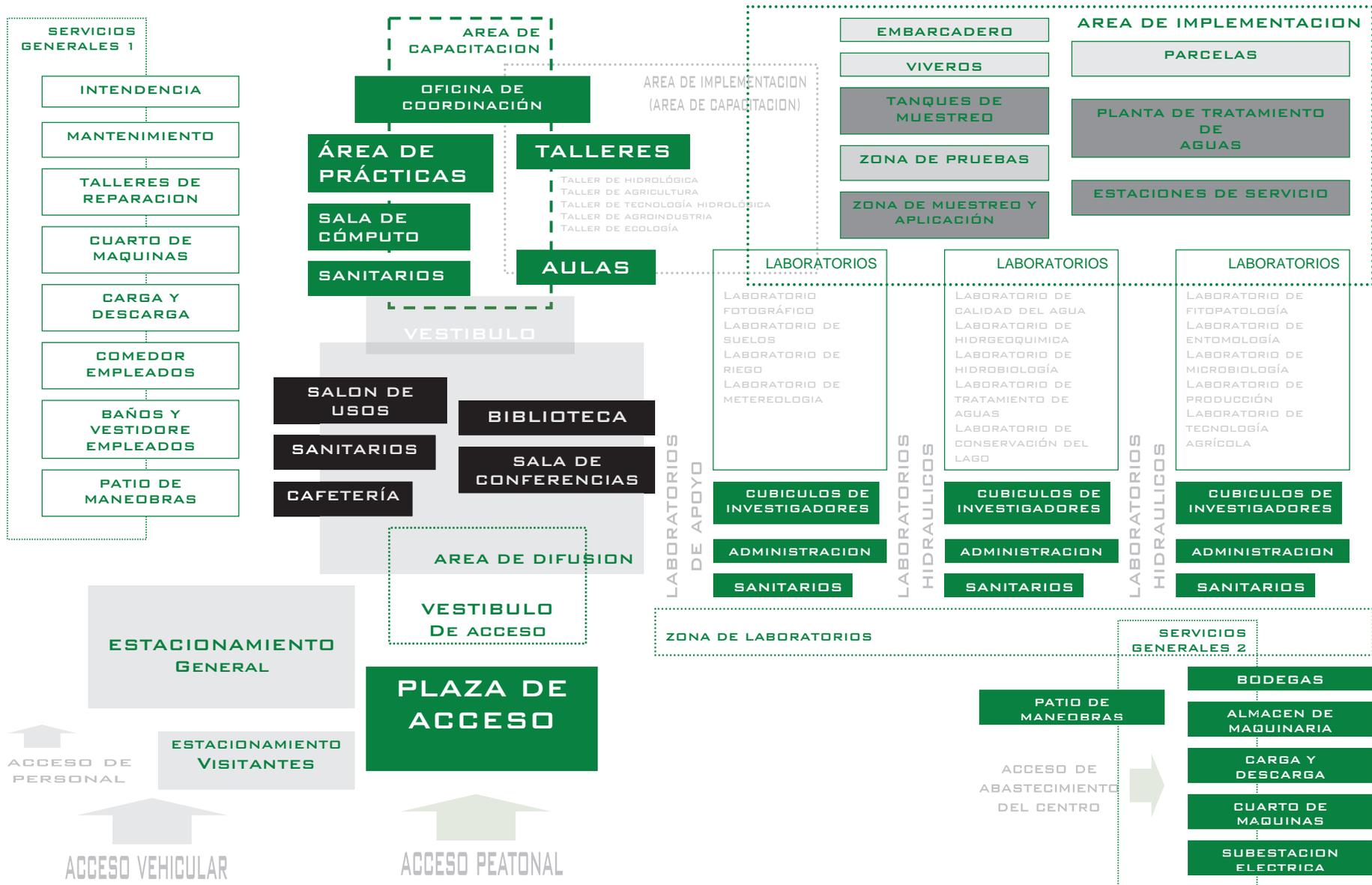
EN RESUMEN PRESENTAMOS A MANERA DE TABLAS TODOS LOS DATOS ANALIZADOS ANTERIORMENTE, LO QUE NOS DEFINE TODAS LAS CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO.

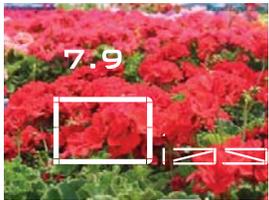


NOMBRE DEL LOCAL	CANT	M ²	M ³	M ² TOT	USUA RIOS	NOTAS
SERVICIOS GENERALES						
INTENDENCIA	1					
MANTENIMIENTO	1					
TALLER DE REPARACION	1					
ALMACEN DE MAQUINARIA	1					
CUARTO DE MAQUINAS	1					
SUBESTACION ELECTRICA	1					
CARGA Y DESCARGA	1					
PATIO DE MANEOBRAS	1					



NOMBRE DEL LOCAL	CAN T	M ²	M ³	M ² TOT	USU ARI OS	NOTAS
AREA DE IMPLEMENTACION						
VIVEROS	2	-	-	-	-	
TANQUES DE MUESTREO	2	-	-	-	-	
ZONA DE PRUEBAS	-	-	-	-	-	
ZONA DE MUESTREO Y APLICACION	-	-	-	-	-	
PARCELAS	-	-	-	-	-	
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS	1	-	-	-	-	
ESTACIONES DE SERVICIO	2	-	-	-	-	
BODEGAS	4	36	-	144	-	



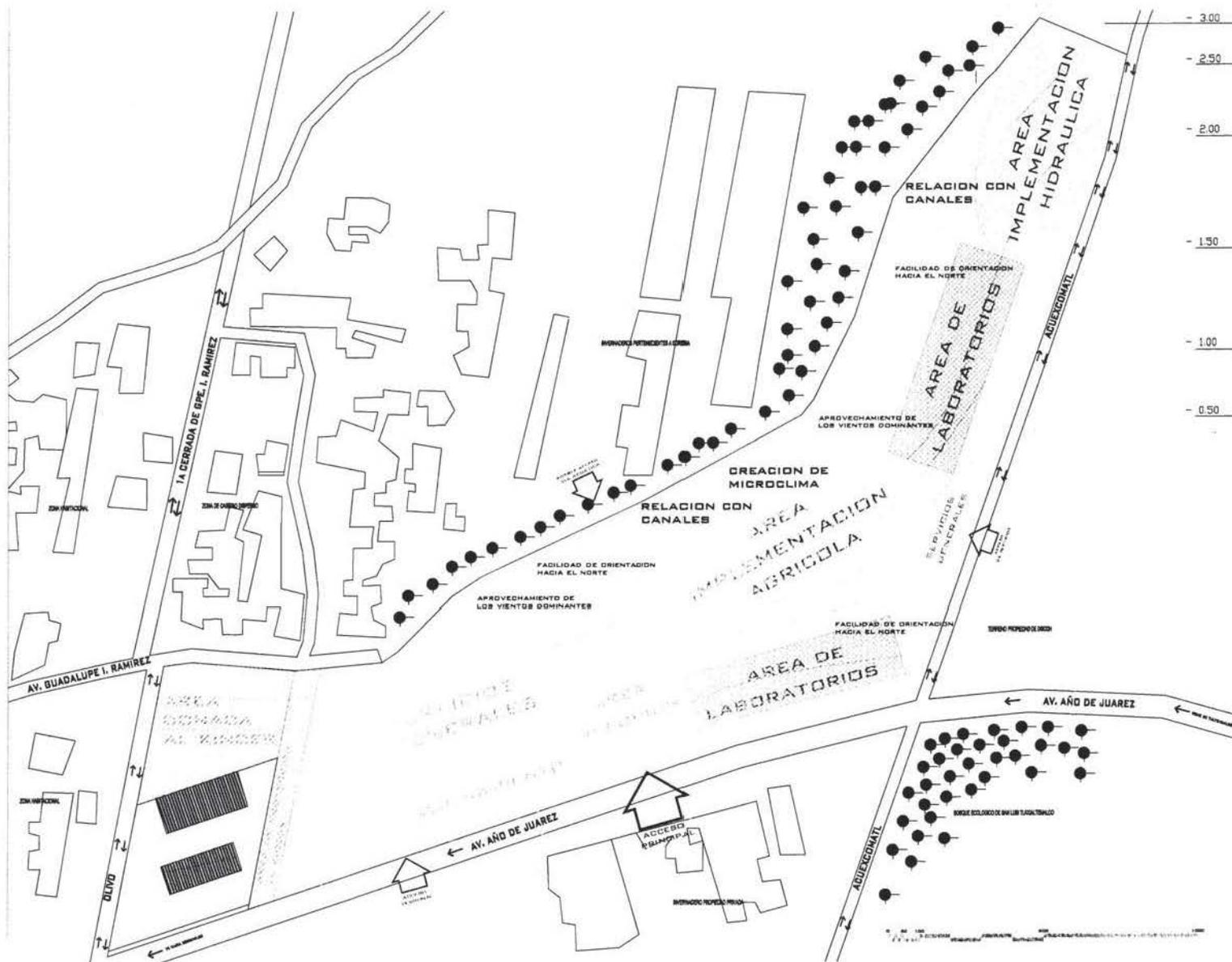


7.9

Programa

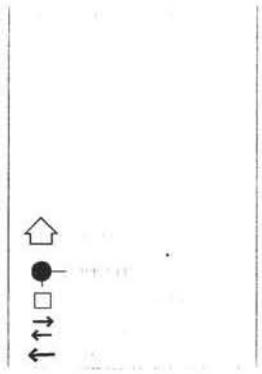
Funcionamiento



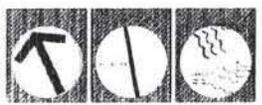


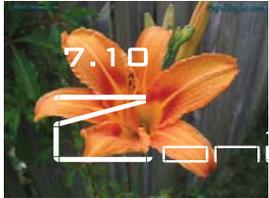
CUADRO DE CONTEXTO

INSTRUMENTOS PERTENECIENTES A COREMA
ZONA DE CASERIO DISPERSO
TERRENO PROPIEDAD DE DCCOH
BORQUE ECOLOGICO DE SAN LUIS TLAXALTEMALCO
INSTRUMENTO PROPIEDAD PRIVADA
ZONA HABITACIONAL
KINDER PUBLICO "SAN LUIS TLAXALTEMALCO"
KINDER PUBLICO "SAN LUIS TLAXALTEMALCO" Y CASERIO DISPERSO



SEMIOTICACION



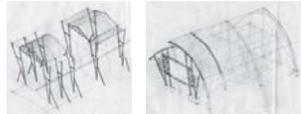


7.10

Clonificación

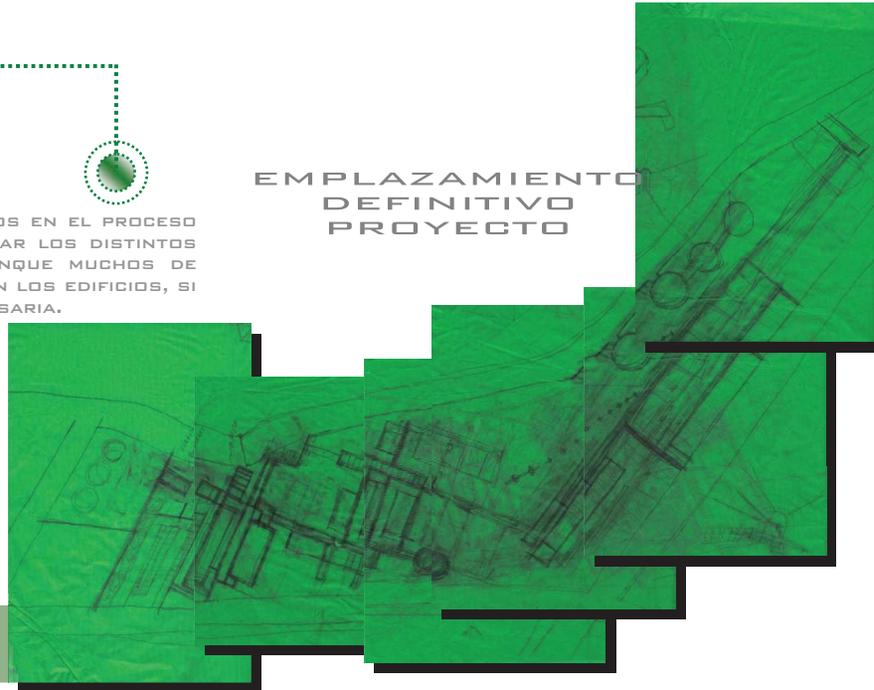


CROQUIS DE COMPOSICIÓN



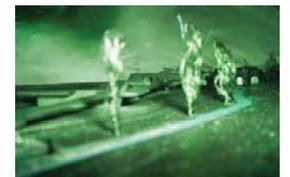
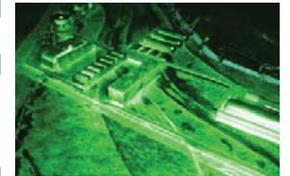
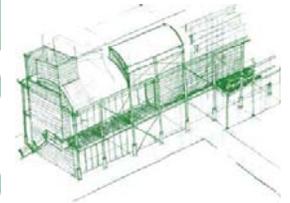
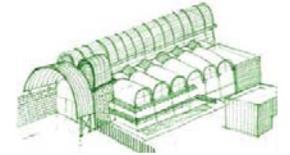
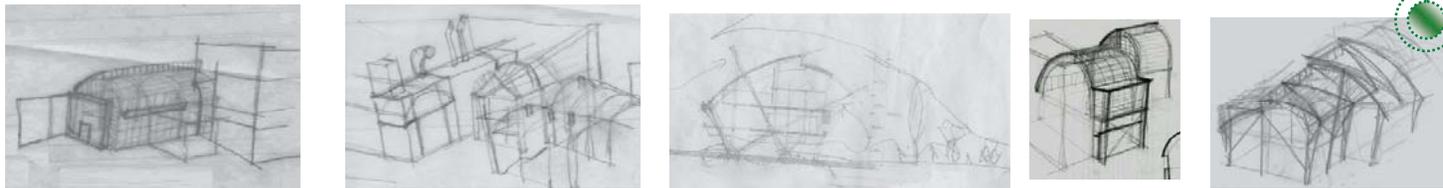
PRESENTAMOS LOS CROQUIS MAS REPRESENTATIVOS EN EL PROCESO DE DISEÑO, CON LOS QUE SE LLEGO A SOLUCIONAR LOS DISTINTOS PROBLEMAS A LOS QUE NOS ENFRENTAMOS, AUNQUE MUCHOS DE ESTOS NO FORMAN PARTE DEL RESULTADO FINAL EN LOS EDIFICIOS, SI CONTRIBUYERON A DAR LA SOLUCIÓN FORMAL NECESARIA.

EMPLAZAMIENTO DEFINITIVO PROYECTO

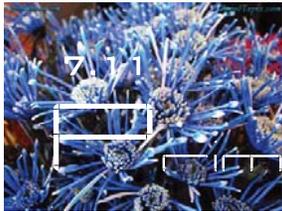


PRIMER
IMAGEN
PLANTA

CROQUIS DEFINITORIOS DE PRIMEROS ALZADOS



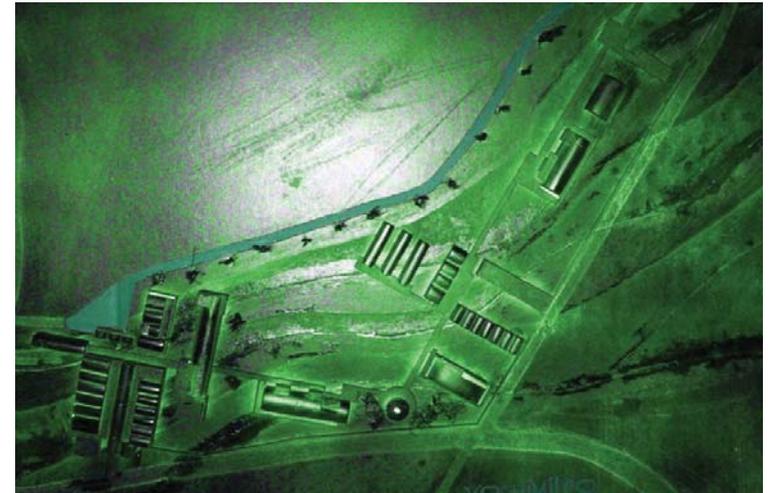
COMPOSICIÓN
EMPLAZAMIENTO
PRIMEROS ALZADOS



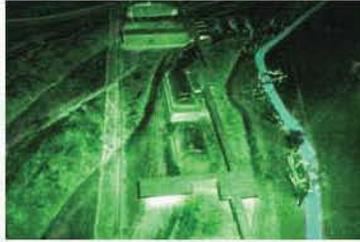
Imágenes

Imágenes

Conceptuales

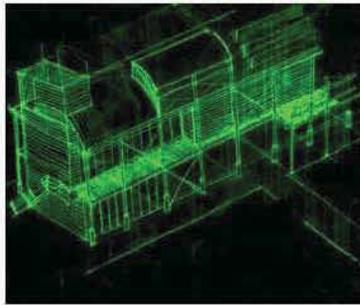


VISTA DE MAQUETA CENTRO ECO - TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS E HIDROLÓGICAS



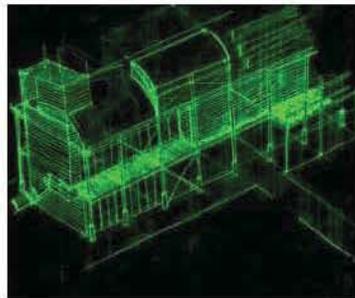
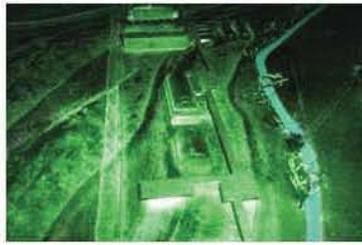
"LA ARQUITECTURA NO ES UN ESPECTÁCULO SINO
UN SERVICIO"

BEATTEAUX



CAPÍTULO VIII

Proyecto Arquitectónico



CONT.....

EL ACCESO PEATONAL SE DESARROLLA EN LA PLAZA PRINCIPAL LA CUAL DA A LA AVENIDA AÑO DE JUÁREZ. SE PROPUSO UNA PARADA DE CAMIÓN Y BANGAS DE DESCANSO ADEMÁS DE ÁREAS TECHADAS PARA FACILITAR LA LLEGADA AL EDIFICIO. CUENTA TAMBIÉN CON CAMINOS QUE LLEGAN AL ACCESO DE EMPLEADOS, QUE SE DISPUSO POR LA PARTE PONIENTE DEL EDIFICIO DE ACCESO POR EL ESTACIONAMIENTO GENERAL.

LOS DIFERENTES EDIFICIOS AL INTERIOR ESTÁN COMUNICADOS CON PASILLOS TECHADOS PARA PERMITIR EL LIBRE FUNCIONAMIENTO AUN EN DÍAS LLUVIOSOS, SE PUEDE RECORRER TODO EL DENTRO AUN ESTOS DÍAS, ADEMÁS DE QUE ESTOS PASILLOS RECOLECTAN TAMBIÉN AGUA DE LLUVIA, EN PISO Y EN AZOTEA. TAMBIÉN ESTÁN PROVISTOS DE PANELES FOTOVOLTAICOS PARA GENERAR ILUMINACIÓN PROPIA EN CASO DE QUE FALTE LA ENERGÍA ELÉCTRICA. CUENTAN CON SENSORES DE MOVIMIENTO PARA EL AHORRO DE ENERGÍA Y QUE EN CIERTAS HORAS SOLO SE ILUMINEN LAS ZONAS OCUPADAS.

COMO EXPLICAMOS EN EL CASO DE LOS PASILLOS, EL CENTRO DE INVESTIGACIONES CUENTA CON SISTEMAS DE RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL QUE VAN A UNA PLANTA DE TRATAMIENTO Y SE RE BOMBAN A UNAS CISTERNAS UBICADAS EN CADA EDIFICIO PARA SU USO. EL CENTRO CUENTA CON TRES PLANTAS DE TRATAMIENTO Y PUEDE GENERAR OTRAS POR EL CARÁCTER DE INVESTIGACIÓN HIDRÁULICA, ESTAS NO SOLO FUNCIONAN PARA EL USO DEL CENTRO; SI NO SU USO ESPECÍFICO ES DE INVESTIGACIÓN. LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE TODOS LOS EDIFICIOS ESTÁN CONECTADAS A LA ZONA DE IMPLEMENTACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE AGUAS LO QUE LO HACE EFICIENTE Y ECOLÓGICO, REUTILIZANDO CADA GOTTA QUE ENTRA AL DENTRO, SEA REUTILIZADA O RE BOMBEADA A LOS CAÑALES CIRCUNDANTES.

TAMBIÉN CUENTA CADA EDIFICIO CON PANELES FOTOVOLTAICOS PARA GENERAR UNA PARTE DE LA ENERGÍA NECESARIA, EN APROXIMADAMENTE UN 30% O EN CASO DE FALTA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO EN ALGUNAS ÁREAS. SE DISPUSO DE CUARTO DE MAQUINAS EN CADA EDIFICIO PARA ESTE CASO. PARTES DEL ESTACIONAMIENTO Y LAS ÁREAS DE IMPLEMENTACIÓN CUENTAN CON POSTES DE ILUMINACIÓN A BASE DE PANELES TAMBIÉN Y CON SENSORES DE MOVIMIENTO PARA HABILITARSE EN CASO DE USO.

EN GENERAL ADEMÁS DE CONTAR CON TODOS LOS SERVICIOS EL CENTRO COMO PARTE DE SU PROPUESTA TECNOLÓGICA Y ECOLÓGICA, ES QUE AÑADE TODO ESTE TIPO DE INSTALACIONES.

AL EDIFICIO DE ACCESO SE LLEGA POR MEDIO DE LA PLAZA PRINCIPAL. AL ENTRAR SE ENCUENTRA EL VESTÍBULO DE DOBLE ALTURA QUE A SU VEZ ES EL PASILLO PRINCIPAL EN EL CUAL SE VAN ORGANIZANDO TODOS LOS ESPACIOS DE ESTE EDIFICIO. SE COMPONE DE DOS PLANTAS Y UN MEZANINE. EN LA PLANTA BAJA SE ENCUENTRA LA BIBLIOTECA EN UN CUERPO DEL EDIFICIO UBICADO EN EL LADO ORIENTE, ESTA CUENTA CON DOS NIVELES, EN LA PLANTA BAJA SE LOCALIZA EL ADEVERO PARA EL PÚBLICO GENERAL Y EN LA PLANTA ALTA SE ENCUENTRA EL ADEVERO ESPECIALIZADO, ESTE ÚLTIMO TIENE POSIBILIDAD DE ACCESO POR LA PARTE TRASERA VENIENDO DE LA ZONA DE LABORATORIOS. TAMBIÉN SE ENCUENTRA UNA SALA DE ESPERA AL FINAL DEL PASILLO PRINCIPAL JUNTO AL ACCESO A LA ZONA DE LABORATORIOS, PARA LA ATENCIÓN DE VISITAS A INVESTIGADORES.



LA CAFETERÍA SE ENCUENTRA TAMBIÉN EN ESTE EDIFICIO. EN LA PARTE PONIENTE EN LA PLANTA BAJA, CON TODOS SUS SERVICIOS, DE COCINA ALMACÉN Y EMPLEADOS. EN LA MISMA PLANTA Y CONTINUANDO CON EL PASILLO PRINCIPAL SE ENCUENTRA LA OFICINA DE VENTAS, UNA TIENDA DE ARTÍCULOS REFERENTES AL CENTRO Y POR ÚLTIMO LA SALA DE CONFERENCIAS. EN EL MISMO CUERPO DEL EDIFICIO TAMBIÉN SE LOCALIZAN LOS SERVICIOS PROPIOS DEL CENTRO, LOS TALLERES DE REPARACIÓN, BAÑOS Y VESTIDORES DE EMPLEADOS, COMEDOR, TODA EL ÁREA DE EMPLEADOS TIENE ACCESO POR LA PARTE DE ESTACIONAMIENTO DONDE SE UBICA EL ACCESO DE EMPLEADOS. POR ÚLTIMO ENCONTRAMOS EN PLANTA BAJA, SANITARIOS Y EL VESTÍBULO QUE NOS CONECTA CON EL EDIFICIO DE CAPACITACIÓN Y A LA ZONA DE LABORATORIOS.

EN LA PLANTA ALTA DE ESTE CUERPO DEL EDIFICIO ENCONTRAMOS EL SALÓN DE USOS, LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS, SANITARIOS Y CUARTOS DE ASEO Y MANTENIMIENTO PARA EL SALÓN DE USOS. A ESTA PLANTA SE ACCDEE POR MEDIO DE LAS ESCALERAS DISPUESTAS EN EL VESTÍBULO O POR LOS ELEVADORES PRINCIPALES.

EN LA PLANTA MEZANINE QUE SE ENCUENTRA EN LA PARTE ALTA DEL CUERPO PONIENTE DE ESTE EDIFICIO, ENCONTRAMOS TODAS LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DEL CENTRO. A ESTAS ÁREAS ACCDEMOS DE IGUAL MANERA POR LA ESCALERA O LOS ELEVADORES.

EL EDIFICIO DE CAPACITACIÓN ES UN VOLUMEN DE DOS NIVELES LOCALIZADO AL NORTE DEL EDIFICIO PRINCIPAL. SE ACCDEE POR MEDIO DE UN PASILLO TECHADO QUE VA DESDE EL VESTÍBULO HASTA EL EDIFICIO. EN LA PLANTA BAJA ENCONTRAMOS LA ZONA DE TALLERES Y EN LA PLANTA ALTA SE UBICAN TRES AULAS, SANITARIOS Y SALA DE CÓMPUTO. A ESTA PLANTA SE ACCDEE POR MEDIO DE LA ESCALERA QUE SE UBICA AL FONDO DEL EDIFICIO.

SALIENDO DEL EDIFICIO PRINCIPAL HACIA LA ZONA DE LABORATORIOS AL ORIENTE DEL TERRENO, NOS ENCONTRAMOS CON EL EDIFICIO DE SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN, PRÁCTICAMENTE ES OBLIGADO EL PASO POR ESTE EDIFICIO PARA ACCEDER AL RESTO DEL CENTRO. ENCONTRAMOS LOS CUBÍCULOS DE LOS INVESTIGADORES, COCINETA PARA ESTOS MISMOS, LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE INVESTIGACIÓN Y DOS BLOQUES DE BAÑOS, TODO EN PLANTA BAJA, Y EN LA PLANTA ALTA SE UBICAN LAS SALAS DE CÓMPUTO DEL CENTRO, EL ÁREA DE COMUNICACIONES O SITE, LOS CUBÍCULOS PARA PROYECTOS ESPECIALES, LOS CUBÍCULOS ITINERANTES QUE SIRVEN PARA TRANSFORMARLOS SEGÚN EL PROYECTO; TAMBIÉN SE UBICA EL MONITOREO DE LOS SISTEMAS Y EQUIPOS DEL CENTRO Y POR ÚLTIMO ENCONTRAMOS LOS BAÑOS Y VESTIDORES PARA INVESTIGADORES. A LA PLANTA ALTA SE ACCDEE POR MEDIO DE LAS ESCALERAS PRINCIPALES O POR LAS QUE SE UBICA EN LA PARTE ORIENTE POR FUERA DEL EDIFICIO QUE PROPORCIONAN FÁCIL ACCESO A LOS VESTIDORES, EXISTE ADEMÁS UN ELEVADOR EN EL VESTÍBULO.



8.1



EL CENTRO ECD - TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS E HIDROLÓGICAS SE COMPONE DE OCHO CUERPOS QUE SE DISTRIBUYEN POR TODO EL TERRENO, ESTOS SON: A) EDIFICIO DE ACCESO, DIFUSIÓN Y BIBLIOTECA; B) EDIFICIO DE CAPACITACIÓN; C) EDIFICIO DE SERVICIOS PARA INVESTIGACIÓN; D) EDIFICIO DE LABORATORIOS DE INVESTIGACIONES AGRARIAS; E) EDIFICIO DE LABORATORIOS DE APOYO; F) BODEGAS Y ABASTECIMIENTO; G) INVERNADEROS Y H) EDIFICIO DE LABORATORIOS DE INVESTIGACIONES HIDROLÓGICAS. (ESTOS EDIFICIOS LOS DESCRIBIREMOS MAS ADELANTE UNO A UNO)

EL PROYECTO SE DESARROLLA EN UN TERRENO CON UNA SUPERFICIE DE 13,463.35 M² DE LOS CUALES SE 7,683 M² SE UTILIZARON PARA EL EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO DON LO QUE SE MANTUVO EL 57.06% DE ÁREA LIBRE QUE SE DESTINO A LAS ZONAS DE IMPLEMENTACIÓN AGRÍCOLA Y CULTIVO, ADEMÁS SE DESTINARON OTRAS ÁREAS PARA LA CREACIÓN DE LOS ESTANQUES NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN HIDRÁULICA.

EL ACCESO PEATONAL, VEHICULAR Y DE SERVICIOS SE DESARROLLAN EN LA AVENIDA PRINCIPAL AÑO DE JUÁREZ, DIVIDIDOS Y SIN OBSTRUCCIÓN EL UNO DEL OTRO. CUENTA CON OTRO ACCESO DE ABASTECIMIENTO POR LA CALLE DE ACUEXCOMATL EN LA PARTE ORIENTE DEL TERRENO, DONDE SE PUEDEN ABASTECER MAQUINARIA PESADA, ASÍ COMO SEMILLAS, PRODUCTOS QUÍMICOS, ETC. TODO LO RELACIONADO CON LAS ÁREAS DE INVESTIGACIÓN DETERMINADAS POR EL PROYECTO. EL OTRO ACCESO DE SERVICIOS SE ENCUENTRA EN LA PARTE SUR PONIENTE DEL TERRENO, ES DE CARÁCTER VEHICULAR TENIENDO CONTROL POR MEDIO DEL ESTACIONAMIENTO GENERAL. EL ACCESO AL ESTACIONAMIENTO ESTA JUNTO CON ESTA ENTRADA DE SERVICIOS, Y CUENTA CON 90 CAJONES Y 6 PARA DISCAPACITADOS, ADEMÁS DE UN CAJÓN PARA CAMIONES O MICROBÚS.

CONT.....

CONT.....



PASANDO EL EDIFICIO DE SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y SIGUIENDO POR EL PASILLO TECHADO HACIA EL ORIENTE DEL PROYECTO ENCONTRAMOS EL EDIFICIO DE LABORATORIOS DE INVESTIGACIONES AGRARIAS, ESTE CUENTA EN SU PLANTA BAJA CON EL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA AGRÍCOLA Y EL LABORATORIO DE PRODUCCIÓN Y POR ÚLTIMO CUARTO DE EQUIPO E INSTALACIONES. EN LA PLANTA ALTA SE LOCALIZAN EL LABORATORIO DE FITOPATOLOGÍA, EL LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA, EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA, EL LABORATORIO FOTOGRAFICO Y UN CUARTO DE MONITOREO. SE ACCEDI POR LA ESCALERA QUE SE ENCUENTRA EN LA PARTE LATERAL EDIFICIO AL PONIENTE DEL PROYECTO.

EL EDIFICIO DE LABORATORIOS DE APOYO SE ENCUENTRA EN LA PARTE ORIENTE DEL PROYECTO A UN COSTADO DE LA TORRE DE COMUNICACIONES QUE ADEMÁS ES EL TANQUE ELEVADO, EN ESTE EDIFICIO SE ALOJA EL LABORATORIO DE SUELOS Y EL CUARTO DE REACTIVOS, UN CUARTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES. EN LA PLANTA ALTA SE UBICAN LAS COMUNICACIONES GENERALES DEL CENTRO, EL DEPARTAMENTO DE METEOROLOGÍA Y UNA SALA DE CÓMPUTO.

EN OTRO CUERPO SE ENCUENTRAN LA ZONA DE BODEGAS Y ALMACENES DONDE SE GUARDAN LA MAQUINARIA PARA USO AGRÍCOLA, LOS QUÍMICOS FERTILIZANTES, ETC. PARA TODO EL CENTRO Y ÁREAS DE IMPLEMENTACIÓN.

EN EL ÚLTIMO EDIFICIO ENTRAMOS LOS LABORATORIOS DE INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS. EN LA PLANTA BAJA EL LABORATORIO DE CALIDAD DEL AGUA, EL LABORATORIO DE POTABILIZACIÓN EL LABORATORIO DE CONSERVACIÓN DEL LAGO Y UN CUARTO DE EQUIPOS. LA PLANTA ALTA CONSTA DE LABORATORIO DE HIDROGEOQUÍMICA, LABORATORIO DE HIDROLÓGICA ISÓPTICA Y LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA. EN UNA EXTENSIÓN DE ESTE EDIFICIO QUE SE DIVIDE EN DOS CUERPOS ENCONTRAMOS UNA NAVE EN LA QUE SE UBICA EL LABORATORIO DE TRATAMIENTO DE AGUA QUE CONTIENE UN TREN DE 12 DEPÓSITOS DE AGUA, EN ESTE EDIFICIO EXISTE ADEMÁS UN MEZANINE DONDE SE UBICAN EQUIPOS Y ESCRITORIOS DE TRABAJO.

TODOS LOS EDIFICIOS DEL PROYECTO ESTÁN RODEADOS POR LAS ÁREAS DE IMPLEMENTACIÓN AGRÍCOLA E HIDROLÓGICAS, LO QUE GENERA UN AMBIENTE NATURAL LLENDO DE VEGETACIÓN DE DISTINTAS ESPECIES, LAS MUESTRAS DE LOS DISTINTAS INVESTIGACIONES SE OBSERVAN A LO LARGO DE TODOS LOS RECORRIDOS Y SE COMPLEMENTA LA VISTA DEL CONJUNTO CON LOS DISTINTOS ESTANQUES DE AGUA QUE CORREN A LO LARGO DE LA ZONA SURESTE DEL PROYECTO, ESTOS ESTANQUES SON DE DISTINTAS PRUEBAS DE LAS INVESTIGACIONES DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL LAGO.



PANORAMA DESDE
INVERNADEROS



PANORAMA DESDE
ACCESO



VISTA AEREA
ACCESO SERVICIOS

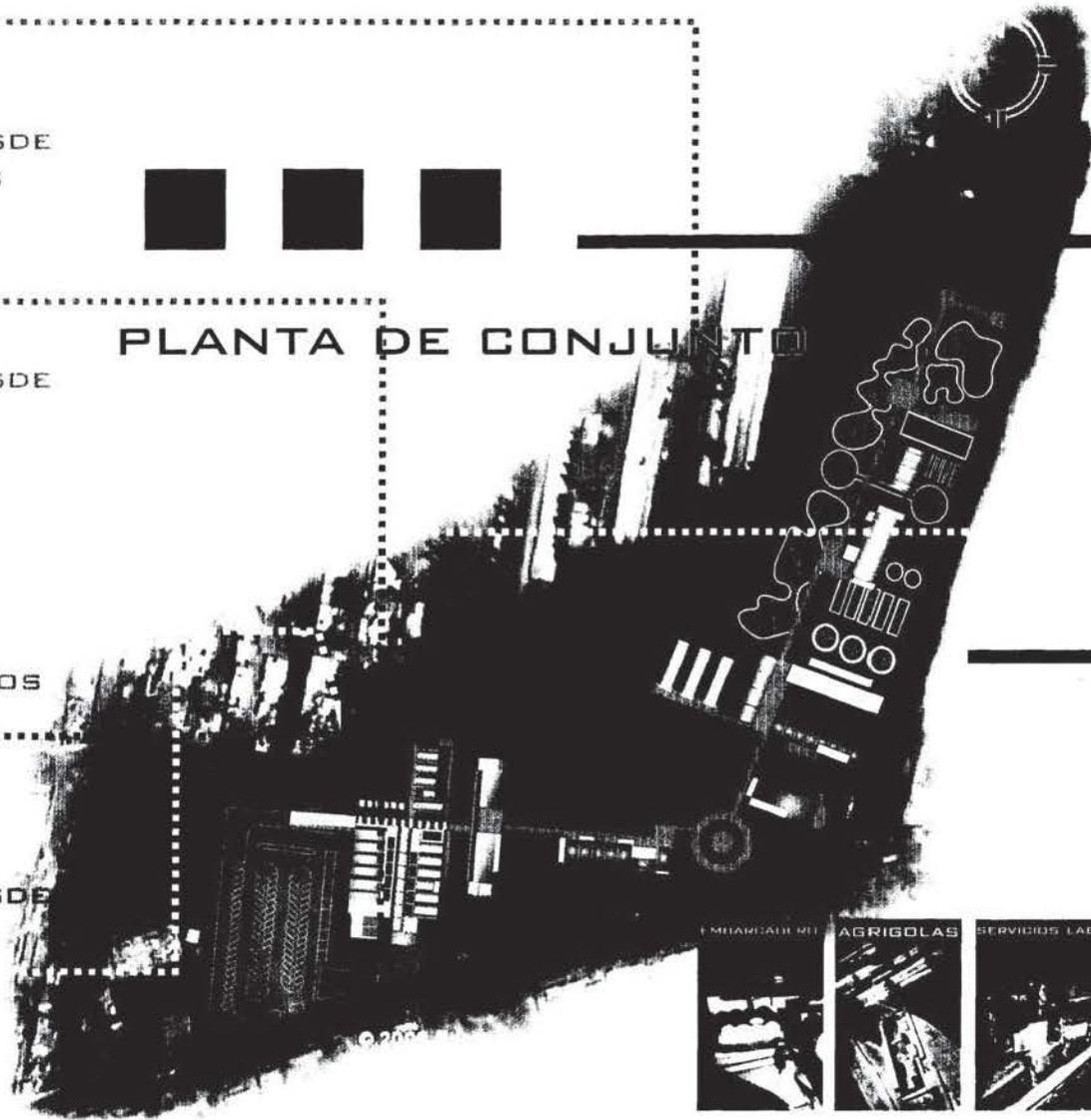


PANORAMA DESDE
EMBARCADERO



PANORAMA

PLANTA DE CONJUNTO



CROQUIS 1
VISTA PRELIMINAR DES DE EL EMBARCADERO

CROQUIS 2
VISTA DE LA ZONA DE IMPLEMENTACIÓN
AGRÍCOLA



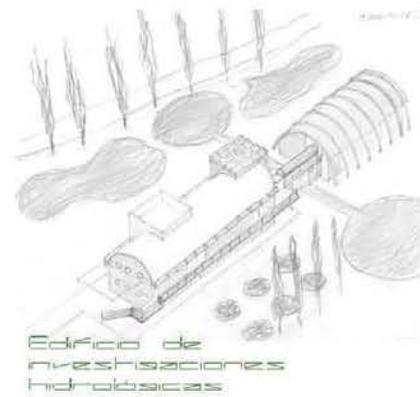
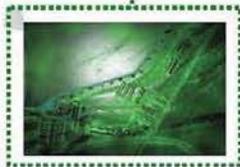
CROQUIS 3
VISTA DE LOS PASILLOS TECHADOS



8.2

Vista

Proyecto
General



TECNOLOGIA
LIGERA

TECNOLOGIA
LIGERA

TECNOLOGIA
LIGERA

TECNOLOGIA
LIGERA

TECNOLOGIA
LIGERA

**EDIFICIO DE
LABORATORIOS
DE APOYO**

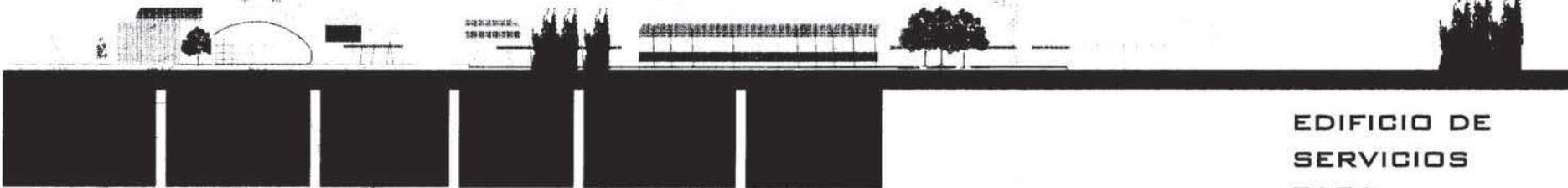
ACCESO

**EDIFICIO DE
INVESTIGACIONES
AGRARIAS**

EDIFICIO DE CAPACITACION



FACHADA GENERAL



**EDIFICIO DE
SERVICIOS
PARA
INVESTIGACIÓN**

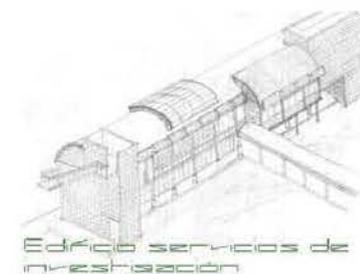
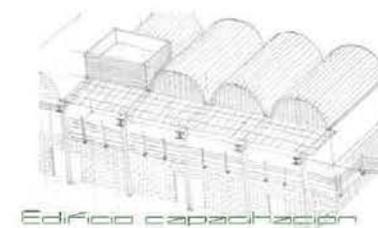
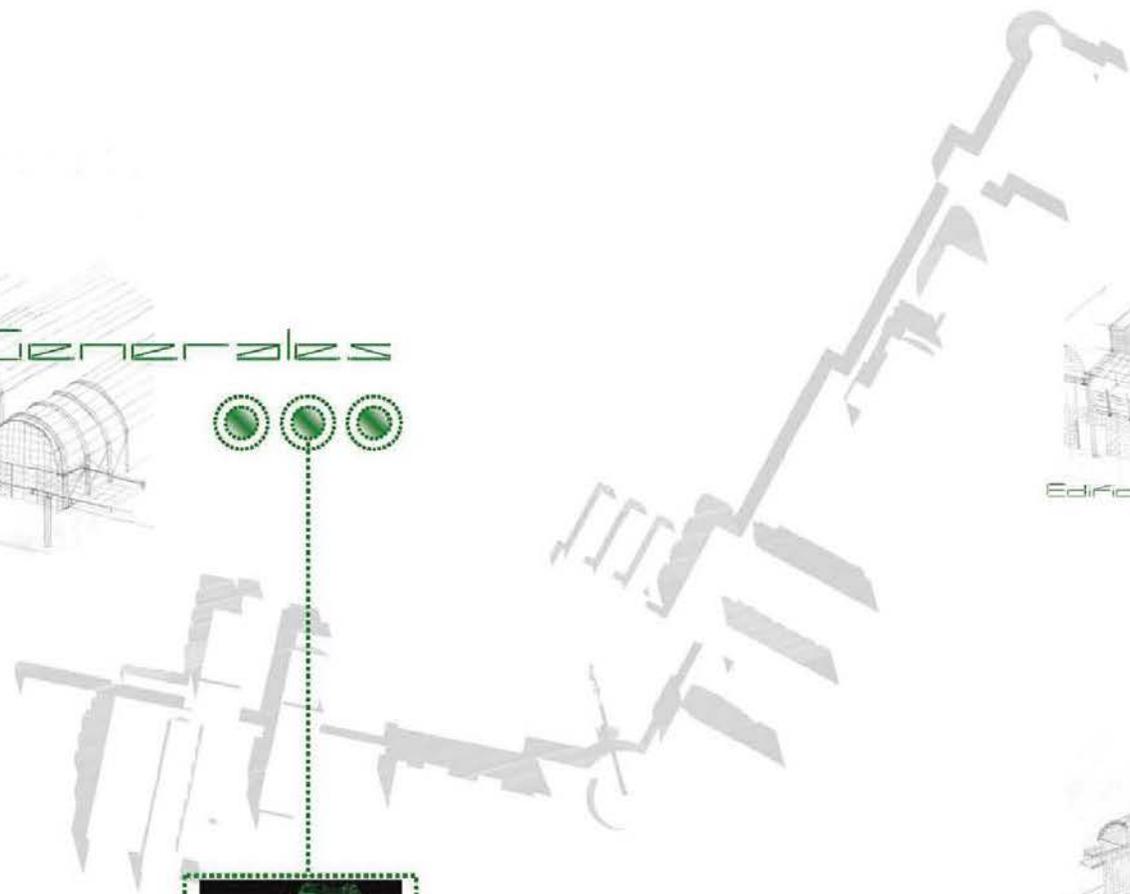
**EDIFICIO DE
INVESTIGACIONES
HIDROLÓGICAS**

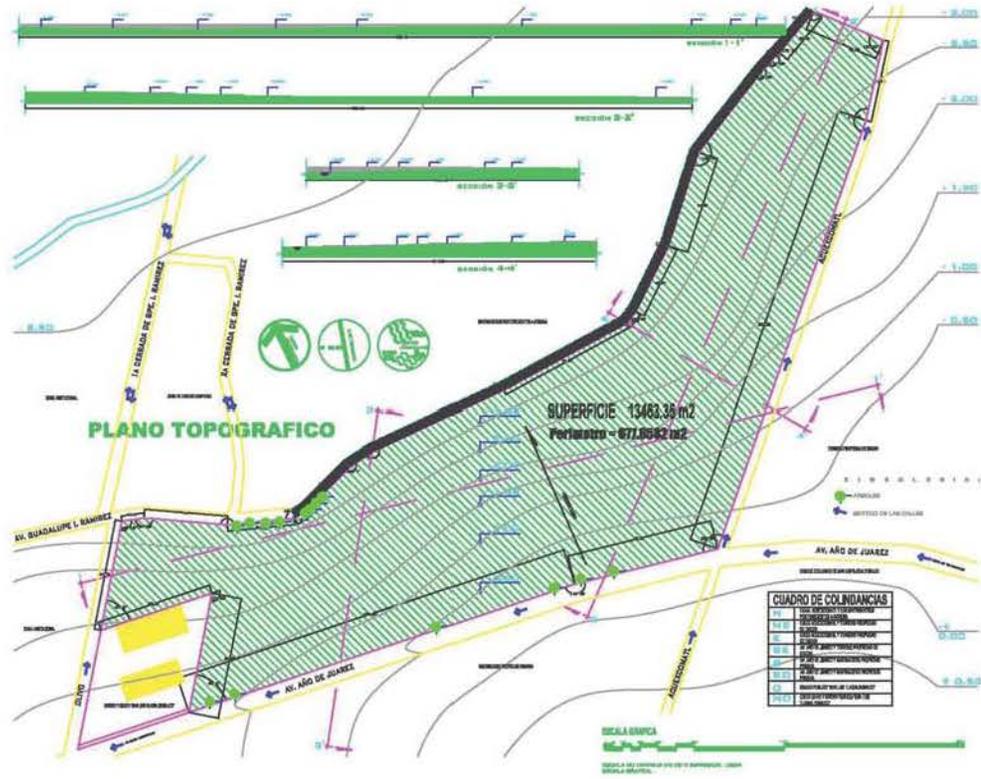
INVERNADEROS

PASILLO DE ACCESO

SECCION
POT-001-001

SECCION
POT-001-001

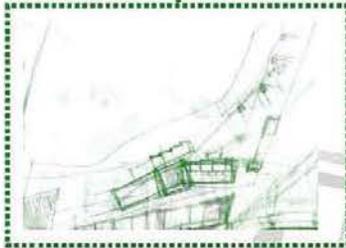




B.4

Plano

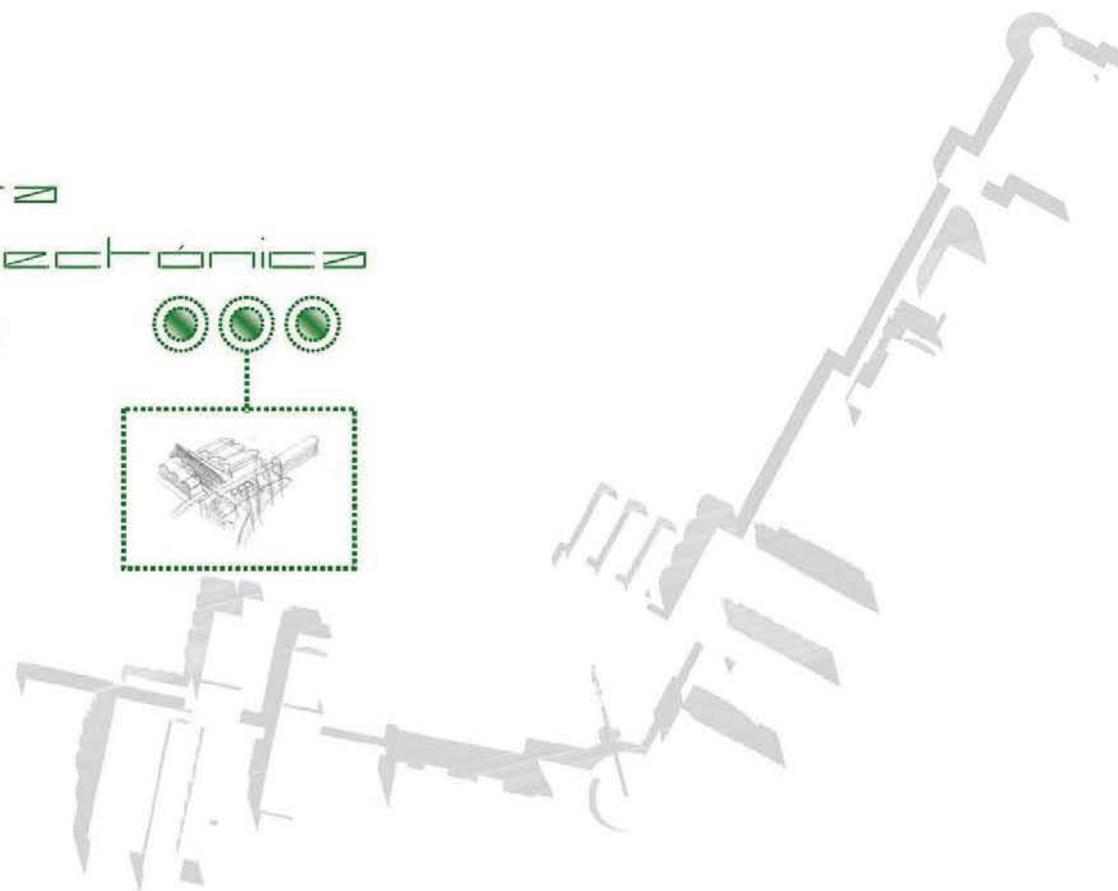
Topográfico



B.5

Planta Arquitectónica

CON SOMBRAS



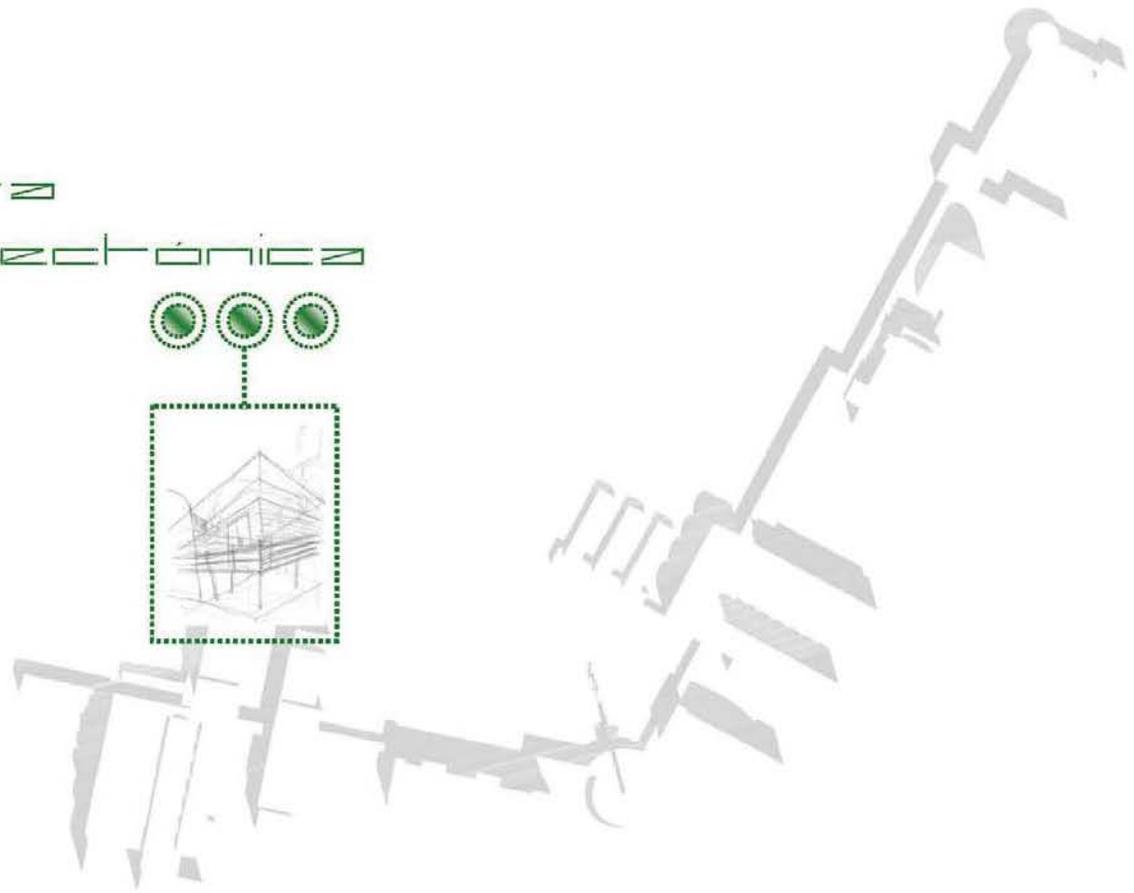


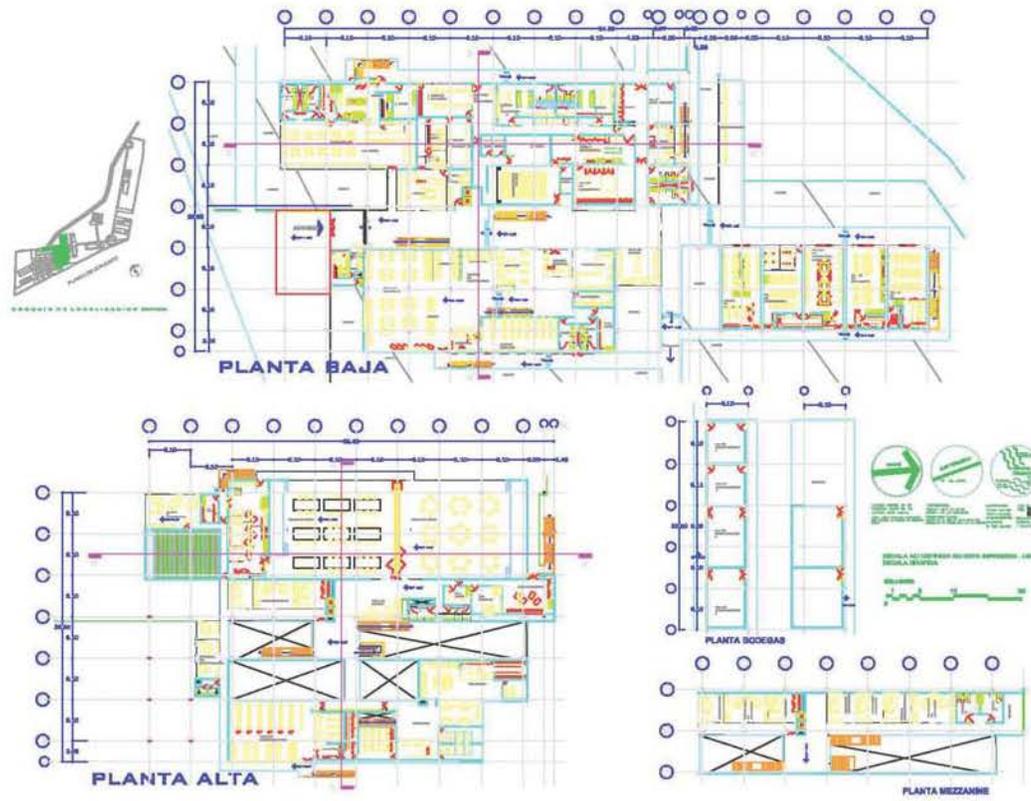
B.6

Planta

Arquitectónica

SIN SOMBRAS
(ÁREAS DE CULTIVO)





8.7

Arquitectónicos

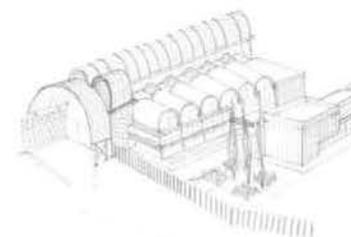
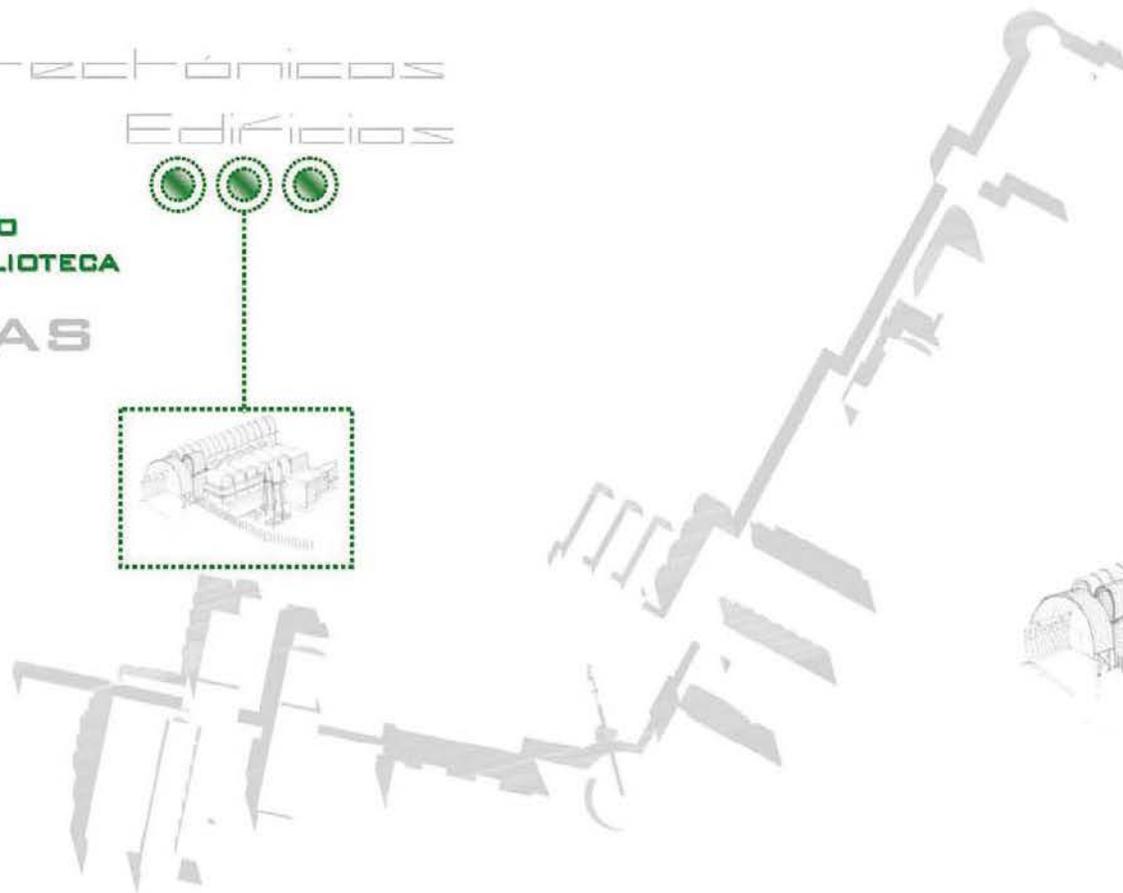
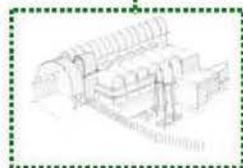
Edificios

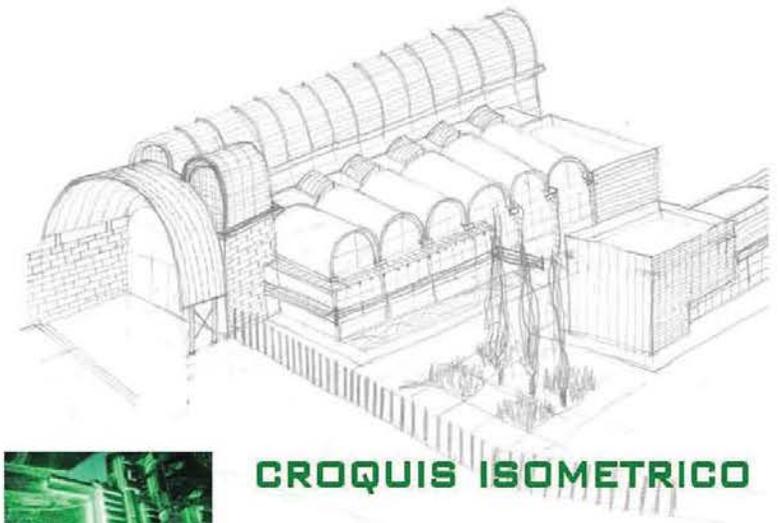


8.7.1

**EDIFICIO ACCESO
DIFUSIÓN Y BIBLIOTECA**

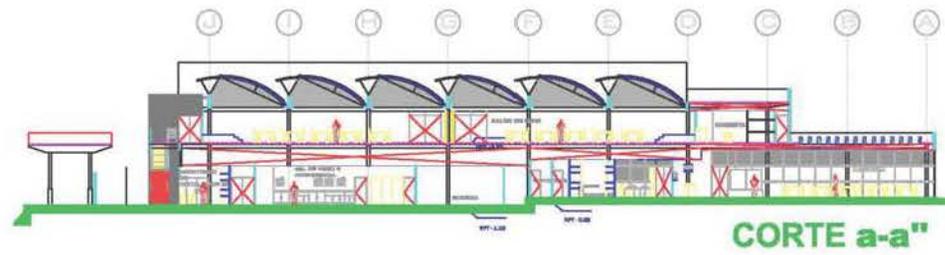
PLANTAS





CROQUIS ISOMETRICO





B.7

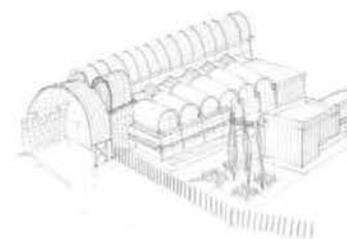
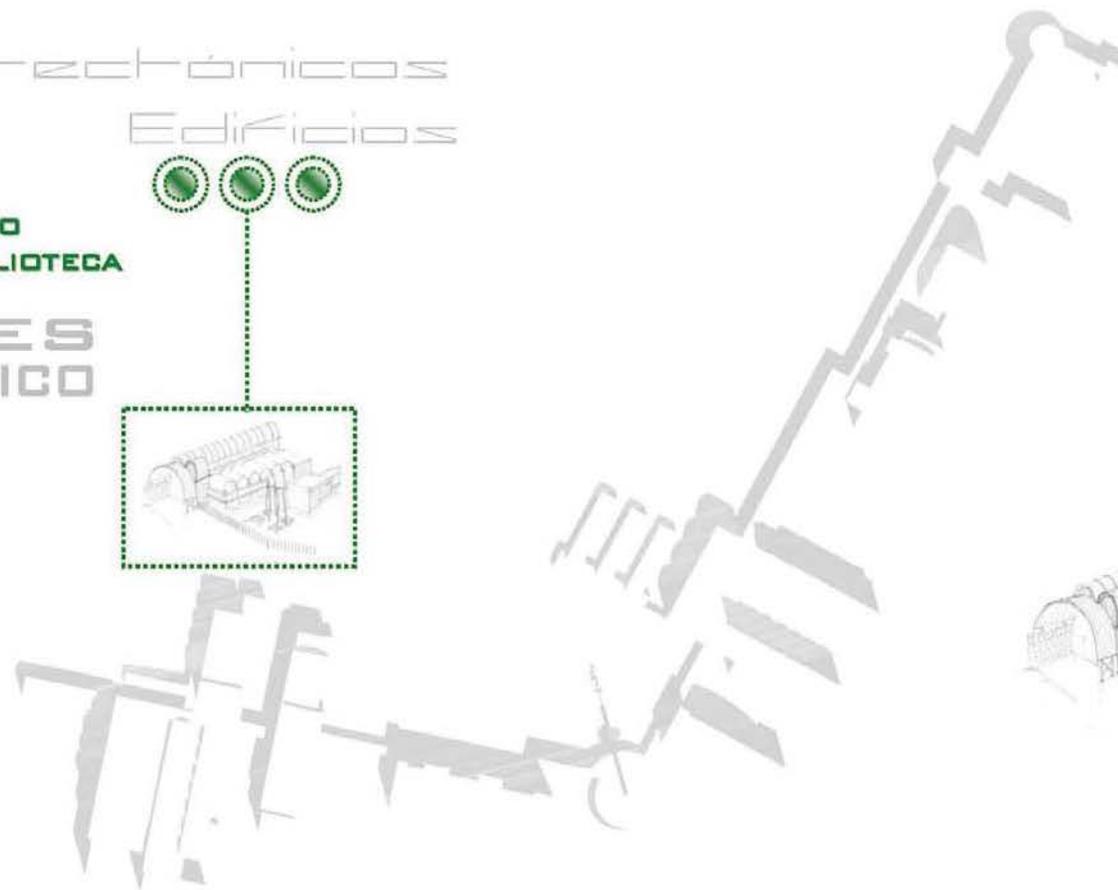
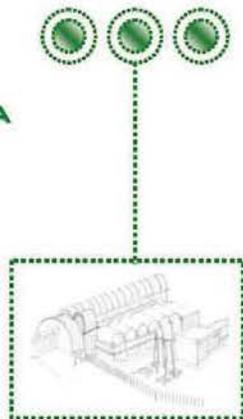
Arquitectónicos

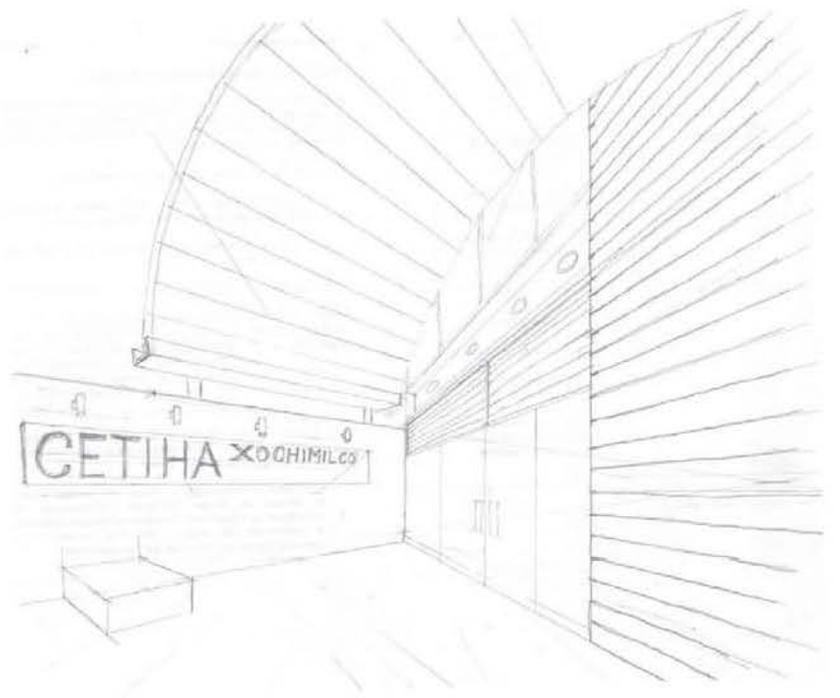
Edificios

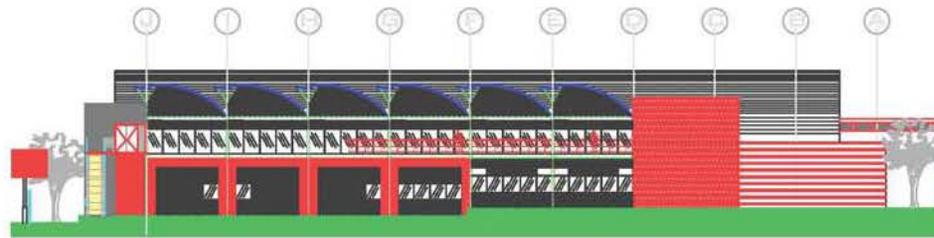
B.7.1

**EDIFICIO ACCESO
DIFUSIÓN Y BIBLIOTECA**

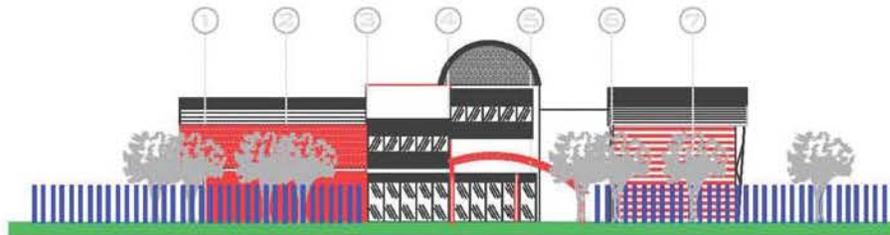
**CORTES
ISOMETRICO**



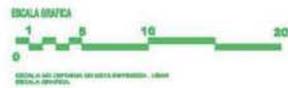




FACHADA OESTE



FACHADA SUR



B.7

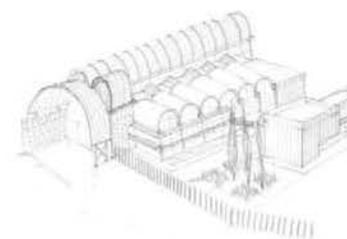
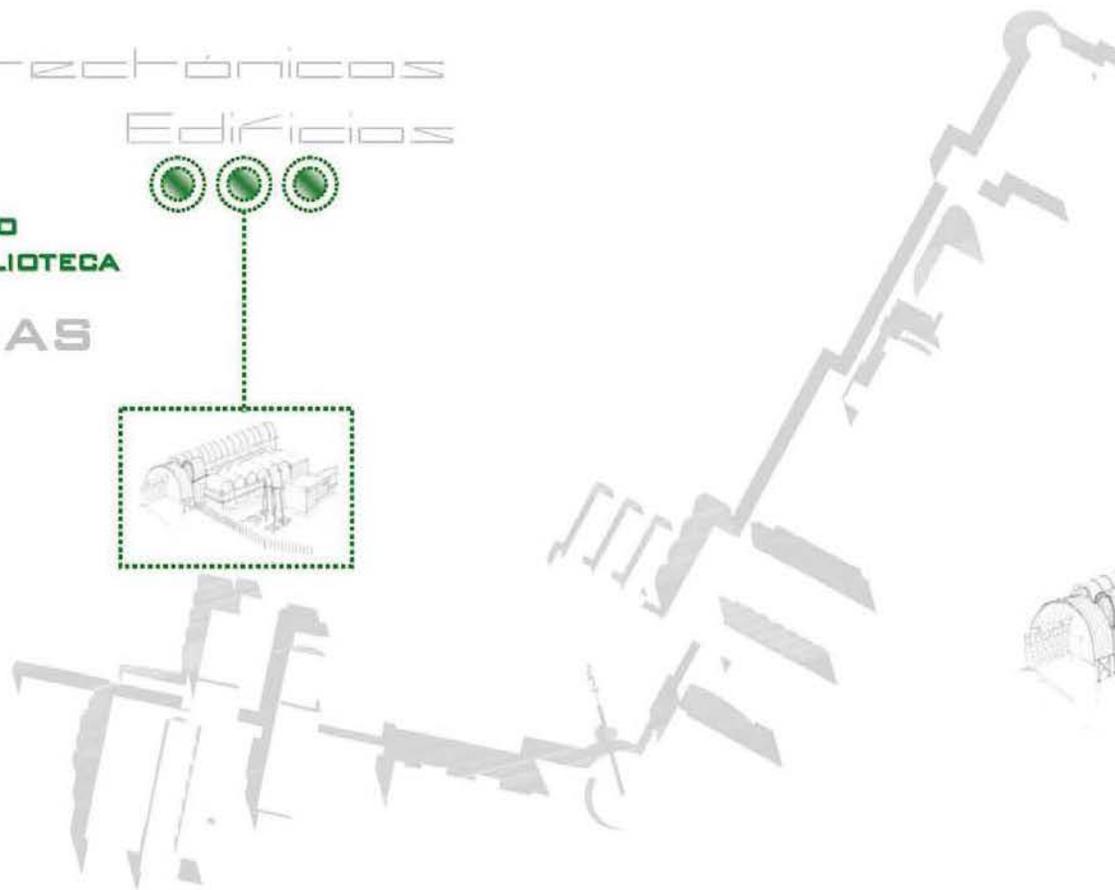
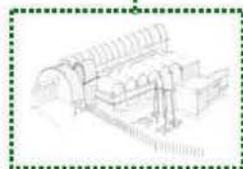
Arquitectónicos

Edificios

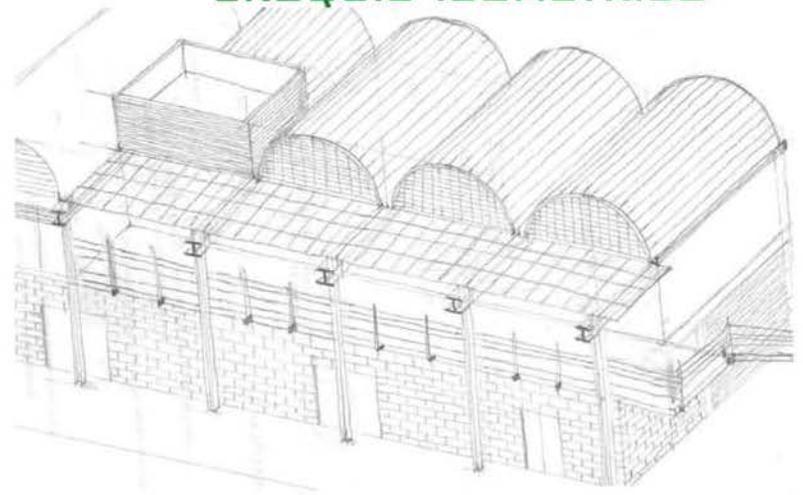
B.7.1

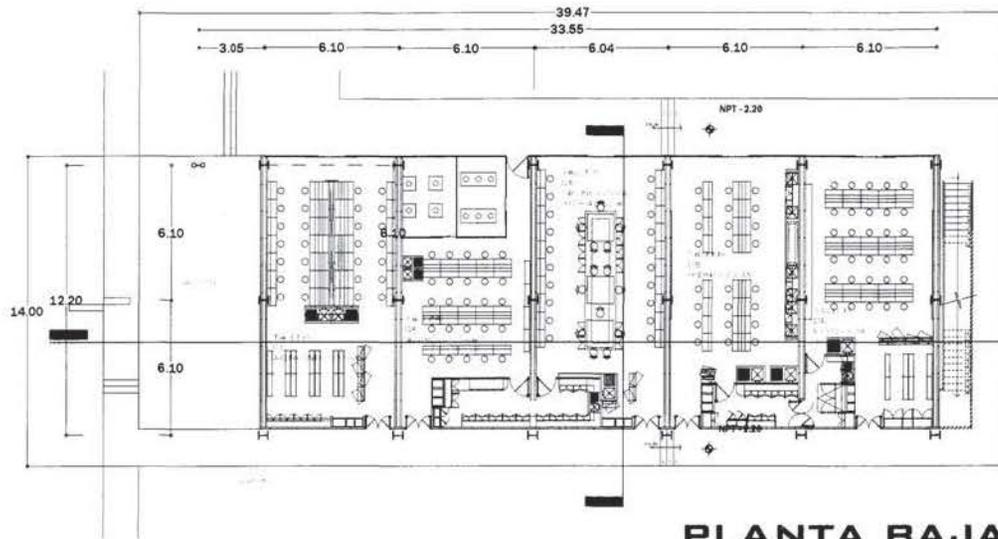
**EDIFICIO ACCESO
DIFUSIÓN Y BIBLIOTECA**

FACHADAS



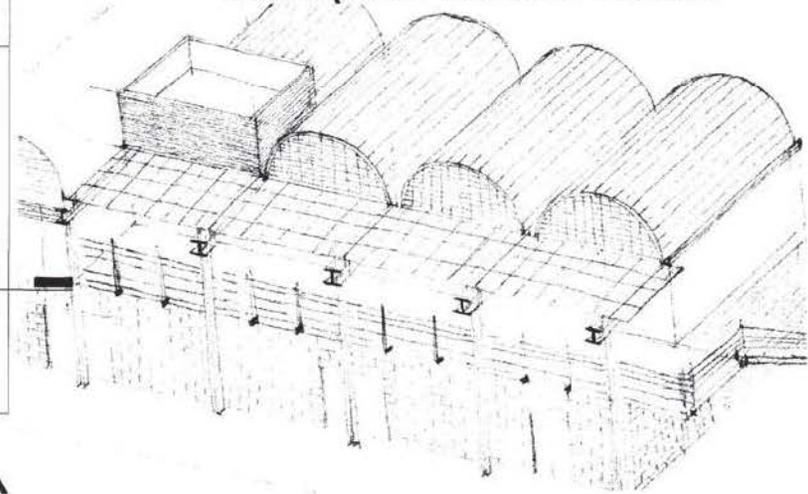
CROQUIS ISOMETRICO



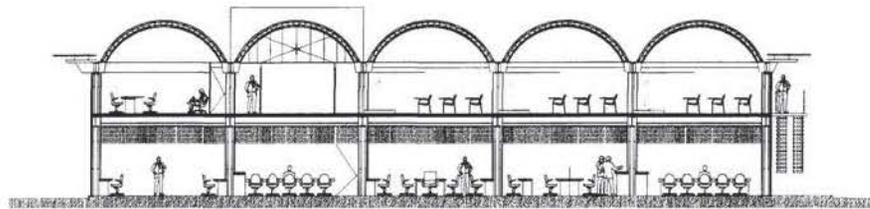
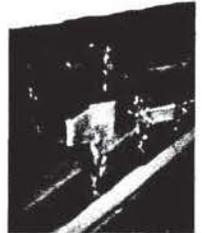


PLANTA BAJA

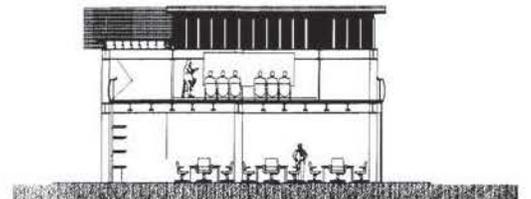
CROQUIS ISOMETRICO



CRONOGRAMA DE UTILIZACIÓN EDIFICIO



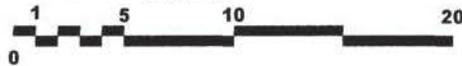
CORTE a-a''



CORTE b-b'

ESCALA GRAFICA

ESCALA NO DEFINIDA EN ESTA IMPRESION. LEER ESCALA GRAFICA.



8.7

Arquitectónicas

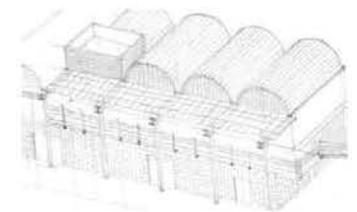
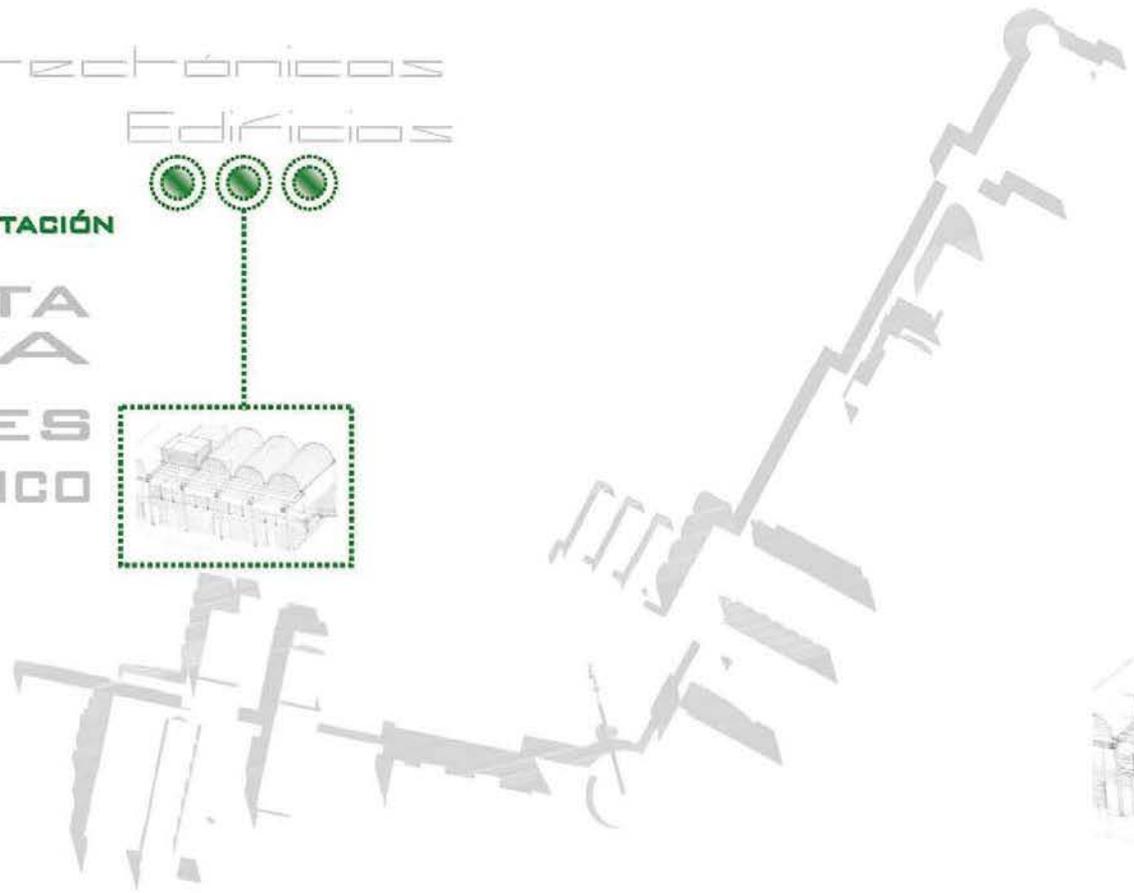
Edificios

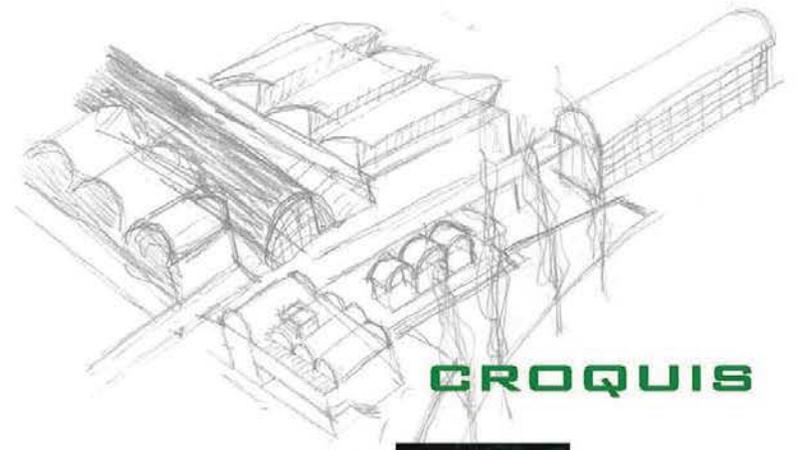
8.7.2

EDIFICIO CAPACITACIÓN

PLANTA
ALTA

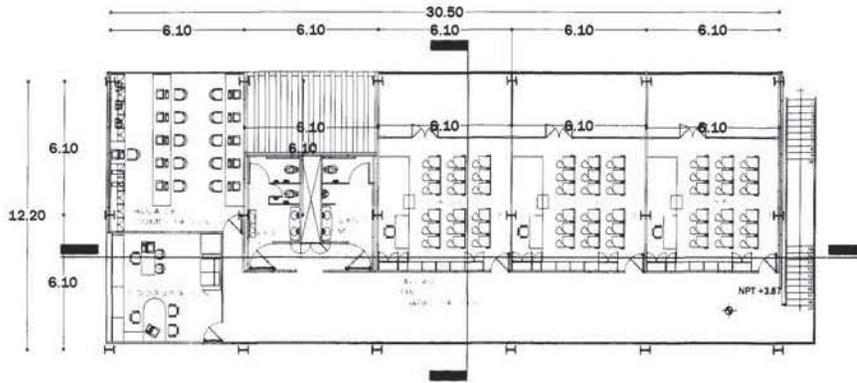
CORTES
ISOMETRICO



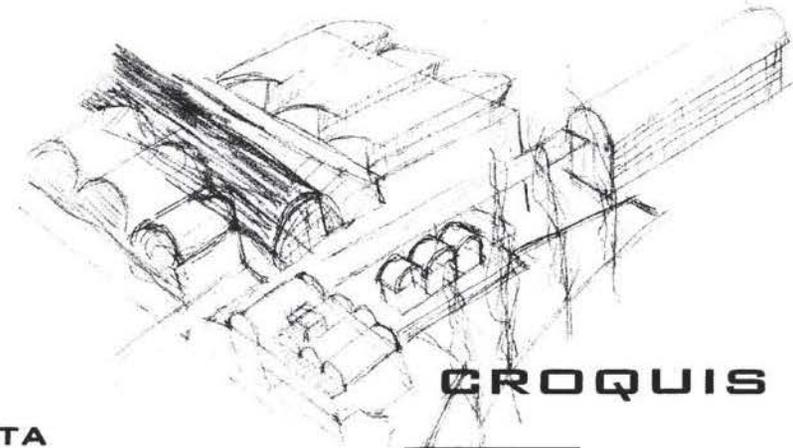


CROQUIS



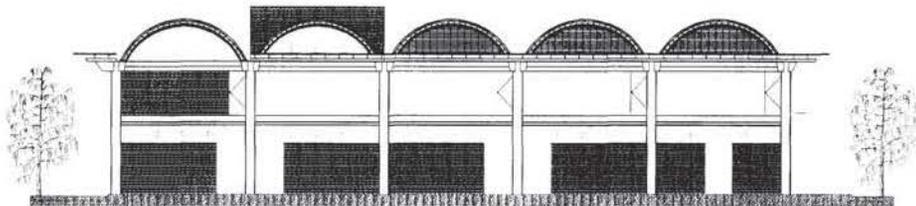


PLANTA ALTA

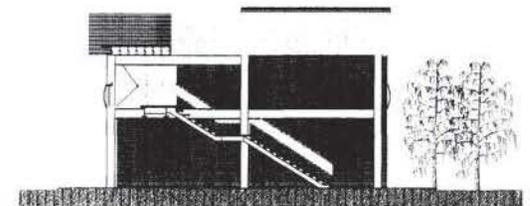


CROQUIS

REQUERIR LOCALIZACIÓN EN MAPA



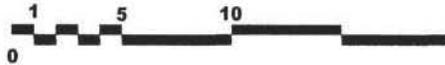
FACHADA SUROESTE



FACHADA NORESTE

ESCALA GRAFICA

ESCALA NO DEFINIDA EN ESTA IMPRESION. LEER ESCALA GRAFICA.



8.7

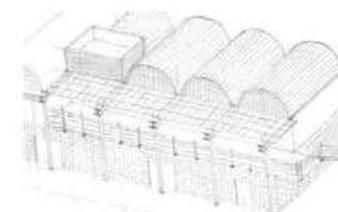
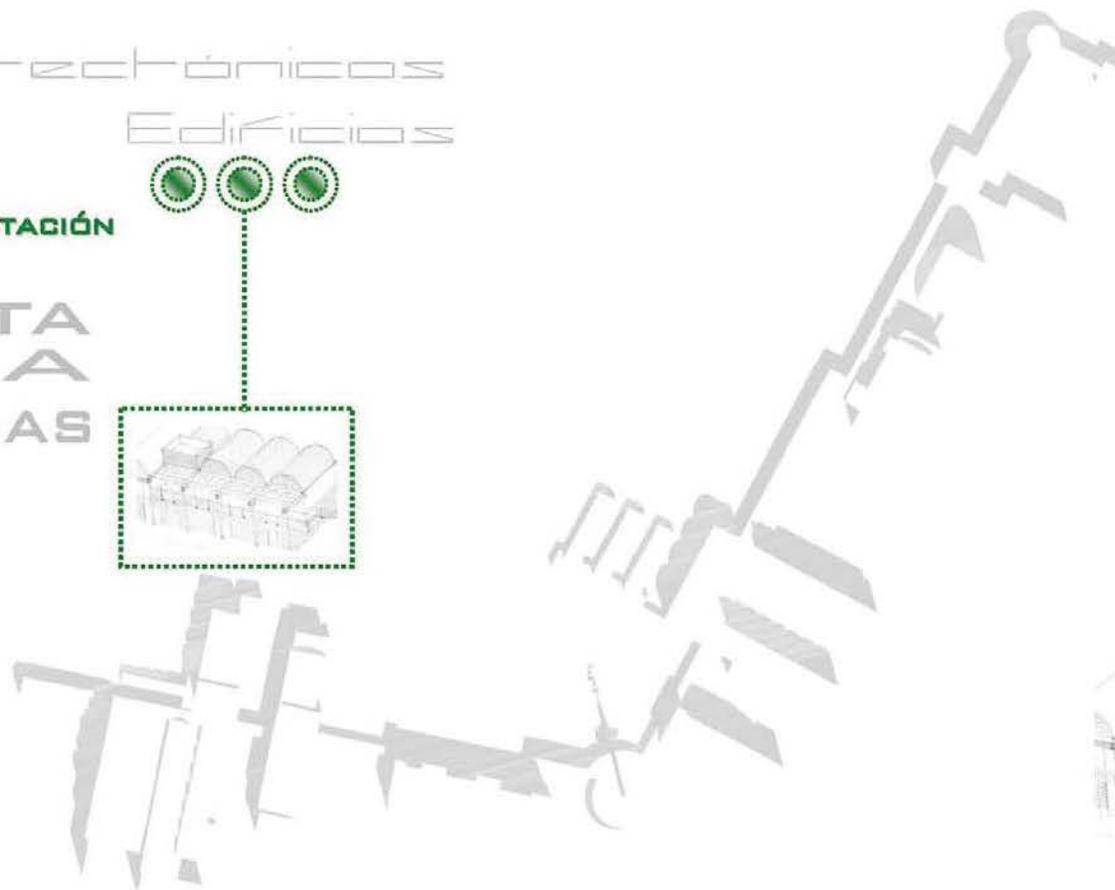
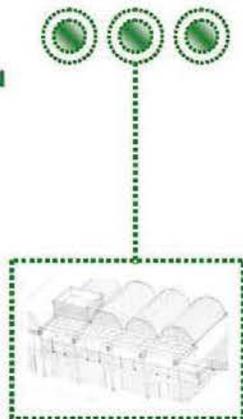
Arquitectónicos

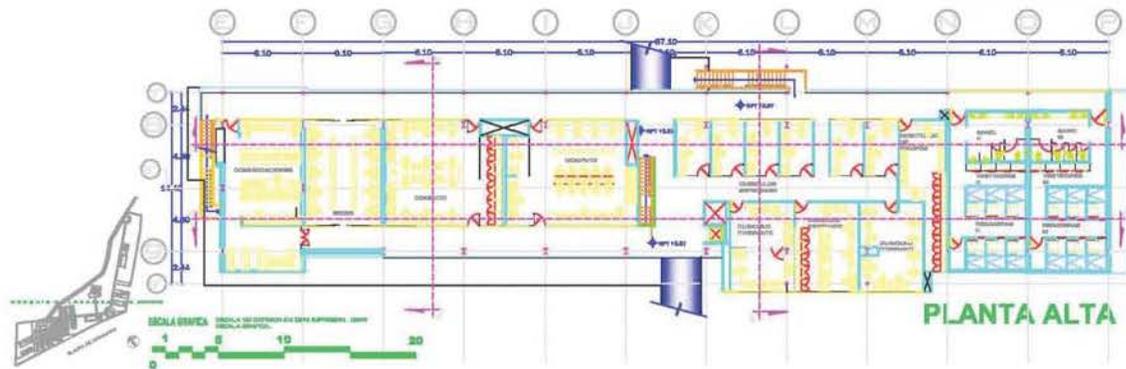
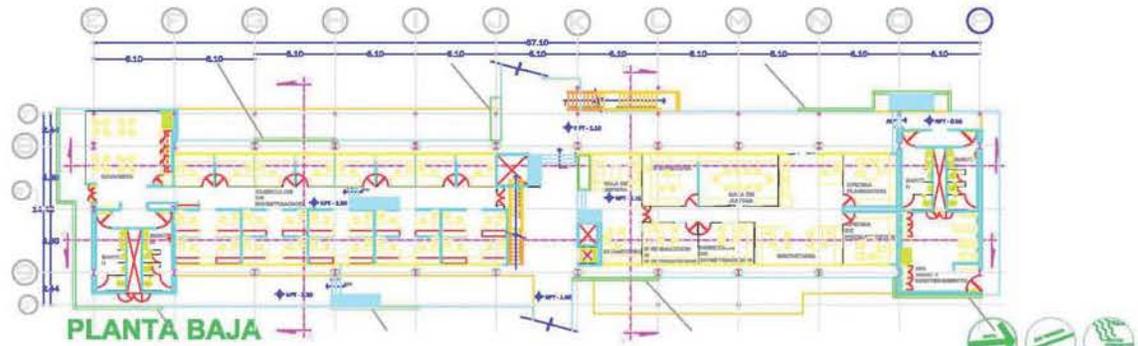
Edificios

8.7.2

EDIFICIO CAPACITACIÓN

PLANTA
BAJA
FACHADAS





ESCALA GRAFICA: ESCALA DE DISEÑO EN METROS: 1:200

8.7

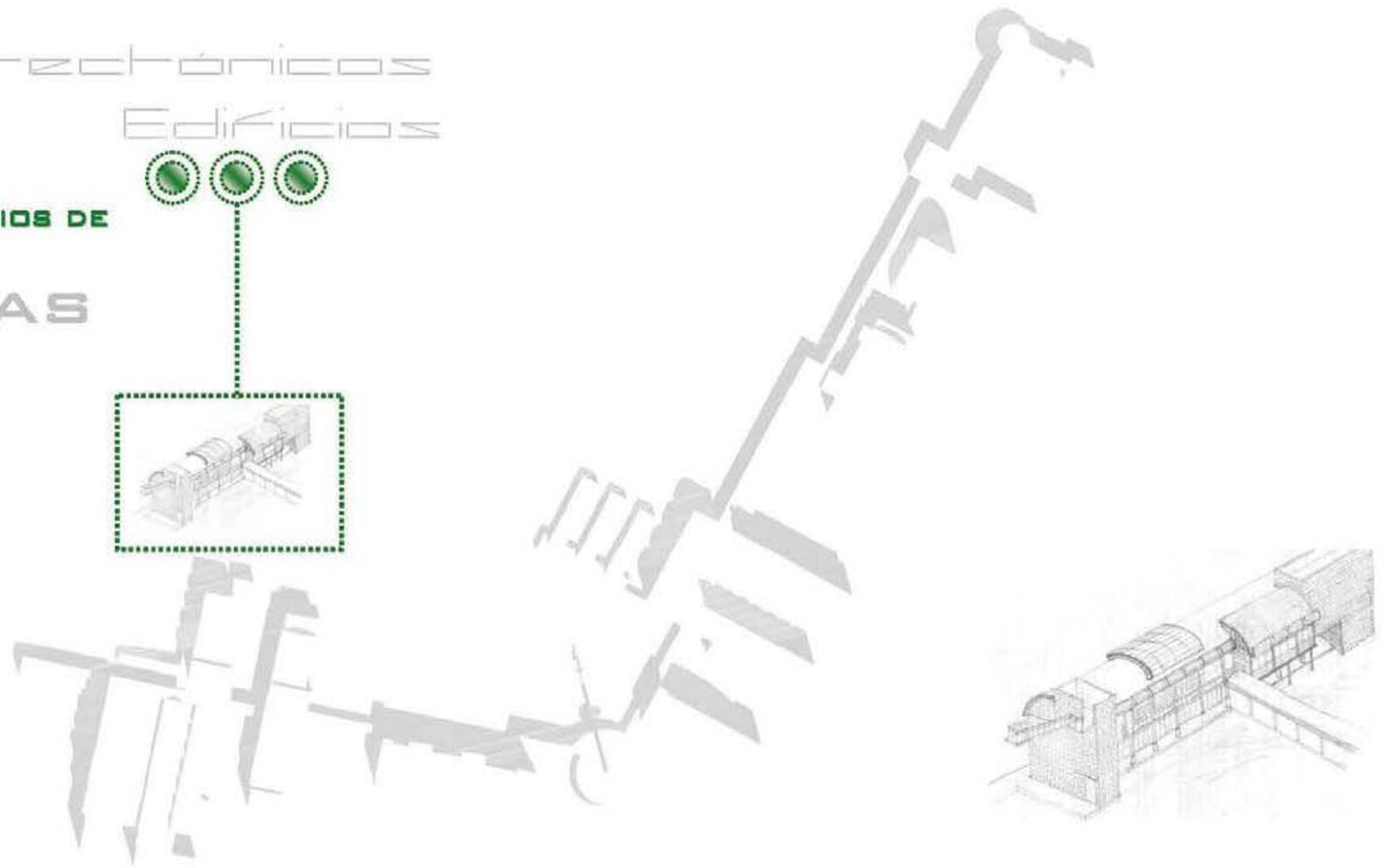
Arquitectónicas

Edificios

8.7.3

**EDIFICIO SERVICIOS DE
INVESTIGACION**

PLANTAS





B.7

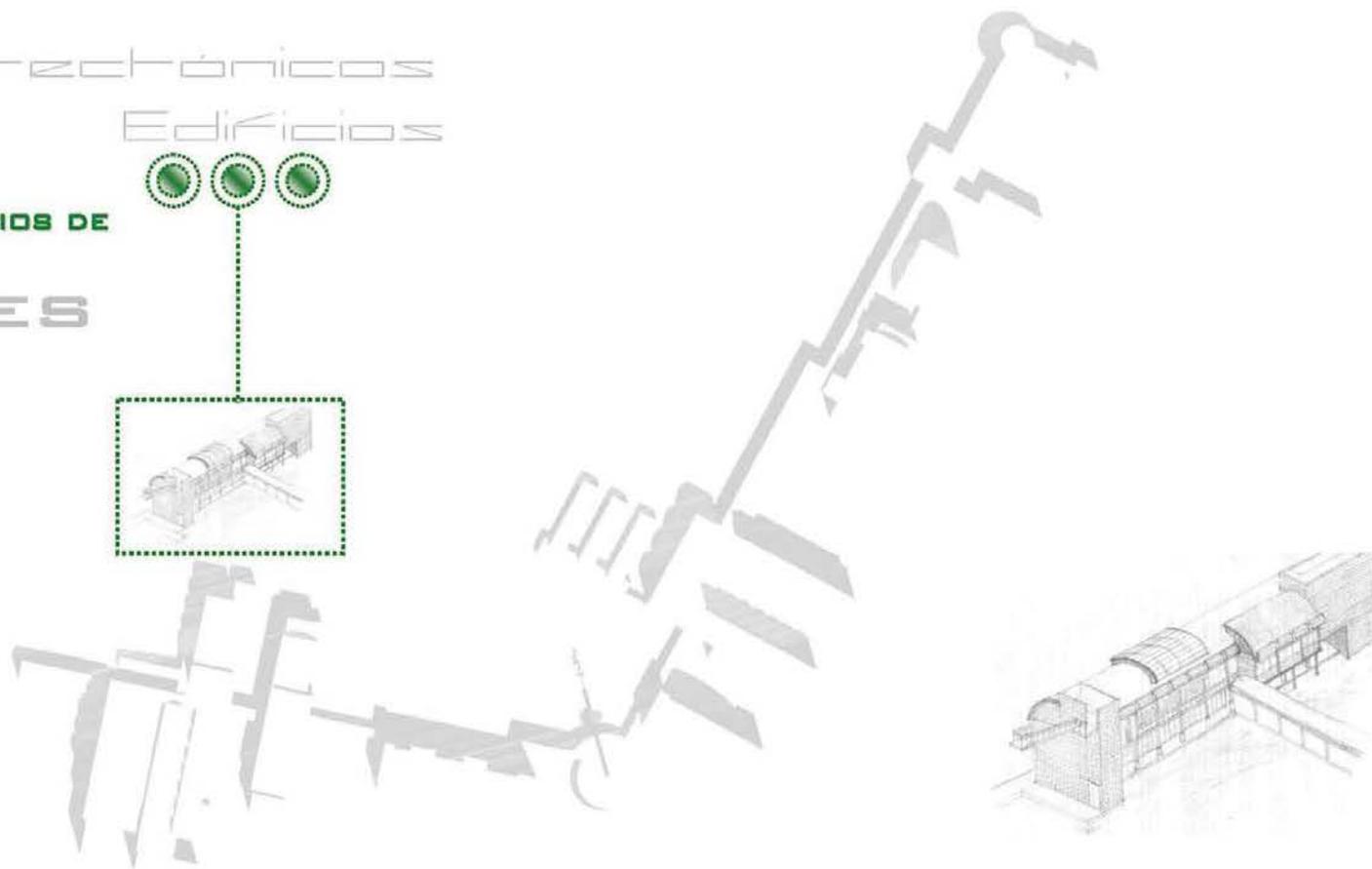
Arquitectónicos

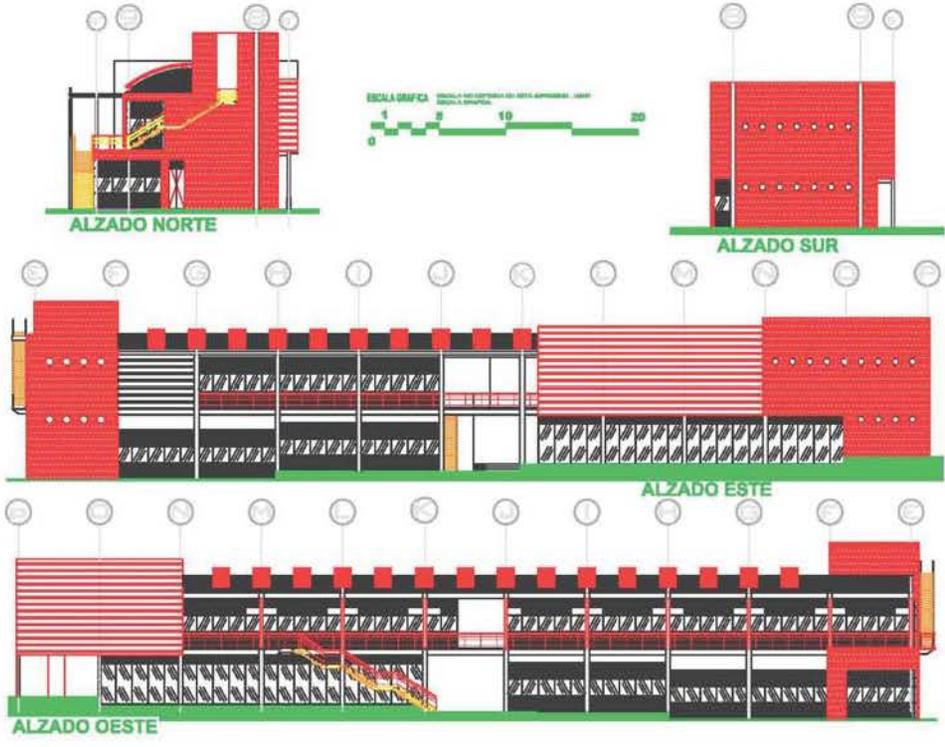
Edificios

B.7.3

**EDIFICIO SERVICIOS DE
INVESTIGACION**

CORTES





8.7

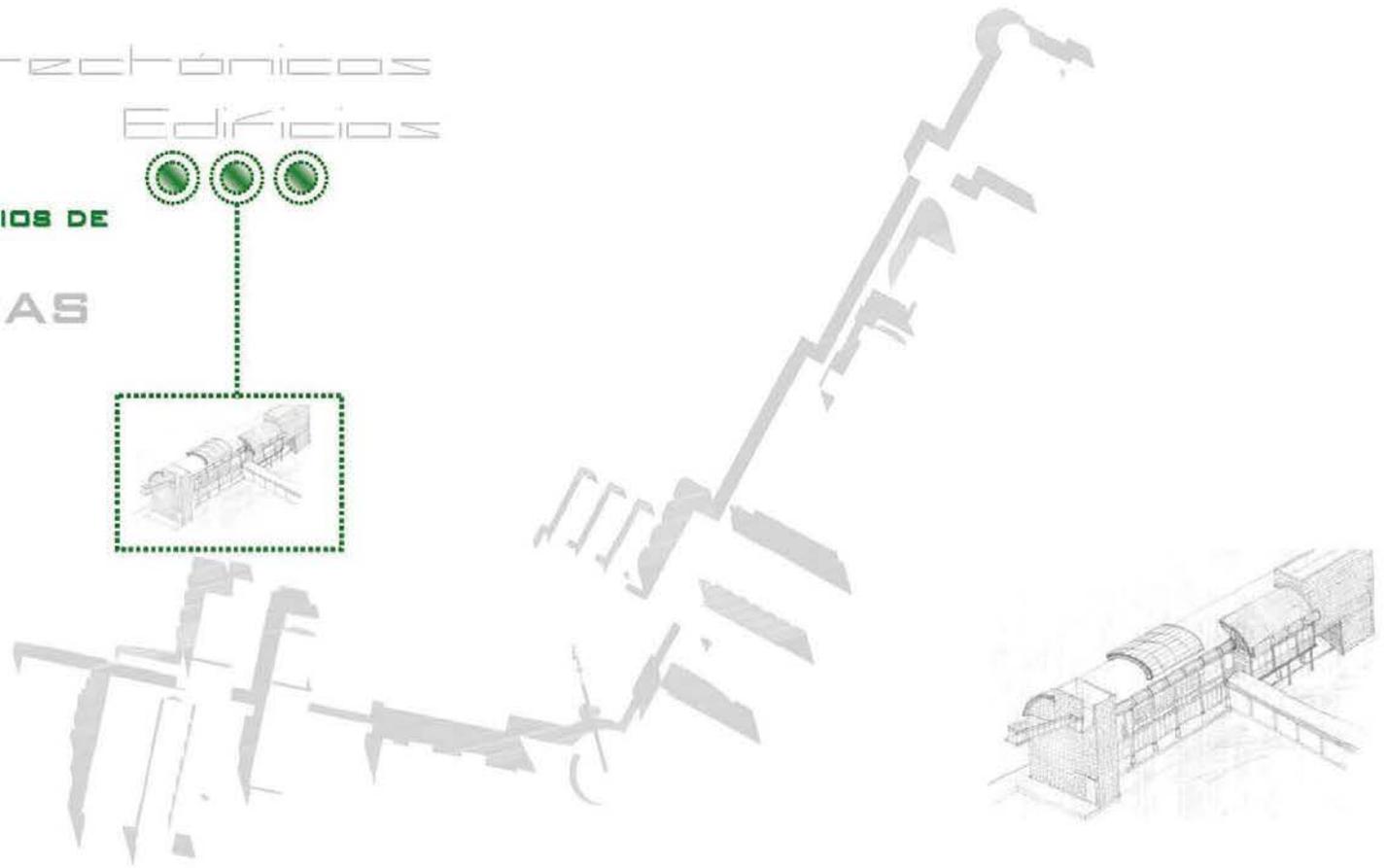
Arquitectónicas

Edificios

8.7.3

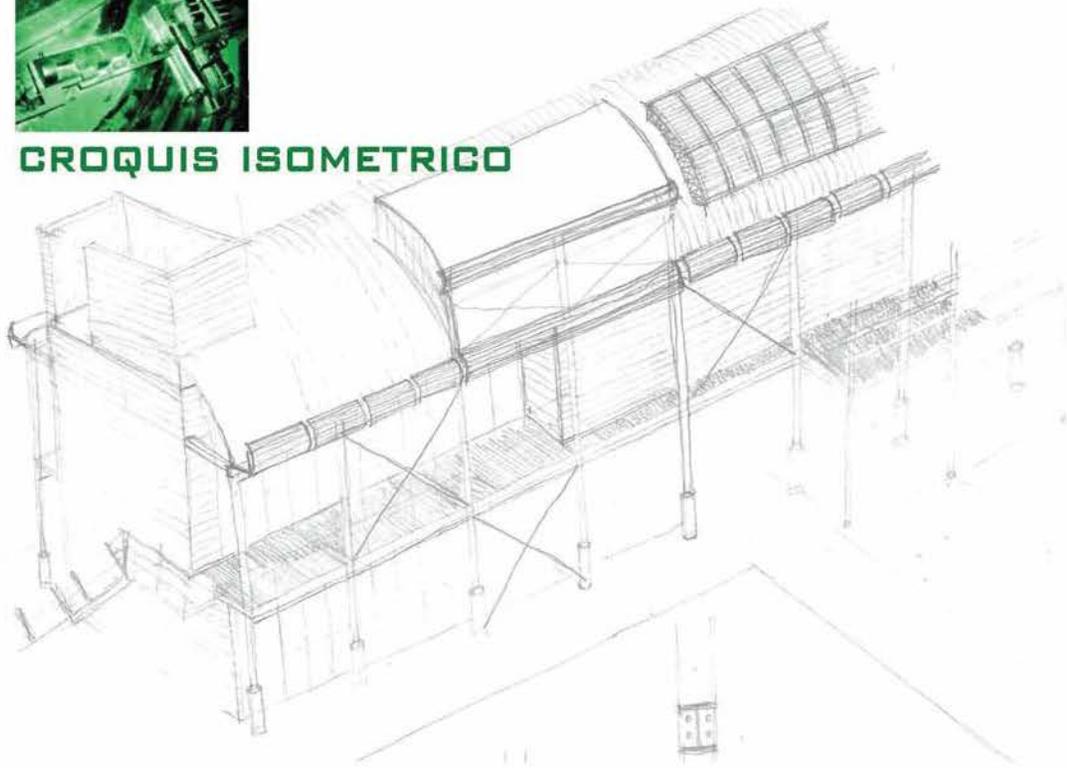
**EDIFICIO SERVICIOS DE
INVESTIGACION**

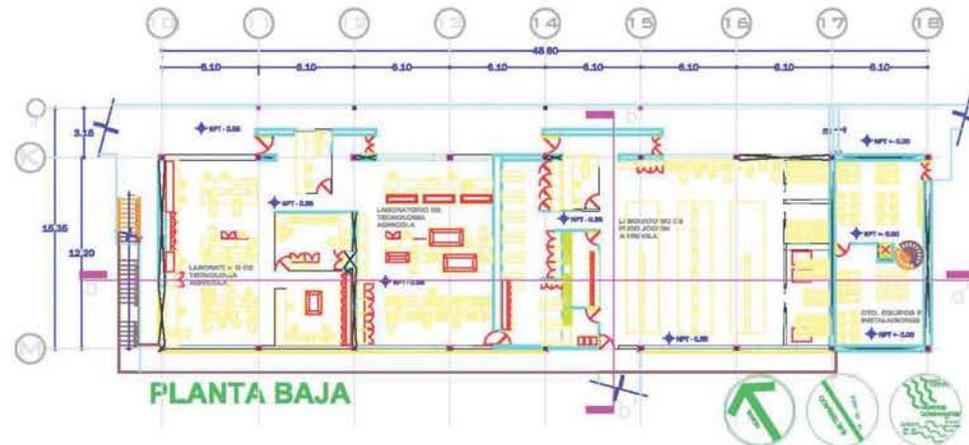
FACHADAS



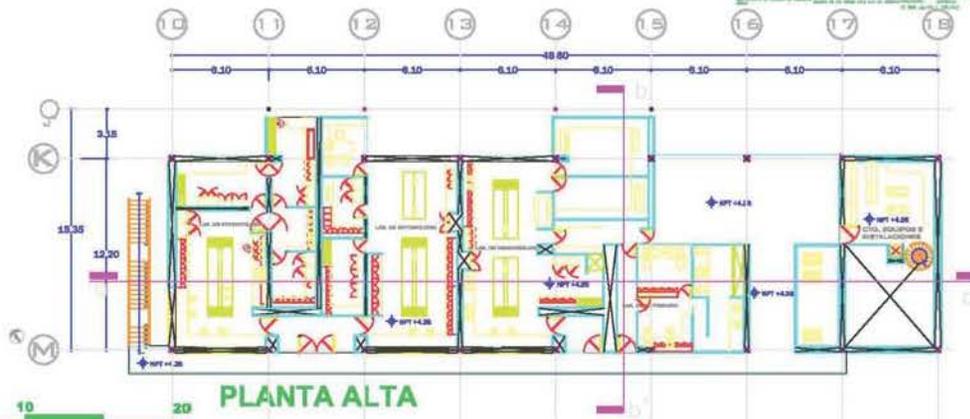


CROQUIS ISOMETRICO





PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



8.7

Arquitectónicas

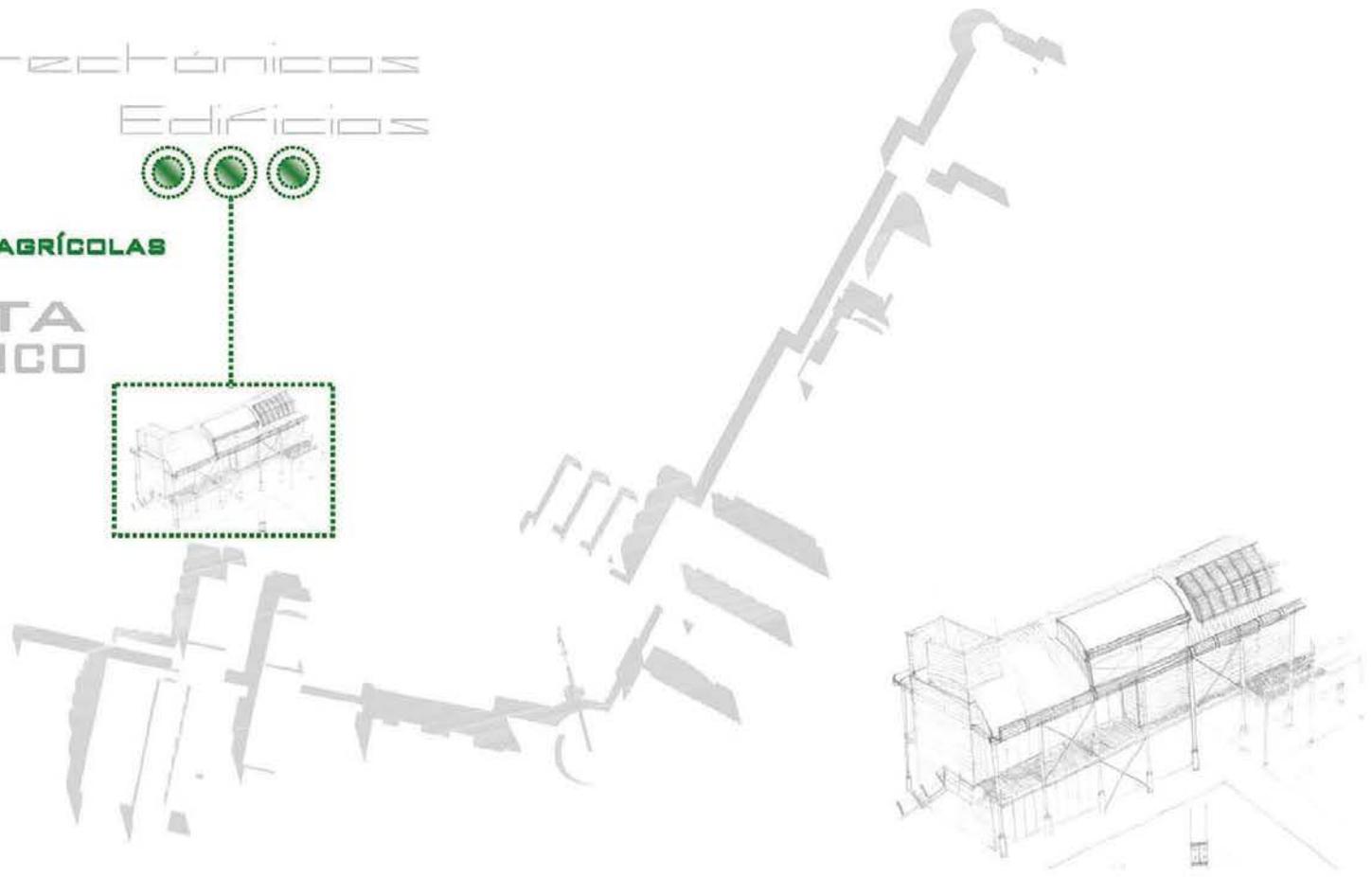
Edificios

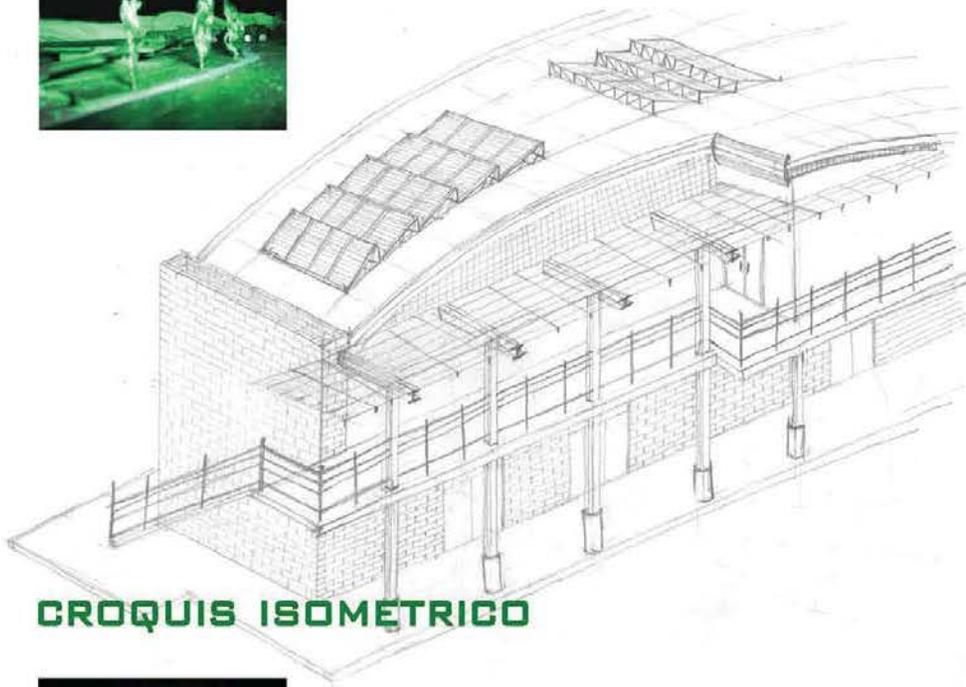
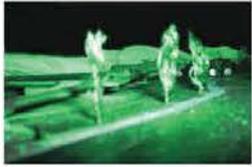
8.7.4

EDIFICIO

LABORATORIOS AGRÍCOLAS

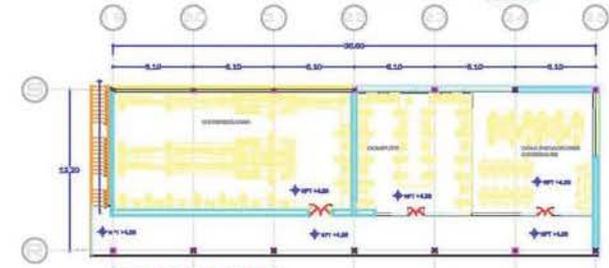
**PLANTA
ISOMETRICO**





CROQUIS ISOMETRICO





8.7

Arquitectónicas

Edificios

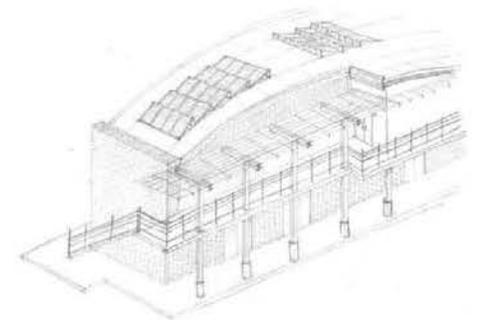
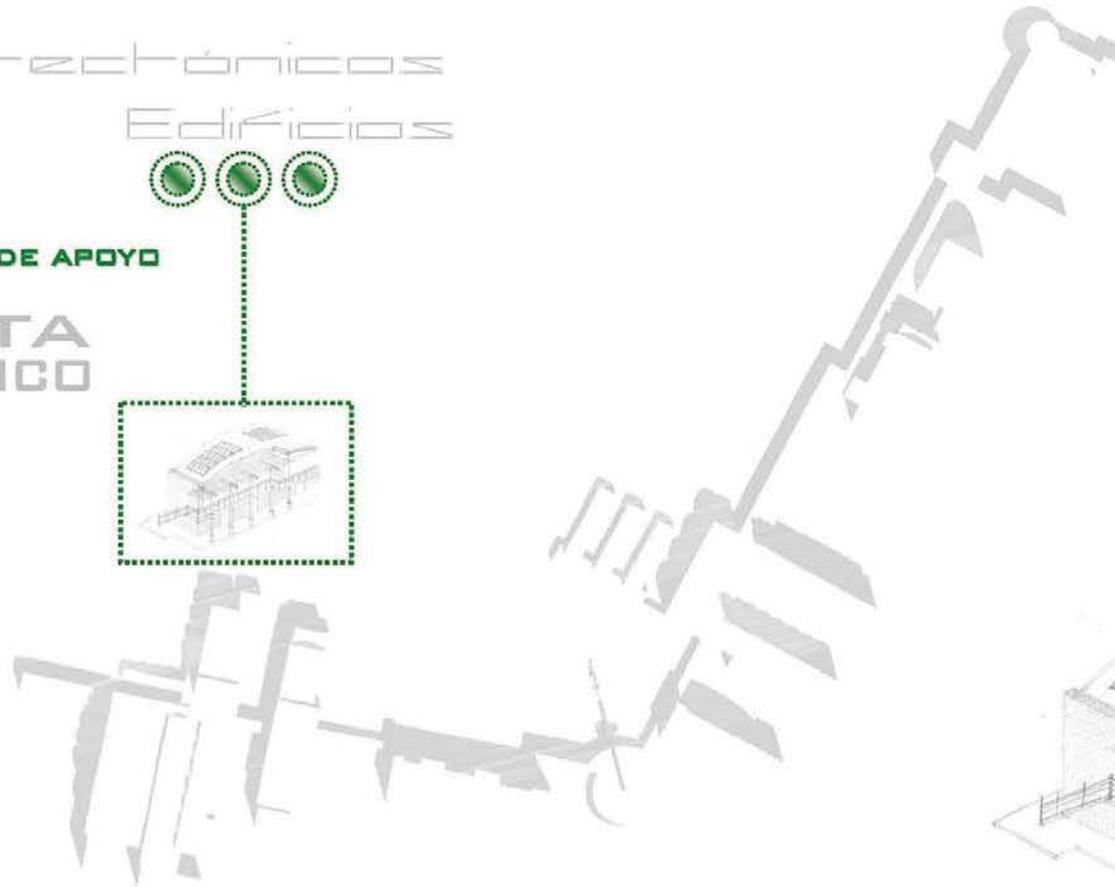


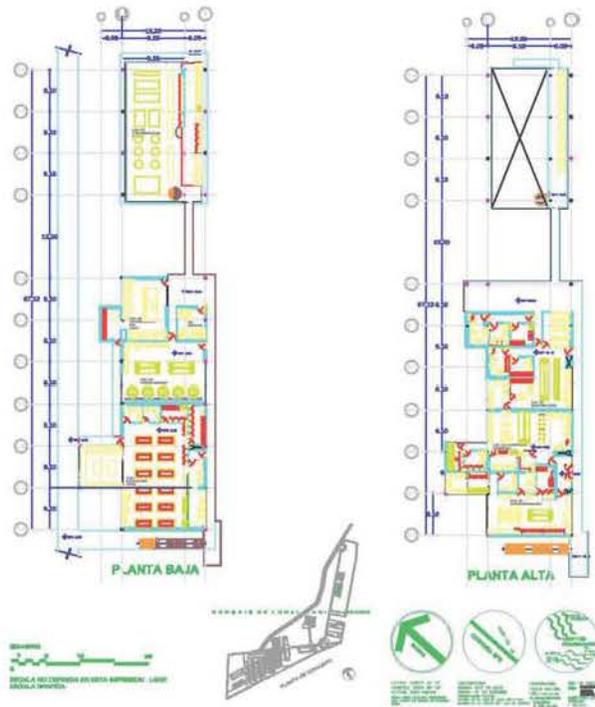
8.7.5

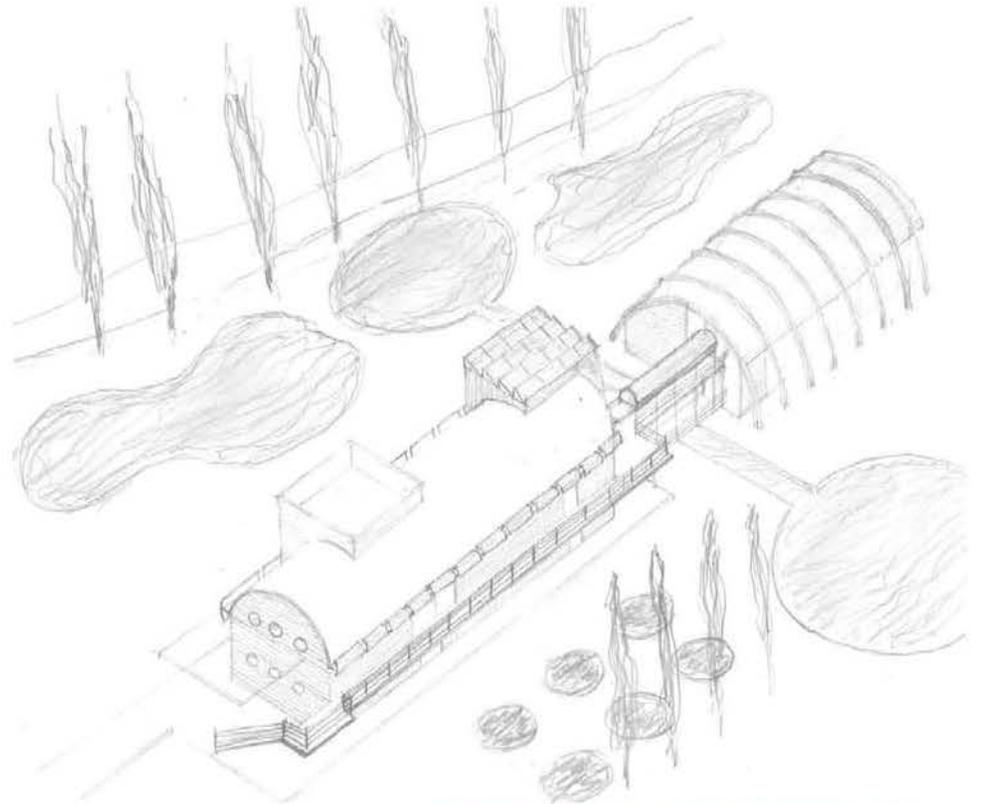
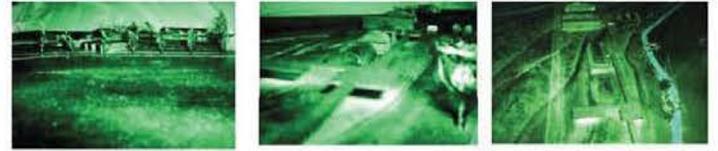
EDIFICIO

LABORATORIOS DE APOYO

**PLANTA
ISOMETRICO**







GROQUIS ISOMETRICO

8.7

Arquitectónicos

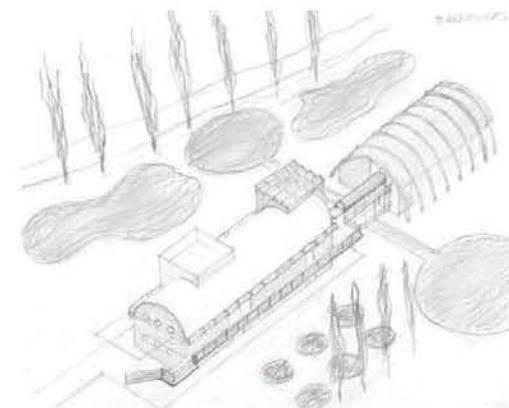
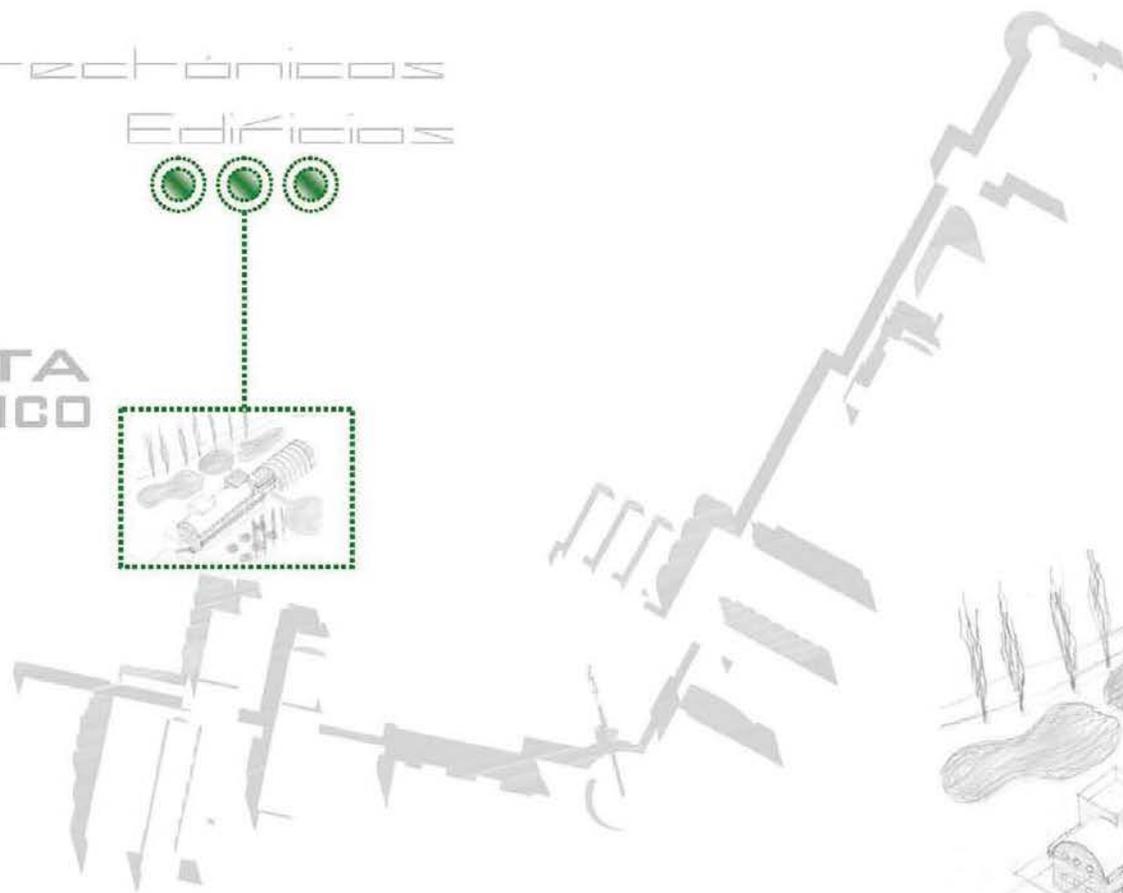
Edificios

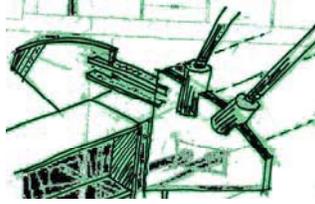


8.7.6

**EDIFICIO
LABORATORIOS
HIDROLÓGICOS**

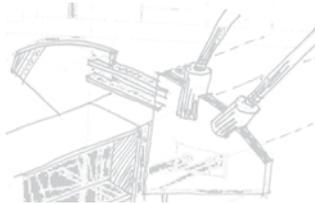
**PLANTA
ISOMETRICO**





“EN LA ARQUITECTURA, EL
ORGULLO DEL HOMBRE, SU
TRIUNFO SOBRE LA GRAVITACIÓN,
SU VOLUNTAD DE PODER,
ASUMEN UNA FORMA VISIBLE.”

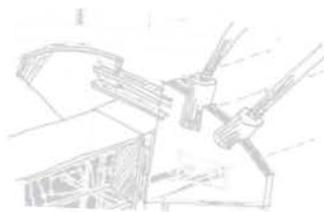
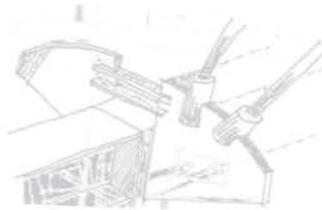
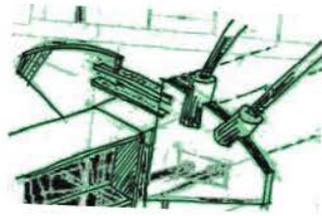
FRIEDRICH NIETZSCHE



CAPÍTULO I X

P royecto Ejecutivo

EDIFICIO SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN



9.1

Criterios de Instalaciones Generales



9.1.1

CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

MEMORIA (GENERAL DEL CONJUNTO)

EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA EL CONJUNTO SE REALIZARÁ MEDIANTE LA CONEXIÓN A LA RED MUNICIPAL, UNA VEZ REALIZADA, EL AGUA SE CONDUCIRÁ HACIA LA CISTERNA DEL CONJUNTO. DE ESTA SE BOMBEARÁ EL VOLUMEN TOTAL AL TANQUE ELEVADO DEL CONJUNTO PARA DESPUÉS DISTRIBUIR POR GRAVEDAD AL CONJUNTO LA CISTERNA TENDRÁ LA CAPACIDAD PARA ALMACENAR EL AGUA DEMANDADA TANTO PARA SERVICIOS COMO PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO, COMO A UNA PARTE DEL SISTEMA DE RIEGO.

EL CONJUNTO TAMBIÉN CUENTA CON UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS, CON DOS PLANTAS DE TRATAMIENTO (VER PLANO AGUA TRATADA) DE LAS CUALES SE ALMACENAN EN UNA CISTERNA Y SE BOMBEAN DIRECTAMENTE A LAS CISTERNAS INDIVIDUALES DE CADA EDIFICIO (VER PLANOS HIDRÁULICOS DE EDIFICIO). DESDE LAS CUALES SE ABASTECEN DISTINTOS MUEBLES CON ESTA AGUA. TAMBIÉN SE USA PARA EL SISTEMA DE RIEGO.

EL ABASTECIMIENTO PARA CADA EDIFICIO SE HARÁ DE MANERA INDIVIDUAL Y CADA UNO CONTARÁ CON UNA CISTERNA PROPIA Y SISTEMA DE BOMBEO PARA EL ABASTECIMIENTO PROGRAMADO DE LOS MUEBLES

LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN EL TANQUE ELEVADO Y CISTERNA DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL, DEBERÁ SER DE DOS VECES LA DEMANDA DIARIA Y EQUIPADA CON SISTEMAS DE BOMBEO. ART. 156 RCDP

CALCULO DE DEMANDA

COMO VIMOS EN EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO LA DOTACIÓN DE SERVICIOS LA DIVIDIMOS POR ÁREAS Y SON LAS SIGUIENTES:

ÁREA DE INVESTIGACIÓN

M2= 919
 AGUA POTABLE 20 LTS/M2/DÍA **919 x 20 = 18 380 LTS**
 TRANSITORIOS ART 9 c. II.1.

ÁREA DE DIFUSIÓN

M2= 2196
 AGUA POTABLE 25 LTS/M2/DÍA **2196 x 25 = 54 900 LTS**
 TRANSITORIOS ART 9 c. II.1.

ÁREA DE CAPACITACIÓN

M2= 896
 AGUA POTABLE 25 LTS/M2/DÍA **896 x 25 = 22 400 LTS**
 TRANSITORIOS ART 9 c. II.1.

ÁREA DE SERVICIOS GENERALES

M2=560
 AGUA POTABLE 20 LTS/M2/DÍA **560 x 20 = 11 200 LTS**
 TRANSITORIOS ART 9 c. II.1.

TOTAL 106 880 LTS

GASTO DIARIO TOTAL: 106 880Lts.
 CONTRA INCENDIO 4571 X 5 Lts / Seg 22 855 Lts.

TOTAL: 129 735 Lts.

* SE CONSIDERA DOS DIAS DE ALMACENAMIENTO PARA EL CALCULO DEL TANQUE ELEVADO POR LO QUE SU CAPACIDAD SERA DE **259470 LTS**

CAPACIDAD DE CISTERNA 129 735 Lts.
 DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA 1.5 X 105,583 Lts = 194 602 Lts.
 194,6 M3

PROFUNDIDAD DE CISTERNA 3.00 METROS
 LADO A 9.00 METROS
 LADO B 8.80 METROS

* SE DEJARÁ UN ESPACIO LIBRE EN LA CISTERNA DE 50 CM. PARA DEJAR CÁMARA DE AIRE.

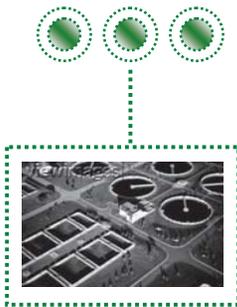
CALCULO DE LA TOMA

QMA= 194 602 LITROS/86400 SEG
 = 2.2523 LITROS/SEG
 QMD= 2.2523 x 1.2
 = 2.7027 LITROS/SEG
 Q = 2.7027 x 35.7
 = 96.48 MM
 = 100.0 MM

EL CÁLCULO DE LA TOMA NOS DA COMO RESULTADO UN DIÁMETRO DE 96.48 MM, AL NO HABER ESTA MEDIDA COMERCIAL, SE OPTA POR UN DIÁMETRO MAYOR DE 100 MM (4") YA QUE ESTA MEDIDA SI EXISTE DENTRO DEL MERCADO.

9.1

Criterios de Instalaciones Generales



9.1.2

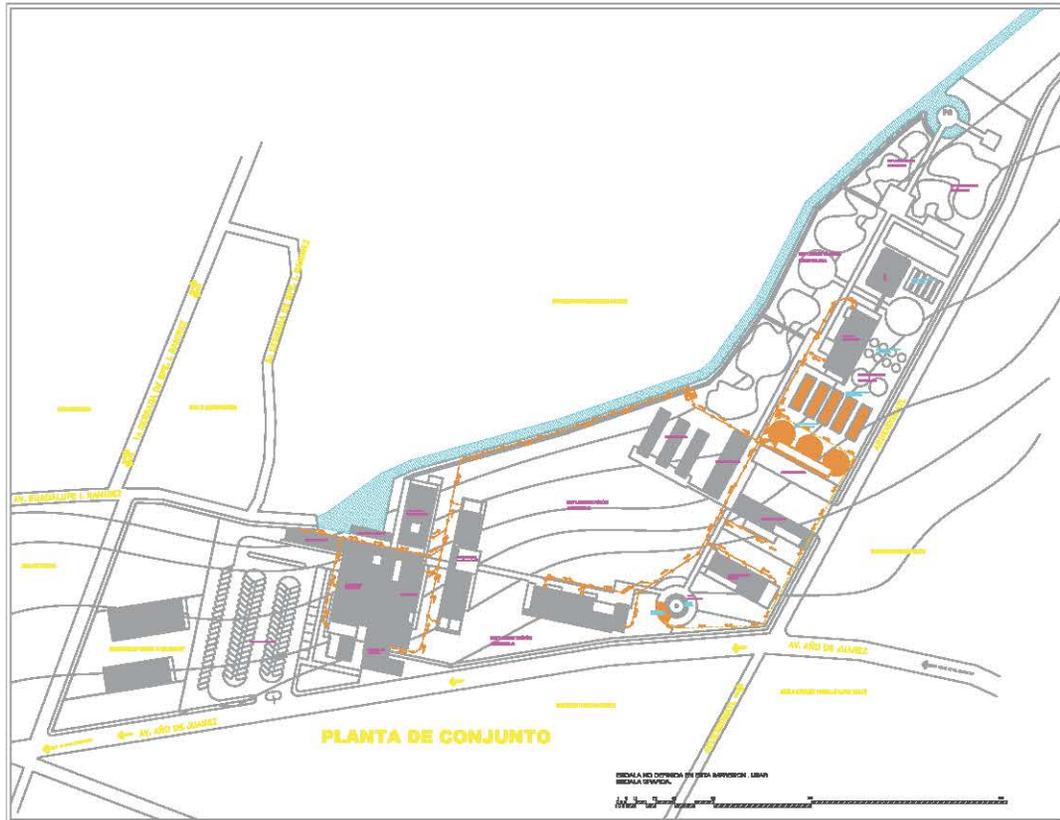
CRITERIO DE INSTALACIÓN AGUA TRATADA

MEMORIA (GENERAL DEL CONJUNTO)

EL TRATAMIENTO DE AGUAS SE PROPONE EN UN SISTEMA DE PLANTAS DE TRATAMIENTO CON LAS QUE CUENTA EL CENTRO PARA USO DE INVESTIGACIÓN, ESTAS DOS PLANTAS SE ENCUENTRAN EN EL ÁREA DE IMPLEMENTACIÓN HIDROLÓGICA, UNA ES A BASE DE TANQUES DE OXIDACIÓN Y LA OTRA ES EN BASE A MÉTODOS NATURALES COMO EL LIRIO ACUÁTICO, ADEMÁS DE ALGUNOS OTROS PROCESOS EN LOS QUE EXPERIMENTE EL CENTRO.

DESPUÉS DE ESTOS PROCESOS EL AGUA SE BOMBEA A UNA CISTERNA GENERAL Y DE ESTA SE DISTRIBUYE A LAS DISTINTAS CISTERNAS DE CADA EDIFICIO DEL CONJUNTO PARA EL ABASTECIMIENTO DE CADA UNO.

LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA GENERAL SE PROPONE DE **129 735 LTS.** QUE ES LA MISMA DE LA CISTERNA DE AGUA POTABLE EN UN DIA DE ABASTECIMIENTO. PARA LAS CISTERNAS DE CADA EDIFICIO SE HARA EL CALCULO CORRESPONDIENTE. (VER INSTALACION HIDRAULICA DE EDIFICIO DE SERVICIOS DE INVESTIGACION)



DATOS DEL TERRENO:

BIENEFICENCIA:

- TERRENO NUEVO CONSTR.
- SEÑALES DE AVISO EXTERIORES
- ACERAS DE LINDERO TRAZADAS
- TERRENO ALBA TRAZADA

OBSERVACIONES:

ALUMNO:
FECHA ENTREGADA: 08/05/2010
FECHA DE ENTREGA: 08/05/2010
PROF. ASISTENTE: PABLO SANCHEZ
PROF. ASISTENTE: EDUARDO SANCHEZ
PROF. ASISTENTE: RAFAEL SANCHEZ

CENTRO ECO-TECNOLOGICO DE INVESTIGACIONES METEOROLOGICAS Y AGRARIAS

UBICACION:
 Av. AÑO DE JUJARES
 Av. ESTACION DE FERROCARRILES

INSTITUCIONES:
 INSTITUCION EDUCATIVA "EL TIEMPO"
 INSTITUCION EDUCATIVA "EL TIEMPO" (DE CONTACTO)

ESCALA: 1:1000
AGUJEROS: 100mm
CLAVE: IG-S

ESCALA DEL DISEÑO EN UNO A CINCO. LEYER DE LA DISEÑO.

9.1

Criterios de Instalaciones Generales



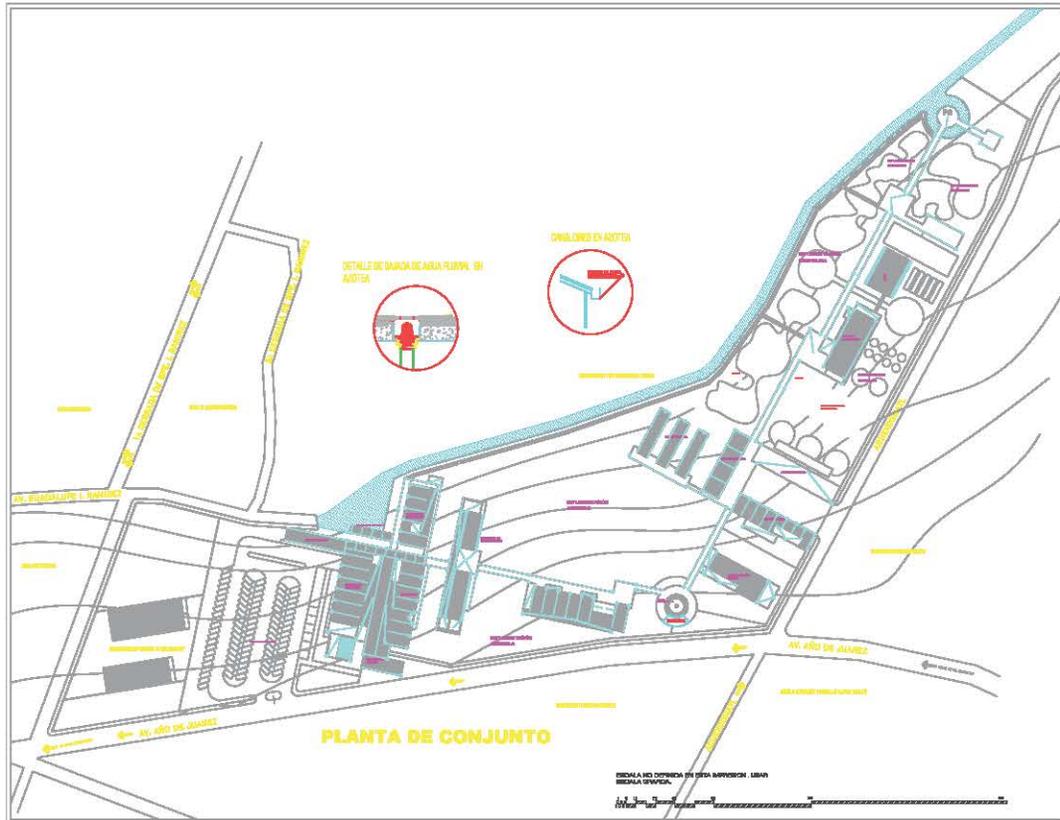
9.1.3

CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA

MEMORIA (GENERAL DEL CONJUNTO)

PARA EL DISEÑO DE LA INSTALACIÓN SANITARIA SE PROPONE EL USO DE TUBERÍA DE FIERRO FUNDIDO EN LA RED GENERAL CON UN DIÁMETRO DE 200 MM (8"), PARA DESALOJAR LOS RESIDUOS EN TODO EL CONJUNTO.

LAS AGUAS DESALOJADAS DE TODOS LOS EDIFICIOS SE DISTRIBUYEN HACIA LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO Y ESTAS COMO MENCIONAMOS A LAS CISTERNAS DE CADA EDIFICIO. DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO TAMBIÉN SE DISTRIBUYE A DOS POZOS DE ABSORCIÓN PLANTEADOS EN EL CONJUNTO O SE VIERTE DIRECTAMENTE A LOS CANALES CIRCUNDANTES DESPUÉS DE SU TRATAMIENTO.



TERRENO

DATOS DEL TERRENO:

BIBLIOTECA:

- VALLE DE AGUA PLUVA.
- VALLE DE AGUA PLUVA.

OBSERVACIONES:

ALUMNO: ROSA MARCELA BARRON BARRON
REVISOR: MARIANO DE VITALIANO B
ASISTENTE: DR. DE SES.
ASISTENTE: AND. LUIS FERRANDO GULLER D.
ASISTENTE: AND. ANDRÉS FERRANDO BARRON
ASISTENTE: AND. EDUARDO BARRON B.
ASISTENTE: AND. ARTURO BARRON B.

CENTRO ECO-TECNOLOGICO DE INVESTIGACIONES METEOROLOGICAS Y AGRARIAS

UBICACION:
 AS. JUAREZ DEL
 PUE. SAN LUIS TRUJALTEMALCO,
 QUINTANA ROO, Q.R.

SE U P N

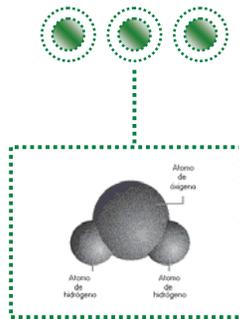
INSTALACIONES
 CENTRO ECO-TECNOLOGICO DE INVESTIGACIONES METEOROLOGICAS Y AGRARIAS (400000)

ESCALA: AGUACAJONES: 1:1000
 METEOROLOGICAS: 1:1000
 AGRARIAS: 1:1000

CLAVE
IG-PLAZ

9.1

Criterios de Instalaciones Generales

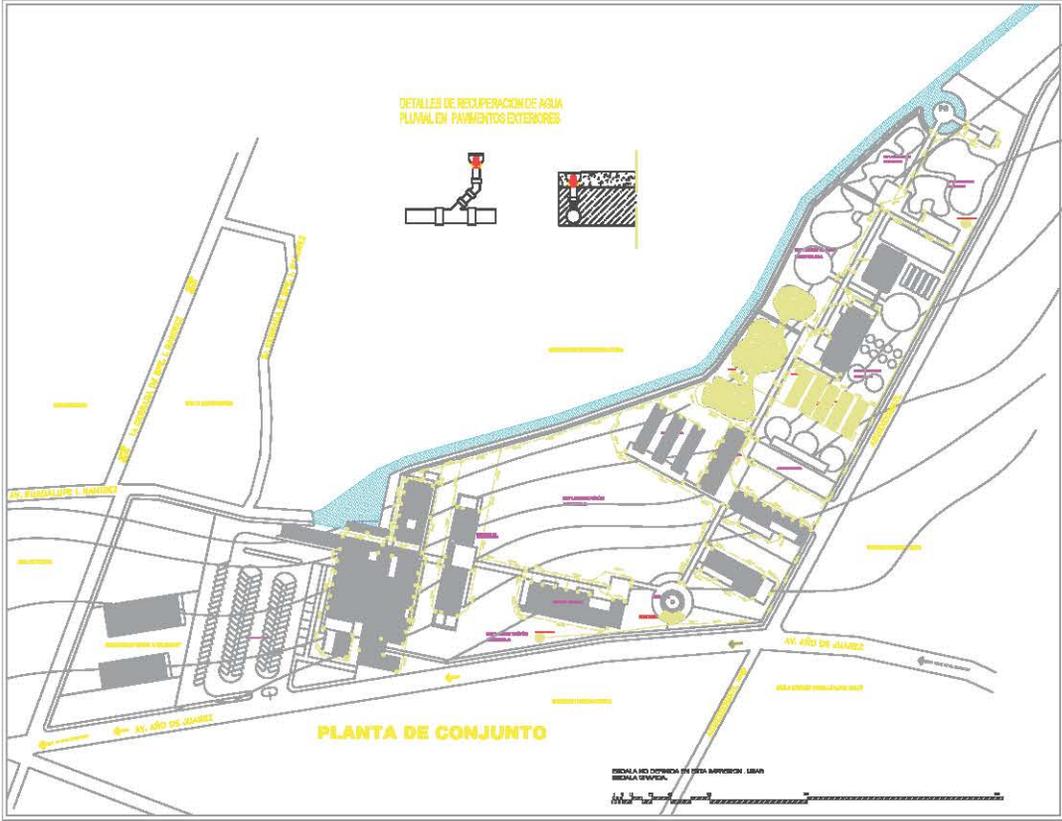


9.1.4 CRITERIO DE INSTALACIÓN PLUVIAL (AZOTEAS)

MEMORIA (GENERAL DEL CONJUNTO)

EL CENTRO TIENE COMO OBJETIVO LA RECUPERACIÓN DE LA MAYOR PARTE DEL AGUA PLUVIAL, POR LO CUAL SE PROPONE A TODOS LOS EDIFICIOS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL CONECTADAS A UNA RED QUE SE CONECTA CON UNA DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO, DE ESTA SE BOMBEA A UNA CISTERNA DE AGUA DE LLUVIA, QUE SE UTILIZA PARA EL ABASTECIMIENTO O PARA EL RIEGO.

SE CUENTAN CON 7 683 M² DE CONSTRUCCIÓN 2 349 EN PAVIMENTOS Y SI LA PRECIPITACIÓN PROMEDIO ES DE 450 MM, ESTO NOS DA UNA CANTIDAD DE AGUA ALREDEDOR DE 450 M³ 4500 LTS, EN UN DÍA POR LO CUAL SE PROPONE UNA CISTERNA DE 100 000 LTS. PARA EL USO GENERAL DEL CONJUNTO. LOS EXCEDENTES DE AGUA SE DISTRIBUIRÁN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DIRECTAMENTE A LOS ESTANQUES DE LA ÁREA DE IMPLEMENTACIÓN O EN SU CASO A LOS POZOS E ABSORCIÓN



TERRENO

DATOS DEL TERRENO:

LEGENDA:

- TUBERIA RECUPERACION DE AGUA
- TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PLUVIAL
- BARRERA DE AGUA EN CANTON PLUVIAL
- TUBERIA DE AGUA DE SUPLEN PLUVIAL
- BARRERA DE AGUA PLUVIAL

OBSERVACIONES:

ALUMNO:
PROF.: ROSA MARCELOTTA BARRERA BALBUENA
REVISOR: CARLOS RAMIRO DE VITALLAZO II
ASISTENTE: LINDSEY
DIA DE ENTREGA: 08 DE 2023
ASESOR: ANDRÉS FERRER GONZALEZ D.
ASESOR: ANDRÉS FERRER GONZALEZ D.

CENTRO ECO-TECNOLOGICO DE INVESTIGACIONES METEOROLOGICAS Y AGUAS

UBICACION:
 Av. Juarez del Pro. San Luis Obispo, Cantón San Luis Obispo, Provincia de San Luis Obispo

SE U P N

INSTALACIONES
 INSTITUTO TECNICO DE INVESTIGACIONES METEOROLOGICAS Y AGUAS

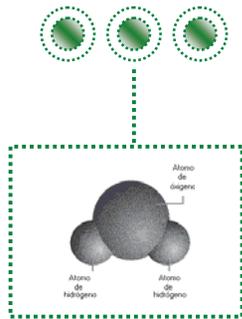
ESCALA: 1:1000

AGUACALIFICACION: S/ESC

CLAVE: G-PLPL

9.1

Criterios de Instalaciones Generales



9.1.5 CRITERIO DE INSTALACIÓN PLUVIAL (PLANTA)

MEMORIA (GENERAL DEL CONJUNTO)

PARA EL DISEÑO DE LA INSTALACIÓN DE RECUPERACIÓN DE AGUA PLUVIAL SE PROPONE EL USO DE TUBERÍA DE PVC EN LA RED GENERAL CON UN DIÁMETRO DE 100 MM (4"),

LAS AGUAS RECUPERADAS DE TODOS LOS EDIFICIOS SE DISTRIBUYEN HACIA LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO Y ESTAS COMO MENCIONAMOS A LAS CISTERNAS DE CADA EDIFICIO. LOS EXCEDENTES SE DISTRIBUYEN A DOS POZOS DE ABSORCIÓN PLANTEADOS EN EL CONJUNTO O SE VIERTE DIRECTAMENTE A LOS CANALES CIRCUNDANTES O A LOS ESTANQUES DE IMPLEMENTACIÓN DESPUÉS DE SU TRATAMIENTO.

LOS PASILLOS TECHADOS TAMBIÉN CUENTAN CON UN SISTEMA DE RECUPERACIÓN ADEMÁS LOS PAVIMENTOS CUENTAN CON DESAGÜES DE AGUA PLUVIAL PARA SU TOTAL RECUPERACIÓN.

9.1

Criterios de Instalaciones Generales



9.1.6

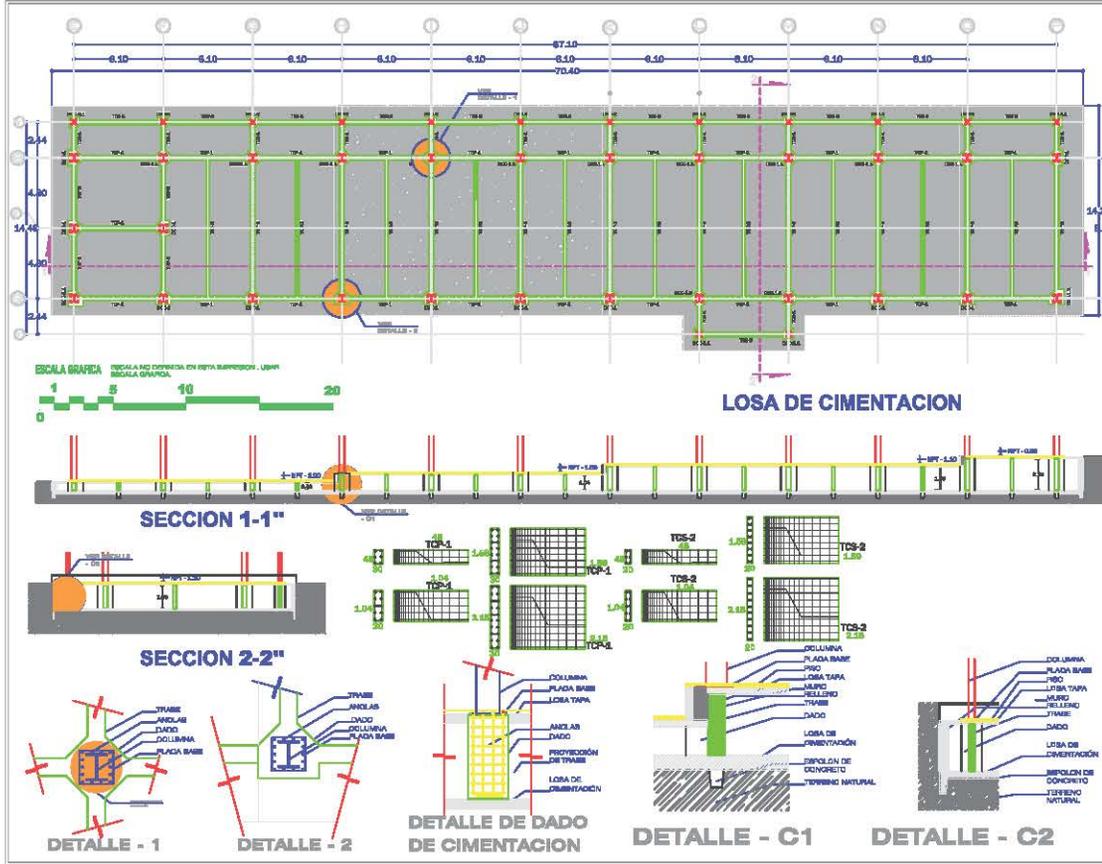
CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

MEMORIA (GENERAL DEL CONJUNTO)

LA ACOMETIDA GENERAL LLEGARÁ A UNA SUBESTACIÓN DE ALTA TENSIÓN EN LA CUAL ESTARÁ EL ÁREA DE SERVICIOS DEL EDIFICIO DE ACCESO, DESPUÉS POR MEDIO DE UN TRANSFORMADOR DE PISO PASARÁ A UNA SUBESTACIÓN DE BAJA TENSIÓN UBICADA EN EL CUARTO DE MAQUINAS DEL MISMO EDIFICIO, AQUÍ SE ENCONTRARÁ EL TABLERO GENERAL Y DE ESTE SE TOMARÁ UNA LÍNEA PARA LOS TABLEROS SECUNDARIOS DE CADA EDIFICIO. DESDE ESTOS SE DISTRIBUIRÁ A BASE DE TABLEROS UBICADOS EN PUNTOS ESTRATÉGICOS DE LOS DISTINTOS LOCALES, DE LOS CUALES SE TOMARÁN LOS CIRCUITOS NECESARIOS PARA CUBRIR CADA ZONA DE CADA EDIFICIO.

LOS CIRCUITOS GENERALES DEL ALUMBRADO DEL CONJUNTO SALDRÁN DEL TABLERO PRINCIPAL ANTES MENCIONADO, ESTE ALUMBRADO SERÁ A BASE DE POSTES CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A 400 METROS DE ALTURA. ADEMÁS DE LUMINARIAS A BASE DE ENERGÍA SOLAR CON SISTEMA DE LEDS EN PUNTOS DISTINTOS DEL CENTRO.

LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA SE HARÁ CON CABLE DE COBRE CON AISLAMIENTO VINANEL 900 (90° C), PARA 600 VOLTS.



Simbología:

Estado del terreno:

Alfabeto:

Asesores:

Dir. de Trámite: ARD. LUIS FERREROS BULLAN G.

Asesor: ING. JORGE FERRERA BARRERA

Asesor: ANA ESCOBAR AGUIRRE H.

Asesor: ANA ANTONIO BARRIETA RUIZ

Centro Eco-Tecnológico de Investigaciones Hidrológicas y Agrícolas

Indicador: ING. ALVARO BELL, PAZ, SARA LUIS TERESA TERESA, GONZALEZ, LUIS, RODRIGUEZ, GABRIEL DE BARRIOS

Grupo: **ESTRUCTURALES**

Línea de Investigación: DISEÑO DE ESTRUCTURAS PARA INVESTIGACIONES

Escala: 1/500

Asociación: **metros**

Clave: **E-1**

CONSIDERACION

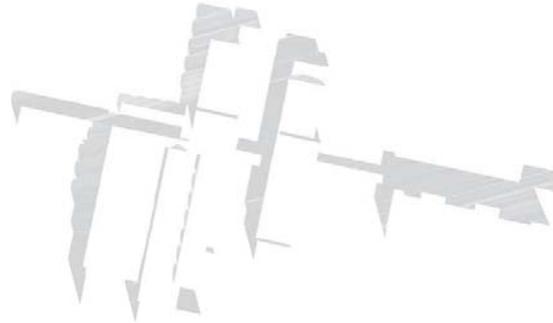
PARA FINES DE ESTE TRABAJO SE DESARROLLO UN SOLO EDIFICIO A NIVEL EJECUTIVO, ESTO POR LA EXTENSION Y CANTIDAD DE EDIFICIOS DEL CONJUNTO. SE SELECCIONO EL EDIFICIO DE SERVICIOS PARA INVESTIGACIONES PARA ESTE DESARROLLO POR QUE ES UNO DE LOS QUE CONTIENEN TODOS LOS CRITERIOS A SEGUIR EN LOS DE MAS EDIFICIOS SALVO LAS CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE CADA UNO.

9.2

Estructurales

9.2.1

CRITERIO DE CIMENTACIÓN



MEMORIA

CIMENTACION

EN ESTE EDIFICIO SE PROPONE UNA LOSA DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO CON DIFERENTES PERALTES DE ACUERDO CON LA PENDIENTE NATURAL DEL TERRENO (VER PLANO), EL TERRENO TIENE UNA RESISTENCIA DE 1.5 TON/M², POR LO CUAL SE DETERMINO ESTE TIPO DE CIMENTACIÓN, DEJANDO CAJONES DE AIRE COMO SISTEMA DE FLOTACIÓN DEL EDIFICIO. EL CONCRETO UTILIZADO EN LA LOSA DEBERÁ DE CONTENER IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL Y CEMENTO CON PUZOLANAS (ROCA VOLCÁNICA PULVERULENTA QUE SIRVE PARA HAGER MORTERO HIDRÁULICO) A FIN DE LOGRAR UN CONCRETO MAS IMPERMEABLE.

ENTREPISO

PARA EL SISTEMA DE ENTREPISO SE PROPONE LOSA ACERO Y CAPA DE COMPRESIÓN DE 5 CM, ADEMAS DEL PISO DE ACABADO. ESTA APOYADA EN LARGUEROS DE PERFIL "C" PARA DAR RIGIDEZ A LA ESTRUCTURA.

ESTRUCTURA

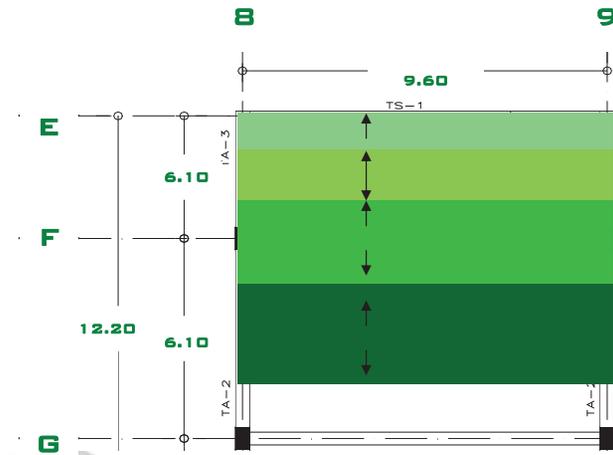
PARA LA ESTRUCTURA SE PROPONE EN COLUMNAS PERFILES IPR DE 35 X 50 CM, CON PROTECCIÓN DE CONCRETO CON ADITIVOS INTEGRALES IMPERMEABLES HASTA 1.50 M DE ALTURA. Y EN VIGAS PERFILES IPR DE ACUERDO AL CALCULO,(VER PLANO)

CUBIERTA

EL EDIFICIO CUENTA CON DOS TIPOS DE CUBIERTAS, EN UNA PARTE LAS LOSAS SON PLANAS Y LA GRAN PARTE DE ESTE EDIFICIO ESTA CUBIERTA CON UNA BÓVEDA DE CAÑÓN CORRIDO. PARA ESTA CUBIERTA SE PROPONE UNA ESTRUCTURA A BASE DE VIGAS Y MONTENES DE ACERO, PARA RECIBIR COMPUESTO DE LAMINA CALIBRE CON AISLANTES FIJADO MECÁNICAMENTE Y SELLADOS SUS TRASLAPES CON VULCANIZADOS EN FRÍO. EN LAS PARTES PLANAS SE PROPONE LOSA ACERO Y CAPA DE COMPRESIÓN CON ENTORTADO E IMPERMEABILIZANTE, CON PENDIENTE PARA DESAGÜE PLUVIAL.

ESTA ESTRUCTURA SE PROPONE POR FACILIDAD DE CONSTRUCCIÓN Y POR QUE OFRECE FÁCILES POSIBILIDADES DE AMPLIACIONES O MODIFICACIONES QUE PUEDA REQUERIR EL CENTRO. POR LAS CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO LAS INVESTIGACIONES PUEDEN REQUERIR DE DIFERENTES NECESIDADES ESPACIALES O EN SU CASO TRANSFORMAR EL CARÁCTER DE LA INVESTIGACIÓN, POR LO CUAL SE PREVÉN REMODELACIONES Y/O EN SU CASO AMPLIACIONES. ES POR TALES MOTIVOS SE PROPONE UNA ESTRUCTURA SENCILLA Y FÁCIL DE TRASFORMAR.

ESQUEMA PARA CRITERIO ESTRUCTURAL

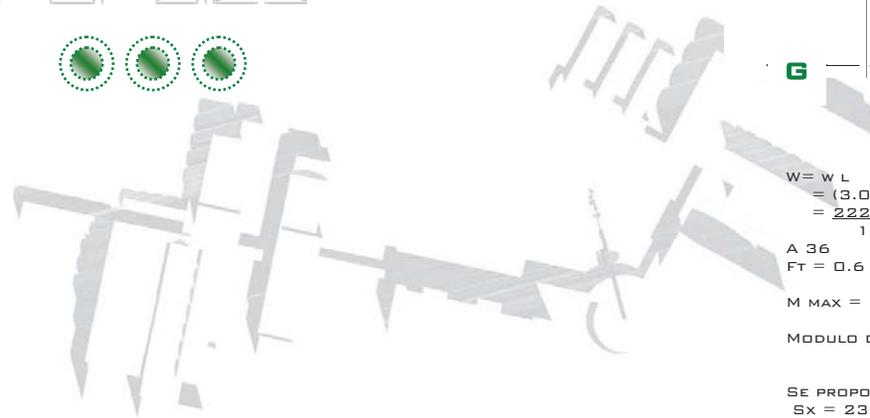


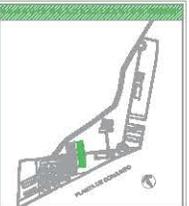
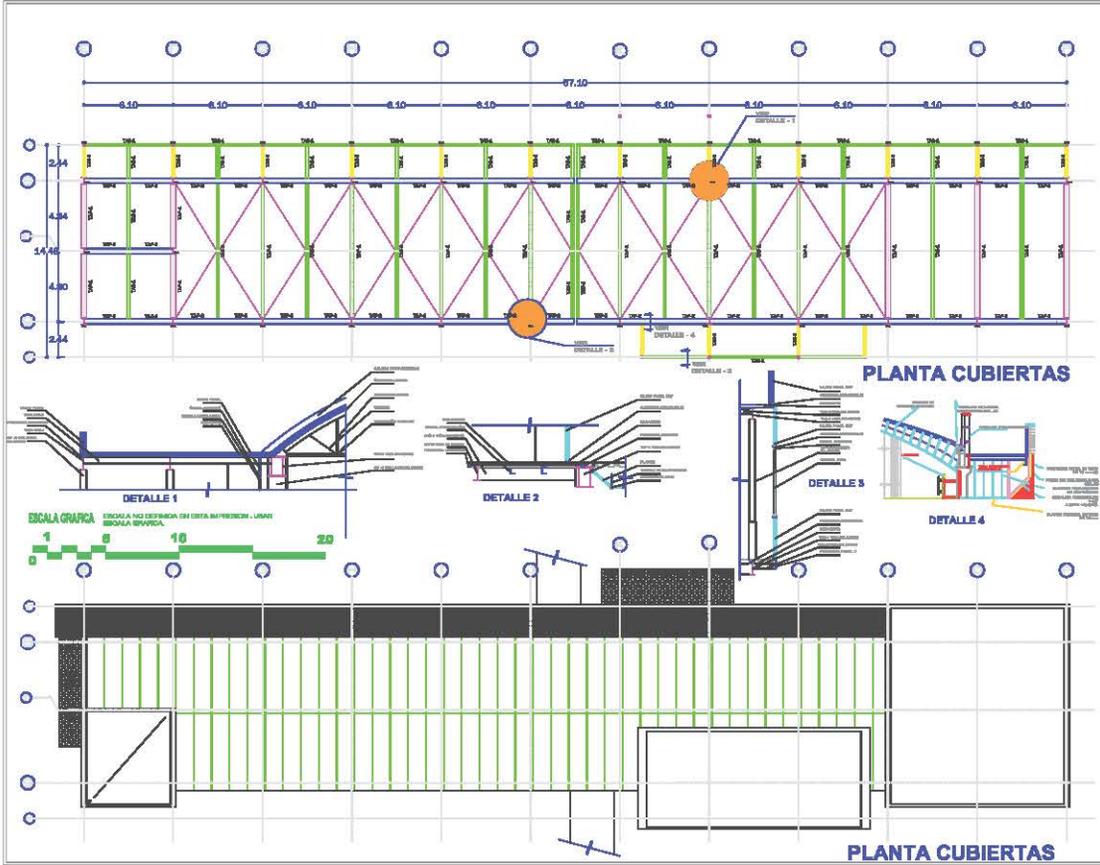
$$\begin{aligned}
 W &= w L \\
 &= (3.05 \text{ M} \times 9.6 \text{ M}) 760 = 22252 \text{ Kg./M}^2 \\
 &= \frac{22252 \text{ Kg.}}{10.40} = 2318 \text{ Kg / ML} \\
 A \ 36 \quad F_y &= 2318 \text{ Kg/M}^2 \\
 F_t = 0.6 \quad F_y &= 1390 \text{ Kg/M}^2 \\
 M \ \text{MAX} &= \frac{w L^2}{8} = 26703.36 \text{ Kg./M} \\
 \text{MODULO DE LA SECCI3N} &= \frac{26703.36 \text{ Kg./M}}{1390 \text{ Kg. M}^2} = 19.21 \text{ M} = 1921 \text{ cm}^3 \\
 \text{SE PROPONE IPR } 305 \times 158,0 \text{ Kg./M} \\
 S_x &= 2376 \text{ cm}^3 > A_s
 \end{aligned}$$

9.2

Estructurales

9.2.2 CRITERIO DE ENTREPISO





SIMBOLOGIA:

[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
----------	----------	----------

PAISAJE DEL TERRITORIO:

[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]
----------	----------	----------

ALIAS:

DIR. DE TRABAJO:

ASISTENTE:

ASISTENTE:

ASISTENTE:

CENTRO ECO-TECNOLOGICO DE INVESTIGACIONES HIDROLOGICAS Y AGRARIAS

INDICADOR:

INDICADOR:

GRUPO:

ESTRUCTURALES

PLANTA DE TRABAJO:

ESCALA:

ASOCIACIONES:

ECLAYB

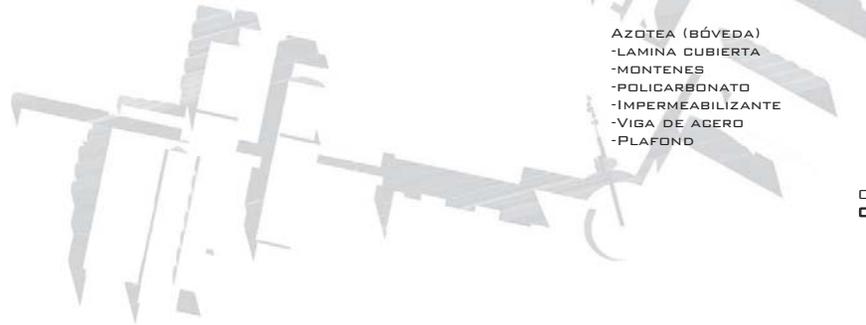
E-3

9.2

Estructurales

9.2.3

CRITERIO DE TECHUMBRES



MEMORIA

BAJADA DE CARGAS.

AZOTEA (ZONA PLANA)

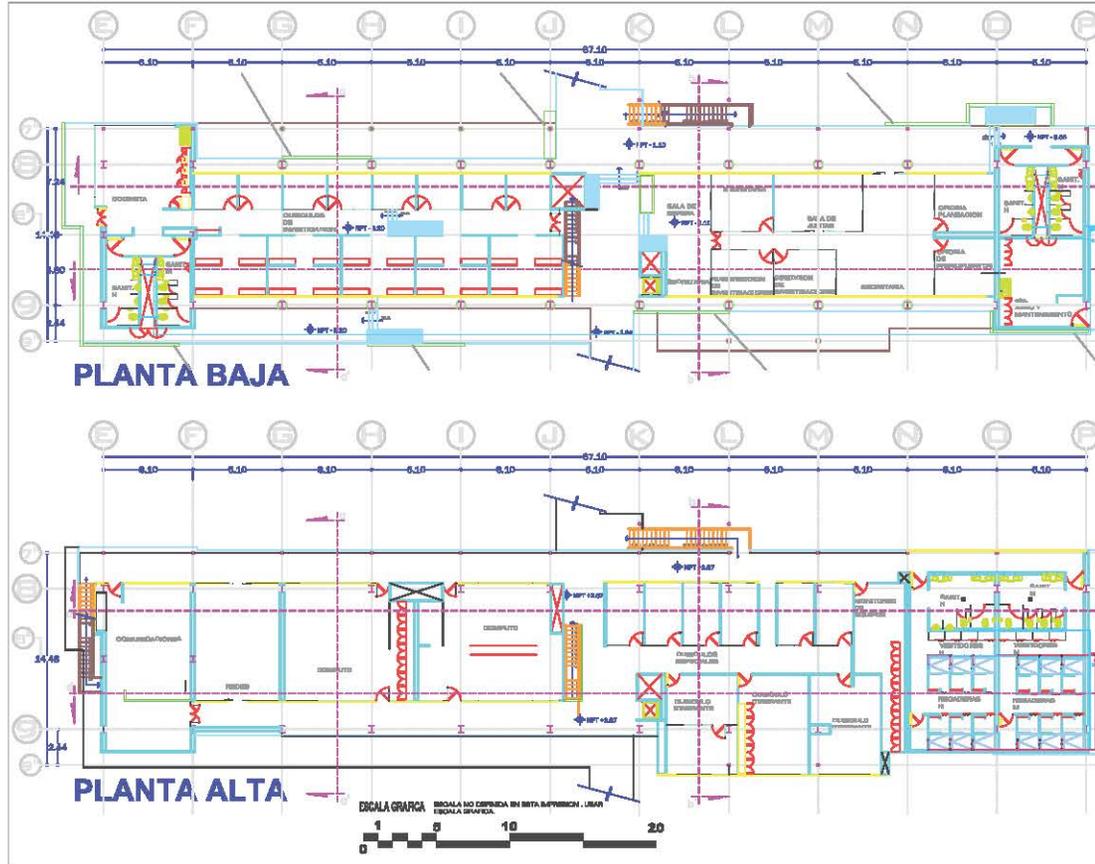
-RELLENO DE TEZONTLE	$1\text{ M} \times 1\text{ M. } 0.06\text{ M} \times 1.3\text{ TON/M}^3 = 0.0780\text{ TON/M}^2$
-ENTORTADO	$1\text{ M} \times 1\text{ M. } 0.025\text{ M} \times 1.5\text{ TON/M}^3 = 0.0375\text{ TON/M}^2$
-ENLADRILLADO	$1\text{ M} \times 1\text{ M. } 0.025\text{ M} \times 1.8\text{ TON/M}^3 = 0.0450\text{ TON/M}^2$
-IMPERMEABILIZANTE	$= 0.0100\text{ TON/M}^2$
-CONCRETO	$1\text{ M} \times 1\text{ M. } 0.050\text{ M} \times 2.2\text{ TON/M}^3 = 0.1100\text{ TON/M}^2$
-LOSA ACERO	$= 0.0100\text{ TON/M}^2$
-VIGA DE ACERO	$= 0.1500\text{ TON/M}^2$
-PLAFOND	$= 0.0500\text{ TON/M}^2$

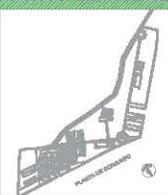
SUBTOTAL	$= 0.4905\text{ TON/M}^2$
CARGA VIVA PERMANENTE	$= 0.1500\text{ TON/M}^2$
CARGA TOTAL DE AZOTEA	$= 0.6405\text{ TON/M}^2$

AZOTEA (BÓVEDA)

-LAMINA CUBIERTA	$= 0.0100\text{ TON/M}^2$
-MONTENES	$= 0.1500\text{ TON/M}^2$
-POLICARBONATO	$= 0.0080\text{ TON/M}^2$
-IMPERMEABILIZANTE	$= 0.0100\text{ TON/M}^2$
-VIGA DE ACERO	$= 0.1500\text{ TON/M}^2$
-PLAFOND	$= 0.0500\text{ TON/M}^2$

SUBTOTAL	$= 0.2000\text{ TON/M}^2$
CARGA VIVA PERMANENTE	$= 0.1500\text{ TON/M}^2$
CARGA TOTAL DE AZOTEA	$= 0.3500\text{ TON/M}^2$





SIMBOLOGÍA:

- TUBERÍA AGUA CALIENTE
- TUBERÍA AGUA FRÍA

DATOS DEL TERRENO:

 N 0° 0' 0"	 DATO TERRESTRE 1:500
--	--

PLIEGOS:
 OBRAS CONSTRUCTIVAS (según presupuesto)
 NIVEL: **SEMIANILADO DE TITULACIÓN II**

ASESORES:
 DIR. DE TRABAJO:
 ARQ. LUIS FERRANDO VILLAN O.
 ARQ. JOSE FERRADA BARRERO
 ARQ. J. ARQ. DOMINGO VARGAS DE
 ARQ. ARQ. ANTONIO BASTIENITA VERA

CENTRO ECO-TECNOLOGICO DE INVESTIGACIONES HIDROLOGICAS Y AGRARIAS

INDICADORES:
 ARQ. ALVARO BOLA
 PAZ, SERGIO FERRAS TERRELLAS,
 GUERRERO, JUAN, TORRES,
 GARCIA DE MENDOZA

GRUPO:

INSTALACIONES:

INSTALACIONES HIDROLOGICAS: CANTON DE SENECOS PARA TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y FRÍA

ESCALA: 9/ESG

ADOTACIONES: metros

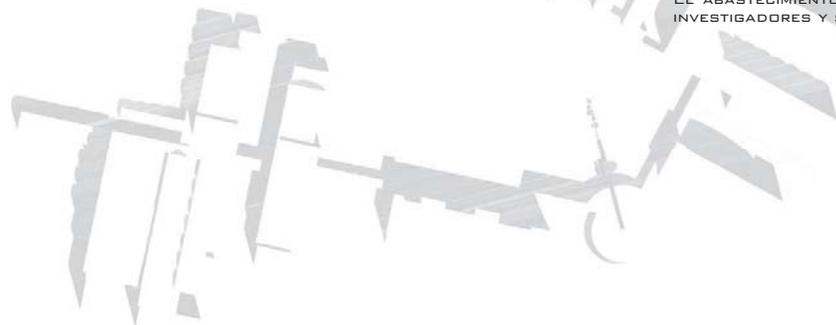
CLAVE: IH-1

9.3

Instalaciones

9.3.1

CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA (GENERAL)

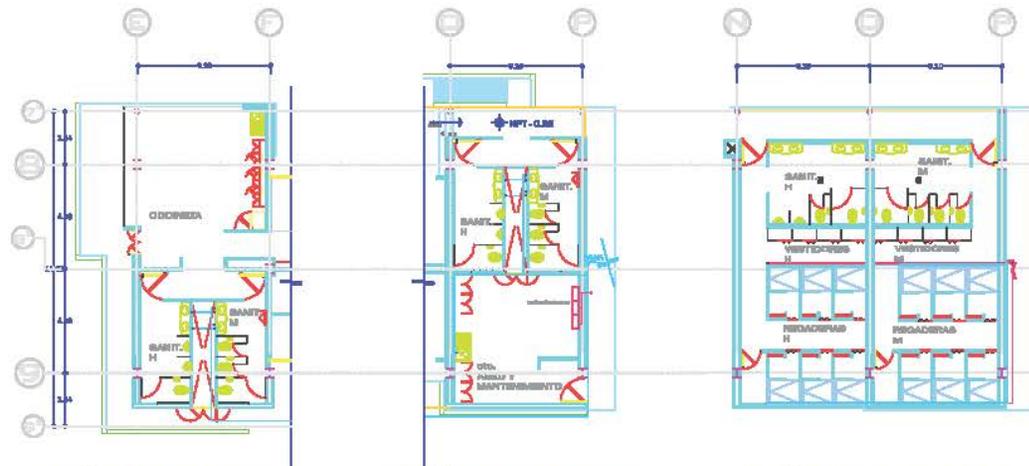


MEMORIA

EL SUMINISTRO AL INTERIOR DE CADA UNO DE LOS EDIFICIOS PROVIENE DEL TANQUE ELEVADO Y CADA UNO CUENTA CON UNA CISTERNA INDIVIDUAL DE AGUA TRATADA.

PARA EL CASO DE ESTE EDIFICIO EL DIÁMETRO PROPUESTO PARA EL ABASTECIMIENTO DE MUEBLES ES DE 13MM Y CADA UNO CUENTA CON UNA VÁLVULA DE COMPUERTA PARA SU MANTENIMIENTO SIN AFECTAR OTRAS ÁREAS. LA DESCARGAS DE ESTOS MUEBLES SERÁ DE SEIS LITROS. SE ABASTECE PRINCIPALMENTE LA ZONA DE SANITARIOS A CADA EXTREMO DEL EDIFICIO Y A LA COCINETA UBICADA EN LA ZONA SUR DEL EDIFICIO. SE PROPONE UTILIZAR AGUA TRATADA PARA LOS WC Y LOS MINGITORIOS SE PROPONEN CON SISTEMA SIN AGUA (VER PLANO DETALLE).

EL ABASTECIMIENTO DE AGUA CALIENTE SOLO SE DARÁ EN LA ZONA DE REGADERAS PARA INVESTIGADORES Y SE ESTE SISTEMA SERÁ A BASE DE CALENTADORES DE GAS.



**BAÑOS PLANTA BAJA
ZONA NORTE**

**BAÑOS PLANTA BAJA
ZONA SUR**

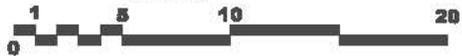
**BAÑOS Y VESTIDORES
PLANTA ALTA ZONA SUR**



CALENTADOR
DE AGUA
800 LTR / H

WASHTUBO
BIN AGUA

ESCALA GRAFICA ESCALA NO DEFINIDA EN ESTA IMPRESION . USAR
ESCALA GRAFICA.



— RED DE AGUA CALIENTE
— RED DE AGUA FRÍA

DATOS DEL TERRENO

ALFARO: 1000
 AREA: 1000
 PERIMETRO: 1000
 ALTURA: 1000
 ANCHO: 1000
 PROFUNDIDAD: 1000
 VOLUMEN: 1000

CENTRO ECO-TECNOLOGICO DE INVESTIGACIONES HIDROLOGICAS Y AMBIENTALES

PROYECTO

INSTALACIONES

ESCALA: 1/500

PROYECTO: INSTALACIONES

CLAVE: IH-2

9.3

Instalaciones

9.3.1

**CRITERIO DE
INSTALACIÓN
HIDRÁULICA
(DETALLE)**



9.3

Instalaciones

9.3.2

CRITERIO DE INSTALACIÓN AGUA TRATADA (GENERAL)



MEMORIA

EL SISTEMA DE AGUA TRATADA SE DISTRIBUYE A LOS WC PRINCIPALMENTE Y ALGUNAS DE LAS TARJAS. ESTE ABASTECIMIENTO PROVIENE DE UNA CISTERNA UBICADA DEL LADO NORTE DEL EDIFICIO Y POR MEDIO DE UN EQUIPO HIDRONEUMÁTICO DE BOMBEO SE DISTRIBUYE A LOS MUEBLES. EL DIÁMETRO PROPUESTO PARA ESTE SISTEMA ES DE 13MM.

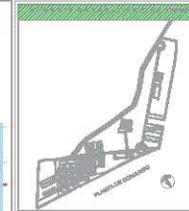
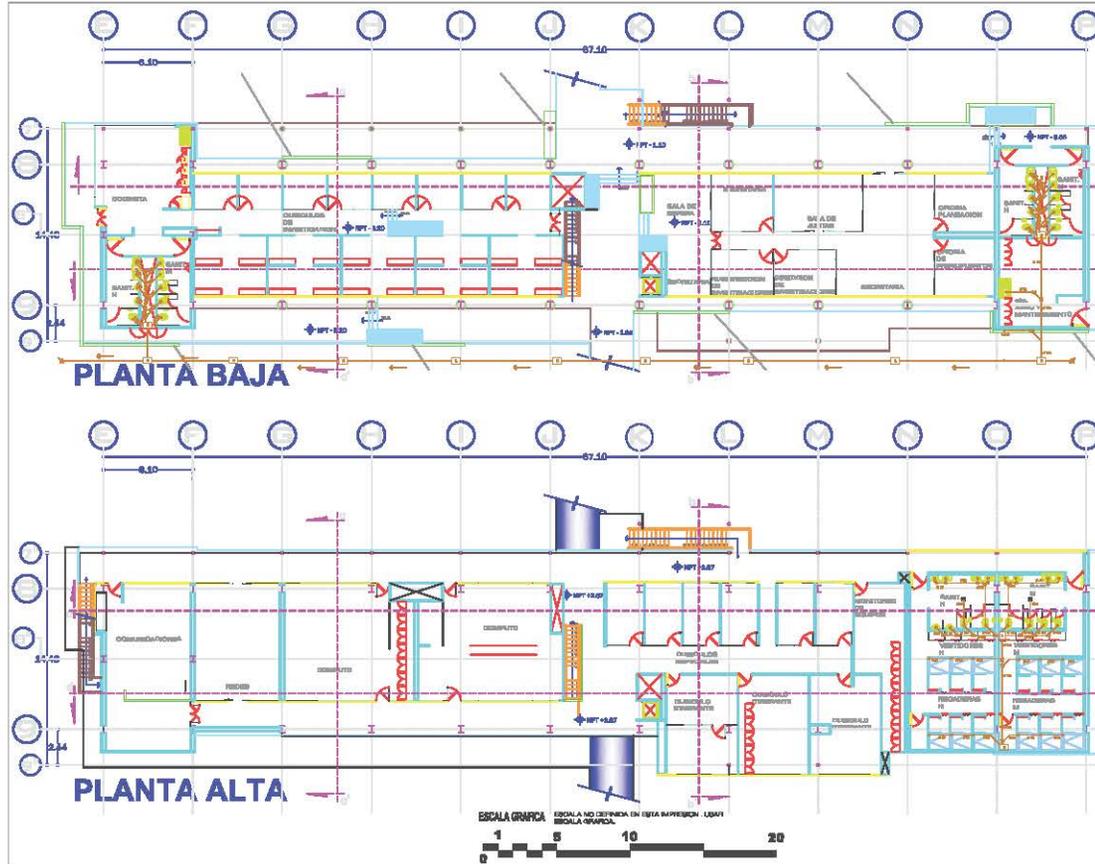
9.3

Instalaciones

9.3.2

**CRITERIO DE
INSTALACIÓN
AGUA TRATADA
(DETALLE)**





SI MBOLOGIA 1

DATOS DEL TERRENO



- PLIEGOS:
SERIE ORTOGONALES (plano ortográfico)
NIVEL:
SISTEMAS DE TITULACION B
- ASESORES:
DIR. DE TRABAJO:
ARQ. LUIS FERRANDO VILLAN O.
ARQ. JOSE FERRANDO VILLAN O.

CENTRO ECO-TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIONES HIDROLÓGICAS Y AGRARIAS

UBICACIÓN:
AV. ALVARO DEL
P.O. BOX 1000 TERCERAS
CARRANDELLA, C.R. 20000000
CANTÓN DE BAYONA

INSTITUCIONES



9.3

Instalaciones

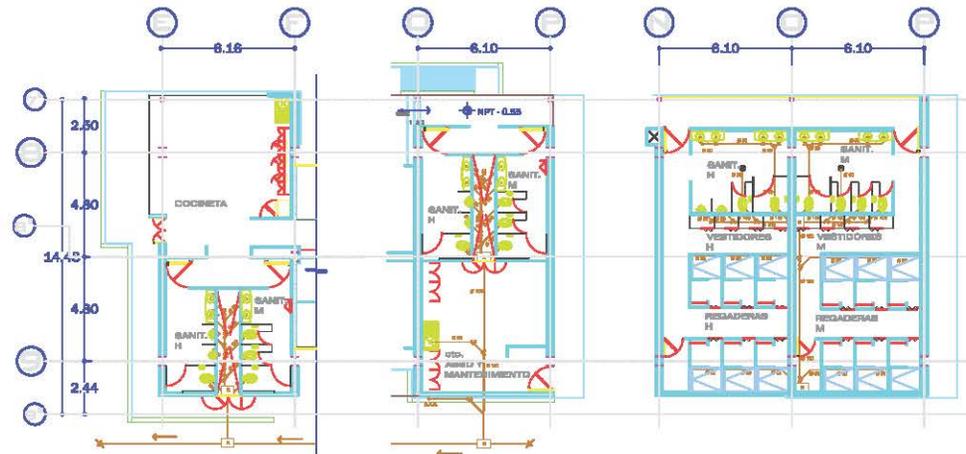
9.3.3

CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA (GENERAL)

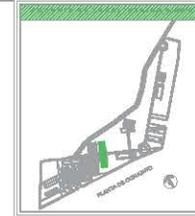


MEMORIA

PARA EL DISEÑO DE INSTALACIÓN SANITARIA SE PROPONE AL INTERIOR DEL EDIFICIO TUBERÍA DE PVC DE DIÁMETRO 100MM (4") PARA DESALOJAR LOS DESECHOS. EN REGADERAS WC Y MINGITORIOS SE PROPONE TUBERÍA DE PVC DE DIÁMETRO 50MM (2"). ESTA TUBERÍA SE ALOJARA EN DUCTOS Y PLAFÓN Y BAJO EL NIVEL DE PISO SEGÚN SEA EL CASO ESTA RED INTERNA SE CONECTA CON LA RED EXTERIOR DEL CONJUNTO Y LOS DESECHOS SE DISTRIBUIRÁN A LA PLANTA DE TRATAMIENTO LOCALIZADA EN LA ZONA DE IMPLEMENTACIÓN HIDROLÓGICA.



ESCALA GRAFICA ESCALA NO DEFINIDA EN ESTA IMPRESION . USAR ESCALA GRAFICA.



- ALUMNO: **ANITA MARTINEZ GONZALEZ**
- NOE: **INGENIERIA DE SISTEMAS DE AGUAS**
- ASESORES: **DR. DE. EUSEBIO**
- ING. LUIS FERRER GONZALEZ**
- ASESOR: **ING. JORGE PEREZ GONZALEZ**
- ASESOR: **ING. GONZALO GONZALEZ H.**
- ASESOR: **ING. ANTONIO MARTINEZ PEREZ**

CENTRO ECO-TECNOLOGICO DE INVESTIGACIONES HIDROLOGICAS Y AGRARIAS

UBICACION:
AV. ALABEZ 804
PAR. SAN LUIS TLAZAMALTEPEC, OAXACA
ESTADO DE OAXACA

INSTALACIONES

OPERA DE SERVIDOR PARA SISTEMAS
 DISEÑO DE SERVIDOR PARA SISTEMAS

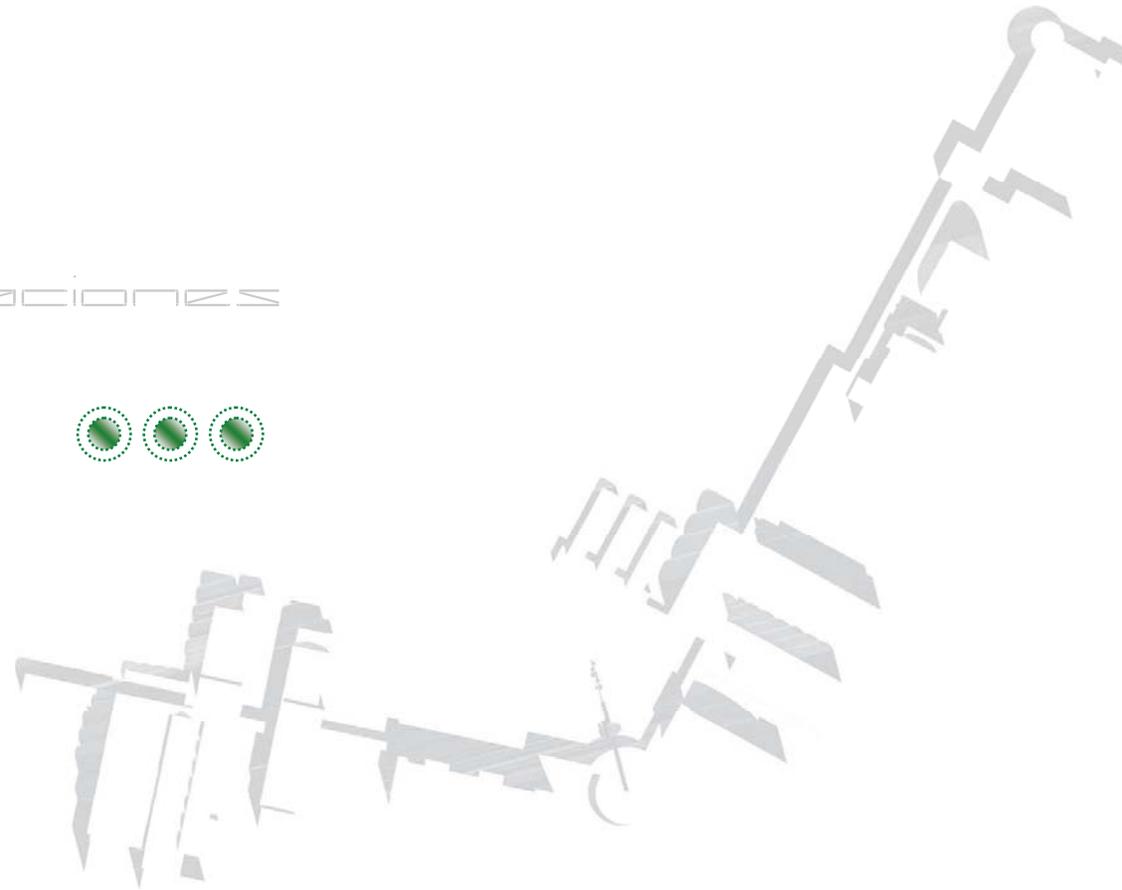
ESCALA: 3/8"=1'	ADOTACIONES: INSTRUMENTAL	CLAVE: IS-2
FECHA: 2018/05/01	PROYECTO: INSTALACIONES	

9.3

Instalaciones

9.3.3

**CRITERIO DE
INSTALACIÓN
SANITARIA
(GENERAL)**



Instalaciones

9.3.4

CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

(PLANTA BAJA Y
ESPECIFICACIONES)



MEMORIA

EL SISTEMA SE DISTRIBUYE EN 52 CIRCUITOS (VER CUADRO DE CARGAS) Y SE UTILIZAN LÁMPARAS FLOURECENTES, INCANDESCENTES Y HALÓGENO DEPENDIENDO DEL LOCAL Y LA FORMA DE ILUMINACIÓN (VER PLANO). LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA SE HARÁ CON CABLE DE COBRE CON AISLAMIENTO VINANEL 900 (90° C), PARA 600 VOLTS.

EL SISTEMA DE TIERRAS ES A BASE DE VARILLAS COPPER-WELD DE 3.05 METROS DE LONGITUD POR 15.8 MM DE DIÁMETRO DE COBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO DE LOS CALIBRES NO. 12.

SE CONSIDERAN COMO ALIMENTACIONES LOS TRAMOS DE LÍNEA DE CORRIENTE, COMPRENDIDOS DESDE LOS TABLEROS HASTA 10 CMS., DEL CENTRO DE CARGA DE CADA CIRCUITO, ASÍ COMO LAS LÍNEAS DE INTERCONEXIÓN DE TABLEROS PRINCIPALES.

EL SISTEMA DE EMERGENCIA SE CONECTA A UNA PLANTA GENERAL DEL CONJUNTO, Y ALGUNAS ZONAS FUNCIONA A BASE DE ENERGÍA SOLAR ALMACENADA EN SISTEMAS DE BATERÍAS CONECTADAS EN EL CUARTO DE MAQUINAS.

9.3

Instalaciones

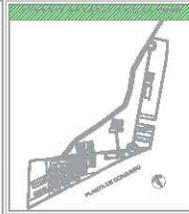
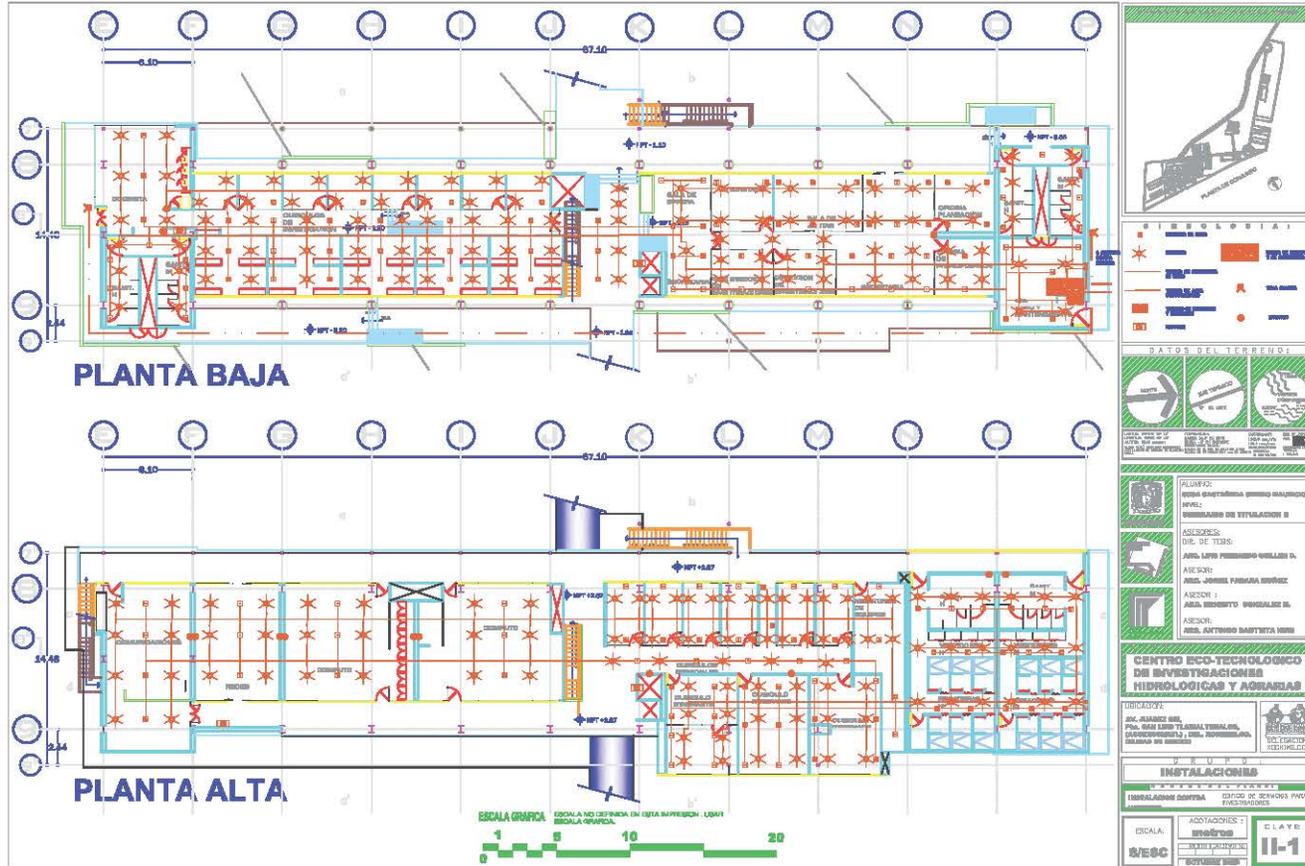
9.3.4

CRITERIO DE INSTALACIÓN

ELÉCTRICA

(PLANTA ALTA Y
GUADRO DE CARGAS)





LEGENDA	
[Symbol]	TRABAJO

DATOS DEL TERRENO	
[Symbol]	OTRO
[Symbol]	OTRO
[Symbol]	OTRO

PLIEGOS	
[Symbol]	PLIEGO
[Symbol]	PLIEGO
[Symbol]	PLIEGO

CENTRO ECO-TECNOLOGICO DE INVESTIGACIONES HIDROLOGICAS Y AGRARIAS

INDICADORES	
[Symbol]	INDICADOR
[Symbol]	INDICADOR
[Symbol]	INDICADOR

INSTALACIONES	
[Symbol]	INSTALACION
[Symbol]	INSTALACION
[Symbol]	INSTALACION

ADAPTACIONES	
[Symbol]	ADAPTACION
[Symbol]	ADAPTACION

CLAVE	
[Symbol]	CLAVE
[Symbol]	CLAVE

9.3

Instalaciones

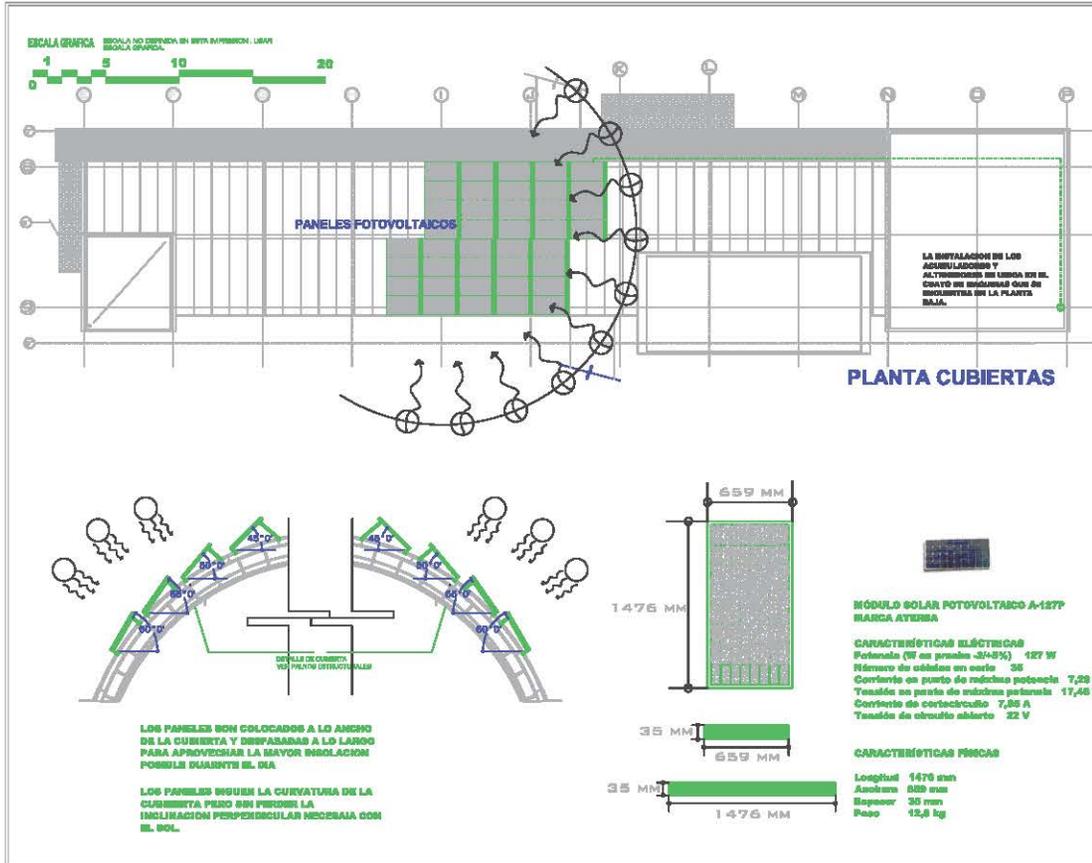
9.3.5

CRITERIO DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO



MEMORIA

PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO SE CUENTA CON LA CISTERNA DE AGUA TRATADA QUE SATISFACE LA DEMANDA DE 3600 LTS UNIDA A LA DEL SISTEMA HIDRÁULICO GENERAL DEL CONJUNTO QUE DA UNA CAPACIDAD TOTAL DE HASTA 8800 LTS PARA UTILIZARSE EN CASO DE SINIESTRO, SE COLOCARA EQUIPO DE BOMBEO DE MANERA QUE EN LA PLANTA BAJA SE COLOCARAN TOMAS SIAMESAS EN CADA EXTREMO DEL EDIFICIO. SE CONTARÁ CON SISTEMA DE DETECTOR DE HUMO Y ROCIADORES EN DISTINTAS PARTES DEL EDIFICIO QUE ESTARÁN CONECTADOS A UN EQUIPO DE MONITOREO Y DIAGNOSTICO, ADEMÁS DE CONTAR CON SISTEMA DE HIDRANTES Y EXTINTORES A CADA 10 METROS.



SIEMBOLOGIA

PAIS DEL TERRITORIO

ALUMNO: [Nombre del alumno]
 TÍTULO: [Título del proyecto]
 ASISTENTE: [Nombre del asistente]
 DIR. DE TEMA: [Nombre del director de tema]
 ASISTENTE: [Nombre del asistente]
 ASISTENTE: [Nombre del asistente]
 ASISTENTE: [Nombre del asistente]

CENTRO ECO-TECNOLOGICO DE INVESTIGACIONES HIDROLOGICAS Y AGRARIAS

GRUPO
ESTRUCTURALES

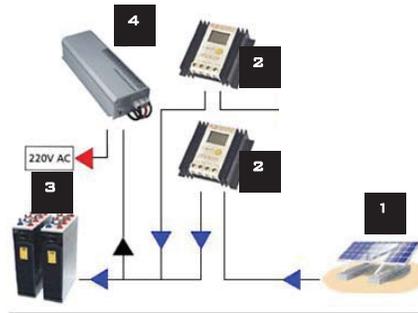
PROYECTO PRESENTADO POR: [Nombre del proyecto]
 EQUIPO DE TRABAJO PARA [Nombre del equipo]

ESCALA: [Escala]
 ADOTACIONES: [Adotaciones]
 S/E/C [Símbolo]
 C/LAYE [Símbolo]
PF-1

9.3.6 CRITERIO DE INSTALACIÓN PANELES FOTOVOLTAICOS



ESQUEMA DE INSTALACION DE
LOS PANELES EN EL EDIFICIO



- 1) GRUPO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
- 2) REGULADOR DE CARGA SOLAR
- 3) GRUPO DE ACUMULADORES
- 4) INVERSOR 12 V DC - 110 V AC.

MEMORIA

EL CRITERIO DE PANELES FOTOVOLTAICOS ES HECHO EN BASE A EJEMPLOS PROPORCIONADOS POR EL FABRICANTE. SE CONSIDERARON NECESIDADES Y DIMENSIONES ADECUADAS PARA ESTE TRABAJO, LOS PANELES SELECCIONADOS SON DE LA MARCA ATERSA. SE DETERMINO COLOCAR 20 PANELES A 127 - P CON UNA POTENCIA DE 110W. SE DISTRIBUYEN EN LA CUBIERTA UBICADOS ESTRATÉGICAMENTE PARA APROVECHAR LA MAYOR INCIDENCIA SOLAR. EN EL CUARTO DE MAQUINAS SE UBICAN LOS EQUIPOS REQUERIDOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA (VER DIAGRAMA).

EL OBJETIVO DE ESTA INSTALACIÓN ES QUE EN UN FUTURO EL EDIFICIO PUEDA SER AUTOSUFICIENTE. POR EL MOMENTO EL EDIFICIO CONSUME ENERGÍA ELÉCTRICA NORMAL Y EL USO DE ENERGÍA SOLAR ES SOLO DE EMERGENCIA Y EN CASOS ESPECIALES, PERO SE DEMUESTRA QUE EL EDIFICIO PUEDE ABASTECER SUS NECESIDADES ENERGÉTICAS CON ESTE SISTEMA DE ENERGÍA ALTERNA.



CENTRAL CON 24 ELEMENTOS EN LÍNEA, 6.6 KW DE CAPACIDAD TOTAL. ESTA CENTRAL ESTA UBICADA EN EL CUARTO DE MAQUINAS. ESTA INSTALACIÓN DISPONE DE 40 PANELES SOLARES DE 110W. SUFICIENTES PARA ABASTECER AL EDIFICIO DURANTE PERIODOS DE EMERGENCIA O EN SU CASO UN DÍA ENTERO FUNCIONANDO SIN NECESIDAD DE RECARGA. PARA PERIODOS DE USO MÁS LARGOS ES NECESARIO EL USO DE UN GENERADOR UN PAR DE VECES DURANTE 3 HORAS APROXIMADAMENTE, SEGÚN ESPECIFICACIONES DE FABRICANTE, PARA ELLO SE DISPONE DE UN ALTERNADOR CARGADOR CAPAZ DE CARGAR HASTA 1900 W/H, DE ESTA MANERA SE EQUILIBRA EL ABASTECIMIENTO.



ALTERNADOR DE DC A AC



ACUMULADORES



REGULADOR DE
ENERGÍA SOLAR

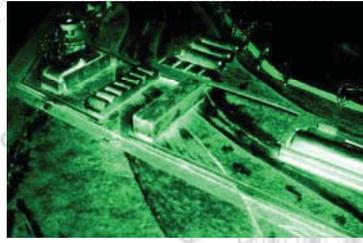


GENERADOR
ALTERNATIVO A
DIESEL EN CASO
DE CONDICIONES
METEREOLÓGICAS
ADVERSAS.

Conley's Tube-loc II
The most efficient
means of securing
poly-coverings



Aluminum End Wall
creates a flashing for

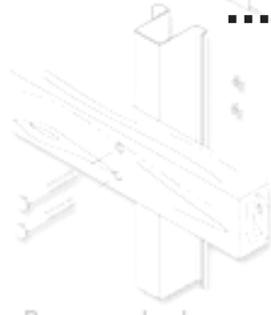


Crossbar Support Includes
Up to 30lb snow loads



"YO SOY YO Y MI
CIRCUNSTANCIA, Y SI
NO LA SALVO A ELLA
NO ME SALVO YO"

ORTEGA Y GASSET



Pre-punched
Legs
simplifies
installation

Arch and Purlin
design offers "I" beam
technology & strength

13 Gauge
Rollformed
Legs

CAPÍTULO X

Administración



Conley's Tube-loc II
The most efficient
means of securing
poly-coverings



Aluminum End Wall
creates a flashing for
end wall and roof
coverings

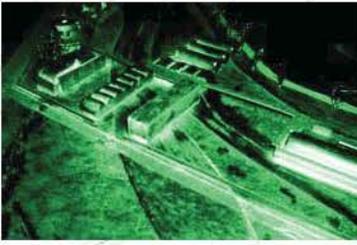


Crossbar Support Included
Up to 30lb snow loads



Pre-punched
Legs
simplifies
installation

Arch and Pur
design offers
technology & s





Financiamiento



PARA LLEVAR A CABO UN PROYECTO DE ESTA MAGNITUD E IMPORTANCIA DEBEN DE CONCURRIR MUCHOS ESFUERZOS, Y EL ESTADO JUEGA UN PAPEL PRIMORDIAL. COMO HEMOS MENCIONADO EN EL CAPITULO DE LA PROPUESTA ESTE TIENE LA OBLIGACIÓN DE INVERTIR EN INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA SI QUIERE IMPULSAR EL DESARROLLO DE NUESTRO PAÍS.

LA PROPUESTA DE INVERSIÓN CONJUNTA A DISTINTAS INSTITUCIONES, COMENZANDO CON LA SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL) Y CON LA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT), ADEMÁS DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL Y LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO. NO SOLO LAS INSTITUCIONES ESTÁN CONTEMPLADAS PARA INVERTIR EN LA PROPUESTA, TAMBIÉN CREEMOS QUE LAS ASOCIACIONES DE EJIDATARIOS Y PRODUCTORES, LA INICIATIVA PRIVADA, LAS EMPRESAS RELACIONADAS CON XOCHIMILCO DEBEN PARTICIPAR. OTRAS INSTITUCIONES QUE JUEGAN UN PAPEL IMPORTANTE SON LAS INTERNACIONALES, COMO LA UNESCO, Y COMO LAS FUNDACIONES INTERNACIONALES PRO ECOLÓGICAS.

EN LA ACTUALIDAD SE ESTÁN LLEVANDO A CABO ESFUERZOS Y PROYECTOS POR PARTE DE FUNDACIONES EXTRANJERAS, SE ESTA APOYANDO A XOCHIMILCO PARA QUE NO PIERDA EL NOMBRAMIENTO DE PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD, LA DELEGACIÓN Y OTRAS INSTITUCIONES SON LAS QUE ESTÁN REGULANDO Y EJECUTANDO ESTOS TRABAJOS.

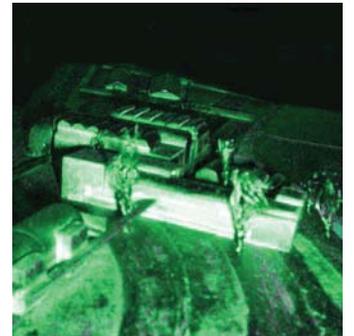


UNESCO
SEDESOL
SEMARNAT
SEGAM
GDF
DELEGACION
CORENA
UNAM
UCM

SE PROPONE QUE LOS RECURSOS PARA LA INVERSIÓN INICIAL SEAN PROPORCIONADOS POR EL ESTADO, POR MEDIO DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS A LAS QUE NOS HEMOS REFERIDO. QUEDANDO LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO COMO LA EJECUTORA DEL PROYECTO. TAMBIÉN PUEDE OBTENERSE APOYO DE LAS INSTITUCIONES INTERNACIONALES QUE TIENEN INGERENCIA ACTUALMENTE EN LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO.



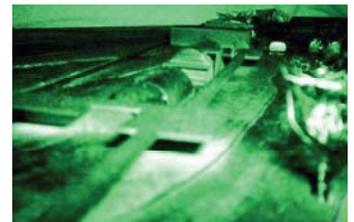
COMO LO MANEJAMOS EN LA PROPUESTA INTEGRAL LA ADMINISTRACIÓN DEL CENTRO QUEDARÍA A CARGO DE LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO, APOYADA POR ALGUNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL PAÍS, QUE PODRÍA SER LA UNIVERSIDAD DE LA CIUDAD DE MÉXICO, AUNQUE SI LUGAR A DUDAS PROPONEMOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.



PARA LA MANUTENCIÓN DEL CENTRO PARTICIPARÍA ACTIVAMENTE LA INVERSIÓN PRIVADA Y LAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES. EL CENTRO INVESTIGARA, CREA Y DESARROLLARÁ TECNOLOGÍA QUE DESPUÉS PODRÍA SER VENDIDA A EMPRESAS CON CAPACIDADES DE INVERSIÓN EN XOCHIMILCO, COMO SON LAS ASOCIACIONES DE PRODUCTORES; ESTA TECNOLOGÍA TAMBIÉN PODRÍA SER EXPORTADA A DIFERENTES PARTES DEL MUNDO QUE NECESITEN DESARROLLO AGRÍCOLA E HIDROLÓGICO.



ADEMÁS DE LA POSIBILIDAD DE OFERTAR TECNOLOGÍA AL MERCADO AGROINDUSTRIAL E HIDROLÓGICO, EL CENTRO TENDRÍA INGRESOS PROPIOS POR MEDIO DE CAPACITACIONES, CURSOS E INVESTIGACIONES POR ENCARGO, ESTAS ULTIMAS A EMPRESAS O AL ESTADO, EN ALGUNA OTRA INSTITUCIÓN. SI BIEN NO SE CONTEMPLA COMO PARTE DE UN RECORRIDO TURÍSTICO, SI ES UN PROYECTO QUE PODRÍA INCLUIRSE DENTRO DE UN PROGRAMA DE DESARROLLO TURÍSTICO, YA QUE CONTRIBUYE AL MEJORAMIENTO DE TODO XOCHIMILCO.

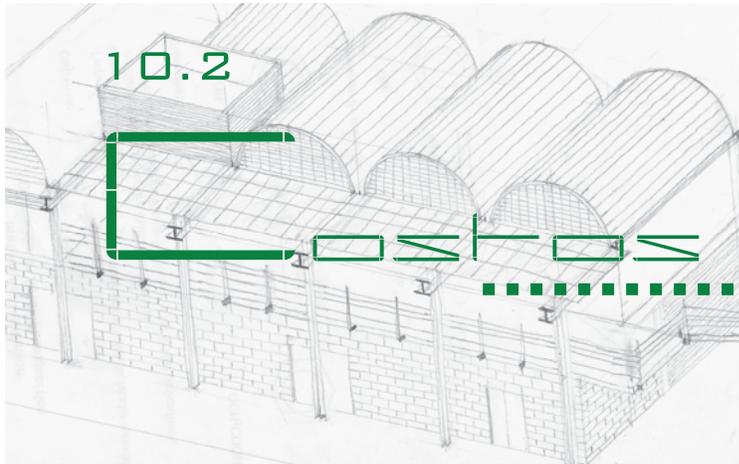


POR ULTIMO EL CENTRO PODRÍA DESARROLLAR PRODUCTOS QUE SE OFERTEN COMO PARTE DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO, LO QUE CONTRIBUIRÍA TAMBIÉN CON LOS COSTOS DE MANUTENCIÓN.

OTRO FACTOR QUE HACE VIABLE LA PROPUESTA ES LA POSIBILIDAD DE AUTOSUFICIENCIA, QUE DE LLEVARSE A CABO EL CENTRO ABATIRÍA LOS GASTOS REFERENTES A SERVICIOS PÚBLICOS.

POR EL CARÁCTER OFICIAL DEL PROYECTO Y POR SUS DIMENSIONES, LA OBRA DEBERÁ SER CONCURSADA POR MEDIO DE UNA LICITACIÓN PÚBLICA, Y EL CONCURSANTE GANADOR DEBERÁ PROPONER SEGURAMENTE UN FINANCIAMIENTO PROPIO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

.....



EL PRESUPUESTO PLANTEADO ES EN BASE A COSTOS PARAMETRICOS DE MERCADO. Y PARA EL COSTO TOTAL SE DIVIDIERON LOS METROS CUADRADOS TOTALES EN AREAS DE LUJO, SEMILUJO, SERVICIOS Y AREAS DONDE LA TECNOLOGIA DE LAS INSTALACIONES AUMENTAN EL COSTO

COSTO DE LA OBRA

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	COSTO
ÁREA SEMILUJO	M ²	4 609.80	\$ 15 000	\$ 69 147 000
ÁREA LUJO	M ²	1 152.45	\$ 20 000	\$ 23 049 000
ÁREA DE SERVICIOS	M ²	1 920.75	\$ 8 000	\$ 15 366 000
TECNOLOGÍA	M ²	1 325.63	\$12 000	\$ 15 907 560
IMPLEMENTACIÓN Y EXTERIORES	M ²	5 780.00	\$ 8 500	\$ 49 130 000
ESTACIONAMIENTO	M ²	5100.00	\$ 1 000	\$ 5 100 000
ELEVADORES Y MONTACARGAS	PZA	8	\$ 350 000	\$ 2 800 000
INSTALACIONES	PORCENTAJE	30%	-	\$ 32 268 600
OBRA URBANA	M ²	2489.87	\$ 8 500	\$ 21 163 895
			SUB TOTAL	\$ 223 931 495
3% PARA PROTECCIÓN DE IMPREVISTOS				\$ 7 017 944
			SUB TOTAL	\$ 240 949 888
25% DE COSTO INDIRECTO				\$ 60 237 472
			TOTAL	\$ 301 187 360

EL COSTO DEL PROYECTO QUE MOSTRAMOS EN ESTE TRABAJO SE DETERMINA EN BASE A PORCENTAJES DEL MONTO TOTAL DE LA OBRA.

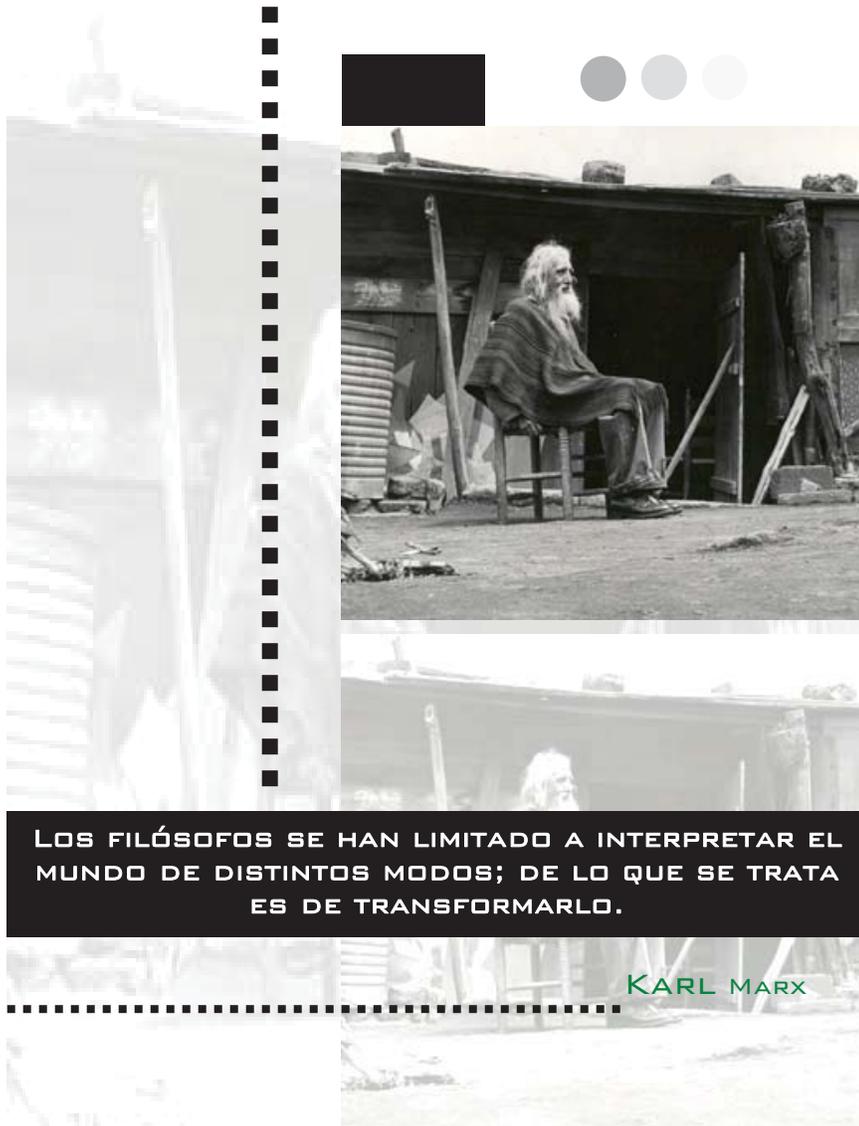
COSTO PROYECTO

CONCEPTO	PORCENTAJE	COSTO X CONCEPTO
PROYECTO CONCEPTUAL	5%	\$ 969 823.25
ANTEPROYECTO	25%	\$ 4 849 116.20
ARQUITECTÓNICO	45%	\$ 8 728 409.20
ESTRUCTURAL	15%	\$ 2 909 469.70
INSTALACIONES	10%	\$ 1 939 646.50
TOTAL	100%	\$ 19 396 465

LOS HONORARIOS POR CONCEPTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO SE DETERMINA AL VALOR CORRESPONDIENTE DEL AL 5% DEL TOTAL DEL COSTO DEL PROYECTO TOTAL, +12 % DE INDIRECTOS + IVA LO QUE NOS DA UN TOTAL DE \$ POR CONCEPTO DE HONORARIOS.

COSTO TOTAL

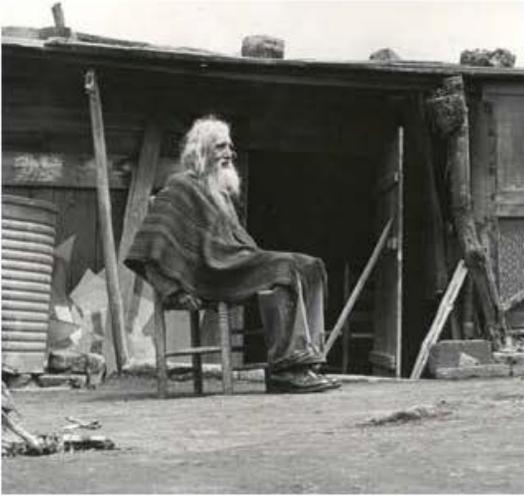
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO X UNIDAD	MONTO
INMUEBLE				
TERRENO	M ²	13 463	\$ 1 200	\$ 16 155 600
PROYECTO				
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	PROYECTO	1	\$ 19 396 465	\$ 19 396 465
ASESORIAS TÉCNICAS DE CORRESPONSALES	VISITAS	54	\$ 2 000	\$ 108 000
LICENCIAS, GESTORÍA, SUMINISTRO				
AVALÚO DEL PREDIO		1	\$ 55 645	\$ 55 645
GESTORÍA			\$ 235 000	\$ 235 000
ALINEAMIENTO Y NÚMERO OFICIAL	TRAMITE	1	\$ 1 500	\$ 1 500
AGUA Y DRENAJE POR DGCOH	TRAMITE	1	\$ 679 235	\$ 679 235
LICENCIA DE USO DE SUELO	TRAMITE	1	\$ 1 000	\$ 1 000
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	TRAMITE	1	\$1 025 987	\$1 025 987
S.S. DE COMPAÑÍA DE LUZ Y FUERZA	TRAMITE	1	\$ 580 000	\$ 580 000
OBRA				
CONSTRUCCIÓN				\$ 301 187 360
TOTAL				\$ 339 425 792



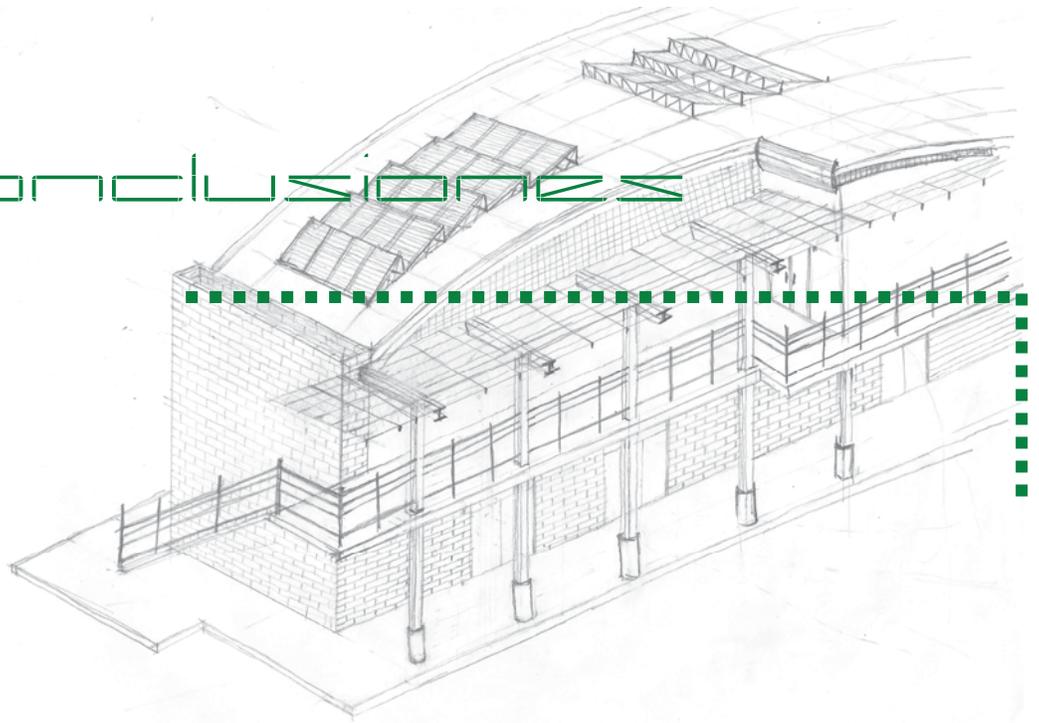
LOS FILÓSOFOS SE HAN LIMITADO A INTERPRETAR EL MUNDO DE DISTINTOS MODOS; DE LO QUE SE TRATA ES DE TRANSFORMARLO.

KARL MARX

Conclusiones



Conclusiones



DURANTE TODO EL PROCESO DE ESTE TRABAJO FUERON SURGIENDO NECESIDADES, INTERROGANTES Y PROBLEMAS QUE PARECÍAN NO TENER SOLUCIÓN, O QUE LA FORMA DE CÓMO RESOLVERLAS ERA DEMASIADO COMPLEJA. PERO A LA CULMINACIÓN DE NUESTRO ESTUDIO NOS DAMOS CUENTA QUE LA SOLUCIÓN ES MENOS DIFÍCIL DE LO QUE SE PLANTEABA AL PRINCIPIO. ES URGENTE LLEVAR ACCIONES EN CONJUNTO, INVOLUCRAR A TODOS LOS SECTORES DE LA SOCIEDAD Y SOBRETUDO SENSIBILIZAR Y REORIENTAR A LAS AUTORIDADES PARA VOLTEAR AL DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL PAÍS.

EL TRABAJO SE DESARROLLA EN XOCHIMILCO, PERO PARTE DE LA PROBLEMÁTICA AL QUE DECIDIMOS ENFRENTAR ES DE CARÁCTER NACIONAL, ESTAMOS INMERSOS EN UN RETRASO TECNOLÓGICO Y EN UN GRAN RIESGO DE SUSTENTABILIDAD DE NUESTRO PATRIMONIO. EN LA ACTUALIDAD PODEMOS VER COMO A TRAVÉS DE LOS MEDIOS ELECTRÓNICOS EN TODOS LOS PAÍSES SE DESARROLLAN TECNOLOGÍAS PARA LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍAS ALTERNAS, COSA QUE EN NUESTRO PAÍS AUN NO ES UTILIZADA.

EL PAPEL DE NUESTRAS INSTITUCIONES DEDICADAS A ADMINISTRAR Y EVALUAR LOS TEMAS DE DESARROLLO, SE VEN REBASADO POR LAS NECESIDADES QUE EL PAÍS VA ACUMULANDO DÍA A DÍA. LAS REGULACIONES ENERGÉTICAS Y DE DESARROLLO EN LUGAR DE IMPULSAR ESTOS TEMAS, PARECEN OBSTÁCULOS QUE LIBRAR EN EL CURSO DE UN DESARROLLO INTEGRAL DEL PAÍS.



POBLADORES DE XOCHIMILCO.
FOTOS. INTERNET



EN EL CASO ESPECIFICO DE XOCHIMILCO, NOS ENCONTRAMOS UN PROBLEMA LOCAL DE REPERCUSIONES MUNDIALES, "EL AGUA", GRAN PARTE DEL ATRASO Y DETERIORO AMBIENTAL DE XOCHIMILCO SE DEBE A LA FALTA DE ESTE RECURSO; MALAS POLÍTICAS, DECISIONES ERRADAS EN LAS ULTIMAS DÉCADAS HAN DESEMBOCADO EN PROBLEMA DE ABANDONO Y DETERIORO DE LA ZONA LAGUSTRE. LAS ACCIONES PALIATIVAS AL PROBLEMA HIDROLÓGICO DE XOCHIMILCO NO HAN RENDIDO NINGÚN FRUTO DESDE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX, LO QUE HA AGRECENTADO EL PROBLEMA EN LAS ULTIMAS DÉCADAS HASTA EL GRADO DE PONER EN RIESGO EL NOMBRAMIENTO DE LA UNESCO COMO PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD, RECONOCIMIENTO QUE PARECE NO HABER ENCONTRADO CONCIENCIA DE SU MAGNITUD, NADIE HA VISTO A XOCHIMILCO COMO U LUGAR ÚNICO EN EL MUNDO, SU IMPORTANCIA NO HA SIDO EL DETONADOR DEL RESCATE ECOLÓGICO.

SI EMBARGO XOCHIMILCO MANTIENE HOY EN DÍA UN GRAN POTENCIAL POR EXPLOTAR DENTRO DE NUESTRA CIUDAD, SI LUGAR A DUDA CUALQUIER INVERSIÓN ECONÓMICA EN ESTA DELEGACIÓN PUEDE SER RECUPERADA EN UN PLAZO NO MUY LARGO, LA CAPACIDAD TURÍSTICA DE ESTE LUGAR OFRECE ESTA AFLUENCIA DE CAPITALES. EL TURISMO NO SOLO ES DE CARÁCTER LOCAL SI NO EXTRANJERO, Y LAS OFERTAS DE SERVICIOS PARA ESTE RUBLO NO SE HA PLANEADO A ESTOS NIVELES.

ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE ADEMÁS DE ESTE POTENCIAL TURÍSTICO, EL DESARROLLO URBANO DE XOCHIMILCO ES PRECARIO Y NULO EN ALGUNOS CASOS, LO QUE PERMITE COMO LO PLATEA ESTE PROYECTO, COMENZAR UNA PLANTACIÓN Y REGULACIÓN URBANO ARQUITECTÓNICA CASI DE CERO, NOS REFERIMOS POR EJEMPLO A LA PAVIMENTACIÓN, DONDE SE PUEDE EN GENERAL PROPONER PAVIMENTOS MENOS AGRESIVOS AL EQUILIBRIO AMBIENTAL, ADEMÁS DE REDES DE INFRAESTRUCTURA QUE CONTEMPLAN LA CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL EN CASI TODOS LOS CASOS, YA QUE GRAN PARTE DE LA EXTENSIÓN TERRITORIAL DE XOCHIMILCO NO CUENTA CON PAVIMENTACIÓN O BANQUETAS Y DONDE LAS HAY ESTÁN EN ESTADO MUY PRECARIO.

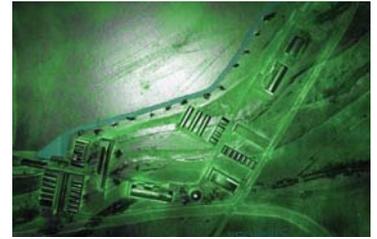


FRIDA KAHLO EN XOCHIMILCO
FOTO. INTERNET



CANALES DE XOCHIMILCO EN
LOS 40'S
FOTO. INTERNET

ES ALENTADOR VER QUE DESPUÉS DE NUESTRO ESTUDIO, PODAMOS VERLE UNA LUZ A TODA ESTA PROBLEMÁTICA. SI TAL VEZ LO MAS DIFÍCIL SE CONCIENTIZARNOS Y COMENZAR A UNIR ESFUERZOS PARA LOGRAR EL PROPÓSITO COMÚN “EL RESCATE DE XOCHIMILCO”



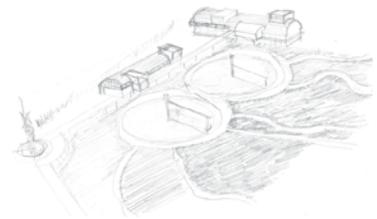
EL PROYECTO REBASO LAS EXPECTATIVAS PLANTEADAS EN UN PRINCIPIO, COMENZÓ COMO UNA PREOCUPACIÓN POR LA SITUACIÓN DE XOCHIMILCO Y CULMINA CON UNA SERIE DE CONOCIMIENTOS SOBRE DISTINTOS TEMAS Y EN MATERIA AMBIENTAL PRINCIPALMENTE.

ES SATISFACTORIO SABER QUE UN PROYECTO PUEDA CONTRIBUIR CON EL RESCATE DE UN LUGAR COMO XOCHIMILCO, QUE PONGA ALA VANGUARDIA DE DESARROLLO A ESTE Y QUE EVOQUE NUEVAMENTE LA TRADICIÓN ANCESTRAL QUE SIEMPRE DEBE DE MANTENER ESTA REGIÓN.

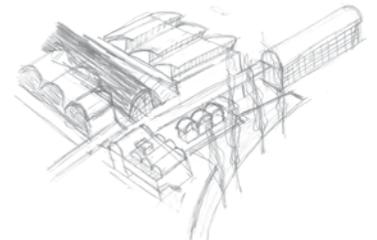


VOLTEAR HACIA LOS CAMINOS DE LA SUSTENIBILIDAD EN LOS EDIFICIO Y EN LO URBANO, PARA APLICARLO EN UN LUGAR COMO ESTE FUE DE LO MAS SIGNIFICATIVO EN LO PERSONAL, PODER VER QUE ES VIABLE UNA CONTRIBUCIÓN COMO ESTA PARA LA COMUNIDAD A LA CUAL PERTENEZCO, ME ES ALENTADOR Y ENRIQUECE MI PARTICIPACIÓN.

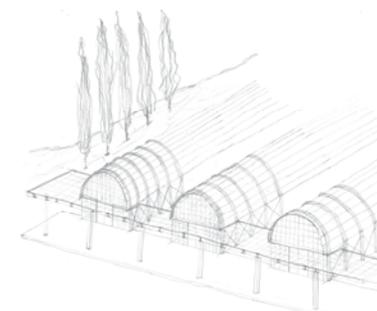
EL PROYECTO EN SI PROPONE EL USO DE TECNOLOGÍAS QUE POCO A POCO DEBEN DE GANARSE UN LUGAR EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS EN NUESTRO PAÍS, COMO ESTA SUCEDIENDO EN OTRAS PARTES DE NUESTRO PLANETA. ESTAS TECNOLOGÍAS TIENE EL OBJETIVO DE AHORRAR ENERGÍA Y DE CONSERVAR EL EQUILIBRIO ECOLÓGICO DE LA REGIÓN, LO QUE HACE MÁS VIABLE LA SUPERVIVENCIA DE XOCHIMILCO.



EN EL ÁMBITO ACADÉMICO EN EL CUAL ME TOCO DESEMPEÑARME Y EN EL TIEMPO EN EL CUAL ESTUVE, HA IDO PERNEANDO POCO A POCO LOS TEMAS AMBIENTALES Y EL USO DE TECNOLOGÍAS PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ALTERNA O TRATAMIENTO Y RECUPERACIÓN DE AGUAS; SI BIEN AL COMIENZO DE ESTE TRABAJO MIS CONOCIMIENTOS EN ESTOS TEMAS ERAN ESCASOS, EL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO ME PERMITIÓ COMENZAR A INVOLUCRARME CON ESTOS TEMAS, LO CUAL ME HA SIGNIFICADO CONOCER UN CAMPO DEL QUE HACER ARQUITECTÓNICO POCO DESARROLLADO EN NUESTRO PAÍS, HA SIDO UNA PROVOCACIÓN A CONTINUAR CON EL ESTUDIO DE ESTOS TEMAS PARA PODER DESARROLLARLOS DESPUÉS EN CAMPO LABORAL DONDE ME DESEMPEÑE, CONTRIBUIR CON UN GRANITO DE ARENA PARA PODER DEJAR UN MEJOR PLANETA A LAS GENERACIONES FUTURAS.



EN LO PERSONAL MIS OBJETIVOS FUERON CUBIERTOS POR ESTE TRABAJO, SIN EMBARGO SIEMPRE QUEDAN CAMINOS ABIERTOS DONDE SEGUIR EXPLORANDO PARA HACER MEJOR LAS COSAS EN EL CAMPO ARQUITECTÓNICO, SIEMPRE SON PERFECTIBLES LAS COSAS DE ACUERDO AL TIEMPO Y ESPACIO EN EL QUE SE ENCUENTRAN,



VISTAS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

.....



“... DICEN QUE HAY, DICEN QUE HAY, UN MUNDO DE TENTACIONES, TAMBIÉN, HAY CAMELOS CON FORMA DE CORAZONES, DICEN QUE HAY BUENO O MALO, DICEN QUE HAY MAS O MENOS, DICEN QUE HAY ALGO QUE TENER... Y NO MUCHOS TENEMOS...”

EL CANTANTE. ESTADIO AZTECA
ANDRÉS CALAMARO



FRANCISCO GOITIA
PAISAJE DE LOS AHORCADOS I (C. 1914)
ÓLEO SOBRE TELA
MUSEO NACIONAL DE ARTE, CIUDAD DE MÉXICO

BIBLIOGRAFÍA

GUADERNO ESTADÍSTICO DELEGACIONAL. INEGI. DELEGACIÓN XOCHIMILCO. GOBIERNO DEL D.F. EDICIÓN 2000. MÉXICO D.F. PÁGS.161.

GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL. DELEGACIÓN XOCHIMILCO. EDICIÓN 1997. PÁGS. 207 – 387.

PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO. XOCHIMILCO. ZONIFICACIÓN Y NORMAS DE ORDENACIÓN. 1997. SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA. CIUDAD DE MÉXICO.

ARNAL SIMON, LUIS. BETANCOURT SUÁREZ, MAX. *REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL. NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.* ED. TRILLAS. MÉXICO 1998. No. PÁGS. 785

REVISTA DE DIFUSIÓN CIENCIAS. FACULTAD DE CIENCIAS. UNAM. ABRIL – JUNIO 1997. No PÁGS. 71.

CANÍBAL CRISTIANI, BEATRIZ (COORDINADORA). *RESCATE DE XOCHIMILCO.* UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA XOCHIMILCO. MÉXICO D.F. 1991. No. PÁGS. 105

LUNA DE LA VEGA, HÉCTOR. *XOCHIMILCO: ACENDRADA MEXICANIDAD.* INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL. MÉXICO D.F. 1991. No. PÁGS. 233

PERALTA FLORES, ARACELI, ROJAS RAMÍREZ, JORGE. *XOCHIMILCO Y SUS MONUMENTOS HISTÓRICOS.* INAH. MÉXICO D.F. 1992. PÁGS. 7 – 83.

LAGOMBA, RUTH. COMPILADORA. *MANUAL DE ARQUITECTURA SOLAR.* ED. TRILLAS. MÉXICO DF. 1991. 291 PÁGS.

LLOYD JONES, DAVID. ARQUITECTURA Y ENTORNO. *EL DISEÑO DE LA CONSTRUCCIÓN BIOCLIMÁTICA.* ED. BLUME. BARCELONA, ESPAÑA. 1998. 256 PÁGS.

PÉREZ CEVALLOS, JUAN MANUEL. *XOCHIMILCO AYER I*. INSTITUTO MORA – GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. DELEGACIÓN XOCHIMILCO. MÉXICO. 2002. NO. PÁGS.144.

PÉREZ CEVALLOS, JUAN MANUEL. *XOCHIMILCO AYER II*. INSTITUTO MORA – GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. DELEGACIÓN XOCHIMILCO. MÉXICO. 2002. NO. PÁGS.125.

PÉREZ CEVALLOS, JUAN MANUEL. *XOCHIMILCO HOY I*. INSTITUTO MORA – GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. DELEGACIÓN XOCHIMILCO. MÉXICO. 2002. NO. PÁGS.198.

FERRERO LEÓN, HÉCTOR. *GEOMETRÍA SOLAR*. SEMINARIO DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA.

TORTOLERO VILLASEÑOR, ALEJANDRO. *EL AGUA Y SU HISTORIA*. MÉXICO Y SUS DESAFÍOS HACIA EL SIGLO XXI. ED. SIGLO XXI. MÉXICO. 2000. PÁGS. 11 - 115

TIBALDI, ETTORE. *ANTI – ECOLOGÍA*. ED. ANAGRAMA. BARCELONA. 1980. PÁGS. 123.

CHINAMPAS PREHISPÁNICAS. ANTOLOGÍA. NUTTALL, ZELIA. LOS JARDINES DEL ANTIGUO MEXICO. LORENZO, JOSÉ LUÍS. AGROECOSISTEMAS PREHISTÓRICOS. MORIARTY, JAMES R. AGRICULTURA DE JARDINES FLOTANTES (CHINAMPAS) EN LOS ANTIGUOS LAGOS DE MEXICO. PARSONS, JEFFREY R. EL PAPEL DE LA AGRICULTURA CHINAMPERA EN EL ABASTO ALIMENTICIO DE TENOCHTITLAN. ED. INHA. MÉXICO DF. PÁGS. 27 – 254.

TERRONES LÓPEZ, MARIA EUGENIA. *A LA ORILLA DEL AGUA*. POLÍTICA, URBANIZACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. HISTORIA DE XOCHIMILCO EN EL SIGLO XX. GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL. DELEGACIÓN XOCHIMILCO. INSTITUTO MORA. MEXICO. NO. PÁGS. 287.

SCHULZE, SIMER. *CIMENTACIONES*. ED. BLUME. BARCELONA. 1970. PÁGS. 45 – 167.

W. CRAWLEY, STRANLEY. *ESTRUCTURAS DE ACERO*. ED. LIMUSA. WASHINGTON. 2000. PÁGS. 21 – 132.

WEB'S

[HTTP://WWW.XOCHIMILCO.DF.GOB.MX./DELEGACION](http://www.xochimilco.df.gob.mx./delegacion)

[HTTP://WWW.SANGREGORIOATLAPULCO.ORG.MX](http://www.sangregoriatlapulco.org.mx)

[HTTP://WWW.INEGI.GOB.MX/](http://www.inegi.gob.mx/)

[HTTP://WWW.CIENCIAYAGUA.ORG/](http://www.cienciayagua.org/)

[HTTP://WWW.UNESCOMEXICO.ORG/XOCHIMILCO/](http://www.unescodemexico.org/xochimilco/)

[HTTP://WWW.CONACYT.MX/COMUNICACION/](http://www.conacyt.mx/comunicacion/)

[HTTP://WWW.MAPS-OF-MEXICO.COM](http://www.maps-of-mexico.com)

[HTTP://WWW.MEXICOCITY.GOB.MX](http://www.mexicocity.gob.mx)

[HTTP://WWW.ATERSA.COM/](http://www.atersa.com/)

[HTTP://WWW.SOLICLIMA.COM/](http://www.soliclima.com/)

[HTTP://WWW.ENERSOLSL.COM/](http://www.enersolsl.com/)