



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores
Aragón

“Centro Tecnológico en Xochitepec, Morelos”

T e s i s
que para obtener el título de:
a r q u i t e c t a

p r e s e n t a :
María Jannet Osorio Arce

Director de Tesis:
M en Arq. Gabriel Genaro López Camacho.

México, 2012





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.



Indice

Agradecimientos	01
Sínodo	03
Prólogo	04
Capítulo 1: Presentación	
1.1 Introducción	
1.1.1 planteamiento del problema	05
1.1.2 propuesta del tema	05
1.2 Fundamentación del tema	
1.2.1 social	06
1.2.2 económica	07
1.2.3 política	08
1.2.4 urbana	08
1.2.5 normativa	09
1.3 Antecedentes	
1.3.1 del lugar	
1.3.1.1 aspectos geográficos	10
1.3.1.2 aspectos históricos	11
1.3.2 del tema	
1.3.2.1 la educación en el estado de Morelos	13
1.3.2.2 conceptos	14
1.3.2.3 analogías	
1.3.2.3.1 Escuela Nacional Preparatoria No. 2	15
1.3.2.3.2 Escuela Nacional Preparatoria No. 3	17
1.3.2.3.3 Escuela Nacional Preparatoria No. 8	19
1.3.2.3.4 Escuela Nacional Preparatoria No. 9	21
1.3.2.3.5 Conclusiones	23





Indice

Capítulo 2: Investigación

2.1 Medio natural

2.1.1 fisiografía	24
2.1.2 geología	24
2.1.3 edafología	27
2.1.4 topografía	27
2.1.5 orografía	28
2.1.6 hidrografía	28
2.1.7 clima	
2.1.7.1 tipo de clima	31
2.1.7.2 temperatura	32
2.1.7.3 precipitación	32

2.2 Medio físico (terreno)

2.2.1 localización	33
2.2.2 datos generales	34
2.2.3 topografía	35
2.2.4 uso de suelo	35
2.2.5 accesos	36
2.2.6 vistas	37

2.3 Medio social

2.3.1 aspectos demográficos	
2.3.1.1 población	38
2.3.1.2 migración	39
2.3.2 aspectos económicos	
2.3.2.1 P.E.A. por sector económico	39
2.3.2.2 principales actividades económicas	43
2.3.3 aspectos culturales	
2.3.3.1 datos de la educación en el municipio	44





Indice

2.4 Medio urbano	
2.4.1 uso de suelo	45
2.4.2 infraestructura	
2.4.2.1 agua potable	47
2.4.2.2 drenaje y alcantarillado	47
2.4.2.3 electricidad	47
2.4.3 vialidad y transporte	
2.4.3.1 estadísticas	48
2.4.3.2 vías de comunicación	48
2.4.3.3 clasificación de vialidades	48
2.4.3.4 características de las vialidades	51
2.4.3.5 transporte	52
2.4.4 equipamiento urbano	
2.4.4.1 salud	53
2.4.4.2 educación	53
2.4.4.3 recreación y cultura	53
2.4.4.4 abasto	53
2.4.5 vivienda	
2.4.5.1 datos estadísticos	55
2.4.5.2 tipos de vivienda	55
2.4.6 imagen urbana	56
2.5 Normatividad	
2.5.1 Reglamento de Construcción de Xochitepec, Morelos	59
2.5.2 SEDESOL	
2.5.2.1 localización y dotación regional y urbana	65
2.5.2.2 ubicación urbana	66
2.5.2.3 selección del predio	66
2.5.2.4 programa arquitectónico general	67





Indice

Capítulo 3: Análisis (estudios preliminares)

3.1 Programa arquitectónico

- 3.1.1 zona administrativa 69
- 3.1.2 zona educativa 70
- 3.1.3 zona deportiva 71
- 3.1.4 zona recreativa 72
- 3.1.5 zona de servicios 73
- 3.1.6 total 73

3.2 Matrices de relaciones

- 3.2.1 general 74
- 3.2.2 zona administrativa 74
- 3.2.3 zona educativa 75
- 3.2.4 zona deportiva 75
- 3.2.5 zona recreativa 76
- 3.2.6 zona de servicios 76

3.3 Diagramas de funcionamiento

- 3.3.1 general 77
- 3.3.2 zona administrativa 78
- 3.3.3 zona educativa 79
- 3.3.4 zona deportiva 80
- 3.3.5 zona recreativa 81
- 3.3.5 por zonas 83

3.4 zonificación 84

3.5 concepto e imagen conceptual 85





Indice

Capítulo 4: Proyecto ejecutivo		
4.1	Descripción del proyecto	87
4.2	Proyecto arquitectónico	
4.2.1	planta de conjunto	A - 01
4.2.2	planta arquitectónica de conjunto	A - 02
4.2.3	edificio principal	A - 03
4.2.4	edificio educativo	A - 04
4.2.5	gimnasio	A - 05
4.2.6	cafetería	A - 06
4.3	Proyecto estructural (edificio educativo)	88
4.3.1	cimentación	E - 01
4.3.2	soportes	E - 02
4.3.3	cubiertas	E - 03
4.3.4	desarrollo de escalera	E - 04
4.4	Proyecto de instalaciones	89
4.4.1	criterio de instalación hidro – sanitaria	I H S - 01
4.4.2	criterio de instalación eléctrica	I E - 01
Capítulo 5: Presupuesto		
5.1	Presupuesto global por área	90
5.2	Distribución porcentual por partida	91
5.3	Flujo de caja	91
5.4	Honorarios profesionales	92
Conclusiones		96
Bibliografía		97





Agradecimientos

A Dios :

Por haberme bendecido con una familia llena de amor, y por permitirme llegar a este momento en compañía de ella.

A mis padres :

Alejandro Osorio y Teresa Arce; por todo lo que me han enseñado, por sus consejos y bendiciones, por ser mis amigos y mi gran ejemplo a seguir. Gracias por todo el amor y confianza que me dan; por ser los mejores papás que pude tener y mi motivación para superarme, porque gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí.

A mi hermano :

César; porque además del mejor hermano has sido mi amigo y gran apoyo a lo largo de mi vida, por ese sentido del humor inigualable, por todo tu cariño, y por alentarme siempre a seguir adelante.

A Nenu :

Por ser mi hermanito por convicción, por ese amor incondicional que me has demostrado en cada oportunidad que tienes y por hacer mi vida más feliz con el simple hecho de existir.

A mis abuelos :

Gabriel Osorio y Teresa De la O; por toda su confianza, bendiciones, consejos y cariño brindados.

A mis abuelitos † :

Eucario Arce e Irene Ávila; por su cariño, oraciones y bendiciones que me han acompañado, guiado y ayudado a llegar hasta aquí.

A Noé Armenta R. y Familia :

Por todo el amor que me has demostrado todo el tiempo, por el apoyo que me das al estar a mi lado en todos los momentos en los que te necesito, por ser una de mis motivaciones más grandes, por ser mi amigo y la representación más clara del amor.

Por todo el cariño que me han dado desde el día que los conocí, por haberme recibido en su familia y por hacerme sentir parte de ella.





Agradecimientos

A mi tío :

Luis Arce Ávila; por tu tiempo y por todo el apoyo incondicional que me diste, por que sin él no hubiera sido posible la realización de esta tesis.

A mis tios y tías :

Gabriel, Rosalía, Eduardo, Jorge, Tere, Alma, Herlinda, Catalina, Virginia y Norma; Por todo el apoyo y cariño que he recibido de ustedes durante toda mi vida.

A mis primos :

Especialmente a mis compañeros de juego en la infancia Annel, Rubén y Oscar; por estar ahí siempre aun ahora en la nueva etapa de sus vidas. A Marina y Germán por ser mas que mis primos mis amigos.

A mis amigas :

Karina, Nataly y Elizabeth; por su amistad y apoyo incondicional, por ser como las hermanas que no tuve, y por tantos momentos compartidos que son inolvidables para mi.

A mis amigos :

Christian, Guille, Oscar y David; por brindarme su amistad , porque sin ustedes mi vida no sería la misma, y por seguir presentes en ella.

A mis sinodales :

Carlos Mercado, Aldo Padilla, Alfonso Quiles y Ana L. Soto; por su paciencia, tiempo, consejos y por ser mis guías en la realización de este último trabajo.

Gabriel López; gracias por todo el apoyo que me diste desde el inicio hasta la conclusión de esta tesis, por el interés que siempre demostraste en ella, y por todo el tiempo que le dedicaste. Gracias por la confianza que tuviste en mi, y por levantarme en los momentos más difíciles que tuve. Pero sobretodo por ser más que mi asesor, un amigo.

A la U.N.A.M. :

Por haberme permitido formarme profesionalmente en ella , hacerme sentir el orgullo de ser universitario y de pertenecer a la máxima casa de estudios en México.





Sínodo

M. en Arq. Gabriel Genaro López Camacho

Director de tesis.

Arq. Carlos Mercado Marín

Estructura.

Arq. José Aldo Padilla Hernández

Diseño urbano y arquitectónico.

Arq. Alfonso Quiles Gómez

Diseño arquitectónico.

Arq. Ana Laura Soto Lechuga

Organización del proceso arq.





Prólogo

El Centro Tecnológico en Xochitepec, Morelos, es un proyecto que busca no sólo ser una tesis para titulación, sino una real y hasta accesible solución a la necesidad de un acervo educativo de sus características, no a nivel municipal, sino estatal y hasta nacional.

Su creadora, Jannet Osorio, nos ha enorgullecido a todos quienes la rodeamos con su profesionalismo, creatividad y, sobretudo, arduo trabajo que implica no solamente noches sin dormir o constantes viajes al municipio de Xochitepec. También constituye muchos aciertos, otras tantas correcciones, y, por qué no, hasta lágrimas que alguna ocasión fueron causadas por el hecho de que las cosas no tuvieran la perfección que ella había estado buscando durante largas horas, e incluso días, cuando creía estar ya muy cerca del punto exacto que pretendía encontrar.

Siempre ha existido la conciencia de que la mayoría de los proyectos de tesis se quedan en ese status, y lamentablemente grandes creaciones no van más allá de un escrito que como recompensa trae el ansiado título universitario. Sin embargo, y reconociendo que no soy un experto en una carrera tan apasionante como esta, sí sé que sería una lástima que éste en particular se quedara archivado, pues podemos estar seguros de que fue planeado a conciencia desde su cimentación, hasta los usos que tendría cada espacio diseñado por Jannet Osorio.

Jannet:

Siempre he sabido que eres una persona llena de virtudes, con gran inteligencia y, sobre todo, capaz de utilizar esos dones para la consecución de tus metas.

Tu título universitario no solo nos lo demuestra una vez más, sino que nos colma de satisfacción y orgullo, y a mí en lo personal, como tu hermano mayor, me pone el ejemplo de que querer es poder y al mismo tiempo me comprueba que no me equivoqué cuando comencé a notar tu potencial.

Te quiero y hoy más que nunca, me siento muy orgulloso de tí.

César Alejandro Osorio Arce



I . PRESENTACIÓN



1.1 Introducción

En los últimos 20 años el mundo laboral ha cambiado mucho, y en consecuencia también han variado las necesidades educativas en el país. El nuevo modelo educativo tiene como misión contribuir, a la formación integral de los jóvenes para ampliar su participación en la economía y el desarrollo social del país, mediante el desempeño de una actividad productiva. En el estado de Morelos se ha profundizado la tarea de lograr un sistema educativo eficaz y acorde con las necesidades que surgieron en el país. ¹

Con el paso del tiempo, las escuelas han tenido que cambiar conforme a las necesidades de la sociedad y hoy en día los bachilleratos o preparatorias se han convertido en centros tecnológicos, que permite a los estudiantes al terminar el bachillerato continuar sus estudios en la educación superior y / o incorporarse al trabajo, si así lo deciden. ¹

1.1.1 Planteamiento del problema.

Xochitepec es un municipio del estado de Morelos que actualmente presenta un importante crecimiento demográfico, al mismo tiempo, es uno de los más importantes en la economía del estado. De su población, los grupos mayores son los que se encuentran entre los 5 y 19 años, y son éstos los que en un futuro estarán en edad de realizar los estudios correspondientes al bachillerato.

Según el Plan de Desarrollo Municipal de Xochitepec, la infraestructura destinada para la educación, es la básica por localidad, y solamente la cabecera cuenta con planteles para el nivel medio y superior. Con esta dotación se cubre solo el 30 % de la demanda del municipio, por lo que para poder acceder a ella, los jóvenes tienen que llevar a cabo un sin fin de trámites para inscribirse en escuelas federales de otras localidades y municipios, o bien, si su situación económica lo permite, inscribirse en instituciones privadas de otros municipios, principalmente de Cuernavaca y Temixco. ²

Otro problema que enfrenta la educación de nivel medio en Xochitepec es el alto nivel de deserción, debido principalmente a la falta de recursos económicos que obliga a los miembros de la familia a participar en el ingreso familiar. ²

1.1.2 Propuesta del tema.

Frente a los problemas que presenta el municipio, se propone el desarrollo de un Centro Tecnológico en el municipio de Xochitepec, en la localidad Benito Juárez, por su cercanía con la zona centro del municipio, así como su fácil acceso de otros municipios al tener como vía primaria la carretera federal a Acapulco.

Con este centro educativo, se pretende dar solución a los principales problemas de la educación de nivel medio en el estado de Morelos, dando a los jóvenes la oportunidad de seguir sus estudios superiores o integrarse al campo laboral, disminuyendo el índice de deserción, generando empleos, y revirtiendo la migración logrando que de otros municipios vayan a Xochitepec a realizar sus actividades escolares y laborales.





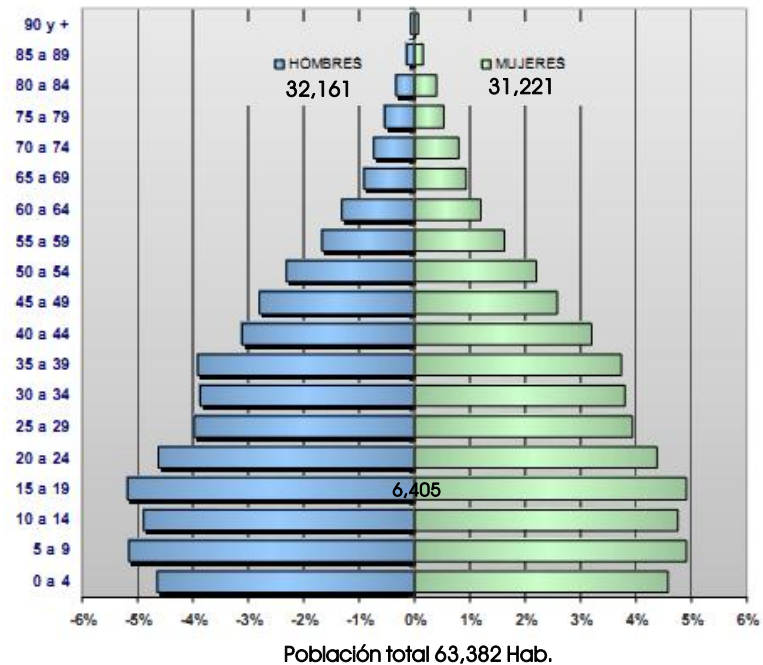
1.2 Fundamentación

1.2.1 Aspecto social.

Según el censo realizado en el año 2010 por el INEGI, el municipio de Xochitepec cuenta con 6,405 jóvenes entre 15 y 19 años de edad, edad en la que se realizan los estudios correspondientes al nivel medio superior o bachillerato.

Datos del mismo censo, revelan que en el municipio sólo hay un plantel de bachillerato tecnológico, el cuál atiende sólo al 30 % de la demanda; el 70 % restante tiene que salir del municipio para seguir con sus estudios (principalmente a Temixco y Cuernavaca) o desertar.

Para la dotación de un Centro Tecnológico, se deberán considerar localidades mayores de 50,000 habitantes, Xochitepec cuenta con un total de 63,382 habitantes.





1.2 Fundamentación

1.2.2 Aspecto económico. 4

En el centro tecnológico se impartirán 4 carreras técnicas:

- Técnico en agronegocios
- Técnico en construcción
- Técnico en procesos y manufacturas textiles
- Técnico en administración

Dichas carreras se proponen por los resultados obtenidos de la investigación de las principales actividades económicas del municipio, las cuáles se muestran en la siguiente tabla:

SECTOR DE ACTIVIDAD	TOTAL	EMPLEADOS Y OBREROS	JORNALEROS Y PEONES	PATRONES	TRABAJADORES POR SU CUENTA	TRABAJADORES FAMILIARES SIN PAGO	NO ESPECIFICADA
TOTAL a/	15 082	8 350	2 293	250	3 088	567	534
AGRICULTURA, GANADERÍA, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA	2 143	444	951	43	456	205	44
MINERÍA b/	43	22	5	1	11	2	2
ELECTRICIDAD Y AGUA	53	48	0	0	2	1	2
CONSTRUCCIÓN b/	2 521	862	1 109	38	452	16	44
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1 825	1 340	38	37	330	34	46
COMERCIO	2 343	964	37	71	959	218	94
TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	645	504	10	5	111	4	11
INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS	50	50	0	0	0	0	0
SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	33	31	0	0	2	0	0
SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES	53	38	2	2	11	0	0
SERVICIOS PROFESIONALES	160	100	1	10	44	1	4
SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS c/	257	208	9	1	32	1	6
SERVICIOS EDUCATIVOS	535	515	1	1	9	0	9
SERVICIOS DE SALUD Y DE ASISTENCIA SOCIAL	272	235	2	1	28	0	6
SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO Y CULTURALES	192	122	23	4	34	5	4
SERVICIOS DE HOTELES Y RESTAURANTES	793	462	5	17	228	50	31
OTROS SERVICIOS, EXCEPTO GOBIERNO	2 124	1 595	80	14	355	25	55
ACTIVIDADES DEL GOBIERNO	686	646	6	2	13	1	18
NO ESPECIFICADO	354	164	14	3	11	4	158





1.2 Fundamentación

1.2.3 Aspecto político. ⁵

- **a nivel Federal:**

En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el artículo 3º, establece que todos los mexicanos tienen derecho a la educación que imparte el Estado – Federación, Estados o Municipios, y que ésta ayudará a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano.

Uno de los objetivos primordiales del gobierno Federal es impulsar la educación en todos sus niveles.

- **a nivel Estatal:**

El gobierno del estado de Morelos, contempla en su plan de desarrollo el apoyo para la realización de planteles en los que se impartan los cursos correspondientes al nivel medio y superior permitiendo así el desarrollo del estado.

- **a nivel Municipal:**

El gobierno municipal, mediante el programa parcial de desarrollo urbano, tiene como objetivo: impulsar los proyectos que ayuden a crear las condiciones para apoyar el desarrollo de actividades productivas generadoras de empleo.

Y mediante el plan de desarrollo municipal, se plantea como objetivo general: proteger y elevar los índices de bienestar social de los habitantes del municipio. Impulsando la salud, la educación y fomentando la cultura.

1.2.4 Aspecto urbano. ⁶

El terreno que se eligió para el Centro Tecnológico, está ubicado en la localidad Benito Juárez y cuenta con el uso de suelo correcto para dicho fin, según el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Xochitepec; además de cumplir con las especificaciones que da SEDESOL para el establecimiento de un Centro Tecnológico.

- **matriz de compatibilidad de uso de suelo:**



CLASIFICACIÓN DE USOS Y DESTINOS DEL SUELO	H1	H2	H3	CCS	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	RT	UE1	UE2	UE3	UE4	UE5	UE6	UE7	UTR
PREPARATORIAS O CENTROS TECNOLÓGICOS																		

■ USO INCOMPATIBLE

Fuentes: 5. H. Ayuntamiento de Xochitepec, "Plan de Desarrollo Municipal de Xochitepec, Morelos", 2009-2012
6. Gobierno del estado de Morelos; "Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Xochitepec"; 2009
matriz de compatibilidad de uso de suelo





1.3 Fundamentación

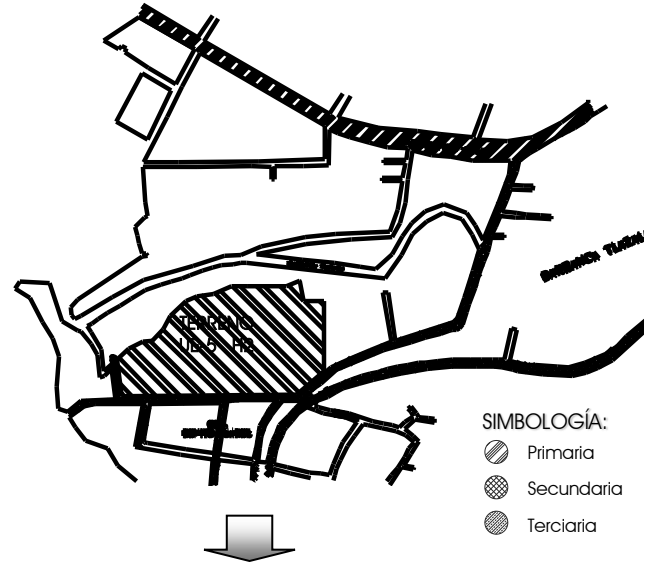
1.2.5 Aspecto normativo. 7

- SEDESOL :
El terreno que se eligió para desarrollar el Centro Tecnológico, cumple con las especificaciones de SEDESOL



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 Centro de Bachillerato Tecnológico
 SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAFFCE) ELEMENTO: Industrial y de Servicios (CBTS)
 2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	●			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	▲	▲	▲			
	INDUSTRIAL	■	■	■			
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	■			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	●			
	SUBCENTRO URBANO	●	●				
	CENTRO URBANO	▲	■	■			
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	■			
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	■	■	■			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●			
	AV. PRINCIPAL	■	■	●			
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲				
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	■			



- Ubicación de terreno en avenida secundaria (Calle Vicente Guerrero)
- Uso de suelo, Especial y Habitacional

- SIMBOLOGÍA:
- recomendable
 - condicionado
 - ▲ no recomendable

- SIMBOLOGÍA:
- ▨ Primaria
 - ▩ Secundaria
 - ▧ Terciaria





1.3 Antecedentes

1.3.1 Antecedentes del lugar.

1.3.1.1 Aspectos geográficos.

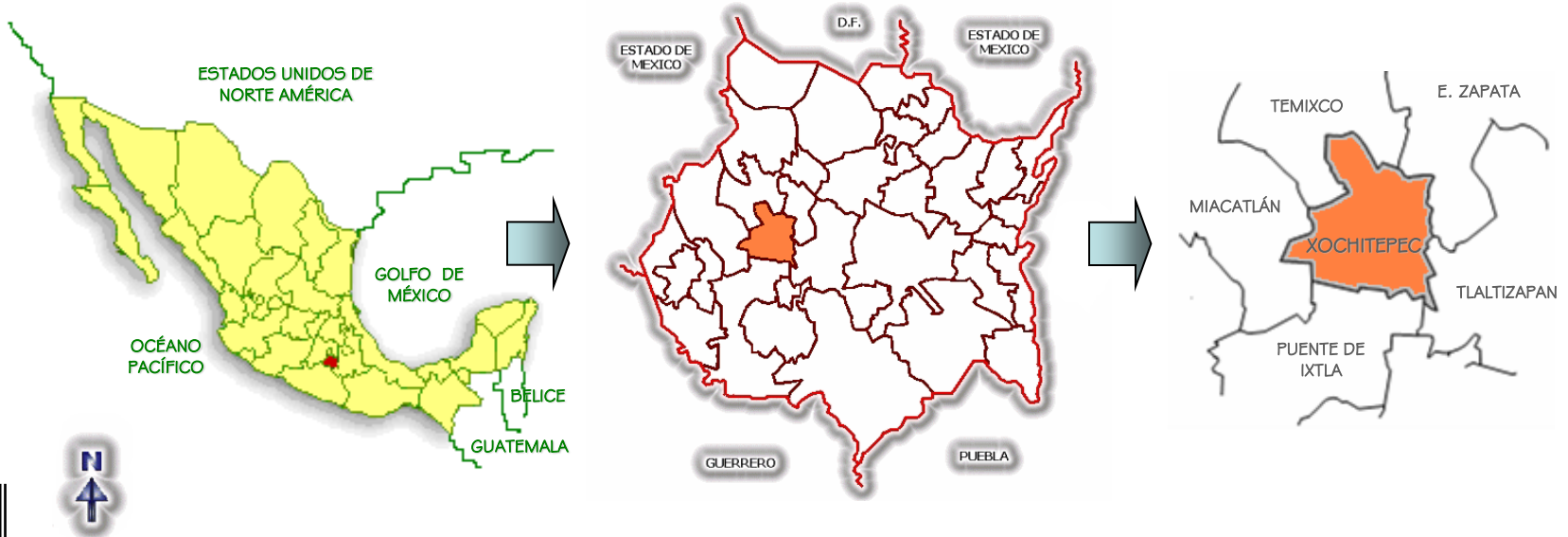
- Localización

El estado de Morelos se localiza en el centro de la República Mexicana, al sur de la montaña de Ajusco.

Colinda al norte con el Distrito Federal y el estado de México; al sur con el estado de Guerrero; al este con el estado de Puebla; al oeste con el estado de Michoacán.

El municipio de **Xochitepec** se localiza en la zona centro - poniente del estado de Morelos. Se ubica geográficamente a los 18°47' de latitud norte, y 99°14' de longitud oeste a una altura de 1,110 metros sobre el nivel del mar.

Y sus colindancias son: al norte con los municipios de Temixco y Emiliano Zapata; al sur con el municipio de Puente de Ixtla; al este con los municipios de Emiliano Zapata y Tlaltizapan y al oeste con el municipio de Miacatlán.





1.3 Antecedentes

- Extensión del municipio. 9

La superficie total del municipio es de 89,143 km², el 1.8 % con relación a la extensión del estado.

Esta constituido por una cabecera municipal; 14 ayudantías: Alpuyecaca, Atlacholoaya, Benito Juárez, Chiconcuac, Francisco Villa, Lázaro Cárdenas, Loma Bonita, Miguel Hidalgo, Nueva Morelos, Real del Puente, San Miguel la Unión, Unidad Morelos, Las Flores y Las Rosas, además de seis colonias: La Esperanza, La Cruz, Las Palmas, Tres de Mayo, Obrero Popular y Tierra Verde.

- Localidades principales.

NOMBRE	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE		ALTITUD (metros)
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	
XOCHITEPEC	18	47	99	14	1 110
UNIDAD HABITACIONAL J. MA. MORELOS Y PAVÓN	18	49	99	16	1 260
ALPUYECA	18	45	99	15	1 050
CHICONCUAC	18	47	99	12	1 160
ATLACHOLOAYA	18	45	99	14	1 120
FRANCISCO VILLA	18	47	99	15	1 140
ESPERANZA, LA	18	49	99	14	1 170
COLONIA LA PINTORA (LOS LAURELES)	18	43	99	15	1 040
TEHUIXTLERA, LA	18	45	99	15	1 100
BENITO JUÁREZ (LA CALERA)	18	47	99	15	1 120

1.3.1.2 Aspectos históricos.

- Denominación.¹⁰

Xochitepec, (Xochitepek), cuyas raíces etimológicas vienen de:

Xochi-tl "flor";

Tepe-tl, "cerro"

k contracción de ko adverbio de "lugar"



"en el cerro de las flores"



- Escudo y /o glifo.

En este se observa la ejemplificación del "cerro" y en la parte superior las "flores" de la cuál deriva su nombre.

Fuentes: 9. H. Ayuntamiento de Xochitepec; "Plan de Desarrollo Municipal 2009 - 2012."; p. 21

10. Gobierno del estado de Morelos; "Xochitepec"; versión internet www.xochitepec.gob.mx_/toponimia.htm





1.3 Antecedentes

- Historia del municipio.¹¹

Antecedentes prehispánicos

La cultura que se asentó en el cerro de Xochitepec y que tuvo un desarrollo florido, fue el grupo étnico "Tlahuica". La primera información que se tiene sobre Xochitepec, es el códice Moctezuma (siglo XXVI). En el texto del documento hace mención de Xochitepec y Mazatepec, ambos en el estado de Morelos y trae noticias sobre los soberanos de Tenochtitlán y de la conquista española.

Antecedentes coloniales

En esta época los españoles que habitaban Temixco le quitaron tierras a Xochitepec, por lo que fue disminuyendo su espacio territorial.

En 1786, se dividió la nueva España (México) en doce provincias, Morelos correspondía a dos de ellas concretamente a México y Puebla, por lo que Xochitepec como sus otros municipios pertenecieron a esta entidad.

Antecedentes del siglo XIX

En 1848, los indios de la comunidad de Xochitepec fueron sentenciados a garrote vil por haber causado tumultos en la hacienda Chiconcuac por problemas de tierras.

En 1856, fue asaltada la hacienda de Chiconcuac, municipio de Xochitepec, por los soldados de Álvarez (los pintos).

En 1874, ocurrió un fenómeno geológico (fuerte temblor) por lo que la sociedad mexicana de geografía y estadística envió a los señores Santiago Ramírez y Mario Barcena a hacer un estudio y dar fe del lugar donde apareció el manantial azufroso de Chiconcuac (San Ramón).

Siglo XX

En 1911 al triunfo de la revolución maderista, los rebeldes de Morelos siguieron en campaña y empezaron a reclamar y tomar tierras por parte de Manuel Asúnsolo procedente de Guerrero, avanzando sobre Xochitepec y Cuernavaca.

En 1913, Zapata publicó un manifiesto declarando a Huerta usurpador e indigno de estar en la presidencia de la república, por lo que se declaró jefe rebelde.

En respuesta a estos hechos, el general huertista Robles, incendió Yecapixtla, Tepalcingo, Villa de Ayala y Xochitepec.





1.3 Antecedentes

1.3.2 Antecedentes del tema.

1.3.2.1 La educación en el estado de Morelos. ¹²

El sistema educativo nacional comprende tres tipos: básico, medio superior y superior; en cada tipo hay uno o más niveles educativos y en algunos de ellos dos o más servicios.

En el Estado de Morelos el encargado de impartir la educación inicial, especial, preescolar, primaria, secundaria y normal es el Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos (IEBEM), el resto de la educación elemental terminal, media terminal, media superior y superior; dependen de otros organismos federales, estatales y autónomos.

Los niveles educativos con los que cuenta el Estado de Morelos son los siguientes: ¹³

- Educación preescolar
 - Educación primaria
 - Educación secundaria
- } básico
-
- Educación media general (Bachillerato)
 - Educación técnica abierta
 - Educación técnica terminal
- } medio
-
- Licenciatura
 - Educación normal
 - Superior técnica
 - Superior abierta
 - Posgrado
- } superior
-
- Educación inicial
 - Educación especial
 - Capacitación para el trabajo
- } otros servicios

Fuentes: ¹² Gobierno del estado de Morelos; "Historia de la educación en el estado de Morelos"; versión internet www.emorelos.gob.mx

¹³ Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos; "Tipos de niveles educativos del estado de Morelos" versión internet www.iebem.edu.mx





1.3 Antecedentes

1.3.2.2 Conceptos

- Escuela. ¹⁴

La escuela además de ser el espacio creado para la adquisición de aspectos formativos e informativos, es una institución que contribuye a la formación de la personalidad de los educandos, a que descubran sus habilidades y aptitudes, brinda elementos para relacionarse con su entorno social, así como propicia las bases para la elección vocacional y profesional de acuerdo con sus intereses, para que en un tiempo no muy lejano, éstos se puedan integrar a la vida productiva, a la vida social y lograr su pleno desarrollo como seres humanos.

- Bachillerato. ¹⁵

Se refiere al nivel inmediato superior al de secundaria. En el bachillerato se prepara al estudiante en todas las áreas del conocimiento con el fin de proporcionarle la información suficiente y pueda elegir los estudios a cursar en el nivel superior y capacitación para el trabajo, es decir, este nivel educativo es propedéutico y en algunos casos terminal. Se cursa en dos o tres años.

- Centro tecnológico. ¹⁶

En este elemento se capacita a los educandos como técnicos calificados en actividades industriales y de servicios, con el fin de darles la alternativa de incorporarse al sistema productivo, contribuyendo al desarrollo personal y de su comunidad. Este tipo de preparación técnica aporta al bachillerato tecnológico el carácter de bivalente que le distingue, ya que los estudiantes pueden continuar sus estudios en la educación superior e incorporarse al trabajo, si así lo deciden.

La enseñanza es terminal y a la vez propedéutica para el nivel superior, área de licenciatura tecnológica. Las carreras de formación profesional evolucionan continuamente en respuesta a la dinámica productiva y de empleo que caracterizan a las diferentes regiones del país.

Según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, es un inmueble ocupado por una o más escuelas de nivel medio, ciclo superior, área bachillerato, con opción terminal, en el cual se imparte la enseñanza en los turnos matutino y vespertino, a los alumnos de 16 a 18 años de edad egresados de escuelas de nivel medio básico; su duración es de tres años.

El inmueble consta de aulas, administración, sala de audiovisual, biblioteca, bodega, intendencia, sanitarios, servicio médico, orientación vocacional, laboratorios, talleres, cooperativa, plaza cívica, canchas de usos múltiples, áreas verdes y libres, plaza y estacionamiento.

Para su dotación se deberán considerar localidades mayores de 50,000 habitantes y los módulos tipo de 12 y 9 aulas.

Fuentes:¹⁴ Gobierno del estado de Morelos; "Historia de la educación en el estado de Morelos"; versión internet www.emorelos.gob.mx

¹⁵ Instituto de la Educación Básica del Estado de Morelos; "Tipos de niveles educativos del estado de Morelos" versión internet www.iebem.edu.mx

¹⁶ SEDESOL; "Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo I: Educación y Cultura"; p. 22, 23





1.3 Antecedentes

1.3.2.3 Analogías

1.2.2.3.1 Escuela Nacional Preparatoria no. 2 Plantel " Erasmo Castellanos Quinto" ¹⁷

El plantel "Erasmo Castellanos Quinto" está ubicado en la Avenida Río Churubusco s/n, colonia Zapata Vela, delegación Iztacalco, cuenta con aulas, biblioteca, laboratorios, dirección, administración, gimnasio, canchas deportivas, cafetería, edificio de actividades culturales (auditorio) y estacionamiento.

zona educativa:

Está conformada por cinco edificios de aulas, dos de laboratorios y la biblioteca; está ubicada en el centro del conjunto, por ser la zona mas importante del proyecto y porque debe tener relación con todas las demás zonas del conjunto. La biblioteca está en la plaza de acceso.

zona administrativa:

Cuenta con un edificio en el que se concentra, la administración, dirección y servicios escolares; se encuentra en la parte central de la plaza de acceso, para que sea de fácil acceso y que se logre tener un control sobre el conjunto en su totalidad.

zona deportiva:

Está formada por el gimnasio, una cancha de fut bol y siete de básquet bol ; pero no existe relación entre las canchas y el gimnasio debido a que están divididas por la zona educativa, esto, afecta su funcionamiento.

zona recreativa:

Está conformada por el auditorio y la cafetería, el primero se encuentra ubicado en la plaza de acceso ya que da servicio al publico, y cuando esto sucede, no es necesario que la gente pase a las demás zonas del conjunto. La cafetería, se encuentra en la zona educativa, ya que solo da servicio a los alumnos, y esta ubicación permite que todas las actividades de los alumnos las realicen en el interior del conjunto.

zona de servicios:

Cuenta con tres estacionamientos: uno de profesores, uno para la biblioteca y el auditorio y el último de servicio , y un cuarto de máquinas en donde se encuentra la subestación eléctrica.



Explanada central



Gimnasio



Biblioteca



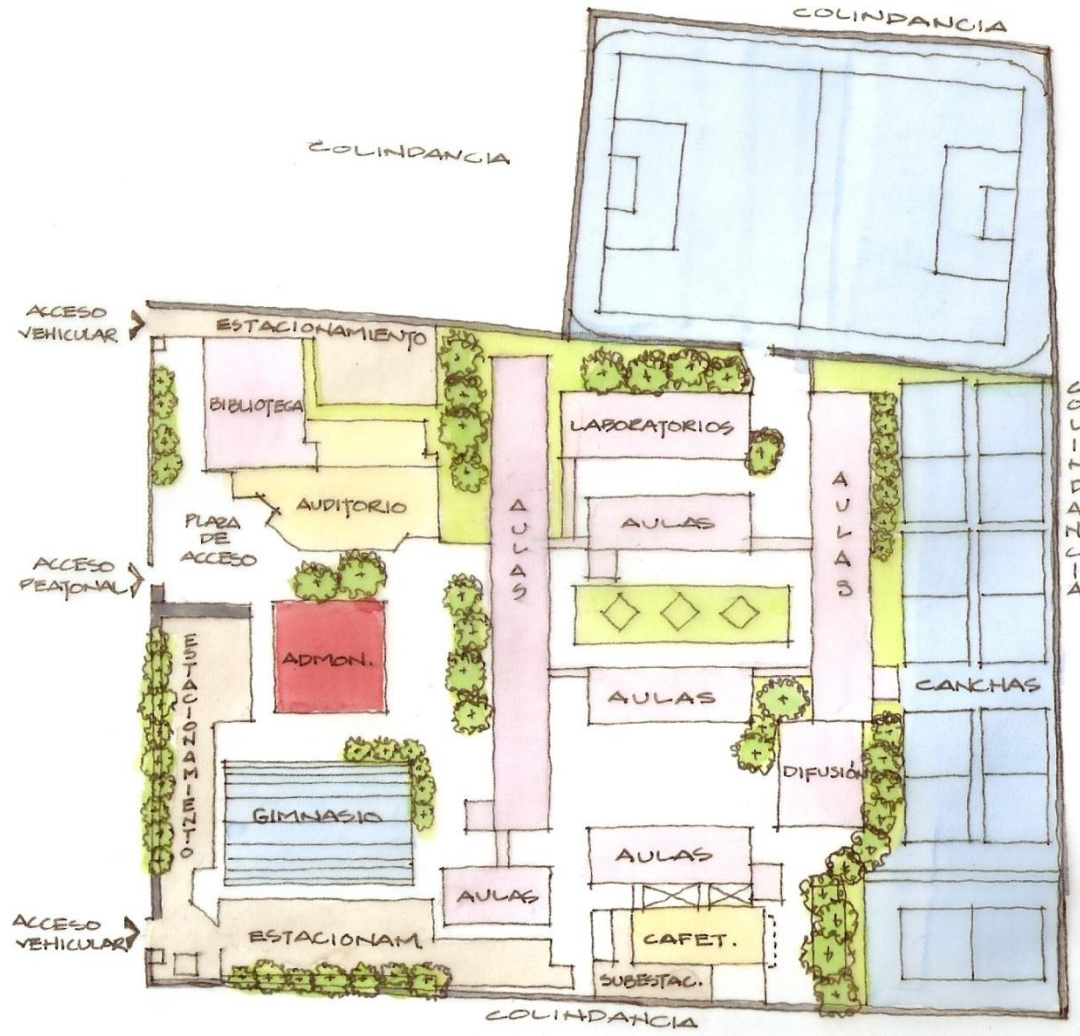
Canchas de básquet bol





1.3 Antecedentes

Planta de conjunto



Simbología:

- Zona recreativa
- Zona deportiva
- Zona administrativa
- Zona educativa
- Zona de servicios





1.3 Antecedentes

1.3.2.3.2 Escuela Nacional Preparatoria no. 3 Plantel "Justo Sierra." ¹⁸

El plantel no. 3 de la Escuela Nacional Preparatoria está ubicada en la Avenida Ingeniero Eduardo Molina #1577, colonia Salvador Díaz Mirón, delegación Gustavo A. Madero. Cuenta con aulas, laboratorios, biblioteca, gimnasio, canchas, auditorio, administración y dirección, un museo vivo de plantas y estacionamiento, y un pequeño local que funciona como cafetería.

El conjunto cuenta con zona educativa, administrativa, deportiva y de servicios.

zona educativa:

Esta zona cuenta con tres edificios de aulas, dos de laboratorios, una biblioteca y un museo vivo de plantas; está ubicada en el centro del conjunto, y tiene relación con la zona deportiva y administrativa de manera directa.

zona administrativa:

Está conformada por administración, dirección y servicios escolares, todo en la planta baja de uno de los edificios de aulas; se encuentra dentro de la zona educativa, lo que hace la relación mas directa entre estas dos zonas, y permitiendo el control del centro educativo.

zona deportiva:

Cuenta con dos canchas para fut bol y básquet bol y un gimnasio; en este caso la zona deportiva está bien delimitada y la relación entre las canchas y el gimnasio es directa, logrando con esto un buen funcionamiento.

zona de servicios:

El conjunto tiene dos estacionamientos, uno para los administrativos y otro para alumnos y profesores.

auditorio:

El auditorio, se encuentra ubicado en la plaza de acceso debido a que presta servicio al publico en general, y para que el acceso a este edificio sea directo sin interferir en las actividades de los demás espacios del conjunto.



auditorio



Edificios de aulas



Biblioteca



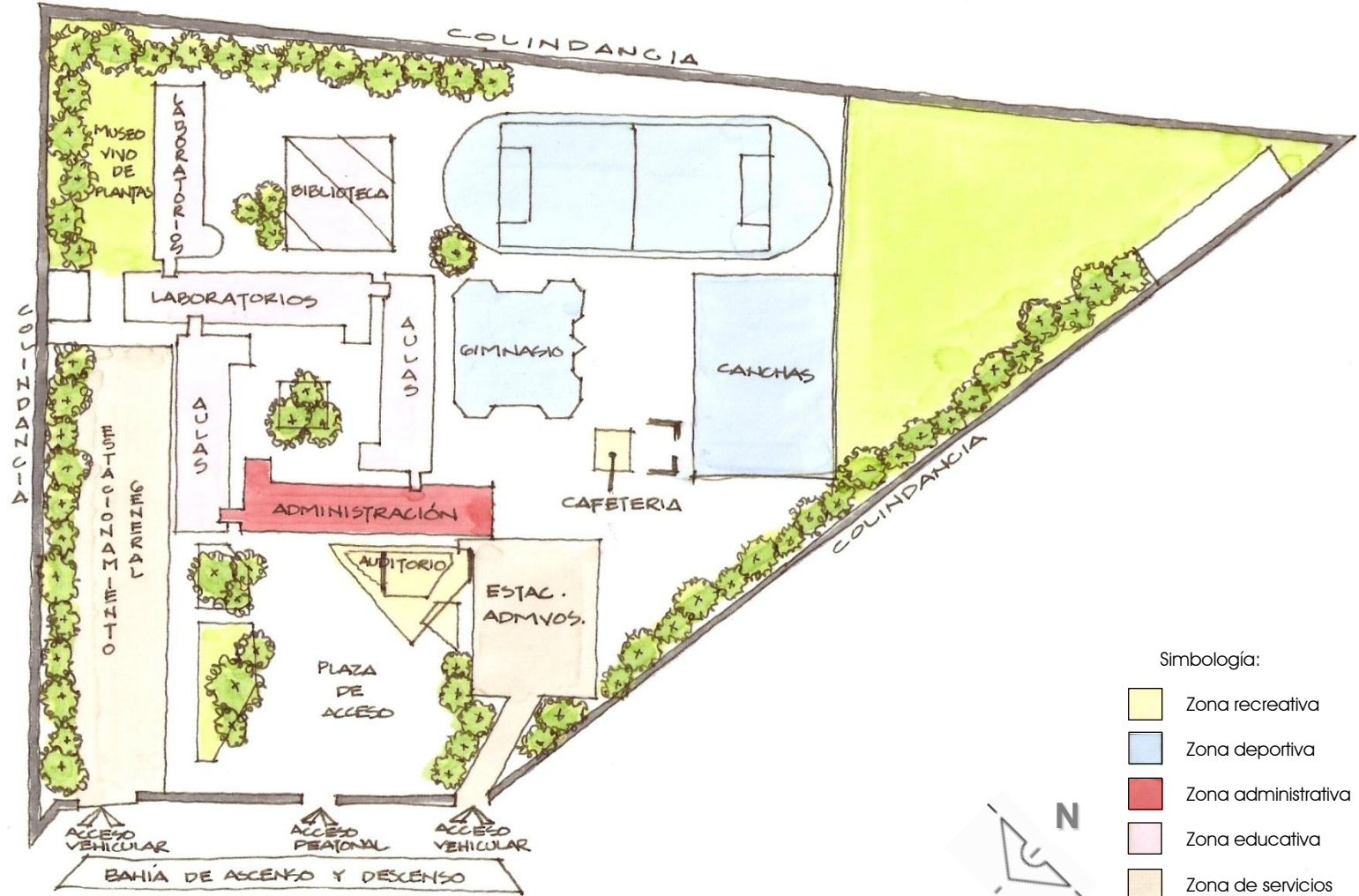
Canchas de básquet bol





1.3 Antecedentes

Planta de conjunto



Fuentes: 18. UNAM; "Planteles de la Escuela Nacional Preparatoria"; versión internet <http://dgenp.unam.mx/planteles/index.html>





1.3 Antecedentes

1.3.2.3.3 Escuela Nacional Preparatoria no. 8 Plantel " Miguel E. Shulz" 19

El plantel Miguel E. Shulz, está ubicado en la Avenida Lomas de Plateros s/n, colonia Merced Gómez, delegación Álvaro Obregón. El conjunto cuenta con aulas, laboratorios, biblioteca, auditorio, dirección y administración, gimnasio, canchas, alberca, fosa de clavados y estacionamiento.

Las zonas que conforman el conjunto son las siguientes:

zona educativa:

El plantel cuenta con tres edificios de aulas, dos de laboratorios y una biblioteca; esta zona está ubicada en el centro del conjunto, lo que permite la relación directa de ésta con las otras zonas del conjunto.

zona deportiva:

Cuenta con un gimnasio techado, alberca y fosa, una cancha de fut bol y área de canchas deportivas (dos canchas de básquet bol); la zona se localiza en la parte trasera del terreno.

zona de servicios:

Es una zona que está conformada por un estacionamiento y un cuarto de máquinas el cuál está ubicado junto a la alberca para darle servicio de la manera mas fácil posible, pero quedando alejada del estacionamiento, lo cual lo hace de difícil acceso.

auditorio:

Tiene una capacidad para 500 personas, y cuenta con salones de danza, música, teatro y oratoria, y dos salas de conferencias; está ubicado en la plaza de acceso, para poder darle servicio y para hacer que el acceso a él sea de manera directa.



Explanada central



Biblioteca: salas de consulta



Edificio de aulas



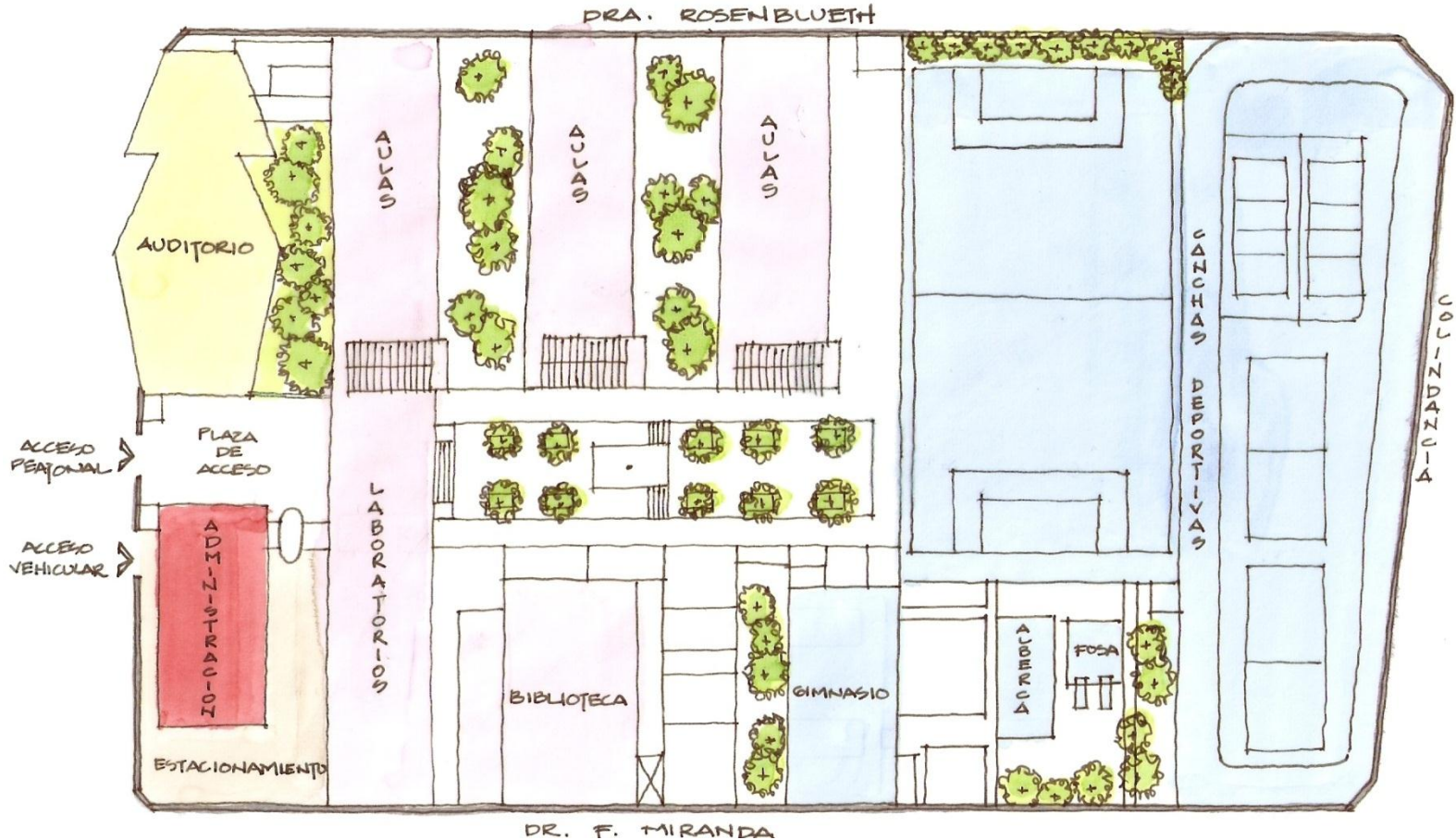
Canchas de básquet bol





1.3 Antecedentes

Planta de conjunto



Simbología:

- Zona recreativa
- Zona deportiva
- Zona administrativa
- Zona educativa
- Zona de servicios





1.3 Antecedentes

1.3.2.3.4 Escuela Nacional Preparatoria no. 9 Plantel "Pedro de Alba" ²⁰

El plantel "Pedro de Alba" está ubicado en Insurgentes Norte # 1698 colonia Lindavista, delegación Azcapotzalco, y cuenta con aulas, laboratorios, talleres, biblioteca, administración, auditorio, gimnasio, canchas deportivas, alberca y fosa de clavados, estacionamiento y cuarto de máquinas.

El conjunto arquitectónico está conformado por las zonas que se describen a continuación:

zona educativa:

Cuenta con cuatro edificios de aulas, uno de laboratorios y talleres y una biblioteca; es la zona central del conjunto y tiene relación directa con la zona administrativa y la zona deportiva.

zona administrativa:

Está formada por la administración, dirección, servicios escolares; se encuentra en la planta baja del edificio de laboratorios, que da a la plaza de acceso. Y tiene relación directa con la zona educativa.

zona deportiva:

El conjunto tiene una cancha de fut bol, tres de básquet bol, una alberca, una fosa de clavados, y un gimnasio; esta zona se encuentra en la parte trasera del terreno, y tiene relación directa con la zona educativa.

zona de servicios:

El plantel tiene un estacionamiento de profesores, y de servicio, Y cuenta con un cuarto de máquinas en donde se encuentra la subestación eléctrica, pero esta ubicado al fondo del terreno, lo que no permite que el acceso sea directo del estacionamiento.



Auditorio y plaza de acceso



Biblioteca; sala de consulta



Gimnasio



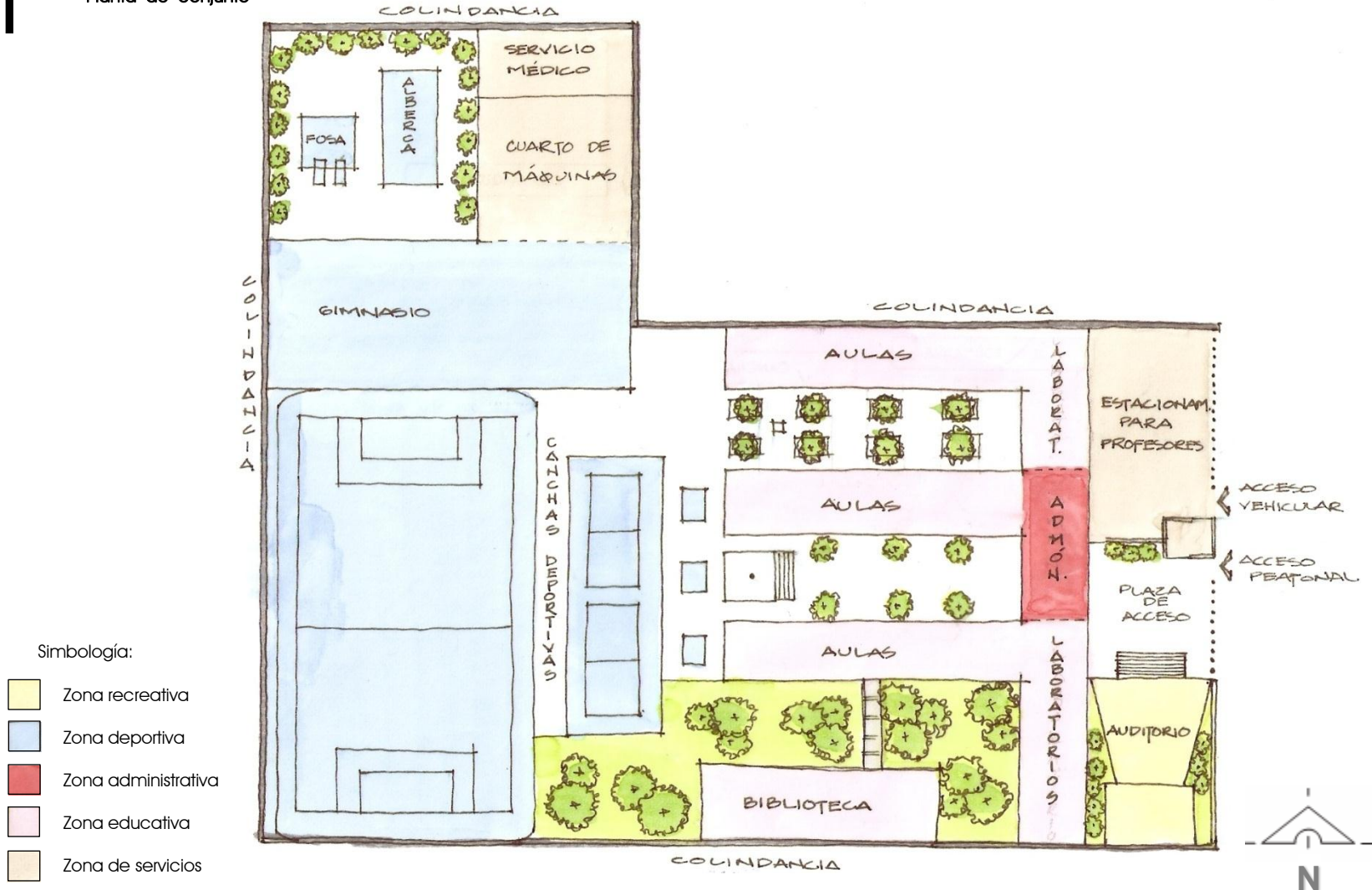
Explanadas





1.3 Antecedentes

Planta de conjunto





1.3 Antecedentes

1.3.2.3.5 Conclusiones de espacios análogos.

De todo lo que se analizó de cada uno de los espacios análogos, se pueden retomar algunas características para el diseño del Centro Tecnológico, como los que se mencionan a continuación:

- La ubicación de la **zona educativa** en la parte central del conjunto, para hacer mas fácil la relación de ésta zona con las demás, y que se logre un buen funcionamiento de todo el conjunto.
- El acceso al **auditorio** por la plaza de acceso, para que hacerlo directo, sin tener que pasar por la zona educativa y que las actividades de ambas zonas se realicen en forma correcta.
- La **zona deportiva** en la parte posterior del conjunto, con relación directa a la zona educativa, (ya que en estas dos zonas, es donde se dan las principales actividades del Centro Tecnológico) y con la zona de servicios.
- La ubicación de la **administración** en la plaza central, como edificio principal, para darle jerarquía y enmarcar el acceso al conjunto.



2. INVESTIGACIÓN



2.1 Medio natural

2.1.1 Fisiografía. 21

El municipio de Xochitepec se ubica en la Sierra Madre del sur, región de gran complejidad litológica, en la que cobran gran importancia las rocas intrusivas cristalinas, particularmente los granitos y las metamórficas.

En la siguiente figura se puede observar que la localidad de Benito Juárez se ubica en la zona 502, conformada por llanuras con lomeríos. (Ver fig. 1)

FISIOGRAFÍA

PROVINCIA		SUBPROVINCIA		SISTEMA DE TOPOFORMAS		% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	
XII	SIERRA MADRE DEL SUR	69	SIERRAS Y VALLES GUERRERENSES	100	SIERRA	16.38
				220	LOMERÍO CON CAÑADAS	10.89
				320	MESETA CON CAÑADAS	37.95
				502	LLANURA CON LOMERÍOS	34.78

2.1.2 Geología. 22

De la edad mesozoica afloran en la región Oeste del municipio, rocas antiguas del cretácico inferior clasificadas como calizas de ambiente marino (sedimentarias químicas); al Este y del cretácico superior esta representado por una secuencia interestratificada de areniscas y lutitas (sedimentarias clásticas). De la edad cenozoica afloran tanto rocas sedimentarias clásticas como rocas volcánicas que cubren discordantemente a las rocas del cretácico, clasificadas litologicamente como areniscas interdigitadas con conglomerados, estas se pueden ubicar en la zona Sur del municipio. En cambio las rocas volcánicas tienen una composición diversa, ya que existen derrames de andesitas, riolitas, tobas, brechas volcánicas y derrames de basalto; asociados a las rocas volcánicas existen algunos pequeños cuerpos intrusivos que afectan a las rocas cretácicas y producen algo de mineralización, estas se pueden ubicar en Chiconcuac y al Sureste y Suroeste de Atlacholaya.

Económicamente, esta región puede ser aprovechada para su explotación como materia prima o como material de construcción para mampostería o acabados.

La localidad de Benito Juárez se localiza en la zona clasificada como T (ar – cg). (Ver fig. 2)

GEOLOGÍA

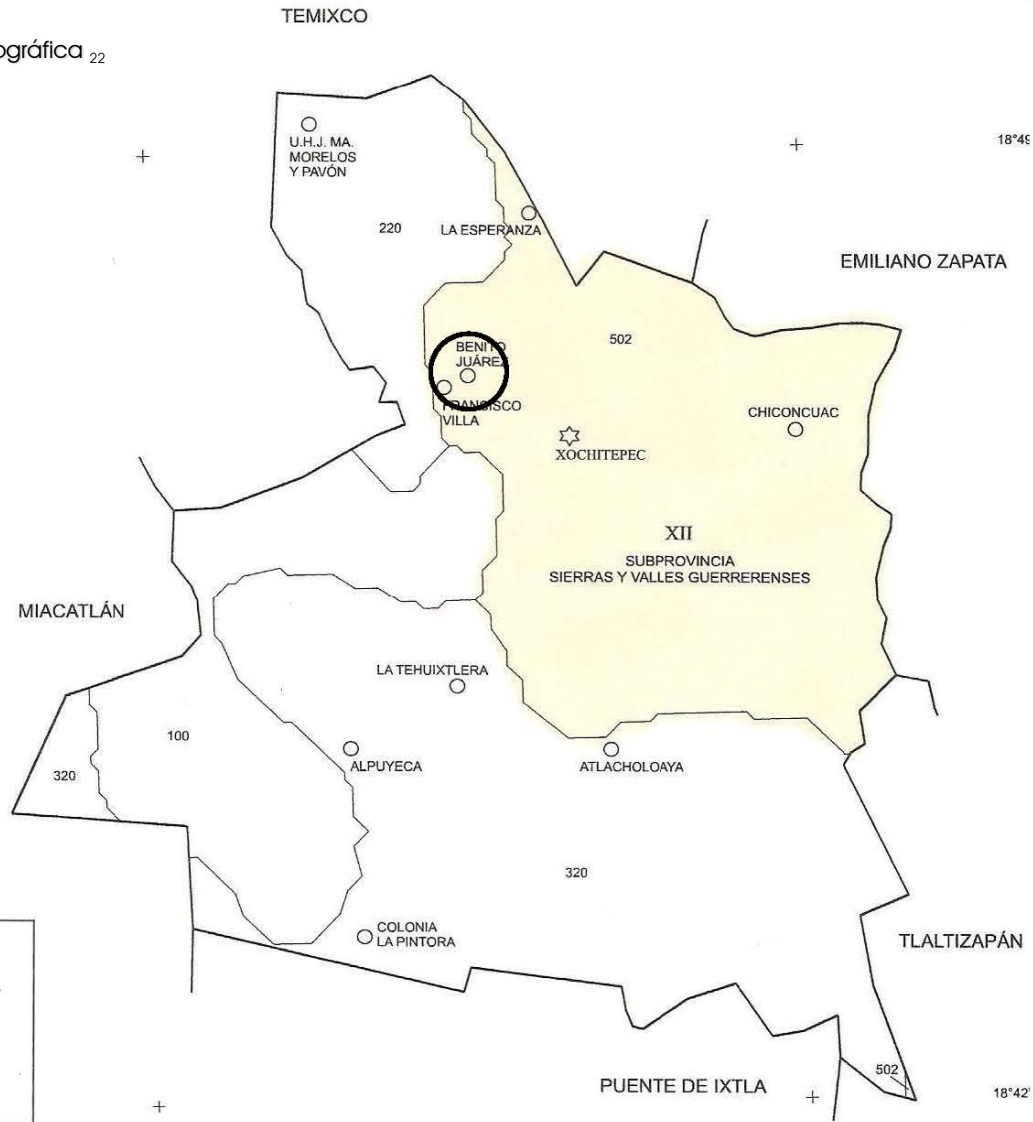
ERA		PERIODO		ROCA O SUELO	UNIDAD LITOLÓGICA		% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE		CLAVE	NOMBRE	
C	CENOZOICO	Q	CUATERNARIO	SUELO	(al)	ALUVIAL	16.83
				ÍGNEA EXTRUSIVA	(b)	BASALTO	8.54
		T	TERCIARIO	SEDIMENTARIA	(bv-b)	BRECHA VOLCÁNICA BÁSICA	5.57
				ÍGNEA EXTRUSIVA	(ar-cg)	ARENISCA-CONGLOMERADO	48.71
			(da)	DACITA	0.50		
M	MESOZOICO	K	CRETÁCICO	SEDIMENTARIA	(cz)	CALIZA	11.85





2.1 Medio natural

Fig. 1 Carta fisiográfica 22



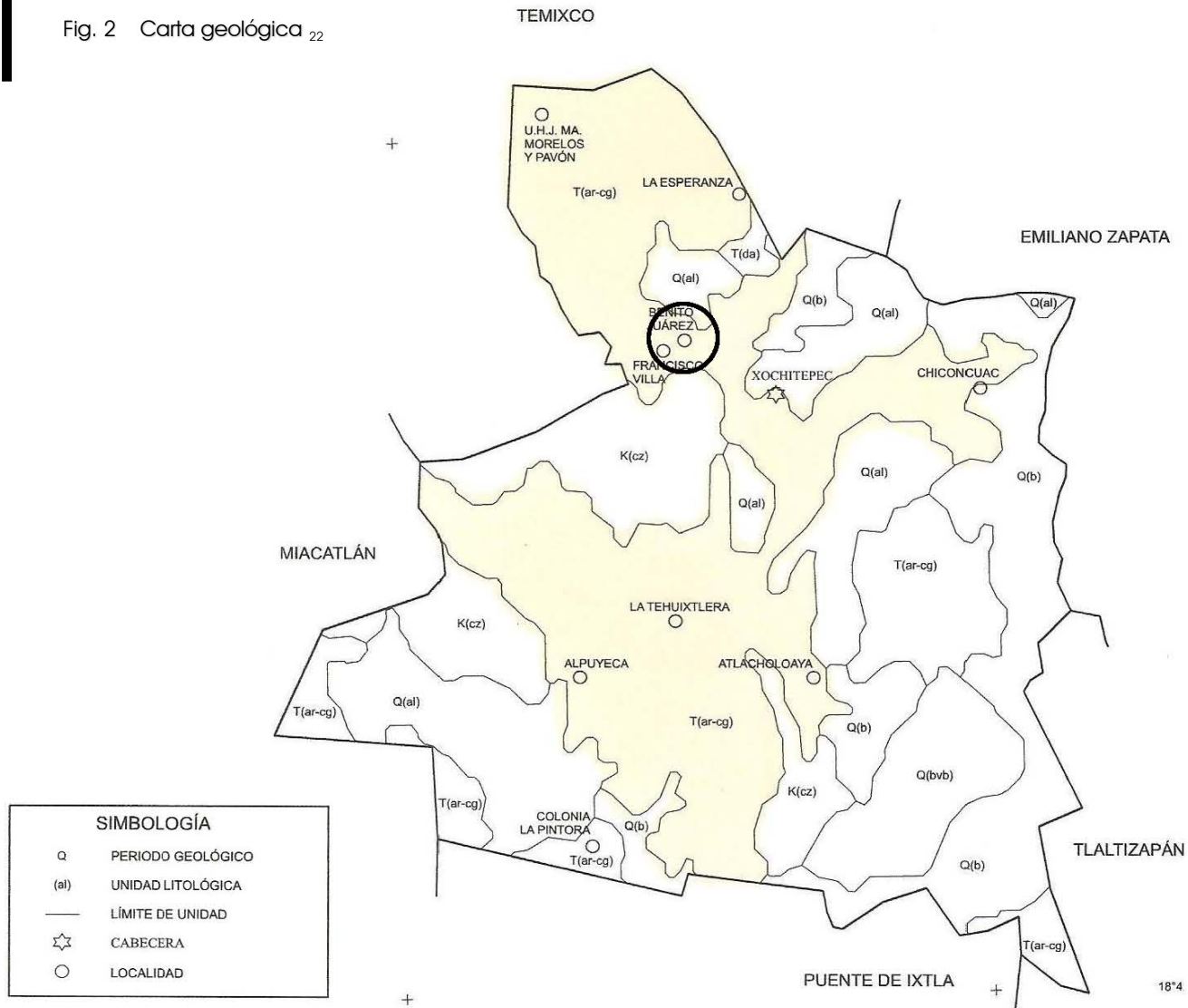
Fuentes: 22. INEGI; "Cuaderno Estadístico Municipal de Xochitepec, Morelos"; apartado de aspectos geográficos; ed. 2009





2.1 Medio natural

Fig. 2 Carta geológica ²²



Fuentes: 22. INEGI; "Cuaderno Estadístico Municipal de Xochitepec, Morelos"; apartado de aspectos geográficos; ed. 2009





2.1 Medio natural

2.1.3 Edafología

El municipio está constituido por tres tipos de suelo. En la porción meridional se identifica a la rendzina, con lechos rocosos entre 10 y 50 centímetros de profundidad; este tipo de suelo presenta una capa superficial rica en humus y muy fértil, que descansa sobre roca caliza o algún material rico en cal. Estos suelos se caracterizan por ser no muy profundos, son generalmente arcillosos y en el área de estudio se encuentran asociados con litosoles (suelos que prácticamente son roca).

Los suelos de rendzina son propios de climas cálidos con lluvias que van de moderadas a abundantes; de acuerdo con estudios realizados por el INEGI, si se desmontan pueden utilizarse para la ganadería con rendimientos bajos a moderados, pero con riesgo de erosión en las laderas y lomas.

También se identifica el suelo feozem háplico, que cuenta con las mismas características de la unidad de feozem. A ese tipo de suelos se le dan usos diversos en función del relieve; en terrenos planos se utiliza para la agricultura, ya sea de riego o de temporal. ²³

A continuación se describen los tipos de suelo que forman parte del mosaico edáfico del municipio de Xochitepec: ²⁴

- **Vertisol pelico** (fértil para uso agrícola, pero de difícil trabajo, por ser muy arcilloso, se apelmaza y se endurece fácilmente.)
- **Regosol eutríco** (claro, somero y pedregoso)
- **Regosol calcarico** (fértil y rico en cal.)
- **Rendzina** (posee una capa superficial rica en humus y muy fértil, sobre roca caliza o algún material rico en cal.)
- **Feozem haplico** (tiene una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y nutrientes)
- **Feozem calcarico** (contiene cal en todos sus horizontes y es el más fértil y productivo en la agricultura y la ganadería)
- **Litosol** (suelo menor a 10 cm.; de profundidad, limitado por roca, tepetate o caliche segmentado)

2.1.4 Topografía. ²⁵

Las zonas accidentadas abarcan aproximadamente el 41%, las zonas semiplanas se localizan en el oeste y sur del municipio; la topografía hacia cada punto cardinal es la siguiente:

La parte centro y este del municipio se caracteriza por llanuras y lomeríos;

Al norte por mesetas y llanuras;

Al oeste por mesetas y sierras;

Al sur por mesetas, llanuras y lomeríos.

La localidad de Benito Juárez está en la zona Norte, conformada por mesetas y llanuras.





2.1 Medio natural

2.1.5 Orografía. ²⁶

El municipio de Xochitepec se encuentra caracterizado orográficamente por algunas prominencias aisladas. Destacan orográficamente los cerros de Xochitepec (las flores), Colotepec,, Jumiltepec, Metzontzin, Nance y la Corona, que oscilan entre los 1,220 y 1,370 metros sobre el nivel del mar. Cabe mencionar que el más cercano a la localidad de Benito Juárez es el de las flores (Ver fig. 3)

Elevaciones principales:

NOMBRE	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE		ALTITUD (metros)
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	
CERRO JUMILTEPEC	18	44	99	12	1370
CERRO METZONTZIN	18	44	99	13	1280
CERRO EL NANANCH	18	44	99	13	1250
CERRO LAS FLORES	18	47	99	15	1230
CERRO LA CORONA	18	45	99	16	1220



2.1.6 Hidrografía. ²⁶

Cuenta con los ríos Tetlama y Apatlaco; arroyos de caudal permanente como el Sábado, el Tlazala, y el Colotepec y los manantiales San Ramón, Palo Bolero, Real del Puente, Unidad Deportiva en campo la Vega, este último ubicado entre los cerros de Xochitepec y Atlacholaya.

El municipio cuenta con cuatro presas, dos sobre el río Apatlaco y riegan los campos de Real del Puente y Alpuyecá; el río Tetlama a la altura de Alpuyecá, riega los campos de Xoxocotla y nutre de agua al lago de Tequesquitengo; y finalmente el caudal Salado, riega al campo de la vega en Xochitepec.

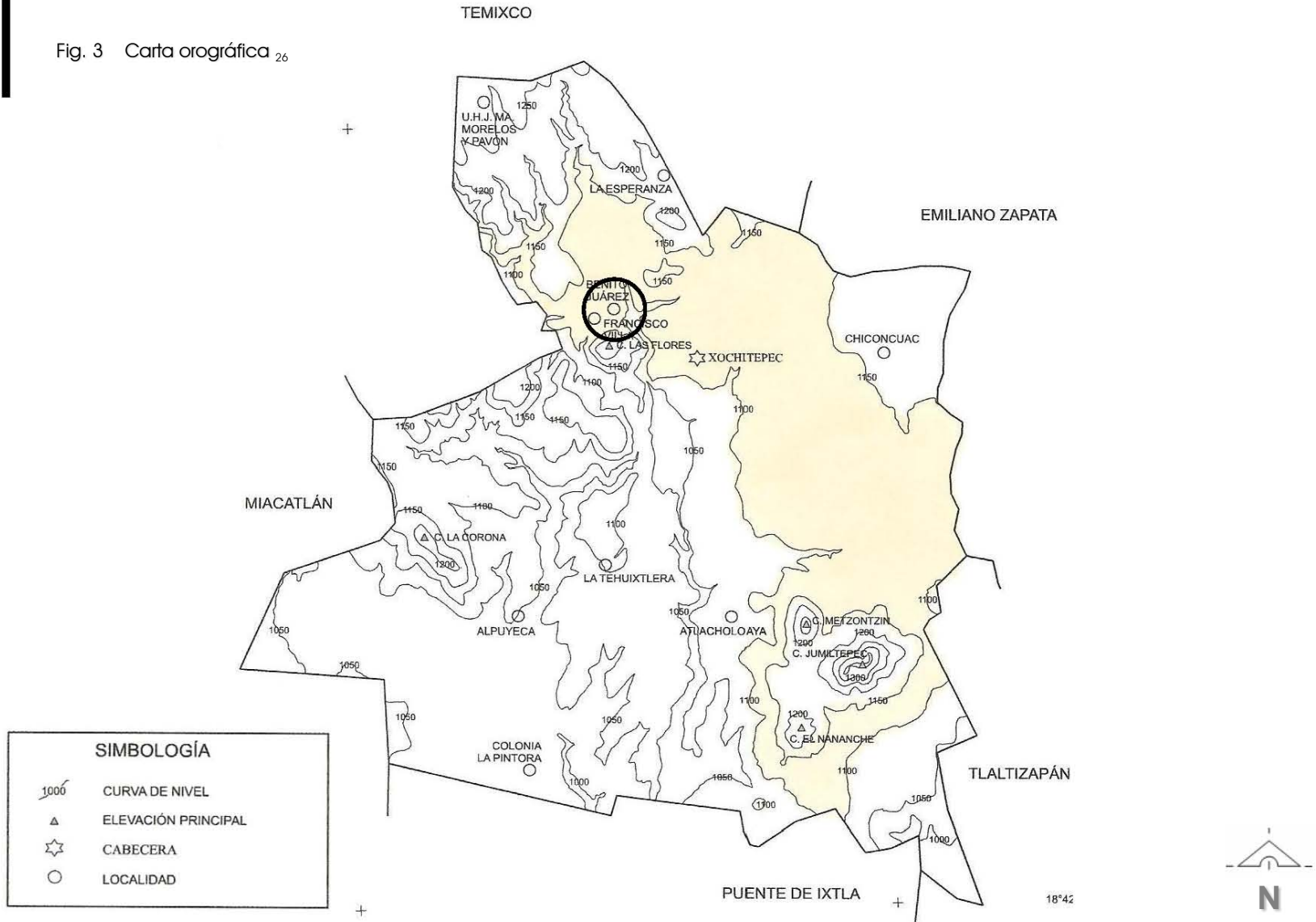
Las corrientes de agua mas importantes del municipio son las siguientes: Apatlaco, Agua de salto, Salado, Cuentepec, Colotepec, Tlazala, Fría, Agua salada y El corralillo. (Ver fig. 4)





2.1 Medio natural

Fig. 3 Carta orográfica 26



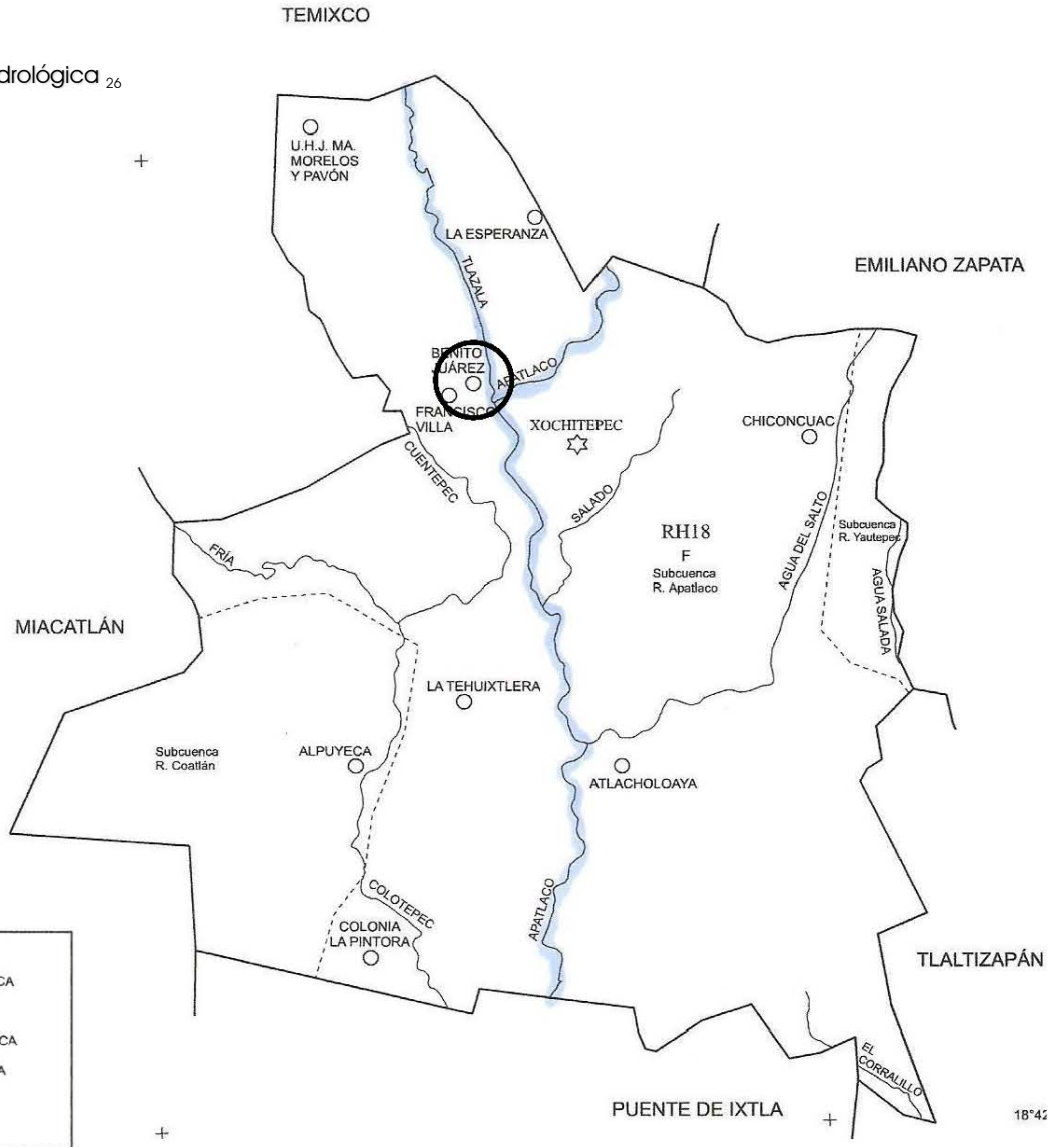
Fuentes: 26. INEGI; "Cuaderno Estadístico Municipal de Xochitepec, Morelos"; apartado de aspectos geográficos; ed. 2009





2.1 Medio natural

Fig. 4 Carta hidrológica 26



SIMBOLOGÍA	
RH18	REGIÓN HIDROLÓGICA
F	CUENCA
-----	LÍMITE DE SUBCUENCA
~~~~~	CORRIENTE DE AGUA
☆	CABECERA
○	LOCALIDAD



Fuentes: 26. INEGI; "Cuaderno Estadístico Municipal de Xochitepec, Morelos"; apartado de aspectos geográficos; ed. 2009





## 2.1 Medio natural

### 2.1.7 Clima

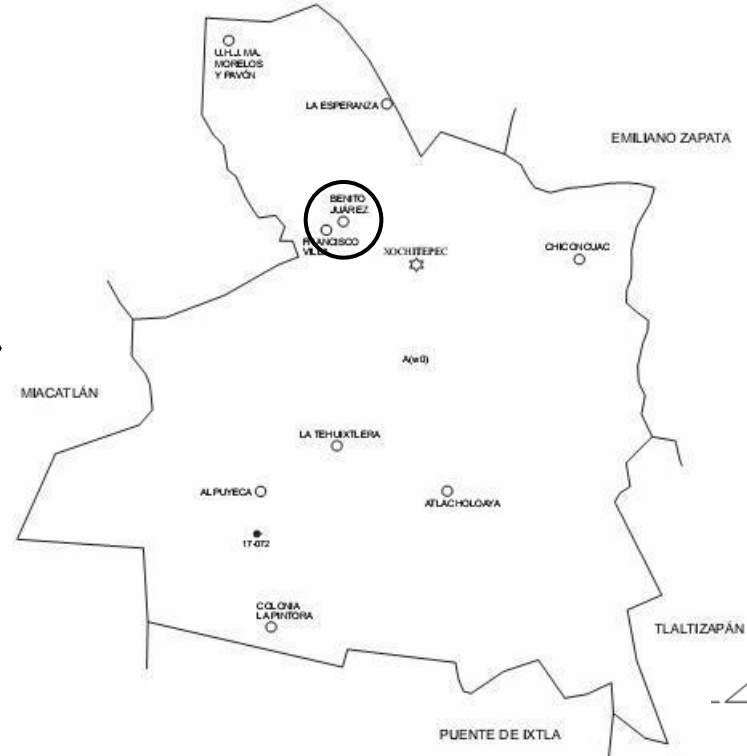
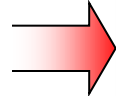
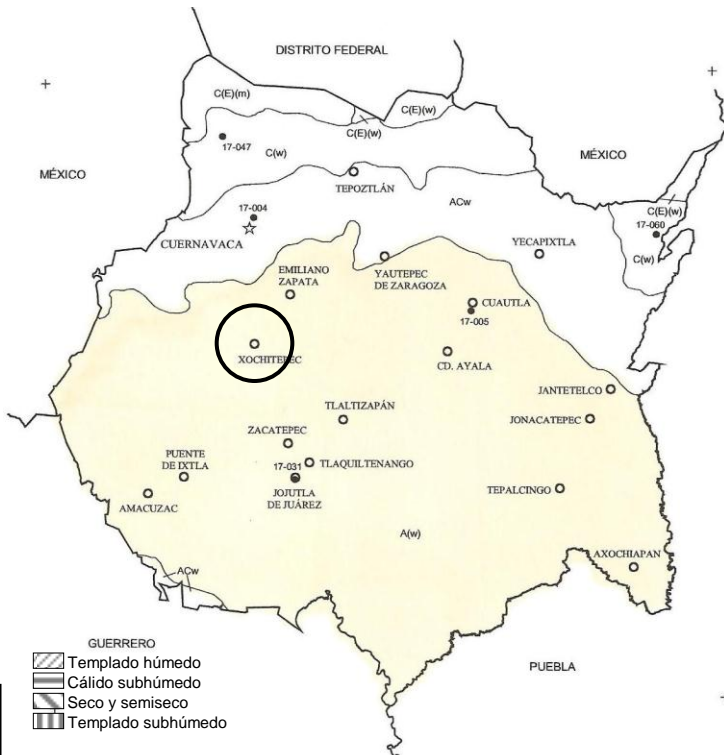
#### 2.1.7.1 Tipo de clima

De acuerdo con las cartas climáticas del INEGI, el municipio de Xochitepec en general se caracteriza por contar con un clima tropical y lluvias en verano que, aunado a los distintos tipos de suelo predominantes en la zona y su red hidrológica ha dado lugar al desarrollo de una agricultura intensiva y productiva. El municipio tiene un clima templado, caliente, semiseco, con invierno poco definido y la mayor sequía al final del otoño-invierno y principios de primavera. ²⁷

A (w0) : cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad ²⁸

Carta de climas del Estado de Morelos. ²⁹

Carta de climas del Estado de Morelos. ²⁸



Fuentes: 27. Gobierno del Estado de Morelos; "Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Xochitepec, Morelos"; 2009; Pág. 17  
 28. INEGI; "Cuaderno Estadístico Municipal de Xochitepec, Morelos"; apartado de aspectos geográficos; ed. 2009;  
 29. INEGI, datos geográficos de la carta de climas del Estado de Morelos.





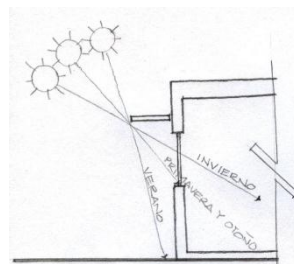
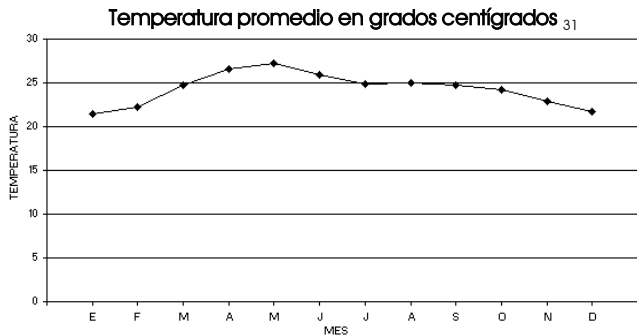


## 2.1 Medio natural

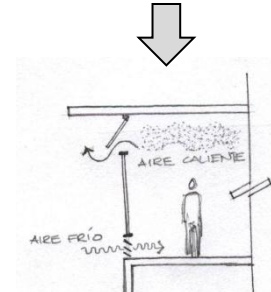
### 2.1.7.2 Temperatura. ³⁰

Según los datos de la estación meteorológica de Alpuyec a las temperaturas oscilan entre 18°C y 30°C, con una media de 24°C aproximadamente, presentándose la más alta durante el mes de mayo (28°C), y la mínima, por lo regular en enero, con 18°C.

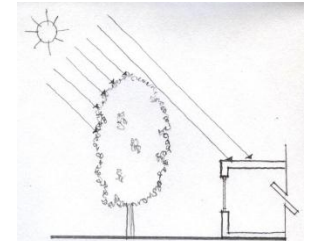
Como se muestra en la gráfica la temperatura es alta la mayor parte del año, por lo que el proyecto contará con soluciones arquitectónicas que permitan que los espacios sean frescos y su funcionamiento sea el óptimo, tales como, vegetación abundante, volados y el manejo del viento en todos los espacios.



Los volados controlan los rayos solares que entran a los espacios



Una ventilación adecuada ayuda a mantener frescos los espacios.



La vegetación caducifolia, permite tener sombra en verano y que el sol penetre los espacios en invierno.

### 2.1.7.3 Precipitación. ³⁰

Respecto a las precipitaciones pluviales, la zona cuenta con un régimen de verano, es decir, las lluvias se concentran entre los meses de junio a septiembre y registran un promedio de 900 milímetros anuales; dichas precipitaciones, relativamente elevadas, determinan en gran parte el régimen de las corrientes fluviales; la frecuencia de granizadas es de sólo dos días durante el año como máximo. Así mismo la frecuencia de heladas es baja, ubicándose en un rango de 0 a 20 días.

La precipitación durante el año es importante ya que la mitad del año llueve en gran cantidad, el proyecto presentará soluciones arquitectónicas como cubiertas inclinadas y un sistema de captación de agua pluvial para lograr su reutilización. Todo esto para permitir el correcto funcionamiento del conjunto.



Fuentes: ³⁰ Gobierno del Estado de Morelos; "Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Xochitepec, Morelos"; 2009; Pág. 17  
³¹ INEGI; "Cuaderno Estadístico Municipal de Xochitepec, Morelos"; apartado de aspectos geográficos; ed. 2009;

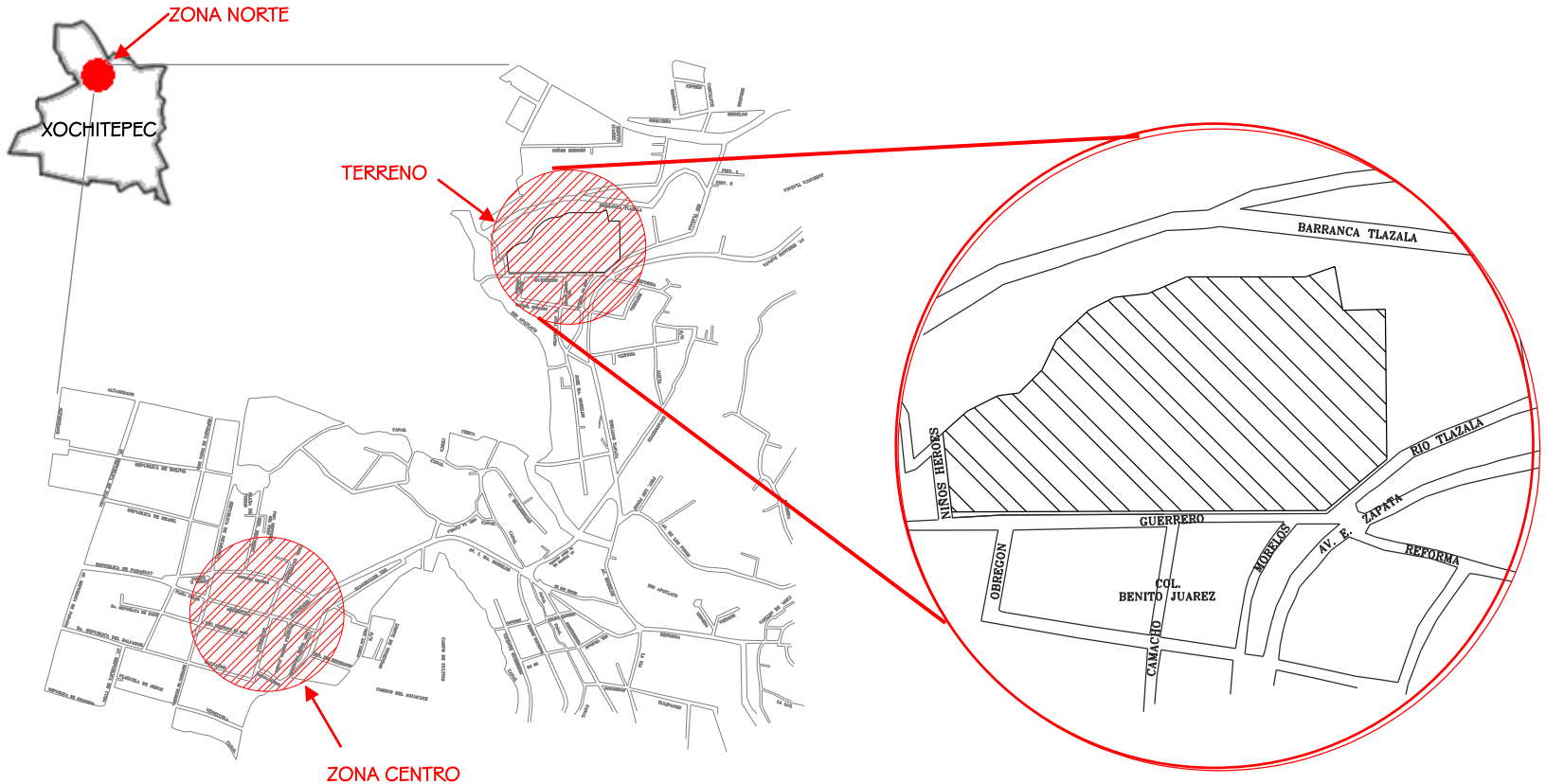




## 2.2 Medio físico

### 2.2.1 Localización del terreno

El terreno está ubicado en la zona norte del municipio, en la localidad de Benito Juárez, en la calle Vicente Guerrero esquina con Río Tlazala, s/n, en la colonia Benito Juárez.



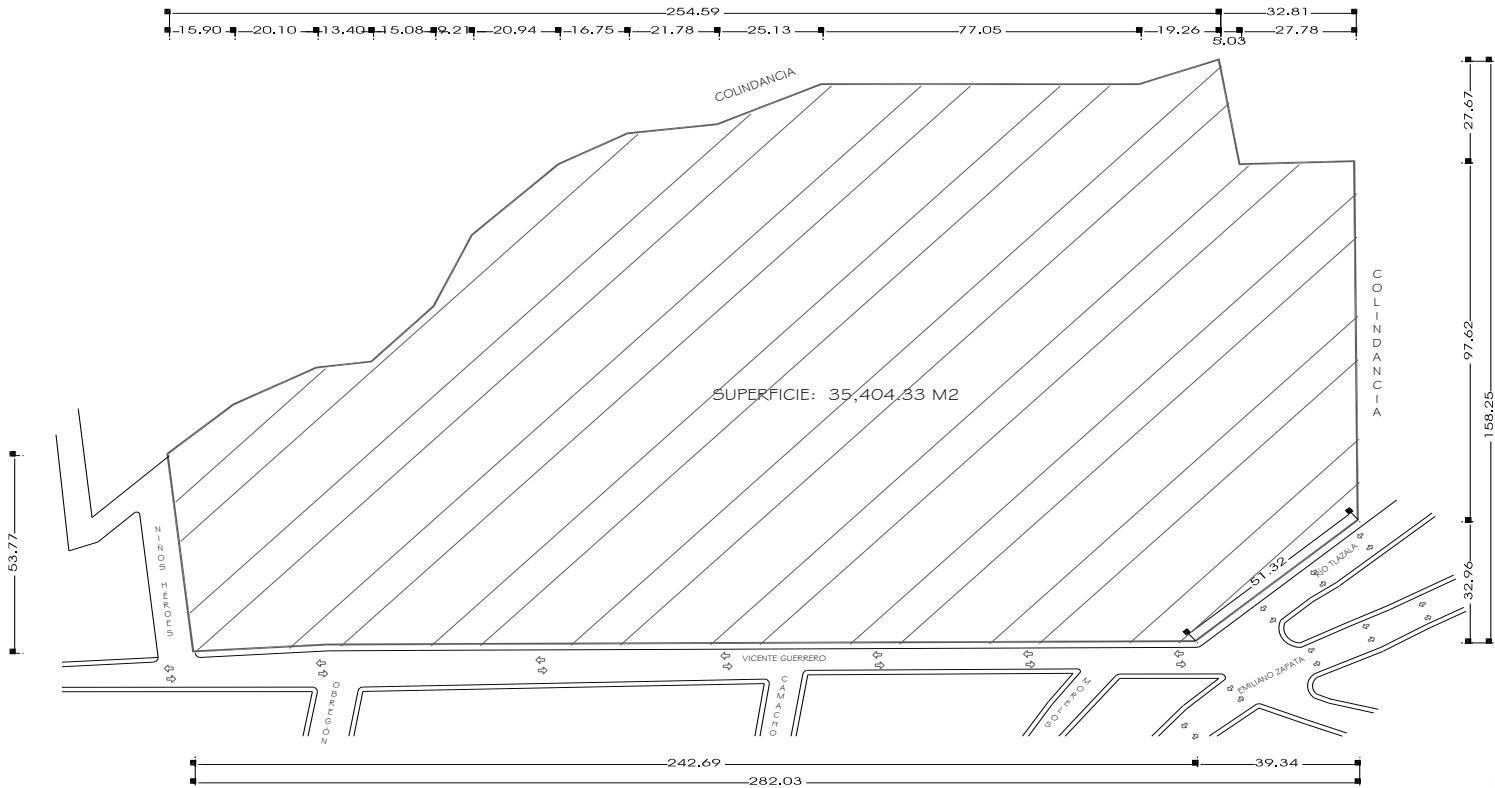


## 2.1 Medio físico

### 2.2.2 Datos generales del terreno

El terreno cuenta con una superficie de 35,404.33 m². Tiene 3 frentes, hacia la calle Río Tlazala, Vicente Guerrero y a la calle peatonal Niños Héroes. Sus colindancias son las siguientes:

- Al norte: casa habitación
- Al sur: calle Niños Héroes
- Al este: calle Vicente Guerrero

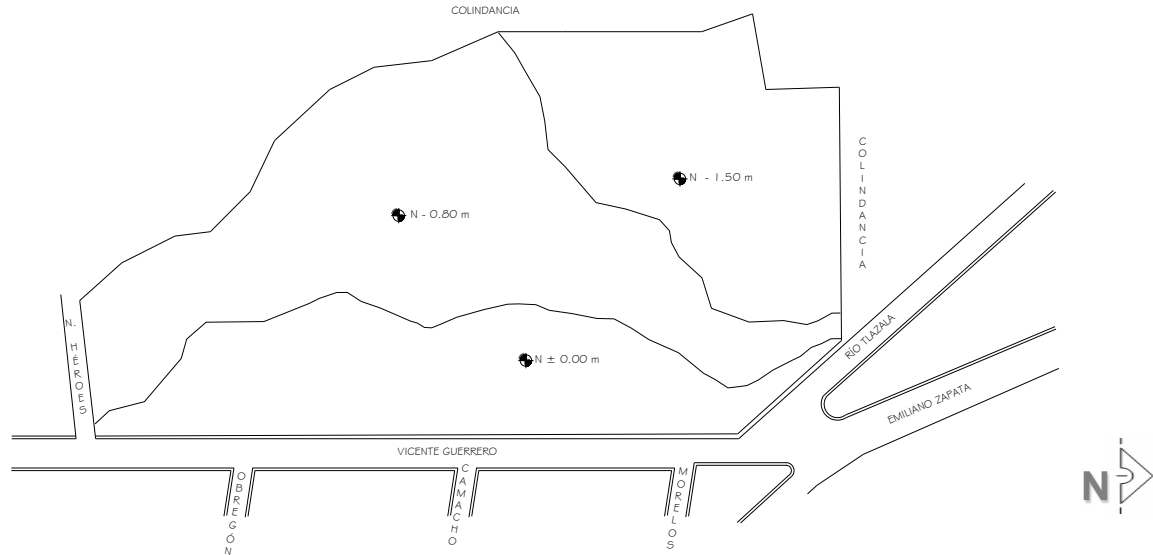




## 2.1 Medio físico

### 2.2.3 Topografía del terreno

La topografía del terreno es irregular, con una pendiente del 2.8 %. Al frente se tiene un nivel de 0.00 m y al fondo un nivel de - 4.00 m



### 2.2.4 Uso de suelo del terreno₃₂

Según el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Xochitepec, el terreno tiene un uso de suelo permitido UE5/H2; esto quiere decir, que está destinado para Usos especiales, espacios abiertos, huertos, viveros e invernaderos y habitacional con densidad baja (hasta 100 hab/ha de densidad neta y 65 hab/ha de densidad bruta).

Lote mínimo de 500m²

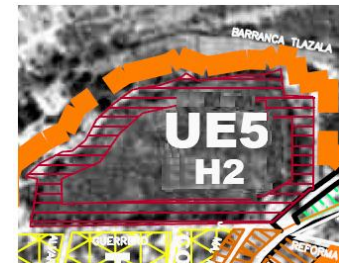
Coefficiente de Ocupación del Suelo = 0.30

Coefficiente de Utilización del Suelo = 0.60

Matriz de compatibilidad de usos y destinos de suelo

CLASIFICACIÓN DE USOS Y DESTINOS DEL SUELO	H1	H2	H3	CCS	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	RT	UE1	UE2	UE3	UE4	UE5	UE6	UE7	UTR
PREPARATORIAS O CENTROS TECNOLÓGICOS																		

● Uso incompatible



Fuentes: 32. Gobierno del Estado de Morelos; "Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Xochitepec"; ed. 2009; matriz de compatibilidad de uso de suelo.

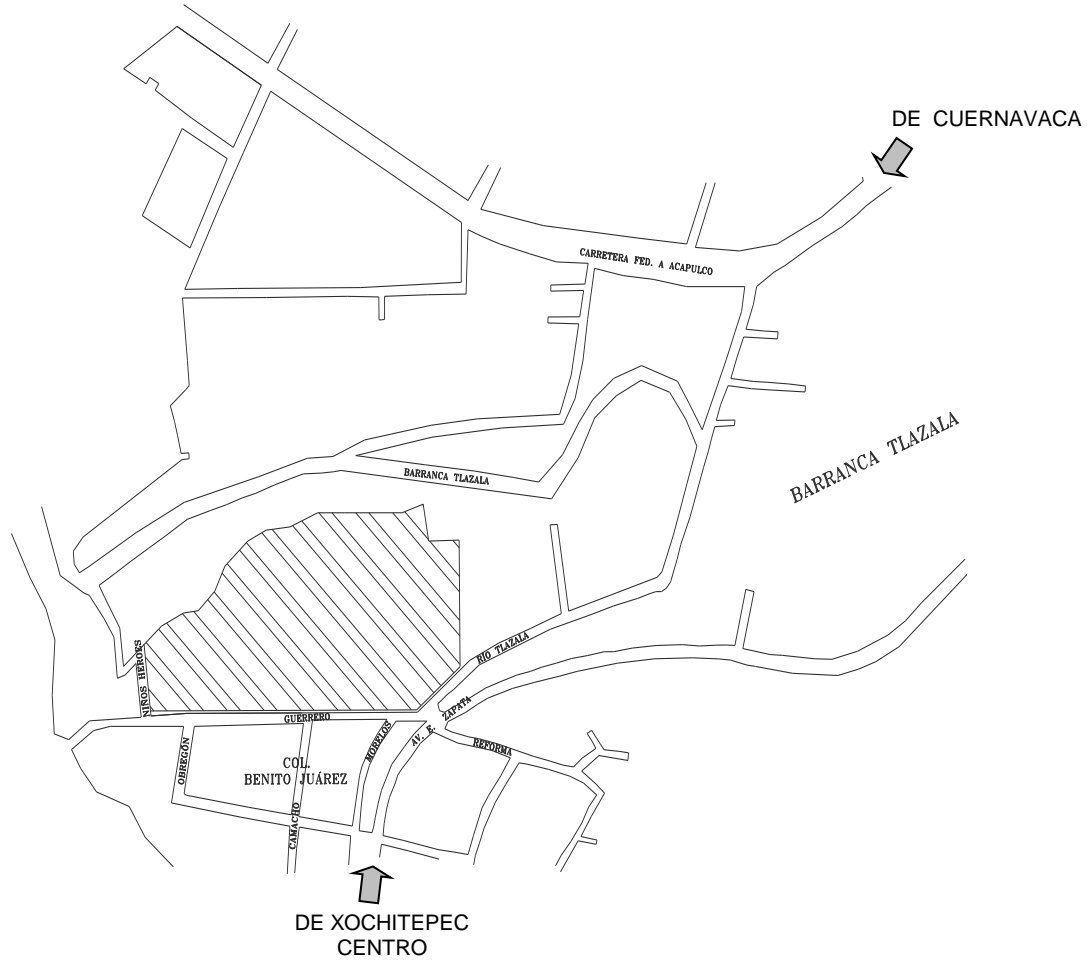




## 2.1 Medio físico

### 2.2.5 Accesos al terreno

Como vías de acceso al terreno se tienen la carretera federal a Acapulco, que permite el acceso desde la ciudad de Cuernavaca, y la Avenida Emiliano Zapata que permite el acceso desde el centro del municipio.





2.1 Medio físico

2.2.6 Vistas del terreno



Calle Niños Héroes (terracería)



Esquina E. Zapata y V. Guerrero



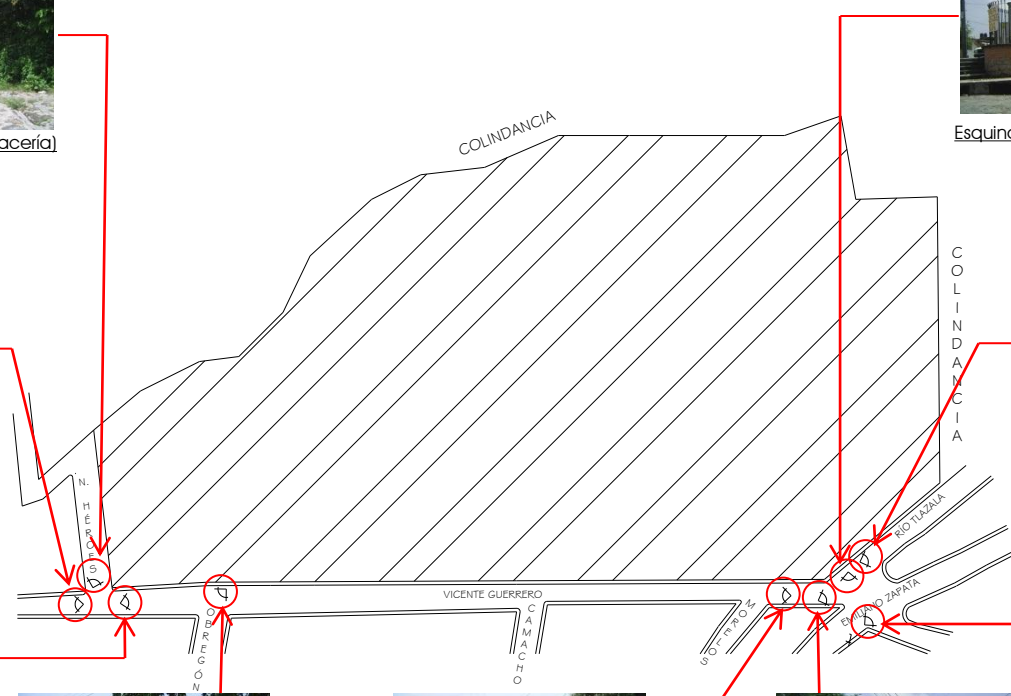
Barranca Tlazala



Calle Río Tlazala



Calle Vicente Guerrero



Esquina A. Obregón y V. Guerrero



Calle Vicente Guerrero



Esquina Tlazala, Guerrero y Zapata



Av. E. Zapata



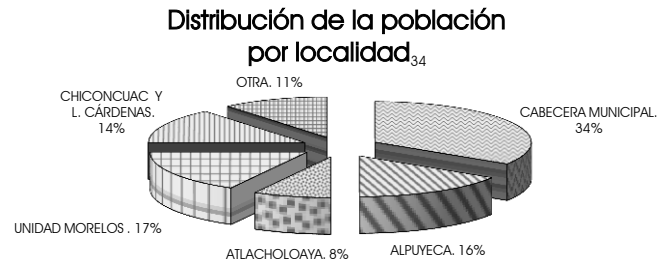
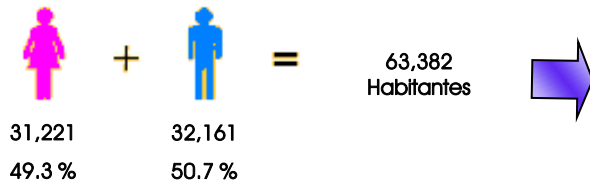


## 2.3 Medio social

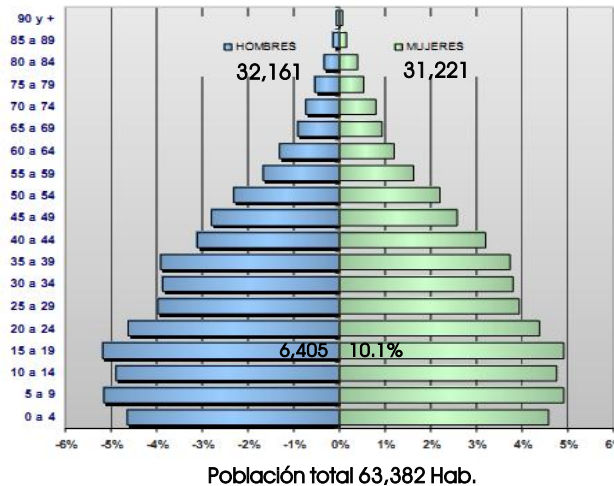
### 2.3.1 Aspectos demográficos

#### 2.3.1.1 Población³³

Según el II conteo de población y vivienda 2010 se estimó una población de 63,382 habitantes, con una estructura de: 32,161 hombres y 31,221 mujeres, conforme a la tendencia del crecimiento del 4.8% de incremento anual registrado durante el período 1990 al 2000, distribuidos en sus diversos centros de población, de los que destacan la propia cabecera municipal, centro político, económico, lo que también le representa mayores problemas en la prestación de los servicios públicos,



En la pirámide de edades se puede observar que de los grupos quinquenales de edad y sexo, sobresale el de la población joven en la base de la pirámide. De igual forma y considerando al grupo dentro de los 15 años y mas, como población económicamente activa, esta representa el 67.8% del total.³⁴



Fuentes: 33. INEGI; "México en cifras Xochitepec, Morelos"; 2010; versión internet www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras  
34. Gobierno del estado de Morelos; "Plan de Desarrollo Municipal de Xochitepec, Morelos"; 2009; Pág. 7, 8



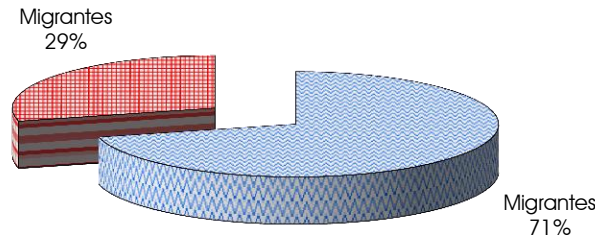


## 2.3 Medio social

### 2.3.1.2 Migración.³⁵

Xochitepec, al igual que varios municipios de la zona centro del estado, se ha caracterizado por los movimientos migratorios de las últimas décadas, inmigraciones que fueron factor determinante en el crecimiento poblacional, ya que poco menos de la tercera parte (el 29.1%), de la población del municipio proviene de otros estados vecinos, principalmente de Guerrero y México, por lo que asciende aproximadamente a 45,000 habitantes.

Por otra parte, es innegable el gran movimiento de la población hacia las ciudades de mayor actividad económica como son Cuernavaca y el Distrito Federal, buscando mejores formas de vida y fuentes de trabajo con mayor remuneración. Asimismo, el número de emigraciones temporales a los Estados Unidos de Norteamérica es significativo, sobre todo ante la falta de empleos y el leve crecimiento de la economía estatal.



### 2.3.2 Aspectos económicos

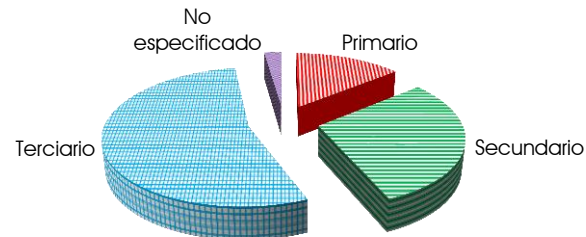
#### 2.3.2.1 Población Económicamente Activa por sector económico.³⁶

De acuerdo con el índice de crecimiento y la evolución de los factores económicos del municipio, actualmente se estima una población económicamente activa (PEA) del 49.8% de la población total, y el 50% se considera como población económicamente inactiva (PEI)

De esta PEA, el 98.5% se encuentra ocupada en los diferentes sectores económicos que se desarrollan en el municipio y el 1.5% se encuentra catalogada como desocupada.

Del total de la PEA ocupada:

- el 14.2% labora en el sector primario;
- el 29.5% participa en el sector secundario;
- el 54% lo hace en el terciario y;
- el 2.3% realiza actividades diversas no especificadas o participa en empleos indirectos.







## 2.3 Medio social

### •SECTOR PRIMARIO.³⁷

#### Agricultura

Según los resultados arrojados por el censo del año 2005, la superficie ejidal en el municipio es de 6,065 hectáreas, de las cuales, aprovechando la infraestructura, las características y posibilidades de uso agrícola, se utiliza una superficie de labor por 3,471 ha., donde se desarrollan cultivos como la **caña de azúcar, arroz, maíz y alfalfa**, entre otros, en una superficie considerada de riego/temporal y que representa el 96% del total. Por otro lado, cultivos como el **cacahuete y frijol** se desarrollan en el 4% de la superficie restante, misma que es considerada como de temporal únicamente.

El territorio ejidal se divide en: Xochitepec cabecera, Alpuyecá, Atacholoya, Real del puente y Chiconcuac.



Agricultura de Xochitepec



Cultivos de caña

#### Pesca

Esta actividad solo se desarrolla en las unidades piscícolas ubicadas en Atacholoya, donde participan cuatro familias, cuya producción es comercializada en el lugar. La producción es principalmente de **mojarra y tilapia**. Se tiene conocimiento que anteriormente en algunos cauces se podía llevar a cabo la pesca, pero debido a la contaminación, ésta actividad dejó de practicarse.

#### Ganadería

De igual forma se destaca la actividad ganadera, como una práctica complementaria en el desarrollo del municipio. La producción es comercializada a nivel local y regional, ya que la producción es relativamente baja y solo puede cubrir esta demanda .

La población ganadera en el municipio se encuentra estructurada de la siguiente manera: 3,485 cabezas de ganado **bovino**; 1,429 de **porcino**; 926 de **ovino**; 308 de **caprino**; 206 de **equino**; 3,125,382 de **aves de corral** y; 30 **colmenas**.

La producción es comercializada a nivel local y regional, ya que la producción es relativamente baja y solo puede cubrir esta demanda.





## 2.3 Medio social

### •SECTOR SECUNDARIO. ³⁸

#### Industria extractiva

A pesar de contar con algunos bancos de materiales, ésta actividad ha dejado de ser explotada de manera intensiva por falta de inversión. La poca industria que se encuentra es de explotación minera no metálica como lo es la **grava, arena o arenilla y el tezontle**.

#### Industria manufacturera y de la transformación

En este subsector se destaca la instalación en la cabecera municipal de dos medianas empresas; una de medicamentos y otra de artículos de papelería, las cuales se suman a las micro y pequeñas industrias ya instaladas en el municipio, como son, **las alfareras** fabricantes de cerámica, tabiques, blocks, tubos de drenaje, pozos y fosas sépticas, entre otros productos; empresas de elaboración de pan, tortillas y molienda de nixtamal; de **confección** de prendas de vestir y calzado; de **fabricación de muebles** de madera, metal y reciclaje de plástico, así como la empackadora de perfumes, entre otros. Este subsector representa la actividad principal de la industria local.



Taller de confección de prendas



Taller de alfarería

#### Industria de la construcción

También se destaca la ocupación de personas en la industria de construcción, subsector que cuenta con pequeñas empresas que trabajan en acciones de obra pública y privada como son **obras de riego, saneamiento, electrificación y comunicaciones** entre otros.





## 2.3 Medio social

### •SECTOR TERCIARIO.³⁹

Este sector se ha constituido en el principal generador de empleo en el municipio, aunque este sea de carácter familiar.

#### Comercio

En el municipio existen un total de 1366 establecimientos comerciales, de los cuales corresponden 314 al comercio al por mayor de productos no alimenticios en su mayoría y, 677 comercios al por menor, predominando alimentos, bebidas y tabaco, con un porcentaje mínimo para productos especializados, destacando las **tienditas de abarrotes, misceláneas, vinos y licores, papelerías, carnicerías y tiapalerías** entre otros.

#### Servicios

El total de establecimientos de prestación de servicios es de 122 negocios, 9 **consultorios de servicio médico privado**; 78 **talleres de reparación**; 4 **servicios profesionales y técnicos** y; 2 **centros de esparcimiento, culturales, de recreación y deporte privados**, así como 88 **restaurantes, bares, centros nocturnos, hoteles y moteles**.

Xochitepec, cuenta con grandes atractivos turísticos, favorecidos por el clima, la vegetación, geografía y la gran infraestructura de servicios turísticos con que se cuenta. En este ámbito cabe resaltar la importancia que tiene el distribuidor carretero de Alpuyecá, donde se ha caracterizado por la instalación de **restaurantes, fondas y paraderos** con una amplia y variada muestra gastronómica.

Otra de las opciones que fomentan la afluencia de visitantes son las actividades recreativas en **balnearios** destacando Palo Bolero, San Ramón, Centro Campestre y el área recreativa de la Unidad Deportiva Mariano Matamoros, además de otros naturales como el Río de Alpuyecá.

Así mismo se tiene una gran número de monumentos históricos, ex - conventos, parroquias, acueductos y otras construcciones de interés cultural.



Hoteles y balnearios



Centros de reparaciones técnicas





## 2.3 Medio social

### 2.3.2.2 Principales actividades económicas.⁴⁰

Según el censo general de población y vivienda 2005, las principales actividades económicas del municipio son: construcción (2,521), comercio (2,343), agricultura, ganadería, pesca y caza (2,143) y la industria manufacturera (1,825).

SECTOR DE ACTIVIDAD	TOTAL	EMPLEADOS Y OBREROS	JORNALEROS Y PEONES	PATRONES	TRABAJADORES POR SU CUENTA	TRABAJADORES FAMILIARES SIN PAGO	NO ESPECIFICADA
<b>TOTAL a/</b>	<b>15 082</b>	<b>8 350</b>	<b>2 293</b>	<b>250</b>	<b>3 088</b>	<b>567</b>	<b>534</b>
AGRICULTURA, GANADERÍA, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA	2 143	444	951	43	456	205	44
MINERÍA b/	43	22	5	1	11	2	2
ELECTRICIDAD Y AGUA	53	48	0	0	2	1	2
CONSTRUCCIÓN b/	2 521	862	1 109	38	452	16	44
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1825	1340	38	37	330	34	46
COMERCIO	2 343	964	37	71	959	218	94
TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	645	504	10	5	111	4	11
INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS	50	50	0	0	0	0	0
SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	33	31	0	0	2	0	0
SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES	53	38	2	2	11	0	0
SERVICIOS PROFESIONALES	160	100	1	10	44	1	4
SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS c/	257	208	9	1	32	1	6
SERVICIOS EDUCATIVOS	535	515	1	1	9	0	9
SERVICIOS DE SALUD Y DE ASISTENCIA SOCIAL	272	235	2	1	28	0	6
SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO Y CULTURALES	192	122	23	4	34	5	4
SERVICIOS DE HOTELES Y RESTAURANTES	793	462	5	17	228	50	31
OTROS SERVICIOS, EXCEPTO GOBIERNO	2 124	1595	80	14	355	25	55
ACTIVIDADES DEL GOBIERNO	686	646	6	2	13	1	18
NO ESPECIFICADO	354	164	14	3	11	4	158

Con base en estos resultados es como se proponen las carreras técnicas que se impartirán en el Centro Tecnológico:

- Técnico en agronegocios
- Técnico en construcción
- Técnico en procesos y manufacturas textiles
- Técnico en administración

Fuentes: 40. Gobierno del Estado de Morelos; "Cuaderno Estadístico Municipal de Xochitepec, Morelos"; apartado de economía; ed. 2009;





## 2.3 Medio social

### 2.3.3 Aspectos culturales.

#### 2.3.3.1 La educación en el municipio. ⁴¹

La infraestructura instalada por localidad es básica y solamente en la cabecera se ubica el mayor número de infraestructura y hasta el nivel medio y profesional.

Con esta infraestructura instalada, no se cubre la demanda en estos niveles, es por ello que, para poder acceder a la educación, sobre todo familias de escasos recursos, tienen que llevar a cabo un sin fin de trámites para inscribir a sus hijos en escuelas federales de otras localidades y municipios, donde se lo permiten. También se destaca que algunas familias con solvencia económica, y tratando que sus hijos tengan una mejor preparación, los inscriben en instituciones federales y privadas de otros municipios, principalmente en Cuernavaca y Temixco.

Parte del problema de la educación en el municipio, es la falta de profesores y profesionalismo, teniendo en algunos casos al director de la institución a cargo de uno o dos grupos, el cual no dedica una verdadera atención a los alumnos debido a sus funciones administrativas.

Por otra parte, la deserción escolar se da con mayor frecuencia en el nivel medio, debido principalmente a la falta de recursos económicos que obliga a los miembros de la familia a participar en el ingreso familiar.





## 2.4 Medio urbano

### 2.4.1 Uso de suelo.⁴²

Los usos del suelo que se han generado en la zona de estudio son producto de la estrecha relación entre dos procesos: por un lado la alta producción agrícola y por el otro el proceso de expansión de la mancha urbana y la metropolización de Cuernavaca.

Las superficies dominantes son aún las áreas verdes constituidas por las zonas agrícolas, en su mayoría de riego, y las zonas de vegetación natural, muy alterada, localizadas en las laderas de cerros y riberas de ríos.

Respecto a usos urbanos, se distinguen tres grupos:

- **Zona norte:** Se integra por la colonia Benito Juárez y Real del Puente. Ambas colonias cuentan con un núcleo ya consolidado. Existen asentamientos irregulares dispersos que se han ido extendiendo a lo largo de la carretera Cuernavaca – Jojutla. En estos núcleos urbanos se ha dado una mezcla de usos mixtos del suelo, predominando los habitacionales.

- **Zona nororiental:** En esta zona se incluye al fraccionamiento Real del Puente y la colonia San Miguel la Unión. El fraccionamiento se caracteriza por ser de tipo residencial; su nivel de ocupación es alto aunque existen todavía algunos baldíos. Cuenta con todos los servicios. La colonia San Miguel la Unión cuenta con asentamientos plenamente consolidados en donde los usos habitacionales se mezclan con los comerciales y de servicios. Ambos cuentan con infraestructura básica y equipamiento urbano que cubre las necesidades principales de la población. El papel actual del área en el entorno urbano es casi exclusivamente de dormitorio ya que el equipamiento tiene alcances vecinales y no existe actividad económica secundaria o terciaria de importancia; sin embargo, se tienen las condiciones para que el área juegue un rol dinámico, e incluso, promotor del desarrollo urbano equilibrado.

- **Zona centro:** Se integra por la localidad de Xochitepec. (colonia Centro) se trata de asentamientos plenamente consolidados en donde los usos habitacionales se mezclan con los comerciales y de servicios. Cuenta con infraestructura básica y equipamiento urbano que cubre las necesidades principales de la población.

En el municipio se tienen usos de suelo diversos, y a continuación se mencionan los que se encuentran más cercanos al terreno: (ver figura 5) Reserva para desarrollo urbano, Habitacional, Área para consolidación, Agrícola de riego.

### 2.4.2 Infraestructura.⁴²

En función de los servicios con que cuenta el área de estudio, se identificaron dos zonas:

- La primera, que contiene todos los servicios de infraestructura (contando entre ellos los servicios de drenaje, agua potable y electricidad principalmente, además de pavimentación), esta zona se conforma por el fraccionamiento Real del Puente, en la zona de acceso de la carretera federal a la colonia San Miguel La Unión, así como la localidad de Xochitepec.

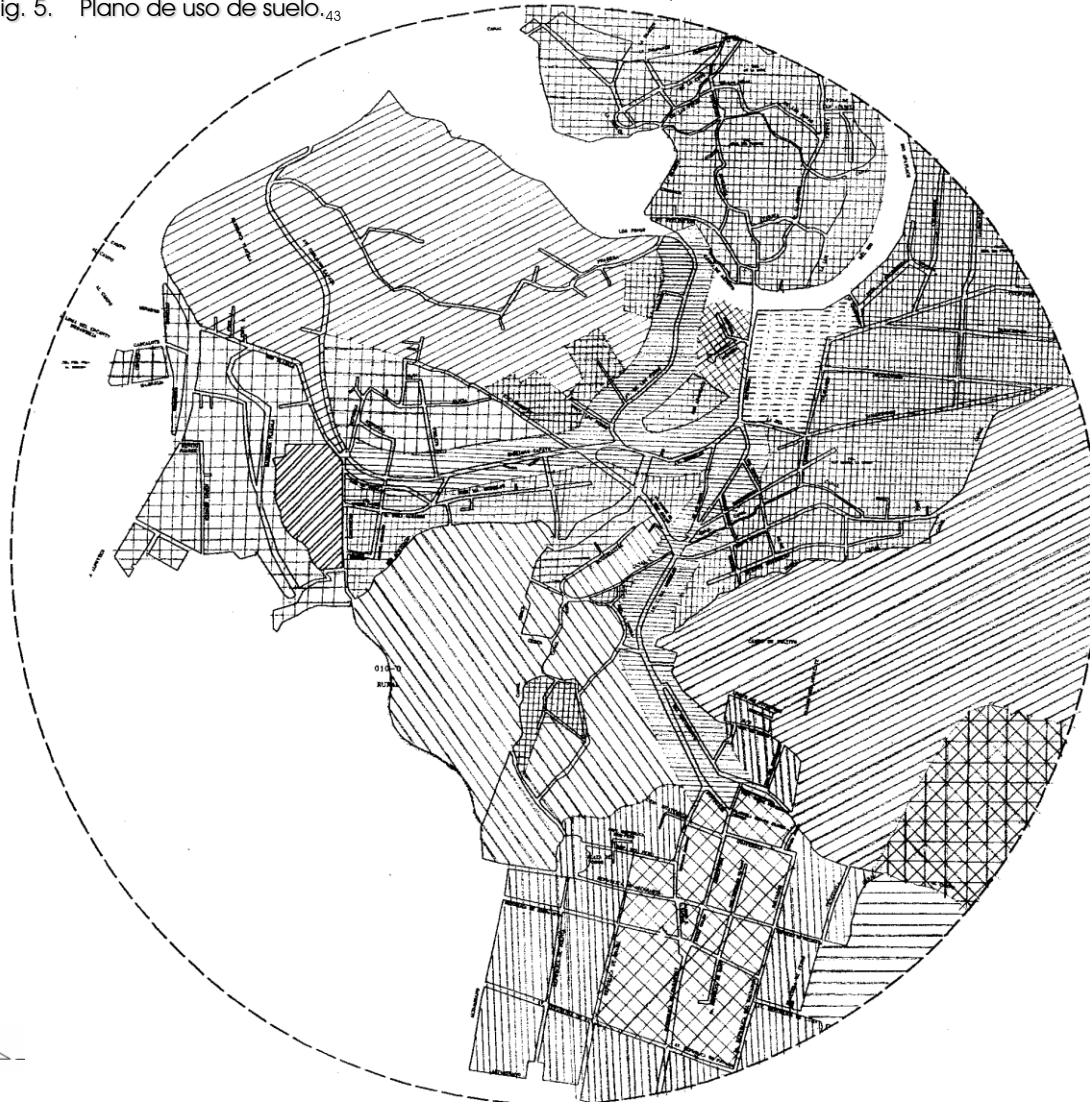
- La segunda zona se conforma por las colonias Benito Juárez y Real del Puente, cuenta con agua potable, energía eléctrica, drenaje sanitario y alumbrado, pero carece de pavimento en algunas de sus vialidades.





2.4 Medio urbano

Fig. 5. Plano de uso de suelo.⁴³



Simbología:

- Forestal
- Uso Especial 1 industrial y de servicios
- Uso Especial 3 Habitacional de densidad baja
- Uso Especial 5 para espacios abiertos ( terreno )
- Uso Turístico Recreativo
- Centro Urbano
- Centro de Barrio
- Agrícola de Riego
- Agrícola de Temporal
- H2 Habitacional hasta 200 hab/Ha
- Área para Consolidación
- H3 Habitacional hasta 300 hab/Ha
- Concentración Comercial



Fuentes: 43. Gobierno del Estado de Morelos; "Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Xochitepec"; ed. 2009; plano de estructura urbana, usos, destinos y reservas





## 2.4 Medio urbano

### 2.4.2.1 Agua potable⁴⁴

Se estima que del total de las viviendas del municipio, el 89.5% cuenta con agua potable entubada dentro de la misma, mientras que en el 10.5% restante se incluye a las viviendas que no disponen de este servicio o que se abastecen a través de hidrantes públicos y con acarreo con carros pipa.

El servicio de agua potable es proporcionado por sistema de "tandeo", se destaca que en algunas zonas, aun contando con el servicio a domicilio, existe la inconformidad por la forma en que se presta el servicio, los tandeos irregulares y con poca presión que no permite el almacenamiento en los depósitos particulares, sean tinacos, tanques o cisternas.

En el área de estudio se localizan 2 tanques de almacenamiento de agua potable y tres plantas de bombeo, que sirven a las colonias San Miguel la Unión y Benito Juárez.

La zona en la que está ubicado el terreno cuenta con el servicio de agua potable.

### 2.4.2.2 Drenaje y alcantarillado⁴⁴

La red de drenaje urbano se estima cubre un 27.2% de la demanda total del municipio. Mientras que del total de las viviendas censadas el 90.6% cuenta con el servicio, sea a través de la conexión al sistema y redes de drenaje o con fosas sépticas y pozos domiciliarios.

La falta de un sistema de colectores generales es uno de los principales problemas, además, la carencia de plantas de tratamiento y lagunas de oxidación provoca que las descargas se realicen a los cauces y barrancas sin tratamiento previo, provocando altos niveles de contaminación en los mismos, como es el caso del río Apatlaco y el arroyo Tlazala; lo anterior traslada los problemas a los cultivos y a las comunidades vecinas de las partes bajas del municipio. En muchas comunidades la introducción de este servicio es muy difícil o no viable, ya que las condiciones y características del terreno no lo permiten.

El terreno cuenta con el servicio de drenaje.

### 2.4.2.3 Electricidad⁴⁴

Datos oficiales del INEGI, destacan que de un total de 14 localidades censadas en el municipio, 4 ya se encuentran electrificadas al 100%. Así mismo, se menciona que del total de las viviendas existentes, el 98.6 % ya cuentan con energía eléctrica.

Efectivamente, en algunas comunidades hace falta la ampliación de la red eléctrica, sobre todo ahora que se han dado la venta de terrenos en zonas consideradas de uso agrícola, para el asentamiento de nuevos grupos, mismo que ha traído muchos problemas con el cambio de uso de suelo.

El terreno destinado para el Centro Tecnológico cuenta con electricidad.







## 2.4 Medio urbano

### 2.4.3 Vialidad y transporte.

#### 2.4.3.1 Estadísticas.⁴⁵

Actualmente el municipio cuenta con una longitud de 59 kms. de red carretera, de los cuales, 34 kms. es de red troncal federal pavimentada 25 kms. de red alimentadora estatal, también pavimentada, las cuales comunican a la cabecera municipal con sus comunidades y los municipios vecinos como son Cuernavaca, Emiliano Zapata, Temixco, Tlaltzapán, Miaquatán y Puente de Ixtla.

También cuenta con un aeródromo con una longitud de pista de 844 mts., que es utilizado por particulares con avionetas y planeadores.

#### 2.4.3.2 Vías de comunicación.⁴⁶

Por las distancias entre sus poblados y colonias el municipio cuenta con 3 tipos de vías de comunicación (ver figura 7a):

- Interna: en su mayoría son de asfalto y comunican a la cabecera municipal con cada una de sus colonias y poblados, los cuales tienen sus calles de empedrado, adoquín, cemento y en menor número de terracería.
- Libre: al utilizar la carretera del municipio, por el lado este, comunica hacia el norte con el municipio de Emiliano Zapata y hacia el sur con el municipio de Zacatepec.

La carretera libre del lado oriente comunica hacia el norte con el municipio de Temixco y Cuernavaca y hacia el sur con los municipios de Miaquatán y Puente de Ixtla, y como vía alterna al puerto de Acapulco, Guerrero.

- De cuota: la autopista del sol que cruza por el centro del municipio y comunica hacia el sur a Acapulco y por el norte a la ciudad de México;

#### 2.4.3.3 Clasificación de vialidades. (ver figura 7b)

En la zona de estudio se cuenta con tres tipos de vialidades:

primaria: Carretera libre a Acapulco

secundaria: Avenida Emiliano Zapata  
Avenida Río Tlazala  
Avenida Vicente Guerrero

terciaria: Calle José María Morelos  
Calle Manuel Ávila Camacho  
Calle Álvaro Obregón



Carretera federal a Acapulco



Av. Emiliano Zapata

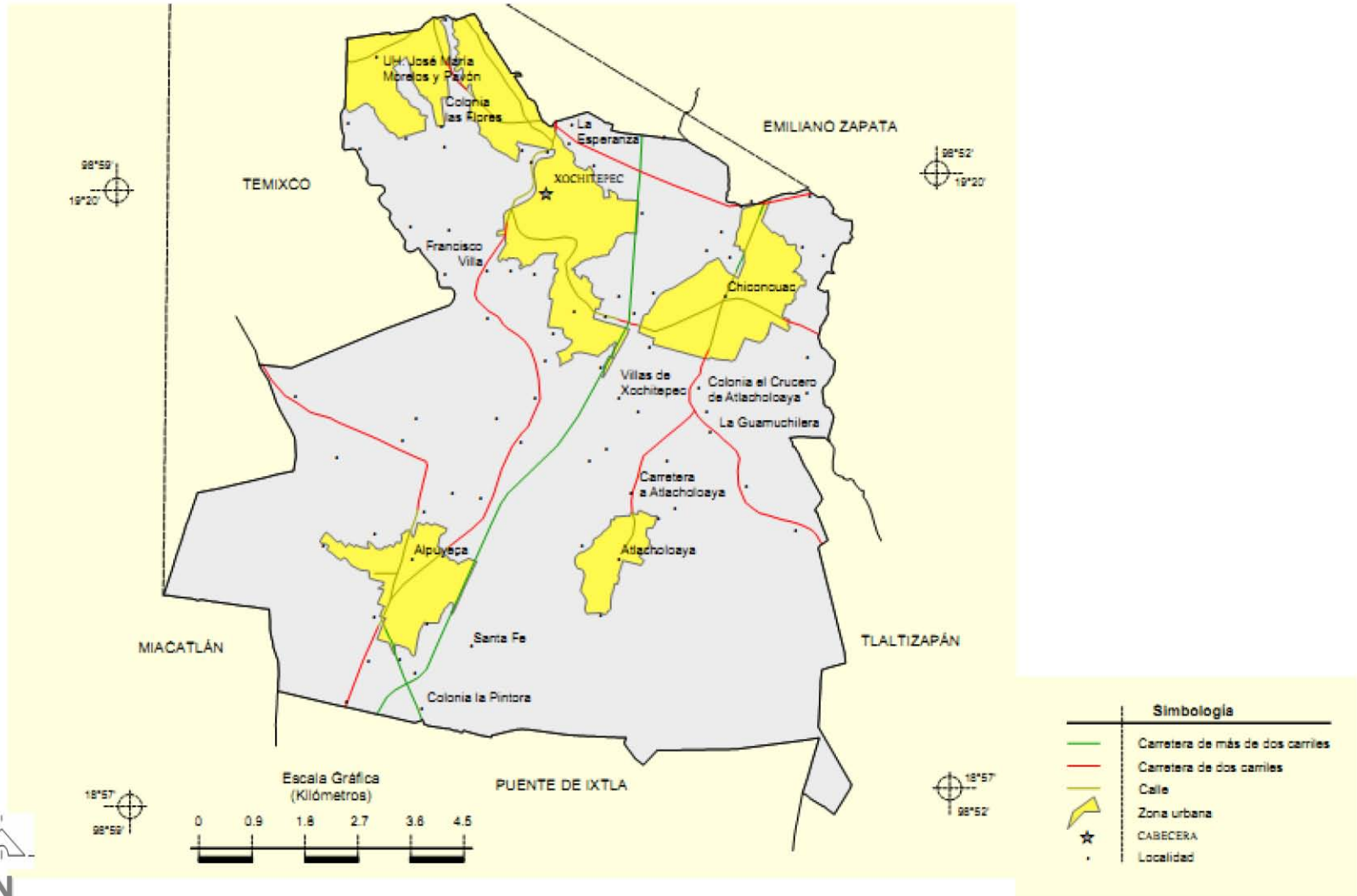
Fuentes: 45. H. Ayuntamiento de Xochitepec; "Plan Municipal de Desarrollo 2009 - 2012"; págs. 35  
46. Gobierno del Estado de Morelos; "Plan de Desarrollo Municipal de Xochitepec, Morelos"; 2009





2.4 Medio urbano

Fig. 7a. Localidades e infraestructura para el transporte. 46a



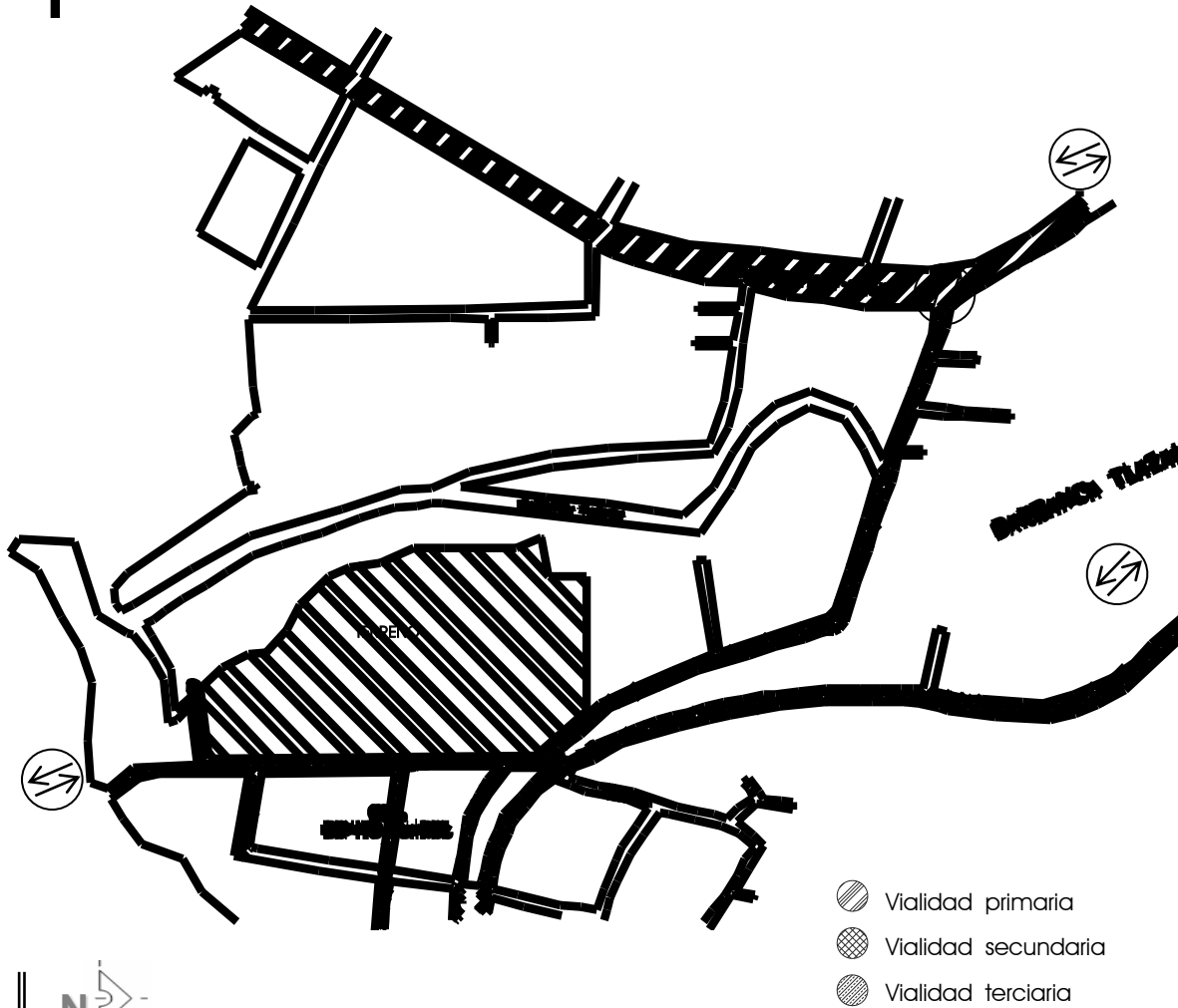
Fuentes: 46a. INEGI; "Cuaderno Estadístico Municipal de Xochitepec, Morelos"; marco geoestadístico municipal; ed. 2009





2.4 Medio urbano

Fig. 7b. Clasificación de vialidades.



Av. Río Tlazala



Calle Vicente Guerrero



Calle Niños Héroes





## 2.4 Medio urbano

### 2.4.3.4 Características de las vialidades.

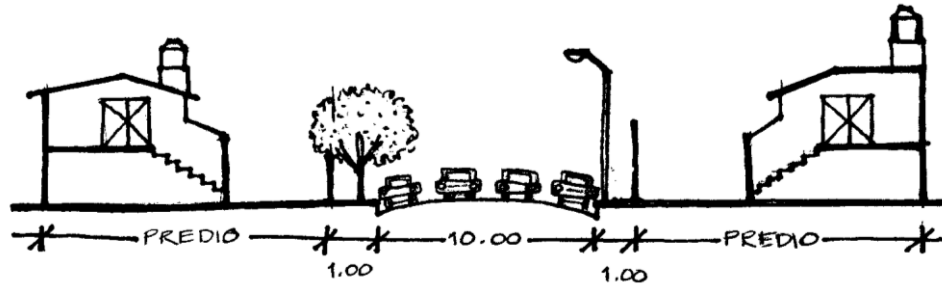
Vialidad primaria:

- *Carretera federal a Acapulco*: es de asfalto; tiene un carril en cada sentido y el ancho aproximado es de 5.00 m

Vialidades secundarias:

- *Avenida Emiliano Zapata*: vialidad de concreto hidráulico; de aproximadamente 10.00 m de ancho; cuenta con un carril en cada sentido y espacio para un coche estacionado en cada lado de la calle; las banquetas son de 1.00 m de ancho. (Sección vial tipo 1)

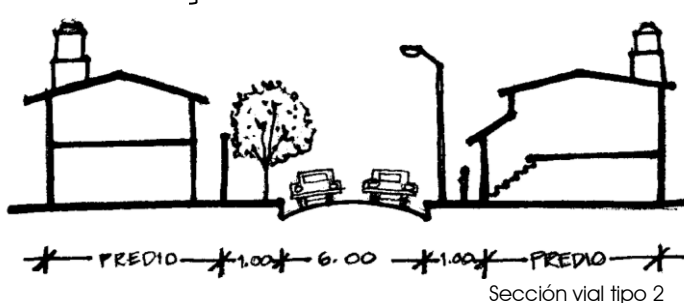
Sección vial tipo 1:



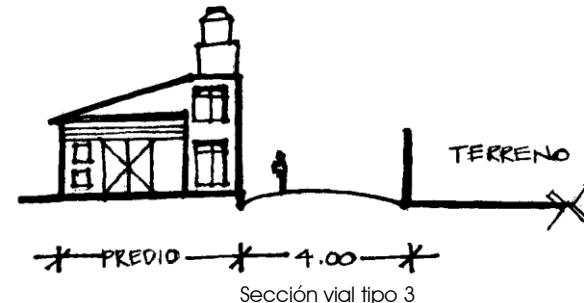
- *Avenida Río Tlazala*: es de concreto hidráulico; cuenta con un carril en cada sentido y banquetas de 1.00 m de ancho; el ancho aproximado del arroyo es de 6.00 m. (Sección vial tipo 2)
- *Vicente Guerrero*: calle de concreto hidráulico y un tramo de mampostería; es de doble sentido; con un arroyo de 6.00 m aprox. y banquetas de 1.00 m de ancho. (Sección vial tipo 2)

Vialidades terciarias:

- *Calle Niños Héroes*: calle de terracería; de uso peatonal; no cuenta con banquetas y su ancho aproximado es de 4.00 m (sección vial tipo 3)
  - *Calle Morelos*
  - *Calle Camacho*
  - *Calle Obregón*
- calle de concreto hidráulico, todas de doble sentido, con banquetas de 1.00 m de ancho y arroyo de 6.00 m (Sección vial tipo 2)



Sección vial tipo 2



Sección vial tipo 3

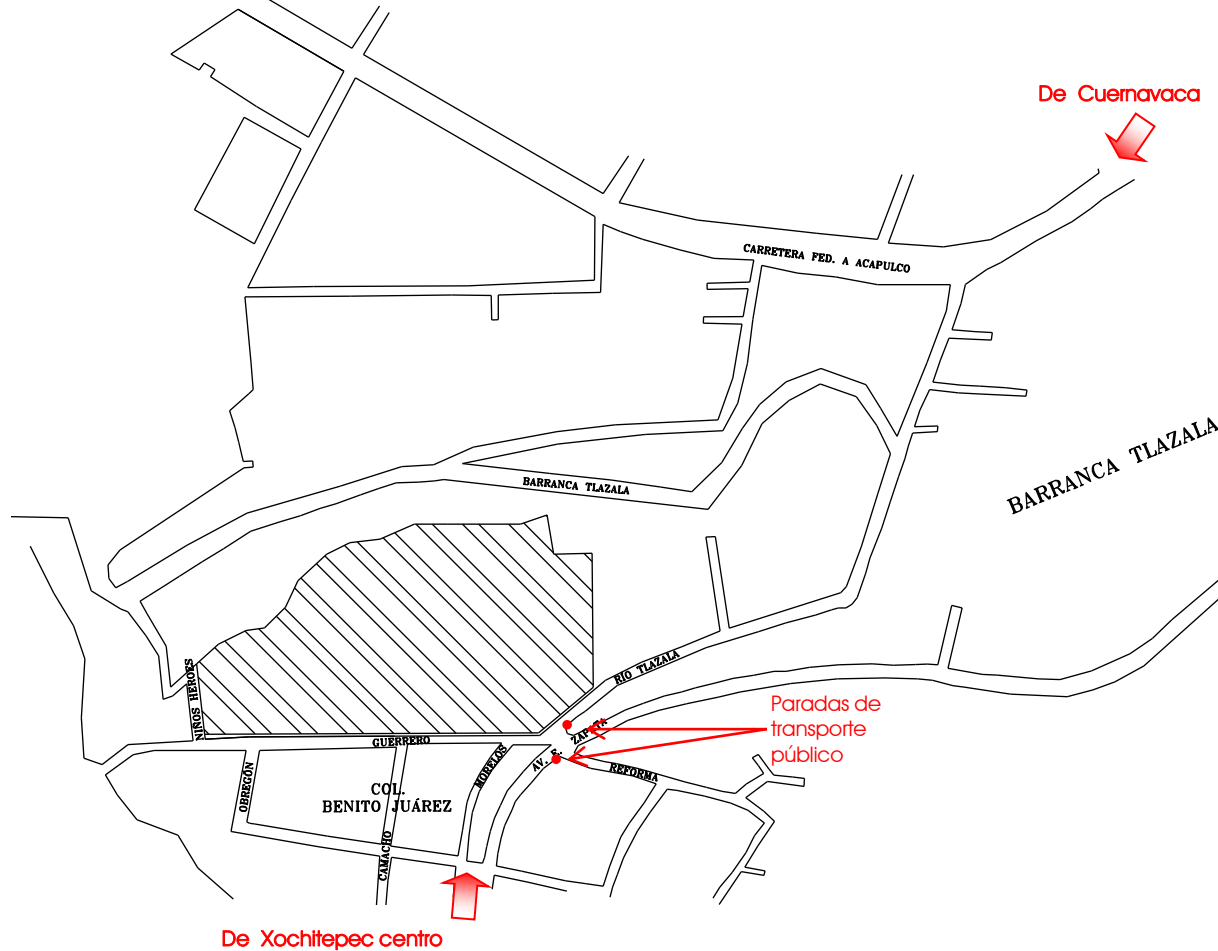




## 2.4 Medio urbano

### 2.4.3.5 Transporte.

En la zona donde se encuentra ubicado el terreno, llegan combis que provienen de Cuernavaca y van al centro de Xochitepec, siendo ésta la única ruta que pasa por el terreno. El transporte público hace parada en la esquina de la calle Río Tlazala con la Avenida Emiliano Zapata, y en la esquina de la calle Reforma y la Avenida Emiliano Zapata.





## 2.4 Medio urbano

### 2.4.4 Equipamiento urbano. (Ver figura 8)

El equipamiento urbano existente en la zona se concentra principalmente en la cabecera municipal. Para su estudio, fue dividido en cuatro categorías: salud, educación, cultura y recreación, y abasto.

#### 2.4.4.1 Salud.⁴⁷

En materia de salud, la infraestructura instalada en el municipio es la siguiente:

En la Cabecera se encuentra ubicada 1 Unidad Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), también se cuenta con los servicios de 1 Clínica Periférica del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE); así como 1 Clínica de Rehabilitación del Sistema DIF Municipal; y 6 Unidades Médicas Rurales con 10 consultorios y tres salas de expulsión.

#### 2.4.4.2 Educación.^{47, 48}

El aspecto educativo se considera servido en los niveles de preescolar y escuela primaria; en total cuenta con 15 jardines de niños y 30 escuelas primarias, en cuanto a la educación secundaria se cuenta con 9 planteles en la colonia San Miguel la Unión; sin embargo parte de la población demandante del sector norte, acude a los planteles ubicados en la localidad de Acatlilpa.

Para satisfacer la demanda de educación técnica el municipio cuenta con un CETIS; y con planteles en otros municipios. Sin embargo, no existen niveles superiores de educación, dichos requerimientos se ven cubiertos por la oferta de Acatlilpa, Temixco y Cuernavaca.

#### 2.4.4.3 Cultura y Recreación.⁴⁷

Xochitepec cuenta con 6 Bibliotecas instaladas y ubicadas en diferentes localidades del municipio, tales como la Cabecera Municipal, Atlacholoaya, Alpuyeca, Chiconcuac, Lázaro Cárdenas y Real del Puente.

Para la recreación se cuenta con la unidades deportivas "Mariano Matamoros", con estadio de fútbol, cancha auxiliar con pista de atletismo, cancha de tenis, de básquetbol, voleibol, frontón, béisbol y área de albercas; 12 centros deportivos con cancha de fútbol; 13 centros deportivos con cancha de básquetbol, voleibol o fútbol; 8 jardines vecinales y un parque de juegos infantiles.

#### 2.4.4.4 Abasto.⁴⁷

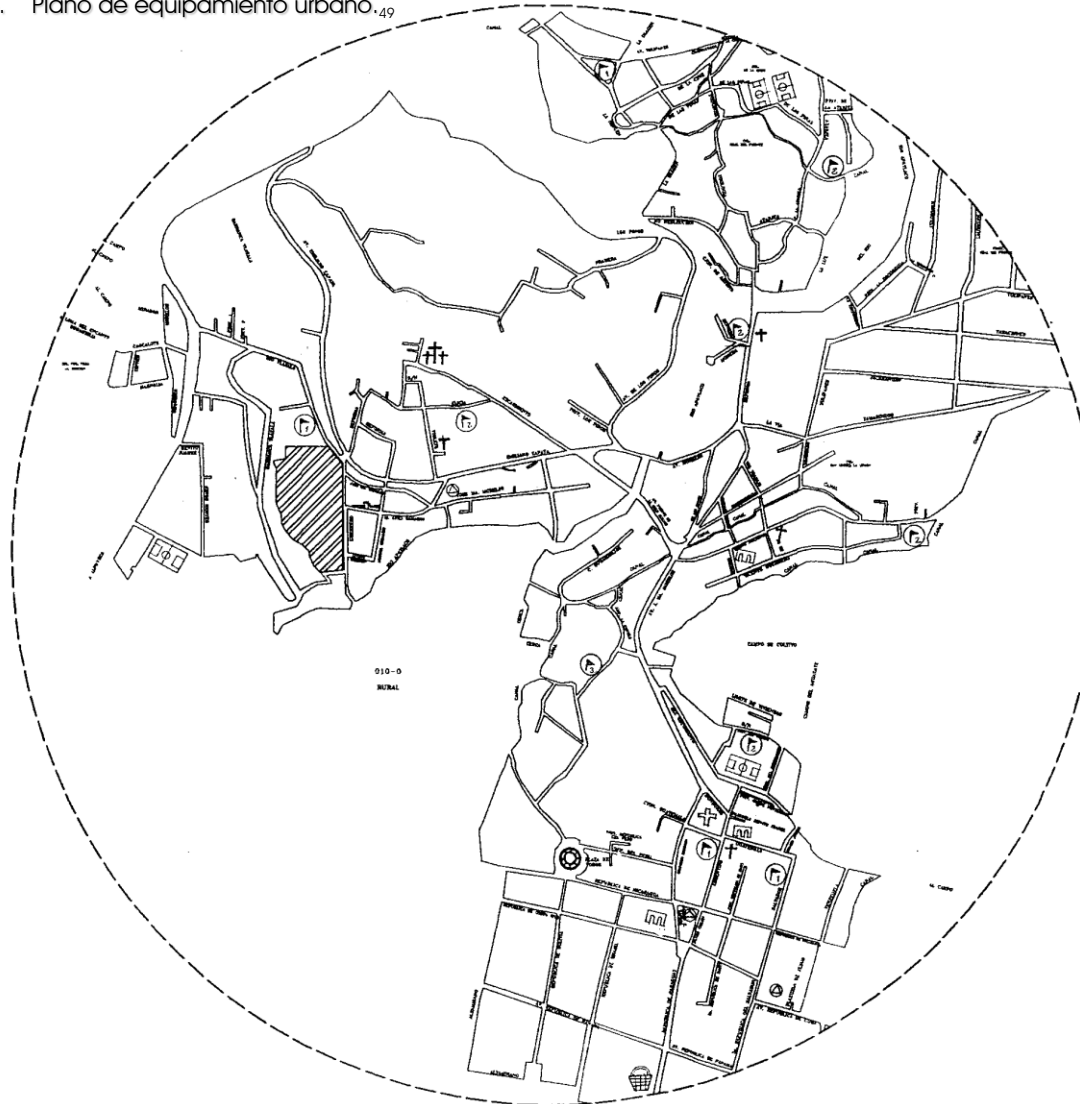
La infraestructura instalada es de 4 mercados fijos ubicados en la Cabecera municipal, Alpuyeca, Unidad Morelos y Colonia Lázaro Cárdenas, los cuales se abastecen de la Central de Abasto de Emiliano Zapata y el Mercado de Cuernavaca. Además, se cuenta con los tianguis semanales de la Cabecera Municipal, Alpuyeca, Chiconcuac, La Cruz y Unidad Morelos.
















2.4 Medio urbano

Fig. 8. Plano de equipamiento urbano.⁴⁹



Simbología:

- Salud:
-  I.M.S.S.
- Administración:
-  Ayudantía
-  Plaza pública
- Educación:
-  Jardín de niños
-  Escuela primaria
-  Escuela secundaria
- Religión:
-  Iglesia
- Deporte:
-  Canchas de fútbol
-  Plaza de toros
- Abasto:
-  Mercado
- Servicios:
-  Panteón



Fuentes: 49. Gobierno del Estado de Morelos; "Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Xochitepec"; ed. 2009; plano de estructura urbana, usos, destinos y reservas





## 2.4 Medio urbano

### 2.4.5 Vivienda.

#### 2.4.5.1 Datos estadísticos.⁵⁰

Datos obtenidos con el Censo General de Población del año 2010, destacan la existencia de 15,125 viviendas en el municipio y sus localidades. Además se menciona que son de tipo unifamiliar con un promedio de 4.4 habitantes por vivienda.

Respecto a los indicadores de servicios, el 90.6% de las viviendas ubicadas en el área de estudio cuentan con red de drenaje y el 89.95 % declaró contar con distribución de agua potable; el servicio que presenta menos déficit es la energía eléctrica pues el 98.6 % del total de las viviendas registradas cuentan con este servicio. En los últimos años se han dado importantes avances en el tendido de líneas de distribución, por lo que se puede estimar un abatimiento notorio del déficit.

#### 2.4.5.2 Tipos de vivienda.⁵¹

En la zona de estudio, predominan las construcciones de 1 y 2 niveles.

Los materiales de construcción tradicionales son los mas comunes:

- en los techos: el concreto y la lámina de asbesto.
- en los muros: se observa el tabique, ladrillo, block, piedra, cantera y adobe;

Cabe mencionar que el 36.22 % de las viviendas utilizan materiales naturales, ligeros ó precarios en sus techos y el 16.17 % en sus paredes.



Calle Río Tlazala



Calle Vicente Guerrero

Fuentes: 50. Gobierno del Estado de Morelos; "Plan de Desarrollo Municipal de Xochitepec, Morelos"; ed.2009; pág. 10  
51. Gobierno del Estado de Morelos; "Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Xochitepec"; ed. 2009; pág. 27,28







## 2.4 Medio urbano

### 2.4.6 Imagen urbana.⁵²

Respecto a la imagen urbana del área de estudio, se pueden decir que tiene una topografía irregular, su traza urbana es regular, está ubicada aproximadamente a 20 min. del centro del municipio. El principal uso de suelo de la zona es el habitacional. Las edificaciones que componen estas colonias constan en su mayoría de un solo nivel, y un porcentaje muy bajo cuenta con dos.

Para describir la imagen urbana, es importante revisar los materiales empleados en las construcciones y en los pavimentos ya que son precisamente éstos los principales generadores de la imagen urbana:

- **En cuanto a las vialidades:**

- se observan principalmente 2 tipos de acabados; fragmentos de concreto hidráulico y en algunos casos la mampostería;
- el ancho de las calles fluctúa entre los seis y ocho metros, carecen de banquetas y las existentes son de un metro de ancho en promedio.

- **Respecto a las viviendas:**

- Los materiales mas comunes en muros son el tabique, ladrillo, block, piedra y adobe;
- en las cubiertas se utilizan frecuentemente las losas de concreto o láminas de asbesto; así mismo se pueden identificar viviendas construidas con materiales de desecho como láminas de cartón;
- los pisos son en su mayoría de cemento o firme de tierra apisonada.

- **Color:**

- La mayoría de las fachadas muestran los materiales de construcción aparentes. Pero cabe destacar que las pocas viviendas que están pintadas utilizan colores claros, como el amarillo, naranja, verde claro, etc.

- **Bordes:** (ver figura 9)

Se entiende como bordes, las barreras naturales (ríos, elevaciones o depresiones) o artificiales (carreteras o avenidas) que delimitan un barrio o colonia de otros.

Como bordes naturales en la zona de estudio se tienen, la barranca Tlazala, el Río Apatlaco y los canales, así como la carretera federal a Acapulco, y las Avenidas Emiliano Zapata, Tamarindos actúan como bordes artificiales.





2.4 Medio urbano



Calle V. Guerrero



Calle V. Guerrero



Calle M.A. Camacho



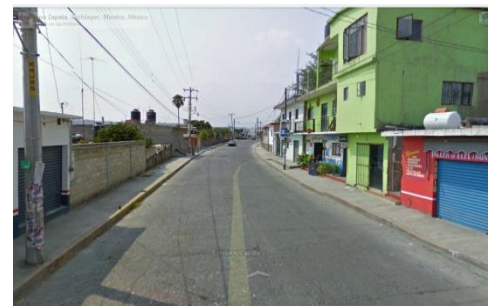
Calle J.M. Morelos



Calle A. Obregón



Calle M.A. Camacho



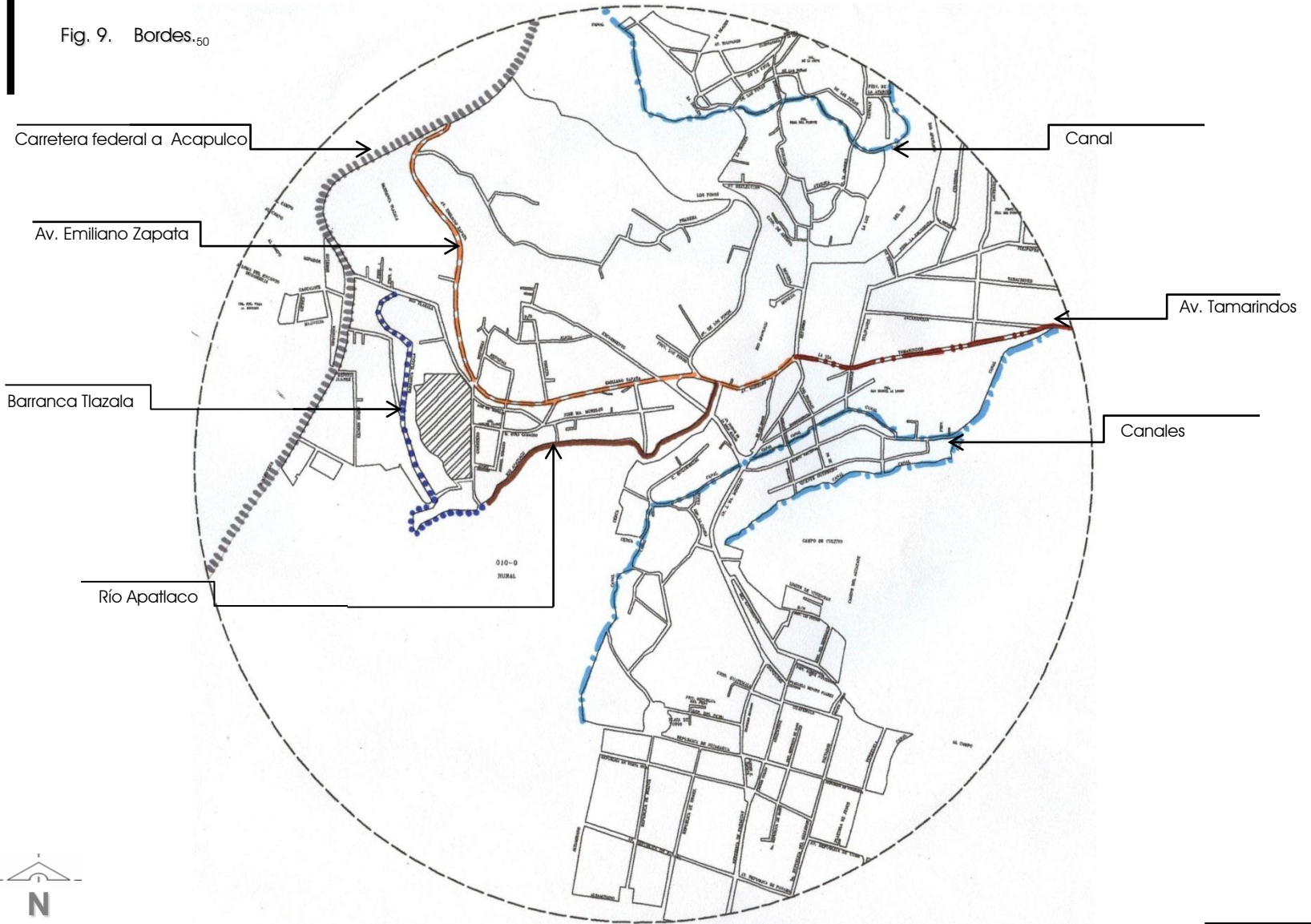
Av. E. Zapata





## 2.4 Medio urbano

Fig. 9. Bordes.₅₀



Fuentes: 50. Gobierno del Estado de Morelos; "Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Xochitepec"; ed. 2009; plano base.





## 2.5 Normatividad

### 2.5.1 Reglamento de Construcción del municipio de Xochitepec, Morelos. 51

En cuanto al Reglamento de Construcción de Xochitepec, solo se citarán los puntos que aplican y condicionan el diseño del Centro Tecnológico.

#### 2.5.1.1 De las medidas y facilidades urbanísticas y arquitectónicas de accesibilidad.

- Todos los edificios deberán contar con una rampa para dar servicio a sillas de rueda
- Todas aquellas puertas que van a ser utilizadas por discapacitados en sillas de ruedas deben tener un claro totalmente libre de cuando menos 1.00 metro.
- Los servicios sanitarios deben contar al menos con un cubículo destinado a dar servicio a minusválidos.
- En el caso de las bibliotecas, deberán tener una separación de 1.20 metros entre los anaqueles de libros.
- Los estacionamientos deben contar con espacios reservados en forma exclusiva para personas con discapacidad; y cercanos a la entrada principal.
- En auditorios es conveniente reservar un espacio libre de butacas al frente, en un área plana con buena visibilidad y acústica.

#### 2.5.1.2 Del proyecto arquitectónico.

- **Número mínimo de cajones.**

Educación media. 1 por cada 20.00 m2 construidos de aulas.

- **Dosificación de cajones para discapacitados.**

<i>total de cajones</i>	<i>lugares para discapacitados.</i>
101 a 150	5

- **Entradas y salidas.**

Los accesos a un estacionamiento deberán estar ubicados sobre la calle secundaria y lo más lejos posible de las intersecciones, para evitar conflictos.

- **Dimensiones mínimas de cajones.** (Dimensiones del cajón en metros)

<i>Tipo de automóvil</i>	<i>en batería</i>	<i>en cordón</i>
Grandes / medianos	5.00 x 2.40	6.00 x 2.40
Para discapacitados	5.00 x 3.80	

- **Dimensiones mínimas para los pasillos y áreas de maniobra.** ( Anchura del pasillo en metros)

<i>Ángulo del cajón</i>	<i>grandes/medianos</i>
90°	6.00





## 2.5 Normatividad

### 2.5.1.3. Requerimientos de habitabilidad y funcionamiento. (Educación elemental, media y superior)

- Dimensiones mínimas para diferentes locales.  
Aulas. 0.9 m² / alumno, h= 2.70 m

### 2.5.1.4 Requerimientos de higiene, servicios y acondicionamiento ambiental. (Educación media y superior)

Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaz de cubrir las demandas mínimas la cual estipula que será de 25 lts / alumno / turno

- Los locales de trabajo con superficie de hasta de 120 metros cuadrados y hasta 15 trabajadores o usuarios contarán como mínimo con un excusado, un lavabo o vertedero y áreas para vestidores; en los demás casos se proveerán los muebles que se enumeran en la siguiente tabla:

Tipología	Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
Oficinas	100 personas	2	2	0
Escuelas de niv. Medio y sup	150 alumnos	4	2	0
	75 adic.	2	2	0
Auditorio	200 personas	4	4	0
	c/ 200 adic.	2	2	0
Canchas		2	2	2
Gimnasios		4	4	4

- Los excusados, lavabos y regaderas se distribuirán por partes iguales, separados para hombres y mujeres.
- En el caso de locales sanitarios para hombres, será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio.

#### • Dimensiones mínimas libres:

Mueble	Frente	Fondo
Excusado	0.75 m	1.20 m
Lavabo	0.75 m	0.90 m
Regadera	0.90 m	0.90 m





## 2.5 Normatividad

- **Espacios para muebles sanitarios para discapacitados**

<i>Tipología.</i>	<i>Concepto.</i>	<i>Frente.</i>	<i>Fondo.</i>	<i>Altura.</i>
Usos en edificios públicos y de servicios para discapacitados en silla de ruedas.	excusado	1.60	2.00	0.50
	lavabo	0.60	0.50	0.80
	regadera	1.85	1.25	
	Vestidores	1.80	1.80	

Destinar por lo menos un espacio para excusado de cada 10 o fracción, a partir de 5 para uso exclusivo de personas discapacitadas.

- **Depósito de basura.**

Deberán ubicarse locales para almacenamiento de basura, ventilados y a prueba de roedores y disponerse como mínimo tres contenedores o depósitos para clasificar los desechos sólidos, orgánicos e inorgánicos (flamables o inflamables);

- **Iluminación natural y artificial.**

El área de los vanos no será inferior a los siguientes porcentajes:

Norte: 10%

Sur: 15%

Este: 12%

Oeste: 11%

- **Dimensiones de los patios de iluminación y ventilación natural.**

a).- En el cálculo, las dimensiones mínimas de los patios de iluminación y ventilación podrán descontarse de la altura total de los parámetros que lo confinan, las alturas correspondientes a la planta baja y niveles inmediatamente superiores a ésta, que sirvan como vestíbulos, estacionamientos o locales de máquinas y servicios;

b).-Los muros de patios de iluminación y ventilación natural deberán tener acabados de textura lisa y colores claros; podrán estar techados por domos siempre y cuando tengan una transmisividad del 85% y un área de ventilación en la cubierta no menor al 10% del piso de patio

- **Intensidad sonora.**

Los equipos de bombeo y las maquinarias instaladas en edificaciones para educación y cultura, que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles, medida a 0.50 metros en el exterior del local, deberán estar aisladas en locales acondicionados acústicamente de manera que reduzcan la intensidad sonora por lo menos a dicho valor.





## 2.5 Normatividad

### 2.5.1.5 De las circulaciones y elementos de circulación.

- **Salidas.**

La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso, será de 30 metros como máximo.

- **Áreas de dispersión previa a salida a la vía pública.**

Las edificaciones destinadas para la educación, deberán contar con áreas de dispersión y espera dentro de los predios, donde desemboquen las puertas de salida de los alumnos, con dimensiones mínimas de 0.10 metros por persona.

- **Bahías de ascenso y descenso.**

Para las edificaciones de educación deberá considerarse una superficie mínima de 40 metros cuadrados, en donde se esté incluyendo tres vehículos en tránsito; un vehículo accediendo, uno en estacionamiento momentáneo y otro saliendo de éstas.

- **Dimensionamiento de puertas.**

*Puertas de acceso, intercomunicación y salida:* deberán de tener una altura de 2.10 metros cuando menos y el ancho do deberá reducir los valores mínimos siguientes:

*Educación media y superior:*

Acceso principal.	2.40 m
Aulas.	0.90 m

- **Circulaciones horizontales.**

Las circulaciones horizontales como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con la altura indicada en este artículo y con una anchura adicional no menor de 0.60 metros por cada 100 usuarios o fracción.

- **Circulaciones verticales.**

Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen a todos sus niveles, aún cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas.

*1.- Dimensiones mínimas y condiciones de diseño:*

a).- Ancho mínimo: no menor de 0.90m que se incrementarán en 0.60m adicionales por cada 100 usuarios

b).- Las escaleras contarán con un máximo de quince peraltes entre descansos;

c).- El ancho de los descansos deberá ser cuando menos, igual a la anchura de la escalera;

d).- La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 0.25 metros, para lo cual, la huella se medirá entre las proyecciones verticales de las dos narices contiguas;





## 2.5 Normatividad

- e).- El peralte de los escalones tendrá un máximo de 0.18 metros y un mínimo de 0.10 metros;
- f).- Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente relación: 2 peraltes más una huella sumarán cuando menos 0.61 metros, pero no más de 0.65 metros;
- g).- Todas las escaleras deberán contar con barandales en por lo menos uno de sus lados, a una altura de 0.90m;
- i).- Las escaleras de caracol se permitirán solamente para comunicar locales de servicio y deberán tener un diámetro mínimo de 1.20 metros;
- j).- Las escaleras compensadas deberán tener una huella mínima de 0.25 metros medida a 0.40 metros del barandal del lado interior y un ancho máximo de 1.50 metros.

Para el cálculo del ancho de la escalera podrá considerarse solamente la población del piso o nivel de la edificación con más ocupantes sin tener que sumar la población de toda la edificación y sin perjuicio de que se cumplan los valores mínimos indicados.

- **Rampas.**

Las rampas peatonales deberán tener una pendiente máxima de 10% con pavimento antiderrapante, barandal en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras. Deberán preverse rampas para discapacitados.

- **Salidas de emergencia.**

Es el sistema de puertas de circulación horizontal, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores.

*1.- Disposiciones:*

- a).- Serán de igual número y dimensiones que las puertas.
- b).- No se requiere escaleras de emergencia en las edificaciones de hasta 12.00 metros de altura.
- c).- Las puertas deberán contar con un mecanismo que permitan abrirlas desde adentro con una operación simple de empuje y siempre deberán abatir hacia fuera.

- **Butacas:**

En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- a).- Las butacas tendrán una anchura mínima de 0.50 metros, el pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será cuando menos 0.40 m y deberán estar sujetas al piso
- b).- Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboque a dos pasillos laterales y de 12 butacas cuando desemboque a uno solo, si el pasillo al que se refiere la fracción I tiene cuando menos 0.75 metros, el ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades anteriores, sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en la fracción i de este artículo;







## 2.5 Normatividad

c).- En auditorios, deberán destinarse un espacio por cada 100 asistentes o fracción a partir de 60 para uso exclusivo de personas con capacidad diferente. Este espacio tendrá 1.25 metros de fondo y 0.80 metros de frente y quedará libre de butacas y fuera del área de circulación.

- **Gradas.**

a).- El peralte máximo será de 0.40 metros y la profundidad mínima de 0.70 metros, excepto cuando se instalen butacas sobre las gradas.

b).- Deberá existir una escalera con anchura mínima de 0.90 metros a cada 9.00 metros de desarrollo horizontal del graderío como máximo.

- **Isóptica.**

a).- La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12.00 metros, medida equivalente a la diferencia de niveles del ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior;

b).- En aulas de edificaciones de educación elemental y media, la distancia entre la última fila de bancas o mesas y el pizarrón no deberá ser mayor de 12 metros.

- **Servicio médico integrado.**

Las edificaciones destinadas a educación con mas de 500 ocupantes deberán contar con un local de servicio médico, consistente en un consultorio con un mínimo de 1 mesa de exploración, botiquín de primeros auxilios y un sanitario con lavabo y excusado.

### 2.5.1.6 De las instalaciones hidráulicas y sanitarias.

- **Almacenamiento de agua potable.**

Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario, ubicándose a 3.00 metros cuando menos de cualquier tubería de aguas negras, fosas sépticas o plantas de tratamiento de aguas residuales.

- **Tinacos.**

Deberán colocarse a una altura de por lo menos 2.00 metros arriba del mueble sanitario mas alto. Y ser de materiales impermeables e inocuos, integrándose al proyecto de fachadas para no afectar la imagen urbana.

- **Redes de abastecimiento y distribución de agua.**

Las instalaciones de infraestructura hidráulica y sanitaria que deban realizarse en el interior de edificaciones de gran magnitud, deberán sujetarse a lo que disponga la dirección para cada caso, así como en las normas técnicas complementarias. Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

- **Aguas residuales.**

La dirección exigirá la realización de estudios de factibilidad de tratamiento y reutilización de aguas residuales. Sin excepción, las edificaciones deberán de contar con doble sistema sanitario para el aprovechamiento y recirculación de las aguas tratadas, quedando prohibido el uso de pozos de absorción para aguas residuales.





## 2.5 Normatividad

### 2.5.2 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL.⁵²

El Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, en el subsistema de Educación (SEP – CAPFCE) establece que para un Centro de Bachillerato Tecnológico, es necesario cumplir con las siguientes normas.

#### 2.5.2.1 Localización y dotación regional y urbana.

##### 2.5.2.1.1 Localización:

- Localidades receptoras; de 50,001 a 100,000 hab. ( nivel de servicio intermedio )
- Radio de servicio regional recomendable: 25 a 30 km ( 45 min.)

##### 2.5.2.1.2 Dotación:

- Población usuaria potencial: jóvenes entre 16 y 18 años egresados de secundaria
- Unidad Básica de Servicio UBS: aula
- Capacidad de diseño por UBS: 40 alumnos por aula por turno
- Turnos de operación: 2
- Capacidad de servicio por UBS: ( alumnos / aula ) 80
- Población beneficiada por UBS: ( habitantes ) 16,080

##### 2.5.2.1.3 Dimensionamiento:

- m² construidos por UBS: 365 a 390 ( m² construidos por cada aula )
- m² terreno por UBS: 1,111 a 1,250 ( m² terreno por cada aula )
- Cajones de estacionamiento por UBS: 2 cajones por aula

##### 2.5.2.1.4 Dosificación:

- Cantidad de UBS requeridas ( aulas ) : 3 a 6
- Módulo tipo recomendable ( UBS : aulas ) : 9
- Cantidad de módulos recomendables: 1
- Población atendida ( habitantes por módulo ) : 144,720





## 2.5 Normatividad

### 2.5.2.2 Ubicación urbana.

2.5.2.2.1 Respecto al uso de suelo:

- Habitacional: recomendable

2.5.2.2.2 En núcleos de servicio:

- Localización especial y Centro de barrio: recomendable

*Según el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Xochitepec, el terreno tiene un uso de suelo permitido UE5/H2, Uso especial 5 y Habitacional 2.(ver pag.35)*

2.5.2.2.3 En relación a vialidad:

- Avenida principal o secundaria: : recomendable

*El terreno se encuentra ubicada sobre dos avenidas secundarias: Av. Río Tlazala y Vicente Guerrero.(ver pag.48)*

### 2.5.2.3 Selección del predio.

2.5.2.3.1 Características físicas:

- Frente mínimo recomendable ( metros ): 75
- No. de frentes recomendables: 2 – 4
- Posición en manzana: cabecera o manzana completa
- Proporción del predio ( ancho – largo ): 1 : 1.5

2.5.2.3.2 Requerimientos de infraestructura y servicios indispensables: (ver pág.. 47)

- |                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| • Agua potable             | } indispensable |
| • Alcantarillado y drenaje |                 |
| • Energía eléctrica        |                 |
| • Alumbrado público        |                 |
| • Teléfono                 | } recomendable  |
| • Pavimentación            |                 |
| • Recolección de basura    |                 |
| • Transporte público       |                 |





## 2.5 Normatividad

### 2.5.2.4 Programa arquitectónico general.

Módulo tipo B (9 aulas)		SUPERFICIES EN M2		
COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS	# DE LOCALES	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
1. Aulas didácticas	9	81	729	
2. Administración				
2.1 Dirección	1	260	260	
2.2 Área técnica	1	228	228	
3. Sala de audio - visual	1	163	163	
4. Biblioteca	1	195	195	
5. Laboratorios	1	130	130	
6. Talleres	2	288	576	
7. Servicio médico				
8. Orientación vocacional	1	33	33	
9. Cooperativa	1	65	65	
10. Sanitarios	2	65	130	
11. Intendencia				
12. Bodega	1	33	33	
13. Circulaciones interiores y volados			476	
14. Núcleo de escaleras	3	100	300	
15. Plaza cívica	1	304		304
16. Cancha de usos múltiples	2	620		1,240
17. Estacionamiento (cajones)	18	22		396
18. áreas verdes y libres, plazas y circ. ext.				5,749
Superficies totales			3,318	7,689
Superficie construida cubierta (m2)			3,318	
Superficie construida en planta baja (m2)			2,311	
Superficie de terreno (m2)			10,000	
Altura recomendable de construcción (pisos)			2 (6 m)	
Coefficiente de ocupación de suelo (cos)			0.23 (23%)	
Coefficiente de utilización de suelo (cus)			0.35 (35%)	
Estacionamiento (cajones)			18	
Capacidad de atención (alumnos x día)			720	
Población atendida (habitantes)			144,720	



### 3. ANÁLISIS

---

A vertical line on the right side of the page and a horizontal line at the bottom, intersecting at the bottom right corner.



### 3. Análisis

En el presente capítulo, se estudiarán las necesidades del proyecto, es decir, los espacios con los que debe contar y el dimensionamiento que éstos requieren para un buen funcionamiento, así como la disposición de los mismos en el terreno.

Todo lo anterior se logra a través de la realización de:

1. El **programa arquitectónico**, donde se señala el área de los espacios que componen cada elemento del conjunto arquitectónico;
2. **Matrices de relaciones**, con las cuales podemos establecer la relación que existe entre todos los espacios del proyecto. tanto en general; como en particular, éstas a su vez generan los **diagramas de funcionamiento**, con los que podemos observar cómo se dan las actividades dentro de cada espacio, permitiéndonos saber su ubicación dentro de los elementos arquitectónicos del conjunto, generando así:
3. La **zonificación**, la cual nos ayuda a visualizar la disposición de las distintas zonas del proyecto sobre el terreno, tomando en cuenta el área aproximada que éstas ocuparán en el mismo.

Al término del capítulo se podrá tener un **concepto e imagen conceptual**, es decir, la justificación formal del proyecto.





### 3.1 Programa arquitectónico

#### 3.1.1 Zona administrativa.

##### 3.1.1.1 Dirección.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Oficina del director	escritorio, sillas, libreros, sillones.	1	30.00
wc	lavabo, inodoro, closet	1	3.00
Oficina del subdirector	escritorio, sillas, librero, sillones	1	20.00
Sala de juntas	mesa rectangular, sillas, gabinete, librero	1	40.00
Área secretarial (2 secretarías)	escritorios, sillas, archiveros,	1	20.00
Archivo y copiado	archiveros, 2 fotocopiadoras, estante	1	9.00
Sala de espera	sillones de 2 plazas, mesas	1	15.00
Estación de café	gabinete, tarja, horno de microondas	1	3.00
	<b>subtotal</b>		<b>140.00</b>

##### 3.1.1.2 Servicios escolares.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Ventanillas	mesa, silla	4 x 1.25	4.00
Cajas de pago	mesa, silla	2 x 1.50	3.00
Área secretarial (2 secretarías)	escritorios, sillas y archiveros	1	12.00
Oficina del jefe de control escolar	escritorio, sillas, librero y sillón	1	18.00
wc	inodoro, lavabo y closet	1	3.00
Oficina de contador	escritorio, sillas y archivero	1	12.00
12.00			
Oficina de prefectura	escritorio, sillas y archivero	1	12.00
Archivo general y copias	archiveros, fotocopiadoras, estante	1	9.00
Sala de espera	sillones de 2 plazas, mesas	1	10.00
Recepción	escritorio y silla	1	3.00
Estación de café	gabinete, tarja, horno de microondas	1	3.00
Papelería	gabinetes de guardado	1	6.00
Sanitarios generales		1	70.00
	<b>subtotal</b>		<b>165.00</b>

##### 3.1.1.3 Área de profesores.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Sala de firmas	barra y silla	1	8.00
Oficina de control de equipo didáctico	mesa, silla, anaquele para guardado de equipo	1	12.00
Sala de descanso	sillones de 2 plazas, mesas	1	9.00
Zona de trabajo	mesas para 4 personas, sillas	1	24.00
Computadoras	mesa para computadora, sillas	1	9.00
Estación de café	gabinete, tarja, horno de microondas	1	3.00
	<b>subtotal</b>		<b>65.00</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>370.00</b>





### 3.1 Programa arquitectónico

#### 3.1.2 Zona educativa.

##### 3.1.2.1 Edificio de aulas.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Aulas tipo para 40 alumnos	40 pupitres, 1 escritorio, 1 silla	8 x 78	624.00
Sanitarios			
hombres	4 lavabos, 2 mingitorios, 2 inodoros	2 x 35	70.00
mujeres	4 lavabos, 4 inodoros	2 x 35	70.00
Circulaciones		2 x 260	520.00
		<b>subtotal</b>	<b>1284.00</b>

##### 3.1.2.2 Edificio de laboratorios.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Física	bodega, estantes, mesas de trabajo, bancos, vertedero, escritorio, silla	2 x 90.00	180.00
Química	bodega, estantes, vertedero, mesas de trabajo, bancos, escritorio y silla	2 x 80.00	160.00
Biología	mesas de trabajo, estantes, vertederos, bancos bodega, escritorio y silla	2 x 80.00	160.00
Cómputo			
aulas teóricas (40 alumnos)	10 mesas para 4 personas, 40 sillas, 1 escritorio	2 x 80.00	160.00
aulas de práctica (40 alumnos)	10 mesas para 4 personas, 40 sillas, 1 escritorio	2 x 80.00	160.00
aulas de internet (40 alumnos)	10 mesas para 4 personas, 40 sillas, 1 escritorio	2 x 90.00	180.00
Sanitarios			
hombres	4 lavabos, 2 mingitorios, 2 inodoros	2 x 35	70.00
mujeres	4 lavabos, 4 inodoros	2 x 35	70.00
Circulaciones		2 x 270	540.00
		<b>subtotal</b>	<b>1680.00</b>

##### 3.1.2.3 Edificio de talleres.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Agricultura			
patio de prácticas	mesas de trabajo, bancos, vertederos, estantes	1	165.00
Construcción			
aula teórica		1	165.00
patio de prácticas		1	160.00
aula de dibujo (20 alumnos)	restiradores para dibujo, bancos, escritorio y silla	2 x 75.00	150.00
maquetas	mesas de trabajo, bancos, estantes, almacén	1	100.00
Procesos textiles (corte y confección)	mesas de corte, de trabajo, máquinas de coser	1	165.00
Comercio	pupitres	1	65.00
Circulaciones		2 x 180	360.00
		<b>subtotal</b>	<b>1490.00</b>







### 3.1 Programa arquitectónico

#### 3.1.2.4 Biblioteca.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Sala de exposiciones temporales		1	65.00
Ficheros electrónicos	mesa	1	33.00
Acervo	estantes para libros	1	250.00
Zona de consulta			
Sala de consulta general (56 personas)	14 mesas para 4 personas, sillas	1	180.00
Cubículos de consulta en grupo (16 personas)	4 mesas para 4 personas, sillas	4 x 15.00	60.00
Zona Sala de consulta individual (28 personas)	28 mesas para 1 persona, sillas	1	70.00
Sala de lectura (30 personas)	3 sillones de 2 plazas y mesas	5 x 20.00	100.00
Sala de renta de equipo de cómputo (24 personas)	escritorios individuales y sillas	1	106.00
Sala de audiovisual (35 personas)	35 butacas	2 x 55.00	110.00
Sala de fotocopiado	3 fotocopiadoras	1	3.00
Administración			
cubículo de bibliotecario	escritorio, sillas y librero	1	9.00
secretaría	escritorio, silla y archivero	1	5.00
almacén	estantes para guardado de libros y material	1	10.00
encuadernado	mesas de trabajo y sillas	1	8.00
préstamo	mesa, sillas y estante para libros	1	12.00
guardado y control	estantes de guardado, mesa y sillas	1	9.00
Sanitarios		1	50.00
		<b>subtotal</b>	<b>1 080.00</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>8535.00</b>

#### 3.1.3 Zona deportiva.

##### 3.1.3.1 Gimnasio.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Gimnasio		1	995.00
Baños vestidores			
hombres	3 mingitorios, 2 inodoros, 5 lavabos, 10 regaderas	1	135.00
mujeres	5 inodoros, 5 lavabos, 10 regaderas, lockers	1	135.00
Administración (of. Encargado, control y bodegas)			110.00
Gradas (200 personas)			160.00
Vestibulos y circulaciones			95.00
		<b>subtotal</b>	<b>1 630.00</b>

##### 3.1.3.2 Canchas deportivas.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Fut bol		1	1 250.00
Básquet bol		2 x 540.00	1 080.00
		<b>subtotal</b>	<b>2 330.00</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>3 960.00</b>





### 3.1 Programa arquitectónico

#### 3.1.4 Zona recreativa.

##### 3.1.4.1 Auditorio.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Vestíbulo	sillones de 3 plazas y mesas	1	170.00
Sala de espectadores	butacas	1	500.00
Cabina de proyección	barra, sillas	1	20.00
Escenario			470.00
Administración			
caja	archiveros, mesa, silla	1	9.00
oficina del administrador	escritorio, sillas, libreros	1	8.00
recepción	escritorio, silla, sillones de 2 plazas	1	14.00
sanitario	inodoro y lavabo	1	3.00
Caméminos			
hombres	lockers, vestidor, tocador y sanitario	1	80.00
mujeres	lockers, vestidor, tocador y sanitario	1	80.00
Servicios			
sanitarios generales			
hombres	2 mingitorios, 2 inodoros y 2 lavabos	1	50.00
mujeres	4 inodoros y 4 lavabos	1	50.00
área de ensayos		1	90.00
taller de escenografía		1	120.00
bodega		1	18.00
taquilla	escritorio y silla	1	8.00
	<b>subtotal</b>		<b>1 690.00</b>

##### 3.1.4.2 Cafetería.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Área de comensales (90 personas)	mesas para 2, 3 y 4 personas	1	330.00
Vestíbulos		1	70.00
Cocina	lavado, preparado, cocción y servicio	1	65.00
Servicios de cocina			
oficina del chef	escritorio, sillas	1	14.00
control	escritorio y silla	1	20.00
cuarto frío	refrigeradores	1	14.00
alacena y bodega	estantes para guardado de alimentos	1	12.00
anden de servicio		1	30.00
Sanitarios generales			
hombres	5 lavabos, 2 mingitorios y 2 inodoros	1	65.00
mujeres	5 lavabos y 4 inodoros	1	65.00
	<b>subtotal</b>		<b>685.00</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>2 375.00</b>





### 3.1 Programa arquitectónico

#### 3.1.5 Zona de servicios.

##### 3.1.5.1 Servicio médico.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Recepción	escritorio y silla	1	9.00
Sala de espera	sillones y mesas	1	14.00
Consultorio	escritorio, sillas, mesa de auscultación	1	30.00
Bodega de medicamentos	estantes	1	7.00
	<b>subtotal</b>		<b>60.00</b>

##### 3.1.5.2 Estacionamiento.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
General (140 cajones)		1	4 500.00
Estacionamiento de servicio		1	650.00
	<b>subtotal</b>		<b>5 150.00</b>

##### 3.1.5.3 Zona de empleados.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Cubículo de jefe de intendencia	escritorio, silla, librero	1	9.00
Cuarto general de limpieza	tarjas, lavaderos, mesas y estantes	1	12.00
Control de empleados	escritorio, silla	1	9.00
Comedor	mesas, sillas, horno de microondas	1	40.00
Baños vestidores		2 x 45.00	90.00
	<b>subtotal</b>		<b>160.00</b>

##### 3.1.5.4 Mantenimiento.

espacio	mobiliario	cantidad	área en m ²
Cuarto de máquinas	subest. eléctrica, planta de trat. , caldera	1	100.00
Taller de mantenimiento general		1	70.00
Cubículo de jefe de mantenimiento	escritorio, silla, librero	1	10.00
Almacén		1	40.00
Patio de maniobras		1	380.00
	<b>subtotal</b>		<b>600.00</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>5 970.00</b>

#### 3.1.6 Áreas totales por zona.

Administrativa	370.00 m ²
Educativa	8, 535.00 m ²
Deportiva	3,960.00 m ²
Recreativa	2,375.00 m ²
Servicios	5,970.00 m ²
<b>TOTAL</b>	<b>21,210.00 m²</b>





### 3.2 Matrices de relaciones

#### 3.2.1 General.

		1	2	3	4	5
1	Administrativa		D	I	I	N
2	Educativa			D	D	N
3	Deportiva				I	N
4	Recreativa					I
5	Servicios					

#### 3.2.2 Zona administrativa.

##### 3.2.2.1 General.

		1	2	3	4
1	Dirección		I	I	I
2	Servicios Escolares			N	I
3	Área de profesores				I
4	Sanitarios				

#### 3.2.2.2 Servicios escolares.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Recepción		D	D	I	N	N	I	I	I	N	N
2	Sala de espera			N	N	N	N	I	I	I	N	N
3	Estación de café				N	N	N	N	N	N	N	N
4	Área secretarial					D	D	N	N	N	D	D
5	Archivo general						N	N	N	N	D	D
6	Papelería							N	N	N	I	I
7	Oficina de control escolar								I	I	N	N
8	Oficina del contador									I	N	N
9	Prefectura										N	N
10	Ventanillas											D
11	Cajas de pago											

#### 3.2.2.3 Dirección.

		1	2	3	4	5	6	7
1	Oficina del director		I	D	I	N	I	N
2	Oficina del subdirector			I	I	N	I	N
3	Sala de juntas				I	N	N	N
4	Área secretarial					D	D	D
5	Archivo y copiado						N	N
6	Sala de espera							N
7	Estación de café							





### 3.2 Matrices de relaciones

#### 3.2.2.4 Área de maestros.

		1	2	3	4	5	6
1	Sala de firmas		I	I	I	N	I
2	Sala de descanso			D	D	D	I
3	Zona de trabajo				D	I	I
4	Computadoras					I	I
5	Estación de café						N
6	Control de equipo						

#### 3.2.3 Zona educativa.

##### 3.2.3.1 General.

		1	2	3	4
1	Aulas		I	I	I
2	Laboratorios			I	I
3	Talleres				I
4	Sanitarios				

##### 3.2.3.2 Biblioteca.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Sala de exposiciones		I	N	N	N	N	N	N	I
2	Ficheros			D	I	N	N	N	N	N
3	Acervo				D	I	N	N	N	N
4	Zona de consulta					D	I	N	I	N
5	Fotocopiado						N	N	N	N
6	Administración							N	N	N
7	Audiovisuales								N	N
8	Renta de equipo									N
9	Sanitarios									

#### 3.2.4 Zona deportiva.

		1	2	3	4
1	Gimnasio		D	N	N
2	Baños/vestidores			I	I
3	Cancha de fútbol				D
4	Canchas de básquet bol				





### 3.2 Matrices de relaciones

#### 3.2.5 Zona recreativa.

##### 3.2.5.1 Cafetería.

	1	2	3	4	5	6	7
1 Área de comensales		N	N	N	N	N	I
2 Cocina			I	N	I	I	N
3 Oficina del chef				N	I	I	N
4 Control de acceso					D	D	N
5 Cuarto frío						I	N
6 Alacena y bodega							N
7 Sanitarios para público							

#### 3.2.6 Zona de servicios.

##### 3.2.6.1 General.

	1	2	3	4	5	6
1 Estac. para público		N	N	N	N	N
2 Estac. De servicio			I	N	D	D
3 Zona de empleados				N	N	N
4 Mantenimiento					N	D
5 Servicio médico						N
6 Patio de maniobras						

#### 3.2.5.2 Auditorio.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Vestíbulo principal		D	N	I	I	N	I	N	N	N
2 Sala de espectadores			D	I	N	N	I	N	N	N
3 Escenario				I	N	I	N	D	D	I
4 Cabina de proyecciones					N	N	N	N	N	N
5 Administración						I	N	N	N	N
6 Camerinos							N	I	I	I
7 Sanitarios para público								N	N	N
8 Área de ensayos									D	D
9 Taller de escenografía										D
10 Bodega										

#### 3.2.6.2 Servicio médico.

	1	2	3	4
1 Recepción		D	D	N
2 Sala de espera			D	N
3 Consultorio				D
4 Bodega de medicamentos				

#### 3.2.6.3 Mantenimiento.

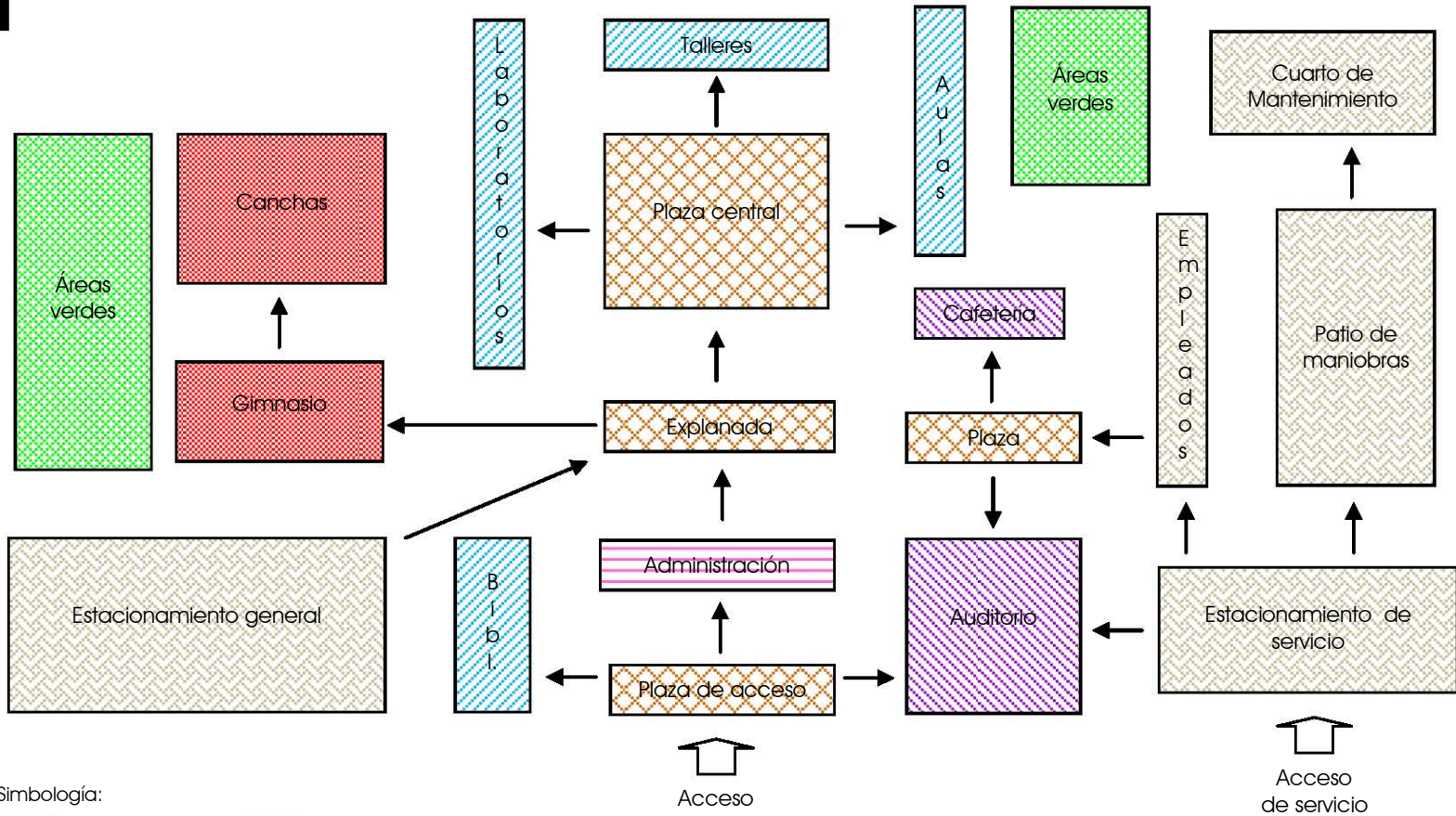
	1	2	3	4
1 Cuarto de máquinas		D	I	D
2 Taller de mantenimiento			I	D
3 Of. jefe de mantenimiento				N
4 Almacén				





### 3.3 Diagramas de funcionamiento

#### 3.3.1 General.



Simbología:

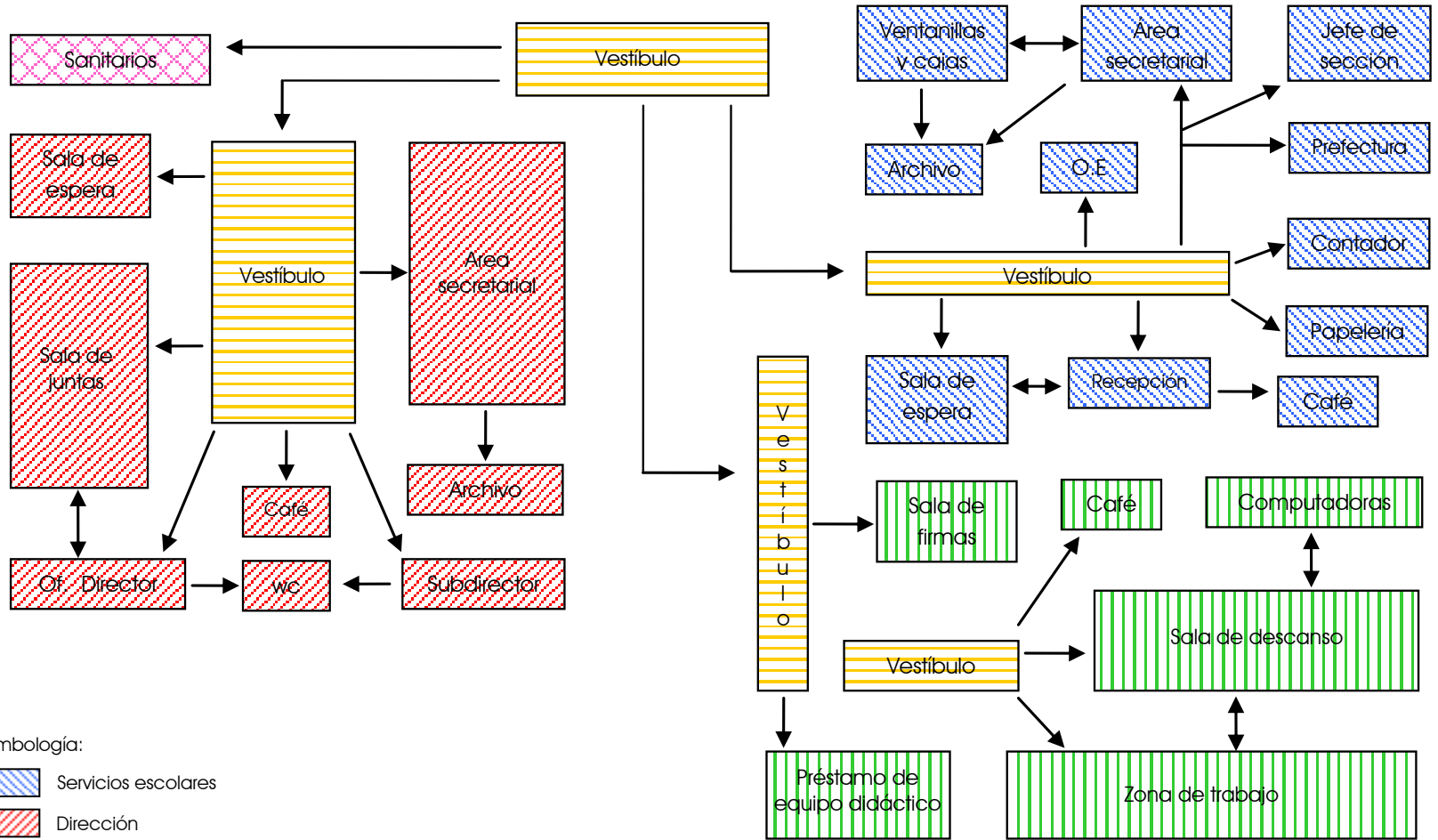
- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Z. administrativa | Z. recreativa     |
| Z. educativa      | Z. de servicios   |
| Z. deportiva      | Plazas exteriores |








### 3.3 Diagramas de funcionamiento

#### 3.3.2 Zona Administrativa.



Simbología:

-  Servicios escolares
-  Dirección
-  Área de profesores



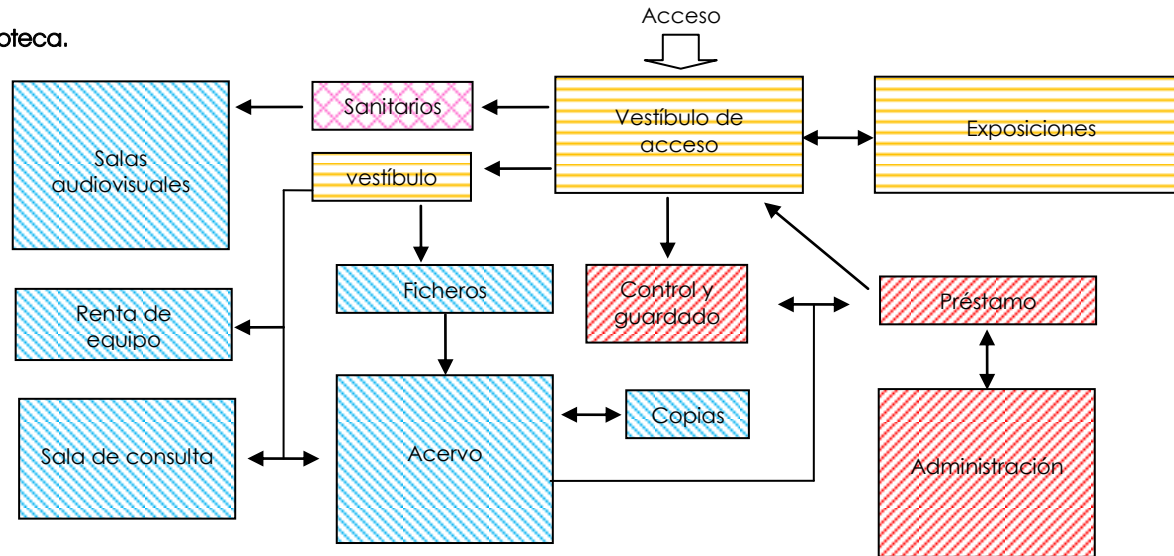




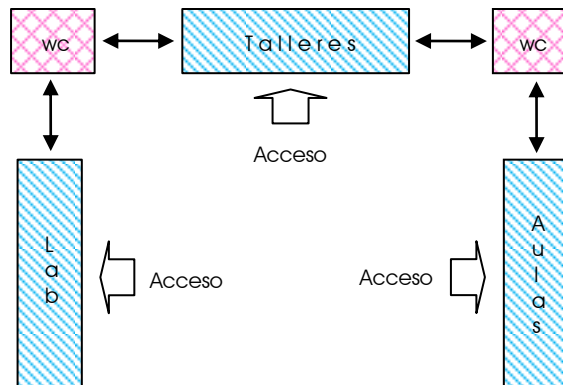
### 3.3 Diagramas de funcionamiento

#### 3.3.3 Zona Educativa.

##### 3.3.3.1 Biblioteca.



##### 3.3.3.2 Edificio de laboratorios, talleres y aulas.

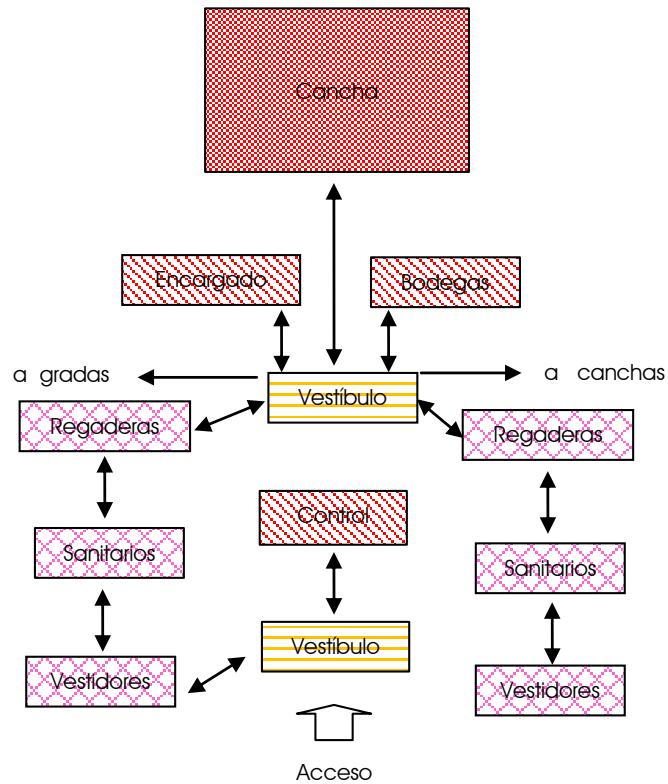




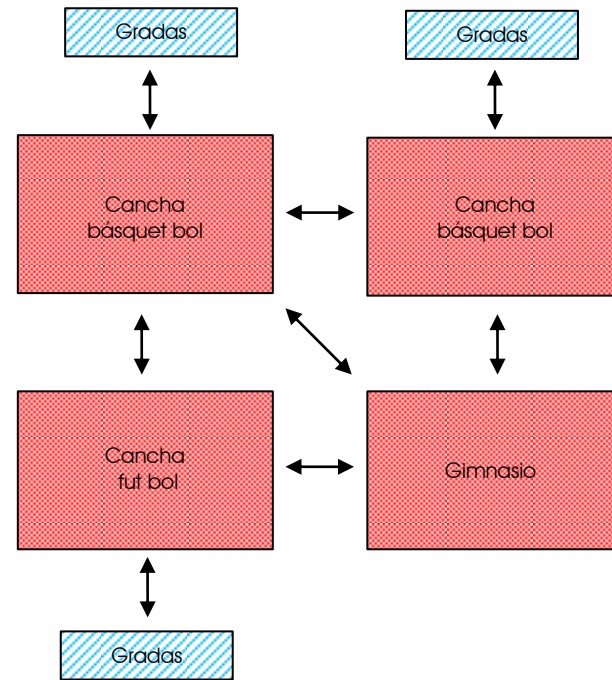
### 3.3 Diagramas de funcionamiento

#### 3.3.4 Zona Deportiva.

##### 3.3.4.1 Gimnasio.



##### 3.3.4.2 Canchas.

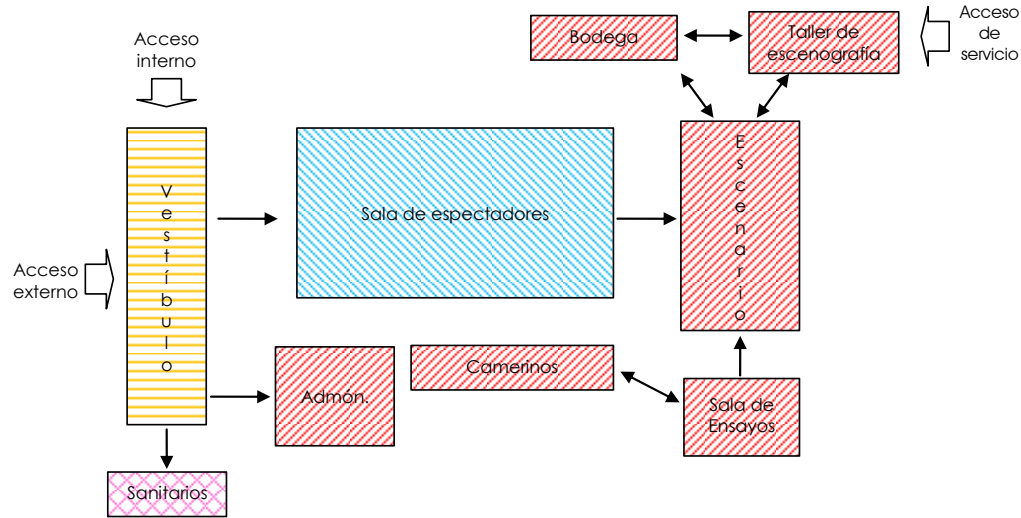




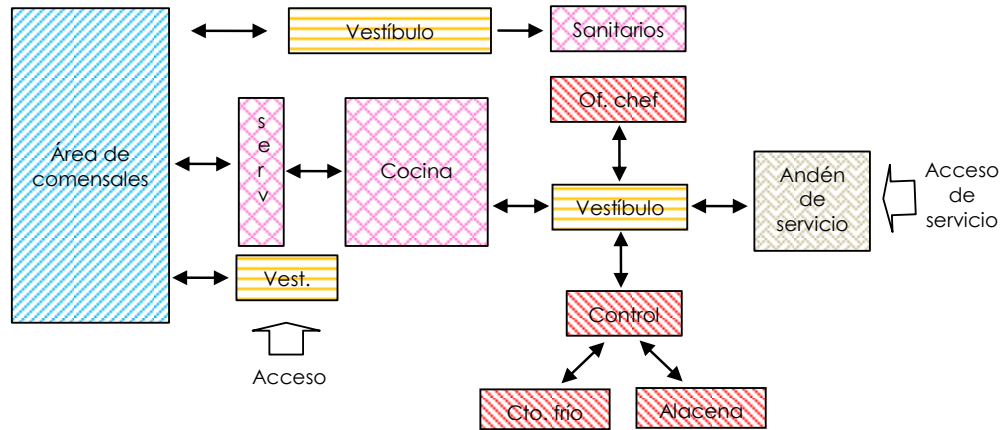
### 3.3 Diagramas de funcionamiento

#### 3.3.5 Zona Recreativa.

##### 3.3.5.1 Auditorio.



##### 3.3.5.2 Cafetería.

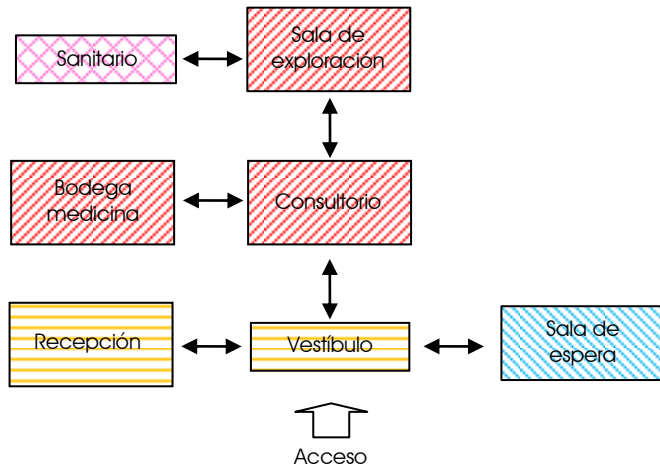




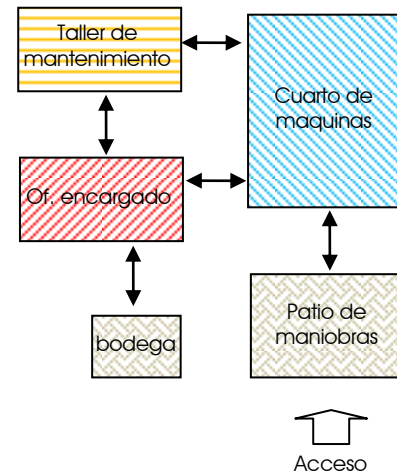
### 3.3 Diagramas de funcionamiento

#### 3.3.6 Zona de Servicios.

##### 3.3.6.1 Servicio Médico.



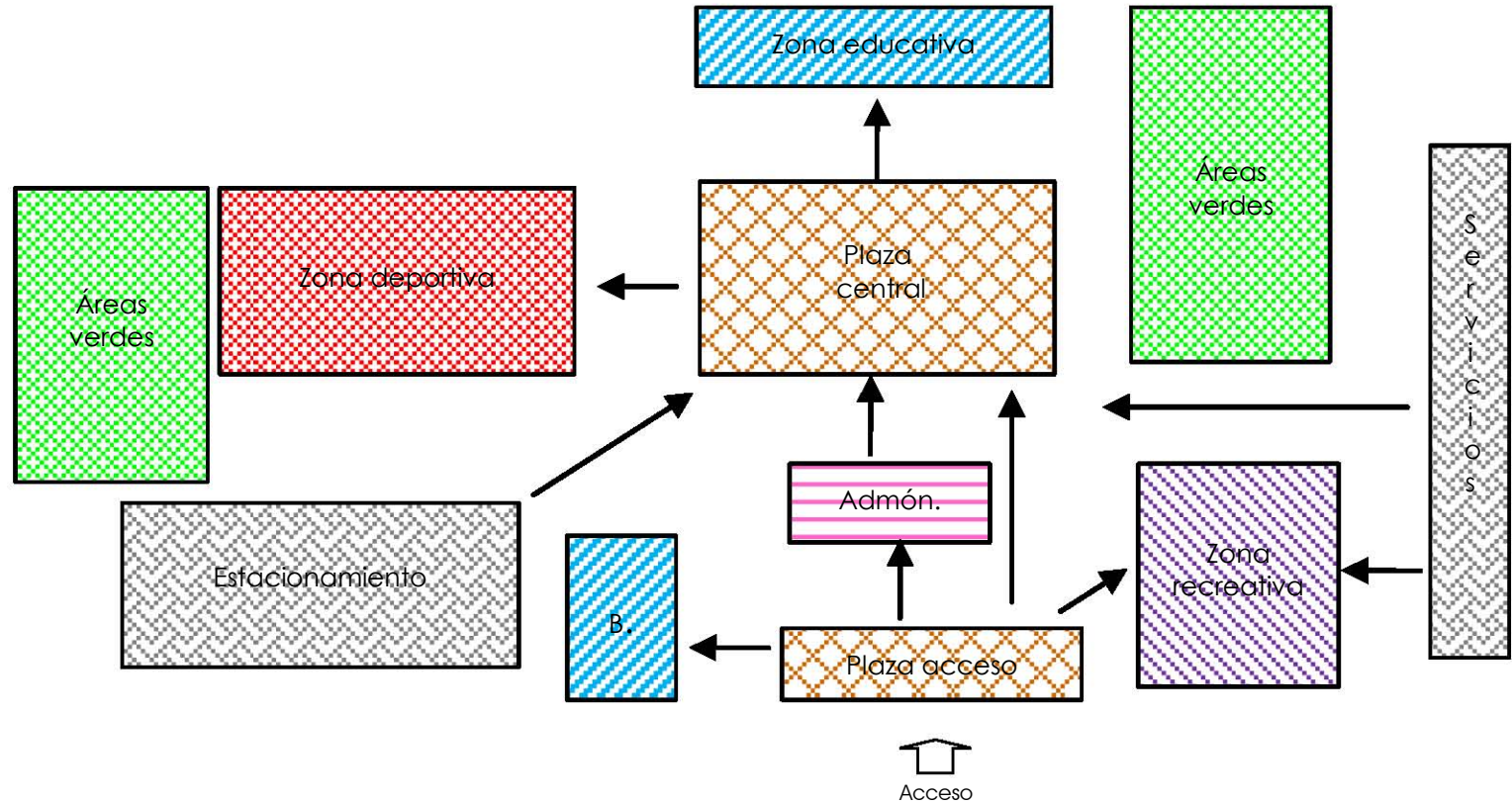
##### 3.3.6.2 Mantenimiento.





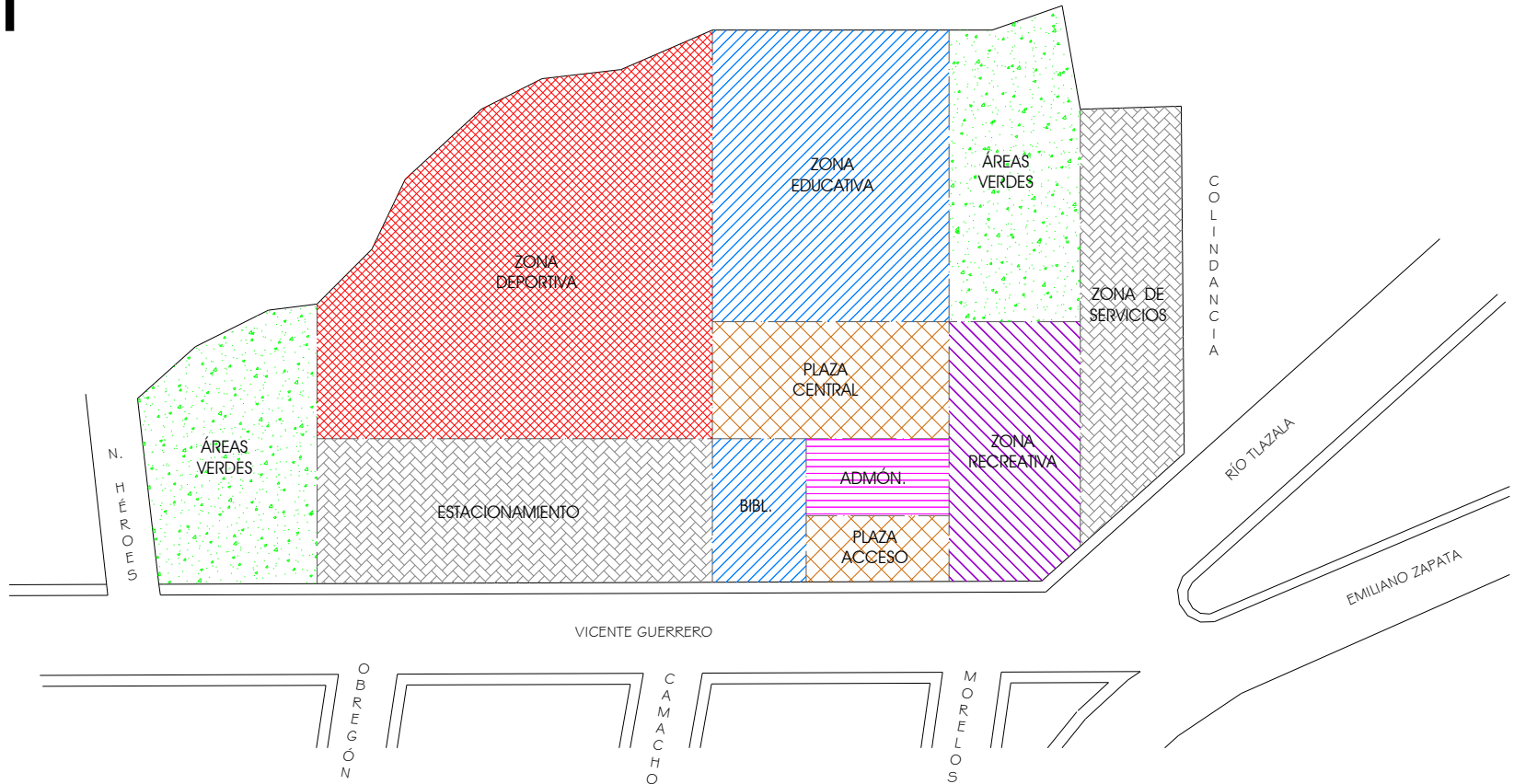
### 3.3 Diagramas de funcionamiento

#### 3.3.7 Por zonas.





### 3.4 Zonificación





### 3.5 Concepto e imagen conceptual

El proyecto cuenta con un eje principal de composición y varios secundarios, dispuestos en forma ortogonal. El eje principal surge por la necesidad de colocar los edificios de aulas con orientación Norte. Es en éste donde se encuentran los dos edificios más importantes del conjunto, los talleres (es el espacio característico del proyecto y el que le da carácter de Centro Tecnológico) y la administración (es la que controla todo el centro educativo). En los ejes secundarios se ubican los demás elementos del conjunto tales como el auditorio, la biblioteca, el gimnasio y la cafetería. (ver fig.1)

Cabe mencionar que debido a la función de los espacios, todos los elementos arquitectónicos son de forma regular, así que se decidió hacer de las escaleras el toque distintivo del proyecto, y logrando con ellas unificar las fachadas del conjunto (ver fig. 2)

La topografía del terreno, es aprovechada para generar terrazas en las que se encuentran los diferentes elementos del proyecto, logrando con esto diferenciar las diferentes zonas del conjunto. (ver fog.3)

La dirección es la que gobierna todo el centro educativo, por lo que es el elemento de mayor jerarquía del conjunto. Por esa razón se decide destacar dicho elemento, haciéndolo de fácil acceso y visualización para todos los usuarios. Esto se logrará, ubicándolo en la planta alta del edificio principal, dejando libre la planta baja, logrando enmarcar el acceso al conjunto (ver fig.4)

Fig. 1 Ejes de composición y disposición de elementos arquitectónicos educativo

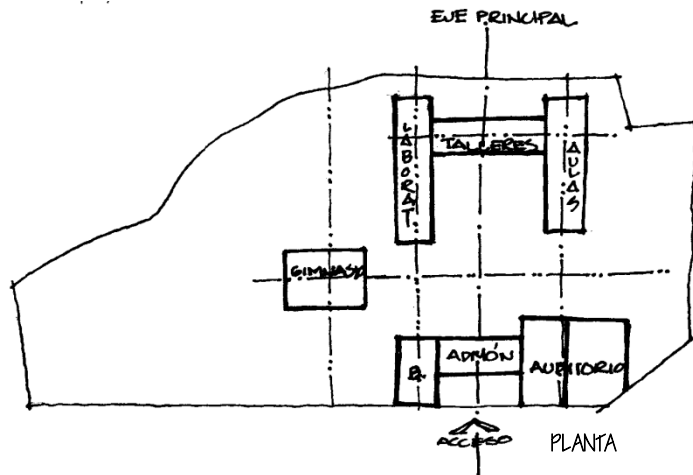
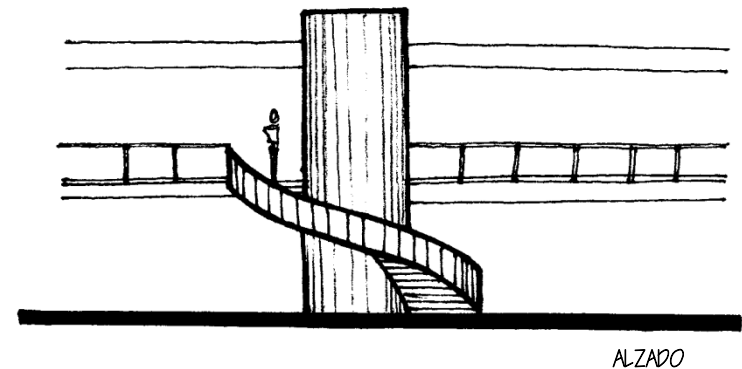


Fig.2 Vista de escaleras en fachada de edificio





### 3.5 Concepto e imagen conceptual

Fig. 3 Corte esquemático de niveles en el proyecto

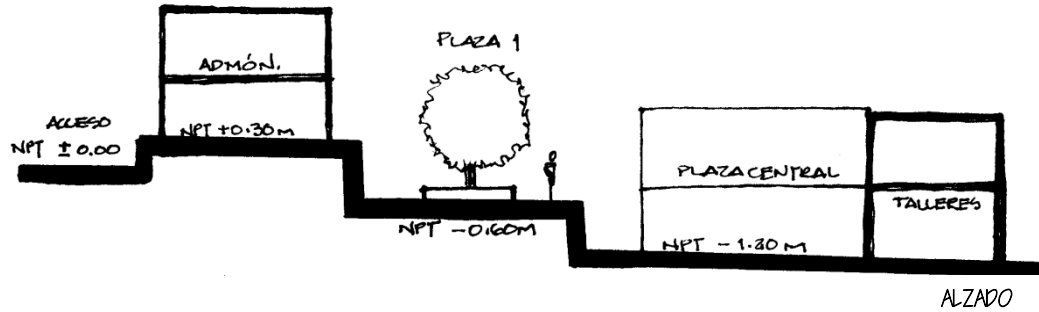
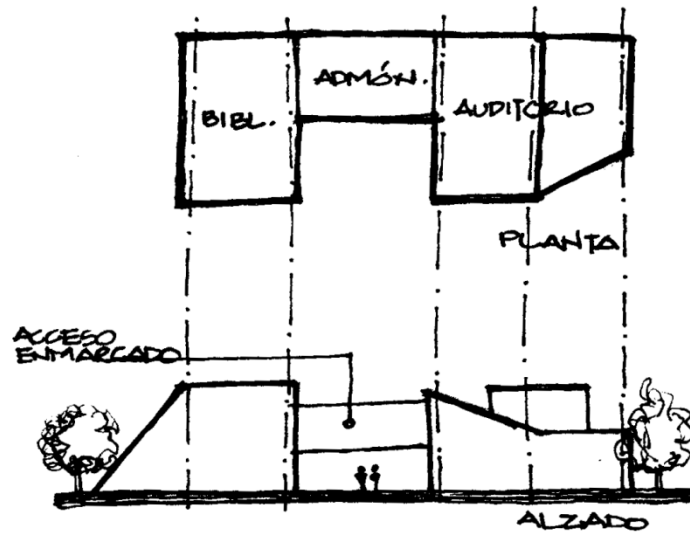


Fig. 4 Edificio principal





## 4. PROYECTO EJECUTIVO

---



## 4.1 Descripción del proyecto

Después del análisis realizado en el capítulo anterior, se concluye que el Centro Tecnológico, estará dividido en 5 zonas, la administrativa, educativa, recreativa, deportiva y de servicios. Por lo que el conjunto arquitectónico estará conformado por la administración; un edificio de aulas, laboratorios y talleres; biblioteca; auditorio; cafetería; gimnasio; canchas al aire libre; zona de servicios y estacionamiento. Estos elementos estarán conectados entre sí, a través de plazas, que permitan a los usuarios un correcto desplazamiento en el conjunto arquitectónico .

La disposición de los elementos arquitectónicos en el conjunto será en forma ortogonal, debido en primer término a la orientación necesaria del espacio característico del proyecto, las aulas, la cual debe ser norte. La ubicación de los demás elementos del conjunto se propone a partir de las actividades que en ellos se realizan y la relación que tienen con el edificio educativo, elemento principal del conjunto.

El acceso al Centro Tecnológico está considerado en dos formas, en auto y peatonal , por lo que se dotó de una plaza de acceso y una entrada independiente desde el estacionamiento.

El edificio principal está compuesto por la biblioteca, el auditorio y la administración; los dos primeros, por ser elementos que darán servicio al público en general; y la tercera, por ser el elemento de mayor jerarquía del conjunto, ya que es ahí donde está la dirección del centro educativo. Debido a su función, estos tres elementos deben ser de fácil acceso por lo que se decidió ubicarlo en la parte frontal del conjunto.

El edificio educativo está compuesto por tres elementos arquitectónicos que albergan los talleres, laboratorios y aulas. Este edificio es el característico del proyecto,. Por lo que se propone ubicarlo en el eje rector del proyecto al igual que la administración.

El gimnasio, es un elemento arquitectónico que cuenta con una cancha cubierta, baños - vestidores y bodegas, así como gradas que podrán ser usadas por gente ajena al C.T.; debido a esta actividad, su ubicación será muy cercana al estacionamiento.

La cafetería es un espacio importante dentro del conjunto ya que al igual que las aulas, es en donde se mas se da una concentración mayor de la población. Debido al clima de la zona, contará con una terraza cubierta. Su ubicación será próxima a la zona de servicios y a la zona educativa.

Los servicios generales se encuentran ubicados en la zona norte del terreno, siendo su acceso por la Av. Río Tlazala.

Los edificios del conjunto serán de dos niveles, respetando así la silueta urbana de la zona. Y logrando integrarse a la misma.





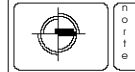
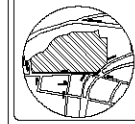
U.N.A.M.

F.E.S.  
ARAGÓN

especificaciones:

dirección:  
Av. Río Tizaco s/n, Vicente Guerrero s/n, colonia Benito Juárez, Xochitlpec, Morelos.

croquis de localización:



contenido:  
planta de conjunto

ubicación en conjunto:

tipo de plano:  
arquitectónico

acotaciones:  
metros

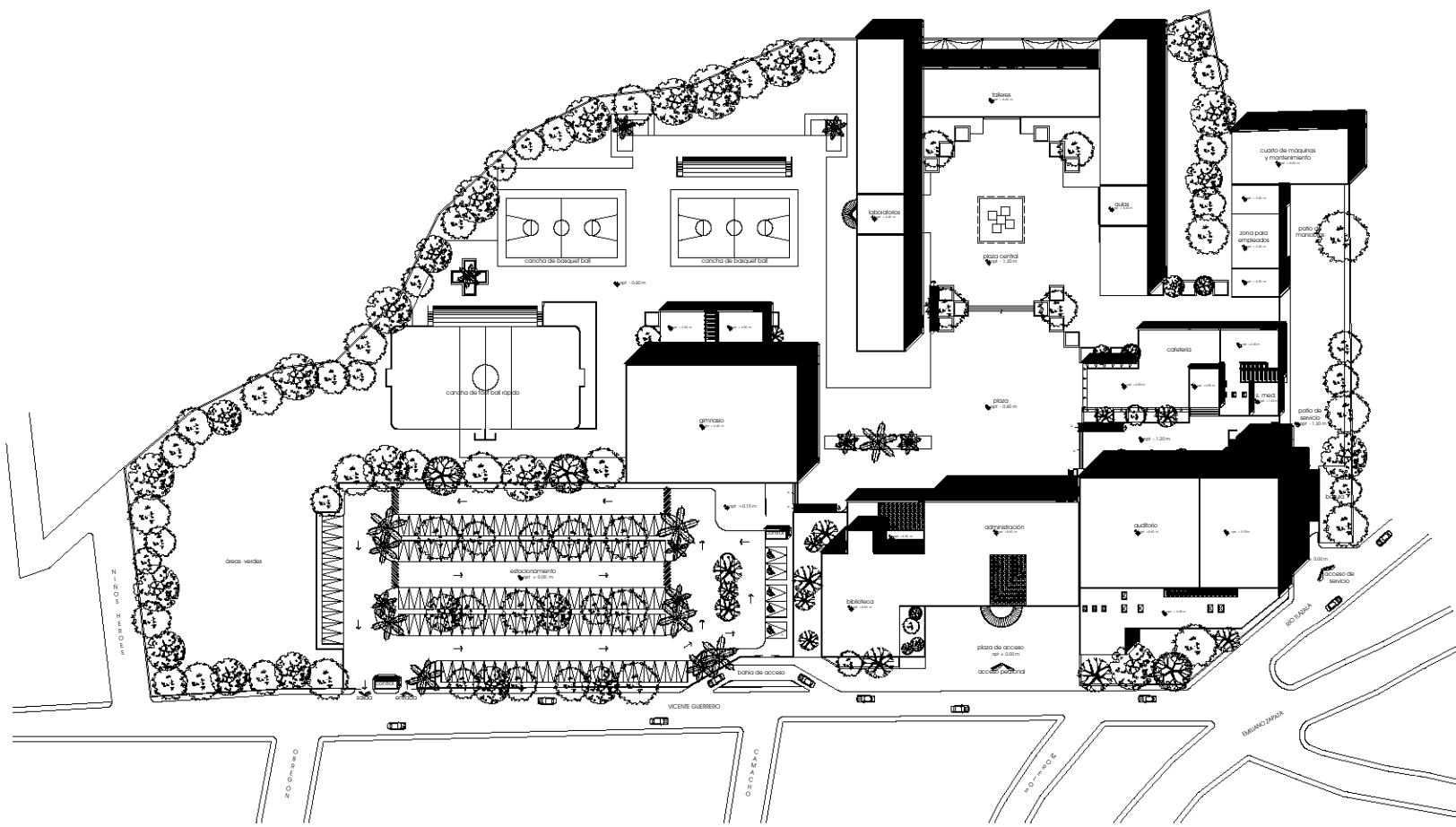
escala:  
1 : 500

escala gráfica:  
0.00 2.00 5.00

diseño:  
Osorio Arce Ma. Jannet

clave:  
A-01

C e n t r o T e c n o l ó g i c o







U.N.A.M

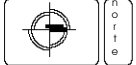
F.E.S. ARAGÓN

C E N T R O  
T E C N O L Ó G I C O

especificaciones:

dirección:  
Av. Río Tzazaco s/n, Colonia Benito Juárez, Xochitlpec, Morelos.

croquis de localización:



contenido:  
Edificio principal.

ubicación en conjunto:

tipo de plano:  
arquitectónico

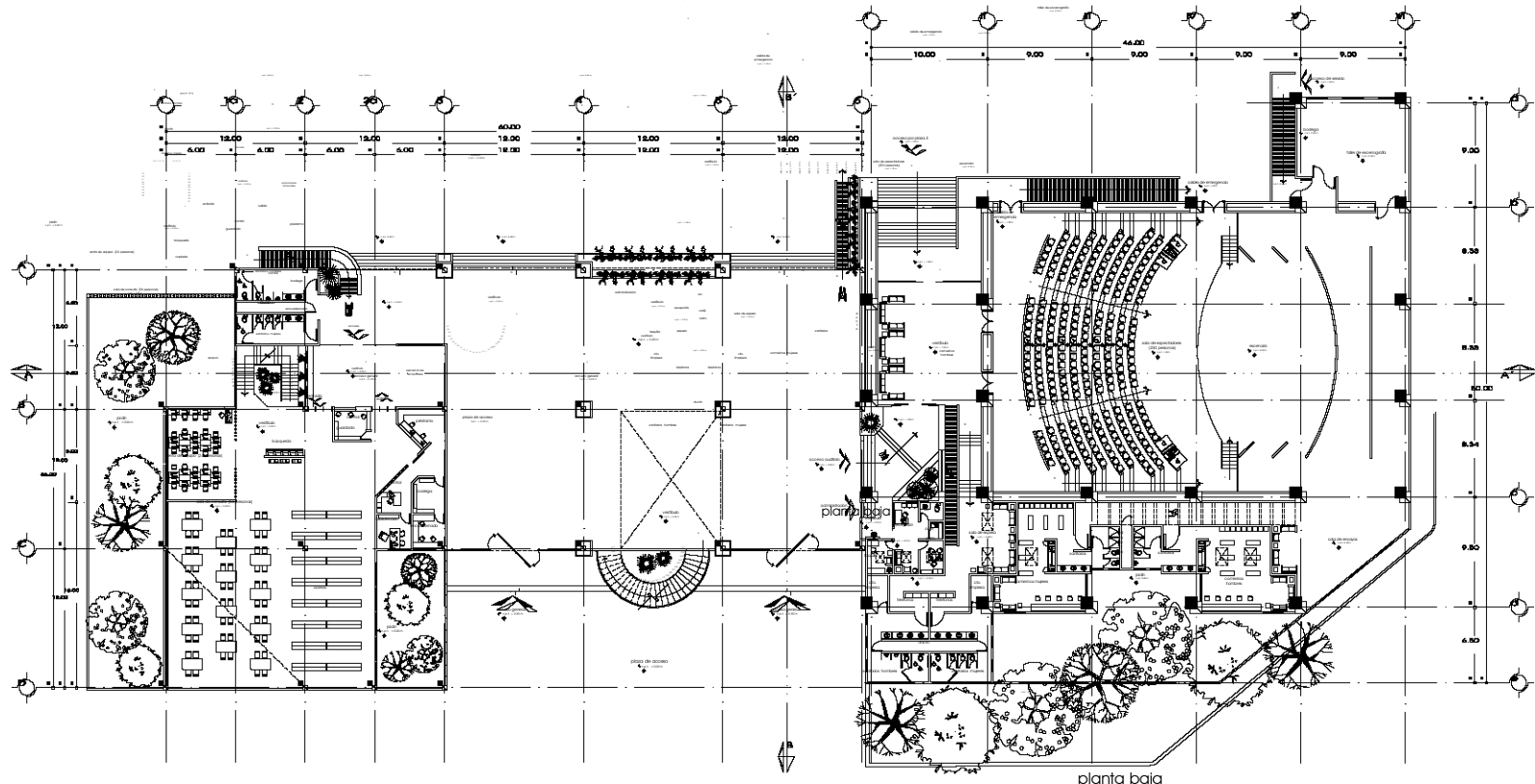
cotaciones:  
metros

escala:  
1 : 250

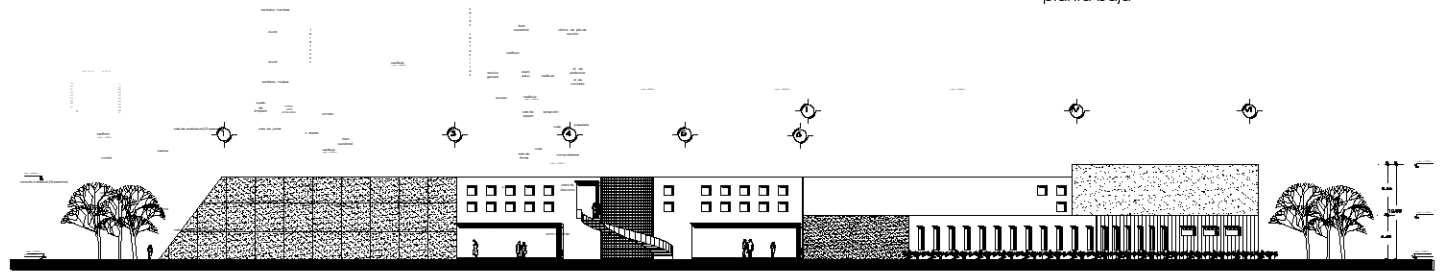
escala gráfica:  
0.00 5.00

diseño:  
Osorio Arce Ma. Jannet

clave:  
A-03



planta baja



fachada principal

planta alta



U.N.A.M

F.E.S.  
ARAGÓN

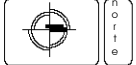
C  
e  
n  
t  
r  
o  
  
T  
e  
c  
n  
o  
l  
ó  
g  
i  
c  
o

especificaciones:

dirección:

Av. Río Tizaco eqa. Vicente Guerrero s/n, colonia Benito Juárez, Xochitepec, Morelos.

croquis de localización:



contenido:

Edificio principal.

ubicación en conjunto:

tipo de plano:

arquitectónico

acotaciones:

metros

escala:

1 : 250

escala gráfica:



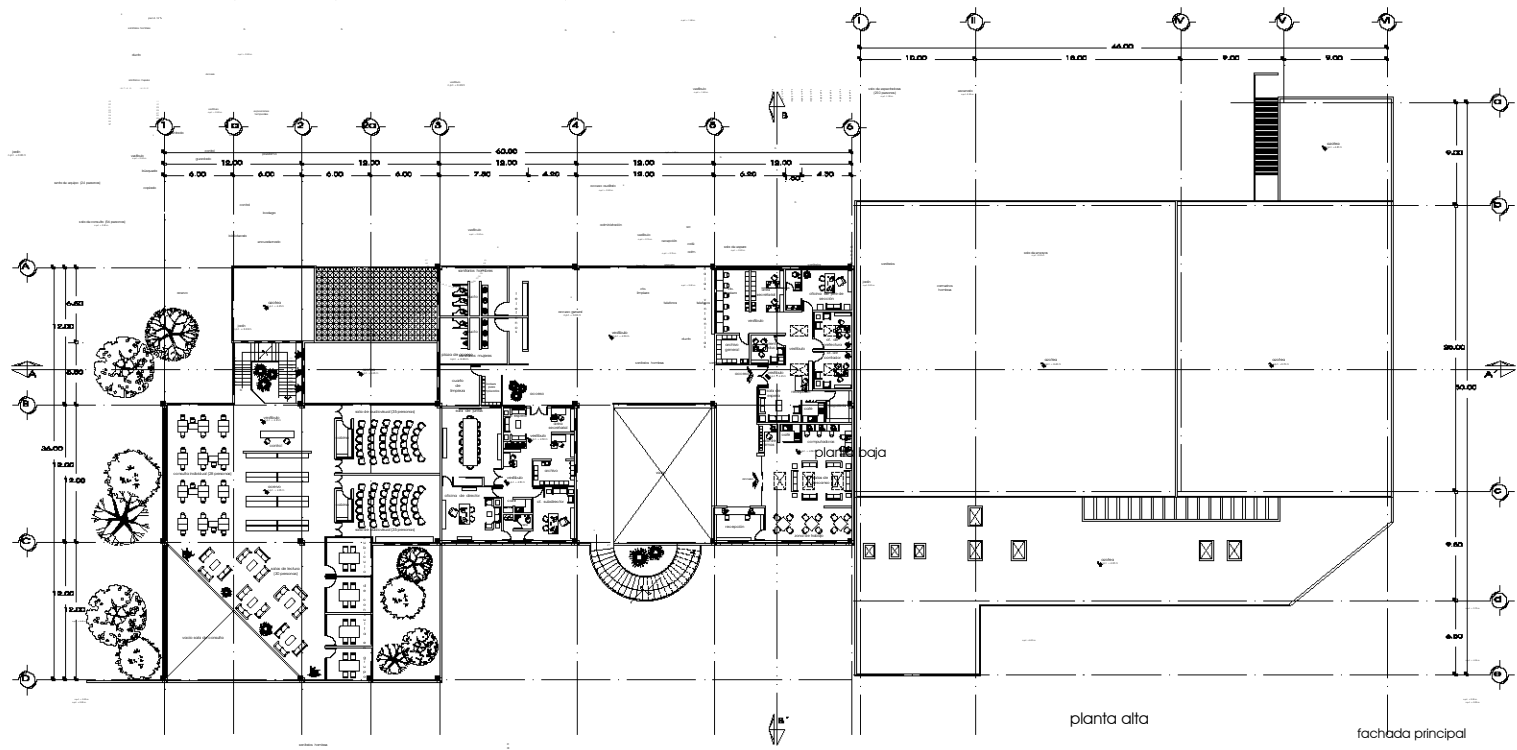
diseño:

Osorio Arce Ma. Jannet



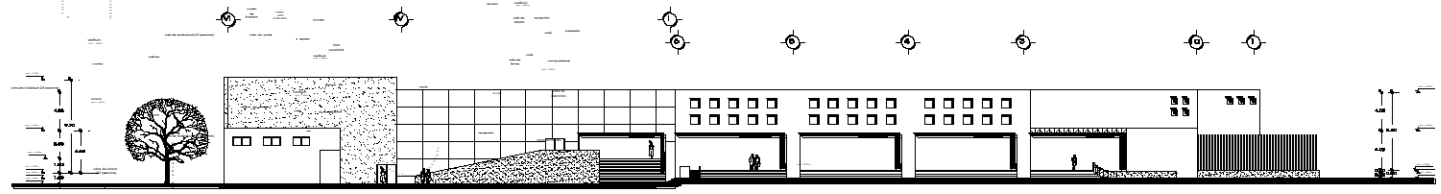
clave:

A-03



planta alta

fachada principal



fachada interior

planta alta





U.N.A.M

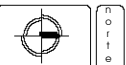
F.E.S.  
ARAGÓN

especificaciones:

C e n t r o T e c n o l ó g i c o

dirección:  
Av. Río Tizapa esq. Vicente Guerrero s/n, colonia Benito Juárez, Xochitléc, Morelos.

croquis de localización:



contenido:  
Edificio educativo.

ubicación en conjunto:



tipo de plano:  
arquitectónico

calificaciones:  
metros

escala:  
1 : 250

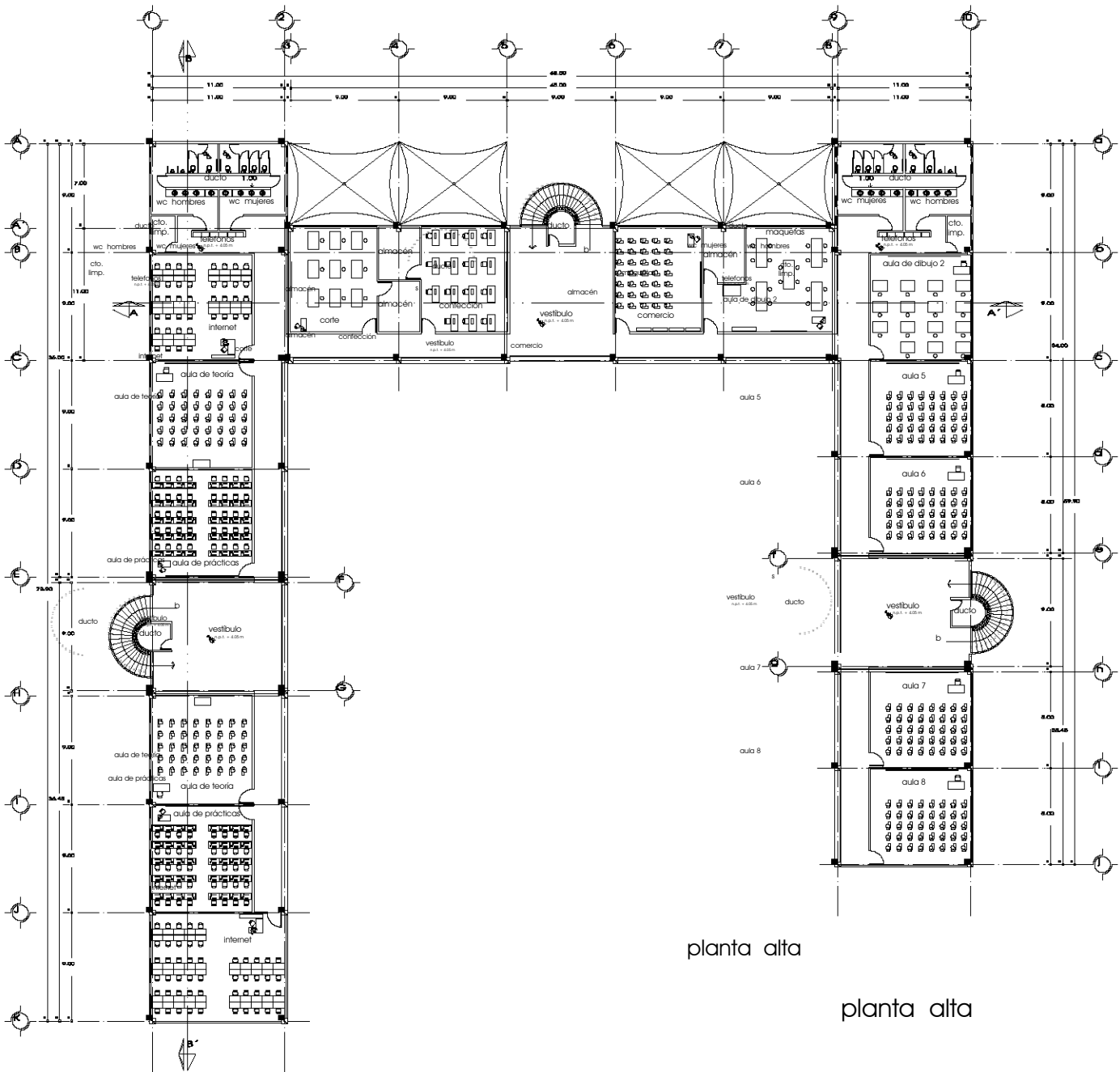
escala gráfica:



diseño:  
Osorio Arce Ma. Jannet



clave:  
A-04



planta alta

planta alta





U.N.A.M

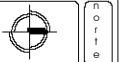
F.E.S.  
ARAGÓN

especificaciones:

C  
e  
n  
t  
r  
o  
  
T  
e  
c  
n  
o  
l  
ó  
g  
i  
c  
o

dirección:  
Av. Río Tizapa esq. Vicente Guerrero s/n, colonia Benito Juárez, Xochitlpec, Morelos.

croquis de localización:



contenido:  
Edificio educativo.

ubicación en conjunto:



tipo de plano:  
arquitectónico

acotaciones:  
metros

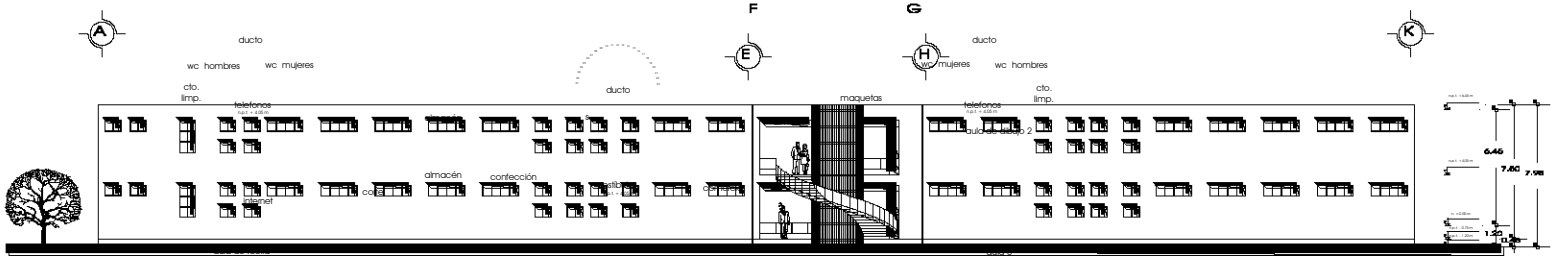
escala:  
1 : 250

escala gráfica:  
0.00 1.00 2.00 3.00

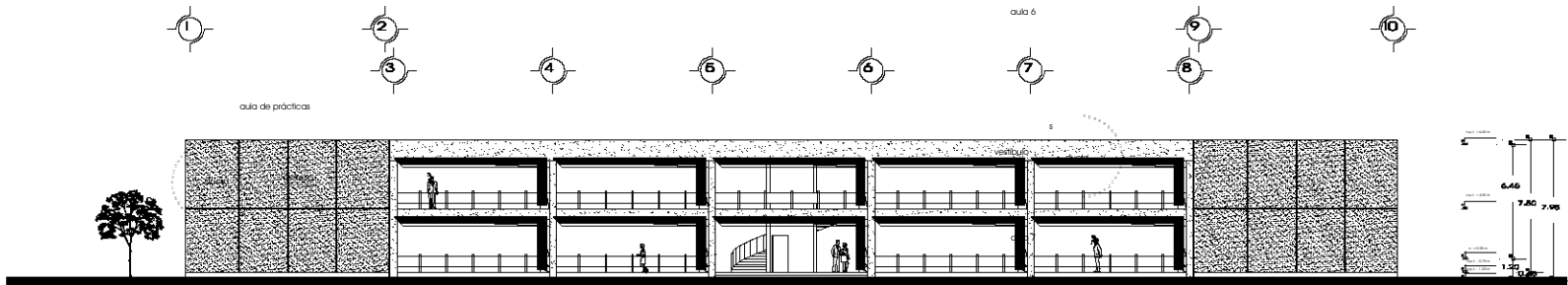
diseño:  
Osorio Arce Ma. Jannet



clave:  
A-04



fachada lateral



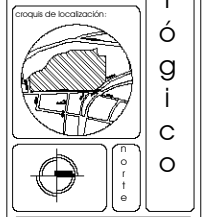
fachada frontal

planta alta

especificaciones:

**C e n t r o T e c n o l ó g i c o**

dirección:  
 Av. Río Tizapa esq. Vicente Guerrero s/n, colonia Benito Juárez, Xochitlpec, Morelos.




contenido:  
**Gimnasio**

ubicación en conjunto:

tipo de plano:  
**arquitectónico**

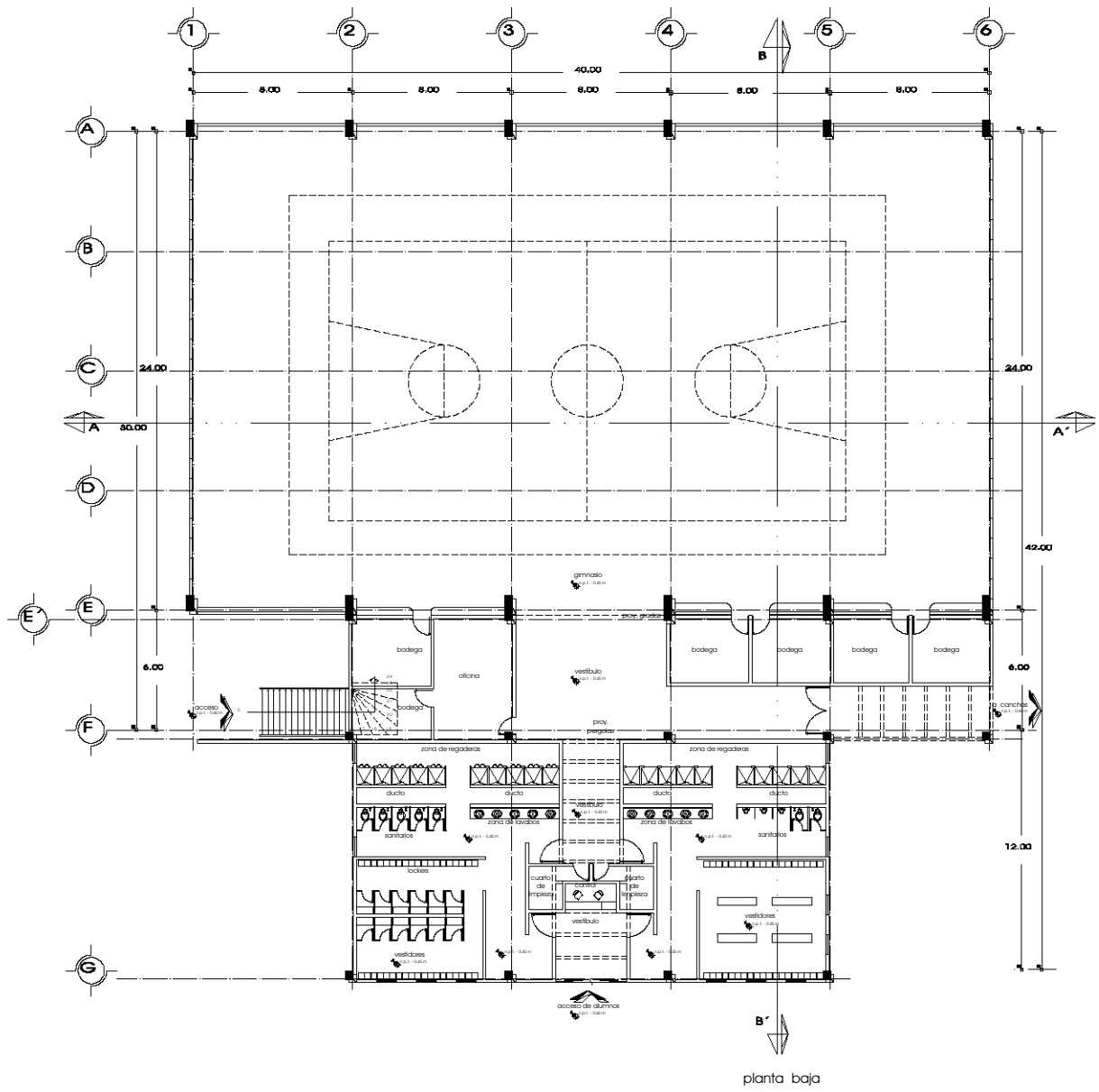
acotaciones:  
**metros**

escala:  
**1 : 200**

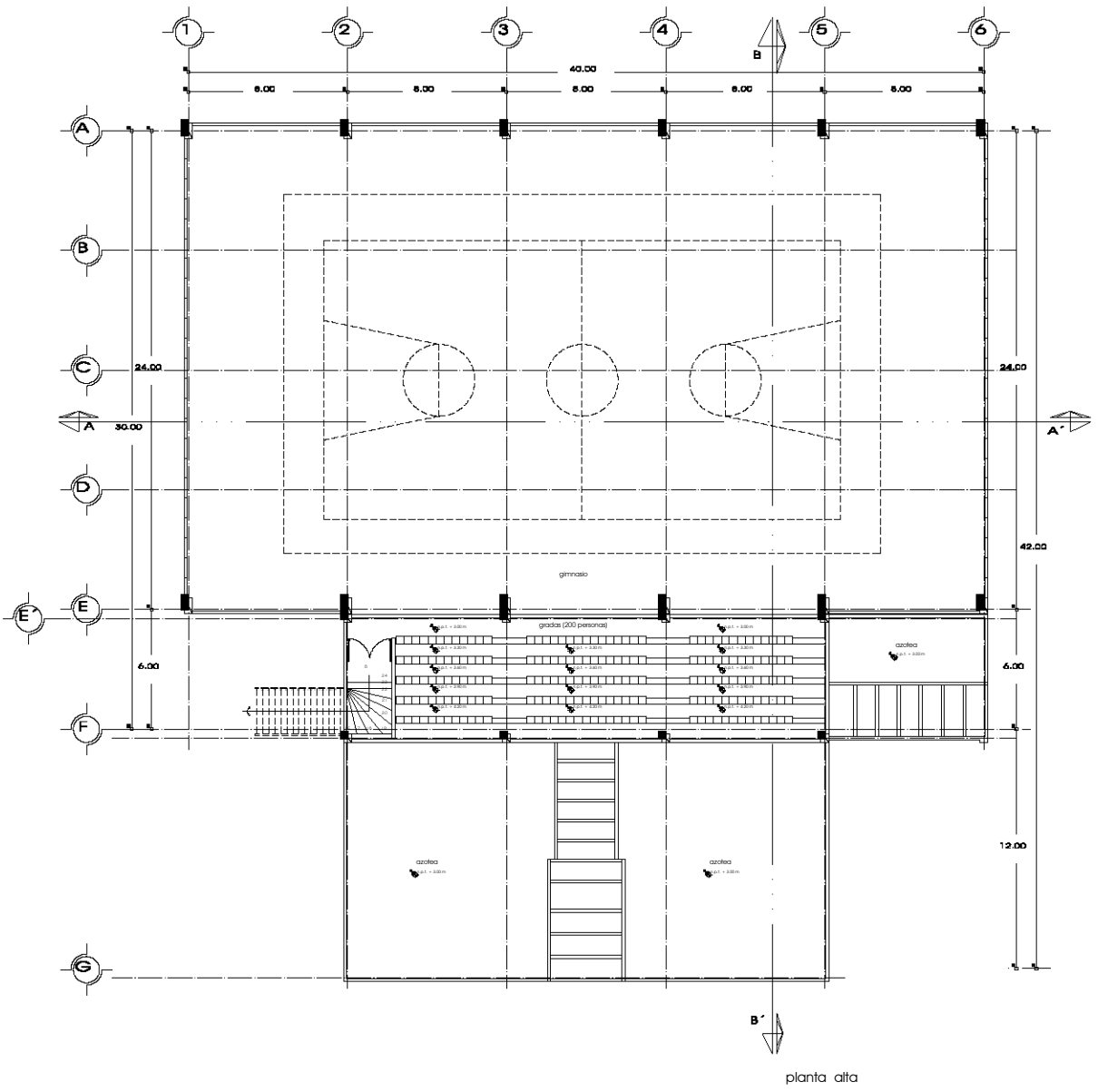
escala gráfica:  


diseño:  
 Osorio Arce Ma. Jannet

clave:  
**A-05**



planta baja



planta alta

especificaciones:

**C e n t r o T e c n o l ó g i c o**

dirección:  
Av. Río Tizapa esq. Vicente Guerrero s/n, colonia Benito Juárez, Xochitlpec, Morelos.

croquis de localización:



contenido:  
**Gimnasio**

ubicación en conjunto:

tipo de plano:  
**arquitectónico**

acotaciones:  
**metros**

escala:  
**1 : 200**

escala gráfica:  


diseño:  
Osorio Arce Ma. Jannet

clave:  
**A-05**

especificaciones:

dirección:  
 Av. Río Tizapa esq. Vicente Guerrero s/n, colonia Benito Juárez, Xochitlpec, Morelos.



contenido:  
 Gimnasio


ubicación en conjunto:



tipo de plano:  
 arquitectónico

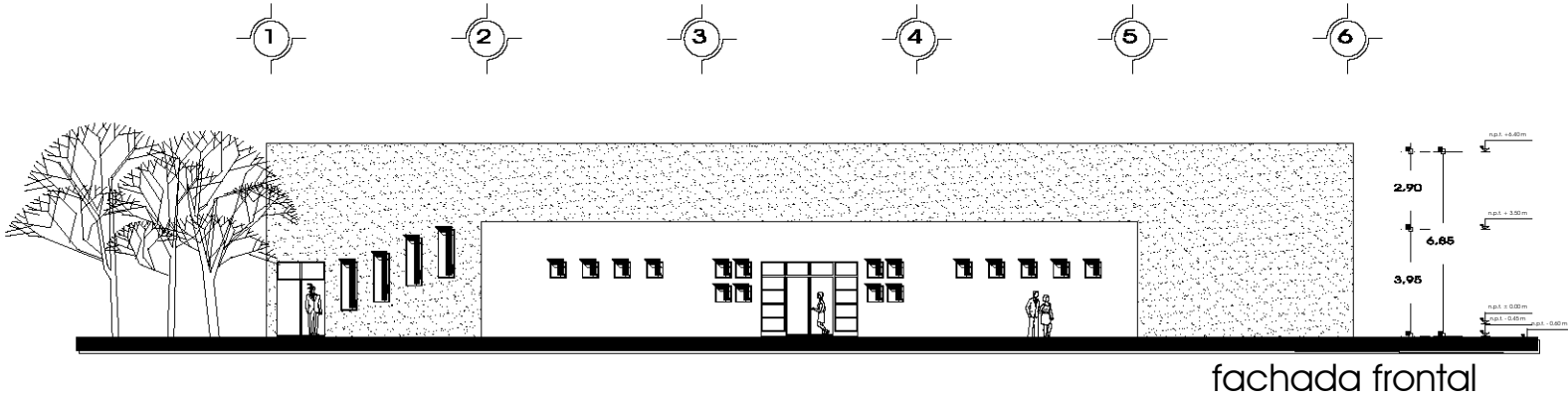
acotaciones:  
 metros

escala:  
 1 : 200

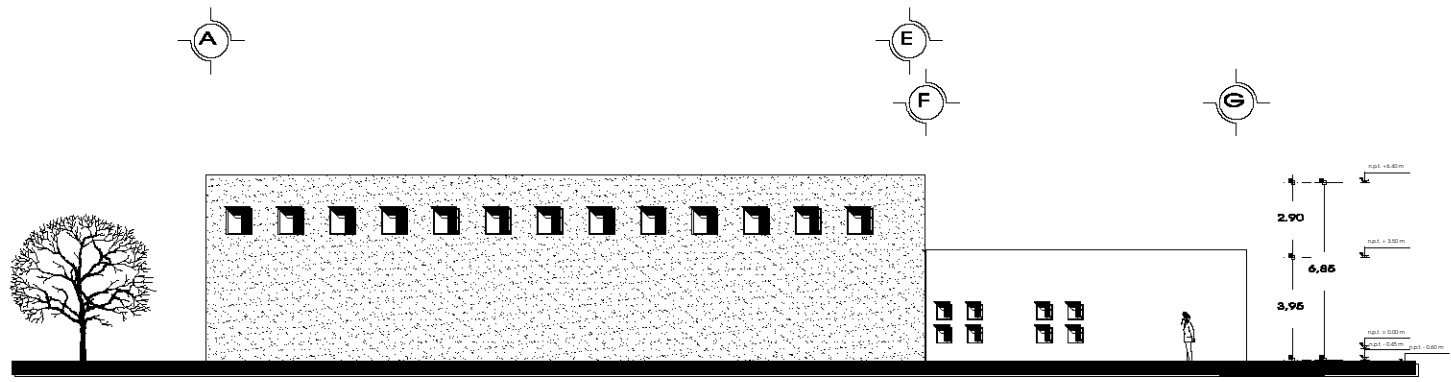
escala gráfica:  


diseño:  
 Osorio Arce Ma. Jannet

clave:  
**A-05**



fachada frontal



fachada lateral



U.N.A.M.

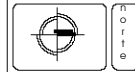
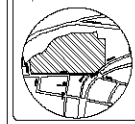
F.E.S.  
ARAGÓN

C e n t r o  
T e c n o l ó g i c o

especificaciones:

dirección:  
Av. Río Tizaco exa. Vicente  
Guerra s/n, colonia Benito  
Juaréz, Xochitlpec, Morelos.

croquis de localización:



contenido:

Cafetería.

ubicación en conjunto:

tipo de plano:

arquitectónico

acotaciones:  
metros

escala:

1 : 200

escala gráfica:



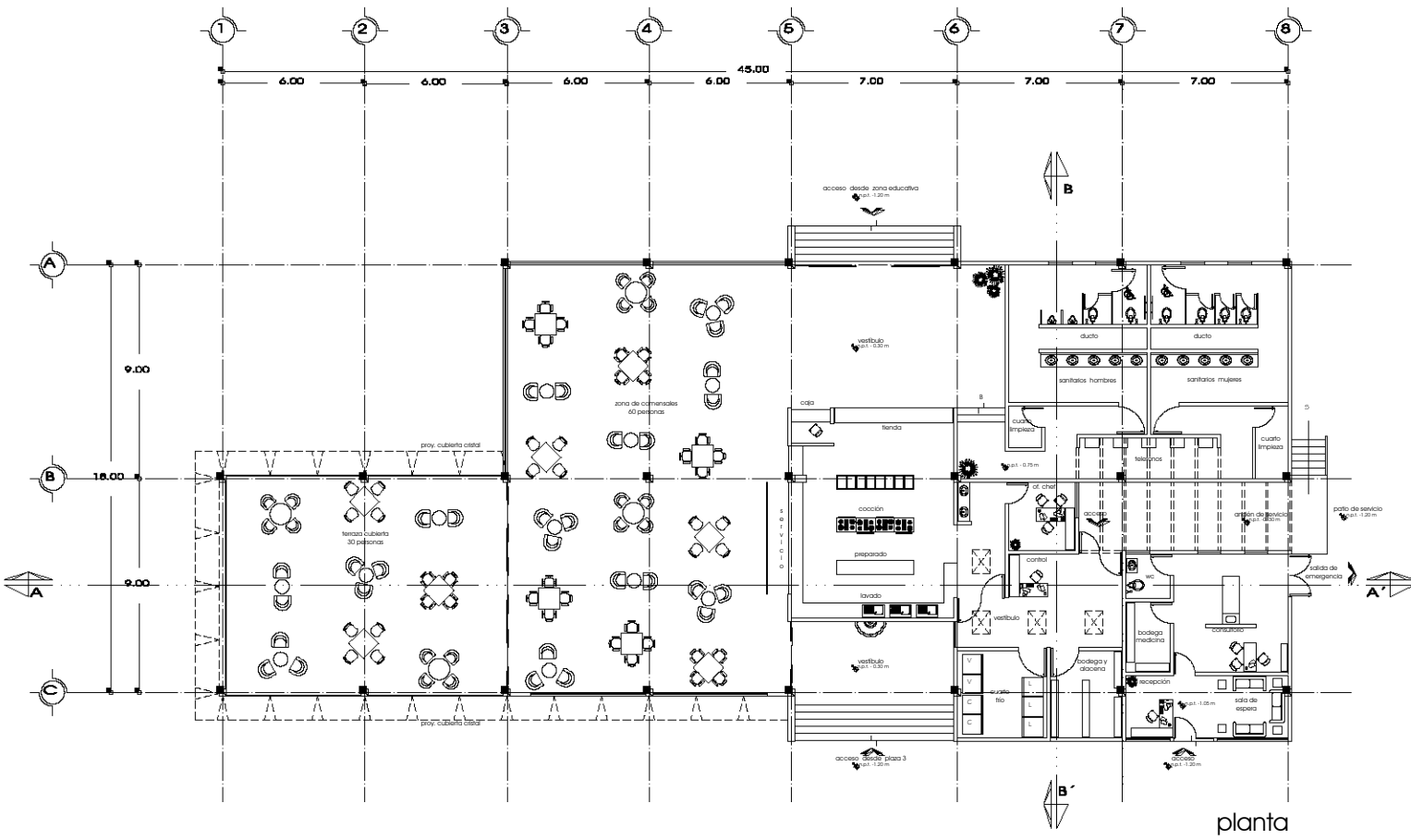
diseño:

Osorio Arce Ma. Jannet



clave:

A-06



planta



U.N.A.M.

F.E.S.  
ARAGÓN

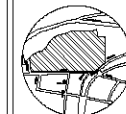
especificaciones:

C  
e  
n  
t  
r  
o  
T  
e  
c  
n  
o  
l  
ó  
g  
i  
c  
o

dirección:

Av. Río Tizabá exd. Vicente  
Guerrero s/n, colonia Benito  
Juaréz, Xochitléc, Morelos.

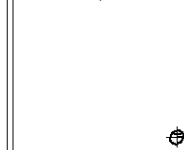
plano de localización:



contenido:

Cafetería.

ubicación en conjunto:



tipo de plano:

arquitectónico

acotaciones:

metros

escala:

1 : 200

escala gráfica:



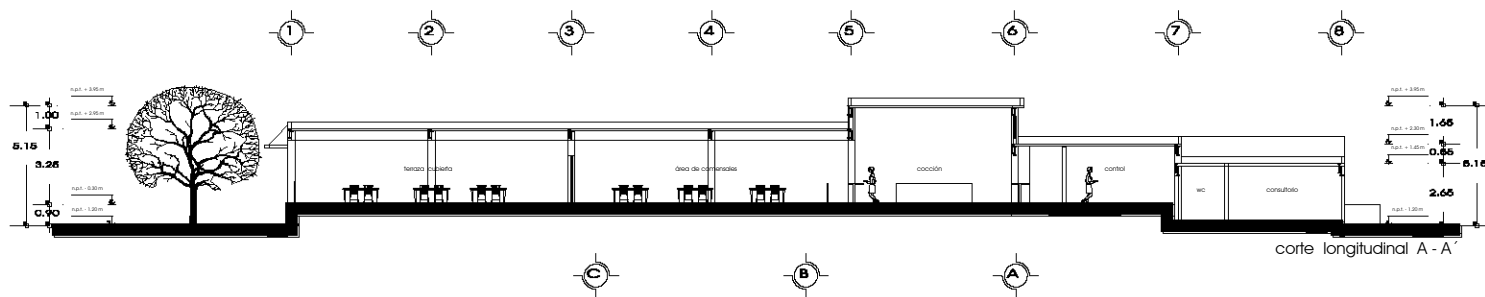
diseño:

Osorio Arce Ma. Jannet

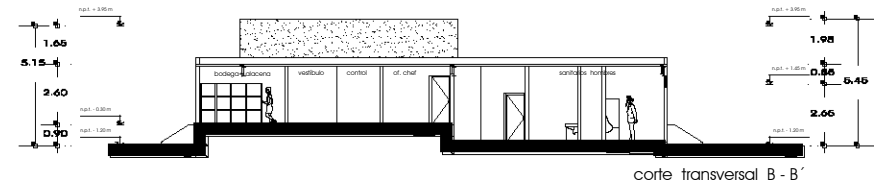


clave:

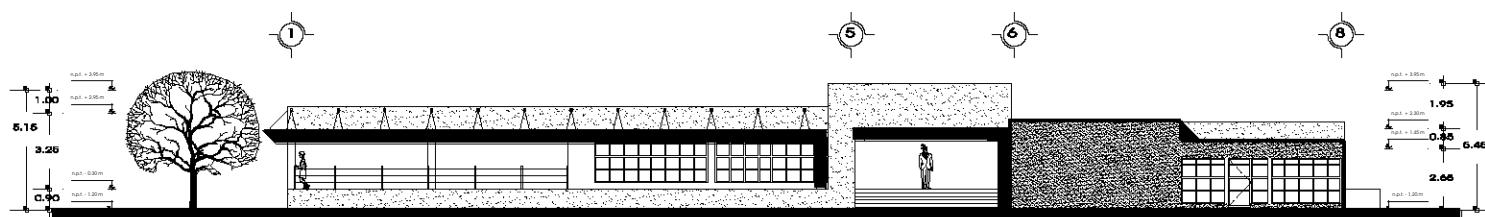
A-06



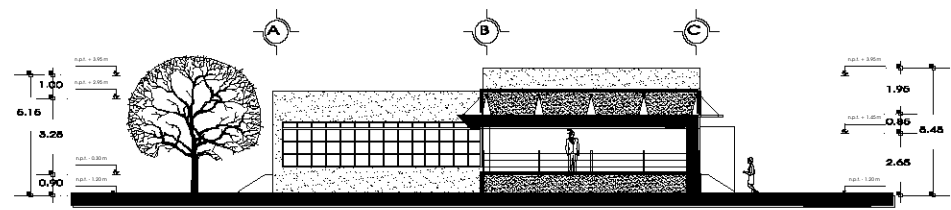
corte longitudinal A - A'



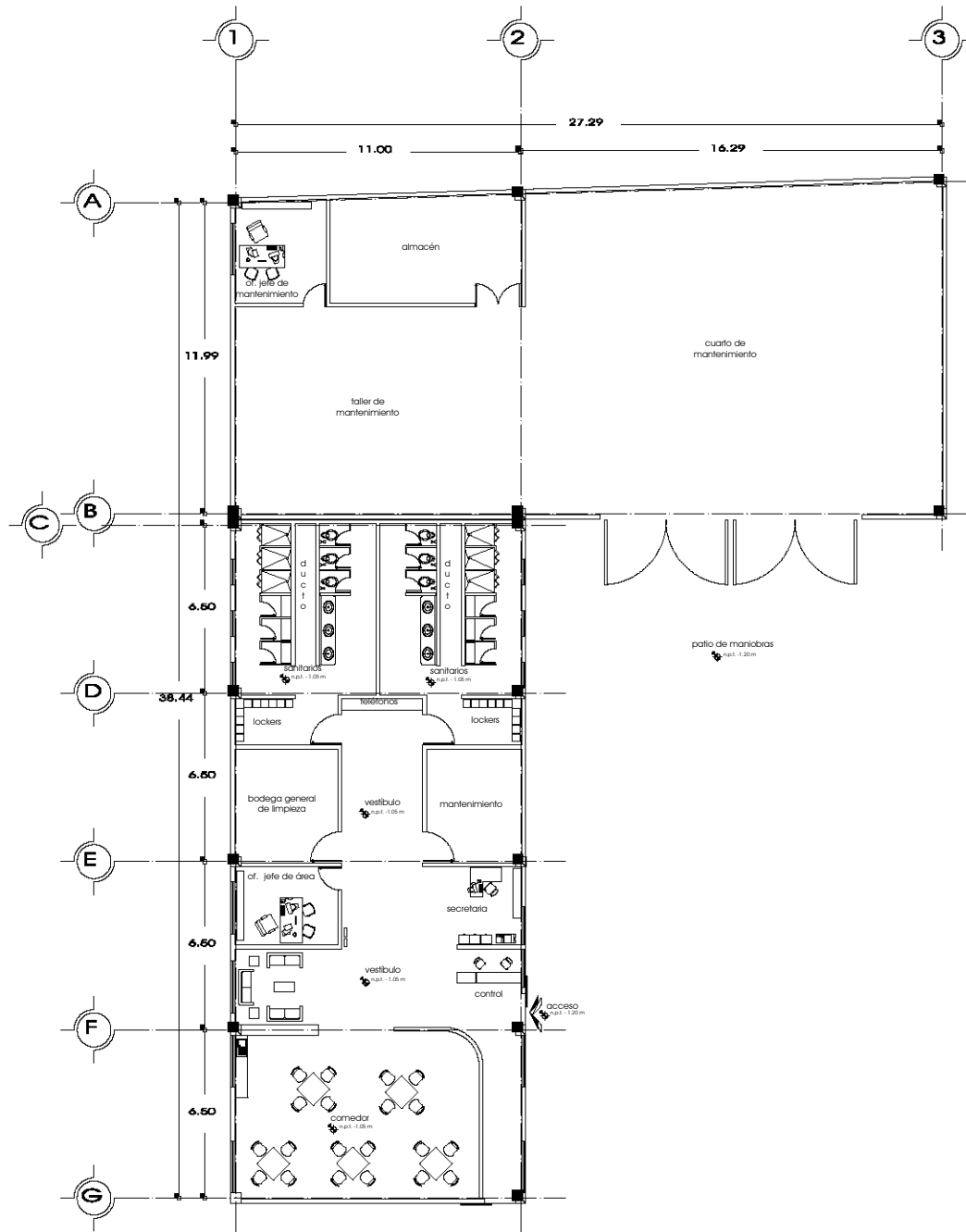
corte transversal B - B'



fachada principal



fachada lateral



planta

	<b>U.N.A.M.</b>
	<b>F.E.S. ARAGÓN</b>
especificaciones:	
<b>C e n t r o T e c n o l ó g i c o</b>	
dirección: Av. Río Tizaco esa, Vicente Guerrero s/n, colonia Benito Juárez, Xochitlpec, Morelia.	
croquis de localización: 	
contenido: <b>empleados y mantenimiento</b>	
ubicación en conjunto: 	
tipo de plano: <b>arquitectónico</b>	
acotaciones: <b>metros</b>	
escala: <b>1 : 200</b>	
escala gráfica: 	
diseño: <b>Osorio Arce Ma. Jannet</b>	
	clave: <b>A-07</b>



### 4.3 Proyecto estructural

#### Descripción.

El edificio que se estudiará será el educativo, por se el elemento característico del proyecto; este elemento consta de tres edificios de dos niveles de altura.

La resistencia del terreno es de 3.5 Ton / m² por lo que se propone una cimentación superficial a base de losa de cimentación de concreto armado, de 30 cms de espesor.

La superestructura estará compuesta por marcos de columnas y vigas de acero ; como sistema de entrepiso y cubierta se propone losacero.

La escalera es un elemento importante en el diseño de este edificio, es helicoidal y volada, por lo que se propone que su estructura sea a base de un bastidor metálico hecho con tubos rectangulares OR y perfiles «C» y a este bastidor, se soldaran los peldaños.

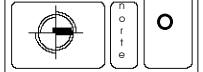




especificaciones:

C e n t r o T e c n o l ó g i c o

dirección:  
Av. Río Tizala esq. Fuente  
Guerrero s/n, colonia Santo  
Juanes, Xochitpec, México.



contenido:  
Edificio educativo.

ubicación en conjunto:

tipo de plano:  
estructural

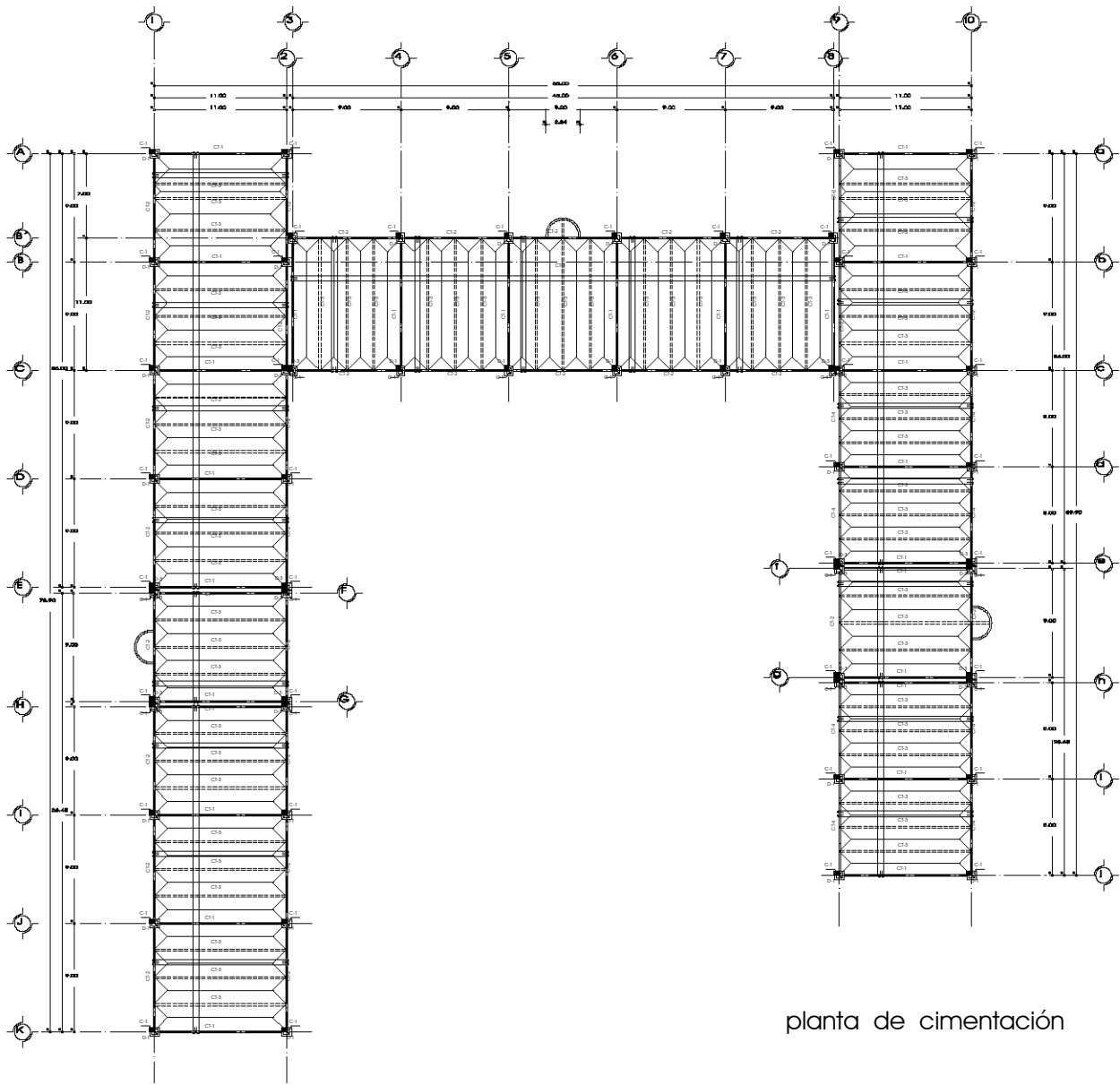
acotaciones:  
metros

escala:  
1 : 250

escala gráfica:  
0.00 1.00 2.00 3.00

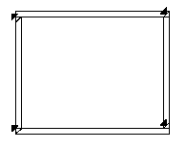
diseño:  
Osorio Arce Ma. Jannet

clave:  
e-01



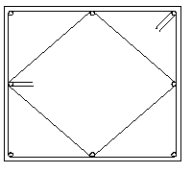
planta de cimentación

columna tipo (c -1)



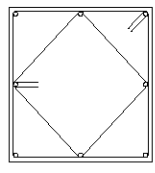
columna de acero de 0.40 m x 0.50 m formada con placas de acero A-36 de 3/4" de espesor, soldadas con electrodo e-60 en bisel

dado tipo 1 (D-1)



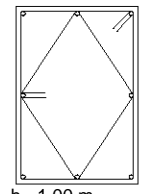
dado de concreto armado  $f'c = 200$  kg/m² h=1.00 m

dado tipo 2 (D-2)



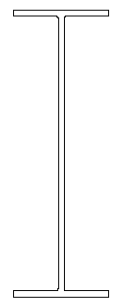
h= 1.00 m

dado tipo 3 (D-3)

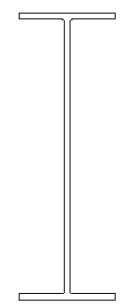


h= 1.00 m

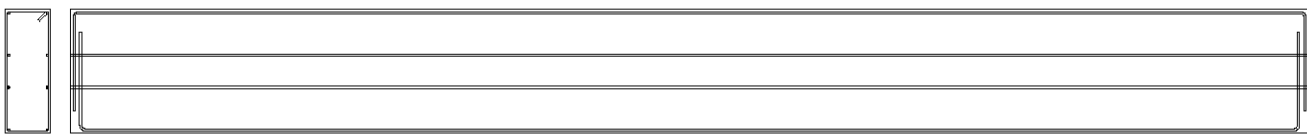
trabe marco tipo(TM)



trabe marco tipo(Ts)

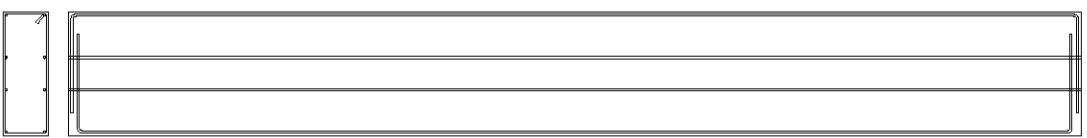


contratabe tipo 1 (ct-1)



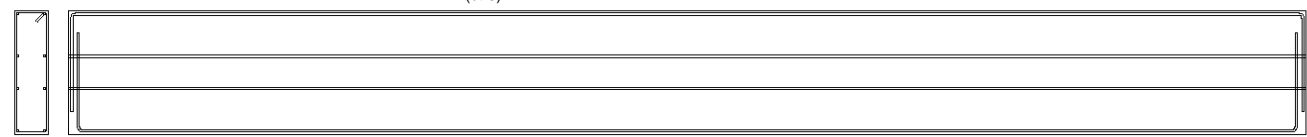
contratabe de concreto armado  $F'c = 250$  kg/cm² varilla 3/8"

contratabe tipo 2 (ct-2)



contratabe de concreto armado  $F'c = 250$  kg/cm² varilla 3/8"

contratabe tipo 3 (secundaria) (ct-3)

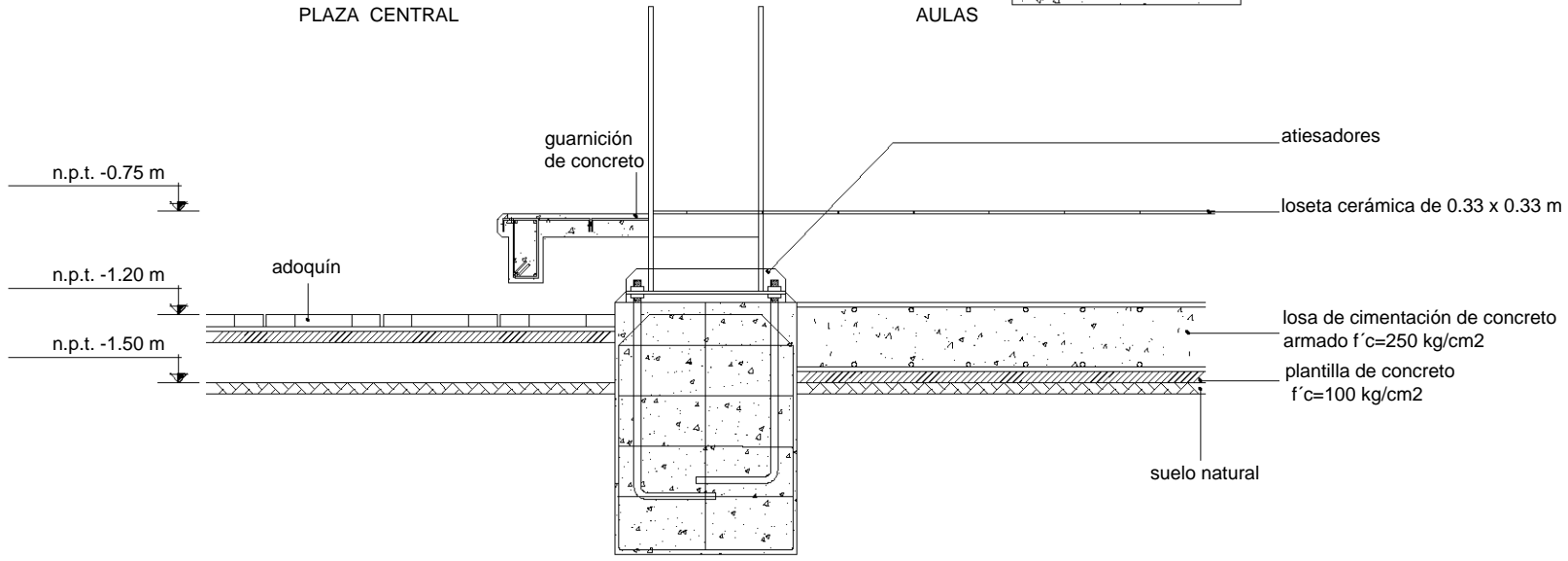
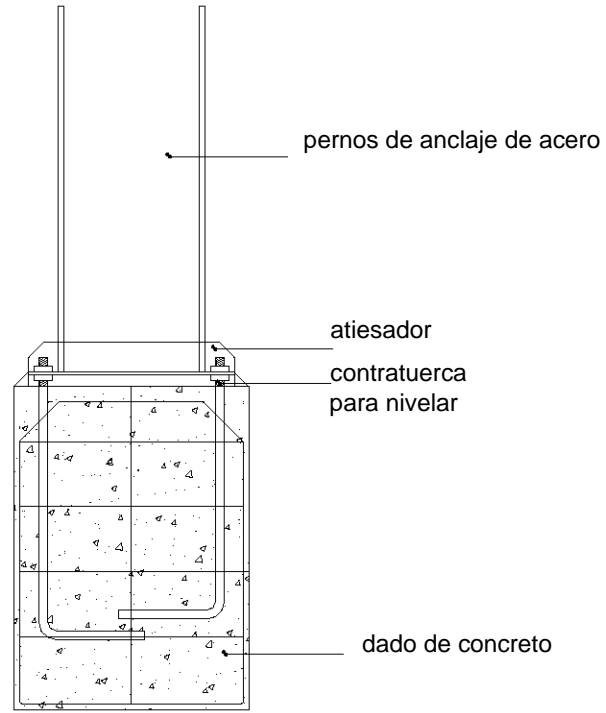
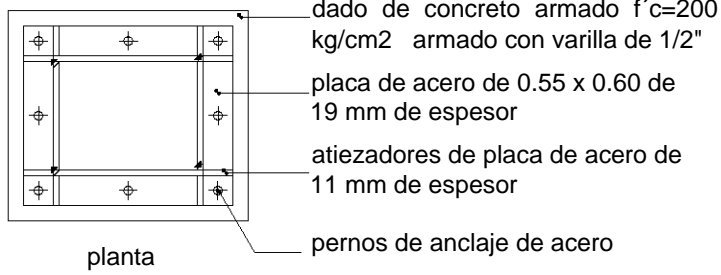


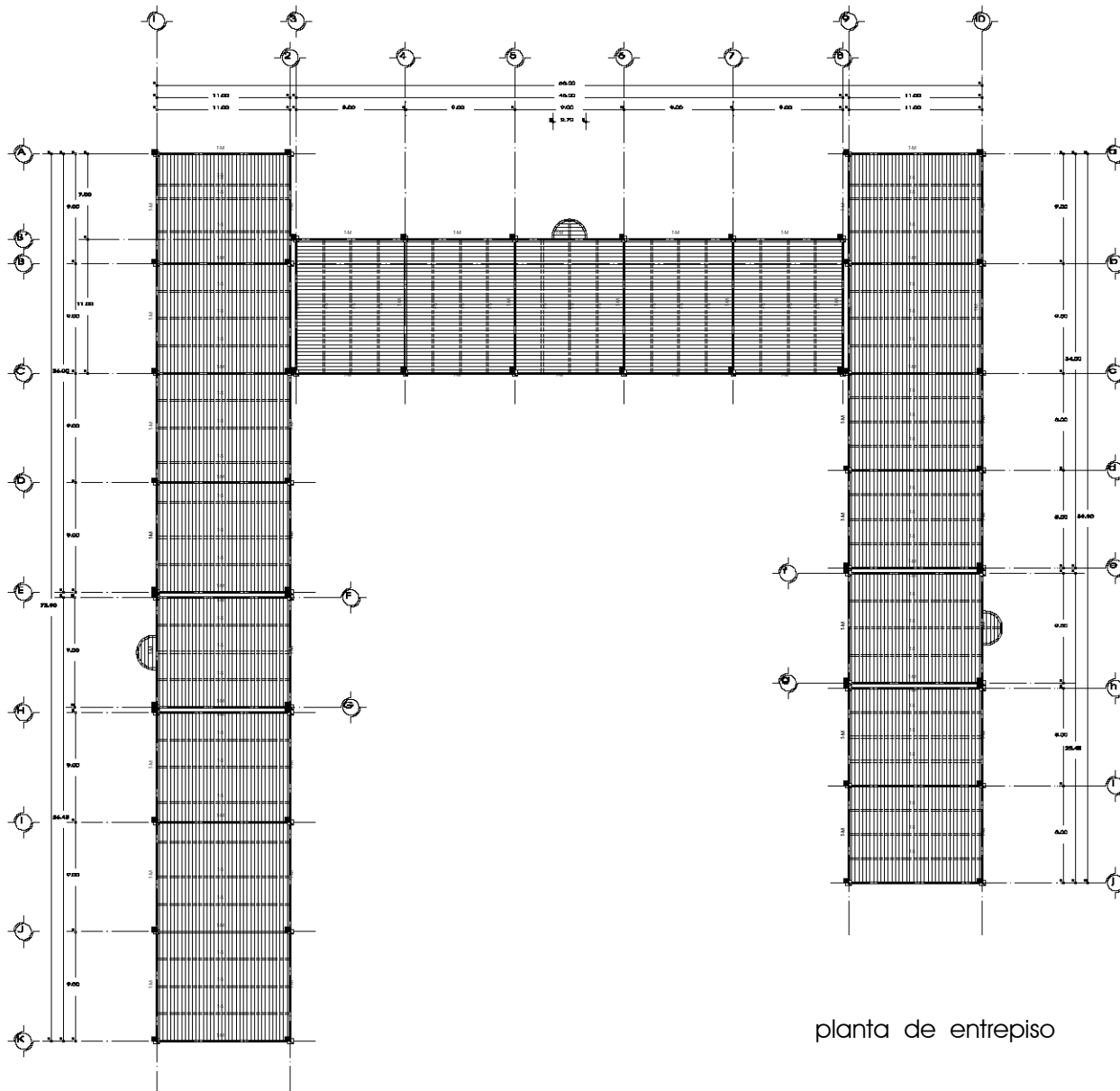
contratabe de concreto armado  $F'c = 250$  kg/cm² varilla 3/8"

columna tipo (c-1)


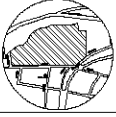


columna tipo (c-1)

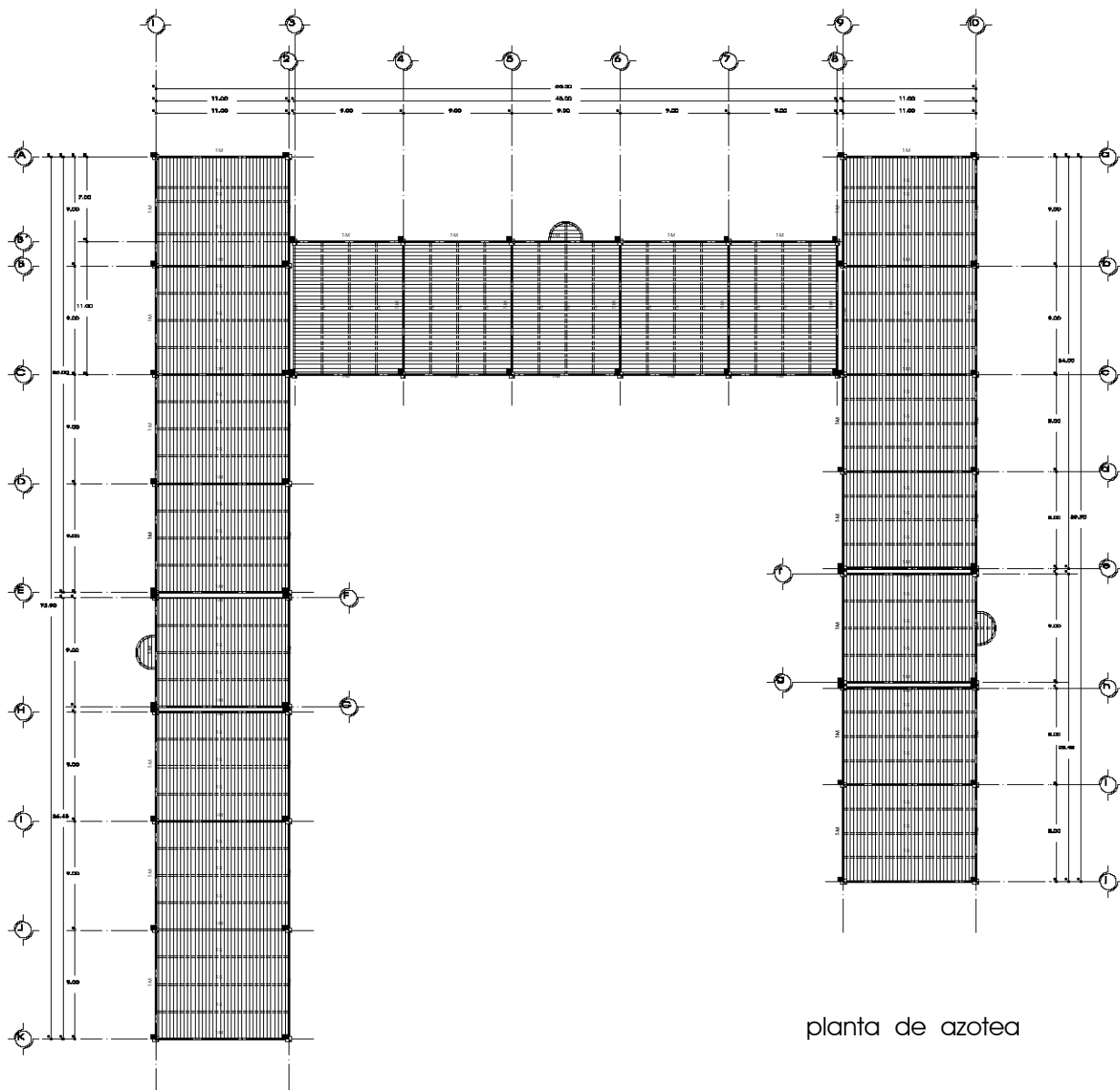
detalle columna 1




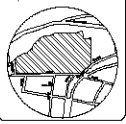





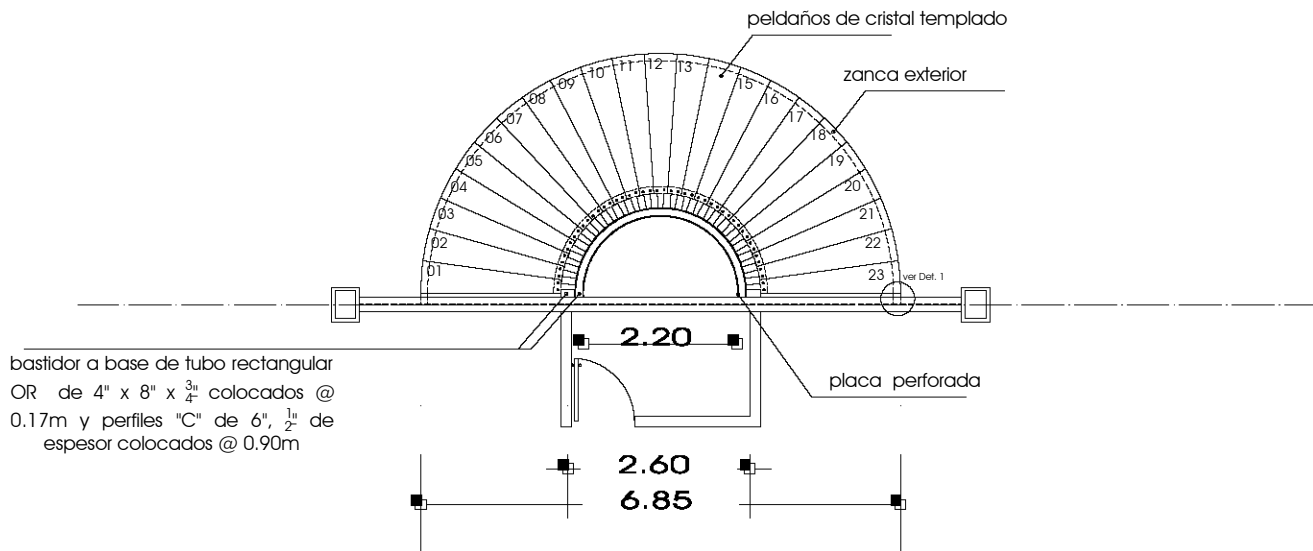
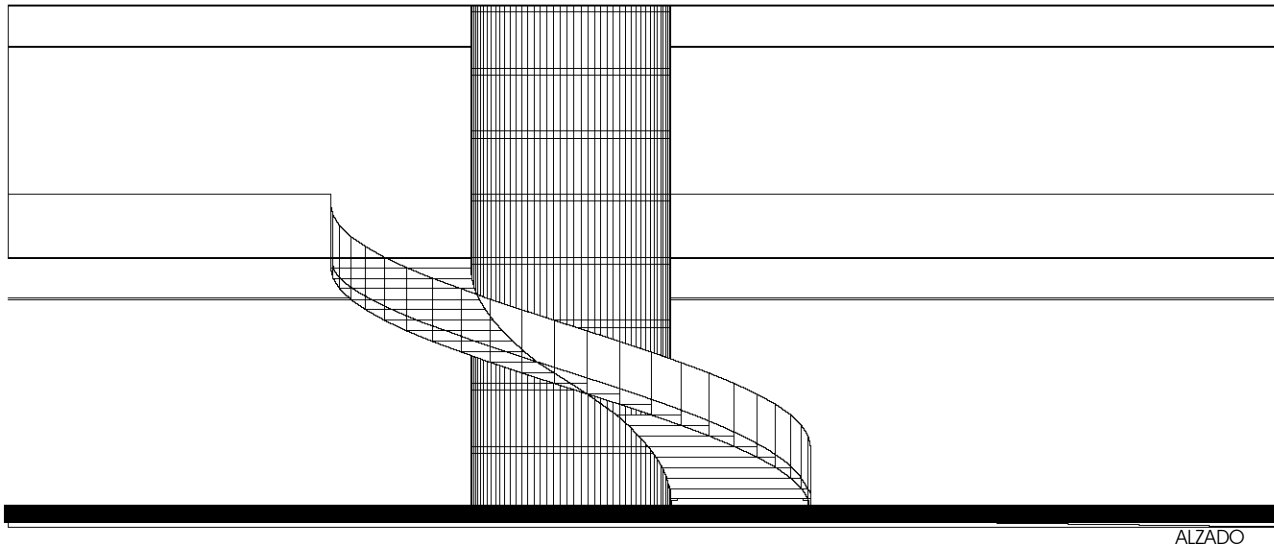
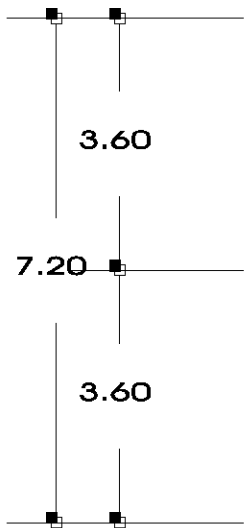
planta de entrepiso

 <b>U.N.A.M.</b>	
<b>F.E.S. ARAGÓN</b>	
especificaciones:	
Dirección: Av. Rio Tizapa s/n, Vivero Guerrero s/n, colonia Benito Juárez, Xochitlpec, Morelos.	
bloques de localización:	
	
	
contenido: <b>Edificio educativo.</b>	
ubicación en conjunto:	
tipo de plano: <b>estructural</b>	
acotaciones: <b>metros</b>	
escala: <b>1 : 250</b>	
escala gráfica: 	
diseño: <b>Osorio Arce Ma. Jannet</b>	
clave: <b>e-02</b>	



planta de azotea

 <b>U.N.A.M.</b>	
<b>F.E.S. ARAGÓN</b>	
especificaciones:	
<b>C e n t r o T e c n o l ó g i c o</b>	
dirección: Av. Río Tizacoac, Vicente Guerrero s/n, colonia Benito Juárez, Xochitepec, Morelos.	
croquis de localización:	
	
 O r i e n t a d o	
contenido: <b>Edificio educativo.</b>	
ubicación en conjunto:	
	
tipo de plano: <b>estructural</b>	
acotaciones: <b>metros</b>	
escala: <b>1 : 250</b>	
escala gráfica: 	
diseño: Osorio Arce Ma. Jannet	
clave: <b>e-03</b>	

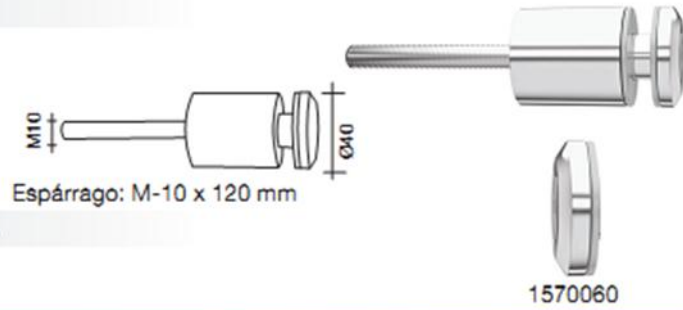


PLANTA

	U.N.A.M.
	F.E.S. ARAGÓN
especificaciones:	C e n t r o  T e c n o l ó g i c o
dirección:	
Av. Río Trazado esa, Vicente Guerrero s/n, colonia Benito Juárez, Xochitlapec, Morelos.	
bloque de localización:	
	o r i e
contenido:	Edificio educativo.
ubicación en conjunto:	
tipo de plano:	estructural
ubicaciones:	metros
escala:	1 : 250
escala gráfica:	
disño:	Osorio Arce Ma. Jannet
	clave: e-04

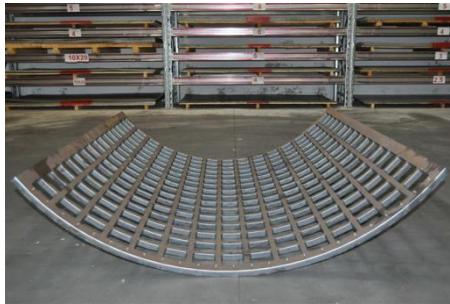
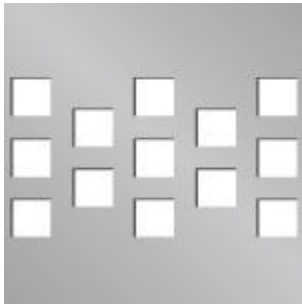
### SOPORTE ESCALERA

- 1570040 Inox brillo de 25
- 1570041 Inox sat. de 25
- 1570045 Inox brillo de 35
- 1570046 Inox sat. de 35
- 1570050 Inox brillo de 44
- 1570051 Inox sat. de 44



### CABEZAL SOPORTE ESCALERA

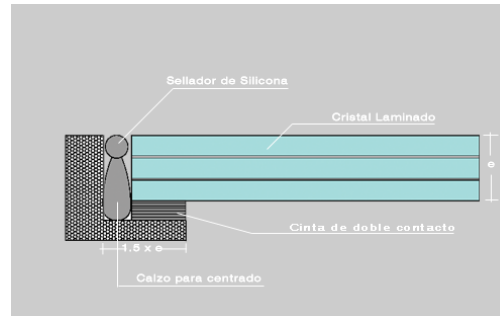
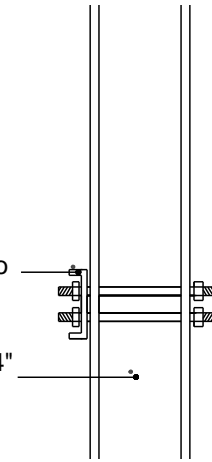
- 1570060 Inox brillo
- 1570061 Inox satinado



Lamina de acero inoxidable perforada, modelo perforaciones cuadradas alternantes. Tramo de 1.20 m x 0.90 m

perfil "c" para refuerzo transversal de bastidor, colocado a 0.90 m.

tubo rectangular de 4" x 8" x 3/4"



Detalle de colocación de peldaños de cristal sobre estructura metálica

	<b>U.N.A.M</b>
	<b>F.F.S. ARAGÓN</b>
Especificaciones:	C e n t r o  T e c n o l ó g i c o
Dirección:	
Bloque de localización:	
Contenido:	Edificio educativo.
Ubicación en conjunto:	
Escala plano:	estructural
Anotaciones:	metros
Escala:	1 : 250
Escala gráfica:	
Diseño:	Osorio Arce Ma. Jannet
	clave: <b>e-04</b>

## 5. PRESUPUESTO

---





5.1 Presupuesto global por área

Zona administrativa:			
	m2	\$ / m2	total \$
administración	370.00	7,540.00	2,789,800.00
			<b>SUBTOTAL \$ 2,789,800.00</b>
Zona educativa:			
	m2	\$ / m2	total \$
aulas	4454.00	7,312.00	32,567,648.00
biblioteca	1080.00	8,212.00	8,868,960.00
			<b>SUBTOTAL \$ 41,436,608.00</b>
Zona deportiva:			
	m2	\$ / m2	total \$
gimnasio	1,630.00	9,450.00	15,403,500.00
canchas	2,330.00	3,150.00	7,339,500.00
			<b>SUBTOTAL \$ 22,743,000.00</b>
Zona recreativa:			
	m2	\$ / m2	total \$
auditorio	1,690.00	8,212.00	13,878,280.00
cafetería	685.00	7,650.00	5,240,250.00
			<b>SUBTOTAL \$ 19,118,530.00</b>
Zona de servicios:			
	m2		total \$
estacionamiento	5,150.00	765.00	3,939,750.00
servicios generales	820.00	6,075.00	4,981,500.00
			<b>SUBTOTAL \$ 8,921,250.00</b>
			<b>TOTAL \$ 95,009,188.00</b>





### 5.2 Distribución porcentual por partida

clave	partida	%	Importe \$
Pr	1. preliminares	2	1,900,183.76
C	2. cimentación	18	17,101,653.84
E	3. estructura	20	19,001,837.60
Alb	4. albañilería	19	18,051,745.72
AE	5. acabados	15	14,251,378.20
IH	6. instalación hidráulica	5	4,750,459.40
IS	7. instalación sanitaria	5	4,750,459.40
IE	8. instalación eléctrica	8	7,600,735.04
K	9. cancelería y herrería	4	3,800,367.52
Ca	10. carpintería	2	1,900,183.76
Va	11. varios	1	950,091.88
Li	12. limpieza	1	950,091.88
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>\$ 95,009,188.00</b>

### 5.3 Flujo de caja

clave	%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	importe \$
Pr	2	■												1,900,183.76
C	18	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	17,101,653.84
E	20		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	19,001,837.60
Alb	19		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	18,051,745.72
AE	15					■	■	■	■	■	■	■	■	14,251,378.20
IH	5		■	■	■									4,750,459.40
IS	5		■	■	■									4,750,459.40
IE	8		■	■	■									7,600,735.04
K	4										■	■	■	3,800,367.52
Ca	2										■	■	■	1,900,183.76
Va	1										■	■	■	950,091.88
Li	1										■	■	■	950,091.88
<b>totales</b>		4,595,764.95	10,259,426.22	10,529,488.96	9,545,291.22	5,598,755.72	8,073,866.87	9,544,247.17	6,829,698.94	4,354,587.78	8,413,185.40	7,901,597.47	9,363,277.28	95,009,188.00
<b>acumulado</b>		0	4,595,764.95	14,855,191.17	25,384,680.13	34,929,971.36	40,528,727.08	48,602,593.95	58,146,841.12	64,976,540.06	69,331,127.84	77,744,313.24	85,645,910.71	\$ 95,009,188.00





### 5.4 Honorarios profesionales

#### 5.4.1. Honorarios del proyecto arquitectónico. ⁵²

Los honorarios « H » del proyecto arquitectónico, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario estimado para la construcción, con arreglo a la siguiente fórmula:

$$H = \left[ \frac{(S)(C)(F)(I)}{100} \right] [K]$$

- En la que:
- H.- Importe de los honorarios en moneda nacional
  - S.- Superficie total por construir , en metros cuadrados
  - C.- Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m²
  - F.- Factor para la superficie por construir.
  - I.- Factor inflacionario acumulado a la fecha de contratación,  
reportado por el Banco de México S.A. cuyo valor mínimo no podrá ser menor de uno.
  - K.- Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.

#### 5.4.1.1 Determinación del factor de superficie « F » ⁵²

Tabla A.

S.O (M2)	F.O	d.O	D
Hasta 40	2.25	3.33	1,000
100	2.05	1.9	1,000
200	1.86	1.6	1,000
300	1.7	1.6	1,000
400	1.54	2.17	10,000
1,000	1.41	1.3	10,000
2,000	1.28	1.1	10,000
3,000	1.17	1.1	10,000
4,000	1.06	1.5	100,000
10,000	0.97	0.9	100,000
20,000	0.88	0.8	100,000
30,000	0.8	0.7	100,000
40,000	0.73	1.17	1,000,000
100,000	0.66	0.6	1,000,000
200,000	0.6	0.5	1,000,000
300,000	0.55	0.5	1,000,000
400,000 o más	0.5	0.07	1,000,000

Fuentes: 52. Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, , " Arancel Único de Honorarios Profesionales "; 2002; págs. 5 - 9





## 5.4 Honorarios profesionales

Cuando el valor de «S» estimada para el proyecto sea alguno intermedio a las cantidades límites de la tabla, se determinará el valor del factor «F» correspondiente a la superficie por proyectar, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$F = F.o - \left[ \frac{(S - S.o)(d.o)}{D} \right]$$

Donde:

- S** Valor de la superficie estimada para el proyecto
- S.o** Valor de la superficie indicada en la tabla A, el cual deberá ser el inmediatamente inferior al de la superficie estimada «S»
- F.o** Valor del factor «F» correspondiente a la cantidad determinada para S.o
- d.o** Valor del factor «d» correspondiente a la cantidad determinada para S.o
- D.o** Valor del divisor «D» correspondiente a la cantidad determinada para S.o

$$F = 0.88 - \left[ \frac{(21,210.00 - 20,000)(0.80)}{100,000} \right]$$

$$F = 0.88 - \left[ \frac{(1,210.00)(0.80)}{100,000} \right]$$

$$F = 0.88 - \left[ \frac{(968)}{100,000} \right]$$

$$F = 0.88 - [0.00968]$$

$$\mathbf{F = 0.87}$$





### 5.4 Honorarios profesionales

#### 5.4.1.2 Determinación del componente arquitectónico « K »⁵²

COMPONENTE ARQUITECTÓNICO		"K"
Funcional y Formal	FF	4.000
Cimentación y estructura	CE	0.885
<b>Electromecánicos básicos:</b>		
• Alimentaciones y Desagües	AD	0.348
• Protección para Incendio	PI	0.241
• Alumbrado y Fuerza	AF	0.722
<b>Electromecánicos complementarios:</b>		
• Acondicionamiento Ambiental	AA	0.640
• Aire Lavado	AL	0.213
• Ventilación y Extracción	VE	0.160
<b>Otras Especialidades, por ejemplo:</b>	OE	0.087
• Combustibles (aplicable a cada tipo)		
• Sonido		
• Circuito Cerrado de T.V.		
• Seguridad		
• Vigilancia		
• Voz y Datos		
• Etc.		

Para determinar el valor de « K », se sumaran los valores correspondientes a los componentes del proyecto arquitectónico conforme a la tabla B que en este caso son los siguientes : función y forma, cimentación y estructura, alimentaciones y desagües; y alumbrado y fuerza.

Por lo que se tiene:

$$K = 4.000 + 0.885 + 0.348 + 0.722$$

**K = 5.955**





## 5.4 Honorarios profesionales

### 5.4.1.3 Sustitución de valores.

$$H = \left[ \frac{(S)(C)(F)(I)}{100} \right] [K]$$

H.- ?

S.- 21,210.00 m²

C.- \$ 4,480.00 / m²

F.- 0.87

I.- 4.841274⁵³

K.- 5.955

$$H = \left[ \frac{(21,210.00)(4,480)(0.87)(4.841274)}{100} \right] [5.955]$$

$$H = \left[ \frac{(400,218,903.79)}{100} \right] [5.955]$$

$$H = [4,002,189.03] [5.955]$$

$$\mathbf{H = \$ 23,833,035.72}$$

El Arancel Único de Honorarios Profesionales⁵² en su apartado **A.07.07** marca que cuando el proyecto se trate de un conjunto integrado por dos o más edificios, los honorarios correspondientes al proyecto del conjunto, serán equivalentes al 10 % de la suma de los honorarios de todos los edificios que integren el conjunto.

Por lo tanto, los honorarios correspondientes al Conjunto arquitectónico del Centro Tecnológico serán equivalentes al 10% de

$$\mathbf{H = \$ 2,383,303.57}$$



## 6. CONCLUSIONES

---





## Conclusiones .

Este documento muestra la aplicación del Proceso de Diseño aplicado a un proyecto como solución hipotética que satisface una necesidad real. Dicho proceso, nos permite conocer todos los factores que condicionan el diseño, (objeto, sujeto, medio, costo y tiempo) para manejarlos en favor de la integración con el contexto ya sea natural, urbano, social o legal; y así lograr el óptimo desarrollo del proyecto arquitectónico.

Con el desarrollo del Centro Tecnológico, se pretende dar a la comunidad del municipio de Xochitepec una solución para combatir la deserción escolar que se da en el nivel medio – superior, debido a la falta de planteles educativos en la zona.

Personalmente, la realización de esta tesis me permitió llevar a la práctica todo lo aprendido en la carrera, de una manera integral, y concluyendo satisfactoriamente con un el proyecto ejecutivo del Centro Tecnológico.







## Bibliografía.

- ❖ Gobierno del Estado de Morelos “Historia de la educación en el Estado de Morelos” ;versión internet [www.morelos.gob.mx](http://www.morelos.gob.mx)
- ❖ Gobierno del Estado de Morelos “Plan de Desarrollo Municipal de Xochitepec, Morelos 2009-2012”
- ❖ INEGI; “México en cifras Xochitepec, Morelos” ; 2010 [www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras](http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras)
- ❖ Gobierno del Estado de Morelos “Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Xochitepec”
- ❖ SEDESOL; “Sistema Normativo de Equipamiento Urbano”; Tomo I, Educación y Cultura
- ❖ INEGI; “Prontuario de Información Geográfica Municipal Xochitepec, Morelos” ;2010; versión internet [www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras](http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras)
- ❖ H. Ayuntamiento de Xochitepec: “Plan de Desarrollo Municipal 2009-2012”
- ❖ Gobierno del Estado de Morelos; “Xochitepec”; [www.xochitepec.gob.mx/toponimia.htm](http://www.xochitepec.gob.mx/toponimia.htm)
- ❖ Instituto de la Educación Básica de Morelos: “Tipos de niveles educativos del Estado de Morelos”; versión internet [www.iebem.edu.mx](http://www.iebem.edu.mx)
- ❖ UNAM: “Planteles de la escuela Nacional Preparatoria”; versión internet [www.dgenp.unam.mx/planteles/index](http://www.dgenp.unam.mx/planteles/index)
- ❖ INEGI; “Cuaderno Estadístico Municipal de Xochitepec, Morelos”; Ed. 2009
- ❖ Banco de México, “Factor Inflacionario Acumulado”; versión internet [www.banxico.org.mx/portal-inflacion/index.html](http://www.banxico.org.mx/portal-inflacion/index.html); Noviembre 2012.
- ❖ Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, , “Arancel Único de Honorarios Profesionales”; 2002

